

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-176285

(P2016-176285A)

(43) 公開日 平成28年10月6日(2016.10.6)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
E03C 1/22 (2006.01)	E03C 1/22 C	2D061
E03C 1/23 (2006.01)	E03C 1/23 Z	
A47K 1/14 (2006.01)	A47K 1/14 B	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2015-58500 (P2015-58500)
 (22) 出願日 平成27年3月20日 (2015.3.20)

(71) 出願人 000157212
 丸一株式会社
 大阪府大阪市中央区北浜東2番10号
 (72) 発明者 木村 裕史
 大阪府大阪市中央区北浜東2番10号 丸一株式会社内
 (72) 発明者 平井 良典
 大阪府大阪市中央区北浜東2番10号 丸一株式会社内
 Fターム(参考) 2D061 DA01 DA02 DB03

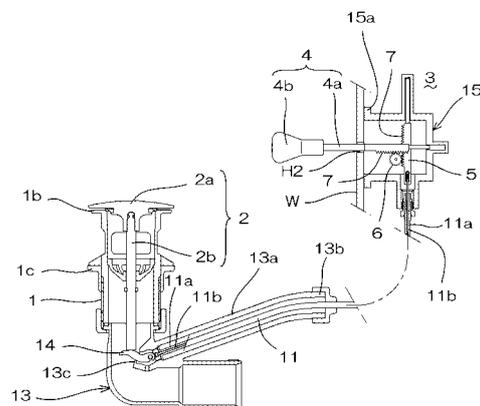
(54) 【発明の名称】 遠隔操作式排水栓装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 遠隔操作式排水栓装置において、操作部の操作体へ加えた操作の方向を、狭い空間でもリリースワイヤへの負担なく容易に方向変換が可能な遠隔操作式排水栓装置を提供する。

【解決手段】 排水口と、排水口を開閉する弁部材2と、排水口の開閉を操作する操作体4を備えた操作部3と、操作体4に加えられた操作を弁部材2に伝達するリリースワイヤ11と、からなる遠隔操作式排水栓装置において、操作体4の動作を、任意の直線上を往復する動作とし、この操作体4が往復する直線とは異なる任意の方向の直線上を往復する出力体5を備え、ラック歯7と歯車6等を用いて、操作体4への往復の操作を出力体5への往復の動作に変換し、リリースワイヤ11のインナーワイヤ11b端部の往復の方向を、出力体5の往復の方向と同一とし、出力体5の動作をインナーワイヤ11bの操作部3側端部に伝達することで弁部材2を動作させ、排水口を開閉するように構成する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

槽体に設けた排水口と、
該排水口を開閉する弁部材と、
排水口の開閉を操作する、使用者が操作を加える操作体を備えた操作部と、
操作体に加えられた操作を弁部材に伝達する、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、上記アウターチューブ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、弁部材を開閉動作させるインナーワイヤ、から構成したリリースワイヤと、
からなる遠隔操作式排水栓装置において、
操作体の動作を、任意の直線上を往復する動作とし、
この操作体が往復する直線とは異なる任意の方向の直線上を往復する出力体を備え、
操作体及び出力体にそれぞれラック歯を備え、
操作体及び出力体の各ラック歯を、歯車を介して連動させることで、
操作体への往復の操作を、出力体への往復の動作に変換し、
インナーワイヤの操作部側端部の往復の方向を、出力体の往復の方向と同一とし、
出力体の動作をインナーワイヤの操作部側端部に伝達することで弁部材を動作させ、排水口を開閉することを特徴とする、遠隔操作式排水栓装置。

10

【請求項 2】

槽体に設けた排水口と、
該排水口を開閉する弁部材と、
排水口の開閉を操作する、使用者が操作を加える操作体を備えた操作部と、
操作体に加えられた操作を弁部材に伝達する、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、上記アウターチューブ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、弁部材を開閉動作させるインナーワイヤ、から構成したリリースワイヤと、
からなる遠隔操作式排水栓装置において、
操作体の動作を、任意の直線上を往復する動作とし、
この操作体が往復する直線とは異なる任意の方向の直線上を往復する出力体を備え、
操作体及び出力体のそれぞれに回動自在に軸着されるヒンジを設けたヒンジ部材を設け、
ヒンジ部材の動作によって、操作体への往復の操作を、出力体への往復の動作に変換し、
インナーワイヤの操作部側端部の往復の方向を、出力体の往復の方向と同一とし、
出力体の動作をインナーワイヤの操作部側端部に伝達することで弁部材を動作させ、排水口を開閉することを特徴とする、遠隔操作式排水栓装置。

20

30

【請求項 3】

槽体に設けた排水口と、
該排水口を開閉する弁部材と、
排水口の開閉を操作する、使用者が操作を加える操作体を備えた操作部と、
操作体に加えられた操作を弁部材に伝達する、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、上記アウターチューブ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、弁部材を開閉動作させるインナーワイヤ、から構成したリリースワイヤと、
からなる遠隔操作式排水栓装置において、
操作体の動作を、任意の直線上を往復する動作とし、
この操作体が往復する直線とは異なる任意の方向の直線上を往復する出力体を備え、
操作体の動作によって、一定の方向に規定された回転数だけ回転する回転体を備え、
上記回転体の回転によって、操作体への往復の操作を、出力体への往復の動作に変換し、
インナーワイヤの操作部側端部の往復の方向を、出力体の往復の方向と同一とし、
出力体の動作をインナーワイヤの操作部側端部に伝達することで弁部材を動作させ、排水口を開閉することを特徴とする、遠隔操作式排水栓装置。

40

50

【請求項 4】

上記遠隔操作式排水栓装置において、
操作体及び回転体のそれぞれに回動自在に軸着されるヒンジを設けた第一のヒンジ部材と
、
出力体及び回転体のそれぞれに回動自在に軸着されるヒンジを設けた第二のヒンジ部材と
、
を備え、
第一のヒンジ部材によって操作体の往復運動を回転体の回転運動に変換し、
第二のヒンジ部材によって回転体の回転運動を操作体の往復運動に変換することで、
操作体の往復運動を、操作体の往復運動とは方向が異なる出力体の往復運動に変換するこ
とを特徴とする、請求項 3 に記載の遠隔操作式排水栓装置。

10

【請求項 5】

上記遠隔操作式排水栓装置において、
操作体から弁部材に至る経路上に、
操作体への操作毎に、弁部材を上昇させて排水口を開口した状態で固定 / 固定を解除し弁
部材を降下して排水口を閉口、を繰り返すロック機構を備えたことを特徴とする、請求項
1 乃至請求項 4 のいずれか一つに記載の遠隔操作式排水栓装置。

【請求項 6】

上記遠隔操作式排水栓装置において、
操作部を壁面に備えると共に、インナーワイヤの操作部側端部が、操作体の操作に対応し
て操作体を備えた壁面と平行な方向に動作するように構成されてなることを特徴とする、
請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一つに記載の遠隔操作式排水栓装置。

20

【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、排水口を開閉する操作を行う
遠隔操作式排水栓装置の操作部の改良構造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、槽体内に水を溜める場合に、弁部材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、弁部材自体や排水口から離間した位置
、例えば槽体周縁の壁面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。

30

以下に、特許文献 1 に記載された、従来の遠隔操作式排水栓装置水栓装置を説明する。

特許文献 1 に記載の遠隔操作式排水栓装置は、以下に記載する槽体である洗面ボウルを備
えた洗面台に施工される排水配管であって、以下に記載する、排水口本体、弁部材、継手
部材、操作部、リリースワイヤ、排水管、等の部材から構成される。

洗面台は、以下に記載する、槽体である洗面ボウルと、該洗面ボウルを載架するキャピネ
ット部と、から構成される。

40

洗面ボウルは、上方が開口した箱体形状を成す槽体であって、その底面に、後述する排水
口本体を取り付ける取付口を備えてなる。

また、槽体部分の後方の上端部分から、上方に向かって垂立する壁面であるバックガード
部を備えてなり、更に該バックガード部上に、操作部を取り付ける為の操作部取付口を備
えてなる。

キャピネット部は、上記洗面ボウルを載架する箱体であって、上面は開放されて洗面ボウ
ルを載架するように構成されてなる。

排水口本体は、略円筒形状の部材であって、その内部に排水口を形成し、施工完了時上縁
部分が洗面ボウルの取付口に接続固定される。

50

弁部材は、略円盤状の弁体と、該弁体の下面中央から垂下された弁軸部と、から構成され、該弁部材が降下して排水口上縁近傍を覆うことで排水口を閉塞する。

継手部材は、管体を略L字形状に屈曲させた部材であって、その内部にインナーワイヤの動作に対応して、弁軸を押し上げた状態で支持する支持部を備えてなると共に、水平方向を向いた管体部分の上方にリリースワイヤの接続部を備えてなる。施工完了時、上流側端部は排水口部材の下流側端部に、下流側端部は排水管に、それぞれ接続される。

操作部は、バックガード部の操作部取付口に取り付けられる部材であって、以下に記載する操作体と、操作部本体と、から構成される。

操作体は、遠隔操作式排水栓装置の使用者が把持して押し引きの操作を行うツマミ部と、ツマミ部にネジによって接続される直線状の軸部と、から構成されてなる。尚、軸部は、施工時においては、後述するリリースワイヤのインナーワイヤ端部に一体の部材となるようにして接続固定されてなる。

操作部本体は、略円筒形状にして一方の端部に鏝部を備えて構成してなり、その内部に進退自在に操作体の軸部を収納する。またその後端には、リリースワイヤのアウトチューブの操作部側端部が接続固定される。また、操作部本体の雄ネジと螺合する雌ネジを備えた板ナット部材を備えてなる。

リリースワイヤは、操作体に加えられた操作を、弁部材側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トチューブと、上記アウトチューブ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と、から構成される。

また、施工時において、インナーワイヤの操作部側の端部に、インナーワイヤと一体の部材となるようにして操作体の軸部が接続固定されてなる。

排水管は、継手部材の下流側端部と床下配管とを接続する管体であって、その途中部分に管体をS字形状に屈曲させたトラップ部を備えてなる。

【0003】

上記のように構成した従来例の遠隔操作式排水栓装置は、以下のようにして、槽体である洗面ボウルを備えた洗面台に施工される。

まず、事前に、洗面ボウルをキャビネット部上に載置し洗面台とした上で、洗面台を施工場所に設置する。

次に、洗面ボウルの取付口に排水口本体を、バックガード部の操作部取付口に操作部本体を、それぞれ接続固定する。更に、リリースワイヤの操作部側端部を操作部本体に接続し、インナーワイヤの端部に備えられた軸部が、操作部本体内部を進退自在な状態とした上で、アウトチューブ端部が、操作部本体に接続固定された状態とする。

次に、リリースワイヤの排水口側の端部を、継手部材の接続部に接続する。

次に、継手部材の上流側端部を排水口本体に接続し、下流側端部を、排水管を介して床下配管に接続する。

最後に、操作部の軸部端部に螺合にてツマミ部を固定した上で、排水口に弁部材を配置して、従来例の遠隔操作式排水栓装置の施工が完了する。

【0004】

上記した特許文献1に記載の従来例の遠隔操作式排水栓装置を使用する場合、まず操作部の操作体に操作を加え、排水口が閉口した状態とする。

この時、操作部の操作体は手前側に引き出され、インナーワイヤを介して支持部も操作部側に後退して弁部材の弁軸下端から離間している。このため、弁部材は自重により降下し、弁部材の弁体下面が排水口の周縁に水密的に当接することで、排水口を閉塞してなる。この状態から操作部の操作体に押し込み操作を行うと、インナーワイヤを介して支持部が排水口側に前進し、弁部材の弁軸下端に当接して弁軸ごと弁部材を押し上げるため、弁体が排水口周縁から離間し、排水口が開く。

