(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2007-282901
(P2007-282901A)
(43)公開日　平成19年11月1日(2007.11.1)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
D06F 25/00	(2006.01)	D06F	25/00	A	3B155
D06F 33/02	(2006.01)	D06F	33/02	Z	4L019
D06F 58/02	(2006.01)	D06F	58/02	Q	
D06F 58/28	(2006.01)	D06F	58/28	Z	

審査請求 未請求　請求項の数 6　ＯＬ　（全 11 頁）

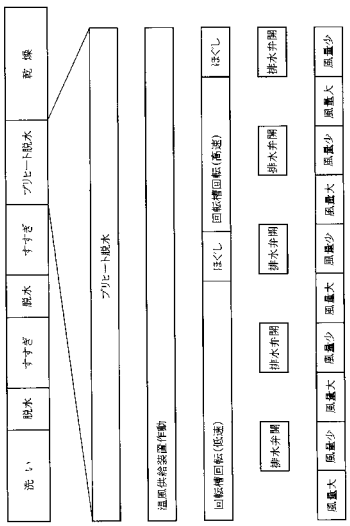
(21)出願番号　特願2006-114557 (P2006-114557)
(22)出願日　平成18年4月18日 (2006.4.18)

(71)出願人　000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目１番１号
(71)出願人　502285664
東芝コンシューママーケティング株式会社
東京都千代田区外神田一丁目１番８号
(71)出願人　503376518
東芝家電製造株式会社
大阪府茨木市太田東芝町１番６号
(74)代理人　100071135
弁理士　佐藤　強
(74)代理人　100119769
弁理士　小川　清

最終頁に続く

(54)【発明の名称】洗濯乾燥機

(57)【要約】
【課題】水槽からの排水と水槽への温風の供給とを同時に実行する行程での、熱の流出を少なくする。
【解決手段】水槽からの排水と水槽への温風の供給とを同時に実行する行程（「プリヒート脱水」行程）で、排水をするときには、温風の風量を減じるようにした。これにより、水槽の排水口からの温風の洩出が少なくなって、熱の流出を少なくできる。よって、その分、乾燥行程の高率化並びに脱水率の向上を充分に果たすようにでき、且つ、家屋の排水口から排水管に残留した泡の吹き上げ、散乱の問題を生じないようにできる。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
水槽と、
この水槽の内部に収容した回転槽と、
この回転槽を回転させる駆動装置と、
前記水槽の内部に給水する給水装置と、
前記水槽の内部から排水する排水装置と、
前記水槽の内部に温風を供給する温風供給装置とを具備し、
前記排水装置による排水並びに前記温風供給装置による温風の供給を同時に実行する行程で、排水をするときには、温風の風量を減じるようにしたことを特徴とする洗濯乾燥機。
【請求項２】
排水装置による排水並びに温風供給装置による温風の供給を同時に実行する行程で、排水を間欠的に実行するようにしたことを特徴とする請求項１記載の洗濯乾燥機。
【請求項３】
排水装置による排水並びに温風供給装置による温風の供給を同時に実行する行程で、排水を水槽内の水位の所定値以上の上昇を条件に実行するようにしたことを特徴とする請求項１記載の洗濯乾燥機。
【請求項４】
排水装置による排水並びに温風供給装置による温風の供給を同時に実行する行程の終了時に、排水を無条件で実行するようにしたことを特徴とする請求項３記載の洗濯乾燥機。
【請求項５】
排水装置による排水並びに温風供給装置による温風の供給を同時に実行する行程で、排水をするときに、温風の風量を減じるのに代えて、温風の供給を停止するようにしたことを特徴とする請求項２ないし４のいずれかに記載の洗濯乾燥機。
【請求項６】
排水装置による排水並びに温風供給装置による温風の供給を同時に実行する行程で、排水をするときには、温風生成の熱量をも減じるようにしたことを特徴とする請求項１ないし５のいずれかに記載の洗濯乾燥機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、排水と温風の供給とを同時に実行する行程を有する洗濯乾燥機に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来より、洗濯乾燥機においては、洗濯物の洗いと、すすぎ、及び脱水を行い、そして乾燥を行うようになっている。その全行程中、乾燥行程直前の脱水行程では、「プリヒート脱水」などと称して、洗濯物の脱水と加温とを同時に行うようにしたものが供されている。
【０００３】
上記「プリヒート脱水」行程は、具体的には、すすぎ後の洗濯物を収容したままの回転槽を回転させることにより、遠心力で洗濯物から水分を振り切る遠心脱水をし、その振り切った水を機外に排出しながら、それと共に、回転槽を収容した水槽の内部に温風を供給することで、洗濯物を温め、脱水率の向上を図ると共に、次の乾燥行程が効率良く行われるようにしたものである。従って、この運転は、水槽からの排水と水槽への温風の供給とを同時に実行する行程である（例えば特許文献１参照）。
【特許文献１】特開２００５－５２５４４号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】

