

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7207000号

(P7207000)

(45)発行日 令和5年1月18日(2023.1.18)

(24)登録日 令和5年1月10日(2023.1.10)

(51)国際特許分類

F I

E 0 3 D 1/012(2006.01)

E 0 3 D 1/012

E 0 3 D 5/10 (2006.01)

E 0 3 D 5/10

請求項の数 7 (全15頁)

(21)出願番号	特願2019-30125(P2019-30125)	(73)特許権者	000010087
(22)出願日	平成31年2月22日(2019.2.22)		T O T O株式会社
(65)公開番号	特開2020-133304(P2020-133304 A)		福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番 1号
(43)公開日	令和2年8月31日(2020.8.31)	(74)代理人	110002147
審査請求日	令和3年12月27日(2021.12.27)		弁理士法人酒井国際特許事務所
		(72)発明者	下川 雄基
			福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番 1号 T O T O株式会社内
		(72)発明者	柏村 英明
			福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番 1号 T O T O株式会社内
		(72)発明者	羽生 亜矢子
			福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番 1号 T O T O株式会社内
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 洗浄水タンク装置及び水洗大便器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

洗浄水タンクと、
前記洗浄水タンクに給水を行う給水装置と、
を備え、
前記洗浄水タンクは、
洗浄水を貯水する貯水タンク本体と、
前記貯水タンク本体の上部開口を覆う蓋体と、
を有し、
前記給水装置は、
前記洗浄水タンク内に配置され、給水流路が形成された給水本体と、
前記給水本体に弁体部が設けられるとともに、前記貯水タンク本体と前記蓋体との間に
形成された開口部を介して電子部品が前記洗浄水タンク外に配置され、前記給水流路を電
氣的に開閉する電磁弁を有し、
前記蓋体は、
前記貯水タンク本体の内側に位置し、洗浄水を前記電子部品よりも下方に誘導するガイ
ド部を有する、洗浄水タンク装置。

【請求項2】

前記ガイド部は、
前記貯水タンク本体の内壁面に対向するように垂下する前記蓋体の内リブである、請求

項 1 に記載の洗浄水タンク装置。

【請求項 3】

前記内リブは、

前記電子部品よりも下方に下端を有する、請求項 2 に記載の洗浄水タンク装置。

【請求項 4】

前記蓋体の天面は、

少なくとも前記弁体部の直上に位置する部分が水平である、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 つに記載の洗浄水タンク装置。

【請求項 5】

前記給水装置は、

給水本体に取り付けられ、前記給水流路を機械的に開閉する流路開閉部と、

前記流路開閉部が前記給水本体から外れることを防止するために前記給水本体に取り付けられる外れ防止部材と、

を備え、

前記蓋体は、

前記外れ防止部材の抜け方向に位置し、前記外れ防止部材が前記抜け方向に移動した状態で、前記外れ防止部材の前記電子部品側が低くなるように前記外れ防止部材と接触する、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 つに記載の洗浄水タンク装置。

【請求項 6】

前記電子部品は、

コード部材が下向きに差し込まれるコード差込部を上面に有し、

前記コード部材は、

少なくとも一部が前記コード差込部より下方に延伸する、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 つに記載の洗浄水タンク装置。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 つに記載の洗浄水タンク装置と、

便器と、

を備える、水洗大便器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

開示の実施形態は、洗浄水タンク装置及び水洗大便器に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、便器を洗浄するための洗浄水を貯水する洗浄水タンク装置が知られている。洗浄水タンク装置は、たとえば、洗浄水タンクと、洗浄水タンクへの給水を行う給水装置とを備える。給水装置は、給水流路と、給水流路を開閉する電磁弁とを備えており、電磁弁は、弁体部と、弁体部を駆動するモータ等の電子部品とを備える。

【0003】

特許文献 1 には、電磁弁および給水流路が洗浄水タンクの外に配置された洗浄水タンク装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開 2014 - 70415 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

電磁弁および給水流路を洗浄水タンク内に収めることができれば、たとえば洗浄水タンクの容積を増加させるなど、洗浄水タンク装置の更なる改善が可能となる。しかしながら

10

20

30

40

50

、単に、電磁弁および給水装置を洗浄水タンク内に配置しようとする、電子部品が被水し易くなる。

【 0 0 0 6 】

実施形態の一態様は、上記に鑑みてなされたものであって、電磁弁および給水流路の配置の最適化をしつつ、電子部品の被水を抑制することができる洗浄水タンク装置及び水洗大便器を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

実施形態の一態様に係る洗浄水タンク装置は、洗浄水タンクと、前記洗浄水タンクに給水を行う給水装置と、を備え、前記洗浄水タンクは、洗浄水を貯水する貯水タンク本体と、前記貯水タンク本体の上部開口を覆う蓋体と、を有し、前記給水装置は、前記洗浄水タンク内に配置され、給水流路が形成された給水本体と、前記給水本体に弁体部が設けられるとともに、前記貯水タンク本体と前記蓋体との間に形成された開口部を介して電子部品が前記洗浄水タンク外に配置され、前記給水流路を電氣的に開閉する電磁弁を有し、前記蓋体は、前記貯水タンク本体の内側に位置し、洗浄水を前記電子部品よりも下方に誘導するガイド部を有する。

10

【 0 0 0 8 】

給水本体と電磁弁の弁体部とを洗浄水タンク内に配置することで、たとえば、洗浄水タンク外にこれらの設置スペースを確保する必要がなくなるため、その分洗浄水タンクの容積を増やすことができる。また、電磁弁の電子部品を洗浄水タンク外に配置することで、電磁弁の全てを洗浄水タンク内に配置した場合と比較して、電子部品の被水を抑制することができる。

20

【 0 0 0 9 】

また、洗浄水タンクの内部と外部とに跨がって電磁弁を配置させるための開口部は、貯水タンク本体と蓋体との間に形成される。これにより、作業者は、貯水タンク本体の上部開口から貯水タンク本体内に給水装置を差し入れた後、貯水タンク本体に蓋体を取り付けるだけで、弁体部が洗浄水タンク内に配置され電子部品が洗浄水タンク外に配置された状態とすることができる。このように、貯水タンク本体と蓋体との間に開口部を形成することで、電磁弁のうち弁体部を洗浄水タンク内に配置し電子部品を洗浄水タンク外に配置する場合における給水装置の洗浄水タンクへの組み付け作業を容易化することができる。

