

(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2017-185477

(P2017-185477A)

(43) 公開日 平成29年10月12日(2017.10.12)

(51) Int.Cl.  
B01D 29/31 (2006.01)

F I  
B O I D 23/06

テーマコード (参考)  
4 D 1 1 6

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L 外国語出願 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2017-26589 (P2017-26589)  
 (22) 出願日 平成29年2月16日 (2017.2.16)  
 (31) 優先権主張番号 15/046, 481  
 (32) 優先日 平成28年2月18日 (2016.2.18)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 517053179  
 クリアコーブ・システムズ, インコーポレ  
 ーテッド  
 アメリカ合衆国ニューヨーク州14564  
 -8933, ヴィクター, レイ・ブルヴ  
 アード 7910  
 (74) 代理人 100140109  
 弁理士 小野 新次郎  
 (74) 代理人 100118902  
 弁理士 山本 修  
 (74) 代理人 100106208  
 弁理士 宮前 徹  
 (74) 代理人 100120112  
 弁理士 中西 基晴

最終頁に続く

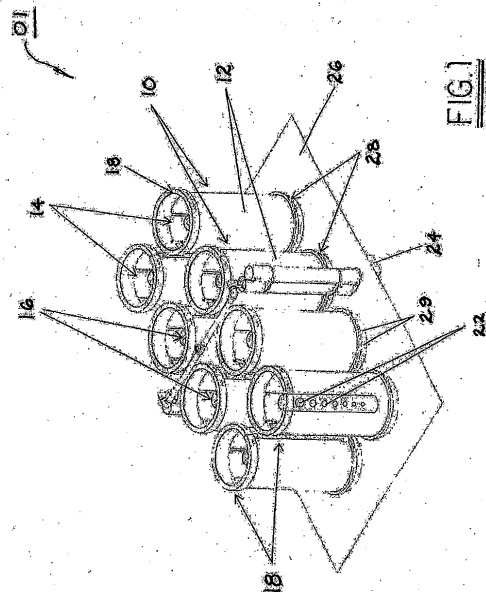
(54) 【発明の名称】 廃水処理システムを通して一様な流出物流れを増大させるための装置および方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 廃水処理システムを通る廃水流出物の流量及び全体の体積を増大させる方法の提供。

【解決手段】 円筒形カートリッジ10の各々が、キャビティを画定する外側スクリーン12を有し、カートリッジ10の各々を、キャビティ14内に配置し、ドレンマニホールドに連通するドレンスタンドパイプ16を有し、各ドレンスタンドパイプ16が、その長さおよび部分的な円周に沿う少なくとも1つの列として構成される複数のパターン化された開口部を有し、各列が、パターン化された開口部の隣接する列から120°の回転角で配置される。各ドレンスタンドパイプがその隣接するドレンスタンドパイプから30°の回転角で配置され、その結果、いずれのドレンスタンドパイプ16のパターン化された開口部の列も、他のドレンスタンドパイプ16内のパターン化された開口部の他の列に直接に対向することがなくなるように配置する、スクリーンボックス組立体01。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

廃水処理システム内の廃水から固体をスクリーニングするためのスクリーンデカントにおいて、

a) ドレンマニホルドと、

b) 前記ドレンマニホルドに装着される複数の円筒形カートリッジであって、前記円筒形カートリッジの各々が中にキャビティを画定する外側スクリーンを有する、複数の円筒形カートリッジとを備え、

前記カートリッジのうちの少なくとも1つが、前記キャビティ内に配置された、前記ドレンマニホルドに連通する少なくとも1つのドレンスタンドパイプを有し、

前記少なくとも1つのドレンスタンドパイプが、その長さおよび部分的な円周に沿う少なくとも1つの列として配置される複数のパターン化された開口部を有する、スクリーンデカント。

**【請求項 2】**

前記複数の円筒形カートリッジが平行な列として前記マニホルド構造上に配置され、前記カートリッジの各々が請求項 1 に記載のドレンスタンドパイプを有する、請求項 1 に記載のスクリーンデカント。

