

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6368896号
(P6368896)

(45) 発行日 平成30年8月8日(2018.8.8)

(24) 登録日 平成30年7月20日(2018.7.20)

(51) Int.Cl.		F I			
E O 3 C	1/23	(2006.01)	E O 3 C	1/23	Z
E O 3 C	1/22	(2006.01)	E O 3 C	1/22	C
A 4 7 K	1/14	(2006.01)	A 4 7 K	1/14	B

請求項の数 6 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2014-10941 (P2014-10941)	(73) 特許権者	000157212
(22) 出願日	平成26年1月24日(2014.1.24)		丸一株式会社
(65) 公開番号	特開2015-137512 (P2015-137512A)		大阪府大阪市中央区北浜東2番10号
(43) 公開日	平成27年7月30日(2015.7.30)	(72) 発明者	木村 裕史
審査請求日	平成28年12月6日(2016.12.6)		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	原 和也
			大阪府大阪市中央区北浜東2番10号 丸一株式会社内
		審査官	七字 ひろみ

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】

槽体の底部で排水口を形成する排水栓と、
前記排水栓と接続される排水管と、
排水口の開閉を行う弁体と、
弁体の操作を行う操作部と、
操作部の操作を弁体へと伝達するリリースワイヤと、
リリースワイヤを固定するワイヤ受けと、
からなる遠隔操作式排水栓装置について、
排水管はワイヤ受けが軸方向に進退可能に取り付けられているとともに、当該ワイヤ受けを上方に向けて付勢する弾性部材を有し、
排水栓は弾性部材によって付勢されたワイヤ受けが当接するストッパーを有し、
当該弾性部材によって付勢されたワイヤ受けがストッパーに当接することによってワイヤ受けが適切な位置に配置され、
ワイヤ受けが排水管に対して着脱可能であるとともに、
ストッパーが排水栓に対して着脱可能であって、
ストッパーを取り外すことによってワイヤ受けが排水栓から取り外すことが可能となることを特徴とする遠隔操作式排水栓装置。

10

【請求項2】

ストッパーが排水栓の内部に配置されており、

20

ワイヤ受けがストッパーに当接した状態において、ワイヤ受けが排水栓の内部に配置され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】

遠隔操作式排水栓装置はワイヤ受けを一時的に保持する仮保持部を備え、排水管を排水栓に取り付けた後に、仮保持部による上記保持を解除することによってワイヤ受けをストッパーに当接させる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】

槽体の底部で排水口を形成する排水栓と、排水口の開閉を行う弁体と、槽体又は槽体近傍の開口部分を形成する操作部本体と、排水口の開閉操作を行うスイッチ部と、開口の裏面より操作部本体と接続される継手部材から成る操作部と、操作部の操作を弁体へと伝達するリリースワイヤと、リリースワイヤを固定するワイヤ受けと、
 からなる遠隔操作式排水栓装置について、
 継手部材はワイヤ受けが軸方向に進退可能に取り付けられているとともに、当該ワイヤ受けをスイッチ部側に向けて付勢する弾性部材を有し、
 操作部本体は弾性部材によって付勢されたワイヤ受けが当接するストッパーを有し、
 当該弾性部材によって付勢されたワイヤ受けがストッパーに当接することによってワイヤ受けが適切な位置に配置され、
ワイヤ受けが継手部材に対して着脱可能であるとともに、
ストッパーが操作部本体に対して着脱可能であって、
ストッパーを取り外すことによってワイヤ受けが継手部材から取り外すことが可能となる
 ことを特徴とする遠隔操作式排水栓装置。

【請求項 5】

ストッパーが操作部本体の内部に配置されており、ワイヤ受けがストッパーに当接した状態において、ワイヤ受けが操作部本体の内部に配置されることを特徴とする請求項 4 に記載の遠隔操作式排水栓装置。

【請求項 6】

遠隔操作式排水栓装置はワイヤ受けを一時的に保持する仮保持部を備え、継手部材を操作部本体に取り付けた後に、仮保持部による上記保持を解除することによってワイヤ受けをストッパーに当接させることを特徴とする請求項 4 又は請求項 5 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、浴槽や洗面ボウル等の槽体に設けられた排水口を遠隔的に開閉する遠隔操作式排水栓装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、浴槽や洗面ボウル等の槽体の底面に設けられた排水口を遠隔的に開閉する装置として、遠隔操作式排水栓装置が知られている。

従来の遠隔操作式排水栓装置は、槽体の開口に取り付けられて排水口を形成する排水栓と、排水口に配置された弁体と、排水口とは離れた位置に配置された操作部と、排水口と操作部を繋ぐリリースワイヤと、弁体を突き上げる弁軸により構成されている。当該遠隔操作式排水栓装置は、操作部の操作をリリースワイヤによって弁軸へと伝達するとともに、弁軸が弁体を突き上げることにより当該弁体が上下し、排水口の開閉を遠隔的に行う構造となっている。

【0003】

上記のように構成された遠隔操作式排水栓装置は、以下のように施工される。

【0004】

まず、槽体の開口を介して排水栓と排水管を螺合させる。又、排水口とは離れた位置に操作部を取り付ける。そして、操作部よりリリースワイヤを挿通し、リリースワイヤの一端をペンチ等の工具・治具を利用して槽体の排水口より引き出し、リリースワイヤの一端ワイヤ受けに保持させた後に、ワイヤ受けを排水栓に取り付ける。その後、リリースワイヤの他端を操作部に固定することで遠隔操作式排水栓装置の施工が完了する。

【0005】

上記のような従来の施工においては、操作部側よりリリースワイヤを挿通させることや、排水口よりリリースワイヤを引き出すことが大変困難であった。又、排水栓よりリリースワイヤを引き出す工程において、無理矢理リリースワイヤを引き出す等した際に、リリースワイヤが急角度で屈曲してしまうことにより折れ曲がり、破損する場合があった。

10

【0006】

そこで、予めリリースワイヤ及びワイヤ受けを排水管に取り付け、排水栓を排水管と螺合させる構造等、施工性の向上やリリースワイヤの破損防止を目的とした構造が提案されている。

特許文献1に記載の遠隔操作式排水栓装置においては、排水管（配管）にリング体を軸方向に対して進退可能に配置している。又、リング体は弾性部材によって排水栓に向けて付勢された状態となっている。当該特許文献1においては、上記リング体にワイヤ受けを固定すると、弾性部材によって付勢されたリング体が排水栓下端に当接することによって、リング体に固定されたワイヤ受けの位置決めを行われる構造となっている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2013-253416号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上記特許文献1に記載の遠隔操作式排水栓装置は、メンテナンスの為に取り外したワイヤ受けを再びリング体に固定する際には、ワイヤ受けをリング体に対して押しつけることで取り付けを行う。しかし、リング体の下方には弾性部材が配置されているため、上記押しつけに伴い弾性部材が収縮し、リング体の固定が困難であるなどの問題を有している。

30

【0009】

本発明は上記問題に鑑み、施工性を向上させるとともに、施工時等において装置の破損を防ぐことができる遠隔操作式排水栓装置の提供を課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決するための請求項1に記載の本発明は、槽体の底部で排水口を形成する排水栓と、
前記排水栓と接続される排水管と、
排水口の開閉を行う弁体と、
弁体の操作を行う操作部と、
操作部の操作を弁体へと伝達するリリースワイヤと、
リリースワイヤを固定するワイヤ受けと、
からなる遠隔操作式排水栓装置について、
排水管はワイヤ受けが軸方向に進退可能に取り付けられているとともに、当該ワイヤ受けを上方に向けて付勢する弾性部材を有し、
排水栓は弾性部材によって付勢されたワイヤ受けが当接するストッパーを有し、
当該弾性部材によって付勢されたワイヤ受けがストッパーに当接することによってワイヤ受けが適切な位置に配置され、
ワイヤ受けが排水管に対して着脱可能であるとともに、

40

50

ストッパーが排水栓に対して着脱可能であって、
ストッパーを取り外すことによってワイヤ受けが排水栓から取り外すことが可能となること
 を特徴とする遠隔操作式排水栓装置である。

【0012】

請求項2に記載の本発明は、ストッパーが排水栓の内部に配置されており、ワイヤ受けがストッパーに当接した状態において、ワイヤ受けが排水栓の内部に配置され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。

【0013】

請求項3に記載の本発明は、遠隔操作式排水栓装置はワイヤ受けを一時的に保持する仮保持部を備え、
 排水管を排水栓に取り付けた後に、仮保持部による上記保持を解除することによってワイヤ受けをストッパーに当接させる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。

