(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2005-296912
(P2005-296912A)
(43)公開日　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）
C02F 1/40	C02F 1/40 ZABB	4D051

審査請求 未請求　請求項の数 2　書面　（全 7 頁）

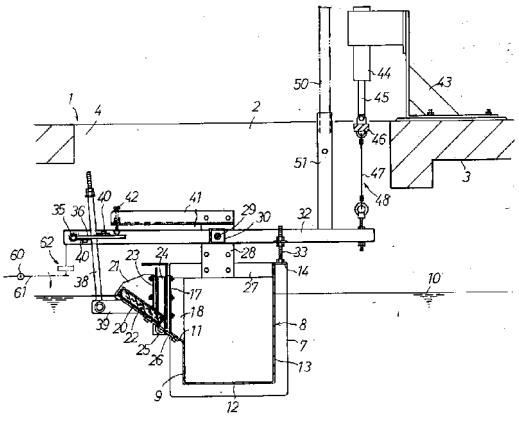
(21)出願番号　特願2004-142944(P2004-142944)
(22)出願日　平成16年4月8日(2004.4.8)

(71)出願人　000223791
藤原　充弘
大阪府大阪市西区境川１丁目４番５号
(72)発明者　藤原　充弘
大阪府大阪市西区境川１丁目４番５号

Ｆターム(参考)　4D051 AA04 AB03 DC03 DC14 DC15 DD25

(54)【発明の名称】スカム除去装置

(57)【要約】
【課題】　駆動装置は単一個のままで手動アームの操作を軽快に行うことができるようにしたスカム除去装置を提供すること。
【解決手段】　少なくとも一側が沈澱池や曝気槽などの処理池内の水面より低く設定されて同水面を境にして固定して両側壁間に横架されることでスカムが水とともにその長手方向に流れるようにされた金属製あるいはコンクリート製などでなる樋状で長尺状をなす単一本のトラフと、同トラフの前記一側に浮沈運動可能に設けられて浮上した堰止め状態から沈降することで水面上に浮遊のスカムを水とともに呑み込み前記トラフ内に流入させるようにする堰と、この堰を連動させるべく設けられた駆動装置と、前記堰を沈降作動させるために立設される手動アームとを備えたスカム除去装置であって、前記堰は、単一本のトラフに対し、前記長手方向に対応して左右に分割状で独立した作動が可能に配備されて、両堰が一方向連動機構を介して前記駆動装置により同時に連動可能である一方手動アームにより個別に独立しても連動可能にもなっていることを特徴とする。



