

(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2020-5783

(P2020-5783A)

(43) 公開日 令和2年1月16日 (2020.1.16)

(51) Int.Cl.
A61H 33/00 (2006.01)F1
A61H 33/00 310Nテーマコード (参考)
4C094

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2018-128207 (P2018-128207)
(22) 出願日 平成30年7月5日 (2018.7.5)(71) 出願人 593135398
株式会社ヤエス
香川県高松市国分寺町福家甲605-1
(74) 代理人 110001597
特許業務法人アローレインターナショナル
(72) 発明者 藤井 智子
香川県高松市国分寺町福家甲605-1
株式会社ヤエス内
(72) 発明者 藤川 浩之
香川県高松市国分寺町福家甲605-1
株式会社ヤエス内
(72) 発明者 平尾 康博
香川県高松市国分寺町福家甲605-1
株式会社ヤエス内
Fターム (参考) 4C094 AA01 BB07 CC02 CC08

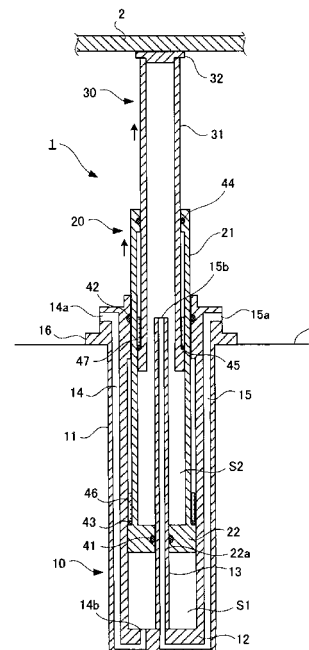
(54) 【発明の名称】 昇降式入浴装置

(57) 【要約】

【課題】 浴槽内に設けられた昇降台の昇降ストロークを容易且つ確実に変更することができる昇降式入浴装置を提供する。

【解決手段】 浴槽内に昇降台2が上下動可能に支持された昇降式入浴装置1であって、浴槽の底面Fに少なくとも一部が埋設されるシリンダ10と、シリンダ10に上下動可能に収容された筒状の第1のピストン20と、第1のピストン20に上下動可能に収容され昇降台2を支持する第2のピストン30とを備え、シリンダ10は、下端を閉塞する基部12と、基部12から上端に向けて延びる筒状の連通ロッド13とを備え、第1のピストン20は、下端を閉塞する底部22を備え、底部22に形成された貫通孔22aを連通ロッド13が貫通することにより連通ロッド13に沿って摺動可能であり、シリンダ10内を外部と連通する第1の連通路14と、連通ロッド13を介して第1のピストン20内を外部と連通する第2の連通路15とを更に備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

浴槽内に昇降台が上下動可能に支持された昇降式入浴装置であって、
浴槽の底面に少なくとも一部が埋設されるシリンダと、
前記シリンダに上下動可能に収容された筒状の第 1 のピストンと、
前記第 1 のピストンに上下動可能に収容され昇降台を支持する第 2 のピストンとを備え

、
前記シリンダは、下端を閉塞する基部と、前記基部から上端に向けて延びる筒状の連通
ロッドとを備え、

前記第 1 のピストンは、下端を閉塞する底部を備え、前記底部に形成された貫通孔を前
記連通ロッドが貫通することにより、前記連通ロッドに沿って摺動可能であり、

前記シリンダ内を外部と連通する第 1 の連通路と、前記連通ロッドを介して前記第 1 の
ピストン内を外部と連通する第 2 の連通路とを更に備える昇降式入浴装置。

【請求項 2】

前記第 2 のピストンは、前記連通ロッドを収容可能となるように筒状に形成され、上端
が閉塞されている請求項 1 に記載の昇降式入浴装置。

【請求項 3】

前記第 1 の連通路および第 2 の連通路は、それぞれ第 1 の三方弁および第 2 の三方弁を
介して作動水供給源に接続されており、

前記第 1 の三方弁および第 2 の三方弁を給水側に切り替えることにより、前記作動水供
給源から前記シリンダおよび前記第 1 のピストンにそれぞれ作動水が供給され、

前記第 1 の三方弁および第 2 の三方弁を排水側に切り替えることにより、前記シリンダ
および前記第 1 のピストンから作動水が排出される請求項 1 または 2 に記載の昇降式入浴
装置。

