

(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
2023年11月16日(16.11.2023)



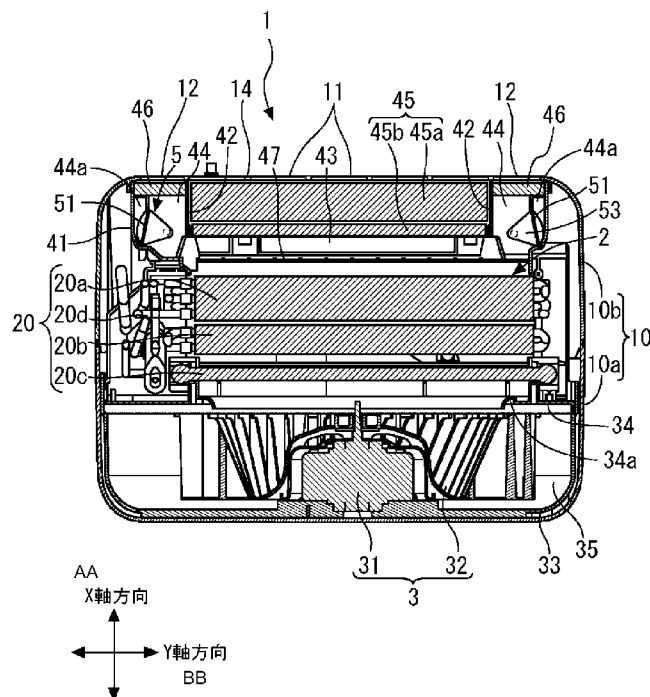
(10) 国際公開番号

WO 2023/218566 A1

- (51) 国際特許分類:
F24F 1/0358 (2019.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/019971
- (22) 国際出願日: 2022年5月11日(11.05.2022)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (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(MITSUBISHI ELECTRIC HOME APPLIANCE CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3691295 埼玉県深谷市小前田1728番地1 Saitama (JP).
- (72) 発明者: ▲高 ▼橋 優太(TAKAHASHI, Yuta); 〒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). 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).
- (74) 代理人: 弁理士法人高田・高橋国際特許事務所(TAKADA, TAKAHASHI & PARTNERS); 〒1040045 東京都中央区築地1丁目12番22号 コンワビル7階 Tokyo (JP).

(54) Title: DEHUMIDIFIER

(54) 発明の名称: 除湿機



(57) Abstract: To provide a humidifier that is able to prevent the direct inflow of dust into a heat exchanger while suppressing a reduction in dehumidifying performance during a dehumidifying operation. This dehumidifier is provided with: a housing that has an intake port and an outlet port; a blowing means that generates an air flow from the intake port to the outlet port; a dehumidifying means that removes moisture in the air suctioned in from the intake port, and has a heat exchanger; a main filter for air purifying that is disposed inside the housing; a main air duct in which air suctioned in from



WO 2023/218566 A1

(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, IQ, IR, IS, IT, JM, 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, SC, 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 :

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

the intake port passes through the main filter and reaches the heat exchanger; a bypass air duct in which the air suctioned in from the intake port reaches the heat exchanger without passing through the main filter; a shutter that is able to switch between a closed position for blocking the bypass air duct and an open position for opening the bypass air duct; and a sub-filter that is in the bypass air duct and has a lower particle capture rate and a lower pressure loss than the main filter.

(57) 要約 : 除湿運転時に、除湿能力の低下を抑制しつつ、塵埃が熱交換器へ直接流入することを防止することができる除湿機を提供する。除湿機は、吸込口及び吹出口を有する筐体と、吸込口から吹出口へ至る気流を発生させる送風手段と、吸込口から吸い込まれた空気中の水分を除去する、熱交換器を有する除湿手段と、筐体の内部に配置される空気清浄用のメインフィルタと、吸込口から吸い込まれた空気がメインフィルタを通過して熱交換器に至るメイン風路と、吸込口から吸い込まれた空気がメインフィルタを通過せずに熱交換器に至るバイパス風路と、バイパス風路を遮蔽する閉位置とバイパス風路を開放する開位置との間で開閉可能なシャッターと、バイパス風路に、メインフィルタよりも粒子捕集率が低く且つ圧力損失が小さいサブフィルタを設けた。

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。

背景技術

[0002] 特許文献1に開示された除湿機は、吸込口と、熱交換器を有する除湿手段と、を備える。吸込口と熱交換器とを連通させる風路には、熱交換器の一部を覆わないように、空気清浄用のフィルタが配置されている。フィルタで覆われていない風路の部分には、この風路の部分を開閉するシャッターが設けられている。シャッターを開くと、多くの気流がフィルタを通過せずに熱交換器に取り込まれるため、除湿に重点をおいた除湿運転となる。一方、シャッターを閉じると、ほとんどの気流がフィルタを通過し、フィルタにより清浄化された気流が熱交換器に取り込まれるため、空気清浄に重点をおいた空気清浄運転となる。このように、シャッターの開閉操作によって、除湿運転と空気清浄運転との間で運転モードが切り替えられる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：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

[0004] 上記特許文献1に開示された除湿機では、シャッターが設けられた風路の部分にフィルタが配置されていない。このため、シャッターが開かれる除湿運転時には、空気中の塵埃が熱交換器に直接流入してしまい、熱交換器の風路詰まりが発生するという問題がある。一方、シャッターを閉じて全ての気流がフィルタを通過するように構成すると、熱交換器に対する塵埃の直接流入を防ぐことができるものの、熱交換器に取り込まれる風量が低下し、結果として、除湿能力の低下を招来する。

[0005] 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、除湿運転時に、除湿能力の低下を抑制しつつ、塵埃が熱交換器へ直接流入することを防止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

[0006] 本開示に係る除湿機は、吸込口及び吹出口を有する筐体と、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、前記吸込口から吸い込まれた空気中の水分を除去する、熱交換器を有する除湿手段と、前記筐体の内部に配置される空気清浄用のメインフィルタと、前記吸込口から吸い込まれた空気が前記メインフィルタを通過して前記熱交換器に至るメイン風路と、前記吸込口から吸い込まれた空気が前記メインフィルタを通過せずに前記熱交換器に至るバイパス風路と、前記バイパス風路を遮蔽する閉位置と前記バイパス風路を開放する開位置との間で開閉可能なシャッターと、前記バイパス風路に、前記メインフィルタよりも粒子捕集率が低く且つ圧力損失が小さいサブフィルタを設けた。

