

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2018-526103

(P2018-526103A)

(43) 公表日 平成30年9月13日(2018.9.13)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
D06F 39/08 (2006.01)	D06F 39/08 311C	3B165
D06F 37/12 (2006.01)	D06F 39/08 311F	3B166
D06F 37/26 (2006.01)	D06F 37/12 J	3B167
D06F 33/02 (2006.01)	D06F 37/26	
	D06F 33/02 T	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 27 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2018-511125 (P2018-511125)
 (86) (22) 出願日 平成28年8月9日 (2016.8.9)
 (85) 翻訳文提出日 平成30年4月12日 (2018.4.12)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2016/094139
 (87) 国際公開番号 W02017/036279
 (87) 国際公開日 平成29年3月9日 (2017.3.9)
 (31) 優先権主張番号 201510547633.9
 (32) 優先日 平成27年8月31日 (2015.8.31)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 512128645
 青島海爾洗衣機有限公司
 Qing Dao Haier Washi
 ng Machine Co., Ltd.
 中華人民共和國 266101 山東省青
 島市高新区海爾路1号
 (74) 代理人 100091683
 弁理士 ▲吉▼川 俊雄
 (74) 代理人 100179316
 弁理士 市川 寛奈
 (72) 発明者 舒海
 中国 266101, 山東省青島市▲ロウ
 ▼山区高科技工業園海爾路1号

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内槽の排水制御機構及び洗濯機

(57) 【要約】

内槽(100)の排水制御機構(400)及び洗濯機であって、前記内槽(100)の底部には排水口(105)が設けられ、前記排水制御機構(400)は伸縮可能な弁体を少なくとも含み、前記弁体が上方へ運動すると排水口(105)が閉止され、前記弁体が下方へ運動すると排水口(105)が開放される排水制御機構において、前記排水制御機構(400)は更にクランク連接棒構造を含み、前記弁体の下端はクランク連接棒構造の連接棒に接続され、前記連接棒とクランクの間及び/又は前記連接棒と弁体の間にはアイドルストロークが設けられる。

弁体が伸出したが排水口(105)には進入していない場合、弁体は内槽(100)底部に引っ掛かっている。すると、回転モータ(416)はクランク又は連接棒がアイドルストローク内で移動するよう駆動する。そして、モータ(416)が駆動の最高位を超えると、モータ(416)は弁体が下方に運動して位置回復し、再び次の動作サイクルに進むよう駆動を継続する。これによれば、モータ(416)又は内槽(100)底部に損傷が

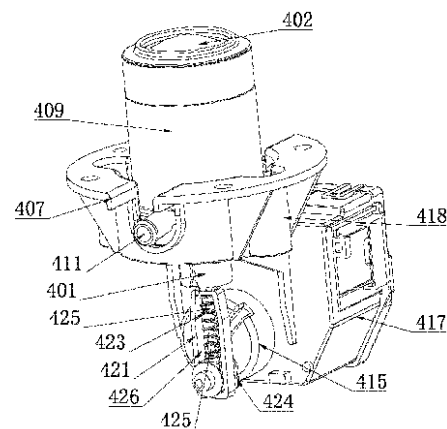


図7

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内槽の排水制御機構であって、前記内槽の底部には排水口が設けられ、前記排水制御機構は外槽の底部に取り付けられるとともに伸縮可能な弁体を少なくとも含み、前記弁体が上方へ運動すると排水口が閉止され、前記弁体が下方へ運動すると排水口が開放される排水制御機構において、

前記排水制御機構は更にクランク連接棒構造を含み、前記弁体の下端はクランク連接棒構造の連接棒に接続され、前記連接棒とクランクの間及び／又は前記連接棒と弁体の間にはアイドルストロークが設けられることを特徴とする排水制御機構。

【請求項 2】

前記アイドルストロークは、連接棒の長さ方向に設けられる一定の可動スペースであり、クランク及び／又は弁体の接続端が当該可動スペースで運動したとしても、排水状態は変化しないことを特徴とする請求項 1 に記載の内槽の排水制御機構。

【請求項 3】

前記連接棒は連接アームであり、前記連接アームの両端にはヒンジ接続孔がそれぞれ設けられ、前記連接アームの一端のヒンジ接続孔は前記弁体の端部にヒンジ接続され、前記連接アームの他端のヒンジ接続孔は前記クランクにヒンジ接続され、前記ヒンジ接続孔のうち 1 つ又は 2 つが楕円孔とされることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の内槽の排水制御機構。

【請求項 4】

前記連接棒は、連接アーム、第 1 バネ及びスライドブロックを含み、前記第 1 バネの一端は連接アームに固定され、第 1 バネの他端はスライドブロックに固定され、前記スライドブロックは連接アームに対し摺動するよう接続され、前記連接アームのうち第 1 バネが固定される一端は弁体にヒンジ接続され、前記連接アームのうちスライドブロックが設けられる一端はスライドブロックを介して前記クランクにヒンジ接続されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の内槽の排水制御機構。

【請求項 5】

前記連接アームの中央には凹溝／切欠きが設けられ、前記第 1 バネと前記スライドブロックは直列に接続された後、長さ方向に当該凹溝／切欠き内に設けられ、前記スライドブロックは凹溝／切欠きに対し摺動するよう接続され、前記第 1 バネは、一端が凹溝／切欠きの端部に固定されるとともに他端がスライドブロックに固定され、

好ましくは、前記凹溝／切欠きの端部及び当該端部に正対する前記スライドブロックの端面には取付スタッドがそれぞれ設けられ、前記第 1 バネの両端が取付スタッドにそれぞれ覆設され、

好ましくは、前記取付スタッドの互いに正対する 2 つの端面は、斜面又は段差端面であることを特徴とする請求項 4 に記載の内槽の排水制御機構。

【請求項 6】

前記弁体は、伸縮可能なバルブロッドと、バルブロッドに覆設されてバルブロッドの伸縮に伴い伸縮可能な密封カバーとを含み、前記バルブロッドの下端は前記連接棒に接続され、

好ましくは、前記バルブロッドの先端部は弾性構造とするか、或いは、前記密封カバーが、バルブロッドの先端部へと延伸して少なくともバルブロッドの先端部の一部を覆うとともに、バルブロッドの先端部と排水口とが対応する際に少なくとも排水口の内部まで延伸し、

好ましくは、前記密封カバーはバルブロッドの先端部を完全に覆うまでバルブロッドの先端部へと延伸し、前記密封カバーのうちバルブロッドの先端部に位置する一端は封止構造をなしてバルブロッドの先端部に覆設され、

好ましくは、前記密封カバーはコルゲートチューブ状構造であることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の内槽の排水制御機構。

【請求項 7】

前記バルブロッドの外周には第２パネが設けられ、第２パネは、一端がバルブロッドの上部に固定されるとともに他端が固定構造に固定され、前記第２パネは圧縮ばねであり、

好ましくは、前記バルブロッドの先端部には内槽底部の排水口を封止可能な遮断片が設けられ、前記遮断片の下部には第２パネが設けられ、第２パネは、一端が遮断片の下面に接触するとともに他端が固定されることを特徴とする請求項６に記載の内槽の排水制御機構。

【請求項８】

前記排水制御機構は更にバルブロッドの固定ベースを含み、前記固定ベースの中央には摺動経路が設けられ、前記バルブロッドは前記摺動経路を貫通し、好ましくは、前記第２パネの他端が固定ベースに固定されることを特徴とする請求項６又は７に記載の内槽の排水制御機構。

10

【請求項９】

前記排水制御機構は更に固定ケーシングを含み、前記固定ケーシングは前記固定ベースの上部に取り付けられ、弁体は固定ケーシング内に設けられ、弁体の密封カバーは前記固定ケーシングに接続され、

好ましくは、弁体の密封カバーは前記固定ケーシングの下端に接続され、前記密封カバーのうちバルブロッドの先端部に位置する外縁は外側に延伸して鉤を形成し、前記弁体が下方に運動して排水口が開放されると前記鉤は前記固定ケーシングの上端に掛接され、前記固定ケーシングの下部には漏水口が設けられることを特徴とする請求項６～８のいずれかに記載の内槽の排水制御機構。

20

【請求項１０】

前記クランクは回転モータに接続され、前記回転モータは筐体内に設けられ、前記筐体には取付部が設けられ、取付部は固定ベースの下部に固定されるか、或いは、取付部と前記固定ベースが一体成型され、

好ましくは、前記クランクは偏心輪であり、前記偏心輪の偏心軸は前記連接棒にヒンジ接続され、前記偏心輪の中央が前記回転モータに接続されることを特徴とする請求項１～９のいずれかに記載の内槽の排水制御機構。

【請求項１１】

請求項１～１０のいずれかに記載の排水制御機構を備える洗濯機であって、

前記洗濯機の外槽底部には前記排水制御機構が設けられ、前記排水制御機構と外槽の間には密封構造が設けられ、

30

好ましくは、前記外槽には排水制御機構の取付孔が設けられ、前記排水制御機構の固定ベースは前記外槽底部に取り付けられ、前記排水制御機構の固定ケーシングは取付孔内に取り付けられ、固定ケーシングと取付孔の間には密封構造が設けられ、

好ましくは、前記排水制御機構の漏水口と洗濯機の排水経路は連通している洗濯機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は洗濯機分野に関し、特に、内槽の排水制御機構及び洗濯機に関する。

【背景技術】

40

【０００２】

従来のパルセータ式洗濯機では、内槽上の通水孔によって内槽と外槽が連通している。内槽は洗浄槽、外槽は注水槽となっているが、内槽と外槽側壁の間に満たされる水は洗浄には用いられず、内槽部分の水のみが実際の洗浄に用いられるため、大量の水資源が浪費されてしまう。このほか、内槽と外槽の水が多すぎる場合には洗浄液中の液体洗剤／粉末洗剤の濃度が低下することがある。また、水流が内槽と外槽の間を頻繁に行き来するため、使用を続けるうちに、内槽と外槽側壁の間の領域が汚れの溜まり場となってしまう。このことから、水道水による水垢、粉末洗剤からの遊離物、衣類のセルロース、人体の有機物及び衣類により持ち込まれる埃や細菌が内槽と外槽側壁の間に極めて容易に滞留する。カビは、使用履歴の長い洗濯機内部に蓄積された大量の汚れが効果的に除去されない

50

ことで繁殖する。使用者の目に付かないこうした汚れが除去されなければ、次の洗浄後に細菌が衣類に付着して人体にもたらされ、交差感染との事態が招来される。

【 0 0 0 3 】

特許文献 1 は、筐体、洗浄脱水槽、注水槽及び駆動装置を主に含む全自動洗濯機に関する。注水槽は、洗浄脱水槽の外側に取り付けられて筐体に固定接続されている。また、注水槽の内壁底面と洗浄脱水槽の外壁底面の間には密封装置が設けられており、密封装置内には密封室が形成されている。洗浄脱水槽の外側壁には貫通孔は設けられず、底部に密封室と連通する排水口が設けられている。注水槽には排水管と連通する排水口が開設されており、排水管には排水弁が設けられている。また、注水槽は懸架ロッドを介して筐体に固定接続されている。懸架ロッドの一端は筐体上端の内壁に接続され、他端は注水槽の外壁に接続されている。しかし、長期間運転しているうちに、密封構造が長期にわたる運転で摩耗してしまい、漏水が生じやすくなる。また、水質が悪く、砂含有量が高い場合には使用寿命が大幅に短縮され、しかるべき機能を発揮できなくなる。このほか、洗浄容量が大きい場合への使用にも適さず、信頼性に劣る。

