

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7622817号
(P7622817)

(45)発行日 令和7年1月28日(2025.1.28)

(24)登録日 令和7年1月20日(2025.1.20)

(51)国際特許分類		F I	
B 0 1 D	53/26 (2006.01)	B 0 1 D	53/26 1 0 0
A 6 1 L	9/014(2006.01)	A 6 1 L	9/014
A 6 1 L	9/16 (2006.01)	A 6 1 L	9/16 F
F 2 4 F	8/108(2021.01)	F 2 4 F	8/108 3 1 0
F 2 4 F	8/80 (2021.01)	F 2 4 F	8/108 2 0 0
請求項の数 3 (全46頁) 最終頁に続く			
(21)出願番号	特願2023-505093(P2023-505093)	(73)特許権者	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(86)(22)出願日	令和3年10月12日(2021.10.12)	(73)特許権者	000176866 三菱電機ホーム機器株式会社 埼玉県深谷市小前田1728-1
(86)国際出願番号	PCT/JP2021/037673	(74)代理人	110003199 弁理士法人高田・高橋国際特許事務所
(87)国際公開番号	WO2022/190447	(72)発明者	明里 好孝 埼玉県深谷市小前田1728番地1 三 菱電機ホーム機器株式会社内
(87)国際公開日	令和4年9月15日(2022.9.15)	(72)発明者	柴田 英雄 埼玉県深谷市小前田1728番地1 三 菱電機ホーム機器株式会社内
審査請求日	令和5年6月27日(2023.6.27)	(72)発明者	乳井 一夫 最終頁に続く
(31)優先権主張番号	特願2021-37256(P2021-37256)		
(32)優先日	令和3年3月9日(2021.3.9)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		
前置審査			

(54)【発明の名称】 除湿機

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】
吸込口と吹出口とが形成された筐体と、
前記吸込口から前記吹出口へ至る気流を発生させる送風手段と、
前記筐体の内部に配置された空気清浄化手段と、
前記筐体の内部に配置され、前記気流の中の水分を除去する除湿手段と、
を備える除湿機であって、
前記筐体の内部に形成され、前記気流が前記空気清浄化手段を通過して前記除湿手段
に至る第一の風路と、
前記筐体の内部に形成され、前記気流が前記空気清浄化手段を通過せずに前記除湿手段
に至る第二の風路と、
前記第二の風路の前記気流の流れを制限する気流制限手段と、
前記除湿手段に冷媒を供給する圧縮機と、
前記送風手段、前記気流制限手段及び前記圧縮機を制御する制御装置と、
を有し、
前記制御装置は、湿度を示す第1情報と塵埃や臭いの成分によって決定される空気の汚
れ度合いを示す第2情報とを含む環境情報及び周囲情報に応じて前記気流制限手段を制御
し、前記第1情報に関して設定した第1閾値と前記第2情報に関して設定した第2閾値と
が共に満たされた場合、前記送風手段と前記気流制限手段を駆動して、前記第二の風路に
前記気流が流れるようにすることを特徴とする除湿機。

【請求項 2】

ユーザーの入力操作を受け付ける入力操作部と、当該入力操作部で受け付けた入力結果を報知する報知部と、を更に備え、

前記入力操作部には、電源スイッチの操作部を設け、

前記制御装置は、前記電源スイッチが投入された場合、前記送風手段を駆動して前記筐体の内部に前記気流を発生させ、

前記制御装置は、前記送風手段の運転中に、前記環境情報を取得し、前記第 1 情報に関して設定した第 1 閾値と前記第 2 情報に関して設定した第 2 閾値とが共に満たされた場合、前記気流制限手段を駆動して、前記第二の風路に前記気流が流れるようにすることを特徴とする請求項 1 に記載の除湿機。

10

【請求項 3】

前記空気清浄化手段は、前記第一の風路に設置された平板状のフィルターであり、

前記フィルターの最大横幅寸法よりも、前記除湿手段の蒸発器の横幅寸法を大きく設定したことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の除湿機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、除湿機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 に除湿機が記載されている。この除湿機は空気清浄機能を備え、空気清浄効果に重点をおく運転と、除湿効果に重点をおく運転の、いずれか一方をユーザーが選択できるものである。

20

【0003】

この特許文献 1 に示された除湿機は、吸気口から吸気される空気を熱交換器に通して除湿する。吸気口と熱交換器との通風路間で、熱交換器の前面側、つまり熱交換器から見て空気流の上流側の一部分を覆わないようにフィルターを配置している。そして、フィルターが熱交換器の前面側を覆わない部分には、空気流を遮断できるシャッターを設けている。シャッターは、熱交換器への通路の一部を覆う位置と当該通路を覆わない位置とに選択可能に設けられている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】日本特開 2004-211913 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記の特許文献 1 において、シャッターを手動で開閉する構成とは別に、湿度センサーを設けて湿度に応じてシャッターを開閉する構成が開示されているが、シャッターの開閉のみを行うだけでは除湿運転と空気清浄運転とを選択的に効率よく運転することはできない。

40

【0006】

本開示は、上記のような課題を解決するためになされたものである。本開示の目的は、除湿運転と空気清浄運転とを選択的に効率良く運転することができる除湿機を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本開示に係る除湿機は、

吸込口と吹出口とが形成された筐体と、

前記吸込口から前記吹出口へ至る気流を発生させる送風手段と、

50

前記筐体の内部に配置された空気清浄化手段と、
前記筐体の内部に配置され、前記気流の中の水分を除去する除湿手段と、
を備える除湿機であって、
前記筐体の内部に形成され、前記気流が前記空気清浄化手段を通過して前記除湿手段に至る第一の風路と、
前記筐体の内部に形成され、前記気流が前記空気清浄化手段を通過せずに前記除湿手段に至る第二の風路と、
前記第二の風路の前記気流の流れを制限する気流制限手段と、
前記除湿手段に冷媒を供給する圧縮機と、
前記送風手段、前記気流制限手段及び前記圧縮機を制御する制御装置と、
を有し、

10

前記制御装置は、湿度を示す第1情報と塵埃や臭いの成分によって決定される空気の汚れ度合いを示す第2情報とを含む環境情報及び周囲情報に応じて前記気流制限手段を制御し、前記第1情報に関して設定した第1閾値と前記第2情報に関して設定した第2閾値とが共に満たされた場合、前記送風手段と前記気流制限手段を駆動して、前記第二の風路に前記気流が流れるようにすることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0008】

本開示によれば、空気清浄化手段を通過しない第二の風路を設けたので、第二の風路に除湿用空気を案内して除湿運転することができる。そのため、第一の風路のみを用いて除湿運転した場合と比較して圧力損失が低減でき、運転音を低減することができる。更に、環境情報及び周囲情報の少なくとも一つに応じて第二の風路の気流を制御装置が制御するから、除湿運転と空気清浄運転とを、効率良く運転することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】実施の形態1の除湿機の正面図である。

【図2】実施の形態1の除湿機の縦方向断面図である。

【図3】実施の形態1の除湿機の水平方向断面図である。

【図4】図3の一部を拡大して示した断面図である。

【図5】図3と同じ横断面図に、寸法を追加した図である。

30

【図6】図5と同じ位置の横断面図であり、主要な部品を仮想的に分離させて、各部分の寸法を明確にした図である。

【図7】蒸発器の簡略斜視図である。

【図8】空気清浄化手段を構成するH E P Aフィルターと活性炭フィルターとの両者の大きさを説明する斜視図である。

【図9】実施の形態1の除湿機を、正面側から見た場合の吸込口部分の寸法説明図である。

【図10】実施の形態1の気流制限手段の動作を説明する模式図である。

【図11】実施の形態1の除湿機の主要な制御関係部品を示すブロック図である。

【図12】実施の形態1の除湿機の除湿運転時の動作ステップを示すフローチャートである

【図13】実施の形態1の除湿機の空気清浄運転時の動作ステップを示すフローチャートである。

40

【図14】実施の形態1の除湿機の除湿空気清浄運転時の動作ステップを示すフローチャートである

【図15】実施の形態1の除湿機の運転開始時の主制御装置の基本的な動作ステップを示すフローチャートである

【図16】実施の形態1の除湿機の空気の流れを示した縦方向断面図である。

【図17】実施の形態1の除湿機の除湿運転時の空気の流れを示した水平方向断面図である。

【図18】実施の形態1の除湿機の空気清浄運転時の空気の流れを示した水平方向断面図である。

50

【図 19】実施の形態 2 の除湿機の除湿運転時の空気の流れを示した縦方向断面図である。

【図 20】実施の形態 2 の除湿機の空気清浄運転時の空気の流れを示した縦方向断面図である。

【図 21】実施の形態 3 の除湿機の一部簡略斜視図である。

【図 22】図 21 の除湿機の、C-C 線部分をカットした場合の、前ケース部分の分解横断面図である。

【図 23】図 21 の除湿機で使用している吸込口枠の正面図である。

【図 24】図 21 に示した除湿機の左右中央部における縦（垂直）断面図である。

【図 25】図 21 に示した除湿機の主要な制御関係部品を示すブロック図である。

【図 26】実施の形態 4 の除湿機の左右中央部における縦（垂直）断面図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、添付の図面を参照して、実施の形態について説明する。各図における同一の符号は、同一の部分または相当する部分を示す。また、本開示では、重複する説明については適宜に簡略化または省略する。なお、本開示は、以下の実施の形態で説明する構成のうち、組み合わせ可能な構成のあらゆる組み合わせを含み得るものである。

【0011】

実施の形態 1.

図 1 から図 20 は、実施の形態 1 の除湿機を示すものである。なお、除湿機の構造物の大きさおよび位置は、図示の例と実際とで異なることがある。また、説明の都合上、各図面において記載で適宜省略している場合もある。

20

【0012】

図 1 は、実施の形態 1 の除湿機 1 の正面図である。図 2 は、実施の形態 1 の除湿機 1 の縦方向断面図である。図 2 は、図 1 に示した A-A 線における断面図である。図 3 は、実施の形態 1 の除湿機 1 の水平方向断面図である。図 3 は、図 1 に示した B-B 線における水平断面図である。図 4 は、図 3 の一部を拡大して示した断面図である。

【0013】

本開示では、原則として、除湿機 1 が床面等の水平面に置かれた状態を基準にして、当該除湿機 1 について説明する。なお、以下の説明では、吸込口 11 の存在する面が正面（前面）であるという前提で説明する。ただし、この除湿機 1 は、実際に使用される場面では、吸込口 11 が形成された面は背面となっている。

30

【0014】

まず図 1 について説明する。

除湿機 1 は、ケース 10 を備える。ケース 10 は、除湿機 1 の外殻を形成する筐体 3 の一部を構成している。筐体 3 は、後述する複数個の車輪 20 が取り付けられた底板 4 を有している。ケース 10 と底板 4 とによって、中空の箱型の筐体 3 が形成されている。

【0015】

底板 4 には、除湿機 1 を移動させるための車輪（キャスター）20 が、前後左右に互いに離れた位置に、1 つずつ配置されていてもよい。底板 4 には、後述する電動圧縮機 6 等の重量物を載置する。このため、底板 4 には、ケース 10 よりも強度（剛性）の大きな金属製板が使用されている。

40

【0016】

ケース 10 は、複数の金属製薄板の端部の相互をネジ等の結合具（図示せず）で結合することで 1 つの箱形状に組み立てられたものである。または、ケース 10 は、熱可塑性樹脂（プラスチック）材料を使った一体成型により形成された複数の部材をネジ等の結合具（図示せず）で結合することで 1 つの箱形状に組み立てられたものである。

【0017】

実施の形態 1 において、ケース 10 は、後ケース 10 B および前ケース 10 F を有する。後ケース 10 B は、ケース 10 の背面部分を形成する部材である。前ケース 10 F は、ケース 10 の前面部分を形成する部材である。前ケース 10 F は、例えばネジ等の結合具

50

(図示せず)によって後ケース１０Ｂに固定されている。

【００１８】

後ケース１０Ｂと前ケース１０Ｆとの上端部には、平板上の上ケース１０Ｕが連結されている。上ケース１０Ｕは、前方部１０ＵＦと後方部１０ＵＢとの２つから構成されている。前方部１０ＵＦと後方部１０ＵＢとは、前後から向かい合う形で当接し、１つの平らな面を構成している。この面は、ケース１０自体の天井面となっている。

【００１９】

ケース１０には、吸込口１１および吹出口１２が形成される。吸込口１１は、ケース１０の外部から内部へ空気を取り込むための開口である。吹出口１２は、ケース１０の内部から外部へ空気を送り出すための開口である。

【００２０】

実施の形態１において、吸込口１１は、前ケース１０Ｆの中央部分に正方形の窓状に形成される。吹出口１２は、ケース１０の天井面部分に形成される。吹出口１２は、上ケースの１０Ｕの後方部１０ＵＢ全体が、図１６に示すように、前方端部を支点にして一定の角度まで上方向に開くことで、開放される。

【００２１】

吸込口１１は、図１に示すように、筐体３を前方から見た場合、正方形である。この吸込口１１は、長方形であっても良く、円形であっても良い。吸込口１１は、筐体３の前ケース１０Ｆに形成した正方形の窓をそのまま利用しても良いし、この窓の内側に額縁状のフレームを嵌合させて、そのフレームの内側を吸込口１１として利用しても良い。

【００２２】

除湿機１は、吸込口１１を覆う吸込口カバー１１Ａを備える。吸込口カバー１１Ａは、例えば、格子状に形成される。又は、吸込口カバー１１Ａは、全体が細かい罫戸（ルーバー形状）であっても良い。この吸込口カバー１１Ａは、吸込口１１を介してケース１０の内部へ異物が侵入してしまうことを防止する。吸込口カバー１１Ａは、例えば、後ケース１０Ｂに対して、ネジ等の固定具によって着脱自在に固定される。

【００２３】

吸込口カバー１１Ａは、その表面全体に異物の侵入を防止するための「網」（ネット）が取り付けられている。または、吸込口カバー１１Ａは、プラスチック材料で一体成型によって形成しても良い。吸込口カバー１１Ａは、例えば空気中に舞い上がった大きな異物（紙くずや衣類等の繊維くず等）が、筐体３の内部に侵入することを防止できる。ただし、この吸込口カバー１１Ａは、圧力損失が小さく、微粒子等の空気浄化作用も乏しいものであり、後述する空気清浄手段の一種ではない。本実施の形態における「空気清浄手段」とは、活性炭フィルター４２とＨＥＰＡフィルター４１とである。

【００２４】

図１において、符号１１Ａ１は、吸込口カバー１１Ａを構成する縦棧である。図１において、符号１１Ａ２は、吸込口カバー１１Ａを構成する横棧である。これらの縦棧１１Ａ１と横棧１１Ａ２とによって、吸込口カバー１１Ａには、多数の通風用の窓５が区画形成されている。

【００２５】

図１において、符号６は、電動圧縮機である。電動圧縮機６は、レシプロ式あるいはロータリー式等の何れの形式であっても良い。この電動圧縮機６は、モータ（図示せず）を有しており、後述する蒸発器３１と凝縮器３２とに繋がっている冷媒配管（「冷媒回路」ともいう）２２の中に、冷媒を強制的に循環させる。すなわち、電動圧縮機６は、蒸発器３１や凝縮器３２等を冷媒配管２２で接続して構成された冷凍サイクルに、冷媒を圧縮して供給するものである。

【００２６】

電動圧縮機６のモータ（図示せず）は、後述する駆動回路２７からの供給電力によって、単位時間あたりの回転数を変化させることができる。当該回転数が変化すれば、冷媒の供給能力を変化させることができ、冷却能力を増減（調整）することができる。主制御装

10

20

30

40

50

置 1 8 は、駆動回路 2 7 に対する駆動周波数を指定し、電動圧縮機 6 のモータ（図示せず）の回転数を制御する。

【 0 0 2 7 】

図 1 において、符号 7 は、貯水タンクである。貯水タンク 7 には、除湿動作に伴って蒸発器 3 1 の外部表面に発生するドレン水が、直接滴下して導かれる。あるいは、樋のような案内板によってドレン水がこの貯水タンク 7 の中に導かれる。なお、貯水タンク 7 は、後ケース 1 0 B 又はケース 1 0 の側面に形成した取り出し口（図示せず）から筐体 3 の外に取り出すことができる。なお、その取り出し口は、貯水タンク 7 を取り出すとき以外は、開閉自在な扉（図示せず）によって覆われている。

【 0 0 2 8 】

次に図 2 について説明する。

除湿機 1 は、ルーバー 1 3 を備える。

ルーバー 1 3 は、この実施の形態 1 では、前述したように上ケース 1 0 U の後方部 1 0 U B の 1 枚だけで構成している。なお、ルーバー 1 3 は、数枚の板状の部材によって構成しても良い。ルーバー 1 3 は、吹出口 1 2 から空気が送り出される方向を調整するためのものである。ルーバー 1 3 は、吹出口 1 2 の近くに開閉自在に配置されている。

【 0 0 2 9 】

ルーバー 1 3 は、連結されたルーバー駆動用モータ（図示せず）によって姿勢が変更される。ルーバー駆動用モータ（図示せず）によって、ルーバー 1 3 は、吹出口 1 2 に対する傾斜角度が数段階以上に変化する。これにより、吹出口 1 2 から吹き出される空気（気流 A F）の方向を調整することができる。なお、ルーバー駆動用モータ（図示せず）は、制御基板（図示せず）からの駆動信号で、運転が制御される。当該制御基板（図示せず）は、金属製の板又は不燃性の耐熱プラスチック製ケースで形成された基板ボックス 1 6 の中に収容されている。

【 0 0 3 0 】

除湿機 1 は、操作報知部 1 5 を備える。操作報知部 1 5 は、使用者が除湿機 1 を操作するための入力操作部 1 7（図 1 1 参照）と報知部 2 3（図 1 1 参照）とから構成されている。報知部 2 3 は、除湿機 1 の状態等を使用者へ文字等の可視情報で表示する。また、報知部 2 3 は、音声でも報知できるものである。操作報知部 1 5 に面するケース 1 0 の内部には、操作報知部 1 5 を制御する操作表示基板 8 が配置されている。操作表示基板 8 には、除湿機 1 の運転を開始／停止する運転スイッチが配置されている。なお、操作表示基板 8 は、後述する入力操作部 1 7 の回路部品を実装した操作基板 8 A と、表示部 2 3 D 関係の回路部品を実装した表示基板 8 B との、2 つ以上から構成しても良い。

【 0 0 3 1 】

操作表示基板 8 は、運転モードを、「除湿運転モード」、「空気清浄運転モード」または「除湿空気清浄運転モード」の 3 種類の中から、いずれか 1 つに切り替える運転モード切換スイッチ 1 7 S（図 1 1 参照）を有している。

【 0 0 3 2 】

操作表示基板 8 は、報知部 2 3（図 1 1 参照）と入力操作部 1 7 とを、それぞれ有している。報知部 2 3 には、操作報知部 1 5 において、上ケース 1 0 U の前方部 1 0 U F（上壁面）の下方に、情報を表示できる液晶の表示部 2 3 D が配置されている。表示部 2 3 D の表示情報は、前方部 1 0 U F を透過させて上ケース 1 0 U の上方に表示される。操作報知部 1 5 の表示部 2 3 D を介して、除湿機 1 の運転条件、運転状態等が筐体 3 の外部へ表示される。操作表示基板 8 は、前ケース 1 0 F の内側天井部付近において、水平に配置されている。

【 0 0 3 3 】

操作表示基板 8 の下方空間には、電源基板（図示せず）と、1 枚又は数枚の制御基板を収納した基板ボックス 1 6 と、を配置する。この制御基板には、後述するファン 2 1 用の駆動回路 2 8 と電動圧縮機 6 用の駆動回路（インバーター回路）2 7 とが、それぞれ実装されている。

