

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3897259号  
(P3897259)

(45) 発行日 平成19年3月22日(2007.3.22)

(24) 登録日 平成19年1月5日(2007.1.5)

(51) Int. Cl.

F I

F 2 4 H 1/00 (2006.01)

F 2 4 H 1/00 G O 2 L

A 4 7 K 3/00 (2006.01)

A 4 7 K 3/00 K

B O 1 D 35/027 (2006.01)

B O 1 D 35/02 J

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平9-128938  
 (22) 出願日 平成9年5月19日(1997.5.19)  
 (65) 公開番号 特開平10-318601  
 (43) 公開日 平成10年12月4日(1998.12.4)  
 審査請求日 平成16年5月19日(2004.5.19)

(73) 特許権者 000002244  
 蛇の目ミシン工業株式会社  
 東京都中央区京橋3丁目1番1号  
 (74) 代理人 100080090  
 弁理士 岩堀 邦男  
 (72) 発明者 浅井 浩一  
 東京都中央区京橋3丁目1番1号 蛇の目  
 ミシン工業株式会社内  
 (72) 発明者 小川 康雄  
 東京都中央区京橋3丁目1番1号 蛇の目  
 ミシン工業株式会社内  
 (72) 発明者 藤井 義弘  
 東京都中央区京橋3丁目1番1号 蛇の目  
 ミシン工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 浴水循環装置における管路浄化装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

浴槽から吸い込んだ浴水を低温から高温に加熱可能としたヒータと、微細なごみ及び汚れなる不純物を浴水から濾過するフィルタと、浴水を循環させるための循環ポンプとを含み、該循環ポンプにて浴水が浴槽から浴槽に戻るよう循環する循環管路と、該循環管路の吸込み側寄りの適宜な箇所と該循環管路の流出側寄りの適宜な箇所とを連結する連結管路と、前記循環管路に一端を連結した排水管とからなり、

管路洗浄時には、循環管路内に設けた管路温度検知手段で検知して、浴水をヒータにて高温にしつつ連結管路を介して循環して、熱水にて循環管路を熱水洗浄した後、該熱水と浴水を該循環管路内で混合して低温化して前記排水管を介して排水することを特徴とする浴水循環装置における管路浄化装置。

10

【請求項2】

浴水を低温から高温に加熱可能としたヒータと、微細なごみ及び汚れなる不純物を浴水から濾過するフィルタと、浴水を循環させるための循環ポンプと、該循環ポンプにて浴水が浴槽から浴槽に戻るよう循環する循環管路と、該循環管路の吸込み側寄りの適宜な箇所と該循環管路の流出側寄りの適宜な箇所とを連結する連結管路と、前記循環管路に一端を連結した排水管とからなり、

管路洗浄時には、循環管路内の浴水をヒータにて高温にしつつ連結管路を介して循環可能とし、排水時には、浴槽内の浴水と前記循環管路内の高温の浴水とを該循環管路内で混合させて浴槽の外側に前記排水管を介して排出可能としてなることを特徴とする浴水循環

20

装置における管路浄化装置。

【請求項 3】

浴水を低温から高温に加熱可能としたヒータと、微細なごみ及び汚れなる不純物を浴水から濾過するフィルタと、浴水を循環させるための循環ポンプと、該循環ポンプにて浴水が浴槽から浴槽に戻るよう循環する循環管路と、該循環管路の吸込み側寄りの適宜な箇所と前記循環管路の流出側寄りの適宜な箇所とを連結する連結管路と、前記循環管路で連結管路接続箇所よりも吸込み側寄りに設けた第 1 開閉弁と、前記連結管路と循環管路の流出側寄りとの連結箇所に設けた第 2 三方弁と、前記循環管路で連結管路接続箇所よりも排出側寄りに設けた排水用三方弁とからなり、

管路洗浄時には、前記各弁の切替えにより循環管路内の浴水をヒータにて高温にしつつ連結管路を介して循環可能とし、排水時にも、前記各弁の切替えにより浴槽内の浴水と前記循環管路内の高温の浴水とを該循環管路内で混合させて浴槽の外側に排出可能とすることを特徴とする浴水循環装置における管路浄化装置。

10

【請求項 4】

請求項 1、2 又は 3 において、更に管路洗浄するために洗浄開始を命令する洗浄スイッチと、該洗浄スイッチに応答して洗浄時間を計測する洗浄計測手段とを備えてなることを特徴とする浴水循環装置における管路浄化装置。

