

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6034085号
(P6034085)

(45) 発行日 平成28年11月30日 (2016.11.30)

(24) 登録日 平成28年11月4日 (2016.11.4)

(51) Int.Cl.

F 1

D O 6 F 58/28 (2006.01)

D O 6 F 58/28

Z

D O 6 F 58/28

A

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2012-165971 (P2012-165971)
 (22) 出願日 平成24年7月26日 (2012.7.26)
 (65) 公開番号 特開2014-23694 (P2014-23694A)
 (43) 公開日 平成26年2月6日 (2014.2.6)
 審査請求日 平成27年7月16日 (2015.7.16)

(73) 特許権者 503376518
 東芝ライフスタイル株式会社
 神奈川県川崎市川崎区駅前本町25番地1
 (74) 代理人 110000567
 特許業務法人 サトー国際特許事務所
 (72) 発明者 金田 至功
 東京都千代田区外神田二丁目2番15号
 東芝ホームアプライアンス株式会社内
 (72) 発明者 川端 真一郎
 東京都千代田区外神田二丁目2番15号
 東芝ホームアプライアンス株式会社内

審査官 青木 良憲

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 衣類乾燥機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

衣類を収容するドラムと、
前記ドラムの周側部に設けられているバッフルと、
前記ドラムを回転駆動するドラム駆動装置と、
 前記ドラムの内部に温風を供給する温風供給装置とを具備し、
 前記ドラムを回転させつつ、該ドラムの内部に温風を供給して衣類を乾燥させる乾燥運
 転を行うようにしたもののにおいて、
 前記乾燥運転時に、前記ドラムを、遠心力が地球の重力加速度未満となる速度で1回転
 未満の正転と1回転未満の逆転とを繰り返すモードと、1回転以上の回転をするモードとを
 交互に実行し、衣類を前記バッフルによって前記ドラムの上部まで持ち上げてから落下さ
せつつ乾燥させるようにしたことを特徴とする衣類乾燥機。

【請求項2】

遠心力が地球の重力加速度未満となる速度で1回転未満の正転と1回転未満の逆転とを
 繰り返すモードと、1回転以上の回転をするモードとを交互に実行するのを、乾燥運転の所
 定の段階から開始するようにしたことを特徴とする請求項1記載の衣類乾燥機。

【請求項3】

乾燥運転の所定の段階を、衣類の乾燥の進行度合で定めたことを特徴とする請求項2記
 載の衣類乾燥機。

【請求項4】

10

20

遠心力が地球の重力加速度未満となる速度で1回転未満の正転と1回転未満の逆転とを繰返すモードと、1回転以上の回転をするモードとを交互に実行するのを、乾燥運転の終了間際の所定の段階までとしたことを特徴とする請求項1から3のいずれか一項に記載の衣類乾燥機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は衣類乾燥機に関する。

【背景技術】

【0002】

10

従来より、衣類乾燥機においては、ドラムの内部に衣類が収容され、この状態で、ドラムを連続的に回転させることにより、衣類をドラム内の上部に持ち上げてから落下させるということを繰返して攪拌し、それと同時にドラムの内部に温風を供給することにより、衣類を乾燥させるようになっている。

このような衣類乾燥機における問題点としては、上述のような衣類の攪拌が続けられることで、衣類が相互に絡んでその絡み度合を増し、それによって衣類に深いしわが発生しやすく、特にシャツの袖の部分に深いしわが発生しやすい点がある。

【0003】

そこで、その問題点を解決すべく、ドラムをほぼ1/4回転からほぼ1/2回転程度回転させる回転を正転と逆転とで交互に繰返すモードを設定し、乾燥運転時に、そのモード

20

を実行するようにすることが考えられている（例えば特許文献1参照）。
このものでは、衣類の絡みが少なくなり、深いしわが発生することが避けられる。しかしながら一方、衣類の伸びが少なくなって、温風と衣類との接触が少なくなることにより、乾燥効率が低下し、乾燥終了までの時間が長くなるようになる。又、深いしわの発生は避けられるものの、小さなしわが発生する。その上、温風と衣類との接触が少なくなることにより、乾燥むらを発生するようになる。