10

20

30

40

50

【0034】

空気を送る手段として、ケース10の内側の後部には、ファン21（回転翼）を備える。ファン21は、ケース10の内部に空気を取り込み、取り込んだ空気をケース10の外部へ送る装置である。ファン21は、回転して、吸込口11から吹出口12へ至る風路に、吸込口11から吹出口12へと向かう気流AFを発生させる。

【0035】

ケース10の内部には、モータ21Aが収容される。モータ21Aは、ファン21を回転させる装置である。実施の形態1において、ファン21とモータ21Aとは、筐体3の後部に配置される。つまり、除湿機1の背面側に配置される。モータ21Aは、水平方向に伸びた回転軸21bを介し、ファン21の回転中心部に接続されている。モータ21Aの回転動作は、後述する駆動回路28（図11参照）により制御される。つまり、駆動回路28によってモータ21Aは、回転の開始と停止及び回転数が、それぞれ制御される。

【0036】

ファン21は、シロッコファン（多翼式ファン）であり、回転軸21Bによって回転の中心部が固定されている。ファン21は、前方から後述するファンケース36の内部に空気を吸い込み、当該空気を吹出口12から吹き出させる。

【0037】

ファンケース36は、ファン21とモータ21aの周囲を囲む。ファンケース36の前方側の壁面において、ファン21と対応した位置にベルマウス部37が形成されている。このベルマウス部37は、円形の大きな開口であり、口縁部が風下側に大きく湾曲している。ベルマウス部37は、凝縮器32を通過した気流を、円滑に吸い込むようになっている。

【0038】

除湿機1は、空気中に含まれる水分を除去する除湿手段の一例として、蒸発器31、凝縮器32、電動圧縮機6及び減圧装置（図示せず）を備える。蒸発器31および凝縮器32は、電動圧縮機6と減圧装置（図示せず）とともに冷媒回路を形成する。

【0039】

蒸発器31、凝縮器32、電動圧縮機6及び減圧装置（図示せず）は、ケース10の内部に収容されている。蒸発器31と凝縮器32は、図2に示すようにベルマウス部37の前方側を塞ぐように、それぞれが垂直に設置されている。電動圧縮機6は、図1に破線で示すようにケース10の底部に設置されている。

【0040】

図2において、符号38は、平板形状の整流部材であり、例えば、熱可塑性プラスチック材料によって全体が形成されている。この整流部材38には、図4に示しているように、縦方向と横方向に交じわる枠38Bが形成されており、その枠38Bの間には、多数の通気窓38Aが形成されている。つまり、各通気窓38Aは、互いに独立した開口部である。通気窓38Aは、整流部材38の全体に亘り、規則正しく水平方向と垂直方向に配置されている。

【0041】

枠38Bの前後・左右の面は、気流AFを直線的に流すために、一定の長さD5（図4参照）の平坦な案内面となっている。なお、長さD5は、例えば10mm～15mmの範囲で、1つの寸法（例えば、12mm）に設定されている。また、通気窓38Aの口径（開口面積）は、整流部材38の全体に亘り、均等に設定されている。

【0042】

この整流部材38は、後述する熱交換器の一部である蒸発器31の前面と、第一の空間33を隔てて対面している。つまり、整流部材38は、所定の距離D3（図5、図6参照）において蒸発器31と対向している。

【0043】

また、この整流部材38は、後述する空気清浄フィルター（空気清浄化手段）の一部である活性炭フィルター42の背面との間に、第二の空間34を隔てて対面している。つま

10

20

30

40

50

り、整流部材 38 は、所定の距離 D4 をおいて活性炭フィルター 42 の背面と対向している。

【0044】

蒸発器 31、電動圧縮機 6、凝縮器 32、および減圧装置（図示せず）は、冷媒配管（図示せず）等を介して順に接続される。蒸発器 31、電動圧縮機、凝縮器 32、および減圧装置（図示せず）より形成された冷媒回路には、電動圧縮機 6 からの冷媒が流れる。

【0045】

蒸発器 31 および凝縮器 32 は、冷媒と空気との間での熱交換を行うための熱交換器である。図 1 で説明した電動圧縮機 6 は、冷媒を圧縮させる装置である。減圧装置（図示せず）は、冷媒を減圧させる装置である。減圧装置（図示せず）は、例えば、膨張弁またはキャピラリーチューブである。

10

【0046】

また、除湿機 1 は、空気中の塵埃や臭気を除去する空気清浄手段の一例として、空気を清浄化するための空気清浄フィルターである HEP A フィルター 41 と活性炭フィルター 42 とを備える。HEP A フィルター 41 及び活性炭フィルター 42 は、ケース 10 の内部に収納される。実施の形態 1 において、HEP A フィルター 41 と活性炭フィルター 42 は、前ケース 10 F の内部で、吸込口 11 と整流部材 38 との間に収納されている。

【0047】

HEP A フィルター 41 は、空気中の細かい塵埃を捕集するフィルターである。活性炭フィルター 42 は、空気中の臭気を脱臭するフィルターである。活性炭フィルター 42 は、前述したように整流部材 38 の前面と、所定の距離 D4 の空間（後述する「第二の空間 34」）だけ離れて配置されている。

20

【0048】

HEP A フィルター 41 と活性炭フィルター 42 は、前ケース 10 F より吸込口カバー 11 A を外した状態で、吸込口 11 を通して整流部材 38 の前方位置まで挿入できる。HEP A フィルター 41 と活性炭フィルター 42 は、ケース 10 の内部に着脱自在に設置できる。

【0049】

整流部材 38 は、HEP A フィルター 41 および活性炭フィルター 42 を後ケース 10 B より取り外した状態において、使用者が蒸発器 31 に触れられないようにするための保護部材も兼ねている。従って、前方からユーザーの指等で押されても、その指等は蒸発器 31 に触れることはない。

30

【0050】

実施の形態 1 において、ケース 10 の内部には、吸込口 11 から吹出口 12 へと通じる風路が形成されている。該風路の内部を流れる気流 A F は、吸込口 11 から、吸込口カバー 11 A、HEP A フィルター 41、活性炭フィルター 42、蒸発器 31、凝縮器 32、ファン 21 の順に流れる。吸込口 11 から入った空気が、空気清浄フィルター（HEP A フィルター 41 と活性炭フィルター 42）を通して熱交換器（蒸発器 31 等）からファン 21 の方に流れるための一連の風路が形成されている。

【0051】

ここで、吸込口 11 から吹出口 12 へと通じる風路を流れる気流 A F を用いて、上流側と下流側を定める。例えば、熱交換器（蒸発器 31 等）に対し吸込口 11 がある側を上流側とする。また、熱交換器（蒸発器 31 等）に対し吹出口 12 がある側を下流側とする。

40

【0052】

図 2 において、符号 62 は、塵埃センサーである。この塵埃センサー 62 は、ケース 10 の内部で最上部に配置される。ケース 10 のうち塵埃センサー 62 の近傍部分には、塵埃センサー 62 がケース 10 の外側と連通するための、口径の小さな開口 62 A（図示せず）が設けられる。塵埃センサー 62 と後述する主制御装置 18 により、塵埃検出情報が取得され、除湿機 1 が設置された室内空間の塵埃の量と濃度とを測定することができる。塵埃センサー 62 は、例えば、0.1 μm の粒子を検出する性能を持つ。塵埃センサー 6

50

2の検知結果は、主制御装置18が取得し、この取得した塵埃検出情報を操作表示基板8に配置した表示部23Dに表示させることができる。

【0053】

図2において、符号63は、ガスセンサー63である。このガスセンサー63は、吸込口11より下方の位置で、ケース10の内部に配置される。ガスセンサー63の近傍のケース10壁面には、当該ケース10の外側とガスセンサー63とを連通するための、口径の小さな開口63A（図示せず）が設けられる。ガスセンサー63と主制御装置18とによりガス検出情報が取得され、室内の空気の臭気を測定することができる。ガスセンサー63の測定結果は、主制御装置18が取得し、この取得したガス検出情報は、操作表示基板8に配置した前記表示部23Dに表示させることができる。

10

【0054】

図2において、符号26は、ケース10の内部の天井部付近に収容した無線通信部（無線通信モジュール）である。無線通信部26は、除湿機1のある家庭内あるいは事務所に設置した無線ルーター（図示せず）等のローカルネットワーク設備との間で無線通信できるようになっている。無線通信部26は、ローカルネットワーク設備を介してインターネット回線（図示せず）に接続される場合もある。

【0055】

従って、無線通信部26は、インターネット回線を通じて、遠隔地にあるスマートフォン等の情報処理端末器（図示せず）およびその他の通信機器と情報の授受ができる。なお、ローカルネットワーク設備とは、家庭内あるいは事務所内部の総電力使用量を制御する指令装置、あるいは、複数の電気機器の情報を収集して連携させる統合管理装置等でも良く、また、「アクセスポイント」ともいう場合がある。

20

【0056】

図2に示したように、モータ21Aの回転軸21Bは水平方向に伸びている。HLは、この回転軸21Bの中心を、貫通する水平な中心線である。この中心線HLの位置は、吸込口11の上下方向の中心部にある。つまり、高さ寸法がH1である吸込口11の中の、その2分の1の高さの位置に回転軸21Bが存在していることになる。

【0057】

次に図3について説明する。

図3において、HEPAフィルター41および活性炭フィルター42の左右には、隣接してバイパス風路43がある。バイパス風路43は、前ケース10Fの内部において、吸込口11の高さ方向の全域に亘って設けられる空間である。

30

【0058】

バイパス風路43は、図3に示しているように、吸込口11から後方に伸びている風路である。つまり、前方から方向に伸びた、幅の狭い通路である。図3において、符号46は、吸込口11の口縁部から後方に伸びた風洞である。風洞46は、薄板金属製の部材又は熱可塑性プラスチック製の部材によって全体が形成されている。

【0059】

風洞46の前方端部と、HEPAフィルター41の左右両側面との間の空隙は、バイパス風路43の入口43Aとなっている。逆に、風洞46の後方端部は、整流部材38の外周端部に接触して、途中で気流AFが外側へ漏れないようになっている。風洞46の後方端部と活性炭フィルター42の左右両側面との間の空隙は、バイパス風路43の出口43Bとなっている。

40

【0060】

以上の説明から明らかなように、吸込口11から吹出口12へと通じる風路は、メイン風路44とバイパス風路43との2つから構成されている。メイン風路（「第一の風路」ともいう）44は、吸込口11からHEPAフィルター41と活性炭フィルター42とを通過して整流部材38に至る風路である。バイパス風路（「第二の風路」ともいう）43は、吸込口11からHEPAフィルター41と活性炭フィルター42とを通過せずに、前記整流部材38に至る風路である。

50

【0061】

メイン風路44とバイパス風路43は、整流部材38の直前で合流する。図3において、W5は、吸込口11の間口寸法である。言い換えると横幅寸法である。この実施の形態1では、W5は315mmである。図3におけるHLは、図2に示したように、モータ21Aの回転軸21Bの中心を貫通する中心線である。

【0062】

図3において、符号51は、バイパス風路43の入口43Aを実質的に開閉して、バイパス気流AF2の流れを制限するための、開閉動作する気流制限手段である。この気流制限手段51は、吸込口11の左右にそれぞれ配置されているが、図4で詳しく説明する。

【0063】

次に図4について説明する。図4は、図3のE部分を拡大した横断面図である。

図4に示しているように、バイパス風路43は、気流AFがHEPAフィルター41と活性炭フィルター42とを通過せずに下流へ流れる風路である。このバイパス風路43に対し、HEPAフィルター41と活性炭フィルター42とを気流AFが通過する風路がメイン風路44である。

【0064】

バイパス風路43は、HEPAフィルター41と活性炭フィルター42の両者を挟んで、その右側と左側とに、それぞれ形成されている。つまり、バイパス風路43とメイン風路44とは、隣接して前後方向に並行に配置されている。

【0065】

また、バイパス風路43の外側には風洞46によって固定された壁があるが、HEPAフィルター41と活性炭フィルター42の存在する内側には壁は存在しない。つまり、バイパス風路43とメイン風路44との境界には固定された物体は存在していない。しかしながら、バイパス風路43を通過する気流（以下、「バイパス気流」という。符号はAF2を使用する）と、メイン風路44を通過する気流（以下、「メイン気流」という。符号はAF1を使用する）とは、HEPAフィルター41および活性炭フィルター42の内部では合流しない。

【0066】

図4に示しているように、空気清浄フィルターを通過しない風路であるバイパス風路43と、空気清浄フィルターを通過する風路であるメイン風路44と、を隣接して配置することにより、除湿機1の中の風路をコンパクトに構成でき、除湿機1が小型化できる。なお、除湿機1を前面（正面）から見た場合、バイパス風路43の縦方向（上下方向）の高さ寸法は、HEPAフィルター41の縦方向（上下方向）の長さと同程度に設定するのが望ましい。これら寸法関係については、図5と図6で詳しく説明する。

【0067】

バイパス風路43に流れるバイパス気流AF2と、メイン風路44に流れるメイン気流AF1は、活性炭フィルター42の下流の空間、つまり整流部材38を起点として距離D3だけ離れた第一の空間33と、整流部材38を起点として距離D4の間隔を有した第二の空間34と、において合流する。

【0068】

つまり、バイパス気流AF2とメイン気流AF1は、活性炭フィルター42の下流に配置される蒸発器31の手前で合流し、その後はケース10の内部にある1つの風路の中を流れる。なお、メイン風路44に流れるメイン気流AF1の内、活性炭フィルター42の左右端部に近い部分を通過したメイン気流AF1は、活性炭フィルター42を通過した直後に、整流部材38の左右端部を通過する際にバイパス気流AF2と合流する。

【0069】

以上に説明した構成では、第一の空間33及び第二の空間34を設けていたが、バイパス風路43とメイン風路44とに流れる気流を蒸発器31の手前で合流できればよい。このため、少なくとも第一の空間33があれば良い。第一の空間33が十分な大きさで確保できない場合には、第二の空間34を設ければ良い。例えば、メイン気流AF1が通過す

10

20

30

40

50

る際の空気抵抗を受けたＨＥＰＡフィルター４１と活性炭フィルター４２とが下流側へ移動したり湾曲したりして整流部材３８に接触した状態になることが想定される場合には、第二の空間３４を設けると良い。

【００７０】

風洞４６におけるバイパス気流ＡＦ２の下流側には、導風面４６Ａが形成される。風洞４６には、整流部材３８と連結する位置に、左右一對の導風面４６Ａが設けられている。この導風面４６Ａは、図４に示すように、平面的に見た場合、ＨＥＰＡフィルター４１と活性炭フィルター４２とに対して接近するように対称的に（同じ角度に）傾斜している。

【００７１】

導風面４６Ａは、バイパス風路４３を通過してきたバイパス気流ＡＦ２を、熱交換器（蒸発器３１等）の風上側の前面の中心方向へ導くためのものである。言い換えると、モータ２１Ａの回転軸２１Ｂの中心を貫通する中心線ＨＬ側に、バイパス気流ＡＦ２の進行方向を少し変化させる機能がある。

【００７２】

図４に示しているこの導風面４６Ａは、全体を平坦な１つの傾斜面で構成している。この傾斜面の法線方向（傾斜角度）を調整することにより、バイパス気流ＡＦ２が導かれる方向を調整できる。なお、この導風面４６Ａは、途中に凹凸部が無い１つの面で構成されているので、バイパス気流ＡＦ２が流れる際の抵抗が少なく、また不必要な乱流を発生させることもない。

【００７３】

また、導風面４６Ａを曲面で構成してもよい。曲面の曲率を調整することにより、導風面４６Ａにより導かれたバイパス気流ＡＦ２の広がり調整できる。このように、第二の風路（バイパス風路４３）の一部に、熱交換器（蒸発器３１等）の風上側において、バイパス気流ＡＦ２を所定方向（図３においては、中心線ＨＬ方向）に導く導風面４６Ａを設けたので、バイパス風路４３を通過するバイパス気流ＡＦ２を、熱交換器に効率よく流入させることができ、除湿効率を改善できる。

【００７４】

引き続き図４について説明する。

バイパス風路４３には、気流制限手段５１が設けられている。気流制限手段５１は、図１０に詳しく示しているが、バイパス風路４３の入口４３Ａを開閉する板状のフラップ又は仕切板を有している。このフラップ又は仕切板を、統一的にシャッター５１Ｓと称する。

【００７５】

シャッター５１Ｓは、吸込口カバー１１Ａよりも下流側に配置される。シャッター５１Ｓは、その一端部が、回転軸５１Ｅ（図１０参照）により軸支される。シャッター５１Ｓは、開閉手段となる駆動用のモータ５１Ｂ（図１０参照）によって開放位置と閉鎖位置とで固定され、また、それら開放位置と閉鎖位置との間の特定の位置でも停止状態を維持するように駆動される。気流制限手段５１には、バイパス風路４３に、バイパス気流ＡＦ２が流れるかどうかを決定できる機能と、バイパス風路４３を流れるバイパス気流ＡＦ２の量を増減できる調節機能と、がある。

【００７６】

次に、図５について説明する。図５は、図３と同じ横断面図に、寸法を追加した図である。

Ｄ１は、凝縮器３２の前後方向の厚さ（奥行寸法）を示すものであり、５１ｍｍである。Ｄ２は、蒸発器３１の前後方向の厚さ（奥行寸法）を示すものであり、３８ｍｍである。この蒸発器３１には、冷媒配管２２が前後に２列（２層）配置されている。そのように冷媒配管２２を２層に設けているため、１層に比べて冷却能力が高い。なお、各図では、説明の簡略化のため、蒸発器３１と凝縮器３２とは、実際の厚さに比例した大きさでは描いておらず、これらの図では同等の大きさで描いている。

【００７７】

Ｄ４は、活性炭フィルター４２と整流部材３８との対向間隔（距離）であり、１５ｍｍ

である。なお、この対抗間隔 D 4 は、整流部材 3 8 の全体に亘って、常に完全に同一である必要はない。活性炭フィルター 4 2 が気流 A F の通過によって下流側へ部分的に湾曲した場合には、その部分では対抗間隔 D 4 が少し小さくなることもある。

【0078】

D 3 は、前記整流部材 3 8 と前記蒸発器 3 1 との間の対抗間隔（距離）であり、10 mm である。なお、蒸発器 3 1 には、図 7 に示すように、プレートフィンと呼ばれる熱交換用の金属製の薄い板 3 1 F が、1 mm 以下の微小間隔（ピッチ）で無数に並べられ、それらを貫通するように冷媒配管 2 2 が配置されている。対抗間隔 D 3 は、その薄い板 3 1 F と整流部材 3 8 との間隔である。

【0079】

W 1 は、吸込口 1 1 の横幅寸法（間口寸法）から、前記気流制限手段 5 1 によって閉鎖された部分を除く、実質的なメイン風路 4 4 の横幅寸法であり、255 mm に設定されている。W 5 は、吸込口 1 1 の横幅寸法（間口寸法）であり、315 mm に設定されている。

【0080】

次に、図 6 について説明する。図 6 は、図 5 と同じ位置の横断面図であり、主要な部品を仮想的に分離させて、各部分の寸法を明確にした図である。

W 2 は、蒸発器 3 1 の横幅寸法であり、270 mm に設定されている。W 3 は、凝縮器 3 2 の横幅寸法であり、270 mm に設定されている。

【0081】

W 4 は、ベルマウス部 3 7 の開口の口径（直径）であり、230 mm に設定されている。B L は、このベルマウス部 3 7 の開口の（上下・左右の）中心点を貫通する前後方向に伸びた水平な基準線である。

