

Espacenet my patents list on 12-09-2015 16:30

Displaying selected publications

Publication	Title	Page
RU2012134825 (A)	HYDRAULIC POWER PLANT OF CONVEYOR TYPE	2
RU2012119817 (A)	CONVERSION DEVICE OF INCOMING WATER F...	3
WO2010096195 (A1)	DIRECT DRIVE ROTARY WAVE ENERGY CONVE...	4
JP3708947 (B1)	ELECTRIC GENERATOR	31
TW201432139 (A)	System for generating electricity	45
KR20120035710 (A)	WAVE POWER GENERATION DEVICE	82
CN102108695 (A)	Method for generating power by using ...	93
CN101865073 (A)	Buoyancy automatic circulation device	105
CN101806275 (A)	Liquid floater	120
US4720976 (A)	Method of power generation and its ap...	126
JPH0544627 (A)	ROTARY DEVICE BY GRAVITY AND BUOYANCY	133
JPH11324895 (A)	PRODUCING METHOD FOR NEW ENERGY, ENGI...	136
JPS6140466 (A)	HEAD DROP ENGINE	147
JPH10246172 (A)	PRODUCTION OF NEW ENERGY, MOTOR DEVIC...	149
WO2010013967 (A2)	POWER GENERATION APPARATUS	159
US4599857 (A)	Method of power generation and its ap...	218
JPS57113975 (A)	POWER UNIT	225
GR1002763 (B)	Method for the production of kinetic ...	236
GB196918 (A)	Hydromotor	245
EP0104158 (A1)	Hydraulic energy conversion process a...	251



(51) МПК

F03B 9/00 (2006.01)*F03B* 17/06 (2006.01)*E02B* 9/00 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012134825/06, 13.08.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 13.08.2012

(43) Дата публикации заявки: 27.02.2014 Бюл. № 6

Адрес для переписки:

620026, г.Екатеринбург, а/я 26, филиал ООО
"Юридическая фирма Городисский и Партнеры"
в г. Екатеринбурге, пат.пов. Е.Э. Байковской,
рег. №1280

(71) Заявитель(и):

Колесов Александр Васильевич (RU)

(72) Автор(ы):

Колесов Александр Васильевич (RU),
Колесов Алексей Александрович (RU),
Колесов Антон Александрович (RU)

(54) **ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ КОНВЕЙЕРНОГО ТИПА**

(57) Формула изобретения

1. Гидроэлектростанция конвейерного типа, погруженная в текучую среду и включающая каркас с, по меньшей мере, двумя направляющими и установленными на нем с противоположных сторон с возможностью вращения валы, один из которых кинематически связан с электрогенератором, гибкий элемент, охватывающий валы, выполнен в виде замкнутой цепной передачи с закрепленными на нем лопастями, снабженными осями с роликами, отличающаяся тем, что гидроэлектростанция размещена в оборудованном шлюзами канале вдоль потока с частичным погружением корпуса в текучую среду, гибкий элемент состоит из связанных между собой звеньев-кареток с комбинированными лопастями, валы размещены на разных уровнях и на их торцах установлены колеса, причем колеса вала, расположенного ниже, выполнены зубчатыми и меньшего диаметра, чем колеса другого вала.

2. Гидроэлектростанция конвейерного типа по п.1, отличающаяся тем, что лопасти состоят из, по меньшей мере, четырех V-образных пластин;

3. Гидроэлектростанция конвейерного типа по п.1, отличающаяся тем, что лопасти изготовлены из профильного материала, в качестве которого используют, например, листовой гнутый прокатный профиль.

4. Гидроэлектростанция конвейерного типа по п.1, отличающаяся тем, что звено-каретка снабжена четырьмя роликами;

5. Гидроэлектростанция конвейерного типа по п.1, отличающаяся тем, что канал оборудован улавливающим мусор устройством, например сеткой;

6. Гидроэлектростанция конвейерного типа по п.1, отличающаяся тем, что оснащена корпусом, представляющим собой сварную полу ю конструкцию, в торцах которой в нижней части соосно расположены два отверстия для пропуска потока.

RU 2012134825 A

RU 2012134825 A



(51) МПК

F03B 9/00 (2006.01)*F03B 17/06* (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012119817/06, 15.05.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 15.05.2012

(43) Дата публикации заявки: 20.11.2013 Бюл. № 32

Адрес для переписки:

109074, Москва, Китайгородский пр-д, 9,
ФГБОУ ВПО Военная академия РВСН имени
Петра Великого МО РФ

(71) Заявитель(и):

Федеральное государственное военное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования Военная
академия Ракетных войск стратегического
назначения имени Петра Великого МО РФ
(RU)

(72) Автор(ы):

Куканков Сергей Николаевич (RU),
Колесников Сергей Владимирович (RU),
Куканков Владислав Сергеевич (RU),
Фомичев Максим Андреевич (RU)

(54) **УСТРОЙСТВО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НАБЕГАЮЩЕГО ВОДНОГО ПОТОКА В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ**

(57) Формула изобретения

Устройство преобразования набегающего водного потока, в электроэнергию содержащее судно, выполненное в виде катамарана, между корпусами которого образован рабочий канал, транспортер с валами и бесконечной лентой с закрепленными на ней лопатками, края ленты выполнены перфорированными, валы снабжены радиальными штырями, входящими в отверстия перфорации и соединенные с электрогенератором, отличающееся тем, что валы транспортера расположены вертикально в вырезах корпуса на каждом из полукорпусов катамарана ниже ватерлинии, бесконечная лента с закрепленными на ней лопатками выполнена из материала с положительной плавучести и огибает полностью каждый из полукорпусов катамарана, в носовой подводной части корпуса расположен водозаборник с водоотводами в кормовую часть судна, кроме того в корпусе расположена аккумуляторная батарея с электродвигателем, имеющим привод на линии валов, система управления.

А
2012119817
RU

RU
2012119817
A



- (51) International Patent Classification:
F03B 13/12 (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/US2010/000505
- (22) International Filing Date:
22 February 2010 (22.02.2010)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
61/202,351 20 February 2009 (20.02.2009) US
- (71) Applicant (for all designated States except US):
COLUMBIA POWER TECHNOLOGIES [US/US];
236 East High Street, Charlottesville, VA 22902 (US).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): **RHINEFRANK, Kenneth** [US/US]; 7740 NW Hood View Circle, Corvallis, OR 97330 (US). **LAMB, Bradford** [US/US]; C/o Columbia Power Technologies, 236 East High Street, Charlottesville, VA 22902 (US). **PRUDELL, Joseph** [US/US]; 3060 NW Garfield Ave., Corvallis, OR 97330 (US). **SCHACHER, Alphonse** [US/US]; 2872 SE Park Place, Corvallis, OR 97333 (US).
- (74) Agents: **BERQUIST, James, D.** et al.; Davidson Berquist Jackson & Gowdey LLP, 4300 Wilson Blvd., 7th Floor, Arlington, VA 22203 (US).
- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— with international search report (Art. 21(3))

(54) Title: DIRECT DRIVE ROTARY WAVE ENERGY CONVERSION

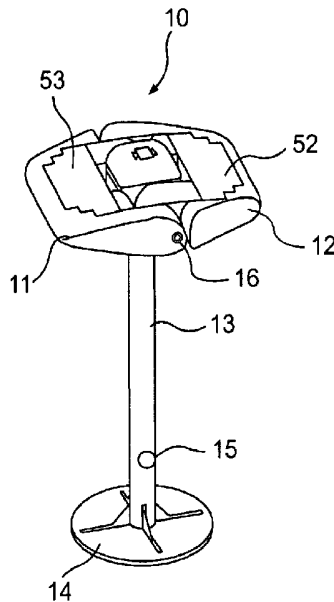


FIG. 1

(57) Abstract: An apparatus and method for converting wave energy using the relative rotational movement between two interconnected float assemblies and the relative rotational movement between each of the float assemblies and a spar which extends from a connection with the float assemblies at the water surface into the water.

Direct Drive Rotary Wave Energy Conversion

Cross Reference To Related Application

[0001] The present application is related to and claims the benefit of priority to U.S. provisional patent application number 61/202,351 filed on February 20, 2009. The content of that application is incorporated herein by reference.

Background of Invention

[0002] The present invention relates to the extraction of energy from water waves found in oceans or other large bodies of water and, in particular, the conversion of wave energy into electrical energy. Water waves that form in large bodies of water contain kinetic and potential energy that the device and methodology of the present invention is designed to extract. More specifically, the object of the present invention is to provide structures and methods to efficiently convert the hydrodynamic surge (horizontal component) and heave (vertical component) of ocean wave energy into rotary shaft motion for use in direct drive rotary generation.

Summary of Invention

[0003] We describe a unique approach for converting wave motion to mechanical rotary motion. A wave energy converter (WEC) that extracts energy from both the heave and surge energy contained in an ocean wave so as to allow for twice the energy extraction potential of other systems that only extract energy from heave motion in the waves.

[0004] We also describe a wave energy converter that provides a wave to rotary energy approach that will work with a DDR generator or any other power take off (PTO) driven by a mechanical rotary drive shaft. The system may allow, but is not limited to, the use of large diameter, high torque and low speed direct driven rotary (DDR) generators in wave energy applications and may allow for a more cost effective and efficient conversion of wave energy as compared to other methods of conversion.

[0005] We also describe a method by which the ocean wave forces can be coupled to create low speed high torque rotation. This rotation can then be coupled to the DDR generator or other PTO. This PTO may include all forms of rotary power conversion,

such as a large direct driven rotary electric generator, a gear box driven electric generator, a belt driven electric generator, water pumping systems, water desalination, pneumatic pumping systems and even hydraulic pumps, and similar devices.

[0006] The structure and methodology includes mechanical implementations that, among other things, allow for an increase in the rotary speed of the main drive shaft. They also provide for methods of implementation that increase the magnetic flux velocity in the generator air gap.

Brief Description of Drawings

[0007] The invention will become more readily appreciated by reference to the following detailed descriptions, when taken in conjunction with the accompanying drawings, wherein:

FIG. 1 is an isometric view of the wave energy converter of the present invention;

[0008] FIG. 1 is an isometric view of a wave energy converter;

[0009] FIG. 2 is a representational drawing of an ocean wave;

[00010] FIG. 3 is a cross-sectional view of an example wave energy converter;

[00011] FIGS. 4A-4C are isometric views of an example wave energy converter;

[00012] FIG. 5 is an isometric view of an example wave energy converter;

[00013] FIG. 6 is an isometric view of an example wave energy converter;

[00014] FIG. 7 is a cross-sectional view of fore and aft floats showing exemplary connecting bearing shafts;

[00015] FIG. 8 is a partial cut-away view of an embodiment of an example wave energy converter;

[00016] FIG. 9 is an isometric view of an embodiment of an example wave energy converter;

[00017] FIG. 10 is an isometric view of an example wave energy converter;

[00018] FIG. 11 is a side view of an embodiment of the wave energy converter of the present invention;

[00019] FIG. 12 is an isometric view of an example wave energy converter;

[00020] FIG. 13 is an isometric view of an example wave energy converter;

[00021] FIG. 14 is a partial isometric view of the present inventions;

- [00022] FIG. 15 is an isometric view of an example wave energy converter;
[00023] FIG. 16 is an isometric view of an example wave energy converter;
[00024] FIG. 17 is an isometric view of an example wave energy converter;
[00025] FIG. 18 is a partial isometric view of an example wave energy converter;
and
[00026] FIG. 19 is an isometric view of an example wave energy converter.

Detailed Description of Invention:

[0010] A wave energy converter 10, shown in FIG. 1, is comprised of a fore float 11 and an aft float 12. These floats 11, 12 are rotably attached to spar 13. The floats 11, 12 are attached through drive shafts 18 and 19 (shown in FIG. 3) to a mechanical rotary system that utilizes the speed or torque to perform mechanical work (electric generation, water pumping, or similar function). As seen in FIG. 1, the outer body is comprised of three components: the spar 13; the fore float 11; and the aft float 12. The floats 11 and 12 are connected together by bearing shafts 16 and 17 (the latter of which is shown in FIG. 3) such that fore float 11 and aft float 12 can rotate relative to each other.

[0011] Water waves 20 are comprised of rotational particle motions that are grossly depicted in FIG. 2, heave, which creates vertical up force 21 and vertical down force 22 on bodies exposed to the wave, and surge which creates horizontal force 23, that a wave imparts to a body. The magnitude of the rotational forces 22 and 23, depicted in FIG. 2, are highest at the water's surface, and diminish as the water depth increases. The floats 11 and 12 of FIG. 1 experience vertical forces due to the heave of wave 20.

[0012] In FIG. 3, the floats 11 and 12 interconnect through bearing shafts 16 and 17 so as to permit relative movement between them. Driveshaft 19 connects float 11 to driveshaft flange 31 by passing through a motor housing 30 mounted to the top of spar 13. Rotation between the driveshaft 19 and motor housing 30 is accommodated by a sealed spar bearing 33. The sealed spar bearing 33 permits rotation of driveshaft 19 relative to housing 30 but keeps water out of the motor housing 30. In similar fashion, driveshaft 18 connects float 12 to driveshaft flange 32 by passing through motor housing 30. Rotation between the driveshaft 19 and motor housing 30 is accommodated by sealed spar bearing 34, which also seals the housing 30 so as to keep out water. Driveshaft flange 31 is

mounted to a stator assembly of a generator and driveshaft flange 32 is mounted to a rotor assembly of a generator. Alternatively, driveshaft flanges 31 can connect to a rotor assembly of a first generator and driveshaft flange 32 can connect to a rotor assembly of a second generator, with the stator of each being fixedly mounted inside motor housing 30. In one embodiment, two 80 ton generators are employed.

[0013] As shown in FIG. 3, the float surface area is maximized by staggering the fore float 11 and aft float 12 about an axis of rotation. The bearing shaft 17 and bearing shaft 16 of FIG. 3 are axis centric on opposite sides of wave energy converter 10. The placement of these bearing shafts allow for only relative rotational motion about the axis between the fore float 11 and aft float 12. While this approach of coupling the fore float 11 and aft float 12 with a bearing system that is independent of the spar is not essential for function of the system, it allows for reduction of forces on the spar bearings 33 and 34.

[0014] The spar heave plate 14 shown in FIG. 1 is exposed to smaller heave forces due to its depth below the water surface. The placement of that plate below the surface encourages the spar 13 to remain relatively stationary in the vertical direction and resist the vertical motion of the floats 11 and 12.

[0015] A Power Take Off (PTO) can be mounted in the spar 13 or floats 11 and 12, and may be mounted in any location as appropriate for the specific design considerations. A first and second direct drive rotary generation PTO 35 and 36 are shown in FIG. 8, but any mechanical power transfer system such as a DDR generator (previously mentioned), a gear box driven electric generator, a belt driven electric generator, water pumping systems, water desalination, pneumatic pumping systems, even hydraulic pumps, or similar can be used.

[0016] In one embodiment, the first PTO 35 is connected to drive shaft 19 through flange 31. The second PTO 36 is connected to drive shaft 18 through flange 32 (not shown in FIG 8). The relative rotational motion between the spar 13 and the floats 11 and 12 drives the first and second PTO to convert wave motion to useable power. As described earlier, the pitching action of the spar (surge energy) and the pitching action of the float (heave energy) are combined to create a net sum that is complementary and produces a combined speed and force that is greater than the individual float or spar

energies. This net energy is transferred to the PTO to perform work such as electrical generation, water pumping, air pumping, or similar effort.

[0017] In another embodiment, a single PTO can be connected to drive shafts 18 and 19, such that a rotor (not shown) is attached to the fore float 11 and the stator is attached to the aft float 12 (or visa-versa). The heave motion of this system creates relative rotational motion between the floats 11 and 12. By connecting the PTO only between the floats, the only energy captured is the energy from the relative motion between the floats. Hydrodynamic modeling has shown that the motion between the floats is increased by the addition of the spar system and its contribution of pitch heave response on the float bodies. However, an advantage to this arrangement is the increased rotary speeds and reduced generator costs. Because the stator and rotor are both turned in opposite directions by the float motion, the relative speed between the rotor and stator is twice that of a spar mounted stator. It is well known in the art of generator design that increased speed, in general, allows for reduced cost.

[0018] In another embodiment, two PTO's can be mounted within housing 30, or mounted on the surface outside of the spar, encased in a water tight enclosure on the port and starboard sides of the system as shown in FIG. 9. In this second arrangement, PTO 37 has a rotor (not shown) attached to one float 11 and a stator (not shown) attached to the other float 12. The reverse is true of the PTO 38, which has a rotor (not shown) attached to float 12 and a stator (not shown) attached to float 11. Both PTO's are driven by the relative motion between the floats 11 and 12. The same advantage of increased generator speed is realized between stator and rotor, because each is being rotated in opposite directions.

[0019] FIGS. 4A-4C depict various positions of the floats 11 and 12 relative to each other and relative to spar 13 as different wave conditions are encountered by the wave energy converter 10. More specifically, FIG. 4A shows a situation in which the spar 13 is essentially perpendicular to the horizon and float 11 and float 12 have rotated downward. In FIG. 4B, floats 11 and 12 have rotated about bearing shaft 16 so as to be roughly horizontal while spar 13 has rotated off of the vertical position. In FIG. 4C, float 11 has rotated clockwise, above the horizon, float 12 has also rotated clockwise, but to an angle below the horizon, while spar 13 has rotated counterclockwise about seal bearings

33 and 34. The movement of floats 11 and 12 and spar 13 being in reaction to wave forces acting upon them, with each movement leading to the potential conversion of wave energy by wave energy converter 10. Floats 11 and 12 will rotate up and down with each wave's incoming crest and trough, experiencing rotational motion with respect to the spar 13 due to heave forces acting on the floats.

[0020] The floats 11 and 12 of FIG. 1, experience horizontal forces 21 and 22 due to wave surges shown in FIG. 2. The floats 11 and 12 are allowed to rotate with respect to the spar 13. Figure 4B depicts the floats 11 and 12, and spar 13 being pulled by surge forces to the right. The surge forces are minimal at the bottom of the spar 13 and at the heave plate 14. This difference in horizontal loading between the top of spar 13 and the bottom of that spar causes a moment about the spar body, so as to cause the spar to pitch right as depicted in FIG. 4B. The system is ballasted and designed to achieve a desired pivot point 15 on spar 13, this pivot point affects the speed of the pitching action and the amount of power absorbed. The optimization of this pitching action is the designers' prerogative based on design priorities upon reading and understanding this disclosure, but ideally the pivot point 15 is between the motor housing 30 but above the heave plate 14. As the spar 13 pitches fore and aft, the spar 13 and floats 11 and 12 experience relative rotational motion.

[0021] In both cases, surge and heave forces, the floats 11 and 12 rotate about spar 13 with speed and torque to transmit power through drive shafts 18 and 19. The net affect of these heave and surge driven rotary motions is hypothesized and numerically modeled to be complementary (not opposing) in direction and force. The synthesis of these two motions is depicted in FIG. 4C, where it is shown that the net effect of both heave and surge forces will act on the wave energy converter 10 and that converter will absorb power from both modes (heave and surge) of wave motion. The system may work in either mode of operation to capture energy by using heave motion or surge motion as depicted, or both.

[0022] As an electrical generating system, a reduced cost of energy (CoE) is expected to be an advantage over other approaches. The wave energy absorber has the potential to be half the size of a competing wave energy converter of the same power rating. That size reduction reduces capital costs and CoE. The CoE is further reduced by reducing the

capital expenditure of the generator by optimizing the electromagnetic design using a large diameter generator when low-speed high-torque rotary motion is employed. Operating and maintenance costs are reduced by the systems operational design; there are minimal moving parts, and the parts that do move do so fluidly, with the incoming waves, so as to reduce the affect of snap loading often experienced by marine deployed bodies. This construction and approach reduces repair time and cost. The speed of rotation and driving torque are both increased by the extraction of both heave and surge energy. Increasing the speed of body motions helps to reduce generator capital costs and the system components may be designed to satisfy this priority. In some methods described in this disclosure, reliability is improved by the elimination of all intermediate conversion stages. The WEC Survivability is another advantage of this system. The combined effect of the design results in a fluid motion of the wave converter in the ocean which reduces structural loading, reduces mooring loading, and accommodates for tidal variation.

[0023] These methods described utilize rotary motion from a WEC to allow for a point absorber design that captures the heave and surge energy components of the incoming wave energy. By capturing both the surge and heave component, the maximum possible energy capture width of the wave energy device is $\lambda\pi$ (where λ = wave length) as compared to $\lambda/2\pi$ for a device that captures only the heave component. This improvement in capture width is expected to reduce the size and cost of the wave energy converter. The exact generator, pump, or rotary mechanisms for this application is not essential to the claims of this invention because it is applicable to any mechanism or system that is driven by a rotary shaft.

[0024] In FIGS. 5 and 6, the spar 13 is shortened and the damper plate 9 is connected to the spar 13 using a cable or chain 31. The shortening of the spar allows for increased pitch motion and increased relative speed between float and spar in the surge mode of operation. The heave plate 14 connected through the cable 31 still allows for heave reaction force in the heave mode of operation and allows the damper plate 9 to be lower in the water to increase the effectiveness of the damper plate operation. A shorter spar 13 also reduces the overall system cost, optimization of power absorption, and optimization of PTO speed, lowers the damper plate position and increases heave response.

[0025] The spar 13 is designed to be relatively fixed in heave so that it resists the upward and downward heave motion of the floats. The spar 13 may also be designed such that it has a ballast chamber that varies the spar buoyancy between either positively buoyant when the wave trough is above the spar, or negatively buoyant when the wave crest is above the spar. Spar 13 is designed to transition between positive buoyancy and negative buoyancy, while maintaining the buoyancy to avoid sinking. This condition causes the heave motion of the spar 13 to move opposite (180 degrees out of phase) to the heave motion of floats 11 and 12. This diving and rising spar design is accomplished using a compressible ballast chamber in the lower section of the spar (not shown). When the wave crest is over spar 13, the higher pressure from the wave causes the ballast chamber to compress and causes the spar 13 to sink until the floats reach equilibrium buoyant state. Conversely, when the wave trough is over spar 13, the pressure on the buoyancy chamber is reduced, the ballast chamber expands, and spar 13 rises until the floats 11 and 12 reach an equilibrium buoyant state with the spar 13. This diving and rising action amplifies the range of motion between floats 11 and 12 and spar 13, and can be used to improve the wave converter performance. Additionally, it has been shown that proper ballast location in the spar can increase captured power and can also be used to optimize relative speed between the spar and floats.

[0026] A challenge to proper operation of this system is the control of directionality. The power extraction efficiency is improved by proper orientation of floats 11 and 12 and the rotation axes with respect to the incoming wave front. Generally, performance is maximized when the axis of rotation is parallel to the incoming wave front, and minimized when the axis of rotation is perpendicular to the incoming wave front. Depending on the incident wave energy the system performance can be optimized and stabilized by changing the float orientation with respect to the incoming waves. It is recognized that in very energetic sea states, it may be desirable to decrease performance by changing the float orientation to a less efficient position.

[0027] Directionality is affected by direction of water flowing past the device. The mean drift current of the incident wave climate is one source of current flow acting on the buoy. Another source of water flow acting on the body is the predominant ocean current acting on the buoy body. Wind acting on the buoy body above the water surface will also affect

directionality. Directional vanes 39, shown in FIG. 10, can be used to channel water on the underside of floats 11 and 12. These vanes can be installed on the fore float 11, the aft 12, or both, depending on the preferred affect. Directional vanes 39 will cause floats 11 and 12 to align with the direction of flow acting on them. As depicted in FIG. 10, the directional vanes 39 are shrouded by the outer hull of the floats. By shrouding the directional vanes 39, the directional effects from the wave action will be increased due to the wave acting from under the float body, while the effects from ocean current will be minimized. The size, length and aspect ratio of the directional vanes 39 may be varied to increase or decrease the magnitude of the effect of the vanes on directionality. Directional vanes 39 can alternatively be used on the aft float 12 only to provide a rudder effect to keep the device pointed into the wave.

[0028] In another embodiment, a rudder 40, shown in FIG. 11 can be used to control float orientation in the wave. More than one rudder may also be used. The rudder may be positioned in all 360 degrees of rotation. The rudder is statically positioned, manually controlled, or automatically controlled using existing technology similar to an automatic pilot used on numerous vessels. The control for the rudder takes into account the prevailing wave direction, prevailing currents, wind, and drift and sets the rudder to maintain the desired buoy direction.

[0029] In another embodiment, a two point mooring system is used to control directionality. This system may be slack moored as depicted in FIG. 12. In FIG. 12, a slack mooring line 41 attaches to bearing shaft 16 and a second mooring line 42 attached to bearing shaft 17. A mechanism such as a chain winch 43, shown in FIG. 14, can be used to shorten or lengthen either mooring line. This will create a rotation on the float such that can be oriented in the desired direction.

[0030] In another embodiment, a three point mooring system is used to control directionality. This system may be slack moored as depicted in FIG. 13. Mooring lines 41, 42 and 44 can attach to the heave plate 14 of converter 10 by conventional means. In one embodiment, mooring lines 41 and 42 form a common connection point to the heave plate 14 through a chain winch 43 as shown in FIG. 14. By adjusting the direction of chain as shown in FIG. 14, the heave plate 14 can be forced to rotate into the desired direction so as to orient the converter 10 in the desired direction.

[0031] In another embodiment, the top surface area of float 11 and float 12 in FIG. 1 are covered with an array of solar panels 52 and 53. This is of particular interest due to the large and un-blocked surface area that is in direct line of sight with the sun. Complementing the wave power with solar power provides for a more continuous power delivery from each WEC especially when wave energy is low during summer months.

[0032] The geometry of system components can be optimized for use on different bodies of water during different seasons based on many factors. The floats 11 and 12 may be constructed with a narrow width to length ratio, or it might have a wide aspect ratio. Float geometry is optimized for wave height, wave period, seasonal wave spectral density, power capture, and directionality considerations. Float shape is not limited by the geometry depicted and may take on a more curved disc shape. The floats 11 and 12 might also be cylindrical or rectangular in shape. Similarly, the diameter or length of the spar 13 may be altered for performance enhancements.

[0033] Depending on the wave conditions, for example the distance between a wave peak and a wave trough, it may be advisable to separate floats 11 and 12, using adjustable arms as shown in FIG.17, alter the shape of the floats as shown in FIG. 16, re-orient the floats as shown in FIG. 17 and FIG. 18, add additional damper plates as shown in FIG. 19, or, in shallower waters, embed the spar in the sea floor.

[0034] With regard to FIG. 16, it should be noted that the side profile of floats 11 and 12, shown here as a tear-dropped shape, can be mounted to arms 47 and 48, respectively, such that they can rotate about of center axis of the arms. The shape of the float is not limited. Float shape is to be optimized for hydrodynamic performance. These floats can include cylinders, squares, triangles and any combinations of curves. Nor is the rotation axis limited, but can be varied. The rotation of the floats changes the hydrodynamic performance, including water plain stiffness of the float, the float's center of gravity, and float free-board. Variable ballasting of floats 11 and 12 could provide additional hydrodynamic optimization.

[0035] As shown in FIG. 17, the length of arms 47 and 48 can vary to suit the water conditions or to control the amount of energy being absorbed. In this embodiment of a wave energy converter, floats 11 and 12 are rotably connected to arms 47 and 48, respectively, via mounting 49 and 50, respectively. The yaw rotation of the floats allows

the floats to rotate so as to be perpendicular to the axis of rotation of the PTO in housing 30. The floats can also rotate on arms 47 and 48 so as to be parallel with the axis of rotation of that PTO, or somewhere in between the parallel and perpendicular positions. Indeed, the orientation of the two floats can differ as shown in FIG. 17. The floats can be automatically or manually adjusted to control the amount of energy being absorbed from a wave.

[0036] As shown in FIG. 18, it is also possible to add a rudder 51 to the bottom of heave plate 14 in lieu of, or in addition to, directional vanes 39 of FIG. 10, rudder 40 of FIG. 11, or a combination of the two. Rudder 51 may be automatically or manually positioned to control the direction of the wave energy converter relative to the direction of wave travel.

[0037] As shown in FIG. 19, it is also possible to suspend a damper plate 52 from heave plate 14 to stabilize spar 13. For the same reason, it is also possible to suspend a damper plate 52 from damper plate 9, or a second heave plate (not shown) from heave plate 14, or a combination of these plates to stabilize the operation of the wave energy converter of the present invention.

[0038] As can be readily understood from the foregoing description of the invention, the preferred structure and method of operation have been described, but other structures and approaches can be substituted therefore without departing from the scope of the invention.

I claim:

1. A wave energy converter comprising:
 - a first and second float;
 - a first and second float bearing serving to connect said first float to said second float such that said floats are capable of relative rotational movement about an axis of rotation, said first and second float being constructed so as to define a central opening when connected;
 - a spar having a top end terminating in a motor housing and a bottom end, said motor housing defining a watertight interior, said motor housing including at least two sealed bearings, one on opposite side walls of said motor housing;
 - a rotational power take off disposed within said motor housing water tight interior;
 - a first drive shaft rotably supported by one of said at least two sealed bearings operatively connecting said first float to said mechanical power take off whereby rotation of said first float about said axis of rotation causes said first drive shaft to rotate;
 - a second drive shaft rotably supported by one of said at least two sealed bearings operatively connecting said second float to said mechanical power take off whereby rotation of said second float about said axis of rotation causes said drive shaft to rotate;
 - said spar nesting within said central opening defined between said first float and said second float and supporting said first float and said second float through said first drive shaft and said second drive shaft; and
 - wherein said spar bottom end extends into a body of water while said first float and said second float are supported at water surface and wave heave and wave thrust of said body of water cause said spar, said first float, and said second float to rotate relative to one another about said axis of rotation so as to deliver rotational energy to said power take off within said motor housing.
2. The wave energy converter of claim 1 further comprising a heave plate mounted to said spar bottom, said heave plate serving to stabilize the wave energy converter and to resist upward movement by the spar due to wave heave.
3. The wave energy converter of claim 2, wherein said spar includes a design hinge point about which spar pivots.

4. The wave energy converter of claim 3, wherein the hinge point is between the surge plate and the water surface.
5. The wave energy converter of claim 1 further comprising a damper plate attached to said spar bottom through a support cable which damper plate serves to stabilize the wave energy converter and to damper vertical movement of said spar.
6. The wave energy converter of claim 1, wherein the power take off is a low speed, high torque electrical generator having a housing mounted to said motor housing within said watertight interior and a rotor assembly attached to at least one of said first and second drive shafts.
7. The wave energy converter of claim 1, wherein the power take off further comprises two low speed, high torque electrical generators, each having a housing mounted to said motor housing within said watertight interior and a first of said generators includes a rotor assembly attached to said first drive shaft and a second of said generators includes a rotor assembly attached to said second drive shaft.
8. The wave energy converter of claim 7, wherein each of said first and second low speed, high torque electrical generators are about 80 ton units.
9. The wave energy converter of claim 1, wherein the power take off comprises a low speed, high torque electrical generator having a stator assembly attached to said first drive shaft and a rotor assembly attached to said second drive shaft.
10. The wave energy converter of claim 1, wherein said first and second floats further comprise directional vanes mounted to an underside said first and second floats which serve to orient said wave energy converter.
11. The wave energy converter of claim 1 further comprising a rudder mounted to an underside of said second float which serves to orient said wave energy converter relative to a direction of wave travel.
12. The wave energy converter of claim 11, wherein said rudder operates so as to orient the wave energy converter such that the axis of rotation is perpendicular to the direction of wave travel.
13. The wave energy converter of claim 11, wherein said rudder operates so as to orient the wave energy converter such that the axis of rotation is parallel to the direction of wave travel.

14. The wave energy converter of claim 2 further comprising a three point cable mooring attached to said heave plate.

15. The wave energy converter of claim 14, wherein said heave plate is of generally circular form and includes a cable winch mounted on a periphery thereof, said cable winch being operative connected with at least one of said mooring cable so as to be capable of rotating said wave energy converter relative to the direction of wave travel.

16. A method of converting wave energy of a body of water comprising the steps of:
mooring a wave energy converter in the body of water, said wave energy converter comprising:

a first float assembly, a second float assembly, and a spar assembly, wherein the first and second float assemblies are rotably connected with each other through a pair of bearings such that said floats are capable of relative rotational movement about an axis of rotation, said first and second float being constructed so as to define a central opening into which said spar is inserted, said spar being rotably connected to said first float by a first sealed bearing and being rotably connected to said second sealed bearing such that said spar is capable of relative rotational movement about said axis of rotation relative to said first and second floats, said spar with a watertight motor housing at a top of said spar, a power take off within said watertight motor housing, said power take off including a first drive shaft which passes through said first sealed bearing and connects to said first float and a second drive shaft which passes through said second sealed bearing and connects to said second float; and
orienting said wave energy converter relative to a direction of wave travel.

17. The method of claim 16, wherein the wave energy converter is oriented such that said axis of rotation is perpendicular to said direction of wave travel.

18. The method of claim 16, wherein the wave energy converter is oriented such that said axis of rotation is parallel to said direction of wave travel.

1/11

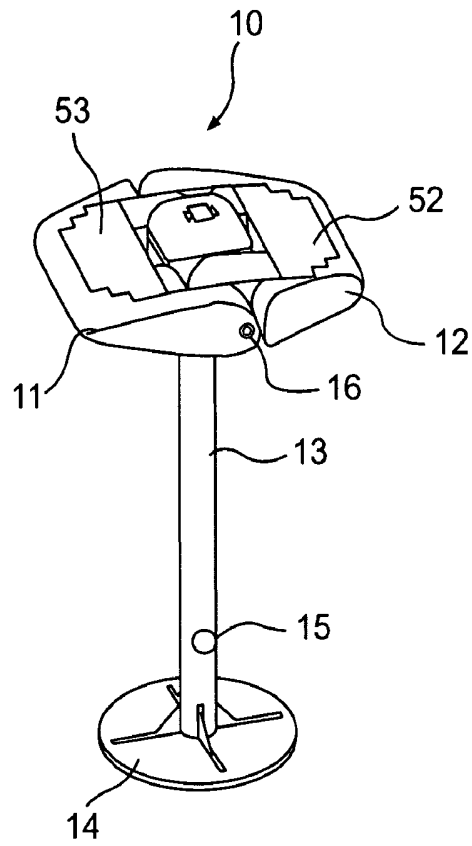


FIG. 1

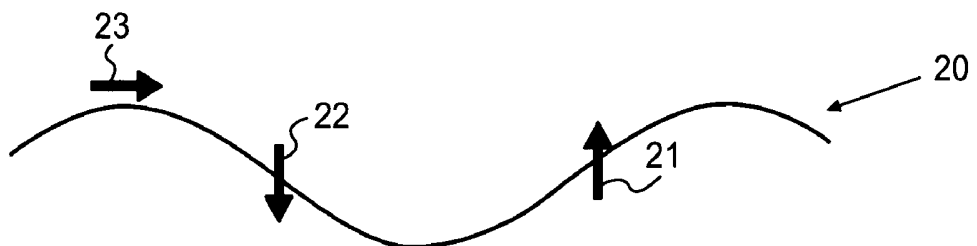


FIG. 2

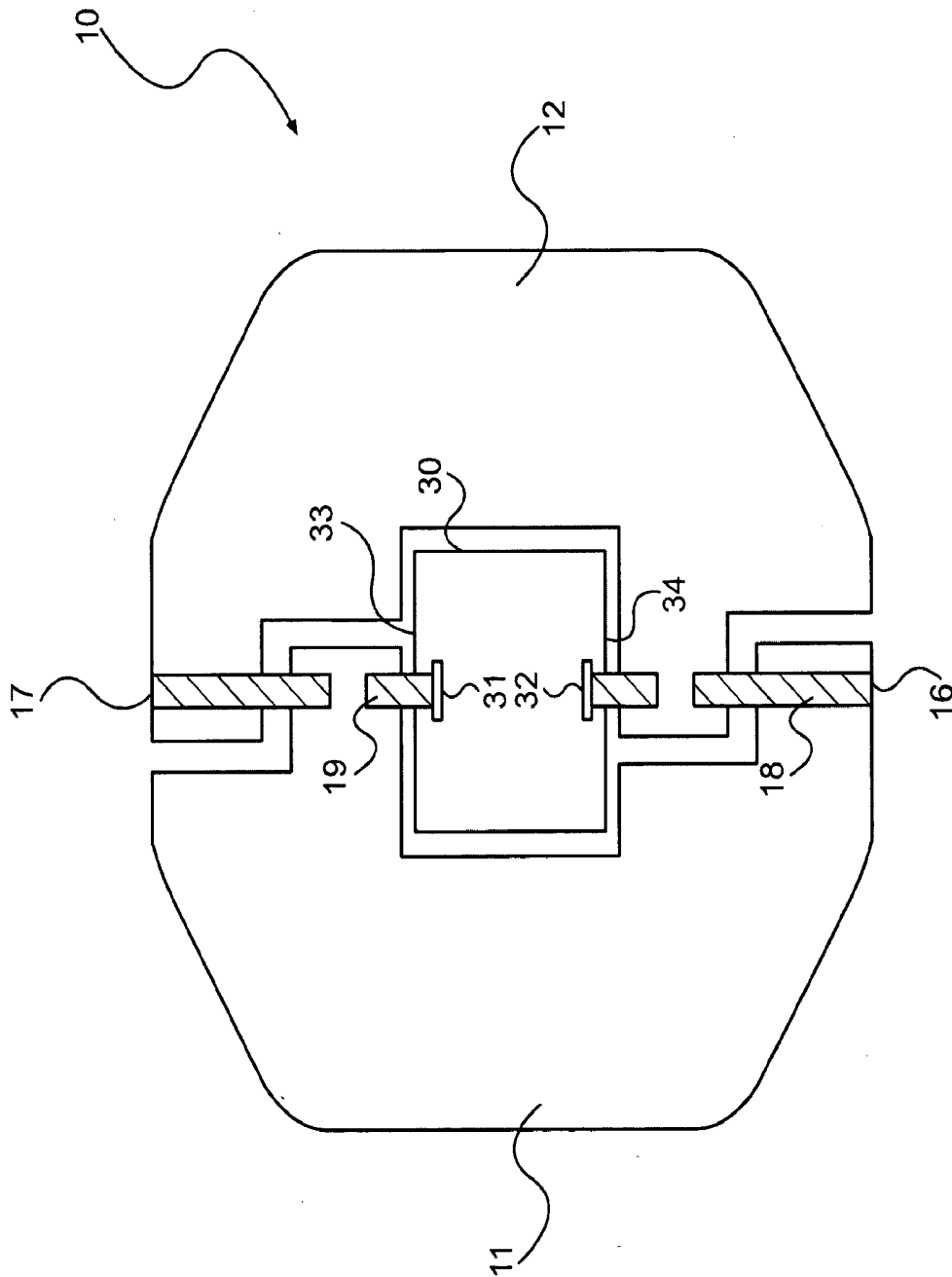


FIG. 3

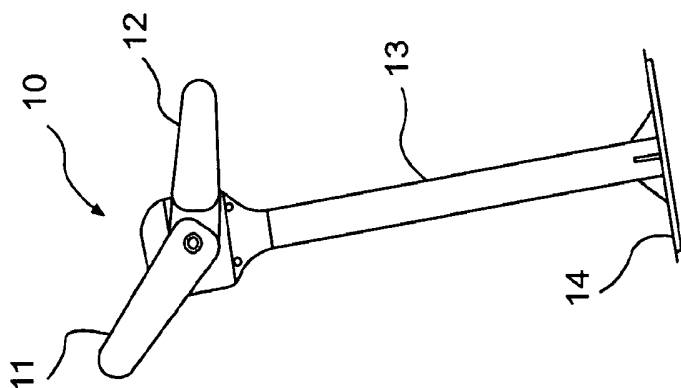


FIG. 4C

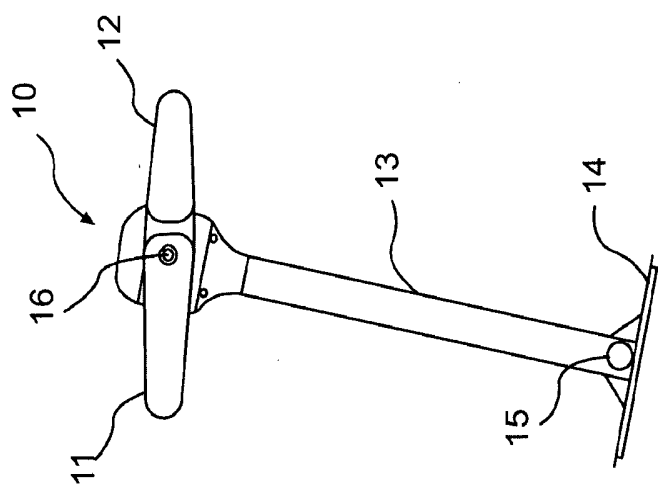


FIG. 4B

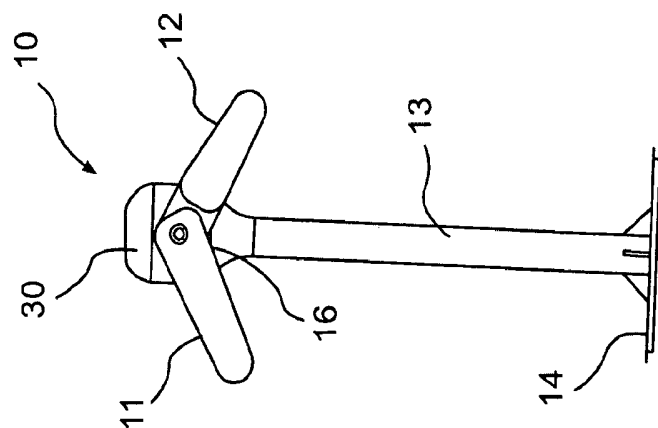


FIG. 4A

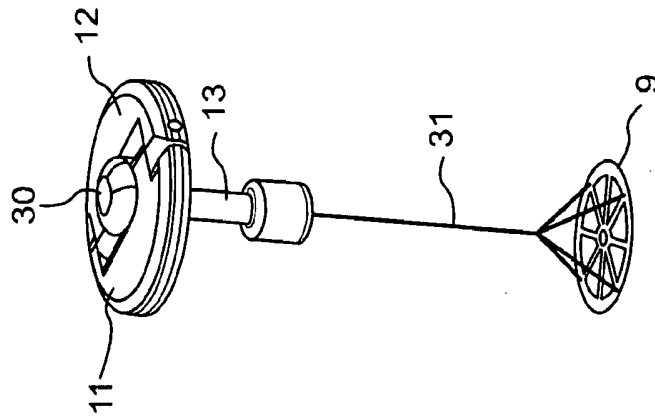


FIG. 6

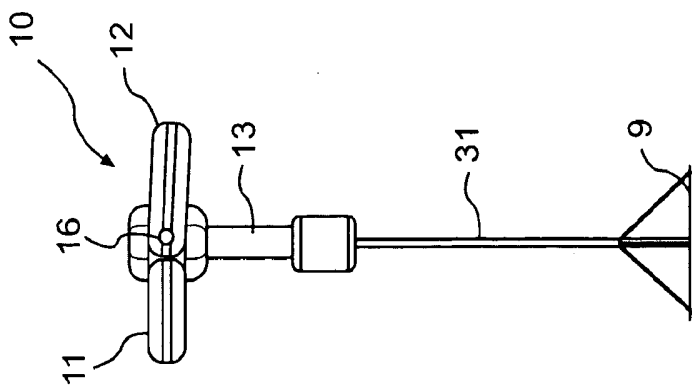


FIG. 5

5/11

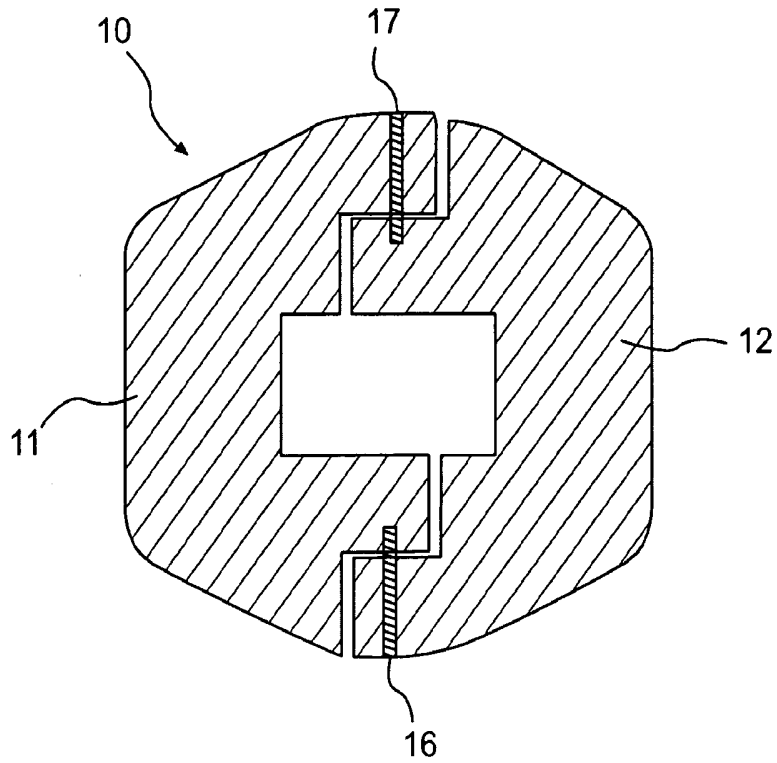


FIG. 7

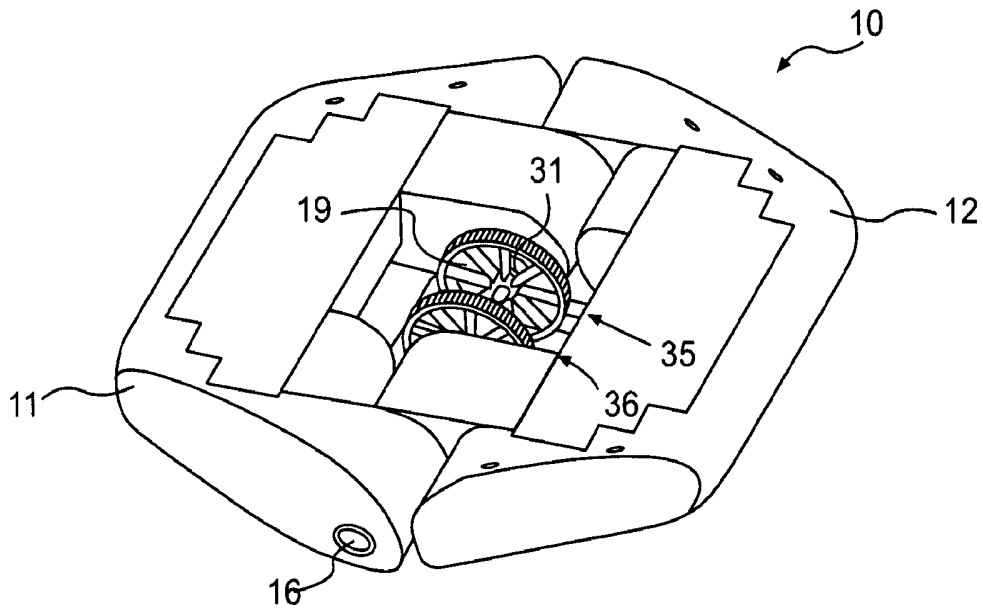


FIG. 8

6/11

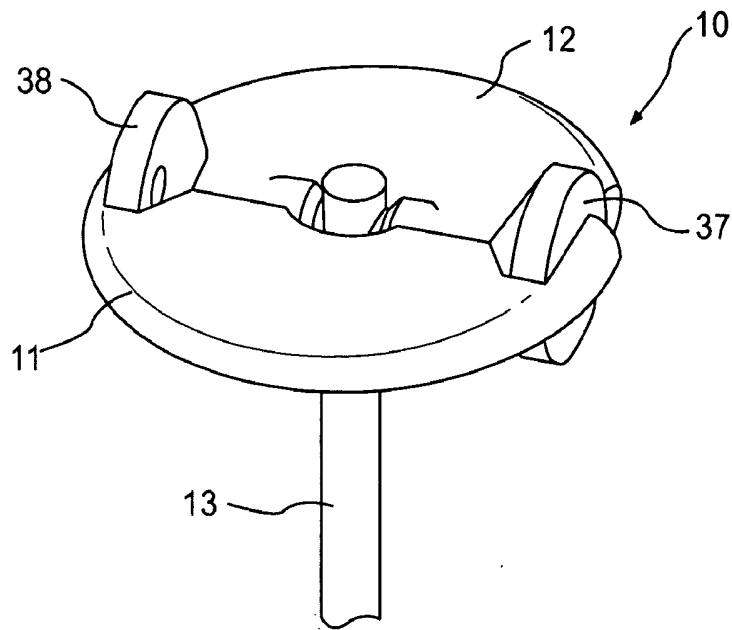


FIG. 9

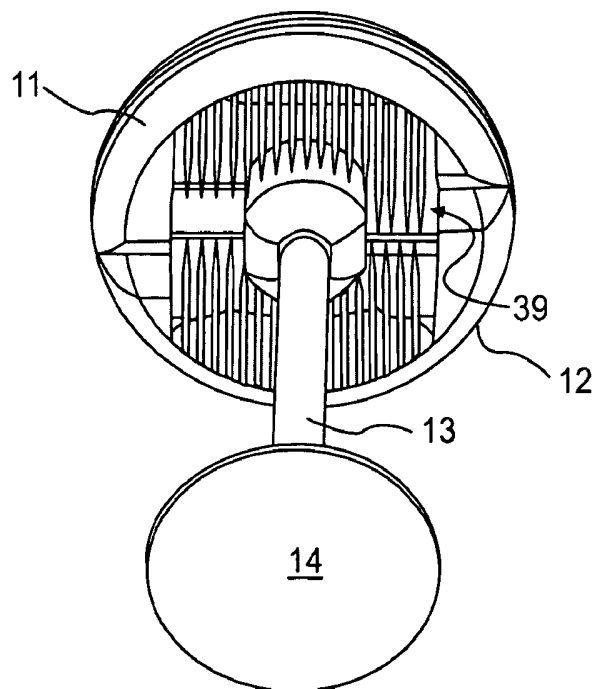


FIG. 10

7/11

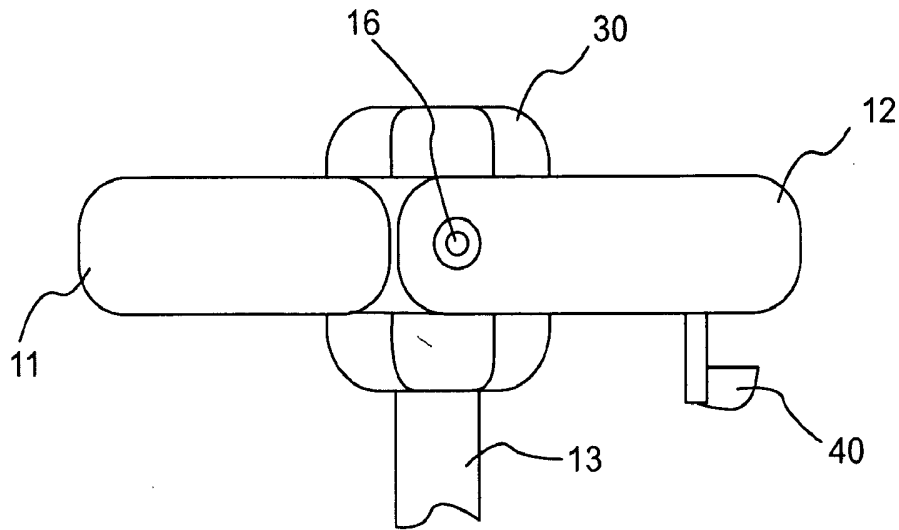


FIG. 11

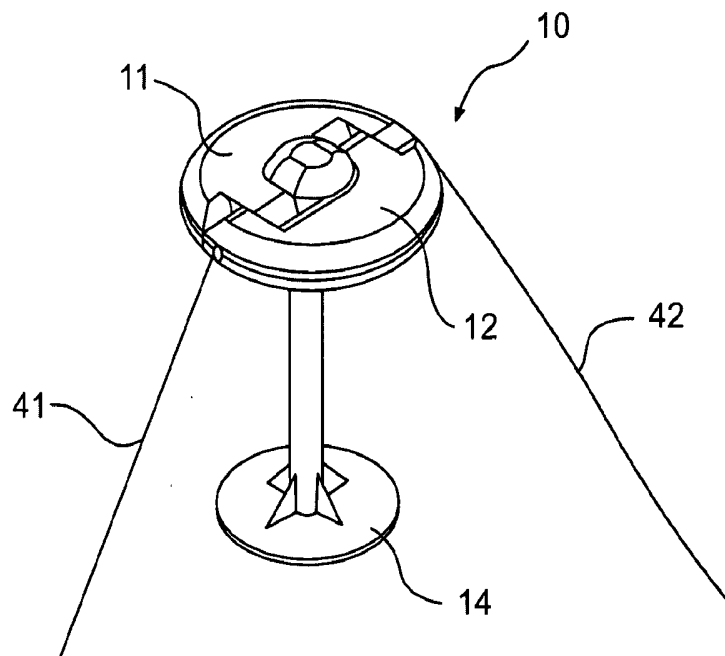


FIG. 12

8/11

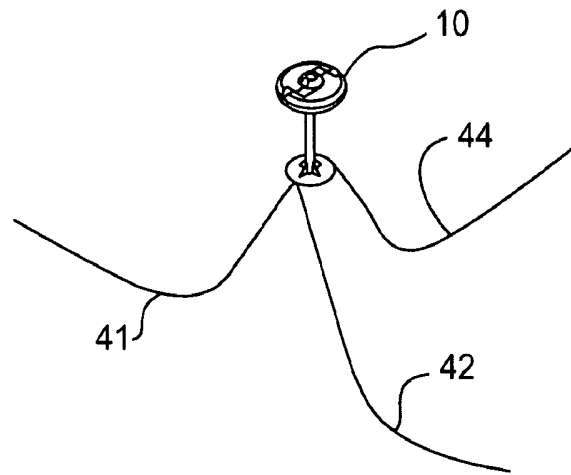


FIG. 13

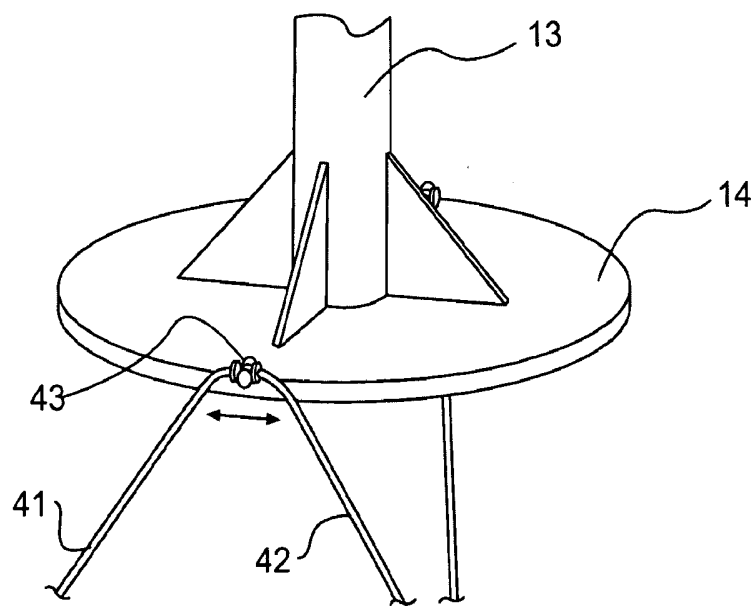


FIG. 14

9/11

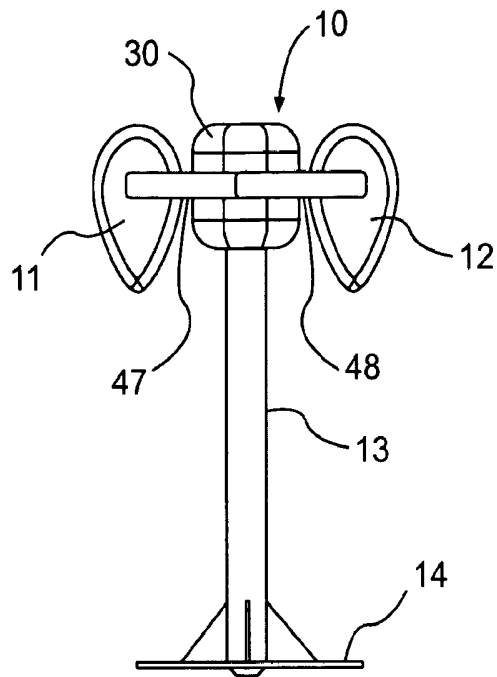


FIG. 15

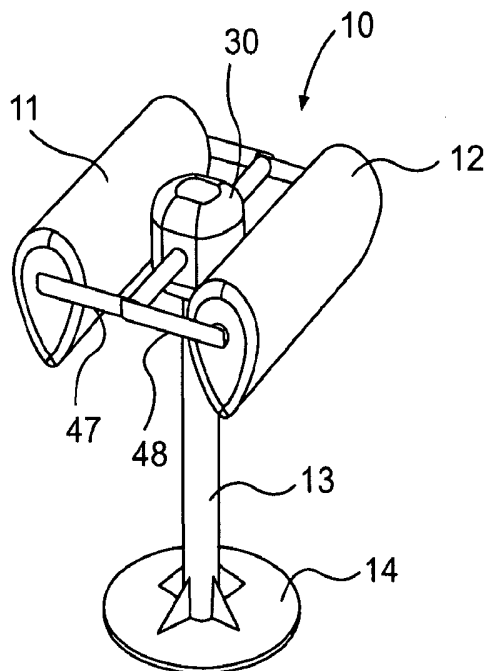


FIG. 16

10/11

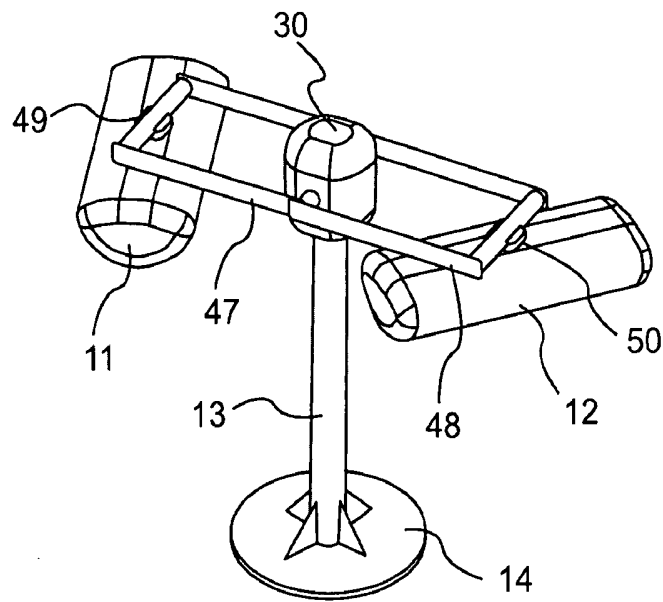


FIG. 17

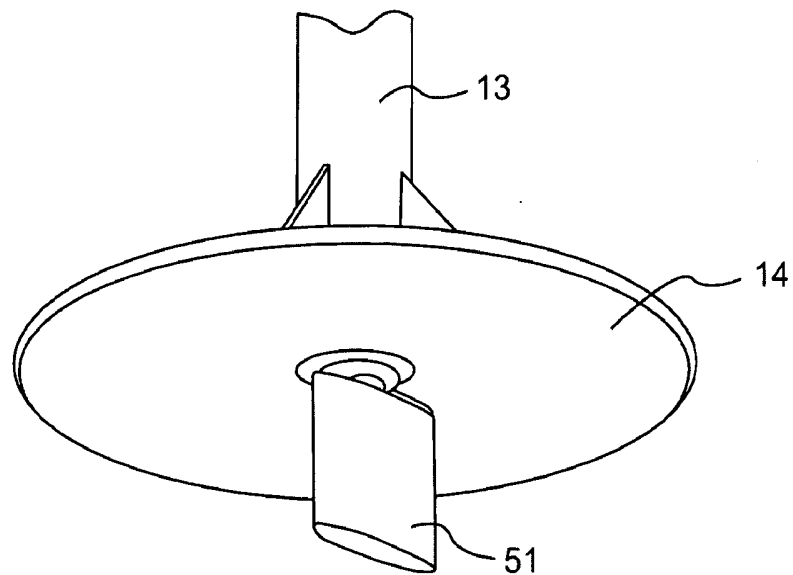


FIG. 18

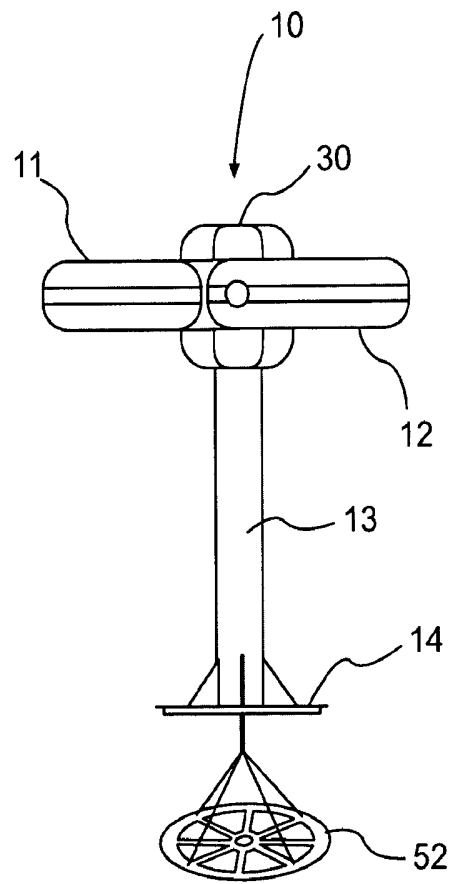


FIG. 19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US 10/00505

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(8) - F03B 13/12 (2010.01)

USPC - 290/53

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
USPC - 290/42, 43, 53, 54Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
USPC - 290/42, 43, 53, 54Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
Electronic Databases Searched: PubWEST(USPT,PGPB,EPAB,JPAB); Google, Google Patents
Search Terms Used: wave energy power converter water ocean rotation spar heave surge low speed high torque electric generator 80 ton unit wave travel

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4,389,843 A (LAMBERTI) 28 June 1983 (28.06.1983), abstract, col 2, ln 38-66, col 3 ln 10, 52-54, col 4 ln 14 - 30, 54 - 57, Fig. 1 - 3.	1-18
Y	US 2007/0266704 A1 (BULL et al.) 22 November 2007 (22.11.2007) abstract, para [0015], Fig. 3, 3A,	1-18
Y	WO 2008/014584 A1 (PLATON et al.) 07 February 2008 (07.02.2008), abstract, page 8 ln 18,19; page 14 ln 24, 25.	6-9
Y	US 4,179,886 A (TSUBOTA) 25 December 1979 (25.12.1979), col 11, ln 5-30, Fig. 26, 28.	10
Y	US 4,608,497 A (BOYCE) 26 August 1986 (26.08.1986), abstract, col 2, ln 48,49.	11-13, 15-18
Y	Shrestha, G. et al. Direct Drive Wind Turbine Generator with Magnetic Bearing, Proceedings of the European Offshore Wind Conference and Exhibition, 4-6 December 2007, Berlin, Germany [retrieved from the Inetnet 05.04.2010], URL < http://www.eow2007proceedings.info/allfiles2/194_Eow2007fullpaper.pdf >.	8

 Further documents are listed in the continuation of Box C.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

05 April 2010 (05.04.2010)

Date of mailing of the international search report

17 MAY 2010

Name and mailing address of the ISA/US

Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents
P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450
Facsimile No. 571-273-3201

Authorized officer:

Lee W. Young

PCT Helpdesk: 571-272-4300
PCT OSP: 571-272-7774

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B1)

(11) 特許番号

特許第3708947号

(P3708947)

(45) 発行日 平成17年10月19日 (2005. 10. 19)

(24) 登録日 平成17年8月12日 (2005. 8. 12)

(51) Int. Cl.⁷
F 0 3 B 17/02

F I
F 0 3 B 17/02

請求項の数 2 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2004-212403 (P2004-212403)
(22) 出願日 平成16年7月21日 (2004. 7. 21)
審査請求日 平成16年7月22日 (2004. 7. 22)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 595032820
松原 英雄
北海道札幌市中央区北5条西29丁目1番
1-1001号
(74) 代理人 100095267
弁理士 小島 高城郎
(74) 代理人 100069176
弁理士 川成 靖夫
(74) 代理人 100124176
弁理士 河合 典子
(74) 代理人 100111604
弁理士 佐藤 卓也
(72) 発明者 松原 英雄
北海道札幌市中央区北5条西29丁目1番
1-1001号

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 発電装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

水面に浮かべるための浮体と、該浮体の上面に設けられる発電機と、該浮体の下方に吊下されると共に、水底に係留されるケージと、該ケージ内が区画され、区画されたケージ内に設けられる一対のフロート体と、両端がケージに固定されると共に、該フロート体の端部に設けられるプーリに巻回され、且つ、前記発電機に設けたプーリに巻回されるワイヤロープと、前記フロート体に空気を充填するための空気充填装置とを備えた発電装置であって、前記空気充填装置は、付勢された回転体によって空気充填用の開口部が常時閉塞されており、前記フロート体の下降によって該回転体が回転すると該開口部が開口し、該フロート体内に空気を充填するように構成され、前記フロート体がケージの下部に位置する時、前記空気充填装置によってフロート体内に空気を充填し、フロート体がケージの上部に位置する時、該フロート体内の空気を排気させることにより、一対のフロート体を継続的に交互に上昇下降させ、該フロート体の上昇下降移動に伴う前記ワイヤロープの移動によって前記発電機を回転させて発電するように構成されていることを特徴とする発電装置。

【請求項2】

水面に浮かべるための浮体と、該浮体の上面に設けられる発電機と、該浮体の下方に吊下されると共に、水底に係留されるケージと、該ケージ内が区画され、区画されたケージ内に設けられる一対のフロート体と、両端がケージに固定されると共に、該フロート体の端部に設けられるプーリに巻回され、且つ、前記発電機に設けたプーリに巻回されるワイ

ヤロープと、前記フロート体に空気を充填するための空気充填装置とを備えた発電装置であって、前記空気充填装置は、方向切換バルブによって空気充填用流路が常時閉塞されており、前記フロート体の下降によって該方向切換バルブの切換レバーが切替えられると流路が開放され、該フロート体内に空気を充填するように構成され、前記フロート体がケージの下部に位置する時、前記空気充填装置によってフロート体内に空気を充填し、フロート体がケージの上部に位置する時、該フロート体内の空気を排気させることにより、一対のフロート体を継続的に交互に上昇下降させ、該フロート体の上昇下降移動に伴う前記ワイヤロープの移動によって前記発電機を回転させて発電するように構成されていることを特徴とする発電装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、発電装置に関するものであり、特に、水中に一対のフロートを設け、該フロート体内の空気を交互に充填及び排出させることにより、該フロート体を浮力により交互に昇降させて発電するように構成された発電装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、発電装置として、水力発電装置、火力発電装置、原子力発電装置等が広く知られているが、特に、これらの装置は最近大規模化されており、それにより大規模な環境破壊、公害問題を引き起こす虞があり、社会的にも深刻な問題となっている。

【0003】

そこで、これらの発電装置に代えて、環境破壊、公害問題を引き起こす虞が少ない太陽光発電、風力発電、地熱発電、潮力発電等、自然エネルギーを利用した発電設備が普及し始めている。

【0004】

しかし、これらの発電設備も、自然エネルギーを利用するため、設備の設置場所が限定されたり、設備経費が高くなり、コストパフォーマンスの問題が解決できないものが多い。

【0005】

そこで、本願出願人は先に水槽内のフロート体内の空気を充填及び排出させることにより、フロート体を浮力により昇降させて発電するように構成された発電装置を提案した（特願2004-30133号）。この発電装置は、設備の設置場所が限定されることもなく、簡素な構成で、且つ、無公害であり、更に、発電コストが比較的安価である等の利点がある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

前述した本願出願人の提案した発電装置は、水槽内に於いて、フロート体内の空気を充填及び排出させる構成であるため、水槽が必要であり、この水槽の建設コストがかかり、更に、水槽内の水を確保するのにもコストがかかるという問題あった。

【0007】

又、水槽には構造的な高さ制限があり、そのため効率的な発電ができなかった。

以上の現状に鑑み、本発明は、水中の一対のフロート体を浮力により交互に昇降させて発電するように構成された発電装置に於いて、水槽を不要として、コストダウンを図ると共に、構造的な高さ制限をなくし、効率的な発電が行える発電装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の課題を解決すべく、本発明は以下の構成を提供する。

請求項1に係る発明は、水面に浮かべるための浮体と、該浮体の上面に設けられる発電

機と、該浮体の下方に吊下されると共に、水底に係留されるケージと、該ケージ内が区画され、区画されたケージ内に設けられる一対のフロート体と、両端がケージに固定されると共に、該フロート体の端部に設けられるプーリに巻回され、且つ、前記発電機に設けたプーリに巻回されるワイヤロープと、前記フロート体に空気を充填するための空気充填装置とを備えた発電装置であって、前記空気充填装置は、付勢された回転体によって空気充填用の開口部が常時閉塞されており、前記フロート体の下降によって該回転体が回転すると該開口部が開口し、該フロート体内に空気を充填するように構成され、前記フロート体がケージの下部に位置する時、前記空気充填装置によってフロート体内に空気を充填し、フロート体がケージの上部に位置する時、該フロート体内の空気を排気させることにより、一対のフロート体を継続的に交互に上昇下降させ、該フロート体の上昇下降移動に伴う前記ワイヤロープの移動によって前記発電機を回転させて発電するように構成されていることを特徴とする発電装置を提供するものである。

【0009】

請求項2に係る発明は、水面に浮かべるための浮体と、該浮体の上面に設けられる発電機と、該浮体の下方に吊下されると共に、水底に係留されるケージと、該ケージ内が区画され、区画されたケージ内に設けられる一対のフロート体と、両端がケージに固定されると共に、該フロート体の端部に設けられるプーリに巻回され、且つ、前記発電機に設けたプーリに巻回されるワイヤロープと、前記フロート体に空気を充填するための空気充填装置とを備えた発電装置であって、前記空気充填装置は、方向切換バルブによって空気充填用流路が常時閉塞されており、前記フロート体の下降によって該方向切換バルブの切換レバーが切替えられると流路が開放され、該フロート体内に空気を充填するように構成され、前記フロート体がケージの下部に位置する時、前記空気充填装置によってフロート体内に空気を充填し、フロート体がケージの上部に位置する時、該フロート体内の空気を排気させることにより、一対のフロート体を継続的に交互に上昇下降させ、該フロート体の上昇下降移動に伴う前記ワイヤロープの移動によって前記発電機を回転させて発電するように構成されていることを特徴とする発電装置を提供するものである。

【発明の効果】

【0014】

本発明の請求項1記載の発明によれば、水面に浮かべるための浮体と、該浮体の上面に設けられる発電機と、該浮体の下方に吊下されると共に、水底に係留されるケージと、該ケージ内が区画され、区画されたケージ内に設けられる一対のフロート体と、両端がケージに固定されると共に、該フロート体の端部に設けられるプーリに巻回され、且つ、前記発電機に設けたプーリに巻回されるワイヤロープと、前記フロート体に空気を充填するための空気充填装置とを備えた発電装置であって、前記空気充填装置は、付勢された回転体によって空気充填用の開口部が常時閉塞されており、前記フロート体の下降によって該回転体が回転すると該開口部が開口し、該フロート体内に空気を充填するように構成され、前記フロート体がケージの下部に位置する時、前記空気充填装置によってフロート体内に空気を充填し、フロート体がケージの上部に位置する時、該フロート体内の空気を排気させることにより、一対のフロート体を継続的に交互に上昇下降させ、該フロート体の上昇下降移動に伴う前記ワイヤロープの移動によって前記発電機を回転させて発電するように構成されているので、湖、海、人工湖、貯水池等に発電装置を設置することにより、水槽が不要となり、コストダウンを図ることができると共に、水深を十分確保することも可能となり、効率的な発電ができる。又、上記空気充填装置は、付勢された回転体によって空気充填用の開口部が常時閉塞されており、上記フロート体の下降によって該回転体が回転すると該開口部が開口し、該フロート体内に空気を充填するように構成されているので、フロート体の下降により自動的にフロート体内に空気を充填することができる。

【0015】

請求項2記載の発明によれば、水面に浮かべるための浮体と、該浮体の上面に設けられる発電機と、該浮体の下方に吊下されると共に、水底に係留されるケージと、該ケージ内が区画され、区画されたケージ内に設けられる一対のフロート体と、両端がケージに固定

されると共に、該フロート体の端部に設けられるプーリに巻回され、且つ、前記発電機に設けたプーリに巻回されるワイヤロープと、前記フロート体に空気を充填するための空気充填装置とを備えた発電装置であって、前記空気充填装置は、方向切換バルブによって空気充填用流路が常時閉塞されており、前記フロート体の下降によって該方向切換バルブの切換レバーが切替えられると流路が開放され、該フロート体内に空気を充填するように構成され、前記フロート体がケージの下部に位置する時、前記空気充填装置によってフロート体内に空気を充填し、フロート体がケージの上部に位置する時、該フロート体内の空気を排気させることにより、一対のフロート体を継続的に交互に上昇下降させ、該フロート体の上昇下降移動に伴う前記ワイヤロープの移動によって前記発電機を回転させて発電するように構成されているので、湖、海、人工湖、貯水池等に発電装置を設置することにより、水槽が不要となり、コストダウンを図ることができると共に、水深を十分確保することも可能となり、効率的な発電ができる。又、前記空気充填装置は、方向切換バルブによって空気充填用流路が常時閉塞されており、上記フロート体の下降によって該方向切換バルブの切換レバーが切替えられると流路が開放され、該フロート体内に空気を充填するように構成されているので、フロート体の下降により自動的にフロート体内に空気を充填することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、実施例を示した図面を参照しつつ本発明の実施の形態を説明する。

図1及び図2に於いて、1は本発明の発電装置であり、発電装置1は、湖、海、人工湖、貯水池等の水面に浮かべるための浮体2と、浮体2の上面に設けられる発電機3と、浮体2の下方に吊下されると共に、水底に係留されるケージ4と、ケージ4内が左右に区画され、区画されたケージ4内に設けられる一対の釣鐘形状のフロート体5、5と、両端がケージ4に固定されると共に、フロート体5、5の上端部に夫々設けられるプーリ6、6に巻回され、且つ、発電機3に設けたプーリ7に巻回されるワイヤロープ8と、フロート体5、5に夫々空気を充填するための後述する空気充填装置（図示せず）とを備えている。

【0023】

そして、浮体2は複数の浮き9、9…が固定金具10、10…に固定されて一体化されており、浮体2の上面に床板11が載置され、床板11上に発電機3、圧縮空気ポンベ12及び圧縮空気ポンベ12と連結されたコンプレッサー13が載置され、更に、発電機3、圧縮空気ポンベ12及びコンプレッサー13上を被蔽するように上屋14が設けられている。

【0024】

又、床板11の下面から吊下されたクサリ15、15…によってケージ4の上端が吊下され、水底に沈下させた、或いは、設置した固定用コンクリート16に固着された固定用クサリ17、17…にケージ4の下端に係留されている。

【0025】

更に、ケージ4はケージ4内の左右中央部に於いて上下に延びる区画枠18によって左右室19、20に区画され、各室19、20の底部にはフロート体5、5を下方で緩衝的に支承するスプリング21、21が設けられ、フロート体5の下端部には、図3に示す如く、スプリング21の付勢を受け止めるスプリング受板22が配置されている。

【0026】

更に又、左右室19、20の4隅には、図4に示す如く、上下に延びるガイド板23、23…が設けられ、一方、左右フロート体5、5の外周上部にはガイド板23、23…に案内される4個のローラ24、24…が全外周に及んで等間隔に設置され、同様に、図5に示す如く、左右フロート体5、5の外周下部にも同様に4個のローラ24、24…が全外周に及んで等間隔に設置されている。

【0027】

そして、フロート体5の上端には排気部25が設けられ、排気部25は蓋体26がスプ

リング27、27…によって上方に付勢されて排気口28を常時閉塞しており、ケージ4上端下面から垂設される蓋押棒29、29…に蓋体26が押し下げられると開口するように構成されている。

【0028】

図6及び図7は空気充填装置30を示し、空気充填装置30は圧縮空気ポンベ（図1に於いて12）に接続された圧縮空気管31の先端部に両端閉塞の円筒体32、33が固着され、円筒体32、33には夫々空気充填用の開口部32a、{33a（図示せず）}が開穿され、円筒体32、33は夫々開口部32a、{33a（図示せず）}を介して圧縮空気管31と連通している。又、円筒体32、33の外周部には周方向に所定長さ延びる長孔32b、33bが開穿されている。

【0029】

又、円筒体32、33内には回転体である小円筒体34、35が回転自在に収納され、円筒体32、33の全内周部に夫々小円筒体34、35の全外周部が摺接して回転するように構成されている。

【0030】

そして、小円筒体34、35の外周部に円筒体32、33の開口部32a、{33a（図示せず）}と連通自在の開口部34a、{35a（図示せず）}が夫々開穿され、更に、小円筒体34、35の外周部の開口部34a、{35a（図示せず）}と離間する位置に円筒体32、33の長孔32b、33bを貫通して外方に所定長さ突出する空気注入管36、37が固設され、空気注入管36、37は小円筒体34、35内と連通するように構成されている。

【0031】

空気注入管36、37はリターンズプリング38、38によって長孔32b、33bの上方に付勢されており、この時、小円筒体34、35の開口部34a、{35a（図示せず）}と円筒体32、33の開口部32a、{33a（図示せず）}との連通が遮断されている。

【0032】

一方、空気注入管36、37と当接するようにフロート体5の外周部に空気取入部39、39が開口部39a、39aを下方に向けて突設している。

而して、フロート体5が下降して、例えば、空気取入部39が空気注入管36に当接して、空気注入管36を長孔32bの下部方向に押し下げ、小円筒体34が反時計周りに回転すると、小円筒体34の開口部34aが円筒体32の開口部32aと連通し、圧縮空気管31内の圧縮空気が空気注入管36から噴出し、空気取入部39の開口部39aを介して空気がフロート体5内に流入する。

【0033】

そして、フロート体5内に所定量の空気が供給され、フロート体5が浮力により上昇すると、空気注入管36がリターンズプリング38によって引張られ、小円筒体34が図に於いて時計回りに回転し、小円筒体34の開口部34aが円筒体32の開口部32a位置からずれて開口部34aが閉じ、空気供給は停止し、空気取入部39は空気注入管36の先端部から離反する。

【0034】

又、図8に示す如く、発電機3の回転軸40にはギヤ41が固着されると共に、プーリ7が回転自在に配設され、プーリ7はワンウェイクラッチ42を介してギヤ41に係合自在に配設されている。即ち、図9に示す如く、ワンウェイクラッチ42はプーリ7が左回転（反時計周り）の時、ギヤ41を左回転させ、プーリ7が右回転（時計周り）の時、ギヤ41に回転を伝達しないように構成されている。

【0035】

更に詳細に説明すると、ギヤ41の中央部にプーリ7の一端部を所定間隔を有して遊嵌する穴41aが形成されており、且つ、その間隔は3箇所において左回転方向に漸次狭くなるようにテーパ状に形成されている。そして、その間隔内に3個のローラ43、43…

が挿入されており、プーリ7が左回転することにより、ローラ43、43…が間隔内の狭い位置に挟み込まれるとギヤ41はプーリ7と同方向に回転し、反対に、プーリ7が右回転することにより、ローラ43、43…が間隔内の広い位置に解放されるとプーリ7の回転はギヤ41に伝達されない。

【0036】

更に、ギヤ41に歯合して従動ギヤ44が設けられ、従動ギヤ44に歯合して従動ギヤ45が設けられ、従動ギヤ45に歯合してギヤ46が設けられている。

そして、ギヤ46は図8に示す回転軸47に回転自在に設けられていると共に、回転軸47にはプーリ48が回転自在に設けられ、プーリ48は前記ワンウエイクラッチ42と逆方向に作用するワンウエイクラッチ49を介してギヤ46に係合自在に配設されている。

【0037】

即ち、図9に示す如く、ギヤ46の中央部にプーリ48の一端部を所定間隔を有して遊嵌する穴46aが形成されており、且つ、その間隔は3箇所において右回転方向に漸次狭くなるようにテーパ状に形成されている。そして、その間隔内に3個のローラ43、43…が挿入されており、プーリ48が右回転することにより、ローラ43、43…が間隔内の狭い位置に挟み込まれるとギヤ46はプーリ48と同方向に回転し、プーリ48が左回転することにより、ローラ43、43…が間隔内の広い位置に解放されるとプーリ48の回転はギヤ46に伝達されない。

【0038】

従って、ワイヤロープ（図1に於いて8）が図9に於いて左に移動し、ワイヤロープに巻回されたプーリ7及びプーリ48が左回転するとギヤ41が左回転し回転軸40を介して発電機3を回転させる。この時、プーリ48はギヤ46に回転を伝達しない。

【0039】

反対に、ワイヤロープが図9に於いて右に移動し、ワイヤロープに巻回されたプーリ7及びプーリ48が右回転するとギヤ46が右回転し、従動ギヤ45及び従動ギヤ44を介してギヤ41が左回転し、ギヤ41が回転軸40を介して発電機3を回転させる。この時、プーリ7はギヤ41に回転を伝達しない。

【0040】

而して、図10に従って、発電装置1の動作を説明する。

発電装置1は、湖、海、人工湖、貯水池等に設置され、予め、深夜電力等を利用したコンプレッサー（図1に於いて13）の作動によって圧縮空気ポンペ（図1に於いて12）には圧縮空気が充填される。

【0041】

そして、一对のフロート体5、5のうち、例えば、同図に於いて右のフロート体5が、自然に、或いは、適宜外力によってケージ4の下端部に下降すると、フロート体5の空気取入部39が空気充填装置30の空気注入管37に当接して空気注入管37を押し下げ、圧縮空気ポンペから供給される空気充填装置30の空気を空気注入管37から空気取入部39の開口部39aを介してフロート体5内に充填する。

【0042】

この時、フロート体5内の水はフロート体5の下端部から下方に排出される。一方、この時、ケージ4の左のフロート体5はケージ4の上部下面から垂設される蓋押棒29、29…に蓋体26が押し下げられて排気口28が開口し、フロート体5内の空気が排出される。

【0043】

そして、右のフロート体5内に空気が充填され、左のフロート体5内の空気が排気されると、左右のフロート体5、5はバランスを失い、右のフロート体5は上昇し、左のフロート体5は下降する。この時、右のフロート体5の空気取入部39が上昇することにより空気注入管37もリターンズプリング（図7に於いて38）の付勢によって左回転し、空気充填装置30からの空気充填が停止する。

【0044】

一方、左のフロート体5は蓋体26が蓋押棒29、29…の押し下げ力から徐々に解放され、蓋押棒29が蓋体26から離れると排気口28が閉口する。

【0045】

又、左右のフロート体5、5のプーリ6、6に巻回され、更に、プーリ7、48に巻回されたワイヤロープ8はプーリ7、48を左回転させ、プーリ7がギヤ41を介して発電機3を回転させる。

【0046】

次に、左のフロート体5が下降してケージ4の下端部にくると、フロート体5の空気取入部39が空気充填装置30の空気注入管36に当接して空気注入管36を押し下げ、空気充填装置30の空気を空気注入管36から空気取入部39の開口部39aを介してフロート体5内に充填する。

【0047】

この時、フロート体5内の水はフロート体5の下端部から下方に排出される。一方、この時、ケージ4の右のフロート体5はケージ4の上部下面から垂設される蓋押棒29、29…に蓋体26が押し下げられて排気口28が開口し、フロート体5内の空気が排出される。

【0048】

そして左のフロート体5内に空気が充填され、右のフロート体5内の空気が排気されると、左右のフロート体5、5はバランスを失い、左のフロート体5は上昇し、右のフロート体5は下降する。この時、左右のフロート体5、5のプーリ6、6に巻回され、更に、プーリ7、48に巻回されたワイヤロープ8はプーリ7、48を右回転させ、プーリ48がギヤ46を右回転させ、ギヤ46の回転は従動ギヤ45、44を介してギヤ41を左回転させ、ギヤ41は回転軸40を介して発電機3を回転させる。

【0049】

同様に左右のフロート体5、5が継続して上下動すると、発電機3は回転を継続し、発電機3が継続的に発電する。

斯くして、本発明の発電装置1は、湖、海、人工湖、貯水池等に設置することができることにより、従来例の水槽が不要となり、コストダウンを図ることができると共に、構造的な高さ制限をなくし、水深を十分確保することも可能となり、効率的な発電ができる。又、本発明の発電装置1は、ケージ4を吊下する構造であり、ケージ4を構成する各部材の強度がそれ程要求されないため、更にコストダウンを図ることができる。

【0050】

更に、発電機3にはワンウェイクラッチ42、49が設けられているので、発電機3の回転軸40を一定方向に回転させることができ、発電効率を高めることができる。

【0051】

更に又、空気充填装置30には圧縮空気ポンベ12が連結されているので、圧縮空気ポンベ12によって空気を供給できる。

そして、圧縮空気ポンベ12にはコンプレッサー13が連結されているので、コンプレッサー13によって圧縮空気ポンベ12に空気を供給できる。

【0052】

又、空気充填装置30は、付勢された小円筒体34、35によって空気充填用の開口部32a、33aが常時閉塞されており、フロート体5、5の下降によって小円筒体34、35が回転すると開口部32a、33aが開口し、フロート体5、5内に空気を充填するように構成されているので、フロート体5の下降により自動的にフロート体5内に空気を充填することができる。

【0053】

図11乃至図13は前記発電装置1を湖、海、人工湖、貯水池等に設置した時、水面の変化に対する発電装置1の動き、位置又は姿勢を示す。図11は水面が上昇した時を示し、この時、ケージ4は水底の固定用コンクリート16から上方に離反するが固定用クサリ

17に係留されており、発電装置1の作動に影響を与えることはない。

【0054】

図12は、水面が下降した時を示し、この時、ケージ4は水底の固定用コンクリート16に近づくか、或いは固定用コンクリート16上に載置し、特に、発電装置1の作動に影響を与えることはない。

【0055】

図13は、水中に流れがある時を示し、この時、ケージ4は傾斜するが、固定用クサリ17に係留されているため、流されることもなく、ケージ4が傾斜した状態に於いても、フロート体5、5の上下移動は可能であり、特に、発電装置1の作動に影響を与えることはない。

【0062】

図14は前記空気充填装置(図6に於いて30)に代えて用いられる、他の空気充填装置61を示し、空気充填装置61は圧縮空気ポンベ(図1に於いて12)に接続された圧縮空気管31の先端部に4つの空気注入管62、62…を設けると共に、空気注入管62、62…をゲージ4内底部から立設させ、且つ、圧縮空気管31の先端近傍に常閉の方向切換バルブ63を設け、更に、方向切換バルブ63の切換を行うための切換レバー65を設けたものである。

【0063】

そして、切換レバー65はレバーの先端が左右のフロート体64、64側に延び、フロート体64、64の下降によってレバー操作されるように構成されている。

【0064】

而して、例えば、左のフロート体64が下降して、左のフロート体64の下端部が切換レバー65の先端部を押し下げようにしてレバー操作すると、方向切換バルブ63が切り換わり圧縮空気管31の圧縮空気が空気注入管62を介して左のフロート体64内に供給される。

【0065】

そして、フロート体64内に所定量の空気が供給され、フロート体64が浮力により上昇すると、切換レバー65が中立位置に戻り、方向切換バルブ63が流路を閉じて圧縮空気の供給を遮断する。前記空気充填装置61は右のフロート体64に対しても同様な動作を行う。

【0066】

図15は前記空気充填装置61を用いた発電装置66を示し、図は右のフロート体56が空気充填装置61により空気充填されている状態を示し、空気充填装置61から空気がフロート体64内に充填されると、それに応じてフロート体64内の水がフロート体64の下方から排出される。その時、左のフロート体64は上端位置にあり、フロート体64内の空気を排気部25から排出している。

【0067】

そして、前記発電装置66に於いても、前記発電装置(図1に於いて1)と同様に左右のフロート体64、64を上昇、下降させ、発電機3を回転させ発電させることができ、同様の効果が期待できる。

【図面の簡単な説明】

【0068】

【図1】本発明の発電装置の一部切欠斜視図である。

【図2】本発明の発電装置の一部切欠斜視図である。

【図3】図1のフロート体及びケージ底部の一部切欠斜視図である。

【図4】(a)図2のA-A線断面図である。(b)図2のB-B線断面図である。

【図5】(a)図1のフロート体の斜視図である。(b)図1のフロート体の排気部を示す縦断面図である。(c)図1のフロート体の排気部の作動を示す縦断面図である。

【図6】(a)~(b)図1の発電装置に設けられる空気充填装置の作動を説明する一部切欠縦断面図である。

【図7】(a)図6の空気充填装置の斜視図である。(b)図6の空気充填装置の一部切欠縦断面図である。

【図8】(a)図1の発電機とギヤの斜視図である。(b)図1の発電機とギヤの一部切欠平面図である。

【図9】(a)～(b)図1の発電機に用いられるギヤとワンウェイクラッチの作動説明図である。

【図10】本発明の発電装置の作動を示す縦断面図である。

【図11】本発明の発電装置の水位の高い時の姿勢を示す一部切欠正面図である。

【図12】本発明の発電装置の水位の低い時の姿勢を示す一部切欠正面図である。

【図13】本発明の発電装置の流れのある時の姿勢を示す一部切欠正面図である。

【図14】(a)他の空気充填装置の斜視図である。(b)前図(a)の空気充填装置の作動を説明する拡大正面図である。

【図15】図14の空気充填装置を用いた発電装置の作動を示す縦断面図である。

【符号の説明】

【0069】

- 1, 66 発電装置
- 2 浮体
- 3 発電機
- 4 ケージ
- 5, 64 フロート体
- 6, 7 プーリ
- 8 ワイヤロープ
- 30, 61 空気充填装置
- 32a, 33a 開口部
- 63 方向切換バルブ
- 65 切換レバー

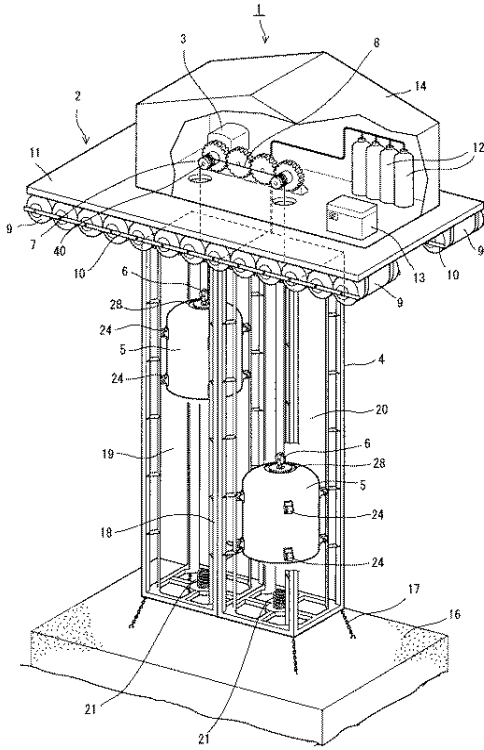
【要約】

【課題】 水中の一对のフロート体を浮力により交互に昇降させて発電するように構成された発電装置に於いて、水槽を不要として、コストダウンを図ると共に、構造的な高さ制限をなくし、効率的な発電が行える発電装置を提供する。

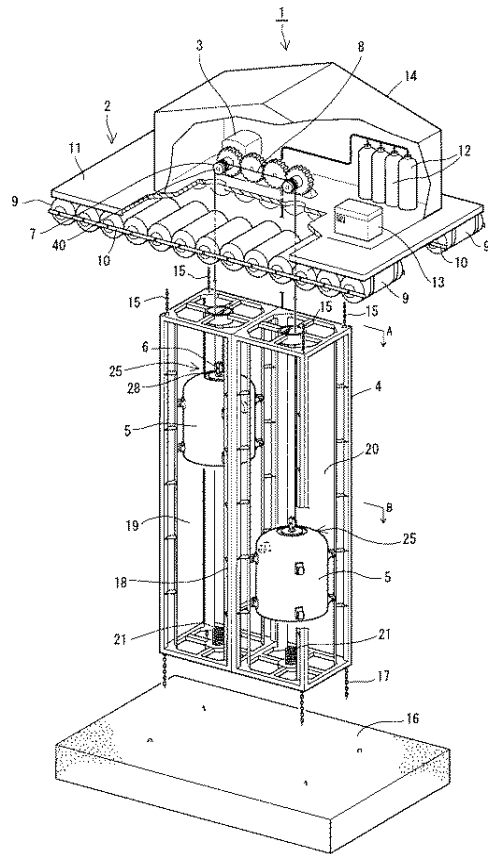
【解決手段】 水面に浮かべるための浮体2と、該浮体2の上面に設けられる発電機3と、該浮体2の下方に吊下されると共に、水底に係留されるケージ4と、該ケージ4内が区画され、区画されたケージ4内に設けられる一对のフロート体5, 5と、両端がケージ4に固定されると共に、該フロート体5, 5の端部に設けられるプーリ6, 6に巻回され、且つ、前記発電機3に設けたプーリ7に巻回されるワイヤロープ8と、前記フロート体5, 5に空気を充填するための空気充填装置30とを備えた発電装置1を提供する。

