

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6360761号
(P6360761)

(45) 発行日 平成30年7月18日(2018.7.18)

(24) 登録日 平成30年6月29日(2018.6.29)

(51) Int.Cl.			F I		
F 1 6 K	15/04	(2006.01)	F 1 6 K	15/04	C
E 0 3 F	7/04	(2006.01)	E 0 3 F	7/04	
F 1 6 K	31/20	(2006.01)	F 1 6 K	31/20	
F 1 6 K	31/18	(2006.01)	F 1 6 K	31/18	C

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2014-191998 (P2014-191998)	(73) 特許権者	000133733
(22) 出願日	平成26年9月19日(2014.9.19)		株式会社ティエルブイ
(65) 公開番号	特開2016-61413 (P2016-61413A)		兵庫県加古川市野口町長砂881番地
(43) 公開日	平成28年4月25日(2016.4.25)	(74) 代理人	100170896
審査請求日	平成29年8月7日(2017.8.7)		弁理士 寺園 健一
		(74) 代理人	100131200
			弁理士 河部 大輔
		(72) 発明者	廣谷 昌久
			兵庫県加古川市野口町長砂881番地 株 式会社ティエルブイ内
		審査官	北村 一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フロート式逆流防止弁

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上流から下流に排水を行う排水系統中に配設されるフロート式逆流防止弁であって、上下方向に開口し、前記排水系統の上流側と下流側とを連通する環状弁座と、前記環状弁座下方の下流側において該環状弁座から下限位置までの間を上下方向に移動可能に配置され、前記開口に嵌合して該開口を閉じることで前記環状弁座を閉栓し、該開口を開放することで該環状弁座を開栓するフロートと、

前記フロートの上下方向の移動をガイドするガイド部材と、

前記下限位置を規定し、該下限位置に降下した状態の前記フロートを支持し且つ上方に付勢する付勢手段と、

前記環状弁座及び前記付勢手段の相対位置を、前記フロートが該環状弁座及び該付勢手段に挟持されて該環状弁座を閉栓している状態となる第1の相対位置、及び、前記フロートが排水の水位の上昇及び下降に伴って上下方向に浮上及び降下して該環状弁座を開閉する状態となる第2の相対位置に切り換える切換機構と、

を備えたフロート式逆流防止弁。

【請求項2】

前記第1の相対位置に切り換えられた状態において、前記フロートは、上流からの排水の水頭圧によって付勢力に抗して降下する請求項1に記載のフロート式逆流防止弁。

【請求項3】

前記切換機構は、前記環状弁座及び前記付勢手段の相対位置を、前記フロートが該環状

10

20

弁座及び該付勢手段に挾持されて排水の水頭圧によって降下しないように該環状弁座を閉栓している状態となる第3の相対位置にも切り換え可能である請求項1又は請求項2に記載のフロート式逆流防止弁。

【請求項4】

前記切換機構は、前記環状弁座及び前記付勢手段の少なくとも一方の高さ位置を変更する請求項1～3のいずれかに記載のフロート式逆流防止弁。

【請求項5】

前記付勢手段は、板部材に支持された単一のコイルバネである請求項1～4のいずれかに記載のフロート式逆流防止弁。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

この発明は、工場などの敷地内や建屋内で発生する排水を河川や海、公共排水施設などに排出する排水系統中に配設されるフロート式逆流防止弁に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、工場などの敷地内や建屋内で発生する排水を河川や海、公共排水施設などに排出する排水系統では、上流から下流への順方向に排水を行うべく、逆流を防止する目的でフロート式逆流防止弁が配設されている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

20

一般的に、フロート式逆流防止弁は、排水系統の上流側と下流側とを連通する環状弁座、環状弁座の下方に位置するフロート及びこのフロートを上下方向に案内する複数のガイド部材等を備えている。フロートは、排水の水位に伴って浮上および降下して環状弁座を開閉する。平常時においては水位が低いため、フロートは、降下して環状弁座の下方の底板に載った（着地した）状態となり、環状弁座は閉栓された状態となる。したがって、環状弁座を通過して上流から下流へ順方向に排水が行われる。一方、逆流時においては水位が上昇するため、フロートは、浮上した状態となり、環状弁座は閉栓された状態となる。これにより、環状弁座より上流側への逆流が防止される。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0004】

