

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3744162号
(P3744162)

(45) 発行日 平成18年2月8日(2006.2.8)

(24) 登録日 平成17年12月2日(2005.12.2)

(51) Int. Cl.	F I	
DO6F 25/00 (2006.01)	DO6F 25/00	A
DO6F 33/02 (2006.01)	DO6F 33/02	C
DO6F 58/02 (2006.01)	DO6F 33/02	P
	DO6F 33/02	T
	DO6F 58/02	Q

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平9-338403	(73) 特許権者	000005821
(22) 出願日	平成9年12月9日(1997.12.9)		松下電器産業株式会社
(65) 公開番号	特開平11-169580		大阪府門真市大字門真1006番地
(43) 公開日	平成11年6月29日(1999.6.29)	(74) 代理人	100097445
審査請求日	平成14年10月11日(2002.10.11)		弁理士 岩橋 文雄
		(74) 代理人	100109667
			弁理士 内藤 浩樹
		(74) 代理人	100109151
			弁理士 永野 大介
		(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	角谷 勝彦
			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】 ドラム式洗濯乾燥機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

略水平方向に回転自在に配設した回転ドラムと、前記回転ドラムを内包する水槽と、前記水槽より排気ホースと熱交換器を有する循環経路を介して前記水槽へ空気を循環させる送風手段と、前記循環経路内に設けた加熱手段と、前記水槽内に給水する給水手段と、前記水槽内の給水水位を検知する水位検知手段と、洗濯、すすぎ、脱水、乾燥行程を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、すすぎ行程で少なくとも1回、前記水位検知手段により前記排気ホースの開口部に水位が上昇したことを検知するまで給水するようにしたドラム式洗濯乾燥機。

【請求項2】

略水平方向に回転自在に配設した回転ドラムと、前記回転ドラムを内包する水槽と、前記水槽より排気ホースと熱交換器を有する循環経路を介して前記水槽へ空気を循環させる送風手段と、前記循環経路内に設けた加熱手段と、前記水槽内に給水する給水手段と、前記水槽内の給水水位を検知する水位検知手段と、洗濯、すすぎ、脱水、乾燥行程を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、すすぎ行程で前記送風手段を駆動するようにしたドラム式洗濯乾燥機。

【請求項3】

略水平方向に回転自在に配設した回転ドラムと、前記回転ドラムを内包する水槽と、前記水槽より排気ホースと熱交換器を有する循環経路を介して前記水槽へ空気を循環させる送風手段と、前記循環経路内に設けた加熱手段と、前記水槽内に給水する第1の給水手段と

、前記熱交換器内に給水する第2の給水手段と、前記第1の給水手段と水槽内を連通させる第1の給水ホースと、前記第2の給水手段と熱交換器内を連通させる第2の給水ホースと、前記第1の給水ホースと第2の給水ホースをつなぐバイパスホースとを備え、前記第1の給水手段の駆動時に、バイパスホースを通して熱交換器内にも給水するようにしたドラム式洗濯乾燥機。

【請求項4】

第1の給水手段の駆動時に、送風手段を駆動するようにした請求項3に記載のドラム式洗濯乾燥機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10

【発明の属する技術分野】

本発明は、略水平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、乾燥などの各行程を逐次制御するドラム式洗濯乾燥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乾燥機は図7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。

【0003】

図7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、水槽3内に回転自在に配設している。熱交換器4は、排気ホース5を介して水槽3内に連通し、循環経路6を通して送風ファン7により水槽3へ空気を循環させるように構成している。乾燥ヒータ8は循環経路6内に設け、送風ファン7により循環する循環空気を加熱するようにしている。

20

【0004】

熱交換器4内に冷却水飛散用のリブ9を設けるとともに、熱交換器4内で熱交換に供する冷却水の温度を検知する冷却水温検知手段10を設けている。温度ヒューズ11は、乾燥ヒータ8による温度過昇を防止するものである。第1の給水弁12は水槽3内に給水し、第2の給水弁13は乾燥時に熱交換器4に冷却水を給水するものである。

