(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6075708号
(P6075708)
(45)発行日　平成29年2月8日(2017.2.8)　(24)登録日　平成29年1月20日(2017.1.20)

(51)Int.Cl.　F I
E03D 11/00 (2006.01)　E03D 11/00 A

請求項の数 4　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願2012-208534(P2012-208534)
(22)出願日　平成24年9月21日(2012.9.21)
(65)公開番号　特開2014-62410(P2014-62410A)
(43)公開日　平成26年4月10日(2014.4.10)
審査請求日　平成27年8月20日(2015.8.20)

(73)特許権者　000010087
ＴＯＴＯ株式会社
福岡県北九州市小倉北区中島２丁目１番１号
(74)代理人　100079108
弁理士　稲葉　良幸
(74)代理人　100109346
弁理士　大貫　敏史
(74)代理人　100117189
弁理士　江口　昭彦
(74)代理人　100134120
弁理士　内藤　和彦
(74)代理人　100140486
弁理士　鎌田　徹

最終頁に続く

(54)【発明の名称】移動式トイレ装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
汚物を受けるボウル部、及び、前記ボウル部に供給された洗浄水を汚物と共に汚水として該ボウル部から排出する排水流路を有する便器本体と、
前記ボウル部に前記洗浄水を供給する給水部と、
前記便器本体の排水流路から排出された前記汚水を貯留する汚水貯留部と、
前記汚水貯留部内の前記汚水を圧送する圧送手段、及び、前記汚水貯留部内の前記汚水を該汚水貯留部から排出する排水管を有する汚水排出部と、
を備えており、
前記排水管の端部は、移動式トイレ装置が設置される場所の建築躯体に設けられた手洗部の排水流路に形成される又は設けられる排水トラップの下流側に接続され、
前記排水管に排水する前記汚水の排水量を、前記手洗部の排水流路の管径に対応した排水量とする排水量設定手段を備える、
移動式トイレ装置。
【請求項２】
前記排水量設定手段は、前記圧送手段が前記汚水を圧送する出力を変更させることで、前記汚水の排水量を前記排水流路の管径に対応した排水量とする、
請求項１に記載の移動式トイレ装置。
【請求項３】
前記便器本体及び前記汚水排出部の少なくとも一方に対する操作指示を受け付ける操作

部を備え、
前記排水量設定手段は、前記操作部に入力された操作指示に基づいて、前記汚水の排水量を前記排水流路の管径に対応した排水量とする、
請求項１又は２に記載の移動式トイレ装置。
【請求項４】
前記操作部は、入力操作部と、その入力操作部に対応する操作指示内容を表記する入力表記部と、を有し、
前記入力表記部には表記されていない裏操作指示を前記入力操作部に対して行うことで、前記排水量設定手段がその裏操作指示に基づいて、前記汚水の排水量を前記排水流路の管径に対応した排水量とする、
請求項３に記載の移動式トイレ装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、移動式トイレ装置（ポータブルトイレ）に関し、より具体的には、例えば、トイレ空間以外の場所で用を足さなければならない高齢者や病人等が使用する水洗移動式トイレ装置、及びその排水システムに関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、トイレ装置は予め設計施工されたトイレ空間に設置されるものであって、そのトイレ空間の場所によって適切な排水管の勾配や口径等が定められ、汚物や尿（屎尿）を含む汚水を下水系統へと排出するように構成されていた。その一方で、トイレ空間以外の場所で用を足さなければならない高齢者や病人等に対応するため、移動式のトイレ装置が提案されている。
【０００３】
このような移動式トイレ装置として、本出願人は、例えば排水管の適切な勾配が確保されない場所にも対応させるため、汚水を下水系統へと圧送する形式のものを種々提案している。また、便器を始めとする衛生設備機器の排水横枝管に対する小口径化のニーズに応えるべく、便器等の衛生設備機器の排水を小口径の排水横枝管で搬送し、さらに、その排水を立て管に流入させるように構成した排水管継手及び排水システム等も提案している（例えば、特許文献１参照）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開２００２－８８８４１号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
ところで、かかる移動式トイレ装置をトイレ空間以外の場所に設置する場合、汚水を排水するために、新たな排水系統を設ける必要がある。しかし、そのように排水系統を新設するには、施工に相当時間又は相当期間を要するので、使用者が移動式トイレ装置を長時間使用することができず、また、施工コストが増大してしまうといった問題があった。
【０００６】
そこで本発明者らは、壁等の建築躯体に取り付けられた既存の手洗部の排水流路に、移動式トイレ装置の排水管を繋ぐことを検討し、実機による実験を重ねた。しかしながら、既存の排水流路に移動式トイレ装置の排水管を繋ぐと、その接続位置が排水トラップの下流側であっても、移動式トイレの排水の勢いでトラップの封水が失われて、場合によっては臭気が手洗部側に上がってくることが判明した。
【０００７】
そこで本発明では、かかる事情に鑑みてなされたものであり、従来に比して施工方法を