【特許文献1】実開平6-67588号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上述したフロートは、平常時においては環状弁座が開栓された状態となるので、空気（気体）は環状弁座の上流側と下流側とを自由に移動可能である。そのため、複数の建屋が接続されている排水系統において、1つの建屋内で火災が生じた場合、火災による煙などが排水系統に流入して別の建屋内に流入（逆流）する虞がある。また、排水系統下流の排水枘等で発生したガスなどが、排水系統を逆流して建屋内に流入する虞もある。

40

【0006】

上述したようにフロート式逆流防止弁は、逆流を防止するべく排水系統中に配設される。しかしながら、例えば、配設後に、建屋の使用目的が変わるなどして煙の逆流等も追加的に防止したいと考えが変わる場合もある。このような場合、新たに別の逆止弁を排水系統中に配設することも考えられるが、コストが上昇してしまう。

【0007】

この発明は、逆流のみを防止する機能、気体の移動を遮断しつつ逆流を防止する機能のいずれかに切り換えることができるフロート式逆流防止弁を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

50

本発明によって提供される上流から下流に排水を行う排水系統中に配設されるフロート式逆流防止弁は、環状弁座、フロート、ガイド部材、付勢手段及び切換機構を備えている。環状弁座は、上下方向に開口し、前記排水系統の上流側と下流側とを連通する。フロートは、前記環状弁座下方の下流側において該環状弁座から下限位置までの間を上下方向に移動可能に配置され、前記開口に嵌合して該開口を閉じることで前記環状弁座を閉栓し、該開口を開放することで該環状弁座を開栓する。ガイド部材は、前記フロートの上下方向の移動をガイドする。付勢手段は、前記下限位置を規定し、該下限位置に降下した状態の前記フロートを支持し且つ上方に付勢する。切換機構は、前記環状弁座及び前記付勢手段の相対位置を、前記フロートが該環状弁座及び該付勢手段に挾持されて該環状弁座を閉栓している状態となる第1の相対位置、及び、前記フロートが排水の水位の上昇及び下降に伴って上下方向に浮上及び降下して該環状弁座を開閉する状態となる第2の相対位置に切り換える。

10

【0009】

第1の相対位置に切り換えられた状態において、前記フロートは、上流からの排水の水頭圧によって付勢力に抗して降下するようにしてもよい。

【0010】

切換機構は、前記環状弁座及び前記付勢手段の相対位置を、前記フロートが該環状弁座及び該付勢手段に挾持されて排水の水頭圧によって降下しないように該環状弁座を閉栓している状態となる第3の相対位置にも切り換え可能にしてもよい。

【0011】

切換機構は、前記環状弁座及び前記付勢手段の少なくとも一方の高さ位置を変更するようにしてもよい。

20

【0012】

付勢手段は、板部材に支持された単一のコイルバネであってもよい。

【発明の効果】**【0013】**

この発明によれば、環状弁座及び付勢手段の相対位置を、逆流に関わらず環状弁座を閉栓する第1の相対位置、及び、逆流時にのみ環状弁座を閉栓する第2の相対位置に切り換えることができるので、排水系統に配設後であっても、逆流のみを防止する機能、気体の移動を遮断しつつ逆流を防止する機能のいずれかに切り換えることができる。したがって、機能を変更するために発生するコストを低減することができる。

