

(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12月28日(28.12.2023)



(10) 国際公開番号  
**WO 2023/248296 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*F24F 7/08* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/024549
- (22) 国際出願日: 2022年6月20日(20.06.2022)
- (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).
- (72) 発明者:岩田 晃治(IWATA, Koji); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 加藤 真也(KATO,

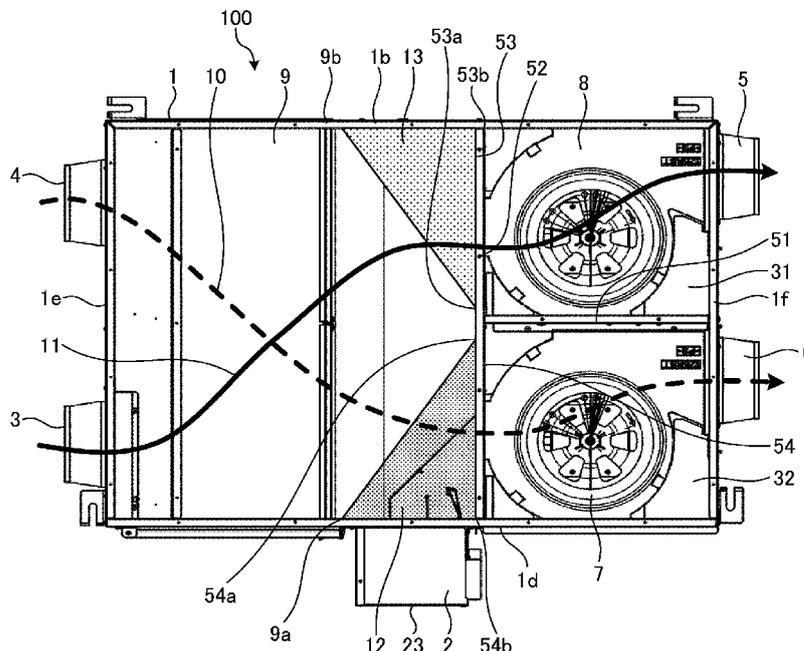
Shinya); 〒1020073 東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内 Tokyo (JP). 藤井 嘉範(FUJII, Yoshinori); 〒1020073 東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人:高村 順(TAKAMURA, Jun); 〒1000013 東京都千代田区霞が関3丁目8番1号 虎の門三井ビルディング 弁理士法人酒井国際特許事務所 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,

(54) Title: HEAT EXCHANGE AND VENTILATION DEVICE

(54) 発明の名称: 熱交換換気装置



(57) Abstract: A heat exchange and ventilation device (100) comprises a cuboid box-shaped casing (1) inside which a supply air passage (10) and an exhaust air passage (11) are formed, a supply air blower (7) which forms a supply air flow in the supply air passage (10), an exhaust air blower (8) which forms an exhaust air flow in the exhaust air passage (11), a heat exchanger (9) for exchanging heat between the supply air flow and the exhaust air flow, a first partitioning plate (52) that has formed therein a supply air opening portion (54) through which the supply air flow passes and an exhaust



WO 2023/248296 A1

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))

air opening portion (53) through which the exhaust air flow passes, and that is situated between the supply air blower (7) and the exhaust air blower (8), and the heat exchanger (9), a second partitioning plate (51) situated between the supply air blower (7) and the exhaust air blower (8), and a control unit (23) for controlling operations of the supply air blower (7) and the exhaust air blower (8), wherein at least a portion of the control unit (23) is accommodated in dead space (12, 13), being space between the heat exchanger (9) and the first partitioning plate (52) through which neither the supply air flow nor the exhaust air flow passes.