**【請求項 3】**

前記ドレンスタンドパイプの各々が複数の列のパターン化された開口部を備える、請求項 2 に記載のスクリーンデカント。

**【請求項 4】**

3つの列のパターン化された開口部を備え、各列が、その隣接する列のパターン化された開口部から第1の回転角で配置される、請求項 3 に記載のスクリーンデカント。

**【請求項 5】**

前記第1の回転角が120°である、請求項 4 に記載のスクリーンデカント。

**【請求項 6】**

前記ドレンスタンドパイプの各々が、同じ列および隣接する列の両方で、そのすぐ隣のドレンスタンドパイプから第2の回転角で配向される、請求項 4 に記載のスクリーンデカント。

**【請求項 7】**

前記第2の回転角が30°である、請求項 6 に記載のスクリーンデカント。

**【請求項 8】**

いずれの前記ドレンスタンドパイプのパターン化された開口部の列も、他のドレンスタンドパイプのパターン化された開口部の他の列に対向しない、請求項 3 に記載のスクリーンデカント。

**【請求項 9】**

前記パターン化された開口部の形状が、水平方向のスロット、垂直方向のスロット、円形、網、および、それらの組合せ、からなる群から選択される、請求項 3 に記載のスクリーンデカント。

**【請求項 10】**

前記複数のカートリッジと前記ドレンマニホルドとの間に配置される偏向板をさらに備える、請求項 1 に記載のスクリーンデカント。

**【請求項 11】**

前記外側スクリーンが約25マイクロメートルから約75マイクロメートルの間の孔を有する、請求項 1 に記載のスクリーンデカント。

**【請求項 12】**

前記外側スクリーンの各々に隣接するように配置される有孔の空気プレナムをさらに備える、請求項 1 に記載のスクリーンデカント。

**【請求項 13】**

10

20

30

40

50

廃水処理システム内の廃水から固体をスクリーニングするためのスクリーンデカンタにおいて、

a) ドレンマニホルドと、

b) 複数の列として前記ドレンマニホルドに装着される複数の円筒形カートリッジであって、前記円筒形カートリッジの各々が中にキャビティを画定する外側スクリーンを有し、

前記外側スクリーンの各々が25マイクロメートルから75マイクロメートルの間の孔を有し、

前記カートリッジの各々が、前記キャビティ内に配置された、前記ドレンマニホルドに連通するドレンスタンドパイプを有し、

前記ドレンスタンドパイプの各々が、その長さおよび部分的な円周に沿う少なくとも1つの列でアレイとして配置される複数のパターン化された開口部を有し、

いずれの前記ドレンスタンドパイプのパターン化された開口部の列も、他のドレンスタンドパイプのパターン化された開口部の他の列に対向しない、

複数の円筒形カートリッジと、

c) 前記複数のカートリッジと前記ドレンマニホルドとの間に配置される偏向板とを備える、スクリーンデカンタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

他の出願と特許との関連

本出願は、2015年12月30日に提出された係属中の米国特許出願第14/984,206号('206の出願)の一部継続出願であり、これが2014年8月28日に提出された係属中の米国特許出願第14/471,247号('247の出願)の一部継続出願であり、これが2013年12月27日に提出された係属中の米国特許出願第14/142,197号('197の出願)の一部継続出願である。上記の出願のすべてが、あらゆる目的のためにその全体が参照により本明細書に組み込まれる。

【0002】

本発明は廃水処理の分野に関し、より詳細には、通水量を最大にしてダウンスタイムを最小にするためにマイクロスクリーンを通して一様な流出物流れ(*effluent flow*)を生成するための装置および方法に関し、最も詳細には、固体から液体を分離するためのスクリーンまたは並行して動作する複数のスクリーンを備える、本明細書では交換可能に「スクリーンデカンタ(*screen decanter*)」とも称されるスクリーンボックス(*SBX: screen box*)組立体に関する。

【背景技術】

【0003】

先進国および発展途上国では、収集システムおよび廃水処理施設からの廃水の排出の一次処理および消毒が、水質を改善するための第1のステップである。通常、一次流出物(*primary effluent*)の追加の処理を実現するために、二次・三次廃水処理プロセスが追加される。

【0004】

一次処理がスクリーニングおよび重力沈殿を介して大きい高密度の固体を除去し、それにより中立の浮揚性物質(*neutrally-buoyant matter*)が二次処理プロセスまたは*receiving body of water*へ入ることが可能となる。重力沈殿または浄化を利用する一次処理は、生化学的酸素要求量(*BOD: Biochemical Oxygen Demand*)で測定される有機負荷の20~33%を除去するものとして認識される。二次処理が、*BOD*をバクテリアの形態であるバイオマスおよび $CO_2$ へと変換することにより有機負荷のさらに50+%を除去する。