従来の「プリヒート脱水」行程では、上述のように、水槽からの排水と水槽への温風の供給とを同時に実行するため、水槽に供給された温風が、水槽の開放された排水口から機外に少なからず出てしまう。このため、「プリヒート脱水」行程での熱の流出が多くて洗濯物の加温が充分になされず、ひいては乾燥行程の高率化並びに脱水率の向上が充分に果たされないという問題点を有していた。

【０００５】

又、洗濯乾燥機の排水ホースを差し込んだ家屋の排水口から先方の排水管には洗濯物の洗い、すすぎで生じて排出された泡がその後も残留しているものであり、この泡を、上述の水槽の開放された排水口から出る温風が噴き、周囲に散乱させるというケースも間々あった。

【０００６】

特に、近年、洗濯乾燥機では、洗濯物の乾燥用に、ヒートポンプを具備したものが供されており、そのヒートポンプでは、水槽から出た空気を冷凍サイクルの蒸発器により冷却して除湿し、そして、同サイクルの凝縮器により加熱する。この関係上、温風の生成温度は、電熱ヒータで温風を生成するものより低い、通常６０～６５〔℃〕程度であり、このため、そのヒートポンプで電熱ヒータ式と同じ速度で洗濯物を乾燥させようとすると、電熱ヒータ式より多い、例えば２～３倍の量の空気を通してやらなければならない。よって、洗濯物の乾燥用にヒートポンプを具備したものでは、水槽に供給する風量が多く、圧力も大きいから、水槽の排水口から機外に出る風量も多く、熱の流出が多い。よって、「プリヒート脱水」行程での洗濯物の加温が充分になされないことによる被害（乾燥行程の高率化並びに脱水率の向上が充分に果たされない問題点）も大きい結果となる。

又、水槽の排水口から機外に出る風量が多くて風圧が高いから、家屋の排水口から排水管に残留した泡を吹き上げ、散乱させる程度も大きい。

【０００７】

本発明は上述の事情に鑑みてなされたものであり、従ってその目的は、水槽からの排水と水槽への温風の供給とを同時に実行する行程での、熱の流出を少なくして、乾燥行程の高率化並びに脱水率の向上を充分に果たし、且つ、家屋の排水口から排水管に残留した泡の吹き上げ、散乱の問題を生じないようにできる洗濯乾燥機を提供するにある。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

上記目的を達成するために、本発明の洗濯乾燥機においては、水槽と、この水槽の内部に収容した回転槽と、この回転槽を回転させる駆動装置と、前記水槽の内部に給水する給水装置と、前記水槽の内部から排水する排水装置と、前記水槽の内部に温風を供給する温風供給装置とを具備し、前記排水装置による排水並びに前記温風供給装置による温風の供給を同時に実行する行程で、排水をするときには、温風の風量を減じるようにしたことを特徴とする（請求項１の発明）。

【発明の効果】

【０００９】

上記手段によれば、水槽からの排水と水槽への温風の供給とを同時に実行する行程では、排水をするときに、温風の風量が減じられるので、温風の洩出が少なくなって、熱の流出を少なくでき、その分、乾燥行程の高率化並びに脱水率の向上を充分に果たすようにでき、且つ、家屋の排水口から排水管に残留した泡の吹き上げ、散乱の問題を生じないようにできる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１０】

以下、本発明の第１実施例（第１の実施形態）につき、図１ないし図４を参照して説明する。

まず、図２には、洗濯乾燥機、中でもドラム式（横軸形）洗濯乾燥機の全体構成を示しており、外箱１の内部に、水槽２を配設し、水槽２の内部に回転槽（ドラム）３を配設している。