大幅に簡略化することができ、これにより、施工時間及び施工費用を低減することが可能であり、使用者の利便に資すると共に、臭気が室内に流れ込まない移動式トイレ装置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】

【０００８】

上記課題を解決するために、本発明による移動式トイレ装置は、（１）汚物を受けるボウル部、及び、前記ボウル部に供給された洗浄水を汚物と共に汚水として該ボウル部から排出する排水流路を有する便器本体と、（２）前記ボウル部に前記洗浄水を供給する給水部と、前記便器本体の排水流路から排出された前記汚水を貯留する汚水貯留部と、（３）前記汚水貯留部内の前記汚水を圧送する圧送手段、及び、前記汚水貯留部内の前記汚水を該汚水貯留部から排出する排水管を有する汚水排出部と、を備える。前記排水管の端部は、当該移動式トイレ装置が設置される場所の建築躯体に設けられた手洗部の排水流路に形成される又は設けられる排水トラップの下流側に接続されている。本発明による移動式トイレ装置は更に、（４）前記排水管に排水する前記汚水の排水量を、前記手洗部の排水流路の管径に対応した排水量とする排水量設定手段を備える。

【０００９】

このように構成された移動式トイレ装置では、汚水貯留部内の汚水が、汚水排出部によって、排水管を通して外部へ搬送排出される。この排水管の端部は、移動式トイレ装置が設置されるトイレ空間以外の場所（病室、寝室、居室等）に取り付けられた手洗部の排水流路に接続されるので、排水管を流下した汚水は、その手洗部の排水流路に排出される。また、手洗部の排水流路には、排水トラップが形成され又は設けられ、排水管の端部は、その排水トラップよりも下流側に接続されているので、汚水臭が手洗部側へ移行してそこから漏出してしまうことが抑止される。

【００１０】

ところで、排水トラップは封水を形成することで臭気が手洗部側に移行しないようにするものであるので、排水トラップよりも下流側に接続された排水管から流入する汚水が逆流してしまうと、封水が汚水によって置換され、汚水臭が手洗部側に移行するおそれがある。そこで本発明では、手洗部の排水流路の管径が実際には様々に異なることに着目し、排水管に排水する汚水の排水量を、手洗部の排水流路の管径に対応した排水量とする排水量設定手段を備えている。このように、手洗部の排水流路の管径に対応させて汚水の排水量を設定することで、手洗部の排水流路の排水能力を超えた汚水が流れ込むことを抑制でき、排水トラップ側への逆流を抑制することができる。

【００１１】

また本発明に係る移動式トイレ装置では、前記排水量設定手段は、前記圧送手段が前記汚水を圧送する出力を変更させることで、前記汚水の排水量を前記排水流路の管径に対応した排水量とすることも好ましい。

【００１２】

この好ましい態様では、汚水を圧送する出力を変更することで汚水の排水量を調整するので、手洗部の排水流路の管径に対応した排水量に確実且つ迅速に調整することができる。

【００１３】

また本発明に係る移動式トイレ装置では、前記便器本体及び前記汚水排出部の少なくとも一方に対する操作指示を受け付ける操作部を備え、前記排水量設定手段は、前記操作部に入力された操作指示に基づいて、前記汚水の排水量を前記排水流路の管径に対応した排水量とすることも好ましい。