【特許請求の範囲】
【請求項１】
少なくとも一側が沈澱池や曝気槽などの処理池内の水面より低く設定されて同水面を境にして固定して両側壁間に横架されることでスカムが水とともにその長手方向に流れるようにされた金属製あるいはコンクリート製などでなる樋状で長尺状をなす単一本のトラフと、同トラフの前記一側に浮沈運動可能に設けられて浮上した堰止め状態から沈降することで水面上に浮遊のスカムを水とともに呑み込み前記トラフ内に流入させるようにする堰と、この堰を連動させるべく設けられた駆動装置と、前記堰を沈降作動させるために立設される手動アームとを備えたスカム除去装置であって、前記堰は、単一本のトラフに対し、前記長手方向に対応して左右に分割状で独立した作動が可能に配備されて、両堰が一方向連動機構を介して前記駆動装置により同時に連動可能である一方手動アームにより個別に独立しても連動可能にもなっていることを特徴とするスカム除去装置。
【請求項２】
請求項１記載のものにおいて、一方向連動機構は、ワイヤーロープ・リンクチェーン・プレートチェーンなどの条材を備えるスカム除去装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、沈澱池や曝気槽などの処理池内に構成されて水面に浮ぶスカムを誘引・除去するためのスカム除去装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
例えば、矩形をした沈澱池内には、水面の浮遊物であるスカムを誘引除去するためのスカム除去装置が設置されるが、同装置は、トラフと堰を備える。トラフは、中心軸回りに前後に回転してスカムの呑み込みと堰き止めを交互に行うスカムスキマーがあるが、ここでは、トラフが固定式のものである。同トラフは、Ｊ形断面でその低い一側が水面より低く設定され高い部分が水面より上方にあるようにして水面を境にして左右の側壁間に固定して横架されることでスカムが水とともにその長手方向に流れるようにされた金属製あるいはコンクリート製などでなるものである。堰は、トラフの前記一側に浮沈運動可能に設けられて浮上した堰止め状態から沈降することで水面上に浮遊のスカムを水とともに呑み込み前記トラフ内に流入させるようにするものである。そして、トラフ上には、前後中間を横軸支点にして動く作動アームが設けられ、この作動アームの後端を池上に固定した電動シリンダなどの駆動装置により持ち上げることにより同アームの前端に連結した堰を押し下げるようにする一方、押し下げられた堰は、駆動装置による作動アームの押し下げにより逆に浮上するものである。この際、堰はそれ自体のもつ浮上力で浮上復帰も可能とされている。
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
ところで、前記作動アーム上には、手動アームが池上に延びるように設けられて、駆動装置とは別に堰を沈降方向に作動させることが可能になっている。一方、トラフ前の堰は、トラフと同様長さでこれまでの一般長さは４ｍ前後のものであったが、沈澱池の幅によっては、７～８ｍと長くなるものもあり、その場合に堰をトラフと同様に単一本の長いままにしておくと、堰に過大な水圧が作動するため、手動アームで作動させることが無理になってきた。そのためには、堰を分割して個別に手動アームで作動させるようにすればよいのであるが、個別に作動させるようにすると、逆に本作動である駆動装置による作動も個別化して複数の駆動装置を構成する必要がでてきた。
上記に鑑み、本発明は、駆動装置は単一個のままで手動アームの操作を軽快に行うことができるようにしたスカム除去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】

【０００４】
上記課題を解決するため、請求項１記載の発明は、少なくとも一側が沈澱池や曝気槽などの処理池内の水面より低く設定されて同水面を境にして固定して両側壁間に横架されることでスカムが水とともにその長手方向に流れるようにされた金属製あるいはコンクリート製などでなる樋状で長尺状をなす単一本のトラフと、同トラフの前記一側に浮沈運動可能に設けられて浮上した堰止め状態から沈降することで水面上に浮遊のスカムを水とともに呑み込み前記トラフ内に流入させるようにする堰と、この堰を連動させるべく設けられた駆動装置と、前記堰を沈降作動させるために立設される手動アームとを備えたスカム除去装置であって、前記堰は、単一本のトラフに対し、前記長手方向に対応して左右に分割状で独立した作動が可能に配備されて、両堰が一方向連動機構を介して前記駆動装置により同時に連動可能である一方手動アームにより個別に独立しても連動可能にもなっていることを特徴とする。
請求項２記載の発明は、請求項１記載のものにおいて、一方向連動機構は、ワイヤーロープ・リンクチェーン・プレートチェーンなどの条材を備える。
【発明の効果】
【０００５】
本発明によれば、駆動装置は単一個のままで手動アームの操作を軽快に行うことができるようにしたスカム除去装置を提供することができる。
【発明を実施するための最良の形態・実施例】
【０００６】
図１および図２は、本発明に係るスカム除去装置の一実施形態を示す。図１および図２に示すように、１は矩形の沈澱池（処理池）で、図１の上下に示す側壁２，２は沈澱池１の左右に対応し、その間隔は約７．８ｍとされ、図１および図２の左右に対応する方向は数十ｍの長いものである。３は上壁で、図示個所には開口４が開けられている。
【０００７】
図１の６，６は連動トラフで、各側壁２に挿通固定されている。これらの連通トラフ６，６間にそれぞれフランジ７を介してトラフ８が横架固定されている。このトラフ８は、図２のように断面がＪ形をなす角型のもので、その一側（前側）の前壁９は、水面１０よりも低くされてその前端に前縁部１１が形成される一方、前壁９の下端からは水平な底壁１２が一体折り曲げにて形成され、かつ、底壁１２の後端からは同じく一体折り曲げにより垂直な後壁１３が上部を水面１０より突き出す形で設けられている。１４は上端フランジである。
【０００８】
こうしたトラフ８は、単一本でその長手方向の長さが略７．４ｍで、従来のもの（４ｍ前後のもの）より２倍弱の非常に長いものとされている。同トラフ８は従来のものに比し２倍半あるいは３倍…のように超ロングタイプの場合もある。
【０００９】
トラフ８の前縁部１１には、左右両端位置にトラフ８側の端部固定仕切り板１６，１６が固定されるとともに、長手方向中間を挟む左右に一定寸法離間する位置には、同じく上方に立ち上がる中央固定仕切り板１７が左右一対固定されている。各中央固定仕切り板１７は、前縁部１１から立ち上がるアングル型の中央支柱１８を介しても固定されている。
【００１０】
２０は堰で、図１に示すように、中間を離間させた状態で左右一対分割式に設けられている。この堰２０は、図２のような矩形断面をした偏平中空体でそれ自体が浮力を発生するものでなり、その両端に略三角形（扇形）をした端板２１を溶接一体化させて内部が密閉されるとともに内部には浸水した際にも浮力が確約されるように発泡樹脂２２が充填されてなる。そして、端板２１は、同板面に直交する可動仕切り板２３を備え、これら可動仕切り板２３は、それぞれ前記した固定仕切り板１６，１７の前方において離間して対向状とされ、その間には、図１のように蛇行状をしたゴム製の側部シール２４…が介装固定されている。これらのシール２４により堰２０が浮沈運動しても前後に弾性変形しながら

