

(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2013-506547

(P2013-506547A)

(43) 公表日 平成25年2月28日 (2013. 2. 28)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
C O 2 F 1/28 (2006. 01)	C O 2 F 1/28 F	4 D O 2 6
B O 1 D 27/08 (2006. 01)	B O 1 D 27/08	4 D 6 2 4

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2012-532208 (P2012-532208)
(86) (22) 出願日 平成22年9月24日 (2010. 9. 24)
(85) 翻訳文提出日 平成24年5月29日 (2012. 5. 29)
(86) 国際出願番号 PCT/US2010/050128
(87) 国際公開番号 W02011/041221
(87) 国際公開日 平成23年4月7日 (2011. 4. 7)
(31) 優先権主張番号 12/572, 487
(32) 優先日 平成21年10月2日 (2009. 10. 2)
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 505005049
スリーエム イノベイティブ プロパティ
ズ カンパニー
アメリカ合衆国, ミネソタ州 55133
-3427, セント ポール, ポスト オ
フィス ボックス 33427, スリーエ
ム センター
(74) 代理人 100088155
弁理士 長谷川 芳樹
(74) 代理人 100128381
弁理士 清水 義憲
(74) 代理人 100107456
弁理士 池田 成人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 水処理カートリッジ

(57) 【要約】

重力供給型水ピッチャーなどのような水処理装置と関連付けて使用するための水処理カートリッジ、又はインサートは、支持構造体と、支持構造体と組み合わせて配置された水処理物質と、を含む。支持部材は、例えば、概して支持材料を封入してもよく、又は支持構造体は、水処理物質の構造体に組み込まれてもよい。

【選択図】 図 5

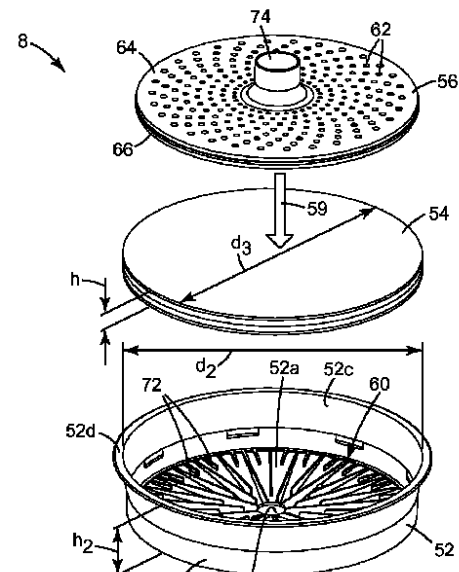


Fig. 5

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

- a) 支持構造体と、
 - b) 前記支持構造体と組み合わせて配置された水処理物質と、
- を含む、水処理カートリッジであって、

前記水処理物質が横断面積と平均高さとを有し、前記水処理物質の前記平均高さに対する前記横断面積の比が、少なくとも約 10 インチ (25 . 4 c m) である、水処理カートリッジ。

【請求項 2】

前記水処理物質が、3 / 4 インチ (1 . 9 1 c m) の水圧ヘッドにて少なくとも約 0 . 5 ガロン / 分 (g p m) (1 . 8 9 L / 分) の流速を有する、請求項 1 に記載の水処理カートリッジ。

10

【請求項 3】

前記水処理カートリッジが、少なくとも約 40 ガロン (151 L) の容量に関して NSF 標準 42 に合格する、請求項 1 に記載の水処理カートリッジ。

【請求項 4】

前記支持構造体が、開放支持構造体を備える、請求項 1 に記載の水処理カートリッジ。

【請求項 5】

前記支持構造体が、少なくとも 1 つの処理水排水開口部を含むトレー部材を含む、請求項 1 に記載の水処理カートリッジ。

20

【請求項 6】

前記支持構造体が、前記トレー部材上に据え付けられた配水プレートを備えて、前記トレー部材と前記配水プレートとの間に水処理チャンバを画定し、前記配水プレートが、前記配水プレートを通して前記水処理チャンバへと未処理水を通過させる複数の配水開口部を含む、請求項 5 に記載の水処理カートリッジ。

【請求項 7】

前記水処理物質が、前記水処理チャンバ内に配置される、請求項 6 に記載の水処理カートリッジ。

【請求項 8】

前記配水プレートが、対向する上面及び下面を含み、前記水処理物質から離れた関係で前記配水プレートを維持するために、前記下面が複数のリップ部分を含み、前記配水プレートと前記水処理物質との間の領域が、概ね均一な圧力低下及び流量の領域を作り出す前水処理多岐管を画定する、請求項 7 に記載の水処理カートリッジ。

30

【請求項 9】

前記トレー部材が、前記排水開口部を含む底壁を含み、前記底壁の外辺部から上方に延びる側壁を更に含み、前記底壁が、前記排水開口の方向に前記側壁から下方に傾斜する、請求項 8 に記載の水処理カートリッジ。

【請求項 10】

前記底壁が、前記処理水の流れを前記排水開口部へと向かわせるための複数の半径方向に延びるガイドベーンを含む、請求項 9 に記載の水処理カートリッジ。

40

【請求項 11】

前記配水プレートが、前記トレー部材内に動作可能な状態で配置される際に、前記トレー部材が、前記配水プレートを越えて上方に延びるリム部分を含み、前記配水プレート及びリムが組み合わさって前処理回収ゾーンを形成する、請求項 10 に記載の水処理カートリッジ。

【請求項 12】

前記リムが、前記処理水カートリッジを前記ハウジングユニット内に支持するための外側に延びる環状のリップ部分を含む、請求項 11 に記載の水処理カートリッジ。

【請求項 13】

前記トレー部材が、約 1 . 5 インチ (3 . 8 1 c m) 未満の高さを有する、請求項 12

50

に記載の水処理カートリッジ。

【請求項 14】

前記水処理カートリッジが、概ねディスク形状である、請求項 1 に記載の水処理カートリッジ。

【請求項 15】

前記トレ部材が、少なくとも約 2 インチ (5 . 0 8 c m) かつ約 8 インチ (2 0 . 3 2 c m) 以下の直径を有する、請求項 14 に記載の水処理カートリッジ。

【請求項 16】

前記水処理物質が、織布材料、編物材料、及び不織布材料のうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 1 に記載の水処理カートリッジ。

【請求項 17】

前記水処理物質が、約 3 / 4 インチ (1 . 9 1 c m) 未満の高さを有する、請求項 16 に記載の水処理カートリッジ。

【請求項 18】

前記水処理物質が、ディスク形状であり、少なくとも約 2 インチ (5 . 0 8 c m) の直径かつ約 7 インチ (1 7 . 7 8 c m) 以下の直径を有する、請求項 1 に記載の水処理カートリッジ。

【請求項 19】

a) 少なくとも 1 つのろ過水排水開口部を含むトレ部材と、

b) 前記トレ部材上に据え付けられて、前記トレ部材と前記配水プレートとの間に水処理チャンバを画定する排水プレートであって、前記配水プレートが、未ろ過水を前記配水プレートを通して前記水処理チャンバへと通過させる複数の配水開口部を含む、配水プレートと、

c) 前記水処理チャンバ内に配置された不織布処理物質と、

を含む水処理カートリッジであって、

前記水処理物質の前記平均高さに対する前記横断面積の前記比が、少なくとも約 1 0 インチ (2 5 . 4 c m) であり、前記水処理物質が、3 / 4 インチ (1 . 9 1 c m) の水压ヘッドにて少なくとも約 0 . 5 ガロン / 分 (g p m) (1 . 8 9 L / 分) の流速を有し、前記水処理カートリッジが、少なくとも約 4 0 ガロン (1 5 1 L) の容量に関して NSF 標準 4 2 に合格する、水処理カートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

本発明の開示は、概して水処理に関し、特に、処理された水道水で少なくとも 1 本のボトルを充填するための水処理装置に関する。

【0002】

公営水道水はしばしば、人が不快なものともみなす味又は臭いを有する。改善された飲料水品質を求める人は、水道水をろ過するか、又はボトルドウォーターを購入するかのいずれかを選択することができる。

【0003】

家庭用水道水をろ過するための重力供給型及び圧力供給型ろ過装置は、特許技術において既知である。例えば、米国特許第 5 , 2 2 5 , 0 7 8 号 (P o l a s k y ら) は、成形活性炭の薄い環状ディスクと周囲部の環状シール要素とを含む、コンパクトなフィルター要素を含むポアスルー型ピッチャーフィルター組立体を開示している。米国特許出願公開第 2 0 0 6 / 0 2 4 / 0 2 4 9 4 4 2 (Y a p ら) は、リザーバを画定する本体と、本体の収納区画内に収容された交換式フィルターと、接続組立体と、を含む可搬式水容器を開示している。接続組立体は、水供給源をフィルターに接続させる。水供給源からの加圧水は、圧力下でフィルターを通して流れ、収納区画内の出口を通してリザーバに流れ込む。

