

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7276734号
(P7276734)

(45)発行日 令和5年5月18日(2023.5.18)

(24)登録日 令和5年5月10日(2023.5.10)

(51)国際特許分類 F I
E 0 3 C 1/22 (2006.01) E 0 3 C 1/22 C

請求項の数 8 (全14頁)

(21)出願番号	特願2019-27677(P2019-27677)	(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31年2月19日(2019.2.19)	(72)発明者	小林 温史 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2020-133239(P2020-133239 A)	審査官	油原 博
(43)公開日	令和2年8月31日(2020.8.31)		
審査請求日	令和4年1月6日(2022.1.6)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 遠隔操作式排水栓装置の操作部構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

槽体1に設けられた排水口12と、
前記排水口12内に配置され上下動することで前記排水口12の開閉を行う弁体2と、
前記弁体2の開閉操作を行う操作部4と、
使用者が押動する為の操作面41を備え、且つ一方向に往復動作する第一動作体5と、
前記第一動作体5の動作に連動し、且つ前記第一動作体5の動作方向とは相違する方向に動作する第二動作体6と、
を備えた遠隔操作式排水栓装置の操作部構造において、
前記第一動作体5の動作方向を前記第二動作体6の動作方向に変換する為の駆動機構部9
を前記第一動作体5及び前記第二動作体6に構成し、
前記第一動作体5と前記第二動作体6を、解除可能な連結手段により連結したことを特徴とする遠隔操作式排水栓装置の操作部構造。

10

【請求項2】

前記第一動作体5は略水平方向に動作し、
前記第二動作体6は、前記第一動作体5の動作に対して垂直方向に動作す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の操作部構造。

【請求項3】

前記駆動機構部9を駆動子91と前記駆動子91に対応する傾斜面92とから構成するとともに、

20

前記駆動子 9 1 を前記第一動作体 5 又は前記第二動作体 6 のいずれか一方に構成し、前記傾斜面 9 2 を、前記駆動子 9 1 が構成されていない側の前記第一動作体 5 又は前記第二動作体 6 のいずれか一方に構成し、前記連結手段として、前記駆動子 9 1 の動作をガイドする案内部 7 を、前記傾斜面 9 2 が構成されている側の前記第一動作体 5 又は前記第二動作体 6 に構成した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の操作部構造。

【請求項 4】

前記駆動子 9 1 を前記傾斜面 9 2 としたことを特徴とする請求項 3 に記載の遠隔操作式排水栓装置の操作部構造。

【請求項 5】

前記案内部 7 の一部に、前記駆動子 9 1 を前記案内部 7 に導入可能且つ解除可能にするための脱着部 7 1 を構成したことを特徴とする請求項 3 又は請求項 4 に記載の遠隔操作式排水栓装置の操作部構造。

【請求項 6】

前記駆動子 9 1 と前記脱着部 7 1 は、前記案内部 7 への導入方向に向かうほどに鋭角となる滑動部 8 を構成したことを特徴とする請求項 5 に記載の遠隔操作式排水栓装置の操作部構造。

【請求項 7】

前記案内部 7 を溝形状とし、且つ前記案内部 7 内に前記傾斜面 9 2 を構成し、前記駆動子 9 1 が前記案内部 7 内でガイドされることを特徴とする請求項 3 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の操作部構造。

【請求項 8】

前記操作部 4 の前記操作面 4 1 と前記槽体 1 の壁面は、前記弁体 2 の開口時又は閉口時のいずれかの時に略面一となることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか一つに記載の遠隔操作式排水栓装置の操作部構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、浴槽や洗面台などの槽体排水口に備えられる弁体を遠隔的に操作して開閉させ、槽体内の水を排水 / 止水する遠隔操作式排水栓装置の操作部に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、槽体の側壁に設けたオーバーフロー口に遠隔操作式排水栓装置の操作部を備え、操作部の作動をオーバーフロー管内に挿通したリリースワイヤを介して槽体底面の排水口に備えた弁体に伝達するようにした遠隔操作式排水栓装置があった。この遠隔操作式排水栓装置は、操作部の押圧操作毎に交互に弁体の開閉が行われるようにしたものである。また、この従来 of 遠隔操作式排水栓装置は、上部を前後に回動可能に固定し、且つ操作部の裏面には側面視円弧部分を構成している。また、側面視円弧部分に対応する個所に傾斜面を構成した動作体を構成し、この動作体にはリリースワイヤが接続され、リリースワイヤの他端は弁体が接続されている。

この従来 of 遠隔操作式排水栓装置は、操作部を水平方向に押動すると、操作部が回動して操作部裏面の円弧面が動作体の傾斜面に当接し、操作部の水平移動動作が垂直方向の動作に変換され、動作体が下方に垂下する。また、リターンズプリングなどの作用により、リリースワイヤが後退すると、動作体もリリースワイヤの後退に併せて垂直方向に上動し、動作体の傾斜面に操作部の円弧部分が当接して操作部が水平方向に回動し、操作部が元の位置に位置することとなる。

以後、この操作部の押動操作の繰り返しにより、排水口の弁体が上動 / 下降し、排水口が開口 / 閉口することになる。

(特許文献 1 参照)

【先行技術文献】

10

20

30

40

50

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2011-6971号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来例の遠隔操作式排水栓装置の操作部では以下のような問題があった。

従来から、遠隔操作式排水栓装置の弁体の開閉状態を簡単に視認できるようにしたいという課題があるが、弁体の配置箇所は槽体の底部であり、視認しにくいという問題があった。このような問題から、操作部が取り付け面から飛び出した状態、又は取り付け面と操作部の操作面が面一となった状態、の二つの状態の比較により、弁体の開閉状態を槽体からある程度離れた個所からも視認できるようにするため、動作体と操作部を連結させて、弁体の開口・閉口状態を操作部の操作面の位置により判断するものがあった。

