

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6734504号
(P6734504)

(45) 発行日 令和2年8月5日(2020.8.5)

(24) 登録日 令和2年7月14日(2020.7.14)

(51) Int.Cl.		F I			
E O 3 C	1/22	(2006.01)	E O 3 C	1/22	C
E O 3 C	1/23	(2006.01)	E O 3 C	1/23	Z

請求項の数 4 (全 14 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2016-16724 (P2016-16724)</p> <p>(22) 出願日 平成28年1月29日 (2016.1.29)</p> <p>(65) 公開番号 特開2017-133333 (P2017-133333A)</p> <p>(43) 公開日 平成29年8月3日 (2017.8.3)</p> <p>審査請求日 平成30年12月7日 (2018.12.7)</p>	<p>(73) 特許権者 000157212 丸一株式会社 大阪府大阪市中央区北浜東2番10号</p> <p>(72) 発明者 伊藤 嘉浩 大阪府大阪市中央区北浜東2番10号 丸一株式会社内</p> <p>(72) 発明者 桜 健一 大阪府大阪市中央区北浜東2番10号 丸一株式会社内</p> <p>審査官 下井 功介</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遠隔操作式排水栓装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

槽体に設けた排水口と、
上下動によって排水口を開閉する弁部材と、
弁部材の上下動を操作する操作部と、
操作部に加えられた操作を弁部材に伝達する、筒状のアウトertチューブ、該アウトertチューブ内を摺動するインナーワイヤ、からなるリリースワイヤと、
からなる遠隔操作式排水栓装置において、
操作部に、
使用者の操作によって進退する操作軸と、
操作軸の一端に備えられた、使用者が操作を加える操作体と、
操作軸の操作体側端部又は操作軸の途中の位置に接続された枝部と、を備え、
操作軸の動作が枝部によって操作軸の進退方向に対して角度を有した方向に変換され、枝部からインナーワイヤを介することで、操作軸に加えられた操作が弁部材に伝達されるように構成したことを特徴とする遠隔操作式排水栓装置。

【請求項2】

槽体に設けた排水口と、
上下動によって排水口を開閉する弁部材と、
弁部材の上下動を操作する操作部と、
操作部に加えられた操作を弁部材に伝達する、筒状のアウトertチューブ、該アウトertチュ

ープ内を摺動するインナーワイヤ、からなるリリースワイヤと、
 からなる遠隔操作式排水栓装置において、
 操作部に、
 使用者の操作によって進退する操作軸と、
 操作軸の一端に備えられた、使用者が操作を加える操作体と、を備え、
 インナーワイヤ端部を、操作軸の操作体側端部又は操作軸の途中の位置に接続し、
 インナーワイヤを介して操作軸に加えられた操作が弁部材に伝達されるように構成したこ
 とを特徴とする遠隔操作式排水栓装置。

【請求項 3】

上記遠隔操作式排水栓装置において、
 操作軸の一端に、弁部材の上昇状態又は下降状態を維持するロック機構を備えたことを特
 徴とする、請求項 1 又は請求項 2 に記載の遠隔操作式排水栓装置。

【請求項 4】

上記遠隔操作式排水栓装置において、
 操作軸が槽体の内側に配置され、
 操作軸の進退方向が槽体の内側面に沿う方向であると共に、
 槽体の側面に貫通孔が設けられ、該貫通孔を介して枝部またはリリースワイヤが槽体の裏
 面側に配置されることを特徴とする、請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一つに記載の遠隔
 操作式排水栓装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、遠隔操作式排水栓装置に関し、更に詳しくは、施工性の向上、また設計レイ
 アウトの自由度を高めると共に、故障が発生しにくい遠隔操作式排水栓装置を提供するも
 のである。

【背景技術】

【0002】

従来より、浴槽や洗面ボウルなどの槽体の内部に生じた排水を処理するため、槽体の底
 面等に排水口を設け、この排水口から配管部材を介し、下水側に排水を排出する方法が広
 く知られている。また、槽体内に水を溜める場合に、弁部材の昇降を利用して排水口を開
 閉する方法があるが、この弁部材による排水口の開閉を、弁部材や排水口から離間した位
 置、例えば槽体の縁部や槽体側面の上方に設けた操作部への操作によって行う遠隔操作式
 排水栓装置が知られている。

広く知られた遠隔操作式排水栓装置としては、特許文献 1 に記載のような、槽体の底面に
 設けられた排水口と、排水口を上下動することによって閉塞する弁部材と、槽体の側面上
 方に備えられた、操作体を有する操作部と、操作部に加えられた操作を排水口に備えら
 れた弁部材に伝達するリリースワイヤと、から構成されるものがある。この特許文献 1 に記
 載された遠隔操作式排水栓装置では、弁部材の上昇状態を維持するため、段落 0009 に
 記載されているように排水口または操作部のいずれかにロック機構（スラストロック機構
 ）が備えられてなる。

このような遠隔操作式排水栓装置において、操作体に押し込み操作を加えると、操作体の
 動作に対応して、インナーワイヤが弁部材側に移動する。

特許文献 1 には詳述されていないが、操作部側にロック機構が配置された場合には、ロッ
 ク機構の一端に操作体が、他端にリリースワイヤが接続され、操作体に操作を加えてロッ
 ク機構が作動することでリリースワイヤの動作が固定されて、リリースワイヤが弁部材を
 押し上げ、排水口を開口した状態を維持固定する。再度操作体に操作を加えるとロック機
 構によるリリースワイヤの動作の固定が解除されて弁部材が降下し排水口を閉口する。

また、排水口側にロック機構が配置された場合には、ロック機構の一端に弁部材が、他端
 にリリースワイヤが接続され、操作体に操作を加えるとリリースワイヤを介して操作がロ
 ック機構に伝達され、ロック機構が弁部材を押し上げ、排水口を開口した状態を維持固定

10

20

30

40

50

する。再度操作体に操作を加えると、再びリリースワイヤを介してロック機構に操作が伝達され、ロック機構の固定が解除されて弁が降下し排水口を閉口する。

【特許文献1】特開2003-293416号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上記のように構成した遠隔操作式排水栓装置には、以下のような問題点があった。上記遠隔操作式排水栓装置のリリースワイヤは、軸方向には剛性を、側面方向にはある程度の可撓性を備えて側面方向に屈曲可能に構成されているが、屈曲の半径が極端に小さいと、座屈と呼ばれる復元不可能な折れ曲がりを生じる。この座屈を防ぐため、リリースワイヤを配置する経路には、リリースワイヤの最小曲がり半径（座屈が発生しない範囲での最小の半径）よりも大きな半径で屈曲が行える空間を確保する必要がある。遠隔操作式排水栓装置の配置に際して特にリリースワイヤの曲がり半径が小さくなる部分としては、槽体側面に配置した操作部近傍部分の空間、また排水口近傍部分の空間がある。

