

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5548089号  
(P5548089)

(45) 発行日 平成26年7月16日(2014.7.16)

(24) 登録日 平成26年5月23日(2014.5.23)

(51) Int. Cl.		F I		
<b>DO6F 25/00</b>	<b>(2006.01)</b>	DO6F 25/00		A
<b>DO6F 33/02</b>	<b>(2006.01)</b>	DO6F 33/02		P
<b>DO6F 58/02</b>	<b>(2006.01)</b>	DO6F 58/02		Q
<b>DO6F 58/28</b>	<b>(2006.01)</b>	DO6F 58/28		A

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2010-221618 (P2010-221618)	(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2012-75530 (P2012-75530A)		大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22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25年4月1日(2013.4.1)		弁理士 佐野 静夫
		(74) 代理人	100128842
			弁理士 井上 温
		(72) 発明者	浦井 健雄
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
			シャープ株式会社内
		審査官	伊藤 秀行

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、前記水槽内に回転自在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、前記脱水槽内に臨む吸込口と吹出口とを連結する循環ダクトと、前記循環ダクトに配される送風機及びヒータと、前記水槽の上方に配されて前記脱水槽内に臨む排気口から導出して大気へ開放される排気ダクトと、前記循環ダクトの前記送風機の上流に連結して外気を導入する外気導入ダクトと、前記外気導入ダクトを開閉する開閉部材とを備え、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前記吹出口から温風を送出して洗濯物を乾燥する乾燥工程とを設けるとともに、前記乾燥工程が前記開閉部材を閉じて前記脱水槽内の空気が前記循環ダクトを介して循環する内気循環期間と、前記開閉部材を開いて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外気導入期間とを有し、前記洗濯工程で前記開閉部材を開いたことを特徴とする洗濯乾燥機。

【請求項2】

前記送風機及び前記ヒータを前記吸込口より上方に配し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し、前記吹出口、前記吸込口及び前記排気口が前記延設部に開口することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 のいずれかに記載の洗濯乾燥機。

【請求項 4】

電源停止時に前記開閉部材を閉じることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 3 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】

10

【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】

20

【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。

30

【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、外箱内に収納して上面を開口する有底筒状の水槽と、出入口の周囲と水槽の上面との間を覆う遮蔽部と、水槽内に回転自在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、脱水槽に給水する給水部と、水槽内に臨む吸込口と吹出口とを連結する循環ダクトと、循環ダクトに配される送風機及びヒータと、水槽内に臨む排気口から導出して大気へ開放される排気ダクトと、循環ダクトの前記送風機の上流に連結して外気を導入する外気導入ダクトと、外気導入ダクトを開閉する開閉部材とを備え、脱水槽内に給水して洗濯物を洗濯する洗濯工程と、送風機及び前記ヒータの駆動により吹出口から温風を送出して洗濯物を乾燥する乾燥工程とを設けるとともに、乾燥工程が開閉部材を閉じて水槽内の空気が循環ダクトを介して循環する内気循環期間と、開閉部材を開いて昇温した外気を送出して排気ダクトを介して排気する外気導入期間とを有し、洗濯工程で開閉部材を開いたことを特徴とする。

40

【0008】

この構成によると、洗濯工程で開閉部材を開いて送風機及びヒータを停止し、水槽内に

50

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、内気循環期間で開閉部材を閉じて水槽内の空気が循環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。外気導入期間では開閉部材が開かれ、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。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。この時、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して循環ダクトに水が流入すると、開閉部材が開かれるため外気導入ダクトを介して排水される。これにより、送風機やヒータ等の電装部品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、送風機及びヒータを吸込口より上方に配したことを特徴とする。この構成によると、水が吸込口から循環ダクトに流入した場合でも、送風機及びヒータが水に濡れるのを防ぐことができる。

