

(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2008-64084

(P2008-64084A)

(43) 公開日 平成20年3月21日(2008.3.21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F03G 3/00 (2006.01)	F03G 3/00 A	3H074
F03G 7/10 (2006.01)	F03G 7/10	
F03B 17/04 (2006.01)	F03B 17/04	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2007-139901 (P2007-139901)	(71) 出願人	507174754 キム ソク ヒョン 大韓民国 チャンチェンナムドン ダンジ ングン ダンジウ チャエウンリ 12 -5
(22) 出願日	平成19年5月28日(2007.5.28)	(74) 代理人	100081558 弁理士 斎藤 晴男
(31) 優先権主張番号	10-2006-0086608	(72) 発明者	キム ソク ヒョン 大韓民国 チャンチェンナムドン ダンジ ングン ダンジウ チャエウンリ 12 -5
(32) 優先日	平成18年9月8日(2006.9.8)	Fターム(参考)	3H074 AA10 AA12 BB09 CC01 CC11
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		

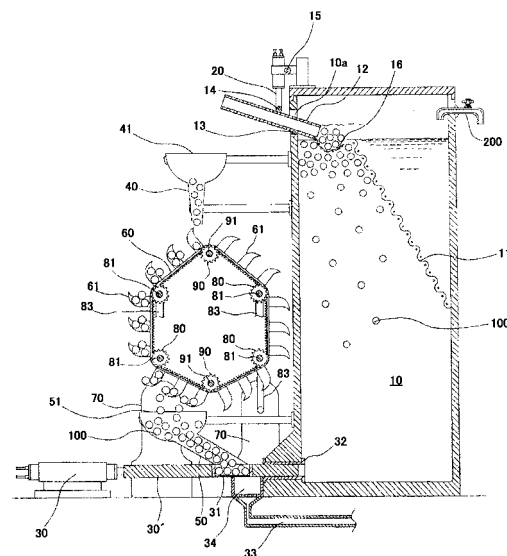
(54) 【発明の名称】 浮力を用いる発電装置

(57) 【要約】

【課題】電力の持続的な生産ができる浮力を用いる発電装置を提供することを課題とする。

【解決手段】水槽10の上部一側開口部に網バスケット16を接続したガイド貫通箱12を取り付け、水槽の上部に上下作動油圧シリンダー20を取り付けてガイド貫通箱と片軸で接続し、上下支持ギア及び駆動ギアに巻回されたチェーンベルト60を配設し、その外面にバスケット61を等間隔に取り付け、駆動ギアの駆動軸をタービン70と駆動ベルトによって連結してタービンを駆動可能にし、チェーンベルトの上側に上部ブイガイド管を備えたブイ投入口41を設け、下側に下部ブイガイド管を備えた下部回収箱51を設置し、下部ブイガイド管の底部に水平作動油圧シリンダー30を配置し、シリンダーと繋がれる移動部材30にブイ100を収容して水槽内に供給するブイ収容溝31を形成し、水槽内の水を補充するため、水槽上部に水道栓200を配備した。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内側上部に傾斜網を設置した水槽を設け、前記水槽の上部一側開口部に中心軸を軸設して一側端に網バスケットを一体に接続したガイド貫通箱を取り付け、また前記水槽の上部にピンを介して枢動できるよう結合した上下作動油圧シリンダーを取り付け、その下端を前記ガイド貫通箱と片軸で接続し、前記水槽に近接させて上下支持ギア及び複数の駆動ギアに巻回されたチェーンベルトを配設し、前記チェーンベルトの外面に複数のバスケットを等間隔に取り付け、前記駆動ギアの駆動軸を複数のタービンと駆動ベルトによって連結して前記タービンを駆動可能にし、前記チェーンベルトを中心に、その上側に上部ブイガイド管を備えたブイ投入口を設け、その下側に下部ブイガイド管を備えた下部回収箱を設置し、前記下部ブイガイド管の底部に水平作動油圧シリンダーを配置し、また前記シリンダーと繋がれる移動部材を設け、前記移動部材にブイを収容してこれを前記水槽内に供給するブイ収容溝を形成し、前記水槽内の水を補充するため、水槽上部の一側に水道栓を配備したことを特徴とする浮力を用いる発電装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の浮力を用いる発電装置において、前記水槽上部の前記上下作動油圧シリンダーと、それに伴う前記中心軸、前記片軸、及び前記ピンを除去し、代わりに、前記水槽の前記開口部に下向きに傾けて設けられる固定のガイド貫通箱と、前記ガイド貫通箱から前記水槽内の水が流れないように、前記水槽上部に固定軸を備えた締結ガイドと、前記締結ガイドの一側に取り付けられるボルトトップと、前記締結ガイドの他側に取り付けられて、流水をコントロールするために前記水道栓を開閉するストッパとを備えることを特徴とする浮力を用いる発電装置。