【0005】

二次処理は、一次処理後に廃水中に残る*BOD*および栄養素を消費するのに必要となる

10

20

30

40

50

バクテリア数を維持するために、温度、体積、混合、および、酸素の適正な環境を、または嫌気性のプロセスの場合は酸素がないことを実現する。新たな有機物質が処理施設に継続的に入り、その結果、既存のバクテリア数の一部がプロセスから除去され、それにより新たなバクテリアの成長を促進する。一次処理の有効性は二次プロセスに直接に影響するか、または、収集システムから排出される場合の *receiving body of water* に直接に影響する。

【0006】

一次浄化器または一次沈殿槽は、エネルギーがほとんど必要ではなくまた維持すべきバイオマスが存在しないことから、廃水中のBODを低減するのに最も経済的な手段と認識される。一次処理はバイオマスを作らず、したがって、給気エネルギー (*aeration energy*) を必要とせず、バイオマスの健康状態を決定するためにバイオマスを監視するためのプロセス制御を必要とせず、側留ダイジェスタ (*side-stream digester*) に移動させることによってバクテリアを分離または除去することを必要とせず、ダイジェスタの給気を必要とせず、二次スラッジとも呼ばれる余剰のバクテリアを脱水または処分することを必要としない。一次処理は複雑ではないことから、地表水または帯水層を回復するのを促進し健康問題を低減するために、発展途上国に良好に適する。

10

【0007】

既知の一次浄化器は円形タンクまたは矩形タンクを備え、固体の沈殿速度より水平方向の流体速度を低くするように体積的および幾何学的にサイズ決定される。入口から流出物堰またはデカンタまでの液体の水平方向の移動時間および移動距離は、浮遊固体の沈殿時間および沈殿距離より長くなければならず、その場合に流出物堰またはデカンタに到達する前に固体が沈殿するようになる。これらの沈殿した固体が未処理下水中のBODの大部分を含む。この第1のステージの有効性は重要である。というのは、一次浄化器から出る固体が増えると、二次処理プロセスまたは流出物-*receiving body of water* に入るBODが減るからである。

20

【0008】

'197の出願が、変化する廃水レベルへのスクリーンの露出を最適化するために垂直方向に制御可能に駆動される、箱、楕円または円筒形の形態の超微細スクリーンを備える改善されたスクリーンデカンタ (本明細書ではスクリーンボックスまたは「SBX」とも称される) を開示しており、これは、専用のオーバーヘッド装置内でのバックフラッシングおよび殺菌のために廃水から持ち上げられ得る。スクリーン組立体の移動は垂直方向のみであることから、タンク内での必要となる設置面積を比較的小さくすることができる。空気洗浄ヘッドがスクリーン表面を空気洗浄するための気泡を提供する。この出願は、高流量であり、スクリーンボックスを配置するのに制限された表面積しか有さず、および/または、浅い活性のタンク容積の既存の一次浄化器を有する、廃水システムに有用である薄型のスクリーンボックスをさらに開示しており、ここでは、複数のスクリーンボックスまたはラックが、制御されたスクリーン負荷速度で必要なスクリーン表面積を提供するように平行に並べられ得る。

30

【0009】

'197の出願は、分布され得、スクリーンに向かうように移動し始めることができる固体のためのスクリーン表面までの水平方向の移動距離を増大させる偏向板をさらに開示している。

40

【0010】

'197の出願では、SBXのためのバッフル付きのリフティングコラムおよび組み合わされるスタブの流出物ドレンパイプがさらに開示されている。バッフル付きリフティングコラムが、堰またはデカンタの下方で流出物パイプまたはホースに接続されるスロット付きまたは有孔の円形パイプである。リフティングコラムが、スクリーンを通して流れを分布させるのを促進するための開口部を備えるSBXの中央に配置される。長い矩形スクリーンラックが、スクリーンラック内の中央に配置されて等しく離間される3つのリフテ