【0014】

請求項4に記載の本発明は、槽体の底部で排水口を形成する排水栓と、排水口の開閉を行う弁体と、槽体又は槽体近傍の開口部分を形成する操作部本体と、排水口の開閉操作を行うスイッチ部と、開口の裏面より操作部本体と接続される継手部材から成る操作部と、操作部の操作を弁体へと伝達するリリースワイヤと、
 レリースワイヤを固定するワイヤ受けと、
 からなる遠隔操作式排水栓装置について、
 継手部材はワイヤ受けが軸方向に進退可能に取り付けられているとともに、当該ワイヤ受けをスイッチ部側に向けて付勢する弾性部材を有し、
 操作部本体は弾性部材によって付勢されたワイヤ受けが当接するストッパーを有し、
 当該弾性部材によって付勢されたワイヤ受けがストッパーに当接することによってワイヤ受けが適切な位置に配置され、
ワイヤ受けが継手部材に対して着脱可能であるとともに、
ストッパーが操作部本体に対して着脱可能であって、
ストッパーを取り外すことによってワイヤ受けが継手部材から取り外すことが可能となること
 を特徴とする遠隔操作式排水栓装置である。

【0016】

請求項5に記載の本発明は、ストッパーが操作部本体の内部に配置されており、ワイヤ受けがストッパーに当接した状態において、ワイヤ受けが操作部本体の内部に配置されることを特徴とする請求項4に記載の遠隔操作式排水栓装置である。

【0017】

請求項6に記載の本発明は、遠隔操作式排水栓装置はワイヤ受けを一時的に保持する仮保持部を備え、
 継手部材を操作部本体に取り付けた後に、仮保持部による上記保持を解除することによってワイヤ受けをストッパーに当接させることを特徴とする請求項4 又は請求項5に記載の遠隔操作式排水栓装置である。

【発明の効果】

【0018】

請求項1に記載の本発明によれば、施工前にリリースワイヤを排水管内に配置しておくことが可能となるため、施工現場においてリリースワイヤを排水管に挿通する作業が不要となる。又、ワイヤ受けがストッパーに当接することによって位置決めされるため、施工される槽体の厚みに左右されず、常に好適な位置にワイヤ受けが配置される。

又、ストッパーを取り外すことによりワイヤ受けが着脱可能となるため、メンテナンス性が向上する。

請求項2に記載の本発明によれば、ワイヤ受けが排水栓の内部に配置されることにより、リリースワイヤの出代調整が容易となる。

10

20

30

40

50

請求項3に記載の本発明によれば、排水栓を取り付ける際に弾性部材の応力が加わらないため、容易に取り付けが可能となる。又、排水栓の取り付け時に弾性部材に余計な応力が加わることを防ぐことが可能となる。

請求項4に記載の本発明によれば、施工前にリリースワイヤを継手部材内に配置しておくことが可能となるため、施工現場においてリリースワイヤを継手部材に挿通する作業が不要となる。又、ワイヤ受けがストッパーに当接することによって位置決めされるため、施工される箇所の厚みに左右されず、常に好適な位置にワイヤ受けが配置される。

又、ストッパーを取り外すことによりワイヤ受けが着脱可能となるため、メンテナンス性が向上する。

請求項5に記載の本発明によれば、ワイヤ受けが操作部本体の内部に配置されることにより、リリースワイヤの出代調整が容易となる。

請求項6に記載の本発明によれば、操作部本体を取り付ける際に弾性部材の応力が加わらないため、容易に取り付けが可能となる。又、操作部本体の取り付け時に弾性部材に余計な応力が加わることを防ぐことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の遠隔操作式排水栓装置の全体構造を示す要部断面図である。

【図2】排水口側の構造を示す断面図である。

【図3】排水口側の構造を示す分解斜視図である。

【図4】ストッパーを示す斜視図である。

【図5】排水管を示す(a)側面図(b)底面図である。

【図6】図5の(a)A-A'断面図(b)B-B'断面図である。

【図7】ワイヤ受けを示す斜視図である。

【図8】本発明の施工過程を示す断面図である。

【図9】図8の状態から、排水栓が螺合する過程を示す断面図である。

【図10】図9の状態から、螺合が完了した状態を示す断面図である。

【図11】本発明の第二実施形態を示す断面図である。

【図12】本発明の第三実施形態を示す断面図である。

【図13】本発明の施工過程を示す断面図である。

【図14】図13の状態から、排水栓の螺合が完了した状態を示す断面図である。

【図15】図14の状態から、仮保持部の保持を解除した状態を示す断面図である。

【図16】本発明の第四実施形態の全体構造を示す要部断面図である。

【図17】操作部側の構造を示す断面図である。

【図18】操作部本体を示す(a)側面図(b)底面図である。

【図19】図18の(a)A-A'断面図(b)B-B'断面図である。

【図20】本発明の施工過程を示す断面図である。

【図21】図20の状態から、排水栓が螺合する過程を示す断面図である。

【図22】図21の状態から、螺合が完了した状態を示す断面図である。

【図23】本発明の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】

【0020】

以下、図面を参照しながら本発明の遠隔操作式排水栓装置1を説明する。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図1に示す状態を基準として上下左右を説明する。

【0021】

図1に示すように、本発明の遠隔操作式排水栓装置1は、浴槽である槽体Bの底部に形成された開口を開閉するための装置であって、当該開口と離れた位置に配置された操作部2に付与された操作をリリースワイヤ3を介して弁体8へと伝達し、弁体8を昇降させることで槽体B底部の排水口41を開閉させる構造となっている。当該遠隔操作式排水栓装

10

20

30

40

50

置 1 は操作部 2、リリースワイヤ 3、排水栓 4、排水管 5、ワイヤ受け 7、弁体 8 より構成されている。

【 0 0 2 2 】

操作部 2 は槽体 B の側壁を螺合によって挟持することで取り付けられており、チューブ体及びリリースワイヤ 3 の一端と連結している。チューブ体は他端において排水管 5 の枝管部 5 1 と連結し、排水管 5 へと続くオーバーフロー流路を形成している。又、チューブ体は内部にリリースワイヤ 3 が挿通されている。

【 0 0 2 3 】

リリースワイヤ 3 は金属をコイル状に巻いた撚り線であるインナーワイヤと、合成樹脂よりなる中空のアウトertubeより構成されている。インナーワイヤは側面からの応力に対しては可撓性を備えるとともに、軸方向からの応力に対しては剛性を有しており、上記アウトertube内に進退可能に収納されている。又、リリースワイヤ 3 は一端において軸部 3 1 を有し、インナーワイヤがアウトertube内を進退することによって軸部 3 1 を突出させることが可能となっている。尚、軸部 3 1 にはロック機構が内蔵されており、軸部 3 1 の突出状態をロックすることができる。

又、リリースワイヤはその一端が上記操作部 2 のスイッチ部 1 1 と連結されていることにより操作部 2 内に配置されているとともに、他端（軸部 3 1 側）が後述するワイヤ受け 7 に固定されており、排水栓 4 内に配置されている。

【 0 0 2 4 】

図 2 及び図 3 に示すように、排水栓 4 は上端にフランジ部分を有する筒状の部材であって、槽体 B 底部の開口に上方（表面）より挿通され、内部に槽体 B 内部の排水を排出する排水口 4 1 を形成する。又、排水栓 4 はフランジ部分の下方から下端にかけて、その外周に雄螺子が形成されており、開口の下方（裏面）より排水管 5 が螺合している。そして、排水栓 4 と排水管 5 はパッキンを介して螺合し、槽体 B 底部の開口の周囲を挟持することで水密に接続されている。

尚、排水栓 4 は内周中程において、全周に亘り内溝部 4 2 を形成している。尚、内溝部 4 2 にはストッパー 4 3 が配置されている。

図 3 及び図 4 に示すように、ストッパー 4 3 は平面視略 C 字状のリング部材であって、両端部が内側に屈曲することによってツマミ 4 4 を形成している。尚、ストッパー 4 3 は（ストッパー 4 3 に対して）何ら応力が加わっていない状態において、その外径が排水栓 4 の内径よりも大きく、且つ、その内径が排水栓 4 の内径よりも小さく形成されている。又、ストッパー 4 3 はその下面においてワイヤ受け 7 と当接している。