**【0010】**

また、本発明の洗濯乾燥機は、上記構成において、遮蔽部が出入口の周囲から下方に延びる環状の延設部と、延設部と水槽の上面との間を連結する弾性体とを有し、吹出口、吸込口及び排気口が延設部に開口することを特徴とする。この構成によると、外箱の出入口の周囲と水槽の間に弾性体及び延設部により気密性の高い空間が形成される。延設部に開口する吸込口と吹出口とを連結して循環ダクトが形成され、排気口から排気ダクトが導出される。脱水槽の回転等による水槽の振動は弾性体により吸収される。

20

**【0011】**

また、本発明の洗濯乾燥機は、上記構成において、電源停止時に前記開閉部材を閉じることを特徴とする。この構成によると、循環ダクト内への塵埃の侵入を防止することができる。

**【発明の効果】****【0012】**

本発明によると、乾燥工程の内気循環期間で開閉部材を閉じて循環ダクトを介して水槽内の空気を循環して迅速に昇温できるとともに、外気導入期間で開閉部材を開いて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。

30

**【0013】**

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、洗濯工程において開閉部材を開くので、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循環ダクトに水が流入すると、外気導入ダクトを介して排水される。従って、送風機やヒータ等の電装部品の浸水を防止することができる。

40

**【図面の簡単な説明】****【0014】**

【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。

【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の構成を示すブロック図である。

【図5】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6】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。

50

**【発明を実施するための形態】****【0015】**

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。

**【0016】**

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。上面板11の前面部には洗濯乾燥機の操作を行う操作部71が設けられる。上面板11の背面側にはバックパネル14が装着される。

10

**【0017】**

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。

**【0018】**

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はともに上面が開い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。

20

**【0019】**

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箇所配備され、水槽20を水平部内で揺動できるように支持している。

**【0020】**

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。

30

**【0021】**

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軸44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。

40

**【0022】**

脱水軸44とパルセータ軸45は二重軸構造となっており、脱水軸44が外側に配されてパルセータ軸45が内側に配される。脱水軸44は水槽20を貫通して脱水槽30に連結され、脱水槽30を軸支する。パルセータ軸45は水槽20及び脱水槽30を貫通してパルセータ33に連結され、パルセータ33を軸支する。脱水軸44と水槽20の間、及び脱水軸44とパルセータ軸45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。

50

## 【 0 0 2 3 】

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。

## 【 0 0 2 4 】

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。

10

## 【 0 0 2 5 】

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（不図示）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。

## 【 0 0 2 6 】

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。

20

## 【 0 0 2 7 】

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。

## 【 0 0 2 8 】

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。

30

## 【 0 0 2 9 】

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。

## 【 0 0 3 0 】

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。

40

## 【 0 0 3 1 】

吸込ダクト 5 1 e 内には吸気フィルタ 5 5 が設けられる。吸気フィルタ 5 5 は樹脂成形品の枠体 5 5 a により支持され、第 2 開口部 5 1 c の下流に配される。枠体 5 5 a の前面が開口して第 1 開口部 5 1 b を形成するとともに、枠体 5 5 a の下面が開口して第 2 開口部 5 1 c に連通する。これにより、第 1 開口部 5 1 b に手指を掛けて吸気フィルタ 5 5 を引き出して清掃することができる。

## 【 0 0 3 2 】

吸気フィルタ 5 5 によって異物（主に繊維）が送風機 5 0 に吸い込まれたり、ヒータ 5 4 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 5 1 の吸込口 5 1

50

a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。

【0033】

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。

【0034】

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。

10

【0035】

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。

【0036】

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4参照)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。

20

【0037】

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。

30

【0038】

図4は洗濯乾燥機1の構成を示すブロック図である。洗濯乾燥機1には各部を制御する制御部70が設けられる。制御部70は制御基板(不図示)を有し、外箱10の背面上部に配される。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、PCI発生器80、PCI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。

