

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4353637号  
(P4353637)

(45) 発行日 平成21年10月28日(2009.10.28)

(24) 登録日 平成21年8月7日(2009.8.7)

(51) Int.Cl.

F 1

A O 1 K 63/04 (2006.01)

A O 1 K 63/04

D

請求項の数 12 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2000-547844 (P2000-547844)	(73) 特許権者	500509047
(86) (22) 出願日	平成11年5月7日(1999.5.7)		エデン エッセ. エッレ. エッレ.
(65) 公表番号	特表2002-514391 (P2002-514391A)		イタリア国 イー36100 ヴィツェン
(43) 公表日	平成14年5月21日(2002.5.21)		ツァ コントラ カノーヴェ ヴェツェ
(86) 国際出願番号	PCT/IB1999/000823		22
(87) 国際公開番号	W01999/057971	(74) 代理人	100067530
(87) 国際公開日	平成11年11月18日(1999.11.18)		弁理士 新部 興治
審査請求日	平成18年4月28日(2006.4.28)	(74) 代理人	100097319
(31) 優先権主張番号	V198A000097		弁理士 狩野 彰
(32) 優先日	平成10年5月8日(1998.5.8)	(72) 発明者	ロラト, サミュエレ
(33) 優先権主張国	イタリア (IT)		イタリア国 イー36020 ソラーニャ
			ヴィア エックスエックス アプリレ
			18
		審査官	中村 圭伸
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 特にフィルタ、タンク、及び水槽用の枢着デフレクタを持ったポンプ組立体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

枢着デフレクタを持ったポンプ組立体であって、電気モータ(3)を内部に備えているケーシング(2)と、入口(9)と出口(10)とを有する圧力室(8)と、上記電気モータ(3)により作動され、上記圧力室(8)内に設置された遠心ブレードポンププロペラ(7)と、上記出口(10)の下流に置かれ、色々な方向性をもって、出口流を所定方向に向けるデフレクタとを具備してなり、上記ポンププロペラ(7)のすぐ下流にハウジングの内部に配置されたアクチュエータ手段(26-37)を有し、上記デフレクタが上記ポンププロペラ(7)の回転軸と食い違った振動軸(21)のまわりに振動するノズル(17)を具備し、上記アクチュエータ手段が、外部へと流れる液体流によって発生される連続的・自動的スイング運動を上記デフレクタに与える為に、上記ポンププロペラ(7)から外部へと流れる液体流によって作動され、上記振動ノズル(17)に機械的に結合された水力モータ手段(26-32)を具備することを特徴とするポンプ組立体。

【請求項 2】

上記水力モータ手段(26-32)が上記出口(10)の下流に設置された軸(28)に固定された実質上ラジアルブレード(31, 32)をもった少なくとも1つの輪(26, 27)を具備する事を特徴とする請求項1に記載のポンプ組立体。

【請求項 3】

上記水力モータ手段(26-32)が、減速手段(33, 34)及び連続回転から振動へと運動を変換する手段(35-37)によって、上記振動ノズル(17)に機械的に結

10

20

合されている事を特徴とする請求項 2 に記載のポンプ組立体。

【請求項 4】

上記減速手段( 3 3 , 3 4 ) がウォームギヤタイプのギヤトルクを有する事を特徴とする請求項 3 に記載のポンプ組立体。

【請求項 5】

上記振動ノズル( 1 7 ) の振動軸( 2 1 ) が実質的にポンププロペラ( 7 ) の回転軸に平行に固定されている事を特徴とする請求項 1 に記載のポンプ組立体。

【請求項 6】

上記振動軸( 2 1 ) が球状関節手段によって出口室の底に接続されている事を特徴とする請求項 3 に記載のポンプ組立体。

【請求項 7】

上記運動変換手段( 3 5 - 3 7 ) が上記減速手段( 3 3 、 3 4 ) に接続され、且つ上記振動ノズル( 1 7 ) のラジアルガイド( 3 6 ) のスロットに係合するクランク - スロット機構( 3 5 ) を具備する事を特徴とする請求項 6 に記載のポンプ組立体。

【請求項 8】

上記運動変換手段( 3 5 - 3 7 ) がカム手段を具備し、上記球状関節手段の周りに垂直な面内で往復する振動を与える事を特徴とする請求項 6 に記載のポンプ組立体。

【請求項 9】

上記振動ノズル( 1 7 ) とアクチュエータ手段( 2 6 - 3 7 ) とが、上記圧力室( 8 ) の下流にあって上記圧力室( 8 ) と連通する出口室( 1 1 ) 内に、配置されている事を特徴とする請求項 1 に記載のポンプ組立体。

