(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2016-120161
(P2016-120161A)
(43)公開日　平成28年7月7日(2016.7.7)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
D06F 39/00	(2006.01)	D06F	39/00	Z	3B155
D06F 37/26	(2006.01)	D06F	37/26		
D06F 23/04	(2006.01)	D06F	23/04		

審査請求 未請求　請求項の数 6　OL　（全 16 頁）

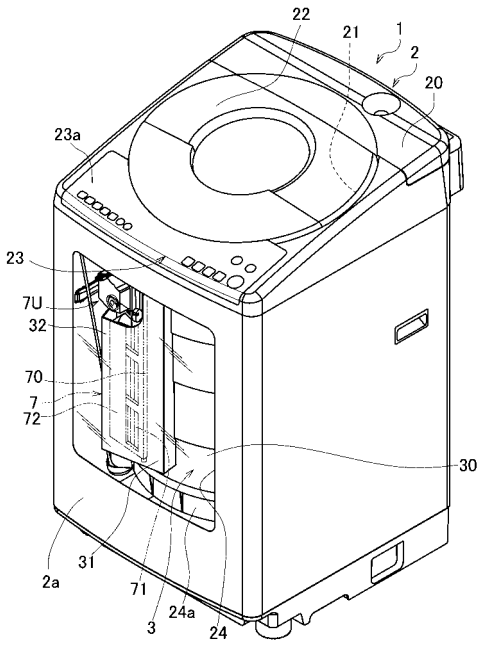
(21)出願番号　特願2014-262989 (P2014-262989)
(22)出願日　平成26年12月25日 (2014.12.25)

(71)出願人　307036856
アクア株式会社
東京都千代田区丸の内２丁目１番地１号
(74)代理人　100137486
弁理士　大西　雅直
(72)発明者　大西　崇之
大阪府大阪市淀川区宮原三丁目５番３６号
新大阪トラストタワー１４階　ハイアールアジアインターナショナル株式会社内
(72)発明者　大江　克己
大阪府大阪市淀川区宮原三丁目５番３６号
新大阪トラストタワー１４階　ハイアールアジアインターナショナル株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】洗濯機

(57)【要約】　（修正有）
【課題】脱水槽の外表面の状態を洗濯機の分解を行うことなく目視可能で、槽洗浄が必要な時期を容易に特定できるとともに、槽洗浄処理の様子を目視可能で、槽洗浄処理の効果を容易に確認可能な洗濯機を提供する。
【解決手段】洗濯機１は、前板２ａに窓部２４が形成された洗濯機本体２と、洗濯機本体２の内部に配置され、少なくとも窓部２４に対応する部分が透明部材で構成された透明領域３２を有する外槽３と、外槽３の内部で回転自在に配置された脱水槽と、脱水槽を回転駆動させる電動モータと、外槽３と脱水槽との間で、窓部２４及び透明領域３２に対応する位置に配置され、脱水槽の外表面に当接可能な槽洗浄手段７と、を備える。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
側板に窓部が形成された洗濯機本体と、
前記洗濯機本体の内部に配置され、少なくとも前記窓部に対応する部分が透明部材で構成された透明領域を有する外槽と、
前記外槽の内部で回転自在に配置された脱水槽と、
前記脱水槽を回転駆動させる電動モータと、
前記外槽と前記脱水槽との間で、前記窓部及び前記透明領域に対応する位置に配置され、前記脱水槽の外表面に当接可能な槽洗浄手段と、を備えることを特徴とする洗濯機。
【請求項２】
前記槽洗浄手段は、前記脱水槽の回転軸と平行な方向に延びる支軸部と、前記支軸部に対して前記回転軸と直交する方向に離間して配置されたブラシ部とを有し、
前記槽洗浄手段を、前記支軸部回りに回動させて、前記ブラシ部が前記脱水槽の外表面に当接する当接状態、または、前記ブラシ部が前記脱水槽の外表面から離間する離間状態とする離接手段を備える請求項１記載の洗濯機。
【請求項３】
前記離接手段がトルクモータを備え、このトルクモータにより前記槽洗浄手段を回動させる駆動力を付与する請求項２記載の洗濯機。
【請求項４】
前記槽洗浄手段は、前記ブラシ部と前記支軸部とを接続する接続部を有し、
前記接続部は、その内部に、始端から終端に向けて径を小さくしつつ前記脱水槽の回転軸と平行な方向に延びる主流部と、この主流部から前記ブラシ部に向けて開口し、前記脱水槽の回転軸と平行な方向に沿った複数の位置に形成された噴射部とを有する水路が形成され、
前記主流部に前記始端より水を供給可能な給水手段を備える請求項２または３記載の洗濯機。
【請求項５】
前記槽洗浄手段が、前記外槽と前記脱水槽との間から着脱可能に構成される請求項１～３の何れかに記載の洗濯機。
【請求項６】
前記脱水槽の少なくとも一部が透明部材で構成される請求項１～３の何れかに記載の洗濯機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、脱水槽の外表面が洗浄される様子を洗濯機本体の外側から確認可能な洗濯機に関する。
【背景技術】
【０００２】
外槽内に脱水槽を回転可能に収容した洗濯機は、一般的に、脱水槽内に洗濯物および洗剤を投入して洗濯を開始するものであり、脱水槽内に供給された水は、脱水槽に形成された多数の通水孔を介して外槽に向けて流出する。そのため、洗濯時には脱水槽の外表面が洗濯水やすすぎ水に浸かった状態となり、脱水後も、洗濯物に付着していた汚れや洗剤かすの一部が脱水槽の外表面に残存して堆積し、これを栄養源としてカビ（主に黒カビ）が脱水槽の外表面に発生する。
【０００３】
一般的な洗濯機において、このような脱水槽の外表面の状態は、洗濯機本体から脱水槽を取り外さない限り確認することができないが、脱水槽は、回転駆動機構である電動モータに接続されており、使用者によって容易に取り外すことができない。
【０００４】

そのため、槽洗浄用のカビ除去剤を洗濯機に投入して例えば槽洗浄コースで洗濯運転を行い、化学的な手法によって脱水槽の外表面の汚れやカビの除去を図ることが一般的である。しかしながら、カビ除去剤による水質汚染や経済性、汚れの除去効率等を考慮すると、カビ除去剤による化学的な手法よりも、機械的な手法の方が優れるといえる。

【０００５】

そこで、脱水槽洗浄の機械的な手法として、特許文献１には、脱水槽の外表面を洗浄するためのブラシを備える洗濯機が開示されている。特許文献１に開示の洗濯機は、平面視矩形状の外槽の内部に平面視円形の脱水槽が配置され、デッドスペースとなる外槽の隅に、脱水槽の外表面に当接可能なブラシを備えるものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００６】