【００１４】

この好ましい態様では、操作部に入力された操作指示に基づいて排水量を調整するので、使用者が設置する際に接続先の管径を確認してから操作することになり、手洗部の排水流路の管径に適合した排水量に確実に調整することができる。

【００１５】

また本発明に係る移動式トイレ装置では、前記操作部は、入力操作部と、その入力操作部に対応する操作指示内容を表記する入力表記部と、を有し、前記入力表記部には表記されていない裏操作指示を前記入力操作部に対して行うことで、前記排水量設定手段がその裏操作指示に基づいて、前記汚水の排水量を前記排水流路の管径に対応した排水量とすることも好ましい。

【００１６】

この好ましい態様では、入力表記部には表記されていない裏操作指示を行うことで、排水量設定手段が汚水の排水量を排水流路の管径に対応した排水量とするので、使用者は裏操作指示のための動作を別途確認しながら行うことになり、誤って当該操作を行う可能性が低くなる。

【発明の効果】

【００１７】

本発明によれば、移動式トイレ装置が設置される場所に取り付けられた既存の手洗部の排水流路に、汚水排出部の排水管の端部が接続されて、そこから下水系統に汚水が排出されるので、従来の如く新たな排水系統を施工及び設置することが不要となる。これにより、排水系統を新設する場合に比して、移動式トイレ装置の施工時間及び施工費用を大幅に低減することができ、使用者の利便性を格段に向上させることが可能となる。更に、排水流路の管径に対応した排水量に設定することで、汚水が排水流路を逆流し手洗部側に設けられた排水トラップの封水を置換してしまうことを防止でき、排水トラップが臭気防止機能を持たなくても、臭気が室内に広がることを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【００１８】

【図１】本発明に係る移動式トイレ装置の好適な一実施形態を示す斜視図（一部、等角投影法的に示す配管図）である。

【図２】図１に示す移動式トイレ装置の構成を模式的に示すシステム構成図である。

【図３】図１に示す移動式トイレ装置の一部を模式的に示す概略断面図である。

【図４】図３に示すリモコンの拡大図である。

【図５】図１に示す移動式トイレ装置の制御システムを示すシステム構成図である。

【発明を実施するための形態】

【００１９】

以下、添付図面を参照しながら本発明の実施の形態について説明する。説明の理解を容易にするため、各図面において同一の構成要素に対しては可能な限り同一の符号を付して、重複する説明は省略する。また、寸法比率は、図示の比率に限定されるものではない。さらに、以下の実施の形態は、本発明を説明するための例示であり、本発明をその実施の形態のみに限定する趣旨ではない。またさらに、本発明は、その要旨を逸脱しない限り、さまざまな変形が可能である。

【００２０】

図１は、本発明に係る移動式トイレ装置の好適な一実施形態を示す斜視図（一部、等角投影法的に示す配管図）であり、また、図２は、図１に示す移動式トイレ装置の構成を模式的に示すシステム構成図であり、さらに、図３は、図１に示す移動式トイレ装置の一部を模式的に示す概略断面図である。

【００２１】

これらの図に示す如く、移動式トイレ装置１０は、例えばトイレ室以外の居室空間Ｒ（病室、寝室、居室等の使用者が生活居住等する空間）に設置可能な可搬型（ポータブルタイプ）の便器本体１を備えている。便器本体１は、排便や拭き取り紙といった汚物や尿（屎尿）を一時的に受け止める凹面が形成されてなるボウル部１１と、そのボウル部１１に連通するようにボウル部１１の底部下方から屈曲管状に延在する排水流路１２を有している。

【００２２】

また、便器本体１には、そのボウル部１１に洗浄水を供給するための給水部２が接続さ

れている。この給水部２には、洗浄水の供給及び供給停止を行うための例えば電磁弁等の開閉弁が設けられている。ここで、便器本体１への洗浄水供給方式は、特に制限されず、便器本体１の設置状況や設置場所に応じて適宜選択することができ、例えば、給水部２としてタンクを設け、そのタンクに貯水し、貯めた洗浄水を便器本体１のボウル部１１に流すように構成してもよいし、建築躯体側の水道に直結し、洗浄水として給水を受け、便器本体１のボウル部１１に流すように構成してもよい。このように、給水部２としては、便器本体１に洗浄水を供給するあらゆる手段を採用し得る。