【0004】

人々は、より良い味、認知された健康上の利益、及び便利性などの理由でボトルドウォーターを選択する可能性もある。水ボトルのために家庭用水道水をろ過するための試みがなされている。例えば、米国特許第 6,641,719 号 (Na it o) は、ペットボトルのようなボトル容器上に据え付け可能であり、かつ水を浄化することができるボトル容器と共に用いるための浄水器を開示している。米国特許第 7,427,355 号 (C h a u) は、水を処理するための、スポーツボトル又は容器内に配置するための水処理ユニットを開示している。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

10

重力供給型水ろ過装置は、一般に低速注入であり、圧力供給型装置は、繰り返し水源に接続及び水源から切断されなければならない、装置と水源の接続金具が適合していることが一般的に必要とされる。更に、フィルターにより占有されるスペースの量のために、容器容量の約半分のみが、ろ過された水を保持するために通常使用可能である。このような水ピッチャーは、水ボトルの便利さ及び可搬性にも欠く。ボトルドウォーターは、市営水道源からの飲料水よりも高価であり、製造、梱包、移送、及び保管するためにエネルギー及び資源を必要とし、適切に処分されなければならない大量のプラスチック廃棄物を生み出す。

【0006】

20

家庭用水道水を処理してボトルドウォーターを作り出すことができ、上記制限を克服する水処理システムに対するニーズがある。より具体的には、低側面を有し、装置の貯水能力を過度に妨害することがないように最低限のスペース量を占有し、使用が簡単で、高い流量で効果的に水を処理することが可能であり、かつ手頃な価格である、水処理装置と共に使用するための水処理カートリッジに対するニーズがある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、重力供給型水ピッチャーなどのような水処理装置に関連して用いるための低側面の水処理カートリッジ、又はインサートを提供する。1つの実施形態では、水処理カートリッジは、支持構造体と、支持構造体と組み合わせて配置された水処理物質とを含んでもよい。支持構造体は、概して水処理物質を封入してもよく、又は支持構造体は水処理物質の構造体に組み込まれてもよい。

30

【0008】

水処理物質は、横断面積と平均高さとを有する。1つの態様では、水処理物質の平均高さに対する水処理物質の横断面積の比は、少なくとも約 10 インチ (25.4 cm) であってよい。

【0009】

別の態様では、水処理物質は、3/4 インチ (1.91 cm) の水圧ヘッドにて少なくとも約 0.5 ガロン/分 (g p m) (1.89 L/分) の流速を有してよい。

【0010】

別の態様では、水処理物質は、少なくとも約 40 ガロン (151 L) の、少なくとも約 70 ガロン (265 L) の、又は少なくとも約 100 ガロン (378 L) の容量に関する NSF 標準に合格する。

40

【0011】

1つの実施形態では、支持構造体は、開放支持構造体を備えてもよい。開放支持構造体は、ネット、メッシュ、スクリム又はスクリーン様材料を含むことができる。支持構造体は、水透過性材料で形成されたパウチを備えてもよく、それによって、処理材料は概ねパウチ内に封入されることができる。

【0012】

別の実施形態では、支持構造体は、少なくとも 1つの処理水排水開口部を含むトレー部材を備えてもよい。支持構造体は、トレー部材上に取り付けられた配水プレートを更に備

50

えて、トレー部材と配水プレートとの間に水処理チャンバを画定してもよい。配水プレートは、未処理水を配水プレートに通して水処理チャンバへと通過させる複数の配水開口部を含んでもよい。水処理物質は、水処理チャンバ内に配置されてもよい。

【0013】

より具体的な実施形態では、処理カートリッジは、トレー部材とシールを形成するように配置されたガスケットを更に備えてもよい。別の実施形態では、水処理物質は、トレー部材と配水プレートとの間に挟まれる周囲縁部分を含んでもよく、これによって、水処理物質周辺で未処理水が通過するのを最小限にするシールを形成する。

【0014】

別の態様では、配水プレートは、対向する上面及び下面を含んでもよい。下面は、配水プレートを処理材料から隔たった関係に保持するための複数のリップ部分を含んでもよい。配水プレートと処理材料との間の領域は、概ね均一な圧力降下及び流れの領域を作り出す予備水処理多岐管を画定してもよい。

【0015】

より具体的な態様では、トレー部材は、排水開口部を含む底面壁を含んでもよく、底面壁の外辺部から上方に延びる側壁を更に含んでもよく、ここで、底面壁は排水開口部の方向に側壁から下方に傾斜してもよい。底面壁は、処理水の流れを排水開口部に向けさせるための複数の半径方向に延びるガイドベーンを含んでもよい。

【0016】

他の実施形態では、配水プレートは、トレー部材に恒久的に固定、又はトレー部材から手で分離可能のいずれでもよい。配水プレートは、トレー部材からの配水プレートの取り外しを容易にするハンドルも含んでもよい。

【0017】

1つの態様では、配水プレートがトレー部材内に動作可能に配置される際に、トレー部材は、配水プレートを越えて上方に延びるリム部分を含んでもよく、それによって、配水プレートとリムが組み合わさって、予備処理回収ゾーンを形成する。リムは、処理カートリッジをハウジングユニット内に支持するための外側に延びる環状のリップ部分を含んでもよい。

【0018】

具体的な態様では、排水開口部は、パターンで提供されてもよい。配水開口部の総断面積は、例えば、配水プレートの外辺部領域で最大であってよい。具体的な態様では、各配水開口部のサイズは、配水プレートの中心から離れる方向に増大してもよい。

【0019】

他のより具体的な態様では、トレー部材は、約1.5インチ(3.81cm)未満の高さを有してもよく、水処理カートリッジは、概ねディスク形状であってもよく、トレー部材は、少なくとも約2インチ(5.08cm)の直径であり、かつ約8インチ(20.32cm)以下の直径を有してもよく、水処理物質は、織布材料、編物材料、及び/又は不織布材料を含んでもよく、水処理物質は、カーボンを含んでもよく、水処理物質は、約3/4インチ(1.91cm)未満の平均高さを有してもよく、並びに/あるいは水処理物質は、ディスク形状であってもよく、少なくとも約2インチ(5.08cm)の直径であり、かつ約7インチ(17.78cm)以下の直径を有してもよい。

【0020】

別の様態では、本発明は、ハウジング組立体と、上記の水処理カートリッジと、少なくとも1本のボトルとの組み合わせを含む重力供給独立型水処理システムを提供する。

【0021】

水処理カートリッジの特定の実施形態の利点は、それが低側面を有すること、使用が簡単であること、軽量であること、安価であること、機能が豊富であること、及び水の迅速処理を提供することが挙げられる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

10

20

30

40

50

本発明は、以下の添付図面を参照することで更に説明される。

- 【図 1】本発明による水処理システムの分解斜視図。
- 【図 2】蓋が取り外されたハウジング組立体の透視図。
- 【図 3】図 2 の線 3 - 3 に沿った断面図。
- 【図 4】バルブの詳細断面図。
- 【図 5】処理カートリッジの分解斜視図。
- 【図 6】処理カートリッジの断面図。
- 【図 7】水処理インサートの斜視図。
- 【図 8 a】水処理インサートの別の実施形態の斜視図。
- 【図 8 b】図 8 a の線 8 b - 8 b に沿った断面図。
- 【図 9】ボトルの分解斜視図。
- 【図 10】ボトルの底部斜視図。
- 【図 11 a】ボトルの充填順序を示す断面図。
- 【図 11 b】ボトルの充填順序を示す断面図。
- 【図 11 c】ボトルの充填順序を示す断面図。
- 【発明を実施するための形態】
- 【0023】

