



ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, 添付公開書類:

MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,

GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称 : 洗濯機

技術分野

[0001] 本発明は、運転開始後において設定内容を変更可能な洗濯機に関する。

背景技術

[0002] 従来の洗濯機では、運転開始前において、設定内容を変更し、運転開始後において、一時停止し後に設定内容を変更することが行われている。また、洗濯物を出し入れする際に開閉される蓋に透明部を設けて、運転中に一時停止することなく、設定内容を変更可能とする洗濯機が提案されている（特許文献 1 参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献 1 : 特開平 7 - 7 5 6 9 7 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献 1 に記載の洗濯機では、設定内容が段階的に決められた操作部を操作して設定内容を変更するものであるため、ユーザが望んだ内容に設定しづらいという問題があった。

[0005] 本発明は前記した従来の問題を解決するものであり、ユーザが望む設定内容に容易に変更可能な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

[0006] 本発明は、筐体内に設けられる洗濯槽と、前記洗濯槽内の底部に設けられる回転翼と、前記筐体の上部に設けられ、前記洗濯槽に対して洗濯物を出し入れする際に開閉される蓋と、前記洗濯槽に給水する給水手段と、前記回転翼および前記給水手段を制御する制御部と、を備え、少なくとも洗い工程、すすぎ工程および脱水工程を実行する洗濯機において、前記蓋は、前記洗濯槽内を視認可能な透明部を有し、前記給水手段から給水することで前記洗濯

槽内の水量を増加させる第1操作部を備え、前記制御部は、前記洗い工程および前記すすぎ工程の少なくとも一方の工程において、前記第1操作部を操作している間、継続して前記給水手段から給水することを特徴とする。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、ユーザが望む設定内容に容易に変更可能な洗濯機を提供できる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本実施形態に係る洗濯機内部の概略構造を示す縦断面図である。

[図2]本実施形態に係る洗濯機において蓋体を開いたときの斜視図である。

[図3] (a)は蓋体を開いたときの操作パネルの平面図、(c)は蓋体を閉じたときの操作パネルの平面図である。

[図4]本実施形態に係る洗濯機において蓋体を閉じたときの斜視図である。

[図5]図4のI-I線における斜視断面図である。

[図6]プッシュボタン操作後の状態を示す斜視断面図である。

[図7]蓋体の動作を説明する模式図を示し、(a)はプッシュボタンを押す前の状態、(b)はプッシュボタンを押している状態、(c)はプッシュボタンを離した状態である。

[図8]本実施形態に係る洗濯機の制御装置を示すブロック図である。

[図9]本実施形態の洗濯機の制御処理プログラムの一例を示すフローチャートである。

[図10]回転翼の動作パターンを示す図である。

[図11]水流切替ボタンを操作したときの表示例である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本実施形態について、適宜図面を参照しながら詳細に説明する。なお、以下では、洗い工程、すすぎ工程、脱水工程を備えた縦型の洗濯機（いわゆる、全自動洗濯機を例に挙げて説明するが、洗い工程、すすぎ工程、脱水工程および乾燥工程を備えた縦型の洗濯乾燥機に適用することもできる。

[0010] 図1は、本実施形態に係る洗濯機内部の概略構造を示す縦断面図である。

なお、以下では、洗濯機 1 を正面から見たときの方向を基準として説明する。

図 1 に示すように、洗濯機 1 は、筐体 2 と、蓋体（蓋） 3、洗濯槽 4 と、給水電磁弁（給水手段） 5 と、操作パネル 6 と、制御部 7 と、を含んで構成されている。

[0011] 筐体 2 は、外郭が鋼板と樹脂成型品とを組み合わせたり、全体を支持するベース 2 1 と、前板 2 2 と、後板 2 3 と、左右の側板 2 4、2 4（図 2 参照）と、トップカバー（上板） 2 5 と、を備えて略四角箱状に構成されている。

[0012] トップカバー 2 5 には、洗濯槽 4 に対して洗濯物 9 を出し入れするための開口 2 5 a が形成されている。この開口 2 5 a は、洗濯槽 4 に向けて鉛直方向（上下方向）に延在している。

[0013] 蓋体 3 は、開口 2 5 a を上方から覆うことができる平板四角形状を呈している。また、蓋体 3 は、後端部に左右方向（図示紙面垂直方向）に回転軸 3 a を有し、この回転軸 3 a を支点としてトップカバー 2 5（筐体 1）に回転自在に支持されている。なお、蓋体 3 の回転軸 3 a には、蓋体 3 を開方向に付勢する付勢部材（不図示）が組み込まれている。

[0014] 洗濯槽 4 は、内槽 4 1 と、外槽 4 2 と、回転翼 4 3 と、流体バランサ 4 4 と、駆動装置 4 5 と、を含んで構成されている。

[0015] 内槽 4 1 は、洗濯兼脱水槽として機能するものであり、有底円筒状に形成され、鉛直方向（上下方向）に回転軸を有している。また、内槽 4 1 は、その外周壁に通水および通風のための複数の小さな貫通孔 4 1 a が形成されるとともに、その底壁に通水および通風のための複数の貫通孔 4 1 b が形成されている。

[0016] 外槽 4 2 は、内槽 4 1 を同軸上に内包し、その底部の外側に内槽 4 1 および回転翼 4 3 を駆動する駆動装置 4 5 と接続されて構成されている。また、外槽 4 2 は、筐体 2 の上端部の四隅部に設けた隅板に係止して垂下させた 4 本の支持棒に緩衝装置 4 2 c を介して該筐体 2 内の中心部に弾性支持されて

いる。

[0017] また、外槽 4 2 の底部には、排水ホース 4 2 a が接続され、排水ホース 4 2 a には排水弁 4 2 b が設けられている。排水ホース 4 2 a は、洗濯機 1 の外部に延びている。排水弁 4 2 b は、制御部 7 によって適宜開弁されることにより、洗濯槽 4 内の洗濯水をする。

[0018] また、外槽 4 2 には、水位を検知する感圧式の水位センサ 5 0 が接続されている。外槽 4 2 は合成樹脂で形成されており、その下部壁面には水位検出のためのエアトラップ 5 1 a が形成されている。外槽 4 2 内の洗濯水の水位の検出は、このエアトラップ 5 1 a からエアチューブ 5 1 b を介して水位センサ 5 0 にて行われる。

[0019] 回転翼（パルセータともいう）4 3 は、略円盤状に形成され、内槽 4 1 の底部に設けられている。また、回転翼 4 3 は、駆動装置 4 5 によって回転可能に支持されている。これにより、洗い工程やすすぎ工程において、回転翼 4 3 を回転させることで洗濯水を洗濯物 9 ごと攪拌することができる。

[0020] 流体バランサ 4 4 は、合成樹脂などでリング状に形成され、内槽 4 1 の胴板の上端縁部（上縁部）に設けられている。また、流体バランサ 4 4 は、内部に比重の大きな流体（塩水など）を封入して構成され、内槽 4 1 の回転時に洗濯物の偏りなどによって偏心が生じたときに、流体バランサ 4 4 内での流体の移動によって偏りを打ち消し、回転のバランスを維持する機能を有している。

[0021] 駆動装置 4 5 は、インバータ駆動電動機または可逆回転型のコンデンサ分相単相誘導電動機を使用した電動機 4 5 a と電磁操作クラッチ機構（クラッチ）4 5 b と遊星歯車減速機構（不図示）を内蔵して構成されている。また、駆動装置 4 5 は、制御部 7 によって電動機 4 5 a とクラッチ 4 5 b を制御することによって、クラッチ 4 5 b が内槽 4 1 を静止させるように係止、または自由に回転できるように解放した状態で、回転翼 4 3 を繰り返し正逆回転させる洗濯駆動モードと、内槽 4 1 と回転翼 4 3 とを一体的に同一方向に回転させる脱水駆動モードと、を選択的に実行する機能を有する。

[0022] 給水電磁弁 5 は、トップカバー 2 5 の蓋体 3 の後方内部に設けられ、給水ホース 6 0 と接続される給水接続口 5 a と連通している。また、給水電磁弁 5 が制御部 7 によって開弁されることにより、給水ホース 6 0 を介して清水（洗濯水）が洗濯槽 4 の上方から内槽 4 1 内に供給される。

[0023] 操作パネル 6 は、運転コースの設定や運転状態の表示などを行うものであり、トップカバー 2 5 の上面手前側に設けられている。また、トップカバー 2 5 の開口 2 5 a の奥側には、洗剤（固形、液体）や仕上剤などを投入するための引き出し式の洗剤類投入ケース 8 が設けられている。

[0024] 図 2 は、本実施形態に係る洗濯機において蓋体を開いたときの斜視図である。

図 2 に示すように、蓋体 3 は、平面視略半トラック形状（略半円形状）の透明窓部（透明部） 3 b を有している。また、透明窓部 3 b は、略四角形状のガラス板を、不透明な合成樹脂部材をはめ込むことによって構成されている。なお、合成樹脂製の四角形状の板材に半トラック形状のガラス板を嵌め込む構成であってもよい。

