

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3669296号
(P3669296)

(45) 発行日 平成17年7月6日(2005.7.6)

(24) 登録日 平成17年4月22日(2005.4.22)

(51) Int.Cl.⁷**D06F 37/40**

F I

D O 6 F 37/40

A

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2001-210440 (P2001-210440)	(73) 特許権者	000005821
(22) 出願日	平成13年7月11日(2001.7.11)		松下電器産業株式会社
(65) 公開番号	特開2003-19385 (P2003-19385A)		大阪府門真市大字門真1006番地
(43) 公開日	平成15年1月21日(2003.1.21)	(74) 代理人	100097445
審査請求日	平成16年1月16日(2004.1.16)		弁理士 岩橋 文雄
		(74) 代理人	100103355
			弁理士 坂口 智康
		(74) 代理人	100109667
			弁理士 内藤 浩樹
		(72) 発明者	赤坂 兼一
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内
		(72) 発明者	神谷 純司
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】洗濯機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

洗濯兼脱水槽を回転させる中空の脱水軸と、前記脱水軸と略同軸上に配設されるとともに前記洗濯兼脱水槽内に配設した攪拌翼を回転させる洗濯軸と、前記脱水軸と洗濯軸を回転させる駆動モータと、上下の滑動により前記駆動モータの回転の伝達を脱水軸、洗濯軸のいずれかに切り換えるスライド部材とを備え、前記スライド部材の下部に設けた下部突起部を前記駆動モータのロータ部分に設けた開口部に係合させることにより駆動モータの回転を脱水軸に伝達可能とし、かつ、前記下部突起部を高さの異なる二段階形状とした洗濯機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、衣類の洗い、すすぎ、脱水等を行う洗濯機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種の洗濯機は、図6に示すようになっていた。以下、その構成について説明する。

【0003】

図6に示すように、洗濯機本体1は、内部に脱水振動を防振するように、サスペンション2によって懸架された水受け槽3を設け、水受け槽3内に洗濯兼脱水槽4を回転自在に

配設し、この洗濯兼脱水槽 4 の内底部に洗濯物を攪拌する攪拌翼 5 を回転自在に配設している。洗濯兼脱水槽 4 は、水受け槽 3 の底部に設けた軸受 6 によって軸支されている脱水軸 7 と略同軸上となるように配設し、脱水軸 7 の上端部に固定され、攪拌翼 5 は、脱水軸 7 の中空部に脱水軸 7 と略同軸上となるように配設し脱水軸 7 の中空部内に設けた軸受 8 によって軸支した洗濯軸 9 の上端部に固定されている。また、洗濯軸 9 の下端部は減速機構 10 の出力側に接続されている。また、下端部が駆動モータ 11 のロータ 12 につながる入力軸 13 の上端部は減速機構 10 の入力側に接続されている。

【0004】

以下に、駆動モータ 11 の回転の伝達を脱水軸 7、入力軸 13 のいずれかに切り換えるクラッチ機構について説明する。脱水軸 7 の下部にはその外周部にスプライン等の形状を有するスライド部 14 を設けている。スライド部 14 には、そのスプライン等の形状に対応した内周形状を有するスライド部材 15 を設けている。駆動モータ 11 の回転が脱水軸 7 への伝達時、すなわち洗濯兼脱水槽 4 回転時は、スライド部材 15 を付勢バネ 16 により下に押しつけ、スライド部材 15 の下部に設けた下部突起部 15a をロータ 12 に設けたロータ突起部 12a に係合させて、ロータ 12 の回転を脱水軸 7 に伝達している。また、駆動モータ 11 の回転が入力軸 13 への伝達時、すなわち攪拌翼 5 回転時は、ギアードモータ又はソレノイドなどのレバー駆動手段 17 によりスライド部材 15 に係合するクラッチレバー 18 を上方に移動させることで、スライド部材 15 を上方に移動させ、スライド部材 15 の下部突起部 15a をロータ 12 のロータ突起部 12a から外すことでロータ 12 の回転を脱水軸 7 に非伝達とし、入力軸 13 のみに伝達している。入力軸 13 に伝達された回転は、減速機構 10、洗濯軸 9 を介して攪拌翼 5 に伝達され、攪拌翼 5 を回転させる構成としている。同時にスライド部材 15 の上部に設けた上部突起部 15b と駆動モータ 11 のハウジング部 19 に設けた固定側突起部 19a を係合させることで、洗濯兼脱水槽 4 を固定し、攪拌翼 5 の回転の際、水流により発生する洗濯兼脱水槽 4 の共回りを防止している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

