

(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2014-62409

(P2014-62409A)

(43) 公開日 平成26年4月10日(2014.4.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
E 0 3 D 11/13 (2006.01)	E O 3 D 11/13	2 D O 3 9
E 0 3 C 1/122 (2006.01)	E O 3 C 1/122 A	2 D O 6 1
F 1 6 L 55/07 (2006.01)	F 1 6 L 55/07 C	
E 0 3 D 11/11 (2006.01)	E O 3 D 11/11	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2012-208532 (P2012-208532)	(71) 出願人	000010087
(22) 出願日	平成24年9月21日 (2012. 9. 21)		T O T O 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

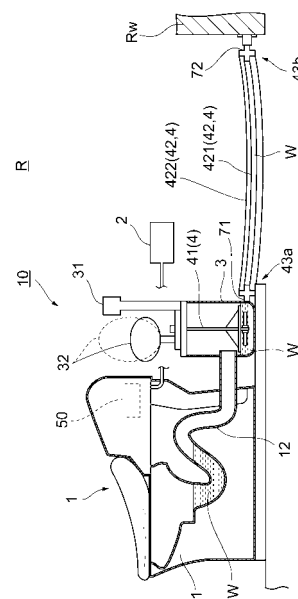
(54) 【発明の名称】 移動式トイレ装置

(57) 【要約】

【課題】簡便な構成で排水管からの漏水の防護性を確保しつつ、排水管の移動性の阻害及び取扱性の悪化を防止することが可能な移動式トイレ装置を提供する。

【解決手段】移動式トイレ装置10の便器本体1には、汚物等を受け止めるボウル部11と、その下方底部に排水流路12が設けられている。排水流路12の後段には汚水貯留部3が設置され、その内部には、汚水Wを攪拌及び／又は圧送するためのパルセータ41が設けられている。さらに、汚水貯留部3に接続された排水管42は、内管421が外管422で覆われた構造を有しており、両端部が継手71、72に接続されている。これにより、内管421、外管422、及び継手71によって内部空間Kが画成され、継手71には、内部空間Kと外部の大気とを通気可能に連通する開口部75が穿設されている。

【選択図】 図1



【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、

前記排水管は、前記汚水が流通する内管、該内管の少なくとも一部を覆う外管、並びに、前記内管及び前記外管を含んで画成される内部空間と該内部空間の外部の大気とを通気可能に連通させる開口部とを有する、
移動式トイレ装置。

10

【請求項 2】

前記開口部は、前記汚水を通さない通水不可手段を有する、
請求項 1 記載の移動式トイレ装置。

【請求項 3】

前記外管は、前記内管の全体を覆うように設けられたものである、
請求項 1 又は 2 記載の移動式トイレ装置。

【請求項 4】

前記内管からの漏水を検知する漏水検知手段を備える、
請求項 1～3 の何れか 1 項記載の移動式トイレ装置。

20

【請求項 5】

前記内管及び前記外管は、継手に接続されており、
前記内部空間は、前記継手を含んで画成され、
前記開口部は、前記継手に設けられたものである、
請求項 1～4 の何れか 1 項記載の移動式トイレ装置。

【請求項 6】

前記開口部は、当該移動式トイレ装置が設置された状態において、前記内管よりも鉛直方向上方に配置されるように設けられたものである、
請求項 1～5 の何れか 1 項記載の移動式トイレ装置。

30

【請求項 7】

前記漏水検知手段は、当該移動式トイレ装置が設置された状態において、前記内管よりも鉛直方向下方に配置されるように設けられたものである、
請求項 1～6 の何れか 1 項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。

40

【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配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及びその関連部材等として、本出願人は、種々のものを提案しており、例えば本出願人による特許文献 1 には、通水管の継手構造において接続及び

50

取り外し作業を簡便に行なうことが可能な移動式の水洗便器が記載されている。この移動式水洗便器においては、圧送装置から送出される汚水が、室内に設けられた排水側継手に接続された室内排水管を通して排出されるように構成されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2006-336665号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