【請求項 4】

前記第 2 の連通路は、前記第 2 の三方弁を介して補水タンクに接続されており、

前記第 2 の三方弁を排水側に切り替えることにより、前記第 1 のピストン内が前記補水
タンクに連通されて前記第 1 のピストン内に補水可能となる請求項 3 に記載の昇降式入浴
装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、昇降式入浴装置に関し、より詳しくは、車椅子を搭載して昇降可能な昇降台
を備えた昇降式入浴装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の昇降式入浴装置として、例えば、特許文献 1 に開示された構成が知られている。
この昇降式入浴装置は、水圧シリンダのプランジャ先端に取り付けられた昇降台が浴槽内
を上下動するように構成されており、昇降台を上昇位置まで上昇させて車椅子を搭載した
後、昇降台を下降位置まで下降させることにより、入浴者が入浴することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 7-31657 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記従来の昇降式入浴装置は、昇降台を上下動させるプランジャのストロークが一定で
あるため、例えば、入浴者の姿勢に応じて入浴高さを変える等のニーズに対応できないと
いう問題があった。

10

20

30

40

50

【0005】

そこで、本願発明は、浴槽内に設けられた昇降台の昇降ストロークを容易且つ確実に変更することができる昇降式入浴装置の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の前記目的は、浴槽内に昇降台が上下動可能に支持された昇降式入浴装置であって、浴槽の底面に少なくとも一部が埋設されるシリンダと、前記シリンダに上下動可能に収容された筒状の第1のピストンと、前記第1のピストンに上下動可能に収容され昇降台を支持する第2のピストンとを備え、前記シリンダは、下端を閉塞する基部と、前記基部から上端に向けて延びる筒状の連通ロッドとを備え、前記第1のピストンは、下端を閉塞する底部を備え、前記底部に形成された貫通孔を前記連通ロッドが貫通することにより、前記連通ロッドに沿って摺動可能であり、前記シリンダ内を外部と連通する第1の連通路と、前記連通ロッドを介して前記第1のピストン内を外部と連通する第2の連通路とを更に備える昇降式入浴装置により達成される。

10

【0007】

この昇降式入浴装置において、前記第2のピストンは、前記連通ロッドを収容可能となるように筒状に形成され、上端が閉塞されていることが好ましい。

【0008】

前記第1の連通路および第2の連通路は、それぞれ第1の三方弁および第2の三方弁を介して作動水供給源に接続することが可能であり、前記第1の三方弁および第2の三方弁を給水側に切り替えることにより、前記作動水供給源から前記シリンダおよび前記第1のピストンにそれぞれ作動水が供給され、前記第1の三方弁および第2の三方弁を排水側に切り替えることにより、前記シリンダおよび前記第1のピストンから作動水が排出されるように構成することができる。

20

【0009】

前記第2の連通路は、前記第2の三方弁を介して補水タンクに接続されていることが好ましく、前記第2の三方弁を排水側に切り替えることにより、前記第1のピストン内が前記補水タンクに連通されて前記第1のピストン内に補水可能となるように構成することができる。

【発明の効果】

30

【0010】

本発明によれば、浴槽内に設けられた昇降台の昇降ストロークを容易且つ確実に変更することができる昇降式入浴装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の一実施形態に係る昇降式入浴装置の要部を示す縦断面図である。

【図2】図1に示す昇降式入浴装置の作動状態の一例を示す縦断面図である。

【図3】図1に示す昇降式入浴装置の全体構成図である。

【図4】図1に示す昇降式入浴装置の作動状態の他の例を示す縦断面図である。

【図5】図1に示す昇降式入浴装置の使用例を説明するための側面図である。

40

【図6】図1に示す昇降式入浴装置の他の使用例を説明するための側面図である。

【図7】図1に示す昇降式入浴装置の更に他の使用例を説明するための側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の実施の形態について、添付図面を参照して説明する。図1は、本発明の一実施形態に係る昇降式入浴装置の要部を示す縦断面図であり、図2は、図1に示す昇降式入浴装置の作動状態の一例を示す縦断面図である。図1および図2に示すように、昇降式入浴装置1は、シリンダ10と、シリンダ10に上下動可能に収容された筒状の第1のピストン20と、第1のピストン20に上下動可能に収容された第2のピストン30とを備えており、入浴者を乗せた車椅子等が搭載される昇降台2が、第2のピストン30によ

50

り支持されている。

【0013】

シリンダ10は、中空筒状に形成された本体11の下端が基部12により閉塞されて構成されている。本体11の内部には、基部12の中央から上端に向けて延びる中空筒状の連通ロッド13が設けられている。本体11の上部外周にはフランジ部16が設けられており、本体11のフランジ部16よりも下方部分が浴槽の底面Fに形成されたピット内に埋設された状態で、フランジ部16がボルト等により床面Fに固定される。

