

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6372976号  
(P6372976)

(45) 発行日 平成30年8月15日(2018.8.15)

(24) 登録日 平成30年7月27日(2018.7.27)

(51) Int.Cl.

F 1

**E O 3 C** 1/122 (2006.01)  
**A 4 7 K** 11/04 (2006.01)**E O 3 C** 1/122 Z  
**A 4 7 K** 11/04

請求項の数 9 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2013-106508 (P2013-106508)  
 (22) 出願日 平成25年5月20日(2013.5.20)  
 (65) 公開番号 特開2014-227684 (P2014-227684A)  
 (43) 公開日 平成26年12月8日(2014.12.8)  
 審査請求日 平成28年3月28日(2016.3.28)

(73) 特許権者 000000505  
 アロン化成株式会社  
 東京都港区西新橋二丁目8番6号  
 (74) 代理人 100135460  
 弁理士 岩田 康利  
 (74) 代理人 100084043  
 弁理士 松浦 喜多男  
 (74) 代理人 100142240  
 弁理士 山本 優  
 (72) 発明者 中居 義貴  
 東京都港区西新橋二丁目8番6号 アロン  
 化成株式会社内  
 審査官 藤脇 昌也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 排水管配管構造及び排水管配管施工方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

屋内に配設された水洗式大便器及びポータブルトイレ、並びに屋外に配設された排水ます及び公共ますを有する排水管配管構造であって、

該排水管配管構造は、

該水洗式大便器と、該公共ますと、上流側端部が該水洗式大便器に接続され該排水ますを経由して下流側端部が該公共ますに接続された配管とを含む第一配管経路と、

該ポータブルトイレと、上流側端部が該ポータブルトイレに接続され下流側端部が該第一配管経路に接続された配管とを含む第二配管経路と、

該第二配管経路に配置され、該ポータブルトイレに溜まった排泄物を強制的に流下させるための排水装置と、を備え、

該第二配管経路は、該排水装置により排泄物が強制的に流下される強制流下区間と、該強制流下区間から該第一配管経路に向かって排泄物が自然に流下される自然流下区間と、を有しており、

該自然流下区間を構成する配管は、所定の排水勾配を有しており、

前記第二配管経路の下流側端部は、前記水洗式大便器より下流側に接続されていることを特徴とする排水管配管構造。

【請求項 2】

前記強制流下区間は、前記ポータブルトイレと前記排水装置との間に配設された配管によって構成され、

10

20

前記自然流下区間は、該排水装置と前記第一配管経路との間に配設された配管によって構成され、

前記排水装置は、該強制流下区間を構成する配管内の排泄物を負圧により吸引する負圧吸引式の装置である

請求項 1 に記載の排水管配管構造。

【請求項 3】

前記排水装置は、前記強制流下区間を構成する配管を介して排泄物を加圧により圧送する圧送式の装置であり、

さらに該強制流下区間に対応する第二配管経路の下流側端部には、リフトアップ部が設けられ、

該リフトアップ部は、排泄物が送られる下流方向に向かうに従い上方へ延設される配管を有し、該リフトアップ部の下流側端部が前記自然流下区間の上流側端部に接続されている

請求項 1 に記載の排水管配管構造。

【請求項 4】

前記リフトアップ部の下流側端部における管底と、前記強制流下区間を構成する配管のうち最下端部における管底との間には、30cm以上の高低差が設けられている

請求項 3 に記載の排水管配管構造。

【請求項 5】

前記自然流下区間を構成する配管の勾配は、1/50以上である

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載の排水管配管構造。

【請求項 6】

前記自然流下区間を構成する配管の内径は、前記強制流下区間を構成する配管の内径よりも大きい

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載の排水管配管構造。

【請求項 7】

前記自然流下区間を構成する配管の内径は、50mm以上である

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項に記載の排水管配管構造。

【請求項 8】

前記強制流下区間を構成する配管の内径は、20mm以下である

請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか 1 項に記載の排水管配管構造。

【請求項 9】

屋内に配設された水洗式大便器と、屋外に配設された排水ます及び公共ますと、上流側端部が該水洗式大便器に接続され該排水ますを経由して下流側端部が該公共ますに接続された配管とを含む既設の配管経路に、

屋内に配設されたポータブルトイレと、上流側端部が該ポータブルトイレに接続された配管とを含む新規の配管経路の下流側端部を接続するための排水管配管施工方法であって、

該既設の配管経路を構成する配管の屋外となる位置に新規の排水ますを増設する工程 A と、

建物の壁部に屋内外を貫通する貫通孔を穿孔する工程 B と、

新規の配管経路に該ポータブルトイレに溜まった排泄物を強制的に流下させるための排水装置を配置し、該新規の配管経路を構成する配管を該貫通孔に挿通させ、該排水装置により排泄物が強制的に流下される強制流下区間を構成する配管と、該強制流下区間から前記新規の排水ますに向かって排泄物が自然に流下される所定の排水勾配を有した自然流下区間を構成する配管と、を配置する工程 C と、

