

(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2017-196298

(P2017-196298A)

(43) 公開日 平成29年11月2日(2017.11.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
D 0 6 F 33/02 (2006.01)	D 0 6 F 33/02 P	3 B 1 6 6
D 0 6 F 39/08 (2006.01)	D 0 6 F 33/02 T	3 B 1 6 7
	D 0 6 F 33/02 K	
	D 0 6 F 39/08 3 0 1 B	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2016-91535 (P2016-91535)
(22) 出願日 平成28年4月28日 (2016. 4. 28)

(71) 出願人 000005049
シャープ株式会社
大阪府堺市堺区匠町 1 番地
(74) 代理人 100081422
弁理士 田中 光雄
(74) 代理人 100084146
弁理士 山崎 宏
(74) 代理人 100176463
弁理士 磯江 悦子
(74) 代理人 100183232
弁理士 山崎 敏行
(72) 発明者 田中 拓馬
大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号
シャープ株式会社内

最終頁に続く

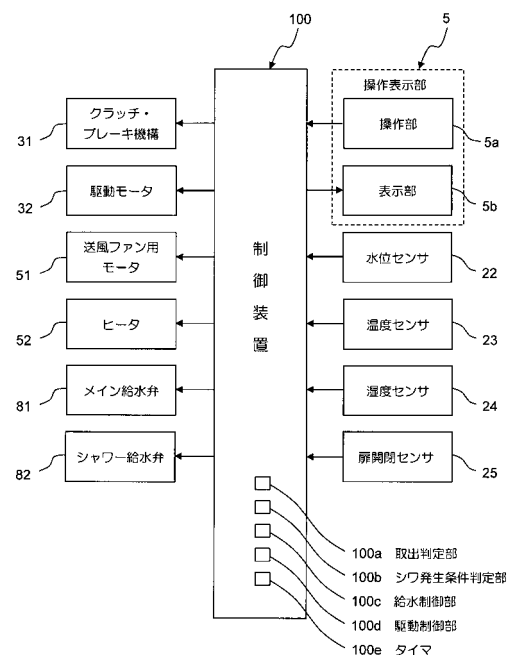
(54) 【発明の名称】 洗濯機

(57) 【要約】

【課題】脱水運転終了後に洗濯物を取り忘れて長時間放置しても、洗濯物に深いシワや色移りが生じるのを防ぐことができる洗濯機を提供する。

【解決手段】洗濯機は、洗濯槽を回転駆動する駆動装置と、洗濯槽内に給水を行う給水装置を制御する制御装置(100)を備える。制御装置(100)は、脱水運転終了後に洗濯槽内から洗濯物を取り出されたか否かを判定する取出判定部(100a)と、取出判定部(100a)の判定の結果、洗濯槽内から洗濯物を取り出されていない状態が続いているとき、洗濯槽内の洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたか否かを判定するシワ発生条件判定部(100b)と、シワ発生条件判定部(100b)が洗濯槽内の洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたと判定すると、給水装置を制御して洗濯槽内の洗濯物に対して給水を行う給水制御部(100c)を有する。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

水槽内に回転可能に収容された洗濯槽と、
上記洗濯槽を回転駆動する駆動装置と、
上記洗濯槽内に給水を行う給水装置と、
上記駆動装置と上記給水装置を制御する制御装置と
を備え、
上記制御装置は、
脱水運転終了後に上記洗濯槽内から洗濯物を取り出されたか否かを判定する取出判定部
と、

10

上記取出判定部の判定の結果、上記洗濯槽内から洗濯物を取り出されていない状態が続いているとき、上記洗濯槽内の洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたか否かを判定するシワ発生条件判定部と、

上記シワ発生条件判定部が上記洗濯槽内の洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたと判定すると、上記洗濯槽内の洗濯物に対して給水を行うように上記給水装置を制御する給水制御部と
を有することを特徴とする洗濯機。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の洗濯機において、
上記制御装置の上記シワ発生条件判定部は、
上記洗濯槽内から洗濯物を取り出されていない状態が続き、かつ、上記脱水運転終了の時点から予め設定された時間が経過したとき、上記洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたと判定することを特徴とする洗濯機。

20

【請求項 3】

請求項 1 に記載の洗濯機において、
上記洗濯槽内の湿度を検出する湿度センサを備え、
上記制御装置の上記シワ発生条件判定部は、
上記洗濯槽内から洗濯物を取り出されていない状態が続き、かつ、上記湿度センサにより検出された上記洗濯槽内の湿度が予め設定された湿度未満であるとき、上記洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたと判定することを特徴とする洗濯機。

30

【請求項 4】

請求項 1 から 3 までのいずれか 1 つに記載の洗濯機において、
上記制御装置の上記給水制御部は、
上記洗濯槽内の洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたと上記シワ発生条件判定部が判定すると、上記給水装置を制御して、上記洗濯槽内の洗濯物が浸るまで上記洗濯槽内に給水を行うことを特徴とする洗濯機。

【請求項 5】

請求項 1 から 3 までのいずれか 1 つに記載の洗濯機において、
上記制御装置の上記給水制御部は、
上記洗濯槽内の洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたと上記シワ発生条件判定部が判定すると、上記給水装置を制御して、上記洗濯槽内の洗濯物に対して上方からシャワー状に給水することを特徴とする洗濯機。

40

【請求項 6】

請求項 1 から 4 までのいずれか 1 つに記載の洗濯機において、
上記制御装置は、
上記給水制御部により上記給水装置を制御して、上記洗濯槽内の洗濯物に対して給水を行った後、上記駆動装置を制御して、上記洗濯槽内の洗濯物をほぐすように、上記洗濯槽または上記洗濯槽内の底部に配置された攪拌翼を回転駆動することを特徴とする洗濯機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

50

【 0 0 0 1 】

この発明は、洗濯機に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

従来、洗濯機としては、洗濯物を洗濯槽の内部で洗濯し、次いで洗濯槽を回転させて脱水する機能を備え、脱水時に、洗濯物が洗濯槽の周壁に張り付く洗濯槽の高速回転動作と、洗濯物が洗濯槽の周壁に張り付かない洗濯槽のほぐし回転動作とを行うものがある(例えば、特開 2 0 1 2 - 2 5 4 2 4 6 号公報(特許文献 1)参照)。

【 0 0 0 3 】

上記洗濯機では、洗濯槽を収容した水槽内に貯留した水を脱水運転時に循環させて洗濯物に加えるほぐし回転動作を行うことによって、脱水運転中における洗濯物のしわや機械的なダメージを軽減している。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 2 - 2 5 4 2 4 6 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