【 0 0 2 5 】

図 2 に示すように、排水管 5 は排水口 4 1 より排出された排水を更に下方（下流側）の配管（図示せず）へと流出させる管路を形成し、上部において排水栓 4 と螺合する雌螺子を備えるとともに、側方（図 2 における右側）において枝管部 5 1 を備えている。又、図 5 及び図 6 に示すように、排水管 5 は内周において、下端から中程にかけて、軸方向に溝部 5 2 が形成されている。図 5（b）に示す底面図のように、溝部 5 2 は排水管 5 の内周に 4 箇所形成されており、溝部 5 2 の側面は一方が段状、且つ他方が傾斜状に形成された傾斜面 5 3 となっている。又、溝部 5 2 の上端はワイヤ受け 7 の爪部 7 3 と係合する係合部 5 4 となっている。又、上記溝部 5 2 の上方に段部 5 5 が形成されており、弾性部材 6 が載置されている。

枝管部 5 1 は可撓性のチューブ体が嵌着しており、操作部 2 側からオーバーフローした排水が合流する流路を形成している。又、チューブ体は内部にリリースワイヤ 3 が挿通されており、リリースワイヤ 3 のガイド管としても機能する。ここで、枝管部 5 1 は外周において断面視略三角形のリップが複数設けられており、チューブ体の抜けを防止する形状となっている。尚、チューブ体に関しては、可撓性を有するゴム等より成るものであってもよく、蛇腹形状によって可撓性を有するものであっても良い。

【 0 0 2 6 】

弾性部材 6 はステンレス材からなるスプリングであり、ワイヤ受け 7 の外側に配置され

10

20

30

40

50

ているとともに、段部 5 5 上に載置されてワイヤ受け 7 を上方へと付勢している。

【 0 0 2 7 】

図 2 及び図 7 に示すように、ワイヤ受け 7 は略筒状であって、固定部 7 1、フランジ部 7 2、爪部 7 3 より構成されている。固定部 7 1 はワイヤ受け 7 の中心に配置された筒状部分であり、前記リリースワイヤ 3 の軸部 3 1 を固定している。フランジ部 7 2 はワイヤ受け 7 の上端に形成され、外側へ向けて延設されたフランジ部分であって、その下面より弾性部材 6 によって上方へ向けて付勢されており、上面が前記ストッパー 4 3 に当接している。即ち、ワイヤ受け 7 は弾性部材 6 によってストッパー 4 3 に押し当てられることでその位置が決定されている。爪部 7 3 はワイヤ受け 7 の下端において外側に向けて形成されており、排水管 5 の溝部 5 2 と対応する位置において 4 箇所形成されているが、図 2 に示す施工完了状態においては前記係合部 5 4 とは係合していない。

10

【 0 0 2 8 】

弁体 8 は周囲にパッキンが嵌着されており、図 2 に示す下降状態においてパッキンと排水栓 4 が当接することによって排水口 4 1 を閉塞状態にすることができる。又、弁体 8 は下端においてリリースワイヤ 3 の端部が当接している

【 0 0 2 9 】

上記第一実施形態の遠隔操作式排水栓装置 1 は、以下のように作動する。

【 0 0 3 0 】

まず、弁体 8 が下降しており、排水口 4 1 が閉塞されている状態において、操作部 2 のスイッチ部 1 1 に対して押動操作を加えると、リリースワイヤ 3 のインナーワイヤが弁体 8 側へ向けてアウターチューブ内を摺動する。

20

インナーワイヤの摺動に伴い、軸部 3 1 が上方へと突出し、弁体 8 を押し上げることで、弁体 8 に嵌着されたパッキンが排水栓 4 から離間し、排水口 4 1 が開口する。

【 0 0 3 1 】

この時、軸部 3 1 内に設けられたロック機構が作動し、軸部 3 1 の突出状態がロックされる。

【 0 0 3 2 】

次に、排水口 4 1 が開口している状態より更にスイッチ部 1 1 を押動すると、前記軸部 3 1 の突出状態が解除され、弁体 8 が下降する。そして、弁体 8 に嵌着されたパッキンが再び排水栓 4 に当接することによって、排水口 4 1 が閉塞される。

30

【 0 0 3 3 】

このようにして、本発明の遠隔操作式排水栓装置 1 は、スイッチ部 1 1 の押動操作を繰り返すことによって、排水口 4 1 の開閉を遠隔的に行うことが可能となる。

【 0 0 3 4 】

尚、上記遠隔操作式排水栓装置 1 に対し、排水口 4 1 が開口している状態、即ち弁体 8 が上昇した状態において、弁体 8 が踏まれる等、弁体 8 に対して過剰な応力が加えられると、軸部 3 1 に内蔵されたショックアブソーバースプリングが収縮し、応力を吸収する。又、この時、ワイヤ受け 7 の下方に設けられた弾性部材 6 も収縮し、当該弾性部材 6 の収縮によっても応力を吸収することができる。

【 0 0 3 5 】

上記第一実施形態の遠隔操作式排水栓装置 1 は、以下のように取り付けられる。

40

【 0 0 3 6 】

まず、工場等において、予め排水栓 4 の内溝部 4 2 にストッパー 4 3 を配置する。又、排水管 5 の内部にリリースワイヤ 3、弾性部材 6、ワイヤ受け 7 を配置する。

この時、弾性部材 6 がワイヤ受け 7 の外側に配置されているとともに、段部 5 5 上に載置されてワイヤ受け 7 を上方に付勢している。又、ワイヤ受け 7 は固定部 7 1 においてリリースワイヤ 3 の軸部 3 1 を支持固定するとともに、爪部 7 3 が排水管 5 の溝部 5 2 内に配置され、爪部 7 3 が係合部 5 4 と係合している。即ち、ワイヤ受け 7 は弾性部材 6 によって上方に付勢されているが、爪部 7 3 が係合部 5 4 と係合していることにより、排水管 5 から抜け落ちることなく保持されている。

50

次に、施工現場において、槽体B底部の開口の下面（裏面）に上記排水管5を配置する。この時、排水管5の上面及び槽体B底部の開口にパッキンを嵌着させる。

そして、槽体B底部の開口の上方（表面）より、槽体Bとパッキンを介して排水栓4を排水管5と螺合させる。（図8）ここで、図9に示すように、排水栓4と排水管5との螺合を進めると、排水管5のストッパー43下面とワイヤ受け7上面が当接する。この状態より更に螺合を進めると、ワイヤ受け7下方の弾性部材6が収縮し、ストッパー43がワイヤ受け7を押し下げ始める。尚、弾性部材6は収縮しつつもワイヤ受け7を上方へ向けて付勢していることから、常にワイヤ受け7はストッパー43に当接した状態となっている。

十分に螺合を進め、排水栓4と排水管5が槽体B底部の開口に対して水密に固定された時、図10に示すようにワイヤ受け7の位置が確定される。この時、ワイヤ受け7は弾性部材6に付勢されるとともにストッパー43と当接することによって、排水栓4内の最適な位置に配置されている。

最後に、弁体8を軸部31に取り付けることで図2に示す状態となり、施工が完了する。

【0037】

上記第一実施形態の遠隔操作式排水栓装置1は、以下の手順でのメンテナンスを行う。

【0038】

ストッパー43のつまみ44を、ストッパー43の端部同士が近づくように握る。この時、ストッパー43の外径が小さくなり、排水栓4の内溝部42よりストッパー43を取り出すことが可能となる。尚、ストッパー43を取り外すと、ストッパー43にワイヤ受け7が当接していたことにより収縮していた弾性部材6が膨張し、爪部73が排水管5の係合部54に係合する位置までワイヤ受け7が上昇する。

次に、治具等を使用し、ワイヤ受け7を反時計回りに回転させる。この時、爪部73が溝部52の傾斜面53上を摺動し、爪部73が内側へと撓むことによって溝部52より外れる。即ち、溝部52から爪部73が外れることにより、爪部73と係合部54の係合が解除され、ワイヤ受け7を排水口41より引き上げ、リリースワイヤ3をワイヤ受け7から取り外すことでリリースワイヤ3を装置から取り外してメンテナンスを行うことが可能となる。

【0039】

メンテナンス後、再びワイヤ受け7を取り付ける際には、リリースワイヤ3の端部をワイヤ受け7に固定した後、排水口41よりワイヤ受け7を押し込み、溝部52に爪部73を配置した後に、ストッパー43を取り付けるだけで良い。

【0040】

本発明の第一実施形態に係る遠隔操作式排水栓装置1は以上であるが、本発明の遠隔操作式排水栓4においては、排水管5に排水栓4を螺合させた後、軸部31に弁体8を取り付けるだけで遠隔操作式排水栓装置1の施工が完了することができることから、従来の遠隔操作式排水栓装置1のように、排水管5に排水栓4を螺合させた後にリリースワイヤ3の挿通を行うといった、手順を必要とせず、施工性に優れている。