を含むことを特徴とする排水管配管施工方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

30

40

50

本発明は、水洗式大便器と公共ますとに連絡した排水経路に、ポータブルトイレを使用した際に発生する排泄物を処理するための配管経路が接続されている排水管配管構造、及び、その構造を構築するための排水管配管施工方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、屋内の既設のトイレとは別に、介護用として新規にベッドサイド等に配置されたポータブルトイレ（簡易トイレ）はよく知られている。しかし、一般的なポータブルトイレにあっては、介護者がポータブルトイレのバケツに溜まった排泄物を処理する作業が必要であったため、介護者に大きな精神的・肉体的な負担がかかっていた。そこで、上記問題を解決する技術として、ポータブルトイレと既設の排水管配管経路とを接続し、さらに排泄物を強制的に流下させる排水装置を設置してポータブルトイレに溜まった排泄物を該排水管路に流下させる構成が提案されている。このような構成に用いる排水装置としては、一般的に負圧式の装置と加圧式の装置との二種類が存在する。

10

【0003】

例えば特許文献1～4には、負圧式の排水装置が開示されており、該装置は排水ますの上流側に配置され、負圧ポンプを作動させ、負圧タンク内を真空にし、弁を開放してポータブルトイレに溜まった排泄物を吸引し、吸引した排泄物を負圧タンクの下方に落下させ、既設の排水管配管経路に流下させる。また、例えば特許文献5には、加圧式の排水装置が開示されており、該装置はポータブルトイレの近傍に配置され、圧送ポンプを作動させ、トイレのボウルの下流側に配置された圧送タンク内に流入した排泄物を圧送し、既設の排水管配管経路に流下させる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平10-195960号公報

【特許文献2】特開2000-139769号公報

【特許文献3】特開2000-139770号公報

【特許文献4】特許第4064994号公報

【特許文献5】特許第4258240号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記特許文献に開示されているような排水装置を用いた従来の排水管配管構造においては、以下のような問題があった。

【0006】

既設の排水管配管経路に、ポータブルトイレを含む排水管配管経路を新規に接続した場合、ポータブルトイレから流下した排水は水量が少ないため、排泄物が排水管配管に残りがちとなる。特に、このような排泄物の残留は、既設の排水管配管経路と新規の排水管配管経路とが接続する位置で起こりやすい。ここで、一般的に既設の排水管配管経路には複数の衛生器具、すなわち大小便器、洗面器、浴槽、流し台等が接続されており、該衛生器具からの排水が屋外の公共ますに向かって流下するように構成されている。したがって、排泄物が既設の排水管配管に残った状態で衛生器具を使用した際には、前記排泄物が当該経路を逆流してしまうおそれがあり、前記衛生器具の使用に支障が生じる場合があった。

40

【0007】

また、建物のレイアウト等によっては、既設の排水管配管経路とポータブルトイレとの距離が、排水装置の排水能力に対して過剰に長くなってしまったり、排水装置の設置位置が限定されてしまい、該排水装置の排水能力が適切に発揮されなかったりすることがある。そうすると、ポータブルトイレと既設の排水管配管経路との間をつなぐ新規の排水管配管経路に、ポータブルトイレから流下した排泄物が堆積しやすくなったり、上述したような排水機能を有するポータブルトイレが設置できなくなったりするなどの問題が生じる。

50

## 【 0 0 0 8 】

そこで本発明は、ポータブルトイレから流下した排泄物が配管経路途中で堆積することを好適に防止し、既設の衛生器具の使用を妨げることなくポータブルトイレを良好に使用することができる排水管配管構造、及びその構造を構築するための排水管配管施工方法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 9 】

本発明は、屋内に配設された水洗式大便器及びポータブルトイレ、並びに屋外に配設された排水ます及び公共ますを有する排水管配管構造であって、該排水管配管構造は、該水洗式大便器と、該公共ますと、上流側端部が該水洗式大便器に接続され該排水ますを經由して下流側端部が該公共ますに接続された配管を含む第一配管経路と、該ポータブルトイレと、上流側端部が該ポータブルトイレに接続され下流側端部が該第一配管経路に接続された配管を含む第二配管経路と、該第二配管経路に配置され、該ポータブルトイレに溜まった排泄物を強制的に流下させるための排水装置と、を備え、該第二配管経路は、該排水装置により排泄物が強制的に流下される強制流下区間と、該強制流下区間から該第一配管経路に向かって排泄物が自然に流下される自然流下区間と、を有しており、該自然流下区間を構成する配管は、所定の排水勾配を有しており、前記第二配管経路の下流側端部は、前記水洗式大便器より下流側に接続されていることを特徴とする排水管配管構造である。