しかしながら、上記従来の洗濯機では、脱水運転中における洗濯物のしわや機械的なダメージを軽減することはできるが、脱水運転終了後に、ユーザーが不在であったり終了時間を忘れてして、洗濯物を洗濯槽から取り出さずに放置してしまうと、洗濯物に深いシワや色移りが生じるという問題がある。

【 0 0 0 6 】

そこで、この発明の課題は、脱水運転終了後に洗濯物を取り忘れて長時間放置しても、洗濯物に深いシワや色移りが生じるのを防ぐことができる洗濯機を提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

上記課題を解決するため、この発明の洗濯機は、
水槽内に回転可能に収容された洗濯槽と、
上記洗濯槽を回転駆動する駆動装置と、
上記洗濯槽内に給水を行う給水装置と、
上記駆動装置と上記給水装置を制御する制御装置と
を備え、
上記制御装置は、
脱水運転終了後に上記洗濯槽内から洗濯物を取り出されたか否かを判定する取出判定部と、

上記取出判定部の判定の結果、上記洗濯槽内から洗濯物を取り出されていない状態が続いているとき、上記洗濯槽内の洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたか否かを判定するシワ発生条件判定部と、

上記シワ発生条件判定部が上記洗濯槽内の洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたと判定すると、上記洗濯槽内の洗濯物に対して給水を行うように上記給水装置を制御する給水制御部と
を有することを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

また、一実施形態の洗濯機では、

上記制御装置の上記シワ発生条件判定部は、

上記洗濯槽内から洗濯物を取り出されていない状態が続き、かつ、上記脱水運転終了の時点から予め設定された時間が経過したとき、上記洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたと判定する。

【 0 0 0 9 】

また、一実施形態の洗濯機では、

上記洗濯槽内の湿度を検出する湿度センサを備え、

上記制御装置の上記シワ発生条件判定部は、

上記洗濯槽内から洗濯物が取り出されていない状態が続き、かつ、上記湿度センサにより検出された上記洗濯槽内の湿度が予め設定された湿度未満であるとき、上記洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたと判定する。

【 0 0 1 0 】

また、一実施形態の洗濯機では、

上記制御装置の上記給水制御部は、

上記洗濯槽内の洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたと上記シワ発生条件判定部が判定すると、上記給水装置を制御して、上記洗濯槽内の洗濯物が浸るまで上記洗濯槽内に給水を行う。

10

【 0 0 1 1 】

また、一実施形態の洗濯機では、

上記制御装置の上記給水制御部は、

上記洗濯槽内の洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたと上記シワ発生条件判定部が判定すると、上記給水装置を制御して、上記洗濯槽内の洗濯物に対して上方からシャワー状に給水する。

20

【 0 0 1 2 】

また、一実施形態の洗濯機では、

上記制御装置は、

上記給水制御部により上記給水装置を制御して、上記洗濯槽内の洗濯物に対して給水を行った後、上記駆動装置を制御して、上記洗濯槽内の洗濯物をほぐすように、上記洗濯槽または上記洗濯槽内の底部に配置された攪拌翼を回転駆動する。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

以上より明らかなように、この発明によれば、脱水運転終了後に洗濯槽内の洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたとき、洗濯槽内の洗濯物に対して給水を行うことによって、脱水運転終了後に洗濯物を取り忘れて長時間放置しても、洗濯物に深いシワや色移りが生じるのを防ぐことができる洗濯機を実現することができる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 4 】

【 図 1 】 図 1 はこの発明の第 1 実施形態の洗濯機の一例としての縦型洗濯乾燥機の斜視図である。

【 図 2 】 図 2 は上記縦型洗濯乾燥機を側方から見た縦断面図である。

【 図 3 】 図 3 は上記縦型洗濯乾燥機の制御ブロック図である。

【 図 4 】 図 4 は上記縦型洗濯乾燥機の制御装置の動作を説明するフローチャートである。

【 図 5 】 図 5 は上記縦型洗濯乾燥機のシャワーによる給水動作における縦断面図である。

【 図 6 】 図 6 はこの発明の第 2 実施形態の洗濯機の一例としての縦型洗濯乾燥機の給水動作における縦断面図である。

40

【 図 7 】 図 7 はこの発明の第 3 実施形態の洗濯機の一例としての縦型洗濯乾燥機の制御装置の動作を説明するフローチャートである。

【 図 8 】 図 8 はこの発明の第 4 実施形態の洗濯機の一例としての縦型洗濯乾燥機の制御装置の動作を説明するフローチャートである。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 5 】

以下、この発明の洗濯機を図示の実施の形態により詳細に説明する。なお、図面において、同一の参照番号は、同一部分または相当部分を表わすものである。また、長さ、幅、厚さ、深さ等の図面上の寸法は、図面の明瞭化と簡略化のために実際の尺度から適宜変更

50

されており、実際の相対寸法を表してはいない。

【００１６】

〔第１実施形態〕

図１はこの発明の第１実施形態の洗濯機の一例としての縦型洗濯乾燥機の外観を示す斜視図を示している。

【００１７】

この第１実施形態の縦型洗濯乾燥機は、図１に示すように、金属または合成樹脂製の本体ケーシング１と、水槽２、洗濯槽３（図２に示す）の開口を開閉する上蓋４と、本体ケーシング１の上面に運転動作を選択指示入力すると共に運転状態を表示する操作表示部５とを備える。

10

【００１８】

また、図２は上記縦型洗濯乾燥機を側方から見た縦断面図を示している。

【００１９】

図２に示すように、金属または合成樹脂製の本体ケーシング１は、直方体形状に成形され、その上面および底面は開口部となっている。本体ケーシング１の上面開口部には操作表示部５等が設けられた合成樹脂製の上面板１１が固定されている。本体ケーシング１の底面開口部には、合成樹脂製のベース１２が固定されている。

【００２０】

上記縦型洗濯乾燥機内に洗濯物９０（図５に示す）を投入するための洗濯物投入口１ａを上面板１１に設けている。その洗濯物投入口１ａを開閉する上蓋４を、縦型洗濯乾燥機の奥側で上面板１１に回動可能に支持している。上蓋４を上下に回動させて洗濯物投入口１ａを開閉する。

20

【００２１】

また、本体ケーシング１内には、洗濯槽３とその洗濯槽３を収納する水槽２を配置している。洗濯槽３は、洗剤を溶かした水またはすすぎ用の水を溜める。水槽２および洗濯槽３は、上側が開口した有底筒状のカップの形状をしており、各々中心軸を垂直にして、水槽２を外側とし、洗濯槽３を内側とする形で同軸に配置されている。

【００２２】

洗濯槽３の上部開口部の縁に、洗濯物９０の脱水のために洗濯槽３を高速回転させたときに振動を抑制する働きをする環状のバランス４０を装着している。また、洗濯槽３内の底面に攪拌翼２０を回転可能に配置している。