発明の効果

[0007] 本開示によれば、バイパス風路にサブフィルタを設けたため、バイパス風路が開放される除湿運転時に塵埃が熱交換器に直接流入することを防止することができる。しかも、サブフィルタとしてメインフィルタよりも粒子捕集率が低く且つ圧力損失が小さいものを用いることで、除湿運転時の風量低下を抑制することができ、結果として、除湿能力の低下を抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]実施の形態1による除湿機の背面図である。

[図2]実施の形態1による除湿機を図1中のA-A線で切断した縦断面図である。

[図3]実施の形態1による除湿機を図1中のB-B線で切断した横断面図である。

[図4]実施の形態1による除湿機を、シャッターがバイパス風路を開放した状

態で示す横断面図である。

[図5]実施の形態2による除湿機を示す横断面図である。

[図6]実施の形態3による除湿機を示す横断面図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、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、除湿機能と空気清浄機能とを兼ね備えた除湿機の構成を代表例として記載するが、除湿機に限定されるものではない。本開示による技術的思想は、同構成を取り得る空気調和機または空気清浄機にも適用可能である。また、本開示には、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。

[0010] 実施の形態1.

図1は、実施の形態1による除湿機1の背面図である。図2は、除湿機1を図1中のA-A線で切断した縦断面図であり、図3は、除湿機1を図1中のB-B線で切断した横断面図である。A-A線及びB-B線は、後述するシロッコファン32の回転中心を夫々通るように設定されている。また、図4は、除湿機1を、後述するシャッター5がバイパス風路44を開放した状態で示す横断面図である。

[0011] 本実施の形態1では、除湿機1の前後方向をX軸方向、幅方向をY軸方向または左右方向、X軸方向及びY軸方向に直交する上下方向をZ軸方向とする。また、図2における左側を前側及び正面側、右側を後側及び背面側とする。

[0012] 除湿機1は、筐体としてのケース10を備える。ケース10は、正面部分を形成する前ケース10aと、背面部分を形成する後ケース10bと、を有する。前ケース10aと後ケース10bとを前後で位置合わせした状態で例えばネジなどにより固定することで、自立可能な箱状のケース10が形成される。

[0013] ケース10には、第一の吸込口11と、第二の吸込口12と、吹出口13と、が形成されている。第一の吸込口11及び第二の吸込口12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13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。第一の吸込口11及び第二の吸込口12は、後ケース10bに着脱自在に設けられる吸込口カバー14に形成されている。すなわち、吸込口カバー14に開設された複数の開口のうち、後述するメイン風路43を臨む開口が第一の吸込口11に対応し、後述するバイパス風路44を臨む開口が第二の吸込口12に対応する。なお、本実施の形態では、第一及び第二の吸込口11、12で構成する場合を例に説明するが、単一の吸込口で構成してもよい。

[0014] 吸込口カバー14には、第一及び第二の吸込口11、12の周囲に、これらの吸込口11、12よりも小さい開口14a、14b、14c及びホース接続穴14dが開設されている。後ケース10bの内部には、開口14aを臨む位置にガスセンサSgが配置されており、開口14aは吸込口である。開口14b、14cを臨む位置に塵埃センサSdが配置されており、開口14bは吸込口、開口14cは吐出口である。また、後ケース10bの側面にも吸込口となる開口（図示せず）が開設されており、開口を臨む位置に湿度センサ（図示せず）が配置されている。塵埃センサSdは、室内空気に含まれる塵埃の量または濃度を測定するものであり、例えば0.1 μ mの粒子を検出する能力を持つ。ガスセンサSgは、室内空気の臭気を測定するものである。湿度センサSmは、室内空気の湿度を測定するものである。ホース接続穴14dには、後述する排水パイプ19bに接続される排水ホース（図示省略）が挿通され、ドレン水を除湿機1の外に排水できるようになっている。

[0015] 吹出口13は、前ケース10aの上面に形成されている。吹出口13の近くには、吹出口13から空気が送り出される方向を調整するためのルーバー15が設けられている。ルーバー15としては、上下方向に可動する板状部材を有する公知のものを用いることができる。ルーバー15には、ルーバー

15を駆動するための図示省略のモータが付設されている。

[0016] ケース10の上部には、操作表示部16が設けられている。操作表示部16には、後述する操作表示基板が取り付けられている。操作表示部16は、使用者が除湿機1の運転を操作するスイッチ、除湿機1の運転状態及び運転モードを表示する表示部、並びに、音声報知部などを有する。スイッチには、例えば、除湿機1の運転を開始/停止する運転スイッチや、運転モードを切り替える運転モード切替スイッチなどが含まれる。詳細は後述するが、運転モード切替スイッチにより、除湿に重点をおいた除湿運転と、空気清浄に重点をおいた空気清浄運転との間で運転モードを切り替え可能に構成されている。また、後述する制御手段Cmが、湿度センサSmにより測定される湿度に基づいて、運転モードの切り替えを制御するように構成してもよい。

[0017] ケース10の底部にはベース17が設けられ、ベース17の4隅には、除湿機1を移動させるための車輪である自在キャスター17aが設けられている。除湿機1を移動させない場合には、自在キャスター17aを設けなくてもよい。ベース17上には、貯水タンク18が位置決めされた状態で収納されている。貯水タンク18の前面には、前ケース10aの一部を構成する前面パネル18aが固定されている。貯水タンク18が満水になると、前面パネル18aと共に貯水タンク18を前方に引き出し、貯水タンク18内のドレン水を捨てることができる。

[0018] 貯水タンク18の上方には、ドレン水受け19が配置されている。ドレン水受け19には貯水タンク18へのドレン水の排水を一時的に止めるドレン水止め19aが回転自在に取り付けてあり、通常はバネによって止水方向に負勢されている。そして、貯水タンク18が収納位置に収納された状態で、ドレン水止め19aをバネの負勢方向と逆方向に回転させることで、ドレン水を貯水タンク18に排水することができる。

[0019] ドレン水受け19の上には除湿手段2が配置されている。除湿手段2としては、例えば、ヒートポンプ式のものをを用いることができる。除湿手段2は、熱交換器20と、冷媒を圧縮する圧縮機21と、冷媒を減圧する減圧装置