50

ィングカラムを有する。好適には、バッフル付きのリフティングカラムの開口面積が底部で最も小さく、上にいくにつれて増大し、リフティングカラムの下側部分に損失水頭を生じさせ、移動距離および圧力を均一にし、したがって、液体接触の最も低い位置から最も高い位置までのスクリーンを通る流れを均一にする。

#### 【0011】

任意のスクリーン組立体の上流表面の汚染を単純な形で自動に防止するための装置および方法が、'247の出願で開示されている。

'206の出願は、フレームを有するラックと、フレームに取り付けられて長手方向キャビティの両側部を画定するように配置される複数のスクリーンと、キャビティの2つの追加の対向する側部を画定するように配置される、フレームに取り付けられるバッフルと、キャビティ内に配置される少なくとも1つの有孔のドレンスタンドパイプ(drain stand pipe)と、を備えるスクリーンデカンタを開示している。好適には、スクリーンが25マイクロメートルから75マイクロメートルの間の、また最も好適には約50マイクロメートルの孔を有する。スクリーンデカンタが採用される孔より大きい固体に対してのバリアを提供し、その結果、液体がスクリーンのみを通過して沈殿タンクからキャビティの中へ通過する。濾過された液体が、ドレンスタンドパイプの長さに沿うパターンを有する開口部を通過してキャビティから流し出される。このパターンは、すべての浸入深度においてスクリーンおよびドレンスタンドパイプを通る実質的に等しい流れを提供するために、キャビティ内での水頭の範囲の効果を打ち消すように構成される。エンドバッフル、パイプ位置、および、パイプのパフォーマンスの向いている角度が、キャビティ内での種々の深さにおける上で言及した一様な流れを補完する水平方向の流れパターンをさらに一様にするように一体に働く。

#### 【0012】

衛生のための廃水および飲食物処理のための廃水の両方の、廃水処理で微細スクリーンの装置を使用する場合、可能性のある汚染に、および、可能性のある動作問題としてのスクリーニング装置(screening)の閉塞に対処することが重要であり、これらの汚染および閉塞は、塞がったスクリーンを洗浄および/または交換するのに時間が失われることを理由として非効率の原因となる可能性がある。従来技術の運転、また特に、都市廃水処理プラントなどの高流量の状況において、一般には追加の保守管理の問題もある。

#### 【0013】

流れの一様性を向上させひいてはスクリーン要素を通る全体の流量を増大させることによりデカンタのスループットの大きさを増大させるような、また、必要となるスクリーンの洗浄および/またはスクリーンの交換の間の時間間隔を延ばすことにより運転効率を向上させるような、改善されるスクリーンデカンタ構成が当技術分野では必要とされる。

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0014】

本発明の主要な目的は、デカンタスクリーンを早期に汚染することなく、また、スクリーンボックス組立体の全体の設置面積を増大させることなく、したがって一次処理施設の全体の設置面積を増大させることなく、既知の構成と比較して、廃水処理システムを通る廃水流出物の流量および全体の体積の両方を増大させることである。

#### 【0015】

この原理を可能にするために、本発明の別の目的は、微細スクリーンの一部分を塞ぐ可能性がある局所的な高ピークの流れ領域を最小にしてデカンタのスループットを最大にするためにすべてのスクリーンのすべての部分にほぼ等しい流量を受けさせるように、スクリーンデカンタを通る廃水流れを制御することである。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0016】

本発明は装置および方法を対象とし、ここでは、廃水処理システム内の改善されたスク

10

20

30

40

50

リーンデカンタが、複数の円筒形外側スクリーンと、すべての浸入レベルにおいてスクリーンのすべての単位面積を通る流量を均一にすることによりスクリーンを通る全体の流量を増大させるように構成されるドレンスタンドパイプとを備える。

【0017】

本発明の現在好適な実施形態によると、廃水処理システム内の廃水から固体をスクリーニングするためのスクリーンデカンタが、ドレンマニホルド(drain manifold)と、ドレンマニホルドに装着される複数の円筒形カートリッジとを備え、円筒形カートリッジの各々が中にキャピティを画定する外側スクリーンを有する。カートリッジの各々が、キャピティ内に配置された、ドレンマニホルドに連通するドレンスタンドパイプを有する。各ドレンスタンドパイプが、その長さおよび部分的な円周に沿う少なくとも1つの列として構成される複数のパターン化された開口部を有する。好適には、各ドレンスタンドパイプが3列のパターン化された開口部を備え、各列が、パターン化された開口部の隣接する列から120°の回転角で配置される。好適には、各ドレンスタンドパイプが、同じ列のカートリッジおよび隣接する列のカートリッジの両方において、そのすぐ隣のドレンスタンドパイプから30°の回転角で配置され、その結果、上記のいずれのドレンスタンドパイプのパターン化された開口部の列も、他のドレンスタンドパイプ内のパターン化された開口部の他の列に直接に対向することがなくなる。

