

(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2006-136511
(P2006-136511A)

(43) 公開日 平成18年6月1日(2006.6.1)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
D O 6 F 39/04 (2006.01)	D O 6 F 39/04 Z	3 B 1 5 5
D O 6 F 25/00 (2006.01)	D O 6 F 25/00 A	4 L O 1 9
D O 6 F 39/12 (2006.01)	D O 6 F 39/12 Z	
D O 6 F 58/02 (2006.01)	D O 6 F 58/02 Q	
	D O 6 F 58/02 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2004-328751 (P2004-328751)	(71) 出願人	000005821
(22) 出願日	平成16年11月12日 (2004.11.12)		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	犬塚 正
			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	加藤 義朋
			大阪府門真市松葉町2番7号 松下ソリユ
			ーションテクノロジー株式会社内
			最終頁に続く

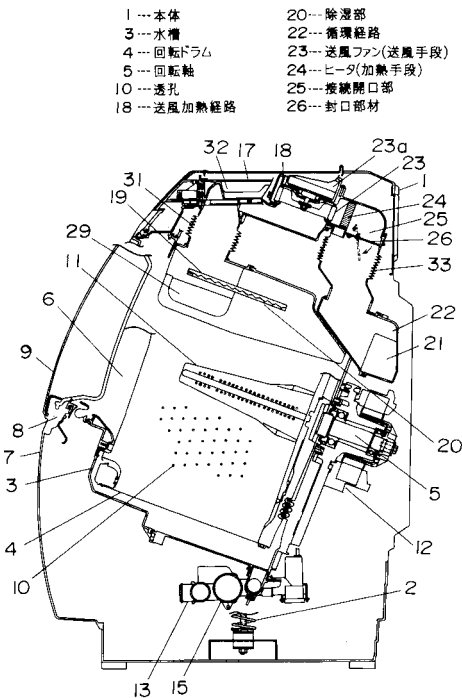
(54) 【発明の名称】 ドラム式洗濯乾燥機

(57) 【要約】

【課題】 洗剤泡が異常に発生しても、送風加熱経路内の加熱手段および送風手段への洗剤泡の進入を防止できるので、泡浸漬による異臭の発生の防止し、また、加熱手段および送風手段の信頼性を確保することできるドラム式洗濯乾燥機を提供する。

【解決手段】 本体1内に弾性的に支持され回転ドラム4を内包する水槽3と、回転ドラム4内から排気した空気を除湿部20、ヒータ24を通して再び回転ドラム4内に送風する送風ファン23を内蔵する送風加熱経路18とを有し、送風加熱経路18と循環経路22との接続部である接続開口部25には略動形状の封口部材26を設け、この封口部材26は、送風ファン23の駆動と連動して回転することにより、接続開口部25を開閉するので、乾燥時の空気の流れの抵抗になることなく、洗濯時の泡の侵入を防止することができる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

周壁に多数の透孔を設けて円筒形に形成され水平方向または傾斜方向に回転軸を有する回転ドラムと、本体内に弾性的に支持され前記回転ドラムを内包する水槽と、前記回転ドラム内から前記水槽を介して排気された空気を除湿する除湿部と、前記除湿部と連通し内部に送風手段および加熱手段を有する送風加熱経路と、前記水槽を介して前記送風加熱経路と前記回転ドラム内とを連通する循環経路とを備え、前記送風加熱経路と前記循環経路との接続開口部には、前記送風手段の駆動と連動するように回動自在に係止された封口部材を設けたドラム式洗濯乾燥機。

【請求項 2】

封口部材は、回動軸を有し、前記回動軸を境界として左右の重量バランスを、送風手段が停止時には接続開口部を封口し、送風手段が駆動時には回動して接続開口部を開口するように構成した請求項 1 記載のドラム式洗濯乾燥機。

