

(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2013-202154  
(P2013-202154A)

(43) 公開日 平成25年10月7日(2013.10.7)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>DO6F 39/10 (2006.01)</b>	DO6F 39/10 A	3B155
<b>DO6F 39/08 (2006.01)</b>	DO6F 39/08 301B	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2012-73035 (P2012-73035)  
(22) 出願日 平成24年3月28日 (2012. 3. 28)

(71) 出願人 000005049  
シャープ株式会社  
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号  
(74) 代理人 100099922  
弁理士 甲田 一幸  
(72) 発明者 池水 麦平  
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号  
シャープ株式会社内  
Fターム(参考) 3B155 AA03 AA17 BA28 BB16 CA06  
CB06 FA02 FA07 FA32 FA36  
FE04 FE09 FE13 MA01 MA08

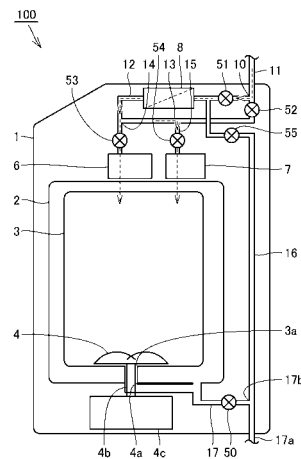
(54) 【発明の名称】 洗濯機

(57) 【要約】

【課題】 水槽を汚すことなく、洗濯に掛かる時間を短縮することが可能な洗濯機を提供する。

【解決手段】 洗濯機100は、水槽2と洗濯槽3と給水流路12と排水流路17とフィルタ8と洗浄流路13と排水弁50と排水流路16と排水弁55と弁51、52、53とを備えている。洗浄流路13は、給水流路12におけるフィルタ8と水槽2との間の部分と導入流路11とに接続されている。排水流路16は、給水流路12におけるフィルタ8と弁51との間の部分と、排水流路17とに接続されている。排水流路16は、洗浄流路13からフィルタ8に供給され且つフィルタ8を洗浄した水を流通させる。排水弁50は、排水流路17において、排水流路17と排水流路16とが接続された接続部17bと、水槽2との間に配置されている。排水弁55は、排水流路16に配置されている。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

水を溜める水槽と、  
 導入流路から水が流入され、前記水槽に溜められる水を流通させる給水流路と、  
 前記水槽から排出される水を流通させる第 1 の排水流路と、  
 前記給水流路に配置され、水を濾過するフィルタと、  
 前記給水流路における前記フィルタと前記水槽との間の部分と前記導入流路とに接続され、前記フィルタを洗浄するための水を流通させる洗浄流路と、  
 前記給水流路において前記導入流路と前記フィルタとの間に配置された第 1 の弁と、  
 前記洗浄流路に配置された第 2 の弁と、  
 前記給水流路において、前記給水流路と前記洗浄流路とが接続された部分と、前記水槽との間に配置された第 3 の弁と  
 前記給水流路における前記フィルタと前記第 1 の弁との間の部分と前記第 1 の排水流路とに接続され、前記洗浄流路から前記フィルタに供給され且つ前記フィルタを洗浄した水を流通させる第 2 の排水流路と、  
 前記第 1 の排水流路において、前記第 1 の排水流路と前記第 2 の排水流路とが接続された部分と、前記水槽との間に配置され、前記水槽に溜められる水の排水と貯水とを切り替える排水弁と、  
 前記第 2 の排水流路に配置された洗浄水排出弁とを備えた、洗濯機。

10

## 【請求項 2】

前記洗浄流路に配置された別のフィルタをさらに備えた、請求項 1 に記載の洗濯機。

20

## 【請求項 3】

前記給水流路の一部が前記洗浄流路であり、  
 前記洗浄流路が前記給水流路の一部である、請求項 2 に記載の洗濯機。

## 【請求項 4】

前記第 2 の排水流路の一部は、前記水槽の最大水位よりも高い位置に配置されている、請求項 1 から請求項 3 までのいずれか 1 項に記載の洗濯機。

## 【請求項 5】

前記フィルタまたは前記洗浄水排出弁は、前記水槽の最大水位よりも高い位置に配置されている、請求項 1 から請求項 4 までのいずれか 1 項に記載の洗濯機。

30

## 【請求項 6】

前記水槽に溜められる水の流量が所定の流量よりも小さい場合に、前記フィルタを洗浄する時間を延長させ、または、前記フィルタを洗浄する回数を増加させる、請求項 1 から請求項 5 までのいずれか 1 項に記載の洗濯機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、一般的には洗濯機に関し、特定的には、水を濾過するフィルタを備え、且つ、フィルタを洗浄する機能を有する洗濯機に関する。

40

## 【背景技術】

## 【0002】

洗濯機の水槽に供給される水を濾過するフィルタを備えた洗濯機として、特開 2003-284899 号公報（以下、特許文献 1 という）に記載された洗濯機が知られている。特許文献 1 に記載の洗濯機は、不純物除去装置を備えている。不純物除去装置は、給水取り入れ口と給水口との間に配置されている。不純物除去装置には、不織布によって形成されたフィルタが収容されている。

## 【0003】

給水取り入れ口は、当該洗濯機の外部の給水設備に連結される。給水口は、給水取り入れ口に連通し、洗濯槽に向かって開口している。不純物除去装置は、給水取り入れ口から

50

取り入れられた水をフィルタによって濾過することにより、不純物を除去する。

【0004】

一方、水を濾過するフィルタを洗浄することが可能な洗濯機として、特開2000-24385号公報（以下、特許文献2という）に記載された洗濯機が知られている。特許文献2に記載の洗濯機は、外槽と洗濯槽と循環水路と給水路とフィルタケースとを備えている。

【0005】

特許文献2に記載の洗濯機において、外槽の底部には、洗濯水を外槽の外部に排出するための排水口が形成されている。排水口は、排水弁を介して当該洗濯機の外部まで延びた排水路に接続されている。排水弁は、洗濯水の排水を制御する。排水路の途中の排水弁よりも上流において、洗濯水が循環する循環水路が排水路に接続されている。循環水路を通る水は、洗濯槽および外槽から排出された洗濯水である。また、循環水路には、洗濯槽および外槽から排出された洗濯水が、再び洗濯槽に供給されるときに通る。

10

【0006】

循環水路には、循環ポンプが介装されるとともに、ストレーナーが着脱自在に介装されている。循環ポンプは、循環水路において洗濯水を循環させるためのポンプである。ストレーナーは、洗濯水に含まれる比較的大きな異物を捕集する。循環水路は、外槽の底部から洗濯槽の上方まで延びている。循環水路には、洗濯槽の上方において、注水口が形成されている。この注水口の上流には、フィルターケースが循環水路に対して着脱自在に配置されている。フィルターケースには、洗濯水中の糸屑、髪の毛等の異物を捕集するための捕集フィルターが収容されている。