【請求項 1 0】

上記出口室( 1 1 ) が外部流出口( 1 2 ) を作り、これに対応して上記振動ノズル( 1 7 ) が置かれてある事を特徴とする請求項 9 に記載のポンプ組立体。

【請求項 1 1】

上記振動ノズル( 1 7 ) が上記外部流出口( 1 2 ) と協働するように側壁( 1 9 , 2 0 ) を備え、角度的な流れ端位置に応じて外部流を減らす事を特徴とする請求項 1 0 に記載のポンプ組立体。

【請求項 1 2】

実質的にラジアルブレードを持った輪( 2 6 , 2 7 ) が、ウォームギヤ( 3 3 ) を間に挟んで共通軸( 2 8 ) に取り付けられている事を特徴とする請求項 4 に記載のポンプ組立体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

本発明は種々形式の水槽及びタンク用のポンプ及びフィルタに係り、特に枢着デフレクタを持ったポンプ組立体に係る。

【0 0 0 2】

従来の砂中型( “ u n d e r s a n d ” t y p e ) のタンクや水槽或いはフィルタ上に取り付ける形式のポンプは本質的に圧力室を具備し、電力で駆動されるブレード付きプロペラがここに置かれている。この圧力室は出口と入口とを備える。

【0 0 0 3】

一般に、出口の下流には時にはデフューザと間違って呼ばれるが普通デフレクタと呼ばれる装置が設けられ、これが外部へ出て行く流れを主なる方向、おそらくは引き出し口或いは流れ減殺器の方へと導くのに用いられる。例えば、欧州特許公開公報 E P - A - 0 8 5 7 4 2 0 を参照に、この既知のデフレクタはこれを入口の軸の周りに枢着させて手動で方向付けする事が出来る。

【0 0 0 4】

このようなポンプとデフレクタの組立体の欠点は局所的な循環の欠如や不足によって起こるタンク内特定場所の液体の滞留現象にある。この現象の結果、滞留水の酸化処理が不十分になったり不適当になったり、或いは濾過不足となる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 5 】

方向付け可能の従来型枢着式デフレクタは、もし組立体乃至はデフレクタの方向が手動で変更できなければ上記欠点の解決策は与えない。勿論この解決策はユーザの意志次第であり、信頼性なく不安である。更に、障害物が存在する或る特定の場所の滞留現象は完全には除去出来ず、これは様々な運動或いは波動運動によってのみ解消できよう。

## 【 0 0 0 6 】

既知のポンプ組立体に関する課題、主として水槽に関する課題は、タンク内部で循環が固定的であることであり、これは自然環境の典型的な変動性とは甚だ異なる。事実、公知のポンプ組立体は実際の環境に存在する流れをランダムな流れに直す事はできない。

## 【 0 0 0 7 】

米国特許明細書 U S - A - 4 9 4 4 4 5 7 から、シャワー・ヘッドのノズルと配水管との間を相互接続するのに適した振動装置は周知であり、該装置は一般に入口と出口とを有するハウジングを具備し、該ハウジング内の水流の流路に羽根車が配置されている。該ノズルは、振動可能に取り付けられ、3組の歯車と、羽根車の回転運動をシャワー・ヘッドの往復運動へ変換するアームと、を具備する減速ギヤ装置を通して、動作可能に羽根車に接続されている。

## 【 0 0 0 8 】

この既知の装置は、特に年老いた人々や身体的障害に苦しんでいる人々の、シャワー・ヘッドの手動の振動を避けるという主目的で、配水管に接続するように設計された付属品である。さらに、この既知の装置は、加圧水源の外側に配置されると考えられ、そして、その減速ギヤのかなり複雑な構造により、水槽の不十分な酸化処理及び水の滞留の上記課題を解決する為に、送水ポンプのハウジング内に容易にそしてすぐに組み込むことはできない。

## 【 0 0 0 9 】

本発明の主目的は上記の欠点を克服或いは少なくとも1部解消するものであって、これは本明細書冒頭に記載の形式のポンプ組立体により解決されるが、このポンプ組立体は、外部からのユーザによる何等かの介在もなしに、実質上連続的且つ自動的に入り口流の方向を変化することが出来るものである。