前方からの水を堰き止めた状態に維持する。また、堰２０は、それぞれ両端の回転支持軸２５を介して浮沈運動するとともに、前縁部１１に取り付けられ同縁部１１から斜め前方へ向けて伸びたゴム製の前部シール２６に連結されて前方からの水の浸入を阻止しながら弾性変形をするものになっている。

【００１１】

中央支柱１８の上端と後壁１３の上端との間には、左右一対をなす渡架材２７が渡されるとともに、これら渡架材２７を介して左右対向状に突設された受材２８間には、アーム軸２９が通されてその外周の左右一対のアームパイプ３０が独立して回転可能に設けられている。各アームパイプ３０には、作動アーム３２が上下に回転運動するように設けられている。作動アーム３２は、図２のように、その後側にストッパ３３を備えて上端フランジ１４上に当って水平に規定するようになっている。ストッパ３３は上下調節可能なタイプとされている。

【００１２】

作動アーム３２の先端には、板軸３５が設けられてクラッチ板３６が回転自在に支持されるとともに、同クラッチ板３６は、図２において左回りに付勢されるように板軸３５回りにバネ３７を備える。そして、クラッチ板３６には、通孔が開けられ、同通孔にはロッド３８が挿通されている。ロッド３８は、堰２０の端部前底から突出するブラケット３９に回転自在に連結されるとともに、クラッチ板３６の通孔を挟む上下に前後をなして配備された係合板４０に係脱自在とされている。受材２８からは前方に向けてステー４１が突設され、同ステー４１の前端に備えた押さえストッパ４２によりクラッチ板３６の後端が押さえ付けられるようになっている。

【００１３】

一方、池上壁３上には、架台４３が設けられ、同架台４３には、駆動源４４である電動シリンダが上下にロッド４５を作用させるように取り付けられている。駆動源４４およびロッド４５は単一本であるが、ロッド４５の下端には、水平な中継板４６が設けられるとともに、中継板４６の左右両端と各作動アーム３２間には、ワイヤ（リンクチェーンやプレートチェーンなどでもよい）でなる線条材４７が連結されて一方向連動機構４８が構成されている。作動アーム３２の後端より少し前寄りには、それぞれ手動アーム５０を差し込むアーム受パイプ５１が設けられている。