【００２３】

また、排水流路１２は、便器本体１の例えば背面から外部へ延設されており、汚水Ｗを貯留するための例えば槽状の空間を有する汚水貯留部３に接続されている。その排水流路１２の接続端部は、汚水貯留部３の内部空間に開口しており、その開口を開閉するための例えばフラッペ弁が設けられていてもよい。さらに、汚水貯留部３には、通気弁３１とエアバッグ３２が設けられている。この通気弁３１としては、汚水Ｗを流す時のみ開放されて汚水貯留部３の内部空間及びそれに連通する排水経路に空気を取り込むことができ、かつ、その後すぐに閉止される弁であれば、特に制限されず、例えばドルゴ通気弁等が挙げられる。また、エアバッグ３２は、汚水貯留部３の内部空間及びそれに連通する排水経路内の圧力を調整するためのものである。

【００２４】

また、汚水貯留部３の内部の水位を計測するために、静電容量型の水位センサ１３が設けられている。水位センサ１３は、汚水貯留部３の外側壁面に取り付けられており、汚水貯留部３内の汚水に接触せずにその水位が可能なように構成されている。

【００２５】

またさらに、本実施形態においては、汚水貯留部３の内部にパルセータ４１（攪拌手段及び圧送手段を兼ねる。）が設けられている。このパルセータ４１は、汚水貯留部３に貯められた汚水Ｗ中の汚物を回転動作によって攪拌しながら粉砕し、その粉砕された汚物を含む汚水Ｗを排水管４２へと圧送する機能を有する。このパルセータ４１は、かかる攪拌、粉砕、及び圧送機能のうち少なくとも攪拌機能を有するものであれば特に制限されず、例えば、モータ及びそれに回動可能に接続された回転軸等の駆動手段、並びに、その駆動手段に接合された底板等の粉砕手段、及びインペラ（羽根）等の圧送手段を有するものが挙げられる（より具体的には、例えば、本出願人による特願２０１１-０５４５９５号明細書に記載された粉砕圧送部２０を好適に用いることができる。なお、本願出願時において未公開であるため、出願番号を記載した。）。

【００２６】

また、排水管４２は、汚水貯留部３に接続される可撓性を有するフレキ管４２ａに、塩ビ管等の直管４２ｂが適宜の継手構造で接続されてなるものであり、この排水管４２を通して、上述の粉砕された汚物を含む汚水Ｗが移送される。このように、パルセータ４１と排水管４２とから、汚水排出部４が構成されている。

【００２７】

一方、上述した便器本体１が設置される居室空間Ｒの建築躯体である壁Ｒｗには、洗面器１１０を有する既存設備としての手洗部１００が設置されている。本実施形態においては、この手洗部１００の排水流路１２０に、排水トラップ１２１が設けられる。そして、手洗部１００の排水流路１２０における排水トラップ１２１の下流側に、上述した排水管４２の直管４２ｂの端部４２ｔが接続される。また、排水管４２の直管４２ｂにおける端部４２ｔ寄り（下流側端部）には、逆止弁４３が設けられている。

【００２８】

また、本実施形態の移動式トイレ装置１０は、リモコンＣを備えている。リモコンＣを図４に示す。リモコンＣは、電源ボタン７１と、洗浄ボタン７２と、排水量設定ボタン７３と、を有している。電源ボタン７１には、「電源」との入力表記８１が形成されている。洗浄ボタン７２には、「流す」との入力表記８２が形成されている。排水量設定ボタン７３には、「排水流路の管径」との入力表記８３が形成されている。排水量設定ボタン７

３の横には、「１５Ａ」「３０Ａ」「４５Ａ」との入力表記８４が形成されている。（尚、排水量設定ボタン７３は、「１５Ａ」「３０Ａ」「４５Ａ」に限らない。例えば、通常使用される排水流路の管径の「４０Ａ」に対して、それよりも低い「１０Ａ」「２０Ａ」を選択できるものであっても良い。）従って、電源ボタン７１、洗浄ボタン７２、及び、排水量設定ボタン７３は、入力操作部を形成している。入力表記８１、入力表記８２、入力表記８３、及び、入力表記８４は、入力表記部を形成している。