(図示省略)と、を有する。熱交換器20は、蒸発器20aと、メイン凝縮器20bと、サブ凝縮器20cと、熱交配管20dと、を有する。蒸発器20aは、圧縮機21から循環する冷媒との熱交換によって、蒸発器20aを通過する空気に含まれる水分を凝縮させて、即ち、結露を発生させて除湿するように構成されている。蒸発器20aに結露した水滴はドレン水受け19に滴下し、ドレン水受け19の排水パイプ19bを通過して貯水タンク18に排水される。蒸発器20aを通過することで除湿された空気は、メイン凝縮器20b及びサブ凝縮器20cにて常温に戻された後、後述するスクロール空間35を介して吹出口13から送り出される。なお、排水パイプ19bに直接、排水ホース(図示省略)を接続してもよい。この場合、排水ホースをホース接続穴14dに挿通してケース10の外へ引き出すことで、連続排水が可能である。

[0020] 熱交換器20の前方には、送風手段3が配置されている。送風手段3は、ファンモータ31と、シロッコファン32と、を有する。シロッコファン32は、ケーシング33と仕切り板34とで画成されるスクロール空間35に配置されている。仕切り板34には、ベルマウス形状穴34aとしての円形の開口が開設され、凝縮器20cを通過した空気を円滑に吸い込むことができるようになっている。シロッコファン32の回転によってベルマウス形状穴34aから吸い込まれた空気は、ケーシング33上方に位置する吹出口13から排出され、ルーバー15によって送風方向が変えられるようになっている。

[0021] 熱交換器20の上方には、熱交換器20を保持すると共に、電源基板ケースとしても機能する熱交換器押さえ22が配置されている。熱交換器押さえ22の上には、電源基板ユニット23が設けられている。電源基板ユニット23は、図示省略する電源基板及び制御基板を有する。本実施の形態では、電源基板ユニット23と操作表示基板24とが、制御手段Cmを構成する。制御手段Cmは、ルーバー15用のモータ、圧縮機21、ファンモータ31、及び、後述するシャッター5用のステッピングモータ(図示省略)などの

駆動を制御する。また、制御手段C mは、操作表示部16への表示も制御する。

[0022] 後ケース10bには、第一及び第二の吸込口11, 12に対向させて風路形成枠41が取り付けられている。風路形成枠41の内部には、上下方向に長手の二つの風路仕切り板42が左右方向に間隔を存して配置されている。これら二つの風路仕切り板42により、風路形成枠41の内部が、後述するメイン風路43及びバイパス風路44に仕切られる。即ち、二つの風路仕切り板42と、風路形成枠41の上壁及び下壁とによって、風路形成枠41の左右方向中央にメイン風路43が画成される。各風路仕切り板42と、風路形成枠41の上壁、下壁及び側壁とによって、二つのバイパス風路44が夫々画成される。このように、風路仕切り板42によって仕切られたメイン風路43及びバイパス風路44をコンパクトに構成することができ、除湿機1を小型化することができる。なお、バイパス風路44の数や位置はこれに限定されず、メイン風路43の左右いずれか一方のみにバイパス風路44を設けてもよく、メイン風路43の上下に隣接させてバイパス風路44を設けてもよい。また、メイン風路43とバイパス風路44とが隣接していなくてもよい。この場合、第一の吸込口11が開設された吸気口カバーと第二の吸込口12が開設された吸気口カバーとに分けて複数設けてもよい。

[0023] メイン風路43には、空気清浄用のメインフィルタ45が着脱自在に配置されている。メインフィルタ45は、例えば、HEPAフィルタ45aと、脱臭フィルタ45bとを有する。HEPAフィルタ45aは、JIS規格（JIS Z 8122）に規定されているように、粒径が $0.3\mu\text{m}$ の粒子に対して99.97%以上の粒子捕集率を持ち、且つ、初期圧力損失が 245Pa 以下の性能を持つエアフィルタである。HEPAフィルタ45aに代えて、粒径が $0.15\mu\text{m}$ の粒子に対して99.99%以上の粒子捕集率を持ち、且つ初期圧力損失が 245Pa 以下のULPAフィルタを用いることもできる。これらのHEPAフィルタ45a及びULPAフィルタは、空気

中の細かい塵埃を捕集可能であるため、後述するサブフィルタ46よりも大きな圧力損失を持つ。また、脱臭フィルタ45bとしては、例えば、活性炭フィルタを用いることができる。

[0024] バイパス風路44には、サブフィルタ46が着脱自在に配置されている。サブフィルタ46は、メインフィルタ45よりも粒子捕集率が低く且つ圧力損失が小さいフィルタである。サブフィルタ46としては、例えば、HEPAフィルタなどの高性能フィルタの上流側に通常配置されるプレフィルタを用いることができる。プレフィルタとしては、フィレドンフィルタ、ハニカム状のPVC繊維やPP繊維で構成したフィルタ、サランロックフィルタなどを用いることができる。また、プレフィルタに代えて、例えば、粒径が $0.4\mu\text{m}$ または粒径 $0.7\mu\text{m}$ の粒子に対して50%以上95%以下の粒子捕集率を持つMEPAフィルタを用いることができる。サブフィルタ46は、メインフィルタ45よりも低い粒子捕集率を持つため、メインフィルタ45よりも小さい圧力損失を持つ。

[0025] 脱臭フィルタ45bの後方には、間隔を存して格子部47が配置されている。格子部47の後方には、間隔を存して熱交換器20の蒸発器20aが配置されている。格子部47の前後の空間で、即ち、蒸発器20aの上流側で、メイン風路43を流れる気流とバイパス風路44を流れる気流とが合流するように構成されている。そして、格子部47は、蒸発器20aと同等の断面積を有するため、蒸発器20aの上流側で合流した気流を蒸発器20aに対して均等に送り込むことができる。

[0026] バイパス風路44には、バイパス風路44を開閉可能なシャッター5が設けられている。シャッター5は、上下方向に長手の板状の遮蔽壁51と、遮蔽壁51の上端及び下端に夫々設けられる平面視扇形の上板52及び下板53と、上板52の上面に設けられる上側回動軸52aと、下板53の下面に設けられる下側回動軸53aと、を有する。上側回動軸52a及び下側回動軸53aは、風路形成枠41の上壁及び下壁に夫々設けられる軸受（図示省略）に夫々挿入嵌合されている。これにより、シャッター5が回動軸52a