【0004】

それに対して、上記同様にドラムをほぼ1/4回転からほぼ1/2回転程度回転させる回転を正転と逆転とで交互に繰返すモードを設定したもので、それをドラムの1回転以上の回転をするモードと交互に実行するようにすることが考えられている（例えば特許文献

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2008-194258号公報

【特許文献2】特開2008-194259号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上述のように、ドラムをほぼ1/4回転からほぼ1/2回転程度回転させる回転を正転と逆転とで交互に繰返すモードを設定したもので、それをドラムの1回転以上の回転をするモードと交互に実行するものでは、そのドラムの1回転以上の回転をするモードを実行する分、衣類の伸びが多くなって、温風と衣類との接触が多くなることにより、乾燥効率が良くなり、乾燥終了までの時間が短く済むようになる。又、衣類の伸びが多くなることにより、小さなしわの発生を防止できるようになる。更に、温風と衣類との接触が多くなることにより、乾燥むらの発生も少なくなる。

40

【0007】

しかしながら、特許文献1、2に記載のものは、いずれも、ドラムをほぼ1/4回転からほぼ1/2回転程度回転させることを繰返すモードでのドラムの回転速度が、衣類をドラムの内周面に貼り付かせる速度であり、そのために、そのモードでドラムを回転させる

50

ときのドラムの内周面への衣類の貼り付き、特には広げられないままの衣類の貼り付きによって、衣類には相応のしわが付くことが避けられない。ために、衣類にしわが発生しやすいという問題点を十分に解決することができないものであった。

【0008】

そこで、乾燥効率が良く、乾燥むらの発生も少なくできる上に、衣類にしわが発生しやすいという問題点を十分に解決することのできる衣類乾燥機を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本実施形態の衣類乾燥機は、衣類を収容するドラムと、前記ドラムの周側部に設けられているバッフルと、前記ドラムを回転駆動するドラム駆動装置と、前記ドラムの内部に温風を供給する温風供給装置とを具備し、前記ドラムを回転させつつ、該ドラムの内部に温風を供給して衣類を乾燥させる乾燥運転を行うようにしたものにおいて、前記乾燥運転時に、前記ドラムを、遠心力が地球の重力加速度未満となる速度で1回転未満の正転と1回転未満の逆転とを繰り返すモードと、1回転以上の回転をするモードとを交互に実行し、衣類を前記バッフルによって前記ドラムの上部まで持ち上げてから落下させつつ乾燥させるようにしたことを特徴とする。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】第1の実施形態の乾燥行程におけるドラムの回転モードの変化を示すタイムチャート

【図2】基台から機内構造の、後方からの斜視図

【図3】機内構造の概略縦断側面図

【図4】通風路と併せたヒートポンプの概略構成図

【図5】モードAにおける衣類の動きを示すドラム部分の概略縦断正面図

【図6】モードBにおける衣類の動きを示すドラム部分の概略縦断正面図

【図7】モードA、Bによるほぐし効果と伸ばし効果を示す図

【図8】モードA、Bによる乾燥効果を示す図

【図9】第2の実施形態の乾燥行程におけるドラムの回転モードの変化を示すタイムチャート

【図10】第3の実施形態を示す図9相当図

【図11】衣類の絡みやすさを乾燥度合の違いで示す図

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、ドラム式洗濯乾燥機に適用した第1の実施形態につき、図1ないし図8を参照して説明する。

まず、図2には、ドラム式洗濯乾燥機の基台1から機内構造2を示しており、基台1には、図示しない外箱が結合され、機内構造2を覆うようになっている。機内構造2は、図3にも示すように、水槽3を主体としている。なお、図3は、機内構造2を概略的に示している。水槽3は、軸方向が前後の横軸円筒状を成すものであり、それを左右一対（図2に一方のみ示す）のサスペンション4により、この場合、前上がり（図で左上がり）の傾斜状に弾性支持している。

【0012】

水槽3の背部には、モータ5を取付けている。モータ5は、この場合、例えば直流のブラシレスモータであって、アウターロータ形であり、図示しない回転軸を水槽3の内部に挿入している。

【0013】

水槽3の内部には、図3に示すドラム6を収容している。このドラム6も軸方向が前後の横軸円筒状を成すもので、それを後部の中心部で上記モータ5の回転軸の先端部に取付けることにより、水槽3と同軸の前上がりの傾斜状に支持している。この結果、ドラム6はモータ5により直に回転されるようになっており、従って、ドラム6は回転槽であり、

