

(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2021-146140  
(P2021-146140A)

(43) 公開日 令和3年9月27日(2021.9.27)

|                      |              |             |
|----------------------|--------------|-------------|
| (51) Int. Cl.        | F 1          | テーマコード (参考) |
| DO6F 39/02 (2006.01) | DO6F 39/02 Z | 3B166       |
| DO6F 33/30 (2020.01) | DO6F 33/30   | 3B167       |

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2020-52035 (P2020-52035)  
(22) 出願日 令和2年3月24日(2020.3.24)

(71) 出願人 314012076  
パナソニックIPマネジメント株式会社  
大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号  
(74) 代理人 100106116  
弁理士 鎌田 健司  
(74) 代理人 100115554  
弁理士 野村 幸一  
(72) 発明者 松原 稔樹  
大阪府門真市大字門真1006番地 パナ  
ソニック株式会社内  
(72) 発明者 上野 聖一  
大阪府門真市大字門真1006番地 パナ  
ソニック株式会社内

最終頁に続く

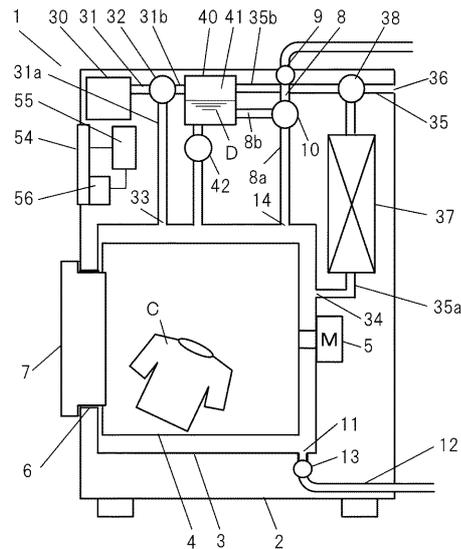
(54) 【発明の名称】 洗濯機

(57) 【要約】

【課題】本開示は、使用者の利便性を向上させるとともに、洗剤自動投入装置の正常な動作を長期にわたって維持することができる洗濯機を提供する。

【解決手段】本開示の洗濯機は、洗濯槽(水槽3)に洗剤を自動的に投入する洗剤自動投入装置40を備える洗濯機であって、少なくとも洗濯複数回分の洗剤を収容可能な洗剤タンク41を有する洗剤自動投入装置40と、洗剤自動投入装置40の内部を洗浄する洗浄機構Wと、を備え、洗浄機構Wは、所定のタイミングで動作することを特徴とする。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

洗濯槽に洗剤を自動的に投入する洗剤自動投入装置を備える洗濯機であって、少なくとも洗濯複数回分の前記洗剤を収容可能な洗剤タンクを有する前記洗剤自動投入装置と、  
前記洗剤自動投入装置の内部を洗浄する洗浄機構と、を備え、  
前記洗浄機構は、所定のタイミングで動作する、  
洗濯機。

## 【請求項 2】

使用者が任意のタイミングで前記洗浄機構を動作させるための操作部を備える、  
請求項 1 に記載の洗濯機。

10

## 【請求項 3】

前記洗剤タンク内の洗剤量を検知する検知部を備え、  
前記検知部が前記洗剤タンク内の洗剤が所定量を下回ったことを検知した後、所定のタイミングで前記洗浄機構を動作させる、  
請求項 1 または 2 に記載の洗濯機。

## 【請求項 4】

前記洗剤タンク内の洗剤量を検知する検知部と、洗濯機の動作状態を使用者へ報知する報知部と、を備え、  
前記検知部が前記洗剤タンク内の洗剤量が所定量を下回ったことを検知した場合、前記報知部が動作する、  
請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の洗濯機。

20

## 【請求項 5】

前記洗浄機構により前記洗剤自動投入装置の内部を洗浄後、乾燥させる乾燥機能を備える、  
請求項 1 ~ 4 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】

本開示は、洗剤自動投入装置を備える洗濯機に関する。

30

## 【背景技術】

## 【0002】

特許文献 1 は、洗剤自動投入装置を備える洗濯機を開示する。この洗濯機は、筐体に設けられ水道水の給水を制御する給水弁と、液剤を収容するタンクと、タンクを収容するタンク収容ケースと、筐体の上部に設けられタンク内の液剤をドラムへ自動供給する液剤自動投入装置と、を備える。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献 1】特開 2019-37357 号公報