10

ところで、移動式トイレ装置を移動する際、排水管を引き回すときに負荷が掛かってしまい、そうすると、例えば排水管と継手等の接続部位や、負荷が局所的に集中して印加された部位から汚水の漏出が発生し易くなる。そこで、排水管において漏水が生じ易い部位及びその周囲の外側を別の管やその他の部材で覆い、そこで排水管からの漏水を受けることが可能な構成が考えられる。

【0006】

このとき、圧送式のトイレ装置であれば、汚水には圧送のためのポンプ圧力が印加されているので、漏出した汚水を介して、排水管（内管）の回りを覆う別の管等（外管）にもそのポンプ圧力が印加される。また、上述したとおり、汚水は、汚物が洗浄水と混合されたものであるため、内管からの漏出があったとしても、時間あたりの漏出量は少ない傾向にあるため、漏水の発生から漏水を発見するまでに時間が経ってしまい、場合によっては、汚水が外管から更に外部へ漏出してしまう可能性もある。そのため、そのポンプ圧力に対抗できるように耐圧性を高めるべく、外管としてはある程度堅牢なものをを用いることが望まれる。

20

【0007】

しかし、一般に、外管が堅牢であるほど（耐圧性を高めるほど）、それ自体堅くなって柔軟性に劣るので、そうすると、排水管（内管）と共に引き回して移動させる際の移動性が阻害されたり取扱性が悪化してしまったりといった不都合がある。また、漏水に対する防護性を高めるには、内管と外管との間の気密性を高めること、つまり、外管を内管に密着させるように設ける二重構造も有効と考えられるが、その場合、製作が難しくコストも増大してしまうといった懸念がある。

30

【0008】

そこで本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、簡便な構成で排水管からの漏水の防護性を確保しつつ、排水管の移動性が阻害されたり取扱性が悪化したりしてしまうことを防止することが可能であり、使用者の利便性を向上させることができる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】

【0009】

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、汚物を受けるボウル部、及び、そのボウル部に供給された洗浄水を汚物と共に汚水としてボウル部から排出する排水流路を有する便器本体と、ボウル部に洗浄水を供給する給水部と、便器本体の排水流路から排出された汚水を貯留する汚水貯留部と、汚水貯留部の汚水を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。そして、本発明における排水管は、汚水が流通する内管、その内管の少なくとも一部を覆う外管、並びに、それらの内管及び外管を含んで画成される内部空間とその内部空間の外部の大気とを通気可能に連通させるように設けられた開口部とを有する。

40

【0010】

なお、「内管及び外管を含んで画成される内部空間」とは、その内部空間が、少なくとも内管及び外管によって画成（画定）される空間領域であることを示す。また、「内管の少なくとも一部」の部位は特に制限されず、本発明者の知見によれば、例えば内管と継手

50

部材との接続部、つまり内管の延在方向（長さ方向）の端部からの漏水が比較的多い傾向にあることから、外管が内管の少なくとも端部を覆うように形成するとより有用である。

【0011】

このように構成された移動式トイレ装置では、給水部から便器本体のボウル部に供給された洗浄水が汚物と混合されて（好ましくは攪拌されて）流動性が高められ、汚水となる。この汚水は、便器本体の排水流路を通してボウル部から排出され、汚水貯留部に貯留される。それから、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）の建築躯体に取り付けられた排水継手等に接続され、排水管を流下した汚水は、そこから排水系統に排出される。

10

【0012】

また、排水管が、汚水が流通する内管とその少なくとも一部を覆う外管を有しており、それらの内管及び外管を含んで画成される内部空間に空気を通す開口部が形成されているので、内管から汚水が漏出した場合には、その内部空間の空気が外部へ押し出され（内部空間から大気側に放出され）、漏水が外管側（内部空間）へ流出する。このようにして、内管からの漏水によって内部空間内の空気が外部へ開放されるので、その内部空間の一部を画成する外管にかかる内圧が低減される。よって、外管の耐圧性を過度に高める必要がなく、外管を可撓性及び柔軟性を有する部材から形成し得る。また、内管と外管を密着させて封止性を過度に高めたりする必要もない。

