

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2023-114870

(P2023-114870A)

(43)公開日 令和5年8月18日(2023.8.18)

(51)国際特許分類		F I		テーマコード(参考)	
E 0 3 C	1/22 (2006.01)	E 0 3 C	1/22	C	2 D 0 6 1
E 0 3 C	1/23 (2006.01)	E 0 3 C	1/23	Z	
A 4 7 K	1/14 (2006.01)	A 4 7 K	1/14	B	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全18頁)

(21)出願番号	特願2022-17435(P2022-17435)	(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
(22)出願日	令和4年2月7日(2022.2.7)	(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
		Fターム(参考)	2D061 DA01 DA02 DA03 DB01 DB03 DB07 DE03 DE10 DE11 DE13

(54)【発明の名称】 排水栓装置

(57)【要約】

【課題】

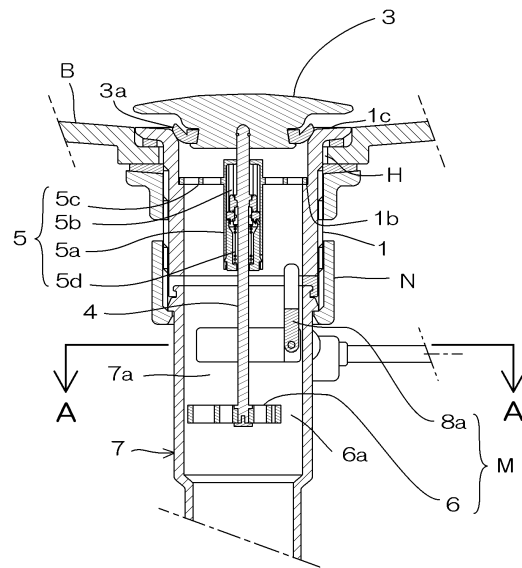
排水栓装置において、排水口の開閉のための機構の一つに故障が生じても、排水口の開閉の為に蓋部材を取り付けまたは取り外しすることなく排水口を開閉することができる排水栓装置を提供するものである。

【解決手段】

排水栓装置を、栓蓋及び前記栓蓋を少なくとも2つの位置に保持可能な保持部を有する栓蓋昇降機構と、前記栓蓋昇降機構に対して作動して前記栓蓋を昇降させる複数の作動部とを備えて構成する。

また、前記栓蓋昇降機構は、前記栓蓋を支持する昇降軸を保持するように構成する。また、前記栓蓋昇降機構は、前記保持部よりも上方及び前記保持部よりも下方のそれぞれに前記作動部を備えて構成する。

【選択図】 図2



10

20

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

栓蓋及び前記栓蓋を少なくとも 2 つの位置に保持可能な保持部を有する栓蓋昇降機構と、  
前記栓蓋昇降機構に対して作動して前記栓蓋を昇降させる一つの前記栓蓋昇降機構に備えられた複数の作動部とを備えたことを特徴とする排水栓装置。

## 【請求項 2】

前記栓蓋昇降機構は、  
前記保持部よりも上方及び前記保持部よりも下方のそれぞれに前記作動部を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の排水栓装置。

## 【請求項 3】

一つの栓蓋及び前記一つの栓蓋を少なくとも 2 つの位置に保持可能な保持部を有する複数の栓蓋昇降機構と、  
前記栓蓋昇降機構に対して作動して前記栓蓋を昇降させる作動部とを備えたことを特徴とする排水栓装置。

## 【請求項 4】

前記栓蓋昇降機構は、前記栓蓋を支持する昇降軸を保持す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排水栓装置。

## 【請求項 5】

前記栓蓋を排水配管に備え、  
前記排水配管内に前記栓蓋昇降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排水栓装置。

## 【請求項 6】

前記栓蓋から離間した位置に操作部を備えてなり、  
前記操作部に加えられた操作により前記作動部の少なくとも一つを作動させ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排水栓装置。

## 【請求項 7】

前記操作部に加えられた操作は、電力により作動する電動部を介して前記作動部を作動させることを特徴とする請求項 6 に記載の排水栓装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、槽体の排水口を開閉する排水栓装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

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、この排水口から継手部材などの配管部材を介し、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栓蓋を配置することで排水口を閉口し槽体内に水を溜めると共に、栓蓋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知られている。

従来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、この排水口に配置された栓蓋を備えた蓋部材と、排水口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、遠隔操作により栓蓋を昇降させ、排水口を開閉するような遠隔操作式の排水栓装置が知られている。

詳述すると、特許文献 1 に記載の排水栓装置は、筒状にして上縁にフランジ部を、その内部に排水口を備えた排水口本体と、排水口を開閉する円盤状の栓蓋、栓蓋の中央から垂下される軸部、軸部内部に備えられた強力な永久磁石とからなる蓋部材と、排水口本体に接続される L 字形状に屈曲した管体とからなる継手部材と、継手部材の更に下方であって、蓋部材の永久磁石に対して反発する極を向いて固定された永久磁石を備えたアーム部を有し、電力によってアーム部の永久磁石を、弁軸の直下位置と、直下位置以外の位置とに移

10

20

30

40

50

動させる電動部と、前記電動部のアーム部の進退を操作する操作部と、から構成されてなる。

これらの遠隔操作式の排水栓装置を施工される槽体としての浴槽は、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。

【0003】

上記の各部材からなる排水栓装置は、以下のようにして槽体である浴槽に施工される。まず、浴槽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。排水口本体を取り付ける際は、排水口本体を取付孔に挿通し、更に継手部材の上端に排水口本体を接続することで、排水口本体のフランジ部と継手部材の上端とで取付孔周縁を挟持

10

させることで、排水口本体と継手部材とを浴槽に取り付けることができる。

次に、継手部材の下流側端部を下水側に繋がる床下配管に接続する。

次に、継手部材に電動部を取り付けた上で、操作部からの配線を電動部に接続する。更に、排水口から排水口本体内部に蓋部材を配置して、特許文献1に記載の、遠隔操作式の排水栓装置の施工が完了する。

【0004】

上記のように構成した排水栓装置を使用する場合、まず蓋部材を降下させ、栓蓋が排水口を覆って排水口を閉口した状態とする。この時、アーム部の先端にある永久磁石は、平面視蓋部材の軸部からずれた位置にある。

この状態から操作部に操作を行い、電動部を作動させアーム部が伸長してアーム部の永久磁石が蓋部材の軸部直下となる位置に移動させると、アーム部の永久磁石と蓋部材の永久磁石が反発することで蓋部材全体が上昇し、栓蓋が排水口から離間して排水口が開口する。

20

浴槽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、継手部材、床下配管を介し、下水側の配管に排出される。

操作部に再び操作を行うと、電動部が作動してアーム部が収縮し、平面視においてアーム部の永久磁石と蓋部材の永久磁石の位置がずれ、永久磁石の反発が失われて蓋部材が自重で降下し、栓蓋が排水口を覆うことで排水口が閉口する。

以降、操作部に操作を行うことで、排水口から離間した操作部への操作で遠隔操作により排水口を開閉することができる。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2015-200081号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1に記載の排水栓装置において、操作部から電動部に至る遠隔操作の機構が故障した場合に、栓蓋が降下して排水口が閉口した状態で遠隔操作の機構が停止したのであれば、栓蓋を排水口から着脱することで、手間ではあるが排水口を開閉することができる。

40

これに対し、排水口を開口した状態で遠隔操作の機構が故障し停止したのであれば、使用者が直接蓋部材を排水口に取り付けても、栓蓋は上昇したままとなり、排水口を閉口することができなくなる。

このため、特許文献1に記載の排水栓装置においては、蓋部材や昇降機構の永久磁石を備えた部分を取り外すことで、栓蓋が上昇して排水口が開いた状態で遠隔操作の機構が故障し停止した場合であっても、栓蓋が降下して排水口を閉口できる構成としている。

【0007】

しかしながら、特許文献1に記載した排水栓装置では、遠隔操作の機構が故障した場合、排水口を開口するためには使用者が栓蓋を含む蓋部材を排水口から取り出し、排水口を

50

閉口するためには使用者が栓蓋を含む蓋部材を排水口に取り付ける必要があり、排水口の開閉の都度、使用者が身をかがめるなどして排水口に手を伸ばしこれら手間の掛かる作業を行う必要がある。