いくつかの図を通して同様の参照番号が同様の又は対応する部分を指しているような図面を参照すると、図 1 は、例えば処理水などで 1 本又はそれ以上のボトル 4 を充填するための水処理装置 2 の構成要素を概略的に示す。1 つの態様では、装置 2 は独立型及び可搬式であってもよい。すなわち、装置 2 は、配管されず、又は水源に直接接続されず、特定の場所に取り付け又は設置されていない。むしろ、装置 2 は、ある場所から別の場所に容易に移動させることができる。別の態様では、装置 2 は重力供給型であってもよい。すなわち、未ろ過水は加圧されず、自由に装置を通して流れることができる。装置 2 は、典型的には比較的小さなサイズ（例えば、約 1 立方フィート（ 0.0283 m^3 ）未満）を有し、このことは、大きなスペースを使うことなく装置 2 を調理台の上や冷蔵庫の中に設置することを可能にし、かつ装置 2 を、例えば台所用シンク（例えば、高さ 1 フィート（ 30 cm ）未満）の蛇口の下に配置させることを可能にするような全高を有し、これによって、水道水は蛇口から装置 2 内に向けられることができる。可搬性を促進するために、装置 2 は軽量（例えば、満水時に 12 ポンド（ 5.44 kg ）未満）であることも望ましい。

【0024】

装置 2 は、ハウジング組立体 6 と、ハウジング組立体 6 内に取り外し可能に配置された処理カートリッジ 8 と、ハウジング組立体 6 の上部に取り外し可能に配置された任意の蓋 9 と、を含む。図示される実施形態では、装置 2 は、一度に 4 本までのボトルと共に使用するよう設計されている。しかしながら、本開示は、わずか 1 本のボトルと共に使用するよう設計され得る、又は 4 本を超えるボトル（例えば、8 本、12 本、又はそれ以上）と共に使用されるよう設計され得る装置を検討している。

【0025】

次に、図 2 及び 3 を参照すると、代表的なハウジング組立体 6 が示されている。図示される実施形態では、ハウジング組立体 6 は、スタンド 10 と、スタンド 10 によって支持されるハウジングユニット 12 と、を含む。スタンド 10 は、基部 14 と、基部 14 からハウジングユニット 12 に向かって上方に延びる支持部材 16 と、を含む。基部 14 は、装置 2 が転倒することがないように十分に大きな表面積を有する、概ね円形の設置面積を有する。他のサイズ及び形状を有する基部 14 が用いられてもよい。

【0026】

支持部材 16 は、概ね円筒形であり、以下により詳細に説明するように、基部 14 とハウジングユニット 12 との間に 1 本又はそれ以上のボトル 4 を配置させる高さを有する。

【0027】

ハウジングユニット 12 は、基部 14 の反対側で、支持部材 16 の上端部に配置されて

10

20

30

40

50

いる。図示される実施形態では、ハウジングユニット 12 は、概ねボウル型であり、概ね平面の円形の底面壁部分 12 a と、底面壁部分 12 a の周辺縁部から上方に延びる環状の側壁部分 12 b と、を含む。底面壁部分 12 a 及び側壁部分 12 b は組み合わされて、水処理リザーバ 18 を画定する。ハウジングユニット 12 の底面壁部分 12 a は、概ね平面であるが、水流を制御するために、起伏を付けたり又は傾斜を付けたりしてもよい。

【0028】

リザーバ 18 は、少なくとも約 6 センチメートル (cm) の、少なくとも約 8 cm の、少なくとも約 10 cm の、又は少なくとも約 12 cm の直径「 d_1 」であって、かつ約 30 cm 以下の、約 25 cm 以下の、又は 20 cm 以下の直径「 d_1 」、及び約 10 cm 未満の、約 8 cm 未満の、又は 6 cm 未満の高さ「 h_1 」を有し得る。リザーバ 18 は、約 2 リットル未満の、約 1.75 リットル未満の、又は約 1.5 リットル未満の容積を有し得る。図示される実施形態では、ハウジングユニット 12 及びリザーバ 18 は、概ね円筒形の形状を有するが、他のサイズ及び形状を有するハウジングユニット及びリザーバが、本開示と関連させて検討される。

【0029】

図示される実施形態では、複数のバルブ 20 が水処理リザーバ 18 と流体連通して配置されており、これによって、処理水が水処理リザーバ 18 から選択的に流出することを可能にしている。図 3 では、例示的目的のために、1 つのバルブ (すなわち、図 3 の左側のバルブ) がその作動した又は開状態で示され、1 つのバルブ (すなわち、図 3 の右側のバルブ) が作動されていない閉状態で示されている。

【0030】

水は同時に全てのバルブ 20 を通って流出してもよく、又はバルブ 20 のいずれか 1 つを通して個々に流出してもよい。各バルブ 20 は、リザーバ 18 に開く水入口 / 空気出口ポート 22 を含む。水入口 / 空気出口ポート 22 は、ハウジングユニット 12 の底面壁 12 a 内にオリフィス 24 を画定する。各バルブ 20 は、結合したボトル 4 と流体連通するために、水入口 / 空気出口ポート 22 の反対側に水出口 / 空気入口ポート 26 を更に含む。具体的な実施形態では、水入口 / 空気出口ポート 22 は、少なくとも約 1 cm^2 の断面積かつ約 2 cm^2 以下の断面積を有するオリフィス 24 を画定する。

【0031】

各バルブ 20 は、図 3 の右側に示されるような作動されていない状態と、図 3 の左側に示されるような作動した開状態との間で操作可能である。閉状態では、空気及び水はバルブ 20 を通って流ることができない。開状態では、水は、水処理リザーバ 18 から水入口 / 空気出口ポート 22 を通って下方向に流れ、バルブ 20 を通り、水出口 / 空気入口ポート 26 を出て、関連したボトル 4 中へと自由に流れ込み、関連したボトル 4 内に閉じ込められた空気は、水出口 / 空気入口ポート 26 を通って上方に同時に自由に流れ、バルブ 20 を通り、水入口 / 空気出口ポート 22 を出て、周辺環境へと至る。

【0032】

装置 2 の特徴的態様によると、基部 14 は、支持部材 16 の方向に上方に角度を付けられた傾斜したカム面 28 を含む。傾斜したカム面 28 は、支持部材 16 の方向に、ユーザがボトル 4 の底部を傾斜したカム面 28 に沿って滑らせるにつれて、ボトル 4 を対応するバルブ 20 に対して上方に徐々に促進させるよう機能し、これによって、バルブ 20 はその閉状態から開状態へと作動される。すなわち、ボトル 4 の上部がバルブと接触するように設置され、ボトル 4 の底部が傾斜したカム面 28 に沿って上方に促されると、ボトル 4 の上部は、バルブ 20 をその閉状態から開状態へと作動させるよう機能し、これによって、上記の方法で、処理水を水処理リザーバ 18 から流出させることが可能になり、かつボトル 4 内に閉じ込められた空気をボトル 4 から周辺環境へと放出させることが可能になる。

【0033】

突起 30 は、ボトル 4 が傾斜したカム面 28 に沿って所望の位置に到達したときに、ボトル 4 を概ね垂直な設置位置に維持するように、傾斜したカム面上に設けられている。その設置位置では、ボトル 4 は、基部 14 とその開状態に作動された対応するバルブとの間

10

20

30

40

50

でぴったりと保持される。突起 30 は、ボトル 4 を基部 14 と関連したバルブ 20 との間の位置にパチンと固定するよう機能し、これによって、ボトル 4 が装置 2 に適切に設置されたという指示をユーザに提供する。取り外しの際には、突起 30 は、ボトル 4 を装置 2 から解放するように機能し、これによって、ボトル 4 を装置 2 から容易に取り外すことができるという指示をユーザに提供する。

【0034】

基部 14 と各バルブ 20 との間の距離は、ボトル 4 の高さにぴったりと合うよう構成される。すなわち、基部 14 の上部からの距離、より具体的には突起 30 から関連するバルブ 20 の底部までの距離は、ボトル 4 を基部 14 と関連するバルブ 20 との間にはめることを可能にするのに十分でなければならないが、ボトル 4 がその設置状態に設置されたときに、バルブ 20 を作動できるほど大きくはない。すなわち、基部 14 と関連するバルブ 20 との間の距離は、設置位置に到達した際に、ボトル 4 が確実にバルブ 20 を作動させるのに十分に短いべきであるが、ボトルが基部 14 とバルブ 20 との間にしっかりと固定されるほど短くはない。

【0035】

次に、図 4 を参照すると、作動されていない閉状態にあるバルブ 20 の詳細図が示されている。図示されるバルブは、バルブ 20 のいずれかを表すよう意図されている。図示される実施形態では、バルブ 20 は、少なくとも 1 つの空気流通路 32 と少なくとも 1 つの水流通路 34 とを含む。空気流通路 32 は、オリフィス 24 から突出しており（すなわち、ハウジングユニット 12 の底面壁 12a の上面によって画定される平面を越える）、これによって、空気流通路 32 を通る空気の流れ及び水流通路 34 を通る水の流れをそれぞれ分離することを促進する。

