

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5107412号
(P5107412)

(45) 発行日 平成24年12月26日(2012.12.26)

(24) 登録日 平成24年10月12日(2012.10.12)

(51) Int. Cl.		F I		
DO6F 25/00	(2006.01)	DO6F 25/00		Z
DO6F 58/02	(2006.01)	DO6F 58/02		F
DO6F 39/00	(2006.01)	DO6F 39/00		F

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2010-221527 (P2010-221527)	(73) 特許権者	000005049
(22) 出願日	平成22年9月30日(2010.9.30)		シャープ株式会社
(65) 公開番号	特開2012-75525 (P2012-75525A)		大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
(43) 公開日	平成24年4月19日(2012.4.19)	(74) 代理人	100085501
審査請求日	平成23年8月3日(2011.8.3)		弁理士 佐野 静夫
		(74) 代理人	100128842
			弁理士 井上 温
		(72) 発明者	赤阪 義治
			大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
			シャープ株式会社内
		審査官	山内 康明

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】

上面に開口する洗濯物の出入口を蓋部により開閉する外箱と、前記外箱内に収納して上面を開口する有底筒状の水槽と、前記出入口の周囲と前記水槽の上面との間を覆う遮蔽部と、前記水槽内に回転可能に配されるとともに底部にパルセータが設けられる脱水槽と、前記脱水槽に給水する給水部と、前記脱水槽に臨む吹出口から導出して送風機及びヒータが配される吹出ダクトと、前記水槽の周壁と前記外箱との間に形成されるとともに前記吹出ダクトに連結して外気を導入する外気導入ダクトと、前記脱水槽に臨む排気口から導出して大気に開放される排気ダクトとを備え、前記脱水槽内に給水して洗濯物を洗濯する洗濯工程と、前記送風機及び前記ヒータの駆動により昇温した外気を送出して前記排気ダクトを介して排気することにより洗濯物を乾燥する乾燥工程とを設けた洗濯乾燥機において、電装部品を制御する制御基板を前記外気導入ダクトに隣接して前記外箱の背面上部に設けたことを特徴とする洗濯乾燥機。

【請求項2】

前記脱水槽に臨む吸込口から導出して前記送風機及び前記ヒータの下方に配されるとともに前記吹出ダクトに連結される吸込ダクトを備え、前記乾燥工程の初期に前記外気導入ダクトを閉じて前記送風機及び前記ヒータを駆動し、前記吸込ダクト及び前記吹出ダクトを介して前記水槽内の空気を循環させたことを特徴とする請求項1に記載の洗濯乾燥機。

【請求項3】

前記吹出ダクトを前記制御基板の上方に配したことを特徴とする請求項1または請求項

2に記載の洗濯乾燥機。

【請求項4】

前記遮蔽部が前記出入口の周囲から下方に延びる延設部と、前記延設部と前記水槽の上面との間を連結する弾性体とを有するとともに、前記吹出口が延設部に開口し、前記延設部が鉛直に延びる鉛直部と前記鉛直部の下端から屈曲して前記外箱の外側に延びるとともに前記制御基板の上方を覆う水平部とを有することを特徴とする請求項3に記載の洗濯乾燥機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は洗濯物の洗濯及び乾燥を行う洗濯乾燥機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の洗濯乾燥機は特許文献1に開示される。この洗濯乾燥機は洗濯兼脱水槽を高速回転させながら送風機とヒータを駆動する第1の乾燥運転を実施した後、洗濯兼脱水槽の回転速度を第1の乾燥運転のときよりも低くして除湿手段を駆動する第2の乾燥運転を実施する。

【0003】

第2の乾燥運転では洗濯乾燥機の内部で温風を循環させつつ、洗濯物から蒸発した水分を含む空気を除湿手段により供給される冷却水に通過させて除湿する。これにより、乾燥した温風を循環させて洗濯物を乾燥させることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2010-11924号公報

【特許文献2】特開2010-42118号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記従来の洗濯乾燥機によると、洗濯物から蒸発した水分を含む温風を除湿する除湿手段が設けられる。このため、構造が複雑化して洗濯乾燥機の製造コストが増加するとともに、除湿用の冷却水を必要とするためランニングコストが増加する問題があった。

【0006】

本発明は製造コスト及びランニングコストを削減できる洗濯乾燥機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために本発明の洗濯乾燥機は、上面に開口する洗濯物の出入口を蓋部により開閉する外箱と、前記外箱内に収納して上面を開口する有底筒状の水槽と、前記出入口の周囲と前記水槽の上面との間を覆う遮蔽部と、前記水槽内に回転可能に配されるときともに底部にパルセータが設けられる脱水槽と、前記脱水槽に給水する給水部と、前記脱水槽に臨む吹出口から導出して送風機及びヒータが配される吹出ダクトと、前記水槽の周壁と前記外箱との間に形成されるときともに前記吹出ダクトに連結して外気を導入する外気導入ダクトと、前記脱水槽に臨む排気口から導出して大気に開放される排気ダクトとを備え、前記脱水槽内に給水して洗濯物を洗濯する洗濯工程と、前記送風機及び前記ヒータの駆動により昇温した外気を送出して前記排気ダクトを介して排気することにより洗濯物を乾燥する乾燥工程とを設けた洗濯乾燥機において、電装部品を制御する制御基板を前記外気導入ダクトに隣接して前記外箱の背面上部に設けたことを特徴とする。