【請求項 3】

封口部材は、回動軸を有し、接続開口部と前記封口部材との回動軸部の軸方向の対向面は、互いに略平面形状とした請求項 1 または 2 に記載のドラム式洗濯乾燥機。

【請求項 4】

封口部材は、回動軸を有し、前記回動軸を境界として左右の投影面積を異ならせた 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のドラム式洗濯乾燥機。

【請求項 5】

封口部材は、回動軸を有し、前記回動軸を境界として左右のどちらか一方に錘を配設した 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のドラム式洗濯乾燥機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、回転軸が水平もしくは傾斜した回転ドラム内で洗濯、すすぎ、脱水、乾燥の各行程を行うドラム式洗濯乾燥機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来この種のドラム式洗濯乾燥機は、水及び空気を通過させる多数の透孔が周面に形成された有底円筒形の回転ドラムを水平方向もしくは水平方向から傾斜した方向にして水槽内に配設し、回転ドラムを回転駆動できるように構成されている。前記水槽の正面側には、扉によって開閉可能に衣類出入口が形成されており、その衣類出入口から回転ドラム内に洗濯物を投入して水槽内への注水及び排水、回転ドラムの回転を制御することにより洗濯、すすぎ、脱水の各行程を行うようになっている。

【0003】

更に、水槽内の空気を排気して除湿部及び加熱手段を通して再び水槽内に戻す循環送風経路を形成することにより、回転ドラム内に収容した洗濯物を乾燥させる乾燥行程を行うことができ、前記洗濯、すすぎ、脱水の各行程に加えて乾燥行程も可能なドラム式洗濯乾燥機となっている。使用者は、運転に先立ち洗剤を洗剤投入ケースに入れ、必要に応じて操作表示部を操作することにより、希望する運転内容を設定したり、運転スタート、一時停止を行い、運転の進行状態を認識することができる。乾燥行程を実施した場合に、洗濯物の乾燥に伴って発生する糸屑等のリント類は、送風経路に設けられた糸屑回収装置により回収され、送風経路や送風ファン等に堆積することを防止する。

【0004】

このようなドラム式洗濯乾燥機では、洗濯行程を実施した場合に、洗濯物の攪拌に伴って発生する泡が多量に発生しないように回転ドラムの回転数を制御したり、使用できる洗剤を指定したりしている（例えば、特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開 2000 - 93697 号公報

【発明の開示】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】**【0005】**

しかしながら、従来の送風加熱経路の構造では、ドラム内と連通する送風経路から回転ドラム内に多量に発生した洗剤泡が侵入し、送風ファンや加熱手段を浸漬し、異臭を発生させたり、信頼性を低下させたりする課題があった。

【0006】

本発明は、前記従来の課題を解決するもので、送風加熱経路内に内蔵された加熱手段および送風手段へのドラム内からの洗剤泡の侵入による浸漬を防止して、異臭の発生の防止し、また、加熱手段および送風手段の信頼性を確保することできるドラム式洗濯乾燥機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

前記従来の課題を解決するために、本発明のドラム式洗濯乾燥機は、周壁に多数の透孔を設けて円筒形に形成され水平方向または傾斜方向に回転軸を有する回転ドラムと、本体内に弾性的に支持され前記回転ドラムを内包する水槽と、前記回転ドラム内から前記水槽を介して排気された空気を除湿する除湿部と、前記除湿部と連通し内部に送風手段および加熱手段を有する送風加熱経路と、前記水槽を介して前記送風加熱経路と前記回転ドラム内とを連通する循環経路とを備え、前記送風加熱経路と前記循環経路との接続開口部には、前記送風手段の駆動と連動するように回動自在に係止された封口部材を設けたものである。

【0008】

これによって、送風加熱経路内に内蔵された加熱手段および送風手段へのドラム内からの洗剤泡の侵入による浸漬を防止して、異臭の発生の防止し、また、加熱手段および送風手段の信頼性を確保することできる。