ところが、このような操作部と動作体が接続固定されているものの場合、遠隔操作式排水栓装置を洗面台などに施工後に、例えばオーバーフロー口内部やオーバーフロー管内部を清掃したり、故障時のメンテナンスを行う場合に操作部をオーバーフロー口から取り外さないとならないが、この従来の遠隔操作式排水栓装置の操作部構造では、操作部と動作体が接続固定されている為、操作部がオーバーフロー口から取り外せず、オーバーフロー口内の清掃やリリースワイヤなどの故障時のメンテナンスを行う際は、槽体ごと取り外すなど、非常に大掛かりとなり、専門業者でないと行えず、使用者が手軽に行うことができなかった。

このような問題があったため、操作部と動作体を接続しないようにしたものが前記特許文献に記載の遠隔操作式排水栓装置である。

しかしながら、操作部と動作体を連結させない構成とすると、使用者が操作部を押動した時の動作部自身の反発・反動力により操作部が動作体から離間してしまい、槽体側面から操作部が飛び出したり、最悪の場合には操作部が脱落してしまうことがあった。

また、手指が水濡れ状態で操作部を押動操作すると、操作部と動作体が接続されていないので、手指に付着した水の表面張力の作用により、操作部の操作面が使用者の指に貼りつき、弁体の開閉に関係の無い位置に飛び出してしまい、操作部を視認しても弁体の開閉が正確にわからなくなることがあった。

【0005】

以上のことから、本願発明は以下の課題を解決する。

1. 施工後にオーバーフロー管や取り付け内部を清掃・メンテナンスすることができるようにする。
2. 操作部を操作時に、反動などで操作部が取り付け箇所から飛び出したり脱落することを防ぐ。
3. 手指に付着した水の表面張力により操作部が取り付け箇所から飛び出すことを防ぐ。
4. 槽体表面から操作部操作面が飛び出す、又は面一となることを視認できるようにし、操作部の位置により弁体の開閉が認識できるようにする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項1に記載の遠隔操作式排水栓装置の操作部構造は、槽体1に設けられた排水口12と、前記排水口12内に配置され上下動することで前記排水口12の開閉を行う弁体2と、前記弁体2の開閉操作を行う操作部4と、使用者が押動する為の操作面41を備え、且つ一方向に往復動作する第一動作体5と、前記第一動作体5の動作に連動し、且つ前記第一動作体5の動作方向とは相違する方向に動作する第二動作体6と、を備えた遠隔操作式排水栓装置の操作部構造において、前記第一動作体5の動作方向を前記第二動作体6の動作方向に変換する為の駆動機構部9を前記第一動作体5及び前記第二動作体6に構成し、前記第一動作体5と前記第二動作体6を、解除可能な連結手段により連結したことを特徴とする遠隔操作式排水栓装置の操作部構造である。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

請求項 2 に記載の遠隔操作式排水栓装置の操作部構造は、前記第一動作体 5 は略水平方向に動作し、前記第二動作体 6 は、前記第一動作体 5 の動作に対して垂直方向に動作す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の操作部構造である。

【 0 0 0 8 】

請求項 3 に記載の遠隔操作式排水栓装置の操作部構造は、前記駆動機構部 9 を駆動子 9 1 と前記駆動子 9 1 に対応する傾斜面 9 2 とから構成するとともに、前記駆動子 9 1 を前記第一動作体 5 又は前記第二動作体 6 のいずれか一方に構成し、前記傾斜面 9 2 を、前記駆動子 9 1 が構成されていない側の前記第一動作体 5 又は前記第二動作体 6 のいずれか一方に構成し、前記連結手段として、前記駆動子 9 1 の動作をガイドする案内部 7 を、前記傾斜面 9 2 が構成されている側の前記第一動作体 5 又は前記第二動作体 6 に構成した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の操作部構造である。

10

【 0 0 0 9 】

請求項 4 に記載の遠隔操作式排水栓装置の操作部構造は、前記駆動子 9 1 を前記傾斜面 9 2 としたことを特徴とする請求項 3 に記載の遠隔操作式排水栓装置の操作部構造である。

【 0 0 1 0 】

請求項 5 に記載の遠隔操作式排水栓装置の操作部構造は、前記案内部 7 の一部に、前記駆動子 9 1 を前記案内部 7 に導入可能且つ解除可能にするための脱着部 7 1 を構成したことを特徴とする請求項 3 又は請求項 4 に記載の遠隔操作式排水栓装置の操作部構造である。

【 0 0 1 1 】

請求項 6 に記載の遠隔操作式排水栓装置の操作部構造は、前記駆動子 9 1 と前記脱着部 7 1 は、前記案内部 7 への導入方向に向かうほどに鋭角となる滑動部 8 を構成したことを特徴とする請求項 5 に記載の遠隔操作式排水栓装置の操作部構造である。

20

【 0 0 1 2 】

請求項 7 に記載の遠隔操作式排水栓装置の操作部構造は、前記案内部 7 を溝形状とし、且つ前記案内部 7 内に前記傾斜面 9 2 を構成し、前記駆動子 9 1 が前記案内部 7 内でガイドされることを特徴とする請求項 3 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の操作部構造である。

【 0 0 1 3 】

請求項 8 に記載の遠隔操作式排水栓装置の操作部構造は、前記操作部 4 の前記操作面 4 1 と前記槽体 1 の壁面は、前記弁体 2 の開口時又は閉口時のいずれかの時に略面一となることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか一つに記載の遠隔操作式排水栓装置の操作部構造である。

30

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

請求項 1 に記載の本発明は、第一動作体 5 の動作方向を第二操作体の動作方向に変換する為の駆動機構部 9 を第一動作体 5 及び第二動作体 6 に構成し、第一動作体 5 と第二動作体 6 を、解除可能な連結手段により連結したことにより、操作部 4 が不用意に飛び出したり、脱落するようなことが無い。また、遠隔操作式排水栓装置の施工後であっても、簡単に操作部を脱着することができる。

40

請求項 2 に記載の本発明は、第一動作体 5 は略水平方向に動作し、前記第二動作体 6 は、第一動作体 5 の動作に対して垂直方向に動作することにより、水平方向の動作方向を垂直方向に変換することができる。

