

(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2016-125257

(P2016-125257A)

(43) 公開日 平成28年7月11日(2016.7.11)

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

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2014-266912 (P2014-266912)  
 (22) 出願日 平成26年12月27日 (2014.12.27)

(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 藤田 源希  
 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 DA02 DB03 DE11 DE15

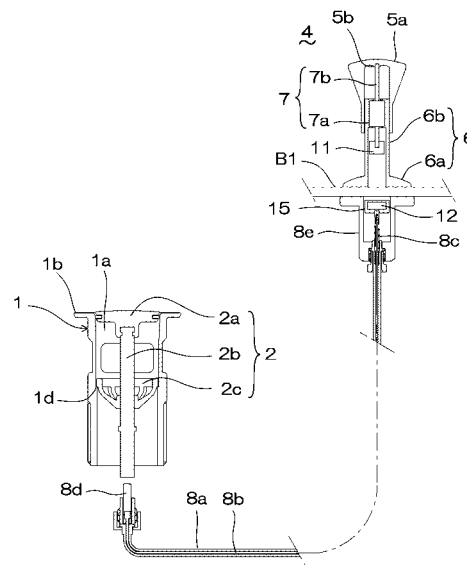
(54) 【発明の名称】 遠隔操作式排水栓装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 操作体と操作伝達部材とを物理的に接続すること無く、また電力等を使用することなく使用可能な遠隔操作式排水栓装置を提供する。

【解決手段】 遠隔操作式排水栓装置を、槽体に設けた排水口1aと、上下動によって排水口1aを開閉する弁部材2と、排水口1aに対して固定されて、弁部材2を上下動させる作動部と、排水口1aの開閉を操作する、使用者が操作を加える操作体5aを備えた操作部4と、操作体5aに加えられた操作を作動部に伝達する操作伝達部材と、から構成すると共に、操作伝達部材は、操作体5aとは物理的に接続されておらず、操作伝達部材の操作部側端部又は操作体5aのいずれか一方、または両方に磁石11, 12を備え、磁石11, 12の磁力によって、操作体5aに加えられた操作に対応して操作伝達部材が動作し、操作伝達部材の動作の応力を作動部に伝達して弁部材2を昇降させることで排水口1a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、  
上下動によって排水口を開閉する弁部材と、  
排水口に対して固定されて、弁部材を上下動させる作動部と、  
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作動部に伝達する操作伝達部材と、  
からなる遠隔操作式排水栓装置において、  
操作伝達部材は、操作体とは物理的に接続されておらず、  
操作伝達部材の操作部側端部又は操作体のいずれか一方、または両方に磁石を備え、  
磁石の磁力によって、操作体に加えられた操作に対応して操作伝達部材が動作し、  
操作伝達部材の動作の応力を作動部に伝達して弁部材を昇降させることで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】**

上記遠隔操作式排水栓装置において、  
操作体と操作伝達部材の操作部側端部との間に壁面が備えられてな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】**

上記遠隔操作式排水栓装置において、操作伝達部材が、  
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と、  
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たインナーワイヤと、  
からなるリリースワイヤであ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。

20

**【請求項 4】**

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、操作体に加える操作の方向を、壁面に対して平行となる方向としたことを特徴とする、請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一つに記載の遠隔操作式排水栓装置。

**【請求項 5】**

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、操作体に加える操作の方向を、壁面に対して垂直な一つの直線上であって、押しと引きからなる二方向としたことを特徴とする、請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一つに記載の遠隔操作式排水栓装置。

30

**【請求項 6】**

上記遠隔操作式排水栓装置において、  
操作体の動作を、一つの直線上を往復する動作とし、  
操作部に、操作体を上記直線上の一方に常時付勢する弾性体を備えると共に、  
操作体から弁部材に至る経路上に、  
操作体を弾性体の付勢方向とは逆方向に移動させる操作を行うことで、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 5 のいずれか一つに記載の遠隔操作式排水栓装置。

40

**【請求項 7】**

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、操作伝達部材の操作部側端部が、操作体の操作に対応して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 6 のいずれか一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】**

50

## 【0001】

本発明は、遠隔操作式排水栓装置に関し、更に詳しくは、磁性体を利用して排水口を開閉する磁力式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、例えば槽体の縁部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。

10

広く知られた遠隔操作式排水栓装置としては、特許文献1に記載のような、リリースワイヤによって弁部材を操作するものがある。この遠隔操作式排水栓装置は、インナーワイヤの一端を、使用者が実際に抓んで押し引きの操作をする、操作部の操作体に接続し、他端を弁部材の直下位置に配置固定するようにして構成されてなる。このような遠隔操作式排水栓装置において、操作体に押し/引きの操作を加えると、操作体の動作に対応して、リリースワイヤのインナーワイヤが、弁部材側に前進/後退し、インナーワイヤ端部、又はインナーワイヤ端部に固定した軸等が弁部材を押し上げて排水口を開口/インナーワイヤ端部の降下に伴って自重により弁部材が降下し排水口を閉口、が交互に行われる。このようにして、排水口や弁部材から離間したところにある操作部の操作体への操作により、排水口を遠隔操作的に開閉させることができる。

20

## 【0003】

また、遠隔操作式排水栓装置の操作部のレイアウトとして、操作部を槽体の開口周縁の略水平な天面上ではなく、特許文献2にあるように、槽体の開口近傍、具体的には洗面台など槽体を備えた排水機器の後背側の略垂直な壁面上に設ける場合がある。このように構成することで、排水機器のレイアウトの自由度を高いものとすることができ、また操作部に水滴が付着しても、水滴が自重で落下するため、操作部に水垢などが付着することを防ぐことができる。

また、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る操作を、押しと引きの二方向とすることによって、排水口の開口と閉口を行っているが、特許文献2に記載の遠隔操作式排水栓装置では、操作部にロック機構を備えることによって、押し操作毎にインナーワイヤを弁部材側に前進した状態で固定/固定を解除して操作部側に後退、を繰り返すように構成してなる。このように構成したことで、操作部の操作体に加える操作を押し操作のみとしつつ、排水口を遠隔操作的に開閉させることができる。

30

【特許文献1】特開平10-227053号

【特許文献2】特開2005-133331号

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

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また特許文献2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、操作伝達部材であるリリースワイヤによって伝達している。このため、特許文献1に記載の発明の場合は、リリースワイヤのインナーワイヤを操作体に物理的に接続されてなる。

40

また、特許文献2に記載の発明の場合は、操作体とリリースワイヤのインナーワイヤとはロック機構を介して接続されてなる。尚、ロック機構とインナーワイヤ、又はロック機構と操作体とは、構成によっては接着・嵌合などの方法で互いに固定されているとは限らず、排水口が開口している等の状況によっては離間可能となるように構成されている場合がある。

しかしながら、操作体への操作時など作動時には、操作体やインナーワイヤをロック機構

50

の部材に直接当接させ、応力を当接することによって伝達させる必要があるなどの理由から、本発明が解決しようとする課題の範疇においては、操作体とリリースワイヤのインナーワイヤとはロック機構を介して物理的に接続されてなる、と言える。

このような、操作体とリリースワイヤ等操作伝達部材が物理的に接続されてなる遠隔操作式排水栓装置においては、通常、作動部や配管部材に操作伝達部材を接続しておき、操作部を貫通孔に固定した後に、操作部の操作体に操作伝達部材を接続する、という手順が用いられる。この手順となるのは、貫通孔は操作部に合わせてなるべく小さな径とする為、先に操作部の操作体にナット部材などを利用して操作伝達部材を接続すると、ナット部材が貫通孔を通過することができなくなり、操作部を貫通孔に固定することが不可能になる為である。

このような手順で施工される遠隔操作式排水栓装置においては、操作部を取り付けた上で、操作体に操作伝達部材を槽体の裏側から接続する必要があるが、槽体や槽体を備えた排水機器に固定された操作体に、操作伝達部材を接続する作業は、キャビネット内等狭隘な箇所に入り、小さな操作伝達部材端部と貫通孔の位置からほとんど動かすことのできない操作体の端部などを嵌合等によって接続する作業であり、困難な作業となっていた。また、狭隘且つ暗所で細かい作業を行う為、接続作業に失敗する場合もあった。

このような問題点を解決する方法としては、遠隔操作式排水栓装置の作動部に電動式のモーター等を備えて動力とし、操作部には操作を作動部に伝達するための無線電波/赤外線等を発信する発信装置を備える方法が考えられる。このように、操作部と作動部を物理的に接続せず、無線電波/赤外線によって操作部の操作を作動部に伝達する構造とすれば、