【0082】

W 6 は、整流部材 3 8 の左右を囲む後部風洞 4 7（図 4 参照）の窓 4 7 A の横幅寸法であり、270 mm に設定されている。この窓 4 7 A の中に、整流部材 3 8 が嵌め込まれている。H 2 は、後部風洞 4 7 の窓 4 7 A の高さ寸法である。この高さ寸法 H 2 は、蒸発器 3 1 の高さ寸法 H 3 と同じく、252 mm である。

【0083】

凝縮器 3 2 と蒸発器 3 1 は、それぞれの横幅寸法が 270 mm である。凝縮器 3 2 と蒸発器 3 1 は、前後方向に近接して配置され、かつ、前方から見た場合、同じ位置に重なった状態に見える。また、整流部材 3 8 の横幅寸法 W 6 A も、窓 4 7 A に嵌合する関係で、寸法 W 6 の 270 mm に近い寸法である。整流部材 3 8、蒸発器 3 1 及び凝縮器 3 2 の 3 つの部品は、後部風洞 4 7 の窓 4 7 A の位置に合わせて前後方向に一列に並んだ状態となっている。

【0084】

また、整流部材 3 8、蒸発器 3 1 及び凝縮器 3 2 の 3 つの部品は、基準線 B L に合わせて前後方向に一列に並んだ状態となっている。吸込口 1 1 から見た場合、整流部材 3 8、蒸発器 3 1、凝縮器 3 2 及びベルマウス部 3 7 の 4 者が、1 つの直線（基準線 B L）の上に重なり合うように並んでいる。

【0085】

更に、基準線 B L の上に、H E P A フィルター 4 1 と活性炭フィルター 4 2 の両者が一直線上に重なり合う位置関係になっている。このため、吸込口 1 1 から吸い込まれた気流 F A は、バイパス風路 4 3 とメイン風路 4 4 の何れを通過しても、基準線 B L を中心とした範囲で前方から後方へ直線的に流れるので、風路抵抗が少なく運転効率を向上させることができる。

【0086】

以上の説明から明らかなように、水平な基準線 B L は、ベルマウス部 3 7 の開口の中心点を貫通する直線であると同時に、H E P A フィルター 4 1 と活性炭フィルター 4 2 のそれぞれの中心点を貫通する直線でもある。このため、基準線 B L は、空気清浄化手段（H E P A フィルター 4 1 と活性炭フィルター 4 2）の中心線とも呼ぶ。

10

20

30

40

50

【0087】

基準線BLは、回転軸21Bの中心を貫通する中心線HLと一致した位置にある。整流部材38、蒸発器31、凝縮器32、HEPAフィルター41及び活性炭フィルター42は、基準線BLの上に、それぞれの中心部がある。言い換えると、HEPAフィルター41と活性炭フィルター42は、基準線BLを挟んで左右対称になるように、それぞれが配置されている。

【0088】

次に、図7について説明する。図7は、蒸発器31の簡略斜視図である。図7は、整流部材38の横幅寸法W6等と蒸発器31との関係を示している。

図7において、W2は、蒸発器31の横幅寸法であり、前述したように270mmに設定されている。冷媒配管22は、この蒸発器31の中を前後2段階（2層）に貫通している。冷媒配管22は、蒸発器31の第1の所定の位置から第2の所定の位置までを蛇行しながら貫通している。冷媒配管22は、途中で一部が図7に示すように屈曲形状になって突出する。

【0089】

図7で示した冷媒配管22の突出量L2は、蒸発器31の右側では14mmであるが、左側では26mmとなっている。蒸発器31の高さ寸法H3は、252mmである。

【0090】

一方、整流部材38の左右を囲む後部風洞47の窓47Aの横幅寸法W6は、前述したように、270mmに設定されている。OBは、蒸発器31を前方から見た場合の、左右と上下の中心点（第二の中心点）である。CL1は、蒸発器31の第二の中心点OBを水平に横切る水平中心線である。CV1は、蒸発器31の第二の中心点OBを垂直に横切る垂直中心線である。なお、D2は、蒸発器31の奥行寸法であり、前記したように38mmである。

【0091】

次に、図8について説明する。図8は、空気清浄化手段を構成するHEPAフィルター41と活性炭フィルター42との両者の大きさを説明する斜視図である。

【0092】

図8（A）について説明する。

活性炭フィルター42は、塵埃捕集と臭い成分の吸着機能を発揮するフィルター本体42Aと、このフィルター本体42Aの全周縁を保護する枠体42Bとから構成されている。フィルター本体42Aは、それ自体は柔軟性があるが、枠体42Bと一体化されることで一定の剛性が付与され、ユーザーが交換作業をする際にも取り扱いが容易になる。

【0093】

W8は、枠体42Bの横幅寸法であり、255mmに設定されている。つまり、この枠体42Bの横幅寸法W8は、図5と図6で説明したように、実質的なメイン風路44の横幅寸法W1（255mm）と、同じ大きさに設定されている。

【0094】

H4は、枠体42Bの高さ寸法であり、252mmに設定されている。すなわち、図7で説明した後部風洞47の窓47Aの（内側）高さ寸法H2と同じ大きさである。また、この高さ寸法H4は、蒸発器31の高さ寸法H3と同じ大きさである。

【0095】

D6は、枠体42Bの奥行寸法である。言い換えると左右方向から見た場合の「厚み」であり、5mm～15mmの中の1つの寸法（例えば、10mm）に設定されている。なお、フィルター本体42Aは、枠体42Bと同等の奥行寸法である。活性炭フィルター42の奥行寸法は、枠体42Bの奥行寸法D6で決定する。なお、枠体42Bを前方から見た場合の、その枠体42Bだけの厚みは、数mm程度である。

【0096】

次に図8（B）について説明する。

HEPAフィルター41は、塵埃捕集機能を発揮するフィルター本体41Aと、このフ

10

20

30

40

50

フィルター本体 4 1 A の全周縁を保護する枠体 4 1 B とから構成されている。フィルター本体 4 1 A は、それ自体は柔軟性があるが、枠体 4 1 B と一体化されることで一定の剛性が付与され、ユーザーが交換作業をする際にも取り扱いが容易になる。

【0097】

W 9 は、枠体 4 1 B の横幅寸法であり、255mm に設定されている。つまり、この枠体 4 1 B の横幅寸法 W 9 は、図 5 と図 6 で説明したように、実質的なメイン風路 4 4 の横幅寸法 W 1 (255mm) と、同じ大きさに設定されている。

【0098】

H 5 は、枠体 4 1 B の高さ寸法であり、252mm に設定されている。すなわち、図 7 で説明した後部風洞 4 7 の窓 4 7 A の (内側) 高さ寸法 H 2 と同じ大きさである。また、この高さ寸法 H 5 は、蒸発器 3 1 の高さ寸法 H 3 と同じ大きさである。

D 7 は、枠体 4 1 B の奥行寸法である。言い換えると左右方向から見た場合の「厚み」であり、20mm ~ 40mm の中の 1 つの寸法 (例えば、30mm) に設定されている。なお、フィルター本体 4 1 A は、枠体 4 1 B と同等の奥行寸法である。HEPA フィルター 4 1 の奥行寸法は、枠体 4 1 B の奥行寸法 D 7 で決定する。なお、枠体 4 1 B を前方から見た場合の、その枠体 4 1 B だけの厚みは、数 mm 程度である。

【0099】

次に、図 9 について説明する。図 9 は、実施の形態 1 の除湿機 1 を、正面側から見た場合の吸込口 1 1 部分の寸法説明図である。図 9 は、図 1 と同じ位置の正面図であるが、寸法関係を表示するために、吸込口 1 1 等の大きさは、破線の枠で示している。

【0100】

図 9 において、C L 1 は、ケース 1 0 を前方から見た場合、吸込口 1 1 の中心点 (第一の中心点) O A を横切る水平中心線である。C V 2 は、吸込口 1 1 の中心点 (第一の中心点) O A を貫通する垂直中心線である。

【0101】

H 1 は、図 2 で説明したように、吸込口 1 1 の高さ方向における実質的な最大寸法であり、270mm である。W 1 は、図 5 と図 6 で説明したように、実質的なメイン風路 4 4 の横幅寸法であり、255mm に設定されている。W 5 は、吸込口 1 1 の横幅寸法 (間口寸法) であり、315mm に設定されている。W 7 は、吸込口 1 1 の左右にそれぞれ設けた、バイパス風路 4 3 の入口部分の横幅寸法であり、それぞれが 30mm に設定されている。

【0102】

図 9 の第一の中心点 O A の位置と図 7 の第二の中心点 O B の位置とは、前方から見た場合、完全に重なった同一位置である。言い換えると、第一の中心点 O A を前方から貫通する水平な直線の上に第二の中心点 O B が位置していることになる。

【0103】

次に図 10 について説明する。図 10 は、実施の形態 1 の気流制限手段 5 1 の動作を説明する模式図である。

フラップ形状又は平板形状のシャッター 5 1 S は、モータ 5 1 B (例えば、ステッピングモータ) の回転軸 5 1 E に、一端部が支持される。図 10 では、シャッター 5 1 S は、破線で示すようにバイパス風路 4 3 から横方向に退避した「開放位置」O P にある。シャッター 5 1 S は、モータ 5 1 B で駆動されると、高さ寸法が H 1 (270mm) で、入口 4 3 A の横幅寸法が W 7 (30mm) のバイパス風路 4 3 を閉鎖する位置 (閉鎖位置 C L) まで移動する。つまり、最大限移動した場合、閉鎖位置 C L において、その閉鎖状態を維持する。

【0104】

なお、シャッター 5 1 S には、閉鎖位置 C L においてバイパス風路 4 3 の入口 4 3 A を完全に密封状態に閉鎖することまでは要求されていない。閉鎖位置 C L でシャッター 5 1 S の周囲に微小な隙間が生じていても、この除湿機 1 の基本性能上の問題にはならない。なお、弾力性を有するシリコンゴム素材等で形成されたシール部材を入口 4 3 A に設け、

10

20

30

40

50

そのシール部材にシャッター５１Ｓが密着するようにして、閉鎖時の気密性を向上させるようにしても良い。

【０１０５】

図１０において、符号５１Ｃと符号５１Ｄは、シャッター５１Ｓが開放位置ＯＰと閉鎖位置ＣＬにあることを電氣的に検知するセンサーである。センサー５１Ｃ、５１Ｄは、例えば、赤外線等の光センサーあるいは磁気検知センサーである。これらセンサー５１Ｃ、５１Ｄの検知信号は、開閉検知部５３にインプットされ、最終的に開閉検知信号として後述する主制御装置１８にインプットされる（図１１参照）。

【０１０６】

次に図１１について説明する。図１１は、実施の形態１の除湿機１の主要な制御関係部品を示すブロック図である。なお、図１０で説明したセンサー５１Ｃ、５１Ｄは、図示を省略している。

10

【０１０７】

主制御装置１８は、除湿機１の全体を制御する機能を備える。主制御装置１８は、除湿機１を構成する各部の動作を制御する駆動回路、電源回路、センサーなどの電子部品が実装された電子回路基板と、この電子回路基板に実装されたマイクロコンピュータ等のＣＰＵ（中央処理装置）２４及びＲＯＭ、ＲＡＭ等の記憶装置を具備している。ＣＰＵ２４には、運転時間等の時間計測機能を発揮させるためのタイマー部２４Ｔを備えている。

【０１０８】

主制御装置１８は、入力操作部１７の操作に応じた入力指令信号を受け、電動圧縮機６の駆動回路（インバーター回路）２７に指令信号を発する。また、駆動回路２８に指令信号を発してファン２１のモータ２１Ａの運転を制御する。更に、主制御装置１８は、気流制限手段５１の制御のために、駆動回路２９に対して指令信号を発する。

20

【０１０９】

主制御装置１８は、無線通信部２６に対して、情報の送信と受信のための、それぞれの指令信号を発する。また、無線通信部２６を常時使用しない場合、当該無線通信部２６に対する電源の供給を停止する指令信号と、当該電源の供給を開始する指令信号も発する。

【０１１０】

また、主制御装置１８は、入力操作部１７からユーザーの指令を受け付けた場合には、後述するローカルネットワーク設備を介してインターネット回線（図示せず）に接続する指令を発し、外部から必要な「制御データ」と「報知データ」（これらは後で説明する）とを取得する場合もある。

30

【０１１１】

更に、開閉検知部５３、室温センサー３５、塵埃センサー６２、湿度センサー６１およびガスセンサー６３からの検出信号に基づき、主制御装置１８は、駆動回路（インバーター回路）２７と気流制限手段５１の駆動回路２９とをそれぞれ制御する。駆動回路２９からの駆動指令を受ける気流制限手段５１とは、シャッター５１Ｓ（図１０参照）およびモータ５１Ｂ等である。

【０１１２】

入力操作部１７には、運転モード切換スイッチ１７Ｓを有している。報知部２３は、表示部２３Ｄと音声報知部２３Ｖとを有している。

40

【０１１３】

主制御装置１８は、除湿機１の制御に用いられる各種の「動作プログラム」およびパラメータ等のデータ（以下、これらを総称して「制御データ」と呼ぶ）と、表示部２３Ｄおよび音声報知部２３Ｖに使用される表示画面用表示データと音声報知用のデータ（以下、これらを総称して「報知データ」と呼ぶ）と、を記憶する記憶手段２５を有する。なお、上記「動作プログラム」は、制御プログラムともいうが、以下、統一的に「プログラム」と称する。

【０１１４】

主制御装置１８は、除湿機１の全体を統合制御するホストコンピュータ（メインコンピ

50

ュータ)の役目を担っている。入力操作部17、報知部23又は電動圧縮機6の駆動回路27等の制御のために、主制御装置18に従属する関係にある1つ又は複数のマイクロコンピュータ(「副制御装置」又は「スレーブマイコン」ともいう)を更に設けても良い。そして、入力操作の情報処理、報知および電動圧縮機6の駆動制御を、副制御装置に専門に担当させるようにしても良い。

【0115】

図11に示した各回路、部品、装置の各構成要素は機能概念的なものであり、物理的には必ずしも図示の如く構成されていなくとも良い。これら各回路の機能は分散および統合が可能であり、具体的形態は図示のものに限られない。各機能の全部または一部を、機能や動作状況などに応じて、任意の単位で機能的または物理的に分散および統合して構成することができる。

10

【0116】

タイマー部24T、駆動回路29および開閉検知部53の各機能は、処理回路によって実現される。各機能を実現する処理回路は、専用のハードウェアであっても良いし、記憶手段25に格納されるプログラムを実行する1つ又は複数のプロセッサであっても良い。

【0117】

また、室温センサー35、塵埃センサー62、除湿機1の重要な部分(例えば、電動圧縮機6)の温度を監視するための温度センサー及びガスセンサー63等の、各種センサー類の検出データを集中的に収集して運転状態の適否や異常の有無等を判定する専用の処理ユニットを設け、当該処理ユニットからの判定信号を主制御装置18にインプットするようにしても良い。なお、この場合、処理ユニットとは、専用のハードウェアであっても良いし、記憶手段25に格納されるプログラムを実行するプロセッサで実現しても良い。

20

【0118】

また、主制御装置18の各機能は、ソフトウェア、ファームウェア又はソフトウェアとファームウェアの組合せによって実現される。ソフトウェアとファームウェアは、プログラムとして記述され、メモリーである記憶手段25に格納される。CPU(プロセッサ)24は、記憶手段25に記憶されたプログラムを読み出して実行することにより、主制御装置18の各機能を実現する。

【0119】

なお、記憶手段25とは、例えば、RAM、ROM、フラッシュメモリー、EPROM、EEPROM等の、不揮発性又は揮発性の半導体メモリーが代表的なものである。

30

【0120】

更に、記憶手段25のデータおよびプログラムの一部は、除湿機1が保持せずに、外部の記録媒体(ストレージサーバ等)に保持されてもよい。この場合、除湿機1は、外部の記録媒体(ストレージサーバ)に、無線通信部26を介して、無線通信や有線でアクセスすることで、必要なデータやプログラムの情報を取得する。

【0121】

更に、主制御装置18、入力操作部17および報知部23等の動作プログラムは、ユーザー又は除湿機1の製造業者等の希望によって適宜改善されたものに更新できるようにしても良い。この場合、例えば、無線通信部26を通じて除湿機1が修正プログラムを入手するようにしても良い。

40

【0122】

図11に示しているように、この実施の形態1において、除湿機1は、湿度センサー61を有する(図3参照)。湿度センサー61は、ケース10の内部に配置される。ケース10の湿度センサー61の近傍には、湿度センサー61がケース10の外側と連通するための開口(図示せず)が設けられる。湿度センサー61と主制御装置18により湿度検出情報が取得され、室内の湿度を測定することができる。湿度センサー61の測定結果は、主制御装置18からの表示指令を受けた表示部23Dによって表示される。

【0123】

図11において、符号19は、商用電源40からの交流電力を受けて、所定の電圧の電

50

力を各部分へ供給する電源部である。この電源部 19 は、例えば、商用電源 40 から 200 V 又は 220 V、50 Hz 又は 60 Hz の電力を受け、5 V、15 V、220 V 等の複数の電圧の交流電力又は直流電力に変換して、主制御装置 18、駆動回路 27、報知部 23 および駆動部 29 等に供給する。

【0124】

入力操作部 17 には、電源部 19 と商用電源 40 との間にある主電源スイッチ（図示せず）をユーザーが開閉（ON-OFF）操作できる電源スイッチ用操作ボタン（図示せず）が配置されている。

【0125】

図 11 において、符号 13A は、ケース 10 の天井部に設けた前記ルーバー 13 を開閉させるための駆動回路であり、符号 13M は駆動回路 13A からの電力を受けてルーバー 13 を開閉動作させるモータである。

【0126】

次に、実施の形態 1 の除湿機 1 の運転について説明する。実施の形態 1 では、あらかじめ設定された、いくつかの「運転モード」が主制御装置 18 の記憶手段 25 に記憶されている。

【0127】

「運転モード」の一例として、「除湿運転モード」、「空気清浄運転モード」、「除湿空気清浄自動運転モード」がある。図 12 は、実施の形態 1 の除湿機 1 の除湿運転時の、動作ステップを示すフローチャートである。図 13 は、実施の形態 1 の除湿機 1 の空気清浄運転時の動作ステップを示すフローチャートである。図 14 は、実施の形態 1 の除湿機 1 の除湿空気清浄運転時の動作ステップを示すフローチャートである

【0128】

除湿機 1 の運転停止中は、主制御装置 18 により、圧縮機 6 の駆動用モータ（図示せず）と、ルーバー 13 の駆動用モータ 13M 及びモータ 21A が、全て停止するよう制御されている。すなわち、圧縮機 6 の駆動用モータ（図示せず）、モータ 13M およびモータ 21A には電力が供給されていない。

【0129】

このため、ルーバー 13 とシャッター 51S とは、それぞれ、吹出口 12 とバイパス風路 43 の入口 43A とを閉じた状態で維持している。

【0130】

次に、図 12 を用いて、「除湿運転モード」を開始した場合について説明する。

「除湿運転モード」は、室内を除湿するための運転モードである。例えば、ユーザーが入力操作部 17 の運転スイッチ（主電源スイッチ）を ON して、主制御装置 18 を起動させることで、除湿機 1 の運転を開始することができる。

【0131】

運転モード切換スイッチ 17S で除湿運転モードを選択すると、除湿機 1 は、以下に示すようなステップによって、除湿運転を開始する。

【0132】

最初に、主制御装置 18 は、ルーバー 13 が吹出口 12 を開くように、ルーバー駆動用のモータ 13M への通電を開始させ、ルーバー 13 の開放位置を制御する（ステップ S001）。