請求項 3 に記載の本発明は、駆動機構部 9 を駆動子 9 1 と該駆動子 9 1 に対応する傾斜面 9 2 とから構成するとともに、該駆動子 9 1 を第一動作体 5 又は第二動作体 6 のいずれか一方に構成し、前記傾斜面 9 2 を、駆動子 9 1 が構成されていない側の第一動作体 5 又は第二動作体 6 のいずれか一方に構成し、前記連結手段として、前記駆動子 9 1 の動作をガイドする案内部 7 を、前記傾斜面 9 2 が構成されている側の第一動作体 5 又は第二動作体 6 に構成したことにより、操作部 4 が不用意に飛び出したり、脱落するようなことが無い。請求項 4 に記載の本発明は、駆動子 9 1 を傾斜面 9 2 としたことにより、動作方向を別方

50

向に変換することができる。

請求項 5 に記載の本発明は、案内部 7 の一部に、駆動子 9 1 を案内部 7 に導入可能且つ解除可能にするための脱着部 7 1 を構成したことにより、施工後に操作部 4 を取り付け、取り外しが可能となり、メンテナンスや清掃が容易となる。

請求項 6 に記載の本発明は、駆動子 9 1 と脱着部 7 1 は、案内部 7 への導入方向に向かうほどに鋭角となる滑動部 8 を構成したことにより、駆動子 9 2 と案内部 7 の導入時に滑りやすくなり、円滑に導入することが可能となる。

請求項 7 に記載の本発明は、案内部 7 を溝形状とし、且つ案内部 7 内に前記傾斜面 9 2 を構成したことにより、操作部 4 が不用意に飛び出したり、脱落するようなことが無い。

請求項 8 に記載の本発明は、操作部 4 の操作面 4 1 と槽体 1 の壁面は、弁体 2 の開口時又は閉口時のいずれかの時に略面一としたことにより、弁体 2 の開口 / 閉口が視認できるようになる。

10

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図 1】本発明の実施例の施工状態あって、かつ弁体の開口時を示す図 5 (b) における B - B ' 断面図である。

【図 2】本発明の実施例の施工状態あって、かつ弁体の閉口時を示す図 5 (b) における B - B ' 断面図である。

【図 3】本発明の実施例の遠隔操作式排水栓装置の斜視図である。

【図 4】(a) 弁体の開口時を示す、図 5 (b) における C - C ' 断面図である。(b) 弁体の閉口時を示す、図 5 (b) における C - C ' 断面図である。

20

【図 5】(a) 弁体の開口時を示す、図 1 における A - A ' 断面図である。(b) 弁体の閉口時を示す、図 1 における A - A ' 断面図である。

【図 6】(a) 第一動作体を第二動作体に取り付ける前の状態を示す図 5 (b) における C - C ' 断面図 (b) 第一動作体を第二動作体に取り付けている途中であって、滑動部の作用を示す図 5 (b) における C - C ' 断面図 (c) 第一動作体を第二動作体に取り付けている途中であって、駆動子が脱着部から凹溝に導入する作用を示す図 5 (b) における C - C ' 断面図

【図 7】(a) 第一動作体を第二動作体から取り外し開始時を示す図 5 (b) における C - C ' 断面図 (b) 第一動作体を第二動作体から取り外し時を示し、脱着部から駆動子が外れた状態を示す図 5 (b) における C - C ' 断面図 (c) 第一動作体を第二動作体から取り外した状態であって、弁体が開口時の第二動作部が自重により降下した状態を示す図 5 (b) における C - C ' 断面図

30

【図 8】本発明の実施例における第二動作体の斜視図である。

【図 9】本発明の実施例における第一動作体の斜視図である。

【図 10】本発明の実施例における第一動作体と第二動作体の位置関係を示す、オーバーフロー管を省略した斜視図である。

【図 11】本発明の実施例のオーバーフロー管を示す第一動作体と第二動作体を省略した斜視図である。

【発明を実施するための形態】

40

【実施例 1】

【0016】

本実施例の遠隔操作式排水栓装置の操作部構造は、図 1 乃至図 3 に示すように、槽体 1 と、弁体 2 と、操作部 4 と、リリーススイヤ 3 と、第一動作体 5 と、第二動作体 6 と、駆動機構部 9 と、連結手段と、保持機構部 3 4 と、排水管 1 5 と、排水トラップから構成される。

槽体 1 は、本実施例では図 1 に示す台所の流し台に取り付けられる箱体であって、その内部は水を貯水したり、排水を行う。槽体 1 側面は略垂直形状であって、且つ槽体 1 底部には排水口 1 2 を開口し、該排水口 1 2 には排水管 1 5 が接続される。また、槽体 1 側面は略垂直面であって、槽体 1 の貯水が溢れたりしないよう、溢れ水を排水管 1 5 へ排水する

50

ようオーバーフロー口 14 を開口している。尚、槽体 1 側面の略垂直とは、若干の傾斜面や角部の R 形状なども含む。オーバーフロー口 14 にはオーバーフロー管 13 が接続しており、当該オーバーフロー管 13 は図 3 に示したように、途中位置で屈曲して排水管 15 へ接続されている。槽体 1 内の水位が上昇したとしても、オーバーフロー口 14 まで水位がくるとオーバーフロー口 14 からオーバーフロー管 13 を介して排水管 15 へ排水されるので、槽体 1 から水が溢れるようなことはない。

また、オーバーフロー管 13 内壁には、図 11 に示すように、第一動作体 5 の水平方向の動作をガイドする凹溝上のレール体 16 と、第二動作体の垂直方向の動作をガイドするレール体 17 をそれぞれ構成する。

排水管 15 は、上流を槽体 1 の排水口 12 に接続する管体であって、途中に排水トラップを介して下流を下水管へ接続する。槽体 1 内の排水を下水管へと排水する為の管体である。排水トラップは、図示しないが排水管 15 の途中箇所、内部に排水の一部を貯水して封水を構成して、下水側と室内側の流路を封水により遮断し、当該封水により下水からの害虫や臭気が室内側へ逆流しないように構成される。尚、本実施例では水封式排水トラップを採用しているが、特に水封式排水トラップに限定しない。室内側と下水側を遮断するものであれば特に問題が無い。