、53a回りに回動自在に支承されている。上側回動軸52aには、図示省略するステッピングモータが直接取り付けられている。ステッピングモータを駆動制御することで、シャッター5の回動位置が制御される。具体的には、後述する空気清浄運転モードでは、図3に示すように、遮蔽壁51がバイパス風路44を遮蔽してバイパス風路44の気流の流れを遮る閉位置に回動させる。一方、後述する除湿運転モードでは、図4に示すように、遮蔽壁51がバイパス風路44を開放してバイパス風路44の気流を許可する開位置に回動させる。なお、閉位置と開位置との間の中間位置にシャッター5を回動させることもできる。

[0027] 次に、上記除湿機1の動作について説明する。使用者は、手動で運転モード切替スイッチを切り替えることによって、空気清浄運転モードと除湿運転モードとの何れかを選択する。または、制御手段Cmは、湿度センサSmにより測定された湿度が例えば50%以上である場合には除湿運転モードを選択し、50%未満である場合には空気清浄運転モードを選択する。

[0028] 空気清浄運転モードでは、制御手段Cmは、シャッター5用のステッピングモータを駆動し、シャッター5を閉位置に回動させることで、バイパス風路44が遮蔽される。続いて、制御手段Cmは、ファンモータ31を駆動してシロッコファン32を所定の回転数で回転させる。すると、第一の吸込口11から吸い込まれた空気のほぼ全ては、メイン風路43を通過し、メインフィルタ45によって清浄化される。このため、吹出口13から送風される空気は、清浄な空気となる。

[0029] 一方、除湿運転モードでは、制御手段Cmは、ステッピングモータを駆動してシャッター5を開位置に回動させることで、バイパス風路44が開放される。続いて、制御手段Cmは、ファンモータ31を駆動してシロッコファン32を所定の回転数で回転させると共に、圧縮機21を駆動する。そうすると、第二の吸込口12から湿気を含んだ空気が吸い込まれる。第二の吸込口12から吸い込まれた空気は、バイパス風路44に配置されたサブフィルタ46を通過する。これにより、サブフィルタ46で塵埃が除去された空気

が熱交換器 20 に流れ込む。熱交換器 20 の蒸発器 20 a は、圧縮機 21 から循環する冷媒によって冷却されるため、湿気を含んだ空気は蒸発器 20 a で結露して除湿される。除湿された空気は、メイン凝縮器 20 b 及びサブ凝縮器 20 c で常温に戻された後、スクロール空間 35 を介して吹出口 13 から排出される。このとき、制御手段 C m がルーバー 15 用のステップモータを駆動することで、ルーバー 15 の角度を上下方向で変えることが可能である。これにより、空気を上方向に送風して部屋内に循環気流を発生させて室内を除湿したり、洗濯物に風を当てて乾燥させたりすることができる。

[0030] 蒸発器 20 a に結露した水滴は重力によってドレン水受け 19 に滴下する。その後、排水パイプ 19 b を通り、貯水タンク 18 に排水される。貯水タンク 18 が無い状態、例えば貯水タンク 18 に溜まったドレン水を捨てている状態では、ドレン水止め 19 a が排水パイプ 19 b の排水口を塞いでおり、ドレン水の排水を防止している。また、排水パイプ 19 b に排水ホースを取り付けた状態ではドレン水は排水ホースを通り、ケース 10 の外に排水される。

[0031] 本実施の形態によれば、バイパス風路 44 にサブフィルタ 46 を設けたため、バイパス風路 44 が開放される除湿運転モードでは、バイパス風路 44 を流れる気流に含まれる塵埃がサブフィルタ 46 で捕集されるため、気流中の塵埃が熱交換器 20 に直接流入することが防止される。しかも、サブフィルタ 46 としてメインフィルタ 45 よりも粒子捕集率が低く且つ圧力損失が小さいものを用いることで、除湿運転モードで熱交換器 20 に流れ込む風量の低下を抑制することができ、結果として、除湿能力の低下を抑制することができる。

[0032] また、バイパス風路 44 の左右方向外側に膨出する収納空間 44 a を形成したため、シャッター 5 を開位置に回動させたときに収納空間 44 a に遮蔽壁 51 を収納することができる。このため、メインフィルタ 45 よりも圧力損失が小さいサブフィルタ 46 を用いることと相俟って、バイパス風路 44 の圧力損失を低減することができ、風量低下をより一層抑制することができる。

[0033] 実施の形態 2.

次に、本発明の実施の形態 2 について説明する。本実施の形態では、前述した実施の形態 1 との相違点を中心に説明し、共通する説明を簡略化または省略する。また、前述した要素と共通または対応する要素には、同一の符号を付す。図 5 は、実施の形態 2 による除湿機 1 を、シャッター 5 を開いた状態で示す横断面図である。

[0034] 本実施の形態では、実施の形態 1 のように各バイパス風路 4 4 に夫々サブフィルタ 4 6 を設けるのではなく、サブフィルタ 4 6 がメイン風路 4 3 にも跨るように配置されている。即ち、左右方向一方のバイパス風路 4 4 と、メイン風路 4 3 と、左右方向他方のバイパス風路 4 4 とに、1 枚のサブフィルタ 4 6 が配置されている。この場合、風路仕切り板 4 2 の前後方向の長さを、実施の形態 1 での長さよりもサブフィルタ 4 6 の厚み分だけ短く定寸する。これにより、メイン風路 4 3 へのサブフィルタ 4 6 の配置を可能とすることに加えて、風路仕切り板 4 2 の軽量化を図ることができる。メイン風路 4 3 において、メインフィルタ 4 5 は、サブフィルタ 4 6 の下流側に配置されている。言い換えると、メインフィルタ 4 5 と吸込口カバー 1 4 との間に、サブフィルタ 4 6 が配置されている。

[0035] 本実施の形態によれば、上記実施の形態 1 で得られる効果に加えて、サブフィルタ 4 6 の枚数が 1 枚で済むため、部品点数を少なくできるという効果が得られる。さらに、メイン風路 4 3 に配置されるサブフィルタ 4 6 は、メインフィルタ 4 5 のプレフィルタとしての役割をも果たすため、メインフィルタ 4 5 の目詰まりを抑制することができ、メインフィルタ 4 5 のメンテナンス周期を長くすることができる。

[0036] 実施の形態 3.