操作体と操作伝達部材との接続が不要となり、上記の問題は解決される。しかしながら、このような電動式の遠隔操作式排水栓装置では、モーターや制御装置、操作部の発信装置等、部材が大掛かりになり、製品単価がリリースワイヤ式の遠隔操作式排水栓装置等に比べて相当に高額となる。また、モーターを作動させるための動力源として電力が必要になり、そのための配線なども必要になる。また、電子基板などを用いる為、構造が複雑化し、故障などが発生しても容易に修理を行うことがほぼ不可能になる、と言った問題があった。

また、他の問題として、次の1.、2.のような問題もあった。

1. 上記のように構成した遠隔操作式排水栓装置においては、操作部の操作体にリリースワイヤのインナーワイヤを物理的に接続し、このインナーワイヤの排水口本体側の端部を、弁部材の下端に当接させ、操作体の押し/引きによって弁部材を上昇/下降させ、排水口の開口/閉口を遠隔的に操作している。

操作部及び操作体は槽体の表側(上方側)に配置され、一方リリースワイヤや排水口本体などの配管部材は槽体の裏側(下方側)に配置されるため、洗面台等、遠隔操作式排水栓装置が施工される槽体を備えた排水機器には、操作部や操作体、リリースワイヤ等を槽体の表側から裏側に通すための貫通孔を設ける必要がある。

しかし、施工完了した槽体又は槽体を備えた排水機器に、貫通孔を後付けで設けることはほぼ不可能であるため、排水機器を施工する前に、遠隔操作式排水栓装置を採用した仕様とするか、または採用しない仕様とするかを決め、以後は仕様を変更することはできないものとなっていた。また排水機器のメーカーとしても、排水機器を、遠隔操作式排水栓装置に対応した貫通孔を備えた仕様のもの、遠隔操作式排水栓装置に対応しない貫通孔を有さない仕様のもの、の両方を用意しなければならず、部材管理の面で負担となっていた。

2. 遠隔操作式排水栓装置の操作部のレイアウトとして、操作部を槽体の開口周縁の略水平な天面上ではなく、特許文献2にあるように、槽体の開口近傍、具体的には排水機器の後背側の略垂直な壁面上に設ける場合がある。このように構成することで、排水機器のレイアウトの自由度を高いものとすることができ、また操作部に水滴が付着しても、水滴が自重で落下するため、操作部に水垢などが付着することを防ぐことができる。

しかしながら、操作伝達部材としてリリースワイヤを採用した遠隔操作式排水栓装置の場合、上記のような構成を用いようとすると、リリースワイヤは槽体を備えた排水機器の後背側の壁面と、排水機器が設置された建物の壁面との狭隘な空間においてほぼ90度の角

10

20

30

40

50

度に曲げなければならない、という問題があった。

リリースワイヤは側面方向に可撓性があるが、軸方向には剛性が必要な為、ゴムのような柔軟な素材ではなく、金属線の縊り線からなるワイヤー線やフッ素樹脂等、多少は硬さがあり、極端な曲げ方をすると破損してしまうような素材が用いられる。このため、排水機器の後背側の壁面と、排水機器が設置された建物の壁面との間のような、狭隘な空間に合わせてリリースワイヤを極端に屈曲させると、座屈と呼ばれるリリースワイヤの破損が発生し、遠隔操作式排水栓装置が機能しなくなったり、無理に曲げた状態でインナーワイヤがアウターチューブ内を進退することで、アウターチューブ内部がインナーワイヤに削られるようにして破損する等の問題が発生していた。

本発明は上記問題点を鑑み発明されたものであって、遠隔操作式排水栓装置において、操作体と操作伝達部材とを物理的に接続すること無く、また電力等を使用することなく使用可能な遠隔操作式排水栓装置を提供するものである。

また、このような物理的に接続されない操作体と操作伝達部材によって、遠隔操作式排水栓装置を備えない排水機器に、後付けで遠隔操作式排水栓装置を備えることを可能とするものである。

また、このような物理的に接続されない操作体と操作伝達部材によって、遠隔操作式排水栓装置の操作体に加えられる操作の方向と、操作伝達部材の操作部側端部が対応して動作する動作の方向とが90度など異なる角度であっても、座屈などの支障を生じることなく使用できる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】

【0005】

請求項1に記載の本発明は、槽体に設けた排水口と、上下動によって排水口を開閉する弁部材と、排水口に対して固定されて、弁部材を上下動させる作動部と、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作動部に伝達する操作伝達部材と、からなる遠隔操作式排水栓装置において、操作伝達部材は、操作体とは物理的に接続されておらず、操作伝達部材の操作部側端部又は操作体のいずれか一方、または両方に磁石を備え、磁石の磁力によって、操作体に加えられた操作に対応して操作伝達部材が動作し、操作伝達部材の動作の応力を作動部に伝達して弁部材を昇降させることで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。

【0006】

請求項2に記載の本発明は、上記遠隔操作式排水栓装置において、操作体と操作伝達部材の操作部側端部との間に壁面が備えられてなることを特徴とする、段落0005に記載の遠隔操作式排水栓装置である。

【0007】

請求項3に記載の本発明は、上記遠隔操作式排水栓装置において、操作伝達部材が、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と、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たインナーワイヤと、からなるリリースワイヤであることを特徴とする、段落0005又は段落0006に記載の遠隔操作式排水栓装置である。

【0008】

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、操作部を壁面に備えると共に、操作体に加える操作の方向を、壁面に対して平行となる方向としたことを特徴とする、段落0005乃至段落0007のいずれか一つに記載の遠隔操作式排水栓装置である。

【0009】

請求項5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、操作体に加える操作の方向を、壁面に対して垂直な一つの直線上であって、押しと引きからなる二方向としたことを特徴とする、段落0005乃至段落0007のいずれか一つに記載の遠隔操作式排水栓装置である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 0 】

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、操作体の動作を、一つの直線上を往復する動作とし、操作部に、操作体を上記直線上の一方に常時付勢する弾性体を備えると共に、操作体から弁部材に至る経路上に、操作体を弾性体の付勢方向とは逆方向に移動させる操作を行うことで、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 0 0 0 5 乃至段落 0 0 0 9 のいずれか一つに記載の遠隔操作式排水栓装置である。

## 【 0 0 1 1 】

請求項 7 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、操作伝達部材の操作部側端部が、操作体の操作に対応して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 5 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 に記載の本発明では、遠隔操作式排水栓装置において、操作部の操作体に加えた操作を、磁石の磁力を介して、物理的には接続されていない操作伝達部材の操作部側端部に伝達している。操作体から遠隔操作式排水栓装置の操作部側端部への操作の伝達について、物理的に接続されていない状態ではあるものの、操作体に加えた応力の一部を、磁力を介して操作伝達部材の操作部側端部に加えることができるため、モーター等電力を使用することなく遠隔操作式排水栓装置を作動させることができ、部材構成に電力を使用部材を用いる場合に比べて簡易なものとし、安価且つ修理が容易な構成とすることができる。

また、本発明では、操作体と操作伝達部材は物理的に接続されていないため、請求項 2 に記載のように、槽体や槽体を備えた排水機器に貫通孔を設けなくても、操作部の操作体に加えた操作によって、弁部材の昇降を遠隔的に操作し、排水口を開閉することができる。これにより、遠隔操作式排水栓装置を元々有さなかった排水機器に、後付けで遠隔操作式排水栓装置を採用した構造とすることができる。

請求項 3 に記載の発明では、操作伝達部材の構成を明確化することができる。

また、本発明では、操作体と操作伝達部材は物理的に接続されていないため、操作体に加えた操作の方向と、それに追従する操作伝達部材の操作部側端部の動作方向を異なる方向に設定することができる。このため、請求項 4 に記載の発明のように、操作伝達部材の操作部側端部の方向に関係なく操作体の動作の方向を特定の方向に設定したり、請求項 7 に記載の発明のように、操作体の操作の方向に関係なく操作伝達部材の動作の方向を特定の方向に設定したりすることができる。

請求項 5 に記載の発明においては、遠隔操作式排水栓装置を、操作体に押しと引きの二方向の操作によって開閉を行う、いわゆる 2 ウェイ式遠隔操作式排水栓装置とすることができる。

請求項 6 に記載の発明においては、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。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 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閉口時を示す参考図である。

【 図 5 】 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 6 】 第二実施例の操作体を示す平面図である。

【 図 7 】 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 8 】 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。

10

20

30

40

50

【図 9】他の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】図 9 の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】他の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 12】図 11 の実施例の、第一の操作体を押し込んだ状態を示す参考図である。

【実施例】

【0014】

以下に、本発明の第一実施例について、図面を参照しつつ説明する。

尚、説明を容易にするため、図 2、図 3 は排水口近傍と操作部近傍の主要部材のみ図示する。

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 に施工されるものであって、以下に記載する、排水口本体 1、弁部材 2、継手部材 9、支持部材 10、操作部 4、操作伝達部材としてのリリースワイヤ 8、トラップ部 T を備えた配管部材 P より構成されてなる。

