

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2024-123713

(P2024-123713A)

(43)公開日 令和6年9月12日(2024.9.12)

(51)国際特許分類

D 0 6 F 33/36 (2020.01)

F I

D 0 6 F 33/36

テーマコード(参考)

3 B 1 6 7

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全9頁)

(21)出願番号 特願2023-31345(P2023-31345)

(22)出願日 令和5年3月1日(2023.3.1)

(71)出願人 503376518

東芝ライフスタイル株式会社

神奈川県川崎市幸区大宮町1310

(74)代理人 110000110

弁理士法人 快友国際特許事務所

(72)発明者 大島 徳洋

神奈川県川崎市幸区大宮町1310 東

芝ライフスタイル株式会社内

(72)発明者 服部 正巳

神奈川県川崎市幸区大宮町1310 東

芝ライフスタイル株式会社内

(72)発明者 志賀 剛

神奈川県川崎市幸区大宮町1310 東

芝ライフスタイル株式会社内

Fターム(参考) 3B167 AA12 AA15 AE06 AE12

最終頁に続く

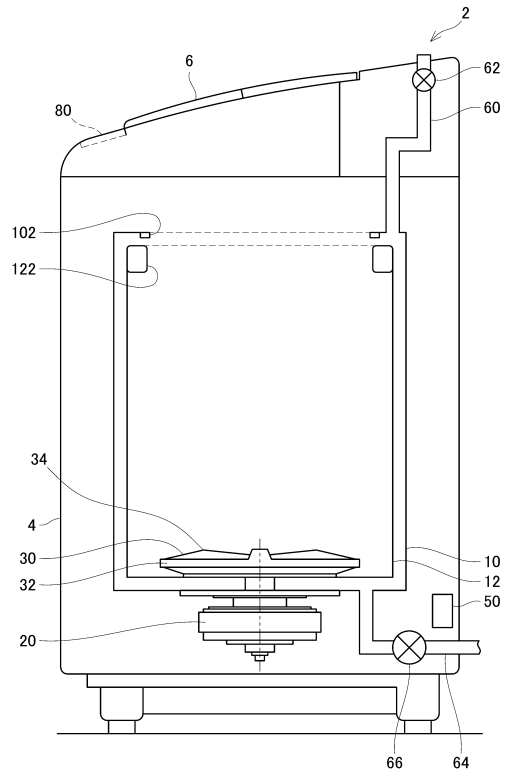
(54)【発明の名称】 洗濯機

(57)【要約】

【課題】回転負荷に応じたトルクでパルセータを回転させることができる技術を提供する。

【解決手段】洗濯機は、洗濯物を収容する回転槽と、回転槽内に配置されたパルセータと、パルセータを回転させるモータと、制御部と、を備えている。パルセータは、モータのトルクにより第1回転方向と、第1回転方向と逆方向の第2回転方向とに回転可能であり、パルセータが第1回転方向に回転する際の回転負荷が、パルセータが第2回転方向に回転する際の回転負荷よりも大きい。制御部は、パルセータを第1回転方向に回転させる際の回転トルクを、パルセータを第2回転方向に回転させる際の回転トルクよりも大きくする。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

洗濯物を収容する回転槽と、
前記回転槽内に配置されたパルセータと、
前記パルセータを回転させるモータと、
制御部と、を備え、

前記パルセータは、前記モータのトルクにより第 1 回転方向と、前記第 1 回転方向と逆方向の第 2 回転方向とに回転可能であり、

前記パルセータが前記第 1 回転方向に回転する際の回転負荷が、前記パルセータが前記第 2 回転方向に回転する際の回転負荷よりも大きく、

前記制御部は、前記パルセータを前記第 1 回転方向に回転させる際の回転トルクを、前記パルセータを前記第 2 回転方向に回転させる際の回転トルクよりも大きくする、洗濯機。

10

【請求項 2】

前記モータは、単相誘導モータであり、前記パルセータが前記第 1 回転方向に回転する際に主コイルとなる第 1 コイルと、前記パルセータが前記第 2 回転方向に回転する際に主コイルとなる第 2 コイルと、を備え、

前記第 1 コイルの巻き線の巻き数が、前記第 2 コイルの巻き線の巻き数よりも多い、請求項 1 に記載の洗濯機。

20

【請求項 3】

前記モータは、単相誘導モータであり、前記パルセータが前記第 1 回転方向に回転する際に主コイルとなる第 1 コイルと、前記パルセータが前記第 2 回転方向に回転する際に主コイルとなる第 2 コイルと、を備え、