又、本発明においては、排水栓4の螺合中より、ワイヤ受け7は弾性部材6に付勢されてストッパー43と当接することから、ワイヤ受け7は排水栓4の内部において常に同じ位置に配置される。従って、槽体Bの厚みの変動しても、常にワイヤ受け7の位置を一定にすることが可能となる。

【0041】

又、本発明においては、上昇している弁体8が踏み込まれる等、弁体8の上方より強い衝撃が加わった際には、軸部31内のショックアブソーバースプリングが収縮することで衝撃を吸収するが、弾性部材6が収縮することによっても当該衝撃を吸収することが可能となる。従って、リリースワイヤ3に対して伝達される衝撃を緩衝することが可能であり、遠隔操作式排水栓装置1の破損を防ぐことができる。即ち、第一実施形態においては軸部31にショックアブソーバースプリングを内蔵しているが、本発明においては弾性部材

10

20

30

40

50

6がショックアブソーバーの役割を果たすことから、軸部31内にショックアブソーバースプリングを内蔵しなくとも良い。

又、ワイヤ受け7は何れの部材にも係合していないことから、従来の遠隔操作式排水栓装置のように、衝撃によってワイヤ受けが排水栓より外れてしまうことはない。(従来のワイヤ受けは排水栓に係合するなどしていたため、ショックアブソーバースプリングで吸収できない衝撃が加わった場合、ワイヤ受けが係合箇所より滑落する。)

【0042】

本発明の第一実施形態は以上であるが、本発明は上記実施形態に限られるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲において適宜変更が可能である。

例えば、上記第一実施形態においては、槽体Bとは別部材である排水栓4によって排水口41を形成するとともに、該別部材である排水栓4の内部にストッパー43を設けることで遠隔操作式排水栓装置1を構成したが、本発明は当該構成に限られるものではない。即ち、図11に示す第二実施形態のように、排水栓4を槽体Bの底部と一体として形成し、槽体Bが直接排水口41を形成しても良い。尚、第二実施形態においては、槽体Bの底部に内溝部42が設けられ、該内溝部42にストッパー43を配置している。

【0043】

又、図12乃至図15に示す第三実施形態のように、排水管5の係合部54の下方において、爪部73と一時的に係合する仮保持部9を備えても良い。当該第三実施形態においては、遠隔操作式排水栓装置1が施工現場に搬入された状態においては、ワイヤ受け7の爪部73が仮保持部9に係合している。(図13)

第三実施形態の施工の際には、まず、図14に示すように、ワイヤ受け7を仮保持部9に固定したまま、排水口41より排水栓4を排水管5に螺合させる。そして、排水栓4と排水管5が槽体Bの開口に対して水密に固定された後、爪部73と仮保持部9との係合を解除すると、ワイヤ受け7は弾性部材6によって上方へ向けて付勢され、図15に示すように、ワイヤ受け7上面がストッパー43下面に当接してワイヤ受け7の配置が完了する。最後に、弁体8を軸部31に取り付けて施工が完了する。

上記第三実施形態においては、排水栓4の螺合時に弾性部材6の応力が加わらないため、前記第一実施形態よりも容易に螺合を進めることが可能となる。又、排水栓4の螺合時に弾性部材6に不要な捻れが加わることもない。

【0044】

次に、図16乃至図22を用いて第四実施形態を説明する。

【0045】

図16に示すように、本発明の遠隔操作式排水栓装置1は、浴槽である槽体Bの底部に形成された開口を開閉するための装置であって、当該開口と離れた位置に配置された操作部2に付与された操作をリリースワイヤ3を介して弁体8へと伝達し、弁体8を昇降させることで槽体B底部の排水口41を開閉させる構造となっている。当該遠隔操作式排水栓装置1は操作部2、ワイヤ受け7、リリースワイヤ3、排水栓4、排水管5、弁体8より構成されている。

【0046】

操作部2は槽体Bの縁部を螺合によって挟持することによって取り付けられており、チューブ体及びリリースワイヤ3の一端と連結している。チューブ体は他端において継手部材12の枝管部51と連結し、継手部材12へと続く排水流路を形成している。又、チューブ体は内部にリリースワイヤ3が挿通されている。

又、操作部2は槽体Bの縁部において開口を形成する操作部本体10と、操作部本体10の内部に配置されて排水口41の開閉操作を行うスイッチ部11と、開口の裏面より操作部本体10と接続される継手部材12より形成されている。

【0047】

図17に示すように、操作部本体10は端部にフランジ部分が形成された筒状の部材であって、槽体Bの縁部に取り付けられて開口を形成する。又、操作部本体10はフランジ部分の下方から下端にかけて、その外周に雄螺子が形成されており、槽体Bの下方(裏面

10

20

30

40

50

)より継手部材12が螺合している。そして、操作部本体10と継手部材12はパッキンを介して螺合し、槽体Bの縁部を挟持することで水密に接続されている。尚、操作部本体10はその上面においてステンレス材から成る薄板がカシメ加工により嵌着されており、露出面の意匠性を高めている。

又、操作部本体10は内周中程において、全周に亘り内溝部101を形成している。尚、内溝部101にはストッパー43が配置されている。

ストッパー43は第四実施形態のストッパー43と同一形状の部材であり(図4)、平面視略C字状のリング部材であって、両端部が内側に屈曲することによってツマミ44を形成している。尚、ストッパー43は(ストッパー43に対して)何ら応力が加わっていない状態において、その外径が操作部本体10の内径よりも大きく、且つ、その内径が操作部本体10の内径よりも小さく形成されている。又、ストッパー43はその下面においてワイヤ受け7と当接している。

【0048】

継手部材12は操作部本体10内部に侵入した排水を更に下方(下流側)へと流出させる管路を形成し、上部において操作部本体10と螺合する雌螺子を備えるとともに、下部に可撓性のチューブ体が嵌着している。ここで、継手部材12は下端外周において断面視略三角形のリップが複数設けられており、チューブ体の抜けを防止する形状となっている。尚、チューブ体に関しては、可撓性を有するゴム等より成るものであってもよく、蛇腹形状によって可撓性を有するものであっても良い。又、図18及び図19に示すように、継手部材12は内周において、下端から中程にかけて、軸方向に溝部121が形成されている。図18(b)に示す底面図のように、溝部121は継手部材12の内周に4箇所形成されており、溝部121の側面は一方が段状、且つ他方が傾斜状に形成された傾斜面122となっている。又、溝部121の上端はワイヤ受け7の爪部73と係合する係合部123となっている。

上記溝部121の上方に段部124が形成されており、弾性部材6が載置されている。

【0049】

弾性部材6はステンレス材からなるスプリングであり、ワイヤ受け7の外側に配置されているとともに、段部124上に載置されてワイヤ受け7を上方へと付勢している。

【0050】

ワイヤ受け7は略筒状であって、固定部71、フランジ部72、爪部73より構成されている。固定部71はワイヤ受け7の中心に配置された筒状部分であり、リリースワイヤ3の端部を固定している。フランジ部72はワイヤ受け7の上端に形成され、外側へ向けて延設されたフランジ部分であって、その下面より弾性部材6によって上方へ向けて付勢されており、上面が前記ストッパー43に当接している。即ち、ワイヤ受け7は弾性部材6によってストッパー43に押し当てられることでその位置が決定されている。爪部73はワイヤ受け7の下端において外側に向けて形成されており、継手部材12の溝部121と対応する位置において4箇所形成されているが、図17に示す施工完了状態においては前記係合部123とは係合していない。

【0051】

スイッチ部11は操作部本体10内部に配置され、表面が操作部本体10上面と略面一となるように槽体Bから露出しているとともに、裏面においてリリースワイヤ3と連結し、押動操作が可能となっている。尚、スイッチ部11はその押動操作により、リリースワイヤ3のインナーワイヤを進退させることが可能となっている。

【0052】

リリースワイヤ3は金属をコイル状に巻いた撚り線であるインナーワイヤと、合成樹脂よりなる中空の OUTER チューブより構成されている。インナーワイヤは側面からの応力に対しては可撓性を備えるとともに、軸方向からの応力に対しては剛性を有しており、上記 OUTER チューブ内に進退可能に収納されている。又、リリースワイヤ3はインナーワイヤが OUTER チューブ内を進退することによって弁体8を突き上げることが可能となっている。さらにリリースワイヤ3の端部にはロック機構が内蔵されており、弁体8が突き

10

20

30

40

50

上げられた状態をロックすることができる。

又、リリースワイヤはその一端が前記スイッチ部 1 1 と連結されていることにより操作部 2 内に配置されているとともに、他端（ロック機構を有する側）が操作部本体 1 0 内に配置されている。