洗面台 S は、上方が開口した箱体であって、底面には排水口本体 1 を取り付ける取付孔 H を備えた洗面ボウル W と、洗面ボウル W の上端から水平方向に設けられた壁面である天板部 B 1 と、該洗面ボウル W 及び天板部 B 1 を載置するキャビネット部 C と、から構成されてなる。一方で、本実施例では、天板部 B 1 や洗面ボウル W において、操作部 4 を取り付けるための貫通孔 13 は設けられていない。

排水口本体 1 は、内部に排水口 1 a を形成する略円筒形状の部材であって、上縁に外方向に突出したフランジ部 1 b を、側面に雄ネジを、それぞれ備えてなり、洗面ボウル W の底面の取付孔 H に取り付けられる。また、排水口本体 1 の雄ネジと螺合する雌ネジを備えたナット部材 1 c を備えてなる。

また、後述する弁部材 2 のヘアキャッチャー 2 c を係止する段部 1 d を備えてなる。

弁部材 2 は、排水口 1 a を閉塞する円盤状の弁体 2 a と、該弁体 2 a の中央から下方に向かって垂下される弁軸部 2 b と、弁軸部 2 b に対して摺動自在に取り付けられ、排水口本体 1 内部に当接するようにして係止・配置されることで、弁体 2 a と弁軸部 2 b の上下動を傾かないようにガイドするガイド機能を備えたヘアキャッチャー 2 c と、から構成されてなる。

継手部材 9 は排水口本体 1 の下流側に接続される直線状の管体からなる部材であって、排水口本体 1 の下方に配置される。該継手部材 9 の上流側端部には、排水口本体 1 の雄ネジに螺合する袋ナットが接続されており、この袋ナットを利用して、排水口本体 1 の下端に継手部材 9 を接続できる。

また、その内部には、支持部材 10 を排水口 1 a 内部に係合固定するための凹凸部 9 a を備えてなる。

また、継手部材 9 の側面には、操作伝達部材であるリリースワイヤ 8 を挿通する為の枝管部 9 b が設けられてなる。

支持部材 10 は、継手部材 9 内部に配置固定される部材であって、リリースワイヤ 8 の、アウターチューブ 8 a を螺合にて接続固定すると共に、インナーワイヤ 8 b と、その端部に備えられたロッド部 8 d を、進退自在な状態に接続される部材である。リリースワイヤ 8 端部を接続し、ロッド部 8 d を進退自在な状態とすることで、このリリースワイヤ 8 と支持部材 10 を組み合わせた状態の部材が、弁部材 2 を昇降させる作動部 3 として機能する。

施工完了時、継手部材 9 は排水口本体 1 に位置決めされた状態で固定されるため、継手部材 9 に位置決めした状態で固定される支持部材 10 も、排水口本体 1 と、排水口本体 1 に備えられた排水口 1 a に対して位置決め固定されてなる。

操作部 4 は、洗面ボウル W の天板部 B 1 にネジ部材（図示せず）を利用し取り付けられる部材であって、以下に記載する操作体 5 a と、操作部本体 6 と、から構成される。

操作体 5 a は、上方を閉塞した略円筒形状の部材であって、操作部本体 6 の円筒部 6 b の外周部分に対して同軸上に配置され、操作部本体 6 の円筒部 6 b に沿って上下動させることが可能である。また、上端を閉塞する壁面の中央下側に嵌合部 5 b を備えてなる。

操作部本体 6 は、洗面台 S の天板部 B 1 上にネジ部材にて固定される平坦な円盤部材からなる台座部 6 a と、台座部 6 a の中央に垂立する円筒部 6 b とからなる。

更に円筒部 6 b の内部には、以下に記載する機能を持ったロック部材 7 を備えてなる。

ロック部材 7 は、略円筒形状を成すケーシング部 7 a と、該ケーシング部 7 a の中央を貫通する昇降軸 7 b を備えた部材であって、昇降軸 7 b の上端は操作体 5 a の嵌合部 5 b と嵌合するように構成され、また昇降軸 7 b の下端には S 極を下方向きとして第一の磁石 1 1 を固定してなり、また昇降軸 7 b を常時上方に付勢する弾性体としてのスプリング部材 1 4 (第一実施例ではロック部材 7 内部に配置されてなるため図示せず) を内蔵してなる。またギアを利用したロック機構をケーシング部 7 a と昇降軸 7 b とに備えてなり、昇降軸 7 b の上端を下方に押す都度、昇降軸 7 b が下方に突出して固定 / 固定を解除しスプリング部材 1 4 の弾性によって上昇、を繰り返すように構成されてなる。

即ち、施工が完了し、昇降軸 7 b 上端に操作体 5 a が嵌合した状態では、操作体 5 a に下方への押し込み操作を加える都度、第一の磁石 1 1 が、洗面台 S の開口周縁の天面近傍に近接した状態で固定 / 固定が解除されスプリング部材 1 4 の付勢により昇降軸 7 b と共に上昇、を繰り返すように構成されてなる。

リリースワイヤ 8 は、操作部 4 に加えられた操作を、弁部材 2 に伝達するための操作伝達部材であって、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 8 a と、上記アウターチューブ 8 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 8 b と、インナーワイヤ 8 b をアウターチューブ 8 a に対し常時操作部 4 側に付勢する戻りスプリング 8 c と、から構成される。

また、インナーワイヤ 8 b の排水口 1 a 側端部には、弁軸部 2 b 下端を押し上げるためのロッド部 8 d を備えてなる。

また、インナーワイヤ 8 b の操作部 4 側端部には、施工完了時第一の磁石 1 1 に反発する方向、具体的には S 極を上方とした第二の磁石 1 2 を備えた従動体 1 5 を備えてなる。

また、アウターチューブ 8 a の操作部 4 側端部には、洗面台 S の天板部 B 1 下側に、ネジ部材によって固定される固定部 8 e を備えてなる。

また、リリースワイヤ 8 には、リリースワイヤ 8 を挿通した状態で水密的に枝管部 9 b を閉塞する枝管用ナット 8 f が備えられる。

また、継手部材 9 の下流側端部に接続される、管体を S 字形状に屈曲させたトラップ部 T を含む配管部材 P を備えてなる。

#### 【 0 0 1 5 】

上記のように構成し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、槽体である洗面ボウル W を備えた洗面台 S に施工される。

まず、事前に、洗面ボウル W の開口周縁の天板部 B 1 の任意の位置に、操作部 4 の取り付け位置を決定しておき、天板部 B 1 の上面及び下面において、その位置が合致するようにマーキングを行う。

次に、排水口本体 1 を、洗面ボウル W 底面に設けられた取付孔 H に挿通し、フランジ部 1 b の下面を、取付孔 H の周縁上面に当接した状態とする。更にナット部材 1 c の雌ネジを、排水口本体 1 の雄ネジに螺合させ、フランジ部 1 b 下面とナット部材 1 c 上面とで取付孔 H の周縁を挟持するようにして排水口本体 1 を洗面ボウル W に固定する。

次に、リリースワイヤ 8 の、ロッド部 8 d を備えた排水口 1 a 側端部を、継手部材 9 の枝管部 9 b から挿通し、継手部材 9 の上流側の開口より取り出す。更に、支持部材 1 0 にリリースワイヤ 8 のアウターチューブ 8 a 端部を接続固定する。このように、支持部材 1 0 とリリースワイヤ 8 を接続したことで、リリースワイヤ 8 を備えた支持部材 1 0 が作動部 3 として機能する。

この支持部材 1 0 を、継手部材 9 の凹凸部 9 a に嵌合させることで、作動部 3 を継手部材 9 に接続固定する。

次に、枝管用ナット 8 f にて、リリースワイヤ 8 を挿通した状態で枝管部 9 b を水密的に閉塞する。

次に、平面視継手部材 9 の枝管部 9 b が、操作部 4 の取り付け位置、即ちマーキングをし

10

20

30

40

50



た位置に向くようにして、排水口本体 1 と継手部材 9 とを、継手部材 9 の袋ナットを用いて接続固定する。

次に、アウターチューブ 8 a の操作部 4 側端部にある固定部 8 e を、洗面台 S の天板部 B 1 であって、平面視操作部 4 の取り付け位置の下面に、マーキングを参照しつつ、ネジ部材によって固定する。

次に、トラップ部 T を備えた配管部材 P を介して、継手部材 9 下端と床下配管を接続する。

次に、操作部本体 6 の台座部 6 a を、洗面台 S の天板部 B 1 であって、平面視操作部 4 の取り付け位置の上面側に、ネジ部材によって固定する。この時、操作部 4 のロック部材 7 に備えられた第一の磁石 1 1 と、従動体 1 5 に備えられた第二の磁石 1 2 とが、平面視重なる位置に配置する。