【選択図】 図1

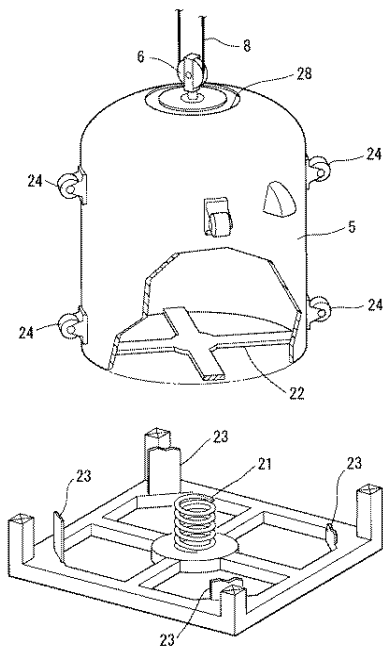
【図1】



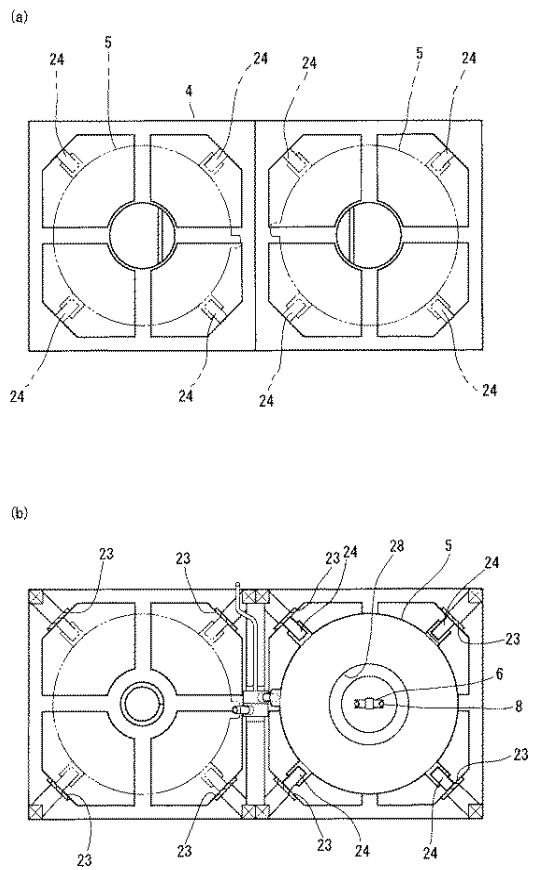
【図2】



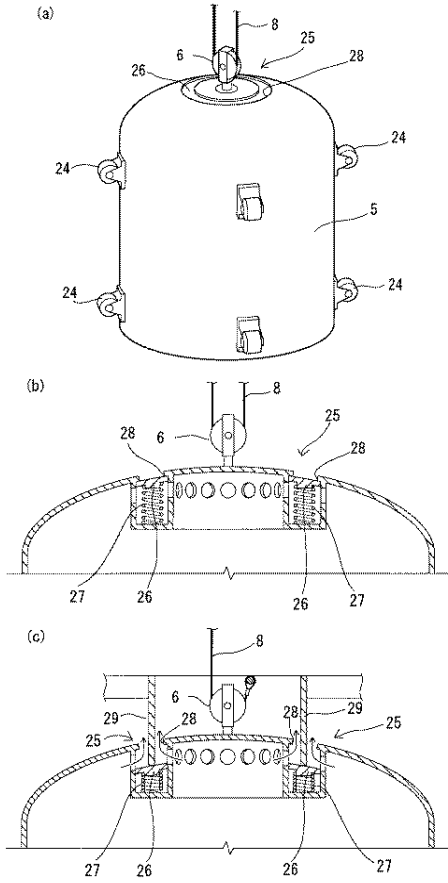
【図3】



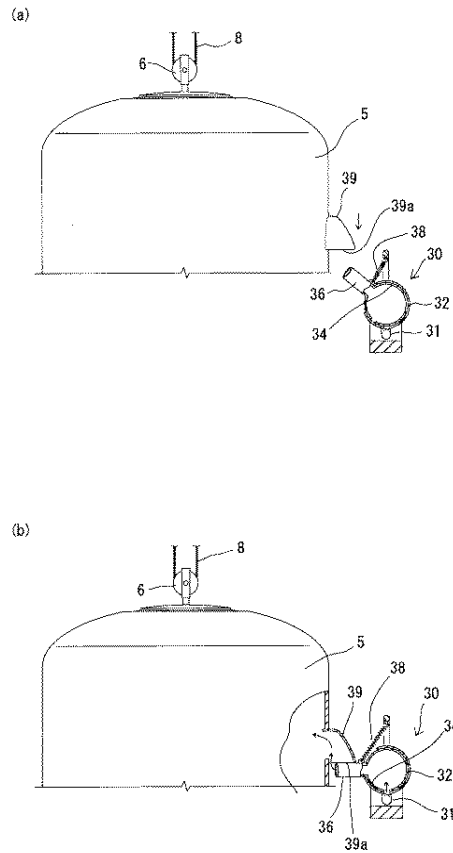
【図4】



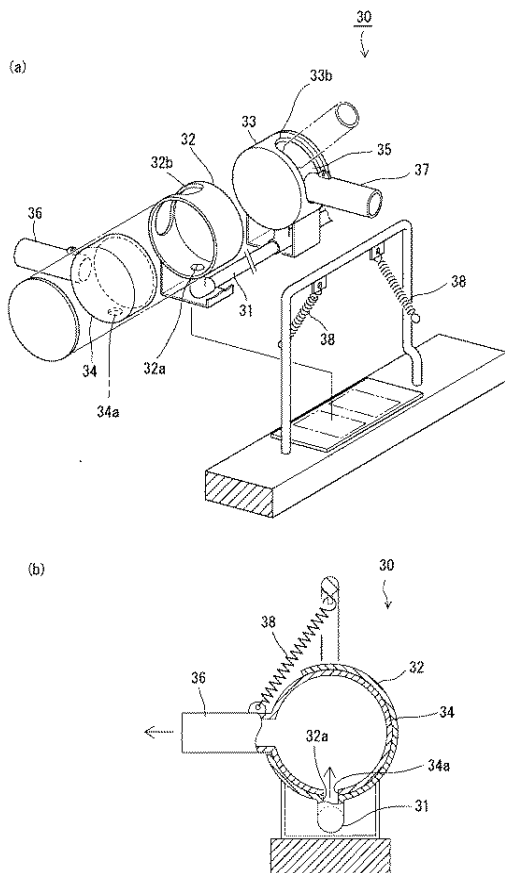
【図5】



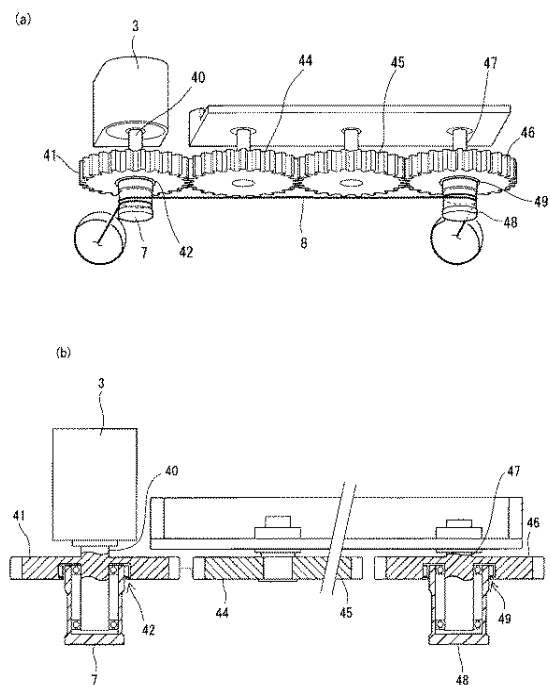
【図6】



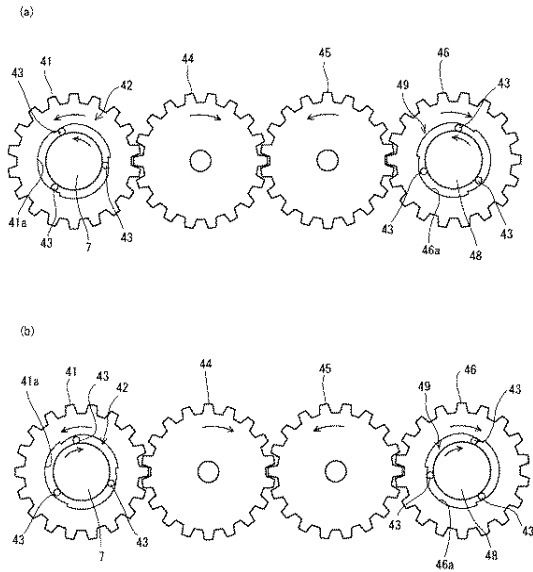
【図7】



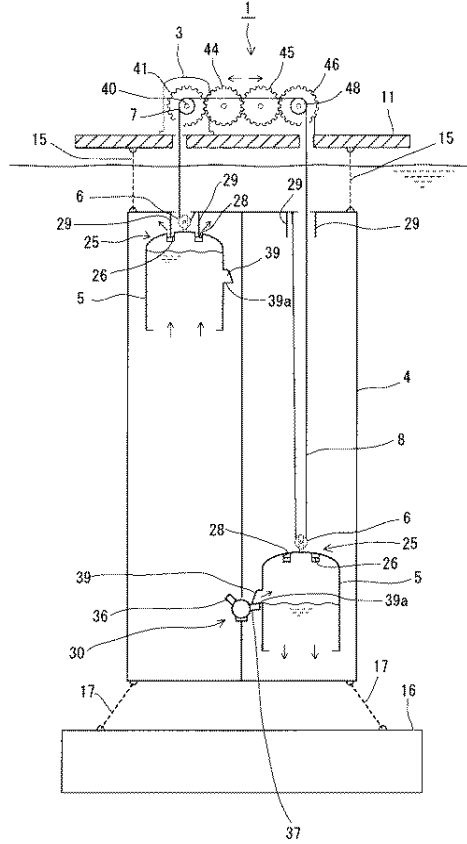
【図8】



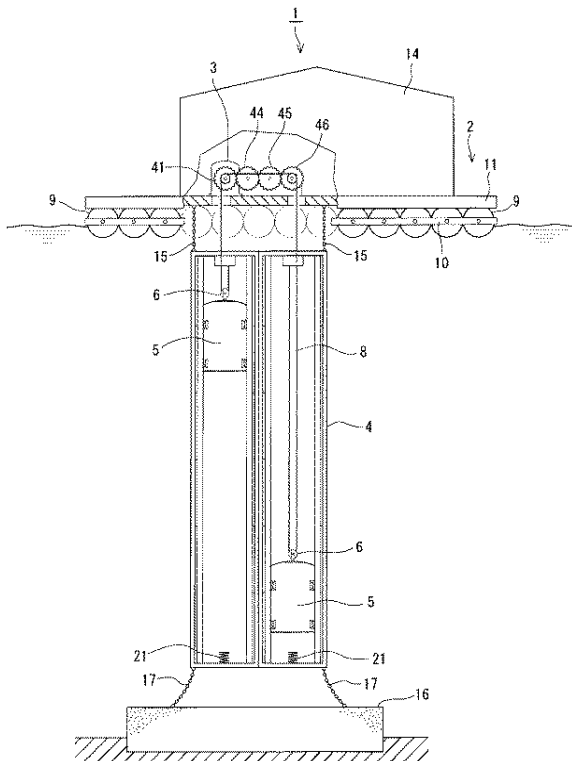
【図9】



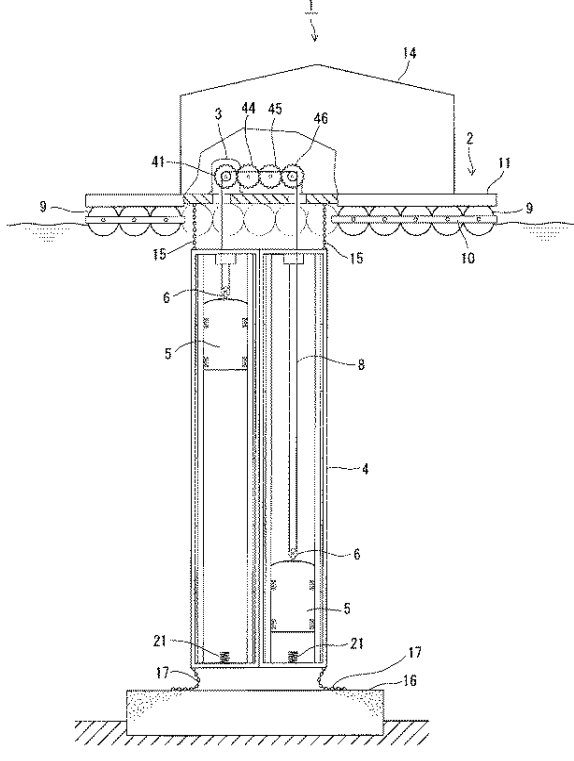
【図10】



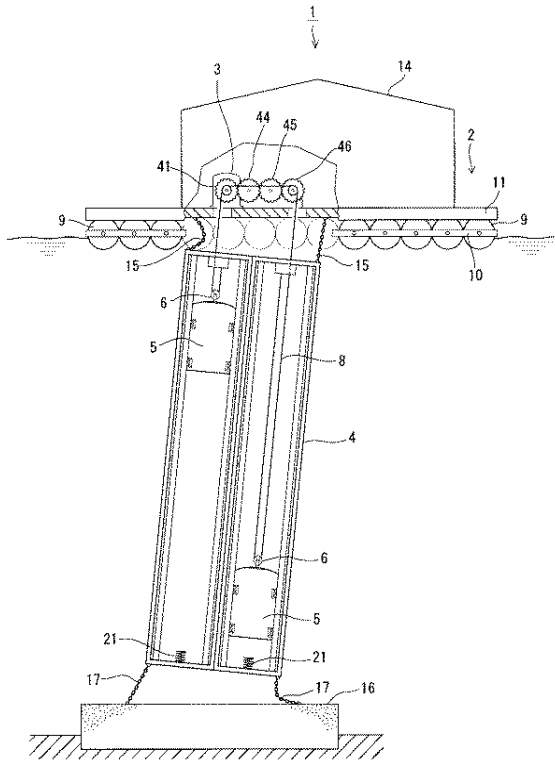
【図11】



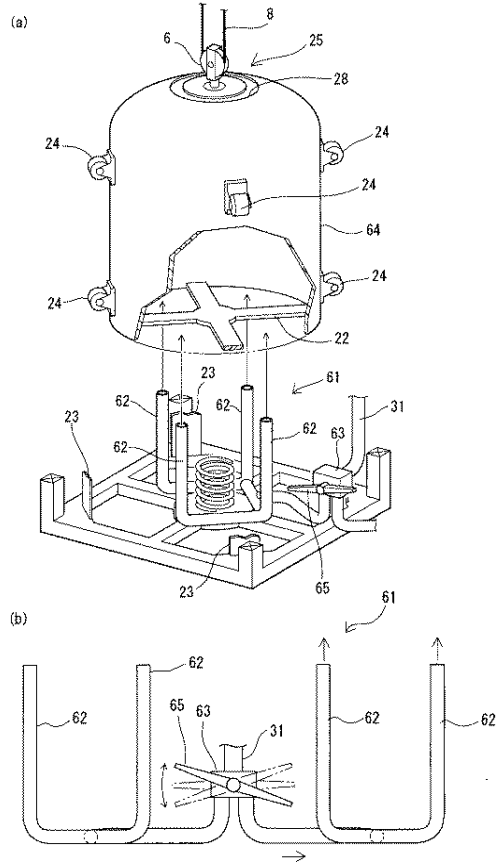
【図12】



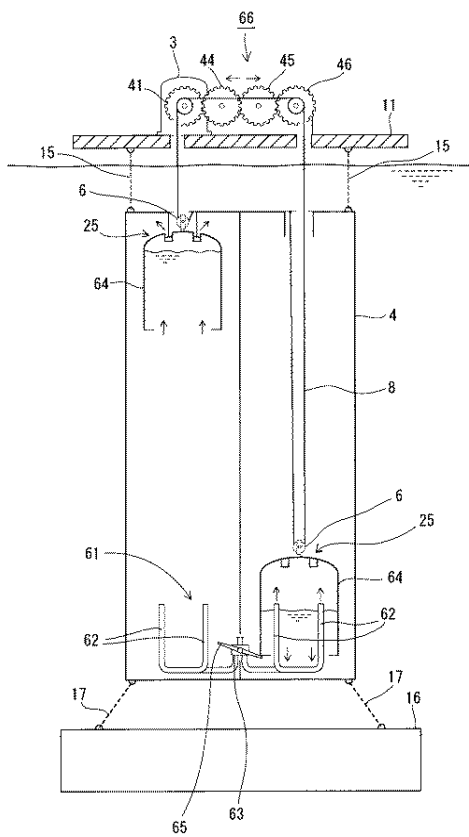
【図13】



【図14】



【図15】



審査官 刈間 宏信

- (56)参考文献 特開昭58-210376(JP, A)
特開昭61-038170(JP, A)
特開昭54-101037(JP, A)
特開昭61-182473(JP, A)
特開昭57-126573(JP, A)
特開2003-003953(JP, A)
特開昭61-187578(JP, A)
特開昭60-190680(JP, A)
特開平10-238450(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.7, DB名)
F03B 17/02



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201432139 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 08 月 16 日

(21)申請案號：102104532

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 02 月 06 日

(51)Int. Cl. : **F03B13/06 (2006.01)** **F03G4/00 (2006.01)**

(71)申請人：南哈巴赫(約旦) NASOUH HASAN BASHAR (JO)

臺北市信義區莊敬路 478 號 2 樓之 7

(72)發明人：南哈 巴赫 NASOUH HASAN, BASHAR (JO)

(74)代理人：賴國榕

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：22 項 圖式數：8 共 36 頁

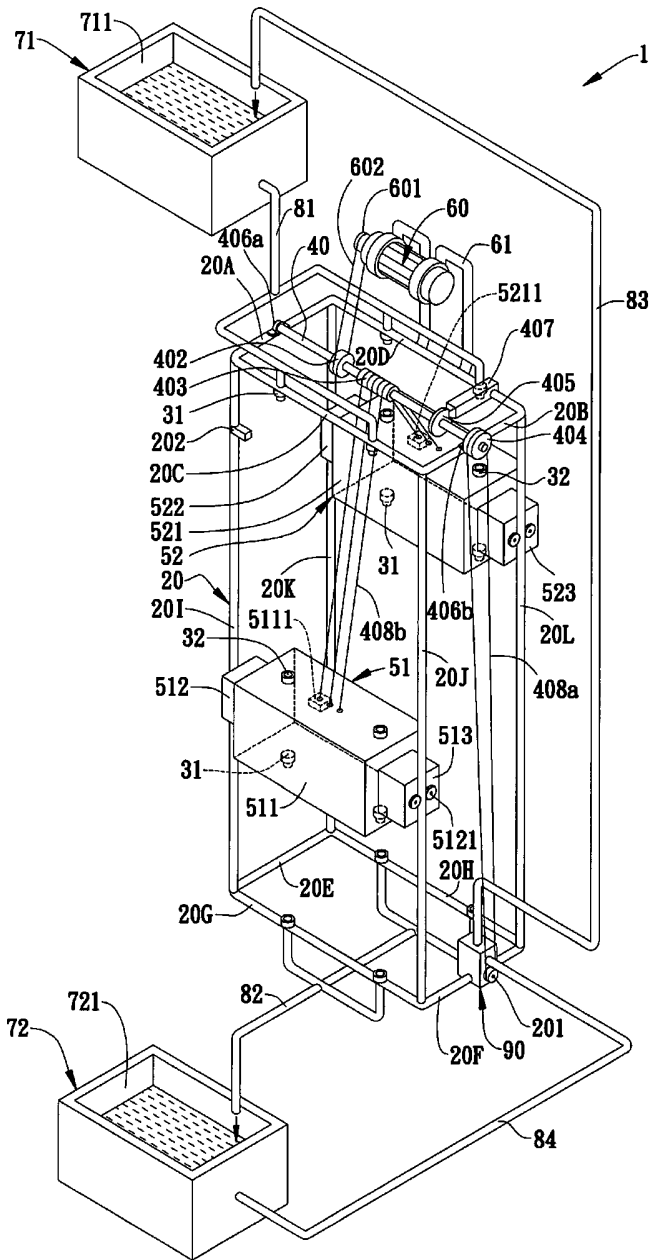
(54)名稱

發電系統

SYSTEM FOR GENERATING ELECTRICITY

(57)摘要

一種發電系統，主要是利用滑輪繩索連結之一第一水箱和一第二水箱重量的改變(載運水量的多寡)，讓該第一水箱和該第二水箱反覆地上升、下降，目的是將水平位置較高處之水載運至水平位置較低之處，而被該第一水箱和該第二水箱所帶動的滑輪會進一步驅動一發電模組運作，令該發電模組產生電力並儲存於該蓄電模組。又，在該第一水箱和該第二水箱反覆地上升及下降的過程中，滑輪再進一步驅動該泵浦運作，將水從低水平位置之處輸送至高水平位置之處，供發電系統予以再次利用，達到穩定發電、低成本及降低污染之目的。



第1圖

1：發電系統

20：本體

20A：第一桿身

20B：第二桿身

20C：第三桿身

20D：第四桿身

20E：第五桿身

20F：第六桿身

20G：第七桿身

20H：第八桿身

20I：第九桿身

20J：第十桿身

20K：第十一桿身

20L：第十二桿身

31：供水閥

32：集水閥

40：轉軸

51：第一水箱

52：第二水箱

60：發電模組

61：安裝座

71：第一蓄水容器

72：第二蓄水容器

81：第一管線

82：第二管線

83：第三管線

84：第四管線

90：泵浦

201：第一滑輪

202：第一電子式觸動
元件

402：第二滑輪

403：第三滑輪

404：第四滑輪

405：煞車盤

406a：轉動元件

406b：另一轉動元件

TW 201432139 A

407：電子式卡鉗
408a：第二連動元件
408b：第三連動元件
511：容置空間
512：一側
513：另一側
521：容置空間
522：一側
523：另一側
601：傳動元件
602：第一連動元件
711：容置空間
721：容置空間
5111：第一電子式水位開關元件
5121：導輪
5211：第二電子式水位開關元件

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

發電系統/ SYSTEM FOR GENERATING ELECTRICITY

【技術領域】

【0001】 本創作係關於一種發電系統，尤指一種將物體之位能轉換為電能的發電系統。

【先前技術】

【0002】 一般發電系統較常見的有，火力發電、水力發電、風力發電及核能發電。火力發電是燃料進行燃燒產生高溫，透過火力發電系統將高溫轉換成電力。水力發電是運用水流的位能改變，透過水力發電系統將水的位能轉換成電力。風力發電的系統即是使用風車發電機，風力帶動風車葉扇的轉動，使發電機隨著風扇作動而產生電力。核能發電則是將鈾原料核分裂的能量，透過核能發電系統轉換成電力。另外，海洋溫差發電系統是近年提倡的環保發電系統，其是將海洋表層和海洋底層之間的溫差，透過海洋溫差發電系統轉換成電力。

【0003】 由上述可知，發電機制可藉由自然的力量(風、海洋)，亦可透過將發電原物料作為發電的媒介(燃料、鈾原料) 以產生電力。

【0004】 然而，自然界的變化是不可預期的，即風和海洋是不可能無時無刻提供穩定的能量，以讓系統將自然界的能量轉換為電力，故無法持續提供穩定的發電電力。又，火力發電和核能發電需要原物料才能進行發電，故成本會隨著原物料的波動而改變，同時發電完成後還會有廢料的產生，對環境來說會有不好的影響。

【0005】 因此，如何解決不可控制的自然因素，及使用低廉又環保的發電系統，亟待業界解決之課題。

【發明內容】

【0006】 本創作之目的即在提供一種發電系統，其擺脫對自然界能量(風、海洋、太陽)的依賴，並且無污染物產生的簡易發電系統。僅利用一高處的水源和一低處的水源之間的高度落差，轉換成電能。

【0007】 為達上述之目的，本創作之技術手段在於：包含十二桿身(一第一桿身、一第二桿身、一第三桿身、一第四桿身、一第五桿身、一第六桿身、一第七桿身、一第八桿身、一第九桿身、一第十桿身、一第十一桿身及一第十二桿身)的本體；穿設於一第二滑輪、一第三滑輪、一煞車盤及一第四滑輪之圓心並設置在該第一桿身和該第二桿身之間的轉軸；設置在該第九桿身和該第十桿身之間並予以進行升降的第一水箱；設置在該第十一桿身和該第十二桿身之間並予以進行升降的第二水箱；透過一第一連動元件與該第二滑輪連結的發電模組。

【0008】 其中，該第三桿身和該第四桿身分別設置複數供水閥；該第七桿身和該第八桿身分別設置複數集水閥；該第六桿身設置一第一滑輪，其透過一第二連動元件與該第四滑輪連結；及該第三滑輪設置有一第三連動元件，其兩端分別吊掛該第一水箱和該第二水箱。

【0009】 又，該第一水箱及該第二水箱皆設置有該等供水閥和該等集水閥，讓水予以進入、排出該第一水箱及該第二水箱。

【0010】 另外，設置一第一蓄水容器(作為高處的水源)並連通至該第三桿身和該第四桿身的供水閥，以及設置一第二蓄水容器(作為低處的水源)

並連通至該第七桿身和該第八桿身的集水閥。

【0011】 再者，設置一泵浦分別與該第一蓄水容器和該第二蓄水容器連通，且該泵浦與該第一滑輪傳動連結，故該第一滑輪轉動便帶動該泵浦運作進行抽水，該第一蓄水容器中的水即抽出並輸送至該第二蓄水容器。

【0012】 本創作之發電系統的運作，主要是該第一水箱及該第二水箱所含水量的多寡造成重量上的差異，使該第一水箱及該第二水箱予以沿著該主體的桿身進行上升、下降，並在上升、下降的過程中藉由轉軸帶動該發電模組的運作。重量較輕的水箱上升至高處進行加水，反之重量較重的水箱則下降至低處進行排水。故，在該第一水箱及該第二水箱互相交替上升、下降的過程中，持續令該發電模組進行發電。此外，在該第一水箱及該第二水箱互相交替上升、下降的過程中，又透過該轉軸帶動該第四滑輪和該第一滑輪，該第一滑輪轉動後一併驅動該泵浦進行運作，使排放至該第二蓄水容器中的水抽回至該第一蓄水容器，讓水得以從低處循環至高處，以重新被發電系統運用。

【圖式簡單說明】

【0013】 第 1 圖為本創作發電系統之第一實施例示意圖；

【0014】 第 2 圖為第一水箱及第二水箱之間的作動關係；

【0015】 第 3 圖為第一水箱及第二水箱之間的作動關係；

【0016】 第 4 圖為第一水箱的放水方式；

【0017】 第 5 圖為第二水箱的加水方式；

【0018】 第 6 圖為轉軸與泵浦之間運作的關係；

【0019】 第 7 圖為泵浦抽水的示意圖；以及

【0020】 第 7 圖為本創作發電系統之第四實施例示意圖。

【實施方式】

【0021】 為便於 貴審查委員能對本新型之技術手段及運作過程有更進一步之認識與瞭解，茲舉實施例配合圖式，詳細說明如下。

【0022】 請參閱第 1 圖至第 7 圖所示，本創作第一實施例所提供之發電系統，而第 2 圖至第 7 圖所示為本創作第一實施例所提供之發電系統的局部結構示意圖。

【0023】 本創作第一第一實施例所提供之發電系統 1，包括一本體 20、一轉軸 40、一第一水箱 51、一第二水箱 52、一發電模組 60、一第一蓄水容器 71、一第二蓄水容器 72 及一泵浦 (pump) 90。

【0024】 該本體 20 包含十二桿身，該等桿身分別為一第一桿身 20A、一第二桿身 20B、一第三桿身 20C、一第四桿身 20D、一第五桿身、一第六桿身 20F、一第七桿身 20G、一第八桿身 20H、一第九桿身 20I、一第十桿身 20J、一第十一桿身 20K 及一第十二桿身 20L，使該等桿身 20A~20L 構成一矩形之框架。其中，該第三桿身 20C 和該第四桿身 20D 分別設有複數供水閥 31；該第七桿身 20G 和該第八桿身 20H 分別設有複數集水閥 32；及該第六桿身 20F 設有一軸心(圖中未示)，其供一第一滑輪 201 設置並予以使該第一滑輪 201 轉動。

【0025】 該轉軸 40 穿設於一第二滑輪 402、一第三滑輪 403、一第四滑輪 404 及一煞車盤 405 的圓心。該轉軸 40 的一端設有一轉動元件 406a，該轉軸 40 的另一端設有一另一轉動元件 406b。其中，該轉動元件 406a 固定設置在該第一桿身 20A，而該另一轉動元件 406b 固定設

置在該第二桿身 20B，使該轉軸 40 在該第一桿身 20A 和該第二桿身 20B 之間予以轉動。該轉軸 40 的轉動會帶動該第二滑輪 402、該第三滑輪 403、該煞車盤 405 及該第四滑輪 404 一併轉動。

【0026】 該第一水箱 51 具有一容置空間 511。該第一水箱 51 的一側 512 設有複數導輪 5121(圖中未示)，其予以沿著該第九桿 20I 身滾動。該第一水箱 51 的另一側 513 設有該等導輪 5121，其予以沿著該第十桿身 20J 滾動。因此，該第一水箱 51 設置於該第九桿身 20I 與該第十桿身 20J 之間，讓該第一水箱 51 予以沿著該第九桿身 20I 與該第十桿身 20J 進行升降。再者，於該第一水箱 51 面對該第三桿身 20C 的供水閥 31 處設有該等集水閥 32，其位置與該第三桿身 20C 的供水閥 31 相對應。另外，於該第一水箱 51 面對該第七桿身 20G 的集水閥 32 處設有該等供水閥 31，其位置與該第七桿身 20G 的集水閥 32 相對應。其中，該第一水箱 51 的集水閥 32 和供水閥 31 皆與該第一水箱 51 的容置空間 511 連通。

【0027】 該第二水箱 52 具有一容置空間 521。該第二水箱 52 的一側 522 設有該等導輪 5121(圖中未示)，其沿著該第十一桿身 20K 滾動。該第二水箱 52 的另一側 523 設有該等導輪 5121，其沿著該第十二桿身 20L 滾動。因此，該第二水箱 52 設置於該第十一桿身 20K 與該第十二桿身 20L 之間，讓該第二水箱 52 予以沿著該第十一桿身 20K 與該第十二桿身 20L 進行升降。再者，於該第二水箱 52 面對該第四桿身 20D 的供水閥 31 處設有該等集水閥 32，其位置與該第四桿身 20D 的供水閥 31 相對應。另外，於該第二水箱 52 面對該第八桿身 20H 的集水閥

32 處設有該等供水閥 31，其位置與該第八桿身 20H 的集水閥 32 相對應。其中，該第二水箱 52 的集水閥 32 和供水閥 31 皆與該第二水箱 52 的容置空間 521 連通。

【0028】 該發電模組 60 設置在一安裝座 61，而該安裝座 61 予以設置在該第四桿身 20D，且與該第四桿身 20D 連接，該發電模組 60 具有一傳動元件 601(如一齒輪組)，其透過一第一連動元件 602 與該第二滑輪 402 連結，使該第二滑輪 402 轉動的同時一併帶動該傳動元件 601 作動，而該傳動元件 601 作動便進一步帶動該發電模組 60 運作。

【0029】 該第一蓄水容器 71 具有一容置空間 711，其予以填充水，且該第一蓄水容器 71 的容置空間 711 與一第一管線 81 連通，而該第一管線 81 又與該第三桿身 20C 的供水閥 31 和該第四桿身 20D 的供水閥 31 連通結合。

【0030】 該第二蓄水容器 72 具有一容置空間 721，其予以填充水，且該第二蓄水容器 72 的容置空間 721 與一第二管線 82 連通，而該第二管線 82 與該第七桿身 20G 的集水閥 32 和該第八桿身 20H 的集水閥 32 連通結合。

【0031】 該泵浦 90 與該第一滑輪 201 傳動連結，因此該第一滑輪 201 進行轉動時，便會帶動該泵浦 90 一併進行運作。再者，該泵浦 90 延伸設置一第三管線 83 和一第四管線 84，其中該第三管線 83 和該第一蓄水容器 71 的容置空間 711 連通，而該第四管線 84 和該第二蓄水容器 72 的容置空間 721 連通。

【0032】 在第一實施例中，該第一水箱 51 及該第二水箱 52 為矩

形。

【0033】 在第一實施例中，該第四桿身 20D，其對應於該煞車盤 405 處設有一電子式卡鉗 407，故該電子式卡鉗 407 具有一控制電路(圖中未示)。又，該控制電路與一電源供應模組(圖中未示)電性連結。

【0034】 在第一實施例中，該本體 20 為金屬材質。

【0035】 在第一實施例中，該等供水閥 31 具有一活塞式閥門(圖中未示)，且該活塞式的閥門處於關閉。

【0036】 在本較佳實施例中，該等供水閥 31 與對應的該等集水閥 32 結合時，該等集水閥 32 會觸動該活塞式的閥門，使該等供水閥 31 和對應的該等集水閥 32 連通。

【0037】 在第一實施例中，該第一滑輪 201 和該第四滑輪 404 之間是由一第二連動元件 408a 連結，讓該第四滑輪 404 轉動之同時一併帶動該第一滑輪轉動 201。

【0038】 在第一實施例中，該第三滑輪 403 設有一第三連動元件 408b，其兩端分別吊掛該第一水箱 51 及該第二水箱 52，該第一水箱 51 及該第二水箱 52 予以一同進行作動(該第一水箱 51 下降，則該第二水箱 52 上升；該第二水箱 52 下降，則該第一水箱 51 上升)。

【0039】 在第一實施例中，該第四滑輪 404 的直徑大於該第一滑輪 201 的直徑。

【0040】 在第一實施例中，該第一連動元件 602、該第二連動元件 408a 及該第三連動元件 408b 選自至少一皮帶、至少一鋼繩及至少一鍊條之其中之一者。

【0041】 在第一實施例中，該第一水箱 51 的容置空間 511 設有一第一電子式水位開關元件 5111，而該第一電子式水位開關元件 5111 與該電子式卡鉗 407 的控制電路電性連結(圖中未示)。同樣地，該第二水箱 52 的容置空間 521 設有一第二電子式水位開關元件 5211，而該第二電子式水位開關元件 5211 與該電子式卡鉗 407 的控制電路電性連結(圖中未示)。

【0042】 在第一實施例中，一第一電子式觸動元件 202 設置於該第九桿身 20I 靠近該第三桿身 20C 處或該第十桿身 20J 靠近該第三桿身 20C 處，而一第二電子式觸動元件 203(如第 4 圖、第 5 圖所示)設置於第十一桿身 20K 靠近該第四桿身 20D 處或該第十二桿身 20L 靠近該第四桿身 20D 處。再者，該第一電子式觸動元件 202 與該電子式卡鉗 407 的控制電路電性連結(圖中未示)，而該第二電子式觸動元件 203 與該電子式卡鉗 407 的控制電路電性連結(圖中未示)。

【0043】 在第一實施例中，該第一蓄水容器 71 所設置的水平位置高於該第二蓄水容器 72 所設置的水平位置。又，該第一蓄水容器 71 的水平位置高於該本體 20，該第二蓄水容器 72 的水平位置低於該本體 20。

【0044】 在第一實施例中，該第一管線 81、該第二管線 82、該第三管線 83 及該第四管線 84 分別具有至少一管，其選自一塑膠管或一金屬管。

【0045】 在第一實施例中，該發電模組 60 與一蓄電模組(圖中未示)電性連接，讓該發電模組 60 發電後所產生的電能儲存在該蓄電模

組內。

【0046】 為了進一步說明該第一水箱 51 與該第二水箱 52 之間的作動關係，請參閱第 2 圖所示。當該第一水箱 51 的重量較重(有水)而該第二水箱 52 的重量較輕(無水或少於該第一水箱 51 的水量)時，透過該第三連動元件 408b 及該第三滑輪 403 的作動，使該第一水箱 51 下降，且在該第一水箱 51 下降之同時一併拉動該第二水箱 52 上升。又，該第三滑輪 403 之轉動會一併帶動該第二滑輪 402 進行轉動，使該第二滑輪 402 再進一步帶動該發電模組 60 的傳動元件 601 進行作動，以令該發電模組 60 運作發電。

【0047】 反之，請參閱第 3 圖所示，當該第二水箱 52 的重量較重(有水)而該第一水箱 51 的重量較輕(無水或少於該第二水箱 52 的水量)時，透過該第三連動元件 408b 及該第三滑輪 403 的作動，使該第二水箱 52 下降，且在該第二水箱 52 下降之同時一併拉動該第一水箱 51 上升。又，該第三滑輪 403 的轉動會一併帶動該第二滑輪 402 進行轉動，而該第二滑輪 402 再進一步帶動該發電模組 60 的傳動元件 601 進行作動，以令該發電模組 60 運作發電。

【0048】 為了進一步說明該第一水箱 51、該第二水箱 52 的放水方式，請參閱第 4 圖所示。該第一水箱 51 的重量大於該第二水箱 52 時，重量驅使該第一水箱 51 沿著該第九桿身 20I 及該第十桿身 20J 下降，直到該第一水箱 51 的供水閥 31 與對應該第七桿身 20G 的集水閥 32 結合。此時該第一水箱 51 靜止不動，而該第一水箱 51 的供水閥 31 開啟，使該第一水箱 51 的容置空間 511 予以和該第二管線 82 連通，

該第一水箱 51 內的水便經由該第二管線 82 進行排放。

【0049】 雖然圖中未顯示該第二水箱 52，同樣地，該第二水箱 52 的重量大於該第一水箱 51 時，重量驅使該第二水箱 52 沿著該第十一桿身 20K 及該第十二桿身 20L 下降，直到該第二水箱 52 的供水閥 31 與對應該第八桿身 20H 的集水閥 32 結合。此時該第二水箱 52 靜止不動，而該第二水箱 52 的供水閥 31 開啟，使該第二水箱 52 的容置空間 521 予以和該第二管線 82 連通，該第二水箱 52 內的水便經由該第二管線 82 進行排放。

【0050】 為了進一步說明該第一水箱 51、該第二水箱 52 的加水方式，請參閱第 5 圖所示，當重量較重的第一水箱 51 下降時，透過該第三滑輪 403 和該第三連動元件 408b 的作動，讓重量較輕的第二水箱 52 沿著該第十一桿身 20K 及該第十二桿身 20L 上升，直到該第二水箱 52 的集水閥 32 與該第四桿身 20D 的供水閥 31 結合，同時該第二水箱 52 會觸動該第二電子式觸動元件 203，其在被觸動後傳送一夾持訊號至該控制電路（圖中未示），使該控制電路令該電子式卡鉗 407 卡住該轉軸 40 的煞車盤 405，以防止該轉軸 40 繼續轉動，並避免該第二水箱 52 滑動。該第二水箱 52 的集水閥 32 與該第四桿身 20D 的供水閥 31 結合之後，該第四桿身 20D 的供水閥 31 開啟，讓該第二水箱 52 的容置空間 521 予以和該第一管線 81 連通，使該第一蓄水容器 71 的水經由該第一管線 81 流入該第二水箱 52 的容置空間 521。直到該第二水箱 52 的水位升高並觸動該第二電子式水位開關元件 5211，其在被觸動後產生一釋放訊號傳送至該控制電路，使該控制電路令該電子式卡鉗 407

釋放該煞車盤 405，讓該轉軸 40 繼續轉動。

【0051】 雖然圖中未顯示該第一水箱 51，同樣地，當重量較重的第二水箱 52 下降時，透過該第三滑輪 403 和該第三連動元件 408b 的作動，讓重量較輕的第一水箱 51 沿著該第九桿身 20I 及該第十桿身 20J 上升，直到該第一水箱 51 的集水閥 32 與該第三桿身 20C 的供水閥 31 結合，同時該第一水箱 51 會觸動該第一電子式觸動元件 202，其在被觸動後傳送該夾持訊號至該控制電路（圖中未示），使該控制電路令該電子式卡鉗 407 卡住該轉軸 40 的煞車盤 405，以防止該轉軸 40 繼續轉動，並避免該第一水箱 51 滑移。該第一水箱 51 的集水閥 32 與該第三桿身 2C 的供水閥結合之後，該第三桿身 2C 的供水閥 31 開啟，讓該第一水箱 51 的容置空間 511 予以和該第一管線 81 連通，使該第一蓄水容器 71 的水經由該第一管線 81 流入該第一水箱 51 的容置空間 511。直到該第一水箱 51 的水位觸動該第一電子式水位開關元件 202，其在被觸動後產生該釋放訊號傳送至該控制電路，使該控制電路令該電子式卡鉗 407 釋放該煞車盤 405，讓該轉軸 40 繼續轉動。

【0052】 為了進一步說明該第一水箱 51、該第二水箱 52 與該泵浦 90 之間的作動關係，請參閱第 6 圖所示，並請同時參閱第 2 圖和第 3 圖，該第一水箱 51 及該第二水箱 52（如第 2 圖和第 3 圖所示）的作動(上升、下降)會帶動該第三滑輪 403 轉動，而該第三滑輪 403 轉動過程中會一併帶動該第四滑輪 404 轉動。該第四滑輪 404 之轉動又進一步帶動該第二連動元件 408a 進行作動，其再帶動該第一滑輪 201 進行轉動。由於該第一滑輪 201 的直徑小於該第四滑輪 404，故該第一滑輪

201 的轉速大於該第四滑輪 404。請參閱第 7 圖所示，該第一滑輪 201 之轉動一併帶動該泵浦 90 的運作，令該泵浦 90 將該第二蓄水容器 72 的水經由該第四管線 84 抽出，並再經由該第三管線 83 輸送至該第一蓄水容器 71。若該第一水箱 51 及該第二水箱 52 靜止時，即代表該第一水箱 51、該第二水箱 52 分別正在進行加水或排水，則該轉軸 40 停止轉動，該泵浦 90 便不會進行抽水動作。

【0053】 本創作之發電系統之第二實施例，同樣地包括：該本體 20、該轉軸 40、該第一水箱 51、該第二水箱 52、該發電模組 60、該第一蓄水容器 71、該第二蓄水容器 72 及該泵浦 90。然而，不同於第一實施例中的電子式卡鉗 407、該第一電子式觸動元件 202、該第二電子式觸動元件 203、該第一電子式水位開關元件 5111、該第二電子式水位開關元件 5211 及該電源供應模組(圖中未示)，第二實施例中的煞車盤 405 是搭配一油壓式卡鉗(圖中未示)。另外，一第一油壓式觸動元件(圖中未示)設置於該第九桿身 20I 靠近該第三桿身 20C 處或該第十桿身 20J 靠近該第三桿身 20C 處，一第二油壓式觸動元件(圖中未示)設置於第十一桿身 20K 靠近該第四桿身 20D 處或該第十二桿 20L 身靠近該第四桿身 20D 處，一第一油壓式水位開關元件(圖中未示)設置於該第一水箱 51 的容置空間 511，以及一第二油壓式水位開關元件(圖中未示)設置於該第二水箱 52 的容置空間 521。該油壓式卡鉗分別和該第一油壓式觸動元件、該第二油壓式觸動元件、該第一油壓式水位開關元件及該第二油壓式水位開關元件透過填充油的油壓管(圖中未示)互相連結，而構成一油壓式的煞車結構(圖中未示)。因此，該第一油壓式觸動

元件或該第二油壓式觸動元件被觸動後會產生一壓力，該壓力經由該油壓管傳遞至該油壓式卡鉗，該壓力再令該油壓式卡鉗夾持住該煞車盤 405，以固定住該轉軸 40。再者，該第一油壓式水位開關元件或該第二油壓式水位開關元件被水位觸動後產生一另一壓力，該另一壓力同樣經由油壓管傳遞至該油壓式卡鉗，使該另一壓力令該油壓式卡鉗釋放該煞車盤 405，讓該轉軸 40 予以轉動。

【0054】 本創作之發電系統之第三實施例，同樣地包括：該本體 20、該轉軸 40、該第一水箱 51、該第二水箱 52、該發電模組 60、該第一蓄水容器 71、該第二蓄水容器 72 及該泵浦 90。然而，不同於第一實施例中的電子式卡鉗 407、該第一電子式觸動元件 202、該第二電子式觸動元件 203、該第一電子式水位開關元件 5111、該第二電子式水位開關元件 5211 及該電源供應模組(圖中未示)，第三實施例中的煞車盤 405 是搭配一機械式卡鉗(圖中未示)。另外，一第一機械式觸動元件(圖中未示)設置於該第九桿身 20I 靠近該第三桿身 20C 處或該第十桿身 20J 靠近該第三桿身 20C 處，一第二機械式觸動元件(圖中未示)設置於第十一桿身 20K 靠近該第四桿身 20D 處或該第十二桿身 20L 靠近該第四桿身 20D 處，一第一機械式水位開關元件(圖中未示)設置於該第一水箱 51 的容置空間 511，以及一第二機械式水位開關元件(圖中未示)設置於該第二水箱 52 的容置空間 521。該機械式卡鉗分別和該第一機械式觸動元件、該第二機械式觸動元件、該第一機械式水位開關元件及該第二機械式水位開關元件透過機械組件(圖中未示)互相連結，而構成一機械式的煞車結構(圖中未示)。因此，該第一機械式觸動元件或該

第二機械式觸動元件被觸動後會產生該壓力，該壓力經由該機械組件作動後傳遞至該機械式卡鉗，該壓力再令該機械式卡鉗夾持住該煞車盤 405，以固定該轉軸 40。再者，該第一機械式水位開關元件或該第二機械式水位開關元件被水位觸動後產生該另一壓力，該另一壓力同樣經由該機械組件傳遞至該機械式卡鉗，使該另一壓力令該機械式卡鉗釋放該煞車盤 405，讓該轉軸 40 予以轉動。

【0055】 請參閱第 8 圖所示，其為本創作之發電系統之第四實施例。當該第一蓄水容器 71 和該第二蓄水容器 72 具有足夠的水量時，為了獲得更多發電量予以設置複數本創作之發電系統 1。其中，從該第一蓄水容器 71 延伸出的該第一管線 81 供水至各該發電系統 1，即該第一管線 81 中的各管分別連通至各該發電系統 1 之第三桿身 20C 的供水閥 31 及各該發電系統 1 之第四桿身 20D 的供水閥 31。而該第二蓄水容器 72 延伸出的第二管線 82 連通至各該發電系統 1，即該第二管線 82 中的各管分別連通至各該發電系統 1 之第七桿身 20G 的集水閥 32 及各該發電系統 1 之第八桿身 20H 的集水閥 32，讓各該發電系統 1 所排放的水收集在該第二蓄水容器 72 中。又，該第一蓄水容器 71 延伸出的第三管線 83 分別連通至各該泵浦 90，該第二蓄水容器 72 延伸出的第四管線 84 分別連通至各該泵浦 90。當各該泵浦 90 運作時，使得該第二蓄水容器 72 中的水予以被各該泵浦 90 抽出，並輸送至該第一蓄水容器 71，讓水保持循環，以提供各該發電系統 1 予以使用循環水源進行發電。

【0056】 第 8 圖所示之該發電系統 1 的並聯架構，即該第一蓄水

容器 71 的水分流至各該發電系統 1 進行發電。除了第 8 圖所示之並聯架構，另外尚能採用串連的架構(圖中未示)，即該第一蓄水容器 71 的水是依序經過各該發電系統 1 進行發電，最後排放至該第二蓄水容器 72。

【0057】 藉此可知，本創作之發電系統 1，主要是利用該第一水箱 51 和該第二水箱 52 重量的改變，造成該第一水箱 51 和該第二水箱 52 予以反覆地上升、下降，以將水平位置較高之第一蓄水容器 71 中的水載運至水平位置較低的第二蓄水容器 72，而同時由該第一水箱 51 和該第二水箱 52 所帶動的轉軸 40，其轉動時會進一步驅動該發電模組 60 運作，令該發電模組 60 產生電力並儲存於該蓄電模組(圖中未示)。又，在該第一水箱 51 和該第二水箱 52 反覆地上升及下降的過程中，該轉軸 40 之轉動再進一步驅動該泵浦 90 進行運作，令排放至該第二蓄水容器中 72 的水被該泵浦 90 抽回至該第一蓄水容器 71 中，讓水保持循環，提供該第一蓄水容器 71 有足夠的水量進行發電，且達到穩定發電、低成本及降低污染之目的。

【0058】 上列詳細說明係針對本創作之可行實施例之具體說明，惟該實施例並非用以限制本創作之專利範圍，凡未脫離本創作技藝精神所為之等效實施或變更，均應包含於本案之專利範圍中。

【符號說明】

- | | |
|----------|------------------|
| 1 發電系統 | 51 第一水箱 |
| 20 本體 | 511 容置空間 |
| 20A 第一桿身 | 5111 第一電子式水位開關元件 |

201432139

20B 第二桿身	512 一側
20C 第三桿身	5121 導輪
20D 第四桿身	513 另一側
20E 第五桿身	52 第二水箱
20F 第六桿身	521 容置空間
20G 第七桿身	5211 第二電子式水位開關元件
20H 第八桿身	522 一側
20I 第九桿身	523 另一側
20J 第十桿身	60 發電模組
20K 第十一桿身	601 傳動元件
20L 第十二桿身	602 第一連動元件
201 第一滑輪	61 安裝座
202 第一電子式觸動元件	71 第一蓄水容器
203 第二電子式觸動元件	711 容置空間
31 供水閥	72 第二蓄水容器
32 集水閥	721 容置空間
40 轉軸	81 第一管線
402 第二滑輪	82 第二管線
403 第三滑輪	83 第三管線
404 第四滑輪	84 第四管線
405 煞車盤	90 泵浦
406a 轉動元件	

201432139

406b 另一轉動元件

407 電子式卡鉗

408a 第二連動元件

408b 第三連動元件

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

【序列表】(請換頁單獨記載)

發明摘要

※ 申請案號：102104532

※ 申請日：2013.2.06

※IPC 分類：F03B 13/06
F03G 4/00

【發明名稱】(中文/英文)

發電系統/ SYSTEM FOR GENERATING ELECTRICITY

【中文】

一種發電系統，主要是利用滑輪繩索連結之一第一水箱和一第二水箱重量的改變(載運水量的多寡)，讓該第一水箱和該第二水箱反覆地上升、下降，目的是將水平位置較高處之水載運至水平位置較低之處，而被該第一水箱和該第二水箱所帶動的滑輪會進一步驅動一發電模組運作，令該發電模組產生電力並儲存於該蓄電模組。又，在該第一水箱和該第二水箱反覆地上升及下降的過程中，滑輪再進一步驅動該泵浦運作，將水從低水平位置之處輸送至高水平位置之處，供發電系統予以再次利用，達到穩定發電、低成本及降低污染之目的。

【英文】

A system for generating electricity is mainly depending on the weight difference between a first tank and a second tank connecting with first tank via pulleys and rope, which induce descent and ascent of each tank which load water from top of system and release water to bottom of system. The first tank and the second tank moving simultaneously further drive a generator by pulleys and ropes, and the generator is able to create electricity for storage. Moreover, the moving tanks drive a pump to pump the water from the bottom to the top in order to recycle water for the system generating electricity.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（1）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1 發電系統	51 第一水箱
20 本體	511 容置空間
20A 第一桿身	5111 第一電子式水位開關元件
20B 第二桿身	512 一側
20C 第三桿身	5121 導輪
20D 第四桿身	513 另一側
20E 第五桿身	52 第二水箱

申請專利範圍

1. 一種發電系統，包括：
 - 一框架，係於該框架設置複數供水閥及複數集水閥；
 - 一轉軸，係設置於該框架內，且該轉軸予以在該框架內轉動；
 - 一第一水箱，係與該轉軸連結，並於該框架內作往復式運動；
 - 一第二水箱，係與該轉軸及該第一水箱連結，並於該框架內作往復式運動；
 - 一發電模組，係與該轉軸連結，並透過該轉軸的作動進行發電；
 - 一第一蓄水容器，係與該框架上的供水閥連通結合；
 - 一第二蓄水容器，係與該框架上的集水閥連通結合；及
 - 一泵浦，係與該轉軸連結，且該泵浦與該第一蓄水容器連通，及該第二蓄水容器連通。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之發電系統，其中該泵浦，係設置一第一滑輪。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之發電系統，其中該轉軸，係穿設於一第二滑輪、一第三滑輪、一煞車盤及一第四滑輪之圓心。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之發電系統，其中該一第一水箱，其於兩側設有複數導輪。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述之發電系統，其中該一第二水箱，其於兩側設有該等導輪。
6. 如申請專利範圍第 3 項所述之發電系統，其中該發電模組，係

- 係具有一傳動元件，該傳動元件透過一第一連動元件與該第二滑輪產生連結。
7. 如申請專利範圍第1項所述之發電系統，其中該等供水閥，係具有一活塞式閥門。
 8. 如申請專利範圍第1項所述之發電系統，其中該等供水閥，係予以和該等集水閥連通結合。
 9. 如申請專利範圍第1項所述之發電系統，其中該轉軸之兩端，係分別設有一轉動元件和一另一轉動元件，且該轉動元件和該另一轉動元件固設於該框架，令該轉軸予以轉動。
 10. 如申請專利範圍第1項所述之發電系統，其中該第一水箱，係設有該等供水閥和該等集水閥，且該等供水閥和該等集水閥與該第一水箱的容置空間連通。
 11. 如申請專利範圍第1項所述之發電系統，其中該第二水箱，係設有該等供水閥和該等集水閥，且該等供水閥和該等集水閥與該第二水箱的容置空間連通。
 12. 如申請專利範圍第6項所述之發電系統，其中該第一連動元件，係選自至少一皮帶、至少一鋼繩或至少一鍊條之其中之一者。
 13. 如申請專利範圍第3項所述之發電系統，其中該框架，係於對應於該煞車盤處設有一卡鉗，而該卡鉗選自一電子式卡鉗、一油壓式卡鉗及一機械式卡鉗之其中之一者。
 14. 如申請專利範圍第13項所述之發電系統，其中該電子式卡

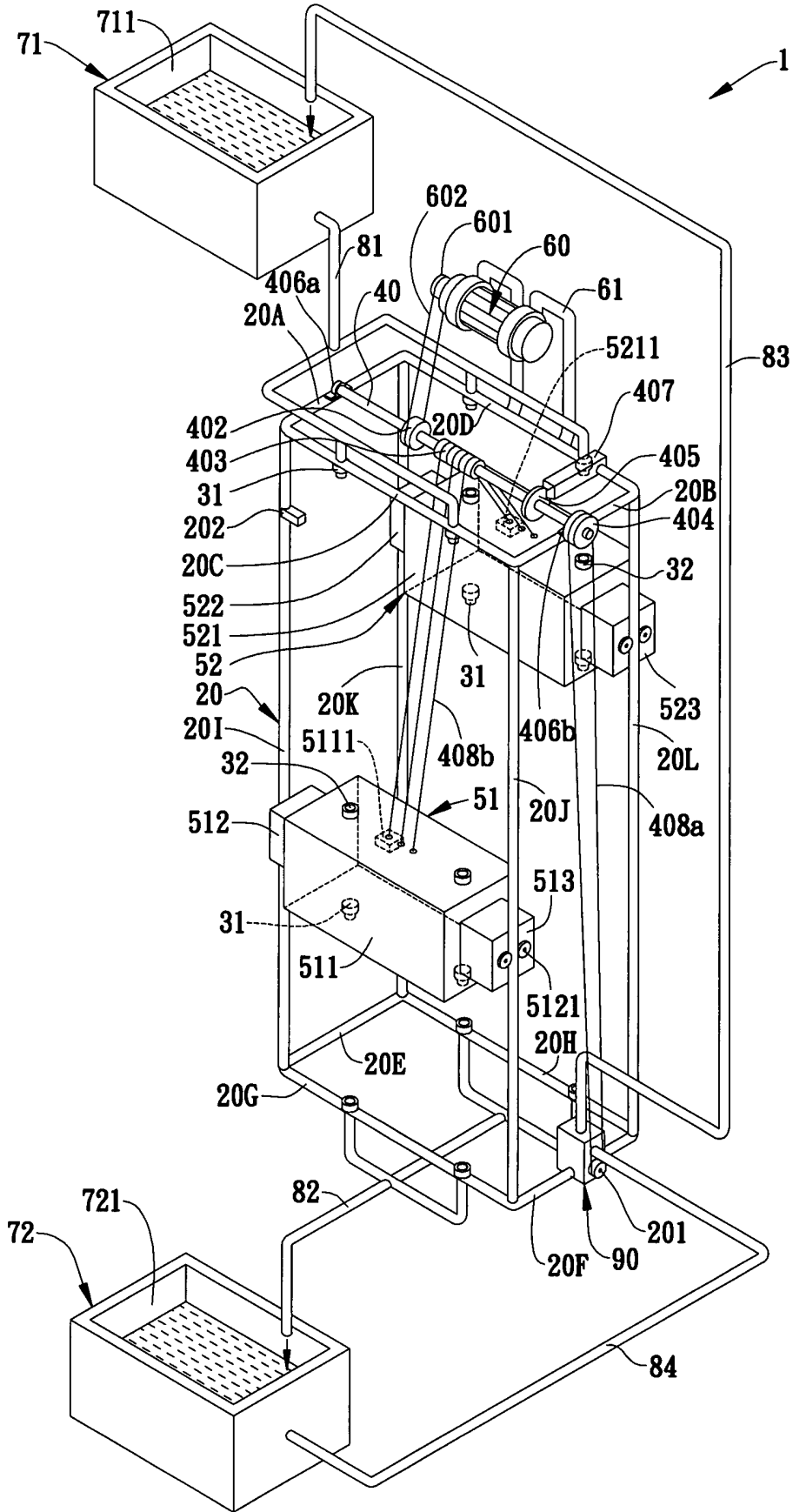
鉗，係具有一控制電路，該控制電路與一電源供應模組電性連接。

15. 如申請專利範圍第3項所述之發電系統，其中該第一滑輪與該第四滑輪，係透過一第二連動元件互相連結。
16. 如申請專利範圍第15項所述之發電系統，其中該第二連動元件，係選自至少一皮帶、至少一鋼繩或至少一鍊條之其中一者。
17. 如申請專利範圍第3項所述之發電系統，其中該第三滑輪，係設有一第三連動元件，該第三連動元件的兩端分別吊掛該第一水箱及該第二水箱。
18. 如申請專利範圍第17項所述之發電系統，其中該第三連動元件，係選自至少一皮帶、至少一鋼繩或至少一鍊條之其中一者。
19. 如申請專利範圍第3項所述之發電系統，其中該第四滑輪的直徑，係大於該第一滑輪的直徑。
20. 如申請專利範圍第1項所述之發電系統，其中該第一水箱，係設置一第一水位開關元件，而該第一水位開關元件選自一電子式水位開關元件、一油壓式水位開關元件及一機械式水位開關元件之其中一者。
21. 如申請專利範圍第20項所述之發電系統，其中該第二水箱的容置空間，係設置一第二水位開關元件，而該第二水位開關元件選自該電子式水位開關元件、該油壓式水位開關

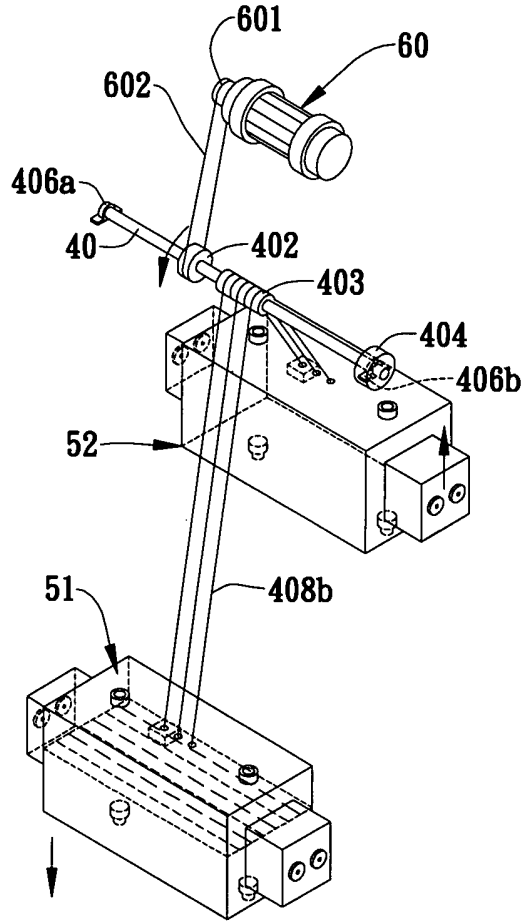
元件及該機械式水位開關元件之其中一者。

22. 如申請專利範圍第1項所述之發電系統，其中該框架，係復設置複數觸動元件，而該等觸動元件選自一電子式觸動元件、一油壓式觸動元件及一機械式觸動元件之其中一者。

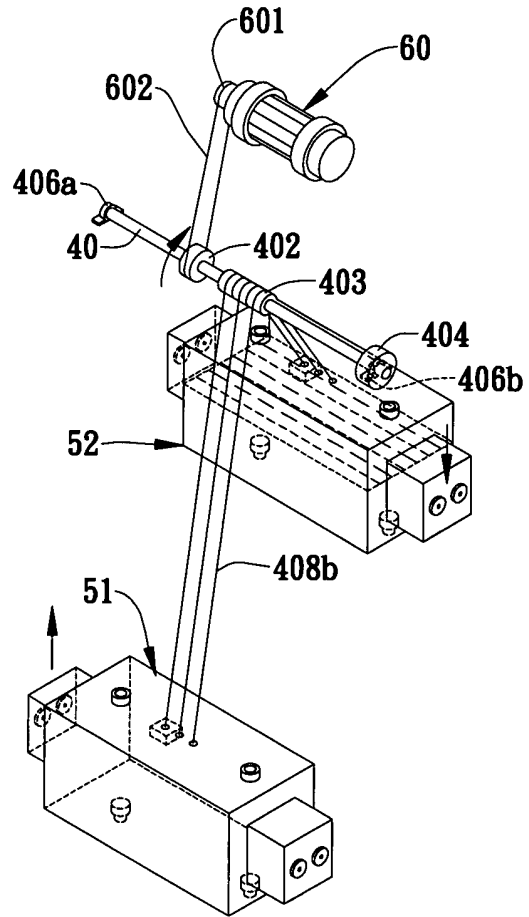
圖式



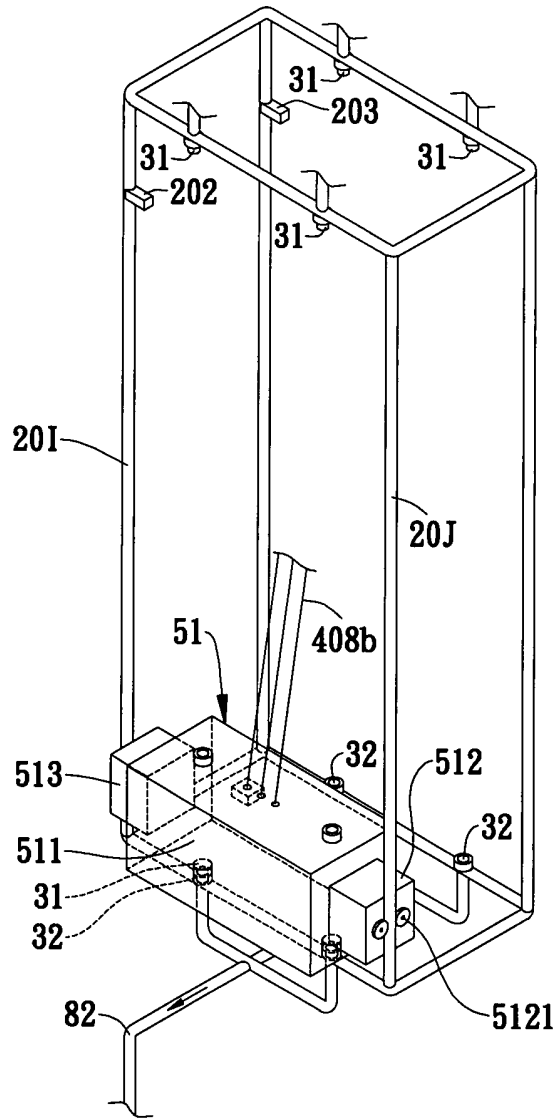
第1圖



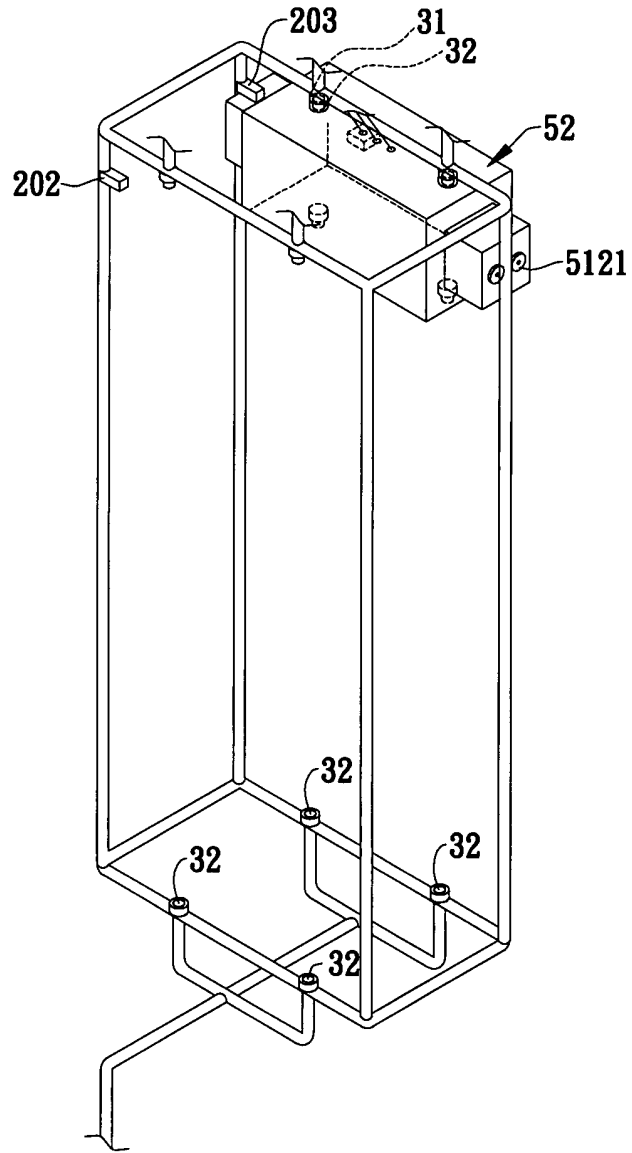
第2圖



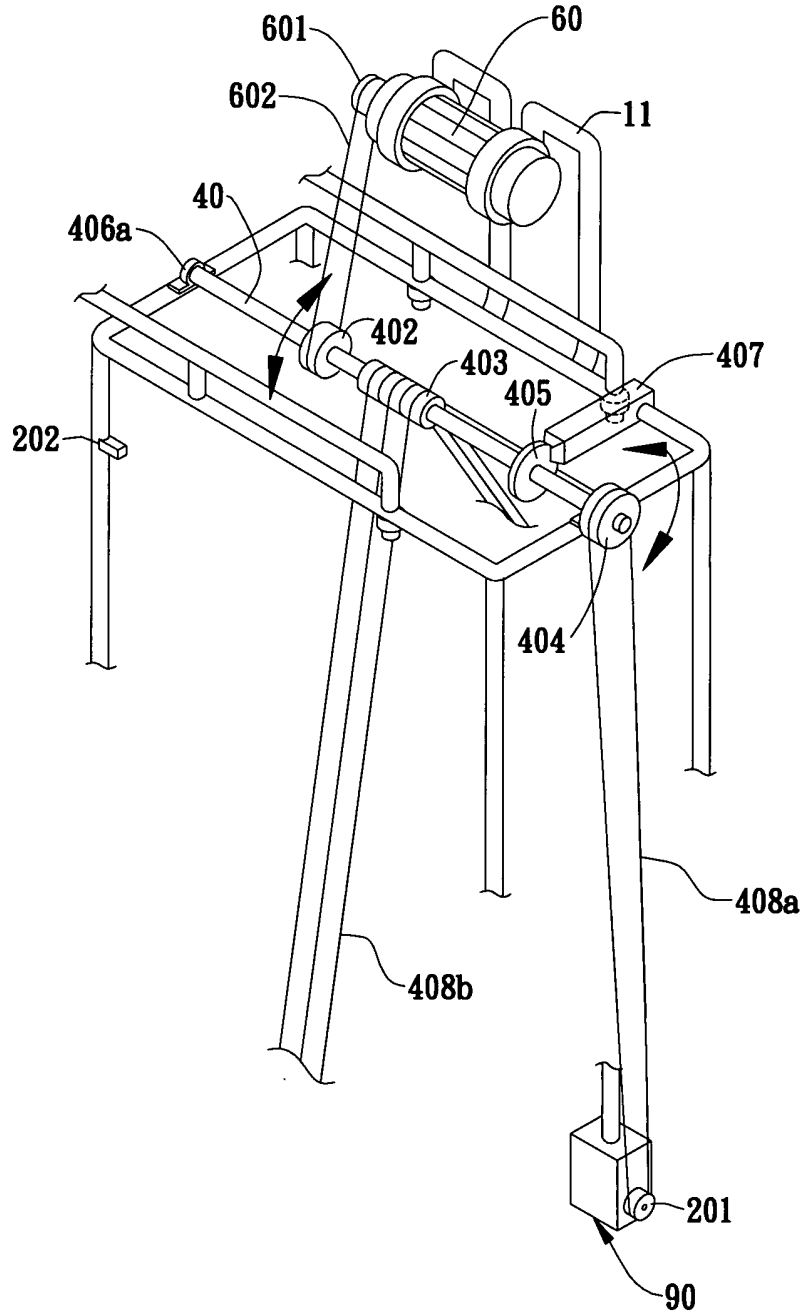
第3圖



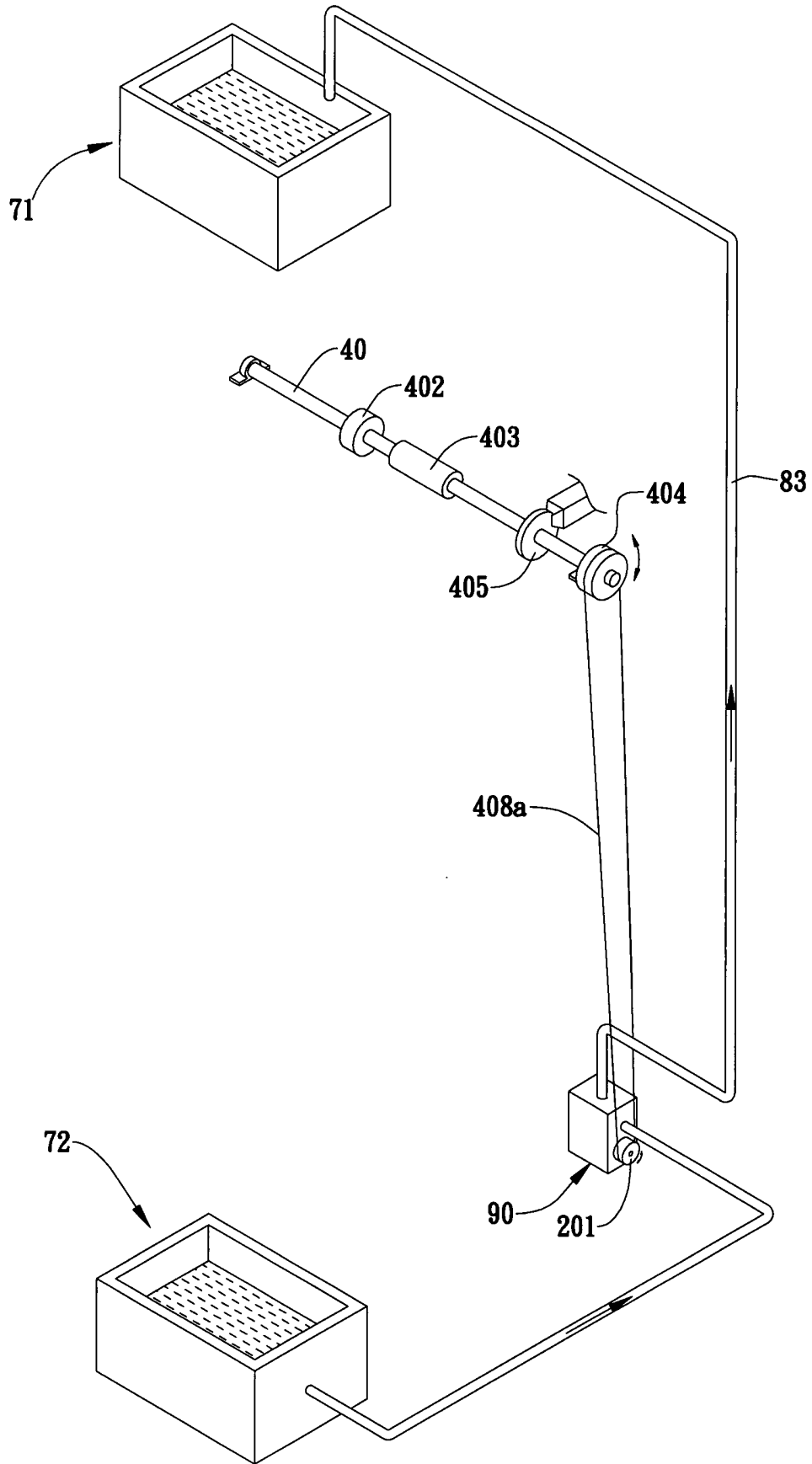
第4圖



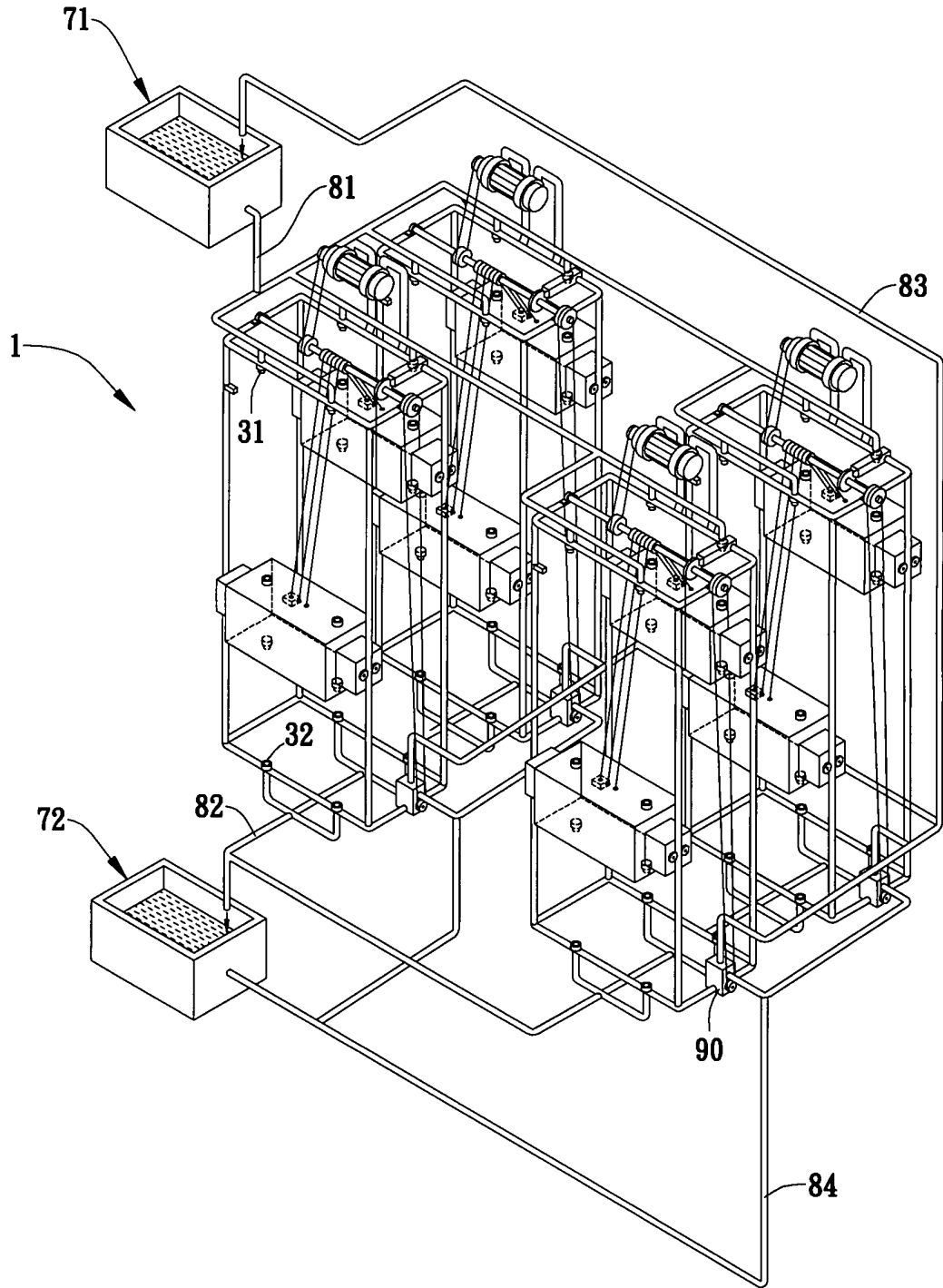
第5圖



第6圖



第7圖



第8圖

【英文】

A system for generating electricity is mainly depending on the weight difference between a first tank and a second tank connecting with first tank via pulleys and rope, which induce descent and ascent of each tank which load water from top of system and release water to bottom of system. The first tank and the second tank moving simultaneously further drive a generator by pulleys and ropes, and the generator is able to create electricity for storage. Moreover, the moving tanks drive a pump to pump the water from the bottom to the top in order to recycle water for the system generating electricity.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（1）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：


1 發電系統	51 第一水箱
20 本體	511 容置空間
20A 第一桿身	5111 第一電子式水位開關元件
20B 第二桿身	512 一側
20C 第三桿身	5121 導輪
20D 第四桿身	513 另一側
20E 第五桿身	52 第二水箱

201432139

20F 第六桿身	521 容置空間
20G 第七桿身	5211 第二電子式水位開關元件
20H 第八桿身	522 一側
20I 第九桿身	523 另一側
20J 第十桿身	60 發電模組
20K 第十一桿身	601 傳動元件
20L 第十二桿身	602 第一連動元件
201 第一滑輪	61 安裝座
202 第一電子式觸動元件	71 第一蓄水容器
31 供水閥	711 容置空間
32 集水閥	72 第二蓄水容器
40 轉軸	721 容置空間
402 第二滑輪	81 第一管線
403 第三滑輪	82 第二管線
404 第四滑輪	83 第三管線
405 煞車盤	84 第四管線
406a 轉動元件	90 泵浦
406b 另一轉動元件	
407 電子式卡鉗	
408a 第二連動元件	
408b 第三連動元件	

201432139

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

 <p>(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)</p>	<p>(11) 공개번호 10-2012-0035710 (43) 공개일자 2012년04월16일</p>
<p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.) <i>F03B 13/22</i> (2006.01) <i>F03B 17/02</i> (2006.01) <i>F03B 13/14</i> (2006.01) <i>F03B 13/18</i> (2006.01) (21) 출원번호 10-2010-0097403 (22) 출원일자 2010년10월06일 심사청구일자 2010년10월06일</p>	<p>(71) 출원인 이정인 경상남도 창원시 마산합포구 문화동10길 21 (창포동2가) (72) 발명자 이정인 경상남도 창원시 마산합포구 문화동10길 21 (창포동2가) (74) 대리인 특허법인지명</p>

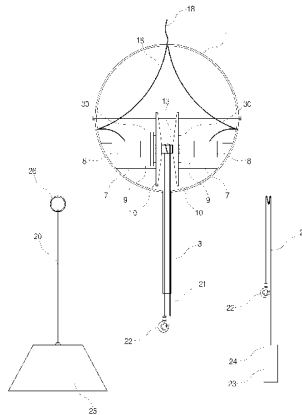
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **파력 발전 장치**

(57) 요약

본 발명은 파력 발전 장치에 관한 것으로서, 본 발명의 일실시예에 따른 파력 발전 장치는, 회전축과, 상기 회전축의 회전에 따라 전기를 발전시키는 발전기와, 정방향 회전시에만 상기 회전축과 맞물려 상기 회전축을 정방향 회전시키고 역방향 회전시에는 상기 회전축과 맞물리지 않는 베어링을 포함하는 부유체와, 상기 베어링의 외주면에 감겨진 운동줄 및 상기 운동줄의 일단에 고정된 추를 포함하되, 상기 부유체가 파도에 의해 상승하면, 상기 추에 고정된 운동줄이 상기 베어링을 정방향 회전시키는 것이다.

도 2



특허청구의 범위

청구항 1

회전축과, 상기 회전축의 회전에 따라 전기를 발전시키는 발전기와, 정방향 회전시에만 상기 회전축과 맞물려 상기 회전축을 정방향 회전시키고 역방향 회전시에는 상기 회전축과 맞물리지 않는 베어링을 포함하는 부유체; 상기 베어링의 외주면에 감겨진 운동줄; 및 상기 운동줄의 일단에 고정된 추를 포함하되, 상기 부유체가 과도에 의해 상승하면, 상기 추에 일단이 고정된 운동줄이 상기 베어링을 정방향 회전시키는 것인 파력 발전 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 부유체는 상기 회전축과 상기 발전기와 상기 베어링을 수납하는 수납체를 포함하고, 상기 수납체는 상기 수납체 하부의 외주면으로부터 해지방향으로 연장되어 형성된 통로관을 포함하고, 상기 운동줄이 상기 통로관 내부에 위치하여 상기 수납체 외부의 상기 추와 연결되는 것인 파력 발전 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 부유체는 상기 베어링의 양쪽에 구비되어 상기 운동 줄의 상기 베어링으로부터의 탈선을 막는 마구리를 더 포함하는 것인 파력 발전 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 부유체는 상기 회전축과 연동되도록 상기 회전축에 끼워져, 상기 회전축의 정방향의 회전관성을 높이는 연동바퀴를 더 포함하는 것인 파력 발전 장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 해저에 위치한 고정 구조물; 및 상기 고정 구조물에 일단이 고정된 고정 줄을 더 포함하고, 상기 운동줄의 타단이 상기 고정 줄의 타단에 연결된 것인 파력 발전 장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 부유체가 상기 과도에 의해 상승하면, 상기 운동줄이 상기 베어링을 정방향으로 회전시킴에 따라, 상기 추와 상기 부유체의 거리가 멀어지는 것

인 파력 발전 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 부유체는 상기 베어링과 맞물린 태엽을 더 포함하고,

상기 부유체가 상기 파도에 의해 상승하면, 상기 태엽은 상기 베어링의 정방향 회전에 따라 감겨지며,

상기 부유체가 상기 파도에 의해 하강하면, 상기 감겨진 태엽이 풀어지며 상기 베어링을 역방향 회전시켜, 상기 베어링에 감겨진 상기 운동줄에 의해 상기 추와 상기 부유체의 거리가 가까워지는 것

인 파력 발전 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 베어링은 상기 정방향에서만 상기 회전축과 맞물리는 클러치니들베어링인 것

인 파력 발전 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 파력 발전 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 파도의 운동 에너지로 발전기의 회전동력을 얻음으로써 발전할 수 있는 파력 발전 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 자연력을 이용하여 전기를 획득할 수 있는 발전의 종류에는 수력발전, 파력발전, 조력발전, 풍력발전 및 태양력 발전이 대표적이다. 대개의 경우 기계적 에너지를 이용하여 전기적 에너지를 얻는 형태이다. 이중 파력발전은 해양의 파고변화를 이용한 것이다.

[0003] 우리나라는 반도로서 해상은 넓고 평균파고가 1~2M의 무한한 파력에너지를 가지고 있으나, 해상특유의 천재지변을 극복할 수 있는 설치시공기술이 고가이어서, 종래에는 파력 발전 장치는 재원부담 등의 문제로 널리 확산되지 못한 문제가 있다. 재원부담은 신재생에너지 생산단가의 경제성 가치상실로 이어져 실용화가 이루어지지 못하고 있는 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 해상 특유의 천재지변에 잘 적응할 수 있는 간단한 시공기술로 구현가능한 파력 발전 장치를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 전술한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일면에 따른 파력 발전 장치는, 회전축과, 상기 회전축의 회전에 따라 전기를 발전시키는 발전기와, 정방향 회전시에만 상기 회전축과 맞물려 상기 회전축을 정방향 회전시키고 역방향 회전시에는 상기 회전축과 맞물리지 않는 베어링을 포함하는 부유체와, 상기 베어링의 외주면에 감겨진 운동줄 및 상기 운동줄의 일단에 고정된 추를 포함하되, 상기 부유체가 파도에 의해 상승하면, 상기 추에 일단이 고정된 운동줄이 상기 베어링을 정방향 회전시키는 것일 수 있다.

[0006] 상기 부유체는 상기 회전축과 상기 발전기와 상기 베어링을 수납하는 수납체를 포함하고, 상기 수납체는 상기 수납체 하부의 외주면으로부터 해저방향으로 연장되어 형성된 통로관을 포함하고, 상기 운동줄이 상기 통로관 내부에 위치하여 상기 수납체 외부의 상기 추와 연결될 수 있다.

- [0007] 상기 부유체는 상기 베어링의 양쪽에 구비되어 상기 운동 줄의 상기 베어링으로부터의 탈선을 막는 마구리를 더 포함할 수 있다.
- [0008] 상기 부유체는 상기 회전축과 연동되도록 상기 회전축에 끼워져, 상기 회전축의 정방향의 회전관성을 높이는 연동바퀴를 더 포함할 수 있다.
- [0009] 또한 파력 발전 장치는 해저에 위치한 고정 구조물 및 상기 고정 구조물에 일단이 고정된 고정 줄을 더 포함하며, 이때 상기 운동줄의 타단이 상기 고정 줄의 타단에 연결될 수 있다.
- [0010] 한편, 상기 부유체가 상기 파도에 의해 상승하면, 상기 운동줄이 상기 베어링을 정방향으로 회전시킴에 따라, 상기 추와 상기 부유체의 거리가 멀어질 수 있고, 여기서 상기 부유체는 상기 베어링과 맞물린 태엽을 더 포함하고, 상기 부유체가 상기 파도에 의해 상승하면, 상기 태엽은 상기 베어링의 정방향 회전에 따라 감겨지며, 상기 부유체가 상기 파도에 의해 하강하면, 상기 감겨진 태엽이 풀어지며 상기 베어링을 역방향 회전시켜, 상기 베어링에 감겨진 상기 운동줄에 의해 상기 추와 상기 부유체의 거리가 가까워질 수 있다.
- [0011] 여기서 상기 베어링은 상기 정방향에서만 상기 회전축과 맞물리는 클러치니들베어링일 수 있다.

발명의 효과

- [0012] 본 발명에 따르면, 파력 발전 장치는, 구조가 간단하여 제작비용이 적게 들고 설치하고자 하는 해상 수심 깊이에 맞게 줄의 길이를 조절하여 고정 구조물과 함께 지정한 바다에 갖다 놓으면 시공이 끝난 것이나 다름없을 정도로 제작설치공정이 간단하다.
- [0013] 또한 고정구조물과 줄만 튼튼하면 해상 천재지변을 만나도 태풍, 해일을 쉽게 극복할 수 있기 때문에 해상 시공상의 문제점을 해결할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 파력 발전 장치의 분해 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 파력 발전 장치의 동작을 설명하기 위한 절개 단면도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 파력 발전 장치의 사시도이다.
- 도 4a 및 도 4b는 본 발명의 실시예에 따른 파력 발전 장치의 동작을 설명하기 위한 개념도이다.
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 파력 발전 시스템을 나타내는 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 용이하게 이해할 수 있도록 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 기재에 의해 정의된다. 한편, 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자 이외의 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [0016] 도 1 내지 도 4b를 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 파력 발전 장치를 설명한다. 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 파력 발전 장치의 분해 사시도이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 파력 발전 장치의 동작을 설명하기 위한 절개 단면도이고, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 파력 발전 장치의 사시도이다.고, 도 4a 및 도 4b는 본 발명의 실시예에 따른 파력 발전 장치의 동작을 설명하기 위한 개념도이고, 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 파력 발전 시스템을 나타내는 사시도이다.
- [0017] 먼저 도 1 내지 도 3을 참조하면, 파력 발전 장치는 부유체(1)와 운동줄(21)과 추(23) 및 고정 구조물(25)을 포함한다.
- [0018] 부유체(1)는, 예컨대 구형상의 구체로서, 구체상부(1_1)와 구체하부(1_2)로 구성된 수납체를 포함하고, 구체상

부(1₁)와 구체하부(1₂)로 형성된 수납공간에 회전축(4)과 발전기(8)와 베어링(12)을 포함한다. 이와 같이 부유체(1)의 외형을 구체상부(1₁)와 구체하부(1₂)로 나눈 것은, 그 내부에 수납된 여러 구성요소들, 예컨대 발전기(8)의 설치 및 수리점검이 용이하게 함이다. 구체상부(1₁)와 구체하부(1₂)사이로 물의 유입을 방지하기 위해, 예컨대 고무 재질의 연결 부재(16)를 구체상부(1₁)와 구체하부(1₂) 사이에 구비하고, 체결홀(17)을 이용하여 구체상부(1₁)와 구체하부(1₂) 및 연결 부재(16)를 나사결합을 할 수 있다. 이를 위해 구체상부(1₁)와 구체하부(1₂)는 연결을 위한 체결홀(17)이 형성된 연결턱(11)이 형성될 수 있다.

[0019] 이러한 부유체(1)의 크기는, 예컨대 설치할 해상에 평균파고가 1M를 기준으로 할 때 부유체(1)의 직경은 1.5M가 적당할 수 있다. 부유체(1)의 직경이 1.5M일 때, 내장된 발전기(8)와 그 외 부품과 추(23)의 총 중량이 150Kg을 넘지 않는 것이 바람직하다. 이 하중은 1M의 파도에 구체가 50cm~60cm를 상승하면서, 후술하는 베어링(12, 13)에 감겨진 운동줄(21)에 장력이 300Kg이상을 들어 올리는 힘으로 작용하여, 베어링(12, 13)을 정방향으로 회전시키고, 베어링(12, 13)의 정방향 회전시에만 회전축(4)을 정방향으로 회전시켜 발전기(8)의 회전력을 공급하게 된다.

[0020] 구체하부(1₂)는 하부의 외주면으로부터 해저를 향해 형성된 통로관(3)을 포함한다. 운동줄(21)이 이러한 통로관(3) 내부에 위치하여 외부의 추(23)과 연결된다. 이러한 통로관(3)은, 부유체(1)가 상하운동을 함에 따라 운동줄(21)이 감기고 풀리는 과정이 용이하도록 운동줄(21)을 가이드한다. 또한 통로관(3)은 평탄치 못한 해상에서 부유체(1) 속에 공기배출과 물의 유입을 차단하기 위한 기능을 수행하며, 파도가 측면을 칠 때 구체가 옆으로 쓰러지는 것을 최소화 할 수 있다. 또한 천재지면 시 구체가 해류에 떠밀려갈 때 운동줄(21) 끝에 달린 추(23)가 통로관(3) 입구에 걸리면서 구체가 줄이 허용하는 운동 반경을 벗어나면 잠수를 하게 되어 파손을 막을 수 있게 된다.

[0021] 구체의 내부, 구체적으로는 구체하부(1₂)의 내부에 발전기(8)가 설치된다.

[0022] 구체적으로, 구체하부(2) 내벽 양쪽에 지지대(7)를 고정하고 회전축(4)을 얹게 되는데 이 회전축(4) 중심 지점에 클러치니들베어링(12)을 끼우고 이 클러치니들베어링(12)의 외경에 스퍼어기어(13)를 덧 씌워 클러치니들베어링(12)과 스퍼어기어(13)가 일체형이 되게 고정한다.

[0023] 그리고 스퍼어기어(13) 양쪽 옆에 마구리(10)를 붙이면 삼위일체형인 회전동력전달장치가 되는데, 이것은 자전거 뒷바퀴 회전축에 페달에서 체인 줄을 통하여 동력이 전달되는 것과 유사한 기능을 한다. 운동줄(21)은 와이어나 로프와 같은 꼬임 줄일 수 있고, 운동줄(21)의 미끄럼을 방지하기 위하여 스퍼어기어(13)가 장착되어 있다. 옆면의 마구리(10)는 붙인 것은 운동줄(21)에 물기가 있기 때문에 발전기(8)에 물이 튀는 것을 방지하고 운동줄(21)의 탈선을 막는 역할을 한다. 스퍼어기어(13)와 마구리(10)를 연결하기 위해, 다수의 볼트(14)와 너트(15) 그리고 연결부재(16)을 이용할 수 있다.

[0024] 한편, 각 마구리(10)의 옆에 연동바퀴(9)가 장착되어 있다. 파도에 의해 상승할 때 동력이 회전축(4)에 제공되는데, 즉, 연속적인 동력이 아니고 주기적인 동력이 회전축(4)에 제공되는데, 연동바퀴(9)는 회전관성을 유지시켜, 연속적인 동력 제공이 아니어도 발전효율을 높인다. 구체적으로, 파도에 의해 부유체(1)가 상승하면, 추(23)의 무게로 인해 운동 줄(21)이 풀리면서 회전축(4)을 회전시켜 동력을 얻고, 파도에 의해 구체가 하강하면, 베어링(12, 13)에 의해 운동줄(21)이 감기지만, 회전축(4)은 연동바퀴(9)의 회전관성에 의해 회전축(4)을 회전시켜 동력을 유지시킨다.

[0025] 발전기(8)가 회전축(4)에 끼워져 회전축지지대(7)에 의해 고정 설치된다. 여기서 발전기(8)가 양쪽으로 2기인 것은 구체의 하중 균형을 맞추기 위함이다. 발전기에서 생성된 전력은 케이블(18)을 통해 부유체(1) 외부로 전송된다.

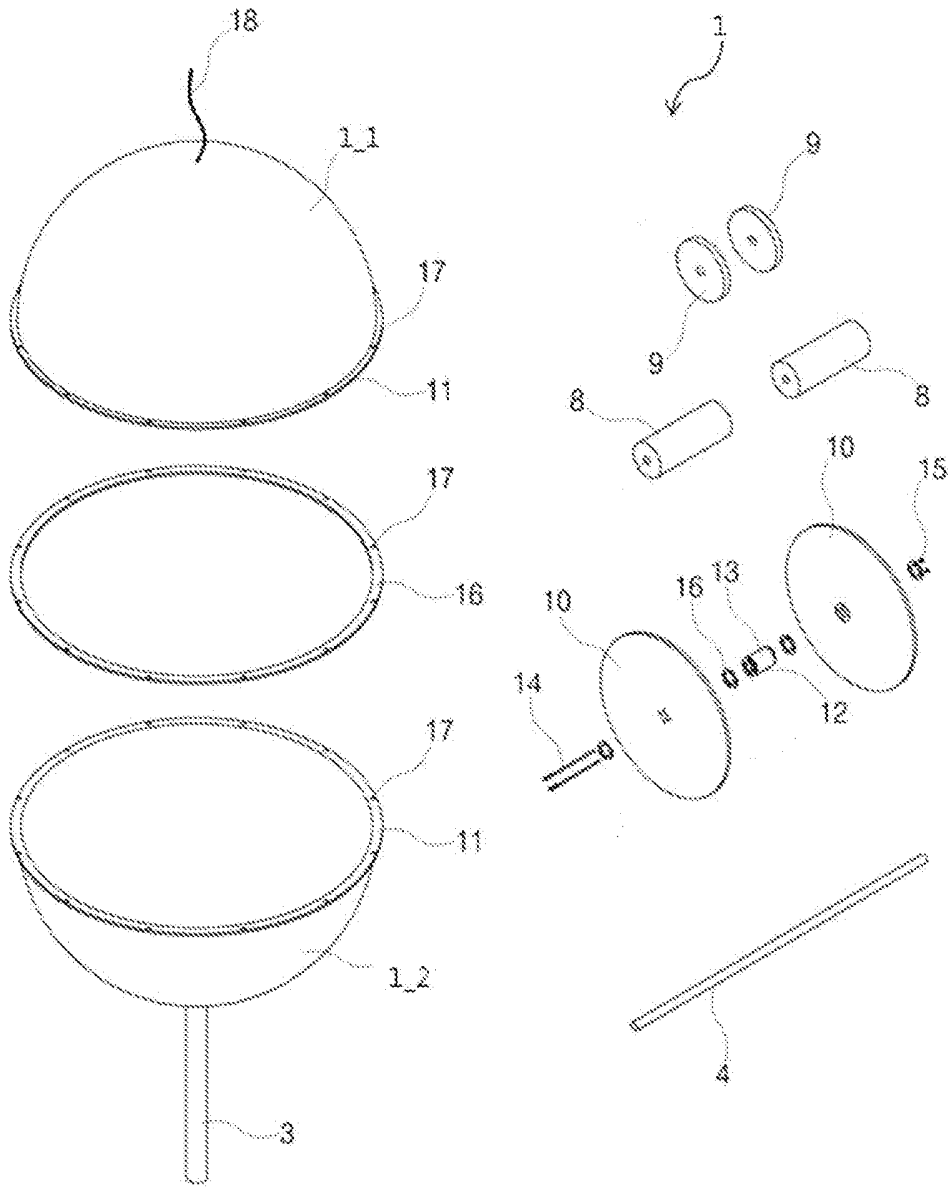
[0026] 한편, 도 2에 도시된 바와 같이, 변형 실시예로서, 부유체(1)는 클러치니들베어링(12) 및 마구리(10)와 연결된 태엽(30)을 더 포함할 수 있다.

[0027] 이러한 부유체(1)의 동작을 도 4a 및 도 4b를 더 참조하여 구체적으로 설명하면, 파도에 의해 부유체(1)가 상승하면, 추에 일단이 고정된 운동줄(21)이 부유체(1)로부터 풀리지면서 베어링(12, 13)을 정방향으로 회전시킨다. 이때 베어링(12, 13)이 정방향으로 회전함에 따라, 베어링(12, 13)에 연결된 태엽(30)은 감기게 된다. 그리고 부유체(1)가 하강하게 되면, 감겼던 태엽(30)이 풀리면서 베어링(12, 13)을 역방향으로 회전시키고, 그에 따라 베어링(12, 13)에 감겨진 운동줄(21)이 부유체(1) 내부로 감기게 되어, 추(23)과 부유체(1)의 거리가 가까워지게 된다. 이와 같이 운동 줄(21)을 용이하게 감을 수 있으며, 또한 운동줄(21)을 부유체(1) 내부로 감음으로써, 운동줄(21)과 고정줄(20)의 줄 꼬임을 방지할 수 있다.

