

(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2017-534449

(P2017-534449A)

(43) 公表日 平成29年11月24日(2017.11.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B O 1 D 21/18 (2006.01)	B O 1 D 21/18	G
B O 1 D 21/30 (2006.01)	B O 1 D 21/30	E

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

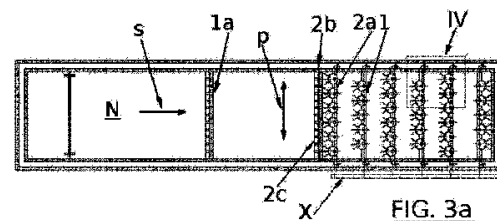
(21) 出願番号	特願2017-523985 (P2017-523985)	(71) 出願人	516243386 フィンチェイン オイ FINNCHAIN OY フィンランド国 ラウマ コイッリスヴァ イラ 7
(86) (22) 出願日	平成27年10月12日 (2015.10.12)	(74) 代理人	100075557 弁理士 西教 圭一郎
(85) 翻訳文提出日	平成29年6月29日 (2017.6.29)	(72) 発明者	ツオミコスキ, ペッカ フィンランド国 ラウマ ヴァルタカツ 4 アー 1 1
(86) 国際出願番号	PCT/FI2015/050682		
(87) 国際公開番号	W02016/071559		
(87) 国際公開日	平成28年5月12日 (2016.5.12)		
(31) 優先権主張番号	20145961		
(32) 優先日	平成26年11月4日 (2014.11.4)		
(33) 優先権主張国	フィンランド (FI)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 浄化液体を除去するための方法および装置

(57) 【要約】

本発明は、まず、浄化槽などの液体槽 (N) から浄化液体を、装置によって除去するための方法であって、装置によって浄化液体が液体排出装置 (2) およびそれに連結された収集装置を用いて除去される方法に関する。液体排出装置は、1または複数の排出通路 (2 a 1) を有し、1または複数の排出通路は、液体槽の表面 (y) の下に、液体槽の長手方向 (s) において、次々に存在し、パイプ、チャネルなどの本質的に閉じた断面を有する輪郭を含み、各排出通路はその内部に液体の流れを可能にする孔 (R) を有する。液体排出装置の機能は、液体槽の表面が変化するなどの状況に応じて、排出装置 (2 a 2) の開放越流縁 (2 a 2 y) の液体槽の表面 (y) の下の流れ断面積を変化させることによって、排出通路 (2 a 1) によって除去されるべき液体の量を調整することによって制御され、排出装置は排出通路の孔 (R) に連結され、その外側端部に向かって拡大する断面を有し、排出通路 (2 a 1) の長手軸線 (p 1) に対して排出装置 (2 a 2) を旋回 (w) させることによって実行される。本発明はまた、本方法に従って動作する装置



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

浄化槽などの液体槽（N）から浄化液体を、装置によって除去するための方法であって、前記装置によって、浄化液体が、液体排出装置（2）およびそれに連結された収集装置（2 b）を用いて除去され、前記液体排出装置は、1または複数の排出通路（2 a 1）を有し、前記1または複数の排出通路は、前記液体槽の表面（y）の下に、前記液体槽の長手方向（s）において、次々に存在し、パイプ、チャネルなどの本質的に閉じた断面を有する輪郭を含み、各排出通路はその内部に液体の流れを可能にする孔（R）を有し、前記液体排出装置（2）の機能は、前記液体槽における表面が変化するなどの状況に応じて、排出装置（2 a 2）の開放越流縁（2 a 2 y）の前記液体槽の前記表面（y）の下の流れ断面面積を変化させることによって、排出通路（2 a 1）によって除去されるべき液体の量を調整することによって制御され、前記排出装置は、前記排出通路の前記孔（R）と連結され、その外側端部に向かって拡大する断面を有し、前記排出通路（2 a 1）の長手方向軸線（p 1）に対して前記排出装置（2 a 2）を旋回（w）させることによって実行される、方法において、浄化液体は、少なくとも2つの排出通路（2 a 1）によって横断方向（p）における異なる点においてスポット状に除去され、前記少なくとも2つの排出通路は、前記液体槽の前記長手方向（s）において、次々に配設され、各排出通路（2 a 1）における前記排出装置（2 a 2）は、前記液体槽を平面視したとき、互いに対して重なるように配設されることを特徴とする方法。

