

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3985246号
(P3985246)

(45) 発行日 平成19年10月3日(2007.10.3)

(24) 登録日 平成19年7月20日(2007.7.20)

(51) Int. Cl.	F I		
CO2F 1/32 (2006.01)	CO2F 1/32		
A47K 3/00 (2006.01)	A47K 3/00	K	
A61H 33/00 (2006.01)	A47K 3/00	M	
BO1D 35/027 (2006.01)	A47K 3/00	Z	
CO2F 1/68 (2006.01)	A61H 33/00	F	
請求項の数 6 (全 9 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号	特願2002-216096 (P2002-216096)	(73) 特許権者	398031743
(22) 出願日	平成14年7月25日(2002.7.25)		株式会社カントー
(65) 公開番号	特開2004-57853 (P2004-57853A)		埼玉県北葛飾郡杉戸町下高野320番地
(43) 公開日	平成16年2月26日(2004.2.26)	(74) 代理人	100069903
審査請求日	平成17年2月4日(2005.2.4)		弁理士 幸田 全弘
		(72) 発明者	松岡 定雄
			埼玉県北葛飾郡杉戸町下高野320番地
		審査官	齊藤 光子
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 循環浴水の殺菌装置及び人工温泉装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

浴槽と、浴槽外に配置された濾過装置との間に介装し、循環浴水を殺菌処理するものであって、

循環浴水の流れと平行に配置される筒状の装置本体内に、循環浴水の流入口側に先端部が位置するよう紫外線殺菌灯を配置し、

この紫外線殺菌灯の先端部を、紫外線殺菌灯の外径と等しい内径を有する保持リングとこの保持リングの外周部に均等に配置される攪拌翼とからなり、流入した循環浴水を渦巻き状の水流に変化させるための機能を有する保持部材で、装置本体内に保持したことを特徴とする循環浴水の殺菌装置。

【請求項2】

前記攪拌翼は、

係合リングの外周部に、その軸線に対し、角度25～35°の範囲内で傾斜させて一体的に取付けたこと

を特徴とする請求項1に記載の循環浴水の殺菌装置。

【請求項3】

前記濾過装置は、

浴水循環用ポンプとして、キャンドモータポンプを具備していることを特徴とする請求項1に記載の循環浴水の殺菌装置。

【請求項4】

10

20

請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の循環浴水の殺菌装置を具備することを特徴とする人工温泉装置。

【請求項 5】

前記人工温泉装置は、
温泉成分抽出槽、ストレーナを併備するものであることを特徴とする請求項 4 に記載の人工温泉装置。

【請求項 6】

前記人工温泉装置は
ポンプ及び紫外線殺菌灯の作動を制御する水位検知器をも有することを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の人工温泉装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、人工温泉装置、あるいは 24 時間風呂と呼ばれている浴槽において、温浴水を循環使用する際に用いられる循環浴水の殺菌装置に関するものである。

さらに、ミネラル成分を含み、温浴効果を有する温水を使用するとともに、前記循環浴水の殺菌装置が組み込まれ、家庭において気軽にかつ安価に、豪華な湯治の気分を楽しむことができる人工温泉装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

20

出願人は、先に特許第 2528423 号公報において、温浴効果を有するミネラル成分を溶出する天然の塊状鉱石を使用した人工温泉装置を提案した。

この人工温泉装置は、既に、全国で 130 箇所以上の福祉センター、公衆浴場さらには旅館などの施設に設置され、豪華な湯治の気分を安価に楽しむことができるものとして利用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

このような業務用の人工温泉装置の開発が進むと、当然のことであるが、家庭においても、温泉気分を楽しみたいとの要望が高まり、開発が強く要望されてきているが、業務用には最適のものでも、それをそのまま家庭用に転換するには、以下のような種々の問題点が存在し、それを解消しなければ、家庭用として好適に使用されるものとはなり得ない。

30

【0004】

すなわち、家庭用として開発するためには、

- 1) 衛生面で十分な安全性が確保できる、簡便で完全な滅菌処理方法であること。
- 2) 構造が簡単で、設置場所に制限を受けないコンパクトなものであること。
- 3) 溶出の大きい粉末を併用せずに温浴効果を発揮させるものであること。
- 4) 既設の風呂にも適用可能で、特殊な施工技術が不必要であること。
- 5) 騒音発生による近隣への迷惑が防止できるものであること。