【発明の効果】**【0009】**

本発明のドラム式洗濯乾燥機は、使用者が誤って洗剤を入れすぎて、洗剤泡が異常に発生しても、送風加熱経路内の加熱手段および送風手段への洗剤泡の進入を防止できるので、泡浸漬による異臭の発生の防止し、また、加熱手段および送風手段の信頼性を確保することできる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0010】**

第1の発明は、周壁に多数の透孔を設けて円筒形に形成され水平方向または傾斜方向に回転軸を有する回転ドラムと、本体内に弾性的に支持され前記回転ドラムを内包する水槽と、前記回転ドラム内から前記水槽を介して排気された空気を除湿する除湿部と、前記除湿部と連通し内部に送風手段および加熱手段を有する送風加熱経路と、前記水槽を介して前記送風加熱経路と前記回転ドラム内とを連通する循環経路とを備え、前記送風加熱経路と前記循環経路との接続開口部には、前記送風手段の駆動と連動するように回動自在に係止された封口部材を設けたドラム式洗濯乾燥機とすることにより、使用者が誤って洗剤を入れすぎて、洗剤泡が異常に発生しても、送風加熱経路内の加熱手段および送風手段への洗剤泡の進入を防止できるので、泡浸漬による異臭の発生の防止し、また、加熱手段および送風手段の信頼性を確保することできる。

【0011】

第2の発明は、特に、第1の発明のドラム式洗濯乾燥機における封口部材は、回動軸を有し、前記回動軸を境界として左右の重量バランスを、送風手段が停止時には接続開口部を封口し、送風手段が駆動時には回動して接続開口部を開口するように構成したことにより、水槽内に洗剤泡が発生したときには、洗濯中であるため、送風手段は停止状態であり、封口部材が接続開口部を封口しており、送風加熱経路内の加熱手段および送風手段への洗剤泡の進入を防止できるので、泡浸漬による異臭の発生の防止し、また、加熱手段および送風手段の信頼性を確保することできる。

【 0 0 1 2 】

第 3 の発明は、特に、第 1 または第 2 の発明のドラム式洗濯乾燥機における封口部材は、回動軸を有し、前記封口部材と接続開口部の回動軸部分の軸方向の当接面は、互いに平面形状としたことにより、封口部材の回動動作を円滑にすることができ、信頼性の高いものとすることができる。

【 0 0 1 3 】

第 4 の発明は、特に、第 1 ～ 3 のいずれか 1 つの発明のドラム式洗濯乾燥機における封口部材は、回動軸を有し、前記回動軸を境界として左右の投影面積を異ならせた構成にすることにより、封口部材の回動動作による接続開口部の開閉を確実にすることができ、信頼性の高いものとする。

10

【 0 0 1 4 】

第 5 の発明は、特に、第 1 ～ 4 のいずれか 1 つのドラム式洗濯乾燥機における封口部材は、回動軸を有し、前記回動軸を境界として左右のどちらか一方に錘を配設した構成にすることにより、封口部材の回動動作による接続開口部の開閉を確実にすることができ、信頼性の高いものとする。

【 0 0 1 5 】

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。

【 0 0 1 6 】

(実施の形態 1)

20

本発明の第 1 の実施の形態におけるドラム式洗濯乾燥機について、図 1 ～ 4 を用いて説明する。図 1 は、本実施の形態におけるドラム式洗濯乾燥機の全体斜視図、図 2 は、同ドラム式洗濯乾燥機の概略断面図、図 3 は、同ドラム式洗濯乾燥機の送風加熱経路近傍の要部断面図、図 4 は、同ドラム式洗濯乾燥機の送風加熱経路の下面図である。