槽体である洗面ボウル内部に吐水又は排水があった場合、吐水又は排水は、排水口から、排水口本体内部、継手部材、トラップ部を備えた排水管を介して、最終的には床下配管から下水側に排出される。また、トラップ部内に排水が溜まると、トラップ部内に封水と呼

10

20

30

40

50

ばれる排水による溜まり水が生じる。この封水が、排水の流路上に満水部分を発生させ、この満水部分を下水側からの臭気や害虫類が逆流できないため、トラップ部により下水側からの臭気や害虫類が屋内側に侵入することを防止することができる。

この排水口が開口した状態より、操作部の操作体に引き操作を行うと、支持部がインナーワイヤを介して操作部側に後退し、弁部材の弁軸下端から離間することで、弁部材は支持を失って自重により降下し、弁体下面が排水口の周縁に水密的に当接することで、再び排水口を閉口する。

以降、排水口が閉口した状態の時に操作体に押し込み操作を加えることで排水口は開口し、排水口が開口した状態の時に操作体に引き操作を行うことで排水口を閉口することができる。

10

【特許文献 1】特開 2006 - 194017号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

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。

特許文献 1 に記載の遠隔操作式排水栓装置では、操作部の操作体に加えた操作を、リリースワイヤのインナーワイヤの進退によって伝達している。インナーワイヤは、側面方向には可撓性が求められる一方で、軸方向には剛性が求められるため、インナーワイヤを金属材料からなる縊り線やコイル状に巻いたコイル線を用いて構成することで、上記可撓性と剛性の問題を解決している。また、アウターチューブは、多少硬度を有したフッ素系樹脂等を用いて構成している。このように、インナーワイヤ及びアウターチューブには、ある程度の硬度が必要なため、リリースワイヤを屈曲して使用する場合に、屈曲箇所の曲がり半径が 10 センチメートル程度の比較的大きな曲がり半径であれば何ら問題は無いが、1 ~ 2 センチメートル程度の小さな曲がり半径の場合、リリースワイヤの正常な屈曲の限界を超えてしまい、インナーワイヤやアウターチューブが折れ曲がって元の状態に戻らなくなる、「座屈」と呼ばれる状態になる場合がある。この座屈状態となると、インナーワイヤはアウターチューブ内部を進退できなくなり、遠隔操作式排水栓装置は正常に作動しなくなる。また、屈曲部分の曲がり半径が小さいと、座屈のような破損をしなくとも、インナーワイヤが屈曲部分にて進退する際に、アウターチューブ内面を擦るように強く当たることで、長期間の使用においてアウターチューブが破損してしまう恐れがあった。

20

30

リリースワイヤの屈曲箇所の曲がり半径を、十分に大きくすることができれば、上記問題は解決するが、特許文献 1 の従来例のように、バックガード部等、屋内の壁面に近い箇所の略垂立面に操作部を備える構造の場合、垂立面の背面から洗面台等を設置した屋内の壁面までの幅が狭く、リリースワイヤの曲がり半径を十分に大きくすることができない、と言う問題があった。

本発明は上記問題点に鑑み発明されたものであって、リリースワイヤを用いた遠隔操作式排水栓装置において、操作部の操作体へ加えた操作の方向を、狭い空間でもリリースワイヤへの負担なく容易に方向変換が可能な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、該排水口を開閉する弁部材と、排水口の開閉を操作する、使用者が操作を加える操作体を備えた操作部と、操作体に加えられた操作を弁部材に伝達する、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、上記アウターチューブ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、弁部材を開閉動作させるインナーワイヤ、から構成したリリースワイヤと、からなる遠隔操作式排水栓装置において、

操作体の動作を、任意の直線上を往復する動作とし、この操作体が往復する直線とは異なる任意の方向の直線上を往復する出力体を備え、操作体及び出力体にそれぞれラック歯を備え、操作体及び出力体の各ラック歯を、歯車を介して連動させることで、操作体への往復の操作を、出力体への往復の動作に変換し、インナーワイヤの操作部側端部の往復の方

50

向を、出力体の往復の方向と同一とし、出力体の動作をインナーワイヤの操作部側端部に伝達することで弁部材を動作させ、排水口を開閉することを特徴とする、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、該排水口を開閉する弁部材と、排水口の開閉を操作する、使用者が操作を加える操作体を備えた操作部と、操作体に加えられた操作を弁部材に伝達する、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、上記アウターチューブ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、弁部材を開閉動作させるインナーワイヤ、から構成したリリースワイヤと、からなる遠隔操作式排水栓装置において、

10

操作体の動作を、任意の直線上を往復する動作とし、この操作体が往復する直線とは異なる任意の方向の直線上を往復する出力体を備え、操作体及び出力体のそれぞれに回動自在に軸着されるヒンジを設けたヒンジ部材を設け、ヒンジ部材の動作によって、操作体への往復の操作を、出力体への往復の動作に変換し、インナーワイヤの操作部側端部の往復の方向を、出力体の往復の方向と同一とし、出力体の動作をインナーワイヤの操作部側端部に伝達することで弁部材を動作させ、排水口を開閉することを特徴とする、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、槽体に設けた排水口と、該排水口を開閉する弁部材と、排水口の開閉を操作する、使用者が操作を加える操作体を備えた操作部と、操作体に加えられた操作を弁部材に伝達する、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、上記アウターチューブ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、弁部材を開閉動作させるインナーワイヤ、から構成したリリースワイヤと、からなる遠隔操作式排水栓装置において、

20

操作体の動作を、任意の直線上を往復する動作とし、この操作体が往復する直線とは異なる任意の方向の直線上を往復する出力体を備え、操作体の動作によって、一定の方向に規定された回転数だけ回転する回転体を備え、上記回転体の回転によって、操作体への往復の操作を、出力体への往復の動作に変換し、インナーワイヤの操作部側端部の往復の方向を、出力体の往復の方向と同一とし、出力体の動作をインナーワイヤの操作部側端部に伝達することで弁部材を動作させ、排水口を開閉することを特徴とする、遠隔操作式排水栓装置である。

30

尚、ここで言う「一定の方向に規定された回転数だけ回転する回転体を備え」という記載について、「一定の方向に...回転する回転体」とは、排水口が開口する場合でも閉口する場合でも、回転体は常に同じ回転方向に回転する、という意味であり、開口時と閉口時とは回転体の回転方向が逆方向に変わる、という場合は含まない。

【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、操作体及び回転体のそれぞれに回動自在に軸着されるヒンジを設けた第一のヒンジ部材と、出力体及び回転体のそれぞれに回動自在に軸着されるヒンジを設けた第二のヒンジ部材と、を備え、第一のヒンジ部材によって操作体の往復運動を回転体の回転運動に変換し、第二のヒンジ部材によって回転体の回転運動を操作体の往復運動に変換することで、操作体の往復運動を、操作体の往復運動とは方向が異なる出力体の往復運動に変換することを特徴とする、段落0008に記載の遠隔操作式排水栓装置である。

40

【0010】

請求項5に記載の本発明は、記遠隔操作式排水栓装置において、操作体から弁部材に至る経路上に、操作体への操作毎に、弁部材を上昇させて排水口を開口した状態で固定/固定を解除し弁部材を降下して排水口を閉口、を繰り返すロック機構を備えたことを特徴とする、段落0006乃至段落0009のいずれか一つに記載の遠隔操作式排水栓装置である。

【0011】

50

請求項 6 に記載の本発明は、上記遠隔操作式排水栓装置において、操作部を壁面に備えると共に、インナーワイヤの操作部側端部が、操作体の操作に対応して操作体を備えた壁面と平行な方向に動作するように構成されてなることを特徴とする、段落 0 0 0 6 乃至段落 0 0 1 0 のいずれか一つに記載の遠隔操作式排水栓装置である。

【発明の効果】

【0 0 1 2】

請求項 1、請求項 2、請求項 3 に記載の本発明では、遠隔操作式排水栓装置において、ラック歯及び歯車、又はヒンジを利用して、リリースワイヤを含む各部材に負担のかからない方法にて、操作部の操作体に加えた操作を、異なる方向へ変換してなる。このため、屋内の壁面に近い個所の略垂立面に操作部を備える構造等、操作部を配置する部分の空間が狭い場合でも、リリースワイヤを始めとする遠隔操作式排水栓装置の各部材に負担を生じさせること無く、遠隔操作式排水栓装置を使用することが可能となっている。

10

請求項 4 に記載の本発明では、回転体を用いる操作部において、操作部の構成を明確にすることができる。

請求項 5 に記載の本発明では、遠隔操作式排水栓装置を、操作体に押し操作のみによって開閉を行ういわゆる 1 ウェイ式遠隔操作式排水栓装置とすることができる。

また、本発明では、狭い空間でもリリースワイヤの曲がり半径を小さいものとすることなく、容易に方向変換が可能となっているため、請求項 6 に記載したように、リリースワイヤの操作部側端部を壁面と平行な方向に動作するように構成すると好適である。

【図面の簡単な説明】

20

【0 0 1 3】

【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押し操作を行った状態を示す参考図である。

。

【図 7】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。

【図 8】第三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。

30

【図 9】第三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 10】第三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 11】第三実施例の遠隔操作式排水栓装置の操作部を示す斜視図である。

【図 12】第三実施例の遠隔操作式排水栓装置の操作部を示す参考図である。

【図 13】第三実施例の遠隔操作式排水栓装置の操作部の部材構成を示す参考図である。

【図 14】第三実施例の遠隔操作式排水栓装置の操作部の部材構成を示す参考図である。

【図 15】第三実施例の遠隔操作式排水栓装置の操作部の動作を示す参考図である。

【図 16】第三実施例の遠隔操作式排水栓装置の操作部の動作を示す参考図である。

【図 17】第三実施例の遠隔操作式排水栓装置の操作部の動作を示す参考図である。

【図 18】第三実施例の遠隔操作式排水栓装置の操作部の動作を示す参考図である。

40

【図 19】第三実施例の遠隔操作式排水栓装置の操作部の動作を示す参考図である。

【実施例】

【0 0 1 4】

以下に本発明の実施例について、図面を参照しつつ説明する。

尚、以下に記載する第一実施例及び第二実施例の説明において、「上方」「下方」とは、施工完了時における「上方」「下方」である。

また、「手前側」「奥側」とは、使用者が洗面台 S を使用する場合に使用者から見た状態での「手前側」「奥側」である。洗面ボウル B の排水口 1 a を基準とすると、平面視排水口 1 a からバックガード部 W に向かう方向が「奥側」であり、その反対の方向が「手前側」である。また、「前方」「後方」との記載を行う場合もあるが、この場合「前方」は「

50

手前側」と、「後方」は「奥側」と、それぞれ同一の方向である。

また、リリースワイヤ 1 1 のインナーワイヤ 1 1 b や、該インナーワイヤ 1 1 b に連動するように動作する部材については、排水口 1 a 側に移動することを「前進」、操作部 3 側に移動することを「後退」として記載してなる。

また、説明を容易にするため、第一実施例を示す図面のうち図 2、図 3、及び第二実施例を示す図面のうち図 5 乃至図 7 は排水口 1 a 近傍と操作部 3 近傍の主要部材のみを図示する。

また、第三実施例を示す図面のうち、図 9、図 10 は排水口 1 a 近傍の主要部材のみを図示する。

【 0 0 1 5 】

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。

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洗面台 S に施工される排水栓装置であって、以下に記載する、排水口本体 1、弁部材 2、継手部材 1 3、操作部 3、リリースワイヤ 1 1、排水管 P、等の部材から構成されてなる。

