

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6682069号
(P6682069)

(45) 発行日 令和2年4月15日(2020.4.15)

(24) 登録日 令和2年3月27日(2020.3.27)

(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
A 4 7 K	1/14	(2006.01)	A 4 7 K	1/14	B

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2015-179086 (P2015-179086)	(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
(22) 出願日	平成27年9月11日(2015.9.11)	(72) 発明者	内川 篤 大阪府大阪市中央区北浜東2番10号 丸一株式会社内
(65) 公開番号	特開2017-53166 (P2017-53166A)	審査官	下井 功介
(43) 公開日	平成29年3月16日(2017.3.16)	(56) 参考文献	特開2003-247253 (JP, A)) 特開2003-049465 (JP, A))
審査請求日	平成30年9月5日(2018.9.5)		

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】

槽体の底部に設けられた排水口と、
昇降運動によって排水口の開閉を行う弁体と、
弁体の昇降操作を行う操作部と、
上記操作部の少なくとも一部を収納するケーシングと、
から成る遠隔操作式排水栓装置において、
上記操作部は第一の操作部と、第二の操作部と、解除機構を備え、
上記第一の操作部は、第一の操作部の動作を第二の操作部へと伝達する動作伝達部を備え、
上記第二の操作部は、動作伝達部と係合し、第一の操作部の動作と連動する従動部を備え、
上記解除機構は、上記ケーシングを分解しなくとも動作伝達部と従動部との係合を解除可能なことを特徴とする遠隔操作式排水栓装置。

【請求項2】

上記第一の操作部又は第二の操作部の一方は、
電気信号に基づいて弁体の昇降操作を行う電動操作部であって、
他方の操作部は、
手動操作に基づいて弁体の昇降操作を行う手動操作部であることを特徴とする
請求項1に記載の遠隔操作式排水栓装置。

【請求項 3】

上記第一の操作部及び第二の操作部は、電気信号に基づいて弁体の昇降操作を行う電動操作部であることを特徴とする請求項 1 に記載の遠隔操作式排水栓装置。

【請求項 4】

上記第一の操作部及び第二の操作部は、手動操作に基づいて弁体の昇降操作を行う手動操作部であることを特徴とする請求項 1 に記載の遠隔操作式排水栓装置。

【請求項 5】

上記解除機構は、手動による任意の操作によって動作伝達部と従動部との係合を解除することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 つに記載の遠隔操作式排水栓装置。

10

【請求項 6】

上記解除機構は、操作部が非操作状態にある時、動作伝達部と従動部との係合を常に解除することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 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】

本願発明は、洗面ボウルやシンク、浴槽等の槽体の底面に形成された排水口の開閉を行う弁体を遠隔的に操作する遠隔操作式排水栓装置に関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、手動又は電動による操作によって弁体を操作し、槽体底部に形成された排水口の開閉を行う遠隔操作式排水栓装置が記載されている。

【0003】

上記遠隔操作式排水栓装置は、手動操作部、電動駆動部を備えており、電動駆動部は駆動部としてのモータと、当該モータの回転運動を上下運動へと変換する動力変換部と、当該動力変換部によって変換された上下運動を手動操作部へと伝達する動力伝達部から構成されている。

【0004】

30

上記手動操作部は手動操作ボタンへの押動操作に基づき、手動操作軸と連結されたリリースを介して弁体を上昇させるとともに、弁体の上昇状態をスラストロック機構により保持する。弁体を下降させる際には、再び手動操作ボタンを押動することによって、リリースを介してスラストロック機構による保持を解除する。

【0005】

電動操作によって弁体を操作する際には、電動駆動部に電気信号を送り、モータを回転させるとともに、モータの回転運動を動力変換部によって変換し、動力伝達部を下降させる。動力伝達部は下降に伴い手動操作軸に配置された従動部材を押し下げ、リリースを介して弁体を上昇させるとともに、弁体の上昇状態をスラストロック機構により保持する。尚、動力伝達部は従動部材を押し下げた後、モータの回転によって自動的に元の位置に復帰する。弁体を下降させる際には、動力伝達部が再び従動部材を押し下げ、スラストロック機構による保持を解除する。この際にも、動力伝達部は従動部材を押し下げた後、モータの回転によって自動的に元の位置に復帰する。

40

【0006】

即ち、上記遠隔操作式排水栓装置は、動力伝達部が従動部材を押し下げた後に元の位置に復帰することから、電動操作後であっても手動操作を行うことが可能となるとともに、電動駆動部が故障した際にも手動操作による排水口の開閉を可能としている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

50

【特許文献1】特許第3882165号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかし、上記特許文献1に記載の遠隔操作式排水栓装置は、動力伝達部が従動部材を押し下げている途中で故障し、動作が停止してしまうと、手動操作軸と動力伝達部が干渉してしまうため手動操作も電動操作も行うことが不可能となってしまうという問題があった。

本願発明は上記問題に鑑み発明されたものであって、上記複数の操作部を有する遠隔操作式排水栓装置において、一方の操作部が故障しても、他方の操作部によって弁体の昇降操作が可能となる遠隔操作式排水栓の提供を目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0009】

請求項1に記載の本発明は、槽体の底部に設けられた排水口と、昇降運動によって排水口の開閉を行う弁体と、弁体の昇降操作を行う操作部と、上記操作部の少なくとも一部を収納するケーシングと、から成る遠隔操作式排水栓装置において、上記操作部は第一の操作部と、第二の操作部と、解除機構を備え、上記第一の操作部は、第一の操作部の動作を第二の操作部へと伝達する動作伝達部を備え、
上記第二の操作部は、動作伝達部と係合し、第一の操作部の動作と連動する従動部を備え、
上記解除機構は、上記ケーシングを分解しなくとも動作伝達部と従動部との係合を解除可能なことを特徴とする遠隔操作式排水栓装置である。