次に、本発明の実施の形態 3 について説明する。実施の形態 3 では、前述した実施の形態 1 及び 2 との相違点を中心に説明し、共通する説明を簡略化または省略する。また、前述した要素と共通または対応する要素には、同一の符号を付す。図 6 は、実施の形態 3 による除湿機 1 を、シャッター 5 を開

いた状態で示す横断面図である。

[0037] 本実施の形態では、実施の形態1のようにHEPAフィルタ45aとサブフィルタ46とを独立して配置するのではなく、HEPAフィルタ45aと左右方向両側のサブフィルタ46とを一体化した組合せフィルタ460を配置している。この場合も、実施の形態2と同様に風路仕切り板42の前後後方の長さを、サブフィルタ46の厚み分だけ短くすればよい。

[0038] 本実施の形態によれば、実施の形態1で得られる効果に加えて、HEPAフィルタ45aと2枚のサブフィルタ46とを一体化することで部品点数を少なくできるという効果が得られる。

符号の説明

[0039] 1 除湿機、 10 ケース（筐体）、 11 第一の吸込口、 12 第二の吸込口、 13 吹出口、 2 除湿手段、 20 熱交換器、 3 送風手段、 43 メイン風路、 44 バイパス風路、 45 メインフィルタ、 46 サブフィルタ、 5 シャッター、 Cm 制御手段、 Sm 湿度センサ

請求の範囲

- [請求項1] 吸込口及び吹出口を有する筐体と、
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、
前記吸込口から吸い込まれた空気中の水分を除去する、熱交換器を有する除湿手段と、
前記筐体の内部に配置される空気清浄用のメインフィルタと、
前記吸込口から吸い込まれた空気が前記メインフィルタを通過して前記熱交換器に至るメイン風路と、
前記吸込口から吸い込まれた空気が前記メインフィルタを通過せずに前記熱交換器に至るバイパス風路と、
前記バイパス風路を遮蔽する閉位置と前記バイパス風路を開放する開位置との間で開閉可能なシャッターと、
前記バイパス風路に、前記メインフィルタよりも粒子捕集率が低く且つ圧力損失が小さいサブフィルタを設けた除湿機。
- [請求項2] 前記メイン風路と前記バイパス風路とが互いに隣接し、前記サブフィルタは、前記メイン風路にも跨るように配置される請求項1に記載の除湿機。
- [請求項3] 前記メイン風路と前記バイパス風路とが互いに隣接し、前記メインフィルタと前記サブフィルタとが一体に形成される請求項1に記載の除湿機。
- [請求項4] 前記吸込口は、前記メイン風路を臨む第一の吸込口と、前記バイパス風路を臨む第二の吸込口とを有し、
前記メイン風路は、前記第一の吸込口から吸い込まれた空気が前記メインフィルタを通過して前記熱交換器に至るように構成され、
前記バイパス風路は、前記シャッターの前記開位置にて、前記第二の吸込口から吸い込まれた空気が前記サブフィルタを通過して前記熱交換器に至るように構成される請求項1に記載の除湿機。
- [請求項5] 前記除湿機は、少なくとも除湿運転モードと空気清浄運転モードと

の間で運転モードを切り替え可能に構成され、

前記運転モードに応じて前記シャッターの開閉を制御する制御手段を備え、

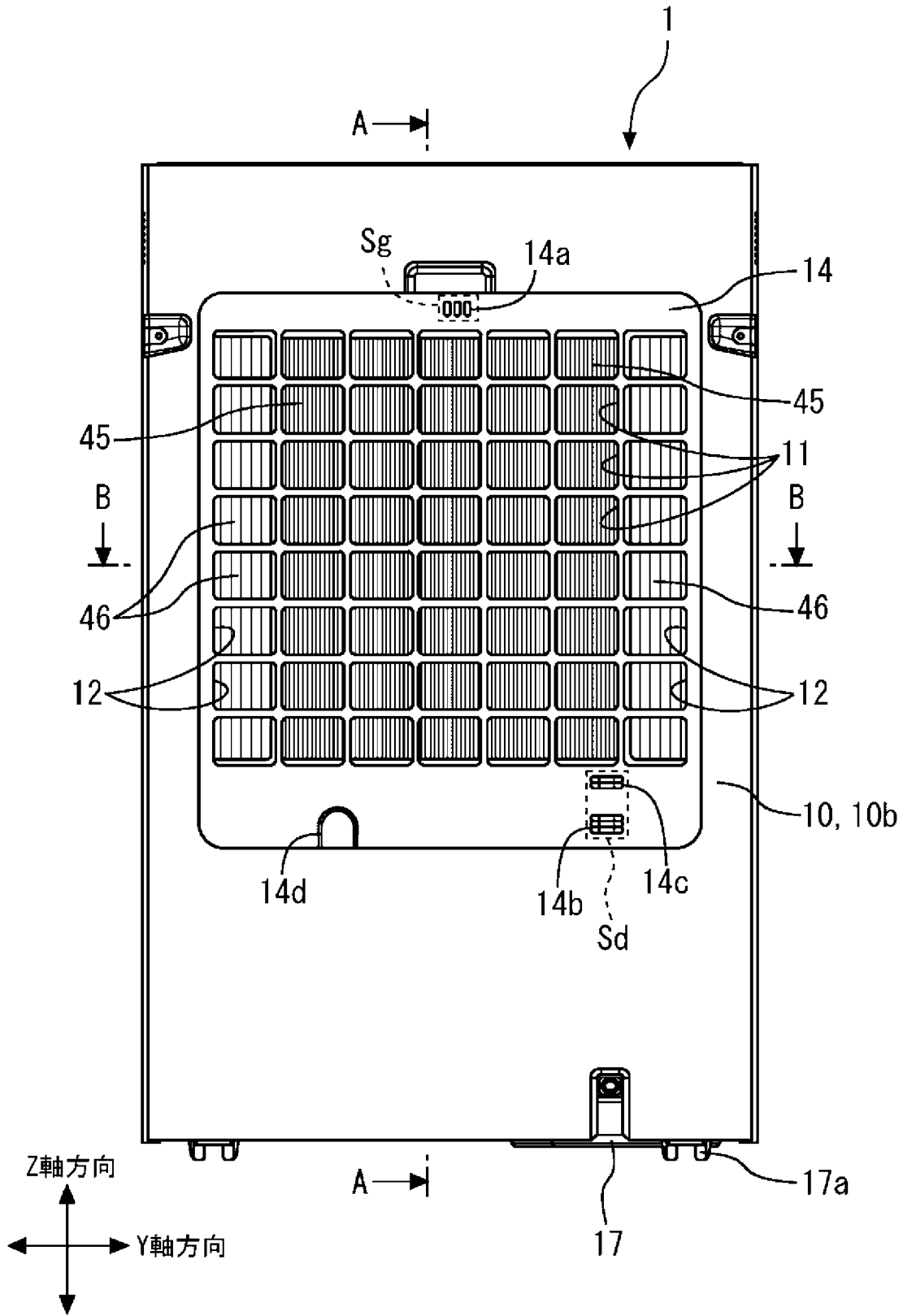
前記制御手段は、前記除湿運転モードでは、前記シャッターを前記閉位置に制御する請求項1から請求項4のいずれか一項に記載の除湿機。