【0013】

さらに、開口部が汚水を通さない通水不可手段を有するように構成しても好適である。具体的には、例えば、開口部を塞ぐように、防水透気（透湿）性を有するシート状部材を設けた構造が挙げられ、防水透気（透湿）性部材の材質等は、特に制限されず、例えば、ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）を延伸加工したフィルムとポリウレタンポリマーとの複合材料等が挙げられる。

20

【0014】

またさらに、外管が内管の全体を覆うように設けられたものであっても好ましい。このようにすれば、内管の何れの部位から汚水が漏出したとしても、排水管の外部にまで漏水してしまうことを確実に抑止することができる。また、外管が内管の一部を覆っている場合に比して、内管からの漏水を貯留可能な内部空間の容積が大きくなり、これにより、より多くの漏水を貯めることができる緩衝（バッファ）効果を高めることができる。さらに、内管からの漏水の有無を、外管全体で確認・把握することができる利点がある。

30

【0015】

さらにまた、内管からの漏水を検知する漏水検知手段を備えても好適である。かかる漏水検知手段の種類も特に制限されず、例えば、上記の内部空間に電気式又は光学式の水位センサ、水分センサ、湿分センサ、湿度センサといった水センサ等を設けたり、内管及び／又は外管の管壁外部に視認式（化学反応式）の水分判別（変色）シート等を設けたりしてもよい。このようにすれば、内管からの漏水をより確実に判別することができる。

【0016】

また、内管及び外管が継手に接続されており、内部空間が、それらの内管及び外管に加えてその継手を含んで画成され、開口部をその継手に設けた構成を例示することができる。開口部が例えば外管に形成されている場合には、内管と外管が接触して開口部が閉塞されたり、また、内管からの漏水発生時にその漏水自体で開口部が塞がれてしまったりといった不都合が起こり得るのに対し、開口部を継手に形成することにより、そのような不都合を効果的に防止することができる。

40

【0017】

具体的には、移動式トイレ装置が設置された状態において、開口部が内管よりも鉛直方向上方に配置されるように設けられると、内管からの漏水発生時に開口部が閉塞されてしまうことをより防止し易くなるので更に好ましい。

【0018】

50

或いは、移動式トイレ装置が設置された状態において、漏水検知手段が内管よりも鉛直方向下方に配置されるように設けられると、内管からの漏水をより検知し易くなる利点がある。

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、内管及び外管を含んで画成される内部空間に空気を通す開口部を設けるといった簡便な構成により、外管にかかる内圧が低減され、それにより、外管の耐圧性を過度に高めたり、製作が比較的難しい内管と外管との密着構造を生じたりする必要もないので、排水管からの漏水の防護性を確保しつつ、排水管の移動性が阻害されたり取扱性が悪化したりすることを防止することができ、その結果、使用者の利便性を向上させることが可能となる。

10

【図面の簡単な説明】

【0020】

【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の構成を概略的に示す側面図（一部透視図）である。

【図2】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。

【図3】図1に示す移動式トイレ装置の一部（排水管端部と装置側継手との接続部周辺）を模式的に示す概略断面図である。

【図4】排水管の内管（図3におけるI V-I V線断面図における内管）の断面図である。

20

【図5】排水管が接続される装置側継手を表側（正面側）から視認した斜視図である。

【図6】排水管が接続される装置側継手を裏側（背面側）から視認した斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

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。

30

【0022】

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の構成を概略的に示す側面図（一部透視図）であり、また、図2は、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。

【0023】

図1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。

40

【0024】

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。

【0025】

50

また、排水流路 1 2 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 1 2 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プ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 3 1 とエアバッグ 3 2 が設けられている。この通気弁 3 1 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 3 2 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。

【0026】

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 4 1（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 4 1 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碎し、その粉碎された汚物を含む汚水 W を排水管 4 2 へと圧送する機能を有する。このパルセータ 4 1 は、かかる攪拌、粉碎、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碎手段、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碎圧送部 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。）。

