

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6353033号
(P6353033)

(45) 発行日 平成30年7月4日(2018.7.4)

(24) 登録日 平成30年6月15日(2018.6.15)

(51) Int.Cl.	F 1
B 6 4 D 11/02 (2006.01)	B 6 4 D 11/02
E 0 3 C 1/12 (2006.01)	E 0 3 C 1/12 E

請求項の数 11 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2016-513947 (P2016-513947)	(73) 特許権者	513236921
(86) (22) 出願日	平成26年5月14日 (2014.5.14)		シーアンドディー ゾディアック、インコーポレイティド
(65) 公表番号	特表2016-525976 (P2016-525976A)		アメリカ合衆国、カリフォルニア 92647, ハンティントン ビーチ, ボルサアベニュー 5701
(43) 公表日	平成28年9月1日 (2016.9.1)		
(86) 国際出願番号	PCT/US2014/000120	(74) 代理人	100099759
(87) 国際公開番号	W02014/185982		弁理士 青木 篤
(87) 国際公開日	平成26年11月20日 (2014.11.20)	(74) 代理人	100102819
審査請求日	平成29年5月12日 (2017.5.12)		弁理士 島田 哲郎
(31) 優先権主張番号	61/822, 984	(74) 代理人	100123582
(32) 優先日	平成25年5月14日 (2013.5.14)		弁理士 三橋 真二
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100174942
			弁理士 平方 伸治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 洗面所ポータブル水システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

航空機用の洗面所ポータブル水システムにおいて、

- a . 一体構造のマニホールド本体であって、
 - i . 第 1 の流体導管と第 2 の流体導管を含む複数の独立した内部流体導管と、
 - i i . 前記第 1 の流体導管と流体接続するポータブル水入口と、
 - i i i . 前記第 1 の流体導管と流体接続する水フィルタ出口と、
 - i v . 前記第 2 の流体導管と流体接続する水フィルタ入口と、
 - v . 前記第 2 の流体導管と流体接続する水ヒータ出口と、
 - v i . 前記第 2 の流体導管と流体接続する冷水出口と、を具えるマニホールド本体と、
- b . 前記マニホールド本体に設けられて前記システムの洗浄中に前記第 2 の流体導管から前記第 1 の流体導管への一方通行で水を流すチェックバルブと、を具えることを特徴とするポータブル水システム。

【請求項 2】

さらに、前記ポータブル水入口と前記第 1 の流体導管の間に流体接続された遮断バルブを具えることを特徴とする請求項 1 に記載のポータブル水システム。

【請求項 3】

前記遮断バルブは遠隔操作されるバルブであることを特徴とする請求項 2 に記載のポータブル水システム。

【請求項 4】

10

20

前記水フィルタ出口が、前記マニホールド本体に直接結合されたフィルタハウジングマウントを具えることを特徴とする請求項 1 に記載のポータブル水システム。

【請求項 5】

さらに、前記第 1 の流体導管と流体接続するトイレ水フラッシュ出口を具えることを特徴とする請求項 1 に記載のポータブル水システム。

【請求項 6】

前記マニホールド本体は、射出成型プロセスで形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のポータブル水システム。

【請求項 7】

前記マニホールド本体が、航空機の胴体に前記マニホールド本体を取り付ける固定ブラケットを具えることを特徴とする請求項 1 に記載のポータブル水システム。

10

【請求項 8】

さらに、前記水フィルタ出口および水フィルタ入口と流体接続する水フィルタハウジングおよび内部の水フィルタを具えることを特徴とする請求項 1 に記載のポータブル水システム。

【請求項 9】

前記ポータブル水入口、水フィルタ、水フィルタ、水ヒータ出口、および冷水出口の各々が、ホース結合受け部を具えることを特徴とする請求項 1 に記載のポータブル水システム。

【請求項 10】

20

さらに、前記結合受け部の各々に取り付けられたホース連結具を具えることを特徴とする請求項 9 に記載のポータブル水システム。

【請求項 11】

さらに、前記マニホールド本体と一体構造に形成された温水リザーバを具えることを特徴とする請求項 1 に記載のポータブル水システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願

本出願は、本書に参照により組み込まれる、2013年5月14日出願の米国暫定特許出願番号 61 / 822 , 984 の利益を主張する。

30

【背景技術】

【0002】

本開示は、航空機のポータブル（浄）水システムの分野に関する。この装置および方法は、特に航空機の洗面所に用いられる。

【発明の概要】

【0003】

本書は、一例では、一体構造のマニホールド本体の、航空機用のポータブル水システムを開示する。このマニホールド本体は、第 1 の流体導管および第 2 の流体導管を含む複数の独立した内部流体導管と、前記第 1 の流体導管と流体接続するポータブル水入口と、前記第 1 の流体導管と流体接続する水フィルタ出口と、前記第 2 の流体導管と流体接続する水フィルタ入口と、前記第 2 の流体導管と流体接続する水ヒータ出口と、前記第 2 の流体導管と流体接続する冷水出口と、前記マニホールド本体に設けられ前記システムの洗浄（purge）時に前記第 2 の導管から前記第 1 の導管への一方通行の流水を実現するチェックバルブと、を具える。