30

【００２３】

また、本体ケーシング１内の水槽２の下側に、クラッチ・ブレーキ機構３１と駆動モータ３２とを有する駆動ユニット３０を取り付けている。駆動ユニット３０は、駆動装置の一例である。

【００２４】

また、クラッチ・ブレーキ機構３１の回転軸３１ａの先端に攪拌翼２０を取り付けている。

【００２５】

上記縦型洗濯乾燥機は、送風ファン用モータ５１（図３に示す）とヒータ５２（図３に示す）を有する乾燥ユニット（図示せず）を備えている。

40

【００２６】

また、上記縦型洗濯乾燥機は、本体ケーシング１内の上側かつ後面側に配置された給水ユニット８０を備えている。この給水ユニット８０は、メイン給水弁８１とシャワー給水弁８２を有する。

【００２７】

<メイン給水>

上記メイン給水弁８１に給水経路６１が接続されている。この給水経路６１の下側に、洗剤を収容する洗剤ケース６２を着脱可能に取り付けている。また、洗剤ケース６２の後面側と下側に沿って給水経路６３を設けている。この給水経路６１、６３と洗剤ケース６

50

2で第1給水部60を構成している。

【0028】

メイン給水弁81を開状態にすると、メイン給水弁81を介して供給された水道水が、第1給水部60から洗濯槽3内に流入する。このとき、メイン給水弁81からの水道水は、給水経路61から洗剤ケース62内に給水された後、給水経路63を介して給水口63aから流れ出す(図7参照)。なお、洗濯工程におけるメイン給水では、洗剤と一緒に給水経路63を介して給水口63aから流れ出す。

【0029】

<シャワー給水>

上記縦型洗濯乾燥機は、給水ユニット80の下側に配置され、シャワー給水弁82に接続された給水配管71と、その給水配管71の先端に設けられた給水ノズル72とを有する第2給水部70を備えている。シャワー給水弁82(図3に示す)を開状態にすると、シャワー給水弁82を介して供給された水道水が、給水配管71と給水ノズル72を介して円錐状のシャワーとなって洗濯槽3内に吹き出す(図5の領域S)。

10

【0030】

上記第1給水部60と第2給水部70で給水装置を構成している。

【0031】

なお、このシャワー給水弁82からの円錐状のシャワー水の中心軸が、洗濯槽3内の回転中心近傍を通るように、シャワー給水弁82の吹き出し方向を設定することで、洗濯槽3内の底部全体にシャワー水を供給可能にしている。

20

【0032】

この給水ノズル72は、内部に流路が形成されたノズル本体(図示せず)と、そのノズル本体の流路内に回転可能に配置された旋回子(図示せず)とを有する。上記給水ノズル72の流路を、シャワー給水弁82を介して供給された水道水が通過するとき、ノズル本体に設けられた絞りにより生じた高圧水が旋回子に供給され、回転する旋回子により旋廻流が生じて給水ノズル72の吐出口から円錐状に広がるようにシャワー水が噴出する。

【0033】

また、図3は上記縦型洗濯乾燥機の制御ブロック図を示している。この縦型洗濯乾燥機は、図3に示すように、マイクロコンピュータおよび入出力回路などからなる制御装置100を備えている。この制御装置100は、操作部5aと表示部5bを有する操作表示部5と、水位センサ22と、温度センサ23と、湿度センサ24と、扉開閉センサ25と、クラッチ・ブレーキ機構31と、駆動モータ32と、送風ファン用モータ51と、ヒータ52と、メイン給水弁81およびシャワー給水弁82が接続されている。制御装置100は、操作部5a、水位センサ22、温度センサ23、湿度センサ24、扉開閉センサ25からの信号に基づいて、表示部5b、クラッチ・ブレーキ機構31、駆動モータ32、送風ファン用モータ51、ヒータ52、メイン給水弁81およびシャワー給水弁82などを制御する。

30

【0034】

上記制御装置100は、洗濯槽3内から洗濯物90が取り出されたか否かを判定する取出判定部100aと、洗濯槽3内の洗濯物90にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたか否かを判定するシワ発生条件判定部100bと、第1給水部60と第7給水部60を制御する給水制御部100cと、駆動ユニット30などを制御する駆動制御部100dと、脱水運転終了後の経過時間などを計時するためのタイマ100eを有する。

40

【0035】

次に、上記縦型洗濯乾燥機の制御装置100の動作を図4に示すフローチャートに従って説明する。なお、この縦型洗濯乾燥機は、洗濯工程、すすぎ工程、脱水工程、乾燥工程を順に行う機能を有するが、図4に示すフローチャートの動作は、乾燥工程を行わずに脱水工程で終了する場合である。

【0036】

上記縦型洗濯乾燥機は、洗濯工程とすすぎ工程の次に、図4に示すステップS1で脱水

50

工程の脱水運転を開始する。

【0037】

次に、ステップS2に進み、脱水運転が終了したと判定すると、ステップS3に進む一方、脱水運転が終了していないと判定すると、ステップS2を繰り返す。

【0038】

次に、ステップS3では、タイマ100e(図3に示す)をスタートする。

【0039】

次に、ステップS4に進み、上蓋4が開いたと判定すると、この処理を終了する一方、上蓋4が開いていないと判定すると、ステップS5に進む。このステップS4では、取出判定部100aによって、扉開閉センサ25(図3に示す)の検出信号に基づいて、上蓋4が開いたとき、洗濯槽3内から洗濯物が取り出されたと判定し、上蓋4が開いていないとき、洗濯槽3内から洗濯物が取り出されていないと判定する。

10

【0040】

そして、ステップS5で、タイマ100eの計時時間Tmが所定の判定時間Ts以上であると判定すると、ステップS6に進む。一方、ステップS5で、タイマ100eの計時時間Tmが所定の判定時間Ts未満であると判定すると、ステップS4に戻る。この実施形態では、判定時間Tsは、例えば3時間～4時間の範囲内で設定する。

【0041】

このステップS4およびS5によって、洗濯槽3内から洗濯物が取り出されていないと取出判定部100aが判定した状態が続き、かつ、脱水運転終了の時点から予め設定された時間(判定時間Ts)が経過したとき、シワ発生条件判定部100bによって、洗濯物90にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたものと判定する。

20

【0042】

次に、ステップS6で給水を行う。すなわち、上記制御装置100の給水制御部100cにより第7給水部60を制御して、洗濯槽3内の洗濯物90に対して上方からシャワー状に給水する(図5参照)。