10

【請求項 2】

20

前記液体槽の前記表面上の物質の収集を防止するために、前記表面の液体は、1または複数の排出通路（2 a 1）によって除去され、前記液体槽中の前記排出装置（2 a 2）は、同じ排出通路または他の排出通路における他の排出装置に対して、反対方向に向けられるなどの異なる位置にあることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

1または複数の排出通路を介する表面液体の除去は、前記液体槽の前記表面（y）の本質的に上方に到達する垂直位置（I I）において、問題の前記排出通路（2 a 1）の前記排出装置（2 a 2）を旋回させることによって中断されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

30

浄化槽などの液体槽から浄化液体を除去する装置であって、浄化液体の除去のための液体排出装置（2）と、それに連結される収集装置（2 b）とを有し、前記液体排出装置は、1または複数の排出通路（2 a 1）を有し、前記1または複数の排出通路（2 a 1）は、前記液体槽の表面（y）の下に、前記液体槽の長手方向（s）において、次々に存在し、パイプ、チャネルなどの本質的に閉じた断面を有する輪郭を含み、各排出通路はその内部に液体の流れを可能にする孔（R）を有し、前記液体槽における表面が変化するなどの状況に応じて前記液体排出装置（2）の機能を制御するための調整装置（X）をさらに含み、前記調整装置は、機械的および／または補助動力式駆動手段を含んで、排出装置（2 a 2）の開放越流縁（2 a 2 y）の前記液体槽の前記表面（y）の下の流れ断面面積を変化させることによって排出通路（2 a 1）によって除去されるべき液体の量を調整し、前記排出装置（2 a 2）は、前記排出通路の前記孔（R）に連結され、その外側端部に向かって拡大する断面を有し、前記排出通路（2 a 1）の長手軸線（p 1）に対して前記排出装置（2 a 2）を旋回（w）させることによって実行される、装置において、前記装置は、少なくとも2つの排出通路（2 a 1）を有し、前記少なくとも2つの排出通路は、前記液体槽の前記長手方向（s）において、次々に配設され、各排出通路（2 a 1）の前記排出装置（2 a 2）は、前記液体槽を平面視したとき、互いに重なるように配設されて、浄化液体を横断方向（p）における異なる点においてスポット状に除去することを特徴とする装置。

40

【請求項 5】

前記排出通路（2 a 1）は、同一ラインにおける前記排出通路に存在する前記孔（R）

50

に不動に固定される排出装置（２ a ２）を含み、前記排出装置は、前記液体槽の前記長手軸線（s）に沿う垂直面においてその長手軸線（p 1）まわりに前記排出通路（２ a 1）を回転（w）させることによって移動可能に配設されることを特徴とする請求項 4 に記載の装置。

【請求項 6】

前記装置に属する前記排出通路（２ a 1）は、前記液体槽の前記表面（y）の本質的に上方に到達する排出装置（２ a 2）を有し、垂直位置（I I）において、問題の前記排出通路（２ a 1）を旋回させることによって表面液体の除去を中断することを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の装置。

【請求項 7】

前記調整装置（X）は、補助動力式アクチュエータを介して操作可能な制御調整オートメーションを含んでおり、各排出通路（２ a 1）の回転運動などの、排出装置（２ a 2）の旋回運動（w）を調整し、場合によっては、互いに異なる位置にある、液体槽中の連続する前記排出通路および／または前記排出装置を用いることによって、前記液体槽における、表面高さおよび／または流れの状況を制御することを特徴とする請求項 4～6 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 8】

スクレーパー装置（1）を含み、前記スクレーパー装置（1）は、1 または複数のスクレーパー（1 a）からなり、前記スクレーパー（1 a）は、前記液体槽の前記長手方向（s）において、次々に横断（p）方向に存在し、液体槽と関連して連結された 1 または複数のチェーン（1 b 2）などの移動手段によって、液体槽における相対する方向における循環運動によって移動可能に配設され、1 または複数のチェーン（1 b 2）は、駆動ホイールおよびアイドルホイール組立体などによって駆動されることを特徴とする請求項 4～7 のいずれか 1 項に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、浄化タンクなどの液体槽から浄化液体を除去するための方法および装置に関し、その方法および装置は、それに向けられた独立請求項の前提部分に定義されている。

