

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

筒体からなるアウターチューブと、
 該アウターチューブ内に進退自在に配置され、且つ一方の端部が流体に晒されるインナーワイヤと、からなり、
 アウターチューブの端部に、インナーワイヤを正常に進退させ、且つ流体がアウターチューブ内に侵入しないように閉塞する閉塞機構を構成したことを特徴とするリリースワイヤ。

【請求項 2】

前記アウターチューブを、
 槽体の底面に設けられた排水口と、
 該排水口からの排水を通過させる配管部と、
 排水口を開閉する排水栓と、
 排水栓の動作を操作する操作部と、
 からなる遠隔操作式排水栓装置の、操作部と排水栓との連絡に用いると共に、
 配管部に対してアウターチューブを水密的に接続するように構成したことを特徴とする、
 前記請求項 1 に記載のリリースワイヤ。

10

【請求項 3】

前記リリースワイヤにおいて、
 前記流体が排水であることを特徴とする、請求項 2 に記載のリリースワイヤ。

20

【請求項 4】

前記リリースワイヤにおいて、
 前記閉塞機構は、常時閉塞してい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リリースワイヤ。

【請求項 5】

前記リリースワイヤにおいて、
 前記閉塞機構は、排水口の開口時に、アウターチューブ端部を閉塞するキャップ機構としたことを特徴とする、請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一つに記載のリリースワイヤ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、槽体の排水口を、排水口から離間した位置に設けた操作部への操作により開閉する遠隔操作式の排水栓装置に用いられるリリースワイヤに関するものである。

【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、排水口を覆うように排水栓を配置することで槽体内に水を溜めると共に、排水栓を上昇させて排水口から離間させることで排水口を開口する方法があるが、この排水栓の昇降による排水口の開閉を、排水栓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。

40

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、この排水口の上方に配置された排水栓と、排水栓から離間した位置にある操作部と、からなり、操作部に操作を行うことで、遠隔操作により排水口を開閉するような遠隔操作式排水栓装置が知られている。

詳述すると、特許文献 1 に記載の遠隔操作式排水栓装置は、筒状にして上縁に排水口をそなえた排水口本体と、該排水口を開閉する円盤状の排水栓、該排水栓の中央から垂下される軸部、からなる栓部材と、排水口本体の下端に接続される L 字形状に屈曲した管体からなる配管部と、配管部の、施工時排水口の直下となる位置に取り付けられる、押上軸を備

50

えた機構部と、押し操作を行うツマミ部を備えた操作部と、筒状のアウトチューブと、該アウトチューブ内を進退するインナーワイヤと、からなるリリースワイヤと、から構成されてなる。機構部は施工完了時、リリースワイヤのインナーワイヤの一端が押上軸の下端に当接するように構成されてなり、インナーワイヤに押し操作が行われる都度、押上軸を上昇した状態で固定 / 固定を解除し押上軸を降下、を交互に繰り返すように構成されてなる。

これらの遠隔操作式排水栓装置を施工される槽体としての洗面ボウルは、上方が開口すると共に、底面には排水口本体を取り付ける取付孔を、開口上縁の近傍には操作部を取り付ける操作部取付孔を、それぞれ備えてなる。

【 0 0 0 3 】

上記の各部材からなる遠隔操作式排水栓装置は、以下のようにして槽体である洗面ボウルに施工される。

まず、洗面ボウルの取付孔に排水口本体を、操作部取付孔に操作部を、それぞれ取り付ける。

次に、配管部に機構部とリリースワイヤの一端を接続した上で、上流側の端部を排水口本体の下端に、下流側の端部を下水側に繋がる排水配管に、それぞれ接続する。

また、リリースワイヤの他端を操作部に接続する。この接続によって、操作部のツマミ部に押し操作を行う都度、リリースワイヤのインナーワイヤを介して押し操作が機構部に伝達され、機構部が、押上軸を上昇した状態で固定 / 固定を解除し押上軸を降下、を交互に繰り返すことができるようになる。

更に、排水口から排水口本体内部に栓部材を配置して、遠隔操作式排水栓装置の施工が完了する。

この従来例では、排水口から下水側に繋がる排水配管までが、槽体内の湯水が排出される排水の流路であり、配管部は上記した配管部の他、排水口、オーバーフロー関連部材、配管部、及び下水側に繋がる排水配管までを含めて配管部である。

【 0 0 0 4 】

上記のように構成した遠隔操作式排水栓装置を使用する場合、まず弁本体を降下させ、排水栓が排水口を閉塞した状態とする。この時、押上軸は固定を解除されて降下しており、弁本体の軸部下端から離間した位置にある。

この状態から操作部のツマミ部に押し操作を行うと、機構部の押上軸に、インナーワイヤを介して押し操作が伝達され、押上軸が上昇すると共に、機構部が押上軸を上昇させた状態で固定する。押上軸の上端は、軸部の下端を押し上げて栓部材全体を上昇させるため、排水栓が排水口から離間して上昇し、排水口が開口した状態で固定される。槽体内に湯水があった場合、湯水は排水として排水口から排水口本体内部、配管部内部を介し、下水側の配管に排出される。

操作部のツマミ部材に再び押し操作を行うと、インナーワイヤを介して再び押上軸に押し操作が伝達され、押上軸の上昇した状態の固定が解除され、押上軸は自重等によって降下する。これに伴い栓部材も支持を失って降下し、排水栓が排水口に当接する位置まで移動して排水口を閉塞する。

以降、操作部のツマミ部に押し操作を行うことで、排水口を排水栓から離間した位置にて、遠隔操作により開閉することができる。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 1 - 1 5 2 5 0 5 号

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

上記特許文献 1 に記載の遠隔操作式排水栓装置において、配管部は排水口からの排水が流入する部分である。リリースワイヤに連動する押上軸は、この配管部の内外を貫通するこ

10

20

30

40

50

とでその一端を配管部内に配置し、栓部材を押し上げるように構成されてなるが、このようなリリースワイヤ又は機構部を挿通した部分から配管部内の排水が配管部の外部に流出することは不具合である。

このため、特許文献 1 に記載の遠隔操作式排水栓装置においては、押上軸に押上軸の昇降に合わせて伸縮する弾性素材からなる蛇腹状のパッキングを配置し、このパッキングによって、配管部内への動作を行いつつ、配管部内の排水が配管部外に流出することを防止している。

しかしながら、上記構成の遠隔操作式排水栓装置においては、機構部に配置した蛇腹状のパッキングが弾性を有してなるため、機構部の動作がこのパッキングの弾性の影響を受ける。

具体的には、排水口を閉口する為には、排水栓を完全に降下させて排水口の周縁に当接させる必要があるが、押上軸の固定が解除されても、蛇腹状のパッキングが、その弾性によって完全に降下せず、また軸部が蛇腹状のパッキングに支えられるようになることで、排水栓が完全に降下せず、排水口から排水栓が若干浮き上がったような状態となつて、排水口を完全に閉口することができない、という問題があつた。

遠隔操作式排水栓装置が排水口を開閉する方法には、他にも、機構部から支持軸の固定機構を省略し、リリースワイヤのインナーワイヤを、押上軸など栓部材を押し上げる機構の部材に接続し、ツマミ部の押し操作と引き操作とが排水口の開口と閉口の操作に連動する等、いくつかの方法があるが、排水栓を押し上げる機構部の、動作を行う部分に水密を確保するパッキングを配置した場合には、パッキングの水密的な接続によって生じる摩擦に抗して動作を行う必要があるため、機構部の動作に障害が生じ、特許文献 1 に記載の遠隔操作式排水栓装置同様に、排水口の開閉動作に支障が生じる、という問題があつた。又、パッキングの摩擦によって排水口の開閉に必要な力が増大するとともに、当該摩擦によりリリースワイヤの破損、いわゆる座屈が生じる、という問題があつた。

本発明は上記問題点に鑑み発明されたものであつて、遠隔操作式排水栓装置に用いられるリリースワイヤにおいて、機構部の動作に支障が生じないようにしつつ、配管部内の排水がアウターチューブ内に侵入することが無いようにし、リリースワイヤの故障を防止するリリースワイヤを提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項 1 に記載の本発明は、筒体からなるアウターチューブと、該アウターチューブ内に進退自在に配置され、且つ一方の端部が流体に晒されるインナーワイヤと、からなり、アウターチューブの端部に、インナーワイヤを正常に進退させ、且つ流体がアウターチューブ内に侵入しないように閉塞する閉塞機構を構成したことを特徴とするリリースワイヤである。

尚、ここで言う「正常に進退させ」とは、「インナーワイヤの進退時に、何らかの引っ掛かりや応力が加わることによって、予め設定したインナーワイヤの進退量に至りすぎる又は至らない、ということがない」というものである。

【0008】

請求項 2 に記載の本発明は、前記アウターチューブを、槽体の底面に設けられた排水口と、該排水口からの排水を通過させる配管部と、排水口を開閉する排水栓と、排水栓の動作を操作する操作部と、からなる遠隔操作式排水栓装置の、操作部と排水栓との連絡に用いると共に、配管部に対してアウターチューブを水密的に接続するように構成したことを特徴とする、前記請求項 1 に記載のリリースワイヤである。

