

(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2012-170680

(P2012-170680A)

(43) 公開日 平成24年9月10日 (2012.9.10)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
D 0 6 F 37/06 (2006.01)	D 0 6 F 37/06	3 B 1 5 5
D 0 6 F 23/02 (2006.01)	D 0 6 F 23/02	
D 0 6 F 39/12 (2006.01)	D 0 6 F 39/12	C

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2011-36735 (P2011-36735)
 (22) 出願日 平成23年2月23日 (2011.2.23)

(71) 出願人 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100109667
 弁理士 内藤 浩樹
 (74) 代理人 100109151
 弁理士 永野 大介
 (74) 代理人 100120156
 弁理士 藤井 兼太郎
 (72) 発明者 三垣 文彦
 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
 ソニック株式会社内
 Fターム (参考) 3B155 AA10 BA04 BB08 BB09 CA02
 CB06 GC01 LC07 LC28 MA01
 MA02 MA06 MA08

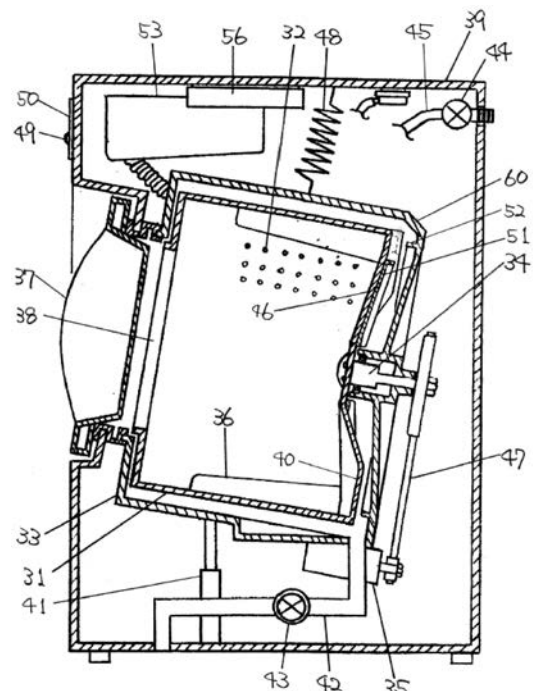
(54) 【発明の名称】 ドラム式洗濯機

(57) 【要約】

【課題】ドラム内の衣類を分散させ、洗浄性能を上げるドラム式洗濯機を提供すること。

【解決手段】回転中心軸が正面側から背面側に向かって下向きに傾斜した回転ドラム31と、回転ドラム31を内包する水槽33と、モータ35と、モータ35等を制御して、洗い、すすぎ、脱水等の各行程を制御する制御手段56とを備え、回転ドラム31は、内壁面に複数の側面バッフル36、内底面に複数の凸部バッフル46を設けるとともに、側面バッフル36と凸部バッフル46を、円周上にて交互に配置することにより、洗浄、すすぎ性能を向上させ、洗濯物を分散させることができる。また、この洗濯物の分散により、脱水時に振動、騒音を低減させることができるドラム式洗濯機。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

有底円筒状に形成され回転軸が水平または正面側から背面側に向かって下向きに傾斜した回転ドラムと、前記回転ドラムを回転自在に内包する水槽と、前記回転ドラムを回転駆動するモータと、前記回転ドラム、水槽、モータ等で構成される水槽ユニットの下側を防振ダンパーにて揺動自在に弾性支持した洗濯機本体と、洗い、すすぎ、脱水等の各行程を制御する制御手段とを備え、前記回転ドラムは、内壁面に複数の側面バッフルおよび内底面に複数の凸部バッフルを設けるとともに、前記側面バッフルと前記凸部バッフルとを円周上に交互に配置したドラム式洗濯機。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、回転ドラム内の洗濯物を分散させて、洗濯物同士の絡みを少なくし、洗濯を効率よく行なうドラム式洗濯機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の洗濯機は、回転ドラム内にバッフルを設けたり、あるいは、そのバッフルの形状や、回転ドラムの形状を工夫したりした構成が提案されてきた（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