10

【 0 0 0 4 】

以上に鑑みて、本発明を提案する。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 中国特許出願第 C N 2 0 0 4 2 0 1 0 7 8 9 0 . 8 号

20

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

本発明は、従来技術における瑕疵を解消し、内槽の排水制御機構及び洗濯機を提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

この目的を実現するために、本発明では以下の技術方案を用いる。即ち、内槽の排水制御機構であって、前記内槽の底部には排水口が設けられ、前記排水制御機構は外槽の底部に取り付けられるとともに伸縮可能な弁体を少なくとも含み、前記弁体が上方へ運動すると排水口が閉止され、前記弁体が下方へ運動すると排水口が開放される排水制御機構において、前記排水制御機構は更にクランク連接棒構造を含み、前記弁体の下端はクランク連接棒構造の連接棒に接続され、前記連接棒とクランクの間及び / 又は前記連接棒と弁体の間にはアイドルストロークが設けられる。

30

【 0 0 0 8 】

前記アイドルストロークは、連接棒の長さ方向に設けられる一定の可動スペースであり、クランク及び / 又は弁体の接続端が当該可動スペースで運動したとしても、排水状態は変化しない。

【 0 0 0 9 】

前記連接棒は連接アームであり、前記連接アームの両端にはヒンジ接続孔がそれぞれ設けられ、前記連接アームの一端のヒンジ接続孔は前記弁体の端部にヒンジ接続され、前記連接アームの他端のヒンジ接続孔は前記クランクにヒンジ接続され、前記ヒンジ接続孔のうち 1 つ又は 2 つが楕円孔とされる。

40

【 0 0 1 0 】

前記連接棒は、連接アーム、第 1 パネ及びスライドブロックを含み、前記第 1 パネの一端は連接アームに固定され、第 1 パネの他端はスライドブロックに固定され、前記スライドブロックは連接アームに対し摺動するように接続され、前記連接アームのうち第 1 パネが固定される一端は弁体にヒンジ接続され、前記連接アームのうちスライドブロックが設けられる一端はスライドブロックを介して前記クランクにヒンジ接続される。

【 0 0 1 1 】

50

前記連接アームの中央には凹溝／切欠きが設けられ、前記第１パネと前記スライドブロックは直列に接続された後、長さ方向に当該凹溝／切欠き内に設けられ、前記スライドブロックは凹溝／切欠きに対し摺動するよう接続され、前記第１パネは、一端が凹溝／切欠きの端部に固定されるとともに他端がスライドブロックに固定され、好ましくは、前記凹溝／切欠きの端部及び当該端部に正対する前記スライドブロックの端面には取付スタッドがそれぞれ設けられ、前記第１パネの両端が取付スタッドにそれぞれ覆設され、好ましくは、前記取付スタッドの互いに正対する２つの端面は、斜面又は段差端面である。

【００１２】

前記弁体は、伸縮可能なバルブロッドと、バルブロッドに覆設されてバルブロッドの伸縮に伴い伸縮可能な密封カバーとを含み、前記バルブロッドの下端は前記連接棒に接続され、好ましくは、前記バルブロッドの先端部は弾性構造とするか、或いは、前記密封カバーが、バルブロッドの先端部へと延伸して少なくともバルブロッドの先端部の一部を覆うとともに、バルブロッドの先端部と排水口とが対応する際に少なくとも排水口の内部まで延伸し、好ましくは、前記密封カバーはバルブロッドの先端部を完全に覆うまでバルブロッドの先端部へと延伸し、前記密封カバーのうちバルブロッドの先端部に位置する一端は封止構造をなしてバルブロッドの先端部に覆設され、好ましくは、前記密封カバーはコルゲートチューブ状構造である。

【００１３】

前記バルブロッドの外周には第２パネが設けられ、第２パネは、一端がバルブロッドの上部に固定されるとともに他端が固定構造に固定され、前記第２パネは圧縮ばねであり、好ましくは、前記バルブロッドの先端部には内槽底部の排水口を封止可能な遮断片が設けられ、前記遮断片の下部には第２パネが設けられ、第２パネは、一端が遮断片の下面に接触するとともに他端が固定される。

【００１４】

前記排水制御機構は更にバルブロッドの固定ベースを含み、前記固定ベースの中央には摺動経路が設けられ、前記バルブロッドは前記摺動経路を貫通し、好ましくは、前記第２パネの他端が固定ベースに固定される。

【００１５】

前記排水制御機構は更に固定ケーシングを含み、前記固定ケーシングは前記固定ベースの上部に取り付けられ、弁体は固定ケーシング内に設けられ、弁体の密封カバーは前記固定ケーシングに接続され、好ましくは、弁体の密封カバーは前記固定ケーシングの下端に接続され、前記密封カバーのうちバルブロッドの先端部に位置する外縁は外側に延伸して鰐を形成し、前記弁体が下方に運動して排水口が開放されると前記鰐は前記固定ケーシングの上端に掛接され、前記固定ケーシングの下部には漏水口が設けられる。

【００１６】

前記クランクは回転モータに接続され、前記回転モータは筐体内に設けられ、前記筐体には取付部が設けられ、取付部は固定ベースの下部に固定されるか、或いは、取付部と前記固定ベースが一体成型され、好ましくは、前記クランクは偏心輪であり、前記偏心輪の偏心軸は前記連接棒にヒンジ接続され、前記偏心輪の中央が前記回転モータに接続される。

【００１７】

前記排水制御機構を備える洗濯機であって、前記洗濯機の外槽底部には前記排水制御機構が設けられ、前記排水制御機構と外槽の間には密封構造が設けられ、好ましくは、前記外槽には排水制御機構の取付孔が設けられ、前記排水制御機構の固定ベースは前記外槽底部に取り付けられ、前記排水制御機構の固定ケーシングは取付孔内に取り付けられ、固定ケーシングと取付孔の間には密封構造が設けられ、好ましくは、前記排水制御機構の漏水口と洗濯機の排水経路は連通している。

【発明の効果】

【００１８】

本発明における上記技術方案を用いれば、以下の有益な効果が得られる。

【 0 0 1 9 】

1．本発明で記載するロック機構には位置スイッチが設けられ、ロックロッドがロック穴に進入して位置がロックされると、トリガ構造が位置スイッチにトリガを与えることで位置スイッチが位置ロック信号を出力する。また、ロックロッドが収縮してロック穴から離脱し、位置回復すると、トリガ構造が位置スイッチにトリガを与えることで位置ロック解除信号が出力される。以上により、洗濯機のコントロールボードは洗濯機が次の工程を実行するよう制御する。ロックロッドの位置からロックロッドが位置ロックされたか否か、或いは位置ロックが解除されたか否かが正しく判断されるため、判断が正確となり、構造がシンプルとなる。

【 0 0 2 0 】

2．本発明で記載するロック機構にはアイドルストロークが設けられる。ロックロッドが伸出したがロック穴に進入していないとのエラー信号をロック機構が受信した場合、ロックロッドは内槽底部に当接したまま停止している。そこで、回転モータは、クランク又は接続棒がアイドルストローク内で移動するよう駆動する。そして、モータが駆動の最高位を超えると、モータはロックロッドが下方に運動して位置回復し、再び次の動作サイクルに進むよう駆動を継続する。このためモータ又は内槽底部に損傷が生じることがなく、手動調整や洗濯機の解体メンテナンスも必要なくなる。これにより、洗濯機の故障が回避されるほか、ユーザに不要な手間を取らせることがない。

【 0 0 2 1 】

3．本発明で記載する排水制御機構にはアイドルストロークが設けられる。弁体が伸出したが排水口には進入していないとのエラー信号を排水制御機構が受信した場合、弁体は内槽底部に当接している。そこで、回転モータは、クランク又は接続棒がアイドルストローク内で移動するよう駆動する。そして、モータが駆動の最高位を超えると、モータは弁体が下方に運動して位置回復し、再び次の動作サイクルに進むよう駆動を継続する。このためモータ又は内槽底部に損傷が生じることがなく、手動調整や洗濯機の解体メンテナンスも必要なくなる。これにより、洗濯機の故障が回避されるほか、ユーザに不要な手間を取らせることがない。

【 0 0 2 2 】

4．本発明の制御方法で内槽のロック機構と内槽の排水口における排水制御機構の動作手順を制御すれば、内槽と外槽の間に水を存在させることなく洗浄が実現されるほか、正常な脱水も実現可能となる。また、上記の制御方法によれば正確な制御がなされ、洗濯機による節水洗浄が問題なく保証される。

【 0 0 2 3 】

以下に、図面を組み合わせる本発明の具体的実施形態につき更に詳細に述べる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 4 】

【図 1】図 1 は、本発明の洗濯機の構造図である。

【図 2】図 2 は、本発明のロック機構の斜視図である。

【図 3】図 3 は、本発明のロック機構の断面図である。

【図 4】図 4 は、本発明のロックロッド及び位置スイッチの構造を示す図である。

【図 5】図 5 は、本発明のロックロッド及び位置スイッチの構造を示す図である。

【図 6】図 6 は、本発明におけるロック機構の接続棒の構造図である。

【図 7】図 7 は、本発明の排水制御機構の斜視図である。

【図 8】図 8 は、本発明の排水制御機構の正面図である。

【図 9】図 9 は、本発明の排水制御機構の断面図である。

【図 10】図 10 は、図 8 の A 部分の拡大図である。

【図 11】図 11 は、図 8 の A 部分の拡大図である。

【図 12】図 12 は、本発明における排水制御機構の一部の構造図である。

【図 13】図 13 は、本発明における洗濯機の制御方法のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

10

20

30

40

50

【 0 0 2 5 】

図 1 に示すように、本発明の洗濯機は内槽 1 0 0 及び外槽 2 0 0 を含み、内槽体 1 0 1 には外槽と連通する漏水孔が存在しない。また、内槽の底 1 0 2 には排水口 1 0 5 が設けられ、内槽体 1 0 1 の上部には排水孔 1 0 6 が一周にわたり設けられている。洗浄時には排水口 1 0 5 が閉止され、水位が前記排水孔 1 0 6 の高さを下回る。水は内槽 1 0 0 内のみ存在し、内槽 1 0 0 と外槽 2 0 0 の間には存在しない。洗浄が終了すると排水口 1 0 5 が開放され、大部分の水が排水口 1 0 5 から排出される。脱水時には内槽 1 0 0 が回転し、衣類から排出された水が遠心力により槽壁沿いに上昇する。そして、内槽上部の排水孔 1 0 6 から内槽と外槽の間に排出されると、続いて外槽 2 0 0 の外槽排水口から排出される。このように、洗浄時には内槽 1 0 0 内にのみ水を保有し、内槽と外槽の間には洗浄水を存在させないことから節水となる。また、内槽と外槽側壁の間の領域に汚れが蓄積されないため、内槽と外槽の間が清潔に保たれ、細菌の繁殖が回避される。排水及び / 又は脱水過程では排水口 1 0 5 が開放され、大部分の水及び泥砂、粒子等の沈殿物が下部の排水口 1 0 5 から外槽に排出される。一方、衣類の水は、内槽の高速回転により脱水される際に内槽上部の排水孔 1 0 6 から外槽へと排出され、そのまま外槽底の排水口、排水管から洗濯機の外部へと排出される。これにより、迅速な排水を実現するとともに、排水及び汚れ排出効果が良好となる。