このような従来の構成では、駆動モータ 11 の回転の伝達を脱水軸 7 へ切り換える際、スライド部材 15 の下部突起部 15a がロータ 12 のロータ突起部 12a にかみ合う時、下部突起部 15a の先端面（図示せず）がロータ突起部 12a の底面（図示せず）に、または下部突起部 15a の底面（図示せず）がロータ突起部 12a の先端面（図示せず）に当接する衝突音や、脱水回転開始時や電磁ブレーキ時に下部突起部 15a の側面（図示せず）とロータ突起部 12a の側面（図示せず）が当接する衝突音等の異常音が発生するといった問題を有していた。

【0006】

本発明は上記従来の課題を解決するもので、脱水への切り換え時や、脱水回転開始時、電磁ブレーキ時に発生する衝突音等の異常音を減少させ低騒音化を実現することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記従来の課題を解決するために、本発明の洗濯機は、上下の滑動により駆動モータの回転の伝達を脱水軸、洗濯軸のいずれかに切り換えるスライド部材を備え、そのスライド部材の下部に設けた下部突起部を前記駆動モータのロータ部分に設けた開口部に係合させることにより駆動モータの回転を脱水軸に伝達可能とし、かつ、前記下部突起部を高さの異なる二段階形状としたものである。

【0008】

これにより、脱水への切り換え時や、脱水回転開始時、電磁ブレーキ時に発生する衝突音等の異常音を減少させ低騒音化を実現することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

請求項 1 に記載の発明は、洗濯兼脱水槽を回転させる中空の脱水軸と、前記脱水軸と略同軸上に配設されるとともに前記洗濯兼脱水槽内に配設した攪拌翼を回転させる洗濯軸と、前記脱水軸と洗濯軸を回転させる駆動モータと、上下の滑動により前記駆動モータの回転の伝達を脱水軸、洗濯軸のいずれかに切り換えるスライド部材とを備え、前記スライド部材の下部に設けた下部突起部を前記駆動モータのロータ部分に設けた開口部に係合させることにより駆動モータの回転を脱水軸に伝達可能とし、かつ、前記下部突起部を高さの異なる二段階形状としたものであり、駆動モータの回転の伝達を脱水軸へ切り換える際、脱水時、スライド板の下端に設けた突起部がロータに設けた開口部にかみ合う時、下部突起部は高さの異なる二段階形状となっているので、従来の一段階形状の下部突起部に比べロータ開口部上面に当接する際の力を略半減させることができるため、衝突音を減少させることができ、低騒音化を実現することができる。

10

【 0 0 1 0 】

【実施例】

以下本発明の実施例について、図面を参照しながら説明する。

【 0 0 1 1 】

(実施例 1)

図 1 は本発明の第 1 の実施例の洗濯機の全体構成を示す図であり、図 2、3 は本実施例の洗濯機の駆動部構成を示す図である。

【 0 0 1 2 】

図 1 において、洗濯機本体 20 は、内部に脱水振動を防振するように、サスペンション 21 によって懸架された水受け槽 22 を設け、水受け槽 22 内に洗濯兼脱水槽 23 を回転自在に配設し、この洗濯兼脱水槽 23 の内底部に洗濯物を攪拌する攪拌翼 24 を回転自在に配設している。水受け槽 22 の底部には駆動部 25 を設けている。

20

【 0 0 1 3 】

図 1 および図 2 において、駆動部 25 には、中空の脱水軸 26 を設け、脱水軸 26 は、駆動部 25 の上方中央部に設けた脱水上部軸受 27 と中間中央部近傍に設けた脱水下部軸受 28 により軸支されている。脱水軸 26 の上端側は、洗濯兼脱水槽 23 の底部に固定され、洗濯兼脱水槽 23 と連結している。脱水軸 26 の上部側中空部 26a には、脱水軸 26 と略同軸上となるように洗濯軸 29 を設け、脱水軸 26 の上部側中空部 26a 内に設けた洗濯軸受 30 により軸支されている。洗濯軸 29 の上端側は、攪拌翼 24 の底部に固定され、攪拌翼 24 と連結している。一方、洗濯軸 29 の下端側は、脱水軸 26 内の中間中空部 26b に設けた減速機構 31 の出力側に連結している。