【特許文献１】特開平６－４７１８８号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

しかしながら、特許文献１に開示の洗濯機は、洗濯機を分解して脱水槽を洗濯機本体から取り外さない限り脱水槽の外表面の状態を確認できないことから、脱水槽の汚れ具合を簡単に確認できず、脱水槽の洗浄が必要な時期を特定しにくいという問題がある。また、ブラシによる槽洗浄処理の様子を直接目視できず、槽洗浄処理の効果を簡単に確認できないという不都合がある。

【０００８】

本発明は、このような課題を有効に解決することを目的としており、具体的には、脱水槽の外表面の状態を洗濯機の分解を行うことなく目視可能で、槽洗浄が必要な時期を容易に特定できるとともに、槽洗浄処理の様子を観察して、槽洗浄処理の効果を容易に確認可能な洗濯機を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

本発明は、かかる目的を達成するために、次のような手段を講じたものである。

【００１０】

すなわち、本発明の洗濯機は、側板に窓部が形成された洗濯機本体と、前記洗濯機本体の内部に配置され、少なくとも前記窓部に対応する部分が透明部材で構成された透明領域を有する外槽と、前記外槽の内部で回転自在に配置された脱水槽と、前記脱水槽を回転駆動させる電動モータと、前記外槽と前記脱水槽との間で、前記窓部及び前記透明領域に対応する位置に配置され、前記脱水槽の外表面に当接可能な槽洗浄手段と、を備えることを特徴とする。

【００１１】

また本発明は、前記槽洗浄手段が、前記脱水槽の回転軸と平行な方向に延びる支軸部と、前記支軸部に対して前記回転軸と直交する方向に離間して配置されたブラシ部とを有し、前記槽洗浄手段を前記支軸部回りに回動させて、前記ブラシ部が前記脱水槽の外表面に当接する当接状態、または、前記ブラシ部が前記脱水槽の外表面から離間する離間状態とする離接手段を備える構成とすることが好適である。

【００１２】

さらに本発明は、前記離接手段がトルクモータを備え、このトルクモータにより前記槽洗浄手段を回動させる駆動力を付与する構成とすることが好適である。

【００１３】

とりわけ、本発明は、前記槽洗浄手段が、前記ブラシ部と前記支軸部とを接続する接続部を有し、前記接続部は、その内部に、始端から終端に向けて径を小さくしつつ前記脱水槽の回転軸と平行な方向に延びる主流部と、この主流部から前記ブラシ部に向けて開口し、前記脱水槽の回転軸と平行な方向に沿った複数の位置に形成された噴射部とを有する水

路が形成され、前記主流部に前記始端より水を供給可能な給水手段を備える構成とすることが好適である。

【００１４】

また本発明は、前記槽洗浄手段が、前記外槽と前記脱水槽との間から着脱可能に構成することが好適である。

【００１５】

さらに、本発明は、前記脱水槽の少なくとも一部を透明部材で構成することが好適である。

【発明の効果】

【００１６】

以上説明した本発明によれば、槽洗浄手段が脱水槽の外表面に当接された状態で電動モータが脱水槽を回転させ、脱水槽の外表面を槽洗浄手段で擦って洗浄することができるとともに、洗濯機本体の窓部および外槽の透明領域を介して、脱水槽の外表面を洗濯機本体の外側から確認することができる。そのため、脱水槽の外表面の状態を洗濯機の分解を行うことなく目視可能で、槽洗浄が必要な時期を容易に特定できるとともに、槽洗浄処理の様子を観察して、槽洗浄処理の効果を簡単に確認することができる。

【００１７】

また、前記離接手段を備える本発明によれば、離接手段によって当接位置と離間位置との間で槽洗浄手段を支軸部回りに回動させることで、洗濯機本体の内部において槽洗浄手段を収容するためのスペースが小さくて済み、槽洗浄手段を取り付けることによる洗濯機の大型化を抑制できる。

【００１８】

さらに、前記離接手段がトルクモータを備える本発明によれば、離接手段が例えばステッピングモータを備える場合よりも、槽洗浄処理に係る制御を容易にすることができる。

【００１９】

とりわけ、前記槽洗浄手段の前記接続部の内部に主流部と噴射部とを有する水路が形成された本発明によれば、給水手段より接続部内部の水路に水を供給することで、接続部からほぼ均一な圧力で水を噴射させることができるので、槽洗浄処理時に外槽内に水を貯める必要がなく、少ない水の量で槽洗浄処理を行えるとともに、噴射部から噴射される水で槽洗浄と同時にブラシ部も洗浄することができる。

【００２０】

また、前記槽洗浄手段が前記外槽と前記脱水槽との間から着脱可能な本発明によれば、槽洗浄手段のメンテナンスを行うことができる。

【００２１】

さらに、前記脱水槽の少なくとも一部が透明部材で構成される本発明によれば、脱水槽が洗浄される様子だけでなく、衣類等が脱水槽内で洗浄される様子も、窓部、透明領域及び脱水槽を介して洗濯機本体の外側から確認することができる。