【0005】

上記構成において乾燥行程の動作を説明すると、回転ドラム1内に洗濯物を投入し、乾燥行程を開始すると、送風ファン7および乾燥ヒータ8が駆動し、水槽3より排気ホース5と熱交換器4を通り循環経路6を介して水槽3へ熱風が循環する。さらに給水弁13が動作して熱交換器4内に冷却水を給水し、湿った熱風と接触し温度を下げ除湿を行う。

30

【0006】

【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、乾燥行程中に衣類から発生したリントは、熱交換器4内で、給水弁13から給水される冷却水によって洗い流されるが、獣毛や綿等が著しく付着した衣類の場合、排気ホース5や冷却水飛散用のリブ9および熱交換器4内に堆積し、循環経路6を循環する熱風の流れを障害し、乾燥ヒータ8の温度過昇を引き起こしていた。これによって温度ヒューズ11が切れ、製品の故障を起こす原因となった。

40

【0007】

本発明は上記課題を解決するもので、獣毛や綿等のリント等が著しく付着した衣類を洗濯、乾燥した時でも、乾燥行程時に排気ホースや熱交換器内に付着したリントが堆積するのを防止し、循環経路の熱風の循環を円滑にして温度ヒューズなどの温度過昇防止装置の動作をなくし、信頼性を向上することを目的としている。

【0008】

【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、略水平方向に回転自在に配設した回転ドラムを水槽に内包し、水槽より排気ホースと熱交換器を有する循環経路を介して送風手段により水槽へ空気を循環させ、循環経路内に加熱手段を設け、給水手段により水槽内に給水する。制

50

御手段は、洗濯、すすぎ、脱水、乾燥行程を制御するとともに、すすぎ行程で少なくとも1回、水槽内の給水水位を検知する水位検知手段により排気ホースの開口部に水位が上昇したことを検知するまで給水するようにしたものである。

【0009】

これにより、獣毛や綿等のリント等が著しく付着した衣類を洗濯、乾燥した時でも、乾燥行程時に排気ホースや熱交換器内に付着したリントが堆積するのを防止することができ、循環経路の熱風の循環を円滑にして温度ヒューズなどの温度過昇防止装置の動作をなくし、信頼性を向上することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項1に記載の発明は、略水平方向に回転自在に配設した回転ドラムと、前記回転ドラムを内包する水槽と、前記水槽より排気ホースと熱交換器を有する循環経路を介して前記水槽へ空気を循環させる送風手段と、前記循環経路内に設けた加熱手段と、前記水槽内に給水する給水手段と、前記水槽内の給水水位を検知する水位検知手段と、洗濯、すすぎ、脱水、乾燥行程を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、すすぎ行程で少なくとも1回、前記水位検知手段により前記排気ホースの開口部に水位が上昇したことを検知するまで給水するようにしたものであり、すすぎ行程において排気ホースの開口部まで給水した状態で、回転ドラムを左右に回転させると、排気ホース内の水位が上昇、下降を繰り返すため、乾燥行程時に排気ホースや熱交換器内に付着したリントがはぎ取られ、水位の下降とともに水槽内に引き込まれて排出され、獣毛や綿等のリント等が著しく付着した衣類を洗濯、乾燥した時でも、排気ホースや熱交換器内にリントが堆積するのを防止することができ、循環経路の熱風の循環を円滑にして温度ヒューズなどの温度過昇防止装置の動作をなくし、信頼性を向上することができる。

【0011】

請求項2に記載の発明は、略水平方向に回転自在に配設した回転ドラムと、前記回転ドラムを内包する水槽と、前記水槽より排気ホースと熱交換器を有する循環経路を介して前記水槽へ空気を循環させる送風手段と、前記循環経路内に設けた加熱手段と、前記水槽内に給水する給水手段と、前記水槽内の給水水位を検知する水位検知手段と、洗濯、すすぎ、脱水、乾燥行程を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、すすぎ行程で前記送風手段を駆動するようにしたものであり、すすぎ行程で排気ホース内まで給水された水が送風手段の駆動による循環風によって激しく飛散し、排気ホースや熱交換器内に付着したり、固着したリントを洗い落として排出し、排気ホースや熱交換器内にリントが堆積するのを防止することができ、循環経路の熱風の循環を円滑にして温度ヒューズなどの温度過昇防止装置の動作をなくし、信頼性を向上することができる。