特に、蓋部材を排水口に取り付ける際は、蓋部材を正確に排水口にセットしないと排水口に蓋部材を取り付けることができないなど手間が余分に掛かる。

また、排水口から蓋部材を取り外して使用しない状態とすることで、蓋部材を紛失してしまう恐れもある。

【 0 0 0 8 】

また、排水口を閉口する場合、栓蓋を含む蓋部材を使用者が排水口に取り付けても、蓋部材が傾いていたり、栓蓋が排水口に接する位置まで降下していないなど、「蓋部材を排水口に適正でない取り付け方」をしてしまう場合がある。

排水口への蓋部材の取り付けと取り外しを何度も繰り返すと、どうしても排水口への蓋部材の取り付けが適正でない取り付け方になる場合が数回乃至十数回に一回程度の割合で発生してしまい、この適正でない取り付け方の場合は、蓋や栓蓋の止水部材が排水口の周縁に当接せず、排水口から漏水が発生してしまう。

本発明は上記問題点を鑑み発明されたものであって、排水栓装置において、排水口の開閉のための機構の一つに故障が生じて、排水口の開閉の為に蓋部材を取り付けまたは取り外しすることなく排水口を開閉することのできる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】

【 0 0 0 9 】

手段 1 . 本発明は、栓蓋及び前記栓蓋を少なくとも 2 つの位置に保持可能な保持部を有する栓蓋昇降機構と、前記栓蓋昇降機構に対して作動して前記栓蓋を昇降させる一つの前記栓蓋昇降機構に備えられた複数の作動部とを備えたことを特徴とする排水栓装置である。

尚、本発明では、栓蓋を昇降させる機構を「栓蓋昇降機構」、この栓蓋昇降機構を作動させるための応力又は応力を加える機構又は部分と、応力を受けることで栓蓋昇降機構を作動させる機構又は部分との組み合わせを「作動部」と記載する。

【 0 0 1 0 】

手段 2 . 本発明の前記栓蓋昇降機構は、前記保持部よりも上方及び前記保持部よりも下方のそれぞれに前記作動部を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の排水栓装置である。

【 0 0 1 1 】

手段 3 . 本発明は、一つの栓蓋及び前記一つの栓蓋を少なくとも 2 つの位置に保持可能な保持部を有する複数の栓蓋昇降機構と、前記栓蓋昇降機構に対して作動して前記栓蓋を昇降させる作動部とを備えたことを特徴とする排水栓装置である。

【 0 0 1 2 】

手段 4 . 本発明の前記栓蓋昇降機構は、前記栓蓋を支持する昇降軸を保持す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排水栓装置である。

【 0 0 1 3 】

手段 5 . 本発明は、前記栓蓋を排水配管に備え、前記排水配管内に前記栓蓋昇降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排水栓装置である。

【 0 0 1 4 】

手段 6 . 本発明は、前記栓蓋から離間した位置に操作部を備えてなり、前記操作部に加えられた操作により前記作動部の少なくとも一つを作動させ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排水栓装置である。

【 0 0 1 5 】

手段 7 . 本発明の排水栓装置は、前記操作部に加えられた操作を、電力により作動する電動部を介して前記前記作動部を作動させることを特徴とする請求項 6 に記載の排水栓装

10

20

30

40

50

置である。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、栓蓋を支持する昇降軸に直接作用し、昇降軸を昇降させるための作動部を複数設けたことから、複数ある作動部の、作動部を作動させる機構が故障し停止した場合でも、他の作動部を作動させることで栓蓋を昇降させることができる。本発明を採用した蓋部材等を排水口に取り付けて使用した場合は、作動部の一つが故障した場合でも、排水口から栓蓋を取り出し又は取り外すことなく栓蓋を昇降させ排水口を開閉させることができ、排水口に蓋部材を適正でない取り付け方をしてしまう恐れがほぼなくなる。

また、蓋部材は排水口に取り付けたままなので、蓋部材を紛失する恐れもない。

10

また、栓蓋から離間した位置に操作部を設けた場合、この操作部に操作を加えることで栓蓋等に直接操作を行わなくとも栓蓋を昇降させることが可能になる。

一方で、この遠隔操作の機構は部材が複雑になりがちで、比較的故障しやすい。このため、前述のように、遠隔操作の機構が破損した場合には、他の作動部を作動させることで、支障なく栓蓋を昇降することができる。

また、操作部からの操作の機構を電力によって動作する電動部とすることで、操作の際に使用者が特に強く力を加えなくとも栓蓋を昇降させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】第一実施例の排水栓装置を採用した洗面台を示す断面図である。

20

【図2】第一実施例の排水栓装置の閉口時の断面図である。

【図3】第一実施例の排水栓装置の第一の開閉方法による蓋部材昇降機構作動時の断面図である。

【図4】第一実施例の排水栓装置の開口時の断面図である。

【図5】第一実施例の排水栓装置の第二の開閉方法による蓋部材昇降機構作動時の断面図である。

【図6】第一実施例の排水栓装置の一部部材の部材構成を示す断面図である。

【図7】第一実施例の排水栓装置の一部部材の部材構成を示す断面図である。

【図8】レバー部材が水平方向時の図2のA-A断面図である。

【図9】図8の部材構成を示す参考図である。

30

【図10】第二実施例の排水栓装置を採用した洗面台を示す断面図である。

【図11】第二実施例の排水栓装置の閉口時の断面図である。

【図12】第二実施例の排水栓装置の第三の開閉方法による配管側昇降機構作動時の断面図である。

【図13】第二実施例の排水栓装置の開口時の断面図である。

【図14】第二実施例の排水栓装置の一部部材の部材構成を示す断面図である。

【図15】第二実施例の排水栓装置の一部部材の部材構成を示す断面図である。

【図16】他の実施例の排水栓装置を採用した洗面台を示す断面図である。

【図17】図16の実施例の排水栓装置の断面図である。

【発明を実施するための形態】

40

【0018】

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、本実施例においては、栓蓋3の昇降のため、排水栓装置に加えた応力P又は応力Pを加える機構等を「応力部」、応力部より応力Pを加えられて動作する部分を「作用部」、栓蓋3を昇降させるため応力部と作用部を組み合わせた構成を「作動部M」と記載する。図1乃至図9に示した、本発明の第一実施例の排水栓装置は、槽体としての洗面台Sの洗面ボウルBに用いられる。洗面台S及び排水栓装置は以下に記載する、排水口本体1、蓋部材2、継手部材7、継手部材7に接続される電動部8、操作部9、トラップ配管T等の部材より構成される。

洗面台S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

50

取付孔 H を、また上縁周縁に操作部 9 を取り付けるための操作部取付孔 H 1 を備えた洗面ボウル B と、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。

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 1 a を、排水口 1 a から連続する円筒の内部には排水の流路を、それぞれ形成してなる。

また、排水の流路上であって、排水口 1 a の近傍に、後述する蓋部材 2 の係止部 5 c を係止する段部 1 b を周縁に沿って設けてなる。

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 1 c を設けてなる。

蓋部材 2 は、以下に記載する、作用部としての栓蓋 3 と、栓蓋 3 を昇降させる栓蓋昇降機構を成す昇降軸 4 及び保持部 5 b を備えた蓋部材昇降機構本体 5 a と、作用部としての目皿部 6 と、から構成される。

栓蓋 3 は、略円盤状の部材であって、側面に排水口 1 a の周縁と水密に当接する環状パッキン 3 a を備え、また円盤部分の下面中央に、後述する昇降軸 4 が接続される接続部 3 b を備えてなる。

蓋部材昇降機構 5 は、略円筒形状の蓋部材昇降機構本体 5 a と、蓋部材昇降機構本体 5 a を貫通しその内部を進退する昇降軸 4 とからなる。また、蓋部材昇降機構本体 5 a と昇降軸 4 には、スラストロック機構と呼ばれる機構を利用して昇降軸 4 を蓋部材昇降機構本体 5 a に対し昇降させる機構を構成してなる。

スラストロック機構は、例えばノック式ボールペンなどに採用されている従来周知の機構で、筒状で内部に溝を設けた本体部分と、本体部分内を進退する歯車を備えた軸部分とから保持部 5 b を構成してなり、溝と歯車の噛み合いを利用して軸部分の一端を押し込む都度、軸部分を前進させた状態で保持 / 前進した保持状態を解除し軸部分を後退した状態に保持、を交互に繰り返す機構である。