水槽 3 はドラム 6 を収容した外槽であって、モータ 5 はドラム 6 を回転させるドラム駆動装置として機能するようになっている。

【0014】

なお、ドラム 6 の周側部（胴部）には、脱水及び通風用の小孔を図示しないが全域にわたって多数形成すると共に、図 5 及び図 6 に示す衣類掻き上げ用のバッフル 6 a を複数（図示例は 3 個）ほぼ均等間隔置きに設けている。

このほか、水槽 3 については、これも図示しないが、水槽 3 の内部からドラム 6 の内部に給水する給水弁を初めとする給水装置と、ドラム 6 から水槽 3 内の水を外部に排出する排水弁を初めとする排水装置を設けている。

【0015】

一方、水槽 3 の後方である外箱内の後下部には、図 2 及び図 3 に示すヒートポンプユニット 9 を送風ファン 10 と共に配置している。ヒートポンプユニット 9 は、ユニットケース 11 の内部に、図 4 に示すアキュムレータ 12 を併設した圧縮機 13 と、凝縮器 14、絞り器である絞り弁 15、及び蒸発器 16 を配設して成るもので、それらを図 4 に示す順に接続することによって、ヒートポンプ（冷凍サイクル）17 を構成している。なお、ヒートポンプ 17 には冷媒を封入しており、又、ユニットケース 11 内では、詳しくは図示しないが、凝縮器 14 及び蒸発器 16 を通る風路と、圧縮機 13 及び絞り弁 15 を配置したスペースとを仕切壁により隔てている。

【0016】

ユニットケース 11 の図 2 及び図 3 で左側端部の上部には、上記凝縮器 14 及び蒸発器 16 を通る風路に連なる入気口 18 を形成しており、この入気口 18 には、水槽 3 についての排気ダクト 19 を接続している。排気ダクト 19 は、第 1 の排気ダクトである上部排気ダクト 19 a と、第 2 の排気ダクトである後部排気ダクト 19 b とから成るものであり、そのうちの後部排気ダクト 19 b を水槽 3 の背部に上下方向に指向させて配設し、その下端部を上記ユニットケース 11 の入気口 18 に接続している。

【0017】

上部排気ダクト 19 a は、水槽 3 の外周部中の上部に前後の軸方向に指向させて配設しており、その後端部に上記後部排気ダクト 19 b の上端部を接続している。上部排気ダクト 19 a の前部には、上方へ開放するフィルタ収納部 20 を設けており、このフィルタ収納部 20 に図 3 に示すフィルタ 21 を収納し、もっぱら衣類から散出する糸くずを捕獲するようにしている。上部排気ダクト 19 a の前端部は、図 2 に示す蛇腹状のダクト継手 22 を介して、水槽 3 の上部の前部に形成した排気口 23 に接続している。

【0018】

送風ファン 10 は、図 3 に示すケーシング 10 a の内部に送風羽根 10 b を配設し、この送風羽根 10 b を回転駆動するモータ 10 c を図 4 に示すようにケーシング 10 a の外部に配設して成るもので、ケーシング 10 a をユニットケース 11 の図 2 で右側部に配置して、該ケーシング 10 a の入口部（図示せず）をユニットケース 11 の前記凝縮器 14 及び蒸発器 16 を通る風路の出口部（図示せず）と連通させている。又、ケーシング 10 a は出口部 10 d を上部に有しており、その出口部 10 d を、蛇腹状のダクト継手 24 を介して、給気ダクト 25 の下端部に接続している。

【0019】

給気ダクト 25 は水槽 3 の背部に配設しており、それに対して、水槽 3 の後部、中でも後端板部の上部には、給気口 26 を形成し、この給気口 26 に給気ダクト 25 の上端部を連通させている。

【0020】

以上の、ダクト継手 22、排気ダクト 19（上部排気ダクト 19 a、後部排気ダクト 19 b）、ユニットケース 11 の凝縮器 14 及び蒸発器 16 を通る風路、送風ファン 10 のケーシング 10 a、ダクト継手 24、給気ダクト 25 により、水槽 3 の排気口 23 と給気口 26 とを接続する通風路 27 を構成している。なお、ドラム 6 には、後壁部に図示しない通風孔群をドラム 6 の回転方向に環状に形成しており、給気口 26 からはその通風孔群