【 0 0 1 7 】

図 1 および図 2 において、ドラム式洗濯乾燥機の本体 1 内に、ダンパー構造 2 等によって水槽 3 が宙吊り状態に配設され、水槽 3 内に有底円筒形に形成された回転ドラム 4 がその回転軸 5 の軸心方向を正面側から背面側に向けて下向きに傾斜させてかつ回転自在に配設されている。水槽 3 の正面側には回転ドラム 4 の開口端に通じる衣類出入口 6 が形成され、本体 1 の前面を構成する前部枠体 7 の前部に形成された上向き傾斜面に設けられた開口部 8 を開閉する扉 9 を開くことにより、衣類出入口 6 を通じて回転ドラム 4 内に洗濯物を出し入れすることができる。扉 9 が上向き傾斜面に設けられているため、洗濯物を出し入れする作業は腰を屈めることなく実施でき、一般には横向きにある開口部 8 から洗濯物を出し入れするドラム式洗濯乾燥機の作業性の悪さが改善されている。

30

【 0 0 1 8 】

回転ドラム 4 の周面に水槽 3 内に通じる多数の透孔 10 が形成され、内周面の複数位置に撹拌突起 11 が設けられている。この回転ドラム 4 は水槽 3 の背面側に取り付けられたモータ 12 によって正転及び逆転方向に回転駆動される。また、水槽 3 には、注水管路（図示せず）および排水管路 13 が配管接続され、注水弁 14 および排水弁 15 の制御によって水槽 3 内への注水および排水がなされる。

40

【 0 0 1 9 】

前部枠体 7 の上部中央には、操作表示部 16 が配置され、使用者は、必要に応じて操作表示部 16 を操作することにより、希望する運転内容を設定したり、運転スタート、一時停止を行い、運転の進行状態を認識することができる。

【 0 0 2 0 】

また、本第 1 の実施の形態におけるドラム式洗濯乾燥機には、回転ドラム 4 内に収容した洗濯物を乾燥する機能が設けられており、水槽 3 内の空気を排気して除湿し、加熱されて乾燥した温風にして再び水槽 3 内に送風する循環送風経路 17 が形成されている。

【 0 0 2 1 】

循環送風経路 17 は、図 2 および図 3 に示すように、送風加熱経路 18 を有し、入り口

50

側を熱交換板 19 を配設した除湿部 20 と出口側を水槽 3 の後面に設けられた温風供給口 21 に接続する循環経路 22 とにより形成されている。送風加熱経路 18 には、送風ファン（送風手段）23 とヒータ（加熱手段）24 とが内蔵されている。

【0022】

本体 1 の前面には洗剤投入ケース 28 が設けられ、水槽 3 内には、乾燥時の循環風路を形成し、除湿部 20 と連通する排気口 29 が設けられている。水槽 3 の上部には、循環送風経路 17 と除湿部 20 とを接続する第 1 の接続ホース 31 が設けられ、循環送風経路 17 の入口には、糸屑回収装置 32 が設けられている。循環送風経路 17 の出口側には、温風供給口 21 と連通する循環経路 22 と接続するために第 2 の接続ホース 33 が設けられている。

10

【0023】

送風加熱経路 18 と循環経路 22 との接続開口部 25 には、接続開口部 25 と略同形状の封口部材 26 が回動自在に回動軸 27 を介して係止されている。封口部材 26 は、送風ファン 23 が停止している状態では封口部材 26 が接続開口部 25 を閉塞するように位置し、送風ファン 23 が回転している状態では、その送風ファン 23 の風圧により封口部材 26 が回動軸 27 を中心として回動し、接続開口部 25 を開放するように、回動軸 27 を境界とした左右の重量バランスとしている。

【0024】

具体的には、図 3 および図 4 に示すように、封口部材 26 は、送風加熱経路 18 を下面側から見たときに回動軸 27 を境界として、右側即ち送風ファン 23 による風の流れ方向の下流側で接続開口部 25 を開放する側に駆動する側である A 部分の投影面積 S_a は、その反対側である B 部分の投影面積 S_b より大きくなる（ $S_a > S_b$ ）ように形成しており、B 部分の下側面上には、A 部分の重量 W_a より B 部分の重量 W_b が重くなる（ $W_b > W_a$ ）ように錘 35 を設けている。