【００２９】

上述したように構成された移動式トイレ装置１０の動作について、図５に示す便器本体１の内部に設置された制御部５０（排水量設定手段）を含む制御システムの構成を参照しつつ、以下に説明する。移動式トイレ装置１０は、リモコン装置Ｃによって操作することができ、また、先に説明した構成要素以外に、汚水貯留部３の内部に異物（例えば、おむつ、非水溶性のティッシュ、衣服、ガム等）が許容量以上溜まっているか否かを検知及び監視するための異常センサ１４、及び、パルセータ４１を駆動するモータの回転数を検知するためのモータ回転数検出センサ１５、並びに、使用者等に異常や点検時期を視覚的に報知するための表示手段６１、及び、その表示手段６１によって報知するのと同等の事項（内容）を聴覚的に音声で知らせるための音声手段６２を備えている。

【００３０】

まず、移動式トイレ装置１０は、通常の状態において、図３に示す如く、排水流路１２が水封されており、排水流路１２よりも下流側からの臭気が便器本体１のボウル部１１側へ漏洩することが防止されている。すなわち、便器本体１が封水機能を有している。ボウル部１１で一旦受け止められた汚物は、その封水部分の水（前回供給された洗浄水の残部）と混合される。

【００３１】

この状態で、使用者がリモコンＣを操作して便器本体１の洗浄指令を送出すると、制御部５０はその送信信号に基づいて、給水部２の例えば電磁弁を開放し、これにより、洗浄水が便器本体１のボウル部１１へ供給される。また、それとともに、制御部５０は、汚水貯留部３内に挿通されている排水経路１２０の端部に設けられたフラッペ弁を開放し、これにより、汚水Ｗが排水経路１２を通して汚水貯留部３内へ排出搬送され、そこに一旦貯留される。

【００３２】

なお、リモコン操作Ｃの有無に拘らず、給水部２の水位を検知した信号が制御部５０へ定常的に送出されており、洗浄水を流すのに十分な水量が給水部２に貯まっていない場合には、制御部５０の制御指令に基づいて、給水を促す警句が表示手段６１に表示され、また、音声手段６２から発声される。また、異常センサ１４からは、汚水貯留部３の内部に溜まった異物（例えば、おむつ、非水溶性のティッシュ、衣服、ガム等）の検知信号が制御部５０へ定常的に送出されており、汚水貯留部３内に許容量以上の異物が蓄積された場合には、その異常を知らせる警句が表示手段６１に表示され、また、音声手段６２から発声される。

【００３３】

さらに、洗浄水が給水部２から便器本体１に供給される際、通気弁３１も一瞬開放され、汚水貯留部３の内部空間及びそれに連通する排水経路内の空間に空気が取り込まれるので、それらの空間内部は減圧されることがなく、汚水Ｗが円滑に移送される。また、開放された通気弁３１は、その後直ちに閉止されるので、汚水Ｗの臭気が汚水貯留部３から外部へ漏出することが防止される。

【００３４】

こうして汚水Ｗが便器本体１から汚水貯留部３へ移送されると、制御部５０から制御指令信号に基づいて、汚水排出部４のパルセータ４１が駆動される。これにより、汚水貯留部３内の汚水Ｗが攪拌され、汚水Ｗ中の汚物が粉砕されながら洗浄水と更に混合され、その混合物がまた更に攪拌されるので、汚水Ｗの流動性がより高められる。また、パルセータ４１の回転によって、それに備わるインペラ等の圧送手段が、汚水Ｗを排水管４２のフ

レキ管４２ａへ押し出し、これにより、汚水貯留部３内の汚水Ｗが、フレキ管４２ａ及び直管４２ｂを通して下流側へ圧送される。

【００３５】

パルセータ４１の回転によって汚水が圧送される排水量は、リモコンＣの排水量設定ボタン７３の操作によって設定することができる。この排水量は、手洗部１００の排水流路１２０の管径に対応して設定することができ、本実施形態の場合、管径が１５Ａ、３０Ａ、４５Ａに対応させて設定することができる。