洗面台 S は、以下に記載する、槽体である洗面ボウル B と、該洗面ボウル B を載架するキャビネット部 C と、から構成される。

洗面ボウル B は、上方が開口した箱体形状を成す槽体であって、その底面に、後述する排水口本体 1 を取り付け取付口 H 1 を備えてなる。

また、槽体部分の後方の上端部分から、上方に向かって垂立する壁面であるバックガード部 W を備えてなり、更に該バックガード部 W 上に、操作部 3 の操作体 4 の軸部 4 a を貫通させて取り付けする為の操作部用貫通孔 H 2 を備えてなる。

キャビネット部 C は、上記洗面ボウル B を載架する箱体であって、上面は開放されて洗面ボウル B を載架するように構成されてなる。

排水口本体 1 は、略円筒形状の部材であって、その内部に排水口 1 a を形成してなる。また、その外側面上端には、周縁に沿って外周方向に突出するフランジ部 1 b を、また側面であってフランジ部 1 b より下方に雄ネジを、それぞれ備えてなる。また、上記排水口本体 1 の側面の雄ネジに螺合する雌ネジを備えた板ナット部材 1 c を備えてなる。

弁部材 2 は、略円盤状にして下面に環状のパッキングを備えた弁体 2 a と、該弁体 2 a の下面中央から垂下された弁軸部 2 b と、から構成されてなり、該弁部材 2 が降下し、環状のパッキングが排水口 1 a 周縁に水密的に当接することで、排水口 1 a が弁体 2 a に覆われて閉口する。

継手部材 1 3 は、管体を略 L 字形状に屈曲させた部材であって、水平方向を向いた管体部分の内外を貫通するようにして筒状部 1 3 a が形成されてなり、この筒状部 1 3 a の上方の端部、即ち継手部材 1 3 の外側にある端部がリリースワイヤ 1 1 のアウターチューブ 1 1 a 端部を接続固定する接続部 1 3 b である。また、筒状部 1 3 a の下方の端部、即ち継手部材 1 3 の内側にある端部は、後述する支持部 1 4 の方向を上方に変化させる突起部 1 3 c を備えてなる。施工完了時、継手部材 1 3 の上流側端部は排水口 1 a 部材の下流側端部に、継手部材 1 3 の下流側端部は排水管 P に、それぞれ接続される。

支持部 1 4 は、舌状部分を備えた部材であって、施工完了時、リリースワイヤ 1 1 の、排水口 1 a 側のインナーワイヤ 1 1 b 端部に回動自在に接続された上で、上記継手部材 1 3 の筒状部 1 3 a 内に配置される。

施工完了時、支持部 1 4 は、インナーワイヤ 1 1 b の進退動作に対応して進退動作する。具体的には、インナーワイヤ 1 1 b が排水口 1 a 側に前進した状態では、支持部 1 4 は排水口 1 a の中心軸方向に突出すると共に、突起部 1 3 c によって先端の舌状部分が上方に向かって回動する。逆にインナーワイヤ 1 1 b が操作部 3 側に後退した状態では、支持部 1 4 はほぼその全体が筒状部 1 3 a の内部に収納され、先端の舌状部分も下方に向かって回動する。

操作部 3 は、バックガード部 W の操作部用貫通孔 H 2 に取り付けられる部材であって、以下に記載する操作体 4 と、歯車部材 6 と、出力体 5 と、操作部本体 1 5 と、から構成され

10

20

30

40

50

る。

操作体 4 は、遠隔操作式排水栓装置の使用者が把持して押し引きの操作を行うツマミ部 4 b と、ツマミ部 4 b にネジによって接続される直線状の軸部 4 a と、から構成されてなる。

軸部 4 a について詳述すると、軸部 4 a は円筒形状と長方形形状とを、棒状となるように組み合わせた部材であって、円筒部分側の端部にツマミ部 4 b を接続するネジを備えると共に、長方形形状を成す部分の下面に、直線状に歯合歯を備えたラック歯 7 を備えてなる。

操作体 4 の内、軸部 4 a の特にラック歯 7 を備えた部分が操作部本体 1 5 内部に備えられ、円筒部分が操作部本体 1 5 から突出してなり、操作部本体 1 5 を洗面台 S に取り付けた後、ツマミ部 4 b を軸部 4 a に接続することで操作体 4 として機能する。

10

出力体 5 は、軸方向視長方形形状を成す棒状の部材であって、その前方の側面に、直線状に歯合歯を並べたラック歯 7 を備えてなる。また出力体 5 の下端は、リリースワイヤ 1 1 のインナーワイヤ 1 1 b 端部を接続することで、インナーワイヤ 1 1 b と一体の部材として機能するように構成されてなる（「出力体 5 とインナーワイヤ 1 1 b が一体の部材として機能する」とは、インナーワイヤ 1 1 b が、出力体 5 の上昇 / 下降の両方の動作に追従する、という意味である）。

歯車部材 6 は、操作体 4 のラック歯 7 と出力体 5 のラック歯 7 の両方に歯合する歯合歯を外周に備えた部材であって、操作体 4 に加えられた進退の操作を、歯車の回転を利用して異なる方向の進退運動に変換して出力体 5 側の進退動作として伝達する部材である。

20

操作部本体 1 5 は、上記操作体 4 の軸部 4 a、出力体 5、歯車部材 6 をその内部に収納したケーシング体であって、工場等にて、操作部本体 1 5 として組み立てられた状態において、軸部 4 a 及び出力体 5 を、所定の位置で所定の方向に進退、即ち往復直線運動を行うようにガイドする構成を備えてなる。

尚、軸部 4 a の一部、及び出力体 5 は前述のように、軸方向視長方形形状を成すように構成されており、これを利用して、上記操作部本体 1 5 内での進退動作の際に軸部 4 a 及び出力体 5 が進退方向の側面側に回転し、歯車部材 6 と歯合しなくなることを防止するように構成されてなる。

また、軸部 4 a、即ち操作体 4 の進退の方向は、施工完了時における操作部本体 1 5 が取り付けられるバックガード部 W の前面に対して垂直を成す方向であり、出力体 5 の進退の方向は、操作部本体 1 5 が取り付けられるバックガード部 W の前面に対して略平行を成す方向であり、これは洗面台 S の設置面に対して垂直となる方向である。

30

また、操作部本体 1 5 として組み立てられた状態において、歯車部材 6 は、操作部本体 1 5 内部の所定の位置であって、外周に設けられた歯合歯が、操作体 4 及び出力体 5 のラック歯 7 に歯合した状態で操作部本体 1 5 内部に回動自在に配置されてなる。操作体 4 が進退すると、ラック歯 7 に歯合している歯合歯を備えた歯車部材 6 が回転し、この回転に伴って歯車部材 6 に歯合するラック歯 7 を備えた出力体 5 も進退を行う。

また、上記操作部本体 1 5 は、バックガード部 W の後面に当接する鏝部 1 5 a を備えてなり、この鏝部 1 5 a を貫通するビス部材（図示せず）を利用して、操作部本体 1 5 をバックガード部 W に固定するように構成してなる。

40

リリースワイヤ 1 1 は、操作体 4 に加えられた操作を、弁部材 2 側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 1 1 a と、上記アウターチューブ 1 1 a 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 1 1 b と、から構成される。

排水管 P は、継手部材 1 3 の下流側端部と床下配管とを接続する管体であって、その途中部分に管体を S 字形状に屈曲させたトラップ部 T を備えてなる。

【 0 0 1 6 】

上記のように構成され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、槽体である洗面ポウル B を備えた洗面台 S に施工される。尚、特に記載しないが、以下の施工の際において、必要に応じ各部材の接続箇所は接着又はパッキングを使用した接続等に

50

より、水密的に接続される。

また、本実施例において、操作部本体 15 は、工場などにて、その内部に操作体 4、出力体 5、歯車部材 6 を組み込んだ部材として加工した上で、施工現場などに搬入されたものとする。

まず、操作部本体 15 に配置された出力体 5 に、リリースワイヤ 11 のインナーワイヤ 11 b の操作部 3 側端部を接続した上で、アウターチューブ 11 a の操作部 3 側端部を操作部本体 15 に接続固定する。

次に、リリースワイヤ 11 のインナーワイヤ 11 b の排水口 1 a 側端部に、支持部 14 を回動自在に接続した上で、支持部 14 を筒状部 13 a に挿入し、更に、リリースワイヤ 11 のアウターチューブ 11 a の排水口 1 a 側端部を接続部 13 b に接続固定する。

10

次に、排水口本体 1 を上方から取付口 H 1 に挿通し、取付口 H 1 の周縁上面に、排水口本体 1 のフランジ部 1 b 下面を当接した上で、排水口本体 1 の雄ネジに板ナット部材 1 c を螺合させて、取付口 H 1 の周縁をフランジ部 1 b と板ナット部材 1 c とで挟持させて排水口本体 1 を取付口 H 1 に接続固定する。

次に、操作部本体 15 から突出する軸部 4 a を、操作部用貫通孔 H 2 から挿通させた上で、操作部本体 15 の鍔部 15 a を、洗面台 S のバックガード部 W に、後方側から当接させ、更に鍔部 15 a を貫通するビス部材を利用して、操作部本体 15 をバックガード部 W に固定する。

次に、継手部材 13 の上流側端部を排水口本体 1 に接続し、下流側端部を、排水管 P を介して床下配管に接続する。

20

最後に、操作部 3 の軸部 4 a 端部に螺合にてツマミ部 4 b を固定した上で、排水口 1 a に弁部材 2 を配置して、本発明の第一実施例の遠隔操作式排水栓装置の施工が完了する。

【0017】

上記のように施工された第一実施例の遠隔操作式排水栓装置を使用する場合、まず操作部 3 の操作体 4 に操作を加え、図 2 にあるように、排水口 1 a が閉口した状態とする。

この時、操作部 3 の操作体 4 は手前側に引き出され、出力体 5 は上昇し、出力体 5 に接続されているインナーワイヤ 11 b は操作部 3 側に後退している。また、インナーワイヤ 11 b に接続されている支持部 14 も操作部 3 側に後退して弁部材 2 の弁軸部 2 b 下端から離間している。このため、弁部材 2 は自重により降下し、弁部材 2 の弁体 2 a 下面が排水口 1 a の周縁に水密的に当接することで、排水口 1 a を閉口してなる。

30

この状態から操作部 3 の操作体 4 に押し込み操作を行うと、操作体 4 は奥側に進み、操作体 4 のラック歯 7 と歯合している歯車部材 6 が回転し、この回転により歯車部材 6 に歯合しているラック歯 7 を有する出力体 5 が降下する。出力体 5 が降下すると、出力体 5 に接続されているインナーワイヤ 11 b が排水口 1 a 側に前進し、インナーワイヤ 11 b の排水口 1 a 側端部に回動自在に接続されている支持部 14 が、排水口 1 a 側に前進すると共に突起部 13 c に当たって支持部 14 の先端側が上方に回動し、弁部材 2 の弁軸下端に当接して弁軸ごと弁部材 2 を押し上げるため、弁体 2 a が排水口 1 a 周縁から離間し、図 3 に示したように、排水口 1 a が開口する。

槽体である洗面ボウル B 内部に吐水又は排水があった場合、吐水又は排水は、排水口 1 a から、排水口本体 1 内部、継手部材 13、トラップ部 T を備えた排水管 P を介して、最終的には床下配管から下水側に排出される。また、トラップ部 T 内に排水が溜まると、トラップ部 T 内に封水と呼ばれる排水による溜まり水が生じる。この封水が、排水の流路上に満水部分を発生させ、この満水部分を下水側からの臭気や害虫類が逆流できないため、トラップ部 T により下水側からの臭気や害虫類が屋内側に侵入することを防止することができる。