30

【 0 0 1 0 】

また、貯水タンク本体と蓋体との間に開口部を形成した場合、たとえば洗浄水タンク内で発生した結露水等の水分が貯水タンク本体と蓋体との隙間から洗浄水タンク外に漏れ出て電子部品に付着するおそれがある。これに対し、実施形態の一態様に係る洗浄水タンク装置では、貯水タンク本体の内側に位置し、洗浄水を電子部品よりも下方に誘導するガイド部が蓋体に設けられている。このため、たとえば、蓋体の内側に付着した洗浄水が蓋体を伝って流れ落ちてきたとしても、かかる洗浄水はガイド部によって電子部品よりも下方に誘導されるため、貯水タンク本体と蓋体との隙間から洗浄水タンク外に漏れ出にくい。したがって、洗浄水タンク外に配置される電子部品の被水を抑制することができる。

【 0 0 1 1 】

このように、上述した洗浄水タンク装置によれば、電磁弁および給水流路の配置の最適化をしつつ、電子部品の被水を抑制することができる洗浄水タンク装置及び水洗大便器を提供することができる。

40

【 0 0 1 2 】

また、上記した洗浄水タンク装置では、前記ガイド部は、前記貯水タンク本体の内壁面に対向するように垂下する前記蓋体の内リブである。

【 0 0 1 3 】

かかる構成によれば、内リブを設けることで、蓋体の天面や内側壁に付着した洗浄水をスムーズに貯水タンク本体内に落下させることができる。これにより、電子部品の被水を抑制することができる。

50

【 0 0 1 4 】

また、上記した洗浄水タンク装置では、前記内リブは、前記電子部品よりも下方に下端を有する。

【 0 0 1 5 】

かかる構成によれば、洗浄水を電子部品よりも下方に確実に誘導することができることから、電子部品の被水をより確実に抑制することができる。

【 0 0 1 6 】

また、上記した洗浄水タンク装置では、前記蓋体の天面は、少なくとも前記弁体部の直上に位置する部分が水平である。

【 0 0 1 7 】

かかる構成によれば、弁体部の直上における蓋体の天面に付着した洗浄水が蓋体の内側壁に伝いにくなり、天面から直接貯水タンク本体内に落下し易くなる。このため、電子部品の被水を抑制することができる。

【 0 0 1 8 】

また、上記した洗浄水タンク装置では、前記給水装置は、給水本体に設けられ、前記給水流路を機械的に開閉する流路開閉部と、前記流路開閉部が前記給水本体から外れることを防止するために前記給水本体に取り付けられる外れ防止部材と、を備え、前記蓋体は、前記外れ防止部材の抜け方向に位置し、前記外れ防止部材が前記抜け方向に移動した状態で、前記外れ防止部材の前記電子部品側が低くなるように前記外れ防止部材と接触する。

【 0 0 1 9 】

外れ防止部材は、給水装置内における圧力の上昇や洗浄水の流通によって生じる振動等により、外れ防止部材が抜け方向に移動する場合がある。かかる構成によれば、外れ防止部材が抜け方向に移動した場合に、蓋体は、外れ防止部材の電子部品側が低くなるように外れ防止部材と接触するため、電子部品側に洗浄水が飛散し難くなる。このため、電子部品の被水を抑制することができる。

【 0 0 2 0 】

また、上記した洗浄水タンク装置では、前記電子部品は、コード部材が下向きに差し込まれるコード差込部を上面に有し、前記コード部材は、少なくとも一部が前記コード差込部より下方に延伸する。

【 0 0 2 1 】

かかる構成によれば、コード差込部に対してコード部材が下向きに差し込まれるため、コード部材はコード差込部よりも上方に一旦延伸した後、コード差込部よりも下方に延伸する。これにより、洗浄水タンクの外側に付着した洗浄水がコード部材に付着したとしても、コード部材を伝って電子部品まで到達し難くすることができる。このため、電子部品の被水を抑制することができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 2 】

実施形態の一態様によれば、電磁弁および給水流路の配置の最適化をしつつ、電子部品の被水を抑制することができる洗浄水タンク装置及び水洗大便器を提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 3 】

【 図 1 】 図 1 は、第 1 の実施形態に係る水洗大便器の模式側面図である。

【 図 2 】 図 2 は、第 1 の実施形態に係る洗浄水タンク装置の模式斜視図（その 1）である。

【 図 3 】 図 3 は、第 1 の実施形態に係る洗浄水タンク装置の模式斜視図（その 2）である。

【 図 4 】 図 4 は、第 1 の実施形態に係る洗浄水タンク装置の模式拡大正面図（その 1）である。

【 図 5 】 図 5 は、第 1 の実施形態に係る洗浄水タンク装置の模式拡大断面図である。

【 図 6 】 図 6 は、第 1 の実施形態に係る洗浄水タンク装置の模式拡大正面図（その 2）である。

【 図 7 】 図 7 は、第 2 の実施形態に係る洗浄水タンク装置の模式拡大断面図である。

10

20

30

40

50

【図 8】図 8 は、変形例に係る洗浄水タンク装置の模式拡大断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、添付図面を参照して、本願の開示する洗浄水タンク装置及び水洗大便器の実施形態を詳細に説明する。なお、以下に示す実施形態によりこの発明が限定されるものではない。

【0025】

(第 1 の実施形態)

< 水洗大便器の全体構成 >

まず、図 1 を参照して第 1 の実施形態に係る水洗大便器について説明する。図 1 は、第 1 の実施形態に係る水洗大便器の模式側面（一部断面）図である。なお、図 1 には、第 1 の実施形態に係る水洗大便器の右側面を示している。また、図 1 においては、説明の便宜上、鉛直上向きを正方向とする Z 軸を含む 3 次元の直交座標系を図示している。なお、直交座標系は、他の図においても図示している場合がある。