【0008】

10

20

30

40

50

この構成によると、洗濯工程で送風機及びヒータを停止し、水槽内に配した脱水槽内に出入口から洗濯物を入れて給水部から給水する。そして、パルセータの回転によって洗濯動作やすすぎ動作が行われ、脱水槽を回転して脱水動作が行われる。これにより、洗濯物の洗濯が行われる。乾燥工程では送風機及びヒータが駆動され、外気導入ダクトを介して水槽内に昇温された外気が流入して排気ダクトを介して排気される。これにより、水蒸気を含む空気を排気して洗濯物を乾燥する。この時、外気導入ダクトを流通する気流によって制御基板が冷却される。出入口の周囲と水槽の上面とは遮蔽部で覆われるため水槽の上面に内蓋を設ける必要がなく、部品点数を削減できる。洗濯工程で給水部の故障等によって水槽の上方まで水位が上昇すると、吹出ダクトに水が流入して水槽と外箱との間に配される外気導入ダクトを介して排水される。この時、制御基板は外箱の背面上部に配され、外箱内に配置されていないため制御基板の浸水が防止される。

10

【0009】

また、本発明の洗濯乾燥機は、上記構成において、前記脱水槽に臨む吸込口から導出して前記送風機及び前記ヒータの下方に配されるとともに前記吹出ダクトに連結される吸込ダクトを備え、前記乾燥工程の初期に前記外気導入ダクトを閉じて前記送風機及び前記ヒータを駆動し、前記吸込ダクト及び前記吹出ダクトを介して前記水槽内の空気を循環させたことを特徴とする。

【0010】

この構成によると、乾燥工程の初期に外気導入ダクトが閉じられ、水槽内の空気が吸込ダクト及び吹出ダクトを介して循環する。これにより、水槽内の空気が迅速に昇温される。洗濯工程で給水部の故障等によって水槽の上方まで水位が上昇すると、送風機及びヒータの下方に配される吸込ダクトに水が流入して外気導入ダクトを介して排水される。

20

【0011】

また、本発明の洗濯乾燥機は、上記構成において、前記吹出ダクトを前記制御基板の上方に配したことを特徴とする。この構成によると、吹出ダクトに配されるヒータの熱は上昇し、制御基板の加熱が防止される。

【0012】

また、本発明の洗濯乾燥機は、上記構成において、前記遮蔽部が前記出入口の周囲から下方に延びる延設部と、前記延設部と前記水槽の上面との間を連結する弾性体とを有するとともに、前記吹出口が延設部に開口し、前記延設部が鉛直に延びる鉛直部と前記鉛直部の下端から屈曲して前記外箱の外側に延びるとともに前記制御基板の上方を覆う水平部とを有することを特徴とする。この構成によると、吹出口を介して乾燥ユニット内が浸水しても水平部上から制御基板の外側に水が落下し、制御基板の浸水がより確実に防止される。

30

【発明の効果】**【0013】**

本発明によると、乾燥工程で外気導入ダクトを介して水槽内に昇温した外気を供給して排気ダクトを介して排気するので、洗濯物から蒸発した水分を排出して洗濯物を乾燥させることができる。従って、従来例のような水分を含む空気を除湿する除湿手段を設ける必要がなく、洗濯乾燥機の製造コスト及びランニングコストを削減することができる。この時、外気導入ダクトを流通する外気によって外気導入ダクトに隣接する制御基板を冷却することができる。

40

【0014】

また、出入口の周囲と水槽の上面との間を遮蔽部により覆うので、水槽の上面に内蓋を設ける必要がなく、部品点数を削減できる。この時、給水部の故障等によって水槽の上方まで水位が上昇して吹出ダクトに水が流入すると、水槽と外箱との間に配される外気導入ダクトを介して排水される。従って、制御基板の浸水を防止することができる。

【図面の簡単な説明】**【0015】**

【図1】本発明の実施形態に係る洗濯乾燥機を示す斜視図である。

50

【図 2】本発明の実施形態に係る洗濯乾燥機の概略構造を示す側面断面図である。

【図 3】本発明の実施形態に係る洗濯乾燥機の蓋部を開いた状態を示す斜視図である。

【図 4】本発明の実施形態に係る洗濯乾燥機を示す背面図である。

【図 5】本発明の実施形態に係る洗濯乾燥機の構成を示すブロック図である。

【図 6】本発明の実施形態に係る洗濯乾燥機の内気循環期間の乾燥ユニットを示す概略側面断面図である。

【図 7】本発明の実施形態に係る洗濯乾燥機の外気導入期間の乾燥ユニットを示す概略側面断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

10

以下本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて詳述する。図 1 は、本発明の実施形態に係る洗濯乾燥機を前方斜め上視点で示す斜視図であり、図 2 は、図 1 の洗濯乾燥機を側方視点で示す概略側面断面図である。なお、図 2 に示した洗濯乾燥機は、左側が前面、右側が背面である。