【0027】

また、排水管 4 2 は、可撓性及び柔軟性を有する内管 4 2 1 の全体が、可撓性及び柔軟性を有する外管 4 2 2 で覆われた二重管構造を有している。また、排水管 4 2 の一方の端部 4 3 a は、装置側継手 7 1 を介して汚水貯留部 3 に接続されており、排水管 4 2 の他方の端部 4 3 b は、居室空間 R の壁 R w（建築躯体）等に設けられた躯体側継手 7 2 を介して排水系統に接続されている。かかる構成を有する排水管 4 2 の内管 4 2 1 を通して、上述の粉碎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 4 1 と排水管 4 2 とから、汚水排出部 4 が構成されている。

【0028】

この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 2 に示す制御システムの構成を参照しつつ、以下に説明する。制御部 50 は、例えば便器本体 1 の内部に設置されており、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る。また、移動式トイレ装置 10 は、先に説明した構成要素以外に、給水部 2 の水位を検知及び監視（モニター）する水位センサ 1 3、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 1 4、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 6 1、及び、その表示手段 6 1 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 6 2 を備えている。

【0029】

まず、移動式トイレ装置 10 は、通常の状態において、図 1 に示す如く、排水流路 1 2 が水封されており、排水流路 1 2 よりも下流側からの臭気便器本体 1 のボウル部 1 1 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 1 1 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。

【0030】

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 1 1 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 1 2 の端部に設けられたフラップ弁を開放し、これにより、汚水 W が排水経路 1 2 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。

【0031】

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、水位センサ13から制御部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。

10

【0032】

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。

【0033】

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からの制御指令信号に基づいて、汚水排出部4のバルセータ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中の汚物が粉碎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、バルセータ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の内管421へ押し出し、これにより、汚水貯留部3内の汚水Wが、内管421を通して下流側の排水系統へ圧送される。

20

【0034】

ここで、図3は、図1に示す移動式トイレ装置の一部（排水管42の端部43aと装置側継手71との接続部周辺）を示す概略断面図である。また、図4は、排水管42の内管421（図3におけるIⅤ-IⅤ線断面図における内管421）の断面図である。さらに、図5は、装置側継手71を表側（正面側；移動式トイレ装置10の設置状態において躯体継手72側）から視認した斜視図であり、図6は、装置側継手71を裏側（背面側；移動式トイレ装置10の設置状態において装置側）から視認した斜視図である。なお、図3においては、図5及び図6に示す装置側継手71の概略断面を示す。

30

【0035】

これらの図に示す如く、装置側継手71は、筒状部711の胴部に、その筒状部711よりも大きな外径を有し、かつ、胴部の縁端に鏝部712をするカップ部713が同芯状に設けられたものである。この筒状部711の装置側端部711aにおける外壁711gの端部及びその端面には、汚水貯留部3に接続された例えば直管からなる中継配管33の端部が嵌着接合されている。また、筒状部711の躯体側端部711b及びカップ部713には、排水管42が接続されている。

【0036】

より具体的には、装置側継手71の筒状部711における躯体側端部711bの外壁711hに、排水管42の内管421が接続されており、躯体側端部711bの先端が内管421の内部に嵌入した状態で、それらの当接部位が、ホースバンド等の環状締付具S1によって外方から締結されている。なお、図4に示す如く、内管421の内壁44には、汚水Wの流通を円滑にするべく、管軸G方向に沿って伸びる凸部44a及び凹部44bが周方向に交互に連設された凹凸構造が形成されている。また、本実施形態においては、外管422は複数の管状部材（長尺主管422Lと短尺副管422S）から構成されており、装置側継手71の躯体側端部711bと内管421との接続部位に、長尺主管422Lが重ねて接続されている。

40

【0037】

50

さらに、内管４２１及び長尺主管４２２Ｌが重なって接続されているその部位に、短尺副管４２２Ｓの一方端部が更に重ねて接続されており、それらの当接部位が、ホースバンド等の環状締付具Ｓ２によって外方から締結されている。また、カップ部７１３の外壁７１３ｇには、短尺副管４２２Ｓの他方端部が接続されており、カップ部７１３の外壁７１３ｇが短尺副管４２２Ｓの内部に嵌入した状態で、それらの当接部位が、ホースバンド等の環状締付具Ｓ３によって外方から締結されている。