【0036】

バルブ 20 は、バルブ部材 36 と、バルブ部材 36 の周囲に配置されたスリーブ部材 38 と、スリーブ部材 38 をバルブ部材 36 と接触するよう下方に促すよう配置される付勢部材 40 と、を含む。バルブ部材 36 は、ハウジングユニット 12 から下方に延び、シール部分 36a を画定する末端部を含む。バルブ部材 36 の上端部（すなわち、シール部分 36a の反対側の端部）は、ハウジングユニット 12 の底面壁 12a に取り付けられており、したがって、ハウジングユニット 12 に対して固定位置に維持されている。スリーブ部材 38 は、バルブ部材 24 の軸線に沿って上方及び下方に繰り返し移動することができ、これによって、バルブ 20 をそれぞれ開閉する。

【0037】

スリーブ部材 38 の下端部 42 は、スリーブ部材 38 内の内部流路 44 へとつながる水出口 / 空気入口ポート 26 を含む。スリーブ部材 38 は、スリーブ部材 38 の露出端部 42 からハウジングユニット 12 に向かって上方に延びる円錐台形の外側面 46 を含み、またハウジングユニット 12 に隣接して円錐台形の表面 46 から半径方向外側に延びる環状の肩面 47 を含む。円錐台形の表面 46 の外径は、スリーブ部材 38 の露出端部 42 に隣接して約 2 cm から肩面 47 に隣接して約 2.5 cm まで変化してよい。肩面 47 は、円錐台形の表面 46 に近接した約 2.5 cm の内径と約 3 cm の外径とを有し得る。スリーブ部材 38 の具体的な幾何学的形状に応じて、表面 46 は流路 44 を画定する内表面の一部分を包含してもよい。すなわち、水出口 / 空気入口ポート 26 は、凹んでいてもよく、これによって、バルブ部材 36 のシール部分 36a は、流路 44 へとつながるスリーブ部材 38 の内表面とシールを形成する。

【0038】

スリーブ部材 38 は 2 つの機能を果たす。まず第一に、スリーブ部材 38 は、バルブ部材 36 とシールを形成するよう機能し、これによって、バルブ 20 を開閉する。二番目には、スリーブ部材 38 は、ボトル 4 とシールを形成するよう機能し、これによって、漏れやこぼれることなしにボトル 4 に充填することが可能となる。すなわち、スリーブ部材 38、より具体的には表面 46 及び / 又は 47 は、2 つのシールを形成する（1 つはバルブ部材とのシールであり、もう 1 つはボトル 4 の開口部とのシールである）。バルブ部材

36のシール部分36aは、水出口/空気入口ポート26の付近で、スリーブ部材38と選択的に密閉状態で係合するように配置されており、これによって、水出口/空気入口ポート26を閉鎖し、ボトル4が装置2から取り外される際にバルブ20からこぼれる可能性がある水の量を最小限にする。表面46及び/又は47は、ボトルの上部の開口部がその面に対して気密シールを形成できるような接触面を提供し、これにより、充填中にボトルから溢れるのを防止する閉鎖システムを形成する。すなわち、ボトル4が処理水で充填される際に、スリーブ部材38とボトル4との間で作り出されたシールは、水がボトル4の上部から溢れるのを防止し、スリーブ部材38とバルブ部材36のシール部分36aとの間で作り出されたシールは、バルブが閉鎖されたときにバルブ20を通過する流れ及び/又はバルブ20からの漏れを防止する。

10

【0039】

1つの実施形態では、スリーブ部材36の外側面46、47は、バルブ部材36のシール部分36aと共に気密シール及び水密シールの形成を促進するよう機能し、かつボトル4の開口部と共に気密シール及び水密シールを更に形成するよう機能するエラストマー材を含んでもよい。

【0040】

図示される実施形態では、付勢部材40は、バルブを作動されていない状態又は閉状態へと促す、スリーブ部材38に対する力を通常及ぼす螺旋状圧縮バネである。バルブ20は、スリーブ部材に対してバネ力を越える力を及ぼすことによって開かれ得る。これは、例えば、ボトル4の上部をスリーブ部材36に対して設置し、バネ力を越えるようにボトル4を手で上方に押し上げることによって達成され、これによってバルブ20をその開状態へと作動させる。

20

【0041】

図2を再び参照すると、図示される実施形態では、装置2は、リザーバ18を覆うように配置された任意の蓋9を含む。装置2は、リザーバ18と流体連通するように配置された排水バルブ50を更に含んでもよい。排水バルブ50は、ボトル4が充填された後に、リザーバ18内に残存するいかなる水もリザーバ18から容易に排水されることを可能にする。

【0042】

次に、図5及び6を参照すると、図示される処理カートリッジ8は、トレイ部材52と、トレイ部材52内に配置された水処理物質54と、処理材料54に隣接してトレイ部材52内に配置された任意の配水プレート56と、を含む。トレイ部材52は、処理水をカートリッジ8から流出させるよう配置された少なくとも1つの排水開口部58を含む円形底面壁部分52aを含み、また底面壁部分52aの周囲から上方に延びる環状の側壁部分52bを含む。配水プレート56はトレイ部材52内に配置されて、トレイ部材52と処理材料54を含む配水プレート56との間に、水処理チャンバ60を画定する。配水プレート56は、未処理水を配水プレート56を通して水処理チャンバ60へと通過させる複数の配水開口部62を含む。

30

【0043】

図示される実施形態では、トレイ部材52は、概ねディスク形状であり、約4cm以下の、約5cm以下の、又は6cm以下の高さ「 h_2 」、及び少なくとも約4cmの、少なくとも約5cmの、又は約6cmの内径「 d_2 」であり、かつ約2.5cm以下の、約20cm以下の、又は約18cm以下の内径「 d_2 」を有する。トレイ部材52は、ハウジング組立体6のサイズ及び形状、水処理物質54、並びに装置2の所望の処理特性に依って、広範な形状及びサイズで提供され得る。特定の構成にかかわらず、トレイ部材52は、一般的に約1.5リットル未満の、約1.2リットル未満の、及び約1リットル未満の容積を有する。

40

【0044】

任意の配水プレート56は、向かい合う上面64及び下面66を含む。下面66は、配水プレート56を処理材料54から隔たった関係に保持するための複数のリブ部分68を

50

含む。配水プレート 5 6 と処理材料 5 4 との間の隔たった領域は、未処理水が処理材料 5 4 に流入する際に概ね均一の流れ及び圧力降下の領域を作り出す予備水処理多岐管 7 0 を画定する。

【 0 0 4 5 】

図示される実施形態では、トレー部材 5 2 の底面壁部分 5 2 a は、概ね円錐形であり、中央に位置する排水開口部 5 8 の方向に、外側壁部分 5 2 b から下方に傾斜している。すなわち、底面壁部分 5 2 a は、排水開口部 5 8 から側壁部分 5 3 b まで半径方向に傾けられている。このように構成されて、処理水は、処理材料 5 4 を通過した後に、排水開口部 5 8 に向けられる。更に、水入口 / 空気出口ポート 2 2 を出るボトル 4 からの空気は、底面壁部分 5 2 a の底面に沿って、半径方向に上方及び外側に向けられる。処理水の流れを更に方向付けるために、底面壁部分 5 2 a の上面は、処理水の流れを排水開口部 5 8 に向かって方向付ける、半径方向に延びる複数のガイドベーン 7 2 を含む。

10

【 0 0 4 6 】

配水プレート 5 6 は、トレー部材 5 2 から容易に分離可能であってもよいし、又はトレー部材に恒久的に固定されていてもよい。すなわち、配水プレート 5 6 は、処理材料 5 4 へのアクセスを可能にするために、並びに処理材料 5 4 の取り外し及び / 又は交換を可能にするために、トレー部材 5 2 から手で取り外し可能であってもよく、あるいは配水プレート 5 6 及びトレー部材 5 2 は恒久的に結合されて、処理材料 5 4 へのアクセスを制限する、水処理物質 5 4 のための密閉されたエンクロージャを形成してもよい。配水プレート 5 6 及びトレー部材 5 2 が結合されて、処理材料 5 4 を封入する単一のユニットを形成する場合は、処理材料 5 4 は、カートリッジ 8 全体を交換することによって交換することができる。図示される実施形態では、配水プレート 5 6 は、取り外しできることが意図されている。このような方法で、処理材料 5 4 は交換することができ、配水プレート 5 6 及びトレー部材 5 2 は再利用することができる。

