

(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2004-195100

(P2004-195100A)

(43) 公開日 平成16年7月15日(2004.7.15)

(51) Int.Cl.⁷

D06F 41/00

D06F 23/02

D06F 33/02

F I

D06F 41/00

D06F 23/02

D06F 33/02

D06F 33/02

テーマコード (参考)

3 B 1 5 5

F

T

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-370337 (P2002-370337)

(22) 出願日 平成14年12月20日 (2002.12.20)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(74) 代理人 100097445

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 皆吉 裕子

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 松田 栄治

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

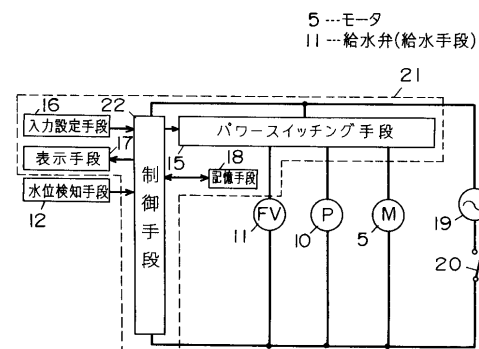
(54) 【発明の名称】 ドラム式洗濯機

(57) 【要約】

【課題】回転ドラム内に洗濯物を投入し、洗濯、すすぎ、脱水などの各行程を逐次制御して洗濯するドラム式洗濯機において、すすぎ行程で、回転ドラム内にすすぎ水を循環させて、洗濯物にすすぎ水を通過させることで、使用水量を増やすことなく、すすぎむらを低減するとともにすすぎ力を向上し、すすぎ時間を短縮する。

【解決手段】回転中心軸を略水平方向に有する回転ドラムを水受け槽内に回転自在に配設し、この回転ドラムをモータ5により駆動し水受け槽内に給水弁11により給水し、制御手段22によりモータ5の動作を制御し洗濯、すすぎ、脱水の各行程を制御する。制御手段22は、すすぎ行程にて、洗濯物が回転ドラムの内壁に張り付く程度の回転数で回転ドラムを回転させ、その遠心力により回転ドラム内を循環させたすすぎ水を回転ドラム内の洗濯物にかけるように構成する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回転中心軸を略水平方向に有し水受け槽内に回転自在に配設した回転ドラムと、前記回転ドラムを駆動するモータと、前記水受け槽内に給水する給水手段と、前記モータの動作を制御し洗濯、すすぎ、脱水の各行程を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、すすぎ行程にて、洗濯物が前記回転ドラムの内壁に張り付く程度の回転数で前記回転ドラムを回転させ、その遠心力により回転ドラム内を循環させたすすぎ水を前記回転ドラム内の洗濯物にかけるように構成したドラム式洗濯機。

【請求項 2】

回転中心軸を略斜め方向に有し水受け槽内に回転自在に配設した回転ドラムと、前記回転ドラムを駆動するモータと、前記水受け槽内に給水する給水手段と、前記モータの動作を制御し洗濯、すすぎ、脱水の各行程を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、すすぎ行程にて、洗濯物が前記回転ドラムの内壁に張り付く程度の回転数で前記回転ドラムを回転させ、その遠心力により回転ドラム内を循環させたすすぎ水を前記回転ドラム内の洗濯物に対し、前記回転ドラムの回転中心軸の高位置側からかけるように構成したドラム式洗濯機。

【請求項 3】

制御手段は、回転ドラム内にすすぎ水を供給しながら前記回転ドラムの回転数を制御するようにした請求項 1 または 2 記載のドラム式洗濯機。

【請求項 4】

制御手段は、回転ドラム内の洗濯物にすすぎ水をかけた後、前記回転ドラムを正転、反転する行程を少なくとも一回行うようにした請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載のドラム式洗濯機。

【請求項 5】

制御手段は、脱水終了後の惰性回転途中からすすぎ行程の給水をするようにした請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載のドラム式洗濯機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、回転ドラム内に洗濯物を投入し、洗濯、すすぎ、脱水などの各行程を逐次制御して洗濯するドラム式洗濯機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種のドラム式洗濯機は図 5 および図 6 に示すように構成していた（例えば、特許文献 1 参照）。以下、その構成について説明する。