前記第 1 コイルの巻き線が、前記第 2 コイルの巻き線よりも太い、請求項 1 又は 2 に記載の洗濯機。

【請求項 4】

前記制御部は、前記パルセータの回転方向を前記第 1 回転方向から前記第 2 回転方向に切り替える際に所定の第 1 非通電期間にわたり前記モータに通電せず、前記パルセータの回転方向を前記第 2 回転方向から前記第 1 回転方向に切り替える際に所定の第 2 非通電期間にわたり前記モータに通電せず、前記第 1 非通電期間を前記第 2 非通電期間よりも長くする、請求項 1 に記載の洗濯機。

30

【請求項 5】

前記回転槽内に収容された洗濯物を洗う洗い行程と、前記洗い行程の後に、前記回転槽内に収容された洗濯物を脱水する脱水行程と、を実行可能な洗濯機であって、

前記制御部は、前記洗い行程では前記パルセータを前記第 1 回転方向及び前記第 2 回転方向に回転させ、前記脱水行程では前記パルセータを前記第 2 回転方向に回転させ、前記脱水行程において前記パルセータを前記第 2 回転方向に回転させる際の回転トルクを、前記洗い行程において前記パルセータを前記第 2 回転方向に回転させる際の回転トルクよりも小さくする、請求項 1 に記載の洗濯機。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本明細書に開示する技術は、洗濯機に関する。

【背景技術】**【0002】**

特許文献 1 に洗濯機が開示されている。特許文献 1 の洗濯機は、洗濯物を収容する回転槽と、回転槽内に配置されているパルセータと、パルセータを回転させるモータとを備えている。パルセータは、第 1 回転方向と、第 1 回転方向と逆方向の第 2 回転方向とに回転可能である。

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特表2006-517125号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

パルセータを備える洗濯機では、パルセータの形態に起因して、パルセータが第1回転方向の回転する際の回転負荷が、パルセータが第2回転方向の回転する際の回転負荷よりも大きくなることがある。この場合、第1回転方向と第2回転方向で回転負荷が異なるにもかかわらず、パルセータを第1回転方向と第2回転方向で同様に回転させると問題が生じることがある。例えば、洗濯物をしっかり洗濯することができないことや、電力を無駄に消費することがある。そこで本明細書は、回転負荷に応じたトルクでパルセータを回転させることができる技術を提供する。

10

【課題を解決するための手段】

【0005】

本明細書に開示する洗濯機は、洗濯物を収容する回転槽と、前記回転槽内に配置されたパルセータと、前記パルセータを回転させるモータと、制御部と、を備えている。前記パルセータは、前記モータのトルクにより第1回転方向と、前記第1回転方向と逆方向の第2回転方向とに回転可能であり、前記パルセータが前記第1回転方向に回転する際の回転負荷が、前記パルセータが前記第2回転方向に回転する際の回転負荷よりも大きい。前記制御部は、前記パルセータを前記第1回転方向に回転させる際の回転トルクを、前記パルセータを前記第2回転方向に回転させる際の回転トルクよりも大きくする。

20

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】実施例の洗濯機を模式的に示す図。

【図2】実施例のモータの回路図。

【図3】実施例のパルセータを模式的に示す図。

【図4】実施例のモータの通電時間を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0007】

実施例の洗濯機2について図面を参照して説明する。図1に示すように、洗濯機2は、筐体4と、筐体4内に配置されている水槽10と、水槽10内に配置されている回転槽12と、回転槽12内に配置されているパルセータ30とを備えている。また、洗濯機2は、水槽10に接続されている給水経路60及び排水経路64を備えている。また、洗濯機2は、筐体4内に配置されている制御部50を備えている。

30

【0008】

筐体4は、開閉可能な扉6を備えている。扉6が開閉することにより、水槽10の開口部102及び回転槽12の開口部122が開閉する。筐体4の上部には操作パネル80が設けられている。操作パネル80は、例えば、タッチパネルから構成されている。操作パネル80は、洗濯機2に関する様々な情報を表示可能である。また、操作パネル80は、洗濯機2に関する様々なユーザ操作を受け付け可能である。