【請求項 5】

請求項 1、2 又は 3 において、更に管路洗浄時の洗浄時間を開始・制御する洗浄指令手段と、前記管路洗浄、排水等のために制御する弁制御手段とを備え、前記洗浄指令手段は、洗浄開始時間を設定する時間設定部と、設定された洗浄開始時間と洗浄時間を記憶する時間記憶部とを有してなることを特徴とする浴水循環装置における管路浄化装置。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、熱水にて循環管路を熱水洗浄し、その浄化後の排出時には人体に火傷等させることなく熱水を低温化して安全にできる浴水循環装置における管路浄化装置に関する。この明細書では、熱水とは、摂氏 70 度以上の湯温をいう。

【0002】

【従来の技術】

30

従来の浴水循環装置は、長期間の使用により装置本体と配管に微生物膜が付着することがあるために安全衛生問題の外、ある一定期間毎に装置を殺菌、洗浄する必要があった。またその方法は浴槽内の湯に直接殺菌剤を投入し、装置を循環させるものであった。

【0003】

そのため、1 浴槽の湯に殺菌剤を投入するために、多量の洗剤を使わなければならず、不経済であった。2 作業者が汚水に接触する可能性がある為に高濃度の殺菌剤が使用できず、洗浄効果に限界があった。3 洗浄時、汚水が浴槽を循環するために、洗浄後のすすぎの手間がかかった。また衛生面での問題もあった。このため、これらを解決することが特に要望されている。この点を、当該出願人は、循環管路内のみを熱水にて熱水洗浄する装置を開発した。しかるに、その熱水を排出する場合に、そのままでは火傷等の危険が伴ないやすい問題点があった。

40

【0004】

【課題を解決するための手段】

そこで発明者は、前記課題を解決することを目的とし、鋭意、研究を重ねた結果、その発明を、浴槽から吸い込んだ浴水を低温から高温に加熱可能としたヒータと、微細なごみ及び汚れなる不純物を浴水から濾過するフィルタと、浴水を循環させるための循環ポンプとを含み、該循環ポンプにて浴水が浴槽から浴槽に戻るよう循環する循環管路と、該循環管路の吸込み側寄りの適宜な箇所と該循環管路の流出側寄りの適宜な箇所とを連結する連結管路と、前記循環管路に一端を連結した排水管とからなり、管路洗浄時には、循環管路内に設けた管路温度検知手段で検知して、浴水をヒータにて高温にしつつ連結管路を介

50

して循環して、熱水にて循環管路を熱水洗浄した後、該熱水と浴水を前記循環管路内で混合して低温化して前記排水管を介して排水することを特徴とする浴水循環装置における管路浄化装置等としたことにより、熱水にて循環管路を熱水洗浄することができ、排出時には浴槽内の浴水との混合で火傷等しないように安全に排出させることができ、前記の課題を解決したものである。

#### 【0005】

##### 【実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面に基づいて説明すると、図1に示すように、浴水循環装置は、主に、浴水を低温から高温に加熱するシーズヒータ等のヒータ1と、微細なごみ及び汚れなる不純物を浴水から濾過するフィルタ2と、浴水を殺菌する殺菌装置3と、浴水を循環させるための循環ポンプPと、該循環ポンプPにて浴水が浴槽10から浴槽10に戻るよう循環する循環管路5等とから構成されている。

10

#### 【0006】

そのフィルタ2は、種類としては、精密フィルタ又は普通フィルタであり、活性炭、活性炭を充填したものとして吸着剤濾材フィルタ材として使用したり、或いは、織布又は不織布からなりフィルタ素材から構成するものもある。何れにしても、不純物で微細なごみ及び汚れを除去するものである。

#### 【0007】

連結管路6は、前記循環管路5の吸込み側寄りの適宜な箇所と、前記循環管路5の流出側寄りの適宜な箇所とを連結すると前記循環管路5の流出側管路5bの適宜な箇所とを連結するように構成され、前記循環ポンプP、ヒータ1、フィルタ2、殺菌装置3を配置された循環管路5と連結管路6とで閉ループが構成される。前記循環管路5において、前記連結管路6の両端との結合箇所よりも、吸込み側を給水側管路5aと、流出側を流出側管路5bとそれぞれ称する。前記給水側管路5a及び流出側管路5b上には、前記循環ポンプP、ヒータ1、フィルタ2、殺菌装置3は設けられないように構成されている。また、循環ポンプPとヒータ1との循環管路5の適宜の箇所と、前記殺菌装置3と前記連結管路6との循環管路5の適宜の箇所との間に副連結管路7が設けられている。前記給水側管路5aの吸込み口には、プレフィルタ11が、前記流出側管路5bの流出口には、ジェット噴流が出るように噴出部12が設けられている。また、前記連結管路6は、なるべくプレフィルタ11、噴出部12寄りに設けられることが好ましい。