30

【 0 0 1 4 】

減速機構 31 の入力側には、入力軸 32 の上端を接続し、入力軸 32 は、脱水軸 26 の下部側中空部 26c 内に設けた入力軸受 33 により軸支されている。

【 0 0 1 5 】

洗濯軸 29、入力軸 32 および減速機構 31 等を内包する脱水軸 26、および脱水上部軸受 27 と脱水下部軸受 28 はケース 34 により内包され、このケース 34 は水受け槽 22 の底部に固定されている。

【 0 0 1 6 】

40

35 は脱水軸 27 および入力軸 32 を回転させる駆動モータであり、入力軸 32 の下部に駆動モータ 35 のロータ 35a が連結されている。駆動モータ 35 内にはロータ 35a の外周に設けた磁石 35b と対峙するように、ステータ 35c が配されている。

【 0 0 1 7 】

脱水軸 27 の下部にはその外周部にスプライン等の形状を有する樹脂製のスライド部 36 を設けている。スライド部 36 には、そのスプライン等の形状に対応した内周形状を有するスライド部材 37 を上下摺動自在に設けている。そのスライド部材 37 は、付勢バネ 38 により下方向に押しつけられ、スライド部材 37 の下部に設けた下部突起部 37a をロータ 35a に設けた開口部 35d に係合させて、ロータ 35a の回転を脱水軸 27 に伝達できるよう構成している。開口部 35d は、樹脂材 35e によりモールド成形されてい

50

る。なお、洗濯機の電源がOFF時には、上記状態を維持するものである。

【0018】

水受け槽22の底部には、ギアードモータ又はソレノイドなどのレバー駆動手段39が取り付けられている。

【0019】

レバー駆動手段39の駆動手段接続部39aには、他端をクラッチレバー40のクラッチレバー接続部40aに接続した媒介部材41の一端を接続している。

【0020】

クラッチレバー40は、一端にスライド部材37を下方から支持する略U字形状のスライド部材支持部40bを有し、他端には前記のクラッチレバー接続部40aを有し、かつ、駆動モータ35のステータ35cを保持する保持部材42に設けた固定側係合部材43の回転保持部43aに、回転自在に支持される軸部40cを有している。

10

【0021】

駆動モータ35の回転が入力軸32への伝達時には、レバー駆動手段39の駆動手段接続部39aを回転させ、図2の位置から図3の位置に移動させることにより、クラッチレバー40は、媒介部材41を介して、軸部40cを中心に時計方向に回転する。この回転により、スライド部材支持部40bが上方に回転移動し、付勢バネ38の下方への付勢力に抗して、スライド部材37を上方に持ち上げる。これにより、図3に示すようにスライド部材37の下部に設けた下部突起部37aは、ロータ35aに設けた開口部35dとの係合から外れ、ロータ35aの回転は、脱水軸27には非伝達となり、入力軸32にのみ伝達させるよう構成している。それと同時にスライド部材37の上部に設けた上部突起部37bと、固定側係合部材43に設けた固定側突起部43cが係合することにより、脱水軸26を固定し、洗濯兼脱水槽23の共回りを防止する構成としている。

20

【0022】

なお、クラッチレバー接続部40aは、駆動モータ35から外方へ突出しており、図2に示すようにクラッチレバー40が反時計方向に回転すると、ケース34の側壁に当接し、その位置で回転が規制される。

【0023】

クラッチレバー40は、一端にスライド部材37を下方から支持する略U字形状のスライド部材支持部40bを有し、他端には前記のクラッチレバー接続部40aを有し、かつ、駆動モータ35のステータ35cを保持する保持部材42に設けた固定側係合部材43の穴部43bに、回転自在に支持される軸部40cを有している。

30

【0024】

上記構成において、洗濯、すすぎの行程を終了すると脱水行程に入る。脱水行程では、洗濯兼脱水槽23内の水を排水すると同時に、レバー駆動手段39の駆動手段接続部39aは図2に示す位置まで回転し、媒介部材41を介してクラッチレバー40は反時計方向に回転する。これにより、スライド部材支持部40bにより下から支えられたスライド部材37は、自重及び付勢バネ38の下方への付勢力により下方へ移動し、スライド部材37の下部に設けた下部突起部37aとロータ35aに設けた開口部35dがかみ合う。