20

【 0 0 4 7 】

図示される実施形態では、カートリッジ 8 は、配水プレート 5 6 の上面 6 4 から外側に延びるハンドル 7 4 を含む。ハンドル 7 4 は、ハウジング組立体 6 からのカートリッジ 8 の取り外しを促進するために、又はトレー部材 5 2 からの配水プレート 5 6 の分離を促進するために設けられており、これによって、水処理物質 5 4 の交換が可能となる。

30

【 0 0 4 8 】

図示される実施形態の 1 つの態様では、配水プレート 5 6 がトレー部材 5 2 内に設置されると、水処理物質 5 4 の周囲の縁部分がトレー部材 5 2 と配水プレート 5 6 との間に挟まれ、これによって、水処理物質周辺の未処理水がすり抜けるのを最小限にするシールが形成される。

【 0 0 4 9 】

図示される実施形態に示されるように、配水プレート 5 6 がトレー部材 5 2 内に作動的に配置された（すなわち、完全に密閉された）場合、トレー部材 5 2 は、配水プレート 5 6 を超えて上方に延びるリム部分 5 2 c を含む。このような方法で、リム部分 5 2 c 及び配水プレート 5 6 は組み合わさって、未処理水を処理カートリッジ 8 に向かわせるための前処理回収ゾーン 7 5 を画定する。回収ゾーン 7 5 は、約 4 c m 未満の、約 3 c m 未満の、又は約 2 c m 未満の高さ「 h_3 」（図 6）を有してよい。回収ゾーン 7 5 は、約 1 リットル未満の、約 0.7 リットル未満の、又は約 0.5 リットル未満の容積を有してよい。装置 2 の 1 つの態様によると、回収ゾーン 7 5 の容積に対するボトル 4 の容積の比は、約 1 : 1 より大きい。すなわち、ボトル 4 の貯蔵容量は、回収ゾーン 7 5 の容積よりも大きい。他のより具体的な実施形態では、回収ゾーン 7 5 の容積に対するボトル 4 の容積の比は、少なくとも約 3 : 1、少なくとも約 5 : 1、又は少なくとも約 7 : 1 であってよい。

40

【 0 0 5 0 】

トレー部材 5 2 は、処理カートリッジ 8 をハウジングユニット 1 2 内に支持するために、トレー部材 5 2 の上縁から外側に延びる環状のリップ部分 5 2 d を更に含む。

【 0 0 5 1 】

50

図示される実施形態では、配水開口部 6 2 の総断面積が配水プレート 5 6 外辺領域で最大となるようなパターンで、配水開口部 6 2 が設けられている。更に、各配水開口部 6 2 のサイズは、配水プレート 5 6 の中心から離れる方向に増大する。図示されるパターンは、配水プレート 5 6 を通る未処理水の流速を配水プレート 5 6 の周囲部領域で増加させることを意図したものであり、これによって、処理材料 5 4 を通るより均一な流れを促進する。すなわち、未処理水が配水プレート 5 6 を通過させる開口領域は、半径方向に外側に増加する。このような方法で、処理材料 5 4 の中心領域は、未処理水の低流速に遭遇し、外側領域は未処理水のより高速な流速に遭遇し、更に排水開口部 5 8 は中心に位置しているために、水はより均一性度の高い処理に曝される。

【 0 0 5 2 】

処理カートリッジ 8 の 1 つの特徴的態様によると、水処理物質 5 4 は低側面を有する。すなわち、水処理物質 5 4 は、その幅に比べて相対的に薄い。より具体的には、水処理物質 5 4 の平均高さ (図 5 の「 h 」) に対する水処理物質 5 4 の幅 (図 5 の「 d₃ 」) の比は、一般的に約 1 : 1 よりも大きい。すなわち、典型的に、水処理物質 5 4 はその高さよりも幅が広い。したがって、例として、仮に水処理物質 5 4 が 1 / 2 インチ (1 . 2 7 c m) の平均高さ「 h 」を有するなら、水処理物質 5 4 は通常少なくとも約 1 / 2 インチ (1 . 2 7 c m) の幅 d₃ を有するであろう。より具体的な実施形態では、水処理物質 5 4 の平均高さに対する幅の比は、少なくとも約 5 : 1、少なくとも約 10 : 1、又は少なくとも約 20 : 1 であり得る。図 5 に図示するように、円形又はディスク様形状を有する水処理物質 5 4 に関しては、水処理物質 5 4 の幅 d₃ は水処理物質 5 4 の直径と等しいことが理解されるであろう。水処理物質 5 4 は多様な形状及びサイズで提供されることが可能であることも更に理解されるであろう。

【 0 0 5 3 】

別の態様では、水処理物質 5 4 の平均高さに対する水処理物質 5 4 の横断面積の比は、少なくとも約 5 インチ (1 2 . 7 c m) である。より具体的な実施形態では、水処理物質 5 4 の平均高さに対する横断面積の比は、少なくとも約 10 インチ (2 5 . 4 c m)、少なくとも約 30 インチ (7 6 . 2 c m)、少なくとも約 50 インチ (1 2 7 c m)、少なくとも約 75 インチ (1 9 1 c m)、又は少なくとも約 100 インチ (2 5 4 c m) であってよい。水処理物質 5 4 の平均高さに対する横断面積の比は、約 300 インチ (7 6 2 c m) 以下、約 250 インチ (6 3 5 c m) 以下、又は 200 インチ (5 0 8 c m) 以下であってよい。水処理物質 5 4 の横断面積は、水処理物質 5 4 の外辺部と境を接する面積である。横断面積は、水処理物質 5 4 を通る水 5 9 (図 5) の流れの方向に垂直に配置された平面によって画定された断面積として考えられてもよい。図 5 に示すように、円形又はディスク様形状を有する水処理物質 5 4 の場合には、水処理物質 5 4 の横断面積は、水処理物質 5 4 の幅 d₃ によって画定された直径を有する円の面積である。したがって、例として、仮に水処理物質 5 4 が 0 . 5 c m の平均高さ及び 6 c m の直径を有するなら、水処理物質の平均高さに対する横断面積の比は約 57 c m であろう。

【 0 0 5 4 】

1 つの態様では、水処理物質 5 4 は、織布材料、編布材料、又は不織布材料のうちの少なくとも 1 つを含んでよい。1 つの実施形態では、処理材料は、活性炭のようなカーボンを含む。好適な水処理物質は、Calgon Corporation、Pittsburgh, Pennsylvania から TOG - NDS 20 x 50 の商品名で入手可能な粒状活性炭、及び Calgon Corporation、Pittsburgh, Pennsylvania から Zorflex ACC の商品名で入手可能な活性炭布が挙げられる。特別な態様において、処理材料 5 4 は、約 3 / 4 インチ (1 . 9 1 c m) 未満の平均高さを有する。処理材料 5 4 は、ディスク様形状であり得、少なくとも約 5 インチ (1 2 . 7 c m) の直径かつ約 7 インチ (1 7 . 7 8 c m) 以下の直径を有し得る。

【 0 0 5 5 】

1 つの実施形態の 1 つの態様によると、水処理物質 5 4 は、 3 / 4 インチ (1 . 9 1 c

m) の水圧ヘッドにおいて、少なくとも約 0.5 ガロン / 分 (gpm) の、少なくとも約 0.75 ガロン / 分 (gpm) の、又は少なくとも 1.0 ガロン / 分 (gpm) (3.79 L / 分) の流速を有する。別の態様では、水処理物質 54 は、少なくとも約 40 ガロン (151 L) の、少なくとも約 70 ガロン (265 L) の、及び少なくとも約 100 ガロン (378 L) の容量に対する NSF 標準 42 に合格する。

【0056】

図示される実施形態では、水処理カートリッジ 8 は、ハウジングユニット 12 のリザーバ 18 内に取り外し可能に配置されている。具体的な実施形態において、水処理カートリッジ 8 は、リザーバ 18 内に緩く配置されている。このような方法で、カートリッジ 8 は、ユーザによってハウジングユニット 12 から手で取り外しが可能であり、これによって、ユーザはカートリッジ又は処理材料 54 を容易に交換することができる。

10

【0057】

次に、図 7 を参照すると、水処理物質 54 と同様の水処理物質 254 と、水処理物質 254 に固定された多孔質又は開口状態の支持構造 255 と、を含む水処理インサート 201 が示されている。図示される実施形態では、支持構造 255 は、水処理物質 254 の上面に固定されている。他の実施形態では、支持構造 255 は、水処理物質 254 の下面内又は下面上のいずれかに配置されてよい。