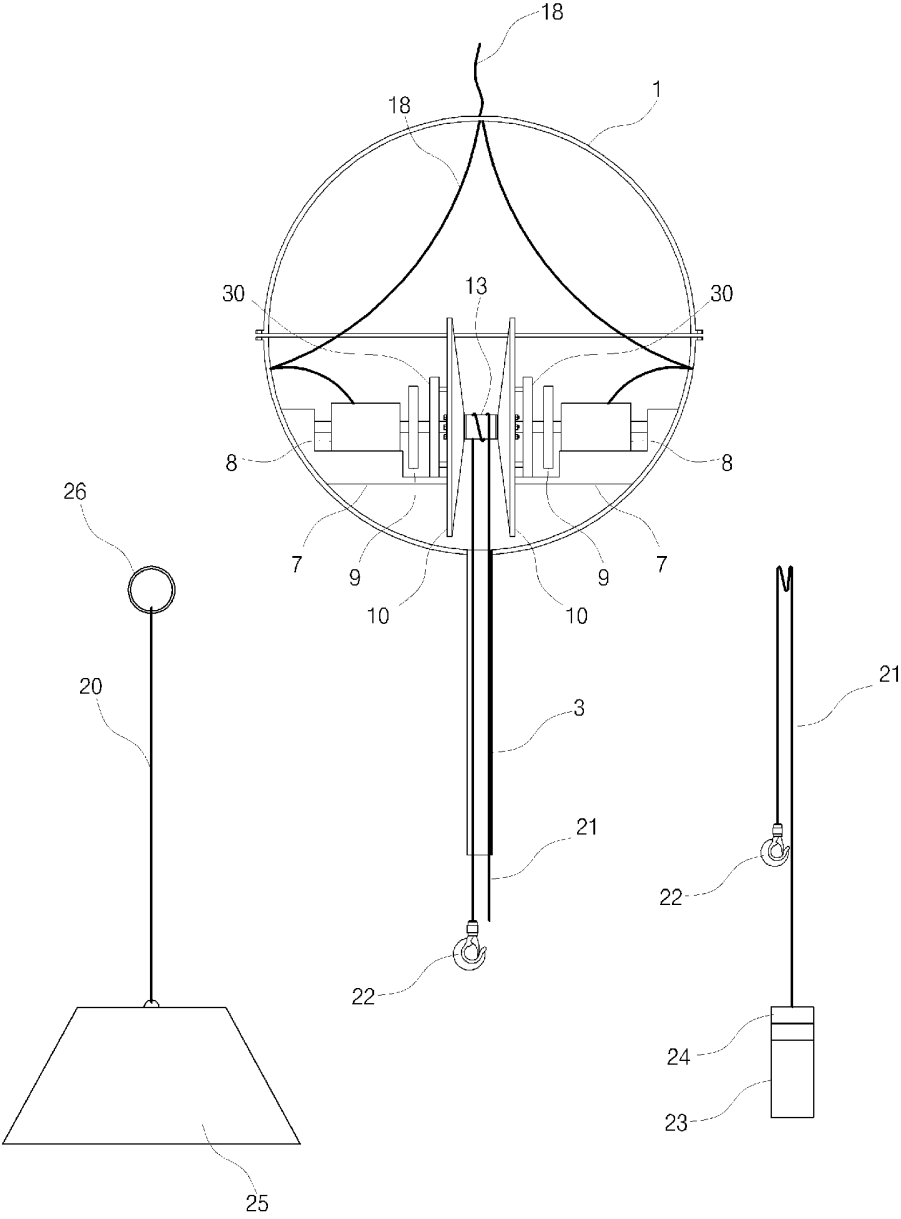
- [0028] 다시 도 2 및 도 3을 참조하여 고정구조물(25)과 고정줄(20) 그리고 운동 줄(21)과 추(23)의 역할과 기능에 대해 설명한다.
- [0029] 고정구조물(25)의 무게는 약 5t 이상 콘크리트구조물로써 이 무게는 부유체(1)가 해일 등으로 구체가 밀려 잠수할 때까지 끌려가지 않는 무게에 해당한다. 고정구조물(25)에 고정줄(20)을 묶고, 고정줄(20)의 다른 한쪽 끝에는 회전고리(26)와 연결한다. 회전고리(26)는 운동줄(21)의 연결고리(22)와 연결된다. 고정줄(20)의 길이는 수면에서 수심으로 5M가량 내려온 위치에서 해저바닥 고정구조물(25) 위치까지의 길이이다. 이 길이는 고정줄(20)은 마찰운동이 없으므로 수명이 길지만 운동줄(21)은 마찰에 의한 마모가 심하여 자주 교체해야 하므로 교체작업이 쉽도록 한 것이다. 그리고 운동줄(21)의 길이는 고정줄(20)에 연결하여 구체의 회전축 스퍼어기어(13)를 한 번 감아 그 해상의 최고 파도높이와 조수간만의 차와 통로관(3) 길이를 합산한 길이에 3M를 더한 길이가 운동줄(21)의 길이라 할 수 있다.
- [0030] 이 운동줄(21)의 다른 한쪽에는 추(23)가 연결되어 있는데, 추(23)는, 구체가 상승할 때 추가 운동줄(21)에 장력을 가하여 베어링(12, 13)에 감긴 운동줄(21)이 미끌어지지 않게 조임 역할을 하게 된다. 필요에 따라 베어링(12, 13)에 운동줄(21)이 미끌어질 경우 보조추(24)를 추가하여 하중질량 조절을 하는 것이다.
- [0031] 꼬리방향타(19)는 부력이 있는 재질의 공을 줄에 끼워 만든 것인데 부유체(1)를 수면위에 띄웠을 때 수면과 일치한 위치에 달게 된다. 이 꼬리방향타(19)는 해류의 흐름방향으로 펼쳐지게 되는데 구체가 거친 파도로 회전하는 것을 방지하는 장치이다.
- [0032] 이와 같은 파력 발전 시스템은 설치 및 제작이 용이하여, 낮은 비용으로 자연으로부터 전력을 생성해 낼 수 있다.
- [0033] 이와 같은 파력발전장치를 해상에 다수로 설치하여 전기를 모아 해저송전케이블로 육상에 송전하는 것이다.
- [0034] 다음으로 도 5를 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 파력 발전 시스템을 설명한다. 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 파력 발전 시스템을 나타내는 예시도이다.
- [0035] 도 5를 참조하면, 전술한 파력 발전 장치 복수를 예컨대 행렬 형태로 서로 연결함으로써, 파력 발전 시스템을 구성할 수 있다. 각 파력 발전 장치는 도 1 내지 도 4b를 참조하여 설명한 것과 같이 구성되며, 각 파력 발전 장치에서 생성된 전력은 해저 케이블로 육상에 전송된다.
- [0036] 이상 바람직한 실시예와 첨부도면을 참조하여 본 발명의 구성에 관해 구체적으로 설명하였으나, 이는 예시에 불과한 것으로 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범주내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허청구의 범위뿐만 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

도면

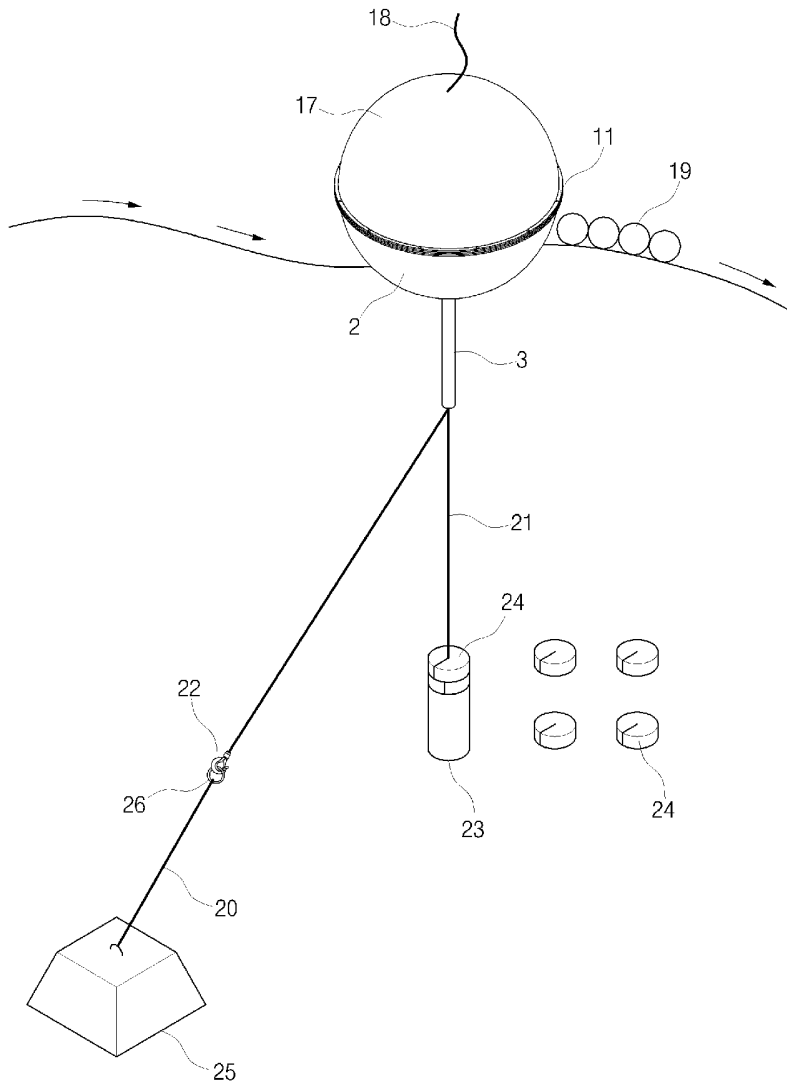
도면1



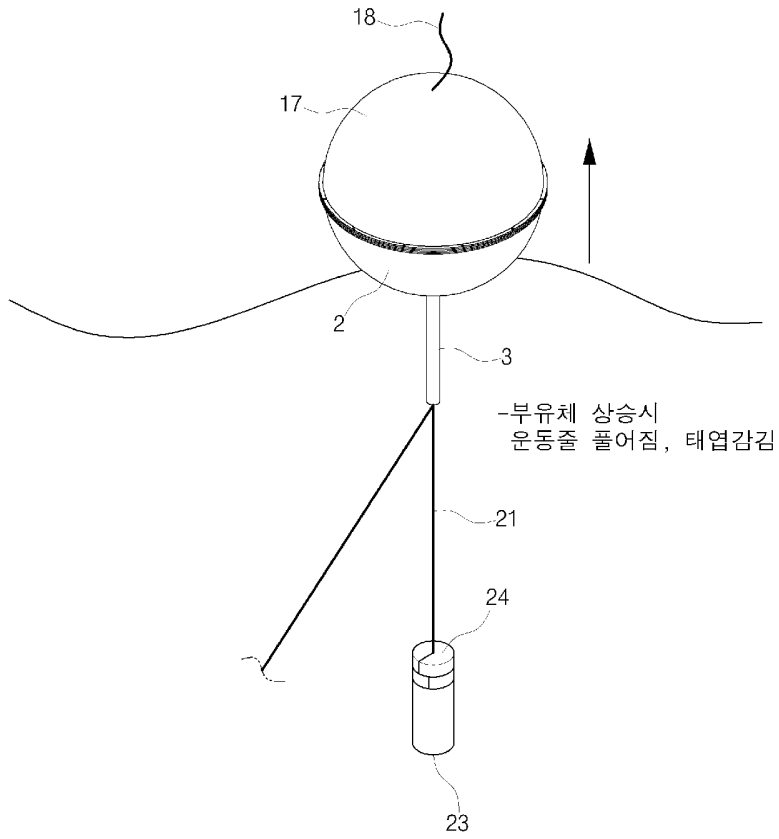
도면2



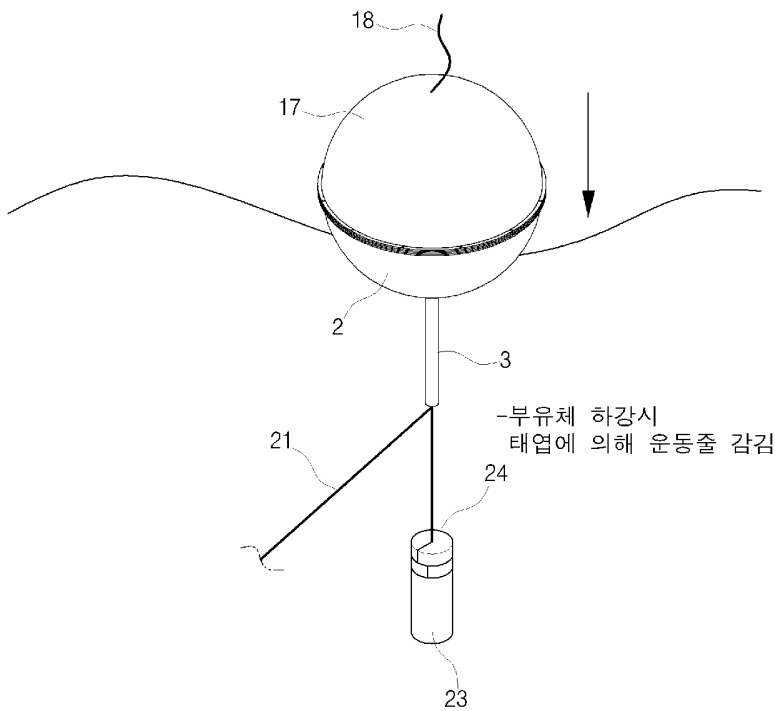
도면3



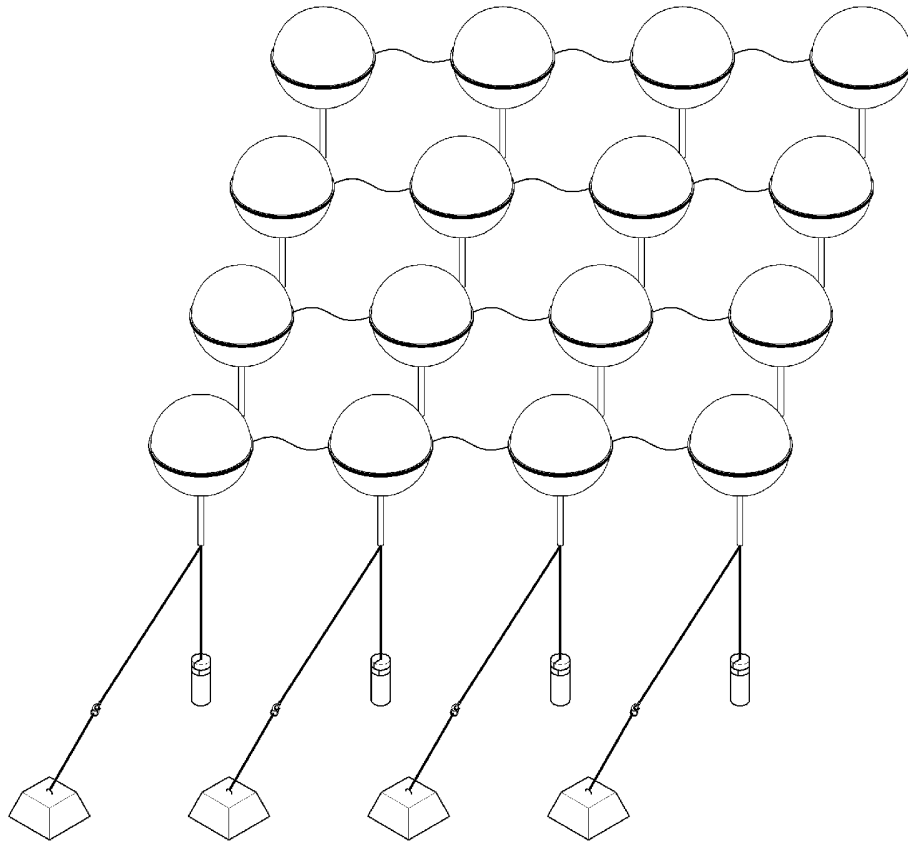
도면4a



도면4b



도면5





(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102108695 A

(43) 申请公布日 2011.06.29

(21) 申请号 200910264560.7

(22) 申请日 2009.12.28

(71) 申请人 邵荣庆

地址 213000 江苏省溧阳市燕园路55号1号
门302室

(72) 发明人 邵荣庆

(51) Int. Cl.

E02B 9/08(2006.01)

F03B 13/26(2006.01)

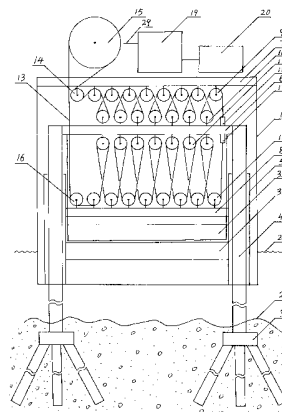
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 发明名称

潮汐浮体及水箱控制滑轮组牵引发电的方法

(57) 摘要

一种潮汐浮体及水箱控制滑轮组牵引发电的方法,其特征是:在浮体和固定立柱梁之间,设置上部和下部滑轮组群,浮体因涨潮及退潮作用上下活动,使上下滑轮组群的定滑轮与动滑轮之间的距离变化,促使钢丝绳在上下滑轮组群之间来回运动,并盘动鼓轮盘旋转,其轴与变向增速机构连接,此机构输出轴以统一的旋转方向高速地带动发电机。在浮体内增加固定水箱和活动水箱,并用软管连通,由阀门控制流量,因涨潮及退潮影响,水在两水箱之间来回流动,浮体重量发生变化,使浮体上浮和下沉的高度增加、时间延长、上浮力和下沉力较平衡地作用在钢丝绳上。从而达到发电周期长,功率大而稳定的目的。在软管上增加水轮发电机,增加经济效益。



1. 一种潮汐浮体及水箱控制滑轮组牵引发电的方法,其特征:

1. 把固定在海床上的各立柱,在浮体内部用承力梁全部连接,形成固定框架。用滑轮和钢丝绳,在框架承力梁与浮体顶部和下部承力梁之间,形成上部和下部滑轮组群活动区。浮体因涨潮及退潮影响上下活动,使上部和下部滑轮组的定滑轮与动滑轮之间的距离发生变化,促使钢丝绳在上部和下部滑轮组群之间来回运动,并盘动缠绕在钢丝绳上的鼓轮盘旋转。鼓轮盘的轴与变向增速机构连接,变向增速机构输出轴以统一的旋转方向高速地带动发电机发电。

2. 在浮体内增加固定水箱(固定在立柱框架承力梁上)和活动水箱(固定在浮体上)。在固定水箱和活动水箱之间用软管连通,并在软管上装阀门,由软管的直径和阀门控制水的流量。因涨潮及退潮影响,活动水箱随浮体一起上下活动,形成对固定水箱高度差,水通过软管在固定水箱和活动水箱之间来回流动,使浮体重量发生变化,增加浮体上浮和下沉高度,延长浮体上浮和下沉的时间,并使浮体的上浮力和下沉力,在涨潮开始阶段和退潮开始阶段不均匀外,其它时间保持平稳相同的力。从而达到发电周期长,功率大而稳定的目的。

3. 在固定水箱和活动水箱之间的连通软管上,增加水轮发电机。利用水通过软管,在固定水箱和活动水箱之间来回流动,带动水轮发电机进行发电。

潮汐浮体及水箱控制滑轮组牵引发电的方法

所属技术领域

[0001] 本发明属于一种能充分利用潮汐能进行发电的方法。

背景技术

[0002] 随着全球人口不断地增加,社会不断发展,有限的常规能源也越来越少,甚至慢慢枯竭。特别是以煤炭为原料的火力发电,其煤炭巨大的消耗量,已造成其它工业持续长久的发展和生存最大的威胁,并与空气污染、全球变暖的原因,有很大的关系。为了人类持续发展和长久生存,利用自然能量转变成绿色的清洁电能,成了当务之急。利用自然能量发电的方法有很多,如:风力发电、水力发电、太阳能发电、海洋波浪能发电、潮汐能发电等等。期待大规模开发利用,控制常规能源的大量消耗。其中常规水力发电和潮汐能发电中的筑坝蓄水水轮发电,有较好成效,其他发电方法的功率都较低且不稳定,与目前人们对电能需用量相比,则是杯水车薪。

[0003] 本方法是利用大自然中潮汐的能量转换成清洁的电能,发电功率较大,也相对稳定,并且没有任何污染,也不需要任何原料。如大规模开发,则能取得较高的成效。

发明内容

[0004] 本发明是一种利用潮汐能进行发电的方法,其特征:在海床下建地下基础,再在基础上建立柱,并穿出海床伸进浮体内。把各立柱在浮体内部用梁全部连接,形成固定框架。用滑轮和钢丝绳,在框架承力梁与浮体顶部承力梁和浮体下部承力梁之间,形成上部和下部滑轮组群活动区。浮体因涨潮及退潮影响,产生上浮力和下沉力,并上下活动。使上部和下部滑轮组群活动区的定滑轮与动滑轮之间的距离发生变化,促使钢丝绳在上部和下部滑轮组群之间来回运动,并盘动缠绕在两活动区之间的钢丝绳上的鼓轮盘旋转。鼓轮盘的轴与变向增速机构连接,变向增速机构的输出轴以统一的旋转方向,高速地带动发电机发电。

[0005] 在浮体内的空间中,增加固定水箱和活动水箱。活动水箱利用浮体内壁和套管形成整体,固定水箱固定在立柱框架承力梁上。在固定水箱和活动水箱之间用软管连通,并在软管上装阀门,利用软管直径和阀门控制水的流量。因涨潮及退潮影响,活动水箱随浮体一起上下活动,形成对固定水箱高度差,水通过软管在固定水箱和活动水箱之间来回流动,使浮体重量发生变化,增加浮体上浮力和下沉力。导致浮体上浮和下沉的高度增加,延长浮体上浮和下沉的时间,并使浮体的上浮力和下沉力,从涨潮到退潮前的时间段内(包括涨潮后的平潮期)和退潮到涨潮前的时间段内(包括退潮后的平潮期),保持平稳的、相同的力。从而达到发电周期长,功率大而稳定的目的。

[0006] 在固定水箱和活动水箱之间的连通软管上,增加水轮发电机,利用水通过软管在固定水箱和活动水箱之间来回流动,带动水轮发电机进行发电。增加经济效益。

[0007] 建在海面上的浮体,相当于浮岛。不仅不占用陆地,还可以根据规模大小进行综合利用。如:在浮体上建深水码头、风力发电基地、工厂、农场、甚至城市等,海床下基础可建成中空型地下广场,作仓库,停车场等。规模越大,综合利用价值也越高。

附图说明

[0008] 图 1 是本发明的整体示意图。

[0009] 图 2、图 3 是图 1 中基础 3 的另外两种形式的局部示意图。图 2 是地下管网状。图 3 是地下广场状。可根据规模大小进行选择。

[0010] 图 4 是图 1 中立柱 4、立柱连接梁 6 及套管 5 的另外 1 种形式的示意图。

[0011] 图 5 是图 1 中鼓轮盘 15、变向增速机构 19、发电机 20 的连接示意图。

[0012] 图 6 是图 5 中单面斜齿齿轮盘 23、双面斜齿齿轮盘 24、单面斜齿齿轮盘 25、轴 29、轴销 34 的剖面示意图。

[0013] 图 7 是图 5 中斜齿齿轮盘端面示意图。

[0014] 图 8、图 9 是退潮后和涨潮后，浮体内固定水箱 35 和活动水箱 36 高度变化的示意图。

[0015] 结合附图对本发明的具体实施方法进一步说明

[0016] 根据浮体 1 的体积，在海床 2 下建筑基础 3 及立柱 4，浮体 1 的体积越大，建筑基础 3 及立柱 4 也相应增多或增大，（基础可根据需要选择，图 2 是地下管网状，图 3 是地下广场状）。基础和立柱必须能承受浮体的上浮力及下沉力，立柱应是圆柱形，可以减少海水流动时对立柱产生的阻力，立柱还必须能承受浮体水平漂动的阻力。立柱 4 立于浮体内的套管 5 内，套管是不让海水进入浮体内。（根据潮汐的水位落差，因地制宜，有大有小，也就是说在浮体最低位而潮水最高位时，套管 5 无法高于水面时，可选择图 4 的结构形式）。把各立柱用固定承力梁 6 连接，形成整体的固定框架。在浮体的上部和下部相应位置安装承力梁 7、8，所有的梁必须能承受浮体的上浮力及下沉力。在承力梁 7 下部、固定承力梁 6 上部分别安装动滑轮 9、定滑轮 10，形成上部滑轮组群。在固定承力梁 6 下部、承力梁 8 上部分别安装定滑轮 11、动滑轮 12，形成下部滑轮组群。用钢丝绳 13 依次串联上部滑轮组群的所有动滑轮 9、及定滑轮 10、导向滑轮 14、鼓轮盘 15（缠绕在鼓轮盘上，缠绕圈数以确保钢丝绳在鼓轮盘上不打滑）、导向滑轮 16、下部滑轮组群的所有动滑轮 12、及定滑轮 11、最后把钢丝绳的两个绳头固定在收紧装置 17、18 上，收紧装置用于调节钢丝绳的松紧程度，导向滑轮用于调整钢丝绳走向不受阻碍。鼓轮盘 15 的轴 29 与变向增速机构 19 相连、变向增速机构的输出轴带动发电机 20 旋转。鼓轮盘、变向增速机构及发电机，根据需要，可安装在浮体顶部或浮体内部的空间中。

[0017] 当涨潮时，浮体 1 随水位上升并产生上浮力，上部滑轮组群的动滑轮 9 与定滑轮 10 之间的距离开始拉长，拉收由下部滑轮组群的动滑轮 12 与定滑轮 11 之间的距离缩短而释放出来的钢丝绳 13。与此同时，钢丝绳 13 在传递过程中，盘动鼓轮盘 15 旋转。鼓轮盘的轴 29 带动变向增速机构 19 内的双面斜齿齿轮盘 24 旋转，双面斜齿齿轮盘 24 用轴销 34 固定轴 29 上，只能与轴作轴向移动，双面斜齿齿轮盘 24 与轴 29 一起正方向旋转，并向单面斜齿齿轮盘 23 轴向移动与之咬合，带动齿轮 22 正方向旋转（齿轮 22 与单面斜齿齿轮盘 23 是固定一体的），齿轮 22 与齿轮 32 啮合，齿轮 32 带动齿轮 31（与齿轮 32 是轴向固定的）一起作反方向旋转，齿轮 31 与齿轮 32 是轴向固定的，齿轮 31 与齿轮 30 啮合，并带动齿轮 30 作正方向旋转，即，变向增速机构 19 的输出轴高速地带动发电机 20 旋转，并进行发电。其它齿轮（28、27、33、26、25）则作无效空转。直到退潮时，浮体的上浮力因水位下降，失去势能

的瞬间,又因浮体的下沉力开始工作。即,浮体由于退潮水位的下降,产生自重下沉力。下部滑轮组群的动滑轮 12 与定滑轮 11 之间的距离开始拉长,拉收由上部滑轮组群的动滑轮 9 与定滑轮 10 之间的距离缩短而释放出来的钢丝绳 13。与此同时,钢丝绳 13 以相反方向盘动鼓轮盘 15 旋转。鼓轮盘 15 的轴 29 带动变向增速机构 19 内的双面斜齿齿轮盘 24 反方向旋转,双面斜齿齿轮盘 24 因斜齿作用,被单面斜齿齿轮盘 23 向单面斜齿齿轮盘 25 轴向推移,并被单面斜齿齿轮盘 25 咬合后,带动齿轮 26 作反方向旋转(齿轮 26 与单面斜齿齿轮盘 25 是固定一体的),齿轮 26(直径与 22 相同)与齿轮 33(直径与 32 相同)啮合,齿轮 33 带动齿轮 27(直径与 31 相同并与齿轮 33 是轴向固定的)也一起作正方向旋转,并与齿轮 28(直径与 31 相同)啮合,齿轮 28 以反方向旋转与齿轮 30 啮合,并带动齿轮 30 作正方向旋转,即,变向增速机构 19 的输出轴始终是与涨潮时相同的速度、同一的旋转方向,高速地带动发电机 20 旋转进行发电。其它齿轮(31、32、22、23)则作无效空转。直到下次涨潮到来。

[0018] 在浮体内的空间中,增加固定水箱 35(由 1~8 组成)和活动水箱 36(由 1~8 组成,4~5 之间留有潮差高度的距离),固定水箱与活动水箱的容量是相当的,两水箱内水的总重量相当于潮差 2 倍高度与浮体相同面积的水的重量,也等于浮体自重(不包括固定物体的重量,如:固定水箱、立柱框架承力梁、定滑轮等)活动水箱利用浮体 1 内壁和套管 5 形成整体,能与浮体一起上下活动,固定水箱固定在立柱框架承力梁 6 上,固定水箱 35 中的 1、2、3、之间及 5、6、7 之间用管道连通,并装阀门 45、46、及 41、42,活动水箱 36 中的 1、2、3、之间及 5、6、7 之间也用管道连通,并装阀门 43、44、及 39、40,每个固定水箱和活动水箱之间用软管 37(1~8,与水箱编号对应)连通,并在每个软管上装阀门 38(1~8,与水箱编号对应)。图 8 是潮水最低位并开始涨潮时,固定水箱的水已全部流到活动水箱内,即,浮体的总重增加了一倍。此时浮体满水总重的吃水线 41 离潮水最低水位 21 还有潮差的一半高度时,也就到了平均下沉力的底限(根据潮差高度、从涨潮到退潮时及退潮到涨潮时的时间、水箱内的水的重量,求出平均下沉力和上浮力),再往下浮体因浮力作用,下沉力就越来越小,而此时涨潮已经开始了,浮体经过下沉力逐步减小到消失,再因潮水水位的上升产生上浮力并逐步上升(在此时间段内发电效率相对低,且不稳定)。根据潮水上涨情况及平均上浮力的需要,如果浮体上升的浮力低于设定的平均值时,就需要把活动水箱的水排到固定水箱内,以减轻浮体的总重,增加上浮力。先同时打开活动水箱 36-5、6、7 之间连通管上的阀门 39、40 和固定水箱 35-5、6、7 之间连通管上的阀门 41、42 及软管阀门 38-5,水则流到固定水箱内,再分别打开软管阀门 38-8、38-1、2、3、4,直到活动水箱内的水全部流到固定水箱内,关闭所有阀门。此时空浮体的自重吃水线 41 离涨潮最高水位 42 还有潮差的一半距离时,也就到了平均上浮力的底限,再往上浮体的上浮力越来越小,并且退潮已经开始。在此时间段内(包括涨潮后的平潮期),水因浮体的逐步上升而减少,浮体因水逐步减少而增加上浮力。利用软管的直径及阀门,控制水的流量,使浮体的上浮力始终保持在设定的平均值。也就是到了图 9 状态。由图 8 与图 9 相比较,上部滑轮组的定滑轮 10 与动滑轮 9、下部滑轮组的定滑轮 11 与动滑轮 12 之间的距离可以看出,浮体上升的高度则等于或大于 2 倍潮差的高度。

[0019] 图 9 是相反原理,此时因退潮作用,浮体上浮力逐步减少到消失,再产生下沉力逐步下降。如果浮体下沉力低于设定的平均值时,则要把固定水箱的水排到活动水箱内,以增

加浮体的重量,补充下沉力。同时打开活动水箱 36-1、2、3 之间连通管上的阀门 43、44 和固定水箱 38-1、2、3 之间连通管上的阀门 45、46 及软管上的阀门 38-1(与水箱编号相对应),水则流到活动水箱内,再分别打开软管阀门 38-4、38-5、6、7、8,直到固定水箱内的水全部流到活动水箱内,关闭所有阀门。此时满水浮体的总重吃水线 41 离潮水最低水位 21 还有潮差的一半距离,也就是到了图 8 状态。在此时间段内(包括退潮后的平潮期),水因浮体的逐步下沉而增加,浮体因水的增加而逐步增加下沉力。同样利用软管的直径及阀门,控制水的流量,使浮体的下沉力始终保持在设定的平均值上。浮体下沉的高度则等于或大于 2 倍潮差的高度。如此循环,周而复始。

[0020] 因此,浮体上升和下沉的力作用在滑轮组的钢丝绳上,也就是说钢丝绳盘动鼓轮盘的力,在涨潮开始阶段和退潮开始阶段不均匀外,其他时间都是平稳相同的,从而达到发电周期长,功率大而稳定的目的。

[0021] 因受到钢丝绳最大允许拉力的限制,如果要得到更大的发电功率,则采用更大浮体,多单元多机组的发电功率相加,从而达到目的。

[0022] 在固定水箱和活动水箱之间的连通软管上增加水轮发电机 47-1、2、3、4、5、6、7、8(与水箱编号相对应),其中 47-1 和 47-5 水流时间长,发电效率较好,其他则较差。但因各地的潮汐情况不一样,因地制宜,控制阀门的先后顺序,也就灵活应用,可根据需要,选择水流时间长发电效率好的进行取舍。

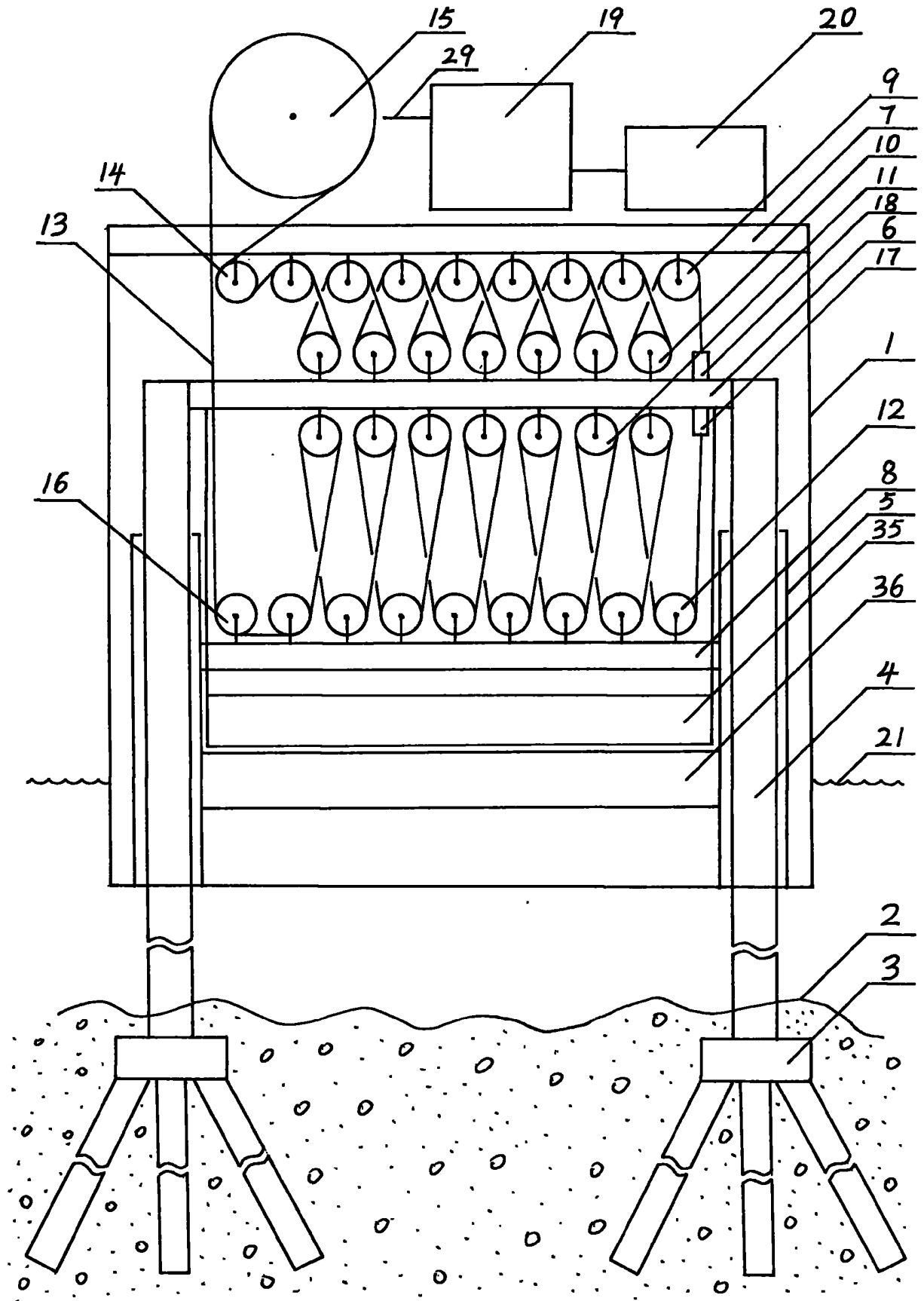


图 1

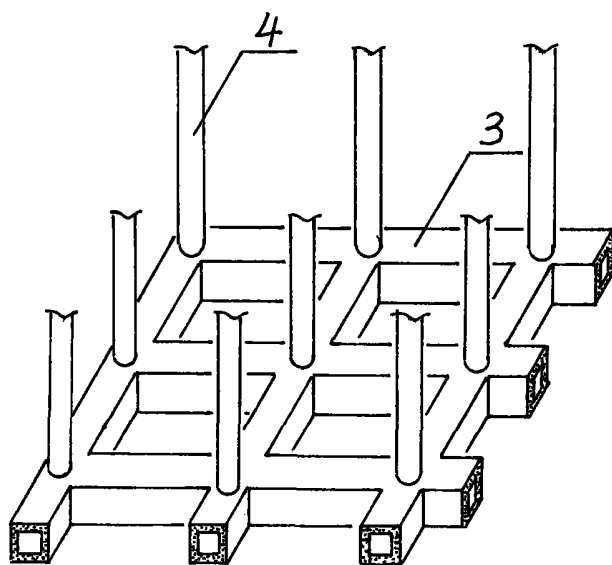


图 2

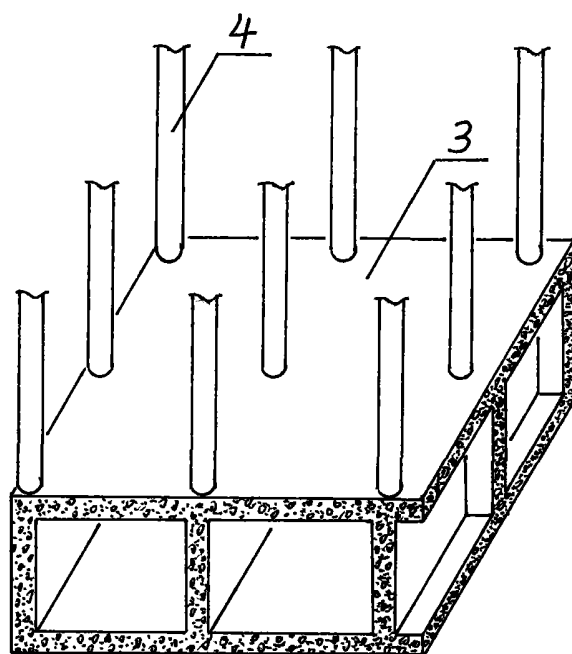


图 3

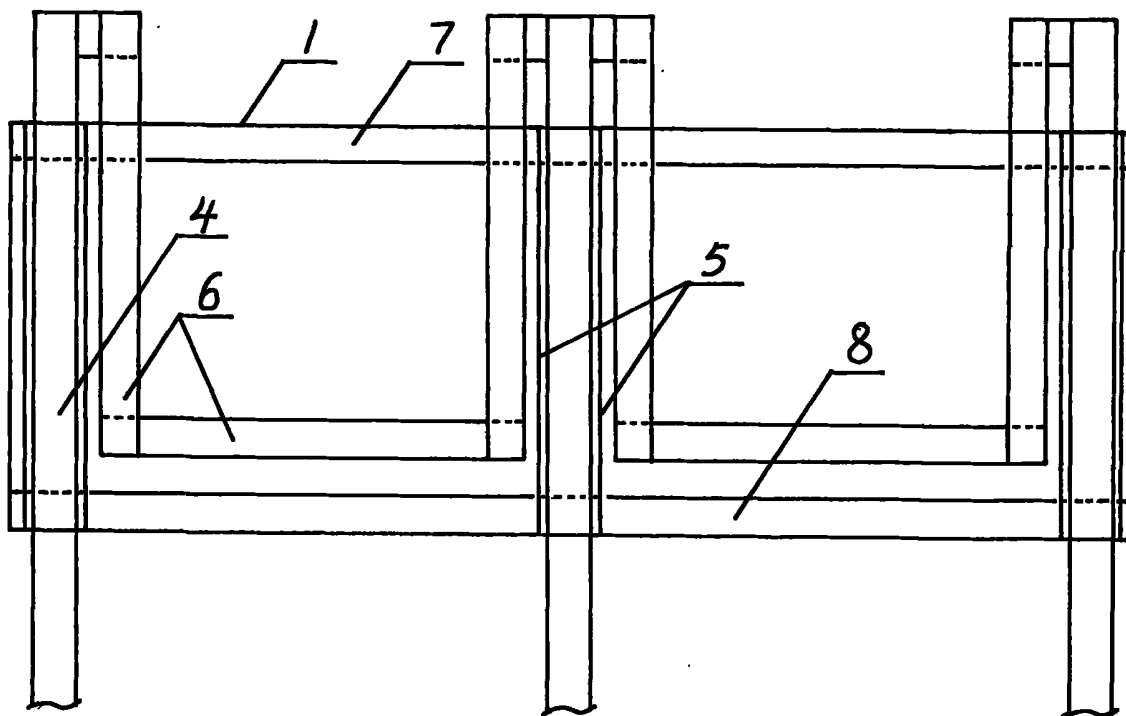


图 4

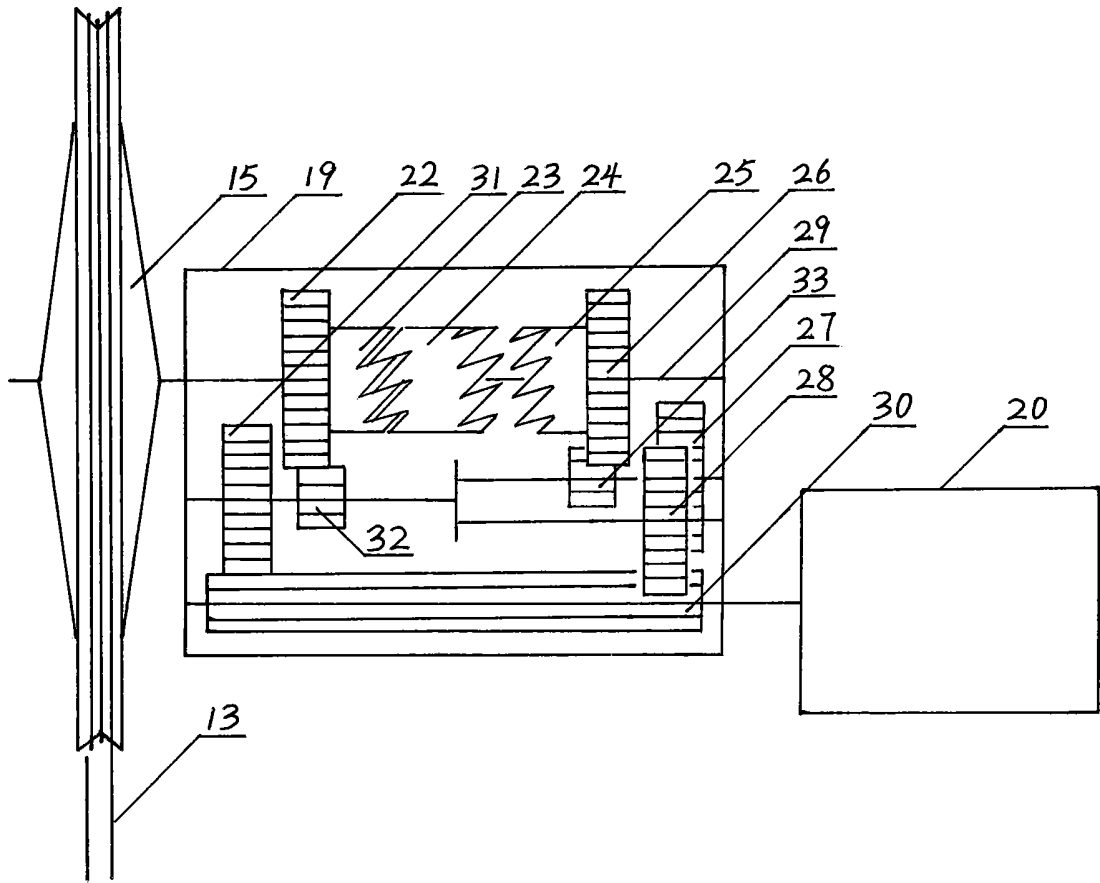


图 5

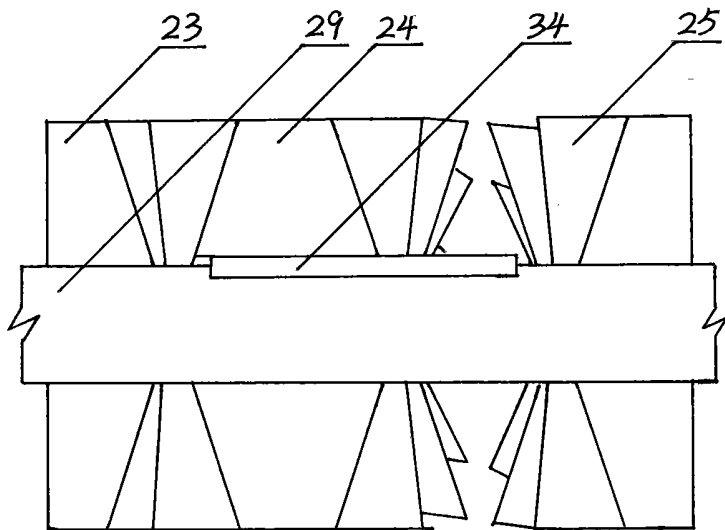


图 6

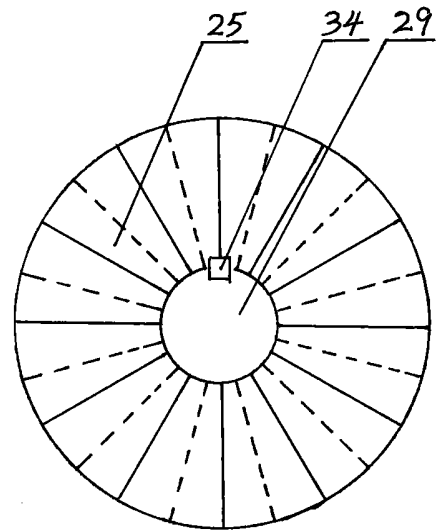


图 7

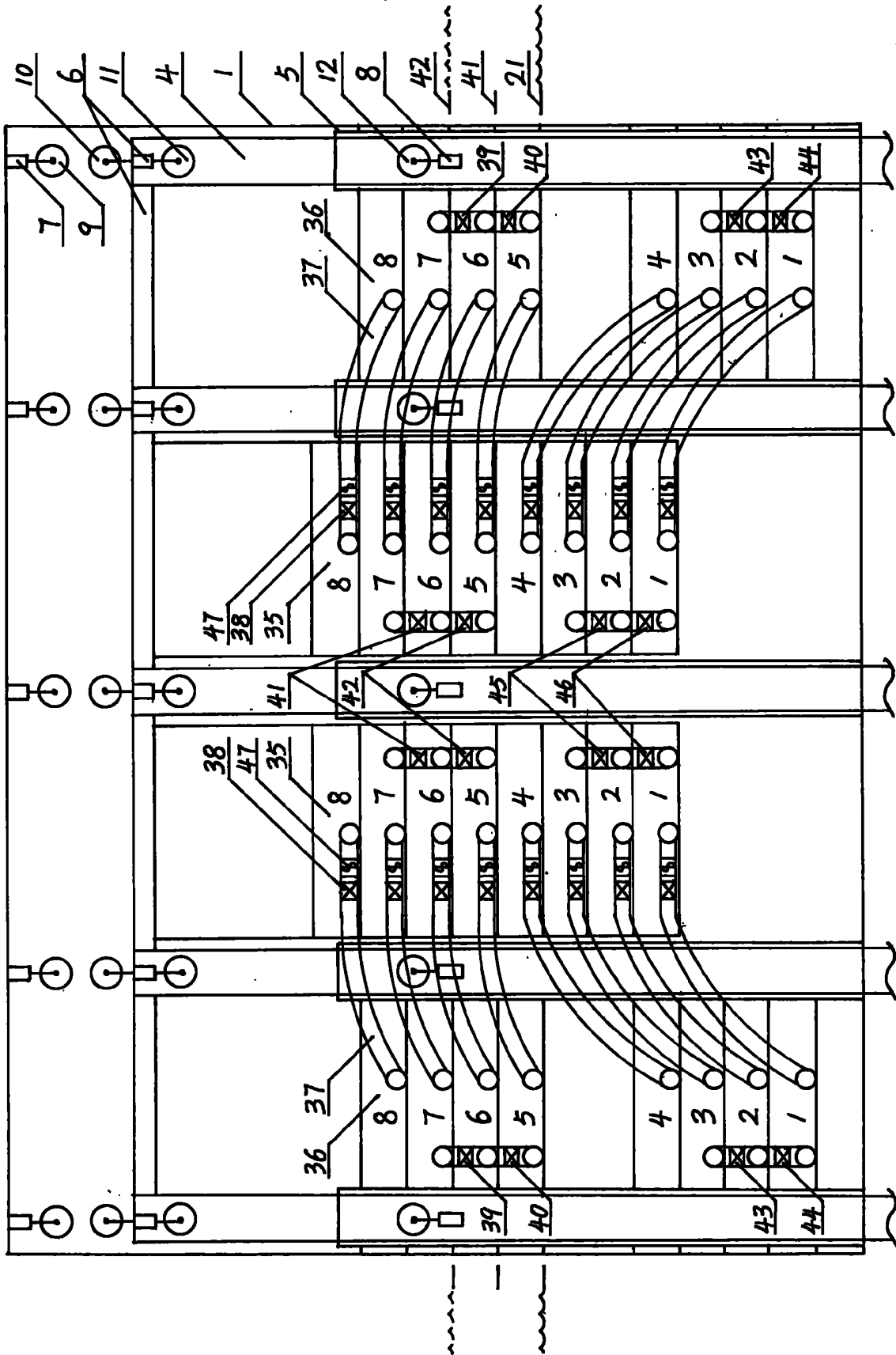


图 8

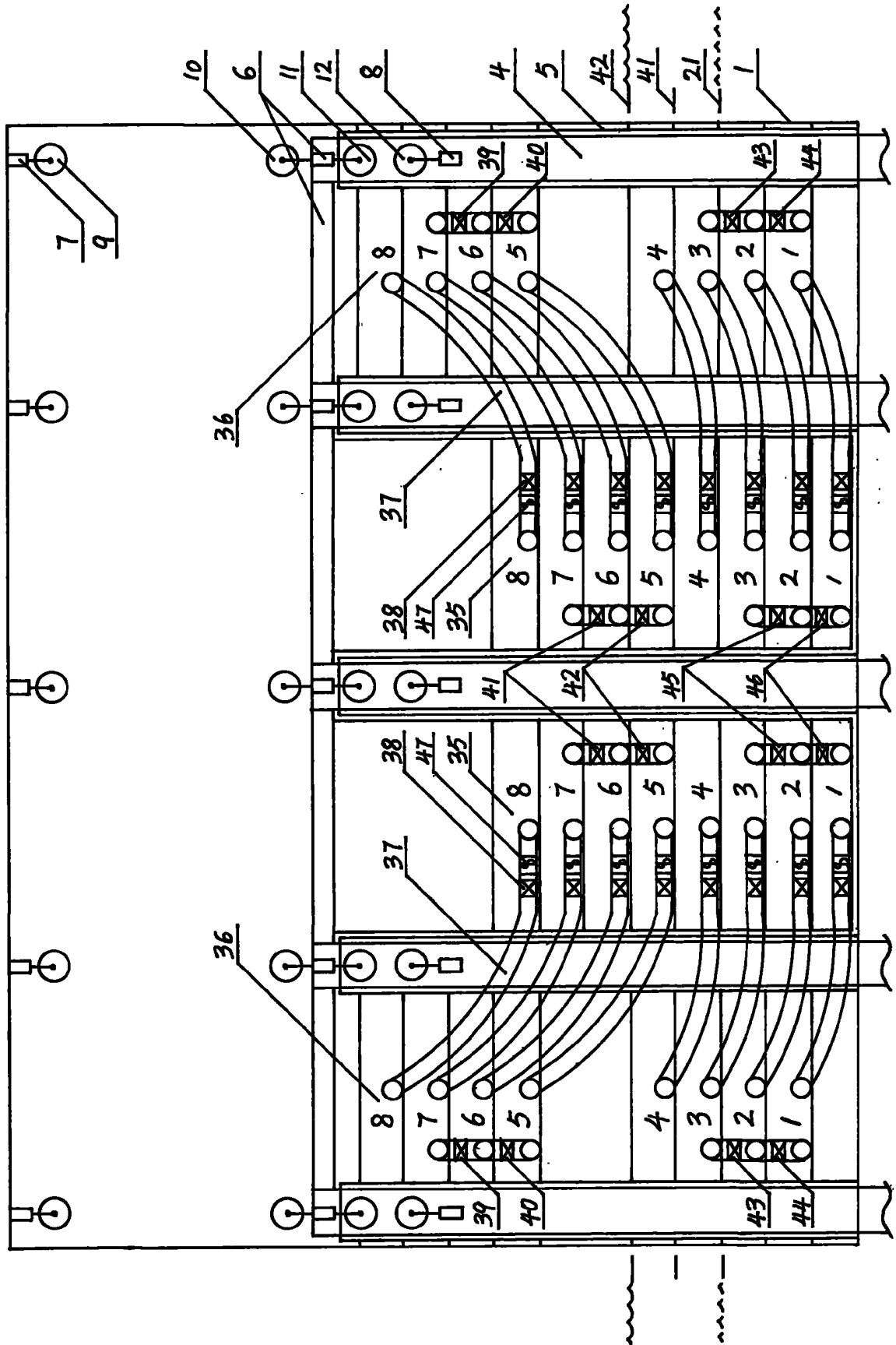


图 9



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101865073 A

(43) 申请公布日 2010. 10. 20

(21) 申请号 201010171493. 7

(22) 申请日 2010. 05. 06

(71) 申请人 何浩权

地址 510000 广东省中山市小榄镇德原南路
三巷4号之一

(72) 发明人 何浩权

(74) 专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限
公司 44228

代理人 李永庆

(51) Int. Cl.

F03B 17/04 (2006. 01)

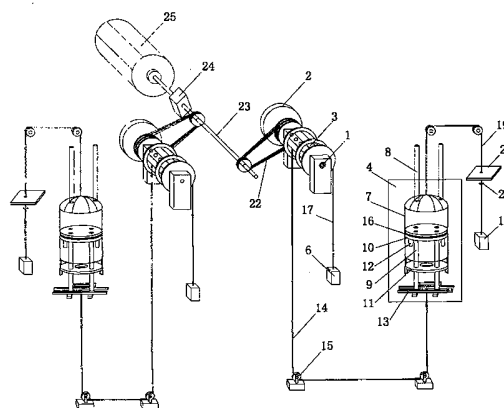
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 8 页

(54) 发明名称

浮力自动循环装置

(57) 摘要

本发明公开了一种浮力自动循环装置,它是由动力输出轴、助力转盘、单向转动轮、浮力自动循环鼓、牵引绳和自重物构成,浮力自动循环鼓包括浮筒、通气管、塞杆和循环塞,助力转盘和单向转动轮设在动力输出轴上,缠绕在单向转动轮上的牵引绳的一端从水下固定桩上的滑轮绕过与最低支承点定位架相连接,最低支承点定位架设在塞杆的一端,塞杆的另一端与循环塞相连接;通气管的一端与浮筒相通,另一端位于水面以上。浮力自动循环鼓在不需要能量损耗的情况下,在水里靠浮力惯性力自动上下循环运动,浮力自动循环装置具有结构简单、制造容易、建造成本低、应用广泛和节能环保的特点,所以无三废之忧、无自然生态环境破坏之忧和无资源浪费及枯竭之忧。



1. 一种浮力自动循环装置,其特征在于:它是由动力输出轴(1)、助力转盘(2)、单向转动轮(3)、浮力自动循环鼓(4)、牵引绳(5)构成,所述浮力自动循环鼓(4)是由浮筒(7)、通气管(8)、塞杆(9)、循环塞(10)、限位板(11)、定位铁柱(12)和最低支承点定位架(13)构成,助力转盘(2)和单向转动轮(3)设在动力输出轴(1)上,缠绕在单向转动轮(3)上的牵引绳(14)的一端从水下固定桩上的滑轮(15)绕过与最低支承点定位架(13)相连接,最低支承点定位架(13)设在塞杆(9)的一端,塞杆(9)的另一端从浮筒(7)内的限位板(11)穿过与循环塞(10)相连接,循环塞(10)设在浮筒(7)内,循环塞(10)与浮筒(7)之间设有密封活塞环(16);与限位板(11)相配合的定位铁柱(12)设在循环塞(10)的底部;通气管(8)的一端与浮筒(7)相通,另一端位于水面以上。

2. 根据权利要求1所述的浮力自动循环装置,其特征在于:所述单向转动轮(3)上还缠绕有绳子(17),绳子(17)一端设有用以使牵引绳始终处于涨紧状态的自重物(6)。

3. 根据权利要求1所述的浮力自动循环装置,其特征在于:所述浮筒(7)上设有配重物(18),浮筒(7)通过吊绳(19)与配重物(18)相连接。

4. 根据权利要求1所述的浮力自动循环装置,其特征在于:所述吊绳(19)上穿有固定卡板(20),在吊绳(19)上且位于固定卡板(20)下方设有最低点限位卡扣(21)。

5. 根据权利要求1所述的浮力自动循环装置,其特征在于:所述浮力自动循环鼓(4)的浮筒(7)是由管筒(26)、圆形浮萍(27)和半球形浮萍(5)构成,圆形浮萍(27)套在管筒(26)的外围,半球形浮萍(5)设在管筒(26)的顶部。

6. 根据权利要求1所述的浮力自动循环装置,其特征在于:所述浮力自动循环鼓(4)的浮筒(7)是由圆筒内胆(28)、外壳(29)、空心圆形浮萍(30)构成,圆筒内胆(28)设在外壳(29)内,空心圆形浮萍(30)套在外壳(29)上。

7. 根据权利要求1所述的浮力自动循环装置,其特征在于:所述浮力自动循环鼓(4)的浮筒(7)是由2吨重的立方体(31),所述立方体(31)上设有与循环塞(10)相配合的中心通孔(32)。

8. 根据权利要求1所述的浮力自动循环装置,其特征在于:所述浮力自动循环鼓(4)上设有浮力惯性力的互助装置,浮力惯性力的互助装置是由可转动活动塞(33)、摩擦皮(34)、磨擦鼓(35)、钢丝轮(36)、转动轮(37)、最高点行程开关(38)、最低点行程开关(39)、活动板(40)、磁性电机(41)和转轴(42)构成,可转动活动塞(33)、摩擦皮(34)、磨擦鼓(35)、钢丝轮(36)和转动轮(37)设在同一转轴(42)上,控制磁性电机(41)转动的最高点行程开关(38)设在浮力自动循环鼓(4)的一侧,最低点行程开关(39)设在活动板(40)上且位于浮力自动循环鼓(4)的一侧。

9. 根据权利要求6所述的浮力自动循环装置,其特征在于:所述圆筒内胆(28)是采用玻璃材料制成。

浮力自动循环装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种动力输出装置,具体是一种不消耗能量而能永远对外做功的浮力自动循环装置,该装置可用于发电机组进行发电或作为机械设备的动力源。

背景技术

[0002] 人类活动和人类社会的发展离不开物质、能量和信息,物质、能量和信息是构成自然社会的基本要素。作为世界上最大的发展中国家,中国是一个能源生产和消费大国,能源生产量仅次于美国和俄罗斯,居世界第三位;基本能源消费占世界总消费量的 1/10,仅次于美国,居世界第二位。中国又是一个以煤炭为主要能源的国家,发展经济与环境污染的矛盾比较突出。近年来能源安全问题也日益成为国家生活乃至全社会关注的焦点,日益成为中国战略安全的隐患和制约经济社会可持续发展的瓶颈。上个世纪 90 年代以来,中国经济的持续高速发展带动了能源消费量的急剧上升。自 1993 年起,中国由能源净出口国变成净进口国,能源总消费已大于总供给,能源需求的对外依存度迅速增大。煤炭、电力、石油和天然气等能源在中国都存在缺口,其中,石油需求量的大增以及由其引起的结构性矛盾日益成为中国能源安全所面临的重大难题。开发新能源和可再生能源是能源可持续发展的应有之义。我国的能源供应结构里,煤炭、石油与天然气等不可再生能源占绝大部分,新能源和可再生能源开发不足,这不仅造成环境污染等一系列问题,也严重制约能源发展,必须下大力气加快发展新能源和可再生能源,优化能源结构,增强能源供给能力,缓解压力。

[0003] 目前,所有的动力输出装置都是以风能或电能或石油为能量来源的,故存在能耗大,结构复杂、制造成本高的缺点,特别是由于做功时会出现极大的能量损耗,不仅存在三废之忧、自然生态环境破坏之忧,而且还存在资源浪费及枯竭之忧。

发明内容

[0004] 为了克服上述之不足,本发明目的在于提供一种节能环保、成本低、结构简单和应用广泛的基本不需要能量损耗就能自动循环的浮力自动循环装置。该浮力自动循环装置中的浮力自动循环鼓在水里靠浮力惯性力来改变循环鼓内的空间使浮力发生变化,在不需能量损耗的情况下,使浮力自动循环鼓能够自动上下循环运动,从而将动力传送给发电球进行发电或将该动力作为机械设备和船只的动力源。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是:浮力自动循环装置,它是由动力输出轴、助力转盘、单向转动轮、浮力自动循环鼓、牵引绳和自重物构成,所述浮力自动循环鼓是由浮筒、通气管、塞杆、循环塞、限位板、定位铁柱和最低支承点定位架构成,助力转盘和单向转动轮设在动力输出轴上,缠绕在单向转动轮上的牵引绳的一端从水下固定桩上的滑轮绕过与最低支承点定位架相连接,最低支承点定位架设在塞杆的一端,塞杆的另一端从浮筒内的限位板穿过与循环塞相连接,循环塞设在浮筒内,循环塞与浮筒之间设有密封活塞环;与限位板相配合的定位铁柱设在循环塞的底部;通气管的一端与浮筒相通,另一端位于水面以上。

[0006] 所述单向转动轮上还缠绕有绳子,绳子一端设有用以使牵引绳始终处于涨紧状态的自重物。

[0007] 所述浮筒上设有配重物,浮筒通过吊绳与配重物相连接。

[0008] 所述吊绳上穿有固定卡板,在吊绳上且位于固定卡板下方设有最低点限位卡扣。

[0009] 所述浮力自动循环鼓的浮筒是由管筒、半球形浮萍和圆形浮萍构成,圆形浮萍套在管筒的外围,半球形浮萍设在管筒的顶部。

[0010] 所述浮力自动循环鼓的浮筒是由圆筒内胆、外壳和空心圆形浮萍构成,圆筒内胆设在外壳内,空心圆形浮萍套在外壳上。

[0011] 所述浮力自动循环鼓的浮筒是由 2 吨重的立方体,所述立方体上设有与循环塞相配合的中心通孔。

[0012] 所述浮力自动循环鼓上设有浮力惯性力的互助装置,浮力惯性力的互助装置是由可转动活动塞、摩擦皮、磨擦鼓、钢丝轮、转动轮、最高点行程开关、最低点行程开关、活动板、磁性电机和转轴构成,可转动活动塞、摩擦皮、磨擦鼓、钢丝轮和转动轮设在同一转轴上,控制磁性电机转动的最高点行程开关设在浮力自动循环鼓的一侧,最低点行程开关设在活动板上且位于浮力自动循环鼓的一侧。

[0013] 工作原理:浮力自动循环装置的原理是混用浮力和沉降的自重力为原理,浮力自动循环鼓之所上浮因为浮力自动循环鼓的空间达到浮力状态时而上浮,浮力的力大小取决于空间的大小和自重而定,沉降力之所要沉降,因为浮力自动循环鼓内没有足够的空间,而达不到浮力状态而沉降,沉降力大小取决于沉降物自身的重量,为什么可以自动循环呢?原因是浮力上浮时是有惯性力的,沉降同样有沉降的惯性力,能否得到自动循环是靠其惯性力得到自动循环的,例如;在 10 米水深其浮力自动循环鼓向上浮的浮力 1 吨,自重 300 公斤时,如果是空载没有负荷时,浮力的惯性力超过浮力自动循环鼓原位 1.3 米之多,浮力惯性力的作用下,浮力自动循环鼓静止时的位置为最高点,最高点已经确定这时在该点处设下装置,当其回落时,浮力自动循环鼓沉降到最低点 10 米处时自动打开扣环分了体,此时,浮筒得到支撑或者自带设置的钢丝绳拉住不能再下沉,而循环塞已分体没有支撑,带着惯性力继续向下沉降,浮筒通过支撑点及钢丝绳装置向上拉动,使浮筒与循环塞快速相扣形成连体,在最低点处从分体到快速相扣连体得到最大点空间(浮力)而上浮,从而实现该装置自动循环的效果。

[0014] 浮力能自动循环装置的技术应用了浮筒和活动循环塞,两者配合其浮筒是根据所需要的大小,等同于相应浮力的大小而定,浮筒可以不同的形状但是空心的,如一个圆形的水桶,要得到多大的浮力浮筒就按比例相应的大小,活动循环塞是安装在浮筒内活动循环的,活动循环塞的形状与浮筒内的空间相同,如通用的活塞环,两者给合而成一个活动循环鼓。

[0015] 随着浮力能自动循环系统装置连接着钢丝绳的装置相应的力带动了单向转动轮(原理于自行车的飞轮),单向转动轮装置尾端处装置有助力转盘,助力转盘的自重作用于平均转速和带有惯性力持久转动等,单向转动轮连接上动力输出轴,组合了多自动循环系统装置,将动力输出进行发电或带动机械或船只等对外做功。

[0016] 本发明的有益效果:浮力自动循环装置具有结构简单、制造容易、建造成本低、应用广泛和节能环保的特点,所以无三废之忧、无自然生态环境破坏之忧和无资源浪费及枯

竭之忧。

附图说明

[0017] 下面结合附图对本发明作进一步的详细说明。

[0018] 图 1 为本发明的结构示意图；

[0019] 图 2 为图 1 所示的浮力自动循环鼓中浮筒的具体实施例 1 的装配图；

[0020] 图 3 为图 1 所示的浮力自动循环鼓中循环塞组件的具体实施例的装配图；

[0021] 图 4 为图 1 所示的浮力自动循环鼓中浮筒的具体实施例 2 的装配图；

[0022] 图 5 为图 1 所示的浮力自动循环鼓中浮筒的具体实施例 3 的装配图；

[0023] 图 6 为图 1 所示的浮力自动循环鼓的具体实施例的装配图；

[0024] 图 7 为图 1 增设浮力惯性力的互助装置的结构示意图；

[0025] 图 8 为图 4 所示的浮力自动循环鼓应用示例图；

[0026] 图 9 为浮力自动循环装置应用于大海里进行发电的示例图；

[0027] 图 10 为浮力自动循环装置应用于陆地进行发电的示例图；

[0028] 图 11 为浮力自动循环装置应用于游乐场展出的示例图。

[0029] 图中：1、动力输出轴；2、助力转盘；3、单向转动轮；4、浮力自动循环鼓；5、半球形浮萍；6、自重物；7、浮筒；8、通气管；9、塞杆；10、循环塞；11、限位板；12、定位铁柱；13、最低支承点定位架；14、牵引绳；15、水下固定桩上的滑轮；16、密封活塞环；17、绳子；18、配重物；19、吊绳；20、固定卡板；21、最低点限位卡扣；22、传动带；23、传动轴；24、变速箱；25、发电球；26、管筒；27、圆形浮萍；28、圆筒内胆；29、外壳；30、空心圆形浮萍；31、立方体；32、中心通孔；33、可转动活动塞；34、摩擦皮；35、磨擦鼓；36、钢丝轮；37、转动轮；38、最高点行程开关；39、最低点行程开关；40、活动板；41、磁性电机；42、转轴；43、回力弹簧；44、工作台；45、顶杆；46、弹簧；47、支撑点架；48、上浮扣件；49、活动扣架；50、支撑架；51、扣件分离装置。

具体实施方式

[0030] 如图 1、图 3 所示，浮力自动循环装置，它是由动力输出轴 1、助力转盘 2、单向转动轮 3、浮力自动循环鼓 4、牵引绳 14 构成，所述浮力自动循环鼓 4 是由浮筒 7、通气管 8、塞杆 9、循环塞 10、限位板 11、定位铁柱 12 和最低支承点定位架 13 构成，助力转盘 2 和单向转动轮 3 设在动力输出轴 1 上，缠绕在单向转动轮 3 上的牵引绳 14 的一端从水下固定桩上的滑轮 15 绕过与最低支承点定位架 13 相连接，最低支承点定位架 13 设在塞杆 9 的一端，塞杆 9 的另一端从浮筒 7 内的限位板 11 穿过与循环塞 10 相连接，循环塞 10 设在浮筒 7 内，循环塞 10 与浮筒 7 之间设有密封活塞环 16；与限位板 11 相配合的定位铁柱 12 设在循环塞 10 的底部；通气管 8 的一端与浮筒 7 相通，另一端位于水面以上；浮筒 7 的重量小于循环塞 10 的重量。所述单向转动轮 3 上还缠绕有绳子 17，绳子 17 一端设有用以使牵引绳始终处于涨紧状态的自重物 6。所述浮筒 7 上设有配重物 18，浮筒 7 通过吊绳 19 与配重物 18 相连接。所述吊绳 19 上穿有固定卡板 20，在吊绳 19 上且位于固定卡板 20 下方设有最低点限位卡扣 21。

[0031] 利用浮力自动循环装置进行发电时，动力输出轴 1 通过传动带 22 将动力传给传动

轴 23,动力再经过变速箱 24,最后带动发电球 25 进行发电。

[0032] 如图 2 所示,详细地展示了浮力自动循环鼓中浮筒的具体实施例 1 的装配过程,浮力自动循环鼓的浮筒 7 是由管筒 26、圆形浮萍 27 和半球形浮萍 5 构成,圆形浮萍 27 套在管筒 26 的外围,半球形浮萍 5 设在管筒 26 的顶部。自动循环鼓的浮筒 7 所用的材料可以是木、铁、铝或合金,如果浮力过大可在浮萍内加入水来调节其浮力。管筒 26 如选用木为材料,效果最佳但耗损快,不耐用。

[0033] 如图 4 所示,详细地展示了浮力自动循环鼓中浮筒的具体实施例 2 的装配过程,浮力自动循环鼓的浮筒 7 是由圆筒内胆 28、外壳 29、空心圆形浮萍 30 构成,圆筒内胆 28 设在外壳 29 内,空心圆形浮萍 30 套在外壳 29 上。圆筒内胆 28 采用玻璃材料制成,因为玻璃抗磨性能高,外壳 29 用铝或铝合金,铝或铝合金强度高比重小,对整体的密度可以接受。

[0034] 如图 5 所示,详细地展示了浮力自动循环鼓中浮筒的具体实施例 3 的装配过程,浮力自动循环鼓的浮筒 7 与图 4 相比,省去了内胆 28,但浮筒 7 中的各部分都是采用不锈钢材料按尺寸比例制成,不管自重是多少,然后用外圆形浮萍鼓来把其浮在水里,这种土办法的生产工艺比较成熟,是比较实用的一种。

[0035] 如图 6 所示,详细地展示了浮力自动循环鼓的具体实施例的装配过程,浮力自动循环鼓的浮筒 7 是由 2 吨重的立方体 31,在立方体 31 上设有与循环塞 10 相配合的中心通孔 32,安装时,循环塞 10 设在立方体的中心通孔 32 内,塞杆 9 安装在循环塞 10 的上侧,该设计是利用重物在水里向下沉的原理,例如,如果在水里 1 吨重物向下沉时所带动的动力是巨大的,能做到自动循环是可以的,根据 1 吨重物来计算和确定中心通孔空腔的大小,才能保证其浮在水面,然后通过循环塞 10 的运动,来改变立方体内空腔的大小,来改变浮力的大小,根据空间小时立方体就下沉,空间大时立方体就上浮的原理来设计一个沉力能自动循环系统装置。

[0036] 如图 7 所示,浮力惯性力的互助装置是由可转动活动塞 33、摩擦皮 34、磨擦鼓 35、钢丝轮 36、转动轮 37、最高点行程开关 38、最低点行程开关 39、活动板 40、磁性电机 41 和转轴 42 构成,可转动活动塞 33、摩擦皮 34、磨擦鼓 35、钢丝轮 36 和转动轮 37 设在同一转轴 42 上,控制磁性电机 41 转动的最高点行程开关 38 设在浮力自动循环鼓 4 的一侧,最低点行程开关 39 设在活动板 40 上且位于浮力自动循环鼓 4 的一侧。浮力惯性力的互助装置的作用在于:在自然浮力的最高点,因为是有浮力的惯性,冲过了自然浮力的最高点再回落时带动了各种装置,所以得到一次又一次的循环,如果不带有负荷时,其自动循环系统是没有阻力的,例如,在水下 10 米深的浮力冲出水面 1 米之多,足够惯性力和自动循环的高度,如果带有负荷时,其惯性力的高度能否得到自动循环效果,就要看其负荷的大小来决定,负荷越大惯性力的高度越低,这时可能会停止要重新启动,所以要装上浮力惯性力的互助装置。浮力惯性力的互助装置,也可以用人工操作,或者借助上浮的力装置成自动化。浮力惯性力的互助装置的工作过程是:工作前,钢丝轮 36 是不会转动的,直到浮力自动循环鼓向上到水面时触动了最低点行程开关 39,启动了磁性电机 41,磁性电机 41 带动可转动活动塞 33 向前推进,使摩擦皮 34 和磨擦鼓 35 紧密接触,助力转盘所在的传动轴的尾端装上转轮,转轮通过皮带带动转轴上的转动轮 37 转动,从而带动转轴 42 转动,转轴 42 带动钢丝轮 36 开始转动,钢丝轮 36 通过钢丝带动浮力自动循环鼓向上移动,从而借助了助力转盘的惯性力将浮力自动循环鼓带到最高位的设定点,当浮力自动循环鼓到达该设定点时,触动了最高

点行程开关 38, 最高点行程开关 38 将电路断开, 磁性电机 41 停止工作, 此时, 可转动活动塞 33 回复到原位, 摩擦皮 34 与磨擦鼓 35 脱离, 浮力惯性力的互助装置停止工作, 当浮力自动循环鼓进入下一循环运动, 此时, 钢丝轮是没有阻力的, 浮力自动循环鼓向下相对浮筒运动时, 浮力自动循环鼓带动钢丝轮转动。

[0037] 如图 8 所示, 通气管 8 的作用是: 浮力自动循环鼓 4 进行上下运动, 使循环塞 10 相对自动循环鼓 4 作惯性力循环运动, 浮力自动循环鼓 4 内的空间变大变小时, 起到通风吐气的功能; 支撑点架 47 是根据浮力自动循环鼓 4 的浮力及惯性力, 上浮至最高点停留在此处, 支撑点架 47 支承着支承架 50; 顶部最高点的回力弹簧 43 是解决了惯性力可能不足以让上浮扣件 48 与活动扣架 49 连接的问题, 这个回力弹簧 43 一定能把最低点处的循环塞与浮筒相连接; 工作台 44 的台面下下方的顶杆 45 与最高点分离架互相关联, 顶杆 45 顶住循环塞的顶部, 同时扣件分离装置 51 把自身活动扣架 49 的两边分开, 这时上浮扣件 48 与自身活动扣架 49 分离; 顶杆 45 的下端设有弹簧 46。

[0038] 如图 9 所示, 浮力自动循环装置应用于大海里进行发电的示例图, 采用立式浮力筒子, 这个大大的筒子垂直设在大海里, 其原理是重的一端始终向下, 筒子上设有浮萍, 在大海里有涨潮和退潮, 浮力能自动循环动力装置对水位是很重要的, 浮力自动循环动力发电厂的构建施工方便, 成本低, 是值得推广应用的。另外, 在大海里可用立式浮萍, 能在水上建造各种的互造设施, 例如用立式浮萍的浮力建造的浮力桥, 浮力平台, 浮力平台可用于做工场、电房、办公室、住所及水上应有的互造设施, 水上围墙阻隔海浪, 水上垃圾、油污等等。

[0039] 如图 10 所示, 这是一座在陆地里的, 浮力能自动循环发电厂, 主要对没有自然条件的情况下, 在陆地上用人工建造一个大水池来运行。

[0040] 如图 11 所示, 浮力能自动循环装置在游乐场展出。用大水筒装满水或者其它液体。也可将其做成陈列品, 让爱好者带回家慢慢欣赏。

[0041] 工作过程: 浮力自动循环鼓放在水里自身是浮的, 这是原位的浮力, 在水面处设定最高点, 最高点是用实物的支撑架等来设定, 带有高低活动调节功能, 最低点是用自带的钢丝绳装置所设定最低点, 当活动鼓到最低点时自带钢丝绳装置把活动装置吊起了称为最低点, 当钢丝绳把活动装置顶部拉住的同时又把浮筒与循环塞自动把扣环分离 (打开) 变成分体, 浮筒不动了, 循环塞没有支撑带有惯性力向下沉, 向下沉的同时浮筒内有了空间, 其空间大了就有浮力, 直到最大点就会高速向上浮, 而循环塞连接着钢丝绳装置, 相应的力带动了单方向转动轮, 该转动轮连接了动力输出轴, 动力输出轴得到相应的力转动。

[0042] 浮力自动循环鼓带着惯性力向上浮至最高点, 到了静止状态时, 在浮力自动循环鼓低点处定支撑点称最高点支撑架, 支撑架支承着循环塞最低点处的活动支承架, 循环塞支承着了, 而浮筒没有支撑, 向下沉直到浮筒与循环塞接合点相扣起来成为活动鼓的同时, 浮筒自带有分离装置把循环塞的支承架两分开这时活动鼓没有空间, 等于没有浮力所以整体向下沉, 直到设定的最低点, 此时, 把接合点扣架打开两者分体了, 变成相对运动, 钢丝绳装置上的单向转动轮回收钢丝绳重物把浮筒向上拉, 而循环塞没有支撑向下沉, 达到浮力又到最大点空间时, 同时接合扣住了两者相连就会向上浮。

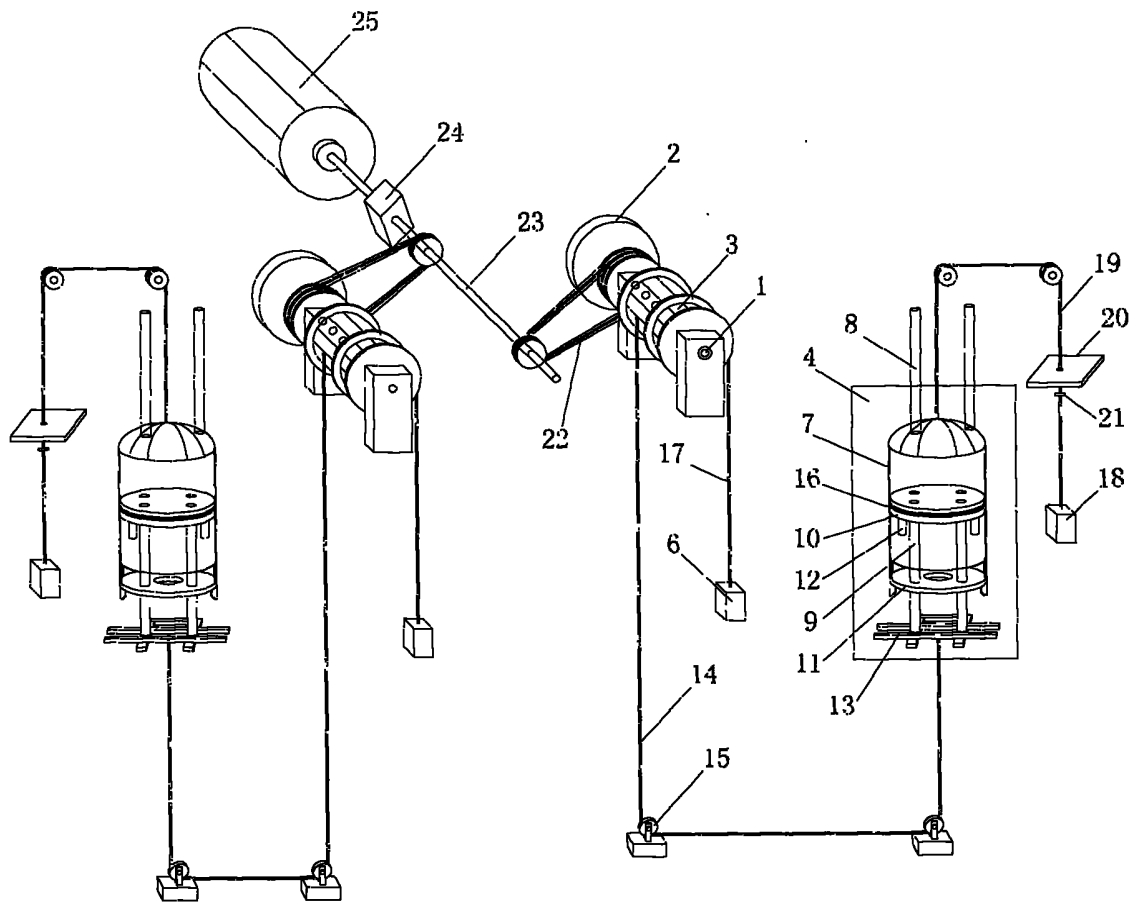


图 1

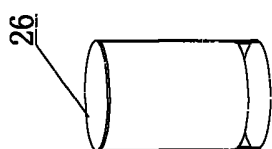
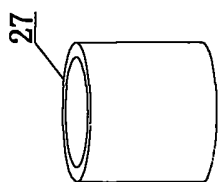
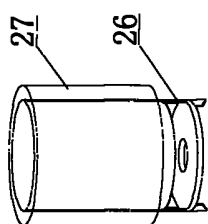
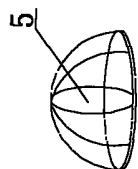
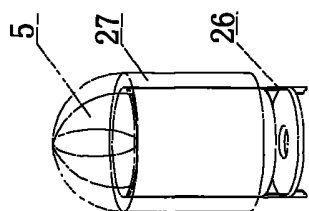


图 2

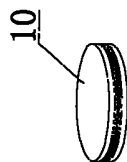
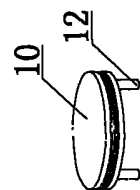
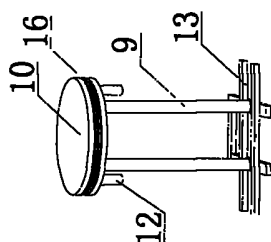


图 3

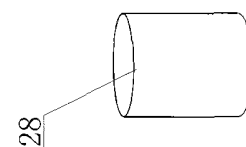
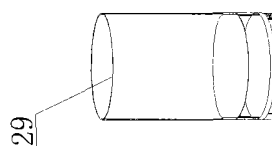
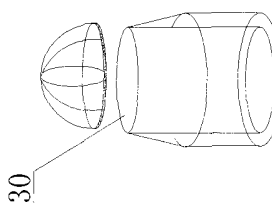
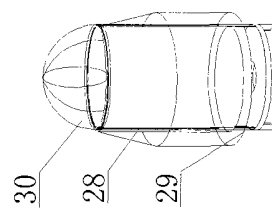


图 4

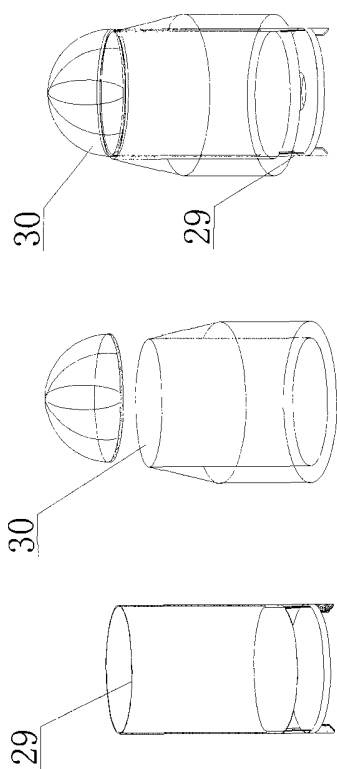


图 5

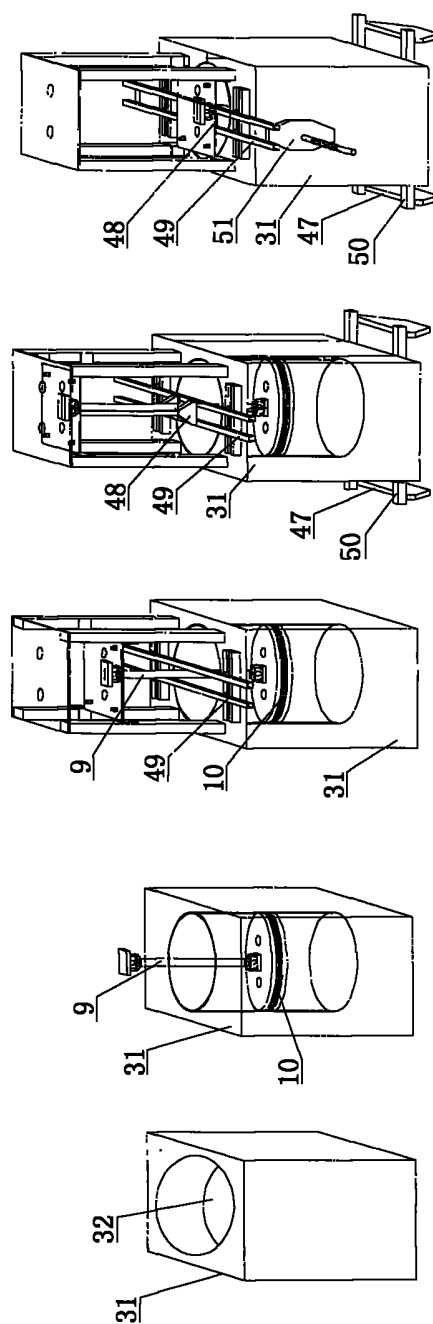


图 6

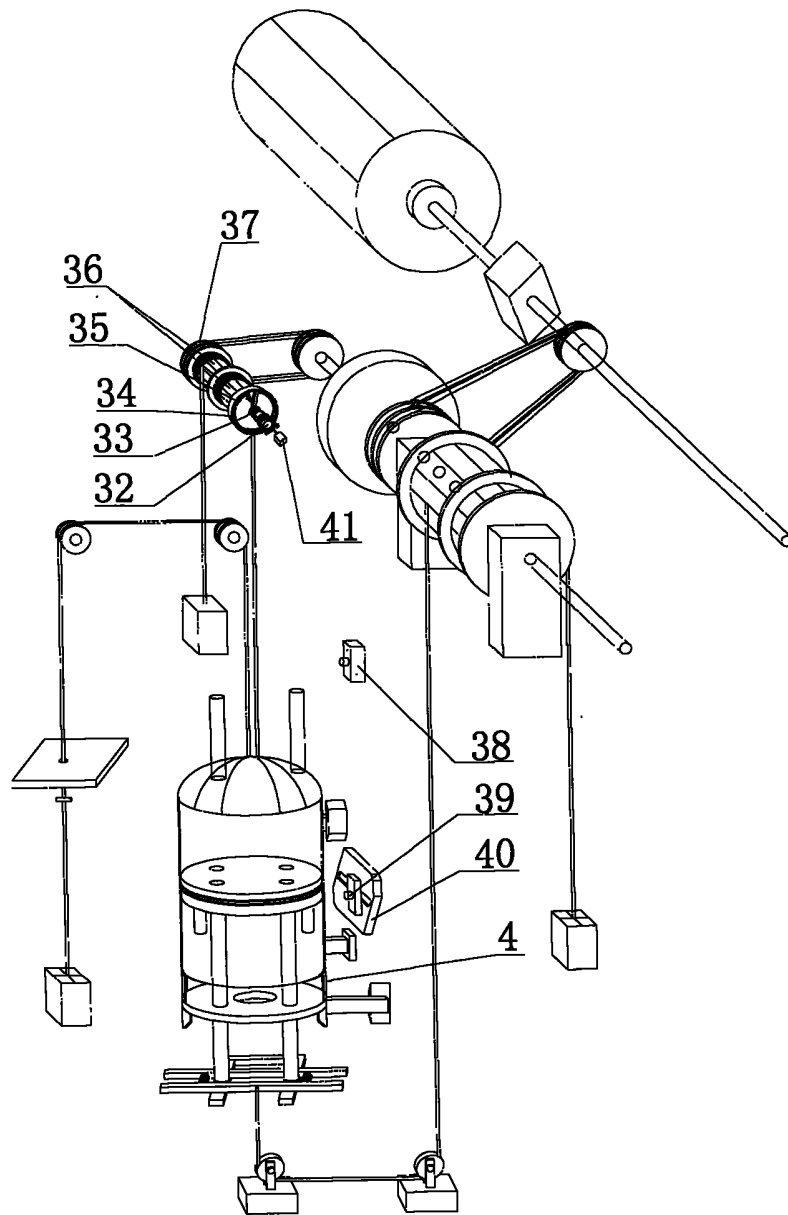


图 7

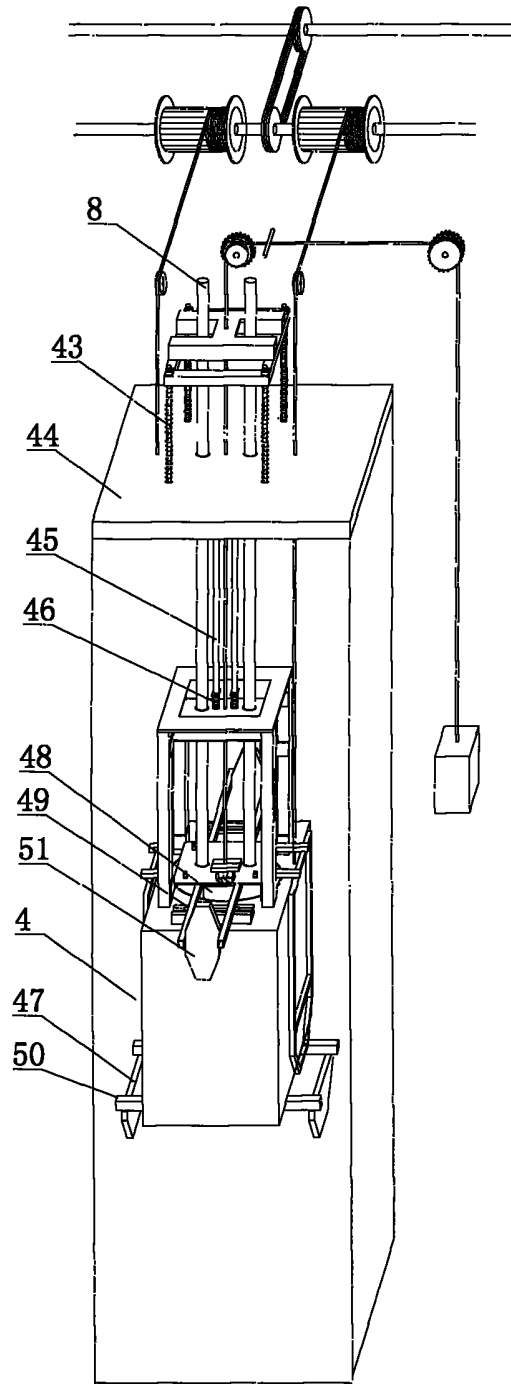


图 8

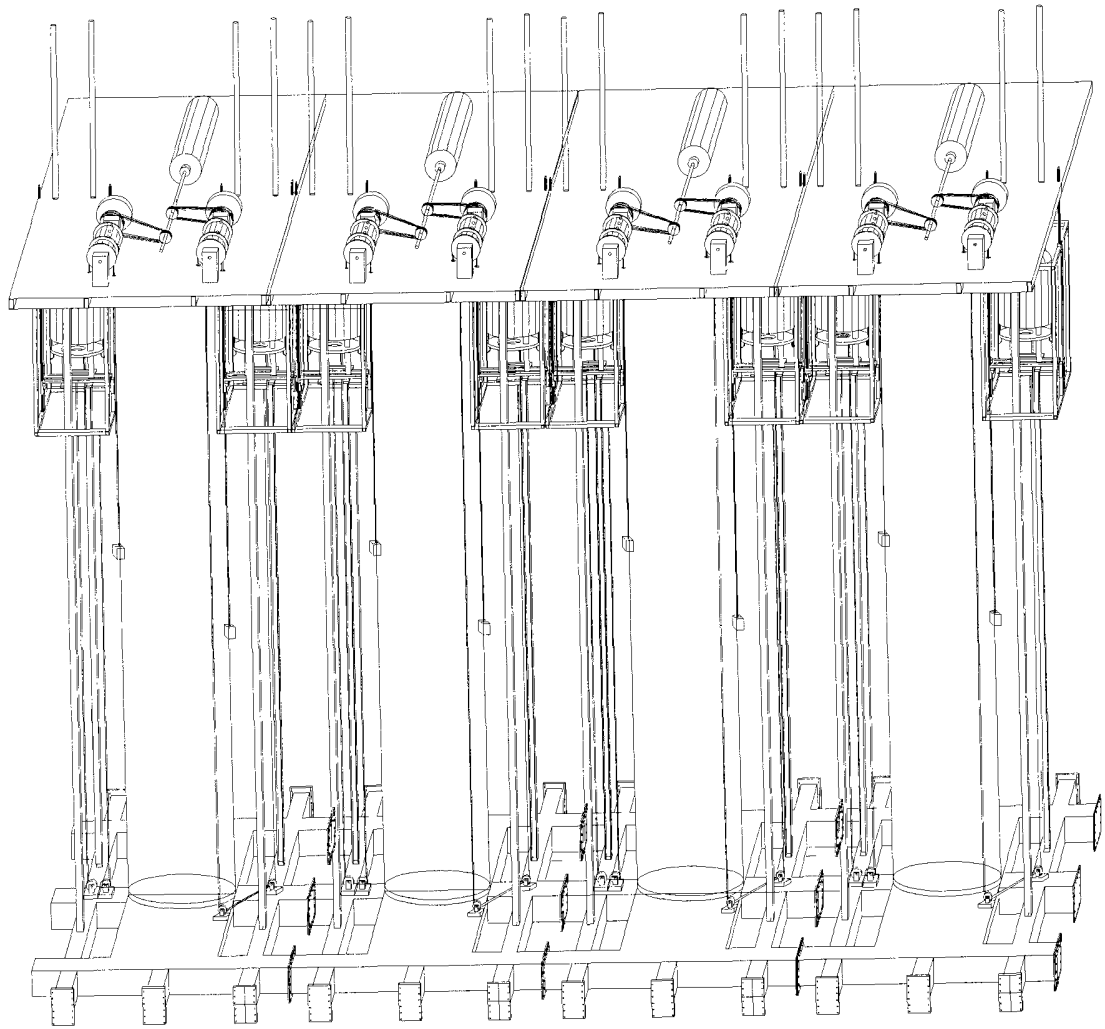


图 9

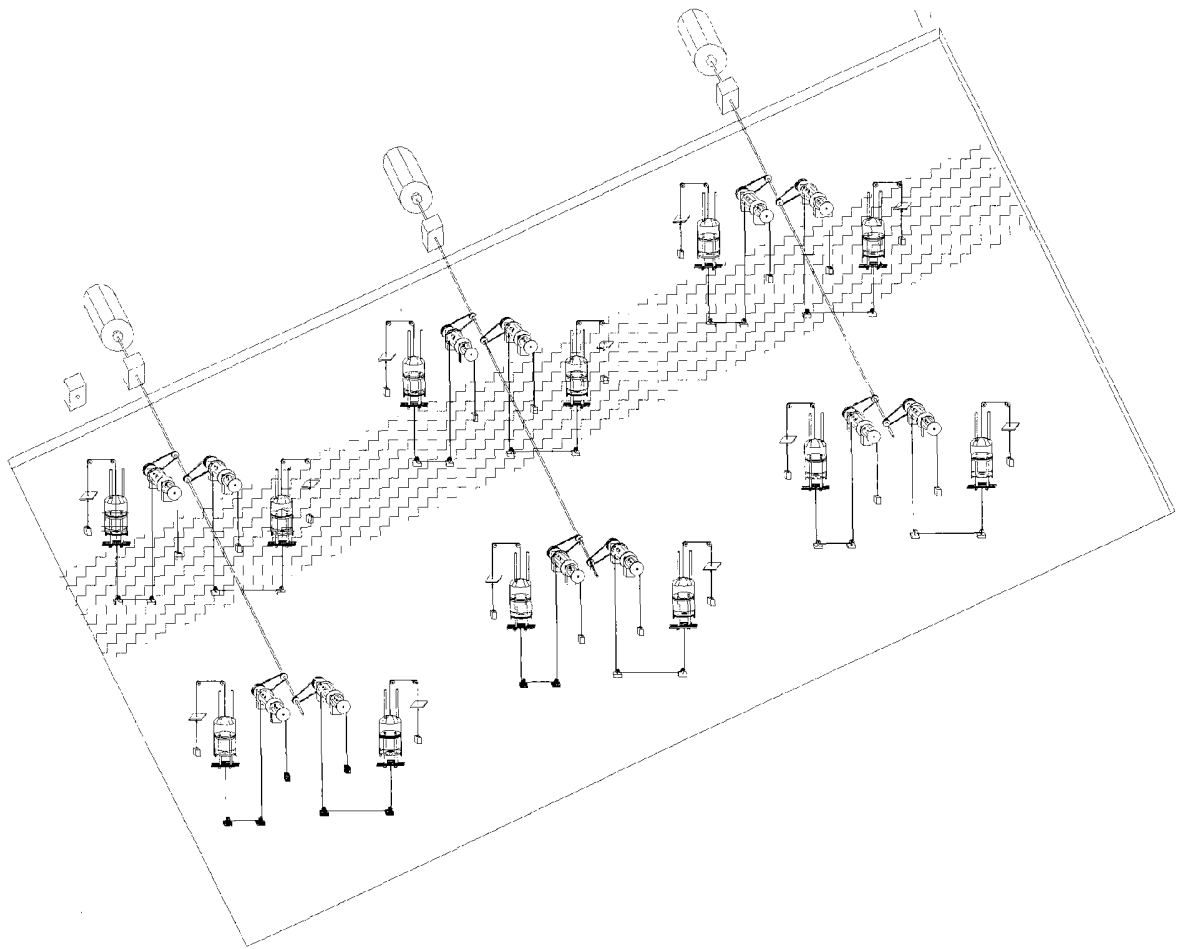


图 10

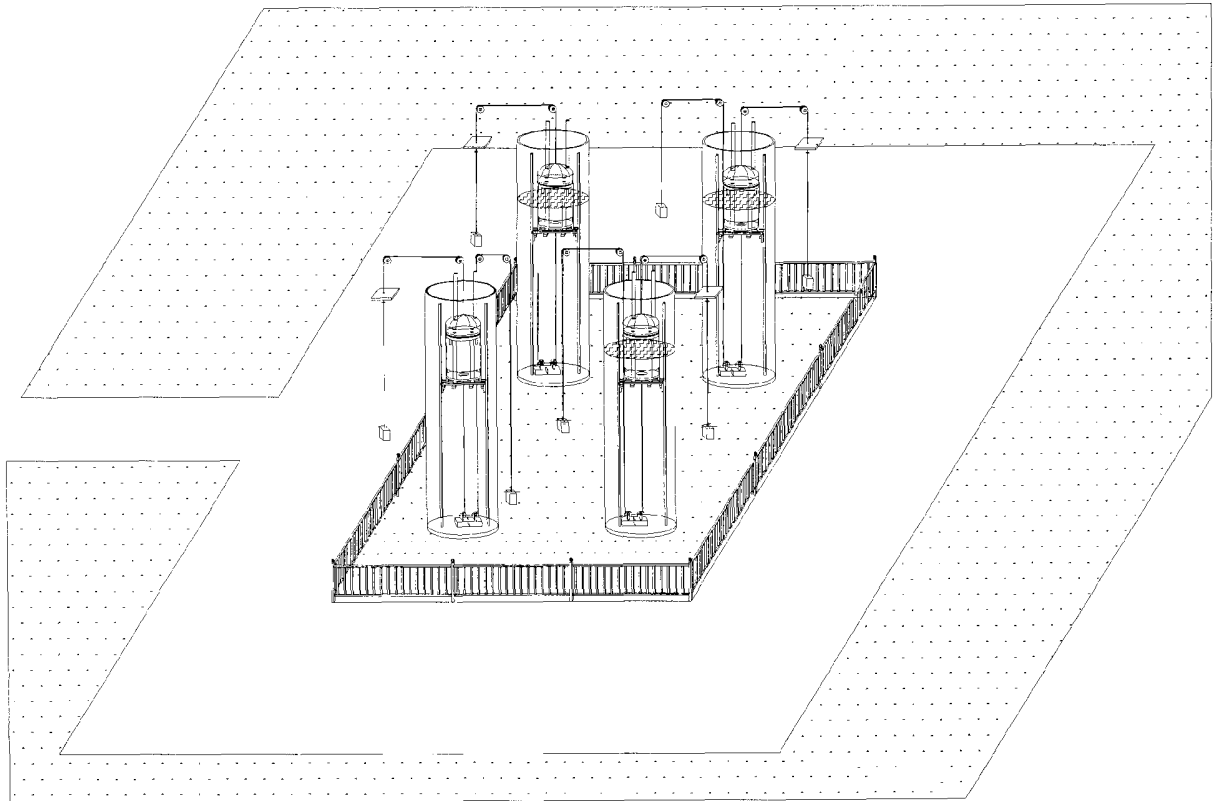


图 11



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101806275 A

(43) 申请公布日 2010.08.18

(21) 申请号 201010139198.3

(22) 申请日 2010.04.06

(71) 申请人 韩吉连

地址 155600 黑龙江省宝清县青原镇兴业村
1组9-7号

(72) 发明人 韩吉连

(51) Int. Cl.