10

【 0 0 2 6 】

本発明では、排水口 1 0 5 の底部に排水口 1 0 5 の開放 / 閉止を制御する排水制御機構 4 0 0 が設けられる。給水・洗浄時において、排水制御機構 4 0 0 は排水口 1 0 5 を塞ぎ、排水口 1 0 5 が閉止されるよう制御する。一方、排水・脱水時には、排水制御機構 4 0 0 は排水口 1 0 5 が開放されるよう制御する。

20

【 0 0 2 7 】

排水制御機構 4 0 0 は外槽 2 0 0 の底部に設けられ、周方向において固定されている。また、排水口 1 0 5 は内槽 1 0 0 に設けられており、脱水時には内槽が回転する。そのため、排水制御機構 4 0 0 により排水口 1 0 5 を閉止する必要がある場合、これらの位置は必ずしも同一位置にあるとは限らない。そこで、本発明では、内槽 1 0 0 の底部にロック機構 3 0 0 を追加している。前記ロック機構 3 0 0 は、排水口 1 0 5 が排水制御機構 4 0 0 の位置に対応するよう内槽を位置決めしたうえで内槽 1 0 0 をロック可能であり、続いて、排水制御機構 4 0 0 により排水口 1 0 5 が塞がれる。ロック機構 3 0 0 は更に、洗濯機の給水及び洗浄時に内槽 1 0 0 が回転し、排水口 1 0 5 の開放 / 閉止を制御する内槽底部の排水制御機構 4 0 0 が無効となることのないよう効果的に防止可能である。

30

【 0 0 2 8 】

内槽底部にはロック穴 3 0 1 が設けられている。ロック穴 3 0 1 はメクラ穴であり、内槽の内部とは連通していない。また、本発明で記載する内槽のロック機構 3 0 0 は外槽底部に取り付けられている。ロック機構 3 0 0 は伸縮可能なロックロッド 3 0 2 を少なくとも含み、前記ロックロッド 3 0 2 は円周方向において固定されている。洗浄・すすぎ時には、前記ロックロッド 3 0 2 が上方へ運動してロック穴 3 0 1 に進入することで、内槽 1 0 0 がロックされて回転不能となる。このとき、排水制御機構 4 0 0 が排水口 1 0 5 を塞ぐため、内槽と外槽の間に水が存在することはない。また、内槽 1 0 0 がロックされているため、排水制御機構 4 0 0 の無効化を回避可能である。一方、脱水時には、前記ロックロッド 3 0 2 が下方に運動してロック穴 3 0 1 から離脱し、内槽が回転することで衣類を脱水する。

40

【 0 0 2 9 】

内槽 1 0 0 底部の排水口 1 0 5 を塞ぐ必要がある場合、ロックロッド 3 0 2 は上方へ運動してロック穴 3 0 1 に進入する。これにより内槽 1 0 0 がロックされ、排水制御機構 4 0 0 により排水口 1 0 5 が塞がれる。また、内槽 1 0 0 が回転を要する場合には、ロックロッド 3 0 2 が下方に運動してロック穴 3 0 1 から離脱することで、内槽が周方向に回転可能となる。また、ロックロッド 3 0 2 は外槽 2 0 0 の内部底面と面一となるまで下方に運動するため、内槽 1 0 0 の回転に影響することはない。

50

【 0 0 3 0 】

実施例 1

図 2 ~ 図 6 に示すように、本発明で記載するロック機構は、軸方向に往復運動可能なロックロッド 3 0 2、ロックロッドが運動する摺動経路、及びロックロッドの運動を駆動する駆動ユニットを少なくとも含む。前記ロックロッド 3 0 2 がロック穴 3 0 1 に進入することで内槽 1 0 0 はロックされ、前記ロックロッド 3 0 2 がロック穴 3 0 1 から離脱することで内槽 1 0 0 のロックは解除される。

【 0 0 3 1 】

前記ロック機構は、ロックロッド 3 0 2 の固定ベース 3 0 3 を更に含む。前記固定ベース 3 0 3 の中央には摺動経路 3 0 4 が設けられ、前記ロックロッド 3 0 2 は前記摺動経路 3 0 4 を貫通している。好ましくは、前記固定ベース 3 0 3 は環状構造であり、固定ベース 3 0 3 の中央が上方又は下方に折り曲げられることで前記摺動経路 3 0 4 が形成される。

10

【 0 0 3 2 】

前記ロック機構は固定ケーシング 3 0 5 を更に含む。前記固定ケーシング 3 0 5 は固定ベース 3 0 3 の上部に取り付けられ、固定ベース 3 0 3 に対し固定接続されているが、螺合接続としてもよい。ロックロッド 3 0 2 及び摺動経路 3 0 4 は固定ケーシング 3 0 5 内に設けられており、前記固定ケーシング 3 0 5 と前記ロックロッド 3 0 2 の間に密封構造が設けられている。前記密封構造は伸縮可能構造であり、好ましくは波形状の密封カバー 3 0 7 とする。密封カバーは一端がロックロッドに密封接続され、他端が固定ケーシングに密封接続されている。

20

【 0 0 3 3 】

前記ロックロッドの上部にはボス 3 2 0 が設けられ、前記ボス 3 2 0 の下部には第 2 パネ 3 2 1 が設けられている。第 2 パネ 3 2 1 は一端がボスの下面に接触するとともに他端が固定されている。ロックロッド 3 0 2 が下方に運動する際、第 2 パネ 3 2 1 は圧縮される。好ましくは、第 2 パネ 3 2 1 の他端は固定ベース 3 0 3 に接触固定され、第 2 パネ 3 2 1 の回復力によって前記ロックロッド 3 0 2 が上方へ運動するよう駆動される。

【 0 0 3 4 】

前記ロック機構は、クランク連接棒構造を更に含む。前記ロックロッドの下端はクランク連接棒構造の連接棒に接続され、前記クランクは回転モータ 3 2 4 に接続されている。好ましくは、前記回転モータ 3 2 4 は筐体 3 2 8 内に設けられる。前記筐体には取付部 3 2 9 が設けられ、取付部 3 2 9 は前記固定ベースの下端に取り付けられている。また、取付部の中央にはロックロッド 3 0 2 が通過する貫通孔が設けられている。

30

【 0 0 3 5 】

前記ロックロッド 3 0 2 の下方への位置回復運動は、前記クランク連接棒構造により駆動される。一方、前記ロックロッド 3 0 2 の上方への伸出は、前記クランク連接棒構造による引っ張り力が解除された後に、前記第 2 パネ 3 2 1 の回復力により駆動される。

【 0 0 3 6 】

好ましくは、前記クランクは偏心輪 3 2 3 である。前記偏心輪の偏心軸は前記連接棒にヒンジ接続され、前記偏心輪の中央が回転モータのモータ軸に接続されている。回転モータが一回転するごとにロックロッドは 1 サイクル動作し、収縮状態からロック穴をロックするまで外側に伸出した後、再び収縮して位置回復することが可能である。

40

【 0 0 3 7 】

前記洗濯機の外槽底部には前記ロック機構が設けられており、前記ロック機構と外槽の間には密封構造が設けられている。好ましくは、前記外槽にはロック機構の第 1 取付孔 2 0 1 が設けられている。また、前記ロック機構の固定ベースは前記外槽底部に取り付けられている。固定ベース 3 0 3 は、ボルト又はネジ等の螺合によって外槽 2 0 0 底部の外側に接続固定される。前記ロック機構の固定ケーシングは取付孔内に取り付けられ、固定ケーシングと取付孔の間に密封構造を設けることで、当該箇所へ漏水が生じないように密封可能としている。また、前記密封構造は弾性のシールリングとする。

50

【 0 0 3 8 】

好ましくは、前記第 1 取付孔 2 0 1 の上端が内側に折り曲げられて折り返しを形成し、固定ケーシングの下端が外側に折り曲げられて折り返しを形成する。固定ケーシング 3 0 5 が第 1 取付孔 2 0 1 に進入すると、固定ケーシング 3 0 5 の上端が第 1 取付孔 2 0 1 上端の折り返しに当接し、固定ケーシングと前記ロックロッドの間に設けられる密封カバーの端部が、固定ケーシング 3 0 5 の上端と第 1 取付孔 2 0 1 上端の折り返しとの間で押圧されて密封を形成する。また、第 1 取付孔 2 0 1 の下端は固定ケーシング下端の折り返しに当接し、これらの間に弾性シールリングのような密封構造が設けられる。

【 0 0 3 9 】

前記固定ケーシング 3 0 5 と前記ロックロッド 3 0 2 の間の密封構造は、ロックロッドの伸縮に伴って伸縮可能な密封カバー 3 0 7 である。密封カバー 3 0 7 の第 1 端 3 0 8 は固定ケーシング 3 0 5 に密封接続されている。好ましくは、前記密封カバー 3 0 7 の第 1 端は固定ケーシング 3 0 5 の上端と第 1 取付孔 2 0 1 上端の折り返しとの間に設けられ、密封カバーが弾性を有することで密封を形成する。一方、第 2 端 3 0 9 はロックロッド 3 0 2 に密封接続され、好ましくは、ナットによってロックロッド 3 0 2 のボスに押圧されて密封を形成する。これによれば、外槽内の水が固定ケーシングに進入することがないため、ロック機構 3 0 0 が損傷せず、漏水も発生しない。好ましくは、密封構造は一定の伸縮性を有し、それ自体が水を通さず、更には密封を実現可能なコルゲートチューブ形状の密封カバー 3 0 7 である。前記密封カバーは、例えばゴムカバーのような弾性材料からなる密封カバーである。

【 0 0 4 0 】

密封カバー 3 0 7 の第 2 端 3 0 9 からは軸方向に第 3 端 3 1 0 が延伸しており、前記第 3 端 3 1 0 が固定ケーシング 3 0 5 の下端に密封接続されている。前記延伸部分はロックロッドの伸縮に伴って伸縮可能な密封カバーであり、好ましくはコルゲートチューブ形状とする。前記延伸部分の密封カバーは二次的な密封作用を奏するものであり、仮に上側の密封に問題が生じたとしても、延伸部分の密封カバーによって更なる密封作用が発揮されることから、安全性が高まり、漏水が回避される。好ましくは、固定ケーシング 3 0 5 の下端と固定ベースによって第 3 端 3 1 0 を押圧することで密封を形成する。