【0026】

また、直交座標系は、X 軸の正方向視を「左側面」、X 軸の負方向視を「右側面」と規定し、Y 軸の負方向視を「正面」と規定している。このため、以下の説明では、X 軸方向を左右方向または水平方向ともいう場合がある。

【0027】

図 1 に示すように、水洗大便器 1 は、便器本体（以下、便器という）2 と、ボウル部 3 と、導水路 4 と、トラップ管路 5 とを備える。ボウル部 3 は、ボウル部 3 の中心側となる内側にオーバーハングしているリム 6 と、導水路 4 から供給される洗浄水を吐出する第 1 吐水口 7 とを上縁部に備える。第 1 吐水口 7 から吐出された洗浄水は、ボウル部 3 内を旋回しながら、ボウル部 3 を洗浄する。なお、便器 2 は、たとえば陶器製である。

【0028】

ボウル部 3 は、溜水部 8 を下側部に備える。なお、図 1 には、一点鎖線で溜水面 W 0 を示している。トラップ管路 5 は、溜水部 8 の下方に開口する入口 5 a と、入口 5 a から後方へ延びるように設けられる上昇路 5 b と、上昇路 5 b から連続して延びる下降路 5 c とを備える。下降路 5 c の下端部は、排水ソケット（図示せず）を介して床下の排水管（図示せず）に接続される。

【0029】

また、ボウル部 3 は、導水路 4 から供給される洗浄水を吐出する第 2 吐水口 9 を下側部且つ溜水面 W 0 より上方の位置に備える。第 2 吐水口 9 から吐出された洗浄水は、溜水部 8 の溜水を上下方向に旋回させる。

【0030】

便器 2 の導水路 4 は、便器 2 に供給する洗浄水を貯留する洗浄水タンク装置 10 を上方に備える。洗浄水タンク装置 10 は、通常、ケーシング 11 に覆われた状態になっており、使用者から見えないようになっている。洗浄水タンク装置 10 の洗浄水タンク 12 は、便器 2 の導水路 4 と連通する排水口（図示省略）を底面に備える。洗浄水タンク 12 内の洗浄水は、排水口から導水路 4 へ排出される。

【0031】

なお、便器 2 は、図示のような床置き式に限らず、壁掛け式であってもよい。また、図示の場合では、水洗大便器 1 は、ボウル部 3 内の水の落差による流水作用で汚物などを押し流す、いわゆる洗い落とし式である例を説明しているが、これに限定されず、水洗大便器 1 は、たとえば、サイホン作用を利用してボウル部 3 内の汚物などを吸い込んでトラップ管路 5 から一気に排出する、いわゆるサイホン式であってもよい。

【0032】

< 洗浄水タンク装置の構成 >

次に、図 2 ～図 6 を参照して第 1 の実施形態に係る洗浄水タンク装置の構成について説明する。図 2 および図 3 は、第 1 の実施形態に係る洗浄水タンク装置の模式斜視図である

10

20

30

40

50

。なお、図 3 には、第 1 の実施形態に係る洗浄水タンク装置の組み立て途中の状態を示している。

【 0 0 3 3 】

洗浄水タンク装置 1 0 は、便器 2 の導水路 4（図 1 参照）の上方に設けられ、便器 2 に供給するための洗浄水を貯留する。

【 0 0 3 4 】

図 2 および図 3 に示すように、洗浄水タンク装置 1 0 は、洗浄水タンク 1 2 と、給水装置 2 0 とを備える。給水装置 2 0 は、洗浄水タンク 1 2 内に配置され、水道管などの外部の給水源（図示省略）から供給される洗浄水を洗浄水タンク 1 2 に給水する。なお、給水装置 2 0 は、その大半が洗浄水タンク 1 2 内に収容されるが、電磁弁 2 2（図 5 参照）の電子部品 2 2 2 については、洗浄水タンク 1 2 外に配置されるようになっている。給水装置 2 0 の詳細については後述する。

10

【 0 0 3 5 】

洗浄水タンク 1 2 は、洗浄水を貯留する貯水タンク本体 1 3 と、貯水タンク本体 1 3 の上方を覆う蓋体 1 4 とを有している。

【 0 0 3 6 】

貯水タンク本体 1 3 は、たとえば、洗浄水を貯水するための空間を形成する貯水タンク本体下部 1 3 a と、貯水タンク本体下部 1 3 a の上に載置される貯水タンク本体上部 1 3 b とを有する。貯水タンク本体上部 1 3 b には、開口が設けられており、かかる開口を介して給水装置 2 0 等を貯水タンク本体下部 1 3 a 内に挿入することができるようになっている。

20

【 0 0 3 7 】

ここでは、貯水タンク本体下部 1 3 a と貯水タンク本体上部 1 3 b とが別体として形成されるものとするが、貯水タンク本体下部 1 3 a と貯水タンク本体上部 1 3 b とは一つの部材として一体的に形成されてもよい。

【 0 0 3 8 】

蓋体 1 4 は、貯水タンク本体 1 3 の貯水タンク本体上部 1 3 b に設けられた開口を覆う。蓋体 1 4 には、側面の一部を切り欠くように凹部 1 4 a が形成される。また、蓋体 1 4 の下端部には、内リブ 1 4 b が形成される。図 3 では、内リブ 1 4 b の一部しか示されていないが、内リブ 1 4 b は、給水装置 2 0 を囲むように、蓋体 1 4 の下端部の略全周にわたって形成されている。なお、図 3 に示す破線は、蓋体 1 4 の天面のうち、弁体部 2 2 1 の直上に位置する領域 D を示している。

30

【 0 0 3 9 】

洗浄水タンク 1 2 は、蓋体 1 4 が貯水タンク本体 1 3 に取り付けられる際に、蓋体 1 4 と貯水タンク本体 1 3 を係合させる係合部 1 5 を備える。係合部 1 5 は、蓋体 1 4 に設けられた係合凸部 1 5 a と、貯水タンク本体 1 3 に設けられた係合受部 1 5 b とを含む。係合部 1 5 は、蓋体 1 4 が貯水タンク本体 1 3 から脱落することを防止するとともに、蓋体 1 4 のがたつきを防止する。

