

(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2004-201775
(P2004-201775A)

(43) 公開日 平成16年7月22日(2004.7.22)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
D06F 25/00	D06F 25/00	3B155
D06F 33/02	D06F 33/02	P
D06F 39/04	D06F 39/04	Z

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2002-372240 (P2002-372240)	(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
(22) 出願日	平成14年12月24日 (2002.12.24)	(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	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
		(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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ドラム式洗濯機

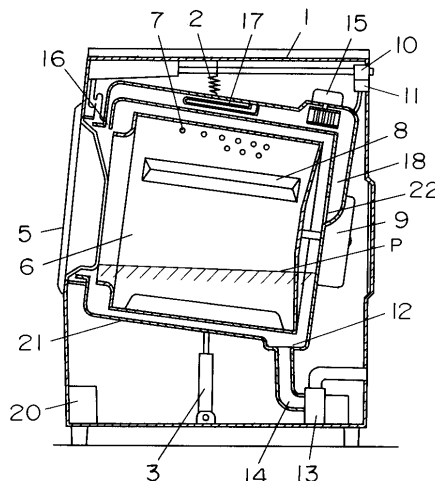
(57) 【要約】

【課題】回転ドラム内で洗濯、すすぎ、脱水などの各行程を逐次制御するドラム式洗濯機において、冬期などの冷たい水で洗濯を行う場合、衣類の温度を所定の温度まで効率的に上げて、洗剤の溶け残りをなくし、衣類の汚れ落ちをよくするとともに、インシャルコストとランニングコストを低減する。

【解決手段】略水平方向または略傾斜方向に回転軸を有する回転ドラム6を水槽21内に内包し、水槽21の開口部にドア5を設け、水槽21内に洗濯用給水弁10により給水するとともに、水槽21内の水を排水ポンプ13により排水し、水槽21内に送風する送風機15にヒータ17を連通し、制御装置20により送風機15、ヒータ17などを制御し洗濯、すすぎ、脱水の一連の行程を逐次制御する。制御装置20は、洗濯行程にて、送風機15とヒータ17を駆動し、水槽21内に温風を送風するよう構成する。

【選択図】 図1

- 5…ドア
- 6…回転ドラム
- 10…洗濯用給水弁(給水手段)
- 13…排水ポンプ(排水手段)
- 15…送風機(送風手段)
- 17…ヒータ(加熱手段)
- 20…制御装置(制御手段)
- 21…水槽



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

略水平方向または略傾斜方向に回転軸を有する回転ドラムと、前記回転ドラムを内包する水槽と、前記水槽の開口部に設けたドアと、前記水槽内に給水する給水手段と、前記水槽内の水を排水する排水手段と、前記水槽内に送風する送風手段と、前記送風手段と連通した加熱手段と、前記送風手段、加熱手段などを制御し洗濯、すすぎ、脱水の一連の行程を逐次制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、洗濯行程にて、前記送風手段と加熱手段を駆動し、前記水槽内に温風を送風するよう構成したドラム式洗濯機。

【請求項 2】

送風手段は、吸い込み口を水槽の水位より上に設けた請求項 1 記載のドラム式洗濯機。

10

【請求項 3】

送風手段は、吸い込み口を大気に開放した請求項 1 記載のドラム式洗濯機。

【請求項 4】

水槽内に送風する温風の温度を任意に設定可能とした請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のドラム式洗濯機。

【請求項 5】

水槽内に給水する水温が所定の温度以下のとき、水槽に温風を送風するようにした請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のドラム式洗濯機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

20

【発明の属する技術分野】

本発明は、略水平方向または略傾斜方向に回転自在に配設した回転ドラム内で洗濯、すすぎ、脱水などの各行程を逐次制御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 4 に示すように構成していた。以下、その構成について説明する。なお、図 4 は乾燥機能を合わせもつものである。