[0025] また、蓋体 3 の裏面には、透明窓部 3 b の前端部の前方且つ幅方向（左右方向）の中央に突起部 3 1 が形成されている。この突起部 3 1 は、蓋体 3 を閉じたときの操作パネル 6 と開口 2 5 a との間に位置している。

[0026] また、蓋体 3 の裏面には、前記突起部 3 1 と別の位置に、運転中に蓋体 3 が開かないようにするためのロック突起 3 2 が設けられている。このロック突起 3 2 は、トップカバー 2 5 の上面に形成されたロック穴 2 5 d に挿入される。ロック突起 3 2 には、水平方向に貫通する孔（不図示）が形成され、ロック突起 3 2 がロック穴 2 5 d に挿入されたときに、ロック突起 3 2 の孔（不図示）にロックピン（不図示）が挿入されることで蓋体 3 が開かないようにロックされる。

[0027] トップカバー 2 5 は、蓋体 3 の左右両端の下面縁部 3 d、3 d が前後方向に沿って面接触する蓋支持面 2 5 b、2 5 b と、蓋体 3 の前端縁部 3 c が左右方向に沿って面接触する蓋支持面 2 5 c と、を有している。これにより、

下面縁部 3 d、3 d および前端縁部 3 c と、トップカバー 2 5 との間に隙間が形成されないように蓋体 3 が閉じられる。

[0028] 図 3 (a) は蓋体を開いたときの操作パネルの平面図、図 3 (b) は蓋体を閉じたときの操作パネルの平面図である。

図 3 (a) に示すように、操作パネル 6 は、押圧操作式の操作部 6 1 と、運転状態の表示などを行う表示部 6 2 と、蓋体 3 を開ける際に操作される押圧操作式のプッシュボタン 6 3 を有している。

[0029] 操作部 6 1 は、電源ボタン 6 1 a、スタート／一時停止ボタン 6 1 b、水量追加ボタン 6 1 c (第 1 操作部)、水流切替ボタン 6 1 d (第 2 操作部)、マニュアル設定ボタン 6 1 e など構成されている。電源ボタン 6 1 a、スタート／一時停止ボタン 6 1 b、水量追加ボタン 6 1 c および水流切替ボタン 6 1 d は、トップカバー 2 5 の前端上面において、プッシュボタン 6 3 の図示右側に横一列に並んで配置されている。

[0030] 電源ボタン 6 1 a は、洗濯機 1 の電源の入り／切りを行うものである。スタート／一時停止ボタン 6 1 b は、運転の開始／一時停止を行うものである。水量追加ボタン 6 1 c は、洗い工程およびすすぎ工程において、洗濯槽 4 内の水量を増やす場合に操作されるものである。水流切替ボタン 6 1 d は、洗い工程およびすすぎ工程において、洗濯槽 4 内の洗濯物を洗濯する際の洗濯強さ (洗いの強さ、すすぎの強さ) を変更する場合に操作されるものである。

[0031] 表示部 6 2 は、7 セグメント式のものであり、残時間／水量表示部 6 2 a、洗い時間表示部 6 2 b、すすぎ回数表示部 6 2 c および脱水時間表示部 6 2 d が横一列に電源ボタン 6 1 a、スタート／一時停止ボタン 6 1 b、水量追加ボタン 6 1 c および水流切替ボタン 6 1 d の後方に並んで配置されている。

[0032] また、プッシュボタン 6 3 は、電源ボタン 6 1 a、スタート／一時停止ボタン 6 1 b、水量追加ボタン 6 1 c および水流切替ボタン 6 1 d の並び方向の図示左側に配置されている。マニュアル設定ボタン 6 1 e は、電源ボタン

6 1 a、スタート／一時停止ボタン 6 1 b、水量追加ボタン 6 1 c および水流切替ボタン 6 1 d の後方側（奥側）に配置されている。

[0033] また、トップカバー 2 5 には、操作パネル 6 と開口 2 5 a との間の最も狭い位置に突起部 3 1 が挿入される挿入溝 2 5 e が形成されている。この挿入溝 2 5 e は、上側の面と開口 2 5 a 側の面とが解放する形状を有している。

[0034] 図 3（b）に示すように、蓋体 3 を閉じると、蓋体 3 の前端縁部 3 c が操作パネル 6 の一部である表示部 6 2 およびマニュアル設定ボタン 6 1 e と重なるようになっていく。また、前端縁部 3 c には、表示部 6 2 に対応する位置に、切欠窓 3 f、3 g、3 h、3 i が形成されている。これにより、蓋体 3 を閉じた状態で、切欠窓 3 f、3 g、3 h、3 i を通して、残時間／水量、洗い時間、すすぎ回数、脱水時間を確認できるようになっている。

[0035] 図 4 は、本実施形態に係る洗濯機において蓋体を閉じたときの斜視図である。

図 4 に示すように、蓋体 3 を閉じたときに、透明窓部 3 b を通して洗濯槽 4 内を視認できるようになっている。よって、ユーザは、運転中に水量追加ボタン 6 1 c を押すことで、洗濯槽 4 内の水量を確認しながら給水することができるようになっている。また、水量追加ボタン 6 1 c を押すと、清水（洗濯水）が洗剤類投入ケース 8 の下方から洗濯槽 4 内に向けて所定の幅で供給されるようになっている。

[0036] 図 5 は、図 4 の I—I 線における斜視断面図、図 6 は、プッシュボタン操作後の状態を示す斜視断面図、図 7 は、蓋体の動作を説明する模式図を示し、（a）はプッシュボタンを押す前の状態、（b）はプッシュボタンを押している状態、（c）はプッシュボタンを離した状態である。なお、本実施形態では、蓋体 3 がトップカバー 2 5 にロックされる機構ではなく、プッシュボタン 6 3 を押すことで、蓋体 3 と操作パネル 6（トップカバー 2 5）との間に手を掛ける程度の間隙を形成されるものである。

[0037] 図 5 に示すように、プッシュボタン 6 3 は、ユーザが指で押して操作されるボタン部 6 3 a と、このボタン部 6 3 a から挿入溝 2 5 e 側に向けて延び

る腕部 63b と、を有して構成されている。

[0038] トップカバー 25 内には、回動部 71 と、押上げ部 72 と、コイルばね 73 と、収容部 74 と、が設けられている。

[0039] 回動部 71 は、シーソー支持部 71a を有し、一端 71b が腕部 63b と当接し、他端 71c がコイルばね 73 の下端部に当接している。シーソー支持部 71a は、収容部 74 内において軸 71d を支点として回動自在に支持されている。また、シーソー支持部 71a には、軸 71d から上方に延びるとともに先端（上端）が押上げ部 72 に向けて突出するフック部 71e が形成されている。

[0040] 押上げ部 72 は、コイルばね 73 が下方から挿入されて収容される凹部 72a を有している。凹部 72a の上端部には、フック部 71e に引っ掛かる引掛突起 72b が形成されている。また、押上げ部 72 には、フック部 71e 側の面に窪み部 72c が形成されている。図 5 に示すように蓋体 3 が閉じられた状態では、蓋体 3 の突起部 31 が挿入溝 25e 内に挿入され、押上げ部 72 がフック部 71e に係合してロックされている。

[0041] 図 6 に示すように、図 5 に示す状態において、プッシュボタン 63 を押すことにより、腕部 63b がシーソー支持部 71a の一端 71b を押し下げ、フック部 71e が押上げ部 72 から離れる方向に回動することで、フック部 71e と引掛突起 72b との引っ掛かり状態が解除される。これにより、押上げ部 72 がコイルばね 73 の弾性復帰力によって押し上げられることで、突起部 31 が押し上げられ、蓋体 3 と操作パネル 6（トップカバー 25）との間に所定の隙間 S が形成される。この隙間 S は、ユーザが手を挿入して蓋体 3 に手を掛けることができる寸法（例えば、30mm）に設定される。

[0042] さらに説明すると、図 7（a）に示すように、蓋体 3 の先端に作用する力 F1 は、蓋体 3 を開方向に付勢する付勢部材 3s による力 F2 よりも大きくなるように設定されている。このため、蓋体 3 は、力 F2 に打ち勝って、閉じた状態を維持する。そして、図 7（b）に示すように、プッシュボタン 63 が押されると、フック部 71e が軸 71d を支点として矢印 A 方向に回動

することで、押上げ部 7 2 のロックが解除され、押上げ部 7 2 が矢印 B 方向に押し上げられるとともに、蓋体 3 が押し上げられる。そして、図 7 (c) に示すように、コイルばね 7 3 の弾性復帰力によってシーソー支持部 7 1 a の他端 7 1 c が矢印 C 方向に押されることで、フック部 7 1 e が矢印 D 方向に動作して窪み部 7 2 c に入り込み、プッシュボタン 6 3 が初期状態に復帰する。