20

【0010】

請求項2に記載の本発明は、上記第一の操作部又は第二の操作部の一方は、電気信号に基づいて弁体の昇降操作を行う電動操作部であって、他方の操作部は、手動操作に基づいて弁体の昇降操作を行う手動操作部であることを特徴とする請求項1に記載の遠隔操作式排水栓装置である。

30

【0011】

請求項3に記載の本発明は、上記第一の操作部及び第二の操作部は、電気信号に基づいて弁体の昇降操作を行う電動操作部であることを特徴とする請求項1に記載の遠隔操作式排水栓装置である。

【0012】

請求項4に記載の本発明は、上記第一の操作部及び第二の操作部は、手動操作に基づいて弁体の昇降操作を行う手動操作部であることを特徴とする請求項1に記載の遠隔操作式排水栓装置である。

40

【0013】

請求項5に記載の本発明は、上記解除機構は、手動による任意の操作によって動作伝達部と従動部との係合を解除することを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれか1つに記載の遠隔操作式排水栓装置である。

【0014】

尚、上記任意の操作とは、回動・押動・平行移動操作などあらゆる操作を含むものである。

【0015】

請求項6に記載の本発明は、上記解除機構は、操作部が非操作状態にある時、動作伝達部と従動部との係合を常に解除することを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれか1つに記載の遠隔操作式排水栓装置である。

50

【発明の効果】

【0016】

請求項1乃至請求項4に記載の本発明によれば、第一の操作部が第二の操作部と干渉する位置において故障する等の異常が発生した際、解除機構によって動作伝達部と従動部の係合を解除することで第二の操作部を操作可能とすることが可能となる。

請求項5に記載の本発明によれば、手動操作によって確実に動作伝達部と従動部の係合を解除することが可能となる。

請求項6に記載の本発明によれば、操作部が非操作状態にある時、常に動作伝達部と従動部との係合が解除されていることから、どのタイミングで第一の操作部が故障したとしても、問題なく第二の操作部を操作することが可能となる。

10

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】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】遠隔操作式排水栓装置の構成を示す参考図である。

【図3】操作部を示す断面図である。

【図4】図3のA-A'断面図である。

【図5】電動操作部の部材構成を示す分解斜視図である。

【図6】手動操作部の操作によって弁体が上昇した状態を示す断面図である。

【図7】電動操作部の操作によって弁体が上昇した状態を示す断面図である。

【図8】解除機構の作動状態を示す断面図である。

20

【図9】破損防止機構の作動状態を示す断面図である。

【図10】第二実施形態を示す断面図である。

【図11】解除機構の作動状態を示す断面図である。

【図12】第三実施形態を示す断面図である。

【図13】動作伝達部及び解除機構を示す斜視図である。

【図14】図12のA-A'断面図であって(a)電動操作部が非操作状態にある状態(b)(a)より電動操作部が操作され、動作伝達部が従動部と係合している状態を示す断面図である。

【図15】第四実施形態を示す断面図である。

【図16】解除機構の作動状態を示す断面図である。

30

【図17】第五実施形態を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下に、本発明の遠隔操作式排水栓装置を、図面を参照しつつ説明する。尚、以下に記載する説明は実施形態の理解を容易にするためのものであり、これによって発明が制限して理解されるものではない。又、以下の実施形態においては、特に断りの無い限り図1に示す施工状態を基準として上下左右及び部材同士的位置関係を説明する。

【0019】

本実施形態に係る遠隔操作式排水栓装置は、図1及び図2に示すように、槽体Bに取り付けられ、排水栓1、リリースワイヤ3、弁体9、及び操作部10から構成されている。

40

【0020】

槽体Bは上方が開口された箱状の浴槽であって、浴室内において、洗い場に隣接して配置されている。又、槽体Bはその底面及び縁部に開口を有し、当該開口に排水栓1、操作部10がそれぞれ取り付けられている。

【0021】

排水栓1は軸方向に貫通孔を有する略円筒状の部材であって、外周に雄螺子が螺刻されており、上端において外側へ向けて鏝部が形成されている。又、排水栓1は内周に形成された凸部にワイヤ受け2が嵌合されていると共に、当該ワイヤ受け2には弁軸6が保持されている。尚、排水栓1は槽体Bの底面に取り付けられた際、軸方向に形成された貫通孔の上端側の開口が排水口として機能する。

50

【 0 0 2 2 】

リリースワイヤ 3 はアウターチューブ 4 及びインナーワイヤ 5 から成り、一端には弁軸 6 と連結されているとともに、他端には操作部 10 のスラストロック機構 37 と連結されており、操作部 10 に加えられた操作を弁軸 6 へと伝達する。アウターチューブ 4 は側面方向に可撓性を有する樹脂製のチューブ体であって、内部には側面方向に可撓性を有する金属の撚り線であるインナーワイヤ 5 が摺動可能に配置されている。尚、リリースワイヤ 3 はスラストロック機構 37 側端部において、インナーワイヤ 5 を常にスラストロック機構 37 側へと付勢する戻りスプリングを有している。

【 0 0 2 3 】

弁軸 6 は外筒及び内筒から成る筒状体であって、外筒にはアウターチューブ 4 が、内筒にはインナーワイヤ 5 がそれぞれ連結されており、インナーワイヤ 5 がアウターチューブ 4 内を摺動することで内筒が外筒より突出可能に形成されている。又、弁軸 6 は内部にショックアブソーバーを有しており、弁体 9 の上昇時に弁体 9 に衝撃が加わった際、弁軸 6 やリリースワイヤ 3、ワイヤ受け 2 の破損を防止する。

ここで、上記外筒はワイヤ受け 2 に保持されており、内筒は上端に弁体 9 が嵌合されている。従って、インナーワイヤ 5 の摺動に伴い、内筒が外筒から突出することによって、弁体 9 を昇降させることが可能となっている。