20

30

#### 【0008】

適宜な弁が設けられている実施の形態が存在する。第1の実施の形態では、第1開閉弁V1、第2三方弁V2、排水用三方弁V3、混合用三方弁V4がそれぞれ使用される。具体的には、第1開閉弁V1は、給水側管路5aの途中に、第2三方弁V2が、前記連結管路6と循環管路5の流出側寄りとの結合箇所に、排水用三方弁V3は、循環管路5の流出側管路5bの途中にそれぞれ設けられている。前記排水用三方弁V3の排水側には、排水管8の一端が連結され、該排水管8の他端は、浴槽10外に流出するように構成されている。また、混合用三方弁V4は、前記副連結管路7と、前記循環ポンプPとヒータ1との間の循環管路5との結合箇所に設けられている。

#### 【0009】

管路浄化するときには、第1開閉弁V1が閉鎖されて給水側管路5aは遮断され、第2三方弁V2は、流出側管路5bが閉鎖され、連結管路6と循環管路5とが連通状態となり、且つ混合用三方弁V4の流水方向は、管路循環側のみに切替えられる。このとき、排水用三方弁V3箇所には浴水は流通しないため、どの方向に切替えてもかまわない。これによって、循環管路5において、給水側管路5aと流出側管路5bとが閉鎖された状態で、前記循環ポンプP、ヒータ1、フィルタ2、殺菌装置3を配置された循環管路5と連結管路6とで閉ループを構成して、この内部の浴水が循環ポンプPの動作にて循環する。

40

#### 【0010】

前記構成において、熱水管路洗浄を手動操作にて行なう場合には、図1に示すように、熱水管路洗浄をするために洗浄開始を命令する洗浄スイッチ15と、該洗浄スイッチ15に

50

応答して洗浄時間を計測する洗浄計測手段 16 (簡易タイマー等) と、循環管路 5 内の温度が摂氏 70 度以下か否かを検知する管路温度検知手段 17 とが備えられている。

#### 【0011】

図 3 は、本発明の手動操作による熱水管路洗浄フローチャートであり、入浴者が、定期的に熱水管路洗浄を行うタイプのものである。まず、熱水による管路洗浄を開始するか否かの判断をなし (S11 参照)、開始する場合には、本体に設けられた洗浄スイッチ 15 を入力する。すると、洗浄モードとなり (S12 参照)、殺菌装置の殺菌ランプが消灯し (S13 参照)、第 1 開閉弁 V1 を閉鎖し、第 2 三方弁 V2 及び混合用三方弁 V4 のそれぞれの流水方向を管路内循環側のみに切替える (S14 ~ S16 参照)。このときには、ヒータ 1 は ON 状態を保持している (S17 参照)。そして、循環管路 5 内の温度を管路温度検知手段 17 を介して摂氏 70 度以下か否かを検知し (S18 参照)、摂氏 70 度以下の場合には、ヒータ 1 は ON 状態に戻る。また、摂氏 70 度以上の場合には、ヒータ 1 が OFF となる (S19 参照)。この状態において、循環ポンプ P のポンプ圧にて閉ループ管内の浴水が循環して管路洗浄作業が開始となる (S20 参照)。この状態は図 1 に示す通りである。S21, 22 では、管路洗浄の時間を予め設定し、その時間を簡易なタイマー等の洗浄計測手段 16 にて計測する。管路洗浄する所定の時間が経過したか否かを判断し (S23 参照)、経過した場合には、管路洗浄作業が終了したか否かを判断する (S24 参照)。

#### 【0012】

その洗浄が終了したと判断すると、第 1 開閉弁 V1 を開放して浴槽 10 内の浴水を循環管路 5 に入れ (S25 参照)、且つ第 2 三方弁 V2 は、循環管路 5 方向と連結管路 6 方向とが連通状態となるように切替え、即ち、管路内循環で且つ通常循環側に切替える (S26 参照)。さらに、混合用三方弁 V4 は管路内循環で且つ循環ポンプ P からの熱水及び浴水が副連結管路 7 に流入するように切替え、即ち、浴槽 10 内の浴水と熱水とが、より混合するような混合側に切替える (S27 参照)。そして、排水用三方弁 V3 の流水方向が排水側に切替えられる (S28 参照)。このようにして、熱水と浴水とが混合されて、且つ第 2 三方弁 V2 からは、ある程度の量の熱水と浴水との高い温度水がフィードバックされて再び循環ポンプ P 側に流れることもあり、摂氏 50 度内外で管路洗浄した汚れた熱水と浴水との混合水が排水管 8 より流出する。この状態は図 2 (A) に示す通りである。そして排水が完了したか否かを判断し (S29)、排水したことを確認すると、排水用三方弁 V3 の流水方向を通常循環側のみに切替える (S30 参照)。そして、第 2 三方弁 V2 と混合用三方弁 V4 のそれぞれの流水方向を通常循環側に切替え (S31 及び S32 参照)、ヒータ 1 を ON にし (S33 参照)、殺菌装置の殺菌ランプを点灯させる (S34 参照)。すると、通常の浴水循環装置の運転のフローチャート (図 6 参照) の 2 に戻る。この状態は図 2 (B) に示す通りである。