【0017】

洗濯乾燥機 1 は全自動型であり、直方体形状の外箱 10 を備えている。外箱 10 は、略直方体に成形され、その上下は開放されている。外箱 10 の上側開放部は上面板 11 で覆われている。また、上面板 11 の前面側には洗濯乾燥機の操作を行う操作部 71 が設けられ、上面板 11 の背面側にはバックパネル 14 が装着される。

【0018】

20

上面板 11 の中央部には洗濯乾燥機 1 内に洗濯物を投入するための出入口 11a が開設されている。出入口 11a はバックパネル 14 の前端部に設けたヒンジ部 15a で枢支される蓋部 15 によって開閉される。蓋部 15 の周縁にはパッキン（不図示）が設けられ、出入口 11a と蓋部 15 との間が密封されている。蓋部 15 を上下に回転させて出入口 11a を開閉することにより、後述する脱水槽 30 に洗濯物を投入したり、脱水槽 30 から洗濯物を取り出すことができる。

【0019】

図 3 は蓋部 15 を開いた状態を示す斜視図である。図 1 ~ 図 3 において、外箱 10 の内部には、洗濯槽を兼ねる脱水槽 30 と、脱水槽 30 を収容する水槽 20 が収容される。脱水槽 30 は洗剤を溶かした水またはすすぎ用の水（以下これらを総称して「洗濯水」という）を溜める。水槽 20 及び脱水槽 30 はともに上面が開口した有底筒状のカップの形状を呈しており、各々軸線を垂直にして水槽 20 を外側、脱水槽 30 を内側とする形で同心的に配置される。

30

【0020】

水槽 20 はサスペンション部材 21 によって吊り下げられる。サスペンション部材 21 は水槽 20 の外面下部と外箱 10 の内面コーナー部とを連結する形で計 4 箇所に配備され、水槽 20 を水平面内で揺動できるように支持している。

【0021】

脱水槽 30 は上方にテーパ状に広がる周壁を有し、この周壁にはその最上部に環状に配置した複数個の脱水孔 31 を除いて液体を通すための開口部はない。即ち、脱水槽 30 はいわゆる「孔なし」タイプに形成される。脱水槽 30 の上部開口部の縁には、洗濯物の脱水のため脱水槽 30 を高速回転させたときに振動を抑制する働きをする環状のバランス 32 が装着される。脱水槽 30 の内部底面には槽内で洗濯水の流動を生じさせるためのパルセータ 33 が配置される。

40

【0022】

水槽 20 の下面には駆動ユニット 40 が取り付けられる。駆動ユニット 40 はモータ 41 及びクラッチ・ブレーキ機構 43 を有している。クラッチ・ブレーキ機構 43 はモータ 41 にベルト 42 で連結され、脱水軸 44 及びパルセータ軸 45 が上方に突出する。クラッチ・ブレーキ機構 43 は電磁力で動作し、脱水軸 44 及びパルセータ軸 45 の一方を択一的にモータ 41 に連結する。また、クラッチ・ブレーキ機構 43 は電磁力によって脱水

50

軸 4 4 の回転にブレーキを掛けるとともに、ブレーキを解除する。

【 0 0 2 3 】

脱水軸 4 4 とパルセータ軸 4 5 は二重軸構造となっており、脱水軸 4 4 が外側に配されてパルセータ軸 4 5 が内側に配される。脱水軸 4 4 は水槽 2 0 を貫通して脱水槽 3 0 に連結され、脱水槽 3 0 を軸支する。パルセータ軸 4 5 は水槽 2 0 及び脱水槽 3 0 を貫通してパルセータ 3 3 に連結され、パルセータ 3 3 を軸支する。脱水軸 4 4 と水槽 2 0 との間、及び脱水軸 4 4 とパルセータ軸 4 5 との間には各々水もれを防ぐためのシール部材が配置される。

【 0 0 2 4 】

外箱 1 0 には出入口 1 1 a の周囲から下方に延びる延設部 1 6 が設けられる。延設部 1 6 は環状に形成される略鉛直の鉛直部 1 6 a と鉛直部 1 6 a の下端から略水平に延びる水平部 1 6 b とを有している。水平部 1 6 b の下面には環状の蛇腹状の弾性体 1 7 が取り付けられる。弾性体 1 7 によって延設部 1 6 と水槽 2 0 の上面とが連結され、脱水槽 3 0 の回転等による水槽 2 0 の振動が吸収される。

10

【 0 0 2 5 】

また、延設部 1 6 及び弾性体 1 7 により出入口 1 1 a の周囲と水槽 2 0 の上面との間を遮蔽する遮蔽部が構成され、水槽 2 0 からの水や蒸気の漏れ等を防止する。遮蔽部によって水槽 2 0 と出入口 1 1 a との間に密閉空間が形成される。これにより、水槽 2 0 の上面を開閉する内蓋を必要とせず、蓋部 1 5 を閉じて洗濯及び乾燥を行うことができる。

【 0 0 2 6 】

外箱 1 0 の後部の延設部 1 6 上には乾燥ユニット 9 1 が設置される。乾燥ユニット 9 1 は送風機 5 0 及びヒータ 5 4 を備えるとともに、水位センサ 7 4 (図 5 参照) 等の端子や後述する開閉部材 6 1 の駆動モータ (不図示) 等が水平部 1 6 b 上に設置される。