【００１１】
上記水槽２及び回転槽３は、ともに円筒状を成すもので、その軸方向は前後（図２では左右）であり、前側（図２では左側）の端面部にそれぞれの開口部４，５を有している。このうち、回転槽３の開口部５は洗濯物（衣類）出し入れ用であり、それを水槽２の開口部４が囲繞している。又、水槽２の開口部４は、外箱１の前面部に形成した洗濯物出し入れ用の開口部６にベローズ７で連ねており、外箱１の開口部６には扉８を開閉可能に設けている。
【００１２】
水槽２には又、前側の端面部の上部（前記開口部４より上方の部分）に温風出口９を形成しており、後側の端面部の上部に温風入口１０を形成している。このほか、水槽２の底部の最後部には、排水口１１を形成しており、この排水口１１に水槽２外で排水弁１２を接続し、更に、排水弁１２に排水ホース１３を接続して、これらにより水槽２内の水を機外に排出する排水装置１４を構成している。
【００１３】
水槽２の背面部にはモータ１５を取付けており、これの回転軸１５ａを水槽２内に突入させて、その先端部に、前記回転槽３の後側の端面部の中心部を取付けている。又、それにより、回転槽３を水槽２に同軸状で回転可能に支持している。なお、水槽２は、複数（１つのみ図示）のサスペンション１６により前記外箱１に弾性支持しており、その支持形態は、水槽２の軸方向が前述の前後となる横軸状で、しかも前上がりの傾斜状であり、従って、この水槽２に上述のように支持された回転槽３も、同形態となっている。
【００１４】
モータ１５は、この場合、アウターロータ形であり、更に、薄形のブラシレスＤＣモータであって、回転槽３を回転させる駆動装置として機能するようになっている。
水槽２の下方（外箱１の底面上）には、台板１７を配置し、この台板１７上に通風ダクト１８を配置している。この通風ダクト１８は、前端部の上部に吸風口１９を有しており、この吸風口１９に、前記水槽２の温風出口９を還風ダクト２０及び接続ホース２１を介して接続している。なお、還風ダクト２０は前記水槽２の開口部４の左側を迂回するように配管している。
【００１５】
一方、通風ダクト１８の後端部には送風機２２のケーシング２３を連設しており、このケーシング２３の出口部２４を、接続ホース２５及び給風ダクト２６を介して、前記水槽２の温風入口１０に接続している。なお、給風ダクト２６は前記モータ１５の左側を迂回するように配管している。
【００１６】
これらの結果、還風ダクト２０、接続ホース２１、通風ダクト１８、ケーシング２３、接続ホース２５、給風ダクト２６により、前記水槽２の温風出口９と温風入口１０とを接続して通風路２７が設けられている。
なお、前記送風機２２は、この場合、遠心ファンであり、ケーシング２３の内部に遠心羽根車２８を有し、その遠心羽根車２８を回転させるモータ２９をケーシング２３の外部に有している。
【００１７】
しかして、通風路２７中、通風ダクト１８の内部には、前部に蒸発器３０を配置しており、後部に凝縮器３１を配置している。これらの蒸発器３０及び凝縮器３１は、いずれも詳しくは図示しないが、冷媒流通パイプに伝熱フィンを細かいピッチで多数配設して成るフィン付きチューブ形のもので、熱交換性に優れており、それらの伝熱フィンの各間を、前記通風ダクト１８を後述のように流れる風が通るようになっている。
【００１８】
そして更に、蒸発器３０及び凝縮器３１は、図３に示す圧縮機３２及び絞り弁（特には電子式の絞り弁）３３と共にヒートポンプ３４を構成するもので、このヒートポンプ３４においては、接続パイプ３５によって、圧縮機３２、凝縮器３１、絞り弁３３、蒸発器３

０の順にこれらをサイクル接続しており（冷凍サイクル）、圧縮機３２が作動することによって冷媒を循環させるようになっている。

【００１９】

詳しくは、ヒートポンプ３４に封入した冷媒が圧縮機３２により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３１に流れて凝縮されることにより放熱をする。この結果、通風ダクト１８内の空気が加熱され、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３３を通過して減圧された後、蒸発器３０に流入し、気化する。それにより、蒸発器３０は通風ダクト１８内の空気を冷却して除湿する。蒸発器３０を通過した冷媒は圧縮機３２に戻る。

【００２０】

又、前記送風機２２のモータ２９を作動させれば、遠心羽根車２８の送風作用で、図２に矢印で示すように、水槽２内の空気が温風出口９から通風路２７の還風ダクト２０及び接続ホース２１を経て通風ダクト１８内に流入される。通風ダクト１８内に流入した空気は、上記蒸発器３０で冷却されて除湿され、その後に上記凝縮器３１で加熱されて温風化される。そして、その温風が接続ホース２５、給風ダクト２６を経て、温風入口１０から水槽２内に供給されものであり、かくして、蒸発器３０は除湿器として機能し、凝縮器３１は加熱器として機能するもので、これらと通風路２７及び送風機２２により、水槽２の内部に温風を供給する温風供給装置３６が構成されている。

【００２１】

これに対して、前記回転槽３には、後側の端面部３ａに温風導入口３７を形成しており、この温風導入口３７は回転槽３の後側の端面部の中心と同心の環状配置にて複数存し、その一つ一つが回転槽３の回転によって前記水槽２の温風入口１０と対向するようになっている。従って、水槽２の内部に上述のごとく供給された温風は、温風導入口３７の一つ一つから回転槽３の内部に供給される。

【００２２】

又、回転槽３の胴部３ｂには、脱水及び通風用の孔３８をほゞ全域に多数設けている。更に、回転槽３の胴部３ｂの内周面には、洗濯物撹拌用のバッフル３９を複数（例えば３つほど）ほゞ均等間隔置きに設けており、そのほか、回転槽３の前側の端面部３ｃには、内側の全周にこの場合液体封入形の回転バランサ４０を設けている。

このほか、外箱１の内上部には、洗濯乾燥機の制御に必要な電源系の制御ユニット４１及び表示系の制御ユニット４２と、水槽２内に給水するための給水弁４３、給水ケース４４、及び給水ホース４５を配設して、給水装置４６が構成されている。