【図面の簡単な説明】

【００２２】

【図１】本発明の一実施形態に係る洗濯機の外観を示す斜視図。

【図２】同洗濯機の概略構成を示す縦断面図。

【図３】同洗濯機が備える外槽およびその周辺の構成を示す斜視図。

【図４】同洗濯機が備える槽洗浄手段を外槽の内側から見た図。

【図５】同槽洗浄手段を模式的に示す縦断面図。

【図６】同槽洗浄手段の変位を説明するための図。

【図７】同洗濯機を槽洗浄ユニットが取り外された状態で示す斜視図。

【図８】同洗濯機の電気的な構成を示すブロック図。

【図９】同洗濯機が実行する槽洗浄処理の手順を示すフローチャート。

【図１０】上記槽洗浄ユニットの着脱手順を示す工程図。

【図１１】同洗濯機の変形例を示す部分斜視図。

【発明を実施するための形態】
【００２３】
以下、本発明の実施形態を、図面を参照して説明する。
【００２４】
図１は本発明の一実施形態に係る縦型洗濯機（以下、「洗濯機」と称す。）１の外観を示す斜視図である。図２は、本実施形態の洗濯機１の概略構成を示す縦断面図である。図３は、外槽３およびその周辺の構成を示す斜視図である。
【００２５】
洗濯機１は、洗濯機本体２と、外槽３と、脱水槽４と、駆動手段６と、槽洗浄ユニット７Ｕと、給水手段９（図３参照）と、後述する制御手段としての制御部とを備える。
【００２６】
洗濯機本体２は、略直方体形状であり、上面２０に、脱水槽４に対して洗濯物としての衣類を出し入れするための開口２１と、この開口２１を開閉可能な上蓋２２とを有し、上蓋２２を開けることで開口２１を介して脱水槽４に衣類を出し入れ可能な構成である。洗濯機本体２の上面２０には、さらに、運転スタートボタンや後述する槽洗浄コースボタン等を有するコントロールプレート２３ａによって構成された入力部２３を備える。コントロールプレート２３ａは、洗濯機本体２から取り外し可能に構成される（図７参照）。また、洗濯機本体２の側板である前板２ａには、透明部材がはめ込まれた略矩形状の窓部２４が形成される。透明部材としては、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）、ポリエチレンナフタレート（ＰＥＮ）、ポリカーボネート（ＰＣ）等が用いられる。
【００２７】
図３に示すように、外槽３は、洗濯機本体２の内部に配置され、水を貯留可能な略有底筒状の部材であり、外槽本体３０と、槽洗浄ユニット７Ｕを収容可能な収容部３１とを有する。
【００２８】
外槽本体３０は、有底筒状であり、脱水槽４の回転軸Ｓと平行な方向に沿って側面３０ｂ及び上面３０ａの一部が切り欠かれたものである。
【００２９】
収容部３１は、このような側面３０ｂの切欠端３０ａ１より、外槽本体３０の径方向外方に向けて平面視略矩形状に突出するものである。また、収容部３１は、後述する槽洗浄ユニット７Ｕが備えるトルクモータ８０が取り付けられるよう、上端部に切欠部分３１ａが形成される。また、外槽本体３０の上面３０ａに沿って後述する槽洗浄ユニット７Ｕの槽洗浄手段に給水を行う給水パイプ９ａが配置される。給水パイプ９ａは、その一端部９０が、外槽３内に水を供給するための給水口９２近傍に位置し、他端９１が槽洗浄ユニット７Ｕとの接続部分に位置する。給水パイプ９ａは、後述する槽洗浄給水弁２７とともに給水手段９を構成するものである。
【００３０】
本実施形態において、外槽３は、ほぼ全体が透明部材で構成され、洗濯機本体２の窓部に対応する部分に透明領域３２を形成する。なお、窓部２４に対応する部分とは、洗濯機本体２の外側から窓部２４を介して目視可能な部分である。図３は、収容部３１より透過する槽洗浄ユニット７Ｕを図示するが、外槽本体３０より透過する脱水槽４等は図示を省略する。これは、図１，４でも同様である。透明部材としては、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）、ポリエチレンナフタレート（ＰＥＮ）、ポリカーボネート（ＰＣ）等が用いられる。
【００３１】
脱水槽４は、外槽３の内部で外槽３と同軸に回転自在に配置された有底筒状の部材である。脱水槽４は、外槽３よりも小径であり、その壁面に多数の通水孔３ａを有し、脱水時には通水孔３ａを通じて外槽３に設けられた排水口（図示せず）より水を流出させる。脱水槽４としては、後述する槽洗浄手段７の収容スペースを確保するために、外槽３に対する大きさが通常の洗濯機で採用されるものよりも一回り小さいものが用いられてもよい。

また、洗濯機本体２（ハウジング）及び外槽３として、脱水槽４に対する大きさが通常の洗濯機で採用されるものよりも一回り大きいものが用いられることで、槽洗浄手段７の収容スペースが確保された構成としてもよい。

【００３２】

図２に示すように、脱水槽４の底部４１中央には、パルセータ（撹拌翼）５が回転自在に配置される。パルセータ５は、外槽３に貯留された水を撹拌して水流を発生させるものである。

【００３３】

駆動手段６は、電動モータ６１とクラッチ６２とを含み、電動モータ６１は脱水槽４およびパルセータ５を回転させて、脱水槽４に収容される洗濯物を回転させるための駆動力を付与する。

【００３４】

具体的に、脱水槽４は、電動モータ６１が脱水槽４の底部４１に向けて延出する駆動軸６３を回転させることで回転する。また、電動モータ６１による回転力は、クラッチ６２を切り替えることでパルセータ５にも駆動力を与え、パルセータ５を回転させる。そのため、洗濯機１は、衣類等を洗う際には主としてパルセータ５のみを回転させ、脱水する際には脱水槽４とパルセータ５とを一体的に高速で回転させることができる。

【００３５】

上記のような外槽３と脱水槽４との間で窓部２４及び透明領域３２に対応する位置、すなわち外槽３の収容部３１に配置される槽洗浄ユニット７Ｕは、図３に示すように、槽洗浄手段７と、離接手段８と、仕切手段７５とを有する。仕切手段７５は、一面側に槽洗浄手段７を配置し、他面側に離接手段８のトルクモータ８０を配置するものであり、略矩形板状の基板部７７と、基板部７７から外槽３の径方向外方に向けて突出する突出部７６とを有する。

【００３６】

槽洗浄手段７は、後で詳述するが、脱水槽４の図２に示す外表面４０に当接可能なものである。そのため、槽洗浄手段７が脱水槽４の外表面４０に当接された状態で電動モータ６１が脱水槽４を回転させ、脱水槽４の外表面４０を槽洗浄手段７で擦って洗浄することができるとともに、洗濯機本体２の窓部２４および外槽３の透明領域３２を介して、洗濯機本体２の外側から、図１に二点鎖線で示す槽洗浄処理中の槽洗浄手段７や脱水槽４の外表面４０を確認することができる。そのため、脱水槽４の外表面４０の状態を洗濯機１の分解を行うことなく目視可能で、槽洗浄が必要な時期を容易に特定できるとともに、槽洗浄処理の様子を観察して、槽洗浄処理の効果を容易に確認することができる。

【００３７】

図４，５を用いて、槽洗浄手段７の構造を具体的に述べる。図４は、槽洗浄手段７を外槽３の内側から見た図である。図５は、槽洗浄手段７を模式的に示す縦断面図である。図６は、槽洗浄手段７の変位を説明するための図である。図４に示すように、槽洗浄手段７は、支軸部７０と、ブラシ部７１と、接続部７２を有する。

【００３８】

支軸部７０は、仕切手段７５の突出部７６が形成する収容空間Ｓ内において、突出部７６の上面７６ａに形成された貫通孔７６ｂを通りつつ、脱水槽４の回転軸Ｓと平行な方向、すなわち上下方向に延在するものである。

【００３９】

ブラシ部７１は、支軸部７０に対して回転軸Ｓと直交する方向、すなわち水平方向に離間して配置されるとともに、上下方向に延在して形成されたものである。

【００４０】

接続部７２は、支軸部７０とブラシ部７１とを接続するものであり、支軸部７０から上下方向に沿った複数の位置（本実施形態では４か所）から水平に延びる水平部分７２ａと、水平部分７２ａに接続されるとともに、脱水槽４と対向する面にブラシ部７１が形成された支持部分７２ｂとを有する。ブラシ部７１は、支持部分７２ｂにかしめで固定された