40

この排水口 1 a が開口した状態より、操作部 3 の操作体 4 に引き操作を行うと、操作体 4 は手前側に移動し、操作体 4 の軸部 4 a のラック歯 7 と歯合している歯車部材 6 が回転し、この回転により歯車部材 6 に歯合しているラック歯 7 を有する出力体 5 が上昇する。出力体 5 が上昇すると、出力体 5 に接続されているインナーワイヤ 11 b が操作部 3 側に後退し、インナーワイヤ 11 b の排水口 1 a 側端部に回動自在に接続されている支持部 14

50

が筒状部 1 3 a 内に移動して、支持部 1 4 が弁部材 2 の弁軸下端から離間する。このため、弁部材 2 は自重により降下し、弁部材 2 の弁体 2 a 下面が排水口 1 a の周縁に水密的に当接して、排水口 1 a を閉口する。

以降、排水口 1 a が閉口した状態の時に操作体 4 に押し込み操作を加えることで排水口 1 a は開口し、排水口 1 a が開口した状態の時に操作体 4 に引き操作を行うことで排水口 1 a を閉口することができる。

【 0 0 1 8 】

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 4 乃至図 7 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、以下に記載する、槽体を備えた排水機器である洗面台 S 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、支持部材 1 8、弁部材 2、継手部材 1 3、オーバーフロー本体 1 6、操作部 3、リリースワイヤ 1 1、排水管 P、等の部材から構成されてなる。

洗面台 S は、以下に記載する、槽体である洗面ボウル B と、該洗面ボウル B を載架するキャビネット部 C と、から構成される。

洗面ボウル B は、上方が開口した箱体形状を成す槽体であって、その底面に、後述する排水口本体 1 を取り付ける取付口 H 1 を備えてなる。

また、洗面ボウル B 内の側面上方に、オーバーフロー本体 1 6 を取り付けるための、正面視長方形形状を成すオーバーフロー取付口 H 3 を備えてなる。

また、槽体部分の後方の上端部分から、上方に向かって垂立する壁面であるバックガード部 W を備えてなる。

キャビネット部 C は、上記洗面ボウル B を載架する箱体であって、上面は開放されて洗面ボウル B を載架するように構成されてなる。

排水口本体 1 は、略円筒形状の部材であって、その内部には排水口 1 a を形成してなる。また、その外側面上端には、周縁に沿って外周方向に突出するフランジ部 1 b を、また側面であって中間位置より下方には雄ネジを、それぞれ備えてなる。

また排水口本体 1 の内部には、支持部材 1 8 と嵌合する凸部 1 d を内周周縁に沿って複数個備えてなる。

支持部材 1 8 は、排水口本体 1 の内部にリリースワイヤ 1 1 を配置固定するための部材であって、中央部分に、略筒形状であって、その内部にリリースワイヤ 1 1 のインナーワイヤ 1 1 b 端部を進退自在に挿通すると共に、その下端にアウターチューブ 1 1 a 端部を接続固定する保持部を備えてなる。また、保持部の周囲に、排水口本体 1 の凸部 1 d と嵌合する弾性爪 1 8 b を備えた環状部 1 8 a を設けてなる。

弁部材 2 は、略円盤状にして下面に環状のパッキングを備えた弁体 2 a と、該弁体 2 a の下面中央に設けた、リリースワイヤ 1 1 のインナーワイヤ 1 1 b 先端の嵌合部 1 1 d に嵌合する被嵌合部 2 c を備えてなり、該弁部材 2 が降下して環状のパッキング部分にて排水口 1 a 上縁近傍を覆うことで排水口 1 a を閉口する。

継手部材 1 3 は、管体を略 L 字形状に屈曲させた部材であって、更に継手部材 1 3 の側面に円筒形状を成す枝管部 1 3 d を設けてなる。

また、継手部材 1 3 の上流側の端部には、排水口本体 1 の雄ネジと螺合する雌ネジを備えてなり、施工完了時、継手部材 1 3 の上流側端部は排水口 1 a 部材の下流側端部に、継手部材 1 3 の下流側端部は排水管 P に、それぞれ接続される。

オーバーフロー本体 1 6 は、側面視略 T 字形状を成す管体であって、オーバーフロー取付口 H 3 に合致する内径形状を備えた開口を有するオーバーフロー排水口 1 6 a と、該オーバーフロー排水口 1 6 a から下方を向いて延出されたオーバーフロー排出口 1 6 b と、オーバーフロー排水口 1 6 a 内に備えられた、操作部 3 の操作部本体 1 5 を保持固定する操作部保持部 1 6 c と、から構成される。

また、オーバーフロー排出口 1 6 b から継手部材 1 3 の枝管部 1 3 d までを水密的に接続するチューブ管 1 7 を備えてなる。

操作部 3 は、洗面ボウル B のオーバーフロー本体 1 6 に取り付けられて、排水口 1 a の開閉を操作する部材であって、以下に記載する操作体 4 と、ヒンジ部材 8 と、出力体 5 と、

10

20

30

40

50

操作部本体 15 と、スプリング部材（図示せず）と、から構成される。

操作体 4 は、遠隔操作式排水栓装置の使用者が押し操作を行うボタン部 4c と、ボタン部 4c に嵌合固定される直線状の軸部 4a と、軸部 4a の端部に設けられた、後述するヒンジ部材 8 の一端にヒンジを用いた構造にて回動自在に軸着される回動部 9 と、から構成されてなる。

ボタン部 4c は、略直方体形状を成す、オーバーフロー排水口 16a の内外を進退する部材であって、下方及び後方には壁面が無く、開放されてなる。

出力体 5 は、棒状の部材であって、その上端に、後述するヒンジ部材 8 の一端（操作体 4 との接続箇所とは逆側の端部）にヒンジを用いた構造にて回動自在に軸着される回動部 9 を備えてなる。

ヒンジ部材 8 は、棒状の部材であって、その両端にそれぞれヒンジを備えてなる。一端のヒンジは、上記操作体 4 の軸部 4a に回動自在に軸着されて回動部 9 を成し、他端のヒンジは、出力体 5 の回動部 9 に回動自在に軸着されて回動部 9 を成してなる。

操作部本体 15 は、上記操作体 4 の軸部 4a の一部、出力体 5 の一部、ヒンジ部材 8 をその内部に収納したケーシング体であって、工場等にて、操作部本体 15 として組み立てられた状態において、軸部 4a 及び出力体 5 については所定の位置で所定の方向に進退、即ち往復直線運動を行うように構成されてなる。

また、軸部 4a、即ち操作体 4 の進退の方向は、施工完了時における操作部本体 15 が取り付けられる洗面ボウル B の奥側の壁面に対して垂直を成す方向であり、出力体 5 の進退の方向は、操作部本体 15 が取り付けられる洗面ボウル B の奥側の壁面に対して略平行を成す方向であり、これは洗面台 S の設置面に対して垂直となる方向である。

また、操作部本体 15 として組み立てられた状態において、ヒンジ部材 8 は、操作体 4 及び出力体 5 の進退に対応した動作により、操作体 4 の軸部 4a に対しておよそ 45 度から 90 度の範囲で回動動作する。

スプリング部材は、上記操作体 4 の軸部 4a 周囲に配置される部材であって、操作体 4 を洗面ボウル B の手前側（図 4 の左側）に常時付勢するように配置される。

リリースワイヤ 11 は、操作体 4 に加えられた操作を、弁部材 2 側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 11a と、上記アウターチューブ 11a 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 11b と、インナーワイヤ 11b をアウターチューブ 11a に対し、操作部 3 側に付勢する戻りスプリング（図示せず）と、から構成される。

また、インナーワイヤ 11b の排水口 1a 側の端部には、弁部材 2 の被嵌合部 2c と嵌合する、弁軸を兼ねた嵌合部 11d を備えてなる。

ロック部材 12 は、ケーシング部 12a と、該ケーシング部 12a に進退自在に備えられる支持軸と、を備えた部材であって、リリースワイヤ 11 端部に接続され、ケーシング部 12a 内に備えた機構によって、施工完了時、支持軸の上端に押し込み操作を加える都度、支持軸が降下し、インナーワイヤ 11b を排水口 1a 側に前進させた状態で固定 / 固定を解除し、リリースワイヤ 11 の戻りスプリングの作用によってインナーワイヤ 11b の後退と共に支持軸が上昇、を交互に繰り返すロック機構を備えた部材である。

尚、施工が完了した状態において、インナーワイヤ 11b の操作部 3 側端部は、ロック部材 12 の支持軸に接続固定されてはいないが、リリースワイヤ 11 の戻りスプリングの作用によって、同一軸線上を連動して往復運動しており、支持軸に加えられた動作は、インナーワイヤ 11b の操作部 3 側端部に伝達され、支持軸が降下して固定されている状態ではインナーワイヤ 11b が前進し、支持軸の固定が解除されている状態では支持軸とインナーワイヤ 11b は共に後退する、というように、支持軸に加えられた操作はインナーワイヤ 11b に伝達される。

また、上記ロック部材 12 は、施工完了時、操作部本体 15 の出力体 5 側の端部に接続される。

この接続において、操作部本体 15 はロック部材 12 のケーシング部 12a に接続固定される。

10

20

30

40

50

出力体 5 と支持軸は、同一軸線上、即ち支持軸の往復の方向と、出力体 5 の往復の方向とは同一であり、且つ両者は対向する位置関係に配置固定される。操作体 4 に押し込み操作が加えられ、それに対応して出力体 5 が下方に突出すると、出力体 5 は支持軸の上端に当接して、支持軸に下方への押し込み操作を加えるように配置される。

上述のように、支持軸に加えられた動作はインナーワイヤ 11b に伝達されることから、本実施例においては、出力体 5 の動作は、支持軸を介してインナーワイヤ 11b の操作部 3 側端部に伝達されてなる。

排水管 P は、継手部材 13 の下流側端部と床下配管とを接続する管体であって、その途中部分に管体を S 字形状に屈曲させたトラップ部 T を備えてなる。

【0019】

上記のように構成され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、槽体である洗面ボウル B を備えた洗面台 S に施工される。尚、特に記載しないが、以下の施工の際において、必要に応じ各部材の接続箇所は接着又はパッキングを使用した接続等により、水密的に接続される。

また、本実施例において、操作部本体 15 は、工場などにて、その内部に操作体 4、出力体 5、ヒンジ部材 8、スプリング部材を組み込んだ部材として加工した上で、施工現場などに搬入されたものとする。

まず、チューブ管 17 の一端をオーバーフロー本体 16 のオーバーフロー排出口 16b に、他端を継手部材 13 の枝管部 13d に、それぞれ水密的に接続する。

次に、オーバーフロー本体 16 のオーバーフロー排水口 16a を洗面ボウル B のオーバーフロー取付口 H3 に取り付ける。

次に、排水口本体 1 を上方から取付口 H1 に挿通し、取付口 H1 の周縁上面に、排水口本体 1 のフランジ部 1b 下面を当接した上で、排水口本体 1 の雄ネジに継手部材 13 の雌ネジを螺合させて、取付口 H1 の周縁をフランジ部 1b と継手部材 13 とで挟持させて排水口本体 1 を取付口 H1 に接続固定する。

次に、継手部材 13 の下流側端部を、排水管 P を介して床下配管に接続する。

次に、操作部本体 15 の出力体 5 に支持軸上端が対向するようにして、ロック部材 12 を操作部本体 15 に接続し、更に支持軸の下端がインナーワイヤ 11b の操作部 3 側端部に当接するように配置した上で、アウターチューブ 11a の操作部 3 側端部をロック部材 12 のケーシング部 12a に接続固定する。