F03B 17/02(2006.01)

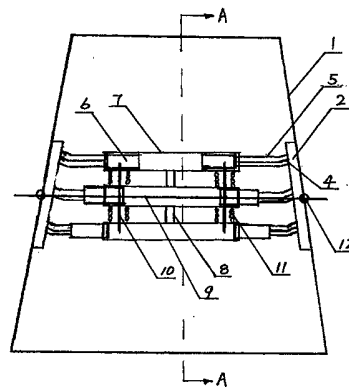
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种液体浮力机

(57) 摘要

一种液体浮力机,它涉及浮力机。它解决了消耗能源,在消耗能源的过程还要对环境造成污染;而现有的浮力机的物体所需的重量大,水的浮力不足以将其浮起,左半部的物体的重量大于右半部物体的重量,因此达不到发明目的的问题。本发明的环形槽滑轨设在梯形池体壁上,圆形滑块设在环形槽滑轨的槽内,连接柱的一端设在圆形滑块的面上,连接柱的另一端与连杆的一端连接,连杆的一端与活塞连接,活塞嵌在浮筒内,齿形轮设在转轴上,转轴设在梯形池体壁上,相邻两个浮筒的中部由连接软管连通,相邻两个浮筒的两端由连接链连接,浮筒绕齿形轮旋转。本发明不消耗能源、无噪音、无污染,输出动力大,具有结构简单,便于实现。



1. 一种液体浮力机,它由梯形池体(1)、环形槽滑轨(2)、圆形滑块(3)、连接柱(4)、连杆(5)、活塞(6)、浮筒(7)、连接软管(8)、转轴(9)、齿形轮(10)和连接链(11)组成,其特征在于环形槽滑轨(2)设在梯形池体(1)的斜壁上,圆形滑块(3)设在环形槽滑轨(2)的槽内,连接柱(4)的一端设在圆形滑块(3)的表面上,连接柱(4)的另一端与连杆(5)的一端连接,连杆(5)的另一端与活塞(6)的端面连接,活塞(6)嵌在浮筒(7)内,齿形轮(10)设在转轴(9)上,转轴(9)设在梯形池体(1)的两壁上,相临两个浮筒(7)的中部由连接软管(8)连通,相邻两个浮筒(7)的两端由连接链(11)连接,浮筒(7)绕齿形轮(10)旋转。

2. 根据权利要求1所述的一种液体浮力机,其特征在于转轴(9)为两个,上下设置。

3. 根据权利要求1所述的一种液体浮力机,其特征在于齿形轮(10)为两对,上下对称设置在转轴(9)上。

4. 根据权利要求1所述的一种液体浮力机,其特征在于每个浮筒(7)内设有一对活塞(6),活塞(6)与浮筒(7)采用密封式结构。

5. 根据权利要求1所述的一种液体浮力机,其特征在于每个浮筒(7)、活塞(6)的尺寸相同。

6. 根据权利要求1所述的一种液体浮力机,其特征在于浮筒(7)在旋转运动过程中被浸没在水中。

7. 根据权利要求1所述的一种液体浮力机,其特征在于圆形滑块(3)的面积略大于活塞(6)端面的面积。

8. 根据权利要求1所述的一种液体浮力机,其特征在于连接柱(4)与圆形滑块(3)表面垂直设置。

9. 根据权利要求1所述的一种液体浮力机,其特征在于连接柱(4)与连杆(5)采用鸭嘴一体式连接。

10. 根据权利要求1所述的一种液体浮力机,其特征在于圆形滑块(3)的上下表面与槽内壁上下表面紧配合,圆形滑块(3)的圆形端面与槽内左右壁留有间隙。

一种液体浮力机

技术领域

[0001] 本发明涉及浮力机,具体涉及一种液体浮力机。

背景技术

[0002] 目前,这类装置有广泛的用途,尤其是能用于机械设备的驱动装置。而现有机械设备的驱动装置是消耗能源的,在消耗能源的过程还要对环境造成污染。而现有公开的浮力机的物体所需的重量大,水的浮力不足以将其浮起,左半部的物体的重量大于右半部物体的重量,因此达不到发明目的,使其不能旋转。

发明内容

[0003] 本发明为了解决现有机械设备的驱动装置是消耗能源的,在消耗能源的过程还要对环境造成污染;而现有的浮力机的物体所需的重量大,水的浮力不足以将其浮起,左半部的物体的重量大于右半部物体的重量,因此达不到发明目的的问题,提供了一种液体浮力机,解决该问题的具体技术方案如下:

[0004] 本发明的一种液体浮力机,由梯形池体、环形槽滑轨、圆形滑块、连接柱、连杆、活塞、浮筒、连接软管、转轴、齿形轮和连接链组成,环形槽滑轨设在梯形池体斜壁上,圆形滑块设在环形槽滑轨的槽内,连接柱一端设在圆形滑块的面上,连杆的一端与连接柱的另一端连接,连杆的另一端与活塞的端面连接,活塞嵌在浮筒内,齿形轮设在转轴上,转轴设在梯形池体壁上,相临两个浮筒的中部由连接软管连通,相邻两个浮筒的两端由连接链连接,浮筒绕齿形轮旋转。

[0005] 本发明的一种液体浮力机的优点在于:不消耗能源、无噪音、无污染,具有结构简单,便于实现,输出动力大。该液体浮力机广泛适用于机械设备的驱动用动力装置。

附图说明

[0006] 图1是本发明的结构示意图,图2是图1A-A的剖视图,图3是环形槽滑轨的横截面结构示意图。

具体实施方式

[0007] 具体实施方式一:结合图1、图2、图3描述本实施方式。本实施方式由壁梯形池体1、环形槽滑轨2、圆形滑块3、连接柱4、连杆5、活塞6、浮筒7、连接软管8、转轴9、齿形轮10和连接链11组成,环形槽滑轨2设在梯形池体1的斜壁上,多个圆形滑块3设在环形槽滑轨2的槽内,连接柱4一端固定在圆形滑块3的表面上,连杆5的一端与连接柱4的另一端固定连接,连杆5的另一端与活塞6的端面固定连接,每对活塞6嵌在一个浮筒7内,齿形轮10固定在转轴9上,转轴9的两端固定在梯形池体1壁上的轴承12内,相临两个浮筒7的中部由连接软管8连通,相邻两个浮筒7的两端由连接链11连接,浮筒7绕上下齿形轮10旋转。

[0008] 具体实施方式二：结合图 1、图 2 描述本实施方式。本实施方式的转轴 9 为两个，上下对称设置。

[0009] 具体实施方式三：结合图 1、图 2 描述本实施方式。本实施方式的齿形轮 10 为两对，每对对称设置在上、下转轴 9 上。

[0010] 具体实施方式四：结合图 1、图 2 描述本实施方式。本实施方式的每个浮筒 7 内设有一对活塞 6，活塞 6 与浮筒 7 采用密封式结构。

[0011] 具体实施方式五：结合图 1、图 2 描述本实施方式。本实施方式的每个浮筒 7、活塞 6 的尺寸相同。

[0012] 具体实施方式六：结合图 1、图 2 描述本实施方式。本实施方式的浮筒 7 在旋转运动过程中被浸没在水中。

[0013] 具体实施方式七：结合图 1、图 2 描述本实施方式。本实施方式的圆形滑块 3 的面积略大于活塞 6 的端面的面积。

[0014] 具体实施方式八：结合图 1、图 2 描述本实施方式。本实施方式的连接柱 4 与圆形滑块 3 表面垂直设置。

[0015] 具体实施方式九：结合图 1、图 2 描述本实施方式。本实施方式的连接柱 4 与连杆 5 采用鸭嘴一体式连接。

[0016] 具体实施方式十：结合图 3 描述本实施方式。本实施方式的圆形滑块 3 的上下表面与槽内壁上下表面紧配合，圆形滑块 3 的圆形端面与槽内左右壁留有间隙；每个圆形滑块 3 至少设三个连接柱 4。

[0017] 具体实施方式十一：结合图 1、图 3 描述本实施方式。本实施方式的连接柱 4 的个数与连杆 5 相等；每根连接柱 4、连杆 5 的长度相等。

[0018] 工作过程：

[0019] 在梯形池体 1 窄的一边活塞体 6 全部嵌入浮筒 7 内，浮筒 7 的体积减至最小，水对其的浮力也最少，因圆形滑块 3 的面积略大于活塞 6 端面的面积，水对圆形滑块 3 的压力大于水对活塞 6 端面的压力，机器转动时在水对圆形滑块 3 的压力下使圆形滑块 3 延着梯形池体 1 斜壁上的环形槽滑轨 2 运动，圆形滑块 3 拉动活塞 6 使活塞的体积伸出浮筒 7 的外部，当浮筒 7 旋转至环形槽滑轨 2 的上顶和下底部时浮筒 7 内的活塞 6 伸出一半，当浮筒 7 旋转至梯形池体 1 宽的一边时，活塞 6 大部分由浮筒 7 内伸出（体积为最大），使受水浮力达到最大值，在环形槽滑轨 2 的下环处水对圆形滑块 3 的压力使物体体积逐渐增至最大，此时浮力远大于相反方向运动的物体的浮力，带动机器旋转。

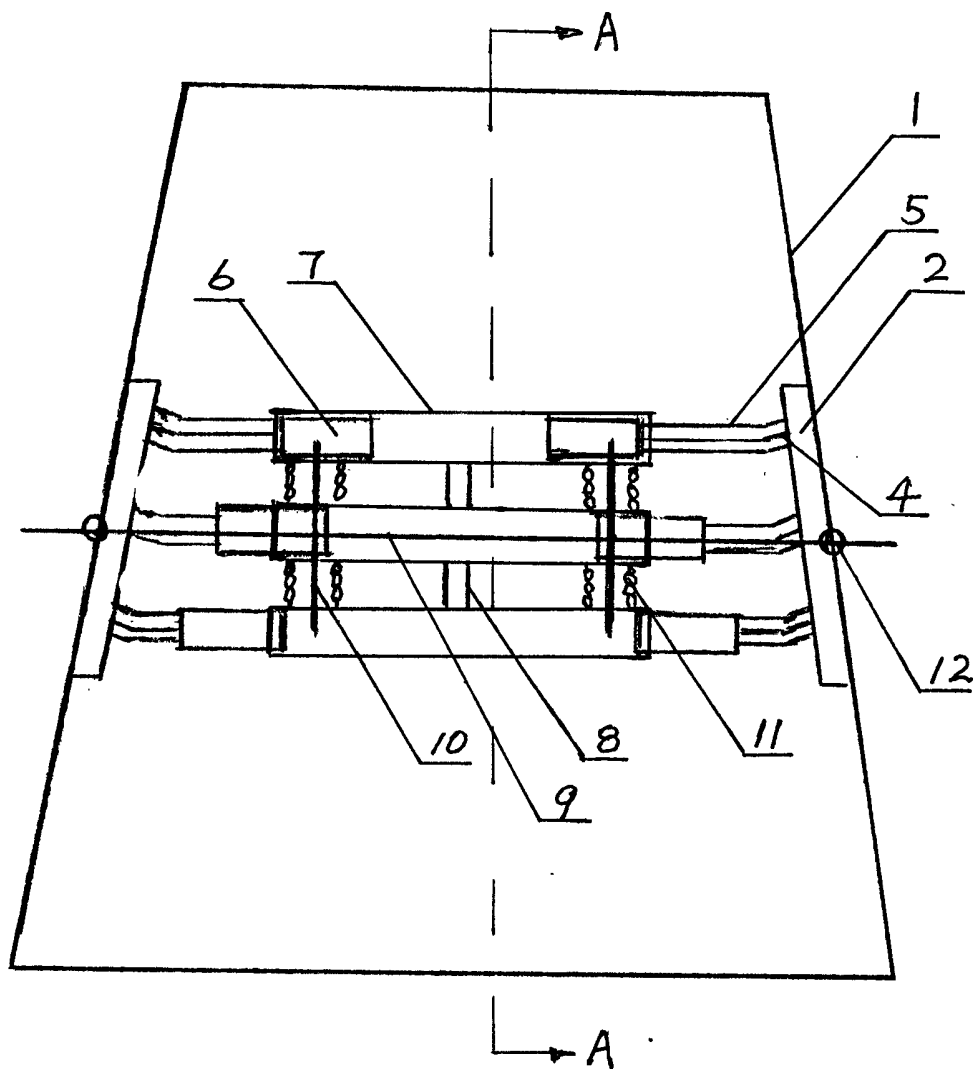


图 1

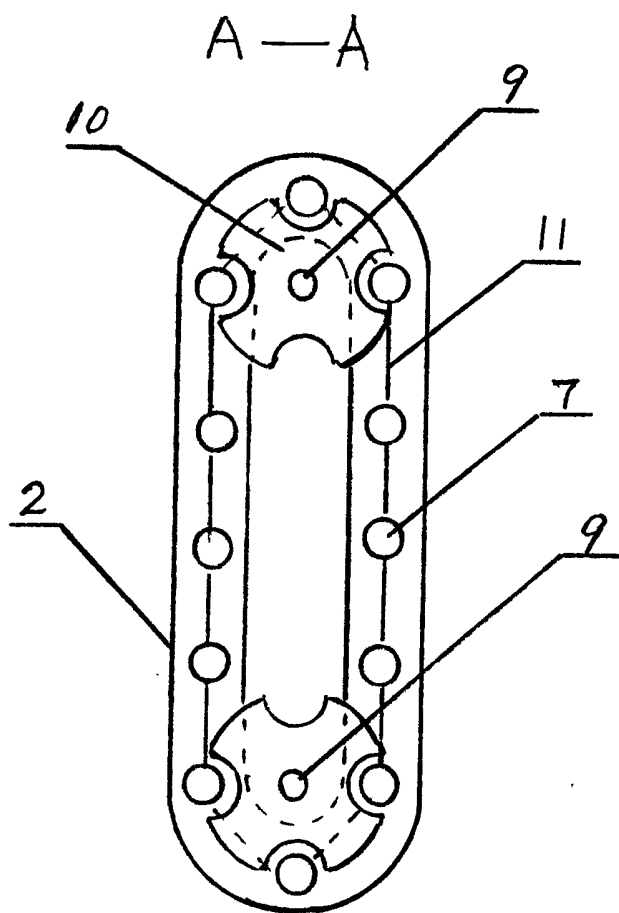


图 2

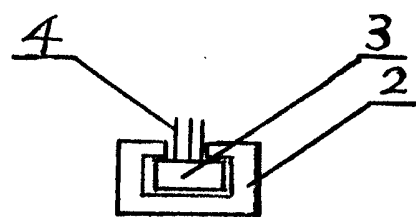


图 3

- [54] METHOD OF POWER GENERATION AND ITS APPARATUS UTILIZING GRAVITATION FORCE AND BUOYANCY
- [75] Inventors: Myung K. Kim, 9018 Dolfield Rd., Owings Mills, Md. 21117; Se E. Lee, Seoul, Rep. of Korea
- [73] Assignee: Myung Kyoon Kim, Owings Mill, Md.
- [*] Notice: The portion of the term of this patent subsequent to Jul. 15, 2003 has been disclaimed.
- [21] Appl. No.: 947,805
- [22] Filed: Dec. 30, 1986
- [51] Int. Cl.⁴ F03G 3/00
- [52] U.S. Cl. 60/495; 60/502; 60/640; 417/337
- [58] Field of Search 60/495, 497, 500, 502, 60/503, 505, 506, 507, 639, 640; 417/331, 333, 337

- [56] **References Cited**
- U.S. PATENT DOCUMENTS**
- | | | | |
|-----------|---------|-------------------|--------|
| 921,637 | 5/1909 | Vanderslice | 60/503 |
| 939,506 | 11/1909 | Hubmann | 60/503 |
| 1,139,995 | 5/1915 | Osterholtz | 60/503 |
| 4,599,857 | 7/1986 | Kim et al. | 60/640 |

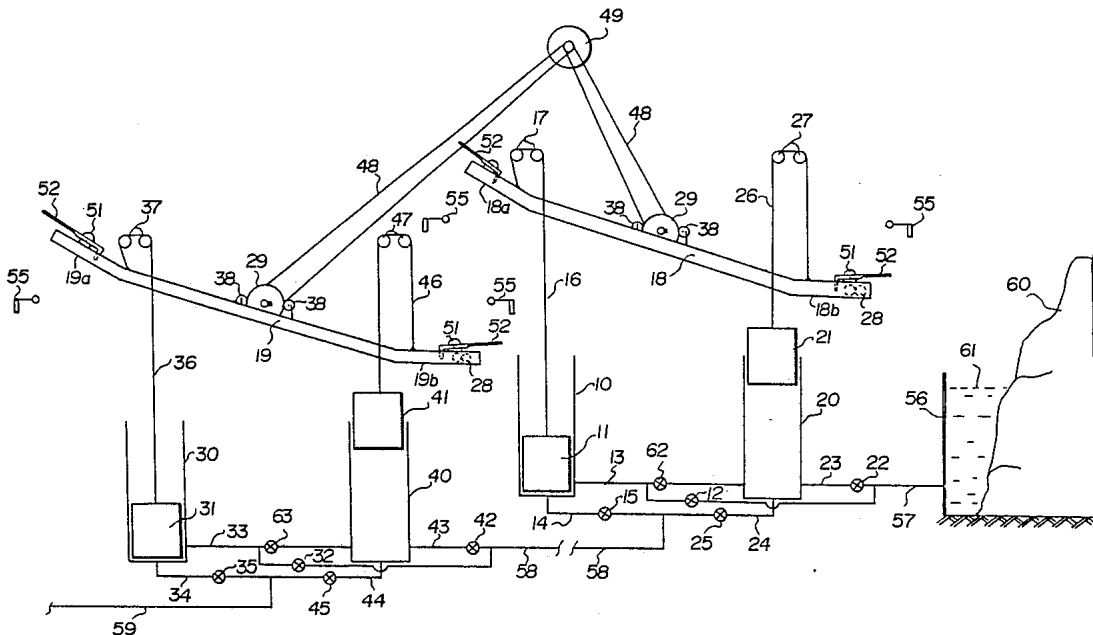
Primary Examiner—Allen M. Ostrager

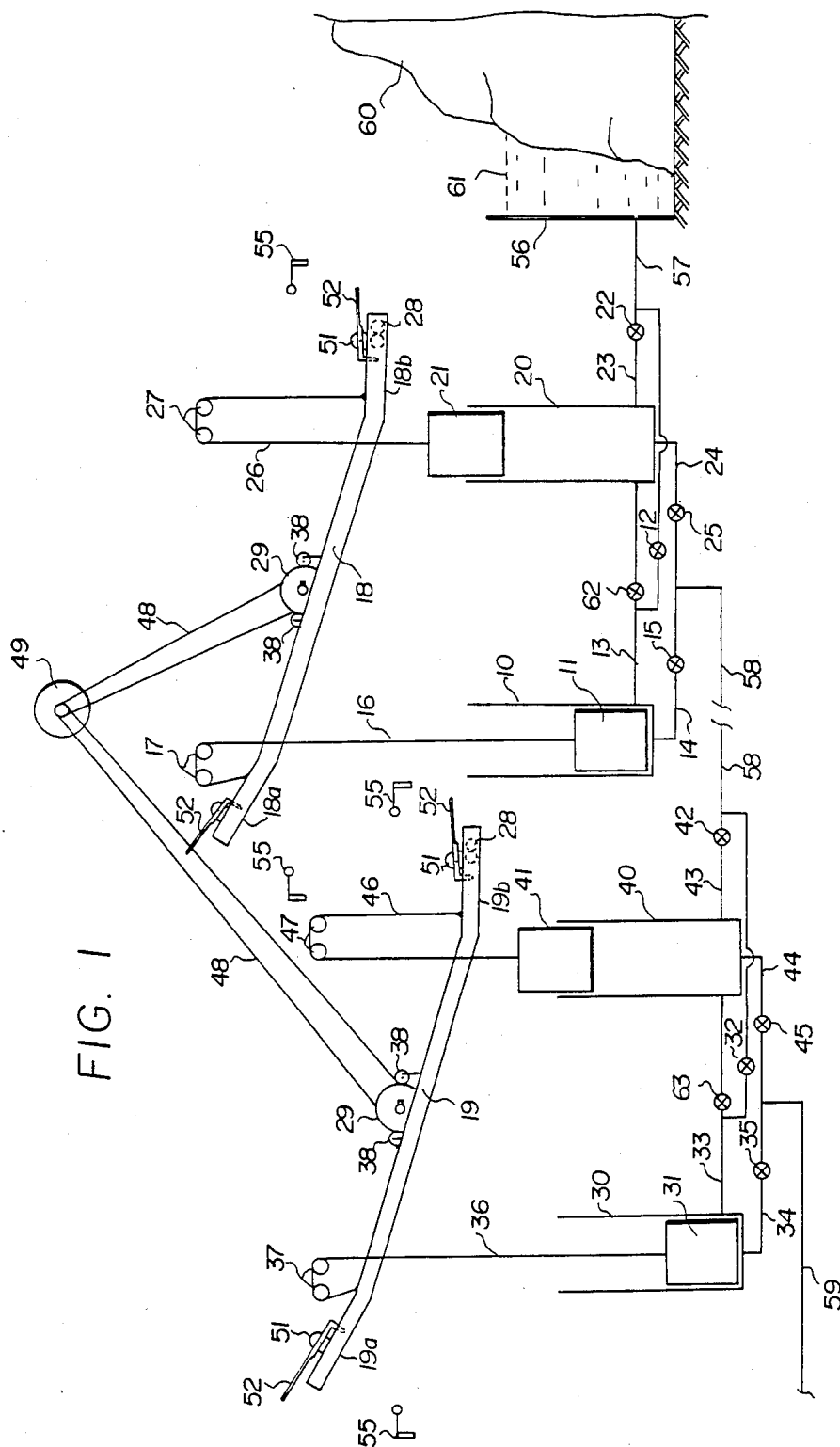
Attorney, Agent, or Firm—Birch, Stewart, Kolasch & Birch

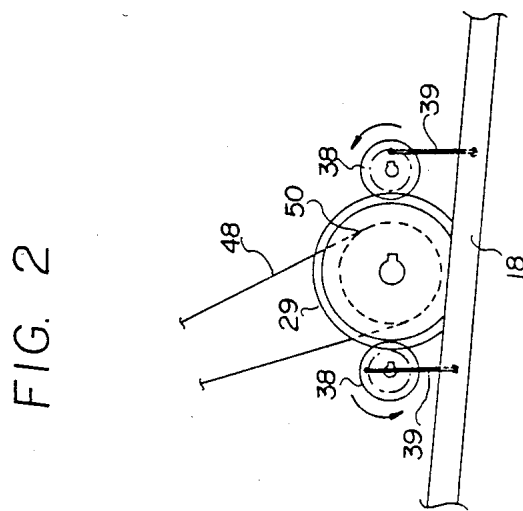
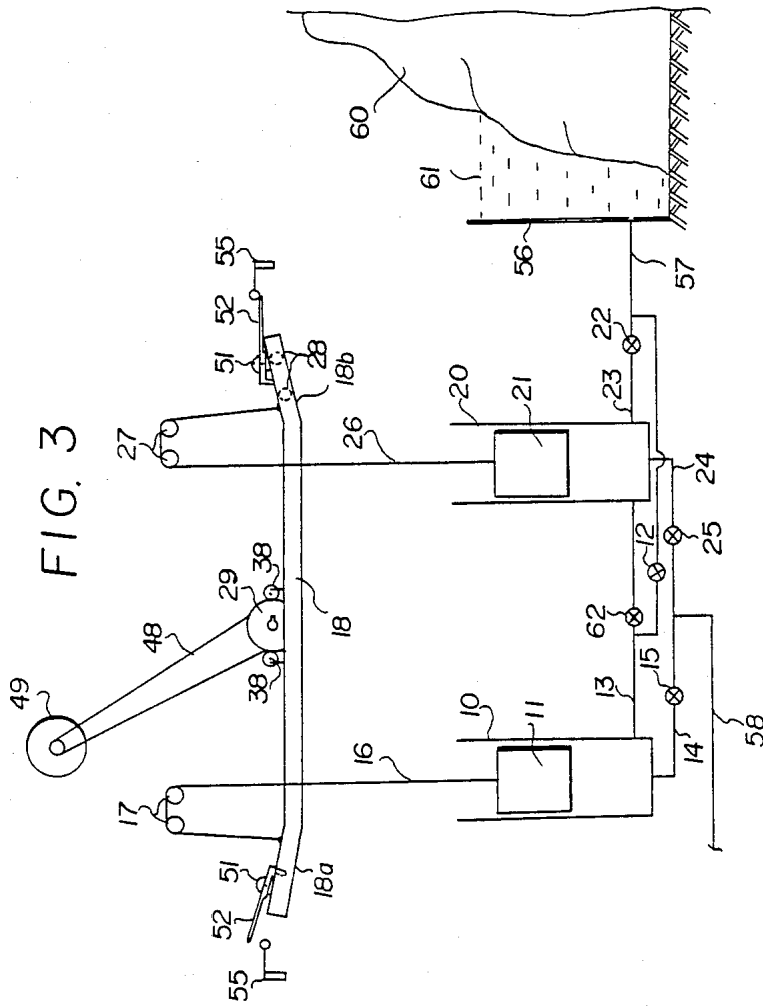
[57] **ABSTRACT**

The present invention relates to a method and apparatus for power generation which comprises a first cylinder and a second cylinder, a first float member and a second float member disposed in the first and second cylinders, respectively, and a lever arm pivotably disposed above the cylinders, the ends portions of the lever arm being operatively connected to the respective float members. The lever arm contains weight members and defines a path for guiding the weight members to traverse the lever arm between the end portions. An inlet and outlet is provided for introducing and removing water into and from the first and second cylinders, the water being supplied from a dam whereby when the water is introduced into the first cylinder and simultaneously removed from the second cylinder, the first float member is caused to rise in the first cylinder and the second float member is caused to fall in the second cylinder. This causes the lever arm to pivot about its axis which, in turn, causes to weight members to relocate from one end portion of the lever arm to the other end portion thereof so that the out-put force resulting from the action of the lever arm alternating up and down such as in a see saw-type operation, can be utilized with other known apparatus such as generator or turbines by converting rotational motion to rectilinear motion, or rectilinear motion to rotational motion.

11 Claims, 7 Drawing Figures







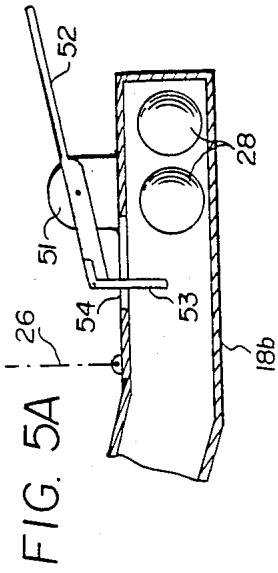


FIG. 5A

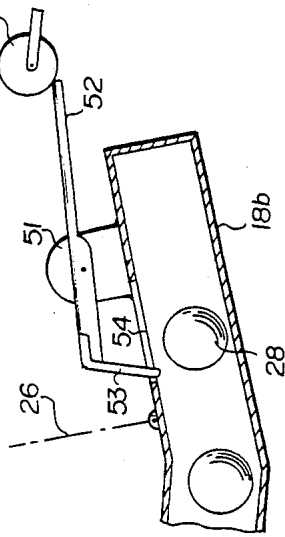


FIG. 5B

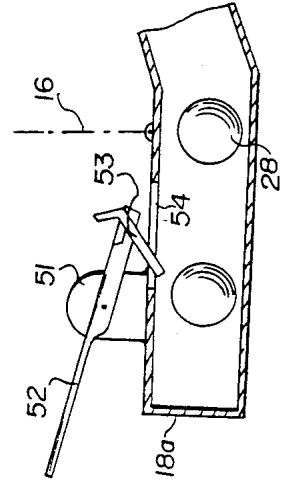


FIG. 6

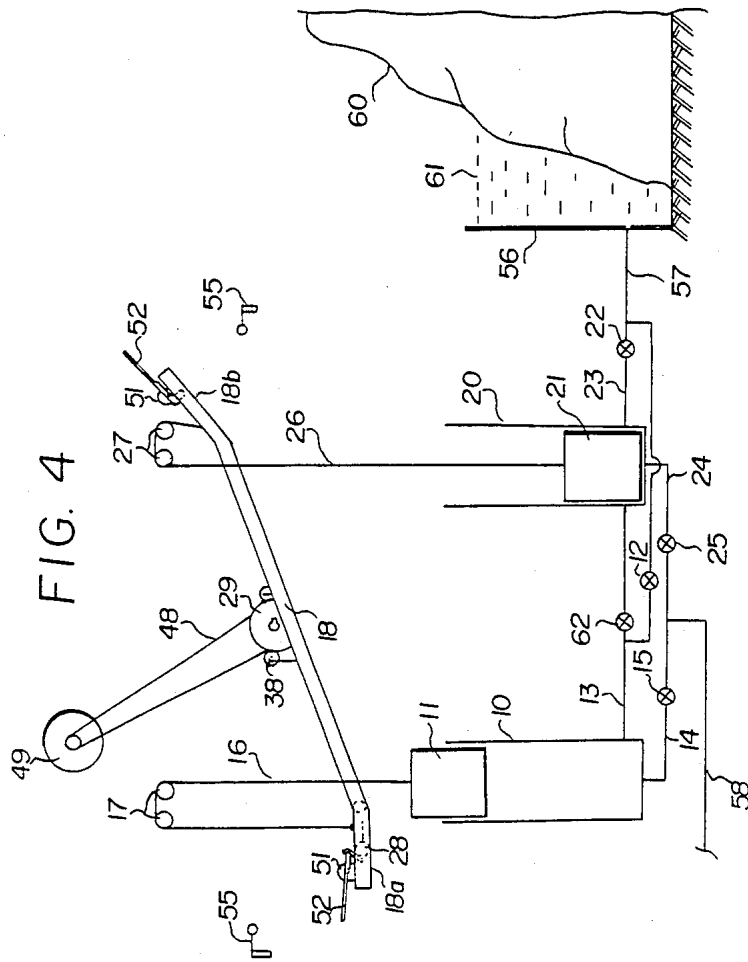


FIG. 4

METHOD OF POWER GENERATION AND ITS APPARATUS UTILIZING GRAVITATION FORCE AND BUOYANCY

BACKGROUND OF THE INVENTION

The present invention relates to a method of power generation and its apparatus utilizing gravitation force and buoyancy, wherein a bigger out-put force than in-put can be obtained by adding to the in-put power the force generated by the action of gravity and buoyancy. More particularly, the present invention relates to a method and apparatus for power generation utilizing the gravitational force and buoyancy of water in the dam.

Previously, many methods and/or apparatus utilizing gravity and buoyancy principles have been developed which claim that they can be utilized to generate a larger out-put than in-put. However, such devices have proven to be only theoretical and thus do not have practical use for the claimed purpose.

Accordingly to the U.S. Pat. No. 4,599,857 entitled "method of power generation and its apparatus utilizing gravitation force and buoyancy" owned by the inventors of the present invention, it is notable that water to be supplied to the water supply tank must be pumped by a pump associated with the water drainage tank. Since power is required to drive the water pump associated with the water tanks, hoses and other equipments, the cost of operating the system may be considerably increased.

OBJECTS AND SUMMARY OF THE INVENTION

Accordingly, it is an object of the present invention to provide a method and an apparatus for power generation utilizing gravitational force and buoyancy.

Another object of the present invention is to provide a power generating apparatus which utilizes the potential energy of water stored in the dam.

A further object of the present invention is to provide a power generating apparatus which is positioned in stepwise elevations from the top to the bottom of the dam.

Still another object of the present invention is to provide a power generating apparatus which is both simple in application when compared to other devices such as generators, water wheels or turbines and also is low in manufacturing cost.

Other objects and further scope of applicability of the present invention will become apparent from the detailed description given hereinafter. It should be understood, however, that the detailed description and specific examples, while indicating preferred embodiments of the invention, are given by way of illustration only, since various changes and modifications within the spirit and scope of the invention will become apparent to those skilled in the art from this detailed description.

The present invention relates to a method and an apparatus for power generation which comprises a first cylinder and a second cylinder, a first float member and a second float member disposed in the first and second cylinders, respectively, and a lever arm pivotably disposed above the cylinders, the ends portions of the lever arm being operatively connected to the respective float members. The lever arm contains weight members and defines a path for guiding the weight members to transverse the lever arm between the end portions. An inlet

and outlet is provided for introducing and removing water into and from the first and second cylinders, the water being supplied from a dam whereby when the water is introduced into the first cylinder and simultaneously removed from the second cylinder, the first float member is caused to rise in the first cylinder and the second float member is caused to fall in the second cylinder. This causes the lever arm to pivot about its axis which, in turn, causes to weight members to relocate from one end portion of the lever arm to the other end portion thereof so that the out-put force resulting from the action of the lever arm alternating up and down such as in a seesaw-type operation, can be utilized with other known apparatus such as generator or turbines by converting rotational motion to rectilinear motion, or rectilinear motion to rotational motion.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

The present invention will become more fully understood from the detailed description given hereinbelow and the accompanying drawings which are given by way of illustration only, and thus are not limitative of the present invention, and wherein:

FIG. 1 diagrammatically shows the mechanical system of the present invention including two duplicate systems which are disposed at different levels below the water source (dam) for the generation of power;

FIG. 2 diagrammatically shows the lever system for converting rectilinear motion to rotational motion as defined by the present invention;

FIG. 3 diagrammatically shows the mechanical system of the present invention whereas the actuating lever is disposed in a horizontal position;

FIG. 4 diagrammatically shows the mechanical system of the present invention whereas the position of the actuating lever is reversed from that shown in FIG. 1;

FIG. 5A and 5B are sectional views of the edge of the actuating lever according to the present invention showing the movement of the balls in facilitating the rotation of the actuating lever; and

FIG. 6 is sectional view showing the introduction of the balls into the actuating lever.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

Referring now in detail to the drawings for the purpose of illustrating the present invention, the apparatus for the generation of power as shown in FIG. 1 comprises a first cylinder 10 and a second cylinder 20 having an open, upper end, and a first float member 11 and a second float member 21 disposed in the first and second cylinders 10 and 20, respectively. The lower ends of cylinders 10 and 20 are provided with water supply pipes 13 and 23 which extend from main water supply pipe 57. The water supply pipe 57 is connected to the water dam 56 surrounded by mountains 60. Also, the cylinders 10 and 20 are connected to each other by the water supply pipe 13 to which a solenoid-type valve 62 is attached. In the water supply pipes 13 and 23, water supply valves 12 and 22 are respectively provided. The bottoms of the first and second cylinders 10 and 20 are respectively linked with water drainage pipes 14 and 24, and the other ends of the water drainage pipes 14 and 24 are connected to a first main water drainage pipe 58 which, if necessary, can be connected to a third and a fourth cylinder 30 and 40. To the water drainage pipes

14 and 24, water drainage valve 15 and 25 are respectively attached.

To the upper end open-type cylinders 10 and 20, the floats 11 and 12 occupying about one-half of the volume of the cylinder are inserted as pistons, leaving a peripheral clearance between the float and cylinder so that the float can move up and down smoothly, without interference. The clearance between the floats 11 and 21 and the cylinders 10 and 20 is maintained 3/1000-10/1000 of the inside diameter of the cylinder, respectively.

As to the operation of the solenoid-type valve 62, water supply valves 12 and 22 and water drainage valves 15 and 25, the solenoid-type valve 62 is to be operated independently for closing and/or opening water flow from one cylinder to the other and vice versa, whereas, water supply valve 12 on the water supply pipe 13 and water drainage valve 15 on the water drainage pipe 14, water supply valve 22 on the water supply pipe 24 and water drainage valve 15 on the water drainage pipe 25 are to be opened and closed simultaneously. The floats 11 and 21 are individually connected to the seesaw-type actuating lever 18. This actuating lever 18 is of a tube-type construction, the center axis of which is set at the symmetrical axis of the two cylinders 10 and 20. Thus, the out-put force resulting from the action of the actuating lever 18 and concentrated to the out-put axis area is transferred to a gear crank 29 through guide-gear members 38 which are connected to the actuating lever 18 through connecting rod members 39 (FIG. 2). The gear crank 29 having a track 50 can be connected to a generator 49, a turbine, a water wheel or the like through a belt 48. Thus, rectilinear motion is converted to rotational motion or rotational motion is converted to rectilinear motion.

The tube-type actuating lever 18 has, at each end, upward by extending oblique edges 18a and 18b which are provided with a bracket 51 and a gate lever 52 as shown in FIGS. 5A, 5B and 6. The gate lever 52 extends to the outside through the oblique edges 18a and 18b. The other end of the gate lever 52, is provided with a gate 53 operable to extend into the oblique edges of the lever 18. The gate 53 extends through a slot 54 to control the movement of the out-put balls 28. The gate lever 52 is put into action by a roller-type stopper 55 fixed to the moving end of the oblique edges 18a and 18b when the actuating lever 52 balances in the horizontal position along the fluctuation of floats 11 and 21.

The apparatus of the present invention can be moved up and down by adjusting the top of the first and second cylinders 10 and 20 below the water surface 61 of the dam 56 in a conventional manners.

Referring in detail to FIG. 1, there is illustrated an additional embodiment of an apparatus for the generation of power. Since the dam is located above ground level, there is utilized a plurality of apparatus of the present invention, wherein a second, duplicate apparatus of the present invention is positioned under the first apparatus, and wherein the tops of the third and fourth cylinders 30 and 40 are located below the main water drainage pipe 58 of the first apparatus.

As shown in FIG. 1, the second apparatus for the generation of power comprises third and fourth cylinder 30 and 40 having an open, upper end, and third and a fourth floats 41 disposed in the third and fourth cylinders 30 and 40, respectively. The lower portion of cylinders 30 and 40 are provided with water supply pipes 33 and 43 which are extended to connect with the main water drainage pipe 58 of the first apparatus. Also, the

cylinders 30 and 40 are connected to each other by the water supply pipe 33, in which a solenoid-type valve 63 is disposed. To the water supply pipes 33 and 43, water supply valves 32 and 42 are respectively attached. The bottom portions of the third and fourth cylinders 30 and 40 are respectively linked with water drainage pipes 34 and 44, and the other ends of the water drainage pipes 34 and 44 are collaterally connected to a second main water drainage pipe 59 which, if necessary, can be connected to fifth and sixth cylinders (not shown). In water drainage pipes 34 and 44, water drainage valves 35 and 45 are respectively disposed.

The second apparatus of the present invention has same structure and function as the first apparatus of the present invention as described hereinafter. Accordingly, the output force from the seesaw-type actuating lever 19 of the second apparatus of the present invention is connected to the generator 49, a turbine, a water wheel, or the like through the connecting rod members 39, the guide-gear members 38 and gear crank 29.

In operation, as shown in FIG. 1, the water supply valve 22 is open to supply water to the second cylinder 20 and, simultaneously, the drainage valve 15 is opened to drain the first cylinder 10 completely. The float 21 within the second cylinder 20 is, then, raised due to the buoyant force of the water, while the first float 11 is lowered due to gravitational force. Accordingly, as the float 21 is raised, the edge 18b of the actuating lever 18 is lowered. As the actuating lever 18 is lowered, the out-put increasing balls 28 move to the end of the oblique edge and the gate 52 closes to position the balls within the oblique edge.

As soon as the apparatus is positioned as shown in FIG. 1, the water supply valve 22 and the drainage valve 15 are closed, and at the same time, the solenoid-type valve 62 in the pipe 13 is opened. The water introduced into the second cylinder 20 then flows naturally to the first cylinder 10 through the pipe 13 and, thus, the two floats 11 and 21 are positioned at the same height, respectively. As the water flows between cylinders 10 and 20, the actuating lever 18 moves counter clockwise to the horizontal position and the out-put increasing balls 28 confined within the edge 18b move toward the central axis of the actuating lever 18 due to gravity, but are stopped by the gate 53 (FIG. 5A).

In succession, the solenoid-type valve 62 is close and the drainage valve 25 and the water supply valve 12 are jointly opened. The actuating lever 18 is then moved to the opposite position from that of FIG. 3 to that of FIG. 4. As the actuating lever 18 moves up, the gate lever 52 installed on the edge 18b is held by the stopper 55 and thus the gate 53 is lifted to release the out-put increasing balls 28 (FIG. 5B). The balls, as released, move forward to the other end of the actuating lever with a positive acceleration and enter into the edge 18a, pushing the gate 53 open, as shown in FIGS. 3 and 6.

At this time, the guide gears 38 reciprocally rotate counter clockwise and clockwise in the directions indicated by the arrows shown in FIG. 2. Accordingly, the crank 29 rotates in the clockwise direction and the belt 48, associated therewith, actuates the generator 49, or the like.

By constantly repeating this series of back and forth operations, an increased out-put force can be obtained from the actuating lever 18. Also, simultaneously, the second apparatus of the present invention operates to induce the out-put force to the generator 49 or the like.

One of the important features of the present invention is the clearance between the float and cylinder and, the water level in which the first and second floats 11 and 21 are immersed.

Also, the present invention utilizes the flow of water from a dam. Also, a plurality of apparatus can be installed at various levels from the top of the dam to the bottom thereof.

The invention being thus described, it will be obvious that the same may be varied in many ways. Such variations are not to be regarded as a departure from the spirit and scope of the invention, and all such modifications as would be obvious to one skilled in the art are intended to be included in the scope of the following claims.

What is claimed is:

1. An apparatus for the generation of power which comprises:

at least first cylinder and at least second cylinder,
at least first float member and at least second float member disposed in said at least first and second cylinders,

a lever arm pivotably disposed above the cylinder, the end portions of said arm lever being operatively connected to said respective float members, said lever arm containing weight members and defining a path for guiding said weight members to traverse said lever arm between said end portions,

a crank member rotatably disposed on a crank shaft, said crank member connected to the center portion of said lever arm through connecting rods and guide-gears,

a dam which provides a source of water, means for removing water from said dam and alternatively introducing and removing said water to and from said at least first and second cylinders, whereby when the water from said dam is introduced into said at least first cylinder and, simultaneously, removed from said at least second cylinder, said at least first float member is caused to rise in the first cylinder and said at least second float member is caused to fall in the second cylinder, causing the lever arm to pivot about its axis which, in turn, causes to weight members to relocate from one end portion of the lever arm to the other end portion thereof, and causing the crank to rotate about its crank shaft for the generation of power.

2. The apparatus of claim 1 wherein the first and second main cylinders are located below the water surface of the dam.

3. The apparatus of claim 2 wherein the first and second main cylinders are provided with a main drainage pipe which is located over a first and second alternative cylinders.

4. The apparatus of claim 1 wherein a plurality of the cylinders can be installed at step after step from the top area to the lower area of the dam.

5. The apparatus of claim 1 wherein both end portions of the lever arm are canted relative to the lever arm.

6. The apparatus of claim 5 wherein the canted end portions contain gate means for containing the weight members therein, during the intermediate positions of the levers arm, but releases said weight members when the lever arm is disposed in positions beyond said intermediate positions.

7. The apparatus of claim 1 wherein the lower portions of the first and second main cylinders are connected to water from the dam.

8. The apparatus of claim 1 wherein the cylinder has twice the volume of the float.

9. The apparatus of claim 1 wherein the clearance between the float and cylinder is from 3/1000 to 10/1000 of the inside diameter of the cylinder.

10. The apparatus for the generation of power of claim 1 wherein the lever arm is a tube member and the weight members are weighted balls disposed in said tube member.

11. A method for the generation of power utilizing first and second cylinders containing float members disposed therein, a pivotally disposed lever arm connected to said float members said lever arm containing a weight member which is free to move therein and means for introducing water into said cylinders and removing said water from said cylinders which method comprises:

introducing water from a dam into said first cylinder and simultaneously removing a like amount of water from said second cylinder, whereby said water distribution causes the float member to rise in said first cylinder and fall in said second cylinder which in turn causes the lever arm to pivot about its axis which transfers the weight member from one end portion of the lever arm to the other end portion thereof, causing the lever arm to move up and down and causing the crank to rotate about its crank shaft for the generation of power.

* * * * *

55

60

65

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-44627

(43)公開日 平成5年(1993)2月23日

(51)Int.Cl.⁵

F 0 3 B 17/04

識別記号

庁内整理番号

7001-3H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号

特願平2-418793

(22)出願日

平成2年(1990)12月28日

(71)出願人 591053029

甲賀 好郎

静岡県島田市宝来町 9 番69号

(72)発明者 甲賀 好郎

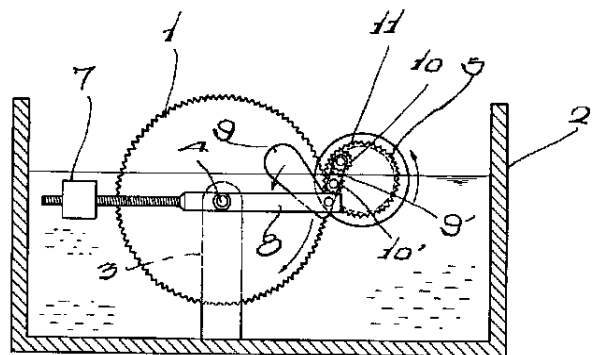
静岡県島田市宝来町 9 番69号

(54)【発明の名称】 重力と浮力の作用で回転する装置

(57)【要約】

【目的】 発電機と連結して電気を発生させるか、又は各種の装置・機械と連結してその動力として直接使用することができる、重力と浮力の作用で回転する装置により、エネルギーを半永久的に得る。

【構成】 水槽2に貯留した貯留水中に回転歯車1の下部を水没させると共に、回転自在に設け、この回転歯車1の右側に貯留水中に下部を水没させたフロート筒5の外周に設けた平ギヤ6を噛合せる。そして、ウェイト受アーム8の右端部に枢着した鉤型ウェイト9の右側取付部9'に上下一対の平ギヤ10、10'を設け、之等平ギヤ10、10'を上記フロート筒5の端部に設けた内設ギヤ11の左側に噛合せる。上記鉤型ウェイト9の重力は、フロート筒5の左側に働き、更には回転歯車1の右側に働いている。その為フロート筒5は、その片側が浮上しようとし、他の片側が沈もうとするので、回転歯車1と互いに同調しながら回転し続ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 水槽に貯留した貯留水中に回転歯車の下部を水没させると共に、軸受に支持させた中心軸により回転自在に設け、この回転歯車の右側に貯留水中に下部を水没させたフロート筒の外周に設けた平ギヤを噛合せ、上記中心軸の端部にウェイト受アームを略水平に設け、その右端部に枢着した鉤型ウェイトの右側取付部に上下一対の平ギヤを設け、之等平ギヤを上記フロート筒の端部に設けた内設ギヤの左側に噛合せてなる、重力と浮力の作用で回転する装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、発電機と連結して電気を発生させるか、又は各種の装置・機械と連結してその動力として直接使用することができる、重力と浮力の作用で回転する装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】現今、原子力発電に期待が寄せられ、その他太陽熱、風力、波力、地熱等の自然エネルギーを利用した発電が考えられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の発電方法は、何れにしても安全性、実用性、コスト等の点で兎角の問題点がある為、将来のエネルギーの確保は楽観できない状況にある。

【0004】本発明は上記のような状況の中で資源の乏しい我が国の国民が安定した生活を続けて行くことができるように、文明社会に不可欠なエネルギーを半永久的に得ることができる装置を提供しようとするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成する為、水槽2に貯留した貯留水中に回転歯車1の下部を水没させると共に、軸受3に支持させた中心軸4により回転自在に設け、この回転歯車1の右側に貯留水中に下部を水没させたフロート筒5の外周に設けた平ギヤ6を噛合せ、上記中心軸4の端部にウェイト受アーム8を略水平に設け、その右端部に枢着した鉤型ウェイト9の右側取付部9'に上下一対の平ギヤ10、10'を設け、之等平ギヤ10、10'を上記フロート筒5の端部に設けた内設ギヤ11の左側に噛合せたものである。

【0006】

【作用】鉤型ウェイト9の重力は、該鉤型ウェイト9の右側取付部9'に設けた平ギヤ10とこの平ギヤ10に噛合せた内設ギヤ11とを介してフロート筒5の左側に働き、更にはフロート筒5の外周に設けた平ギヤ6を介して回転歯車1の右側に働いている。

【0007】一方、フロート筒5には浮力が働いているが、このフロート筒5の左側には上記のように鉤型ウエ

イト9の重力がかかっている為、片側(右側)が浮上しようとし、他方のがわ(左側)が沈もうとするので、フロート筒5は回転歯車1と互いに同調しながら回転し続ける。

【0008】

【実施例】本発明の実施例を図面に従って説明すれば下記の通りである。

【0009】図中、1、1は前後一対の回転歯車で、水槽2に貯留した貯留水中にその下部を水没させると共に、前後一対の軸受3、3に支持させた中心軸4により回転自在に設けてある。そして、この回転歯車1、1の右側に貯留水中に下部を水没させたフロート筒5の外周に設けた平ギヤ6、6を噛合せてある。

【0010】上記中心軸4の両端部には左側にバランスウェイト7を移動調整自在に設けたウェイト受アーム8を略水平に夫々設け、その右端部に枢着した鉤型ウェイト9の右側取付部9'に上下一対の平ギヤ10、10'を設け、その下部平ギヤ10'を上記フロート筒5の端部に設けた内設ギヤ11の上記回転歯車1と平ギヤ6との噛合位置に対応する位置に噛合せ、上部平ギヤ10をそれより稍上部に噛合せてある。

【0011】尚、フロート筒5に浮力を働かせる代わりに、該フロート筒5の外周にマグネットリングを設け、このマグネットリングの下面に互いに反発し合う反発マグネットを対向させることにより、磁力により上方への力を働かせても実施可能である。

【0012】

【発明の効果】本発明は上記のように、互いに対向する回転歯車の右側とフロート筒の左側とに鉤型ウェイトの重力を働かせ、これによりフロート筒の片側が浮上しようとし、他方のがわは沈もうとすることから、フロート筒は回転歯車と互いに同調しながら回転し続けるものであるから、その回転力を利用して本装置と発電機とを連結し電気を発生させるか、又は各種の装置・機械と連結してその動力として直接使用すれば、資源を消費することなく文明社会に不可欠なエネルギーを半永久的に提供できるものであるから、産業界に甚大な影響を及ぼすことになると共に世界人類の幸福に多大の貢献を為すものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】図2に示すA-A線の断面図。

【図2】本発明に係る装置の平面図。

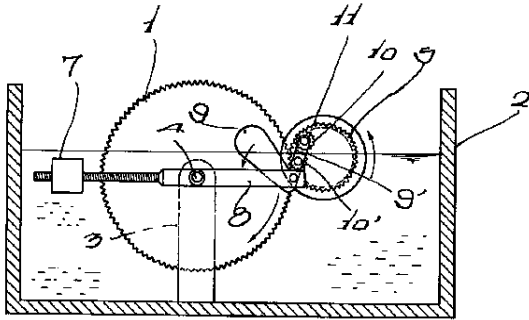
【符号の説明】

- 1は回転歯車。
- 2は水槽。
- 3は軸受。
- 4は中心軸。
- 5はフロート筒。
- 6は平ギヤ。
- 8はウェイト受アーム。

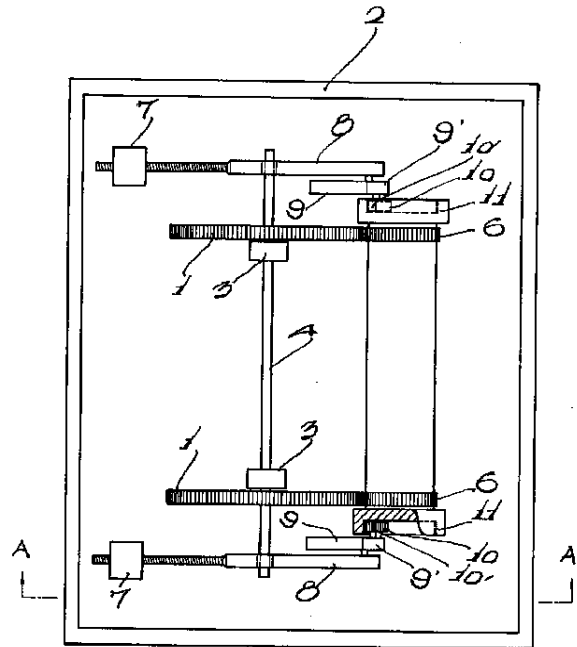
9は鉤型ウェート。
9'は右側取付部。

10、10'は平ギヤー。
11は内設ギヤー。

【図1】



【図2】



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-324895

(43) 公開日 平成11年(1999)11月26日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

F 0 3 G 7/00
3/00
7/10

F 0 3 G 7/00
3/00
7/10

B
A

審査請求 有 請求項の数 3 書面 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平10-164076

(22) 出願日 平成10年(1998) 5月9日

(71) 出願人 596049522

鈴木 元一

大阪市鶴見区横堤 2丁目21番 1号107

(72) 発明者 鈴木 元一

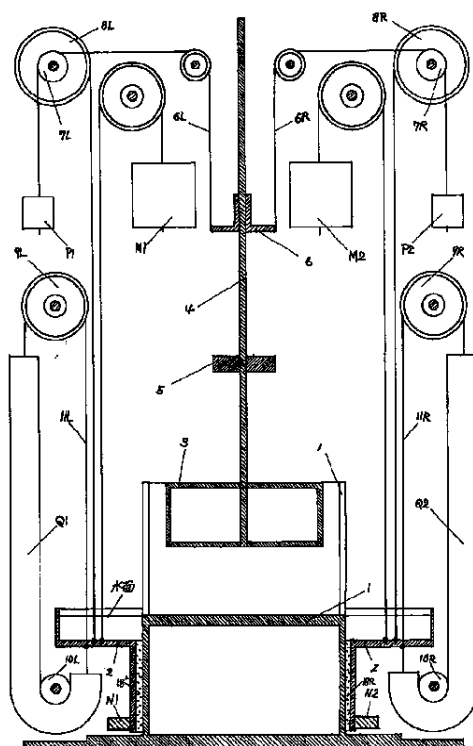
大阪市鶴見区横堤 2丁目21番 1号107

(54) 【発明の名称】 新規エネルギーの製造方法及び新規エネルギーを発生する発動装置並びに新規エネルギーの製造装置。

(57) 【要約】

【課題】 水槽の水を出し入れして水槽内の浮子を上下し、エネルギーを発生しようとする。

【解決手段】 水槽1の水を出し入れする外槽2を上下の作動容易に配着し外槽2を下げて水槽1の水を入れ下限位置で水槽1を空とし外槽2を満水とし、水槽1の上空間より重りと浮子を落下してエネルギーを発生し同時に自己の重りを引上げて、その重りで外槽2を引上げながら水槽1を満水し、槽底に水没した浮子を浮力上昇させてエネルギーを発生させ、次に外槽に付した重りN1 N2の重量で外槽2を下げながら水槽1の水を外槽に入れ下限位置で外槽2を満水とし水槽1を空とする、そしてこの作用を繰り返すものである、外槽2が上に向かって水を排出し、下に向かって水を入れるために外槽2に変動重りを装着してそ外槽2の水重量を相殺して無とするようにして解決手段としたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 滑車に巻いた索の端に変動重りを着け内端に重りで平衡した外槽を連結し外槽降下で水重量を逡増し外槽が変動重りを引上げて水重量に等しい重さで逡増平衡し外槽上げで、水重量を逡減し外槽は変動重りを携えて重さを逡減平衡させ、外槽を上限で水無し、変動重りも重さ無しとし、外槽の上下作動中は水重量を相殺し無とし、そして外槽に水を入れて水槽を空とし、水槽の空間上より重りと浮子を落下して供給エネルギーを送りかつ重りを引上げ自己の位置エネルギーを増加して外槽を引上げ水槽に水を満たし水没した浮子を浮力上昇させて供給エネルギーを送り同時に自己の重りの位置エネルギーを増大し、外槽の引下げ重りで外槽を下限に下げて水槽を空とし重りと浮子を空間に吊し落下させてエネルギーを繰り返して発生することを特徴とする新規エネルギーの製造方法。

【請求項2】 請求項1記載の新規エネルギーの製造方法を実施する装置は水槽(1)を立て槽周壁に接した外槽(2)を上下の可動容易に装着し、外槽(2)の左右に各く索を固定して上方の滑車に巻いて垂下索端に重り(M1)(M2)を固定し、槽(1)の水中に浮子(3)を置いて浮子に棒(4)を固定して棒を縦動容易に軸支し棒に重り(5)を固着しその上に滑子(6)を滑動容易に装着し滑子の両端に索(6L)(6R)を着けて上の小鎖車(7L)(7R)に巻いて垂下各端に重り(P1)(P2)を固着し、外槽(2)の上部左右に鎖を着け上方の大鎖車(8L)(8R)に巻いて固定する、そして水槽(2)の両側に上の滑車(9L)(9R)と下の滑車(10L)(10R)に各く索(11L)(11R)を張りこの各く索に変動重り(Q1)(Q2)を装着して外槽(2)の左右に索(11L)(11R)を連結し、外槽に出入りする水重量に応じて等しい反重量を発生することを特徴とする新規エネルギー

後、地域汚染と労力と経費を必要とする超長期に亘り大きい損失がある。

【0004】化石燃料の可採年数は石油35乃至50年、核燃料は50年、石炭150年で枯渇し或いは消滅する有限物質であるので、いずれ到来するこの化石燃料と核燃料の枯渇と消滅に対して、之にかわる、代替のエネルギー源を必要とし、従って核、化石燃料より遥かに大きいエネルギー量を持った、全く無害で強大なエネルギー源の獲得を必要とする。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】前述のように、化石燃料及び核燃料の燃焼又は反応熱の熱エネルギーを発生するために生ずる有毒ガスの排出拡散、有害放射能の拡散は環境を汚染し、これを回避することは絶対にできない、致命的な問題がある、そのために、これを限界として早期に改善を必要とする、また核、化石燃料のエネルギー源の枯渇、消滅に備える代替のエネルギー源の確保の必要性等多くの問題がある、ために次の各項を

一を発生する発動装置。

【請求項3】 請求項1記載の新規エネルギーの製造方法を実施した新規エネルギーを発生する発動装置の出力軸に各種のエネルギー転換機を連結しこれを駆動して新規エネルギーを発生するようにした新規エネルギーの製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、新規エネルギーの製造方法及び新規エネルギーを発生する発動装置並びに新規エネルギーの製造装置に関する。

【0002】

【従来技術】従来の発電装置には化石燃料を燃焼する火力発電装置、及び水力発電、風力発電、太陽光熱発電、地熱発電、潮流発電、燃料電池、マグマ発電、揚水発電、ゴミ発電、及び核燃料の反応熱による原子力発電装置等があり、発動機関には化石燃料を燃焼する石油ガスタービン機関、蒸気機関、重油機関、石油機関、石炭火力原動機関、そして現下に最も広範に使用されているガソリン機関、及び核燃料の反応熱による原子力機関などがある。

【0003】化石燃料を燃焼する機関においては燃焼に伴い膨大な有毒ガスを排出拡散し続けて二酸化炭素による酸性雨、地球温暖化、樹木の枯死などの地球環境を汚染しオゾン層の破壊までに至っている、又た核燃料の反応熱に依存する原子力発電装置及び原子力機関の放射能の危険性は極て超大であって過去の被害例が示すように誠に甚大である、現下の原子力発電装置の多くは老朽化に向かい、いずれ老朽化汚染施設の放置、解体による施設、資材、原子炉、核の灰、泥土、汚水、塵埃などの処理による拡域汚染及び海洋汚染が限りなく進行し、尚お原子力発電装置の廃出する多量の放射性核燃料廃棄物の長期に亘る貯蔵、管理、保存など核使用

行し上記の諸問題を解決することを目的とする。

【0006】核、化石燃料の使用を完全に廃止するために、これに代わる新規エネルギーを創出することを第一の目的とする。

【0007】核、化石燃料の使用を完全に廃止して、諸害の根源を断つことを第二の目的とする。

【0008】核、化石燃料より大きい新規エネルギーを発生する発動装置を開発し新規の動力エネルギーを提供することを第三の目的とする。

【0009】新規エネルギーの製造装置を開発して広く提供する、ことを第四の目的とする。

【0010】核、化石燃料の枯渇及び消滅する現下エネルギーの致命的、問題を解決する、ことを第五の目的とする。

【0011】核、化石燃料は地球上に偏在し、不便と入手が困難であるので、これを解決して至近で簡単容易に

入手できるようにする、ことを第六の目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の目的を達成するために、核、化石資源をエネルギー源とした従来と全く異なり重力よりエネルギーを獲得することを手段とする

【0013】本発明のエネルギー源とした重力は広く地表面、地中、海中、天体、に存在して物質を透過しこれを遮る手段方法もなく、何処でも総ての場所で常温下で簡単容易に足下で利用したり使用することができて燃焼熱転換や反応熱転換の必要がなく直ちに使用できて従来のように至難とする核、化石燃料資源の探査、探床、採掘、採鉱、採油、貯蔵、パイプライン送油、船舶輸送、備蓄、製油、貯槽、輸送、送電、分配の経路を全く不要とする。

【0014】本発明は上記の重力エネルギー源を転換して新規エネルギーを供給しても重力エネルギー源は全く減少しない、それで減少しないので無限に利用され、かつ無償で使用できる、重力エネルギー源は完全無害のエネルギー源であつて、これを使用することによって核、化石燃料の宿命的な有害有毒性の全てを解決し、重力を使用してこの問題を解消する手段とする。

【0015】本発明は水槽に水を満たして浮子を浮力上昇させ、次に水槽の水を抜いて空槽とするために水槽の回りに外槽を設けて外槽が水槽の水を入れて水槽を空槽とし次に水の入った外槽を下限より上限に引き上げてその間に外槽の水を全て水槽に入れて外槽を空とする、外槽は上下して大量の水を水槽に出し入れするために極めて大きい力が必要であつてこの力を変動重りが相殺して無とし、そのために僅少な力で水槽の大水量を出し入れすることを可能として解決の手段とする。

【0016】この変動重りは滑車に巻き掛た索の一方の垂下端に変動重りを装着し他端に外槽を固定し、外槽に入った水重量が下向きに働き力を打ち消すために変動重りは増減して水重量に等しい上向の力を外槽に与えて、上下の作動間の外槽の水重量に等しい反重量の力を与えて相殺し外槽を僅少な力で容易に操作する。

【0017】本発明は上記の変動重りを備えて水槽を空とし、空水槽の上より重りと浮子を落下して新規エネルギーを外部に供給し併せて自己の重りを引上げて水槽に水をれる位置エネルギーを増加し蓄積して浮子を下限位置にロックする。

【0018】そして自己が引上げた重りを落として、外槽引下げ重りと水入りの外槽を引上げて空水槽に水を満たして槽底の浮子を水没する。

【0019】槽底の下限位置ある水没した浮子のロックを外して浮力上昇させて上昇エネルギーを新規エネルギーとして外部に供給し、併せて浮子が重りを自己の浮力で上昇して位置エネルギーを増加し蓄積して水槽の上限で浮子をロックする。

【0020】浮子が上限にロックされると直ちに大鎖車が空転して外槽引下げ重りの重量で外槽は降下しながら水槽の水を入れ下限に達して水槽を空としサイクルの出発点に帰りこれを繰り返して新規エネルギーの製造方法とする。

【0021】本発明の方法を実施する新規エネルギーを発生する発動装置は水槽を立てその槽周壁に接した外槽を上下の作動容易に装着し外槽の左右に各く索を固定して上方の滑車に巻いて垂下した各端に重りを固着して外槽の構造重量と平衡させそして水槽の水中に浮子を配置して浮子に縦棒を固着して縦動容易に軸支し棒に重りを固着しその上に滑子を活動容易に装着しその滑子の両端に索を着け各く他端を上各小鎖車に巻いて垂下して各く重りを装着する。

【0022】そして外槽の上部左右に索を着けて上方の大鎖車に巻掛けて固定する、次に水槽の両側に各く上滑車と下滑車を設けて索を張りこの索に各変動重り装着してこの索を外槽の左右に固定し、上下作動を繰り返す外槽の変化する水重量に対応して下より上に向かって変動重りが外槽を引上げ、又は押上げて水重量を相殺する、そして外槽の上下作動に必要な僅少な力で操作できるようにして新規エネルギーを発生する発動装置とするものである。

【0023】本発明の新規エネルギーの製造装置については、この発明の方法による新規エネルギーを発生する発動装置の出力軸に電気エネルギー転換機を連結駆動して新規の転換した電気エネルギーを製造し、各種のエネルギー転換機を駆動して、流体圧力転換機を駆動し新規エネルギーを転換して圧力エネルギーを製造し、位置エネルギー転換機を駆動して揚水エネルギーを製造する。

【0024】

【作用】上記のように構成した方法と装置の一例の作用について詳しく説明する。浮子の自重10tに70tの重りを着けて合計80tを空水槽の上限より落として落下エネルギーの80tの内ちを40tを外部への供給エネルギーとし、30tを自己の左右重り各く15tを上限に引上げて余力とした10tを静止摩擦抵抗、運動摩擦抵抗等の機械的損失として運動部分に補給し摩擦抵抗を解消して、40tの落下エネルギーを新規エネルギーとして発生し外部に供給する。

【0025】浮子が下限にロックすると上記で引上げた重り各く15tが落下して小鎖車と大鎖車を回して、外槽の引下げ重り左右各く3tを固着した水入りの外槽を左右6tの計12tの力で上限に引上げて水槽1に水を満たして浮子を水没する。

【0026】水没した浮子のロックを外すと浮子の浮力120tで重り70tと浮子10tを浮力で上昇させて差引き40tのエネルギーを外部に供給し、かつ自己が重さ80tを引上げ位置エネルギーを増加して浮子を上限でロックする。

【0027】浮子がロックされると直ちに外槽がフリーとなって外槽の引下げ重り左右の3tの計6tで外槽2は水槽1の水を入れながら下限に達し水槽1を空とする。

【0028】上記の作用中においては外槽の上下移動によって外槽の水重量が変動する、この下向きの変動水重量に対して上向きの等しい変動重りで押し上げて相殺し無として外槽の上下作動を僅少の力で上下する。

【0029】本発明の作用を図面に従って説明すると図1をサイクルの出発図として水槽の水は空となって外槽2に移り変動重りの重さと釣り合い図1に於いて浮子ロックを外すと浮子3は空水槽の上限より浮子重さ10tと重り5の70tの計80tで落下し滑子6が重りP1 P2の各く15tの30tを引上げ、棒4に落下の力から40tを発生させて外部へ供給し、下限で浮子3をロックして図2となる。

【0030】図2に至ると直ちに滑子6のロックを外して重りP1 P2の各く15tの計30t重量で落下し鎖車を介して水入りの外槽2の引下げ重りN1 N2の計6tを携えて引上げ外槽の水を水槽1に入れ浮子3を水没して図3を形成する。

【0031】図3に至ると直ちに浮子3のロックを外して浮子3は120tの浮力を発生して自己の重さ80tを上限に浮上させ余る浮力の40tを棒4を介して外部への供給エネルギーとして図4を形成する。

【0032】図4に至ると直ちに接続クラッチ12L 12Rをオフとし外槽2の引下げ重りN1 N2の計6tの重量で外槽2を引下げながら水槽1の水を全て外槽2に入れて水槽1を空槽とし図1の出発図に帰りこのサイクルを繰り返して作用する。

【0033】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について図面を参照して説明すると、新規エネルギーの製造方法を実施する装置の新規エネルギーを発生する発動装置は図1に示すように円柱の水槽1を立て槽周壁に接した外槽2を上下の作動容易に装着する、この水槽1と外槽2の構成を図5AとBの破碎横断面図に示すようにローラー15 16を配して外槽2の正しい縦作動を規制し外槽2は水の出入り溝17にゴム質シール18を固着して水槽2に装着した摺動壁20に接して水槽2を下げて水槽1の水を空とし、水槽2を上げて水槽1に水を満水する。

【0034】角槽の水槽1を立てその槽壁に接する外槽2を図6に示すように水槽2の四方からローラー15 16より押し合わせて縦動を規制して立て槽周壁に接した外槽2を上下の作動容易に装着し、外槽2の左右に各く索の端を固定し、他端を上方に設けた各く滑車に巻掛けて垂下し重りM1・M2を装着する、このようにして外槽の構造重量と重りM1 M2で釣り合わせて平衡させ外槽2の上下操作において外槽2の構造重量を無として僅少な力で外槽2を上下する。

【0035】そして図1 2 3 4に示すように、水槽1の水中に浮子3を配置して浮子に棒4を固定し棒4を縦動容易に軸支し棒に重り5を固着しその上に滑動容易な滑子6を装着し、その滑子の両側に鎖6L 6Rを固着し図7に示すように、各く鎖端を上の小鎖車7L 7Rに巻いて垂下し各く端に重りP1 P2を固着する、この重りP1 P2は浮子3が落下し落下エネルギーの一部の自己の力で上限に引上げて位置エネルギーを増大し、次に頂点より落下して外槽2と共に外槽2の引下げ重りN1 N2を引上げる。

【0036】次に外槽2の上部左右に鎖を着け上の大鎖車8L 8Rに巻いて固定しこの各く鎖によって外槽2を引上げ、そして外槽2の引下げについては図7の接続クラッチ12L 12Rを切にして大鎖車8L 8Rを空転させて外槽2は自ら装着した重りN1 N2の重りの重量で降下し下限に達する。

【0037】重りN1 N2の重量を除いた、外槽2の構造重量に平衡する重りM1とM2によって操作上の外槽の重量を無としたが、外槽2は水槽1の大水量を出入りする変動大重量に変動して釣り合う変動重りQ1 Q2を外槽2の両側に連結する。

【0038】この変動重りは図3に示すように上滑車9L 9Rと下滑車10L 10Rに索11L 11Rを巻き掛けて変動重りQ1 Q2が正しくU字を形成して左右が完全に平衡し平衡差を無とした位置と外槽2を水重量を無とした位置で外槽2に索11L 11Rを連結し基準結合点とする。そして外槽2が下がり水槽1の水が入り外槽が重くなるとそれに等しい変動重りが上向きに働いて図3の重りP1 P2で外槽2を引上げ、外槽2に固定の重りN1 N2で外槽を引下げる。

【0039】次に変動重りQ1 Q2の各種構成を図8に示して列記する、

- a 滑車を介して外槽2が索で微小間隔の重り板を引上げる、外槽2が下がって水が入れば変動重りQ1 Q2は引上げられて平衡する
- b 装置の重量を減少するために変動重りの代わりにスプリングを使用して同様の目的を達成する
- c 水面に浮柱を置いて下に索を着け下と上の滑車に索を巻いてその端を外槽2に固着して外槽2が下がって水で重くなれば浮柱を引下げて浮力で外槽2の水重量を平衡させて相殺して無とする。
- d 水中に密閉した水柱を縦に配して上部に索を着け索を上滑車に掛けて垂下した端に外槽2を装着し外槽2に対抗する変動重りとする。

【0040】この装置の小鎖車7L 7Rと大鎖車8L 8Rと重りP1 P2の構成について図7について説明する、滑子6が棒4にロックされて降下し鎖6L 6Rが小鎖車7L 7Rを空転して重りP1 P2を上限に引上げる、棒4によって引下げられた滑子6のロックを外すと重りP1 P2は重量で落下して小鎖車7L

7Rは軸に噛み合い大鎖車8L 8Rを回転して各鎖を巻上げて外槽2を引上げ図3を形成する、外槽2を下げる時は接続クラッチ12L 12Rを切って外槽2の引下げ重りN1N2の重量で外槽2を引下げて下限でロックする。

【0041】本発明の装置を軽量化する時は図9bに示すように重りの代わりに索と滑車を介して横に張り索にスプリングを着けて張力を以て重りの代わりとする。

【0042】本発明の小型水槽には図9aに示すように水槽を円筒とし縦溝孔を穿って、水槽の円筒を囲周する水シールを介して環状の外槽2を上下の作動容易に装着し、外槽2が下限に位置して水槽1の水を外槽2に入れて水槽1を空とし、外槽2が上限に向かいつつ水槽1に水を入れながら上限で水槽1を満水にして水槽2を空とする、そして外槽2を下げて水槽1の水を入れて下限で水槽1を空とする。

【0043】そして当初に掲げた、本発明によって解決しようとする課題である六つの目的を次のように解決したものである。

【0044】核、化石燃料に勝る重力エネルギー源を以て新規のエネルギーを創出して、これを広く提供して第一の目的を達成する。

【0045】重力を利用して無限に発生する重力エネルギーを隅なく提供して、核、化石燃料の使用を完全に廃止し、諸悪の根源を断ち第二の目的を達成する。

【0046】創出した新規エネルギーを使用して動力を発生する動力装置を提供して第三の目的を達成する。

【0047】新規エネルギーを発生する動力装置の動力エネルギーを転換する新規エネルギーの製造装置を提供して第四の目的を達成する。

【0048】核、化石燃料はいずれ枯渇、消滅するが地球重力は消滅しない、従って重力エネルギーを代替として、核、化石燃料の枯渇、消滅の問題を早期に余裕をもって完全に解消して第五の目的を達成する。

【0049】核、化石燃料は地球上に偏在し入手が困難であったがこの発明によれば、重力は地球上に隅なく至近に豊富に存在しているので、これを簡単に入手できるようにして第六の目的を達成する。

【0050】

【発明の効果】本発明は、初期の目的を達成し次のような効果を奏する。

【0051】有害資源燃料に代わって全く無害である重力を転換して創出した新規エネルギーを豊富に、廉価で供給し広く社会全般が使用できる。

【0052】エネルギー源を重力とし、この重力の重力線は緻密に存在し、何処でも転換機を運転すれば、何時でも何処でも、無限、無償のエネルギーを得て無限に新規エネルギーを直ちに強大に使用することができる。

【0053】核、化石燃料のエネルギーを得るには、核

反能による熱転換、燃焼熱による熱転換が必須で厄介な工程であるが、この発明は常温下で必要エネルギーを得る。

【0054】従来より有限物質である核、化石燃料を得るためには探査、探床、採掘、採鉱、採油、貯蔵、油送、輸送、備蓄、製油、貯槽、配送、分配の巨大プロジェクトの必須の経路を経て始めて資源燃料をエネルギー源とし、さらに必須の熱転換を行なうものであったが、この発明は上記に述べた巨大プロジェクトを完全に廃止することができて将来に亘り莫大な経済効果と産業効果を生ずるものである。

【0055】従来と異なって燃料のいらぬ発動装置が永久に回転してエネルギーを供給し続けるので燃料費は全く不要である

【0056】この発明の発動装置の作動領域は地上、地中、海中、深海、重力空間、山岳、隧道、坑道、の総てにおいて送電線、燃料補給管等を必要とせず、本発動装置の本体のみで重力線をうけ動力エネルギーを強大に発生して動力を供給し続ける。

【0057】この発明の発動装置に利用する重力線を外部で遮断したり止めたりすることできない、また他よりエネルギーに関しての妨害を受けたり、断たれたり支配されることは物理的に絶対にないので極めて高度な安全性を有する。

【0058】核、化石の資源燃料を使用し続けて従来より現在に及び地上空間を有害汚染しオゾン層を破壊し遂に人類及び動植物の生存を脅かす重大な地球的汚染を進行し止らない、この宿命を排し二酸化炭素、メタン、亜酸化窒素、オゾン、フロン等の排出又は放出を完封して全ての有毒汚染を無とすることが簡単にできる。

【0059】この発明の発動装置を装着した船舶、潜水艇、航空機、陸上車両、等は出発地点より燃料を搭載しないで、何処までも昼夜のバツなく重力線を受けて運行計画を実施して運行を継続し続けて帰投する、いわゆる無燃料運行を行なうことができる。

【0060】従来からのピストン機関の行程距離は大形船舶用ディーゼル機関であっても、一般的に行程距離を10m、20m、50m、100m、200mに拡大して出力を増大することは構造上で出来なかったが、この発明の方法、装置は巨大行程を簡単に実施して巨大出力を発生させることが容易である。

【0061】この発明の方法と装置によれば昼夜兼行して無限に亘り無償のエネルギーを使用して殆どの仕事を行っていくことができる。

【0062】この発明のエネルギー源の重力はいかなる方法を講じても、これを破壊し滅失することができない、そして損傷すら与えることができない、どのような天災、地変、遭難、火災等の現場にも重力は健全なエネルギー源として現場に緻密に豊富に存在しているので、この発明の装置によればポンプ、木鋸、金鋸、リフト、

梯子、掘削、牽引、等の諸機械が直ちに重力線お受けて使用でき、救難、救急車両及び救難機器の運転並びに交通障害物の除去作動が直ちにできる。

【0063】原子力発電所、火力発電所、燃料施設は一極大施設主義であるので戦時には執拗な敵の攻撃を受けて運転が難しいが、この装置は小極分散型で広範囲に亘るため敵の攻撃目標が定まらないので攻撃をうけにくい。

【0064】電源揚水、灌漑揚水、洪水時の調整揚水、砂漠の緑化用水、山地揚水緑化、また水ず無し地帯に新しい幅広い植物栽培を行い砂漠及び山地荒野への給水緑化を計り膨大な給水量は再び流れ落ちて人造河川と人造湖を形成して地球的自然環境を回復して必要に応じて無償エネルギーを昼夜を徹して稼働を可とする。

【図面の簡単な説明】

【図1】新規エネルギーの製造方法と発動装置の一部を破碎して示す正面図である。

【図2】新規エネルギーの製造方法と発動装置の一部を破碎して示す正面図である。

【図3】新規エネルギーの製造方法と発動装置の一部を破碎して示す正面図である。

【図4】新規エネルギーの製造方法と発動装置の一部を破碎して示す正面図である。

【図5】本発明の水槽と外槽の破碎して示す横断面図Aと縦断面図Bである。

【図6】本発明の水槽と外槽を破碎して示す横断面図である。

【図7】本発明の左右の各く鎖と鎖車の連結を示す斜視

図である。

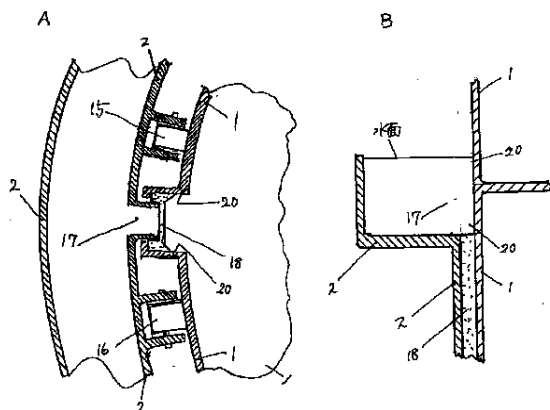
【図8】本発明の装置の各く変動重り縦断面図である。

【図9】本発明の小型の水槽に外槽を装着して示す斜視図9aと装置の各く重りに変えてスプリングの装着を示す斜視図9bである。

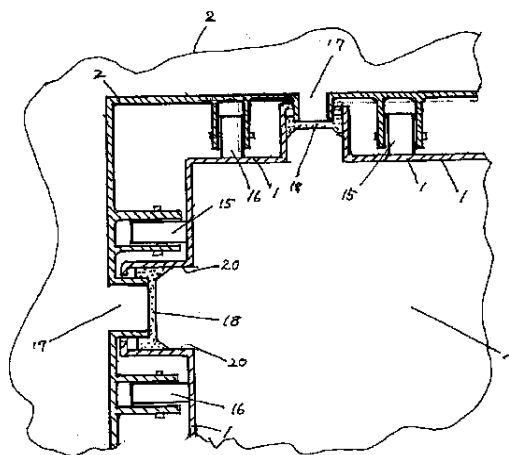
【符号の説明】

- 1 水槽
- 2 外槽
- 3 浮子
- 4 棒
- 5 重り
- 6 滑子
- 6 L 6 R 索
- 7 L 7 R 小鎖車
- M1 M2 重り
- 8 L 8 R 大鎖車
- P1 P2 重り
- N1 N2 重り
- 9 L 9 R 滑車
- 10 L 10 R 滑車
- 11 L 11 R 索
- Q1 Q2 変動重り
- 12 L 12 R 接続クラッチ
- 15 16 ローラー
- 17 水出入り孔
- 18 L 18 R ゴム質シール
- 20 摺動壁

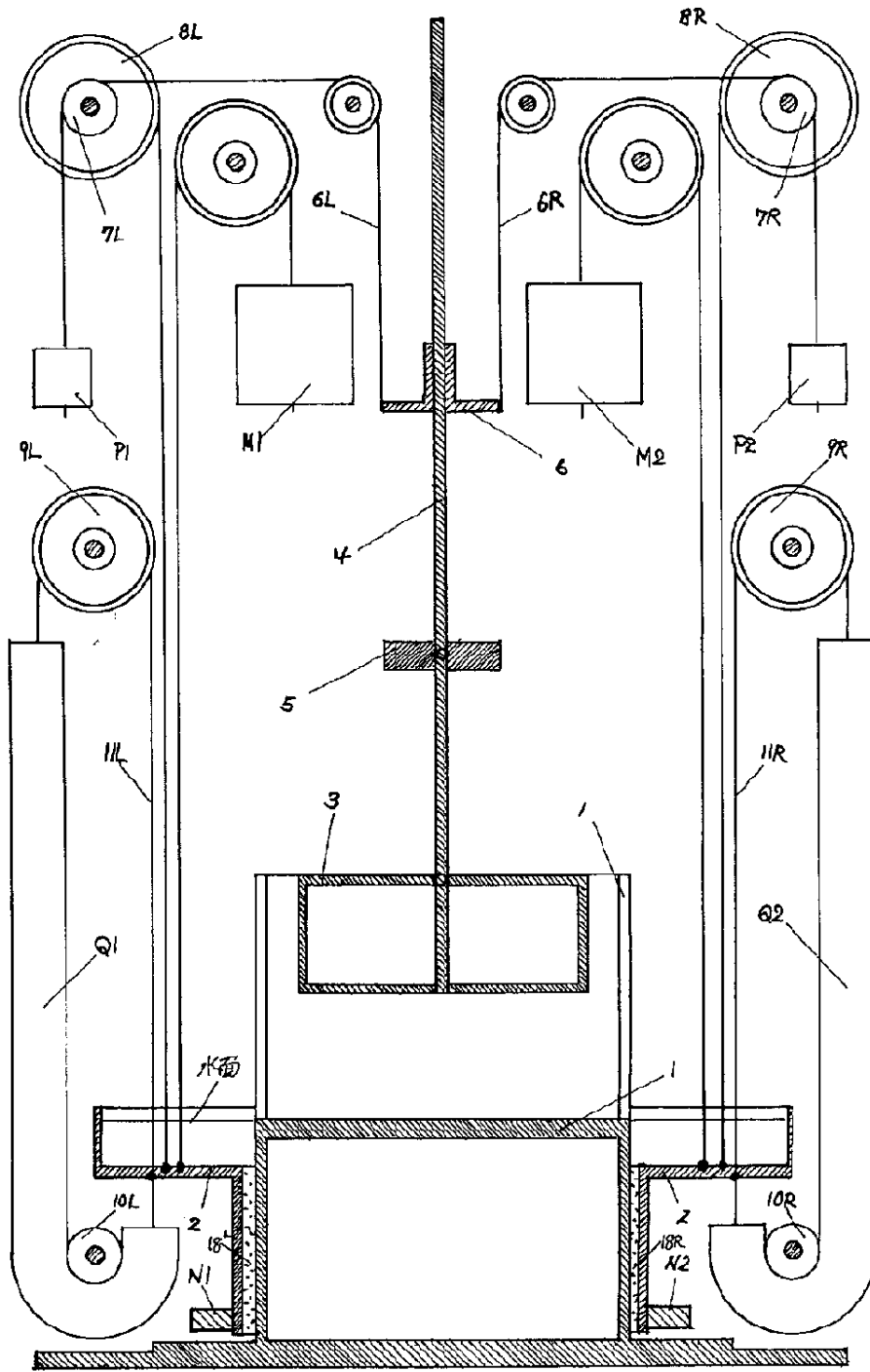
【図5】



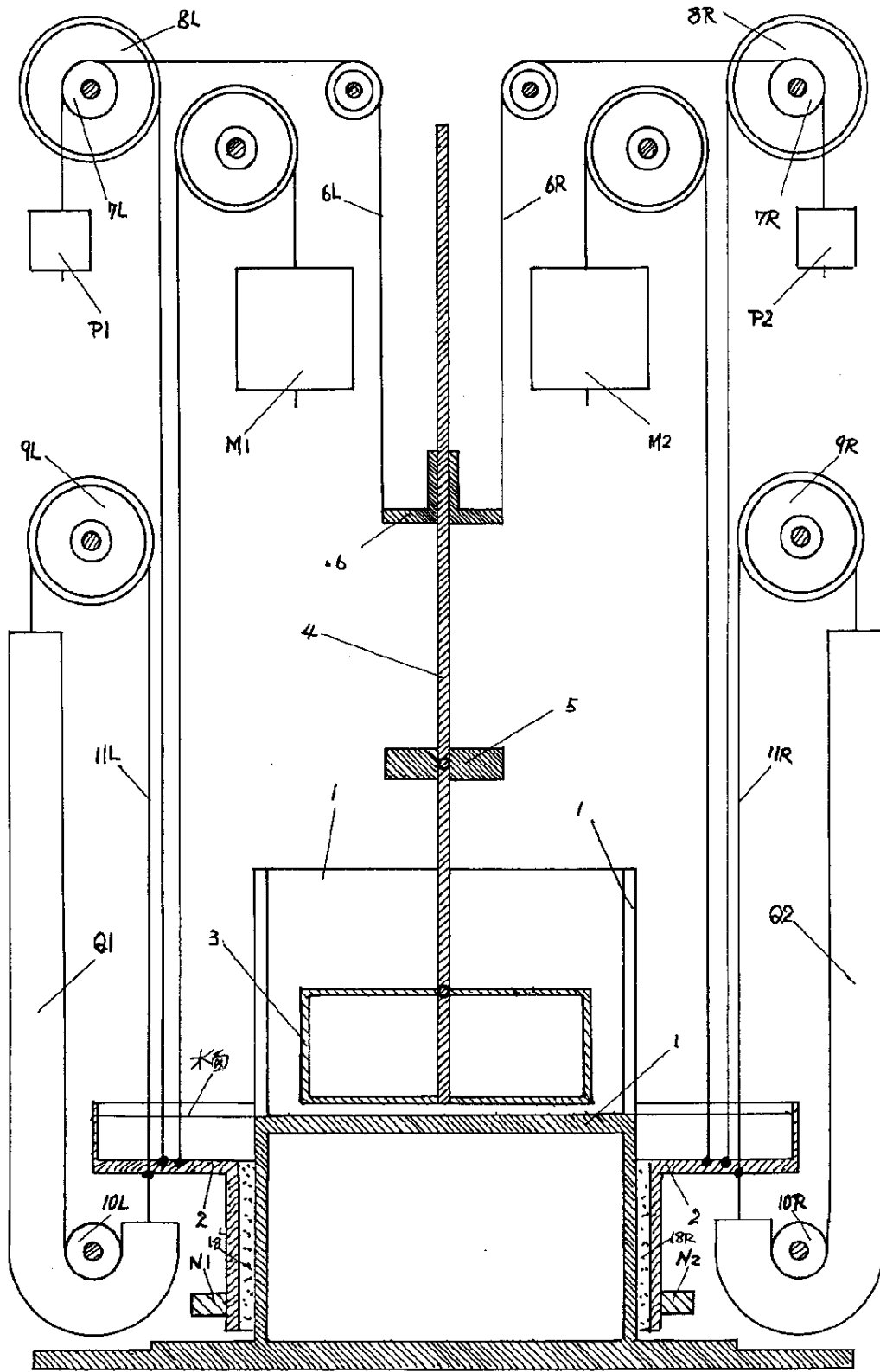
【図6】



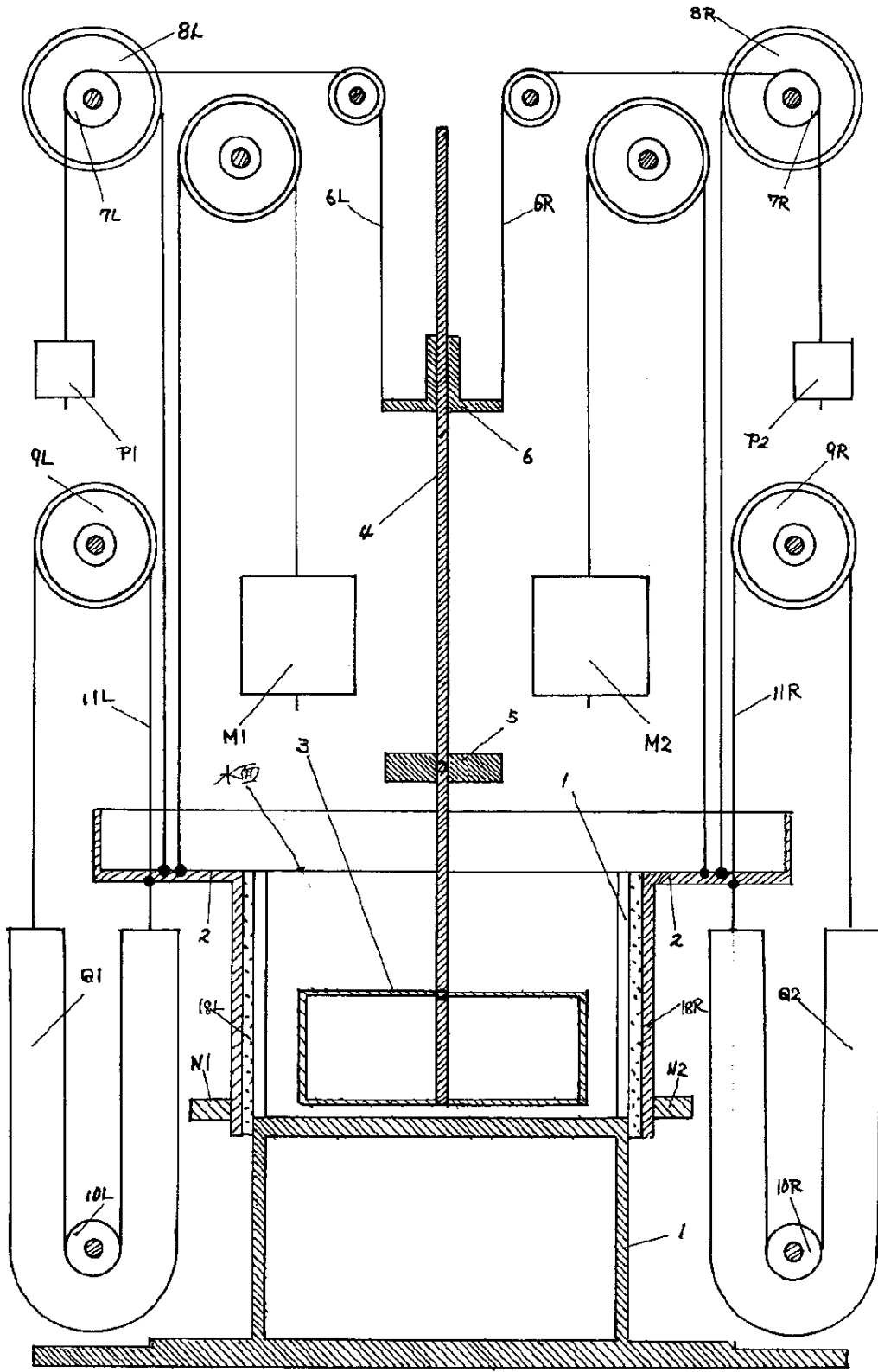
【図1】



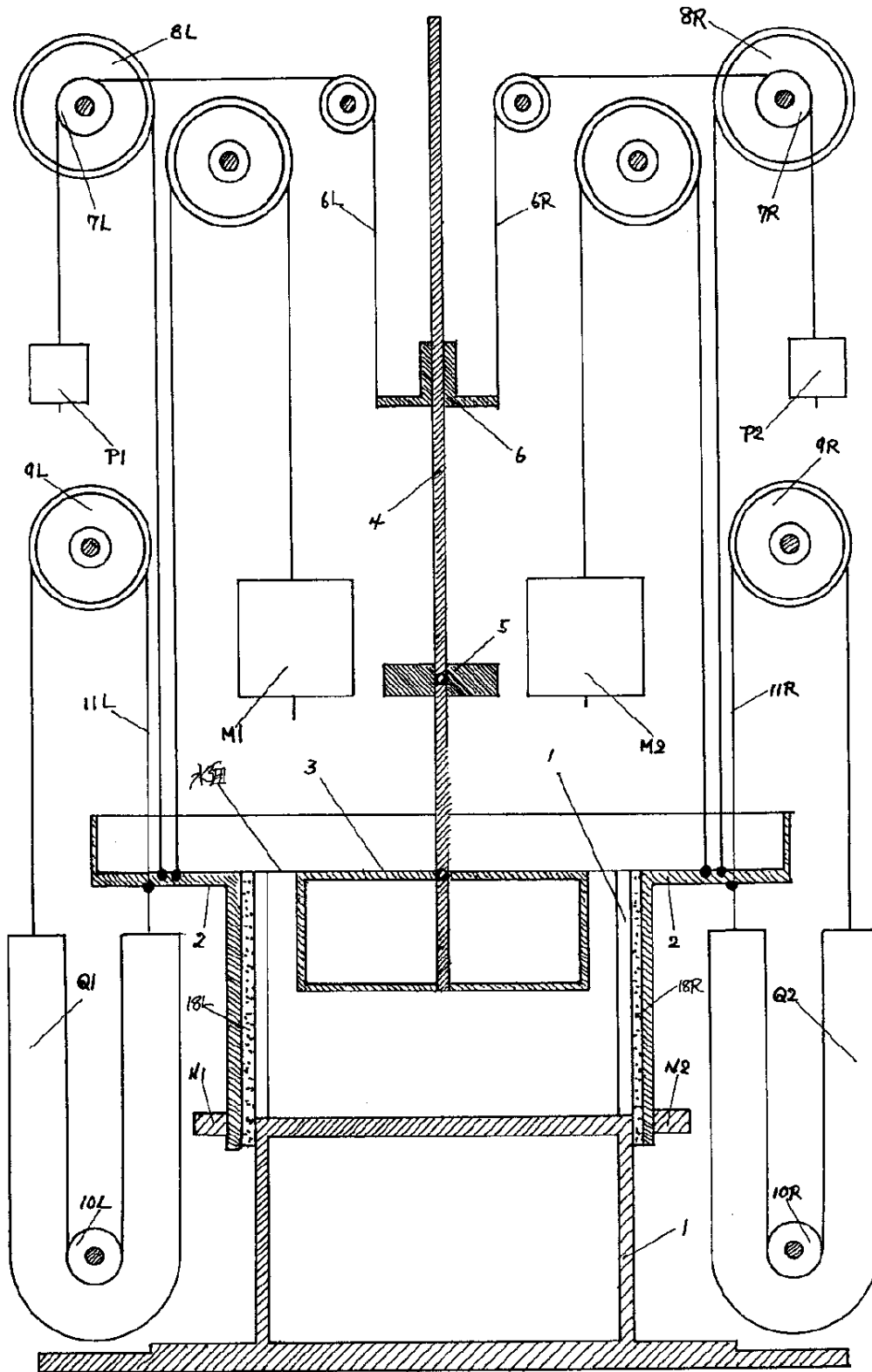
【図2】



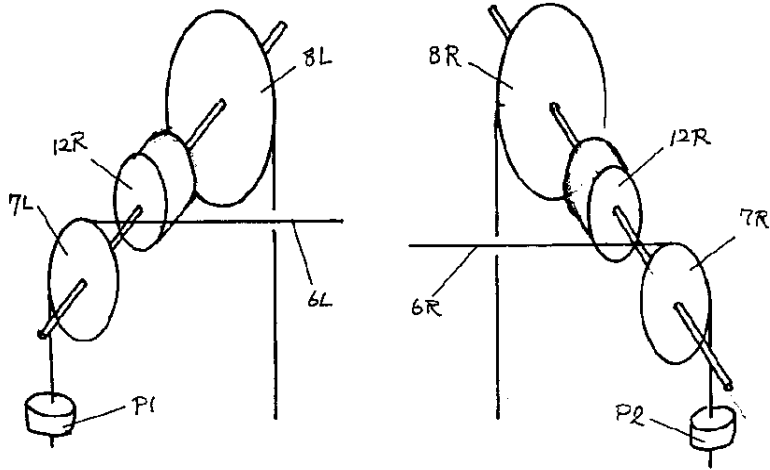
【図3】



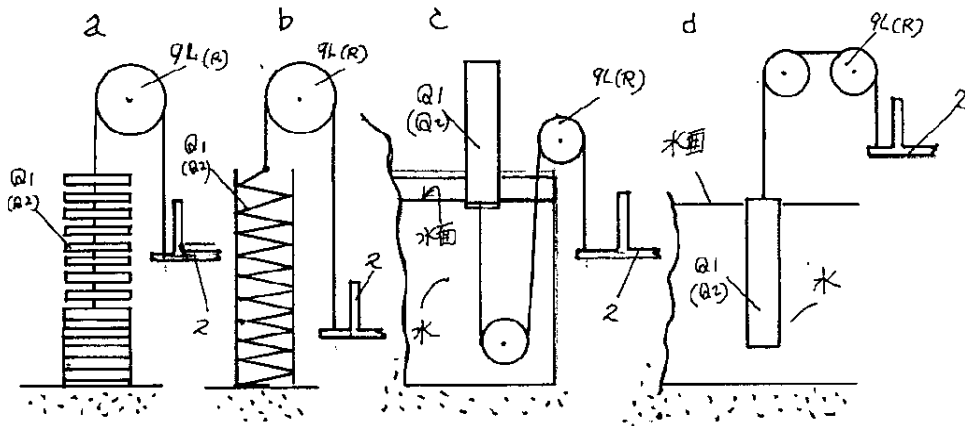
【図4】



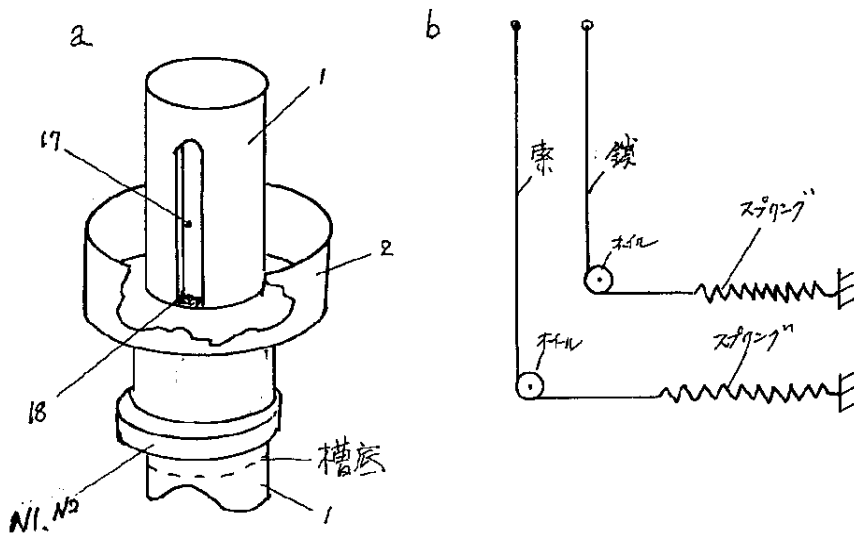
【図7】



【図8】



【図9】



⑫ 公開特許公報 (A)