【背景技術】

【0002】

上述の目的における、特に正方形の槽における、従来の解決手段は、液体槽内の廃水などの処理流体において、装置内で必要な流れを生じさせるために、伝統的であり、典型的な方法で実施される場合には、槽の長手方向において、次々に存在する複数のスクレーパーを有するスクレーパー装置と、スクレーパー装置を移動させるための移動手段であって、平行であり、駆動ホイールおよびアイドルホイール組立体によって駆動される、2つのチェーンなどの移動手段とを含み、そして、それに関連して、スクレーパーは、特に、スクレーパー装置をより容易に補修および保守するために、着脱可能に固定される、という種類のものである。上述のスクレーパー装置のタイプは、今日では、たとえば浄化タンクに関連して、スクレーパーは、チェーンで駆動されるようにして使用され、タンクの両側または中間壁において移動するか、あるいは、相対する方向に移動し、底に沿って移動しながら底に存在するスラッジをスラッジポケットにこすり落とし、それぞれ別の方向に移動しながら液体槽の液体の通路を案内する。タンクの上方を移動するたとえばキャリッジによって、もしくはたとえば油圧装置によって、または一方、実際のスクレーパーなしに実行される流れ誘導装置によってもバーが移動されるスクレーパーシステムも存在する。そのような場合、タンクは実際にはほとんどどのような形状であってもよい。

【0003】

上述の処理に関連して、表面スカムが液体槽の表面に集まると、それは、通常は、いわば間接的な方法で、特に、正方形の槽で除去され、したがって、スクレーパーの移動によ

10

20

30

40

50

て、表面上の材料は収集シュートに向かって、いわば自由漂流という方法で、案内される。この関連において伝統的に使用されている収集シュートは、通常機械的に動作する「吸引シュート」であり、該吸引シュートは、時々長手軸まわりに所定の位置まで旋回され、その位置において、表面スカムがその内部に「飲み込まれ」、その後、表面スカムを液体槽から遠ざける。一方、この関連において、可動前壁を有する吸引シュートも使用されるが、その動作原理は、実際には上述のものと同じである。表面スカムの機械的除去に加えて、越流に基づく応用も使用され、これによって、表面上の表面スカムの過剰収集を、慣習的なシュートを使用するよりも少量のエスコート (e s c o r t) 水で最良な状態で防止することができる。

【0004】

10

特に上述のプロセスのタイプの浄化区域では、伝統的に、たとえば図1 aおよび図1 bに示されるような実施のタイプが、浄化液体の除去に使用されており、表面スカムの排出装置の後の液体槽に存在する浄化区域において、横断方向の越流シュートが液体槽の長手方向において、次々に配設されており、そこに液体槽の表面上の浄化された液体が、典型的には、その長手方向両側の越流縁において越流することによって、漂流してもよい。越流シュートは、典型的にはその両端によって収集シュートに連結され、これによって浄化液体が液体槽からさらに除去される。

【0005】

上述した越流シュートのタイプの両側の越流縁は、下方に向かって、たとえば円錐状に狭くなる越流溝をさらに含み、これによって、液体槽の水位がその最大値と最小値との間で変化するとき、浄化液体がより多く漂流するにつれて液面がより高くなること

20

【0006】

上述した越流シュートのタイプを使用する場合の実際の問題は、越流シュートが液面の高さにあり、表面液体がそこにその両側から漂流するので、液体槽の液面の一方向流れとして継続する理想的な移動が中断されるという事実である。このために、越流シュート間の液面が停滞した状態の場所に残ることがあり、これが、たとえば廃水中の栄養素が成長を行い、問題のシュートの越流縁を塞ぎ得る理由である。この理由のために、この種の越流シュートの掃除の必要性が通常高くなる。一方、特に開放空間の液体槽に関連して、開放越流シュートへの流れによって生じる騒音も有害となること

30

【0007】

さらに、上述の越流シュートのタイプは固定タイプであるので、液体槽でのその配置は常にずっと同じである。これが、液体槽内の液体の高さが変化するとき、表面液体が停滞状態で長期間滞留し得る状況を生じる理由であり、たとえば栄養素が、表面上に集まり、成長を引き起し、越流シュートにおける閉塞を増大させることになる理由である。さらに、従来の越流シュートは開放構造であるので、液体槽によって生じる圧力に耐えるためには非常に堅くする必要がある。上記のために、問題の越流シュートは、通常、コンクリートまたは鋼から製造され、これがその製造コストが通常非常に高い理由である。