【 0 0 2 4 】

弁体 9 は外周面にパッキンが嵌着された蓋部材であり、図 1 に示すように、弁体 9 が下降している状態においては当該パッキンが排水栓 1 と当接することによって排水口を閉塞する。又、弁体 9 は裏面において上記内筒の先端が嵌合されている。

【 0 0 2 5 】

図 3 乃至図 5 に示すように、操作部 10 は第一の操作部 14、第二の操作部 31、スラストロック機構 37 から構成され、スラストロック機構 37 の端部は上記リリースワイヤ 3 が接続されている。又、第一の操作部 14 及び第二の操作部 31 の一部の部材は、ケーシング 12 の内部に収納され、フランジ 11 によって槽体 B の縁部に固定されており、スラストロック機構 37 は C 字リングによってケーシング 12 の下端に接続されている。又、操作部 10 は、後述する動作伝達部 21 と従動部 35 との係合を解除する解除機構を備えている。

【 0 0 2 6 】

フランジ 11 は円筒状であって上端に鍔部を有し、槽体 B の縁部に形成された開口に取り付けられており、下端にケーシング 12 が接続されている。

【 0 0 2 7 】

ケーシング 12 は手動操作部 32 及び電動操作部 15 の部材の一部を収納する箱状部材であって、槽体 B の縁部裏面に配置されているとともに、その背面において略扇形の収納部 13 を有している。

【 0 0 2 8 】

第一の操作部 14 は電気信号に基づいて弁体 9 の昇降操作を行う電動操作部 15 であって、電動操作ボタン 16、駆動部 18、螺子筒 20、動作伝達部 21、ツマミ部 24 より構成されているとともに、動作伝達部 21 は破損防止機構を備えている。

【 0 0 2 9 】

電動操作ボタン 16 は駆動部 18 へと電気信号を送信するボタン部材であり、図 2 に示すように、脱衣所等の浴室の外側に配置されて駆動部 18 の動作を制御する基盤 17 に取り付けられている。

駆動部 18 は電動操作ボタン 16 の操作により送信された電気信号に基づいて駆動するモータであって、図 3 におけるケーシング 12 の右下部分に配置されており、コードを介して電源（図示せず）、及び基盤 17 と連結している。又、駆動部 18 の出力軸 19 は六角柱形状を成しており、螺子筒 20 下端に挿入されている。

螺子筒 20 は外周に雄螺子が形成された筒状であって、下端において出力軸 19 の外径と略同一形状の孔を有しており、出力軸 19 が挿入されている。

10

20

30

40

50

動作伝達部 2 1 は一端が螺子筒 2 0 に螺合されているとともに、支承部 2 3 を介して他端に係合部 2 2 が形成されている。係合部 2 2 は平面視略 C 字状であって、従動部 3 5 と係合している。尚、係合部 2 2 は図 3 に示すように、駆動部 1 8 の非駆動時（第一の操作部 1 4 の非操作時）において、従動部 3 5 とは干渉しない位置に配置されている。支承部 2 3 は内部に破損防止機構が配置され、螺子筒 2 0 と後述する手動操作部 3 2 を架け渡すよう、手動操作部 3 2 の手動操作軸 3 4 へ向けて延設されている。尚、動作伝達部 2 1 は螺子筒 2 0 側端部がツマミ部 2 4 によって覆われているため、ツマミ部 2 4 のスリット 2 5 に沿って上下方向にのみ動作可能となっており、その位置情報はセンサ 2 6 によって検知されている。ツマミ部 2 4 は円筒状であって上端が把持可能に形成されているとともに、側面にスリット 2 5 が形成されている。尚、ツマミ部 2 4 は動作伝達部 2 1 の螺子筒 2 0 側端部を上方より覆うとともに、スリット 2 5 より支承部 2 3 が突出するように配置されている。

10

破損防止機構は図 4 に示すように、平面視略六角形のナット状のカム部 2 8 と、当該カム部 2 8 の側面と当接する係止部 2 9、係止部 2 9 をカム部 2 8 へと付勢するスプリング 3 0 から成る。カム部 2 8 は内周に雌螺子が形成されており、螺子筒 2 0 に螺合されている。当該カム部 2 8 は動作伝達部 2 1 の内部において回動自在に配置されているが、その側面において、スプリング 3 0 によって付勢された係止部 2 9 が当接しており、回転が抑制されている。

【 0 0 3 0 】

第二の操作部 3 1 は手動による押動操作に基づいて弁体 9 の昇降操作を行う手動操作部 3 2 であって、手動操作ボタン 3 3、手動操作軸 3 4、従動部 3 5 から構成されている。

20

【 0 0 3 1 】

手動操作ボタン 3 3 は使用者によって直接押動されて上下動する平面視略円形のボタン部材であって、その上面はフランジ 1 1 の上面と面一となる位置に配置されている。

手動操作軸 3 4 は手動操作ボタン 3 3 裏面に嵌合されており、下端がスラストロック機構 3 7 のロック軸 3 8 と当接する位置まで延設されている。

従動部 3 5 は鏝部 3 6 を有する筒状であって、手動操作軸 3 4 の中程に形成されている。又、従動部 3 5 は動作伝達部 2 1 の係合部 2 2 内に配置されている。

【 0 0 3 2 】

スラストロック機構 3 7 は内部に回転ギア及び固定ギアを備え、ロック軸 3 8 が押動されることで下端に連結されたインナーワイヤ 5 を進退させて弁体 9 を上昇させるとともに、回転ギアと固定ギアの噛合によって当該弁体 9 の上昇状態を保持する機構である。尚、ロック軸 3 8 が再び押動されると、回転ギアと固定ギアの噛合が解除に伴い、弁体 9 の上昇状態の保持が解除される。従って、スラストロック機構 3 7 はロック軸 3 8 が押動される毎に弁体 9 の上昇状態と下降状態を切り替えることができる。