昭61-40466

⑤ Int. Cl.⁴

F 03 B 17/00

識別記号

庁内整理番号

6808-3H

④ 公開 昭和61年(1986)2月26日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑭ 発明の名称 落差機関

⑰ 特 願 昭59-163438

⑱ 出 願 昭59(1984)8月1日

⑲ 発 明 者 小 林 晁 岐阜市長良1300番地の1

⑳ 出 願 人 小 林 晁 岐阜市長良1300番地の1

明 細 書

1. 発明の名称

落差機関

2. 特許請求の範囲

液体 A, B の落差からエネルギーをとり出した後、液体 A, B を液体 H の中に沈め、液体 A, B の体積を元に戻す。さらに液体 A, B を液体 H より引き上げ、落差を作り、エネルギーを繰り返し取り出す装置。

3. 発明の詳細な説明

この装置は、くり返し使用できるエネルギーとして、公害を出さず、家庭、商店、工場、船舶、等に有効に利用できるものと思われる。液体 A, B 間の落差はパイプ M を通り A の液体は増加する。このとき浮子 I は液体の圧力を受けて浮上する。浮子 I の浮上は J に伝えられ、これをエネルギーとしてとり出し利用する。

液体 A, B は楕円歯車 E, F を通じて液体のオモリ G につながっておりそれぞれ液体 H の

中にあるときも外にあるときも常につり合っている。

エネルギーを取り出した後の液体 A, B は液体 H の中に沈め、バルブ K, L を開け、A と B の液体の量が同じになるよう天秤 C を動かす。

バルブ K と L を閉じワイヤー D を動かして液体 A, B の容器を上げ、液体 H より出す。液体 H より出た液体 A, B に落差を作るため天秤 C を動かす。ここで始めにもどりパイプ M を通じて液体が移動し、浮子 I の浮力となりこのエネルギーは J に伝えられる。

この装置は液体 A B 間の落差をエネルギーに変えた後、液体 A, B を液体 H に沈め、それぞれ始めの量に回復させ、液体 H より引き上げ再度落差を作り、エネルギーを得るのが目的である。

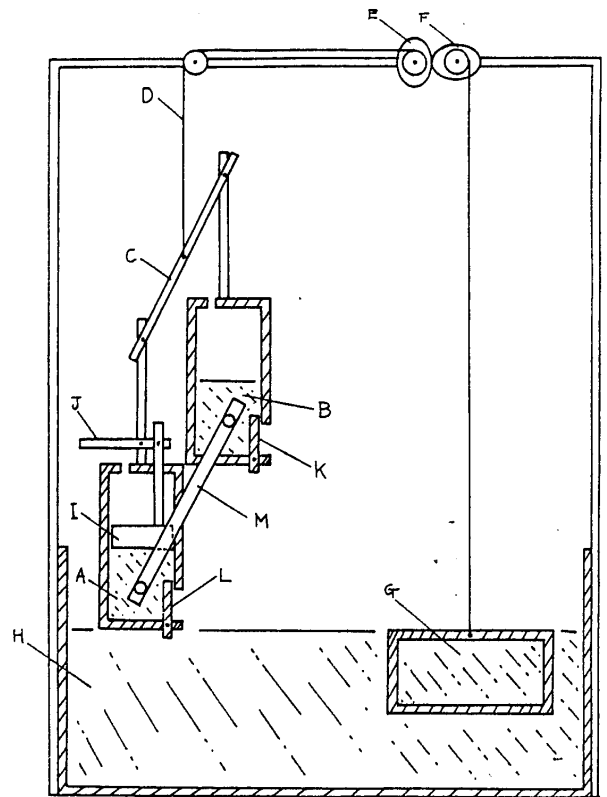
液体のオモリ G と、液体 A, B は片方が完全に液体 H の中に沈んでいる時、他方は外に出ており、液体 H の浮力が交互に作用するので

楕円歯車 E, F を使い常につり合いの状態を作り出している。

又液体 A, B の体積合計と液体のオモリ G の体積は同じであり、液体 A, B 及び液体 G が上下しても、液体 H の液面の高さは変わらない。

4. 図面の簡単な説明

第1図は立面図。A, B, G, H, の容器はそれぞれ断面図である。



第1図

特許出願人 小林 晃

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-246172

(43)公開日 平成10年(1998) 9月14日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

F 0 3 B 17/04

F 0 3 B 17/04

F 0 3 G 3/00

F 0 3 G 3/00

A

7/00

7/00

B

審査請求 未請求 請求項の数 8 書面 (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平9-89898

(71)出願人 596049522

鈴木 元一

(22)出願日 平成9年(1997) 3月4日

大阪市鶴見区横堤 2丁目21番 1号107

(72)発明者 鈴木 元一

大阪市鶴見区横堤 2丁目21番 1号107

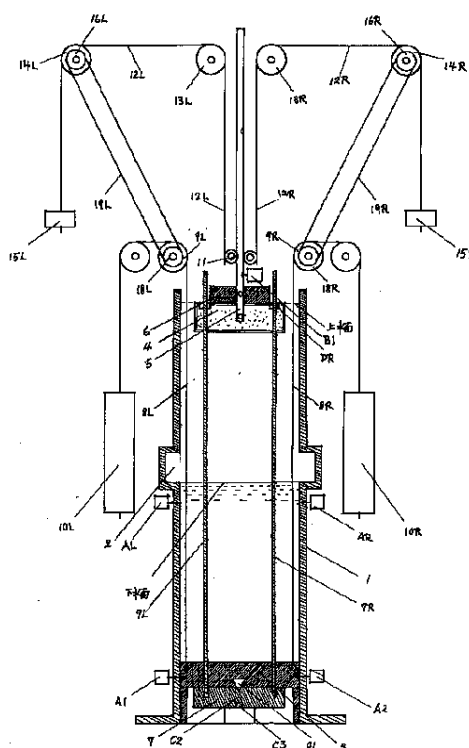
(54)【発明の名称】 新規エネルギーの製造方法及び新規エネルギーを発生する発動装置並びに新規エネルギーの製造装置。

(57)【要約】

重力を利用できる有効エネルギーに転換する方法及び装置。

【目的】 水槽内の水位を上下して浮室の生じた浮力と重力とによって出力棒に有効エネルギーを発生させる。

【構成】 水槽1にピストン3を滑入し、その上に水を入れて浮室4を装着し水槽と重り10Lと10Rとの間に鎖8Lと8R連結し、ピストン下面に重り7を配してピストン3のロック、の開子C3を装着し重り7に棒7Lと7Rを固定してピストン3と浮室3上方に貫通させて上端に各くロックDLとDRを固定し、浮室4に出力棒5を装着して棒に鎖12Lと12R固着し上の鎖車に巻いてその垂下端に15Lと15Rを固定し鎖車間に鎖19Lと19Rを装着する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 水槽の底ピストンの上面に水を満し下水位を設けその上方の空間より重りを付した浮室を下水位に接する位置に落下させて下向きエネルギー発生させこの力でピストンを引上げ重りを上限位とし、次の上向きエネルギー源を造成して余力の有効な下向きエネルギー発生させ、そしてピストンを重りで引上げて下水位に接した浮室を水没させて浮力によって浮室は付加した重りと共に上限位として、次の下向きのエネルギー源を造成して余力の有効な上向きエネルギーを上下サイクルで繰り返し発生させるようにした新規エネルギーの製造方法。

【請求項2】 請求項1記載の浮室の空気に代えて水を入れ、浮室に付した重りを取外して、鎖車に巻き掛けた鎖端に固着し他端を出力棒の下部に装着して水槽の上空間より浮き室を落下させて、重りを引上げ、下限位の浮室を水没させて浮室浮力を無とし重りの重量によって出力棒に有効エネルギーを発生させるようにした請求項1記載の新規エネルギーの製造方法。

【請求項3】 フレームに水槽(1)を装着し槽内壁の中央に凹室(2)を設置し槽内にピストン(3)を滑入しその上に水を満たした水面に接して浮室(4)を配置し槽底に重り(7)を配して重りに固定した棒(7L)(7R)をピストン(3)と浮室(4)の滑孔を貫いて長く突き出して浮室(4)の滑孔に棒のオンオフ、ロックを装着し、ピストン(3)の両側に鎖(8L)(8R)固定し上の鎖車(9L)(9R)に巻いて垂下端に重り(10L)(10R)を装着し浮室(4)の心に固定の出力棒(5)に出力重り(6)を装着しこれに接した上方に滑子(11)を滑動容易に装着し、滑子の両側に鎖(12L)(12R)を固着して上の鎖車(13L)(14L)と(13R)(14R)に巻いて垂下端に(15L)(15R)を装着する、ラチェット鎖車(14L)(14R)の軸に鎖車(16L)(16R)を固定して鎖車(9L)(9R)の軸に着脱クラッチ(17L)(17R)を装着して鎖車(18L)(18R)を固定して鎖車(16L)と(18L)の間と鎖(19L)鎖車(16R)(18R)との間に鎖(19R)を装着しピストン(3)浮室(4)の各く上限点と下限点にオンオフ、ロックを装着するするようにした新規エネルギーを発生する発動装置。

【請求項4】 請求項1記載の方法を実施した請求項3の新規エネルギーを発生する発動装置の新規エネルギーの出力軸にエネルギー転換機を連結駆動して電力エネルギー及び流体エネルギー並びに熱エネルギーに転換して新規エネルギーを生産して新規の供給エネルギーを製造することを特徴とする新規エネルギーの製造装置。

【請求項5】 請求項2記載出力棒(5)に新しく子棒(20)を横しその両側に鎖(21L)(21R)を固着して上の鎖車(22L)(23L)と(22R)

(23R)に各く巻いて垂下端に重り(24L)(24R)を装着し、滑子(25)を滑動容易に出力棒(5)に装着し、滑子の両側に鎖(26L)(26R)着けて上の鎖車(27L)(28L)と(27R)と(28R)に巻き垂下端に重り(29L)(29R)を装着し、鎖車(28L)と(28R)をラチェット鎖車とし、この車軸に鎖車(30L)(30R)を固定してこれに対する鎖車(31L)(31R)軸のオンオフ、クラッチを介して鎖車(9L)(9R)を装着して鎖(32L)(32R)を渡して巻き掛けるようにした新規エネルギーを発生する発動装置。

【請求項6】 請求項3記載の重り(10L)(10R)と(15L)(15R)の重りを取り除き、鎖8L、8Rと12L、12Rと重り7に索を各く連結して下向きに垂下させて、下方に設けた各く索滑車の溝に入れて索の向きを変え、各く索に作動寸度の長さを与えた端に各くスプリングを固着し、各くスプリング端をフレームに装着するようにした請求項3記載の新規エネルギーを発生する発動装置。

【請求項7】 請求項1記載の水槽に注水した水に代えて、水の比重より異なる物理的性質の比重を備えた液体を使用するようにした請求項1記載の新規エネルギーの生産方法。

【請求項8】 請求項1の方法を実施するために各く装着した鎖と鎖車の代わりに各くラックと歯車を噛み合わせるようにした請求項1記載の新規エネルギーを生産する製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、新規エネルギーの製造方法及び新規エネルギーを発生する発動装置並びに新規エネルギーの製造装置に関する。

【0002】

【従来技術】従来の発電装置には化石燃料を燃焼する火力発電装置、及び水力発電、風力発電、太陽光熱発電、地熱発電、潮流発電、燃料電池、マグマ発電、揚水発電、ゴミ発電、及び核燃料の反応熱による原子力発電装置等があり、発動機関には化石燃料を燃焼する石油ガスタービン機関、蒸気機関、重油機関、石油機関、石炭火力原動機関、そして現下に最も広範に使用されているガソリン機関、及び核燃料の反応熱による原子力機関などがある。

【0003】

化石燃料を燃焼する機関においては燃焼に伴い膨大な有毒ガスを排出拡散し続けて二酸化炭素による酸性雨、地球温暖化、樹木の枯死などの地球環境を汚染しオゾン層の破壊までに至っている、又た核燃料の反応熱に依存する原子力発電装置及び原子力機関の放射性の危険性は極めて超大であって過去の被害例が示すように誠に甚大である、現下の原子力発電装置の多くは老朽化に向かい、いずれ老朽化汚染施設の放置、解体による施

設、資材、原子炉、核の灰、泥土、汚水、塵埃などの処理による拡域汚染及び海洋汚染が限りなく進行し、尚お原子力発電装置の廃出する多量の放射性核燃料廃棄物の長期に亘る貯蔵、管理、保存など核使用後に地域汚染と労力と経費を必要とする超長期に亘り大きい損失がある。

【0004】化石燃料の可採年数は石油35乃至50年、核燃料は50年、石炭150年で枯渇し或いは消滅する有限物質であるので、いずれ到来するこの化石燃料と核燃料の枯渇と消滅に対して、之にかわる、代替のエネルギー源を必要とし、従って核、化石燃料より遥かに大きいエネルギー量を持った、全く無害で強大なエネルギーの獲得を、必要とする。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】前述のように、化石燃料及び核燃料の燃焼又は反応熱の熱エネルギーを発生するために生ずる有毒ガスの排出拡散、有害放射線の拡散は環境を汚染し、これを回避することは絶対にできない、致命的な問題がある、そのために、これを限界として早期に改善を必要とする、また核、化石燃料のエネルギー源の枯渇、消滅に備える代替のエネルギー源の確保の必要性等と多くの問題がある、ために次の各項を実行し上記の諸問題を解決することを目的とする。

【0006】核、化石燃料の使用を完全に廃止するために、これに代わる新規エネルギーを創出することを第一の目的とする。

【0007】核、化石燃料の使用を完全に廃止して、諸害の根源を断つことを第二の目的とする。

【0008】核、化石燃料より大きい新規エネルギーを発生する発動装置を開発し新規の動力エネルギーを提供することを第三の目的とする。

【0009】新規エネルギーの製造装置を開発して広く提供する、ことを第四の目的とする。

【0010】核、化石燃料の枯渇及び消滅する現下エネルギーの致命的、問題を解決する、ことを第五の目的とする。

【0011】核、化石燃料は地球上に偏在し、不便と入手が困難であるので、これを解決して至近で簡単容易に入手できるようにする、ことを第六の目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明はエネルギー源を従来の核、化石の有償的、源燃料を使用せず、使用しても何等の減少、消耗、損傷、破壊、滅失の全くない広範に緻密に存在する重力をエネルギー源とし、重力は広く地表面、地中、海中、天体、に存在して物質を透過しこれを遮る手段方法もなく、何処でも総ての場所で常温下で簡単容易に足下で利用したり使用することができて燃焼熱転換や反応熱転換の必要がなく直ちに使用できて従来のように至難とする核、化石燃料資源の探査、探床、採掘、採鉱、採油、貯蔵、パイプライン送油、船舶

輸送、備蓄、製油、貯槽、輸送、分配の経路を経て入手できる誠に貴重なエネルギー資源であるが、核、化石燃料をエネルギー源としない本発明の方法と装置は重力エネルギー源を使用するため上記を省いて無限、無償で入手し使用できる安全無害の重力をエネルギー源とする。核、化石燃料を供給エネルギーに転換すると、核は、有害な使用済核燃料廃棄物の放射性の灰は幾く世紀に亘る有害物質としてとりもなおさず、放射性物質は放射能の無害減衰期まで有害である。核燃料の可採年数を100年として枯渇消滅後に後世の負担となる大きい、残滓を後世に残してはならない。

【0013】本発明は上記の核、化石燃料の欠点を完全に排除することのできる重力をエネルギー源としたので、従来と全く異なり重力エネルギー源を供給エネルギーに大きく転換しても元の重力エネルギー源は全く減少しない、それで減少しないので無限に利用し無償で使用できる、重力エネルギー源は完全無害のエネルギー源であって、これを使用することによって核、化石燃料の宿命の有害有毒性の全てを解決してこの問題を解消する。

【0014】本発明の新規エネルギーを製造する方法は、水位を上下する水槽の上方に空気槽の浮室を出力棒に固着して空間に吊し棒に出力重りを装着してロックをオフとして出力重りを空間で落下させその間に発生した落下エネルギーを下向きエネルギーとし、出力棒を介して利用できる有効エネルギーを産出するようにして、下限位置に至った浮室をロックし水槽の底ピストンを平衡重りとピストンの引上げ重りによってピストンを引き上げて水槽水位を上水位とし浮室を水没させて浮力を発生させ浮力の上昇エネルギーで利用できる有効な上向きエネルギーを出力棒を介して産出しこの上下サイクルにより新規エネルギーを製造する製造方法。

【0015】本発明の新規エネルギーを製造するもう一つの方法は、水位を上下する水槽の上方に水入り浮室を出力棒に固定し、棒の中程に小棒を横着しその両側に各鎖を着けて上の鎖車に鎖を巻き垂下の鎖端に各出力重りを装着し、小棒のすぐ上に滑子を滑動容易に装着しその両側に鎖を固定して上の各鎖車に鎖を巻き垂下端に各重りを装着するようにして他は前記の構成と同じとするものである。このようにして、空間に吊した水入りの浮室のロックを外し水重量で浮室を落下させ、この落下エネルギーで出力重りを引上げて次の上向きエネルギーの源を造成して余力の下向きエネルギーは利用できる有効エネルギーとして出力棒を介して製造する。そして浮室が下限位置に達してロックされると、水槽のピストンの負荷水重量の平衡重りとピストンの引上げ重りの二力によってピストンを引上げて水位を上限水位に移して浮室を水没させて浮室の浮力をを無として先に造成した出力重りの上限位の重量がエネルギー源となって鎖と鎖車を介して出力棒と浮室を引上げて次のサイクルのエネ

ルギー源を造成して余力の上向きエネルギーを発生して利用できる有効な上向きエネルギーを出力棒を介して製造する。このように上下サイクル毎に自励のエネルギーを自ら造成して自給し余力のエネルギーを利用できる有効エネルギーとして製造する方法をもって新規エネルギーの製造方法とする。

【0016】次に新規エネルギーの製造方法を実施するための本発明の装置は水槽下部の底とするピストンを配置しその両側に各鎖端を固定し上方の各鎖車に巻き各垂下端にピストン負荷の重さに等しい平衡重りを装着し、ピストンを引下げる重りをピストン下面に着脱し、ピストンの上域に水を満たして、その上水位に接する水入りの浮室を配置しこれに対し水槽内壁に浮き室の容積に相当した逃がし凹室を設け、浮室の出力棒の小棒の両側に鎖端を固定し上方の左右の鎖車に巻き各垂下端にエネルギーを発生したり、エネルギーを造成したりする重りを装着し、出力棒の鎖の固定した上位にオンオフ滑子を滑入し、その両側に各鎖端を固着して、上方に配置した各鎖車に巻いて垂下端に水槽ピストンを動かす各重りを左右に装着する、そしてこの重りの落下エネルギーで鎖を介してピストンの自励重りを残してピストンを引上げ浮室を水没させ次に浮室を重りで引き上げる時に出力棒によって自励重りが引き上げられてピストンに一時固着させてこの自励重りの落下エネルギーでピストンを下限位置まで引き下ろしてピストンとの縁をきって次の浮室によって引上げられるまで待機するように構成して水槽の上方の空間に吊した水入り浮室を落下させて左右の重りを下限より上限に引上げて位置エネルギーを増大させて次の使用エネルギーを造成して備えて下向きの余力のエネルギーを出力棒に与えて、これより摩擦損失エネルギーを差し引いた下向きの有効エネルギーとし次の上向きエネルギーの発生については水槽水位を上限水位にとして、下限位にある水入り浮室を水没させて浮室の重さを無として左右の重りで鎖を介して出力棒と浮室を引上げその時の摩擦損失お差し引いた余力のエネルギーが上向きの有効エネルギーとなって先の下向きの有効エネルギーと合わせて出力棒が利用できる有効エネルギーを発生して出力棒の往復運動を回転運動に変えて出力軸に新規エネルギーを発生する発動装置とするものである。

【0017】上記に記載する新規エネルギーの製造方法を実施する装置である、新規エネルギーを発生する発動装置の出力軸にエネルギーの転換装置である発電装置を連結して駆動して動力エネルギーを新規の電気エネルギーに転換して従来の分類に従って動力装置と発電装置一括して発電装置とし、本発明は無限、無償で新規エネルギーを発生する発動装置に発電装置を連結して新規エネルギーを無限、無償の電気エネルギーに転換する新規エネルギーの製造装置とするものである。

【0018】本発明の構成する重力エネルギーを有効エ

ネルギーに転換するためのピストン及び出力重りの作動行程は小、中出力では小、中行程として往復運動を回転運動に変え、大出力を得るためには小、中行程ではエネルギーを持つ出力重りの形態、重量、を大にできないので大出力を得るためには出力重りの行程間の作用時間の増大を計り超大出力を得るためには超大行程の構成を必要し、そして連動する出力棒の往復運動を一方回転輪を正、逆噛み合わせて連動し回転運動を行うようにして出力軸によって新規エネルギーを供給する。

【0019】本発明の方法及び装置に使用した各平衡重り並びに出力重りの各重さに等しいスプリング力を備えたスプリングに代えて装置重量を軽量として搭載、移動、据付、運搬、取扱等を容易とする装置を必要とするために図11記載の重り(10Lと10R、15Lと15Rを取り除き、鎖8Lと8R、12Lと12Rと重り7に索を各連結して下向きに垂下させて、下方に設けた各索滑車の溝に入れて索の向きを変えて、各索に作動寸度の長さを与えた端に各スプリングを固定し、各スプリング端をフレームに装着してスプリング原動機を形成し、また水の代わりに水と異なる比重の液体を使用して発生エネルギーの増減を計って出力を調整することもできる、そして本発明の装置に使用した鎖伝動に代えて各ラックと歯車とを噛み合わせて同一の作動とする。

【0020】本発明に係る新規エネルギーの製造方法及び新規エネルギーを発生する発動装置並びに新規エネルギーの製造装置は総て自然法則を完全に遵守し逸脱することなく外部よりエネルギーの補給を受けず、無償の重力エネルギーを使用し、これを転換して内部エネルギーを増大し、外部にエネルギーを送り続けるようにしたものである。

【0021】本発明の新規エネルギーの製造方法及び新規エネルギーを発生する発動装置並びに新規エネルギーの製造装置の作用について申し述べると、出力重りを落下させ鎖を介して連動して、水中の水入り浮室を引上げ出力重りの落下エネルギーを槽固定の押し引き棒である出力棒に摩擦損失を差し引いて利用できる有効な上向きエネルギーを発生させて上向きのサイクルとする。そして上限位にある上水位を下げて水入り浮室を水没から脱して空間に吊し水槽水位が下水位に達する前に水入り浮室のロックを外して落下させ出力重りを引上げて次の上記記載の下向きエネルギー造成し、その余力で出力棒を引き下げ摩擦損失を差し引いて利用できる有効な下向きエネルギーを発生させて下向きサイクルとする。この上下サイクル間に作動を反復継続するために必要なエネルギー源を自から造って絶え間のない作用を繰り返すようにしたものである。

【0022】そして上記構成の鎖と鎖車の配置を変えて出力重りを浮室の上部に装着し、水入り浮室を変えて空気入り浮室としこれを水槽底に沈めて、ロックを外すと

浮室は浮力で上向きの上昇エネルギーによって出力重りを押し上げ次のサイクルに必要なエネルギーを造成し、余力で摩擦損失を差し引き利用できる有効な上向きエネルギーを発生させて上向きサイクルとする。次に水槽の水位を下限水位として浮き子とした浮室を空間に吊してロックを外して出力重りを落下させ次のサイクルのエネルギーを浮き室が持って造成し、その余力より摩擦損失を差し引き利用できる有効な下向きエネルギーを発生する下向きサイクルとする、この上下サイクルを行う出力棒の往復運動を連接桿を介してクランク軸を回しこの回転軸に新規エネルギーを発生することも容易である。

【0023】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を実施例にもとずき図面を参照して説明する。図1に示すように、装置を支持するフレームに水槽1を装着し槽内の底部に可動する重り2を装着したピストン3を滑入し上に水を入れてピストンを上下して槽内の水位を変動する、そして上限水位としてこれに接して水入り浮室4を装着してしこの浮室の中心に押し引き棒である出力棒5を装着し、棒の上中央に小さい棒6を固定しその左右の両端に鎖7L、7Rに固着しその各鎖7L、7Rを上フレームが支持する各鎖車に巻いて垂下端に出力重り10L、10Rを装着してこの重りを上下して利用できる有効なエネルギーを出力棒に発生させる、そして小棒6の僅かの上にロック、オンオフ装置を備えた滑子11を出力棒5に滑入してその両側に鎖12L、12Rを固着し上の鎖車に巻いて各鎖垂下端にピストンの引上げ重り15L、15Rを装着する、そしてピストン上面の両側に鎖16L、16Rを鎖の上方の鎖車に巻き垂下端にピストン3の受ける水重量と平衡する重り19L、19Rを装着する、そして平衡した状態となったピストンの引き下げ力となる重り2を固着した滑動棒20L、20Rを、ピストン3を滑り通過させ浮室4のロック、オンオフ孔の上に突き出し、浮室4が浮上の際にロックして引上げピストン3の下面に一時固着するようにしたものである。

【0024】図2は図1に示した新規エネルギーを発生する発動装置の構成の一部を変えて同じ目的を達成するようにした新規エネルギーを発生する発動装置の構成を図示したものである。図1に記載の空気入り浮室4を、水入り浮室4とし、出力棒5に新しく小棒20を横着しその両側に鎖21L、21Rを固着して上の鎖車22L、23Lと22R、23Rに各鎖巻いて重り24L、24Rをそう装着し、滑子25を滑動容易に出力棒5に装着する。滑子25の両側に鎖26L、26Rを着けて上の鎖車27、28Lと27R、28Rに巻き垂下端に重り29L、29Rを装着し、鎖車28Lと28Rをラチェット鎖車としこの車軸に鎖車30L、30Rを固定し、次に鎖車9L、9Rの軸に着脱クラッチを介して鎖車31L、31Rを軸に固定する、そして鎖32L、3

2Rを渡して巻き掛けて伝動するようにして新規エネルギーを発生する発動装置の構成とする。

【0025】次に本発明に係る新規エネルギーを生産する製造方法及び新規エネルギーを発生する発動装置並びに新規エネルギーの製造装置に設けた水槽1のピストン3の負荷された水重量と出力棒5の合計重量は新規エネルギーを発生させるための浮室4の上下行程の往復運動により出力棒5に固定し出力重りを、浮室4の発生する浮力で押し上げ、或いは連動した出力重り24L、24Rの重力落下のエネルギーで出力棒5を介して水中の水入り浮室4を無力にして引上げるようにする。浮室5の浮力で浮上する行程と浮室4の空間での重力落下の落下行程を共に大行程にして重力降下の距離を大とする程ど発生エネルギーは大となる、この大行程を得るためには必然的に水槽1を大きく深くして多量の水を積載しなければならない、従って水槽1の槽底のピストン3が多量の水重量を負荷し、この負荷水重量に対抗する平衡重り10L、10Rを装着し、この装着した平衡重りが浮室4を水中で浮上させ、浮室4の下限位置で水没させる時のピストン3にかかる負荷の変動を除き、負荷を一定とするために浮き室4の周側が対接する槽内壁に凹室2を設けるようにしてピストン3の負荷を一定にする。

【0026】本発明の作用について、作用図3乃至図6によって浮室4を空気室とした場合と、作用図7乃至図10に示す浮室4に水を入れて水室とした場合の二つに分けて説明する。そして重さをkgで表し、記載の数値は限定せず説明の便のため使用したものである。本発明の作用図の各部分の重量を次のように定める。

空気浮室4の浮力	100kg
重り6の重量	50kg
重り15Lと15Rの重量	20kg
ピストン負荷重量	1000kg
重り10Lと10Rの重量	1000kg
ピストン引上げ力	20kg
摩擦抵抗力	5kg

(ピストン負荷1000kgと重り1000kgとは完全に平衡し釣り合っている)上の摩擦抵抗力5kgは20kgに加える。このようにして図3の水槽1の上空間に吊した浮室4のロックを外すと重り6の50kgの重量で浮室4が下限位の水位面まで落下して、落差行程間に落下エネルギーを発生させ、この力で重り15Lと15Rの20kgを上限位に引上げて次の図4に示す水槽ピストン3を引き上げて水槽水位を上限位にする力を造成し、かつ作動の摩擦抵抗力5kgを要したのでその合計25kgを落下の50kgより差し引いた余力25kgを利用できる有効エネルギーとして出力棒を介して外部に新規エネルギーを供給して図4を構成する。

【0027】図4になった装置は直ちに浮室4をロックし滑子11とピストン3のロックをオフとし、重り15Lと15Rの20kgの力でラチェット鎖車14Lと

14Rと鎖19Lと19Rの連動する鎖車9Lと9Rを介して鎖8Lと8Rによって水槽ピストン3を引上げ上限水位として浮室4と重り6を水没させ、そして重り7はそのままの位置に止めて作動しない、このようにして次の図5を構成する。

【0028】図5になった装置は直ちにピストン3と浮室4の滑孔が支持する棒をロックし上部滑子11のロックを開いて浮室が100kgの浮力で浮上し、この時に重り6の50kgと重り7の20kgを携えて浮上し、かつこの時に生じた作動の摩擦抵抗力5kgの合計75kgを浮力の100kgより差し引いた余力25kgの利用できる有効エネルギーを出力棒を介して外部に新規エネルギーを供給して、重り7の20kgをピストン3の下面に一時固着して図6を構成する。

【0029】図6になった装置は直ちに滑子11をロックし、ピストン3と浮室4が棒7Lと7Rのロックをオフとして重り7の20kgの重量でピストン3を引き下げて下のロック開子C3に接してピストン3と重り7の一時固着を解除して出発した初めの図3を構成する、そして図3より図6の間を反復繰り返して作動する。

【0030】本発明の装置の浮室4に水入浮室とした作用図7乃至図10の作動について説明し、この作用図の各部分を決める。

水入浮室4の重量	100kg
重り24Lと24Rの重量	50kg
重り29L 29Rの重量	20kg
ピストン3の負荷重量	1000kg
重り10Lと10Rの重量	1000kg
ピストン引上げ力	20kg
摩擦抵抗力	5kg

(ピストンの負荷重量1000kgと平衡重り1000kgは完全に釣合っている)

【0031】このようにして図7の水槽の上空間に吊した浮室4をロックし、重り7の棒のロックDLとDRをオフにして、滑子25を出力棒にロックして、この構成を作用の出発図として図7乃至図10について説明する。図7の水槽の上空間に吊した浮室4の100kgのロックを外し落し、その落下エネルギーによって重り2

ピストン負荷重量1000kg	実験では1000g
ピストンに対する平衡重り1000kg	1000g
ピストン用引上げ重り20kgと摩擦抵抗用5kg	25g

そして重量比を1000分の1として、鎖車に鎖を巻いて垂下端の左端にピストン負荷1000g、右端に平衡重り1000gを装着して、鎖車の右鎖に25gを加えて、簡単容易に右の平衡重り1000gは下がり、左のピストン負荷1000gが容易に上がる、この作用を反復繰り返して行ったが同一の作用と効果を得て、本文の記載のピストン負荷1000kgと平衡重り1000kgの間の巻き掛け鎖車の鎖に重り25kgを加えても、ピストン負荷1000kgのピストンを容易に上げ下げ

4Lと24Rの50kg及び29Lと29Rの20kgを上限位に引上げた力と作動時の摩擦抵抗力5kgの合計75kgの負となった重量を浮室4の落下重量100kgより差し引いた余力25kgを利用できる有効エネルギーとして出力棒5を介して外部に供給して水槽の下水位に浮室4を接して図8を構成する。

【0032】図8となった装置は直ちにピストン3をロックの儘として浮室4をロックし、滑子25のロックをオフとすると、先に上限位にした重り29Lと29Rの20kgの重量が落下しこの20kgの力で鎖を介してラチェット鎖車16Lと16R、鎖車9Lと9Rを回して鎖8Lと8Rによってピストン3を引上げ水槽水位を上限水位にして浮室を水没させ図9を構成する。

【0033】図9になった装置は直ちにピストン3をロックし、浮室4のロックをオフとする、直ちに浮室4は水中で浮力は無となり重り15Lと15Rの50kgの力で鎖を介して浮室4は引上げられて下の重り7の20kgの棒7Lと7RをDLとDRがロックして浮室4とともに上限位に引上げ重り7をピストン3の下面に一時固着して次の作動のピストン3の引き下げのエネルギーを造成して図10を構成する。

【0034】図10となった装置は直ちに浮室4をロックとし、浮室4に備えたロックDLとDRをオフ、とし図11のAに示す鎖車9Lと31Lの間の着脱クラッチと鎖車9Rと31Rの間の着脱クラッチを脱にして鎖車9Lと9Rをフリー回転とする。このため直ち重り7の20kgの重量の力でピストン3は引き下ろされて下限に接触して一時固着の重り7のロックを図11のDに示すロック開子C3が働いてロックオフとして最初の出発点である図7を構成して再度前記の作用を繰り返して反復作動するものである。

【0035】以上の作用の中でピストン3の負荷重1000kgに対して1000kgの平衡重りを鎖車に振り分け支持し、その鎖車に別のピストン3の引上げ用の重り25kgの力で水重量の負荷に抗してピストン3を上下に移動させることが可能か否かについては、必然的な実験結果に基づいて、次の通り実証する。

ピストン負荷重量1000kg	実験では1000g
ピストンに対する平衡重り1000kg	1000g
ピストン用引上げ重り20kgと摩擦抵抗用5kg	25g

することを可能とする。

【0036】

【発明の効果】本発明は、初期の目的を達成し次のような効果を奏する。

【0037】核、化石燃料に勝る重力エネルギー源を以て新規のエネルギーを無償、無限に創出し、これを広く提供して第一の目的を達成する。

【0038】重力を利用して無限に発生する重力エネルギーを隅なく提供して、核、化石燃料の使用を完全に廃

止して、諸悪の根源を断ち第二の目的を達成する。

【0039】創出した新規エネルギーを使用して動力を発生する動力装置を提供して第三の目的を達成する。

【0040】新規エネルギーを発生する動力装置の動力エネルギーを転換する新規エネルギーの製造装置を提供して第四の目的を達成する。

【0041】核、化石燃料はいずれ枯渇、消滅するが地球重力は消滅しない、従って重力エネルギーを代替えとして、核、化石燃料の枯渇、消滅の問題を早期に余裕をもって完全に解消して第五の目的を達成する。

【0042】核、化石燃料資源は地球上に偏在し入手は比較的困難であるが、この発明のエネルギー源は重力であるので、地球上に隅なく至近に存在しているので、これを簡単容易に入手できるようにして第六の目的を達成する。

【0043】この発明の方法及び装置によれば重力は地球上の地表、地中、海中、空間に極めて緻密に無限に豊富に身近に常温で即簡単に使用できる膨大な重力を立体的全方位に亘り継続し何処でも利用できる有効エネルギーに転換して使用できる。

【0044】そして事故、破壊活動、攻撃によって破壊されても放射能、有毒ガスの発生心配は全くなく、この装置は地域分散型となるので敵の攻撃目標にならない。

【0045】将来の食料不足に対しこの装置によって無償、無限に揚水して新しい灌漑農地の拡大をはかり食料の増産を計ることが可能となって食糧が豊となる。

【0046】この発明の発動装置を艦船に搭載すれば燃料を無積載にして出港し航路上で隅な重力線に浴しこれを動力に変えて航海を無限に続けて帰港することができる。陸上運輸車両及び航空機についても同じである。

【0047】この発明の発動装置の重力エネルギー源は天災、地変、水難、火災等の中でも重力は変質、焼損、減衰せず正常であるので災害場所でも支障なく安全に救難機器を作動することができる。

【0048】この発明の方法及び発動装置並びに製造装置を運転利用しても従来の核、化石燃料のような害は無

く、人体及び動植物には完全に無害である、

【0049】この発明の装置は小型、中型、大型のいずれにも適し、大行程が簡単容易に構成できるので超大型装置に適する利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】新規エネルギーを発生する発動装置の一部を破碎した側面図である。

【図2】新規エネルギーを発生する発動装置の一部を破碎した側面図である。

【図3乃至図6】装置の浮室4を空気室としたときの作用図。

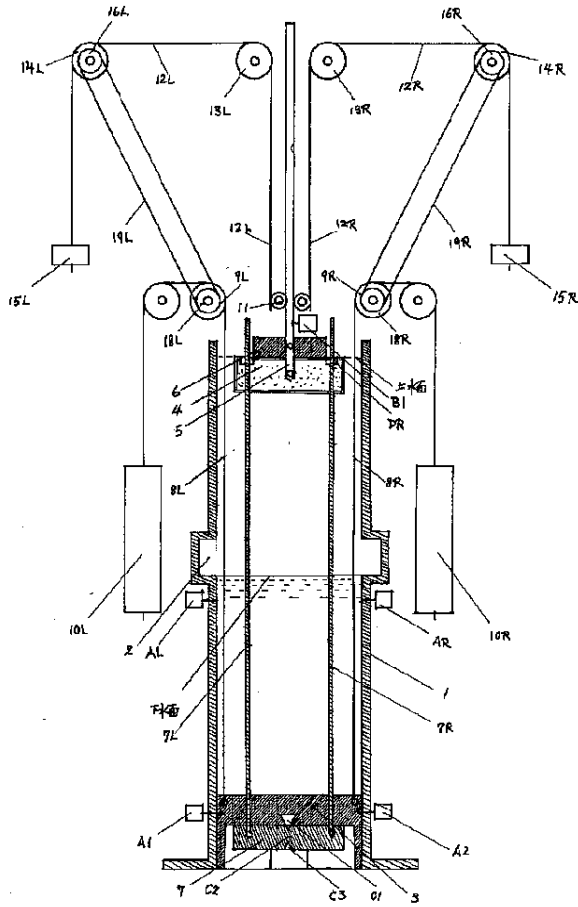
【図7乃至図10】装置の浮室4を水室としたときの作用図。

【図11】装置の部分を拡大した斜視図と各断面図である。

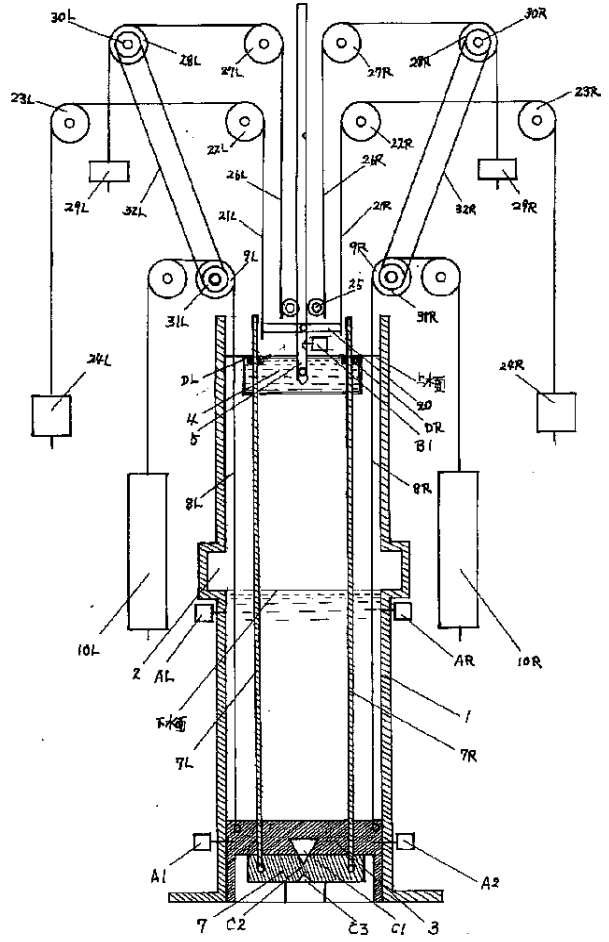
【符号の説明】

1 水槽 2 凹室 3 ピストン 4 浮室 5 出力棒 6 重り 7 重り 7L、7R 棒 11 滑子 10L、10R、15L、15R 重り 24L、24R、29L、29R 重り 14L、14R ラチエット鎖車、9L、9R、13L、13R、16L、16R、18L、18R 鎖車 8L、8R、12L、12R、19L、19R 鎖
20 小棒 25 滑子 9L、9R、22L、22R、23L、23R 鎖車
27L、27R、30L、30R、31L、31R 鎖車
28L、28R ラチエット鎖車
21L、21R、26L、26R、32L、32R 鎖
AL、AR、A1、A2、B1 電磁ロック
DL、DR 電磁ロック
C1 ロック孔、 C2 ロック、 C3 ロック開子

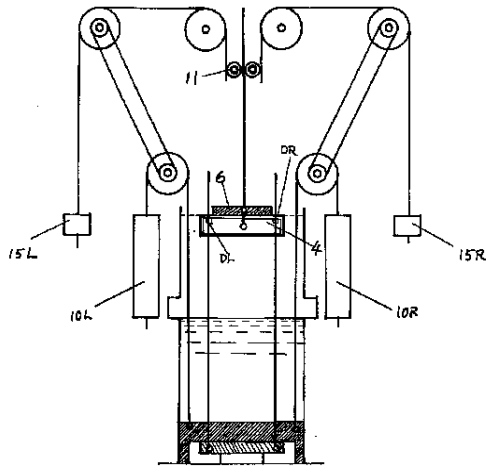
【図1】



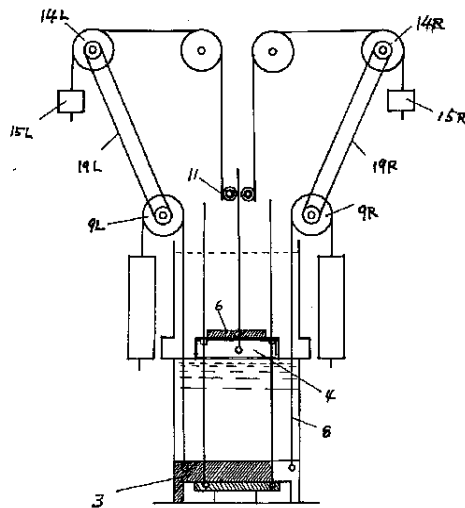
【図2】



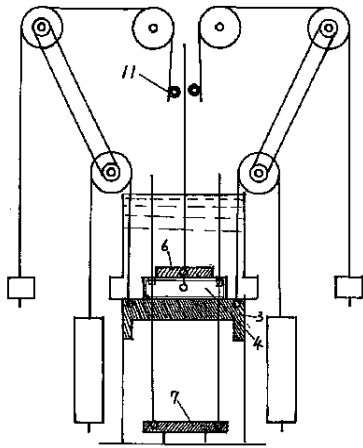
【図3】



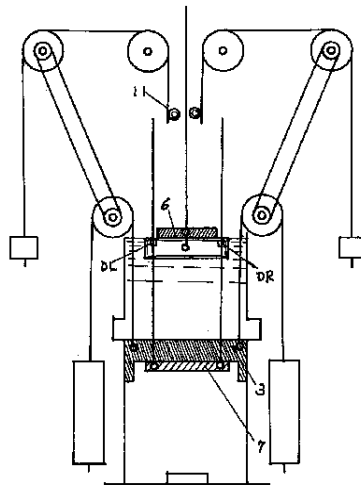
【図4】



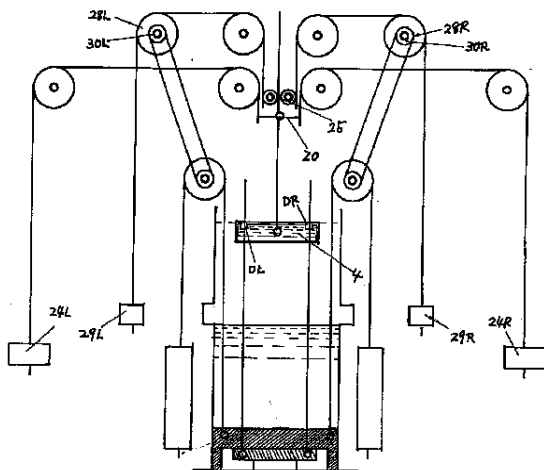
【図5】



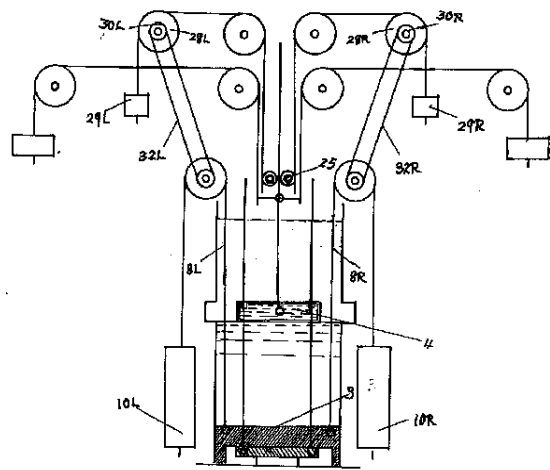
【図6】



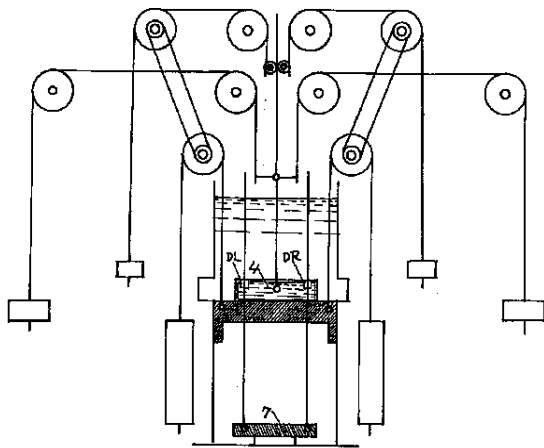
【図7】



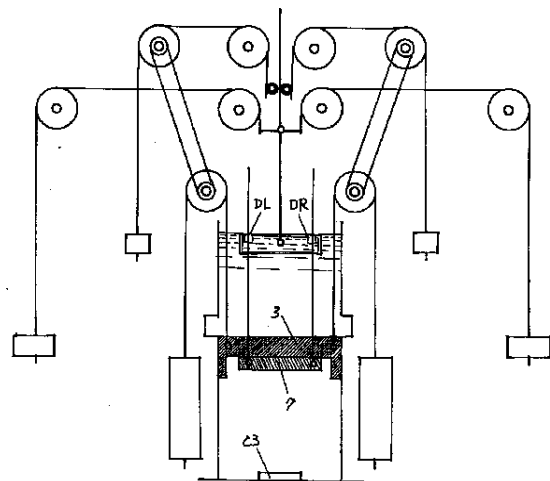
【図8】



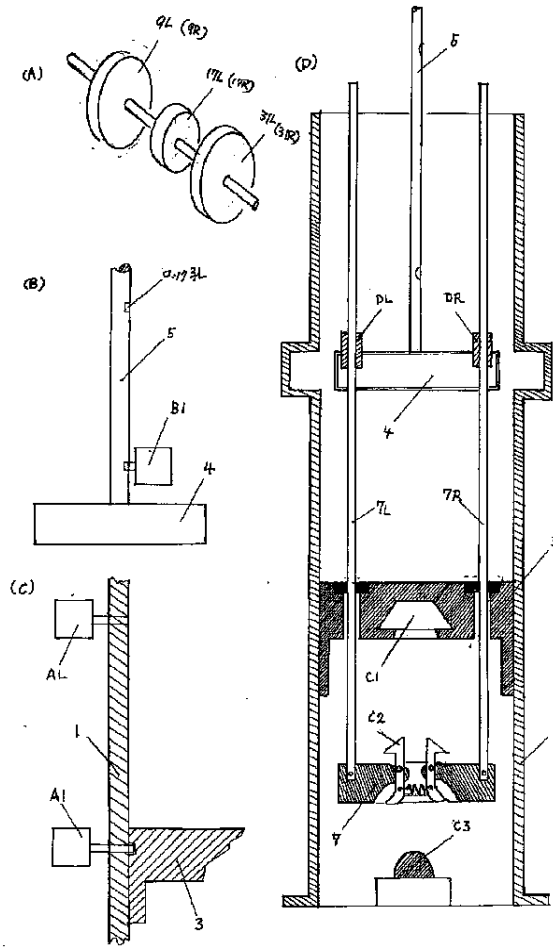
【図9】



【図10】



【図11】



(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2010년 2월 4일 (04.02.2010)

(10) 국제공개번호
WO 2010/013967 A2

- (51) 국제특허분류: F03G 7/00 (2006.01) F03G 7/10 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2009/004273
- (22) 국제출원일: 2009년 7월 31일 (31.07.2009)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2008-0075369 2008년 8월 1일 (01.08.2008) KR
10-2009-0055998 2009년 6월 23일 (23.06.2009) KR
- (71) 출원인 겸
- (72) 발명자: 김옥주 (KIM, Ok-Ju) [KR/KR]; 전라북도 군산시 오룡동 864-7번지, 573-110 Jeollabuk-do (KR).
- (74) 대리인: 함현경 (HAM, Hyun-Kyung); 서울특별시 중구 충무로 3가 60-1 극동빌딩 14층, 100-705 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,

CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

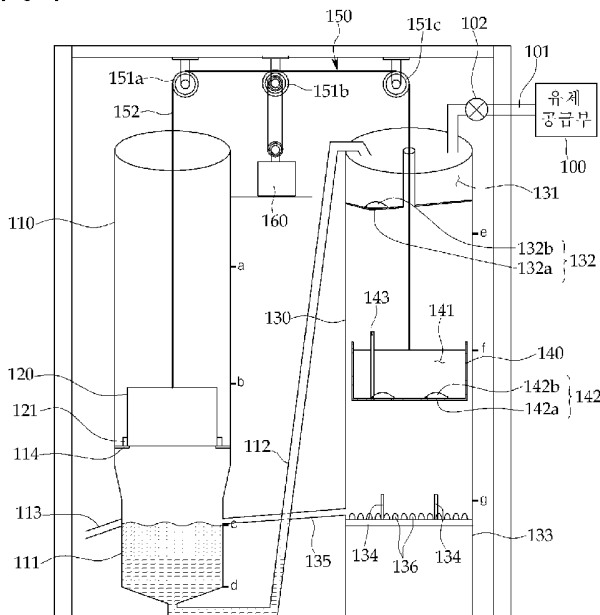
공개:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

(54) Title: POWER GENERATION APPARATUS

(54) 발명의 명칭: 동력발생장치

[Fig. 1]



100 ... Fluid supply part

(57) Abstract: The power generation apparatus of the present invention comprises a weight load that can move up and down; a moving storage tank guide box with a fluid storage part intended to collect fluid supplied from a fluid supply part provided at the top, a fluid discharge part provided at the bottom, and a supply opening/closing part intended to optionally discharge the fluid collected in said fluid storage part provided on the bottom of said fluid storage part; a moving storage tank with a recovery opening/closing part accommodated in said moving storage tank guide box so that it can undergo up-and-down reciprocating motions between said fluid storage part and said fluid discharge part and that is intended to optionally discharge the collected fluid through said supply opening/closing part at a location adjacent to said fluid storage part to said fluid discharge part at a location adjacent to said fluid discharge part; and a power transmission unit that connects said moving storage tank with said weight load so as to enable power transmission so that said moving storage tank is moved downward when said weight load moves upward and said moving storage tank is moved upward when said weight load moves downward.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2010/013967 A2



본 발명에 따른 동력발생장치는 상하 방향으로 이동 가능한 중량물; 상부에 유체 공급부로부터 공급된 유체를 집수하기 위한 유체 저장부가 마련되고, 하부에 유체 배출부가 마련되며, 상기 유체 저장부의 바닥면에는 상기 유체 저장부에 집수된 유체를 선택적으로 배출하기 위한 공급 개폐부가 마련된 이동저장탱크 안내통; 상기 유체 저장부와 상기 유체 배출부의 사이에서 상하 방향으로 왕복이동 가능하게 상기 이동저장탱크 안내통에 수용되며, 상기 유체 저장부에 근접한 위치에서 상기 공급 개폐부를 통해 집수된 유체를 상기 유체 배출부에 근접한 위치에서 상기 유체 배출부에 선택적으로 배출하기 위한 회수 개폐부가 마련된 이동저장탱크; 및 상기 이동저장탱크와 상기 중량물을 동력 전달 가능하게 연결하여 상기 중량물이 상방으로 이동시 상기 이동저장탱크를 하방으로 이동시키고 상기 중량물이 하방으로 이동시 상기 이동저장탱크를 상방으로 이동시키는 동력전달유닛을 포함한다.

명세서

동력발생장치

기술분야

- [1] 본 발명은 동력발생장치에 관한 것으로서, 특히 외부로부터 적은 유량의 유체가 공급되더라도 동력을 발생시킬 수 있는 동력발생장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 수력을 이용한 동력발생장치는 외부로부터 공급되는 유체가 직접 터빈 등에 충돌하여 동력을 발생시키게 된다. 그러나 터빈 등을 이용한 동력발생장치는 기계 요소간의 마찰력이나 관성력 이상의 힘이 발생할 수 있을 정도의 유량으로 유체가 공급되어야 한다. 따라서, 유체의 유량이 일정 값을 초과하지 못하는 경우, 동력을 전혀 발생시킬 수 없게 된다.

[3]

- [4] 또한, 터빈 등과 같은 경우, 유체가 터빈의 날개에 충돌하는 충격력에 의해 구동되기 때문에 충격시 발생하는 손실이 커져서 동력 발생 효율이 높지 않은 단점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 발명은 적은 유량의 유체가 공급되더라도 동력을 발생시킬 수 있는 동력발생장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

기술적 해결방법

- [6] 전술한 바와 같은 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 동력발생장치는 상하 방향으로 이동 가능한 중량물; 상부에 유체 공급부로부터 공급된 유체를 집수하기 위한 유체 저장부가 마련되고, 하부에 유체 배출부가 마련되며, 상기 유체 저장부의 바닥면에는 상기 유체 저장부에 집수된 유체를 선택적으로 배출하기 위한 공급 개폐부가 마련된 이동저장탱크 안내통; 상기 유체 저장부와 상기 유체 배출부의 사이에서 상하 방향으로 왕복이동 가능하게 상기 이동저장탱크 안내통에 수용되며, 상기 유체 저장부에 근접한 위치에서 상기 공급 개폐부를 통해 집수된 유체를 상기 유체 배출부에 근접한 위치에서 상기 유체 배출부에 선택적으로 배출하기 위한 회수 개폐부가 마련된 이동저장탱크; 및 상기 이동저장탱크와 상기 중량물을 동력 전달 가능하게 연결하여 상기 중량물이 상방으로 이동시 상기 이동저장탱크를 하방으로 이동시키고 상기 중량물이 하방으로 이동시 상기 이동저장탱크를 상방으로 이동시키는 동력전달유닛을 포함한다.
- [7] 상기 동력발생장치는 상기 중량물이 상하 방향 이동 가능하게 수용되는 중량물 안내통; 및 이송관을 통해 상기 유체 저장부와 연통되게 연결되며, 상기 중량물 안내통과 상기 이동저장탱크 안내통 중 어느 하나의 하부에 마련되고, 상기 유체

배출부와 유체 이동가능하게 연결되며, 상기 유체 배출부로부터 유입된 유체를 상기 중량물과 상기 이동저장탱크 중 어느 하나의 자중에 의해 가압하여상기 이송관을 통해 상기 유체 저장부로 이송시키는 유체 이송부를 포함할 수 있다.

- [8] 상기 유체 이송부는 상기 중량물 안내통의 하부에 마련되어 상기 유체 이송부의 유체가 상기 중량물의 자중에 의해 가압되며, 상기 유체 배출부의 유체가 유입되도록 상기 유체 배출부와 회수관을 통해 연통될 수 있다.
- [9] 또한, 상기 동력발생장치는 상기 이동저장탱크가 상기 유체 저장부에 근접한 위치에서 상기 공급 개폐부를 개방시킬 수 있도록 상기 이동저장탱크에 마련된 공급 개방부재; 및 상기 이동저장탱크가 상기 유체 배출부에 근접한 위치에서 상기 회수 개폐부를 개방시킬 수 있도록 상기 유체 배출부에 마련된 회수 개방부재를 포함하며, 상기 공급 개폐부는 상기 유체 저장부의 바닥면에 형성된 공급 구멍; 및 자중에 의해 상기 공급 구멍을 폐쇄하도록 상기 유체 저장부의 바닥면에 회동 가능하게 설치되며, 상기 공급 개방부재에 의해 상방으로 회동되어 상기 공급 구멍을 개방시키는 공급 개폐부재를 포함하며, 상기 회수 개폐부는 상기 이동저장탱크의 바닥면에 형성된 회수 구멍; 및 자중에 의해 상기 회수 구멍을 폐쇄하도록 상기 이동저장탱크의 바닥면에 회동 가능하게 설치되며, 상기 회수 개방부재에 의해 상방으로 회동되어 상기 회수 구멍을 개방시키는 회수 개폐부재를 포함할 수 있다.
- [10] 여기서, 상기 유체 이송부는 상기 회수관을 통해 공급된 유체가 내부로 유입될 수 있도록 개구부가 마련되며, 상기 중량물에 의해 신축하면서 상기 개구부를 통해 내부로 유입된 유체를 상기 이송관을 통해 상기 유체 저장부로 이송시키는 신축부재; 및 상기 개구부를 선택적으로 개폐할 수 있도록 상기 신축부재에 이동 가능하게 설치되며, 상기 중량물의 이동에 연동되어 이동하면서 상기 개구부를 선택적으로 개폐시키는 차단부재를 포함할 수 있다.
- [11] 상기 동력발생장치는 상기 유체 저장부로부터 상기 이동저장탱크에 기준량 이상의 유체가 공급될 때까지 상기 유체 저장부의 근접한 위치에 유지될 수 있도록 상기 이동저장탱크의 하강을 제한하며, 상기 이동저장탱크에 기준량 이상의 유체가 공급되면 상기 이동저장탱크의 하강 제한을 해제하는 공급 유지유닛; 및 상기 유체 배출부에 근접한 위치에서 상기 이동저장탱크의 유체가 기준량 이하가 될 때까지 상기 유체 배출부로 배출되도록 상기 이동저장탱크의 상승을 제한하며, 상기 이동저장탱크의 유체가 기준량 이하가 되면, 상기 이동저장탱크의 상승 제한을 해제시키는 배출 유지유닛을 포함할 수 있다.
- [12] 상기 공급 유지유닛은 상기 이동저장탱크 안내통의 내부에 상하 방향으로 슬라이딩 가능하게 설치되는 공급 슬라이드 부재; 상기 공급 슬라이드 부재를 상방으로 당기도록 인장력을 가하는 공급 슬라이드 스프링; 상기 공급 슬라이드 부재의 일단에 상하방향으로 회전 가능하게 설치되는 공급 회동부재; 상기 공급 슬라이드 부재에 상기 이동저장탱크 안내통의 반경 방향으로 슬라이딩 가능하게 설치되어, 상기 공급 회동부재가 하방으로 회동하는 것을 선택적으로

제한하는 공급 스톱퍼; 상기 공급 스톱퍼를 상기 이동저장탱크 안내통의 중심부방향으로 가압하는 공급 스톱퍼 스프링; 상기 공급 슬라이드 부재(271)의 타단에 마련된 공급 도르래; 및 일단은 이동저장탱크 안내통에 고정되고 타단은 상기 공급 스톱퍼(274)에 고정되어, 상기 공급 슬라이드 부재가 하방으로 이동시 상기 공급 스톱퍼를 상기 이동저장탱크 안내통의 외주 방향으로 이동시켜 상기 공급 회동부재의 하방 회전 제한을 해제시키는 공급 와이어를 포함하며, 상기 배출 유지유닛은 상기 이동저장탱크 안내통의 내부에 상하 방향으로 슬라이딩 가능하게 설치되는 배출 슬라이드 부재; 상기 배출 슬라이드 부재를 상방으로 당기도록 상기 배출 슬라이드 부재에 인장력을 가하고, 상기 배출 슬라이드 부재가 상방으로 이동시 상기 슬라이드 부재를 하방으로 가압하는 배출 슬라이드 스프링; 상기 배출 슬라이드 부재의 일단에 상방 및 하방으로 회전 가능하게 설치되는 배출 회동부재; 상기 배출 회동부재가 하방으로 이동된 상태에서 상기 배출 회동부재를 원위치로 복귀시키는 회동 복귀 탄성체; 상기 배출 회동부재가 상방으로 회동하는 것을 제한하는 배출 스톱퍼; 상기 배출 스톱퍼를 상기 이동저장탱크 안내통의 중심부 방향으로 가압하는 배출 스톱퍼 스프링; 상기 배출 슬라이드 부재의 타단에 마련된 배출 도르래; 및 상기 도르래의 일부를 감싸도록 일단은 이동저장탱크 안내통에 고정되고, 타단은 상기 배출 스톱퍼에 고정되어 상기 배출 슬라이드 부재가 상기 배출 슬라이드 스프링의 탄성력을 이기고 상방으로 이동시 상기 배출 스톱퍼를 상기 이동저장탱크 안내통의 외주 방향으로 이동시켜 상기 배출 회동부재의 상방 회전을 허용하는 배출 와이어를 포함할 수 있다.

- [13] 일 예에 의한 상기 동력전달유닛은 하나 이상의 도르래; 및 상기 도르래의 적어도 일부를 감싸도록 배치되며, 일단은 상기 중량물에 고정되고 타단은 상기 이동저장탱크에 고정되는 동력전달 와이어를 포함한다.
- [14] 다른 예에 의하면, 상기 동력전달유닛은 상기 중량물에 일단이 고정되는 제 1 랙기어; 상기 이동저장탱크에 일단이 고정되는 제 2 랙기어; 및 상기 이동저장탱크가 하강하면 상기 중량물이 상승하고 상기 이동저장탱크가 상승하면 상기 중량물이 하강하도록 상기 제 1 및 제 2 랙기어와 기어 결합되어 복수의 동력전달기어를 포함하며, 이러한 경우, 상기 이동저장탱크 안내통의 하단부에 설치되며, 상기 이동저장탱크의 이동에 연동하여 상기 회수관을 선택적으로 개폐시키는 회수관 개폐유닛을 포함한다.
- [15] 상기 회수관 개폐유닛은 상기 이동저장탱크 안내통의 내부에 승강 가능하게 설치되며, 상기 이동저장탱크의 승강 운동에 연동되어 상기 회수관을 선택적으로 차단하는 개폐부재; 및 상기 개폐부재에 상기 회수관을 개방시키는 방향으로 탄성력을 작용하는 탄성부재를 포함할 수 있다.
- [16] 또한, 상기 이동저장탱크의 저면에는 상기 개폐부재에 의해 상기 회수관이 차단되어 상기 유체 배출부에 집수된 유체에 의해 상승하는 부력부재가 마련될 수 있다.

- [17] 한편, 상기 유체 배출부의 바닥면에는 상기 이동저장탱크의 바닥면과 상기 유체 배출부의 바닥면 사이에 일정한 간격을 유지하여 상기 이동저장탱크의 유체가 상기 회수 개폐부를 통해 상기 회수관으로 유입될 수 있도록 이격부재가 마련될 수 있다.
- [18] 한편, 전술한 동력발생장치의 유체 이송부는 이송관을 통해 상기 유체 저장부와 연통되게 연결되고, 상기 이동저장탱크 안내통의 하부에 마련되며, 상기 유체 배출부와 유체 이동가능하게 연결된 형태일 수 있으며, 이러한 경우 상기 유체 배출부로부터 상기 유체 이송부에 유입된 유체가 상기 이동저장탱크의 자중에 의해 가압되어 상기 이송관을 통해 상기 유체 저장부로 이송된다.
- [19] 한편, 전술한 공급 유지유닛과 배출 유지유닛은 전자적으로 제어될 수 있으며, 이를 위해 상기 유체 저장부로부터 하부로 돌출되게 마련되며, 상기 이동저장탱크에 채워진 유체의 수위를 감지하는 제 1 유체감지센서; 상기 유체 배출부에 마련되며 상기 이동저장탱크에 잔존하는 유체의 수위를 감지하기 위한 제 2 유체감지센서; 및 상기 제 1 유체감지센서에 의해 감지된 상기 이동저장탱크의 수위가 제 1 기준값 이상인 경우 상기 이동저장탱크의 하강이 가능하도록 상기 공급 유지유닛을 제어하고, 상기 제 2 유체감지센서에 의해 감지된 상기 이동저장탱크의 수위가 제 2 기준값 이하인 경우 상기 이동저장탱크의 상승이 가능하도록 상기 배출 유지유닛을 제어하는 제어부를 포함할 수 있다.
- [20] 또한, 전술한 동력발생장치는 바다에 설치될 수 있으며, 이러한 경우 상기 유체 공급부가 바닷물이 된다. 이러한 경우, 상기 유체 저장부에는 파도에 의해 바닷물이 유입될 수 있도록 유입부가 마련될 수 있다.
- [21] 상기 유입부는 상기 바닷물이 유입될 수 있도록 상기 유체 저장부에 마련된 유입구; 및 상기 유체 저장부에 유입된 바닷물의 양에 따라 상기 유입구를 선택적으로 개폐시키는 개폐도어를 포함하도록 구성될 수 있다.
- [22] 또한, 바다에 설치되는 경우, 상기 동력발생장치는 상기 이동저장탱크로부터 상기 유체 배출부로 배출된 유체가 집수되는 강제 배출부; 상기 강제 배출부의 수위를 감지하기 위한 수위감지센서; 상기 수위감지센서에 의해 감지된 상기 강제 배출부의 수위가 기준값 이상이면 상기 강제 배출부의 유체를 외부로 송출하는 펌프; 상기 바닷물이 상기 강제 배출부로 역류되어 유입되는 것을 방지하기 위한 역류방지밸브를 포함할 수 있다.
- [23] 한편, 전술한 바와 같은 목적은 중량물 안내통; 상기 중량물 안내통에 상하 방향으로 이동 가능하게 수용되는 중량물; 상부에 유체 저장부가 마련되고, 상기 유체 저장부의 바닥면에는 상기 유체 저장부에 집수된 유체를 선택적으로 배출하기 위한 공급 개폐부가 마련되며, 하부에는 유체 배출부가 마련된 이동저장탱크 안내통; 상기 유체 저장부와 상기 유체 배출부의 사이에서 상하 방향으로 왕복이동 가능하게 상기 이동저장탱크 안내통에 수용되며, 상기 유체

저장부에 근접한 위치에서 상기 공급 개폐부를 통해 집수된 유체를 상기 유체 배출부에 근접한 위치에서 상기 유체 배출부에 선택적으로 배출하기 위한 회수 개폐부가 마련된 이동저장탱크; 상기 이동저장탱크와 상기 중량물을 동력 전달 가능하게 연결하여 상기 중량물이 상방으로 이동시 상기 이동저장탱크를 하방으로 이동시키며 상기 중량물이 하방으로 이동시 상기 이동저장탱크를 상방으로 이동시키는 동력전달유닛; 및 상기 중량물 안내통의 하부에 마련되고, 이송관을 통해 상기 유체 저장부와 연통되게 연결되며, 상기 유체 배출부와 회수관을 통해 연통되게 연결된 유체 이송부를 포함하며, 상기 유체 이송부는 상기 유체 배출부로부터 회수관을 통해 유입된 유체를 상기 중량물의 자중으로 가압하여 상기 이송관을 통해 상기 유체 저장부에 공급하는 것을 특징으로 하는 동력발생장치에 의해서도 달성될 수 있다.

유리한 효과

- [24] 전술한 과제 해결 수단에 의하면, 유체 저장부에 유체를 일정량 이상 저장한 후에 유체 저장부의 유체를 이동저장탱크에 채움으로써, 적은 유량의 유체가 공급되더라도 동력을 발생시킬 수 있게 된다.
- [25] 또한, 유체 저장부에 유체 이송부로부터 이송된 유체가 유체 공급부의 유체와 함께 공급됨으로써, 유체 공급부의 유량이 더욱 적은 경우에도 동력을 발생시킬 수 있게 된다.
- [26] 또한, 유체 저장부에 일정량 이상의 유체를 집수한 후에 이동저장탱크에 공급함으로써, 이동저장탱크의 하강 속도를 상승시킬 수 있고, 이에 의해 동력발생효율을 향상시킬 수 있게 된다.
- [27] 한편, 유체 이송부의 유체가 중량물 또는 이동저장탱크의 자중에 의해 가압되어 유체 저장부에 공급됨으로써, 동력발생효율을 더욱더 향상시킬 수 있게 된다.
- [28] 한편, 유체 저장부의 공급 개폐부를 개방시키기 위한 공급 개방부재와 회수 개폐부재를 이용하여 유체 저장부의 공급 개폐부와 이동저장탱크의 회수 개폐부를 각각 개방시킴으로써, 개폐부를 제어하기 위한 별도의 동력이 필요하지 않아 동력발생효율을 향상될 수 있게 된다.
- [29] 더욱이, 공급 개폐부의 공급 개폐부재와 회수 개폐부의 회수 개폐부재가 자중에 의해 공급 구멍과 회수 구멍 각각을 폐쇄시킴으로써, 동력발생장치의 제어를 위한 동력을 최소화할 수 있다.
- [30] 한편, 유체 이송부가 신축부재와 차단부재로 구성되어 상기 유체 이송부를 가압하기 위한 중량물과 중량물 안내통 사이의 마찰력을 최소화할 수 있고, 이에 의해 동력발생효율을 더욱더 향상시킬 수 있다.
- [31] 또한, 공급 유지유닛과 배출 유지유닛에 의해 이동저장탱크가 승강 운동하기 위한 중량을 설정할 수 있게 되고, 이에 의해 이동저장탱크의 승강 속도를 향상시킬 수 있게 된다. 그리고 이동저장탱크의 승강 속도 향상에 의해 외부에

높은 힘을 전달할 수 있을 뿐만 아니라 높은 동력(단위 시간당 발생할 수 있는 에너지)을 발생시킬 수 있다.

- [32] 또한, 동력전달유닛을 랙기어 및 복수의 동력전달기어를 이용함으로써, 이동저장탱크에 의해 발생하는 상승력을 동력으로 변환할 수 있게 된다. 더욱이, 이동저장탱크가 유체 배출부에 근접한 위치에 있을 때 회수관을 차단하여 유체 배출부에 유체가 집수될 수 있게 하고, 이와 같이 집수된 유체의 부력에 의해 이동저장탱크가 상승함으로써, 동력발생효율이 극대화될 수 있다.
- [33] 한편, 유체 배출부에 이격부재를 설치하여 이동저장탱크와 유체 배출부 사이를 이격시킴으로써, 이동저장탱크로부터 유체를 원활하게 배출할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [34] 도 1 내지 도 8은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 동력발생장치의 개략적으로 나타낸 개념도로서, 동력 발생 과정을 설명하기 위한 도면,
- [35] 도 9는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 동력발생장치를 개략적으로 나타낸 개념도,
- [36] 도 10은 도 9의 유체 이송부를 개략적으로 나타낸 사시도,
- [37] 도 11 내지 도 15는 도 9의 공급 유지유닛을 개략적으로 나타낸 개념도로서, 공급 유지유닛의 작동 과정을 설명하기 위한 도면,
- [38] 도 16 내지 도 20는 도 9의 배출 유지유닛을 개략적으로 나타낸 개념도로서, 배출 유지유닛의 작동 과정을 설명하기 위한 도면,
- [39] 도 21은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 동력발생장치의 동력전달유닛을 개략적으로 나타낸 개념도,
- [40] 도 22는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 동력발생장치의 회수 개폐유닛을 개략적으로 나타낸 개념도,
- [41] 도 23는 본 발명의 제 4 실시예에 따른 동력발생장치를 개략적으로 나타낸 개념도,
- [42] 도 24는 본 발명의 제 5 실시예에 따른 동력발생장치를 개략적으로 나타낸 개념도,
- [43] 도 25 내지 도 27은 본 발명의 제 6 실시예에 따른 동력발생장치를 개략적으로 나타낸 개념도로서, 이동저장탱크의 이동 동작을 설명하기 위한 도면,
- [44] 도 28 내지 도 30은 도 25의 공급 유지유닛의 동작을 설명하기 위한 개념도,
- [45] 도 31 내지 도 33은 도 25의 배출 유지유닛의 동작을 설명하기 위한 개념도,
- [46] 도 34는 도 25의 공급 유지유닛과 배출 유지유닛을 제어하기 위한 제어 블록도,
- [47] 도 35는 본 발명의 제 7 실시예에 따른 동력발생장치를 개략적으로 나타낸 개념도,
- [48] 도 36 내지 도 38은 도 35에 도시된 유입부의 작동 과정을 설명하기 위한 개념도,
- [49] 도 39는 본 발명의 제 8 실시예에 따른 동력발생장치를 개략적으로 나타낸

개념도,

- [50] 도 40은 본 발명의 제 9 실시예에 따른 동력발생장치를 개략적으로 나타낸 개념도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [51] 이하, 본 발명의 실시예에 따른 동력발생장치에 대하여 상세히 설명한다.

- [52] 도 1을 참조하면, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 동력발생장치는 중량물 안내통(110)과, 상기 중량물 안내통(110)의 내부에서 상하 방향으로 이동 가능한 중량물(120)과, 상기 중량물 안내통(110)에 근접한 위치에 배치되는 이동저장탱크 안내통(130)과, 상기 이동저장탱크 안내통(130)의 내부에서 상하 방향으로 이동 가능한 이동저장탱크(140)와, 상기 중량물(120)과 상기 이동저장탱크(140)를 동력 전달 가능하게 연결하는 동력전달유닛(150)을 포함한다.

- [53] 상기 중량물 안내통(110)은 상기 중량물(120)의 상하 방향 이동을 가이드하는 기능을 한다. 이러한 중량물 안내통(110)의 하부에는 유체 이송부(111)가 마련된다. 상기 유체 이송부(111)는 이송관(112)을 통해 상기 이동저장탱크 안내통(130)과 연결되며, 회수관(135)을 통해 상기 이동저장탱크 안내통(130)의 하부의 유체 배출부(133)와 연결된다. 이러한 유체 이송부(111)는 상기 유체 배출부(133)로부터 상기 회수관(135)을 통해 회수된 유체를 다시 상기 유체 저장부(131)에 공급하기 위한 것으로서, 상기 유체 이송부(111)의 유체는 상기 중량물(120)의 자중에 의해 가압되어 상기 이송관(112)을 통해 상기 유체 저장부(131)로 공급된다.

- [54] 상기 중량물(120)은 상기 이동저장탱크(140)와 함께 소위 시소 운동을 시키기 위한 것으로서, 상기 이동저장탱크(140)에 유체가 수용되지 않은 상태에서는 상기 이동저장탱크(140)보다 무겁고, 상기 이동저장탱크(140)에 일정량 이상의 유체가 공급된 상태에서는 상기 이동저장탱크(140)보다 가벼운 중량을 가지도록 설정된다. 따라서, 상기 이동저장탱크(140)에 수용된 유체의 중량에 따라 상기 중량물(120)과 상기 이동저장탱크(140)는 상하 방향으로 시소 운동과 유사한 운동을 하게 된다.

- [55] 이러한 중량물(120)의 외주면에는 상기 유체 이송부(111)의 유체를 이송관(112)을 통해 상기 이동저장탱크 안내통(130)의 유체 저장부(131)에 유체를 이송시키기 위한 기밀 돌출부(121)가 마련된다. 상기 유체 이송부(111)는 기밀 돌출부(121)가 피스톤 운동을 할 수 있도록 상기 중량물 안내통(110)의 다른 부분 보다 그 직경이 작다. 한편, 중량물 안내통(110)의 유체 이송부(111) 이외의 영역은 상기 기밀 돌출부(121)보다 그 직경이 크게 설계하여 중량물(120)의 상하 운동시 마찰력에 의한 손실되는 에너지를 최소화하였다. 이와 같이 중량물(120)의 마찰력을 최소화함으로써, 상기 유체 이송부(111)에서는 유체를 이송시키기 위한 가압력을 증가시킬 수 있게 되고, 이에 의해 상기 유체

이송부(111)로부터 상기 유체 저장부(131)로 이송되는 유체의 양을 증가시킬 수 있게 된다. 또한, 상기 중량물(120)의 외주면에 기밀 돌출부(121)를 형성하고, 상기 기밀 돌출부(121)가 상기 유체 이송부(111)의 내벽과 기밀을 유지하면서 상기 유체 이송부(111)의 유체를 가압하여 중량물(120)의 위치 에너지를 최대한 활용할 수 있게 된다.

- [56] 한편, 상기 중량물 안내통(110)의 내벽에는 중량물(120)이 초기 위치에서 유지될 수 있도록 초기 위치 유지부(114)가 마련된다. 상기 초기 위치 유지부(114)는 동력발생장치가 작동하지 않는 상황에서 중량물(120)을 거치시키기 위한 것으로서, 상기 동력발생장치의 작동이 시작되면, 사람이 직접 외부의 레버 등을 돌려 상기 초기 위치 유지부(114)를 수동으로 해제할 수 있을 뿐만 아니라 스위치 등에 의한 신호를 구동 모터나 구동 실린더 또는 솔레노이드 구동부에 전송하여 자동으로 초기 위치 유지부(114)를 해제시킬 수도 있다.
- [57] 상기 이동저장탱크 안내통(130)은 상기 이동저장탱크(140)의 상하 방향 이동을 안내하기 위한 것으로서, 그 상부에는 일정량 이상의 유체를 모아둔 후 상기 이동저장탱크(140)에 공급하기 위한 유체 저장부(131)가 마련되고, 그 하부에는 상기 이동저장탱크(140)에 수용된 유체를 배출시키기 위한 유체 배출부(133)가 마련된다.
- [58] 상기 유체 저장부(131)는, 전술한 바와 같이, 상기 이동저장탱크 안내통(130)의 상부에 마련되어 일정량의 유체를 집수한 후 이동저장탱크(140)에 공급하기 위한 것이다. 이러한 유체 저장부(131)에는 유체 이송부(111)로부터 이송되는 유체와 외부의 유체 공급부(100)로부터 공급되는 유체가 집수된다. 이와 같이, 유체 이송부(111)의 유체가 유체 저장부(131)에 공급됨으로써, 외부의 유체 공급부(100)로부터 공급되는 유체의 양을 줄일 수 있게 되고, 이에 의해 유량이 작은 외부의 유체 공급부(100)에서도 발전 등의 동력을 발생시킬 수 있게 된다.
- [59] 한편, 상기 유체 공급부(100)는 지하수를 양수하여 저장한 저장탱크, 아파트나 고지대의 저장탱크, 하천이나 댐, 계곡 등의 높은 곳의 물을 공급받아 저장하는 저장탱크 등으로 구성될 수 있다. 한편, 상기 유체 공급부(100)의 유체를 상기 유체 저장부(131)에 공급하기 위한 공급관(101)에는 차단밸브(102)가 설치된다. 상기 차단밸브(102)는 사람이 직접 개폐 작동을 시킬 수 있을 뿐만 아니라 전기적인 신호에 의해 작동시킬 수 있다. 상기 차단밸브(102)가 전기적인 신호에 의해 작동하는 경우, 유체 저장부(131)에 수위감지센서(미 도시)를 설치하고, 상기 수위감지센서(미 도시)에 의해 검출된 상기 유체 저장부(131)에 저수된 유체의 량에 따라 자동으로 차단밸브(102)를 제어할 수 있게 된다. 즉, 상기 유체 저장부(131)에 저수된 유체가 제 1 기준량 이하인 경우, 상기 차단밸브(102)를 개방하여 유체 공급부(100)의 유체를 상기 유체 저장부(131)에 공급하고, 상기 유체 저장부(131)에 저수된 유체가 제 2 기준량 이상인 경우, 상기 차단밸브(102)를 차단하여 상기 유체 공급부(100)의 유체가 유체 저장부(131)에 공급되는 것을 차단하도록 자동으로 제어될 수 있을 것이다.

- [60] 한편, 상기 유체 저장부(131)의 바닥면에는 저수된 유체를 상기 이동저장탱크(140)에 공급하기 위한 공급 개폐부(132)가 마련된다. 상기 공급 개폐부(132)는 상기 유체 저장부(131)의 바닥면에 형성된 공급 구멍(132a)과, 상기 공급 구멍(132a)을 선택적으로 개폐시키는 공급 개폐부재(132b)를 포함한다. 상기 공급 개폐부재(132b)는 상기 유체 저장부(131)의 바닥면에 회동 가능하게 설치되며, 상기 이동저장탱크(140)가 상승하여 상기 이동저장탱크(140)에 마련된 공급 개방부재(143)에 밀려 상방으로 회동하면서 공급 구멍(132a)을 개방시키고, 상기 이동저장탱크(140)가 하강하면 자중에 의해 하방으로 회동하면서 상기 공급 구멍(132a)을 폐쇄한다. 상기 이동저장탱크(140)가 하강하면서 상기 공급 개방부재(143)가 상기 공급 개폐부재(132b)와 이격될 때, 상기 공급 개폐부재(132b)는 곧 바로 상기 공급 구멍(132a)을 폐쇄시키지 않는다. 이는 상기 공급 개폐부재(132b)가 유체 저장부(131) 유체의 부력에 의해 떠있는 상태가 되기 때문이다. 따라서, 상기 이동저장탱크(140)가 하강하여 상기 공급 개방부재(143)가 상기 공급 개폐부재(132b)로부터 이격되더라도 상기 유체 저장부(131)의 유체는 자유 낙하하여 상기 이동저장탱크(140)로 계속 공급되게 된다.
- [61] 한편, 상기 유체 저장부(131)의 바닥면은 상기 공급 구멍(132a) 방향으로 경사지게 형성된다. 이는 유체 저장부(131)에 공급되는 유체가 상기 공급 구멍(132a)으로 흐를 수 있도록 하여 유체를 효율적으로 활용하기 위함이다.
- [62] 상기 유체 배출부(133)는, 전술한 바와 같이, 상기 이동저장탱크 안내통(130)의 하부에 마련되어 상기 이동저장탱크(140)에 집수된 유체를 배출시킴과 아울러 배출된 유체를 상기 유체 이송부(111)로 이송시키기 위한 것으로서, 상기 유체 이송부(111)와 회수관(135)을 통해 연통된다. 상기 유체 배출부(133)의 바닥면에는 상기 이동저장탱크(140)와 상기 유체 배출부(133)의 바닥면을 이격시켜 상기 이동저장탱크(140)의 유체의 배출을 용이하게 하기 위한 이격부재(136)가 마련된다. 또한, 상기 유체 배출부(133)에는 상기 이동저장탱크(140)의 회수 개폐부(142)를 개방시키기 위한 회수 개방부재(134)가 마련된다.
- [63] 상기 이동저장탱크(140)는 집수된 유체의 량에 따라 그 무게가 달라져 상기 중량물(120)과 동력전달유닛(150)을 매개로 이른바 시소 운동을 시키기 위한 것이다. 이러한 이동저장탱크(140)에는 유체가 집수된 수용부(141)가 마련되며, 상기 수용부(141)의 바닥면에는 상기 수용부(141)에 집수된 유체를 선택적으로 배출시키기 위한 회수 개폐부(142)가 마련된다. 또한, 상기 이동저장탱크(140)에는 상기 공급 개폐부재(132b)를 선택적으로 개폐시키기 위한 공급 개방부재(143)가 마련된다.
- [64] 상기 회수 개폐부(142)는 상기 수용부(141)의 바닥면에 관통형성된 회수 구멍(142a)과, 상기 수용부(141)의 바닥면에 회동 가능하게 설치되어 상기 회수 구멍(142a)을 선택적으로 개폐시키기 위한 회수 개폐부재(142b)가 마련된다.

상기 회수 개폐부재(142b)는 상기 회수 개방부재(134)에 밀려 상기 회수 구멍(142a)을 개방시키며, 상기 이동저장탱크(140)가 상승하여 상기 회수 개방부재(134)가 상기 회수 개폐부재(142b)로부터 이격되면 상기 회수 개폐부재(142b)는 자중에 의해 하방으로 회동하여 상기 회수 구멍(142a)을 폐쇄시킨다.

- [65] 상기 동력전달유닛(150)은 상기 중량물(120)과 상기 이동저장탱크(140)를 동력전달가능하게 연결시키기 위한 것으로서, 복수의 도르래(151a)(151b)(151c)와, 일단은 상기 중량물(120)에 연결되고 타단은 상기 이동저장탱크(140)에 연결된 동력전달 와이어(152)를 포함한다. 이와 같은 구성에 의해 상기 중량물(120)이 상기 이동저장탱크(140)보다 무거운 경우, 상기 중량물(120)은 하강하게 되고, 상기 이동저장탱크(140)는 상승하게 된다. 반면, 상기 이동저장탱크(140)의 수용부(141)에 유체가 일정량 이상 채워져 상기 이동저장탱크(140)가 상기 중량물(120)보다 무거운 경우, 상기 이동저장탱크(140)는 하강하게 되고, 상기 중량물(120)은 상승하게 된다.
- [66] 한편, 상기 도르래(151b)에는 상기 동력전달 와이어(152)의 운동에너지를 전기 에너지 등으로 변환시키기 위한 동력변환장치(160)가 연결된다. 상기 동력변환장치는 전기 에너지를 발생시키기 위한 발전기 등으로 구성될 수 있다.
- [67] 이하, 전술한 바와 같은 구성을 가지는 동력발생장치의 작동 과정에 대하여 설명한다.
- [68] 우선, 도 1과 같이, 동력발생장치를 작동시키지 않는 경우, 중량물(120)은 초기 위치 유지부(114)에 의해 중량물 안내통(110)의 내부에서 고정되고, 이동저장탱크(140)의 수용부(141)는 비어있는 상태이다. 이와 같은 상태에서 수동 또는 자동으로 상기 초기 위치 유지부(114)를 도 2와 같이 해제하면, 중량물(120)은 상기 이동저장탱크(140)보다 무겁기 때문에 하강하게 되고, 동력전달 와이어(152)에 의해 이동저장탱크(140)는 상승하게 된다. 중량물(120)이 하강하여 유체 이송부(111)에 집수된 유체를 가압하면, 유체 이송부(111)의 유체는 이송관(112)을 통해 상승하여 유체 저장부(131)에 공급된다. 여기서, 상기 유체 이송부(111)의 단면적은 상기 이송관(112)의 단면적보다 훨씬 크기 때문에 파스칼의 원리에 의해 상기 이송관(112)의 유체의 수면은 중량물(120)에 의해 가압된 상기 유체 이송부(111)의 유체의 수면보다 훨씬 높은 곳에 형성될 수 있고, 이러한 원리에 의해 상기 이송관(112)의 유체는 상기 이송관(112)의 상단을 통과하여 유체 저장부(131)에 공급할 수 있게 된다.
- [69] 한편, 도 2와 같은 상태에서 차단밸브(102)는 수동 또는 외부의 전기적 신호에 연동하여 개방되고, 이에 의해 유체 공급부(100)의 유체는 유체 저장부(131)에 저장되게 된다.
- [70] 도 3을 참조하면, 중량물(120)이 계속 하강하여 유체 이송부(111)의 하우징에 의해 더 이상 하강을 멈추는 상태가 되고, 이동저장탱크(140)는 계속 상승하여 이동저장탱크(140)의 공급 개방부재(143)가 공급 개폐부재(132b)를 밀어 올려

공급 구멍(132a)이 개방되게 된다. 그러면, 유체 저장부(131)에 집수된 유체는 공급 구멍(132a)을 통해 이동저장탱크(140)에 집수된다.