【００１４】

図１および図２は、左右の堰２０，２０の上部が水面１０より浮き出したスカム堰き止め状態を示している。この状態では、線条材４７が緩み、作動アーム３２が図２の右回りに重力付勢されてストッパ３３がトラフ８上に当った状態にあるとともに堰２０は浮力で浮上しロッド３８はクラッチ板３６の通孔内で自由に上下できる状態にある。この自由に上下できる状態は、作動アーム３２が水平でしかも左回りに付勢されたクラッチ板３６が押さえストッパ４２により水平に押さえ付けられていることにより前後の係合板４０に係合していないことから得られる。この状態では、水面１０の上下変動があってもロッド３８が上下に自由に動くことができるので堰２０は水位に追従することができる。

【００１５】

一方、駆動源４４の作動によりロッド４５が引き上げられると、中継板４６を介して左右の線条材４７が引き上げられ、これにより、左右の作動アーム３２はその後部を同時に持ち上げられ、逆に前部は下げられるようになる。作動アーム３２の前部が下がりはじめると、クラッチ板３６の後端が押さえストッパ４２から外れ始めると同時にバネ３７の作用でクラッチ板３６が図２の左回りに持ち上げられるので、係合板４０がロッド３８の表面に係合するようになる。その結果、作動アーム３２の前部がそれ以上下がるとロッド３８が押し下げられて堰２０は水面１０より没することになり、堰２０が水面１０から数ｃｍ下がることで、水面のスカムが水とともに堰２０上を通過してトラフ８内に誘引されることになる。トラフ８内に誘引されたスカム水は、底壁１２が長手方向一方向に低くなっているので、低い方向へと流されて処理される。

【００１６】

駆動源４４によりロッド４５が下がると、線条材４７が緩み、作動アーム３２は水平に戻される。その際、堰２０の浮力や作動アーム３２が後部を重くしていることで、堰２０から作動アーム３２が復帰するが、クラッチ板３６が押さえストッパ４２に当って図２の左回りに押さえ付けられることで水平に付勢されてその時点でロッド３８と係合板４０との係合関係はなくなる。

【００１７】

一方、こうした作動では左右の堰２０，２０が同時に作動するが、手動アーム５０が差し込まれて図２の左回りに操作されたときは、左右の手動アーム５０，５０は個別に独立して操作することができる。すなわち、線条材４７が左右で独立して緩むことができる一方向連動機構４８を採用するからである。

【００１８】

図３は他の実施形態を示す。作動アーム３２の後端に横軸５３を回転自在に備えてその孔５４内にロッド状の線条材５５を挿通して上下し得るように構成したものである。線条材５５の下端には、持ち上げた際に横軸５３に係合するように当り５６を備え付けてある。

【００１９】

尚、図２に仮想線で示すように、定支点軸６０回りにアーム６１を備え、同アーム６１の後端に一方向連動機構６２を介して作動アーム３２の先端に結合してもよい。この場合、アーム６１の左側の先端には、下向き湾曲状に突出する板材や曲げパイプなどの連動部材を備えて、池内で循環駆動するフライトにこの連動部材が持ち上げられることで作動アーム３２が引下げられるように構成することができる。この方式では、駆動源４４などは省略する。