20

【0007】

循環水路におけるフィルターケースよりも下流の部分には、水道栓に接続された給水路が接続されている。給水路と循環水路との接続部には、給水切換弁が配置されている。給水切換弁の開閉により、循環水路における洗濯水の流れが開閉される。循環水路が閉じられたときには、給水路とフィルターケースとが連通する。給水路には、水道水の供給を制御する給水弁が介装されている。

【0008】

一方、循環水路におけるフィルターケースよりも上流の部分には、排水切換弁が配置されている。循環水路における排水切換弁が配置された部分には、逃げ水路が接続されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特開2003-284899号公報

【特許文献2】特開2000-24385号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

特許文献1に記載の洗濯機は、不純物除去装置のフィルタを洗浄する機能を有していない。すなわち、特許文献1に記載の洗濯機は、フィルタが目詰まりした場合にフィルタを洗浄することについて、考慮されていない。

40

【0011】

一方、特許文献2に記載の洗濯機において、フィルターケースの捕集フィルターが洗浄される場合には、循環ポンプの作動が停止され、給水弁が開かれ、給水切換弁が捕集フィルター側に開かれ、且つ、排水切換弁が逃げ水路側に開かれる。このようにすることにより、洗濯水の循環方向とは逆の方向に洗浄水が循環水路を流れる。

【0012】

すなわち、洗濯水は、給水弁、給水切換弁、および、捕集フィルターを通過して、排水切換弁と逃げ水路とを通じて洗濯槽内に案内される。これにより、捕集フィルターの表面

50

に捕集された糸屑等の異物は、捕集フィルターから剥離する。剥離した異物は、洗浄水とともに洗濯槽に入り、排水路を通じて洗濯機の外部に排出される。

【0013】

しかしながら、特許文献2に記載の洗濯機においては、捕集フィルターを逆洗浄した後の洗浄水が、洗濯槽に流れている。そのため、洗濯槽に残った衣類等または洗濯槽が汚れるおそれがある。また、特許文献2に記載の洗濯機においては、洗い運転またはすすぎ運転が終了した後に、捕集フィルターを洗浄する洗浄運転が実施される。つまり、特許文献2に記載の洗濯機においては、洗い運転またはすすぎ運転と同様に循環水路に洗濯水を流通させながら、洗い運転またはすすぎ運転とは別に洗浄運転が実施されるため、洗濯の開始から終了まで、無駄な時間が発生していた。

10

【0014】

そこで、本発明の目的は、水槽を汚すことなく、洗濯に掛かる時間を短縮することが可能な洗濯機を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明に従った洗濯機は、水槽と、給水流路と、第1の排水流路と、フィルタと、洗浄流路と、排水弁と、第2の排水流路と、洗浄水排出弁と、第1の弁と、第2の弁と、第3の弁とを備えている。水槽は、水を溜める。給水流路は、水槽に溜められる水を流通させる。給水流路には、導入流路から水が流入される。第1の排水流路は、水槽から排出される水を流通させる。フィルタは、給水流路に配置され、水を濾過する。洗浄流路は、給水流路におけるフィルタと水槽との間の部分と導入流路とに接続されている。洗浄流路は、フィルタを洗浄するための水を流通させる。第1の弁は、給水流路において導入流路とフィルタとの間に配置されている。第2の弁は、洗浄流路に配置されている。第3の弁は、給水流路において、給水流路と洗浄流路とが接続された部分と、水槽との間に配置されている。

20

【0016】

第2の排水流路は、給水流路におけるフィルタと第1の弁との間の部分と、第1の排水流路とに接続されている。第2の排水流路は、洗浄流路からフィルタに供給され且つフィルタを洗浄した水を流通させる。排水弁は、第1の排水流路において、第1の排水流路と第2の排水流路とが接続された部分と、水槽との間に配置されている。排水弁は、水槽に溜められる水の排水と貯水とを切り替える。洗浄水排出弁は、第2の排水流路に配置されている。

30

【0017】

本発明によれば、フィルタを洗浄する水は、洗浄流路から給水流路を通過してフィルタを洗浄する。フィルタを洗浄した後の水は、給水流路から第2の排水流路に流れる。第2の排水流路は、排水弁の下流において、第1の排水流路に接続されている。これにより、フィルタを洗浄した後の水は、給水流路と第2の排水流路とを流れた後に、第1の排水流路を通過することにより、洗濯機の外部に流れる。

【0018】

このように、本発明に従った洗濯機は、水槽から排水される水が通る流路としての第1の排水流路とは別に、第2の排水流路を備えている。そのため、本発明に従った洗濯機においては、フィルタを洗浄した後の水が、水槽に流されることがない。これにより、洗浄によってフィルタから除去された異物が水槽に流れることがなく、水槽に収容された衣類等に異物が付着することを防ぐことができる。

40

【0019】

また、本発明に従った洗濯機においては、上記のように、フィルタを洗浄した後の水が、水槽に流れることがなく、水槽から排水される水が通る流路とは別の流路である第2の排水流路を通過する。そのため、洗い、すすぎ、または、脱水等の行程が実施されるような水槽に水または衣類等が収容された状態において、給水流路に配置されたフィルタを洗浄することができる。つまり、本発明に従った洗濯機は、フィルタを洗浄するための特別な行

50

程を有していなくても、洗い行程等が実施される時期と同時に、フィルタを洗浄することができる。このように、本発明によれば、洗濯に掛かる時間を節約することができる。

【0020】

このようにすることにより、洗濯槽を汚すことなく、洗濯に掛かる時間を短縮することが可能な洗濯機を提供することができる。

【0021】

本発明に従った洗濯機は、好ましくは、別のフィルタをさらに備えている。別のフィルタは、好ましくは、洗浄流路に配置されている。

【0022】

この構成によれば、別のフィルタによって濾過された水を用いて、フィルタを洗浄することができる。そのため、フィルタの寿命を延ばすことができる。また、フィルタを洗浄した後に、給水流路において、給水流路と洗浄流路との接続部分とフィルタとの間に残る水は、別のフィルタによって濾過された水である。そのため、この構成によれば、フィルタまたは別のフィルタによって常に濾過された水を、水槽に供給することができる。すなわち、この構成によれば、フィルタまたは別のフィルタにおいて濾過されるべき物質によって衣類等が汚染されることが無いため、衣類等を適切に洗濯することができる。