【 0 0 4 0 】

図 3 に示すように、係合凸部 1 5 a は、蓋体 1 4 の外側から下方に向けて突出する。係合凸部 1 5 a は、先端部が鉤状に形成されたフック部である。なお、係合凸部 1 5 a は、弾性を有するフック部、いわゆるスナップフィットであることが好ましい。

40

【 0 0 4 1 】

また、係合受部 1 5 b は、係合凸部 1 5 a と係合する。係合受部 1 5 b には、係合凸部 1 5 a の先端部を嵌め込むことのできる開口が設けられている。なお、係合受部 1 5 b は、スナップフィットを嵌め込むことのできる、スナップフィット開口が設けられることが好ましい。

【 0 0 4 2 】

係合部 1 5 は、洗浄水タンク 1 2 の前面に 2 つ、後面に 2 つ合計で 4 つ設けられている。なお、係合部 1 5 の数は、4 つに限らず、蓋体 1 4 が貯水タンク本体 1 3 から脱落する

50

ことを防止することができる数であればよい。

【 0 0 4 3 】

水洗大便器 1 は、一般家庭のレストルームや、公共のトイレスペースに並設されたトイレブースなどの狭い空間に設置されることが多い。そして、水洗大便器 1 のメンテナンス作業者は、洗浄水タンク装置 1 0 を便器 2 に取り付けたままメンテナンスを行う場合などがある。

【 0 0 4 4 】

上述したような係合部 1 5 によれば、作業者は、水洗大便器 1 が設置されることが多い、狭い空間での作業であっても、蓋体 1 4 を貯水タンク本体 1 3 に容易に着脱することができる。また、係合部 1 5 は、蓋体 1 4 と貯水タンク本体 1 3 を係合するための小さな部品などを必要としないため、小さな部品を誤って便器 2 内に落としてしまうことなどを抑制することができる。

10

【 0 0 4 5 】

なお、好ましい態様として、図示のようなスナッフフィット構造を示したが、係合部 1 5 は、これに限らず、たとえば、蓋体 1 4 と貯水タンク本体 1 3 にねじ孔を設けて、取り付けねじを螺合する構造であってもよい。この場合では、係合部 1 5 は、比較的容易に成型されるようになる。

【 0 0 4 6 】

< 洗浄水タンクの具体的構成 >

次に、洗浄水タンクの構成について詳細に説明する。図 4 は、第 1 の実施形態に係る洗浄水タンク装置の模式拡大正面図である。なお、図 4 には、洗浄水タンクから給水装置が取り外された状態を示している。

20

【 0 0 4 7 】

図 4 に示すように、洗浄水タンク 1 2 は、貯水タンク本体 1 3 と蓋体 1 4 の間に形成された開口部 1 6 を有している。図示の例の場合では、開口部 1 6 は、貯水タンク本体 1 3 の上端面と、蓋体 1 4 の凹部 1 4 a によって形成されている。具体的には、貯水タンク本体 1 3 の上端面が開口部 1 6 の下辺に相当し、蓋体 1 4 の凹部 1 4 a が開口部 1 6 の下辺以外の辺に相当する。

【 0 0 4 8 】

ここで、給水装置 2 0 は、給水本体 2 1 と、電磁弁 2 2 とを備える。給水本体 2 1 は、洗浄水が流通する給水流路 2 1 a を内部に備える。電磁弁 2 2 は、給水流路 2 1 a を開閉する弁体を含む弁体部 2 2 1 と、弁体部 2 2 1 における弁体を駆動させるモータ等の電子部品 2 2 2 とを備える。

30

【 0 0 4 9 】

弁体部 2 2 1 および電子部品 2 2 2 のうち、弁体部 2 2 1 は、洗浄水タンク 1 2 の内部に配置される。一方、電子部品 2 2 2 は、貯水タンク本体 1 3 と蓋体 1 4 との間に形成される上記開口部 1 6 を介して洗浄水タンク 1 2 の外部に配置される。

【 0 0 5 0 】

図示の例では、開口部 1 6 は、洗浄水タンク 1 2 の前面且つ左側に形成されている。また、開口部 1 6 の近傍には、係合部 1 5 が形成されている。すなわち、係合部 1 5 は、貯水タンク本体 1 3 と蓋体 1 4 の間に形成された開口部 1 6 の近傍（換言すれば、電子部品 2 2 2 の近傍）に設けられる。

40

【 0 0 5 1 】

係合部 1 5 は、貯水タンク本体 1 3 と蓋体 1 4 のがたつきを全体的に防止しており、その中でも、係合部 1 5 の近傍は、特にがたつきを防止する効果が高くなっている。

【 0 0 5 2 】

図示の例では、電子部品 2 2 2 は、開口部 1 6 の近くに配置されているため、開口部 1 6 近傍で大きながたつきが生じると、電子部品 2 2 2 が被水し易くなってしまう。

【 0 0 5 3 】

これに対し、第 1 の実施形態に係る洗浄水タンク装置 1 0 によれば、係合部 1 5 は、開

50

口部 16 の近傍に設けられるため、より効果的に開口部 16 のがたつきを防止することができる。このため、電子部品 222 の被水を抑制することができる。

【0054】

< 給水装置の具体的構成 >

次に、給水装置の構成について詳細に説明する。図 5 は、第 1 の実施形態に係る洗浄水タンク装置の模式拡大断面図である。なお、図 5 は、電子部品 222 の左右方向の中心を Z 軸および Y 軸に平行な面に沿って切断し、左側面から見た図である。図 5 に示すように、給水装置 20 は、給水本体 21 と、電磁弁 22 と、流路開閉部 24 と、外れ防止部材 25 を有している。

【0055】

給水本体 21 は、洗浄水タンク 12 内に配置される。給水本体 21 は、給水源から供給された洗浄水が通過する給水流路 21a を内部に備えている。給水流路 21a を通過する洗浄水は、矢印 W1 で示すように流れ、洗浄水タンク 12 に供給される。