【0014】

シリンダ10の肉厚部分には、第1の連通路14および第2の連通路15が形成されている。第1の連通路14の一端側は、本体11の側面におけるフランジ部16よりも上方に開口して第1の連通口14aが形成されている。第1の連通路14の他端側は、基部12の上面に開口しており、シリンダ10の内部空間S1が第1の連通路14を介して外部と連通されている。

【0015】

第2の連通路15の一端側は、本体11の側面におけるフランジ部16よりも上方に開口して第2の連通口15aが形成されている。第2の連通路15の他端側は、連通ロッド13を介して連通ロッド13の上端15bに開口しており、第2のピストン20の内部空間S2が、第2の連通路15を介して外部と連通されている。

【0016】

第1のピストン20は、中空筒状に形成された本体21の下端が底部22により閉塞されて構成されている。底部22の中央には貫通孔22aが形成されており、貫通孔22aを連通ロッド13が貫通している。貫通孔22aの内周面にはシール部材41が設けられており、第1のピストン20が連通ロッド13に沿って液密に摺動する。また、シリンダ10の内周面および第1のピストン20の外周面にもそれぞれシール部材42, 43が設けられており、第1のピストン20がシリンダ10の内面に沿って液密に摺動する。第1のピストン20のストロークは、シリンダ10の内面上部および第1のピストン20の外周下部にそれぞれ形成されて互いに係合可能な段部間の距離により規定される。このストロークは、段部間に介在されるカラー46の高さを調整することにより、所望の大きさに設定することができる。

【0017】

第2のピストン30は、中空筒状に形成された本体31の上端がキャップ32により閉塞されて構成されており、本体31の内部に連通ロッド13を収容可能とされている。キャップ32は昇降台2の下面中央に取り付けられている。第1のピストン20の内周面および第2のピストン30の外周面にはそれぞれシール部材44, 45が設けられており、第2のピストン30が第1のピストン20の内面に沿って液密に摺動する。第2のピストン30のストロークは、第1のピストン20の内面上部および第2のピストン30の外周下部にそれぞれ形成されて互いに係合可能な段部間の距離により規定される。このストロークは、段部間に介在されるカラー47の高さを調整することにより、所望の大きさに設定することができる。

【0018】

上記の構成を備える昇降式入浴装置1は、図1に示す状態から、加圧された作動水を第1の連通口14aおよび第2の連通口15aに導入すると、シリンダ10の内部空間S1および第1のピストン20の内部空間S2に作動水が供給されて、図2に示すように第1のピストン20および第2のピストン30の双方が押し上げられ、昇降台2が上昇する。作動水の供給は、第1の連通口14aまたは第2の連通口15aの一方のみとして、第1のピストン20または第2のピストン30の一方のみを駆動することもできる。

【0019】

図3は、昇降式入浴装置1の全体構成図である。図3に示すように、シリンダ10の第1の連通口14aは、第1の給水管51により、開閉弁52、第1の三方弁53、開閉弁54および加圧ポンプ55を介して、水道管や貯水タンク等の作動水供給源に接続されて

10

20

30

40

50

おり、第1の三方弁53を給水側に切り替えることにより、加圧された水道水等の作動水が供給される。第1の三方弁53は、排水側に切り替えることにより、第1の連通路14aを排水管59に連通し、シリンダ10内の作動水を排水管59から排出することができる。

【0020】

シリンダ10の第2の連通路15aには、第2の給水管56の一方側が接続されている。第2の給水管56には、開閉弁57および第2の三方弁58が介在されており、第2の給水管56の他方側は、第1の三方弁53と開閉弁54との間で第1の給水管51に接続されている。第2の三方弁58を給水側に切り替えることにより、作動水供給源から加圧された作動水が第2の連通路15aに供給される。第2の三方弁58は、接続管60により補水タンク61を介して排水管59に接続されており、排水側に切り替えることにより、第2の連通路15aを、補水タンク61を介して排水管59に連通し、第1のピストン20内の作動水を排水管59から排出することができる。補水タンク61には作動水が常時貯留されており、第2の三方弁58が排水側に切り替えられた状態で、第1のピストン20内に補水することができる。第1の三方弁53、第2の三方弁58および開閉弁52、54、57は、操作ボックス70内に設けられている。

【0021】

上記の構成を備える昇降式入浴装置1は、第1のピストン20のみを上昇させたい場合に、開閉弁52、54、57を開放した状態で、第1の三方弁53を給水側に切り替えると共に、第2の三方弁58を排水側に切り替える。これにより、図4(a)に示すように、第1の連通路14からシリンダ10内に作動水が供給され、シリンダ10内を第1のピストン20が上昇する。第2のピストン30は、第1のシリンダ20との相対的な位置関係を変えないまま、第1のシリンダ20と共に上昇する。