[0043] このように、蓋体 3 の突起部 3 1 がトップカバー 2 5 側にロックされる機構ではないので、仮にトップカバー 2 5 側の機構が壊れたとしても、蓋体 3 が開かなくなるといった不都合を防止することができる。

[0044] 図 8 は、本実施形態に係る洗濯機の制御装置を示すブロック図である。

図 8 に示すように、制御部 7 は、CPU (Central Processing Unit)、制御プログラムを記憶した ROM (Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory) 等を搭載した CPU ボード、入出力インターフェースボード等を搭載し、水量追加ボタン 6 1 c の操作に基づいて給水電磁弁 5 を制御し、また水流切替ボタン 6 1 d の操作に基づいて駆動装置 4 5 を制御して回転翼 4 3 を制御する。また、制御部 7 は、水量追加ボタン 6 1 c が操作されて、増加した水量を水位センサ 5 0 の検出値から算出する。

[0045] また、制御部 7 は、水流切替ボタン 6 1 d の操作に基づいて表示部 6 2 の残時間／水量表示部 6 2 a を制御する。すなわち、水流切替ボタン 6 1 d を操作して水流（洗いの強度、すすぎの強度）を切り替えることにより、水流（洗濯強さ）を段階的に設定できるようになっている。

[0046] 次に、本実施形態に係る洗濯機の制御動作について図 9（適宜、図 1、図 2）を参照して説明する。図 9 は、本実施形態の洗濯機の制御処理プログラムの一例を示すフローチャートである。

まず、制御部 7 は、電源ボタン 6 1 a（図 2 参照）が押されて電源が投入されると起動し、例えば、図 9 に示す洗濯の基本的な制御処理プログラムを実行する。そして、制御部 7 は、洗濯機 1 の状態確認および初期設定を行う。そして、制御部 7 は、操作パネル 6 の表示部 6 2 を点灯し、操作部 6 1 か

らの指示入力にしたがって洗濯コースを設定する。指示入力がない状態では、標準の洗濯コースまたは前回実施の洗濯コースを自動的に設定する。

[0047] そして、制御部 7 は、スタート／一時停止ボタン 6 1 b からのスタート信号を取得すると、ステップ S 1 において、布量センシングを実行する。具体的には、駆動装置 4 5 によって、洗濯物 9（図 1 参照）が収容された回転翼 4 3 を回転させて、電動機 4 5 a に通電される電流の大きさの大小で、洗濯物 9 の重さ（量）を検知し、量のランク分けを行う。

[0048] ステップ S 2 において、制御部 7 は、洗い工程における水量の初期値および水流の初期値、すすぎ工程における水量および水流の初期値を設定する。各初期値は、布量センシング（S 1）によって得られた布量（負荷量）に基づいて決定される。

[0049] ステップ S 3 において、制御部 7 は、洗い工程を開始する。この洗い工程では、給水電磁弁 5 が開弁されることで、洗剤を含む洗濯水が、ステップ S 2 で設定された水量（初期値）に基づいて洗濯槽 4 に供給される。その後、駆動装置 4 5 によって回転翼 4 3 が動作することで、洗濯槽 4 内の洗濯物 9 が攪拌される。

[0050] ステップ S 4 において、制御部 7 は、水量追加ボタン 6 1 c が ON されたか（押されたか）否かを判定する。ステップ S 4 において、水量追加ボタン 6 1 c が ON の場合には（Y e s）、ステップ S 5 に進み、水量追加ボタン 6 1 c が OFF（押されていない）の場合には（N o）、ステップ S 9 に進む。

[0051] ステップ S 5 において、制御部 7 は、水量（水位）が上限値であるか否かを判定する。なお、水量は、水位センサ 5 0 から得られる検出値によって判定することができる。ステップ S 5 において、水量が上限値である場合には（Y e s）、ステップ S 9 に進み、水量が上限値でない場合には（N o）、ステップ S 6 に進む。これにより、洗濯槽 4 に給水が無駄に行われるのを防止できる。

[0052] ステップ S 6 において、制御部 7 は、給水電磁弁 5 を開弁する。これによ

り、洗濯槽 4 内に給水が行われ、洗濯槽 4 内の水量（水位）が増加する。

[0053] ステップ S 7 において、制御部 7 は、水量追加ボタン 6 1 c が O F F されたか（押されていないか）否かを判定する。ステップ S 7 において、水量追加ボタン 6 1 c が O F F の場合には（Y e s）、ステップ S 8 に進み、水量追加ボタン 6 1 c が O F F ではなく、O N のままの場合には（N o）、ステップ S 5 に戻る。

[0054] ステップ S 8 において、制御部 7 は、給水電磁弁 5 を閉弁する。これにより、洗濯槽 4 内への給水が停止する。このように、本実施形態では、水量追加ボタン 6 1 c を押している間、継続して給水されるようになっている。

[0055] ステップ S 9 において、制御部 7 は、水流切替ボタン 6 1 d が O N されたか（押されたか）否かを判定する。ステップ S 9 において、水流切替ボタン 6 1 d が O N の場合には（Y e s）、ステップ S 1 0 に進み、水流切替ボタン 6 1 d が O F F の場合には（N o）、ステップ S 1 1 に進む。

[0056] ステップ S 1 0 において、制御部 7 は、水流の変更が実行される。水流の変更では、例えば、回転翼 4 3 の回転速度などが変更され、洗濯物 9 を攪拌する際の強さが変更される。

[0057] ステップ S 1 1 において、制御部 7 は、洗い工程が終了したか否かを判定する。ステップ S 1 1 において、洗い工程が終了した場合には（Y e s）、ステップ S 1 2 に進み、洗い工程が終了していない場合には（N o）、ステップ S 4 に戻る。洗い工程の終了は、例えば、予め設定された所定時間が経過したか否かによって判定できる。

[0058] ステップ S 1 2 において、制御部 7 は、すすぎ工程を開始する。このすすぎ工程では、まず、排水と脱水が行われる。

[0059] ステップ S 1 3 において、制御部 7 は、洗い工程（S 3 ～ S 1 1）において、水流が変更されたか否かを判定する。ステップ S 1 3 において、水流が変更された場合には（Y e s）、ステップ S 1 4 に進み、水流が変更されていない場合には（N o）、ステップ S 1 5 に進む。

[0060] ステップ S 1 4 において（水流変更有り）、制御部 7 は、変更後の水流（

複数回押した場合に最後に設定された水流）に応じた強さ（水流）に設定する。

[0061] ステップS 1 5において（水流変更無し）、制御部7は、ステップS 2で設定された初期値のままの強さ（水流）を設定する。

[0062] すなわち、洗い工程において、水流切替ボタン6 1 dを押して、水流を強くまたは弱くした場合には、その強さに応じて、すすぎ工程での強さ（水流）を決定する。このように洗い工程で水流を変更した場合には、すすぎ工程での水流が自動的に変更される。

[0063] ステップS 1 6において、制御部7は、すすぎ工程が終了したか否かを判定する。ステップS 1 6において、すすぎ工程が終了した場合には（Y e s）、ステップS 1 7に進み、すすぎ工程が収容していない場合には（N o）、ステップS 1 6を繰り返す。すすぎ工程の終了は、例えば、予め設定されたすすぎ回数が終了したか否かによって判定される。

[0064] ステップS 1 7において、制御部7は、脱水工程を実行する。脱水工程では、すすぎ工程でのすすぎ水を排水後、排水弁4 2 bを開いた状態で、内槽4 1と回転翼4 3とを一体に高速回転させ、洗濯物9に遠心力を加え、遠心脱水する。

[0065] 図1 0は、回転翼の動作パターンを示す図、図1 1は、水流切替ボタンを操作したときの表示例である。図1 0および図1 1に示すものは、一例であって、本実施形態に限定されるものではない。

図1 0では、負荷量が半負荷未満と半負荷以上の2つにランク分けされている場合を例に挙げて説明する。なお、半負荷とは、定格負荷の半分（1／2）を意味する（例えば、定格容量が1 0 k gであれば5 k g）。また、「回転翼回転速度」は、洗い工程やすすぎ工程における回転翼4 3の回転速度である。「加速率」は、回転翼4 3の回転させる際の加速率であり、事前の試験などに基づいて決定される。「回転時限」は、回転翼4 3を正逆反転させる際のO N時間とO F F時間である。ここでは、N o. 1～N o. 7の7段階に設定されており、N o. 1において水流（強さ）が最も強く、N o.

