

(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2005-177225

(P2005-177225A)

(43) 公開日 平成17年7月7日(2005.7.7)

(51) Int. Cl.⁷

A61H 23/00

A47K 3/00

F04D 13/00

F I

A61H 23/00 535

A47K 3/00 G

F04D 13/00 L

テーマコード(参考)

4C074

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2003-424150 (P2003-424150)

(22) 出願日 平成15年12月22日(2003.12.22)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄

(74) 代理人 100103355

弁理士 坂口 智康

(74) 代理人 100109667

弁理士 内藤 浩樹

(72) 発明者 安武 昌洋

福岡県福岡市博多区美野島4丁目1番62

号 パナソニックコミュニケーションズ株

式会社内

Fターム(参考) 4C074 AA04 BB05 BB06 CC17 GG07

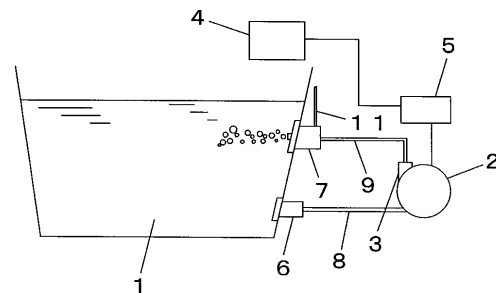
LL07 QQ38

(54) 【発明の名称】 気泡浴槽装置

(57) 【要約】

【課題】 循環ポンプの回転数によって吸込管内の空気によるポンプ空運転の防止が行え、配管系の影響によらず快適な気泡噴流を得ることができ、さらに吸込管工事の不具合による配管内の空気を排出することができる気泡浴槽装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 吸込口6と吐出口7とに吸込管8と吐出管9を用いて、循環ポンプ2を連結し、循環ポンプ2にて浴槽1に浴槽水を循環させ、吐出口7から空気を混合した噴流を噴出させる気泡浴槽装置において、循環ポンプ2の回転数検出用のセンサ3を設けて、センサ3の出力値によって循環ポンプ2の回転数を制御するようにした。



【選択図】 図1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

吸込口および吐出口が設けられた浴槽と、循環ポンプと、吸込口および吐出口と循環ポンプをそれぞれ連結する吸込管および吐出管を備え、前記循環ポンプにて浴槽水を循環させて、前記吐出口から空気を混合した噴流を噴出させる気泡浴槽装置であって、前記循環ポンプの回転数検出用のセンサを設けて、配管内の空気を排出すべく回転数を制御することを特徴とする気泡浴槽装置。

【請求項 2】

前記センサの出力値が、予め設定した回転数以上の出力値となった場合に、前記循環ポンプの運転を継続させるようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の気泡浴槽装置。

10

【請求項 3】

前記センサの出力値が、予め設定した回転数以上の出力値となった場合に、前記循環ポンプを停止させ、一定時間後に自動的に再運転するようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の気泡浴槽装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、浴槽配管の空気排出を簡単確実にできる気泡浴槽装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

住宅等の浴室に設置される浴槽として、浴槽内の浴槽水を循環させながら、気泡噴流を発生させる気泡浴槽装置が知られており、浴槽内で発生する気泡噴流によりマッサージ・温熱・洗浄といった快適な入浴が実現される。

20

【0003】

図 4 は従来気泡浴槽装置の構成図であって、浴槽 1 内の浴槽水を循環させながら気泡噴流を発生させるために、浴槽 1 に設けられた吸込口 6 と吐出口 7 に、吸込管 8 と吐出管 9 を介して循環ポンプ 2 が接続されている。4 は運転スイッチ、5 は制御部である。浴槽 1 と循環ポンプ 2 とを接続する吸込管 8 と吐出管 9 は、浴槽 1 の形態や循環ポンプ 2 の設置場所によって、これらの長さや曲がりの形状は多数準備されている。

【0004】

例えば、浴槽 1 については浴槽サイズが浴室に合わせ準備されている。また、同じサイズの浴槽においても、背もたれ部や足側の浴槽傾き曲がり形状は入浴時の満足度を向上させるべく多数ある。浴槽を気泡浴槽にする場合は、吸込口 6 は入浴時に足や体に吸込みなどの影響がないようになるべく下の方の平面部に取り付けられている。吐出口 7 は入浴時に快適な気泡噴流が得られる位置に取り付けられている。循環ポンプ 2 は設置スペースがある場所に設置されるため、浴室によって場所が決まってくる。そのために循環ポンプ 2 と浴槽 1 を接続する吸込管 8 と吐出管 9 は共用すべく設計されるものの、配管形状は多種になっている。