30

【 0 0 3 3 】

解除機構はツマミ部 2 4 の側面に形成されたスリット 2 5、ケーシング 1 2 に形成された収納部 1 3 によって形成されており、ツマミ部 2 4 に回動操作を加えることで、動作伝達部 2 1 と従動部 3 5 との係合を解除することができる。

【 0 0 3 4 】

以下に、本発明の遠隔操作式排水栓装置の操作について説明する。

40

【 0 0 3 5 】

まず、手動操作部 3 2 の動作について説明する。

図 3 に示す状態より手動操作ボタン 3 3 に押動操作が加えられると、図 6 に示すように、手動操作ボタン 3 3 及び手動操作軸 3 4 が下降し、スラストロック機構 3 7 のロック軸 3 8 を押し下げる。当該ロック軸 3 8 が押し下げられると、インナーワイヤ 5 がアウターチューブ 4 内部を弁体 9 側へと摺動し、弁体 9 を上昇させる。この時、スラストロック機構 3 7 は回転ギアと固定ギアの噛合により弁体 9 の上昇状態、及び手動操作ボタン 3 3、手動操作軸 3 4、ロック軸 3 8 の下降状態が保持される。従って、使用者は手動操作ボタン 3 3 を目視することによっても弁体 9 の状態を判別することが可能となる。

50

使用者が再び手動操作ボタン 33 に押動操作を加えると、ロック軸 38 が再び押し下げられることによって弁体 9 の上昇状態の保持が解除され、弁体 9 の自重及び戻りスプリングによって弁体 9 が下降する。

【 0 0 3 6 】

次に、電動操作部 15 の動作について説明する。

図 7 に示すように、電動操作ボタン 16 が操作されると電気信号に基づいて駆動部 18 が作動し、出力軸 19、及び出力軸 19 が挿入された螺子筒 20 が回転する。この時、カム部 28 は螺子筒 20 の回転に連動して回転しようとするが、係止部 29 によって回転が抑制されているため回転不能となっている。同様に、動作伝達部 21 はツマミ部 24 のスリット 25 によって回転不能となっている。従って、動作伝達部 21 は螺子筒 20 の回転と連動して下降し、係合部 22 が従動部 35 を押し下げることにより手動操作軸 34、手動操作ボタン 33、及びスラストロック機構 37 のロック軸 38 を押し下げる。そして、当該ロック軸 38 が押し下げられると、インナーワイヤ 5 がアウターチューブ 4 内部を弁体 9 側へと摺動し、弁体 9 を上昇させるとともに、スラストロック機構 37 によって弁体 9 の上昇状態が保持される。

尚、適宜位置まで動作伝達部 21 が下降した時、センサ 26 によって動作伝達部 21 の位置情報が検知される。この時、駆動部 18 は当該位置情報に基づき逆回転を行い、動作伝達部 21 を図 3 に示す元の位置へと復帰させる。一方で、スラストロック機構 37 は弁体 9 の上昇状態、及び手動操作ボタン 33、手動操作軸 34、ロック軸 38 の下降状態が保持されるため、操作部 10 は図 6 に示す状態となり、使用者は手動操作ボタン 33 を目視することによっても弁体 9 の状態を判別することが可能となる。

使用者が再び電動操作ボタンを操作すると、駆動部 18 が再び回転し、ロック軸 38 が再び押し下げられることによって弁体 9 の上昇状態の保持が解除され、弁体 9 の自重及び戻りスプリングによって弁体 9 が下降する。又、動作伝達部 21 は適宜位置まで下降した後に、駆動部 18 が逆回転することによって元の位置に復帰する。

【 0 0 3 7 】

以上のように、電動駆動部 18 は動作の都度動作伝達部 21 が図 3 に示す元の位置へと復帰する構造であるため、手動操作部 32 の操作後に電動操作部 15 の操作を行うことが可能になる。

【 0 0 3 8 】

一方、故障により、図 7 のように動作伝達部 21 が下降した状態で電動駆動部 18 が動作を停止してしまった場合、動作伝達部 21 と従動部 35 が干渉し、従動部 35 が所定の位置まで上昇することができないため、手動操作部 32 の操作が不可能となってしまう。当該場合においては、以下の操作を行うことによって再び手動操作部 32 の操作を可能とすることができる。

【 0 0 3 9 】

まず、槽体 B のエプロン（図示せず）を取り外し、ケーシング 12 を浴室内に露出させる。

次に、ケーシング 12 上面より露出しているツマミ部 24 を把持し、回転させる。この時、ツマミ部 24 は当該回転によってスリット 25 による開口位置が周方向に変位するため、スリット 25 より突出している動作伝達部 21 はツマミ部 24 の回転に連動し、図 8 に示すように、ケーシング 12 背面に形成された断面視略三角形の収納部 13 へと収納される。これにより、動作伝達部 21 と従動部 35 の係合が解除される。

上記のように動作伝達部 21 と従動部 35 の係合が解除されている時、手動操作部 32 と電動操作部 15 は非干渉状態となる。従って、従動部 35 は所定の位置まで上昇することが可能となり、使用者は手動操作部 32 によって、再び弁体 9 の昇降操作を行うことが可能となる。

尚、故障の原因が解消された際には、ツマミ部 24 を再び回転させることによって、動作伝達部 21 と従動部 35 を係合させ、電動操作部 15 を通常通り使用することができる。

【 0 0 4 0 】

又、螺子筒 2 0 の雄螺子と動作伝達部 2 1 の雌螺子との間に砂噛みが生じた場合には、破損防止機構が作動する。詳述すると、上記砂等の噛み込みが生じた場合、動作伝達部 2 1 が螺子筒 2 0 の回転に伴い回転しようとする、所謂供回りが生じる。一方、本発明においては、上記砂等の噛み込みが生じた際、螺子筒 2 0 の回転に伴いカム部 2 8 が供回りすることにより、カム部 2 8 は係止部 2 9 に対し、スプリング 3 0 を収縮させる方向へと応力を付与する。そして、当該カム部 2 8 からの応力がスプリング 3 0 による応力を上回った時、カム部 2 8 は係止部 2 9 を手動操作軸 3 4 側へと押圧し、図 9 に示すように空回りする。従って、螺子筒 2 0 の回転は動作伝達部 2 1 の支承部 2 3 や手動操作軸 3 4 には伝達されず、動作伝達部 2 1 の破損を防止することが可能となる。