などの問題点を解決する必要がある。

【0005】

40

この発明はかかる現状に鑑み、家庭用としても使用することができ、しかも、温浴水中に発生する大腸菌、レジオネラ菌などの雑菌を効果的に殺菌することのできる循環浴水の殺菌装置と、この循環浴水の殺菌装置を利用した人工温泉装置を提供せんとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

この発明の請求項 1 に記載の発明は、
浴槽と、浴槽外に配置された濾過装置との間に介装し、循環浴水を殺菌処理するものであって、

循環浴水の流れと平行に配置される筒状の装置本体内に、循環浴水の流入口側に先端部

50

が位置するよう紫外線殺菌灯を配置し、

この紫外線殺菌灯の先端部を、紫外線殺菌灯の外径と等しい内径を有する保持リングとこの保持リングの外周部に均等に配置される攪拌翼とからなり、流入した循環浴水を渦巻き状の水流に変化させるための機能を有する保持部材で、装置本体内に保持したことを特徴とする循環浴水の殺菌装置である。

【0007】

この発明の請求項2に記載の発明は、

請求項1に記載の循環浴水の殺菌装置において、

前記攪拌翼は、

係合リングの外周部に、その軸線に対し、角度25～35°の範囲内で傾斜させて一体的に取付けたこと 10

を特徴とするものである。

【0008】

この発明の請求項3に記載の発明は、

請求項1に記載の循環浴水の殺菌装置において、

前記濾過装置は、

浴水循環用ポンプとして、キャンドモータポンプを具備していること

を特徴とするものである。

【0009】

さらに、この発明の請求項4に記載の発明は、 20

請求項1～3のいずれかに記載の循環浴水の殺菌装置を具備すること

を特徴とする人工温泉装置である。

【0010】

さらにまた、この発明の請求項5に記載の発明は、

請求項4に記載の人工温泉装置において、

前記人工温泉装置は、

温泉成分抽出槽、ストレーナを併備するものであること

を特徴とするものである。

【0011】

さらにまた、この発明の請求項6に記載の発明は、 30

請求項4又は5に記載の人工温泉装置において、

前記人工温泉装置は、

ポンプ及び紫外線殺菌灯の作動を制御する水位検知器をも有すること

を特徴とするものである。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、この発明にかかる循環浴水の殺菌装置と、この循環浴水の殺菌装置を使用した人工温泉装置の好ましい実施の形態を具体的に説明する。

【0013】

図1は、この発明にかかる循環浴水の殺菌装置の断面図、図2は図1に示す循環浴水の殺菌装置における要部の一部切欠き拡大図、図3は同側面図、図4はこの発明の人工温泉装置の概略説明図である。 40

【0014】

この発明の循環浴水の殺菌装置1は、紫外線殺菌灯2を使用するものである。

所要の径と長さを有する筒状の装置本体3内の中央部に、その先端部が、循環浴水の流入口8側に位置するよう紫外線殺菌灯2を配置するとともに、流入した循環浴水の水流によって、紫外線殺菌灯2の先端部が振動するなどして損傷することがないように、保持部材4によって紫外線殺菌灯2の先端部を、装置本体3内に固定したものである。

【0015】

この保持部材4は、内径が紫外線殺菌灯2の外径とほぼ等しい筒状の保持リング5と、 50

この保持リング5の外周面に放射状に固定される複数の攪拌翼6とから構成されるもので、保持リング5は、シリコンゴムなどの制振材で形成されたものが好ましい。

【0016】

前記の攪拌翼6は、所要の厚みを有する板状体からなるもので、保持リング5の外周部に対し、流入口から流れ込む循環浴水を渦巻状の水流とするため、所定の角度で傾斜させて取付けるもので、好ましくは、保持リング5の軸心に対し、角度25～35°の範囲内で取付けるものである。

