

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2022年9月15日(15.09.2022)



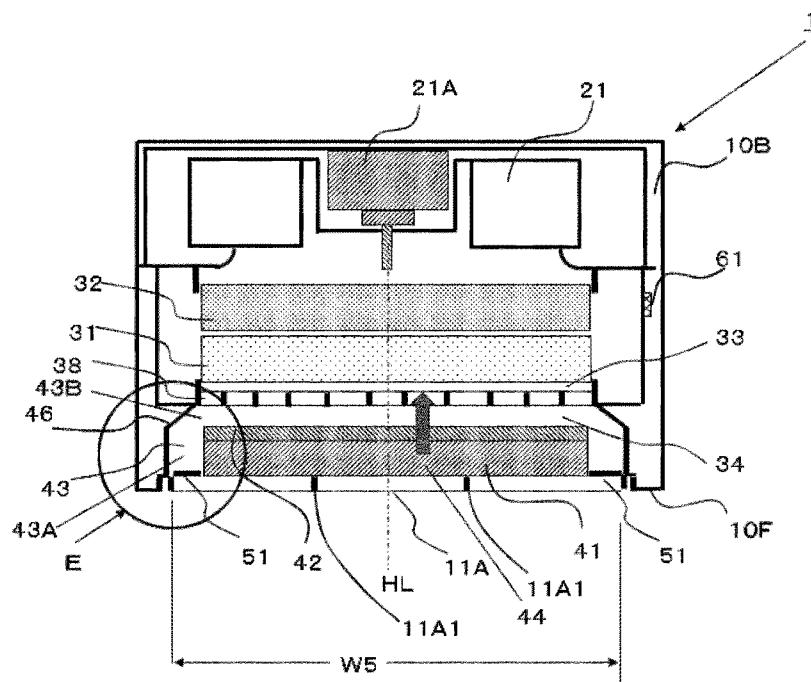
(10) 国際公開番号

WO 2022/190447 A1

- (51) 国際特許分類:
B01D 53/26 (2006.01) *F24F 8/80* (2021.01)
A61L 9/16 (2006.01) (MITSUBISHI ELECTRIC HOME APPLIANCE CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3691295 埼玉県深谷市小前田1728番地1 Saitama (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/037673 (72) 発明者: 明里 好孝 (AKARI, Yoshitaka); 〒3691295 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 Saitama (JP). 柴田 英雄 (SHIBATA, Hideo); 〒3691295 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 Saitama (JP). 乳井 一夫 (NYUI, Kazuo); 〒3691295 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 Saitama (JP). 岩原 明弘 (IWAHARA, Akihiro); 〒3691295 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 Saitama (JP). 赤堀 克幸 (AKAHORI, Katsuyuki); 〒3691295
- (22) 国際出願日: 2021年10月12日(12.10.2021)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2021-037256 2021年3月9日(09.03.2021) JP
- (71) 出願人: 三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP). 三菱電機ホーム機器株式会社

(54) Title: DEHUMIDIFIER

(54) 発明の名称: 除湿機



(57) Abstract: Provided is an invention (1) with which it is possible to efficiently select between air purity operation and dehumidification operation. This dehumidifier (1) has: a first air passage that is formed inside a housing (3), the first air passage being such that an airflow passes through an air purification means to reach a dehumidification means; a second air passage that is formed inside the housing (3), the second air passage being such that the airflow reaches the dehumidification means without passing through the air purification means; an air flow restriction means (51) for restricting



WO 2022/190447 A1

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 Saitama (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人 高田・高橋国際特許事務所 (TAKADA, TAKAHASHI & PARTNERS); 〒1040045 東京都中央区築地 1 丁目 1 2 番 2 号 コンワビル 7 階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))
- 補正された請求の範囲及び説明書 (条約第19条(1))

the flow of the airflow in the second air passage; a compressor (6) for supplying a refrigerant to the dehumidification means; and a control device (18) for controlling a ventilation means, the airflow restriction means (51), and the compressor (6). The control device (18) controls the airflow restriction means (51) in accordance with environmental information and/or surroundings information.

(57) 要約: 空気清浄運転と除湿運転とを効率よく選択できる (1) を提供する。除湿機 (1) は、筐体 (3) の内部に形成され、気流が空気清浄化手段を通過して除湿手段に至る第一の風路と、筐体 (3) の内部に形成され、気流が空気清浄化手段を通過せずに除湿手段に至る第二の風路と、第二の風路の気流の流れを制限する気流制限手段 (51) と、除湿手段に冷媒を供給する圧縮機 (6) と、送風手段、気流制限手段 (51) 及び圧縮機 (6) を制御する制御装置 (18) と、を有する。制御装置 (18) は、環境情報及び周囲情報の少なくとも一つに応じて気流制限手段 (51) を制御する。

明 細 書

発明の名称：除湿機

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。

[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。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：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。

[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、
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、環境情報及び周囲情報の少なくとも一つに応じて前記気流制限手段を制御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。

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。

[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の气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。

[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。

[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。

。

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。

[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。

[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。

[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10Bおよび前ケース10Fを有する。後ケース10Bは、ケース10の背面部分を形成する部材である。前ケース10Fは、ケース10の前面部分を形成する部材である。前ケース10Fは、例えばネジ等の結合具（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を構成する縦枠である。図1において、符号11A2は、吸込口カバー11Aを構成する横枠で

ある。これらの縦棧 1 1 A 1 と横棧 1 1 A 2 とによって、吸込口カバー 1 1 A 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 3 1 と凝縮器 3 2 とに繋がっている冷媒配管（「冷媒回路」ともいう）2 2 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 3 1 や凝縮器 3 2 等を冷媒配管 2 2 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 2 7 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。

[0027] 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。

[0028] 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。

[0029] 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。

[0030] 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。

[0031] 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。

[0032] 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10Fの内側天井部付近において、水平に配置されている。

[0033] 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16と、を配置する。この制御基板には、後述するファン21用の駆動回路28と電動圧縮機6用の駆動回路（インバーター回路）27とが、それぞれ実装されている。

[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3

2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の内部に收容されている。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。

[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。

[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ＨＥＰＡフィルター４１と活性炭フィルター４２とを備える。ＨＥＰＡ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、ＨＥＰＡフィルター４１と活性炭フィルター４２は、前ケース１０Ｆ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] ＨＥＰＡ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。

[0048] ＨＥＰＡフィルター４１と活性炭フィルター４２は、前ケース１０Ｆより吸込口カバー１１Ａを外した状態で、吸込口１１を通して整流部材３８の前方位まで挿入できる。ＨＥＰＡ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、ＨＥＰＡフィルター４１および活性炭フィルター４２を後ケース１０Ｂ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。

- [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AFは、吸込口11から、吸込口カバー11A、HEPA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（HEPAフィルター41と活性炭フィルター42）を通過して熱交換器（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AF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。
- [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62A（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、 $0.1\ \mu\text{m}$ の粒子を検出する性能を持つ。塵埃センサー62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。

[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。

[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。

[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。

[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。

[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

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が十分な大きさを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、左右一对の導風面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の広がりを調整できる。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を所定の方向（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、この対向間隔D4は、整流部材38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42が気流AFの通過によって下流側へ部分的に湾曲した場合には、その部分では対向間隔D4が少し小さくなることがある。

[0078] D3は、前記整流部材38と前記蒸発器31との間の対向間隔（距離）で

あり、10 mmである。なお、蒸発器31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31F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22が配置されている。対抗間隔D3は、その薄い板31Fと整流部材38との間隔である。

[0079] W1は、吸込口11の横幅寸法（間口寸法）から、前記気流制限手段51によって閉鎖された部分を除く、実質的なメイン風路44の横幅寸法であり、255 mmに設定されている。W5は、吸込口11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。

W2は、蒸発器31の横幅寸法であり、270 mmに設定されている。W3は、凝縮器32の横幅寸法であり、270 mmに設定されている。

[0081] W4は、ベルマウス部37の開口の口径（直径）であり、230 mmに設定されている。BLは、このベルマウス部37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] W6は、整流部材38の左右を囲む後部風洞47（図4参照）の窓47Aの横幅寸法であり、270 mmに設定されている。この窓47Aの中に、整流部材38が嵌め込まれている。H2は、後部風洞47の窓47Aの高さ寸法である。この高さ寸法H2は、蒸発器31の高さ寸法H3と同じく、252 mmである。

[0083] 凝縮器32と蒸発器31は、それぞれの横幅寸法が270 mmである。凝縮器32と蒸発器31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38の横幅寸法W6Aも、窓47Aに嵌合する関係で、寸法W6の270 mmに近い寸法である。整流部材38、蒸発器31及び凝縮器32の3つの部品は、後部風洞47の窓47Aの位置に合わせて前後方向に一直線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直線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。

[0087] 基準線 B L は、回転軸 2 1 B の中心を貫通する中心線 H L と一致した位置にある。整流部材 3 8、蒸発器 3 1、凝縮器 3 2、H E P A フィルター 4 1 及び活性炭フィルター 4 2 は、基準線 B L の上に、それぞれの中心部がある。言い換えると、H E P A フィルター 4 1 と活性炭フィルター 4 2 は、基準線 B L 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 3 1 の簡略斜視図である。図 7 は、整流部材 3 8 の横幅寸法 W 6 等と蒸発器 3 1 との関係を示している。

図 7 において、W 2 は、蒸発器 3 1 の横幅寸法であり、前述したように 2 7 0 m m に設定されている。冷媒配管 2 2 は、この蒸発器 3 1 の中を前後 2 段階（2 層）に貫通している。冷媒配管 2 2 は、蒸発器 3 1 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 2 2 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 2 2 の突出量 L 2 は、蒸発器 3 1 の右側では 1 4 m

m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、10m

m) に設定されている。なお、フィルター本体 4 2 A は、枠体 4 2 B と同等の奥行寸法である。活性炭フィルター 4 2 の奥行寸法は、枠体 4 2 B の奥行寸法 D 6 で決定する。なお、枠体 4 2 B を前方から見た場合の、その枠体 4 2 B 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 4 1 は、塵埃捕集機能を発揮するフィルター本体 4 1 A と、このフィルター本体 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、255 mm 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 (255 mm) 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、252 mm 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、20 mm ~ 40 mm の中の 1 つの寸法 (例えば、30 mm) 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、CL1は、ケース10を前方から見た場合、吸込口11の中心点（第一の中心点）OAを横切る水平中心線である。CV2は、吸込口11の中心点（第一の中心点）OAを貫通する垂直中心線である。

[0101] H1は、図2で説明したように、吸込口11の高さ方向における実質的な最大寸法であり、270mmである。W1は、図5と図6で説明したように、実質的なメイン風路44の横幅寸法であり、255mmに設定されている。W5は、吸込口11の横幅寸法（間口寸法）であり、315mmに設定されている。W7は、吸込口11の左右にそれぞれ設けた、バイパス風路43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OAの位置と図7の第二の中心点OB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OAを前方から貫通する水平な直線の上に第二の中心点OB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51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51Sは、モータ51B（例えば、ステッピングモータ）の回転軸51Eに、一端部が支持される。図10では、シャッター51Sは、破線で示すようにバイパス風路43から横方向に退避した「開放位置」OPにある。シャッター51Sは、モータ51Bで駆動されると、高さ寸法がH1（270mm）で、入口43Aの横幅寸法がW7（30mm）のバイパス風路43を閉鎖する位置（閉鎖位置CL）まで移動する。つまり、最大限移動した場合、閉鎖位置CLにおいて、その閉鎖状態を維持する。

[0104] なお、シャッター51Sには、閉鎖位置CLにおいてバイパス風路43の入口43A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CLでシャッター51S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43Aに設け、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。

[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。

[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。

[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。

[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 つ又は複数個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。

- [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。
- [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。
- [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。

[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 200V 又は 220V、50Hz 又は 60Hz の電力を受け、5V、15V、220V 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、全て停止するように制御されている。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51S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51Bに駆動電力を与えて、開放位置を制御する。

[0135] モータ51B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51S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43A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51C、51D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51S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51S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51S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51B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51Sは回転する。そのため、開閉検知部53およびセンサー51C、51D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51S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51C、51Dを設けている。

[0141] 次に、主制御装置18は、シャッター51Sの開放状態をステップS002で判定したあと、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 S 0 0 4）。

[0142] 主制御装置 1 8 は、湿度センサー 6 1 を利用して湿度を把握する。湿度センサー 6 1 は、この湿度センサー 6 1 の周囲の空気の湿度検知動作を開始し、主制御装置 1 8 に検知データを送信する。これにより、主制御装置 1 8 において、湿度が 5 0 % 以上であるかを判定する（ステップ S 0 0 5）。湿度 5 0 % 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（S 0 0 6）、一定時間後、ステップ S 0 0 5 に戻る。

[0143] 一方、ステップ S 0 0 5 の判定で、湿度が 5 0 % 以下であった場合は、主制御装置 1 8 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 S 0 0 7）。このとき、主制御装置 1 8 は、ファン 2 1 のモータ 2 1 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 S 0 0 5 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 6 1 の湿度検知の閾値を 5 0 % としたが、閾値はこれ以外の値でもよい。

[0144] 次に、図 1 3 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 1 7 の主電源スイッチを ON し、運転モード切換スイッチ 1 7 S で空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 1 8 は、ルーバー 1 3 が吹出口 1 2 を開くように駆動回路 1 3 A に起動信号を送信して、ルーバー駆動用のモータ 1 3 M の運転を開始する。すると、ルーバー 1 3 は、所定の位置まで開放される（ステップ S 1 0 1）。

[0146] 次に、主制御装置 1 8 は、モータ 2 1 A を回転駆動し、ファン 2 1 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 S 1

02)。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ずに、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S205）。

[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6M（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S206）。空気の汚れ度合いが小さい場合は、ステップS202、S203、S204の動作を継続し、除湿運転を行う（ステップS207）。そして、ステップS206から一定時間が経過後、ステップS205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51Sを閉じるように気流制限手段51の駆動用のモータ51Bを制御する。そして、バイパス風路43の入口43Aを閉じ（ステップS208）、除湿空清運転「強」を行い（ステップS209）、ステップS206から一定時間経過後、ステップS205に戻る。

[0156] ステップS205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6M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 2 1 0）。

[0157] この状態で、主制御装置 1 8 は、塵埃センサー 6 2 とガスセンサー 6 3 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 2 1 1）。

[0158] 空気の汚れ度合いが小さい場合は、ファン 2 1 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 2 1 A を制御し（ステップ S 2 1 2）、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 2 1 3）、一定時間後、ステップ S 2 0 5 に戻る。

[0159] 空気の汚れが大きい場合は、主制御装置 1 8 は、シャッター 5 1 S を閉じるように、駆動回路 2 9 に閉鎖指令信号を発する。駆動回路 2 9 は、駆動用モータ 5 1 B の運転を開始し、シャッター 5 1 S を閉鎖位置 C L まで移動させる。

[0160] 以上の動作によって、バイパス風路 4 3 の入口 4 3 A は閉じられる（ステップ S 2 1 4）。ファン 2 1 は、ステップ S 2 0 3 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 2 1 5）。ステップ 2 1 4 又はステップ S 2 1 5 の時点から一定時間経過後、図 1 2 の除湿運転モードにおけるステップ S 2 0 5 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 2 0 5 における湿度センサー 6 1 の湿度の閾値を 5 0 % 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 4 3 の入口 4 3 A を開閉する気流制限手段 5 1 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 4 3 およびメイン風路 4 4 の何れか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 1 5 について説明する。図 1 5 は、実施の形態 1 の除湿機 1 の運転開始時の主制御装置 1 8 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 1 7 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17S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。

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13Aに発する（ステップS300）。

[0164] ステップS300によって、速やかにルーバー13はモータ13M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51S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24Tによって開始させる（ステップS301）。

[0165] 気流制限手段51のモータ51Bは、駆動回路29によって駆動開始される。シャッター51Sは、モータ51Bによって開放位置OPまで軸51E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43A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43Aが開放されたのかどうかを判定する（ステップS302）。このステップS302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S303）。

[0167] 一方、ステップS302の判定結果が「No」であった場合には、ステップS304に進む。ステップS304では、ステップS301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S302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S304の処理で、ステップS301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51Sが開放しないことを報知する。例えば、表示部23Dにおいて、文字あるいは図で報知する。また、音声報知部23V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S305)。

[0169] なお、ステップS305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S305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51Sが開いた後、モータ21A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51Sは開いた状態のため、バイパス風路43の入口43Aは開放されている。吸込口カバー11Aを通過した空気は、バイパス風路43とメイン風路44とに分岐する。