【0022】

第1のピストン20の上昇に伴い、第1のピストン20内への連通路13の突出量が少なくなるため、第1のピストン20の内部空間S2の体積は徐々に大きくなる。これにより、図3に示す補水タンク61から第2の連通路15を介して第1のピストン20内に作動水が補給される。このように、第1のピストン20の上昇時に第1のピストン20内に補水可能に構成することで、第1のピストン20の内部が負圧になることが防止され、第1のピストン20を確実に上昇させることができる。

【0023】

第1のピストン10を下降させる場合には、図3に示す第1の三方弁53を給水側から排水側に切り替えることにより、第1の連通路14および第2の連通路15の双方が排水管59に連通されるため、図4(b)に示すように、昇降板2の自重によりシリンダ10の内部空間S1および第1のピストン20の内部空間S2からの作動水の排出を促して、第1のピストン10をスムーズに下降させることができる。

【0024】

第2のピストン30のみの上下動は、第1の三方弁53を排水側に切り替えた状態を維持したまま、第2の三方弁58を操作して行うことができる。また、第1の三方弁53および第2の三方弁58を同時に給水側に切り替えることにより、第1のピストン20および第2のピストン30を同時に上昇させることができ、第1の三方弁53および第2の三方弁58を同時に排水側に切り替えることにより、第1のピストン20および第2のピストン30を同時に下降させることができる。

【0025】

このように、本実施形態の昇降式入浴装置1は、第1の三方弁53および第2の三方弁58の操作により、第1のピストン20および第2のピストン30を個別または同時に上下動させることができるので、従来は一定であった昇降台2の昇降ストロークを、利用者のニーズに合わせて容易且つ確実に変更することができる。

【0026】

例えば、図5(a)に示すように、第1のピストン20および第2のピストン30が上

10

20

30

40

50

昇位置にある場合に、昇降台 2 が浴槽 B の上端と面一となるように構成し、入浴者 U をストレッチャー S に寝た状態で昇降台 2 に搭載した後、第 1 のピストン 20 のみを下降位置に下降させることにより、図 5 (b) に示すように、入浴者 U を寝浴に適した入浴高さに維持することができる。

【0027】

一方、図 6 (a) に示すように、入浴者 U が車椅子 W に座った状態で昇降台 2 に搭載される場合には、第 1 のピストン 20 および第 2 のピストン 30 の双方を下降位置まで下降させることにより、図 6 (b) に示すように、入浴者 U を座浴に適した入浴高さに維持することができる。

【0028】

このように、本実施形態の昇降式入浴装置 1 は、入浴者の姿勢に応じて入浴高さを容易且つ確実に変更することができる。但し、昇降式入浴装置 1 は、このような入浴高さを変更する場合にのみ用いられるものではなく、種々のバリエーションが可能である。

【0029】

例えば、第 1 のピストン 20 が上昇位置にあり、第 2 のピストン 30 が下降位置にある状態で、昇降台 2 が浴槽の上端と面一になるように構成し、この状態から第 2 のピストン 30 を上昇位置まで上昇させることにより、昇降台 2 を浴槽の上方に退避可能に構成してもよい。この構成によれば、利用者の入浴は、第 1 のピストン 20 の上下動のみによって行うことができる一方、浴槽を清掃する場合には、図 7 (a) に示すように、矩形板状に形成されて第 2 のピストン 30 に回動自在に支持された昇降台 2 を、第 2 のピストン 30 の駆動により上昇させて浴槽 B の上方に退避させた後、図 7 (b) に示すように、昇降台 2 を浴槽 B の上方で回動させて向きを変えることにより、浴槽 B の上端縁部と昇降台 2 との間に形成された隙間から作業者が浴槽 B 内に入り込んで、浴槽 B の底面等を容易に洗浄することができる。

【符号の説明】

【0030】

- 1 昇降式入浴装置
- 2 昇降台
- 10 シリンダ
- 12 基部
- 13 連通ロッド
- 14 第 1 の連通路
- 15 第 2 の連通路
- 20 第 1 のピストン
- 22 底部
- 22 a 貫通孔
- 30 第 2 のピストン
- 53 第 1 の三方弁
- 58 第 2 の三方弁
- 60 補水タンク