## 【 0 0 1 0 】

かかる構成にあって、水洗式大便器は使用時に流下する水量が多く、使用頻度も比較的多いため、ポータブルトイレから流下した排泄物が仮に第一配管経路に堆積していても、該水洗式大便器からの多量の排水が追い水となって該排泄物を公共ますまで円滑に流下させることができる。さらに、前記自然流下区間を構成する配管は、所定の排水勾配を有しているため、自然流下区間の全長を十分に確保したとしても、該自然流下区間内に排泄物が堆積することなく十分な掃流性を確保することができる。このことは、例えば排水装置を第一配管経路近傍に設置しなければならない、などといった設計上の制限を排除することが可能となり、排水装置の排水能力に制限がある場合にもポータブルトイレや排水装置の設置位置の自由度が向上する利点がある。なお、上記した本発明の構成には、排水装置がポータブルトイレに内蔵されているものも含まれる。

## 【 0 0 1 1 】

上記排水管配管構造において、前記強制流下区間は、前記ポータブルトイレと前記排水装置との間に配設された配管によって構成され、前記自然流下区間は、該排水装置と前記第一配管経路との間に配設された配管によって構成され、前記排水装置は、該強制流下区間を構成する配管内の排泄物を負圧により吸引する負圧吸引式の装置である構成が提案される。

## 【 0 0 1 2 】

かかる構成とすることにより、前記排水装置を、例えば建物の外周壁の近傍などの所望の位置に適宜配置することができる。

## 【 0 0 1 3 】

また上記排水管配管構造において、前記排水装置は、前記強制流下区間を構成する配管を介して排泄物を加圧により圧送する圧送式の装置であり、さらに該強制流下区間に対応する第二配管経路の下流側端部には、リフトアップ部が設けられ、該リフトアップ部は、排泄物が送られる下流方向に向かうに従い上方へ延設される配管を有し、該リフトアップ部の下流側端部が前記自然流下区間の上流側端部に接続されている構成としてもよい。

## 【 0 0 1 4 】

かかる構成とすることにより、自然流下区間の上流側端部をできる限り上方に配置することが可能となるため、仮に排水装置の排水能力に限界があっても強制流下区間の全長を長く設けることができない場合にも、該自然流下区間における配管の排水勾配を適切に設け、該自然流下区間の全長を十分に確保して第二配管経路を構築することができる。

## 【 0 0 1 5 】

上記構成において、前記第二配管経路の下流側端部は、前記排水ますに接続されていることが望ましい。

## 【 0 0 1 6 】

かかる構成においては、ポータブルトイレから流下した排泄物が正常に流下しているかなどの内部状況を、前記排水ますを介して容易に確認することができる。

## 【 0 0 1 7 】

さらに、前記自然流下区間を構成する配管の勾配は、 $1 / 50$ 以上であることが望ましい。

## 【 0 0 1 8 】

このように、自然流下区間において水平方向に5 m進むに従い10 cm垂直下方へ下るような勾配とすることで、適切な掃流性を確保することができ、該自然流下区間を構成する配管内に排泄物が堆積してしまうことを防止することができる。

## 【 0 0 1 9 】

また、前記自然流下区間を構成する配管の内径は、前記強制流下区間を構成する配管の内径よりも大きいことが望ましい。

## 【 0 0 2 0 】

かかる構成とすることにより、強制流下区間から自然流下区間へ移行する部位において排水を円滑に流下させることができることになり、排泄物の堆積を防止し、他の衛生器具の使用に支障が生じないようにすることができる。

## 【 0 0 2 1 】

さらに、前記自然流下区間を構成する配管の内径は、50 mm以上であることが望ましい。

## 【 0 0 2 2 】

かかる構成とすることにより、排水の掃流性をさらに高いものとすることができる。

## 【 0 0 2 3 】

また、前記強制流下区間を構成する配管の内径は、20 mm以下であることが望ましい。

## 【 0 0 2 4 】

かかる構成においては、建物内において強制流下区間の管路をコンパクトに配管することができる。さらに、前記排水装置が負圧吸引式であっても圧送式であっても、該強制流下区間を構成する配管の内径が小さいほど装置にかかる負荷が低減できるため、エネルギーコストの小さい構造とすることができることとなる。ただし、前記配管の内径が過剰に小さいと、排泄物流下時の抵抗が増大し、「詰まり」の原因となるため、該強制流下区間を構成する配管の内径は16 mm以上であることが望ましい。

## 【 0 0 2 5 】

また、前記リフトアップ部の下流側端部における管底と、前記強制流下区間を構成する配管のうち最下端部における管底との間には、30 cm以上の高低差が設けられていることが望ましい。

## 【 0 0 2 6 】

かかる構成とすることにより、該自然流下区間における配管の勾配が $1 / 50$ 以上である構成が容易に設計・施工することができる。例えば、該自然流下区間の上流側端部が、本構成を採用しない構成に比して30 cm上昇してなる構成であれば、 $1 / 50$ の勾配として水平に15 mの距離を稼ぐことができるようになる。したがって、排水装置と第一配管経路との離間距離が相当長くなる設計条件であっても、該自然流下区間における配管の勾配を無理なく設けることが可能となる。

## 【 0 0 2 7 】

さらに本発明は、屋内に配設された水洗式大便器と、屋外に配設された排水ます及び公共ますと、上流側端部が該水洗式大便器に接続され該排水ますを経由して下流側端部が該公共ますに接続された配管とを含む既設の配管経路に、屋内に配設されたポータブルトイレ