【0003】

図 5 および図 6 に示すように、回転ドラム 1 は、外周部に多数の通水孔 2 を全面に設け、水受け槽 3 内に回転自在に配設している。回転ドラム 1 の回転中心に略水平方向に回転軸（回転中心軸） 4 を設け、この回転軸 4 にモータ 5 を連結し、回転ドラム 1 を回転駆動する。回転ドラム 1 の内壁面に数個の突起板 6 を設けている。

【0004】

水受け槽 3 は洗濯機本体 7 よりばね体 8 で揺動可能に吊り下げており、水受け槽 3 の下部に排水ホース 9 の一端を接続し、ホース 9 の他端を排水ポンプ 10 に接続して水受け槽 3 内の洗濯水を排水するようにしている。給水弁 11 は水受け槽 3 内に水を給水するものである。水位検知手段 12 は水受け槽 3 内の水位を検知するものである。

【0005】

制御装置 13 は、マイクロコンピュータで構成した制御手段 14 を有し、パワースイッチング手段 15 を介してモータ 5、排水ポンプ 10、給水弁 11 などの動作を制御し、洗濯、すすぎ、脱水などの一連の行程を逐次制御する。入力設定手段 16 は、運転コース等を設定するもので、制御手段 14 は入力設定手段 16 からの情報を入力して、その情報を基

に表示手段 17 を表示して使用者に知らせる。記憶手段 18 は、制御手段 15 により制御するのに必要なデータを記憶している。なお、19 は商用電源、20 は電源スイッチである。

【0006】

上記構成において動作を説明すると、回転ドラム 1 内に洗濯物と洗剤を投入し、電源、スタートボタン（図示せず）を押し、洗濯行程を開始すると、給水弁 11 が動作して給水し、水位検知手段 12 により所定の水位 N1 を検知するとモータ 5 を駆動する。また、所定の水位 N2（N1 と同等以上）を検知すると給水を停止する。

【0007】

洗濯行程では、洗濯物に水が含まれるため補給水しながら、回転ドラム 1 はモータ 5 によって所定の回転数および所定の時間において、正転、停止、反転、停止駆動し、回転ドラム 1 内の洗濯物は突起板 6 に引っかかり、持ち上げられて水面上に落下する。この動作によって洗剤を徐々に溶解して洗濯水となり、洗濯物の汚れに作用することとなる。洗濯行程が終了すると、排水ポンプ 10 を動作して水受け槽 3 内の洗濯水を排水する。 10

【0008】

すすぎ行程では、まず、モータ 5 を所定の回転数および所定の時間において、連続回転駆動し、回転ドラム 1 内の洗濯物を回転ドラム 1 の内壁に貼り付けた状態で回転数を高速にし、その遠心力によって洗濯物内の水分を飛ばして脱水を行う。

【0009】

ついで、洗濯行程と同様に、補給水しながら、回転ドラム 1 はモータ 5 によって所定の回転数および所定の時間において、正転、停止、反転、停止駆動し、回転ドラム 1 内の洗濯物は突起板 6 に引っかかり、持ち上げられて水面上に落下する。この動作によってすすぎ水を洗濯物に含めて、洗濯物内の洗剤液を希釈していく。すすぎ行程が終了すると、排水ポンプ 10 を動作して水受け槽 3 内のすすぎ水を排水する。 20

【0010】

【特許文献 1】

特開平 10-216390 号公報

【0011】

【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、すすぎ行程にて、回転ドラム 1 の正転、停止、反転、停止駆動によって回転ドラム 1 内の洗濯物にすすぎ水を含ませながら機械力を与えて、すすぎ性能を確保している。 30

【0012】

このため、給水量が少ないドラム式洗濯機では、洗濯物にすすぎ水が均一にかかるために時間を有し、すすぎむらが発生したり、すすぎ力が低下し、すすぎに時間が長くなる要因の一つになっていた。加えて、すすぎ力を向上するためには、使用水量を増やす必要があった。