また、前記トラフ８は、ステンレス製とされるが、現場の都合でコンクリートトラフになることもある。

さらに、トラフ８は、多少断面形状をすることがある。

また、堰２０は、前記実施形態では２分割であったが、３分割以上でもよい。

さらに、前記実施形態では、クラッチ機構を介して堰２０を作動させるものであったが、クラッチ機構のないものでもよい。

また、堰２０は１枚板状など他の形状でもよい。

さらに、一方向連動機構４８、６２は、例えば、ワイヤのみで構成していたが、ワイヤとロッドを組み合わせたり、折れ曲がり自在な複数本のロッドにて構成することもできる。

【図面の簡単な説明】

【００２０】

【図１】　本発明の一実施形態を示す横断平面図。

【図２】　図１のＡ－Ａ線断面図。

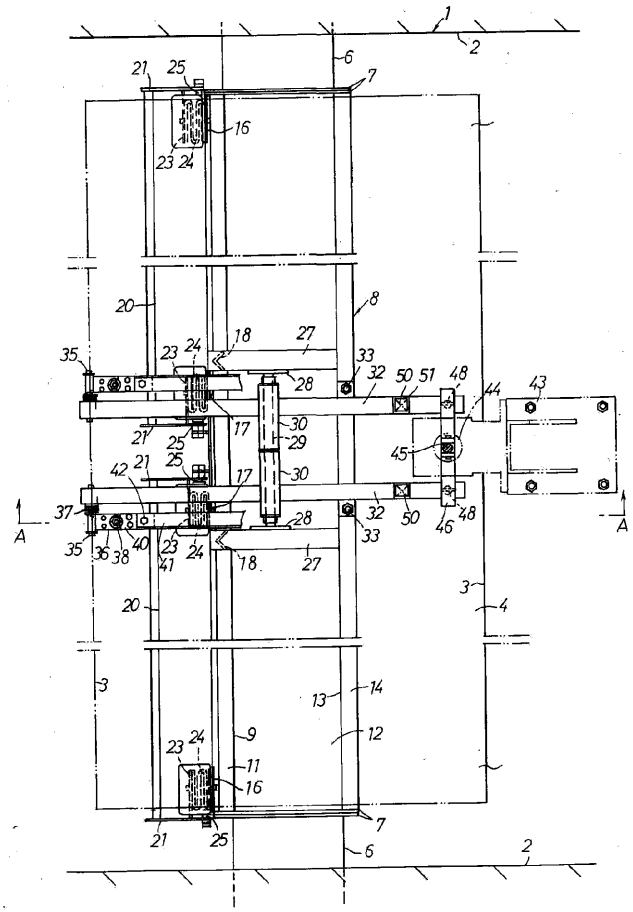
【図３】　他の実施形態を示す斜視図。

【符号の説明】

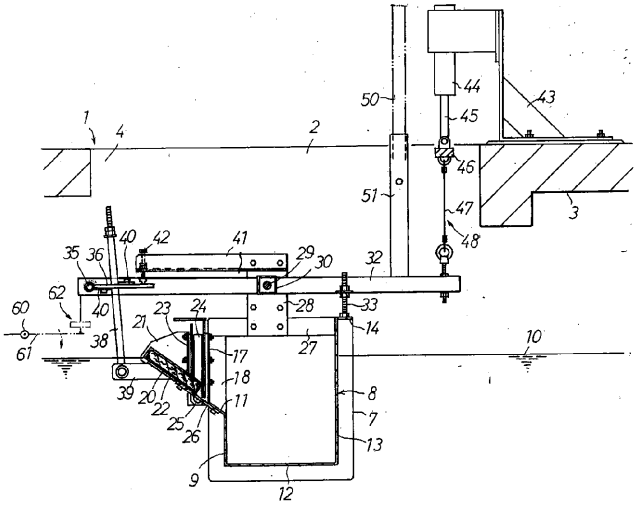
【００２１】

１　　沈澱池
２　　側壁
８　　トラフ
９　　前壁
１０　水面
２０　堰
３２　作動アーム
４４　駆動源
４８，６２　一方向連動機構

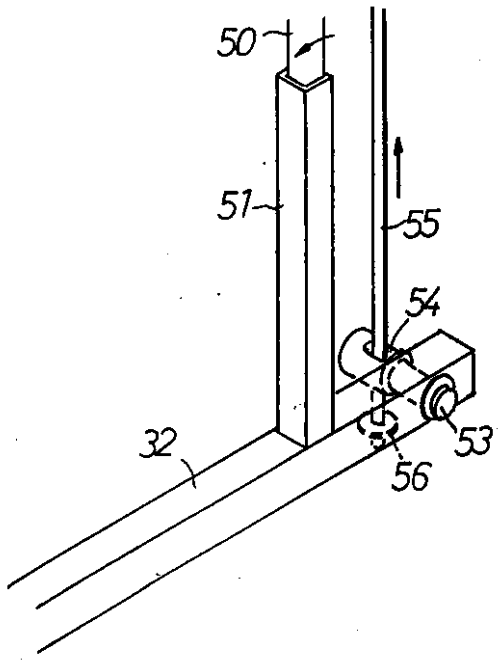
【図１】



【図２】



【図３】



フロントページの続き

【要約の続き】
【選択図】　図２