【0043】

次に、ステップS7に進み、間欠ほぐし運転を行う。この間欠ほぐし運転では、駆動制御部100dにより駆動ユニット30(駆動装置)を制御して、低速で攪拌翼20の正回転と逆回転を複数回繰り返す動作を所定の間隔で間欠的に行う。

30

【0044】

そして、上記間欠ほぐし運転を所定の時間(例えば数分間)行った後、この処理を終了する。

【0045】

なお、この間欠ほぐし運転は、次に、上蓋4が開くか、または、入力操作があったときに終了するようにしてもよい。

【0046】

上記第1実施形態では、脱水運転終了後にステップS4、S5により、洗濯物90にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たすか否かを判定したが、脱水運転終了後ではなく、脱水運転途中で停電により停止し、停電が復旧して復帰したとき、停電により停止から復帰するまでの時間に基づいて、洗濯物90にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たすか否かを判定して、第1実施形態と同様の処理を行うようにしてもよい。

40

【0047】

図5は上記縦型洗濯乾燥機のシャワーによる給水動作における縦断面図を示しており、図2と同一の構成部には、同一参照番号を付している。

【0048】

図5に示すように、図4に示すステップ6の給水では、シャワー給水弁82と給水配管71を介して供給された水道水が、給水配管71の先端に設けられた給水ノズル72から円錐状のシャワー水となって洗濯槽3内に吹き出す。

【0049】

50

これにより、少ない水量で洗濯物 9 0 全体に効率よく水分を含ませることができ、洗濯物に深いシワや色移りが生じるのを確実に防ぐことができる。

【 0 0 5 0 】

上記構成の縦型洗濯乾燥機によれば、脱水運転終了後、取出判定部 1 0 0 a の判定の結果、洗濯槽 3 内から洗濯物 9 0 が取り出されていない状態が続いているとき、シワ発生条件判定部 1 0 0 b は、洗濯槽 3 内の洗濯物 9 0 にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたか否かを判定する。そうして、シワ発生条件判定部 1 0 0 b が、洗濯槽 3 内の洗濯物 9 0 にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたと判定すると、給水制御部 1 0 0 c によって第 2 給水部 7 0 (給水装置)を制御して、洗濯槽 3 内の洗濯物 9 0 に対して給水を行う。これにより、脱水運転終了後に洗濯物 9 0 を取り忘れて長時間放置しても、給水により水分を含むことにより洗濯物 9 0 に深いシワや色移りが生じるのを防ぐことができる。

10

【 0 0 5 1 】

なお、上記第 1 実施形態では、取出判定部 1 0 0 a によって、扉開閉センサ 2 5 の検出信号に基づいて、上蓋 4 が開いたか否かにより、洗濯槽 3 内から洗濯物 9 0 が取り出されたか否かを判定したが、取出判定部はこれに限らず、例えば、洗濯槽 3 内から洗濯物 9 0 の重量を測定する重量センサを備え、その重量センサにより測定された洗濯物 9 0 の重量の変化があるか否かにより、洗濯槽 3 内から洗濯物 9 0 が取り出されたか否かを判定してもよい。

【 0 0 5 2 】

20

また、上記制御装置 1 0 0 のシワ発生条件判定部 1 0 0 b は、洗濯槽 3 内から洗濯物 9 0 が取り出されていない状態が続き、かつ、脱水運転終了の時点から予め設定された時間(判定時間 T s)が経過したとき、洗濯物 9 0 にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたと判定する。したがって、脱水運転終了後の経過時間が長くなるほど、洗濯物 9 0 の乾燥が進むので、洗濯物 9 0 にシワが発生する可能性が高くなったと容易に判定でき、脱水運転終了後の経過時間により洗濯物 9 0 にシワが発生する可能性を判断できる。

【 0 0 5 3 】

また、上記洗濯槽 3 内の洗濯物 9 0 にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたとシワ発生条件判定部 1 0 0 b が判定すると、制御装置 1 0 0 の給水制御部 1 0 0 c によって第 2 給水部 7 0 (給水装置)を制御して、洗濯槽 3 内の洗濯物 9 0 に対して上方からシャワー状に給水する。このようにして、洗濯槽 3 内の洗濯物 9 0 がシャワー状に給水されて、少ない水量で洗濯物 9 0 全体に効率よく水分を含ませることができ、洗濯物 9 0 に深いシワや色移りが生じるのを確実に防ぐことができる。

30

【 0 0 5 4 】

また、上記制御装置 1 0 0 の給水制御部 1 0 0 c により第 2 給水部 7 0 (給水装置)を制御して、洗濯槽 3 内の洗濯物 9 0 に対して給水を行った後、制御装置 1 0 0 により駆動ユニット 3 0 (駆動装置)を制御して、洗濯槽 3 内の洗濯物 9 0 をほぐすように攪拌翼 2 0 を回転駆動する(図 4 のステップ S 7 の間欠ほぐし運転)。これにより、洗濯槽 3 内の水を含んだ洗濯物 9 0 がほぐされて、洗濯物 9 0 に深いシワや色移りが生じるのをより確実に防ぐことができる。

40

【 0 0 5 5 】

〔第 2 実施形態〕

図 6 はこの発明の第 2 実施形態の洗濯機の一例としての縦型洗濯乾燥機の給水動作における縦断面図を示している。この第 2 実施形態の縦型洗濯乾燥機は、第 2 給水部 7 0 (図 5 に示す)がない点を除いて第 1 実施形態の縦型洗濯乾燥機と同一の構成をしており、同一の構成部には、同一参照番号を付している。

【 0 0 5 6 】

上記第 1 実施形態の図 4 に示すステップ 6 の給水では、第 2 給水部 7 0 によりシャワー水を洗濯槽 3 内に供給したが、この第 2 実施形態の縦型洗濯乾燥機では、図 6 に示すように、第 1 給水部 6 0 により、メイン給水弁 8 1 と給水経路 6 1 を介して供給された水道水

50

が、洗剤ケース 6 2 内に給水された後、給水経路 6 3 を介して給水口 6 3 a から洗濯槽 3 内に供給される。このとき、洗剤ケース 6 2 内に洗剤はない。

【 0 0 5 7 】

上記第 2 実施形態の縦型洗濯乾燥機は、第 1 実施形態の縦型洗濯乾燥機と同様の効果を有する。

【 0 0 5 8 】

また、上記洗濯槽 3 内の洗濯物 9 0 にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたとシワ発生条件判定部 1 0 0 b が判定すると、制御装置 1 0 0 の給水制御部 1 0 0 c によって第 1 給水部 6 0 (給水装置)を制御して、洗濯槽 3 内の洗濯物 9 0 が浸るまで洗濯槽 3 内に給水を行う。このようにして、洗濯槽 3 内の洗濯物 9 0 が浸されて水分を含むことで、洗濯物 9 0 に深いシワや色移りが生じるのを確実に防ぐことができる。