30

【図面の簡単な説明】**【0014】**

【図1】この発明の実施例1に係る逆流防止弁の断面図である。

【図2】逆流防止弁の本体に環状弁座及び弁座押えを取り付けた状態を下流側から見た図である。

【図3】逆流防止弁の底板の平面図である。

【図4】逆流防止弁の本体と挿通管とのねじ結合部分の拡大図である。

【図5】逆流防止弁の挿通管の平面図である。

【図6】逆流防止弁が有する機能を説明するための断面図である。

40

【図7】逆流防止弁が有する機能を説明するための断面図である。

【図8】この発明の実施例2に係る逆流防止弁の断面図である。

【図9】この発明の実施例3に係る逆流防止弁の断面図である。

【図10】この発明の実施例4に係る逆流防止弁の断面図である。

【図11】この発明の実施例5に係る逆流防止弁の断面図である。

【図12】この発明の実施例6に係る逆流防止弁の断面図である。

【発明を実施するための形態】**【0015】**

図面を参照してこの発明の実施形態であるフロート式逆流防止弁（以下、逆流防止弁という）について説明する。なお、この発明の構成は、実施形態に限定されるものではない

50

。【実施例 1】

【0016】

図 1 は、この発明の実施例 1 に係る逆流防止弁 1 の断面図である。図 2 は、逆流防止弁 1 の本体 5 に環状弁座 6 及び弁座押え 1 4 (挿通管 4) を取り付けられた状態を下流側から見た図であり、図 3 は、逆流防止弁 1 の底板 8 の平面図である。また、図 4 は、逆流防止弁 1 の本体 5 と挿通管 4 とのねじ結合部分の拡大図である。図 5 は、逆流防止弁 1 の挿通管 4 の平面図である。

【0017】

図 1 に示すように、この実施例の逆流防止弁 1 は、建屋の床面 2 に発生する排水を河川や海などに排出する排水系統中に配設され、河川等から床面 2 に水が逆流してくるのを防止する。排水系統は、床面 2 に形成された凹部 H、凹部 H の底面から下方に延びる排水管 3 等から構成されている。逆流防止弁 1 は、この排水管 3 の上端部に配設されている。

【0018】

逆流防止弁 1 は、本体 5、挿通管 4、挿通管 4 に取り付けられた環状弁座 6、本体 5 に取り付けられた 4 本のガイド棒 7、ガイド棒 7 に取り付けられた底板 8、環状弁座 6 とガイド棒 7 と底板 8 (コイルバネ 10) との内方に配設されたフロート 9、底板 8 に取り付けられたコイルバネ 10 等を備えている。本体 5 は、上下方向に貫通した断面が円形状の挿通口 1 1 を有する円環 (穴あき円盤) 形状を呈する。本体 5 上端のフランジ 5 A が溶接 20 によって床面 2 (凹部 H 底面) に固定支持される。また、本体 5 は、ガイド棒 7 を挿入するためのネジ孔 1 5 (図 2 参照) を有している。

【0019】

挿通管 4 は、上下方向に貫通した断面が円形状の上流口 1 3 を有し、本体 5 の挿通口 1 1 に挿通される。挿通管 4 の上端の外周面には、図 4 に示すように、雄ネジ 4 A (ネジ溝) が形成されている。雄ネジ 4 A が、本体 5 の挿通口 1 1 の周面に形成された雌ネジ 1 1 A とねじ結合することで、挿通管 4 が本体 5 に固定支持される。なお、挿通管 4 の上面には、例えば、図 5 に示すような溝部 4 B が形成されている。この溝部 4 B に工具 (不図示) を挿入して挿通管 4 を回転させて、本体 5 に挿通管 4 を取り付ければよい。また、本体 5 の雌ネジ 1 1 A は、挿通口 1 1 の上端から下端にわたって形成されているので、挿通管 4 の高さ位置を雌ネジ 1 1 が形成されている範囲で調整可能である。したがって、本体 5 の雌ネジ 1 1 A 及び挿通管 4 の雄ネジ 4 A は、本発明の切換機構に含まれる。

【0020】

環状弁座 6 は、例えばゴム製であり、中央に連通開口 6 A を有している。環状弁座 6 は、弁座押え 1 4 (図 2 参照) を介して挿通管 4 の下端に押圧固定されている。環状弁座 6 は、連通開口 6 A を介して、上流口 1 3 (挿通口 1 1) と排水管 3 とを連通する。

【0021】

弁座押え 1 4 は、図 2 に示すように、環状構造を有している。弁座押え 1 4 は、環状弁座 6 を固定する小ネジ (不図示) を挿入するための小ネジ孔 1 2 を有している。この小ネジが小ネジ孔 1 2 及び環状弁座 6 を貫通して挿通管 4 とねじ結合することで、弁座押え 1 4 が挿通管 4 に固定支持される。