【００３８】

このようにして、排水管４２の端部４３ａと装置側継手７１との接続部に、内管４２１、外管４２２の長尺主管４２２Ｌ及び短尺副管４２２Ｓ、装置側継手７１の躯体側端部７１１ｂにおける外壁７１１ｈ、並びに、装置側継手７１のカップ部７１３における天壁７１３ｍによって内部空間Ｋが画成されている。

10

【００３９】

また、装置側継手７１のカップ部７１３における天壁７１３ｍには、その天壁７１３ｍを板厚方向に貫通するように開口部７５が穿設されている。この開口部７５は、図示の如く、移動式トイレ装置１０が設置された状態において、排水管４２の管軸Ｇよりも上側で、かつ、内管４２１よりも鉛直方向上方に配置されるように設けられている。さらに、開口部７５の内部空間Ｋ側の開放端には、その開放端よりも大きな面積を有し、かつ、空気を通すものの水を通さない防水透気シート７６（通水不可手段）が貼設されている。これらの開口部７５及び防水透気シート７６により、内部空間Ｋとその外部の大気とが通気可能に連通されている。

20

【００４０】

またさらに、装置側継手７１のカップ部７１３における天壁７１３ｍには、その天壁７１３ｍを板厚方向に貫通するように開口部７７、７７も穿設されており、開口部７７、７７には、それらを封止するように、接触式水センサ８０（漏水検知手段）の電極対８１ａ、８１ｂが嵌設されている。これらの電極対８１ａ、８１ｂの装置側端部には、電圧供給や電気信号送出のための配線８２が接続されている。これらの開口部７７、７７及び電極対８１ａ、８１ｂは、図示の如く、移動式トイレ装置１０が設置された状態において、排水管４２の管軸Ｇよりも下側で、かつ、内管４２１よりも鉛直方向下方に配置されるように設けられている。これにより、内管４２１から内部空間Ｋ内に漏出してきた汚水Ｗが、内部空間Ｋの下部に溜まって、例えば所定の水位になったときにその汚水Ｗの存在が検知される。

30

【００４１】

このように構成された移動式トイレ装置１０によれば、上述したとおり、排水管４２が、装置側継手７１及び躯体側継手７２に接続される内管４２１とそれを覆う外管４２２を有しており、それらの内管４２１、外管４２２、及び装置側継手７１に囲まれて画成される内部空間Ｋに、空気を通す開口部７５が形成されている。よって、内管４２１内を流通する汚水Ｗが、例えばその内壁４４の凹部４４ｂと装置側継手７１１の外壁７１１ｈとの隙間から漏出するような漏水が生じた場合には、その内部空間Ｋの空気が外部へ押し出され（内部空間Ｋから大気側に放出され）、漏水が外管４２２側（内部空間Ｋ）へ流出する。

40

【００４２】

このようにして、内管４２１からの汚水Ｗの漏水によって内部空間Ｋ内の空気が外部へ開放されるので、内部空間Ｋの一部を画成する外管４２２にかかる内圧が低減される。よって、外管４２２の耐圧性を過度に高める必要がなく、外管４２２を可撓性及び柔軟性を有する部材から形成することができるので、排水管の移動性や取扱性が阻害されることを抑止することができる。また、内管４２１と外管４２２を密着させて封止性を過度に高める必要もないので、排水管４２の製作が簡便化され、その結果、コストの削減を図ることもできる。これらにより、移動式トイレ装置１０の使用者の利便性を向上させることが可能となる。

【００４３】

50

また、かかる開口部 7 5 は、装置側継手 7 1 ではなく例えば外管 4 2 2 の短尺副管 4 2 2 S 等に形成することももちろん可能であるものの、開口部 7 5 が装置側継手 7 1 の天壁 7 1 3 m に形成されていることにより、内管 4 2 1 と外管 4 2 2 が接触して開口部が閉塞されたり、また、内管 4 2 1 からの汚水 W の漏水発生時にその漏水自体で開口部が塞がれてしまったりといった不都合が起こりことを防止することができる。