10

【0023】

本発明に従った洗濯機において、好ましくは、給水流路の一部が洗浄流路であり、洗浄流路が給水流路の一部である。

【0024】

この構成によれば、水槽に水が供給される場合に水が通る経路として、給水流路、洗浄流路、または、給水流路および洗浄流路の三つの経路を形成することができる。そのため、水を流通させる経路が適宜選択されることにより、水槽に供給される水の量を容易に調整することができる。さらに、水が通る経路が給水流路と洗浄流路とに分けられている場合には、フィルタと別のフィルタとが同時に目詰まりするような事態が生じることを防止することができる。

20

【0025】

本発明に従った洗濯機において、第2の排水流路の一部は、好ましくは、水槽の最大水位よりも高い位置に配置されている。

【0026】

この構成によれば、水槽から排出された水の流れが排水弁の下流において滞ることによって、第1の排水流路および第2の排水流路を排水が逆流する場合でも、水がフィルタに達することが無い。このように、この構成によれば、排水によって、フィルタが汚染されることを防ぐことができる。

30

【0027】

本発明に従った洗濯機において、フィルタまたは洗浄水排出弁は、好ましくは、水槽の最大水位よりも高い位置に配置されている。

【0028】

この構成によれば、水槽から排出された水の流れが排水弁の下流において滞ることによって、第1の排水流路および第2の排水流路を排水が逆流する場合でも、フィルタまたは洗浄水排出弁に水が達することが無い。このように、この構成によれば、排水によって、フィルタが汚染されるような、または、洗浄水排出弁に詰まるような事態が生じることを防ぐことができる。

40

【0029】

本発明に従った洗濯機は、好ましくは、水槽に溜められる水の流量が所定の流量よりも小さい場合に、フィルタを洗浄する時間を延長させ、または、フィルタを洗浄する回数を増加させる。

【0030】

この構成によれば、水槽へ供給される水の流量が小さい間に、集中的にフィルタを洗浄することができる、フィルタをより清潔に洗浄することができる。つまり、この構成によれ

50

ば、フィルタを効率よく洗浄することができる。

【発明の効果】

【0031】

以上のように、本発明によれば水槽を汚すことなく、洗濯に掛かる時間を短縮することが可能な洗濯機を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】本発明の第1実施形態に係る洗濯機の概略図であって、当該洗濯機において、フィルタによって濾過された水が水槽に供給されるときに当該洗濯機の内部を水が流れる方向を示す図である。

10

【図2】本発明の第1実施形態に係る洗濯機の概略図であって、当該洗濯機において、フィルタが洗浄されるときに当該洗濯機の内部を水が流れる方向を示す図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係る洗濯機の制御ブロック図である。

【図4】本発明の第2実施形態に係る洗濯機の概略図である。

【図5】本発明の第2実施形態に係る洗濯機の概略図であって、当該洗濯機において、フィルタが洗浄されるときに当該洗濯機の内部を水が流れる方向を示す図である。

【図6】本発明の第2実施形態に係る洗濯機の概略図であって、当該洗濯機において、別のフィルタが洗浄されるときに当該洗濯機の内部を水が流れる方向を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0033】

20

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0034】

(第1実施形態)

図1に、本発明に従った洗濯機100を示す。図1に示すように、洗濯機100は外箱1を備えている。外箱1は略直方体形状を有している。外箱1は、洗濯機100の本体の外形を形成している。

【0035】

洗濯機100は、水槽2と、洗濯槽3とを備えている。水槽2は、水を溜める。洗濯槽3は、所定の方向に回転することができるように、水槽2の内側に配置されている。洗濯槽3は、略鉛直方向に延びる回転軸線を中心に回転する。ただし、洗濯槽3の回転軸線は、略水平方向と略鉛直方向との間の方向に延びているものであってもよい。洗濯槽3は、洗濯物を収納する。

30

【0036】

水槽2は、有底筒形状を有している。水槽2は、外箱1に収容され且つ外箱1に支持されている。洗濯槽3は、水槽2の内部の空間に収容されている。水槽2の底部の外側面には、モータ4cが取り付けられている。

【0037】

モータ4cに接続されたモータ軸4bは、水槽2の開口4aと、洗濯槽3の開口3aとを通して、水槽2と洗濯槽3とを貫通する。モータ軸4bは、モータ4cの回転に応じて回転する。洗濯槽3の底部の上方には、パルセータ4が配置されている。パルセータ4と洗濯槽3とは、モータ軸4bとともに回転する。

40

【0038】

なお、洗濯機100には、操作パネル(図示せず)が外箱1の前面の上部に配置されている。洗濯機100の操作パネルは、操作キー、表示部等を有している。ユーザが操作パネルの操作キーを操作することにより、洗い行程、すすぎ行程、および、脱水行程が順次行われたり、各行程がそれぞれ単独で行われたりする。

【0039】

ユーザは、洗濯に必要な洗剤、漂白剤、または、柔軟剤等を外箱1の外側から内側に投入することができる。外箱1の内部の上側には、洗剤投入ボックス6と、仕上剤投入ボックス7とが配置されている。洗剤投入ボックス6と仕上剤投入ボックス7とは、後述す

50

るように、洗濯行程またはすすぎ行程において、水槽 2 に溜められる水が供給される。洗剤投入ボックス 6 に投入された洗剤が、洗剤投入ボックス 6 に流入する水に溶出することによって、洗剤が溶解した水が水槽 2 に供給される。仕上剤投入ボックス 7 に投入された柔軟剤等が、仕上剤投入ボックス 7 に流入する水に溶出することによって、柔軟剤等が溶解した水が水槽 2 に供給される。

【 0 0 4 0 】

洗濯機 1 0 0 は、水が流れる流路として、導入流路 1 1 と、給水流路 1 2 と、洗浄流路 1 3 と、分岐流路 1 5 と、排水流路 1 6 と、排水流路 1 7 とを備えている。排水流路 1 7 は、第 1 の排水流路の一例である。排水流路 1 6 は、第 2 の排水流路の一例である。

【 0 0 4 1 】

導入流路 1 1 は、外箱 1 の外側から洗濯機 1 0 0 に供給される水を流通させる。水道水等の原水は、図示しない蛇口等が開かれることにより、導入流路 1 1 を通って、洗濯機 1 0 0 の内部に流入する。導入流路 1 1 は、給水流路 1 2 と洗浄流路 1 3 とに分岐している。導入流路 1 1 から給水流路 1 2 と洗浄流路 1 3 とに分岐される部分には、分岐部 1 0 が構成されている。言い換えると、分岐部 1 0 は、導入流路 1 1 と給水流路 1 2 とが接続された部分である。また、分岐部 1 0 は、給水流路 1 2 と洗浄流路 1 3 とが接続された部分である。