【 0 0 1 7 】

操作部 4 は、弁体 2 の開閉操作を遠隔的に行うために使用者が操作を行う部分であって、使用者が操作部 4 を押動操作する毎に弁体 2 が上昇、下降を繰り返す。操作部 4 の槽体 1 側に露出する表面は操作面 41 であり、使用者が操作するために触れる面である。

本実施例では、槽体 1 のオーバーフロー口 14 内のオーバーフロー管 13 内部に操作部 4 を配置しており、図 1 のように弁体 2 の開口が完了した状態時において操作面 41 と槽体 1 側面は略面一となる。また、図 2 のように、弁体 2 の閉口が完了した状態時において、操作面 41 は槽体 1 側面から突出するように配置される。

また、操作部 4 の操作面 41 の背面には、後述する第一動作体 5 が一体的に構成されており、使用者が操作部 4 の操作面 41 を押し操作すると、操作部 4 がオーバーフロー口 14 内に向かって往復動作可能且つ水平方向に動作可能に配置されている。

弁体 2 は、槽体 1 の排水口 12 内に配置され、上下動することで排水口 12 の開口・閉口を行う。図 1 のように弁体 2 が上昇して排水口 12 から離間している際は排水口 12 が開口となり、槽体 1 内の水が排水口 12 から槽体 1 外へ排水される。また、図 2 のように弁体 2 が下降して排水口 12 に着座している際は排水口 12 が密閉されるので、槽体 1 内部に水を貯水できる。また、弁体 2 は、弁体 2 から離れた個所に構成される操作部 4 を操作することで、遠隔的に開閉可能である。

レバー体 21 は、弁体 2 の下方に回動可能に軸着され、リリースワイヤ 3 のインナーワイヤ 31 の進退に併せてレバーが回動し、レバー体 21 先端が上昇・下降する。レバー体 21 先端には弁体 2 が載置されている為、図 1 のようにレバー体 21 が上昇した時は弁体 2 が上昇し、図 2 のようにレバー体 21 が下降した際は弁体 2 も下降する。

リリースワイヤ 3 は、第二動作体 6 からレバー体 21 まで連結されており、操作部 4 の操作を弁体 2 側へ伝達する。リリースワイヤ 3 は、可撓性の中空管から成るアウターチューブ 32 と、アウターチューブ 32 内に進退自在に配される剛性を有した金属線から成るインナーワイヤ 31 と、から構成される。尚、インナーワイヤ 31 の進行方向とは、インナーワイヤ 31 が弁体 2 側へ進行する方向であり、退行方向とは、インナーワイヤ 31 が操作部 4 側へ進行する方向をいう。また、インナーワイヤ 31 は、リターンスプリング 33 により常時退行方向に付勢されている。本実施例では、第二動作体 6 とリリースワイヤ 3 端部はリターンスプリング 33 の付勢により、図 1、図 2 に示すように、常時当接して連結されている。

リリースワイヤ 3 は、オーバーフロー管 13 内部にその一部が配置されるが、図 3 に示すように、オーバーフロー管 13 の途中箇所でオーバーフロー管 13 の外部へ配線され、排水口 12 のレバー体 21 に連結される。

保持機構部 34 は、リリースワイヤ 3 の操作部 4 側端部に構成されており、リリースワイ

10

20

30

40

50

ヤ 3 におけるインナーワイヤ 3 1 の進退を保持 / 解除する部材であって、ノック式ボールペンの進退を保持する保持機構に使用されるスラストロック機構を採用している。操作部 4 を押動すると、リリースワイヤ 3 のインナーワイヤ 3 1 が進行し弁体 2 が押し上げられ、この際に保持機構部 3 4 によってインナーワイヤ 3 1 の進行が保持される。再度操作部 4 を押動すると、インナーワイヤ 3 1 が退行して保持機構部 3 4 の保持が解除され、リターンスプリング 3 3 の付勢によりインナーワイヤ 3 1 が後退する。インナーワイヤ 3 1 が後退すると、弁体 2 が下降して排水口 1 2 に着座し閉栓する。このように、保持機構部 3 4 はインナーワイヤ 3 1 の進退を保持 / 解除する。

【 0 0 1 8 】

第一動作体 5 は、オーバーフロー口 1 4 を介してオーバーフロー管 1 3 内に配置され、使用者が押動する為の操作面 4 1 を備えるとともに、図 9 に示すように、操作面 4 1 から後方（背面方向）に向かって延出する二本の脚部 5 1 を構成し、脚部 5 1 内側面に駆動機構部 9 である駆動子 9 1 を構成する。第一動作体 5 は、オーバーフロー口 1 4 を介してオーバーフロー管 1 3 内を水平方向かつ往復可能に動作可能な部材である。また、第一動作体 5 は一方向に動作するが、これはある一定の方向の往復動作をすることをいう。

10

また、第一動作体 5 の脚部 5 1 側壁には、水平方向の動作をガイドするために、オーバーフロー管 1 3 内周壁に構成したレール体 1 6 にスライド自在に取り付けられる凸部 5 2 を構成する。

第二動作体 6 は、第一動作体 5 の動作方向に対して相違する方向に動作する部材であって、本実施例ではオーバーフロー配管内を垂直方向且つ往復可能に動作する。また、図 8 に示すように、第二動作体 6 には駆動機構部 9 である傾斜面 9 2 を構成している。この傾斜面 9 2 は、第二動作体 6 に形成した凹溝 6 1 に形成され、当該凹溝 6 1 には第一動作体 5 の駆動子 9 1 が進退自在にはめ込まれ、傾斜面 9 2 上を駆動子 9 1 が進退自在に摺動する。また、第二動作体 6 は、オーバーフロー管 1 3 の内壁面に構成された溝から成るレール体 1 7 により上下動自在であるが水平方向の移動は不可となるように位置決めされる。よって、第一動作体 5 の水平方向の動作に併せて駆動子 9 1 が案内内部 7 の傾斜面 9 2 上を摺動し、駆動子 9 1 の摺動動作によって第二動作体 6 が垂直方向に動作方向が変換されて動作する。また、第二動作体 6 にはリリースワイヤ 3 が当接されているため、操作部 4 の操作をリリースワイヤ 3 に伝達することが可能である。

