(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3148050号
(U3148050)
(45)発行日　平成21年1月29日(2009.1.29)　(24)登録日　平成21年1月7日(2009.1.7)

(51)Int.Cl.　　F I
A47K 3/00 (2006.01)　　A47K 3/00　F
A61H 33/02 (2006.01)　　A61H 33/02　D

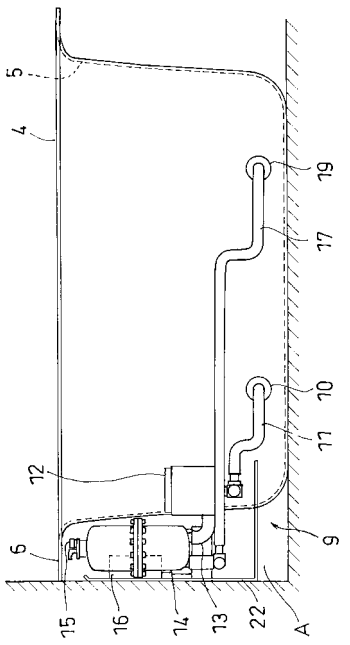
評価書の請求 未請求　請求項の数 1　ＯＬ　（全 7 頁）

(21)出願番号　実願2008-7994(U2008-7994)
(22)出願日　平成20年11月14日(2008.11.14)

(73)実用新案権者　307032423
株式会社サイエンス
大阪府大阪市淀川区西中島４－１３－２２
新大阪淀川ビル６Ｆ
(74)代理人　100085316
弁理士　福島　三雄
(74)代理人　100110685
弁理士　小山　方宜
(74)代理人　100124947
弁理士　向江　正幸
(74)代理人　100140969
弁理士　高崎　真行
(72)考案者　根郷　陽一
大阪府大阪市淀川区西中島４－１３－２２
新大阪淀川ビル６Ｆ　株式会社サイエンス内

(54)【考案の名称】気泡発生装置

(57)【要約】　（修正有）
【課題】既存のユニットバス用浴槽に後付けで取付けることができる気泡発生装置を提供する。
【解決手段】浴湯を循環させる循環ポンプ１２と浴湯と、空気を加圧溶解させる気液溶解ポンプを備える気泡発生装置であって、循環ポンプは、循環ポンプの上端位置が気液溶解タンク１４の高さ方向の中間よりも低い位置となるように配置され、循環ポンプと気液溶解タンクとは接続管１３を介して接続され、接続管は気液溶解タンクの底部に接続されることにより構成される。
【選択図】図２



【実用新案登録請求の範囲】
【請求項１】
循環装置により浴槽内の浴湯を循環させた後、微細泡と共に再び前記浴槽内に吐出する気泡発生装置であって、
前記循環装置は少なくとも吸入口、吸入配管、循環ポンプ、気液溶解タンク、吐出配管、及び吐出口から構成され、
浴槽側壁を貫通して設けられた前記吸入口及び前記吐出口と、
前記吸入配管を介して前記吸入口と接続された前記循環ポンプと、
接続管を介して前記循環ポンプと接続された前記気液溶解タンクと、
前記吐出配管を介して前記気液溶解タンクと接続された前記吐出口とが備えられ、
前記接続管及び前記吐出配管は前記気液溶解タンクの底部と接続され、
前記循環ポンプの上端が前記気液溶解タンクの高さ方向の中間よりも低い位置となるように前記循環ポンプが配置され、
前記循環装置が浴槽側壁の外面に近接して設置される
ことを特徴とする気泡発生装置。
【考案の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本考案は浴槽側壁の外面に近接して設置された循環装置により浴槽内の浴湯を循環させ、微細泡と共に再び前記浴槽内に吐出する気泡発生装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、浴槽から浴湯を吸入するための吸入ポンプと、吸入した浴湯に空気を溶解させるための溶解タンクを用いた気泡発生装置を備えた浴槽が存在していた。
【考案の開示】
【考案が解決しようとする課題】
【０００３】
しかし、従来の気泡発生装置は浴槽の設置と同時に取付けられ、専用の浴槽以外のユニットバス用浴槽などに後から取付けることはできなかった。また、ユニットバス用の浴槽側壁と浴槽外壁の間に形成された空間は小さく、従来の気泡発生装置を既存のユニットバス用浴槽に後付けで取付けることはできなかった。
【課題を解決するための手段】
【０００４】
そこで、本願に係る気泡発生装置（以下、本願考案とする。）は、循環装置により浴槽内の浴湯を循環させた後、微細泡と共に再び前記浴槽内に吐出する気泡発生装置であって、前記循環装置は少なくとも吸入口、吸入配管、循環ポンプ、気液溶解タンク、吐出配管、及び吐出口から構成され、浴槽側壁を貫通して設けられた前記吸入口及び前記吐出口と、前記吸入配管を介して前記吸入口と接続された前記循環ポンプと、接続管を介して前記循環ポンプと接続された前記気液溶解タンクと、前記吐出配管を介して前記気液溶解タンクと接続された前記吐出口とが備えられ、前記接続管及び前記吐出配管は前記気液溶解タンクの底部と接続され、前記循環ポンプの上端が前記気液溶解タンクの高さ方向の中間よりも低い位置となるように前記循環ポンプが配置され、前記循環装置が浴槽側壁の外面に近接して設置される
ことを特徴とする。
【０００５】
循環装置は浴槽壁内の空間に設置される浴湯を循環させるための装置であって、少なくとも吸入口、吸入配管、循環ポンプ、気液溶解タンク、吐出配管、及び吐出口から構成されるが、他の構成部品を付け加えて備えることを制限しない。
【０００６】
ユニットバスは少なくとも浴槽及び浴室からなり、浴槽は樹脂、ステンレス、又はタイ