10

【0004】

操作部近傍部分について説明すると、浴槽等槽体の側面と、槽体が設置される部屋の側面との隙間部分を広くすると、その分槽体内が狭くなり、浴槽であれば入浴の快適さが失われ、洗面台や流し台では槽体の容量が減少して使い勝手が悪くなるため、なるべく槽体の側面との隙間部分を狭くし、その分槽体内を大きくするように構成される。このため、槽体の側面と槽体を設置した部屋の側面との隙間部分が狭くなる。

20

特許文献1に記載の遠隔操作式排水栓装置の場合、操作部は槽体である浴槽の側面に配置され、リリースワイヤは水平方向から浴槽の側面と浴室の側面との隙間部分にて垂直方向に屈曲するように配置される。上記のように、浴槽の側面と浴室の側面との隙間部分が狭く、しかも屈曲の開始部分となるリリースワイヤの端部の接続部分は、操作体を進退させる軸体（操作軸）の端部に接続されるか、またはロック機構が操作部に配置された場合はロック機構の端部に接続されるか、であり、軸体やロック機構の長さ分、リリースワイヤの屈曲の為の半径を更に小さくしなければならず、小さな半径での屈曲によりリリースワイヤに負担が掛かり、座屈を生じやすくなっていた。

30

【0005】

排水口近傍部分について説明すると、排水口近傍の部材についてはできるだけ高さ幅を狭くできるほうが好適である。槽体の排水は重力による自然排水のため、排水口は槽体の底面の、更に最も低い個所に設けられる。浴槽のように排水口からの排水配管が床下空間に配置される場合、排水口近傍の部材の高さ幅が狭くなれば、その分床下空間を狭くし、代わりに居住空間を上下方向に幅広にし、使用者の生活空間を快適にできる。また洗面台や流し台のように、排水口近傍の排水配管が屋内の居住空間に配置される場合、排水口の下方にはキャビネット等が配置されて洗剤やタオルなどの収納に利用されるため、排水口近傍の部材の高さ幅が狭くなれば、その分収納空間を上下に広くし、収納量を増加させることができる。

このように排水口近傍の部材は、できるだけ高さ幅を狭くしたほうが好適である。

40

特許文献1に記載の遠隔操作式排水栓装置の場合、排水口は槽体である浴槽の底面に配置され、リリースワイヤは、排水口の直下に配置された継手部材の内部にて、垂直から水平方向に屈曲するように配置される。上記のように、排水口近傍の部材、特に排水口の下方に配置された部材は上下方向に狭く、しかも遠隔操作式排水栓装置の場合、排水口には弁部材の上下動をガイドする軸体（押上軸）が備えられ、リリースワイヤはこの軸体の下端に接続されるため、リリースワイヤの屈曲が可能な空間もこの軸体よりも下方に限られて屈曲可能な範囲がより狭くなる。

また、ロック機構が排水口側に配置された場合、リリースワイヤが接続されるのはこのロック機構の下端部であり、軸体やロック機構の長さ分、リリースワイヤの屈曲の為の半径を小さくしなければならず、小さな半径での屈曲によりリリースワイヤに負担が掛かり

50

、座屈を生じやすくなっていた。

本発明は上記問題点を鑑み発明されたものであって、遠隔操作式排水栓装置において、リリースワイヤ等に故障が発生しにくいものとすると共に、設計レイアウトの自由度を高め、また施工性を向上させた遠隔操作式排水栓装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項1に記載の本発明は、槽体に設けた排水口と、上下動によって排水口を開閉する弁部材と、弁部材の上下動を操作する操作部と、操作部に加えられた操作を弁部材に伝達する、筒状のアウターチューブ、該アウターチューブ内を摺動するインナーワイヤ、からなるリリースワイヤと、からなる遠隔操作式排水栓装置において、

10

操作部に、使用者の操作によって進退する操作軸と、操作軸の一端に備えられた、使用者が操作を加える操作体と、操作軸の操作体側端部又は操作軸の途中の位置に接続された枝部と、を備え、操作軸の動作が枝部によって操作軸の進退方向に対して角度を有した方向に変換され、枝部からインナーワイヤを介することで、操作軸に加えられた操作が弁部材に伝達されるように構成したことを特徴とする遠隔操作式排水栓装置である。

【0007】

請求項2に記載の本発明は、槽体に設けた排水口と、上下動によって排水口を開閉する弁部材と、弁部材の上下動を操作する操作部と、操作部に加えられた操作を弁部材に伝達する、筒状のアウターチューブ、該アウターチューブ内を摺動するインナーワイヤ、からなるリリースワイヤと、からなる遠隔操作式排水栓装置において、

20

操作部に、使用者の操作によって進退する操作軸と、操作軸の一端に備えられた、使用者が操作を加える操作体と、を備え、インナーワイヤ端部を、操作軸の操作体側端部又は操作軸の途中の位置に接続し、インナーワイヤを介して操作軸に加えられた操作が弁部材に伝達されるように構成したことを特徴とする遠隔操作式排水栓装置である。

【0008】

請求項3に記載の本発明は、上記遠隔操作式排水栓装置において、操作軸の一端に、弁部材の上昇状態又は下降状態を維持するロック機構を備えたことを特徴とする、請求項1又は請求項2に記載の遠隔操作式排水栓装置である。

【0009】

請求項4に記載の本発明は、上記遠隔操作式排水栓装置において、操作軸が槽体の内側に配置され、操作軸の進退方向が槽体の内側面に沿う方向であると共に、槽体の側面に貫通孔が設けられ、該貫通孔を介して枝部またはリリースワイヤが槽体の裏面側に配置されることを特徴とする、請求項1乃至請求項3のいずれか一つに記載の遠隔操作式排水栓装置である。

30

【発明の効果】

【0010】

請求項1に記載の本発明では、遠隔操作式排水栓装置において、操作軸の途中または操作体側の端部に枝部を備え、枝部を利用して操作軸の進退方向とリリースワイヤの方向を異なる方向とすることで、操作部近傍におけるリリースワイヤの曲がり半径を大きな半径とすることができ、座屈が生じにくく、また設計レイアウトの自由度を高めた構成とすることができる。

40

請求項2に記載の本発明では、遠隔操作式排水栓装置において、インナーワイヤ端部を、操作軸の操作体側端部又は操作軸の途中の位置に接続したことによって、操作部近傍におけるリリースワイヤの曲がり半径を大きな半径とすることができ、座屈が生じにくく、また設計レイアウトの自由度を高めた構成とすることができる。