20

また、第二動作体 6 の側面には、垂直方向の動作をガイドするために、オーバーフロー管 1 3 内周壁に構成したレール体 1 7 にスライド自在に取り付けられる凸部 6 2 を構成する。案内内部 7 は、駆動子 9 1 の動作をガイドして、駆動子 9 1 が凹溝 6 1 から不用意に脱落しないようにするものであり、第一動作体 5 と第二動作体 6 の連結手段として機能する。尚、この連結手段は脱着部 7 1 を構成していることにより解除可能となっている。本実施例では凹溝 6 1 の傾斜面 9 2 と対向する面が案内内部 7 として機能する。この案内内部 7 に駆動子 9 1 がガイドされることにより、駆動子 9 1 が構成されている第一動作体 5 と、傾斜面 9 2 が構成されている第二動作体 6 が連結され、通常使用時に駆動子 9 1 が傾斜面 9 2 から外れるようなことがない。よって、通常使用時に誤って槽体 1 から第一動作体 5 が脱落するようなことや、水の表面張力により第一動作体 5 が飛び出してしまうようなことが無い。

30

40

駆動機構部 9 は、図 10 に示すように、第一動作体 5 の動作方向を第二動作体 6 の動作方向に変換する為の機構部であって、本実施例では、傾斜面 9 2 を利用し、第一動作体 5 の水平方向の動作方向を、第二動作体 6 の垂直方向の動作方向に変換する。

駆動機構部 9 は、第一動作体 5 に構成した駆動子 9 1 と、第二動作体 6 に構成した傾斜面 9 2 から構成され、駆動子 9 1 は、第二動作体 6 に構成された傾斜面 9 2 と合致する傾斜を備えて構成される。駆動子 9 1 の傾斜面と第二動作体 6 の傾斜面 9 2 は当接して配置され、第一動作体 5 を水平方向に押し動作させると、第一動作体 5 の駆動子 9 1 も第二動作体 6 の傾斜面 9 2 上で水平方向に移動しつつ駆動子 9 1 が第二動作体 6 の傾斜面 9 2 上で摺動し、図 4 (a) のように、その摺動とともに第二動作体 6 は垂直方向下方に押し下げられる。また、リリースワイヤ 3 のリターンスプリング 3 3 の反発力により、リリースワ

50

イヤ 3 が上昇すると、図 4 (b) に示すように、リリースワイヤ 3 が当接している第二動作体 6 が垂直方向上方に押し上げられる。このとき、第二動作体 6 の上昇に伴い、第一動作体 5 の駆動子 9 1 と第二動作体 6 の傾斜面 9 2 により垂直方向の動きが水平方向の動作に変換され、第一動作体 5 が水平移動し、槽体手前側へと押し戻される。

駆動子 9 1 は、駆動機構部 9 であって、図 9 に示すように、第一動作体 5 の脚部 5 1 側面から側面方向に突出して凸条に構成されており、第二動作体 6 の傾斜面 9 2 と合致する傾斜を備えている。また、駆動子 9 1 には滑動部 8 を構成する。

傾斜面 9 2 は、駆動機構部 9 であって、図 8 に示すように、第二動作体 6 の凹溝 6 1 に構成される。前記駆動子 9 1 の傾斜する面と合致して摺動する傾斜面 9 2 であり、本実施例では第一動作体 5 の複数の駆動子 9 1 に対応するよう構成されており、第一動作体 5 の脚部 5 1 間に構成されている。

10

脱着部 7 1 は、駆動子 9 1 を案内部 7 に簡単に導入可能且つ解除可能にするために第二動作体 6 に備えられる。駆動子 9 1 を案内部 7 へ導入させるための脱着部 7 1 は、第二動作体 6 の案内部 7 の一部を切り欠いて構成する。この案内部 7 により、第一動作体 5 と第二動作体 6 の導入取付を簡単かつ円滑に行うことが可能となる。また、駆動子 9 1 を案内部 7 から取り外すための脱着部 7 1 は、第二動作体 6 の案内部 7 の凹溝 6 1 の端部、つまり凹溝 6 1 の操作部 4 側端部を開口することで、第一動作体 5 を水平方向に引っ張ると、駆動子 9 1 が凹溝 6 1 の端部から抜ける為、引っ張るだけで簡単に取り外すことが可能となる。

滑動部 8 は、駆動機構部 9 の駆動子 9 1 に構成されており、脱着部 7 1 に向けて鋭角となる角度が構成されている。また、第二動作体 6 の案内部 7 にも、脱着部 7 1 側端部に向けて鋭角となる角度の滑動部 8 が構成される。この滑動部 8 は、操作部 4 である第一動作体 5 を第二動作体 6 の案内部 7 に導入させる際に、両者の滑動部 8 の傾斜面を滑動させることで導入させやすくするものである。

20

【 0 0 1 9 】

槽体 1 内に排水が発生した際には以下のような流れとなる。

排水口 1 2 の弁体 2 が閉口している際には、操作部 4 を操作して弁体 2 を上昇させ、排水口 1 2 を開栓する。槽体 1 内の排水は、排水口 1 2 から排水管 1 5 へ流排水され、槽体 1 外へ排水される。排水管 1 5 に流入した排水は、排水トラップを介して最終的には下水管へと排水される。

30

尚、槽体 1 内に水を貯水する際には、排水口 1 2 の弁体 2 を操作して下降させ、弁体 2 を排水口 1 2 に着座させる。そうすると、排水口 1 2 は弁体 2 により閉口されるので、槽体 1 内に水を貯水することができる。