40

【0004】

上記のマニホールドは、前記ポータブル水入口と流体接続する遮断バルブを具えてもよい。

【0005】

上記のマニホールドは、前記遮断バルブが遠隔操作されるバルブで構成されてもよい。こ

50

のような遠隔操作バルブは、機械的、液圧的、または他の方法で制御されてもよい。

【0006】

上記のマニホールドは、前記フィルタ出口が前記マニホールド本体に直接結合されたフィルタハウジングを具えて構成されてもよい。

【0007】

上記のマニホールドはさらに、前記第1の流体導管と流体接続するトイレ水フラッシュ出口を具えてもよい。

【0008】

上記のマニホールドは、前記マニホールド本体が射出成形プロセスで形成されてもよい。

【0009】

上記のマニホールドにおいて、前記マニホールド本体が、当該マニホールド本体を航空機の胴体に取り付ける固定ブラケットを具えてもよい。

【0010】

前記ポータブル水システムはさらに、前記水フィルタ出口および水フィルタ入口の間に流体接続する水フィルタハウジングおよびその中の水フィルタを具えてもよい。

【0011】

前記マニホールドは、ポータブル水入口、水フィルタ、水フィルタ、水ヒータ出口、および冷水出口の各々が、ホース結合受け部を具えるよう構成されてもよい。

【0012】

上記のポータブル水システムはさらに、前記結合受け部の各々に取り付けられるホース結合部を具えてもよい。

【0013】

上記のマニホールドはさらに、前記マニホールド本体と一体構造に形成された温水リザーバを具えてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】図1は、従来技術の洗面所水システムの一例を示す。

【図2】図2は、マニホールドアセンブリを用いる洗面所水システムの一例を示す。

【図3】図3は、図2に示すマニホールドアセンブリの一例を示す。

【図4】図4は、図4のマニホールドアセンブリの断面図を示す。

【図5】図5は、水フィルタとそこに取り付けられた温水アセンブリを有する一体型のマニホールドアセンブリを示す。

【図6】図6は、図5の一体型マニホールドアセンブリを別の角度から示す。

【図7】図7は、図5の一体型マニホールドアセンブリの部分分解図を示す。

【図8】図8は、図5のアセンブリの側面図を示す。

【図9】図9は、図8の9-9線に沿ってとった断面図であり、アセンブリを通る水流路を有する。

【図10】図10は、図5のアセンブリの端面図を示す。

【図11】図11は、図10の11-11線に沿ってとった断面図を示す。

【図12】図12は、洗面所水システムの図である。

【図13】図13は、マニホールドアセンブリを用いる洗面所水システムの一例を示す。

【図14】図14は、洗面所水システムの一例の正面図であり、マニホールドが垂直配置された流体導管とともに配向されている。

【図15】図15は、図14の実施例の正面図である。

【図16】図16は、図14の実施例の等角図である。

【図17】図17は、図14のマニホールドの要素の切り取り図である。

【図18】図18は、上記の実施例にいくつか変更を施した別の実施例の等角正面図である。

【図19】図19は、図18に示す装置に取付可能ないくつかの要素の等角正面図である。

。

10

20

30

40

50

【図 20】図 20 は、図 18 に示す装置の任意の変更である。

【図 21】図 21 は、図 18 に示す装置の等角部分分解図である。

【図 22】図 22 は、図 18 に示す装置の後側部分の等角図である。

【図 23】図 23 は、図 18 に示す装置の正面図である。

【図 24】図 24 は、図 23 の 24 - 24 線に沿った切り取り図である。

【図 25】図 25 は、図 18 に示す装置の側面図である。

【図 26】図 26 は、図 25 の 26 - 26 線に沿った切り取り図である。

【図 27】図 27 は、図 25 の 27 - 27 線に沿った切り取り図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

10

周知のとおり、輸送部門の航空機には、旅客や添乗員が利用する 1 以上の洗面所が設けられている。すべての航空機において空間は貴重であるため、このような洗面所は非常に小さい。これらの洗面所は一般に便器とシンクを必要とするが、これらの要素とすべての相互接続要素のスペースは可能な限り小さく手入れが容易であることが望ましい。

【0016】

本書に開示されるポータブル洗面所水システムのいくつかの実施例は輸送部門の航空機用であり、これらはいずれも概略は似ている。一般に従来技術のアセンブリは、洗面所用のポータブル水源と、遮断バルブと、水フィルタと、水ヒータと、チェックバルブと、水栓と、ホース、管、およびこれらの要素を接続する連結部材の雑多な組み合わせとを具える。これらの要素は通常、シンクの下のカビネット内に配置され、メンテナンスのため

20

【0017】

ポータブル水システム全体は一般に、流す (flushing) 際にトイレアセンブリにフラッシュ水を供給する。全体システムはまた、メンテナンス用または航空機の冷却保存用の水を完全に流せる必要がある。使用の簡便のために重力による流水が用いられ、バルブを開くと、水フィルタ、水ヒータ、シンク供給ライン、およびトイレフラッシュ水供給ラインのいずれかの水を含む分配システム内のポータブル水の全部が、システム外に排水される。このような重力の流水システムにおけるシステムの排水中、水はシステム内の最も低い地点を通して排水される。往々にしてシステム内にチェックバルブが設けられており、フィルタ内の水が当該フィルタを一方向にのみ通るようにして水フィルタを保護する。システム内の他のすべての水は、排水時にこのフィルタを迂回する。このようなシステムの一例の概略が図 12 に示されている。

30

【0018】

より多くのホースやチューブを減らし、システム全体のサイズ、重量およびコストを低減すべく、本書に開示するマニホールドシステムが開発された。この装置のいくつかのバージョン / 実施例が本書に開示され、例えば図 3 のマニホールドシステムや、図 5、図 6 の一体型水マニホールドシステムでは、温水ヒータおよび / または水フィルタ用のマウントがマニホールド本体に統合されている。