【0012】

請求項3に記載の発明は、略水平方向に回転自在に配設した回転ドラムと、前記回転ドラムを内包する水槽と、前記水槽より排気ホースと熱交換器を有する循環経路を介して前記水槽へ空気を循環させる送風手段と、前記循環経路内に設けた加熱手段と、前記水槽内に給水する第1の給水手段と、前記熱交換器内に給水する第2の給水手段と、前記第1の給水手段と水槽内を連通させる第1の給水ホースと、前記第2の給水手段と熱交換器内を連通させる第2の給水ホースと、前記第1の給水ホースと第2の給水ホースをつなぐバイパスホースとを備え、前記第1の給水手段の駆動時に、バイパスホースを通して熱交換器内にも給水するようにしたものであり、多流量を給水する第1の給水手段を駆動させるとき、バイパスホースを通して熱交換器内にも給水することによって、排気ホースや熱交換器内に付着したリントを洗い流すことができ、リントが堆積するのを防止することができ、循環経路の熱風の循環を円滑にして温度ヒューズなどの温度過昇防止装置の動作をなくし、信頼性を向上することができる。

【0013】

請求項4に記載の発明は、上記請求項3に記載の発明において、第1の給水手段の駆動時に、送風手段を駆動するようにしたものであり、バイパスホースを通して熱交換器内にも

10

20

30

40

50

給水すると同時に、送風手段を駆動させることによって給水を飛散させ、排気ホースや熱交換器内に付着したリントを洗い流すことができる。

【0014】

【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。

【0015】

(実施例1)

図2および図3に示すように、第1のモータ14は、回転ドラム1を第1の回転数N1(たとえば、53rpm)で回転させて、洗濯またはすすぎをするものであり、第2のモータ15は、回転ドラム1を第2の回転数N2(たとえば、1000rpm)で回転させて脱水するものである。これら第1のモータ14および第2のモータ15は、インダクションモータで構成し、それぞれベルト16、17を介して従動プーリー18に連結している。

10

【0016】

従動プーリー18は、2種の減速比を有しており、第1のモータ14をベルト16を介して減速比が大きい従動プーリー18aと連結し、第2のモータ15をベルト17を介して減速比が小さい従動プーリー18bと連結し、回転ドラム1の回転中心に一端を固定した水平軸19の他端に固定している。

【0017】

水槽3は、洗濯機本体20よりばね体21で吊り下げ、防振ダンパー22により脱水共振時の水槽3の振動を制限するとともに、脱水時の振動を低減する重り23を設けている。ヒータ24は、水槽3内の洗濯水を加熱するものである。回転ドラム1の開口部に蓋25を開閉自在に設けている。排水ポンプ26は水槽3にホース27で連結し、水槽3内の水を排水するものである。

20

【0018】

制御装置28は、図1に示すように構成しており、制御手段29は、マイクロコンピュータで構成し、双方向性サイリスタなどで構成したパワースイッチング手段30を介して、送風ファン(送風手段)7、乾燥ヒータ(加熱手段)8、第1の給水弁(給水手段)12、第2の給水弁13、第1のモータ14、第2のモータ15、ヒータ24などの動作を制御し、洗濯、すすぎ、脱水、乾燥などの一連の行程を逐次制御する。

30

【0019】

入力設定手段32は、使用者が必要な洗濯コース、動作のスタートなどを入力するもので、制御手段29に入力している。表示手段33は、入力設定手段31による設定内容、動作状態などを表示する。水位検知手段34は水槽3内に給水水位を検知して制御手段29に入力している。水温検知手段35は、水槽3内の水温を検知して制御手段29に入力している。なお、36は商用電源、37は電源スイッチである。

【0020】

制御手段29は、すすぎ行程で少なくとも1回、水位検知手段34により排気ホース5の開口部に水位が上昇したことを検知するまで給水するようにしている。

40

【0021】

上記構成において動作を説明すると、蓋25を開いて回転ドラム1内に洗濯物を投入し、電源スイッチ37をオンした後、入力設定手段32のスタートスイッチ(図示せず)を操作して運転を開始すると、第1の給水弁12が動作して給水し、所定の水位になると、第1のモータ14を駆動する。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は第1のモータ14によって第1の回転数で回転駆動され、回転ドラム1内の洗濯物は持ち上げられて水面上に落下される。