【0025】

その後、ロータ35aを回転させることで、スライド部材37を介して脱水軸26に固定された洗濯兼脱水槽23を回転させるのであるが、仮に最初の状態がスライド部材37の下部突起部37aとロータ35aの開口部35dがかみ合わない状態であっても、駆動モータ35の起動の際のロータ35aの回転によりかみ合いの位置関係にくるので、自重及び付勢バネ38の下方への付勢力により、スライド部材37はかみ合いの位置まで下方へ移動し、下部突起部37aと開口部35dは確実にかみ合い状態となり、洗濯兼脱水槽23を回転させる。

40

【0026】

以上のように、開口部53dは、樹脂材35eによりモールド成形されているので、樹脂製のスライド部材37の上部に設けた下部突起部37aと、樹脂材35eによりモールド

50

ド成形された開口部 5 3 d がかみ合う際の衝突音や、脱水開転開始時の衝突音は、樹脂同士の衝突であるため、金属の場合と比べ、大幅に低減することができる。

【 0 0 2 7 】

(実施例 2)

つぎに、第 2 の実施例を図 4 を参照しながら説明する。なお、上記第 1 の実施例と同じ構成のものは同一符号を付して説明を省略する。

【 0 0 2 8 】

図 4 において、脱水時は、スライド部材 4 4 は、下部に設けた下部突起部 4 4 a をロータ 3 5 a に設けた開口部 3 5 d に係合させて、ロータ 3 5 a の回転を脱水軸 2 7 に伝達できるよう構成している。

10

【 0 0 2 9 】

また、洗濯時は、スライド部材 4 4 の下部に設けた下部突起部 4 4 a は、ロータ 3 5 a に設けた開口部 3 5 d との係合から外れ、ロータ 3 5 a の回転は、脱水軸 2 7 には非伝達となり、入力軸 3 2 にのみ伝達させるよう構成している。それと同時にスライド部材 4 4 の上部に設けた上部突起部 4 4 b と、固定側係合部材 4 3 に設けた固定側突起部 4 3 c が係合することにより、脱水軸 2 6 を固定し、洗濯兼脱水槽 2 3 の共回りを防止する構成としている。

【 0 0 3 0 】

さらに、スライド部材 4 4 の下端のロータ 3 5 a との略鉛直方向当接面 4 4 c に第 1 の弾性部材 4 5 a を形成し、また、回転方向当接面 4 4 d には第 2 の弾性部材 4 5 b を形成

20

【 0 0 3 1 】

上記構成において、洗濯、すすぎの行程から脱水行程に入る際の衝突音は、第 1 の弾性部材 4 5 a により緩衝され、また、脱水開転開始時の衝突音は、第 2 の弾性部材 4 5 b により緩衝されることにより、騒音を大幅に減少させることができ、低騒音化を実現できるものである。

【 0 0 3 2 】

なお、第 1 の弾性部材 4 5 a だけを設けても、洗濯、すすぎの行程から脱水行程に入る際の衝突音を低減でき、低騒音化を実現できることは、言うまでもない。

【 0 0 3 3 】

30

(実施例 3)

つぎに、第 2 の実施例を図 5 を参照しながら説明する。なお、上記第 1 の実施例と同じ構成のものは同一符号を付して説明を省略する。

【 0 0 3 4 】

図 5 において、脱水時は、スライド部材 4 6 は、下部に設けた下部突起部 4 6 a をロータ 3 5 a に設けた開口部 3 5 d に係合させて、ロータ 3 5 a の回転を脱水軸 2 7 に伝達できるよう構成している。

【 0 0 3 5 】

また、洗濯時は、スライド部材 4 6 の下部に設けた下部突起部 4 6 a は、ロータ 3 5 a に設けた開口部 3 5 d との係合から外れ、ロータ 3 5 a の回転は、脱水軸 2 7 には非伝達となり、入力軸 3 2 にのみ伝達させるよう構成している。それと同時にスライド部材 4 6 の上部に設けた上部突起部 4 6 b と、固定側係合部材 4 3 に設けた固定側突起部 4 3 c が係合することにより、脱水軸 2 6 を固定し、洗濯兼脱水槽 2 3 の共回りを防止する構成としている。