【0133】

モータ 13M は、例えば、ステッピングモータが使用されているので、駆動回路 13A からの駆動信号に対応して一定角度ずつ所定の方向に回転する。このモータ 13M 内部の機械的な構造により、高精度な位置決めをオープンループ制御でも可能にしている。駆動回路 13A からのパルス数に応じて、モータ 13M はステップ角度で動く。これによって、ルーバー 13 を指定の角度（例えば、45 度、60 度又は 75 度）まで開いた状態に維持できる。

【0134】

次に、主制御装置 18 は、シャッター 51 S が開放位置 OP（図 10 参照）まで開くように駆動回路 29 に指令信号を発し、モータ 51 B に駆動電力を与えて、開放位置を制御する。

【0135】

モータ 51 B には、例えば、ステッピングモータが使用されているので、駆動回路 29 からの駆動信号に対応して、シャッター 51 S は一定角度ずつ所定の方向に回転する。この回転動作によって、バイパス風路 43 の入口 43 A が開かれる（ステップ S002）。

【0136】

主制御装置 18 から駆動回路 29 に駆動指令が発せられたことは、図 10 に破線の矢印で示すように開閉検知部 53 にも信号で伝達される。開閉検知部 53 がその信号を受けた時点から、センサー 51 C、51 D を起動する。

【0137】

バイパス風路 43 を閉鎖する場合には、閉鎖位置 CL に対応した一方のセンサーは、シャッター 51 S が所定位置に「存在する状態」から「存在しない状態」に変化することを検知する。

【0138】

開放位置 OP に対応した他方のセンサーは、シャッター 51 S が所定位置に「存在しない状態」から「存在する状態」に変化することを検知する。これによって、シャッター 51 S が確実にバイパス風路 43 を開放したことを、主制御装置 18 は判定できる。

【0139】

前述したように、モータ 51 B にステッピングモータが使用されているので、駆動回路 29 からの駆動信号に対応して、一定角度ずつ、所定の方向にシャッター 51 S は回転する。そのため、開閉検知部 53 およびセンサー 51 C、51 D を省略しても良い。

【0140】

この実施の形態 1 では、除湿機 1 の基本的な機能に関係しているシャッター 51 S の開閉動作を重視し、この開閉に何らかの不備があった場合にも安全な運転を行えるように、開閉検知部 53 とおよびセンサー 51 C、51 D を設けている。

【0141】

次に、主制御装置 18 は、シャッター 51 S の開放状態をステップ S002 で判定したあと、モータ 21 A を回転駆動し、ファン 21 があらかじめ設定された強回転の回転数で回転するように制御する（ステップ S003）。また、電動圧縮機 6 の駆動用モータ（図示せず）を駆動するように制御する。これによって、電動圧縮機 6 が冷媒の圧縮動作を開始する（ステップ S004）。

【0142】

主制御装置 18 は、湿度センサー 61 を利用して湿度を把握する。湿度センサー 61 は、この湿度センサー 61 の周囲の空気の湿度検知動作を開始し、主制御装置 18 に検知データを送信する。これにより、主制御装置 18 において、湿度が 50 % 以上であるかを判定する（ステップ S005）。湿度 50 % 以上の場合は、電動圧縮機 6 の駆動用モータの駆動動作を継続して除湿運転を行い（S006）、一定時間後、ステップ S005 に戻る。

【0143】

一方、ステップ S005 の判定で、湿度が 50 % 以下であった場合は、主制御装置 18 は電動圧縮機 6 の駆動用モータの駆動を停止するよう制御し、電動圧縮機 6 の冷媒圧縮動作が停止する（ステップ S007）。このとき、主制御装置 18 は、ファン 21 のモータ 21 A の回転駆動動作を継続するよう制御し、一定時間後、ステップ S005 に戻る。

以上の説明では、除湿運転モードの運転可否（判定基準）の一例とし、湿度センサー 61 の湿度検知の閾値を 50 % としたが、閾値はこれ以外の値でもよい。

【0144】

次に、図 13 を用いて、「空気清浄運転モード」の場合について説明する。

「空気清浄運転モード」は、室内空気を清浄化するための運転モードである。例えば、使用者が入力操作部 17 の主電源スイッチを ON し、運転モード切換スイッチ 17 S で空

10

20

30

40

50

気清浄運転モードを選択すると、除湿機 1 は、以下のようなステップで、空気清浄運転を開始する。

【0145】

最初に、主制御装置 18 は、ルーバー 13 が吹出口 12 を開くように駆動回路 13A に起動信号を送信して、ルーバー駆動用のモータ 13M の運転を開始する。すると、ルーバー 13 は、所定の位置まで開放される（ステップ S101）。

【0146】

次に、主制御装置 18 は、モータ 21A を回転駆動し、ファン 21 があらかじめ設定された強回転の回転数で回転するように制御する（ステップ S102）。主制御装置 18 は、塵埃センサー 62 とガスセンサー 63 に、計測指令を発する。塵埃センサー 62 とガスセンサー 63 は、それぞれセンサーの周囲の空気の塵埃とガスの検知動作を開始し、主制御装置 18 に送信する。主制御装置 18 は、取得したデータから、空気の汚れの大きさを判定する（ステップ 103）。

【0147】

ステップ S103 の判定において、空気の汚れ度合いが小さいと判定した場合は、主制御装置 18 は、あらかじめ設定された強回転で運転されているファン 21 を、あらかじめ設定された弱回転の回転数で回転するように、駆動回路 28 に対して回転数変更の指令を発する。駆動回路 28 は、モータ 21A の単位時間あたりの回転数を減らすように制御し（ステップ S104）、空気清浄運転（弱）を行い（ステップ S105）、一定時間後、ステップ S103 に戻る。

【0148】

一方、空気の汚れ度合いが大きいとステップ S103 で判定した場合には、主制御装置 18 は、ステップ S102 の段階から、ファン 21 が強回転の回転数で運転されているので、その強運転の動作を継続する空気清浄運転（強）を行う（ステップ S106）。つまり、駆動回路 28 に対しては回転数変更の指令を出さないで、一定時間後、ステップ S103 に戻る。

【0149】

次に、図 14 を用いて、「除湿空気清浄運転モード」の場合について説明する。

除湿空気清浄運転モードは、室内の湿度や空気の汚れの状態に応じて、除湿機 1 の運転モードを、除湿運転モードまたは空気清浄運転モード等に切り替えるものである。例えば、使用者が入力操作部 17 の主電源スイッチを ON し、運転モード切換スイッチ 17S で除湿空気清浄運転モードを選択すると、除湿機 1 は除湿空気清浄運転を、以下の通り開始する。

【0150】

まず、主制御装置 18 は、駆動回路 28 に駆動指令を発し、ルーバー 13 が吹出口 12 を開放するようにルーバー駆動用のモータ 13M を制御する（ステップ S201）。次に、主制御装置 18 は、シャッター 51S が開くように、駆動回路 29 に駆動指令を発し、シャッター 51S の開閉用のモータ 51B を制御する。これにより、バイパス風路 43 の入口 43A が開放される（ステップ S202）。

【0151】

主制御装置 18 は、シャッター 51S が所定の位置まで開放動作をしたことを判定した場合、モータ 21A を回転駆動するために、駆動回路 28 に対して所定の駆動指令を発する。駆動回路 28 は、ファン 21 があらかじめ設定された強回転の回転数で回転するように、モータ 21A の回転数を制御する（ステップ S203）。

【0152】

また、主制御装置 18 は、電動圧縮機 6 の駆動用のモータ 6M（図示せず）の運転を開始し、当該モータ 6M を所定の回転数で駆動するように制御する。これにより、電動圧縮機 6 は冷媒の圧縮動作を開始する（ステップ S204）。

【0153】

湿度センサー 61 が、湿度センサー 61 の周囲の空気の湿度検知動作を開始し、湿度検

10

20

30

40

50

知データを主制御装置 18 に送信する。主制御装置 18 は、湿度が 50 % 以上であるかどうかを判定する（ステップ S 205）。

【0154】

湿度が 50 % 以上の場合は、電動圧縮機 6 の駆動用のモータ 6 M（図示せず）の駆動動作を継続する。塵埃センサー 62 とガスセンサー 63 は、それぞれのセンサーの周囲の空気の塵埃とガスの検知動作を開始し、空気の汚れ度合いの大きさを判定する（ステップ S 206）。空気の汚れ度合いが小さい場合は、ステップ S 202、S 203、S 204 の動作を継続し、除湿運転を行う（ステップ S 207）。そして、ステップ S 206 から一定時間が経過後、ステップ S 205 に戻る。

【0155】

空気の汚れ度合いが大きい場合は、主制御装置 18 は、シャッター 51 S を閉じるように気流制限手段 51 の駆動用のモータ 51 B を制御する。そして、バイパス風路 43 の入口 43 A を閉じ（ステップ S 208）、除湿空清運転「強」を行い（ステップ S 209）、ステップ S 206 から一定時間経過後、ステップ S 205 に戻る。

【0156】

ステップ S 205 において、湿度 50 % 以下の場合は、主制御装置 18 は電動圧縮機 6 の駆動用のモータ 6 M の駆動を停止するよう制御し、電動圧縮機 6 の冷媒圧縮動作が停止する（ステップ S 210）。

【0157】

この状態で、主制御装置 18 は、塵埃センサー 62 とガスセンサー 63 とが、それぞれのセンサーの周囲の空気の塵埃とガスの検知動作を開始するよう制御し、空気の汚れの大きさを判定する（ステップ S 211）。

【0158】

空気の汚れ度合いが小さい場合は、ファン 21 があらかじめ設定された弱回転の回転数で回転するようモータ 21 A を制御し（ステップ S 212）、送風のみで除湿を行わないサーキュレート運転を行い（ステップ S 213）、一定時間後、ステップ S 205 に戻る。

【0159】

空気の汚れが大きい場合は、主制御装置 18 は、シャッター 51 S を閉じるように、駆動回路 29 に閉鎖指令信号を発する。駆動回路 29 は、駆動用モータ 51 B の運転を開始し、シャッター 51 S を閉鎖位置 CL まで移動させる。

【0160】

以上の動作によって、バイパス風路 43 の入口 43 A は閉じられる（ステップ S 214）。ファン 21 は、ステップ S 203 の「強運転」モードが維持され、空清運転「強」を行う（ステップ S 215）。ステップ 214 又はステップ S 215 の時点から一定時間経過後、図 12 の除湿運転モードにおけるステップ S 205 に戻る。なお、除湿運転モードまたは空気清浄運転モード等に切り替えるための判定基準として、ステップ S 205 における湿度センサー 61 の湿度の閾値を 50 % としたが、閾値はこれ以外の値でもよい。

【0161】

このように、バイパス風路 43 の入口 43 A を開閉する気流制限手段 51 を設けたので、除湿運転と空気清浄運転とを行うのに適当な風路を、バイパス風路 43 およびメイン風路 44 の何れから容易に選択でき、使い勝手のよい除湿機 1 が得られる。

【0162】

次に、図 15 について説明する。図 15 は、実施の形態 1 の除湿機 1 の運転開始時の主制御装置 18 の基本的な動作ステップを示フローチャートである。

まず、入力操作部 17 で主電源スイッチ（図示せず）を ON にし、運転モード切換スイッチ 17 S を操作する。こうして「除湿運転」や「空気清浄運転」等の運転モードを選択する。

【0163】

すると、主制御装置 18 には、電源部 19 から電源となる電力が供給開始される。主制御装置 18 は、自身の内部構成に異常がないかどうかをチェックする。

10

20

30

40

50

そして、初期の異常判定で異常がなかった場合、ルーバー 13 を開放する指令信号を、駆動回路 13 A に発する（ステップ S 300）。

【0164】

ステップ S 300 によって、速やかにルーバー 13 はモータ 13 M によって、所定の開放位置まで回動される。また、主制御装置 18 は、駆動回路 29 に対してシャッター 51 S の開放指令信号を発する。そして、この時点からの経過時間の計測をタイマー部 24 T によって開始させる（ステップ S 301）。

【0165】

気流制限手段 51 のモータ 51 B は、駆動回路 29 によって駆動開始される。シャッター 51 S は、モータ 51 B によって開放位置 OP まで軸 51 E を中心に約 90 度の範囲だけ回動する。これにより、バイパス風路 43 の入口 43 A が開放される。

【0166】

次に、主制御装置 18 は、開閉検知部 53 からの開放検知信号の到着を待って、バイパス風路 43 の入口 43 A が開放されたのかどうかを判定する（ステップ S 302）。このステップ S 302 の判定結果が「Yes」であった場合には、駆動回路 28 に対して送風開始の指令信号を出す。この場合の送風強度についての指令は、「強」であり、定格送風能力で定められた「強」運転モードで、ファン 21 の運転が開始される（ステップ S 303）。

【0167】

一方、ステップ S 302 の判定結果が「No」であった場合には、ステップ S 304 に進む。ステップ S 304 では、ステップ S 301 からの経過時間が、事前に決定されている「基準応答時間」（例えば 10 秒間）を超えない場合、再び、ステップ S 302 に戻って、開閉検知部 53 からの開放検知信号に基づく開閉有無の判定をする。

【0168】

ステップ S 304 の処理で、ステップ S 301 からの経過時間が「基準応答時間」（例えば 10 秒間）を超えていた場合、何らかの原因で気流制限手段 51 に異常が発生していると判定し、報知部 23 によってシャッター 51 S が開放しないことを報知する。例えば、表示部 23 D において、文字あるいは図で報知する。また、音声報知部 23 V によって、「バイパス風路が適正に開きません」等の報知を音声で行う。そして、これらの報知の時点から一定の時間経過後（例えば、30 秒後）に、自動的に主電源スイッチを OFF し、運転を自動的に終了する（ステップ S 305）。

【0169】

なお、ステップ S 305 の代わりに、バイパス風路 43 を使用しない運転だけを行うように報知部 23 で報知し、その後も入力操作部 17 から何も入力が行われなかった場合にはステップ S 305 のように自動的に電源を遮断しても良い。

【0170】

次に、実施の形態 1 の除湿機 1 において、前述の除湿運転と空気清浄運転とをしている際の空気の流れについて説明する。図 16 は、除湿機 1 の空気の流れを示した縦方向断面図である。図 17 は、除湿機 1 の除湿運転時の空気の流れを示した水平方向断面図である。図 18 は、除湿機 1 の空気清浄運転時の空気の流れを示した水平方向断面図である。図 17 から図 18 における矢印は、除湿機 1 が動作している際の空気の流れ（気流 AF）を示している。

【0171】

除湿運転の時は、ルーバー 13 とシャッター 51 S が開いた後、モータ 21 A が駆動し、ファン 21 が回転を始める。そののち、電動圧縮機 6 が運転を開始する。ファン 21 が回転すると、吸込口 11 から吹出口 12 へ向かう気流 AF がケース 10 の内部に発生する。この時、シャッター 51 S は開いた状態のため、バイパス風路 43 の入口 43 A は開放されている。吸込口カバー 11 A を通過した空気は、バイパス風路 43 とメイン風路 44 とに分岐する。

【0172】

10

20

30

40

50

バイパス風路 43 とメイン風路 44 とでは、除湿機 1 を前方から見た場合の風路面積は、メイン風路 44 のほうが大きい。図 9 で説明したように、除湿機 1 を前方から見た場合の、メイン風路 44 の投影面積は、高さ寸法が $H1$ と横幅 $W1$ で決まる。前述したように $H1$ が 270 mm であり、 $W1$ が 255 mm であるので、この両者の積が投影面積となる。
【0173】

一方、バイパス風路 43 の横幅 $W7$ は、 30 mm である（図 9 参照）。また、バイパス風路 43 の高さ寸法 $H1$ は、 270 mm である。つまり、1 つのバイパス風路 43 の投影面積は、高さ寸法 $H1$ と横幅 $W7$ (30 mm) の積で決まる。

【0174】

メイン風路 44 には、一定以上の厚さを有する H E P A フィルター 41 と活性炭フィルター 42 が配置されているため、気流 A F がメイン風路 44 を通過する方が、圧損は大きい。そのため、バイパス風路 43 を通過するバイパス気流 F A 2 の量は、メイン風路 44 を通過するメイン気流 F A 1 の量よりも大きい。

【0175】

メイン風路 44 おいて、H E P A フィルター 41 と活性炭フィルター 42 を通過した気流（メイン気流 A F 1）は、整流部材 38 付近で、バイパス風路 43 を通過したバイパス気流 A F 2 と合流する。

【0176】

バイパス気流 A F 2 は、H E P A フィルター 41 と活性炭フィルター 42 を通過せずに整流部材 38 付近に到達した気流である。バイパス風路 43 は、その一部を構成する風洞 46 に、蒸発器 31 の中心方向へ導く導風面 46 A を有している。このため、バイパス風路 43 を前方から直進してきた気流 A F 1 は、熱交換器の一部である蒸発器 31 の風上側において、回転軸 21 b の中心を貫通する中心線 H L（図 2、図 3 参照）の方向に進路を変える。

【0177】

言い換えると、気流 A F 1 は、ベルマウス部 37 の開口の中心点を貫通する前後方向に伸びた水平な基準線 B L の方向に進路を変える（図 4 参照）。これにより、整流部材 38 付近で、バイパス風路 43 を通過してきたバイパス気流 A F 2 とメイン風路 44 の左右周辺部を通過してきたメイン気流 A F 1 とは、混合されて蒸発器 31 に流入する。

【0178】

バイパス気流 A F 2 は、メイン風路 44 を通過するメイン気流 A F 1 よりも、単位時間あたりの風量が多い。さらに、バイパス気流 A F 2 は、メイン気流 A F 1 よりも風速が早い。そのため、バイパス風路 43 に熱交換器の中心方向に導く導風面 46 A がいない場合には、圧損が大きくなるだけでなく、熱交換器に流入する時の風速バランスが悪いため、熱交換効率が悪くなる。

【0179】

活性炭フィルター 42 の下流の空間において、熱交換器の一部である蒸発器 31 と整流部材 38 とは、第一の空間 33（間隔 $D3$ 、 10 mm ）を隔てて対向するように配置されている。また、空気清浄フィルターの一部である活性炭フィルター 42 と整流部材 38 とは、第一の空間 33（間隔 $D3$ 、 10 mm ）を隔てて対向するように配置されている。このため、バイパス風路 43 を通過したバイパス気流 A F 2 と、メイン風路 44 を通過したメイン気流 A F 1 とが、第二の空間 34 および第一の空間 33 の中で混合される。これにより、蒸発器 31 に流入する気流 A F を、バランスよく分散させて蒸発器 31 に供給させることができ、熱交換効率を改善できる。

【0180】

なお、第一の空間 33 の間隔 $D3$ は、 $10\text{ mm} \sim 15\text{ mm}$ の範囲が実用的である。この間隔 $D3$ を大きくすると筐体 3 の奥行方向のサイズが大きくなってしまふ。また、第二の空間 34 の間隔 $D4$ は、 $15\text{ mm} \sim 20\text{ mm}$ の範囲が実用的である。この間隔 $D4$ を大きくすると筐体 3 の奥行方向のサイズが大きくなってしまふ。

【0181】

10

20

30

40

50

さらに、バイパス風路４３をメイン風路４４の左右の両側に並行して配置したので、バイパス風路４３をメイン風路４４の片側だけに配置した場合と比較し、熱交換器の一部である蒸発器３１に流入する気流の風量の偏りを低減でき、熱交換効率を改善できる。