20

図 3 は、特許文献 1 に記載された従来のドラム式洗濯乾燥機の縦断面図を示す。

【0004】

図 3 において、筐体 1 内に、複数のサスペンション（図示せず）で支持された水槽 2 が配設されている。水槽 2 は、回転軸周りに軸対称な略筒状をしており、かつ、水槽 2 の回転軸が水平方向に対して、その底面部 4 a 側が下側となるよう前上がりに傾斜して配設されている。そして、周壁部に多数の孔 3 を有したドラム 4 が、水槽 2 に内包されており、水槽 2 の底面部に設けたモータ等の駆動装置 5 によって、回転駆動するもので、正逆回転させるようになっている。

【0005】

そして、この正逆回転時に、ドラム 4 内の周壁に設けたバッフル 6 により、衣類 A を持ち上げて落下させることで攪拌している。バッフル 6 は、ドラム内の底面部 4 a から前面側の開口部 2 a に向かって延びており、底面部 4 a 側の幅が広がっている。そして、バッフル 6 は、ドラム 4 の回転軸心方向へ向かって内方に突出するように複数設けてある。

30

【0006】

ドラム 4 は、底面部 4 a の内径を D 1、前面部の内径を D 2 とすると、 $D 1 < D 2$ となる、前面部が径大のテーパ構造となっている。

【0007】

ドラム 4 の底面部 4 a には、補助バッフル 2 1 が設けてあり、バッフル 6 の側面に接続され、かつ、ドラム 4 の底面部 4 a に向かって拡がる傾斜面 2 1 a を形成してバッフル 6 の両側面 6 a に設けてあり、ドラム 4 の正逆回転のいずれの場合でも、洗濯物をドラム 4 の前面部側へ移動させることができるという構成である。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献 1】特開 2 0 0 9 - 2 2 6 8 8 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、前記従来の構成では、ドラムは前面側が径大のテーパ構造となっており、ドラム回転時には、洗濯物は前面側へ移動しやすいが、底面側でのドラムの周速度が

50

速いため、底面部で洗濯物が絡みやすい、つまり、底面部で絡んだ洗濯物が、前面側へ移動していき、洗濯が効率よく行なわれない、また、洗濯物が片寄ってアンバランス状態となり、脱水時に振動が大きくなってしまいうという課題があった。

【0010】

本発明は、前記従来課題を解決するもので、ドラムの回転による洗濯物の攪拌動作によって洗濯物を前面側へ移動させてドラム内に三次元的に分散させることが出来るドラム式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】

【0011】

前記従来課題を解決するために、本発明のドラム式洗濯機は、有底円筒状に形成され回転軸が水平または正面側から背面側に向かって下向きに傾斜した回転ドラムと、前記回転ドラムを回転自在に内包する水槽と、前記回転ドラムを回転駆動するモータと、前記回転ドラム、水槽、モータ等で構成される水槽ユニットの下側を防振ダンパーにて揺動自在に弾性支持した洗濯機本体と、洗い、すすぎ、脱水等の各行程を制御する制御手段とを備え、前記回転ドラムは、内壁面に複数の側面バッフルおよび内底面に複数の凸部バッフルを設けるとともに、前記側面バッフルと前記凸部バッフルとを円周上に交互に配置したものである。

【0012】

これによって、洗い行程時あるいはすすぎ行程時に、洗濯物が絡みにくく、回転ドラム内で洗濯物を三次元的に回転させて、効率よく攪拌動作を行なって、洗浄、すすぎ性能を向上させ、洗濯物を分散させることができる。また、この洗濯物の分散により、脱水時に振動、騒音を低減させることができる。

【発明の効果】

【0013】

本発明のドラム式洗濯機は、効率よく攪拌動作を行なって、洗浄、すすぎ性能を向上させ、洗濯物を分散させ、この洗濯物の分散により脱水時に振動、騒音を低減させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の実施の形態1におけるドラム式洗濯機の縦断面図