本実施例の蓋部材昇降機構 5 は、上記溝と歯車その他、スプリング部材 5 d を備えたスラストロック機構から構成されてなり、昇降軸 4 を下限位置まで押し下げる都度、昇降軸 4 が蓋部材昇降機構本体 5 a に対し下限に近い位置まで降下した状態で保持 / 降下した昇降軸 4 の保持状態を解除しスプリング部材 5 d の付勢により上限まで上方に突出した状態に保持、を交互に繰り返すように構成されてなる。

また、蓋部材昇降機構本体 5 a の上端近傍には、施工完了時排水口 1 a の段部 1 b に係止される係止部 5 c を備えてなる。係止部 5 c は、リング状のリブ片と、蓋部材昇降機構本体 5 a の上端から複数設けられ蓋部材昇降機構本体 5 a と外周部とを繋ぐ複数の略放射状に設けられたリブ片と、からなり、係止部 5 c のリブ片の間を排水が通過すると共に、リブ片に排水中の毛髪などが引っかかることで、係止部 5 c は排水中の塵芥などを捕集する捕集部としても機能する。

目皿部 6 は、図 8 及び図 9 に示したように、複数の同心円状に配置されたリング状のリブ片と、リング状のリブ片の中心位置から放射状に設けられたリブ片と、からなり、リング状のリブ片の中心位置に昇降軸 4 の下端が強固に固定される。

すなわち、昇降軸 4 は、上端は栓蓋 3 に、下端は目皿部 6 に、それぞれ固定されてなる。

また、目皿部 6 のリブ片の間を排水が通過すると共に、リブ片に排水中の毛髪などが引っかかることで、目皿部 6 は排水中の塵芥などを捕集する機能を有する。

また、目皿部 6 は切り欠き部 6 a が備えられ、後述する電動部 8 のレバー部材 8 a が直上方向を向いている状態では、蓋部材 2 が排水口 1 a に配置する際に、目皿部 6 がレバー部材 8 a の上方から下方まで挿通されても、レバー部材 8 a はこの切り欠き部 6 a を通過することで、レバー部材 8 a が目皿部 6 に干渉しない構成となっている。

継手部材 7 は排水口本体 1 に接続される直管形状の配管部材であって、上端にナット部材 N を備えた直管部 7 a と、前記直管部 7 a の側面に設けた電動部接続口 7 b とから構成される。

電動部 8 は、電力の供給を受け、後述する操作部 9 からの操作により作動するモータと、前記モータの動力をギア等を介して受けることで直管部 7 a の中心方向に向けて回転する略 Y 字形状を成す応力部としてのレバー部材 8 a とを備えてなり、継手部材 7 の電動部接続口 7 b に水密的に取り付けられる。

10

20

30

40

50

また、レバー部材 8 a の先端部分は略 Y 字状とされ、当該先端部分の隙間の幅は、図 8 に示したように、蓋部材昇降機構本体 5 a の直径よりも大きく構成されている。また、レバー部材 8 a の配置される位置及び大きさは、図 4 に示したように、施工完了時に、昇降軸 4 が上昇して排水口 1 a が開口している状態において、レバー部材 8 a の回転軸が目皿部 6 よりも高い位置となり、且つレバー部材 8 a が直上方向に対し約 140 度程度の角度まで回動し、その先端が目皿部 6 の上面を押し下げることによって、蓋部材 2 の昇降軸 4 を下限位置となるまで押し下げる位置関係及び大きさに構成されてなる。

また、電動部 8 の電力は洗面台 S の近傍に設けられたコンセントから、電源コード（図示せず）を介して供給される。

また、電動部 8 が直管部 7 a に取り付けられたとき、レバー部材 8 a は図 2 乃至図 4 のように先端が直上を向くように配置され、操作部 9 に操作が加えられると、図 5 のように直上方向に対し、約 140 度程度の角度まで回動した後、再び直上位置まで回動し停止するように構成されている。

また、本実施例の電動部 8 は、動作していない状態においては、レバー部材 8 a に外部から回動方向に緩やかに力を加えると、部材が破損することなく、力の方向にギア等の部材やモータが回動などの動作を行うように構成されてなる。

操作部 9 は、ボタン部 9 a を備えた部材であって、このボタン部 9 a に押し操作を行うことで電動部 8 のモータを作動させレバー部材 8 a の回動動作が行われる。操作部 9 と電動部 8 とは有線にて接続され、操作部 9 の操作を電動部 8 に伝達するように構成されてなる。

また、その他の部材として、継手部材 7 下端から床下配管までを接続する、管体を S 字形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。

#### 【0019】

上記のように構成された排水栓装置は、以下のようにして洗面台 S 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。

まず、継手部材 7 の電動部接続口 7 b に電動部 8 を取り付ける。この時、レバー部材 8 a は先端が水平方向を向くようにして電動部接続口 7 b に挿入して取り付け、その後、直上方向となる向きにレバー部材 8 a を先端が直上方向を向くように移動させる。

次に、洗面ボウル B の取付孔 H に排水口本体 1 を挿通し、ナット部材 N などを利用して取付孔 H に排水口本体 1 を取り付け固定する。

次に、排水口本体 1 の下端に継手部材 7 の直管部 7 a の上端を接続し、継手部材 7 の直管部 7 a の下端にはトラップ配管 T を接続する。また、トラップ配管 T の下端は床下配管に接続する。

次に、操作部 9 を、操作部取付孔 H 1 に取り付けた上で、操作部 9 から電動部 8 まで操作情報を伝達するための配線接続を行う。

次に、電動部 8 の電源コードを洗面台 S 近傍のコンセントに接続する。

次に、栓蓋 3 を昇降軸 4 の上端に嵌合接続して蓋部材 2 とする。

更に、蓋部材 2 を排水口 1 a 内に配置し、レバー部材 8 a が目皿部 6 の切り欠き部 6 a を通過した上で係止部 5 c を排水口 1 a 内の段部 1 b に係止させ、本実施例の排水栓装置の施工が完了する。

#### 【0020】

以下に、上記実施例の排水栓装置の使用方法を説明する。尚、本実施例における排水口 1 a の開閉方法は 2 通りあり、以下に第一の開閉方法、第二の開閉方法としてそれぞれ説明する。

#### 【0021】

以下に第一の開閉方法を説明する。

上記のように構成した排水栓装置を使用する場合、まず図 2 のように、栓蓋 3 が降下し排水口 1 a を閉じた状態とする。

10

20

30

40

50

この時、蓋部材 2 の昇降軸 4 は蓋部材昇降機構 5 の保持部 5 b の歯車と溝部の歯合により下限に近い位置まで降下した状態で保持されてなり、それに伴って栓蓋 3 も降下し、栓蓋 3 の環状パッキン 3 a が排水口 1 a の周縁に当接することで栓蓋 3 が排水口 1 a を覆い、排水口 1 a を閉口している。

また、レバー部材 8 a は直上方向を向いており、蓋部材昇降機構 5 の動作により目皿部 6 が昇降してもレバー部材 8 a が干渉することは無い。

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 内に湯水を溜めることができる。

この状態から、作用部である栓蓋 3 の上面に、使用者が応力 P を加え、蓋部材昇降機構本体 5 a に対し図 3 のように昇降軸 4 を下限位置まで降下させると、蓋部材昇降機構 5 が作動し、昇降軸 4 の下限近傍位置での保持状態が解除され、スプリング部材 5 d の付勢により昇降軸 4 が上限まで上昇した状態にて保持される。これにより、昇降軸 4 に接続され支持された栓蓋 3 が排水口 1 a から離間することで図 4 のように排水口 1 a が開口する。

洗面ボウル B 内に湯水があった場合、開口した排水口 1 a から排水口本体 1 内部、継手部材 7、トラップ配管 T を介し下水側に排出される。

この状態から、再び作用部である栓蓋 3 の上面に、使用者が応力 P を加え、図 3 のように蓋部材昇降機構本体 5 a に対し昇降軸 4 を下限位置まで降下させると、蓋部材昇降機構 5 が作動し、保持部 5 b の歯車と溝部の歯合により昇降軸 4 が蓋部材昇降機構本体 5 a に対し下限に近い位置まで降下した状態で保持され、それに伴って昇降軸 4 に支持されている栓蓋 3 も降下し、栓蓋 3 の環状パッキン 3 a が排水口 1 a の周縁に当接し、図 2 に示した排水口 1 a を閉口した状態に戻る。