40

【0009】

筐体4内に配置されている水槽10は、水を貯留可能である。水槽10内に配置されている回転槽12は、洗濯物を収容可能である。回転槽12は、回転可能な状態で水槽10内に配置されており、モータ20により回転駆動される。回転槽12が回転することにより回転槽12内の洗濯物が洗濯される。

【0010】

モータ20は、例えば、コンデンサラン型の単相誘導モータである。単相誘導モータは、主コイルと、主コイルと並列接続された補助コイル（始動コイルともいう）と、補助コイルと直列接続されたコンデンサとを備えている。単相誘導モータは、主コイルの電流の

50

位相と補助コイルの電流の位相とがコンデンサによってずらされることにより回転子が回転するモータである。

【 0 0 1 1 】

図 2 に示すように、実施例のモータ 2 0 は、第 1 コイル 2 2 と、第 2 コイル 2 4 と、コンデンサ 2 6 とを備えている。モータ 2 0 は、第 1 リレー 4 2 と第 2 リレー 4 4 を介して電源 4 0 に接続されている。電源 4 0 は、例えば、家庭用の交流電源である。

【 0 0 1 2 】

第 1 コイル 2 2 と第 2 コイル 2 4 は、並列接続されている。コンデンサ 2 6 は、第 1 コイル 2 2 と第 2 コイル 2 4 に接続されている。このモータ 2 0 では、第 1 リレー 4 2 がオンであり、第 2 リレー 4 4 がオフである場合、第 1 リレー 4 2 を通じてモータ 2 0 に電流が流れる。この場合、コンデンサ 2 6 は、第 1 コイル 2 2 と並列接続され、第 2 コイル 2 4 と直列接続される。この状態では、第 1 コイル 2 2 が単相誘導モータの主コイルとなり、第 2 コイル 2 4 が単相誘導モータの補助コイルとなる。一方、第 1 リレー 4 2 がオフであり、第 2 リレー 4 4 がオンである場合、第 2 リレー 4 4 を通じてモータ 2 0 に電流が流れる。この場合、コンデンサ 2 6 は、第 1 コイル 2 2 と直列接続され、第 2 コイル 2 4 と並列接続される。この状態では、第 1 コイル 2 2 が単相誘導モータの補助コイルとなり、第 2 コイル 2 4 が単相誘導モータの主コイルとなる。

【 0 0 1 3 】

実施例のモータ 2 0 では、第 1 リレー 4 2 がオンであり、第 2 リレー 4 4 がオフである場合、第 1 コイル 2 2 が主コイルとなり、第 2 コイル 2 4 が補助コイルとなり、モータ 2 0 の回転子が正転方向（第 1 回転方向）に回転する。一方、第 1 リレー 4 2 がオフであり、第 2 リレー 4 4 がオンである場合、第 1 コイル 2 2 が補助コイルとなり、第 2 コイル 2 4 が主コイルとなり、モータ 2 0 の回転子が逆転方向（第 2 回転方向）に回転する。

【 0 0 1 4 】

実施例のモータ 2 0 では、第 1 コイル 2 2 を構成する巻き線の巻き数が、第 2 コイル 2 4 を構成する巻き線の巻き数よりも多い。また、第 1 コイル 2 2 を構成する巻き線の線径が、第 2 コイル 2 4 を構成する巻き線の線径よりも大きい。即ち、第 1 コイル 2 2 の巻き線が、第 2 コイル 2 4 の巻き線よりも太い。これにより、第 1 コイル 2 2 が主コイルとなるとき（即ち、モータ 2 0 が第 1 回転方向に回転するとき）のトルクが、第 2 コイル 2 4 が主コイルとなるとき（即ち、モータ 2 0 が第 2 回転方向に回転するとき）のトルクよりも大きくなる。

【 0 0 1 5 】

次に、パルセータ 3 0 について説明する。図 1 及び図 3 に示すように、パルセータ 3 0 は、本体 3 2 と、本体 3 2 に固定された複数のフィン 3 4 とを備えている。本体 3 2 と複数のフィン 3 4 は一体的に形成されている。パルセータ 3 0 は、回転槽 1 2 の底部に固定されており、モータ 2 0 の駆動力により回転槽 1 2 と共に回転する。パルセータ 3 0 が回転することにより回転槽 1 2 内の水が攪拌される。パルセータ 3 0 は、第 1 回転方向（例えば、平面視において右回り）と、第 1 回転方向と逆方向の第 2 回転方向（例えば、平面視において左回り）とに回転可能である。モータ 2 0 が正転方向（第 1 回転方向）に回転するとパルセータ 3 0 が第 1 回転方向に回転し、モータ 2 0 が逆転方向（第 2 回転方向）に回転するとパルセータ 3 0 が第 2 回転方向に回転する。