【0044】

また、開口部 7 5 が汚水 W を通さない防水透気シート 7 6 を有しており、その防水透気シート 7 6 によって開口部 7 5 の開放端が塞がれているので、内管 4 2 1 から汚水 W が漏出して内部空間 K 内にその漏水が溜まっていった場合でも、汚水 W が開口部 7 5 から外部へ更に漏洩することを防止することができる。また、そのように内管 4 2 1 から汚水 W が漏出した場合でも、外管 4 2 2 が内管 4 2 1 の全体を覆うように設けられているので、その漏水を貯留可能な内部空間 K の容積が大きくなってより多くの漏水を貯めることができる。すなわち、汚水 W の漏水に対する緩衝（バッファ）効果を高めることができるので、汚水 W が排水管 4 2 の外部にまで漏洩してしまうことをより確実に防止することが可能となる。さらに、外管 4 2 2 が内管 4 2 1 の全体を覆うように設けられていることにより、内管 4 2 1 からの漏水の有無を、外管 4 2 2 全体で確認・把握することができるとともに、内管 4 2 1 の何れの部位から汚水 W が漏出したとしても、排水管 4 2 の外部にまで漏水してしまうことを更に確実に抑止することができる。

【0045】

またさらに、装置側継手 7 1 に接触式水位センサ 8 0 の電極対 8 1 a, 8 1 b が設けられており、これにより、内管 4 2 1 から内部空間 K 内に漏出してきた汚水 W が、内部空間 K の下部に溜まって、例えば所定の水位になったときにその汚水 W の存在が検知されるので、内管 4 2 1 からの漏水をより確実にかつより迅速に判別することが可能となる。

【0046】

さらにまた、開口部 7 5 が内管 4 2 1 よりも鉛直方向上方に配置されるように設けられているので、内管 4 2 1 からの汚水 W の漏水発生時に開口部 7 5 が閉塞されてしまうことをより防止し易くなる利点がある。加えて、接触式水位センサ 8 0 の電極対 8 1 a, 8 1 b が内管 4 2 1 よりも鉛直方向下方に配置されるように設けられているので、内管 4 2 1 からの汚水 W の漏水を更に確実にかつ迅速に検知することができる。

【0047】

なお、上述したとおり、本発明は上記の実施の形態、及び、個別に先述した代替例に限定されるものではなく、その要旨を変更しない限度において様々な変形が可能である。例えば、便器本体 1 の形式は特に制限されるものではなく、例えばサイホン式やサイホンジェット式の便器を採用し得る。また、パルセータ 4 1 に替えて又は加えて、汚水 W の圧送手段としてのポンプを汚水貯留部 3 に設けてもよい。さらに、開口部 7 5 の形成数量は、複数でもよい。またさらに、外管 4 2 2 を単一の部材（長尺管）で形成してももちろんよい。さらにまた、排水管 4 2 の端部 4 3 a と装置側継手 7 1 との接続部位におけるのと同様の構造を、排水管 4 2 の端部 4 3 b と躯体側継手 7 2 との接続部位に設けてもよい。加えて、内管 4 2 1 及び外管 4 2 2 を有する排水管 4 2 の構造を、給水側の配管（給水管）に適用しても構わない。