【0039】

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。

40

【0040】

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。

【0041】

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

50

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。

【 0 0 4 2 】

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。

10

【 0 0 4 3 】

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。

【 0 0 4 4 】

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 5 】

20

尚、洗濯工程において図 6 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 に水が流入したとき、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。

【 0 0 4 6 】

次に、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が設けられる。内気循環期間は図 5 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 6 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。

30

【 0 0 4 7 】

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 51 a 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 51 d 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。

【 0 0 4 8 】

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。

40

【 0 0 4 9 】

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。

【 0 0 5 0 】

50

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。

【 0 0 5 1 】

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 51 a 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 51 f を流通して、吹出口 51 d 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。

10

【 0 0 5 2 】

この時、吹出口 51 d 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 53 a 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。

【 0 0 5 3 】

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 51 a 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。

20

【 0 0 5 4 】

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下すると、送風機 50、ヒータ 54 及びモータ 41 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 72 の表示や音声等によって報知する。

【 0 0 5 5 】

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 81 により P C I 機外放出ダクト 82 を閉じて P C I 発生器 80 が駆動される。これにより、循環ダクト 51 内に P C I が放出され、脱水槽 30 内に P C I を含む空気が吹出口 51 d から送出される。

30

【 0 0 5 6 】

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 30、循環ダクト 51、吸気フィルタ 55、送風機 50 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。

【 0 0 5 7 】

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 81 により P C I 機外放出ダクト 82 を開いて P C I 発生器 80 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 82 より機外に放出される。P C I 機外放出ダクト 82 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。

40

【 0 0 5 8 】

洗濯乾燥機 1 の電源停止時には開閉部材 61 が閉じられる。これにより、循環ダクト 51 内への塵埃の侵入を防止することができる。

【 0 0 5 9 】

尚、外気導入期間で吸込ダクト 51 e を閉じてもよい。また、外気導入期間を吸込ダクト 51 e を開いた状態で所定期間行った後に、吸込ダクト 51 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 0 】

また、外気導入期間で脱水槽 30 を一時的に高速回転させてもよい。これにより、脱水

50



槽 30 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 1 】

本実施形態によると、乾燥工程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 内の空気を循環して迅速に昇温できるとともに、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。

【 0 0 6 2 】

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、洗濯工程において開閉部材 6 1 を開くので、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、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 等の電装部品の浸水を防止することができる。

【 0 0 6 3 】

また、送風機 5 0 及びヒータ 5 4 を吸込口 5 1 a より上方に配したので、送風機 5 0 及びヒータ 5 4 の浸水をより確実に防止することができる。

【 0 0 6 4 】

また、出入口 1 1 a の周囲から下方に延びる延設部 1 6 と、延設部 1 6 と水槽 2 0 の上面との間を連結する弾性体 1 7 とを有し、吹出口 5 1 d、吸込口 5 1 a 及び排気口 5 3 a を延設部 1 6 に開口するので、脱水槽 3 0 の回転等による水槽 2 0 の振動が弾性体 1 7 により吸収され、出入口 1 1 a と水槽 2 0 との間を遮蔽する遮蔽部を容易に実現することができる。

【 0 0 6 5 】

また、電源停止時に開閉部材 6 1 を閉じるので、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。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 6 6 】

