(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2005-532076
(P2005-532076A)
(43)公表日　平成17年10月27日(2005.10.27)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
A01K 63/04	A01K 63/04	Z	2B104
B01D 35/02	A01K 63/04	F	4D003
C02F 1/00	C02F 1/00	L	4D064
C02F 3/08	C02F 1/00	X	
	C02F 3/08	A	

審査請求 未請求　予備審査請求 有　（全 15 頁）　最終頁に続く

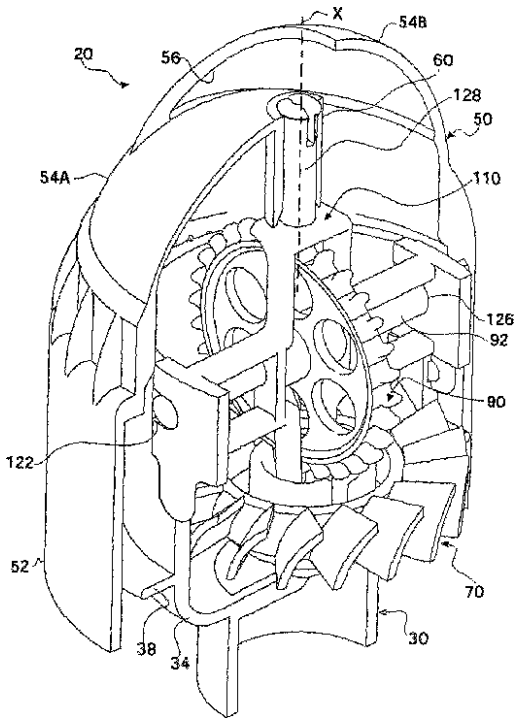
(21)出願番号　特願2004-521085 (P2004-521085)
(86)(22)出願日　平成15年6月5日 (2003.6.5)
(85)翻訳文提出日　平成17年1月11日 (2005.1.11)
(86)国際出願番号　PCT/IT2003/000354
(87)国際公開番号　WO2004/006661
(87)国際公開日　平成16年1月22日 (2004.1.22)
(31)優先権主張番号　VE2002A000023
(32)優先日　平成14年7月10日 (2002.7.10)
(33)優先権主張国　イタリア (IT)

(71)出願人　501199140
イードール　エス、アール、エレ
イタリア国、　Ｉ－３６０６１　バッサノ　デル　ガッパ、　ビア　ブアロン　２７
(74)代理人　100104411
弁理士　矢口　太郎
(74)代理人　100104215
弁理士　大森　純一
(74)代理人　100099656
弁理士　山口　康明
(72)発明者　ブレソリン、バレリオ
イタリア国、アイ－３６０２０　ポブ　デル　グラッパ、９、ビア　コーノン

最終頁に続く

(54)【発明の名称】生物ろ過器の提供が可能な水槽、池、及び同種のもの用の水分配装置

(57)【要約】
【課題】
【解決手段】　水槽、池、および同種のもの用の水分配装置であって、羽根車（７０）が挿入された本体（３０）を有し、この羽根車（７０）は浸入水により回転し、前記本体（３０）に回転自在に取り付けられたノズル（５０）にギアによって運動学的に接続されており、このギアは前記ノズル（５０）を連続的に回転させる。



【特許請求の範囲】
【請求項１】
水槽などの水の分配装置であって、
可動式水ノズル（５０）に運動学的に接続されたモーター手段（７０）を収納する本体（３０）であって、このモーター手段が前記分配装置（２０）に浸入する水の運動エネルギーにより回転する羽根車（７０）を含む、本体と、
前記ノズル（５０）を回転させるように、前記羽根車（７０）を前記ノズル（５０）に運動学的に接続するように設計された歯車機構（５８、８０、９０）と、を有し、
前記ノズル（５０）は回転軸（Ｘ）を中心に回転するように前記本体（３０）に回転自在に取り付けられ、且つ前記歯車機構（５８，８０，９０）は前記ノズル（５０）を連続的に回転することを特徴とする水の分配装置。
【請求項２】
請求項１記載の分配装置において、前記歯車機構（５８、８０、９０）は前記羽根車（７０）によって動く少なくとも１つのピニオン（９６）を有し、このピニオンが前記ノズル（５０）に固定された歯付き中高（５８）に係合するものである。
【請求項３】
請求項２記載の分配装置において、前記歯車機構（５８、８０、９０）は前記羽根車（７０）によって動く前記少なくとも１つのピニオン（９６）と歯車（９４）とが取り付けられた回転軸（９２）を有するものである。
【請求項４】
請求項３記載の分配装置において、前記歯車機構（５８、８０、９０）は前記羽根車（７０）に固定された切欠き（８０）を有し、前記歯車（９４）と係合して前記歯車（７０）が回転する際、前記切欠き（８０）は前記歯車（９４）、前記回転軸（９２）、および前記少なくとも１つのピニオン（９６）を遅い速度で回転させ、このピニオンがその次に前記ノズル（５０）を回転させるものである。
【請求項５】
請求項２～４記載の何れかの分配装置において、前記羽根車（７０）は水流方向の中心線に平行な軸を中心に回転するものである。
【請求項６】
請求項５記載の分配装置において、前記回転軸部（９２）、つまり前記歯車（９４）の軸および前記少なくとも１つのピニオン（９６）の軸は、前記羽根車（７０）の前記回転軸に対して垂直である。
【請求項７】
請求項６記載の分配装置において、前記歯付き中高は、前記水流方向に平行な回転軸を有し、そのため前記回転ノズル（５０）の前記回転軸（Ｘ）は前記水流方向に平行である。
【請求項８】
請求項５記載の分配装置において、前記羽根車（７０）は軸方向に流れを有する羽根車である。
【請求項９】
請求項４～８記載の何れかの分配装置において、前記羽根車（７０）に固定されている前記切欠き（８０）は１回に前記歯車（９４）の１つの歯部にのみ係合し、そのため前記羽根車（７０）が前記歯車（９４）の歯部の数と同じ数だけ回転する間、前記歯車（９４）は１回転するのみである。
【請求項１０】
請求項２～９記載の何れかの分配装置において、前記少なくとも１つのピニオン（９６）は２つあり、それぞれ前記回転軸部（９２）の両端に置かれるものである。
【請求項１１】
上記請求項の何れかの分配装置において、前記ノズル（５０）は前記ノズル（５０）の前記回転軸（Ｘ）に対して斜め方向に向けられた、流出水流用の出口（排出口）（５６）