【0019】

水マニホールドシステムは、遮断バルブ、チェックバルブ、およびこれらの付随する接続ホース / チューブの多くといった流体部品を 1 つのアセンブリに併合する。

40

【0020】

この装置は水平面内で回転させることができ、それでも機能し、図 1 には軸システム 10 が上方向を向いた縦軸 12 を有して開示されている。図 1 に示すように、一般的な従来技術のシステム構成は、航空機用のポータブル水システムから所望のシンク、トイレ、水飲み等に配水する多くのホース、結合部、および相互接続構造を用いている。前述したように、シンク下の棚 (図 12 の 94) のポータブル水システム全体に許された空間は非常に限定されている。図 1 は典型的な洗面所水システムの一例を示しており、ホース (チューブ) 24 および他の管継手 22 によって航空機の給水システムから洗面所水システムを切り離すように作動する遮断バルブ 26 に接続された給水管継手 96 を具える。このよう

50

な航空機用の浄水供給システムが米国特許 5,303,739 に示されており、本書における開示の長さを低減するのに用いる。この開示の長さをさらに減らすために、実質的に各ホース 22 がその両端に管継手 22 を有するものと仮定する。バルブ 26 は例えば、洗面所水システム内で漏れが生じた場合に、航空機内へあふれ出ることを防ぎ、廃水を減らすために用いられる。本例の遮断バルブ 26 は、ブラケット 28 で機体に搭載されるか、航空機の内部構造に固定されることにより設けられる。バルブ 26 の反対側には T 型管継手 30 が連結され、その一方の出口がトイレフラッシュ連結部 32 の方へ延びている。本例の T 型管継手 30 の他方の出口は、Y 型管継手 34 に延びている。この Y 型管継手 34 の一方の枝は、水フィルタマウント 38 へと流れるのを防ぐが洗浄時に水フィルタマウント 38 から水が流れるのを可能にするチェックバルブ 36 へと流れを迂回させる。この Y 型管継手 34 の他方の枝は、水フィルタ 48 の入口 40 へと延びる。水フィルタ 48 の出口 56 は、水ヒータの入口 40 へ通じている。本例の水ヒータは、水ヒータ要素 42 と、水ヒータリザーバ 44 とを具える。本例の水ヒータリザーバ 44 の出口 46 は、電子水栓コントローラ - サーモスタット 50 に延びる。このサーモスタット 50 は、シンクへの出口 52 または他の洗面所要素の温水出口温度を制御する。

10

【0021】

水フィルタ 48 の出口 56 はまた、サーモスタット 50 に冷水を供給するように直接延びている。このサーモスタット 50 はまた、シンクや他の洗面所要素への出口 54 の冷水出口温度を制御する。

【0022】

20

明確に、この従来技術の例は、多数の相互接続するホースが、これらの端部に用いられる連結具 22 とともに必要となる。これらのホースと連結具により、従来技術装置の縦の寸法 58 全体が有意に大きくなってしまう。

【0023】

図 2 を見ると、改良された、または次世代の水マニホールドシステム 20 が示されている。このマニホールドを図 1 に示す装置と比較すると明確に分かるように、マニホールドシステム 20 の縦の寸法 60 は、図 1 に示す装置の縦の全体寸法 58 より有意に小さい。本例では、給水管継手 96 は、前述の例と同じように航空機の浄水源に連結されている。しかしながら、この水源は、入口 64 で水システムマニホールドアセンブリ 62 に連結されている。水システムマニホールド 62 は、図 1 に示す多くのホースや連結部の代わりとなり、設置費用を低減し、スペースを省き、縦の全体寸法 60 の有意に低減する。

30

【0024】

図 3 を見ると、マニホールド 62 の第 1 の実施例は、そこから延びる複数の管継手 22 とともに示されている。図示する形態では、遮断バルブ 66 がマニホールド本体 68 に搭載され、入口 64 からこれに接続された出口へのポータブル水の選択的な制御（流れ）を提供する。これらの出口は、便器にフラッシュ水を提供する出口 70 と、水フィルタへの出口 72 と、水フィルタから第 2 の流体導管への入口 74 と、サーモスタット 50 への出口 76 と、水ヒータへの出口 78 を含む。さらに、チェックバルブカバー 82 を有するチェックバルブ 80 がマニホールド本体 68 に固定されており、図 4 を参照して理解できるように、第 1 の流体導管 84 から第 2 の流体導管 86 への水の選択的な通過を実現する。キャップおよび / または連結具の間には O リング 114 を用いて水の保持力を向上させてもよい。一形態では、連結具 22 その他の連結具は、マニホールド本体と一体構造であってもよい。

40

【0025】

例えばフレアレス連結具 (flareless connections)、固定キャビティ連結具 (fixed cavity connections)、あるいは他の連結具である連結具 22 に加えて、補助の出水口 88 が設けられてもよい。図示する出水口 88 は、例えば水飲み器などの将来のアプリケーションに利用可能であり、また、第 2 の流体導管 86 の縦軸に整列しているためマニホールド本体の製造も容易になる。一形態では、図示するように、補助の出水口 88 は、連結受け部にネジ止めされた取り外し可能なプラグ 90 により閉じられていてもよい。この出水

50

口を用いるには、プラグ 90 を取り外して、例えば出口 88 の雌ねじに合う連結具の雄ねじといった手段により、連結具 22 をそこに取り付ける。これは、各連結具 22 をマニホルド本体 68 に取り付けする方法の一例である。