次に、リリースワイヤ 11 の排水口 1a 側端部をオーバーフロー排水口 16a からオーバーフロー排出口 16b、チューブ管 17、枝管部 13d の順に挿通し、リリースワイヤ 11 の端部を継手部材 13 内部に配置した上で、操作部本体 15 をオーバーフロー本体 16 の操作部保持部 16c に保持固定させる。

次に、リリースワイヤ 11 の排水口部 3 側端部を継手部材 13 内部から排水口本体 1 内部より洗面ボウル B 内に引き上げる。

次に、支持部材 18 にアウターチューブ 11a の排水口 1a 側端部を固定した上で、排水口本体 1 の凸部 1d と支持部材 18 の弾性爪 18b を嵌合させて、排水口本体 1 に支持部材 18 を接続固定する。

最後に、操作体 4 の軸部 4a にボタン部 4c を嵌合させると共に、インナーワイヤ 11b 先端の嵌合部 11d に弁部材 2 の被嵌合部 2c を嵌合させて、本発明の第二実施例の遠隔操作式排水栓装置の施工が完了する。

【0020】

上記のように施工された第二実施例の遠隔操作式排水栓装置を使用する場合、まず操作部 3 の操作体 4 に操作を加え、図 5 に示したように、排水口 1a が閉口した状態とする。この時、操作部 3 の操作体 4 は、スプリング部材の作用により手前側に引き出され、出力体 5 は上昇している。一方、インナーワイヤ 11b 及び支持軸は、リリースワイヤ 11 の戻りスプリングの作用と、弁部材 2 の自重により、インナーワイヤ 11b が操作部 3 側に後退し、支持軸もインナーワイヤ 11b に当接して押し上げられて上昇した状態となっている。

10

20

30

40

50

上記のように弁部材 2 は、弁部材 2 の自重と、戻りスプリングの付勢により降下し、弁部材 2 の弁体 2 a 下面が排水口 1 a の周縁に水密的に当接することで、排水口 1 a を閉口してなる。

この状態から操作部 3 の操作体 4 に押し込み操作を行うと、操作体 4 は奥側に進み、ヒンジ部材 8 が操作体 4 の軸部 4 a に対し 45 度を成す角度から、90 度を成す角度に回動して、出力体 5 が降下する。出力体 5 の下端は、ロック部材 1 2 の支持軸上端に当接して支持軸に押し込み操作を行うため、支持軸が降下し、ロック機構が働いて、インナーワイヤ 1 1 b を排水口 1 a 側に前進させた状態で固定する。これにより、排水口 1 a 付近では、インナーワイヤ 1 1 b と共に弁部材 2 が上昇し、排水口 1 a 周縁から弁体 2 a が離間して、図 6 に示したように、排水口 1 a が開口する。

10

尚、操作部 3 の操作体 4 は、使用者の押し込み操作が終わって使用者の指等が離されると、スプリング部材の作用によって、当初の状態、即ち手前側に引き出された状態に戻る。操作体 4 が当初の位置に戻ったことによって、ヒンジ部材 8 は操作体 4 に対して 45 度を成す当初の位置に、出力体 5 も上昇して当初の位置に、それぞれ戻る。これにより、図 7 に示したように、排水口 1 a は開口し、ロック部材 1 2 の支持軸 1 2 b は降下したまま、操作部の各部材は当初の位置に戻る。

槽体である洗面ボウル B 内部に吐水又は排水があった場合、吐水又は排水は、排水口 1 a から、排水口本体 1 内部、継手部材 1 3、トラップ部 T を備えた排水管 P を介して、最終的には床下配管から下水側に排出される。また、トラップ部 T 内に排水が溜まると、トラップ部 T 内に封水と呼ばれる排水による溜まり水が生じる。この封水が、排水の流路上に満水部分を発生させ、この満水部分を下水側からの臭気や害虫類が逆流できないため、トラップ部 T により下水側からの臭気や害虫類が屋内側に侵入することを防止することができる。

20

この排水口 1 a が開口した状態より、操作部 3 の操作体 4 に再度押し込み操作を行うと、再び、図 6 に示した状態となり、開口時と同様に、出力体 5 の下端は、ロック部材 1 2 の支持軸上端に当接して支持軸に押し込み操作を行うため、ロック機構が再度機能して支持軸の固定が解除される。

使用者の操作体 4 への押し込み操作が終わって使用者の指等が離されると、スプリング部材の作用によって、操作体 4、ヒンジ部材 8、出力体 5 は当初の位置に戻ると共に、支持軸の固定が解除されたことで、リリースワイヤ 1 1 の戻りスプリング 1 1 c の作用と、弁部材 2 の自重により、弁部材 2 が降下し、弁体 2 a 下面が排水口 1 a の周縁に水密的に当接して、図 5 に示した状態に戻り、排水口 1 a が再び閉口される。

30

以降、操作体 4 に押し込み操作を行う毎に、排水口 1 a を閉口 / 排水口 1 a を開口、を交互に繰り返すことができる。

また、排水口 1 a を閉口した状態において、洗面ボウル B 内に吐水又は排水を行い、吐水又は排水を溜めた場合、吐水又は排水の水位は上昇してゆくが、水位がオーバーフロー排水口 1 6 a の下端に達すると、吐水又は排水は、ボタン部 4 c の下面からオーバーフロー排水口 1 6 a、オーバーフロー排出口 1 6 b、チューブ管 1 7、枝管部 1 3 d を介し、継手部材 1 3 内部から、トラップ部 T を備えた排水管 P を介して、最終的には床下配管から下水側に排出されるため、吐水又は排水が、槽体である洗面ボウル B の上面から溢れることはない。

40

【0021】

次に、本発明の第三実施例について、図面を参照しつつ説明する。

図 8 乃至図 19 に示した、本発明の第三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洗面台 S に施工される排水栓装置であって、以下に記載する、排水口本体 1、弁部材 2、継手部材 1 3、操作部 3、リリースワイヤ 1 1、排水管 P、等の部材から構成されてなる。

洗面台 S は、以下に記載する、槽体である洗面ボウル B と、該洗面ボウル B を載架するキャビネット部 C と、から構成される。

洗面ボウル B は、上方が開口した箱体形状を成す槽体であって、その底面に、後述する排

50

水口本体 1 を取り付ける取付口 H 1 を備えてなる。

また、槽体部分の後方の上端部分から、上方に向かって垂立する壁面であるバックガード部 W を備えてなり、更に該バックガード部 W 上に、操作部 3 を取り付ける為の操作部用貫通孔 H 2 を備えてなる。

キャビネット部 C は、上記洗面ボウル B を載架する箱体であって、上面は開放されて洗面ボウル B を載架するように構成されてなる。

排水口本体 1 は、略円筒形状の部材であって、その内部に排水口 1 a を形成してなる。また、その外側面上端には、周縁に沿って外周方向に突出するフランジ部 1 b を、また側面であってフランジ部 1 b より下方に雄ネジを、それぞれ備えてなる。また、上記排水口本体 1 の側面の雄ネジに螺合する雌ネジを備えた板ナット部材 1 c を備えてなる。

弁部材 2 は、略円盤状にして下面に環状のパッキングを備えた弁体 2 a と、該弁体 2 a の下面中央から垂下された弁軸部 2 b と、から構成されてなり、該弁部材 2 が降下し、環状のパッキングが排水口 1 a 周縁に水密的に当接することで、排水口 1 a が弁体 2 a に覆われて閉口する。

継手部材 1 3 は、管体を略 L 字形状に屈曲させた部材であって、水平方向を向いた管体部分の内外を貫通するようにして筒状部 1 3 a が形成されてなり、この筒状部 1 3 a の上方の端部、即ち継手部材 1 3 の外側にある端部がリリースワイヤ 1 1 のアウターチューブ 1 1 a 端部を接続固定する接続部 1 3 b である。また、筒状部 1 3 a の下方の端部、即ち継手部材 1 3 の内側にある端部は、後述する支持部 1 4 の方向を上方に変化させる突起部 1 3 c を備えてなる。施工完了時、継手部材 1 3 の上流側端部は排水口 1 a 部材の下流側端部に、継手部材 1 3 の下流側端部は排水管 P に、それぞれ接続される。

ロック部材 1 2 は、ケーシング部 1 2 a と、該ケーシング部 1 2 a に進退自在に備えられる支持軸と、ケーシング部 1 2 a 内に配置され、支持軸を操作部 3 側に後退するように付勢するスプリング部材（図示せず）を備えた部材であって、施工完了時、支持軸の下方側端部に、後述する支持部 1 4 を回動自在に接続した状態で、継手部材 1 3 の筒状部 1 3 a 内に収納配置される。

該ロック部材 1 2 は、ケーシング部 1 2 a 内に備えた機構によって、施工完了時、ケーシング部 1 2 a 内部の支持軸 1 2 b の上端にインナーワイヤ 1 1 b ワイヤにて押し込み操作を加える都度、支持軸 1 2 b が降下した状態で固定 / 固定を解除し、ロック部材 1 2 内部のスプリング部材の作用によって支持軸 1 2 b が上昇、を交互に繰り返すロック機構を備えた部材である。尚、本実施例では、支持軸 1 2 b の上端は、ロック部材 1 2 のケーシング部 1 2 a 内部にあり、インナーワイヤ 1 1 b は、このケーシング部 1 2 a 内に配置されて支持軸 1 2 b 上端に押し込み操作を加える。

支持部 1 4 は、舌状部分を備えた部材であって、施工完了時、ロック部材 1 2 の支持軸 1 2 b の下端に回動自在に接続された上で、ロック部材 1 2 と共に上記継手部材 1 3 の筒状部 1 3 a 内に配置される。

施工完了時、支持軸 1 2 b が前進して排水口 1 a 側に降下した状態では、支持部 1 4 は排水口 1 a の中心軸方向に突出すると共に、突起部 1 3 c によって先端の舌状部分が上方に向かって回動する。逆にインナーワイヤ 1 1 b が操作部 3 側に後退した状態では、支持部 1 4 はほぼその全体が筒状部 1 3 a の内部に収納され、先端の舌状部分も下方に向かって回動する。

操作部 3 は、バックガード部 W の操作部用貫通孔 H 2 に取り付けられる部材であって、以下に記載する操作体 4 と、回転体 1 0 と、出力体 5 と、第一のヒンジ部材 8 a 及び第二のヒンジ部材 8 b と、スプリング部材（図示せず）と、操作部本体 1 5 と、から構成される。

操作体 4 は、遠隔操作式排水栓装置の使用者が押し操作を行うボタン部 4 c と、ボタン部 4 c に嵌合固定される直線状の軸部 4 a と、軸部 4 a の端部に設けられた、後述する第一のヒンジ部材 8 a の一端にヒンジを用いた構造にて回動自在に軸着される回動部 9 と、から構成されてなる。

ボタン部 4 c は、有底円筒形状を成す部材であって、後方は軸部 4 a 端部と着脱可能に嵌

10

20

30

40

50

合接続可能に構成されてなる。

出力体 5 は、棒状の部材であって、その上端に、後述する第二のヒンジ部材 8 b の一端にヒンジを用いた構造にて回動自在に軸着される回動部 9 を備えてなる。また出力体 5 の下端は、リリースワイヤ 11 のインナーワイヤ 11 b 端部を接続することで、インナーワイヤ 11 b と一体の部材として機能するように構成されてなり、施工完了時、インナーワイヤ 11 b 端部に出力体 5 が接続されると、出力体 5 の進退（上昇／下降）に応じてインナーワイヤ 11 b も進退する（「出力体 5 とインナーワイヤ 11 b が一体の部材として機能する」とは、インナーワイヤ 11 b が、出力体 5 の上昇／下降の両方の動作に追従する、という意味である）。