10

20

30

40

50

レと、上流側端部が該ポータブルトイレに接続された配管とを含む新規の配管経路の下流側端部を接続するための排水管配管施工方法であって、該既設の配管経路を構成する配管の屋外となる位置に新規の排水ますを増設する工程 A と、建物の壁部に屋内外を貫通する貫通孔を穿孔する工程 B と、新規の配管経路に該ポータブルトイレに溜まった排泄物を強制的に流下させるための排水装置を配置し、該新規の配管経路を構成する配管を該貫通孔に挿通させ、該排水装置により排泄物が強制的に流下される強制流下区間を構成する配管と、該強制流下区間から前記新規の排水ますに向かって排泄物が自然に流下される所定の排水勾配を有した自然流下区間を構成する配管と、を配置する工程 C と、を含むことを特徴とする排水管配管施工方法である。

【 0 0 2 8 】

10

かかる構成とすることにより、屋外部分を有する既設の配管経路に、屋内に配したポータブルトイレを含む新規の配管経路を好適に接続することが可能となる。また、前記自然流下区間を構成する配管は、所定の排水勾配を有することになるため、該自然流下区間内に排泄物が堆積することなく、十分な掃流性を確保することができる。また、該既設の配管経路と該新規の配管経路との接続箇所に排水ますを設けることで、ポータブルトイレから流下した排泄物が正常に流下しているかなどの内部状況を該排水ますを介して容易に確認することができる。なお、本発明における建物の壁部には、天井壁、及び、基礎を含む側壁を含むものとする。

【発明の効果】

【 0 0 2 9 】

20

本発明の排水管配管構造は、既設の水洗式大便器の排水を利用することで、ポータブルトイレから流下した排泄物が配管経路途中で堆積することを好適に防止できる。またこれによって既設の衛生器具の使用を妨げることなくポータブルトイレを良好に使用することができる。さらに第二配管経路に自然流下区間を設けたことで、排水装置の排水能力に制限があったとしても、該自然流下区間における掃流性を十分に確保しつつ、ポータブルトイレや排水装置等の配置について設計の自由度が飛躍的に向上する効果がある。また、本発明の排水管配管施工方法は、上記排水管配管構造を円滑かつ簡便に施工することができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 0 】

30

【図 1】実施例 1 の排水管配管構造を示す概略図。

【図 2】実施例 1 の排水管配管構造を示す説明図。

【図 3】実施例 2 の排水管配管構造を示す概略図。

【図 4】実施例 2 の排水管配管構造を示す説明図。

【図 5】実施例 3 の排水管配管構造を示す概略図。

【図 6】実施例 3 の排水ますと配管との接続構造を示す説明図。

【図 7】実施例 4 の排水管配管構造を示す説明図。

【図 8】実施例 5 の排水管配管構造を示す概略図。

【図 9】実施例 5 の排水管配管構造を示す説明図。

【図 10】他の実施形態にかかる排水ますと配管との接続構造を示す説明図。

40

【発明を実施するための形態】

【 0 0 3 1 】

以下、本発明の排水管配管構造を具体化した実施例を詳細に説明する。なお、本発明は、下記に示す実施例に限定されることはなく、適宜設計変更が可能である。

【 0 0 3 2 】

〔実施例 1〕

図 1，図 2 に従って、実施例 1 にかかる排水管配管構造 1 A を説明する。

【 0 0 3 3 】

図 1 に示すように、排水管配管構造 1 A は、建物 2 の屋内に配設された水洗式大便器 3 と、建物 2 の屋外に配設された公共ます 5 とを備えている。そして、該水洗式大便器 3 及

50

び公共ます 5、並びに、上流側端部が該水洗式大便器 3 に接続され、下流側端部が該公共ます 5 に接続された配管によって、既設の第一配管経路 10 が構成されている。なお、前記水洗式大便器 3 は、該第一配管経路 10 上の屋外となる位置に埋設された排水ます 30 に接続されており、一回の使用で約 3 . 8 リットル以上の水が排水される一般的なものが好適に採用される。また、該第一配管経路 10 を構成する配管は、塩化ビニル製のパイプと該パイプ同士をつなぐ継手等からなり、本実施形態ではその内径が 100 mm であり、50 mm 以上で設定されていればよい。

#### 【0034】

また、前記建物 2 の屋内には、前記水洗式大便器 3 以外にも、洗面器 6、浴槽 7、あるいは流し台 8 といった衛生器具が配置されており、それらが、屋外に埋設された各排水ます 60、70、80 に接続され、該排水ます 60、70、80 を介して前記第一配管経路 10 に接続されている。

10

#### 【0035】

また、排水配管構造 1A は、建物 2 の屋内に配設されたポータブルトイレ（簡易トイレ）4 を備えている。そして、該ポータブルトイレ 4、及び、上流側端部が該ポータブルトイレ 4 に接続され、下流側端部が前記第一配管経路 10 に接続された配管によって、第二配管経路 16 が構成されている。