【0009】

請求項 3 に記載の本発明は、前記リリースワイヤにおいて、前記流体が排水であることを特徴とする、請求項 2 に記載のリリースワイヤである。

【0010】

請求項 4 に記載の本発明は、前記リリースワイヤにおいて、前記閉塞機構は、常時閉塞してい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リリースワイヤ

10

20

30

40

50

である。

【 0 0 1 1 】

請求項 5 に記載の本発明は、前記リリースワイヤにおいて、前記閉塞機構は、排水口の開口時に、アウターチューブ端部を閉塞するキャップ機構としたことを特徴とする、請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一つに記載のリリースワイヤである。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

請求項 1 に記載の本発明では、アウターチューブ内に進退自在に配置され、且つ一方の端部が流体に晒されるインナーワイヤを構成し、アウターチューブの端部に、インナーワイヤを正常に進退させ、且つ流体がアウターチューブ内に侵入しないように閉塞する閉塞機構を構成したため、インナーワイヤがパッキンなどの水密部材でその作動を妨げることなく、リリースワイヤのアウターチューブ内に汚染された排水や空気などの流体が混入しないので、インナーチューブの劣化・摩耗・座屈を防止することができ、結果的にリリースワイヤの座屈を効果的に防止することができる。

請求項 2 に記載の本発明では、前記アウターチューブを遠隔操作式排水栓装置の操作部と排水栓との連絡に用いると共に、配管部に対してアウターチューブを水密的に接続するように構成したことで、本発明のリリースワイヤが備えられる遠隔操作式排水栓装置の排水口の開閉の動作に影響を及ぼすことなく、配管部からアウターチューブ内に対して水密を確実に保つことができる。また、排水中に混入している洗剤や、ぬめりや髪の毛などの排水ゴミがアウターチューブ内に侵入することがない。

請求項 3 に記載の本発明では、前記流体が排水としたことよって、排水中に混入している洗剤や、ぬめりや髪の毛などの排水ゴミがアウターチューブ内に侵入することがない。よって、インナーワイヤの劣化や作動不良、摩耗や座屈が発生するようなことがない。

請求項 4 に記載の本発明では、前記閉塞機構は常時閉塞していることにより、流体中の汚染物質がアウターチューブ内に侵入しないので、インナーワイヤの劣化や作動不良、摩耗や座屈が発生するようなことがない。

請求項 5 に記載の本発明では、前記閉塞機構は排水口の開口時に、アウターチューブ端部を閉塞するキャップ機構としたことで、発明のリリースワイヤが備えられる遠隔操作式排水栓装置の排水口の開閉の動作に影響を及ぼすことなく、配管部からアウターチューブ内に対して水密を確実に保つことができる。また、排水中に混入している洗剤や、ぬめりや髪の毛などの排水ゴミがアウターチューブ内に侵入することがない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 3 】

【 図 1 】第一実施例のリリースワイヤが用いられる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 】第一実施例のリリースワイヤが用いられる遠隔操作式排水栓装置の閉口状態を示す要部の断面図である。

【 図 3 】第一実施例のリリースワイヤが用いられる遠隔操作式排水栓装置の開口状態を示す要部の断面図である。

【 図 4 】第一実施例のリリースワイヤが用いられる遠隔操作式排水栓装置の要部の部材構成を示す断面図である。

【 図 5 】第一実施例のリリースワイヤの動作を示す断面図である。

【 図 6 】第二実施例のリリースワイヤが用いられる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 7 】第二実施例のリリースワイヤが用いられる遠隔操作式排水栓装置の閉口状態を示す要部の断面図である。

【 図 8 】第二実施例のリリースワイヤが用いられる遠隔操作式排水栓装置の開口状態を示す要部の断面図である。

【 図 9 】第二実施例のリリースワイヤが用いられる遠隔操作式排水栓装置の要部の部材構成を示す断面図である。

10

20

30

40

50

【図 10】第二実施例のリリースワイヤの動作を示す断面図である。

【図 11】変形例のリリースワイヤの動作を示す断面図である。(a)は閉塞機構としてのキャップ体の平面図であり、(b)はインナーワイヤが後退した状態を示し、(c)はインナーワイヤが前進した状態を示す。

【図 12】変形例のリリースワイヤの動作を示す断面図である。(a)はインナーワイヤが後退した状態を示し、(b)はインナーワイヤが前進した状態を示す。

【0014】

以下に、本発明の第一実施例について、図面を参照しつつ説明する。尚、以下の各実施例への説明においては、リリースワイヤ5のインナーワイヤ5bが排水口1a側に移動することを「前進」、操作部S側に移動することを「後退」として記載する。また、本実施例の説明における「上」「下」は、図1の図示に基づいて記載する。

10

図1乃至図5に示した、本発明の第一実施例のリリースワイヤは、槽体としての洗面台Wの洗面ボウルBに採用される遠隔操作式排水栓装置に用いられる。洗面台W及び遠隔操作式排水栓装置は以下に記載する、排水口本体1、配管部6、機構部7、操作部S、栓部材2、本発明のリリースワイヤ5、オーバーフロー配管9、板ナット部材N、トラップ配管T等の部材より構成される。

洗面台Wは、上方が開口した箱体であって、その底面に排水口本体1を取り付けるための取付孔H1を、また上縁周縁に操作部Sを取り付けるための操作部取付孔H2を備えた洗面ボウルBと、該洗面ボウルBを載置するキャビネットCと、から構成される。また、洗面ボウルBの側面であって上縁の近傍に、オーバーフロー排水口Oを設けてなる。

20

排水口本体1は略円筒形状を成す部材であって、上端の開口部分に排水口1aを、排水口1aから連続する円筒の内部部分には排水の流路を、それぞれ形成してなる。また、その上端部分外周側には、側面方向に突出するフランジ部1bを、フランジ部1bの下方側面には排水口本体1の内外を貫通する横穴部1cを、更にその下方の外側面には雄ネジを設けてなる。

配管部6は排水口本体1に接続されるT字状継手管の配管部材であって、上端にナット部材を備えた直管部6aと、該直管部6aの側面に設けた、後述するリリースワイヤ5及び機構部7を接続・配置するための枝管部分である挿通部6bと、から構成される。

機構部7は、後述するリリースワイヤ5のインナーワイヤ5bに接続され、挿通部6b内を挿通部6bに沿って進退する円柱部7aと、該円柱部7aに対し上下方向に回動自在に取り付けられる押上部7bと、から構成される。この機構部7には、挿通部6b内での進退をスムーズにするためのグリス等を塗布することはあるが、排水の流路と挿通部6bの端部側とを水密に区画するためのパッキングなどは備えられることは無いように構成されてなる。

30

該機構部7は、図2、図3等に示したように、配管部6の挿通部6b内に配置され、直管部6a側(排水口1a側)に前進した時は押上部7bの先端が回動して降下し、挿通部6bの端部側(操作部S側)に後退した時は押上部7bの先端が回動して上昇するように構成されてなる。

操作部Sは、略円筒形状の操作部本体3と、操作部本体3内部を上下に押し引き操作される軸部分4aを備えたツマミ部4と、から構成されてなる。操作部本体3の内周部分には弾性突起3aが設けられる。また、ツマミ部4の軸部分4aには、弾性突起3aに係止される溝部分4bが、上下二箇所に周縁に沿って形成されてなる。

40

また、操作部本体3の下端には、リリースワイヤ5の操作部S側端部が水密また気密に接続される。また、軸部分4aと操作部本体3の内側面の間には、遠隔操作式排水栓装置の動作に支障が生じない程度の通気を可能とする隙間が形成されてなり、アウターチューブ5a内の空気は、この軸部分4aと操作部本体3の間の隙間を通過し、操作部本体3の上端より大気開放されるように構成されてなる。

栓部材2は、円盤状にして排水口1aを閉塞する排水栓2aと、排水栓2aの中央下方から垂下される軸部2bと、該軸部2bに、軸部分4aが上下動自在となるよう備えられた、排水栓2aが傾くことを防止するガイド部2cと、から構成されてなる。

50

リリースワイヤ5は、円筒形状にして、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5aと、該アウターチューブ5a内を進退する、軸方向に剛性を、側面方向に可撓性を備えた金属の縀り線からなるインナーワイヤ5bと、アウターチューブ5aに挿通された状態で備えられる、挿通部6bの端部を閉塞する閉塞部材5cと、から構成されてなる。インナーワイヤ5bの排水口1a側端部は、配管部6内で通過する排水に晒される。このときにインナーワイヤ5bの排水口1a側端部が配管部6内で一部でも露出していれば排水に晒される状態となる。また、排水口1a側のアウターチューブ5a端部は円筒形状の外周方向に突出する鍔部分を設け、該鍔部分の側面方向にリリースワイヤ5が配管部6を貫通する部分の水密を確保するための、貫通部用パッキングPKを備えてなり、この貫通部用パッキングPKによって、アウターチューブ5aは挿通部6bの内周面と水密的に接続されると共に、アウターチューブ5aの鍔部分を、挿通部6bの端部と閉塞部材5cとで挟持することで、アウターチューブ5a端部を配管部6に対して固定する。また、インナーワイヤ5bの、アウターチューブ5aから露出する位置であって、操作部S側、排水口1a側のそれぞれに、アウターチューブ5a端部の開口を閉塞するキャップ機構として、ゴムなどの弾性体からなるキャップ体5dを備えてなる。また、特に排水口1a側のキャップ体5dは、当接面に傾斜面を有し、アウターチューブ5a端部との当接時に水密性を高めている。なお、キャップ体5dは本実施例では弾性体から構成されているが、特に材質については問わない。例えば、硬質の樹脂材や金属材から構成しても良いし、硬質の樹脂体又は金属材に水密部材としてのパッキンを備えるようなものでも良い。図5を用いてキャップ体5dについて詳述する。図5は、遠隔操作式排水栓装置の動作時におけるリリースワイヤ5の動作を示す参考図で、左側の水平方向を向いた端部が排水口1a側の、右側の垂直方向を向いた端部が操作部S側の、それぞれ端部である。