30

【0005】

またこのような気泡浴槽においては、各種のトラブルを想定して、安全対策が施されている。安全装置については、浴槽内に浴槽水が無い状態で誤って、気泡発生装置を作動させ、空運転をおこなってしまうと、循環ポンプ 2 が自吸式以外のもの場合には、運転時に浴槽水が無い場合、循環ポンプ 2 は無負荷運転されることになり、循環ポンプ 2 の回転部の焼き付き等の破損の恐れがある。

40

【0006】

そこで従来は、循環ポンプ 2 の内部又はそれに相当する部位に、電極棒、フロートスイッチ等の水位センサやポンプ回転数検知機能を設け、浴槽水の有無を確認するようにしている。

【特許文献 1】特開平 05 - 23375 号公報

【発明の開示】

50

【発明が解決しようとする課題】**【0007】**

しかしながら、従来の気泡発生装置の接続配管の多様性において、吐出口7の流量はそれぞれの配管による配管抵抗によって異なってしまう。配管抵抗が小さい配管や、曲がりが多く、配管長さが短い場合は循環ポンプ2の性能が設定通りになるが、曲がりが多く、配管長さが長い場合には配管抵抗によって吐出口7からの流量が低下して快適な噴流が得られない。そのために、快適な気泡が得られるように、配管抵抗が大きい場合に循環ポンプ2を設定するため形状や入力などが大きくなるという課題があった。

【0008】

また、配管抵抗が小さい場合の気泡浴槽においては、循環ポンプ2の設定では、気泡が設定より強くなり、入浴時に噴流が体に当たるところが、痛くなったり、かゆみを感じる場合もある。

10

【0009】

また、気泡浴槽においては、上記安全装置については、水位を検知するための水位センサの場合は、センサ部の空気がぬけないような場合には、水位センサは浴槽水があるのににもかかわらずOFF出力をする可能性や配管内の空気がぬけないような場合には、ポンプ回転数が上がり水が無い状態の検知をする可能性がある。このような誤動作を防止するには、空気抜き弁を設定したりすることなどが考えられるが、接続部設定等の部品および空気抜き弁の設置が必要となるために複雑となり、コストの負担増となる。

【0010】

そこで本発明は、循環ポンプの回転数によって吸込管内の空気によるポンプ空運転の防止が行え、配管系の影響によらず快適な気泡噴流を提供することができ、さらに吸込管工事の不具合による配管内の空気を排出することができる気泡浴槽装置を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】**【0011】**

本発明の気泡浴槽装置は、吸込口および吐出口が設けられた浴槽と、循環ポンプと、吸込口および吐出口と循環ポンプをそれぞれ連結する吸込管および吐出管を備え、前記循環ポンプにて浴槽水を循環させて、前記吐出口から空気を混合した噴流を噴出させる気泡浴槽装置であって、前記循環ポンプの回転数検出用のセンサを設けて、配管内の空気を排出

30

【発明の効果】**【0012】**

本発明の気泡浴槽装置によれば、循環ポンプの回転数によって吸込管内の空気によるポンプ空運転の防止が行え、配管系の影響によらず快適な気泡噴流を提供することができ、さらに吸込管工事の不具合による配管内の空気を排出することができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0013】**

以下、本発明の一実施の形態の気泡浴槽装置について説明する。図1は本発明の一実施の形態における気泡浴槽装置の構成図、図2は本発明の一実施の形態における気泡浴槽装置の制御部のブロック図、図3は本発明の一実施の形態における浴槽水流量と循環ポンプの回転数の関係を示す図である。

40

【0014】

図1および図2において1は浴槽、2は循環ポンプ、3は循環ポンプ2の回転数検出用のセンサ、4は循環ポンプの運転スイッチ、5は制御部、6は吸込口、7は吐出口、8は吸込管、9は吐出管、10は回転数検出用のセンサ3から入手される回転数によりポンプ駆動回路12を制御するマイクロコンピュータ、11は吐出口7に設けられた空気取入れ部である。