【0017】

かかる保持部材4は、保持リング5の外周部に取付けられた各攪拌翼6の先端部を、装置本体3の内周壁7に固定することによって、紫外線殺菌灯2の先端部を確実に装置本体3の中心部に保持し、流入する循環浴水の水流によって振動することがない。

10

【0018】

なお、紫外線殺菌灯2の基端部は、装置本体3の基端側の開口部に固定された基板9に固定され、また、基端近傍の外周部には、流入した循環浴水を送出す流出口10が形成されたものである。

装置本体3は、腐食の防止と、紫外線殺菌灯2の殺菌効果を向上させるため、紫外線を反射する材質である金属、具体的には、ステンレススチールが好ましく、反射率を上げるために鏡面仕上げの施されているものが好ましい。

【0019】

また、紫外線殺菌灯2としては、種々市販されているものを使用することができる。

20

例えば、三共電気株式会社製型式K-BGL13(100V, 0.34A, 19W, ランプGL13/Q×1)などを挙げるができる。

【0020】

かかる構成の循環浴水の殺菌装置1は、浴槽と、この浴槽外に配置された濾過装置との間に介装されるものである。

浴水循環用の循環ポンプ(図示せず)により、浴槽より送られてきた浴水を流入口8から受入れ、装置本体3内に導入された浴水は、紫外線殺菌灯2の先端部を中央部に保持する、保持リング5の外周部に放射状に配設された攪拌翼6, 6, 6により攪拌され渦巻き状の水流となって、流出口9から送出される間、紫外線殺菌灯2により紫外線を照射され殺菌される。

30

【0021】

その際、紫外線殺菌灯2は紫外線の照射により発熱するが、その熱量は、循環する浴水に吸収され、浴水の温度上昇に寄与するものである。

省エネルギーに適うとともに、紫外線殺菌灯2は、循環浴水中に配置され、循環浴水の流れの影響を受け、振動し、異音(振動音)を発生し、最悪の場合は破損するおそれがあるが、シリコンゴムなどで形成された保持リング5に保持されているので、異音の発生や破損のおそれが防止される。

【0022】

浴水を循環させる循環ポンプは、キャンドモータポンプを使用することによって、モータ自体の発する騒音、発熱が、浴水に吸収されて小さくなるとともに、省エネルギーにも寄与する。

40

また、オイルの補充・交換等が不要となるため、騒音、振動などの問題が発生せず、取り扱いが簡単で、家庭用として格別に優れたものとなる。

【0023】

この発明の循環浴水の殺菌装置1は、業務用としても使用することができるものであるが、家庭用の人工温泉装置にも使用することができる。

【0024】

図4に示す人工温泉装置20は、浴槽21、温泉成分溶出槽22および浴槽21内の温浴水を抜き出して浄化・殺菌した後、前記温泉成分溶出槽22に温浴水を供給する外部循環経路23とからなるものである。

50

【 0 0 2 5 】

前記の温泉成分溶出槽 2 2 は、浴槽 2 1 の上縁のコーナー部に立設して固定される縦型のもので、浴槽 2 1 を固定した浴室のコーナー部の壁に安定して立設できるように、裏面を直角に形成した平面における断面がほぼ三角型をなしているもので、表面の一部には金網を張設したものである。

【 0 0 2 6 】

この温泉成分溶出槽 2 2 の内部は、先の特許第 2 5 2 8 4 2 3 号で示したように、邪魔板によって上部空間の一部を残して、内部を縦に 2 分して前記の金網を有する表面室と、金網を有しない裏面室とを構成し、裏面室の内底部には、一端が外部に通ずる水平な供給管を設け、この供給管に供給された温浴水が噴出孔から裏面室内に噴出して上昇し、邪魔板の上縁を迂回して表面室内に流入し、表面室に設けた金網を通過して流下するように構成されている。

10

【 0 0 2 7 】

なお、家庭用として、浴室の制限から、温泉成分溶出槽 2 2 として十分の大きさが取れないときは、裏面室をさらに複数に分割して、温浴水と天然鉱石との接触時間を長くすることも可能である。