[0172] 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H

1と横幅W1で決まる。前述したようにH1が270mmであり、W1が255mm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、30mmである(図9参照)。また、バイパス風路43の高さ寸法H1は、270mm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(30mm)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、気流AF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FA2の量は、メイン風路44を通過するメイン気流FA1の量よりも大きい。

[0175] メイン風路44において、HEPA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AF1)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AF2と合流する。

[0176] バイパス気流AF2は、HEPA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46A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AF1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21bの中心を貫通する中心線HL(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AF1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BL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AF2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AF1とは、混合されて蒸発器31に流入する。

[0178] バイパス気流AF2は、メイン風路44を通過するメイン気流AF1よりも、単位時間あたりの風量が大きい。さらに、バイパス気流AF2は、メイン気流AF1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46Aがない場合には、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、10mm）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、10mm）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AF2と、メイン風路44を通過したメイン気流AF1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AF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、10mm～15mm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、15mm～20mm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] 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 3 1 を通過する気流 A F は、当該蒸発器 3 1 を流れる冷媒によって冷却される。これにより、蒸発器 3 1 を通過する気流 A F 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 1 0 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 1 0 の外側まで取り出すことができる。

[0184] 蒸発器 3 1 を通過した空気は、凝縮器 3 2 へ送られる。凝縮器 3 2 を通過する空気と当該凝縮器 3 2 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 3 2 を流れる冷媒は、当該凝縮器 3 2 を通過する空気によって冷却される。凝縮器 3 2 を通過する空気は、当該凝縮器 3 2 を流れる冷媒によって加熱される。

[0185] 凝縮器 3 2 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 2 1 を通過する。ファン 2 1 を通過した空気は、吹出口 1 2 から、ケース 1 0 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 1 3 が開いた後、シャッター 5 1 S が閉じた状態でモータ 2 1 A が駆動し、ファン 2 1 が回転を始める。ファン 2 1 が回転すると、吸込口 1 1 から吹出口 1 2 へ向かう気流 A F がケース 1 0 の内部に発生する。この時、シャッター 5 1 S が閉じた状態のため、バイパス風路 4 3 の入口 4 3 A が閉鎖されている。吸込口カバー 1 1 A を通過した空気は、バイパス風路 4 3 が閉じられているため、メイン風路 4 4 のみを通過する (メイン気流 A F 1 のみが、下流に供給される)。

[0187] ファン 2 1 が運転すると、ケース 1 0 内部が負圧になるため、メイン風路 4 4 へ空気が導入される。このメイン風路 4 4 には、H E P A フィルター 4 1 と活性炭フィルター 4 2 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 2 1 の回転数は大きく、モータ 2 1 A 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、

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、

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。

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 2 1、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、

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。

[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 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。

[0191] 更に、制御装置（主制御装置）1 8 は、環境情報に応じて前記気流制限手段 5 1 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 1 8 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。

[0192] 更に、第一の実施例において、制御装置（主制御装置 1 8）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 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、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 1 8）、第 1 情報に関して設定した第 1 閾値（例えば、湿度 5 0 %）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 5 1 を駆動して、第二の風路 4 3 にバイパス気流 A F 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 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。

[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。主制御装置 18 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 50%）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 14 の、ステップ S205、S206）、気流制限手段 51 を駆動して、第二の風路 43 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 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とともに、送風手段 21 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。

[0195] 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 18）は、電動圧縮機 6 と、送風手段 21 と、気流制限手段 51 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 18 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 21 及び気流制限手段 51 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。

[0196] 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 28 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。

[0197] 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61を備えていたので、制御装置18が、湿度センサー61の検知結果に応じて、気流制限手段51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。

[0198] 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62や、ガスセンサー63を備えていたので、制御装置18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51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。

[0199] また、制御装置18は、湿度センサー61、塵埃センサー62及びガスセンサー63の検知結果に応じて、気流制限手段51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21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。

[0200] 更に、第一の実施例において、第二の風路の入口43Aは、空気清浄化手段（フィルター41、42）の外周側に位置し、第二の風路43の出口43Bは、入口43Aよりも空気清浄化手段の中心側（中心線BL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。また、下流の蒸発器31にバイパス風路43からの空気を案内して、熱交換させることができる。

[0201] 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44に設置された平板状の塵埃捕集用のフィルター41であり、このフィルター41の最大横幅寸法W9（例えば、255mm）よりも、除湿手段の蒸発器31の横幅寸法W2（例えば、270mm）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、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とが重なり合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。

[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、を有する。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。

[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。

[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、

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。

筐体 3 の前面に前記吸込口 1 1 が存在し、

吸込口 1 1 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 4 3 A は、吸込口 1 1 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 3 1 は、筐体 3 の前方側から見た場合、吸込口 1 1 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 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 1 8 を具備し、

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。

[0222] この構成であるため、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 1 8 によって自動的に行うことができるから、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 4 3）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 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。

[0224] しかも、筐体 3 の前方から吸込口 1 1 を見た場合、第二の風路（バイパス風路 4 3）は、吸込口 1 1 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 4 1、4 2）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 A F 2 を蒸発器 3 1 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 3 1 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 A F が通過する微小空隙を有した多数の熱交換用フィンを用意していることを特徴とする。このため、蒸発器 3 1 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。

[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。

[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。

[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。

[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。

[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。

[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。

[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を經由して、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 3 1 の前面と、第一の空間 3 3 を隔てて対面している。つまり、整流部材 3 8 は、所定の距離 D 3（図 5、図 6 参照）において蒸発器 3 1 と対向している。

[0241] また、この整流部材 3 8 は、活性炭フィルター 4 2 の背面との間に、第二の空間 3 4 を隔てて対面している。つまり、整流部材 3 8 は、所定の距離 D 4 をおいて活性炭フィルター 4 2 の背面と対向している。

[0242] メイン風路 4 4 を貫通したメイン気流 A F 1 と、バイパス風路 4 3 を通過したバイパス気流 A F 2 とは、活性炭フィルター 4 2 の下流に配置される整流部材 3 8 の手前で、合流し、1 つの風路となる。

[0243] H E P A フィルター 4 1 と活性炭フィルター 4 2 の下方端面を間隔をおいて覆うように、吸込口 1 1 の口縁部から後方に伸びた風洞 4 6 が設置されている。

[0244] 風洞 4 6 の前方端部と、H E P A フィルター 4 1 の下方端面との間の空隙は、バイパス風路 4 3 の入口 4 3 A となっている。風洞 4 6 の後方端部には、一つの導風面 4 6 A が設けられている。導風面 4 6 A は、バイパス風路 4 3 の中を進行してきたバイパス気流 A F 2 の向きを、上方向（仰角方向）に変えて、蒸発器 3 1 の中心方向（図 7 に示した第二の中心点 O B）へ導くためのものである。

[0245] 導風面 4 6 A 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 A F 2 が導かれる方向を調整できる。また、導風面 4 6 A 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 A F 2 の広がりを調整できる。

[0246] バイパス風路 4 3 には、風路を開閉するためのシャッター 5 1 S が設けられる。シャッター 5 1 S は、板状の部材によって構成される。シャッター 5 1 S は、吸込口カバー 1 1 A よりも下流側に配置される。シャッター 5 1 S は、例えば、H E P A フィルター 4 1 と反対側、つまり、板状のシャッター 5 1 S 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 5 1 B（図示せず）により駆動する。モータ 5 1 B は、主制御装置 1 8

(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63が設置されている。このガスセンサー63は、吸込口11より下方の位置又は吸込口11の近傍で、その吸込口11の右側又は左側の、ケース10の内部に配置されている。また、そのガスセンサー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63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63は、ガス検出データを主制御装置18に送信し、主制御装置18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63の測定結果は、実施の形態1と同様に、主制御装置18が、前記表示部23Dに表示させることができる。

[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51S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51S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43を流れるバイパス気流AF2の流量を、100%~0%(閉鎖時)の範囲で示した割合、例えば、80%、70%、5

0%、30%のように、途中段階の開放割合をいう。

[0251] 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、

第二の風路（バイパス風路43）のバイパス気流AF2の量を制御する気流制限手段51と、を有する。

第二の風路の入口43Aは、フィルター41、42における、その下方の外周側に位置し、

第二の風路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、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、

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。

[0252] この構成であるから、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 18）は、環境情報に応じて気流制限手段 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、HEPA 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 46A 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 46A 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、ユーザー等の人があ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] 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AFの下流側へ連続した仕切り壁として、右側の周壁50R1、50R2と左側の周壁50L1、50L2と、を形成し、仕切り壁（周壁50R1、50R2、50L1、50L2）によって、バイパス風路43の入口43Aから出口43B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64Sが配置されている。赤外線センサー64Sは、対象領域の表面温度を非接触の状態を検出するセンサーである。赤外線センサー64S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64S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64S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64S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64Sは、除湿機1の筐体3の後面側、すなわち、後ケース10B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10B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10B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64Sで人の存在（有無）を判定し、シャッター51S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64S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51S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51Bの運転を制御し、シャッター51S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64S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] 符号64Mは、赤外線センサー64S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64Mは、主制御装置18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。

[0273] 駆動機構64Mには、赤外線センサー64Sが固定されている。駆動機構64Mが駆動されると、赤外線センサー64Sの温度感知面は、図24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45度、上下方向15度等）に向けられる。つまり、駆動機構64M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64Mは、赤外線センサー64M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18によって決定されている。なお、駆動機構64Mを設けることは必須ではない。

[0274] 人感知部64の赤外線センサー64S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17と表示部23D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 23D 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 17 で感知範囲を決定できるようにすると良い。

[0275] 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 50 を前ケース 10F の中に組み込んで、バイパス風路 43 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 41、42 の外周端面を利用してバイパス風路 43 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 41、42 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 43 が形成される。言い換えると、フィルター 41、42 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 41、42 の設置位置が変化してしまうと、バイパス風路 43 の通気性が低下する懸念がある。

[0276] 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 41、42 の設置位置が変化してしまった場合でも、バイパス風路 43 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。

[0277] 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、ユーザー等の人から発せられる熱を感知する赤外線センサー 64S を設置し、当該赤外線センサー 64S 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 64 を設けていた。

そして、主制御装置 18 は、人感知部 64 からの人感知結果に応じて、気流制限手段 51 のシャッター 51S 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、ユーザー等の人 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。

[0278] 更に、この実施の形態 3 において、主制御装置 18 は、周囲情報の一種として、赤外線センサー 64S からの検知情報に基づいて、ユーザー等の人 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51によって、第二の風路43の状態を、バイパス気流AF2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51による第二の風路43の閉鎖状態を維持すること（バイパス気流AF2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51によって、第二の風路43の状態を、バイパス気流AF2が流れない状態から流れる状態に変更すること、又は、気流制限手段51による第二の風路43の開放状態を維持すること（バイパス気流AF2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17の運転モード切換スイッチ17S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17の運転モード切換スイッチ17S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26に示す。図26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25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を特徴としている。そのために、周囲情報取得のための照度判定部65（図示せず）を設け、また、照度を感知する照度センサー65Sを筐体3に設置した点が特徴である。
- [0282] 図26に示すように、除湿機1のケース10（前ケース10F）の上面10UFに、照度センサー65Sを配置している。この照度センサー65S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65Sは照度判定部65（図示せず）を介して主制御装置18に接続されている。
- [0283] 照度判定部65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、照度判定機能を保有させても良い。
- [0284] 主制御装置18は、照度センサー65Sで室内の明るさを検出し、気流制限手段51のモータ51Bを駆動して、シャッター51S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51S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65と照度センサー65Sとを備える。照度判定部65は、照度センサー65S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18は、気流制限手段51によってバイパス風路43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18が、バイパス風路43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64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、適宜組み合わせて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

- [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、

- 1 7 S 運転モード切換スイッチ
- 1 8 主制御装置、
- 1 9 電源部、
- 2 0 車輪、
- 2 1 ファン、
- 2 1 A モータ、
- 2 2 冷媒配管、
- 2 3 報知部、
- 2 3 D 表示部、
- 2 3 V 音声報知部、
- 2 4 C P U、
- 2 4 T タイマー部、
- 2 5 記憶手段
- 2 6 無線通信部、
- 2 7 駆動回路、
- 2 8 駆動回路、
- 2 9 駆動回路、
- 3 1 蒸発器、
- 3 2 凝縮器、
- 3 3 第一の空間、
- 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、
- 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、
- 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。

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、環境情報及び周囲情報の少なくとも一つに応じて前記気流制限手段を制御することを特徴とする除湿機。
- [請求項2] 前記環境情報は、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と特徴とする請求項1に記載の除湿機。
- [請求項3] 前記制御装置は、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2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請求項2に記載の除湿機。
- [請求項4] 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1と前記第2情報に関して設定した第2閾値2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2に記載の除湿機。

[請求項5] 前記圧縮機は、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、

前記制御装置は、前記電動圧縮機と、前記送風手段と、前記気流制限手段のために、それぞれ指令信号を発するものであり、

前記制御装置は、前記環境情報又は前記周囲情報の少なくとも一つを取得して、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とを特徴とする請求項1から請求項4の何れか1項に記載の除湿機。

[請求項6] 前記送風手段は、前記指令信号の一つを受けて、送風能力を変更できるものであることを特徴とする請求項5に記載の除湿機。

[請求項7] 前記周囲情報は、人の存在を示す第3情報と、除湿対象の空間の明るさを示す第4情報との、少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項1に記載の除湿機。

[請求項8] 前記制御装置は、赤外線センサーからの検知情報に基づいて前記第3情報を取得し、

前記第3情報に関して設定した第3閾値が満たされた場合、第1動作および第2動作の何れか一方を行うことを特徴としており、

第1動作は、空気清浄化優先モードの場合、前記気流制限手段によって、前記第二の風路の状態を、前記気流が流れる状態から流れない状態に変更する動作、又は、前記気流制限手段による前記第二の風路の閉鎖状態を維持する動作、であり、

第2動作は、運転音低減モードの場合、前記気流制限手段によって、前記第二の風路の状態を、前記気流が流れない状態から流れる状態に変更する動作、又は、前記気流制限手段による前記第二の風路の開放状態を維持する動作、である請求項7に記載の除湿機。

[請求項9] 前記制御装置は、照度センサーからの検知情報に基づいて前記第4情報を取得し、

前記第4情報に関して設定した第4閾値が満たされた場合、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状態にすることを特徴とする請求項7に記載の除湿機。

[請求項10] 前記第二の風路の入口は、前記空気清浄化手段の外周側に位置し、前記第二の風路の出口は、前記入口よりも前記空気清浄化手段の中心側に位置していることを特徴とする請求項1から請求項9の何れか1項に記載の除湿機。

[請求項11] 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から請求項9の何れか1項に記載の除湿機。

[請求項12] 前記空気清浄化手段は、前記気流から塵埃を捕集する第一のフィルターと、前記気流から匂いの成分を捕集する第二のフィルターと、を有することを特徴とする請求項1から請求項9の何れか1項に記載の除湿機。

[請求項13] 前記第一のフィルターは前記第二のフィルターよりも前記気流の上流側に配置され、

前記第二のフィルターは当該第一のフィルターに接触又は近接して配置されていることを特徴とする請求項12に記載の除湿機。

[請求項14] 前記筐体の前面に前記吸込口が存在し、

前記筐体の前方から前記吸込口を見た場合、前記第一のフィルター

及び前記第二のフィルターの投影面よりも、前記吸込口および前記第二の風路の入口を含む投影面の方が大きいことを特徴とする請求項 1 1 から請求項 1 3 の何れか 1 項に記載の除湿機。

[請求項15]

前記筐体の前面に前記吸込口が存在し、

前記筐体の前方から前記吸込口側を見た場合、前記第二の風路の入口は、前記吸込口の左右の両側縁よりも外側の位置に存在することを特徴とする請求項 1 1 から請求項 1 3 の何れか 1 項に記載の除湿機。

[請求項16]

前記入口の開口面積は、前記第二の風路の出口の開口面積と同等、またはそれよりも大きいことを特徴とする請求項 1 5 に記載の除湿機

。

[請求項17]

前記入口から、前記第二の風路の出口まで、前記第二の風路は直線的に形成されていることを特徴とする請求項 1 5 に記載の除湿機。

[請求項18]

前記吸込口の口縁から前記気流の下流側へ連続した仕切り壁を形成し、

前記仕切り壁によって、前記入口から前記第二の風路の出口までの間を二つの空間に仕切り、

前記二つの空間の一つは、前記第一の風路であり、

前記二つの空間の他の一つは、前記第二の風路であることを特徴とする請求項 1 1 から請求項 1 3 の何れか 1 項に記載の除湿機。

[請求項19]