20

【0025】

この構成により、送風ファン 23 が停止している場合は、A 部分の重量 W_a より B 部分の重量 W_b が重いので、封口部材 26 が接続開口部 25 を閉塞する状態となる。一方、送風ファン 23 が回転駆動している場合は、A 部分の投影面積 S_a が B 部分の投影面積 S_b より大きいので、送風ファン 23 の風圧によって、A 側に作用する押圧力 P_a が、B 側に作用する押圧力 P_b に対し大きくなる（ $P_a > P_b$ ）ので、封口部材 26 は、破線矢印のように、接続開口部 25 を開放する側に回動する。また、A 部分が風の流れ方向の下流側にあり、B 部分が風の流れ方向の上流側にあるので、封口部材 26 が開いた状態にあるとき、風の流れが、A 部分の上側面を押すとともに、B 部分の下側面をも押して開く状態に維持することにより、接続開口部 25 の全面を使って風が流れることができる。

30

【0026】

また、図 4 に示すように、封口部材 26 の回動軸 27 の軸方向の端面 36 は、略平面形状とし、その端面 36 に対向する接続開口部 25 側の対向面 37 も略平面形状とし、対向する面同士が互いに略平面形状となるようにしている。これにより、送風ファン 23 の風圧による封口部材 26 の回動動作時に平面同士で接触するため、回動動作は円滑に行われる。

40

【0027】

次に動作及び作用を説明する。

【0028】

扉 9 を開いて回転ドラム 4 内に洗濯物を投入して運転を開始させると、注水弁 14 が開き、洗剤投入ケース 28 内に水が注水され、その中に投入されていた洗剤を流しながら、注水管路（図示せず）を介して、水槽 3 内に所定量の注水がなされ、モータ 12 により回転ドラム 4 が回転駆動されて洗濯行程が開始される。洗濯行程の洗濯物は、回転ドラム 4 の回転により、撹拌突起 11 によって回転方向に持ち上げられ落下する撹拌動作が繰り返され、いわゆる叩き洗いの作用が及んで洗濯がなされる。

【0029】

50

このとき、洗剤量が著しく多量に投入されていたり洗剤の種類によっては、回転ドラム 4 の攪拌突起 11 による回転方向に持ち上げられ落下する洗濯物の攪拌動作の繰り返しによる泡立ちが多量になってしまう場合があり、この泡は、水槽 3 の後面に設けられた温風供給口 21 から循環経路 22 を経て送風加熱経路 18 内に流入し、ヒータ 24 や送風ファン 23 の駆動部 23a に付着し、腐食させたり絶縁性能を劣化させたりする恐れがある。

【0030】

しかしながら、本実施の形態では、洗濯行程中においては、送風加熱経路 18 の循環経路 22 との接続部である接続開口部 25 に封口部材 26 を設けており、このとき送風ファン 23 は停止した状態であるので、封口部材 26 は接続開口部 25 を閉塞するように位置している。これにより、封口部材 26 と接続開口部 25 との間は、ほとんど隙間のない状態となっているので、洗剤泡の侵入を防止することができる。この後、後述する乾燥行程で、ヒータ 24 に通電され加熱される際に、ヒータ 24 に洗剤泡等の付着がないため、異臭の発生がなく、安心して使用することができる。また、ヒータ 24 や送風ファン 23 の駆動部 23a が腐食したり、その絶縁性能が劣化したりすることを防止することができる。

10

【0031】

次に、所要の洗濯時間の後、排水弁 15 が開き、汚れた洗濯液は排水管路 13 から排出され、回転ドラム 4 を高速回転させる脱水動作により洗濯物に含まれた洗濯液を脱水し、その後、水槽 3 内に注水管路（図示せず）から注水され、すすぎ行程が実施される。このすすぎ行程においても、洗濯物には回転ドラム 4 の回転により、攪拌突起 11 で持ち上げられて落下する攪拌動作が繰り返されてすすぎ洗いが実施される。すすぎ行程が終了すると、回転ドラム 4 を高速回転させて脱水する脱水行程が実行される。