10

尚、砂噛みが解消された際には、係止部 2 9 がスプリング 3 0 の応力によって再びカム部 2 8 に当接し、動作伝達部 2 1 はスリット 2 5 に沿って上下動可能となる。

【 0 0 4 1 】

上記本発明の遠隔操作式排水栓装置においては、動作伝達部 2 1 が下降し、従動部 3 5 の動作と干渉する領域にある状態で電動操作部 1 5 が故障したとしても、解除機構によって動作伝達部 2 1 と従動部 3 5 の係合を解除することが可能である。従って、第一の操作部 1 4 と第二の操作部 3 1 を有する遠隔操作式排水栓装置において、第一の操作部 1 4 が故障した場合であっても、操作部を分解することなく第二の操作部 3 1 を操作可能にすることができる。

【 0 0 4 2 】

本発明の第一実施形態は以上であるが、本発明は上記第一実施形態の形状に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更を行うことが可能である。例えば、上記第一実施形態においては、ツマミ部 2 4 に回転操作を加えることにより動作伝達部 2 1 と係合部 2 2 の係合を解除していたが、押動操作により当該係合を解除しても良く、ツマミ部 2 4 等の操作により、動作伝達部 2 1 を破壊する等して係合を解除しても良い。又、ツマミ部 2 4 をスライド移動させることによって係合を解除しても良い。尚、ここにいうスライド移動とは、ツマミ部 2 4 を水平・垂直等平行移動させることを指す。

20

【 0 0 4 3 】

又、上記第一実施形態においては、動作伝達部 2 1 を移動させることによって従動部 3 5 との係合を解除していたが、図 1 0 及び図 1 1 に示す第二実施形態のように、解除機構によって従動部 3 5 を移動させることによって動作伝達部 2 1 と従動部 3 5 との係合を解除しても良い。尚、以降記載する実施形態において、上記第一実施形態と同一の構成については、特に断りの無い限り、第一実施形態と同一の番号を付してその記載を省略する。

30

【 0 0 4 4 】

図 1 0 に示す第二実施形態は、手動操作軸 3 4 によって解除機構が構成されている。当該第二実施形態に係る手動操作軸 3 4 は中程において屈曲しているとともに、手動により回転可能となっている。従って、砂噛みや故障により、動作伝達部 2 1 が下降した状態で電動駆動部 1 8 が動作を停止してしまった場合には、使用者は手動操作ボタン 3 3 を取り外し、手動操作軸 3 4 を直接回転させることによって、図 1 1 に示すように、従動部 3 5 が係合部 2 2 より離間し、動作伝達部 2 1 と従動部 3 5 の係合が解除される構造となっている。

40

【 0 0 4 5 】

又、上記第一実施形態においては、手動操作に基づいて動作伝達部 2 1 と従動部 3 5 の係合を解除していたが、図 1 2 乃至図 1 4 に示す第三実施形態のように、解除機構によって、操作部 1 0 が非操作状態にある時、動作伝達部 2 1 と従動部 3 5 との係合が自動的に解除される構造であっても良い。

【 0 0 4 6 】

図 1 2 及び図 1 3 に示すように、第三実施形態に係る遠隔操作式排水栓装置は、動作伝達部 2 1 を収納部 1 3 へ向けて付勢する解除スプリング 3 9 を有している。図 1 4 (a)

50

に示すように、当該解除スプリング 39 によって、第三実施形態に係る遠隔操作式排水栓装置の電動操作部 15 が非操作状態にある時、解除スプリング 39 の付勢によって動作伝達部 21 が常に収納部 13 へと収納されている。

当該第三実施形態において電動操作部 15 に操作が加えられると、図 14 (b) に示すように、駆動部 18 の回転によって動作伝達部 21 が解除スプリング 39 を収縮させながら回動し、従動部 35 と係合する。当該係合位置において、動作伝達部 21 はそれ以上の回動が不可能となるが、駆動部 18 の駆動に伴い螺子筒 20 は回転を続けているため、当該螺子筒 20 の回転によって動作伝達部 21 は下降し、従動部 35 と係合するとともに、従動部 35 を押し下げて弁体 9 を上昇させる。その後、センサ 26 によって動作伝達部 21 の位置情報が検知され、第一実施形態と同様に、駆動部 18 の逆回転によって動作伝達部 21 は元の位置へと復帰する。

10

上記第三実施形態において、動作伝達部 21 が停止している、又は上昇している際には、動作伝達部 21 は解除スプリング 39 を収縮させる方向に回転しない。従って、動作伝達部 21 は解除スプリング 39 により再び収納部 13 内へと収納され、図 14 (a) に示す状態となる。即ち、上記第三実施形態においては、操作部 10 (電動操作部 15) が非操作状態にある時、自動的に動作伝達部 21 が収納部 13 内に収納されるため、どのようなタイミングで第一の操作部 14 が故障したとしても、常に第二の操作部 31 が操作可能となる。

【0047】

又、第一の操作部 14 及び第二の操作部 31 が共に手動操作部 32 であっても良い。図 15 及び図 16 に示す第四実施形態においては、第一の操作部 14 を操作する手動操作ボタン 33 が槽体 B の側面に形成されたエプロン部に配置されており、第二の操作部 31 を操作する手動操作ボタン 33 が槽体 B の縁部に配置されている。当該構造を採用することにより、介護用浴槽等に使用することが可能となる。尚、第四実施形態においては、図 16 に示すように、上記第二実施形態と同様に手動操作軸 35 を回動させることによって動作伝達部 21 と従動部 35 の係合を解除することができる。