【0056】

電磁弁 22 は、上述したように、弁体部 221 と電子部品 222 とを備える。このうち、弁体部 221 は、洗浄水タンク 12 内に配置され、上方に蓋体 14 が位置している。弁体部 221 は、電子部品 222 によって弁体が駆動されることにより給水流路 21a を電氣的に開閉する。

【0057】

電子部品 222 は、たとえば電力によって動作するモータである。なお、電子部品 222 は、モータに限らず、ソレノイド等であってもよい。また、電子部品 222 は、モータやソレノイド等のアクチュエータに限らず、たとえば、外部と通信するための部品等であってもよい。

【0058】

電子部品 222 は、貯水タンク本体 13 と蓋体 14 の間に形成された開口部 16 を介して、洗浄水タンク 12 外に配置されるようになっている。

【0059】

このように、給水本体 21 と電磁弁 22 の弁体部 221 とを洗浄水タンク 12 内に配置することで、たとえば、洗浄水タンク 12 外にこれらの設置スペースを確保する必要がなくなるため、その分洗浄水タンク 12 の容積を増やすことができる。また、電磁弁 22 の電子部品 222 を洗浄水タンク 12 外に配置することで、電磁弁 22 の全てを洗浄水タンク 12 内に配置した場合と比較して、電子部品 222 の被水を抑制することができる。

【0060】

また、洗浄水タンク 12 の内部と外部とに跨がって電磁弁 22 を配置させるための開口部 16 は、貯水タンク本体 13 と蓋体 14 との間に形成される。作業者は、貯水タンク本体 13 の上部開口から貯水タンク本体 13 内に給水装置 20 を差し入れた後、貯水タンク本体 13 に蓋体 14 を取り付ける。これにより、電磁弁 22 の弁体部 221 と電子部品 222 との境界部分が開口部で挟み込まれることで、弁体部 221 が洗浄水タンク 12 内に配置され電子部品 222 が洗浄水タンク 12 外に配置された状態とすることができる。このように、貯水タンク本体 13 と蓋体 14 との間に開口部 16 を形成することで、電磁弁 22 のうち弁体部 221 を洗浄水タンク 12 内に配置し電子部品 222 を洗浄水タンク 12 外に配置する場合における給水装置 20 の洗浄水タンク 12 への組み付け作業を容易化することができる。

【0061】

流路開閉部 24 は、たとえば、いわゆるボールタップ弁装置を形成し、給水本体 21 に取り付けられ、電気を使わずに、貯水タンク本体 13 に貯留された洗浄水の水位に応じて給水流路 21a を機械的に開閉する。図示の例の場合では、給水装置 20 は、流路開閉部 24 および電磁弁 22 の両方で給水流路 21a の開閉を行うことができる。

【0062】

図示の例の場合では、流路開閉部 24 は、給水本体 21 の上部に配置される。流路開閉

10

20

30

40

50

部 2 4 が給水装置 2 0 から外れてしまうと、給水流路 2 1 a の中間部分（給水本体 2 1 の上部に位置する部分）が開放されてしまい、給水本体 2 1 の上部から洗浄水が流出してしまう。そこで、流路開閉部 2 4 が給水装置 2 0 から外れることを防止するために、流路開閉部 2 4 を上方から給水本体 2 1 に押さえつけるように外れ防止部材 2 5 が給水本体 2 1 に取り付けられる。

【 0 0 6 3 】

図示の例の場合は、外れ防止部材 2 5 は、中空の円盤型の形状、いわゆるドーナツ形状を有している。外れ防止部材 2 5 は、中空の部分に流路開閉部 2 4 を通過させて、給水本体 2 1 に取り付けられることで、流路開閉部 2 4 が給水装置 2 0 から外れることを防止する。

10

【 0 0 6 4 】

外れ防止部材 2 5 は、内側に雌ねじ部が設けられており、上部に雄ねじ部が設けられた給水本体 2 1 に対して回転させることによって、給水本体 2 1 に取り付けられる。外れ防止部材 2 5 は、取り付けられるに従って鉛直下向きに移動する。従って、外れ防止部材 2 5 の抜け方向は、鉛直上向きとなる。

【 0 0 6 5 】

ここで、第 1 の実施形態に係る洗浄水タンク装置 1 0 は、貯水タンク本体 1 3 の内側に位置し、洗浄水を電子部品 2 2 2 よりも下方に誘導するガイド部を有する。第 1 の実施形態においてガイド部は、貯水タンク本体 1 3 の内壁面に対向するように垂下する蓋体 1 4 の内リブ 1 4 b である。

20

【 0 0 6 6 】

内リブ 1 4 b は、図 5 に示すように、蓋体 1 4 が貯水タンク本体 1 3 に取り付けられた状態において、貯水タンク本体 1 3 の内側に収まるように形成されている。

【 0 0 6 7 】

貯水タンク本体 1 3 と蓋体 1 4 との間に開口部 1 6 を形成した場合、たとえば洗浄水タンク 1 2 内で発生した結露水等の水分が貯水タンク本体 1 3 と蓋体 1 4 との隙間から洗浄水タンク 1 2 外に漏れ出て電子部品 2 2 2 に付着するおそれがある。これに対し、洗浄水タンク装置 1 0 では、貯水タンク本体 1 3 の内側に位置し、洗浄水を電子部品 2 2 2 よりも下方に誘導する内リブ 1 4 b（ガイド部）が蓋体 1 4 に設けられている。このため、たとえば、蓋体 1 4 の内側に付着した洗浄水が蓋体 1 4 を伝って流れ落ちてきたとしても、かかる洗浄水は内リブ 1 4 b によって電子部品 2 2 2 よりも下方に誘導されるため、貯水タンク本体 1 3 と蓋体 1 4 との隙間から洗浄水タンク 1 2 外に漏れ出にくい。したがって、洗浄水タンク 1 2 外に配置される電子部品 2 2 2 の被水を抑制することができる。

30

【 0 0 6 8 】

さらに、内リブ 1 4 b を設けることで、蓋体 1 4 の天面や内側壁に付着した洗浄水をスムーズに貯水タンク本体 1 3 内に落下させることができる。これによっても、電子部品 2 2 2 の被水を抑制することができる。