7において水流（洗濯強さ）が最も弱く、No. 1からNo. 7に向けて、水流が徐々に弱くなるように設定されている。なお、7段階に限定されるものではなく、3段階や5段階など適宜変更することができる。

[0066] 「半負荷未満」では、No. 4に初期値（デフォルト）が設定され、「半負荷以上」では、No. 3に初期値（デフォルト）が設定されている。また、半負荷未満と半負荷以上のそれぞれにおいて、初期値（デフォルト）と、初期値より1段階強い「+1」と、初期値より2段階強い「+2」と、初期値より1段階弱い「-1」と、初期値より2段階弱い「-2」と、の5段階に移行できるように構成されている。

[0067] 例えば、布量センシング（図9のステップS1）において、「半負荷未満」のランクが設定された場合には、初期値として、No. 4に示すように、「回転翼回転速度」として100（r/min）、「加速率」として93（r/min/s）、「回転時限」としてON時間2.4（s：秒）、OFF時間1.5（s：秒）が設定される。このような初期値が設定されている場合、洗い工程において、水流切替ボタン61dが1回押された場合には、No. 3（「+1」）に移行し、さらに1回押された場合には、No. 2（「+2」）に移行する。さらに、1回押される毎に、No. 6（「-2」）、No. 5（「-1」）、No. 4（デフォルト）、No. 3（「+1」）の順番で移行する。なお、「半負荷以上」の場合も、水流切替ボタン61dの操作に応じて回転翼43の回転速度などが変更される。

[0068] また、図11に示すように、表示部62の残時間／水量表示部62aには、初期値の場合には、「0」が表示され、水流切替ボタン61dが1回押されると、残時間／水量表示部62aの表示が「0」から「1」に切り替わり、さらに1回押されると、「1」から「2」に切り替わる。さらに、水流切替ボタン61dが押される毎に、「-2」→「-1」→「0」→「+1」のように切り替わる。このように、残時間／水量表示部62aの表示が切り替わることにより、水流が変化したことを確認することができる。また、透明窓部3bを通して洗濯槽4内の洗濯物9の動きを確認しながら、水流切替ボ

タン 6 1 d を操作することで、水流の強さを直観的に確認することができる。

[0069] 以上説明したように、本実施形態の洗濯機 1 では、蓋体 3 に洗濯槽 4 内を視認可能な透明窓部 3 b が形成され、給水電磁弁 5 から給水することで洗濯槽 4 内の水量を増加させる水量追加ボタン 6 1 c が備えられ、制御部 7 が洗い工程およびすすぎ工程において、水量追加ボタン 6 1 c を操作している間、継続して給水電磁弁 5 から給水するものである。これによれば、ユーザは、透明窓部 3 b を通して洗濯槽 4 の水量を確認しながら給水できるので、ユーザが望む水量に直観的に変更することができ、ユーザが望む設定内容に容易に変更することが可能になる。

[0070] また、本実施形態では、水流を変更する水流切替ボタン 6 1 d が備えられ、制御部 7 が洗い工程において水流切替ボタン 6 1 d を操作して水流を運転開始時の初期値から変更した場合、すすぎ工程の水流の初期値から変更後の水流に対応した強さ（水流）に自動的に変更する。これによれば、すすぎ工程において再度、水流の強さを設定する必要がなくなるので、操作性を向上できる。

[0071] また、本実施形態では、制御部 7 が洗濯槽 4 を一時停止させずに水量および水流を変更する。これによれば、洗濯物 9 が動いている状態において、水量を変更することで洗濯物 9 の水の浸かり具合、水流を変更することで水流の強さを容易に確認することができる。

[0072] また、本実施形態では、水流は、少なくとも回転翼 4 3 の回転速度によって設定される。これによれば、回転翼 4 3 の回転速度を変更することで、水流（洗濯強さ）を容易に変更することができる。

[0073] また、本実施形態では、筐体 2 が押圧操作することで蓋体 3 を開方向に動作させるプッシュボタン 6 3 を備える。これによれば、蓋体 3 には、突起形状の部材（突起部 3 1）を形成すればよいので、透明窓部 3 b を大型化することが可能になり、ユーザが洗濯槽 4 内を確認し易くなる。

[0074] なお、本発明は、前記した実施形態に限定されるものではなく、本発明の

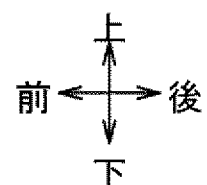
趣旨を逸脱しない範囲において適宜変更可能である。例えば、本実施形態では、洗い工程のみにおいて水量を増加させる場合を例に挙げて説明したが、洗い工程とすすぎ工程の双方において、水量を増加させる構成を備えていてもよく、すすぎ工程のみにおいて水量を増加させる構成を備えていてもよい。

符号の説明

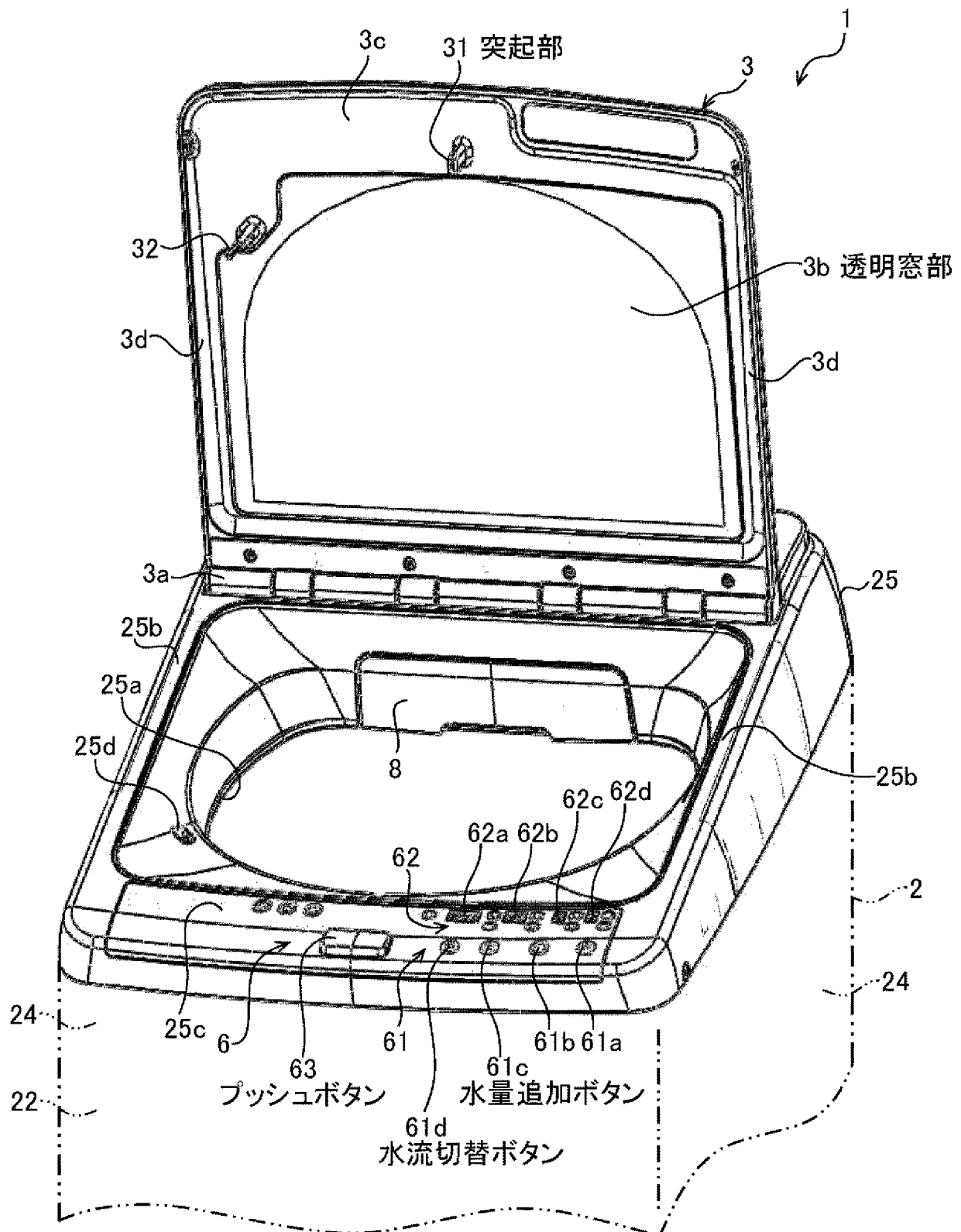
[0075]	1	洗濯機
	2	筐体
	3	蓋体（蓋）
	3 b	透明窓部（透明部）
	4	洗濯槽
	5	給水電磁弁（給水手段）
	6	操作パネル
	7	制御部
	9	洗濯物
	2 5 a	開口
	4 1	内槽
	4 2	外槽
	4 3	回転翼
	6 1 c	水量追加ボタン（第 1 操作部）
	6 1 d	水流切替ボタン（第 2 操作部）
	6 3	プッシュボタン