## 【 0 0 1 0 】

特に本発明の目的は液体流速に基づき入り口流の方向を変化することが出来るポンプ組立体を提供するにある。

## 【 0 0 1 1 】

さらに本発明の目的は滞留現象を少なくして液体の濾過を改善できるポンプ組立体を提供するにある。

## 【 0 0 1 2 】

他の本発明の目的は入り口流をして自然環境により近い条件を再現せしめることである。

## 【 0 0 1 3 】

本発明によれば、特にフィルタ、タンク、及び水槽内に液体を循環させる為、枢着デフレクタと組合わせたポンプ組立体であって、電気モータを内部に備えているケーシングと、入口と出口とを有する圧力室と、上記電気モータにより作動され、上記圧力室内に設置された遠心ブレードポンププロペラと、上記出口の下流に置かれ、色々な方向性をもって、出口流を所定方向に向けるデフレクタとを具備してなり、上記ポンププロペラのすぐ下流にハウジングの内部に配置されたアクチュエータ手段を有し、上記デフレクタが上記ポンププロペラの回転軸と食い違った軸のまわりに振動するノズルを具備し、上記アクチュエータ手段が、外部へと流れる液体流によって発生される連続的・自動的スイング運動を上記デフレクタに与える為に、上記ポンププロペラから外部へと流れる液体流によって作動され、上記振動ノズルに機械的に結合された水力モータ手段を具備することを特徴とするポンプ組立体が提供される。

## 【 0 0 1 4 】

好ましくは、上記デフレクタは上記プロペラの回転軸と違った軸のまわりに振動するノズルにより構成される。

【 0 0 1 5 】

この実施例はタンク内に液体をより均一且つ、より多様な分布をなし、そして内部に滞留場所ができず停滞流が避けられる。

【 0 0 1 6 】

本発明の別の特徴及び効果は次の詳細な説明にてらし、より明確になろうが、これは本ポンプ組立体の好ましい実施形態であって限定例ではないが、添付図面と共に以降に説明する。

【 0 0 1 7 】

図面について説明すると、フィルタ、タンク、水槽用のポンプ組立体が一般に 1 で示され、これには水密カバー 2 があり、この中に公知型の電動機 3 がありこのステータ 4、ロータ 5 は樹脂被覆される。ロータ 5 は軸 6 に固定され、これに遠心ブレードプロペラ 7 が堅固に連結される。

【 0 0 1 8 】

ブレードプロペラ 7 は圧力室 8 内に置かれ、この室は実質上、軸位置に吸引ゲート即ち口 9 を有し、これはフィルタに接続されるか或いはタンクや砂中に沈められ、更に実質上ラジアル位置に出口ゲート即ち出口 1 0 を有する。

【 0 0 1 9 】

圧力室 8 の下流に出口室 1 1 があり、これにはブレードプロペラ 7 と反対の端に流出口 1 2 がある。出口室 1 1 は側壁 1 3、1 4 を備え、これは流出口 1 2 に向かって漸次狭くなり、更に流入口 9 を形成する底面 1 5 と上蓋面 1 6 とを備える。流出口 1 2 の付近にはデフレクタ乃至は振動ノズルが置かれこれは一般に数字 1 7 で示すがこれは流れを所定方向に向けようとするものである。

【 0 0 2 0 】

本発明によれば外部へと流れる液体により発生される連続的自動的振動をデフレクタ 1 7 に付与するアクチュエータ手段が設けられる。

【 0 0 2 1 】

特に、デフレクタ 1 7 は側壁 1 9、2 0 及び中心軸 2 1 が延びるディスク 1 8 により形成される振動ノズルである。図面においてはこのノズルの振動軸 2 1 はプロペラ 7 の軸に実質上平行に固定される。

【 0 0 2 2 】

振動ノズル 1 7 の側壁 1 9、2 0 の高さは出口室 1 1 の底面 1 5 と上蓋面 1 6 との間の最小距離よりもやや低く、出口流を流出口 1 2 へと案内する。

【 0 0 2 3 】

振動軸 2 1 は中空であり下端は出口室 1 1 の底面 1 5 の台座 2 2 に受け入れられ、一方出口室 1 1 の上蓋面 1 6 に作られた連結部 2 4 の内部に作られた台座 2 3 である上端に小径のパイプ 2 5 が接続され空気が送られる。軸 2 1 にはスロット 2 6 が設けられ、これを通してパイプ 2 5 を通流する空気が振動ノズル 1 3 へと運ばれる。

【 0 0 2 4 】

好ましくはアクチュエータ手段はプロペラ 7 から外部への流れにより作動され、振動ノズル 1 7 に機械的に連結された水力モータ手段を具備する。

【 0 0 2 5 】

特にこの水力モータ手段は少なくとも 1 つ、好ましくは 2 つのブレード輪 2 6、2 7 を出口 1 0 の下流で端部支持体 2 9、3 0 に装架された共通軸 2 8 に固定して構成出来る。

【 0 0 2 6 】

各ブレード輪 2 6、2 7 は夫々実質的にラジアル方向の或いはやや湾曲したブレード群 3 1、3 2 を有し、各々が接線方向のタービン作用を決めるよう圧力室 8 の出口に整列するようにする。