#### 【0036】

さらに詳述すると、前記第一配管経路 10 上の前記排水ます 30 に、前記第二配管経路 16 の下流側端部が接続されている。図 2 に示すように、該排水ます 30 の側壁には支管 36 が設けられ、該支管 36 に第二配管経路 16 を構成する配管 14 が接続される。なお、該排水ます 30 の内部には、第二配管経路 16 から導入された排水を適切に下流側へ案内する案内部材が設けられていてもよい。例えば、特許第 4646606 号公報に開示されている内副管付合成樹脂製排水ますが採用されてもよい。また、第一配管経路 10 上の他の排水ます 60 に第二配管経路 16 の下流側端部が接続されていてもよい。なお、本実施形態では、該第二配管経路 16 は、介護用としてポータブルトイレ 4 を使用し始める際に追加で施工された新規な配管経路である。

20

#### 【0037】

また、前記ポータブルトイレ 4 は、一般的に知られた公知のものが好適に採用でき、樹脂製、木製、あるいは陶器製であってもよい。また、該ポータブルトイレ 4 は、通常、室内のベッドサイドに配置されるが、キャスターが取り付けられることで移動可能な構成とされていてもよい。

30

#### 【0038】

また、ポータブルトイレ 4 よりも下流側であって、前記第二配管経路 16 上の屋外となる建物 2 の外周壁近傍には、負圧吸引式の排水装置 13A が配設される。さらに詳述すると、該排水装置 13A は、前記ポータブルトイレ 4 に溜まった排泄物を負圧によって強制的に下流側へ流下させる機能を有し、本実施形態では、該排水装置 13A の排水能力により、該ポータブルトイレ 4 の総排水量は約 0 . 5 リットルである。なお、該排水装置 13A は、公知の構成を好適に採用することができ、例えば真空ポンプ（図示省略）により装置本体内部を減圧し、大気開放する際の吸引力によってポータブルトイレ 4 から排泄物を含む排水を吸引する構成のものが採用可能である。

40

#### 【0039】

さらに、前記第二配管経路 16 は、前記排水装置 13A により排泄物が強制的に流下される強制流下区間 12 と、該強制流下区間 12 から前記第一配管経路 10 に向かって排泄物が自然流下される自然流下区間 15 とを有している。具体的には、該強制流下区間 12 は、前記ポータブルトイレ 4 と前記排水装置 13A との間に配設された配管 11 によって構成され、該自然流下区間 15 は、該排水装置 13A と前記第一配管経路 10 との間に配設された配管 14 によって構成されている。

#### 【0040】

さらに詳述すると、前記強制流下区間 12 を構成する配管 11 は、室内にコンパクトに

50

配するべく可撓性かつ定形性を有し、金属補強層を有した合成樹脂管で構成されている。また、該配管 11 は、本実施形態では内径が 20 mm であり、好ましくは 20 mm 以下である。一方、前記自然流下区間 15 を構成する配管 14 は、塩化ビニル製パイプで構成されている。また、該配管 14 は、本実施形態では内径が 50 mm であり、好ましくは 50 mm 以上である。なお、該自然流下区間 15 を構成する配管 14 の内径は、前記強制流下区間 12 を構成する配管 11 の内径よりも大きいことが好ましい。該配管 14 は、後述のように所定の排水勾配を維持する必要があるため、可撓性のない硬質のものが望ましいが、上記構成に代えて、可撓性を有するポリエチレン管やポリブテン管などであってもよいし、あるいは蛇腹状のフレキシブル管であってもよい。

#### 【0041】

10

図 2 に示すように、前記自然流下区間 15 を構成する配管 14 は、前記排水ます 30 へ向かって 1 / 10 程度の排水勾配が設けられている。該排水勾配は、1 / 50 以上であればよい。

#### 【0042】

上記排水管配管構造 1A にあっては、ポータブルトイレ 4 内の排泄物が、排水装置 13A の排水機能に従って強制流下区間 12 を構成する配管 11 を、下流に向かって流下する。次いで、自然流下区間 15 を構成する配管 14 をその勾配に従って自然流下し、排水ます 30 を介して第一配管経路 10 に導入される。ここで、該第一配管経路 10 の上流には、水洗式大便器 3 が設けられているため、該水洗式大便器 3 を使用する際の排水が追い水となり、ポータブルトイレ 4 からの排泄物が排水ます 30 に堆積することなく公共ます 5 20 に向かって適切に流下することになる。したがって、例えば他の衛生設備である洗面器 6 を使用した場合にも、排泄物が逆流してしまうことを防止できる。また、該排水管配管構造 1A は、排水装置 13A を屋外に設置することができるため、排水装置 13A によって屋内の一部が専有されてしまうことがない。また、第二配管経路 16 に自然流下区間 15 を設けたことにより、排泄物の流下区間を従来に比して延長することが可能となるため、ポータブルトイレ 4、あるいは排水装置 13A の配置箇所をある程度自由に選択することが可能となる。また、第二配管経路 16 と第一配管経路 10 との接続箇所に排水ます 30 が配置されるため、該排水ます 30 を介して排泄物の流下状況を容易に確認することができ、さらに該排水ます 30 を介して清掃を容易に行うことも可能となる。