【0008】

一方、現在では、図2 aおよび図2 bに示されているような実施のタイプも使用されており、浄化液体の除去は、液体槽の表面の下に液体槽の長手方向において、次々に存在する、本質的に閉じた断面を有する輪郭を有する複数の排出パイプによって行われ、各パイプは内部に液体の流れを可能にする孔を有する。

40

【0009】

このタイプの実施の利点は、液体槽の浄化区域の液体表面の連続的な移動が、液体表面の下の通常の動作状況下で存在する排出パイプの貫通孔を通して移動する液体のおかげで達成されるという事実であり、よって、開口表面シュートへの流れによって生じる騒音も回避することができる。

【0010】

このタイプの実施における最大の問題は、まず、この種の排出パイプでは、液体槽の表

50

面高さの変化に全く反応することができないことであり、これが、浄化液体を液体槽の最低表面高さで依然として除去できるように、排出パイプを下方に十分に深く配置しなければならない理由である。排出パイプが固定された慣習的な越流シュートに従っているために、越流シュートに関して上述したのと同じ点で同様の問題が生じる。

【0011】

したがって、特に、冒頭に記載され、本技術に従って実施される液体槽のタイプにおける浄化区域の機能は、実際には十分に良好なレベルではなく、これが、このようなプロセスの機能を現在のところあらゆる点で最適に実行することができない理由である。

【0012】

本発明に従う方法および装置の目的は、上述の問題の決定的な改善を達成し、したがって従来技術のレベルを本質的に上げることである。この目的を実行するために、本発明に従う方法および装置は、主に、それに向けられた独立請求項の特徴部分に示されたものによって特徴付けられる。

10

【0013】

本発明に従う方法および装置の最も重要な利点として、それに関連する技術の単純さおよび効率ならびにその使用に言及することができ、そのおかげで、たとえば廃水の処理において浄化液体の除去のためにも使用される浄化タンクの機能を大幅に向上させることができる。本発明の効率は、特に、液体槽の表面水が、液体槽の浄化区域の全長にわたって同一方向に連続的に妨害されずに流れることができるという事実に基づいている。水が液体槽の表面上で停滞状態にならないので、流れが連続的に移動するにつれて、流れはそれと共に液体槽全体の表面水を運ぶので、成長は生まれない。これのおかげで、液体排出装置の掃除の必要性を最小限に抑えるか、または完全に排除することができる。

20

【0014】

たとえば円形または角のある断面を有する排出通路または排出管またはチャネルが本発明に従う液体表面の下に位置するとき、そこに漂流している水は騒音に起因する重大な害を引き起こさず、これはさらに、たとえば騒音低減板を用いて、排出装置に属する収集漏斗を排出通路に接続する連結パイプに取り付けられるフラップなどを最小にすることができる。

【0015】

本発明に従って移動可能な排出装置は、まず、その所望の旋回運動を実行するために、固定された排出通路と移動可能に連結され得る。しかしながら、実際にはより有利な実施形態として、排出装置は、排出通路を回転させることによって排出装置の移動を実行するために、その長手軸まわりに旋回する排出通路と固定的に連結されている。排出装置は、有利には、浄化液体を除去するために表面水の流れを安定して連続的に実施することができるように、たとえば水位の変化に応じて自動的に機能するように構成されているので、従来の技術よりも水位のより大きい変化を可能にする。

30

【0016】

さらに、本発明の利点として、排出通路が水面の下に位置するおかげで、水が排出通路を運ぶときに、水から排水通路に生じる歪（圧力）が非常に低いことに言及することができる。これのおかげで、排出通路は、たとえばガラス繊維または異なるプラスチックから製造されてもよく、その場合、たとえば液体槽の機械類の構成のコストを大幅に低減することができる。排出装置の収集漏斗の縁形状は、できるだけ柔軟であるように、たとえば、射出成形によるプラスチックから製造することができるので、浄化タンク内の水はいかなる条件下でも依然として滞留することなく、代わりに漏斗内に急速に流れるか、停止することなく表面水とともに流れる。

40

【0017】

したがって、本発明のおかげで、たとえば特殊金属から成る構造の代わりに、非常に異なる種類の化学物質に耐える、著しく安価なプラスチックベースまたは複合構造化材料から成る構造を、浄化区域において利用することがさらに可能である。