【0022】

4 本のガイド棒 7 は、ステンレス鋼等の金属製であり、上端部が本体 5 下端に等間隔に設けられたネジ孔 1 5 とねじ結合し、本体 5 に固定支持されている。この 4 本のガイド棒 7 は、フロート 9 を上下方向に案内する。なお、ガイド棒 7 は、少なくとも 3 本設けられていれればよい。

【0023】

また、ガイド棒 7 の下端部は、底板 8 のガイド棒孔 1 6 (図 3 参照) を貫通した状態でナット 1 7 に螺合する。底板 8 は、板面が水平になるようにナット 1 7 によって支持され、コイルバネ 10 を固定支持する。また、底板 8 は、図 3 に示すように排水を通過させるための複数の貫通孔 1 8 を有する。なお、底板 8 の板面は、精密に水平支持される必要は

10

20

30

40

50

なく略水平であればよい。

【 0 0 2 4 】

コイルバネ 1 0 は、フロート 9 の下限位置を規定する規定部材であり、降下した際
のフロート 9 を支持する。また、コイルバネ 1 0 は、金属製であり、例えば、溶接によ
って底板 8 に取り付けられている。

【 0 0 2 5 】

フロート 9 は、ステンレス鋼等の金属で形成され、図 1 に示すように中空の球形状を呈
する。フロート 9 は、排水よりも比重が軽く形成され、図 1 に示すような状態では、排水
管 3 内の水位変化に伴って環状弁座 6 及びコイルバネ 1 0 間を上下方向に移動（浮上及び
降下）する。また、フロート 9 は、上下方向の移動によって環状弁座 6 を開閉する。具
体的には、フロート 9 が連通開口 6 A に嵌合して連通開口 6 A を閉じることで環状弁座 6
を閉栓する。また、フロート 9 が連通開口 6 A から離間して連通開口 6 A を開放すること
で環状弁座 6 を開栓する。

10

【 0 0 2 6 】

次に、逆流防止弁 1 が有する 3 つの機能について図 6 (A) ~ (C) を参照して説明す
る。図 6 (A) ~ (C) は、逆流防止弁が有する機能を説明するための断面図である。

【 0 0 2 7 】

逆流防止弁 1 は、逆流のみを防止する機能、気体の移動を遮断しつつ逆流を防止する機
能、気体及び流体の移動の全てを遮断する機能を有する。これらの機能は、挿通管 4（環
状弁座 6）の高さ位置を変更することで切り換えることができる。逆流防止弁 1 は、図 6
（ A ） ~ (C) に示すように、上述したように工具などを用いて挿通管 4（環状弁座 6）
の高さ位置を変更することで 3 つの形態に切り換えわる。1 つの形態において 1 つの機能
が発揮される。

20

【 0 0 2 8 】

図 6 (A) は、逆流のみを防止する機能が発揮される形態である。図 6 (A) の形態で
は、フロート 9 がコイルバネ 1 0 に載った状態でフロート 9 が環状弁座 6 から離間した状
態となるように環状弁座 6 及びコイルバネ 1 0 の相対位置が設定されている（第 2 の相対
位置）。すなわち、逆流が発生していない平常時において環状弁座 6 が開栓された状態と
なる。

【 0 0 2 9 】

平常時においては、排水管 3 内の水位は、一般的に底板 8 の配置位置よりも低いので、
フロート 9 は、自重などによって降下して図 6 (A) に示すように底板 8 に載った（着
した）状態にあり、環状弁座 6 は開栓される。これにより、排水が床面 2（上流）から連
通開口 6 A、ガイド棒 7 間や貫通孔 1 8 を通過して下流口 1 9 に流れ、最終的に河川等（
下流）に排出される。

30

【 0 0 3 0 】

一方、下流側からの水の逆流時においては、排水管 3 内の水位は下流側から環状弁座 6
に向かって上昇するので、フロート 9 は、例えば、下部略半分が水没した状態で浮力によ
って浮上する。そして、水位が更に上昇すると、フロート 9 は、浮上して環状弁座 6 を閉
栓する状態となる。これにより、環状弁座 6 よりも上流側に水が逆流して床面 2 などに溢
れ出すことを確実に防止する。この逆流のみを防止する機能は、例えば、火災等の煙の逆
流などを防止する必要性が低く、排水性能を重視するような場合に適用すればよい。