#### 【0013】

また、循環管路内の洗浄を自動操作にて行なう場合には、図 7 に示すように、ブロック図にて制御される。即ち、中央演算処理装置 20 (CPU) が設けられ、管路洗浄の開始及び時間等を制御する洗浄指令手段 21 と、各種弁を制御する弁制御手段 22 と、ヒータ制御手段 23 とが設けられている。前記洗浄指令手段 21 には、循環管路内を洗浄するために洗浄開始時間を設定する時間設定部 21a と、設定された洗浄開始時間と洗浄時間を記憶する時間記憶部 21b と、洗浄開始時間と洗浄時間を適宜変更する時間変更部 21c とを有している。

#### 【0014】

弁制御手段 22 では、管路洗浄をするときには、第 1 開閉弁 V1 は遮断され、第 2 三方弁 V2 及び混合用三方弁 V4 のそれぞれの流水方向が管路内循環側に切替える。また、管路洗浄が完了したときに、排水制御として、第 1 開閉弁 V1 は開放し、第 2 三方弁 V2 は、管路内循環で且つ通常循環側に切替え、混合用三方弁 V4 は混合側に切替え、排水用三方弁 V3 の流水方向が排水側に切替えるように制御されている。また、排水が完了したときに、第 1 開閉弁 V1 はそのまま、第 2 三方弁 V2, 混合用三方弁 V4, 排水用三方弁 V

10

20

30

40

50

3の流水方向がそれぞれ通常循環するように切替えるように制御されている。

【0015】

図8は、本発明の自動操作による管路洗浄フローチャートであり、S41では、管路内の洗浄時間を設定するか否かの判断をなし、時間を設定するときには、その洗浄時間(時,分等)を設定する(S42参照)。そして、洗浄時間を変更するか否かの判断をなし(S43参照)、変更しないときには、そのままの設定時間等を時間記憶部21bにて記憶する(S44参照)。そして、洗浄指令手段21にて洗浄時間を計測する(S45参照)。その洗浄開始の設定時間になったか否かを判断し(S46参照)、その開始の設定時間となったときには、管路洗浄モードとなる(S47参照)。殺菌装置の殺菌ランプが消灯し(S48参照)、第1開閉弁V1が閉鎖し、第2三方弁V2及び混合用三方弁V4のそれぞれの流水方向が管路内循環側のみに切替えられる(S49~S51参照)。このときには、ヒータ1はON状態を保持している(S52参照)。そして、循環管路5内の温度を管路温度検知手段17を介して摂氏70度以下か否かを自動的に検知し(S53参照)、摂氏70度以下の場合には、ヒータ1のON状態を保持する。また、管路内の浴水が摂氏70度を超える場合には、ヒータ1がOFFとなる(S54参照)。この状態において、循環ポンプPのポンプ圧にて閉ループ管内の浴水が循環して管路洗浄作業が開始となる(S55参照)。この状態は図1に示す通りである。その管路洗浄の時間等は、洗浄指令手段21にて制御され洗浄の時間を予め設定されており、管路洗浄する所定の時間が経過して管路洗浄が終了したか否かを判断する(S56参照)。

【0016】

洗浄が終了したと判断すると、第1開閉弁V1を開放して浴槽10内の浴水を循環管路5内に入れ(S57参照)、且つ第2三方弁V2は、循環管路5方向と連結管路6方向とが連通状態となるように切替え、即ち、管路内循環で且つ通常循環側に切替える(S58参照)。さらに、混合用三方弁V4は管路内循環で且つ循環ポンプPからの熱水及び浴水が副連結管路7に流入するように切替え、即ち、浴槽10内の浴水と熱水とが、より混合するような混合側に切替える(S59参照)。そして、排水用三方弁V3の流水方向が排水側に切替えられる(S60参照)。このようにして、熱水と浴水とが混合されて、且つ第2三方弁V2からは、ある程度の量の熱水と浴水との高い温度水がフィードバックされて再び循環ポンプP側に流れることもあり、管路洗浄した汚れた熱水と浴水との低温化した混合水が排水管8より自動的に流出する。この状態は図2(A)に示す通りである。そして排水が完了したか否かを判断し(S61参照)、排水が流量計測手段にて確認されると、今度は、排水用三方弁V3の流水方向を通常内循環側に切替える(S62参照)。そして、第1開閉弁V1はそのまま、第2三方弁V2及び混合用三方弁V4の流水方向をそれぞれ通常循環側に切替え(S63及びS64参照)、そしてヒータ1がONとなり(S65参照)、殺菌装置の殺菌ランプが点灯する(S66参照)。すると、浴水循環装置の通常運転のフローチャート(図6参照)の2に戻る。この状態は図2(B)に示す通りである。