以降、使用者が作用部である栓蓋 3 の上面に応力 P を加えることで、蓋部材 2 を排水口 1 a から取り出すことなく排水口 1 a を開閉することができる。

この第一の開閉方法では、使用者が栓蓋 3 に応力 P を加え、この応力 P を受けて作用部としての栓蓋 3 が動作し、蓋部材昇降機構 5 が作動して栓蓋 3 が昇降する。すなわち、使用者が栓蓋 3 に加える応力 P と、その応力 P を受けて動作する栓蓋 3 との組み合わせが第一の開閉方法での「作動部 M」である。

#### 【 0 0 2 2 】

以下に第二の開閉方法を説明する。

上記のように構成した排水栓装置を使用する場合、まず図 2 のように、栓蓋 3 が降下し排水口 1 a を閉口した状態とする。

この時、蓋部材 2 の昇降軸 4 は蓋部材昇降機構 5 の保持部 5 b の歯車と溝部の歯合により下限に近い位置まで降下した状態で保持されてなり、それに伴って栓蓋 3 も降下し、栓蓋 3 の環状パッキン 3 a が排水口 1 a の周縁に当接することで栓蓋 3 が排水口 1 a を覆い、排水口 1 a を閉口している。

また、レバー部材 8 a は直上方向を向いており、蓋部材昇降機構 5 の動作により目皿部 6 が昇降してもレバー部材 8 a が干渉することは無い。

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 内に湯水を溜めることができる。

この状態から、使用者が操作部 9 のボタン部 9 a を操作し電動部 8 を作動させると、応力部としてのレバー部材 8 a が回動し、図 5 のようにレバー部材 8 a が直上方向に対し約 140 度程度の角度まで回動し、レバー部材 8 a の先端が作用部としての目皿部 6 の上面に下方に向かう応力 P を加え、蓋部材昇降機構本体 5 a に対し昇降軸 4 を下限位置まで降下させる。尚、レバー部材 8 a の先端は略 Y 字形状を成し、その先端部分の幅は、蓋部材昇降機構本体 5 a の直径よりも幅広のため、レバー部材 8 a が蓋部材昇降機構本体 5 a に当たって回動が停止することは無い。

レバー部材 8 a は約 140 度程度の角度まで回動した後、レバー部材 8 a 先端が直上方向を向くまで逆回転して停止する。

このようにして蓋部材昇降機構 5 が作動し、昇降軸 4 の下限近傍位置での保持状態が解除され、スプリング部材 5 d の付勢により昇降軸 4 が上限まで上昇した状態にて保持される

10

20

30

40

50



。これにより昇降軸 4 に接続され支持された栓蓋 3 が排水口 1 a から離間することで図 4 のように排水口 1 a が開口する。

尚、レバー部材 8 a の回動のスピードによっては、上昇する目皿部 6 がレバー部材 8 a に当たる場合があるが、最終的にレバー部材 8 a の先端が目皿部 6 の上面よりも高い位置まで回動することで昇降軸 4 が上限まで上昇し、支障なく排水口 1 a が開口する。

洗面ボウル B 内に湯水があった場合、開口した排水口 1 a から排水口本体 1 内部、継手部材 7、トラップ配管 T を介し下水側に排出される。

この状態から、使用者が再度操作部 9 のボタン部 9 a を操作することで電動部 8 を作動させると、再び図 5 のように応力部としてのレバー部材 8 a が直上方向に対し約 140 度程度の角度まで回動し、作用部としての目皿部 6 の上面に下方に向かう応力 P を加えて目皿部 6 を押し下げて蓋部材昇降機構 5 を作動させた後、直上方向を向くまで逆回転して停止する。

作動した蓋部材昇降機構 5 により昇降軸 4 が蓋部材昇降機構本体 5 a に対し下限に近い位置まで降下した状態で保持され、それに伴って昇降軸 4 に支持されている栓蓋 3 も降下し、栓蓋 3 の環状パッキン 3 a が排水口 1 a の周縁に当接し、図 2 に示した排水口 1 a を閉口した状態に戻る。

以降、使用者が操作部 9 のボタン部 9 a に操作を加えることで、蓋部材 2 を排水口 1 a から取り出すことなく排水口 1 a を開閉することができる。

この第二の開閉方法では、応力部としてのレバー部材 8 a が応力 P を加え、この応力 P を受けて作用部としての目皿部 6 が動作し、蓋部材昇降機構 5 が作動して栓蓋 3 が昇降する。すなわち、レバー部材 8 a と、そのレバー部材 8 a の応力 P を受けて動作する目皿部 6 との組み合わせが第二の開閉方法での「作動部 M」である。

上記のように、蓋部材昇降機構 5 は栓蓋 3 側と目皿部 6 側の 2 つの作動部 M を備えてなる。

すなわち本実施例の排水栓装置は、一つの栓蓋昇降機構に栓蓋 3 側と目皿部 6 側の 2 つの作動部 M を備えた栓蓋昇降機構を採用した排水栓装置である。

また、上記のように本実施例の蓋部材昇降機構 5 は、栓蓋 3 を支持する昇降軸 4 を、排水口 1 a が開口する上限位置と、排水口 1 a を栓蓋 3 が閉口する下限近傍位置の 2 つの位置に保持可能な保持部 5 b により昇降させる機能を備えた栓蓋昇降機構である。

### 【0023】

上記第一実施例の排水栓装置においては、栓蓋 3 を昇降させる機構は全て蓋部材昇降機構 5 であるため、第一の開閉方法で排水口 1 a を開口した後、第二の開閉方法で排水口 1 a を閉口したり、第二の開閉方法で排水口 1 a を開口した後、第一の開閉方法で排水口 1 a を閉口することができる。

### 【0024】

上記第一実施例の排水栓装置において、操作部 9 からレバー部材 8 a に至る遠隔操作の機構が故障し、第二の開閉方法が使用できなくなった場合においても、第一の開閉方法によって排水口 1 a を開閉させることができる。

詳述すると、レバー部材 8 a の先端が直上方向を向いて停止していた場合は、第一の開閉方法によって、支障なく排水口 1 a を開閉することができる。

レバー部材 8 a の先端が直上方向以外の、傾斜した状態で停止していた場合は、蓋部材 2 を一度排水口 1 a から引き上げる。本実施例の電動部 8 は、動作していない状態においては、レバー部材 8 a に外部から回動方向に緩やかに力を加えると、部材が破損することなく、力の方向にギア等の部材やモータが回動などの動作を行うように構成されてなるため、レバー部材 8 a は蓋部材 2 が上昇することで、レバー部材 8 a の先端が直上方向を向いて停止する。

その後再度排水口 1 a に蓋部材 2 を取り付けることで、第一の開閉方法によって、支障なく排水口 1 a を開閉することができる。

このように、栓蓋昇降機構を備えた昇降軸 4 を有する蓋部材 2 に、栓蓋 3 側と目皿部 6 側の 2 つの作動部 M を備えたことで、操作部 9 からレバー部材 8 a に至る遠隔操作の機構が

10

20

30

40

50

故障し停止しても、栓蓋 3 側の作動部 M を使用して蓋部材 2 を排水口 1 a から取り出すことなく、排水口 1 a を開閉させることができる。

【 0 0 2 5 】

以下に、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 1 0 乃至図 1 5 に示した、本発明の第二実施例の排水栓装置は、槽体としての洗面台 S の洗面ボウル B に用いられる。洗面台 S 及び排水栓装置は以下に記載する、排水口本体 1、蓋部材 2、継手部材 7、操作部 9、トラップ配管 T、リリースワイヤ 1 1 等の部材より構成される。

この内、洗面台 S、排水口本体 1 は段落 0 0 1 8 に記載した第一実施例の各部材と同一であり、また蓋部材 2 は目皿部 6 の切り欠き部 6 a がなく平面視正円を成す以外は段落 0 0 1 8 に記載した第一実施例の蓋部材 2 と同一の構成（部材の長さについては一部異なる部分がある）のため説明は省略し、継手部材 7、操作部 9、リリースワイヤ 1 1 についてのみ説明する。

継手部材 7 は排水口本体 1 に接続される直管形状の配管部材であって、上端にナット部材 N を備えた直管部 7 a と、後述するリリースワイヤ 1 1 を水密的に挿通する枝管部 7 c と、直管部 7 a 内に配置固定される、以下に記載する栓蓋昇降機構としての配管側昇降機構 1 0 を着脱可能に備えてなる。