前記第一のフィルターは、H E P A フィルターであり、

前記第一のフィルターは、前記第一の風路から、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請求項 1 1 から請求項 1 3 の何れか 1 項に記載の除湿機。

[請求項20]

前記第一のフィルターと前記第二のフィルターとが重なり合った状態の外周面が、前記第二の風路の内側壁面を構成していることを特徴とする請求項 1 2 に記載の除湿機。

[請求項21]

前記第一のフィルターと前記第二のフィルターとのそれぞれは、フ

フィルター本体と、当該フィルター本体の外周縁部を覆う枠体と、をそれぞれ備え、

前記枠体の外周面が、前記第二の風路の内側壁面を構成していることを特徴とする請求項 1 2 に記載の除湿機。

[請求項22] 前記第一の風路を通過した前記気流と、前記第二の風路を通過した前記気流とが合流する位置には、前記除湿手段を構成する蒸発器に至る直前を横切るように、多数の通気窓を備えた整流部材を配置したことを有することを特徴とする請求項 1 から請求項 4 の何れか 1 項に記載の除湿機。

[請求項23] 前記整流部材は、前記蒸発器との対向間隔が一定の範囲に設定されていることを特徴とする請求項 2 2 に記載の除湿機。

[請求項24] 前記整流部材は、多数の通気窓を有する平板形状の構造物であることを特徴とする請求項 2 2 又は請求項 2 3 に記載の除湿機。

[請求項25] 前記通気窓は、前記気流の流れる方向に所定寸法以上の長さの平坦な案内面を有する枠で囲まれていることを特徴とする請求項 2 2 から請求項 2 4 の何れか 1 項に記載の除湿機。

[請求項26] 前記整流部材は、前記空気清浄化手段との対向間隔が一定の範囲に設定されていることを特徴とする請求項 2 2 から請求項 2 5 の何れか 1 項に記載の除湿機。

[請求項27] 前記一定の範囲は、10 mm から 15 mm の範囲であることを特徴とする請求項 2 3 に記載の除湿機。

[請求項28] 前記一定の範囲は、15 mm から 20 mm の範囲であることを特徴とする請求項 2 6 に記載の除湿機。

[請求項29] 前記筐体の前面に前記吸込口が存在し、

前記筐体の前方から前記吸込口を見た場合、前記第二の風路の入口は、前記吸込口の左右両側に、それぞれ配置されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 1 3 の何れか 1 項に記載の除湿機。

[請求項30] 前記気流制限手段は、前記第二の風路における前記気流を通過させ

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とを特徴とする請求項1から請求項13の何れか1項に記載の除湿機。

[請求項31] 前記気流制限手段は、前記第二の風路における前記気流の通過量を複数段階に制御できる手段であることを特徴とする請求項1から請求項13の何れか1項に記載の除湿機。

[請求項32] 前記気流制限手段は、前記第二の風路における気流の通過量を制御できるシャッターを有したものであることを特徴とする請求項1から請求項13の何れか1項に記載の除湿機。

[請求項33] 前記気流制限手段は、電気信号を受けて前記シャッターの位置を変化させる位置制御機能付きのモータを有したことを特徴とする請求項32に記載の除湿機。

補正された請求の範囲
[2022年2月16日(16.02.2022)国際事務局受理]

- [請求項1] (補正後) 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情報と空気の清浄度を示す第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] (削除)

[請求項3] (削除)

[請求項4] (補正後) 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1と前記第2情報に関して設定した第2閾値2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。

[請求項5] (補正後) 前記圧縮機は、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、

前記制御装置は、前記電動圧縮機と、前記送風手段と、前記気流制限手段のために、それぞれ指令信号を発するものであり、

前記制御装置は、前記環境情報又は前記周囲情報の少なくとも一つを取得して、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とを特徴とする請求項1又は請求項4に記載の除湿機。

[請求項6] 前記送風手段は、前記指令信号の一つを受けて、送風能力を変更できるものであることを特徴とする請求項5に記載の除湿機。

[請求項7] 前記周囲情報は、人の存在を示す第3情報と、除湿対象の空間の明るさを示す第4情報との、少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項1に記載の除湿機。

[請求項8] 前記制御装置は、赤外線センサーからの検知情報に基づいて前記第3情報を取得し、

前記第3情報に関して設定した第3閾値が満たされた場合、第1動作および第2動作の何れか一方を行うことを特徴としており、

第1動作は、空気清浄化優先モードの場合、前記気流制限手段によって、前記第二の風路の状態を、前記気流が流れる状態から流れない状態に変更する動作、又は、前記気流制限手段による前記第二の風路の閉鎖状態を維持する動作、であり、

第2動作は、運転音低減モードの場合、前記気流制限手段によって

、前記第二の風路の状態を、前記気流が流れない状態から流れる状態に変更する動作、又は、前記気流制限手段による前記第二の風路の開放状態を維持する動作、である請求項7に記載の除湿機。

[請求項9] 前記制御装置は、照度センサーからの検知情報に基づいて前記第4情報を取得し、

前記第4情報に関して設定した第4閾値が満たされた場合、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状態にすることを特徴とする請求項7に記載の除湿機。

[請求項10] (補正後) 前記第二の風路の入口は、前記空気清浄化手段の外周側に位置し、

前記第二の風路の出口は、前記入口よりも前記空気清浄化手段の中心側に位置していることを特徴とする請求項1、および、請求項4から請求項9の何れか1項に記載の除湿機。

[請求項11] (補正後) 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、および、請求項4から請求項9の何れか1項に記載の除湿機。

[請求項12] (補正後) 前記空気清浄化手段は、前記気流から塵埃を捕集する第一のフィルターと、前記気流から匂いの成分を捕集する第二のフィルターと、を有することを特徴とする請求項1、および、請求項4から請求項9の何れか1項に記載の除湿機。

[請求項13] 前記第一のフィルターは前記第二のフィルターよりも前記気流の上流側に配置され、
前記第二のフィルターは当該第一のフィルターに接触又は近接して配置されていることを特徴とする請求項12に記載の除湿機。

[請求項14] (補正後) 前記筐体の前面に前記吸込口が存在し、
前記筐体の前方から前記吸込口を見た場合、前記第一のフィルター

及び前記第二のフィルターの投影面よりも、前記吸込口および前記第二の風路の入口を含む投影面の方が大きいことを特徴とする請求項12又は請求項13に記載の除湿機。

[請求項15] 前記筐体の前面に前記吸込口が存在し、
前記筐体の前方から前記吸込口側を見た場合、前記第二の風路の入口は、前記吸込口の左右の両側縁よりも外側の位置に存在することを特徴とする請求項11から請求項13の何れか1項に記載の除湿機。

[請求項16] 前記入口の開口面積は、前記第二の風路の出口の開口面積と同等、またはそれよりも大きいことを特徴とする請求項15に記載の除湿機。

[請求項17] 前記入口から、前記第二の風路の出口まで、前記第二の風路は直線的に形成されていることを特徴とする請求項15に記載の除湿機。

[請求項18] 前記吸込口の口縁から前記気流の下流側へ連続した仕切り壁を形成し、
前記仕切り壁によって、前記入口から前記第二の風路の出口までの間を二つの空間に仕切り、
前記二つの空間の一つは、前記第一の風路であり、
前記二つの空間の他の一つは、前記第二の風路であることを特徴とする請求項11から請求項13の何れか1項に記載の除湿機。

[請求項19] (補正後) 前記第一のフィルターは、HEPAフィルターであり、
前記第一のフィルターは、前記第一の風路から、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請求項12又は請求項13に記載の除湿機。

[請求項20] 前記第一のフィルターと前記第二のフィルターとが重なり合った状態の外周面が、前記第二の風路の内側壁面を構成していることを特徴とする請求項12に記載の除湿機。

[請求項21] 前記第一のフィルターと前記第二のフィルターとのそれぞれは、フ

フィルター本体と、当該フィルター本体の外周縁部を覆う枠体と、をそれぞれ備え、

前記枠体の外周面が、前記第二の風路の内側壁面を構成していることを特徴とする請求項 1 2 に記載の除湿機。

[請求項22] (補正後) 前記第一の風路を通過した前記気流と、前記第二の風路を通過した前記気流とが合流する位置には、前記除湿手段を構成する蒸発器に至る直前を横切るように、多数の通気窓を備えた整流部材を配置したことを有することを特徴とする請求項 1 又は請求項 4 に記載の除湿機。

[請求項23] 前記整流部材は、前記蒸発器との対向間隔が一定の範囲に設定されていることを特徴とする請求項 2 2 に記載の除湿機。

[請求項24] 前記整流部材は、多数の通気窓を有する平板形状の構造物であることを特徴とする請求項 2 2 又は請求項 2 3 に記載の除湿機。

[請求項25] 前記通気窓は、前記気流の流れる方向に所定寸法以上の長さの平坦な案内面を有する枠で囲まれていることを特徴とする請求項 2 2 から請求項 2 4 の何れか 1 項に記載の除湿機。

[請求項26] 前記整流部材は、前記空気清浄化手段との対向間隔が一定の範囲に設定されていることを特徴とする請求項 2 2 から請求項 2 5 の何れか 1 項に記載の除湿機。

[請求項27] 前記一定の範囲は、10 mm から 15 mm の範囲であることを特徴とする請求項 2 3 に記載の除湿機。

[請求項28] 前記一定の範囲は、15 mm から 20 mm の範囲であることを特徴とする請求項 2 6 に記載の除湿機。

[請求項29] (補正後) 前記筐体の前面に前記吸込口が存在し、
前記筐体の前方から前記吸込口を見た場合、前記第二の風路の入口は、前記吸込口の左右両側に、それぞれ配置されていることを特徴とする請求項 1、および、請求項 4 から請求項 1 3 の何れか 1 項に記載の除湿機。

- [請求項30] (補正後) 前記気流制限手段は、前記第二の風路における前記気流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とを特徴とする請求項1、および、請求項4から請求項13の何れか1項に記載の除湿機。
- [請求項31] (補正後) 前記気流制限手段は、前記第二の風路における前記気流の通過量を複数段階に制御できる手段であることを特徴とする請求項1、および、請求項4から請求項13の何れか1項に記載の除湿機。
- [請求項32] (補正後) 前記気流制限手段は、前記第二の風路における気流の通過量を制御できるシャッターを有したものであることを特徴とする請求項1、および、請求項4から請求項13の何れか1項に記載の除湿機。
- [請求項33] 前記気流制限手段は、電気信号を受けて前記シャッターの位置を変化させる位置制御機能付きのモータを有したことを特徴とする請求項32に記載の除湿機。

条約第19条(1)に基づく説明書

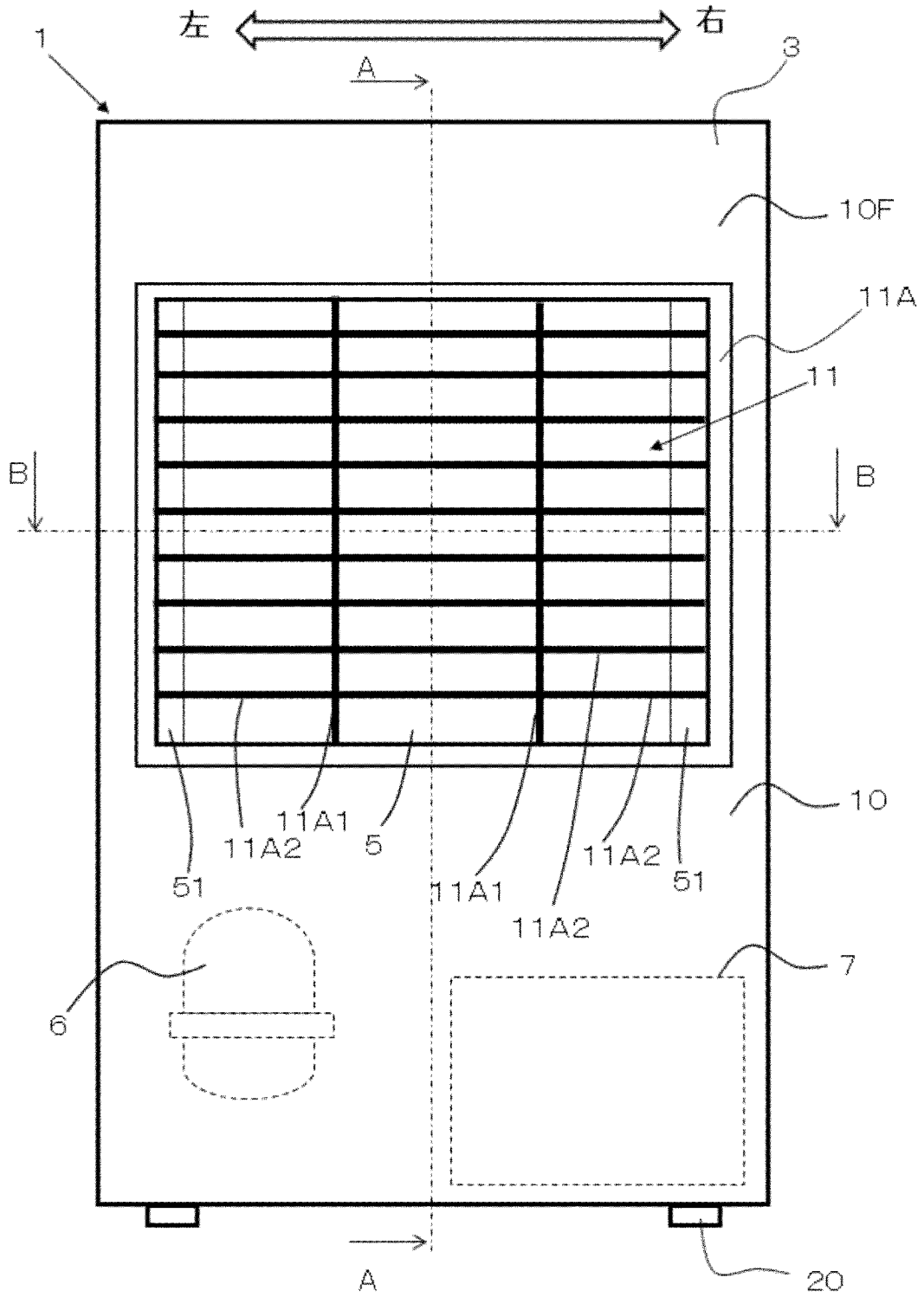
請求の範囲第1項の記載は、出願時の請求の範囲第1項、第2項及び第3項に記載された事項に基づくものです。