10

【 0 0 5 9 】

〔第 3 実施形態〕

図 7 はこの発明の第 3 実施形態の洗濯機の一例としての縦型洗濯乾燥機の制御装置の動作を説明するフローチャートを示している。この第 3 実施形態の縦型洗濯乾燥機は、シワ発生条件判定部 1 0 0 b (図 3 に示す)の動作を除いて第 1 実施形態の縦型洗濯乾燥機と同一の構成をしており、図 1 ~ 図 3 , 図 5 を援用する。

【 0 0 6 0 】

この第 3 実施形態の縦型洗濯乾燥機は、洗濯工程とすすぎ工程の次に、図 7 に示すステップ S 1 1 で脱水工程の脱水運転を開始する。

20

【 0 0 6 1 】

次に、ステップ S 1 2 に進み、脱水運転が終了したと判定すると、ステップ S 1 3 に進む一方、脱水運転が終了していないと判定すると、ステップ S 1 2 を繰り返す。

【 0 0 6 2 】

次に、ステップ S 1 3 に進み、上蓋 4 が開いたと判定すると、この処理を終了する一方、上蓋 4 が開いていないと判定すると、ステップ S 1 4 に進む。このステップ S 1 3 では、取出判定部 1 0 0 a によって、扉開閉センサ 2 5 (図 3 に示す)の検出信号に基づいて、上蓋 4 が開いたとき、洗濯槽 3 内から洗濯物 9 0 が取り出されたと判定し、上蓋 4 が開いていないとき、洗濯槽 3 内から洗濯物 9 0 が取り出されていないと判定する。

【 0 0 6 3 】

30

次に、ステップ S 1 4 で湿度センサ 2 4 (図 3 に示す)により洗濯槽 3 内の湿度 H m を検出する。

【 0 0 6 4 】

次に、ステップ S 1 5 に進み、湿度センサ 2 4 により検出された洗濯槽 3 内の湿度 H m が判定湿度 H s 以下であると判定すると、ステップ S 1 6 に進む。一方、ステップ S 1 5 で、湿度センサ 2 4 により検出された洗濯槽 3 内の湿度 H m が判定湿度 H s より高いと判定すると、ステップ S 1 3 に戻る。この実施形態では、判定湿度 H s は、例えば 4 0 % ~ 5 0 % の範囲内で設定する。

【 0 0 6 5 】

このステップ S 1 3 ~ S 1 5 によって、洗濯槽 3 内から洗濯物 9 0 が取り出されていないと取出判定部 1 0 0 a が判定した状態が続き、かつ、洗濯槽 3 内の湿度 H m が判定湿度 H s 以下になると、シワ発生条件判定部 1 0 0 b によって、洗濯物 9 0 にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたものと判定する。

40

【 0 0 6 6 】

次に、ステップ S 1 6 で給水を行う。すなわち、上記制御装置 1 0 0 の給水制御部 1 0 0 c が、第 7 給水部 6 0 を制御して、洗濯槽 3 内の洗濯物 9 0 に対して上方からシャワー状に給水する(図 5 参照)。

【 0 0 6 7 】

次に、ステップ S 1 7 に進み、間欠ほぐし運転を行う。この間欠ほぐし運転では、駆動制御部 1 0 0 d により駆動ユニット 3 0 (駆動装置)を制御して、低速で攪拌翼 2 0 の正回

50

転と逆回転を複数回繰り返す動作を所定の間隔で間欠的に行う。

【0068】

そして、上記間欠ほぐし運転を所定の時間(例えば数分間)行った後、この処理を終了する。

【0069】

上記第3実施形態の縦型洗濯乾燥機は、第1実施形態の縦型洗濯乾燥機と同様の効果を有する。

【0070】

また、上記制御装置100のシワ発生条件判定部100bは、洗濯槽3内から洗濯物90が取り出されていない状態が続き、かつ、湿度センサ24により検出された洗濯槽3内の湿度が予め設定された湿度未満であるとき、洗濯物90にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたと判定する。したがって、脱水運転終了後の洗濯槽3内の湿度が低くなるほど、洗濯物90の乾燥が進むので、シワが発生する可能性が高くなったと容易に判定でき、脱水運転終了後の洗濯槽3内の湿度変化により洗濯物90にシワが発生する可能性を判断できる。

【0071】

〔第4実施形態〕

図8はこの発明の第4実施形態の洗濯機の一例としての縦型洗濯乾燥機の制御装置の動作を説明するフローチャートを示している。この第4実施形態の縦型洗濯乾燥機は、シワ発生条件判定部100b(図3に示す)の動作を除いて第1実施形態の縦型洗濯乾燥機と同一の構成をしており、図1～図3を援用する。

【0072】

この第4実施形態の縦型洗濯乾燥機は、洗濯工程とすすぎ工程の次に、図8に示すステップS21で脱水工程の脱水運転を開始する。

【0073】

次に、ステップS22に進み、脱水運転が終了したと判定すると、ステップS23に進む一方、脱水運転が終了していないと判定すると、ステップS22を繰り返す。

【0074】

次に、ステップS23では、タイマ100e(図3に示す)をスタートする。

【0075】

次に、ステップS24に進み、上蓋4が開いたと判定すると、この処理を終了する一方、上蓋4が開いていないと判定すると、ステップS25に進む。このステップS24では、取出判定部100aによって、扉開閉センサ25(図3に示す)の検出信号に基づいて、上蓋4が開いたとき、洗濯槽3内から洗濯物90が取り出されたと判定し、上蓋4が開いていないとき、洗濯槽3内から洗濯物90が取り出されていないと判定する。

【0076】

そして、ステップS25で、タイマ100eの計時時間 T_m が所定の判定時間 T_s 以上であると判定すると、ステップS26に進む。一方、ステップS25で、タイマ100eの計時時間 T_m が所定の判定時間 T_s 未満であると判定すると、ステップS24に戻る。

【0077】

次に、ステップS26で湿度センサ24(図3に示す)により洗濯槽3内の湿度 H_m を検出する。

【0078】

次に、ステップS27に進み、湿度センサ24により検出された洗濯槽3内の湿度 H_m が判定湿度 H_s 以下であると判定すると、ステップS28に進む。一方、ステップS27で、湿度センサ24により検出された洗濯槽3内の湿度 H_m が判定湿度 H_s より高いと判定すると、ステップS24に戻る。

【0079】

このステップS24～S27によって、洗濯槽3内から洗濯物90が取り出されていない状態が続き、かつ、脱水運転終了の時点から予め設定された時間(判定時間 T_s)が経過