請求項3に記載の本発明では、ロック機構の端部にはリリースワイヤが接続されない構成としたことで、従来のロック機構の端部にリリースワイヤが接続される構成の遠隔操作式排水栓装置と同じ機能を有するようにしつつ、且つ操作部近傍におけるリリースワイヤの曲がり半径を大きな半径とすることができる。

請求項4に記載の本発明においては、操作部側の主な可動部分である操作軸が、槽体の内

50

側に配置されるため、メンテナンス等を容易にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】第一実施例の遠隔操作式排水栓装置の施工状態を示す断面図である。

【図2】第一実施例の遠隔操作式排水栓装置の閉口時を示す参考図である。

【図3】第一実施例の遠隔操作式排水栓装置の開口時を示す参考図である。

【図4】第二実施例の遠隔操作式排水栓装置の施工状態を示す断面図である。

【図5】第二実施例の遠隔操作式排水栓装置の閉口時を示す参考図である。

【図6】第二実施例の遠隔操作式排水栓装置の開口時を示す参考図である。

【実施例】

【0012】

以下に本発明の第一実施例を、図面を参照しつつ説明する。

尚、以下の説明に記載した図2、図3において、(a)は操作部近傍を、(b)は排水口近傍を、それぞれ示すものである。

図1乃至図3に示した、本発明の第一実施例の遠隔操作式排水栓装置は、以下に記載する、槽体を備えた排水機器である浴槽Bに施工されるものであって、以下に記載する、排水口本体1、継手部材10、操作伝達部材としてのリリースワイヤ7、弁部材2、支持部材12、操作部3、ガイド管17、より構成されてなる。

浴槽Bは、上方が開口した箱体であって、底面には排水口本体1を取り付ける取付孔を、側面には操作部3を取り付ける操作部取付孔を、それぞれ備えてなる。

排水口本体1は、内部に排水流路を形成する略円筒形状の部材であって、その内部に排水口1aを、上縁に外方向に突出したフランジ部1bを、フランジ部1b下方の側面に雄ネジを、それぞれ備えてなる。また排水口1a内部には周縁方向に沿って凸部が複数設けられてなる。

継手部材10は、上記排水口本体1が接続される、略90度に屈曲した管体であって、上方の開口には排水口本体1の雄ネジと螺合する雌ネジを備えてなり、側面方向には下水側の配管と接続するための排出口10aを備えてなる。また、継手部材10の側面には、後述するリリースワイヤ7を挿入するための枝管部10bを備えてなる。

リリースワイヤ7は、操作部3に加えられた操作を、弁部材2に伝達するための部材であって、筒状にして軸方向に剛性を、側面方向に可撓性を備えたアウターチューブ7aと、上記アウターチューブ7a内を摺動自在に動作する、軸方向に剛性を、側面方向に可撓性を備えたインナーワイヤ7bと、インナーワイヤ7bを操作部3側に付勢する戻りスプリング7cと、インナーワイヤ7bの排水口1a側端部に備えた、弁部材2の昇降をガイドする為の押上軸9と、から構成される。

弁部材2は、略円盤状を成す部材であって、その下面中央はリリースワイヤ7の押上軸9と嵌合するように構成され、側面部には排水口1aと水密に接続する為のパッキングを備え、リリースワイヤ7のインナーワイヤ7bの進退に対応して、排水口1aに対して上下動するように構成され、上昇時には排水口1aを開口し、下降時においては排水口1aの上端部分を覆うことで排水口1aを閉口する。

支持部材12は、排水口本体1内部の凸部と嵌合することで、排水口1aに配置固定される部材であって、リリースワイヤ7のアウターチューブ7a端部を固定するワイヤ固定部11と、リング状にして排水口1a内部の凸部と嵌合する第一リング部12aと、第一リング部12aとワイヤ固定部11を連絡するアーム部12bと、から構成される。ワイヤ固定部11は、第一リング部12aの中央に配置され、施工が完了した場合には、リリースワイヤ7の押上軸9が排水口1aの中央に配置されて上下動するように構成される。

操作部3は、浴槽Bの操作部取付孔に取り付けられ、弁部材2の上下動を操作する部材であって、以下に記載する、操作部本体4、エルボ部材5、ロック機構8、操作軸6a、操作体6b、操作部側支持部材13から構成される。

操作部本体4は、略円筒形状にして端部外側面に鏝部4aを、筒部分の外側面に雄ネジを、それぞれ備えてなり、更に内部にリリースワイヤ7を挿通する開口を形成してなる。ま

10

20

30

40

50

た開口の内部には周縁方向に沿って凸部が複数設けられてなる。

エルボ部材 5 は、上記操作部本体 4 が接続される、略 90 度に屈曲した管体であって、上流の開口には操作部本体 4 の雄ネジと螺合する雌ネジを備えてなり、下流にはリリースワイヤ 7 が挿通される接続管部 5 a を備えてなる。

ロック機構 8 は、回動自在な歯車を備えた、棒状の部材であるロック軸 8 a と、該ロック軸 8 a をその内部に進退自在に挿通させる、内部に溝部を備えた形状のロック機構本体部 8 b と、ロック機構 8 本体内部に収納配置されて、ロック軸 8 a をロック機構 8 に対し図 10
における上方に付勢するスプリングからなる弾性部材と、からなる（内部構造の図示は省略するものとし、これに伴い歯車、溝部、弾性部材の図示も省略）。このロック機構 8 は、ロック軸 8 a に対して下方に向け押し込み操作を行う都度、ロック軸 8 a を下方に降下した状態で固定 / 固定を解除して弾性部材の付勢によりロック軸 8 a を上方に上昇、を交互に繰り返す部材である。

操作軸 6 a は略円柱形状を成す部材であって、操作体 6 b が備えられる上端部分の近傍側面に、ヒンジ部を介して操作軸 6 a に回動自在に接続される枝部 E を備えてなる。

また、ネジ接続を利用して、ロック軸 8 a の上端と操作軸 6 a の下端とを固定接続することができるように構成されてなる。

操作体 6 b は、裏面側（施工完了時、槽体である浴槽 B の内側面を向く面）と下面が開放された略箱体形状を成す部材であって、施工完了時その内部に操作軸 6 a 及びロック機構 8 が配置されると共に、その上壁面の下面に、操作軸 6 a の上端部分と嵌合接続する突起を備えてなる。 20

操作部側支持部材 1 3 は、操作部本体 4 内部の凸部と嵌合することで、操作部本体 4 内に配置固定される部材であって、リング状にして操作部本体 4 内部の凸部と嵌合する第二リング部 1 3 a と、施工完了時操作軸 6 a を上下動自在に収納するガイド筒部 1 4 と、第二リング部 1 3 a とガイド筒部 1 4 を連絡する連結部 1 3 b と、ロック機構本体部 8 b を接続固定するホルダー部 1 6 を備えてなる。