【 0 0 4 1 】

ロックロッド 3 0 2 が最低位置まで伸縮すると、ロックロッド 3 0 2 の先端は外槽底部の内表面以下となる。好ましくは、前記ロックロッドが最低位置まで伸縮すると、ロックロッドの先端は外槽底部の内表面と等しくなる。よって、内槽 1 0 0 の回転時にロックロッド 3 0 2 と内槽 1 0 0 が干渉することによるロックロッド 3 0 2 又は内槽 1 0 0 の破損を回避可能となる。

【 0 0 4 2 】

ロック穴 3 0 1 は内槽フランジ 1 0 3 に設けられている。内槽フランジ 1 0 3 のうちロック穴 3 0 1 の周方向両側には平滑な凹溝がそれぞれ設けられ、ガイドを形成している。或いは、前記ガイドは独立した構造であり、ガイド上に平滑な凹溝が設けられるとともに、当該凹溝の中央部にロック穴 3 0 1 が位置している。内槽 1 0 0 の回転速度が所定の回転速度を下回ると、ロックロッド 3 0 2 がガイドに当接するまで上方へ運動するよう制御される。ロックロッド 3 0 2 にはバネ 3 2 1 の作用による上方運動の付勢力も存在するため、内槽の回転に伴ってガイドとロックロッド 3 0 2 が摺擦する。ロック穴 3 0 1 がロックロッド 3 0 2 の位置まで運動してロックロッド 3 0 2 に対応すると、ロックロッドが上方に運動してロック穴 3 0 1 に進入し、内槽 1 0 0 の位置決め及びロックが実現される。

【 0 0 4 3 】

前記ロック機構は更に位置スイッチ 3 3 6 を含み、前記ロックロッド 3 0 2 には位置スイッチのトリガ構造が設けられている。ロックロッド 3 0 2 がロック穴 3 0 1 に進入して位置がロックされると、トリガ構造は位置スイッチにトリガを与え、位置スイッチ 3 3 6 が位置ロック信号を出力する。また、ロックロッドが収縮してロック穴から離脱し、位置回復すると、トリガ構造は位置ロック解除信号が出力されるよう位置スイッチにトリガを

10

20

30

40

50

与える。以上により、洗濯機のコントロールボードは洗濯機が次の工程を実行するよう制御する。

【 0 0 4 4 】

前記位置スイッチ 3 3 6 は、ロックロッド 3 0 2 の外側の摺動経路に固設されている。また、前記トリガ構造は前記ロックロッド 3 0 2 に設けられており、ロックロッド 3 0 2 とともに運動する。前記ロックロッド 3 0 2 がロック穴 3 0 1 に対し進入及び / 又は離脱すると、ロックロッド上のトリガ構造は、ロックロッドの進入及び / 又は離脱信号を出力するよう前記位置スイッチにトリガを与える。これにより、ロックロッドの位置からロックロッドが位置ロックされたか否か、或いは位置ロックが解除されたか否かが正しく判断されるため、判断が正確となり、構造がシンプルとなる。

10

【 0 0 4 5 】

前記位置スイッチ 3 3 6 はコンタクトスイッチであり、前記コンタクトスイッチの接点がロックロッド 3 0 2 に面している。また、前記ロックロッドのうち接点に面する側面は、接点との垂直距離が異なる 2 つの側面を少なくとも含む。ロックロッドがロック穴に進入して位置がロックされると、一方の側面と接点が接触することで、位置ロック信号を出力するようコンタクトスイッチにトリガが与えられる。また、ロックロッドが収縮してロック穴から離脱し、位置回復すると、他方の側面と接点が接触することで、位置ロック解除信号を出力するようコンタクトスイッチにトリガが与えられる。以上により、洗濯機のコントロールボードは洗濯機が次の工程を実行するよう制御する。また、前記 2 つの側面の接続箇所は傾斜移行面とされ、ロックロッドの収縮過程では、前記接点が前記傾斜移行面に接触する。傾斜移行面を設けることで 2 つの側面と接点との接触切り替えがスムーズに進み、ロックロッドの引っ掛かりが回避される。

20

【 0 0 4 6 】

前記ロックロッド 3 0 2 は柱体であり、三角柱でも多角柱でもよいが、少なくとも第 1 ロック部 3 3 7 と第 2 ロック部 3 3 8 を含む。第 1 ロック部 3 3 7 と第 2 ロック部 3 3 8 の直径は異なり、第 1 ロック部 3 3 7 の直径が第 2 ロック部 3 3 8 の直径よりも大きくなっている。ロックロッド 3 0 2 がロック穴 3 0 1 に進入して位置がロックされると、第 1 ロック部 3 3 7 と接点が接触することで、位置ロック信号を出力するようコンタクトスイッチにトリガが与えられる。また、ロックロッド 3 0 2 が収縮してロック穴 3 0 1 から離脱し、位置回復すると、第 2 ロック部 3 3 8 と接点が接触することで、位置ロック解除信号を出力するようコンタクトスイッチにトリガが与えられる。以上により、洗濯機のコントロールボードは洗濯機が次の工程を実行するよう制御する。或いは、ロックロッド 3 0 2 がロック穴に進入して位置がロックされると、第 2 ロック部 3 3 8 と接点が接触することで、位置ロック信号を出力するようコンタクトスイッチにトリガが与えられる。また、ロックロッド 3 0 2 が収縮してロック穴から離脱し、位置回復すると、第 1 ロック部 3 3 7 と接点が接触することで、位置ロック解除信号を出力するようコンタクトスイッチにトリガが与えられる。以上により、洗濯機のコントロールボードは洗濯機が次の工程を実行するよう制御する。また、第 1 ロック部と第 2 ロック部の接続箇所はなだらかに移行しており、ロックロッドの収縮過程では、前記接点が前記傾斜移行面に接触する。傾斜移行面を設けることで、直径の異なるロック部と接点との接触切り替えがスムーズに進み、ロックロッドの引っ掛かりが回避される。

30

40

【 0 0 4 7 】

好ましくは、前記ロックロッド 3 0 2 はロック穴と係合させやすいよう円柱体とする。これによれば、ロック穴へ進入して内槽を固定することがより容易となる。また、前記ロックロッドの上部を第 1 ロック部 3 3 7、前記ロックロッドの下部を第 2 ロック部 3 3 8 とする。ロックロッドがロック穴に進入して位置がロックされると、第 2 ロック部と接点が接触することで、位置ロック信号を出力するようコンタクトスイッチにトリガが与えられる。一方、ロックロッドが収縮してロック穴から離脱し、位置回復すると、第 1 ロック部と接点が接触することで、位置ロック解除信号を出力するようコンタクトスイッチにトリガが与えられる。第 1 ロック部の直径は第 2 ロック部の直径よりも大きく、直径の変化

50

箇所は斜面によりなだらかに移行している。ロックロッドの収縮過程では、前記接点の前記傾斜移行面に接触する。

【 0 0 4 8 】

或いは、前記位置スイッチ 3 3 6 はセンサスイッチであり、前記トリガ構造は信号出力部である。前記信号出力部はロックロッドに設けられてロックロッド 3 0 2 とともに運動する。前記センサスイッチはロックロッドの外側に固設されており、且つ、センサスイッチのセンサ部がロックロッドに面している。前記ロックロッドがロック穴に対し進入及び／又は離脱すると、進入及び／又は離脱を出力するロックロッド上の信号出力部がセンサスイッチのセンサ部に対応して、ロックロッドの進入及び／又は離脱信号を出力するように前記センサスイッチにトリガを与える。これにより、ロックロッドの位置からロックロッドが位置ロックされたか否か、或いは位置ロックが解除されたか否かが正しく判断されるため、判断が正確となり、構造がシンプルとなる。なお、信号出力部は、磁気信号又は光電信号又はマイクロ波信号出力部である。

10

【 0 0 4 9 】

前記ロックロッド 3 0 2 には、ロック信号出力部及びロック解除信号出力部がそれぞれ設けられる。ロックロッド 3 0 2 がロック穴 3 0 1 に進入して位置がロックされると、ロック信号出力部がセンサスイッチのセンサ部に正対する。すると、センサスイッチはロック信号出力部から出力されるロック信号を受信し、コントロールボードにロック信号を出力する。一方、ロックロッドがロック穴から離脱して収縮し、位置回復すると、ロック解除信号出力部がセンサスイッチのセンサ部に正対する。すると、センサスイッチはロック解除信号出力部から出力されるロック解除信号を受信し、コントロールボードにロック解除信号を出力する。

20

【 0 0 5 0 】

ロックロッドの外部には摺動経路 3 0 4 が設けられ、ロックロッド 3 0 2 は摺動経路 3 0 4 方向に運動してロック穴 3 0 1 に進入するよう案内される。前記位置スイッチ 3 3 6 は、前記摺動経路の側壁内又は前記摺動経路の端部に設けられる。摺動経路の側壁内に設けられる場合、摺動経路の内壁には位置スイッチを取り付けるための切欠きが設けられ、前記位置スイッチ 3 3 6 が当該切欠き内に取り付けられる。

【 0 0 5 1 】

前記位置スイッチ 3 3 6 は、前記固定ベース 3 0 3 の摺動経路の側壁内、或いは前記摺動経路の端部に設けられる。好ましくは、前記位置スイッチ 3 3 6 は、前記回転モータ 3 2 4 の筐体 3 2 8 における取付部 3 2 9 の、ロックロッド 3 0 2 を通過させる貫通孔内に設けられる。前記貫通孔の側壁には位置スイッチ 3 3 6 を取り付けるための切欠きが設けられている。当該箇所には設ければ回転モータと近接するため配線が容易となり、回転モータの配線とまとめてレイアウトすることが可能となる。

30

【 0 0 5 2 】

ロックロッド 3 0 2 が伸出したがロック穴 3 0 1 には進入していないとのエラー信号をロック機構が受信した場合、ロックロッド 3 0 2 は内槽底部のその他の位置に当接している。内槽底部のその他の位置はロック穴 3 0 1 よりも低くなっているため、ロックロッド 3 0 2 は最高位までは上昇しておらず、内槽底部に当接したまま停止している。このとき、回転モータ 3 2 4 はロックロッドが上方へ運動するよう駆動を続けていることから、モータのストールやスタック、更にはモータの焼付きが生じてしまう。この場合、ロックロッドは位置回復することも不可能であり、次の動作サイクルに進むことができない。そのため、手動調整が必要となり、内槽を解体しなければ次の動作サイクルに進めないこともある。

40

【 0 0 5 3 】

こうした課題を解決するために、前記ロックロッド 3 0 2 の下端はクランク連接棒構造の連接棒に接続されており、前記連接棒とクランクの間及び／又は前記連接棒とロックロッドの間にアイドルストロークが設けられている。ロックロッドが伸出したがロック穴 3 0 1 には進入していないとのエラー信号をロック機構が受信した場合、ロックロッド 3 0