#### 【0043】

30

#### 〔実施例 2〕

図 3、図 4 に従って、実施例 2 の排水管配管構造 1B を説明する。なお、実施例 1 と同様の構成は、同じ符号を付すると共に、説明を簡略又は省略する。

#### 【0044】

排水管配管構造 1B にあっては、図 3、図 4 に示すように、自然流下区間 15 を構成する塩化ビニル製のパイプからなる配管 14 の下流側端部が、第一配管経路 10 の水洗式大便器 3 と排水ます 30 とを繋ぐ配管 25 に支管 24 を介して接続されている。

#### 【0045】

前記排水管配管 1B は、下記の手順で施工される。

すなわち、第一配管経路 10 を構成する配管 25 を一部露出し、露出した配管 25 の所要箇所を穿孔し、穿孔箇所に支管 24 を接続する。そして、図 4 に示すように、該支管 24 に自然流下区間 15 における配管 14 を接続する。かかる施工方法は、周知の方法が好適に採用可能である。なお、かかる構成に代えて、前記配管 25 の一部を切除し、切除した箇所に T 字型の継手を配置し、T 字型の継手の流入口に配管 14 を接続することで配管 14 と配管 25 とを接続してもよい。

40

#### 【0046】

#### 〔実施例 3〕

次に、図 5、図 6 に従って、実施例 3 の排水管配管構造 1C を説明する。なお、実施例 1、2 と同様の構成は、同じ符号を付すると共に、説明を簡略又は省略する。

#### 【0047】

50

図 5 に示すように、第二配管経路 16 の下流側端部は、第一配管経路 10 の屋外となる位置に増設した排水ます 40 に接続されている。さらに詳述すると、該排水ます 40 は、図 6 に示すように、点検や掃除等が可能なように点検口 41 が設けられ、通常時は蓋 42 によって該点検口 41 が遮蔽されている。さらに、該排水ます 40 のインバート部の上部には点検筒 45 が立設し、該点検筒 45 に支管 46 を取り付け配管 14 が接続されている。このように、前記排水ます 40 を所要位置に増設することにより、第二配管経路 16 の全長を可及的に短くすることができる。勿論、該排水ます 40 を介して排泄物の流下状況を容易に確認することができ、また、該排水ます 40 を介して清掃を容易に行うこともできる。

#### 【 0 0 4 8 】

10

上記した排水配管構造 1C にあって、既設の第一配管経路 10 に対して、新規に第二配管経路 16 を接続するには、以下に説明する手順で施工されることが簡便で望ましい。

#### 【 0 0 4 9 】

##### ( 工程 A )

まず、図 5 に示すように、既設の第一配管経路 10 の屋外となる適当な場所を選択し、排水ます 40 を増設する。具体的には、地面を掘削して埋設されている第一配管経路 10 の配管を露出させ、該配管を部分的に切除し、切除した箇所に排水ます 40 を配設する。このとき、図 6 に示すように、該排水ます 40 の流入口 43 が上流側（水洗式大便器 3 側）に配置され、流出口 44 が下流側（公共ます 5 側）に配置されるように位置決めされる。なお、該排水ます 40 の増設方法は、周知の方法によって好適に行うことができる。

20

#### 【 0 0 5 0 】

##### ( 工程 B )

次に、図 5 に示すように、ポータブルトイレ 4 が配置される部屋に臨む建物 2 の側壁（外壁）、あるいはその他適当な場所を選択し、屋内外を貫通する貫通孔 17 を穿孔する。該貫通孔 17 の内径は、前記強制流下区間 12 を構成する配管 11、及びこれに付随する排水装置 13A をポータブルトイレ 4 の使用後に作動させるための操作用コード等（図示省略）が挿通可能な最小限の寸法であればよい。なお、該貫通孔 17 の穿孔方法は、周知の方法によって好適に行うことができる。

#### 【 0 0 5 1 】

##### ( 工程 C )

また、屋外の所定箇所に排水装置 13A を設置する。これと共に、ポータブルトイレ 4 と該排水装置 13A とを繋ぐ配管 11 を前記貫通孔 17 に挿通して、前記強制流下区間 12 の配管経路を構築すると共に、前記排水ます 40 と該排水装置 13A とを繋ぐ配管 14 を設けて、前記自然流下区間 15 の配管経路を構築する。

30

#### 【 0 0 5 2 】

ここで、前記強制流下区間 12 の配管経路を構築する際には、貫通孔 17 内または貫通孔 17 近傍に管継手を配置し、なおかつ該管継手の両端口と屋内側又は屋外側の配管とを着脱可能としておいてもよい。かかる構成とすることにより、屋内側の配管経路のみ、あるいは屋外側の配管経路のみを仕様変更等する際に、建物 2 の側壁を境に適宜取外しができることにより便利である。