ガイド筒部 1 4 は、施工完了時操作軸 6 a を収納する操作軸収納部 1 5 a と、操作軸収納部 1 5 a の上端近傍から枝分かれした、枝部 E を収納する枝収納部 1 5 b とからなり、図 1 乃至図 3 に示したように、施工完了時操作軸収納部 1 5 a は槽体である浴槽 B の内側面に沿って上下方向に配置され、また枝収納部 1 5 b はこの浴槽 B の内側から外側に向かって下方に下る傾斜を備えて構成される。この時、操作軸収納部 1 5 a 下端 - 枝分かれ部分 - 枝収納部 1 5 b 下端は鋭角、即ち 90 度よりも小さい角度を成すように構成される。 30

また、枝収納部 1 5 b の下端は、施工完了時浴槽 B の壁面を貫通してエルボ部材 5 内に達すると共に、リリースワイヤ 7 のアウターチューブ 7 a 端部が接続される。

また、操作軸収納部 1 5 a は、上方の開口は操作軸 6 a と下方を向いた枝部 E とを挿通可能な内径を有し、枝収納部 1 5 b との交差部分にて縮径して、枝収納部 1 5 b よりも下方では操作軸 6 a のみを挿通する径を有している。このため、操作軸収納部 1 5 a の上方から操作軸 6 a を挿通すると、枝部 E は枝収納部 1 5 b との交差部分から枝収納部 1 5 b 側に向かって配置される。

ホルダー部 1 6 は、操作軸 6 a の直下位置に配置され、施工完了時操作軸 6 a とロック機構 8 のロック軸 8 a とが同軸上に配置されるように、ロック機構本体部 8 b を固定する。 40
即ち、施工完了時、このロック機構 8 も槽体である浴槽 B の内側に配置される。

ガイド管 1 7 は軟質樹脂から構成される、可撓性を備えたチューブ管であって、一端は継手部材 1 0 の枝管部 1 0 b に、他端はエルボ部材 5 の接続管部 5 a に、それぞれ接続される。

【 0 0 1 3 】

上記のように構成した第一実施例の遠隔操作式排水栓装置は、以下のようにして、槽体である浴槽 B に施工される。尚、特に記載しない場合でも、必要に応じて接着剤やパッキングを用いたネジ接続などにより、各部材の接続箇所は水密的に接続される。

まず、事前に、ガイド管 1 7 の一端を継手部材 1 0 の枝管部 1 0 b に、他端をエルボ部材 5 の接続管部 5 a に、それぞれ接続しておく。 50

次に、排水口本体 1 を、浴槽 B 底面に設けられた取付孔に挿通し、フランジ部 1 b の下面を、取付孔の周縁上面に当接した状態とする。

次に、継手部材 1 0 の排出口 1 0 a を下水側配管に接続した上で、浴槽 B の下方から配置し、排水口本体 1 の雄ネジを、継手部材 1 0 の雌ネジと螺合させ、取付孔周縁をフランジ部 1 b 下面と継手部材 1 0 の雌ネジの開口の上端部分とで挟持させて、浴槽 B に固定する。

次に、操作部本体 4 を、浴槽 B 側面に設けられた操作部取付孔に挿通し、鏝部 4 a の背面を、操作部取付孔の周縁に当接した状態とする。

次に、エルボ部材 5 を浴槽 B の背面に配置し、操作部本体 4 の雄ネジを、エルボ部材 5 の雌ネジと螺合させ、操作部取付孔周縁を鏝部 4 a 背面とエルボ部材 5 の雌ネジの開口の端部部分とで挟持させて、浴槽 B に固定する。

10

次に、リリースワイヤ 7 のアウターチューブ 7 a の操作部 3 側端部を、操作部側支持部材 1 3 のガイド筒部 1 4 の枝部 E 収納部の下端に接続固定する。

次に、操作部側支持部材 1 3 のガイド筒部 1 4 内に操作軸 6 a 及び枝部 E を収納した上で、操作軸 6 a の下端とロック軸 8 a 上端とをネジ固定した上で、ホルダー部 1 6 にロック機構本体部 8 b を固定する。この時、操作軸 6 a は操作軸収納部 1 5 a 内に、枝部 E は枝収納部 1 5 b 内に、それぞれ配置される。

次に、リリースワイヤ 7 の排水口 1 a 側端部を操作部本体 4 の開口に挿通し、操作部本体 4、エルボ部材 5、ガイド管 1 7、枝管部 1 0 b、継手部材 1 0、の順に挿通した上で、操作部側支持部材 1 3 の第二リング部 1 3 a を操作部本体 4 の凸部に嵌合させて、操作部側支持部材 1 3 を操作部本体 4 に固定する。

20

これにより、槽体である浴槽 B の側面に開口した貫通孔である操作部取付孔（または操作部本体 4 内の開口）を貫通してリリースワイヤ 7 が浴槽 B の裏面側に配置される。この実施例では、図 1 等により明らかなように貫通孔である浴槽 B の操作部取付孔の位置には、枝部 E が配置されてなる。

次に、操作体 6 b の突起を操作軸 6 a の上端に嵌合させて操作体 6 b を操作軸 6 a に接続する。

次に、継手部材 1 0 内部のリリースワイヤ 7 端部を排水口 1 a から浴槽 B 内に引き上げ、排水口 1 a 側のアウターチューブ 7 a 端部を、支持部材 1 2 のワイヤ固定部 1 1 に接続固定する。

30

次に、支持部材 1 2 の第一リング部 1 2 a を排水口 1 a 内部の凸部に嵌合させて、支持部材 1 2 を排水口本体 1 に固定し、更に弁部材 2 の下面中央にインナーワイヤ 7 b 端部の押上軸 9 先端を嵌合固定させて、本実施例の遠隔操作式排水栓装置の施工が完了する。

【 0 0 1 4 】

以下に、上記第一実施例の遠隔操作式排水栓装置の動作について説明する。

上記第一実施例の遠隔操作式排水栓装置を使用する場合、図 2 のように、まず操作部 3 の操作体 6 b に操作を加え、排水口 1 a を弁部材 2 が覆って排水口 1 a を閉口した状態とする。この時にはロック機構 8 のロック軸 8 a は固定されていないため、操作軸 6 a、ロック軸 8 a、及び操作体 6 b（以下「操作軸 6 a 等」と記載）は、ロック機構 8 の弾性部材とリリースワイヤ 7 の戻りスプリング 7 c の作用によって上昇した状態となっている。

