

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3814034号

(P3814034)

(45) 発行日 平成18年8月23日(2006.8.23)

(24) 登録日 平成18年6月9日(2006.6.9)

(51) Int. Cl.

F I

A 4 7 K 3/00 (2006.01)

A 4 7 K 3/00 K

B 0 1 D 35/027 (2006.01)

B 0 1 D 35/02 J

F 2 4 H 1/00 (2006.01)

F 2 4 H 1/00 6 0 2 L

F 2 4 H 9/00 (2006.01)

F 2 4 H 9/00 W

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-320431  
 (22) 出願日 平成8年11月29日(1996.11.29)  
 (65) 公開番号 特開平10-155681  
 (43) 公開日 平成10年6月16日(1998.6.16)  
 審査請求日 平成15年11月28日(2003.11.28)

(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 山口 義夫  
 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 銀山 孝司  
 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 宮本 幹  
 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】

循環ポンプの作動によって浴槽内の浴水を給水側管路から汲み上げて循環ポンプ、ヒータ、フィルタ、殺菌装置等が配備された循環管路を循環させて浄化処理した後、流出側管路から浴槽に再び流出させる浴水循環装置において、

前記循環管路の前記循環ポンプの吸込み側寄りの給水側管路に切換弁を設け、該切換弁に一端を接続して他端を前記循環管路の流出側管路の流出側寄りの適宜な部位とを連結する連結管路とからなり、管路洗浄時には、前記給水側管路と前記流出側管路とを前記切換弁を介して前記連結管路により接続して浴槽への循環を断った閉ループの循環管路を形成して前記ヒータの加熱によって熱水管路洗浄すると共に、排水時には、前記流出側管路に設けた排水用の切換弁を切り換えて該切換弁に接続された排水管から浄化した循環管路内の浴水を浴槽の外側に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。

【請求項2】

循環ポンプの作動によって浴槽内の浴水を給水側管路から汲み上げて循環ポンプ、ヒータ、フィルタ、殺菌装置等が配備された循環管路を循環させて浄化処理した後、流出側管路から浴槽に再び流出させる浴水循環装置において、

前記循環管路の前記循環ポンプの吸込み側寄りの給水側管路に切換弁を設け、該切換弁に一端を接続して他端を前記循環管路の流出側管路の流出側寄りの適宜な部位に設けた切換弁に接続する連結管路とからなり、管路洗浄時には、前記給水側管路と前記流出側管路

10

20

とを前記複数の切換弁を介して前記連結管路により接続して浴槽への循環を断った閉ループの循環管路を形成して前記ヒータの加熱によって熱水管路洗浄すると共に、排水時には、前記流出側管路に設けた排水用の切換弁を切り換えて該切換弁に接続された排水管から浄化した循環管路内の浴水を浴槽の外側に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。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 において、管路洗浄は、記憶されている洗浄開始時間により閉ループの循環管路を形成して開始し、洗浄時間を計測する洗浄計測手段により記憶されている洗浄時間洗浄するようにしたことを特徴とする浴水循環装置における管路浄化装置。

【発明の詳細な説明】

10

【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することが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 60 度以上の湯温をいう。

【0002】

【従来の技術】

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】

20

【発明が解決しようとする課題】

そのため、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ない、不経済であった。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。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。本発明はこれら課題を解決することを目的とする。

【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、循環ポンプの作動によって浴槽内の浴水を給水側管路から汲み上げて循環ポンプ、ヒータ、フィルタ、殺菌装置等が配備された循環管路を循環させて浄化処理した後、流出側管路から浴槽に再び流出させる浴水循環装置において、前記循環管路の前記循環ポンプの吸込み側寄りの給水側管路に切換弁を設け、該切換弁に一端を接続して他端を前記循環管路の流出側管路の流出側寄りの適宜な部位とを連結する連結管路とからなり、管路洗浄時には、前記給水側管路と前記流出側管路とを前記切換弁を介して前記連結管路により接続して浴槽への循環を断った閉ループの循環管路を形成して前記ヒータの加熱によって熱水管路洗浄すると共に、排水時には、前記流出側管路に設けた排水用の切換弁を切り換えて該切換弁に接続された排水管から浄化した循環管路内の浴水を浴槽の外側に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することで課題を解決した。