請求の範囲第2項は、請求の範囲第1項の補正に伴い削除しました。

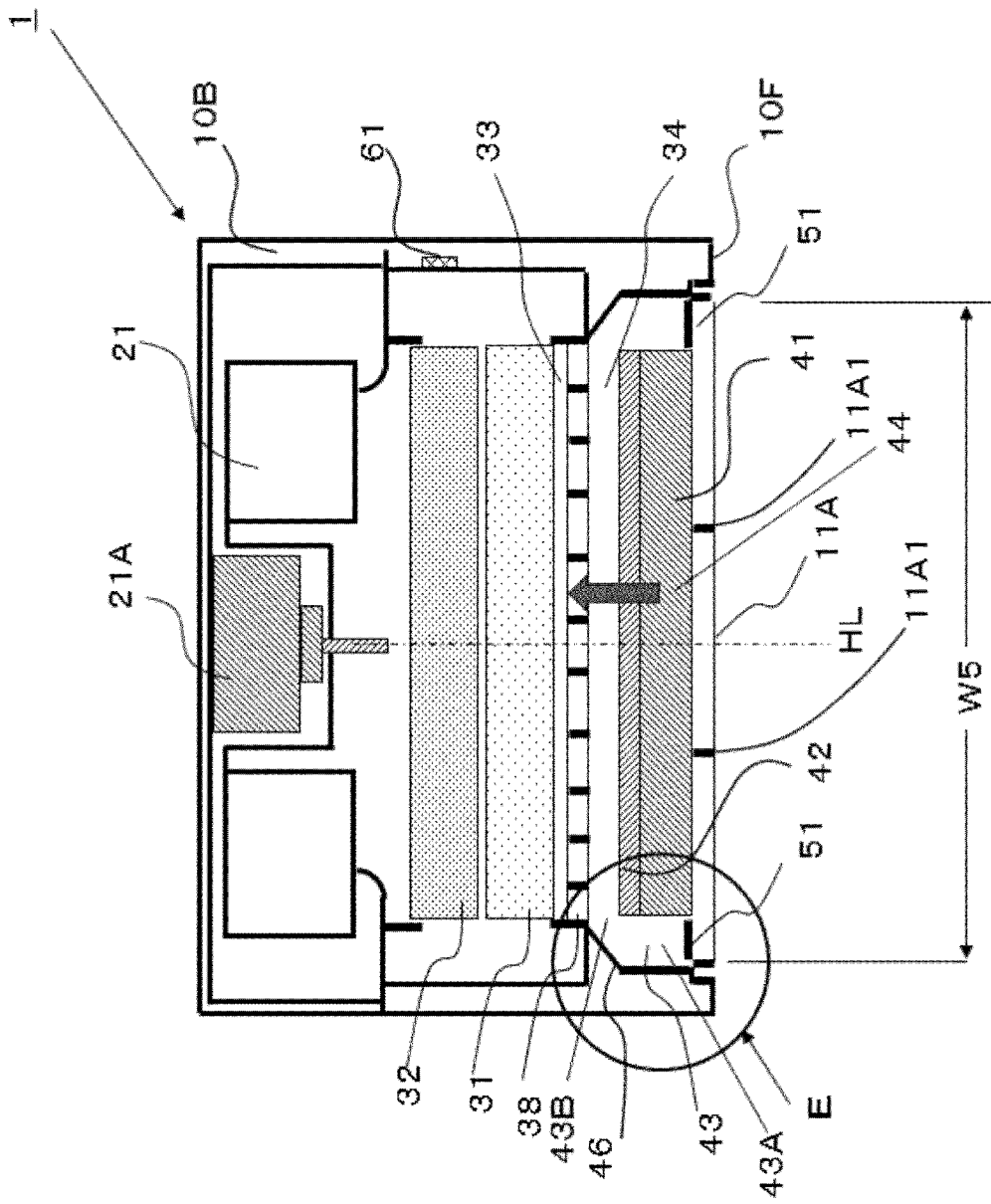
請求の範囲第3項は、請求の範囲第1項の補正に伴い削除しました。

請求の範囲第4項から第33項の記載は、それぞれ、出願時の請求項の範囲第4項から第33項に記載された事項に基づくものです。

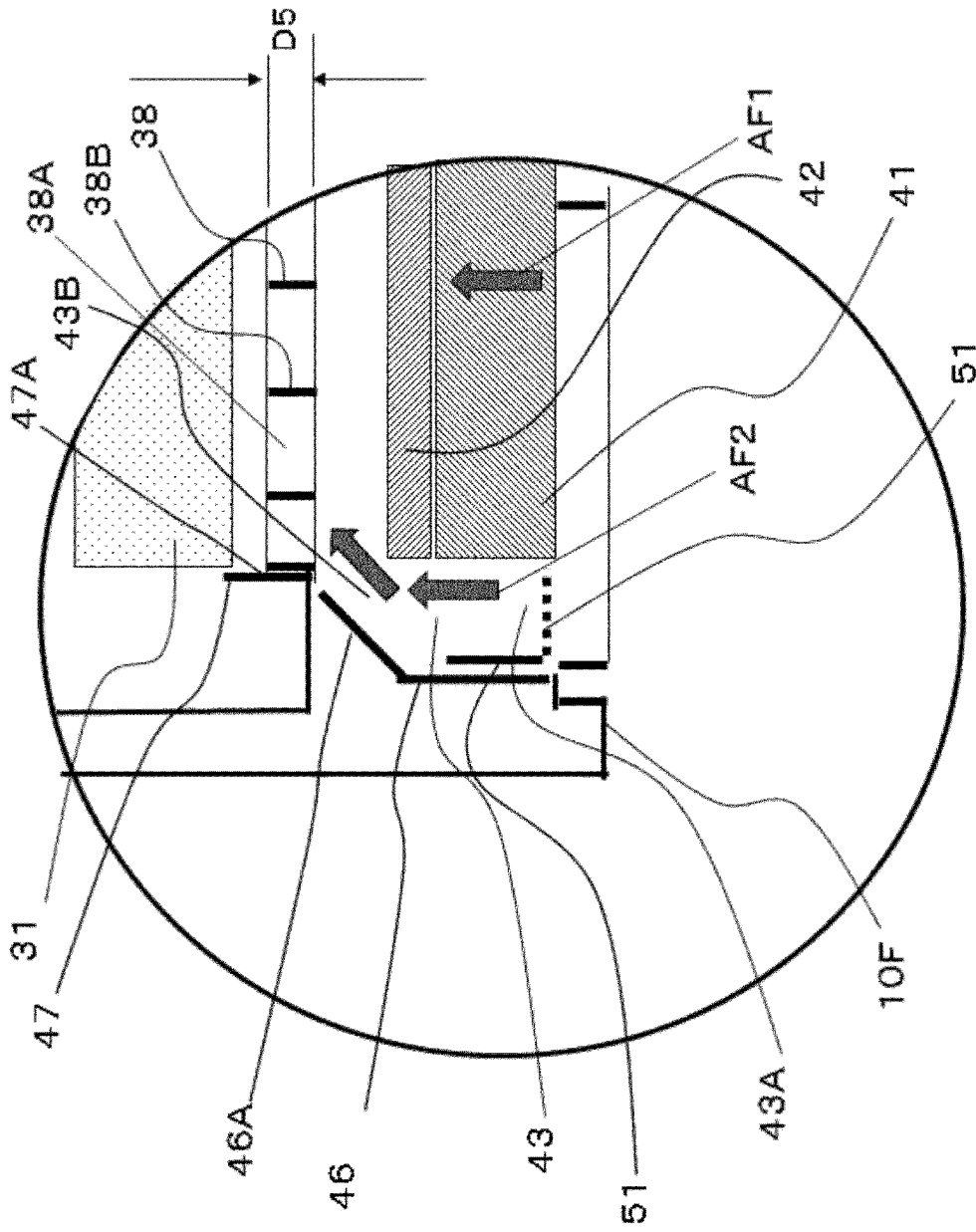
[図1]



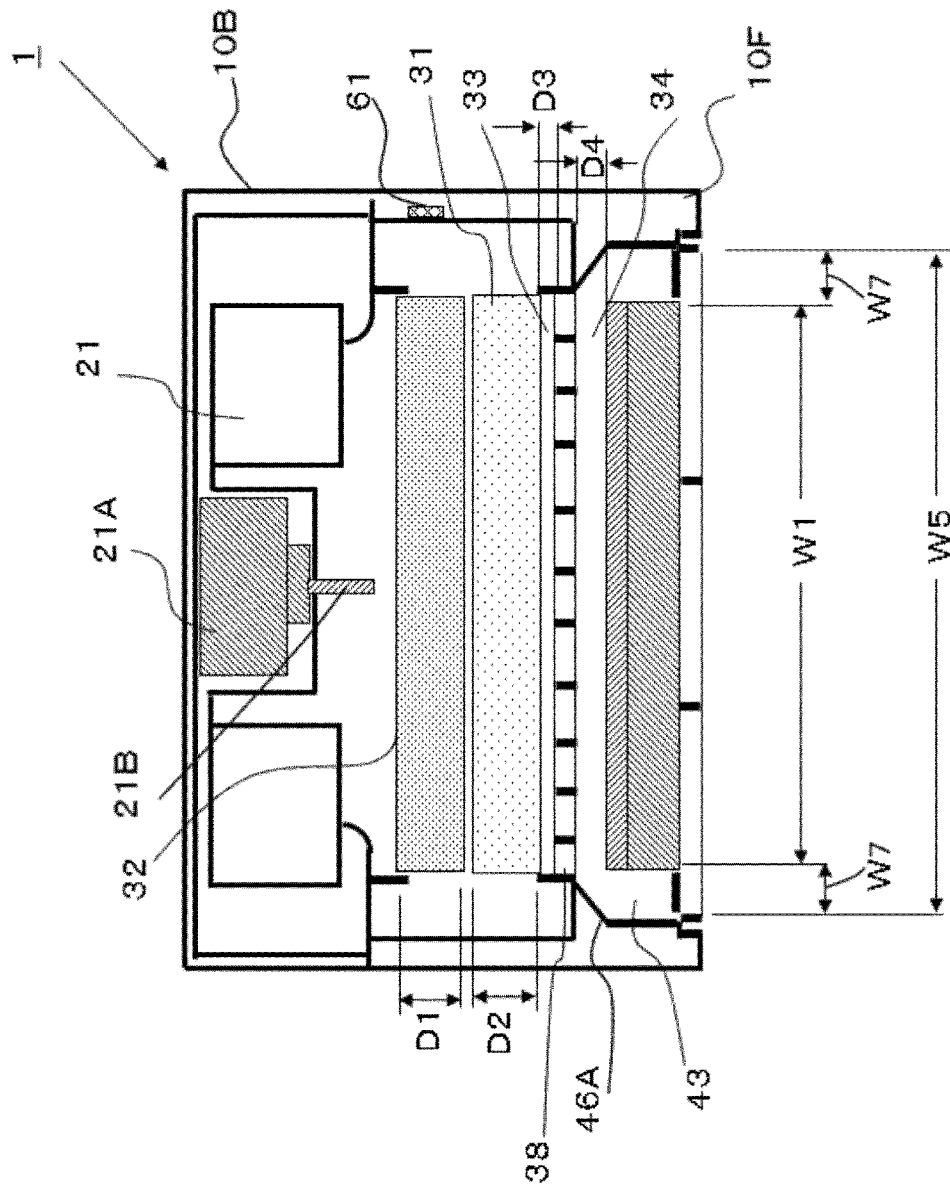
[図3]



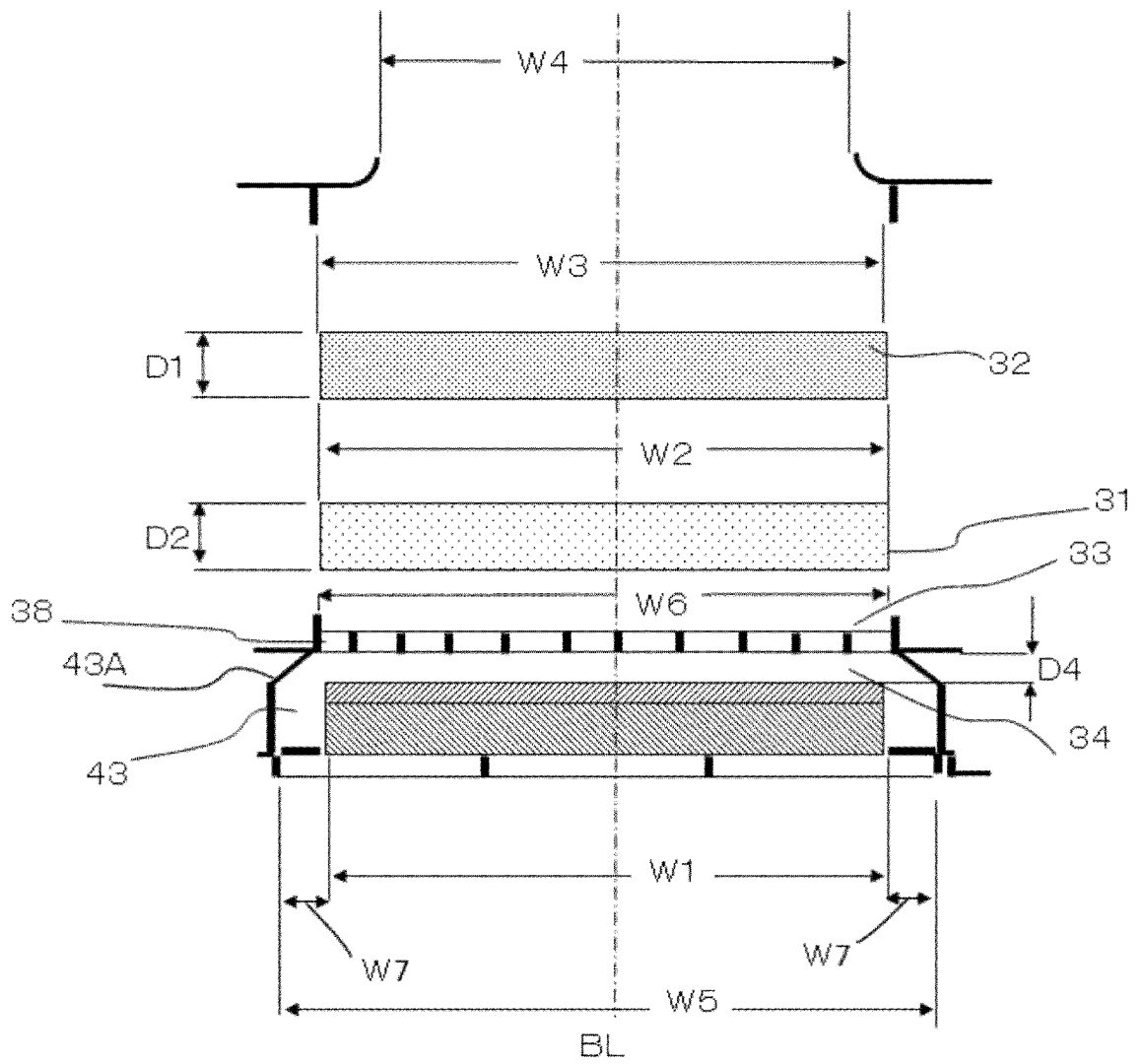
[図4]



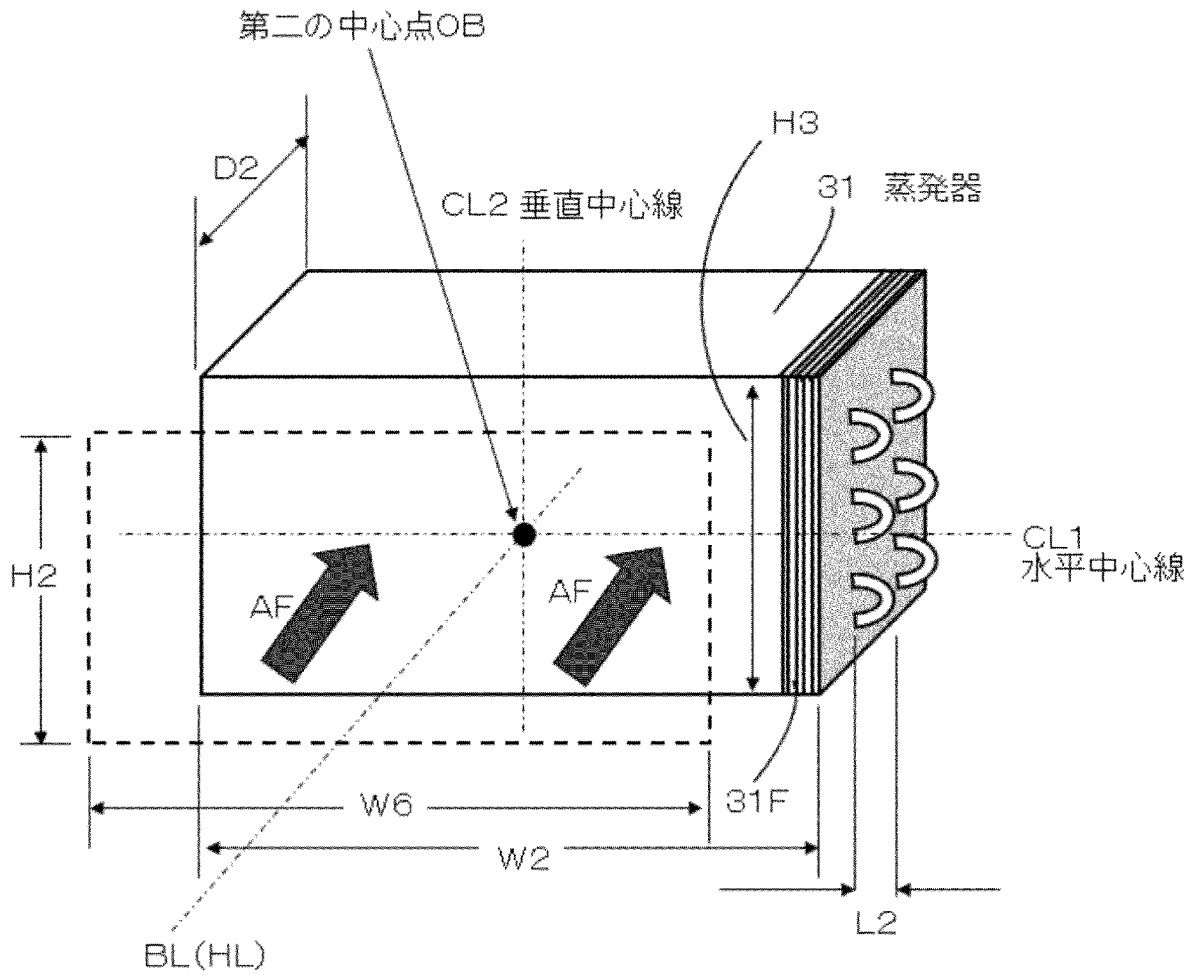
[図5]