10

20

30

40

50

した後に洗濯槽 3 内の湿度 H_m が判定湿度 H_s 以下になると、シワ発生条件判定部 100b によって、洗濯物 90 にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたものと判定する。

【0080】

次に、ステップ S28 で給水を行う。すなわち、上記制御装置 100 の給水制御部 100c が、第 7 給水部 60 を制御して、洗濯槽 3 内の洗濯物 90 に対して上方からシャワー状に給水する(図 5 参照)。

【0081】

次に、ステップ S29 に進み、間欠ほぐし運転を行う。この間欠ほぐし運転では、駆動制御部 100d により駆動ユニット 30 (駆動装置)を制御して、低速で攪拌翼 20 の正回転と逆回転を複数回繰り返す動作を所定の間隔で間欠的に行う。

10

【0082】

そして、上記間欠ほぐし運転を所定の時間(例えば数分間)行った後、この処理を終了する。

【0083】

上記第 4 実施形態の縦型洗濯乾燥機は、第 1 実施形態の縦型洗濯乾燥機と同様の効果を有する。

【0084】

なお、シワ発生条件判定部 100b によって、洗濯物 90 にシワが発生する可能性が高くなる条件として、

20

(i) 脱水運転終了の時点から予め設定された時間(判定時間 T_s)が経過していること

【0085】

(ii) 洗濯槽 3 内の湿度 H_m が判定湿度 H_s 以下であること。

という 2 つ条件を組み合わせることによって、脱水運転終了後の経過時間が比較的短いときに、外部環境の変化により湿度 H_m が影響を受けて誤検出するのを防止できる。

【0086】

上記第 1 ~ 第 4 実施形態では、乾燥ユニットによる乾燥機能を備えた縦型洗濯乾燥機について説明したが、乾燥機能を備えていない縦型洗濯機にこの発明を適用してもよい。

【0087】

30

上記第 1 ~ 第 4 実施形態では、縦型洗濯乾燥機について説明したが、ドラム式洗濯機やドラム式洗濯乾燥機などにこの発明を適用してもよい。この発明をドラム式洗濯機やドラム式洗濯乾燥機に適用した場合、ドラムを低速で回転して衣類を落下させるタンブリング動作などによって洗濯槽内の洗濯物をほぐすことができる。

【0088】

この発明の具体的な実施の形態について説明したが、この発明は上記第 1 ~ 第 4 実施形態に限定されるものではなく、この発明の範囲内で種々変更して実施することができる。例えば、上記第 1 ~ 第 4 実施形態で記載した内容を適宜組み合わせたものを、この発明の一実施形態としてもよい。

【0089】

40

この発明および実施形態をまとめると、次のようになる。

【0090】

この発明の洗濯機は、

水槽 2 内に回転可能に収容された洗濯槽 3 と、

上記洗濯槽 3 を回転駆動する駆動装置 30 と、

上記洗濯槽 3 内に給水を行う給水装置 60, 70 と、

上記駆動装置 30 と上記給水装置 60, 70 を制御する制御装置 100 と

を備え、

上記制御装置 100 は、

脱水運転終了後に上記洗濯槽 3 内から洗濯物を取り出されたか否かを判定する取出判定

50

部 1 0 0 a と、

上記取出判定部 1 0 0 a の判定の結果、上記洗濯槽 3 内から洗濯物を取り出されていない状態が続いているとき、上記洗濯槽 3 内の洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたか否かを判定するシワ発生条件判定部 1 0 0 b と、

上記シワ発生条件判定部 1 0 0 b が上記洗濯槽 3 内の洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたと判定すると、上記洗濯槽 3 内の洗濯物に対して給水を行うように上記給水装置 6 0 , 7 0 を制御する給水制御部 1 0 0 c とを有することを特徴とする。

【 0 0 9 1 】

上記構成によれば、脱水運転終了後、取出判定部 1 0 0 a の判定の結果、洗濯槽 3 内から洗濯物を取り出されていない状態が続いているとき、シワ発生条件判定部 1 0 0 b は、洗濯槽 3 内の洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたか否かを判定する。ここで、「洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件」とは、例えば、脱水運転終了後に所定の時間が経過した場合や、脱水運転終了後の洗濯槽 3 内の湿度が所定の湿度以下になったりした場合である。

【 0 0 9 2 】

そうして、シワ発生条件判定部 1 0 0 b が、洗濯槽 3 内の洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたと判定すると、給水制御部 1 0 0 c により給水装置 6 0 , 7 0 を制御して、洗濯槽 3 内の洗濯物に対して給水を行う。これにより、脱水運転終了後に洗濯物を取り忘れて長時間放置しても、給水により水分を含むことにより洗濯物に深いシワや色移りが生じるのを防ぐことができる。

【 0 0 9 3 】

また、一実施形態の洗濯機では、

上記制御装置 1 0 0 の上記シワ発生条件判定部 1 0 0 b は、

上記洗濯槽 3 内から洗濯物を取り出されていない状態が続き、かつ、上記脱水運転終了の時点から予め設定された時間が経過したとき、上記洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたと判定する。

【 0 0 9 4 】

上記実施形態によれば、制御装置 1 0 0 のシワ発生条件判定部 1 0 0 b は、洗濯槽 3 内から洗濯物を取り出されていない状態が続き、かつ、脱水運転終了の時点から予め設定された時間が経過したとき、洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたと判定する。したがって、脱水運転終了後の経過時間が長くなるほど、洗濯物の乾燥が進むので、洗濯物にシワが発生する可能性が高くなったと容易に判定でき、脱水運転終了後の経過時間により洗濯物にシワが発生する可能性を判断できる。

【 0 0 9 5 】

また、一実施形態の洗濯機では、

上記洗濯槽 3 内の湿度を検出する湿度センサ 2 4 を備え、

上記制御装置 1 0 0 の上記シワ発生条件判定部 1 0 0 b は、

上記洗濯槽 3 内から洗濯物を取り出されていない状態が続き、かつ、上記湿度センサ 2 4 により検出された上記洗濯槽 3 内の湿度が予め設定された湿度未満であるとき、上記洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたと判定する。

【 0 0 9 6 】

上記実施形態によれば、制御装置 1 0 0 のシワ発生条件判定部 1 0 0 b は、洗濯槽 3 内から洗濯物を取り出されていない状態が続き、かつ、湿度センサ 2 4 により検出された洗濯槽 3 内の湿度が予め設定された湿度未満であるとき、洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたと判定する。したがって、脱水運転終了後の洗濯槽 3 内の湿度が低くなるほど、洗濯物の乾燥が進むので、シワが発生する可能性が高くなったと容易に判定でき、脱水運転終了後の洗濯槽 3 内の湿度変化により洗濯物にシワが発生する可能性を判断できる。