[請求項6]

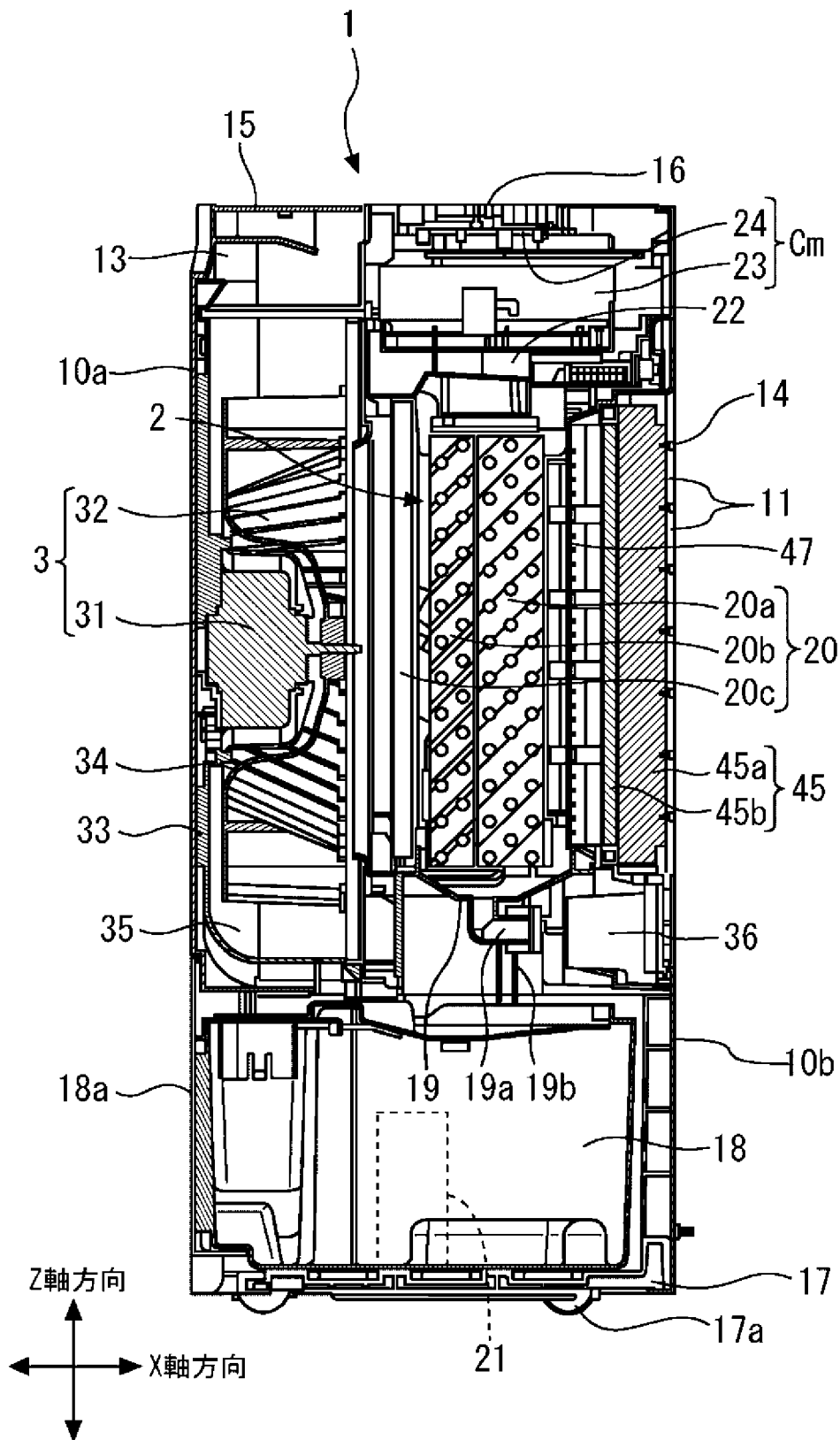
室内空気の湿度を測定する湿度センサを備え、

前記制御手段は、前記湿度センサの測定結果に基づいて、前記運転モードの切り替えを制御する請求項5に記載の除湿機。