20

【請求項 3】

前記ブイ収容溝の底面に多数の貫通孔を形成し、前記貫通孔を介して排出される水を受入れるドレーンボックスを設け、水を外部に排出するために前記ドレーンボックスの底面にドレーンホースを設置した請求項 1 又は 2 に記載の浮力を用いる発電装置。

【請求項 4】

浮力を得るため、前記ブイは内部に中孔部がある金属球とし、また、前記上下作動油圧シリンダーと前記水平作動油圧シリンダーの有機的な繰り返し動作のため、発電装置の一側にこれを制御するための別のコントロールボックスを設けた請求項 1 に記載の浮力を用いる発電装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は浮力を用いる発電装置、より詳細には、水槽とブイ、そしてブイの落下力を用いて、タービンを稼働させることによって、動力を発生させる浮力を用いる発電装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

韓国は非産油国で、原油の輸入依存度が非常に高く、エネルギーの節約を国家的目標としているが、産業の多様化や高度成長によってエネルギーの消費はますます増えてきている。

40

【0003】

特に輸入原油の多くが電力生産のための火力発電に使用されているので、原油を使わず、電力生産ができれば、国の財政に大きく役に立つことは勿論、環境汚染の減少にも有効なこととなる。

【0004】

風力、潮力、水力等、自然から電力を得ることができれば、環境にやさしく、特に低コストで高効率を期待することができるが、このためには天気あるいはそれに相応しい地理的条件が求められるところ、それには限界があり、設置費も高くつく。従って、限定され

50

ている自然条件を乗り越え、環境にやさしい電力生産ができる構造的装置が望まれている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、前記のような要望に応えるために提案されたもので、水中で浮び上がるブイを水槽に投入し、これをまた外部に落下させ、その重力によって回転体を回転させることによって、これと連動されているタービンを稼動して電力生産をしようとするものである。

【0006】

即ち、本発明は、ブイが投入される水槽と、この水槽から浮び上がったブイを外部に落下させ、また落下されるブイによって回転するバスケットを持ったチェーンベルトと、このチェーンベルトの回転によって駆動される複数の駆動ギア及びこの駆動ギアの駆動力を駆動ベルトを介して受けて連動するタービンから構成されている。

【0007】

また、チェーンの回転後、落下するブイを収容して、さらに水槽内側に供給する水平作動油圧シリンダーなどが有機的に構成され、ブイの落下と再供給が繰り返して行なわれるようにすることで、電力の持続的な生産ができる浮力を用いる発電装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するための請求項1に記載の発明は、内側上部に傾斜網を設置した水槽を設け、前記水槽の上部一側開口部に中心軸を軸設して一側端に網バスケットを一体に接続したガイド貫通箱を取り付け、また前記水槽の上部にピンを介して枢動できるよう結合した上下作動油圧シリンダーを取り付け、その下端を前記ガイド貫通箱と片軸で接続し、前記水槽に近接させて上下支持ギア及び複数の駆動ギアに巻回されたチェーンベルトを配設し、前記チェーンベルトの外面に複数のバスケットを等間隔に取り付け、前記駆動ギアの駆動軸を複数のタービンと駆動ベルトによって連結して前記タービンを駆動可能にし、前記チェーンベルトを中心に、その上側に上部ブイガイド管を備えたブイ投入口を設け、その下側に下部ブイガイド管を備えた下部回収箱を設置し、前記下部ブイガイド管の底部に水平作動油圧シリンダーを配置し、また前記シリンダーと繋がれる移動部材を設け、前記移動部材にブイを収容してこれを前記水槽内に供給するブイ収容溝を形成し、前記水槽内の水を補充するため、水槽上部の一側に水道栓を配備したことを特徴とする浮力を用いる発電装置である。