- [71] 도 4를 참조하면, 이동저장탱크(140)에 일정량 이상 유체가 공급되어 이동저장탱크(140)의 중량이 중량물(120)보다 무거워지면 상기 이동저장탱크(140)는 하강하기 시작한다. 이동저장탱크(140)가 하강을 시작하더라도 공급 개폐부재(132b)는 유체 저장부(131)에 집수된 유체의 부력에 의해 공급 구멍(132a)을 개방시킨 상태를 유지하게 되고, 이에 의해 상기 이동저장탱크(140)는 하강하면서도 유체 저장부(131)로부터 계속 유체를 공급받게 된다. 따라서, 상기 이동저장탱크(140)의 하강 속도는 점진적으로 상승하게 됨은 물론이고 상기 이동저장탱크(140)의 가속도도 점진적으로 상승하게 된다.
- [72] 도 5를 참조하면, 유체 저장부(131)의 유체가 모두 이동저장탱크(140)의 수용부(141)로 배출되면, 상기 유체 저장부(131)의 공급 개폐부재(132b)는 하강 회동하여 공급 구멍(132a)을 차단하게 된다. 이때, 상기 차단밸브(102)가 개방되어 상기 유체 공급부(100)의 유체가 상기 유체 저장부(131)에 공급될 수 있다.
- [73] 도 6과 같이, 상기 이동저장탱크(140)가 계속 하강하여 유체 배출부(133)의 바닥면에 근접하면, 상기 유체 배출부(133)의 회수 개방부재(134)가 회수 개폐부재(142b)를 밀어 올려 회수 구멍(142a)을 개방시키게 된다. 이에 의해 이동저장탱크(140)의 수용부(141)에 집수된 유체는 상기 유체 배출부(133)로 배수되고, 이와 같이 배수된 유체는 회수관(135)을 통해 유체 이송부(111)에 다시 채워지게 된다.
- [74] 도 7을 참조하면, 상기 이동저장탱크(140)의 수용부(141)에 잔존하는 유체의 양이 기준량 이하가 되면, 상기 이동저장탱크(140)는 상기 중량물(120)보다 가벼워진다. 그러면, 상기 이동저장탱크(140)는 상기 중량물(120)의 하강에 의해 다시 상승하기 시작한다. 한편, 회수관(135)을 통해 유체 이송부(111)로 배출되는 유체는 일정량 이상이 넘으면 배수관(113)을 통해 외부로 배출된다.
- [75] 도 8을 참조하면, 이동저장탱크(140)가 상승하게 되면, 회수 개방부재(134)는 회수 개폐부재(142b)와 이격되게 된다. 그러나 회수 개폐부재(142b)는 이동저장탱크(140)에 잔존하는 유체의 부력에 의해 회수 구멍(142a)을 완전히 폐쇄시키지 못하는 상태이며, 상기 이동저장탱크(140)의 유체가 전부 유체 배출부(133)로 배출된 후에야 상기 회수 개폐부재(142b)는 회수 구멍(142a)을 완전히 폐쇄시키게 된다. 그런 후에 다시 도 2 내지 도 7의 과정을 다시 반복하게 된다.
- [76] 이와 같이, 유체 저장부(131)에는 외부의 유체 공급부(100)로부터 공급되는 유체 이외에 유체 이송부(111)에 저장된 유체가 함께 공급됨으로써, 유체 공급부(100)로부터 공급되는 유량이 적더라도 동력을 발생시킬 수 있게 된다.
- [77] 한편, 본 실시예에서는 상기 중량물(120)에 의해 유체 이송부(111)의 유체가

- 유체 저장부(131)로 이송되는 것을 예시하였으나, 중량물(120)에 의한 유체의 유량이 작거나 부족한 경우 또는 유체의 공급시간을 줄이기 위해서 펌프 등을 이용하여 유체 이송부(111)의 유체를 유체 저장부(131)로 강제 이송할 수도 있다.
- [78] 도 9 내지 도 20은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 동력발생장치를 개략적으로 나타낸 도면이다.
- [79] 도 9를 참조하면, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 동력발생장치는, 제 1 실시예와 유체 이송부(211)의 구조가 변경된 점과, 공급 유지유닛(270) 및 배출 유지유닛(280)이 추가되는 점과, 동력전달 와이어(152)의 이동을 제한하는 브레이크 장치(290)가 추가되는 점에서 차이가 있다. 그 외에는 제 1 실시예와 구조 및 작동 과정이 동일하므로 전술한 차이점이 있는 구성을 중심으로 설명한다. 한편, 본 발명의 제 2 실시예를 설명하면서 제 1 실시예와 동일한 부재에 대한 참조 부호는 제 2 실시예에서도 동일하게 부여한다.
- [80] 우선, 상기 유체 이송부(211)는, 도 9 및 도 10에 도시된 바와 같이, 신축부재(212)와, 차단부재(214) 및 탄성부재(215)를 포함한다.
- [81] 상기 신축부재(212)는 중량물(120)이 하강하면서 중량물(120)의 자중에 의해 수축되고, 자체의 탄성력에 의해 원위치로 복귀한다. 이러한 신축부재(212)의 일측에는 유체가 내부에 유입될 수 있도록 개구부(213)가 마련된다.
- [82] 상기 차단부재(214)는 상기 중량물(120)에 의해 상기 신축부재(212)가 수축시 상기 신축부재(212)의 내부가 기밀을 유지할 수 있도록 상기 개구부(213)를 차단하는 기능을 한다. 이러한 차단부재(214)는 상기 개구부(213)를 선택적으로 차단할 수 있도록 상기 신축부재(212)에 슬라이딩 가능하게 설치된다.
- [83] 상기 탄성부재(215)는 상기 차단부재(214)를 원위치로 복귀시키기 위한 것으로서, 상기 중량물(120)에 눌러 상기 개구부(213)를 차단한 후, 상기 중량물(120)이 상승하면, 상기 탄성부재(215)의 탄성력에 의해 상기 차단부재(214)가 상기 개구부(213)를 개방시키도록 상승하게 된다. 이러한 탄성부재(215)는, 도 10에 도시된 바와 같이, 상기 신축부재(212)와 상기 차단부재(214)의 사이에 개재된다.
- [84] 이하, 전술한 바와 같은 구성을 가지는 유체 이송부(211)의 작동 과정에 대하여 설명한다. 우선, 중량물(120)이 상기 신축부재(212)와 이격된 상태에서는 도 10에 도시된 바와 같이, 상기 신축부재(212)는 신장된 상태가 되고, 상기 개구부(213)는 개방된 상태가 된다. 따라서, 회수관(135)을 통해 공급되는 유체는 개구부(213)를 통해 상기 신축부재(212)의 내부로 유입될 수 있게 된다.
- [85] 이와 같은 상태에서 상기 중량물(120)이 하강하면, 상기 중량물(120)은 상기 차단부재(214)를 가압하게 된다. 그러면, 탄성부재(215)가 압축되면서 상기 차단부재(214)가 하방으로 이동하여 상기 개구부(213)를 차단하게 된다. 상기 중량물(120)이 계속 하강하면서, 상기 중량물(120)은 신축부재(212)를 가압하여 수축시키게 된다. 그러면, 신축부재(212) 내부의 유체는 압축되어 이송관(112)을 통해 유체 저장부(131)로 이송된다. 한편, 상기 중량물(120)이 상승하는 경우,

상기 신축부재(212)는 자체의 탄성에 의해 신장되어 도 10과 같은 상태로 복귀되고, 상기 차단부재(214)는 탄성부재(215)의 탄성력에 의해 상승하여 개구부(213)를 개방시키게 된다.

- [86] 이와 같이, 상기 유체 이송부(211)로 신축부재(212)를 이용함으로써, 상기 중량물(120)이 중량물 안내통(110)의 유체 이송부(211)의 내벽에 접촉하지 않아도 되고, 이에 의해 마찰에 의한 동력 손실을 더욱 줄일 수 있어 동력발생장치의 효율을 더욱 향상시킬 수 있게 된다.
- [87] 상기 공급 유지유닛(270)은, 도 11 내지 도 15에 도시된 바와 같이, 상기 이동저장탱크(140)의 하강시점을 제한하기 위한 것으로서, 이동저장탱크 안내통(130)의 내면에 설치된다. 보다 구체적으로, 상기 공급 유지유닛(270)은 이동저장탱크 안내통(130)의 내부에 상하 방향으로 슬라이딩 가능하게 설치되는 공급 슬라이드 부재(271)와, 상기 공급 슬라이드 부재(271)를 상방으로 당기도록 인장력을 가하는 공급 슬라이드 스프링(272)과, 상기 공급 슬라이드 부재(271)의 일단에 회전 가능하게 설치되는 공급 회동부재(273)와, 상기 공급 회동부재(273)가 하방으로 회동하는 것을 제한하는 공급 스톱퍼(274)와, 상기 공급 스톱퍼(274)를 외측으로 가압하기 위한 공급 스톱퍼 스프링(275)과, 상기 공급 슬라이드 부재(271)의 타단에 마련된 공급 도르래(276)와, 일단은 이동저장탱크 안내통(130)에 고정되고 타단은 상기 공급 스톱퍼(274)에 고정되는 공급 와이어(277)를 포함한다.
- [88] 전술한 같은 공급 유지유닛(270)의 작동 과정을 살펴보면, 우선, 도 11에 도시된 바와 같이, 이동저장탱크(140)가 상승하고 있으나 공급 회동부재(273)에 접촉되지 않은 상태에서, 도 12에 도시된 바와 같이, 이동저장탱크(140)가 상승하여 공급 회동부재(273)를 밀어 올리면 공급 회동부재(273)는 상방으로 회전하여 도 13과 같이 이동저장탱크(140)가 공급 유지유닛(270)을 상방으로 통과하게 된다. 그리고 이동저장탱크(140)가 상방으로 이동이 완료된 상태에서 상기 공급 회동부재(273)는 자중에 의해, 도 14에 도시된 바와 같이, 원위치로 복귀된다. 한편, 유체 저장부(131)의 유체가 이동저장탱크(140)의 수용부(141)에 집수되어 이동저장탱크(140)가 중량물(120)보다 무거워지면 상기 이동저장탱크(140)는 하방으로 이동하기 시작하여 상기 공급 회동부재(273)에 접촉되어 지지된다. 이때, 상기 공급 회동부재(273)는 공급 스톱퍼(274)에 의해 하방으로 회동이 제한된 상태이다. 따라서, 상기 공급 회동부재(273)는 상기 이동저장탱크(140)의 하강을 제한하게 된다.
- [89] 이와 같은 상태에서 상기 유체 저장부(131)의 유체는 계속 상기 이동저장탱크(140)에 공급되어 상기 이동저장탱크(140)는 점진적으로 중량이 증가하게 된다. 상기 이동저장탱크(140)의 중량이 공급 슬라이드 스프링(272)의 탄성력보다 커지는 순간, 상기 공급 슬라이드 스프링(272)은 신장하기 시작하고, 이에 의해 상기 공급 슬라이드 부재(271)는 하방으로 이동하기 시작한다. 이때, 상기 공급 와이어(277)의 일단이 상기 이동저장탱크 안내통(130)에 고정되어

있어서, 상기 공급 와이어(277)는 상기 공급 스톱퍼(274)는 내측으로 당기게 된다. 이에 의해 공급 스톱퍼(274)는 내측으로 이동하게 되어 상기 공급 회동부재(273)가 하방으로 회전을 시작하게 된다. 공급 회동부재(273)가 하방으로 회동하면, 상기 이동저장탱크(140)는 하강하기 시작하게 된다.

[90] 이처럼, 상기 이동저장탱크(140)는 공급 슬라이드 스프링(272)의 탄성보다 큰 중량이 될 때까지 상기 공급 회동부재(273)에 의해 하강이 제한되고, 이에 의해 상기 이동저장탱크(140)에는 기준량 이상의 유체가 채워진 후에야 하강하기 시작한다. 따라서, 상기 이동저장탱크(140)의 하강 속도를 상승시킬 수 있게 되고, 이에 의해 동력발생 효율을 향상시킬 수 있게 된다.

[91] 한편, 배출 유지유닛(280)은 상기 이동저장탱크(140)의 유체가 기준량 이하만 잔존하도록 배출을 시킨 후에 이동저장탱크(140)를 상승시켜 이동저장탱크(140)의 상승 속도를 향상시키기 위한 것이다. 이러한 배출 유지유닛(280)은 상기 공급 유지유닛(270)과 유사한 구조로 구성된다.

[92] 보다 구체적으로, 상기 배출 유지유닛(280)은 이동저장탱크 안내통(130)의 내부에 상하 방향으로 슬라이딩 가능하게 설치되는 배출 슬라이드 부재(281)와, 상기 배출 슬라이드 부재(281)를 상방으로 당기도록 인장력을 가하는 배출 슬라이드 스프링(282)과, 상기 배출 슬라이드 부재(281)의 일단에 회전 가능하게 설치되는 배출 회동부재(283)와, 상기 배출 회동부재(283)를 원위치로 복귀시키기 위한 회동 복귀 탄성체(284)와, 상기 배출 회동부재(283)가 상방으로 회동하는 것을 제한하는 배출 스톱퍼(285)와, 상기 배출 스톱퍼(285)를 외측으로 가압하기 위한 배출 스톱퍼 스프링(286)과, 상기 배출 슬라이드 부재(281)의 타단에 마련된 배출 도르래(287)와, 일단은 이동저장탱크 안내통(130)에 고정되고, 타단은 상기 배출 스톱퍼(285)에 고정되는 배출 와이어(288)를 포함한다.

[93] 전술한 같은 배출 유지유닛(280)의 작동 과정을 살펴보면, 우선, 도 16에 도시된 바와 같이, 이동저장탱크(140)가 하강하여 배출 회동부재(283)에 접촉하고 하방으로 가압하면, 도 17에 도시된 바와 같이, 배출 회동부재(283)는 회동 복귀 탄성체(284)의 탄성력을 이기고 하방으로 회동하게 되고, 이에 의해 이동저장탱크(140)가 배출 유지유닛(280)을 통과하여 도 18에 도시된 바와 같이 하강할 수 있게 된다. 이동저장탱크(140)가 배출 유지유닛(280)을 통과한 후에 배출 회동부재(283)는 회동 복귀 탄성체(284)에 의해 원위치로 복귀된다.

[94] 그런 후에, 이동저장탱크(140)의 유체는 유체 배출부(133)로 배출되기 시작된다. 이동저장탱크(140)의 유체가 일정량 이상 배출되어 이동저장탱크(140)의 중량이 중량물(120)보다 가벼워지면, 이동저장탱크(140)는 다시 상승하기 시작한다. 그러나 도 19에 도시된 바와 같이, 이동저장탱크(140)는 배출 스톱퍼(285)에 의해 상방으로의 회동이 제한된 배출 회동부재(283)에 의해 상승이 제한된다. 따라서, 이동저장탱크(140)는 배출 회동부재(283)에 접촉된 상태에서 유체 배출부(133)에 유체를 계속 배출하게 된다. 그러면,

- 이동저장탱크(140)와 중량물(120)은 그 중량 차가 점점 커져서 상기 이동저장탱크(140)가 상승하려는 힘이 증가하게 된다.
- [95] 이동저장탱크(140)의 상승력이 증가하여 상기 배출 슬라이드 스프링(282)의 탄성력을 초과하면, 도 19에 도시된 바와 같이, 배출 슬라이드 부재(281)는 배출 슬라이드 스프링(282)을 압축하면서 상방으로 슬라이드 이동하기 시작한다. 이때, 상기 배출 와이어(288)의 일단이 이동저장탱크 안내통(130)에 고정되어 있기 때문에, 배출 와이어(288)는 배출 스톱퍼(285)를 당기게 되고, 이에 의해 도 20에 도시된 바와 같이, 배출 회동부재(283)가 상방으로 회동가능한 상태가 된다. 따라서, 이동저장탱크(140)는 상기 배출 회동부재(283)를 밀고 올라갈 수 있게 된다.
- [96] 그런 후에, 상기 배출 스톱퍼(285)는 배출 스톱퍼 스프링(286)의 탄성력에 의해 원위치로 복귀되어 도 16과 같은 원상태로 복귀되고 배출 회동부재(283)도 자중 및 회동 복귀 탄성체(284)에 의해 원위치로 복귀된다.
- [97] 이처럼, 상기 이동저장탱크(140)는 그 수용부(141)에 잔존하는 유체의 중량이 일정 이하일 때까지 상승이 제한될 수 있고, 이에 의해 이동저장탱크(140)의 상승시점이 이동저장탱크(140)와 중량물(120)의 중량차가 큰 상태이어서, 이동저장탱크(140)의 상승속도를 향상시켜 동력발생 효율을 향상시킬 수 있게 된다.
- [98] 본 실시예에서는 상기 공급 유지유닛(270)과 배출 유지유닛(280)이 기계적으로 작동하는 것을 예시하였으나, 본 실시예와 달리 상기 공급 유지유닛(270)과 상기 배출 유지유닛(280)은 이동저장탱크(140)의 수위를 감지하여 전기적으로 구동시킬 수도 있다.
- [99] 상기 브레이크 장치(290)는 상기 동력전달 와이어(152)의 이동을 제한하여 이동저장탱크(140) 및 중량물(120)이 급낙하는 것을 방지하기 위한 것으로서, 유압 및 공압 브레이크 장치와 전기 브레이크 장치 등 공지된 다양한 브레이크 장치가 사용될 수 있다.
- [100] 도 21 및 도 22는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 동력발생장치의 요부를 개략적으로 나타낸 도면이다.
- [101] 도 21을 참조하면, 본 발명의 제 3 실시예에 따른 동력발생장치의 동력전달유닛(350)은, 본 발명의 제 1 및 제 2 실시예와 달리, 복수의 동력전달기어(351a)(351b)(351c)(351d)와, 제 1 및 제 2 랙기어(352)(353)로 구성된다.
- [102] 상기 제 1 랙기어(352)는 하단이 중량물(120)에 고정되고, 상기 제 2 랙기어(353)는 그 하단이 이동저장탱크(140)에 고정된다. 그리고 제 1 및 제 2 랙기어(352)(353)는 복수의 동력전달기어(351a)(351b)(351c)에 치합된다. 여기서, 상기 복수의 동력전달기어(351a)(351b)(351c)는 상기 제 1 및 제 2 랙기어(352)(353)가 상호 반대방향으로 이동되도록 그 개수가 설정된다. 즉, 홀수개의 동력전달기어(351a)(351b)(351c)를 사용해야 한다.

- [103] 한편, 복수의 기어를 이용하여 중량물(120)과 이동저장탱크(140)를 연결함으로써, 동력전달 와이어(152)와 달리 이동저장탱크(140)의 상승력에 의해서도 동력을 발생시킬 수 있다. 따라서, 본 실시예에서는 상기 이동저장탱크(140)가 상기 중량물(120)의 자중에 의한 상승력 이외에도 유체 배출부(133)에서의 부력에 의한 상승력으로도 상승할 수 있도록 하였다.
- [104] 보다 구체적으로, 도 22를 참조하면, 이동저장탱크(140)의 저면에는 부력부재(370)가 부착된다. 그리고 이동저장탱크 안내통(130)의 하부에는 이동저장탱크(140)의 상하 이동에 연동하여 회수관(135)을 선택적으로 개폐할 수 있는 회수관 개폐유닛(354)이 마련된다.
- [105] 상기 회수관 개폐유닛(354)은 상기 이동저장탱크 안내통(130)의 내부에서 상하방향 이동 가능하게 설치되는 개폐부재(356)와, 상기 개폐부재(356)를 상방으로 탄력적인 인장력을 작용할 수 있도록 일단이 이동저장탱크 안내통(130)에 고정되고 타단은 상기 개폐부재(356)에 고정되는 탄성부재(355)를 포함한다.
- [106] 상기 개폐부재(356)는 상기 이동저장탱크(140)의 상하 방향의 이동에 따라 선택적으로 가압 접촉되는 연동부(356a)와, 상기 회수관(135)을 선택적으로 차단하는 차단부(356b)를 포함한다.
- [107] 전술한 바와 같은 구성을 가지는 회수관 개폐유닛(354)의 작동 과정을 살펴보면, 우선 이동저장탱크(140)가 하부로 이동하면서 상기 연동부(356a)에 접촉하여 상기 연동부(356a)를 하부로 가압하게 된다. 그러면 개폐부재(356)는 하부로 이동하게 되고, 이에 의해 차단부(356b)는 회수관(135)을 차단하게 된다. 이와 같은 상태에서 상기 이동저장탱크(140)의 회수 구멍(142a)은 개방된 상태가 되어 상기 이동저장탱크(140)의 유체가 유체 배출부(133)로 방출된다. 이때, 상기 회수관(135)이 차단되어 있기 때문에 배출되는 유체는 유체 배출부(133)에 집수된다. 이와 같이 집수된 유체는 상기 이동저장탱크(140)의 부력부재(370)에 부력을 작용하여 이동저장탱크(140)를 상승시키게 된다. 이와 같이 이동저장탱크(140)는 중량물(120)에 의한 상승력과 부력에 의한 상승력이 더해져 상승함으로써, 상기 제 2 랙기어(353)를 통해 더욱 큰 동력을 발생시킬 수 있어 동력발생의 효율을 향상시킬 수 있게 된다.
- [108] 한편, 상기 이동저장탱크(140)가 상승하게 되면, 상기 탄성부재(355)의 탄성력에 의해 상기 개폐부재(356)는 다시 원위치로 복귀되고, 이에 의해 유체 배출부(133)의 유체는 회수관(135)을 통해 유체 이송부(111)로 이송된다.
- [109] 도 23는 본 발명의 제 4 실시예에 따른 동력발생장치를 개략적으로 나타낸 것으로서, 제 4 실시예는 제 2 실시예와 달리 유체 이송부(411)가 이동저장탱크 안내통(130)의 하부에 형성되고, 배수관(413)이 상기 이동저장탱크 안내통(130)에 연결된다. 이와 같은 구성에 의해 제 2 실시예의 회수관(135)은 삭제된다. 또한, 이송관(411)은 유체 이송부(411)로부터 유체 저장부(131)에 연결되어 상기 이동저장탱크(140)에 의해 가압된 상기 유체 이송부(411)의

- 유체는 상기 유체 저장부(131)로 다시 이송된다.
- [110] 또한, 중량물 안내통(110)의 바닥면에는 중량물(120)에 의한 충격을 방지하기 위한 충격완화부재(415)가 마련된다.
- [111] 즉, 이동저장탱크(140)의 중량에 의해 이동저장탱크(140)로부터 유체 배출부(433)로 배출된 유체가 다시 유체 이송부(411)에 이송되게 된다. 그 이외에 다른 작동 과정은 본 발명의 제 2 실시예와 동일하므로 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [112] 도 24는 본 발명의 제 5 실시예에 따른 동력발생장치를 개략적으로 나타낸 도면이다.
- [113] 도 24를 참조하면, 본 발명의 제 5 실시예는 도 9에 도시된 본 발명의 제 2 실시예로부터 유체 이송부(211)와 이송관이 삭제된다. 즉, 본 발명의 제 5 실시예에 따른 동력발생장치는 유체 공급부(100)로부터 공급된 유체가 유체 저장부(131)에 일정량 이상이 채워진 후에 상기 이동저장탱크(140)가 상승하여 상기 유체 저장부(131)의 유체가 이동저장탱크(140)에 채워진다. 이와 같은 구성에 의해, 유체 공급부(100)로부터 공급되는 유량이 적더라도 유체 저장부(131)에 일정량 이상이 채워진 후에 이동저장탱크(140)에 채워지기 때문에 큰 동력의 발생이 가능하게 된다.
- [114] 그외에 중량물(120)과 이동저장탱크(140)의 시소 운동이나 공급 유지유닛(270)과 배출 유지유닛(280)이 동작 등은 본 발명의 제 2 실시예와 동일하므로 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [115] 한편, 본 실시예에서는 중량물 안내통(110)이 있는 것을 예시하였으나, 상기 중량물 안내통(110)이 없는 경우라도 유체 저장부(131)에 일정량 이상의 유체를 저장한 후에 이동저장탱크(140)에 채워 동력을 발생시킬 수 있는 본 발명의 사상은 적용이 가능하다.
- [116] 도 25 내지 도 34는 본 발명의 제 6 실시예에 따른 동력발생장치를 개략적으로 나타낸 도면이다.
- [117] 도 25 및 도 34를 참조하면, 본 발명의 제 6 실시예는 제 2 실시예의 공급 유지유닛(270)과 배출 유지유닛(280)을 전기적인 신호에 의해 동작시키는 점에서 제 2 실시예와 다르다.
- [118] 이를 위해 본 발명의 제 6 실시예는 공급 유지유닛(670)과 배출 유지유닛(680)이 제 2 실시예와 다르게 구성될 뿐만 아니라 제 1 및 제 2 유체감지센서(691)(692)와, 탱크감지센서(693)와, 제어부(694)를 더 포함하는 점에서 다르다.
- [119] 보다 구체적으로, 본 발명의 제 6 실시예에 따른 공급 유지유닛(670)은, 도 28 내지 도 30에 도시된 바와 같이, 공급 지지부재(671)와, 공급 스톱퍼(672)와, 공급스톱퍼 스프링(673)과, 공급 도르래(674)와, 공급 와이어(675)와, 공급 구동모터(676)를 포함한다.
- [120] 상기 공급 지지부재(671)는 이동저장탱크 안내통(130)에 지지되게 설치되어

- 상술한 공급 유지유닛(670)의 나머지 부재들을 지지하기 위한 것이다.
- [121] 상기 공급 스톱퍼(672)는 상기 공급 지지부재(671)에 이동저장탱크 안내통(130)의 반경 방향으로 슬라이딩 가능하게 설치되어 이동저장탱크(140)의 하강 운동을 선택적으로 제한하기 위한 것이다. 이러한 공급 스톱퍼(672)는 상기 공급스톱퍼 스프링(673)에 이동저장탱크 안내통(130)의 중심 방향으로 가압된 상태로 유지된다. 한편, 상기 공급 스톱퍼(672)의 끝단에는 상기 이동저장탱크(140)가 상방으로 이동시 상기 이동저장탱크(140)에 의해 상기 공급 스톱퍼(672)가 외측으로 밀릴 수 있도록 경사면(672b)이 형성된 접촉부(672a)가 마련된다.
- [122] 상기 공급 도르래(674)는 상기 공급 와이어(675)를 안내하기 위한 것으로서, 상기 공급 지지부재(671)에 복수개가 배치된다.
- [123] 상기 공급 와이어(675)는 그 일단이 상기 공급 구동모터(676)에 연결되고, 그 타단이 상기 공급 스톱퍼(672)에 연결된다. 이에 의해 상기 공급 구동모터(676)가 상기 공급 와이어(675)를 감는 방향으로 구동되면, 상기 공급 와이어(675)는 상기 공급스톱퍼 스프링(673)의 탄성력을 이기고 상기 공급 스톱퍼(672)를 외측 방향으로 슬라이드 이동시키게 된다. 이에 의해 상기 공급 스톱퍼(672)에 의해 하강이 제한된 상기 이동저장탱크(140)는 하강할 수 있게 된다. 본 실시예에서는 상기 공급 와이어(675)가 상기 이동저장탱크(140)가 이동시 간섭되는 위치에 있는 것처럼 도시되었으나, 상기 공급 와이어(675)는 이동저장탱크(140)의 이동이 간섭되지 않는 위치에 배치되게 된다.
- [124] 상기 배출 유지유닛(680)은 상기 공급 유지유닛(670)과 그 구성 및 동작이 유사하다. 보다 구체적으로 설명하면, 상기 배출 유지유닛(680)은, 도 31 내지 도 33에 도시된 바와 같이, 배출 지지부재(681)와, 배출 스톱퍼(682)와, 배출스톱퍼 스프링(683)과, 배출 도르래(684)와, 배출 와이어(685)와, 배출 구동모터(686)를 포함한다.
- [125] 상기 배출 지지부재(681)는 상기 공급 지지부재(671)의 하방에 배치되며 이동저장탱크 안내통(130)에 지지되게 설치되어 상술한 배출 유지유닛(680)의 나머지 부재들을 지지하기 위한 것이다.
- [126] 상기 배출 스톱퍼(682)는 상기 배출 지지부재(681)에 이동저장탱크 안내통(130)의 반경 방향으로 슬라이딩 가능하게 설치되어 이동저장탱크(140)의 상승 운동을 선택적으로 제한하기 위한 것이다. 이러한 배출 스톱퍼(682)는 상기 배출스톱퍼 스프링(683)에 이동저장탱크 안내통(130)의 중심 방향으로 가압된 상태로 유지된다. 한편, 상기 배출 스톱퍼(682)의 끝단에는 상기 이동저장탱크(140)가 하방으로 이동시 상기 이동저장탱크(140)에 의해 상기 배출 스톱퍼(682)가 외측으로 밀릴 수 있도록 경사면(682b)이 형성된 접촉부(682a)가 마련된다.
- [127] 상기 배출 도르래(684)는 상기 배출 와이어(685)를 안내하기 위한 것으로서, 상기 배출 지지부재(681)에 복수개가 배치된다.

- [128] 상기 배출 와이어(685)는 그 일단이 상기 배출 구동모터(686)에 연결되고, 그 타단이 상기 배출 스톱퍼(682)에 연결된다. 이에 의해 상기 배출 구동모터(686)가 상기 배출 와이어(685)를 감는 방향으로 구동되면, 상기 배출 와이어(685)는 상기 배출스톱퍼 스프링(683)의 탄성력을 이기고 상기 배출 스톱퍼(682)를 외측 방향으로 슬라이드 이동시키게 된다. 이에 의해 상기 배출 스톱퍼(682)에 의해 상승이 제한된 상기 이동저장탱크(140)는 상승할 수 있게 된다. 본 실시예에서는 상기 배출 와이어(685)가 상기 이동저장탱크(140)가 이동시 간섭되는 위치에 있는 것처럼 도시되었으나, 상기 배출 와이어(685)는 이동저장탱크(140)의 이동이 간섭되지 않는 위치에 배치되게 된다.
- [129] 상기 제 1 유체감지센서(691)는 유체 저장부(131)의 유체가 이동저장탱크(140)에 일정량 이상 채워졌는지를 감지하기 위한 것으로서, 도 25 내지 도 27에 도시된 바와 같이, 유체 저장부(131)의 하부에 설치된다. 보다 구체적으로, 상기 제 1 유체감지센서(691)는 상기 이동저장탱크(140)에 일정량 이상 채워진 경우 온(ON) 신호를 제어부(694)에 출력한다. 그러면, 제어부(694)는 공급 구동모터(676)를 구동시켜 공급 스톱퍼(672)를 외측으로 이동시킨다. 이에 의해 이동저장탱크(140)는 하강을 시작하게 된다.
- [130] 상기 제 2 유체감지센서(692)는 상기 이동저장탱크(140)가 유체 배출부(133)에서 유체를 모두 배출하였는지를 감지하기 위한 것으로서, 상기 유체 배출부(133)의 회수 개방부재(134)에 마련된다. 상기 이동저장탱크(140)가 유체 배출부(133)에 근접한 상태에서 유체가 모두 배출되면, 상기 제 2 유체감지센서(692)는 유체를 감지하지 못하여 오프(OFF) 신호를 제어부(694)를 출력한다. 그러면 제어부(694)는 상기 이동저장탱크(140)의 유체가 모두 배출된 것으로 판단하고, 상기 배출 구동모터(686)를 구동시켜 상기 배출 스톱퍼(682)를 외측으로 이동시킨다. 이에 의해 상기 이동저장탱크(140)가 상방으로 이동할 수 있게 된다.
- [131] 상기 탱크감지센서(693)는 상기 제 2 유체감지센서(692)와 함께 상기 배출 구동모터(686)의 구동시기를 제어하기 위한 것이다. 보다 구체적으로, 상기 탱크감지센서(693)에 의해 상기 이동저장탱크(140)가 감지되면, 상기 탱크감지센서(693)는 상기 이동저장탱크(140)가 상기 유체 배출부(133)에 근접하게 위치한 것으로 판단하고, 상기 제 2 유체감지센서(692)로부터 출력되는 정보에 따라 상기 배출 구동모터(686)를 제어한다. 그러나 상기 탱크감지센서(693)가 상기 이동저장탱크(140)를 감지하지 못한 오프(OFF) 신호를 제어부(694)에 출력하면, 상기 제어부(694)는 상기 이동저장탱크(140)가 상기 유체 배출부(133)에 도달하지 않은 것으로 판단하고 상기 제 2 유체감지센서(692)로부터 오프(OFF) 신호가 출력되더라도 상기 배출 구동모터(686)를 구동시키지 않는다. 이러한 탱크감지센서(693)는 근접 센서 등 공지된 다양한 센서가 이용될 수 있다.
- [132] 상기 제어부(694)는 전술한 바와 같이, 상기 제 1 및 제 2

유체감지센서(691)(692)로부터 출력되는 신호와 상기 탱크감지센서(693)로부터 출력되는 신호에 따라 상기 구동모터(676)(686)의 구동 여부를 제어하기 위한 것으로서, 상기 제어부(694)의 기능에 대해서는 이하에서 상세히 설명한다.

- [133] 이하, 전술한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명의 제 6 실시예에 따른 동력발생장치에 동작에 대하여 설명한다.
- [134] 우선, 도 25는 이동저장탱크(140)가 유체 저장부(131)에 근접한 상태에 있다. 이와 같은 상태에서 상기 이동저장탱크(140)는, 도 28에 도시된 바와 같이, 공급 스톱퍼(672)에 의해 지지되어 중량물(120)보다 무거운 상태가 되어도 하강하지 않는다. 상기 유체 저장부(131)로부터 상기 이동저장탱크(140)에 일정량 이상의 유체가 채워져 상기 제 1 유체감지센서(691)가 유체를 감지하면, 상기 제 1 유체감지센서(691)는 온(ON) 신호를 제어부(694)에 출력한다. 그러면, 제어부(694)가 공급 구동모터(676)를 구동시킨다. 그러면, 공급 구동모터(676)가 공급 와이어(675)를 감아서 당기게 되고, 이에 의해 공급 스톱퍼(672)가 외측으로 후퇴하게 된다. 그러면, 도 29에 도시된 바와 같이, 이동저장탱크(140)는 하방으로 이동가능한 상태가 되어, 도 26에 도시된 바와 같이, 자중에 의해 하강하게 된다.
- [135] 이동저장탱크(140)가 하강을 계속하여 배출 유지유닛(680)에 도달하면, 도 33에 도시된 바와 같이, 이동저장탱크(140)의 바닥면이 배출 스톱퍼(682)가 경사면(682b)에 접촉하여 배출 스톱퍼(682)를 외측으로 후퇴시킨다. 이에 의해 이동저장탱크(140)는, 도 27에 도시된 바와 같이, 유체 배출부(133)에 도달하게 된다. 유체 배출부(133)에 도달하여 회수 개폐부재(134)에 의해 이동저장탱크(140)의 유체가 유체 배출부(133)로 배출되기 시작하게 된다. 이때, 탱크감지센서(693)는 이동저장탱크(140)를 감지하여 온(ON) 신호를 제어부(694)에 출력한다. 이에 의해 제어부(694)는 제 2 유체감지센서(692)로부터 출력되는 신호에 따라 배출 구동모터(686)를 구동시키게 된다. 이동저장탱크(140)의 유체가 배출되어 이동저장탱크(140)가 중량물(120)보다 가벼워지면 이동저장탱크(140)는 상승하기 시작한다. 그러나 도 31에 도시된 바와 같이, 배출 스톱퍼(682)에 의해 이동저장탱크(140)의 상승이 제한된다. 이동저장탱크(140)의 유체가 모두 배출되면, 제 2 유체감지센서(692)는 오프(OFF) 신호를 제어부(694)에 출력한다. 그러면 제어부(694)는, 배출 구동모터(686)를 구동시켜 배출 와이어(685)를 감아 당긴다. 그러면, 도 32에 도시된 바와 같이, 배출 스톱퍼(682)가 외측으로 후퇴하게 되고, 이에 의해 이동저장탱크(140)는 상승을 할 수 있게 된다.
- [136] 상승하면서 이동저장탱크(140)가 공급 유지유닛()에 도달하게 되면, 도 30에 도시된 바와 같이, 공급 스톱퍼(672)의 경사면(672b)을 밀어 공급 스톱퍼(672)를 외측으로 후퇴시키고 유체 저장부(131)로 이동하게 된다.
- [137] 전술한 바와 같은 이동저장탱크(140)의 상하 방향 운동은 계속적으로 반복되게 되며, 이에 의해 발전과 같은 동력을 발생시키게 된다.

- [138] 도 35 내지 도 38은 본 발명의 제 7 실시예에 따른 동력발생장치를 개략적으로 나타낸 개념도이다.
- [139] 도 35를 참조하면, 본 발명의 제 7 실시예에서는 바다나 강과 같이 파도나 너울이 자연적으로 발생하는 장소에 효율적인 동력발생장치로 개량된 것이다. 본 실시예에서는 동력발생장치가 바다에 설치되는 것을 예시하여 설명한다.
- [140] 본 발명의 제 7 실시예에서는, 도 35에 도시된 바와 같이, 유체 저장부(131)에 바닷물이 유입될 수 있도록 유입부(732)가 마련된다. 상기 유입부(732)는 유체 저장부(131)에 형성된 유입구(732a)와, 상기 유입구(732a)를 바닷물의 부력에 의해 선택적으로 막을 수 있도록 설치된 개폐도어(732b)를 포함한다.
- [141] 상기 개폐도어(732b)는, 도 36에 도시된 바와 같이, 유체 저장부(131)에 유입된 바닷물이 적은 경우에는 자중에 의해 하부에 위치하게 된다. 따라서, 유체 저장부(131)의 유입구(732a)는 개방된 상태가 되고, 이에 의해 바닷물은 유입구(732a)를 통해 유체 저장부(131)에 유입된다. 바닷물이 유체 저장부(131)에 유입되면서 수위가 올라가면, 도 37과 같이, 개폐 문(732b)가 유입된 바닷물의 부력에 의해 상승하게 되고, 이에 의해 개폐 문(732b)가 유입구(732a)를 점진적으로 차단하게 된다. 유체 저장부(131)에 일정량 이상이 유입되면, 도 38에 도시된 바와 같이, 개폐도어(732b)는 유입구(732a)를 완전히 차단하게 된다. 이에 의해 유체 저장부(131)에 바닷물이 더 이상 유입되지 않게 된다. 그러나 본 실시예와 달리 유입구(732a)는 유체 저장부(131)의 상부를 개방하여 형성할 수도 있다. 그외에 파도 등에 의해 바닷물이 유체 저장부(131)에 유입될 수 있는 한 유입구는 다양한 장소 및 다양한 방법으로 구현될 수 있다.
- [142] 한편, 본 실시예에서는, 도 35에 도시된 바와 같이, 유체 배출부(133)의 하부에 유체를 강제를 외부로 배출하는 강제 배출부(734)가 마련된다. 상기 강제 배출부(734)에는 수위감지센서(735)와 펌프(736)가 마련된다. 따라서, 이동저장탱크(140)로부터 유체 배출부(133)로 배출된 유체는 배출 공(133a)을 통해 강제 배출부(734)로 낙하 된다. 강제 배출부(734)에 일정량 이상의 유체가 채워지면 수위감지센서(735)가 온(ON) 신호를 펌프(736)에 출력한다. 그러면 펌프(736)가 구동되어 강제 배출부(734)의 유체를 흡입하여 외부로 토출시키게 되며, 상기 수위감지센서(735)로부터 오프(OFF) 신호가 출력될 때까지 펌프(736)의 구동은 계속된다. 한편, 상기 펌프(736)의 구동이 정지되면, 역류방지밸브(737)에 의해 유로가 차단되어 바닷물이 강제 배출부(734)로 유입되는 것이 방지된다.
- [143] 이처럼, 바닷물의 파도를 이용하여 유체 저장부(131)에 바닷물을 유입시키고, 이와 같이 유입된 바닷물을 이용해 이동저장탱크(140)를 하강시킴으로써, 파도 에너지를 효율적으로 이용하여 동력을 발생시킬 수 있게 된다.
- [144] 본 실시예에서는 강제 배출부(734)가 이동저장탱크 안내통(130)의 하부에 배치되는 것을 예시하였으나, 본 실시예와 달리 상기 강제 배출부(734)는 중량물 안내통(110)에 배치될 수 있다. 이러한 경우, 물론 유체 배출부(133)의 유체가

중량물 안내통(110)으로 회수될 수 있는 회수관이 본 발명의 제 1 실시예와 같이 설치된다.

- [145] 또한, 본 실시예에서는 중량물 안내통(110)은 그 내부로 바닷물이 유입되는 것을 방지할 수 있는 기밀 구조로 제작될 수 있다. 이동저장탱크 안내통(130)도 유입부(732)를 제외하고는 나머지 부분을 기밀 구조로 제작할 수 있다. 또한, 공급 유지유닛(670)과 배출 유지유닛(680)도 기밀의 구조로 이동저장탱크 안내통(130)에 설치된다.
- [146] 전술한 바와 같은 동력발생장치의 이동저장탱크(140)의 상하 방향 이동 및 공급 유지유닛(670)과 배출 유지유닛(680)의 작동원리는 제 6 실시예와 동일하므로 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [147] 한편, 본 실시예에서는 바다나 강과 같이 파도나 너울이 자연적으로 발생하는 장소에 설치되는 것을 예시하였으나, 본 실시예와 달리 상기 동력발생장치는 너울이 없는 수중에 설치되는 것도 가능하다.
- [148] 도 39는 본 발명의 제 8 실시예에 따른 동력발생장치를 개략적으로 나타낸 도면이다.
- [149] 도 39를 참조하면, 본 발명의 제 8 실시예에 따른 동력발생장치는 이동저장탱크(140)로부터 유체 배출부(133)로 배출된 유체는 회수관(135)을 통해 유체 저장부(211)로 이송된다. 그리고 유체 저장부(211)로 이송된 유체는 신축부재(712)에 의해 중량물 안내통(110)의 외부로 배출된다. 여기서, 상기 신축부재(712)의 배출관(712a)에는 역류방지밸브(712b)가 설치된다.
- [150] 이와 같은 구성에 의해, 중량물(120)이 하강하여 신축부재(712)를 가압하면 신축부재(712)는 수축되면서 신축부재(712) 내부의 유체를 배출관(712a)을 통해 배출한다. 그리고 중량물(120)이 다시 상승하면, 상기 신축부재(712)는 신장하면서 유체 이송부(211)의 유체를 신축부재(712)의 내부로 흡입한다. 상기 신축부재(712) 내부로 유체를 흡입하는 원리는 본 발명의 제 2 실시예와 동일하므로 상세한 설명은 생략한다. 신축부재(712) 내부로 유체를 흡입시 역류방지밸브(712b)는 배출관(712a)을 차단하여 외부의 바닷물이 신축부재(712)의 내부로 유입되는 것을 방지하게 된다.
- [151] 본 실시예에서는 역류방지밸브(712b)를 개념상 개략적으로 도시하였으나, 역류방지밸브는 다양한 제품이 공지되어 있으므로, 공지된 다양한 제품 중 어느 하나를 채택하여 배출관(712b)에 적용할 수 있다.
- [152] 도 40은 본 발명의 제 9 실시예에 따른 동력발생장치를 개략적으로 나타낸 개념도이다.
- [153] 제 9 실시예에 의하면, 외부의 유체를 공급하기 위한 유체 공급부(100)가 생략된다. 즉, 중량물(120)에 의해 가압된 유체가 이송관을 통해 유체 저장부(131)에 집수되고, 일정량 이상 집수된 유체 저장부(131)의 유체는 이동저장탱크(140)에 공급되어 상기 이동저장탱크(140)가 하강운동을 하게 된다. 그리고 이동저장탱크(140)는 유체 배출부(133)에서 유체를 배출하여 다시

회수관(135)을 통해 유체 이송부(111)에 유체를 이송시키고, 이에 의해 이동저장탱크(140)는 상승하게 된다.

- [154] 이와 같은 구성에 의해 동력발생장치를 간소화시킬 수 있게 된다. 그 외에 구성 및 작동 원리는 본 발명의 제 1 실시예와 동일하므로, 상세한 설명은 생략하기로 한다.

산업상 이용가능성

- [155] 본 발명의 동력발생장치는 아파트나 고지대 또는 다양한 장소의 물을 이용하여 동력을 발생시킬 수 있다. 또한, 본 발명의 동력발생장치는 수중에서도 사용할 수 있고, 파도나 너울이 발생하는 바다나 강 등에서도 동력을 발생시키기 위해 사용될 수 있다.

청구범위

- [1] 상하 방향으로 이동 가능한 중량물;
 상부에 유체 공급부로부터 공급된 유체를 집수하기 위한 유체 저장부가 마련되고, 하부에 유체 배출부가 마련되며, 상기 유체 저장부의 바닥면에는 상기 유체 저장부에 집수된 유체를 선택적으로 배출하기 위한 공급 개폐부가 마련된 이동저장탱크 안내통;
 상기 유체 저장부와 상기 유체 배출부의 사이에서 상하 방향으로 왕복이동 가능하게 상기 이동저장탱크 안내통에 수용되며, 상기 유체 저장부에 근접한 위치에서 상기 공급 개폐부를 통해 집수된 유체를 상기 유체 배출부에 근접한 위치에서 상기 유체 배출부에 선택적으로 배출하기 위한 회수 개폐부가 마련된 이동저장탱크; 및
 상기 이동저장탱크와 상기 중량물을 동력 전달 가능하게 연결하여 상기 중량물이 상방으로 이동시 상기 이동저장탱크를 하방으로 이동시키고 상기 중량물이 하방으로 이동시 상기 이동저장탱크를 상방으로 이동시키는 동력전달유닛을 포함하는 동력발생장치.
- [2] 제 1 항에 있어서,
 상기 중량물이 상하 방향 이동 가능하게 수용되는 중량물 안내통; 및 이송관을 통해 상기 유체 저장부와 연통되게 연결되며, 상기 중량물 안내통과 상기 이동저장탱크 안내통 중 어느 하나의 하부에 마련되고, 상기 유체 배출부와 유체 이동가능하게 연결되며, 상기 유체 배출부로부터 유입된 유체를 상기 중량물과 상기 이동저장탱크 중 어느 하나의 자중에 의해 가압하여상기 이송관을 통해 상기 유체 저장부로 이송시키는 유체 이송부를 포함하는 것을 특징으로 하는 동력발생장치.
- [3] 제 2 항에 있어서,
 상기 유체 이송부는 상기 중량물 안내통의 하부에 마련되어 상기 유체 이송부의 유체가 상기 중량물의 자중에 의해 가압되며, 상기 유체 배출부의 유체가 유입되도록 상기 유체 배출부와 회수관을 통해 연통되는 것을 특징으로 하는 동력발생장치.
- [4] 제 3 항에 있어서,
 상기 이동저장탱크가 상기 유체 저장부에 근접한 위치에서 상기 공급 개폐부를 개방시킬 수 있도록 상기 이동저장탱크에 마련된 공급 개방부재; 및
 상기 이동저장탱크가 상기 유체 배출부에 근접한 위치에서 상기 회수 개폐부를 개방시킬 수 있도록 상기 유체 배출부에 마련된 회수 개방부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 동력발생장치.
- [5] 제 4 항에 있어서,
 상기 공급 개폐부는,

상기 유체 저장부의 바닥면에 형성된 공급 구멍; 및
 자중에 의해 상기 공급 구멍을 폐쇄하도록 상기 유체 저장부의 바닥면에
 회동 가능하게 설치되며, 상기 공급 개방부재에 의해 상방으로 회동되어
 상기 공급 구멍을 개방시키는 공급 개폐부재를 포함하며,
 상기 회수 개폐부는,
 상기 이동저장탱크의 바닥면에 형성된 회수 구멍; 및
 자중에 의해 상기 회수 구멍을 폐쇄하도록 상기 이동저장탱크의 바닥면에
 회동 가능하게 설치되며, 상기 회수 개방부재에 의해 상방으로 회동되어
 상기 회수 구멍을 개방시키는 회수 개방부재를 포함하는 것을 특징으로
 하는 동력발생장치.

- [6] 제 3 항에 있어서,
 상기 유체 이송부는,
 상기 회수관을 통해 공급된 유체가 내부로 유입될 수 있도록 개구부가
 마련되며, 상기 중량물에 의해 신축하면서 상기 개구부를 통해 내부로
 유입된 유체를 상기 이송관을 통해 상기 유체 저장부로 이송시키는
 신축부재; 및
 상기 개구부를 선택적으로 개폐할 수 있도록 상기 신축부재에 이동
 가능하게 설치되며, 상기 중량물의 이동에 연동되어 이동하면서 상기
 개구부를 선택적으로 개폐시키는 차단부재를 포함하는 것을 특징으로
 하는 동력발생장치.

- [7] 제 1 항에 있어서,
 상기 유체 저장부로부터 상기 이동저장탱크에 기준량 이상의 유체가
 공급될 때까지 상기 유체 저장부의 근접한 위치에 유지될 수 있도록 상기
 이동저장탱크의 하강을 제한하며, 상기 이동저장탱크에 기준량 이상의
 유체가 공급되면 상기 이동저장탱크의 하강 제한을 해제하는 공급
 유지유닛; 및
 상기 유체 배출부에 근접한 위치에서 상기 이동저장탱크의 유체가 기준량
 이하가 될 때까지 상기 유체 배출부로 배출되도록 상기 이동저장탱크의
 상승을 제한하며, 상기 이동저장탱크의 유체가 기준량 이하가 되면, 상기
 이동저장탱크의 상승 제한을 해제시키는 배출 유지유닛을 포함하는 것을
 특징으로 하는 동력발생장치.

- [8] 제 7 항에 있어서,
 상기 공급 유지유닛은,
 상기 이동저장탱크 안내통의 내부에 상하 방향으로 슬라이딩 가능하게
 설치되는 공급 슬라이드 부재;
 상기 공급 슬라이드 부재를 상방으로 당기도록 인장력을 가하는 공급
 슬라이드 스프링;
 상기 공급 슬라이드 부재의 일단에 상하방향으로 회전 가능하게 설치되는

공급 회동부재;

상기 공급 슬라이드 부재에 상기 이동저장탱크 안내통의 반경 방향으로 슬라이드 가능하게 설치되어, 상기 공급 회동부재가 하방으로 회동하는 것을 선택적으로 제한하는 공급 스톱퍼;

상기 공급 스톱퍼를 상기 이동저장탱크 안내통의 중심부방향으로 가압하는 공급 스톱퍼 스프링;

상기 공급 슬라이드 부재(271)의 타단에 마련된 공급 도르래; 및
일단은 이동저장탱크 안내통에 고정되고 타단은 상기 공급 스톱퍼(274)에 고정되어, 상기 공급 슬라이드 부재가 하방으로 이동시 상기 공급 스톱퍼를 상기 이동저장탱크 안내통의 외주 방향으로 이동시켜 상기 공급 회동부재의 하방 회전 제한을 해제시키는 공급 와이어를 포함하며, 상기 배출 유지유닛은,

상기 이동저장탱크 안내통의 내부에 상하 방향으로 슬라이딩 가능하게 설치되는 배출 슬라이드 부재;

상기 배출 슬라이드 부재를 상방으로 당기도록 상기 배출 슬라이드 부재에 인장력을 가하고, 상기 배출 슬라이드 부재가 상방으로 이동시 상기 슬라이드 부재를 하방으로 가압하는 배출 슬라이드 스프링;

상기 배출 슬라이드 부재의 일단에 상방 및 하방으로 회전 가능하게 설치되는 배출 회동부재;

상기 배출 회동부재가 하방으로 이동된 상태에서 상기 배출 회동부재를 원위치로 복귀시키는 회동 복귀 탄성체;

상기 배출 회동부재가 상방으로 회동하는 것을 제한하는 배출 스톱퍼;

상기 배출 스톱퍼를 상기 이동저장탱크 안내통의 중심부 방향으로 가압하는 배출 스톱퍼 스프링;

상기 배출 슬라이드 부재의 타단에 마련된 배출 도르래; 및

상기 도르래의 일부를 감싸도록 일단은 이동저장탱크 안내통에 고정되고, 타단은 상기 배출 스톱퍼에 고정되어 상기 배출 슬라이드 부재가 상기 배출 슬라이드 스프링의 탄성력을 이기고 상방으로 이동시 상기 배출 스톱퍼를 상기 이동저장탱크 안내통의 외주 방향으로 이동시켜 상기 배출 회동부재의 상방 회전을 허용하는 배출 와이어를 포함하는 것을 특징으로 하는 동력발생장치.

[9] 제 3 항에 있어서, 상기 동력전달유닛은,

하나 이상의 도르래; 및

상기 도르래의 적어도 일부를 감싸도록 배치되며, 일단은 상기 중량물에 고정되고 타단은 상기 이동저장탱크에 고정되는 동력전달 와이어를 포함하는 것을 특징으로 하는 동력발생장치.

[10] 제 3 항에 있어서, 상기 동력전달유닛은,

상기 중량물에 일단이 고정되는 제 1 랙기어;

상기 이동저장탱크에 일단이 고정되는 제 2 랙기어; 및
 상기 이동저장탱크가 하강하면 상기 중량물이 상승하고 상기
 이동저장탱크가 상승하면 상기 중량물이 하강하도록 상기 제 1 및 제 2
 랙기어와 기어 결합되어 복수의 동력전달기어를 포함하는 것을 특징으로
 하는 동력발생장치.

- [11] 제 10 항에 있어서,
 상기 이동저장탱크 안내통의 하단부에 설치되며, 상기 이동저장탱크의
 이동에 연동하여 상기 회수관을 선택적으로 개폐시키는 회수관
 개폐유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 동력발생장치.
- [12] 제 11 항에 있어서, 상기 회수관 개폐유닛은,
 상기 이동저장탱크 안내통의 내부에 승강 가능하게 설치되며, 상기
 이동저장탱크의 승강 운동에 연동되어 상기 회수관을 선택적으로
 차단하는 개폐부재; 및
 상기 개폐부재에 상기 회수관을 개방시키는 방향으로 탄성력을 작용하는
 탄성부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 동력발생장치.
- [13] 제 12 항에 있어서,
 상기 이동저장탱크의 저면에는 상기 개폐부재에 의해 상기 회수관이
 차단되어 상기 유체 배출부에 집수된 유체에 의해 상승하는 부력부재가
 마련된 것을 특징으로 하는 동력발생장치.
- [14] 제 3 항에 있어서,
 상기 유체 배출부의 바닥면에는,
 상기 이동저장탱크의 바닥면과 상기 유체 배출부의 바닥면 사이에 일정한
 간격을 유지하여 상기 이동저장탱크의 유체가 상기 회수 개폐부를 통해
 상기 회수관으로 유입될 수 있도록 이격부재가 마련된 것을 특징으로 하는
 동력발생장치.
- [15] 제 1 항에 있어서,
 이송관을 통해 상기 유체 저장부와 연통되게 연결되고, 상기 이동저장탱크
 안내통의 하부에 마련되며, 상기 유체 배출부와 유체 이동가능하게 연결된
 유체 이송부를 더 포함하며,
 상기 유체 배출부로부터 상기 유체 이송부에 유입된 유체가 상기
 이동저장탱크의 자중에 의해 가압되어 상기 이송관을 통해 상기 유체
 저장부로 이송되는 것을 특징으로 하는 동력발생장치.
- [16] 제 1 항에 있어서,
 상기 유체 저장부로부터 상기 이동저장탱크에 기준량 이상의 유체가
 공급될 때까지 상기 유체 저장부의 근접한 위치에 유지될 수 있도록 상기
 이동저장탱크의 하강을 제한하며, 상기 이동저장탱크에 기준량 이상의
 유체가 공급되면 상기 이동저장탱크의 하강 제한을 해제하기 위한 공급
 유지유닛;

상기 유체 배출부에 근접한 위치에서 상기 이동저장탱크의 유체가 기준량 이하가 될 때까지 상기 유체 배출부로 배출되도록 상기 이동저장탱크의 상승을 제한하며, 상기 이동저장탱크의 유체가 기준량 이하가 되면, 상기 이동저장탱크의 상승 제한을 해제시키기 위한 배출 유지유닛;
 상기 유체 저장부로부터 하부로 돌출되게 마련되며, 상기 이동저장탱크에 채워진 유체의 수위를 감지하는 제 1 유체감지센서;
 상기 유체 배출부에 마련되며 상기 이동저장탱크에 잔존하는 유체의 수위를 감지하기 위한 제 2 유체감지센서; 및
 상기 제 1 유체감지센서에 의해 감지된 상기 이동저장탱크의 수위가 제 1 기준값 이상인 경우 상기 이동저장탱크의 하강이 가능하도록 상기 공급 유지유닛을 제어하고, 상기 제 2 유체감지센서에 의해 감지된 상기 이동저장탱크의 수위가 제 2 기준값 이하인 경우 상기 이동저장탱크의 상승이 가능하도록 상기 배출 유지유닛을 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 동력발생장치.

- [17] 제 1 항에 있어서,
 상기 유체 공급부는 동력발생장치가 일정 부분 잠기는 물이며,
 상기 유체 저장부에는 상기 물이 유입되는 유입부가 마련된 것을 특징으로 하는 동력발생장치.
- [18] 제 17 항에 있어서,
 상기 유입부는,
 상기 물이 유입될 수 있도록 상기 유체 저장부에 마련된 유입구; 및
 상기 유체 저장부에 유입된 물의 양에 따라 상기 유입구를 선택적으로 개폐시키는 개폐도어를 포함하는 것을 특징으로 하는 동력발생장치.
- [19] 제 17 항에 있어서,
 상기 이동저장탱크로부터 상기 유체 배출부로 배출된 유체가 집수되는 강제 배출부;
 상기 강제 배출부의 수위를 감지하기 위한 수위감지센서;
 상기 수위감지센서에 의해 감지된 상기 강제 배출부의 수위가 기준값 이상이면 상기 강제 배출부의 유체를 외부로 송출하는 펌프;
 상기 물이 상기 강제 배출부로 역류되어 유입되는 것을 방지하기 위한 역류방지밸브를 포함하는 것을 특징으로 하는 동력발생장치.
- [20] 중량물 안내통;
 상기 중량물 안내통에 상하 방향으로 이동 가능하게 수용되는 중량물;
 상부에 유체 저장부가 마련되고, 상기 유체 저장부의 바닥면에는 상기 유체 저장부에 집수된 유체를 선택적으로 배출하기 위한 공급 개폐부가 마련되며, 하부에는 유체 배출부가 마련된 이동저장탱크 안내통;
 상기 유체 저장부와 상기 유체 배출부의 사이에서 상하 방향으로 왕복이동 가능하게 상기 이동저장탱크 안내통에 수용되며, 상기 유체 저장부에

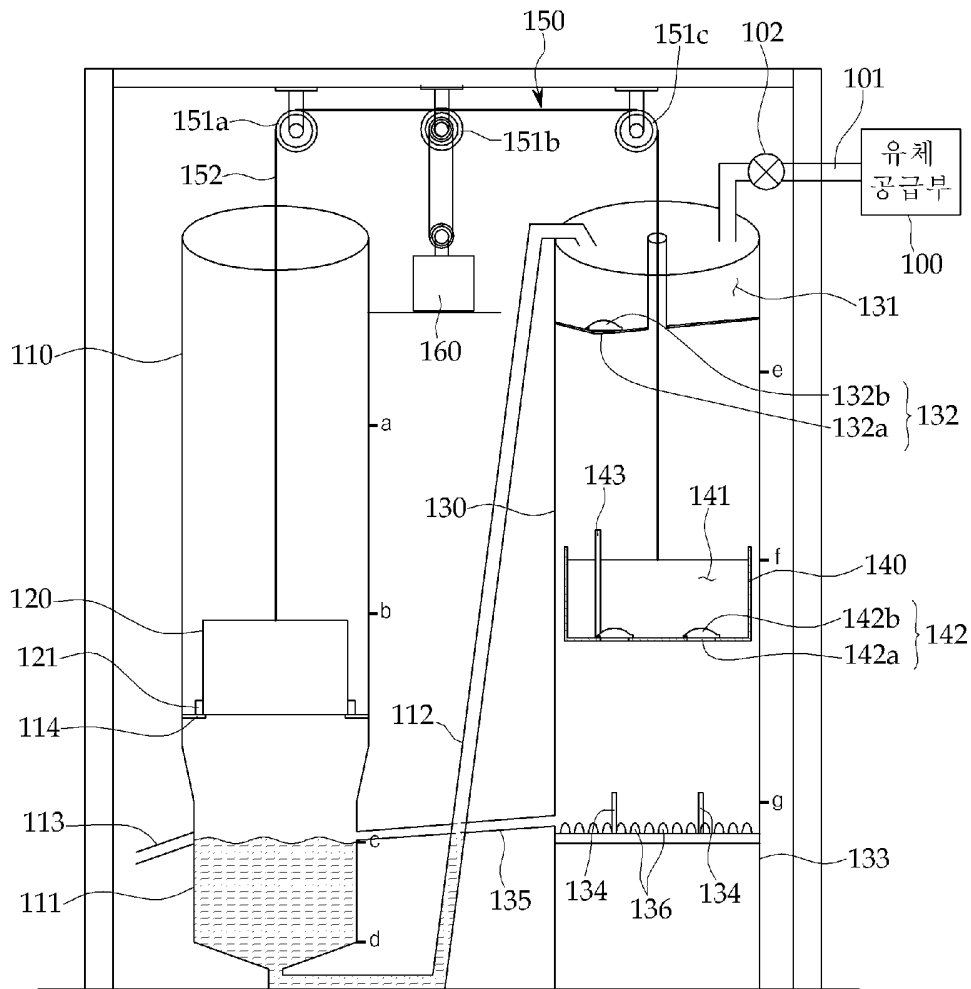
근접한 위치에서 상기 공급 개폐부를 통해 집수된 유체를 상기 유체 배출부에 근접한 위치에서 상기 유체 배출부에 선택적으로 배출하기 위한 회수 개폐부가 마련된 이동저장탱크;

상기 이동저장탱크와 상기 중량물을 동력 전달 가능하게 연결하여 상기 중량물이 상방으로 이동시 상기 이동저장탱크를 하방으로 이동시키며 상기 중량물이 하방으로 이동시 상기 이동저장탱크를 상방으로 이동시키는 동력전달유닛; 및

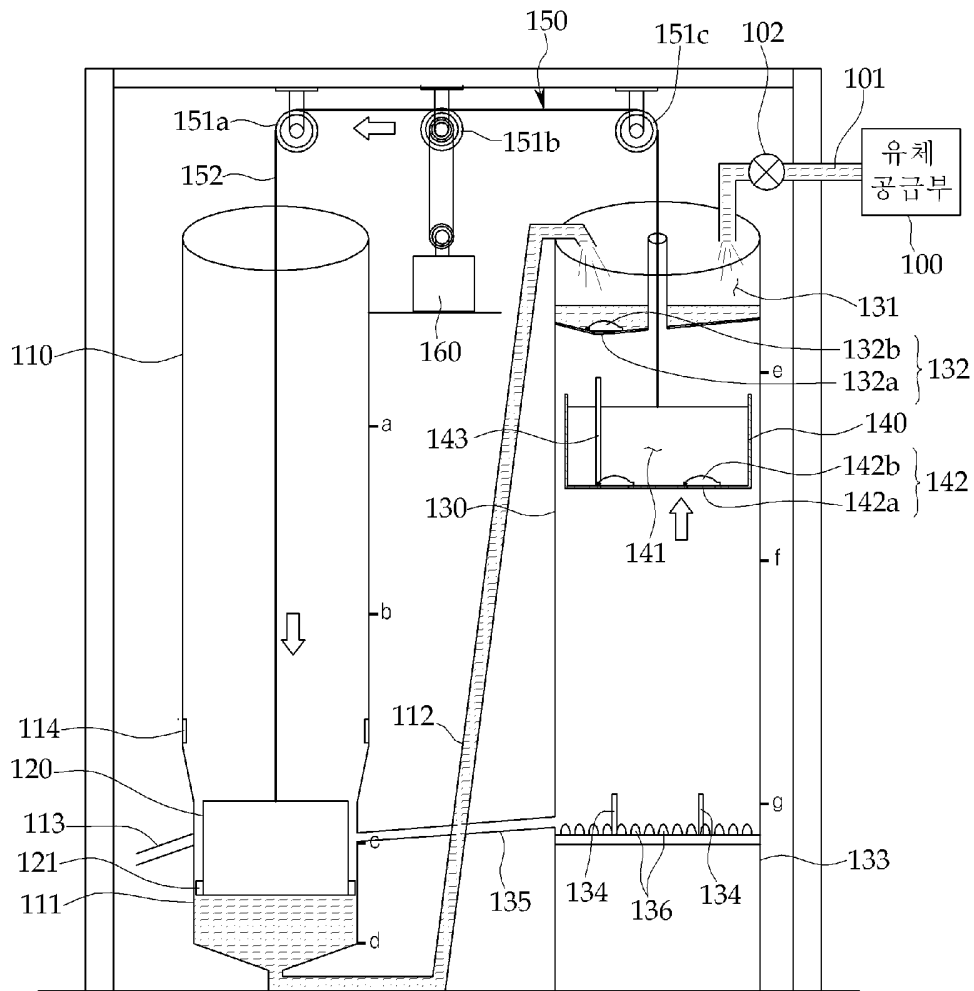
상기 중량물 안내통의 하부에 마련되고, 이송관을 통해 상기 유체 저장부와 연통되게 연결되며, 상기 유체 배출부와 회수관을 통해 연통되게 연결된 유체 이송부를 포함하며,

상기 유체 이송부는 상기 유체 배출부로부터 회수관을 통해 유입된 유체를 상기 중량물의 자중으로 가압하여 상기 이송관을 통해 상기 유체 저장부에 공급하는 것을 특징으로 하는 동력발생장치.

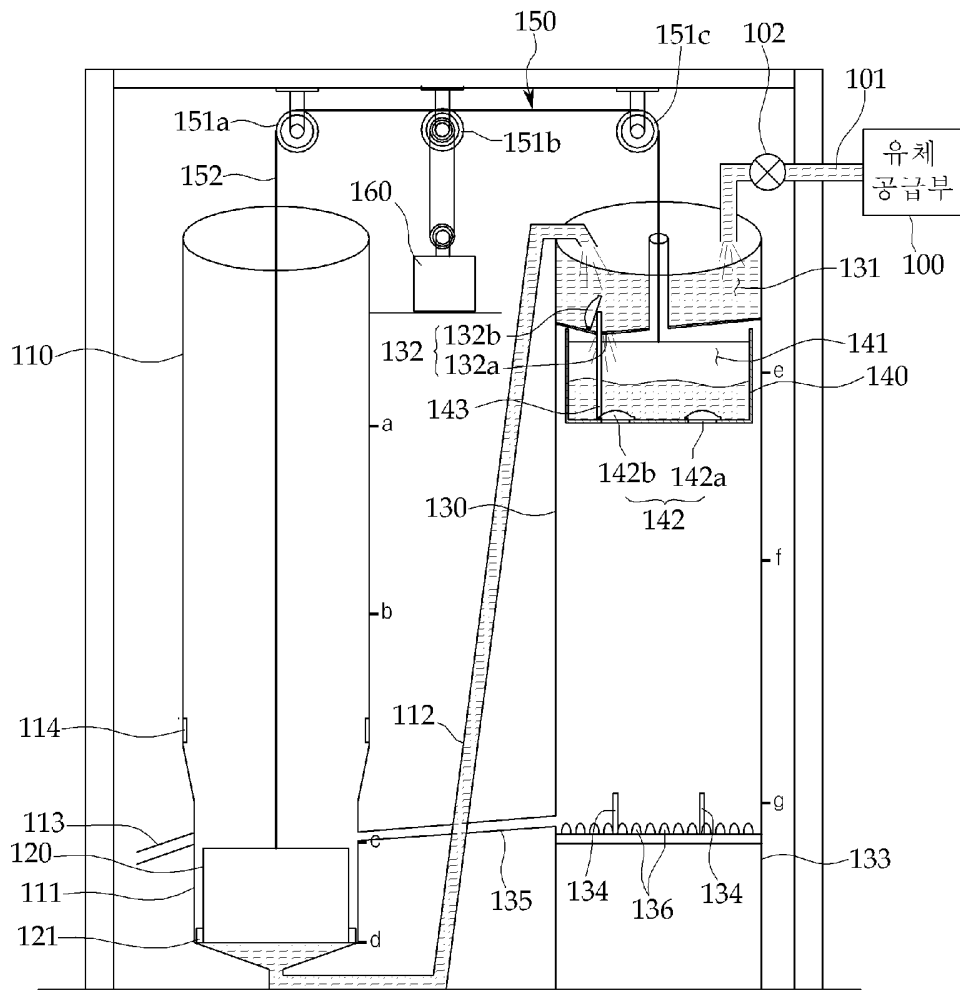
[Fig. 1]



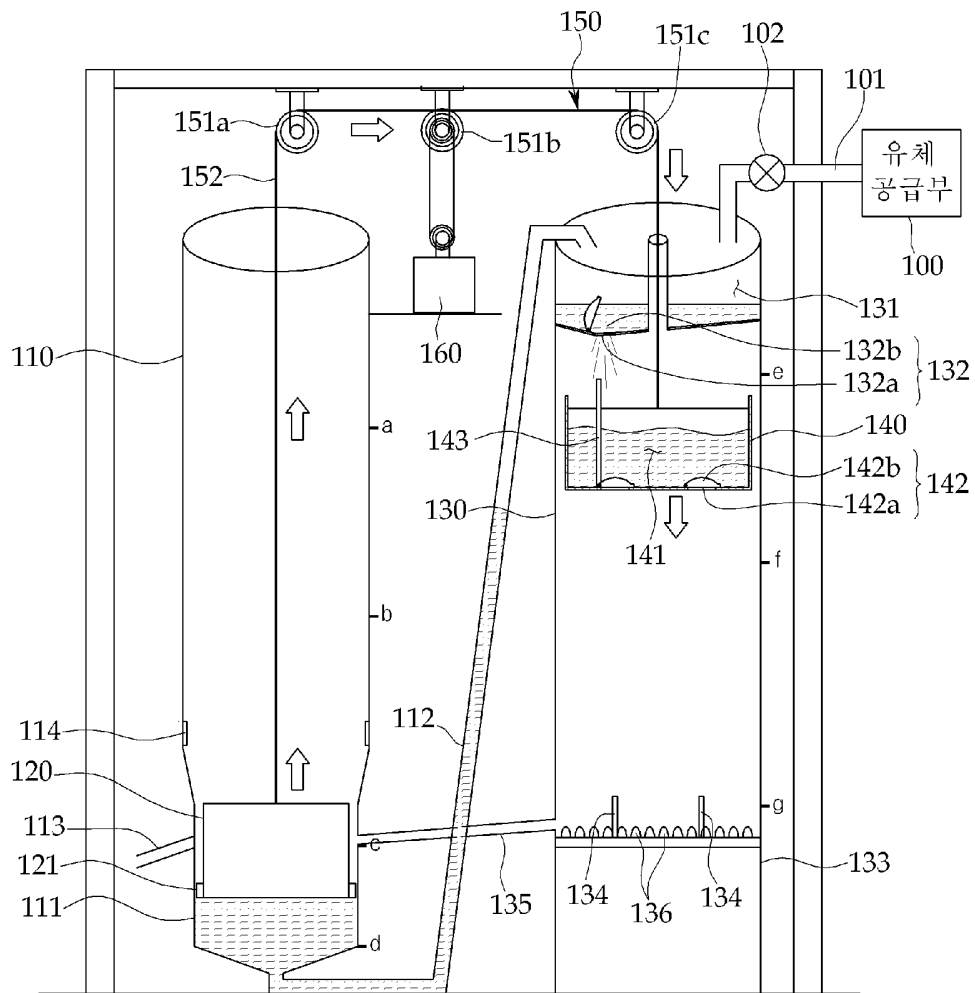
[Fig. 2]



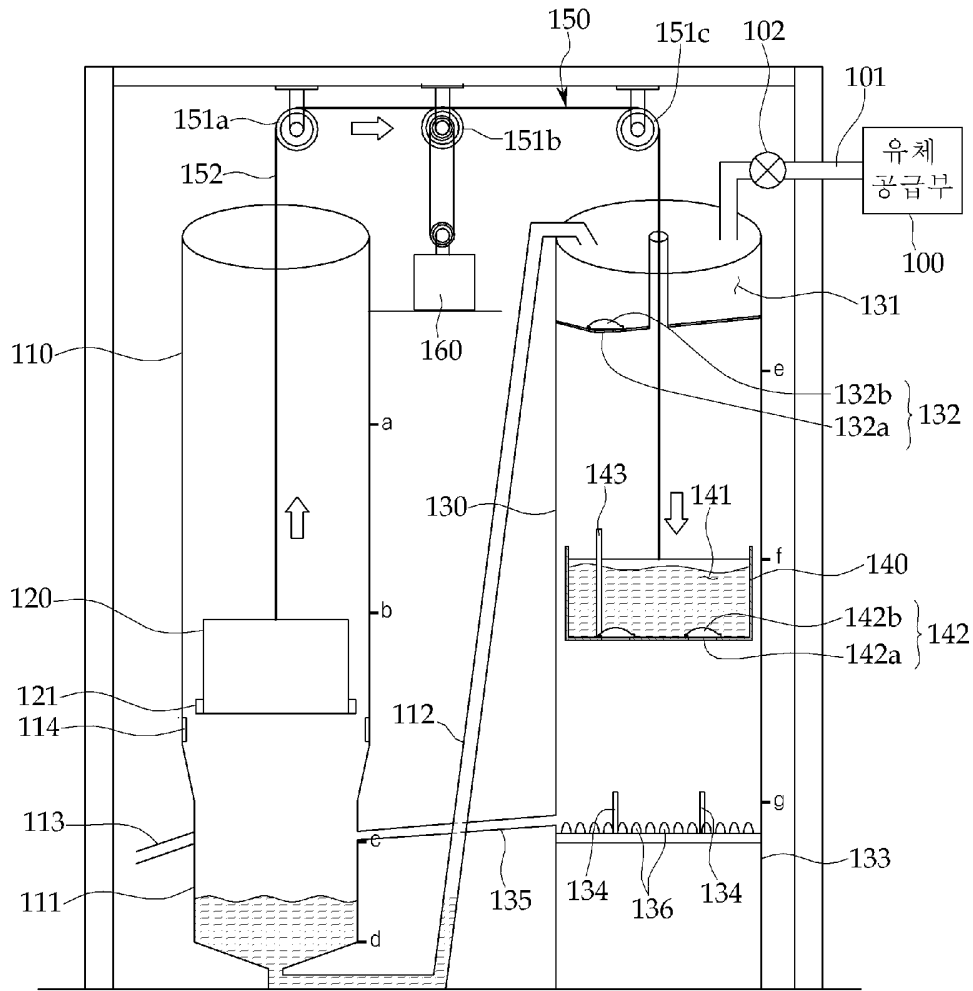
[Fig. 3]



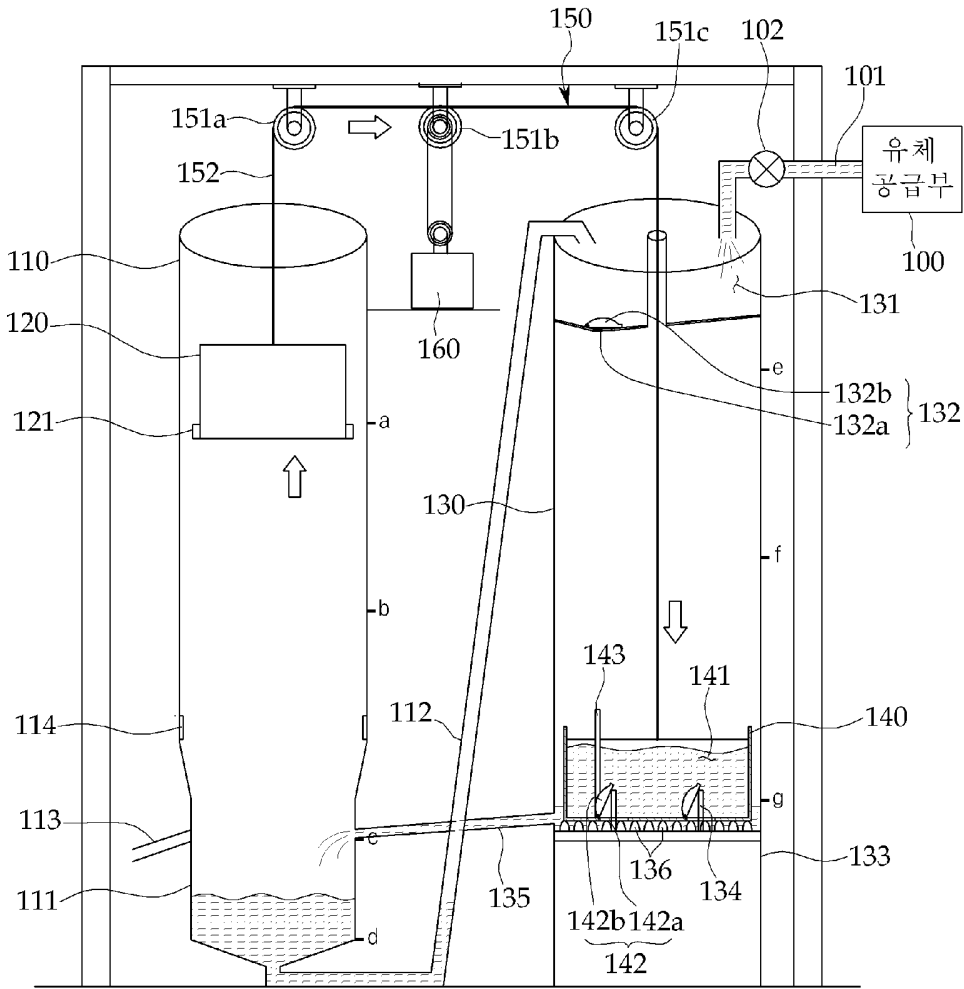
[Fig. 4]



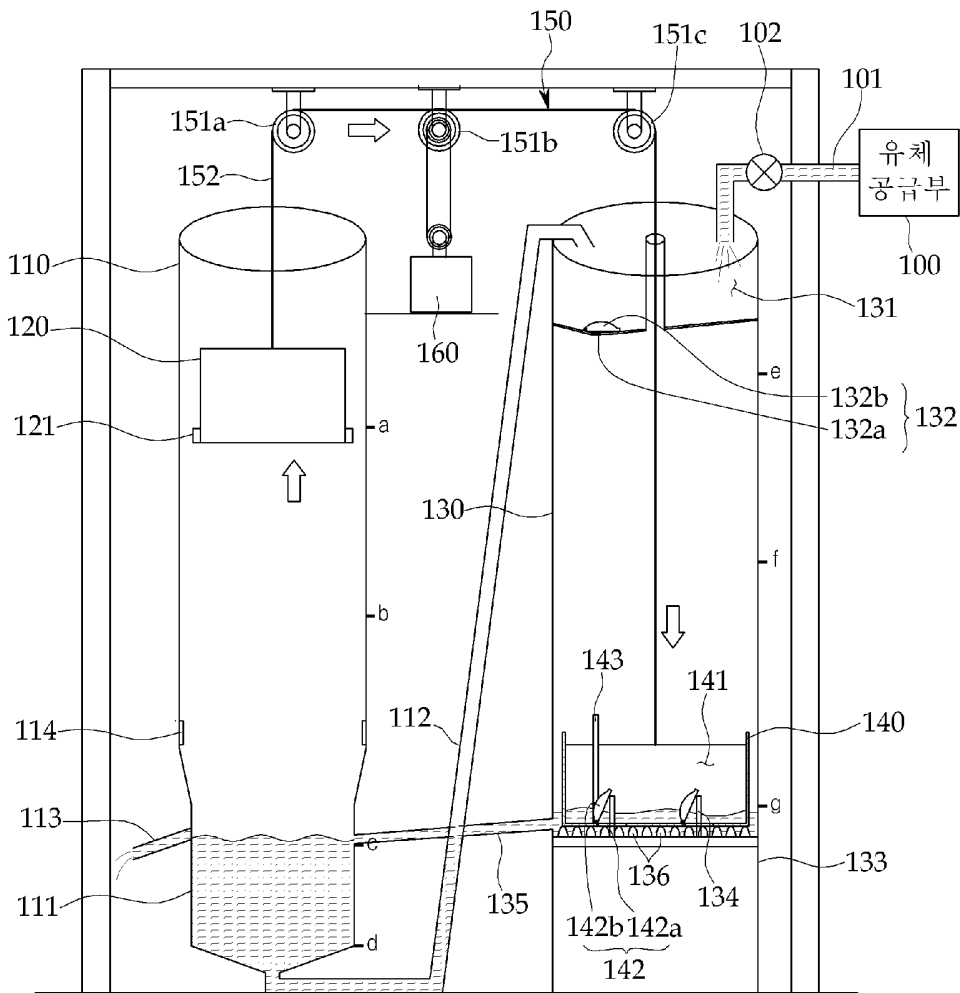
[Fig. 5]



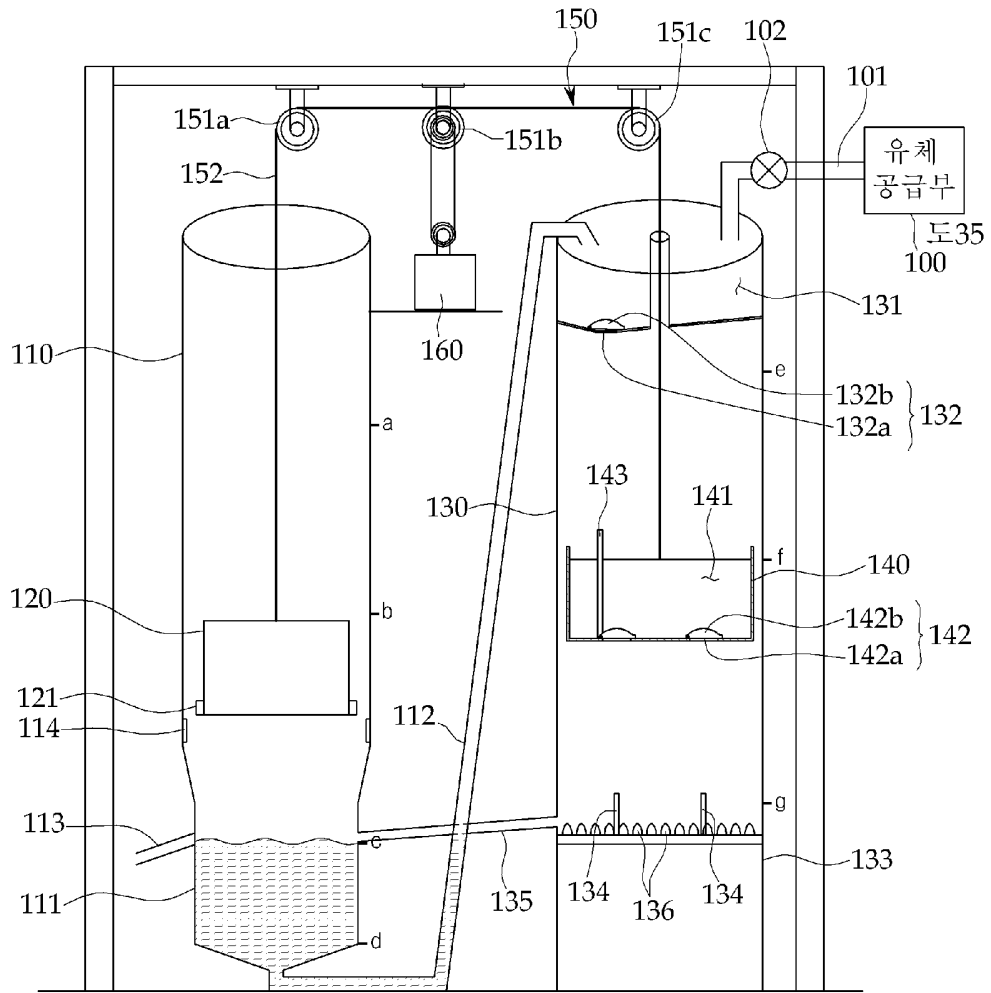
[Fig. 6]



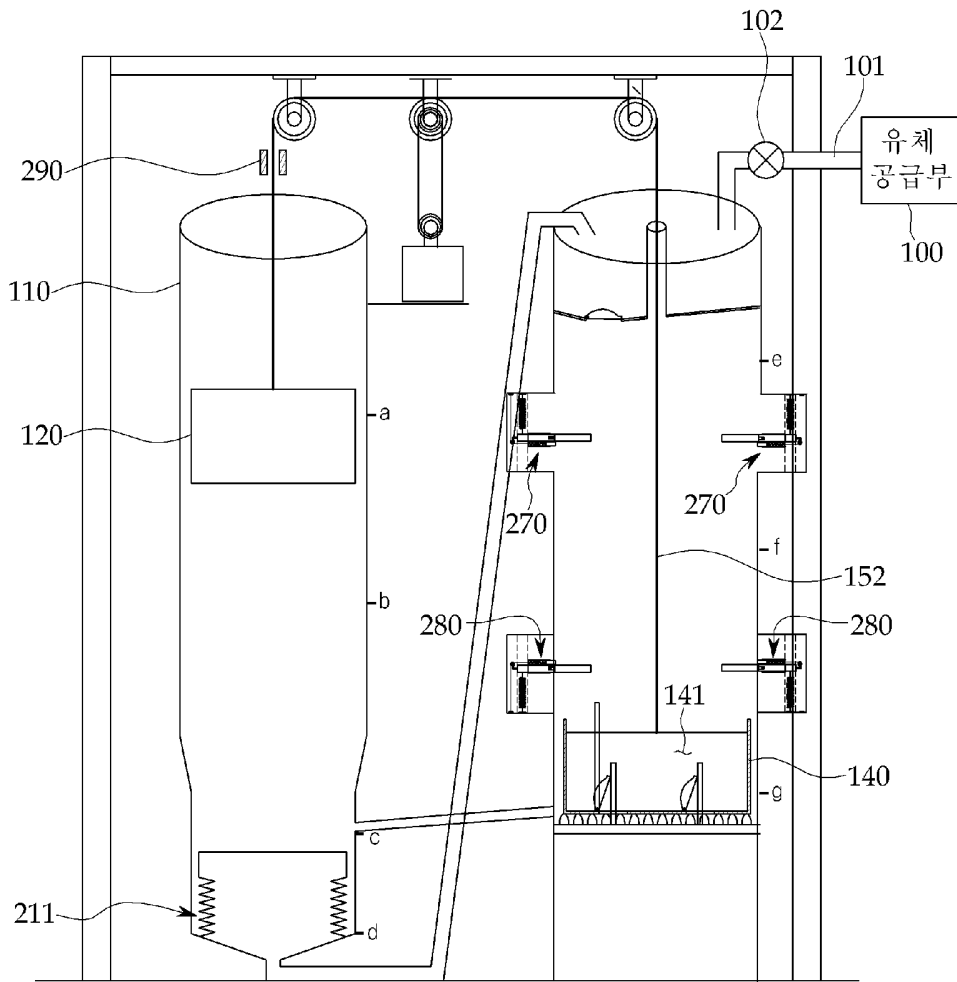
[Fig. 7]



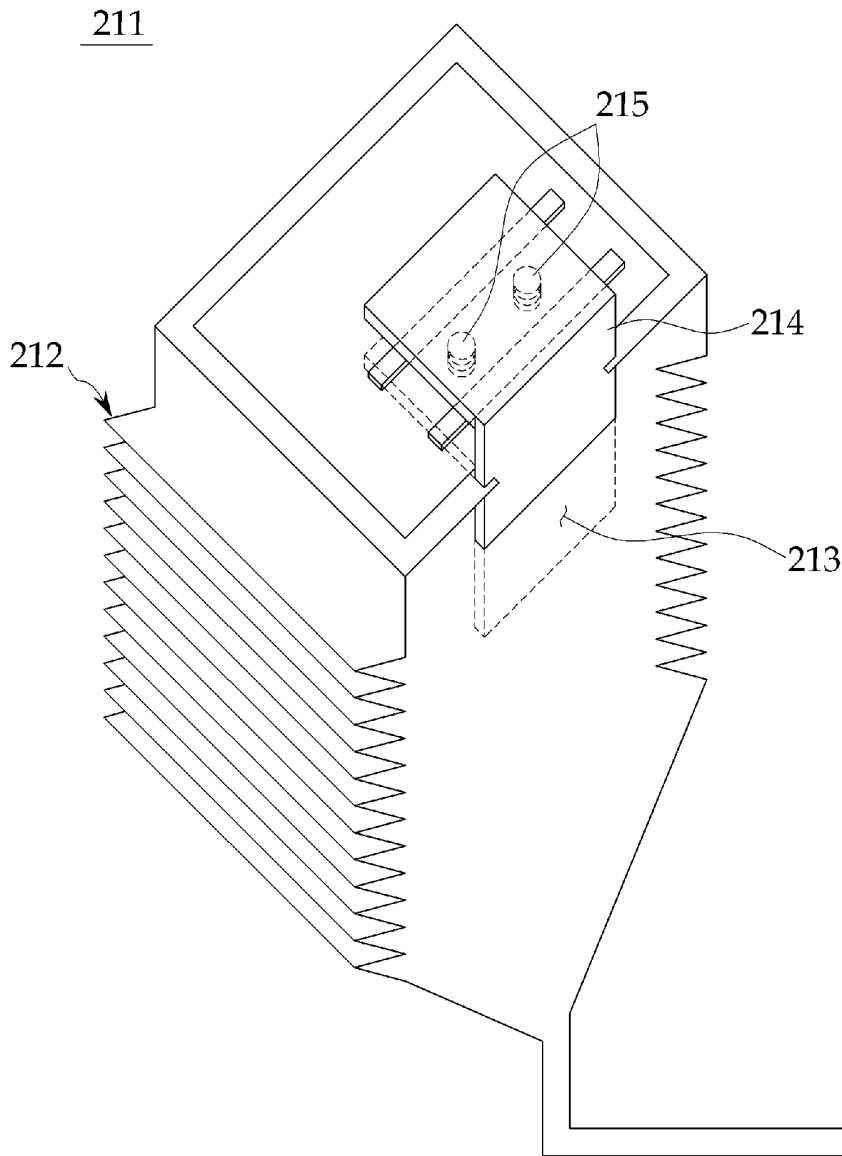
[Fig. 8]



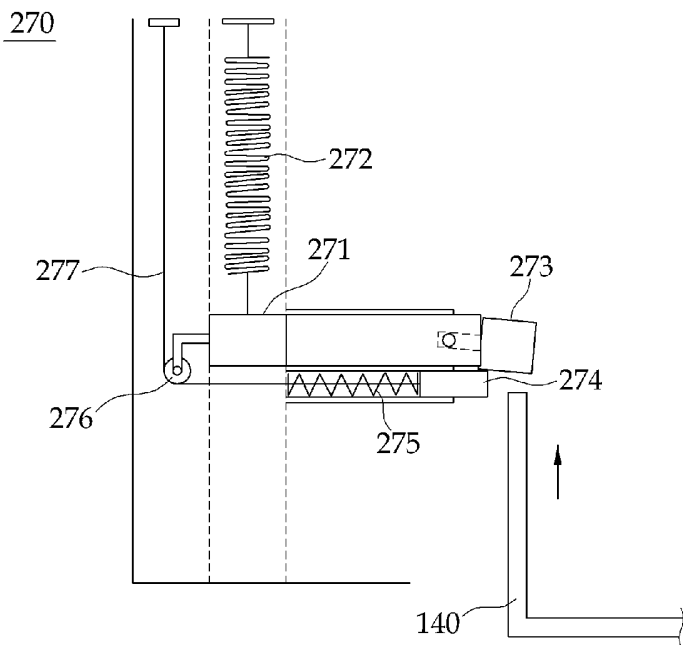
[Fig. 9]



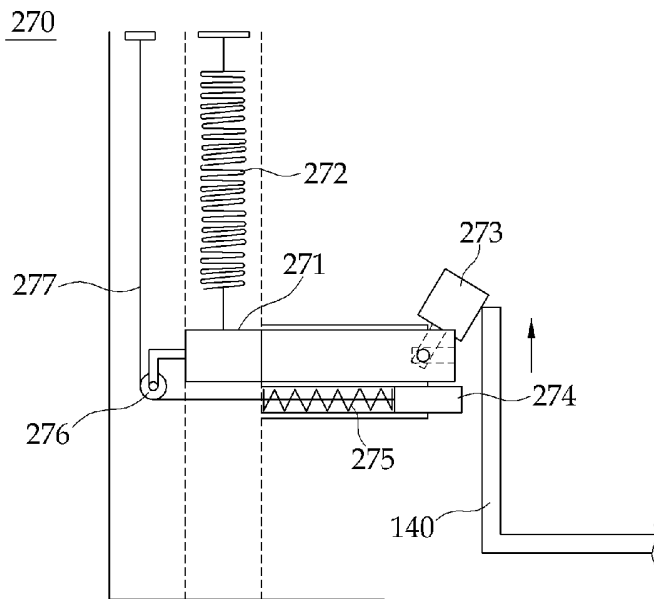
[Fig. 10]



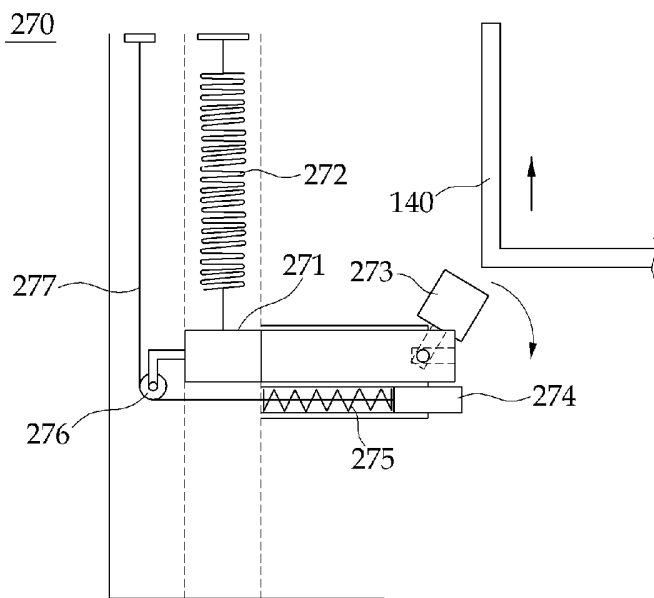
[Fig. 11]



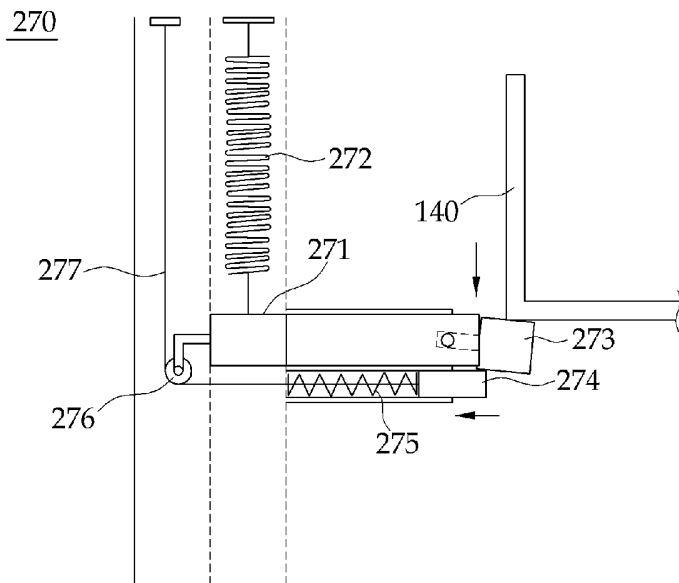
[Fig. 12]



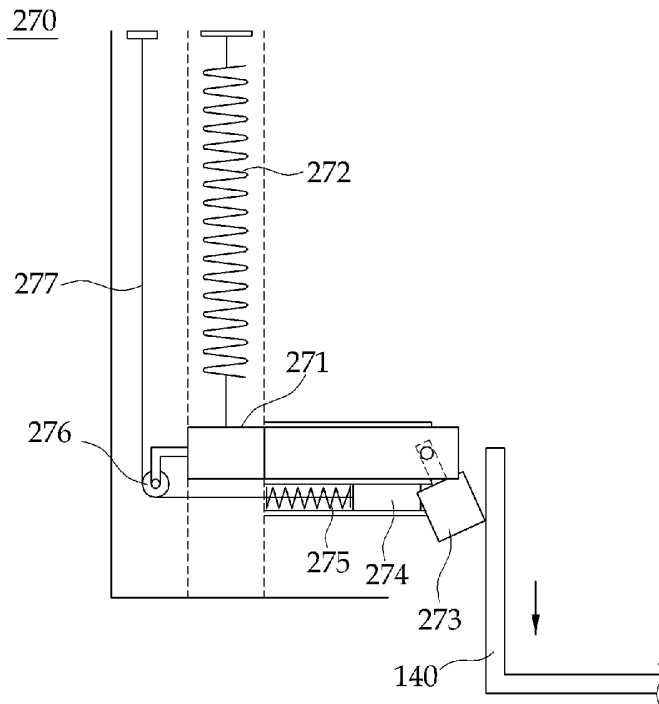
[Fig. 13]



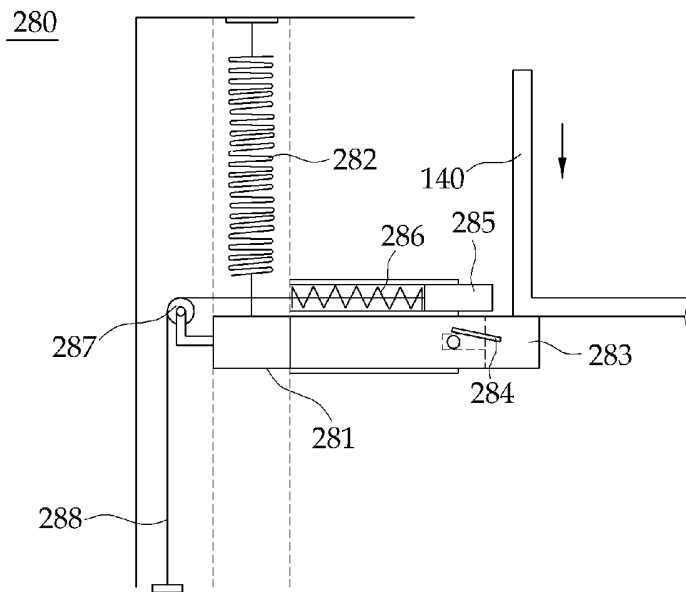
[Fig. 14]