配管側昇降機構 1 0 は略円筒形状を成す配管側昇降機構本体 1 0 a と、配管側昇降機構本体 1 0 a を貫通しその内部を進退する作用部としての押し上げ軸 1 0 b とからなる。また、配管側昇降機構本体 1 0 a と押し上げ軸 1 0 b には、前述のスラストロック機構を構成してなり、後述するリリースワイヤ 1 1 のインナーワイヤ 1 1 b により押し上げ軸 1 0 b を上限位置まで押し上げる都度、押し上げ軸 1 0 b が配管側昇降機構本体 1 0 a に対し上限に近い位置まで上昇した状態で保持 / 上昇した昇降軸 4 の保持状態を解除し自重により下限まで降下した状態に保持、を交互に繰り返すように構成されてなる。

また、配管側昇降機構 1 0 は、蓋部材 2 が、蓋部材 2 の昇降機構本体に対し昇降軸 4 が降下した状態で取り付けられた場合、押し上げ軸 1 0 b が上方に突出して保持されると押し上げ軸 1 0 b が目皿部 6 を押し上げることで栓蓋 3 を排水口 1 a から離間させて排水口 1 a を開口し、押し上げ軸 1 0 b の保持を解除し自重により押し上げ軸 1 0 b が降下した状態で保持されると、降下した蓋部材 2 の栓蓋 3 が排水口 1 a を覆い排水口 1 a を閉口するように各部の寸法を構成されてなる。

操作部 9 は、略円筒形状の操作部本体 9 b と、操作部本体 9 b 内部を上下に進退する軸体 9 d を備えたツマミ部 9 c と、から構成されてなる。本実施例では、ツマミ部 9 c の軸体 9 d は後述するインナーワイヤ 1 1 b の端部に固定され、第二の操作部本体 9 b の下端には、リリースワイヤ 1 1 のアウターチューブ 1 1 a 端部が固定される。

リリースワイヤ 1 1 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 1 1 a と、該アウターチューブ 1 1 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撚り線からなる応力部としてのインナーワイヤ 1 1 b と、インナーワイヤ 1 1 b をアウターチューブ 1 1 a に対して操作部 9 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。

【 0 0 2 6 】

上記のように構成された排水栓装置は、以下のようにして洗面台 S 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。

まず、枝管部 7 c を介してリリースワイヤ 1 1 を継手部材 7 の直管部 7 a に挿通した上で、リリースワイヤ 1 1 を配管側昇降機構 1 0 の下端部分に接続する。これによって、リリースワイヤ 1 1 のアウターチューブ 1 1 a 端部は配管側昇降機構本体 1 0 a の下端に固定され、インナーワイヤ 1 1 b を配管側昇降機構 1 0 側に前進させたとき、インナーワイヤ 1 1 b は押し上げ軸 1 0 b の下端に当接して押し上げ軸 1 0 b を上昇させることが可能になる。

次に、配管側昇降機構 10 を継手部材 7 の直管部 7 a 内に配置固定し、更に枝管部 7 c をリリースワイヤ 11 を挿通した状態で水密的に閉塞する。

次に、洗面ボウル B の取付孔 H に排水口本体 1 を挿通し、ナット部材 N などを利用して取付孔 H に排水口本体 1 を取り付け固定する。

次に、排水口本体 1 の下端に継手部材 7 の直管部 7 a の上端を接続し、継手部材 7 の直管部 7 a の下端にはトラップ配管 T を接続する。また、トラップ配管 T の下端は床下配管に接続する。

次に、操作部 9 を操作部取付孔 H 1 に取り付けた上で、操作部 9 にリリースワイヤ 11 を接続する。この時は、ツマミ部 9 c の軸体 9 d にリリースワイヤ 11 のインナーワイヤ 11 b を固定してツマミ部 9 c の進退にインナーワイヤ 11 b が連動するようにすると共に、第二の操作部本体 9 b の下端にリリースワイヤ 11 のアウターチューブ 11 a 端部を固定する。

10

次に、栓蓋 3 を昇降軸 4 の上端に嵌合接続して蓋部材 2 とする。

更に、蓋部材 2 を排水口 1 a 内に配置し、係止部 5 c を排水口 1 a 内の段部 1 b に係止させて、本実施例の排水栓装置の施工が完了する。

#### 【 0 0 2 7 】

以下に、上記実施例の排水栓装置の使用方法を説明する。尚、本実施例における排水口 1 a の開閉方法は 2 通りあり、そのうち栓蓋 3 に応力 P を加えることで排水口 1 a を開閉する方法は第一実施例の第一の開閉方法と同様のため省略し、操作部 9 に操作を加えて排水口 1 a を開閉する方法を説明する。

20

また、第一実施例の第二の開閉方法との混同を避けるため、本実施例の操作部 9 を操作して排水口 1 a を開閉する方法は第三の開閉方法として説明する。

#### 【 0 0 2 8 】

上記のように構成した排水栓装置を使用する場合、まず図 11 のように、栓蓋 3 が降下し排水口 1 a を閉口した状態とする。

この時、蓋部材 2 の昇降軸 4 は蓋部材昇降機構 5 の保持部 5 b の歯車と溝部の歯合により下限に近い位置まで降下した状態で保持されてなる。

また、インナーワイヤ 11 b 及びツマミ部 9 c はリリースワイヤ 11 の戻りスプリングの作用により操作部 9 側に後退している。配管側昇降機構 10 の保持部 5 b の歯車と溝部は歯合を解除され押し上げ軸 10 b は自重により下限位置まで降下した状態で保持されてなる。

30

栓蓋 3 は蓋部材 2 全体が降下したことで、環状パッキン 3 a が排水口 1 a の周縁に当接し排水口 1 a を閉口した状態に保持している。

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 内に湯水を溜めることができる。

この状態から、使用者が操作部 9 のツマミ部 9 c に押し操作を行うと、図 12 に示したように、応力部としてのインナーワイヤ 11 b の先端が直上方向に応力 P を加え、この応力 P が作用部である押し上げ軸 10 b を押し上げた状態となる。これにより配管側昇降機構 10 が作動し、配管側部材昇降機構 10 の保持部 5 b の歯車と溝部の歯合により、押し上げ軸 10 b が上限近傍位置で保持される。

40

結果、目皿部 6 の底面であって昇降軸 4 の直下となる位置に押し上げ軸 10 b の上端が当接し、蓋部材 2 全体を押し上げることで、図 13 に示したように栓蓋 3 が排水口 1 a から離間して排水口 1 a が開口した状態に保持される。係止部 5 c は段部 1 b から離間するが、蓋部材 2 全体が上昇した状態であっても、係止部 5 c の周縁が排水口 1 a 内面に接しているため、蓋部材 2 が傾くことは無い。

洗面ボウル B 内に湯水があった場合、開口した排水口 1 a から排水口本体 1 内部、継手部材 7、トラップ配管 T を介し下水側に排出される。

この状態から、再度使用者が操作部 9 のツマミ部 9 c に押し操作を行うと、図 12 に示したように、応力部としてのインナーワイヤ 11 b の先端が直上方向に応力 P を加え、この応力 P が作用部である押し上げ軸 10 b を押し上げた状態となり、配管側昇降機構 10 を

50

作動させる。押し上げ軸 10 b は、上限近傍位置での保持を解除され、押し上げ軸 10 b が自重により下限まで降下した状態で保持される。

これにより、押し上げ軸 10 b の上限近傍位置での保持が失われて栓蓋 3 と共に蓋部材 2 全体が降下し、環状パッキン 3 a が排水口 1 a の周縁に当接して排水口 1 a を閉口した図 11 の状態に戻って保持される。

以降、同様の操作を繰り返すことで、栓蓋 3 を押し込むことで、蓋部材 2 を排水口 1 a から取り出すことなく排水口 1 a を開閉することができる。

この第三の開閉方法では、操作部 9 に加えられた押し操作を受けて、応力部としてのインナーワイヤ 11 b が押し上げ軸 10 b 側に前進し、この応力 P を受けて作用部としての押し上げ軸 10 b が押し上げられることで、配管側昇降機構 10 が動作し、栓蓋 3 と共に蓋部材 2 全体が昇降する。すなわち、インナーワイヤ 11 b と、そのインナーワイヤ 11 b の応力 P を受けて動作する押し上げ軸 10 b の組み合わせが第三の開閉方法での「作動部 M」である。

10

上記のように、本実施例の排水栓装置は、蓋部材 2 に、栓蓋 3 が排水口 1 a を開口する上限位置と、栓蓋 3 が排水口 1 a を閉口する下限近傍位置の、2つの位置に保持可能な保持部 5 b を有する栓蓋昇降機構である蓋部材昇降機構 5 を採用した排水栓装置である。

