

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3815311号
(P3815311)

(45) 発行日 平成18年8月30日(2006.8.30)

(24) 登録日 平成18年6月16日(2006.6.16)

(51) Int. Cl.

F I

DO6F 25/00	(2006.01)	DO6F 25/00	Z
DO6F 33/02	(2006.01)	DO6F 33/02	L
DO6F 37/12	(2006.01)	DO6F 37/12	H
DO6F 39/04	(2006.01)	DO6F 39/04	Z
DO6F 58/28	(2006.01)	DO6F 58/28	Z

請求項の数 7 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2001-369832 (P2001-369832)
 (22) 出願日 平成13年12月4日(2001.12.4)
 (65) 公開番号 特開2003-164692 (P2003-164692A)
 (43) 公開日 平成15年6月10日(2003.6.10)
 審査請求日 平成15年9月30日(2003.9.30)

(73) 特許権者 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 100109667
 弁理士 内藤 浩樹
 (74) 代理人 100109151
 弁理士 永野 大介
 (72) 発明者 田原 己紀夫
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下
 電器産業株式会社内
 (72) 発明者 福本 正美
 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】洗濯乾燥機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

筐体内に弾性的に吊支した外槽と、回転中心軸を略鉛直方向に有し前記外槽内に回転自在に支持した内槽と、前記内槽の内底部に回転自在に設けた攪拌翼と、前記内槽または前記攪拌翼を回転させるモータと、前記モータの回転を前記内槽と前記攪拌翼のいずれかに切り換えて伝達し、かつ前記攪拌翼回転時には前記内槽を固定しない状態を実現し得る駆動手段と、前記内槽内に循環風を送風する送風手段と、前記送風手段により送風される空気を加熱する加熱手段と、前記モータ、駆動手段、送風手段、及び加熱手段の動作を制御する制御手段を備え、前記制御手段は、乾燥行程において前記内槽を固定しない状態で前記攪拌翼を正転反転させながら乾燥する槽フリー攪拌モードと、前記内槽を前記モータで回転させながら乾燥する槽回転モードと、前記内槽を固定した状態で前記攪拌翼のみを回転させて乾燥する槽固定攪拌モードとを有し、乾燥初期は槽回転モードを行い、その後前記槽フリー攪拌モードと前記槽回転モードとを繰返し、乾燥終了近くは槽固定攪拌モードを行うようにした洗濯乾燥機。

10

【請求項2】

制御手段は、乾燥行程において乾燥の進行とともに槽回転モードの時間を短く、槽フリー攪拌モードの時間を長くした請求項1記載の洗濯乾燥機。

【請求項3】

制御手段は、槽フリー攪拌モードにおいて、モータのON/OFFを時間制御することで攪拌翼を正転反転させ、OFF時間を内槽の惰性回転が停止するのに十分な長さの時間

20

とした請求項 1 または 2 記載の洗濯乾燥機。

【請求項 4】

内槽の回転を検知する内槽回転検知手段を備え、制御手段は槽フリー攪拌モードにおいて、正転反転切換え時に、内槽の惰性回転が停止するのを検知してからモータを ON するようにした請求項 1 または 2 記載の洗濯乾燥機。

【請求項 5】

内槽の内壁側面に垂直方向のリブを設けた請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の洗濯乾燥機。

【請求項 6】

リブの高さは攪拌翼の外周近傍では 0 で、上方に向けて前記内槽の内壁から内方へ突出するようにテーパ状に設けられ、かつ、リブの上端の高さは 0 で、下方に向けて前記内槽の内壁から内方へ突出するようにテーパ状に設けた請求項 5 記載の洗濯乾燥機。

10

【請求項 7】

リブの上端は内槽の高さ方向の略中央部に位置するように設けた請求項 5 または 6 記載の洗濯乾燥機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、回転中心軸を略鉛直方向に有する内槽内に温風を送風して洗濯物を乾燥させる行程を有し、洗濯から乾燥までを一貫して実施できる洗濯乾燥機に関するものである。