10

20

30

40

50

を通して給風するようにしている。

【0021】

図4は、通風路27を前記ヒートポンプ17と併せて概略的に示しており、この通風路27に、風上側から順に蒸発器16、凝縮器14、及び送風ファン10が位置している。更に、図4には、排気ダクト19内に設けた排気温度センサ28、並びに給気ダクト25内に設けた給気温度センサ29をも示している。

そのほか、図示しないが、洗濯乾燥機の運転全般を制御する例えばマイコンを主体とする制御装置を有している。

【0022】

次に、上記構成の洗濯乾燥機の作用を述べる。

10

上記構成の洗濯乾燥機では、標準的な運転コースが開始されると、図示しない制御装置により、洗濯行程、脱水行程、及び乾燥行程が順に実行される。

洗濯行程には、洗い運転とすすぎ運転とがあり、そのうちの洗い運転では、図示しない給水装置により水槽3内からドラム6内に給水する動作が行われ、続いて、モータ5が作動されることにより、ドラム6が地球の重力の加速度より小さな遠心力を発生する、すなわち遠心力が地球の重力の加速度未満となる例えば40～60〔rpm〕程度の低速度で正逆両方向に交互に回転される。特に、この場合、ドラム6は47〔rpm〕の速度で回転されるものであり、これにより、ドラム6に収容された衣類が、ドラム6内の上部に持ち上げられてから落下されるということを繰返して攪拌され、洗浄される。その後、図示しない排水弁が開放されて、ドラム6内及び水槽3内の水が機外に排出される。

20

【0023】

すすぎ運転では、上記洗い運転と同様の動作が行われるものであり、それにより、洗いの衣類がすすがれる。

脱水行程では、ドラム6が一方向に高速回転され、それによって洗濯後の衣類が遠心脱水され、同時に上記排水弁が開放されて、脱水によりドラム6内から排出された水が機外に排出される。

【0024】

乾燥行程では、ドラム6が洗濯行程と同様の、遠心力が地球の重力の加速度未満となる例えば40～60〔rpm〕程度の低速度で回転されつつ、送風ファン10が作動される。この送風ファン10の作動で、ドラム6内の空気が、水槽3の排気口23からダクト継手22及び排気ダクト19を順に通して水槽3外に出される。この水槽3外に出された空気は、その後、ユニットケース11の凝縮器14及び蒸発器16を通る風路、送風ファン10、ダクト継手24、給気ダクト25を順に通して、すなわち通風路27を通して、水槽3の給気口26から水槽3内に吹き込まれ、そしてドラム6の後壁部の通風孔群を通してドラム6内に戻す循環が行われる。

30

【0025】

又、このときには、ヒートポンプ17の圧縮機13の作動が開始される。これにより、ヒートポンプ17に封入された冷媒が圧縮機13で圧縮されて高温高圧の冷媒となり、その高温高圧の冷媒が凝縮器14に流れて、ユニットケース11内の凝縮器14及び蒸発器16を通る風路の空気と熱交換する。その結果、ユニットケース11内の凝縮器14に接触する空気が加熱され、反対に、冷媒の温度は低下して液化される。この液化された冷媒が、次に、絞り弁15を通過して減圧された後、蒸発器16に流入し、気化する。それにより、ユニットケース11内の蒸発器16に接触する空気が冷却される。この蒸発器16に接触する空気を冷却することでその熱を奪った冷媒は、その後、圧縮機13に戻る。

40

【0026】

これらにより、前記送風ファン10の作動によって水槽3内から前記通風路27中のユニットケース11内の凝縮器14及び蒸発器16を通る風路に流入した空気は、蒸発器16で冷却されて除湿され、その後に凝縮器14で加熱されて温風化される。そして、その温風が通風路27の後段（給気ダクト25）を通して水槽3の給気口26から水槽3内に吹き込まれ、そしてドラム6後壁部の図示しない通風群を通しドラム6内に吹き込まれて