【 0 0 4 2 】

給水流路 1 2 は、水槽に溜められる水を流通させる。給水流路 1 2 の一端は、分岐部 1 0 に位置している。給水流路 1 2 の他端は、洗剤投入ボックス 6 に接続されている。給水流路 1 2 には、水を濾過するフィルタ 8 が配置されている。フィルタ 8 は、例えば不織布によって形成されている。なお、洗濯機 1 0 0 には、フィルタ 8 として、限外濾過膜または精密濾過膜によって形成された中空糸膜が用いられていてもよい。

【 0 0 4 3 】

洗浄流路 1 3 は、フィルタ 8 を洗浄するための水を流通させる。洗浄流路 1 3 の一端は、分岐部 1 0 に位置している。洗浄流路 1 3 の他端は、水槽 2 に水が溜められる場合に給水流路 1 2 を水が流通する方向に沿って、給水流路 1 2 におけるフィルタ 8 よりも下流の部分に接続されている。給水流路 1 2 と洗浄流路 1 3 とは、接続部分 1 4 によって互いに接続されている。

【 0 0 4 4 】

洗浄流路 1 3 は、分岐流路 1 5 に分岐されている。分岐流路 1 5 は、水槽 2 および洗濯槽 3 に柔軟剤等の仕上剤が供給されるときに流れる水を流通させる。分岐流路 1 5 の一端は、フィルタ 8 が洗浄される場合に洗浄流路 1 3 を水が流通する方向（図 2 参照）に沿って、洗浄流路 1 3 における弁 5 2 よりも下流の部分に接続されている。分岐流路 1 5 の他端は、仕上剤投入ボックス 7 に接続されている。弁 5 2 については、後述する。

【 0 0 4 5 】

排水流路 1 7 は、水槽 2 から排出される水を流通させる。排水流路 1 7 には、排水弁 5 0 が配置されている。排水流路 1 7 の一端は、水槽 2 に接続されている。排水流路 1 7 の他端は、洗濯機 1 0 0 の外部に配置されている。排水弁 5 0 が開閉されること等により、水槽 2 に溜められる水の排水と貯水とが切り替えられる。排水弁 5 0 が閉塞している場合には、水槽 2 および洗濯槽 3 に水が溜められる。一方、排水弁 5 0 が開放している場合には、水槽 2 および洗濯槽 3 に水は溜められず、水槽 2 および洗濯槽 3 から排水流路 1 7 を通って洗濯機 1 0 0 の外部に水が排出される。

【 0 0 4 6 】

排水流路 1 6 は、給水流路 1 2 と排水流路 1 7 とに接続されている。排水流路 1 6 の一端は、水槽 2 に水が溜められる場合に給水流路 1 2 を水が流通する方向に沿って、給水流路 1 2 におけるフィルタ 8 よりも上流の部分に接続されている。排水流路 1 6 の他端は、水槽 2 から水が排出される場合に排水流路 1 7 を水が流通する方向に沿って、排水流路 1 7 における排水弁 5 0 よりも下流の部分に接続されている。排水流路 1 6 は、洗浄流路 1 3 からフィルタ 8 に供給され且つフィルタ 8 を洗浄した水を流通させる。排水流路 1 7 と

10

20

30

40

50

排水流路 16 とは、接続部 17 b によって互い接続されている。排水流路 16 には、洗淨水排出弁の一例としての排水弁 55 が配置されている。

【0047】

洗濯機 100 は、弁 51、弁 52、弁 53、および、弁 54 を備えている。排水弁 50、排水弁 55、弁 51、弁 52、弁 53、および、弁 54 は、後述するように、制御部 30 (図 3 参照) によって制御される電磁弁である。弁 51 は、第 1 の弁の一例である。弁 52 は、第 2 の弁の一例である。弁 53 は、第 3 の弁の一例である。

【0048】

弁 51 は、水槽 2 に水が溜められる場合に給水流路 12 を水が流通する方向に沿って、給水流路 12 においてフィルタ 8 の上流に配置されている。弁 52 は、洗淨流路 13 に配置されている。弁 53 は、水槽 2 に水が溜められる場合に給水流路 12 を水が流通する方向に沿って、給水流路 12 においてフィルタ 8 の下流に配置されている。詳細には、弁 53 は、給水流路 12 において、フィルタ 8 の下流であって、接続部分 14 と洗剤投入ボックス 6 との間に配置されている。弁 54 は、分岐流路 15 に配置されている。

10

【0049】

洗濯機 100 において、排水弁 55 とフィルタ 8 とは、水槽 2 の上端よりも高い位置に配置されている。フィルタ 8 が洗淨される場合 (図 2 参照) に排水流路 16 を水が流通する方向に沿って、排水流路 16 における排水弁 55 よりも上流の部分は、水槽 2 の上端よりも高い位置に配置されている。

【0050】

20

以下では、洗濯行程等の水槽 2 および洗濯槽 3 に水が溜められる場合において、水が流れる方向について説明する。水槽 2 および洗濯槽 3 に水が溜められる場合には、上述のように、排水弁 50 が閉じられている。また、この場合には、排水弁 55 と弁 52 とが閉じられている。一方、この場合には、弁 51 は開けられている。弁 53 と弁 54 とについては、洗剤が溶出した水を水槽 2 および洗濯槽 3 に供給するときには、弁 53 が開けられている。また、柔軟剤等の仕上剤が溶出した水を水槽 2 および洗濯槽 3 に供給するときには、弁 54 が開けられている。弁 53 と弁 54 とは、同じ時期に開放されていてもよく、片方ずつ開放されていてもよい。

【0051】

水槽 2 および洗濯槽 3 に水が溜められる場合には、導入流路 11 から洗濯機 100 の内部に流入した水は、給水流路 12 において弁 51 を通過した後に、フィルタ 8 によって濾過される。濾過された水は、弁 53 を通過した後に、洗剤投入ボックス 6 に流入する。洗剤投入ボックス 6 において、洗剤が混合された水は、水槽 2 および洗濯槽 3 に供給される。また、この場合において弁 54 が開放されているときには、フィルタ 8 によって濾過された水が弁 54 を通過した後に、仕上剤投入ボックス 7 に流入する。仕上剤投入ボックス 7 において、柔軟剤等が混合された水は、水槽 2 および洗濯槽 3 に供給される。

30

【0052】

次に、フィルタ 8 が洗淨される場合において、水が流れる方向について、図 2 を用いて説明する。フィルタ 8 が洗淨される場合においても、排水弁 50 は閉じられている。また、この場合には、弁 51 は閉じられている。一方、この場合には、排水弁 55 と弁 52 とが開けられている。さらに、この場合には、弁 53 と弁 54 とが閉じられている。