20

【0002】

【従来の技術】

従来、この種の洗濯乾燥機は、筐体内に弾性的に吊支した外槽内に、回転中心軸を鉛直方向に有する内槽を回転自在に支持し、内槽の内底部に攪拌翼を回転自在に設け、洗い行程、すすぎ行程では、攪拌翼を回転して内槽内で衣類の洗濯、すすぎを行うとともに、脱水行程では、内槽を高速回転させて脱水し、脱水行程につづく乾燥行程では、加熱装置により加熱した空気を送風機により内槽内に送風して乾燥するよう構成している。

【0003】

上記構成においてその動作を簡単に説明すると、脱水行程終了後に内槽を停止した状態で、攪拌翼を回転速度 130 r/min で 1 秒 ON、0.5 秒 OFF の周期で正転反転を 2 ~ 3 往復させる、布はがし行程を行い、脱水時に内槽の内壁面に遠心力によって張り付いた衣類をはがす。

30

【0004】

つぎに、この布はがし行程の後に乾燥行程に入り、まず内槽を停止した状態で攪拌翼を回転速度 130 r/min で 0.5 秒 ON、0.5 秒 OFF の周期で正転反転を繰り返して衣類を上下に入れ替える、ほぐし行程を行い、次に内槽及び攪拌翼を停止した状態で加熱装置により加熱された温風を内槽に数分間供給して衣類を乾燥させる。そして、乾燥度合いを判定し、乾燥していれば乾燥行程を終了するが、未乾燥であれば再度上記のほぐし行程と乾燥運転を繰り返すようにしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

このような従来の洗濯乾燥機では、攪拌翼回転によるほぐし行程において、攪拌翼回転の遠心力により外周方向に移動させられる衣類は内槽の側面と接触するが、このとき衣類は回転方向の速度をもっているため、停止している内槽との間に速度差が生じる。これにより、内槽との摩擦による、衣類のねじれやからみが発生し、しわがひどくなったり、乾燥むらが生じる可能性がある。

40

【0006】

本発明は上記従来の課題を解決するもので、乾燥行程において内槽を固定しない状態で攪拌翼を正転反転させることで、攪拌翼により衣類を上下に入れ替える際の衣類と内槽との摩擦を抑え、衣類のねじれやからみを抑制し、しわの発生を抑え、むらなく乾燥させる

50

ことを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の洗濯乾燥機は、制御手段により、乾燥行程において内槽を固定しない状態で攪拌翼を正転反転させながら乾燥する槽フリー攪拌モードと、前記内槽をモータで回転させながら乾燥する槽回転モードと、前記内槽を固定した状態で前記攪拌翼のみを回転させて乾燥する槽固定攪拌モードとを有し、乾燥初期は槽回転モードを行い、その後前記槽フリー攪拌モードと前記槽回転モードとを繰返し、乾燥終了近くは槽固定攪拌モードを行うようにしたものである。

【0008】

これにより、乾燥行程での衣類の含水量に応じて衣類を適切に動かす細かい制御ができ、しわの発生を抑え、むらなく乾燥させることができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

請求項1に記載の発明は、筐体内に弾性的に吊支した外槽と、回転中心軸を略鉛直方向に有し前記外槽内に回転自在に支持した内槽と、前記内槽の内底部に回転自在に設けた攪拌翼と、前記内槽または前記攪拌翼を回転させるモータと、前記モータの回転を前記内槽と前記攪拌翼のいずれかに切り換えて伝達し、かつ前記攪拌翼回転時には前記内槽を固定しない状態を実現し得る駆動手段と、前記内槽内に循環風を送風する送風手段と、前記送風手段により送風される空気を加熱する加熱手段と、前記モータ、駆動手段、送風手段、及び加熱手段の動作を制御する制御手段を備え、前記制御手段は、乾燥行程において前記内槽を固定しない状態で前記攪拌翼を正転反転させながら乾燥する槽フリー攪拌モードと、前記内槽を前記モータで回転させながら乾燥する槽回転モードと、前記内槽を固定した状態で前記攪拌翼のみを回転させて乾燥する槽固定攪拌モードとを有し、乾燥初期は槽回転モードを行い、その後前記槽フリー攪拌モードと前記槽回転モードとを繰返し、乾燥終了近くは槽固定攪拌モードを行うようにしたものであり、乾燥行程での衣類の含水量に応じて衣類を適切に動かす細かい制御ができ、しわの発生を抑え、むらなく乾燥させることができる。