【 0 0 6 9 】

また、内リブ 1 4 b は、電子部品 2 2 2 よりも下方に下端を有する。これにより、洗浄水を電子部品 2 2 2 よりも下方に確実に誘導することができることから、電子部品 2 2 2 の被水をより確実に抑制することができる。

40

【 0 0 7 0 】

また、蓋体 1 4 の天面は、少なくとも弁体部 2 2 1 の直上に位置する部分が水平である。

【 0 0 7 1 】

これにより、弁体部 2 2 1 の上方における蓋体 1 4 の天面に付着した洗浄水が蓋体 1 4 の内側壁に伝いにくなり、天面から直接貯水タンク本体 1 3 内に落下し易くなる。このため、電子部品 2 2 2 の被水を抑制することができる。

【 0 0 7 2 】

また、図 5 に示すように、凹部 1 4 a（図 4 参照）は、凹部 1 4 a と共に開口部 1 6（図 4 参照）を形成する貯水タンク本体 1 3 の上端面より貯水タンク本体 1 3 の内側（図示

50

の場合は、左側)に位置している。これにより、凹部 1 4 a から洗浄水が滴下したとしても、洗浄水は、貯水タンク本体 1 3 内に落下しやすくなる。

【0073】

<電子部品の具体的構成>

次に、電子部品 2 2 2 の構成について詳細に説明する。図 6 は、第 1 の実施形態に係る洗浄水タンク装置の模式拡大正面図である。なお、図 6 には、電子部品付近を拡大したものを示している。

【0074】

図 6 に示すように、電子部品 2 2 2 は、コード部材 2 6 が下向きに差し込まれるコード差込部 2 2 a を上面に有している。

10

【0075】

図示の例の場合では、コード部材 2 6 は、洗浄水タンク装置 1 0 外の電源供給部(図示せず)から電源を供給するための電力線である。なお、コード部材 2 6 は、電力線に限らず、外部と通信するための通信線等であってもよい。

【0076】

コード部材 2 6 は、コード差込部 2 2 a に差し込まれている一端側から、コード差込部 2 2 a に差し込まれていない他端側に延びる途中で、コード差込部 2 2 a より上方に一度延伸した後、コード差込部 2 2 a より下方まで延伸する。

【0077】

そして、コード差込部 2 2 a より下方に設けられたコード留め部 1 3 c で挟み込むように留められ、洗浄水タンク 1 2 の外側を通過して、電力供給部へと延伸している。すなわち、コード部材 2 6 は、少なくとも一部がコード差込部 2 2 a より下方に延伸する。

20

【0078】

このような構成によれば、コード差込部 2 2 a に対してコード部材 2 6 が下向きに差し込まれるため、コード部材 2 6 はコード差込部 2 2 a よりも上方に一旦延伸した後、コード差込部 2 2 a よりも下方に延伸する。これにより、洗浄水タンク 1 2 の外側に付着した洗浄水がコード部材 2 6 に付着したとしても、コード部材 2 6 を伝って電子部品 2 2 2 まで到達し難くすることができる。このため、電子部品 2 2 2 の被水を抑制することができる。

【0079】

なお、図示の例の場合では、コード留め部 1 3 c は、貯水タンク本体 1 3 から上に向かって突出し、上からコード部材 2 6 を挿入できる隙間を形成することで設けられるが、これに限らず、コード留め部 1 3 c を鉤状に形成し、コード部材 2 6 を引っかけるように留めてもよい。

30

【0080】

上述してきたように、第 1 の実施形態に係る洗浄水タンク装置 1 0 は、貯水タンク本体 1 3 の内側に設けられ、電子部品 2 2 2 よりも下方に洗浄水を誘導するガイド部(ここでは、蓋体 1 4 の内リブ 1 4 b)を有する。したがって、第 1 の実施形態に係る洗浄水タンク装置 1 0 によれば、電磁弁 2 2 および給水流路 2 1 a の配置の最適化をしつつ、電子部品 2 2 2 の被水を抑制することができる。

40

【0081】

(第 2 の実施形態)

次に、第 2 の実施形態に係る洗浄水タンク装置について図 7 を参照して説明する。図 7 は、第 2 の実施形態に係る洗浄水タンク装置の模式拡大断面図である。なお、以下の説明では、既に説明した部分と同様の部分については、既に説明した部分と同一の符号を付し、重複する説明を省略する。

【0082】

なお、図 7 では、洗浄水タンクのみを断面で示している。図 7 に示すように、第 2 の実施形態に係る洗浄水タンク装置 1 0 A において蓋体 1 4 A は、天面から下に突出する蓋体突出部 1 4 A c を有している。

50

【 0 0 8 3 】

蓋体突出部 1 4 A c は、外れ防止部材 2 5 の電子部品 2 2 2 側の上方に位置するように設けられ、外れ防止部材 2 5 が給水装置 2 0 の上部に取り付けられている状態において、外れ防止部材 2 5 に接触しない程度に近接している。すなわち、蓋体 1 4 A は、外れ防止部材 2 5 の抜け方向に位置している。

【 0 0 8 4 】

外れ防止部材 2 5 が給水本体 2 1 から外れてしまった場合、流路開閉部 2 4 は、給水装置 2 0 から外れてしまう。この時、上述したように、給水流路 2 1 a を通過する洗浄水は、給水本体 2 1 の上部から流出してしまう。

【 0 0 8 5 】

給水流路 2 1 a を通過する洗浄水は、外れ防止部材 2 5 を給水本体 2 1 の上方に向かって押し流そうとするが、図示の例の場合では、外れ防止部材 2 5 は、中空部分に流路開閉部 2 4 が通されているため、完全に外れてしまうわけではない。このため、貯水タンク本体 1 3 に落下せず、給水本体 2 1 の上方に浮いた状態（異常状態）となる。

【 0 0 8 6 】

給水本体 2 1 の上部から流出した洗浄水は、外れ防止部材 2 5 の下面に当たって様々な方向に飛散してしまう。ここで、仮に、給水本体 2 1 の上部から流出した洗浄水が電子部品 2 2 2 側に飛散してしまうと、電子部品 2 2 2 が被水するおそれがある。