【図2】同ドラム式洗濯機の回転ドラム底面部を示す回転ドラム横断面図

【図3】従来のドラム式洗濯乾燥機の縦断面図

【発明を実施するための形態】

【0015】

第1の発明は、有底円筒状に形成され回転軸が水平または正面側から背面側に向かって下向きに傾斜した回転ドラムと、前記回転ドラムを回転自在に内包する水槽と、前記回転ドラムを回転駆動するモータと、前記回転ドラム、水槽、モータ等で構成される水槽ユニットの下側を防振ダンパーにて揺動自在に弾性支持した洗濯機本体と、洗い、すすぎ、脱水等の各行程を制御する制御手段とを備え、前記回転ドラムは、内壁面に複数の側面バッフルおよび内底面に複数の凸部バッフルを設けるとともに、前記側面バッフルと前記凸部バッフルとを円周上に交互に配置したことにより、洗い行程時あるいはすすぎ行程時に、洗濯物が絡みにくく、回転ドラム内で洗濯物を三次元的に回転させて、効率よく攪拌動作を行なって、洗浄、すすぎ性能を向上させ、洗濯物を分散させることができる。また、この洗濯物の分散により、脱水時に振動、騒音を低減させることができる。

【0016】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、この実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

【0017】

(実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態におけるドラム式洗濯機の縦断面図を示すものである。

【 0 0 1 8 】

図 1 において、回転ドラム 3 1 は、有底円筒形に形成され、外周部に多数の通水孔 3 2 が全面に設けられて、水槽 3 3 内に回転自在に配設されている。回転ドラム 3 1 の回転中心に傾斜方向に回転軸（回転中心軸）3 4 が設けられ、回転ドラム 3 1 の軸心方向は正面側から背面側に向けて下向きに傾斜させている。この回転軸 3 4 に、ベルト 4 7 を介して、水槽 3 3 の背面側近傍に取り付けたモータ 3 5 を連結し、回転ドラム 3 1 を正転、逆転方向に回転駆動する。回転ドラム 3 1 の傾斜角度はたとえば 1 0 度とする。また、回転ドラム 3 1 の内壁面には衣類攪拌用の複数個の側面バッフル 3 6 を設けている。また、回転ドラム 3 1 の内底面部 4 0 には、内側に向かって複数の凸部バッフル 4 6 を形成している。

10

【 0 0 1 9 】

水槽 3 3 の内底面の外周側には、リング状突起 5 2 が形成され、回転ドラム 3 1 の外底面との隙間を、製造上許容できる寸法まで小さくしてある。これにより、脱水回転時の風の流速を上げることができ、それにより圧力（音圧）が下がるので、風切り音が低減される。

【 0 0 2 0 】

また、回転ドラム 3 1 の外底面側には、回転ドラム 3 1 を強度アップするためのドライブシャフトフランジ 5 1 が固着されている。

【 0 0 2 1 】

上記の、回転ドラム 3 1、ドライブシャフトフランジ 5 1、水槽 3 3、モータ 3 5 等により、振動系の水槽ユニット 6 0 が構成されている。

20

【 0 0 2 2 】

水槽 3 3 の正面側で洗濯機本体 3 9 の上向き傾斜面に設けた開口部を、蓋体 3 7 により開閉自在に覆い、この蓋体 3 7 を開くことにより、衣類出入口 3 8 を通して回転ドラム 3 1 内に洗濯物を出し入れできるようにしている。

【 0 0 2 3 】

また、水槽ユニット 6 0 は、洗濯機本体 3 9 下方の防振部材 4 1 および上方のばね体 4 8 により揺動自在に防振支持され、水槽 3 3 の下部には排水経路 4 2 の一端を接続し、排水経路 4 2 の他端を排水弁（排水手段）4 3 に接続して、水槽 3 3 内の洗濯水を排水するようにしている。

30

【 0 0 2 4 】

洗濯機本体 3 9 上部内方に設けられた給水弁（給水手段）4 4 は、給水経路 4 5、洗剤ケース 5 3 を介して水槽 3 3 内に洗濯水を給水するものである。