20

【 0 0 2 7 】

乾燥ユニット 9 1 は延設部 1 6 の鉛直部 1 6 a に第 1 開口部 5 1 b 及び排気口 5 3 a が開口し、水平部 1 6 b に第 2 開口部 5 1 c 及び吹出口 5 1 d が開口する。第 1 開口部 5 1 b 及び第 2 開口部 5 1 c は循環ダクト 5 1 の吸込口 5 1 a を形成する。吹出口 5 1 d は下方に向かって脱水槽 3 0 の内周壁に沿って温風を吹き出すように配置される。

【 0 0 2 8 】

排気口 5 3 a は大気に開放された排気ダクト 5 3 に導出され、吸込口 5 1 a よりも上方に開口して出入口 1 1 a 近傍に配される。排気ダクト 5 3 には排気フィルタ 5 6 が設けられる。排気フィルタ 5 6 によって乾燥工程時に排気に含まれる繊維が室内にまき散らされることを防ぐことができる。

30

【 0 0 2 9 】

吸込口 5 1 a と吹出口 5 1 d とは循環ダクト 5 1 により連結され、循環ダクト 5 1 内に送風機 5 0 及びヒータ 5 4 が配される。これにより、循環ダクト 5 1 は吸込口 5 1 a と送風機 5 0 との間に吸込ダクト 5 1 e を形成するとともに、送風機 5 0 と吹出口 5 1 d との間に吹出ダクト 5 1 f を形成する。

【 0 0 3 0 】

吹出ダクト 5 1 f は吹出口 5 1 d から上方に延出された後、略水平方向に屈曲して送風機 5 0 及びヒータ 5 4 が配置される。吸込ダクト 5 1 e は送風機 5 0 から下方に延びて前方に屈曲した後、分岐して吸込ダクト 5 1 e から第 1 開口部 5 1 b 及び第 2 開口部 5 1 c に連通する。これにより、吸込口 5 1 a より高い位置に送風機 5 0 及びヒータ 5 4 が配置される。

40

【 0 0 3 1 】

ヒータ 5 4 は P T C (Positive Temperature Coefficient) ヒータから成り、送風機 5 0 及びヒータ 5 4 の駆動によって吹出口 5 1 d から温風が送出される。温風があまり高温になると、洗濯乾燥機 1 の内部の合成樹脂製部品が溶けるおそれが生じる。このため、循環ダクト 5 1 からの吹き出し温度が 9 0 を超えない程度に設定しておくのがよい。

【 0 0 3 2 】

50

吸込ダクト51e内には吸気フィルタ55が設けられる。吸気フィルタ55は樹脂成形品の枠体55aにより支持され、第2開口部51cの下流に配される。枠体55aの前面が開口して第1開口部51bを形成するとともに、枠体55aの下面が開口して第2開口部51cに連通する。これにより、第1開口部51bに手指を掛けて吸気フィルタ55を引き出して清掃することができる。

【0033】

吸気フィルタ55によって異物（主に繊維）が送風機50に吸い込まれたり、ヒータ54に付着して焦げたりすることを防ぐことができる。また、循環ダクト51の吸込口51aを形成する第1開口部51b及び第2開口部51cを延設部16の前面と下面とにそれぞれ設けたので、循環ダクト51に流入する気流を増加させることができる。

10

【0034】

循環ダクト51の送風機50の上流には外気導入ダクト57が連結される。外気導入ダクト57は延設部16の水平部16bに設けた開口部13を介して水平部16bの上方と下方に連通する。水平部16bの下方の外気導入ダクト57は水槽20と外箱10との間に形成される。また、乾燥ユニット91には開口部13を開閉する開閉部材61が設けられる。

【0035】

循環ダクト51の上方には正イオンと負イオンからなるプラズマクラスターイオン（以下「PCI」という）を発生するPCI発生器80が設けられる。PCI発生器80で発生したPCIは循環ダクト51内に放出される。また、循環ダクト51のPCI発生器80の下流側にはPCIを機外に放出するPCI機外放出ダクト82が分岐形成されている。

20

【0036】

循環ダクト51とPCI機外放出ダクト82との分岐部にはPCIを機外に放出するPCI放出弁81が設けられる。PCI放出弁81は循環ダクト51を開いてPCI機外放出ダクト82を閉じる姿勢（図1の実線状態）と、PCI機外放出ダクト82を開きながら循環ダクト51も一部開く姿勢（図1の破線状態）のいずれかの姿勢をとる。

【0037】

また、延設部16の水平部16bには給水口（不図示）が設けられる。給水口は給水弁77（図5参照）を介して市水に接続される。従って、給水口及び給水弁77は脱水槽30に給水する給水部を構成する。

30

【0038】

水槽20の底部には水槽20及び脱水槽30内の水を外箱10の外部に排水する排水ホース60が取り付けられている。脱水槽30には排水孔62が同一円周上に4箇所設けられ、各排水孔62と排水ホース60との間は排水ダクト61により連結される。排水ダクト61内には排水弁63が設けられる。排水弁63を開くと排水ダクト61及び排水ホース60を介して脱水槽30内の水が排水される。また、脱水時に脱水槽30の上部から流出した水は水槽20の周壁と脱水槽30の周壁との間を通過して排水ホース60から排水される。