50

2 は内槽底部のその他の位置に当接している。内槽底部のその他の位置はロック穴よりも低くなっているため、ロックロッド 3 0 2 は最高位までは上昇しておらず、内槽底部に当接したまま停止している。このとき、回転モータはロックロッド 3 0 2 を駆動し続けているが、ロックロッドが内槽底部に当接したまま停止していることから、前記連接棒とクランクの間及び / 又は前記連接棒とロックロッドの間に設けられるアイドルストロークが役割を発揮し始める。回転モータは、クランク又は連接棒がアイドルストローク内で移動するように駆動する。そして、モータが駆動の最高位を超えると、モータはロックロッドが下方に運動して位置回復し、再び次の動作サイクルに進むよう駆動を継続する。このためモータ又は内槽底部に損傷が生じることがなく、手動調整や洗濯機の解体メンテナンスも必要なくなる。これにより、洗濯機の故障が回避されるほか、ユーザに不要な手間を取らせることがない。

10

【 0 0 5 4 】

前記アイドルストロークは、連接棒の長さ方向に圧縮可能な一定の距離とする。或いは、前記アイドルストロークは、連接棒の長さ方向に設けられる一定の可動スペースとする。クランク及び / 又はロックロッドの接続端が当該可動スペースで運動したとしても、ロック状態は変化しない。ロックロッド 3 0 2 の駆動が不可能となった場合には、前記可動スペースが圧縮される。そして、モータが駆動の最高位を超えると、モータはロックロッドが下方に運動して位置回復し、再び次の動作サイクルに進むよう駆動を継続する。

【 0 0 5 5 】

前記アイドルストロークは楕円孔 3 3 1 により提供可能である。前記連接棒は連接アーム 3 3 0 であり、前記連接アーム 3 3 0 の両端にはヒンジ接続孔がそれぞれ設けられている。前記連接アームの一端のヒンジ接続孔は前記ロックロッド 3 0 2 の端部にヒンジ接続され、前記連接アームの他端のヒンジ接続孔は前記クランクにヒンジ接続される。なお、前記ヒンジ接続孔のうち 1 つ又は 2 つが楕円孔 3 3 1 とされる。ロックロッドの駆動が不可能となった場合には、前記楕円孔により一定の変位が可能となる。そして、モータが駆動の最高位を超えると、モータはロックロッドが下方に運動して位置回復し、再び次の動作サイクルに進むよう駆動を継続する。

20

【 0 0 5 6 】

或いは、前記アイドルストロークはバネにより提供可能であり、ロックロッド 3 0 2 の駆動が不可能となった場合には、前記バネにより一定の変位を可能とする。そして、モータが駆動の最高位を超えると、モータはロックロッドが下方に運動して位置回復し、再び次の動作サイクルに進むよう駆動を継続する。前記連接棒は、連接アーム 3 3 0、第 1 バネ 3 3 2 及びスライドブロック 3 3 4 を含む。前記第 1 バネ 3 3 2 の一端は連接アーム 3 3 0 に固定され、第 1 バネ 3 3 2 の他端はスライドブロック 3 3 4 に固定されている。また、前記スライドブロック 3 3 4 は連接アーム 3 3 0 に対し摺動するように接続されている。前記連接アーム 3 3 0 のうち第 1 バネ 3 3 2 が固定される一端はロックロッド 3 0 2 にヒンジ接続される。また、前記連接アーム 3 3 0 のうちスライドブロックが設けられる一端は、スライドブロック 3 3 4 を介して前記クランクにヒンジ接続されている。ロックロッド 3 0 2 が内槽底部のその他の位置に当接して駆動不可能となった場合、前記スライドブロック 3 3 4 は連接アーム上で摺動して第 1 バネ 3 3 2 を圧縮する。そして、モータが駆動の最高位を超えると、モータはロックロッド 3 0 2 が下方に運動して位置回復し、再び次の動作サイクルに進むよう駆動を継続する。

30

40

【 0 0 5 7 】

前記連接アームの中央には凹溝 / 切欠き 3 3 9 が設けられている。前記第 1 バネ 3 3 2 と前記スライドブロック 3 3 4 は直列に接続された後、長さ方向に当該凹溝 / 切欠き 3 3 9 内に設けられる。前記スライドブロック 3 3 4 は、凹溝 / 切欠き 3 3 9 に対し摺動するように接続される。また、前記第 1 バネの一端は凹溝 / 切欠き 3 3 9 の端部に固定され、他端はスライドブロック 3 3 4 に固定される。

【 0 0 5 8 】

好ましくは、前記凹溝 / 切欠き 3 3 9 の端部及び当該端部に正対する前記スライドブ

50

ックの端面には取付スタッド 3 3 5 がそれぞれ設けられ、前記第 1 バネの両端が取付スタッド 3 3 5 にそれぞれ覆設される。

【 0 0 5 9 】

好ましくは、前記取付スタッド 3 3 5 の互いに正対する 2 つの端面を斜面又は段差端面とする。これによれば、圧縮量を保証しつつ、第 1 バネと取付スタッドとの組み付け長さを最長化できるため、バネの取り付けが確実となり、圧縮時に容易に弾き出されることがない。また、端面が平面の場合と比較してスペースが節約されるため、高さ方向に占めるスペースが最小化される。

【 0 0 6 0 】

実施例 2

10

図 7 ~ 図 1 2 は本発明における内槽の排水制御機構を示す。前記内槽底部には排水口が設けられている。また、前記排水制御機構は伸縮可能な弁体を少なくとも含む。前記弁体は上方へ運動することで排水口を閉止し、下方に運動することで排水口を開放する。前記弁体は円周方向において固定されている。前記弁体が上方へ運動して排水口 1 0 5 を塞ぐと、排水口 1 0 5 は閉止するよう制御される。また、前記弁体が下方へ運動して排水口 1 0 5 から離脱すると、排水口 1 0 5 は開放するよう制御される。前記排水制御機構はクランク接続棒構造を更に含み、前記弁体の下端がクランク接続棒構造の接続棒に接続されている。弁体が伸出したが排水口には進入していないとのエラー信号を排水制御機構が受信した場合、弁体は内槽底部のうち例えば内槽フランジといったその他の位置に当接している。内槽底部のその他の位置は排水口よりも低くなっていることから、弁体は最高位までは上昇しておらず、内槽底部に当接したまま停止している。このとき、回転モータは弁体が上方へ運動するよう駆動を続けているため、モータのストールやスタック、更にはモータの焼付きが生じてしまう。この場合、弁体は位置回復することも不可能であり、次の動作サイクルに進むことができない。そのため、手動調整が必要となり、内槽を解体しなければ次の動作サイクルに進めないこともある。

20

【 0 0 6 1 】

こうした課題を解決するために、前記接続棒とクランクの間及び / 又は前記接続棒と弁体の間にはアイドルストロークが設けられている。弁体が伸出したが排水口には進入していないとのエラー信号を排水制御機構が受信した場合、弁体は内槽底部のその他の位置に当接している。内槽底部のその他の位置は排水口よりも低くなっているため、弁体は最高位までは上昇しておらず、内槽底部に当接したまま停止している。このとき、回転モータは弁体を駆動し続けているが、弁体が内槽底部に当接したまま停止していることから、前記接続棒とクランクの間及び / 又は前記接続棒と弁体の間に設けられるアイドルストロークが役割を発揮し始める。回転モータは、クランク又は接続棒がアイドルストローク内で移動するよう駆動する。そして、モータが駆動の最高位を超えると、モータは弁体が下方に運動して位置回復し、再び次の動作サイクルに進むよう駆動を継続する。このためモータ又は内槽底部に損傷が生じることがなく、手動調整や洗濯機の解体メンテナンスも必要なくなる。これにより、洗濯機の故障が回避されるほか、ユーザに不要な手間を取らせることがない。

30

【 0 0 6 2 】

40

前記アイドルストロークは、接続棒の長さ方向に圧縮可能な一定の距離とする。弁体の駆動が不可能となった場合には、前記圧縮可能距離が圧縮される。そして、モータが駆動の最高位を超えると、モータは弁体が下方に運動して位置回復し、再び次の動作サイクルに進むよう駆動を継続する。

【 0 0 6 3 】

前記アイドルストロークは楕円孔 4 4 2 により提供可能である。前記接続棒は接続アーム 4 2 1 であり、前記接続アーム 4 2 1 の両端にはヒンジ接続孔がそれぞれ設けられている。前記接続アームの一端のヒンジ接続孔は前記弁体の端部にヒンジ接続され、前記接続アームの他端のヒンジ接続孔は前記クランクにヒンジ接続されている。なお、前記ヒンジ接続孔のうち 1 つ又は 2 つが楕円孔 4 2 2 とされる。弁体の駆動が不可能となった場合に

50

は、前記楕円孔 4 2 2 により一定の変位が可能となる。そして、モータが駆動の最高位を超えると、モータは弁体が下方に運動して位置回復し、再び次の動作サイクルに進むよう駆動を継続する。

【 0 0 6 4 】

或いは、前記アイドルストロークはバネにより提供可能であり、弁体の駆動が不可能となった場合には、前記バネにより一定の変位を可能とする。そして、モータが駆動の最高位を超えると、モータは弁体が下方に運動して位置回復し、再び次の動作サイクルに進むよう駆動を継続する。前記連接棒は、連接アーム 4 2 1、第 1 バネ 4 2 3 及びスライドブロック 4 2 4 を含む。前記第 1 バネ 4 2 3 の一端は連接アーム 4 2 1 に固定され、第 1 バネ 4 2 3 の他端はスライドブロック 4 2 4 に固定されている。前記スライドブロック 4 2 4 は連接アーム 4 2 1 に対し摺動するよう接続されている。前記連接アーム 4 2 1 のうち第 1 バネが固定される一端は弁体にヒンジ接続される。前記連接アーム 4 2 1 のうちスライドブロック 4 2 4 が設けられる一端は、スライドブロック 4 2 4 を介して前記クランクにヒンジ接続されている。弁体が内槽底部のその他の位置に当接して駆動不可能となった場合、前記スライドブロックは連接アーム上で摺動して第 1 バネを圧縮する。そして、モータが駆動の最高位を超えると、モータは弁体が下方に運動して位置回復し、再び次の動作サイクルに進むよう駆動を継続する。

10

【 0 0 6 5 】

前記連接アーム 4 2 1 の中央には凹溝 / 切欠きが設けられている。前記第 1 バネ 4 2 3 と前記スライドブロック 4 2 4 は直列に接続された後、長さ方向に当該凹溝 / 切欠き内に設けられる。前記スライドブロック 4 2 4 は、凹溝 / 切欠きに対し摺動するよう接続される。また、前記第 1 バネ 4 2 3 の一端は凹溝 / 切欠きの端部に固定され、他端はスライドブロック 4 2 4 に固定される。

20

【 0 0 6 6 】

好ましくは、前記凹溝 / 切欠きの端部及び当該端部に正対する前記スライドブロック 4 2 4 の端面には取付スタッド 4 2 5 がそれぞれ設けられ、前記第 1 バネ 4 2 3 の両端が取付スタッド 4 2 5 にそれぞれ覆設される。