【0013】

本発明は上記従来の課題を解決するもので、すすぎ行程で、回転ドラム内にすすぎ水を循環させて、洗濯物にすすぎ水を通過させることで、使用水量を増やすことなく、すすぎむらを低減するとともにすすぎ力を向上し、すすぎ時間を短縮することを目的としている。 40

【0014】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記目的を達成するために、回転中心軸を略水平方向に有する回転ドラムを水受け槽内に回転自在に配設し、この回転ドラムをモータにより駆動し水受け槽内に給水手段により給水し、制御手段によりモータの動作を制御し洗濯、すすぎ、脱水の各行程を制御するよう構成し、制御手段は、すすぎ行程にて、洗濯物が前記回転ドラムの内壁に張り付く程度の回転数で回転ドラムを回転させ、その遠心力により回転ドラム内を循環させたすすぎ水を回転ドラム内の洗濯物にかけるように構成したものである。

【0015】

これにより、すすぎ水を回転ドラム内の洗濯物に通過させるようにかけることができ、少ないすすぎ水でも回転ドラム内の洗濯物にすすぎ水をしみ込みやすくできて、また、洗剤成分を洗濯物から抜けやすくできて、洗濯物内の洗剤成分を希釈しやすくできるため、使用水量を増やすことなく、すすぎむらを低減できるとともにすすぎ力を向上することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項1に記載の発明は、回転中心軸を略水平方向に有し水受け槽内に回転自在に配設した回転ドラムと、前記回転ドラムを駆動するモータと、前記水受け槽内に給水する給水手段と、前記モータの動作を制御し洗濯、すすぎ、脱水の各行程を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、すすぎ行程にて、洗濯物が前記回転ドラムの内壁に張り付く程度の回転数で前記回転ドラムを回転させ、その遠心力により回転ドラム内を循環させたすすぎ水を前記回転ドラム内の洗濯物にかけるように構成したものであり、すすぎ水を回転ドラム内の洗濯物に通過させるようにかけることができ、少ないすすぎ水でも回転ドラム内の洗濯物にすすぎ水をしみ込みやすくできて、また、洗剤成分を洗濯物から抜けやすくできて、洗濯物内の洗剤成分を希釈しやすくできるため、すすぎむらを低減できるとともにすすぎ力を向上することができる、すすぎ時間を短縮することができる。

【0017】

請求項2に記載の発明は、回転中心軸を略斜め方向に有し水受け槽内に回転自在に配設した回転ドラムと、前記回転ドラムを駆動するモータと、前記水受け槽内に給水する給水手段と、前記モータの動作を制御し洗濯、すすぎ、脱水の各行程を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、すすぎ行程にて、洗濯物が前記回転ドラムの内壁に張り付く程度の回転数で前記回転ドラムを回転させ、その遠心力により回転ドラム内を循環させたすすぎ水を前記回転ドラム内の洗濯物に対し、前記回転ドラムの回転中心軸の高位置側からかけるように構成したものであり、回転中心軸を斜め方向にして低い位置に片寄った洗濯物に、逆の高い位置側から回転ドラム内を循環させたすすぎ水を回転ドラム内の洗濯物にかけることで、回転中心軸が水平方向のものよりすすぎ水が斜め方向に広い範囲でかかりやすくなる。これにより、回転中心軸が水平方向のものより、さらに、回転ドラム内の洗濯物にすすぎ水をしみ込みやすくできて、また、洗剤成分を洗濯物から抜けやすくできて、洗濯物内の洗剤成分を希釈しやすくできるため、すすぎむらを低減できるとともにすすぎ力を向上することができる、すすぎ時間を短縮することができる。