【0022】

このとき、ヒータ24に通電して水槽3内の洗濯水を加熱し、洗濯水の温度を所定の値に制御する。洗濯行程が終了すると、排水ポンプ26が動作して水槽3内の洗濯水を排水す

50

る。その後、すすぎ行程を經由して脱水行程では、回転ドラム 1 は第 2 のモータ 1 5 により第 2 の回転数（たとえば、1 0 0 0 r p m）に回転駆動され、洗濯物は遠心脱水される。

【 0 0 2 3 】

つぎに、乾燥行程では、制御手段 2 9 は、第 1 のモータ 1 4 を駆動し回転ドラム 1 を第 1 の回転数で駆動しながら送風ファン 7 および乾燥ヒータ 8 を駆動し、循環経路 6 を通して熱風を循環させ、熱交換器 4 が高温空気を冷却水により熱交換しながら乾燥させる。

【 0 0 2 4 】

ここで、すすぎ行程において、図 4 に示すように、少なくとも 1 回、水位検知手段 3 4 により排気ホース 5 の開口部に水位が上昇したことを検知するまで給水することで、この状態 10 で回転ドラム 1 が左右に回転すると、排気ホース 5 内の水位が上昇、下降を繰り返す。これによって乾燥行程時に排気ホース 5 内に付着したリント 3 8 がはぎ取られ、水位の下降とともに水槽 3 内に引き込まれて排出され、排気ホース 5 内にリントが堆積するのを防止することができ、循環経路 6 の熱風の循環を円滑にして温度ヒューズ 1 1 の動作をなくし、信頼性を向上することができる。

【 0 0 2 5 】

（実施例 2）

図 1 に制御手段 2 9 は、すすぎ行程で送風ファン 7 を駆動するようにしている。他の構成は上記実施例 1 と同じである。

【 0 0 2 6 】

上記構成において図 5 を参照しながら動作を説明すると、すすぎ行程で排気ホース 5 内まで給水された水が送風ファン 7 の駆動による循環風によって激しく飛散し、排気ホース 5 や熱交換器 4 内に付着したり、固着したリント 3 8 を洗い落として排出し、排気ホース 5 内にリント 3 8 が堆積するのを防止することができる。したがって、循環経路 6 の熱風の循環を円滑にして温度ヒューズ 1 1 などの動作をなくし、信頼性を向上することができる。

【 0 0 2 7 】

（実施例 3）

図 6 に示すように、第 1 の給水弁 1 2 は第 1 の給水ホース 3 9 を通して水槽 3 内に給水し、第 2 の給水弁 1 3 は第 2 の給水ホース 4 0 を通して熱交換器 4 内に給水する。第 1 の給水ホース 3 9 と第 2 の給水ホース 4 0 をバイパスホース 4 1 で接続し、第 1 の給水弁 1 2 の駆動時に、バイパスホース 4 1 を通って熱交換器 4 内にも給水するようにしている。他の構成は上記実施例 1 と同じである。

【 0 0 2 8 】

上記構成において動作を説明すると、多流量を給水する第 1 の給水弁 1 2 を駆動させるとき、バイパスホース 4 1 を通って熱交換器 4 内にも給水することによって、熱交換器 4 内に付着したリント 3 8 を洗い流すことができ、リント 3 8 が堆積するのを防止することができ、循環経路 6 の熱風の循環を円滑にして温度ヒューズ 1 1 の動作をなくし、信頼性を向上することができる。

【 0 0 2 9 】

このとき、送風ファン 7 を駆動することにより、バイパスホース 4 1 を通って熱交換器 4 内に給水する給水は、下部からの風圧により飛散され、排気ホース 5 や熱交換器 4 内に付着したリント 3 8 を洗い流すことができる。

【 0 0 3 0 】

【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、略水平方向に回転自在に配設した回転ドラムと、前記回転ドラムを内包する水槽と、前記水槽より排気ホースと熱交換器を有する循環経路を介して前記水槽へ空気を循環させる送風手段と、前記循環経路内に設けた加熱手段と、前記水槽内に給水する給水手段と、前記水槽内の給水水位を検知する水位検知手段と、洗濯、すすぎ、脱水、乾燥行程を制御する制御手段とを備え、前記制御手段 50