50

供給される。従って、通風路 27 と送風ファン 10 及びヒートポンプ 17 の凝縮器 14 は、温風供給装置 30 として機能するものである。

【0027】

ドラム 6 内に送り入れられた温風は、ドラム 6 内の衣類と接触してその水分を奪い、その後水槽 3 の排気口 23 から通風路 27 の前段（排気ダクト 19）を経てユニットケース 11 内の凝縮器 14 及び蒸発器 16 を通る風路に流入する。

このようにして、ユニットケース 11 内の凝縮器 14 及び蒸発器 16 を通る風路とドラム 6 を有する水槽 3 内との間を空気が循環することにより、ドラム 6 内の衣類が漸次乾燥される。

【0028】

さて、この乾燥行程において、ドラム 6 が洗濯行程と同様の、遠心力が地球の重力の加速度未満となる例えば 40～60〔rpm〕程度の低速度で回転されることは既述のとおりであるが、特には、この場合、洗濯行程より若干遅い 45〔rpm〕の速度で回転される。そして、このときのドラム 6 の回転は 1 回転未満、特には回転角度で 90～270 度、中でも 180 度角に定めており、それを例えば時計回りの正転と反時計回りの逆転とで交互に繰返すモード（以下、モード A と称す）と、1 回転以上の回転をするモード（以下、モード B と称す）とを交互に行うようにしている。なお、モード A でのドラム 6 の正転及び逆転間並びに逆転及び正転間の各停止は、モータ 5 の正端子と負端子との間を短絡させることで生じる逆起電圧によりモータ 5 を素早く止める短絡制動による強制停止としている。

【0029】

すなわち、この乾燥行程（乾燥運転時）においては、ドラム 6 を、遠心力が地球の重力加速度未満となる速度で、1 回転未満の正転と 1 回転未満の逆転とを繰返すモード A と、1 回転以上の回転をするモード B とを交互に実行するようにしている（図 1 参照）。この場合、モード A の各実行時間は例えば 5 分間であり、モード B の各実行時間はそれより短い例えば 1 分間であるが、それに限られるものではなく、適宜調整して実施することができる。又、モード B には正転と逆転があり、それを例えばモード A を挟んで交互に繰返すようにしている。但し、このモード B は正転及び逆転のいずれか一方のみを行うものであっても良い。

【0030】

図 5 は、この実行するモード A 及びモード B のうちの、モード A における衣類の動きを示しており、同図の（a）に示すように、ドラム 6 が停止して衣類がドラム 6 内の底部に位置する状態から、同図の（b）に示すように、ドラム 6 が 1 回転未満の正転（この場合、矢印 X で示す時計回り）をすることにより、衣類がドラム 6 内の上部に時計回りに持ち上げられ、ほぼ頂部に達してから、反転されて落下される。同図の（c）は、落下した衣類が、ドラム 6 の停止により、ドラム 6 内の底部に位置した様子を示しており、同図の（a）に示した状態とは左右が逆の態様である。

【0031】

次いで、同図の（d）に示すように、ドラム 6 が 1 回転未満の逆転（この場合、矢印 Y で示す反時計回り）をすることにより、衣類がドラム 6 内の上部に反時計回りに持ち上げられ、ほぼ頂部に達してから、反転されてドラム 6 内の底部に落下される。このとき、落下した衣類が、ドラム 6 の停止により、ドラム 6 内の底部に位置する様子は、同図の（a）に示した状態と同じ態様である。

以下、ドラム 6 が 1 回転未満の正転と 1 回転未満の逆転とを繰返すごとに、上述の衣類の動きが繰返される。

【0032】

これに対して、図 6 は、モード B における衣類の動きを示しており、同図の（a）に示すように、ドラム 6 が停止して衣類がドラム 6 内の底部に位置する状態から、ドラム 6 が 1 回転以上の例えば正転（矢印 X）をすることにより、同図の（b）～（d）に示すように、衣類がドラム 6 内の上部に持ち上げられ、ほぼ頂部に達してから、反転されて落下さ

れる動きが繰返される。

このモードBは、ドラム6の逆転についても同様に行われるもので、この逆転での衣類の動きは、回り方向が反対で、ドラム6内の上部に持ち上げられ、ほぼ頂部に達してから、反転されて落下される動きが繰返される点は上述と同じである。