【００２３】

更に、図４には、制御装置４７を示している。この制御装置４７は、上記電源系の制御ユニット４１と表示系の制御ユニット４２とを含むもので、マイクロコンピュータを主体としており、洗濯乾燥機の作動全般を制御する制御手段として機能するようになっている。その関係上、制御装置４７には、図示しない操作パネルが有した各種操作スイッチから成る操作入力部４８より各種操作信号が入力されると共に、水槽２内の水位を検知する水位検知手段である水位センサ４９から水位検知信号が入力され、回転槽３の回転を検知する回転センサ５０から回転検知信号がそれぞれ入力されるようになっている。

【００２４】

そして、制御装置４７は、上記各種信号の入力並びにあらかじめ記憶した制御プログラムに基づいて、前記給水弁４３と、回転槽３駆動用のモータ１５、排水弁１２、圧縮機３２、絞り弁３３、送風機２２のモータ２９を、駆動回路５１を介して制御するようになっている。

【００２５】

次に、上記構成のものの作用を述べる。

図１は、上記構成のものの標準的な運転コースを最上段に示しており、このコースが選択されて開始されると、最初に「洗い」行程が実行される。この「洗い」行程では、排水装置１４の排水弁１２を閉塞させた状態のもとに、給水装置４６の給水弁４３を開放させ

ることにより、給水ケース４４及び給水ホース４５を経て水槽２内に給水する動作が行われ、続いて、モータ１５が作動されることにより、回転槽３が低速で正逆両方向に交互に回転される。

【００２６】

「洗い」行程が終了すると、次に「脱水」行程が実行される。この「脱水」行程では、前記排水弁１２を開放させることにより、水槽２内の水を排水ホース１３を通じて排出した後、排水弁１２を開放させたまま、回転槽３を高速で一方向に回転させる動作が行われる。これにより、回転槽３内の洗濯物が遠心脱水され、排水ホース１３を通じて排水される。

【００２７】

上記「脱水」行程が終了すると、次に「すすぎ」行程が実行される。この「すすぎ」行程では、前記「洗い」行程同様に、排水弁１２を閉塞させた状態のもとに、給水弁４３を開放させることにより、給水ケース４４及び給水ホース４５を経て水槽２内に給水する動作が行われ、続いて、モータ１５が作動されることにより、回転槽３が低速で正逆両方向に交互に回転される。

【００２８】

上記「すすぎ」行程が終了すると、次に２回目の「脱水」行程が実行される。この２回目の「脱水」行程では、前記１回目の「脱水」行程と同様の運転が行われる。

上記２回目の「脱水」行程が終了すると、次に２回目の「すすぎ」行程が実行される。この２回目の「すすぎ」行程では、前記１回目の「すすぎ」行程と同様の運転が行われる。

【００２９】

そして、上記２回目の「すすぎ」行程が終了すると、次に「プリヒート脱水」行程が実行される。この「プリヒート脱水」行程では、温風供給装置３６が機能し、すなわち、ヒートポンプ３４の圧縮機３２が作動されると共に、送風機２２のモータ２９が作動される。よって、前述のごとく、ヒートポンプ３４に封入した冷媒が凝縮器３１、絞り弁３３、及び蒸発器３０を順に通って循環されると共に、水槽２内の空気が通風路２７を通って循環され、この循環される空気を蒸発器３０が除湿し、凝縮器３１が加熱することにより、水槽２の内部に温風が供給され、それによって、洗濯物を温め、脱水率の向上が図られると共に、次の乾燥行程が効率良く行われるようにされる。

【００３０】

又、このときには、回転槽３が回転され、その回転は、前半が「低速」回転であり、それによって回転槽３内の洗濯物がバランス良く散開されて適度に遠心脱水される。そして、その後に、例えば短時間の低速回転を間欠的に複数回行うことで洗濯物をほぐす「ほぐし」が行われ、その後に「高速」回転されることにより、回転槽３内の洗濯物が強力に遠心脱水される。そして又、例えば短時間の低速回転を間欠的に複数回行うことで洗濯物をほぐす「ほぐし」が行われる。

【００３１】

更に、このときには、前記排水弁１２が開放、特にこの場合、間欠的に開放されて、上記洗濯物から振り切られた水が排水ホース１３を通じ機外に排出される排水が間欠的に行われる。この間、前記温風供給装置３６が機能し続けることにより、送風機２２が作動され続け、その作動は、排水ホース１３が閉塞されて排水がされないときは、遠心羽根車２８の回転が高速で、風量は「大」であるが、排水ホース１３が開放されて排水がされるときは、遠心羽根車２８の回転が低速にされて、風量は「少」に減じられる。

【００３２】

「プリヒート脱水」行程が終了すると、最後に、「乾燥」行程が実行される。この「乾燥」行程では、回転槽３を低速で正逆両方向に回転させつつ、温風供給装置３６を機能させることにより、水槽２の内部に前述同様にして温風が供給され、洗濯物が乾燥される。