【0003】

図 4 に示すように、筐体 1 は、内部に複数のサスペンション 2 とダンパー 3 で水槽 4 を揺動自在に支持し、水槽 4 の開口部をドア 5 により開閉し、水槽 4 内に回転ドラム 6 を回転自在に配設している。この回転ドラム 6 に多数の通水孔 7 とバツフル 8 を設け、回転ドラム 6 をモータ 9 により駆動するようにしている。筐体 1 に洗濯用給水弁 10 と乾燥用給水弁 11 とを設け、水槽 4 に設けた排水口 12 と排水ポンプ 13 とを排水経路 14 により連通している。

30

【0004】

送風機 15 は水槽 4 内に吹き出し口 16 を介して送風するもので、この送風機 16 と連通したヒータ 17 を設けている。熱交換器 18 は水槽 4 内と送風機 16 とを連通し、一連の乾燥循環経路を構成している。乾燥用給水弁 10 から給水ホースを通して熱交換器 18 内に通水するよう構成している。

【0005】

40

制御装置 19 は、マイクロコンピュータなどにより構成し、モータ 9、洗濯用給水弁 10、乾燥用給水弁 11、排水ポンプ 13、送風機 15、ヒータ 17などを制御し、洗濯、すすぎ、脱水の一連の行程を逐次制御するよう構成している（例えば、特許文献 1 参照）。

【0006】

上記構成において動作を説明する。回転ドラム 6 内に衣類（洗濯物）を投入し、洗濯行程を開始すると、洗濯用給水弁 10 を開き、水槽 4 内に所定の水位まで給水する。つぎに、回転ドラム 6 を約 50 r/min で駆動し、投入された衣類をバツフル 8 によって持ち上げては落下を繰り返し、洗剤水と水面に落下したときの衝撃力によって洗浄する。

【0007】

洗濯行程が終わると、排水ポンプ 13 を駆動し、洗濯水を排水経路 14 を通して排水する

50

。排水が終わると回転ドラム6を約1000r/minで高速回転し脱水を行う。さらに脱水行程が終了すると乾燥行程へ移行する。

【0008】

乾燥行程では、洗濯行程と同様に回転ドラム6を駆動し、回転ドラム6内の衣類を攪拌しながら、送風機15とヒータ17によって加熱された温風を回転ドラム6内の衣類に吹き出し口16から吹き付け、衣類内に含まれた水分を加熱し蒸発させる。さらに、蒸気を含む高温の空気は熱交換器18内に送られ、乾燥用給水弁11から熱交換器18内に供給された冷却水と混合し、熱交換を行い冷却除湿される。除湿された空気はヒータ17によって再び加熱され、回転ドラム6内に送られ衣類の乾燥を行う。

【0009】

10

【特許文献1】

特開平9-215893号公報

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

このような従来構成では、冬期に洗濯を行う場合など、冷たい水道水で行わなければならないとき、洗剤が溶けにくくなったり、衣類の汚れが落ちにくくなっていた。この問題を解決するために、洗濯用の温水ヒータを設けた洗濯機もあるが、その分イニシャルコストが高くなり、衣類の温度だけでなく筐体の温度が同時に上がり、所定の水の温度に達するのに時間がかかり、ランニングコストも高くなっていた。

【0011】

20

この解決策として、送風機15とヒータ17によって加熱された温風を回転ドラム6内に送風し、回転ドラム6内を加熱するようにした場合、送風機15の吸い込み口を水槽4の下部に設けており、洗濯行程では水没するため、洗濯行程にて送風することができなかった。

【0012】

本発明は上記従来課題を解決するもので、冬期などの冷たい水で洗濯を行う場合、衣類の温度を所定の温度まで効率的に上げて、洗剤の溶け残りをなくし、衣類の汚れ落ちをよくするとともに、イニシャルコストとランニングコストを低減することを目的としている。

【0013】

30

【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、略水平方向または略傾斜方向に回転軸を有する回転ドラムを水槽内に内包し、水槽の開口部にドアを設け、水槽内に給水手段により給水するとともに、水槽内の水を排水手段により排水し、水槽内に送風する送風手段に加熱手段を連通し、制御手段により送風手段、加熱手段などを制御し洗濯、すすぎ、脱水の一連の行程を逐次制御するよう構成し、制御手段は、洗濯行程にて、送風手段と加熱手段を駆動し、水槽内に温風を送風するよう構成したものである。