40

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

本開示は、洗剤自動投入装置の洗剤タンクを洗浄する機能を有し、使用者の利便性を向上させるとともに、洗剤自動投入装置の正常な動作を長期にわたって維持することができる洗濯機を提供する。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0005】

本開示の洗濯機は、洗濯槽に洗剤を自動的に投入する洗剤自動投入装置を備える洗濯機であって、少なくとも洗濯複数回分の洗剤を収容可能な洗剤タンクを有する洗剤自動投入

50

装置と、洗剤自動投入装置の内部を洗浄する洗浄機構と、を備え、洗浄機構は、所定のタイミングで動作することを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

本開示における洗濯機は、洗剤自動投入装置の内部を洗浄機構で洗浄することにより、使用者が洗剤タンクを外して手洗いしたり、手作業で通水したりする必要がなくなるため、使用者の利便性を向上させることができる。そして、これにより、洗剤が洗剤タンク内に固着して詰まったり、堆積して洗剤タンク内の容積が減少したりすることを防止し、洗剤自動投入装置の正常な動作を長期にわたって維持して洗濯槽内に適切に洗剤を投入することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】実施の形態1におけるドラム式洗濯乾燥機の側面縦断面模式図

【図2】実施の形態1におけるドラム式洗濯乾燥機の洗剤自動投入装置の洗剤タンクの洗剤満量時を示す図

【図3】実施の形態1におけるドラム式洗濯乾燥機の洗剤自動投入装置の洗剤タンクの洗剤減少時を示す図

【図4】実施の形態1におけるドラム式洗濯乾燥機の洗剤自動投入装置の内部の洗浄および乾燥を行うフローチャート

【発明を実施するための形態】

20

【0008】

(本開示の基礎となった知見等)

発明者らが本開示に想到するに至った当時、筐体に設けられ水道水の給水を制御する給水弁と、液剤を収容する洗剤タンクと、洗剤タンクを収容するタンク収容ケースと、筐体の上部に設けられ洗剤タンク内の液剤をドラムへ自動供給する液剤自動投入装置と、備える技術があった。これにより、使用者が洗濯の度に、洗剤を計量して投入するという負担が軽減される。

【0009】

しかしながら、液体洗剤を内部に保持する洗剤タンクの洗浄機能を有しておらず、洗剤タンクを取り外して洗浄するのも作業が煩雑で面倒であり、洗剤タンクの洗浄をしないと、内部で洗剤が固着して詰まりが発生し、十分な洗剤が供給されず洗浄性能に大きく影響するという課題を発明者らは発見し、その課題を解決するために、本開示の主題を構成するに至った。

30

そこで本開示は、洗剤自動投入装置の洗剤タンクを洗浄する機能を有し、使用者の利便性を向上させるとともに、洗剤自動投入装置の正常な動作を長期にわたって維持することができる洗濯機を提供する。

【0010】

以下、図面を参照しながら、実施の形態を詳細に説明する。但し、必要以上に詳細な説明は省略する場合がある。例えば、既によく知られた事項の詳細説明、または、実質的に同一の構成に対する重複説明を省略する場合がある。これは、以下の説明が必要以上に冗長になるのを避け、当業者の理解を容易にするためである。

40

【0011】

なお、添付図面および以下の説明は、当業者が本開示を十分に理解するために提供されるのであって、これらにより特許請求の範囲に記載の主題を限定することを意図していない。

【0012】

(実施の形態1)

以下、洗濯機の一例としてドラム式洗濯乾燥機を示し、図1～図4を用いて実施の形態1を説明する。

【0013】

50

## [ 1 - 1 . 構成 ]

## [ 1 - 1 - 1 . 洗濯機の構成 ]

図 1 において、ドラム式洗濯乾燥機 1 の外郭である筐体 2 の内部には、洗濯槽である有底円筒形の水槽 3 がサスペンション装置（図示せず）により防振支持されている。水槽 3 内には、有底円筒形の回転ドラム 4 が回転自在に配設されている。回転ドラム 4 の周壁面には、貫通された複数の小孔（図示せず）が形成され、洗濯水および空気が流通する。水槽 3 の背面側には、回転ドラム 4 を回転駆動するモータ 5 が配設されている。