40

【 0 0 3 6 】

さらに、スライド部材 4 4 の下端に設けた下部突起部 4 6 a は、高さの異なる第 1 の下部突起部 4 6 c と第 2 の下部突起部 4 6 d の二段階形状としている。

【 0 0 3 7 】

上記構成において、洗濯、すすぎの行程から脱水行程に入る際、スライド部材 4 6 の下端に設けた下部突起部 4 6 a がロータ 3 5 に設けた開口部 3 5 d にかみ合う。この時、下

50

部突起部 4 6 a の先端高さは二段階の高さになっているので、最初に先端高さの高い第 1 の下部突起部 4 6 c の底部 4 6 e (第 2 の下部突起部 4 6 d の先端面に相当する) に衝突し、その後、先端高さの低い第 2 の下部突起部 4 6 d の底部 4 6 f (従来の底部に相当する) に衝突する。この際、従来の一段の形状のものに比べロータ開口部上面 1 9 b に当接するまでの距離 (h 1 , h 2) を短くしているため、衝突の際のエネルギーを小さくでき、衝突音を低下させることができ、低騒音化を実現できるものである。

【 0 0 3 8 】

【 発明の効果 】

以上のように、請求項 1 に記載の発明によれば、洗濯兼脱水槽を回転させる中空の脱水軸と、前記脱水軸と略同軸上に配設されるとともに前記洗濯兼脱水槽内に配設した攪拌翼を回転させる洗濯軸と、前記脱水軸と洗濯軸を回転させる駆動モータと、上下の滑動により前記駆動モータの回転の伝達を脱水軸、洗濯軸のいずれかに切り換えるスライド部材とを備え、前記スライド部材の下部に設けた下部突起部を前記駆動モータのロータ部分に設けた開口部に係合させることにより駆動モータの回転を脱水軸に伝達可能とし、かつ、前記下部突起部を高さの異なる二段階形状としたから、駆動モータの回転の伝達を脱水軸へ切り換える際、脱水時、スライド板の下端に設けた突起部がロータに設けた開口部にかみ合う時、下部突起部は高さの異なる二段階形状となっているので、従来の一段階形状の下部突起部に比べロータ開口部上面に当接する際の力を略半減させることができるため、衝突音を減少させることができ、低騒音化を実現することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施例における洗濯機の断面図

【 図 2 】 本発明の第 1 の実施例における洗濯機の要部断面図

【 図 3 】 本発明の第 1 の実施例における洗濯機の要部断面図

【 図 4 】 (a) 本発明の第 2 の実施例における洗濯機の要部断面図

(b) 本発明の第 2 の実施例における洗濯機の要部底面図

【 図 5 】 (a) 本発明の第 3 の実施例における洗濯機の要部断面図

(b) 本発明の第 3 の実施例における洗濯機の要部底面図

【 図 6 】 従来の洗濯機の断面図

【 符号の説明 】

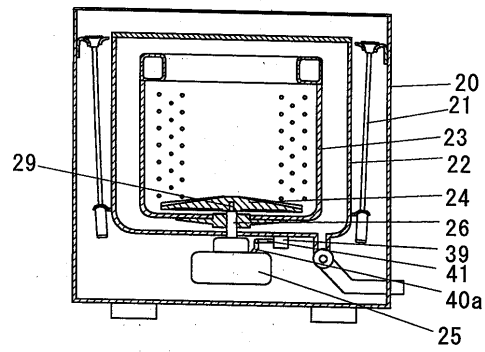
- 2 3 洗濯兼脱水槽
- 2 4 攪拌翼
- 2 6 脱水軸
- 2 9 洗濯軸
- 3 5 駆動モータ
- 3 5 a ロータ
- 3 5 d 開口部
- 3 5 e 樹脂材
- 3 7 スライド部材
- 3 7 a 下部突起部