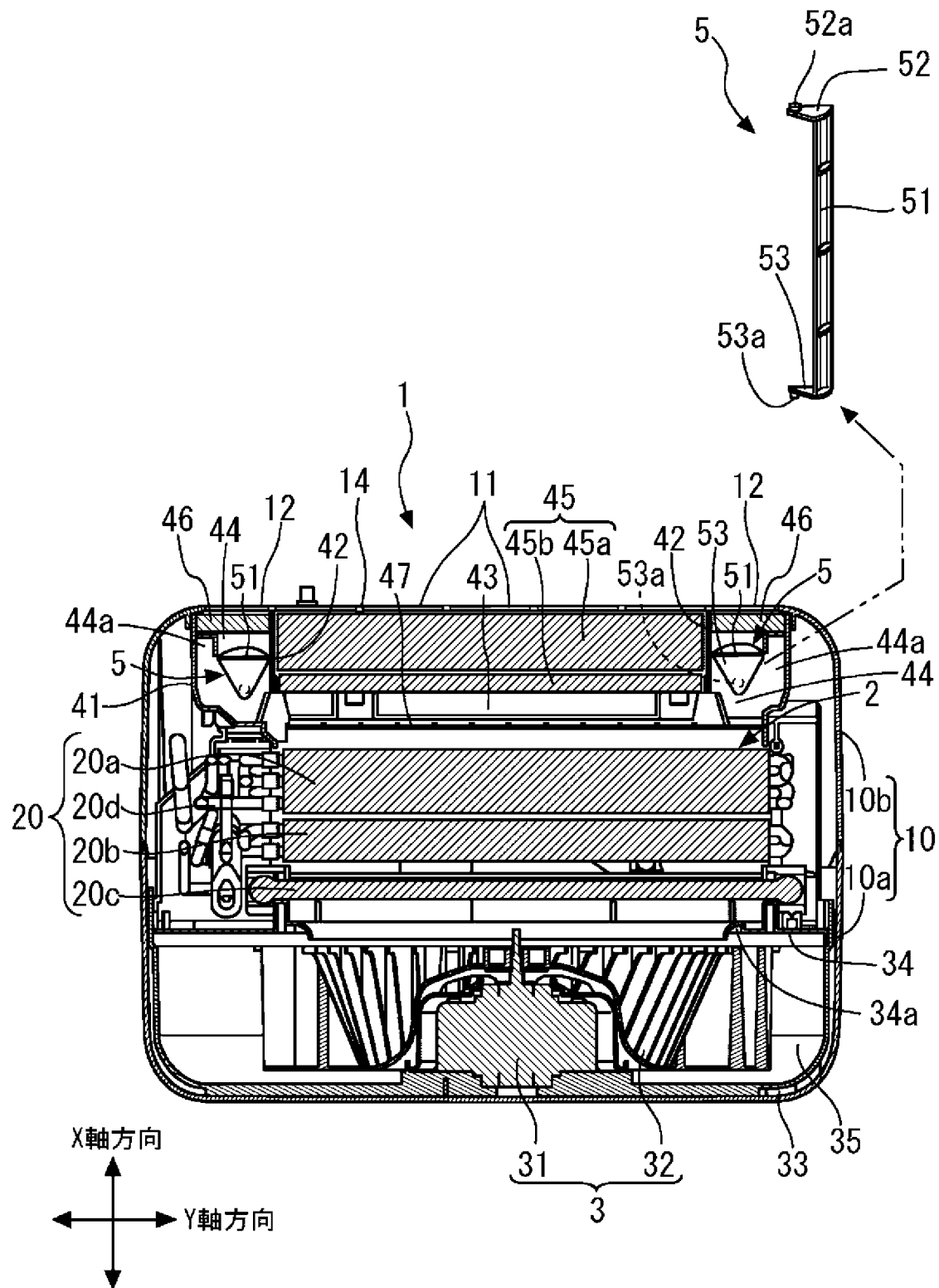
[図1]



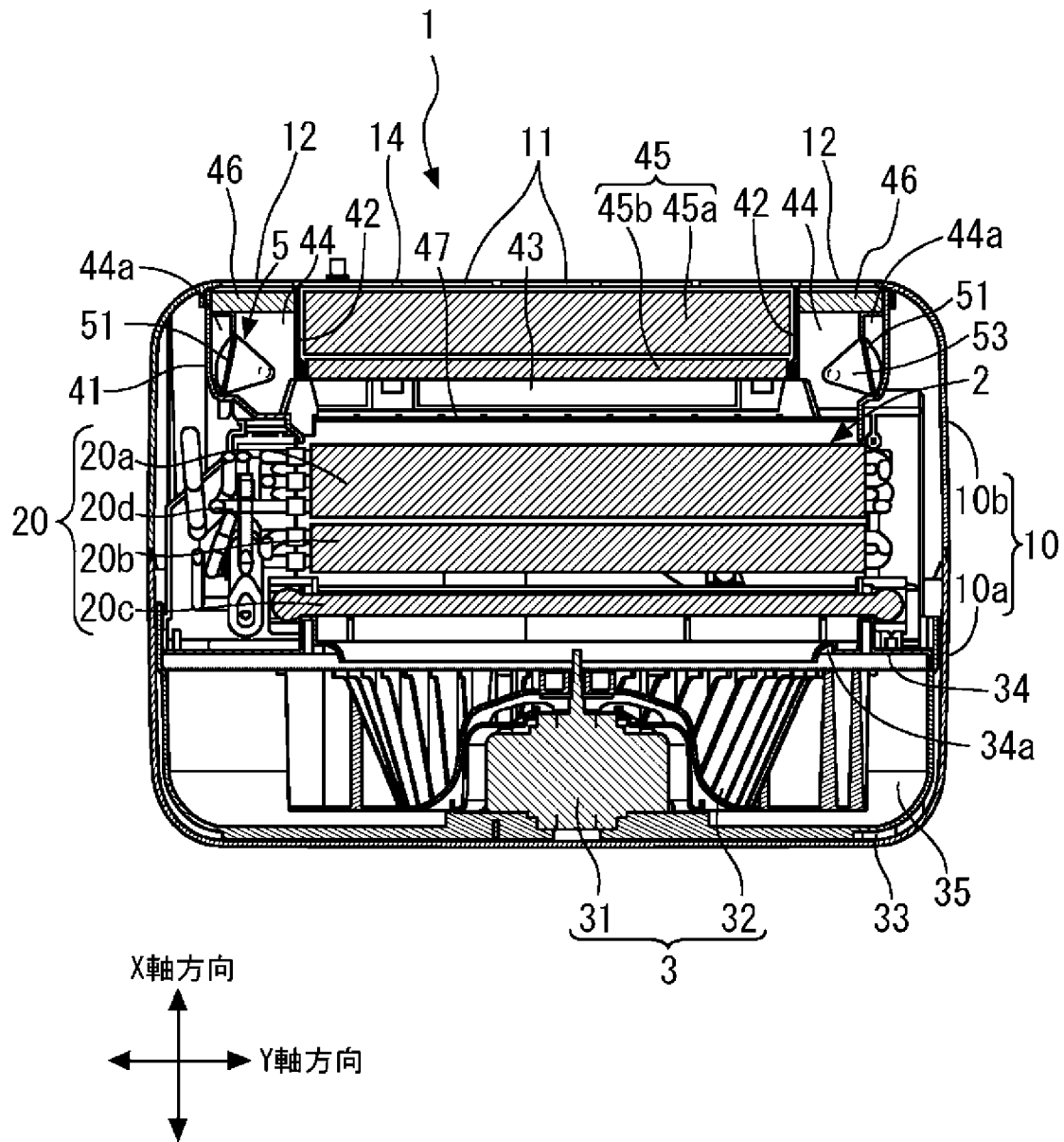
[図2]