40

【 0 0 3 1 】

なお、逆流が終息して急激に水位が低下する場合や、平常時の排水が順方向に流れる場
合には、フロート 9 がコイルバネ 1 0 に向かって降下するが、コイルバネ 1 0 が弾性変形
によって衝撃を吸収するので、凹む等のフロート 9 の損傷の発生を低減できる。

【 0 0 3 2 】

図 6 (B) は、気体の移動を遮断しつつ逆流を防止する機能が発揮される形態である。
図 6 (B) の形態では、フロート 9 が環状弁座 6 及びコイルバネ 1 0（上端部）で挟持さ
れ、また下方向の力が加えられることでフロート 9 が下方に移動可能な状態となるように

50

環状弁座 6 及びコイルバネ 10 の相対位置が設定されている（第 1 の相対位置）。すなわち、コイルバネ 10 の上方への付勢力によってフロート 9 が環状弁座 6 に当接し、排水時を除いて環状弁座 6 が閉栓された状態となる。

【 0 0 3 3 】

平常時において、排水が発生していない場合、フロート 9 は、上述したようにコイルバネ 10 の付勢力によって環状弁座 6 に当接した状態にあり、環状弁座 6 は閉栓されている。また、排水が発生した場合、フロート 9 は、図 7 に示すように上流口 13 に達した排水の水頭圧によって付勢力に抗して降下する。これにより、環状弁座 6 は開栓される。そして、排水は、上流口 13 から連通開口 6 A、ガイド棒 7 間や貫通孔 18 を通過して下流口 19 に流れ、最終的に河川等（下流）に排出される。

10

【 0 0 3 4 】

一方、下流側からの水の逆流時においては、フロート 9 は、コイルバネ 10 の付勢力、及び水位上昇に伴って生じる浮力などによって、環状弁座 6 に当接した状態にあり、環状弁座 6 は閉栓された状態となる。これにより、環状弁座 6 よりも上流側に水が逆流して床面 2 などに溢れ出すことを確実に防止する。この気体の移動を遮断しつつ逆流を防止する機能は、例えば、排水機能も必要であるが火災等の煙の逆流などを防止する必要もある場合に適用すればよい。なお、環状弁座 6 の高さ位置は、排水性能などを考慮して調整すればよい。

【 0 0 3 5 】

図 6（C）は、気体及び流体の移動の全てを遮断する機能が発揮される形態である。図 6（C）の形態では、フロート 9 が環状弁座 6 及びコイルバネ 10（上端部）で挟持され、また下方の力が加えられてもフロート 9 が下方に移動できない下限位置で固定された状態となるように環状弁座 6 及びコイルバネ 10 の相対位置が設定されている（第 3 の相対位置）。すなわち、コイルバネ 10 が最大収縮位置に達した状態でフロート 9 が挟持され、環状弁座 6 が常時閉栓された状態である。

20

【 0 0 3 6 】

したがって、環状弁座 6 は開栓されないので、床面 2 からの排水を行うことができない。この気体及び流体の移動の全てを遮断する機能は、例えば、床面 2 のある建屋が排水の生じない設備に変更されるなどして、排水システムが不要になった場合に適用すればよい。

【 0 0 3 7 】

以上のように、環状弁座 6 及び付勢手段（コイルバネ 10）の相対位置を、逆流に関わらず環状弁座 6 を閉栓する第 1 の相対位置、及び、逆流時にのみ環状弁座 6 を閉栓する第 2 の相対位置に切り換えることができるので、逆流防止弁 1 が排水システムに配設された後であっても、逆流のみを防止する機能、気体の移動を遮断しつつ逆流を防止する機能のいずれかに切り換えることができる。したがって、機能を変更するために発生するコストを低減することができる。

30

【 0 0 3 8 】

なお、上述の実施例では、挿通管 4 の上端の外周面及び挿通口の周面に形成されたネジ溝を用いて環状弁座 6 の高さ位置を調整しているが、高さ位置を調整できる機構であれば、特にこれに限定されるものではない。また、上述の実施例では、付勢手段としてコイルバネ 10 を用いているが、特にこれに限定されるものではない。

