

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3121663号
(U3121663)

(45) 発行日 平成18年5月25日(2006.5.25)

(24) 登録日 平成18年4月26日(2006.4.26)

(51) Int. Cl. F I
A 6 1 C 19/00 (2006.01) A 6 1 C 19/00 D

評価書の請求 未請求 請求項の数 1 書面 (全 5 頁)

(21) 出願番号 実願2006-1969 (U2006-1969)
(22) 出願日 平成18年2月20日(2006.2.20)

(73) 実用新案権者 596008068
株式会社デンタルアクト
神奈川県大和市中央5-6-10
(72) 考案者 中野 等
神奈川県横浜市旭区笹野台4-20-13

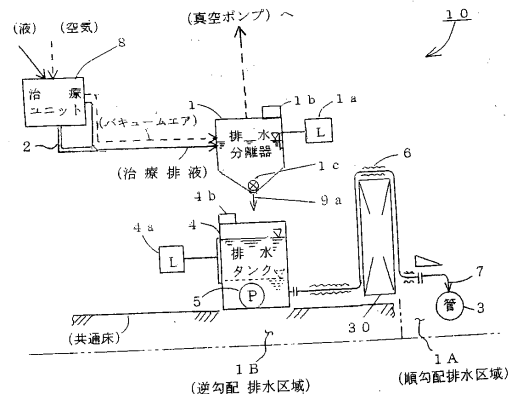
(54) 【考案の名称】 歯科診療室用バリアフリー化排水配管装置

(57) 【要約】

【課題】 診療室排水障害区域のバリアフリー化を行う排水処理系配管の改良。

【解決手段】 治療ユニット8からの治療排水を、うがい液とともに集める排水分離器1において、排水を気液分離した後に液排出弁1cの開作動制御によって、分離器の排水吐出管9から機械的接触無しに排水を受け入れる排水タンク4に貯留し、タンクにはポンプ5を内設し、逆勾配区域1Bにはフレキシブルチューブを含む曲部形成配管材6を配管接続して、タンク貯留液をその液位制御により作動するポンプが既設排水管3まで排水を圧送する強制排水ルートを構成した。

【選択図】 図1



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

逆勾配区域(1B)が介在する排水ルート上に位置する治療ユニット(8)に対して、それに配管接続する排水分離器(1)と、分離済み落下排水を受け入れ、その下方に別設する排水タンク(4)とを配設し、排水分離器(1)は、治療ユニット(8)が治療時に排出する処理液を、うがい液とともに受け入れ、空気輸送時に混在する加圧空気やバキュームエアの空気分から排水を分離し、分離済み処理液は排出制御操作によって一時貯留後に、液排出弁(1c)を介して排水吐出管(9)から前記排水タンクへ排出させ、排水タンク(4)は、その液面上方空間に常置させた前記排水吐出管管端から分離済み処理液を受け入れ、その処理液は、排水タンク(4)底部に配置し、その貯留液位(L1、L2) 10
に対応してON-OFF運転制御操作を行う水中ポンプ(5)を内設した上で、該水中ポンプの吐出側排水配管を屋外排水管(3)に通じる排水ルートに接続し、該排水ルートに介在する逆勾配区域(1B)にはフレキシブルチューブを含む曲部形成配管材(6)を挿設、配管して構成し、逆勾配区域(1B)にかかる排水を、水中ポンプ(5)の吐出圧により強制移送することを特徴とする歯科診療室用バリアフリー化排水配管装置。

【考案の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本考案は、歯科用チェアユニットから出る排水の排水技術に係り、特に建物建造時に排水処理の設計対象外であった室内に、歯科診療室を開設するに当たり、診療予定区域に逆勾配区域や出入口障害物などが介在して排水配管ができない問題点を解決し、あるいは問題解決のために設けられる配管収納用の二重床を基本的に不要化して、歯科診療室内に歩 20
行障害の生じないバリアフリー化を計る排水配管装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

歯科診療室からは、うがい液排出のほか、治療処置時にバキュームエアや加圧空気などの介在空気を用いるために、空気、処置時発生液、歯垢など、気液固が混在した一様でない排水が出る。その治療排水は、空気輸送が出来るので、図2に示すように、歯科診療室外の他室に設置する機械室に排水分離器1を配設し、歯科用チェアユニット8(以下、治療ユニットという)を排水発生元とし、前記介在空気と共にそこから排水分離器1に導水し、この貯留中に、空気分は真空ポンプにより分離、回収され、排水分は該排水分離器 30
内に溜められ、器内内設の液位計1aが貯留排水の設定上位液位を検知すると、制御器1bが作動して液排出弁1c開を動作し、既設排水管7へ排水、さらに配管接続する敷設排水配管3へと排水される。排水継続によって排水分離器1の液位計1aが設定下位液位を検知すると、制御器1bが液排出弁1cを閉動作して、排水操作は終了する。これらの貯留、排水の交互制御操作は排水分離器1により繰り返される。一方、うがい液排水のためには、同図に示すように、順勾配の排水配管が行えない場合、別途行ううがい液排水配管2のために、特設する二重床の下部に順勾配排水配管を施工して、既設排水配管まで延長する配管を行う。