を有するものである。
【請求項１２】
請求項１１記載の分配装置において、前記ノズル（５０）は前記本体（３０）と回転自在に一体になった円筒形の部分（５２）と、２つの部分に分かれた半球形のエンドカップ（５４）とを有し、この２つの部分は前記流出水流用の出口（放水口）を形成するように第１の部分が第２の部分より下位に位置しているものである。
【請求項１３】
上記請求項の何れかの分配装置であって、生物好気性ろ過器が前記回転ノズル（５０）に取り付けられ、この生物ろ過器（１４０）は前記ノズル（５０）と共に回転するものである。
【請求項１４】
請求項１３記載の分配装置であって、この分配装置は前記好気性回転ろ過器（１４０）の上に位置付けられたカバー機素（２２０）を有し、このカバー機素は前記好気性回転ろ過器（１４０）の上部を少なくとも覆うものである。
【請求項１５】
請求項１４記載の分配装置において、前記カバー機素（２２０）は前記回転ろ過器（１４０）から所定の離れた距離に置かれ、これにより前記好気性回転ろ過器（１４０）と前記カバー機素（２２０）の間に空気チェンバー（２２８）が定められるものである。
【請求項１６】
請求項１５記載の分配装置において、前記回転ろ過器（１４０）が水に完全に浸るように前記分配装置（２０）を位置付けると、前記チェンバー（２２８）は前記ノズルにより生成される水の噴出によって放出された空気の一部を捕らえることができ、それにより前記回転ろ過器（１４０）の好気性菌再生を可能にする空気チェンバーを作成するものである。
【請求項１７】
請求項１６記載の分配装置において、前記カバー機素（２２０）は前記好気性回転ろ過器（１４０）の表面の少なくとも２０％を覆うものである。
【請求項１８】
請求項１６記載の分配装置であって、この分配装置は、前記好気性回転ろ過器（１４０）と前記カバー機素（２２０）の間の距離を調整する手段を有するものである。
【請求項１９】
請求項１３～１８記載の何れかの分配装置において、前記好気性回転ろ過器（１４０）は円板形状を有し、前記カバー機素（２２０）は前記好気性回転ろ過器（１４０）の形に適合したカップ形状を有するものである。
【請求項２０】
請求項１９記載の分配装置において、前記カバー機素（２２０）は半円形を有する２つの側板（２２２，２２４）と、この２つの側板（２２２，２２４）の間に置かれた半円筒板とを有するものである。
【請求項２１】
請求項２０記載の分配装置であって、前記側板（２２２）の中央部近くに、前記ノズル（５０）を収納することができる湾曲凹部(２２２ａ)が存在するものである。
【請求項２２】
請求項２１記載の分配装置であって、この分配装置は第１の円筒中空体（３２）を有し、前記カバー機素（２２０）の前記側板（２２４）は前記カバー機素（２２０）を前記分配装置（２０）に固定するために、前記第１の円筒中空体（３２）に取り付けられるように設計された半円筒スリーブ（２２４ｂ）を有するものである。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、水槽（アクアリアム）、池および同種のもの用の水分配装置に関するもので

あり、その機能は水槽の内部で水の噴出を提供し、噴流の方向を連続的に変化させるものである。

【背景技術】

【０００２】

このタイプの分配装置は、魚はもちろん海洋植物および無脊椎動物の存在する水槽で使用される。水を動かすことよって、植物はそれに当たる水の噴出によって動き、心地よい見た目の美しい効果を作り出し、自然で起こっていることを模倣し、再生するものである。さらに、水の循環を作り出し、表面で起こる空気と水の交換によって酸素交換を助け、水槽の中にいる有機体の成長と発展を促進する。