【0009】

上記課題を解決するための請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の浮力を用いる発電装置において、前記水槽上部の前記上下作動油圧シリンダーと、それに伴う前記中心軸、前記片軸、及び前記ピンを除去し、代わりに、前記水槽の前記開口部に下向きに傾けて設けられる固定のガイド貫通箱と、前記ガイド貫通箱から前記水槽内の水が流れないように、前記水槽上部に固定軸を備えた締結ガイドと、前記締結ガイドの一側に取り付けられるボルトトップと、前記締結ガイドの他側に取り付けられて、流水をコントロールするために前記水道栓を開閉するストッパとを備えることを特徴とする浮力を用いる発電装置である。

【0010】

上記課題を解決するための請求項3に記載の発明は、前記ブイ収容溝の底面に多数の貫通孔を形成し、前記貫通孔を介して排出される水を受入れるドレーンボックスを設け、水を外部に排出するために前記ドレーンボックスの底面にドレーンホースを設置した請求項1又は2に記載の浮力を用いる発電装置である。

【0011】

上記課題を解決するための請求項4に記載の発明は、浮力を得るため、前記ブイは内部

10

20

30

40

50

に中孔部がある金属球とし、また、前記上下作動油圧シリンダーと前記水平作動油圧シリンダーの有機的な繰り返し動作のため、発電装置の一侧にこれを制御するための別のコントロールボックスを設けた請求項１に記載の浮力を用いる発電装置である。

【発明の効果】

【００１２】

本発明を実施するための最良の形態では、油圧シリンダーだけの稼動による小型システムの実施例について述べるが、これを大型化すると、相当の電力生産ができる。一方、本発明は、水槽の代わりにダムや貯水地に利用する場合、設置費の削減ができ、人里離れた田舎や島等に設置する場合、電力の移送や生産によるコストを削減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１３】

本発明の実施の形態を添付図面に依拠して説明する。本発明に係る発電装置は、内側上部に傾斜網１１が設置された水槽１０を備え、この水槽１０に、水槽１０の上部一側開口部１０ａに中心軸１３が取り付けられ、一側端に網バスケット１６が一体に設置されたガイド貫通箱１２が取り付けられる。また、水槽１０の上部にピン１５で回動可能に取り付けられ、そのロッド先端がガイド貫通箱１２に片軸１４で接続された上下作動油圧シリンダー２０が設けられ、更に、水槽１０に近接して、上下支持ギア９０及び複数の駆動ギア８０に巻回されたチェーンベルト６０が設置され、このチェーンベルト６０の外面に複数のバスケット６１が等間隔に取り付けられる。各駆動ギア８０の駆動軸８１は、複数のタービン７０と駆動ベルト８３を介して連結される。

【００１４】

チェーンベルト６０を中心にして、その上部には上部ブイガイド管４０を備えたブイ投入口４１が、そして下部には下部ブイガイド管５０を備えた下部回収箱５１がそれぞれ設置される。また、下部ブイガイド管５０の底部には水平作動油圧シリンダー３０が取り付けられ、また、シリンダーに繋がれる移動部材３０′が配備される。移動部材３０′の上面には、ブイ１００を収容し、これを水槽１０内に供給するブイ収容溝３１が形成される。

【００１５】

図面の符号中、８２は、駆動ギア８０を軸設して支持するそれぞれの支持台を示したもので、図面の他の重要部分を示すため、図１ではこのような支持構造を備えていることを簡単に示しており、図２以下では図示を略している。

【００１６】

また、符号９２も支持台で、上下に対応設置された支持ギア９０を支持するため、支持ギア９０の支持軸９１を軸設して、上下支持ギア９０を支持している。そして、この支持ギア９０は複数の駆動ギア８０と共にチェーンベルト６０を巻回しているが、タービン７０を駆動ベルト８３を介して連動させる各駆動ギア８０とは異なり、チェーンベルト６０を支持するための手段としてのみ用いられる。勿論、タービン７０は、それぞれの駆動ギア８０毎に構成されて、連動される。符号２００は水道栓を示す。