【0039】

40

図4は洗濯乾燥機1の背面図である。洗濯乾燥機1の外箱10の両側面は背面側に屈曲する側板10aにより形成される。外箱10の背面上部は両側板10aに取り付けられる背面板10bにより形成される。外箱10の背面下部は両側板10aに取り付けられる背面板10cにより形成される。背面板10cには通気孔93が設けられる。背面板10b上には電装部品を制御する制御基板70aを含む制御部70が設けられる。これにより、制御部70は外気導入ダクト57に隣接して外箱10の背面上部に配される。この時、外気導入ダクト57を流通する外気によって制御部70の制御基板70aを冷却することができる。また、延設部16の水平部16bによって制御部70の上方が覆われる。水平部16bの上方には乾燥ユニット91の背面を覆う乾燥ユニットカバー94が設けられ、乾燥ユニットカバー94には通気孔95が設けられる。

50

【 0 0 4 0 】

図5は洗濯乾燥機1の構成を示すブロック図である。制御部70にはモータ41、クラッチ・ブレーキ機構43、送風機50、ヒータ54、開閉部材61、給水弁77、P C I発生器80、P C I放出弁81、操作部71、表示部72、蓋開閉センサ73、水位センサ74、温度センサ75及び湿度センサ76が接続される。

【 0 0 4 1 】

表示部72は操作部71に設けられ、洗濯乾燥機1の操作画面や動作状態を表示する。蓋開閉センサ73は蓋部15の開閉状態を検知する。水位センサ74は脱水槽30の水位を検知する。温度センサ75は脱水槽30の内部の温度を検知する。湿度センサ76は脱水槽30の内部の湿度を検知する。

10

【 0 0 4 2 】

上記構成の洗濯乾燥機1において、出入口11aから脱水槽30に洗濯物が入れられ、蓋部15が閉じられる。操作部71により洗濯条件を選択して洗濯の開始を指示されると蓋開閉センサ73により蓋部15が閉じたことを検知して洗濯工程及び乾燥工程が実行される。

【 0 0 4 3 】

洗濯工程では排水弁63を閉じて給水弁77が開かれ、給水口から脱水槽30に給水する。脱水槽30に所定量の水が溜まると水位センサ74の検知によって給水弁77が閉じられる。次に、クラッチ・ブレーキ機構43によりパルセータ軸45をモータ41に連結してモータ41を駆動する。これにより、パルセータ33が回転し、脱水槽30の中の水を攪拌して洗濯動作が行われる。

20

【 0 0 4 4 】

洗濯動作を開始して所定時間が経過すると排水弁63を開いて脱水槽30内の水が排水され、クラッチ・ブレーキ機構43により脱水軸44がモータ41に連結される。これにより、モータ41の駆動によって脱水槽30が高速回転して脱水動作が行われる。脱水槽30の高速回転によって洗濯物から飛散した水は排水ダクト61及び脱水孔31から流出する。

【 0 0 4 5 】

脱水動作を開始して所定時間が経過するとモータ41が停止され、排水弁63を閉じて給水弁77が開かれる。脱水槽30に所定量の水が溜まると水位センサ74の検知によって給水弁77が閉じられる。次に、クラッチ・ブレーキ機構43によりパルセータ軸45をモータ41に連結してモータ41を駆動する。これにより、パルセータ33が回転し、脱水槽30の中の水を攪拌してすすぎ動作が行われる。

30

【 0 0 4 6 】

すすぎ動作を開始して所定時間が経過すると上記の脱水動作が再度行われる。そして、脱水動作を所定時間行われると、洗濯工程が終了する。

【 0 0 4 7 】

尚、洗濯工程において図7に示すように開閉部材61によって外気導入ダクト57が開かれる。このため、給水部の故障等によって水槽20の上方まで水位が上昇して循環ダクト51に水が流入すると、開閉部材61が開かれるため外気導入ダクト57を介して排水される。これにより、送風機50、ヒータ54及び乾燥ユニット91内に配される他の電装部品の浸水が防止される。

40

【 0 0 4 8 】

また、制御基板70aを有する制御部70が外箱10の背面上部に配され、外箱10内に配置されないため制御基板70aの浸水を防止することができる。加えて、水平部16bにより制御部70の上方が覆われるため、循環ダクト51から乾燥ユニット91内に漏水しても水平部16b上から制御部70の外側に水が落下する。これにより、制御基板70aの浸水をより確実に防止することができる。

【 0 0 4 9 】

洗濯工程が終了すると乾燥工程が行われる。乾燥工程は内気循環期間と外気導入期間と

50

が設けられる。内気循環期間は図6に示すように開閉部材61を閉じて送風機50及びヒータ54を駆動する。これにより、循環ダクト51を介して水槽20内の空気が循環する。外気導入期間は図7に示すように開閉部材61を開いて送風機50及びヒータ54を駆動する。これにより、外気導入ダクト57から流入した外気が昇温されて水槽20内に送出され、排気ダクト53から排気される。