(57) 要約 : 熱交換換気装置 (100) は、内部に給気風路 (10) と排気風路 (11) とが形成された直方体箱状のケーシング (1) と、給気風路 (10) に給気流を形成する給気送風機 (7) と、排気風路 (11) に排気流を形成する排気送風機 (8) と、給気流と排気流との間で熱交換を行う熱交換器 (9) と、給気流が通る給気開口部 (54) と排気流が通る排気開口部 (53) とが形成されており、給気送風機 (7) 及び排気送風機 (8) と熱交換器 (9) との間に設置される第1仕切板 (52) と、給気送風機 (7) と排気送風機 (8) との間に設置される第2仕切板 (51) と、給気送風機 (7) 及び排気送風機 (8) の運転を制御する制御部 (23) とを備え、制御部 (23) の少なくとも一部は、熱交換器 (9) と第1仕切板 (52) との間の空間かつ給気流及び排気流のいずれも通過しない空間であるデッドスペース (12, 13) に収容されている。

## 明 細 書

**発明の名称：熱交換換気装置**

### 技術分野

[0001] 本開示は、給気と排気との間で熱交換を行いながら換気する熱交換換気装置に関する。

### 背景技術

[0002] 従来、給気と排気との間で熱交換を行いながら換気する熱交換換気装置には、制御回路及び接続端子等を保護する回路ボックスが設けられている。回路ボックスは、施工時の配線作業、初期設定及びユーザ設定の際に操作しやすいよう、ケーシングの側面に取り付けられることが多い。また、熱交換換気装置は、外部接続端子の増加及び直流モータ化といった高機能化及び高性能化が求められており、回路ボックスに收容される回路基板は、大型化したり、枚数が増加したりするなどの傾向にある。回路基板の大型化及び枚数の増加にあわせて、回路ボックスも大型化し、また基板及び電装部品が階層構造で収められることが多い。

[0003] 特許文献1には、基板及び電装部品が階層構造で收容された回路ボックスを備えた熱交換換気装置が開示されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特開2015-40652号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、ケーシングの側面に取り付けられた回路ボックスが大型化することは、熱交換換気装置の外形寸法が大きくなる原因となる。熱交換換気装置の外形寸法が大きくなると、設置上の制約により施工業者から敬遠されたり、輸送コストが増加したりといった問題が生じる。従って、ケーシング外へ突出する回路ボックスのサイズは、可能な限り小さくすることが望ま

しい。

[0006] 本開示は、上記に鑑みてなされたものであって、ケーシング外への回路ボックスの突出を抑えた熱交換換気装置を得ることを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0007] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、本開示に係る熱交換換気装置は、室外から外気を取り込む室外側吸込口と、室外側吸込口から取り込まれた外気を室内へ供給する室内側吹出口と、室内の空気を取り込む室内側吸込口と、室内側吸込口から取り込んだ室内空気を室外へ排出する室外側吹出口とを有する直方体箱状であり、内部に室外側吸込口と室内側吹出口とを繋ぐ給気風路と、室内側吸込口と室外側吹出口とを繋ぐ排気風路とが形成されたケーシングと、給気風路に設置されて、給気風路に給気流を形成する給気送風機と、排気風路に設置されて、排気風路に排気流を形成する排気送風機と、柱状であり、給気流及び排気流の各々と交差する方向に長手方向を向けて給気風路と排気風路とに跨がって設置されて、給気流と排気流との間で熱交換を行う熱交換器と、給気流が通る給気開口部と排気流が通る排気開口部とが形成されており、給気送風機及び排気送風機と熱交換器との間に設置される第1仕切板と、給気送風機と排気送風機との間に設置される第2仕切板と、給気送風機及び排気送風機の運転を制御する制御部とを備える。制御部の少なくとも一部は、熱交換器と第1仕切板との間の空間かつ給気流及び排気流のいずれも通過しない空間であるデッドスペースに收容されている。

### 発明の効果

[0008] 本開示に係る熱交換換気装置は、ケーシング外への回路ボックスの突出を抑えられるという効果を奏する。

### 図面の簡単な説明

[0009] [図1]実施の形態1に係る熱交換換気装置の斜視図

[図2]実施の形態1に係る熱交換換気装置の上面図

[図3]実施の形態1に係る熱交換換気装置の側面図

[図4]実施の形態1に係る熱交換換気装置の第1仕切板の構成を示す図

[図5]実施の形態1に係る熱交換換気装置の制御部の斜視図

[図6]実施の形態1に係る熱交換換気装置の制御部の分解斜視図

[図7]実施の形態1に係る熱交換換気装置の制御部をケーシングから取り外した状態での斜視図

[図8]実施の形態2に係る熱交換換気装置の制御部の斜視図

[図9]実施の形態3に係る熱交換換気装置の上面図

### 発明を実施するための形態

[0010] 以下に、実施の形態に係る熱交換換気装置を図面に基づいて詳細に説明する。

[0011] 実施の形態1.