【 0 0 1 6 】

パルセータ 3 0 の本体 3 2 は、略円盤状に構成されている。複数のフィン 3 4 は、本体 3 2 の上面部から上方に突出している。複数のフィン 3 4 は、本体 3 2 の周方向（回転方向）に間隔をあけて並んで配置されている。各フィン 3 4 は、平面視において略弧状に構成されており、第 1 回転方向を向く凹面 3 6 と、第 2 回転方向を向く凸面 3 8 とを備えている。凹面 3 6 は、パルセータ 3 0 が第 1 回転方向に回転する際に回転槽 1 2 内の水の抵抗を受ける。凸面 3 8 は、パルセータ 3 0 が第 2 回転方向に回転する際に回転槽 1 2 内の水の抵抗を受ける。これにより、パルセータ 3 0 が回転するときに回転負荷が生じる。凹面 3 6 に作用する水の抵抗は、凸面 3 8 に作用する水の抵抗よりも大きくなる。そのため

10

20

30

40

50

、パルセータ 30 が第 1 回転方向の回転する際の回転負荷が、パルセータ 30 が第 2 回転方向の回転する際の回転負荷よりも大きくなる。

【 0 0 1 7 】

図 1 に示すように、洗濯機 2 の給水経路 60 は、上流端が給水源（例えば、水道）に接続されており、下流端が水槽 10 に接続されている。給水経路 60 は、給水源から供給される水を水槽 10 内に供給する。給水経路 60 には、給水経路 60 を開閉する給水弁 62 が設けられている。給水弁 62 が開弁すると水槽 10 内に水が供給される。

【 0 0 1 8 】

排水経路 64 は、上流端が水槽 10 に接続されており、下流端が排水先（例えば、排水パン）に接続されている。排水経路 64 は、水槽 10 から排出される水を排水先へ排出する。排水経路 64 には、排水経路 64 を開閉する排水弁 66 が設けられている。排水弁 66 が開弁すると水槽 10 内の水が排水先に排出される。

10

【 0 0 1 9 】

制御部 50 は、例えば、CPU、ROM、RAM を備えており、所定のプログラムに基づいて洗濯機 2 に関する様々な制御や処理を実行する。

【 0 0 2 0 】

上記の洗濯機 2 は、回転槽 12 に收容されている洗濯物を洗濯する洗濯運転を実行可能である。洗濯運転では、例えば、洗い行程と、洗い行程の後の脱水行程とが実行される。洗い行程は、回転槽 12 に收容されている洗濯物を洗う行程であり、脱水行程は、回転槽 12 に收容されている洗濯物を脱水する行程である。なお、洗濯運転では、洗い行程と脱水行程以外の行程が適宜実行されてもよい。

20

【 0 0 2 1 】

洗濯運転の洗い行程では、制御部 50 が、モータ 20 に接続されている第 1 リレー 42 と第 2 リレー 44 のオンとオフを所定の時間間隔で切り替えることにより、モータ 20 の回転方向を切り替える。これにより、回転槽 12 とパルセータ 30 の回転方向を切り替える。制御部 50 は、回転槽 12 とパルセータ 30 を第 1 回転方向及び第 2 回転方向に回転させて洗い行程を実行する。

【 0 0 2 2 】

具体的には、制御部 50 が、第 1 リレー 42 をオンにし、第 2 リレー 44 をオフにすることにより、モータ 20 を第 1 回転方向に回転させる。これにより、回転槽 12 とパルセータ 30 を第 1 回転方向に回転させる。図 4 に示すように、制御部 50 は、所定の第 1 通電期間 T_1 （例えば 10 秒）にわたり第 1 リレー 42 をオンにして回転槽 12 とパルセータ 30 を第 1 回転方向に回転させる。