は、すすぎ行程で少なくとも1回、前記水位検知手段により前記排気ホースの開口部に水位が上昇したことを検知するまで給水するようにしたから、すすぎ行程において排気ホースの開口部まで給水した状態で、回転ドラムを左右に回転させると、排気ホース内の水位が上昇、下降を繰り返すため、乾燥行程時に排気ホース内に付着したリントがはぎ取られ、水位の下降とともに水槽内に引き込まれて排出され、獣毛や綿等のリント等が著しく付着した衣類を洗濯、乾燥しても、排気ホースや冷却水飛散用のリブおよび熱交換器内にリントが堆積するのを防止することができ、循環経路の熱風の循環を円滑にして温度ヒューズなどの温度過昇防止装置の動作をなくし、信頼性を向上することができる。

【0031】

また、請求項2に記載の発明によれば、略水平方向に回転自在に配設した回転ドラムと、前記回転ドラムを内包する水槽と、前記水槽より排気ホースと熱交換器を有する循環経路を介して前記水槽へ空気を循環させる送風手段と、前記循環経路内に設けた加熱手段と、前記水槽内に給水する給水手段と、前記水槽内の給水水位を検知する水位検知手段と、洗濯、すすぎ、脱水、乾燥行程を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、すすぎ行程で前記送風手段を駆動するようにしたから、すすぎ行程で排気ホース内まで給水された水が送風手段の駆動による循環風によって激しく飛散し、排気ホースや熱交換器内に付着したり、固着したリントを洗い落として排出し、排気ホースや熱交換器内にリントが堆積するのを防止することができ、循環経路の熱風の循環を円滑にして温度ヒューズなどの温度過昇防止装置の動作をなくし、信頼性を向上することができる。

【0032】

また、請求項3に記載の発明によれば、略水平方向に回転自在に配設した回転ドラムと、前記回転ドラムを内包する水槽と、前記水槽より排気ホースと熱交換器を有する循環経路を介して前記水槽へ空気を循環させる送風手段と、前記循環経路内に設けた加熱手段と、前記水槽内に給水する第1の給水手段と、前記熱交換器内に給水する第2の給水手段と、前記第1の給水手段と水槽内を連通させる第1の給水ホースと、前記第2の給水手段と熱交換器内を連通させる第2の給水ホースと、前記第1の給水ホースと第2の給水ホースをつなぐバイパスホースとを備え、前記第1の給水手段の駆動時に、バイパスホースを通過して熱交換器内にも給水するようにしたから、多流量を給水する第1の給水手段を駆動させるとき、バイパスホースを通過して熱交換器内にも給水することによって、排気ホースや熱交換器内に付着したリントを洗い流すことができ、リントが堆積するのを防止することができ、循環経路の熱風の循環を円滑にして温度ヒューズなどの温度過昇防止装置の動作をなくし、信頼性を向上することができる。

【0033】

また、請求項4に記載の発明によれば、第1の給水手段の駆動時に、送風手段を駆動するようにしたから、バイパスホースを通過して熱交換器内にも給水すると同時に、送風手段を駆動させることによって給水を飛散させ、排気ホースや熱交換器内に付着したリントを洗い流すことができる。