図1は、実施の形態1に係る熱交換換気装置の斜視図である。実施の形態1に係る熱交換換気装置100は、天面1a、底面1c及び側面1b、1d、1e、1fを備える直方体箱形状のケーシング1を有する。

[0012] 図2は、実施の形態1に係る熱交換換気装置の上面図である。図3は、実施の形態1に係る熱交換換気装置の側面図である。なお、図2では、ケーシング1の天面1aの図示を省略してケーシング1の内部の構造を図示している。また、図3では、ケーシング1のうち回路ボックス2が設置される側面1dの図示を省略してケーシング1の内部の構造を図示している。図2に示されるように、ケーシング1には、室内側吸込口3、室外側吸込口4、室外側吹出口5及び室内側吹出口6が形成されている。室内側吸込口3及び室外側吸込口4は、側面1eに形成されている。室外側吹出口5及び室内側吹出口6は、側面1fに形成されている。

[0013] ケーシング1の内部には、給気送風機7、排気送風機8及び熱交換器9が配置されている。ケーシング1には、室外側吸込口4から吸い込まれ、給気送風機7によって室内側吹出口6から各部屋に吹き出される給気流が通る給気風路10と、室内側吸込口3から吸い込まれ、排気送風機8によって室外側吹出口5から屋外に吹き出される排気流が通る排気風路11とが形成されている。熱交換器9は、給気風路10を通る給気流と排気風路11を通る排

気流との間で熱交換を行う全熱交換形である。熱交換器 9 は、柱状であり、給気流及び排気流の各々と交差する方向に長手方向を向けて、給気風路 10 と排気風路 11 とに跨がって設置されている。

[0014] 図 2 に示すように、給気送風機 7 及び排気送風機 8 は、熱交換器 9 の長手方向に沿って並んで設置されている。給気送風機 7 及び排気送風機 8 と、熱交換器 9 とは、第 1 仕切板 5 2 で隔てられている。また、給気送風機 7 と排気送風機 8 とは、第 2 仕切板 5 1 で隔てられている。

[0015] 図 2 に示すように、排気送風機 8 は、排気風路 11 の一部である排気送風部 3 1 に收容されている。排気送風部 3 1 は、ケーシング 1 の側面 1 b, 1 f、天面 1 a 及び底面 1 c と、第 1 仕切板 5 2 と、第 2 仕切板 5 1 とで囲われたチャンバー空間である。給気送風機 7 は、給気風路 10 の一部である給気送風部 3 2 に收容されている。給気送風部 3 2 は、ケーシング 1 の側面 1 d, 1 f、天面 1 a 及び底面 1 c と、第 1 仕切板 5 2 と、第 2 仕切板 5 1 とで囲われたチャンバー空間である。

[0016] 図 4 は、実施の形態 1 に係る熱交換換気装置の第 1 仕切板の構成を示す図である。第 1 仕切板 5 2 には、排気開口部 5 3 及び給気開口部 5 4 が設けられている。排気開口部 5 3 は、排気送風機 8 と熱交換器 9 との間で排気風路 11 をつなげる開口であり、排気送風機 8 の幅と同等程度に設けられている。給気開口部 5 4 は、給気送風機 7 と熱交換器 9 との間で給気風路 10 をつなげる開口であり、給気送風機 7 の幅と同等程度に設けられている。