20

【0048】

又、上記第一実施形態は第一の操作部 14 が電気信号に基づいて作動する電動操作部 15 であり、第二の操作部 31 が手動操作に基づいて作動する手動操作部 32 であったのに対し、第一及び第二の操作部 31 が共に電動操作部 15 であっても良い。図 17 に示す第五実施形態においては、第一の操作部 14 を操作する電動操作ボタン 16 (図示せず) が脱衣所等、浴室外に配置されると共に、第二の操作部 31 を操作する電動操作ボタン 16 (図示せず) が槽体 B の縁部に配置されることで、手動操作ボタンを押動することが困難な使用者であっても、浴室内外を問わず弁体 9 の昇降操作を行うことが可能となる。尚、第五実施形態においては、上記第一実施形態と同様に、ツマミ部 24 を回動させることによって動作伝達部 21 と従動部 35 の係合を解除することができる。

30

【符号の説明】

【0049】

1	排水栓
2	ワイヤ受け
3	リリースワイヤ
4	アウターチューブ
5	インナーワイヤ
6	弁軸
9	弁体
10	操作部
11	フランジ
12	ケーシング
13	収納部
14	第一の操作部

40

50

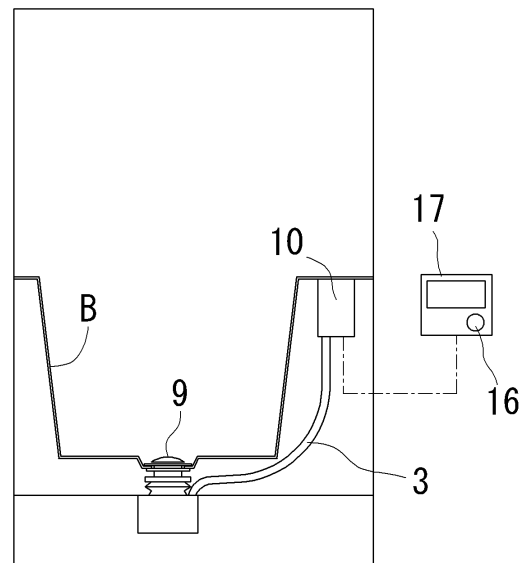
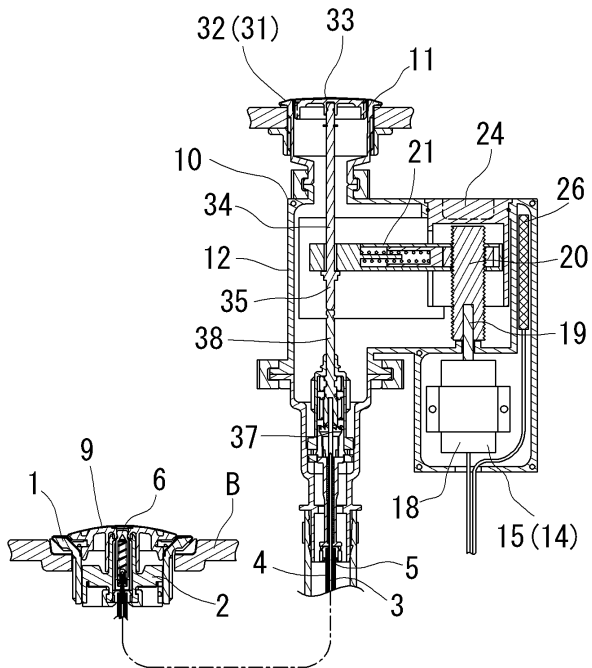
- 1 5 電動操作部
- 1 6 電動操作ボタン
- 1 7 基盤
- 1 8 駆動部
- 1 9 出力軸
- 2 0 螺子筒
- 2 1 動作伝達部
- 2 2 係合部
- 2 3 支承部
- 2 4 ツマミ部
- 2 5 スリット
- 2 6 センサ
- 2 8 カム部
- 2 9 係止部
- 3 0 スプリング
- 3 1 第二の操作部
- 3 2 手動操作部
- 3 3 手動操作ボタン
- 3 4 手動操作軸
- 3 5 従動部
- 3 6 鏢部
- 3 7 スラストロック機構
- 3 8 ロック軸
- 3 9 解除スプリング
- B 槽体