【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乾燥機のブロック回路図

【図2】同ドラム式洗濯乾燥機の一部切欠した斜視図

【図3】同ドラム式洗濯乾燥機の縦断面図

【図4】同ドラム式洗濯乾燥機の要部拡大断面図

【図5】本発明の第2の実施例のドラム式洗濯乾燥機の要部断面図

【図6】本発明の第3の実施例のドラム式洗濯乾燥機の要部断面図

【図7】従来のドラム式洗濯乾燥機の一部切欠した斜視図

【符号の説明】

- 1 回転ドラム
- 3 水槽
- 4 熱交換器
- 5 排気ホース

10

20

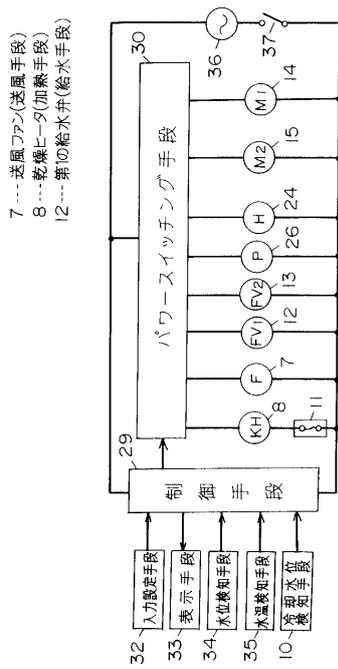
30

40

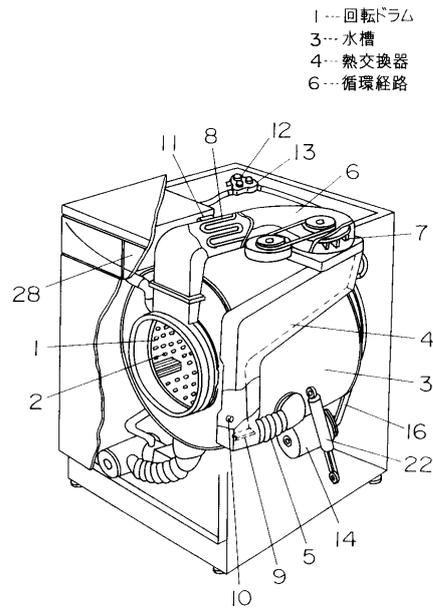
50

- 6 循環経路
- 7 送風ファン(送風手段)
- 8 乾燥ヒータ(加熱手段)
- 12 第1の給水弁(給水手段)
- 29 制御手段
- 34 水位検知手段

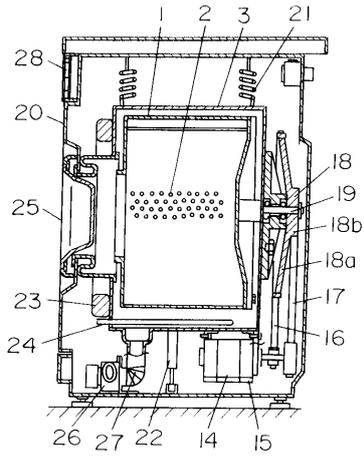
【 図 1 】



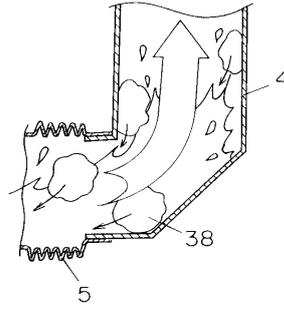
【 図 2 】



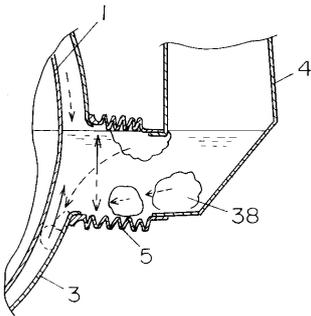
【 図 3 】



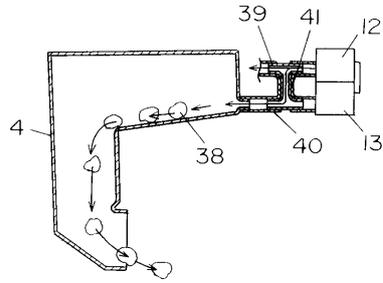
【 図 5 】



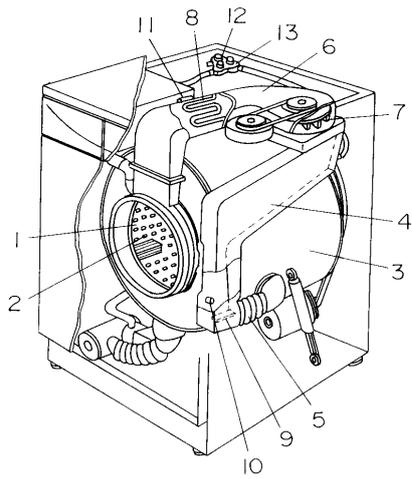
【 図 4 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

審査官 久保 克彦

- (56)参考文献 特開平09 - 173697 (JP, A)
特開平09 - 047598 (JP, A)
特開平08 - 215471 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

D06F 25/00

D06F 33/02

D06F 58/02