【0010】

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、制御手段は、乾燥行程において乾燥の進行とともに槽回転モードの時間を短く、槽フリー攪拌モードの時間を長くしたことにより、衣類の入れ替えの頻度を上げて、むらなく乾燥を進行させることができる。

【0011】

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、槽フリー攪拌モードにおいて、モータのON/OFFを時間制御することで攪拌翼を正転反転させ、OFF時間を内槽の惰性回転が停止するのに十分な長さの時間としたものであり、これにより、攪拌翼を例えば右回転させたときに発生する内槽の右回転回りの惰性回転が終わらないうちに、攪拌翼を左回転させることがない。このため、内槽と共に回転する衣類にカウンターの回転力を加えてしまうことで、ねじれやからみを発生させるようなことがないので、しわの発生を抑え、むらなく乾燥させることができる。

【0012】

請求項4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、内槽の回転を検知する内槽回転検知手段を備え、制御手段は槽フリー攪拌モードにおいて、正転反転切換え時に、内槽の惰性回転が停止するのを検知してからモータをONするようにしたものであり、これにより、攪拌翼を例えば右回転させたときに発生する内槽の右回転回りの惰性回転が終わらないうちに、攪拌翼を左回転させることがない。このため、内槽と共に回転する衣類にカウンターの回転力を加えてしまうことで、ねじれやからみを発生させるようなことがないので、しわの発生を抑え、むらなく乾燥させることができる。

【0013】

10

20

30

40

50

請求項 5 に記載の発明は、上記請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の発明において、内槽の内壁側面に垂直方向のリブを設けたものであり、槽フリー攪拌モードにおいて攪拌翼を正転反転させることで発生する遠心力により攪拌翼の外周方向に跳ね上げられた衣類が内槽の内壁側面と接触する際の内槽の供回りを、確実に引き起こすことができるため、衣類と供回り後の内槽との摩擦を確実に小さくすることができ、衣類のねじれやからみを抑制し、しわの発生を抑え、むらなく乾燥させることができる。

【 0 0 1 4 】

請求項 6 に記載の発明は、上記請求項 5 に記載の発明において、リブの高さは攪拌翼の外周近傍では 0 で、上方に向けて前記内槽の内壁から内方へ突出するようにテーパ状に設けられ、かつ、リブの上端の高さは 0 で、下方に向けて前記内槽の内壁から内方へ突出するようにテーパ状に設けたものであり、槽フリー攪拌モードにおいて攪拌翼を正転反転させることで発生する遠心力により攪拌翼の外周方向に跳ね上げられた衣類が内槽の内壁側面と接触する際に、リブの下部により跳ね上げが妨害されることなく、内槽の供回りを安定して引き起こすことができるため、衣類のねじれやからみを抑制し、しわの発生を抑え、むらなく乾燥させることができる。

10

【 0 0 1 5 】

請求項 7 に記載の発明は、上記請求項 5 または 6 に記載の発明において、リブの上端は内槽の高さ方向の略中央部に位置するように設けたものであり、リブが内槽の上部まで伸びていないため、使用者が衣類を投入する際にリブが物理的、心理的な障害となることはない。

20

【 0 0 1 6 】

【実施例】

(実施例 1)

本発明の実施例 1 について、図 1 ~ 図 3 を参照しながら説明する。筐体 1 1 は、内部に、複数のサスペンション 1 2 によって外槽 1 3 を弾性的に吊り下げて支持し、運転時の振動をサスペンション 1 2 によって吸収する構成としている。外槽 1 3 の内部には、回転中心軸を略鉛直方向に有し衣類を収容する内槽 1 4 を回転自在に支持し、内槽 1 4 の内底部に衣類を攪拌する攪拌翼 1 5 を回転自在に設けている。攪拌翼 1 5 は、内側に衣類を引っ掛けるリブ 1 7 を備え、外周側にはテーパ部 1 6 が設けられ鍋型に形成されている。

【 0 0 1 7 】

内槽 1 4 の内部周壁には多数の脱水孔 1 8 を設け、その上方には流体バランサ 1 9 を設けている。そして、外槽 1 3 の底部には、モータ 2 0 とモータ 2 0 の回転を内槽 1 4 及び攪拌翼 1 5 に伝達する駆動手段が取り付けられている。