【 0 0 9 7 】

10

20

30

40

50

また、一実施形態の洗濯機では、

上記制御装置 100 の上記給水制御部 100c は、

上記洗濯槽 3 内の洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたと上記シワ発生条件判定部 100b が判定すると、上記給水装置 60 を制御して、上記洗濯槽 3 内の洗濯物が浸るまで上記洗濯槽 3 内に給水を行う。

【0098】

上記実施形態によれば、洗濯槽 3 内の洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたとシワ発生条件判定部 100b が判定すると、制御装置 100 の給水制御部 100c によって給水装置 60 を制御して、洗濯槽 3 内の洗濯物が浸るまで洗濯槽 3 内に給水を行う。このようにして、洗濯槽 3 内の洗濯物が浸されて水分を含むことで、洗濯物に深いシワや色移りが生じるのを確実に防ぐことができる。

10

【0099】

また、一実施形態の洗濯機では、

上記制御装置 100 の上記給水制御部 100c は、

上記洗濯槽 3 内の洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたと上記シワ発生条件判定部 100b が判定すると、上記給水装置 70 を制御して、上記洗濯槽 3 内の洗濯物に対して上方からシャワー状に給水する。

【0100】

上記実施形態によれば、洗濯槽 3 内の洗濯物にシワが発生する可能性が高くなる条件を満たしたとシワ発生条件判定部 100b が判定すると、制御装置の給水制御部 100c によって給水装置 70 を制御して、洗濯槽 3 内の洗濯物に対して上方からシャワー状に給水する。このようにして、洗濯槽 3 内の洗濯物がシャワー状に給水されて、少ない水量で洗濯物全体に効率よく水分を含ませることができ、洗濯物に深いシワや色移りが生じるのを確実に防ぐことができる。

20

【0101】

また、一実施形態の洗濯機では、

上記制御装置 100 は、

上記給水制御部 100c により上記給水装置 60, 70 を制御して、上記洗濯槽 3 内の洗濯物に対して給水を行った後、上記駆動装置 30 を制御して、上記洗濯槽 3 内の洗濯物をほぐすように、上記洗濯槽 3 または上記洗濯槽 3 内の底部に配置された攪拌翼 20 を回転駆動する。

30

【0102】

上記実施形態によれば、制御装置 100 の給水制御部 100c により給水装置 60, 70 を制御して、洗濯槽 3 内の洗濯物に対して給水を行った後、制御装置 100 により駆動装置 30 を制御して、洗濯槽 3 内の洗濯物をほぐすように洗濯槽 3 または洗濯槽 3 内の底部に配置された攪拌翼 20 を回転駆動する。これにより、洗濯槽 3 内の水を含んだ洗濯物がほぐされて、洗濯物に深いシワや色移りが生じるのをより確実に防ぐことができる。

【符号の説明】

【0103】

1 ... 本体ケーシング

40

2 ... 水槽

3 ... 洗濯槽

4 ... 上蓋

5 ... 操作表示部

5a ... 操作部

5b ... 表示部

11 ... 上面板

12 ... ベース

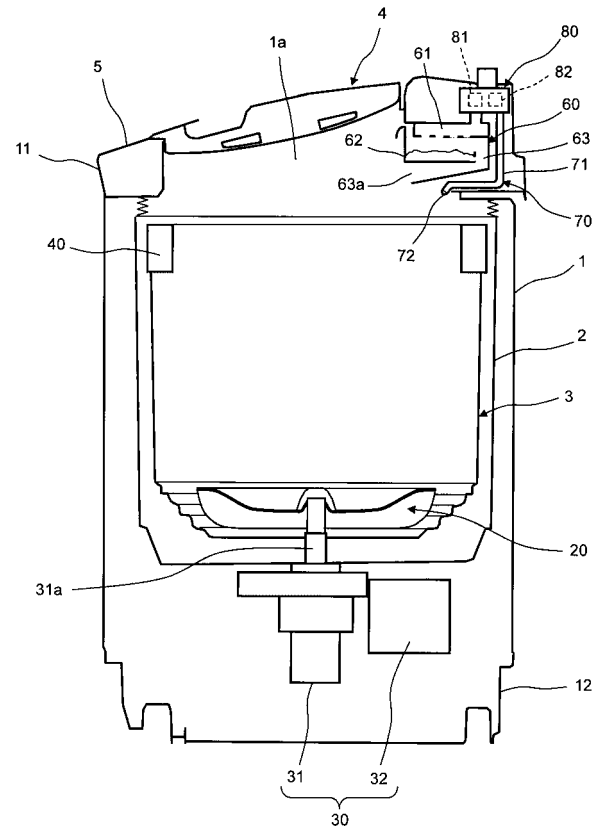
20 ... 攪拌翼

22 ... 水位センサ

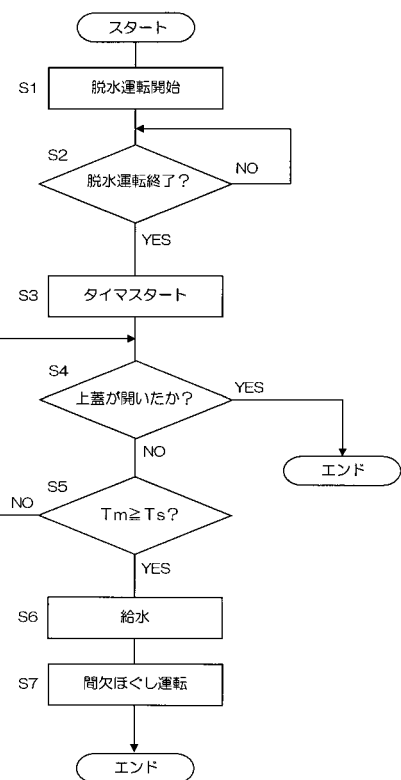
50

2 3 ... 温度センサ	
2 4 ... 湿度センサ	
2 5 ... 扉開閉センサ	
3 0 ... 駆動ユニット	
3 1 ... クラッチ・ブレーキ機構	
3 2 ... 駆動モータ	
4 0 ... バランサ	
5 1 ... 送風ファン用モータ	
5 2 ... ヒータ	
6 0 ... 第 1 給水部	10
6 1 ... 給水経路	
6 2 ... 洗剤ケース	
6 3 ... 給水経路	
7 0 ... 第 2 給水部	
7 1 ... 給水配管	
7 2 ... 給水ノズル	
8 0 ... 給水ユニット	
8 1 ... メイン給水弁	
8 2 ... シャワー給水弁	
9 0 ... 洗濯物	20
1 0 0 ... 制御装置	
1 0 0 a ... 取出判定部	
1 0 0 b ... シワ発生条件判定部	
1 0 0 c ... 給水制御部	
1 0 0 d ... 駆動制御部	
1 0 0 e ... タイマ	