40

この状態において、浴槽 B 内に吐水を行うと、排水口 1 a が閉口しているために、浴槽 B 内に吐水を溜めることができる。

この状態から操作体 6 b に押し込み操作を行うと、図 3 に示したように、ロック機構 8 が作用し、操作軸 6 a 等を下方に移動した状態で固定する。

これにより、操作軸 6 a に対して回動自在に接続されている枝部 E は、操作軸 6 a との角度を鋭角の範囲で変化させながらガイド管 1 7 の枝収納部 1 5 b 内を枝収納部 1 5 b の端部方向に向かって突出し、枝収納部 1 5 b 端部内に配置されているインナーワイヤ 7 b を、排水口 1 a 側に前進させた状態を維持して停止する。

そして、排水口 1 a 側に前進したインナーワイヤ 7 b によって、押上軸 9 と共に弁部材 2 が上昇して排水口 1 a より弁部材 2 が離間し、排水口 1 a を開口させる。即ち、本実施例

50

の遠隔操作式排水栓装置では、操作軸 6 a の下端に、リリースワイヤ 7 の前進した状態を維持するロック機構 8 を備えたことで、弁部材 2 の上昇状態を維持するように構成される。

この弁部材 2 が上昇し、排水口 1 a が開口した状態において、浴槽 B 内に浴湯が溜まっていたり、または浴槽 B 内に吐水を行うと、浴槽 B 内の水は、排水口 1 a から、継手部材 1 0 を介し、継手部材 1 0 の排出口 1 0 a より下水側に排出される。

この状態より操作体 6 b に再び押し込み操作を行うと、ロック機構 8 が作用し、操作軸 6 a 等の固定が解除される。固定が解除された操作軸 6 a 等は、ロック機構 8 の弾性部材とリリースワイヤ 7 の戻りスプリング 7 c の作用によって上昇し、ロック軸 8 a の上昇に伴って枝部 E もガイド管 1 7 の枝収納部 1 5 b 内を後退する。枝部 E に押されるようにして排水口 1 a 側に前進していたインナーワイヤ 7 b は、弁部材 2 の自重及び戻りスプリング 7 c の作用により、操作部 3 側に後退し、図 2 示した、浴槽 B の排水口 1 a が閉口した状態に戻る。

以降、上記したように、操作体 6 b に押し込み操作を繰り返す毎に、インナーワイヤ 7 b が弁部材 2 を押し上げて排水口 1 a を開口/インナーワイヤ 7 b 端部の後退に伴って自重等により弁部材 2 が降下し排水口 1 a を閉口、を交互に行い、排水口 1 a を遠隔操作式排水栓装置により自在に開閉することができる。

【 0 0 1 5 】

次に本発明の第二実施例を、図面を参照しつつ説明する。

尚、以下の説明に記載した図 5、図 6 において、(a) は操作部近傍を、(b) は排水口近傍を、それぞれ示すものである。

図 4 乃至図 6 に示した、本発明の第二実施例の遠隔操作式排水栓装置は、排水口本体 1、継手部材 1 0、操作伝達部材としてのリリースワイヤ 7、弁部材 2、支持部材 1 2、操作部 3、ガイド管 1 7、より構成されてなる。

これらの各部材の内、操作部 3 以外の、排水口本体 1、継手部材 1 0、操作伝達部材としてのリリースワイヤ 7、弁部材 2、支持部材 1 2、ガイド管 1 7、の各部材は、段落 0 0 1 5 に記載された第一実施例の部材と同じ構成のため省略する。

また、操作部 3 は、操作部本体 4、エルボ部材 5、ロック機構 8、操作軸 6 a、操作体 6 b、操作部側支持部材 1 3 から構成される部材であるが、これら操作部 3 の各部材の内、ロック機構 8、操作軸 6 a、操作部側支持部材 1 3 以外の、操作部本体 4、エルボ部材 5、の各部材は、やはり段落 0 0 1 5 に記載された第一実施例と同じ構成のため省略し、以下に、第一実施例と異なる、操作軸 6 a、操作体 6 b、ロック機構 8、操作部側支持部材 1 3 について説明する。

操作軸 6 a は略円筒形状を成す部材であって、操作軸 6 a の軸方向の中間部分から下端に達するまで、側面上に切り欠きを備えてなる。更に円周方向に沿って、上下二か所に環状溝部 8 c を備えてなる。

操作体 6 b は、裏面側（施工完了時、槽体である浴槽 B の内側面を向く面）と下面が開放された略箱体形状を成す部材であって、施工完了時その内部に操作軸 6 a 及びロック機構 8 が配置されると共に、上面の壁の上方からビス部材を挿通して操作軸 6 a にネジ接続することで、操作軸 6 a に対して上方、下方のいずれの方向に応力を加えても外れることのないように接続固定される。

操作部側支持部材 1 3 は、操作部本体 4 内部の凸部と嵌合することで、操作部本体 4 に配置固定される部材であって、リング状にして操作部本体 4 内部の凸部と嵌合する第二リング部 1 3 a と、施工完了時操作軸 6 a を上下動自在に収納する操作軸収納部 1 5 a と、操作軸収納部 1 5 a 内に備えられた、操作軸 6 a の環状溝部 8 c と係合する弾性爪 8 d と、リリースワイヤ 7 を配置固定するガイド筒部 1 4 を備えてなる。

更に操作部側支持部材 1 3 について詳述すると、図 5 又は図 6 に示したように、施工完了時、操作軸収納部 1 5 a は槽体である浴槽 B の内側面に沿って上下方向に配置され、更に操作軸収納部 1 5 a の、浴槽 B 壁面を向く方向は切り欠きが設けられて上端から下端の近傍まで開放されてなる。そして、この開放された切り欠きの部分を介してガイド筒部 1 4

10

20

30

40

50

が配置されている。

ガイド筒部 1 4 は管体を側面視円弧形状に屈曲させたような形状の部材であって、施工完了時、リリースワイヤ 7 の操作部 3 側端部の内、インナーワイヤ 7 b はガイド筒部 1 4 内を挿通されて、操作軸 6 a の内部であり、且つ操作軸 6 a の軸方向途中の位置（但し、図より明らかのように、操作体 6 b に近い上端近傍部分の位置）で、操作軸 6 a の動作方向である上下方向と同じ上方向を向いて配置固定されるように構成される。また、アウターチューブ 7 a 端部はガイド筒部 1 4 の端部に接続固定される。

また、ガイド筒部 1 4 の上端の周囲に、上下動自在に操作軸 6 a が配置され、更に操作軸 6 a の周囲には操作軸収納部 1 5 a が配置されて操作軸 6 a が上下動するようにガイドしてなる。ガイド筒部 1 4 は、操作軸 6 a 及び操作軸収納部 1 5 a の切り欠きの部分を介して、操作軸 6 a 及び操作軸収納部 1 5 a の側面より操作部本体 4 内を挿通する。この時、図 5、図 6 に示したように、側面視切り欠きの部分から延出されるガイド筒部 1 4 は、操作軸 6 a に対し鋭角、即ち 90 度よりも小さい角度を成すように構成される。