また、上記のように、本実施例の排水栓装置は、継手部材 7 など排水配管に、栓蓋 3 が排水口 1 a を開口する上限位置と、栓蓋 3 が排水口 1 a を閉口する下限近傍位置の、2つの位置に保持可能な保持部 5 b を有する栓蓋昇降機構である配管側昇降機構 10 を採用した排水栓装置である。

20

すなわち、本実施例の排水栓装置は、それぞれが一つの作動部 M を備えた 2 つの栓蓋昇降機構が、一つの栓蓋 3 を昇降させる構成の排水栓装置である。

#### 【0029】

上記第二実施例の排水栓装置においては、栓蓋 3 を昇降させる機構は、第一の開閉方法は蓋部材昇降機構 5 であるのに対し、第三の開閉方法は配管側昇降機構 10 であり、第一の開閉方法で排水口 1 a を開口した場合、第三の開閉方法では排水口 1 a を閉口することができない。同様に第三の開閉方法で排水口 1 a を開口した場合、第一の開閉方法では排水口 1 a を閉口することができない。このため、本実施例では、通常時の排水口 1 a の開閉は例えば第三の開閉方法のみで排水口 1 a の開閉を行い、第三の開閉方法に係る機構が故障した場合に、第一の開閉方法で排水口 1 a を開閉することが望ましい。

30

#### 【0030】

第三の開閉方法が故障により使用できなくなり、第一の開閉方法により排水口 1 a を開閉する方法に切り替える場合、押し上げ軸 10 b が下方に降下して保持されている場合は特に押し上げ軸 10 b に対して対応を行う必要はない。

押し上げ軸 10 b が上昇した状態で保持され、蓋部材 2 の目皿部 6 の下端に押し上げ軸 10 b の先端が当接して排水口 1 a が閉口できない場合は、排水口 1 a から治具を利用して押し上げ軸 10 b の先端を上限まで引き上げて配管側昇降機構 10 を作動させる。これにより、押し上げ軸 10 b の固定が解除され自重により押し上げ軸 10 b が下方に降下した状態で停止することで、排水口 1 a に蓋部材 2 を取り付けても、押し上げ軸 10 b が目皿部 6 に当接することが無くなり、支障なく第一の開閉方法により排水口 1 a を開閉することができる。

40

#### 【0031】

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、上記各実施例では、排水栓装置は洗面台 S の洗面ボウル B に採用されているが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、浴槽、流し台等に用いられる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。

#### 【0032】

また、第一実施例の蓋部材 2 と電動部 8、第二実施例の配管側昇降機構 10 を組み合わせ、図 16 及び図 17 に示したような、第一の開閉方法、第二の開閉方法、第三の開閉方

50

法のいずれの開閉方法でも開閉が可能な排水栓装置としても良い。

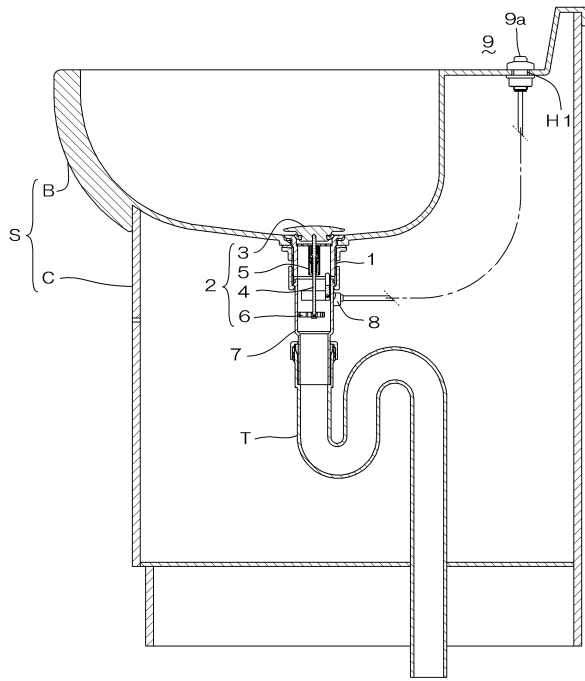
【符号の説明】

【 0 0 3 3 】

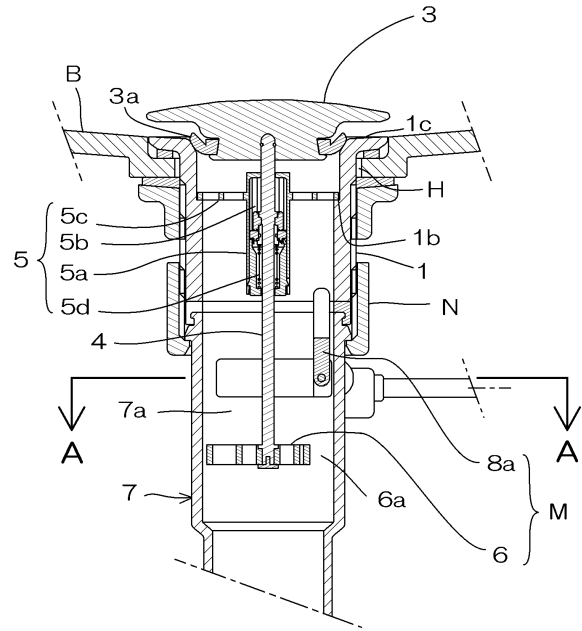
1	排水口本体	
1 a	排水口	
1 b	段部	
1 c	フランジ部	
2	蓋部材	
3	栓蓋	
3 a	環状パッキン	10
3 b	接続部	
4	昇降軸	
5	蓋部材昇降機構	
5 a	蓋部材昇降機構本体	
5 b	保持部	
5 c	係止部	
5 d	スプリング部材	
6	目皿部	
6 a	切り欠き部	
7	継手部材	20
7 a	直管部	
7 b	電動部接続口	
7 c	枝管部	
8	電動部	
8 a	レバー部材	
9	操作部	
9 a	ボタン部	
9 b	操作部本体	
9 c	ツマミ部	
9 d	軸体	30
1 0	配管側昇降機構	
1 0 a	配管側昇降機構本体	
1 0 b	押し上げ軸	
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	
B	洗面ボウル	
C	キャビネット	
H	取付孔	
H 1	操作部取付孔	40
M	作動部	
N	ナット部材	
P	応力	
S	洗面台	
T	トラップ配管	