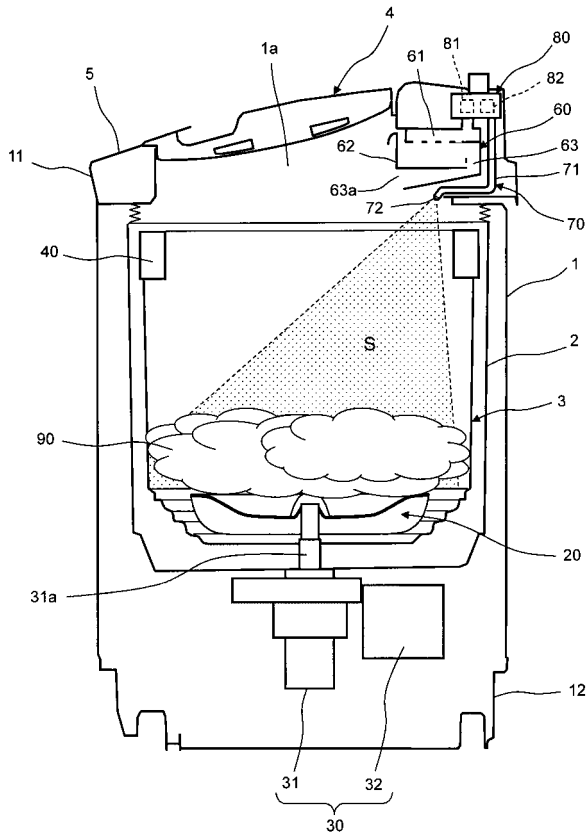
【 図 2 】



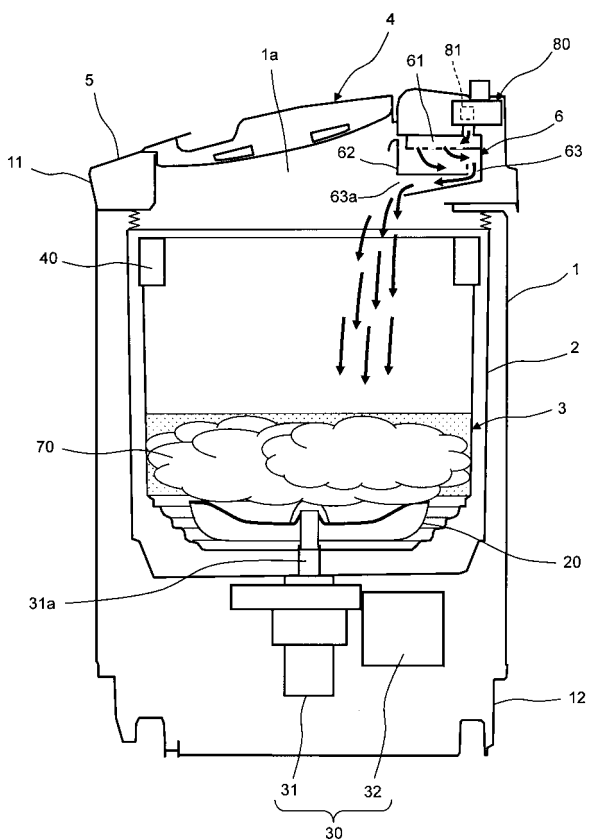
【 図 4 】



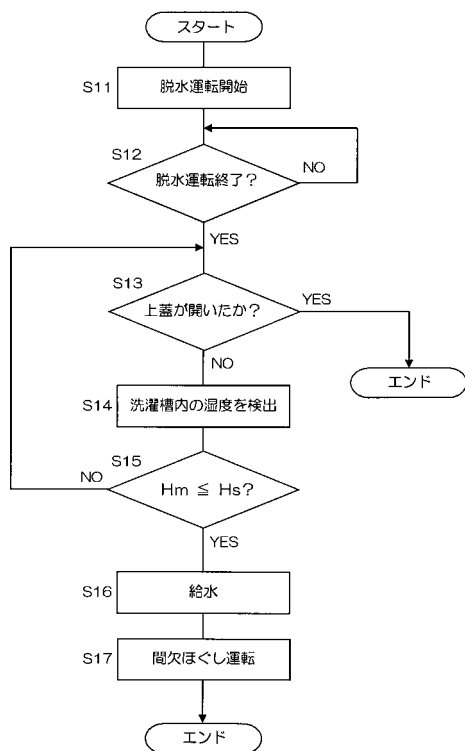
【図 5】



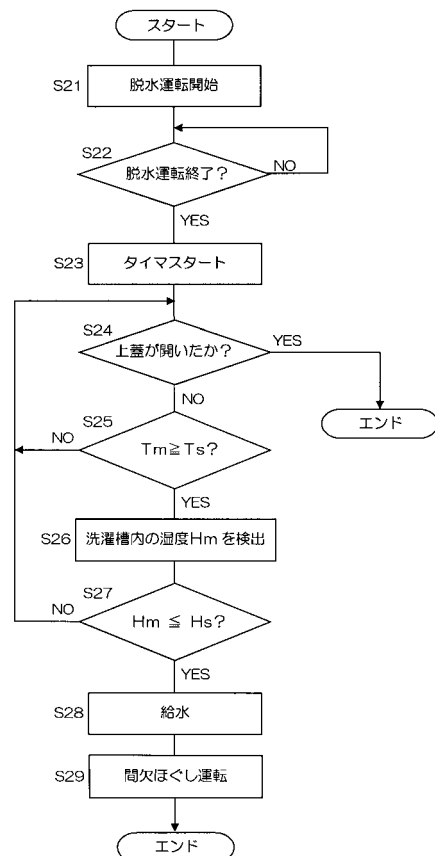
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3B166 AA12 AA15 AE04 AE05 AE07 BA09 BA10 CA02 CA06 CA17
CA21 CA24 CB02 CB12 CD10 CD14 DC13 DC16 DC22 DC35
DC45 DC48 EA03 EA12 FA01 FB01 FB05 FB09 GA02 GA04
GA05 GA07 GA12 GA22 GA27 GA32 GA39 HA11 HA31 JM01
JM02 JM03
3B167 AA12 AA15 AE01 AE04 AE05 AE07 BA09 BA10 FB01 FB05
HA11 HA31 JA38 JA53 JA56 JA62 KA02 KA18 KA32 KA36
KA52 KA84 KB01 LA08 LA23 LA32 LA36 LA38 LC03 LD03
LD12 LD13 LE04 LE07 LF06 LF11 LG04 LG05