40

【実施例 2】

【 0 0 3 9 】

この実施例は、環状弁座及びコイルバネの相対位置を調整する構成において前述の実施例 1 と異なる。この異なる構成について図 8 を用いて説明する。その他の構成については実施例 1 と同様であるため説明は省略する。

【 0 0 4 0 】

図 8 は、この発明の実施例 2 に係る逆流防止弁 100 の断面図である。この実施例では、環状弁座 6（挿通管 4）に加えて、コイルバネ 10（底板 8）の高さ位置も調整可能な構成である。具体的には、4 本のガイド棒 70 の下端から突出部 71 の間にネジ溝（不図

50

示)が形成され、工具等を用いてナット17の高さ位置を変更することでコイルバネ10の高さ位置を変更することができる。突出部71は、底板8の移動の上限位置を規定する。したがって、4本のガイド棒70下端のネジ溝及びナット17は、本発明の切換機構に含まれる。

【0041】

このように、環状弁座6及びコイルバネ10の高さ位置を調整する構成を用いても、前述の実施例1と同様の効果を奏することができる。なお、コイルバネ10の高さ位置のみを変更する構成にしてもよい。

【実施例3】

【0042】

この実施例は、フロートの下限位置を規定する付勢手段の構成が前述の実施例1及び実施例2と異なる。この異なる構成について図9を用いて説明する。その他の構成については実施例1と同様であるため説明は省略する。

【0043】

図9は、この発明の実施例3に係る逆流防止弁101の断面図である。この実施例では、降下時にフロート9が底板8に載る構成である。底板8は、4つのコイルバネ200によって付勢支持されている。コイルバネ200は、ガイド棒700が貫通した状態でナット17及び底板8によって挟持されている。そして、前述の実施例1と同様に環状弁座6の高さ位置を変更することで、環状弁座6及び底板8の相対位置を調整することができる。これにより、上記第1の相対位置となる場合は、フロート9は、環状弁座6及び底板8によって挟持される状態となつて環状弁座6を閉栓する。したがって、この実施例では、底板8及びコイルバネ200が本発明の付勢手段に相当する。

【0044】

このように、付勢手段としてコイルバネ200及び底板8の構成を用いても、前述の実施例1と同様の効果を奏することができる。なお、底板8に代えて、例えば、フロート9が着地する凹部を有する椀型の部材を用いてもよく、フロート9を支持できるものであればよい。

【実施例4】

【0045】

この実施例は、逆流防止弁が2つの排水管の間に設けられる構成において前述の実施例1~3と異なる。この異なる構成について図10を用いて説明する。その他の構成については実施例1と同様であるため説明は省略する。

【0046】

図10は、この発明の実施例4に係る逆流防止弁102の断面図である。逆流防止弁102の本体50は、外周の一部に雄ネジ50Aを有している。この雄ネジ50Aが排水管30の内周の一部に形成された雌ネジ30Aとねじ結合することで、逆流防止弁102が排水管30に取り付けられた状態となる。また、本体50の上端には、図示しない上流側の排水管が排水管30と同様にねじ結合により接続される。

【実施例5】

【0047】

この実施例は、逆流防止弁が2つの排水管の間に設けられる構成において前述の実施例1~3と異なる。また、取付具を用いて2つの排水管の間に設けられる構成において前述の実施例4と異なる。この異なる構成について図11を用いて説明する。その他の構成については実施例1と同様であるため説明は省略する。

【0048】

図11は、この発明の実施例5に係る逆流防止弁103の断面図である。逆流防止弁103の本体51は、排水管31から突出した上端外周が取付具400とねじ結合している。取付具400は、略円筒形状であり、内周に設けられた雌ネジ400Aが排水管31の端部の外周に設けられた雄ネジ31Aにねじ結合している。これにより、取付具400を介して逆流防止弁103が排水管31に取り付けられた状態となる。また、取付具400

10

20

30

40

50

の上端には図示しない上流側の排水管が、取付具 4 0 0 に外嵌するようにねじ結合する。

【実施例 6】

【0 0 4 9】

この実施例は、逆流防止弁が 2 つの排水管の間に設けられる構成において前述の実施例 1 ~ 4 と異なる。また、フランジを用いて 2 つの排水管の間に設けられる構成において前述の実施例 4 及び実施例 5 と異なる。この異なる構成について図 1 2 を用いて説明する。その他の構成については実施例 1 と同様であるため説明は省略する。