40

【0053】

フィルタ 8 が洗淨される場合には、導入流路 11 から洗濯機 100 の内部に流入した水は、洗淨流路 13 において弁 52 を通過した後に、接続部分 14 から給水流路 12 に流入する。給水流路 12 に流入した水は、フィルタ 8 によって水が濾過される場合に水が流れる方向と逆の方向に、給水流路 12 を流れる。このように給水流路 12 を流れる水は、フィルタ 8 によって水が濾過される場合に水が流れる方向と逆の方向に、フィルタ 8 を通過する。このようにして、フィルタ 8 は逆洗淨される。逆洗淨した水には、フィルタ 8 から除去または剥離した汚損物が含まれている。

【0054】

50

フィルタ 8 を洗浄することによって汚れた水は、給水流路 1 2 から排水流路 1 6 に流入する。排水流路 1 6 に流入した水は、排水弁 5 5 を通過した後に、接続部 1 7 b から排水流路 1 7 に流入する。排水流路 1 7 に流入した水は、洗濯機 1 0 0 の外部に流出し、排水ホース 1 7 a の内部を通して排水される。排水ホース 1 7 a は、外箱 1 から洗濯機 1 0 0 の外側に向かって延びている。

【 0 0 5 5 】

なお、洗濯機 1 0 0 は、水槽 2 に溜められる水の流量が所定の流量よりも小さい場合に、フィルタ 8 を洗浄する時間を延長させ、または、フィルタ 8 を洗浄する回数を増加させる。以下では、図 3 を用いて、フィルタ 8 を洗浄する時期、回数、または、時間を決定する制御部 3 0 の構成について説明する。

10

【 0 0 5 6 】

制御部 3 0 は、水位検知部 3 1 と流量検知部 3 2 とタイマ 3 3 と判定部 3 4 と弁制御部 3 5 とを備えている。水位検知部 3 1 は、洗濯機 1 0 0 の水位センサ 4 1 によって検出される水槽 2 ( 図 1 参照 ) の水位を検知する。流量検知部 3 2 は、洗濯機 1 0 0 の流量センサ 4 2 によって検出される水槽 2 ( 図 1 参照 ) に供給される水の流量を検知する。

【 0 0 5 7 】

水位センサ 4 1 は、洗濯機 1 0 0 において、水槽 2 の水位を検出することが可能であるように構成され、且つ、水槽 2 の水位を検出することが可能であるような位置に配置されている。すなわち、水位センサ 4 1 が配置される位置は、水槽 2 の外部もしくは内部、または、外箱 1 の外部もしくは内部を問わない。

20

【 0 0 5 8 】

流量センサ 4 2 は、洗濯機 1 0 0 において、水槽 2 に供給される水の流量を検出することが可能であるように構成され、且つ、水槽 2 に供給される水の流量を検出することが可能であるような位置に配置されている。流量センサ 4 2 が配置される位置は、給水流路 1 2 に配置され、給水流路 1 2 を流れる水の量を検出している。

【 0 0 5 9 】

流量センサ 4 2 は、水槽 2 に水が溜められる場合に給水流路 1 2 を水が流通する方向に沿って、給水流路 1 2 におけるフィルタ 8 よりも上流に配置されていてもよく、下流に配置されていてもよい。流量センサ 4 2 は、水槽 2 に水が溜められる場合に給水流路 1 2 を水が流通する方向に沿って、給水流路 1 2 における弁 5 1 が配置された部分よりも上流に配置されていてもよい。流量センサ 4 2 は、水槽 2 に水が溜められる場合に給水流路 1 2 を水が流通する方向に沿って、給水流路 1 2 における弁 5 3 が配置された部分よりも上流に配置されていてもよく、下流に配置されていてもよい。流量センサ 4 2 は、水槽 2 に水が溜められる場合に給水流路 1 2 を水が流通する方向に沿って、給水流路 1 2 における弁 5 4 が配置された部分よりも上流に配置されていてもよく、下流に配置されていてもよい。あるいは、流量センサ 4 2 は、弁 5 1 または弁 5 3 に内蔵されていてもよい。

30

【 0 0 6 0 】

流量検知部 3 2 によって、給水流路 1 2 に水が流れていることが検知される場合には、タイマ 3 3 の作動によって、給水流路 1 2 において流れが発生してから現在までの時間が計測される。判定部 3 4 は、水槽 2 において所定の水位に達するまでに掛かる時間から流量を計算する。さらに、判定部 3 4 は、水槽 2 に溜められる水の流量が所定の流量よりも小さいか否かを判定する。

40

【 0 0 6 1 】

なお、判定部 3 4 は、水槽 2 に供給される水の流量が所定の流量よりも低いかなかを判定していてもよい。あるいは、判定部 3 4 は、水槽 2 に溜められた水の水位が所定の水位よりも低いかなかを判定していてもよい。

【 0 0 6 2 】

弁制御部 3 5 は、判定部 3 4 による判定の結果に基づいて、各電磁弁 ( つまり、排水弁 5 0、排水弁 5 5、弁 5 1、弁 5 2、弁 5 3、および、弁 5 4 ) を制御する。各電磁弁が制御されることに応じて、給水流路 1 2 ( 図 1 参照 ) および洗浄流路 1 3 ( 図 1 参照 ) を

50

含む洗濯機 100 の流路において水が流れる方向が調整される。弁制御部 35 は、判定部 34 によって水槽 2 に溜められる水の流量が所定の流量よりも小さいことが判定される場合に、フィルタ 8 を洗浄する時間を延長させ、または、フィルタ 8 を洗浄する回数を増加させるように、各電磁弁を制御する。

【0063】

以上のように、第 1 実施形態の洗濯機 100 は、水槽 2 と、洗濯槽 3 と、給水流路 12 と、第 1 の排水流路の一例としての排水流路 17 と、フィルタ 8 と、洗浄流路 13 と、排水弁 50 と、第 2 の排水流路の一例としての排水流路 16 と、洗浄水排出弁の一例としての排水弁 55 と、弁 51, 52, 53 とを備えている。水槽 2 は、水を溜める。給水流路 12 は、水槽 2 に溜められる水を流通させる。給水流路 12 には、導入流路 11 から水が流入される。排水流路 17 は、水槽 2 から排出される水を流通させる。フィルタ 8 は、給水流路 12 に配置され、水を濾過する。洗浄流路 13 は、給水流路 12 におけるフィルタ 8 と水槽 2 との間の部分と導入流路 11 とに接続されている。洗浄流路 13 は、フィルタ 8 を洗浄するための水を流通させる。弁 51 は、給水流路 12 において導入流路 11 とフィルタ 8 との間に配置されている。弁 52 は、洗浄流路 13 に配置されている。弁 53 は、給水流路 12 において、給水流路 12 と洗浄流路 13 とを接続する接続部分 14 と、水槽 2 との間に配置されている。