【 0 0 5 3 】

図 1 6 に示すように、排水栓 4 は槽体 B 底部の開口に上方（表面）より挿通され、内部に槽体 B 内部の排水を排出する排水口 4 1 を形成する。又、排水栓 4 は下方において排水管 5 と螺合している。

排水管 5 は排水口 4 1 より排出された排水を更に下方（下流側）の配管（図示せず）へと流出させる管路を形成し、側方（図 1 6 における右側）において枝管部 5 1 を備えている。枝管部 5 1 には可撓性のチューブ体が嵌着しており、操作部 2 側から流入した排水が合流する流路を形成している。又、チューブ体は内部にリリースワイヤ 3 が挿通されており、リリースワイヤ 3 のガイド管としても機能する。ここで、枝管部 5 1 は外周において断面視略三角形のリブが複数設けられており、チューブ体の抜けを防止する形状となっている。尚、チューブ体に関しては、可撓性を有するゴム等より成るものであってもよく、蛇腹形状によって可撓性を有するものであっても良い。

【 0 0 5 4 】

上記第四実施形態の遠隔操作式排水栓装置 1 は、以下のように作動する。

【 0 0 5 5 】

まず、弁体 8 が下降しており、排水口 4 1 が閉塞されている状態において、操作部 2 のスイッチ部 1 1 に対して押動操作を加えると、リリースワイヤ 3 のインナーワイヤが弁体 8 側へ向けてアウターチューブ内を摺動する。

インナーワイヤの摺動に伴い、リリースワイヤが弁体 8 を押し上げることで、弁体 8 に嵌着されたパッキンが操作部本体 1 0 から離間し、排水口 4 1 が開口する。

【 0 0 5 6 】

この時、リリースワイヤ内に設けられたロック機構が作動し、弁体 8 が突き上げられた状態がロックされる。

【 0 0 5 7 】

次に、排水口 4 1 が開口している状態より更にスイッチ部 1 1 を押動すると、前記弁体 8 が突き上げられた状態が解除され、弁体 8 が下降する。そして、弁体 8 に嵌着されたパッキンが再び操作部本体 1 0 に当接することによって、排水口 4 1 が閉塞される。

【 0 0 5 8 】

このようにして、本発明の遠隔操作式排水栓装置 1 は、スイッチ部 1 1 の押動操作を繰り返すことによって、排水口 4 1 の開閉を遠隔的に行うことが可能となる。

【 0 0 5 9 】

尚、上記遠隔操作式排水栓装置 1 に対し、排水口 4 1 が開口している状態、即ち弁体 8 が上昇した状態において、弁体 8 が踏まれる等、弁体 8 に対して過剰な応力が加えられると、リリースワイヤに内蔵されたショックアブソーバースプリング（図示せず）が収縮し、応力を吸収する。

【 0 0 6 0 】

上記第四実施形態の遠隔操作式排水栓装置 1 は、以下のように取り付けられる。

【 0 0 6 1 】

まず、工場等において、予め操作部本体 1 0 の内溝部 1 0 1 にストッパー 4 3 を配置する。又、継手部材 1 2 の内部にリリースワイヤ 3、弾性部材 6、ワイヤ受け 7 を配置する。

この時、弾性部材 6 がワイヤ受け 7 の外側に配置されているとともに、段部 1 2 4 上に載置されてワイヤ受け 7 を上方に向けて付勢している。又、ワイヤ受け 7 は固定部 7 1 においてリリースワイヤ 3 の軸部 3 1 を支持固定するとともに、爪部 7 3 が継手部材 1 2 の溝部 1 2 1 内に配置され、爪部 7 3 が係合部 1 2 3 と係合している。即ち、ワイヤ受け 7 は弾性部材 6 によって上方に付勢されているが、爪部 7 3 が係合部 1 2 3 と係合している

10

20

30

40

50

ことにより、継手部材 1 2 から抜け落ちることなく保持されている。

次に、施工現場において、槽体 B 縁部の下面（裏面）に上記継手部材 1 2 を配置する。この時、継手部材 1 2 の上面及び槽体 B 底部の開口にパッキンを嵌着させる。

そして、槽体 B の縁部の上方（表面）より、槽体 B とパッキンを介して操作部本体 1 0 を継手部材 1 2 と螺合させる。（図 2 0）ここで、図 2 1 に示すように、操作部本体 1 0 と継手部材 1 2 との螺合を進めると、継手部材 1 2 のストッパー 4 3 下面とワイヤ受け 7 上面が当接する。又、更に螺合を進めると、ワイヤ受け 7 下方の弾性部材 6 が収縮し、ストッパー 4 3 がワイヤ受け 7 を押し下げ始める。尚、弾性部材 6 は収縮しつつもワイヤ受け 7 を上方へ向けて付勢していることから、常にワイヤ受け 7 はストッパー 4 3 に当接した状態となっている。

10

十分に螺合を進め、操作部本体 1 0 と継手部材 1 2 が槽体 B 縁部に対して水密に固定された時、図 2 2 に示すようにワイヤ受け 7 の位置が確定される。この時、ワイヤ受け 7 は弾性部材 6 に付勢されるとともにストッパー 4 3 と当接することによって、操作部本体 1 0 内の好適な位置に配置されている。

最後に、スイッチ部 1 1 をリリースワイヤ 3 に取り付けることで図 1 7 に示す状態となり、施工が完了する。

【 0 0 6 2 】

上記第四実施形態の遠隔操作式排水栓装置 1 は、以下の手順でのメンテナンスを行う。

【 0 0 6 3 】

ストッパー 4 3 のツマミ 4 4 を、ストッパー 4 3 の端部同士が近づくように握る。この時、ストッパー 4 3 の外径が小さくなり、操作部本体 1 0 の内溝部 1 0 1 よりストッパー 4 3 を取り出すことが可能となる。尚、ストッパー 4 3 を取り外すと、ストッパー 4 3 にワイヤ受け 7 が当接していたことにより収縮していた弾性部材 6 が膨張し、爪部 7 3 が継手部材 1 2 の係合部 1 2 3 に係合する位置までワイヤ受け 7 が上昇する。

20

次に、治具等を使用し、ワイヤ受け 7 を反時計回りに回転させる。この時、爪部 7 3 が溝部 1 2 1 の傾斜面 1 2 2 上を摺動し、爪部 7 3 が内側へと撓むことによって溝部 1 2 1 より外れる。即ち、溝部 1 2 1 から爪部 7 3 が外れることにより、爪部 7 3 と係合部 1 2 3 の係合が解除され、ワイヤ受け 7 を槽体 B 縁部より引き上げ、リリースワイヤ 3 をワイヤ受け 7 から取り外すことでリリースワイヤ 3 を装置から取り外してメンテナンスを行うことが可能となる。

30

【 0 0 6 4 】

メンテナンス後、再びワイヤ受け 7 を取り付ける際には、リリースワイヤ 3 の端部をワイヤ受け 7 に固定した後、槽体 B 縁部より操作部本体 1 0 内部にワイヤ受け 7 を押し込み、継手部材 1 2 の溝部 1 2 1 に爪部 7 3 を配置した後に、ストッパー 4 3 を内溝部 1 0 1 に取り付けるだけで良い。

【 0 0 6 5 】

本発明の第四実施形態に係る遠隔操作式排水栓装置 1 は以上であるが、本発明の遠隔操作式操作部本体 1 0 においては、継手部材 1 2 に操作部本体 1 0 を螺合させた後、リリースワイヤ 3 にスイッチ部 1 1 を取り付けるだけで遠隔操作式排水栓装置 1 の施工が完了することができる。従って、従来の遠隔操作式排水栓装置 1 のように、継手部材 1 2 に操作部本体 1 0 を螺合させた後にリリースワイヤ 3 の挿通を行うといった、手順を必要とせず、施工性に優れている。

40

又、本発明においては、操作部本体 1 0 の螺合中より、ワイヤ受け 7 は弾性部材 6 に付勢されてストッパー 4 3 と当接することから、ワイヤ受け 7 は操作部本体 1 0 の内部において常に同じ位置に配置される。従って、取り付け箇所の厚みの変動しても、常にワイヤ受け 7 の位置を一定にすることが可能となる。

【 0 0 6 6 】

本発明の第四実施形態は以上であるが、本発明は上記実施形態に限られるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲において適宜変更が可能である。

例えば、上記第四実施形態においては、操作部 2 が槽体 B の縁部に取り付けられていた

50

が、図 23 に示す第五実施形態のように、槽体 B の側壁部分に取り付けられても良い。この場合においては、操作部本体 10 が形成する開口は、槽体 B に一定以上の排水が流入した際に、溢れた排水を排水管 5 へと導くオーバーフロー流路となる。更に、操作部 2 が取り付けられるのは槽体 B 上に限られるものではなく、洗い場内等、槽体 B 近傍に取り付けられていても良い。