【0017】

なお、浴水循環装置を通常運転状態のフローチャートは、図6に示すように、浴水循環装置を駆動するか否かを判断し(S1参照)、浴水循環装置を駆動する場合には、浴水循環装置の電源をONとし(S2参照)、循環ポンプPを駆動させ(S3参照)、ヒータ1をONとし(S4参照)、さらに殺菌装置の殺菌ランプを点灯させて(S5参照)、浴水循環装置を駆動させる。そのとき、管路洗浄をするか否かを判断し(S6参照)、洗浄させるとすると、1なる手動又は自動のサブルーチンのフローチャートとなる。洗浄しないと判断すると、そのまま駆動させ、浴水循環装置を停止させるか否かを判断し(S7参照)、停止する場合には終了し、停止しない場合には、浴水循環装置の電源をONするS2の手前に戻る。

【0018】

図4及び図5(A),(B)に示した第2実施の形態では、第1実施の形態において、前記副連結管路7及び混合用三方弁V4に削除したタイプであり、他の構成は、図1の第1

10

20

30

40

50

実施の形態構成と同様である。この第2実施の形態タイプでは、手動のフローチャート（図3参照）において、S15, S26, S31を、自動のフローチャート（図8参照）において、S51, S59, S64をそれぞれ削除したものであり、他のフローチャートは同一である。

#### 【0019】

図9乃至図13に示した実施の形態は、浴槽10の浴水以外の水を熱水に混合して排出するものである。その図9は、前記第2三方弁V2と排水用三方弁V3との間の流出側管路5bの途中に、低温水を溜めた低温水タンク25を設けたものであり、他の構成は図4と同一である。排水時に、熱水が前記低温水タンク25内で混合されて低温化して排水でき、人体に火傷等の危険性を回避できる。このフローチャートは、図4の実施の形態と同一である。また、図10は、排水管8の途中に、低温水を溜めた低温水タンク25を設けたものであり、他の構成は図4と同一である。排水時に、熱水が前記低温水タンク25内で混合されて低温化して排水でき、人体に火傷等の危険性を回避できる。このフローチャートは、図4の実施の形態と同一である。

10

#### 【0020】

図11は、前記第2三方弁V2と排水用三方弁V3との間の流出側管路5bの途中に第5三方弁V5を設け、該第5三方弁V5に対して配管26を介して給湯器27より水を流入可能としたものであり、他の構成は図4と同一である。排水時に給湯器27からの水を流入する構成となる。これで排水時に、熱水が前記第5三方弁V5箇所で混合されて低温化して排水できる。また、図12は、図11の実施の形態において、給湯器27に替えて水道設備28とし、該水道設備28から水道水が配管26を介して第5三方弁V5に流入可能としたものであり、他の構成は図4と同一である。排水時に給湯器27からの水が流入される構成となる。

20

#### 【0021】

図13は、前記第2三方弁V2と殺菌装置3との間の循環管路5に第6三方弁V6を設け、該第6三方弁V6からの配管29の端に低温水タンク25を設け、該低温水タンク25から再び循環管路5との間に配管30を設け、該配管30の途中に第7開閉弁V7を設けたものであり、前記低温水タンク25内には水等の低温水がある程度入れられている。他の構成は図4と同一である。排水時に、熱水が前記低温水タンク25内で混合され、低温化した時点で排水でき、人体に火傷等の危険性を回避できる。このフローチャートは、図4の実施の形態と同一である。

30

#### 【0022】

また、図4の構成において、前記第2三方弁V2及び連結管路6を外し、その代わりに、浴槽内連結管13（図4鎖線参照）に設け、該浴槽内連結管13の両端を、前記プレフィルタ11と噴出部12とに連結するように構成することもある。これは、管路洗浄時における構成である。そして、排水時には、排水用三方弁V3の弁の方向が図4において180度回転した方向にし、他のフローチャートは図3において、S15, S26, S31を除いたものと同一である。

#### 【0023】

#### 【発明の効果】

40

まず、請求項1の発明では、特に、熱水にて循環管路を熱水洗浄した後、該熱水と浴水を前記循環管路内で混合して低温化して前記排水管を介して排水することにより、熱水洗浄した後の排水時には低温化させることで、入浴者にとって安全性を確保できる。また、請求項2の発明では、浴水を低温から高温に加熱可能としたヒータ1と、微細なごみ及び汚れなる不純物を浴水から濾過するフィルタ2と、浴水を循環させるための循環ポンプPと、該循環ポンプPにて浴水が浴槽10から浴槽10に戻るよう循環する循環管路5と、該循環管路5の吸込み側寄りの適宜な箇所と該循環管路5の流出側寄りの適宜な箇所とを連結する連結管路6と、前記循環管路5に一端を連結した排水管8とからなり、管路洗浄時には、循環管路5内の浴水をヒータ1にて高温にしつつ連結管路6を介して循環可能とし、排水時には、浴槽10内の浴水と前記循環管路5内の高温の浴水とを該循環管路5