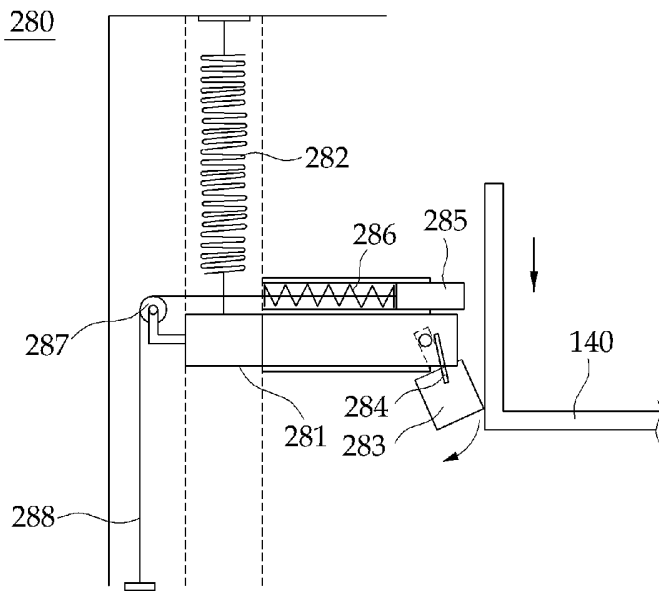
[Fig. 15]



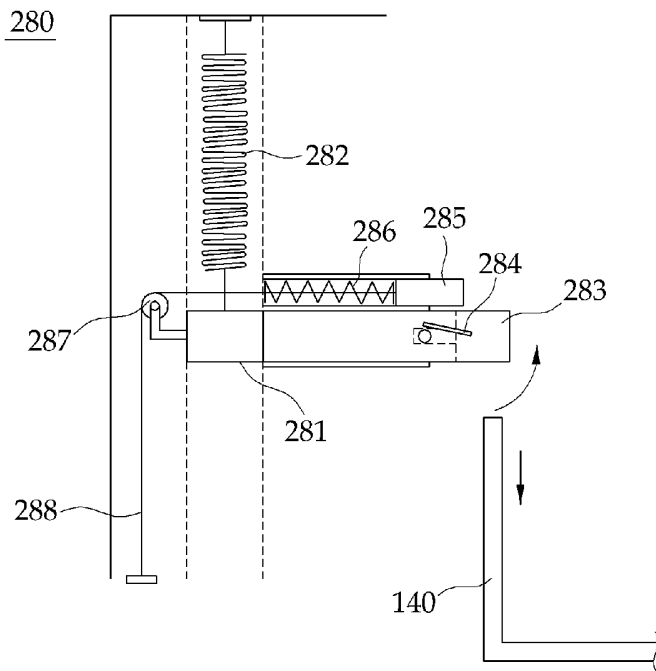
[Fig. 16]



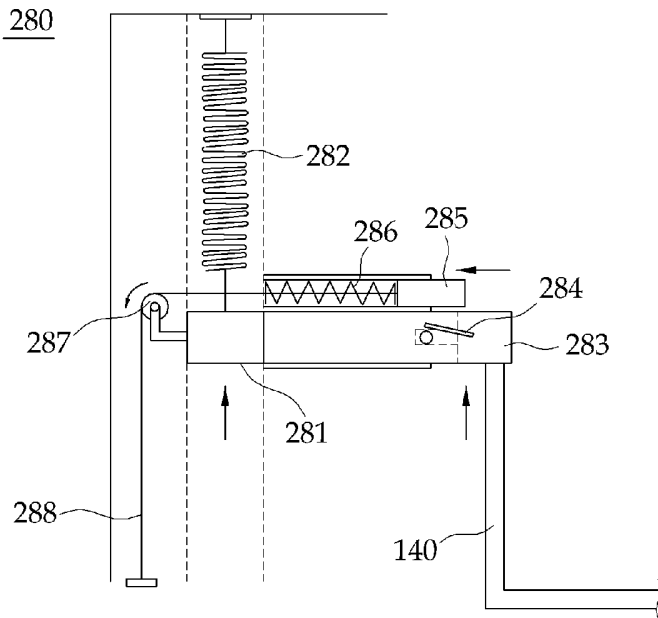
[Fig. 17]



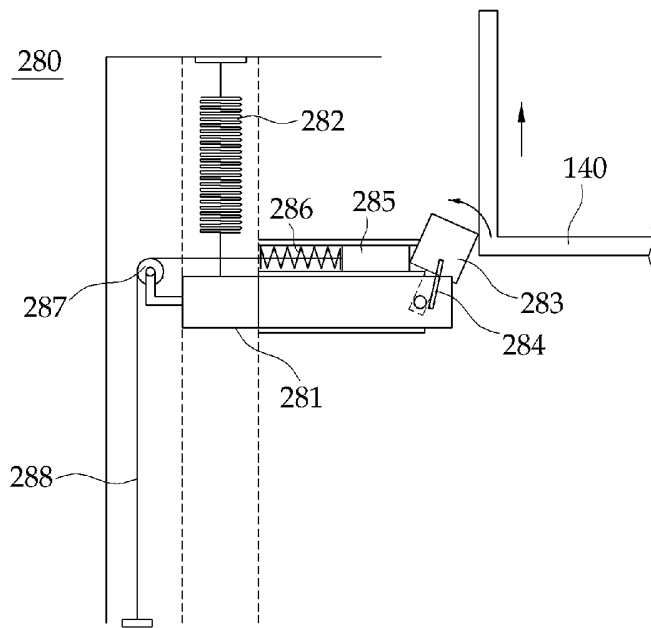
[Fig. 18]



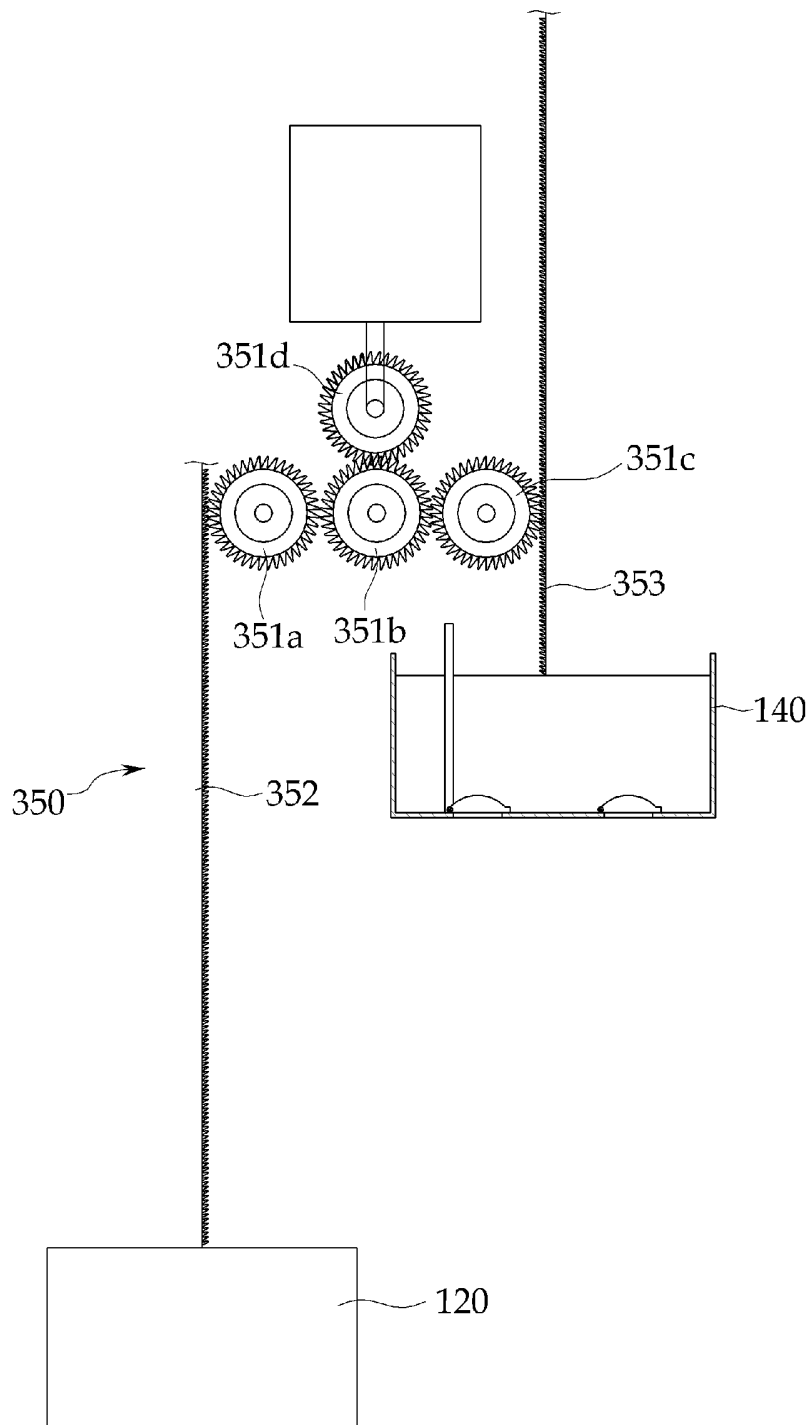
[Fig. 19]



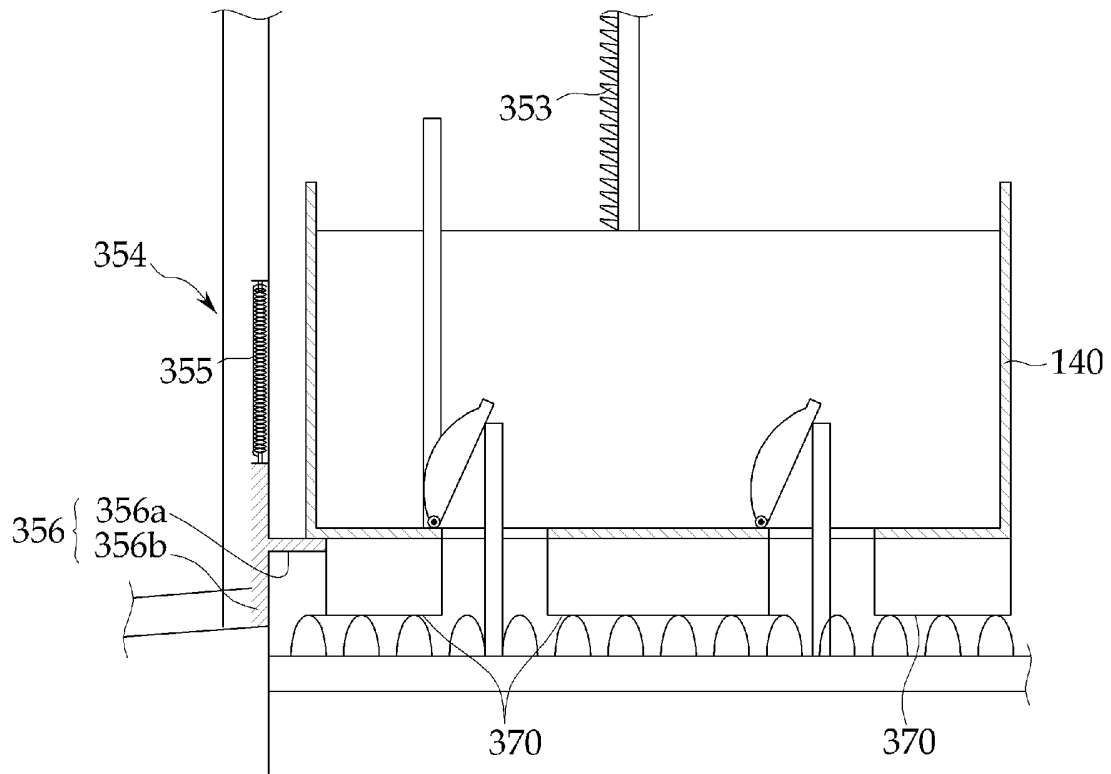
[Fig. 20]



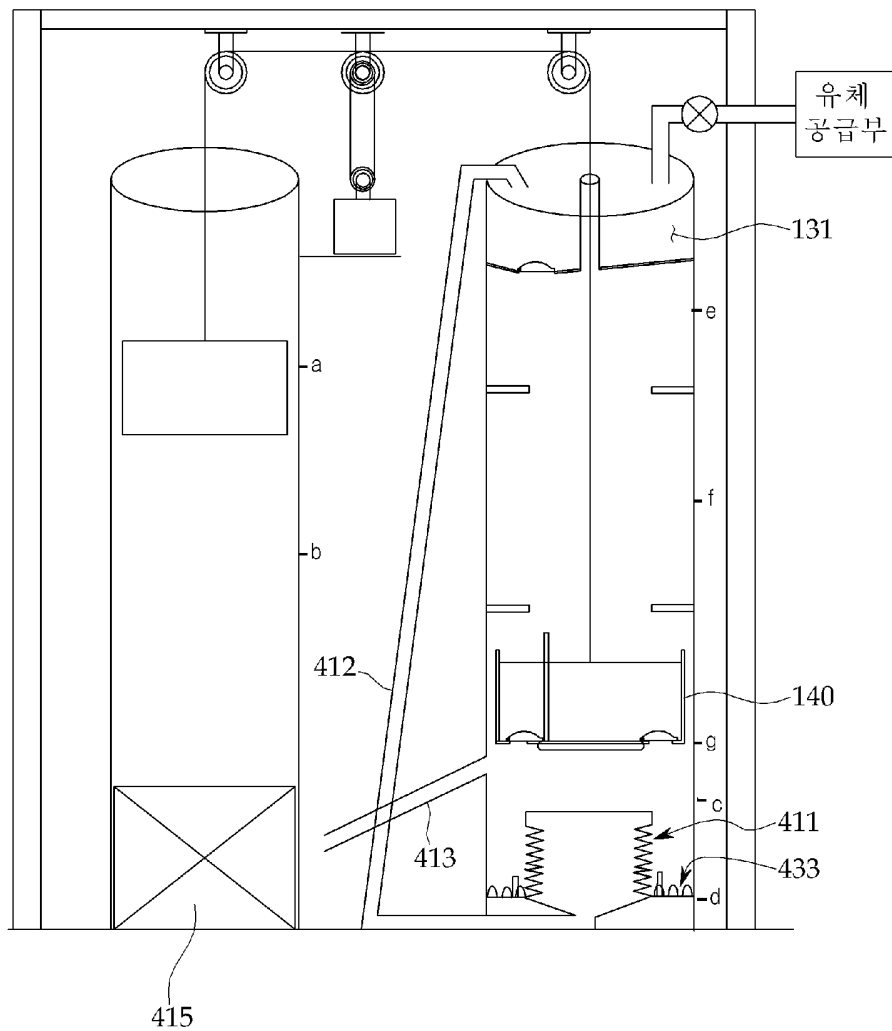
[Fig. 21]



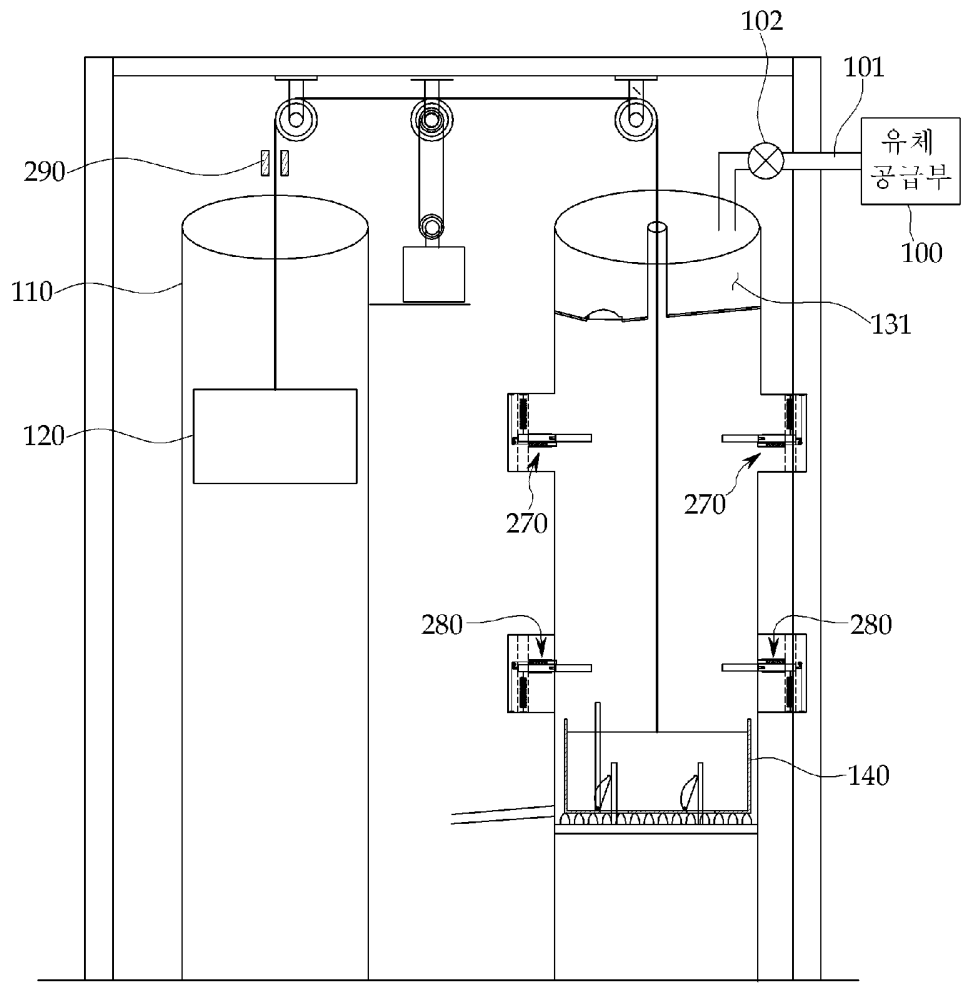
[Fig. 22]



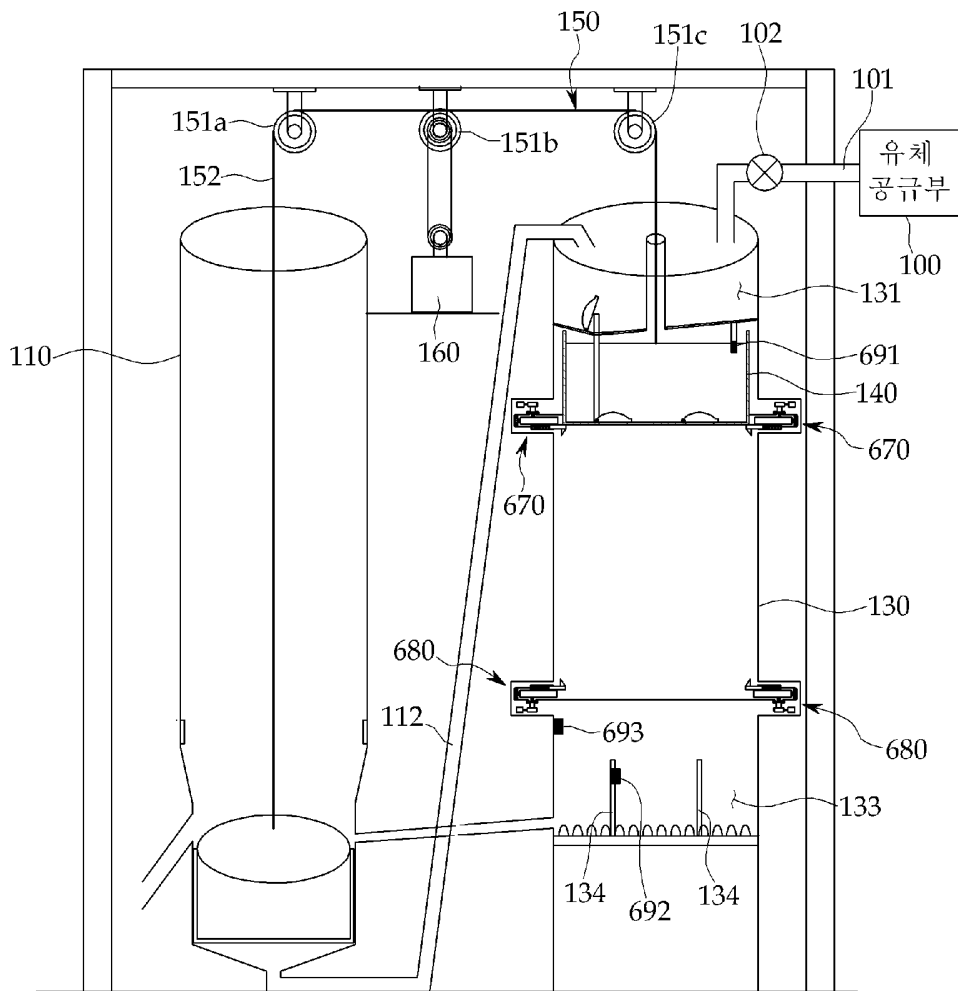
[Fig. 23]



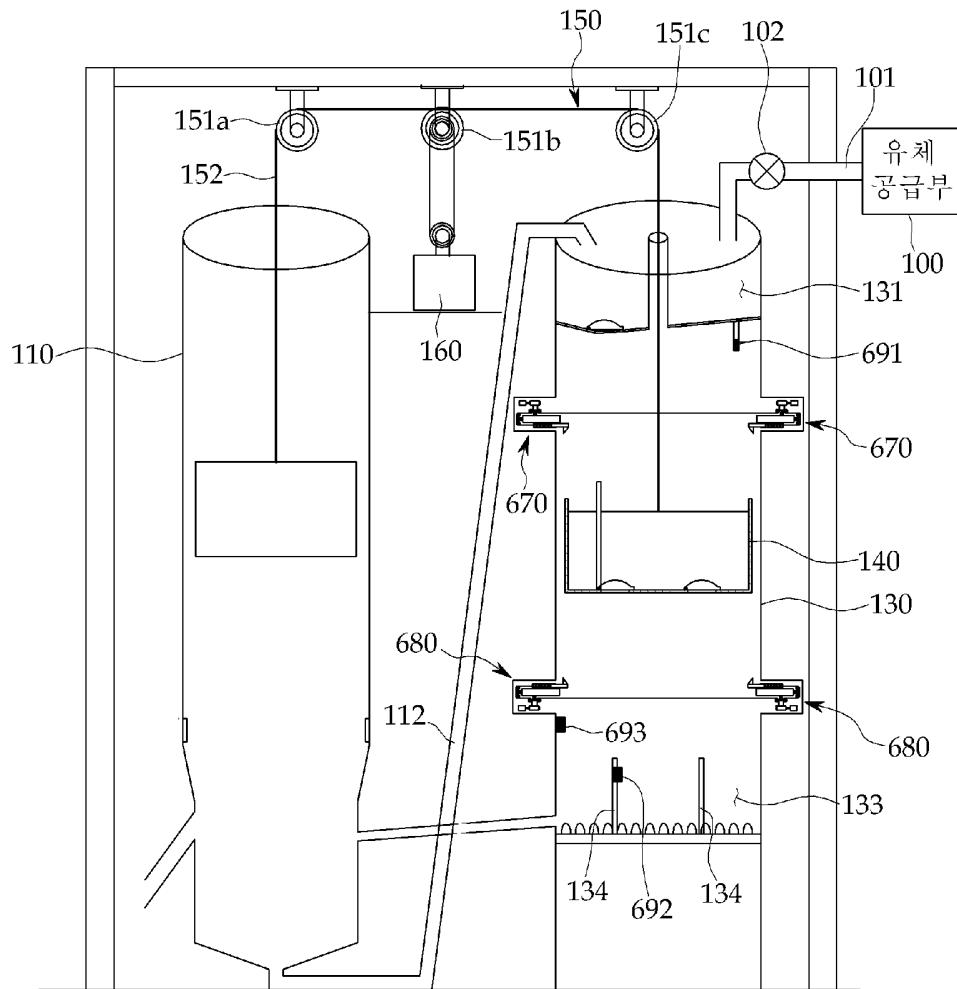
[Fig. 24]



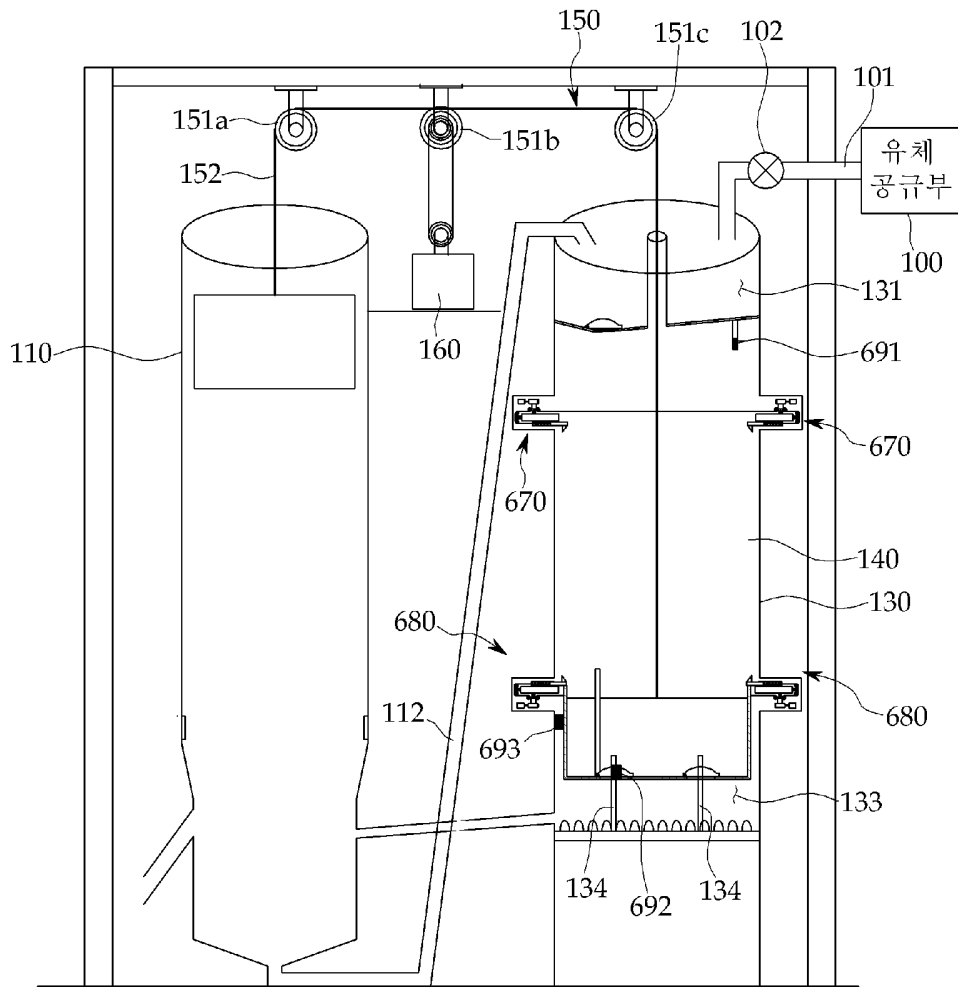
[Fig. 25]



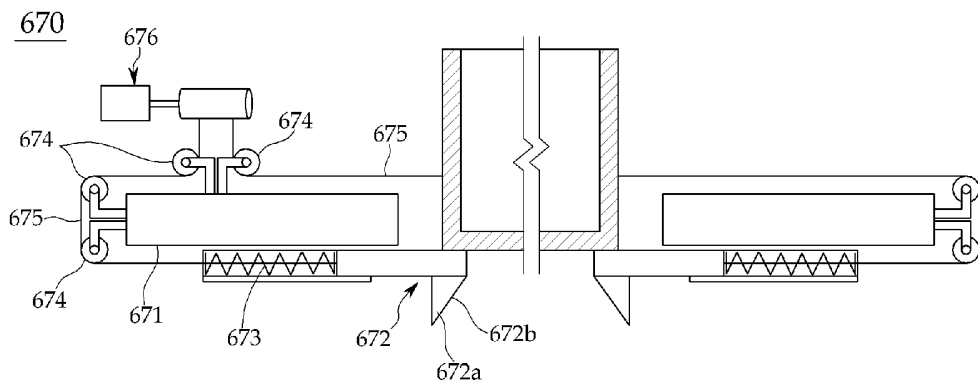
[Fig. 26]



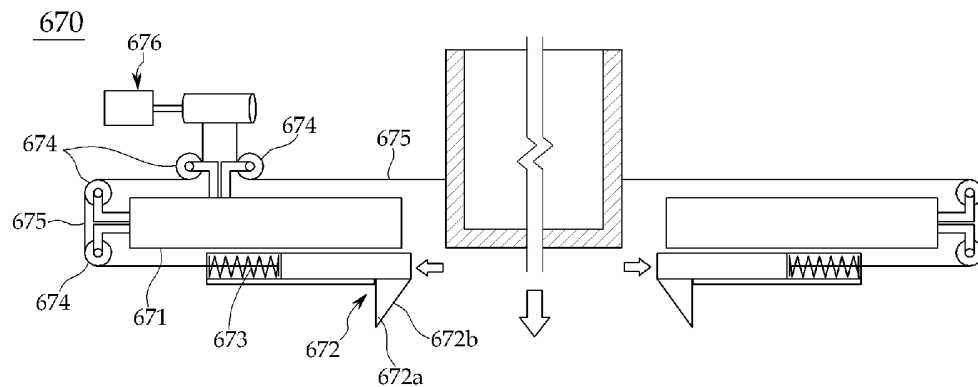
[Fig. 27]



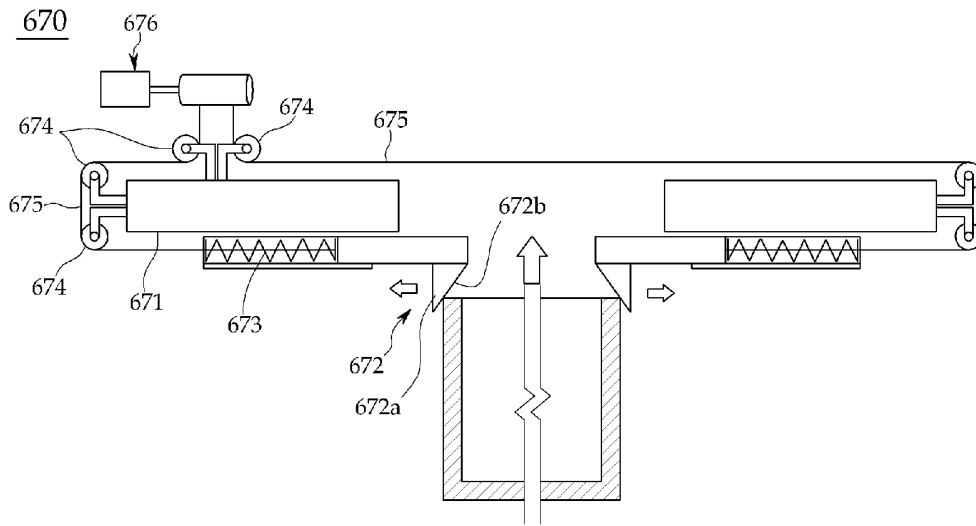
[Fig. 28]



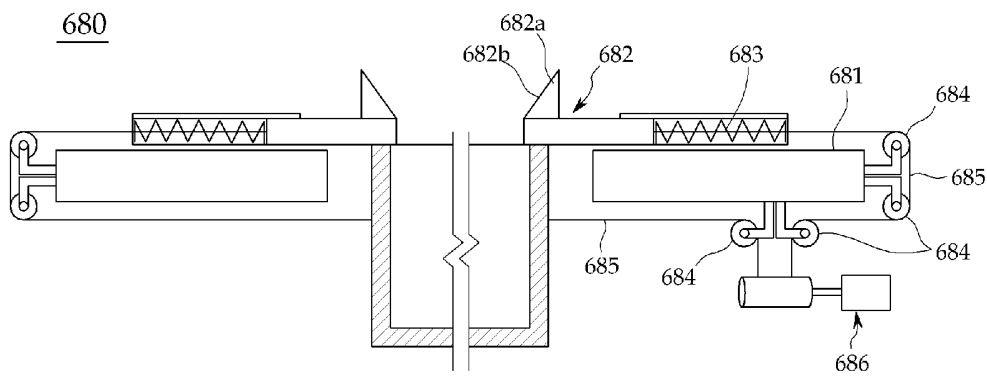
[Fig. 29]



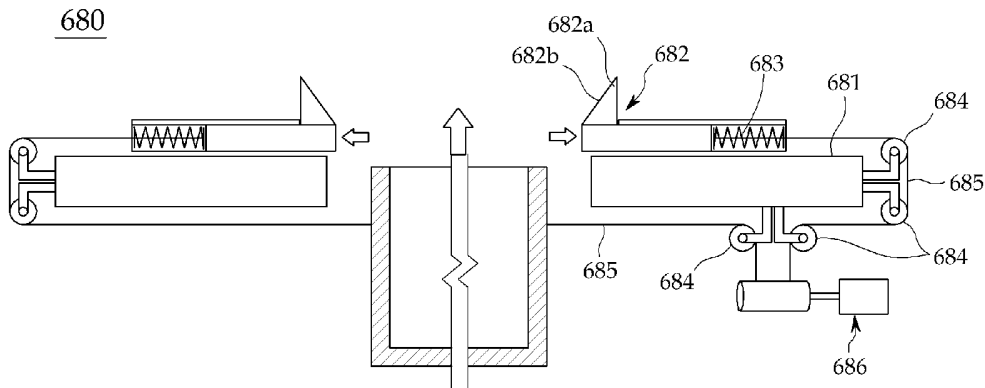
[Fig. 30]



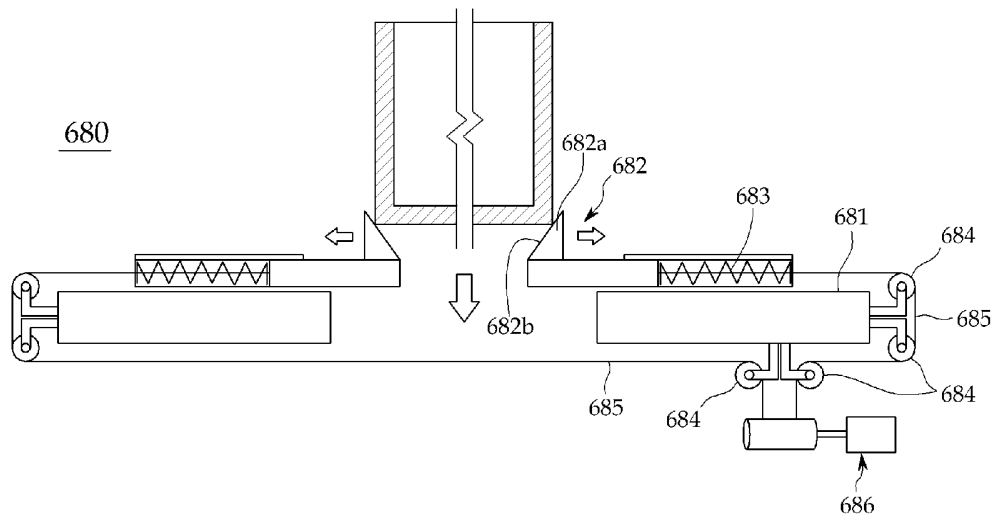
[Fig. 31]



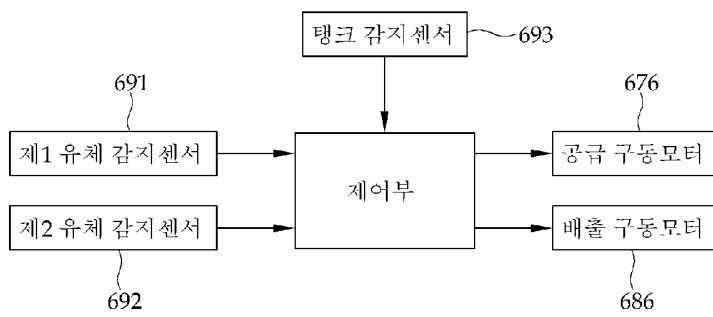
[Fig. 32]



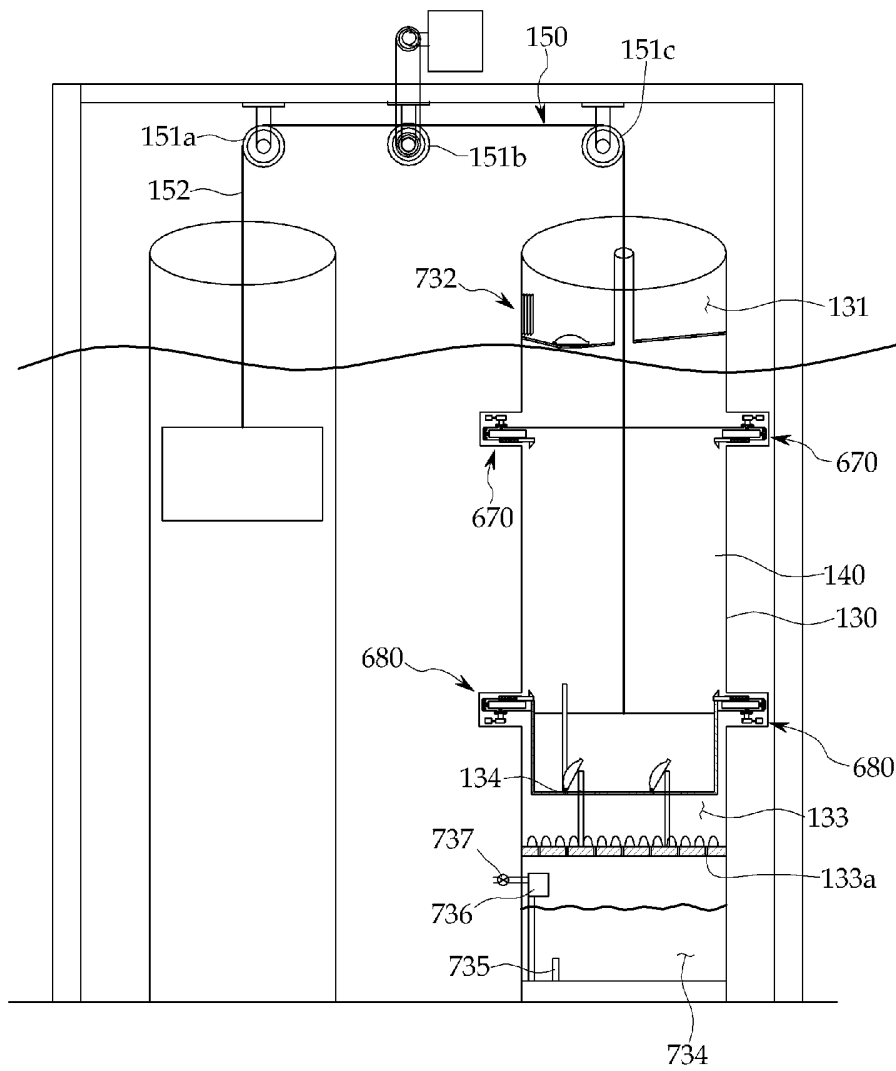
[Fig. 33]



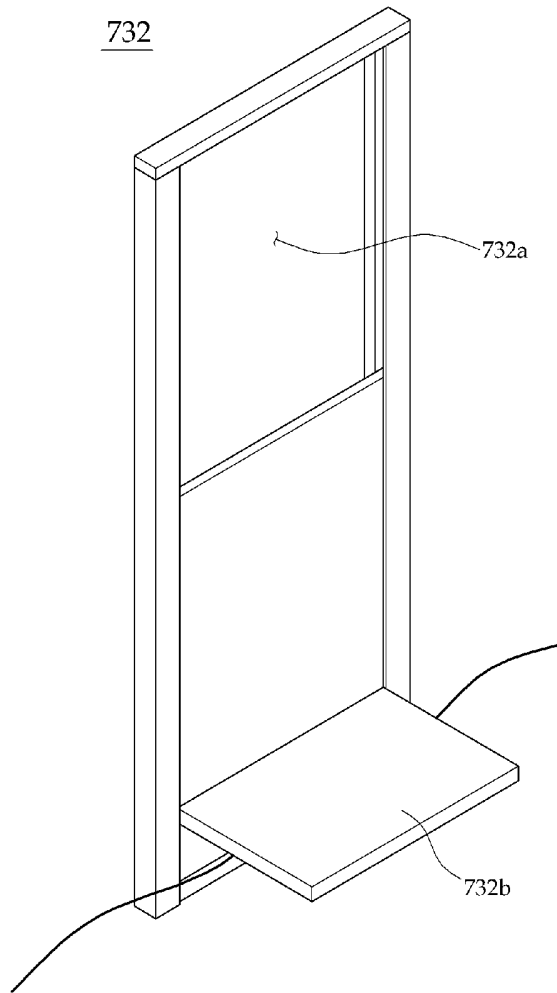
[Fig. 34]



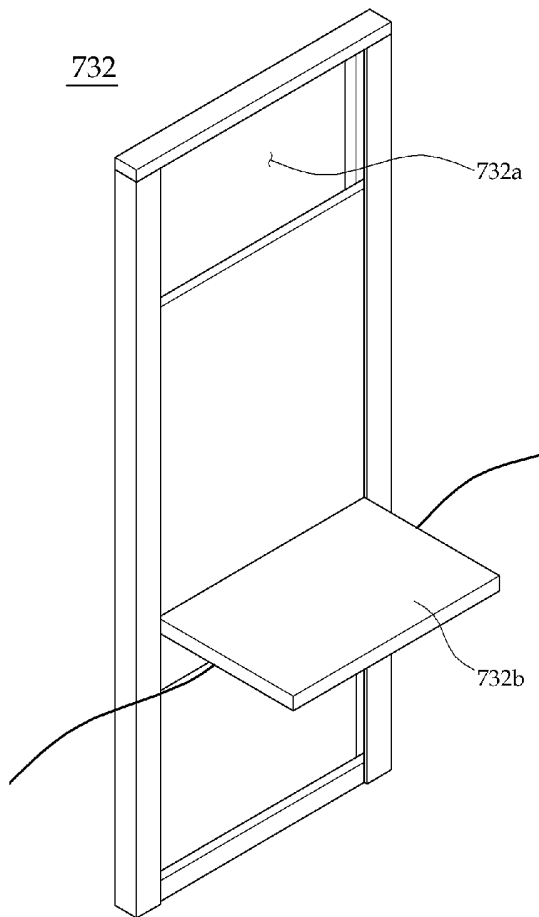
[Fig. 35]



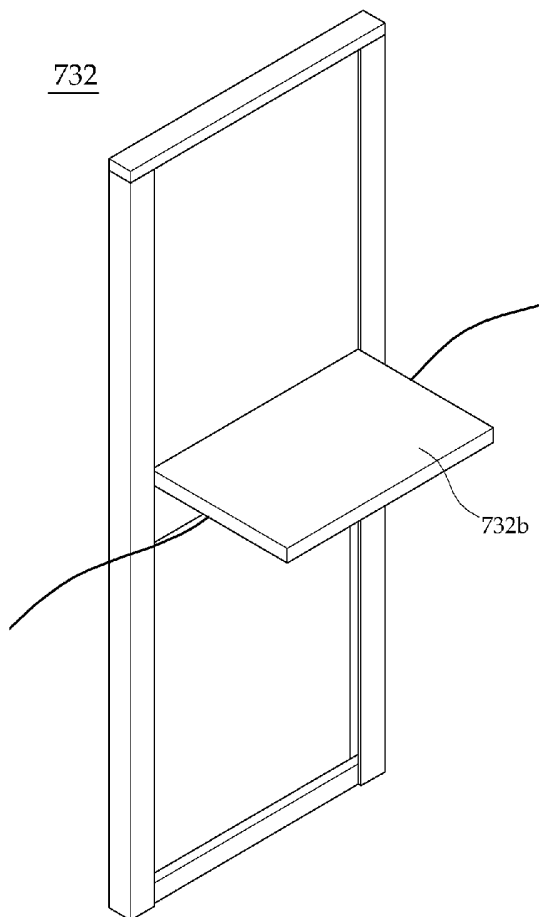
[Fig. 36]



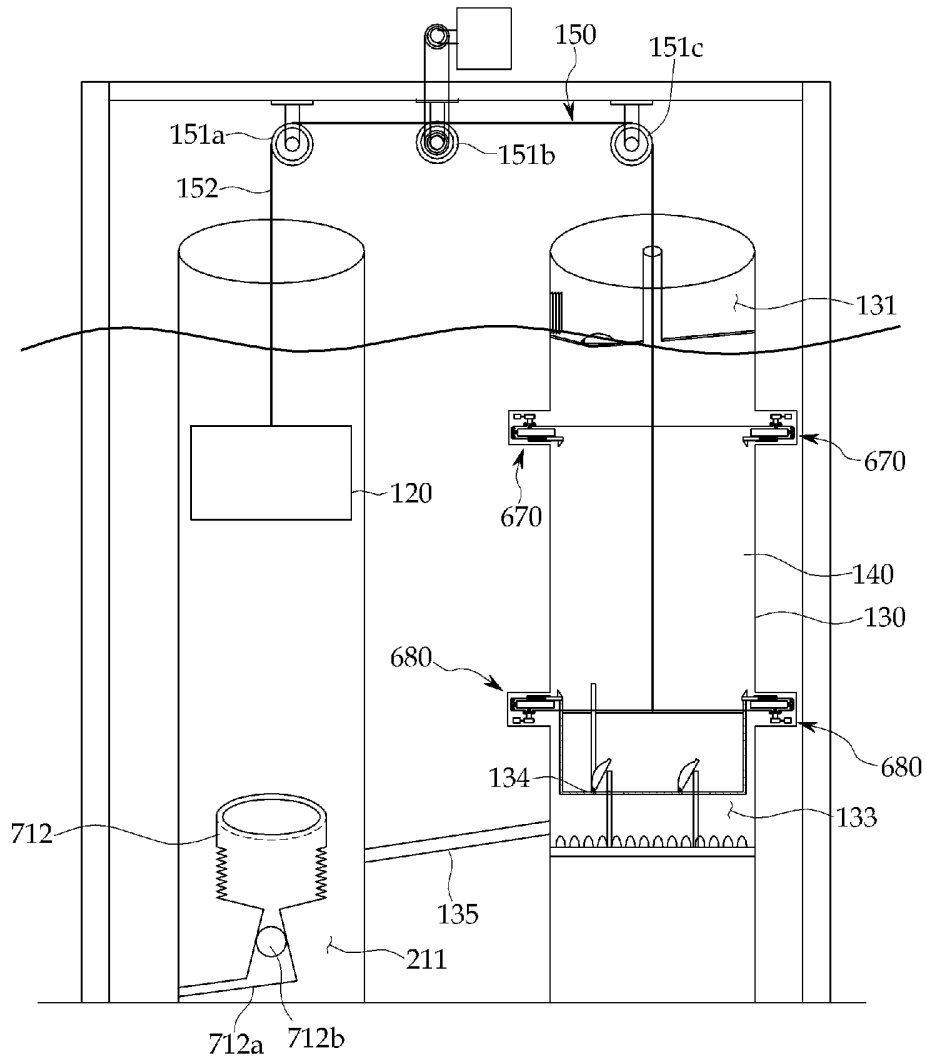
[Fig. 37]



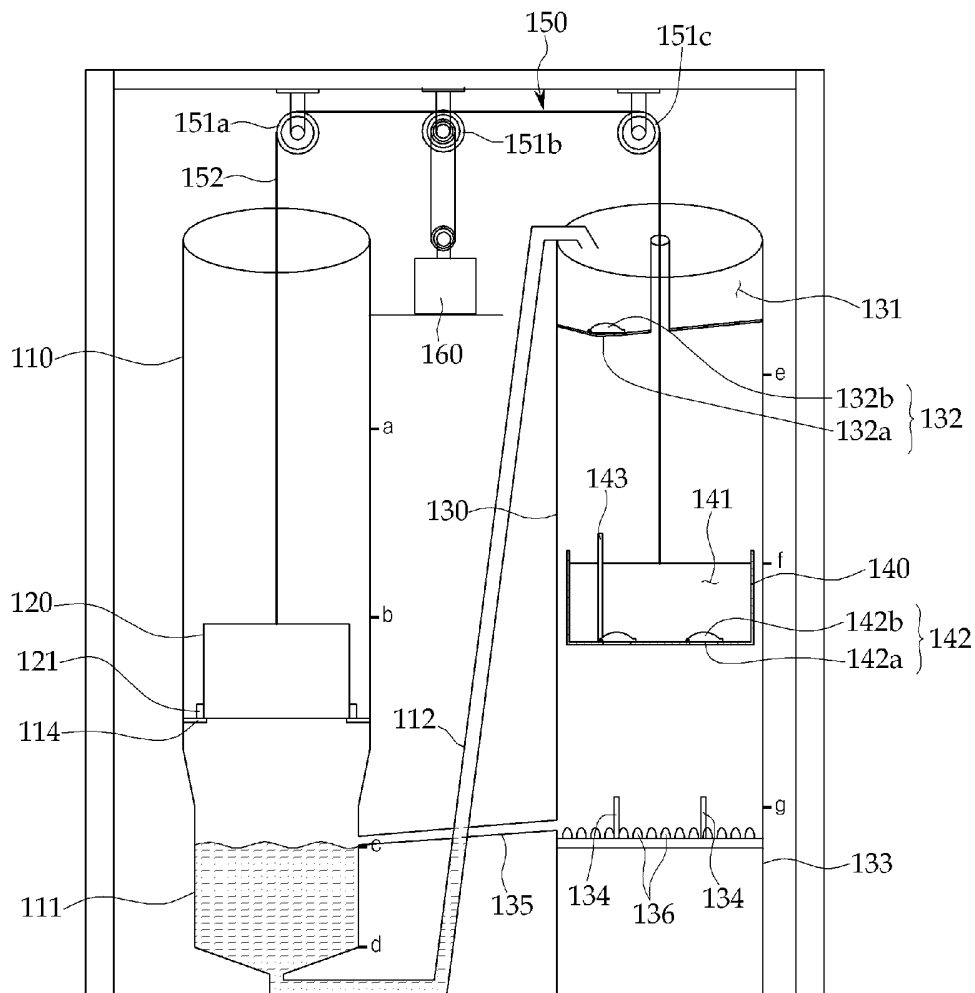
[Fig. 38]



[Fig. 39]



[Fig. 40]



[54] **METHOD OF POWER GENERATION AND ITS APPARATUS UTILIZING GRAVITATION FORCE AND BUOYANCY**

[76] **Inventors:** **Myung K. Kim**, 9018 Dolfield Rd., Owings Mills, Md. 21117; **Se E. Lee**, 345-45 Kaebong-dong, Kuro-ku, Seoul, Rep. of Korea

[21] **Appl. No.:** **714,542**

[22] **Filed:** **Mar. 21, 1985**

[30] **Foreign Application Priority Data**

Jan. 10, 1985 [KR] Rep. of Korea 95/1985

[51] **Int. Cl.⁴** **F03G 3/00**

[52] **U.S. Cl.** **60/495; 60/502; 60/640; 417/337**

[58] **Field of Search** 60/497, 500, 502, 503, 60/505, 506, 507, 639, 640, 495; 417/331, 333, 337

[56] **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

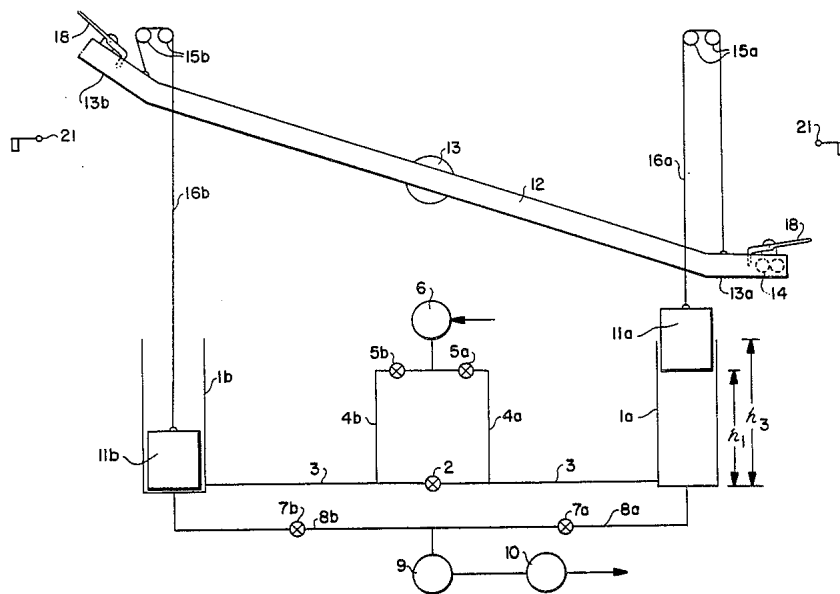
2,239,064	4/1941	Tower	60/640
4,034,565	7/1977	McVeigh	60/503
4,324,099	4/1982	Palomer	60/497

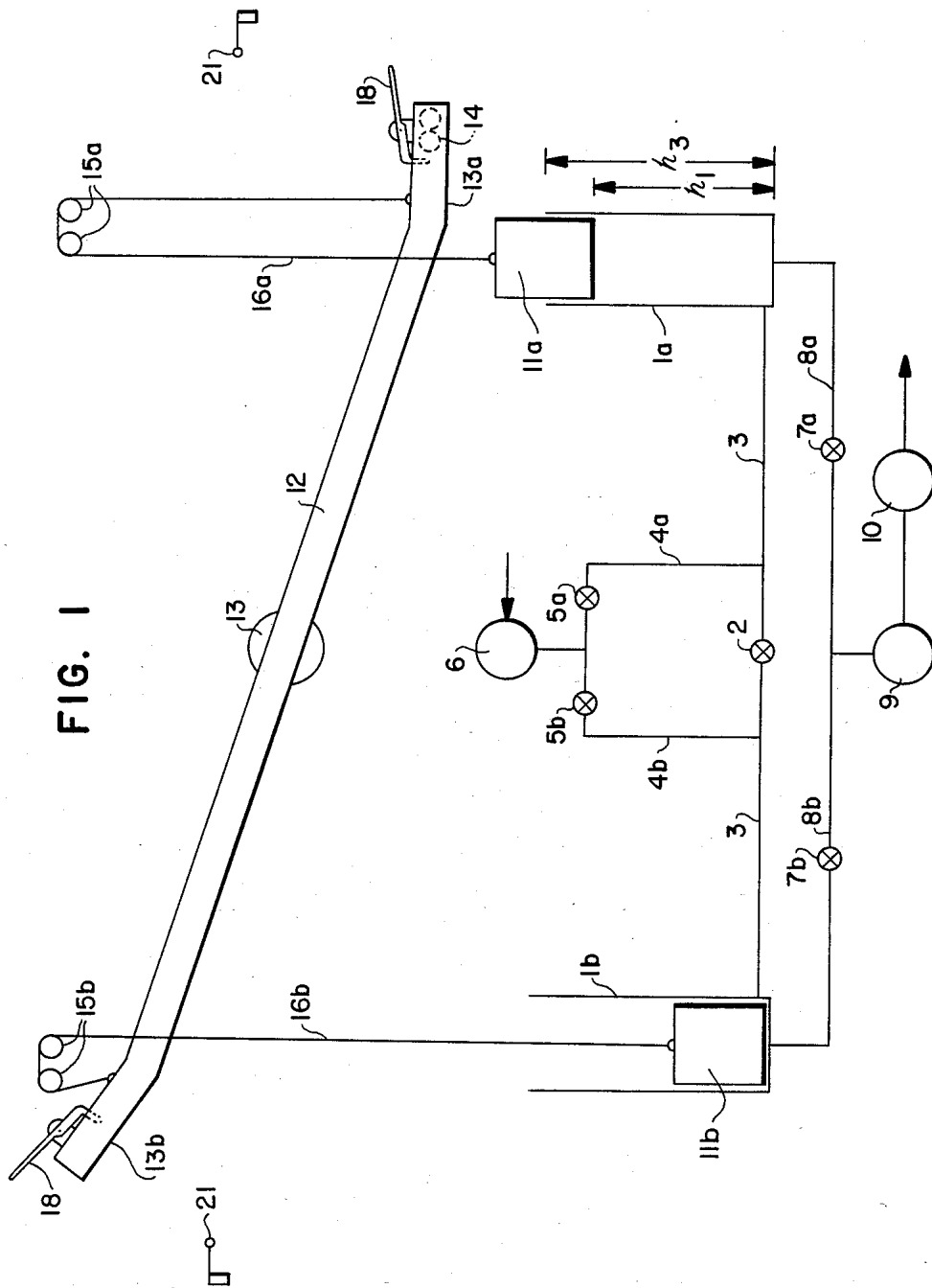
Primary Examiner—Allen M. Ostrager
Attorney, Agent, or Firm—Birch, Stewart Kolasch and Birch

[57] **ABSTRACT**

The present invention relates to an apparatus for the generation of power and its method comprising two cylinders, and pistons disposed in the cylinders, and a lever arm containing weighted balls disposed therein and connected to the pistons, whereby the balls are transferred from one end portion of the lever arm to the other end portion thereof and the lever arm, moves up and down about its axis by the force of floats or pistons and the weighted balls.

9 Claims, 6 Drawing Figures





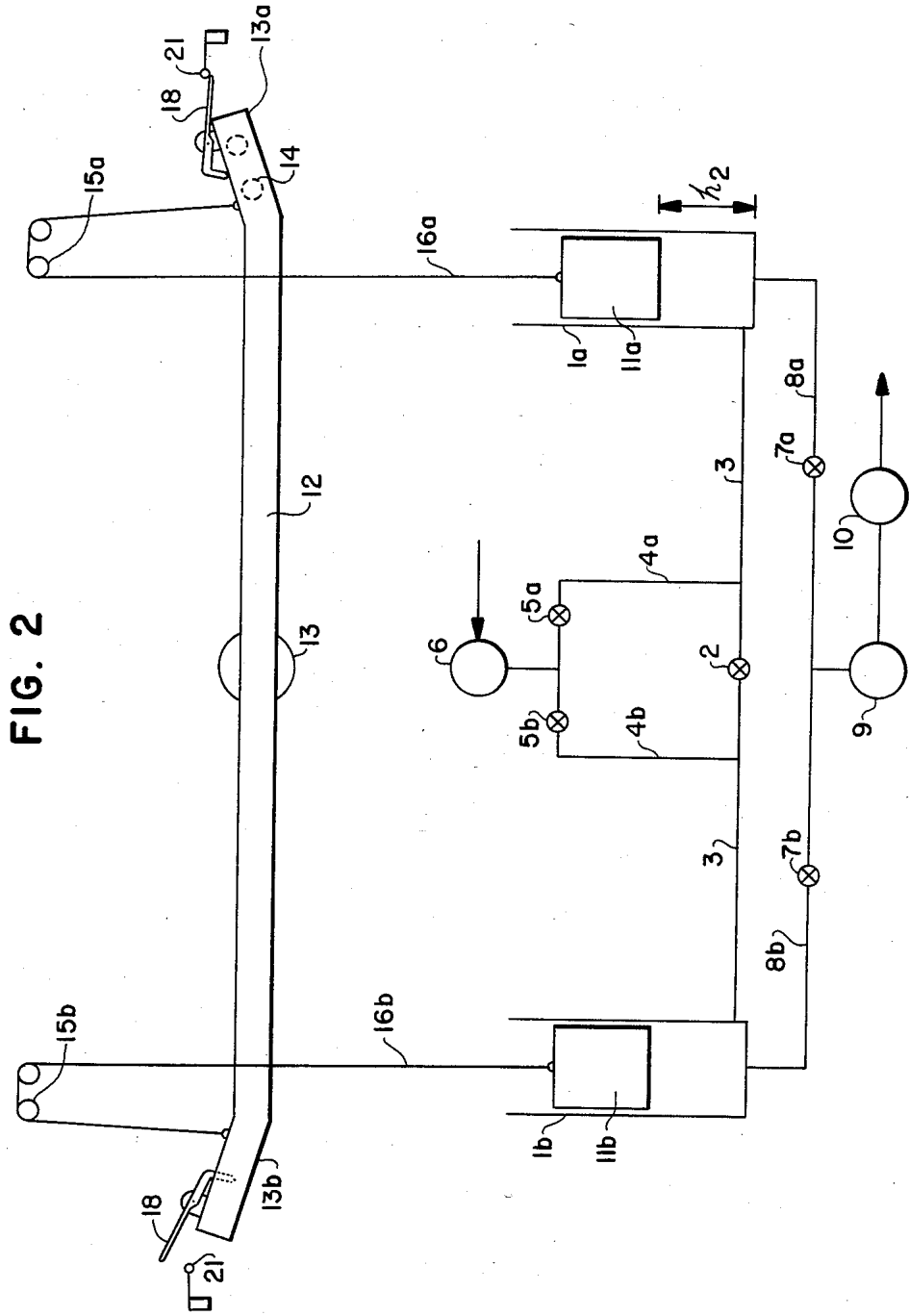


FIG. 2

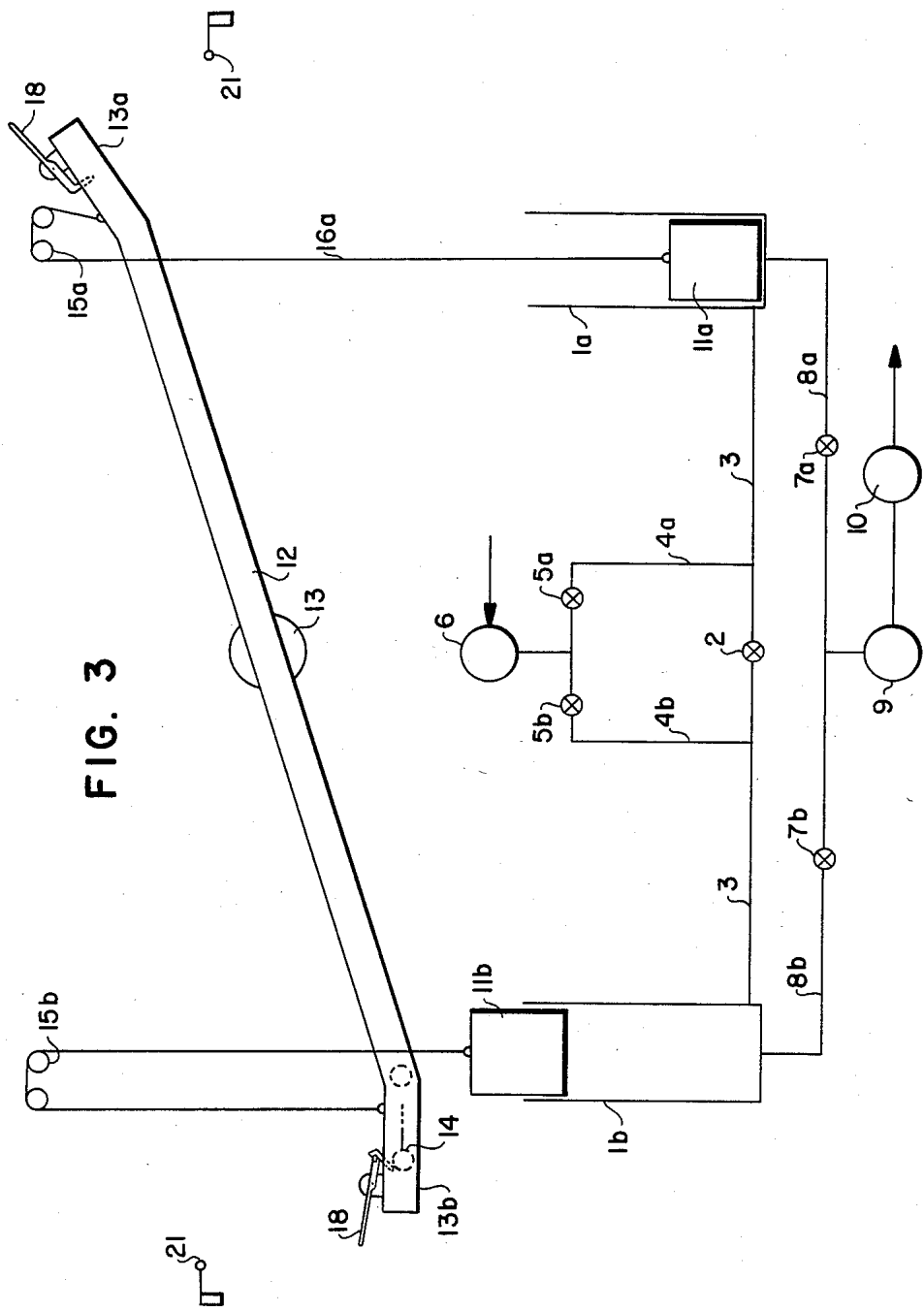


FIG. 3

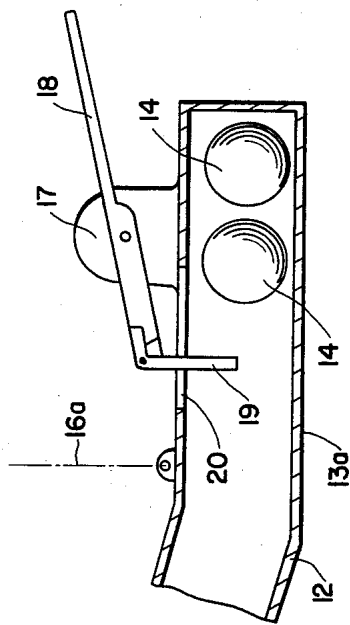


FIG. 4A

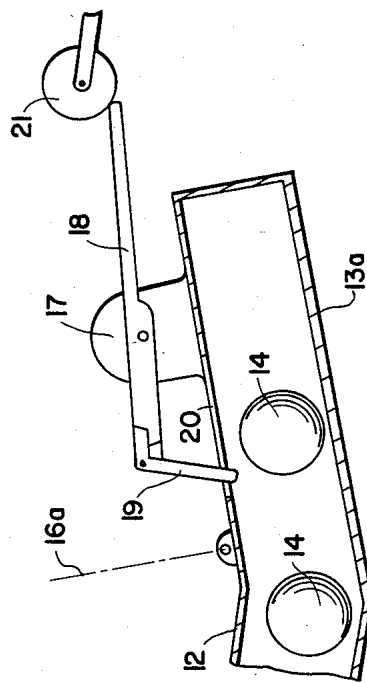


FIG. 4B

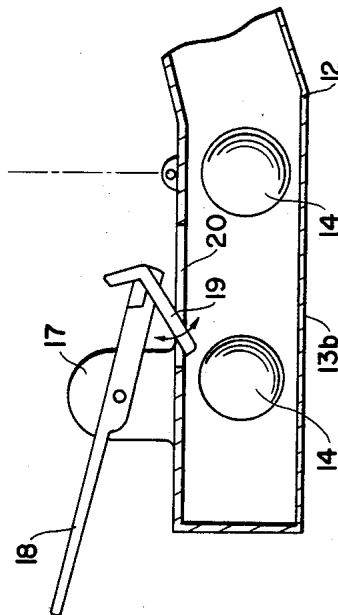


FIG. 5

METHOD OF POWER GENERATION AND ITS APPARATUS UTILIZING GRAVITATION FORCE AND BUOYANCY

BACKGROUND AND SUMMARY OF THE INVENTION

The present invention relates to a method of power generation and its apparatus utilizing gravitation force and buoyancy, having speciality that much bigger output force than in-put could be obtained by way of adding to in-put power the force generated by the action of gravity and buoyancy.

Previously, many methods and/or apparatus of gravity and buoyancy principal have been claimed that they are utilizable to generate bigger out-put than in-put, but proven only to be ideal or theoretical and not to have practical use for the claimed purpose.

However, the present invention is to provide an apparatus sufficiently and practically utilizable as a separate source of power generation.

Accordingly, it is an object of the present invention to provide a practical device for generating a power utilizing gravitation force and buoyancy.

Another object of the present invention is to provide a power generating device which is both simple in application to another machine and low in manufacturing cost.

Other objects and further scope of applicability of the present invention will become apparent from the detailed description given hereinafter. It should be understood, however, that the detailed description and specific examples, while indicating preferred embodiments of the invention, are given by way of illustration only, since various changes and modifications within the spirit and scope of the invention will become apparent to those skilled in the art from this detailed description.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

The present invention will become more fully understood from the detailed description given hereinbelow and the accompanying drawings which are given by way of illustration only, and thus are not limitative of the present invention, and wherein:

FIG. 1 diagrammatically shows the mechanical system of the present invention which one edge of obliquity of an actuating lever comes to decline;

FIG. 2 diagrammatically shows the mechanical system of the present invention which the actuating lever comes to horizontal position;

FIG. 3 diagrammatically shows the mechanical system of the present invention which the other edge of obliquity of the actuating lever comes to descended position;

FIGS. 4A and 4B are sectional views of the edge of obliquity of the seesaw-type actuating lever according to the present invention showing how the output increasing balls move as the gate releases; and

FIG. 5 is a sectional view of the other edge of obliquity of the actuating lever according to the present invention showing the movement of the out-put increasing balls.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

Referring now in detail to the drawings for the purpose of illustrating the present invention A the power generating apparatus of the present invention as shown

in FIGS. 1, 2 and 3 comprises two cylinders, 1a and 1b, of an upper end open-type. The bottom of cylinders 1a and 1b are connected to each other with a pipe 3 to which a solenoid-type valve 2 is attached. The pipe 3 is connected with water supply pipes 4a and 4b at each side of its solenoid-type valve 2 and, to the water supply pipes 4a and 4b, a water supply valve 5a and 5b is respectively attached. The other ends of the water supply pipes 4a and 4b are collaterally connected to water supply tank 6.

Again, the bottom of cylinders 1a and 1b is respectively linked with water drainage pipe 8a and 8b and, the other ends of drainage pipes 8a and 8b are collaterally connected to water drainage tank 9 and to the water drainage pipes 8a and 8b, a drainage valve 7a and 7b is respectively attached.

The water drainage tank 9 is equipped with a water pump 10 and the pump is extended to the water supply tank 6 with a hose or pipe.

And, to the upper end open-type cylinders 1a and 1b, floats 11a and 11b having one half volume of the cylinder is inserted respectively as piston, leaving a certain extent of clearance between the floa and cylinder to have the float moved up and down smoothly without any interference. The clearance between the floats and cylinder is kept 3/1000-10/1000 of the inside diameter of the cylinder.

As to the operation of the solenoid-type valve 2, water supply valve 5a and 5b and water drainage valve 7a and 7b, the solenoid-type valve 2 is to be operated independently for closing and/or opening water flow from one cylinder to the other and vice versa while, valve 5a on the water supply pipe 4a and valve 7a on the water drainage pipe 8b, valve 5b on the water supply pipe 4b and valve 7b on the water drainage pipe 8a are to be opened and closed simultaneously.

The floats 11a and 11b are individually connected to the seesaw-type actuating lever 12. This actuating lever is of a tube-type, the center axis of which is set at the symmetrical axis of the two cylinders 1a and 1b, thus concentrate the force to the out-put axis 13 as shown on the illustration and, the out-put force resulted from the action of the actuating lever 12 and concentrated to the out-put axis 13 can be induced to other known apparatus through converting system of rotation to rectilinear motion or rectilinear motion to rotation.

The tube-type actuating lever 12 has, at each end, upward oblique edges 13a and 13b of 20 degree in comparison with the axis of abscissa and, inside the oblique edge, weighty balls 14 of increasing out-put, movable from one edge to the other and backward, are placed.

The floats 11a and 11b are respectively connected to the axis of the upward oblique edges 13a and 13b with wires 16a and 16b through guide-rollers 15a and 15b installed above the actuating lever 12.

On top of the oblique edge 13a and 13b of the actuating lever 12, installed a bracket 17 and attached thereto a gate lever 18 as shown in FIGS. 4A and 4B and FIG. 5. The gate lever is extended to outside through the oblique edges 13a and 13b and, to the other end of gate lever, a gate 19 openable only to one side toward the end of oblique edge is installed. The under side of gate is inserted into the oblique edge through a slot made on the edge of obliquity to control the movement of the out-put increasing balls 14.

The gate lever 18 is put into action by a roller-type stopper fixed to the moving trail of the oblique edges

3

13a and 13b, as the actuating lever 12 balances itself to the horizontal position along the fluctuation of floats 11a and 11b.

In operation, as shown in FIG. 1, the water supply valve 5a is opened to supply water to the cylinder 1a to the water height of h_1 and, simultaneously, open drainage valve 7b to drain the other cylinder 1b completely. The float 11a within cylinder 1a is, then, inclined due to buoyant force to the highest point while the other float 11b is declined to the lowest position by gravitation force. Accordingly, as the float 11a inclines, the oblique edge 13a of actuating lever 12 comes to descended position and, as the actuating lever 12 descended, the out-put increasing balls 14 moved the end of the oblique edge and the gate 19 is set in the position inserted into the oblique edge.

As soon as the apparatus positioned as shown in FIG. 1, close the water supply valve 5a and drainage valve 7b and, at the same time, open the solenoid-type valve 2, on pipe 3. The water filled in cylinder 1a is then flown naturally to the other cylinder 1b through pipe 3 and, thereby, the two floats 11a and 11b position respectively to the same height of h_2 . The height h_2 is equivalent to one half of the height h_1 . As the water moves, the actuating lever 12 is moved counter clock-wise to horizontal position and the out-put increasing balls 14 confined within the oblique edge 13a are forced to move toward the central axis of actuating lever by gravity but stopped by the gate.

In succession of opening the solenoid-type valve 2 as above, open drainage valve 7a and water supply valve 5b jointly. The actuating lever 12 is then, moved to the opposite position as shown from FIG. 1 position to FIG. 3. As the actuating lever moves up, the gate lever 18 installed to the oblique edge 13a is held by the stopper 21 and, thereby lifting the gate 19 to release the out-put increasing balls 14. The balls as released move forward to the other edge of obliquity with positive acceleration and enter into the oblique edge 13b, pushing the gate, as shown in FIG. 3.

By consequently repeating this series of action back and forth, increased out-put force can be obtained from the actuating lever 12.

The most important point of the subject invention is believed to be the clearance between the float and cylinder and, taking into consideration the water lever h_3 in which the float 11a and 11b is immersed, several experiments have been made to prove that additional buoyant force corresponding to the actual volume of float 11a or 11b, which is equivalent to water lever h_3 minus h_1 can be obtained.

The invention being thus described, it will be obvious that the same may be varied in many ways. Such variations are not to be regarded as a departure from the spirit and scope of the invention, and all such modifications as would be obvious to one skilled in the art are intended to be included in the scope of the following claims.

What is claimed is:

4

1. An apparatus for the generation of power which comprises:

a first cylinder and a second cylinder,
a first float and a second float member disposed in said first and second cylinders, respectively,
a lever arm pivotally disposed above the cylinder, the end portions of said lever arm being operatively connected to said respective float members, said lever arm containing weight members and defining a path for guiding said weight members to traverse said lever arm between said end portions, and means for alternatively introducing and removing a fluid to and from said first and second cylinders, whereby when the fluid is introduced into said first cylinders and simulataneously removed from the second cylinders, the first float member is caused to rise wherein the first cylinder and the second float member is caused to fall in the second cylinder, causing the lever arm to pivot about its axis which in turn causes to weight members to relocate from one end portion of the lever arm to the other end portion thereof.

2. The apparatus of claim 1, wherein both end portions of the lever arm extend at an oblique angle relative to the lever arm.

3. The apparatus of claim 2, wherein the oblique end portions contain gate means for containing the weight member within said end portions during intermediate positions of the lever arm but releases said weight member when the lever arm is disposed in positions beyond said intermediate positions.

4. The apparatus of claim 1, wherein the bottom of the first and second cylinder are connected to a main water tank.

5. The apparatus of claim 1 wherein the cylinder has twice the volume of the float.

6. The apparatus of claim 1, wherein the clearance between the float and cylinder is from 3/1000 to 10/1000 of the inside diameter of the cylinder.

7. The apparatus of claim 1 wherein means are provided for introducing water into the main tank and remaining water from the respective cylinders.

8. The apparatus for the generation of power of claim 1 wherein the lever arm is a tube member and the weight members are weighted balls disposed in said tube member.

9. A method for the generation of power utilizing first and second cylinders containing float members disposed therein, a pivotally disposed lever arm connected to said float members said lever arm containing a weight member which is free to move therein and means for introducing a fluid into said cylinders and removing said fluid from said cylinders which method comprises: introducing a fluid into said first cylinders and simultaneously removing a like amount of fluid from said second cylinder, whereby said fluid distribution causes the float member to rise in said first cylinder and fall in said second cylinder which in turn causes the lever arm to pivot about its axis which transfers the weight member from one end portion of the lever arm to the other end portion thereof.

* * * * *

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—113975

⑤ Int. Cl.³
F 03 B 17/04

識別記号

庁内整理番号
7815—3H

⑬ 公開 昭和57年(1982)7月15日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 11 頁)

⑭ 動力装置

⑰ 特 願 昭56—169
⑱ 出 願 昭56(1981)1月6日

⑲ 発 明 者 丸田誠一
清瀬市松山1丁目45番20号
⑳ 出 願 人 丸田誠一
清瀬市松山1丁目45番20号

明 細 書

1. 発明の名称

動力装置

2. 特許請求の範囲

(1) 液槽の内部に中央部を同軸心状に回動可能に軸支された2組の上下動用平衡腕を設け、一方の上下動用平衡腕の一端部および他方の上下動用平衡腕の他端部にフロート取付本体にフロートを回転可能に軸支してなるフロート付け体を着脱可能に配設し、一方の上下動用平衡腕の他端部および他方の上下動用平衡腕の一端部にウエート取付本体にウエートを回転可能に軸支してなるウエート付け体を着脱可能に配設し、液中におけるフロートの浮力とウエートの重力とを等しく設定するとともに、液中におけるフロート付け体の総重力

とウエート付け体の総重力とを等しく設定し、上記2組の上下動用平衡腕の同一側に位置するフロートとウエートとがその浮心と重心とを同軸上に合致される状態まで上下動用平衡腕によつて上下動されたフロート取付本体およびウエート取付本体にフロートおよびウエートを一体化して回転入力を与え同一側のフロートとウエートとを一体的に反転するとともに上記一体化を解除して浮力と重力とによつて自然状態に回動復帰するフロートとウエートとから回転出力を取出す入出力伝達機構を上記上下動用平衡腕の両端部に設けたことを特徴とする動力装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は動力装置に関するものである。

一般的に、液中において浮力と重力とを等しく

設定されたフロートとウエートとをその浮心と重心とが合致するように一体化させてバランスを保つと、このものを軽い力で容易に移動および回転できることが知られている。また一般的に平衡腕の両端部に同一重力の重量物を設けると、この両端の重量物はバランスを保つていて軽い力で容易に上下動できることが知られている。

本発明はこのような点に鑑みなされたもので、平衡腕を用いて総重力の等しいフロート付け体とウエート付け体とを軽い力で上下動してフロートの浮心とウエートの重心とを合致させ、このようにして浮力と重力とのバランスを保たれたフロートおよびウエートをフロート取付本体およびウエート取付本体に一体化して軽い力で反転するとともに、その一体化を解除して浮力と重力とによつ

介して着脱可能に配設し、また一方の上下動用平衡腕(3)の他端部および他方の上下動用平衡腕(4)の一端部にウエート取付本体(10)に4個のウエート(11)を軸(12)を介して回転可能に軸支してなるウエート付け体(13)をクラッチ(15)を介して着脱可能に配設する。なおフロート(12)と軸(13)とをまたウエート(11)と軸(12)とをキー(14)によつて一体的に嵌合する。

上記フロート(12)およびウエート(11)は、液中において浮力(16)と重力(17)とが等しくなるように設定し、またフロート付け体(14)およびウエート付け体(13)は液中において総重力が等しくなるように設定する。

また上記2組の上下動用平衡腕(3)(4)の両端部に入出力伝達機構(18)を設け、そして2組の上下動用平衡腕(3)(4)の同一側に位置するフロート付け体(14)およびウエート付け体(13)のフロート(12)およびウエ

て自然状態に回動復帰するフロートとウエートとから回転出力を取出すことにより、大きな動力(仕事率)を得ようとするものである。

図ないしオ8図

次に本発明の一実施例をオ1に基づいて説明する。

水や油などの液(1)を収容する液槽(2)の内部に中央部と同軸心状に回動可能に軸支された2組の上下動用平衡腕(3)(4)を設ける。(5)はその支軸であり、この支軸(5)は支台(6)を介して液槽(2)の底面に固定する。なお(7)は上記支軸(5)に回動自在に嵌合した円筒部である。

また一方の上下動用平衡腕(3)の一端部および他方の上下動用平衡腕(4)の他端部にフロート取付本体(11)に4個のフロート(12)を軸(13)を介して回転可能に軸支してなるフロート付け体(14)をクラッチ(15)を

介してその浮心(16)と重心(17)とを合致される状態まで上下動用平衡腕(3)(4)によつて上下動されたフロート取付本体(11)とウエート取付本体(10)とにフロート(12)とウエート(11)とを一体化して回転入力を与え同一側のフロート(12)とウエート(11)とを一体的に反転するとともに、この一体化を解除して浮力(16)と重力(17)とによつて自然状態に回動復帰するフロート(12)とウエート(11)とから回転出力を取出すようにする。

この入出力伝達機構(18)をさらに詳しく説明するオ4図に図示するように、

と、√上記平衡腕(3)(4)の両端部にベアリング(19)を介して円筒体(20)を設け、この円筒体(20)の外周面に案内内部(21)を固定し、この案内内部(21)に4個のガイドローラ(22)を軸支し、このガイドローラ(22)は液槽(2)の底面から立設したガイドポスト(23)によつて上下動

自在に案内し、また上記案内部(27)に支持部(30)を介して小径円筒体(31)を固定する。

また上記円筒体(28)の内側に筒状部材(33)(34)および主軸(36)を順次嵌合する。上記円筒体(28)と筒状部材(33)とは回転自在に嵌合し、上記筒状部材(33)と筒状部材(34)と筒状部材(35)とは回転不可能の□形に嵌合し、また筒状部材(35)と主軸(36)とは回転自在に嵌合する。

また上記小径円筒体(31)の内側に筒状部材(38)(39)および上記主軸(36)と一体の軸部(40)を順次嵌合する。上記小径円筒体(31)と筒状部材(38)とは回転自在に嵌合し、上記筒状部材(38)と筒状部材(39)と軸部(40)とは回転不可能に□形に嵌合する。

また上記筒状部材(33)に入力用スプロケットホイール(42)およびクラッチ(43)の一方のクラッチ部材(44)を

本体(16)の両側面において中心から等距離の上下2箇所に固定筒部(55)を固着し、この固定筒部(55)に軸部(56)を回転自在に嵌合し、この軸部(56)に上記一方の小クラッチ部材(51)と嵌合する□形の他方の小クラッチ部材(57)をキー(58)を介して一体的に嵌合し、また上記固定筒部(55)に上記一方の大クラッチ部材(53)と嵌合する□形の他方の大クラッチ部材(59)をキー(60)を介して一体的に嵌合してなる。なおクラッチ部材(48)(53)にはこのクラッチ部材(48)(53)をスライド操作する操作部(62)(63)の嵌合凹溝(64)(65)が円環状に設けられており、操作部(62)(63)を電磁切換式油圧作動型のアクチュエータなどによつて進退することによりクラッチ(43)(45)を嵌脱する。

また上記フロート取付本体(11)およびウエート取付本体(10)の上下2箇所に設けた軸(56)にそれぞれス

キー(45)を介して一体的に嵌合し、また上記筒状部材(38)に出力用スプロケットホイール(46)をキー(47)を介して一体的に嵌合するとともに、クラッチ(43)の他方のクラッチ部材(48)をスライドキー(49)を介して軸方向にのみ移動自在に嵌合する。なおクラッチ部材(44)(48)は□形である。また上記筒状部材(35)は主軸(36)とともに筒状部材(34)に対して軸方向に摺動自在に設け、また上記軸部(40)は筒状部材(39)に対して軸方向に摺動自在に設ける。

また上記フロート付け体(14)およびウエート付け体(19)のクラッチ(15)は、上記主軸(36)に□形の一方の小クラッチ部材(51)をキー(52)を介して一体的に嵌合するとともに、上記筒状部材(35)に□形の一方の大クラッチ部材(53)をキー(54)を介して一体的に嵌合し、また上記フロート取付本体(11)およびウエート取付

スプロケットホイール(57)をキー(58)を介して一体的に嵌合し、この両方のスプロケットホイール(57)にエンドレスチエン(69)を巻掛け、また上記フロート取付本体(11)およびウエート取付本体(10)の中央部に軸部(70)を一体に固定し、この軸部(70)の一方のスプロケットホイール(71)と上記スプロケットホイール(57)に一体のスプロケットホイール(72)とにエンドレスチエン(73)を巻掛け、また上記4個のフロート(12)の軸(13)および4個のウエート(17)の軸(18)にスプロケットホイール(74)をキー(75)を介して一体的に嵌合し、この4個のスプロケットホイール(74)と上記スプロケットホイール(71)に一体のスプロケットホイール(72)とにエンドレスチエン(77)を5図に図示するように巻掛ける。

また一方の上下動用平衡腕(3)の両端の主軸(36)と他方の上下動用平衡腕(4)の両端の主軸(36)とはクラ

ツチ(19)を介して嵌脱自在に設ける。このクラッチ(19)の構造は、上記クラッチ(15)(13)と同様の嵌脱構造にする。

また上記クラッチ(19)を外して上下動用平衡腕(3)(4)からフロート付け体(14)およびウエート付け体(19)を解放したときにこのフロート付け体(14)およびウエート付け体(19)を下降しないように支持するための支持用平衡腕(81)(82)を2組の上下動用平衡腕(3)(4)の中央部下方にそれぞれ設ける。すなわち液槽(2)の底面に支持部(83)を立設し、この支持部(83)の内部に設けたベアリングによつて回動部(84)の軸(85)を水平回動自在に保持するとともに、この回動部(84)の上端の軸(85)を介して支持用平衡腕(81)(82)の中央部を上下方向に回動自在に軸支し、この支持用平衡腕(81)(82)の両端部に上記フロート取付本体(11)およびウ

ドレスチエン(10)を介して入力回転を伝達するスプロケットホイール(9)を一体的に嵌合する。

また上記上下動用平衡腕(3)(4)の支軸(5)に円筒部(100)(101)を回動自在に嵌合し、この両方の円筒部(100)(101)にそれぞれ小スプロケットホイール(102)と大スプロケットホイール(103)とを一体的に嵌合し、上記入出力伝達機構(4)の出力用スプロケットホイール(6)から取出した出力回転をエンドレスチエン(104)を介して上記スプロケットホイール(102)に伝達し、出力取出用の大スプロケットホイール(103)を回転させるようにする。

また上記液槽(2)の上方にフレーム(105)を介して発電室のベース(106)を設け、このベース(106)上に発電機(107)を設置し、この発電機(107)の両側の入力軸にカップリング(108)を介してフラ

イト取付本体(10)の下側部を支持するテーパ状の支持ローラ(88)を設ける。なお上記フロート取付本体(11)およびウエート取付本体(10)は両側の大径円板をその外周部の多数のロッド(89)によつて連結してなるので、上記支持ローラ(88)が当接する相手部分には板状のローラ当接部(90)を一体に設けておく。

またこの支持用平衡腕(81)(82)と同様にフロート取付本体(11)およびウエート取付本体(10)をクラッチ(19)解放時に支持する受けローラ(92)を液槽(2)の底面から立設した支柱(93)の上端に設ける。

また上記上下動用平衡腕(3)(4)の支軸(5)に円筒部(95)を回動自在に嵌合し、この円筒部(95)の外周に上方から入力回転を取入れるための小スプロケットホイール(96)を一体的に嵌合するとともに上記入出力伝達機構(4)の入力用スプロケットホイール(42)にエン

ィホイール(109)の軸(110)を接続し、この両側のフライホイール(109)の軸(111)にラチエット伝達機構部(112)を介してそれぞれ2個のスプロケットホイール(113)を設ける。そしてこの各スプロケットホイール(113)と上記支軸(5)の大スプロケットホイール(103)との間に出力取出用のエンドレスチエン(114)を巻掛ける。

次に作用を説明する。

クラッチ(15)(19)を結合した状態において、図示しない回動機構により支持用平衡腕(81)(82)を才2図中時計方向にたとえば7°回動し、その支持ローラ(88)をフロート付け体(14)およびウエート付け体(19)の下側に差込む。このときフロート(12)およびウエート(17)は才6図に図示するように位置する。

次にクラッチ(19)を外すことにより、上下動用平

平衡腕(3)(4)とフロート付け体(14)およびウエート付け体(19)とを切離し、これらを支持用平衡腕(81)(82)によつて支持する。なおフロート付け体(14)とウエート付け体(19)とは総重力が等しいから、平衡を保つて支持される。

次にクラッチ(79)を外すことによつてオ2図中左右2組の上下動用平衡腕(3)(4)を切離す。

次に準備動作として、図示しない回動機構によつて2組の上下動用平衡腕(3)(4)を上下方向に相互に反対側に回動して、そのフロート付け体(14)の側をたとえば1m上昇させる。

次にクラッチ(19)を結合して上下動用平衡腕(3)(4)とフロート付け体(14)およびウエート付け体(19)とを連結する。

次に図示しない回動機構によつて支持用平衡腕

ツチ(43)を結合するとともに、スプロケットホイール(96)を図示しない回動機構によつて回動することにより、入力用スプロケットホイール(42)を回動してフロート付け体(14)とウエート付け体(19)とを $\frac{1}{2}$ 回転する。このときオ7図に図示するように浮心(a)と重心(b)とを一体化されたフロート(12)およびウエート(17)は、等しい浮力(F)と重力(W)とを反対方向に受け、また各フロート(12)の浮力(F)の総和の総浮力(F_0)と各ウエート(17)の重力(W)の総和の総重力(W_0)とを比較すると、作用点と同軸上に位置し、かつ大きさが同一で反対向きに作用するから、相互に打消し合つて、浮力と重力とが消滅した状態になつている。したがつてフロート付け体(14)およびウエート付け体(19)の一体物は軽い力で容易に回転する。そして各フロート(12)および各ウエート(17)は、取付本

体(11)(16)をオ2図中反時計方向にたとえば7°回動し、その支持ローラ(88)をフロート付け体(14)およびウエート付け体(19)の下側から引出す。

次に図示しない回動機構によつて上下動用平衡腕(3)(4)を水平状態まで回動することによつて、フロート付け体(14)を下げるとともにウエート付け体(19)を上げ、各フロート(12)と各ウエート(17)とをオ7図に図示するように、同一レベルに位置させ、フロート(12)の浮心(a)とウエート(17)の重心(b)とを合致させる。なおフロート付け体(14)とウエート付け体(19)とは総重量が等しくバランスがとれているからこの操作が軽い力で容易にできる。

次にクラッチ(79)を結合することによつてフロート付け体(14)とウエート付け体(19)とを一体化させる。

次にクラッチ(19)の結合状態においてさらにクラ

体(11)(16)の固定筒部(59)にクラッチ(19)(43)を介してロツクされた主軸(36)と一体的なエンドレスチエン(77)に拘束されて取付本体(11)(16)とともに逆転し、オ8図に図示するように、軸(13)の下方にフロート(12)が位置し、軸(13)の上方にウエート(17)が位置する。

次にクラッチ(43)を外すことによつて、取付本体(11)(16)の固定筒部(59)から解放された各フロート(12)が浮力(F)によつて上方へ回動するとともに、各ウエート(17)が重力(W)によつて下方へ回動し、この各回動力は、主軸(36)を介し出力用スプロケットホイール(46)から取出され、発電機(107)のフライホイール(109)を駆動し、発電機(107)を始動する。このとき各フロート(12)およびウエート(17)の軸(13)(18)は $\frac{1}{2}$ 回転するが、この軸(13)(18)のスプロケットホイール(74)に対して回転伝達経路のスプロケットホイール(76)(71)

(72)の径が $\frac{1}{2}$ であるため、主軸(6)は1回転する。

このような一連の操作を繰返し行う。なお図示しない各回転機構はレバーなどによる手動式のものでよいし、モータなどによる電動式のものでよく、電動モータを用いた場合は、その電動モータと上記電磁切換式油圧作動型のクラッチ(4)(4)とをシーケンス制御することができる。

またウエート取付本体(10)に対するウエート(11)の取付構造は、フロート取付本体(1)に対するフロート(2)の取付構造と同じであり、ウエート(11)の出力回転の取出構造もフロート(2)の出力回転の取出構造と同じであるから、それらの説明は省略する。

なお上記実施例では、主に2個のフロート付け体(4)と2個のウエート付け体(9)とから成る駆動ユニットによつて1台の発電機(107)を駆動するよ

うにしているが、これでは発電機(107)の回転速度が変動するおそれがあるから、オ9図およびオ10図に図示するように、主に2個のフロート付け体(4)と2個のウエート付け体(9)とから成る同様の駆動ユニット(120)を発電機(107)の両側に^{2列に}多敷設け、この多数の駆動ユニット(120)がフライホイール(109)を駆動する軸(111)に~~短時間連続~~的に順次回転力を作用するように、フロート付け体(4)およびウエート付け体(9)の取付位相を順次ずらしておけば、発電機(107)の回転変動を少く抑えることができる。なおオ9図では、フロート付け体(4)、ウエート付け体(9)および平衡腕(3)(4)(8)(8)などを省略したが、これらは前記実施例と同様に設けられており、相違する構造として、支軸(5)が回転力取出軸を兼ね、この支軸(5)に小スプロケツ

トホイール(102)を設け、また支軸(5)の反対側に大スプロケツトホイール(103)を設ける。オ9図およびオ10図においてオ1図ないしオ8図の実施例のものと同じの符号を付したものは同様の機能を有する。

このように本発明によれば、液中における総重力が等しく設定されたフロート付け体とウエート付け体とを2組の上下動用平衡腕の両端部にそれぞれ着脱可能に配設し、この上下動用平衡腕の上下動によつてフロート付け体のフロートの浮心とウエート付け体のウエートの重心とを同軸上に合致させ、フロートの浮力とウエートの重力とをバランスさせて浮力と重力とを相互に消滅させ、上記上下動用平衡腕の両端部に設けた入出力伝達機構により、フロート付け体のフロート取付本体お

よびウエート付け体のウエート取付本体にフロートおよびウエートを一体化して反転するとともにその一体化を解除して浮力と重力とによつて自然状態に回動復帰するフロートとウエートとから回転出力を取出すようにしたから、液中において総重力の等しいフロート付け体とウエート付け体とを軽い力で容易に上下動でき、また浮力と重力とがバランスして打消し合ったものを軽い力で容易に反転でき、自然状態に復帰しようとするフロートおよびウエートから瞬間的に大きな動力(仕事率)を取出すことができる。

4 図面の簡単な説明

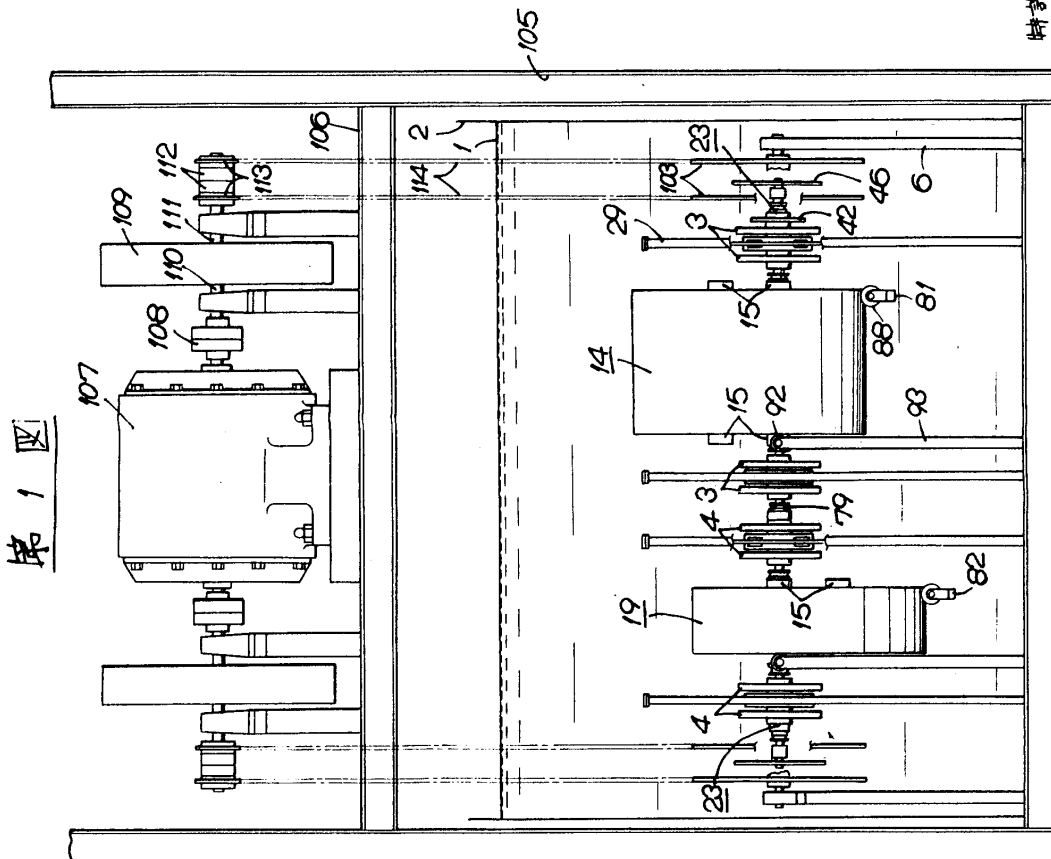
オ1図は本発明の動力装置の一実施例を示す正面図、オ2図はその平面図、オ3図はその側面図、オ4図はその要部の断面図、オ5図はその出力回