また、アウターチューブ 7 a 内部に進退自在に挿通されるインナーワイヤ 7 b 端部は、施工完了時、操作軸 6 a の内部上端に当接するように構成されてなる。

ロック機構 8 は、操作軸 6 a に設けられた上下二か所の環状溝部 8 c と、操作軸収納部 1 5 a 内に備えられた、操作軸 6 a の環状溝部 8 c と係合する弾性爪 8 d によって構成される。

【 0 0 1 6 】

上記のように構成した第二実施例の遠隔操作式排水栓装置は、以下のようにして、槽体である浴槽 B に施工される。尚、特に記載しない場合でも、必要に応じて接着剤やパッキングを用いたネジ接続などにより、各部材の接続箇所は水密的に接続される。

まず、事前に、ガイド管 1 7 の一端を継手部材 1 0 の枝管部 1 0 b に、他端をエルボ部材 5 の接続管部 5 a に、それぞれ接続しておく。

次に、排水口本体 1 を、浴槽 B 底面に設けられた取付孔に挿通し、フランジ部 1 b の下面を、取付孔の周縁上面に当接した状態とする。

次に、継手部材 1 0 の排出口 1 0 a を下水側配管に接続した上で、浴槽 B の下方から配置し、排水口本体 1 の雄ネジを、継手部材 1 0 の雌ネジと螺合させ、取付孔周縁をフランジ部 1 b 下面と継手部材 1 0 の雌ネジの開口の上端部分とで挟持させて、浴槽 B に固定する。

次に、操作部本体 4 を、浴槽 B 側面に設けられた操作部取付孔に挿通し、鏝部 4 a の背面を、操作部取付孔の周縁に当接した状態とする。

次に、エルボ部材 5 を浴槽 B の背面に配置し、操作部本体 4 の雄ネジを、エルボ部材 5 の雌ネジと螺合させ、操作部取付孔周縁を鏝部 4 a 背面とエルボ部材 5 の雌ネジの開口の端部部分とで挟持させて、浴槽 B に固定する。

次に、操作部 3 側端部となるリリースワイヤ 7 の内、インナーワイヤ 7 b 端部を操作部側支持部材 1 3 のガイド筒部 1 4 に挿通した上で、アウターチューブ 7 a 端部を、ガイド筒部 1 4 の端部に接続固定する。

次に、操作軸 6 a の切り欠きの部分が、ガイド筒部 1 4 と合致するようにして、操作軸 6 a を上方より操作軸収納部 1 5 a 内に挿通する。この挿通は、弾性爪 8 d が、操作軸 6 a の下方の環状溝部 8 c に弾性嵌合するまで挿通する。これによって、ガイド筒部 1 4 に固定されたアウターチューブ 7 a 部端部の外周に、上下動自在に操作軸 6 a が配置され、更に操作軸 6 a の周囲には操作軸収納部 1 5 a が配置される。

次に、リリースワイヤ 7 の排水口 1 a 側端部を操作部本体 4 の開口に挿通し、操作部本体 4、エルボ部材 5、ガイド管 1 7、枝管部 1 0 b、継手部材 1 0、の順に挿通した上で、操作部側支持部材 1 3 の第二リング部 1 3 a を操作部本体 4 の凸部に嵌合させて、操作部側支持部材 1 3 を操作部本体 4 に固定する。

これにより、槽体である浴槽 B の側面に開口した貫通孔である操作部取付孔（または操作部本体 4 内の開口）を貫通してリリースワイヤ 7 が浴槽 B の裏面側に配置される。更にビス部材を用いて、操作体 6 b を操作軸 6 a の上端にネジ接続する。

10

20

30

40

50

次に、継手部材 10 内部のリリースワイヤ 7 端部を排水口 1 a から浴槽 B 内に引き上げ、排水口 1 a 側のアウターチューブ 7 a 端部を、支持部材 12 のワイヤ固定部 11 に接続固定する。

次に、支持部材 12 の第一リング部 12 a を排水口 1 a 内部の凸部に嵌合させて、支持部材 12 を排水口本体 1 に固定し、更に弁部材 2 の下面中央にインナーワイヤ 7 b 端部の押上軸 9 先端を嵌合固定させて、本実施例の遠隔操作式排水栓装置の施工が完了する。

【0017】

以下に、上記第二実施例の遠隔操作式排水栓装置の動作について説明する。

上記第二実施例の遠隔操作式排水栓装置を使用する場合、図 5 のように、まず操作部 3 の操作体 6 b に操作を加え、排水口 1 a を弁部材 2 が覆って排水口 1 a を閉口した状態とする。この時には操作軸 6 a の上下二つある環状溝部 8 c の内、下方の環状溝部 8 c が操作軸収納部 15 a の弾性爪 8 d と弾性嵌合してなる。この環状溝部 8 c と弾性爪 8 d との嵌合により操作軸 6 a は上昇した位置で保持され、インナーワイヤ 7 b は戻りスプリング 7 c の付勢によって操作部 3 側に後退してなる。

この状態において、浴槽 B 内に吐水を行うと、排水口 1 a が閉口しているために、浴槽 B 内に吐水を溜めることができる。

この状態から操作体 6 b に押し込み操作を行うと、操作軸 6 a の、下方の環状溝部 8 c と弾性爪 8 d との弾性嵌合が解除されて操作軸 6 a が降下する。その後、図 6 に示したように、操作軸 6 a の上方の環状溝部 8 c と弾性爪 8 d とが嵌合する位置まで操作軸 6 a を降下させて両者を嵌合させ、操作軸 6 a 等を下方に移動した状態で固定する。

これにより、操作軸 6 a の内部上端に当接されているインナーワイヤ 7 b は、操作軸 6 a の内部上端に押されるようにして排水口 1 a 側に前進する。そして、排水口 1 a 側に前進したインナーワイヤ 7 b によって、押上軸 9 と共に弁部材 2 が上昇して排水口 1 a より弁部材 2 が離間し、排水口 1 a を開口させる。

即ち、本実施例の遠隔操作式排水栓装置では、操作軸 6 a に、リリースワイヤ 7 の前進した状態を維持するロック機構 8 (操作軸 6 a の環状溝部 8 c と操作軸収納部 15 a の弾性爪 8 d) を備えたことで、弁部材 2 の上昇状態を維持するように構成されてなる。