更に、排水口 1 a に弁部材 2 を配置し、弁部材 2 のヘアキャッチャー 2 c が、排水口 1 a 内部の段部 1 d に係止された状態とする。

以上のようにして、本発明の第一の実施例の遠隔操作式排水栓装置の施工が完了する。

#### 【 0 0 1 6 】

以下に、上記第一実施例の遠隔操作式排水栓装置の動作について説明する。

上記第一実施例の遠隔操作式排水栓装置を使用する場合、図 2 のように、まず操作部 4 の操作体 5 a に操作を加え、排水口 1 a が閉口した状態とする。

この時、ロック部材 7 の昇降軸 7 b は、ロック部材 7 のロック機構による固定を解除され、スプリング部材 1 4 の付勢により、接続されている第一の磁石 1 1 及び操作体 5 a と共に上昇している。

また、リリースワイヤ 8 においても、操作部 4 側のインナーワイヤ 8 b 端部の従動体 1 5 が戻りスプリング 8 c の付勢により操作部 4 側に向かって上昇し、従動体 1 5 が洗面台 S の天板部 B 1 下面に近づいた状態となっている。このように、インナーワイヤ 8 b が操作部 4 側に移動しているため、インナーワイヤ 8 b の排水栓側端部にあるロッド部 8 d は降下し、弁部材 2 の弁軸部 2 b 下端を支持しない。このため、弁軸部 2 b と弁体 2 a は自重にて降下し、弁体 2 a が排水口 1 a の上端周縁を水密的に覆っているため、排水口 1 a を閉口した状態となる。

この状態より操作部 4 の操作体 5 a に下方への押し操作を加えると、ロック機構が働き、スプリング部材 1 4 の応力に抗して、ロック部材 7 が昇降軸 7 b を降下させた状態で固定する。これにより、昇降軸 7 b に接続されている第一の磁石 1 1 及び操作体 5 a も降下した状態で固定される。

昇降軸 7 b に固定されている第一の磁石 1 1 と、従動体 1 5 に備えられている第二の磁石 1 2 は互いに反発するように S 極が向き合うよう配置されているため、昇降軸 7 b が降下した状態で固定されると、天板部 B 1 を貫通して磁力が作用し、戻りスプリング 8 c に抗して従動体 1 5 が降下し、従動体 1 5 が降下した分、インナーワイヤ 8 b が排水口 1 a 側に突出する。この結果、インナーワイヤ 8 b の排水口 1 a 側に配置されているロッド部 8 d が、弁軸部 2 b の下端を押し上げた状態で支持し、弁軸部 2 b と弁軸部 2 b の上端にある弁体 2 a が上昇し、弁体 2 a と排水口 1 a 上端とが離間して、図 3 のように、排水口 1 a が開口する。洗面ボウル W 内に吐水乃至排水があった場合、吐水乃至排水は、排水口 1 a から、排水口本体 1 内部、継手部材 9、トラップ部 T を備えた配管部材 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。

この排水口 1 a が開口した状態より、再度操作部 4 の操作体 5 a に下方への押し操作を加えると、ロック部材 7 の昇降軸 7 b は、ロック部材 7 のロック機構による固定を解除され、スプリング部材 1 4 の付勢により、再び接続されている第一の磁石 1 1 及び操作体 5 a と共に上昇する。

10

20

30

40

50

このため、第一の磁石 1 1 の磁力による反発が、昇降軸 7 b が上昇したことにより距離が開いた分弱まり、インナーワイヤ 8 b 端部の従動体 1 5 が戻りスプリング 8 c の付勢により操作部 4 側に向かって上昇し、再び従動体 1 5 が洗面台 S の天板部 B 1 下面に近づいた状態となる。

インナーワイヤ 8 b が操作部 4 側に移動しているため、インナーワイヤ 8 b の排水栓側端部にあるロッド部 8 d は降下し、弁部材 2 の弁軸部 2 b 下端を支持しなくなるため、弁軸部 2 b と弁体 2 a は自重にて降下し、弁体 2 a が排水口 1 a の上端周縁を水密的に覆って、図 2 に示した排水口 1 a を閉口した状態に戻る。

以降、操作体 5 a に下方への押し込み操作を加える毎に、ロック部材 7 のロック機構を利用し、操作体 5 a への操作毎に、弁部材 2 を上昇させて排水口 1 a を開口した状態で固定 / 固定を解除し弁部材 2 を降下して排水口 1 a を閉口、を繰り返し行うことができる。尚、弁軸部 2 b はヘアキャッチャー 2 c によってガイドされるため、弁体 2 a 及び弁軸部 2 b の昇降において傾斜することは無い。

#### 【 0 0 1 7 】

上記実施例においては、操作部 4 は、壁面である天板部 B 1 に備えられてなり、操作部 4 の操作体 5 a は、操作部本体 6 の円筒部 6 b の中心軸という、壁面（天板部 B 1）に垂直な一つの直線上を、上下動として往復する動作を行う。

また、操作体 5 a は、弾性体であるスプリング部材 1 4 によって上方へ常時付勢されてなり、その付勢に対する逆方向、即ち下方へ向かう押し込み操作を操作体 5 a に繰り返すことで、ロック機構の働きにより、弁部材 2 を上昇させて排水口 1 a を開口した状態で固定 / 固定を解除し弁部材 2 を降下して排水口 1 a を閉口、を繰り返し行うことができる。

また上記実施例においては、操作体 5 a と操作伝達部材であるリリースワイヤ 8 の操作部 4 側端部である固定部 8 e 及び従動体 1 5 との間には壁面である天板部 B 1 が備えられてなり、この天板部 B 1 によって物理的に離間され、接続されないまま、磁力によって操作体 5 a に対応してインナーワイヤ 8 b を物理的に動作させるように構成されてなる。

#### 【 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。

尚、説明を容易にするため、図 4、図 5 は排水口近傍と操作部近傍の主要部材のみ図示する。

図 4 乃至図 6 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、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、排水口本体 1、弁部材 2、継手部材 9、支持部材 1 0、操作部 4、操作伝達部材としてのリリースワイヤ 8、トラップ部 T を備えた配管部材 P より構成されてなる。

各部材の内、洗面台 S、排水口本体 1、弁部材 2、継手部材 9、支持部材 1 0、リリースワイヤ 8、トラップ部 T を備えた配管部材 P は、段落 0 0 1 4 に記載された第一実施例の各部材と同一の構成のため省略し、第一実施例の部材とは構成が相違する操作部 4 についてのみ以下に説明する。

操作部 4 は、洗面ボウル W の天板部 B 1 にネジ部材を利用し取り付けられる部材であって、以下に記載する操作体 5 a と、操作部本体 6 と、から構成される。

操作体 5 a は、中央に回転軸 1 6 を備えた、略円盤状の部材であって、円盤の下面に四か所、図 6 に示したように、回転軸 1 6 を中心として 9 0 度間隔に第一の磁石 1 1 が配置されてなる（図 6 は平面図のため、底面に配置されている第一の磁石は点線にて示す）。第一の磁石 1 1 は、S 極を下方としたものと、N 極を下方としたものが円周に沿って交互に配置されてなる。

操作部本体 6 は、洗面台 S の天板部 B 1 上にネジ部材にて固定される平坦な円盤部材からなる台座部 6 a と、台座部 6 a の中央に垂立して、操作体 5 a の回転軸 1 6 を、水平方向に対しては回転自在に、鉛直方向に対しては上下動不可能に固定する円筒部 6 b と、からなる。

また、特に図示等しないが、操作部本体 6 と操作体 5 a との間には弾性爪と凹凸を利用して、操作体 5 a が操作部本体 6 に対し、9 0 度回転させる毎に軽く係止して操作体 5 a の

位置を固定できるように構成されてなる。

【0019】

上記のように構成し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Wを備えた洗面台Sに施工される。

施工手順において、操作部4の施工以外は、段落0015に記載された第一実施例の各部材の施工手順と同一のため省略し、第一実施例の施工手順とは相違する操作部4の施工についてのみ説明する。

以下の説明について、第一実施例に記載された施工手順の内、操作部4の取り付け以外は全て完了したものとする。即ち、排水口本体1、弁部材2、継手部材9、支持部材10、リリースワイヤ8、配管部材Pの施工は第一実施例と同じ手順により洗面台Sに施工されてなる。

この状態より、操作部本体6の台座部6aを、洗面台Sの天板部B1であって、平面視操作部4の取り付け位置の上面側に、ネジ部材によって固定する。この時、操作体5aに備えられた四つの第一の磁石11が、90度おきに操作体5aを回転させる都度、従動体15の直上となる位置に操作部本体6を固定する。