【 0 0 2 0 】

上記の遠隔操作式排水栓装置の操作部構造は以下のように動作する。

図 1 のように排水口 1 2 の弁体 2 が上昇して排水口 1 2 が開口状態の際に、槽体 1 側面と略面一となっている操作部 4 の操作面 4 1 を水平方向に押動すると、操作部 4 背面に一体的に構成された第一動作体 5 の駆動子 9 1 も同様に水平方向に移動する。すると、駆動子 9 1 が第二動作体 6 の傾斜面 9 2 に当接し、且つ第二動作体 6 は上下動自在且つ水平方向移動不可に位置決めされている為、傾斜面 9 2 と駆動子 9 1 が摺動しながら第二動作体 6 が下方に移動する。すなわち、第一動作体 5 の駆動子 9 1 の水平方向の動作方向が垂直方向の動作に変換されて第二動作体 6 が下方へ移動する。

40

そうすると、第二動作体に接続されたリリースワイヤ 3 のインナーワイヤ 3 1 が第二動作体 6 の動作に併せて進行し、保持機構部 3 4 によるインナーワイヤ 3 1 の保持が解除され、リリースワイヤ 3 のリターンスプリング 3 3 の付勢力によりインナーワイヤ 3 1 が後退する。そうするとインナーワイヤ 3 1 の後退に併せて、リリースワイヤ 3 が当接している第二動作体 6 が垂直方向に上昇し、当該上昇に併せて駆動機構部 9 も連動して第一動作体 5 が水平方向に後退し、図 4 (b) に示すように操作部 4 の操作面 4 1 が槽体 1 側面より突出した位置となる。この状態時、図 2 のようにインナーワイヤ 3 1 の後退に連動して排水口 1 2 のレバー体 2 1 が下降し、排水口 1 2 に弁体 2 が自重により着座する。そうする

50

と排水口 1 2 が閉口するので、槽体 1 内に水を貯水することが可能となる。

排水口 1 2 閉口状態から、再度操作部 4 の操作面 4 1 を水平方向に押動すると、操作部 4 背面に一体的に構成された第一動作体 5 の駆動子 9 1 も同様に水平方向に移動する。すると、駆動子 9 1 が第二動作体 6 の傾斜面 9 2 に当接し、且つ第二動作体 6 は上下動自在且つ水平方向移動不可に位置決めされている為、傾斜面 9 2 と駆動子 9 1 が摺動しながら第二動作体 6 が下方に移動する。すなわち、第一動作体 5 の駆動子 9 1 の水平方向の動作方向が垂直方向の動作に変換されて第二動作体 6 が下方へ移動する。

そうすると、リリースワイヤ 3 のインナーワイヤ 3 1 が進行し、インナーワイヤ 3 1 の他端に接続されているレバー体 2 1 がインナーワイヤ 3 1 の進行に連動し上昇する。そうすると、保持機構部 3 4 によりインナーワイヤ 3 1 の進行が保持される。インナーワイヤ 3 1 の保持が行われると、インナーワイヤ 3 1 は予め設定された遊び長さ分進行した後、リターンスプリング 3 3 により遊ぶ分後退する。この状態において、図 4 (a) のように、操作部 4 の操作面 4 1 は槽体 1 側面と略面一となっている。また、レバー体 2 1 が上昇する為、図 1 のように弁体 2 も併せて上昇し、排水口 1 2 が開口し、槽体 1 内部の水を排水口 1 2 から槽体 1 外へ排水することが可能となる。

10

以後、上記操作部 4 の操作の繰り返しにより排水口 1 2 の開口・閉口が可能となる。

第一動作体 5 と第二動作体 6 は案内部 7 に駆動子 9 1 が配置されている為に連結されている。このため、操作部 4 から使用者が手を離れた状態において、排水口 1 2 の弁体 2 閉口時は、図 5 (b) のように確実に操作部 4 の操作面 4 1 は槽体 1 側面より突出し、排水口 1 2 の弁体 2 開口時には、図 5 (a) のように確実に操作部 4 の操作面 4 1 は槽体 1 側面と略面一となる。第二動作体 6 の位置に応じて第一動作体 5 の位置も確実に定まり、表面張力などにより操作部 4 が勝手に動いてしまうということがなくなる。

20

【 0 0 2 1 】

操作部 4 である第一動作体 5 と第二動作体 6 の施工後の脱着は以下の手順で行われる。

第一動作体 5 を第二動作体 6 から取り外す際は、図 7 (a) に示すように、操作部 4 を例えば吸盤などで水平方向に引っ張ると、水平方向の後退動作に併せて動く駆動子 9 1 により、図 7 (b) のように第二動作体 6 は一旦上方に移動する為、第二動作体 6 の凹溝 6 1 前面の脱着部 7 1 から駆動子 9 1 を簡単に取り外すことができる。第一動作体 5 が外れると、図 7 (c) のように第二動作体 6 は自重によりリリースワイヤと当接する位置まで垂直方向下方に落下する。尚、図 7 (c) の状態は、弁体 2 が閉口状態の時であり、図示しないが、弁体 2 が閉口状態の際には、第二動作体 6 は既に垂直方向上方に上昇している為、第一動作体 5 を取り外しても自重により第二動作体 6 が落下することはなく、適正箇所そのまま位置される。

30

また、この図 6 (a) の状態から、第一動作体 5 を第二動作体 6 に取り付ける際は、第一動作体 5 をオーバーフロー口 1 4 を介してオーバーフロー管 1 3 内部に差し込むと、第一動作体 5 の駆動子 9 1 が下降している第二動作体 6 の案内部 7 上部の傾斜面に当接する。案内部 7 上部に駆動子 9 1 が当接したまま第一動作体 5 をそのまま水平方向に押し込むと、案内部 7 と駆動子 9 1 の当接により第二動作体 6 が垂直方向下方に下降する。このとき、第二動作体 6 の下方には遊び空間が構成されている為、遊び空間分下降可能である。第二動作体 6 が下降すると、図 6 (b) のように案内部 7 の滑動部 8 に駆動子 9 1 の滑動部 8 が当接し、円滑に第一動作体 5 の駆動子 9 1 が第二動作体 6 の案内部 7 に当接しながら、図 6 (c) のように脱着部 7 1 からなめらかに凹溝 5 1 へ導入できる。このとき、滑動部 8 により、傾斜角度を導入方向に向かうほど鋭角とするようにしているため、導入が円滑となる。