30

【 0 0 2 3 】

また、制御部 50 は、第 1 リレー 42 をオフにし、第 2 リレー 44 をオンにすることにより、モータ 20 を第 2 回転方向に回転させる。これにより、回転槽 12 とパルセータ 30 を第 2 回転方向に回転させる。図 4 に示すように、制御部 50 は、所定の第 2 通電期間 T_2 （例えば 5 秒）にわたり第 2 リレー 44 をオンにして回転槽 12 とパルセータ 30 を第 2 回転方向に回転させる。

【 0 0 2 4 】

制御部 50 は、洗い行程において、第 1 通電期間 T_1 （第 1 リレー 42 を通じてモータ 20 に通電する期間）を、第 2 通電期間 T_2 （第 2 リレー 44 を通じてモータ 20 に通電する期間）よりも長くしてもよい。変形例では、制御部 50 は、第 1 通電期間 T_1 と第 2 通電期間 T_2 を同じ長さにしてもよい。また、制御部 50 は、第 2 通電期間 T_2 を第 1 通電期間 T_1 よりも長くしてもよい。

40

【 0 0 2 5 】

また、制御部 50 は、第 1 通電期間 T_1 と第 2 通電期間 T_2 の間に、第 1 リレー 42 と第 2 リレー 44 の両方をオフにすることによりモータ 20 に通電しない非通電期間をもうけてもよい。具体的には、図 4 に示すように、制御部 50 は、モータ 20 の回転方向（即ち、回転槽 12 とパルセータ 30 の回転方向）を第 1 回転方向から第 2 回転方向に切り替

50

える際に、所定の第 1 非通電期間 T 3（例えば 6 秒）にわたり第 1 リレー 4 2 と第 2 リレー 4 4 の両方をオフにする。また、制御部 5 0 は、モータ 2 0 の回転方向（即ち、回転槽 1 2 とパルセータ 3 0 の回転方向）を第 1 回転方向から第 2 回転方向に切り替える際に、所定の第 2 非通電期間 T 4（例えば 3 秒）にわたり第 1 リレー 4 2 と第 2 リレー 4 4 の両方をオフにする。

【 0 0 2 6 】

制御部 5 0 は、回転方向を第 1 回転方向から第 2 回転方向に切り替える際の第 1 非通電期間 T 3 を、回転方向を第 2 回転方向から第 1 回転方向に切り替える際の第 2 非通電期間 T 4 よりも長くしてもよい。変形例では、制御部 5 0 は、第 1 非通電期間 T 3 と第 2 非通電期間 T 4 を同じ長さにしてもよい。また、制御部 5 0 は、第 2 非通電期間 T 4 を第 1 非通電期間 T 3 よりも長くしてもよい。

10

【 0 0 2 7 】

洗濯運転の脱水行程では、制御部 5 0 が、第 1 リレー 4 2 をオフにし、第 2 リレー 4 4 をオンにすることにより、モータ 2 0 を第 2 回転方向に回転させる。これにより、回転槽 1 2 とパルセータ 3 0 を第 2 回転方向に回転させる。また、脱水行程では、制御部 5 0 は、モータ 2 0 に流す電流値を洗い行程のときよりも小さくする。これにより、脱水行程では、モータ 2 0 のトルクを洗い行程のときよりも小さくする。制御部 5 0 は、脱水行程において回転槽 1 2 とパルセータ 3 0 を第 2 回転方向に回転させる際のモータ 2 0 のトルクを、洗い行程において回転槽 1 2 とパルセータ 3 0 を第 2 回転方向に回転させる際のモータ 2 0 のトルクよりも小さくする。

20

【 0 0 2 8 】

（効果）

以上、実施例の洗濯機 2 について説明した。以上の説明から明らかなように、実施例の洗濯機 2 では、パルセータ 3 0 が第 1 回転方向に回転する際の回転負荷が、パルセータ 3 0 が第 2 回転方向に回転する際の回転負荷よりも大きい。制御部 5 0 は、パルセータ 3 0 を第 1 回転方向に回転させる際のモータ 2 0 のトルクを、パルセータ 3 0 を第 2 回転方向に回転させる際のモータ 2 0 のトルクよりも大きくする。これにより、第 1 回転方向の回転トルクを、第 2 回転方向の回転トルクよりも大きくする。

【 0 0 2 9 】

この構成によれば、パルセータ 3 0 が回転するときの回転負荷が大きいときにはモータ 2 0 のトルクが大きくなり、パルセータ 3 0 が回転するときの回転負荷が小さいときにはモータ 2 0 のトルクが小さくなる。これにより、パルセータ 3 0 が回転するときの回転負荷に応じたトルクでパルセータ 3 0 を回転させることができる。その結果、洗濯物をしっかり洗濯することができると共に消費電力を抑制することができる。