【0033】

このように本実施形態のものは、乾燥運転時に、ドラム6を、遠心力が地球の重力加速度未満となる速度で、1回転未満の正転と1回転未満の逆転とを繰返すモードAと、1回転以上の回転をするモードBとを交互に実行するようにしており、そのうちのモードAによって、衣類が絡み少なく攪拌されるようになり、衣類が強く絡むことによる深いしわの発生を避けることができる。しかも、この場合、ドラム6の回転速度は、遠心力が地球の重力加速度未満となる速度であって、前記特許文献1、2に記載のもののような、衣類をドラム6の内周面に貼り付かせる速度ではないので、そのドラム6の内周面への衣類の貼り付きによるしわも発生することができる。このようにして、従来のものの、衣類にしわが発生しやすいという問題点を十分に解決することができるものである。

10

【0034】

そして、モードBでドラムの1回転以上の回転をするモードを実行することにより、衣類の伸びが多くなって、温風と衣類との接触が多くなり、乾燥効率が良くなるので、乾燥終了までの時間が短く済むようになる。又、衣類の伸びが多くなることにより、小さなしわの発生を防止できるようになる。更に、温風と衣類との接触が多くなることにより、乾燥むらの発生も少なくなる。

20

【0035】

図7、図8は、このモードA、Bによる効果をグラフにして表しており、図7で、モードAが、衣類を伸ばす効果が少ないものの、衣類をほぐす（絡まり少なく攪拌する）効果に優れ、モードBが、衣類をほぐす効果が少ないものの、衣類を伸ばす効果に優れることを表しており、図8で、モードAよりモードBが衣類の乾燥速度が高いことを表している。これらの優れた点を合わせたものが本実施形態の洗濯乾燥機（衣類乾燥機）であると言える。

【0036】

以上に対して、図9ないし図11は第2及び第3の実施形態を示すもので、それぞれ、第1の実施形態と同一の部分には同一の符号を付して説明を省略し、異なる部分についてのみ述べる。

30

【0037】

〔第2の実施形態〕

図9に示す第2の実施形態においては、モードAとモードBとを交互に実行するのを、乾燥運転の所定の段階Fから開始するようにしている。この乾燥運転の所定の段階Fは、衣類の乾燥の進行度合で定めるものであり、例えば衣類の乾燥率が例えば80〔%〕に達した時点であって、それ以前は乾燥運転の開始から通常の動作である、主としてモードBのみを実行するようにしている。

【0038】

又、この場合の衣類の乾燥率の判断は、前記排気温度センサ28及び給気温度センサ29の検知結果から判断する衣類の乾燥率の変化により行うようにしているが、それに代えて、時間の経過や、図示しない排気湿度センサ及び給気湿度センサの検知結果から判断する除湿量の変化、前記モータ5の回転数（負荷）から判断する衣類重量の変化、前記排気温度センサ28及び給気温度センサ29の検知結果から判断する温度の変化等により行うようにしても良い。

40

【0039】

しわ(特にシャツの袖部分のしわ)の少ない乾燥を行うには、乾燥の運転に応じた乾燥制御を実行することが重要である。衣類の乾燥を行うとき、衣類にしわが付いても、衣類に水分が多く残っていて攪拌をしているうちにしわが取れる運転区間は重要ではない。重要なのは、乾燥運転が進んで衣類にしわが付いた状態で乾燥が進行した場合に、しわが固定

50

されやすく仕上がり具合の悪い乾燥となりやすいので、この区間をどのように乾燥させるかである。

【0040】

そこで、この第2の実施形態では、モードAとモードBとを交互に実行するのを、乾燥運転の所定の段階Fから開始するようにしているものであり、特にその乾燥運転の所定の段階Fは、衣類の乾燥の進行度合で定めるようにしている。これにより、衣類にしわが固定されやすい運転区間（後期：F以後）でしわが深く固定されるのを回避しながらの乾燥運転ができるようになる。又、乾燥運転の前期（F以前）には、モードAの実行を避けて、主にモードBのみを実行することにより、乾燥性能を良好に確保することができ、乾燥終了までの時間が長延化することを避けることができる。

10

【0041】

[第3の実施形態]