【 0 0 6 7 】

好ましくは、前記取付スタッド 4 2 5 の対向する端面を斜面又は段差端面とする。これによれば、圧縮量を保証しつつ、第 2 バネと取付スタッドとの組み付け長さを最長化できるため、バネの取り付けが確実となり、圧縮時に容易に弾き出されることがない。また、端面が平面の場合と比較してスペースが節約されるため、高さ方向に占めるスペースが最小化される。

30

【 0 0 6 8 】

前記弁体は、伸縮可能なバルブロッド 4 0 1 と、バルブロッド 4 0 1 に覆設されてバルブロッドの伸縮に伴い伸縮可能な密封カバー 4 0 2 を含む。前記バルブロッドの下端は前記連接棒に接続される。

【 0 0 6 9 】

好ましくは、前記バルブロッド 4 0 1 の先端部を弾性構造とするか、或いは、前記密封カバー 4 0 2 が、バルブロッドの先端部へと延伸して少なくともバルブロッドの先端部の一部を覆うとともに、バルブロッドの先端部と排水口とが対応する際に少なくとも排水口の内部まで延伸する。

40

【 0 0 7 0 】

好ましくは、前記密封カバー 4 0 2 は、バルブロッド 4 0 1 の先端部を完全に覆うまでバルブロッド 4 0 1 の先端部へと延伸する。前記密封カバー 4 0 2 のうちバルブロッド 4 0 1 の先端部に位置する一端は封止構造をなし、バルブロッド 4 0 1 の先端部に覆設される。即ち、密封カバー 4 0 2 の第 1 端 4 0 4 は密封構造となっており、バルブロッド 4 0 1 の先端部に覆設される。また、密封カバー 4 0 2 の第 2 端 4 0 5 は固定ケーシングに接続される。好ましくは、前記密封カバー 4 0 2 はコルゲートチューブ形状をなす。バルブロッド 4 0 1 は密封カバー 4 0 2 を伴って上方へ運動し、排水口 1 0 5 に到達すると、密

50

封カバー 402 の第 1 端を排水口 105 と密着するまで押圧して排水口 105 を塞ぐ。好ましくは、密封効果がより良好となるよう、バルブロッドの上面を上方へ突出する球面構造とする。前記密封カバーは、例えばゴムカバーのような弾性材料からなる密封カバーである。

【0071】

バルブロッド 401 の外周には第 2 バネ 413 が設けられている。第 2 バネ 413 の一端はバルブロッド 401 の上部に固定され、他端は固定構造に固定されている。前記第 2 バネは圧縮ばねであり、第 2 バネの回復力によってバルブロッドを上方に運動させるよう駆動可能であるとともに、排水口を塞ぐよう弁体を突き上げ可能である。

【0072】

前記バルブロッド 401 の下方への位置回復運動は、前記クランク連接棒構造により駆動される。一方、前記バルブロッド 401 の上方への伸出は、前記クランク連接棒構造による引っ張り力が解除された後に、前記第 2 バネ 413 の回復力により駆動される。また、第 2 バネ 413 の回復力によって、弁体で排水口 105 を塞ぐことも可能となる。

【0073】

好ましくは、前記バルブロッド 401 の先端部に、内槽底部の排水口を封止可能な遮断片 403 が設けられる。また、好ましくは、バルブロッド 401 を T 型構造とする。前記遮断片の下部には第 2 バネ 413 が設けられる。第 2 バネ 413 の一端は遮断片 403 の下面に接触し、他端は固定される。

【0074】

排水制御機構はバルブロッド 401 の固定ベース 407 を更に含み、前記固定ベースの中央に摺動経路が設けられている。バルブロッド 401 の摺動経路 408 は、前記固定ベース 407 の中央を上方及び／又は下方に折り曲げることで形成される。前記バルブロッドは前記摺動経路を貫通する。好ましくは、前記第 2 バネの他端が固定ベースに固定される。前記摺動経路 408 はスリーブ状であり、内径が前記バルブロッド 401 の外径よりもやや大きくなっている。ただし、バルブロッド 401 が摺動経路 408 内で自在に摺動可能となるよう、隙間は過度に小さくしてはならない。また、バルブロッド 401 の運動方向のずれが広がりすぎないように、隙間は過度に大きくしてはならない。前記摺動経路 408 の内壁には円周方向に複数の軸方向の突起が分布しており、突起の先端部がバルブロッド 401 の表面に線接触する。このように、複数の突起がバルブロッド 401 を案内する役割を果たすため、弁体がぐらつくことなく排水口に対し正確に突き合わされる。更に、接触面積が減少して摩擦が軽減する結果、バルブロッド 401 を摺動経路 408 内で自在に摺動させられる。

【0075】

前記排水制御機構は更に固定ケーシング 409 を含む。前記固定ケーシング 409 はスリーブ状をなし、前記固定ベース 407 の上部に取り付けられている。弁体は固定ケーシング内に設けられ、弁体の密封カバーが前記固定ケーシングに接続される。

【0076】

好ましくは、弁体の密封カバー 402 が前記固定ケーシングの下端に接続される。また、前記密封カバーのうちバルブロッドの先端部に位置する外縁が外側に延伸して鍔を形成する。前記弁体が下方に運動して排水口を開放する際、前記鍔は前記固定ケーシングの上端に掛接される。前記弁体が下方に運動して排水口 105 から離脱すると、内槽 100 内の水はすぐさま下方に流出するが、水は弁体の上端、即ち第 1 端 404 と鍔 410 まで流動してから、鍔 410 に案内されて弁体の外周へと拡散する。これにより、水流がそのまま固定ケーシング内に流れ込んで排水制御構造に衝撃を与えとの事態が回避される。また、前記弁体が最低位に位置する際、前記鍔 410 は前記固定ケーシング 409 又は第 2 取付孔 204 の上端に掛接される。これにより、水流中の糸屑等の異物が固定ケーシング内に進入して弁体の伸縮を妨げるとの事態が防止される。また、前記固定ケーシングの下部には漏水口が設けられている。漏水口 411 には排水管が設けられ、排水管が洗濯機の排水経路に接続されている。なお、密封カバー 402 はバルブロッド 401 に覆設されて

10

20

30

40

50

おり、密封カバー４０２の第２端４０５が固定ケーシング４０９を密封している。水流が一滴たりとも固定ケーシング４０９と密封カバー４０２の間のスペースに進入しないよう鍰４１０で完全に防ぐことは不可能なため、漏水口４１１を設けることで、前記スペースに進入した水を当該漏水口４１１から洗濯機の排水経路へと排出し、洗濯機から排出可能としている。

【００７７】

好ましくは、密封カバー４０２の第１端４０４の外縁から外側に向かって第３端が延伸しており、前記第３端が固定ケーシング４０９の上端に密封接続される。前記延伸部分はバルブロッドの伸縮に伴って伸縮可能な密封カバーであり、好ましくはコルゲートチューブ形状の密封カバーとする。延伸された第３端と第１端４０４の間の密封カバーによって固定ケーシング４０９と密封カバー４０２の間のスペースを密封可能なことから、固定ケーシング４０９と密封カバー４０２の間のスペースへの水の流入が回避される。この場合、第２端４０５と第１端４０４の間の密封カバーは省略可能である。しかし、万全を期して、或いは第３端と第１端４０４の間の密封カバーによる密封が無効化することのないよう、第２端４０５と第１端４０４の間の密封カバーを設けることが最適である。この場合には、固定ケーシング４０９と密封カバー４０２の間のスペースが密封されるため、固定ケーシング４０９の下部に漏水口４１１を設ける必要はない。

【００７８】

前記クランクは回転モータ４１６に接続され、前記回転モータ４１６は筐体４１７内に設けられる。前記筐体には取付部４１８が設けられ、取付部は固定ベース４０７の下部に固定されるか、或いは、取付部４１８と前記固定ベース４０７が一体成型される。好ましくは、前記クランクは偏心輪４１５である。前記偏心輪４１５の偏心軸は前記連接棒にヒンジ接続されており、前記偏心輪４１５の中央が前記回転モータに接続されている。

【００７９】

前記洗濯機の外槽底部には前記排水制御機構が設けられており、前記排水制御機構と外槽の間には密封構造が設けられている。

【００８０】

好ましくは、前記外槽には排水制御機構の第２取付孔２０４が設けられている。前記排水制御機構の固定ベースは前記外槽底部に取り付けられ、前記排水制御機構の固定ケーシングは第２取付孔内に取り付けられる。また、固定ケーシングと第２取付孔の間には密封構造が設けられている。

【００８１】

好ましくは、前記第２取付孔２０４の上端が内側に折り曲げられて折り返しを形成し、固定ケーシング４０９の下端が外側に折り曲げられて折り返しを形成する。固定ケーシング４０９が第２取付孔２０４に進入すると、固定ケーシング４０９の上端が第２取付孔２０４上端の折り返しに当接し、第２取付孔２０４の下端が固定ケーシング４０９下端の折り返しに当接する。また、密封カバー４０２の第２端４０５が第２取付孔２０４の下端と固定ケーシング４０９下端の折り返しとの間で押圧されて密封を形成するため、当該箇所における漏水が回避される。

【００８２】

実施例３

図１３は、本発明における節水洗濯機の制御方法を示す。前記洗濯機の内槽底部にはロック穴と排水口が設けられており、前記洗濯機の外槽底部にはロック機構と排水制御機構が設けられている。当該方法のステップは以下の通りである。

【００８３】

ステップ１：洗浄／すすぎ工程に入ると、コントロールボードは、ロック機構がロック穴と係合して内槽をロックし、排水制御機構が排水口を塞ぐよう制御する。給水弁が所定の水位又は水量となるまで内槽に給水してから、内槽と外槽の間に水が存在しない状態で洗浄を開始する。

【００８４】

洗浄／すすぎ信号を受信すると、コントロールボードは内槽ロック命令を発し、ロック穴がロックロッドの位置に対応するよう内槽を回転駆動する。続いて、ロック機構のロックロッドがロック穴に進入するよう制御し、前記ロックロッドがロック穴に進入して位置決めされると、ロック機構はコントロールボードに対し位置ロック信号を出力する。或いは、洗浄／すすぎ信号を受信すると、コントロールボードは内槽ロック命令を発し、内槽を回転駆動しつつロック機構のロックロッドが伸出するよう制御する。ロック孔とロックロッドの位置が対応すると、ロックロッドはロック孔に進入する。前記ロックロッドがロック穴に進入して位置決めされると、ロック機構はコントロールボードに対し位置ロック信号を出力する。

【 0 0 8 5 】

コントロールボードは、内槽ロック命令を発して位置ロック信号を受信すると、排水口閉止命令を発し、排水制御機構の弁体が伸出して排水口を塞ぐよう制御する。なお、コントロールボードが内槽ロック命令を発してから所定の時間内又は所定の検知回数内にロック機構から出力される位置ロック信号を受信しない場合、コントロールボードはロックロッドが収縮して位置回復するよう制御するとともに、改めて内槽ロック命令を発する。

【 0 0 8 6 】

コントロールボードが改めて内槽ロック命令を所定の回数発してから、所定の時間内又は所定の検知回数内にロック機構から出力される位置ロック信号を受信しない場合、コントロールボードはアラート命令を発してアラートを実行する。これにより、異常発生後もコントロールボードが命令を発し続け、部品が損傷するとの事態が回避される。