30

【 0 0 1 8 】

駆動手段は、内槽 1 4 に連結される中空の脱水軸 2 1 と、脱水軸 2 1 の中空部に配され、かつ、上端を攪拌翼 1 5 に連結し、下端をモータ 2 0 のロータ 2 0 a に連結した洗濯軸 2 2 と、脱水軸 2 1 と摺動可能に嵌合して上下動することでロータ 2 0 a の回転の脱水軸 2 1 への伝達、非伝達切換えを行うクラッチ板 2 5、クラッチ板 2 5 を上下動させるクラッチレバー 2 6、及びクラッチレバー 2 6 を駆動させるギアードモータ 3 9 などから構成される。

40

【 0 0 1 9 】

図 1 に示すように、クラッチ板 2 5 は可動範囲の下側にあるときには、クラッチ板 2 5 の下側に設けた下歯 2 5 a と、ロータ 2 0 a に設けた回転歯 2 0 b とがかみ合うことで、ロータ 2 0 a の回転が脱水軸 2 1 を介して内槽 1 4 へと伝達される。図 2 に示すように、クラッチ板 2 5 をギアードモータ 3 9 により駆動されるクラッチレバー 2 6 により可動範囲の上方へ移動させると、クラッチ板 2 5 の下歯 2 5 a とロータ 2 0 a の回転歯 2 0 b とのかみ合いが外れ、ロータ 2 0 a の回転が洗濯軸 2 2 を介して攪拌翼 1 5 のみへと伝達される。このとき、クラッチ板 2 5 の上側に設けた上歯 2 5 b と静止部位 2 7 に設けた静止歯 2 7 a とはかみ合っておらず、脱水軸 2 1 は固定されていないので、内槽 1 4 は回転フリーの状態にある。クラッチ板 2 5 をさらに上方へ移動させると、図 3 に示すように、ク

50

ラッチ板 25 の上側に設けた上歯 25 b と静止部位 27 に設けた静止歯 27 a とがかみ合い、脱水軸 21 を固定し、内槽 14 を固定する。

【0020】

制御手段 38 は、ギアードモータ 39 を駆動させ、クラッチレバー 26 を介して、上記 3 つのクラッチ状態を必要に応じて切り換えることができる。

【0021】

外槽 13 の下部から、伸縮自在の下部蛇腹状ホース 28 を介して循環ダクト 29 へと通路を構成し、循環ダクト 29 の出口は乾燥用送風機（送風手段）30 の入口に連結している。乾燥用送風機 30 の出口は通路 29 a に連結し、この通路 29 a 内にヒータ（加熱手段）31 を設け、通路 29 a に伸縮自在の上部蛇腹状ホース 32 を連結している。上部蛇腹状ホース 32 の先には噴出ダクト 33 がつながり、内槽 14 へ向けて開口している。内槽 14 は、内部周壁の脱水孔 18 を通して外槽 13 に通じているので、これら通路は循環経路を構成している。

10

【0022】

また、外槽 13 の上部には開閉自在の蓋 35 を設けており、使用者が衣類を出し入れする際に、開けることができ、乾燥運転させるときには、閉じることで循環経路を密閉する。冷却用送風機 36 は、筐体 11 の側面に取り付けられ、内槽 14 の下部及び循環ダクト 29 を冷却するように構成している。排水弁 37 は外槽 3 内の水を、排水ホース 43 を通して排水するものである。

【0023】

制御手段 38 はモータ 20、駆動手段、乾燥用送風機 30、ヒータ 31、冷却用送風機 36、及び排水弁 37 などの動作を制御して、洗濯、すすぎ、脱水及び乾燥行程を制御する。

20

【0024】

上記構成において動作を説明する。まず、洗濯行程では、制御手段 38 は図 1 のようにクラッチ板 25 が可動範囲の下部にある状態でモータ 20 を駆動させることにより、衣類と洗濯水の入った内槽 14 を回転させる。このとき、排水弁 37 は閉じている。

【0025】

このことにより、内槽 14 内の洗濯水の外周部分は、遠心力により上昇する。これに伴い、内槽 14 と外槽 13 の間の洗濯水は外槽 13 の内壁に沿って上昇した後、内槽 14 の上部から内槽 14 内に散水され、循環することになる。これにより、内槽 14 内では洗濯水が衣類を通過することになり洗浄される。