【0018】

請求項3に記載の発明は、上記請求項1または2に記載の発明において、制御手段は、回転ドラム内にすすぎ水を供給しながら前記回転ドラムの回転数を制御するようにしたものであり、洗濯物が回転ドラムの内壁に張り付く程度の回転数で回転ドラムを回転させ、その遠心力にて回転ドラム内を循環させたすすぎ水を回転ドラム内の洗濯物にかけるときに、回転数を制御することで、回転数を低くすると、回転ドラム内に張り付いた洗濯物間にゆとりができてすすぎ水をしみ込みやすくできて、若干洗濯物がこすれあいながら回転してすすぎ水が洗濯物内の洗剤成分に作用しやすくでき、また、回転数を高くすると回転ドラム内に洗濯物が張り付き、すすぎ水が洗濯物を通過して洗剤成分を洗濯物から抜けやすくすることができ、さらに、洗濯物内の洗剤成分を希釈しやすくできるため、すすぎむらを低減できるとともにすすぎ力を向上することができる、すすぎ時間を短縮することができる。

【0019】

請求項4に記載の発明は、上記請求項1～3に記載の発明において、制御手段は、回転ドラム内の洗濯物にすすぎ水をかけた後、前記回転ドラムを正転、反転する行程を少なくとも一回行うようにしたものであり、回転ドラム内の洗濯物がすすぎ水を含んだ状態で洗濯物に機械力を作用することで、すすぎ水を洗濯物内の洗剤成分にまんべんなく接触しやすくできて、より多くの洗剤成分を希釈することができ、すすぎむらを低減できるとともにすすぎ力を向上することができる。

【0020】

請求項5に記載の発明は、上記請求項1～4に記載の発明において、制御手段は、脱水終了後の惰性回転途中からすすぎ行程の給水をするようにしたものであり、脱水終了後、回転ドラム内に洗濯物が張り付いたままの状態で行い、続けてすすぎ水を循環させることで、バランスよく回転させることができる。また、脱水終了後、いったんほぐれた状態の衣類を再度バランスよく回転ドラムに張り付かせる時間を省くことができ、すすぎ時間を短縮することができる。

【0021】

【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。なお、従来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。 10

【0022】

(実施例1)

図1および図2に示すように、制御装置21は、マイクロコンピュータで構成した制御手段22を有し、パワースwitching手段15を介してモータ5、排水ポンプ10、給水弁（給水手段）11などの動作を制御し、洗濯、すすぎ、脱水などの一連の行程を逐次制御する。

【0023】

ここで、制御手段22は、すすぎ行程にて、洗濯物が回転ドラム1の内壁に張り付く程度の回転数で回転ドラム1を回転させ、その遠心力により回転ドラム1内を循環させたすすぎ水を回転ドラム1内の洗濯物にかけるようにしている。 20

【0024】

上記構成においてすすぎ行程の動作を説明する。すすぎ行程が開始すると、まず、モータ5を所定の回転数および所定の時間において、連続回転駆動し、回転ドラム1内の洗濯物を回転ドラム1の内壁に貼り付けた状態で回転数を高速（例えば900r/min）にし、その遠心力によって洗濯物内の水分を飛ばして脱水を行う。

【0025】

ついで、給水弁11が動作して給水し、水受け槽3に入る。水位検知手段12により所定の水位N1を検知するとモータ5を駆動する。また、所定の水位N2（N1と同等以上）を検知すると給水を停止する。 30

【0026】

このとき、回転ドラム1を洗濯物が回転ドラム1の内壁に張り付く程度の回転数S1（例えば200r/min）で連続回転させると、遠心力の作用で、回転ドラム1内のすすぎ水は張り付いた洗濯物を通過して、回転ドラム1の外周部の通水孔2を通り、水受け槽3の方へ移動して、回転ドラム1と水受け槽3間を上昇し、前面上部より溢れ出て、回転ドラム1内の洗濯物にかかる。このように、洗濯物を通過するすすぎ水が洗濯物に含まれる洗剤成分を希釈して、すすぎを行う。

【0027】

このように本実施例によれば、すすぎ水を回転ドラム1内の洗濯物に通過させるようにかけることで、少ないすすぎ水でも、回転ドラム1内の洗濯物にすすぎ水をしみ込みやすくでき、また、洗剤成分を洗濯物から抜けやすくできて、洗濯物内の洗剤成分を希釈しやすくなるため、すすぎむらを低減できるとともにすすぎ力を向上することができ、すすぎ時間を短縮することができる。 40