30

40

また、本発明は、循環ポンプの作動によって浴槽内の浴水を給水側管路から汲み上げて循環ポンプ、ヒータ、フィルタ、殺菌装置等が配備された循環管路を循環させて浄化処理した後、流出側管路から浴槽に再び流出させる浴水循環装置において、前記循環管路の前記循環ポンプの吸込み寄りの給水側管路に切換弁を設け、該切換弁に一端を接続して他端を前記循環管路の流出側管路の流出側寄りの適宜な部位に設けた切換弁に接続する連結管路とからなり、管路洗浄時には、前記給水側管路と前記流出側管路とを前記複数の切換弁を介して前記連結管路により接続して浴槽への循環を断った閉ループの循環管路を形成して前記ヒータの加熱によって熱水管路洗浄すると共に、排水時には、前記流出側管路に設けた排水用の切換弁を切り換えて該切換弁に接続された排水管から浄化した循環管路内の浴水を浴槽の外側に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

50

装置としたことにより課題を解決した。

また、本発明は、管路洗浄は、記憶されている洗浄開始時間により閉ループの循環管路を形成して開始し、洗浄時間を計測する洗浄計測手段により記憶されている洗浄時間洗浄するようにした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、熱水にて循環管路を熱水洗浄することができ、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部位と、前記循環管路5の流出側寄りの適宜な部位とを連結すると前記循環管路5の流出側管路5bの適宜な部位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箇所よりも、吸込みを給水側管路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。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。

20

#### 【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1三方弁V1、第2三方弁V2、排水用三方弁V3がそれぞれ使用される。具体的には、第1三方弁V1は、前記連結管路6と循環管路5の吸込み側寄りとの結合箇所に、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それぞれ設けられている。また、排水用三方弁V3は、前記第2三方弁V2箇所よりも内側位置、即ち、給水側管路5a及び流出側管路5bを除く循環管路5に設けられている。前記排水用三方弁V3の排水側には、排水管7の一端が連結され、該排水管7の他端は、浴槽10外に流出するように構成されている。洗浄時には、第1三方弁V1、第2三方弁V2、排水用三方弁V3の流水方向は、それぞれ管路循環側に切換えるように制御されている。

30

#### 【0009】

管路浄化するときには、第1三方弁V1は、給水側管路5a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、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、且つ排水用三方弁V3の流水方向は、管路循環側に切換えられる。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60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。

50

## 【 0 0 1 1 】

図 6 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（S 1 0 参照）、開始する場合には、本体に設けられた洗浄スイッチ 1 5 を入力する。すると、洗浄モードとなり（S 1 1 参照）、殺菌装置の殺菌ランプが消灯し（S 1 2 参照）、第 1 三方弁 V 1、第 2 三方弁 V 2 及び排水用三方弁 V 3 のそれぞれの流水方向を管路内循環側に切替え（S 1 3 ~ S 1 5 参照）。このときには、ヒータ 1 は ON 状態を保持している（S 1 6 参照）。そして、循環管路 5 内の温度を管路温度検知手段 1 7 を介して摂氏 6 0 度以下か否かを検知し（S 1 7 参照）、摂氏 6 0 度以下の場合には、ヒータ 1 の ON 状態に戻る。また、摂氏 6 0 度以上の場合には、ヒータ 1 が OFF となる（S 1 8 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（S 1 9 参照）。この状態は図 1 に示す通りである。S 2 0、2 1 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 1 6 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（S 2 2 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し（S 2 3）、洗浄が終了したと判断すると、排水用三方弁 V 3 の流水方向を排水側に切替え（S 2 4 参照）、管路洗浄した汚れた浴水を排水管 7 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（S 2 5）、排水したことを確認すると、排水用三方弁 V 3 の流水方向を管路内循環側に切替える（S 2 6 参照）。そして、第 1 三方弁 V 1、第 2 三方弁 V 2 のそれぞれの流水方向を通常循環側に切替え（S 2 7 及び S 2 8 参照）、ヒータ 1 を ON にし（S 2 9 参照）、殺菌装置の殺菌ランプが点灯する（S 3 0 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 7 参照）の 2 に戻る。この状態は図 2（B）に示す通りである。