複数の毛状部材（例えばナイロン製）によって構成される。また、このような水平部分７２ａ同士の間には開口部７２ａ２が形成され、この開口部７２ａ２を介して洗濯機本体２の外側からブラシ部７１を確認することができる。

【００４１】

また、図５に示すように、接続部７２の支持部分７２ｂは、その内部に、始端７８ａ１から終端７８ａ２に向けて径φ１～φ３を小さくしつつ脱水槽４の回転軸Ｓ（図３参照）と平行な方向に延びる主流部７８ａと、この主流部７８ａからブラシ部７１に向けて開口し、脱水槽４の回転軸Ｓ（図３参照）と平行な方向に沿った複数の位置に形成された噴射部７８ｂとを有する水路７８が形成される。主流部７８ａの途中には、複数のオリフィス板７９が互いに離間して配置されており、オリフィス板７９を介して徐々に小径としている。この水路７８は、主流部７８ａの始端７８ａ１から水平部分７２ａ（図４参照）を通って支軸部７０まで延在し、前記給水パイプ９ａ（図３参照）の他端９１に接続される。主流部７８ａには給水パイプ９ａを介して供給された水が始端７８ａ１より供給され、その水は噴射部７８ｂを通って噴射される。

【００４２】

そのため、槽洗浄処理において、オリフィス板７９を備える水路７８に給水手段９より水を供給することで、接続部７２の上端部から下端部に亘ってほぼ均一（均等）な圧力で水を噴射させることができる。したがって、脱水槽４の外表面４０を洗浄するにあたり、外槽３に水を貯めた状態で槽洗浄処理を行う場合よりも節水しつつ、噴射部７８ｂから噴射される水によってブラシ部７１を洗浄することができる。

【００４３】

図３に戻って、離接手段８は、槽洗浄手段７の支軸部７０の上端部に配置された巻きバネ部材（スプリング）８０ｄと、基板部７７の上端部に配置されたトルクモータ８０と、一端側８０ｂ１がトルクモータ８０の回転部８０ａに接続された（巻き回された）ワイヤー部材８０ｂと、基端部８０ｃ１が支軸部７０に固定された回動部材８０ｃとを有する。トルクモータ８０が基板部７７の上端部かつ他面側に配置されることで、トルクモータ８０の水濡れを防止することができる。

【００４４】

巻きバネ部材８０ｄは、一端８０ｄ１が仕切手段７５の基板部７７の一面側に当接するとともに、図４に示す他端側８０ｄ２が槽洗浄手段７の接続部７２に形成された固定溝７２ａ１に固定される。巻きバネ部材８０ｄは、その弾性力によって接続部７２を仕切手段７５の基板部７７に向けて押し付けることができる。

【００４５】

図３に示す回動部材８０ｃにはワイヤー部材８０ｂの他端８０ｂ２が固定されており、トルクモータ８０が駆動してワイヤー部材８０ｂを巻き上げると、回動部材８０ｃが基端部８０ｃ１を基点にしてトルクモータ８０側に回動する。回動部材８０ｃの基端部８０ｃ１は槽洗浄手段７の支軸部７０に固定されていることから、回動部材８０ｃの回動に伴って支軸部７０も巻きバネ部材８０ｄの弾性力に抗して回動する。これによって、槽洗浄手段７は、図６に示すように、ブラシ部７１が脱水槽４の外表面４０から離間する離間状態から支軸部７０回りに所定角度（２０°～６０°程度）で回動し、同図において二点鎖線で示すように、ブラシ部７１の先端部７１ａが脱水槽４の外表面４０に当接する当接状態に変位する。トルクモータ８０の駆動が停止すると、当接状態にある槽洗浄手段７は、巻きバネ部材８０ｄの弾性力によって離間状態となる。

【００４６】

ここで、仮に槽洗浄手段７を当接状態のままにしておくと、通常の洗濯運転時に電動モータ６１に負荷がかかることから、槽洗浄処理以外では、槽洗浄手段７を離間状態にすることが好ましく、槽洗浄手段７を洗濯機１内で変位可能に収容することが好ましい。そこで、上記のように離接手段８によって当接位置と離間位置との間で槽洗浄手段７を支軸部７０回りに回動させる構成とすることで、洗濯機本体２の内部において槽洗浄手段７を収容するためのスペースが小さくて済み、槽洗浄手段７を取り付けることによる洗濯機１の

大型化を抑制できる。
【００４７】
また、トルクモータ８０により槽洗浄手段７を回動させる駆動力を付与することで、例えばステッピングモータを用いる場合よりもマイコン制御が簡単になる。さらに、ステッピングモータを用いる場合とは違い、槽洗浄手段７が脱水槽４の回転により押されて位置ずれする懸念がないので、槽洗浄手段７の位置検知手段を必要としない。このようなトルクモータ８０と前述の巻きバネ部材８０ｄにより槽洗浄手段７を回動させる構成とすることで、トルクモータ８０の電源のＯＮ・ＯＦＦと簡単なマイコン制御で槽洗浄処理のためのプログラムを実行でき、コストダウンや開発工数の削減が可能になる。
【００４８】
図７は、洗濯機１を槽洗浄ユニット７Ｕが取り外された状態で示す斜視図である。以上のような槽洗浄ユニット７Ｕは、図７に示すように、コントロールパネル２３ａを洗濯機本体２から取り外されることで現れる挿入口２３ｂを介して洗濯機本体２から着脱可能に構成され、槽洗浄手段７のメンテナンスを行うことができるように構成される。そのため、洗濯機本体２には、槽洗浄ユニット７Ｕを取り付けるための図示しないコネクターが設けられる。また、取り外しの際には、給水パイプ９ａの他端９１（図３参照）を支持軸７０から取り外す。
【００４９】
図８は、本実施形態の洗濯機１の電気的構成を示すブロック図である。この洗濯機１の動作は、マイクロコンピュータを含む制御部９５によって制御される。制御部９５は、ＲＯＭ７１およびＲＡＭ７２を備え、このＲＯＭ７１に記憶されたプログラムをマイクロコンピュータが実行することにより、予め定められた運転動作が行われる。ＲＡＭ７２には、上記プログラムを実行する際に用いられるデータ等が一時的に記憶される。
【００５０】
制御部９５には、上述したモータ６１及びクラッチ６２の他、外槽３に水を供給するための給水バルブ２４および外槽３内の水を排出するための排水バルブ２５、槽洗浄給水弁２７などが制御対象として接続される。なお、上述した図２等では給水バルブ２４、排水バルブ２５および槽洗浄給水弁２７の図示を省略している。
【００５１】
また、制御部９５には、上述した入力部２３の他、タイマー２８、水位センサ２９、リードＳＷ２６などからの信号が入力される。リードＳＷ２６は、槽洗浄手段７のブラシ部７１が脱水槽４の外表面４０に接触したかどうか判断するために用いられる。
【００５２】
図９を用いて、本実施形態の洗濯機１が行う槽洗浄処理を説明する。図９は、槽洗浄処理の手順を示すフローチャートである。
【００５３】
＜ステップＳＰ１＞
ステップＳＰ１では、制御部９５は、入力部２３が有する槽洗浄コースボタンが押されて、槽洗浄の指示が入力されたかどうか判断する。
【００５４】
＜ステップＳＰ２＞
ステップＳＰ２では、制御部９５は、槽洗浄の指示が入力されるのを待って、上蓋２２が閉状態かどうか判断する。閉状態と判断するとステップＳＰ３に進み（ステップＳＰ２：ＹＥＳ）、閉状態でないと判断するとステップＳＰ４に進む（ステップＳＰ２：ＮＯ）。
【００５５】
＜ステップＳＰ３＞
ステップＳＰ３では、制御部９５は、上蓋２２が閉状態と判断されるのを待って、排水バルブ２５を開かせる。
【００５６】