20

【0032】

上記の脱水行程が終了すると、乾燥行程に移行する。乾燥行程においては、回転ドラム 4 を所定回転数で回転駆動し、攪拌突起 11 によって洗濯物を回転方向に持ち上げて落下させる攪拌動作が繰り返されるとともに、以下の手順によって、内部の空気を除湿および加熱を行い、洗濯物を乾燥させる。

【0033】

すなわち、循環送風経路 17 内に配設された送風加熱経路 18 内に設けられた送風ファン 23 を回転駆動することにより、封口部材 26 が送風ファン 23 の風圧により回動して接続開口部 25 を開放状態となる。循環送風経路 17 には空気の流れが発生し、洗濯物を収容した回転ドラム 4 内の湿った空気は透孔 10 を通じて、水槽 3 内に入り、水槽 3 の排気口 29 から除湿部 20 に排気される。除湿部 20 には、注水弁 14 から供給される水の噴霧等により冷却された熱交換板 19 が配設され、水槽 3 内から排気された湿った空気は、熱交換板 19 上を通過する間に冷却され水分が結露して除湿される。

30

【0034】

除湿された空気は、第 1 の接続ホース 31 を通り、糸屑回収装置 32 を通過して乾燥運転中に発生した糸屑等のリント類が除去された後、送風加熱経路 18 に入り、さらに、ヒータ 24 で加熱され乾いた温風となって、第 2 の接続ホース 33 を通った後、温風供給口 34 から水槽 3 に送り込まれ、その後、回転ドラム 4 内へ循環供給される。この空気の循環が所要時間繰り返され、洗濯物に含まれた水分が徐々に奪われて乾燥が進行する。

40

【0035】

以上のように、本実施の形態のドラム式洗濯機は、封口部材 26 が、送風ファン 23 の駆動と連動して回動することにより、接続開口部 25 を開閉するので、封口部材 26 は、乾燥行程時においては空気の流れの抵抗になることなく、また、洗濯行程時においては送風加熱経路 18 内への洗剤泡の侵入を防止することができる。

【産業上の利用可能性】

【0036】

以上のように、本発明にかかるドラム式洗濯乾燥機は、使用者が誤って洗剤を入れすぎて、洗剤泡が異常に発生しても、送風加熱経路内の加熱手段および送風手段への洗剤泡の進入を防止できるので、泡浸漬による異臭の発生の防止し、また、加熱手段および送風手

50

段の信頼性を確保することできるので、洗剤の浸漬と信頼性を要する部品を搭載した各種機器に適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図1】本発明の実施の形態1におけるドラム式洗濯乾燥機の全体斜視図

【図2】同ドラム式洗濯乾燥機の概略断面図

【図3】同ドラム式洗濯乾燥機の送風加熱経路近傍の要部断面図

【図4】同ドラム式洗濯乾燥機の送風加熱経路の下面図

【符号の説明】

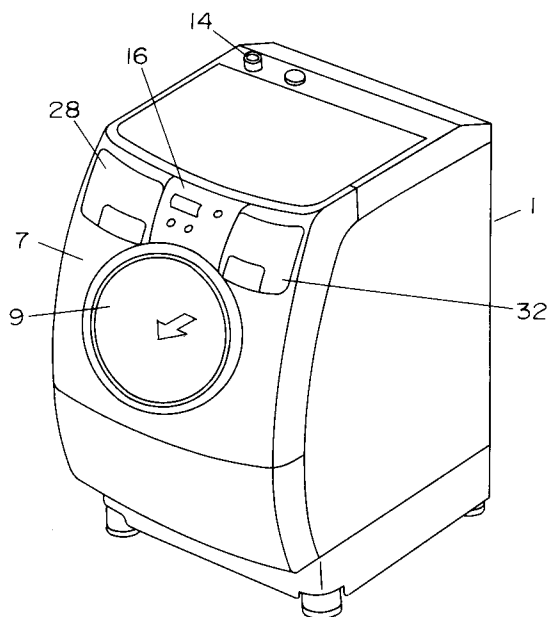
【0038】

- 1 本体
- 3 水槽
- 4 回転ドラム
- 5 回転軸
- 10 透孔
- 18 送風加熱経路
- 20 除湿部
- 22 循環経路
- 23 送風ファン(送風手段)
- 24 ヒータ(加熱手段)
- 25 接続開口部
- 26 封口部材