【０００３】

これらの課題は、水槽中に水の動きが生存条件である環境に住む動物および／または植物類を収容している場合に増大する。例えばイソギンチャクやサンゴなどのサンゴ堡礁などに生息する動物および植物は、成長するだけでなく生存するためには、潮流や波がバリアサンゴ礁にぶつかる際に自然に存在する状態と同様な自然の状態を必要とする。

【０００４】

従って、これらの特定の状態をできるだけ模倣しようとする試みから異なる解決策が開発されてきた。

【０００５】

第１の解決策は少なくとも２つの水ノズルの使用を含み、それぞれ固定された方向に水の噴出を生成する。

【０００６】

他の解決策では、様々な方向に水の噴出を生成できる１つの可動式水ノズルの使用が提案されてきた。

【０００７】

このタイプの先行技術の分配装置は、可動式水ノズルに運動学的に接続されたモーターによる手段を含む本体を備えている。前記モーター手段は羽根車と歯車機構とを含み、前記歯車機構は運動を前記羽根車から前記水ノズルに伝える。

【０００８】

羽根車は通常ポンプからの浸入水の運動エネルギーにより回転し、その羽根車の回転は歯車機構を回転させ、次にその運動を交互に動くノズルに伝えていく。

【０００９】

公知である先行技術のある装置では、水流の方向に垂直に回転軸を持つ羽根車を有し、接線方向の水の噴射により打たれる羽根はＰｅｌｔｏｎタービンと同様のスプーン状の形を有する。円板は羽根車と同じ軸に固定的に取り付けられ、その周囲および円筒面に切欠きを有し、それは羽根車の軸に対して垂直な軸を有する歯車と係合するスクリューを形成する。ピンが歯車の辺縁部に固定され、回転端と縦溝とを有する縦溝クランクと係合し、この縦溝内部で歯車のピンが自由にスライドする。縦溝クランクはその回転端の周りを揺れるように運動する。縦溝クランクに固定された水ノズルも、揺れるように運動する。

【００１０】

この装置はさまざまな方向に水の噴出を生成するが、構造的および機能的な欠点がある。

【００１１】

まず第一に、接線方向への羽根車の使用では、高い効率を達成することができないため、水の噴出力が弱められる。

【００１２】

さらに、水流に含まれる汚れおよび砂のため、切欠きを持つ円板のような機構の使用では、歯車および縦溝機構は装置の故障を引き起こしかねず、装置を使用不能にさせる可能性がある。

【００１３】

縦溝クランクの揺れ運動が平面上で起こるので、ノズルそして水の噴射の揺れ運動も平

面上に限られ、水槽の水すべてに同様の方法で影響を及ぼすことはできない。
【００１４】
従って、上述の目的に対して十分でない穏やかな水の動きの領域が存在する。
【００１５】
さらに、水槽で再生される生活状態に敏感な動物および生物が存在するためにこれらの環境はとても特有であり繊細であり、水は単にろ過作用によるだけでなく特別な処理を必要とする。
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【００１６】
従って、本発明の目的は、前記周知の装置の参照で言及された欠点を取り除くことができる分配装置を作成することである。この新しい装置は水の噴出を供給し、その方向が空間的に可変であるため、自然で起こる効果にできる限り近いものを再生でき、且つエネルギー消費量が少なくて済むものである。さらに、前記装置は信頼性があり、長期間にわたってよく機能するべきものである。
【００１７】
最後に、理想的な生活環境を再生および元の状態に戻すために、前記装置にろ過器を取り付け、水槽に収容されている生物によって生成された毒素を低減する（または、除去する）ことが可能である。
【課題を解決するための手段】
【００１８】
これらの目的は冒頭に示された装置によって達成され、この装置はすなわち可動式水ノズルに運動学的に接続されたモーター手段を収容する本体を有し、前記モーター手段は前記水分配装置に浸入する水の運動エネルギーにより回転する羽根車と、この羽根車を前記ノズルに運動的に接続するように設計された歯車機構とを含み、それにより前記ノズルを動かし、前記ノズルは回転軸を中心に回転するように本体に回転自在に取り付けられ、前記歯車機構は前記ノズルを連続的に回転させる。
【００１９】
前記ノズルは前記分配装置内部に収容されたギアの単純化を可能にさせる規則的な動作である、連続的な旋回動作で運動することは明らかである。
【００２０】
また、前記羽根車は前記水流方向の中心線に平行な軸を中心に回転し、つまり羽根車を軸方向の流れで使用する。
【００２１】
そのような方法により効率が高められ、エネルギー削減を可能にする。
【００２２】
特に、前記ノズルは前記本体と回転自在に一体となった円筒形の部分と、２つの部分に分かれた半球形のエンドカップ（ｅｎｄ　ｃｕｐ）とを有し、このエンドカップは、前記水流用の出口（放水口）を形成するように第１の部分は第２の部分より下位に位置し、前記出口は前記ノズルの回転軸に対して斜め方向の位置に置かれている。
【００２３】
そうすることにより水が空間的に分配されて流出し、流出流は水槽内で完全な水の循環を可能にさせる渦巻きを生成する。
【００２４】
最後に、生物好気性ろ過器（ｂｉｏｌｏｇｉｃａｌ　ａｅｒｏｂｉｃ　ｆｉｌｔｅｒ）が前記回転自在なノズルに取り付けられ、前記ろ過器は前記ノズルと共に回転する。
【００２５】
前記ろ過器は前記出口（排水口）が完全に水に浸り、前記ろ過器は部分的に水に浸るように水槽の内部に位置付けされて、そこに含まれる好気性バクテリアは水槽内の毒素を分解して生物ろ過のプロセスを実行する。その他の部分は空気に触れ、空気中の酸素と接触