図10に示す第3の実施形態においては、モードAとモードBとを交互に実行するのを、乾燥運転の終了間際の所定の段階Gまでとし、その後の乾燥運転の終了まで通常の動作である、主としてモードBのみを実行するようにしている。この場合、モードAとモードBとの交互の実行をし終える所定の段階Gは、例えば衣類の乾燥率が98〔%〕など、100〔%〕に近いレベルに達した段階であって、それ以前は、上記第2の実施形態と同じ運転を行うようにしている。

【0042】

又、この場合の衣類の乾燥率の判断も、前記排気温度センサ28及び給気温度センサ29の検知結果から判断する衣類の乾燥率の変化により行うようにしているが、それに代えて、時間の経過や、図示しない排気湿度センサ及び給気湿度センサの検知結果から判断する除湿量の変化、前記モータ5の回転数（負荷）から判断する衣類重量の変化、前記排気温度センサ28及び給気温度センサ29の検知結果から判断する温度の変化等により行うようにしても良い。

20

【0043】

衣類の乾燥率がほぼ100〔%〕となる乾燥終了間際で衣類に残っているしわをドラム6の動作で改善することは、衣類のしわを手だけで延ばしてもなくならないのと同様で、期待することができない。すなわち、その時期にモードAとモードBとを交互に実行しても十分な効果は期待することができない。それに対して、主にモードBを実行すれば、前述の、図7に示したように衣類の伸びが期待できるので、乾燥終了間際以後は主にモードBを実行して衣類の伸びを促進する。これにより、最終的に衣類のしわを伸ばして目立たなくさせる効果が得られるので、仕上りを良くすることができる。

30

【0044】

又、この場合、衣類がほぼ乾燥しているので、衣類の絡みも少なく、衣類のしわ伸ばしに一層効果があると共に、乾燥効果も良くなる。図11は、ドラム6の回転による衣類の絡みやすさを、衣類の乾燥度合の違い別に表しており、衣類が濡れているときよりも乾燥しているときの方が衣類が絡みにくいことを表していて、これにより衣類のしわ伸ばしに効果が得られると共に、乾燥効果も良くなるのである。

【0045】

なお、以上の洗濯乾燥機（衣類乾燥機）において、温風の生成はヒートポンプによらず、電気ヒータによるものであっても良い。又、洗濯、脱水機能もなくとも良い。更に、ドラム6の周側部にバッフル6aを複数設けたものを例示したが、これはドラム6の回転による遠心力が地球の重力加速度未満である状況下で衣類を持ち上げるのに有効であるからであるが、乾燥中の衣類は湿っていてドラム6の内面との摩擦が大きく、そのままでも持ち上がるため、バッフル6aは必ずしも必要ない。

40

【0046】

そのほか、本発明の幾つかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で

50

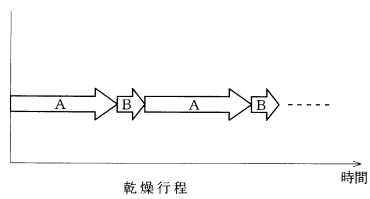
、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると共に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【符号の説明】