## 【 0 0 1 4 】

筐体 2 の前面には、衣類 C を出し入れするための開口部 6 が形成され、開口部 6 を開閉する蓋体 7 が設けられている。

10

## 【 0 0 1 5 】

筐体 2 の上部に水道栓に接続される給水管 8 が設けられる。給水管 8 には給水弁 9 および水流切替部 10 が設けられる。給水管 8 は、水流切替部 10 を介して、水槽側給水路 8 a およびタンク側給水路 8 b に分岐する。水槽側給水路 8 a は、水槽 3 に形成された水槽給水口 14 に接続される。タンク側給水路 8 b は、洗剤自動投入装置 40 に接続される。この構成によって、給水弁 9 からの水は、水槽 3 または洗剤自動投入装置 40 のいずれかに供給される。

## 【 0 0 1 6 】

洗剤自動投入装置 40 は、液体洗剤 D を水槽 3 内に自動的に供給するためのものである。洗剤自動投入装置 40 は、筐体 2 内の上部に設けられ、洗剤タンク 41 および洗剤送出部 42 を有する。

20

## 【 0 0 1 7 】

水槽 3 の最下部に排水口 11 が設けられ、水槽 3 内の水を機外へ排出するための排水管 12 が接続される。排水管 12 には排水弁 13 が設けられる。

## 【 0 0 1 8 】

筐体 2 内の上部には、温風生成部 30 が設けられる。温風生成部 30 は、温風を生成する送風機（図示せず）およびヒータ（図示せず）を有する。温風生成部 30 には給気風路 31 が接続される。給気風路 31 は、給気切替部 32 を介して、水槽側給気風路 31 a およびタンク側給気風路 31 b に分岐する。水槽側給気風路 31 a は、水槽 3 の上部に形成される水槽給気口 33 に接続される。タンク側給気風路 31 b は、洗剤自動投入装置 40 に接続される。この構成によって、温風生成部 30 は、水槽 3 または洗剤自動投入装置 40 のいずれかに温風を供給することができる。

30

## 【 0 0 1 9 】

水槽排気口 34 が、水槽 3 の背面に設けられる。送風排出口 36 が、筐体 2 の後面上部に設けられる。水槽排気口 34 と送風排出口 36 とを接続する排気風路 35 が設けられる。排気風路 35 に合流するように、洗剤自動投入装置 40 からのタンク側排気風路 35 b が、排気切替部 38 を介して接続される。この構成によって、水槽 3 または洗剤自動投入装置 40 を通過した温風は、送風排出口 36 から排出される。なお、水槽排気口 34 から排気切替部 38 までを水槽側排気風路 35 a とする。水槽側排気風路 35 a には、空気中の水分を除去する凝縮器 37 が設けられる。

40

## 【 0 0 2 0 】

筐体 2 の前面上部に操作表示部 54 が設けられる。報知部 56 が、操作表示部 54 の裏側に設けられ、操作表示部 54 および報知部 56 は、制御部 55 と接続されている。使用者は、操作表示部 54 に設けられた表示部（図示せず）を見ながら操作部（図示せず）を操作し、洗濯から乾燥までの運転コース等の選択および各種機能の設定を行う。制御部 55 は、洗い、すすぎ、脱水および乾燥などの一連の工程を制御して洗濯運転を実行する。報知部 56 は、操作および運転の状況を音で報知したり、異常の発生をブザー音で報知したりする。