【図面】

【図 1】



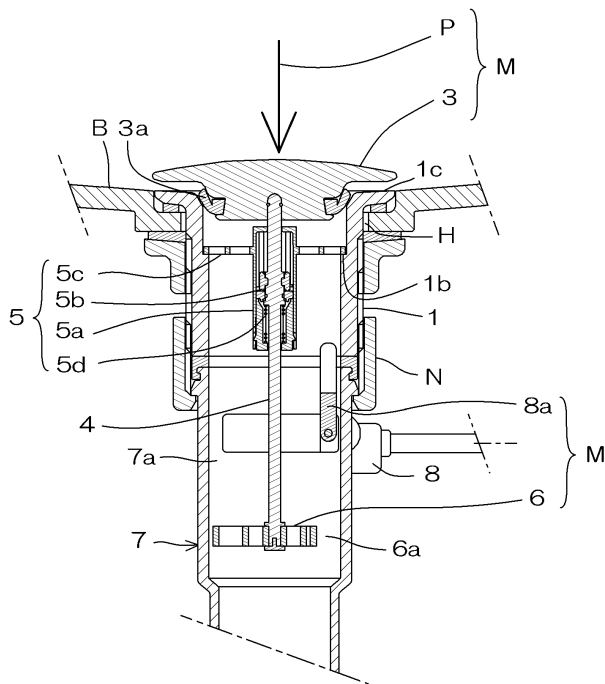
【図 2】



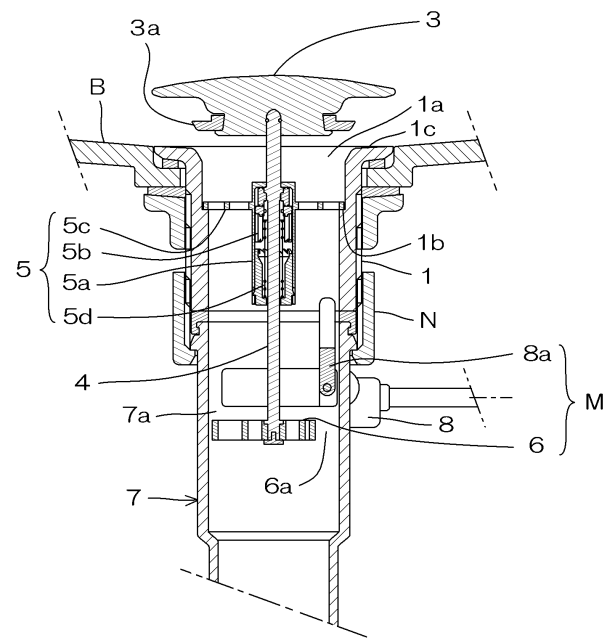
10

20

【図 3】



【図 4】

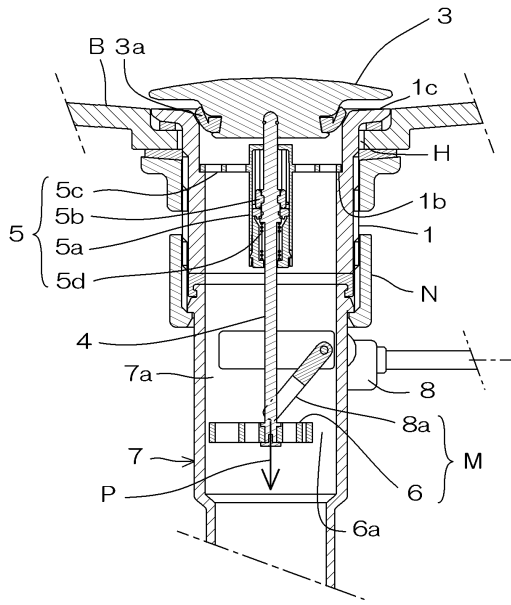


30

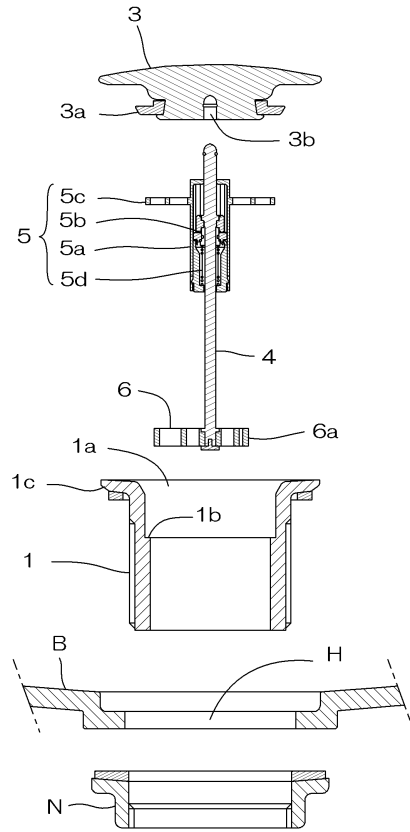
40

50

【 図 5 】



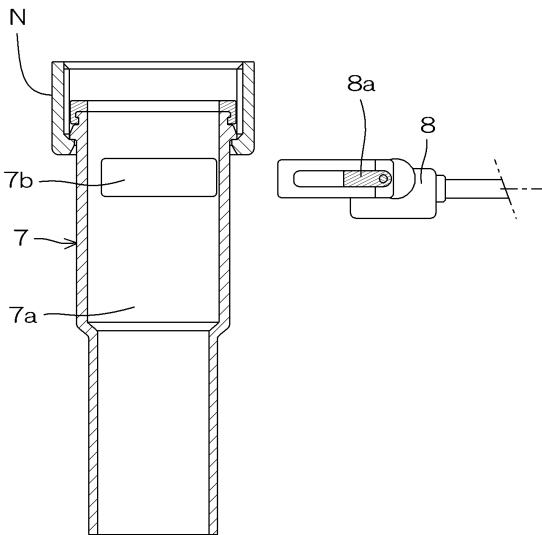
【 図 6 】



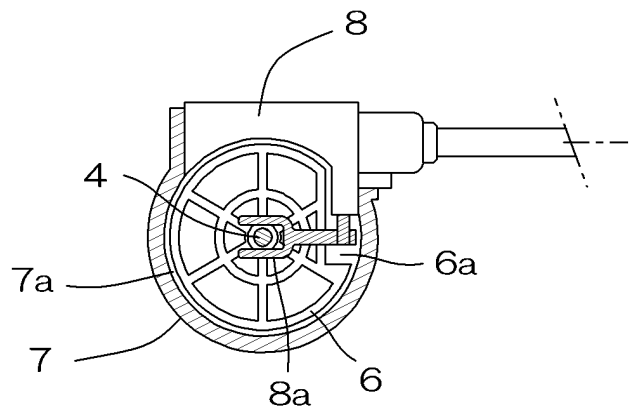
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