40

このように、第一動作体 5 と第二動作体 6 は施工後でも取り付け、取り外しが容易である為、オーバーフロー口 1 4 内の清掃であったり、メンテナンスが簡単にできる。

【 0 0 2 2 】

本発明は前記した実施例のほか、特許請求の範囲を越えない範囲で適宜変更は可能である。駆動機構部 9 の構造は上記実施例に限定されない。第一動作体 5 の動作方向を第二動作体 6 に変換する機構であればよい。図示しないが、方向変換のためのギア構造や、アーム構

50

造などを採用しても良い。

案内部 7 の形状は上記実施例に限定されない。駆動子 9 1 の動作をガイドする形状であればよい。例えば、ツメ状の凸同士を係合させても良い。

上記実施例では第一動作体 5 の動作方向を水平方向、第二動作体 6 の動作方向を垂直方向としているが、当該方向に限定されない。例えば第一動作体 5 を垂直方向の動作方向、第二動作体 6 を水平方向の動作方向としてもよいし、第一動作体 5 の動作方向を傾斜方向、第二動作体 6 の動作方向を傾斜方向、などとしてもよい。

脱着部 7 1 の形状は上記実施例に限定されない。

また、操作部の位置は上記実施例に限定されない。例えば、槽体天面に構成したり、槽体の内側面又は外側面に構成しても良い。

10

操作部の操作方向は槽体の面に対して水平方向に動作させても良い。

【符号の説明】

【 0 0 2 3 】

- 1 槽体
- 1 2 排水口
- 1 3 オーバーフロー管
- 1 4 オーバーフロー口
- 1 5 排水管
- 1 6、1 7 レール体
- 2 弁体
- 2 1 レバー体
- 3 リリースワイヤ
- 3 1 インナーワイヤ
- 3 2 アウターチューブ
- 3 3 リターンスプリング
- 3 4 保持機構部
- 4 操作部
- 4 1 操作面
- 5 第一動作体
- 5 1 脚部
- 5 2 凸部
- 6 第二動作体
- 6 1 凹溝
- 6 2 凸部
- 7 案内部（連結手段）
- 7 1 脱着部
- 8 滑動部
- 9 駆動機構部
- 9 1 駆動子
- 9 2 傾斜面