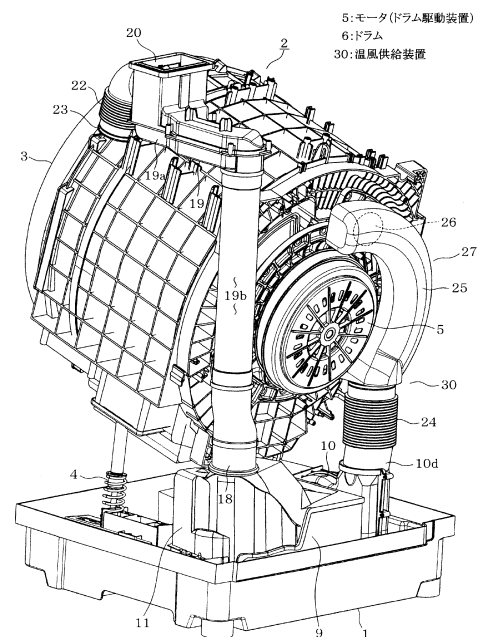
【0047】

図面中、5はモータ（ドラム駆動装置）、6はドラム、30は温風供給装置を示す。

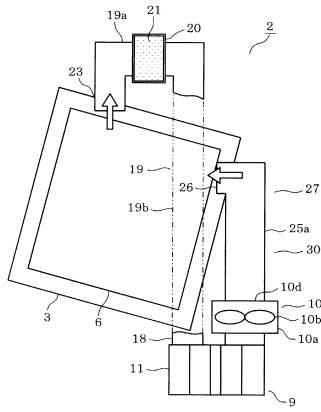
【図1】



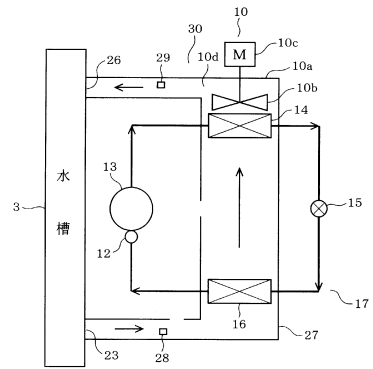
【図2】



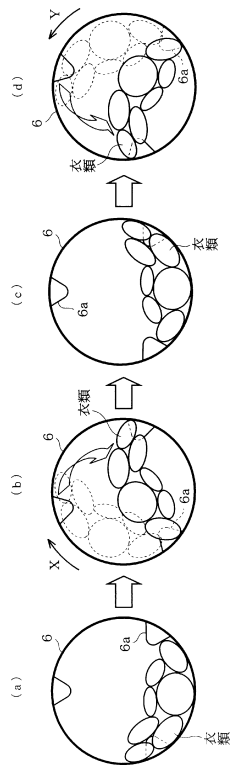
【図 3】



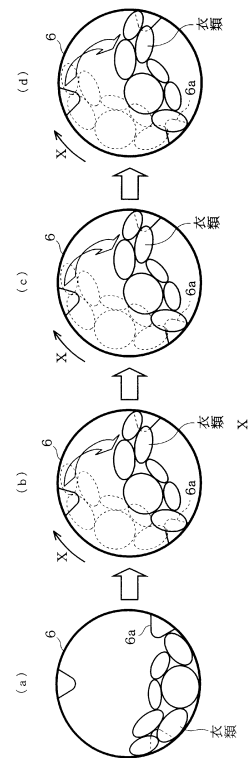
【図 4】



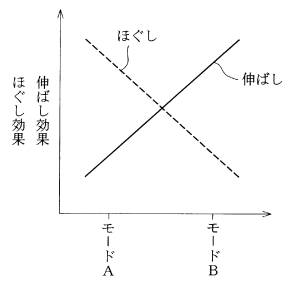
【図 5】



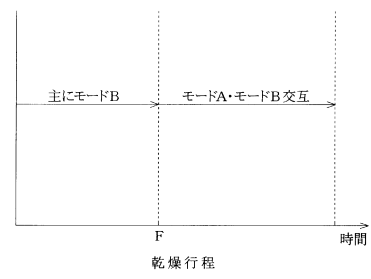
【図 6】



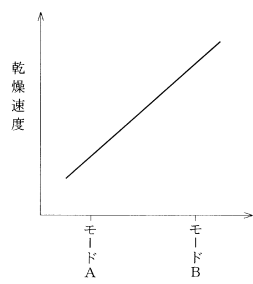
【図 7】



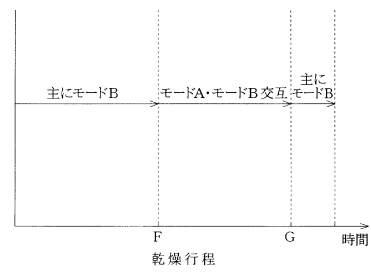
【図 9】



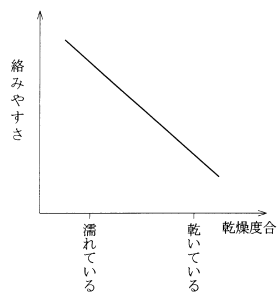
【図 8】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2008-228423 (JP, A)
特開昭57-081385 (JP, A)
特開2003-164693 (JP, A)
特開2008-194259 (JP, A)
特開2011-244979 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
D06F 58/28