50

内で混合させて浴槽 10 の外側に前記排水管 8 を介して排出可能としてなることを特徴とする浴水循環装置における管路浄化装置としたことにより、第 1 に排水は、浴槽 10 内の浴水と前記循環管路内で浄化した浴水とを混合させてなり、かなり低温化しており、入浴者等にとっても火傷等の危険性を回避できる。特に、熱水殺菌で行なうために、レジオネラ菌のみならず、クリプトスポリジウム菌等に対しても死滅させることができ、極めて安全且つ衛生的であるし、第 2 に別途殺菌剤を投入する手間が省け、管路洗浄がいつでも簡単にできるし、第 3 に作業者が殺菌剤及びその排水に接触する可能性がないために安全に洗浄作業を行うことができ、第 4 に管路洗浄終了後、循環路を切替えることで洗浄後の熱水化した汚水は直接浴槽に排水されず排水管 8 を介して排水口に排出されるため浴槽 10 のすすぎの手間もない等の利点がある。

10

#### 【0024】

請求項 3 の発明では、浴水を低温から高温に加熱可能としたヒータ 1 と、微細なごみ及び汚れなる不純物を浴水から濾過するフィルタ 2 と、浴水を循環させるための循環ポンプ P と、該循環ポンプ P にて浴水が浴槽 10 から浴槽 10 に戻るように循環する循環管路 5 と、該循環管路 5 の吸込み側寄りの適宜な箇所と前記循環管路 5 の流出側寄りの適宜な箇所とを連結する連結管路 6 と、前記循環管路 5 で連結管路 6 接続箇所よりも吸込み側寄りに設けた第 1 開閉弁 V 1 と、前記連結管路 6 と循環管路 5 の流出側寄りとの連結箇所に設けた第 2 三方弁 V 2 と、前記循環管路 5 で連結管路 6 接続箇所よりも排出側寄りに設けた排水用三方弁 V 3 とからなり、管路洗浄時には、前記各弁の切替えにより循環管路 5 内の浴水をヒータ 1 にて高温にしつつ連結管路 6 を介して循環可能とし、排水時にも、前記各弁の切替えにより浴槽 10 内の浴水と前記循環管路 5 内の高温の浴水とを該循環管路 5 内で混合させて浴槽 10 の外側に排出可能としてなる浴水循環装置における管路浄化装置としたことにより、各弁を操作することで比較的簡単に熱水による管路洗浄ができ、さらに、排水時には低温化でき、入浴者にとって安全性を確保でき、請求項 2 の発明と同様の効果を奏する。

20

#### 【0025】

請求項 4 の発明では、請求項 1, 2 又は 3 において、更に管路洗浄するために洗浄開始を命令する洗浄スイッチ 15 と、該洗浄スイッチ 15 に応答して洗浄時間を計測する洗浄計測手段 16 とを備えてなる浴水循環装置における管路浄化装置としたことにより、各弁や機器の操作は手動ながらも、洗浄開始させると、所望の時間（洗浄できる時間）を洗浄時間として、良好なる管路洗浄ができる。

30

#### 【0026】

請求項 5 の発明では、請求項 2 又は 3 において、更に管路洗浄時の洗浄時間を開始・制御する洗浄指令手段 21 と、前記管路洗浄、排水等のために制御する弁制御手段 22 とを備え、前記洗浄指令手段 21 は、洗浄開始時間を設定する時間設定部と、設定された洗浄開始時間と洗浄時間を記憶する時間記憶部とを有してなる浴水循環装置における管路浄化装置としたことにより、洗浄しようとする開始時間、洗浄時間等をセットしておくことで、特に、自動的に管路洗浄を行うことができ、且つこのときの弁制御にて、循環管路内の排水等も好適にできる。さらに、その他は請求項 2 の発明と同等な効果を発揮しうる。