回転体 10 は、回転体 10 の回転軸となる回転軸部 10 a と、略棒状にして第一のヒンジ部材 8 a の一端（操作体 4 との接続箇所とは逆側の端部）が回動自在に軸着される第一の回転部 10 b と、略棒状にして第二のヒンジ部材 8 b の一端（出力体 5 との接続箇所とは逆側の端部）が回動自在に軸着される第二の回転部 10 c と、からなり、回転軸部 10 a の一端に第一の回転部 10 b が、回転軸部 10 a の他端に第二の回転部 10 c が、それぞれ備えられてなる。第一の回転部 10 b の中心軸と、第二の回転部 10 c の中心軸とは、回転体 10 の回転軸方向視において 18 度程度の角度を成すように構成されてなる。図 15 の図示の場合のように、ボタン部 4 c を左側に配置し、ボタン部 4 c を操作によって左側から右側に押し込む構造の場合、第二の回転部 10 c から右回り方向に 18 度程度の角度を成して第一の回転部 10 b が接続固定されている。尚、ここで言う「回転部の中心軸」とは、回転軸方向視において、第一のヒンジ部材 8 a 又は第二のヒンジ部材 8 b の各ヒンジの回転の中心点と、回転軸部 10 a の回転の中心点（即ち回転体 10 の回転の中心点）とを結ぶ直線を意味するものである。

第一のヒンジ部材 8 a は、棒状の部材であって、その両端にそれぞれヒンジを備えてなる。一端のヒンジは、上記操作体 4 の軸部 4 a に回動自在に軸着されて回動部 9 を成し、他端のヒンジは、第一の回転部 10 b の端部に回動自在に軸着されてなる。

第二のヒンジ部材 8 b は、棒状の部材であって、その両端にそれぞれヒンジを備えてなる。一端のヒンジは、上記出力体 5 に回動自在に軸着されて回動部 9 を成し、他端のヒンジは、第二の回転部 10 c の端部に回動自在に軸着されてなる。

スプリング部材は操作部 3 内に配置されて、操作体 4 を手前側（図 15 の左側方向）に付勢する部材である。

操作部本体 15 は、上記操作体 4、出力体 5、第一のヒンジ部材 8 a、第二のヒンジ部材 8 b、回転体 10 をその内部に収納したケーシング体であって、各部材の動作を許容するように、内部に空間を確保してなる。

また、操作体 4 及び出力体 5 を所定の位置で所定の方向に往復運動可能なように保持してなると共に、第一のヒンジ部材 8 a 及び第二のヒンジ部材 8 b に干渉しないように、回転体 10 の回転軸部 10 a を軸支するホルダ部（図示せず）を備えてなる。

各部材の、操作部本体 15 での配列について、本実施例では図 15 の図示において、図面奥側から手前側となる順番に、操作体 4 及び第一のヒンジ部材 8 a、第一の回転部 10 b、回転軸部 10 a 及びホルダ部、第二の回転部 10 c、出力体 5 及び第二のヒンジ部材 8 b、となる（「及び」と記載した場合、及びの前後の二つの部材は、平面視同じ奥行位置に配置される、図 12 乃至図 14 等も参照のこと）。このように配置したことで、回転体 10 が一定の方向に回転を連続させた場合でも、部材同士が回転体 10 の回転動作によって干渉を生じる、といったことが無いように構成されてなる。

また、図 15 のように、ボタン部 4 c を左側に配置し、右側に押し操作するように配置した場合、回転体 10 の回転軸方向視において、操作体 4 の進退の軸は、回転体 10 の回転の中心点よりも上方にて水平方向に進退し、出力体 5 の進退の軸は、回転体 10 の回転の中心点よりも右側（操作体 4 のボタン部 4 c とは回転体 10 の回転の中心点に対し反対側）にて垂直方向に進退するように、操作部本体 15 にて構成されてなる。

このように、工場等にて、操作部本体 15 として組み立てられた状態において、軸部 4 a 及び出力体 5 については所定の位置で所定の方向に進退、即ち往復直線運動を行うように

10

20

30

40

50

構成され、また回転体 10 は所定の位置でホルダ部に回転自在に軸着され、第一のヒンジ部材 8 a、第二のヒンジ部材 8 b もそれぞれ回転体 10 と操作体 4 又は出力体 5 に軸着されてなる。

また、上記操作部本体 15 は、バックガード部 W の後面に当接する鍔部 15 a を備えてなり、この鍔部 15 a を貫通するビス部材を利用して、操作部本体 15 をバックガード部 W に固定するように構成してなる。

リリースワイヤ 11 は、操作体 4 に加えられた操作を、弁部材 2 側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 11 a と、上記アウターチューブ 11 a 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 11 b と、インナーワイヤ 11 b をアウターチューブ 11 a に対し、操作部 3 側に付勢する戻りスプリング 11 c と、から構成される。

また、リリースワイヤ 11 の内、アウターチューブ 11 a の排水口 1 a 側の端部は、施工完了時、上記継手部材 13 の接続部 13 b に接続固定され、インナーワイヤ 11 b の排水口 1 a 側端部は、ロック部材 12 の支持部 14 後端と同軸上に配置される。

排水管 P は、継手部材 13 の下流側端部と床下配管とを接続する管体であって、その途中部分に管体を S 字形状に屈曲させたトラップ部 T を備えてなる。

【0022】

上記のように構成された第三実施例の遠隔操作式排水栓装置は、以下のようにして、槽体である洗面ボウル B を備えた洗面台 S に施工される。尚、特に記載しないが、以下の施工の際において、必要に応じ各部材の接続箇所は、接着又はパッキングを使用した接続等により、水密的に接続される。

また、本実施例において、操作部本体 15 は、工場などにて、その内部に操作体 4、出力体 5、回転体 10、第一のヒンジ部材 8 a、第二のヒンジ部材 8 b、スプリング部材を組み込んだ部材として加工した上で、施工現場などに搬入されたものとする。

まず、事前に、操作部本体 15 に配置された出力体 5 に、リリースワイヤ 11 のインナーワイヤ 11 b の操作部 3 側端部を接続した上で、アウターチューブ 11 a の操作部 3 側端部を操作部本体 15 に接続固定する。

次に、支持軸 12 b の下端に支持部 14 を回転自在に接続した上で、継手部材 13 の筒状部 13 a にロック部材 12 を挿入し、更にリリースワイヤ 11 のアウターチューブ 11 a の排水口 1 a 側端部を接続部 13 b に接続固定する。この時、インナーワイヤ 11 b は、排水口 1 a 側に前進すると、支持軸 12 b の後端に当接し、支持軸 12 b に押し込み操作を行うように配置される。

次に、排水口本体 1 を上方から取付口 H 1 に挿通し、取付口 H 1 の周縁上面に、排水口本体 1 のフランジ部 1 b 下面を当接した上で、排水口本体 1 の雄ネジに板ナット部材 1 c を螺合させて、取付口 H 1 の周縁をフランジ部 1 b とナット部材とで挟持させて排水口本体 1 を取付口 H 1 に接続固定する。

次に、操作部本体 15 のボタン部 4 c を、操作部用貫通孔 H 2 に合致させた上で、操作部本体 15 の鍔部 15 a を、洗面台 S のバックガード部 W に、後方側から当接させ、更に鍔部 15 a を貫通するビス部材を利用して、操作部本体 15 をバックガード部 W に固定する。

次に、継手部材 13 の上流側端部を排水口本体 1 に接続し、下流側端部を、排水管 P を介して床下配管に接続する。

最後に、排水口 1 a に弁部材 2 を配置して、本発明の第三実施例の遠隔操作式排水栓装置の施工が完了する。

【0023】

上記のように施工された第三実施例の遠隔操作式排水栓装置を使用する場合について、まず操作部 3 の動作について説明する。

使用者が操作部 3 に何ら操作を加えていない状態では、図 15 に示したように、操作部 3 の操作体 4 は、回転体 10 の回転軸方向視において、スプリング部材の付勢によって手前側に引き出されてなり、これにより、第一の回転部 10 b の中心軸と、第一のヒンジ部材

10

20

30

40

50

8 a の中心軸とが一致して一直線状となる位置関係に配置されてなる。

この時、第二の回転部 10 c は第一の回転部 10 b とほぼ同じ方向を向いていることで、この第二の回転部 10 の端部に接続されている第二のヒンジ部材 8 b の端部がボタン部 4 c 側、つまり回転部 10 の中心軸に対して上方に移動し、それに合わせて出力体 5 も上昇した状態となっている。また、出力体 5 は、出力体 5 に接続されてなるリリースワイヤ 11 の戻りスプリング 11 c の作用によって、インナーワイヤ 11 b から上方に向かうように付勢されてなる。

操作部 3 の各部材のこのような位置関係を以下「当初の状態」と記載する。

この状態から操作部 3 の操作体 4 に押し込み操作を行うと、操作体 4 は奥側に進み、第一のヒンジ部材 8 a を介して第一の回転部 10 b は奥側に付勢され、結果回転部 10 は回転軸部 10 a を中心として右回り方向に回転する。このように、操作体 4 の水平方向への押し込み操作（往復運動の動作）によって、回転部 10 は回転運動を行う。

回転部 10 の右回転方向への回転運動により、図 16 のような状態を経て、図 17 に示したように、一時的に第二の回転部 10 c の中心軸と、第二のヒンジ部材 8 b の中心軸とが一致して一直線状となるような位置関係となる。この時、出力体 5 は最も下方に突出する。このように、回転部 10 の回転動作によって、出力体 5 は垂直下方へ突出する動作（往復運動の動作）を行う。

図 17 の状態から、更に、操作体 4 を最も押し込んだ時、回転部 10 の右回転方向への回転は進み、図 18 に示したように、第一の回転部 10 b の中心軸と、第一のヒンジ部材 8 a の中心軸とが一致して一直線状となるような位置関係、但し上記当初の状態とは、第一の回転部 10 b の中心軸と、第一のヒンジ部材 8 a の中心軸とは逆方向となる位置関係にて一致となる位置に配置されてなる。尚、この状態が最も操作体 4 を押し込んだ位置となるのは、この位置が第一のヒンジ部材 8 a が最も後方側（図中右側）及び下方側に移動した位置であり、これ以上第一のヒンジ部材 8 a が後方側及び下方側に移動できないことで、必然的に操作体 4 もこれ以上後方側に移動できないためである。

また、上記のように、第一の回転部 10 b と第二の回転部 10 c とは、回転部 10 の回転軸方向視において、第一の回転部 10 b に対し第二の回転部 10 c が、右回り方向に 18 度程度の角度を成すように構成されてなる。このため、この図 18 の状態では、第二の回転部 10 c は、第二の回転部 10 c の中心軸と、第二のヒンジ部材 8 b の中心軸とが一致して一直線状となった図 17 の位置関係から、更に右回り方向に 18 度だけ回転が進んだ位置に移動してなる。

この時、出力体 5 は、図 17 の状態よりも若干上昇した位置に移動する。

この状態から使用者がボタン部 4 c への押し込み操作を終了させて、ボタン部 4 c への使用者からの押し込みの応力が失われると、操作体 4 はスプリング部材によって手前側（図 15 における左側）方向へ付勢される。また、リリースワイヤ 11 のインナーワイヤ 11 b に接続されてなる出力体 5 は、リリースワイヤ 11 の戻りスプリング 11 c の付勢によって上方に付勢される。