【0026】

図 4 を見ると、遮断バルブ 66 が開位置にあるときにポータブル水入口 64 がどのようにして第 1 の流体導管 84 に流体接続するかが示されている。チェックバルブ 80 は、第 1 の流体導管 84 から第 2 の流体導管 86 への直接流を防ぎ、流入水が出口 70 を通って便器へ、または出口 72 を通って水フィルタの両方へ出るようにする。しかしながら、システムの洗浄時には、例えばホースやチューブを入口継手から外すと、水はチェックバルブ 80 を超えて流れ、入口 64 を通って出ることが可能となる。これにより、水フィルタ 48 内の水が、望ましくない水フィルタを通る逆流を生じさせることなく排出可能となる。

10

【0027】

装着を容易にするために、固定具を通す孔を規定する面が、マニホルドアセンブリ 62 を例えばシンク棚 94 の内部構造といった航空機の機体に取り外し可能に固定するための固定具を通して取り付けするための取付孔 92 を提供してもよい。

【0028】

図 14 - 17 において、同様の機能を有するマニホルド本体 68 ' の第 2 の実施例が示されている。本例は完全に外部のチェックバルブ 80 を利用しており、これは他の実施例でも適用可能である。本例では、補助の出水口 88 がフィルタ下流の第 1 の流体導管 84 と流体接続している。これは、例えば水飲み器に取り付けられる場合に考慮すべきである。

20

【0029】

マニホルド本体 68 はいくつかの異なる方法で形成することができ、例えば機械加工、成型、またはこれらの組み合わせなどである。また、樹脂、金属、または他の材料で製造することもできる。4 つの異なる実装、異なるサイズ、およびポートの構成（フレア、フレアレス、固定キャピティ等）を利用することができる。さらに、マニホルド本体 68 は、これに取り付けられた遮断バルブ 66 なしで用いられてもよい。さらに、マニホルド本体 68 は、追加のポートまたは異なるサイズのポートとともに製造されるように拡張することができる。例えば、図 17 の実施例をみると、第 1 の流体導管 84 または第 2 の流体導管 86 にとても簡単にポートを取り付けられる追加の場所があるのが分かる。

30

【0030】

開示された水マニホルドはまた、補助の出水口 88 の反対にこれと同様に、さらなる遮断バルブを有して設計可能である。この設備により、便器に複数の個別の水入口と排水管を有する洗面所に利用することができる。例えば、ボーイング 777 航空機や、ボーイング 737 の前方の洗面所は、便器に複数の個別の水入口と排水管を有する。これらの実施例では、便器への水入口は通常便器の上にあり、排水管は最も低い位置となる。これらの例では、一方のバルブが遮断バルブであり、他方が排水バルブである。

【0031】

図 7 に示す一体型の水マニホルドの上に、図 3 に示す水マニホルドを有する実施例では、非一体型の水マニホルドは容易に複数サプライヤの水ヒータ、水フィルタ、および蛇口コントローラを接続するように構成することができる。

40

【0032】

例えば図 13 に示す一体型の水マニホルドシステムは、非一体型のマニホルドで示したのと同じ流体部品を用い、さらに温水リザーバ 44 ' 用のマウントおよび / または水フィルタ 48 用のマウントをマニホルド本体 68 " に組み込んでなる。図 7 の実施例では、温水リザーバ 44 " はマニホルド本体 68 " の一部として形成（キャスト / モールド）されている。クランプ 100 を用いて、ヒータ要素 42 をいずれかの実施例の温水リザーバ 44 " に結合することができる。

【0033】

50

さらに、フィルタマウント 9 8 をマニホルド本体 6 8 " に直接取り付けるか、一体成形（キャスト/モールド）してもよい。この例のマニホルド本体によると、これらの部品を個別に装着するか接続する必要がなくなる。圧力解放バルブ 1 0 2 も設けることができる。上記したように、チェックバルブキャップ 8 2 を有するチェックバルブ 8 0 を用いてもよい。

【 0 0 3 4 】

図 1 3 に示す実施例では、遮断バルブ 2 6 は水入口 9 6 の縦方向下の遠隔にあり、そこからホースまたはチューブ 1 0 4 で隔てられている。本例では、遮断バルブは、バルブ 2 6 から離れたハンドル 1 0 6 により、バルブの遠隔作動を実現するケーブル 1 0 8 を介して操作される。電気ソレノイドバルブまたは他の機械的あるいは電氣的に制御されるバルブを用いることができる。図示するように、遮断バルブは、マニホルドへの直接連結から取り去られており、これは遠隔の遮断バルブを用いてホースの延びる長さを最小限にし、マニホルド配置の柔軟性を提供し、遮断バルブの位置の最適化のためである。再び図 1 3 をみると、シンク棚 9 4 の内部といった航空機体に固定されている取付ベース 1 1 0 にマニホルド本体 6 8 " がどのように取り外しできるように取り付けられているかが分かる。一例では、マニホルド本体 6 8 " は取付ベース 1 1 0 に、道具を用いることなく取付ベース 1 1 0 から取り外し可能に設計されたクイックリリースシステムにより取り付けられている。図 1 1 をみると、取付システムの一実施例は、図 1 3 に示す取付ベース 1 1 0 のタブ受け部に係合する複数のタブ 1 1 2 を用いている。

【 0 0 3 5 】

図 1 8 をみると別の実施例が示されており、上述した実施例に示す類似部品には同じ符号を用いている。例えば、水フィルタは符号 4 8 で示され、水フィルタマウントが符号 3 8 で示されている。本実施例では、上述した実施例に示すものとはいくつかの変更がある。

【 0 0 3 6 】

図 1 8 に示す例では、ヒータ要素 4 2 が出口モジュール 1 1 8 を組み込んでいる。これにより装置の全体サイズが有意に小さくなる。図 2 7 に示す切り取り図では、ヒータ要素 4 2 にどのように加熱コイル 1 1 6 が取り付けられ温水リザーバ 4 4 内に固定されるかを見ることができる。