10

20

キャップ体5dは、図5に示したように、インナーワイヤ5bの、アウターチューブ5a端部よりも外側にそれぞれ固定されてなり、インナーワイヤ5bが排水口1a側に限界まで前進すると、図5(a)のように、操作部S側のキャップ体5dがアウターチューブ5a端部の開口周縁に当接し、操作部S側のアウターチューブ5a端部の開口を閉塞するように構成されてなる。

また、インナーワイヤ5bが操作部S側に限界まで後退すると、図5(c)のように排水口1a側のキャップ体5dがアウターチューブ5a端部の開口周縁に当接し、排水口1a側のアウターチューブ5a端部の開口を閉塞するように構成されてなる。

30

遠隔操作式排水栓装置の使用時において、この図5(a)、又は図5(c)の状態では、キャップ体5dによってアウターチューブ5aの端部が閉塞されているため、アウターチューブ5aを介して通気が行われることは無く、アウターチューブ5aを介して配管部6の流路内の排水が操作部Sの内部に流出することは無い。また、排水口1aの開口時(排水栓2aの開栓時)には、配管部6内を流下する流体としての排水がアウターチューブ5a内に侵入することがないので、リリースワイヤ5のインナーワイヤ5bやアウターチューブ5aが排水中の洗剤やゴミで汚染されることがなく、リリースワイヤ5の故障を効果的に防止することが出来る。

これに対して、図5(b)のように、インナーワイヤ5bが操作部S側から排水口1a側に移動している状態、又は逆にインナーワイヤ5bが排水口1a側から操作部S側に移動している状態では、アウターチューブ5aの両端が開放されているため、アウターチューブ5aを介して通気を行うことが可能である。一方で、この状態であれば、アウターチューブ5aを介して配管部6の流路内の排水が操作部Sの内部に流出する可能性があるが、通常の使用においては、排水口1aを開口した状態から閉口した状態、又は逆に閉口した状態から開口した状態に移行する時にのみこの図5(b)に示した状態となり、この図5(b)の状態のまま動作が終了して静止することは無い。

40

オーバーフロー配管9は、可撓性を備えたホース管9aの一端にオーバーフロー排水口Oに接続されるエルボ管9bを、他端に排水口本体1の横穴部1cの周囲を覆うように配置されるアダプター部9cを、それぞれ備えてなり、施工完了時、オーバーフロー排水口Oに流入した湯水は、エルボ管9b、ホース管9a、アダプター部9c、を通過し、排水口

50

本体 1 の横穴部 1 c から排水口本体 1 内部に流入するように構成されてなる。

また、その他の部材として、排水口本体 1 の雄ネジに螺合する雌ネジを備えた板ナット部材 N と、配管部 6 下端から床下配管までを接続する、管体を S 字形状に屈曲させることで封水部を形成するトラップ配管 T を備えてなる。

【 0 0 1 5 】

上記のように構成されたリリースワイヤ 5 を用いた遠隔操作式排水栓装置並びに排水配管は、以下のようにして洗面台 W の洗面ボウル B に施工される。

尚、各部材の接続箇所においては、特に明記しない場合でも、必要に応じて適宜パッキングや接着などの方法によって水密的な接続が行われている。一方で、本実施例では、遠隔操作式排水栓装置の開閉動作において動作する機構部 7 の動作部分には部材間の常時の水密的な接続を行うためのパッキングは備えない。キャップ体 5 d は、インナーワイヤ 5 b の進退に伴ってリリースワイヤ 5 端部の開口を閉塞するものであって、常時部材に当接して水密を行うパッキングではなく、動作により開口を開閉する排水栓の一種である。

まず、洗面ボウル B の取付孔 H 1 に排水口本体 1 を挿通する。

次に排水口本体 1 の下方からオーバーフロー配管 9 のアダプター部 9 c を挿通し、更に板ナット部材 N を螺合させて、洗面ボウル B の取付孔 H 1 周縁とアダプター部 9 c を、フランジ部 1 b と板ナット部材 N 上面とで挟持することで、排水口本体 1 とアダプター部 9 c を洗面ボウル B に取り付ける。

次に、インナーワイヤ 5 b の排水口 1 a 側端部に機構部 7 の円筒部分を接続した上で、配管部 6 の挿通部 6 b に機構部 7 及びアウターチューブ 5 a 端部を挿通し、閉塞部材 5 c で挿通部 6 b 端部を閉塞すると共に、アウターチューブ 5 a 端部を挿通部 6 b の端部に固定する。この時は、前述のようにアウターチューブ 5 a の鍔部分の外側面が貫通部用パッキング P K を介して挿通部 6 b の内側面に当接することで、アウターチューブ 5 a が挿通部 6 b に対して水密的に接続される。

次に、配管部 6 の上流側端部を排水口本体 1 の下端に接続し、更に配管部 6 の下流側端部にはトラップ配管 T を接続する。またトラップ配管 T の下流側端部は下水側に繋がる床下配管に接続する。

次に、オーバーフロー配管 9 のエルボ管 9 b を、オーバーフロー排水口 O に接続する。

次に、操作部本体 3 を、操作部取付孔 H 2 に接続する。この時、操作部本体 3 の上端は、図 1 にあるように、洗面ボウル B の上縁よりも若干高い位置に配置される。

次に、操作部本体 3 内のツマミ部 4 の軸部分 4 a 下端をインナーワイヤ 5 b の操作部 S 側端部に接続した上で、アウターチューブ 5 a の操作部 S 側端部を操作部本体 3 の下端に水密的に接続する。

アウターチューブ 5 a の操作部 S 側端部は、操作部本体 3 の下端に気密的及び水密的に接続されるため、アウターチューブ 5 a 内の空気は、アウターチューブ 5 a の端部ではなく、アウターチューブ 5 a 端部に接続されている操作部本体 3 の上端にて大気開放される。このアウターチューブ 5 a の大気開放位置は、図 1 より明らかなように、オーバーフロー排水口 O や槽体である洗面ボウル B の上縁よりも高い位置である。

更に、排水口 1 a から排水口本体 1 内部に栓部材 2 を配置して、遠隔操作式排水栓装置の施工が完了する。

本実施例では、排水口 1 a から下水側に繋がる排水配管までが、槽体内の湯水が排出される排水の流路であり、配管部は上記した T 字状継手管の配管部 6 の他、排水口 1 a、アダプター部 9 c、挿通部 6 b を含む配管部 6、及び下水側に繋がるトラップ配管 T までを含めて配管部である。よって、アウターチューブ 5 a の水密的な接続先は配管部のいずれの箇所でも良い。

また、アウターチューブ 5 a は配管部 6 の内外を貫通してなるが、その貫通箇所はアウターチューブ 5 a 端部の挿通部 6 b と鍔部分外周の貫通部用パッキング P K を備えた部分によって水密的に接続されており、この水密的に接続されている部分は、排水口 1 a の開閉に際して動作する部分ではないため、排水口 1 a の開閉によって配管部 6 外に漏水が生じたり、または排水口 1 a の開閉動作に不具合が生じることは無い。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 6 】

以下に、上記実施例のリリースワイヤ5を用いた遠隔操作式排水栓装置の使用方法を説明する。

上記のように構成した遠隔操作式排水栓装置を使用する場合、まず図2のように、弁本体を降下させ、排水栓2aが排水口1aを閉塞した状態とする。この時、ツマミ部4は降下し、軸部分4aの上方の溝部分4bに弾性突起3aが係止されてなる。ツマミ部4に接続されたインナーワイヤ5bは排水口1a側に前進し、インナーワイヤ5bに伴って機構部7も配管部6の排水口1a側に前進し、押上部7bの先端は降下して軸部2bの下端から下方に離間した位置にある。また、インナーワイヤ5bが前進していることで、操作部S側のキャップ部材は、図5(a)にあるように、アウターチューブ5aの操作部S側の端部に当接しアウターチューブ5aの端部の開口を閉塞しており、配管部6からの排水及び通気がアウターチューブ5aを介して操作部本体3に達することは無い。