【 0 0 2 8 】

この温泉成分溶出槽 2 2 の裏面室および表面室には、温泉効果を有するミネラル成分を溶出する塊状の天然鉱石、たとえば、北海道の二股温泉で採取される多量のカルシウム成分（含量約 9 5 %）からなる石灰華の原石が充填され、裏面室の下部に配置した前記供給管から供給された温浴水によって適当に溶解するように構成されたものである。

20

また、天然鉱石としては、温泉水中の鉱物成分が沈積固化したいわゆる湯の華が用いられ、上記石灰を主体とする石灰華以外にも、硫化物からなる硫黄華、珪酸分を主体とした珪華などが用いられる。

【 0 0 2 9 】

外部循環経路 2 3 は、浴槽 2 1 の温浴水内の浴槽壁に吸盤などを用いて取付けられたフートバルブ 2 4 を用いて、浴槽 2 内の温浴水を外部に抜き出し、抜き出した温浴水中の毛髪、その他の比較的大きなゴミ類を除去するストレーナ 2 5、温浴水を昇圧して給送するための強制循環ポンプ 2 6、温浴水中の油脂分や湯垢等の比較的微細な汚濁物を除去するための濾過器 2 7、温泉成分補充槽 2 8 および温浴水を殺菌するための循環浴水殺菌装置 1 から構成されている。

30

【 0 0 3 0 】

このストレーナ 2 5 は、その内部に細かい網目の金網を有するもので、濾過器 2 7 としては、濾材として砂又は珪藻土を使用するか、もしくは砂と珪藻土の併用による濾材を用いた公知の濾過器が使用される。

ストレーナ 2 5 で除去できなかった湯垢や、油脂分などの微細な汚濁物質を精密濾過するもので、強制循環ポンプ 2 6 によって予め昇圧した温浴水を、この濾過器 2 7 に供給することによって、濾過能力を高めて温浴水の十分な浄化を図ることができるものである。

【 0 0 3 1 】

前記ストレーナ 2 5 は、通常筒状とし、その上部に透明なアクリル板製の蓋を設け、内部の汚れ具合を容易に観察できるものとする。

40

また、エア抜きバルブ、補給水用バルブを設けたもので、水位検知器を取付け、水位不足の場合は、通電されても、強制循環ポンプ 2 6 の稼働、循環浴水の殺菌装置 1 内の、紫外線殺菌灯が点灯し、不慮の事故を避けるようにしてある。

【 0 0 3 2 】

浴槽 2 1 の温浴水内の浴槽壁に、吸盤などを用いて取付けられたフートバルブ 2 4 は、既設の浴槽に、この発明の人工温泉装置 2 0 を適用する際に使用されるもので、浴槽を新設する際であれば、浴槽下部に循環用温浴水の取出口を設けることで対処できるもので、フートバルブ 2 4 は、浴槽の清掃、排水時にエアが入らないようにチェッキバルブで、外部循環経路 2 3 は、浴槽 2 1 の上縁を跨ぐように設置される。

50

【 0 0 3 3 】

図4の人工温泉装置20には、天然鉱石から温浴効果を有するミネラル成分を溶出させるための溶出槽として、温泉成分溶出槽22と温泉成分補充槽28の2つが設けられているが、浴室や浴槽の大きさに制限されずに、溶出槽の形態、構造が選択される。

溶出効果が十分に発揮される場合であれば、温泉成分溶出槽22のみで行なうのが望ましい。

また、設置条件等により温泉成分溶出槽22の設置が困難な場合は、温泉成分補充槽28のみの設置で対応することもできる。

【 0 0 3 4 】

温泉成分補充槽28の構造も、温泉成分溶出槽22と同様に、内部を縦に2分乃至それ以上分割して、温浴水と天然鉱石との接触時間が長くなるようにしたものである。

温泉成分補充槽28においては、温泉成分溶出槽22のように三角形状である必要はなく、円筒状でよく、外観も問題にならない場合は、金網などを設ける必要もない。

【 0 0 3 5 】

強制循環ポンプ26としては、前記したように、キャンドモータポンプを使用するのが好ましく、モータ自体の発する騒音、発熱が、循環温浴水に吸収されて小さくなると共に省エネルギーにも寄与するうえに、オイルの補充・交換等が不要となる。