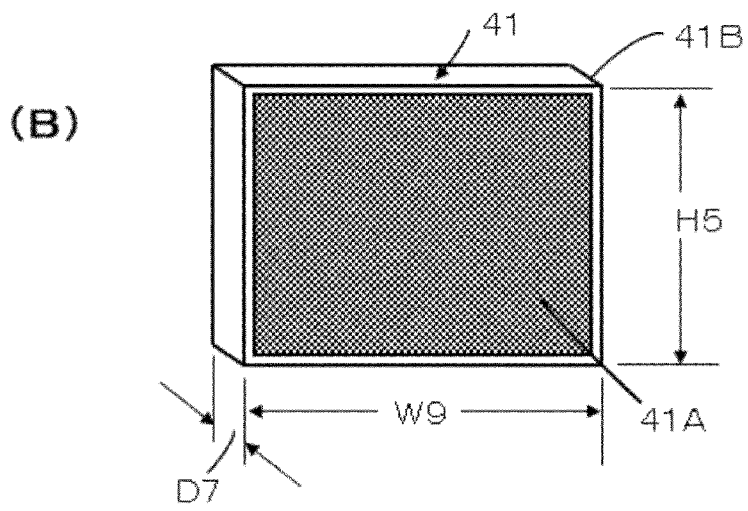
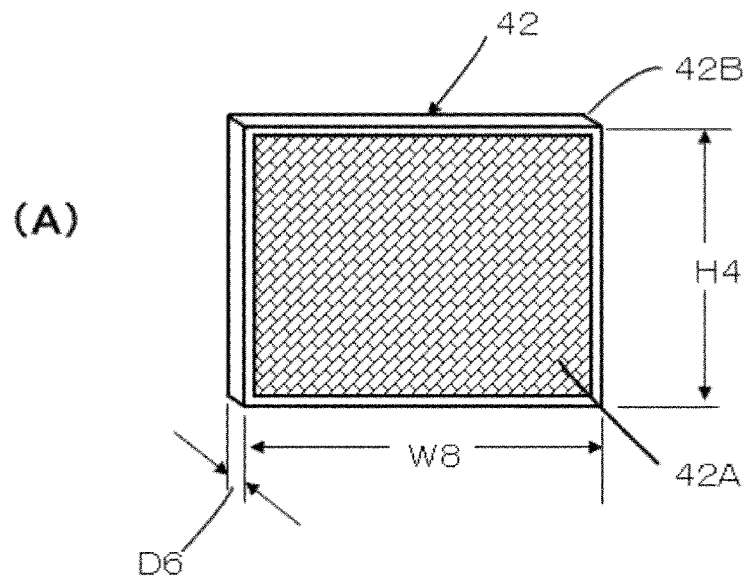
[図6]



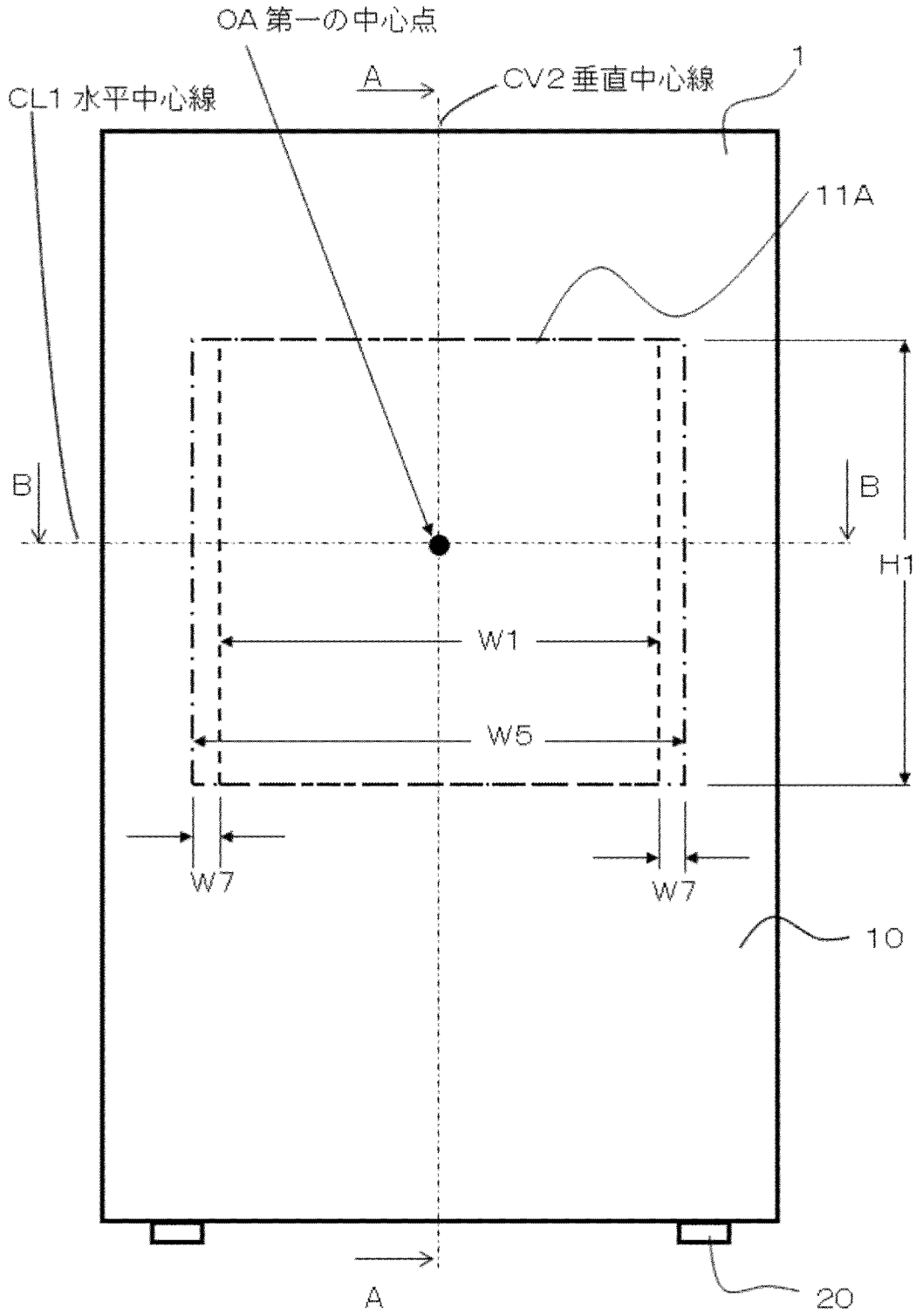
[図7]



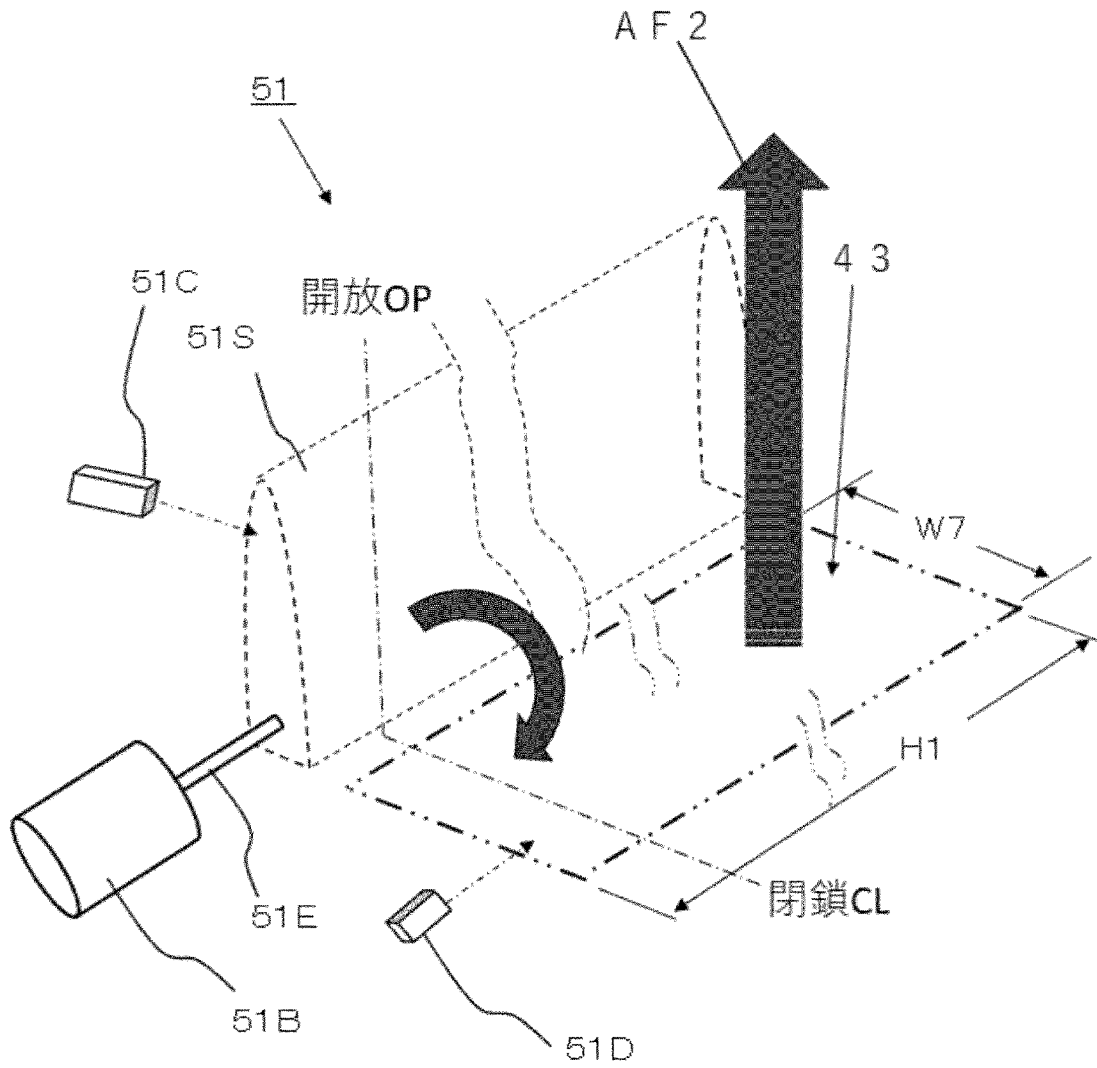
[図8]



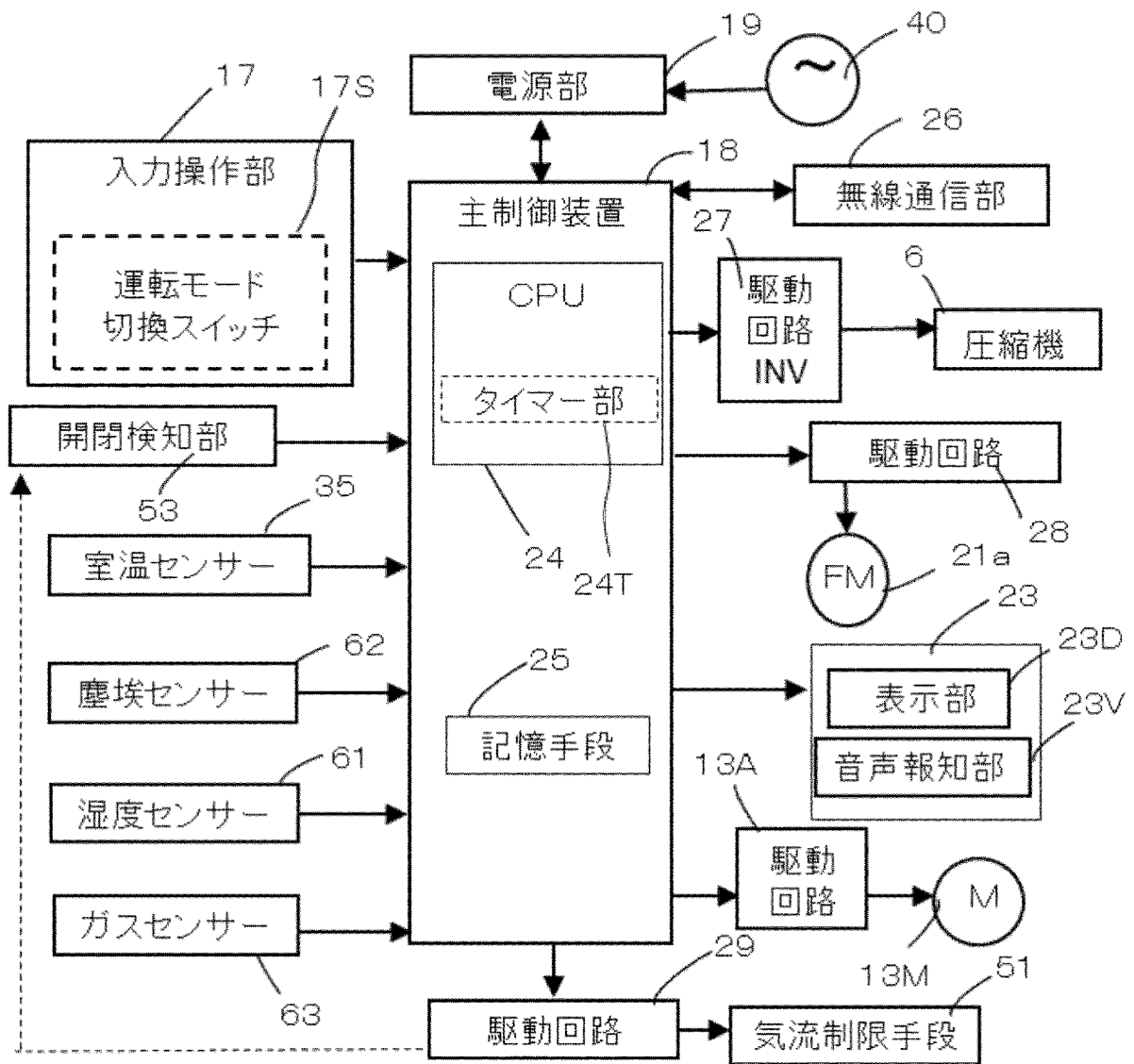
[図9]



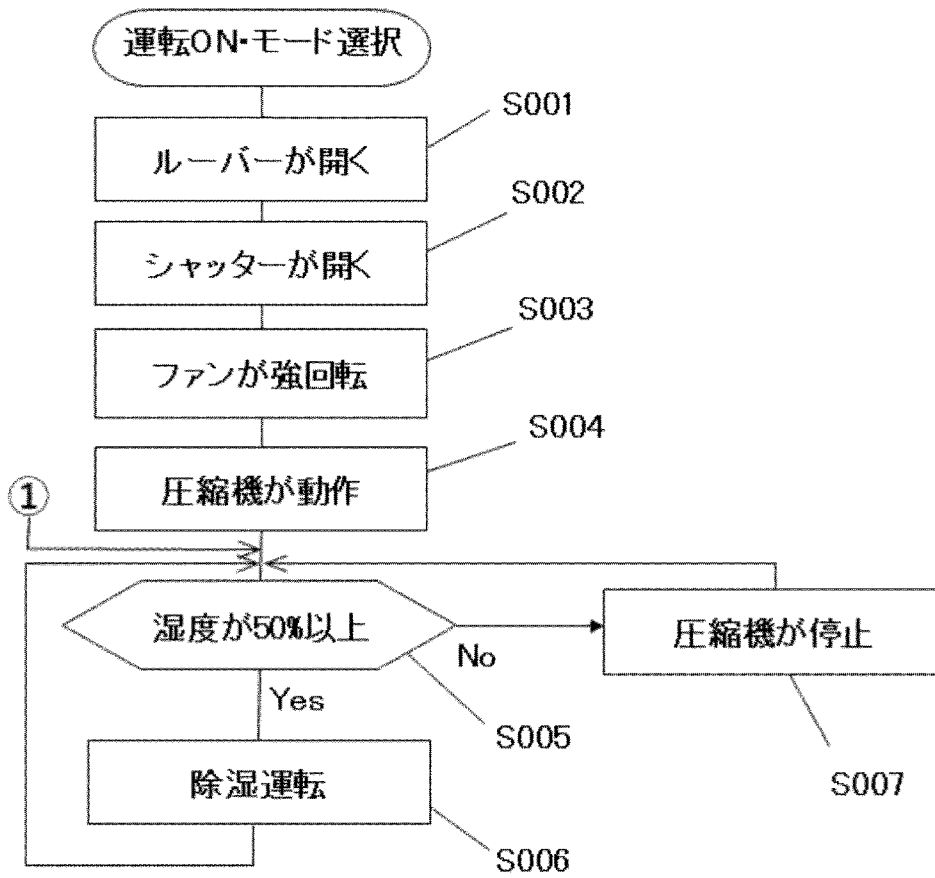
[図10]