#### 【図面の簡単な説明】

40

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態の略示図

【図 2】(A) は第 1 の実施の形態の排水時の略示図

(B) は第 1 の実施の形態の通常運転時の略示図

【図 3】手動操作による管路洗浄のフローチャート

【図 4】本発明の第 2 の実施の形態の略示図

【図 5】(A) は第 2 の実施の形態の排水時の略示図

(B) は第 2 の実施の形態の通常運転時の略示図

【図 6】浴水循環装置の通常運転状態のフローチャート

【図 7】自動操作による管路洗浄のブロック図

【図 8】自動操作による保護管洗浄のフローチャート

50

【図 9】本発明の別の実施の形態の略示図

【図 10】本発明の別の実施の形態の略示図

【図 11】本発明の別の実施の形態の略示図

【図 12】本発明の別の実施の形態の略示図

【図 13】本発明のさらに別の実施の形態の略示図

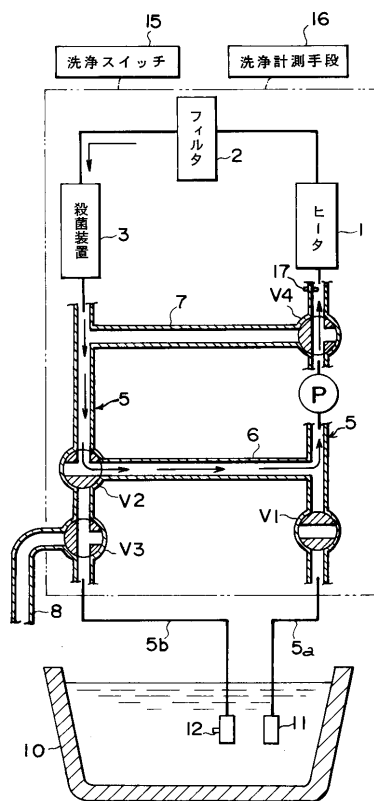
【符号の説明】

- 1 ... ヒータ
- 2 ... フィルタ
- 5 ... 循環管路
- 5 a ... 給水側管路
- 5 b ... 流出側管路
- 6 ... 連結管路
- 10 ... 浴槽
- 15 ... 洗浄スイッチ
- 16 ... 洗浄計測手段
- 21 ... 洗浄指令手段
- 22 ... 弁制御手段
- P ... 循環ポンプ
- V1 ... 第1開閉弁
- V2 ... 第2三方弁
- V3 ... 排水用三方弁