【 0 0 8 7 】

ステップ 2：洗浄／すすぎが終了すると排水工程に進む。コントロールボードは、排水制御機構が排水口を開放して内槽の大部分の水を排水口から排出するよう制御する。洗浄が終了すると、コントロールボードは排水弁開放命令を発するとともに、排水制御機構の弁体が収縮して位置回復し、排水口を開放して排水するよう制御する。

【 0 0 8 8 】

ステップ 3：排水が終了すると脱水工程に進む。コントロールボードは、ロック機構が内槽を解除し、内槽を回転させることで脱水を行うよう制御する。排水が終了するとコントロールボードは内槽解除命令を発し、ロックロッドが収縮するよう制御する。ロックロッドが収縮して位置回復すると、ロック機構は位置ロック解除命令を発する。コントロールボードは位置ロック解除命令を受信すると、内槽を回転させることで脱水を行うよう制御する。

【 0 0 8 9 】

ステップ 2 及びステップ 3 において、コントロールボードは排水制御機構が排水口を開放すると同時に、或いはその前に、ロック機構がロック穴から離脱して内槽を解除するよう制御する。

【 0 0 9 0 】

前記ロックロッドは直径変形柱体であり、前記ロック機構にはロックロッドの外側に対応して位置スイッチが設けられる。ロックロッドの運動時には、ロックロッドがロック穴に進入して位置決めされるか、収縮して位置回復するかによって、ロックロッドの異なる直径部位が位置スイッチの接点に対応し、位置スイッチが相応の信号を出力するようそれぞれトリガが与えられる。

【 0 0 9 1 】

前記ロックロッドがロック穴に進入して位置決めされると、ロックロッドの小径部が位置スイッチに対応して接点が解除されることで、位置スイッチはコントロールボードに対し位置ロック信号を出力する。また、前記ロックロッドが収縮して位置回復すると、ロックロッドの大径部が位置スイッチの接点に対応して接点が圧縮されることで、位置スイッチはコントロールボードに対し位置ロック解除信号を出力する。

【 0 0 9 2 】

或いは、前記ロックロッドがロック穴に進入して位置決めされると、ロックロッドの大

10

20

30

40

50

径部が位置スイッチに対応して接点が圧縮されることで、位置スイッチはコントロールボードに対し位置ロック信号を出力する。また、前記ロックロッドが収縮して位置回復すると、ロックロッドの小径部が位置スイッチの接点に対応して接点が位置回復することで、位置スイッチはコントロールボードに対し位置ロック解除信号を出力する。

【 0 0 9 3 】

上記の制御方法で内槽のロック機構と内槽の排水口における排水制御機構の動作手順を制御すれば、内槽と外槽の間に水を存在させることなく洗浄が実現されるほか、正常な脱水も実現可能となる。また、上記の制御方法によれば正確な制御がなされ、洗濯機による節水洗浄が問題なく保証される。

【 0 0 9 4 】

なお、以上は本発明の好ましい実施形態にすぎず、当業者であれば、本発明の原理を逸脱しないことを前提に更に様々な変形及び改良が可能であり、これらもまた本発明の保護の範囲とみなされる。

【 符号の説明 】

【 0 0 9 5 】

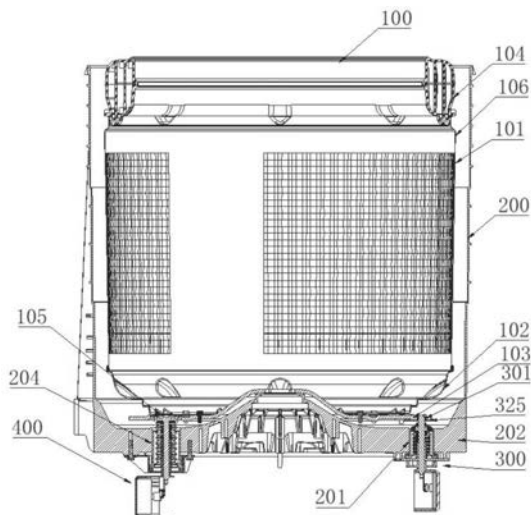
1 0 0	内槽	
1 0 1	内槽体	
1 0 2	内槽の底	
1 0 3	内槽フランジ	
1 0 4	バランスリング	20
1 0 5	排水口	
1 0 6	排水孔	
2 0 0	外槽	
2 0 1	第 1 取付孔	
2 0 2	外槽の底	
2 0 4	第 2 取付孔	
3 0 0	ロック機構	
3 0 1	ロック穴	
3 0 2	ロックロッド	
3 0 3	固定ベース	30
3 0 4	摺動経路	
3 0 5	固定ケーシング	
3 0 6	シールリング	
3 0 7	密封カバー	
3 0 8	第 1 端	
3 0 9	第 2 端	
3 1 0	第 3 端	
3 2 0	ボス	
3 2 1	第 2 バネ	
3 2 3	偏心輪	40
3 2 4	回転モータ	
3 2 8	筐体	
3 2 9	取付部	
3 3 0	連接アーム	
3 3 1	楕円孔	
3 3 2	第 1 バネ	
3 3 4	スライドブロック	
3 3 5	取付スタッド	
3 3 6	位置スイッチ	
3 3 7	第 1 ロック部	50

- 3 3 8 第 2 ロック部
- 3 3 9 凹溝
- 4 0 0 排水制御機構
- 4 0 1 バルブロッド
- 4 0 2 密封カバー
- 4 0 3 遮断片
- 4 0 4 第 1 端
- 4 0 5 第 2 端
- 4 0 7 固定ベース
- 4 0 8 摺動経路
- 4 0 9 固定ケーシング
- 4 1 0 鍔
- 4 1 1 漏水口
- 4 1 3 第 2 バネ
- 4 1 5 偏心輪
- 4 1 6 回転モータ
- 4 1 7 筐体
- 4 1 8 取付部
- 4 2 1 接続アーム
- 4 2 2 楕円孔
- 4 2 3 第 1 バネ
- 4 2 4 スライドブロック
- 4 2 5 取付スタッド
- 4 2 6 凹溝