[0017] 図 2 に示すように、熱交換器 9 と排気送風機 8 との間における排気風路 11 は、熱交換器 9 の長手方向の両方の端部 9 a, 9 b と、排気開口部 5 3 のうち熱交換器 9 の長手方向に平行な方向の両方の端部 5 3 a, 5 3 b とを結んだ空間に形成されている。同様に、熱交換器 9 と給気送風機 7 との間における給気風路 10 は、熱交換器 9 の長手方向の両方の端部 9 a, 9 b と、給気開口部 5 4 のうち熱交換器 9 の長手方向に平行な方向の両方の端部 5 4 a, 5 4 b とを結んだ空間に形成されている。図 3 に示すように、熱交換器 9 と排気送風機 8 との間における排気風路 11 及び給気風路 10 は、上下に重

なっている。排気風路 11 及び給気風路 10 は、下側に排気風路 11 が配置され、上側に給気風路 10 が配置されており、互いに独立した風路となっている。

[0018] 図 2 に示すように、熱交換器 9 と排気送風機 8 との間には、デッドスペース 12, 13 が形成されている。デッドスペース 12, 13 は、熱交換器 9 と第 1 仕切板 52 との間の空間かつ給気流及び排気流のいずれも通過しない空間である。デッドスペース 12 は、熱交換器 9 のうち給気送風機 7 と排気送風機 8 との配列方向において給気送風機 7 側の端部 9a と、給気開口部 54 のうち給気送風機 7 と排気送風機 8 との配列方向において排気送風機 8 側の端部 54a と、ケーシング 1 のうち、給気送風機 7 と排気送風機 8 との配列方向において給気送風機 7 側の側面 1d とに囲まれた部分に形成されている。デッドスペース 12 は、給気風路 10 と隔てられておらず繋がっているが、給気流は流れない。

[0019] デッドスペース 13 は、熱交換器 9 のうち給気送風機 7 と排気送風機 8 との配列方向において排気送風機 8 側の端部 9b と、排気開口部 53 のうち給気送風機 7 と排気送風機 8 との配列方向において給気送風機 7 側の端部 53a と、ケーシング 1 のうち、給気送風機 7 と排気送風機 8 との配列方向において排気送風機 8 側の側面 1b とに囲まれた部分に形成されている。デッドスペース 13 は、排気風路 11 と隔てられておらず繋がっているが、排気流は流れない。

[0020] 図 2 に示すように、給気風路 10 は、ケーシング 1 の側面 1d に寄せて形成されている。このため、給気風路 10 がケーシング 1 の側面 1d から離れて形成されている場合と比較して、デッドスペース 12 の上面視での面積を大きくすることができる。また、図 2 に示すように、排気風路 11 は、ケーシング 1 の側面 1b に寄せて形成されている。このため、排気風路 11 がケーシング 1 の側面 1b から離れて形成されている場合と比較して、デッドスペース 13 の上面視での面積を大きくすることができる。

[0021] また、熱交換換気装置 100 は、給気送風機 7 及び排気送風機 8 を制御す

る制御部23を備えている。図5は、実施の形態1に係る熱交換換気装置の制御部の斜視図である。図6は、実施の形態1に係る熱交換換気装置の制御部の分解斜視図である。制御部23は、回路基板21と、回路基板21を収納する回路ボックス2と、回路ボックス2の外側に設置された電気部品であるリアクトル14とを備える。回路基板21は、設置時、設定時又は使用時にアクセスされるアクセス部と、設置時、設定時又は使用時にアクセスされない非アクセス部とを有している。アクセス部であるユーザ操作基板17は、熱交換換気装置100の設置時、設定時又は使用時に、ユーザによる操作が行われる。非アクセス部である非操作基板16は、熱交換換気装置100の設置時、設定時又は使用時にユーザ操作は行われない。設置時、設定時又は使用時に行われるユーザ操作とは、施工時の配線作業、初期設定操作、及びユーザ設定操作を例示できる。図5に示すように、回路基板21及び端子台22は、回路ボックス2内に収納されている。また、部品サイズの大きいリアクトル14は、回路ボックス2の裏面2aから突出して設置されている。回路ボックス2の裏側にはリード線通し用の穴15が形成されている。