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 6 7 】

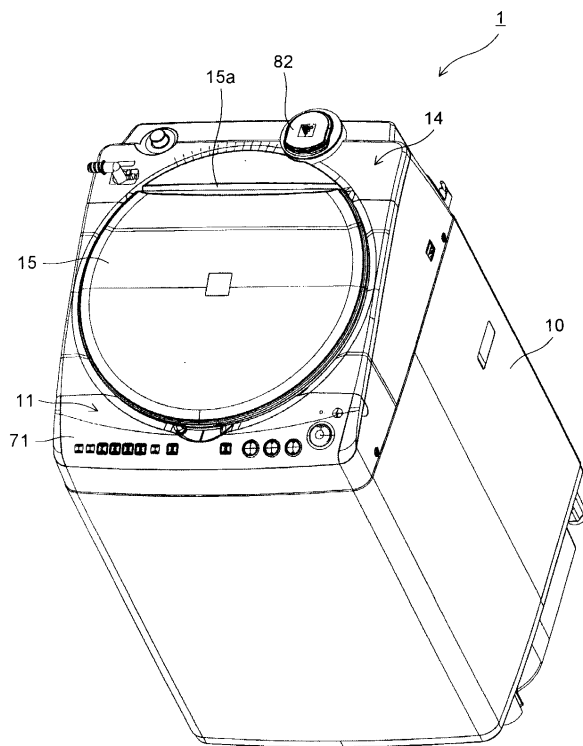
1	洗濯乾燥機	
1 0	外箱	
1 1	上面板	
1 1 a	出入口	
1 3	開口部	
1 4	バックパネル	
1 6	延設部	40
1 6 a	鉛直部	
1 6 b	水平部	
2 0	水槽	
3 0	脱水槽	
3 2	バランス	
3 3	パルセータ	
4 0	駆動ユニット	
4 1	モータ	
4 2	ベルト	
4 3	クラッチ・ブレーキ機構	50

- 4 4 脱水軸
- 5 0 送風機
- 5 1 循環ダクト
- 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
- 6 1 閉閉部材
- 7 0 制御部
- 7 1 操作部
- 7 5 温度センサ
- 7 6 湿度センサ
- 8 0 P C I 発生器
- 8 1 P C I 放出弁
- 8 2 P C I 機外放出ダクト