【 0 0 3 7 】

さらに、出口モジュール 1 1 8 が温水リザーバ 4 4 に流体接続して示されている。出口モジュール 1 1 8 は、複数のポート 1 2 0、1 2 2 を有し、図 2 6、2 7 をみて理解できるようにポート 1 2 0 を通って冷水が流れ、ポート 1 2 2 を通って温水が流れ、ここから温水と冷水の双方が水フィルタ 4 8 を通って流れるが、冷水の導管は加熱コイル 1 1 6 を迂回する。図 1 8 に戻ると、出口モジュール 1 1 8 が、いくつかのモジュールを取付可能な複数の開放クリップ 1 2 4 を具えるのを理解できる。図 1 9 をみると、マニュアル水栓インターフェースモジュール 1 2 6 が複数の出口 1 2 8、1 3 0 を具え、これらがポート 1 2 2、1 2 0 にそれぞれ取り付けられてこれらへの直接的なホース接続を提供している。さらに、マニュアル水栓インターフェース 1 2 6 は、開放クリップ 1 2 4 が取り付けられる複数の開放クリップ受け部 1 4 0 を具える。

【 0 0 3 8 】

図 1 9 は、単一温度を有するシンクに延びる単一の出口 1 3 4 を具える任意のプリセット温度水栓コントローラ 1 3 2 を示す。図示するように、プリセット温度水栓コントローラ 1 3 2 は、それぞれポート 1 2 2、1 2 0 に取り付けられた複数の導管 1 3 6、1 3 8 としてなる。プリセット温度水栓コントローラ 1 3 2 は、開放クリップ 1 2 4 が取り付けられる似たような開放クリップ受け部 1 4 0 を具える。マニュアル水栓インターフェース 1 2 6 とともに、温水と冷水が水栓に供給され、ユーザは水栓を操作して所望の温度を得ることができる。任意のプリセット温度水栓コントローラ 1 3 2 では、ユーザは温度制御ではなく、流量制御しかできなくてもよい。

【 0 0 3 9 】

図 19 は、調整可能な温度水栓コントローラモジュール 142 を示す。このモジュールは、プリセット温度水栓コントローラ 132 のものと同じか類似の機能を有し、導管 136 / 138 に流体接続する単一の出口 134 が水栓と単一の導管を流れる水の温度制御を提供する。このモジュールはしかしながら、流体流の温度は遠隔操作可能である。

【0040】

図 19 に戻ると、マニホールド 68 ' ' ' の水入口 64 と水フィルタ 48 の部分が、どのように連結具 144 を介して水ヒータ部品と接続されているかが示されている。連結具 144 は図 20 に示すように水フィルタの部品の取り外しを可能にしており、水入口 64 が連結具 144 の一部に取り外し可能に取り付けられたホースとリグ家部で形成される。

【0041】

図 21 では、フィルタマウント 38 の雌ねじに螺合するフィルタ 48 下端部に設けられた雄ねじにより、水フィルタ 48 がどのようにフィルタマウント 38 に取り外し可能に取り付けられるかが示されている。

【0042】

図 21 はまた、本例ではクランプ 146 により、どのようにヒータ要素 42 が温水リザーバ 44 に取り付けられるかを示している。一形態では、上述したように、温水リザーバ 44 はマニホールド本体 68 ' ' ' と一体となっている。これは、キャスティング、マシニング、または射出成型で実現することができる。

【0043】

図 24 では、水入口 64 から水フィルタ 48 を通る流路がチェックバルブ 80 を通過するのが示されている。

【0044】

図 22 をみると別のアタッチメントおよび機構が示されており、ここではバックプレート 148 が複数のキーホール 150 を具え、スタッド 152 がその大きい部分を通過し、バックプレートが再配置されるとスタッドがキーホール 150 の小さな部分に係合して、機器を正しい位置に保持する。スタッド 152 はシンクの内部区画といった洗面所構造に直接取り付けられる。図 22 の底部領域をみると、バネ付勢ラッチ 154 が用いられ、バックプレートがスタッド 152 から引き離されてマニホールド 68 ' ' ' がずれるのが防止される。このマウントアセンブリは上述した実施例にも同様に用いることができる。

【0045】

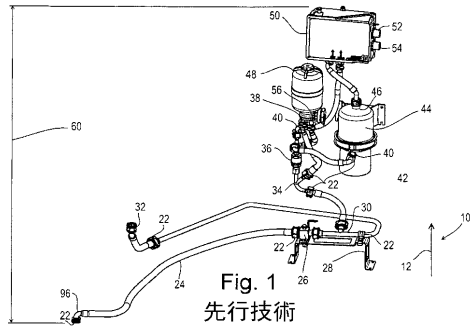
本発明をいくつかの実施例の説明により解説し、例示的な実施例を詳細に説明したが、出願人はいかなる形でも添付の特許請求の範囲をこれらの詳細に限定する意図はない。添付のと去請求の範囲内でさらなる利点や変更をなし得ることは当業者にとって容易に理解できるであろう。本発明は広い目的で特定の詳細、代表的な装置および方法、および図示し説明した実施例に限定されるものではない。したがって、出願人の一般的なコンセプトの範囲を逸脱することなくこれらの詳細と異なってもよい。