30

【0026】

その後、洗い行程と同様にして衣類をすすぐすすぎ行程を経て、脱水行程では、排水弁 37 を開くことにより、排水ホース 43 から排水し、次に図 1 のようなクラッチ状態で、モータ 20 を駆動させ、衣類が入った内槽 14 を高速で回転させる。これにより生じる遠心力により、衣類は内槽 14 の内壁に押しつけられ、この遠心力で水分が衣類から分離されて脱水孔 18 から外槽 13 へと抜け、排水ホース 43 より排水され、脱水行程が進行する。

【0027】

乾燥行程では、乾燥用送風機 30 の送風とヒータ 31 の発熱により、上部蛇腹状ホース 32、噴出ダクト 33 を通して内槽 14 へ乾いた温風が送り込まれる。内槽 14 へ送り込まれた温風は、これら衣類の隙間を通るときに衣類から水分を奪い、湿った状態で、内槽 14 から外槽 13 の内側へと出た後、下部蛇腹状ホース 28 を通過し、循環ダクト 29 へ至る。湿気を含んだ温風が、外槽 13 の内壁や循環ダクト 29 内を通過しているとき、冷却用送風機 36 により、外槽 13 の下部や循環ダクト 29 の外壁は冷却されることになり、湿った空気の水分はその内壁に結露し、湿った温風は除湿されて、乾燥用送風機 30 へと戻る。外槽 13 及び循環ダクト 29 の内壁に結露した水は、排水弁 37 を必要に応じて開くことで、排水ホース 43 より排出される。そして乾燥行程終了後に、ヒータ 31 を切り、乾燥用送風機 30、冷却用送風機 36 を駆動する送風行程を行い、乾燥した衣類をク

40

50

ールダウンさせた後に終了する。ここでは、湿った温風を冷却する手段として冷却空気を用いる空冷除湿方式としているが、水冷除湿方式のものであっても構わない。

【0028】

乾燥行程において、制御手段38はモータ20、駆動手段、乾燥用送風機30、ヒータ31、冷却用送風機36の動作を以下の説明の通りに制御する。洗濯行程が終了して乾燥行程に入ると、まず、洗濯行程の最後の脱水で衣類が内槽14の壁面に張り付いているので、これをはがし、そして十分にほぐして、衣類の空気との接触面積が大きくなるようにするために布はがし行程を行う。

【0029】

具体的には、ギアードモータ39を駆動させ、クラッチレバー26を介して、クラッチ板25を上方へ移動させ、図3に示すようなクラッチ状態でモータ20を0.4秒ON、1.2秒OFFの時限で、正転反転させ、内槽14を固定した状態で、攪拌翼15を3往復させる。こうすることにより、脱水時に内槽14の壁面に張り付いていた衣類がはがれ、そして、衣類の布かさが増して空気との接触面積が大きくなって、以後の乾燥の進行が早くなるようにする。

【0030】

次に、図1に示すようなクラッチ状態で、モータ20を回転させ、内槽14を35 r/minの回転速度で1方向に回転させながら乾燥させる槽回転モードを15分間行う。槽回転モードでは、1方向に内槽14をゆっくりと回転させるだけなので、衣類は内槽14の中で動くことがない。このため、含水量が多いためにからみやすい乾燥初期の段階において、衣類のねじれやからみを全く発生させることがなく、また、含水量が多いため、衣類を動かさなくても十分に乾燥は進行する。

【0031】

次に内槽14の回転を停止させ、ギアードモータ39を駆動させてクラッチレバー26を介して図2に示すようなクラッチ状態にして、モータ20を0.5秒ON、4.5秒OFFの時限で、正転反転させ、内槽14を固定しないフリーの状態で160 r/minの回転速度で正転反転させながら乾燥させる槽フリー攪拌モードを30秒間行う。このとき衣類は、攪拌翼15に設けられたリブ17にひっかけられた状態で回転により生じた遠心力により、攪拌翼15の外周側へと移動し、テーパ部16により上方向への力を受け、攪拌翼15の外周端部で跳ね上げられ、これを繰り返すことにより衣類を上下に入れ替える。回転しながら跳ね上げられた衣類は内槽14の内壁側面と接触するが、内槽14は回転フリーの状態であるため、衣類と内槽14との摩擦により内槽14は同方向に供回りする。

