

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号  
特許第4628280号  
(P4628280)

(45) 発行日 平成23年2月9日 (2011.2.9)

(24) 登録日 平成22年11月19日 (2010.11.19)

(51) Int.Cl.

F I

F 2 4 F 11/02 (2006.01)

F 2 4 F 11/02 1 O 2 D

F 2 4 F 1/02 (2011.01)

F 2 4 F 1/02 4 5 1

請求項の数 2 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2006-44415 (P2006-44415)	(73) 特許権者	000006013
(22) 出願日	平成18年2月21日 (2006.2.21)		三菱電機株式会社
(65) 公開番号	特開2007-212115 (P2007-212115A)		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(43) 公開日	平成19年8月23日 (2007.8.23)	(73) 特許権者	000176866
審査請求日	平成20年2月7日 (2008.2.7)		三菱電機ホーム機器株式会社
(31) 優先権主張番号	特願2006-5860 (P2006-5860)		埼玉県深谷市小前田1728-1
(32) 優先日	平成18年1月13日 (2006.1.13)	(74) 代理人	100085198
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 小林 久夫
		(74) 代理人	100098604
			弁理士 安島 清
		(74) 代理人	100061273
			弁理士 佐々木 宗治
		(74) 代理人	100070563
			弁理士 大村 昇

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 除湿機の制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外気の吸込み口と吹出し口を有する筐体内に設けられ冷媒配管により順次接続された圧縮機、凝縮器、減圧器、蒸発器、該蒸発器を加熱する蒸発器加熱モード又は蒸発器加熱手段、及び前記圧縮機と蒸発器の間に接続された電磁弁からなる冷凍サイクル手段と、前記吸込み口から吸引した外気を前記蒸発器を通過させて吹出し口から吹出し、また、前記吸込み口から吸引した外気を前記凝縮器を通過させて吹出し口から吹出す送風手段と、前記冷凍サイクル手段、送風手段を制御する制御手段とを備え、該制御手段に、被乾燥物を乾燥し脱臭する除湿運転又は温風運転 - 加湿運転 - 除湿運転又は温風運転の運転モードを設け、

10

前記除湿運転により被乾燥物を乾燥する第1の除湿工程と、前記蒸発器加熱運転又は蒸発器加熱手段により蒸発器に付着した水分を加熱する蒸発器加熱工程と、前記加湿運転により前記蒸発器に付着した水分を被乾燥物に付着させて該被乾燥物に付着した臭い成分を吸着させる加湿工程と、前記除湿運転により前記被乾燥物を乾燥すると共に該被乾燥物に付着した臭い成分を吸着した水分を該乾燥物から分離させる第2の除湿工程を順次行うことを特徴とする除湿機の制御方法。

【請求項 2】

前記第1の除湿工程、蒸発器加熱工程、加湿工程及び第2の除湿工程を順次行う運転を開始するにあたり、これら運転を開始する前に一定時間以上室内空気の除湿運転を行っていた場合は、前記第1の除湿工程を省略することを特徴とする請求項1記載の除湿機の制

20

御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、除湿機の制御方法に係り、より詳しくは、衣類等の被乾燥物の乾燥機能及び脱臭機能を備えた除湿機の制御方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

除湿機は、一般に、筐体内に冷凍サイクル手段を備え、吸込口から吸込んだ空気を除湿しかつ加熱した乾燥空気を吹出し口から吹出して室内の空気を除湿しているが、さらに、吹出し口から吹出した乾燥空気により衣類等の乾燥を行っている。

【0003】

従来の除湿機に、凝縮器側送風機と蒸発器側送風機とをそれぞれ設け、凝縮器側吸込口と蒸発器側吸込口が蒸発器本体の相対する側面になるように配設し、かつ凝縮器側吹出口を上面に、蒸発器側吹出し口を前面又は前面から上面にかけて設け、凝縮器側吹出空気の温風を主に鉛直上方に、蒸発器側吹出空気の冷風を主に前面上方に吹出させる構造とし、蒸発器の前面に脱臭フィルタを設けて、冷房、除湿、衣類乾燥、温風暖房及び脱臭運転を行うようにしたものがある（例えば、特許文献1参照）。

【0004】

また、冷凍サイクルとドレンタンクとを備え、送風ファンの駆動で吸込口から吸込んだ空気を蒸発器にて冷却することで空気中の水分を結露させ、その後凝縮器にて加熱し乾燥空気を送風ファンの送風で吹出口より排出すると共に、蒸発器で発生した結露水をドレンタンクに収容する除湿機で、吹出口から排出される加熱した乾燥空気です衣類乾燥を行うと共に、少なくともこの衣類乾燥時には負イオンを発生させる負イオン発生手段を備え、更に吸込口には臭気の吸着作用を有する脱臭手段を設けたことで、瞬時に多量の臭気が吸着されて、洗濯物の嫌なニオイがなくなり、室内での衣類乾燥が良好に行われるものがある（例えば、特許文献2参照）。

【0005】

【特許文献1】特開2000-320860号公報（第2-3頁、図1）

【特許文献2】特開2003-240265号公報（第3-5頁、図2）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1、2の記載の除湿機は、いずれも、除湿されて吸込み口から吸引された空気に含まれる臭い成分を、筐体内に設けた脱臭フィルタ（脱臭手段）に吸着させて脱臭するようにしているため、衣類等の表面に付着している臭い成分はある程度除去することができるが、繊維のすき間などに侵入している臭い成分を除去し、脱臭することができなかった。