【0028】

(実施例2)

図3に示すように、回転ドラム1は、水受け槽3内に回転自在に配設し、回転ドラム1の回転軸4を回転中心に前面が高い、略斜め方向になるように、水受け槽3を洗濯機本体23よりばね体24で揺動可能に吊り下げている。

【0029】

制御装置21を構成する制御手段22は、すすぎ行程にて、回転ドラム1を洗濯物が回転 50

ドラム 1 の内壁に張り付く程度の回転数で回転させ、回転ドラム 1 内を循環させたすすぎ水を、回転ドラム 1 内の洗濯物に対し、回転ドラム 1 の回転中心軸の高位置側からかけるようにしている。他の構成は上記実施例 1 と同じであり、同一符号を付して説明を省略する。

【0030】

上記構成においてすすぎ行程における動作を説明する。所定の水位 N 2 (N 1 と同等以上)を検知して給水を停止させた後、洗濯物が回転ドラム 1 の内壁に張り付く程度の回転数 S 1 (例えば 200 r/min) で連続回転させると、遠心力の作用で、回転ドラム 1 内のすすぎ水は張り付いた洗濯物を通過して、回転ドラム 1 の外周部の通水孔 2 を通り、水受け槽 3 の方へ移動して、回転ドラム 1 と水受け槽 3 間を上昇し、回転ドラム 1 の高位置側の前面上部より溢れ出て、斜め方向に落ち、低い位置に片寄った洗濯物にかかる。このとき、洗濯物を通過するすすぎ水が洗濯物に含まれる洗剤成分を希釈する。 10

【0031】

このように本実施例によれば、回転ドラム 1 の回転中心軸を斜め方向にすることで、低い位置に片寄った洗濯物に、逆の高い位置側から斜め方向に、すすぎ水を回転ドラム 1 内の洗濯物にかけることができ、回転中心軸が水平方向のものより、すすぎ水が斜め方向に広い範囲でかかりやすくなる。

【0032】

これにより、回転中心軸が水平方向のものより、さらに、回転ドラム 1 内の洗濯物全体にすすぎ水をしみ込みやすくでき、また、洗剤成分を洗濯物から抜けやすくできて、洗濯物内の洗剤成分を希釈しやすくて済むため、すすぎむらを低減できるとともにすすぎ力を向上することができ、すすぎ時間を短縮することができる。 20

【0033】

(実施例 3)

図 4 に示すように、回転数検知手段 2 5 は、回転ドラム 1 の回転数を検知するもので、その出力を制御装置 2 6 を構成する制御手段 2 7 に入力している。制御手段 2 7 は、回転ドラム 1 内にすすぎ水を供給しながら、回転数検知手段 2 5 の出力に基づいて回転ドラム 1 の回転数を制御するように構成している。他の構成は上記実施例 1 または 2 と同じであり、同一符号を付して説明を省略する。

【0034】

上記構成においてすすぎ行程における動作を説明する。回転ドラム 1 を回転させながらすすぎ水を回転ドラム 1 内に循環させ、前方上部より供給するときに回転数を制御することで、回転数を低くすると、回転ドラム 1 内に張り付いた洗濯物間にゆとりができてすすぎ水をしみ込みやすくできて、若干洗濯物がこすれあいながら回転してすすぎ水が洗濯物内の洗剤成分に作用しやすくて済む、また、回転数を高くすると回転ドラム 1 内に洗濯物が張り付き、すすぎ水が洗濯物を通過して、洗剤成分を洗濯物から抜けやすくできる。 30

【0035】

このように本実施例によれば、回転ドラム 1 内にすすぎ水を供給しながら、回転ドラム 1 の回転数を制御することにより、一定の回転数で回転ドラム 1 を回転させるものより、洗濯物内の洗剤成分を希釈しやすくて済むため、すすぎむらを低減できるとともにすすぎ力を向上することができ、すすぎ時間を短縮することができる。 40

【0036】

(実施例 4)