【0014】

これにより、冬期などの冷たい水で洗濯を行う場合、水槽内に温風を送風することで、衣類の温度を所定の温度まで効率的に上げることができ、洗剤の溶け残りをなくし、衣類の汚れ落ちをよくすることができる。また、洗濯用の温水ヒータを別に設ける必要もなく、イニシャルコストを低減することができ、さらに、衣類に直接温風を吹き付けることにより、筐体や給水に熱量を必要以上に奪われることがなく、ランニングコストを低減することができる。

40

【0015】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項1に記載の発明は、略水平方向または略傾斜方向に回転軸を有する回転ドラムと、前記回転ドラムを内包する水槽と、前記水槽の開口部に設けたドアと、前記水槽内に給水する給水手段と、前記水槽内の水を排水する排水手段と、前記水槽内に送風する送風手段と、前記送風手段と連通した加熱手段と、前記送風手段、加熱手段などを制御し

50

洗濯、すすぎ、脱水の一連の行程を逐次制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、洗濯行程にて、前記送風手段と加熱手段を駆動し、前記水槽内に温風を送風するよう構成したものであり、冬期などの冷たい水で洗濯を行う場合、水槽内に温風を送風することで、衣類の温度を所定の温度まで効率的に上げることができ、洗剤の溶け残りをなくし、衣類の汚れ落ちをよくすることができる。また、洗濯用の温水ヒータを別に設ける必要もなく、イニシャルコストを低減することができ、さらに、衣類に直接温風を吹き付けることにより、筐体や給水に熱量を必要以上に奪われることがなく、ランニングコストを低減することができる。

【0016】

請求項2に記載の発明は、上記請求項1に記載の発明において、送風手段は、吸い込み口を水槽の水位より上に設けたものであり、送風手段の吸い込み口が洗濯水に水没することがなく、洗濯と同時に送風することができ、温風を洗濯水を含んだ衣類に直接吹きつけ、衣類の温度を上げることができ、洗剤の溶けや汚れ落ちをよくすることができ、信頼性の高いドラム式洗濯機を提供することができる。

10

【0017】

請求項3に記載の発明は、上記請求項1に記載の発明において、送風手段は、吸い込み口を大気に開放したものであり、送風手段の吸い込み口が洗濯水に水没することがなく、循環送風と比較して管路抵抗を少なくでき、大風量を洗濯と同時に送風することができる。これにより、衣類の温度を短時間で上げることができ、洗剤の溶け残りがなく、汚れ落ちのよい信頼性の高いドラム式洗濯機を提供することができる。

20

【0018】

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、水槽内に送風する温風の温度を任意に設定可能としたものであり、衣類の繊維の種類や汚れ程度に応じた衣類温度を設定することによって、衣類の繊維の質や量に応じたきめの細かい洗濯を行なうことができる。これにより、衣類を熱で傷めることなく、効果的に温度を上げ、汚れ落ちのよい、信頼性の高いドラム式洗濯機を提供することができる。

【0019】

請求項5に記載の発明は、上記請求項1～3に記載の発明において、水槽内に給水する水温が所定の温度以下のとき、水槽に温風を送風するようにしたものであり、冬期でも汚れ落ちのよい、経済的で使い勝手のよいドラム式洗濯機を提供することができ、水温が所定の温度以上のときは温風を送風しないので、ランニングコストを低減することができる。

30

【0020】

【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。

【0021】

(実施例1)

図1に示すように、制御装置(制御手段)20は、マイクロコンピュータなどにより構成し、モータ9、洗濯用給水弁(給水手段)10、乾燥用給水弁11、排水ポンプ(排水手段)13、送風機(送風手段)15、ヒータ(加熱手段)17などを制御し、洗濯、すすぎ、脱水の一連の行程を逐次制御するよう構成し、洗濯行程にて、送風機15とヒータ17を駆動し、水槽4内に温風を送風するよう構成している。