以上のようにして、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】

以下に、上記第二実施例の遠隔操作式排水栓装置の動作について説明する。

上記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4の操作体5aに操作を加え、図4のように、排水口1aが閉口した状態とする。

この時、従動体15の直上には、操作体5aの第一の磁石11のうち、N極を下方とした磁石が配置されている。

従動体15の第二の磁石12のS極と、操作体5aの第一の磁石11のN極とが引き合い、リリースワイヤ8の戻りスプリング8cの付勢もあって、従動体15は上昇し、これによりリリースワイヤ8のインナーワイヤ8bは、アウターチューブ8aに対して操作部4側に移動している。

このため、インナーワイヤ8bの排水栓側端部にあるロッド部8dは降下し、弁部材2の弁軸部2b下端を支持しないため、弁軸部2bと弁体2aは自重にて降下し、弁体2aが排水口1aの上端周縁を水密的に覆っているため、排水口1aを閉口した状態となる。

この状態より操作部4の操作体5aに水平方向への移動、具体的には操作体5aを90度回転させると、操作体5aの回転移動に伴って、従動体15の直上に配置される第一の磁石11は、N極を下方としたものから、S極を下方としたものに移動する。第一の磁石11と第二の磁石12のS極同士が向き合うようになるため、第一の磁石11と第二の磁石12は反発し、戻りスプリング8cに抗して従動体15が降下し、従動体15が降下した分、インナーワイヤ8bが排水口1a側に突出する。この結果、インナーワイヤ8bの排水口1a側に配置されているロッド部8dが、弁軸部2bの下端を押し上げた状態で支持し、弁軸部2bと弁軸部2bの上端にある弁体2aが上昇し、弁体2aと排水口1a上端とが離間して、図5のように、排水口1aが開口する。洗面ボウルW内に吐水乃至排水があった場合、吐水乃至排水は、排水口1aから、排水口本体1内部、継手部材9、トラップ部Tを備えた配管部材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。

この排水口1aが開口した状態より、再度操作部4の操作体5aを90度回転させると、再び操作体5aのN極を下方とした第一の磁石11が、リリースワイヤ8の操作部4側端部にある従動体15の直上位置に移動するため、再度従動体15の第二の磁石12のS極と、操作体5aの第一の磁石11のN極とが引き合い、リリースワイヤ8の戻りスプリング8cの付勢もあって、従動体15は上昇し、インナーワイヤ8bは、アウターチューブ8aに対して操作部4側に移動する。

10

20

30

40

50

インナーワイヤ 8 b が操作部 4 側に移動しているため、インナーワイヤ 8 b の排水栓側端部にあるロッド部 8 d は降下し、弁部材 2 の弁軸部 2 b 下端を支持しなくなるため、弁軸部 2 b と弁体 2 a は自重にて降下し、弁体 2 a が排水口 1 a の上端周縁を水密的に覆って、排水口 1 a を閉口した状態に戻る。

尚、前述のように、操作部本体 6 と操作体 5 a との間には弾性爪と凹凸を利用して、操作体 5 a を、操作部本体 6 に対し、90 度回転させる毎に軽く係止して操作体 5 a の位置を固定できるように構成されてなるため、上記の操作の際には、排水口 1 a の閉口状態の位置 / 閉口状態の位置、に軽く係止できるように構成されてなる。このため、第一の磁石 1 1 と第二の磁石 1 2 の吸引また反発の影響を受けて、操作部 4 が勝手に移動し排水口 1 a を閉口または閉口してしまうことは無い。

尚、弁軸部 2 b はヘアキャッチャー 2 c によってガイドされるため、弁体 2 a 及び弁軸部 2 b の昇降において傾斜することは無い。

#### 【0021】

上記実施例においては、操作部 4 は、壁面である天板部 B 1 に備えられてなり、操作部 4 の操作体 5 a には、取り付けられた天板部 B 1 に沿って水平方向に向かう操作、具体的には水平方向に沿って回転の操作を行くことで、排水口 1 a が開閉される。

また上記実施例においては、操作体 5 a と操作伝達部材であるリリースワイヤ 8 の操作部 4 側端部である固定部 8 e 及び従動体 1 5 との間には壁面である天板部 B 1 が備えられてなり、この天板部 B 1 によって物理的に離間され、接続されないまま、磁力によって操作体 5 a に対応してインナーワイヤ 8 b を物理的に動作させるように構成されてなる。

#### 【0022】

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。

尚、説明を容易にするため、図 7、図 8 は排水口近傍と操作部近傍の主要部材のみ図示する。

図 7 及び図 8 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、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、排水口本体 1、弁部材 2、継手部材 9、支持部材 10、操作部 4、操作伝達部材としてのリリースワイヤ 8、トラップ部 T を備えた配管部材 P より構成されてなる。

各部材の内、排水口本体 1、弁部材 2、継手部材 9、支持部材 10、トラップ部 T を備えた配管部材 P は、段落 0014 に記載された第一実施例の各部材と同一の構成のため省略し、第一実施例の各部材とは構成が相違する、洗面台 S、操作部 4、リリースワイヤ 8 についてのみ以下に説明する。

洗面台 S は、上方が開口した箱体であって、底面には排水口本体 1 を取り付ける取付孔 H を備えた洗面ボウル W と、洗面ボウル W の上端から水平方向に設けられた壁面である天板部 B 1 と、天板部 B 1 の後端から垂直方向に延出した背板部 B 2 と、から構成されてなる。また、背板部 B 2 上には、操作部 4 を取り付けるための貫通孔 13 が備えられてなる。尚、施工完了時、背板部 B 2 と建物の壁面との間には、10センチメートル程度の隙間空間が形成される。

操作部 4 は、洗面ボウル W の背板部 B 2 の貫通孔 13 に取り付けられる部材であって、以下に記載する操作体 5 a と、操作部本体 6 と、ナット部材 1 c と、から構成される。

操作体 5 a は、棒状の軸部分 5 c と、該軸部分 5 c の一端に洗面台 S の使用者が抓んで押し引きの操作を行う為のツマミ部 5 d と、軸部分 5 c の他端に備えた第一の磁石 1 1 と、からなる。

軸部分 5 c とツマミ部 5 d とはネジが備えられ、螺合を利用して着脱可能である。

第一の磁石 1 1 は、ツマミ部 5 d に近い側が S 極、遠い側が N 極である。

操作部本体 6 は、上記洗面台 S の背板部 B 2 の貫通孔 13 上に配置固定される部材であって、略円筒形状にしてその側面には雄ネジを備えてなり、また円筒部 6 b 分の一端には、周縁に沿って鏝部 6 c を備えてなる。

また、円筒部 6 b 分の端部の内、鏝部 6 c を備えた側の端部は、中央に軸部が進退するための孔を備えた蓋部分 6 d が鏝部 6 c に連続するようにして設けられてなる。

10

20

30

40

50

また、円筒部 6 b 分の端部の内、鏝部 6 c を備えない側の端部は開放されてなる。また、円筒部 6 b 分の側面には嵌合溝 6 e が備えられてなる。

また、特に図示等しないが、操作部本体 6 と操作体 5 a との間には弾性爪と凹凸を利用して、操作体 5 a を、操作部本体 6 に対し、排水口 1 a の開口状態の位置 / 閉口状態の位置、に軽く係止できるように構成されてなる。これによって、使用者が意図して操作体 5 a を操作するときには操作体 5 a を押し引き操作できるが、洗面台 S の使用時に、排水口 1 a の開閉の意思なく単に操作体 5 a に軽く触れただけ程度の場合には、操作体 5 a は移動することなく排水口 1 a が誤って開口、又は閉口することを防ぐことができる。

リリースワイヤ 8 は、操作部 4 に加えられた操作を、弁部材 2 に伝達するための操作伝達部材であって、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 8 a と、上記アウターチューブ 8 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 8 b と、インナーワイヤ 8 b をアウターチューブ 8 a に対し常時操作部 4 側に付勢する戻りスプリング 8 c と、から構成される。

また、インナーワイヤ 8 b の排水口 1 a 側端部には、弁軸部 2 b 下端を押し上げるためのロッド部 8 d を備えてなる。

また、インナーワイヤ 8 b の操作部 4 側端部には、S 極を上方とした第二の磁石 1 2 を備えた従動体 1 5 を備えてなる。

また、アウターチューブ 8 a の操作部 4 側端部には、嵌合溝 6 e と嵌合してリリースワイヤ 8 端部を操作部本体 6 に固定する固定部 8 e を備えてなる。固定部 8 e を嵌合溝 6 e と嵌合させることにより、操作部本体 6 の円筒部 6 b 分の中心軸に対して、リリースワイヤ 8 のインナーワイヤ 8 b 進退方向が 90 度を成す角度となるように嵌合固定することができる。また、固定部 8 e と嵌合溝 6 e との嵌合固定によって、操作部本体 6 にリリースワイヤ 8 が固定される箇所は、ナット部材 1 c の螺合完了時の位置に関係なく常に一定となる。