＜ステップＳＰ４＞
ステップＳＰ４では、制御部９５は、入力部２３に上蓋２２が開状態であることを示すエラーを表示させる。
【００５７】
＜ステップＳＰ５＞
ステップＳＰ５では、制御部９５は、槽洗浄給水弁２７を開かせる。
【００５８】
＜ステップＳＰ６＞
ステップＳＰ６では、制御部９５は、トルクモータ８０をＯＮにさせ、脱水槽４の外表面４０に対して槽洗浄手段７を図６において二点鎖線で示すような当接状態にさせる。
【００５９】
＜ステップＳＰ７＞
ステップＳＰ７では、制御部９５は、リードＳＷ２６がＯＮになったかどうか判断し、これにより、槽洗浄手段７が回動してブラシ部７１が脱水槽４の外表面４０に当接したかどうか判断する。
【００６０】
＜ステップＳＰ８＞
ステップＳＰ８では、リードＳＷ２６がＯＮになるのを待って、制御部９５は、電動モータ６１に信号を入力し、脱水槽４を回転させる。なお、このときの脱水槽４の回転速度は、脱水時の脱水槽４の回転速度よりも小さくする。
【００６１】
これによって、槽洗浄手段７の給水路７８を介して水が噴射されつつ、脱水槽４の外表面４０がブラシ部７１の先端部７１ａにより擦られ、機械力によって脱水槽４の外表面４０の汚れやカビが洗い落される。
【００６２】
＜ステップＳＰ９＞
ステップＳＰ９では、制御部９５は、タイマー２８がタイムアップになったかどうか判断し、これによって、予め定められた槽洗浄時間に達したかどうか判断する。
【００６３】
＜ステップＳＰ１０＞
ステップＳＰ１０では、タイマー２８がタイムアップするのを待って、制御部９５は、電動モータ６１に信号を入力し、脱水槽４の回転を停止させる。
【００６４】
＜ステップＳＰ１１＞
ステップＳＰ１１では、制御部９５は、トルクモータ８０をＯＦＦにさせ、脱水槽４に対して槽洗浄手段７を離間状態にさせる。
【００６５】
＜ステップＳＰ１２＞
ステップＳＰ１２では、制御部９５は、槽洗浄給水弁２７を閉じさせる。
【００６６】
＜ステップＳＰ１３＞
ステップＳＰ１３では、制御部９５は、排水バルブ２５を閉じさせる。これによって、槽洗浄処理は終了となる。
【００６７】
このような槽洗浄処理は、使用者が洗濯機本体２の窓部２４を介して脱水槽４の外表面４０の状態を確認して、任意のタイミングで行うようにしてもよく、また、特定のサイクル数運転後に入力部２３に設けられた表示ランプを表示させるように設定し（タイムスタンプ機能搭載）、使用者が表示ランプの表示を確認したタイミングで行うようにしてもよい。タイムスタンプ機能搭載が搭載されることで、一層、脱水槽４の外表面４０が汚れた状態で放置されにくくなる。

【００６８】
次に、図１０を用いて、例えばメンテナンスのために槽洗浄ユニット７Ｕを着脱する手順を説明する。図１０は、槽洗浄手段７を交換する手順を示す工程図である。図１０（ａ）は、槽洗浄ユニット７Ｕを取り出す手順を示す工程図である。
【００６９】
＜ステップＳＰ２１＞
ステップＳＰ２１では、洗濯機の電源をＯＦＦにする。
【００７０】
＜ステップＳＰ２２＞
ステップＳＰ２２では、図７に示すように、コントロールプレート２３ａを洗濯機本体２から取り外す。
【００７１】
＜ステップＳＰ２３＞
ステップＳＰ２３では、槽洗浄ユニット７Ｕを上方へ取り出す。
【００７２】
＜ステップＳＰ２４＞
ステップＳＰ２４では、コントロールプレート２３ａを洗濯機本体２に取り付け、もとに戻す。
【００７３】
次に、図１０（ｂ）は、槽洗浄ユニット７Ｕを取り付ける手順を示す工程図である。
【００７４】
＜ステップＳＰ３１＞
ステップＳＰ３１では、図７に示すように、コントロールプレート２３ａを洗濯機本体２から取り外す。
【００７５】
＜ステップＳＰ３２＞
ステップＳＰ３２では、槽洗浄ユニット７Ｕを上方から洗濯機本体２に取り付ける。
【００７６】
＜ステップＳＰ３３＞
ステップＳＰ３３では、コントロールプレート２３ａを洗濯機本体２に取り付ける。
【００７７】
なお、各部の具体的な構成は、上述した実施形態のみに限定されるものではない。
【００７８】
例えば、本実施形態では、槽洗浄手段７は槽洗浄ユニット７Ｕとして洗濯機本体２から着脱可能であるが、図１１に示す洗濯機１Ａのように、槽洗浄手段７が洗濯機本体２から着脱できない構成であってもよい。図１１は、変形例に係る洗濯機１Ａを示す斜視図である。同図では、洗濯機１Ａの外槽３およびその近傍を示す。
【００７９】
具体的には、外槽３の収納部３１Ａの上部が開放されておらず、外槽本体３０Ａと一体に構成されており、トルクモータ８０はこのような外槽３の上端部に取り付けられる。また、図３に示すような仕切手段７５は設けられず、給水パイプ９ａと槽洗浄手段７の支軸部７０とを繋ぐ図示しない貫通孔が、収納部３１Ａの上面３１Ａ１に形成される。この貫通孔は、外槽３の内側に配置された槽洗浄手段７に対して、外槽３の外表面に配置されたトルクモータ８０の駆動力を伝達するために必要なものであり、このような貫通孔が外槽３の上部に形成されることで、貫通孔を介した外槽３からの水漏れのリスクを低減することができる。
【００８０】
さらに、このような収納部３１Ａの前板３１Ａ２、すなわち、洗濯機本体２の窓部２４（図１参照）と対応する部分のみが透明部材で構成され、この透明部材により槽洗浄手段７及び脱水槽４の外表面４０を透過する透明領域３２Ａが形成される。透明領域３２Ａは