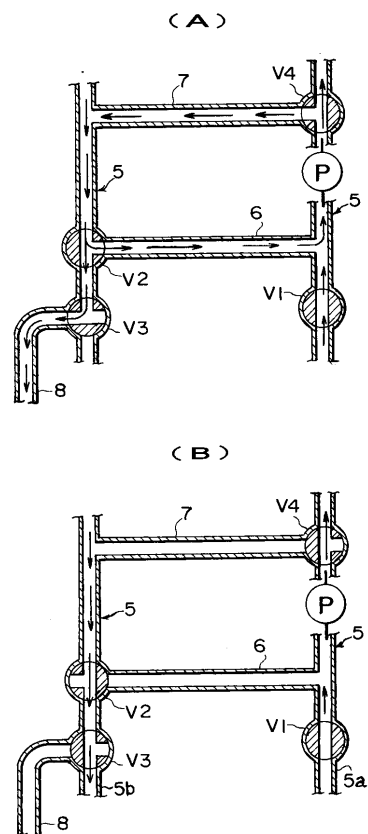
10

20

【図 1】

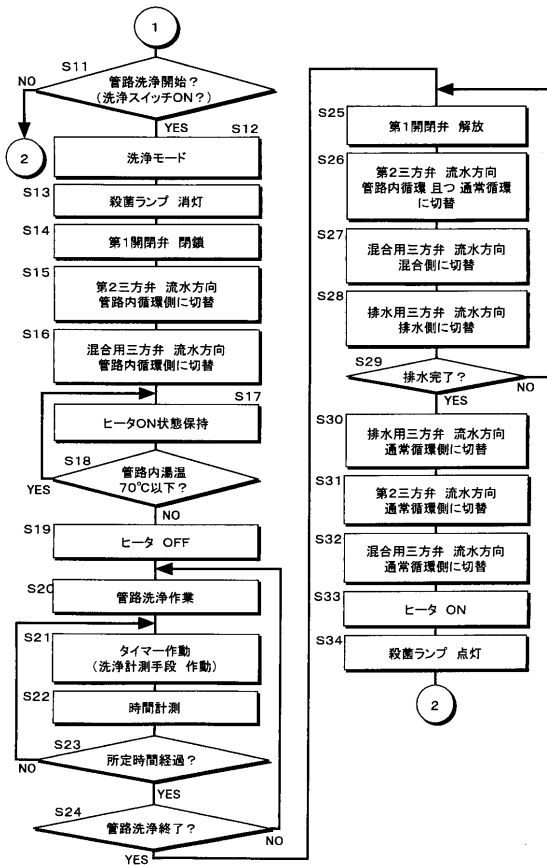


【図 2】

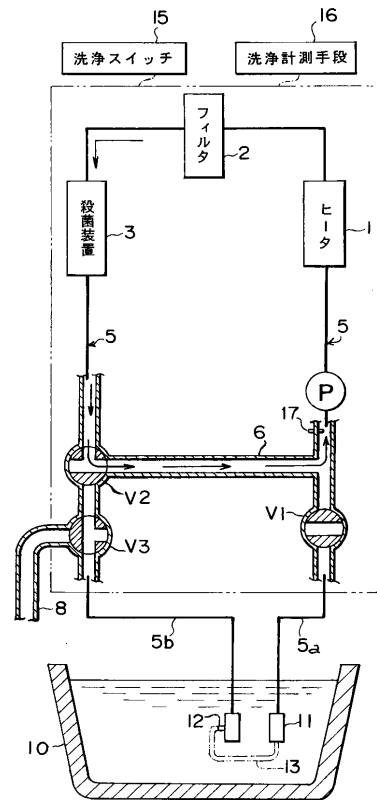




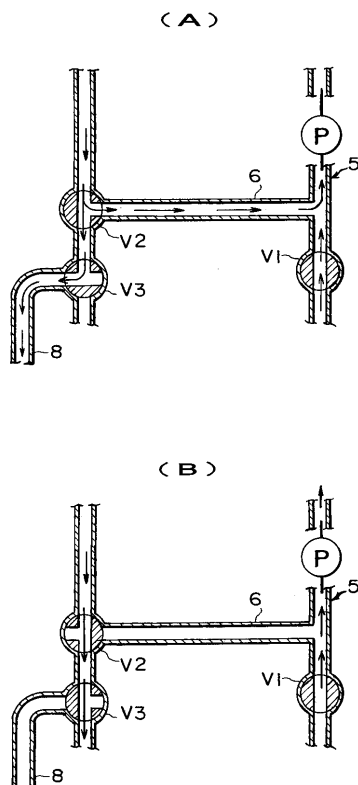
【図 3】



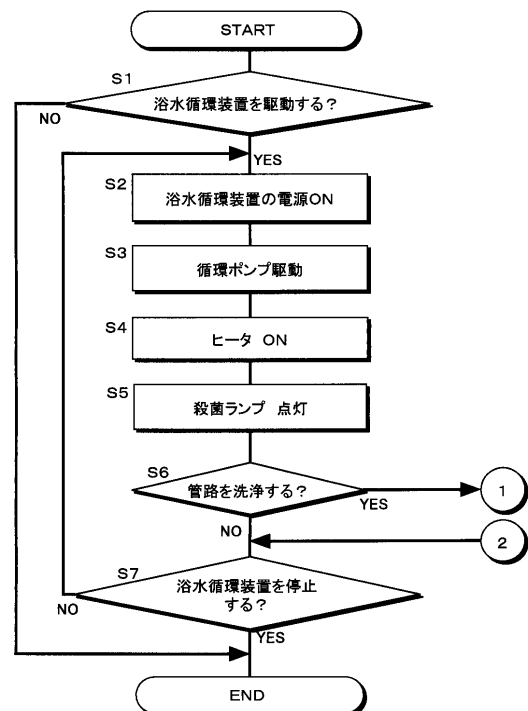
【図 4】



【図 5】

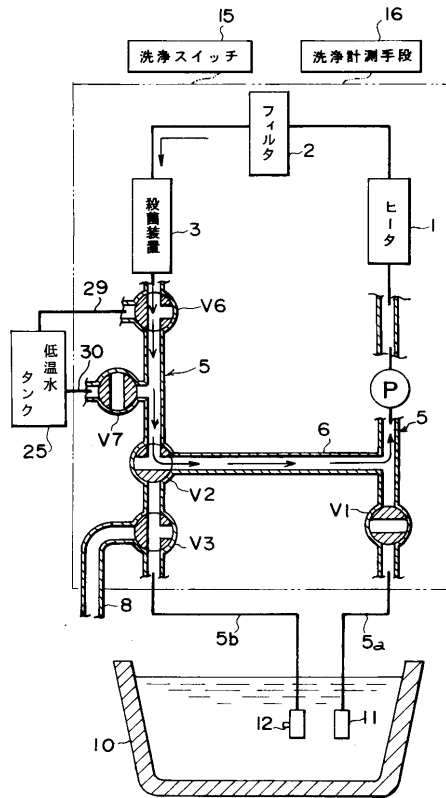


【図 6】





【図 13】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 野沢 勝明  
東京都中央区京橋3丁目1番1号 蛇の目マシン工業株式会社内
- (72)発明者 小山 徹  
東京都中央区京橋3丁目1番1号 蛇の目マシン工業株式会社内

審査官 吉澤 伸幸

- (56)参考文献 特開平10-292947(JP,A)  
特開平04-366351(JP,A)  
特開平03-075446(JP,A)  
特開平07-047207(JP,A)  
特開平05-169074(JP,A)  
特開平08-019715(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24H 1/00  
A47K 3/00  
B01D 35/027