10

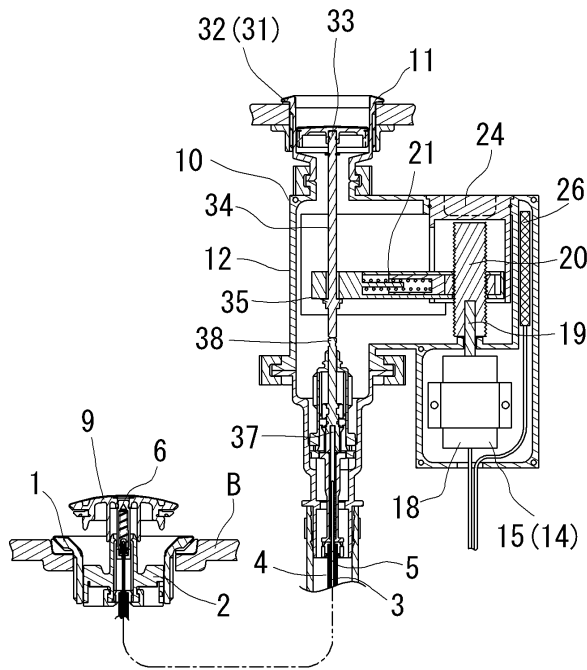
20

【図1】

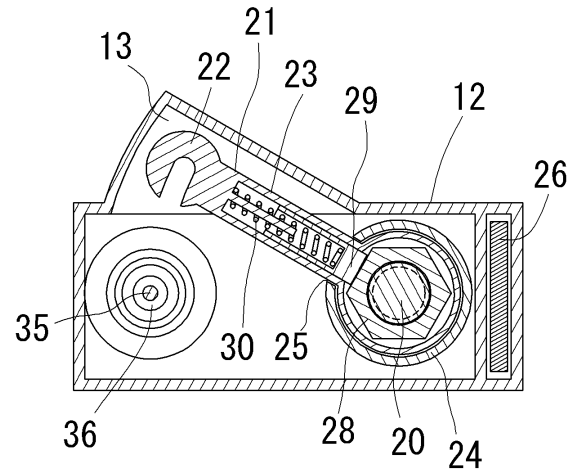
【図2】



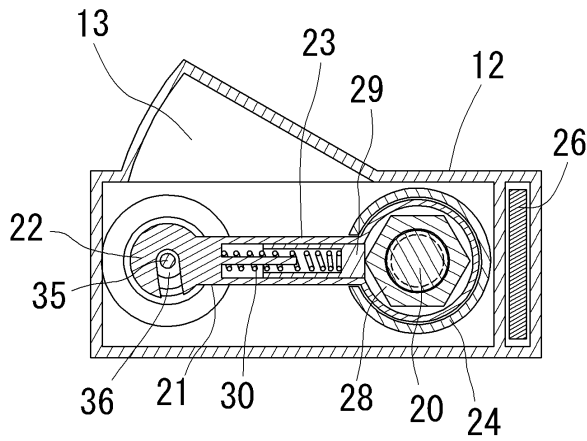
【図7】



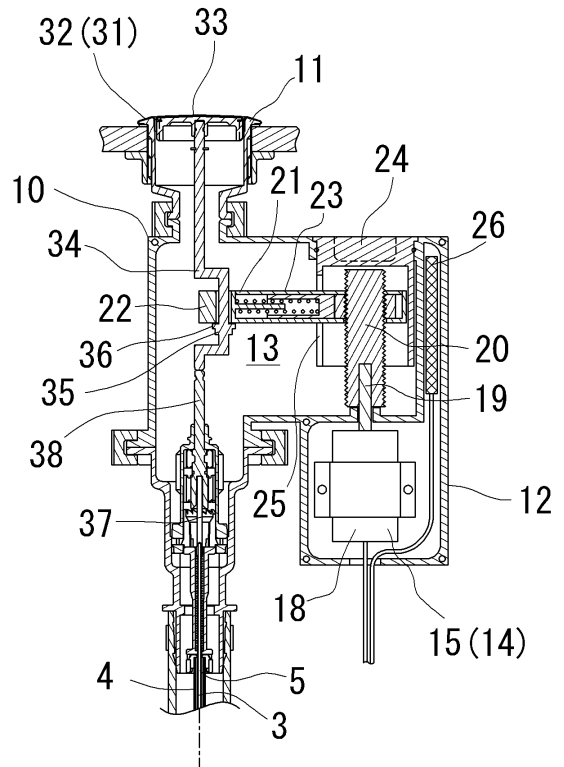
【図8】



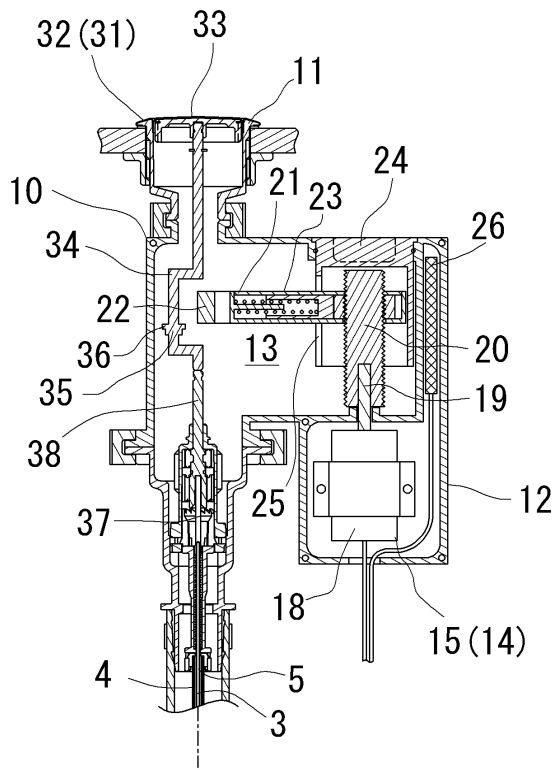
【図9】



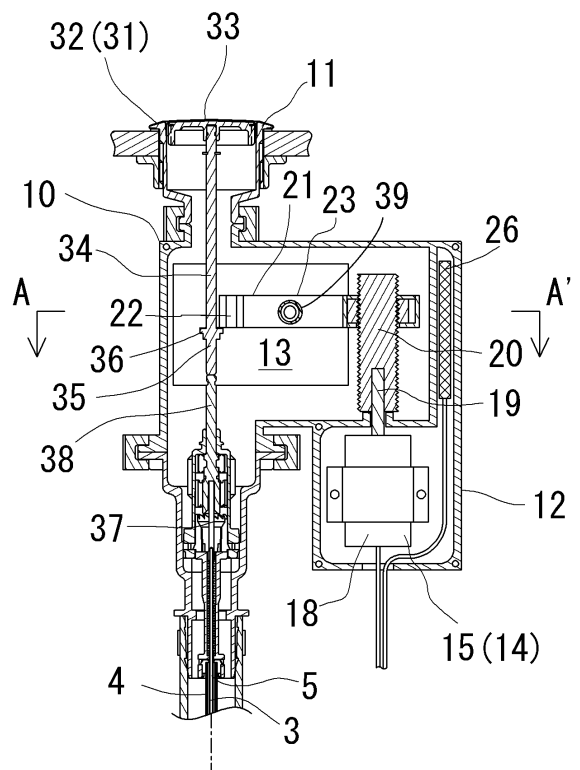
【図10】



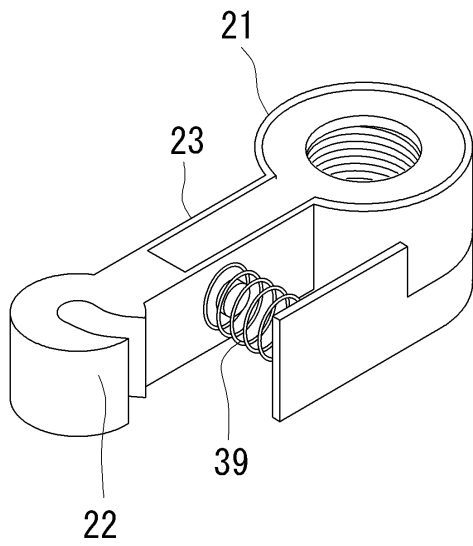