【0032】

これにより、衣類と内槽14との速度差を小さくすることができ、以降衣類と内槽14との摩擦は抑制される。このため、衣類を上下に入れ替えながらも、衣類のねじれやからみを抑えることができ、しわの発生を抑え、むらなく乾燥させることができる。また、内槽14が供回りしたとき、供回りの惰性回転が続くが、OFF時間を4.5秒と大きくとっているため、惰性回転が停止しないうちに、攪拌翼15を反転させることはない。このため、内槽14と共に回転する衣類にカウンターの回転力を加えてしまうことで、ねじれやからみを発生させるようなことがないので、しわの発生を抑え、むらなく乾燥させることができる。

【0033】

そして、再び槽回転モードを行い、以降順次、槽回転モードと槽フリー攪拌モードを繰り返すのであるが、乾燥の進行とともに、槽回転モードの時間を短く、槽フリー攪拌モードの時間を長くして、衣類の入れ替えの頻度を上げていき、むらなく乾燥を進行させていく。

【0034】

乾燥終了近くの仕上げの段階に入ると、図3に示すようなクラッチ状態に切換え、モータ20を0.4秒ON、1.2秒OFFの時限で、正転反転させ、内槽14を固定した状

10

20

30

40

50

態で攪拌翼 15 を 160 r/min の回転速度で正転反転させながら乾燥させる槽固定攪拌モードを行う。槽固定攪拌モードでは、内槽 14 の惰性回転の停止を待つことなく、攪拌翼 15 を頻繁に正転反転させることにより、衣類の上下の入れ替えを素早く行い、まんべんなく温風を当てて素早く乾燥を仕上げることができる。そしてヒータ 31 を切り、乾燥用送風機 30、冷却用送風機 36 を駆動する送風行程を行って、衣類をクールダウンさせた後に、全乾燥行程を終了させる。

【0035】

このように本実施例によれば、制御手段 38 は、乾燥行程において内槽 14 を固定しない状態で、攪拌翼 15 を正転反転させながら乾燥する槽フリー攪拌モードを行うことで、遠心力により攪拌翼 15 の外周方向に跳ね上げられた衣類が内槽 14 の内壁側面と接触する際の内槽 14 の供回りにより、衣類と内槽 14 の回転の速度差を小さくし、摩擦を抑えることができるので、衣類を上下に入れ替えながらも、ねじれやからみを抑制し、しわの発生を抑え、むらなく乾燥させることができる。

10

【0036】

また、制御手段 38 は、含水量が多くからみやすい乾燥初期の段階では、衣類を全く動かすことのない槽回転モードが主体の乾燥を行うことにより、衣類のねじれやからみを全く発生させずに乾燥させ、乾燥率が高くなり、衣類がからみにくくなるに従って、徐々に槽フリー攪拌モードが主体の行程へと移行し、衣類を上下に入れ換えながらも衣類のねじれやからみを抑制して乾燥させ、さらに乾燥の仕上げの段階で、回転翼 15 を頻繁に正転反転させることにより、衣類の上下の入れ換えを素早く行うことのできる槽固定攪拌モードが主体の行程へと移行することで、まんべんなく温風を当てて乾燥させるので、しわの発生を抑え、むらなく乾燥させることができる。

20

【0037】

また、制御手段 38 は、槽フリー攪拌モードにおいて、モータ 20 の ON/OFF を時間制御することで攪拌翼 15 を正転反転させ、OFF 時間を内槽 14 の惰性回転が停止するのに十分な長さの時間としているので、攪拌翼 15 を回転させたときに発生する内槽 14 の同方向への惰性回転が終わらないうちに、攪拌翼 15 を反転させることがない。このため、内槽 14 と共に回転する衣類にカウンターの回転力を加えてしまうことで、ねじれやからみを発生させるようなことがないので、しわの発生を抑え、むらなく乾燥させることができる。