【００３３】

このように上記構成のものでは、排水装置１４による排水並びに温風供給装置３６によ

る温風の供給を同時に実行する「プリヒート脱水」行程で、排水をするときには、温風の風量を減じるようにしており、それによって、同行程での排水口１１から機外への温風の洩出を少なくできる。よって、その分、熱の流出を少なくできて、次の「乾燥」行程の高率化並びに脱水率の向上を充分に果たすようにできるものであり、且つ、家屋の排水口から排水管に残留した泡の、排出温風風による吹き上げ、散乱の問題を生じないようにもできる。

【００３４】

又、上記構成のものでは、上記「プリヒート脱水」行程での排水を間欠的に実行するようにしており、それによって、同行程での排水口１１から機外への温風の洩出をより少なくできるから、熱の流出もより少なくできて、次の「乾燥」行程の高率化並びに脱水率の向上を一層充分に果たすようにできるものであり、且つ、家屋の排水口から排水管に残留した泡の、排出温風風による吹き上げ、散乱の問題を一層生じないようにもできる。

【００３５】

以上に対して、図５ないし図８は本発明の第２ないし第５実施例（第２ないし第５の実施形態）を示すもので、それぞれ、第１実施例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。

【００３６】

［第２実施例］

図５に示す第２実施例においては、前記「プリヒート脱水」行程での排水を、水槽２内の水位の所定値以上の上昇を条件に実行するようにしている。水槽２内の水位は水位センサ４９により検知されるもので、その検知水位が排水弁１２を開放させるしきい値（所定値）Ｈ以上に達したときに、排水弁１２を開放させて排水を行い、その排水で検知水位が排水弁１２を閉塞させるしきい値Ｌ以下に達したときには、排水弁１２を閉塞させて排水を中止する。

【００３７】

このようにすることにより、排水を、水槽２内の排出すべき水量の実際の有無に応じて行うことになり、排水弁１２の不必要な開放が避けられる。それによって、「プリヒート脱水」行程での排水口１１から機外への温風の洩出を一段と少なくできるから、熱の流出も一段と少なくできて、次の「乾燥」行程の高率化並びに脱水率の向上を一層充分に果たすようにできるものであり、且つ、家屋の排水口から排水管に残留した泡の、排出温風風による吹き上げ、散乱の問題を一層生じないようにもできる。

【００３８】

［第３実施例］

図６に示す第３実施例においては、上述のように「プリヒート脱水」行程での排水を、水槽２内の水位の所定値以上の上昇を条件に実行するものにおいて、「プリヒート脱水」行程の終了時に、排水を無条件で実行するようにしている。

【００３９】

「プリヒート脱水」行程での排水を、水槽２内の水位の所定値以上の上昇を条件に実行するものの場合、「プリヒート脱水」行程の終了時に、水槽２内の水位が所定値以上に達していなければ、それ未満に水が溜まっていても、排水は行われない。このため、水槽２内に水を残して次の「乾燥」行程が行われることがあり、「乾燥」行程の高率化を阻む要因となってしまう。

これに対して、上述のように「プリヒート脱水」行程の終了時に、排水を無条件で実行することにより、「プリヒート脱水」行程の終了時には排水が強制的に行われることになるので、水槽２内に水を残さず、「乾燥」行程の高率化をより確実に達成できる。

【００４０】

［第４実施例］

図７に示す第４実施例においては、「プリヒート脱水」行程で排水をするときに、前述のように温風の風量を減じるのに代えて、温風の供給を停止するようにしている。

このようにすることにより、同行程での排水口１１から機外への温風の洩出を一層少な

くできるから、熱の流出も一層少なくできて、次の「乾燥」行程の高率化並びに脱水率の向上を更に充分に果たすようにできるものであり、且つ、家屋の排水口から排水管に残留した泡の、排出温風風による吹き上げ、散乱の問題を更に生じないようにもできる。

【００４１】

又、この場合、温風の供給を停止するといっても、それは排水をするときだけであり、それ以外（排水をしないとき）は温風の供給を停止しないので、洗濯物を温める効果が失われることはない。

なお、この第４実施例は、第３実施例の制御を基にして実施するようにしているが、第２実施例又は第１実施例を基にして実施するようにしても良い。

［第５実施例］

図８に示す第５実施例においては、「プリヒート脱水」行程で排水をするときに、温風の風量を減じるだけでなく、温風供給装置３６の凝縮器３１の冷媒凝縮度合を減じることにより、凝縮器３１の放熱量を減じて、通風ダクト１８内を通る空気の加熱度を下げ、もって温風生成の熱量を減じるようにしている。

【００４２】

このようにすることにより、同行程での熱の流出を一層少なくできて、次の「乾燥」行程の高率化並びに脱水率の向上を更に充分に果たすようにできるものであり、且つ、家屋の排水口から排水管に残留した泡の、排出温風風による吹き上げ、散乱の問題を更に生じないようにもできる。又、この場合、加熱器としての凝縮器３１が、温風の風量を減じられる状況で過熱してしまうことのないようにもできる。