【0018】

50

本発明のおかげで、必要に応じて、互い対して異なる位置に結果として生じる排出通路の排出機構を使用することによって、浄化区域の異なる部分における液体表面の流れの通過を制御することも可能である。本発明のおかげで、必要に応じて排出装置を、たとえば機械的におよび／または補助動力方式で一定時間にわたって液体槽において前後に移動させることによって排出装置を掃除することも可能である。

【0019】

本発明に従う方法および装置の他の有利な実施形態が、それに向けられた従属請求項に示される。

【0020】

以下の説明において、本発明を添付の図面を参照して詳細に説明する。

10

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】図1 aおよび図1 bは、浄化液体の除去が先行技術に従って行われている、伝統的な液体槽の、部分的にむき出しにされた上面図（チェーンおよびスクレーパーの部分について）および縦断面図を示す。

【図2】図2 aおよび図2 bは、先行技術に従う浄化液体を除去する際に、図1 aおよび図1 bに示されるものに対する代替解決手段の、部分的にむき出しにされた上面図および縦断面図を示す。

【図3】図3 aおよび図3 bは、浄化液体の除去が本発明に従って行われる、有利な液体槽の、部分的にむき出しにされた上面図および縦断面図を示す。

20

【図4】図3 aの部分IVの拡大詳細図を示す。

【図5】液体槽の排出通路の正面から見たときの、本発明に従う有利な実施形態の断面を示す。

【図6】本発明に従う装置に属する有利なパイプ状排出通路およびそれに連結される部分的に漏斗状の排出装置の斜視図を示す。

【図7】鉛直部分および傾斜部分における図6に従う実施形態の正面図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0022】

本発明は、まず装置によって、浄化池などの液体槽Nから浄化液体を除去する方法に関し、これによって浄化液体が液体排出装置2およびそれに連結された収集装置2 bを用いて除去される。液体排出装置は、1または複数の通路2 a 1を有し、1または複数の通路は、液体槽の表面yの下に、液体槽の長手方向sにおいて、次々に存在し、パイプ、チャネルなどの本質的に閉じた断面を有する輪郭を有し、各通路は内部に液体の流れを可能にする孔を有する。液体排出装置の機能は、排出装置2 a 2の開放越流縁2 a 2 yの液体槽の表面yの下の流れ断面積を変えることによって排出通路2 a 1によって除去されるべき液体の量を調整することによって、液体槽における表面が変化するなどの状況に応じて制御され、排出装置2 a 2のそれぞれ1つは、排出通路の孔Rと連結され、その外側端部に向かって拡大する断面を有し、たとえば図3 bおよび図7 bに示される原理に基づいて、排出通路2 a 1の長手軸線p 1に対して排出装置2 a 2を旋回wさせることによって実行される。

30

40

【0023】

本発明に従う方法において、特に図3 a、図3 bおよび図4を参照して、浄化液体は、少なくとも2つの排出通路2 a 1によって横断方向pにおける異なる点においてスポット状に除去され、少なくとも2つの排出通路は、液体槽の長手方向sにおいて、次々に配設され、これによって各排出通路2 a 1の排出装置2 a 2は、液体槽を平面視したとき、互いに関して重なるように配設される。

【0024】

図3 aおよび図3 bには、伝統的な技術に従って実施される浄化タンクの本発明に従う方法の有利な実施形態が示され、ここで、先行技術を示す図1 a、図1 b、図2 aおよび図1 bに従えば、スクレーパー装置1が利用され、該スクレーパー装置1は、液体槽

50

の長手方向 s に連続した 1 または複数のスクレーパー 1 a からなり、該スクレーパー 1 a は、1 または複数のチェーン 1 b 2 などの移動手段によって、液体槽の相対する方向における循環運動によって移動可能に配設され、1 または複数のチェーン 1 b 2 は、液体槽に固定され、駆動ホイールおよびアイドルホイール組立体 1 b 1 などによって駆動される。

【0025】

本発明に従う方法の有利な実施形態として、液体槽の表面の物質の収集を防ぐために、表面の液体は、1 または複数の排出通路 2 a 1、同一の排出通路または他の排出通路における他の排出装置に対して反対方向に向くなどの、異なる位置にある排出装置 2 a 2 によって除去される。上述の原理は、それ自体、特に図 3 a および図 3 b に現れており、それ
10
に従えば、液体槽 N の後壁における最後部の排出通路 2 a 1 の排出装置 2 a 2 が後壁に向かって傾斜しており、その意味は、特に、材料が後壁に関して液体槽の表面に集まるのを防止することであり、これによって、それにぶつかるために、表面液体が旋回したままになり、その表面に材料を収集することができる。本発明に従う方法のおかげで、したがって、たとえば互いに対して異なる位置にある、液体槽中の連続する排出通路および／または排出装置を用いることによって、必要に応じて、液体槽の異なる部分の流速を調整することもできる。