ル材を用いて形成され、側面全周を囲む浴槽側壁と浴槽底面を備えている。また、浴槽は口縁部全周から浴槽の外側略水平方向へ延出する略水平面を備えている。

【０００７】

浴室は樹脂板で囲まれた部屋であり、浴室壁面を形成する樹脂板には人が出入りするための扉が形成されている。また、浴室底面には洗い場が設けられ、該洗い場に隣接する位置に浴槽が設置されている。

【０００８】

浴槽は、前記略水平面の外周縁からは浴室底面方向に向けて浴槽外壁が形成されている。該浴槽外壁の上端及び下端は、それぞれ前記略水平面及び前記浴室底面と連接するように形成されている。

【０００９】

なお、前記略水平面の外縁の一部が浴室壁面と直接連接している場合には、当概略水平面の外縁の一部に前記浴槽外壁を形成しなくても良い。

【００１０】

上述のような浴槽の構成により、浴槽側壁、略水平面、及び浴槽外壁によって囲まれた空間（以下、浴槽内空間という）が形成され、循環装置を浴槽側壁の外面に近接して設置することにより、循環装置は浴槽内空間に設置されている。なお、浴槽外壁には点検窓が設けられており、該点検窓から循環装置を構成する部品を搬入し、循環装置を設置することができる。

【００１１】

また、循環装置のうち、循環ポンプ、接続配管、及び気液溶解タンクは浴槽内空間の角部部分に設置することが好ましく、より好ましくは点検窓の設置された浴槽外壁の両端のいずれか一方の角部部分に設置するのがよい。前記角部部分は、浴槽外壁の一側端部を回転軸とする半径２５０ｍｍの円柱体の範囲に含まれる浴槽内空間であることが好ましい。

【００１２】

本願考案には循環ポンプを駆動させるために電源部が備えられていることが好ましく、該電源部は浴室の外壁の外面、又は天井の外面等、浴槽から離隔した場所に取付けられていることが好ましい。電源部を浴槽から離隔した場所に設置することによって浴槽内空間に循環装置を設置するための空間が確保しやすくなり、また、漏水などによる感電事故を防止することができる。

【００１３】

吸入口は浴槽側壁を貫通して設けられている。浴槽内の浴湯を吸入配管へ導入するためである。好ましくは、吸入口は循環ポンプよりも下方に位置する場所に設けられていることが好ましい。このように吸入口を設けることで、本願考案の使用後、浴槽から浴湯を抜いた場合に循環装置内から完全に水を排水させ、循環装置内を清潔に保つことができるからである。

【００１４】

吐出口は浴槽側壁を貫通して設けられている。好ましくは、吐出口は循環ポンプよりも下方に設けられていることが好ましい。気液溶解タンクよりも下方に吐出口を設けることで、浴槽から浴湯を排水後循環装置内から水を完全に除去することができ、循環装置内を清潔に保つことができる。

【００１５】

また、吸入口及び吐出口はいずれも洗い場に面した浴槽側壁に形成されていることが好ましい。点検窓からの設置作業が簡便だからである。

【００１６】

循環ポンプはＤＣモーターを用いて駆動されることが好ましい。ＤＣモーターは直流電流駆動であるため、安定な電圧制御により循環装置内を循環する浴湯の水圧を一定に保ち易く、圧力計等を用いた流量調節機構を設置する必要がない。これにより、圧力計等の設置空間を省略できる。さらに、水圧調整のための調節作業を使用するたびに行わなくてもよく、最適な気泡を得るための水圧が長期間保たれる。