【0007】

本発明は、上記の課題を解決するためになされたもので、被乾燥物である衣類等の表面に付着している臭い成分は勿論、繊維のすき間等に侵入している臭い成分も除去して確実に脱臭し、乾燥することのできる除湿機の制御方法を提供することを目的としたものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明に係る除湿機の制御方法は、外気の吸込み口と吹出し口を有する筐体内に設けられ冷媒配管により順次接続された圧縮機、凝縮器、減圧器、蒸発器、該蒸発器を加熱する蒸発器加熱モード又は蒸発器加熱手段、及び前記圧縮機と蒸発器の間に接続された電磁弁からなる冷凍サイクル手段と、前記吸込み口から吸引した外気を前記蒸発器を通過させて吹出し口から吹出し、また、前記吸込み口から吸引した外気を前記凝縮器を通過させて吹

10

20

30

40

50

出し口から吹出す送風手段と、前記冷凍サイクル手段、送風手段を制御する制御手段とを備え、該制御手段に、被乾燥物を乾燥し脱臭する除湿運転又は温風運転 - 加湿運転 - 除湿運転又は温風運転の運転モードを設け、前記除湿運転により被乾燥物を乾燥する第 1 の除湿工程と、前記蒸発器加熱運転又は蒸発器加熱手段により蒸発器に付着した水分を加熱する蒸発器加熱工程と、前記加湿運転により前記蒸発器に付着した水分を被乾燥物に付着させて該被乾燥物に付着した臭い成分を吸着させる加湿工程と、前記除湿運転により前記被乾燥物を乾燥すると共に該被乾燥物に付着した臭い成分を吸着した水分を該乾燥物から分離させる第 2 の除湿工程を順次行うようにしたものである。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、被乾燥物を乾燥すると共に、被乾燥物である衣類等の表面に付着している臭い成分は勿論、繊維のすき間等に侵入している臭い成分も除去して確実に脱臭することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 1 】

[ 実施の形態 1 ]

図 1 は本発明の実施の形態 1 に係る除湿機の模式的縦断面図、図 2 は図 1 の A - A 断面図、図 3 は図 1 の操作部の平面図、図 4 は図 1 の外観斜視図、図 5 は図 1 の冷凍サイクル手段の説明図、図 6 は電気回路のブロック図である。

【 0 0 1 2 】

筐体 1 の前面側（図の右側をいい、以下の説明では前面側を上流側、後面側を下流側とすることがある）には、上部吸込み口 2 a が設けられており、その下流側には第 1 のフィルタ 1 0 a 及び蒸発器 1 1 が配置され、蒸発器 1 1 の下流側の幅方向には上部が開口されて前後を区画する隔壁 3 が設けられている。

この隔壁 3 の上流側の幅方向（図の紙面に垂直方向）の一方の側には、蒸発器 1 1 と対向して第 1 の送風機 1 2 が配設されており、この第 1 の送風機 1 2 は隔壁 3 の下流側に設けた支持腕 1 4 に取付けたモータ 1 3 によって駆動される。そして、隔壁 3 の上流側には第 1 の風路 1 5 が形成されている。

【 0 0 1 3 】

上部吸込み口 2 a の下部には下部吸込み口 2 b が設けられており、上部吸込み口 2 a と下部吸込み口 2 b との間の幅方向には下流側が隔壁 3 に接合された第 1 の仕切板 4 が設けられ、下部吸込み口 2 b の下端部には第 2 の仕切板 5 が設けられている。6 は第 1 , 第 2 の仕切板 4 , 5 の幅方向のほぼ中央部に設けられて第 1 , 第 2 の仕切板 4 , 5 に開口するドレンパイプである。なお、第 1 の仕切板 4 のドレンパイプ 6 より上流側はドレンパイプ 6 の開口部に向かうほぼ漏斗状に傾斜した傾斜面によって形成されている。

【 0 0 1 4 】

下部吸込み口 2 b の下流側には第 2 のフィルタ 1 0 b 及び凝縮器 1 6 が配置され、その下流側（隔壁 3 に設けた開口部 3 a の下流側）には、幅方向の他方の側に片寄って凝縮器 1 6 と対向して第 2 の送風機 1 7 が設けられており、隔壁 3 に設けた支持腕 1 9 に取り付けられたモータ 1 8 によって駆動される。そして、第 2 の送風機 1 7 の上部において隔壁 3 の下流側には第 2 の風路 2 0 が形成されている。

第 2 の仕切板 5 の下部には圧縮機 2 1 が設置されており、また圧縮機 2 1 の近傍にはドレンパイプ 6 の開口部に臨んで水タンク 2 2 が後述の扉 9 により出し入れ可能に配置されている。

【 0 0 1 5 】

筐体 1 の天板には第 1 , 第 2 の風路 1 5 , 2 0 に連通する吹出し口 7 が設けられており、吹出し口 7 の前面側には操作部 2 6 が設けられている。2 3 は第 2 の風路 2 0 内に設けられた電気抵抗ヒータの如き温風の加熱手段である。なお、図示していないが筐体 1 内には、除湿機の運転を制御する制御部（後述の電気回路ブロック図では符号 2 5 で示す）が設けられている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 6 】

操作部 2 6 は、図 3 に示すように、運転スイッチ 2 7、乾燥脱臭スイッチ 2 8、乾燥脱臭スイッチ 2 8 の動作を表示する表示器 2 9、吹出切換スイッチ 3 0、現在の室内温度や湿度の表示部 3 1、タイマースwitch 3 2 等、多くのスイッチや表示部が設けられている。

また、図 4 において、2 は上部吸込み口 2 a と下部吸込み口 2 b の前面に着脱可能に装着されたガード、8 は上下のフィルタ 2 a , 2 b を清掃する際にガード 2 を取外すための手掛け部、9 は水タンク 2 2 を出し入れするための扉、2 4 は室内の温度及び湿度を検出する温湿度センサーである。なお、この温湿度センサー 2 4 は筐体 1 の前面に限定するものではなく、側面などに設けてもよい。