10

【0018】

次に、例として添付図面を参照して本発明を説明する。

【図面の簡単な説明】

20

【0019】

【図1】本出願によるスクリーンデカンタ(SBX)の実施形態を示す第1の上面等角図である。

【図2】図1に示されるスクリーンデカンタの第2の等角図である。

【図3】図3Aは、ドレンスタンドパイプ内のパターン化された開口部の代替的構成を示す正面図である。図3Bは、ドレンスタンドパイプ内のパターン化された開口部の代替的構成を示す正面図である。図3Cは、ドレンスタンドパイプ内のパターン化された開口部の代替的構成を示す正面図である。図3Dは、ドレンスタンドパイプ内のパターン化された開口部の代替的構成を示す正面図である。図3Eは、ドレンスタンドパイプ内のパターン化された開口部の代替的構成を示す正面図である。図3Fは、ドレンスタンドパイプ内のパターン化された開口部の代替的構成を示す正面図である。図3Gは、ドレンスタンドパイプ内のパターン化された開口部の代替的構成を示す正面図である。

30

【図4】図1および2に示されるスクリーンデカンタの個別のスクリーンカートリッジを示す上面等角図である。

【図5】図1に示されるスクリーンデカンタのマニホルドを示す上面等角図である。

【図6】隣接するドレンスタンドパイプを基準とした各々のドレンスタンドパイプの現在好適である向きを示している、図1に示されるスクリーンデカンタの一部を示す水平方向の概略断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

40

以下の説明を通して、本発明をより完全に理解するのを可能にするように特定の要素が記述される。しかし、いくつかの実施形態では、本発明はこれらの要素のうちのいくつかの要素なしで実施され得る。他の例としては、本開示が不必要に曖昧になるのを回避するために、よく知られる要素を詳細には示したり説明したりしていない。したがって、本明細書および図面は限定的ではなく例示的なものであるとみなされるべきである。また、図面が正確な縮尺ではなくてもよいことに留意されたい。

【0021】

図1~6を参照すると、本発明によるスクリーンボックス(SBX)組立体01の好適な実施形態が、少なくとも1つのカートリッジ10を備え、また現在好適な実施形態では、各々4つである2列のカートリッジ内に配置される8つのカートリッジを備える。各カ

50

カートリッジ 10 がキャビティ 14 を形成するスクリーン 12 を備え、キャビティ 14 内で、1 つまたは複数のドレンスタンドパイプ 16 がスクリーンを通して廃水を引き入れるように位置する。スクリーン 12 は好適には円形基部を備える円筒形の形態として形作られるが、他の構成も可能である。好適な実施形態では、スクリーン 12 が約 50 マイクロメートルの孔を有する超微細スクリーンである。スクリーン 12 に着脱自在に取り付けられてスクリーン 12 を支持するフレーム 18 が、キャビティ 14 をさらに画定して各カートリッジ 10 の底部を形成するようにも機能し、それによりバリアを提供し、その結果、デカント期間中に S B X 組立体 01 が動作するとき液体がカートリッジ 10 の外側からスクリーン 12 のみを通してキャビティ 14 の中に入ることができるようになる。

#### 【0022】

廃水処理システム内のタンク内の液体の表面を基準として S B X 組立体 01 を垂直方向に配置することにより、スクリーン 12 のほぼ頂部まで液体をもってくるのに必要な深さだけ S B X 組立体が沈められるようになり、フレーム 18 の頂部を越えて液体がこぼれるのを防止するためにそれ以上は沈められない。

#### 【0023】

少なくとも 1 つの開口部 20 がカートリッジ 10 の底部かつその内部に位置し、この開口部 20 を通して、液体がカートリッジ内部のキャビティ 14 からカートリッジの外側へ流ることができる。少なくとも 1 つのドレンスタンドパイプ 16 がキャビティ 14 の内部の開口部 20 に位置し、キャビティ 14 の内部から開口部 20 への液体の流れのためのチャンネルを形成する。