して好気性バクテリアが再生して前記ろ過器の適切な機能を保証する。

【００２６】

本発明の別の利点は、前記ろ過器を前記水槽に入っている水量に従ってその一部は水に浸かり、一部は水の外に出るというように、適切な位置に調整する必要がなく、従って、前記分配装置はそれを適切に位置付けるための適切な手段を必要としない。

【００２７】

別の目的は、前記好気性回転ろ過器と連結した前記分配装置の視覚的影響を減らすことである。

【００２８】

これらのさらなる目的は、前記好気性回転ろ過器の上に位置し、それの少なくとも上部を覆うことができるカバー機素を有する分配装置によって達成される。

【００２９】

特に、前記カバー機素は前記好気性回転ろ過器から所定の離れた距離に置かれて、前記好気性回転ろ過器と前記カバー機素の間にチェンバーが定められる。

【００３０】

具体的には、前記チェンバーは、前記回転ろ過器が水に完全に浸るように前記分配装置を位置付けると、前記ノズルにより生成される水の噴出によって放出された空気の一部を捕らえることができ、そして前記回転ろ過器を好気的に再生することが可能である空気チェンバーを作成する。

【００３１】

そのような方法で、前記好気性回転ろ過器の機能を削減せずにそれを完全に浸してしまうことが可能である。実際、前記カバー機素のおかげで、前記分配装置の水の噴出に含まれる空気の量は、前記分配装置内での避けることのできない喪失のために増加し、前記好気性回転ろ過器と前記カバー機素の間を流れ、そして前記好気性ろ過器に含まれるバクテリアの再生を可能にする空気チェンバーを形成する。

【００３２】

さらに、前記ろ過器は水に完全に浸るので、視覚的影響は著しく減少する。

【発明を実施するための最良の形態】

【００３３】

図１には、水槽、池および同種のもの用の水分配装置の全体が引例２０に示されている。前記水分配装置２０はノズル５０と一体になった本体３０を有し、その内部には羽根車７０とギア９０と支持部１１０とがある。

【００３４】

説明のために、以下で前記水分配装置２０の単一構成を説明し、その後にそれらの取り付け方法および装置全体の機能について述べる。

【００３５】

前記本体３０（図２～４に示す）は第１の円筒中空体３２を有し、より大きな直径を有する第２の円筒中空体と同軸上に接合している。

【００３６】

前記第１の円筒形中空体３２の内部には、前記第２の円筒形中空体３４と接合する領域に放射状に配置されたスポーク３６Ａと３６Ｂと３６Ｃとがあり、それらは共通の中央部から延出し、その中央部にはピン３７が軸方向に配置されている。環状タブ３８が前記第２の円筒中空体３４の外層に作られている。２つの凹部４０Ａと４０Ｂとが、前記第２の円筒中空体３４の遊離端３４Ａで対角線上反対の方向に配置されている。２つの小型の穴部４２Ａと４２Ｂとがそれぞれ前記凹部４０Ａおよび４０Ｂの底の近くに作られている。

【００３７】

前記ノズル５０（図５～７に示す）は、半球形のカップ５４と接合する円筒中空体５２を有する。より正確には、前記カップ５４は２つの部分５４Ａと５４Ｂとから成り、第１の部分５４Ａは第２の部分５４Ｂに対して下位に位置し、それにより水流用の出口（排水口）５６を形成し、それは前記円筒中空体５２の前記軸に対して斜めの方向を有する。