## 【 0 0 1 2 】

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 8 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 2 0（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 2 1 と、各種弁を制御する弁制御手段 2 2 と、ヒータ制御手段 2 3 とが設けられている。前記洗浄指令手段 2 1 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 2 1 a 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 2 1 b と、洗浄開始時間と洗浄時間を適宜変更する時間変更部 2 1 c とを有している。

## 【 0 0 1 3 】

弁制御手段 2 2 では、管路洗浄をするときには、第 1 三方弁 V 1、第 2 三方弁 V 2 及び排水用三方弁 V 3 のそれぞれの流水方向が管路内循環側に切替えられる。また、管路洗浄が完了したときに、第 1 三方弁 V 1、第 2 三方弁 V 2 はそのままの状態を保持し、排水用三方弁 V 3 の流水方向が排水側に切替えられる。排水が完了すると、今度は、排水用三方弁 V 3 の流水方向が管路内循環側に切替えられ、しかも、第 1 三方弁 V 1、第 2 三方弁 V 2 は通常循環側に切替えられるように制御されている。

## 【 0 0 1 4 】

図 9 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、S 3 1 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（S 3 2 参照）。そして、洗浄時間を変更するか否かの判断をなし（S 3 3 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 2 1 b にて記憶する（S 3 4 参照）。そして、洗浄指令手段 2 1 にて洗浄時間を計測する（S 3 5 参照）。その洗浄開始の設定時間になったか否かを判断し（S 3 6 参照）、その開始の設定時間になったときには、管路洗浄モードとなる（S 3 3 参照）。殺菌装置の殺菌ランプが消灯し（S 3 8 参照）、第 1 三方弁 V 1、第 2 三方弁 V 2 及び排水用三方弁 V 3 のそれぞれの流水方向を管路内循環側に切替えられる（S 3 9 ~ S 4 1 参照）。このときには、ヒータ 1 は ON 状態を保持している（S 4 2 参照）。そして、循環管路 5 内の温度を管路温度検知手段 1 7 を介して摂氏 6 0 度以下か否かを自動的に検知し（S 4 3 参照）、摂氏 6 0 度以

10

20

30

40

50

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 60 度以上の場合には、ヒータ 1 が OFF となる (S 4 4 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 (S 4 5 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 2 1 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し (S 4 6 参照)、洗浄が終了したと判断すると、排水用三方弁 V 3 の流水方向を排水側に切替え (S 4 7 参照)、管路洗浄した汚れた浴水を排水管 7 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 (S 4 8)、排水したことを確認すると、排水用三方弁 V 3 の流水方向を管路内循環側に切換える (S 4 9 参照)。そして、第 1 三方弁 V 1、第 2 三方弁 V 2 のそれぞれの流水方向を通常循環側に切替え (S 5 0 及び S 5 1 参照)、そしてヒータ 1 を ON にし (S 5 2 参照)、殺菌装置の殺菌ランプが点灯する (S 5 3 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 7 参照) の 2 に戻る。この状態は図 2 (B) に示す通りである。

10

#### 【0015】

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 7 に示すように、浴水循環装置を駆動するか否かを判断し (S 1 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 (S 2 参照)、循環ポンプ P を駆動させ (S 3 参照)、ヒータ 1 を ON とし (S 4 参照)、さらに殺菌装置の殺菌ランプを点灯させて (S 5 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 (S 6 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 (S 7 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 S 2 の手前に戻る。

20

#### 【0016】

図 3 (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、前記第 2 三方弁 V 2 に削除し、そこは単に連結管路 6 の連結部とし、該連結部よりも浴槽 10 側の流出側管路 5 b の適宜の箇所に第 2 電磁弁 V 2 を設けたタイプであり、他の構成は、図 1 の第 1 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、手動又は自動のフローチャート (図 6、図 9 参照) において、第 2 三方弁 V 2 の管路内循環側切替えを、第 2 電磁弁 V 2 を閉鎖とし、第 2 三方弁 V 2 の通常循環側切替えを、第 2 電磁弁 V 2 を開放とするものであり、他のフローチャートは同一である。