#### 【0024】

現在好適な実施形態では、少なくとも 1 列のパターン化されるパーフォレーション 24、また好適には後で説明するような 3 つの長手方向のレイのパターン化されるパーフォレーションが、各ドレンスタンドパイプ 16 内に形成される。(便宜上、「パーフォレーション」、「孔」および「開口部」という用語が本明細書では交換可能に使用される。)各ドレンパイプ 16 の長さに沿う高さが増すにつれて、パーフォレーション 24 の断面積が増大する。パーフォレーション 24 が各キャビティ 14 からデカントされる流体を受け取り、またパーフォレーション 24 は、各スクリーン 12 内の濾過された流出物の重力水頭の効果を打ち消すことにより一様な流れを促進するように、ドレンスタンドパイプ 16 に沿って分布される。

#### 【0025】

図 3 A ~ 3 G を参照すると、例示のドレンスタンドパイプ 16 内で、適切なパーフォレーション 24 の種々の構成(孔 24 a、テーパ状であるかまたは多様な長さの垂直方向のスロット 24 b、水平方向のスロット 24 c、および、網 24 d)が示されている。

#### 【0026】

図 3 E を参照すると、現在好適な実施形態において、ドレンスタンドパイプ 16 の直径がその長さに沿って一定である。複数の孔 24 a がドレンスタンドパイプ 16 に穿孔されており、ドレンスタンドパイプの長さに沿って垂直方向に離間されており、ここでは孔 24 a のうちの少なくとも 2 つの孔が異なる直径を有する。

#### 【0027】

現在好適な実施形態では、図 4 および 6 に示されるように、上記ドレンスタンドパイプ 16 の円周の周りで各列が均等に離間されている 3 つの垂直方向の列の孔として、孔 24 a がレイとして配置されており、つまり、その結果として、各列の孔がドレンスタンドパイプの円周の周りで約 1/3 のところに配置され、つまり、次の列の孔から 120° で配置される。孔 22 a が各スクリーン 12 に跨るすべての浸入深度において一様な流れを促進する。同じ構成の孔が図 3 に示される他の種類の孔にも適用される。

#### 【0028】

次に図 6 を参照すると、ドレンスタンドパイプ 16 が S B X の実施形態 01 において現在好適な構成で配置されている。平面図では、その隣接する列の孔から 120° で 3 つ列の孔を有する各ドレンスタンドパイプ 16 が、同じ列および隣接する列の両方において

10

20

30

40

50

、そのすぐ隣のドレンスタンドパイプから30°回転したところに装着される。(各列の開口部24の中心線50が各ドレンスタンドパイプ16に対して示されている。)したがって、いずれのドレンスタンドパイプ16内の開口部の列も、他のドレンスタンドパイプ内の開口部の他の列に対向しない。これらの基準に合うようなドレンスタンドパイプの向きが多様な組合せを示すことができ、このような組合せはすべてが本発明に完全に含まれる。

【0029】

再び図1、2および5を参照すると、マニホールド24が、各カートリッジ10の底部内の開口部20を介して各ドレンスタンドパイプ16から液体を収集する。さらに、現在好適な実施形態では、偏向板26がスクリーンボックス組立体01内でカートリッジ10とマニホールド24との間に配置され、スクリーンボックス組立体の下方のタンク内の液体の垂直方向の移動を抑制し、それにより、SBXの下方の沈殿したより大きいBOD粒子(BOD particle)がタンク内を上方に移動してスクリーンボックス組立体のスクリーン12を汚染することが効果的に防止される。

10

【0030】

現在好適な実施形態では、空気プレナム28がスクリーンボックス組立体01内の各フレーム20の下側領域に取り付けられ、各空気プレナムが圧縮ガスの供給源から供給を受け、また各空気プレナムがスロットまたは孔29などの出口開口部を備え、その結果、出口開口部29を通過して空気プレナム28から出る気泡が、スクリーンボックス組立体のスクリーン12の表面に沿って、またその表面の近くで、またその表面を通過して上方に流れ、それによりスクリーンの汚れを落としてスクリーンを洗浄する。