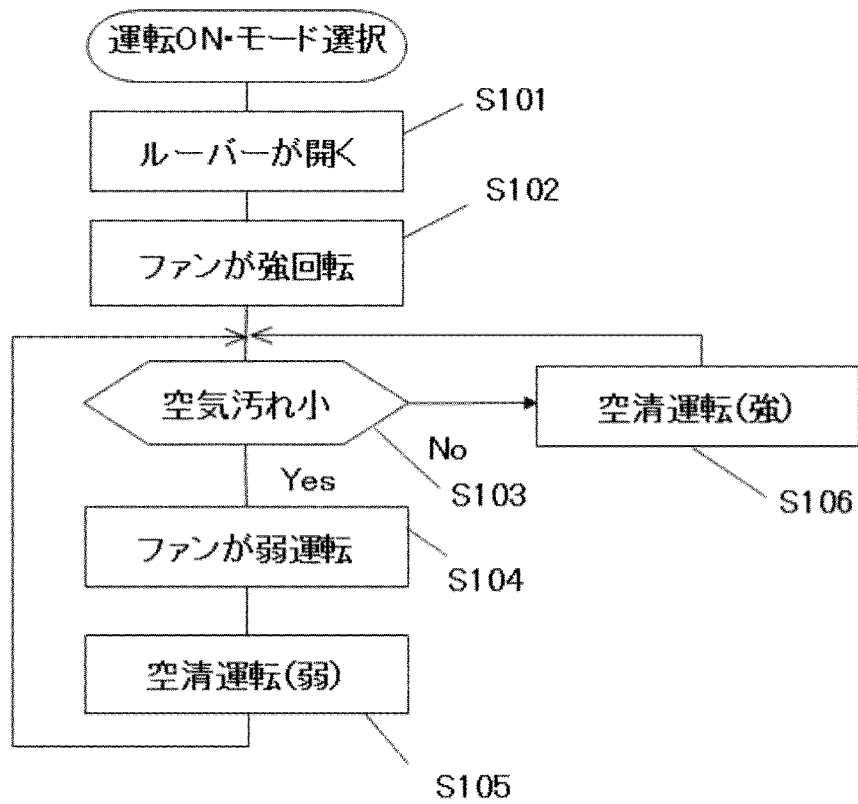
[図11]



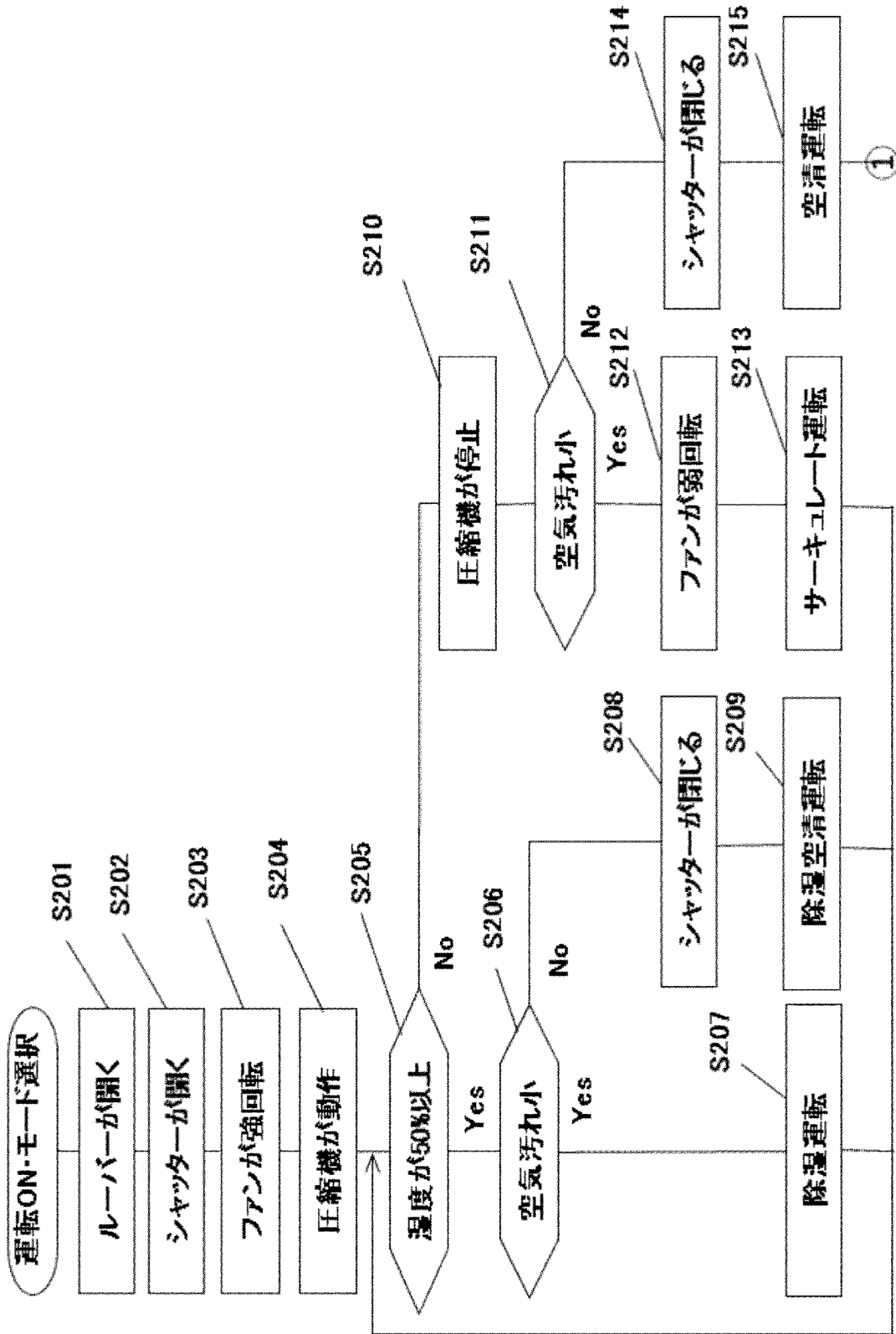
[図12]



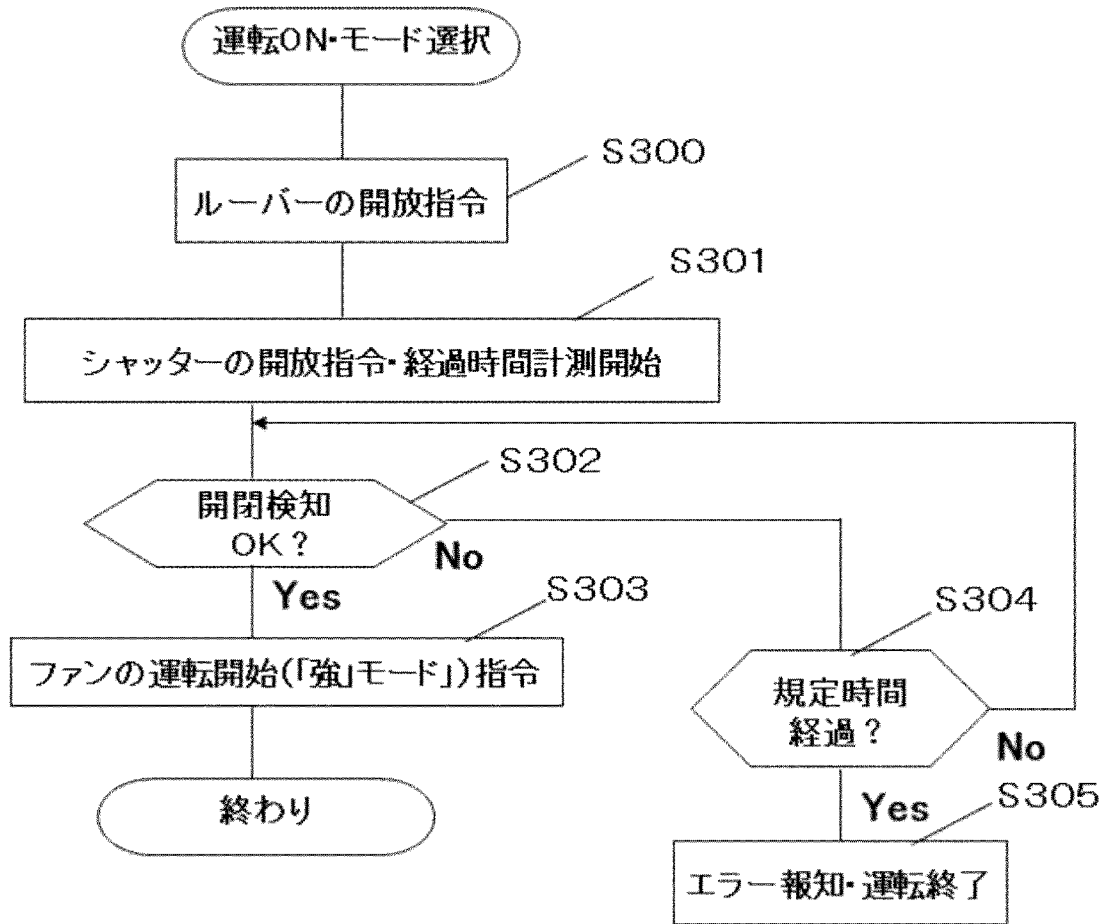
[図13]



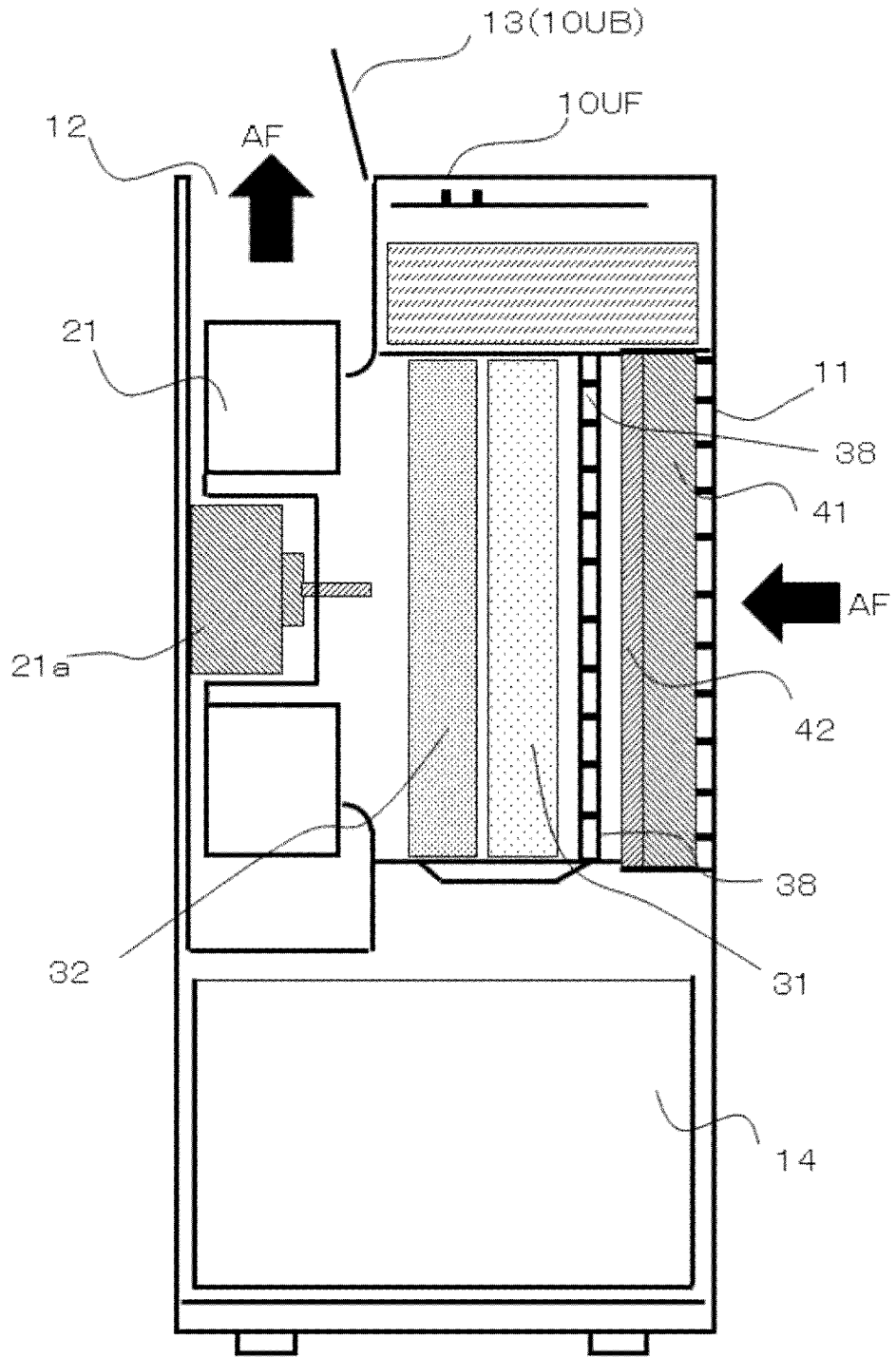
[図14]



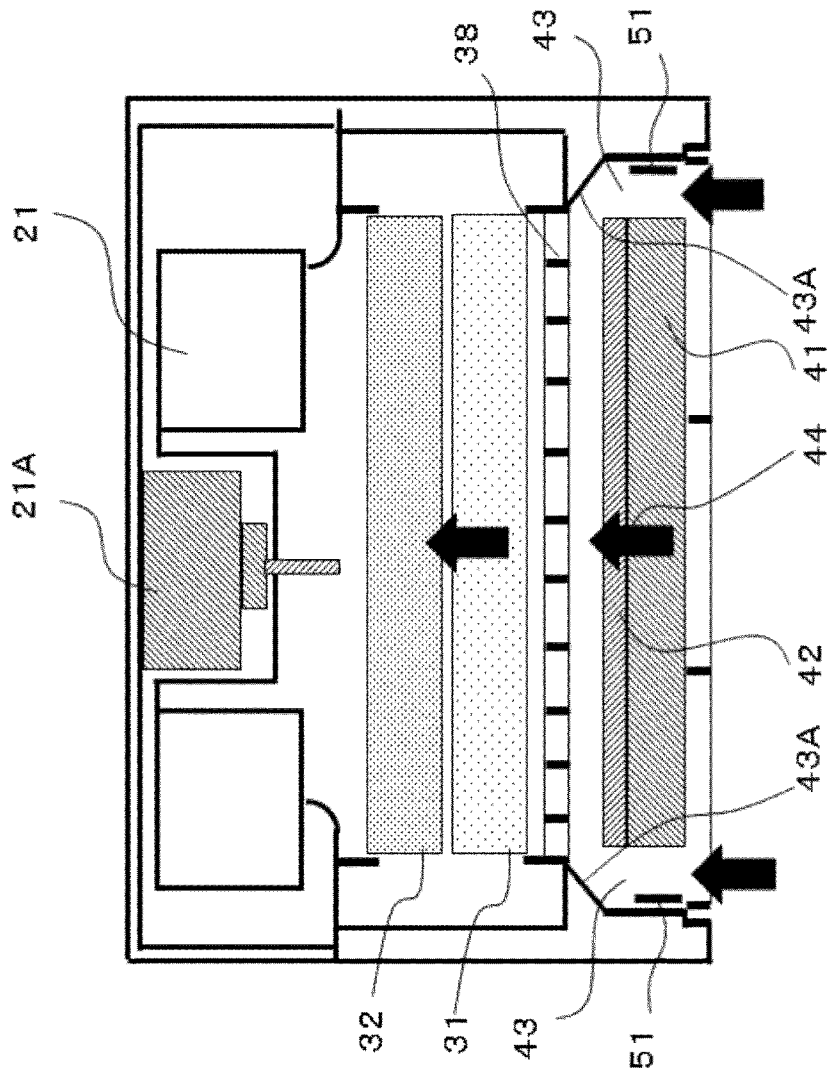
[図15]