### 【 0 0 2 3 】

上記のように構成し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 W を備えた洗面台 S に施工される。

まず、事前に、操作部本体 6 内部に、操作体 5 a の磁石部分を収納し、操作部本体 6 の蓋部分 6 d の孔に、操作体 5 a の軸部を挿通して、軸部を操作部本体 6 の外側に突出させる。更に操作体 5 a とツマミ部 5 d を螺合にて接続しておく。

次に、排水口本体 1 を、洗面ボウル W 底面に設けられた取付孔 H に挿通し、フランジ部 1 b の下面を、取付孔 H の周縁上面に当接した状態とする。更にナット部材 1 c の雌ネジを、排水口本体 1 の雄ネジに螺合させ、フランジ部 1 b 下面とナット部材 1 c 上面とで取付孔 H の周縁を挟持するようにして排水口本体 1 を洗面ボウル W に固定する。

次に、リリースワイヤ 8 の、ロッド部 8 d を備えた排水口 1 a 側端部を、継手部材 9 の枝管部 9 b から挿通し、継手部材 9 の上流側の開口より取り出す。更に、支持部材 1 0 にリリースワイヤ 8 のアウターチューブ 8 a 端部を接続固定する。このように、支持部材 1 0 とリリースワイヤ 8 を接続したことで、リリースワイヤ 8 を備えた支持部材 1 0 が作動部 3 として機能する。

この支持部材 1 0 を、継手部材 9 の凹凸部 9 a に嵌合させることで、作動部 3 を継手部材 9 に接続固定する。

次に、枝管用ナット 8 f にて、リリースワイヤ 8 を挿通した状態で枝管部 9 b を水密的に閉塞する。

次に、平面視継手部材 9 の枝管部 9 b が、操作部 4 の取り付け位置、即ち貫通孔 1 3 に向くようにして、排水口本体 1 と継手部材 9 とを、継手部材 9 の袋ナットを用いて接続固定する。

次に、トラップ部 T を備えた配管部材 P を介して、継手部材 9 下端と床下配管を接続する。

次に、操作部本体 6 を、洗面台 S の背板部 B 2 の貫通孔 1 3 に挿通し、鏝部 6 c を背板部 B 2 の貫通孔 1 3 周縁に当接させた状態でナット部材 1 c の雌ネジを操作部本体 6 の雄ネ

10

20

30

40

50

ジに螺合させることで、操作部本体 6 の鏝部 6 c とナット部材 1 c とで貫通孔 1 3 を挟持するようにして操作部本体 6 を取り付け固定する。

次に、操作部本体 6 の嵌合溝 6 e に、リリースワイヤ 8 の固定部 8 e を嵌合固定させて取り付ける。

更に、排水口 1 a に弁部材 2 を配置し、弁部材 2 のヘアキャッチャー 2 c が、排水口 1 a 内部の段部 1 d に係止された状態とする。

以上のようにして、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。

#### 【 0 0 2 4 】

以下に、上記第三実施例の遠隔操作式排水栓装置の動作について説明する。

上記第三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 4 の操作体 5 a に操作を加え、図 7 のように、排水口 1 a が閉口した状態とする。

この時、操作部 4 の操作体 5 a は、手前方向（図の左側）に引き寄せられており、リリースワイヤ 8 の操作部 4 側端部にある従動体 1 5 は、操作体 5 a の第一の磁石 1 1 の N 極部分の直下位置に配置されている。従って、従動体 1 5 の第二の磁石 1 2 の S 極と、操作体 5 a の第一の磁石 1 1 の N 極とが引き合い、リリースワイヤ 8 の戻りスプリング 8 c の付勢もあって、従動体 1 5 は上昇し、これによりリリースワイヤ 8 のインナーワイヤ 8 b は、アウターチューブ 8 a に対して操作部 4 側に移動している。

このため、インナーワイヤ 8 b の排水栓側端部にあるロッド部 8 d は降下し、弁部材 2 の弁軸部 2 b 下端を支持しない。このため、弁軸部 2 b と弁体 2 a は自重にて降下し、弁体 2 a が排水口 1 a の上端周縁を水密的に覆っているため、排水口 1 a を閉口した状態となる。

この状態より操作部 4 の操作体 5 a のツマミ部 5 d を把持し、奥側に押し込み操作を加えると、操作体 5 a の移動に伴って、従動体 1 5 の直上に配置される第一の磁石 1 1 は、N 極から S 極に変化する。第一の磁石 1 1 と第二の磁石 1 2 の S 極同士が向き合うようになるため、第一の磁石 1 1 と第二の磁石 1 2 は反発し、戻りスプリング 8 c に抗して従動体 1 5 が降下し、従動体 1 5 が降下した分、インナーワイヤ 8 b が排水口 1 a 側に突出する。この結果、インナーワイヤ 8 b の排水口 1 a 側に配置されているロッド部 8 d が、弁軸部 2 b の下端を押し上げた状態で支持し、弁軸部 2 b と弁軸部 2 b の上端にある弁体 2 a が上昇し、弁体 2 a と排水口 1 a 上端とが離間して、図 8 のように、排水口 1 a が開口する。洗面ボウル W 内に吐水乃至排水があった場合、吐水乃至排水は、排水口 1 a から、排水口本体 1 内部、継手部材 9、トラップ部 T を備えた配管部材 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。

この排水口 1 a が開口した状態より、再度操作部 4 の操作体 5 a に手前側への引き寄せ操作を加えると、再び操作体 5 a の第一の磁石 1 1 の N 極部分が、リリースワイヤ 8 の操作部 4 側端部にある従動体 1 5 の直上位置に移動するため、再度従動体 1 5 の第二の磁石 1 2 の S 極と、操作体 5 a の第一の磁石 1 1 の N 極とが引き合い、リリースワイヤ 8 の戻りスプリング 8 c の付勢もあって、従動体 1 5 は上昇し、インナーワイヤ 8 b は、アウターチューブ 8 a に対して操作部 4 側に移動する。

インナーワイヤ 8 b が操作部 4 側に移動しているため、インナーワイヤ 8 b の排水栓側端部にあるロッド部 8 d は降下し、弁部材 2 の弁軸部 2 b 下端を支持しなくなるため、弁軸部 2 b と弁体 2 a は自重にて降下し、弁体 2 a が排水口 1 a の上端周縁を水密的に覆って、排水口 1 a を閉口した状態に戻る。

尚、前述のように、操作部本体 6 と操作体 5 a との間には弾性爪と凹凸を利用して、操作体 5 a を、操作部本体 6 に対し、排水口 1 a の開口状態の位置 / 閉口状態の位置、に軽く係止できるように構成されてなるため、第一の磁石 1 1 と第二の磁石 1 2 の吸引また反発の影響を受けて、操作部 4 が勝手に移動し排水口 1 a を開口または閉口してしまうことは無い。また、排水口 1 a の開口時・閉口時における第一の磁石 1 1 ・第二の磁石 1 2 の位

10

20

30

40

50

置関係を調整し、磁石の吸引・反発を利用して、開口状態／閉口状態を維持するようにすることも可能である。

尚、弁軸部 2 b はヘアキャッチャー 2 c によってガイドされるため、弁体 2 a 及び弁軸部 2 b の昇降において傾斜することは無い。

【 0 0 2 5 】

上記実施例においては、操作部 4 は、壁面である背板部 B 2 に備えられてなり、操作部 4 の操作体 5 a には、操作部本体 6 の筒部分の中心軸という、壁面（背板部 B 2）に垂直な一つの直線上において、押し引きという二方向の往復する操作が行われる。

この操作体 5 a への押し引きの操作に対応して、弁部材 2 を上昇させて排水口 1 a を開口した状態で固定／固定を解除し弁部材 2 を降下して排水口 1 a を閉口、を繰り返し行うことができる。

また上記実施例においては、操作部本体 6 の筒部分の中心軸に対して、リリースワイヤ 8 の操作部 4 側端部のインナーワイヤ 8 b の進退方向は 90 度を成す角度となるように嵌合固定されており、また操作部本体 6 の筒部分の中心軸に対して天板部 B 1 も 90 度を成す角度となるように取り付け固定されてなる。このように構成されたため、リリースワイヤ 8 の操作部 4 側端部におけるインナーワイヤ 8 b の進退方向、即ち動作の方向は、操作部 4 を取り付けした壁面である背板部 B 2 に対して平行となる方向に動作するように構成されてなる。