、収納部３１Ａの前板３１Ａ２に開口する開口窓３１Ａ３に透明部材がはめ込まれて構成される。

【００８１】

また、本実施形態において脱水槽４は不透明性の部材で構成されるが、脱水槽４の少なくとも一部が透明部材で構成されてもよい。透明部材としては、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）、ポリエチレンナフタレート（ＰＥＮ）、ポリカーボネート（ＰＣ）等が用いられる。

【００８２】

これによって、脱水槽４の外表面４０や槽洗浄手段７だけでなく、洗濯物が脱水槽４内で洗浄される様子も、窓部２４、透明領域３２及び脱水槽４を介して洗濯機本体２の外側から確認することができ、洗濯時の水位調整及びすすぎの確認を行うことができる。

【００８３】

また、脱水槽４に窓部が形成され、窓部に透明部材がはめ込まれた構成である場合、リードＳＷやホールＩＣ等を使用して、一時停止や洗濯終了時の脱水槽４の窓部の位置が常に洗濯機本体２の窓部２４に対応するように制御する。

【００８４】

また、上記実施形態では、ブラシ部７１は複数の毛状部材によって構成されるが、脱水槽４の外表面４０に当接して汚れを除去可能な構成であれば毛状部材に限定されず、スポンジ材料や繊維部材など他の部材であってもよい。

【００８５】

また、本実施形態において、離接手段８は、トルクモータ８０を備える構成であるが、例えばステッピングモータなどの他のモータを備える構成であってもよい。

【００８６】

さらに、槽洗浄手段７は、内部から水を噴射する構成に限定されず、外槽３に水を貯めた状態で槽洗浄処理が行われる構成であってもよい。また、槽洗浄手段７は回動しない構成であってもよい。

【００８７】

また、本実施形態では洗濯機本体２の前板２ａに窓部２４が形成されるが、前板２ａに限定されず、横板であってもよく、前板２ａ及び横板の両方に形成されてもよい。さらに、窓部２４の形状も略矩形状に限定されず、楕円形であってもよい。

【００８８】

さらに、本実施形態では縦型の洗濯機１に槽洗浄手段７が適用されるが、このような槽洗浄手段７がドラム型の洗濯機に適用されてもよい。

【００８９】

その他の構成も、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変形が可能である。

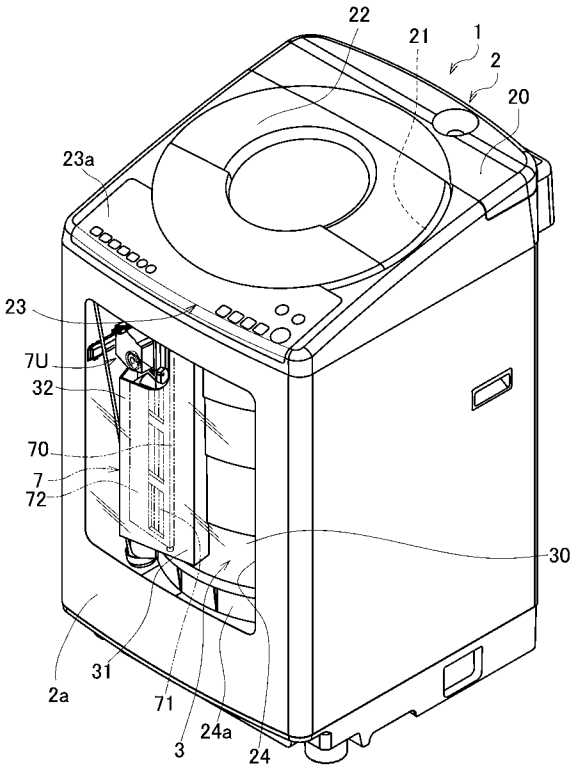
【符号の説明】

【００９０】

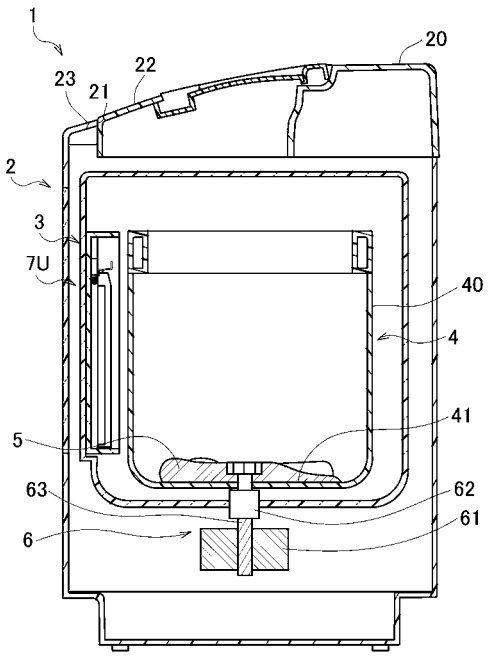
１，１Ａ・・・洗濯機
２・・・洗濯機本体
２ａ・・・側板（前板）
３・・・外槽
４・・・脱水槽
７・・・槽洗浄手段
８・・・離接手段
９・・・給水手段
２４・・・窓部
３２・・・透明領域
６１・・・電動モータ
４０・・・脱水槽の外表面
７０・・・支軸部

７１・・・ブラシ部
７２・・・接続部
７８・・・水路
７８ａ・・・主流部
７８ｂ・・・噴射部
７８ａ１・・・主流部の始端
７８ａ２・・・主流部の終端
８０・・・トルクモータ
Ｓ・・・脱水槽の回転軸
φ１～φ３・・・主流部の径