【 0 0 2 7 】

10

20

30

40

50

水力モータ手段は運動量減殺器及び連続回転運動を往復運動に変換する変換手段を経て機械的に振動ノズル 17 に結合される。

【 0 0 2 8 】

特に運動量減殺手段はウォームギヤ 33 とコグホイール 34 型式のギヤドライブにより構成することが出来る。ウォームギヤ 33 は各ブレード輪 26、27 と共通軸 28 に固定されるが、コグホイール 34 は出口室 11 の底面 15 に据え付けられた軸 35 に装着される。

【 0 0 2 9 】

運動変換手段はコグホイール 34 の偏心位置に固定されたピン 35 を振動ノズル 17 のディスク 18 のラジアル方向延長体 37 に形成された案内スロット 36 にすべり係合させたクランク・スロット機構により構成出来る。

10

【 0 0 3 0 】

或いは、この運動変換手段は振動ノズル 17 を垂直面に反復振動を生ずるよう様にしてもよい。このためには図示しないが、クランク・スロット機構に更に例えばコグホイール 34 の上面を傾斜面とかにしてカム手段を設ける。ノズル 17 を 2 つの直交面で振動させるようにする為これをボールピンで底面 15 に固定できるがこれも図示しない。

【 0 0 3 1 】

流入チャンネル 9 に対応して流入を調節するシャッタ 38 が設けられる。

【 0 0 3 2 】

動作に際しては圧力室 8 の流入チャンネル 9 を通って入る流体はラジアルブレードプロペラ 7 によって加速される。液体は出口チャンネル 10 を通って圧力室 8 から離れ、1部のエネルギーをブレード付き輪 26、27 に伝達する。軸 28 の回転はウォームギヤ 33 によってコグホイールに 34 に伝えられ、そしてコグホイール 34 とラジアル延長体 37 とによって構成されたクランク・スロット機構 35 によりノズル 17 の振動に変換される。

20

【 0 0 3 3 】

従ってノズル 17 の振動はポンプ組立体から外部への流れにより発生される。

【 0 0 3 4 】

ノズル 17 の側壁 19、20 の前端との間の通流断面は側壁の終端位置に対応して出口室の横腹部分 13、14 によって絞られる。

【 0 0 3 5 】

30

シャッタ 38 を通る流入速度を調節するとブレード付き輪 26、27 に伝達される運動量を変えることが出来、軸 21 の周りのノズル 17 の振動周期を変えることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 6 】

【図 1】 本発明によるポンプ組立体の一部破断の縦断面図である。

【図 2】 図 1 に示す装置の頂面図である。

【図 3】 図 1 に示す装置の一部分解組立斜視図である。

【図 1】

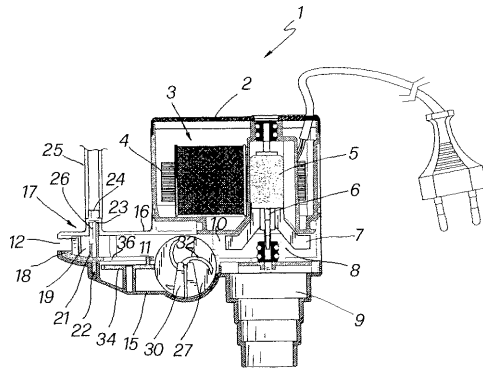


FIG. 1

【図 2】

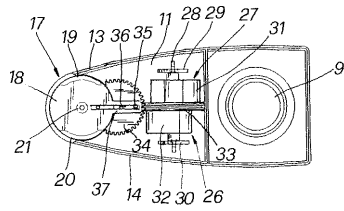


FIG. 2

【図 3】

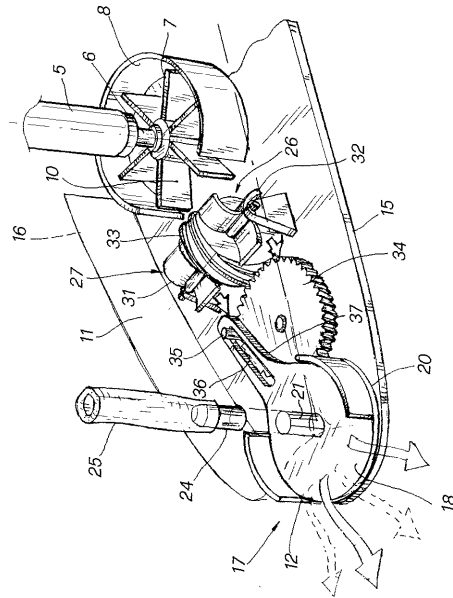


FIG. 3

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実用新案登録第2531897(JP, Y2)  
独国特許出願公開第02412748(DE, A1)  
独国特許出願公開第03520362(DE, A1)  
米国特許第03865729(US, A)  
米国特許第04944457(US, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A01K 63/04