【0058】

水処理インサート 201 は、トレイ部材 52 内に配置されるよう構成されて、水処理リザーバ 18 内に向けられた水を処理する。水処理インサート 201 を通る水流の方向は、参照数字 259 によって示されている。水処理インサート 201 は、配水プレート 56 と併用して使用されてもよいし、又はそれなしで使用されてもよい。すなわち、支持構造 255 は、配水プレート 56 の代わりであってもよく、したがって、配水プレート 56 は不必要になる。

20

【0059】

支持構造 255 は、例えば紙、金属、又は合成プラスチック材料で形成され得る、例えばネット、メッシュ、スクリム、又はスクリーン様材料を含むことができる。このような材料は、開口状態及び / 又は多孔質であり、これによって、水を水処理インサートに通過させる。支持構造 255 は、未処理水がより均質かつ均一に水処理物質 254 を通って流れるように未処理水を分配するよう働いてもよい。支持構造 255 はまた、水処理インサート 201 の耐久性を増強させる傾向がある。

30

【0060】

図示される実施形態では、水処理インサート 201 は、一般的に水処理物質 254 の外辺部周囲で広がる任意の環状のガスケット 257 を含む。このような方法で提供されると、水処理インサート 201 がトレイ部材 52 内に設置される際に、ガスケット 257 はトレイ部材 52 とシールを形成し、これによって、水処理物質 254 を迂回する可能性がある未処理水の量を最小限にする。水処理インサート 201 にガスケット 257 が備わっている場合、水処理インサート 201 は、典型的にはトレイ部材 2 内に設置されるが、それは、トレイがボトル 4 からの空気を、トレイ部材 52 とハウジングユニット 12 の側壁 12b との間のギャップを通して容易に逃がすことを可能にするためである。ガスケット 257 が省かれている場合、水処理インサート 201 は、トレイ部材 52 内、又はハウジングユニット 12 の水処理リザーバ 18 内に直接のいずれかで設置されてよい。ガスケット 257 がない場合、水処理インサート 201 はトレイ部材 52 又はハウジングユニット 12 とシールを形成しないために、ボトル 4 からの空気は、水処理インサート 201 の周囲及び / 又は水処理インサートを通して流れることにより逃げ得ることから、このことが可能である。

40

【0061】

ここで図 8a 及び 8b を参照すると、パウチ 361 内に封入された水処理物質 354 を含む水処理インサート 301 が示されている。パウチ 361 は、例えば金属又は合成プラスチック材料で作られた開放ネット、メッシュ、スクリム又はスクリーン様材料で作られ

50

てもよく、あるいは多孔質紙材料のような水透過性材料で作られてもよい。図示される水処理インサート301は、ハウジングユニット12内に直接又はトレー部材52内のいずれかに設置されてよく、配水プレート56と共に又は配水プレートなしのいずれかで用いられることができる。

【0062】

次に、図9及び10を参照すると、図2に描かれているボトルのいずれかを表示することを意図したボトル4が示されている。更に図3を参照すると、ボトル4は、バルブ20のいずれかから分配された処理水を受け取るよう配置されてもよい。あるいは、複数のボトル4が、バルブ20のそれぞれから分配された処理水を同時に受け取るように、装置2内に配置されてもよい。

10

【0063】

1つの望ましい実施形態では、ボトル4は、基部14の上面上に位置する突起30の1つとハウジングユニット12の下で下方に延びるバルブ20の1つとの間で固定するように配置できるように構成されている。より具体的には、ボトルの上部がバルブ20に対して設置され、ボトル4が付属のカム面28に沿って上方へと促される際に、ボトル4はバルブ20を作動させるような十分な高さであるが、突起30と関連する完全に作動したバルブ20との間で、完全に直立した垂直位置に設置することができるほど高くはない。1つの具体的な実施形態では、ボトルは少なくとも約6.5インチの、少なくとも約7.0インチの、又は少なくとも約7.2インチの（少なくとも約16.51cmの、少なくとも約17.78cmの、又は少なくとも約18.29cmの）高さ、かつ約8.0インチ（20.32cm）以下の、約7.7インチ（19.56cm）以下の、又は約7.5インチ（19.05cm）以下の高さを有する。別の具体的な実施形態では、ボトル4は概して円筒形であり、約6インチ（15.2cm）以下の、約5インチ（12.7cm）以下の、又は約4インチ（10.2cm）以下の外径を有する。

20

【0064】

図示される実施形態では、ボトル4は、収容容器76と、収容容器76に取り外し可能に接続されたキャップ78と、を含む。キャップ78は、収容容器76とねじ込み式に接続されている。収容容器76は、収容容器76の内部が洗浄のために容易にアクセスできるような幅広開口部80を含み、キャップ78は、バルブ20のスリーブ部材38に密閉状態で係合するよう構成された狭い開口部又は注ぎ口82を含み、これによって、ボトル4が充填されることを可能にし、かつ処理水がボトル4から注がれることを可能にする。

30

【0065】

1つの実施形態では、狭いキャップ開口部/注ぎ口82は、少なくとも約0.87インチ（2.21cm）の、少なくとも約0.91インチ（2.31cm）の、又は少なくとも約0.94インチ（2.39cm）の直径、かつ約1.06インチ（2.69cm）以下の、約1.01インチ（2.57cm）以下の、又は約0.98インチ（2.49cm）以下の直径を有してもよい。1つの実施形態では、ボトル4は、少なくとも約0.25リットルの、少なくとも約0.5リットルの、又は少なくとも約0.75リットルの容積を有し、かつ約1.75リットル以下の、約1.5リットル以下の、又は約1.25リットルの以下の容積を有する。

40

【0066】

1つの態様では、装置2は、処理水のための装置の貯蔵容量よりも少ない、未処理水の貯蔵容量を有する。すなわち、装置2は、未処理水よりも処理水に関してより大きな保持能力を有する。処理水の貯蔵容量は、未処理水の貯蔵容量よりも1.5倍大きくてもよく、2倍大きくてもよく、又は2.5倍大きくてもよい。未処理水の貯蔵容量は、例えば、水が水処理物質54に入る前のトレー部材52の容積であり得、処理水の貯蔵容量は、ボトル4の総計容積であり得る。1つの態様では、未処理水の貯蔵容量は、処理前の回収ゾーン75の容積と結合させた予備水処理多岐管70の容積であり得る。

【0067】

図示される実施形態では、ボトル4は、基部14の傾斜したカム面28上の突起30の

50

1つと噛合する戻り止め86を有する底面84を含み、それによって、ボトル4は、戻り止め86が突起30に到達するときに、所定の位置にはめられる。このような方法で、戻り止め86及び突起30は、ボトル4が装置2に適切に設置されたという指示をユーザに提供する。ボトル4が適切に設置されると、ボトルは突起30と関連するバルブ20との間でぴったりと保持され、バルブ20は開放するように作動される。

【0068】

図示される実施形態では、ボトル4は、注ぎ口82にぴったりとはまり込むよう構成されたストッパ90を含む可撓性ストラップ88を含み、これによって、注ぎ口82を繰り返し開閉させる。ストラップ88は、回転自在にボトル4に接続されて、注ぎ口82へのアクセスを妨害しないような第一位置と、ストッパ90が注ぎ口82に挿入及び注ぎ口82から取り外されることができるよう第二位置との間で、ストラップ88が選択的に移動されることを可能にする。

10

【0069】

図示される実施形態では、ストラップ88は、キャップ78の反対側に收容された一組の非対称のキー溝92と、ストラップ88の端部から内側に延びる一対の適合する突起96によってボトル4に取り外し可能に接続されている。ストラップ88がキャップ78に接続されるために、突起96は、キー溝92と整列していなければならない。キー溝92及び突起96の非対称性のために、これは、ストッパ90がキャップ78の下に（すなわち、注ぎ口82の反対側に）直接配置されるようにストラップ88を逆さまに配置させることによってのみ実行され得る。このように配置されることで、突起96は、キー溝92に挿入され得、これによって、ストラップ88がキャップ78に接続されることを可能にする。ストラップ88をキャップ78に接続されたままにするために（すなわち、突起96がキー溝92から抜け出てしまうことを防止するために）、ストラップ88は回転される。ストラップ88が回転されると、突起96はキー溝92に固定される。したがって、突起96がキー溝92にはめ込まれるよう適切に向けられたときにのみ、ストラップ88はキャップ78に取り付けられ、又はキャップ78から取り外され、これは、ストラップ88がキャップ78の下で直接回転及び配置されるときにのみ達成され得る。したがって、キャップ78が收容容器76に固定され、收容容器76がキャップ直下のスペースを占有している場合は、ストラップ88をキャップ78から取り外すことはできない。すなわち、收容容器76は、ストラップ88をキャップ78から分離させるような位置にストラップ88が回転することを防止する。