【００３８】
歯付き中高５８は、前記ノズル５０内部の前記円筒体５２と前記カップ５４の間の接合する領域に提供されている。
【００３９】
管状機素６０が前記下位部分５４Ａの上端から内部に向かって延出しており、それは前記ノズル５０に対して軸方向の、中心に配置されている。
【００４０】
図８～１０では、複数の羽根７４が延出しているハブ７２を有する羽根車７０を示し、その形状は前記羽根車を軸方向の流れを有する羽根車として描いている。
【００４１】
前記羽根車７０の前記ハブ７２の水流が浸入してくる側にノーズコーン７６があり、そこから中心穴７９を有する円筒スリーブ７８が軸方向に突出し、反対側には切欠き（らせん状に溝のある）形状８０がある。
【００４２】
図１１および１２は、中間位置に取り付けられた歯車９４を持つ軸部９２を有するギア９０を示す。ピニオン（小歯車）９６は前記軸部９２の遊離端に取り付けられている。
【００４３】
最後に、図１３は、二重のステム１１２と１１４とから成っている十字形を有する前記支持部１１０を示す。前記ステム１１２から二重のアーム１１６Ａと１１６Ｂとが垂直に延出し、また、対称的に前記ステム１１４から二重のアーム１１８Ａと１１８Ｂとが垂直に延出している。
【００４４】
前記二重のアーム１１６Ａおよび１１６Ｂの遊離端には半円シート１２２が形成されている形状タブ１２０が提供されており、同様に、前記二重のアーム１１８Ａおよび１１８Ｂの遊離端には半円シート１２６が形成されている形状タブ１２６が提供されている。前記半円シート１２０および１２６はまた、その端部で前記ギア９０の前記軸部９２を収納し、支持することができる。
【００４５】
前記形状タブ１２０および１２４にはそれぞれ、ステム１１２および１１４に向けられたピン１２５が提供される。
【００４６】
一方の側から、前記二重のステム１１２および１１４は中央にノッチ（切込み）１３０を有する円筒形スリーブ１３８が延出している。
【００４７】
前記分配装置２０全体を取り付けるには、第１に前記ギア９０を前記支持部１１０上に取り付け、図１に示されているように、特に前記ギア９０の前記軸部９２の端部を前記支持部１１０の前記２つの半円シート１２２および１２６の中へ配置する。
【００４８】
その後に、前記支持部１１０の前記スリーブ１２８を前記ノズル５０の前記管状機素６０の中へ単に挿入して、前記ギア９０が一緒になった前記支持部１１０を取り付ける。この操作では前記スリーブ１２８の遊離端に形成され前記ノッチ１３０が手助けし、前記スリーブ１２８が簡単に装着できるように収縮する。
【００４９】
前記本体３０の前記ピン３７を前記羽根車７０の前記円筒スリーブ７８の中に挿入して、前記羽根車７０を取り付ける。
【００５０】
最後に、前記支持部１１０およびギア９０と一緒の前記ノズル５０が、前記本体３０の前記第２の円筒中空体３４を前記ノズル５０の前記円筒体５２の中へ挿入することによって、前記羽根車７０が取り付けられた前記本体と一体となり、前記支持体１１０の前記形状タブ１２０および１２４は前記本体３０の前記凹部４０Ａおよび４０Ｂにそれぞれ収納

され、このタブ１２０および１２４は前記本体３０に作成された前記小型の穴部４２Ａおよび４２Ｂの中へ入る。前記環状タブ３８は、前記支持部１１０、前記ギア９０および前記羽根車７０の全ての構成部品を内部に入れて閉じる。

【００５１】

前記取り付け操作は、前記羽根車７０の前記切欠き形状８０が前記ギア９０の前記歯車９４の凹凸形に係合し、前記ギア９０の前記ピニオン９６が前記ノズル５０の前記歯付き中高５８に係合するような方法で行なわれる。また、前記歯車７０の前記ノーズコーン７６および前記羽根車の前記羽根は、水が流れてくる方向に向いている。

【００５２】

従って、前記羽根車７０の前記軸部および前記支持体１０の前記長手方向軸は、前記本体３０および前記ノズル５０の前記軸部と同軸であり、そして、それは回転軸（図１で文字Ｘと示す）を定義し、それを中心に前記ノズル５０は前記本体３０対して回転し、前記ギア９０の前記軸部は前記回転軸Ｘに対して垂直に配置される。

【００５３】

前記分配装置２０の機能を以下で説明する。

【００５４】

前記本体３０の前記第１の円筒中空体３２をポンプの供給ダクトに接続すると、前記分配装置に浸入する水流の運動エネルギーが前記羽根車７０を回転させ、次に前記切欠き形状８０を回転させる。次に、歯車９４の凹凸形に係合している前記切欠き形状８０は前記ギア９０を回転させ、さらに前記ピニオン９６を回転させる。前記ピニオン９６は前記歯付き中高５８に係合しているので、前記ノズル５０を前記回転軸Ｘを中心に回転させ、これにより前記ノズル５０の前記出口（排水口）から出る前記水流が、円錐形を表すような特別な方法で回転し、この方法で渦巻きを生成する。

【００５５】

前記歯車９４の前記凹凸形のピッチは、歯部が前記切欠き形状８０と一つずつ係合するようになっている。明らかなことは、前記歯車９４は前記羽根車７０がこの歯車９４の前記歯部の数と等しい数の回転数を作成したときにのみ１回転（完全な回転）し、つまり高い減速比を持つ。同様な事が前記ピニオン９６と前記ノズル５０の前記歯付き中高５８の間でも起こり、そのため前記ノズル５０の毎分当たりの回転数は前記羽根車７０のそれよりも著しく少ない。