10

## 【 0 0 1 7 】

冷凍サイクル手段 3 5 を示す図 5 において、圧縮機 2 1、凝縮器 1 6 及び蒸発器 1 1 は冷媒配管 3 6 によりループ状に接続されており、凝縮器 1 6 と蒸発器 1 1 との間には減圧器 3 7 が接続され、圧縮機 2 1 と凝縮器 1 6 の間と、減圧器 3 7 と蒸発器 1 1 の間には電磁弁 3 8 が接続されている。

## 【 0 0 1 8 】

上記のように構成した除湿機において、図 6 に示すように、制御部 2 5 には、操作部 2 6 からの信号、室内の温湿度センサー 2 4、後述の蒸発器温度センサ、水タンク水位等のセンサ等からの信号が入力し、これら入力信号に基づく制御信号又は信号が圧縮機 2 1、電磁弁 3 8、第 1、第 2 の送風機 1 2 , 1 7、加熱手段 2 3、現在温度、湿度表示器 3 1 等へ送られる。

20

## 【 0 0 1 9 】

次に、本実施の形態に係る除湿機の動作の概要について説明する。なお、図示していないが、筐体 1 内に設けた電源回路は、コードにより商用電源に接続されている。

## [ 除湿運転 ]

図 1 - 図 6 において、まず、操作部 2 6 の運転スイッチ 2 7 を ON すると、圧縮機 2 1 が ON して電磁弁 3 8 が閉じる。これにより、圧縮機 2 1 が作動し、冷媒が圧縮されて高温、高圧となった冷媒が凝縮器 1 6 に送られて放熱され、常温、高圧の冷媒となる。この冷媒は減圧器 3 7 により減圧されて蒸発器 1 1 に送られ、低温、定圧となった冷媒は圧縮機 2 1 に送られ、以後この動作を繰り返す。

30

## 【 0 0 2 0 】

一方、運転スイッチ 2 7 を ON することにより、第 1、第 2 の送風機 1 2 , 1 7 が駆動され、上部吸込み口 2 a から吸引された空気（以下、外気という）は、第 1 のフィルタ 1 0 a により清浄化されて蒸発器 1 1 により露点以下に冷却されると共に除湿され、矢印で示すように、風路 1 5 を経て吹出し口 7 から室内に吹出す。このとき、蒸発器 1 1 のフィンの間には水分が付着して溜められ、その一部はダクトパイプ 6 を経て水タンク 2 2 内に落下する。

## 【 0 0 2 1 】

また、下部吸込み口 2 b から吸引された外気は、第 2 のフィルタ 1 0 b により清浄化されて凝縮器 1 6 の放熱により温風となり、風路 2 0 を経て矢印で示すように、吹出し口 7 から室内に吹出す。なお、必要に応じて加熱手段 2 3 に通電し、風路 2 0 を通る温風をさらに加熱してもよい。

40

これにより、除湿されかつ冷却された空気と温風が吹出し口 7 から吹出し、室内の空気を除湿する。このとき、操作部 2 6 の表示部 3 1 に現在の温度又は湿度と温度が表示される。

## 【 0 0 2 2 】

## [ 蒸発器加熱運転 ]

図 7、図 8 に示すように、運転スイッチ 2 7 を ON して圧縮機 2 1 を駆動し、電磁弁 3 8 を開放する。これにより、圧縮機 2 1 からの高温、高圧の冷媒は、電磁弁 3 8 を経て蒸発器 1 1 に送られ、蒸発器 1 1 を加熱して除湿運転により蒸発器 1 1 のフィンに溜った水

50

分を加熱する。そして、若干温度が低下した冷媒は圧縮機 2 1 に戻り、以下、この動作を繰り返す。このとき、第 1 , 第 2 の送風機 1 2 , 1 7 は停止しており、したがって、外気を吸引することがなく、吹出し口 7 から空気を吹出すこともない。

【 0 0 2 3 】

[ 加湿運転 ]

図 9 , 図 1 0 に示すように、圧縮機 2 1 を O F F 状態にし、第 1 の送風機 1 2 を駆動する。これにより、上部吸込み口 2 a から第 1 のフィルタ 1 0 a を介して吸引された外気は、除湿運転により蒸発器 1 1 のフィンの中に溜められ、蒸発器加熱運転によって加熱された水分を蒸発させる。このため、上部吸込み口 2 a から吸引された空気は湿気を含んだ空気となり、矢印で示すように、第 1 の風路 1 5 を経て吹出し口 7 から室内に放出される。10  
なお、この間、第 2 の送風機は停止しているが、必要に応じて駆動してもよい。

【 0 0 2 4 】

次に、図 1 1 , 図 1 2 及び図 1 3 のフローチャートを用いて、本発明に係る除湿機により、被乾燥物（例えば、洗濯物）を乾燥させる制御の一例について説明する。なお、図 1 , 図 5 と同じ部分にはこれと同じ符号を付し、説明を省略する。また、被乾燥物 4 0 は除湿機の上に吊り下げられているものとする。

【 0 0 2 5 】

先ず、操作部 2 6 の運転スイッチ 2 7 を O N し（ステップ S - 1 ）、ついで、乾燥脱臭スイッチ 2 8 を O N する（ステップ S - 2 ）。これは、表示灯 2 9 の点灯により確認される（ステップ S - 3 ）。これにより、冷凍サイクル手段 3 5 の圧縮機 2 1 が駆動されて電20  
磁弁 3 8 が閉成され、同時に第 1 , 第 2 の送風機 1 2 , 1 7 が駆動されて、上部吸込み口 2 a と下部吸込み口 2 b から外気が吸引される（ステップ S - 4 ）。

【 0 0 2 6 】

これにより、前述のように、蒸発器 1 1 によって露点以下に冷却され、かつ除湿された空気が第 1 の風路 1 5 を経て吹出し口 7 から室内に吹き出すと共に、凝縮器 1 6 の放熱によって加熱された温風が第 2 の風路 2 0 を経て吹出し口 7 から室内に吹出す（これらの空気の流れを実線で示す）。