図 1 に示す制御手段 2 2 は、回転ドラム 1 内の洗濯物にすすぎ水をかけた後、回転ドラム 1 内の洗濯物がすすぎ水を含んだ状態で、回転ドラム 1 を正転、反転する行程を少なくとも一回行うようにしている。他の構成は上記実施例 1 ～ 3 と同じである。

【0037】

上記構成においてすすぎ行程における動作を説明する。制御手段 2 2 は、回転ドラム 1 内の洗濯物にすすぎ水をかけた後、回転ドラム 1 を正転、反転して洗濯物に機械力を与える。

【0038】

このように本実施例によれば、回転ドラム1内の洗濯物がすすぎ水を含んだ状態で洗濯物に機械力を作用するようにしたことで、すすぎ水を洗濯物内の洗剤成分にまんべんなく接触しやすくできて、より多くの洗剤成分を希釈することができ、すすぎむらを低減できるとともにすすぎ力を向上することができる。

【0039】

(実施例5)

図1に示す制御手段22は、脱水終了後の惰性回転途中からすすぎ行程の給水をするようにしている。他の構成は上記実施例1～4と同じである。

【0040】

上記構成においてすすぎ行程における動作を説明する。制御手段22は、脱水のモータ5駆動停止後、回転数が減速してくる惰性回転中に、所定回転数S2（例えば300r/min）を検知すると、回転ドラム1内に洗濯物が張り付いたままの状態で行い、続けて回転数S1（例えば200r/min）で連続回転させてすすぎ水を循環させることで、バランスよく回転させることができる。

【0041】

このように本実施例によれば、脱水終了後の惰性回転途中からすすぎ行程の給水をするにより、脱水終了後、回転ドラム1内に洗濯物が張り付いたままの状態で行い、続けてすすぎ水を循環させることで、バランスよく回転させることができる。また、脱水終了後、いったんほぐれた状態の衣類を再度バランスよく回転ドラム1に張り付かせる時間を省くことができ、すすぎ時間を短縮することができる。

【0042】

【発明の効果】

以上のように、本発明の請求項1に記載の発明によれば、すすぎ行程にて、洗濯物が回転ドラムの内壁に張り付く程度の回転数で回転ドラムを回転させ、その遠心力で回転ドラム内を循環させたすすぎ水を、回転ドラム内の洗濯物にかけるように構成したことにより、すすぎ水を回転ドラム内の洗濯物に通過させるようにかけることで、少ないすすぎ水でも、回転ドラム内の洗濯物にすすぎ水をしみ込みやすくでき、また、洗剤成分を洗濯物から抜けやすくできて、洗濯物内の洗剤成分を希釈しやすくできるため、すすぎむらを低減できるとともにすすぎ力を向上することができ、すすぎ時間を短縮することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施例のドラム式洗濯機のブロック回路図