40

#### 【 0 0 5 3 】

また、自然流下区間 15 を構成する配管 14 は、1/10 の排水勾配となるように施工されるが、1/50 以上の範囲で定められることが好ましい。また、自然流下区間 15 の全長にわたって排水勾配が一定である必要はなく、部分的に排水勾配の値が異なってもよいが、排泄物の堆積をできるかぎり抑制するためには、できるだけ一定の勾配を保つことが望ましい。

#### 【 0 0 5 4 】

上記施工方法によれば、既設の第一配管経路 10 を敷設する際には考慮されていなかったポータブルトイレ 4 及び排水装置 13A との接続を、後から別途行うことが容易である。

50

## 【 0 0 5 5 】

## 〔 実施例 4 〕

図 7 に従って、実施例 4 の排水管配管構造 1 D を説明する。なお、実施例 1 ～ 3 と同様の構成は同じ符号を付すと共に、説明を簡略又は省略する。

## 【 0 0 5 6 】

排水管配管構造 1 D は、建物 2 の基礎 2 0 に貫通孔 1 7 が設けられている。さらに詳述すると、該排水管配管構造 1 D は、屋内から屋外に導く排水管路が基礎 2 0 に既設されており、具体的には、基礎 2 0 の打設過程で予め埋設されたさや管 1 7 A と、該さや管 1 7 A 内に挿入されてなる内管 1 7 B とを有している。そして、新規に前記第二配管経路 1 6 を設けるときには、ポータブルトイレ 4 近傍の屋内床部に挿通孔 1 8 を形成し、該挿通孔 1 8 を介して配管 1 1 を床下に導き、該床下に配されたさや管 1 7 A 内の内管 1 7 B 内に差し入れられる。そしてさらに、該配管 1 1 は、該内管 1 7 B 内を押し進められて屋外に導かれ、屋外に設置してある負圧吸引式の排水装置 1 3 A に接続される。かかる構成とすることにより、第二配管経路 1 6 を新たに設けるときに、別途外壁や基礎 2 0 自体に貫通孔 1 7 を穿孔する必要がない。なお、内管 1 7 B 内に挿通する配管 1 1 は、フレキシブル管であることが望ましい。また、配管 1 1 を内管 1 7 B 内に挿入するために形成された孔の周りには、排水が外部に漏れ出すことを防止すべく、充填材等が充填されて密封されることが望ましい。また、前記床部に形成される挿通孔 1 8 は、既に開口されている孔を利用しても構わない。

10

## 【 0 0 5 7 】

## 〔 実施例 5 〕

図 8 , 図 9 に従って、実施例 5 の排水管配管構造 1 E を説明する。なお、実施例 1 ～ 4 と同様の構成は同じ符号を付すと共に、説明を簡略又は省略する。

20

## 【 0 0 5 8 】

図 8 に示すように、排水管配管構造 1 E においては、ポータブルトイレ 4 内に圧送式の排水装置 1 3 B が内蔵されている。そして、該圧送式の排水装置 1 3 B の排水能力（圧送能力）に応じて、該排水装置 1 3 B の下流側に強制流下区間 1 2 が設定されている。該強制流下区間 1 2 を構成する配管 1 1 は、排水装置 1 3 B の排出口に接続された蛇腹状のフレキシブル管からなり、該配管 1 1 の内径は 2 0 mm である。該配管 1 1 の内径は 2 0 mm 以下であればよい。なお、本実施形態では、ポータブルトイレ 4 の総排水量は約 4 . 3 リットル程度である。また、該圧送式の排水装置 1 3 B が内蔵されたポータブルトイレ 4 は、公知の構成を好適に採用することができる。ただし、圧送式の排水装置 1 3 B は、ポータブルトイレ 4 に内蔵されている必要はなく、互いに別体であってもよい。

30

## 【 0 0 5 9 】

また、図 9 に示すように、前記強制流下区間 1 2 の下流側端部には、リフトアップ部 7 0 が設けられている。さらに詳述すると、該リフトアップ部 7 0 は、下流方向に向かうに従い上方へ延設された配管部分を有し、その下流側端部が前記自然流下区間 1 5 の上流側端部に接続されている。本実施形態では、該強制流下区間 1 2 を構成する配管 1 1 の最下端部における管底と、該リフトアップ部 7 0 の下流側端部における管底との高低差 H が 3 0 cm である。また、強制流下区間 1 2 の全長は、前記排水装置 1 3 B の圧送能力に従って 2 m に定められている。

40

## 【 0 0 6 0 】

かかる構成にあって、ポータブルトイレ 4 の排泄物は、前記排水装置 1 3 B により、下流に向かって押し出される。ここで、強制流下区間 1 2 のリフトアップ部 7 0 を通過する際には、床面から所要高さまで持ち上げられ、その後、自然流下区間 1 5 を自然流下して第一配管経路 1 0 に導入される。このようにリフトアップ部 7 0 を設けて該自然流下区間 1 5 の上流側端部をできる限り上方に配置することにより、排水装置 1 3 B の排水能力に限界があっても前記自然流下区間 1 5 の全長を十分に確保しつつ、該自然流下区間 1 5 における配管 1 4 の排水勾配を適切に設けて排泄物を適切に流下させることができる。