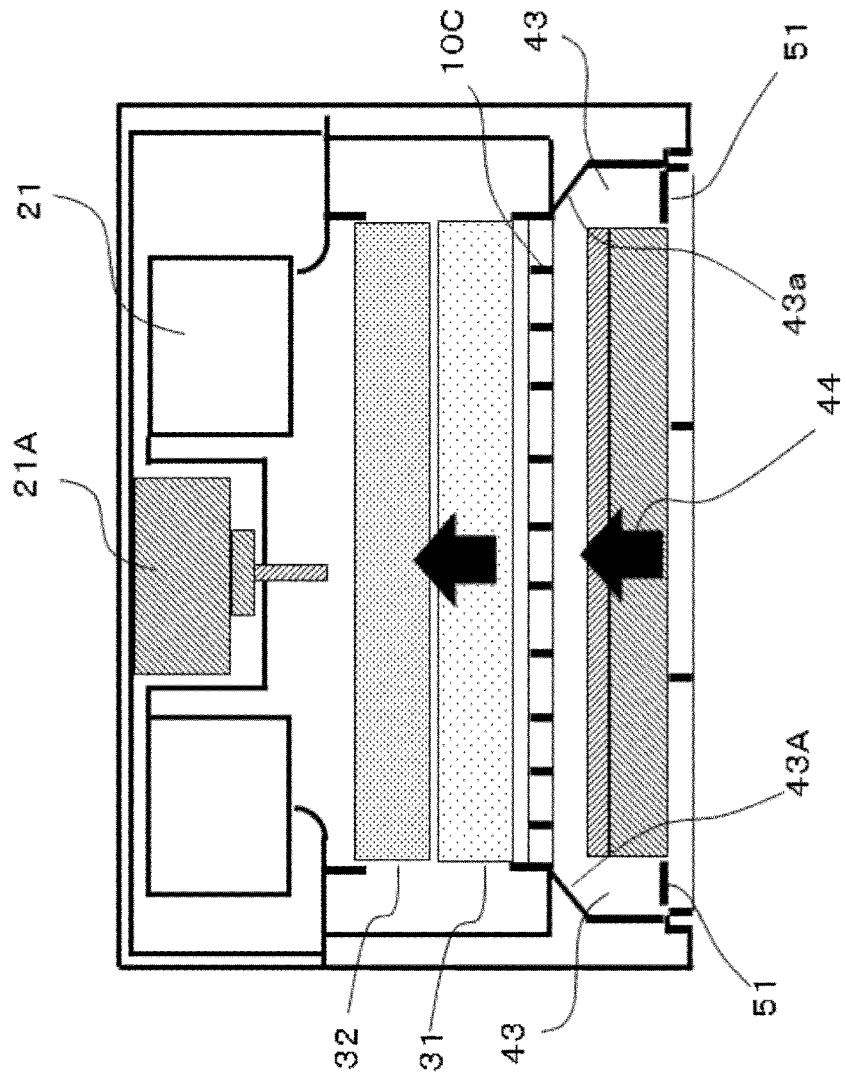
[図16]



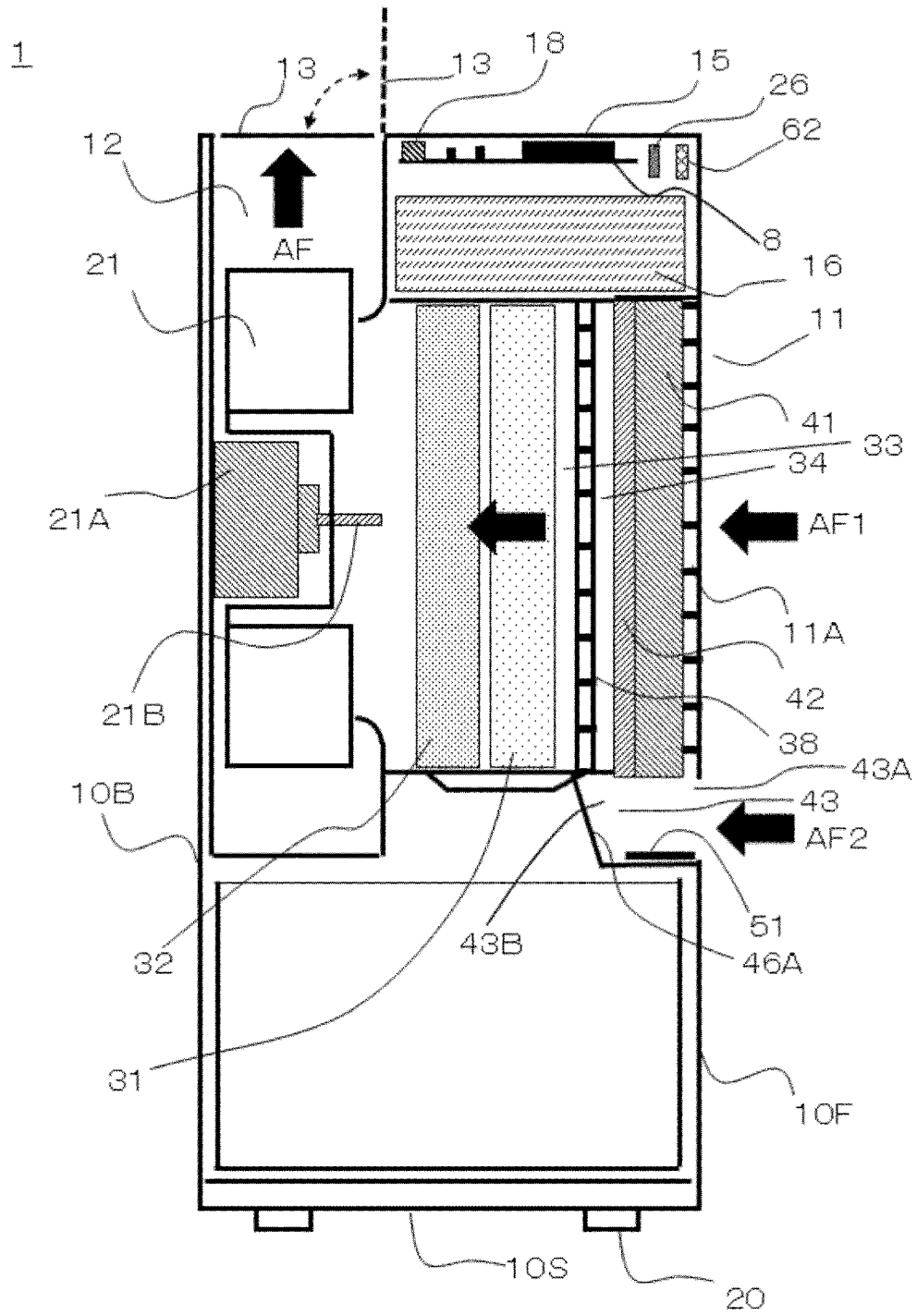
[図17]



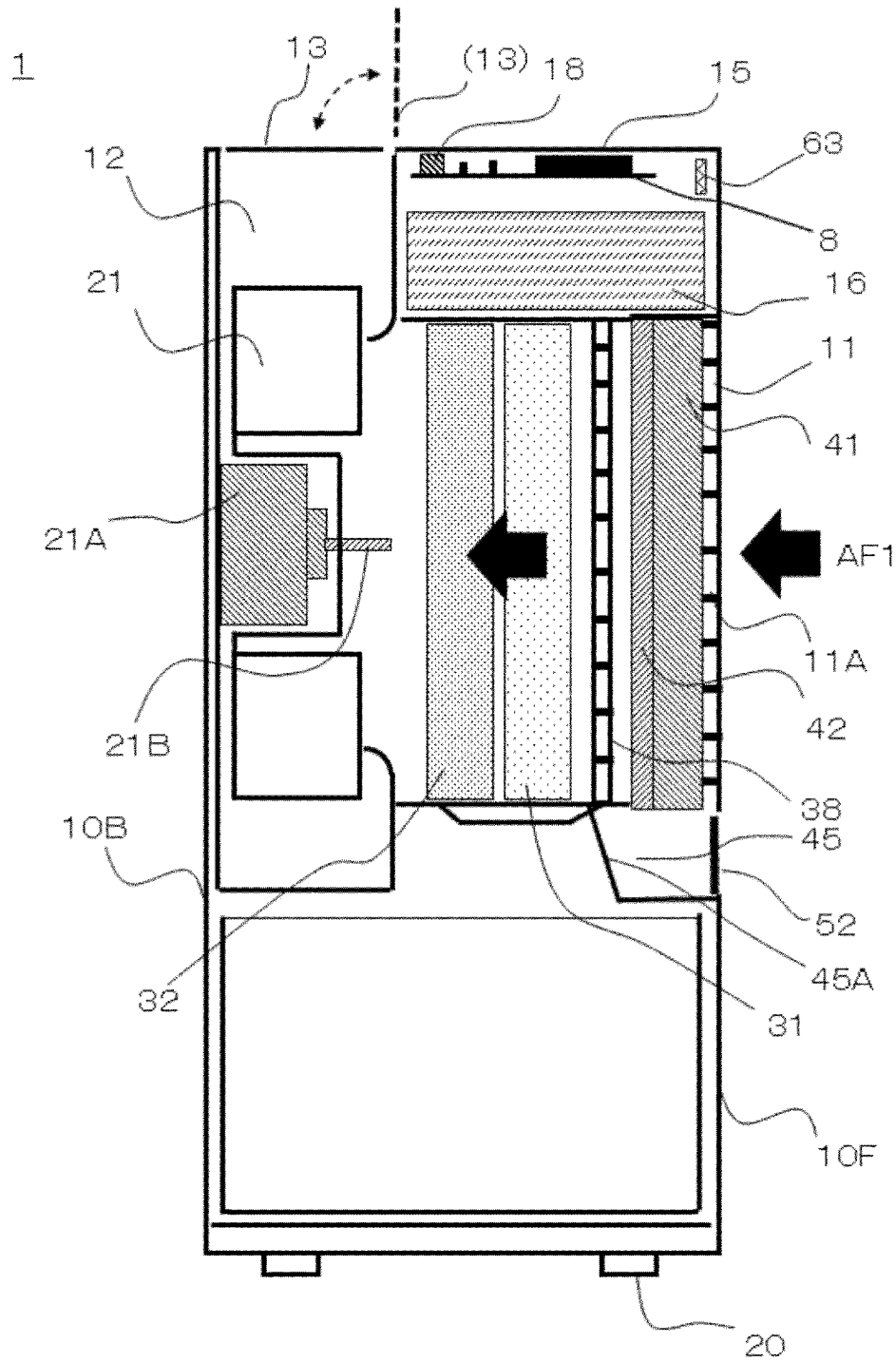
[図18]



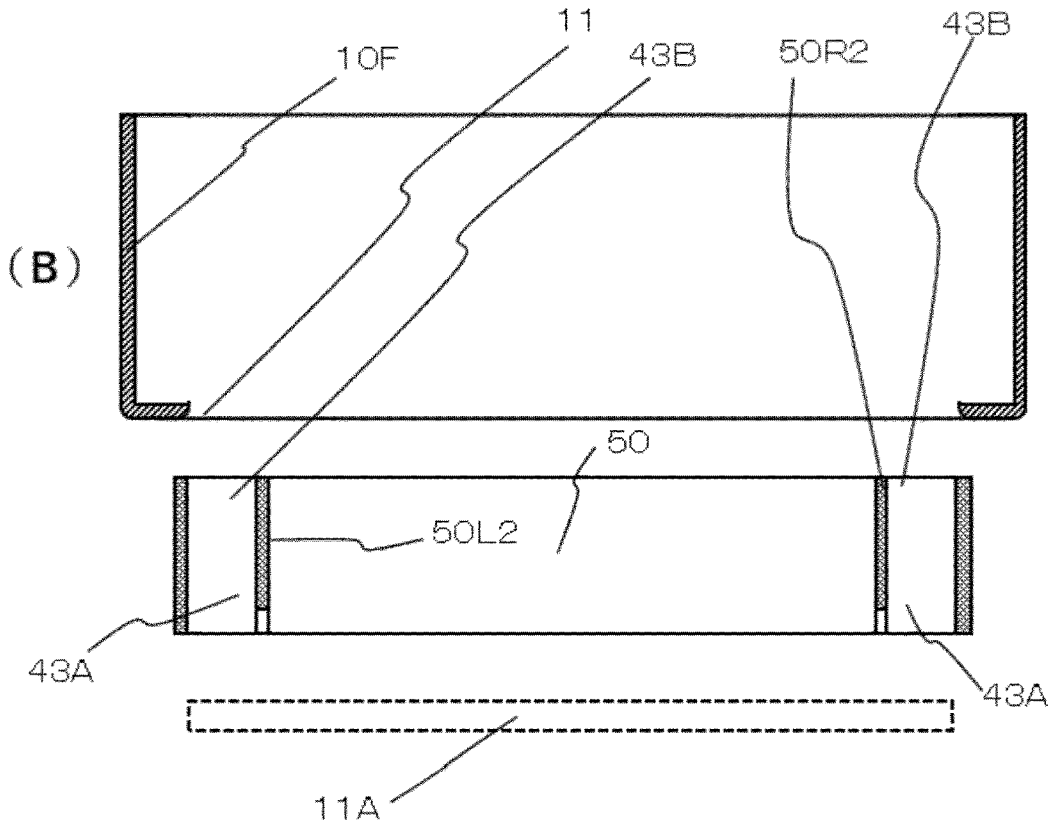
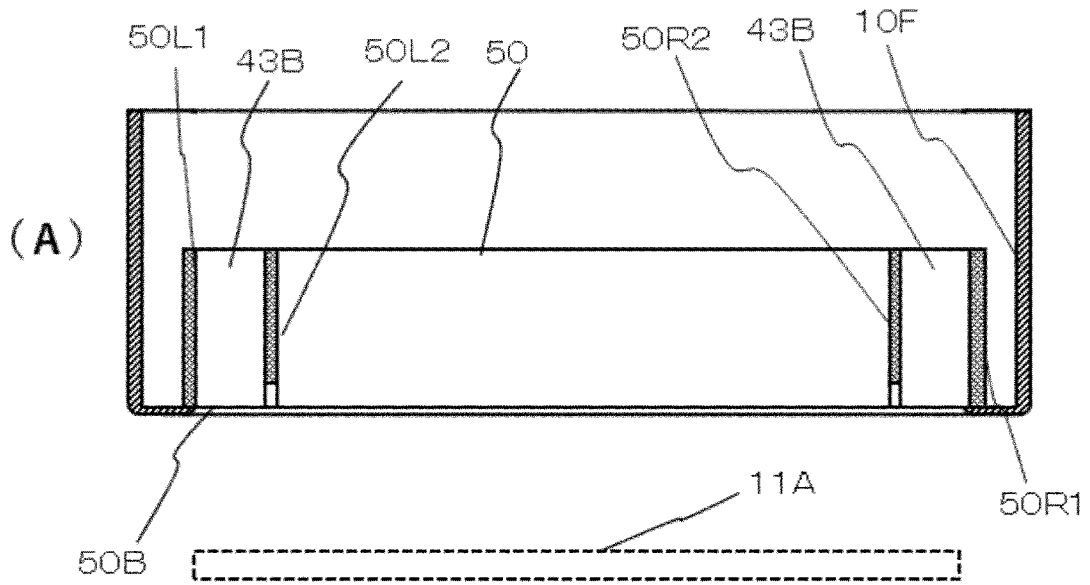
[図19]