10

【0064】

排水流路 16 は、給水流路 12 におけるフィルタ 8 と弁 51 との間の部分と、排水流路 17 とに接続されている。排水流路 16 は、洗浄流路 13 からフィルタ 8 に供給され且つフィルタ 8 を洗浄した水を流通させる。排水弁 50 は、排水流路 17 において、排水流路 17 と排水流路 16 とが接続された接続部 17b と、水槽 2 との間に配置されている。排水弁 50 は、水槽 2 に溜められる水の排水と貯水とを切り替える。排出弁 55 は、排水流路 16 に配置されている。

20

【0065】

洗濯機 100 において、フィルタ 8 を洗浄する水は、洗浄流路 13 から給水流路 12 を通ってフィルタ 8 を洗浄する。フィルタ 8 を洗浄した後の水は、給水流路 12 から排水流路 16 に流れる。排水流路 16 は、排水弁 50 の下流において、排水流路 17 に接続されている。これにより、フィルタ 8 を洗浄した後の水は、給水流路 12 と排水流路 16 とを流れた後に、排水流路 17 を通ることにより、洗濯機 100 の外部に流れる。

30

【0066】

このように、洗濯機 100 は、水槽 2 から排水される水が通る流路としての排水流路 17 とは別に、排水流路 16 を備えている。そのため、洗濯機 100 においては、フィルタ 8 を洗浄した後の水が、水槽 2 に流されることがない。これにより、洗浄によってフィルタ 8 から除去された異物が水槽 2 に流れることがなく、水槽 2 の内側の洗濯槽 3 に収容された衣類等に異物が付着することを防ぐことができる。

【0067】

また、洗濯機 100 によれば、フィルタ 8 を洗浄した後の水が、水槽 2 および洗濯槽 3 に流れることがなく、水槽 2 から排水される水が通る流路とは別の流路である排水流路 16 を通る。そのため、洗い、すすぎ、または、脱水等の行程が実施されるような水槽 2 の内部の洗濯槽 3 に水または衣類等が収容された状態において、給水流路 12 に配置されたフィルタ 8 を洗浄することができる。つまり、洗濯機 100 は、フィルタ 8 を洗浄するための特別な行程を有していなくても、洗い行程等が実施される時期と同時に、フィルタ 8 を洗浄することができる。このように、洗濯機 100 によれば、洗濯に掛かる時間を節約することができる。

40

【0068】

このように、洗濯機 100 は、水槽 2 および洗濯槽 3 を汚すことなく、洗濯に掛かる時間を短縮することができる。

【0069】

洗濯機 100 において、フィルタ 8 と排水弁 55 とは、水槽 2 の上端よりも高い位置に

50

配置されている。

【0070】

この構成によれば、水槽2から排出された水の流れが排水弁50の下流において滞ることによって、排水流路17および排水流路16を排水が逆流する場合でも、フィルタ8と排水弁55に水が達することが無い。このように、この構成によれば、排水によって、フィルタ8が汚染されるような、または、排水弁55に詰まるような事態が生じることを防ぐことができる。

【0071】

洗濯機100は、水槽2に溜められる水の流量が所定の流量よりも小さい場合に、フィルタ8を洗浄する時間を延長させ、または、フィルタ8を洗浄する回数を増加させる。

10

【0072】

この構成によれば、水槽2へ供給される水の流量が小さい間に、集中的にフィルタ8を洗浄することができ、フィルタ8をより清潔に洗浄することができる。つまり、この構成によれば、フィルタ8を効率よく洗浄することができる。

【0073】

なお、給水流路12と洗浄流路13とは、それぞれ導入流路11に接続されていることに限定されない。つまり、給水流路12と洗浄流路13とは、それぞれ別の給水源が設けられていてもよい。

【0074】

なお、洗濯機100において、排水弁55とフィルタ8とは、水槽2の最大水位よりも高い位置に配置されていればよい。あるいは、フィルタ8および排水弁55が水槽2の最大水位よりも低い位置に配置されているとしても、排水流路16の一部が水槽2の最大水位よりも高い位置に配置されていればよい。

20

【0075】

このように、洗濯機100において、排水流路16の一部が、水槽2の最大水位よりも高い位置に配置されていることにより、排水弁50の下流において水の流れが滞ることによって排水流路17および排水流路16を排水が逆流する場合でも、水がフィルタ8に達することが無い。このように、この構成によれば、排水によって、フィルタ8が汚染されることを防ぐことができる。

【0076】

なお、洗濯機100において、フィルタ8が洗浄される場合には、排水弁50は開けられていてもよい。このようにすることにより、洗濯機100において、水槽2および洗濯槽3から水を排出することと、フィルタ8を洗浄することとを同時に実施することができる。

30

【0077】

なお、洗濯機100において制御部30が配置される位置は、特に限定されない。制御部30は、上述のように所望の機能を奏するものであればよい。

【0078】

なお、本発明に従った洗濯機は、洗濯、すすぎおよび脱水のみの機能を有するものに限定されず、乾燥機能も有していてもよい。

40

【0079】

(第2実施形態)

以下では、第2実施形態に係る洗濯機200について、図4～6を用いて説明する。なお、以下において、第1実施形態に係る洗濯機100の構成と同様の構成には同符号を付し、その説明を省略する。

【0080】

以下に説明するように、第2実施形態に係る洗濯機200が第1実施形態に係る洗濯機100と異なる点は、洗濯機200は、フィルタ8とは別にさらにフィルタ9を備え、且つ、排水弁56をさらに備えている。

【0081】

50

図4に示すように、洗濯機200は、水が流れる流路として、導入流路11と、給水流路12と、洗浄流路13と、分岐流路15と、排水流路16と、排水流路17と、排水流路18とを備えている。排水流路17は、第1の排水流路の一例である。排水流路16は、第2の排水流路の一例である。また、排水流路18と排水流路16の一部とは、第2の排水流路の一例である。

【0082】

洗浄流路13には、水を濾過するフィルタ9が配置されている。フィルタ9は、フィルタ8と同様に、例えば不織布によって形成されている。なお、洗濯機200には、フィルタ9として、限外濾過膜または精密濾過膜によって形成された中空糸膜が用いられてもよい。

10

【0083】

排水流路18は、洗浄流路13と排水流路16とに接続されている。排水流路18の一端は、フィルタ8が洗浄される場合(図5参照)に洗浄流路13を水が流通する方向に沿って、洗浄流路13における弁52よりも下流且つフィルタ9よりも上流の部分に接続されている。排水流路18の他端は、フィルタ8が洗浄される場合に排水流路16を水が流通する方向に沿って、排水流路16における排水弁55よりも下流の部分に接続されている。排水流路16において、排水流路18が接続される部分には、接続部20が構成されている。