【０１８２】

蒸発器３１を通過する空気（気流ＡＦ）は、当該蒸発器３１を流れる冷媒との間で熱交換される。蒸発器３１には、上述したように、圧縮機６からの冷媒が流れる冷媒回路（図示せず）の途中に設置した減圧装置（図示せず）によって減圧した冷媒が流れる。そのため、蒸発器３１には、ケース１０の内部へ取り込まれた空気よりも低温の冷媒が流れる。蒸発器３１を流れる冷媒は、当該蒸発器３１を通過する空気から熱を吸収する。

【０１８３】

以上のように、蒸発器３１を通過する気流ＡＦは、当該蒸発器３１を流れる冷媒によって吸熱される。すなわち、蒸発器３１を通過する気流ＡＦは、当該蒸発器３１を流れる冷媒によって冷却される。これにより、蒸発器３１を通過する気流ＡＦに含まれる水分が凝縮し、結露が発生する。凝縮した空気中の水分は、液体の水として当該空気から除去される。除去された水は、例えば、ケース１０の内部に設けられた貯水タンク７（図１参照）に貯められる。この貯水タンク７は、ケース１０の外側まで取り出すことができる。

【０１８４】

蒸発器３１を通過した空気は、凝縮器３２へ送られる。凝縮器３２を通過する空気と当該凝縮器３２の冷媒配管内を流れる冷媒との間で熱交換が行われる。凝縮器３２を流れる冷媒は、当該凝縮器３２を通過する空気によって冷却される。凝縮器３２を通過する空気は、当該凝縮器３２を流れる冷媒によって加熱される。

【０１８５】

凝縮器３２を通過した空気は、除湿機１の外部の空気に比べて乾燥した状態である。この乾燥した状態の空気は、ファン２１を通過する。ファン２１を通過した空気は、吹出口１２から、ケース１０の上方へ送り出される。このようにして、除湿機１は、導入した空気を除湿する。また除湿機１は、乾燥した状態の空気を筐体３の外部へ供給することができる。

【０１８６】

また、空気清浄運転の時は、ルーバー１３が開いた後、シャッター５１Ｓが閉じた状態でモータ２１Ａが駆動し、ファン２１が回転を始める。ファン２１が回転すると、吸込口１１から吹出口１２へ向かう気流ＡＦがケース１０の内部に発生する。この時、シャッター５１Ｓが閉じた状態のため、バイパス風路４３の入口４３Ａが閉鎖されている。吸込口カバー１１Ａを通過した空気は、バイパス風路４３が閉じられているため、メイン風路４４のみを通過する（メイン気流ＡＦ１のみが、下流に供給される）。

【０１８７】

ファン２１が運転すると、ケース１０内部が負圧になるため、メイン風路４４へ空気が導入される。このメイン風路４４には、ＨＥＰＡフィルター４１と活性炭フィルター４２が配置されているため、除湿運転時よりも圧損が大きくなる。そのため、除湿運転時と同一の風量を流した時のファン２１の回転数は大きく、モータ２１Ａへの負荷も大きいため、結果として運転音（ファン２１の風切り音など）が大きくなる。ただし、メイン風路４４のみに、気流ＡＦ１が通過するので、除湿機１の吹出口１２から吹き出される空気は、除湿運転時よりもきれいな空気となる。また、活性炭フィルター４２の作用で、臭い成分も除去される。

【０１８８】

メイン風路４４を通過した空気は、蒸発器３１へ流入する。蒸発器３１への流入後の空気の流れは、除湿運転の場合と同様である。

【０１８９】

実施の形態１の総括。

本開示の一つの実施例に係る除湿機１は、

吸込口１１と吹出口１２とが形成された筐体３（ケース１０）と、

10

20

30

40

50

吸込口 11 から吹出口 12 へ至る気流 AF を発生させる送風手段（ファン 21）と、筐体 3（ケース 10）の内部に配置された空気清浄化手段として 2 つのフィルター 41、42 と、

筐体 3（ケース 10）の内部に配置され、気流 AF 中の水分を除去する除湿手段としての蒸発器 31 と、を備える。

筐体 3 の内部には、

気流 AF が、フィルター 41、42 を通過して蒸発器 31 に至る第一の風路（メイン風路 44）と、

気流 AF が、フィルター 41、42 を通過せずに、蒸発器 31 に至る第二の風路（バイパス風路 43）と、

第二の風路（バイパス風路 43）の入口 43A の開口度（風路断面積）を、全開から全閉まで変化させ、バイパス気流 AF 2 の量を制御する気流制限手段 51 と、を有する。

第二の風路（バイパス風路 43）の入口 43A は、フィルター 41、42 の外周側に位置し、

第二の風路（バイパス風路 43）の出口 43B は、入口 43A よりもフィルター 41、42 の中心側（中心線 BL に接近する側）に位置している。

更に、除湿機 1 は、

送風手段 21、気流制限手段 51 及び電動圧縮機 6 を制御する制御装置（主制御装置 18）を具備し、

制御装置（主制御装置 18）は、環境情報に応じて気流制限手段 51 を制御する。

【0190】

この一つの実施例によれば、除湿運転時には、フィルター 41、42 を通過しない第二の風路（バイパス風路 43）に空気が流れるので、フィルター 41、42 にすべての空気を流して運転する場合よりも、ファン 21 の回転数を少なくでき、騒音の発生を少なくすることができる。

【0191】

更に、制御装置（主制御装置）18 は、環境情報に応じて前記気流制限手段 51 を制御するので、除湿運転と空気清浄運転との選択を、自動的に行うことができる。つまり、除湿運転と空気清浄機運転を行うのに適当な風路の選択は、制御装置 18 によって自動的に行えるから、ユーザーに対して風路の選択のための、特別な労力を要求することがなく、使い勝手のよい除湿機が得られる。

【0192】

更に、第一の実施例において、制御装置（主制御装置 18）が取得する環境情報は、湿度を示す第 1 情報と、空気の清浄度を示す第 2 情報との、少なくとも何れか一方を含む。このため、除湿機 1 が設置された家庭および事務所等の空間の湿度や、空気の汚れ度合い（塵埃や臭いの成分等によって決定される）に応じて、第二の風路 43 を使用した除湿運転およびメイン風路 44 を使用した空気清浄運転等を、自動的に選択できる。

【0193】

更に、第一の実施例において、制御装置（主制御装置 18）、第 1 情報に関して設定した第 1 閾値（例えば、湿度 50%）と、第 2 情報 2 に関して設定した第 2 閾値（空気の汚れ度合いが「小さい」）と、が共に満たされた場合、送風手段と気流制限手段 51 を駆動して、第二の風路 43 にバイパス気流 AF 2 が流れるようにする。このため、除湿機 1 が設置された空間の湿度や、空気の汚れ度合いに応じて、第二の風路 43 を使用した除湿運転およびメイン風路 44 を使用した空気清浄運転等を、一定の基準（閾値）に応じて自動的に選択できる。

【0194】

更に、第一の実施例において、除湿機 1 は、ユーザーの入力操作を受け付ける入力操作部 17 と、当該入力操作部で受け付けた入力結果を報知する報知部 23 と、を更に備える。入力操作部 17 には、電源スイッチの操作部を設け、主制御装置 18 は、電源スイッチが投入された場合、送風手段を駆動して筐体 3 の内部に気流 AF を発生させる。主制御装

10

20

30

40

50

置 1 8 は、送風手段の運転中に、環境情報（湿度と、空気の汚染度合い）を取得し、第 1 情報に関して設定した第 1 閾値（例：湿度 5 0 %）と第 2 情報（空気の汚れ度合い）に関して設定した第 2 閾値（空気の汚れ度合いが「小さい」）とが共に満たされた場合（図 1 4 の、ステップ S 2 0 5、S 2 0 6）、気流制限手段 5 1 を駆動して、第二の風路 4 3 に気流が流れるようにする。このため、室内空間の湿度や、空気の汚れ度合い等の「環境情報」に応じて、第二の風路 4 3 を使用した除湿運転およびメイン風路 4 4 を使用した空気清浄運転等を、一定の基準（閾値）に応じて自動的に選択できるとともに、送風手段 2 1 の運転中に環境情報を取得するから、周囲の空気の状況で正確に取得することが可能となり、周囲の環境に応じて適切な運転モードを選択することができる。

【 0 1 9 5 】

更に、第一の実施例において、圧縮機 6 は、モータの動力で冷媒の圧縮動作を行う電動圧縮機であり、制御装置（主制御装置 1 8）は、電動圧縮機 6 と、送風手段 2 1 と、気流制限手段 5 1 のために、それぞれ指令信号を発するものであり、前記制御装置 1 8 は、前記環境情報を取得して、前記指令信号を発するかどうかを判定する動作プログラムを有している。このため、除湿機 1 が設置されている空間の湿度や、空気の汚れ度合いに応じて、電動圧縮機 6、送風手段 2 1 及び気流制限手段 5 1 を、それぞれ制御し、動作プログラムに規定された条件で、周囲の環境に応じて適切な運転モードを選択することができる。

【 0 1 9 6 】

更に、第一の実施例において、送風手段は、指令信号の一つを受けて、駆動回路 2 8 によって送風能力を変更できる構成である。このため、「環境情報」に応じて、動作プログラムに規定された条件で、周囲の環境に応じた適切な送風の強度で運転することができる。

【 0 1 9 7 】

更に、第一の実施例において、環境情報の一種である「湿度」を検知するために、湿度センサー 6 1 を備えていたので、制御装置 1 8 が、湿度センサー 6 1 の検知結果に応じて、気流制限手段 5 1 による気流の量を制御することができ、室内の湿度に応じて、効率のよい除湿運転ができる。

【 0 1 9 8 】

更に、第一の実施例において、環境情報の一種である「空気質」に関して、空気の汚れを検知する塵埃センサー 6 2 や、ガスセンサー 6 3 を備えていたので、制御装置 1 8 がそれらの空気質センサーの検知結果に応じて、気流制限手段 5 1 による気流の量を制御することができる。つまり、室内の空気の汚れ状況に応じて、効率のよい空気清浄運転ができる。

【 0 1 9 9 】

また、制御装置 1 8 は、湿度センサー 6 1、塵埃センサー 6 2 及びガスセンサー 6 3 の検知結果に応じて、気流制限手段 5 1 による気流の量を制御することができ、しかも、それらの検出結果に応じて、送風手段 2 1 又は電動圧縮機 6 を制御する。このため、効率良く、除湿運転と空気清浄運転とを自動的に選択して行うことができる。

【 0 2 0 0 】

更に、第一の実施例において、第二の風路の入口 4 3 A は、空気清浄化手段（フィルター 4 1、4 2）の外周側に位置し、第二の風路 4 3 の出口 4 3 B は、入口 4 3 A よりも空気清浄化手段の中心側（中心線 B L に接近する側）に位置している。この構成であるから、除湿運転時には、フィルター 4 1、4 2 を通過しない第二の風路（バイパス風路 4 3）に空気が流れるので、フィルター 4 1、4 2 にすべての空気を流して運転する場合よりも、ファン 2 1 の回転数を少なくでき、騒音の発生を少なくすることができる。また、下流の蒸発器 3 1 にバイパス風路 4 3 からの空気を案内して、熱交換させることができる。

【 0 2 0 1 】

更に、第一の実施例において、空気清浄化手段（フィルター）は、第一の風路 4 4 に設置された平板状の塵埃捕集用のフィルター 4 1 であり、このフィルター 4 1 の最大横幅寸法 W 9（例えば、2 5 5 mm）よりも、除湿手段の蒸発器 3 1 の横幅寸法 W 2（例えば、2 7 0 mm）を大きく設定した。この構成であるから、除湿運転時も空気清浄運転時も、

10

20

30

40

50

メイン風路４４と、フィルター４１、４２を通過しない第二の風路（バイパス風路４３）を通過した気流ＡＦ（ＡＦ１、ＡＦ２）は、下流の蒸発器３１において熱交換させることができる。

【０２０２】

更に、第一の実施例において、

空気清浄化手段は、気流ＡＦから塵埃を捕集する第一のフィルター４１と、気流ＡＦから匂いの成分を捕集する（活性炭フィルター等の）第二のフィルター４２と、を有する構成である。この構成であるため、塵埃と臭いの除去ができる除湿機１を提供することができる。

【０２０３】

更に、第一の実施例において、気流ＡＦの上流側に、第一のフィルター４１を配置し、第二のフィルター４２は、当該第一のフィルター４１に接触又は近接して、気流ＡＦの下流側に配置している。この構成であるため、蒸発器３１の上流側の風路の奥行寸法を最小限度にして、除湿機１の筐体３（ケース１０）のサイズが大きくなることを抑制することができる。

【０２０４】

更に、第一の実施例において、

筐体３の前面に吸込口１１が存在し、

筐体３の前方から吸込口１１を見た場合、第一のフィルター４１及び第二のフィルター４２の投影面よりも、吸込口１１及び第二の風路（バイパス風路４３）の入口４３Ａを含む投影面の方が大きい。すなわち、図６と図９で説明したように、第二の風路（バイパス風路４３）は、第一のフィルター４１および第二のフィルター４２の、それぞれの左右端面よりも、左右方向に、第二の風路（バイパス風路４３）の横幅寸法Ｗ７（３０mm）だけ広がっている。このため、除湿運転時には、フィルター４１、４２の中を通過させずに、第二の風路（バイパス風路４３）から蒸発器３１に空気を直接供給できる。また、この構成は、第一のフィルター４１と第二のフィルター４２の面積を犠牲にしないので、空気清浄化作用を損なうこともない。

【０２０５】

更に、第一の実施例において、筐体３の前方から吸込口１１を見た場合、第二の風路の入口４３Ａは、吸込口１１の左右の両側縁よりも外側の位置に存在している。すなわち、筐体３の前方から吸込口１１を見た場合、第二の風路の入口４３Ａは、吸込口１１の右側縁より右側又は左側縁よりも左側に位置している。このため、除湿運転時には、フィルター４１、４２の中を通過させずに、第二の風路（バイパス風路４３）から蒸発器３１に、空気を直接供給できる。また、この構成は、第一のフィルター４１と第二のフィルター４２の面積を犠牲にしないので、空気清浄化作用を損なうこともない。

【０２０６】

更に、第一の実施例において、第二の風路の入口４３Ａから出口４３Ｂまでが直線的に結ばれている。すなわち、図４で説明したように、入口４３Ａから出口４３Ｂまでが直線で見通せるような第二の風路（バイパス風路４３）になっているので、除湿運転時には、第二の風路（バイパス風路４３）から蒸発器３１に対して、大量の空気を直接供給できる。

【０２０７】

更に、第一の実施例において、ＨＥＰＡフィルター４１である第一のフィルターは、第一の風路から、除湿すべき空気が通過する場合と通過しない場合の何れにおいても、所定の厚さを維持する構造であることを特徴とする。すなわち、図８で説明したように、枠体４１Ｂを有してフィルター本体４１Ａの形状を維持する構成であるので、第一の風路（メイン風路４４）が大きく変形することはなく、通風性を維持できる。

【０２０８】

更に、第一の実施例において、第一のフィルター４１と第二のフィルター４２とが重なった状態の外周面が、第二の風路（バイパス風路４３）の内側壁面を構成している。このため、第二の風路（バイパス風路４３）を構成するために、第一のフィルター４１と

10

20

30

40

50

第二のフィルター４２との間を仕切る専用の壁が不要であるから、構成を簡略化でき、コスト的にも有利となる。

【０２０９】

更に、第一実施例において、整流部材３８は、多数の通気窓３８Ａを有する平板形状の構造物であることを特徴とする構成である（図３と図４参照）。このため、第一のフィルター４１と第二のフィルター４２側からのメイン気流ＡＦ１とバイパス気流ＡＦ２とを、蒸発器３１に至る上流段階で、更に平均化することができる。なお、図４で説明したように、互いに独立した多数の通気窓３８Ａの内側面が、一定の長さ（Ｄ５）に亘った平坦な案内面となっていれば、更に良い。

【０２１０】

更に、第一の実施例において、第一のフィルター４１と第二のフィルター４２を挟んで吸込口１１と反対側には、それらフィルター４１、４２との対向間隔が一定寸法（距離Ｄ４）以上に維持された整流部材３８を設けた。このため、第一のフィルター４１と第二のフィルター４２側からのメイン気流ＡＦ１とバイパス気流ＡＦ２とを、蒸発器３１に至る上流段階で、更に平均化することができる。

【０２１１】

更に、第一の実施例において、第一のフィルター４１と第二のフィルター４２とが、通過するメイン気流ＡＦ１によって蒸発器３１側に移動することを阻止するための、整流部材３８を設けた。すなわち、整流部材３８は、剛性を備えた構造であり、蒸発器３１の上流側全体を横切るように設置されているので、第一のフィルター４１と第二のフィルター４２が、貫通するメイン気流ＡＦ１によって下流側へ移動し、または変形することを防止できる。このため、変形や移動に起因した性能低下を防止できる。

【０２１２】

更に、第一の実施例において、整流部材３８と蒸発器３１との対向間隔である（第一の空間３３の距離Ｄ３）を、１０ｍｍ～１５ｍｍの範囲に設定している。このため、メイン気流ＡＦ１とバイパス気流ＡＦ２とを、蒸発器３１に至る上流段階で、平均化することができる。

【０２１３】

更に、第一の実施例において、筐体３（ケース１０）の前面に吸込口１１が存在し、筐体３の前方から吸込口１１側を見た場合、第二の風路の入口４３Ａは、吸込口１１の左右両側に、それぞれ配置した。この構成であるため、除湿運転時には、フィルター４１、４２の中を通過させずに、第二の風路（バイパス風路４３）から蒸発器３１に、空気を直接供給できる。すなわち、バイパス風路４３をメイン風路４４の片側に配置した場合と比較し、蒸発器３１に流入するバイパス風路４３からの気流の偏りを低減でき、蒸発器３１に流入する気流をバランスよく流入させることができる。また、この構成は、第一のフィルター４１と第二のフィルター４２の面積を犠牲にしないので、空気清浄化作用を損なうこともない。

【０２１４】

更に、第一の実施例において、気流制限手段５１は、第二の風路（バイパス風路４３）におけるバイパス気流ＡＦ２を通過させること及び遮断することの何れかの状態を選択できる開閉手段である。この構成であるため、図１０で説明したように、開放位置ＯＰと閉鎖位置ＣＬとの間を移動するシャッター５１Ｓと、そのシャッター５１Ｓを開閉動作させる駆動源のモータ５１Ｂ等によって気流制限手段５１を構成できる。そのため、設置空間のスペースが制限されているケース１０の内部に、気流制限手段５１を無理なく設置できる。

【０２１５】

更に、第一の実施例において、気流制限手段５１は、第二の風路４３におけるバイパス気流ＡＦ２を通過させること及び遮断することを選択できる、シャッター５１Ｓを有したものであることを特徴とする構成であった。このため、設置空間のスペースが制限されているケース１０の内部に、気流制限手段５１を無理なく設置できる。

10

20

30

40

50

【0216】

更に、第一の実施例において、気流制限手段51は、電気信号を受けてシャッター51Sを開閉動作させることを特徴とする構成であった。このため、ユーザーがシャッター51Sを手動で開閉操作する必要はなく、除湿運転に伴う、ユーザーの負担を軽減できる。

【0217】

更に、第一の実施例において、除湿機1は、送風手段のファン21の運転を制御する制御部（駆動回路28）と、除湿手段（蒸発器31等）に対して冷媒を供給する冷媒供給手段（圧縮機6）と、シャッター51Aの位置を変化させる駆動部（モータ51B）と、ユーザーの指令を受け付けて制御部（駆動回路28）を制御する制御装置（主制御装置18）と、をする。制御装置（主制御装置18）は、駆動部（モータ51B）に指令を発してシャッター51Sを開放させる。このため、ユーザーがシャッター51Sを手動で開閉操作する必要はなく、除湿運転に伴う、ユーザーの負担を軽減できる。