【 0 0 2 5 】

また、洗濯機本体 3 9 の上部内方には、モータ 3 5 などの動作を制御し、洗い、すすぎ、脱水等の各行程を制御する制御手段 5 6 が配設されている。

【 0 0 2 6 】

モータ 3 5 は、直流ブラシレスモータ等で構成され、制御手段 5 6 および駆動回路（図示せず）等により正逆回転、および回転数可変に制御される。

【 0 0 2 7 】

また、洗濯機本体 3 9 の前面上部には、使用者が洗濯コースを選択したりする入力設定手段 4 9 や、選択結果、行程の進行度合い、動作エラー等を表示して使用者に知らせる表示手段 5 0 が設けられている。

40

【 0 0 2 8 】

図 2 は、本発明の実施の形態におけるドラム式洗濯機の、回転ドラム 3 1 の底面側を見た横断面図である。

【 0 0 2 9 】

図 2 において、前述したように、回転ドラム 3 1 の内壁面には、衣類攪拌用の複数個の側面バッフル 3 6 が設けられており、内底面部には、複数の凸部バッフル 4 6 が設けられている。そして、側面バッフル 3 6 と凸部バッフル 4 6 は、円周上において交互に配置さ

50

れている。

【 0 0 3 0 】

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

【 0 0 3 1 】

使用者が、蓋体 3 7 を開いて回転ドラム 3 1 内に洗濯物を投入し、洗剤ケース 5 3 内に所定量の洗剤を投入した後、運転を開始させると、まず、洗い行程を実行する。

【 0 0 3 2 】

洗い行程において、給水弁 4 4 が動作して洗濯水が給水され、その洗濯水は給水経路 4 5 および洗剤ケース 5 3 を通り、洗剤とともに水槽 3 3 内に入る。所定の水位まで給水した後、モータ 3 5 を制御し、回転ドラム 3 1 を所定の回転速度まで立ち上げて、正転、休止、反転、休止の動作を繰り返す洗い動作を所定時間実行する。

10

【 0 0 3 3 】

なお、この時、複数の側面バッフル 3 6 と凸部バッフル 4 6 を円周上に交互に配置しているため、回転ドラム 3 1 の回転につれて、底部にある洗濯物が凸部バッフル 4 6 により上部へ押し上げられ、上部へ押し上げられた洗濯物が側面バッフル 3 6 により回転方向に動かされた後、底部へ落ちる。この繰り返しにより、洗濯物を絡ませることなく、回転ドラム 3 1 内で三次元的に回転させて、効率よく洗い動作を行ない、洗濯物を分散させることができる。

【 0 0 3 4 】

また、側面バッフル 3 6 と凸部バッフル 4 6 の間に洗濯物が挟持されるように持ち上げられるので、洗濯物が側面バッフル 3 6 で持ち上げられる途中で洗濯物が側面バッフル 3 6 から滑り落ちにくく、回転ドラムの上部に洗濯物が押し上げられた後、洗濯物が落下するので叩き洗い効果で洗浄性能を高めることができる。

20

【 0 0 3 5 】

また、凸部バッフルは回転ドラム 3 1 の中心に向かうにつれて回転ドラム 3 1 の開口部側に凸度合いが大きくなっているため、回転ドラム 3 1 の回転によって洗濯物が回転ドラム 3 1 の上方に到達したときに、回転ドラム 3 1 の開口部側（前面側）へ洗濯物を押し出して分散させる効果もある。

【 0 0 3 6 】

この洗い動作を所定時間行った後、洗い行程を終了し、第 1 排水行程を実行する。その後、すすぎ行程でも、洗い行程と同様の動作が行なわれ、次の、排水行程、脱水行程へと進んでいく。