また、家庭用の人工温泉において問題となる、近隣に迷惑をかける騒音、振動などが発生せず、取り扱いも簡単であり、家庭用として格別に好ましいことである。

【 0 0 3 6 】

図4の人工温泉装置20は、既設の浴槽へ適用した例であるから、温浴水の加熱装置は既存のものを使用するものとして、加熱装置なしに設計されている。

新設の場合や既設の場合でも、加熱装置を必要とする場合には、外部循環経路23中に設けることができる。

【 0 0 3 7 】

【 発明の効果 】

この発明の循環浴水の殺菌装置は、紫外線殺菌灯を用いるものであるが、紫外線殺菌灯を循環浴水の水流通中に平行に設置されることにより、浴槽の温浴水に許容される範囲（有害菌濃度）以下に、温浴水を殺菌すると共に、紫外線殺菌灯の点灯による発熱は、循環浴水に吸収し活用するという効果を奏するものである。

【 0 0 3 8 】

また、紫外線殺菌灯を循環浴水の水流通中に設置したことにより発生する、紫外線殺菌灯の振動、それに起因する不快音、さらには紫外線殺菌灯の疲労破壊などは、シリコンゴムなどで形成された保持リングと、この保持リングの外周部に取付けられた複数の攪拌翼からなり保持部材によって、紫外線殺菌灯を装置本体の内周壁に固定して防止する。

また、前記攪拌翼は、流入する循環浴水を渦巻き状の水流通に変化させるので、循環浴水が効果的に紫外線殺菌灯によって照射され、より効率的に殺菌するという効果を奏する。

【 0 0 3 9 】

さらに、浴水を循環させる循環ポンプとして、キャンドモータポンプを使用すると、モータ自体の発する騒音は循環浴水に吸収されて小さくなり、モータの発熱は循環浴水に吸収され活用される。

また、オイルの補充・交換等の不要なため、この発明の循環浴水の殺菌装置は、家庭用の人工温泉装置において問題となる、近所迷惑の騒音、振動などを発生させない。

また、取り扱いが簡単であり、家庭用として格別に優れたものとなり、24時間使用することのできる浴槽において、浴槽の湯を循環浄化させ、殺菌処理することのできる浴槽用としても有効に利用されるものである。

【 0 0 4 0 】

この発明の人工温泉装置は、従来の人工温泉装置に使用されていた、水質を変化させ、化学薬品過敏症、皮膚疾患、呼吸器疾患などを有する人に対する影響を無視できないため管理の難しい、次亜塩素酸ソーダなどの塩素系薬剤による殺菌に替えて、紫外線照射によ

10

20

30

40

50

る殺菌を採用し、しかも、格別な装置を必要とされる紫外線殺菌を、簡単な機構でなしたものであるため、家庭用の人工温泉装置として優れたものである。

【 0 0 4 1 】

また、浴槽に接続される循環ポンプ及び配管や、濾過装置、殺菌装置及び加熱装置などは、浴室外に設置されるものは勿論、浴室内に設置されるものも、浴室空間を広く有効に使えるように、コンパクトで収容容易な構造を有しているものである。

【 0 0 4 2 】

しかも、従来、天然鉱石から温浴効果を有するミネラル成分を溶出させるためには、微細に粉碎した鉱石を使用しなければならないとされ、微粉末の鉱石の処理は、家庭用の人工温泉装置開発の大きな障害となっていたが、上記装置によれば、粗粒の鉱石でも十分温浴効果を有する温浴水が得られるのである。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 この発明にかかる循環浴水の殺菌装置の断面図である。