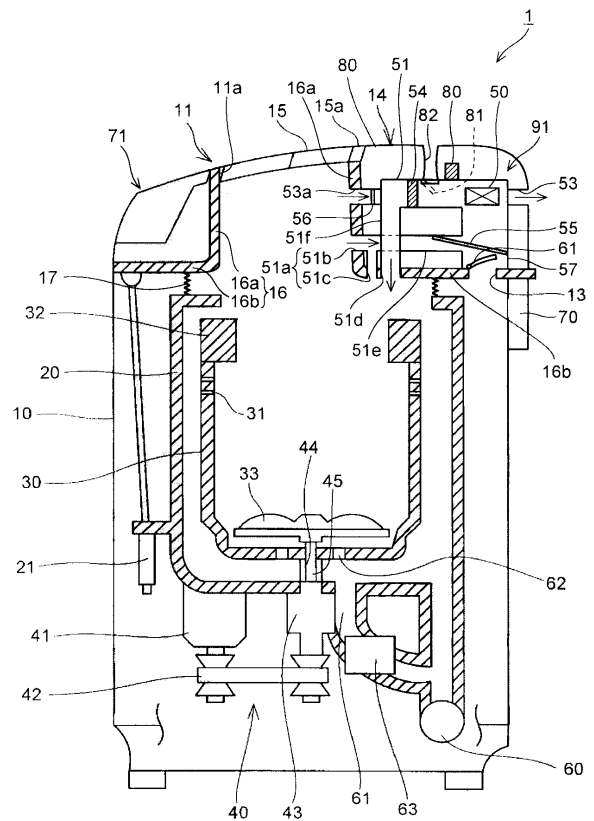
10

20

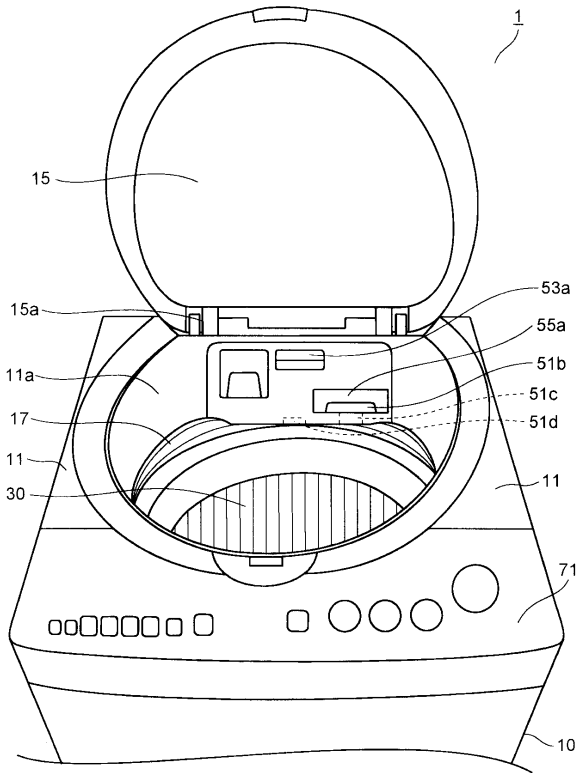
【図1】



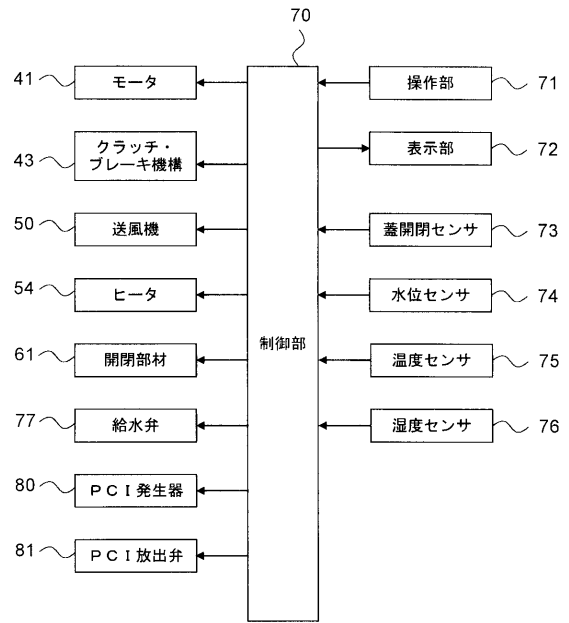
【図2】



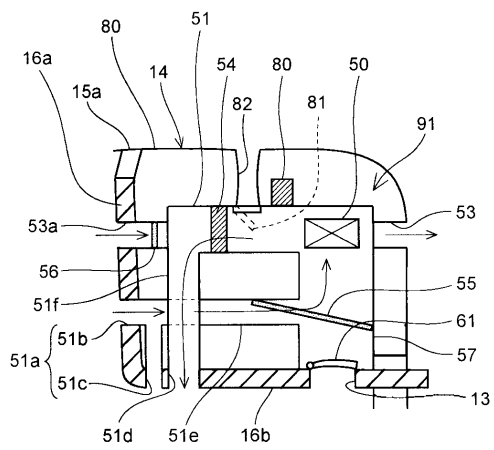
【図3】



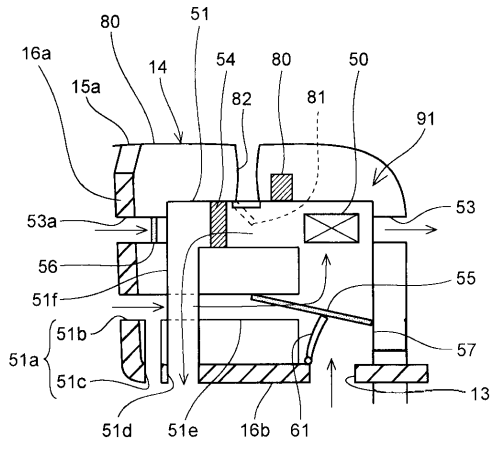
【図4】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-271376(JP,A)  
特開2008-178652(JP,A)  
特開2010-057818(JP,A)  
特開2009-183343(JP,A)  
特開2008-110135(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D06F 1/00 - 51/02

D06F 58/00 - 59/08