20

30

【0070】

ストラップをキャップに取り外し可能に取り付ける他の方法も企図される。例えば、キャップは、ストラップ上のキーに滑動可能に噛合する細長いキー溝路を含んでもよく、かくして、キャップが收容容器に固定されると、キー溝路の端部が收容容器によって塞がれ、これによって、キーが溝路内に保持される。このように、キャップが收容容器から取り外されたときにのみ、ストラップはボトルに接続し、又はボトルから取り外され得る。

【0071】

次に、図11a～cを参照すると、装置2の操作が示されている。図11aは、1本のボトル4が装置2内に据え付けられようとしている待機モードにある装置を示している。バルブ20のそれぞれは、水がバルブ20を通過することができないよう閉鎖されている。ボトル4は、注ぎ口82がスリーブ部材38の周りに配置されるような角度で傾けられる。次に、ボトル4の底部の戻り止め86が突起30上の所定の位置に固定されるまで、ボトル4の底部は、傾斜した表面28に沿って上方に滑動される。これと同時に、スリーブ部材38は、バルブ20を開くためにボトル4によって上方に促され、キャップ78の注ぎ口82は、スリーブ部材38とシールを形成する。これで、ボトル4は装置2内に据え付けられる。

40

【0072】

図11bに示されるように、少なくとも1本のボトルが装置2内に据え付けられると、未処理の水道水100がリザーバ18に流入され得る。これは、例えば、装置2を直接蛇

50

口の下に設置することによって、又はそれ以外の方法で水道水の流れをリザーバ１８に向けることによって、達成されることができ。次に、未処理水１００は、配水プレート５６内の配水開口部６２を通り、水処理物質５４を通して、処理カートリッジ８の底部に位置する排水開口部５８から流れ出る。その後、処理水１０２は水入口／空気出口ポート２２を通り、バルブ２０を通り、水出口／空気入口ポート２６を通して、ボトル４に流入する。ボトル４及びスリーブ部材３８は気密シールされているために、ボトル内に閉じ込められた空気１０４が逃げるための唯一の方法は、水出口／空気入口ポート２６を通して上方に流れ、バルブ２０を経て、水入口／空気出口ポート２２から流れ出ることである。ここから、排出された空気は、トレー部材５２の底部５２ａに沿って上方及び外側に流れ、次に装置２の上部から出るまでトレー部材５２の側面５２ｂに沿って上方に流れる。

10

【００７３】

次に、図１１ｃを参照すると、ボトル４が処理水１０２で充填されると、ボトル４への処理水の流れは自動的に止まる。これは、ボトル４内の水レベルが、スリーブ部材３８の底部に到達したときに起こる。満杯のときに、ボトル４は、水の上部とスリーブ部材３８との間に閉じ込められた少量の空気を含む。次いで、満杯のボトル４は、ボトル４が突起３０から外されるまでボトル４の底部を外側に引くことによって取り外されることができ、これによって、ボトル４の底部が傾斜した表面２８を滑り落ちる際に、ボトル４を外側に回転させることができる。これと同時に、スリーブ部材３８は下方に滑動し、これによって、バルブ２０が閉まる。ここでバルブ２０が閉められることによって、ボトル４が装置２から取り外される際に、バルブ２０内に残存するいかなる水も排出されることが回避される。処理水１０２は、このときに直ちに消費されてもよいし、又は後で使用するために、処理水１０２が保存され及び／又は移送され得るように、ボトル４を閉じるためにストッパ９０が注ぎ口８２に設置されてもよい。

20

【００７４】

ボトル４、ハウジング組立体６、及び処理カートリッジ８は、飲料液体の処理、分配、又は収容での用途に適した任意の材料から構成され得る。ボトル４、ハウジング組立体６、及び処理カートリッジ８は、装置２の可搬性を促進するために、軽量である材料を用いて構成されてよい。好適な材料には、例えば、液体容器に通常用いられる熱可塑性ポリマー材料などのような合成プラスチック材料が挙げられる。好適な熱可塑性ポリマー材料には、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）、ポリカーボネート、ポリプロピレンなどを挙げることができる。具体的な実施形態では、熱可塑性ポリマー材料は透明であってよく、再利用できるようにするための滅菌に耐える十分な強度を有し得る。熱硬化性プラスチック、複合材、金属、及びこれらの組み合わせなど、その他の好適な材料も使用できる。ガラス及びガラス様材料、セラミック材料、金属、並びに金属合金が、ボトル４、ハウジング組立体６、及び／又は処理カートリッジ８の構成体に用いられてもよい。

30

【００７５】

上述の発明には、発明の概念から逸脱することなく様々な変更や修正ができることは、当業者には理解されよう。したがって、本発明の範囲は、本願に記載の構造に限定されるべきものではなく、「特許請求の範囲」の文言により述べられる構造及びそうした構造の均等物によってのみ限定されるものである。