そして、これら吹出し口 7 から吹き出して除湿された空気と温風が、被乾燥物 4 0 を乾燥すると共に、被乾燥物 4 0 に付着した臭い成分を分離する（第 1 の除湿工程）。

【 0 0 2 7 】

所定の時間（例えば、1 5 分。この時間は、あらかじめ制御部に設定され、あるいは操作部 2 6 のタイマー 3 2 により設定してもよい。以下時間については同様）経過すると（ステップ S - 5 ）、圧縮機 2 1 は O N 状態のままで、電磁弁 3 8 を開放し、第 1 , 第 2 の送風機 1 2 , 1 7 を停止させ、所定時間（例えば、2 0 分。この時間は後工程の加湿運転を含む）前述の蒸発器加熱運転を行う。したがって、吹出し口 7 からは空気は吹き出さない（ステップ S - 6 ）。

【 0 0 2 8 】

そして、例えば、蒸発器 1 1 又はその近傍に設けた温度センサ（図示せず）により蒸発器 1 1 の温度を検知する（ステップ S - 7 ）。蒸発器 1 1 の温度が所定の温度（例えば、4 5 程度）の場合は、次の加湿運転に移る（ステップ S - 8 ）。ここで、蒸発器 1 1 の40  
温度を 4 5 程度としたのは、圧縮機 2 1 の保護と、蒸発器 1 1 に付着した水分が蒸発し易い状態になったかどうかの兼ね合いで決められる。

【 0 0 2 9 】

蒸発器 1 1 の温度が 4 5 程度になったときは、圧縮機 2 1 を O F F し、電磁弁 3 8 を閉じて第 1 の送風機 1 2 を駆動し、加湿運転を実行する（ステップ S - 9 ）。

これにより、被乾燥物 4 0 には、加湿運転により蒸発して吹出し口 7 から吹き出した水分（図に破線で示す）が被乾燥物 4 0 の繊維のすき間に入り込み、臭い成分を吸着する（加湿工程）。

【 0 0 3 0 】

加湿運転が所定時間（例えば、蒸発器加熱運転を開始してから 2 0 分）経過したときは50

(ステップS - 10)、圧縮機21をONし(電磁弁38は閉じたまま)、第1,第2の送風機12,17を駆動して、所定時間(例えば、15分)再び除湿運転を実行する(ステップS - 12)(第2の除湿工程)。

これにより、被乾燥物40は乾燥されると共に、臭い成分を含んだ水分は揮発して被乾燥物40から分離し、脱臭される。なお、揮発して被乾燥物40から分離した臭い成分の一部は室内に放出されるが、これは除湿機の第1,第2のフィルタ10a,10bに捕捉されるので、室内に漂うことはない。

#### 【0031】

図14は本実施の形態に係る除湿機により被乾燥物を乾燥する制御の他の例を示すフローチャートである。なお、図13のフローチャートと同じ部分にはこれと同じ符号が付してある。

10

被乾燥物40を乾燥するにあたり、除湿機の筐体1に設けた温湿度センサ24により検知した室内の温度によっては、除湿運転(第1の乾燥工程)のステップS - 4aにおいて、第2の風路20に設けた加熱手段23に通電し、第2の送風機17によって送風された温風をより高温に加熱し、吹出し口7から吹出して被乾燥物40にあたる風の温度を上昇させるようにしたものである。

#### 【0032】

これにより、吹出し口7から吹出して除湿された低温の空気と加熱手段23により加熱された温風とにより被乾燥物40を乾燥すると共に、脱臭することができる。この加熱手段23への通電は、除湿運転の終了と共にOFFされる(ステップS - 6a)。

20

また、加湿運転が終わって再び除湿運転(第2の除湿工程)に移行する際は、室内の温度の状態に応じて、再び加熱手段23に通電する(ステップS - 11a)。これにより、室内の温度が低い場合でも、被乾燥物40を確実に乾燥し脱臭することができる。

#### 【0033】

図15は現に除湿運転を行っているときに、被乾燥物40を乾燥しようとする場合の除湿機の制御を示すフローチャートである。

温湿度センサ24によって検出した室内の湿度が高いため、運転スイッチ27をONして除湿運転を行っているときに、被乾燥物40を乾燥する場合は、除湿機の上に被乾燥物40を吊し、それまでに所定の時間(例えば、15分)除湿運転を行ったかどうかを検知する(ステップS - 21)。この運転時間は、例えば操作部26に設けたタイマー32の設定により行い、又は水タンク22に溜った水の重量又は水位の変化(除湿運転により、蒸発器11に付着した水分が落下して、水タンク22内の水量が増加する)、あるいは、蒸発器11に設けた温度センサによって蒸発器11の温度の変化を検知するなど、適宜の手段を用いることができる。

30

#### 【0034】

所定の時間経過していることが確認されたときは、乾燥脱臭スイッチ27をONし(ステップS - 22)、表示灯28により確認する(ステップS - 23)。これにより、冷凍サイクル手段35の圧縮機21は作動状態を続け、電磁弁38は開放され、図13のステップS - 6と同様に、第1,第2の送風機12,17は停止し、所定時間蒸発器加熱運転を行う(ステップS - 24)。

40

#### 【0035】

そして、前述のように蒸発器11の温度を検知し(ステップS - 25)、蒸発器11の温度が所定の温度(例えば、45程度)の場合は、圧縮機21をOFFし、電磁弁38を閉じて第1の送風機12を駆動して加湿運転を実行する(ステップS - 27)。これにより、吹出し口7から吹出した水分が被乾燥物40の繊維のすき間に入り込み、臭い成分を吸着する。