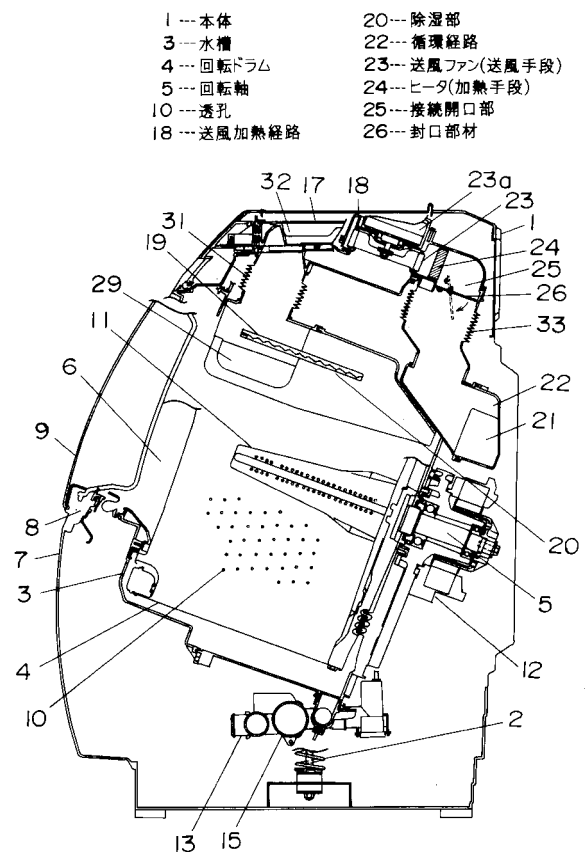
10

20

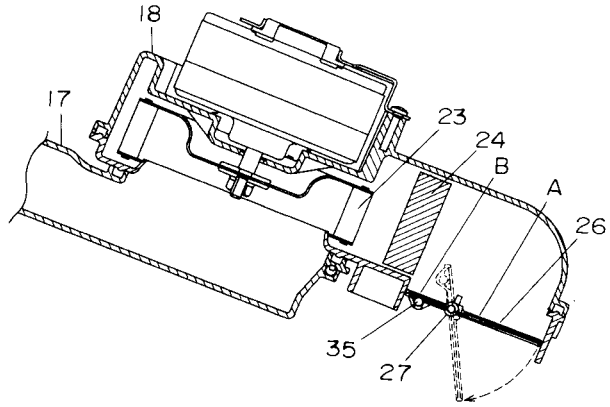
【図1】



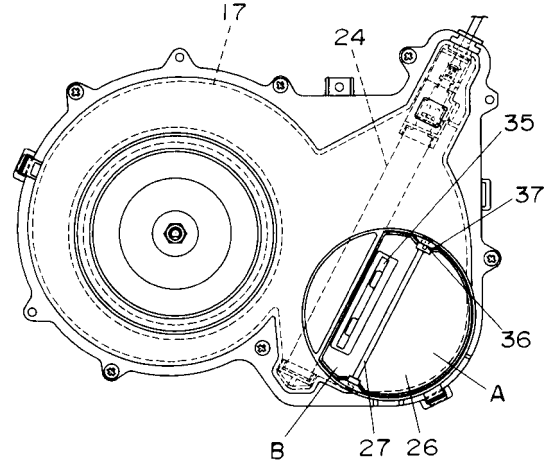
【図2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3B155 AA16 BA11 BA27 BB12 BB19 CA02 CA16 CB07 CB34 CB55
DB12 MA01 MA02
4L019 AG02