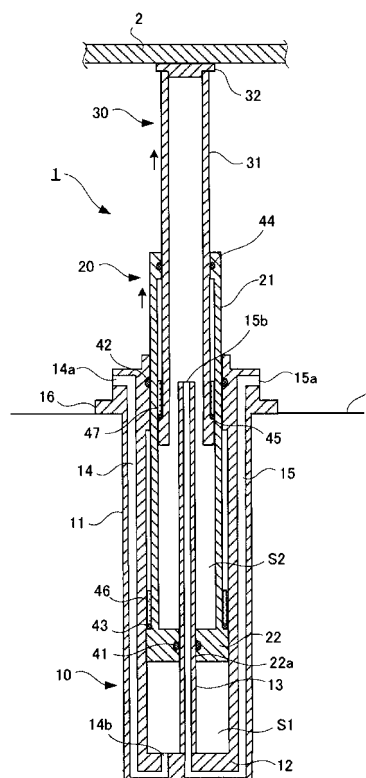
10

20

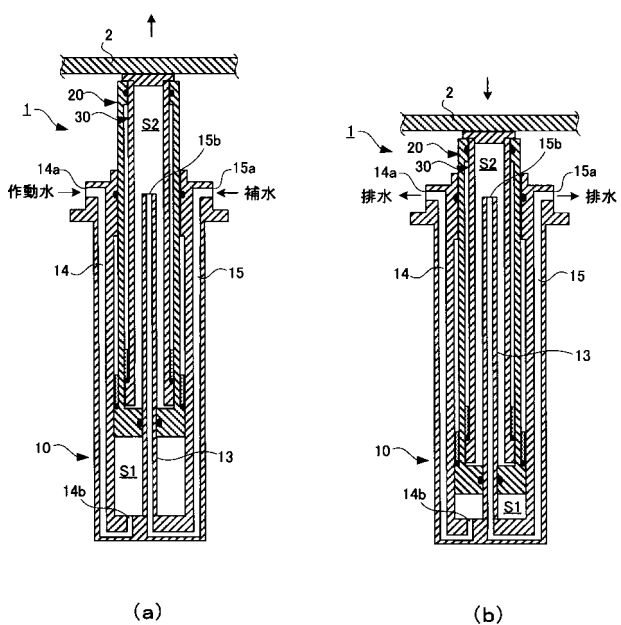
30

40

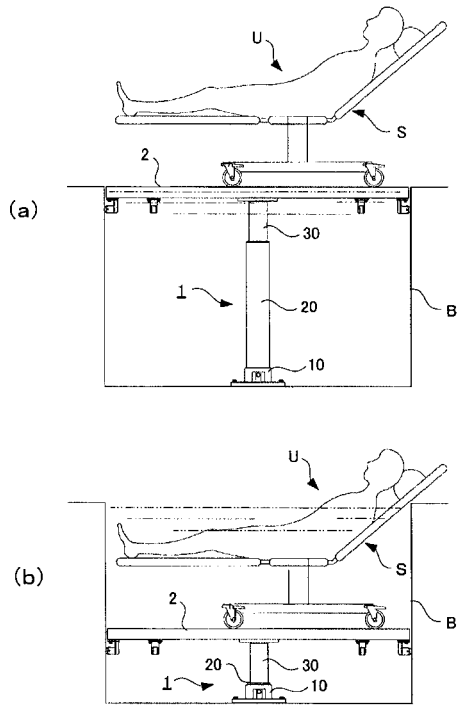
【図 2】



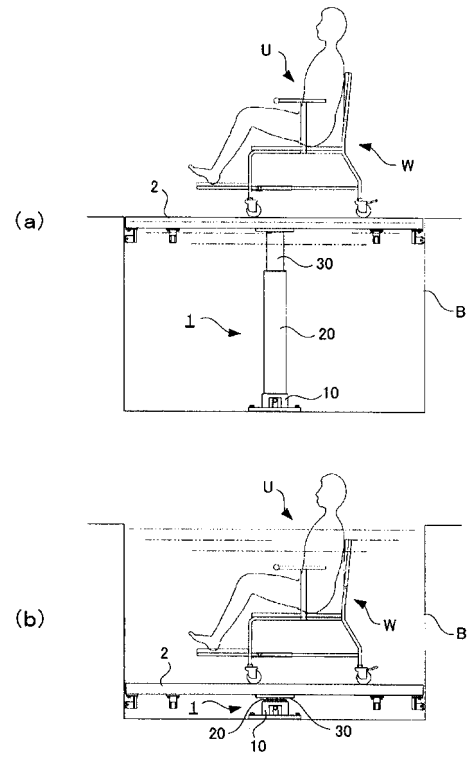
【图 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