10

【0218】

制御装置（主制御装置18）は、ファン21を運転している期間中、ユーザーからの指令を受け付けた場合、又は、所定の「環境条件」を満たしたことを検知した場合、第2駆動部（モータ51B）を制御して前記シャッター51Sを開放させる。

【0219】

なお、ここでいう「環境条件」とは、実施の形態1で説明したように、例えば、「除湿機1の設置されている部屋（空間）の湿度が50%を超えた」等をいう。更に、図14で説明したように、例えば「50%を超えており、また、空気の汚れ度合いは小さい」等でも良い。

20

【0220】

このような構成であるため、ユーザーがシャッター51Sを手動で開閉操作する必要はなく、入力操作部17に所定の入力を行うことで、シャッター51Sを自動的に開放させることができる。これによって、除湿運転に伴う、ユーザーの負担を軽減できる。

【0221】

更に、実施の形態1では、以下の第二の実施例に係る除湿機1を開示している。

第二の実施例に係る除湿機1は、

吸込口11と吹出口12とが形成された筐体3（ケース10）と、

吸込口11から吹出口12へ至る気流AFを発生させる送風手段（ファン21）と、

筐体3（ケース10）の内部に配置された空気清浄化手段として2つのフィルター41、42と、

30

筐体3（ケース10）の内部に配置され、気流AFの中の水分を除去する除湿手段としての蒸発器31と、を備える。

筐体3の内部には、

気流AFが、フィルター41、42を通過して蒸発器31に至る第一の風路（メイン風路44）と、

気流AFが、フィルター41、42を通過せずに、蒸発器31に至る第二の風路（バイパス風路43）と、

第二の風路（バイパス風路43）の入口43Aの開口度（風路断面積）を、全開から全閉まで変化させ、バイパス気流AF2の量を制御する気流制限手段51と、を有する。

40

筐体3の前面に前記吸込口11が存在し、

吸込口11は、筐体3の前方側から見た投影形状が、正方形又は長方形を呈し、

第二の風路の入口43Aは、吸込口11の左右両側縁部の外側に連続して隣接し、かつ、左右対称に形成されており、

蒸発器31は、筐体3の前方側から見た場合、吸込口11の投影形状の外縁よりも実質的に内側に位置している。

更に、送風手段、気流制限手段51及び電動圧縮機6を制御する制御装置（主制御装置18）を具備し、

制御装置18は、環境情報に応じて気流制限手段51を制御する。

50

【0222】

この構成であるため、制御装置（主制御装置18）は、環境情報に応じて気流制限手段51を制御し、除湿運転と空気清浄運転との選択を、自動的に行うことができる。つまり、除湿運転と空気清浄機運転を行うのに適当な風路の選択は、制御装置18によって自動的にできるから、ユーザーに特別な労力を要求することがなく、使い勝手のよい除湿機が得られる。

【0223】

また、この構成であるため、除湿運転時には、圧損の大きい空気清浄化手段を通過しない第二の風路（バイパス風路43）に空気が流れるので、空気清浄化手段にすべての空気を流して運転する場合よりも、ファン21の回転数を少なくでき、騒音の発生を少なくすることができる。

10

【0224】

しかも、筐体3の前方から吸込口11を見た場合、第二の風路（バイパス風路43）は、吸込口11の左右端面よりも、更に外側方向に、かつ、対称的に広がっている構成である。このため、空気清浄化手段（フィルター41、42）の空気ろ過（浄化）面積を犠牲にせず、両側からバランス良くバイパス気流AF2を蒸発器31に供給することができる。

【0225】

更に、第二の実施例において、蒸発器31は、筐体3の前方側から見た投影形状が、正方形又は長方形を呈し、かつ、気流AFが通過する微小空隙を有した多数の熱交換用フィンを備えていることを特徴とする。このため、蒸発器31を前方側から見て、右端部と左端部の熱交換用フィン部分へ、バイパス風路43からバランス良く、バイパス気流AF2を供給することができる。

20

【0226】

更に、第二の実施例において、蒸発器31は、筐体3の前方側から見た横幅寸法W2（270mm。図7参照）が、空気清浄化手段（フィルター41、42）の横幅寸法W8、W9（何れも255mm。図8参照）よりも大きく、吸込口11の横幅寸法（間口寸法）W1（315mm。図6参照）よりも小さい。このため、蒸発器31を前方側から見て、その右端部と左端部の熱交換用プレートフィン31F部分へ、バイパス風路43とメイン風路44から、バイパス気流AF2とメイン気流AF1とを効率良く供給することができる。

30

【0227】

更に、この実施の形態1では、以下の第三実施例に係る除湿機1を開示している。

第三の実施例に係る除湿機1は、

吸込口11と吹出口12とが形成された筐体3（ケース10）と、

吸込口11から吹出口12へ至る気流AFを発生させる送風手段（ファン21）と、

筐体3（ケース10）の内部に配置された空気清浄化手段として2つのフィルター41、42と、

筐体3（ケース10）の内部に配置され、気流AFの中の水分を除去する除湿手段としての蒸発器31と、を備える。

筐体3の内部には、

気流AFが、フィルター41、42を通過して蒸発器31に至る第一の風路（メイン風路44）と、

気流AFが、フィルター41、42を通過せずに、蒸発器31に至る第二の風路（バイパス風路43）と、

バイパス気流AF2を制御する気流制限手段51と、を有する。

そして、第一の風路を通過したメイン気流AF1と、第二の風路を通過したバイパス気流AF2とが合流する位置には、蒸発器31に至る直前を横切るように、多数の通気窓38Aが枠38Bによって区画された整流部材38を配置した。

更に、送風手段21、気流制限手段51及び電動圧縮機6を制御する制御装置（主制御装置18）を具備し、制御装置は、環境情報に応じて気流制限手段51を制御する。

40

50

【0228】

この構成であるため、制御装置（主制御装置18）は、環境情報に応じて前記気流制限手段51を制御し、除湿運転と空気清浄運転との選択を、自動的に行うことができる。つまり、除湿運転と空気清浄機運転を行うのに適当な風路の選択は、制御装置18によって自動的にできるから、ユーザーに特別な労力を要求することがなく、使い勝手のよい除湿機が得られる。

【0229】

更に、前記整流部材38の存在によって、蒸発器31に至る上流段階の気流AFの分布が蒸発器31の局部だけに集中することを抑制できる。つまり、第一の風路と第二の風路の、それぞれの気流を下流の蒸発器31側に効率よく通過させることができ、除湿効率を改善できる。

10

【0230】

実施の形態2.

図19と図20は、実施の形態2の除湿機1を示すものである。

図19は、実施の形態2の除湿機2の除湿運転時の空気の流れを示した縦方向断面図である。図20は、実施の形態2の除湿機2の空気清浄運転時の空気の流れを示した縦方向断面図である。なお、図1から図18によって説明した実施の形態1の構成と同一又は相当部分は、同じ符号を付けている。

【0231】

この実施の形態2では、実施の形態1で示したバイパス風路43の位置を変更し、吸込口11の下方に設けている。

20

【0232】

実施の形態1では、バイパス風路43がHEPAフィルター41と活性炭フィルター42の左右両側に配置され、バイパス風路43とメイン風路44は、吸込口11の左側と右側とにおいて、互いに並行に配置されていた。

【0233】

これに対し、実施の形態2では、バイパス風路45がHEPAフィルター41と活性炭フィルター42の下方に配置され、バイパス風路45とメイン風路44とは、吸込口11の下側において、互いに並行に配置される。実施の形態2では、HEPAフィルター41と活性炭フィルター42の左右両側には、バイパス風路は設けない。

30

【0234】

実施の形態2において、HEPAフィルター41と活性炭フィルター42の下方には、そのHEPAフィルター41と活性炭フィルター42の横幅寸法に相当する横幅寸法(W1)のバイパス風路45を有する。バイパス風路45は、前ケース10Fの内部に設けられる空間で、吸込口11から吹出口12へと通じる風路の一部である。

【0235】

この構成であるため、例えば、HEPAフィルター41と活性炭フィルター42の、それぞれの横幅寸法が255mmであった場合、バイパス風路43の横幅寸法W7は、実施の形態1における30mmではなく、実施の形態2では255mm程度の大きさである。代わりに、入口43Aの上下方向の寸法は、30mm程度に設定している。

40

【0236】

バイパス風路43は、バイパス気流AF2がHEPAフィルター41と活性炭フィルター42を通過せずに、流へとながれる風路である。ここで、HEPAフィルター41と活性炭フィルター42を配置した風路を、メイン風路44とする。

【0237】

バイパス風路43とメイン風路44は、上下の位置関係になり、前後方向に配置されている。このように、バイパス風路43をメイン風路44の下方に隣接して配置しているため、除湿機1の左右方向の寸法を小型化できる。

【0238】

除湿機1を前面（正面）から見た場合、バイパス風路45の横方向（左右方向）の長さ

50

は、ＨＥＰＡフィルター４１のバイパス風路４５の横方向（左右方向）の長さと同程度に設定するのが望ましい。なお、ここでいう「除湿機１の前面（正面）」とは、この実施の形態２の説明の便宜上、定義したものであり、除湿機１が実際に使用される場合とは異なる。

【０２３９】

バイパス風路４３とメイン風路４４は、活性炭フィルター４２の下流の空間、つまり、第二の空間３４と、整流部材３８と、第一の空間３３と、吹出口１２を経由して、ケース１０の外部に連通する。

【０２４０】

すなわち、実施の形態１で説明した構成と同様に、整流部材３８は、熱交換器の一部である蒸発器３１の前面と、第一の空間３３を隔てて対面している。つまり、整流部材３８は、所定の距離Ｄ３（図５、図６参照）において蒸発器３１と対向している。

【０２４１】

また、この整流部材３８は、活性炭フィルター４２の背面との間に、第二の空間３４を隔てて対面している。つまり、整流部材３８は、所定の距離Ｄ４において活性炭フィルター４２の背面と対向している。

【０２４２】

メイン風路４４を貫通したメイン気流ＡＦ１と、バイパス風路４３を通過したバイパス気流ＡＦ２とは、活性炭フィルター４２の下流に配置される整流部材３８の手前で、合流し、１つの風路となる。

【０２４３】

ＨＥＰＡフィルター４１と活性炭フィルター４２の下方端面を間隔をおいて覆うように、吸込口１１の口縁部から後方に伸びた風洞４６が設置されている。

【０２４４】

風洞４６の前方端部と、ＨＥＰＡフィルター４１の下方端面との間の空隙は、バイパス風路４３の入口４３Ａとなっている。風洞４６の後方端部には、一つの導風面４６Ａが設けられている。導風面４６Ａは、バイパス風路４３の中を進行してきたバイパス気流ＡＦ２の向きを、上方向（仰角方向）に変えて、蒸発器３１の中心方向（図７に示した第二の中心点ＯＢ）へ導くためのものである。

【０２４５】

導風面４６Ａを、例えば平面で構成する。この平面の法線方向を調整することによりバイパス気流ＡＦ２が導かれる方向を調整できる。また、導風面４６Ａを曲面で構成してもよい。曲面の曲率を調整することにより、導かれるバイパス気流ＡＦ２の広がりを調整できる。

【０２４６】

バイパス風路４３には、風路を開閉するためのシャッター５１Ｓが設けられる。シャッター５１Ｓは、板状の部材によって構成される。シャッター５１Ｓは、吸込口カバー１１Ａよりも下流側に配置される。シャッター５１Ｓは、例えば、ＨＥＰＡフィルター４１と反対側、つまり、板状のシャッター５１Ｓの下端側にある軸（図示せず）により軸支され、開閉手段駆動用のモータ５１Ｂ（図示せず）により駆動する。モータ５１Ｂは、主制御装置１８（図示せず）により回転角度が制御される。そのため、このモータ５１Ｂには、ステッピングモータを使用すると都合が良い。

【０２４７】

シャッター５１Ｓは、バイパス風路４３の入口４３Ａを開閉する。シャッター５１Ｓは、駆動用のモータ５１Ｂ（図示せず）により、回転軸５１Ｅ（図示せず）を中心に、バイパス風路４３を閉じる位置から、バイパス気流ＡＦ２の下流側方向に、バイパス風路４３を開ける位置まで駆動する。シャッター５１Ｓが１枚の板状の部材によって構成され、開閉手段駆動用モータ５１Ｂにより駆動される回転軸５１Ｅが１つであるため、構成が簡単で開閉制御が容易な除湿機１が得られる。

【０２４８】

この実施の形態 2 においても、図示していないが、ガスセンサー 6 3 が設置されている。このガスセンサー 6 3 は、吸込口 1 1 より下方の位置又は吸込口 1 1 の近傍で、その吸込口 1 1 の右側又は左側の、ケース 1 0 の内部に配置されている。また、そのガスセンサー 6 3 の近傍のケース 1 0 壁面には、当該ケース 1 0 の外側と連通する開口（図示せず）が設けられる。また、その開口は、除湿機 1 の周囲の室内空気を、ガスセンサー 6 3 が感知しやすくするためのものである。

【0249】

実施の形態 1 で説明したように、ガスセンサー 6 3 は、ガス検出データを主制御装置 1 8 に送信し、主制御装置 1 8 によって、ガス検出データに基づいて室内の空気の臭気度合いを判定することができる。また、ガスセンサー 6 3 の測定結果は、実施の形態 1 と同様

10

【0250】

実施の形態 2 の除湿機 2 の運転は、実施の形態 1 の除湿機 1 の運転と同様に、除湿運転モード、空気清浄運転モード、及び、除湿空気清浄運転モードを備える。除湿運転モード、空気清浄運転モード、及び、除湿空気清浄運転モードにおけるシャッター 5 1 S の開閉制御及び開放度合いの制御は、実施の形態 1 の除湿機 1 のシャッター 5 1 S の開閉制御と同様である。なお、開放度合いとは、バイパス風路 4 3 を流れるバイパス気流 A F 2 の流量を、100%～0%（閉鎖時）の範囲で示した割合、例えば、80%、70%、50%、30%のように、途中段階の開放割合をいう。

【0251】

20

実施の形態 2 の総括。

この実施の形態 2 では、以下の除湿機 2 を開示した。この実施の形態 2 で例示した除湿機 2 は、

吸込口 1 1 と吹出口 1 2 とが形成された筐体 3（ケース 1 0）と、

吸込口 1 1 から吹出口 1 2 へ至る気流 A F を発生させる送風手段（ファン 2 1）と、

筐体 3（ケース 1 0）の内部に配置された空気清浄化手段として 2 つのフィルター 4 1、4 2 と、

筐体 3（ケース 1 0）の内部に配置され、気流 A F の中の水分を除去する除湿手段としての蒸発器 3 1 と、を備える。

筐体 3 の内部には、

30

気流 A F が、フィルター 4 1、4 2 を通過して蒸発器 3 1 に至る第一の風路（メイン風路 4 4）と、

気流 A F が、フィルター 4 1、4 2 を通過せずに、蒸発器 3 1 に至る第二の風路（バイパス風路 4 3）と、

第二の風路（バイパス風路 4 3）のバイパス気流 A F 2 の量を制御する気流制限手段 5 1 と、を有する。

第二の風路の入口 4 3 A は、フィルター 4 1、4 2 における、その下方の外周側に位置し、

第二の風路 4 3 の出口 4 3 B は、入口 4 3 A よりもフィルター 4 1、4 2 の中心側（中心線 B L に接近する側）に位置している。

40

更に、送風手段、気流制限手段 5 1 及び電動圧縮機 6 を制御する制御装置（主制御装置 1 8）を具備し、

主制御装置 1 8 は、環境情報に応じて気流制限手段 5 1 を制御する。

【0252】

この構成であるから、除湿運転時には、フィルター 4 1、4 2 を通過しない第二の風路（バイパス風路 4 3）に空気が流れるので、フィルター 4 1、4 2 にすべての空気を流して運転する場合よりも、ファンの回転数を少なくでき、騒音の発生を少なくすることができる。

【0253】

更に、制御装置（主制御装置 1 8）は、環境情報に応じて気流制限手段 5 1 を制御する

50

ので、除湿運転と空気清浄運転との選択を、自動的に行うことができる。つまり、除湿運転と空気清浄機運転を行うのに適当な風路の選択は、制御装置 18 によって自動的にできるから、ユーザーに対して風路の選択のための、特別な労力を要求することがなく、使い勝手のよい除湿機が得られる。なお、その他、実施の形態 1 と同じ構成を備えている点については、実施の形態 1 で説明したような効果が同様に得られる。

【0254】

また、実施の形態 2 では、第二の風路（バイパス風路 43）を、H E P A フィルター 41 と活性炭フィルター 42 の下方に配置し、第二の風路（バイパス風路 43）とメイン風路 44 とを上下の位置関係で並行に配置したので、除湿機 1 の左右方向の寸法（横幅）を小型化できる。

【0255】

なお、実施の形態 2 では、バイパス風路 43 をメイン風路 44 の下方に隣接して配置した。そして、バイパス風路 43 に設ける導風面 46 A はバイパス風路 43 を通過してきた気流を、水平方向から上向き方向（仰角方向）に変えて、蒸発器 31 の中心方向へ導くように構成した。バイパス風路 43 をメイン風路 44 の上方に隣接して配置してもよい。この場合、バイパス風路 43 に設ける導風面 46 A は、バイパス風路 43 を通過してきた気流を、水平方向から下向き方向（俯角方向）に変えて、蒸発器 31 の中心部方向へ導くように構成してもよい。

【0256】

実施の形態 3 .