【0067】

又、本発明の遠隔操作式排水栓装置 1 においては、前記第二実施形態のように、操作部本体 10 を槽体 B と一体として形成し、槽体 B 自身によって開口を形成しても良い。

又、第三実施形態のように、操作部本体 10 の内部に仮保持部 9 を備えても良い。

【0068】

又、第四実施形態以降の実施形態においては、排水栓 4 側の構造の記載を一部省略したが、遠隔操作式排水栓装置 1 を構成する際において、排水栓 4 側の構造として、第一乃至第三実施形態に記載した排水栓 4 側の構造と組み合わせても良い。

【0069】

又、本発明の遠隔操作式排水栓装置 1 は、洗面ボウル等、浴槽以外の槽体に対して取り付けても良い。

【0070】

又、本発明において、弾性部材は全てステンレス材から成るスプリングであったが、ゴム材その他の材料から成るものであっても良く、又、スプリングに限定されるものではない。

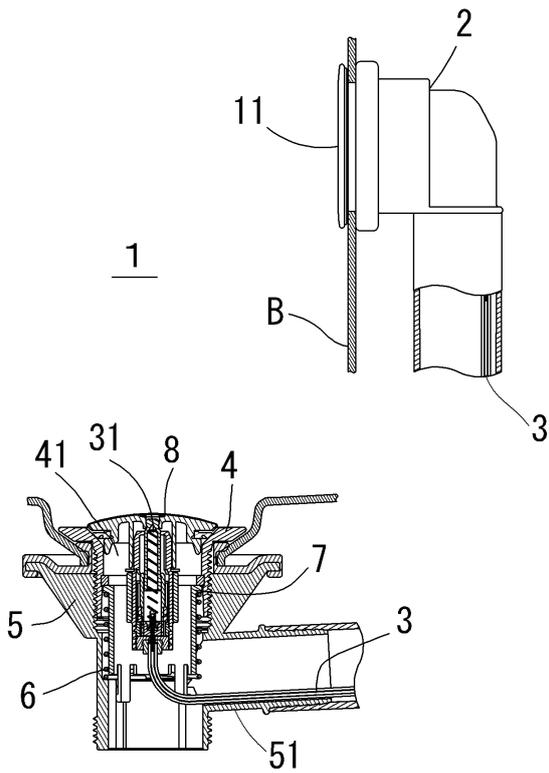
【符号の説明】

【0071】

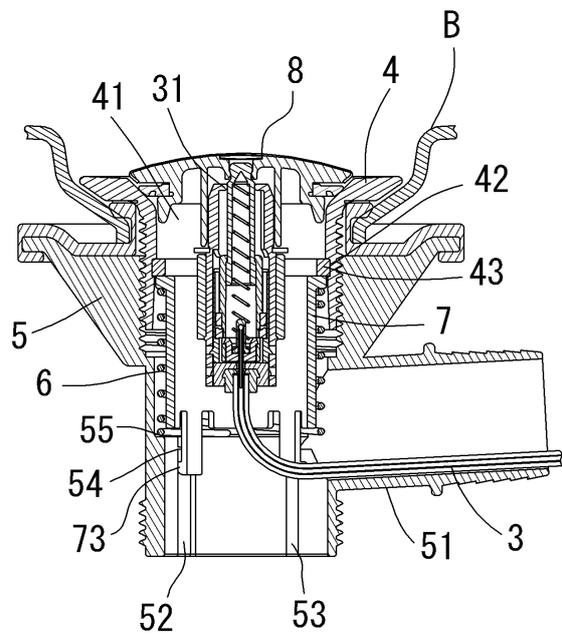
1	遠隔操作式排水栓装置	
2	操作部	
3	リリースワイヤ	
3 1	軸部	
4	排水栓	
4 1	排水口	
4 2	内溝部	
4 3	ストッパー	30
4 4	ツマミ	
5	排水管	
5 1	枝管部	
5 2	溝部	
5 3	傾斜面	
5 4	係合部	
5 5	段部	
6	弾性部材	
7	ワイヤ受け	
7 1	固定部	40
7 2	フランジ部	
7 3	爪部	
8	弁体	
9	仮保持部	
10	操作部本体	
10 1	内溝部	
11	スイッチ部	
12	継手部材	
12 1	溝部	
12 2	傾斜面	50

- 1 2 3 係合部
- 1 2 4 段部
- B 槽体

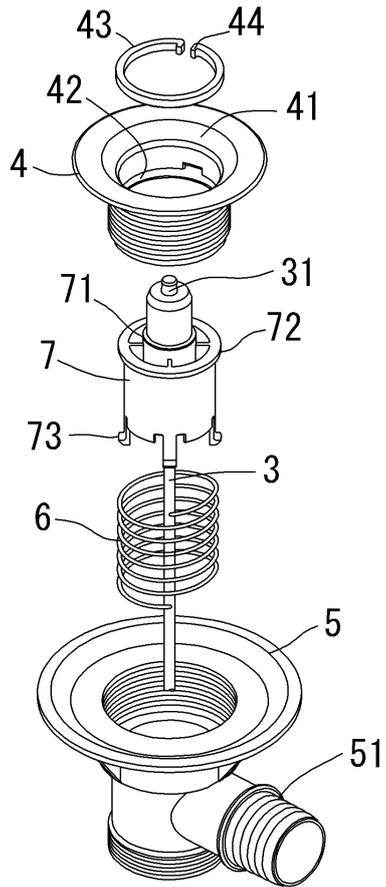
【図1】



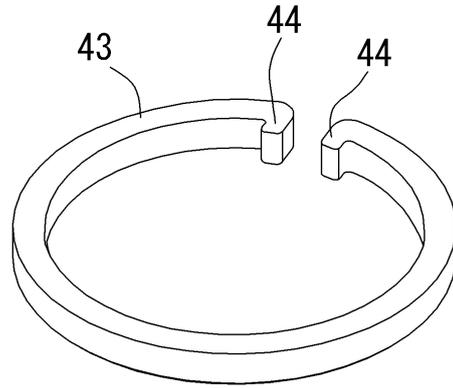
【図2】



【図3】

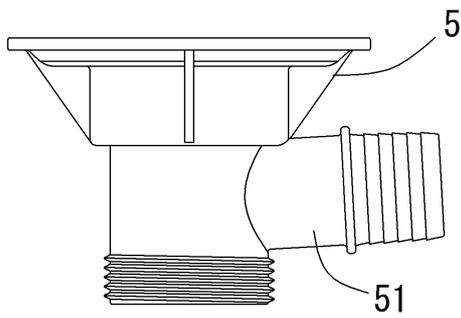


【図4】

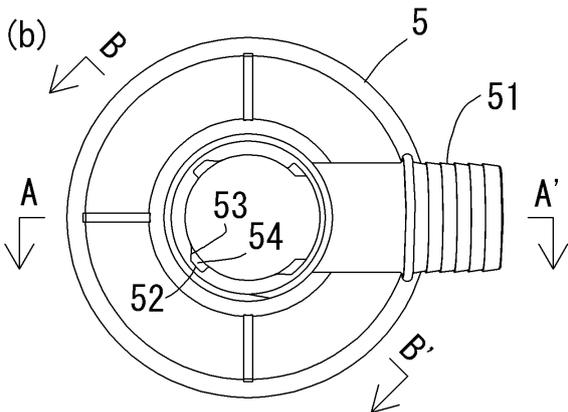


【図5】

(a)

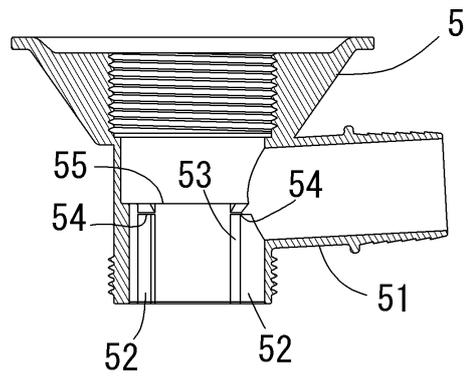


(b)