操作体 5 a と操作伝達部材であるリリースワイヤ 8 の操作部 4 側端部である固定部 8 e 及び従動体 15 との間には壁面である天板部 B 1 が備えられてなり、この天板部 B 1 によって物理的に離間され、接続されないまま、磁力によって操作体 5 a に対応してインナーワイヤ 8 b を物理的に動作させるように構成されてなる。

上記のように、操作体 5 a の操作の方向と、操作伝達部材であるリリースワイヤ 8 のインナーワイヤ 8 b の操作部 4 側端部の進退方向とは 90 度の角度を有してなるが、本実施例では操作体 5 a と操作伝達部材とが物理的に接続されておらず、結果リリースワイヤ 8 に狭い範囲での 90 度の急激な曲がり部分が存在しないため、少なくともリリースワイヤ 8 の曲がりによる座屈等の不具合が生じることが無い。

【 0 0 2 6 】

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 W と洗面ボウル W 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 7 】

また、上記第一実施例では、ロック機構を備えたロック部材 7 を、操作部 4 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 8 のインナーワイヤ 8 b の操作部 4 側端部や、リリースワイヤ 8 の排水口 1 a 側の端部となる作動部 3 に組み込むなど、操作体 5 a から作動部 3 に至るいずれの箇所にも備えても良い。

【 0 0 2 8 】

また、上記第二実施例では、操作部 4 は、壁面である天板部 B 1 に備えられてなり、操作部 4 の操作体 5 a には、取り付けられた天板部 B 1 に沿って水平方向に向かう操作、具体的には水平方向に沿って回転の操作を行くことで、排水口 1 a を開閉する構成として成るが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、図 9 及び図 10 に示したように、操作部 4 を壁面である天板部 B 1 に備えてなり、操作部 4 の操作体 5 a には、取り付けられた天板部 B 1 に沿って水平方向に往復する操作を行くことで、排水口 1 a を開閉する構成としても良い。

図 9 及び図 10 の実施例では、操作体 5 a の下面に、従動体 15 の第二の磁石 12 とは反発する方向に調整した第一の磁石 11 が備えられてなり、操作体 5 a を従動体 15 の直上

10

20

30

40

50

に配置すると従動体 1 5 は反発して降下し、インナーワイヤ 8 b が排水口 1 a 側に突出した状態で固定され、操作体 5 a を従動体 1 5 の直上から離れた位置に配置すると従動体 1 5 の反発が解消されて、戻りスプリング 8 c の作用によりインナーワイヤ 8 b が操作部 4 側に後退する。上記各実施例に記載した通り、インナーワイヤ 8 b が排水口 1 a 側に突出することで排水口 1 a は開口し、インナーワイヤ 8 b が操作部 4 側に後退することで排水口 1 a が閉口するため、操作体 5 a に水平方向に往復する操作を加える都度、排水口 1 a を遠隔操作により開閉することができる。

【 0 0 2 9 】

また、上記各実施例では、操作部 4 は、それ単独の部材として構成されてなるが、本発明は上記実施例に限定されるものでは無く、図 1 1 及び図 1 2 に示したように、操作部 4 を、槽体の側面上方に設けられ、槽体内の水位が一定の高さに達した際に槽体内の溜り水を排出するオーバーフロー排水配管の、排水の入り口であるオーバーフロー排水口 1 7 と兼用しても良い。図 1 1 及び図 1 2 の実施例は、槽体としての浴槽に備えられた遠隔操作式排水栓装置であって、操作体 5 a は、略板状であって操作体 5 a の上端にヒンジを備えた第一の操作体 5 1 a と、この第一の操作体 5 1 a に当接して、第一の操作体 5 1 a の押し込み操作の都度、ガイドに沿って奥側（図面右側）に移動する、第一の磁石 1 1 を備えた第二の操作体 5 2 a と、から構成されてなる。

第二の操作体 5 2 a は、弾性体であるスプリング部材 1 4 によって、常時手前側（図面左側）に付勢されてなる。

また、オーバーフロー排水口 1 7 に連通する、オーバーフロー配管 1 8 内に、操作伝達部材として、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 8 a と、上記アウターチューブ 8 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 8 b と、インナーワイヤ 8 b をアウターチューブ 8 a に対し常時操作部 4 側に付勢する戻りスプリング 8 c と、が配置されてなる。また、インナーワイヤ 8 b の操作部 4 側端部には、施工完了時第一の磁石 1 1 に反発する方向に配置した第二の磁石 1 2 を備えた従動体 1 5 を備えてなる。

リリースワイヤ 8 の排水口 1 a 側端部は、オーバーフロー配管 1 8 を介して継手部材 9 から排水口本体 1 に支持固定された作動部 3 に接続されてなる。

作動部 3 は、ロック機構を内蔵してなり、リリースワイヤ 8 のインナーワイヤ 8 b が排水口 1 a 側に突出する都度、ロック機構の昇降軸 7 b に接続されている弁体 2 a からなる弁部材 2 を上昇した状態で固定し排水口 1 a を開口 / 固定を解除し弁部材 2 を降下させて排水口 1 a を閉口、繰り返すように構成されてなる。

オーバーフロー排水口 1 7 の第一の操作体 5 1 a に押し込み操作が行われ、それに連動して第二の操作体 5 2 a がガイド部に沿って奥側に移動すると、従動体 1 5 の直上に第一の磁石 1 1 が移動し、従動体 1 5 が第一の磁石 1 1 に反発して降下し、インナーワイヤ 8 b が排水口 1 a 側に突出する。これによって作動部 3 のロック機構が作動し、上記したように、操作体 5 a への操作の都度、弁部材 2（弁体 2 a）が上昇した状態で固定されて排水口 1 a を開口 / 弁部材 2（弁体 2 a）が降下して排水口 1 a を閉口、を繰り返すため、遠隔操作により排水口 1 a を開閉することができる。

尚、押し込み操作を加えられた第一の操作体 5 1 a、及び第二の操作体 5 2 a は、使用者が操作体 5 a から手を離せば、スプリング部材 1 4 により、操作前の位置に戻る。

また、排水口 1 a を閉口し、浴槽内に吐水を溜めたことで、オーバーフロー排水口 1 7 の下端まで水位が達した場合、オーバーフロー排水口 1 7 からオーバーフロー配管 1 8 を介し、継手部材 9 内に排水が流入して下水側に排出されるため、それ以上水位が高まることは無く、浴槽上縁から水が溢れることが無い。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 0 】

- |     |       |     |       |
|-----|-------|-----|-------|
| 1   | 排水口本体 | 1 a | 排水口   |
| 1 b | フランジ部 | 1 c | ナット部材 |
| 1 d | 段部    | 2   | 弁部材   |

10

20

30

40

50



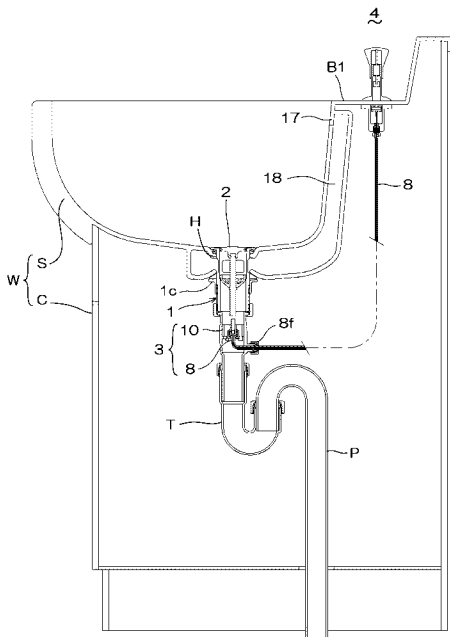
- 2 a 弁体
- 2 c ヘアキャッチャー
- 4 操作部
- 5 1 a 第一の操作体
- 5 b 嵌合部
- 5 d ツマミ部
- 6 a 台座部
- 6 c 鍔部
- 6 e 嵌合溝
- 7 a ケーシング部
- 8 レリースワイヤ
- 8 b インナーワイヤ
- 8 d ロッド部
- 8 f 枝管用ナット
- 9 a 凹凸部
- 10 支持部材
- 12 第二の磁石
- 14 スプリング部材
- 16 回転軸
- 18 オーバーフロー配管
- B 2 背板部
- H 取付孔
- S 洗面台
- W 洗面ボウル

- 2 b 弁軸部
- 3 作動部
- 5 a 操作体
- 5 2 a 第二の操作体
- 5 c 軸部分
- 6 操作部本体
- 6 b 円筒部
- 6 d 蓋部分
- 7 ロック部材
- 7 b 昇降軸
- 8 a アウターチューブ
- 8 c 戻りスプリング
- 8 e 固定部
- 9 継手部材
- 9 b 枝管部
- 11 第一の磁石
- 13 貫通孔
- 15 従動体
- 17 オーバーフロー排水口
- B 1 天板部
- C キャビネット部
- P 配管部材
- T トラップ部