【００１７】

一方、本発明において、ブイ１００は、その内側中央に空気袋が入った空気室を有し、この空気室に空気を入れた後、注入口に栓をし、ブイ１００が水槽１０の水面上に浮び上がるように浮力を誘導するか、または内部に浮力を持つ中空部のある一体型金属球で構成されることを特徴とする。

【００１８】

また、ブイ１００は、その落下力によってチェーンベルト６０を回転させることになるので、重いほど有利であるが、また同時に浮力を持たなければならないので、ブイ１００のサイズと材質、その内側の空気室１０１の規模等は、相互力学的に構成される必要がある。従って、ブイ１００は重量がありながら浮力を持つものであれば何でもよいが、本発明における実験結果からすると、ステンレスボールが最適であり、その使用が推奨される。

10

20

30

40

50

【0019】

本発明は、まず、多数のブイ100を水槽10に人為的に投入し、それと共に底部の水平作動油圧シリンダー30におけるブイ収容溝31にも多数のブイ100を収容する。その際、水槽10に投入されたブイ100は、水槽10内側の傾斜網11によって水面上に広く散らばることなく、上部一侧の開口部10aの方に偏る。

【0020】

このような状態で上下作動油圧シリンダー20と水平作動油圧シリンダー30を有機的に可動させ、上下作動油圧シリンダー20が下降すると、水平作動シリンダー30による移動部材30'は水平移動しながら水槽10の内側に進み始める。

【0021】

即ち、上下作動油圧シリンダー20は下降し、これと片軸14で接続されたガイド貫通箱12の一端（水槽の外側）を下方に押すように作用する。その際、上下作動油圧シリンダー20はガイド貫通箱12の回転による回転半径の差を吸収するため、ピン15で回動できるよう軸設されている。

【0022】

一方、ガイド貫通箱12はその一端が上下作動油圧シリンダー20によって下方に押されることによって、中心軸13を軸としてシーソー運動し、水槽10の内側にある他端は上方に向く。

【0023】

このようなガイド貫通箱12のシーソー運動によって、その一端に結合された網バスケット16も上側に浮上し、多くのブイ100をすくい上げるようになる。前記の動作と有機的に、下部の水平作動油圧シリンダー30はそのブイ収容溝31が水槽10の内側に進入しようとする位置に移動する。図3aはその状態を示している。

【0024】

図3bに示すように、上下作動油圧シリンダー20の下降動作が続くと、ガイド貫通箱12のシーソー運動が進み、水槽10内にある網バスケット16の先端は上側に最大に移動した状態になり、これによって網バスケット16に収容されたブイ100は、下方に流れながらガイド貫通管12内に誘導され、ブイ投入口41に回収されて、上部ブイガイド管40内に流入する。

【0025】

このようにして上部ブイガイド管40に流入したブイ100は自重で下降し続け、チェーンベルト60に等間隔に取り付けられたバスケット61の内側に落下する。この落下に伴い、その重力でチェーンベルト60が回転駆動されると同時に、これと噛合する各駆動ギア80が回転し、その駆動軸81と駆動ベルト83を介して連結されているタービン70において、駆動軸81の回転力によって発電可能となる。

【0026】

一方、ブイ100がバスケット61内に落下し、チェーンベルト60を駆動させようとする時点には、底部の水平作動油圧シリンダー30による移動部材30'は水槽10内に完全に進入し、以てブイ収容溝31内に収容されたブイ100が水面上に浮上し、ほとんど元の状態に戻る。それと同時に上部の上下作動油圧シリンダー20が再縮動作をし、ガイド貫通箱12を上記と逆方向にシーソー運動させることによって、その一端の網バスケット16を、再度水槽10内に潜水させる。

【0027】

移動部材30'に設けられているブイ収容溝31が、水槽10内に進入した後引き抜かれる過程で、水槽10の水が水圧によってブイ収容溝31に沿って水槽10外に噴出することを防止するため、水槽10と移動部材30'との隣接面に防水パッキン32が配備される。防水パッキン32の設置区間は、ブイ収容溝31が水槽10から外部に抜き出される過程において、水槽10の水が外に噴出することを防止するため、ブイ収容溝31の長さよりも長く形成されることが好ましい。