操作体 4 側のスプリング部材のみを考慮すると、図 18 の状態では、第一のヒンジ部材 8 a と第一の回転部 10 b とは直線状態にあるため、スプリング部材によって操作体 4 が図中左方向に付勢され、これによって第一の回転部 10 b を操作体 4 側に引きよせるような応力が作用するものの、それだけでは、回転部 10 が右周り方向と左回り方向のいずれの方向に回転するか特定はできない。場合によっては、第一のヒンジ部材 8 a と第一の回転部 10 b とが直線状態のまま釣り合い、回転部 10 が右周り方向と左回り方向のいずれにも回転せず静止状態となる可能性もある。

しかし、戻りスプリング 11 c に付勢された出力体 5 を考慮すると、図 18 の状態では、第二の回転部 10 c の中心軸と、第二のヒンジ部材 8 b の中心軸とが一致して一直線状となるような位置関係から、第二の回転部 10 c が、右回り方向に 18 度程度回転を進めた位置関係に回転移動してなる。このため、リリースワイヤ 11 の戻りスプリング 11 c によって上方に向かって付勢されてなる出力体 5 が上昇すると、回転部 10 は、第二の回転部 10 c の 18 度程度進んだ回転を、更に進める右回り方向に更に回転する。

10

20

30

40

50

このようにして、出力体 5 の上昇と第一の回転部 10 b 及び第二の回転部 10 c の構成から、回転体 10 は確実に右回り方向への回転を行い、スプリング部材と戻りスプリング 11 c の作用により、図 19 の状態を経て、図 15 に示した当初の状態に戻る。

以降、ボタン部 4 c に押し込み操作を加える都度、操作部 3 は、操作部本体 15 内で回転体 10 を 360 度回転させ、その際に一度、出力体 5 を下方に向けて突出させる動作を行う。また、出力体 5 に接続されているリリースワイヤ 11 のインナーワイヤ 11 b は、上記出力体 5 の下方への突出と上昇に伴って、下方に前進し、また後退する。

このように、本実施例の操作部 3 は、水平方向への往復運動を行う操作体 4 の一回の押し込み操作を、一定の方向、即ち、図 15 における右回転となる方向に、規定された回転数、即ち一回転だけ回転する回転体 10 への動作に変換する。更に、この回転体 10 の一回の回転動作は、出力体 5 の、操作体 4 とは往復の方向が異なる垂直方向への一回の往復運動に変換される。

10

【0024】

次に、上記操作部 3 を備えた遠隔操作式排水栓装置の排水口 1 a の開閉の動作について説明する。

上記のように施工された第段実施例の遠隔操作式排水栓装置を使用する場合、図 9 に示したように、まず操作部 3 のボタン部 4 c に操作を加え、排水口 1 a が閉口した状態とする。

この時、操作部 3 は段落 0023 の説明に記載した当初の状態である。

また、ロック部材 12 の支持軸 12 b は、ロック機構による固定を解除され、ロック部材 12 内部のスプリング部材の作用により上昇し、支持軸 12 b に回動自在に接続されてなる支持部 14 も支持軸 12 b と共に上昇して筒状部 13 a 内にほぼ収納されて弁部材 2 の弁軸下端から離間している。このため、弁部材 2 は自重により降下し、弁部材 2 の弁体 2 a 下面が排水口 1 a の周縁に水密的に当接することで、排水口 1 a を閉口してなる。

20

この状態よりボタン部 4 c に押し込み操作を加えると、段落 0023 に記載したように、一回に押し込み操作毎に一度、出力体 5 が降下し、出力体 5 に接続されているリリースワイヤ 11 のインナーワイヤ 11 b が、排水口 1 a 側に前進する。

これにより、インナーワイヤ 11 b の排水口 1 a 側の先端が、継手部材 13 の筒状部 13 a 内に収納されているロック部材 12 の支持軸 12 b 上端に当接して支持軸 12 b に押し込み操作を行うため、支持軸 12 b が降下し、ロック機構が働いて、支持軸 12 b を排出口側に前進させた状態で固定する。これにより、支持軸 12 b の下端に回動自在に接続されている支持部 14 が、排水口 1 a 側に前進すると共に突起部 13 c に当たって支持部 14 の先端側が上方に回動し、弁部材 2 の弁軸下端に当接して弁軸ごと弁部材 2 を押し上げるため、弁体 2 a が排水口 1 a 周縁から離間し、図 10 に示したように、排水口 1 a が開口する。

30

尚、操作部 3 は使用者が操作を終了してボタン部 4 c への応力を止めると、排水口 1 a の開口状態 / 閉口状態に関係なく、常に当初の状態に戻る。

槽体である洗面ボウル B 内部に吐水又は排水があった場合、吐水又は排水は、排水口 1 a から、排水口本体 1 内部、継手部材 13、トラップ部 T を備えた排水管 P を介して、最終的には床下配管から下水側に排出される。また、トラップ部 T 内に排水が溜まると、トラップ部 T 内に封水と呼ばれる排水による溜まり水が生じる。この封水が、排水の流路上に満水部分を発生させ、この満水部分を下水側からの臭気や害虫類が逆流できないため、トラップ部 T により下水側からの臭気や害虫類が屋内側に侵入することを防止することができる。

40

この排水口 1 a が開口した状態より、操作部 3 のボタン部 4 c に再度押し込み操作を行うと、再びインナーワイヤ 11 b が前進し、継手部材 13 の筒状部 13 a 内に収納されているロック部材 12 の支持軸 12 b 上端に当接して支持軸 12 b に押し込み操作を行うため、ロック機構が再度機能して支持軸 12 b の固定が解除される。これにより再び支持軸 12 b がロック部材 12 内部のスプリング部材の作用により上昇し、支持軸 12 b に回動自在に接続されてなる支持部 14 も支持軸 12 b と共に上昇して筒状部 13 a 内にほぼ収納

50

されて弁部材 2 の弁軸下端から離間して、弁部材 2 は自重により降下し、弁部材 2 の弁体 2 a 下面が排水口 1 a の周縁に水密的に当接することで、図 9 に示した、排水口 1 a を閉口した状態に戻る。

以降、操作体 4 に押し込み操作を行う毎に、排水口 1 a を閉口 / 排水口 1 a を開口、を交互に繰り返すことができる。

尚、本実施例の操作部 3 は、前述の通り、当初の状態の操作部 3 に対し、操作体 4 に押し込み操作を行う都度、出力体 5 が下方に突出する動作を行った上で再び当初の状態に戻る、という動作を繰り返すものであって、排水口 1 a が開口している、又は閉口していることによって、操作部 3 が当初の状態に戻ることに何ら変化等は生じない。

【 0 0 2 5 】

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。

例えば、上記実施例では、遠隔操作式排水栓装置を採用する槽体と、槽体を備えた排水機器を、洗面ボウル B と洗面ボウル B を備えた洗面台 S としているが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、槽体としての浴槽を備えた浴室、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 6 】

また、上記第二実施例では、ロック機構を備えたロック部材 1 2 を、リリースワイヤ 1 1 の操作部 3 側端部に備えて構成してなるが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、リリースワイヤ 1 1 の排水口 1 a 側の端部となる支持部材 1 8 に組み込むなど、操作体 4 から弁部材 2 に至るいずれの箇所に備えても良い。

【 0 0 2 7 】

また、ヒンジ部材 8 を用いる本発明においては、ヒンジ部材 8 の回動部分には、液体磁石を利用した液体式のパッキングを用い、排水などの侵入を防ぎつつ良好な回動を確保するように構成しても構わない。

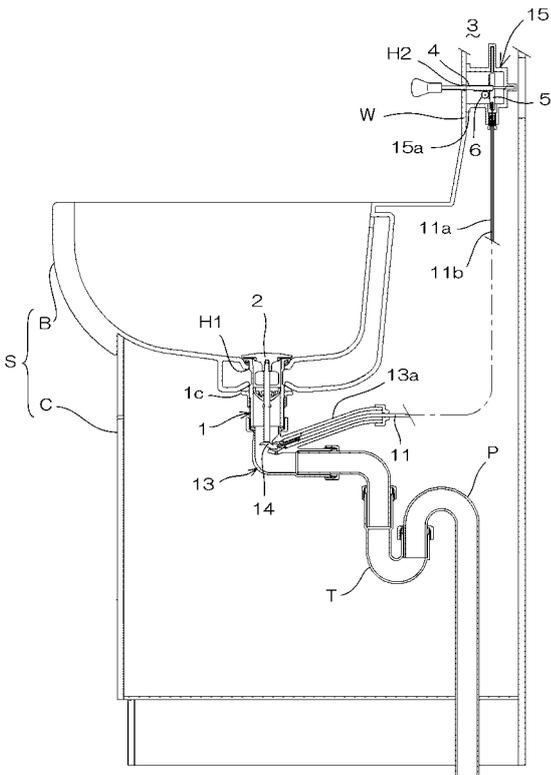
【 符号の説明 】

【 0 0 2 8 】

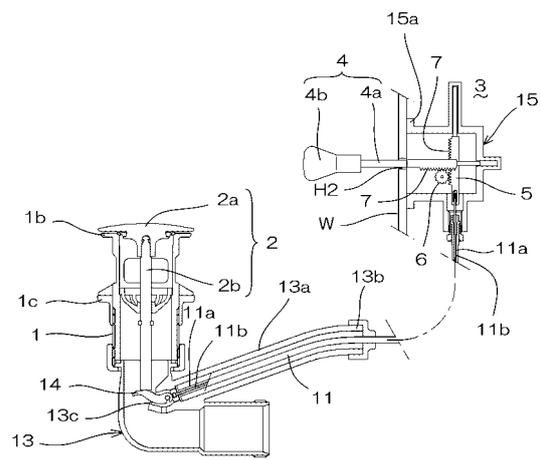
1	排水口本体	1 a	排水口	
1 b	フランジ部	1 c	板ナット部材	30
1 d	凸部	2	弁部材	
2 a	弁体	2 b	弁軸部	
2 c	被嵌合部	3	操作部	
4	操作体	4 a	軸部	
4 b	ツマミ部	4 c	ボタン部	
5	出力体	6	歯車部材	
7	ラック歯	8	ヒンジ部材	
8 a	第一のヒンジ部材	8 b	第二のヒンジ部材	
9	回動部	1 0	回転体	
1 0 a	回転軸部	1 0 b	第一の回転部	40
1 0 c	第二の回転部	1 1	リリースワイヤ	
1 1 a	アウターチューブ	1 1 b	インナーワイヤ	
1 1 c	戻りスプリング	1 1 d	嵌合部	
1 2	ロック部材	1 2 a	ケーシング部	
1 2 b	支持軸	1 3	継手部材	
1 3 a	筒状部	1 3 b	接続部	
1 3 c	突起部	1 3 d	枝管部	
1 4	支持部	1 5	操作部本体	
1 5 a	鍔部	1 6	オーバーフロー本体	
1 6 a	オーバーフロー排水口	1 6 b	オーバーフロー排出口	50

- | | | | |
|-----|---------|-----|------------|
| 16c | 操作部保持部 | 17 | チューブ管 |
| 18 | 支持部材 | 18a | 環状部 |
| 18b | 弾性爪 | B | 洗面ボウル |
| C | キャビネット部 | H1 | 取付口 |
| H2 | 操作部用貫通孔 | | |
| P | 排水管 | H3 | オーバーフロー取付口 |
| T | トラップ部 | S | 洗面台 |
| | | W | バックガード部 |