10

20

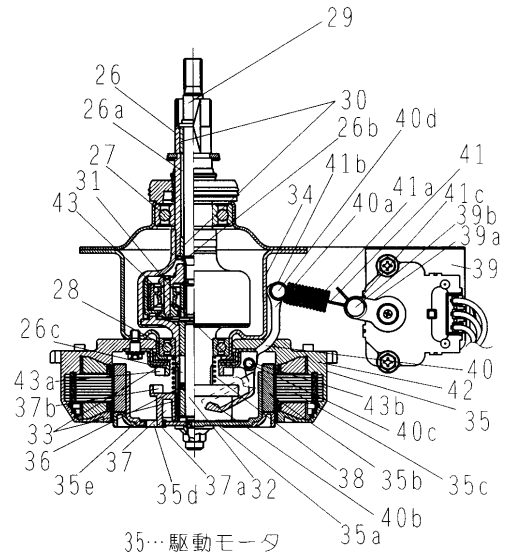
30

【図 1】



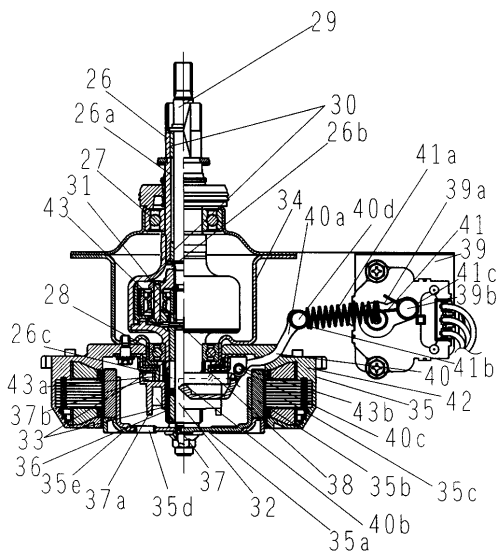
- 23…洗濯兼脱水槽
 24…攪拌翼
 26…脱水軸
 29…洗濯軸
 39…レバー駆動手段
 41…媒介部材

【図 2】

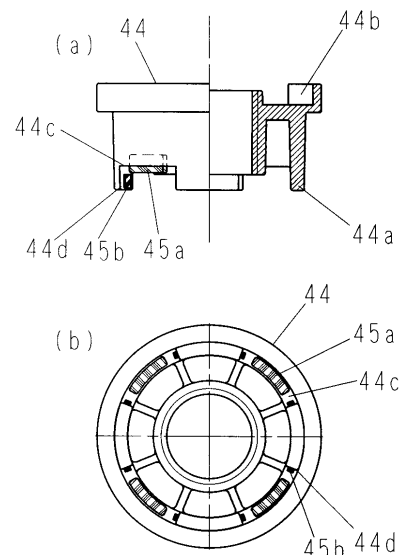


- 35…駆動モータ
 37…スライド部材
 40…クラッチレバー
 41a…ばね構造部分 (弾性部)

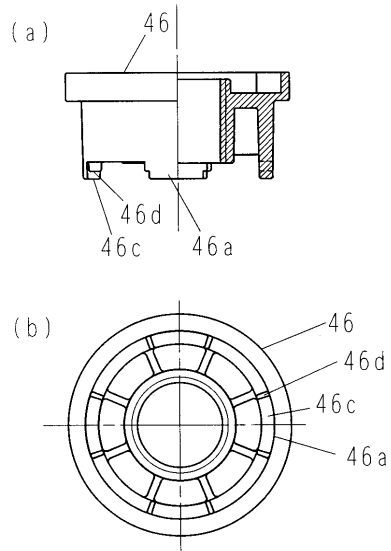
【図 3】



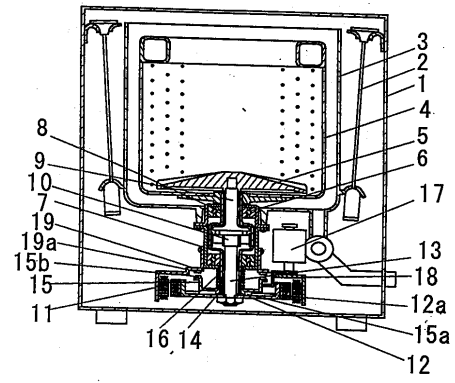
【図 4】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 田原 己紀夫
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

審査官 中川 隆司

(56)参考文献 特開 2 0 0 0 - 2 7 9 6 9 2 (J P , A)
実開平 0 3 - 0 3 8 0 8 9 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B 名)
D06F 37/40