30

【 0 0 3 0 】

実施例のモータ 2 0 は、単相誘導モータであり、パルセータ 3 0 が第 1 回転方向に回転する際に主コイルとなる第 1 コイル 2 2 と、パルセータ 3 0 が第 2 回転方向に回転する際に主コイルとなる第 2 コイル 2 4 とを備えている。第 1 コイル 2 2 の巻き線の巻き数は、第 2 コイル 2 4 の巻き線の巻き数よりも多い。または、第 1 コイル 2 2 の巻き線が第 2 コイル 2 4 の巻き線よりも太い。これらの構成によれば、簡潔な構成により、パルセータ 3 0 を第 1 回転方向に回転させる際のモータ 2 0 のトルクを、パルセータ 3 0 を第 2 回転方向に回転させる際のモータ 2 0 のトルクよりも大きくすることができる。

40

【 0 0 3 1 】

また、制御部 5 0 は、パルセータ 3 0 の回転方向を第 1 回転方向から第 2 回転方向に切り替える際の第 1 非通電期間 T 3 を、パルセータ 3 0 の回転方向を第 2 回転方向から第 1 回転方向に切り替える際の第 2 非通電期間 T 4 よりも長くする。この構成によれば、モータ 2 0 のトルクが大きい第 1 回転方向にパルセータ 3 0 を回転させた後に、その回転方向をモータ 2 0 のトルクが小さい第 2 回転方向に切り替える際の第 1 非通電期間 T 3 を長くすることにより、パルセータ 3 0 がモータ 2 0 のトルクが大きい第 1 回転方向に回転した後に、パルセータ 3 0 の回転速度を遅くする期間を確保することができる。これにより、

50

パルセータ 30 の回転速度を十分に遅くしてからその回転方向を第 2 回転方向に切り替えることができる。その結果、モータ 20 の負荷を軽減することができる。

【0032】

また、制御部 50 は、脱水行程においてパルセータ 30 を第 2 回転方向に回転させる際のモータ 20 のトルクを、洗い行程においてパルセータ 30 を第 2 回転方向に回転させる際のモータ 20 のトルクよりも小さくする。これにより、脱水行程における回転トルクを、洗い行程における回転トルクよりも小さくする。この構成によれば、脱水行程における消費電力を抑制することができる。

【0033】

(変形例)

(1) 変形例では、第 1 コイル 22 の巻き線の巻き数と、第 2 コイル 24 の巻き線の巻き数とが同じであり、第 1 コイル 22 の巻き線の線径が、第 2 コイル 24 の巻き線の線径よりも大きい構成であってもよい。また、第 1 コイル 22 の巻き線の巻き数が、第 2 コイル 24 の巻き線の巻き数よりも多く、第 1 コイル 22 の巻き線の線径と、第 2 コイル 24 の巻き線の線径とが同じであってもよい。

【0034】

(2) パルセータ 30 の回転方向に応じて回転トルクの大きさを変える構成は上記の構成に限定されない。変形例では、モータ 20 とパルセータ 30 との間にギアが設けられており、モータ 20 の正転方向(第 1 回転方向)と逆転方向(第 2 回転方向)でギア比が異なる構成であってもよい。また、モータ 20 の正転方向(第 1 回転方向)と逆転方向(第 2 回転方向)でモータ 20 に流れる電流値が異なる構成であってもよい。これにより、パルセータ 30 を第 1 回転方向に回転させる際の回転トルクを、パルセータ 30 を第 2 回転方向に回転させる際の回転トルクよりも大きくすることができる。

【0035】

パルセータ 30 のフィン 34 の形態は特に限定されない。パルセータ 30 が第 1 回転方向の回転する際の回転負荷が、パルセータ 30 が第 2 回転方向の回転する際の回転負荷よりも大きくなる構成であれば、弧状の形態でなくてもよい。

【0036】

変形例では、洗濯機 2 は、洗濯物を乾燥させる乾燥運転を実行可能な洗濯乾燥機であってもよい。また、モータ 20 は、誘導モータ以外のモータであってもよい。また、変形例では、モータ 20 とパルセータ 30 が直結されておらず、ギア等の動力伝達機構を介してモータ 20 の駆動力がパルセータ 30 に伝達される構成であってもよい。