40

【0022】

水槽21は壁面に送風機15の吸い込み口22を開口しており、この吸い込み口22を水槽21の洗濯水位Pより上に設けている。

【0023】

上記構成において動作を説明する。回転ドラム6内に衣類(洗濯物)を投入し、洗濯行程を開始すると、洗濯用給水弁10を開き、水槽21内に給水を開始する。給水量は水位検知手段(図示せず)によって検知し、所定の水位Pになると給水を停止する。つぎに、回転ドラム6を約30～50r/minで駆動し、衣類を攪拌し、洗濯水を満遍なく衣類に

50

吸水させる。

【0024】

回転ドラム6内の衣類を攪拌しながら、制御装置20は送風機15およびヒータ17を駆動し、水槽21内に温風を吹き込む。加熱された温風は、回転ドラム6内の衣類に吹き出し口16から直接吹き付けられ、衣類および衣類内に含まれた水分を加熱する。加熱された衣類に含まれた洗濯水は、より高濃度の洗濯水となり、皮脂汚れなどの汚れを溶かし、洗い落ちやすくすることができる。

【0025】

ここで、送風機15の吸い込み口22を水槽21の洗濯水位Pより上に設けているので、吸い込み口20が洗濯水に水没することなく、洗濯と同時に送風することができる。

10

【0026】

このように本実施例によれば、洗濯行程にて、送風機15とヒータ17を駆動し、水槽21内に温風を送風するよう構成したので、冬期などの冷たい水で洗濯を行う場合、水槽21内に温風を送風することで、衣類の温度を所定の温度まで効率的に上げることができ、洗剤の溶け残りをなくし、衣類の汚れ落ちをよくすることができる。また、洗濯用の温水ヒータを別に設ける必要もなく、イニシャルコストを低減することができ、さらに、衣類に直接温風を吹き付けることにより、筐体や給水に熱量を必要以上に奪われることがなく、ランニングコストを低減することができる。

【0027】

また、送風機15の吸い込み口22を洗濯水位Pより上に設けているので、送風機15の吸い込み口22が洗濯水に水没することがなく、洗濯と同時に送風することができ、これによって、温風を洗濯水を含んだ衣類に直接吹きつけることができ、衣類の温度を効果的に上げることにより、洗剤の溶けや汚れ落ちをよくすることができる。

20

【0028】

(実施例2)

図2に示すように、送風機15の吸い込み口23は、水槽24の壁面に開口せず、大気に開放している。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。

【0029】

上記構成において動作を説明する。回転ドラム6内に衣類(洗濯物)を投入し、洗濯行程を開始すると、洗濯用給水弁10を開き、水槽24内に給水を開始する。給水量は水位検知手段(図示せず)によって検知し、所定の水位Pになると給水を停止する。つぎに、回転ドラム6を約30~50r/minで駆動し、衣類を攪拌し、洗濯水を満遍なく衣類に吸水させる。

30

【0030】

回転ドラム6内の衣類を攪拌しながら、制御装置20は送風機15およびヒータ17を駆動し、水槽24内に温風を吹き込む。このとき、送風機15の吸い込み口23は大気に開放されており、洗濯水に水没することがなく、上記実施例1に示す循環送風と比較し管路抵抗も少なく、洗濯と同時に大きな風量の温風を送風することができる。

【0031】

これによって、温風が回転ドラム6内の衣類に吹き出し口16から、回転ドラム6内の衣類に直接吹き付けられ、衣類の温度を短時間で上げることができ、洗剤の溶けや汚れ落ちをよくすることができる。

40

【0032】

このように本実施例によれば、送風機15の吸い込み口23を大気に開放したので、送風機15の吸い込み口23が洗濯水に水没することがなく、循環送風と比較して管路抵抗を少なくでき、大風量を洗濯と同時に送風することができる。

【0033】

(実施例3)

図1に示す制御装置(制御手段)20は、水槽21内に送風する温風の温度を任意に設定

50

可能としている。他の構成は上記実施例 1 と同じである。

【0034】

上記構成において動作を説明する。回転ドラム 6 内に衣類（洗濯物）を投入し、洗濯行程を開始すると、洗濯用給水弁 10 を開き、水槽 21 内に所定の水位まで給水する。つぎに、回転ドラム 6 を約 30 ~ 50 r/min で駆動し、衣類を攪拌し、洗濯水を満遍なく衣類に吸水させる。