【００１７】
　また、ＤＣモーターを用いることにより循環する浴湯の圧力が一定に保たれると、気液溶解タンク内で浴湯に溶解した空気が吐出配管内を流れる間に発泡してしまうことを効果的に防止することができる。そのため、吐出口から粒径１００マイクロメートル以下の微小な気泡を均一に発生させることができる。
【００１８】
　また、循環ポンプは、循環ポンプの上端位置が気液溶解タンクの高さ方向の中間よりも低い位置となるように配置される。このように配置することによって、既存のユニットバスのように浴槽内空間が狭い浴槽に対しても本願考案に係る循環装置は設置することができる。
【００１９】
　また、循環ポンプと気液溶解タンクとは接続管を介して接続されるが、接続管は気液溶解タンクの底部に接続するように配置される。このように接続管を配置することにより、接続配管を取り回すための占有空間を最小限にすることができる。
【００２０】
　さらに、気液溶解タンクと吐出口とは吐出配管を介して接続されるが、吐出配管は気液溶解タンクの底部に接続するように配置される。このように気液溶解タンクと吐出口とを接続することにより、吐出配管を取り回すための占有空間を最小限にすることができる。
【考案の効果】
【００２１】
　本願考案によれば、既存のユニットバスの浴槽内空間に、後付けで循環装置を設置することができる。
【考案を実施するための最良の形態】
【００２２】
　以下、本考案を実施するための最良の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。
【００２３】
　図１において、気泡発生装置１は浴槽４の浴槽側壁５の外面に近接して設置された循環装置９と、浴槽４と離隔して設置された電源部２０及び操作部２１より構成されている。
【００２４】
　循環装置９は、図２に示すように吸入口１０、吸入配管１１、循環ポンプ１２、接続配管１３、気液溶解タンク１４、吐出配管１７、吐出口１９、及び制御部１６より構成されている。
【００２５】
　浴槽側壁５、略水平面６及び浴槽外壁７によって囲まれた浴槽内空間Ａが形成されている。浴槽４の浴槽側壁５の外面に近接して設置された循環装置９は当該浴槽内空間Ａ中に設置されている。また図３に示すように、循環装置９のうち、循環ポンプ１２、接続配管１３、及び気液溶解タンク１４は浴槽内空間Ａの角部部分に設置することが好ましく、より好ましくは点検窓８の設置された浴槽外壁７の両端のいずれか一方の角部部分に設置するのがよい。
【００２６】
　気液溶解タンク１４はベース２２にボルトで取付けられ、循環ポンプ１２及び接続配管１３が取付けられた後、点検窓８から浴槽内空間Ａの左手前側にある角部部分の壁面に設置されている。制御部１６は気液溶解タンク１４等と同時に又は先に設置してもよい。なお、制御部１６は電源部２０から供給された電流を操作部２１からの信号で制御し、循環ポンプ１２の流量等を調整する部分である。
【００２７】
　電源部２０は浴室２の天井外面に取付けられ、制御部１６とコードにより接続されている。
【００２８】

操作部２１は浴室２の内壁面であって人の手の届く位置に設置されており、制御部１６とコードにより接続されている。

【００２９】

吸入口１０及び吐出口１９は、洗い場３に面した浴槽側壁５に形成された貫通孔に設置され、循環ポンプ１２よりも高さが低い位置に設けられている。

【００３０】

吸入口１０から延出した吸入配管１１は略水平方向に配管されて循環ポンプに接続されている。

【００３１】

図４（ａ）は洗い場３方向から見た正面図であり、図４（ｂ）は洗い場３の右手側から見た側面図である。気液溶解タンク、気液溶解タンク１４がベース２２に取付けられ、循環ポンプ１２の側面から連接された接合配管が気液溶解タンク１４の底部に接続されている。また、制御部１６は洗い場３から見てベース２２の奥隣りに設置されている。ベース２２は、洗い場３左手手前から奥へ延在する浴槽外壁７に内側から固定されており、循環ポンプ１２が気液溶解タンク１４よりも浴槽４の洗い場３に面した浴槽外壁７の中心に近い位置となるように設置されることとなる。

【００３２】

また、循環ポンプ１２の上端が気液溶解タンク１４の高さ方向の中間よりも低い位置となるように設置されている。

【００３３】

循環ポンプ１２の下部側面から延出する接続配管１３は気液溶解タンク１４の底面に接続されている。

【００３４】

気液溶解タンク１４には空気採取部１５が取付けられており、浴湯は気液溶解タンク１４中に循環ポンプ１２から浴湯が送り込まれるとともに空気が空気採取部１５から取り込まれ、気液溶解タンク１４内で浴湯に加圧溶解される。