【0048】

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】

【0049】

1：便器本体

10

20

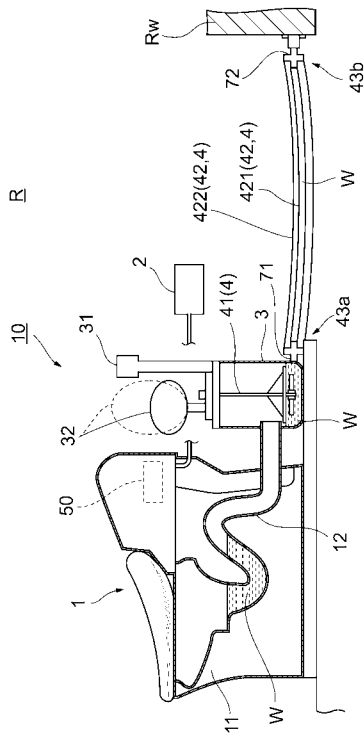
30

40

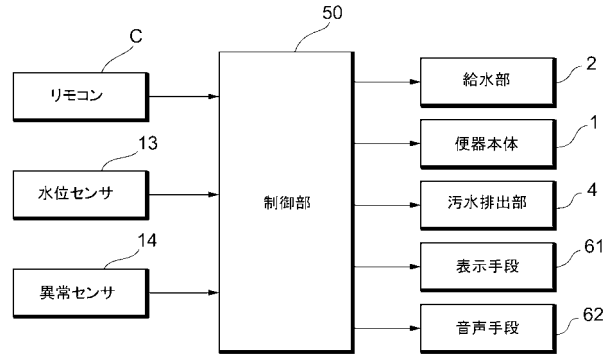
50

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	10
33 : 中継配管	
41 : パルセータ (攪拌手段及び圧送手段)	
42 : 排水管	
421 : 内管	
422 : 外管	
422L : 長尺主管	
422S : 短尺副管	
43a, 43b : 排水管の端部	
44 : 内壁	
44a : 凸部	20
44b : 凹部	
50 : 制御部	
61 : 表示手段	
62 : 音声手段	
71 : 装置側継手	
72 : 躯体側継手	
75 : 開口部	
76 : 防水透気シート (通水不可手段)	
711 : 筒状部	
711a : 装置側端部	30
711b : 躯体側端部	
711h : 外壁	
712 : 鍰部	
713 : カップ部	
713m : 天壁	
80 : 接触式水位センサ (漏水検知手段)	
81a, 81b : 電極対	
C : リモコン装置	
G : 管軸	
K : 内部空間	40
R : 居室空間	
Rw : 壁 (建築躯体)	
S1, S2, S3 : 環状締付具	
W : 汚水	

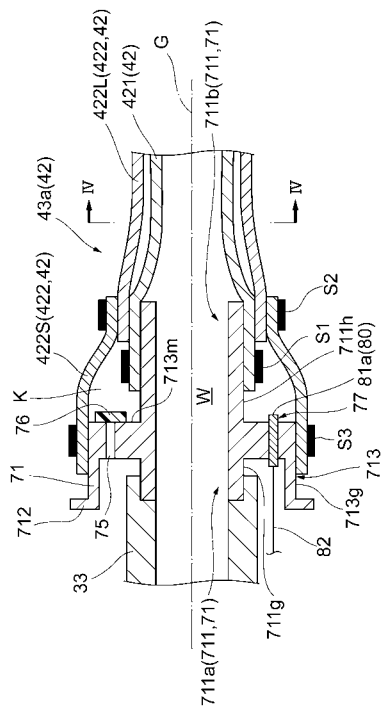
【図 1】



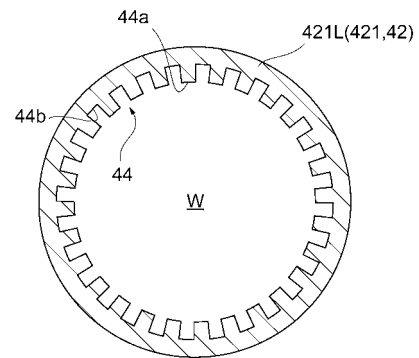
【図 2】



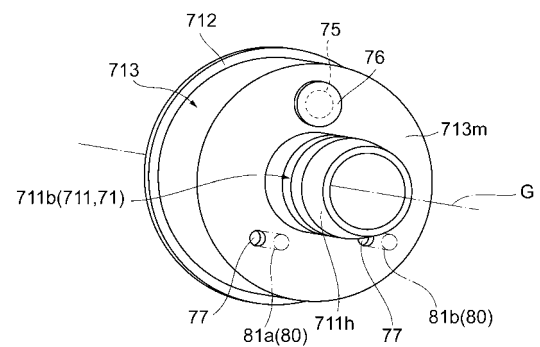
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (72)発明者 小川 孝法
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 驛 利男
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 堀内 啓史
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
- Fターム(参考) 2D039 AA02 AB09 AB11 AC03 CA04 CB02
2D061 AA03 AB05 AB07 AC08