【0035】

回転ドラム 6 内の衣類を攪拌しながら、制御装置 20 は送風機 15 およびヒータ 17 を駆動し、送風を加熱する。加熱された温風は、回転ドラム 6 内の衣類に吹き出し口 16 から吹き付けられ、衣類および衣類内に含まれた水分を直接加熱する。衣類に含まれた洗濯水は加熱されることにより、より高濃度の洗濯水となり、皮脂汚れなどの汚れを溶かし、洗い落ちやすくすることができる。ここで、制御装置 20 は洗濯のコース、または衣類の量に応じて、最適な温風温度を設定し、衣類の繊維の質に応じたきめの細かい洗濯を行なう。

10

【0036】

これによって、衣類の繊維を熱で傷めることなく、効果的に温度を上げ、汚れ落ちをよくすることができる。

【0037】

このように本実施例によれば、水槽 21 内に送風する温風の温度を任意に設定可能としたので、衣類の繊維の種類や汚れ程度に応じた衣類温度を設定することができる。

20

【0038】

なお、上記実施例では、水槽 21 の壁面に送風機 15 の吸い込み口 22 を開口しているが、上記実施例 2 に示すように、送風機 15 の吸い込み口 23 を水槽 24 の壁面に開口せず、大気に開放したものでよく、同様の作用効果を得ることができる。

【0039】

（実施例 4）

図 3 に示すように、水温検知センサ 25 は、水槽 21 に取り付け、水槽 21 内に給水する水温を検知するものである。制御装置（制御手段）26 は、マイクロコンピュータなどにより構成し、モータ 9、洗濯用給水弁（給水手段）10、乾燥用給水弁 11、排水ポンプ（排水手段）13、送風機（送風手段）15、ヒータ（加熱手段）17などを制御し、洗濯、すすぎ、脱水の一連の行程を逐次制御するよう構成し、水温検知センサ 25 により検知した水槽 21 内の水温が所定の温度（例えば、10）以下のとき、水槽 21 に温風を送風するようにしている。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。

30

【0040】

上記構成において動作を説明する。回転ドラム 6 内に衣類（洗濯物）を投入し、洗濯行程を開始すると、洗濯用給水弁 10 を開き、水槽 21 内に給水を開始する。給水量は水位検知手段（図示せず）によって検知し、所定の水位 P になると給水を停止し、回転ドラム 6 を約 30 ~ 50 r/min で駆動し、衣類を攪拌し、洗濯水を満遍なく衣類に吸水させる。

40

【0041】

このとき、水温検知センサ 25 によって検知した水温が所定の温度以下である場合、制御装置 26 は送風機 15 とヒータ 17 とを駆動し、送風を加熱する。加熱された温風は、回転ドラム 6 内の衣類に吹き出し口 16 から吹き付けられ、衣類および衣類内に含まれた水分を直接加熱する。

【0042】

衣類に含まれた洗濯水は加熱されることにより、より高濃度の洗濯液となり、皮脂汚れなどの汚れを溶かし、洗い落ちやすくする。

【0043】

このように本実施例によれば、水槽 21 内に給水する水温が所定の温度以下のとき、水槽

50

21に温風を送風するようにしたので、冬期でも汚れ落ちのよい、経済的で使い勝手のよいドラム式洗濯機を提供することができ、水温が所定の温度以上のときは温風を送風しないので、ランニングコストを低減することができる。

【0044】

なお、上記実施例では、水槽21の壁面に送風機15の吸い込み口22を開口しているが、上記実施例2に示すように、送風機15の吸い込み口23を水槽24の壁面に開口せず、大気に開放したものでよく、同様の作用効果を得ることができる。

【0045】

【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、洗濯行程にて、送風手段と加熱手段を駆動し、水槽内に温風を送風するよう構成したから、冬期などの冷たい水で洗濯を行う場合、水槽内に温風を送風することで、衣類の温度を所定の温度まで効率的に上げることができ、洗剤の溶け残りをなくし、衣類の汚れ落ちをよくすることができる。また、洗濯用の温水ヒータを別に設ける必要もなく、イニシャルコストを低減することができ、さらに、衣類に直接温風を吹き付けることにより、筐体や給水に熱量を必要以上に奪われることなく、ランニングコストを低減することができる。