【００５６】

従って、前記ノズル５０の前記遅い回転は、波や海流、渦巻きの動きを起して例えばサンゴ礁などの海洋環境の自然状態を正確に再生することを可能にする。

【００５７】

図１４は分配装置４０を示し、そこでは生物好気性ろ過器１４０が前記ノズル５０に適用され、前記ノズル５０の前記円筒体５２をその中に挿入できるように円板形状である。

【００５８】

より正確には、図１５および１６で示すように、前記ろ過器１４０はそれらの間で一体となる２つの円板状部分からなり、第１の部分１４０ａは活性炭を含むポリエーテルからなり、第２の部分１４０ｂはポリエーテルからなる。

【００５９】

カバー機素２２０は前記ろ過器の上に取り付けられ、それはカップ形状をしており、前記生物好気性菌ろ過器の上部を丸く覆う。

【００６０】

前記カバー機素２２０は、前記好気性回転ろ過器１４０の約上半分を覆うために、大体半円形を有する２つの側板２２２および２２４と、前記側板２２２と２２４の間に置かれた第２の半円筒板２２６とを有する。湾曲凹部２２２ａが前記ノズル５０の前記エンドキャップ５４を収納するように前記側板２２２の中央部の近くに作られる一方、半円筒スリーブ２２４ｂが前記側板２２４上に作られ、カバー機素２２０を前記分配装置２０に固定するために、前記本体３０の前記第１の円筒形中空体３２へ上から適用される。

【００６１】
前記分配装置２０の適切な位置に関して、前記好気性菌回転ろ過器１４０および前記カバー機素２２０が完全に水に浸かるように前記装置を配置することが必要である。
【００６２】
前記分配装置２０が機能している間、ポンプから来る高圧水は前記ノズル５０および前記好気性菌ろ過器１４０を遅い速度で回転させ、前記ノズル５０の前記出口（排水口）５６から外に出る。前記水が前記分配装置に到達する前に、水槽に収容されている植物および動物に酸素を送るのに必要な空気が混ぜ合わされる。
【００６３】
前記分配装置２０の前記異なる構成部品の間に存在する隙間による避けがたい損失のため、水に含まれる空気の一部は放出される。この空気が発生し、大部分の流れは前記回転ろ過器１４０に沿って上向きに流れ、それにより空気は前記回転ろ過器１４０と前記カバー機素２２０の間を流れて、捕らえられる。従って、前期好気性菌回転ろ過器１４０と前記カバー機素２２０の間に、空気チェンバー２２８が作成され、前記回転ろ過器１４０に含まれるバクテリアは、前記ろ過器１４０と前記湾曲した凹部２２２ａの間の空気の連続的な変化により、再生される。実際、前記カバー機素２２０に連続的に流入する前記空気は、前記チェンバー２２８に含まれる前記空気の超過圧力を生成し、前記空気を前記カバー機素２２０の上部からそれが発生する前記湾曲凹部２２２ａに向かって押し出す。
【００６４】
前記好気性菌回転ろ過器１４０は完全に水に浸かっても、前記カバー機素２２０により、前記ろ過器はろ過作用を実行することができ、同時に前記回転ろ過器１４０と前記カバー機素２２０の間に作成された前記空気チェンバーによりバクテリアを再生できる。
【００６５】
従って、前記分配装置の適切な位置について心配する必要がなく、水槽の底部近くでも位置付けることが可能である。
【００６６】
本発明の分配装置は水をポンプで注入したりおよび／またはろ過したりするあらゆる機器または装置に適用でき、水槽の内部または外部のどちらかに取り付けられ、水位に対しては上記で示したように前記分配装置を位置付けることができる。
【００６７】
あらゆる概念的または機能的等価的変更または修正は本発明の範囲内に含まれるものである。
【００６８】
例えば、前記ギア９０には２つのピニオンを使用し、それぞれを前記軸部９２のそれぞれの両端に配置することができる。
【００６９】
前記カバー機素２２０は前記好気性菌回転ろ過器１４０の表面をより大きな量またはより少ない量で覆うこともできるが、それが効率的に動くためには前記ろ過器の合計表面の少なくとも２０％を覆うことが好ましい。
【００７０】
さらに、前記カバー機素２２０と分配装置とを一体化して、前記ノズル５０を固定し、前記好気性菌ろ過器１４０のみ回転するようにすることもできる。
【００７１】
前記分配装置は、前記水の噴出の出力に従って最大の効率を達成するような方法で前記カバー機素２２０を位置付けるための、前記カバー機素２２０と前記好気性菌回転ろ過器１４０の間の距離を調整するための手段が提供され得る。
【図面の簡単な説明】
【００７２】
本発明の利点は、目的の範囲を限定するのではなく例示のために記載された以下に続く図面の参照と共に、本明細書の本発明の実施形態の詳細な説明によってより明らかであろ