40

【 図 1 】

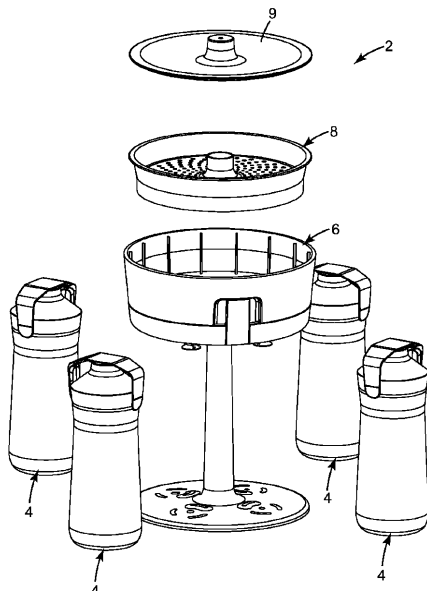


Fig. 1

【 図 2 】

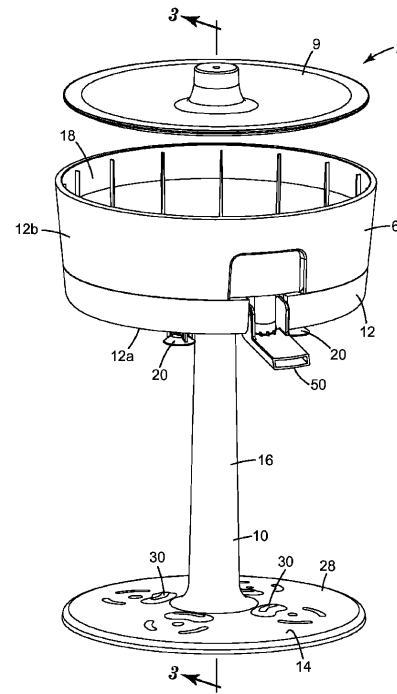


Fig. 2

【 図 3 】

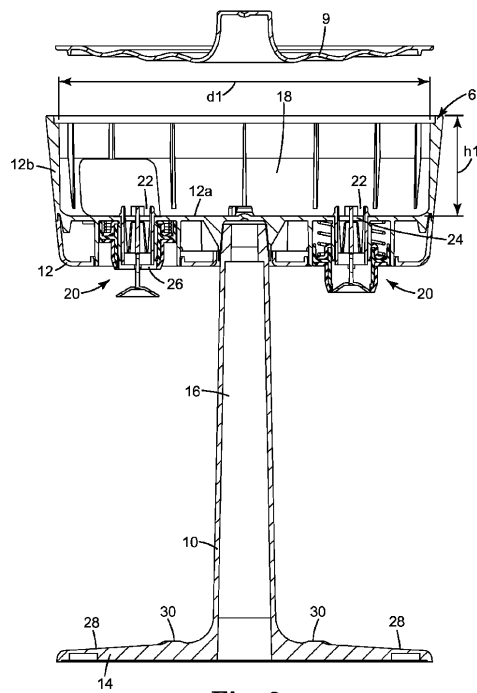


Fig. 3

【 図 4 】

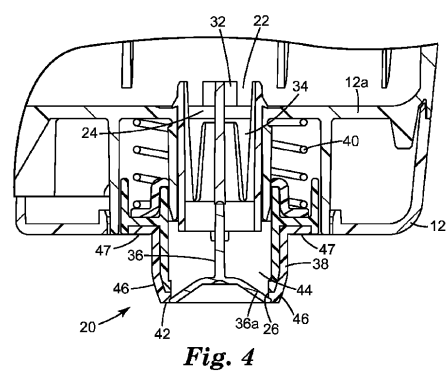


Fig. 4

【 図 5 】

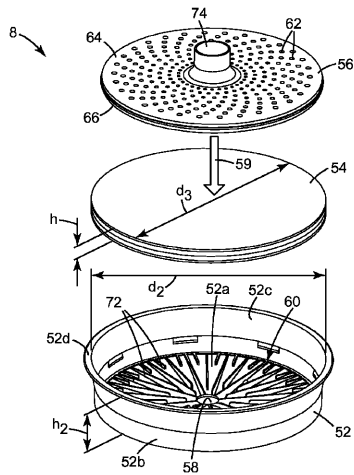


Fig. 5

【 図 6 】

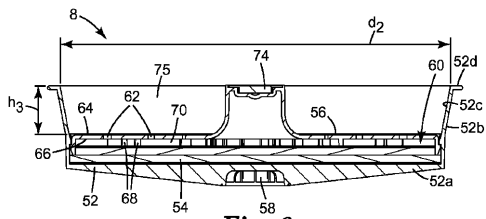


Fig. 6

【 図 9 】

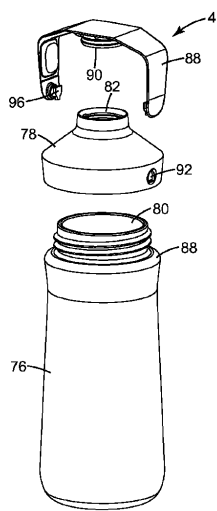


Fig. 9

【 図 7 】

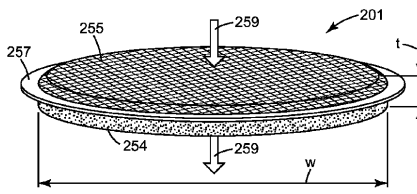


Fig. 7

【 図 8 a 】

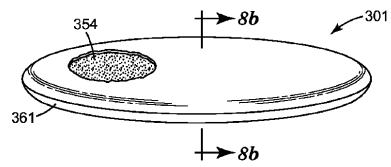


Fig. 8a

【 図 8 b 】

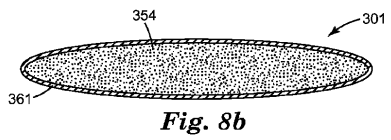


Fig. 8b

【 図 10 】

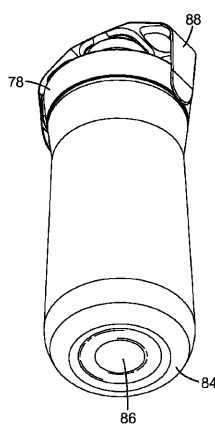
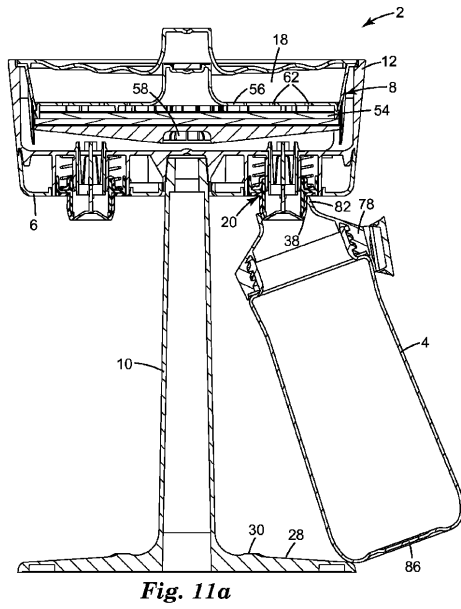
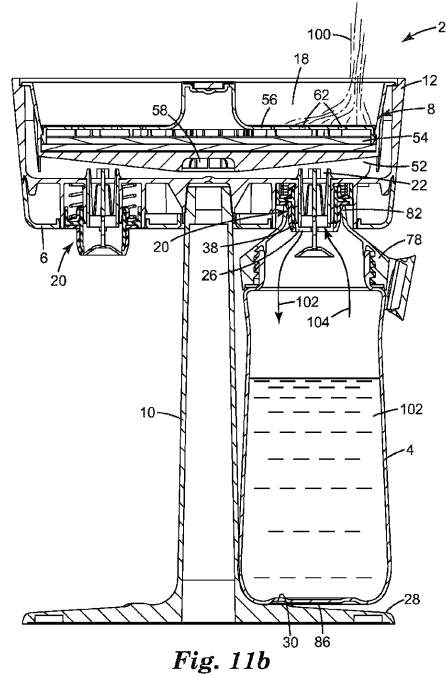


Fig. 10

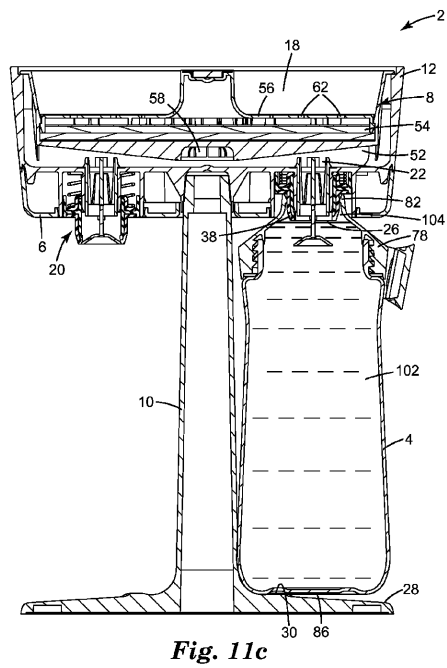
【図 11 a】





【図 11 b】



【図 11 c】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2010/050128
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
B01D 27/08(2006.01)i, B01D 35/30(2006.01)i		
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) B01D 27/08; B01D 24/00; B01D 29/01; B01D 24/22; B01D 35/00; B01D 1/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eCOMPASS(KIPO internal) & Keywords: water, filter, cartridge		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002-0066698 A1 (MICHAEL SCOTT BRUNNER) 06 June 2002 See paragraph [0022] - paragraph [0024] and figure 5	1-19
A	US 05411661A A (HEILIGMAN; RANDY B.) 02 May 1995 See column 3 line 4 - column 4 line 24	1-19
A	US 05830360A A (MOZAYENI; B. ROBERT) 03 November 1998 See column 8 line 14 - column 9 line 7	1-19
A	US 05076922A A (DEARE; DAVID W.) 31 December 1991 See abstract	1-19
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 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 28 JUNE 2011 (28.06.2011)		Date of mailing of the international search report 29 JUNE 2011 (29.06.2011)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer JANG, Sung Won Telephone No. 82-42-481-8717 

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2010/050128

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002-0066698 A1	06.06.2002	AU 2001-20617 A1 WO 01-44117 A1	25.06.2001 21.06.2001
US 05411661A A	02.05.1995	US 05318703A A US 05393548A A US 05652008A A	07.06.1994 28.02.1995 29.07.1997
US 05830360A A	03.11.1998	CN 1221355 A0 EP 0914185 A1 EP 0914185 A1 EP 0914185 A4 JP 2000-509326 A KR 10-2000-0065182 A WO 97-40906 A1	30.06.1999 26.06.2002 12.05.1999 28.06.2000 25.07.2000 06.11.2000 06.11.1997
US 05076922A A	31.12.1991	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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 オルソン, ジャッド ディー.

アメリカ合衆国, ミネソタ州, セント ポール, ポスト オフィス ボックス 33427
スリーエム センター

(72)発明者 マクグリーヴィー, ショーン シー.

アメリカ合衆国, ミネソタ州, セント ポール, ポスト オフィス ボックス 33427
スリーエム センター

(72)発明者 ラゲソン, ケント イー.

アメリカ合衆国, ミネソタ州, セント ポール, ポスト オフィス ボックス 33427
スリーエム センター

(72)発明者 キンザー, ケヴィン イー.

アメリカ合衆国, ミネソタ州, セント ポール, ポスト オフィス ボックス 33427
スリーエム センター

(72)発明者 コピアン, ポール ジェイ.

アメリカ合衆国, ミネソタ州, セント ポール, ポスト オフィス ボックス 33427
スリーエム センター

(72)発明者 ハードトル, トーマス

アメリカ合衆国, ミネソタ州, セント ポール, ポスト オフィス ボックス 33427
スリーエム センター

(72)発明者 ウィリアムズ, ベンジャミン ピー.

アメリカ合衆国, ウィスコンシン州, セント ジョセフ, パーチ パーク ロード 1315

F ターム(参考) 4D026 AA03 AA05 AA06 AB01 AB11 AB17 AC10

4D624 AA02 BA02 BB01 BB03 BC01 CA04 CA12 CB05 CB22 CC09

CC33 DB03