【００３６】

本実施形態では、リモコンＣに排水量設定ボタン７３を設けたが、排水量設定ボタン７３のような専用ボタンを設けずに、他のボタン、例えば洗浄ボタン７２で設定可能なように構成しても構わない。例えば、洗浄ボタン７２を１秒以内押下すれば、洗浄ボタン７２に表記されている洗浄動作を行い、洗浄ボタン７２を４秒程度長押しすれば、表記とは異なる裏操作指示として排水量の設定を行えるように構成することができる。この場合、設定結果は、入力表記８４に点灯表示してもよく、音声手段６２において音声告知してもよい。このように、入力表記部には表記されていない裏操作指示を行うことで、排水量設定手段である制御部５０が汚水の排水量を排水流路１２０の管径に対応した排水量とするので、使用者は裏操作指示のための動作を別途確認しながら行うことになり、誤って当該操作を行う可能性が低くなる。

【００３７】

本実施形態では、入力操作部と入力表記部とを含む操作部として、リモコンＣを便器本体１とは別に設けたけれども、リモコンＣが果たす機能を便器本体１に設けることも好ましい。

【００３８】

本実施形態では、ユーザの設定に基づいて、パルセータ４１の回転によって汚水が圧送される排水量を設定したけれども、ユーザの設定によらず自動的に設定することも好ましいものである。例えば、圧送手段の出力であるパルセータ４１を駆動するモータの出力、すなわちそのモータの回転数をモータ回転数検出センサ１５によって検知し、その回転数に応じて排水量を設定することも好ましい態様である。パルセータ４１を駆動するモータの回転数は、手洗部１００の排水流１２０の管径に比例するためである。

【００３９】

また、例えば、水位センサ１３によって汚水貯留部３内の汚水の水位を検知し、汚水が所定の水位よりも低くなった時点から、パルセータ４１を駆動するモータの回転数が急激に上がる時点までの時間に基づいて、排水量を設定することも好ましい態様である。汚水が所定の水位よりも低くなった時点から、パルセータ４１を駆動するモータの回転数が急激に上がる時点までの時間は、手洗部１００の排水流１２０の管径に比例するためである。

【００４０】

なお、先述したとおり、直管４２ｂの下流側端部に設けられた逆止弁４３は、汚水Ｗの非排水時には閉じていて汚水Ｗ及びその臭気の逆流を防止する弁体４３ａを有しているが、その弁体４３ａは汚水Ｗの排水時に開くので、フレキ管４２ａ及び直管４２ｂを通して圧送されてきた汚水Ｗは、逆止弁４３を通過して、手洗部１００の排水流路１２０へ送られ、最終的に下水系統へ流される。このとき、手洗部１００の排水流路１２０における上流側（直管４２ｂと排水流路１２０との接続部位よりも洗面器１１０側）には、上述したとおり、排水トラップ１２１が設けられ、排水流路１２０に流れ込む排水量は汚水が排水トラップ１２１側に逆流しないような排水量に設定される。従って、例えば手洗部１００で使用された使用水の排水時以外には閉じている弁体を備える臭気防止機能を持つような特殊な臭気防止手段を設けずとも、汚水Ｗが排水流路１２０に流入する際に、汚水Ｗ及びその臭気が洗面器１１０側へ漏出することはない。

【００４１】

このように構成された移動式トイレ装置１０によれば、建築躯体の壁Ｒｗに取り付けら

れた既存設備である手洗部１００を利用して、便器本体１から送出されてきた汚水Ｗを、既存の排水（下水）系統へ流すことができるので、移動式トイレ装置を設置する際に従来必要であった新たな排水系統の施工が不要となる。よって、施工に相当時間又は相当期間を要することに起因して生じる問題、つまり使用者が移動式トイレ装置を長時間使用することができなかったり、施工コストが増大してしまったりといった問題を解消することができる。すなわち、本発明の移動式トイレ装置及びそのための排水システムを用いることにより、従来に比して施工方法を大幅に簡略化することができ、その結果、施工時間及び施工費用を大幅に低減することが可能となり、使用者の利便に大きく貢献することができる。