【図11】



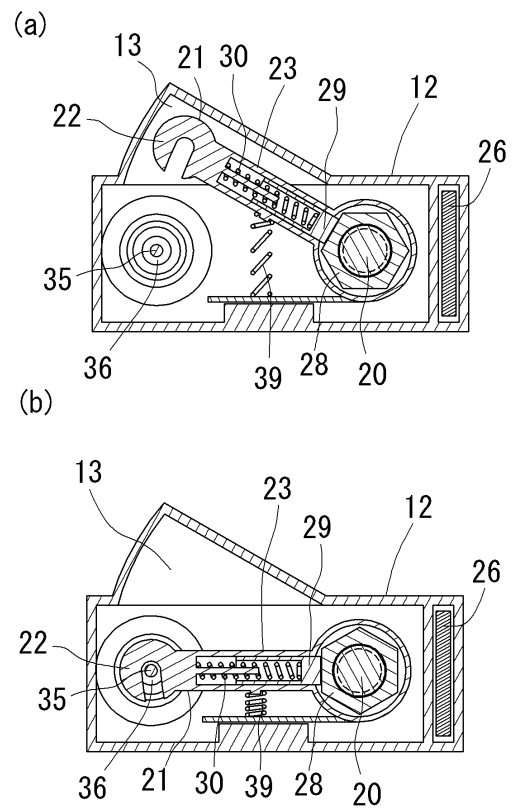
【図12】



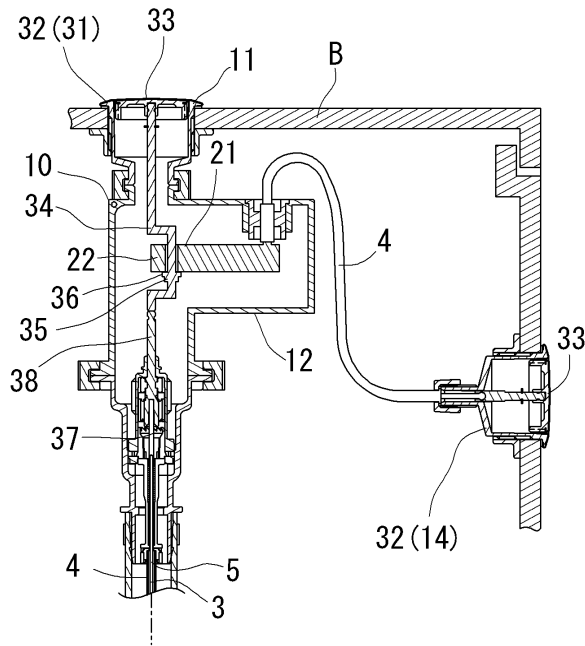
【図13】



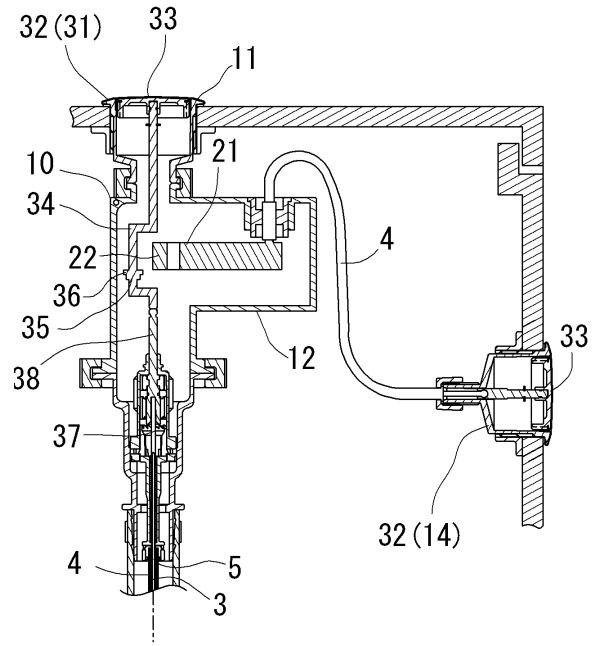
【図14】



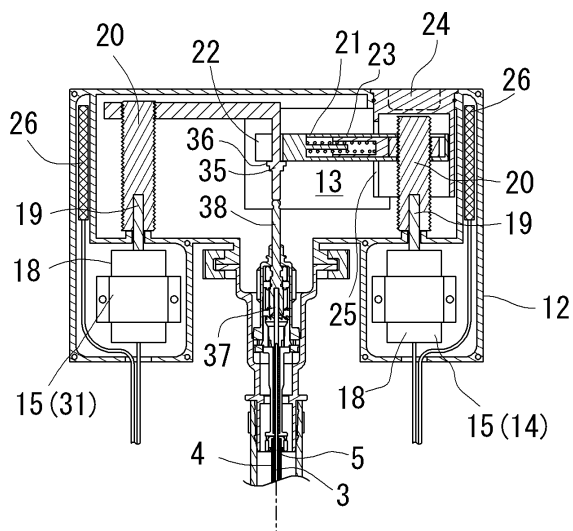
【図15】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

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