30

#### 【0017】

図 4 (A)、(B) に示した第 3 実施の形態では、第 1 実施の形態において、前記第 1 三方弁 V 1 に削除し、そこは単に連結管路 6 の連結部とし、該連結部よりも浴槽 10 側の給水側管路 5 a の適宜の箇所に第 1 電磁弁 V 1 を設けたタイプであり、他の構成は、図 1 の第 1 実施の形態構成と同様である。この第 3 実施の形態タイプでは、手動又は自動のフローチャート (図 6、図 9 参照) において、第 1 三方弁 V 1 の管路内循環側切替えを、第 1 電磁弁 V 1 を閉鎖とし、第 1 三方弁 V 1 の通常循環側切替えを、第 1 電磁弁 V 1 を開放とするものであり、他のフローチャートは同一である。

40

#### 【0018】

図 5 (A)、(B) に示した第 4 実施の形態では、第 1 実施の形態において、前記第 1 三方弁 V 1 及び第 2 三方弁 V 2 を削除し、そこは単に連結管路 6 の連結部とし、該連結部よりも浴槽 10 側の給水側管路 5 a の適宜の箇所に第 1 電磁弁 V 1 を、且つ連結部よりも浴槽 10 側の流出側管路 5 b の適宜の箇所に第 2 電磁弁 V 2 をそれぞれ設けたタイプであり、他の構成は、図 1 の第 1 実施の形態構成と同様である。この第 4 実施の形態タイプでは、手動又は自動のフローチャート (図 6、図 9 参照) において、第 1 三方弁 V 1 及び第 2 三方弁 V 2 の管路内循環側切替えを、第 1 電磁弁 V 1 及び第 2 電磁弁 V 2 を閉鎖とし、第 1 三方弁 V 1 及び第 2 三方弁 V 2 の通常循環側切替えを、第 1 電磁弁 V 1 及び第 2 電磁弁 V 2 を開放とするものであり、他のフローチャートは同一である。

50

## 【 0 0 1 9 】

## 【 発明の効果 】

まず、請求項 1 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部位と前記循環管路 5 の流出側寄りの適宜な部位とを連結する連結管路 6 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、その浄化した循環管路 5 内の浴水を浴槽 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、第 1 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  
10  
にできるし、第 2 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 3 に管路洗浄終了後、循環路を切替えることで洗浄後の汚水は直接浴槽に排水されず排水管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く作業者の安全衛生面での危険性も少ない。

## 【 0 0 2 0 】

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部位と前記循環管路 5 の流出側寄りの適宜な部位とを連結する連結管路 6 と、該連結管路 6 と循環管路 5 の吸込み側寄りとの連結箇所  
20  
に設けた第 1 三方弁 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、該第 2 三方弁 V 2 寄りの循環管路 5 に設けた排水用三方弁 V 3 とからなることを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管路洗浄ができ、他の構成は請求項 1 の発明と同様であり、これと同一な効果を奏する。

## 【 0 0 2 1 】

請求項 3 の発明では、請求項 1 又は 2 において、管路洗浄するために洗浄開始を命令する洗浄スイッチ 1 5 と、該洗浄スイッチ 1 5 に応答して洗浄時間を計測する洗浄計測手段 1 6 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  
30  
、良好なる管路洗浄ができる。

## 【 0 0 2 2 】

請求項 4 の発明では、請求項 1 において、洗浄時間を開始・制御する洗浄指令手段 2 1 と、前記管路洗浄、排水等のために制御する弁制御手段 2 2 とを備え、前記洗浄指令手段 2 1 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。