請求の範囲

- [請求項1] 筐体内に設けられる洗濯槽と、
前記洗濯槽内の底部に設けられる回転翼と、
前記筐体の上部に設けられ、前記洗濯槽に対して洗濯物を出し入れする際に開閉される蓋と、
前記洗濯槽に給水する給水手段と、
前記回転翼および前記給水手段を制御する制御部と、
を備え、少なくとも洗い工程、すすぎ工程および脱水工程を実行する洗濯機において、
前記蓋は、前記洗濯槽内を視認可能な透明部を有し、
前記給水手段から給水することで前記洗濯槽内の水量を増加させる第1操作部を備え、
前記制御部は、前記洗い工程および前記すすぎ工程の少なくとも一方の工程において、前記第1操作部を操作している間、継続して前記給水手段から給水することを特徴とする洗濯機。
- [請求項2] 水流を変更する第2操作部を備え、
前記制御部は、前記洗い工程において前記第2操作部を操作して前記水流を運転開始時の初期値から変更した場合、前記すすぎ工程において変更後の前記水流に対応した水流に自動的に変更することを特徴とする請求項1に記載の洗濯機。
- [請求項3] 前記制御部は、前記洗濯槽を一時停止させずに前記水量および／または前記水流を変更することを特徴とする請求項2に記載の洗濯機。
- [請求項4] 前記水流は、少なくとも前記回転翼の回転速度によって設定されることを特徴とする請求項2または請求項3に記載の洗濯機。
- [請求項5] 前記筐体は、押圧操作することで前記蓋を開方向に動作させる押しボタンを備えることを特徴とする請求項1から請求項4のいずれか1項に記載の洗濯機。

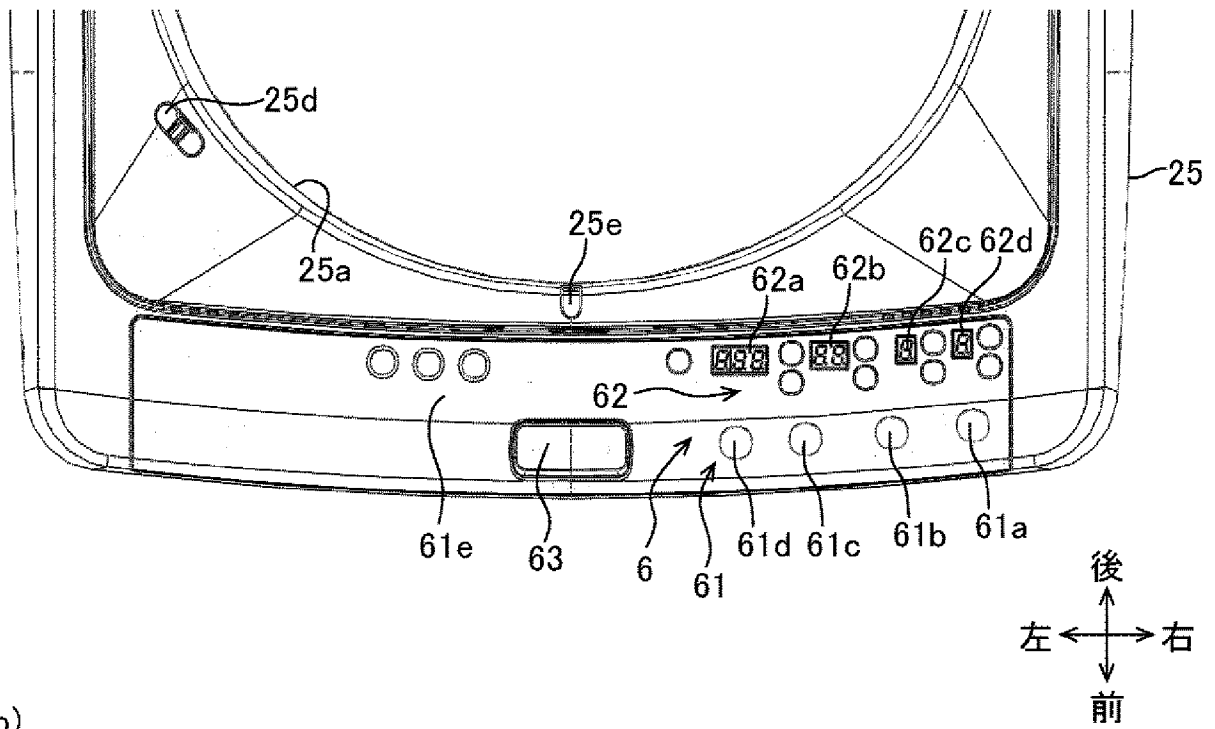


[図2]

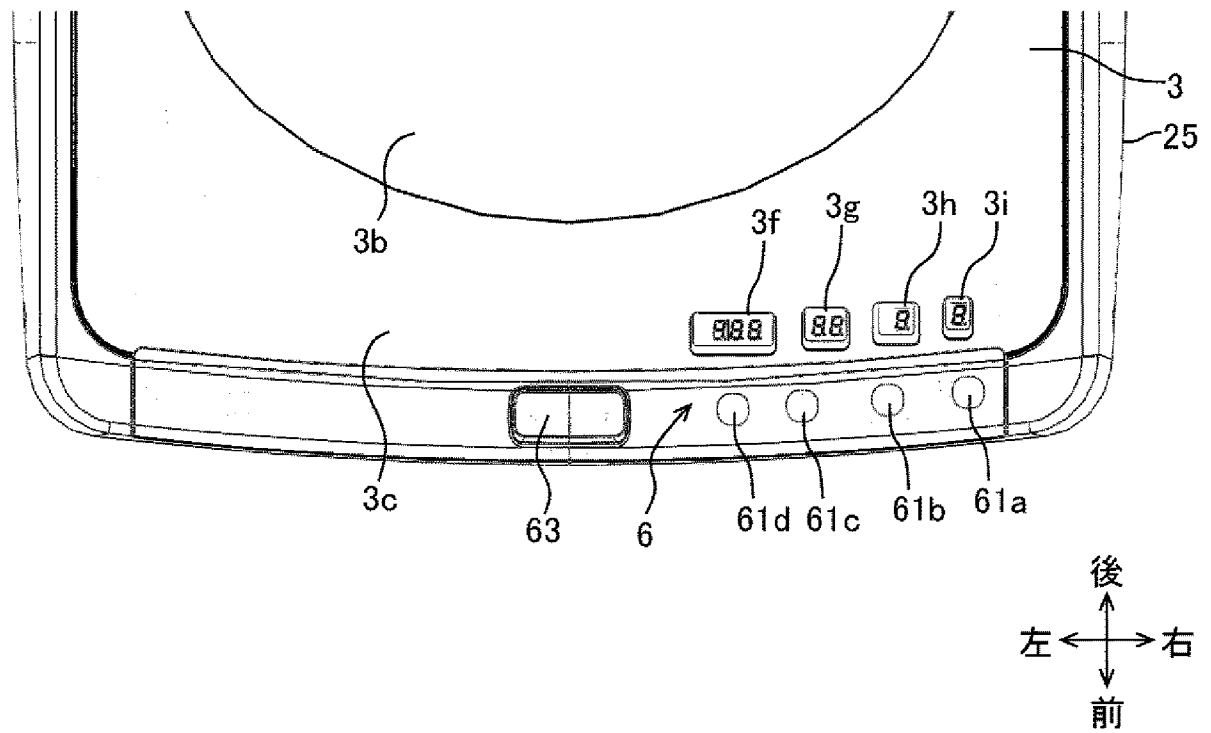


[図3]