【００４２】

また、そのように既存設備を利用したとしても、排水管に排水する汚水の排水量を、手洗部１００の排水流路１２０の管径に対応した排水量とする排水量設定手段として機能する制御部５０を備えることで、臭気の手洗部１００への移行を防止している。排水トラップは封水を形成することで臭気が手洗部側に移行しないようにするものであるので、排水トラップ１２１よりも下流側に接続された排水管から流入する汚水が逆流してしまうと、封水が汚水によって置換され、汚水臭が手洗部１００側に移行するおそれがある。そこで本実施形態では、手洗部１００の排水流路１２０の管径が実際には様々に異なることに着目し、排水管に排水する汚水の排水量を、手洗部１００の排水流路１２０の管径に対応した排水量としている。このように、手洗部１００の排水流路１２０の管径に対応させて汚水の排水量を設定することで、手洗部１００の排水流路１２０の排水能力を超えた汚水が流れ込むことを抑制でき、排水トラップ１２１側への逆流を抑制することができる。よって、移動式トイレ装置１０が設置される居室空間Ｒの衛生管理を好適に実施することができる。

【００４３】

また本実施形態では、制御部５０（排水量設定手段）は、圧送手段であるパルセータ４１が汚水を圧送する出力を変更させることで、汚水の排水量を排水流路１２０の管径に対応した排水量としている。

【００４４】

このように、汚水を圧送する出力を変更することで汚水の排水量を調整するので、手洗部１００の排水流路１２０の管径に対応した排水量に確実且つ迅速に調整することができる。また、排水トラップ１２１の封水を清浄な状態で確保できるため、排水用の逆止弁の設置も省略することができる。

【００４５】

また本実施形態では、便器本体１及び汚水排出部４の少なくとも一方に対する操作指示を受け付ける操作部であるリモコンＣを備え、排水量設定手段である制御部５０は、操作部であるリモコンＣに入力された操作指示に基づいて、汚水の排水量を排水流路１２０の管径に対応した排水量としている。

【００４６】

このように、操作部であるリモコンＣに入力された操作指示に基づいて排水量を調整するので、使用者が設置する際に接続先の管径を確認してから操作することになり、手洗部１００の排水流路１２０の管径に適合した排水量に確実に調整することができる。

【００４７】

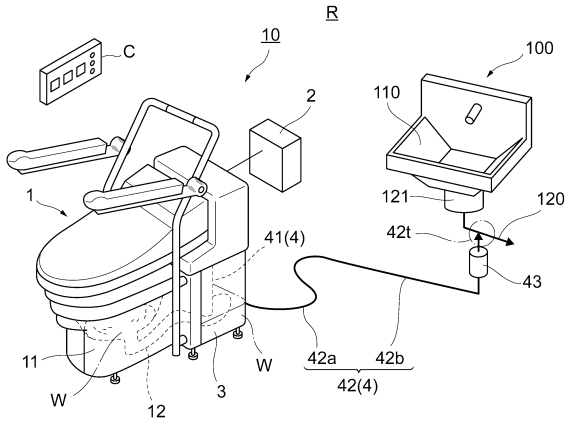
また、上述した具体例に、当業者が適宜設計変更を加えたものも、本発明の特徴を備えている限り、本発明の範囲に包含される。例えば、前述した各具体例が備える各要素およびその配置、材料、条件、形状、サイズ等は、例示したものに限定されるわけではなく適宜変更することができる。さらに、前述した各実施の形態が備える各要素は、技術的に可能な限りにおいて組み合わせることができ、これらを組み合わせたものも本発明の特徴を含む限り本発明の範囲に包含される。