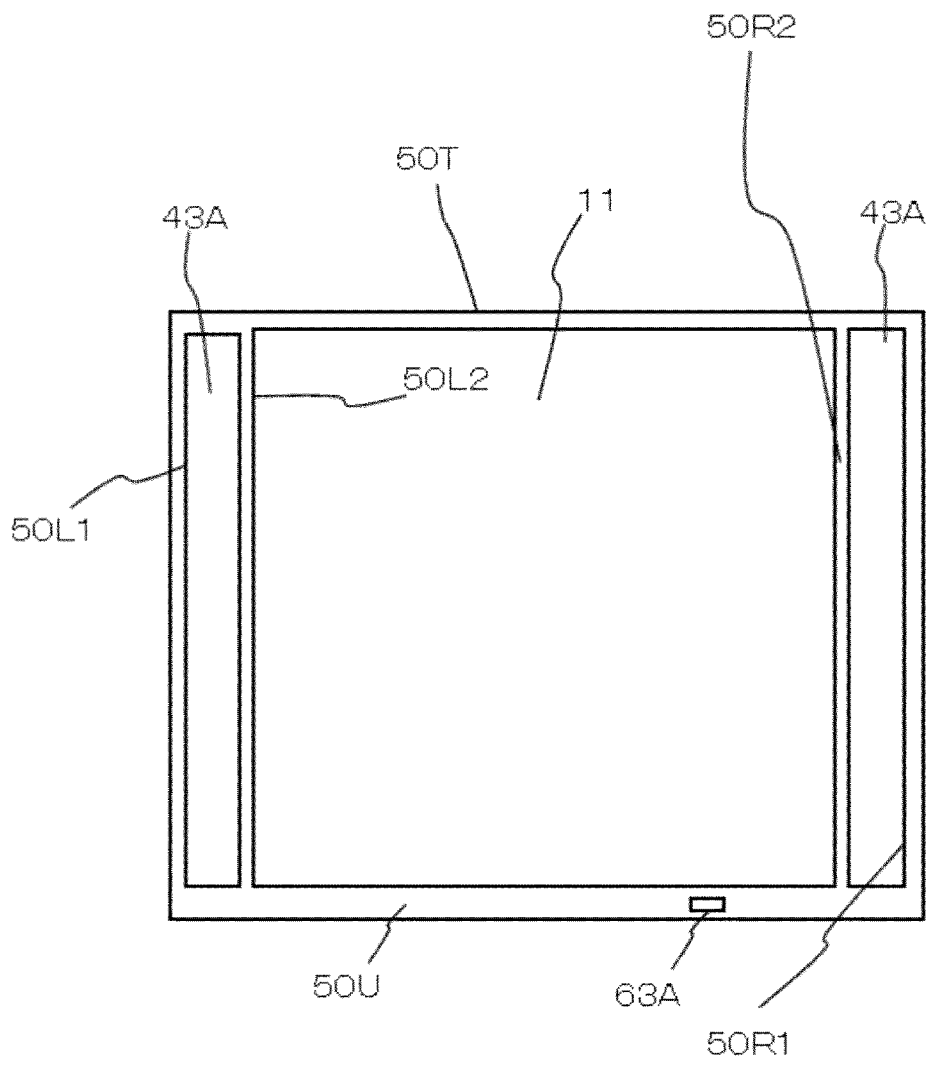
[図20]



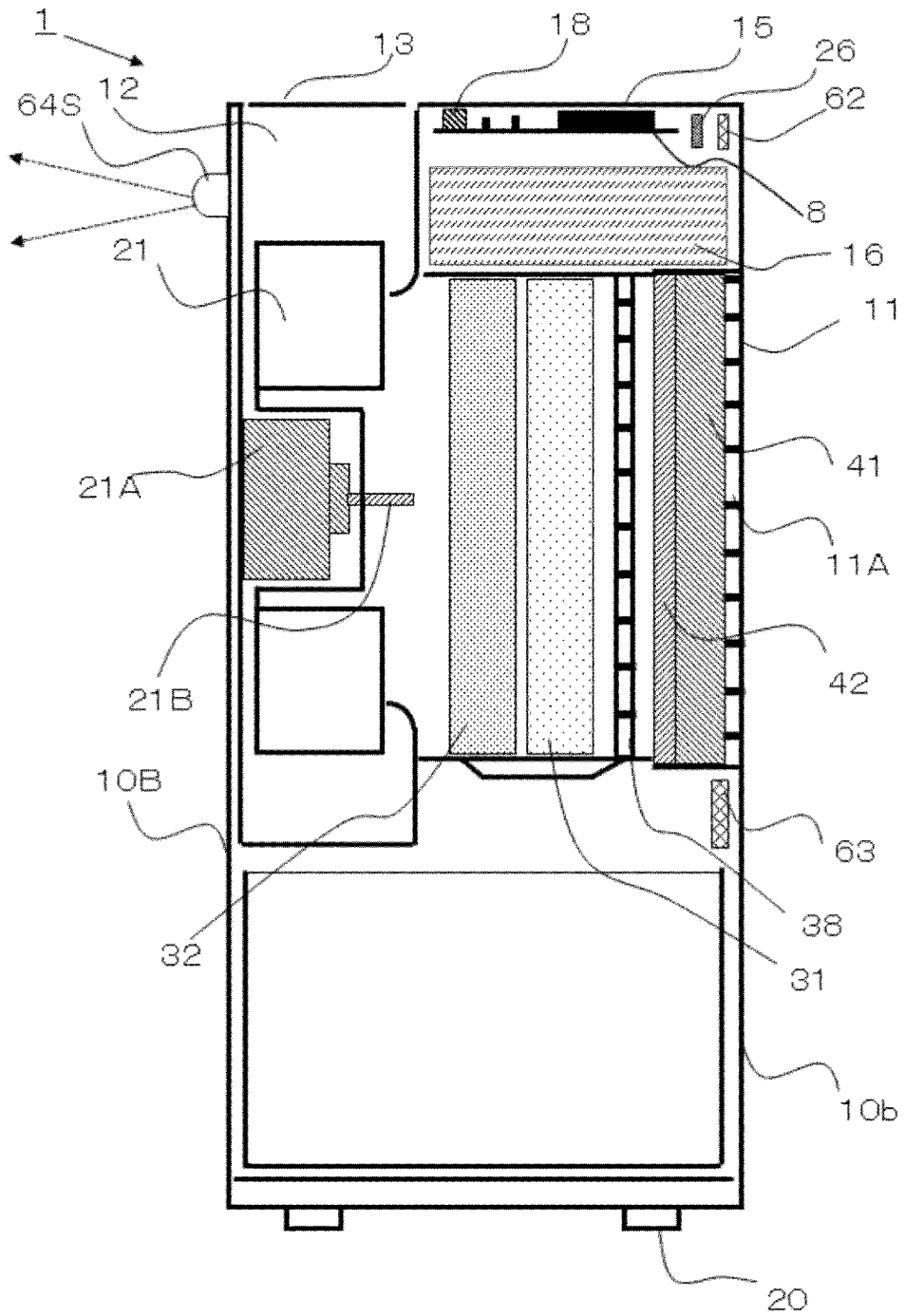
[図22]



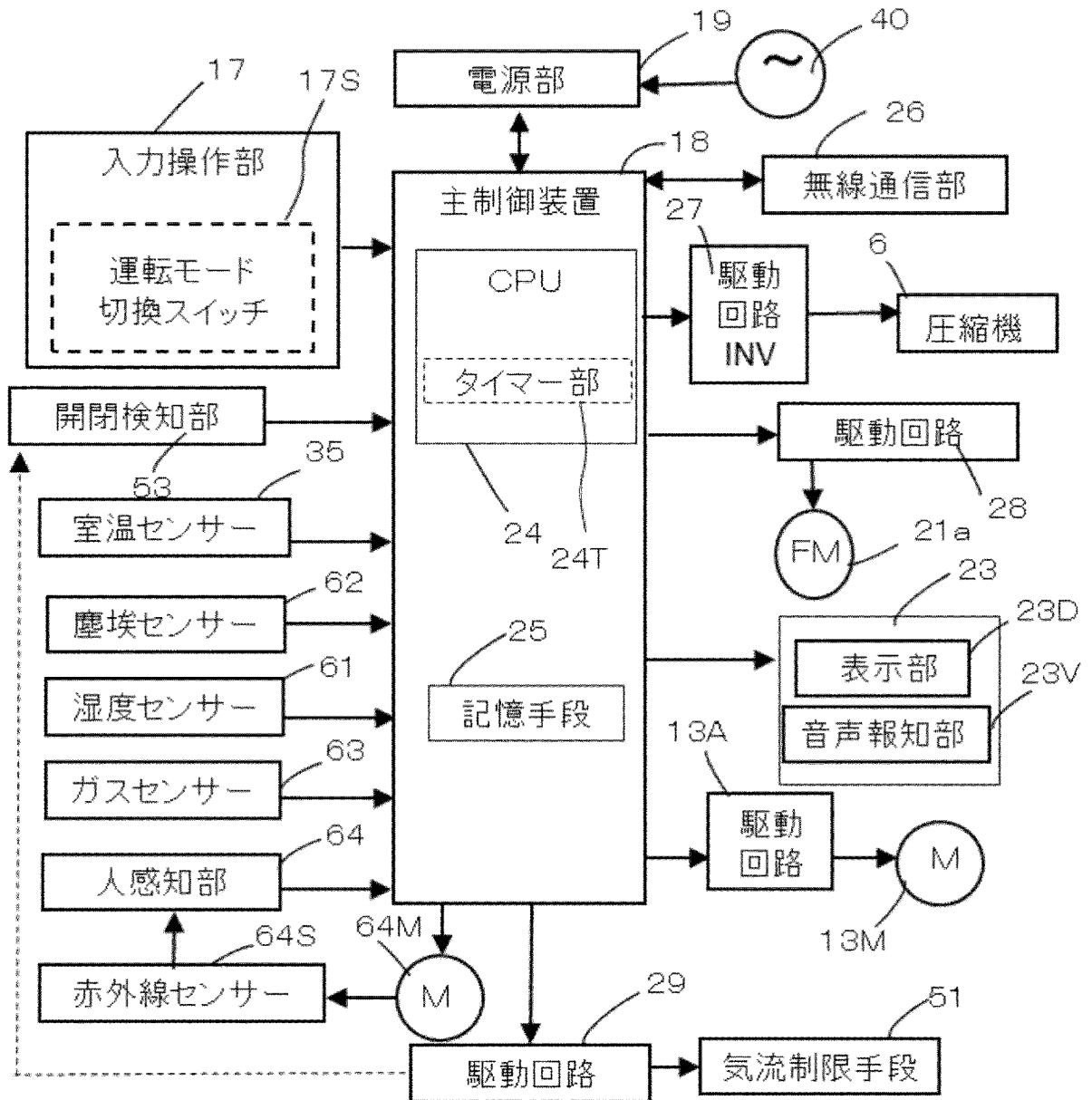
[図23]



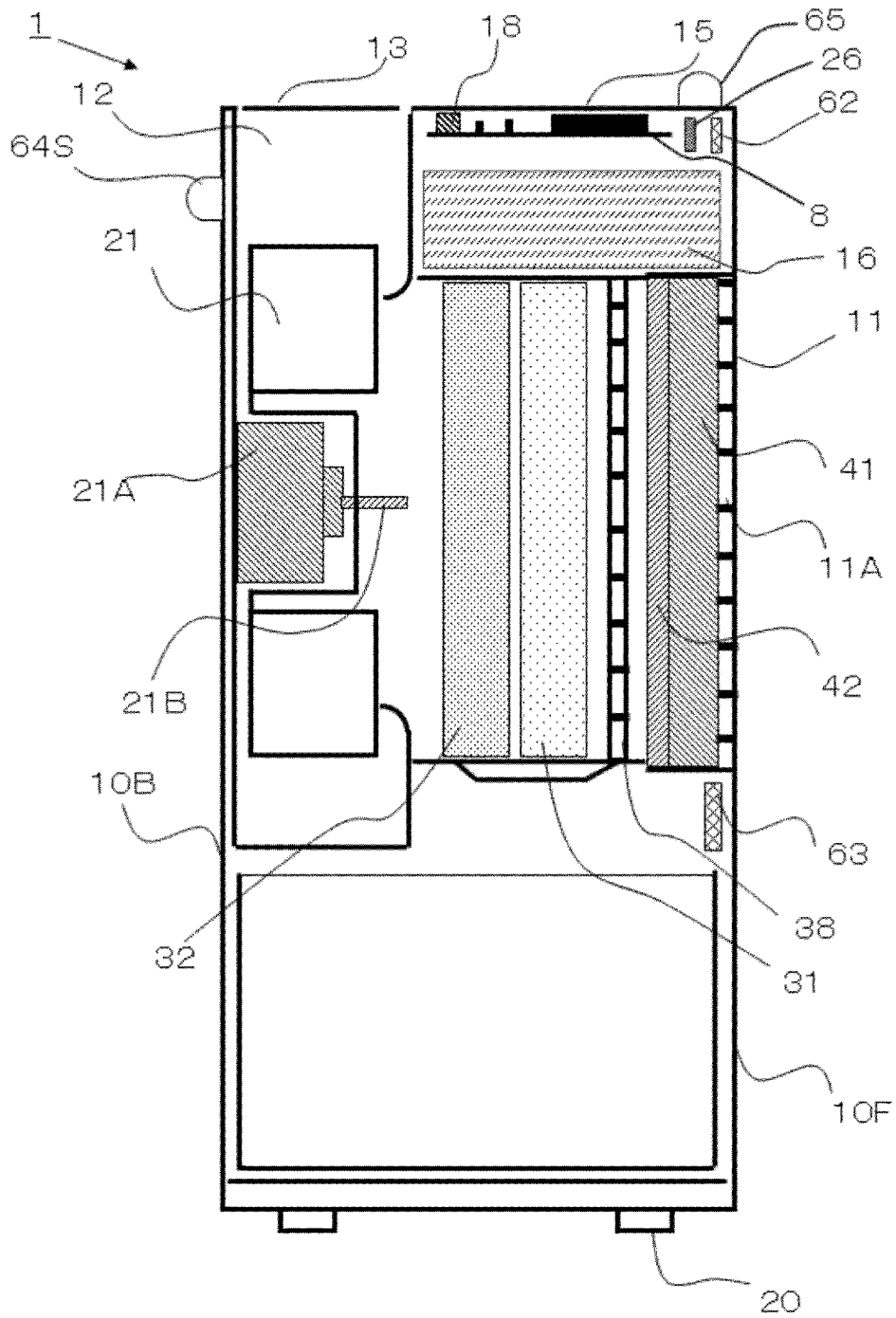
[図24]



[図25]



[図26]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/037673

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>B01D 53/26</i> (2006.01)i; <i>A61L 9/16</i> (2006.01)i; <i>F24F 8/80</i> (2021.01)i FI: B01D53/26 100; F24F8/80 150; F24F8/80 260; A61L9/16 F		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B01D53/26; F24F1/0073; F24F1/0083; F24F1/035; F24F1/0358; F24F7/00-7/003; A61L9/16; F24F8/80		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2021 Registered utility model specifications of Japan 1996-2021 Published registered utility model applications of Japan 1994-2021		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2004-211913 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 29 July 2004 (2004-07-29) paragraphs [0014]-[0027], fig. 2, 4, 6	1-2, 5-7, 12-13, 19, 22-28, 30, 32 10, 15-16, 20, 29 3-4, 8-9, 11, 14, 17-18, 21, 31, 33
Y	JP 2000-055424 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 25 February 2000 (2000-02-25) paragraphs [0015]-[0020], [0027], fig. 1-2	10, 15-16, 20, 29
A	JP 2004-150766 A (MAX CO., LTD.) 27 May 2004 (2004-05-27) paragraphs [0022]-[0031], fig. 1, 2	1-33
A	JP 2000-234761 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 29 August 2000 (2000-08-29) paragraphs [0033]-[0035], fig. 5	1-33
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 06 December 2021		Date of mailing of the international search report 14 December 2021
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/037673

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2004-211913 A	29 July 2004	(Family: none)	
JP 2000-055424 A	25 February 2000	(Family: none)	
JP 2004-150766 A	27 May 2004	(Family: none)	
JP 2000-234761 A	29 August 2000	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B01D 53/26(2006.01)i; A61L 9/16(2006.01)i; F24F 8/80(2021.01)i FI: B01D53/26 100; F24F8/80 150; F24F8/80 260; A61L9/16 F		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） B01D53/26; F24F1/0073; F24F1/0083; F24F1/035; F24F1/0358; F24F7/00-7/003; A61L9/16; F24F8/80 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y A	JP 2004-211913 A（三洋電機株式会社）29.07.2004（2004-07-29） [0014]-[0027], 図2, 図4, 図6	1-2, 5-7, 12-13, 19, 22-28, 30, 32 10, 15-16, 20, 29 3-4, 8-9, 11, 14, 17-18, 21, 31, 33
Y	JP 2000-055424 A（三洋電機株式会社）25.02.2000（2000-02-25） [0015]-[0020], [0027], 図1-図2	10, 15-16, 20, 29
A	JP 2004-150766 A（マックス株式会社）27.05.2004（2004-05-27） [0022]-[0031], 図1, 図2	1-33
A	JP 2000-234761 A（三菱電機株式会社）29.08.2000（2000-08-29） [0033]-[0035], 図5	1-33
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 06.12.2021	国際調査報告の発送日 14.12.2021	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 河野 隆一郎 4Q 3708 電話番号 03-3581-1101 内線 3468	

国際調査報告
特許ファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/037673

引用文献	公表日	特許ファミリー文献	公表日
JP 2004-211913 A	29.07.2004	(ファミリーなし)	
JP 2000-055424 A	25.02.2000	(ファミリーなし)	
JP 2004-150766 A	27.05.2004	(ファミリーなし)	
JP 2000-234761 A	29.08.2000	(ファミリーなし)	