## 【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施の形態の略示図

40

【 図 2 】 ( A ) は本発明の排水時の略示図

( B ) は本発明の通常運転時の略示図

【 図 3 】 ( A ) は本発明の第 2 の実施の形態の排水時の略示図

( B ) は本発明の第 2 の実施の形態の通常運転時の略示図

【 図 4 】 ( A ) は本発明の第 3 の実施の形態の排水時の略示図

( B ) は本発明の第 3 の実施の形態の通常運転時の略示図

【 図 5 】 ( A ) は本発明の第 4 の実施の形態の排水時の略示図

( B ) は本発明の第 4 の実施の形態の通常運転時の略示図

【 図 6 】 手動操作による管路洗浄のフローチャート

【 図 7 】 浴水循環装置の通常運転状態のフローチャート

50

【図 8】自動操作による管路洗浄のブロック図

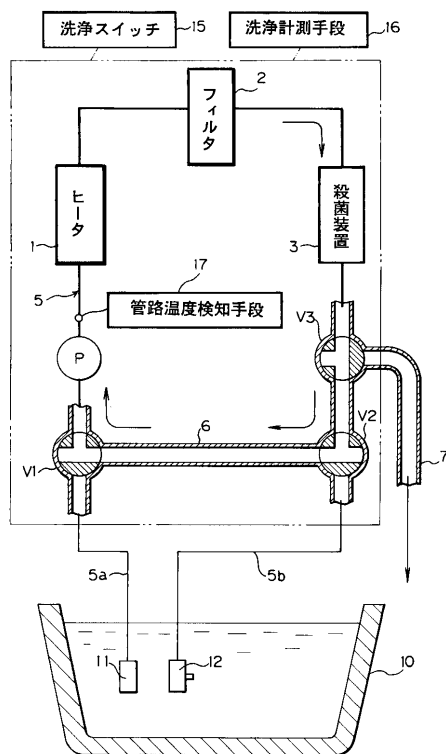
【図 9】自動操作による保護管洗浄のフローチャート

【符号の説明】

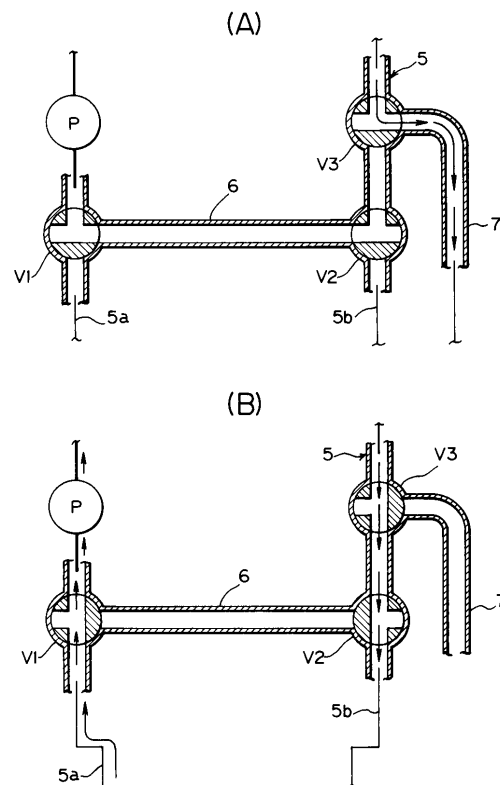
- 2 ... フィルタ
- 5 ... 循環管路
- 5 a ... 給水側管路
- 5 b ... 流出側管路
- 6 ... 連結管路
- 10 ... 浴槽
- 15 ... 洗浄スイッチ
- 16 ... 洗浄計測手段
- 21 ... 洗浄指令手段
- 22 ... 弁制御手段
- P ... 循環ポンプ
- V1 ... 第1三方弁
- V2 ... 第2三方弁
- V3 ... 排水用三方弁