【００３５】

空気が溶解した浴湯は気液溶解タンク１４の底部から吐出配管１７へ排出される。

【００３６】

気液溶解タンク１４から排出された浴湯は吐出配管１７を通り、吐出口１９から浴槽４へ吐出される。この際、吐出口１９と吐出配管１７との接合部分付近に設けられた減圧弁１８によって、浴湯中に溶解していた空気が微細気泡として発泡し、浴槽４中へ放出される。

【図面の簡単な説明】

【００３７】

【図１】本願考案の全体を示す斜視図である。

【図２】循環装置９を設置した浴槽４の洗い場３方向から示す正面図である。

【図３】循環装置９を設置した浴槽４の上面図である。

【図４】循環ポンプ１２、接続配管１３、気液溶解タンク１４、及び制御部１６の位置関係の一例を示した洗い場３方向から見た正面図（ａ）、及び洗い場３の右手側から見た側面図（ｂ）である。

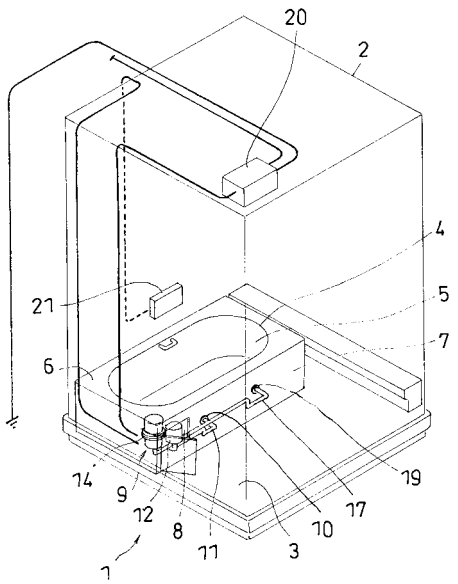
【符号の説明】

【００３８】

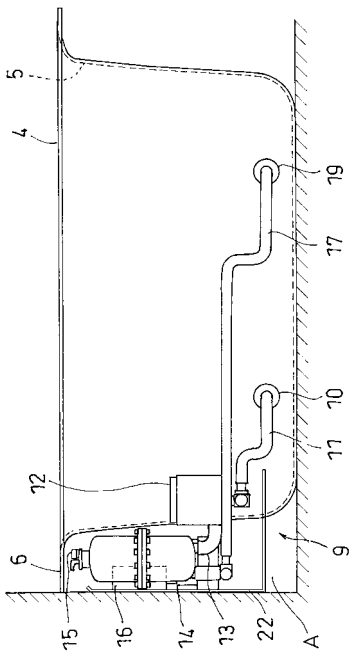
１　気泡発生装置
２　浴室
４　浴槽
５　浴槽側壁
６　略水平面
７　浴槽外壁
９　循環装置

１０　給入口
１１　吸入配管
１２　循環ポンプ
１３　接続配管
１４　気液溶解タンク
１６　制御部
１７　吐出配管
１９　吐出口
２０　電源部
２１　操作部

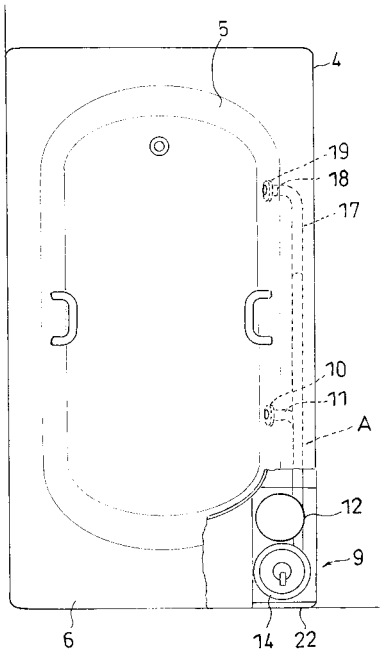
【図１】



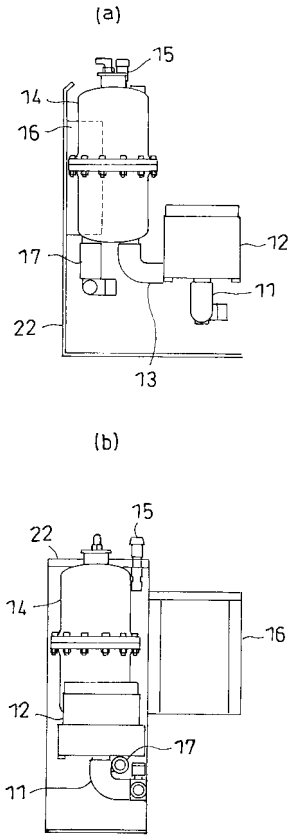
【図２】



【図３】


5
4
19
18
17
10
11
A
12
9
6
14
22

【図４】


(a)
15
14
16
17
12
11
22
13
(b)
15
22
14
16
12
17
11