#### 【0036】

加湿運転が所定時間経過したときは(ステップS - 28)、電磁弁38を閉じたまま圧縮機21をONして第1,第2の送風機12,17を駆動し、所定時間(例えば、15分)再び除湿運転を実行する(ステップS - 29)。

50

これにより、被乾燥物 40 は乾燥されると共に、臭い成分を含んだ水分は揮発して被乾燥物 40 から分離し、脱臭される。

【0037】

本実施の形態に係る除湿機によれば、通常の除湿運転により室内の除湿を行えることは勿論、第 1 の除湿工程 - 加湿工程 - 第 2 の除湿工程を実行することにより、被乾燥物を短時間で乾燥できると共に、被乾燥物に付着した臭い成分を確実に除去して脱臭することができる。

【0038】

[実施の形態 2]

図 16 は本発明の実施の形態 2 に係る除湿機の模式的縦断面図である。なお、実施の形態 1 と同じ部分にはこれと同じ符号を付し、説明を省略する。

10

実施の形態 1 においては、蒸発器 11 と凝縮器 16 に対応してそれぞれ第 1 の送風機 12 及び第 2 の送風機 17 を設けた場合を示したが、本実施の形態においては、蒸発器 11 と凝縮器 16 に対して 1 台の送風機 12a を設けたものである。

【0039】

本実施の形態は、蒸発器 11 の上部が隔壁 3 に接合された第 3 の仕切板 5a により閉鎖されており、また、蒸発器 11 と凝縮器 16 の下流側において隔壁 3 の開口部 3a の下流側に送風機 12a を設け、隔壁 3 に設けた支持腕 14a に取付けたモータ 3a により駆動されるようになっている。そして、送風機 12a の上部の隔壁 3 の下流側には、吹出し口 7 に連通する風路 15a が形成されている。

20

【0040】

上記のように構成した本実施の形態においては、上部吸込み口 2a 及び下部吸込み口 2b からの外気の吸引、上部吸込み口 2a から吸引され蒸発器 11 の作用によって生成された湿気を含んだ空気、下部吸込み口 2b から吸引され凝縮器 16 の作用によって生成された温風の吹出し口 7 から室内への放出は、すべて 1 台の送風機 12a によって行われる。

【0041】

本実施の形態の作用、効果は実施の形態 1 の場合とほぼ同様あるが、外気の吸引、湿気を含んだ空気又は温風の放出をすべて 1 台の送風機 12a で行うようにしたので、構造が簡単になりコストを低減することができる。

【0042】

30

[実施の形態 3]

図 7 は本発明の実施の形態 3 に係る除湿機の模式的縦断面図である。なお、実施の形態 1, 2 と同じ部分にはこれと同じ符号を付し、説明を省略する。

実施の形態 1, 2 においては、蒸発器 11 及び凝縮器 16 を筐体 1 の上下方向に設置し、これに伴って吹込み口 2a, 2b とフィルタ 10a, 10b をそれぞれ設けた場合を示したが、本実施の形態は、蒸発器 11 及び凝縮器 16 を筐体 1 の前後方向に並設し、吸込み口 2 及びフィルタ 10 をそれぞれ 1 つにしたものである。

【0043】

筐体 1 の前面側には 1 個の吸込み口 2 が設けられており、その下流側にフィルタ 10、蒸発器 11 及び凝縮器 16 が順次設置され、凝縮器 16 の下流側には前後を区画する隔壁 3 が設けられている。そして、これら蒸発器 11、凝縮器 16 等の下部には上下を区画する仕切板 5a が設けられて隔壁 3 の下端部が接合されており、仕切板 5a の幅方向のほぼ中央部にはドレン口 6a が設けられている。

40

【0044】

仕切板 5a の下部には圧縮機 21 が設置されており、また、圧縮機 21 の近傍にはドレン口 6a に臨んで水タンク 22 が出し入れ可能に配置されている。なお、仕切板 5a のドレン口 6a の上流側は、ドレン口 6a に向ってほぼ漏斗状に傾斜した傾斜面によって形成されている。

【0045】

また、凝縮器 16 の下流側において、隔壁 3 にも設けた開口部 3a の下流側には送風機

50

１２ａが配設されており、隔壁３に設けた支持腕１４ａに取付けたモータ１３ａによって駆動される。そして、送風機１２ａの上方には吹出し口７に連通する風路１５ａが形成されている。

【００４６】

上記のように構成した本実施の形態の作用は実施の形態１の場合とほぼ同様である。なお、加湿運転の場合は、送風機１２ａの駆動により吸込み口２から吸引された外気が、蒸発器１１の作用によって湿気を含んだ空気となり、凝縮器１６を経て送風機１２ａにより風路１５ａを経て吸出し口７から室内に放出されるが、圧縮機２１が停止しているので、凝縮器１６を通過しても影響を受けることはない。

【００４７】

本実施の形態によれば、実施の形態１の場合とほぼ同様の効果を得ることができるが、さらに、送風機１２ａを１台にし、フィルタ１０も１個でよく、また、蒸発器１１と凝縮器１６を筐体１の前後方向に設置したため、装置の高さを低くできるので、コストを低減できるばかりでなく、除湿機全体を小型化することができる。

【００４８】

[実施の形態４]

実施の形態１～３では、被乾燥物４０の乾燥及び脱臭にあたり、冷凍サイクル手段３５の圧縮機２１を駆動し、電磁弁３８を開放して圧縮機２１から高温、高圧の冷媒を蒸発器１１に送り、蒸発器１１を加熱して蒸発器１１に溜った水を加熱する蒸発器加熱運転を行う場合について説明したが、本実施の形態は、蒸発器１１又はその近傍に例えば電気抵抗ヒータの如き蒸発器加熱手段を設け、冷凍サイクル手段３５による蒸発器加熱運転を行うことなく、蒸発器１１のフィンに溜った水分を加熱するようにしたものである。