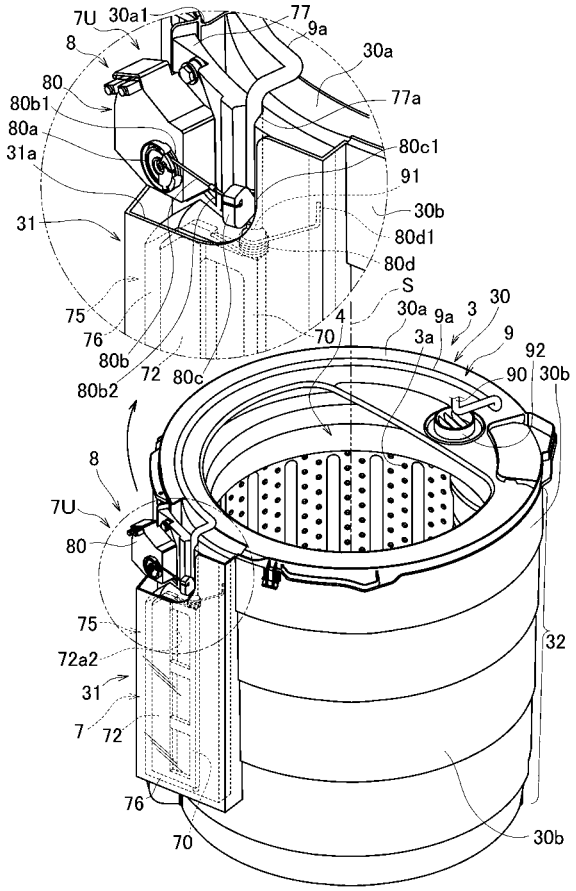
【図１】



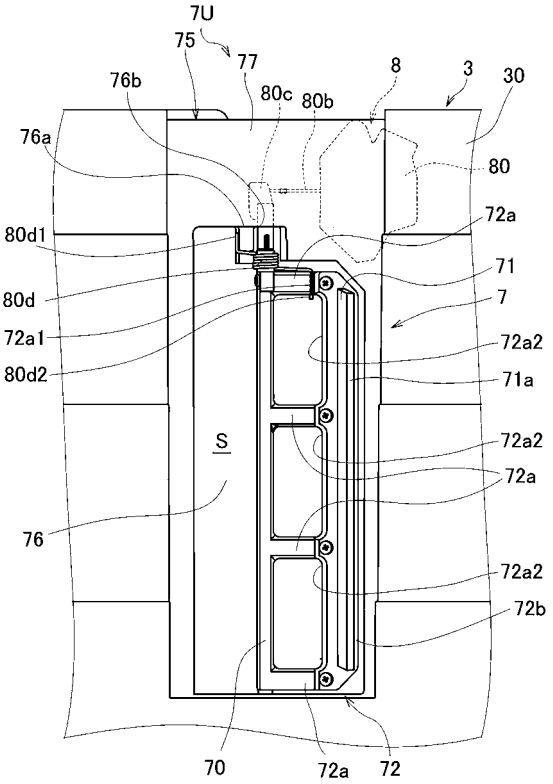
【図２】



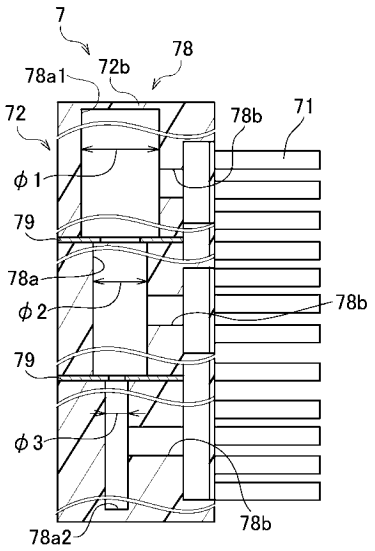
【図３】


7U
30a1
77
9a
8
30a
80
77a
80b1
80a
80c1
31a
91
30b
31
80d1
80d
S
75
4
30a
9a
3
30
76
70
3a
9
92
80b
72
80c
90
30b
80b2
8
7U
80
75
72a2
31
7
72
76
32
70
30b

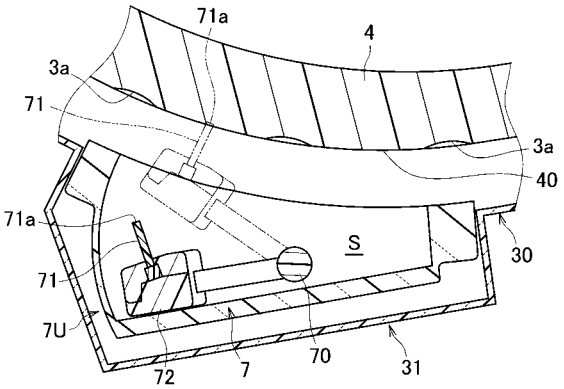
【図４】


7U
75
77
8
3
30
76b
80c
80b
76a
80
72a
80d1
71
80d
7
72a1
72a2
80d2
71a
S
72a2
72a
76
72a2
72b
70
72a
72