う。
【図１】図１は、本発明に従った水分配装置の部分断面斜視図である。
【図２】図２は、図１の分配装置の本体の斜視図である。
【図３】図３は、図１の分配装置の本体の長手方向に沿った図である。
【図４】図４は、図１の分配装置の本体の上面図である。
【図５】図５は、図１の分配装置のノズルの本体の斜視図である。
【図６】図６は、図１の分配装置のノズルの本体の長手方向に沿った図である。
【図７】図７は、図１の分配装置のノズルの本体の底面図である。
【図８】図８は、図１の分配装置の羽根車の斜視図である。
【図９】図９は、図１の分配装置の羽根車の長手方向に沿った図である。
【図１０】図１０は、図１の分配装置の羽根車の底面図である。
【図１１】図１１は、図１の分配装置のギヤの斜視図である。
【図１２】図１２は、図１の分配装置のギヤの長手方向に沿った図である。
【図１３】図１３は、図１の分配装置の支持部の斜視図である。
【図１４】図１４は、生物ろ過器（断面で描写）が取り付けられた分配装置の長手方向に沿った図である。
【図１５】図１５は、ろ過器とカバー機素を持が提供された分配装置の斜視図である。
【図１６】図１６は、図１５の装置の分解図である。

【図１】

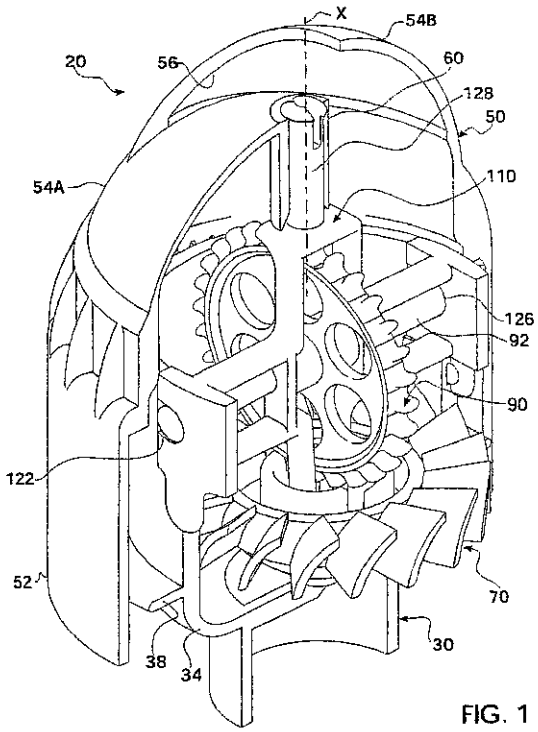


FIG. 1

【図２】

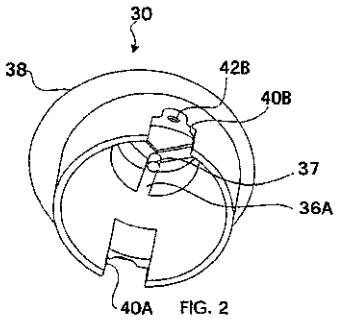


FIG. 2

【図３】

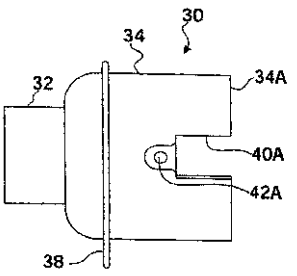


FIG. 3

【図４】

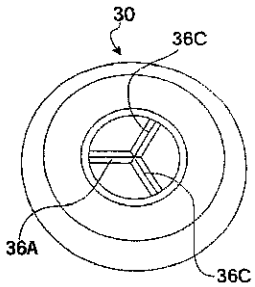


FIG. 4

【図５】

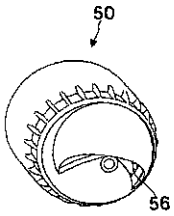


FIG. 5

【図６】

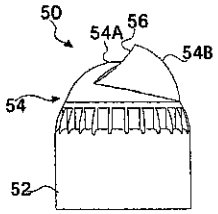


FIG. 6

【図７】

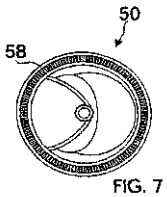


FIG. 7

【図８】

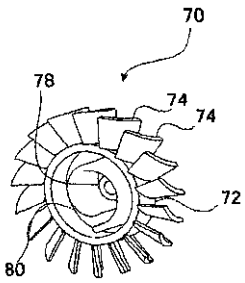


FIG. 8

【図９】

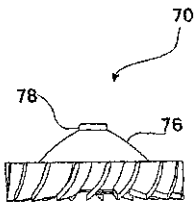


FIG. 9

【図１０】

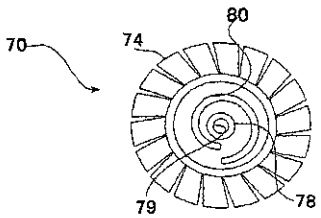


FIG. 10

【図１１】

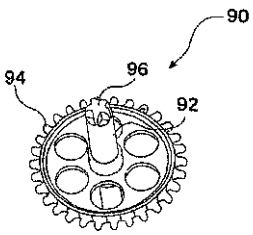


FIG. 11

【図１２】

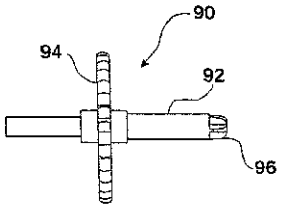


FIG. 12

【図１３】

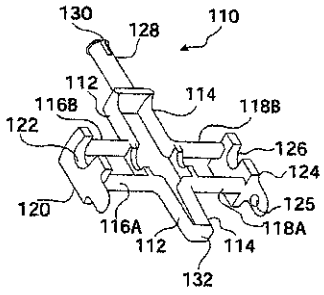


FIG.13

【図１４】

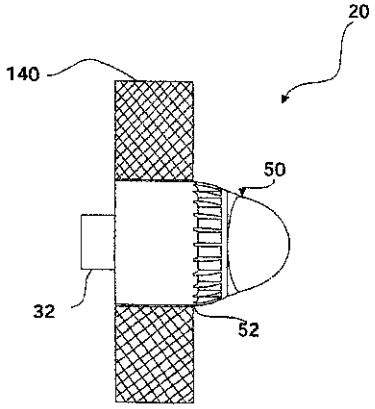


FIG.14

【図１５】

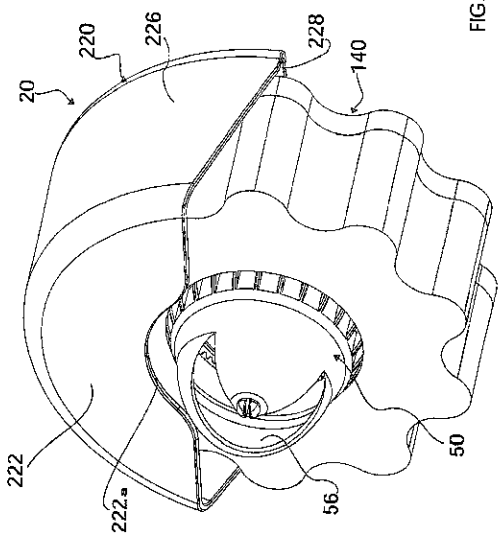


FIG.15

【図１６】

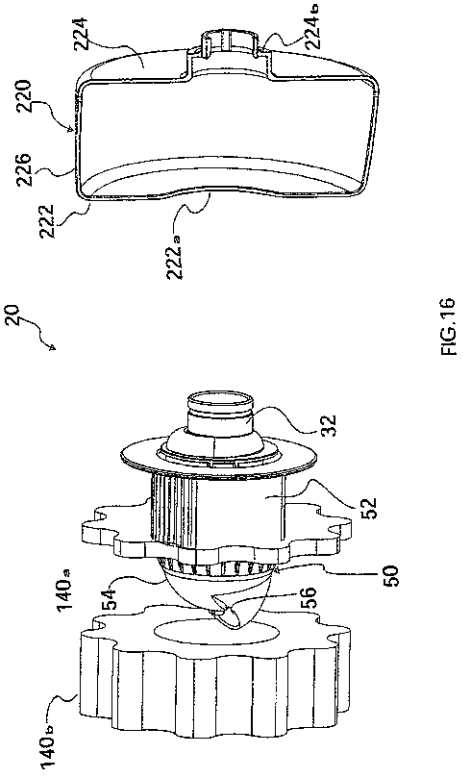


FIG.16

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/IT 03/00354

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A01K63/00 A01K63/04 B05B3/04

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)