そして、温度センサで検知した水分の温度が所定の温度（例えば、４５程度）になったときは加湿運転を行い、ついで除湿運転を行うようにしたものである。

本実施の形態においても、実施の形態１と同様の効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【００４９】

【図１】本発明の実施の形態１に係る除湿機の模式的縦断面図である。

【図２】図１のＡ－Ａ断面図である。

【図３】図１の操作部の平面図である。

【図４】図１の外観斜視図である。

【図５】冷凍サイクル手段の説明図である。

【図６】電気回路のブロック図である。

【図７】蒸発器加熱運転の説明図である。

【図８】図７の冷凍サイクル手段の作用説明図である。

【図９】加湿運転の説明図である。

【図１０】図９の冷凍サイクル手段の作用説明図である。

【図１１】実施の形態１の除湿機により被乾燥物の乾燥を行う場合の説明図である。

【図１２】図１１の冷凍サイクル手段の作用説明図である。

【図１３】図１１の除湿機により被乾燥物を乾燥する際のフローチャートである。

【図１４】図１３の他の例を示すフローチャートである。

【図１５】図１３のさらに他の例を示すフローチャートである。

【図１６】本発明の実施の形態２に係る除湿機の模式的断面図である。

【図１７】本発明の実施の形態３に係る除湿機の模式的断面図である。

【符号の説明】

【００５０】

１ 筐体、２，２ａ，２ｂ 吸込み口、６ ドレンパイプ、７ 吹出し口、１０，１０ａ，１０ｂ フィルタ、１１ 蒸発器、１２ 第１の送風機、１２ａ 送風機、１５ 第１の風路、１５ａ 風路、１６ 凝縮器、１７ 第２の送風機、２０ 第２の風路、２１ 圧縮機、２２ 水タンク、２３ 加熱手段、２４ 温湿度センサ、２５ 制御部、２６