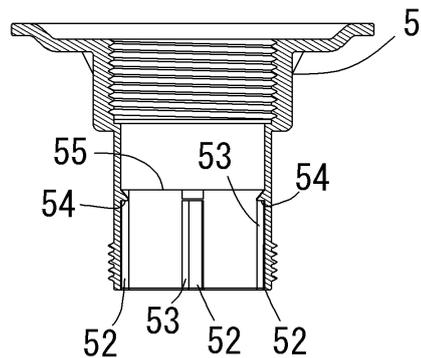


【図6】

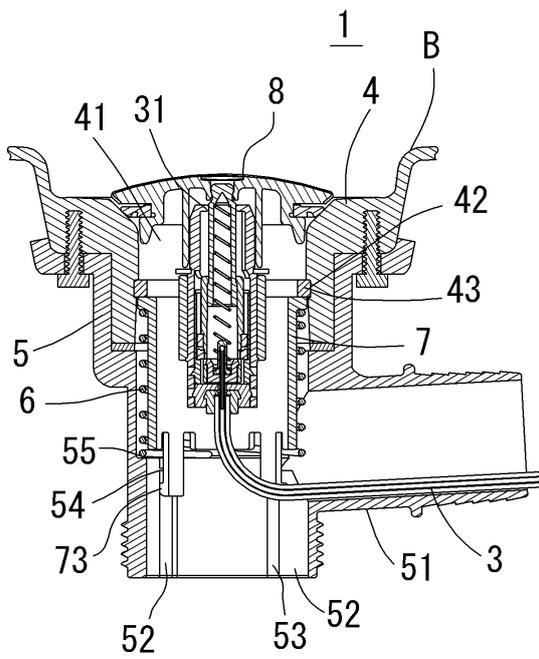
(a)



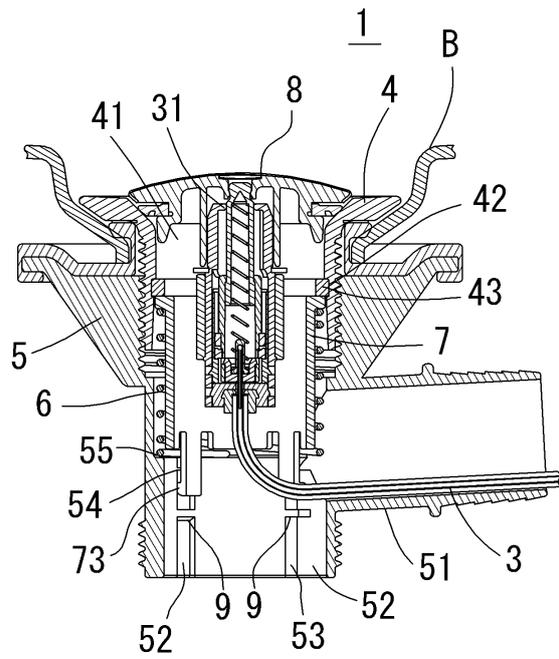
(b)