図 21 から図 26 は、実施の形態 3 の除湿機 1 を示すものである。図 21 から図 23 は、実施の形態 3 の除湿機 1 を示すものである。図 21 は、除湿機の一部簡略斜視図である。図 22 は、図 21 の除湿機 1 の、C - C 線部分をカットした場合の、前ケース部分の分解横断面図である。図 23 は、図 21 の除湿機 1 で使用している吸込口枠の正面図である。図 24 は、図 21 に示した除湿機 1 の左右中央部における縦（垂直）断面図である。図 25 は、図 21 に示した除湿機 1 の主要な制御関係部品を示すブロック図である。なお、図 1 から図 20 によって説明した各実施の形態の構成と同一又は相当部分は、同じ符号を付けている。

【0257】

この実施の形態 3 は、実施の形態 1 で示したバイパス風路 43 を構成する部品の構成を変更したものである。また、除湿機 1 の設置された空間に、ユーザー等の人が居るかどうかを感知する周囲情報取得部の例として人感知部 64 を設け、また、人の存在を感知する赤外線センサー 64 S を筐体 3 に設置した点が特徴である。

【0258】

図 21 に示すように、吸込口 11 を形成した前ケース 10 F の中には、前方（正面）側から見て正方形の吸込口枠 50 が嵌め込まれている。この吸込口枠 50 は、全体が熱可塑性プラスチック材料によって一体成形で形成されている。

【0259】

吸込口枠 50 を、前方（正面）側から見た場合、図 23 に示している通り、上壁部 50 T と下壁部 50 U とによって、右側の周壁 50 R から左側の周壁 50 L までが連結されている。更に、その上壁部 50 T と、下壁部 50 U と右側の周壁 50 R との間で、右側のバイパス風路 43 が形成されている。

【0260】

図 22（A）は、吸込口枠 50 を前ケース 10 F の中に組み込んだ状態を示しているが、吸込口カバー 11 A は、破線で示すように装着していない状態である。

【0261】

図 22（B）は、吸込口枠 50 を前ケース 10 F の中に組み込む前の状態を示している。このため、吸込口枠 50 と前ケース 10 F の断面形状が良くわかる。なお、この図 22（B）においても、吸込口カバー 11 A は、破線で示すように装着していない状態である。

【0262】

10

20

30

40

50

上壁部 50 T と、下壁部 50 U と左側の周壁 50 L との間で、左側のバイパス風路 43 が形成されている。左右 2 つのバイパス風路 43 の入口 43 A と出口 43 B の大きさ（口径）は、同じ寸法に設定されている。

【0263】

符号 50 B は、周壁 50 L、50 R の前方端部に形成した段部（凹み）であり、これは、吸込口カバー 11 A を嵌め込むためのものである。つまり、この段部 50 B によって、吸込口カバー 11 A は、前ケース 10 F の前面よりも前方に突出しないように、取り外し自在にケース 10 に設置できる。

【0264】

以上のように、この実施の形態 3 の特徴的構成の 1 つは、吸込口 11 の口縁から気流 A F の下流側へ連続した仕切り壁として、右側の周壁 50 R 1、50 R 2 と左側の周壁 50 L 1、50 L 2 と、を形成し、仕切り壁（周壁 50 R 1、50 R 2、50 L 1、50 L 2）によって、バイパス風路 43 の入口 43 A から出口 43 B までの間を二つの空間に仕切っている。

【0265】

そして、これらの空間の一つは、第一の風路になり、他の一つの空間は、第二の風路（バイパス風路 43）になる。つまり、実施の形態 1、2 で説明したような 2 つのフィルター 41、42 の外周端面を利用してバイパス風路 43 を形成するのではなく、吸込口枠 50 の内部に、所定の大きさのバイパス風路 43 が区画形成される構成である。

【0266】

次に、図 24 について説明する。この図 24 の除湿機 1 においては、バイパス風路 43 とメイン風路 44 は、実施の形態 1 と同様に、左右に隣接する関係に形成している。

【0267】

除湿機 1 の筐体 3 の後面側には、熱を検知する赤外線センサー 64 S が配置されている。赤外線センサー 64 S は、対象領域の表面温度を非接触の状態で検出するセンサーである。赤外線センサー 64 S は、人感知部 64（図 25 参照）に接続されている。

【0268】

赤外線センサー 64 S の感知結果により、室内の人の有無を判定する。例えば、赤外線センサー 64 S の感知結果に大きな変化が生じた場合、熱源が移動したと推定し、人の存在ありと判定する。赤外線センサー 64 S は、人の有無を検知できればよく、例えば、超音波波センサー等の、他の人感知センサーであっても良い。

【0269】

赤外線センサー 64 S は、除湿機 1 の筐体 3 の後面側、すなわち、後ケース 10 B から後方に向けて感知範囲（対象領域）を設定している。実際の除湿機 1 の使用を考えると、後ケース 10 B は、ユーザー等の人が接近する側である。そのため、この後ケース 10 B 側を部屋の中心部等に向けるように除湿機 1 を設置すると良い。

【0270】

赤外線センサー 64 S で人の存在（有無）を判定し、シャッター 51 S の開閉を制御しても良い。例えば、人感知部 64 が赤外線センサー 64 S からの感知信号で、人の在室を検知すると、主制御装置 18 は人の移動に伴って塵埃が舞い上がることを想定し、シャッター 51 S を閉じるように、気流制限手段 51 に指令信号を発しても良い。つまり、駆動モータ 51 B の運転を制御し、シャッター 51 S が閉じた状態で運転を行う。すなわち、ユーザーが特別な入力操作を行わなくとも、自動的に空気清浄運転を行うことになる。

【0271】

次に、図 25 について説明する。符号 64 は、赤外線センサー 64 S からの感知信号を受信して、人の存在を判定する人感知部である。この人感知部 64 は、ハードウェアとして専用に設ける必要はなく、主制御装置 18 の機能を実現するプログラムの一部で実現しても良い。また、その他のセンサー類（例えば、塵埃センサー 62）と共通の処理回路を設けて、人感知機能を保有させても良い。

【0272】

10

20

30

40

50

符号 6 4 M は、赤外線センサー 6 4 S の感知範囲を拡大するための駆動機構である。この駆動機構 6 4 M は、主制御装置 1 8 からの指令信号を受けると、電気モータ等の電氣的及び機械的要素部品を含んだアクチュエータ等の駆動源を駆動する。

【 0 2 7 3 】

駆動機構 6 4 M には、赤外線センサー 6 4 S が固定されている。駆動機構 6 4 M が駆動されると、赤外線センサー 6 4 S の温度感知面は、図 2 4 に破線で示すように、上下方向や水平方向に一定の範囲（例えば、左右方向は 4 5 度、上下方向 1 5 度等）に向けられる。つまり、駆動機構 6 4 M の運転によって、感知範囲が拡大することになる。なお、駆動機構 6 4 M は、赤外線センサー 6 4 M の感知面の方向を、一定の時間間隔で変更する。この駆動パターンは、主制御装置 1 8 によって決定されている。なお、駆動機構 6 4 M を設けることは必須ではない。

【 0 2 7 4 】

人感知部 6 4 の赤外線センサー 6 4 S は、ユーザーによって人の感知範囲を選択できるようにしても良い。例えば、入力操作部 1 7 と表示部 2 3 D を利用して、ユーザーが感知範囲を入力できるようにしても良い。表示部 2 3 D に図形等で感知範囲を表示し、それを見ながら入力操作部 1 7 で感知範囲を決定できるようにすると良い。

【 0 2 7 5 】

実施の形態 3 の総括。

以上のように、この実施の形態 3 では、吸込口枠 5 0 を前ケース 1 0 F の中に組み込んで、バイパス風路 4 3 を形成していた。

すなわち、実施の形態 1、2 で示したように、2 つのフィルター 4 1、4 2 の外周端面を利用してバイパス風路 4 3 を形成していない構成である。

そのため、それらフィルター 4 1、4 2 の外周端面の位置や形状等によって、通気性に影響を受けないバイパス風路 4 3 が形成される。言い換えると、フィルター 4 1、4 2 が交換や点検のために、一旦取り外され、その後、再度設置されて運転された場合に、フィルター 4 1、4 2 の設置位置が変化してしまうと、バイパス風路 4 3 の通気性が低下する懸念がある。

【 0 2 7 6 】

これに対し、この実施の形態 3 の構成によれば、フィルター 4 1、4 2 の設置位置が変化してしまった場合でも、バイパス風路 4 3 の通気性が直接影響を受ける懸念はない。そのため、長期間の使用においても、所期の通風性を確保できる。これにより、安定した除湿性能を維持することができる。

【 0 2 7 7 】

更に、実施の形態 3 の除湿機 1 は、除湿機 1 の設置された空間に、ユーザー等の person から発せられる熱を感知する赤外線センサー 6 4 S を設置し、当該赤外線センサー 6 4 S からの感知データを基礎にして、人の存在を感知する人感知部 6 4 を設けていた。

そして、主制御装置 1 8 は、人感知部 6 4 からの人感知結果に応じて、気流制限手段 5 1 のシャッター 5 1 S の開閉動作を制御するものであった。

この構成であるから、この実施の形態 3 によれば、ユーザー等の person の在室の有無に応じて、空気清浄運転と除湿運転を適切に、かつ自動的に選択することができる。

【 0 2 7 8 】

更に、この実施の形態 3 において、主制御装置 1 8 は、周囲情報の一種として、赤外線センサー 6 4 S からの検知情報に基づいて、ユーザー等の person の有無に関する情報（人感知情報）を取得し、当該人感知情報（第 3 情報）に関して設定した第 3 閾値（例えば、人が一定時間以上存在していること）が満たされた場合、次の動作の何れか一方を行うことを特徴とする。

（１）「空気清浄化優先モード」の場合は、気流制限手段 5 1 によって、第二の風路 4 3 の状態を、バイパス気流 A F 2 が流れる状態から流れない状態に変更すること、又は、気流制限手段 5 1 による第二の風路 4 3 の閉鎖状態を維持すること（バイパス気流 A F 2 が流れない状態を維持すること）。

(2) 「運転音低減モード」の場合は、気流制限手段 5 1 によって、第二の風路 4 3 の状態を、バイパス気流 A F 2 が流れない態から流れる状態に変更すること、又は、気流制限手段 5 1 による第二の風路 4 3 の開放状態を維持すること（バイパス気流 A F 2 が流れる状態を維持すること）。

【0279】

「空気清浄化優先モード」とは、入力操作部 1 7 の運転モード切換スイッチ 1 7 S によって選択することができる運転モードのことである。つまり、居住空間等に人が居ると（除湿機 1 が）感知した場合、人の移動等で塵埃等が発生することを想定し、それに対応できる便利な運転モードである。また、「運転音低減モード」とは、入力操作部 1 7 の運転モード切換スイッチ 1 7 S によって選択することができる運転モードのことである。つまり、居住空間等に人が居ることを（除湿機 1 が）感知した場合、除湿機 1 の運転音をできるだけ低減して快適な空間を維持することを目的にした運転モードであり、これも便利な運転モードの一つである。なお、実施の形態 3 における、その他のメリットについては、実施の形態 1 と 2 で説明したものと同等である。

【0280】

実施の形態 4 .

次に、実施の形態 4 について説明する。本実施の形態 4 の除湿機 1 の構成を図 2 6 に示す。図 2 6 は、実施の形態 4 の除湿機の左右中央部における縦（垂直）断面図である。なお、図 1 から図 2 5 によって説明した各実施の形態の構成と同一又は相当部分は、同じ符号を付けて、重複した説明を省略する。

【0281】

この実施の形態 4 では、除湿機 1 の設置された空間の明るさに関する情報を、周囲情報の一種として取得することの特徴としている。そのために、周囲情報取得のための照度判定部 6 5（図示せず）を設け、また、照度を感知する照度センサー 6 5 S を筐体 3 に設置した点が特徴である。

【0282】

図 2 6 に示すように、除湿機 1 のケース 1 0（前ケース 1 0 F）の上面 1 0 U F に、照度センサー 6 5 S を配置している。この照度センサー 6 5 S は、室内の明るさを検出するセンサーである。照度センサー 6 5 S は記照度判定部 6 5（図示せず）を介して主制御装置 1 8 に接続されている。

【0283】

照度判定部 6 5 は、ハードウェアとして専用に設ける必要はなく、主制御装置 1 8 の機能を実現するプログラムの一部で実現しても良い。また、その他のセンサー類（例えば、塵埃センサー 6 2）と共通の処理回路を設けて、照度判定機能を保有させても良い。

【0284】

主制御装置 1 8 は、照度センサー 6 5 S で室内の明るさを検出し、気流制限手段 5 1 のモータ 5 1 B を駆動して、シャッター 5 1 S の開閉動作（開度の調整）を制御しても良い。例えば、室内が暗い場合は、夜間であると想定し、運転音を小さくするため、シャッター 5 1 S は全開状態に開けた状態で運転する。

【0285】

実施の形態 4 の総括。

以上のように、この実施の形態 4 で開示した除湿機 1 は、実施の形態 1 に加えて、明るさを検知する照度判定部 6 5 と照度センサー 6 5 S とを備える。照度判定部 6 5 は、照度センサー 6 5 S からの照度計測データを利用して照度を判定する。そして照度の判定結果に応じて主制御装置 1 8 は、気流制限手段 5 1 によってバイパス風路 4 3 の開閉度合いを決定する。つまり、部屋の明るさに応じて主制御装置 1 8 が、バイパス風路 4 3 の開閉を自動的に制御するため、空気清浄運転と除湿運転を適切に選択できる。

【0286】

なお、この実施の形態 4 においては、実施の形態 3 で説明した人感知部 6 4 も備えてい

るので、実施の形態 4 で説明したように、人の存在を感知した制御も行うことができる。

【0287】

実施の形態 1 から実施の形態 4 で説明した「環境情報」を取得する各種センサー（湿度センサー 61、塵埃センサー 62、ガスセンサー 63）と、「周囲情報」を取得する各種センサー（赤外線センサー 64S、照度センサー 65S）とは、単独で使用することもできるし、適宜組み合わせ使用することも可能である。

【産業上の利用可能性】

【0288】

本開示に係る除湿機は、例えば、室内の空気を除湿するために利用することができる。

【符号の説明】

10

【0289】

- 1 除湿機、
- 2 除湿機、
- 3 筐体、
- 5 窓、
- 6 電動圧縮機、
- 7 貯水タンク、
- 8 操作表示基板
- 10 ケース、
- 10F 前ケース、
- 10B 後ケース、
- 11 吸込口、
- 11A 吸込口カバー、
- 11A1 縦棧、
- 11A2 横棧、
- 12 吹出口、
- 13 ルーバー、
- 15 操作報知部、
- 16 基板ボックス、
- 17 入力操作部、
- 17S 運転モード切換スイッチ
- 18 主制御装置、
- 19 電源部、
- 20 車輪、
- 21 ファン、
- 21A モーター、
- 22 冷媒配管、
- 23 報知部、
- 23D 表示部、
- 23V 音声報知部、
- 24 CPU、
- 24T タイマー部、
- 25 記憶手段
- 26 無線通信部、
- 27 駆動回路、
- 28 駆動回路、
- 29 駆動回路、
- 31 蒸発器、
- 32 凝縮器、
- 33 第一の空間、

20

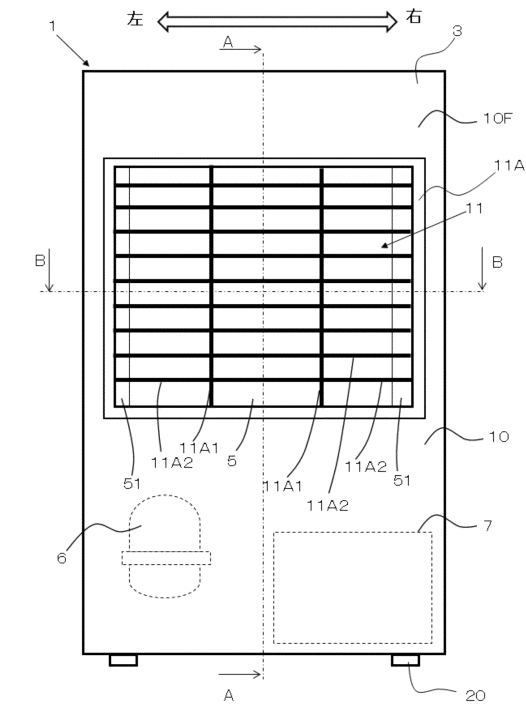
30

40

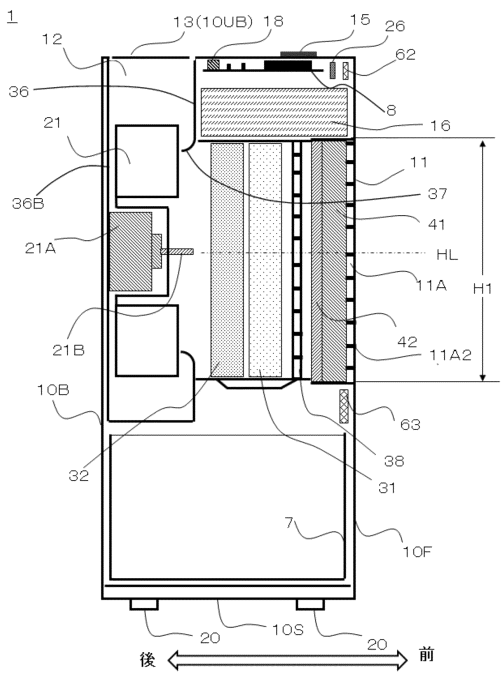
50

3 4	第二の空間、	
3 5	室温センサー、	
3 6	ファンケース、	
3 7	ベルマウス部、	
3 8	整流部材、	
4 1	H E P Aフィルター、	
4 2	活性炭フィルター、	
4 3	バイパス風路、	
4 4	メイン風路、	
4 6	風洞、	10
4 6 A	導風面、	
5 0	吸込口枠、	
5 0 B	段部、	
5 0 R 1	周壁（仕切り壁）、	
5 0 R 2	周壁（仕切り壁）、	
5 0 L 1	周壁（仕切り壁）、	
5 0 L 2	周壁（仕切り壁）、	
5 1	気流制限手段、	
5 1 B	モータ、	
5 1 C	センサー、	20
5 1 D	センサー、	
5 1 S	シャッター、	
5 3	開閉検知部、	
6 1	湿度センサー、	
6 2	塵埃センサー、	
6 3	ガスセンサー、	
6 4	人感知部（周囲情報取得部）、	
6 4 S	赤外線センサー、	
6 5	照度判定部（周囲情報取得部）、	
6 5 S	照度センサー。	30