【0028】

このように、上部ブイガイド管 40 から下向きに排出されてバスケット 61 内に落下し、チェーンベルト 60 を回転させた後に更に落下するブイ 100 は、下部回収箱 51 に回収された後、下部ブイガイド管 50 に誘導されて、下向きに排出される時、水平作動油圧シリンダー 30 は、図 2 に示すように、元の状態に復帰していて、これによってそのブイ収容溝 31 内に、下部ブイガイド管 50 に誘導されて排出されるブイ 100 を再収容するようになり、その後、水平作動油圧シリンダー 30 の移動部材 30' は、再び水槽 10 内に進入する。

【0029】

また、同時に、上部の上下作動油圧シリンダー 20 が再下降し、ガイド貫通箱 12 の一端を押すと同時に、その他端に結合された網バスケット 16 を持ち上げ、水槽 10 の水面上に浮上したブイ 100 を再びすくい上げるようになる。

10

【0030】

即ち、本発明は、最初の作動時、水槽 10 内に多量のブイ 100 を収容し、また底部の水平作動油圧シリンダー 30 に接続された移動部材 30' のブイ収容溝 31 にも多数のブイ 100 を収容した後、上下作動油圧シリンダー 20 と水平作動油圧シリンダー 30 を作動させると、ガイド貫通箱 12 のシーソー動作と水平作動油圧シリンダー 30 の水槽 10 内外への出入り動作を繰り返して続けられる構造となっている。

【0031】

このような上下作動油圧シリンダー 20 と水平作動油圧シリンダー 30 の動作は、設定済みの所定のコントロールボックス（図示なし）からの指示によって、高精度に繰り返して行なわれることになる。

20

【0032】

前記の過程に従って落下するブイ 100 によってチェーンベルト 60 が回転し、ブイ 100 が下部ブイガイド管 50 をすり抜ける時点には、水平作動油圧シリンダー 30 に結合された移動部材 30' のブイ収容溝 31 が下部ブイガイド管 50 と一致する位置に再び到来するように設定されており、このようなブイ収容溝 31 が再び水槽 10 内に完全に進入し、ブイ 100 を再び水面上に浮上させる時点では、網バスケット 16 がブイ 100 を再びすくい上げ、上部ブイガイド管 40 を通じてチェーンベルト 60 のバスケット 61 上部に落下するように設計されている。

【0033】

もちろん、ブイ 100 がチェーンベルト 60 を駆動させた後、下部ブイガイド管 50 を通じて排出される際には、水平作動油圧シリンダー 30 のブイ収容溝 31 は、再び元の状態に戻され、ブイ 100 が排出される位置に到来する動作を繰り返す。

30

【0034】

このように、本発明は上下作動油圧シリンダー 20 と水平作動油圧シリンダー 30 の繰り返し動作によって、ブイ 100 の落下と共にブイ収容溝 31 に再流入したブイ 100 を水槽 10 の内側に供給し、チェーンベルト 60 を駆動させた後、落下するブイ 100 を再び水槽 10 内に供給する一連の動作を繰り返して行なうことによって、ブイ 100 は一度投入されると再投入されず、供給と落下が持続的に行なわれるようになり、従ってバスケットの丸形回転体 60 の回転が続き、これと駆動軸 61 で連動されたタービン 70 によって持続的に発電できるようになる。

40

【0035】

図 4 は、本発明による発電装置の他の実施例を図示した示すもので、これは水槽 10 上部にある上下作動油圧シリンダー 20 を取り除くことで、発電装置駆動のための消費電力を最低化することを特徴とするものである。そこでは、水槽 10 の開口部 10a に下向きに傾けて設置されたガイド貫通箱 12' を設け、ガイド貫通箱 12' を通じて水槽 10 内の水が流れないように、水槽 10 の上部に固定軸を持つ締結ガイド 19 の一端にボールトップ 17 が取り付けられている。締結ガイド 19 の他側には水道栓 200 が取り付けられ、流水をコントロールするストッパ 18 が設置されていることを特徴とする。

【0036】

50

この構成の発電装置は、水道栓 200 が開放され、水槽 10 の水位が上がるとボールトップ 17 が上昇するようになり、上昇したボールトップ 17 はそれが接続されている締結ガイド 19 の一側を上昇させる。一方、軸に固定された締結ガイド 19 の他側は下降し、これと接続されたストッパ 18 が、開放されている水道栓 200 を閉鎖させ得る構造となっていて、水位が自動的に調整される。