IPC 7 A01K B05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 134 414 A (EXXON RESEARCH AND ENGINEERING COMPANY) 15 August 1984 (1984-08-15)	1-5,8,11
A	page 3, line 46-90; figures 1-3	9
X	US 4 559 653 A (MATHEWS) 24 December 1985 (1985-12-24) abstract; figures 2-4,10-12 column 2, line 39-51	1
A	US 1 523 609 A (ROACH) 20 January 1925 (1925-01-20)	
A	WO 99 41980 A (BASSO) 26 August 1999 (1999-08-26)	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"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)
"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
"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
"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
"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.
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
3 September 2003	10/09/2003

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	von Arx, V.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
formation on patent family members

Inte nal Application No
PCT/IT 03/00354

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2134414 A	15-08-1984	NONE	
US 4559653 A	24-12-1985	AU 565403 B2	17-09-1987
		AU 2084983 A	10-05-1984
		ZA 8308148 A	25-07-1984
US 1523609 A	20-01-1925	NONE	
WO 9941980 A	26-08-1999	BR 9800752 A	14-03-2000
		WO 9941980 A1	26-08-1999

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

フロントページの続き

(51)Int.Cl.[7]	FI	テーマコード（参考）
	Ｂ０１Ｄ 35/02	Ｍ

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 バーロン、ジャンカルロ
イタリア国、アイ－３００６０ ロマノ デッツエリノ、３０／エー、ビア ボルタ
(72)発明者 シグノリ、ルイギ
イタリア国、アイ－３６０２０ バルスタグナ、１０、ビア ガリバルディ

Ｆターム(参考) 2B104 EA01 EA05 EB11
4D003 AA09 AB18 BA08 CA10 DA07 DB06 DB08
4D064 AA03 BB01 BB11