10

また、この排水口1aを閉口した状態で洗面ボウルB内に湯水を注ぐと、洗面ボウルB内には湯水が溜まってゆくが、溜まった湯水の水面がオーバーフロー排水口Oの下端に達した所で、洗面ボウルB内の湯水が排水としてオーバーフロー排水口Oから排出される。即ち、オーバーフロー排水口Oの高さ位置が、この実施例の洗面ボウルBにおける溢れ面の高さ位置である。オーバーフロー排水口Oから排出された排水は、エルボ管9b、ホース管9a、アダプター部9c、排水口本体1の横穴部1cを介し、排水口本体1内部から、配管部6、トラップ配管Tを介し、下水側に排出されるため、この洗面ボウルBにおいて、通常の使用を行う限り、洗面ボウルB内にはオーバーフロー排水口Oよりも高い位置に排水が溜まることは無い。

20

この状態から操作部Sのツマミ部4に引き上げ操作を行うと、ツマミ部4の軸部分4aの溝部と操作部本体3の弾性突起3aとの係止が解除され、ツマミ部4の軸部分4aに接続されているインナーワイヤ5bが軸部分4aに伴って、操作部S側に後退する。

この時、インナーワイヤ5bは、図5(b)の状態を経て図5(c)の状態に移動する。インナーワイヤ5bが図5(b)の状態にある時、アウターチューブ5aの両端はキャップ体5dによって閉塞されていない。このため、挿通部6b内であって、機構部7の円柱部7aとアウターチューブ5a端部までの間にあった空気は、アウターチューブ5aの端部からアウターチューブ5a内部を通過し、アウターチューブ5aの操作部S側端部を通過した上で、操作部本体3の上縁より排気される。

30

ツマミ部4の引き上げが完了すると、インナーワイヤ5bは、図5(c)の状態となり、アウターチューブ5aの排水口1a側端部がキャップ体5dによって閉塞されるが、この時点で機構部7の開口の為の動作は完了しており、円柱部7aとアウターチューブ5a端部との間の空気を排気する必要が無いので、キャップ体5dによる閉塞が遠隔操作式排水栓装置の動作に不具合をもたらすことは無い。また、排水口1aの側キャップ体5dは、アウターチューブ5a端部との当接面に傾斜面を構成しているので、よりアウターチューブ5a端部との密着性と水密性が高まり、配管部6内の排水がアウターチューブ5a内に侵入するようなことがなく、リリースワイヤの故障が発生するようなことはない。

ツマミ部4の上昇が完了すると、軸部分4aの下方の溝部が弾性突起3aに係止されて軸部分4aはツマミ部4に操作が行われない限り降下しない。この時機構部7は操作部S側に後退し、押上部7bの先端が上昇して軸部2b下端を押し上げ、軸部2bが押し上げられたことで栓部材2全体が上昇するため、図3に示したように、排水栓2aが排水口1aから離間して上昇し、排水口1aが開口する。洗面ボウルB内に湯水が存在した場合、該湯水は、排水口1aから排水口本体1内部、配管部6、トラップ配管Tを介し、下水側に排出される。この時、排水の一部は配管部6の直管部6a分から、挿通部6b側に流出するが、次の理由から、アウターチューブ5aを介して操作部S側より溢れることは無い。

40

1. 排水口1a側のキャップ体5dがアウターチューブ5aの排水口1a側の端部の開口を閉塞しており、アウターチューブ5a内部に排水が流入することは無いので、操作部S側より排水が溢れることは無い。

2. 図1に示したように、アウターチューブ5aの操作部S側の大気開放箇所である操作

50

部本体 3 の上端が、槽体である洗面ボウル B の溢れ面であるオーバーフロー排水口 O よりも上方に位置している。仮に、キャップ体 5 d によるアウターチューブ 5 a 端部の閉塞が不完全で、一部の排水がアウターチューブ 5 a 内に流入しても、リリースワイヤ 5 内の排水は、洗面ボウル B の溢れ面の高さ位置であるオーバーフロー排水口 O の高さ位置までしか到達しないため、それより高い位置である操作部本体 3 上端で大気開放されている操作部 S 側より排水が溢れることは無い。

また、排水口 1 a の側キャップ体 5 d は、アウターチューブ 5 a 端部との当接面に傾斜面を構成しているため、よりアウターチューブ 5 a 端部との密着性と水密性が高まり、配管部 6 内を通過する排水がアウターチューブ 5 a 内に侵入するようなことがなく、リリースワイヤの故障が発生するようなことはない。

この状態から操作部 S のツマミ部 4 に押し操作を行い、ツマミ部 4 を降下させると、ツマミ部 4 の軸部分 4 a の溝部と操作部本体 3 の弾性突起 3 a との係止が解除され、ツマミ部 4 の軸部分 4 a に接続されているインナーワイヤ 5 b が、軸部分 4 a に伴って排水口 1 a 側に前進し、リリースワイヤ 5 は図 5 (c) の状態から図 5 (b) の状態を経て再び図 5 (a) の状態に移動する。

機構部 7 がインナーワイヤ 5 b の動作に伴ってスムーズに排水口 1 a 側に前進する為には、挿通部 6 b 内であって、機構部 7 の円柱部 7 a とアウターチューブ 5 a 端部までの空間に、挿通部 6 b の移動に合わせて空気が吸気される必要があるが、前述の通り、インナーワイヤ 5 b が図 5 (b) の状態にある時、アウターチューブ 5 a の両端はキャップ体 5 d によって閉塞されていないため、アウターチューブ 5 a の操作部 S 側の大気開放箇所である操作部本体 3 の上端から、アウターチューブ 5 a 内部を介して、機構部 7 の円柱部 7 a とアウターチューブ 5 a 端部までの空間に空気が吸気されて、機構部 7 が支障なく動作することができる。

インナーワイヤ 5 b が前進を完了し、図 5 (a) の状態になると、アウターチューブ 5 a の端部はキャップ体 5 d によって閉塞されるが、この時点で機構部 7 の閉口の為の動作は完了しており、円柱部 7 a とアウターチューブ 5 a 端部の間の空気を排気する必要が無いため、キャップ体 5 d による閉塞が遠隔操作式排水栓装置の動作に不具合をもたらすことは無い。

ツマミ部 4 の降下が完了すると、軸部分 4 a の上方の溝部が弾性突起 3 a に係止されて軸部分 4 a はツマミ部 4 に操作が行われない限り上昇しない。この時機構部 7 は排水口 1 a 側に前進し、押上部 7 b の先端が降下して軸部 2 b 下端の支持が失われて栓部材 2 全体が降下するため、排水栓 2 a が排水口 1 a に当接して排水口 1 a が閉口され、図 2 の状態に戻る。尚、排水栓 2 a が閉口している状態時には、配管部 6 内に排水は通過しない、もしくは槽体のオーバーフロー排水時のみ排水が通過するが、排水栓 2 a が開栓状態時よりも排水量が極めて少量であるため、アウターチューブ 5 a 端部が解放されていたとしてもアウターチューブ 5 a 内に排水が浸入することはない。

以降、操作部 S のツマミ部 4 に押し操作、又は引き上げ操作を行うことで、排水口 1 a を排水栓 2 a から離間した位置にて、遠隔操作により開閉することができる。

上記記載から明らかなように、本実施例の遠隔操作式排水栓装置は、挿通部 6 b 内を機構部 7 が進退することで排水栓 2 a の排水口 1 a への開閉動作を行う遠隔操作式排水栓装置である。

【 0 0 1 7 】

次に、本発明の第二実施例について、図面を参照しつつ説明する。

図 6 乃至図 1 0 に示した、本発明の第二実施例のリリースワイヤ 5 は、槽体としての洗面台 W の洗面ボウル B に採用される遠隔操作式排水栓装置に用いられる。洗面台 W 及び遠隔操作式排水栓装置は以下に記載する、排水口本体 1、配管部 6、機構部 7 を備えた支持部材 8、操作部 S、栓部材 2、リリースワイヤ 5、オーバーフロー配管 9、板ナット部材 N、トラップ配管 T 等の部材より構成される。

このうち、洗面台 W、排水口本体 1、栓部材 2、オーバーフロー配管 9、板ナット部材 N の説明は第一実施例の同部材と同一のため説明は省略し、配管部 6、機構部 7 を備えた支

10

20

30

40

50

持部材 8、操作部 S、本発明のリリースワイヤ 5 についてのみ、以下に説明する。

配管部 6 は排水口本体 1 に接続される T 字状継手管の配管部材であって、上端にナット部材を備えた直管部 6 a と、該直管部 6 a の側面に設けた、後述するリリースワイヤ 5 を挿通するための枝管部分である挿通部 6 b と、から構成される。また、直管部 6 a の上端内面は後述する支持部材 8 が嵌合されるように構成されてなる。

支持部材 8 は、配管部 6 の直管部 6 a の上端内周に配置される部材であって、機構部本体 7 c、押上軸 7 d からなる機構部 7 と該機構部 7 を配管部 6 内に配置固定するための、リング部 8 a、アーム部、から構成されてなる。