【0050】

乾燥工程が開始されると送風機50の駆動によって内気循環期間で水槽20内の空気が吸込口51aを介して循環ダクト51に流入する。循環ダクト51に流入した空気はヒータ54で昇温され、吹出口51dから水槽20内に送出される。これにより、水槽20内の空気が昇温される。

10

【0051】

内気循環期間では温風が洗濯乾燥機1の外に出ないため、熱が水槽20の内部に閉じこめられる。また、脱水槽30は孔なしタイプであるため、脱水槽30から外に漏れる空気量が少なく、脱水槽30と水槽20の間の空間は空気が殆ど対流しない。このため、空気が対流して循環する空間がほぼ脱水槽30の内部に限定され、対流と循環が効率良く進められ、脱水槽30内の温度が速やかに上昇する。

【0052】

この時、洗濯物からの水の蒸発は50以上で活発になるため、内気循環期間で脱水槽30内を50以上まで上昇させる。この時、脱水槽30の内部の洗濯物に温風が均等に当たるように、脱水槽30を脱水時の回転数よりも低い回転数で回転させる。尚、水槽20内は温度上昇によって圧力が上昇するため、一部の空気は排気ダクト53を介して外部に排気される。

20

【0053】

脱水槽30の内部の温度が上昇すると洗濯物から水分が蒸発し、水槽20内の内気循環の空気は水分を多く含む。温度センサ75によって脱水槽30の内部温度が所定値まで上昇したことを検知すると、外気導入期間に切り替えられる。尚、湿度センサ76によって脱水槽30の内部湿度が所定値まで上昇したことを検知したとき外気導入期間に切り替えてもよい。

【0054】

外気導入期間では開閉部材61が開かれる。これにより、循環ダクト51には吸込口51a及び外気導入ダクト57の両方から空気が送風機50に導かれる。そして、ヒータ54で昇温された空気が吹出ダクト51fを流通して、吹出口51dから下方に送出される。外気導入ダクト57から外気が昇温して水槽20内に供給されるため、水槽20内の水分を多く含む空気は排気ダクト53を介して外部に排気される。これにより、水槽20から水分が効率よく排出される。

30

【0055】

この時、吹出口51dから下方に向かって脱水槽30の周面に沿って温風が送出され、脱水槽30内を流通して前部から脱水槽30の上方に流出する。脱水槽30の上方に流出した空気は蓋部15に沿って後方に流通し、蓋部15の近傍に配した排気口53aから外部に流出する。これにより、水槽20及び遮蔽部(延設部16、弾性体17)で囲まれた密閉空間内を円滑に気流が流通し、洗濯物を効率よく乾燥させることができる。

40

【0056】

一方、脱水槽30内の空気が全て排気ダクト53から排出される訳ではなく、一部は吸込口51aを介して循環ダクト51を循環する。これにより、脱水槽30の内部の高温状態を維持して洗濯物からの水分蒸発率を高く保つことができる。

【0057】

また、外気導入ダクト57を流通する空気によって外気導入ダクト57に隣接する制御部70の制御基板70aを冷却することができる。

【0058】

外気導入期間を継続して湿度センサ76により脱水槽30の検知湿度が所定値よりも低

50

下すると、送風機 5 0、ヒータ 5 4 及びモータ 4 1 が停止される。そして、洗濯工程及び乾燥工程が終了したことを表示部 7 2 の表示や音声等によって報知する。

【 0 0 5 9 】

乾燥工程で P C I による洗濯物の除菌等を行う設定にした場合は、P C I 機外放出弁 8 1 により P C I 機外放出ダクト 8 2 を閉じて P C I 発生器 8 0 が駆動される。これにより、循環ダクト 5 1 内に P C I が放出され、脱水槽 3 0 内に P C I を含む空気が吹出口 5 1 d から送出される。

【 0 0 6 0 】

P C I は洗濯物に付着し、洗濯物の除菌、防カビ、脱臭等を行うことができる。また、脱水槽 3 0、循環ダクト 5 1、吸気フィルタ 5 5、送風機 5 0 の除菌、防カビ、脱臭等も行うことができ、これらを良好な衛生状態に保持することができる。

10

【 0 0 6 1 】

乾燥工程で P C I による室内の除菌等を行う設定にした場合は、P C I 放出弁 8 1 により P C I 機外放出ダクト 8 2 を開いて P C I 発生器 8 0 が駆動される。これにより、P C I の大部分は P C I 機外放出ダクト 8 2 より機外に放出される。P C I 機外放出ダクト 8 2 から放出された P C I は洗濯乾燥機 1 が置かれた室内に拡散し、室内の除菌、防カビ、脱臭等を行うことができる。

【 0 0 6 2 】

洗濯乾燥機 1 の電源停止時には開閉部材 6 1 が閉じられる。これにより、循環ダクト 5 1 内への塵埃の侵入を防止することができる。

20

【 0 0 6 3 】

尚、外気導入期間で吸込ダクト 5 1 e を閉じてもよい。また、外気導入期間を吸込ダクト 5 1 e を開いた状態で所定期間行った後に、吸込ダクト 5 1 e を閉じた状態で所定期間行うようにしてもよい。