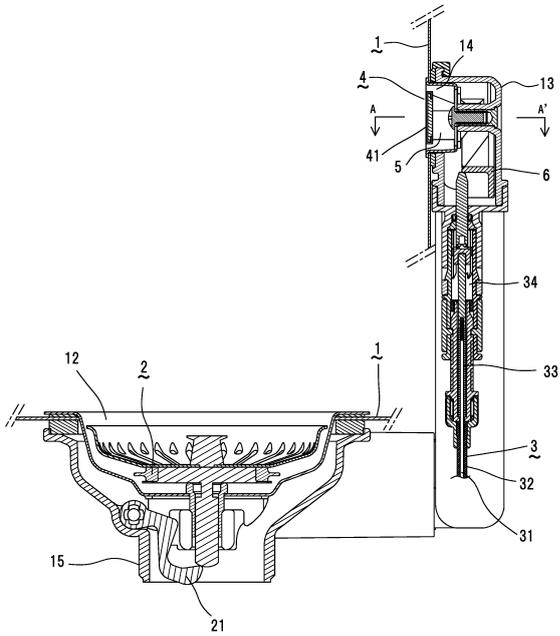
20

30

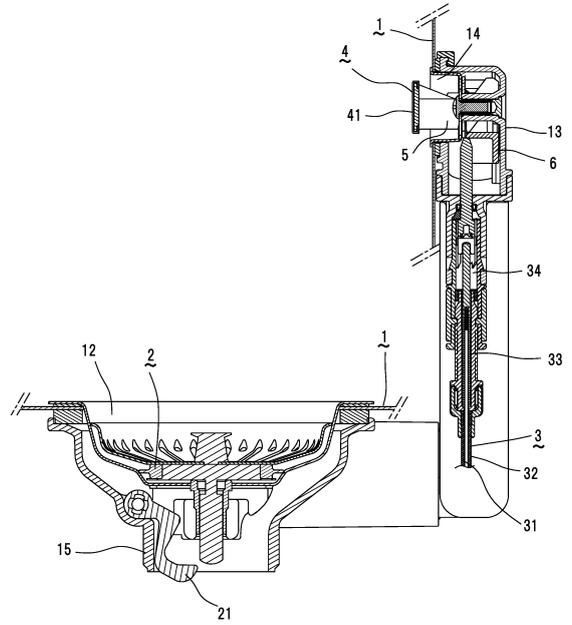
40

【図面】

【図 1】



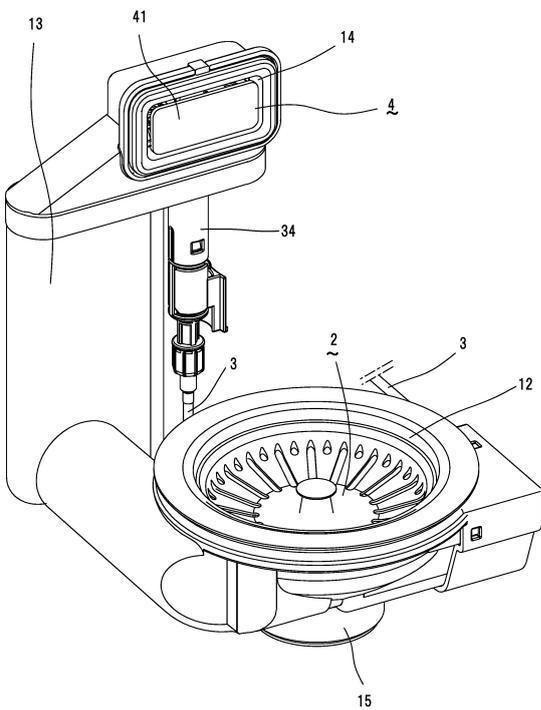
【図 2】



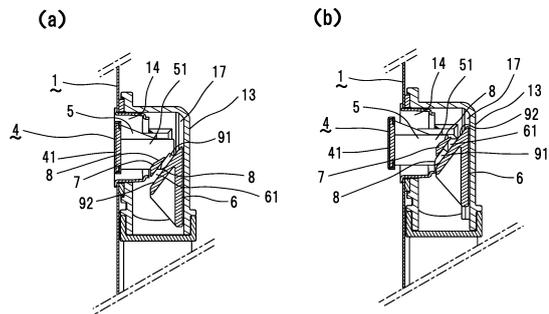
10

20

【図 3】



【図 4】

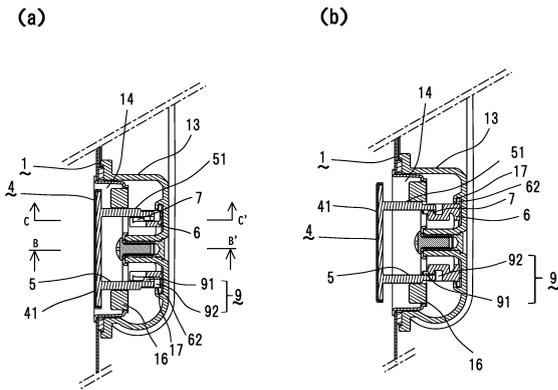


30

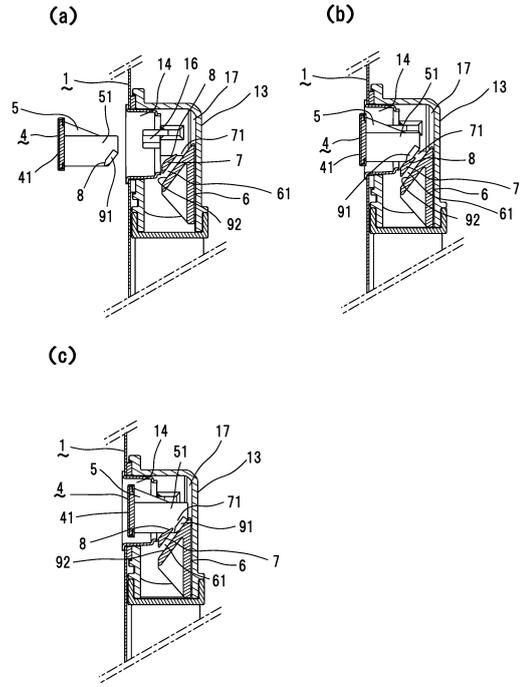
40

50

【 図 5 】



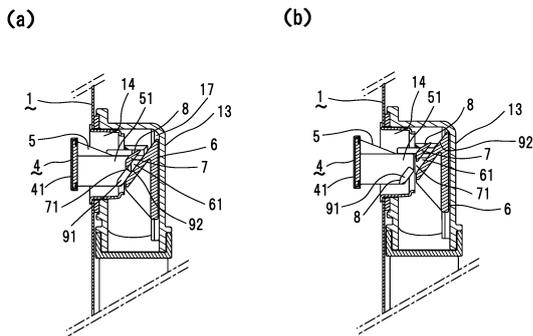
【 図 6 】



10

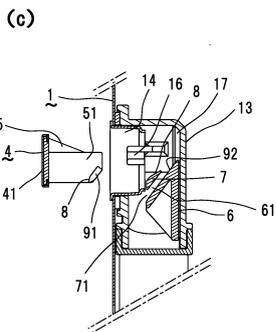
20

【 図 7 】

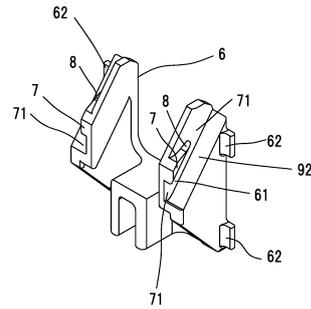


30

【 図 8 】

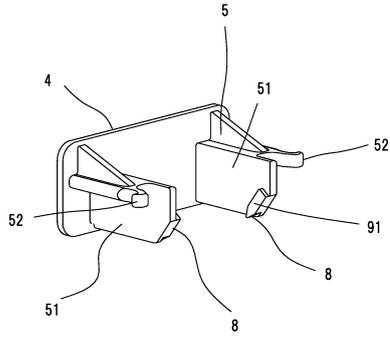


40

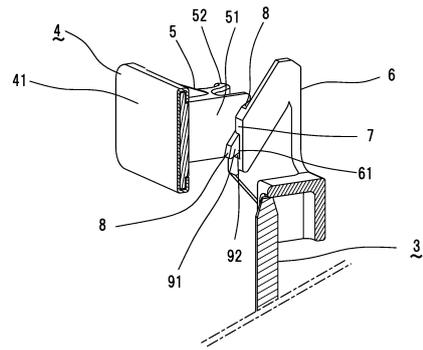


50

【図 9】

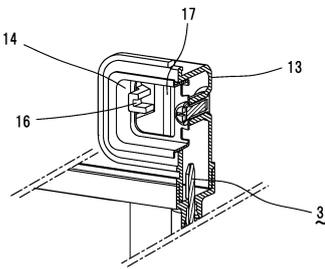


【図 10】



10

【図 11】



20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2011-006971(JP,A)
特開2016-142052(JP,A)
特開2011-084915(JP,A)
特開2016-125257(JP,A)
米国特許第4796310(US,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
E03C 1/20 - 1/298
A47K 1/14、1/14
F16K 31/44 - 31/62