【符号の説明】

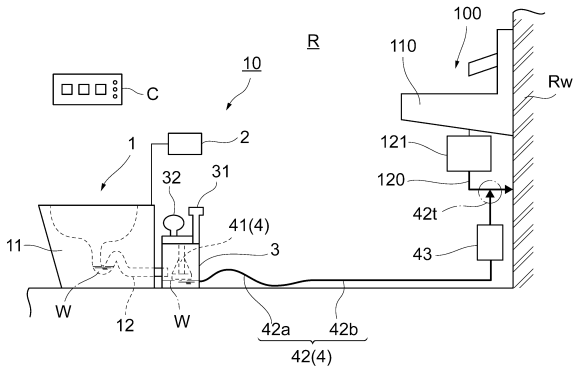
【００４８】

１：便器本体
２：給水部
３：汚水貯留部
４：汚水排出部
１０：移動式トイレ装置
１１：ボウル部
１２：排水流路（便器本体）
１３：水位センサ
１４：異常センサ
３１：通気弁
３２：エアバッグ
４１：パルセータ（攪拌手段及び圧送手段）
４２：排水管
４２ａ：フレキ管
４２ｂ：直管
４２ｔ：端部
４３：逆止弁
４３ａ：弁体
５０：制御部
６１：表示手段
６２：音声手段
１００：手洗部
１１０：洗面器
１２０：排水流路（手洗部）
１２１：排水トラップ
１２１ａ：弁体
１２２：Ｙ継手
１２２ａ，１２２ｂ：Ｙ字端
Ｃ：リモコン装置
Ｒ：居室空間
Ｒｗ：壁（建築躯体）
Ｗ：汚水

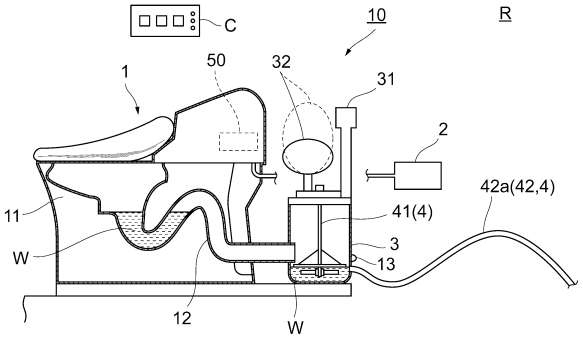
【図１】


R
C
10
100
2
110
1
121
120
42t
41(4)
43
11
W
42a
42b
W
12
3
42(4)

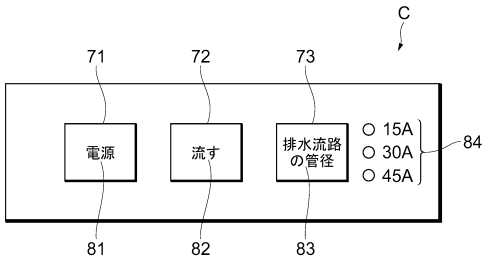
【図２】


R
100
110
C
10
Rw
1
2
121
32
31
120
42t
41(4)
43
11
3
W
12
W
42a
42b
42(4)

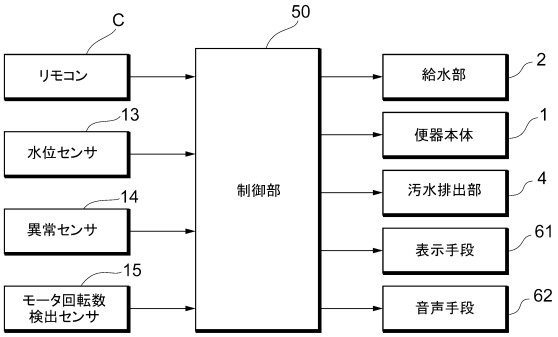
【図３】


C
10
R
1
50
32
31
2
42a(42,4)
11
41(4)
3
W
13
12
W

【図４】


C
71
72
73
電源
流す
排水流路
の管径
15A
30A
45A
84
81
82
83

【図５】


C
50
リモコン
給水部
2
13
水位センサ
制御部
便器本体
1
14
異常センサ
汚水排出部
4
15
モータ回転数
検出センサ
表示手段
61
音声手段
62

フロントページの続き

(72)発明者　松下　幸之助
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
(72)発明者　弓田　基晴
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２００４－３６０４４２（ＪＰ，Ａ）
特開２００９－２３５７９６（ＪＰ，Ａ）
特開２０１２－１２７１３５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｅ０３Ｄ　　１／００－　７／００
Ｅ０３Ｄ　１１／００－１３／００
Ｅ０３Ｃ　　１／１２－　１／３３