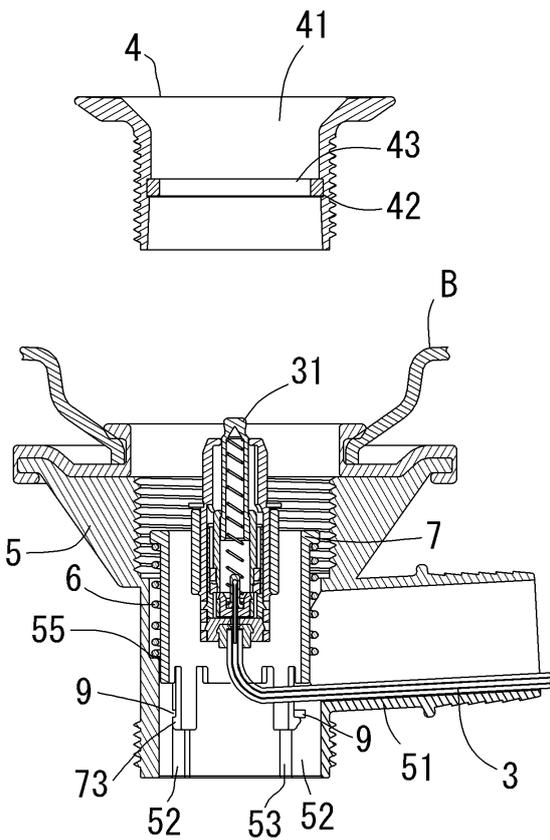
【図11】



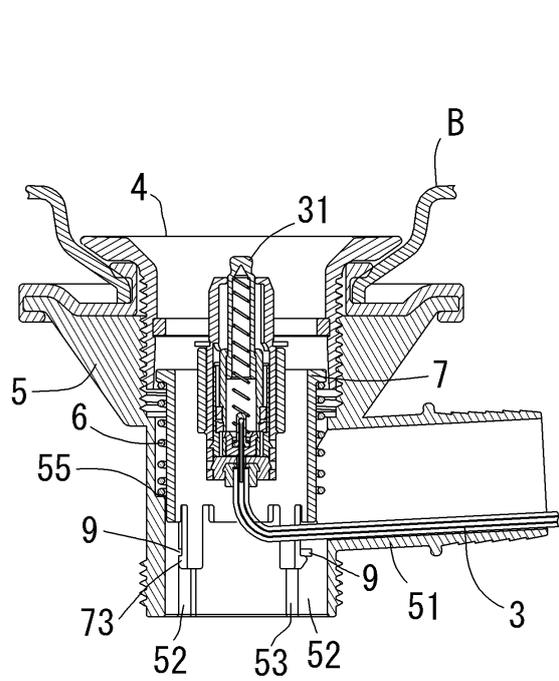
【図12】



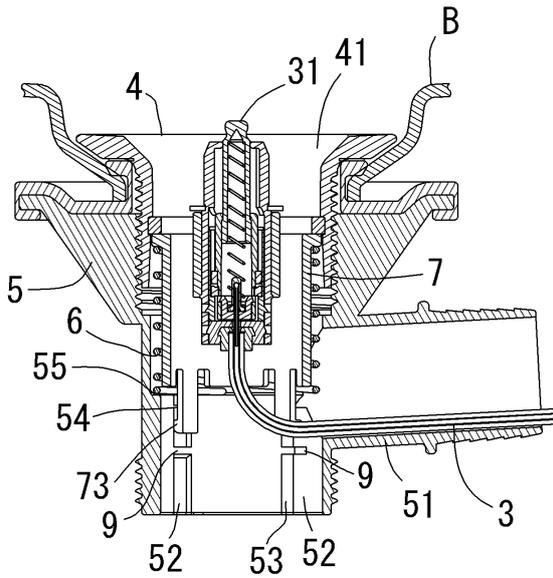
【図13】



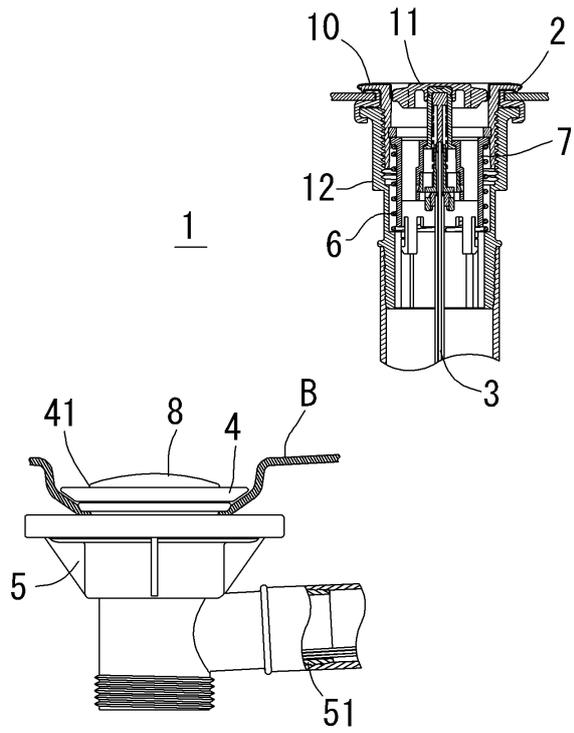
【図14】



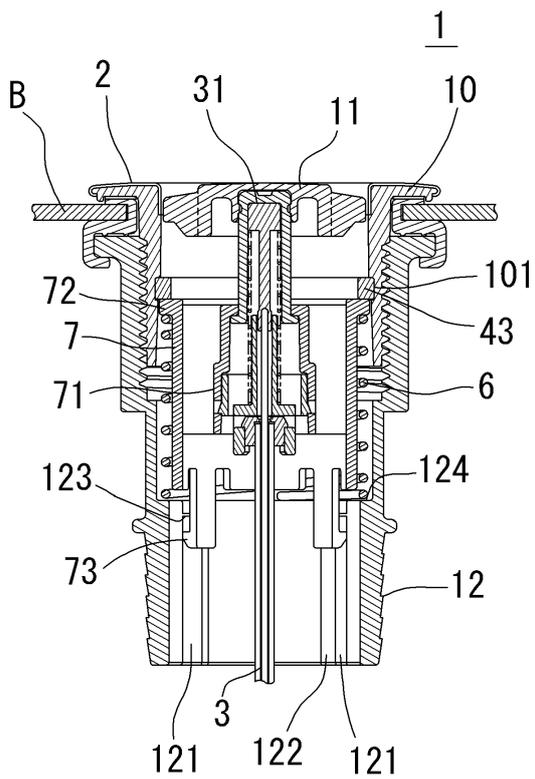
【図15】



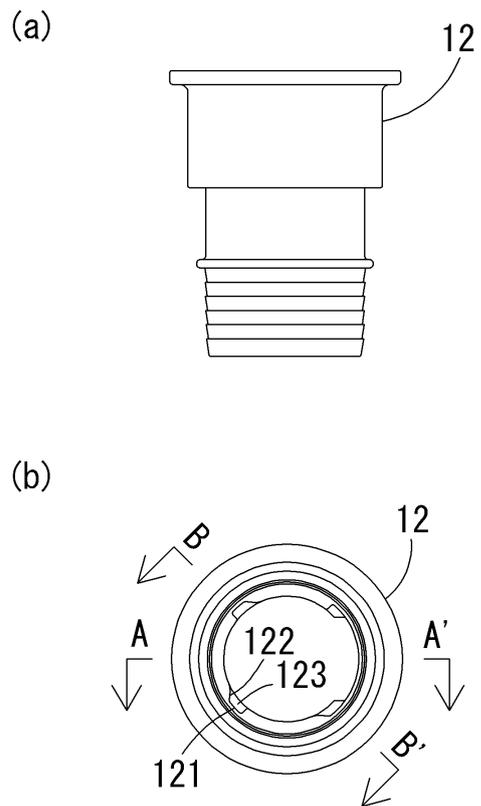
【図16】



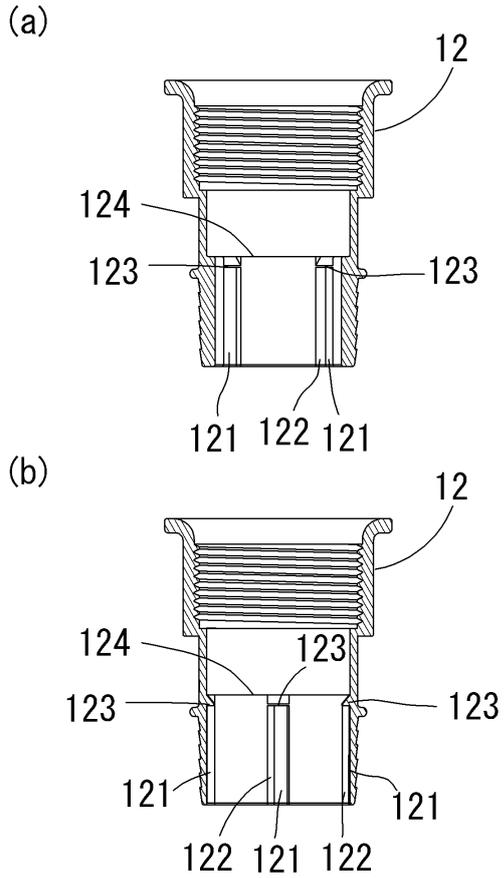
【図17】



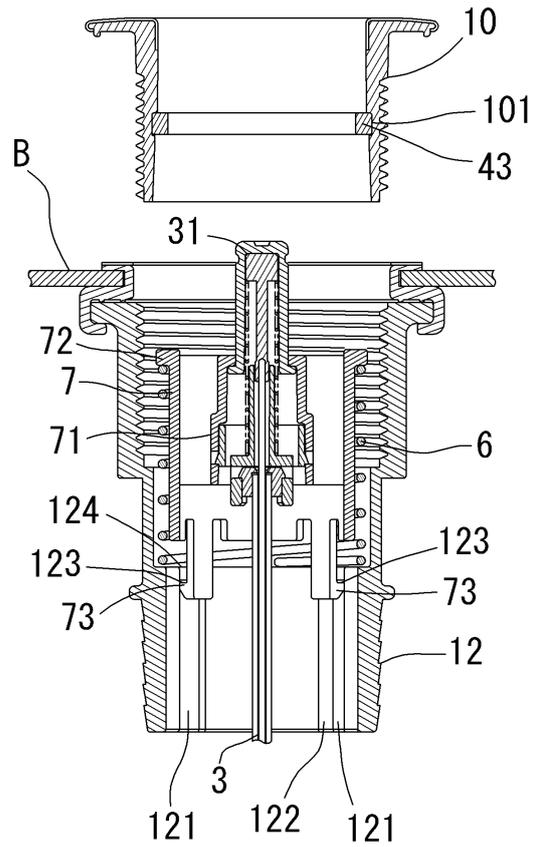
【図18】



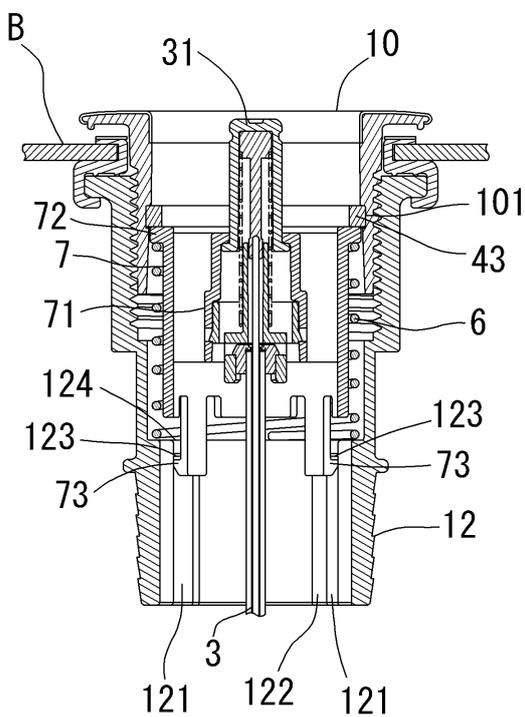
【図19】



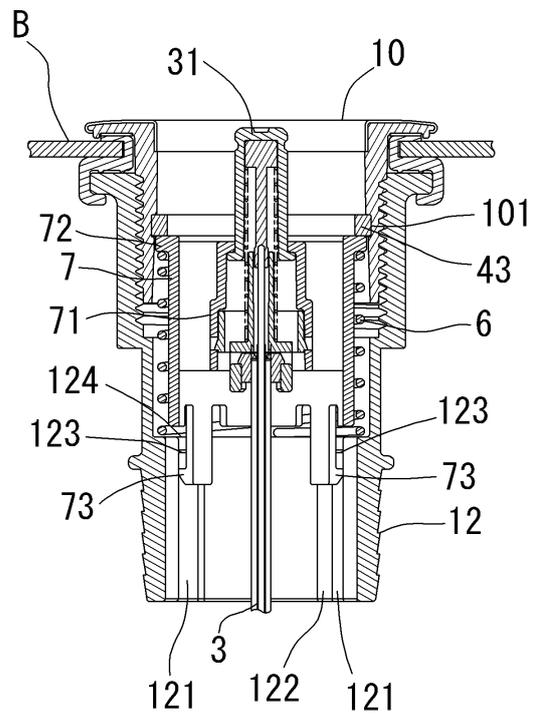
【図20】



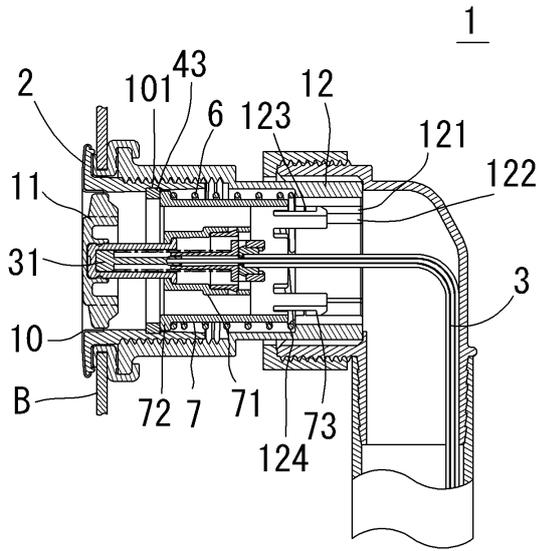
【図21】



【図22】



【図 23】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2013-253416(JP,A)
特開2013-253417(JP,A)
英国特許出願公開第02281695(GB,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E03C 1/12 - 1/33
A47K 1/14