なお、液排出弁1cにはフロート弁の使用が一般的であり、排水分離器1とその運転制御操作は公知である。 40

【0003】

ここに歯科医院をテナント向け建物の貸室に開設する場合、診療室に転用する部屋は、居室や寝室またはオフィスに設定され、当初は給排水設備を設けない貸室に開設するので、排水配管敷設勾配が逆勾配であったり、治療ユニットに必要な新規排水配管が、扉配置個所を横切ることになり、あるいは隣室など別室に排水分離器を配置できない機械室を借り出せない場合がある。こうしたケースでは、二重床改造の他に、新設床高に応じた扉廻りの改造を行うので、改造によって出来る凹凸床面は、当然、治療者の歩行障害になる。

人が集まる地理的条件の良いテナント向け建物内に、歯科診療室の新設を計っても、排水問題により開設出来なかつたり、改造費用が過大で困難になる例がある。また無理な排 50

水配管によって、患者にとってのバリアフリー環境が作れないという欠点があった。

【0004】

前記問題解決の参考例に、崖下家屋から出る生活排水を崖上の既設下水道へ排水する解決策として、家屋と平地盤内に汚水枡を設け、家から順勾配でその枡まで導水し、枡に溜めた排水を崖上へポンプアップする排水装置（特許文献1）や、家屋内の浴槽から浴槽外設置ポンプにより槽内湯水を吸い出して、外へ排水する提案（特許文献2）等がある。

これら従来技術を適用して、汚水枡の代わりに排水分離器1を用い、この中にポンプを内設し、制御器に連動して排水を行うポンプアップ方式が考えられる。しかし、後述するように、歯科用の治療ユニットが排出する二系統の排水設備や、扱う気液混在排液の同時処理、かつ頻繁に少量の排液の供給と停止が繰り返されて貯留する排水分離器の扱い、貯留量と排水貯留時間の不安定性に対応して、それにマッチするポンプ選定は困難である。またポンプ作動時と治療ユニット作動時とが重複する場合に、治療器操作に支障をきたす。さらに排水分離器にポンプを内設する場合、治療ユニットとは機械的接続状態にあり、ポンプ作動音が治療ユニットから洩れ、患者の治療環境に悪影響が出るなどの問題がある。

10

【0005】

ところで歯科の治療ユニットが断続的に発生する排液量は、1人1回当たり平均0.4～0.6リットルの排液量、1時間2～3人の患者を診療した場合、1日8時間で合計約10リットル（特許文献3）、貸室診療室に使われる標準大きさの排水分離器（220×300H、槽底設置高約280、排液流入VP管25）の容量は約3.5リットル、25VP管は内容積が管長1m当たり約0.9リットルになる。従って排水発生元の排液発生状態に応じて排水分離器に貯留され、そこにポンプを内設して稼働させると、ポンプ動作は、極めて短時間運転して排出終了し、その稼働は頻繁なON-OFFを繰り返し、その際のポンプ発生衝撃は、バキュームエア消費時の騒音とともに治療ユニットに対し悪影響がでる。この状態を行わないで済むような内設可能の汎用のポンプはない。

20

【特許文献1】特許第3452641号公報

【特許文献2】実開平05-81372号公報

【特許文献3】特開2002-192157号公報

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

30

【0006】

解決しようとする問題点は、うがい液と治療排液の排水処理が別途に行われる点であり、分離器から以降に排水する際に、強制排出用にポンプを別設する場合、ポンプ作動が起こす副次的発生障害が、治療ユニットまで伝達して治療や患者に悪影響を及ぼす点であり、排水分離器を機械室設備のある診療室外に設置しなければならない点であり、他方では排水の逆勾配条件下での排水配管を付設するに当たって、改造床を作ることによって患者利用の床に凹凸が生じて床のバリアフリー化ができない点である。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本考案は、排水分離器と機械的に接続しないポンプを、新設する排水タンク内に設置して、うがい液と共に治療排液を、排水分離器を介して排水タンクへ配管の不連続状にて案内し、その後、ポンプアップ操作により一括して強制排水したことを最も主要な特徴とする。