【0026】

本発明に従う方法のさらに有利な実施形態として、1 または複数の排出通路 2 a 1 を介した表面液体の除去は、液体槽の表面 y の本質的に上方に到達する垂直位置 $I I$ において
20
図 7 a に示されたものに依拠して、問題の排出通路 2 a 1 の排出装置 2 a 2 を旋回させることによって中断される。このようにして、液体表面の変動を、特に、液体表面が最も低くある状況で制御することができ、表面液体を、必要に応じて、たとえば、最後部の排出通路を用いることだけによって、場合によってはその後方に傾斜した位置において、除去することができる。

【0027】

一方、本発明はまた、浄化槽などの液体槽 N から浄化液体を除去するための装置に関し、該装置は、浄化液体の除去のための液体排出装置 2 と、それに連結された収集装置 2 b とを有する。液体排出装置は、1 または複数の排出通路 2 a 1 を有し、1 または複数の排出通路は、液体槽の表面 y の下に、液体槽の長手方向 s において、次々に存在し、パイプ
30
、チャンネルなどの本質的に閉じた断面を有する輪郭を含み、各排出通路は内部に液体の流れを可能にする孔 R を有する。装置は、液体槽における表面が変化するなどの状況に応じて、液体排出装置 2 の機能を制御するための調整装置 X を含み、該調整装置は、排出通路の孔 R に連結され、その外側端部に向かって拡大する断面を有する排出装置 2 a 2 の開放越流縁 2 a 2 y の液体槽の表面 y の下の流れ断面積を変化させることによって、排出通路 2 a 1 によって除去されるべき液体の量を調整するための機械的および／または補助動力式駆動手段（図示せず）を含み、たとえば、排出通路 2 a 1 の長手軸線 $p 1$ に対して、図 3 b および 3 7 b に現れる原理に基づき、排出装置 2 a 2 を旋回 w させることによって実行される。

【0028】

本発明に従う装置の液体除去装置 2 は、液体槽の長手方向 s において、次々に配設される少なくとも 2 つの排出通路 2 a 1 を含み、これによって、各排出通路 2 a 1 における排出装置 2 a 2 は、液体槽を平面視したとき、互いに対して重なるように配設されて、浄化液体を横断方向 p における異なる点においてスポット状に除去する。したがって、浄化区域の全長にわたる表面液体についての中断されず、かつ一様な連続した流れ方が可能となり、できるだけ一定に保たれる。

【0029】

本発明に従う装置の有利な実施形態として、装置に属する排出通路 2 a 1 は、同一ラインにおける排出通路に存在する孔 R に不動に固定される排出装置 2 a 2 を含み、排出装置は、液体槽の長手方向 s に沿う垂直面においてその長手軸線 $p 1$ まわりに排出通路 2 a 1
40
50

を回転 w させることによって移動可能に配設される。

【0030】

本発明に従う装置のさらに有利な実施形態として、装置に属する排出通路2a1は、液体槽の表面 y の本質的に上方に到達する排出装置2a2を有し、図7aに従う垂直位置I Iにおいて問題の排出通路2a1を旋回させることによって表面液体の除去を中断する。

【0031】

本発明に従う装置のさらに有利な実施形態として、調整装置Xは、補助動力式アクチュエータを介して操作可能な制御調整オートメーションを含んでおり、各排出通路2a1の回転運動 w などの、排出装置2a2の旋回運動を調整し、場合によっては、互いに異なる位置にある、液体槽中の連続する排出通路および／または排出装置を用いることによって、液体槽における、表面高さの変化および／または流れの状況を制御する。

10

【0032】

特に、図3aおよび図3bには、排出機構2cも示されているが、全ての状況で利用される必要はない。また、図3bには液体槽の後壁に関連してガイドLが示され、その目的は、必要に応じて、スクレーパー1aが、アイドルホイール1b1の後、液体槽の底まで下りていくために、底の材料が液体槽の後壁に関連して液体表面まで漂流することを防止することである。