【 0 0 6 4 】

また、外気導入期間で脱水槽 3 0 を一時的に高速回転させてもよい。これにより、脱水槽 3 0 内部の対流の風速が上がり、洗濯物からの水分の蒸発及び蒸発した水分の排出を促進することができる。

【 0 0 6 5 】

本実施形態によると、乾燥工程の外気導入期間で開閉部材 6 1 を開いて外気導入ダクト 5 7 を介して水槽 2 0 内に昇温した外気を供給して排気ダクト 5 3 を介して排気するので、洗濯物から蒸発した水分を排出して洗濯物を乾燥させることができる。従って、従来例のような水分を含む空気を除湿する除湿手段を設ける必要がなく、洗濯乾燥機 1 の製造コスト及びランニングコストを削減することができる。この時、外気導入ダクト 5 7 を流通する外気によって外気導入ダクト 5 7 に隣接する制御部 7 0 の制御基板 7 0 a を冷却することができる。

30

【 0 0 6 6 】

また、出入口 1 1 a の周囲と水槽 2 0 の上面との間を延設部 1 6 及び弾性体 1 7 (遮蔽部) により覆うので、水槽 2 0 の上面に内蓋を設ける必要がなく、部品点数を削減できる。この時、給水部の故障等によって水槽 2 0 の上方まで水位が上昇して循環ダクト 5 1 に水が流入すると、水槽 2 0 と外箱 1 0 との間に配される外気導入ダクト 5 7 を介して排水される。従って、制御基板 7 0 a の浸水を防止することができる。

40

【 0 0 6 7 】

また、乾燥工程の初期の内気循環期間で開閉部材 6 1 を閉じて循環ダクト 5 1 を介して水槽 2 0 内の空気を循環させるので、水槽 2 0 内の空気を迅速に昇温することができる。吸込口 5 1 a は送風機 5 0 及びヒータ 5 4 よりも下方に配されるため、水槽 2 0 の上方まで水位が上昇して吸込口 5 1 a から循環ダクト 5 1 に水が流入すると外気導入ダクト 5 7 を介して排水される。従って、送風機 5 0 やヒータ 5 4 の浸水を防止することができる。

【 0 0 6 8 】

また、送風機 5 0 及びヒータ 5 4 を配した吹出ダクト 5 1 f を制御部 7 0 の上方に配し

50

たので、ヒータ 5 4 の熱が上昇するため制御基板 7 0 a の加熱を防止することができる。

【 0 0 6 9 】

また、水平部 1 6 b によって制御部 7 0 の上方が覆われるので、循環ダクト 5 1 を介して乾燥ユニット 9 1 内が浸水しても水平部 1 6 b 上から制御部 7 0 の外側に水が落下し、制御基板 7 0 a の浸水をより確実に防止することができる。

【 0 0 7 0 】

本実施形態において、吸込ダクト 5 1 e を省き、外気導入ダクト 5 7 と吹出ダクト 5 1 f とを連結して外気導入期間のみによって乾燥工程を行ってもよい。これにより、内気循環期間が設けられないため乾燥工程の時間が長くなるが、上記と同様に除湿手段を設ける必要がないため洗濯乾燥機 1 の製造コスト及びランニングコストを削減することができる

10

【 0 0 7 1 】

この時、水槽 2 0 よりも水位が上昇すると吹出ダクト 5 1 f に水が流入し、水槽 2 0 と外箱 1 0 との間に配される外気導入ダクト 5 7 を介して排水される。従って、制御基板 7 0 a の浸水を防止することができる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 7 2 】