【 0 0 8 7 】

これに対し、第 2 の実施形態に係る蓋体 1 4 A の蓋体突出部 1 4 A c は、外れ防止部材 2 5 が給水本体 2 1 の上方に浮いた状態（異常状態）となっている場合において、外れ防止部材 2 5 の電子部品 2 2 2 側と接触する。すなわち、蓋体 1 4 A は、外れ防止部材 2 5 が抜け方向に移動した状態で、外れ防止部材 2 5 の電子部品 2 2 2 側が低くなるように外れ防止部材 2 5 と接触する。

【 0 0 8 8 】

外れ防止部材 2 5 は、給水装置 2 0 内における圧力の上昇や洗浄水の流通によって生じる振動等により、外れ防止部材 2 5 が抜け方向に移動する場合がある。上述したような構成によれば、外れ防止部材 2 5 が抜け方向に移動した場合に、蓋体 1 4 A は、外れ防止部材 2 5 の電子部品 2 2 2 側が低くなるように外れ防止部材 2 5 と接触するため、図 7 に示す矢印 W 2 の方向に洗浄水を誘導することができ、電子部品 2 2 2 側に洗浄水が飛散し難くなる。このため、電子部品 2 2 2 の被水を抑制することができる。

【 0 0 8 9 】

次に、第 2 の実施形態の変形例について図 8 を参照して説明する。図 8 は、変形例に係る洗浄水タンク装置の模式拡大断面図である。なお、図 8 では、図 7 と同様に、洗浄水タンクのみを断面で示している。

【 0 0 9 0 】

図 8 に示すように、変形例に係る洗浄水タンク装置 1 0 B の蓋体 1 4 B は、蓋体突出部 1 4 A c を有しておらず、外れ防止部材 2 5 の電子部品 2 2 2 から離れる方向に向かって、上り傾斜となるように天面が形成されている。

【 0 0 9 1 】

これにより、外れ防止部材 2 5 が抜け方向に移動した場合に、蓋体 1 4 B は、外れ防止部材 2 5 の電子部品 2 2 2 側が低くなるように外れ防止部材 2 5 と接触するため、図 8 に示す矢印 W 2 の方向に洗浄水を誘導することができ、電子部品 2 2 2 側に洗浄水が飛散し難くなる。このため、電子部品 2 2 2 の被水を抑制することができる。

【 0 0 9 2 】

なお、図 7 に示す洗浄水タンク装置 1 0 A によれば、弁体部 2 2 1 の上方の天面は、水平となっているため、上述したように、弁体部 2 2 1 の上方の天面に付着した洗浄水は、そのまま貯水タンク本体 1 3 内に落下し易くなる。このため、より効果的に電子部品 2 2 2 の被水を抑制することができる。

【 0 0 9 3 】

また、図 8 に示す洗浄水タンク装置 1 0 B によれば、蓋体 1 4 B は、蓋体 1 4 B の天面の形状を変更するだけで、外れ防止部材 2 5 の電子部品 2 2 2 側が低くなるように外れ防止部材 2 5 と接触できるため、製造コストを抑制することができる。

【 0 0 9 4 】

上述してきたように、第 2 の実施形態では、蓋体 1 4 A , 1 4 B は、外れ防止部材 2 5 が抜け方向に移動した状態で、外れ防止部材 2 5 の電子部品 2 2 2 側が低くなるように外れ防止部材 2 5 と接触するため、電子部品 2 2 2 側に洗浄水が飛散し難くなる。このため、電子部品 2 2 2 の被水を抑制することができる。

【 0 0 9 5 】

さらなる効果や変形例は、当業者によって容易に導き出すことができる。このため、本発明のより広範な態様は、以上のように表しかつ記述した特定の詳細および代表的な実施形態に限定されるものではない。したがって、添付の特許請求の範囲およびその均等物によって定義される総括的な発明の概念の精神または範囲から逸脱することなく、様々な変更が可能である。

【 符号の説明 】

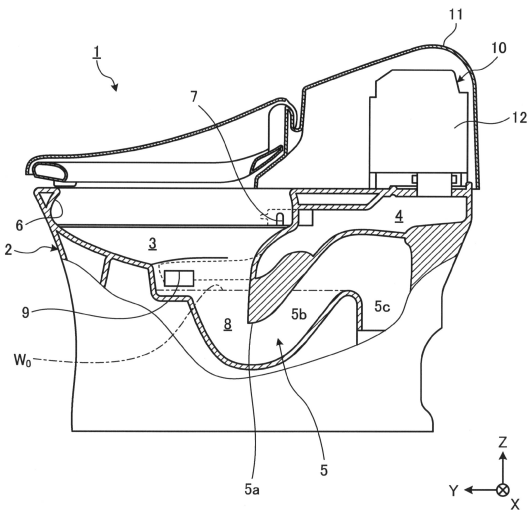
【 0 0 9 6 】

1	水洗大便器	
2	便器	
3	ボウル部	
4	導水路	20
5	トラップ管路	
5 a	入口	
5 b	上昇路	
5 c	下降路	
6	リム	
7	第 1 吐水口	
8	溜水部	
9	第 2 吐水口	
1 0	洗浄水タンク装置	
1 1	ケーシング	30
1 2	洗浄水タンク	
1 3	貯水タンク本体	
1 3 a	貯水タンク本体下部	
1 3 b	貯水タンク本体上部	
1 3 c	コード留め部	
1 4	蓋体	
1 4 a	凹部	
1 4 b	内リブ (ガイド部)	
1 5	係合部	
1 5 a	係合凸部	40
1 5 b	係合受部	
1 6	開口部	
2 0	給水装置	
2 1	給水本体	
2 1 a	給水流路	
2 2	電磁弁	
2 2 1	弁体部	
2 2 2	電子部品	
2 2 a	コード差込部	
2 4	流路開閉部	50