## 【 0 0 2 1 】

## [ 1 - 1 - 2 . 洗剤自動投入装置の構成 ]

50

洗剤自動投入装置 40 について、図 2、図 3 を用いて詳細に説明する。

【 0 0 2 2 】

洗剤自動投入装置 40 は、液体洗剤 D を収容する洗剤タンク 41 と、液体洗剤 D を送出する洗剤送出部 42 とを備える。洗剤送出部 42 は、所定量の液体洗剤 D を送出できるポンプまたはバルブなどで構成される。洗剤タンク 41 には、液体洗剤 D が補充される補充口 43 と、洗剤送出部 42 が接続される洗剤出口 44 と、タンク側給水路 8b が接続されるタンク給水口 45 と、タンク側給気風路 31b が接続されるタンク給気口 47 と、タンク側排気風路 35b が接続されるタンク排気口 48 と、が設けられている。洗剤タンク 41 内には、フロート 49 が設けられ、磁石 50 および浮動部 51 を有する。フロート 49 は、液体洗剤 D の液位に応じて浮動部 51 が上下する。浮動部 51 の下がり過ぎを防止するストッパー 52 が設けられている。磁石 50 の位置を検知するホールセンサ 53 が、洗剤タンク 41 の外面最下部に設けられている。

10

【 0 0 2 3 】

この構成によって、液体洗剤 D の液位が下がると、ホールセンサ 53 に磁石 50 が近づく。制御部 55 は、磁石 50 との距離に応じて変化するホールセンサ 53 の出力により、洗剤タンク 41 内の液体洗剤 D の液位を検知することができる。

【 0 0 2 4 】

さらに、制御部 55 は、給水弁 9 および、水流切替部 10などを制御して洗剤自動投入装置 40 の内部を洗浄する制御を備え、これらは洗浄機構 W として構成される。洗浄機構 W によって洗剤自動投入装置 40 の内部が洗浄されることにより、長期の使用により液体洗剤 D が濃縮され、部分的に粘性が高くなって堆積したり、固形化したりしたものを洗い流すことができる。これによって、洗剤送出部 42 を含む流路が詰まったり、洗剤タンク 41 の容積が減少したりするなどの不具合を抑制できる。また、使用者が異なる種類の洗剤を使用する予定の場合、従来の洗剤が洗い流されて新しい洗剤に混じることを防止できる。つまり、これらの目的のために、使用者が洗剤タンク 41 を外して手洗いしたり、手作業で通水したりする必要がなくなるため、使用者の利便性を向上させることができる。

20

【 0 0 2 5 】

なお、洗浄機構 W には、洗浄に引き続いて乾燥が行われる機能が含まれてもよい。乾燥により洗剤タンク 41 の水分がなくなることにより、洗剤タンク 41 内で保持される液体洗剤 D の濃度が低くなることが防止される。

30

【 0 0 2 6 】

[ 1 - 2 . 動作 ]

以上のように構成されたドラム式洗濯乾燥機 1 について、以下その動作、作用を説明する。

【 0 0 2 7 】

ドラム式洗濯乾燥機 1 は、使用者が開口部 6 から洗濯物の衣類 C を回転ドラム 4 に収容して操作表示部 54 を設定することにより、洗濯運転を開始する。運転が開始されると、制御部 55 は、公知の方法で衣類 C の量を検知する。そして、水流切替部 10 を水槽 3 側にし、給水弁 9 を開いて、衣類 C の量に応じた所定量の水を水槽 3 に供給する。制御部 55 は、給水と合わせて、洗剤自動投入装置 40 の洗剤送出部 42 を制御して所定量の液体洗剤 D を水槽 3 に供給する。

40

【 0 0 2 8 】

制御部 55 は、給水が完了すると、設定された運転コースに応じて洗い、すすぎ、脱水および乾燥の各工程を制御し、洗濯運転を実行する。なお、乾燥工程では、温風生成部 30 により生成された温風が給気切替部 32 を介して水槽 3 に送風される。回転する回転ドラム 4 内で攪拌される衣類 C から水分を奪った温風は、水槽排気口 34 から水槽側排気風路 35a に流入し、凝縮器 37 で水分を除去されて送風排出口 36 から外部へ排出される。制御部 55 は、乾燥工程が完了すると、洗濯運転を終了する。

【 0 0 2 9 】

このようにして、洗濯運転が複数回行われると、洗剤自動投入装置 40 の洗剤タンク 4

50

1に收容される液体洗剤Dが減少する。液体洗剤Dが減少するのにしたがって、その液位を検知するためのフロート49の浮動部51が下がる。そして、浮動部51が最下点まで下がるとホールセンサ53が所定の出力値を発生する。これにより、制御部55は、液体洗剤Dが減少したことを検知し、表示部に表示したり報知部56を動作させたりして、使用者に液体洗剤Dの補充を促す。