10

20

30

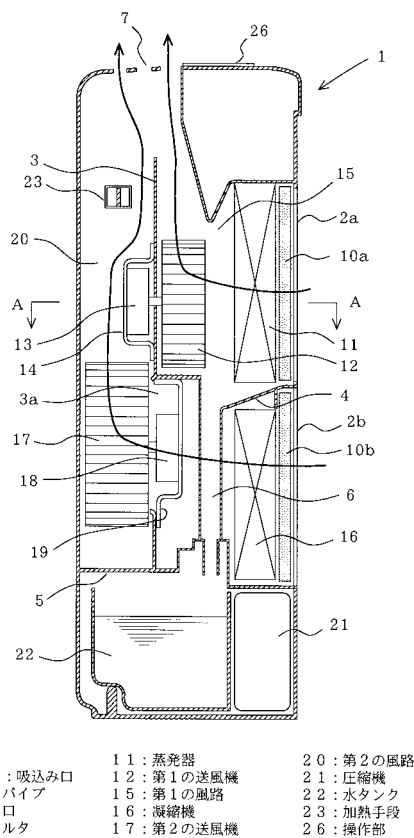
40

50

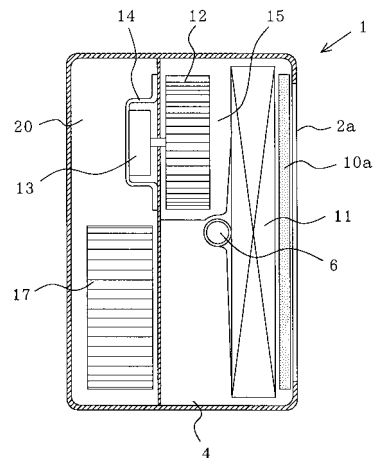


操作部、27 運転スイッチ、28 乾燥脱臭スイッチ、35 冷凍サイクル手段、38 電磁弁、40 被乾燥物。

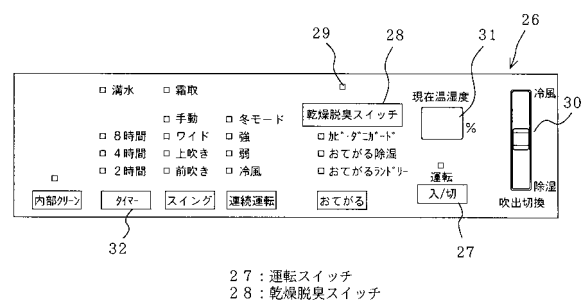
【図1】



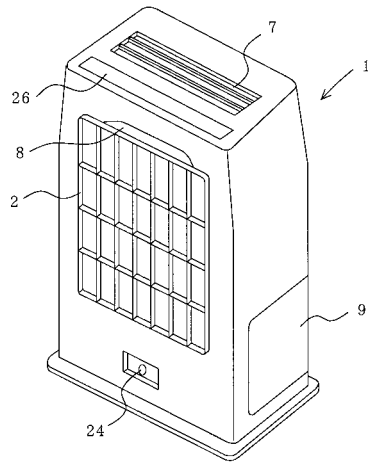
【図2】



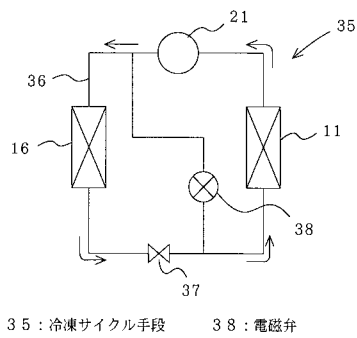
【図3】



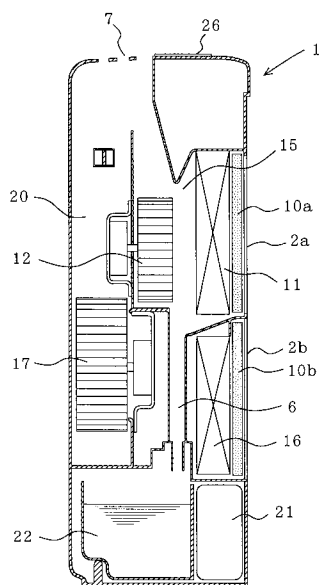
【図 4】



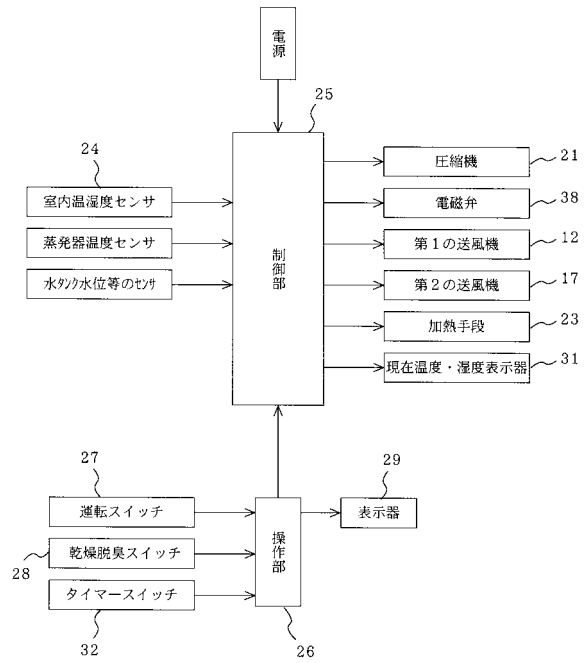
【図 5】



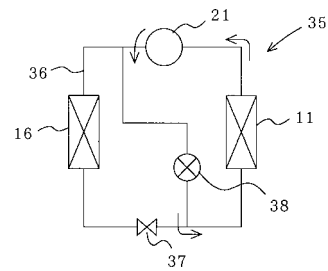
【図 7】



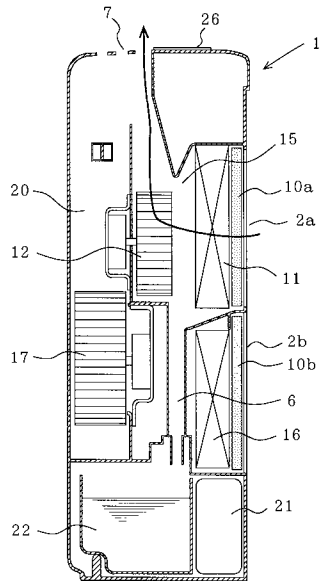
【図 6】



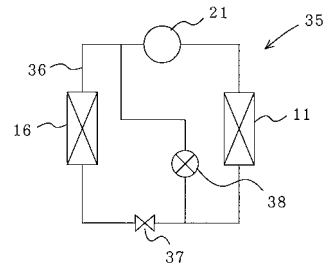
【図 8】



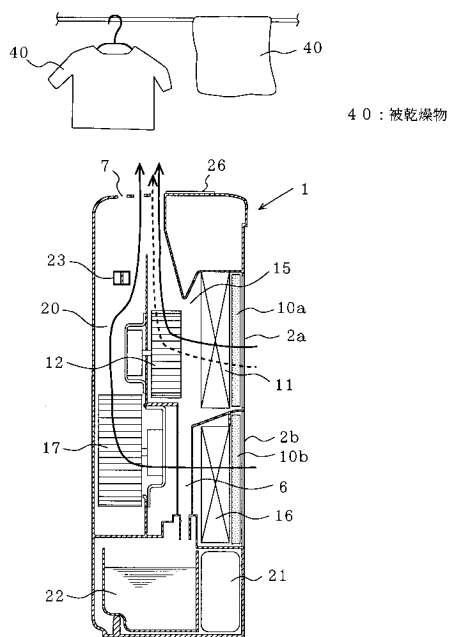
【図 9】



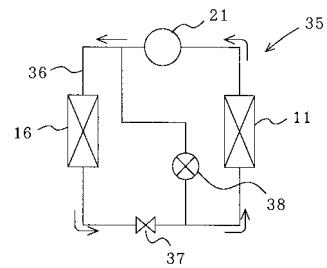
【図 10】



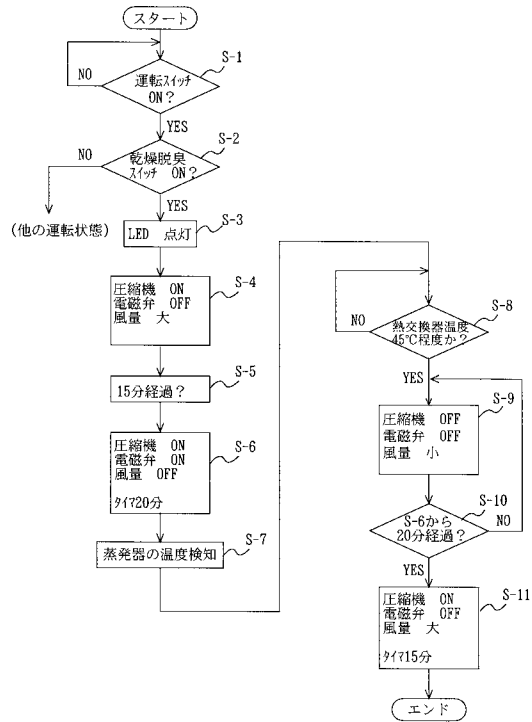
【図 11】



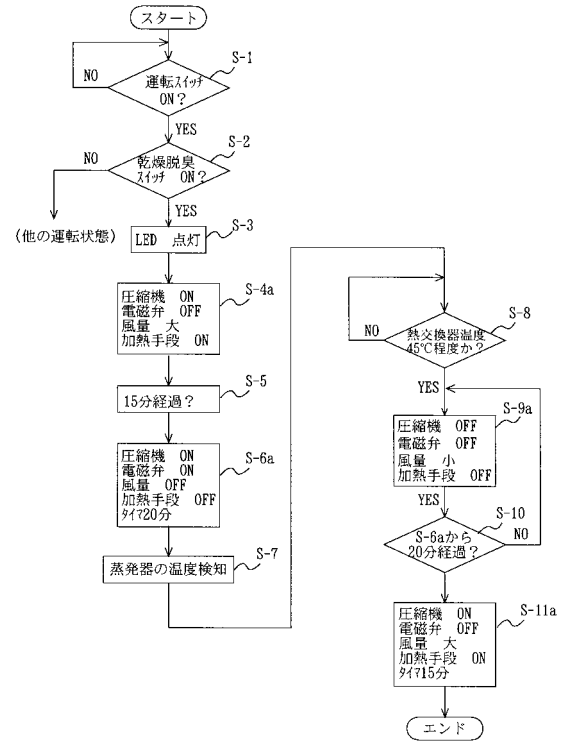
【図 12】



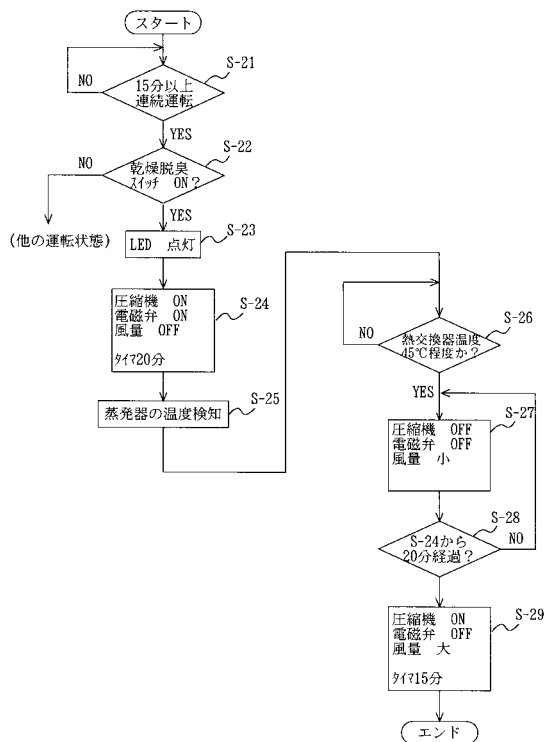
【図 13】



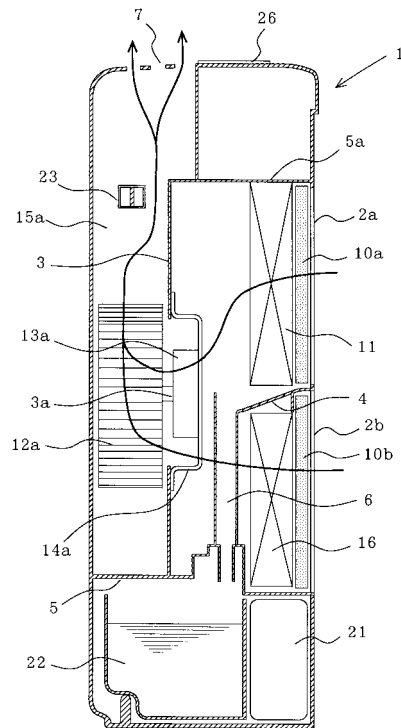
【図 14】



【図 15】

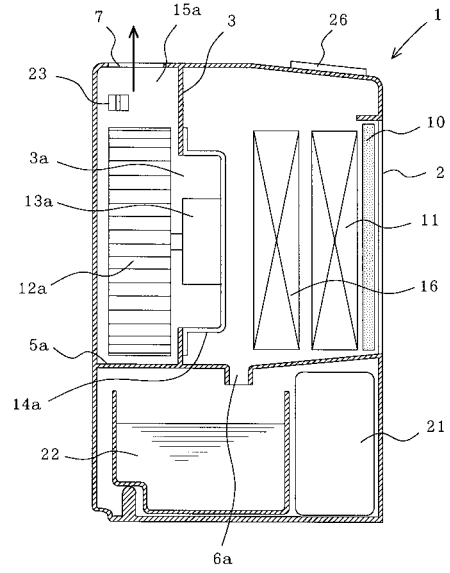


【図 16】



12a: 送風機  
15a: 風路

【図 17】