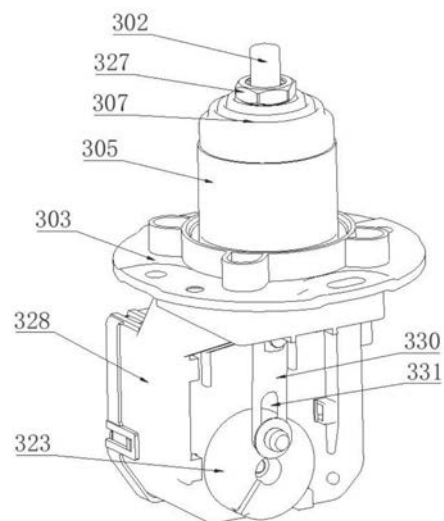
10

20

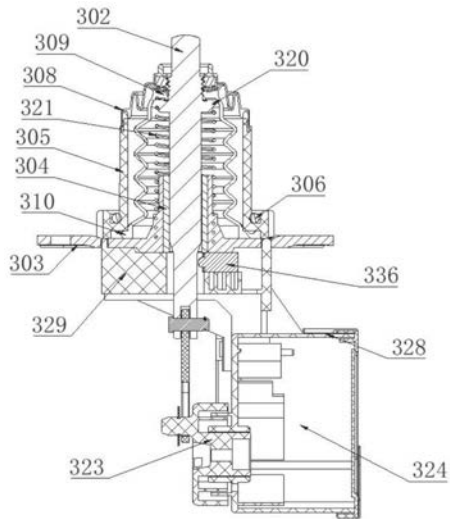
【 図 1 】



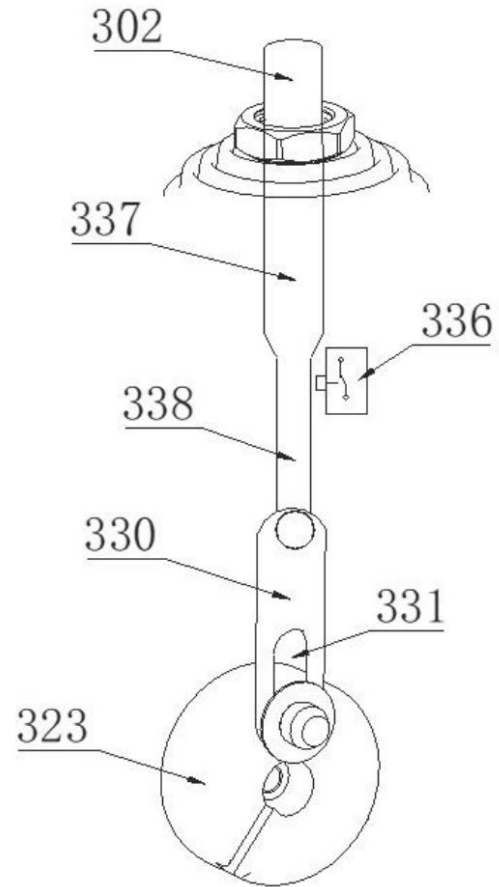
【 図 2 】



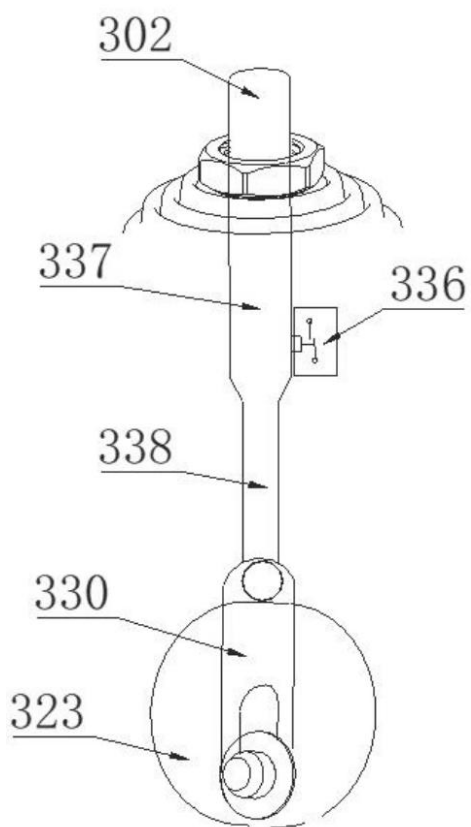
【図 3】



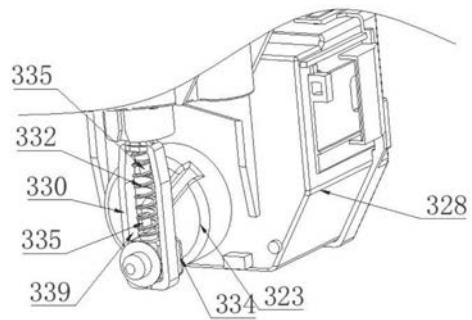
【図 4】



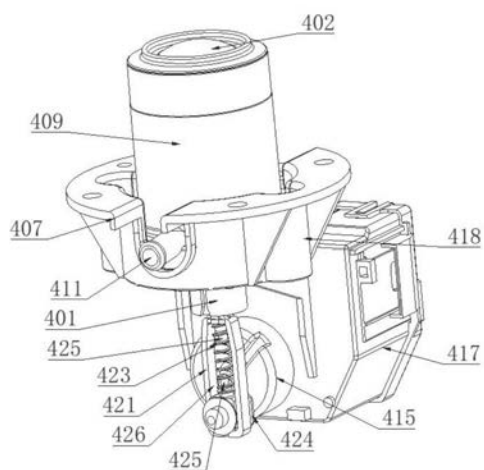
【図 5】



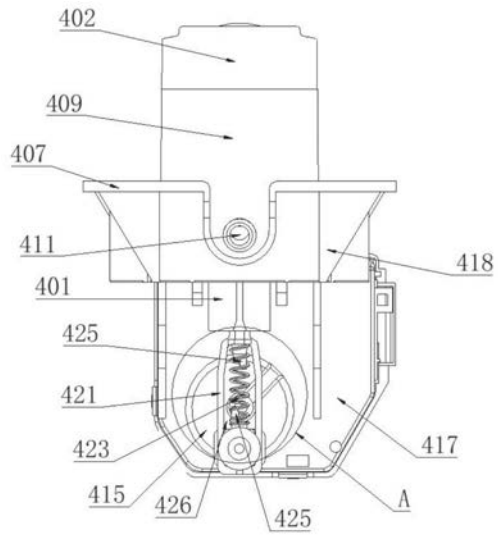
【図 6】



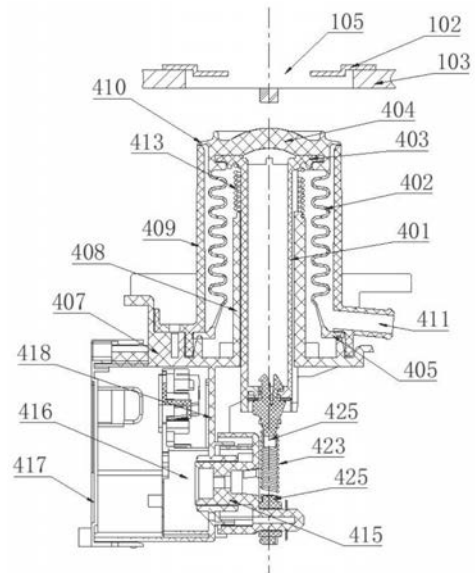
【図 7】



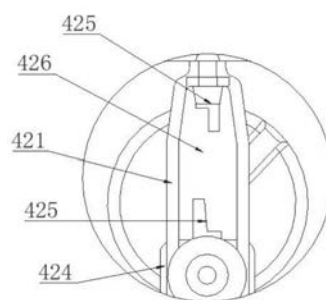
【図 8】



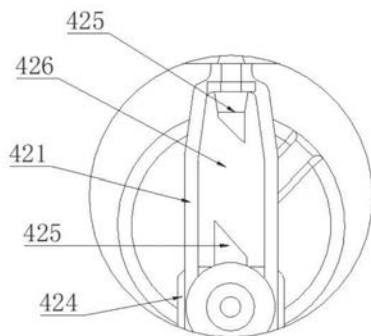
【図 9】



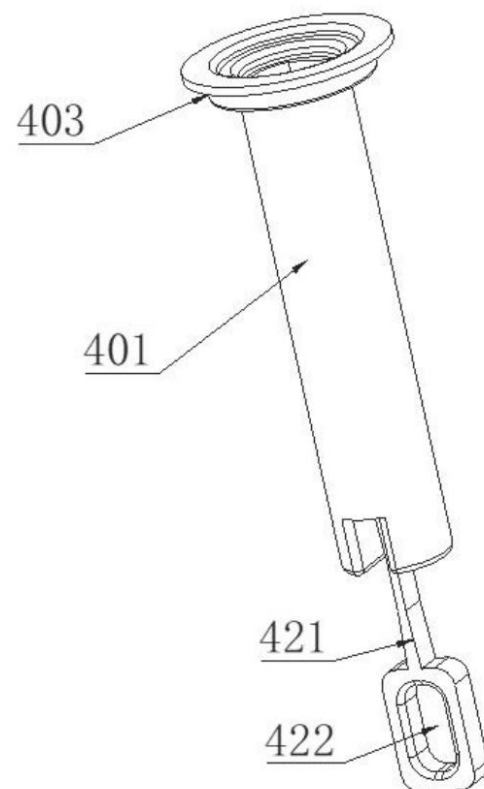
【図 10】



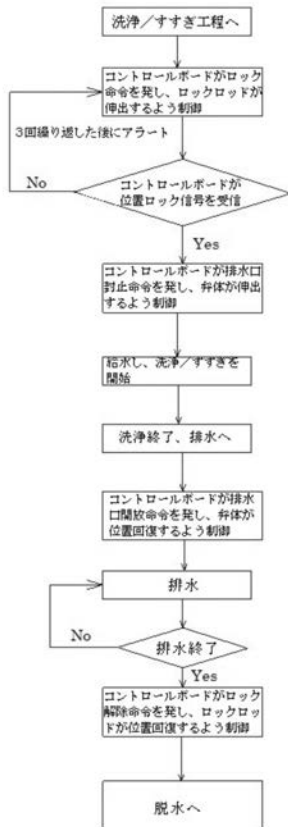
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【 国际调查报告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2016/094139		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
D06F 39/08 (2006.01) i; D06F 49/08 (2006.01) i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
B. FIELDS SEARCHED				
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) D06F 39/-; D06F 49/-				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: connecting rod, inner barrel, eccentric, shaft, valve core, valve rod; crank+, trough+, groove?, slot?, spring?, posit+, driv+, drain+, tub?, barrel+, motor?, cam, valve				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	JP 2002031261 A (HITACHI LTD. et al.), 31 January 2002 (31.01.2002), description, paragraphs 15-24, and figures 1-12	1-11		
A	JP H0523490 A (HITACHI LTD.), 02 February 1993 (02.02.1993), the whole document	1-11		
A	JP H0679093 A (HITACHI LTD.), 22 March 1994 (22.03.1994), the whole document	1-11		
A	CN 203700800 U (ANHUI YIHUA ELECTRONICS CO., LTD.), 09 July 2014 (09.07.2014), the whole document	1-11		
A	CN 1442533 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.), 17 September 2003 (17.09.2003), the whole document	1-11		
A	CN 1552983 A (LG ELECTRONICS (TIANJIN) APPLIANCES CO., LTD.), 08 December 2004 (08.12.2004), the whole document	1-11		
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td style="vertical-align: top;"> "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family </td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search 14 October 2016 (14.10.2016)		Date of mailing of the international search report 28 October 2016 (28.10.2016)		
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451		Authorized officer CHEN, Weitai Telephone No.: (86-10) 010-62414387		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/094139

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2002031261 A	31 January 2002	None	
JP H0523490 A	02 February 1993	None	
JP H0679093 A	22 March 1994	None	
CN 203700800 U	09 July 2014	None	
CN 1442533 A	17 September 2003	US 2003172688 A1	18 September 2003
		JP 2003251095 A	09 September 2003
CN 1552983 A	08 December 2004	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/094139

A. 主题的分类 D06F 39/08(2006.01)i; D06F 49/08(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) D06F39/-; D06F49/- 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC; 曲柄, 连杆, 槽, 弹簧, 内筒, 内桶, 桶, 驱动, 电机, 凸轮, 偏心, 轴, 阀, 排水, 阀芯, 阀杆; crank+, trough+, groove?, slot?, spring?, posit+, driv+, drain+, tub?, barrel+, motor?, cam, valve		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	JP 2002031261 A (HITACHI LTD. 等) 2002年 1月 31日 (2002 - 01 - 31) 说明书第15-24段, 图1-12	1-11
A	JP H0523490 A (HITACHI LTD.) 1993年 2月 2日 (1993 - 02 - 02) 全文	1-11
A	JP H0679093 A (HITACHI LTD.) 1994年 3月 22日 (1994 - 03 - 22) 全文	1-11
A	CN 203700800 U (安徽意华电器有限公司) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 全文	1-11
A	CN 1442533 A (三洋电机株式会社) 2003年 9月 17日 (2003 - 09 - 17) 全文	1-11
A	CN 1552983 A (乐金电子天津电器有限公司) 2004年 12月 8日 (2004 - 12 - 08) 全文	1-11
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2016年 10月 14日		国际检索报告邮寄日期 2016年 10月 28日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 陈韦志 电话号码 (86-10)010-62414387

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/094139

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
JP	2002031261	A	2002年 1月 31日	无	
JP	H0523490	A	1993年 2月 2日	无	
JP	H0679093	A	1994年 3月 22日	无	
CN	203700800	U	2014年 7月 9日	无	
CN	1442533	A	2003年 9月 17日	US 2003172688 A1	2003年 9月 18日
				JP 2003251095 A	2003年 9月 9日
CN	1552983	A	2004年 12月 8日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

フロントページの続き

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

D 0 6 F 33/02

F

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72) 発明者 程宝珍

中国 2 6 6 1 0 1, 山東省青島市▲ロウ▼山区高科技工業園海爾路 1 号

(72) 発明者 楊林

中国 2 6 6 1 0 1, 山東省青島市▲ロウ▼山区高科技工業園海爾路 1 号

(72) 発明者 王玲臣

中国 2 6 6 1 0 1, 山東省青島市▲ロウ▼山区高科技工業園海爾路 1 号

(72) 発明者 方大豊

中国 2 6 6 1 0 1, 山東省青島市▲ロウ▼山区高科技工業園海爾路 1 号

(72) 発明者 徐杰

中国 2 6 6 1 0 1, 山東省青島市▲ロウ▼山区高科技工業園海爾路 1 号

F ターム (参考) 3B165 AA11 AE01 AE02 AE04 BA12 BA13 BA16 BA42 BA82 BA83
 BA84 CB24 CB60 CB64 CC01 CC04 CC06 DW01 DW05 GA02
 GA12 GA24 GH02 JM01 JM02 JM03
 3B166 AA11 AE01 AE02 AE04 BA12 BA13 BA16 BA42 BA82 BA83
 BA84 CB04 CB14 CC01 CC04 CC06 DA35 DC13 DE01 DE02
 DE04 GA12 GA22 GA38 GA44 GB02 HA56 JM01 JM02 JM03
 3B167 AA11 AE01 AE02 AE04 BA12 BA13 BA16 BA42 BA82 BA83
 BA84 GB02 HA56 JA01 JA11 JA31 JA56 JA57 JB01 JB03
 KA17 KA18 KA52 KA80 KA83 KA84 KB01 KB02 KB15 KB16
 LA08 LA09 LA34 LA40 LC01 LC02 LC08 LC09 LD12 LD16
 LE02 LE04 LF06 LF11 LG03 LG11

【要約の続き】

生じることがなく、手動調整や洗濯機の解体メンテナンスも必要なくなり、洗濯機の異常が回避される。

【選択図】図 7