機構部本体 7 c は円筒形状を成す部分であって、その内部に円柱状の押上軸 7 d を上下動自在に収納してなると共に、その下端にアウターチューブ 5 a の端部が接続される。但し、この機構部本体 7 c とアウターチューブ 5 a 端部の接続は、遠隔操作式排水栓装置の動作によって外れないようにする、という程度の接続である。このため、排水や通気はこのアウターチューブ 5 a と機構部本体 7 c との継ぎ目から内外を通過したり、又は機構部本体 7 c 内部からアウターチューブ 5 a 内部に通過することが可能である。また、排水や通気が遠隔操作式排水栓装置の動作に必要な場合、アウターチューブ 5 a 端部や機構部本体 7 c の当接箇所に凹凸を設けて意図的に通気・通水可能な構成としても良い。

押上軸 7 d は略円柱状の部材であって、機構部本体 7 c 内部に収納配置されると共に、機構部本体 7 c 内部との間に歯車などを利用した機構を備えており、その下端に押上操作が行われる都度、上方に突出した状態で固定 / 固定を解除し自重によって降下、を交互に繰り返すように構成されてなる。

この機構部本体 7 c と押上軸 7 d の組み合わせによって栓部材 2 を押し上げて排水口 1 a を開口する機構部 7 を構成する。

リング部 8 a は円形のリング体であって、施工完了時配管部 6 の直管部 6 a の上端内周面に嵌合するように構成されてなる。

アーム部(図示せず)はリング部 8 a と機構部本体 7 c をつなぐリブ片であって、機構部本体 7 c とリング部 8 a の間を排水が通過可能となるように、リング部 8 a の中央に機構部本体 7 c を支持する。

操作部 S は、略円筒形状の操作部本体 3 と、操作部本体 3 内部を上下に押し操作される軸部分 4 a を備えたツマミ部 4 と、から構成されてなる。本実施例では、軸部分 4 a は後述するインナーワイヤ 5 b の端部に固定され、軸部分 4 a を操作部本体 3 に挿通した後に、軸部分 4 a の上端に把持用のツマミを固定することでツマミ部 4 として構成される。

また、操作部本体 3 の下端には、リリースワイヤ 5 の操作部 S 側端部が密閉されるように接続される。また、軸部分 4 a と操作部本体 3 の内側面の間には、遠隔操作式排水栓装置の動作に支障が生じない程度の通気を可能とする隙間が形成されてなり、アウターチューブ 5 a 内の空気は、この軸部分 4 a と操作部本体 3 の間の隙間を通過し、操作部本体 3 の上端より大気開放されるように構成されてなる。

リリースワイヤ 5 は、円筒形状にして、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 5 a と、該アウターチューブ 5 a 内を進退する、軸方向に剛性を、側面方向に可撓性を備えた金属の縊り線からなるインナーワイヤ 5 b と、アウターチューブ 5 a に挿通された状態で備えられる、挿通部 6 b の端部を閉塞する閉塞部材 5 c と、インナーワイヤ 5 b をアウターチューブ 5 a に対して操作部 S 側に後退させる戻りスプリング(図示せず)から構成されてなる。尚、閉塞部材 5 c は挿通部 6 b の端部、及びアウターチューブ 5 a 貫通部分の水密を確保するための、貫通部用パッキング P K を備えてなり、この貫通部用パッキング P K によって、アウターチューブ 5 a は挿通部 6 b の内周面と水密的に接続される。挿通部 6 b の端部、及びアウターチューブ 5 a 貫通部分は、遠隔操作式排水栓装置の開閉動作において動作する部分ではないため、当該部分は水密的・気密的に接続を行っても、遠隔操作式排水栓装置の動作に不具合等が生じることは無い。尚、インナーワイヤ 5 b の排水口 1 a 側端部は、配管部 6 内で通過する排水に晒される。このときにインナーワイヤ 5 b の排水口 1 a 側端部が配管部 6 内で一部でも露出していれば排水に晒される状態となる。

10

20

30

40

50

また、アウターチューブ 5 a の排水口 1 a 側の端部内面に段部 5 e を形成すると共に、インナーワイヤ 5 b の排水口 1 a 側端部に硬質の棒状体からなるロッド軸 5 f を備え、該ロッド軸 5 f の操作部 S 側端部に、アウターチューブ 5 a 端部の開口を閉塞するキャップ機構として、弾性体からなるキャップ体 5 d を備えてなる。また、なお、キャップ体 5 d は本実施例では弾性体から構成されているが、特に材質については問わない。例えば、硬質の樹脂材や金属材から構成しても良いし、硬質の樹脂体又は金属材に水密部材としてのパッキンを備えるようなものでも良い。

図 10 を用いてキャップ体 5 d について詳述する。図 10 は、遠隔操作式排水栓装置の動作時におけるリリースワイヤ 5 の動作を示す参考図で、左側のロッド部を有する端部が排水口 1 a 側の、右側ツマミ部 4 を有する端部が操作部 S 側の、それぞれ端部である。

10

キャップ体 5 d は、図 10 に示したように、ロッド軸 5 f の操作部 S 側端部に配置されている。インナーワイヤ 5 b が操作部 S 側に限界まで後退すると、図 10 (a) のようにロッド軸 5 f の後端、即ち排水口 1 a 側のキャップ体 5 d がアウターチューブ 5 a の内部にある段部 5 e の開口周縁に当接し、排水口 1 a 側のアウターチューブ 5 a 端部の開口を閉塞するように構成されてなる。

遠隔操作式排水栓装置の使用時において、この図 10 (a) の状態では、キャップ体 5 d によってアウターチューブ 5 a の端部が閉塞されているため、アウターチューブ 5 a を介して通気が行われることは無く、アウターチューブ 5 a を介して配管部 6 の流路内の排水が操作部 S の内部に流出することは無い。また、排水口 1 a の開口時（排水栓 2 a の開栓時）には、配管部 6 内を流下する流体としての排水がアウターチューブ 5 a 内に侵入することがないので、リリースワイヤ 5 のインナーワイヤ 5 b やアウターチューブ 5 a が排水中の洗剤やゴミで汚染されることがなく、リリースワイヤ 5 の故障を効果的に防止することが出来る。

20

これに対して、図 10 (c) のようにインナーワイヤ 5 b が排水口 1 a 側に前進している状態や、図 10 (b) のように、インナーワイヤ 5 b が操作部 S 側から排水口 1 a 側に移動している状態、又は逆にインナーワイヤ 5 b が排水口 1 a 側から操作部 S 側に移動している状態では、ロッド軸 5 f の一部がアウターチューブ 5 a 内に配置されていても、アウターチューブ 5 a の両端が開放されているため、アウターチューブ 5 a を介して通気を行うことが可能である。

一方で、この図 10 (b) 又は図 10 (c) の状態であれば、アウターチューブ 5 a を介して配管部の流路内の排水が操作部 S の内部に流出する可能性があるが、インナーワイヤ 5 b は戻りスプリングの作用により常時操作部 S に後退するように付勢されているため、排水口 1 a の開閉動作のためのわずかな時間を除いては、ほぼ図 10 (a) の状態となる。

30

【 0 0 1 8 】

上記のように構成されたリリースワイヤ 5 を用いた遠隔操作式排水栓装置及び排水配管は、以下のようにして洗面台 W の洗面ボウル B に施工される。

尚、各部材の接続箇所においては、特に明記しない場合でも、必要に応じて適宜パッキンや接着などの方法によって水密的な接続が行われている。一方で、本実施例では、遠隔操作式排水栓装置の開閉動作において動作する機構部 7 の動作部分には部材間の常時の水密的な接続を行うためのパッキンは備えない。キャップ体 5 d は、インナーワイヤ 5 b の進退に伴ってリリースワイヤ 5 端部の開口を閉塞するものであって、常時部材に当接して水密を行うパッキンではなく、動作により開口を開閉する排水栓の一種である。

40

まず、洗面ボウル B の取付孔 H 1 に排水口本体 1 を挿通する。

次に排水口本体 1 の下方からオーバーフロー配管 9 のアダプター部 9 c を挿通し、更に板ナット部材 N を螺合させて、洗面ボウル B の取付孔 H 1 周縁とアダプター部 9 c を、フランジ部 1 b と板ナット部材 N 上面とで挟持することで、排水口本体 1 とアダプター部 9 c を洗面ボウル B に取り付ける。

次に、インナーワイヤ 5 b の排水口 1 a 側端部を、挿通部 6 b を通して直管部 6 a 分の上端から引き上げる。

50

次に、支持部材 8 の機構部本体 7 c 下端にリリースワイヤ 5 を接続する。これにより、アウターチューブ 5 a 端部は機構部本体 7 c 下端に接続固定され、インナーワイヤ 5 b 端部のロッド部は押上軸 7 d の下方に配置される。

次に、支持部材 8 のリング部 8 a を配管部 6 の直管部 6 a 分の上端内周面に嵌合させ、支持部材 8 を配管部 6 に対して配置固定した上で、閉塞部材 5 c で挿通部 6 b 端部を閉塞する。

この時は、前述のように挿通部 6 b の端部、及び閉塞部材 5 c のアウターチューブ 5 a 貫通部分が貫通部用パッキング P K によって水密的・気密的に接続される。

次に、配管部 6 の上流側端部を排水口本体 1 の下端に接続し、更に配管部 6 の下流側端部にはトラップ配管 T を接続する。またトラップ配管 T の下流側端部は下水側に繋がる床下配管に接続する。