【図面】
【図 1】



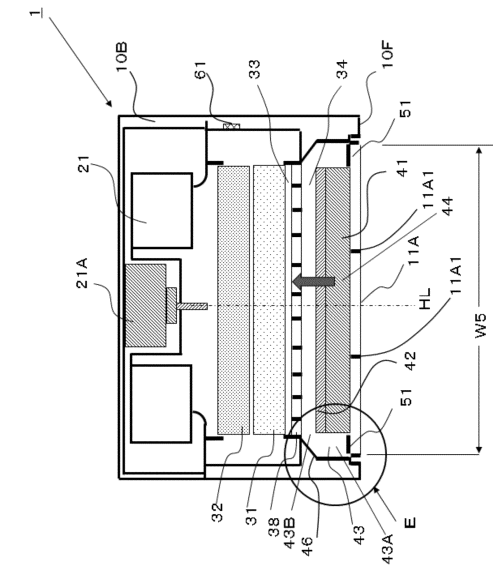
【図 2】



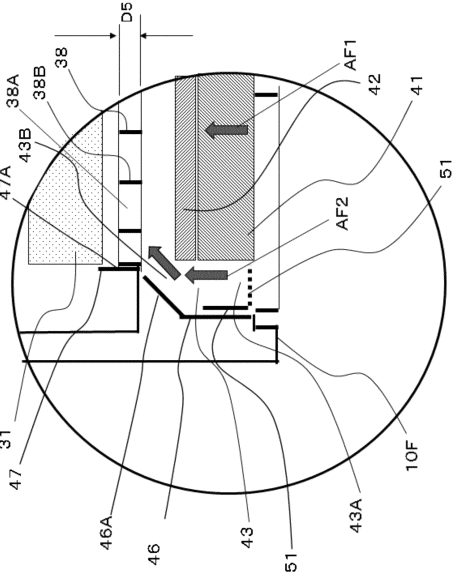
10

20

【図 3】



【図 4】

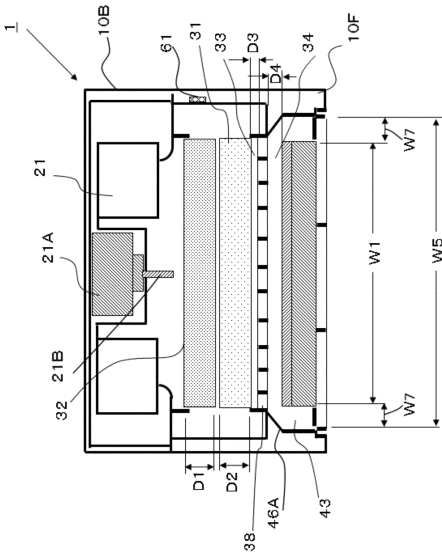


30

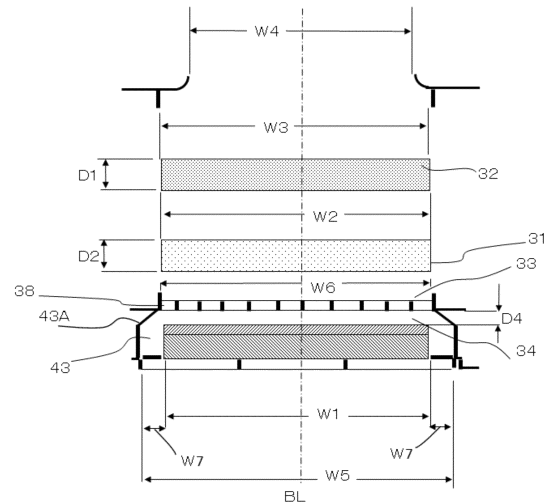
40

50

【図 5】



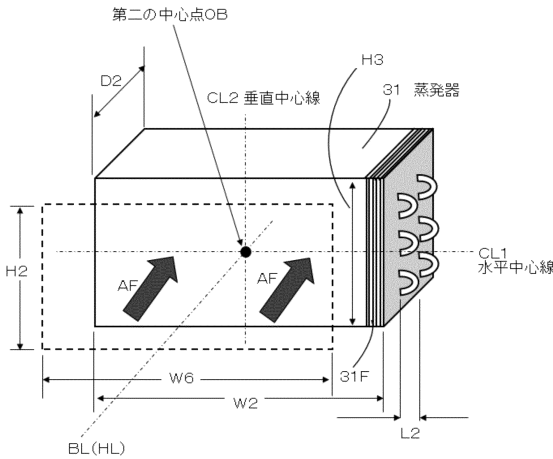
【図 6】



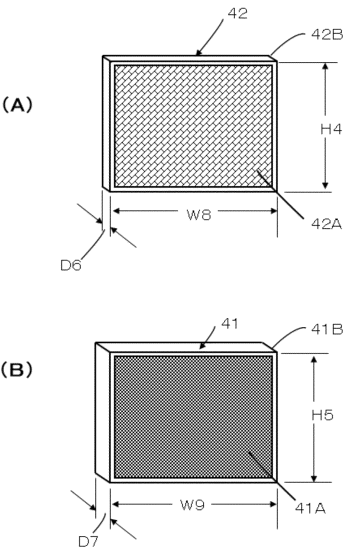
10

20

【図 7】



【図 8】

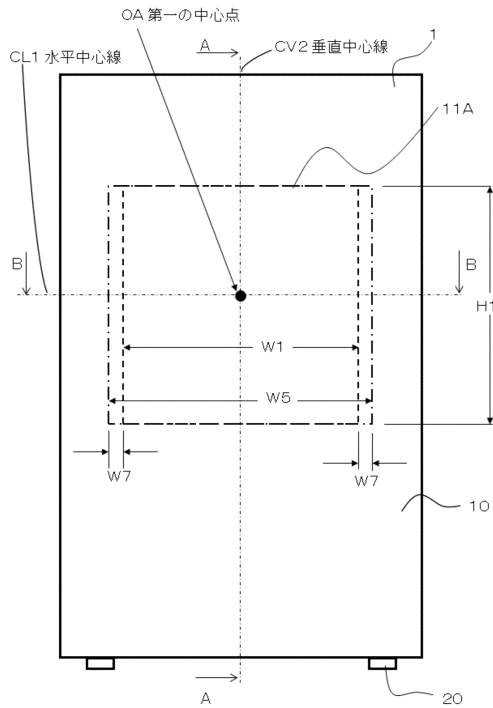


30

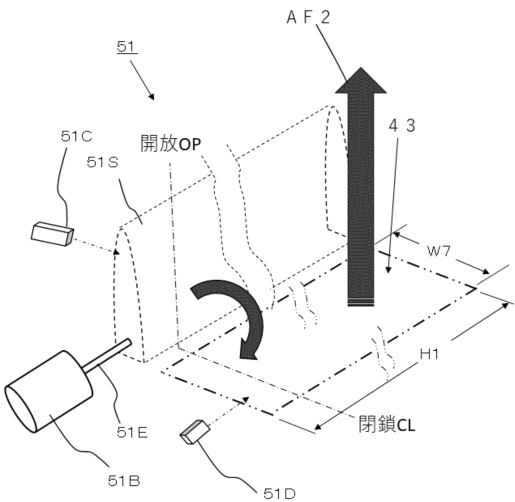
40

50

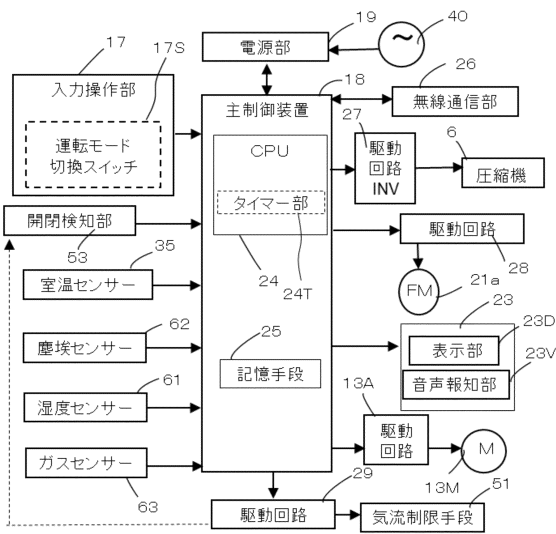
【図 9】



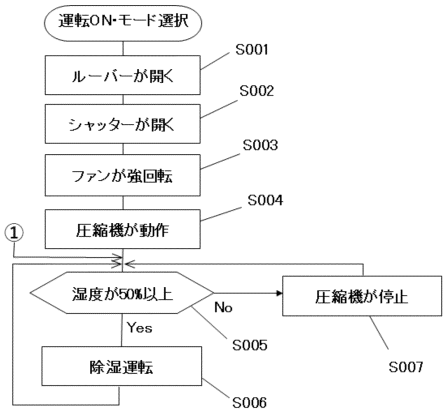
【図 10】



【図 11】



【図 12】



10

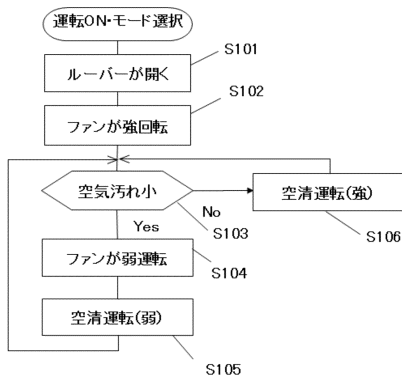
20

30

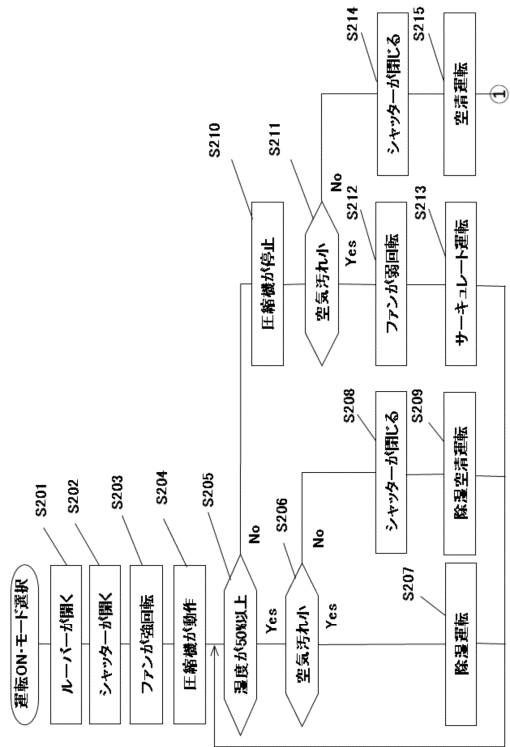
40

50

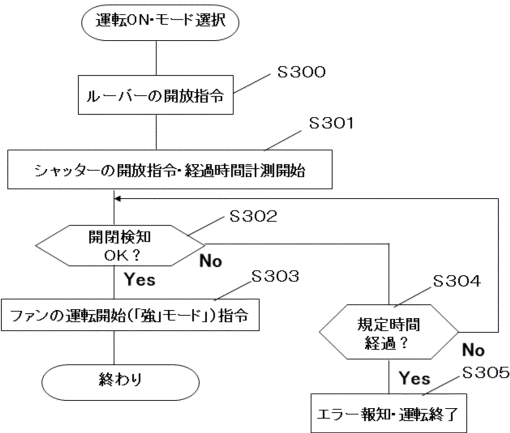
【図 1 3】



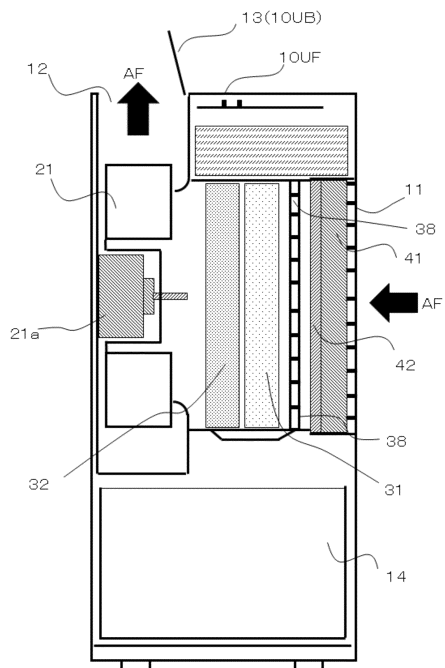
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】



10

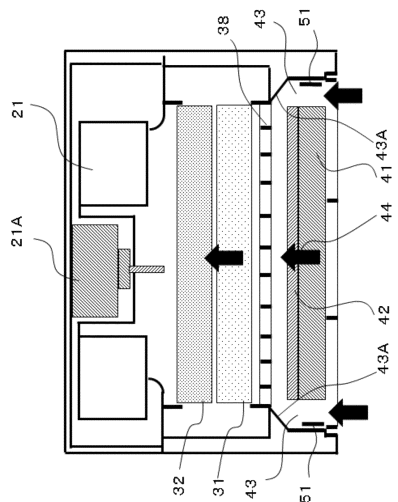
20

30

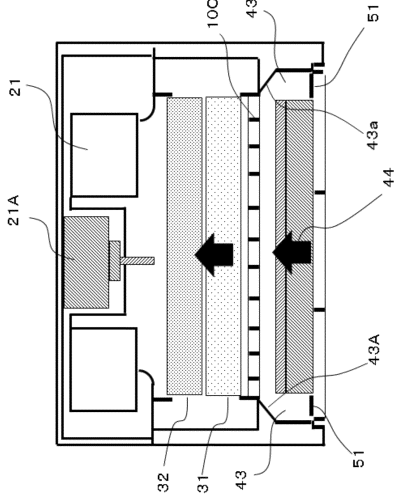
40

50

【図 1 7】



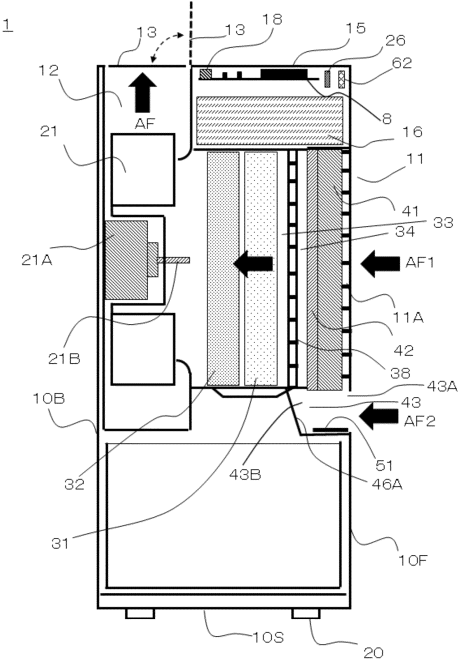
【図 1 8】



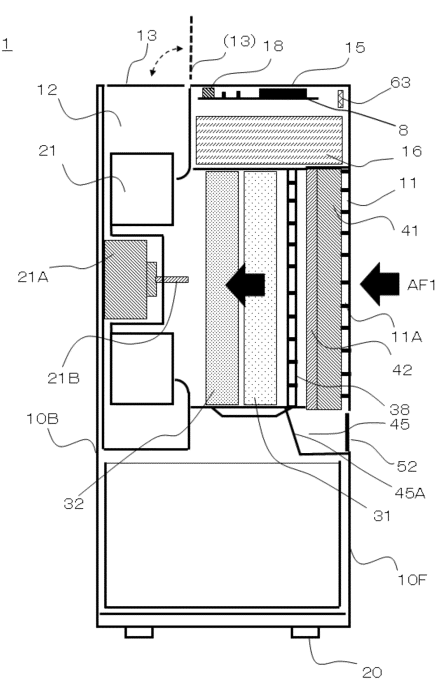
10

20

【図 1 9】



【図 2 0】

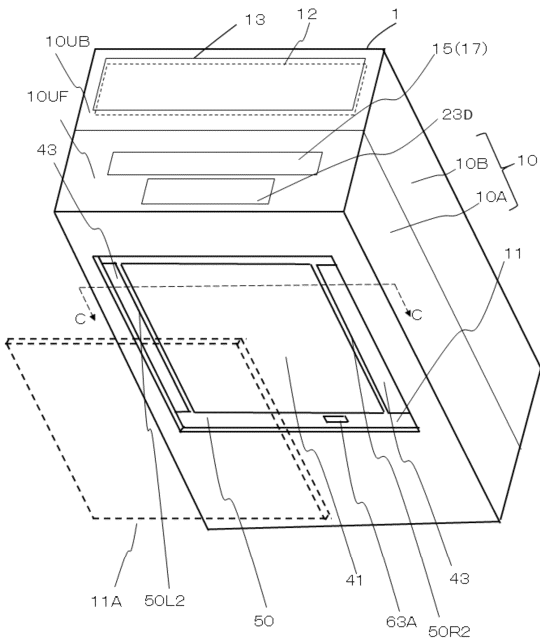


30

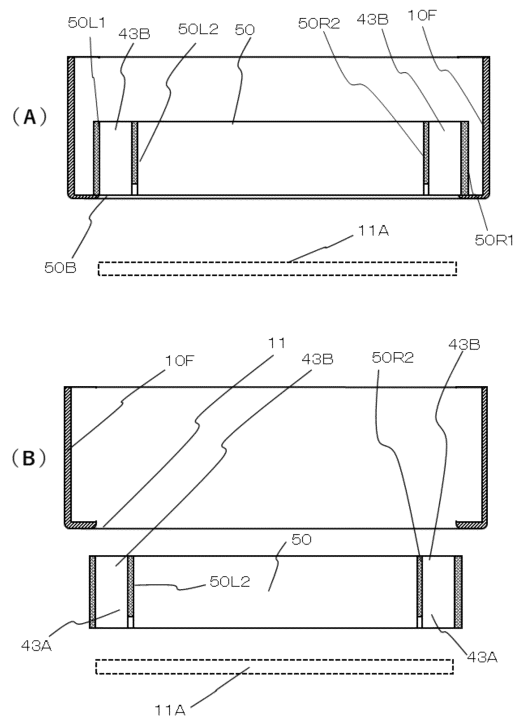
40

50

【図 2 1】



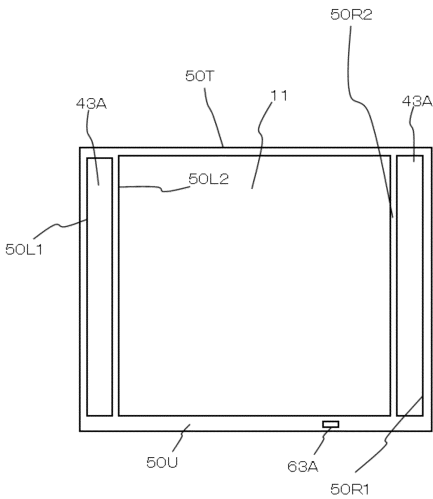
【図 2 2】



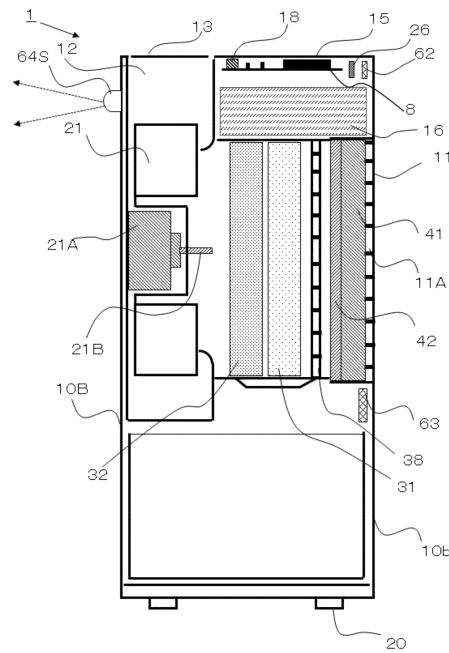
10

20

【図 2 3】



【図 2 4】

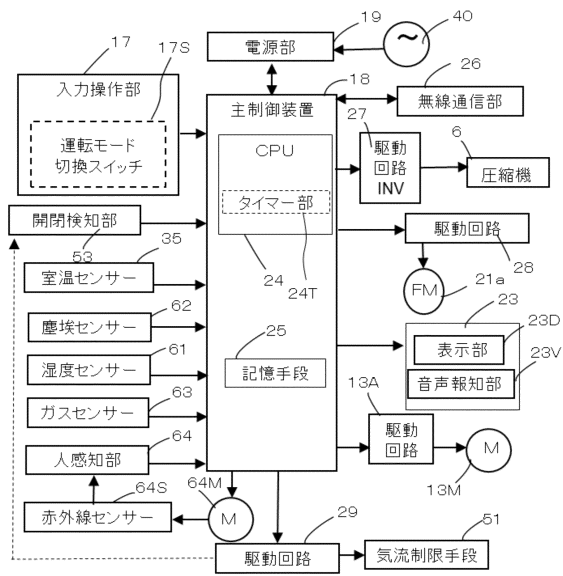


30

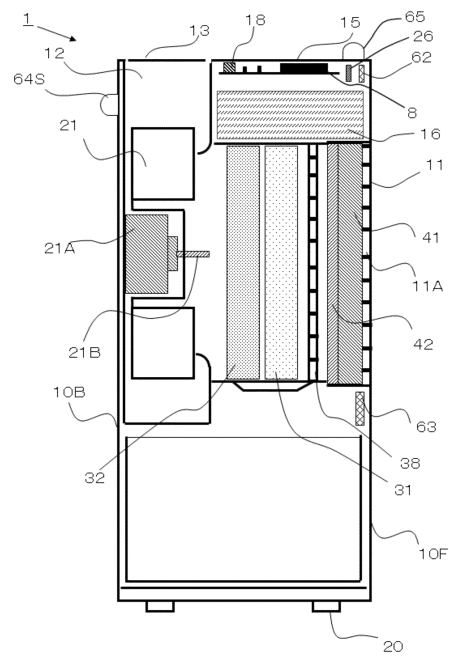
40

50

【図 2 5】



【図 2 6】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I

F 2 4 F8/1081 1 0

F 2 4 F8/802 1 2

F 2 4 F8/802 3 8

F 2 4 F8/802 6 0

(72)発明者

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

岩原 明弘

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

審査官 河野 隆一郎

(56)参考文献

特開 2 0 0 4 - 2 1 1 9 1 3 (J P , A)

特開 2 0 0 0 - 0 6 5 4 2 4 (J P , A)

特開 2 0 0 4 - 1 5 0 7 6 6 (J P , A)

特開 2 0 0 0 - 2 3 4 7 6 1 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

B 0 1 D 5 3 / 2 6

A 6 1 L 9 / 0 1 4

F 2 4 F 8 / 1 0 8

F 2 4 F 8 / 1 5 8

F 2 4 F 8 / 8 0

F 2 4 F 1 1 / 7 9

F 2 4 F 1 1 / 7 4

F 2 4 F 1 2 0 / 1 0

F 2 4 F 1 3 0 / 3 0