40

【考案の効果】

【0008】

本考案は、排水分離器の排水と排水停止の制御操作と、一方、排水タンクのポンプ作動制御とはそれぞれ独立しているので、一方の操作が他方の動作を阻害することはない。

また治療ユニットに接続する排水分離器と排水タンクを隔離して配設し、稼働する排水ポンプを水中に設置したので、ポンプの作動音も衝撃も治療ユニット系に全く伝わらない。

50

そして排水タンクから既設排水管への排水をポンプアップ排水し、その排水配管のポンプ吐出側導水排水管にフレキシブルチューブを含む曲部形成配管材を用いてい。従って、扉の上框上部までの立ち上げ配管が簡便にでき、その上框部配管ルートを乗り越えさせる排水操作をポンプ吐出圧により容易にでき、床下に配管代を設ける床面改造の必要性がない。

【考案を実施するための最良の形態】

【0009】

逆勾配配管を余儀なくされる診療室の排水装置を設ける際に、床面のバリアフリー化を実施するという目的を、排水分離器と、ポンプ内設の排水タンクとを切り離して構成したことにより実現した。

10

【実施例】

【0010】

図1は、本考案装置の1実施例を示す概要図であって、1～3および7、8は、図2と同様である。2は治療排液を移送する排水管に接続するうがい液排水管、4は、タンク内液位計4aが設定上位液位L1を検知すると制御器4bが作動して水中ポンプ5（以下、ポンプという）をON作動し、同設定下位液位L2を検知すると、該制御器の作動によってポンプ5をOFF作動させ、貯留、排水の交互制御操作を繰り返す排水タンクであって、その貯留排水は、排水分離器1下部に垂設する排水吐出管9の、束縛自由状態の開放端から受ける。6は、排水処理ルート上の障害物30を上方に迂回配管するフレキシブルチューブを含む曲部形成配管材を用いた導水排水管であって、ポンプ5と敷設排水管7とを配管接続して、既設排水管3に排水するものである。

20

ここに、図示するのは迂回配管を大きく行う極端な例であって、設置するポンプ5は、扉の上框を越える障害ルートのない通常例の多くは、逆勾配抵抗は少なく、水頭抵抗が200mm以下なら実用仕様を満たし、浴室用湯水汲み出し用のポンプで差し支えない。

なお1Aは、該敷設排水管が順勾配で配管できる順勾配排水区域、1Bは、順勾配排水不能区域であって、かつ本発明装置によって排水工事が実施できる区域である。

【0011】

このように排水分離器1に排水吐出管9を、排水タンク4の液面上方の中空空間に設けたので、該排水吐出管は貯液充満時には封水と液排出弁1cによって閉じられ、その開放時には、排水タンクに移送された貯液がポンプ5を水封するので、排水タンク4が発生させる作動状態を、治療ユニット8へ伝達してしまう事例は全く起こらず、従って排水分離器1内で行われる動作は、独立的に操作、制御され、従って治療ユニットへ、ポンプ5が与える影響は皆無となる。そして排水タンク4の大きさは、ポンプ5による強制排水により排水分離器1の大きさに合わせて形状を変えられて小型に出来、かつ振動、騒音などの副次的弊害が生じないので、診療室内に設置できる。

30

【産業上の利用可能性】

【0012】

本考案装置を、一見、逆勾配の排水配管を布設せざるを得ないので、目的の業務を行えないと部屋の使用を諦めるような、空圧、加圧水洗浄など多様な媒体を駆使する技術の展示場や特設実験場向けに応用できるものであり、あるいは少量排水形の給排水設備や臨時排水配管装置としても、転用ないし適用できる。

40

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本考案の、診療室のバリアフリー化排水配管装置の基本概念を説明し、その全体を示す概要図である（実施例1）。

【図2】従来技術を説明するもので、その全体を示す概要図である。

【符号の説明】

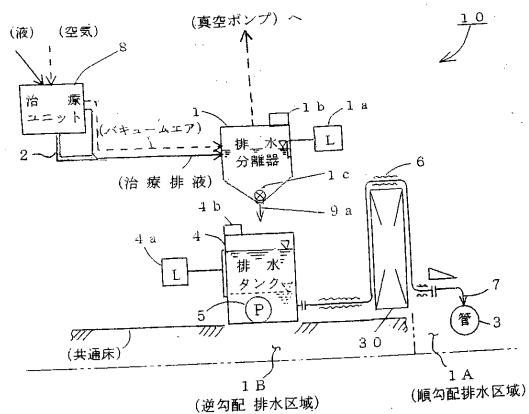
【0014】

- | | |
|---|---------|
| 1 | 排水分離器 |
| 2 | うがい液排水管 |

50

- 3 既設排水管
- 4 排水タンク
- 5 ポンプ
- 6 曲部形成配管材を用いた導水排水管（フレキシブルチューブを含む）
- 7 敷設（または固定）排水管
- 8 治療ユニット（歯科用チェアユニット）
- 9 排水吐出管
- 1 0 バリアフリー化排水配管装置
- 3 0 障害物

【図 1】



【図 2】