【0 0 5 0】

図 1 2 は、この発明の実施例 6 に係る逆流防止弁 1 0 4 の断面図である。逆流防止弁 1 4 の本体 5 2 は、上端にフランジ 5 2 B を有している。このフランジ 5 2 B が排水管 3 2 の端部の外周に設けられたフランジ 3 2 B にボルト 4 5 0 により固定されることで、逆流防止弁 1 0 4 が排水管 3 2 に取り付けられた状態となる。また、本体 5 2 の上端には、図示しない上流側の排水管が排水管 3 2 と同様にフランジ 5 2 B に固定される。

10

【0 0 5 1】

[その他の実施例]

前述の実施例では、環状弁座及び付勢手段の相対位置を、3 つの相対位置に切り換え可能であるが、少なくとも第 1 の相対位置及び第 2 の相対位置に切り換えることができれば、特にこれに限定されるものではない。

【0 0 5 2】

また、前述の実施例は、工具などを用いて環状弁座及び付勢手段の相対位置を手動で調整可能な構成であるが、相対位置を調整できる構成であれば、特にこれに限定されるものではない。例えば、モータ等の電動の駆動装置を設け、スイッチを押すことで相対位置の変更を自動で行えるようにしてもよい。

20

【産業上の利用可能性】

【0 0 5 3】

この発明は、工場などの敷地内や建屋内で発生する排水を河川や海、公共排水施設などに排出したり、一般家庭などで浴槽や洗面所などで使用した水を公共排水施設などに排水したりする排水系統などを施工、販売、運用する産業分野で利用することができる。

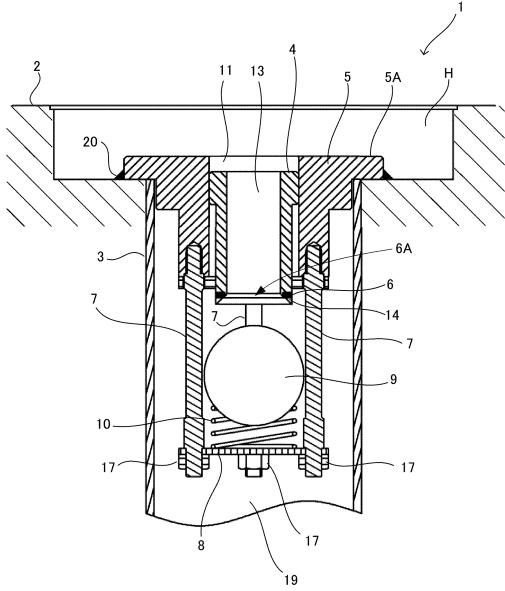
【符号の説明】

【0 0 5 4】

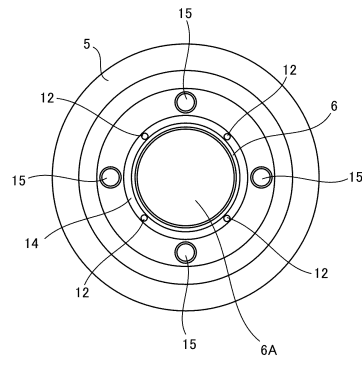
- 1、1 0 0 ~ 1 0 4 フロート式逆流防止弁
- 5、5 0、5 1、5 2 本体
- 6 環状弁座
- 7、7 0 ガイド棒 (ガイド部材)
- 8 底板 (板部材)
- 9 フロート
- 1 0、2 0 0 コイルバネ (付勢手段)