なお、この第５実施例も、第３実施例の制御を基にして実施するようにしているが、第２実施例又は第１実施例を基にして実施するようにしても良い。

【００４３】

又、排水装置１４による排水並びに温風供給装置３６による温風の供給を同時に実行する行程は、「プリヒート脱水」行程に限られるものではない。更に、温風供給装置３６は、ヒートポンプ３４で温風を生成するものに限られず、水冷や空冷の除湿器と電熱ヒータ、もしくは電熱ヒータ単独で温風を生成するものであっても良い。但し、ヒートポンプ３４で温風を生成するものは、前述のように、水槽２に供給する風量が多く、圧力も大きいから、水槽２の排水口から機外に出る風量も多くて、熱の流出が多い事情にあるので、本発明による効果が高く得られる。

【００４４】

そのほか、本発明は上記し且つ図面に示した実施例にのみ限定されるものではなく、特に洗濯乾燥機全体としては、ドラム式（横軸形）に限られず、水槽と回転槽とを縦軸状に有する縦軸形であっても良いなど、要旨を逸脱しない範囲内で適宜変更して実施し得る。

【図面の簡単な説明】

【００４５】

【図１】本発明の第１実施例を示す標準的な運転コースの行程図

【図２】機全体の縦断側面図

【図３】ヒートポンプのサイクル構成図

【図４】電気的構成のブロック図

【図５】本発明の第２実施例を示す図１相当図

【図６】本発明の第３実施例を示す図１相当図

【図７】本発明の第４実施例を示す図１相当図

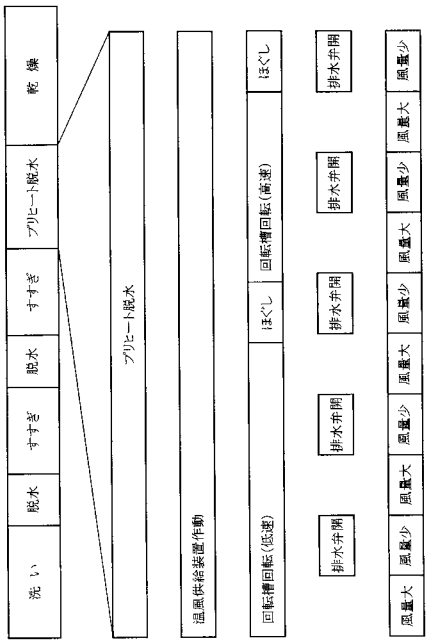
【図８】本発明の第５実施例を示す図１相当図

【符号の説明】

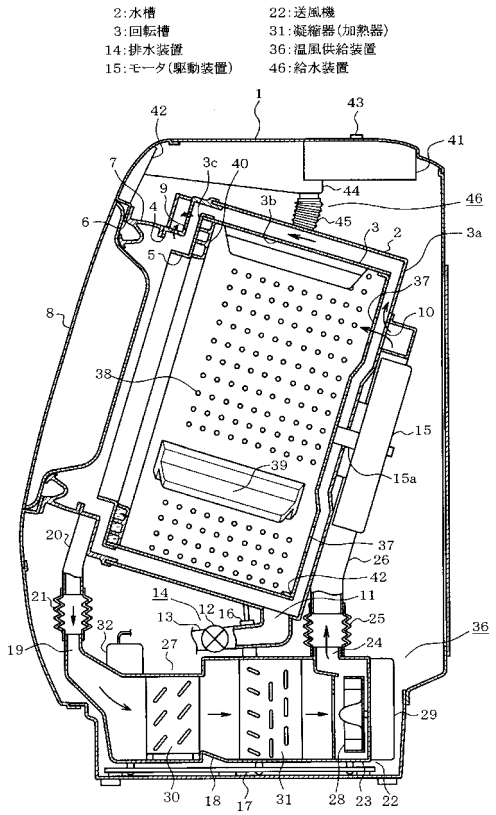
【００４６】

図面中、２は水槽、３は回転槽、１４は排水装置、１５はモータ（駆動装置）、２２は送風機、３１は凝縮器（加熱器）、３６は温風供給装置、４６は給水装置、４７は制御装置（制御手段）、４９は水位センサ（水位検知手段）を示す。

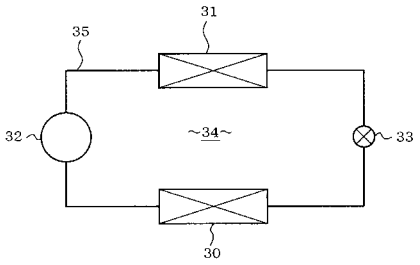
【図１】


洗い
脱水
すすぎ
脱水
すすぎ
プリヒート脱水
乾燥
プリヒート脱水
温風供給装置作動
ほぐし
回転槽回転(高速)
ほぐし
回転槽回転(低速)
排水弁開
排水弁開
排水弁開
排水弁開
風量大
風量少
風量大
風量少
風量大
風量少
風量大
風量少
風量大