#### 【0030】

本実施の形態1では、液体洗剤Dが補充されずに所定回数の洗濯運転が実施されると、洗浄機構Wを駆動して洗剤タンク41を洗浄する動作を実施することが可能に構成されている。

#### 【0031】

以下、図4を用いて、洗浄機構Wが、洗剤自動投入装置40の内部を洗浄し、さらに乾燥させる動作について具体的に説明する。

#### 【0032】

洗濯運転が繰り返され、洗剤タンク41内の液体洗剤Dが減少すると、液位とともに浮動部51が下がる。浮動部51が最下点まで下がると、ホールセンサ53の出力値が所定値Aになる。制御部55は、この出力値から液体洗剤Dが減少したことを検知すると(ステップS1のYes)、その旨を表示部に表示する(ステップS2)。さらに、報知部56によりブザー音を発生させる。使用者は、その表示を確認することにより、洗剤タンク41に液体洗剤Dを追加したり、洗浄機構を動作させて洗剤自動投入装置40を洗浄したりすることができる。また、報知部56は、ブザー音を発生させることにより、使用者に対して、より確実に表示部を確認して洗剤の減少を認知させることができる。

#### 【0033】

制御部55は、洗浄機構Wの動作について待機しておき、液体洗剤Dが追加されると(ステップS3のYes)、減少検知をリセットしてスタートに戻る。しかし、液体洗剤Dが追加されない場合(ステップS3のNo)、使用者が、操作表示部54により洗浄機構Wを動作させる操作を行うと(ステップS4のYes)、洗浄機構Wを動作させて洗剤自動投入装置40の内部の洗浄を開始する。しかし、使用者による動作指示がない場合(ステップS4のNo)、制御部55は、その状態で、液体洗剤Dが減少したことを検知してからの洗濯運転回数をカウントする(ステップS5)。所定回数の洗濯運転が行われていない場合、ステップS3に戻る(ステップS6のNo)。その後、所定回数の洗濯運転が行われると(ステップS6のYes)、洗剤タンク41に給水して洗剤自動投入装置40の内部の洗浄を開始する。洗濯運転を所定回数行うことについては、洗剤タンク41内に残る液体洗剤Dがほとんど消費されたことを見込むものである。

#### 【0034】

洗剤自動投入装置40の内部の洗浄が開始されると、制御部55は、水流切替部10にて給水管8をタンク側給水路8b側へ切り替えるとともに、排水弁13を開く(ステップS7)。そして、給水弁9を開くとともに、洗剤送出部42を駆動する(ステップS8)。これにより、洗剤タンク41へ給水されて洗剤タンク41内が洗浄され、その洗浄に使われた水によって、さらに、洗剤送出部42を含む流路が洗浄される。洗浄に使われた水は水槽3に流入し、排水弁13を経由して排水管12から外部へ排出される。この給排水動作により、洗剤タンク41内および洗剤送出部42を含む流路に付着する洗剤を洗い流すことができる。この動作を第1の所定時間が経過するまで行う(ステップS9のNo)。

#### 【0035】

そして、第1の所定時間経過すると(ステップS9のYes)、給水弁9が閉じられ、さらに、排水時間を見計らって排水弁13が閉じられる(ステップS10)。

#### 【0036】

次に、制御部55は、洗剤タンク41内の乾燥を行う。制御部55は、まず、給気風路31に設けられた給気切替部32をタンク側給気風路31b側へ切り替えるとともに、排気風路35に設けられた排気切替部38をタンク側排気風路35b側へ切り替える(ステ

10

20

30

40

50

ップS11)。そして、温風生成部30を駆動させる(ステップS12)。これにより、洗剤タンク41に温風が供給され、洗浄された洗剤タンク41内を乾燥させることができる。この動作を第2の所定時間が経過するまで行う(ステップS13のNo)。

【0037】

そして、第2の所定時間経過後(ステップS13のYes)、温風生成部30を停止する(ステップS14)。これにより、洗剤自動投入装置40の内部の洗浄および乾燥が終了する。

【0038】

[1-3.効果等]