【0084】

排水流路16における接続部20と接続部17bとの間の部分と、排水流路18とは、後述するように、給水流路12から洗浄流路13に流入した後にフィルタ9に供給され且つフィルタ9を洗浄した水を流通させる(図6参照)。

20

【0085】

排水流路18には、洗浄水排出弁の一例としての排水弁56が配置されている。なお、洗濯機200において、排水弁50、排水弁55、排水弁56、弁51、弁52、弁53、および、弁54の開閉は、制御部30の弁制御部35(いずれも図3参照)によって制御される。

【0086】

洗濯機200において、排水弁55と排水弁56とフィルタ8とフィルタ9とは、水槽2の上端よりも高い位置に配置されている。フィルタ9が洗浄される場合(図6参照)に排水流路16を水が流通する方向に沿って、排水流路16における排水弁56よりも上流の部分は、水槽2の上端よりも高い位置に配置されている。

30

【0087】

以下では、洗濯行程等の水槽2および洗濯槽3に水が溜められる場合において、水が流れる方向について説明する。

【0088】

水槽2および洗濯槽3に水が溜められる場合には、排水弁50が閉じられている。また、この場合には、排水弁55と排水弁56と弁52とが閉じられている。弁51と弁53と弁54とについては、第1実施形態に係る洗濯機100と同様である。このような各弁の開閉の状態によれば、第1実施形態に係る洗濯機100と同様の経路を辿ることによって、水槽2および洗濯槽3に水が供給される。

40

【0089】

あるいは、水槽2および洗濯槽3に水が溜められる場合には、排水弁55と排水弁56と弁51とが閉じられている。一方、この場合には、弁52は開けられている。弁53と弁54とについては、第1実施形態に係る洗濯機100と同様である。このような各弁の開閉の状態によれば、フィルタ9によって濾過された水を水槽2および洗濯槽3に供給することができる。

【0090】

フィルタ9によって濾過された水が水槽2および洗濯槽3に供給される場合には、導入流路11から洗濯機200の内部に流入した水は、洗浄流路13において弁52を通過し

50

た後に、フィルタ9によって濾過される。濾過された水は、弁53を通過した後に、洗剤投入ボックス6に流入する。また、フィルタ9によって濾過された水が水槽2および洗濯槽3に溜められる場合に弁54が開放されているときには、水が弁54を通過した後に、仕上剤投入ボックス7に流入する。このように、洗濯機200において、洗浄流路13は、水槽2に溜められる水を流通させる給水流路としての機能を有している。つまり、洗濯機200において、洗浄流路13は、水槽2に溜められる水を流通させる給水流路の一部である。

#### 【0091】

次に、フィルタ8が洗浄される場合において、水が流れる方向について、図5を用いて説明する。フィルタ8が洗浄される場合においても、排水弁50は閉じられている。また、この場合には、弁51と排水弁56とは閉じられている。一方、この場合には、排水弁55と弁52とが開けられている。さらに、この場合には、弁53と弁54とが閉じられている。

10

#### 【0092】

洗濯機200においてフィルタ8が洗浄される場合には、水は、第1実施形態に係る洗濯機100と同様に、洗浄流路13と給水流路12とを流通した後に、給水流路12から排水流路16に流入する。排水流路16に流入した水は、排水弁55と接続部20とを通過した後に、接続部17bから排水流路17に流入する。

#### 【0093】

次に、フィルタ9が洗浄される場合において、水が流れる方向について、図6を用いて説明する。フィルタ9が洗浄される場合においても、排水弁50は閉じられている。また、この場合には、弁51と排水弁56とが開けられている。一方、この場合には、排水弁55と弁52とが閉められている。さらに、この場合には、弁53と弁54とが閉じられている。

20

#### 【0094】

フィルタ9が洗浄される場合には、導入流路11から洗濯機200の内部に流入した水は、給水流路12において弁51を通過した後に、接続部分14から洗浄流路13に流入する。洗浄流路13に流入した水は、フィルタ9によって水が濾過される場合に水が流れる方向と逆の方向に、洗浄流路13を流れる。このように洗浄流路13を流れる水は、フィルタ9によって水が濾過される場合に水が流れる方向と逆の方向に、フィルタ9を通過する。

30

#### 【0095】

洗濯機200によれば、水槽2に水が溜められる場合に給水流路12を水が流通する方向に沿って、給水流路12における接続部分14よりも上流の部分は、フィルタ9を洗浄するための水を流通させる洗浄流路を兼ねている。すなわち、洗濯機200において、給水流路12における接続部分14よりも上流の部分は、フィルタ9を洗浄するための水を流通させる洗浄流路である。詳細には、給水流路12における分岐部10と接続部分14との間の部分が、洗濯機200においてフィルタ9が洗浄される場合に洗浄流路として機能する。

#### 【0096】

フィルタ9を洗浄することによって汚れた水は、洗浄流路13から排水流路18に流入する。排水流路18に流入した水は、排水弁56を通過した後に、接続部20から排水流路16に流入する。排水流路16に流入した水は、接続部17bから排水流路17に流入する。

40

#### 【0097】

なお、第2実施形態に係る洗濯機200において、制御部30の弁制御部35は、判定部34による判定の結果に基づいて、排水弁50、排水弁55、排水弁56、弁51、弁52、弁53、および、弁54を制御する(図示せず)。

#### 【0098】

以上のように、第2実施形態の洗濯機200は、フィルタ8とフィルタ9とを備えてい

50

る。フィルタ 9 は、洗浄流路 1 3 に配置されている。

【0099】

この構成によれば、フィルタ 9 によって濾過された水を用いて、フィルタ 8 を洗浄することができる。そのため、フィルタ 8 の寿命を延ばすことができる。また、フィルタ 8 を洗浄した後に、給水流路 1 2 において、給水流路 1 2 と洗浄流路 1 3 との接続部分 1 4 とフィルタ 8 との間に残る水は、フィルタ 9 によって濾過された水である。そのため、この構成によれば、フィルタ 8 またはフィルタ 9 によって常に濾過された水を、水槽 2 に供給することができる。すなわち、この構成によれば、フィルタ 8 またはフィルタ 9 において濾過されるべき物質によって衣類等が汚染されることが無いため、衣類等を適切に洗濯することができる。