30

【 0 0 3 7 】

以上のように、回転ドラムの内壁面に設けた複数の側面バッフルと、内底面に設けた複数の凸部バッフルを、円周上に交互に配置することにより、洗い行程時あるいはすすぎ行程時に、洗濯物が絡みにくく、回転ドラム内で三次元的に回転させて、効率よく攪拌動作を行なって、洗浄、すすぎ性能を向上させ、洗濯物を分散させることができる。また、この洗濯物の分散により、脱水時に振動、騒音を低減させることができる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 3 8 】

以上のように、本発明にかかる洗濯機は、回転ドラム内で洗濯物を絡ませることなく分散させて、効率よく、洗い、すすぎ動作を行なうことが可能となるので、他の洗濯機等の用途に適用できる。

40

【符号の説明】

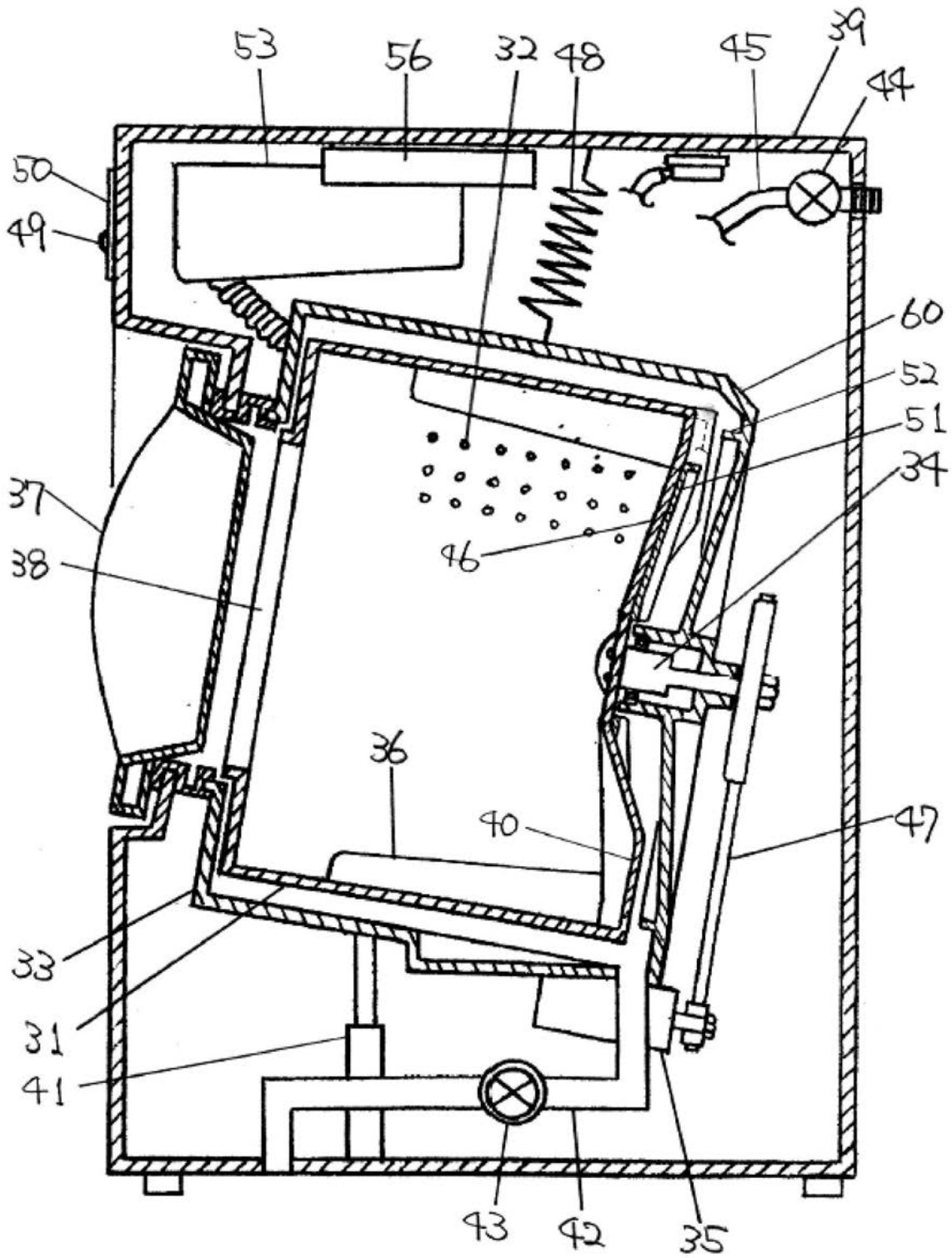
【 0 0 3 9 】

- 3 1 回転ドラム
- 3 3 水槽
- 3 4 回転軸（回転中心軸）
- 3 5 モータ
- 3 6 側面バッフル

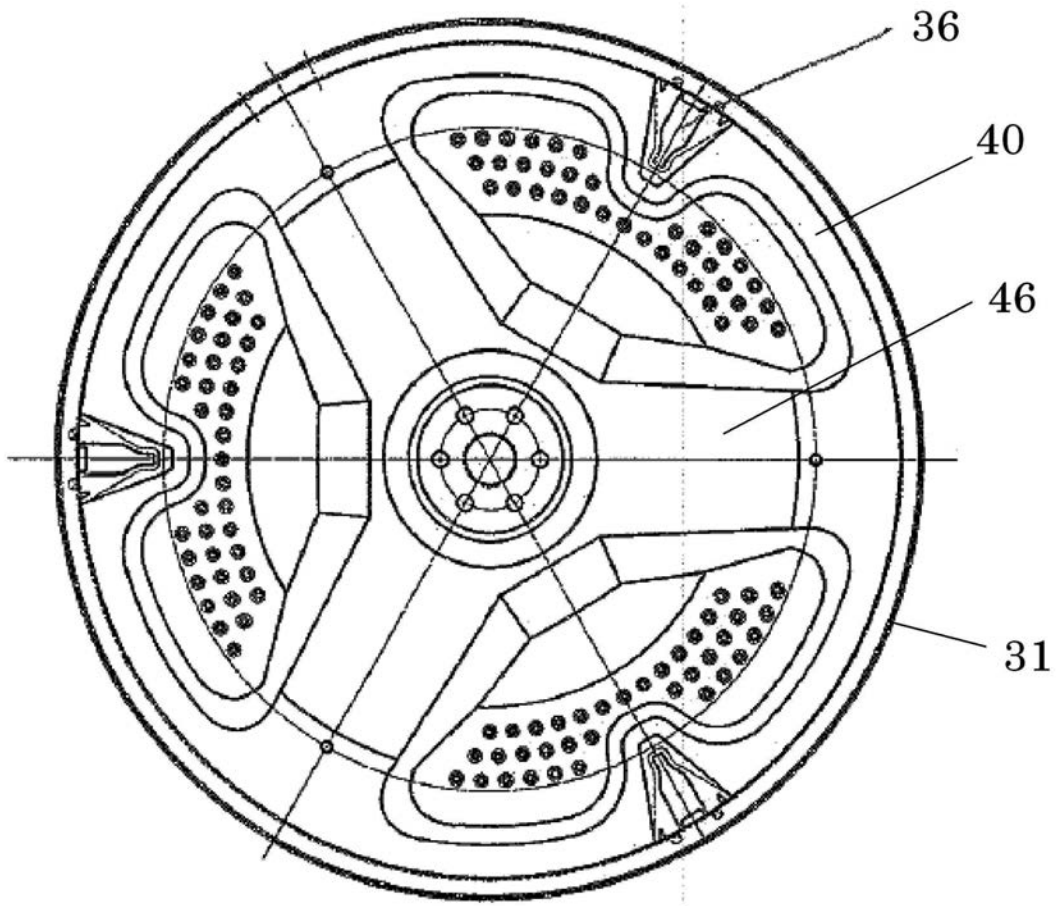
50

- 3 9 洗濯機本体
- 4 6 凸部パッフル
- 5 6 制御手段

【図 1】



【図 2】



【図 3】