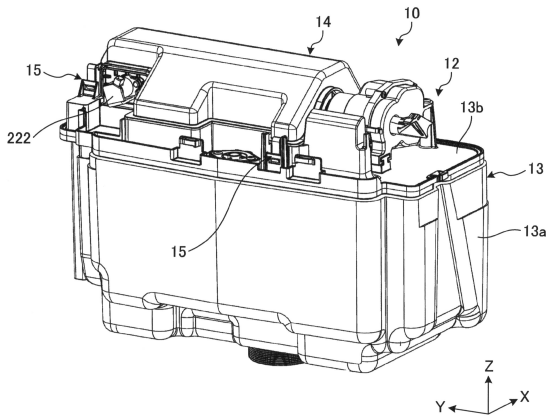
2 5 外れ防止部材
2 6 コード部材

【図面】

【図 1】



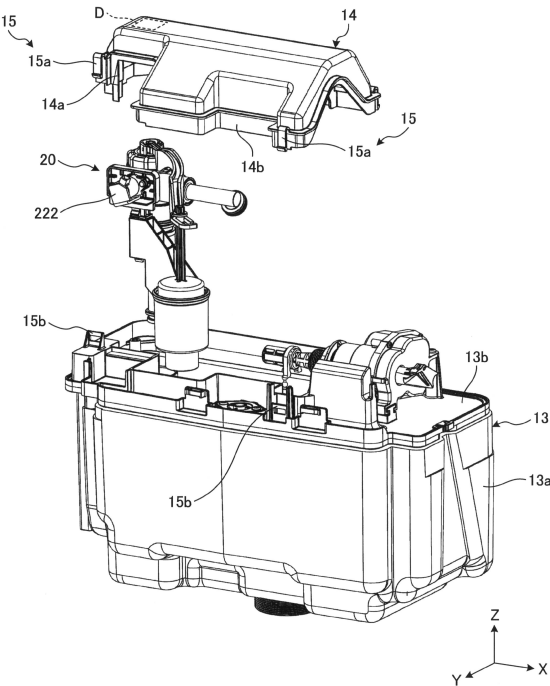
【図 2】



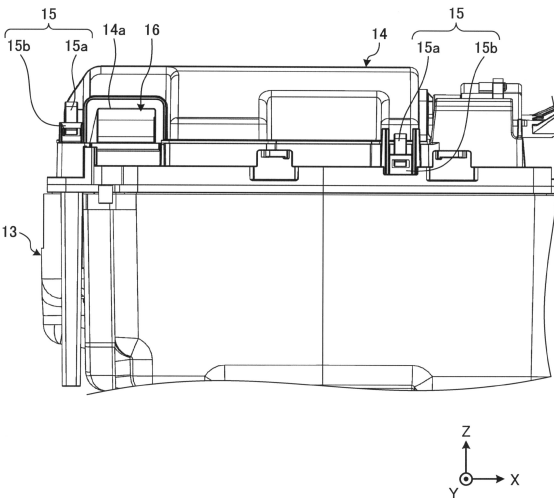
10

20

【図 3】



【図 4】

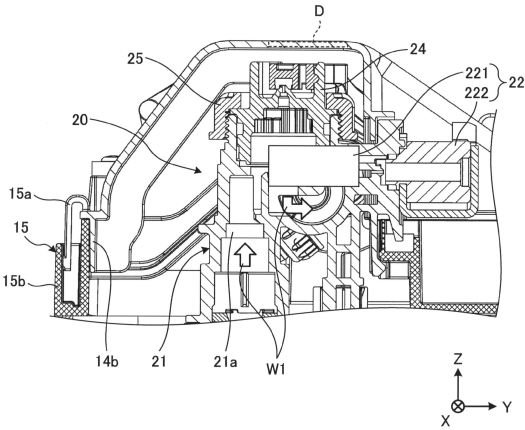


30

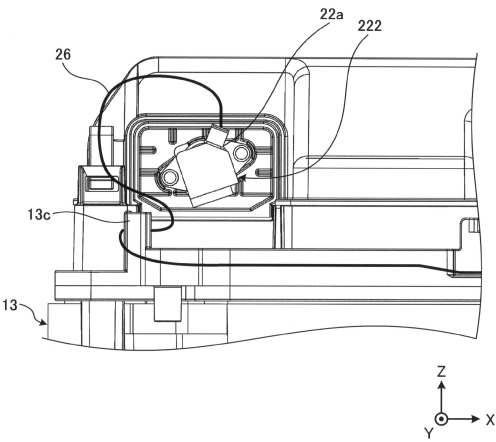
40

50

【図 5】



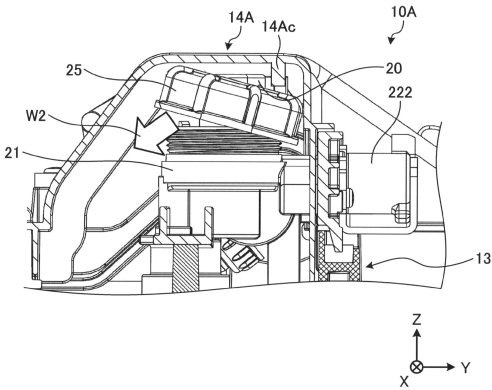
【図 6】



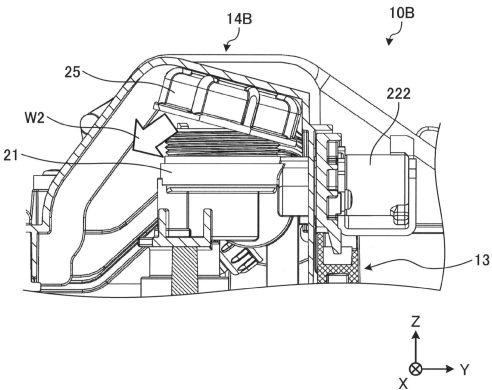
10

20

【図 7】



【図 8】



30

40

50

フロントページの続き

- (72)発明者 穴見 義和
福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 TOTO株式会社内
- 審査官 七字 ひろみ
- (56)参考文献 特開2015-68054(JP,A)
特開2019-11620(JP,A)
特開2017-115450(JP,A)
特開2017-145570(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
E03D 1/00 - 7/00
E03D 11/00 - 13/00