30

【0038】

なお、本実施例では、ロータの回転を直接攪拌翼 15 に伝達する駆動手段を用いているが、減速機構を有し、モータ 20 の回転を攪拌翼 15 に減速して伝達する駆動手段であっても構わない。また制御手段 38 は、乾燥行程においてモータ 20 及び駆動手段を制御して、槽フリー攪拌モードと、内槽を回転させながら乾燥する槽回転モードと、内槽 14 を固定した状態で攪拌翼 15 のみを回転させて乾燥する槽固定攪拌モードとを行わせたが、必ずしもこれに限られるものではなく、槽フリー攪拌モードに、他の少なくとも 1 モードを組合せて行うものであってもよい。

【0039】

(実施例 2)

次に本発明の第 2 の実施例について図 4 を参照しながら説明する。内槽 14 は、流体バランサー 19 の上部に複数のマグネット 42 を備えており、マグネット 42 の磁気を検知して、内槽 14 の回転を検知する内槽回転検知手段 40 を外槽 13 の蓋 35 の近傍に設けている。また、内槽 14 の内壁側面には垂直方向に伸びたリブ 41 を複数備えており、リブ 41 の高さは攪拌翼 15 の外周近傍では 0 で、上方にいくに従い、テーパ状に大きくなり、また、上端のリブ 41 は内槽 14 の略中央部で切れて、高さは 0 であり、下方にいくに従いテーパ状に大きくなる。その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。

40

【0040】

上記構成により、制御手段 38 は、槽フリー攪拌モードにおいて、正転反転切換え時に

50

、内槽 14 の惰性回転が停止するのを検知してからモータ 20 を ON することができるので、攪拌翼 15 を回転させたときに発生する内槽 14 の同方向への供回りによる惰性回転が終わらないうちに、攪拌翼 15 を反転させることがない。このため、内槽 14 と共に回転する衣類にカウンターの回転力を加えてしまうことで、ねじれやからみを発生させるようなことがないので、しわの発生を抑え、むらなく乾燥させることができる。

【0041】

また、内槽 14 の内壁側面に垂直方向に伸びるリブ 41 を設けているので、攪拌翼 15 を正転反転させることで発生する遠心力により攪拌翼 15 の外周方向に跳ね上げられた衣類が内槽 14 の内壁側面と接触する際の内槽 14 の供回りを、確実に引き起こすことができるため、衣類と供回り後の内槽 14 との摩擦を確実に小さくすることができ、衣類のねじれやからみを抑制し、しわの発生を抑え、むらなく乾燥させることができる。また、リブ 41 の高さは攪拌翼 15 の外周近傍では 0 で、上方にいくに従いテーパ状に大きくなるようにしているので、攪拌翼 15 を正転反転させることで発生する遠心力により攪拌翼 15 の外周方向に跳ね上げられた衣類が内槽 14 の内壁側面と接触する際に、リブ 41 の下部により跳ね上げが妨害されることなく、内槽 14 の供回りを安定して引き起こすことができる。このため、衣類のねじれやからみを抑制し、しわの発生を抑え、むらなく乾燥させることができる。

10

【0042】

また、リブ 41 の上端は内槽 14 の高さ方向の略中央部で切れているので、リブ 41 が内槽 14 の上部まで伸びていないため、使用者が衣類を投入する際にリブ 41 が物理的、心理的な障害となることがない。また、上端のリブ 41 の高さは 0 で、下方にいくに従いテーパ状に大きくしているため、リブ 41 の上に存在する衣類がリブ 41 の上端部により引っかかることで、傷むこともないし、またねじれやからみの原因となることもなく、しわの発生を抑え、むらなく乾燥させることができる。

20

【0043】

【発明の効果】

以上のように本発明の洗濯乾燥機によれば、乾燥行程での衣類の含水量に応じて衣類を適切に動かすことができ、しわの発生を抑え、むらなく乾燥させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施例 1 の槽回転モードにおける洗濯乾燥機の断面図