20

【0031】

次に図5を参照すると、マニホールド24がドレン出口32内で終端する中央ドレンチャンネル30を備える。中央ドレンチャンネル30には、中央ドレンチャンネル30へ排水するための複数の供給チャンネル34が横切っている。さらに、カートリッジ10(ここでは図示せず)が供給チャンネル34を横切っており、カートリッジと供給チャンネルとの間で密閉される対合ポート36を介して供給チャンネル34へ排水する。図示しない供給源からの圧縮ガスがガス吸気ポート38を介してマニホールド24に入り、カートリッジと供給チャンネルとの間で密閉される空気出口ポート40を介してマニホールドから出る。デカンタ01のためのレールを形成してデカンタ01を降下させるためのリフティングコラム42が設けられる。

30

【0032】

種々の特定の実施形態を参照して本発明を説明してきたが、説明される本発明の概念の精神および範囲内で多くの変更が行われ得ることを理解されたい。したがって、本発明は説明される実施形態に限定されることを意図されず、以下の特許請求の範囲の言葉によって定義される全範囲を有する。

【符号の説明】

【0033】

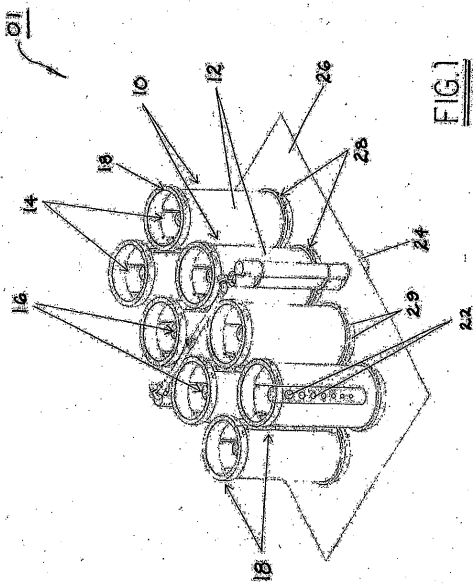
- 01 スクリーンボックス組立体
- 10 カートリッジ
- 12 スクリーン
- 14 キャピティ
- 16 ドレンスタンドパイプ
- 18 フレーム
- 20 開口部
- 22 a 孔
- 24 パーフォレーション
- 24 a 孔
- 24 b 垂直方向のスロット
- 24 c 水平方向のスロット

40

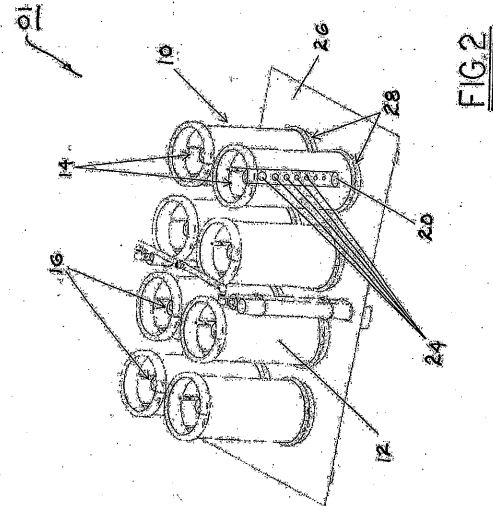
50

- 2 4 d 網
- 2 6 偏向板
- 2 8 空気プレナム
- 2 9 孔、出口開口部
- 3 0 中央ドレンチャンネル
- 3 2 ドレン出口
- 3 4 供給チャンネル
- 3 6 対合ポート
- 3 8 ガス吸気ポート
- 4 0 空気出口ポート
- 4 2 リフティングコラム
- 5 0 中心線