10

【0100】

洗濯機 2 0 0 において、給水流路 1 2 の一部が洗浄流路であり、洗浄流路 1 3 が給水流路 1 2 の一部である。

【0101】

この構成によれば、水槽 2 に水が供給される場合に水が通る経路として、給水流路 1 2、洗浄流路 1 3、または、給水流路 1 2 および洗浄流路 1 3 の三つの経路を形成することができる。そのため、水を流通させる経路が適宜選択されることにより、水槽 2 に供給される水の量を容易に調整することができる。さらに、水が通る経路が給水流路 1 2 と洗浄流路 1 3 とに分けられている場合には、フィルタ 8 とフィルタ 9 とが同時に目詰まりするような事態が生じることを防止することができる。

20

【0102】

なお、洗濯機 2 0 0 において、排水流路 1 6 と排水流路 1 8 との接続部 2 0 は、排水流路 1 7 と排水流路 1 6 との接続部 1 7 b と一致していてもよい。この場合には、排水流路 1 8 は、第 2 の排水流路の一例として形成される。

【0103】

なお、洗濯機 2 0 0 において、排水弁 5 5 と排水弁 5 6 とフィルタ 8 とフィルタ 9 とは、水槽 2 の最大水位よりも高い位置に配置されていればよい。あるいは、フィルタ 8、フィルタ 9、排水弁 5 5、および、排水弁 5 6 が水槽 2 の最大水位よりも低い位置に配置されているとしても、排水流路 1 6 の一部と排水流路 1 8 の一部とが水槽 2 の最大水位よりも高い位置に配置されていればよい。

30

【0104】

このように、洗濯機 2 0 0 において、排水流路 1 6 の一部と排水流路 1 8 の一部とが、水槽 2 の最大水位よりも高い位置に配置されていることにより、排水弁 5 0 の下流において水の流れが滞ることによって、排水流路 1 7 および排水流路 1 6、または、排水流路 1 7、排水流路 1 6 および排水流路 1 8 を排水が逆流する場合でも、水がフィルタ 8 とフィルタ 9 とに達することが無い。このように、この構成によれば、排水によって、フィルタ 8 およびフィルタ 9 が汚染されることを防ぐことができる。

【0105】

なお、洗濯機 2 0 0 において、フィルタ 8 が洗浄される場合またはフィルタ 9 が洗浄される場合において、排水弁 5 0 は開けられていてもよい。このようにすることにより、水槽 2 および洗濯槽 3 から水が排出される場合にも、フィルタ 8 またはフィルタ 9 を洗浄することができる。

40

【0106】

以上に開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考慮されるべきである。本発明の範囲は、以上の実施の形態ではなく、特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての修正と変形を含むものである。

【符号の説明】

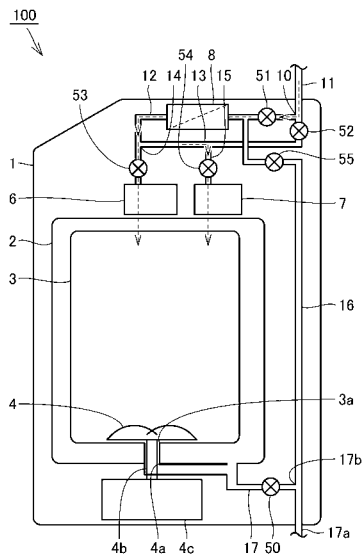
【0107】

2 : 水槽、 8 : フィルタ、 1 2 : 給水流路、 1 3 : 洗浄流路、 1 6 : 排水流路、 1 7 :

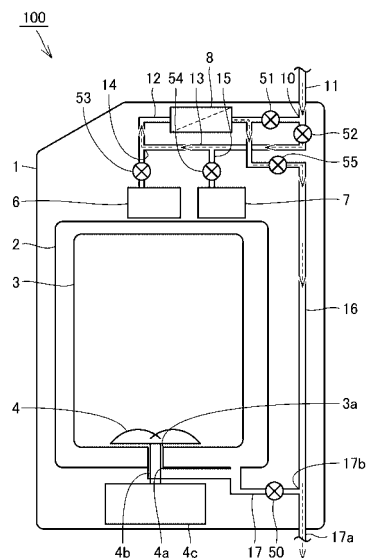
50

排水流路、50：排水弁、51：弁、52：弁、53：弁、55：排水弁、100：洗濯機

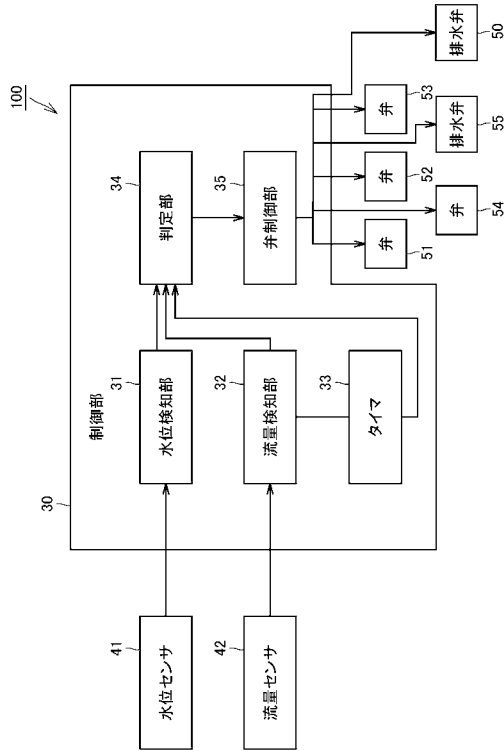
【図1】



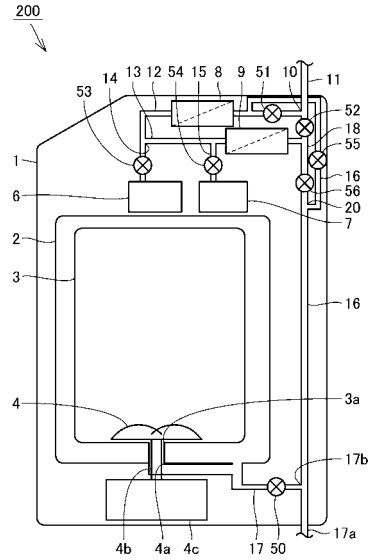
【図2】



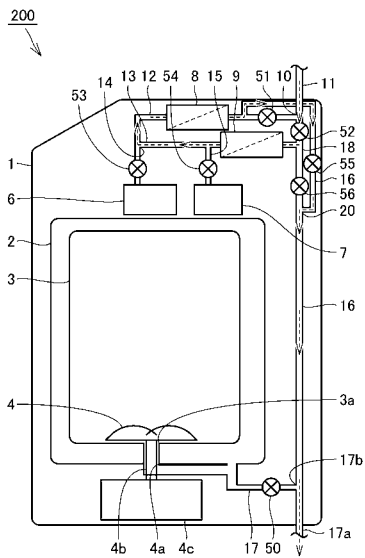
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