以上のように、本実施の形態において、ドラム式洗濯乾燥機1は、少なくとも洗濯複数回分の洗剤を収容可能な洗剤タンク41を有して水槽3(洗濯槽)に洗剤を自動的に投入する洗剤自動投入装置40と、洗剤自動投入装置40の内部を洗浄する洗浄機構Wと、を備え、洗浄機構Wは、所定のタイミングで動作することを特徴とする。

10

【0039】

これにより、使用者が洗剤タンク41を外して手洗いしたり、手作業で通水したりする必要がなくなるため、使用者の利便性を向上させることができる。そして、これにより、液体洗剤Dが洗剤タンク41内に固着して詰まったり、堆積して洗剤タンク41内の容積が減少したりすることを防止することができ、洗剤自動投入装置40は、正常な動作を長期にわたって維持して水槽3内に適切に液体洗剤Dを投入することができる。

【0040】

本実施の形態のように、ドラム式洗濯乾燥機1は、使用者が任意のタイミングで洗浄機構Wを動作させるための操作表示部54(操作部)を備えてもよい。任意のタイミングは、例えば、液体洗剤Dが所定量まで減少した以降のタイミングである。

20

【0041】

これにより、使用者は、この任意のタイミングで操作部を操作して洗浄機構Wを動作させることができ、洗剤自動投入装置40に不具合が起こる前に洗剤自動投入装置40の内部を洗浄することができる。また、使用者が異なる種類の洗剤を使用する前に、従来の洗剤を洗い流して新しい洗剤に混じることを防止することができる。

【0042】

本実施の形態のように、ドラム式洗濯乾燥機1は、洗剤タンク41内の洗剤量を検知するホールセンサ53(検知部)を備え、ホールセンサ53が洗剤タンク41内の液体洗剤Dが所定量を下回ったことを検知した後、所定のタイミングで洗浄機構Wを動作させてもよい。所定のタイミングは、例えば、液体洗剤Dが減少したことを検知してから洗濯運転を所定回数行った後である。

30

【0043】

これにより、洗剤タンク41に残る液体洗剤Dがほとんど消費された状態で洗剤自動投入装置40の内部を洗浄することができる。そして、使用者は、内部が洗浄された洗剤タンク41に新しい液体洗剤を補充することができるとともに、洗剤自動投入装置40において不具合が起こることが抑制される。

【0044】

本実施の形態のように、ドラム式洗濯乾燥機1は、洗剤タンク41内の洗剤量を検知するホールセンサ53(検知部)と、洗濯機の動作状態を使用者へ報知する報知部56と、を備え、ホールセンサ53が洗剤タンク41内の洗剤量が所定量を下回ったことを検知した場合、報知部56が動作するようにしてもよい。

40

【0045】

これにより、洗剤量の減少を表示部に表示して補充を促すことはもちろんであるが、報知部56によってブザーなどの音を発生させることにより、より確実に使用者に認知させることができる。

【0046】

本実施の形態のように、ドラム式洗濯乾燥機1は、洗浄機構Wにより洗剤自動投入装置

50

40の内部を洗浄後、乾燥させる乾燥機能を備えてもよい。

【0047】

これにより、洗剤タンク41の水分が蒸発してなくなることにより、洗剤タンク41内で保持される液体洗剤Dの濃度が低くなることが防止される。

【0048】

(他の実施の形態)

以上のように、本出願において開示する技術の例示として、実施の形態1を説明した。しかしながら、本開示における技術は、これに限定されず、変更、置き換え、付加、省略などを行った実施の形態にも適用できる。また、上記実施の形態1で説明した各構成要素を組み合わせ、新たな実施の形態とすることも可能である。

10

【0049】

そこで、以下、他の実施の形態を例示する。

【0050】

実施の形態1では、洗浄機構Wが動作するのは、単に液体洗剤Dが減少したことが検知されて所定回数の洗濯運転が終了してからとして説明した。実際に動作するタイミングとしては、洗濯運転後ただちに動作させてもよいし、例えば、更に次の洗濯運転における洗い工程の排水動作の直前などに動作させてもよく、可能な範囲であれば特に限定されない。洗濯運転中に動作させれば、タンク洗浄動作の騒音を洗濯運転の騒音に紛れさせることができる。