10

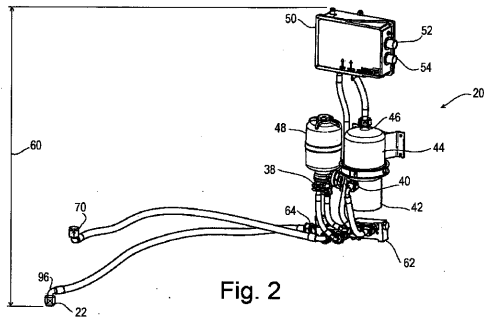
20

30

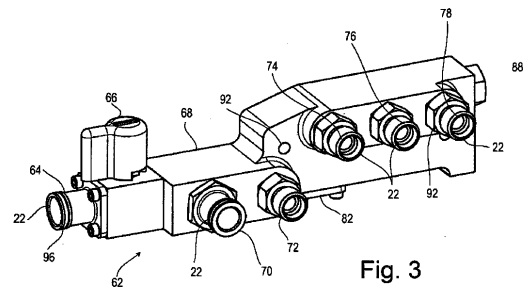
【図 1】



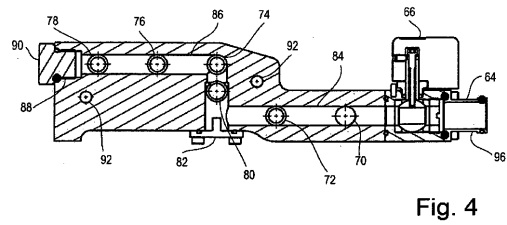
【図 2】



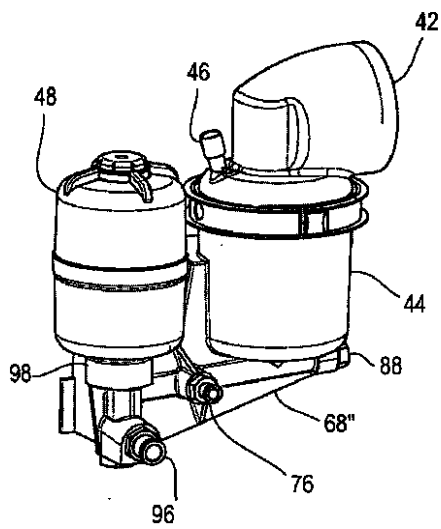
【図 3】



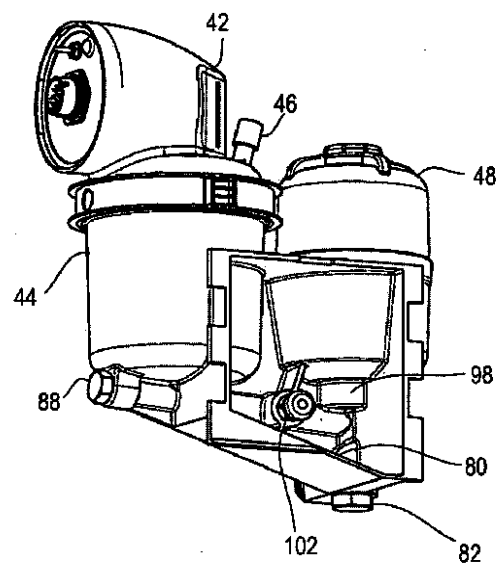
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