【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縦断面図

【図2】本発明の第2の実施例のドラム式洗濯機の縦断面図

【図3】本発明の第4の実施例のドラム式洗濯機の縦断面図

【図4】従来のドラム式洗濯機の縦断面図

【符号の説明】

5 ドア

6 回転ドラム

10 洗濯用給水弁（給水手段）

13 排水ポンプ（排水手段）

15 送風機（送風手段）

17 ヒータ（加熱手段）

20 制御装置（制御手段）

21 水槽

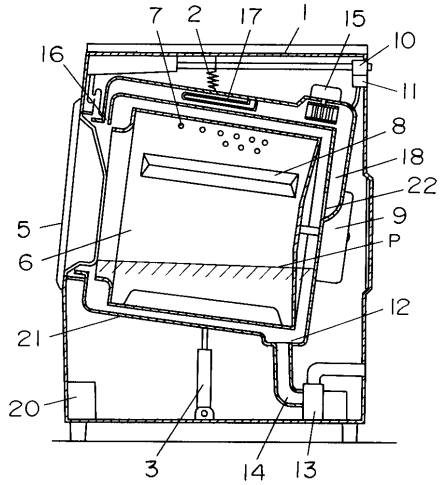
10

20

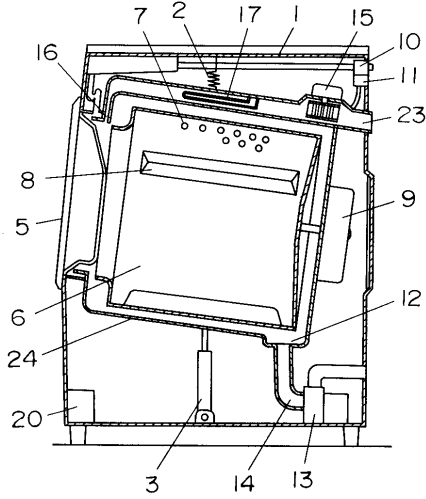
30

【図1】

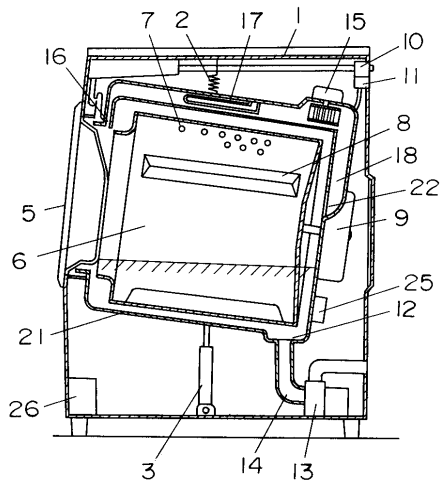
- 5…ドア
- 6…回転ドラム
- 10…洗濯用給水弁(給水手段)
- 13…排水ポンプ(排水手段)
- 15…送風機(送風手段)
- 17…ヒータ(加熱手段)
- 20…制御装置(制御手段)
- 21…水槽



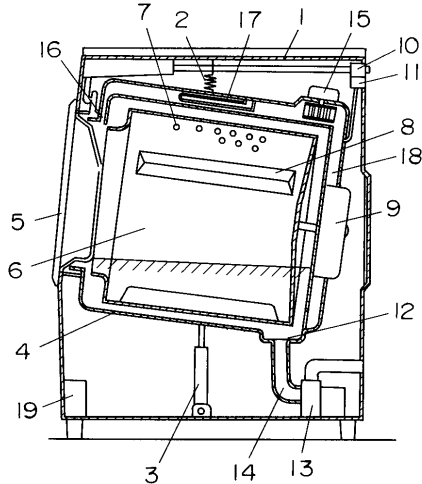
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3B155 AA01 BB08 BB15 CA02 CB06 CB49 CB52 CB55 DB12 KA12
LA16 LC06 MA02