10

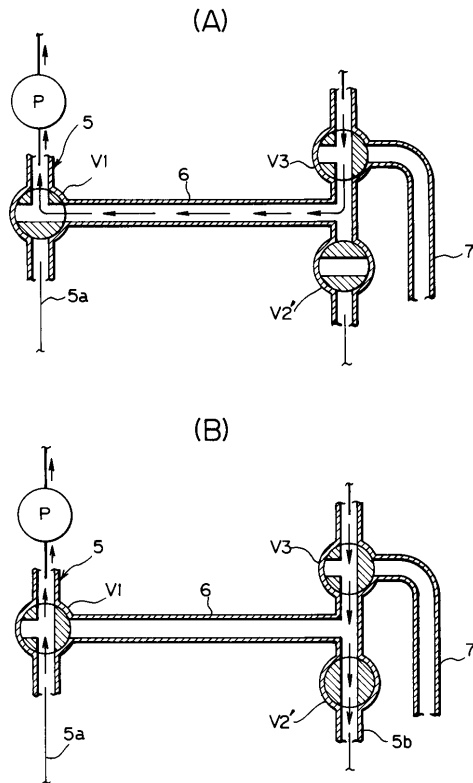
【図 1】



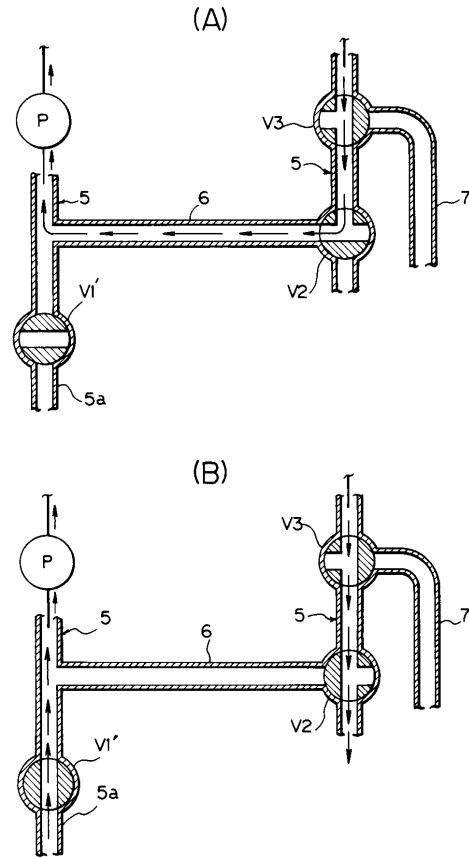
【図 2】



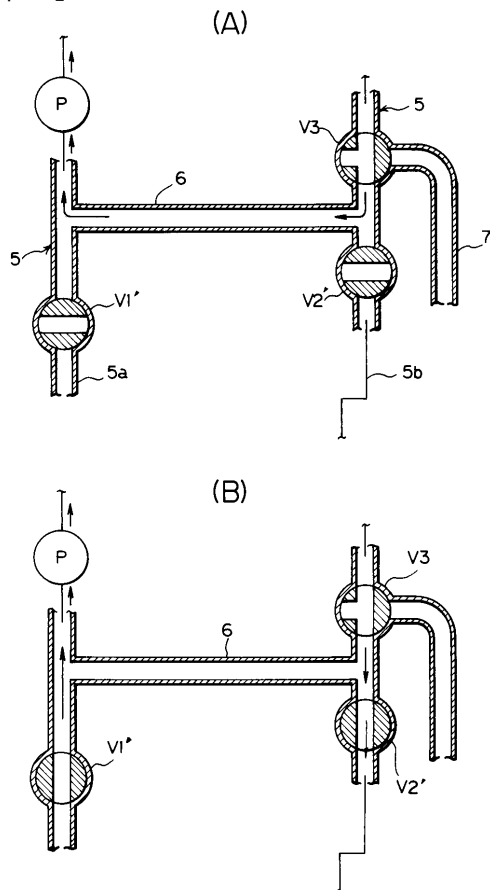
【図 3】



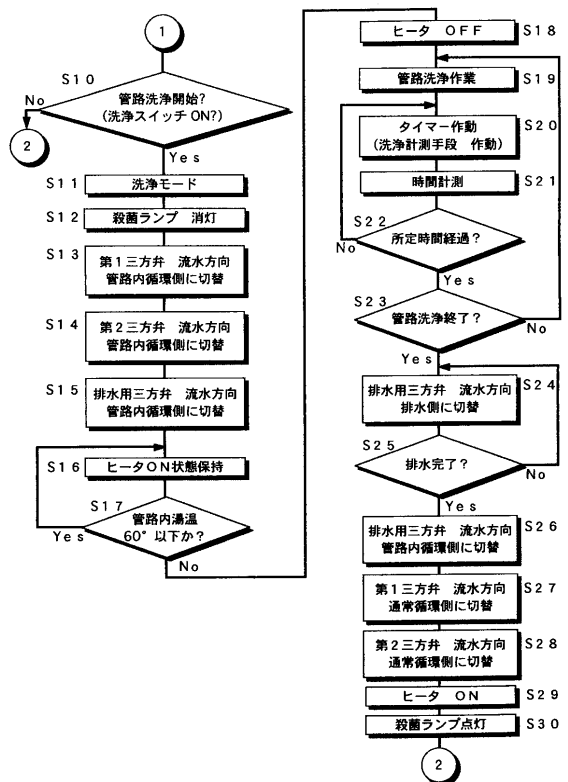
【図 4】



【図 5】

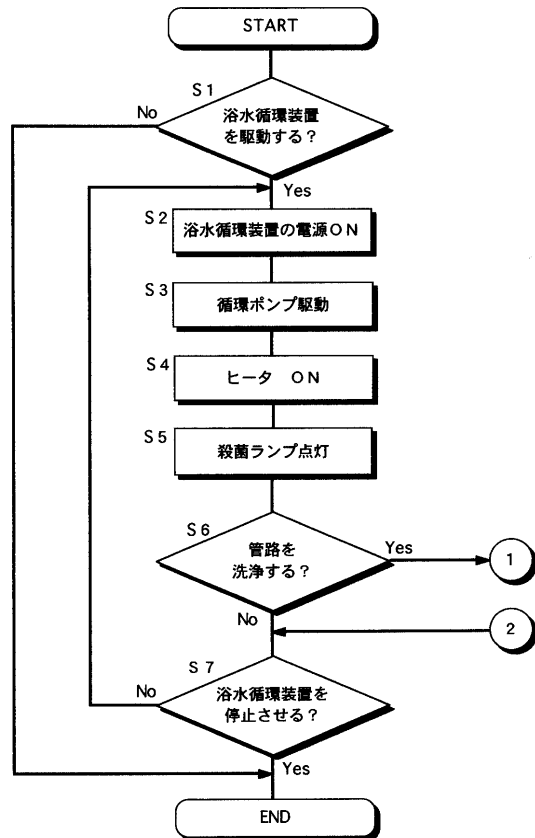


【図 6】