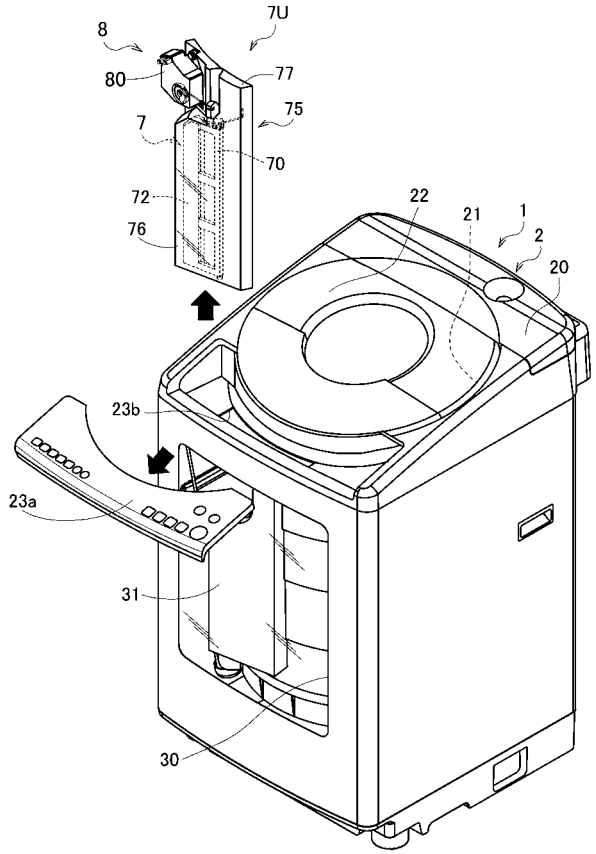
【図５】


7
78
72b
78a1
72
78b
71
φ1
79
78a
78b
φ2
79
φ3
78a2
78b

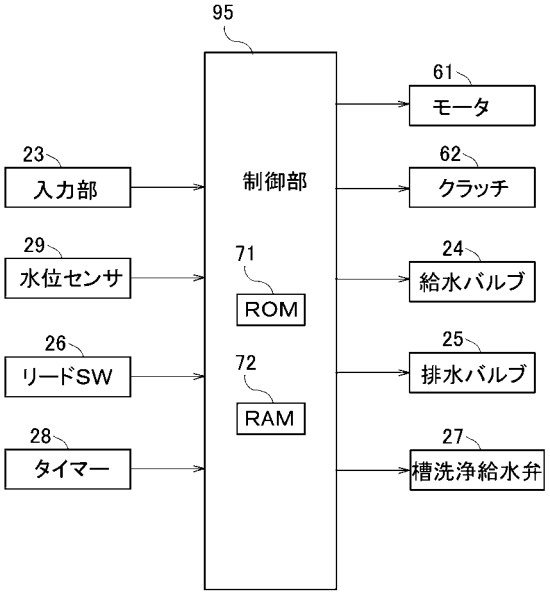
【図６】


71a
4
3a
71
3a
40
71a
S
30
71
7U
72
7
70
31

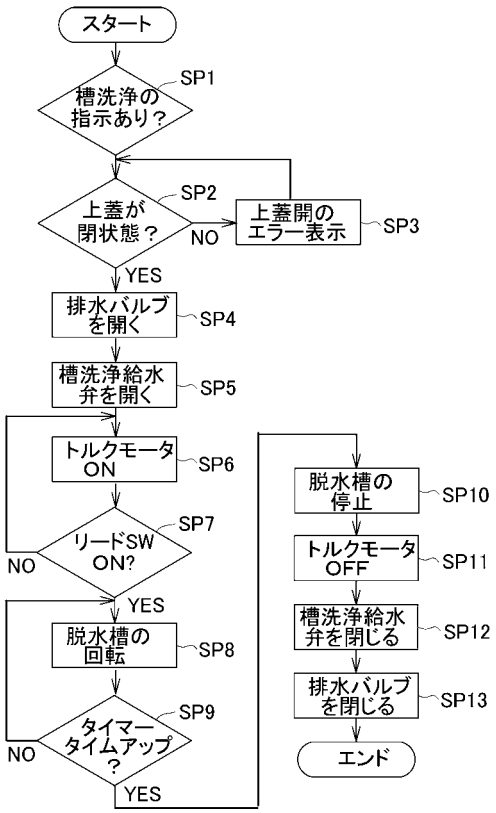
【図７】


8
7U
80
77
75
7
70
72
76
22
21
1
2
20
23b
23a
31
30

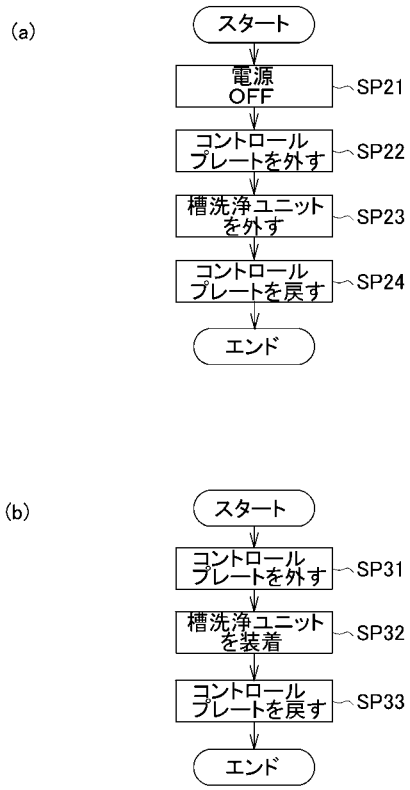
【図８】


95
制御部
23
入力部
29
水位センサ
26
リードSW
28
タイマー
71
ROM
72
RAM
61
モータ
62
クラッチ
24
給水バルブ
25
排水バルブ
27
槽洗浄給水弁

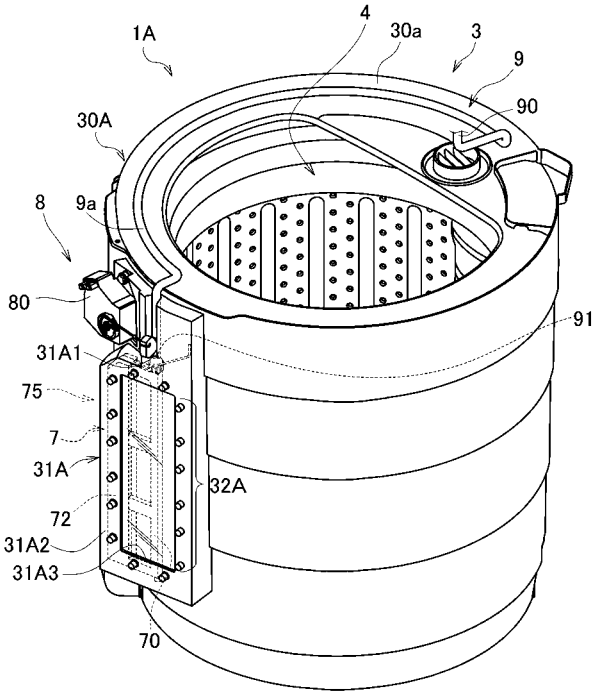
【図９】


スタート
槽洗浄の指示あり？
SP1
上蓋が閉状態？
SP2
NO
上蓋開のエラー表示
SP3
YES
排水バルブを開く
SP4
槽洗浄給水弁を開く
SP5
トルクモータON
SP6
リードSW ON?
SP7
NO
YES
脱水槽の回転
SP8
タイマータイムアップ？
SP9
NO
YES
脱水槽の停止
SP10
トルクモータOFF
SP11
槽洗浄給水弁を閉じる
SP12
排水バルブを閉じる
SP13
エンド

【図１０】


(a)
スタート
電源OFF
SP21
コントロールプレートを外す
SP22
槽洗浄ユニットを外す
SP23
コントロールプレートを戻す
SP24
エンド
(b)
スタート
コントロールプレートを外す
SP31
槽洗浄ユニットを装着
SP32
コントロールプレートを戻す
SP33
エンド

【図１１】



フロントページの続き

(72)発明者　馬場　義一
大阪府大阪市淀川区宮原三丁目５番３６号新大阪トラストタワー１４階　ハイアールアジアインターナショナル株式会社内
(72)発明者　本田　国興
大阪府大阪市淀川区宮原三丁目５番３６号新大阪トラストタワー１４階　ハイアールアジアインターナショナル株式会社内
(72)発明者　米澤　孝昭
大阪府大阪市淀川区宮原三丁目５番３６号新大阪トラストタワー１４階　ハイアールアジアインターナショナル株式会社内

Ｆターム(参考) 3B155 AA24　BB02　CA06　CB34　HB09　MA01　MA02