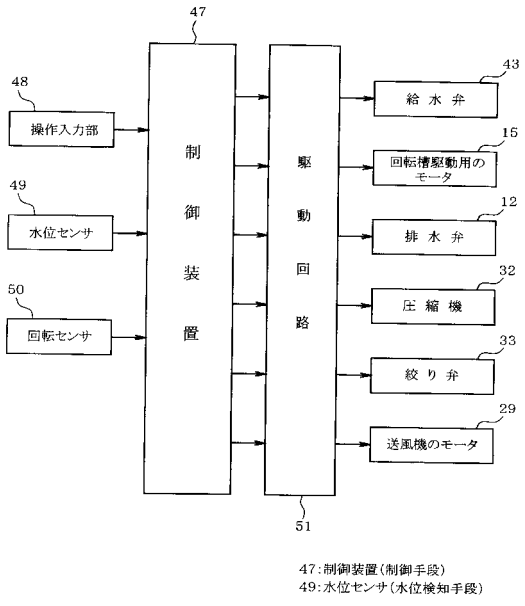
【図２】


2:水槽
3:回転槽
14:排水装置
15:モータ(駆動装置)
22:送風機
31:凝縮器(加熱器)
36:温風供給装置
46:給水装置

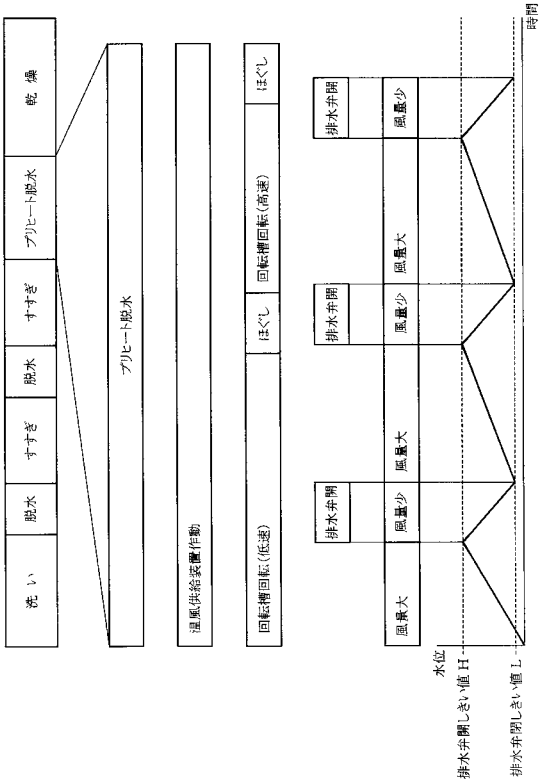
【図３】


31
35
32
34
33
30
34:ヒートポンプ

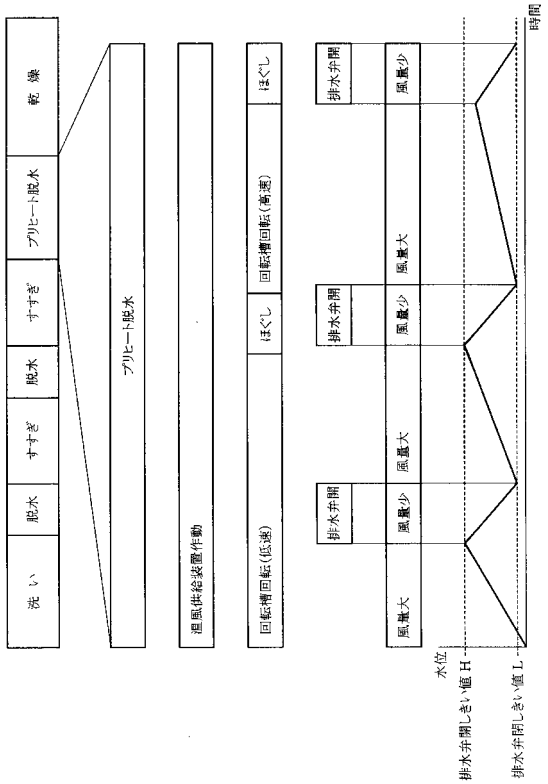
【図４】


47
48
操作入力部
制御装置
駆動回路
給水弁
回転槽駆動用のモータ
49
水位センサ
排水弁
圧縮機
50
回転センサ
絞り弁
送風機のモータ
51
47:制御装置(制御手段)
49:水位センサ(水位検知手段)