## フロントページの続き

- (74)代理人 100087620  
弁理士 高梨 範夫
- (72)発明者 中村 貴玄  
埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内
- (72)発明者 久下 洋介  
埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内
- (72)発明者 赤堀 克幸  
埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内
- (72)発明者 柴田 英雄  
埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内
- (72)発明者 榊 雅也  
埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内

審査官 河野 俊二

- (56)参考文献 特開 2 0 0 0 - 3 2 0 8 6 0 ( J P , A )  
特開平 1 0 - 0 8 0 3 3 1 ( J P , A )  
特開 2 0 0 2 - 0 1 3 7 8 3 ( J P , A )  
特開 2 0 0 3 - 2 4 0 2 6 5 ( J P , A )  
特開平 0 5 - 0 3 3 9 6 4 ( J P , A )  
特開 2 0 0 4 - 0 5 7 6 4 9 ( J P , A )  
特開 2 0 0 5 - 2 8 2 8 9 4 ( J P , A )  
特開 2 0 0 5 - 2 4 5 8 1 8 ( J P , A )

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
- |         |           |
|---------|-----------|
| F 2 4 F | 1 1 / 0 2 |
| F 2 4 F | 1 / 0 2   |
| D 0 6 F | 5 8 / 0 0 |
| A 4 7 B | 6 1 / 0 0 |