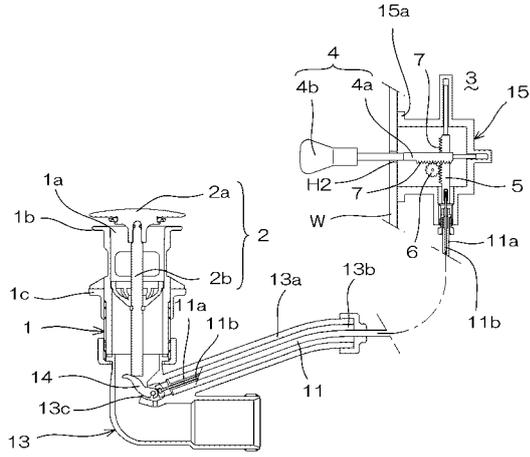
【図1】



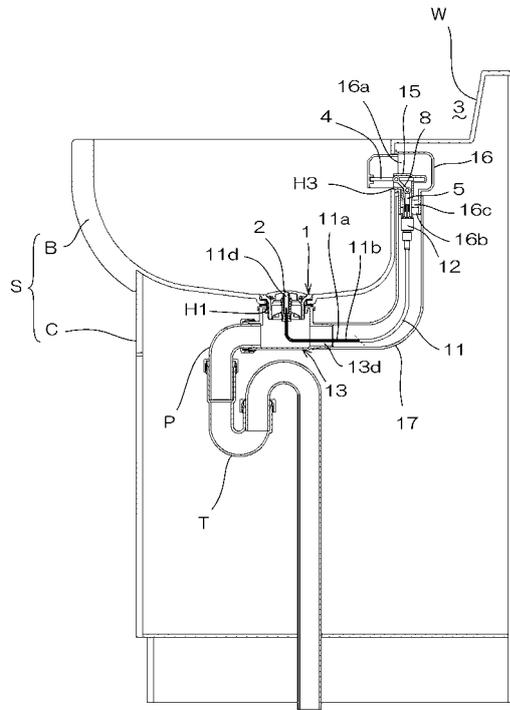
【図2】



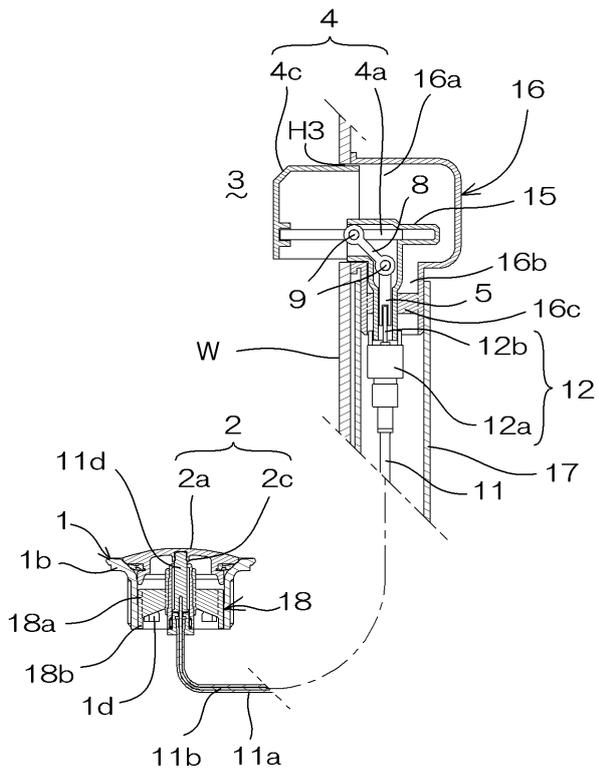
【 図 3 】



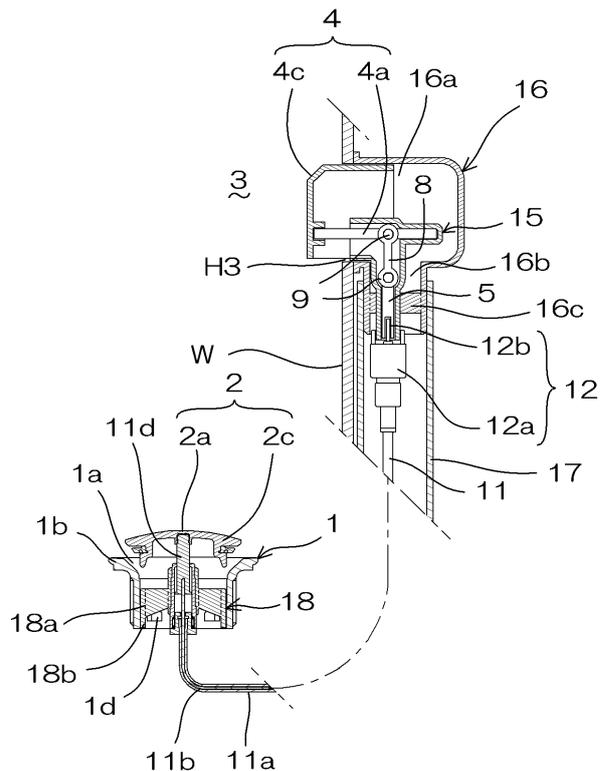
【 図 4 】



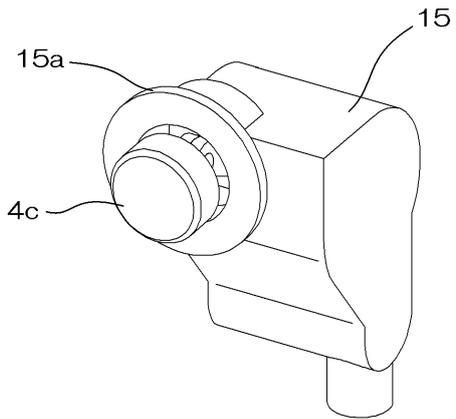
【 図 5 】



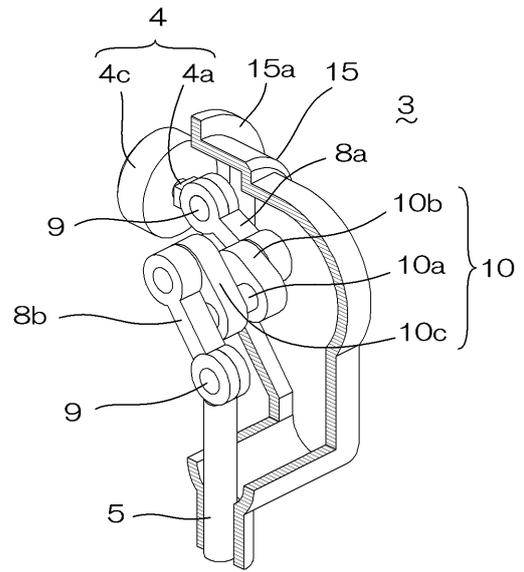
【 図 6 】



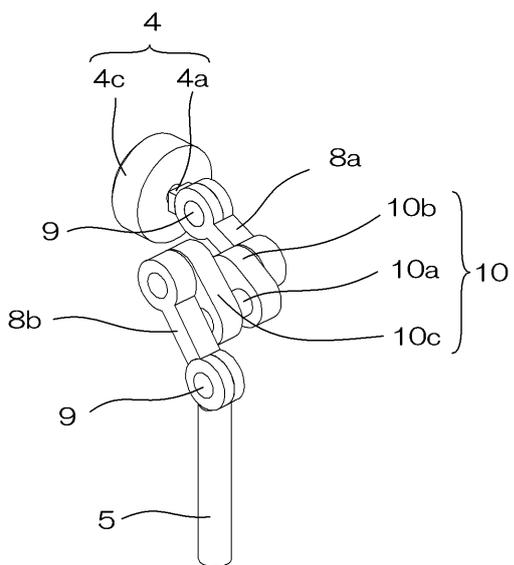
【図 1 1】



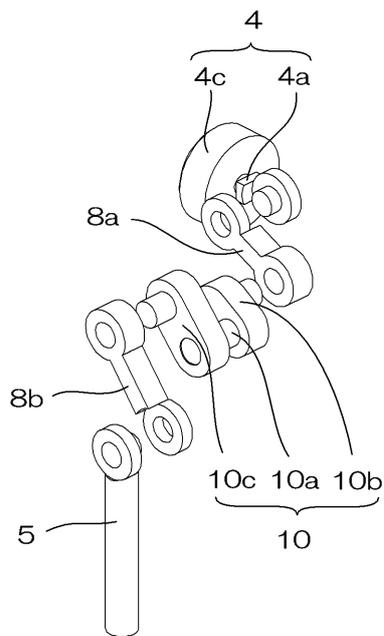
【図 1 2】



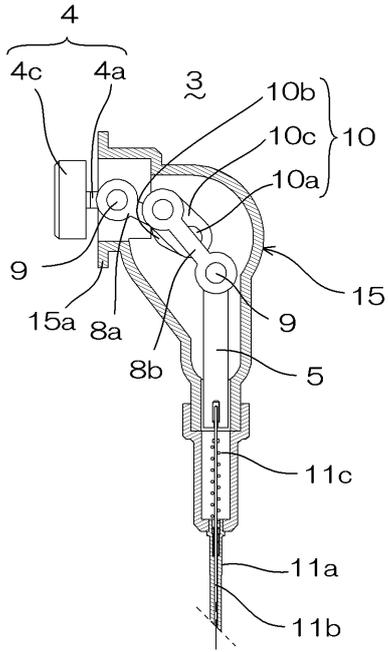
【図 1 3】



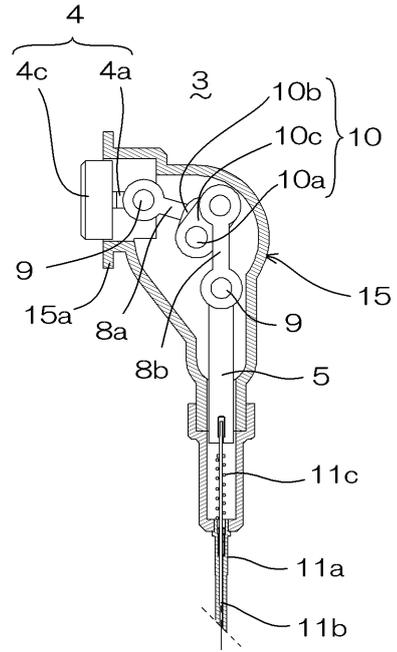
【図 1 4】



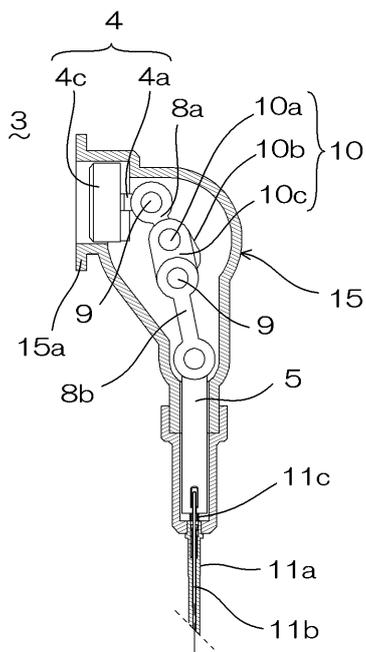
【図15】



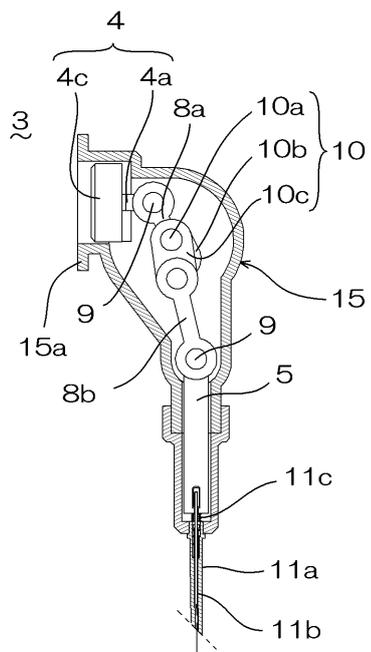
【図16】



【図17】



【図18】



【図19】