10

次に、オーバーフロー配管 9 のエルボ管 9 b を、オーバーフロー排水口 O に接続する。

次に、操作部本体 3 を、操作部取付孔 H 2 に接続する。この時、操作部本体 3 の上端は、図 6 にあるように、洗面ボウル B の上縁よりも若干高い位置に配置される。

次に、ツマミ部 4 の軸部分 4 a を操作部本体 3 に下方から挿通した上で、アウターチューブ 5 a の操作部 S 側端部を操作部本体 3 の下端に水密的に接続する。またツマミ部 4 のツマミをツマミ部 4 の軸部分 4 a 上端に固定する。

アウターチューブ 5 a の操作部 S 側端部は、操作部本体 3 の下端に気密的及び水密的に接続されるため、アウターチューブ 5 a 内の空気は、アウターチューブ 5 a の端部ではなく、アウターチューブ 5 a 端部に接続されている操作部本体 3 の上端にて大気開放される。

20

このアウターチューブ 5 a の大気開放位置は、図 6 より明らかなように、オーバーフロー排水口 O や槽体である洗面ボウル B の上縁よりも高い位置である。

また、インナーワイヤ 5 b は戻りスプリングの作用により操作部 S 側に後退し、インナーワイヤ 5 b の操作部 S 側端部はツマミ部 4 の軸部下端に当接してツマミ部 4 を上方に押し上げてなる。

更に、排水口 1 a から排水口本体 1 内部に栓部材 2 を配置して、遠隔操作式排水栓装置の施工が完了する。

本実施例では、排水口 1 a から下水側に繋がる排水配管までが、槽体内の湯水が排出される排水の流路であり、配管部は上記した T 字状継手管の配管部 6 の他、排水口 1 a、アダプター部 9 c、挿通部 6 b を含む配管部 6、及び下水側に繋がるトラップ配管 T までを含めて配管部である。よって、アウターチューブ 5 a の水密的な接続先は配管部のいずれの箇所でも良い。

30

また、アウターチューブ 5 a は配管部 6 の内外を貫通してなるが、その貫通箇所は、リリースワイヤ 5 の閉塞部材 5 c の貫通部分、及び挿通部 6 b の端部であり、貫通部用パッキング P K によって水密的に閉塞されており、またこの水密的に接続されている部分は、排水口 1 a の開閉に際して動作する部分ではないため、排水口 1 a の開閉によって配管部 6 外に漏水が生じたり、または排水口 1 a の開閉動作に不具合が生じることは無い。

【 0 0 1 9 】

以下に、上記実施例のリリースワイヤを用いた遠隔操作式排水栓装置の使用方法を説明する。

40

上記のように構成した遠隔操作式排水栓装置を使用する場合、まず図 7 のように、弁本体を降下させ、排水栓 2 a が排水口 1 a を閉塞した状態とする。この時機構部 7 の押上軸 7 d は降下した状態であり、またインナーワイヤ 5 b は戻りスプリングの作用によって操作部 S 側に後退し、ツマミ部 4 を上方に押し上げている。また、インナーワイヤ 5 b が後退していることで、排水口 1 a 側のキャップ部材は、図 10 (a) にあるように、アウターチューブ 5 a の段部 5 e に当接してアウターチューブ 5 a の端部の開口を閉塞しており、配管部からの排水及び通気がアウターチューブ 5 a を介して操作部本体 3 に達することは無い。

また、この排水口 1 a を閉口した状態で洗面ボウル B 内に湯水を注ぐと、洗面ボウル B 内には湯水が溜まってゆくが、溜まった湯水の水面がオーバーフロー排水口 O の下端に達し

50

た所で、洗面ボウル B 内の湯水が排水としてオーバーフロー排水口 O から排出される。即ち、オーバーフロー排水口 O の高さ位置が、この実施例の洗面ボウル B における溢れ面の高さ位置である。オーバーフロー排水口 O から排出された排水は、エルボ管 9 b、ホース管 9 a、アダプター部 9 c、排水口本体 1 の横穴部 1 c を介し、排水口本体 1 内部から、配管部 6、トラップ配管 T を介し、下水側に排出されるため、この洗面ボウル B において、通常の使用を行う限り、洗面ボウル B 内にはオーバーフロー排水口 O よりも高い位置に排水が溜まることは無い。

この状態から操作部 S のツマミ部 4 に押し操作を行うと、ツマミ部 4 の軸部分 4 a の降下に伴ってインナーワイヤ 5 b が排水口 1 a 側に前進し、インナーワイヤ 5 b の排水口 1 a 側の端部にあるロッド部が機構部 7 の押上軸 7 d 下端を押し上げて押上軸 7 d を上昇させる。

10

この時、インナーワイヤ 5 b は、図 10 (b) の状態を経て図 10 (c) の状態に移動する。

インナーワイヤ 5 b が図 10 (b) や図 10 (c) の状態にある時、アウターチューブ 5 a の排水口 1 a 側端部はキャップ体 5 d によって閉塞されていない。このため、機構部 7 の押上軸 7 d が上昇することで機構部本体 7 c 内に生じた隙間空間に対して、アウターチューブ 5 a の操作部 S 側端部からアウターチューブ 5 a 内部を通過し、機構部本体 7 c 内に空気が供給される。また、アウターチューブ 5 a と機構部本体 7 c の接続が密閉でない場合は、この継ぎ目から空気や排水が隙間空間に供給され、機構部本体 7 c 内部の隙間空間を充填するため、押上軸 7 d の上昇に不具合が生じることは無い。

20

押上軸 7 d の下端にインナーワイヤ 5 b 端部にあるロッド部の押上操作が行われたことで、押上軸 7 d が上方に突出した状態で固定されると共に、押上軸 7 d の上方にあった軸部 2 b が押上軸 7 d によって押し上げられ、栓部材 2 全体が上方に上昇する。また、機構部 7 が押上軸 7 d を押し上げた状態で固定するため、使用者がツマミ部 4 への操作を終了して手を放しても、押上軸 7 d は上昇したまま固定される。

ツマミ部 4 の押し操作が完了し、使用者がツマミ部 4 から手を放すと、戻りスプリングの作用により、インナーワイヤ 5 b は、図 10 (c) の状態から図 10 (b) の状態を経て図 10 (a) の状態に戻る。

アウターチューブ 5 a の排水口 1 a 側端部、即ち段部 5 e の開口がキャップ体 5 d によって閉塞されるが、この時点で機構部 7 の排水口 1 a 開口の為の動作は完了しており、機構部 7 内への空気の吸気の必要が無いため、キャップ体 5 d による閉塞が遠隔操作式排水栓装置の動作に不具合をもたらすことは無い。

30

上記したように、機構部 7 の押上軸 7 d 先端は軸部 2 b の下端を押し上げ、軸部 2 b が押し上げられたことで栓部材 2 全体が上昇するため、排水栓 2 a が排水口 1 a から離間して上昇し、図 8 に示したように排水口 1 a が開口する。洗面ボウル B 内に湯水が存在した場合、該湯水は、排水口 1 a から排水口本体 1 内部、配管部 6、トラップ配管 T を介し、下水側に排出される。この時、排水の一部は配管部 6 の直管部 6 a 分に端部のあるアウターチューブ 5 a 内に流入するが、次の理由から、アウターチューブ 5 a を介して操作部 S 側より溢れることは無い。

1. 排水口 1 a 側のキャップ体 5 d がアウターチューブ 5 a の排水口 1 a 側の端部の開口、即ち段部 5 e 周縁の開口を閉塞し、アウターチューブ 5 a 内部に排水が流入することは無いため、操作部 S 側より排水が溢れることは無い。

40

2. 図 6 に示したように、アウターチューブ 5 a の操作部 S 側の大気開放箇所である操作部本体 3 の上端が、槽体である洗面ボウル B の溢れ面であるオーバーフロー排水口 O よりも上方に位置している。仮に、キャップ体 5 d によるアウターチューブ 5 a 端部の閉塞が不完全で、一部の排水がアウターチューブ 5 a 内に流入しても、リリースワイヤ 5 内の排水は、洗面ボウル B の溢れ面の高さ位置であるオーバーフロー排水口 O の高さ位置までしか到達しないため、それより高い位置である操作部本体 3 上端で大気開放されている操作部 S 側より排水が溢れることは無い。

この状態から操作部 S のツマミ部 4 に押し操作を行い、図 10 (a) から図 10 (b) の

50

状態を経て図10(c)の状態となるように、インナーワイヤ5bを排水口1a側に前進させると、押上軸7dの後端が押し上げられることで、押上軸7dの固定が解除される。操作部5のツマミ部4への押し操作を使用者が解除すると、戻りスプリングの作用によってインナーワイヤ5bは操作部5側に後退し、図10(c)の状態から図10(b)の状態を経て再び図10(a)の状態に移動する。固定を解除された押上軸7dは降下して、軸部2b下端の支持が失われて栓部材2全体が降下するため、排水栓2aが排水口1aに当接して排水口1aが閉口され、図7の状態に戻る。尚、排水栓2aが閉口している状態時には、配管部6内に排水は通過しない、もしくは槽体のオーバーフロー排水時のみ排水が通過するが、排水栓2aが開栓状態時よりも排水量が極めて少量であるため、アウターチューブ5a端部が解放されていたとしてもアウターチューブ5a内に排水が浸入することはない。