この弁部材 2 が上昇し、排水口 1 a が開口した状態において、浴槽 B 内に浴湯が溜まっていたり、または浴槽 B 内に吐水を行うと、浴槽 B 内の水は、排水口 1 a から、継手部材 10 を介し、継手部材 10 の排出口 10 a より下水側に排出される。

この状態から操作体 6 b を把持し、操作体 6 b を上昇させると、操作軸 6 a の、上方の環状溝部 8 c と弾性爪 8 d との弾性嵌合が解除されて操作軸 6 a が上昇する。その後、再び図 5 に示したように、操作軸 6 a の下方の環状溝部 8 c と弾性爪 8 d とが嵌合する位置まで操作軸 6 a を上昇させて両者を嵌合させ、操作軸 6 a 等を上方に移動した状態で固定する。

操作軸 6 a の内部上端に当接されているインナーワイヤ 7 b は、操作軸 6 a が上昇すると、戻りスプリング 7 c の作用によって操作部 3 側に後退し、図 5 に示した、浴槽 B の排水口 1 a が閉口した状態に戻る。

以降、上記したように、操作体 6 b に押し込み操作 / 引き上げ操作を繰り返す毎に、インナーワイヤ 7 b が弁部材 2 を押し上げて排水口 1 a を開口 / インナーワイヤ 7 b 端部の後退に伴って自重等により弁部材 2 が降下し排水口 1 a を閉口、を交互に行い、排水口 1 a を遠隔操作式排水栓装置により自在に開閉することができる。

【0018】

上記第一実施例においては、操作軸 6 a の操作体 6 b 近傍側に枝部 E を設け、この枝部 E を介してリリースワイヤ 7 での操作伝達を行うようにしたことで、また第二実施例操作軸 6 a においては操作軸 6 a の途中部分の位置においてリリースワイヤ 7 を接続して操作伝達を行うようにしたことで、従来の操作軸 6 a にリリースワイヤ 7 を接続した遠隔操作式排水栓装置や、操作軸 6 a にロック軸 8 a を接続して、ロック機構 8 の端部にリリースワイヤ 7 を接続するような遠隔操作式排水栓装置と比べ、操作部 3 近傍におけるリリースワイヤ 7 の曲がり半径を大きな半径とすることができ、設計レイアウトの自由度を高め、

10

20

30

40

50

また故障が発生しにくい構成とすることができる。

また、ロック機構 8 が槽体である浴槽 B の内側に配置されたため、操作体 6 b を外せばロック機構 8 を確認し、故障などした場合は交換等の対応を行うことができる。ロック機構 8 は貫通孔である操作部取付孔や操作部本体 4 内から出し入れを行うには大きな部材で、貫通孔や槽体の外側に配置すると槽体の内側から取り出すことは困難であり、第一実施例、第二実施例のように、槽体の内側に配置されていると施工やメンテナンスが容易となる。

【 0 0 1 9 】

本発明の実施例は以上のようなものであるが、本発明は上記実施例に限定される物ではなく、主旨を変更しない範囲において自由に変更が可能である。

10

例えば上記実施例では遠隔操作式排水栓装置は全て浴槽 B に施工されてなるが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、槽体としての洗面ボウルを備えた洗面台、槽体としてのシンクを備えた流し台等、排水口 1 a を備えた槽体であれば、どのような排水機器のどのような槽体に採用しても構わない。

【 0 0 2 0 】

また、上記第一実施例ではロック軸 8 a とロック機構本体部 8 b とからなるロック機構 8 を、第二実施例では操作軸 6 a に設けた上下二つの環状溝部 8 c と弾性爪 8 d とからなるロック機構 8 を構成しているが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、第一実施例の遠隔操作式排水栓装置において、第二実施例のロック機構 8 のように操作軸 6 a に設けた上下二つの環状溝部 8 c と弾性爪 8 d とからなるロック機構 8 を採用したり、第二実施例の遠隔操作式排水栓装置において、第一実施例のロック機構 8 のようにロック軸 8 a とロック機構本体部 8 b とからなるロック機構 8 を採用しても構わない。また上記以外のロック機構 8、例えばロック軸 8 a 又は操作軸 6 a の側面にパッキングを配置しパッキングと他の部材との摩擦により位置を保持するようなロック機構 8 等、機能的に支障が無いのであればどのようなロック機構 8 を用いて構成しても構わない。

20

また、操作部 3 の取り付けについて、上記実施例では、全て槽体の内側面としたが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、必要に応じて、槽体の上縁から水平方向に延出された天板部分に操作体 3 b を配置し、操作体 3 b が上下に移動するように構成したり、逆に洗面台のカウンター下面に操作体 3 b を配置し、操作体 3 b を上下に押し引きするような構成としても良い。この場合、リリースワイヤは、操作体 3 b の上端近傍から下方に下り傾斜するように配置すれば好適である。

30

また、上記実施例の枝部 E はヒンジによって操作体 6 b や押上軸 9 に接続されてなるが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば操作軸 6 b や押上軸 9 を樹脂素材にて構成し、これに樹脂弾性を利用して軸方向に剛性を、側面方向に可撓性を持たせた枝部 E を一体に構成しても良い。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 1 】

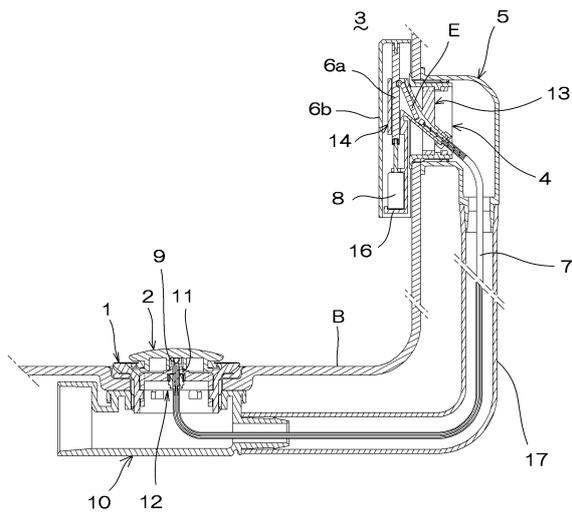
1	排水口本体	1 a	排水口
1 b	フランジ部	2	弁部材
3	操作部	4	操作部本体
4 a	鉤部	5	エルボ部材
5 a	接続管部	6 a	操作軸
6 b	操作体	7	リリースワイヤ
7 a	アウターチューブ	7 b	インナーワイヤ
7 c	戻りスプリング	8	ロック機構
8 a	ロック軸	8 b	ロック機構本体部
8 c	環状溝部	8 d	弾性爪
9	押上軸	1 0	継手部材
1 0 a	排出口	1 0 b	枝管部
1 1	ワイヤ固定部	1 2	支持部材