30

【図 2】 同槽フリー攪拌モードにおける洗濯乾燥機の断面図

【図 3】 同槽固定攪拌モードにおける洗濯乾燥機の断面図

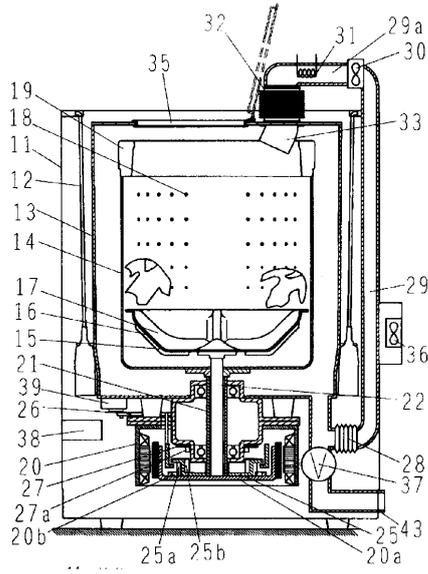
【図 4】 本発明の実施例 2 における洗濯乾燥機の断面図

【符号の説明】

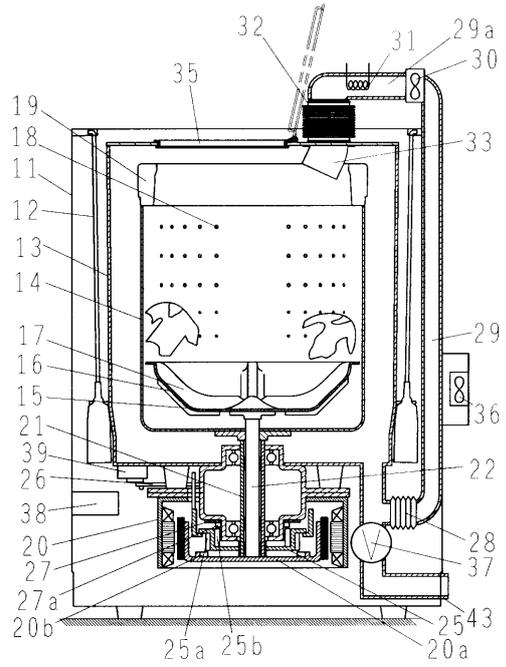
- 11 筐体
- 13 外槽
- 14 内槽
- 15 攪拌翼
- 20 モータ
- 30 乾燥用送風機（送風手段）
- 31 ヒータ（加熱手段）
- 38 制御手段
- 40 内槽回転検知手段
- 41 リブ

40

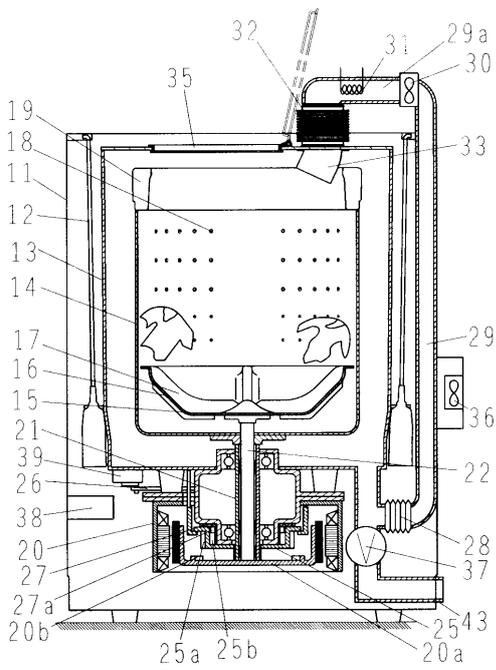
【 図 1 】



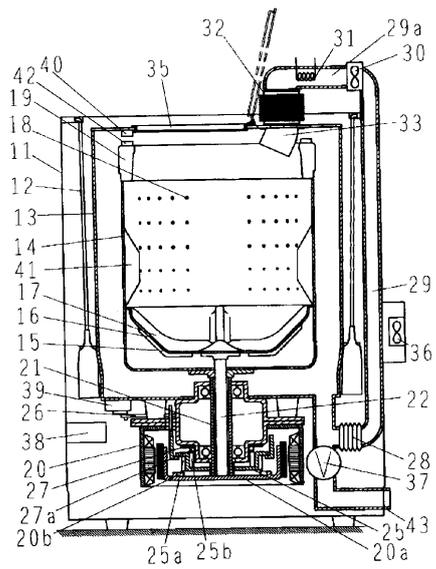
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 松田 眞一
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

審査官 山田 由希子

(56)参考文献 特開2000-229195(JP,A)
特開2001-178985(JP,A)
特開2000-218084(JP,A)
特開平10-015288(JP,A)
実開昭60-053289(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D06F 25/00
D06F 33/02
D06F 37/12
D06F 39/04
D06F 58/28