【 図 2 】 図 1 に示す循環浴水の殺菌装置における要部の一部切欠き拡大図である。

【 図 3 】 同側面図である。

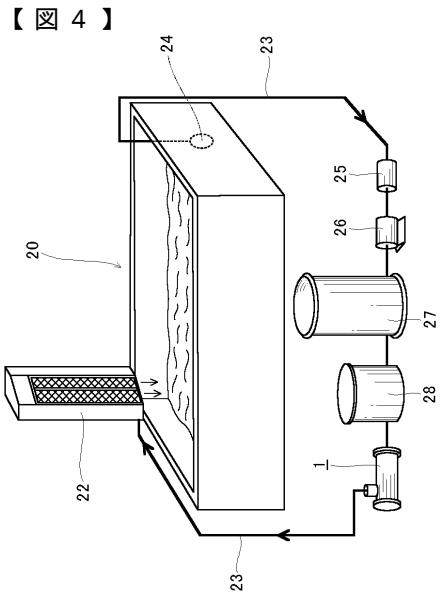
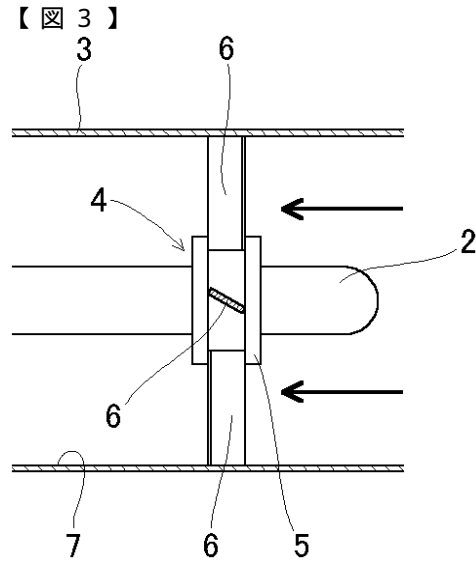
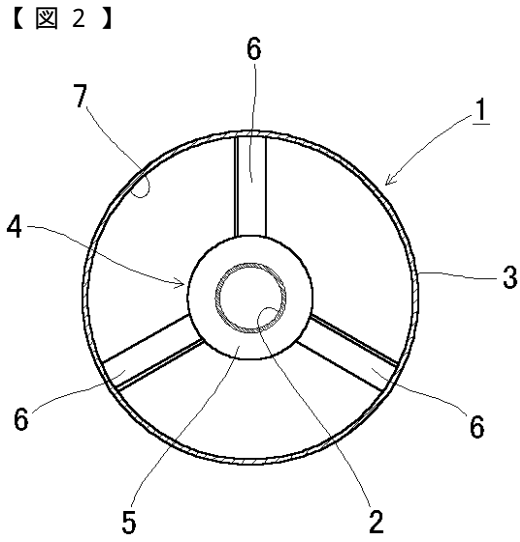
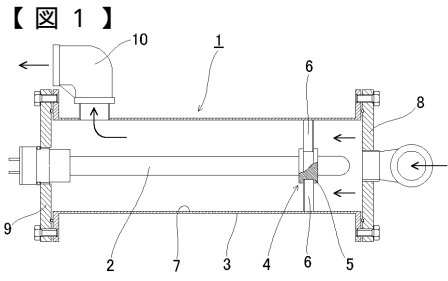
【 図 4 】 この発明の人工温泉装置の概略説明図である。

【 符号の説明 】

1	循環浴水の殺菌装置
2	紫外線殺菌灯
3	装置本体
4	保持部材
5	保持リング
6	攪拌翼
7	内周壁
8	循環浴水の流入口
9	循環浴水の流出口
20	人工温泉装置
21	浴槽
22	温泉成分溶出槽
23	外部循環経路
24	フートバルブ
25	ストレーナ
26	強制循環ポンプ
27	濾過器
28	温泉成分補充槽

20

30



フロントページの続き

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 H	33/00	G
B 0 1 D	35/02	J
C 0 2 F	1/68	5 1 0 H
C 0 2 F	1/68	5 2 0 L
C 0 2 F	1/68	5 3 0 A
C 0 2 F	1/68	5 3 0 D
C 0 2 F	1/68	5 3 0 K
C 0 2 F	1/68	5 3 0 L
C 0 2 F	1/68	5 4 0 B
C 0 2 F	1/68	5 4 0 Z

(56) 参考文献 実開昭51-056057(JP, U)
特開2000-210217(JP, A)
特開昭62-201689(JP, A)
特開2001-225067(JP, A)

(58) 調査した分野(Int.Cl., DB名)

C02F1/30-32