【0015】

以上のように構成された気泡浴槽装置について、以下その動作について説明する。まず

50

、浴槽 1 に浴槽水が充満すると、運転スイッチ 4 を操作し、回転数検出用のセンサ 3 が検知作動し、制御部 5 により循環ポンプ 2 が運転される。このとき吸込口 6 から吐出口 7 に至る噴流循環経路による噴射水流によって空気取入れ部 1 1 より空気を取入れ、吐出口 7 から気泡噴流が噴射される。図 3 において、例えば浴槽水流量が Q_2 で、目標とする流量 Q_1 に対して不足しているとする。そのため流量 Q_2 の循環ポンプ回転数 N_2 を N_1 まで上昇させ目標とする流量が得られ、快適な気泡浴槽が得られる。また、浴槽水流量が Q_3 であり、目標とする流量 Q_1 に対して過剰な場合には循環ポンプ回転数 N_3 を N_1 まで低減させ目標とする流量 Q_1 に設定する。循環ポンプ 2 の回転数制御は、例えば P W M 制御によって行われるが、電圧制御等の他の方法を用いても、差し支えない。

【 0 0 1 6 】

10

また、浴槽水の水位検知に用いる場合は、運転スイッチ 4 を操作して、例えば 5 秒後に回転数 N_4 を越えれば、空運転と判断して循環ポンプ 2 を停止させる。吸込管 8 内に空気がある場合は、浴槽内に水があっても、回転数 N_4 を超えることがある。このため循環ポンプ 2 は停止するが、配管内の空気はユーザーにはわからないため、循環ポンプ 2 の不具合と判断されることもある。循環ポンプ 2 の空気排出量は時間及び回転数に比例するため、循環ポンプ 2 運転から 7 秒以上回転数を高く維持することにより配管内の空気を排出する。一定時間経過後は使用する回転数とする。

【 0 0 1 7 】

また、回転数 N_4 を超えた場合に循環ポンプ 2 を停止し、例えば 1 秒後に自動的に再運転するように制御することにより、循環ポンプ 2 内にある空気が瞬時に排出され、再運転によりユーザーは不具合を感じることなく快適な気泡浴槽を楽しむことができる。

20

【産業上の利用可能性】

【 0 0 1 8 】

本発明の気泡浴槽装置は、回転数を制御する方式を採用したので、循環ポンプの特性を低下させることなく、回転数の検知及び制御をすることができ、吸込管の空気を排出できるため、配管の形態や工事の不具合を解消し、ユーザーに快適な気泡浴槽装置として有用である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 9 】

【図 1】本発明の一実施の形態における気泡浴槽装置の構成図

30

【図 2】本発明の一実施の形態における気泡浴槽装置の制御部のブロック図

【図 3】本発明の一実施の形態における浴槽水流量と循環ポンプの回転数の関係を示す図

【図 4】従来の気泡浴槽装置の構成図

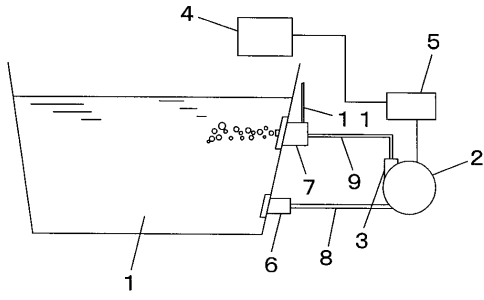
【符号の説明】

【 0 0 2 0 】

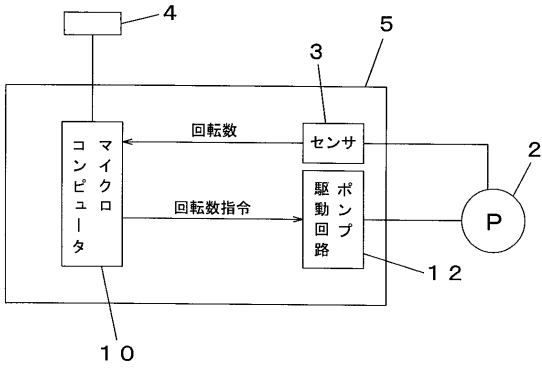
- 1 浴槽
- 2 循環ポンプ
- 3 回転数検出用のセンサ
- 5 制御部
- 6 吸込口
- 7 吐出口
- 8 吸込管
- 9 吐出管

40

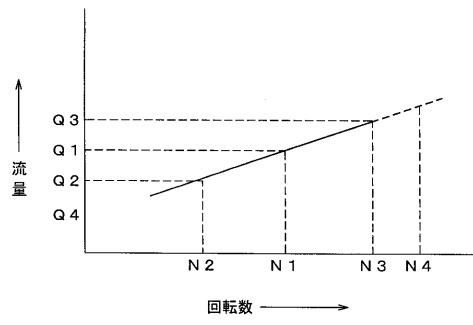
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