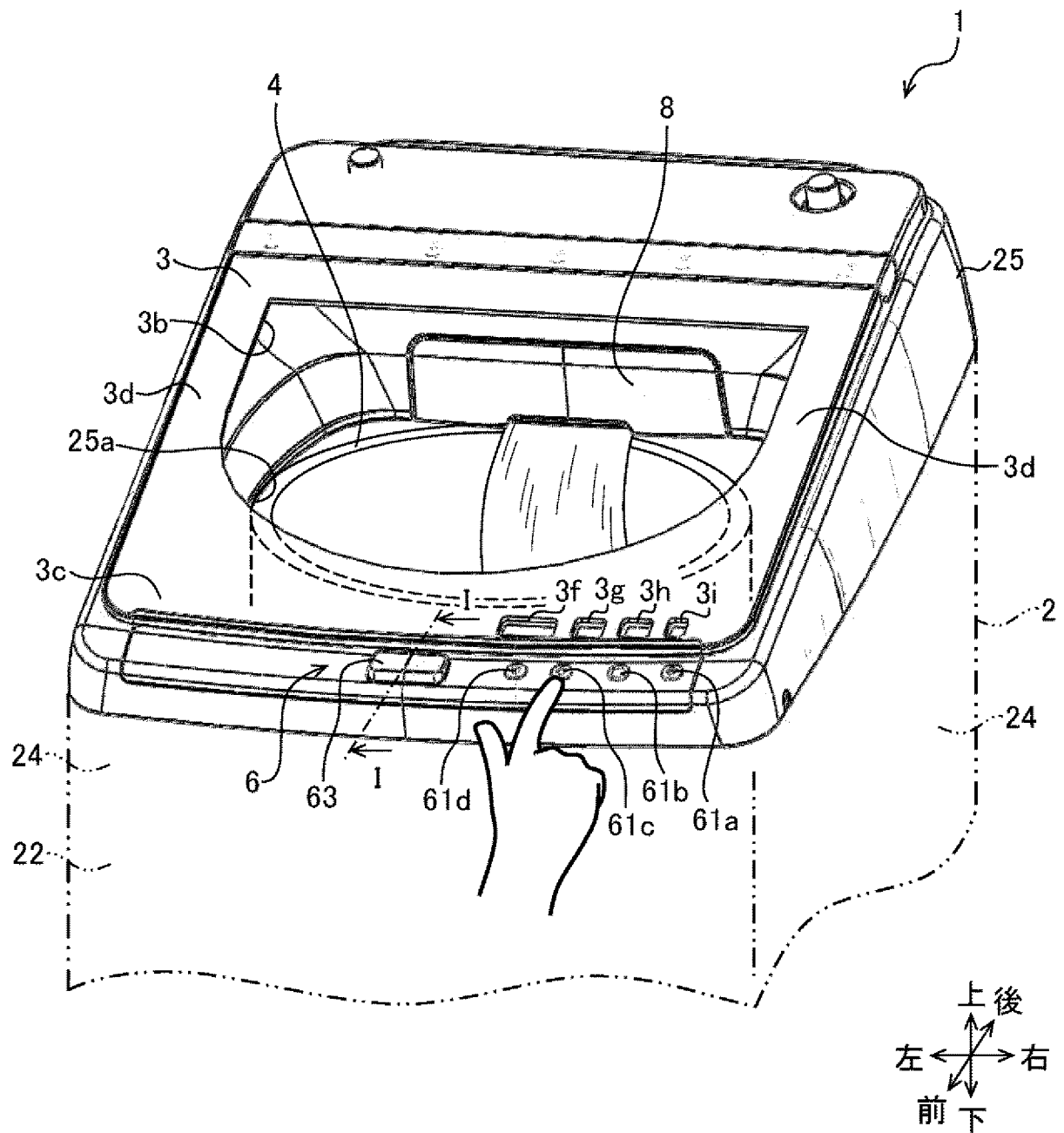
(a)



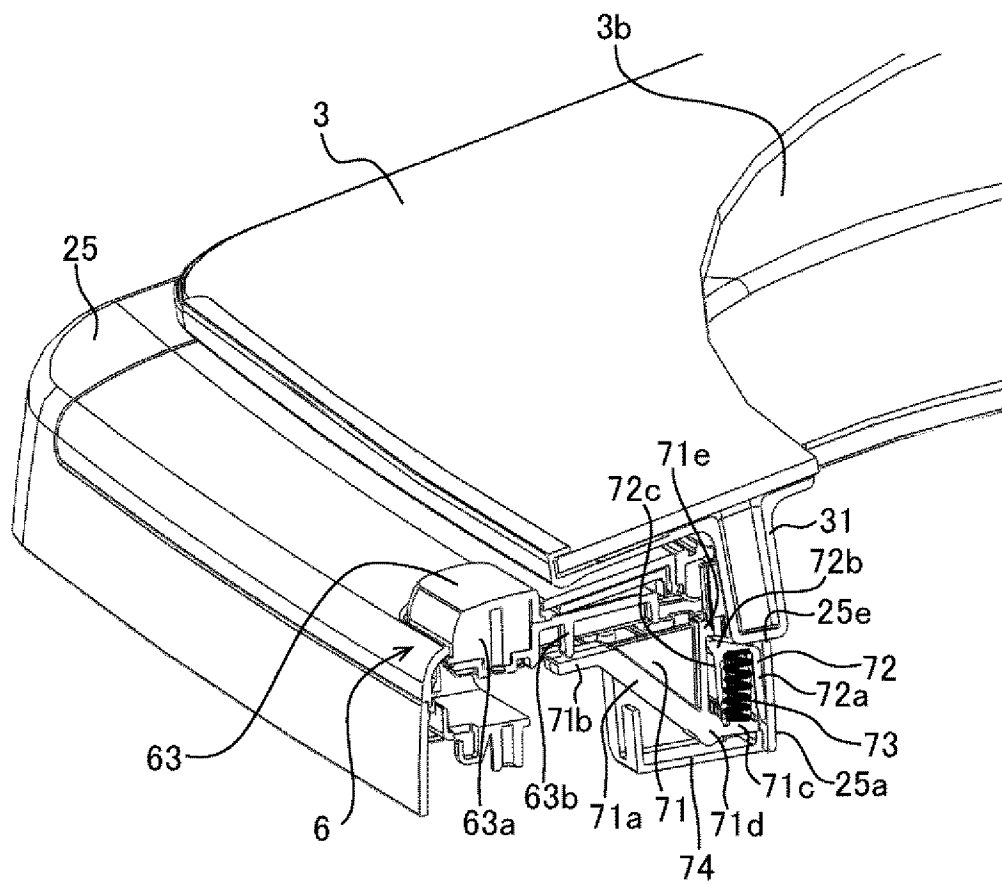
(b)



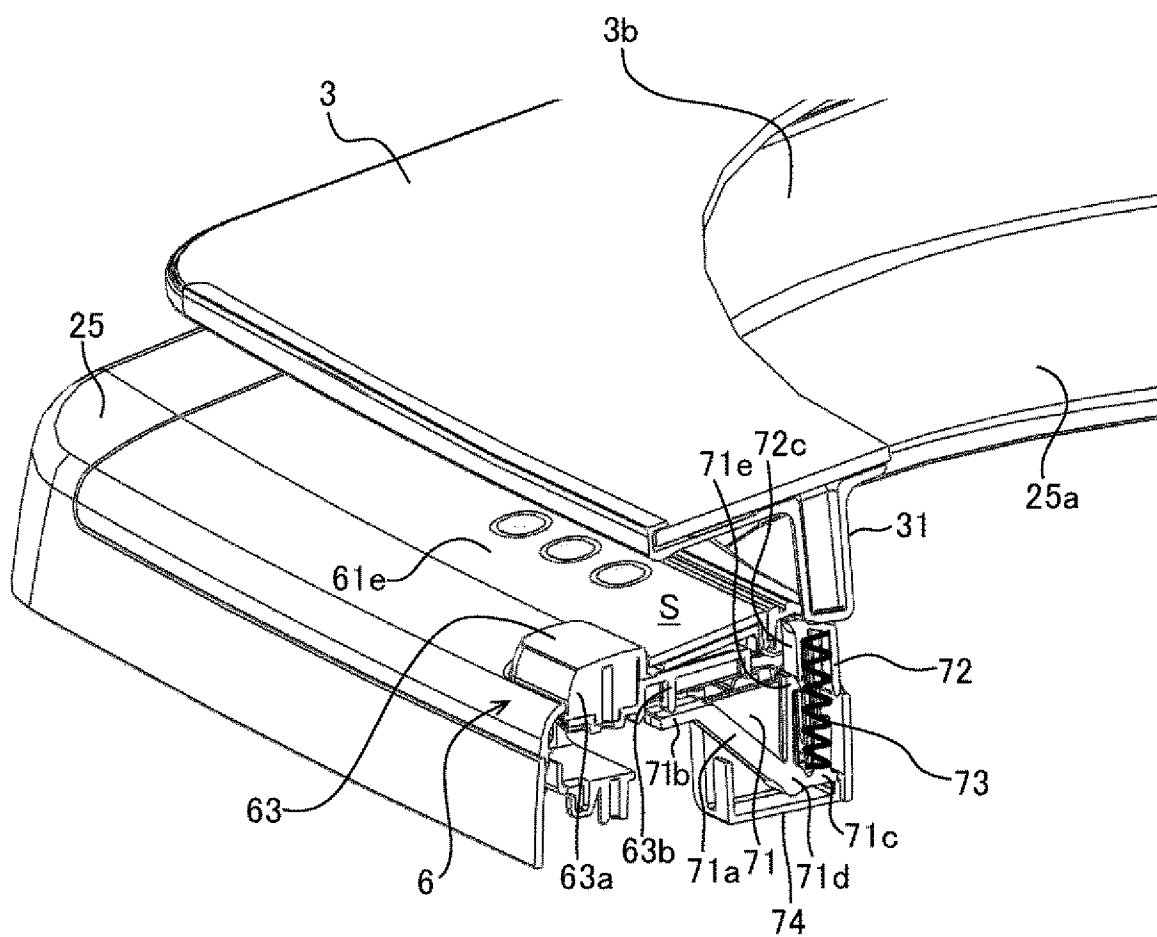
[図4]