本発明は洗濯乾燥機に広く利用可能である。

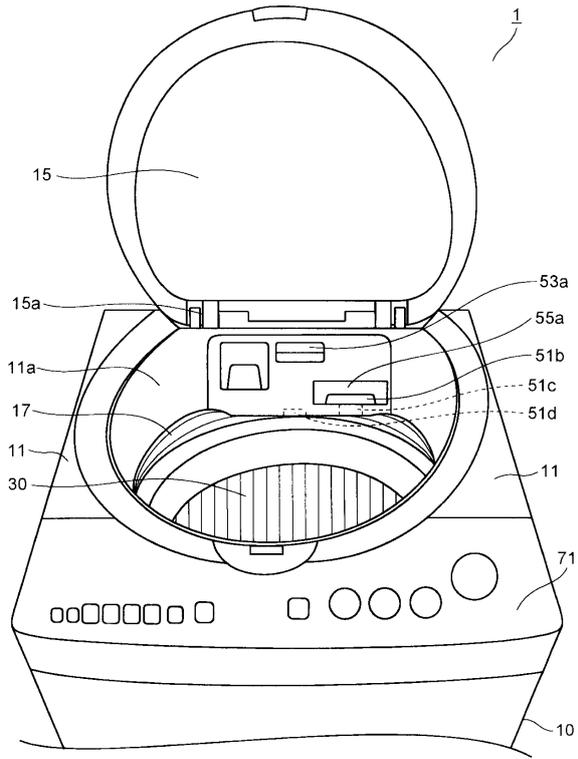
【符号の説明】

【 0 0 7 3 】

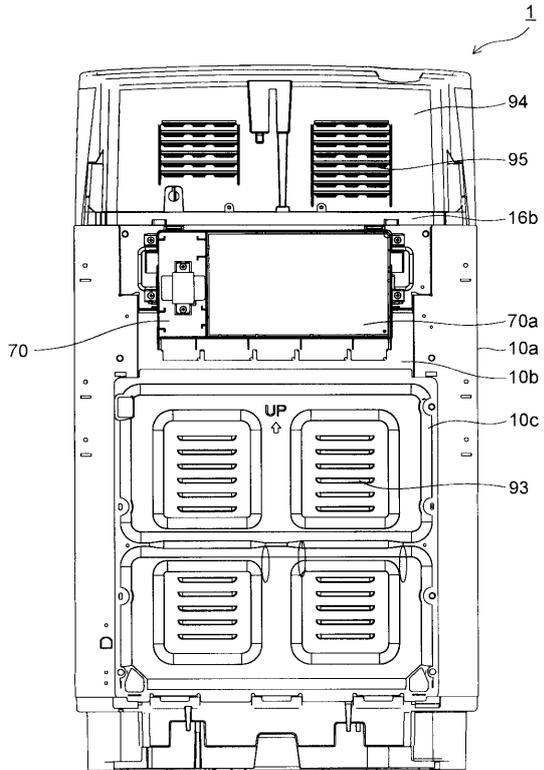
20

1	洗濯乾燥機	
1 0	外箱	
1 1	上面板	
1 1 a	出入口	
1 3	開口部	
1 4	バックパネル	
1 6	延設部	
1 6 a	鉛直部	
1 6 b	水平部	
2 0	水槽	30
3 0	脱水槽	
3 2	バランサ	
3 3	パルセータ	
4 0	駆動ユニット	
4 1	モータ	
4 2	ベルト	
4 3	クラッチ・ブレーキ機構	
4 4	脱水軸	
5 0	送風機	
5 1	循環ダクト	40
5 1 a	吸込口	
5 1 b	第 1 開口部	
5 1 c	第 2 開口部	
5 1 d	吹出口	
5 1 e	吸込ダクト	
5 1 f	吹出ダクト	
5 3	排気ダクト	
5 3 a	排気口	
5 4	ヒータ	
5 7	外気導入ダクト	50

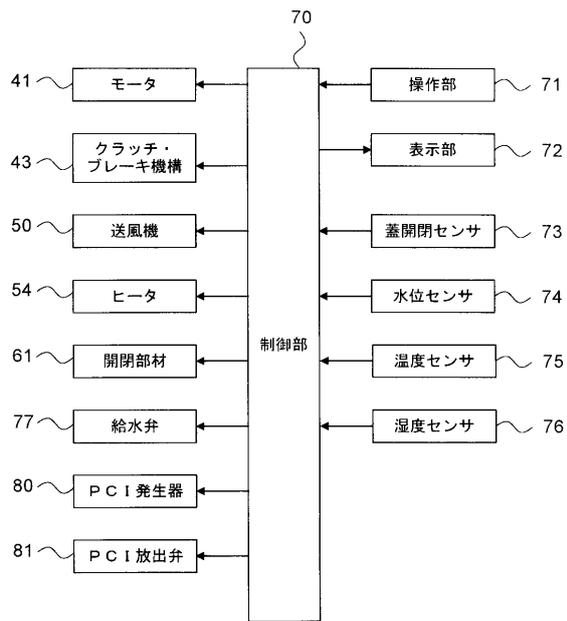
【図3】



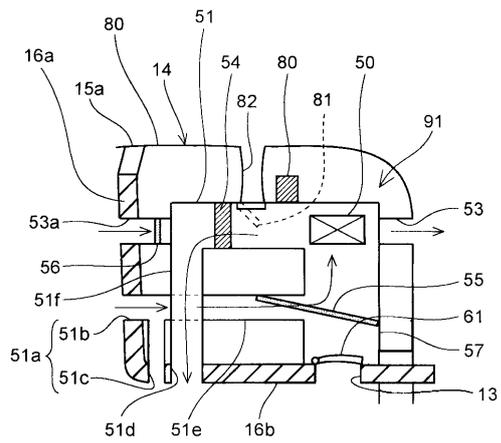
【図4】



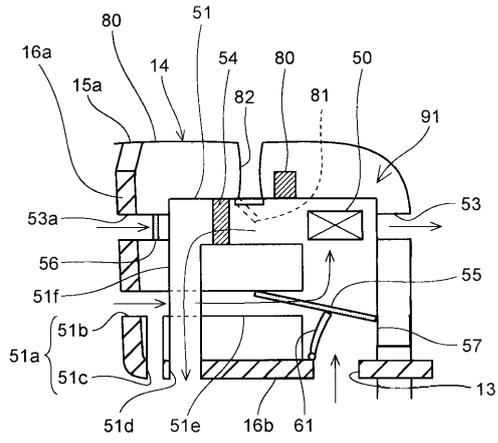
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2002-159787(JP,A)
特開2005-348863(JP,A)
特開平11-333190(JP,A)
特開2006-095042(JP,A)
実開平04-049086(JP,U)
特開平10-216396(JP,A)
特開2010-057818(JP,A)
特開2010-011924(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D06F 25/00
D06F 39/00
D06F 58/02