10

機構部本体7c内を押し上軸7dがスムーズに降下するためには、機構部本体7cの空気や排水が押し上軸7dの降下に合わせて排出される必要があるが、前述の通り、インナーワイヤ5bが図10(b)や図10(c)の状態にある時、アウターチューブ5aの両端はキャップ体5dによって閉塞されていないため、アウターチューブ5aの操作部5側の大気開放箇所である操作部本体3の上端から、アウターチューブ5a内部を介して、機構部本体7c内部の空気や排水をアウターチューブ5a内部に排出し、その分の体積の空気をアウターチューブ5a端部より排出することで、機構部7が支障なく動作することができる。また、アウターチューブ5aと機構部本体7cの接続が密閉でない場合は、この継ぎ目から空気や排水が配管部内に排出されるため、押し上軸7dの上昇に不具合が生じることは無い。

20

インナーワイヤ5bが動作を完了し、図10(a)の状態になると、アウターチューブ5aの端部はキャップ体5dによって閉塞されるが、この時点で機構部7の閉口の為の動作は完了しており、キャップ体5dによる閉塞が遠隔操作式排水栓装置の動作に不具合をもたらすことは無い。

以降、操作部5のツマミ部4に押し操作を行うことで、排水口1aを排水栓2aから離間した位置にて、遠隔操作により開閉することができる。

【0020】

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。

30

例えば、上記実施例では、リリースワイヤが採用される遠隔操作式排水栓装置は洗面台Wの洗面ボウルBであるが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、浴槽、流し台等に用いられる遠隔操作式排水栓装置に採用しても構わない。また、排水栓装置以外の製品に採用されても良い。

また、上記実施例では閉塞機構をキャップ機構としたが、上記実施例に限定されるものではなく、図11に示すような閉塞機構をインナーワイヤ5bの進退を邪魔すること無く通過させる水密部材で構成しても良い。この実施例では、図11(a)に示すように水密部材の中心部に複数のスリットを構成し、このスリットをインナーワイヤ5bが進退自在に通過して正常に作動するように構成するものなどが考えられる。なお、同図b)はインナーワイヤ5bが後退したときを示し、同図c)はインナーワイヤ5bが前進したときを示す。

40

また、図12に示すように、閉塞機構を蛇腹状の水密部材の中心部にインナーワイヤ5bの外径よりも小径の穴を構成したものとし、蛇腹状の水密部材の穴に対しインナーワイヤ5bを進退不可に通過固定しながらインナーワイヤ5bの進退に併せて水密部材が伸縮し、インナーワイヤ5bの進退が水密部材によって妨げられるようなことがなく正常に作動可能としたものなどが考えられる。なお、同図a)はインナーワイヤ5bが後退したときを示し、同図b)はインナーワイヤ5bが前進したときを示す。

また、図示しないが、アウターチューブ5aの端部をゴムブッシュなどで常時閉塞しても良い。

これら図11及び図12に記載の実施例は、アウターチューブ5a端部を常時閉塞する閉

50

塞機構を示す実施例である。

尚、遠隔操作式排水栓装置には、インナーワイヤ 5 b が前進することで排水口 1 a が開口し後退することで閉口するもの、逆にインナーワイヤ 5 b が後退することで開口し、前進することで閉口するもの、またインナーワイヤ 5 b が開口・閉口の動作の際だけ前進して動作の終了後は後退するもの、前進した状態又は後退した状態を維持し続けるものなど、様々な種類があり、キャップ体 5 d の配置位置や素材、また機構部 7 の動作に合わせて若干インナーワイヤ 5 b の軸方向に伸縮するなど、遠隔操作式排水栓装置の開閉の構造に合わせて適宜変更・調整するものである。

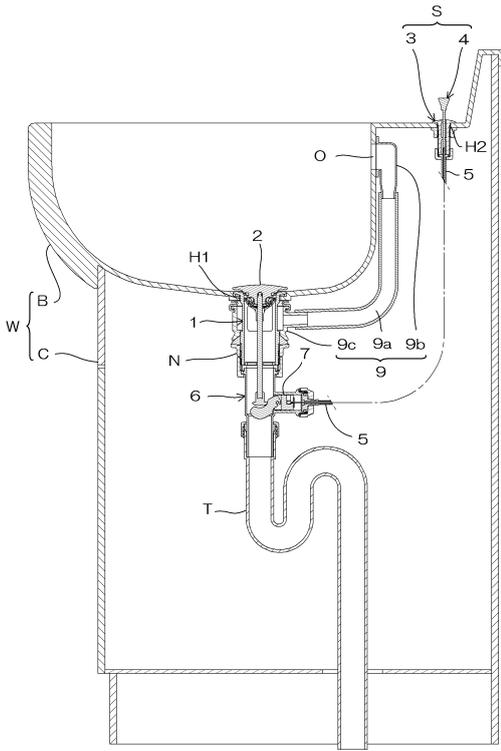
【符号の説明】

【 0 0 2 1 】

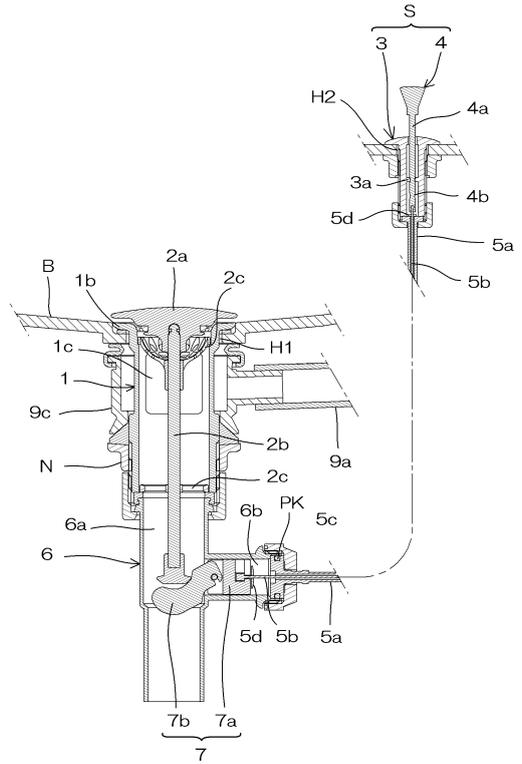
1	排水口本体	1 a	排水口	
1 b	フランジ部	1 c	横穴部	
2	栓部材	2 a	排水栓	
2 b	軸部	2 c	ガイド部	
3	操作部本体	3 a	弾性突起	
4	ツマミ部	4 a	軸部分	
4 b	溝部分	5	リリースワイヤ	
5 a	アウターチューブ	5 b	インナーワイヤ	
5 c	閉塞部材	5 d	キャップ体	
5 e	段部	5 f	ロッド軸	20
6	配管部	6 a	直管部	
6 b	挿通部	7	機構部	
7 a	円柱部	7 b	押上部	
7 c	機構部本体	7 d	押上軸	
8	支持部材	8 a	リング部	
9	オーバーフロー配管	9 a	ホース管	
9 b	エルボ管	9 c	アダプター部	
B	洗面ボウル	C	キャビネット	
H 1	取付孔	H 2	操作部取付孔	
N	板ナット部材	O	オーバーフロー排水口	30
P K	貫通部用パッキング	S	操作部	
T	トラップ配管	W	洗面台	