【0037】

従って、水位は常に水槽 10 内のガイド貫通箱 12' を超えることなく、水位が足りない場合には水が補給されるので、ガイド貫通箱 12' の入口と一定の水位となる。そして、傾斜網 11 が水位より高く設置されることにより、浮力によって浮び上がるブイ 100 は、確実にガイド貫通箱 12' に流入し、上部ブイガイド管 40 を通じて落下し、チェーンベルト 60 を回転駆動するようになる。

10

【0038】

このような発電装置は別のコントロールボックスを必要としないので製作が容易で、電力消耗に比べて効率性がすぐれるという特徴を持ち、また、下部ブイガイド管 50 から落下し、ブイ収容溝 31 に流入するブイ 100 が水槽 10 内に流入し、再び移動部材 30' が元の状態に戻るまで、下部回収箱 51 に溜まったブイ 100 が下部ブイガイド管 50 を通じて外部に離脱することを防ぐため、下部ブイガイド管 50 と移動部材 30' 間の設置間隔は、ブイ 100 の直径を超えないようにすることが望ましい。

【0039】

図 5 a と 5 b は、本発明によるブイ収容溝の主要部の一部を拡大、図示したもので、図示したように、本発明のブイ収容溝 31 の底面に多数の貫通孔 35 を穿設することにより、水槽 10 の水が貫通孔 35 を通じて流入してブイ 100 を押し上げ、ブイ 100 が迅速に浮び上がるように誘導することができる。また、水平作動油圧シリンダー 30 によって移動部材 30' が水槽 10 をすり抜けると、ブイ収容溝 31 に流入した水は貫通孔 35 を通じてドレーンボックス 34 に流下する。ドレーンボックス 34 の底面には排出孔が設けられ、そこを流下した水は、ドレーンホース 33 を通じて外部に排出される。そして、その排出された水を、ドレーンホース 33 にポンプを接続することによって、再び水槽 10 内に循環させることができる。

20

【0040】

また、本発明においては、水槽 10 上部の一側に水道栓 200 が設けられ、本発明の持続的かつ長期的な使用によって少しずつ減少する水槽 10 の水を補う。

30

【0041】

この発明をある程度詳細にその最も好ましい実施形態について説明してきたが、この発明の精神と範囲に反することなしに広範に異なる実施形態を構成することができることは明白なので、この発明は添付請求の範囲において限定した以外はその特定の実施形態に制約されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【0042】