30

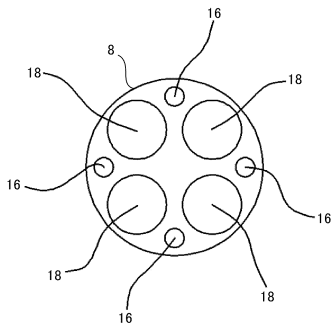
【図1】



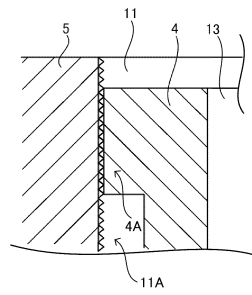
【図2】



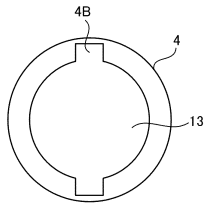
【図3】



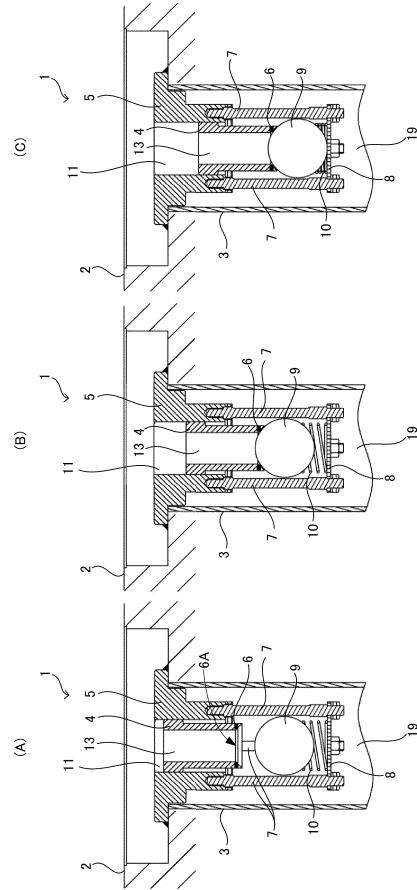
【図4】



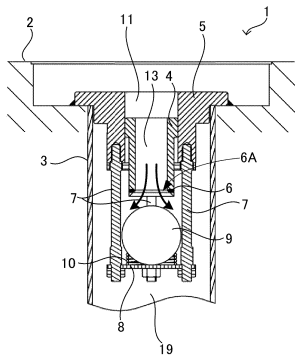
【図5】



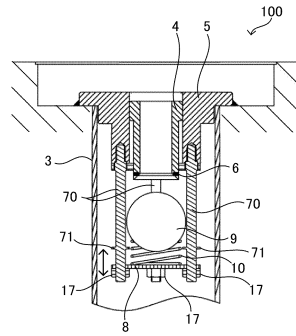
【図6】



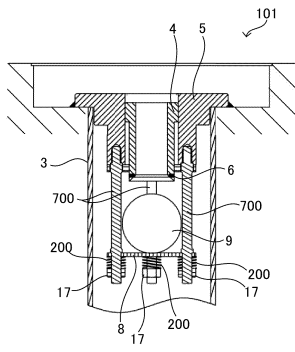
【図7】



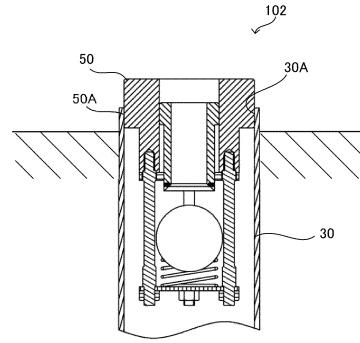
【図8】



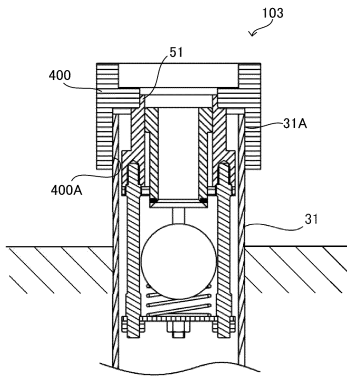
【図 9】



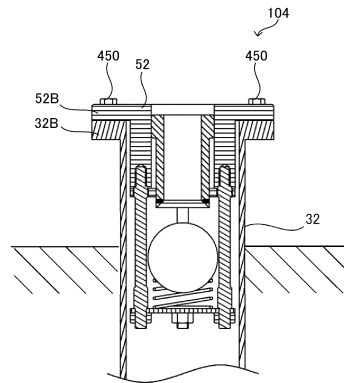
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平06 - 025675 (JP, U)
米国特許第05404904 (US, A)
特開2000 - 145992 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16K 15/00 - 15/20
F16K 31/18 - 31/34
E03F 7/04
E02B 3/02
E03C 1/12 - 1/33
F16K 17/00 - 17/168