## 【 0 0 6 1 】

50

本発明の排水管配管構造 1 A ~ 1 E は、上記実施例に限定されるものではなく、適宜設計変更可能である。

例えば、実施例 1 ~ 5 の構成を適宜組み合わせで配管経路を構築することが可能である。また、建物 2 の屋内における衛生器具の配置は個々の建物 2 によって様々であり、適宜選択可能である。また、実施例 1 ~ 4 において、排水装置 1 3 A は屋外に設置されているが、当然屋内に設置されても構わない。この場合、貫通孔 1 7 に挿通される配管は自然流下区間 1 5 を構成する配管 1 4 となる。また、実施例 1 ~ 3 及び 5 において、貫通孔 1 7 としては、例えば既設のエアコンダクトの貫通孔を利用しても構わない。また、図 1 0 に示すように、自然流下区間 1 5 の配管 1 4 と排水ます 3 0 ( 4 0 ) を接続する場合、貫通穴が形成されたソケット型の受口部 3 2 を備える蓋 3 1 に、配管 1 4 の下流側端部を接続

10

【符号の説明】

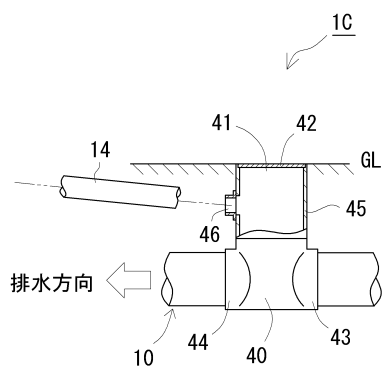
【 0 0 6 2 】

|               |          |
|---------------|----------|
| 1 A ~ 1 E     | 排水管配管構造  |
| 2             | 建物       |
| 3             | 水洗式大便器   |
| 4             | ポータブルトイレ |
| 5             | 公共ます     |
| 1 0           | 第一配管経路   |
| 1 1           | 配管       |
| 1 2           | 強制流下区間   |
| 1 3 A , 1 3 B | 排水装置     |
| 1 4           | 配管       |
| 1 5           | 自然流下区間   |
| 1 6           | 第二配管経路   |
| 1 7           | 貫通孔      |
| 3 0 , 4 0     | 排水ます     |
| 7 0           | リフトアップ部  |

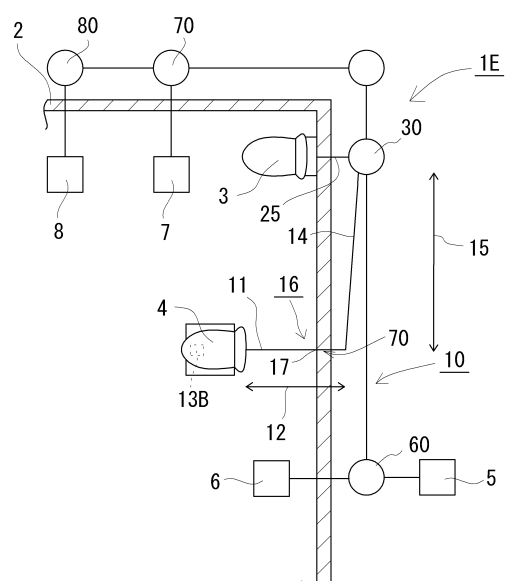
20



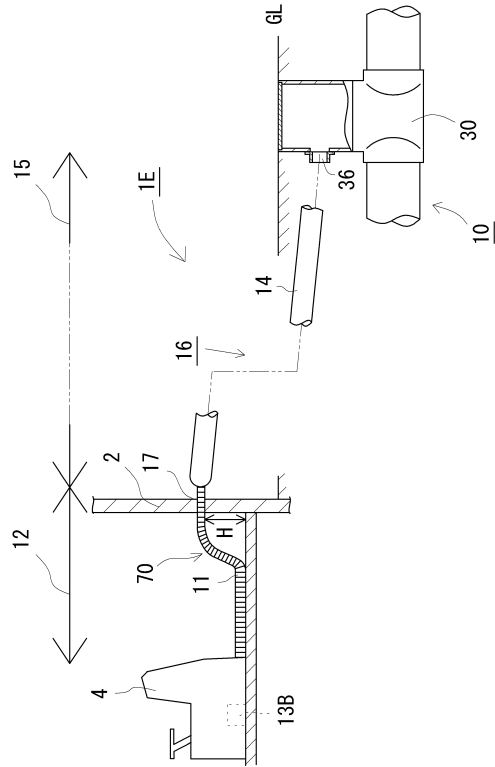
【 図 6 】



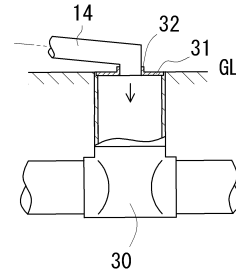
【 図 8 】



【図 9】



【図 10】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-084368(JP,A)  
特開2002-146874(JP,A)  
特開2003-129541(JP,A)  
特開2002-081114(JP,A)  
特開平9-242170(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E03C 1/12 - 1/33

A47K 11/04