【0033】

さらに、特に図3aおよび図3bに示される有利な実施形態において、装置は、スクレーパー装置1を含み、スクレーパー装置1は、1または複数のスクレーパー1aからなり、1または複数のスクレーパーは、液体槽の長手方向 s において、次々に横断方向 p に存在し、液体槽と関連して連結された1または複数のチェーンなどの移動手段1bによって、液体槽の相対する方向における循環運動によって移動可能に配設され、1または複数のチェーンは、駆動ホイールおよびアイドルホイール組立体などによって駆動される。

20

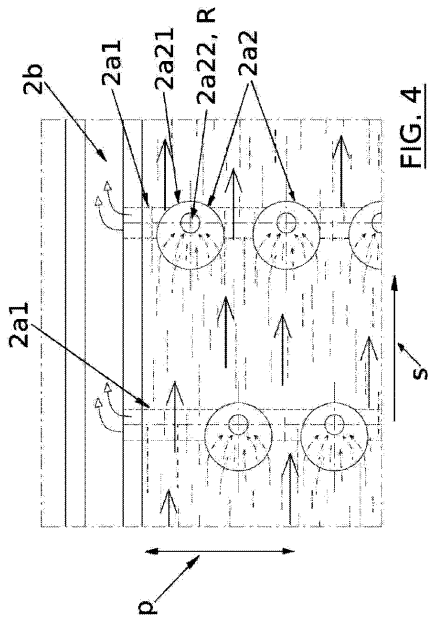
【0034】

本発明は、上述の実施形態に限定されず、代わりに、いつでも必要に応じて非常に多くの方法で本発明の基本的な思想の範囲内で修正することが可能であることは明らかである。したがって、本発明はまた、最も広いところで、表面スカムの除去のための任意の種類の装置、またはたとえば図3aおよび図3bに従うスクレーパー装置を必ずしも有していない槽に関する。しかしながら、このようなものが必要である場合、表面スカムの除去のための越流装置の技術的实施を変更することが可能である。もちろん、異なる種類のスクレーパー構成も存在し、それに加えて、それに関連して、ウレタン系などの充填材料などが用いられてもよい。本発明の有利な動作原理のおかげで、上記したものによれば、プラスチック、金属または複合材料を用いて、または必要であれば、もしくはそのように要求される状況であれば、より伝統的な金属またはコンクリート構造などを用いて、最も多様な製造技術によって最も多様な材料から液体除去機械を製造することができる。本発明に従う原理は、もちろん、液体槽において長手方向の排出通路を用いることによって利用されてもよく、液体槽中の排出装置は、液体槽の長手方向に対する横断面において旋回する。この種の解決手段において、一端部からだけ液体槽の後壁と連結される排出通路を利用することがさらに可能である。