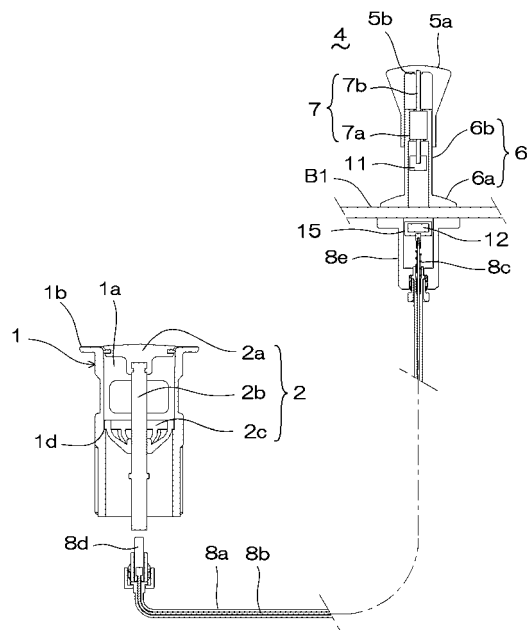
10

20

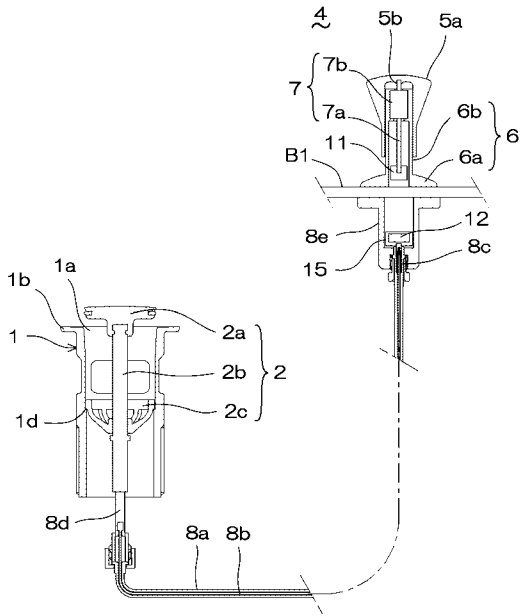
【図 1】



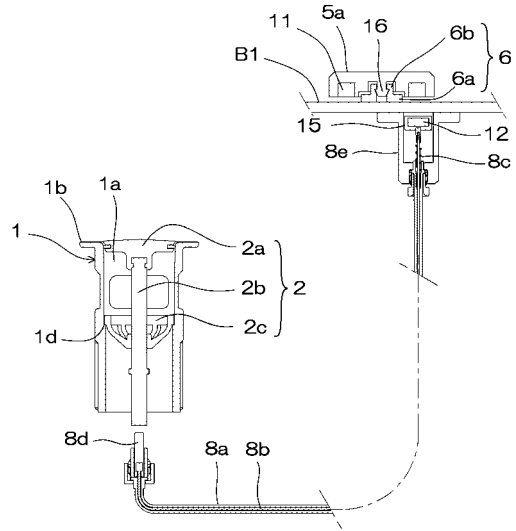
【図 2】



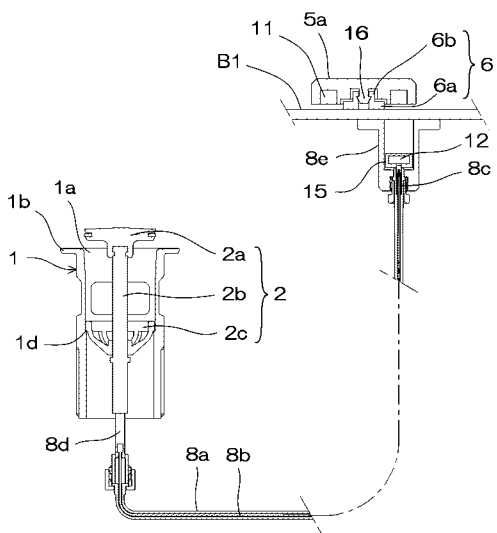
【 図 3 】



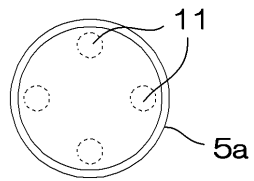
【 図 4 】



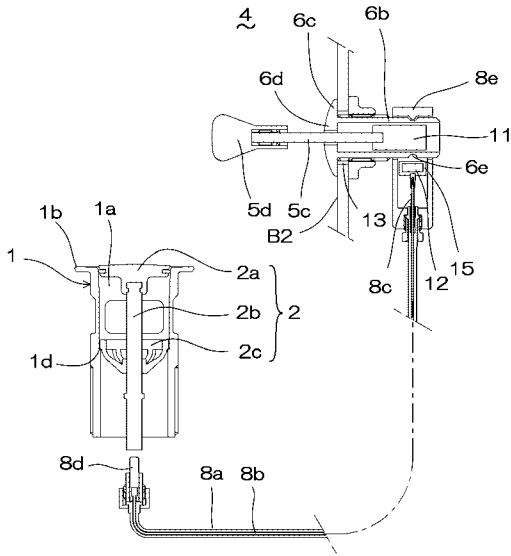
【 図 5 】



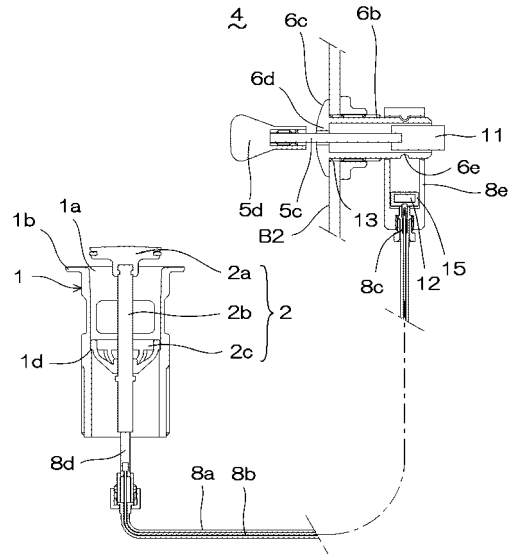
【 図 6 】



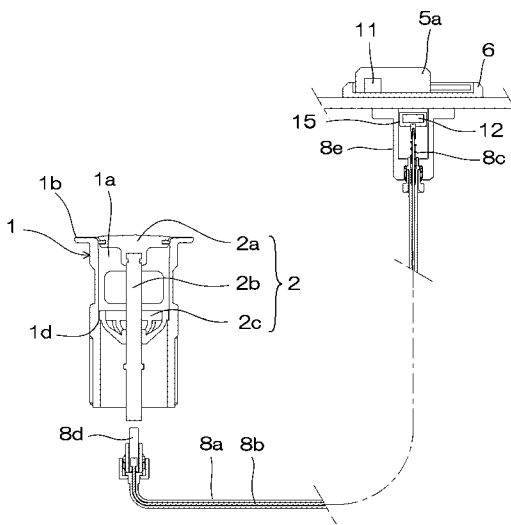
【 図 7 】



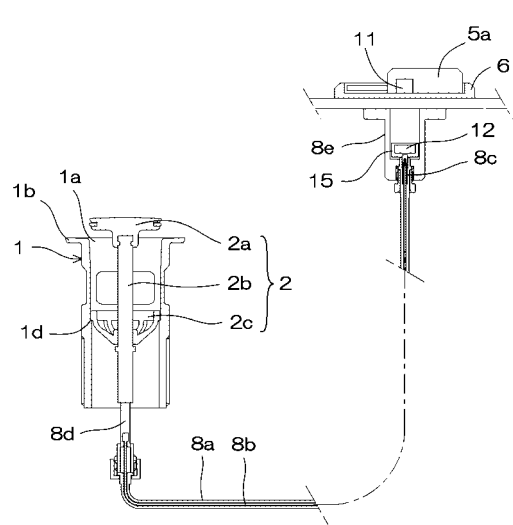
【 図 8 】



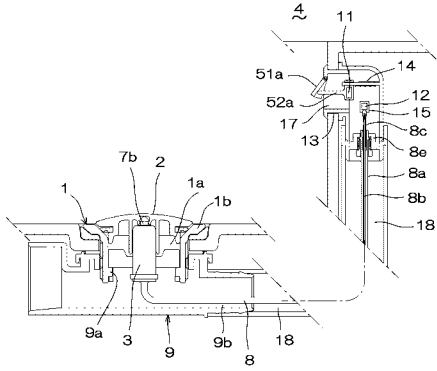
【 図 9 】



【 図 10 】



【図 1 1】



【図 1 2】