40

50

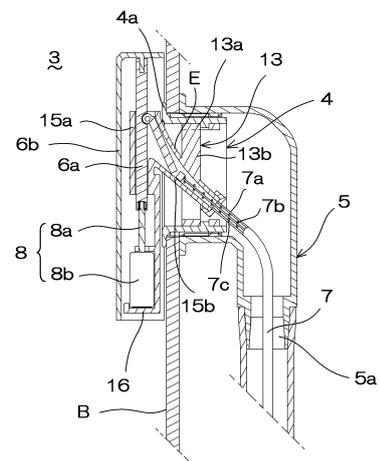
- | | | | |
|-------|----------|-------|--------|
| 1 2 a | 第一リング部 | 1 2 b | アーム部 |
| 1 3 | 操作部側支持部材 | 1 3 a | 第二リング部 |
| 1 3 b | 連結部 | 1 4 | ガイド筒部 |
| 1 5 a | 操作軸収納部 | 1 5 b | 枝収納部 |
| 1 6 | ホルダー部 | 1 7 | ガイド管 |
| B | 浴槽 | E | 枝部 |

【図1】

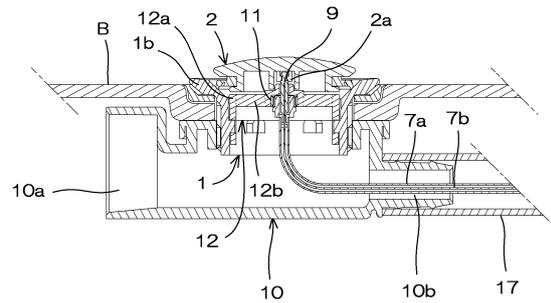


【図2】

(a)

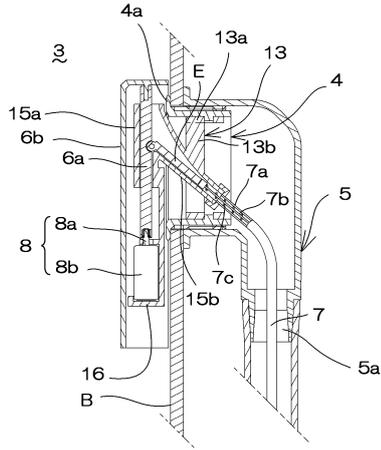


(b)

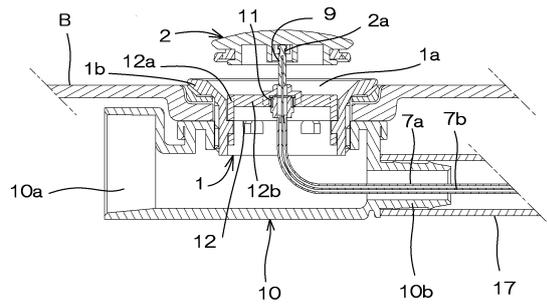


【図3】

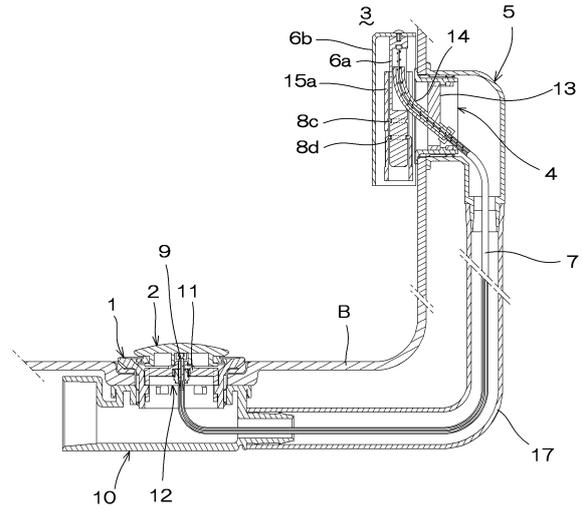
(a)



(b)

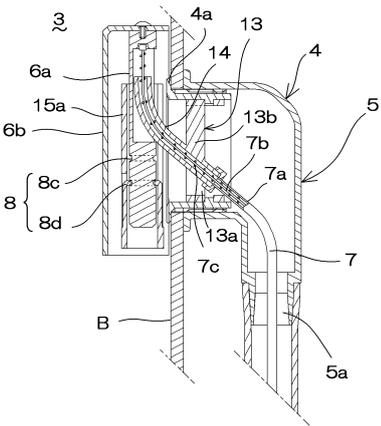


【図4】

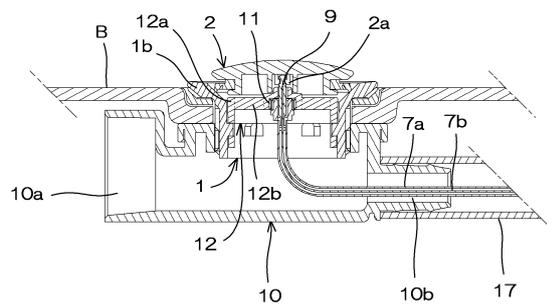


【図5】

(a)

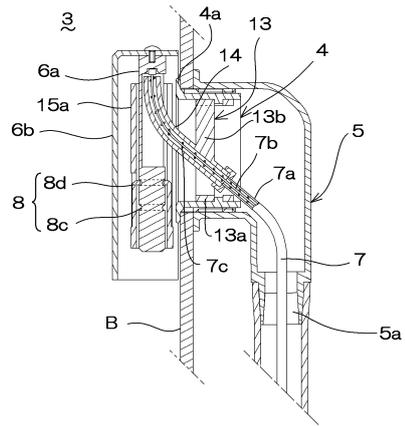


(b)

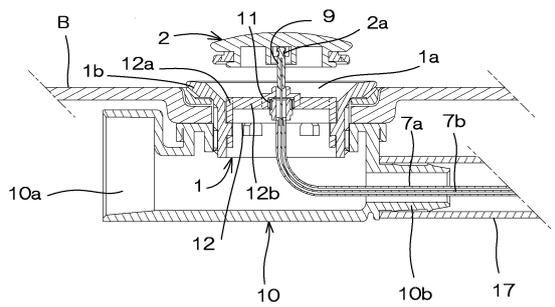


【図6】

(a)



(b)



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 1 - 0 0 1 9 4 9 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 2 2 0 1 9 0 (J P , A)
特開 2 0 1 4 - 1 6 7 2 5 1 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 0 1 9 3 9 3 (J P , A)
米国特許第 0 4 5 9 6 0 5 7 (U S , A)
中国実用新案第 2 0 1 1 2 5 4 3 0 (C N , Y)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

E 0 3 C 1 / 2 2、 1 / 2 3
A 4 7 K 1 / 1 4