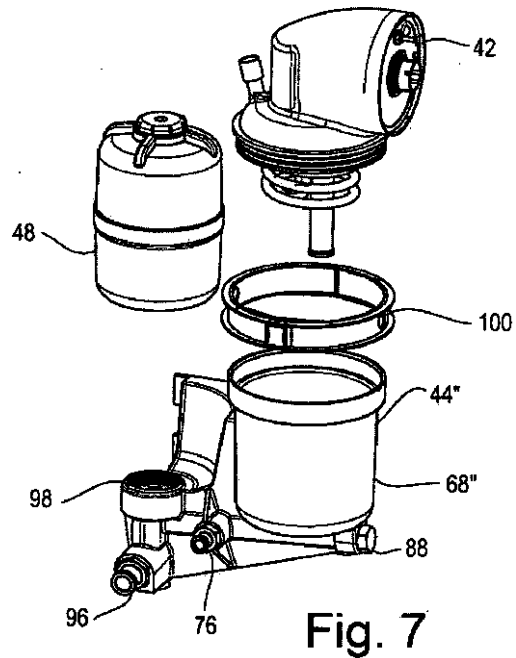


Fig. 7

【図 8】

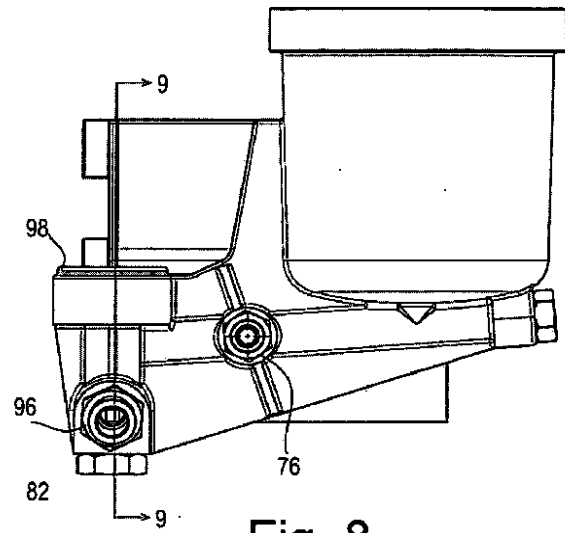


Fig. 8

【図 9】

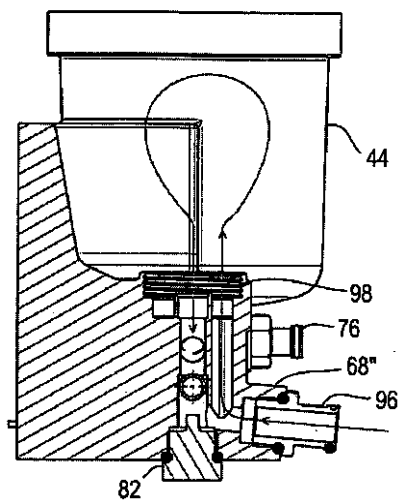


Fig. 9

【図 10】

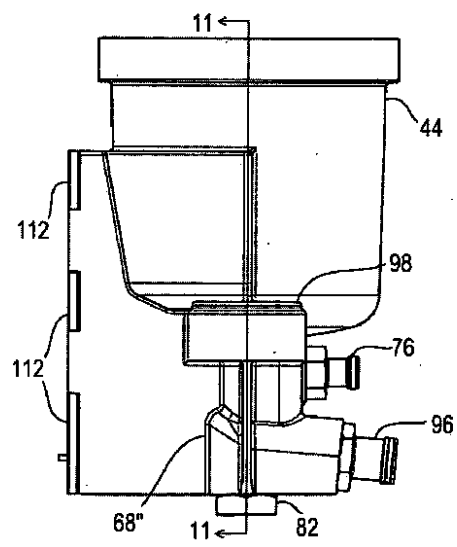


Fig. 10

【図 1 1】

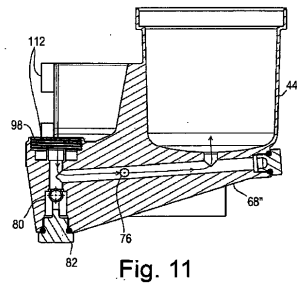


Fig. 11

【図 1 2】

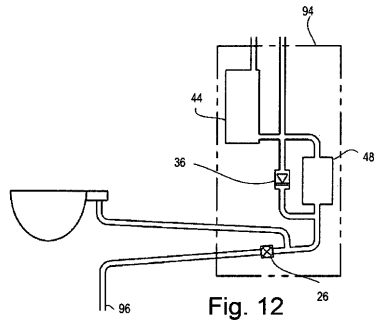


Fig. 12

【図 1 3】

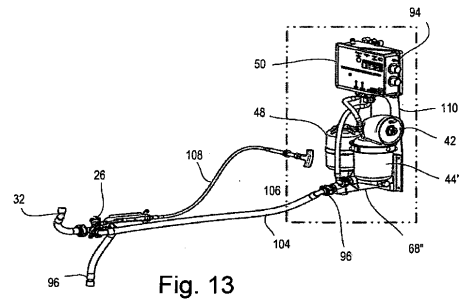


Fig. 13

【図 1 4】

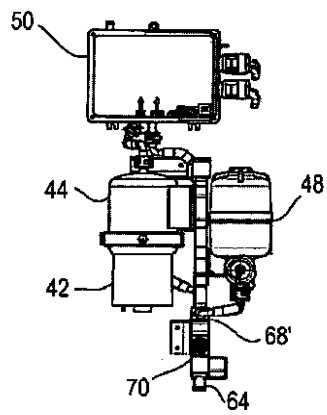


Fig. 14

【図 1 5】

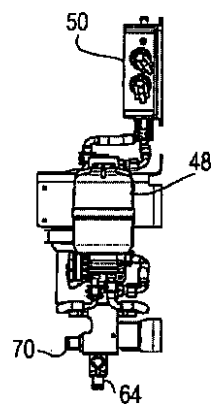


Fig. 15

【図 16】

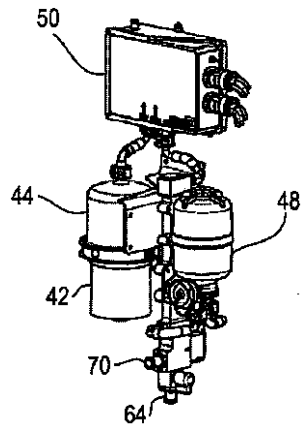


Fig. 16

【図 18】

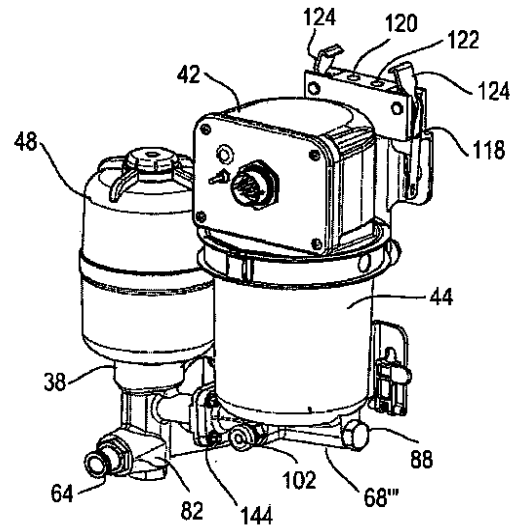


Fig. 18

【図 17】

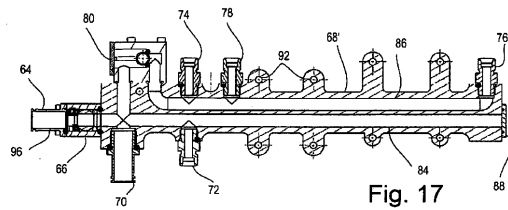


Fig. 17

【図 19】

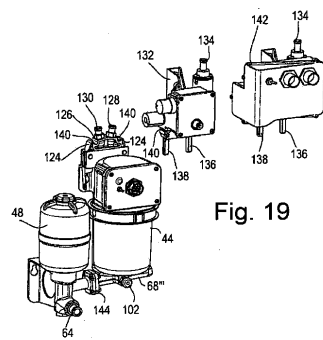


Fig. 19

【図 21】

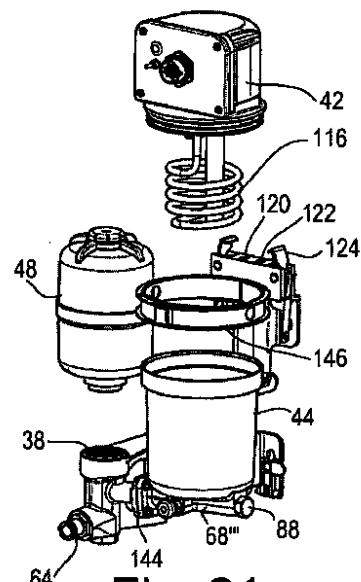


Fig. 21

【図 20】