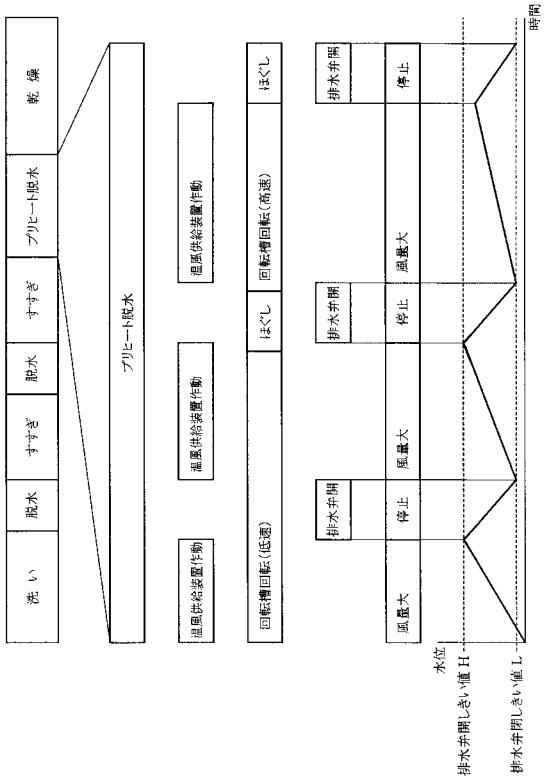
【図５】


洗い
脱水
すすぎ
脱水
すすぎ
プリヒート脱水
乾燥
プリヒート脱水
温風供給装置作動
回転槽回転(低速)
ほぐし
回転槽回転(高速)
ほぐし
排水弁開
風量大
風量少
風量大
排水弁開
風量少
風量大
排水弁開
水位
排水弁開しきい値H
排水弁閉しきい値L
時間

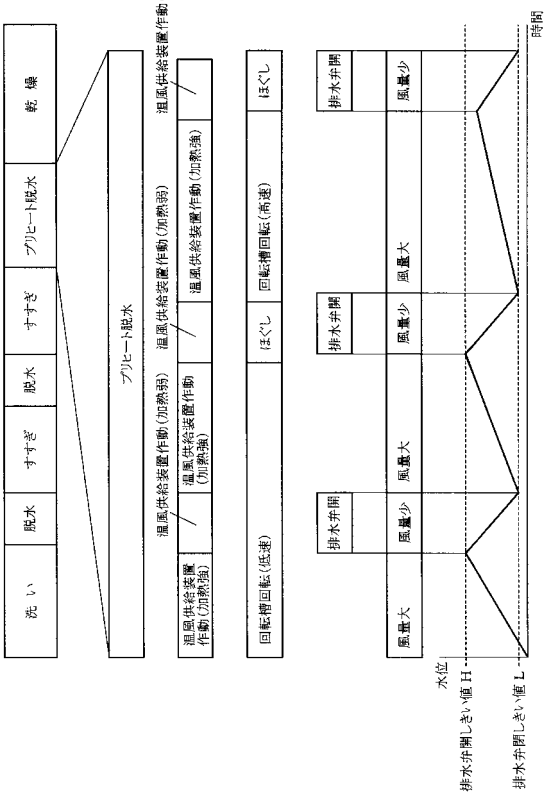
【図６】


洗い
脱水
すすぎ
脱水
すすぎ
プリヒート脱水
乾燥
プリヒート脱水
温風供給装置作動
回転槽回転(低速)
ほぐし
回転槽回転(高速)
ほぐし
排水弁開
風量大
風量少
風量大
排水弁開
風量少
風量大
排水弁開
水位
排水弁開しきい値H
排水弁閉しきい値L
時間

【図７】


洗い
脱水
すすぎ
脱水
すすぎ
プリヒート脱水
乾燥
プリヒート脱水
温風供給装置作動
温風供給装置作動
回転槽回転(低速)
ほぐし
回転槽回転(高速)
ほぐし
排水弁開
風量大
停止
風量大
停止
風量大
排水弁開
水位
排水弁開しきい値H
排水弁閉しきい値L
時間

【図８】


洗い
脱水
すすぎ
脱水
すすぎ
プリヒート脱水
乾燥
プリヒート脱水
温風供給装置作動(加熱弱)
温風供給装置作動(加熱弱)
温風供給装置作動(加熱弱)
温風供給装置作動(加熱強)
温風供給装置作動(加熱強)
回転槽回転(低速)
ほぐし
回転槽回転(高速)
ほぐし
排水弁開
風量大
風量少
風量大
排水弁開
風量少
風量大
排水弁開
水位
排水弁開しきい値H
排水弁閉しきい値L
時間

フロントページの続き

(72)発明者　西脇　智
大阪府茨木市太田東芝町１番６号　東芝家電製造株式会社内
(72)発明者　川端　真一郎
大阪府茨木市太田東芝町１番６号　東芝家電製造株式会社内

Ｆターム(参考) 3B155 AA06 AA16 BB10 BB15 CA02 CA16 CB07 KA19 KA27 KB05
LB02 LB28 LB30 MA01 MA05 MA08
4L019 AE05 EA06 EB10