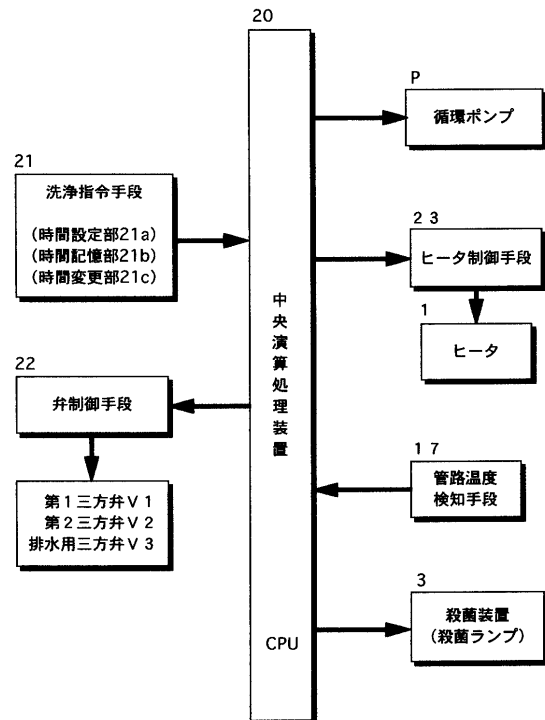




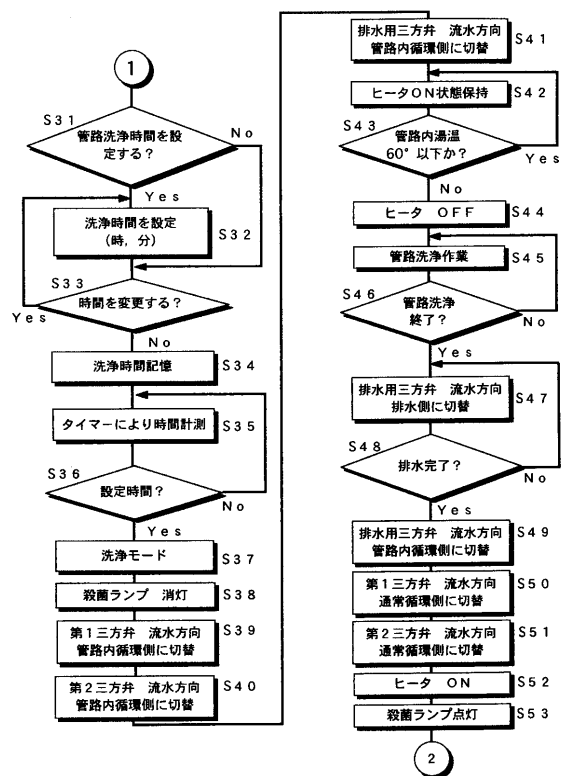
【図 7】



【図 8】



【図 9】



---

フロントページの続き

審査官 鈴木 秀幹

(56)参考文献 特開平10-080610(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

A47K 3/00

B01D 35/027

F24H 1/00

F24H 9/00