【図面】

【図 1】



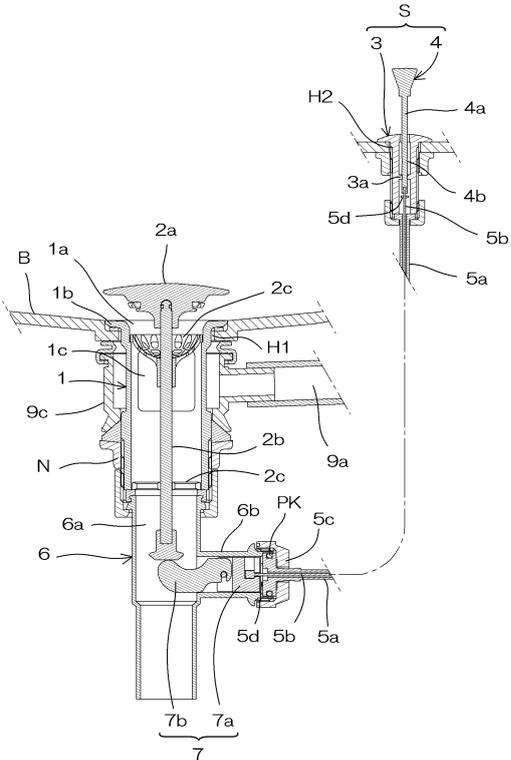
【図 2】



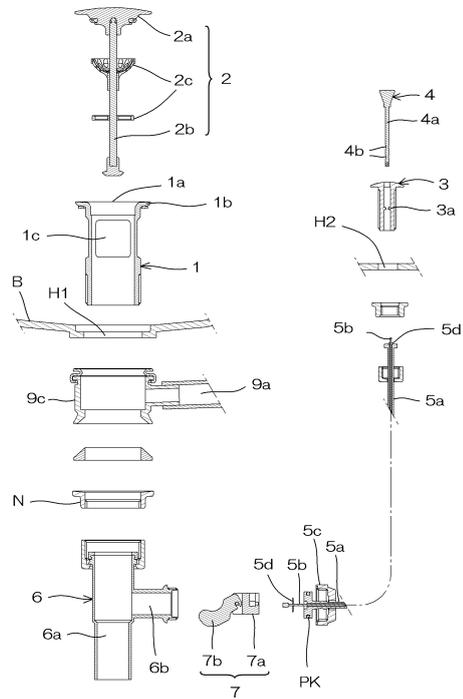
10

20

【図 3】



【図 4】



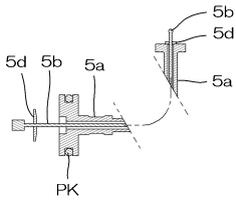
30

40

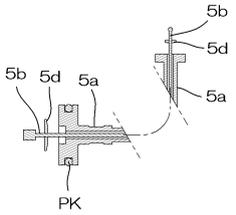
50

【 図 5 】

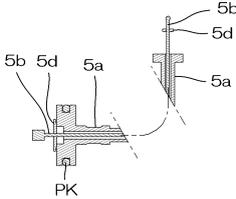
(a)



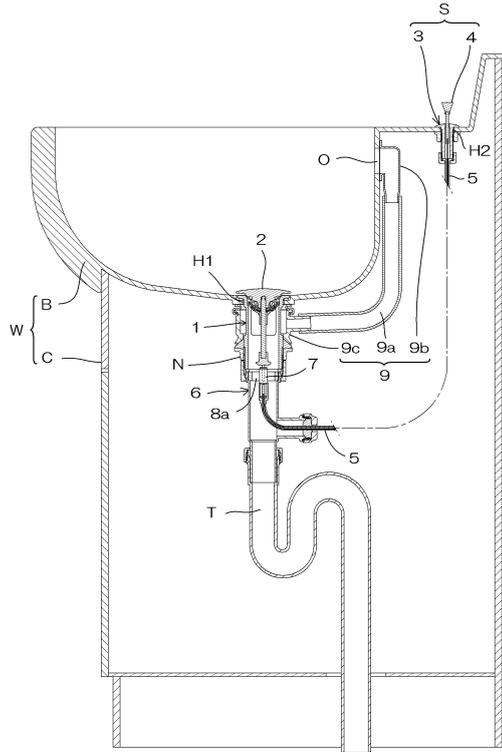
(b)



(c)



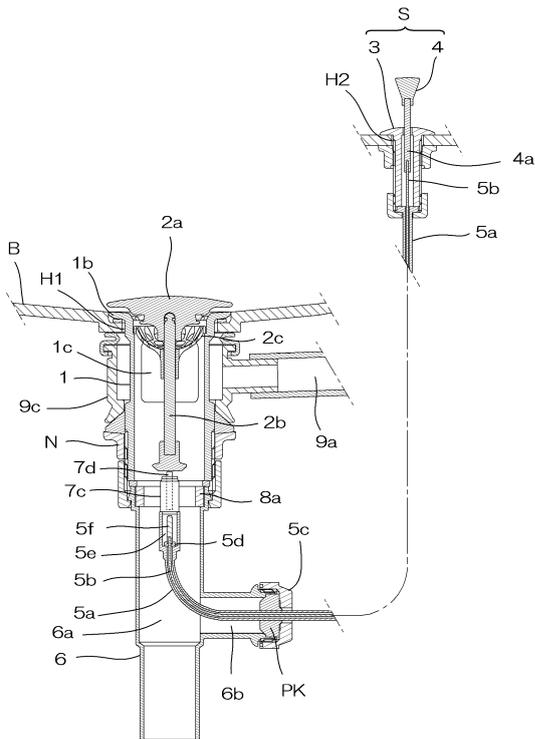
【 図 6 】



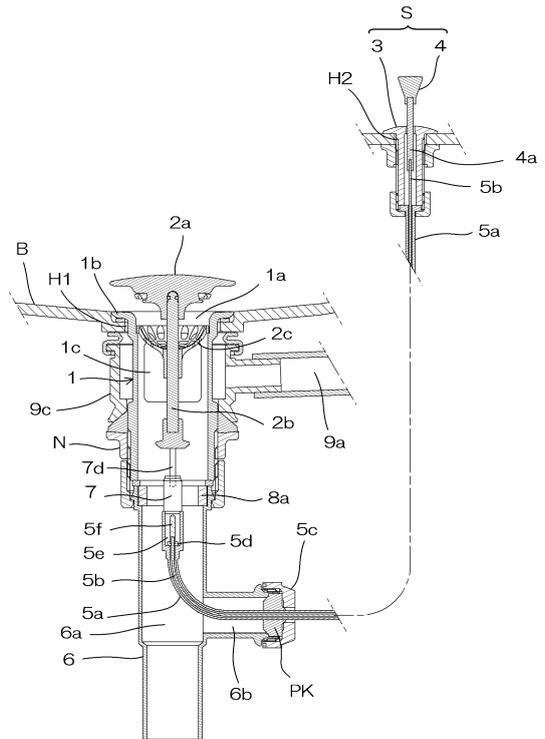
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

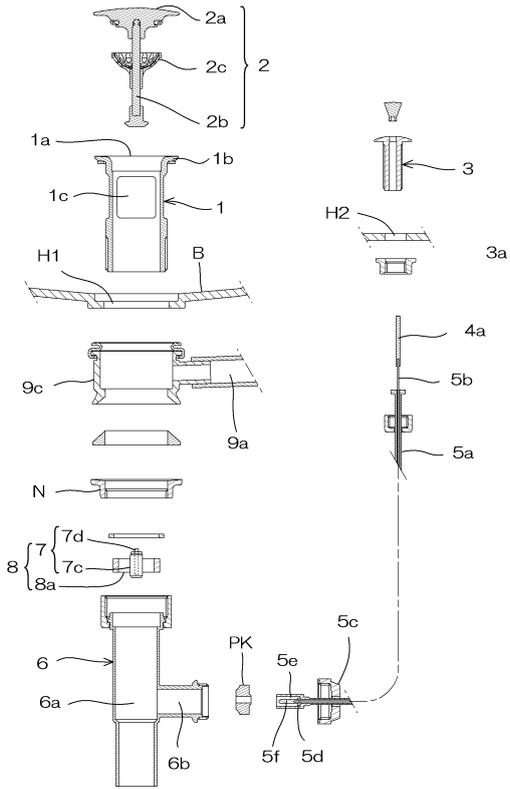


30

40

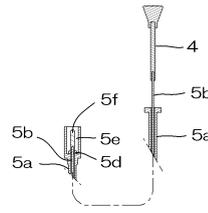
50

【 図 9 】

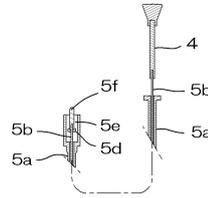


【 図 10 】

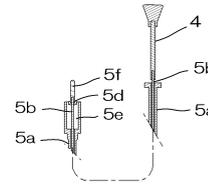
(a)



(b)



(c)

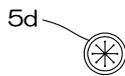


10

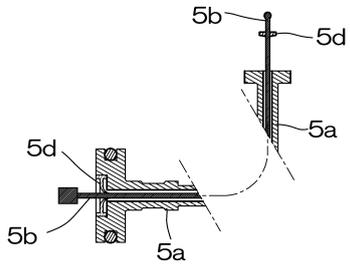
20

【 図 11 】

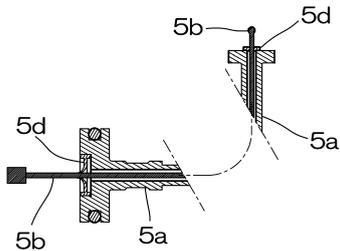
(a)



(b)

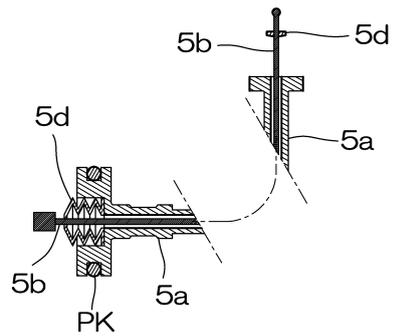


(c)

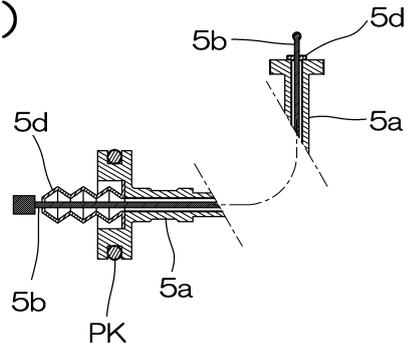


【 図 12 】

(a)



(b)



30

40

50