[図5]

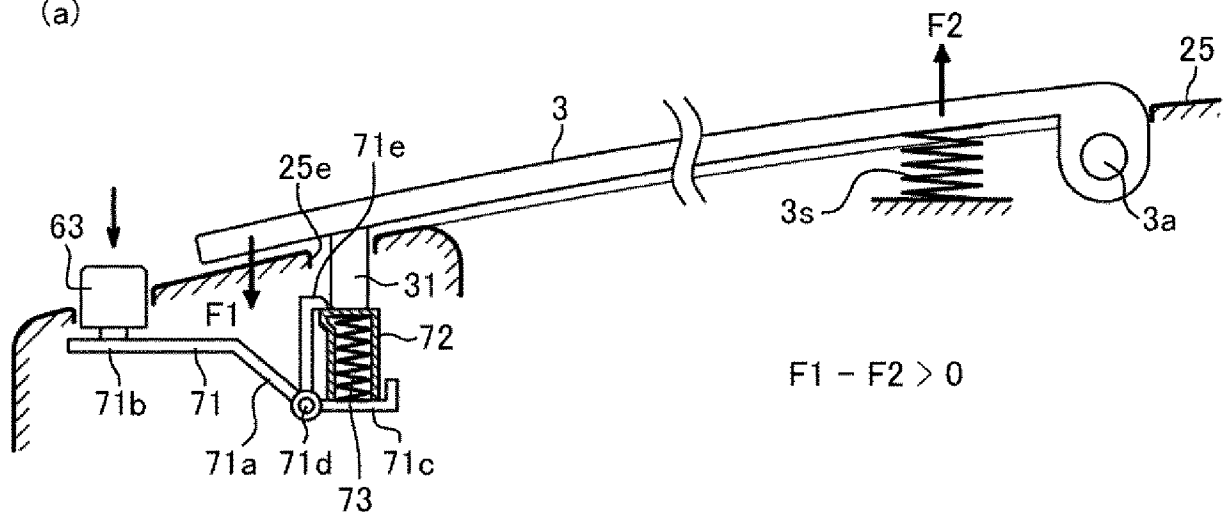


[図6]

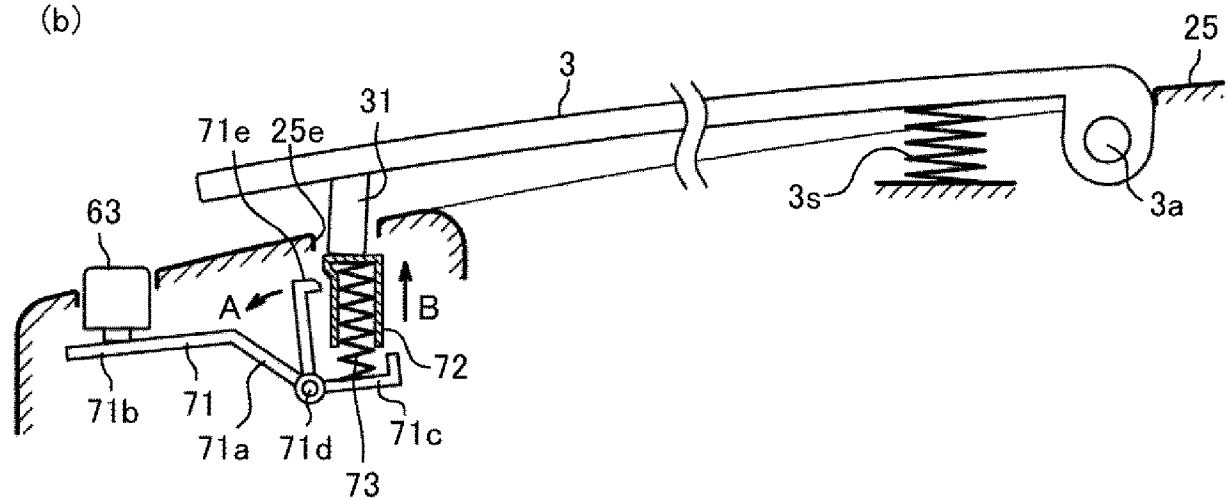


[図7]

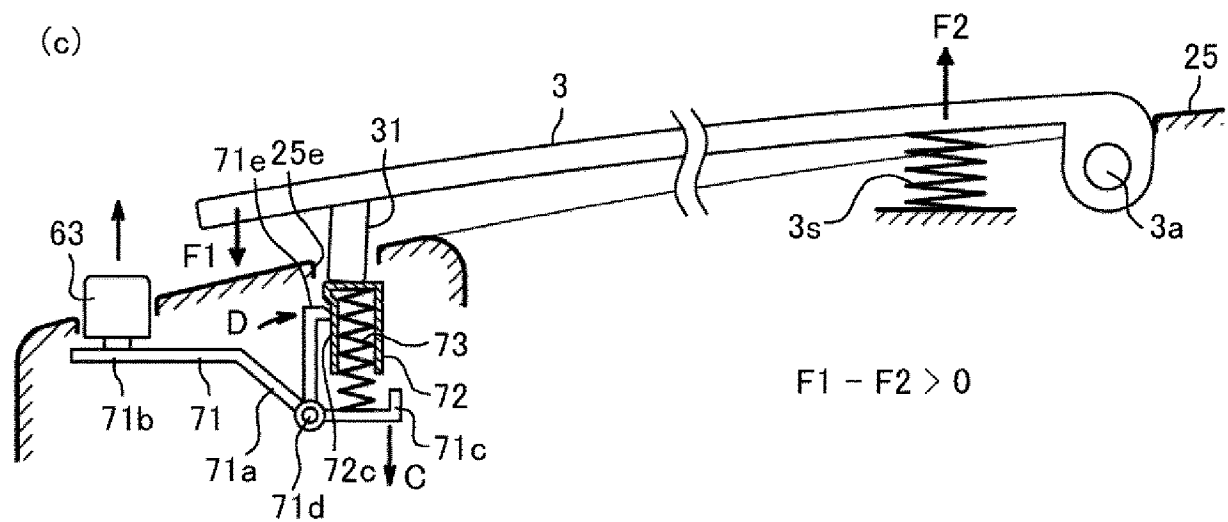
(a)



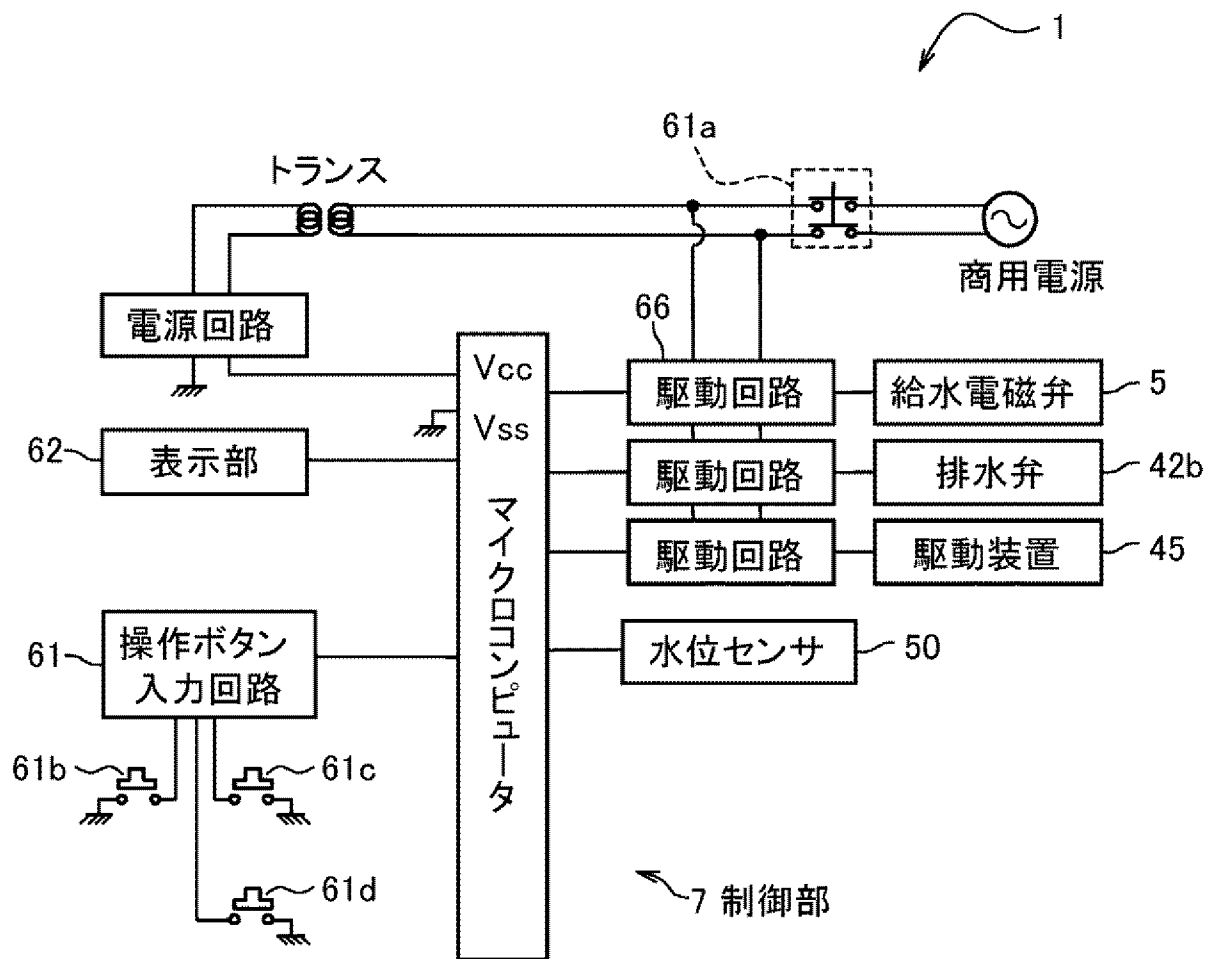
(b)