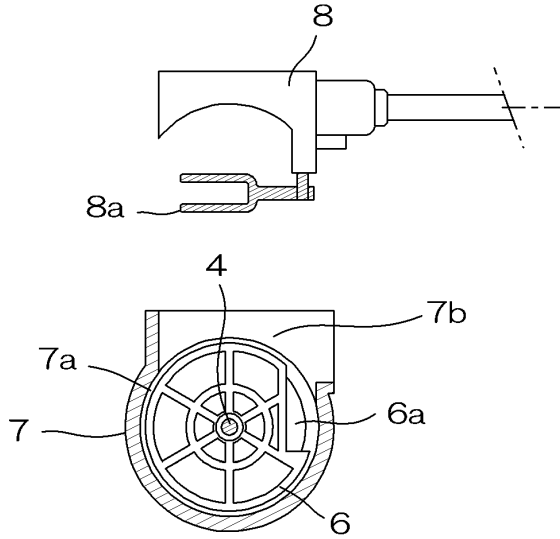


30

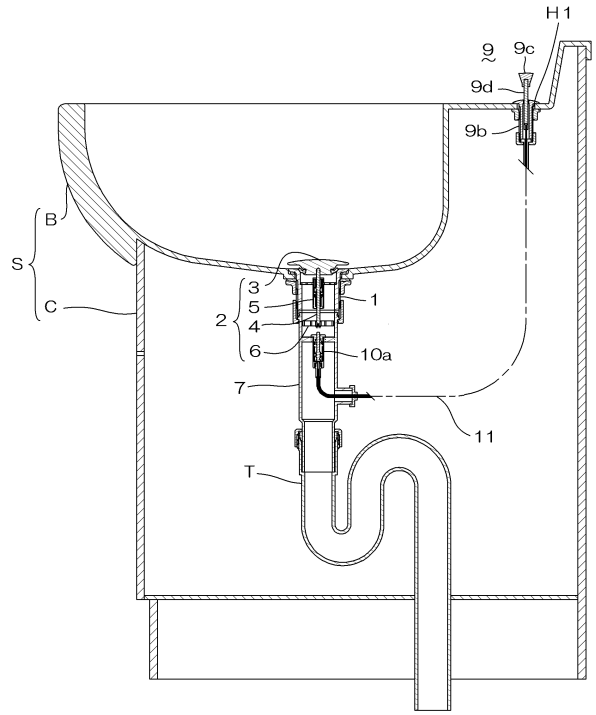
40

50

【 図 9 】



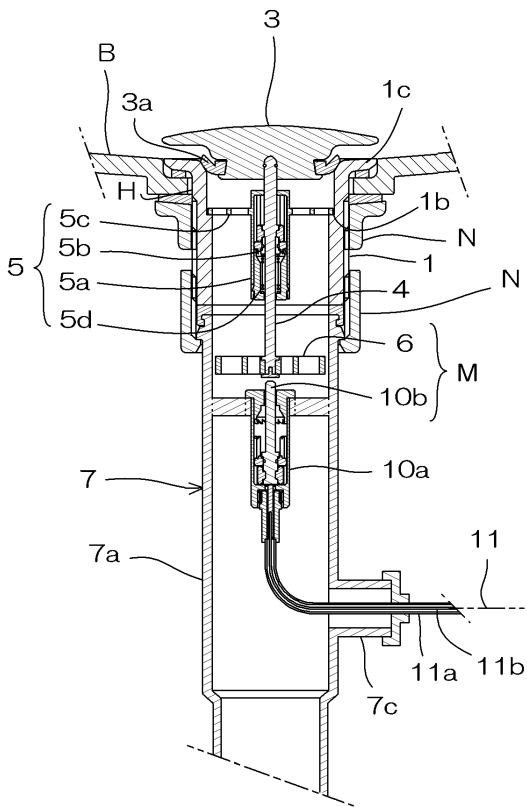
【 図 10 】



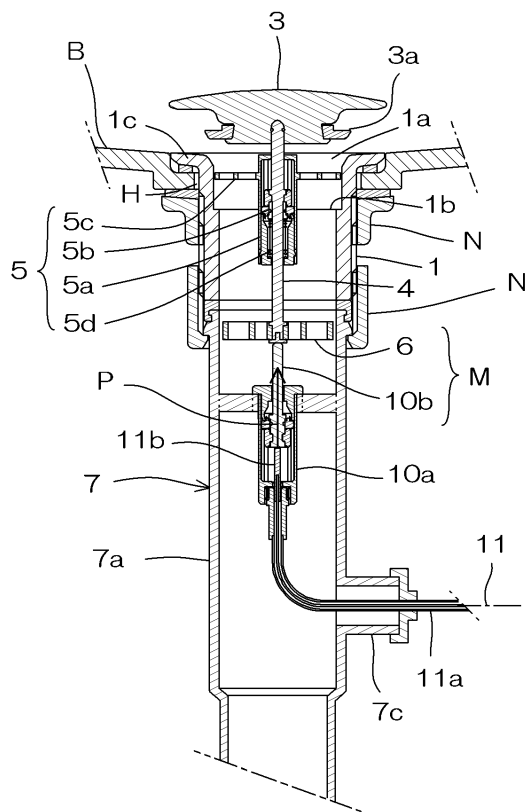
10

20

【 図 11 】



【 図 12 】



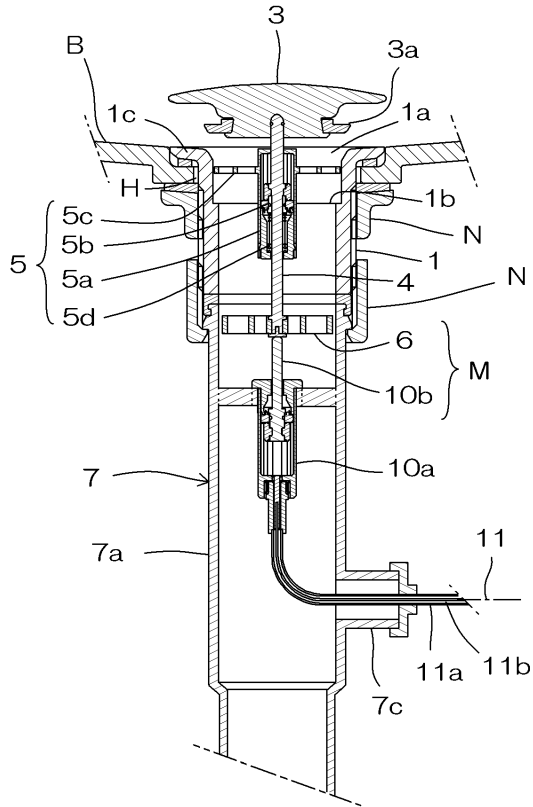
30

40

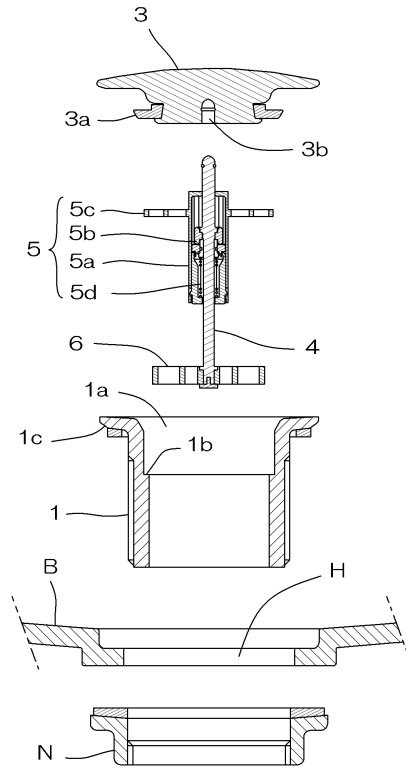
50



【図 13】



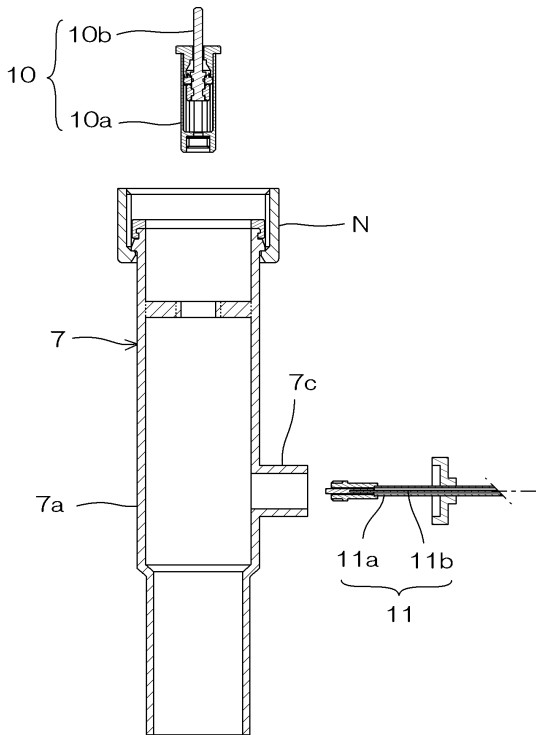
【図 14】



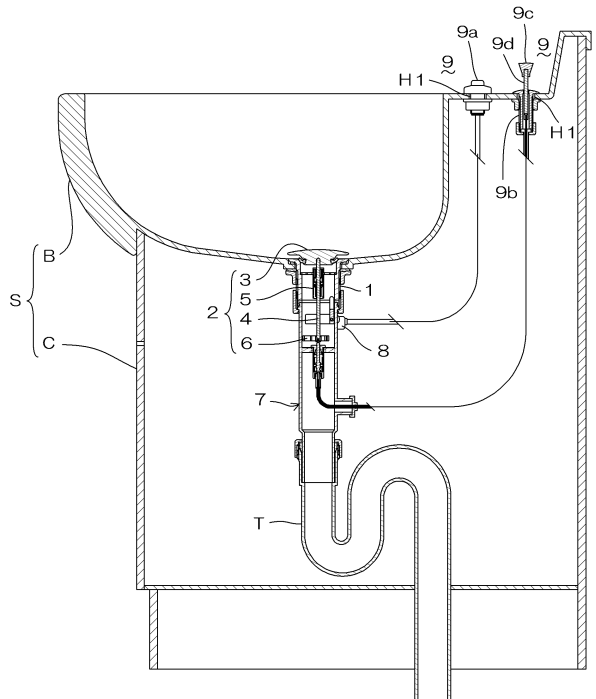
10

20

【図 15】



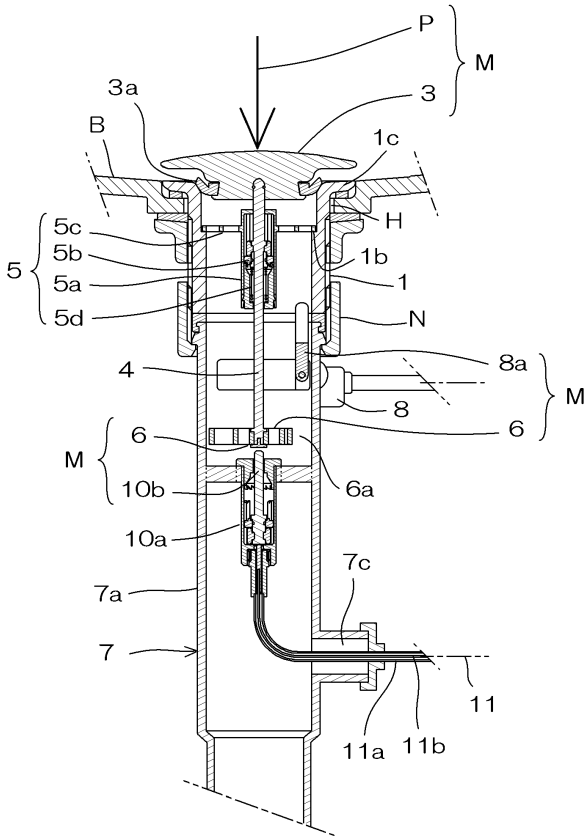
【図 16】



30

40

【 図 17 】



10

20

30

40

50