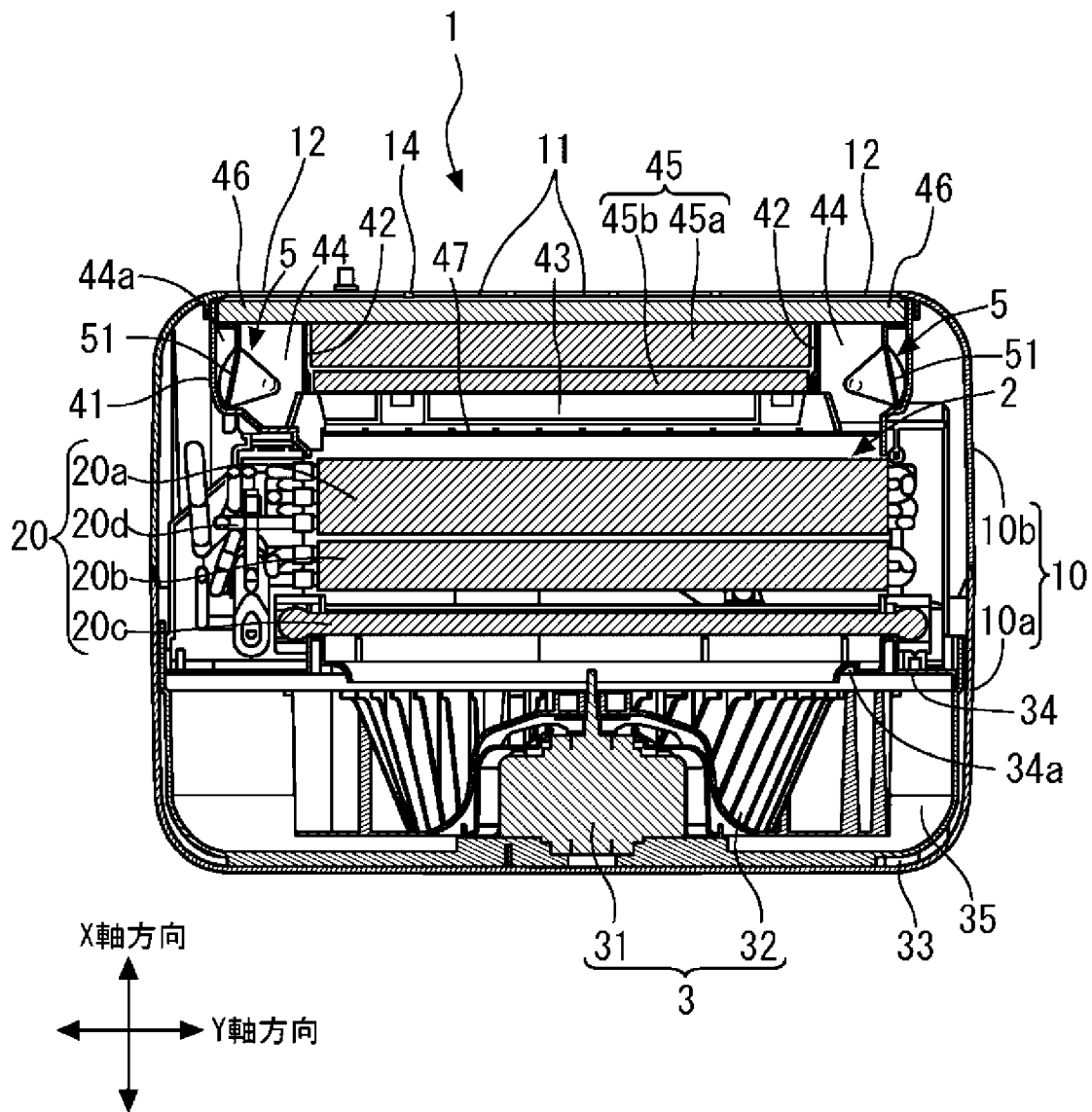
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/019971

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>F24F 1/0358</i> (2019.01)i FI: F24F1/0358		
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) F24F1/0358		
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 1971-2022 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022		
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.
Y	JP 2004-211913 A (SANYO ELECTRIC CO LTD) 29 July 2004 (2004-07-29) paragraphs [0014]-[0028], fig. 1-6	1-6
Y	WO 2019/043985 A1 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) 07 March 2019 (2019-03-07) paragraphs [0001]-[0048], fig. 7	1-6
Y	JP 3-168538 A (MATSUSHITA SEIKO CO LTD) 22 July 1991 (1991-07-22) pp. 1-3, fig. 1-2	1-6
<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 12 July 2022		Date of mailing of the international search report 26 July 2022
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/JP2022/019971

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)	
WO	2019/043985	A1	07 March 2019	(Family: none)	
JP	3-168538	A	22 July 1991	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F24F 1/0358(2019.01)i FI: F24F1/0358		
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）） F24F1/0358 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 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022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
Y	JP 2004-211913 A (三洋電機株式会社) 29.07.2004 (2004-07-29) [0014]-[0028], 図1-6	1-6
Y	WO 2019/043985 A1 (シャープ株式会社) 07.03.2019 (2019-03-07) [0001]-[0048], 図7	1-6
Y	JP 3-168538 A (松下精工株式会社) 22.07.1991 (1991-07-22) 第1-3頁, 第1-2図	1-6
<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	12.07.2022	国際調査報告の発送日 26.07.2022
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） 村山 美保 3M 4028 電話番号 03-3581-1101 内線 3377	

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/019971

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2004-211913 A	29.07.2004	(ファミリーなし)	
WO 2019/043985 A1	07.03.2019	(ファミリーなし)	
JP 3-168538 A	22.07.1991	(ファミリーなし)	