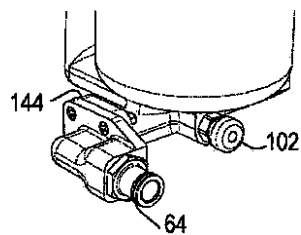


Fig. 20

【図 22】

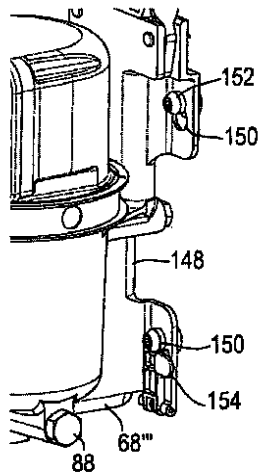


Fig. 22

【図 23】

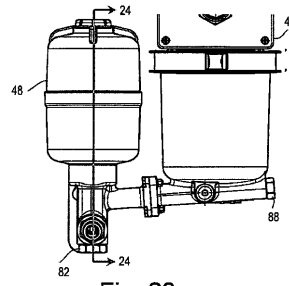


Fig. 23

【図 24】

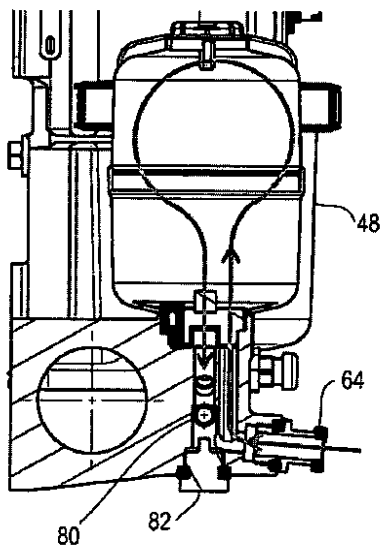


Fig. 24

【図 25】

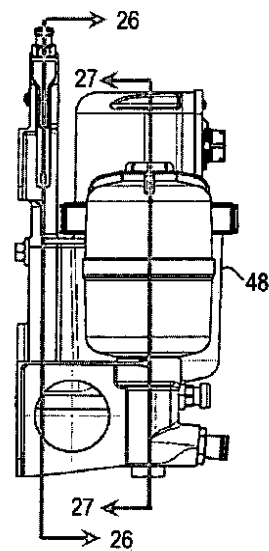


Fig. 25

【図 26】

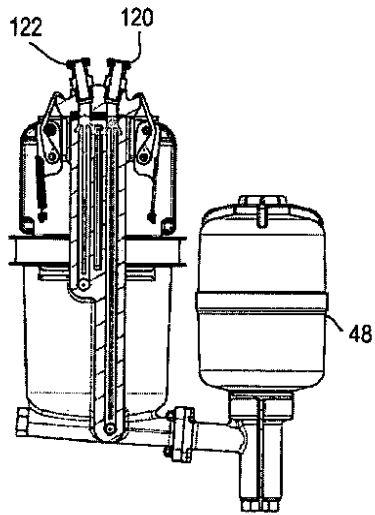


Fig. 26

【図 27】

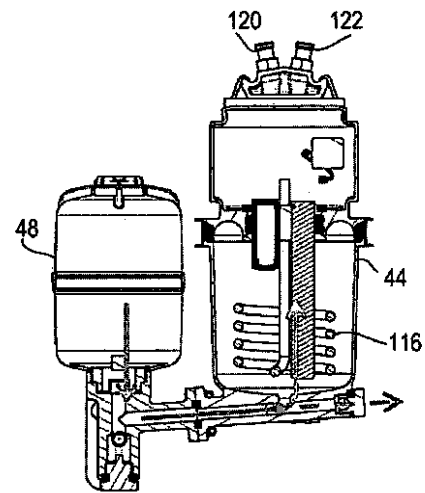


Fig. 27

フロントページの続き

(74)代理人 100112357

弁理士 廣瀬 繁樹

(72)発明者 フィアラ, ピーター, エドワード

アメリカ合衆国 ワシントン州 98052, レッドモンド, エヌイー76番ストリート 182
25

審査官 畔津 圭介

(56)参考文献 米国特許出願公開第2011/0258769(US, A1)

米国特許出願公開第2012/0186654(US, A1)

米国特許出願公開第2008/0179051(US, A1)

特開2001-029714(JP, A)

米国特許第05647269(US, A)

米国特許出願公開第2004/0104157(US, A1)

国際公開第2014/141693(WO, A1)

特開2002-195652(JP, A)

特開2000-104299(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B64D 11/02

E03C 1/12