転取出用エンドレスチエンの正面図、オ6図、オ7図およびオ8図は作用を説明するためのフロー
トおよびウエートの正面図、オ9図は本発明の他
の実施例を示す平面図、オ10図はその正面図で
ある。

(2)・・・液槽、(3)(4)・・・上下動用平衡腕、(11)・・・
フロート取付本体、(12)・・・フロート、(14)・・・フロ
ート付け体、(16)・・・ウエート取付本体、(17)・・・ウ
エート、(19)・・・ウエート付け体、(23)・・・入出力伝
達機構。

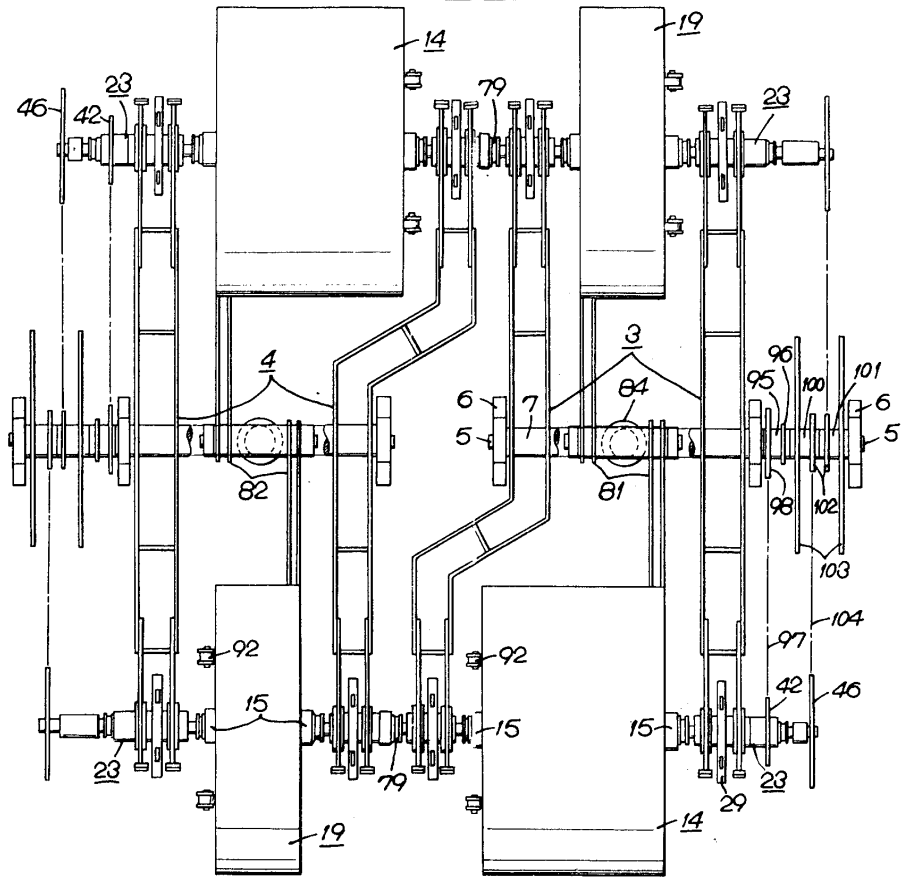
昭和56年1月6日

特許出願人 丸 田 誠

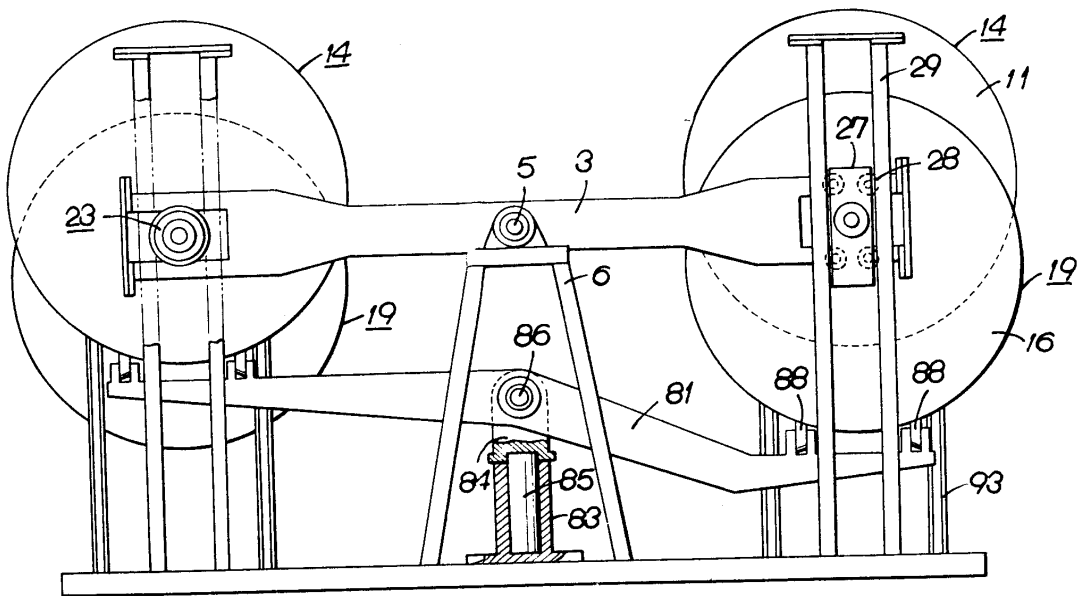


特許出願

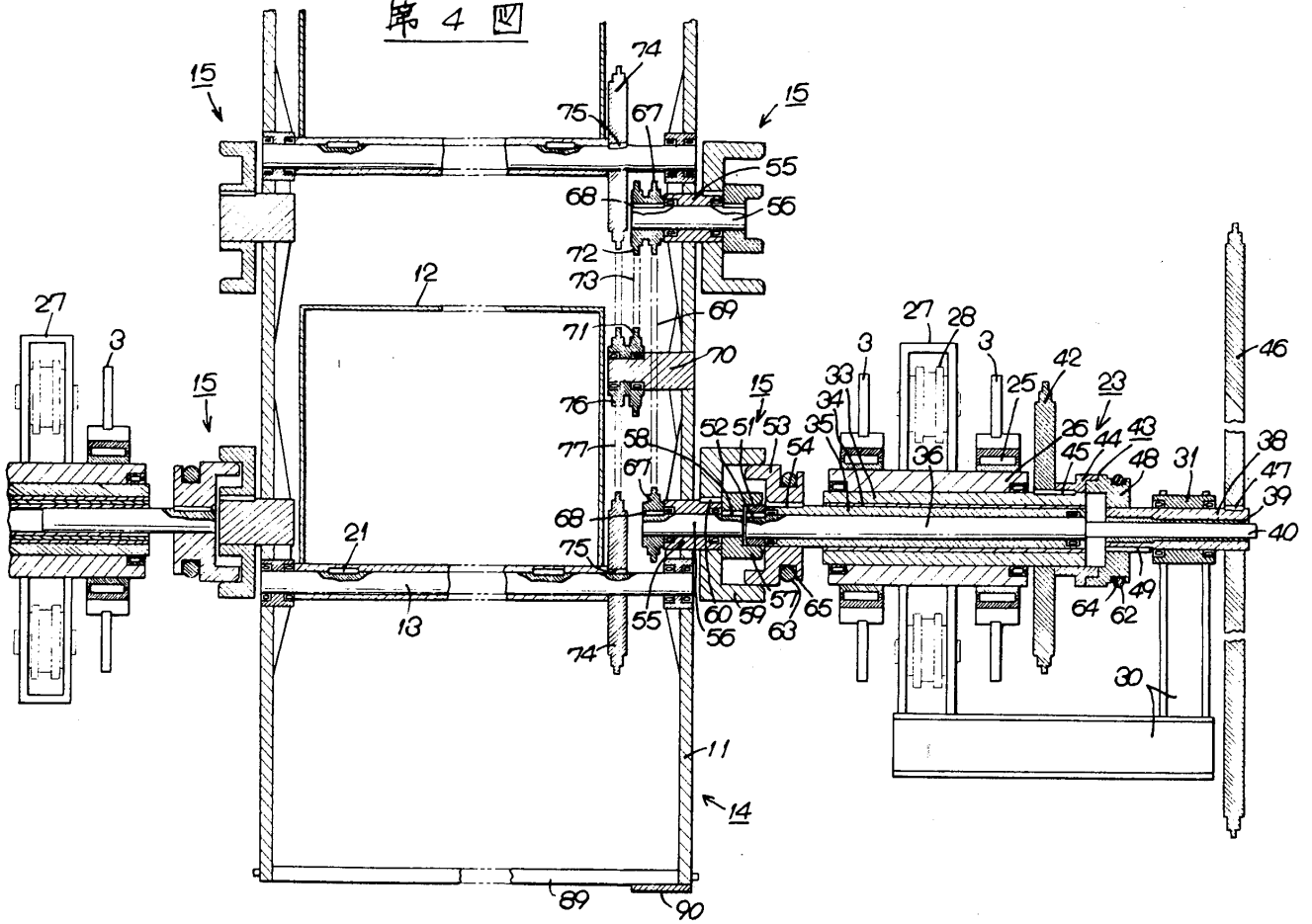
第 2 圖



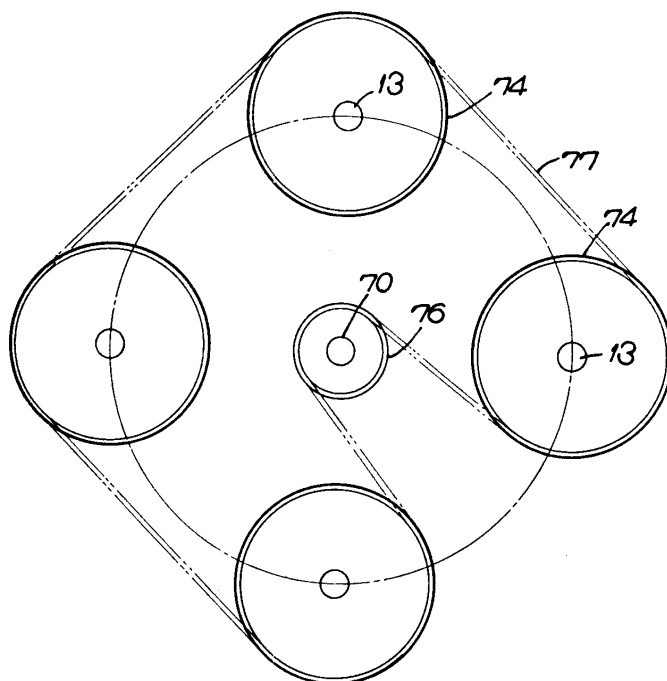
第 3 圖

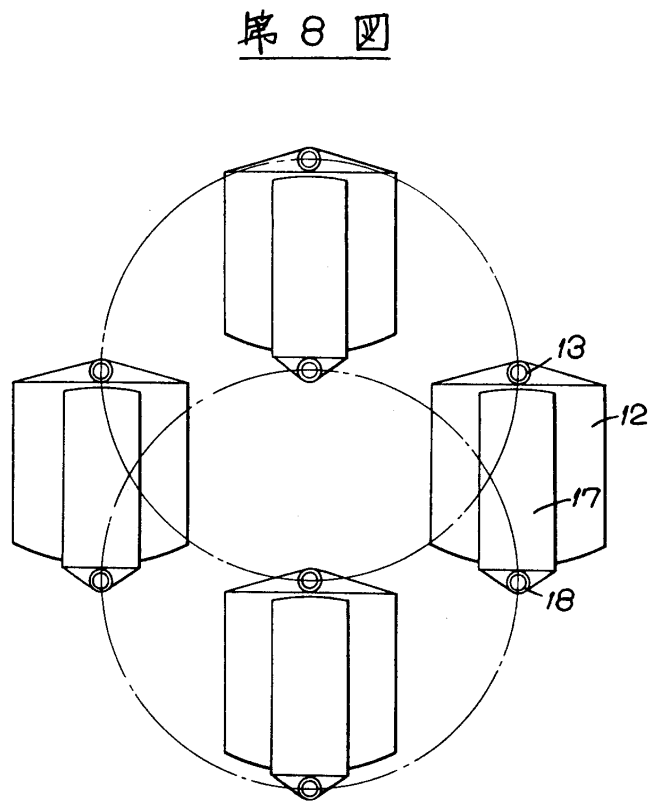
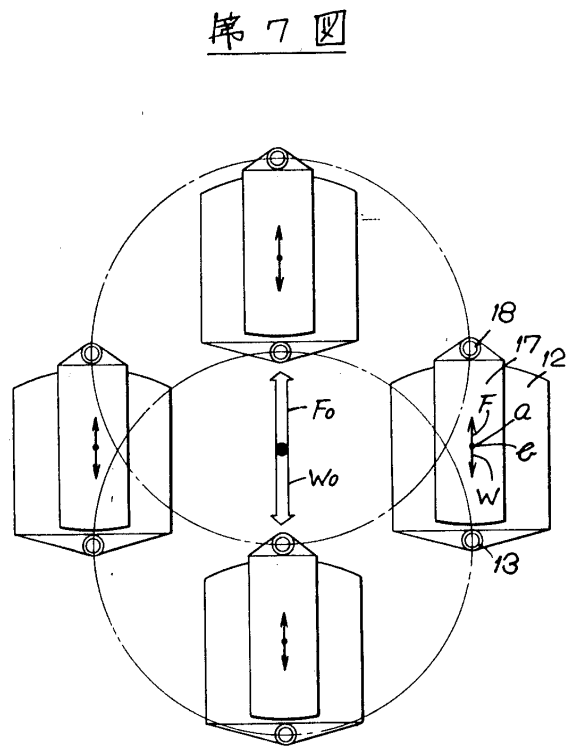
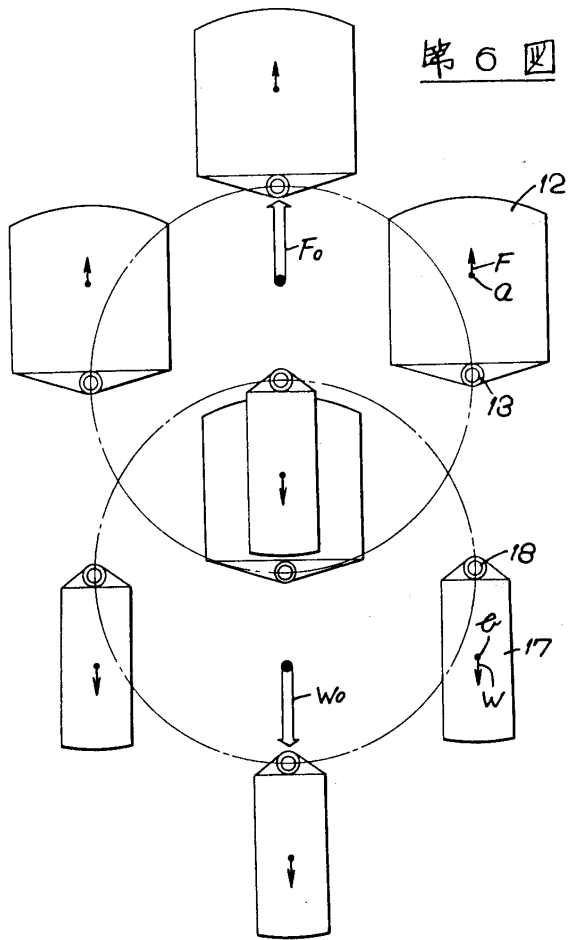


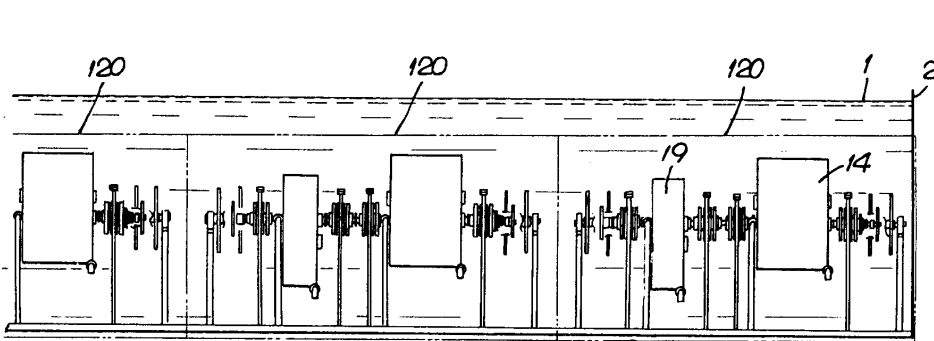
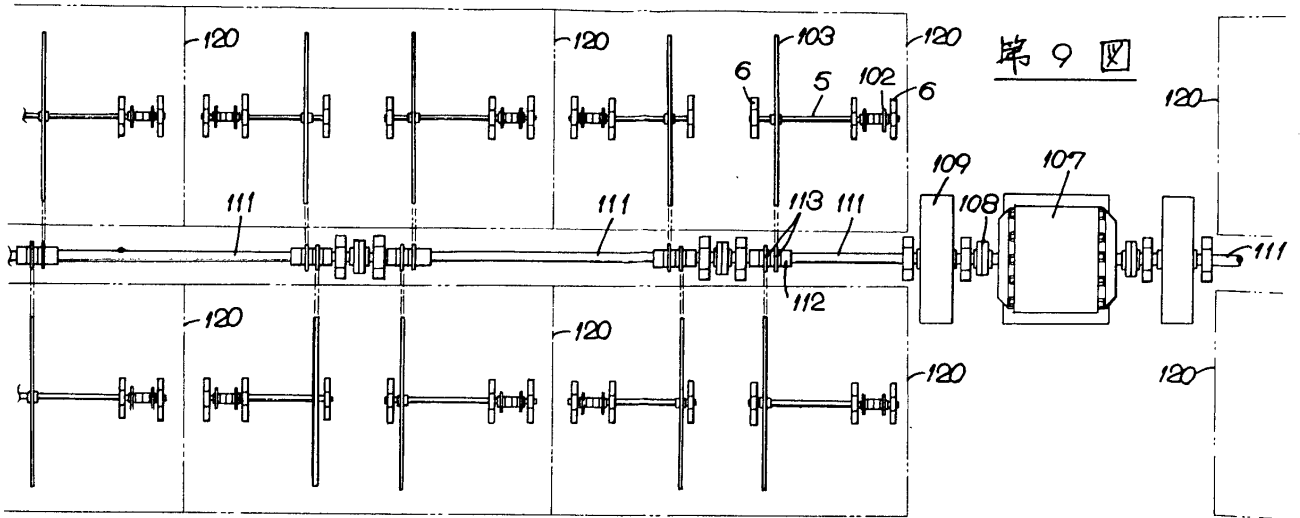
第4圖



第5圖







(19)



Οργανισμός
Βιομηχανικής
Ιδιοκτησίας

(21) Αριθμός αίτησης Δ.Ε.: **960100170**
B

(12)

ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΕΥΡΕΣΙΤΕΧΝΙΑΣ

(11) Αριθμός Εγγράφου: **1002763**

(51) Διεθνής Ταξινόμηση (Int. Cl⁶):
F03B 17/02

(22) Ημ/νία Κατάθεσης: **23-05-96**

(30) Προτεραιότητα (εξ):	(71) Καταθέτης (εξ): ΤΣΟΛΑΚΑΚΗΣ ΝΙΚΟΣ Maulbronner Str. 26 74080 HEILBRONN DEUTSCHELAND
(43) Ημ/νία δημοσ. Αίτησης Δ.Ε.: ΕΔΒΙ	(72) Εφευρέτης (εξ): ΤΣΟΛΑΚΑΚΗΣ ΝΙΚΟΣ
(45) Ημ/νία δημοσίευσης Δ.Ε.: 31-10-97 ΕΔΒΙ 09/97	(74) Πληρεξούσιος :

(54) Τίτλος
ΜΕΘΟΔΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΙΑΣ ΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ, ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΑ ΤΙΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΑΝΩΣΗΣ ΕΠΙ ΣΚΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΙΔΙΟΥ ΣΚΑΦΟΥΣ, ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ ΜΟΝΙΜΑ ΣΕ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΛΩΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΠΟΥ ΓΕΜΙΖΕΙ ΚΑΙ ΑΔΕΙΑΖΕΙ ΑΔΙΑΚΟΠΑ.

(57) Περίληψη

Το σκάφος κίνησης είναι προσδεμένο στη βάση και οροφή του με ιμάντες (Ιβ και Ιο) οι οποίοι καταλήγουν στα Επίπεδο άλφα και Επίπεδο βήτα τα οποία και έλκουν κατά τις κινήσεις του σκάφους κίνησης συνεχώς πάνω κάτω. Όταν το σκάφος κίνησης ανεβαίνει (γέμισμα Δ) το Εα κατεβαίνει ευρισκόμενο σε εμπλοκή με τον μικρό τροχό του Α σταθερού άξονα και τον επιστρέφει, το επίπεδο βήτα κινείται παράλληλα πλην ελεύθερα. Στην αρχή της αντίστροφης πορείας του σκάφους κίνησης (άδειασμα

δεξαμενής) έχουμε απεμπλοκή του Επίπεδου άλφα και εμπλοκή του Επίπεδου βήτα στον μικρό τροχό του Α σταθερού άξονα, τώρα τα επίπεδα ανεβαίνουν, ο Μικρός τροχός του Α σταθερού άξονα συνεχίζει να περιστρέφεται κατά την ίδια φορά. Αύξηση περιστροφών/λεπτό - ικανές για ηλεκτροπαραγωγή - επιτυγχάνεται με σύστημα αξόνων που φέρουν μικρούς και μεγάλους τροχούς καταλλήλως εμπλεκόμενων όπως: Εμπλοκή ΜεΤ(ΑΣΑ) με ΜιΤ(ΒΣΑ) και ΜεΤ(ΒΣΑ) με ΜιΤ(ΓΣΑ).

GR 960100170 / 1002763



ΕΚΘΕΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ

Αριθμ. αιτ. ΔΕ : 960100170

Αριθμ. ΔΕ : 1002763

Κατηγορ.	ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ & αναφορές σε τμήματά τους	Σχέση με αξίωση	Διεθν. Ταξινόμηση Int. Cl. ⁶
	Η έρευνα βασίστηκε σε έγγραφα που κατατέθηκαν μετά το 1978. Ειδικότερα, έγινε σε δημοσιευμένες Ευρωπαϊκές, Διεθνείς & Αμερικάνικες αιτήσεις ΔΕ, σε περιλήψεις στην αγγλική Γιαπωνέζικων αιτήσεων ΔΕ & σε Ελληνικές αιτήσεις ΔΕ με προτεραιότητα. Πάντως, είναι δυνατόν να αναφερθούν στην Εκθεση Ερευνας και έγγραφα επιπλέον των αναφερομένων.		F03B17/02
X	FR 582 143 A (J.A.KNOWLTON) 12 December 1924 * αξίωση 1 * * σελίδα 4, γραμμή 86-90 *	1-4	Τεχνικά πεδία που ερευνηθήκαν F03B
X	WO 90 02262 A (THEINER SILKE) 8 March 1990 * αξιώσεις 1,2; σχήματα 1,2 *	1-4	
X	US 4 586 333 A (REID ALISTER U) 6 May 1986 * περίληψη * * στήλη 2, γραμμή 8-10 * * αξίωση 1 *	1-4	
A	DE 32 00 352 A (KLEEN LUDWIG) 21 July 1983		
A	DE 44 40 018 A (WIMMER ULRICH DIPL ING FH) 15 May 1996		
A	DE 40 30 226 A (BRUEGGEMANN ERICH DR) 28 March 1991		
Ημερομηνία ολοκλήρωσης της Εκθεσης Ερευνας : 24-1-1997			

- X** :έγγραφο πολύ σχετικό
- Y** :έγγραφο πολύ σχετικό σε συνδυασμό με άλλο έγγραφο της ίδιας κατηγορίας
- A** :τεχνολογικό υπόβαθρο
- O** :μη γραπτή αποκάλυψη
- P** :ενδιάμεσο έγγραφο

- T** :θεωρία ή αρχή της βάσης της εφεύρεσης
- E** :προγενέστερο έγγραφο ΔΕ που δημοσιεύτηκε κατά ή μετά την ημερομηνία κατάθεσης
- D** :έγγραφο αναφερόμενο στην αίτηση
- L** :έγγραφο αναφερόμενο για άλλους λόγους
- &** :μέλος της ίδιας οικογένειας εφευρέσεων



ΕΚΘΕΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ

Αριθμ. αιτ. ΔΕ : 960100170

Αριθμ. ΔΕ: 1002763

Κατηγορ.	ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ & αναφορές σε τμήματά τους	Σχέση με αξίωση	Διεθν. Ταξινόμηση Int. Cl. ⁵
A	FR 2 419 360 A (BOUSSAROQUE ROBERT) 5 October 1979		
			Τεχνικά πεδία που ερευνήθηκαν
Ημερομηνία ολοκλήρωσης της Εκθεσης Ερευνας : 24-1-1997			

X :έγγραφο πολύ σχετικό
Y :έγγραφο πολύ σχετικό σε συνδυασμό
με άλλο έγγραφο της ίδιας κατηγορίας
A :τεχνολογικό υπόβαθρο
O :μη γραπτή αποκάλυψη
P :ενδιάμεσο έγγραφο

T :θεωρία ή αρχή της βάσης της εφεύρεσης
E :προγενέστερο έγγραφο ΔΕ που δημοσιεύτηκε
κατά ή μετά την ημερομηνία κατάθεσης
D :έγγραφο αναφερόμενο στην αίτηση
L :έγγραφο αναφερόμενο για άλλους λόγους
& :μέλος της ίδιας οικογένειας εφευρέσεων

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Μέθοδος παραγωγής κινητικής ενέργειας για ηλεκτροπαραγωγή, χρησιμοποιώντας αθροιστικά τις δυνάμεις άνωσης επί σκάφους και βαρύτητας του ίδιου σκάφους, που βρίσκεται μόνιμα σε δεξαμενή πλωτού ποταμού που γεμίζει και αδειάζει αδιάκοπα.

- 5 Η μέθοδος μπορεί να εφαρμοσθεί σε πλωτά ποτάμια και στα σημεία όπου υπάρχουν ή μπορούν να κατασκευαστούν δεξαμενές για την άνοδο και κάθοδο σκαφών σε διαφορετικά επίπεδα πλεύσης του ποταμού.

- 10 Η μέχρι σήμερα τεχνική εκμεταλλεύεται τη δύναμη που έχει ο όγκος του νερού καθώς ρέει από το ανώτερο επίπεδο στάθμης του ποταμού προς το χαμηλότερο επίπεδο και περιστρέφει την τουρμπίνα που βρίσκεται στο φράγμα ανάμεσα στα δύο επίπεδα ροής του ποταμού.

- 15 Στην παρουσιαζόμενη μέθοδο θα εκμεταλλευτούμε τη δύναμη της άνωσης επί σκάφους που βρίσκεται μόνιμα σε δεξαμενή όταν αυτή γεμίζει από τα νερά του πλωτού ποταμού και βαρύτητα του σκάφους όταν αυτή αδειάζει

- 20 Παράλληλα μπορεί να γίνεται χρήση - αν θέλουμε - της δυναμικής του όγκου των νερών αθροίζοντας τις δυνάμεις που ασκούνται στις δύο τουρμπίνες που τοποθετούμε, τη μία στην είσοδο και την άλλη στην έξοδο της δεξαμενής.

- 25 Το σύστημα λειτουργεί ως εξής: Τα νερά που γεμίζουν την Δεξαμενή είναι σε θέση να ανυψώσουν σκάφος μεγάλου βάρους. Με ιμάντα που είναι προσδεμένος στη βάση της Δεξαμενής και αφού περάσει από τροχαλίες που εφαρμόζουν σε άξονες μπορεί να κινήσει επίπεδο που εμπλέκεται με τροχό σε άξονα, τις στροφές του οποίου θέλουμε να εκμεταλ-λευτούμαι. Η εμπλοκή του επιπέδου αυτού θα σταματήσει όταν το σκάφος φτάσει στο ανώτερο σημείο του όταν η Δεξαμενή γεμίσει. Για να πετύχουμε τη συνέχεια της κίνησης του τροχού θα εκμεταλλευτούμε στη συνέχεια τη βαρύτητα του σκάφους αδειάζοντας την Δεξαμενή. Στην περίπτωση αυτή άλλος ιμάντας προσδεμένος από την οροφή του Σκάφους και αφού περάσει από τροχαλίες αξόνων έλκει και κινεί άλλο παράλληλο επίπεδο που τώρα εμπλέκεται με τον τροχό και συνεχίζει να τον κινεί κατά την ίδια πάντα φορά. Όταν το σκάφος φτάσει στο κατώτερο σημείο της διαδρομής του τότε το επίπεδο αυτό αποσυμπλέκεται από τον τροχό προκειμένου να εμπλακεί το πρώτο επίπεδο για να εκμεταλλευτούμε στη συνέχεια τη δύναμη της άνωσης επί του σκάφους με το γέμισμα της δεξαμενής. Με την αλληλοδιαδοχή των δυνάμεων αυτών έχουμε συνεχή κίνηση του τροχού του οποίου οι στροφές έχουν μεν πολύ μεγάλη ισχύ είναι όμως λίγες ανά μονάδα χρόνου. Για να πετύχουμε την αύξηση των στροφών ανά μονάδα χρόνου τοποθετούμε στον ίδιο άξονα ένα σταθερό τροχό μεγάλης περιμέτρου τον οποίο εμπλέκουμε με έναν τροχό μικρής περιμέτρου που βρίσκεται σταθερά σε ένα δεύτερο παράλληλο άξονα ο οποίος με την σειρά του φέρει έναν μεγάλης περιμέτρου σταθερό τροχό. Αυτός ο τελευταίος εμπλέκεται με τον μικρό τροχό παραγωγής του τρίτου άξονα ο οποίος περιστρέφεται πλέον με περισσότερες στροφές
- 40 ανά μονάδα χρόνου ικανές για ηλεκτροπαραγωγή.

Σύμφωνα με τα σχέδια η Παραγωγή κινητικής ενέργειας επιτυγχάνεται σε δύο φάσεις.

Α' ΦΑΣΗ - Σχέδιο 1

Γέμισμα της Δεξαμενής (Δ)

- 45 Το Σκάφος Κίνησης (ΣΚ) επιπλέει στη βάση της Δ. Με κλειστή την έξοδο (έξοδο ονομάζουμε την πλευρά που βρίσκεται προς την κατώτερη επιφάνια στάθμης του ποταμού) της Δ και ανοίγοντας την είσοδό της (στην αντίθετη πλευρά) τα νερά του ποταμού αρχίζουν να γεμίζουν τη Δ και να ανυψώνουν το ΣΚ. Οι Ιμάντες βάσης (Ιβ) έλκουν το Επίπεδο άλφα (Εα) προς τα κάτω. Ο Σταθερός οδηγός του Εα(ΣοΕα) οδηγεί το Εα στην προς τα κάτω πορεία του ευρισκόμενου σε εμπλοκή με τον μικρό τροχό του Α Σταθερού Άξονα [ΜΙΤ(ΑΣΑ)]. Το Επίπεδο βήτα (Εβ) λόγω του βάρους του κινείται παράλληλα με το Εα και με τη βοήθεια του Σταθερού οδηγού του Εβ(ΣοΕβ) βρίσκεται σε απεμπλοκή από τον ΜΙΤ(ΑΣΑ).

Αν περίμετρος του ΜιΤ(ΑΣΑ) = 1,5m τότε ΜιΤ(ΑΣΑ) και ΜεΤ(ΑΣΑ) θα πραγματοποιούν:

$7,5:1,5=5$ στροφές/λεπτό

Αν περίμετρος του ΜεΤ(ΑΣΑ) = 12m και περίμετρος ΜιΤ(ΒΣΑ) = 1,5m τότε θα έχουμε για τον ΜιΤ(ΒΣΑ): $12:1,5=8$ στροφές σε κάθε μία στροφή του ΜεΤ(ΑΣΑ) δηλ. $8 \times 5=40$ στροφές/λεπτό

5 του ΜιΤ(ΒΣΑ) όσες και του ΜεΤ(ΒΣΑ) περιμέτρου 12m.

Αν περίμετρος του ΜιΤ(ΓΣΑ) = 4m τότε θα έχουμε 3 στροφές του ΜιΤ(ΓΣΑ) σε κάθε μία στροφή του ΜεΤ(ΒΣΑ) δηλ. $40 \times 3=120$ στροφές/λεπτό του ΜιΤ(ΓΣΑ). Στροφές ικανοποιητικές σε αριθμό και δύναμη για ηλεκτροπαραγωγή.

10 ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Διαστάσεις: Δ - ΣΚ - Επιπέδων - περιμέτροι ΜιΤ και ΜεΤ των Σταθερών αξόνων μπορούν να αυξομειωθούν ώστε να έχουμε τις επιθυμητές στροφές/λεπτό.

Οι Ιμάντες που συνδέουν το ΣΚ με τα Εα και Εβ μπορεί να είναι συρματόσκοινα αντοχής ή ακόμα αλυσίδες που εφαρμόζουν σε οδοντωτούς τροχούς των Σταθερών Αξόνων Βάσης και

15 Οροφής.

Στο παρουσιαζόμενο σύστημα παραγωγής και ανάλογα με τη δυναμική που παρέχει μπορούμε να εφαρμόσουμε περισσότερους Ιμάντες με τα αντίστοιχα Επίπεδα για διπλή η περισσότερη παραγωγή ενέργειας.

20 Οι πύλες εισόδου και εξόδου της Δ μπορούν να ανοίγουν - κλείνουν χρησιμοποιώντας μέρος της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγει το σύστημα η κάνοντας χρήση των δυνάμεων της άνωσης και βαρύτητας του ΣΚ συνδέοντάς το με τις πύλες με μηχανισμούς ώστε μόλις το ΣΚ φτάνει στο τέλος της διαδρομής του να ανοίγει και κλείνει τις αντίστοιχες πύλες της Δ.

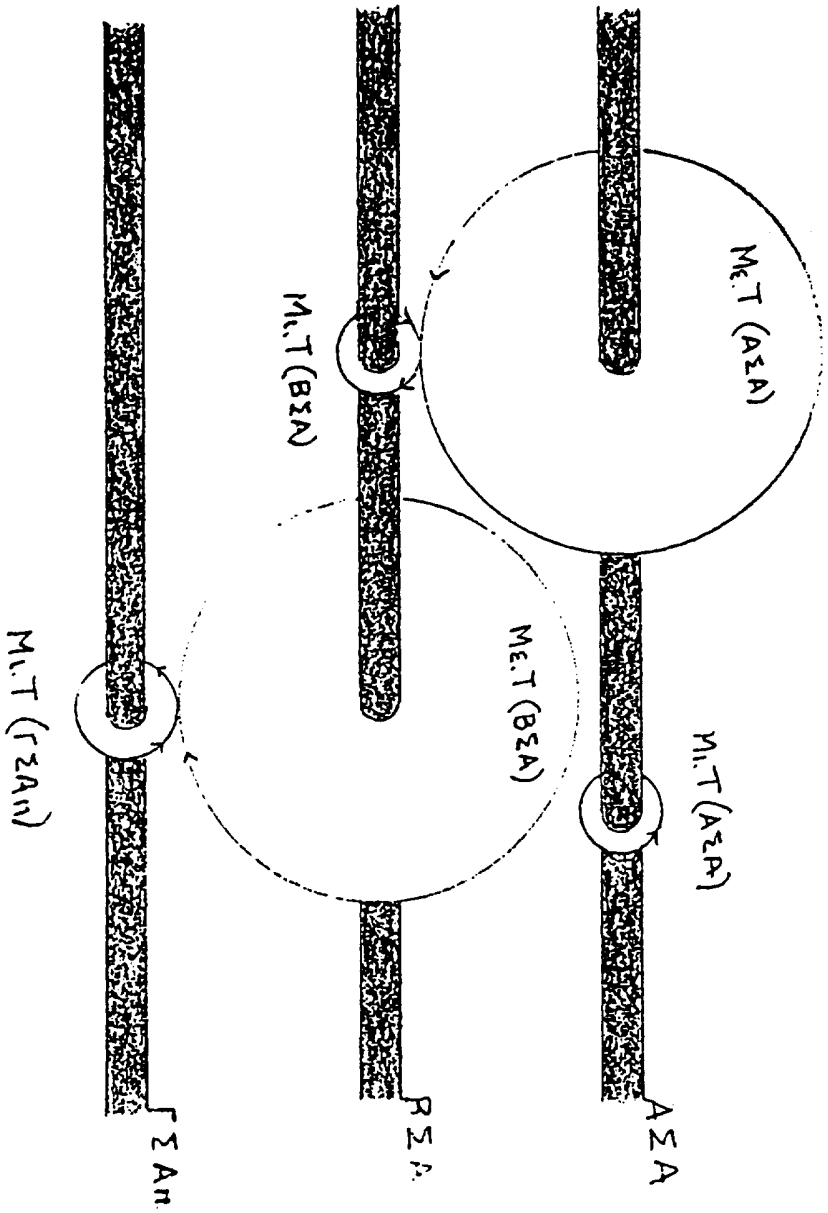
1
ΑΞΙΩΣΕΙΣ

1. Μέθοδος παραγωγής κινητικής ενέργειας, ικανής για ηλεκτροπαραγωγή, χαρακτηρίζεται από Σκάφος κίνησης (ΣΚ) που κινείται διαρκώς πάνω-κάτω μέσα σε Δεξαμενή (Δ) πλωτού ποταμού που γεμίζει και αδειάζει αδιάκοπα. Αποτελείται από (Δ) Δεξαμενή (1), (ΣΚ) Σκάφος Κίνησης (2), (ΣΑΒ₁-ΣΑΒ₂ και ΣΑΟ₁-ΣΑΟ₂-ΣΑΟ₃) Σταθερούς Αξόνες Βάσης και Οροφής (3), (Ιβ και Ιο) Ιμάντα Βάσης και
- 5 Ιμάντα Οροφής (4), (Εα και Εβ) Επίπεδα εμπλοκής α και β (5), (ΣοΕα και ΣοΕβ) Σταθεροί οδηγοί των: Εα και Εβ (6), (ΑΣΑ, ΒΣΑ και ΓΣΑ) Σύστημα Σταθερών Αξόνων που φέρουν τους [Μι.Τ(ΑΣΑ)-Με.Τ(ΑΣΑ)- Μι.Τ(ΒΣΑ)-Με.Τ(ΒΣΑ)-Μι.Τ(ΓΣΑπ)] Μικρούς και Μεγάλους Τροχούς εμπλοκής (7).
2. Η Μέθοδος παραγωγής κινητικής ενέργειας, ικανής για ηλεκτροπαραγωγή, σύμφωνα με την
- 10 Αξίωση 1 αποτελείται από Δ(1) η οποία χαρακτηρίζεται από το ότι έχει πύλες εισόδου και εξόδου των νερών του πλωτού ποταμού εντός της οποίας βρίσκεται μόνιμα το ΣΚ(2) που ανεβαίνει-κατεβαίνει συνεχώς με το γέμισμα-άδειασμα αντίστοιχα της Δ. Στη βάση της Δ. λίγο πάνω από τον πυθμένα της κατά μήκος της - μήκος της Δ. ορίζεται το διάστημα μεταξύ των πυλών της - και πάντα μέσα στο νερό βρίσκονται σταθεροί σε θέση και κίνηση οι: (ΣΑΒ₁ και ΣΑΒ₂) (3) απ' τους οποίους ο
- 15 ΣΑΒ₁ λίγο αριστερότερα της κεντρικής κατά μήκος ευθείας της Δ και ο ΣΑΒ₂ στο άκρο δεξιό της Δ. σε ελάχιστη απόσταση από το πλευρικό κατακόρυφο τοίχιο της Δ, είναι παράλληλοι μεταξύ τους, οριζόντιοι και έχουν το ίδιο υψόμετρο. Αντιδιαμετρικά των ΣΑΒ₁ και ΣΑΒ₂ και σε ύψος τριπλάσιο απ' αυτό που πραγματοποιεί η απλή διαδρομή του ΣΚ. μέσα στη Δ. βρίσκονται οι: ΣΑΟ₁ και ΣΑΟ₂ σταθεροί σε θέση και κίνηση. Δεξιότερα των ΣΑΟ₁ και ΣΑΟ₂ σε παράλληλη θέση και στο ίδιο
- 20 επίπεδο που ορίζουν αυτοί βρίσκεται ο ΣΑΟ₃. Στην κατακόρυφο τον ΣΑΟ₂ και ΣΑΟ₃ και σε μικρή απόσταση απ' αυτούς με κατεύθυνση προς τα κάτω είναι τοποθετημένοι σε σταθερή θέση οι: ΣοΕα και ΣοΕβ(6) αντίστοιχα, έχουν μήκος λίγο μεγαλύτερο από το διπλάσιο της απλής διαδρομής του ΣΚ, και φέρουν στο εσωτερικό τους υποδοχές προσαρμογής των: Εα και Εβ (5) αντίστοιχα, τα οποία Εα και Εβ έχουν μήκος όσο και αυτό της απλής διαδρομής του ΣΚ, είναι εξηρημένα από
- 25 τους: Ιβ και Ιο κινούνται παράλληλα, κατακόρυφα, φέρουν αυλακώσεις εμπλοκής στις πλευρές που βλέπονται μεταξύ τους, προσαρμόζουν στο πάνω μισό τμήμα των Σταθερών οδηγών τους όταν η Δ είναι άδεια και στο κάτω μισό όταν η Δ είναι γεμάτη. Τα Εα και Εβ εμπλέκονται διαδοχικά με τον Μι.Τ(ΑΣΑ) (7), ο οποίος ΑΣΑ είναι ο πρώτος ενός συστήματος τριών αξόνων παράλληλων μεταξύ των σταθεροί σε θέση δυνάμενοι να περιστρέφονται γύρω από τον άξονά τους απ' τους οποίους οι
- 30 ΑΣΑ και ΒΣΑ φέρουν από έναν μικρό και έναν μεγάλο τροχό εμπλοκής και ο ΓΣΑ τον Μικρό τροχό παραγωγής σε διάταξη τέτοια ώστε ο Μι.Τ(ΑΣΑ) να εμπλέκεται διαδοχικά με τα Εα και Εβ, ο Με.Τ(ΑΣΑ) να εμπλέκεται με τον Μι.Τ(ΒΣΑ) και ο Με.Τ(ΒΣΑ) να εμπλέκεται με τον Μι.Τ(ΓΣΑπ). Ο ΑΣΑ που φέρει τον Μι.Τ διέρχεται παράλληλως τον Σταθερών Αξόνων Βάσης και Οροφής ανάμεσα των Εα και Εβ, ισπαίχει των ΣοΕα και ΣοΕβ και σε ύψος ενδιάμεσο της όλης διαδρομής που
- 35 πραγματοποιούν τα Εα και Εβ.
3. Η Μέθοδος παραγωγής κινητικής ενέργειας, ικανής για ηλεκτροπαραγωγή, σύμφωνα με τις αξιώσεις 1 και 2 χαρακτηρίζεται από το ότι το ΣΚ φέρει στο κέντρο βάρους της Βάσης του και της Οροφής του, τους: Ιβ και Ιο (4) αντίστοιχα. Ο Ιβ μετά την πρόσδεσή του στη Βάση του ΣΚ περνά
- 40 κάτω από αυλακωτή τροχαλία που περιστρέφεται ελεύθερα πάνω στον ΣΑΒ₁, στη συνέχεια με τον ίδιο τρόπο διέρχεται από τροχαλία του ΣΑΒ₂ και ανεβαίνοντας κατακόρυφα συναντά και προσδένεται στο κάτω άκρο του Εα, στο πάνω μέρος του Εα έχουμε νέα πρόσδεση του Ιβ κατακόρυφη διαδρομή προς και πάνω από τον τροχαλία του ΣΑΟ₂ στροφή προς τροχαλία του ΣΑΟ₁ απ' όπου συνεχίζει κατακόρυφα και συναντά και προσδένεται στο κέντρο βάρους της οροφής του
- 45 ΣΚ. Από το σημείο αυτό εξαρτάται και ο Ιο ο οποίος ανεβαίνοντας διέρχεται πάνω από τροχαλίες των ΣΑΟ₁ και ΣΑΟ₃ και κατερχόμενος κατακόρυφα συναντά και προσδένεται στο Εβ.
4. Η Μέθοδος παραγωγής κινητικής ενέργειας, ικανής για ηλεκτροπαραγωγή, σύμφωνα με τις αξιώσεις 2 και 3 χαρακτηρίζεται από το ότι όταν τα: Εα και Εβ ελκυσόμενα από τους: Ιβ και Ιο
- 50 πραγματοποιούν την ανοδική τους διαδρομή μετατοπίζονται - πάντα παράλληλα και κατακόρυφα - με την βοήθεια των: ΣοΕα και ΣοΕβ προς τα αριστερά ώστε να έχουμε απεμπλοκή του Εα από τον Μι.Τ(ΑΣΑ) και εμπλοκή του με το Εβ και επανέρχονται δεξιά - στην προηγούμενη θέση τους - για να πραγματοποιήσουν την καθοδική πορεία τους.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

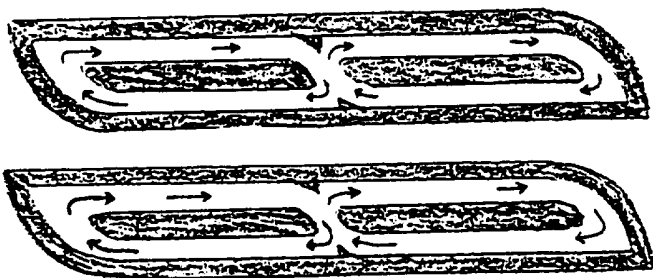
Μέθοδος παραγωγής κινητικής ενέργειας για ηλεκτροπαραγωγή, χρησιμοποιώντας αθροιστικά τις δυνάμεις άνωσης επί σκάφους και βαρύτητας του ίδιου σκάφους, που βρίσκεται μόνιμα σε δεξαμενή πλωτού ποταμού που γεμίζει και αδειάζει αδιάκοπα. Το ΣΚ είναι προσδεμένο στη βάση και οροφή του με λάντες (Ιβ και Ιο) οι οποίοι καταλήγουν 5 στα Εα και Εβ τα οποία και έλκουν κατά τις κινήσεις του ΣΚ συνεχώς πάνω-κάτω. Όταν το ΣΚ ανεβαίνει (γέμισμα Δ) το Εα κατεβαίνει ευρισκόμενο σε εμπλοκή με τον ΜιΤ(ΑΣΑ) και τον περιστρέφει, το Εβ κινείται παράλληλα πλην ελεύθερα. Στην αρχή της αντίστροφης πορείας του ΣΚ (άδειασμα Δ) έχουμε απεμπλοκή του Εα και εμπλοκή του Εβ στον ΜιΤ(ΑΣΑ), τώρα τα Επίπεδα ανεβαίνουν, ο ΜιΤ(ΑΣΑ) συνεχίζει να 10 περιστρέφεται κατά την ίδια φορά. Αύξηση περιστροφών/λεπτό - ικανές για ηλεκτροπαραγωγή - εππυχνάσετε με σύστημα αξόνων που φέρουν μικρούς και μεγάλους τροχούς καταλλήλως εμπλεκόμενων όπως: Εμπλοκή ΜεΤ(ΑΣΑ) με ΜιΤ(ΒΣΑ) και ΜεΤ(ΒΣΑ) με ΜιΤ(ΓΣΑ).

ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΑΞΟΝΩΝ

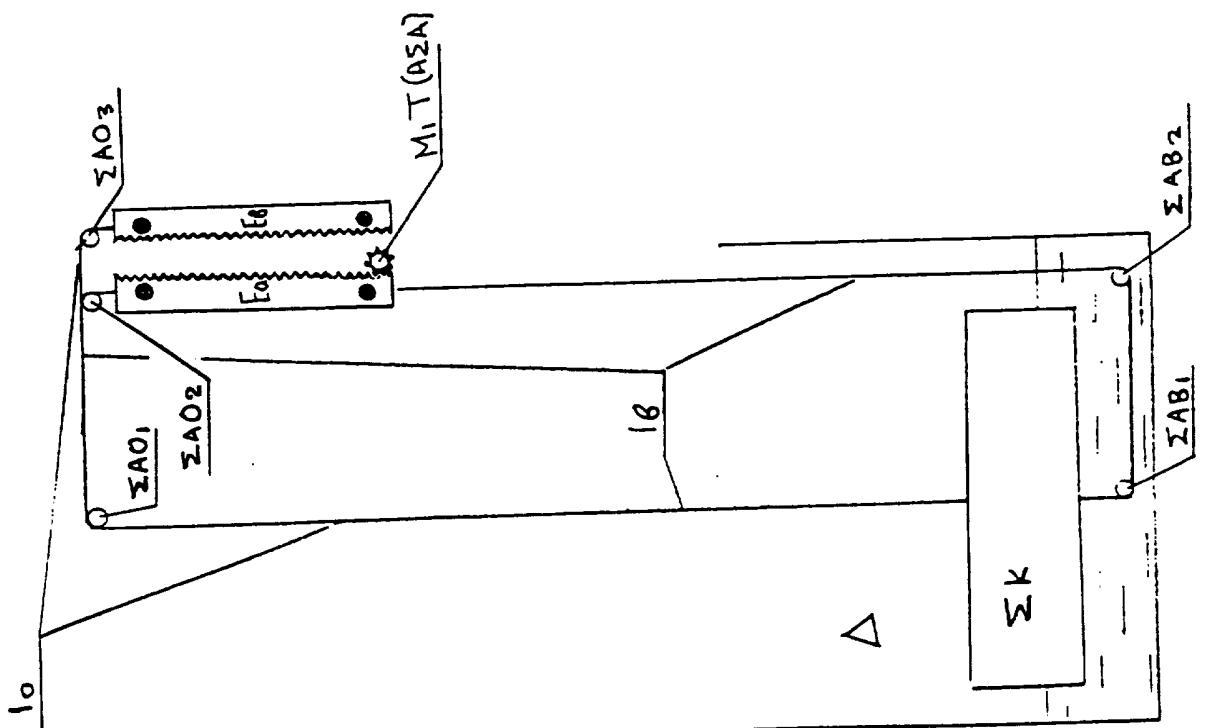


ΣΤΑΘΕΡΟΙ ΟΑΗΤΟΙ ΕΠΙΠΕΔΩΝ.

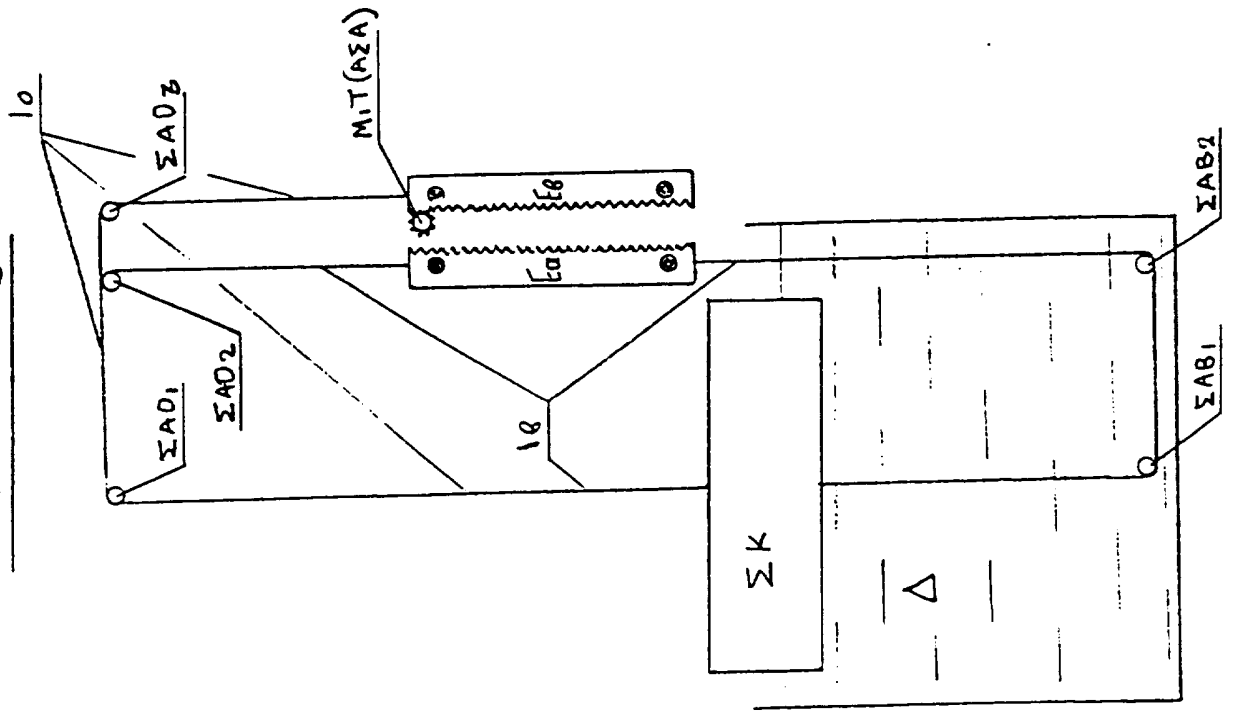
ΣΟΕα ΣΟΕβ



ΣΧΕΔΙΟ 1



ΣΧΕΔΙΟ 2



NOTE.—The application for a Patent has become void.
This print shows the Specification as it became open to public inspection.

PATENT SPECIFICATION

Convention Date (France): April 26, 1922.

196,918

Application Date (in United Kingdom): April 23, 1923. No. 10,957 / 23.

Complete not Accepted.



COMPLETE SPECIFICATION.

Hydromotor.

I, HENRI LONG, of Tremillau, Municipality, of Saint-Pierre-Quilbignon, France, a citizen of the French Republic, do hereby declare the nature of this invention and in what manner the same is to be performed, to be particularly described and ascertained in and by the following statement:—

This invention relates to a hydromotor which utilizes hydraulic energy as motive power, acting in conjunction with floats which are automatically filled with and emptied of air, and act in this manner on counter-weights hanging by chains from a shaft, the speed of rotation of which, brought about by the fall of the counter-weights, can be utilized, if, to this system, is added an arrangement of speed multiplying gearing.

It will be seen, by referring to the drawings attached, that

Figure 1 is a front view of the machine,

Figure 2 is a plan view, and

Figure 3 shows a side view.

This machine consists of a plurality of (in the embodiment shown three) tanks A, made of sheet metal or reinforced concrete having a square base, the depth of which is double at least of the width of one of the sides, and fitted inside with suitable guides for keeping the floats steady in their vertical rise and fall.

Inside each of the tanks is fitted a float B, made of sheet metal, of cylindrical shape and hollow, the diameter of which is five-sixths of one of the sides of the tanks, and the depth of which exceeds by about twenty centimetres the depth of the tanks; at the bottom is made a port Q for the flow of water in and out. These floats are provided, at their upper part, and on the side, with

two cocks, one of which O is for the admission of compressed air, and the other P for the exhaust.

Counter-weights C, of cylindrical shape, and of the same diameter as the floats, are surrounded by a rim, up to a certain height, with a view to carrying scrap iron or other ballast; these counter-weights are suspended from chains D kept taut by other counter-weights C¹.

These chains are run over ratchet wheels with flats E, put in and out of gear automatically. The half-ratchets which carry the chains are free on the shaft in the sense of rotation, and rest against rings fixed on the shaft by means of prisoner studs. The other half-ratchets are keyed on the shaft, but free in the longitudinal sense, and rest against opposing springs.

The main shaft F which carries the counter-weights is dimensioned in accordance with the weights which it has to carry and rests on suitable bearings mounted on angle-iron frames.

A regulating pendulum G, which is movable on its axle, is fitted with an escapement gearing with a ratchet-wheel which transmits the motion to a speed-reducing gearing H. In the case of marine hydromotors, the regulating pendulum will be replaced by any ordinary and suitable escapement device, as for instance a spiral spring, and the counter-weights will be fitted from top to bottom with guides to prevent them from swinging.

An emergency break I is provided for the purpose of stopping the machine in case of need.

The speed multiplying gearing J allows of the speed of the machine being

[Price 1/-]

adjusted in a suitable manner, according to the requirements.

5 The transmission shaft K is employed to transmit the motion to one or several machines of any kind, by means of suitable devices.

10 An air compressor L, of any type is connected with the floats B; it is only shown on the drawing by way of indication. It will be fitted on whichever of the shafts of the speed multiplying gearing will be most suitable for the purpose, in accordance with its speed.

15 A rigid pipe M is employed to send air into the three floats.

The flexible pipes N are also used to send air into the floats, but separately, according to whether the cocks O are open or closed in view of the fact that 20 when one of the three cocks will be open, the other two will be closed.

The cocks P provide an exhaust for the air, after each upward stroke of the counter-weights.

25 The machine will be started up by filling the tanks in one single operation.

30 The floats are hermetically closed at the top, since the cocks O and P will be closed, and as the water can only enter through port Q, they will consequently rise as the water rises in the tanks, and they will, therefore, cause the counter-weights to rise.

35 At the moment when the water rises flush with the upper edges of the tanks, about one half of the floats will have to be out of the water, since, in view of their volume, and taking into account their own weight, their density will be 40 adjusted in such a manner as to be equal to .5 in relation to that of the water, which will be equal to 1.

45 When the tanks are full of water, the floats will be in equilibrium on this water, and the counter-weights will be at the upper dead centre of their course; at this moment the cocks P are opened automatically by any suitable arrangement of contacting levers or the like. 50 Air escapes then through these cocks, water enters the floats through the ports Q and carries, consequently, the said floats to the bottom of the tanks through their own weight.

55 As soon as the floats begin to go down, the ratchets E which carry the chains revolve in an opposite direction to when the floats travelled upwardly, and gear with the shaft.

60 The brake I is released and the pendulum C is set going; the machine, as well as the air compressor, are started up.

65 The falling of the counter-weights is then adjusted in accordance with the

position shown by Figure 1, by holding them motionless, each in its turn for a certain time, in such a manner that they reach the lower dead centre of their stroke progressively and at regular intervals. 70

Once the machine is started up the raising of the counter-weights will be effected by compressed air, in the following manner:— 75

When the counter-weights reach the lower dead centre of their stroke, they come to rest on the floats and press at the same time on the levers of suitable devices which open simultaneously the 80 cocks O and close the cocks P; compressed air enters at once the floats through the cocks O and drives the water out into the tanks. On rising by becoming empty the floats raise the counter-weights to the upper dead centre of 85 their stroke.

When the float is in this position, the cocks O are closed and the cocks P are opened automatically and simultaneously, 90 the air escapes through the cocks P and water enters again through the ports Q; the floats again go down to the bottom of the tanks letting the counter-weights in gear with the shaft, and so on. 95

It will be observed that the only part played by compressed air, is to drive the water out of the floats, and that it has nothing to do with the counter-weights, 100 these are driven upwards by the floats which in their turn, are driven upwards by the water rising in the tanks.

The machine is shown on the drawings with three counter-weights, this however is a minimum, and it would be useful 105 for practical purposes to have at least six, in view of the fact that the difference between the minimum and maximum power would be equal to $\frac{1}{3}$ rd in the first case, whereas in the second case it would 110 be equal to $\frac{11}{6}$ th only, which is practically a negligible quantity.

Having now particularly described and ascertained the nature of my said invention, and in what manner the same is 115 to be performed, I declare that what I claim is:—

1. A hydromotor, the characteristic features of which are tanks with floats placed underneath a shaft carried by a 120 frame and counter-weights hanging one over each float from respective chains which run each over a ratchet-wheel fitted on the shaft, with a view to driving the said shaft when the counter-weights 125 descend.

2. In a hydromotor consisting of tanks with floats and counter-weights, which work in conjunction with the floats with a view to driving the power receiving 130

shaft, means for rendering regular the rotary motion of the said shaft, and means for multiplying the initial speed of rotation of the said shaft.

5 3. In a hydromotor consisting of tanks with floats and counter-weights for the purpose of driving a power receiving shaft, the construction wherein the floats cause the counter-weights to rise by
10 reason of the upward drive which the said floats themselves receive from the water which the tanks contain.

15 4. In a hydromotor, tanks with floats and counter-weights for the purpose of driving a power receiving shaft through their downward motion, and means for driving the air out of the floats, as well as means for bringing the floats back
20 automatically to the bottom part of the tanks.

5. A hydromotor, comprising tanks with floats, counter-weights for driving a power receiving shaft through their downward motion, and piping with cocks on the floats, connected with an air compressor, the said cocks being opened automatically, for the purpose of admitting
25 air into the floats, and emptying same, when they are brought down, and means whereby the air compressor is driven by
30 the power receiving shaft.

6. A hydromotor constructed, arranged and operating substantially as herein described with reference to the accompanying drawings. 35

Dated this 23rd day of April, 1923.

JOHN H. JACK,
Agent for the Applicant.

Fig. 1.

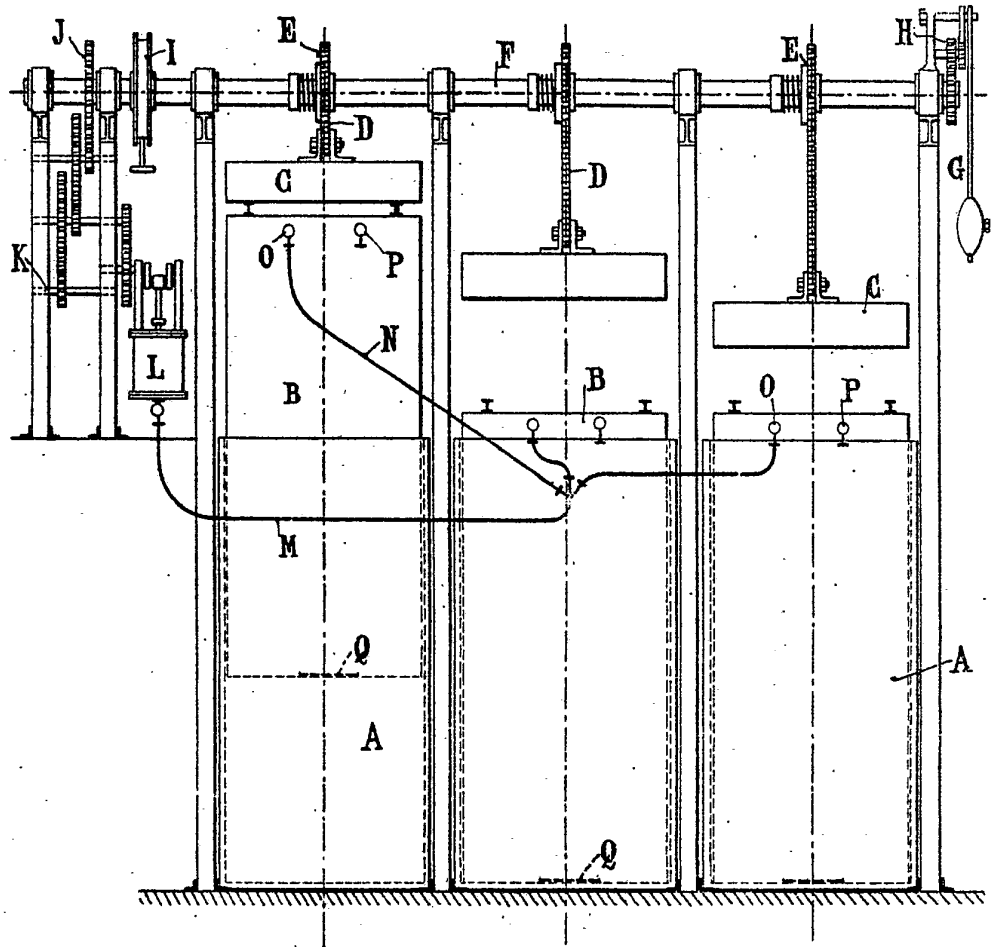
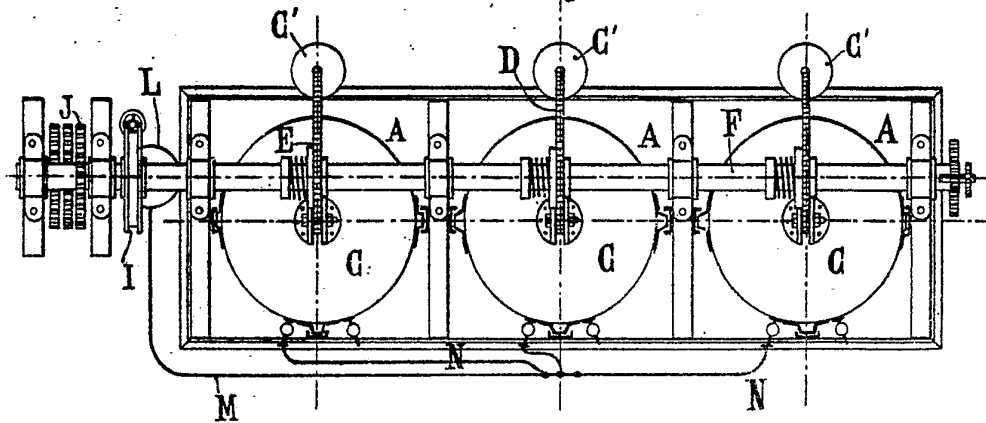


Fig. 2.



[This Drawing is a reproduction of the Original on a reduced scale.]

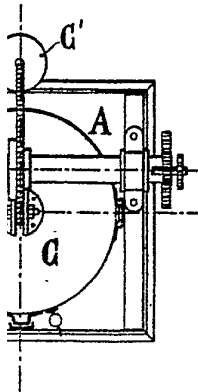
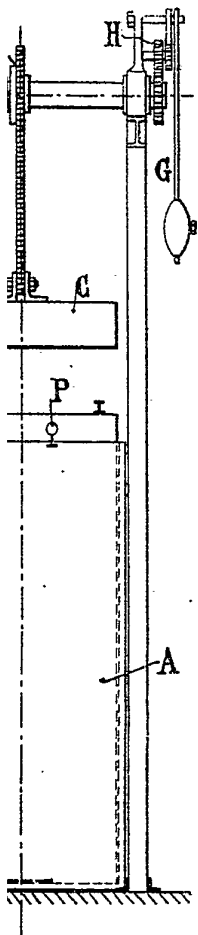


Fig. 3.

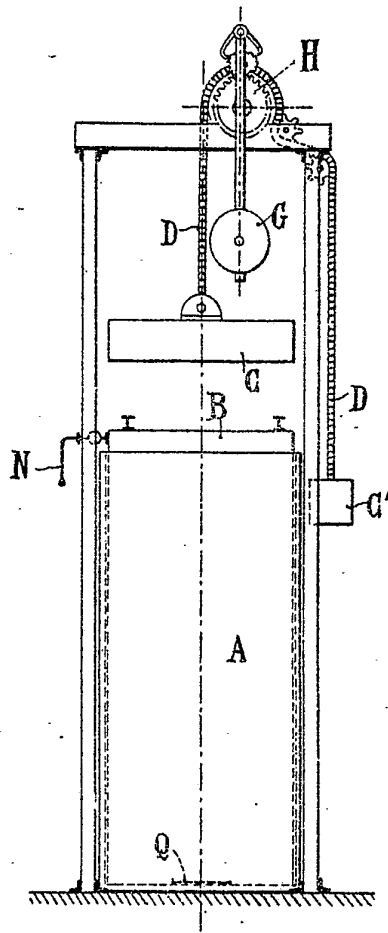


Fig. 1.

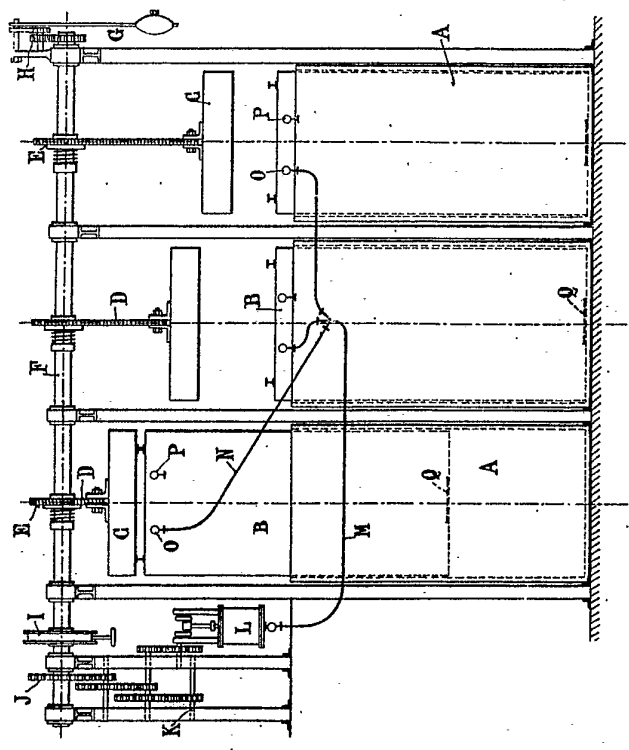


Fig. 2.

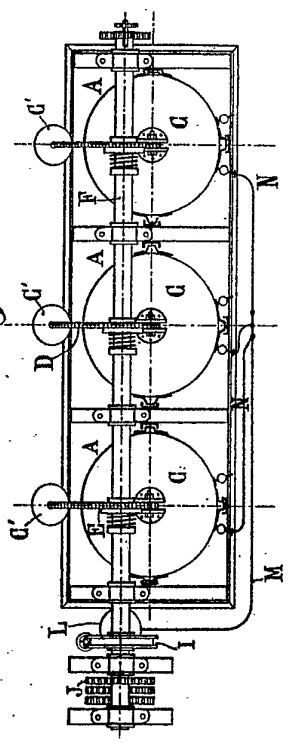
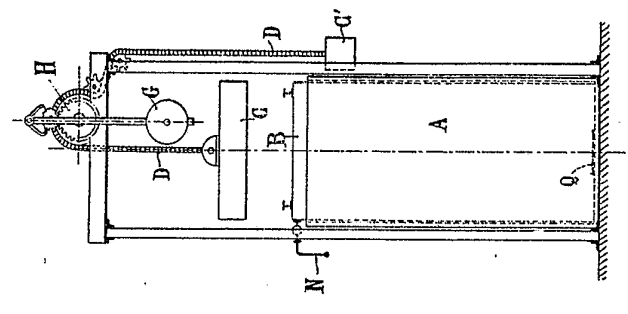


Fig. 3.




[This Drawing is a reproduction of the Original on a reduced scale]


DEMANDE DE BREVET EUROPEEN


 Numéro de dépôt: 83870079.7



 Int. Cl.³: F 03 B 13/12



 Date de dépôt: 17.08.83



 Priorité: 20.08.82 BE 208848


 Date de publication de la demande:
 28.03.84 Bulletin 84/13



 Etats contractants désignés:
 AT CH DE FR GB IT LI LU NL SE

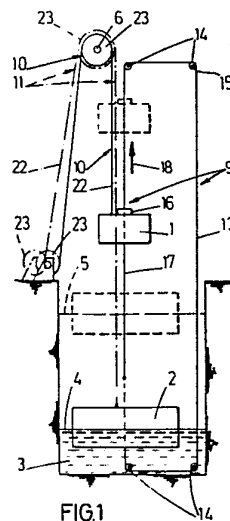

 Demandeur: Louis, André
 Rue Félix de Keuster, 27
 Woluwé-Saint-Pierre(BE)


 Inventeur: Louis, André
 Rue Félix de Keuster, 27
 Woluwé-Saint-Pierre(BE)


 Mandataire: Thirion, Robert et al,
 Bureau GEVERS S.A. 7, rue de Livourne Bte 1
 B-1050 Bruxelles(BE)


Procédé de transformation d'énergie hydraulique et installation pour la mise en oeuvre de ce procédé.


 Procédé de transformation d'énergie hydraulique consistant à associer un poids 1 à un flotteur 2, plongé dans un liquide à niveau variable, lorsque le liquide est à son niveau minimum, à élever le poids grâce au flotteur, à le libérer du flotteur avant la descente du liquide, à autoriser sa descente indépendamment du niveau du liquide et à récupérer l'énergie produite par cette descente, et installation pour la mise en oeuvre du procédé.



"Procédé de transformation d'énergie hydraulique et installation pour la mise en oeuvre de ce procédé"

La présente invention est relative à un procédé de transformation d'énergie hydraulique.

L'invention a pour but de procurer un procédé simple dont la mise en oeuvre peut être assurée, pour transformer l'énergie hydraulique en énergie mécanique ou électrique, sans investissements coûteux dans tous les sites où un liquide subit des variations de niveau successives et en sens contraires, tels que sites en bord de mer ou d'océan soumis à des marées d'amplitudes non négligeables, sites où un réservoir peut être alimenté en eau courante pour que le liquide atteigne un niveau maximum et vidé par gravité pour que le liquide occupe un niveau minimum et ainsi de suite.

A cet effet, suivant l'invention, on associe au moins un poids à au moins un flotteur, plongé dans un liquide à niveau variable passant successivement d'un minimum à un maximum et vice versa, quand le liquide est à son niveau minimum, on élève ce poids à l'aide du flotteur grâce à la montée du liquide, on libère ce poids du flotteur, avant la descente du liquide, lorsque ledit poids a été amené à une hauteur déterminée et on autorise la descente du poids qui s'effectue sous l'effet de la pesanteur et indépendamment du niveau du liquide et on récupère l'énergie produite par cette descente.

Le procédé suivant l'invention, qui permet la transformation de l'énergie hydraulique en discontinu, prévoit l'accumulation de cette énergie hydraulique qui peut être restituée quand le besoin s'en fait sentir.

Suivant l'invention, pour accumuler de l'énergie, on bloque le poids libéré du flotteur au niveau où il a été amené par ce flotteur quand le liquide a atteint son niveau maximum, on associe à nouveau le poids au flotteur quand le liquide est à son niveau minimum, on débloque le poids pour qu'il subisse une nouvelle élévation pendant que le liquide passe de son niveau minimum à son niveau maximum et on recommence l'opération jusqu'à ce que le poids ait atteint une hauteur déterminée.

Le procédé suivant l'invention vise également la transformation d'énergie hydraulique en continu.

Pour ce faire, on prévoit, suivant l'invention, au moins deux réservoirs reliés entre eux pour que le niveau de liquide soit maximum dans l'un quand il est minimum dans l'autre et vice versa et on dispose dans chacun de ces réservoirs au moins un flotteur associé à au moins un poids de sorte que le poids libéré, quand le liquide a atteint son niveau maximum dans un des réservoirs, descend pour céder son énergie pendant que le poids de l'autre réservoir s'élève entraîné par son flotteur.

L'invention a également pour objet une installation pour la mise en oeuvre du procédé susdit.

D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description des dessins, annexés au présent mémoire, qui illustrent le procédé suivant

l'invention et représentent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation particulières de l'installation suivant l'invention.

La figure 1 est une vue schématique illustrant le procédé susdit pour la transformation en discontinu de l'énergie hydraulique et montre une installation pour la mise en oeuvre du procédé.

Les figures 2 et 3 sont des vues analogues à la figure 1 et illustrent des variantes du procédé et de l'installation suivant l'invention.

Dans les différentes figures, les mêmes notations de référence désignent des éléments identiques ou analogues.

Le procédé de transformation d'énergie hydraulique suivant l'invention et illustré aux dessins consiste à associer un poids 1 à un flotteur 2 plongé dans un liquide 3 à niveau variable, qui passe successivement d'un minimum 4 à un maximum 5, au moment où ledit liquide est à son niveau minimum, à élever ce poids 1 à l'aide du flotteur 2 pendant le passage du liquide du niveau 4 au niveau 5, à libérer le poids 1 du flotteur 2 lorsque le poids a été élevé à une hauteur déterminée et au plus tard au moment où le flotteur a atteint le niveau maximum 5 et à autoriser la descente du poids 1, sous l'effet de la pesanteur et indépendamment du niveau du liquide, qui entraîne l'arbre 6 en rotation pour récupérer l'énergie produite par cette descente - voir figure 1 où le flotteur et le poids sont représentés en traits pleins dans la position qu'ils occupent lorsque le liquide est à son niveau minimum 4 et en traits interrompus quand le liquide atteint son niveau maximum 5. Le procédé suivant l'invention consiste également à récupérer

l'énergie produite par la descente du flotteur quand le niveau de liquide passe du niveau 5 au niveau 4, ledit flotteur 2 entraînant, tout comme le poids 1, l'arbre 6 en rotation (voir figure 1).

5 Le procédé suivant l'invention prévoit, comme montré à la figure 2, l'accumulation d'énergie en élevant le poids 1 en plusieurs étapes, au cours de plusieurs montées successives du flotteur 2, avant d'autoriser sa descente pour qu'il restitue l'énergie
10 emmagasinée. Pour ce faire, on bloque le poids 1 libéré du flotteur au niveau où il a été amené par le flotteur quand le liquide a atteint son niveau maximum, on associe à nouveau le poids au flotteur quand le liquide est à son niveau minimum, on débloque ledit poids pour qu'il
15 subisse une nouvelle élévation pendant que le liquide passe de son niveau minimum à son niveau maximum et on recommence l'opération jusqu'à ce que le poids 1 a atteint la hauteur déterminée. A la figure 2, le poids 1 et le flotteur 2 sont représentés en traits pleins
20 dans la position qu'ils occupent lorsque le liquide est à son niveau minimum et que le poids se trouve dans sa position la plus basse, le flotteur 2 étant représenté en traits interrompus dans la position qu'il occupe quand le liquide est à son niveau maximum tandis que
25 le poids est représenté, en traits interrompus, dans les deux positions qu'il occupe après une première montée et une deuxième montée successives dudit flotteur 2.

30 Suivant l'invention, on pourrait également, pour accumuler de l'énergie tout en utilisant une partie de l'énergie fournie au poids à chacune de ses élévations, régler le mouvement de descente du poids 1 libéré du

flotteur 2 quand le liquide a atteint son niveau maximum pour que l'amplitude de ce mouvement soit inférieure à l'amplitude du mouvement de montée du poids précédant la descente de ce dernier, récupérer l'énergie produite par la descente du poids, associer à nouveau le poids au flotteur quand le liquide est à son niveau minimum pour élever ledit poids quand le liquide passe de son niveau minimum à son niveau maximum et recommencer l'opération jusqu'à ce que le poids 1 ait atteint une hauteur déterminée.

Comme illustrée à la figure 3, le procédé suivant l'invention permet également la transformation en continu de l'énergie hydraulique. Pour permettre cette transformation en continu, on prévoit au moins deux réservoirs 7 et 8 reliés entre eux pour que le niveau de liquide soit maximum dans l'un quand il est minimum dans l'autre et vice versa et on dispose dans chacun de ces réservoirs un flotteur 2 associé à un poids 1 de sorte que le poids libéré, quand le liquide a atteint son niveau maximum dans un des réservoirs, descend pour céder son énergie pendant que le poids de l'autre réservoir s'élève entraîné par son flotteur.

L'installation pour la mise en oeuvre du procédé suivant l'invention et représentée aux dessins est donc implantée dans un site où un liquide 3 subit des variations de niveau successives et en sens contraires, cette installation comprend au moins un flotteur 2 pouvant suivre les variations de niveau du liquide, au moins un poids 1 pouvant être mis en mouvement par le flotteur 2, des moyens de liaison 9 du poids 1 au flotteur 2 agencés pour élever le poids à chaque mouvement ascendant du flotteur et pour libérer le poids lorsque ce dernier

a atteint une hauteur déterminée et au plus tard au moment où le flotteur amorce chacun de ses mouvements descendants et des moyens 10 associés au poids et agencés pour récupérer l'énergie produite par la descente
5 de ce dernier.

Suivant l'invention, cette installation peut également présenter, comme montré à la figure 1, des moyens 11, représentés en traits interrompus, agencés pour récupérer l'énergie produite par la descente du flotteur
10 2.

Dans le cas où l'installation susdite est prévue comme montré à la figure 2, pour accumuler de l'énergie, elle comprend des moyens de blocage 12 prévus pour immobiliser le poids 1 dès que celui-ci est libéré des
15 moyens de liaison 9, ces derniers étant agencés pour élever le poids 1 jusqu'à une hauteur déterminée, à partir du niveau atteint à chacune des immobilisations du poids, à chacun des mouvements ascendants du flotteur 2, lesdits moyens de blocage 12 étant agencés pour libérer le poids dès que le flotteur 2 amorce son mouvement
20 ascendant.

Les moyens de liaison 9 susdits comprennent un câble 13 passant sur des poulies 14 tournant autour d'arbres fixes 15, les extrémités du câble étant reliées
25 aux flotteur 2 et poids 1 pour que ceux-ci s'élèvent lors de la montée du flotteur, et un dispositif 16, connu en soi et non représenté en détail, qui est fixé au poids et qui emprisonne le brin de câble 17 associé au poids lorsqu'une traction est exercée sur ledit brin
30 par le flotteur, suivant la flèche 18, dès que ce dernier amorce son mouvement ascendant et libérant ce brin de câble, pour libérer le poids par rapport au flotteur, dès

que la traction sur le brin 17 cesse quand le flotteur a atteint son niveau maximum 5.

Les moyens de blocage 12 précités du poids 1 comprennent, comme montré à la figure 2, un dispositif 19, connu en soi, non représenté en détail et du type frein de secours utilisé notamment dans les ascenseurs, coopérant avec une tige fixe 20 disposée parallèlement à la direction de déplacement du poids, ce dispositif autorisant le déplacement du poids 1 dans le sens montée, suivant la flèche 21, lorsqu'il est entraîné par le flotteur 2 et bloquant le déplacement du poids, dans le sens descente, lorsque ce dernier est libre par rapport au flotteur. Ce dispositif 19 est pourvu d'une commande mettant ses organes de blocage hors circuit de manière à permettre la descente du poids 1 quand ce dernier a atteint une hauteur déterminée.

Les moyens 10 et 11 associés aux poids 1 et flotteur 2 pour récupérer l'énergie produite par leur descente sont avantageusement constitués par un système transformant le mouvement linéaire du poids et du flotteur en un mouvement circulaire, système, comme montré aux figures 1 à 3, tel qu'un câble 22 coopérant avec une poulie 23 calée sur l'arbre 6 qu'elle entraîne, une des extrémités de ce câble 22 étant fixée au poids 1 et au flotteur 2 tandis que son autre extrémité coopère avec un dispositif connu 23 assurant la tension du câble pendant la montée du poids et du flotteur.

L'installation suivant l'invention peut être utilisée seule ou en combinaison avec d'autres installations de transformation d'énergie hydraulique. C'est ainsi que l'installation pourrait avantageusement être combinée aux usines marémotrices dans lesquelles on

pompe de l'eau en fin de cycle pour allonger les périodes de production, ladite installation permettant par exemple de procurer l'énergie nécessaire au pompage de l'eau et qui est fournie par les marées, plutôt
5 que d'utiliser une partie de l'énergie transformée dans ces usines pour ledit pompage.

Il doit être entendu que l'invention n'est nullement limitée aux formes de réalisation décrites et que bien des modifications peuvent être apportées
10 à ces dernières sans sortir du cadre du présent brevet.

REVENDEICATIONS.

1. Procédé de transformation d'énergie hydraulique, caractérisé en ce qu'on associe au moins un poids (1) à au moins un flotteur (2), plongé dans un liquide (3) à niveau variable passant successive-
5 ment d'un minimum (4) à un maximum (5) et vice versa, quand le liquide est à son niveau minimum (4), on élève ce poids (1) à l'aide du flotteur (2) grâce à la montée du liquide, on libère ce poids du flot-
10 teur, avant la descente du liquide, lorsque ledit poids a été amené à une hauteur déterminée et on autorise la descente du poids qui s'effectue sous l'effet de la pesanteur et indépendamment du niveau du liquide et on récupère l'énergie produite par
15 cette descente.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que, pour accumuler de l'énergie, on bloque le poids (1) libéré du flotteur (2) au niveau où il a été amené par ce flotteur quand le
20 liquide a atteint son niveau maximum (5), on associe à nouveau le poids au flotteur quand le liquide est à son niveau minimum (4), on débloque le poids pour qu'il subisse une nouvelle élévation pendant que le liquide passe de son niveau minimum à son niveau
25 maximum et on recommence l'opération jusqu'à ce que le poids ait atteint une hauteur déterminée.

3. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que, pour accumuler de l'énergie, on règle le mouvement de descente du poids (1) libéré
30 du flotteur (2) quand le liquide a atteint son niveau maximum (5) pour que l'amplitude de ce mouvement soit

inférieure à l'amplitude du mouvement de montée du poids précédant la descente de ce dernier, on récupère l'énergie produite par la descente du poids, on associe à nouveau le poids au flotteur quand le
5 liquide est à son niveau minimum (4) pour élever ledit poids pendant que le liquide passe de son niveau minimum à son niveau maximum et on recommence l'opération jusqu'à ce que le poids ait atteint une hauteur déterminée.

10 4. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que, pour transformer l'énergie hydraulique en continu, on prévoit au moins deux réservoirs (7 et 8) reliés entre eux pour que le niveau de liquide soit maximum dans l'un quand il est minimum dans
15 l'autre et vice versa et on dispose dans chacun de ces réservoirs au moins un flotteur (2) associé à au moins un poids (1) de sorte que le poids libéré, quand le liquide a atteint son niveau maximum dans un des réservoirs, descend pour céder son énergie pendant que le poids de l'autre réservoir s'élève entraîné par son flotteur.
20

5. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'on récupère l'énergie produite par la descente du flotteur lorsque le liquide passe d'un niveau maximum (5)
25 à un niveau minimum (4).

6. Installation pour la mise en oeuvre du procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, implantée dans un site où un liquide (3) subit des variations de niveau successives et en sens contraires,
30 ladite installation étant caractérisée en ce qu'elle

comprend au moins un flotteur (2) pouvant suivre les variations de niveau du liquide, au moins un poids (1) pouvant être mis en mouvement par le flotteur, des moyens de liaison (9) du poids au flotteur agencés pour élever le poids à chaque mouvement ascendant du flotteur et pour libérer le poids lorsque ce dernier a atteint une hauteur déterminée et au plus tard au moment où le flotteur amorce chacun de ses mouvements descendants et des moyens (10) associés au poids et agencés pour récupérer l'énergie produite par la descente de ce dernier.

7. Installation suivant la revendication 6, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens de blocage (12) prévus pour immobiliser le poids (1) dès que celui-ci est libéré des moyens de liaison (9), ces derniers moyens étant agencés pour élever le poids (1) jusqu'à une hauteur déterminée, à partir du niveau atteint à chacune des immobilisations du poids, à chacun des mouvements ascendants du flotteur (2), lesdits moyens de blocage (12) étant agencés pour libérer le poids dès que le flotteur amorce son mouvement descendant.

8. Installation suivant l'une ou l'autre des revendications 6 et 7, caractérisée en ce que les moyens de liaison (9) du flotteur (2) au poids (1) comprennent un câble (13) passant sur des poulies (14) et dont les extrémités sont reliées auxdits flotteur (2) et poids (1) pour que ceux-ci s'élèvent lors de la montée du flotteur et un dispositif (16), connu en soi, fixé au poids (1), emprisonnant le brin de câble (17) associé au poids lorsqu'une traction est exercée

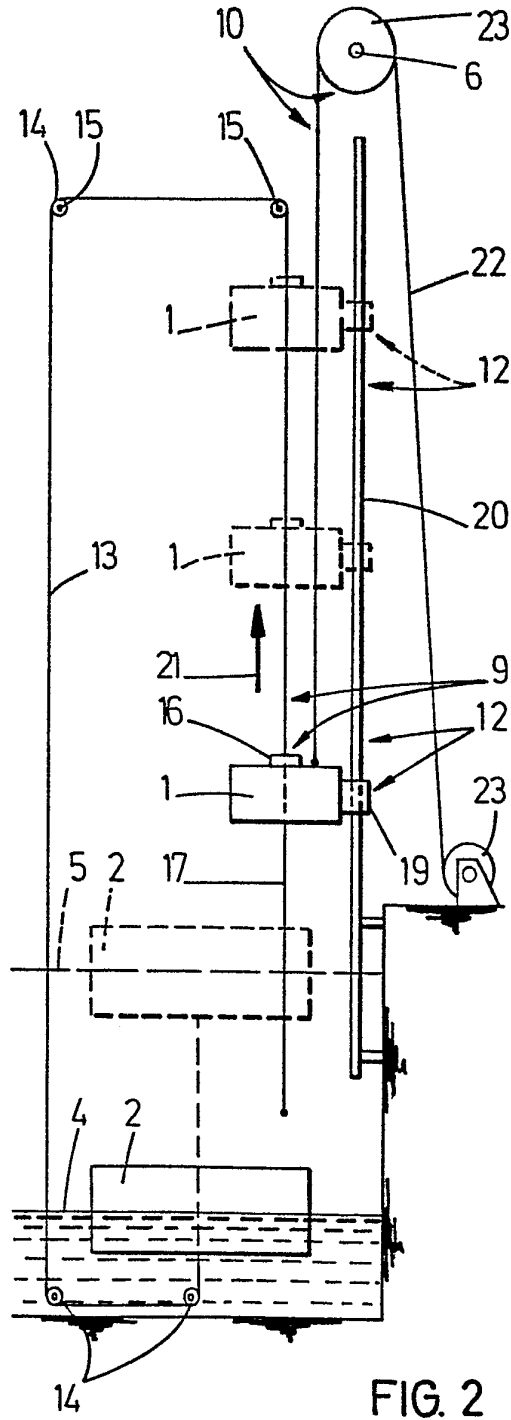
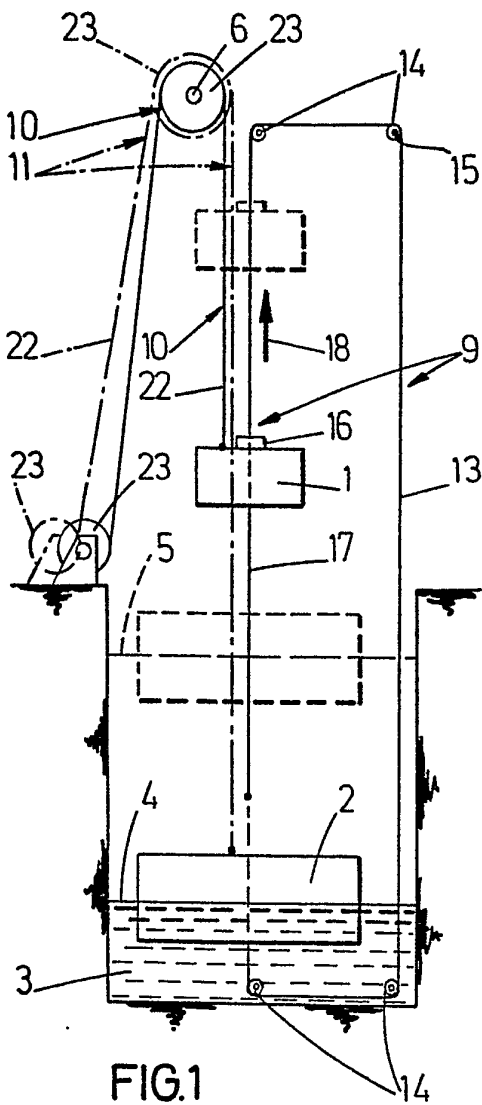
sur ledit brin par le flotteur (2) dès que ce dernier amorce son mouvement ascendant et libérant ce brin de câble (17), pour libérer le poids (1) par rapport au flotteur (2), dès que la traction sur le brin cesse quand le flotteur a atteint son niveau maximum (5).

9. Installation suivant l'une ou l'autre des revendications 7 et 8, caractérisée en ce que les moyens de blocage (12) comprennent un dispositif (19), connu en soi, du type frein de secours utilisé dans les ascenseurs, coopérant avec une tige (20) disposée parallèlement à la direction de déplacement du poids, ce dispositif autorisant le déplacement du poids (1) dans le sens montée lorsqu'il est entraîné par le flotteur (2) et bloquant le déplacement du poids, dans le sens descente, lorsque ce dernier est libre par rapport au flotteur, des moyens étant prévus pour mettre ce dispositif hors circuit pour permettre la descente du poids quand celui-ci a atteint la hauteur déterminée susdite.

10. Installation suivant l'une quelconque des revendications 6 à 9, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens (11) associés au flotteur (2) et agencés pour récupérer l'énergie produite par la descente de celui-ci.

11. Installation suivant la revendication 10, caractérisée en ce que les moyens (10 et 11) associés au poids (1) et au flotteur (2) et agencés pour récupérer l'énergie produite par la descente de ceux-ci sont constitués par un système transformant le mouvement linéaire du poids en mouvement circulaire.

1/2



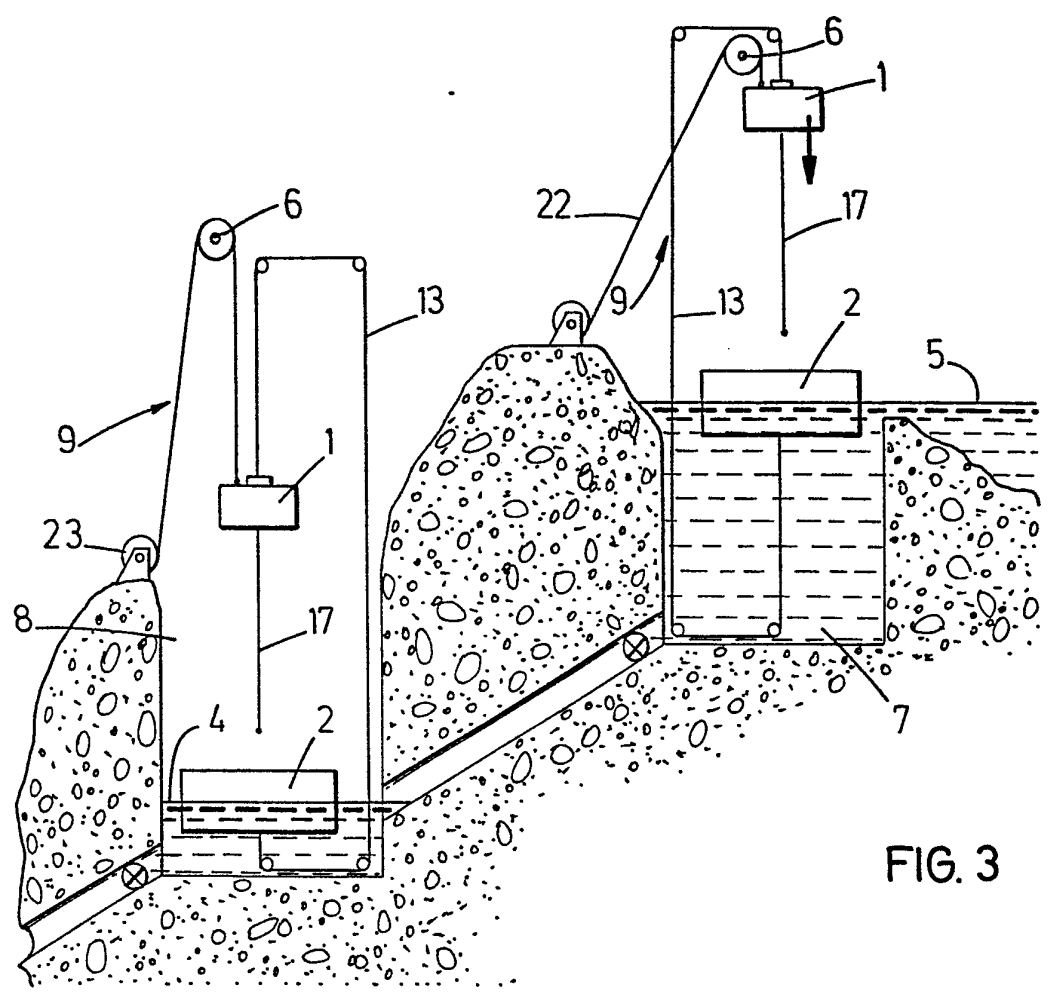


FIG. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0104158

Numéro de la demande

EP 83 87 0079

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
X,A	FR-A-2 259 250 (REID) * Page 5, ligne 34 - page 9, ligne 15; figures 1,2 *	1,5-8,10	F 03 B 13/12
A	--- US-A-3 894 241 (KAPLAN) * Colonne 1, ligne 25 - colonne 2, ligne 39 *	1,2,4,6-9,11	
A	--- FR-A- 472 911 (ROBERT) * Page 1, ligne 12 - page 2, ligne 30 *	5,10,11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			F 03 B
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22-11-1983	Examineur DE WINTER P.E.F.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			