【0037】

以上、本発明の具体例を詳細に説明したが、これらは例示に過ぎず、特許請求の範囲を限定するものではない。特許請求の範囲に記載の技術には、以上に例示した具体例を様々に変形、変更したものが含まれる。本明細書または図面に説明した技術要素は、単独であるいは各種の組合せによって技術的有用性を発揮するものであり、出願時請求項記載の組合せに限定されるものではない。また、本明細書または図面に例示した技術は複数目的を同時に達成し得るものであり、そのうちの一つの目的を達成すること自体で技術的有用性を持つものである。

【符号の説明】

【0038】

2 : 洗濯機、4 : 筐体、10 : 水槽、12 : 回転槽、20 : モータ、22 : 第 1 コイル、24 : 第 2 コイル、26 : コンデンサ、30 : パルセータ、32 : 本体、34 : フィン、36 : 凹面、38 : 凸面、40 : 電源、42 : 第 1 リレー、44 : 第 2 リレー、50 : 制御部、60 : 給水経路、62 : 給水弁、64 : 排水経路、66 : 排水弁、80 : 操作パネル

10

20

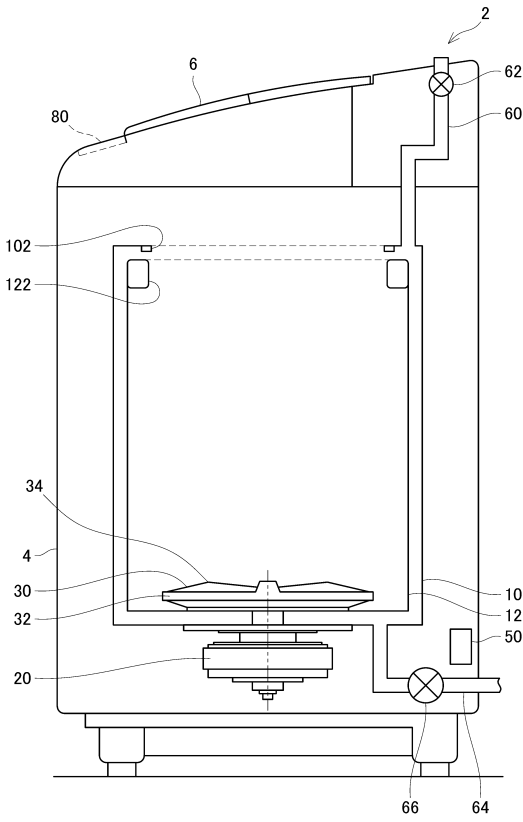
30

40

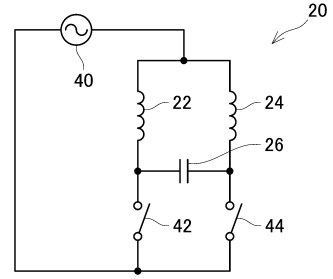
50

【 図面 】

【 図 1 】



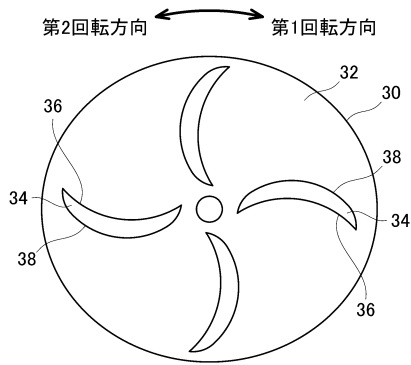
【 図 2 】



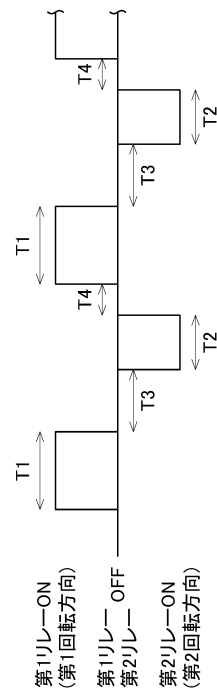
10

20

【 図 3 】



【 図 4 】



30

40

50

フロントページの続き

Fターム(参考)

BA82 HA11 HA31 KA52 KA75 LA08 LA23 LA38 LC01 LC03
LC08 LD03 LD13