【0051】

実施の形態1では、使用者が洗浄機構Wを動作させるタイミングとして、液体洗剤Dが減少したことが検知されてからの任意のタイミングとして説明した。しかし、これに限られず、液体洗剤Dがまだ十分に収容されているタイミングでも動作させられるように構成されてもよい。これにより、使用者がどうしても洗剤の種類を変更したいときには、従来の洗剤を洗い流して変更することができる。なお、このような場合、洗剤タンク41を複数備え、それぞれに異なる種類の洗剤を収容して、交換または切り替えができるように構成されてもよい。

20

【0052】

実施の形態1では、液体洗剤Dの残量をフロートとホールセンサにより検知したが、これに限られない。例えば、光学的に液面を検知したり、洗浄タンクの重量を検知したり、底面で液圧を検知したりなど、公知の技術で可能である。

30

【0053】

実施の形態1では、洗剤タンク41に保持される洗剤を液体洗剤Dとしたが、粉末洗剤が使用できるように構成されてもよい。使用できる洗剤の種類が多くなれば、使用者の選択肢が増えて利便性が向上する。なお、粉末洗剤であれば、洗剤タンク41と洗剤送出口42を洗浄した後は、より確実に乾燥させることが好ましい。

【産業上の利用可能性】

【0054】

本開示は、洗剤自動投入装置を具備する各種の洗濯機に適用可能である。具体的には、洗剤を投入して衣類などの洗濯物を洗浄するものであればよく、ドラム式洗濯乾燥機に限らず、乾燥機能を有しないドラム式洗濯機、渦流で洗浄する縦型洗濯機、押し洗い洗濯機および噴霧式洗濯機などに適用可能である。