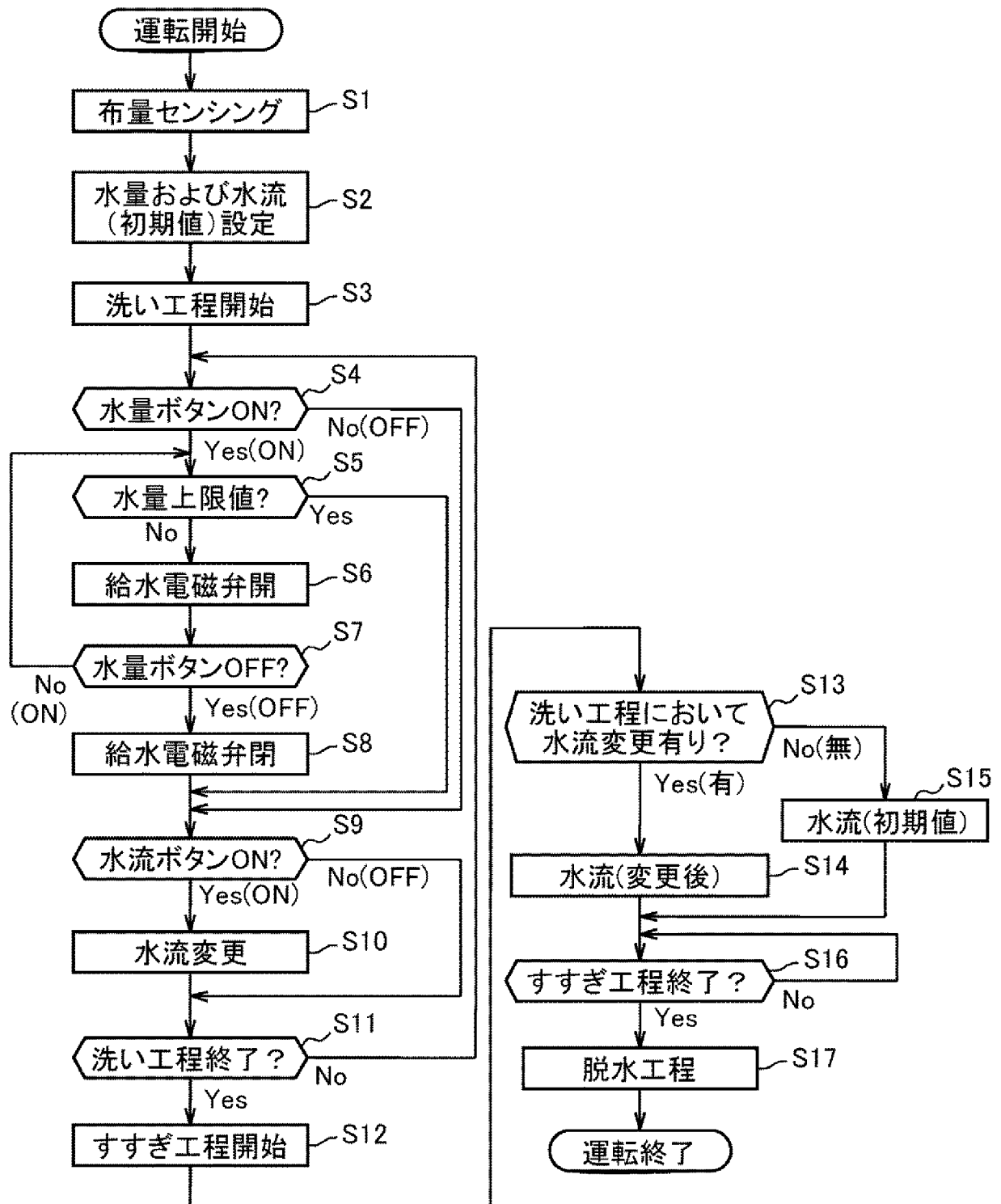
(c)



[図8]



[図9]

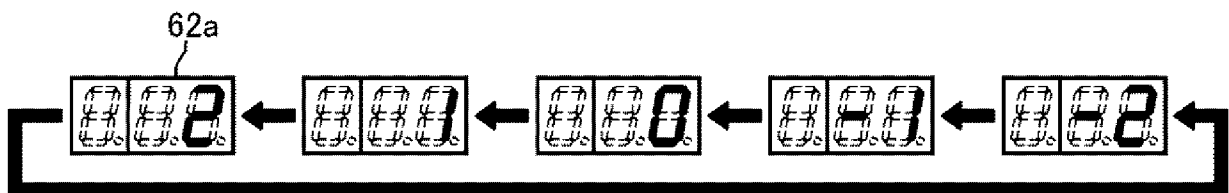


[図10]

No.	回転翼回転速度 (r/min)	加速率 (r/min/s)	回転時限		負荷量	
			ON(s)	OFF(s)	半負荷未満	半負荷以上
1	107	96	3.5	1.4		+2
2	104	93	3.2	1.4	+2	+1
3	100	93	2.8	1.5	+1	●
4	100	93	2.4	1.5	●	-1
5	100	89	2.0	1.6	-1	-2
6	93	86	1.6	1.6	-2	
7	93	86	1.2	1.6		

※●はデフォルト

[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/051002

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F33/02(2006.01) i, D06F37/28(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)

D06F33/02, D06F37/28

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 107341/1991(Laid-open No. 51277/1993) (Sanyo Electric Co., Ltd.), 09 July 1993 (09.07.1993), paragraphs [0002], [0021] to [0023], [0030] (Family: none)	1-5
Y	JP 2004-313418 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 11 November 2004 (11.11.2004), paragraph [0023] & CN 1537997 A & CN 2718013 Y	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
13 April 2015 (13.04.15)

Date of mailing of the international search report
21 April 2015 (21.04.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/051002

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-323480 A (Toshiba Corp.), 08 December 1998 (08.12.1998), claim 5; paragraphs [0052] to [0054] (Family: none)	2-5
Y	JP 2005-279180 A (Hitachi, Ltd.), 13 October 2005 (13.10.2005), paragraph [0023] (Family: none)	5
A	JP 7-75697 A (Toshiba Corp.), 20 March 1995 (20.03.1995), paragraphs [0006] to [0023] & GB 2279969 A & GB 9414089 A0 & CN 1104690 A	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. D06F33/02(2006.01)i, D06F37/28(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. D06F33/02, D06F37/28

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	日本国実用新案登録出願 3-107341 号(日本国実用新案登録出願公開 5-51277 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (三洋電機株式会社) 1993. 07. 09, 【0 0 0 2】, 【0 0 2 1】 - 【0 0 2 3】, 【0 0 3 0】 (ファミリーなし)	1 - 5
Y	JP 2004-313418 A (松下電器産業株式会社) 2004. 11. 11, 【0 0 2 3】 & CN 1537997 A & CN 2718013 Y	1 - 5

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 3 . 0 4 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

2 1 . 0 4 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

村山 睦

3 K

9 3 2 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 3 2

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 10-323480 A (株式会社東芝) 1998. 12. 08, 【請求項 5】, 【0 0 5 2】 - 【0 0 5 4】 (ファミリーなし)	2 - 5
Y	JP 2005-279180 A (株式会社日立製作所) 2005. 10. 13, 【0 0 2 3】 (ファミリーなし)	5
A	JP 7-75697 A (株式会社東芝) 1995. 03. 20, 【0 0 0 6】 - 【0 0 2 3】 & GB 2279969 A & GB 9414089 A0 & CN 1104690 A	1 - 5