【図 1】本発明に係る浮力を用いる発電装置の全体的な構造を示す斜視図である。

【図 2】本発明に係る浮力を用いる発電装置の一部を切開した状態を示す縦断面図である。

40

【図 3 a】本発明に係る浮力を用いる発電装置の第 1 作動状態を示す縦断面図である。

【図 3 b】本発明に係る浮力を用いる発電装置の第 2 作動状態を示す縦断面図である。

【図 4】本発明に係る浮力を用いる発電装置の他の実施例を示す縦断面図である。

【図 5 a】本発明に係る浮力を用いる発電装置における移動部材部分を示す部分拡大斜視図である。

【図 5 b】本発明に係る浮力を用いる発電装置における移動部材部分を示す部分拡大断面図である。

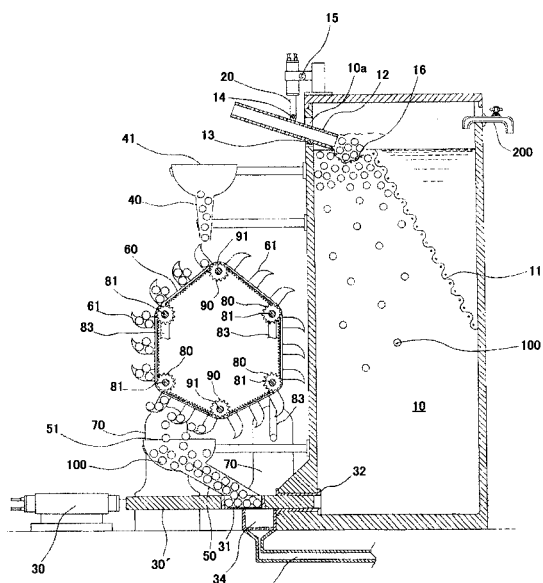
【符号の説明】

【0043】

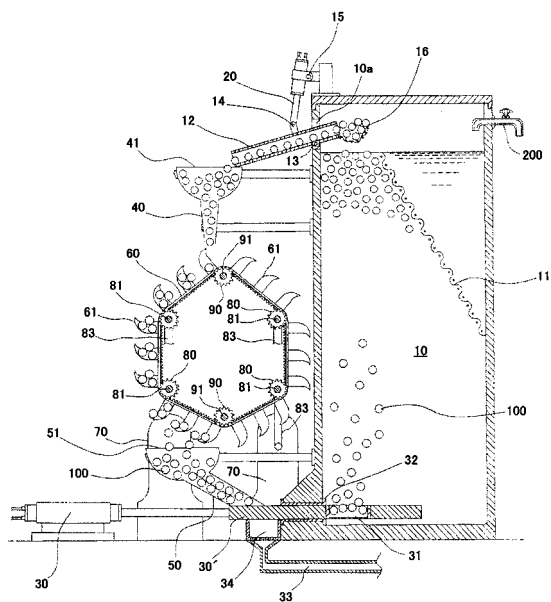
50

1 0	水槽	
1 0 a	開口部	
1 1	傾斜網	
1 2	ガイド貫通箱	
1 2 '	ガイド貫通箱	
1 3	中心軸	
1 4	片軸	
1 5	ピン	
1 6	網バスケット	
1 7	ボールトップ	10
1 8	ストッパ	
1 9	締結ガイド	
2 0	上下作動油圧シリンダー	
3 0	水平作動油圧シリンダー	
3 0 '	移動部材	
3 1	ブイ収容溝	
3 2	防水パッキング	
3 3	ドレーンホース	
3 4	ドレーンボックス	
3 5	貫通孔	20
4 0	上部ブイガイド管	
4 1	ブイ投入口	
5 0	下部ブイガイド管	
5 1	下部回収箱	
6 0	チェーンベルト	
6 1	バスケット	
7 0	タービン	
8 0	駆動ギア	
8 1	駆動軸	
8 2	支持台	30
8 3	駆動ベルト	
9 0	支持ギア	
9 1	支持軸	
9 2	支持台	
1 0 0	ブイ	

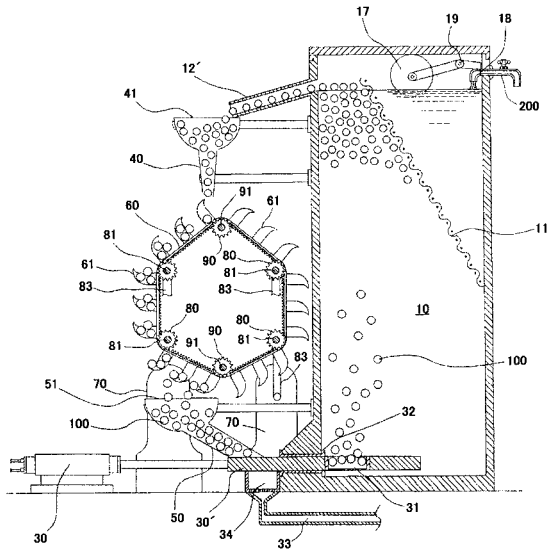
【図 2】



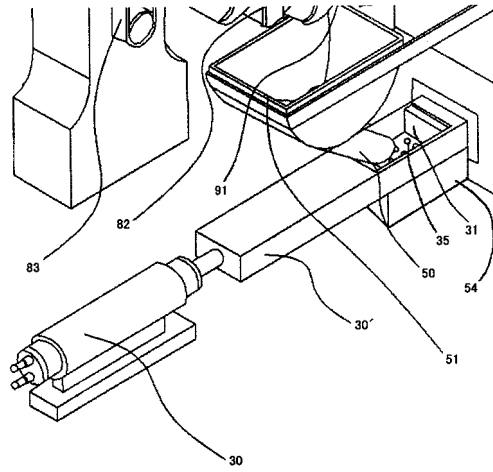
【図 3 b】



【図 4】



【図 5 a】



【図 5 b】