40

【符号の説明】

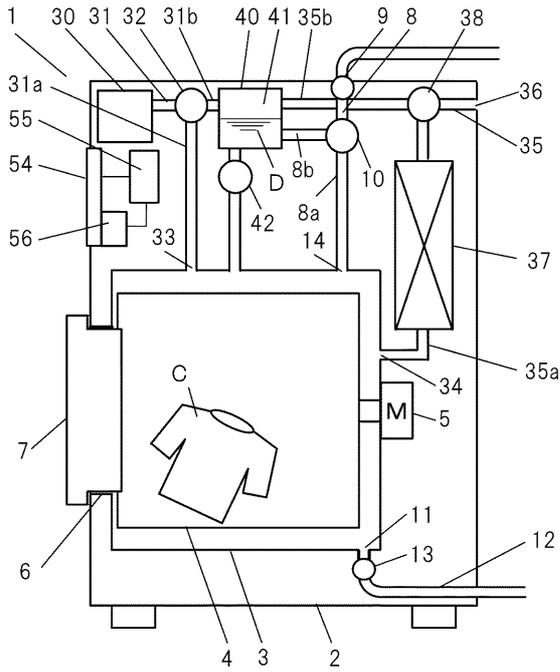
【0055】

- 1 ドラム式洗濯乾燥機
- 2 筐体
- 3 水槽(洗濯槽)
- 4 回転ドラム
- 5 モータ
- 6 開口部

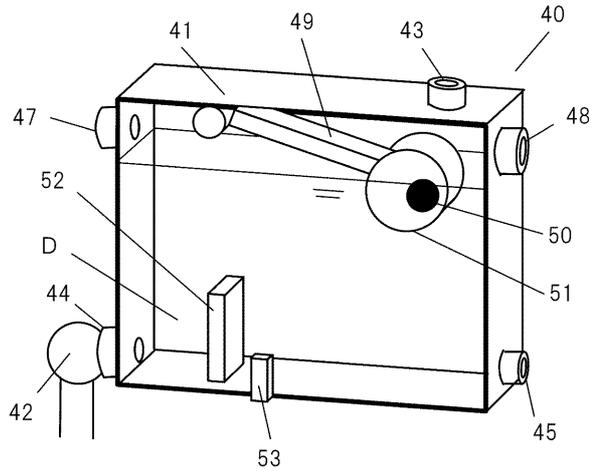
50

|     |             |    |
|-----|-------------|----|
| 7   | 蓋体          |    |
| 8   | 給水管         |    |
| 9   | 給水弁         |    |
| 10  | 水流切替部       |    |
| 11  | 排水口         |    |
| 12  | 排水管         |    |
| 13  | 排水弁         |    |
| 30  | 温風生成部       |    |
| 31  | 給気風路        |    |
| 31a | 水槽側給気風路     | 10 |
| 31b | タンク側給気風路    |    |
| 32  | 給気切替部       |    |
| 33  | 水槽給気口       |    |
| 34  | 水槽排気口       |    |
| 35  | 排気風路        |    |
| 35a | 水槽側排気風路     |    |
| 35b | タンク側排気風路    |    |
| 36  | 送風排出口       |    |
| 37  | 凝縮器         |    |
| 38  | 排気切替部       | 20 |
| 40  | 洗剤自動投入装置    |    |
| 41  | 洗剤タンク       |    |
| 42  | 洗剤送出部       |    |
| 43  | 補充口         |    |
| 44  | 洗剤出口        |    |
| 45  | タンク給水口      |    |
| 47  | タンク給気口      |    |
| 48  | タンク排気口      |    |
| 49  | フロート        |    |
| 50  | 磁石          | 30 |
| 51  | 浮動部         |    |
| 52  | ストッパー       |    |
| 53  | ホールセンサ(検知部) |    |
| 54  | 操作表示部       |    |
| 55  | 制御部         |    |
| 56  | 報知部         |    |
| D   | 液体洗剤        |    |
| W   | 洗浄機構        |    |

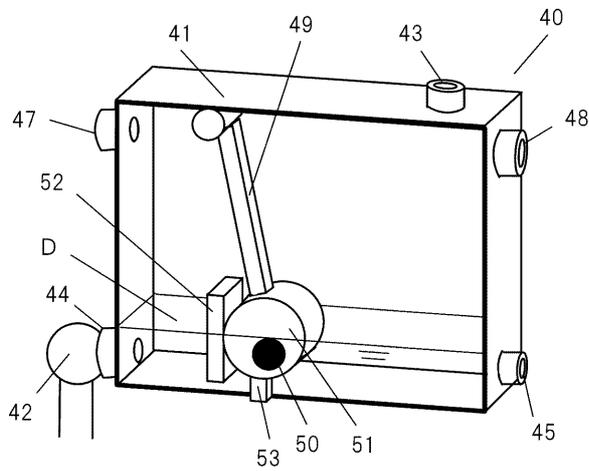
【図1】



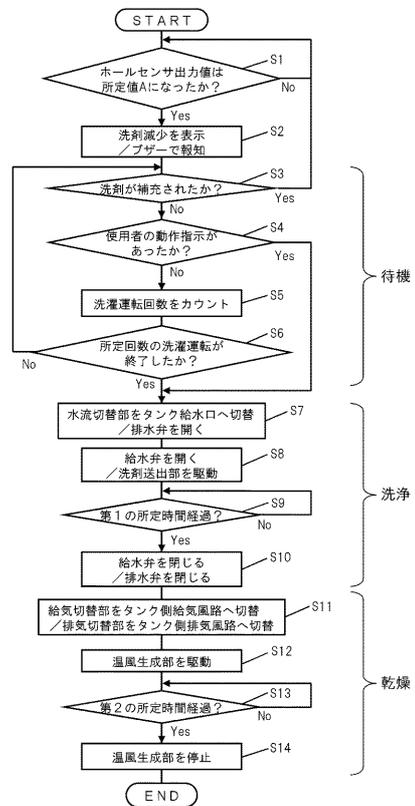
【図2】



【図3】



【図4】



---

フロントページの続き

(72)発明者 山川 秀樹

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内

(72)発明者 永井 克幸

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内

(72)発明者 高木 政志

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内

F ターム(参考) 3B166 AA01 AA02 AA05 AA11 AA12 AB22 AE01 AE04 AE07 BA48  
BA73 BA82 CA01 CA04 CA11 CB01 CB11 DC45 DC47 DE02  
DE04 EC23 EC40 EC44 ED05 FB01 HA11 HA21 HA31 JM02  
JM03  
3B167 AA01 AA02 AA05 AA11 AA12 AB22 AE01 AE02 AE04 AE07  
BA48 BA73 BA82 FB01 KA18 KA52 KA61 KA75 KA80 KB02  
LA08 LA23 LA38 LC14 LC20 LD01