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

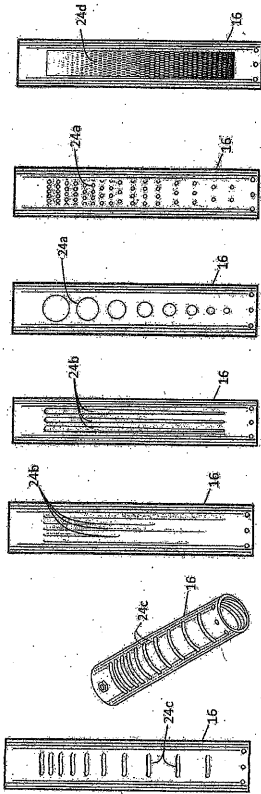


FIG. 3A FIG. 3B FIG. 3C FIG. 3D FIG. 3E FIG. 3F FIG. 3G

【 図 4 】

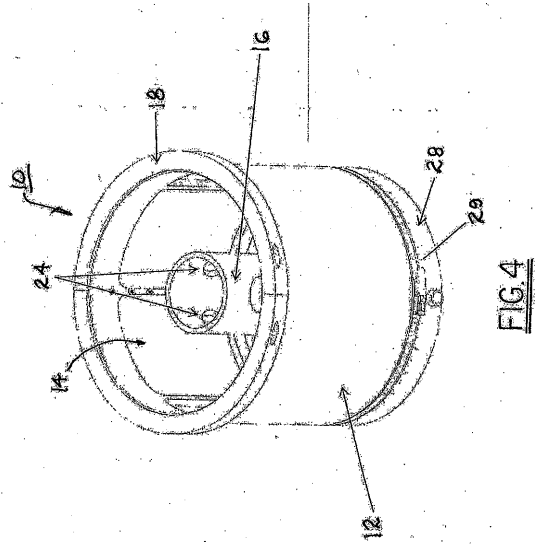


FIG. 4

【 図 5 】

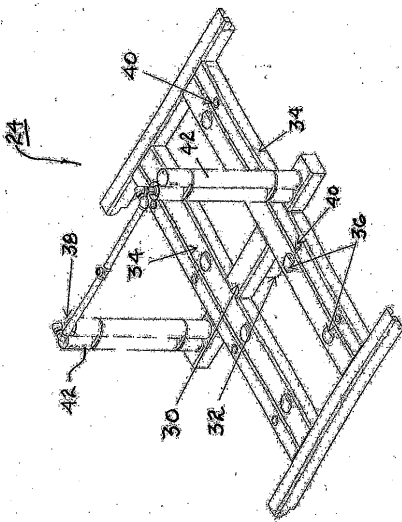


FIG. 5

【 図 6 】

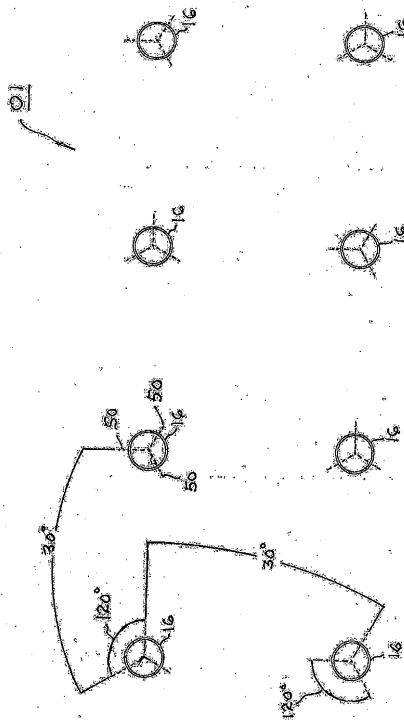


FIG. 6

## フロントページの続き

(74)代理人 100101373

弁理士 竹内 茂雄

(72)発明者 クァーザリ・ゴリアワラ

アメリカ合衆国ニューヨーク州 1 4 6 2 3 , ロチェスター , クリッテンデン・ウェイ 9 8 , アパートメント 2

(72)発明者 マイケル・バトラー

アメリカ合衆国ニューヨーク州 1 4 5 8 0 , ウェブスター , ペレグリン・ウェイ 3

(72)発明者 テリー・ライト

アメリカ合衆国ニューヨーク州 1 4 6 2 3 , ロチェスター , ウィンデミア・ロード 7 0

(72)発明者 アルフレッド・ベルトーニ

アメリカ合衆国ニューヨーク州 1 4 4 5 0 , フェアポート , イースト・ポワント 8 3

(72)発明者 ジョナサン・エム・ジェイコブス

アメリカ合衆国ニューヨーク州 1 0 3 0 4 , スタテン・アイランド , ネイビー・ピア・コート 8 , アpartment 4 0 1 0

Fターム(参考) 4D116 AA12 BB01 BC27 BC47 DD05 EE02 EE11 GG21 KK02 QA45E

QA51D VV09

【外国語明細書】

2017185477000001.pdf