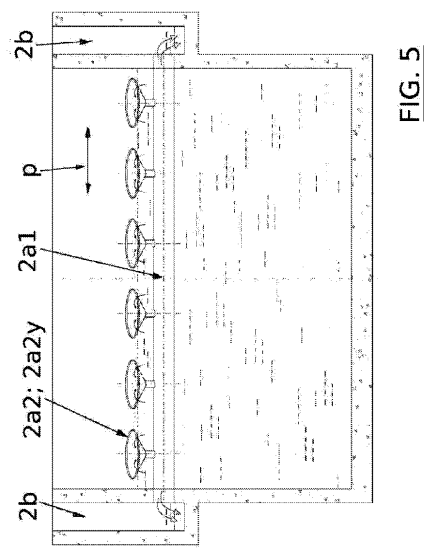
30

40

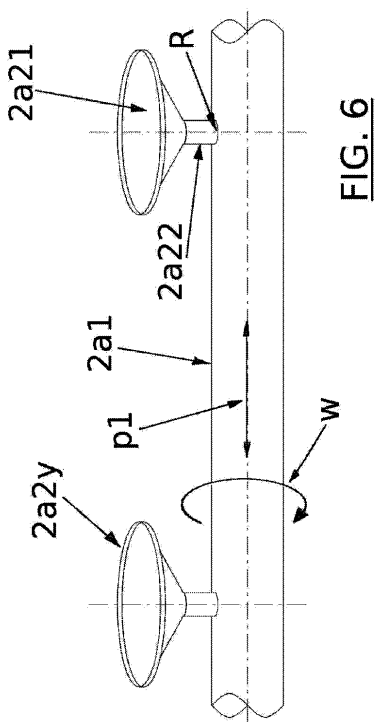
【図 4】



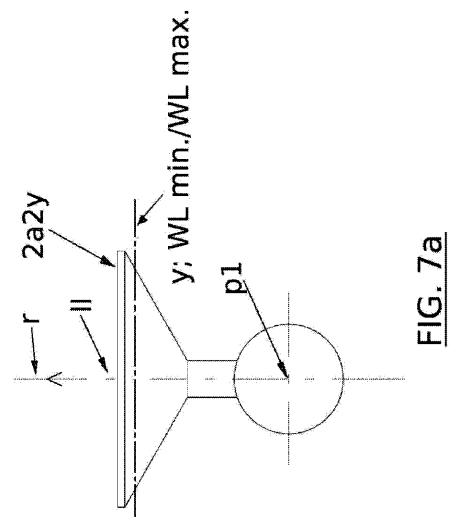
【図 5】



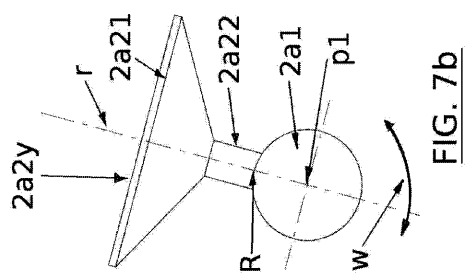
【図 6】



【図 7 a】



【図 7 b】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/FI2015/050682

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC: see extra sheet		
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: B01D, C02F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
SE, DK, FI, NO classes as above		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, 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.
A	DE 102012017776 A1 (SFC UMWELTECHNIK GMBH), 13 March 2014 (2014-03-13); abstract; paragraphs [0021], [0027]-[0030], [0033]; figures 1, 2, 4 --	1-8
A	US 4693821 A (GORONSZY MERVYN C ET AL), 15 September 1987 (1987-09-15); column 1, line 39 - column 2, line 18; figure 1 --	1-8
A	WO 2006005788 A1 (FINNKETJU INVEST OY ET AL), 19 January 2006 (2006-01-19); figure 5 --	1-8
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family 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 application or patent 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 17-02-2016		Date of mailing of the international search report 18-02-2016
Name and mailing address of the ISA/SE Patent- och registreringsverket Box 5055 S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. + 46 8 666 02 86		Authorized officer Jens Waltin Telephone No. + 46 8 782 28 00

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/FI2015/050682

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 19500974 A1 (GLASER BERND), 7 September 1995 (1995-09-07); column 5, line 25 - column 6, line 15 --	1-8
A	EP 1082987 A1 (AQUASYSTEMS INTERNAT N V), 14 March 2001 (2001-03-14); abstract; figures 1, 5, 7 --	1-8
A	US 6245243 B1 (MEURER CHARLES LONNIE), 12 June 2001 (2001-06-12); column 7, line 65 - column 8, line 15; column 11, line 15 - line 35; figures 2A, 7, 9A, 9B -- -----	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/FI2015/050682
--

Continuation of: second sheet**International Patent Classification (IPC)*****B01D 21/24*** (2006.01)***B01D 21/04*** (2006.01)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/FI2015/050682

DE	102012017776 A1	13/03/2014	NONE		
US	4693821 A	15/09/1987	AU	5883886 A	26/03/1987
			AU	578581 B2	27/10/1988
WO	2006005788 A1	19/01/2006	BR	PI0511856 A	15/01/2008
			CA	2570545 A1	19/01/2006
			CN	1980717 A	13/06/2007
			CN	100496661 C	10/06/2009
			EP	1763388 B1	04/09/2013
			ES	2437076 T3	08/01/2014
			FI	116715 B	15/02/2006
			FI	20040893 A0	29/06/2004
			JP	2008504959 A	21/02/2008
			JP	5214241 B2	19/06/2013
			KR	20070036145 A	02/04/2007
			KR	101168101 B1	24/07/2012
			MX	PA06013744 A	23/04/2007
			RU	2365400 C2	27/08/2009
			RU	2007102214 A	10/08/2008
			US	7449121 B2	11/11/2008
			US	20070221587 A1	27/09/2007
DE	19500974 A1	07/09/1995	DE	9403564 U1	28/04/1994
EP	1082987 A1	14/03/2001	BE	1012866 A3	03/04/2001
US	6245243 B1	12/06/2001	NONE		

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

【要約の続き】

に関する。