【図2】 同ドラム式洗濯機の断面図

【図3】 本発明の第2の実施例のドラム式洗濯機の断面図

【図4】 本発明の第4の実施例のドラム式洗濯機のブロック回路図

【図5】 従来のドラム式洗濯機の断面図

【図6】 同ドラム式洗濯機のブロック回路図

【符号の説明】

- 1 回転ドラム
- 3 水受け槽
- 4 回転軸（回転中心軸）
- 5 モータ
- 11 給水弁（給水手段）
- 22 制御手段

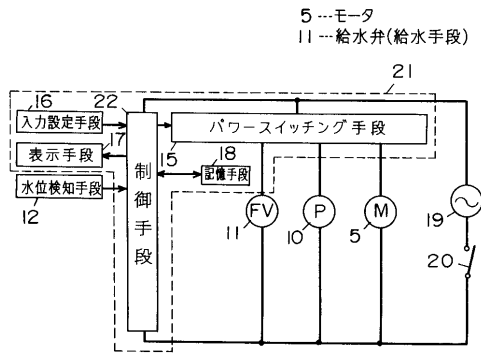
10

20

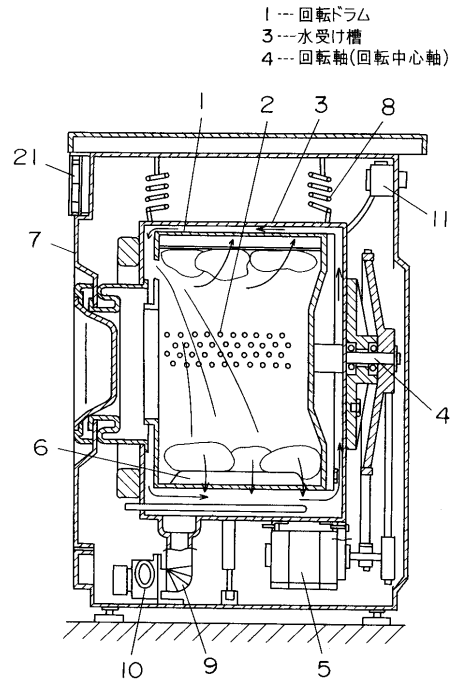
30

40

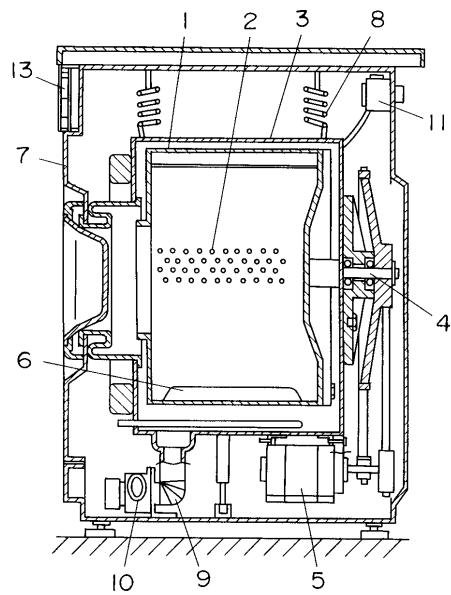
【図 1】



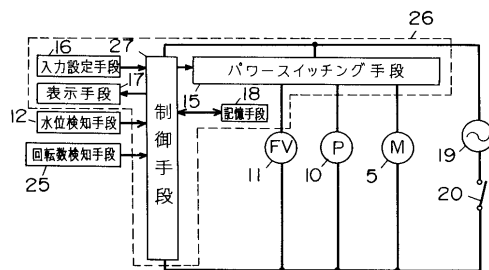
【図 2】



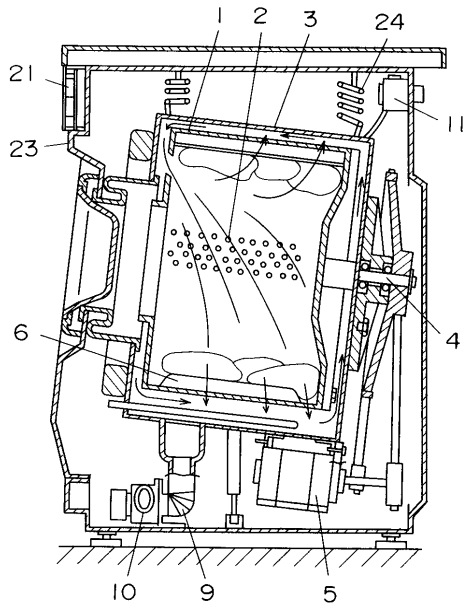
【図 3】



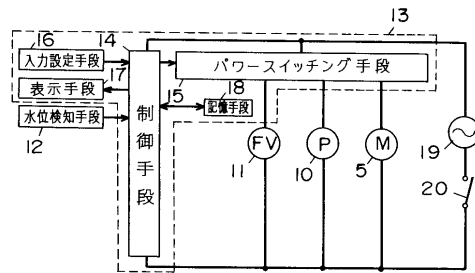
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 井田 治夫

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

Fターム(参考) 3B155 AA03 AA08 BB09 BB16 CA02 CB06 DC22 FD08 HB02 LA03
LB18 LC06 LC08 LC28 MA02 MA08