[0022] 図7は、実施の形態1に係る熱交換換気装置の制御部をケーシングから取り外した状態での斜視図である。ケーシング1の側面1dには、デッドスペース12に繋がるように開口した開口穴20が形成されている。

[0023] 図2に示すように、回路ボックス2は、ケーシング1の側面1dに取り付けられる。回路ボックス2は、ケーシング1の側面1dのうち、デッドスペース12に対向する部分に着脱可能に設置される。回路ボックス2をケーシング1の側面1dに設置すると、開口穴20を通してリアクトル14がデッドスペース12に挿入される。リアクトル14と回路基板21とは、穴15を通されたリード線により接続される。

[0024] 実施の形態1に係る熱交換換気装置100は、部品サイズが大きいリアクトル14を回路ボックス2内ではなく、ケーシング1内のデッドスペース12に設置することができる。したがって、実施の形態1に係る熱交換換気装置100は、回路ボックス2のサイズダウンを図り、ケーシング1外への回

路ボックス2の突出を抑制できる。

[0025] 実施の形態2.

実施の形態2に係る熱交換換気装置100は、制御部23の構成が実施の形態1に係る熱交換換気装置100とは異なる。図8は、実施の形態2に係る熱交換換気装置の制御部の斜視図である。回路ボックス2には、ユーザ操作基板17及び端子台22が收容されている。なお、図8では、回路ボックス2内部に收容されたユーザ操作基板17及び端子台22は不図示となっている。ユーザが操作しない非操作基板16は、ユーザ操作基板17とは90°角度が変えて回路ボックス2の外部に設置されており、別途基板を保持する板金が設けられている。回路ボックス2の裏側にはリード線通し用の穴15が形成されており、ユーザ操作基板17と非操作基板16とは、回路ボックス2の裏側の穴15を通じてリード線で接続されている。

[0026] 上記構造にすることで、制御部23のうちユーザが操作しない非操作基板16については、ケーシング1内のデッドスペース12に設置され、回路ボックス2内にはユーザ操作基板17及び端子台22のみが格納される。したがって、実施の形態1に係る熱交換換気装置100は、回路ボックス2に非操作基板16を收容する必要がないため、回路ボックス2を小型化できる。このため、実施の形態2に係る熱交換換気装置100は、ケーシング1外への回路ボックス2の突出量を低減できる。

[0027] 実施の形態3.

図9は、実施の形態3に係る熱交換換気装置の上面図である。なお、図9では、ケーシング1の上面の図示を省略してケーシング1の内部の構造を図示している。実施の形態3に係る熱交換換気装置100は、回路ボックス2全体が着脱可能にデッドスペース12に配置されている。回路ボックス2全体をデッドスペース12に配置し、施工時及びメンテナンス時のみ回路ボックス2をデッドスペース12から出す構造とすることで、ケーシング1外への回路ボックス2の突出を抑制でき、熱交換換気装置100全体の小型化を実現できる。また、実施の形態3に係る熱交換換気装置100は、運搬時に

回路ボックス2を何かに衝突させて破損させてしまうことを回避できる。

[0028] なお、上記の説明においては、給気風路10側で生じたデッドスペース12に制御部23の一部又は全部を収納した例を示したが、排気風路11側で生じたデッドスペース13を用いてもよい。また、上記の説明においては、給気流と排気流とが並行して流れる並流型の熱交換換気装置100について説明したが、熱交換換気装置100は、給気流と排気流とが向かい合って流れる向流型であってもよい。

[0029] 以上の実施の形態に示した構成は、内容の一例を示すものであり、別の公知の技術と組み合わせることも可能であるし、要旨を逸脱しない範囲で、構成の一部を省略、変更することも可能である。

### 符号の説明

[0030] 1 ケーシング、1a 天面、1b, 1d, 1e, 1f 側面、1c 底面、2 回路ボックス、2a 裏面、3 室内側吸込口、4 室外側吸込口、5 室外側吹出口、6 室内側吹出口、7 給気送風機、8 排気送風機、9 熱交換器、9a, 9b, 53a, 53b, 54a, 54b 端部、10 給気風路、11 排気風路、12, 13 デッドスペース、14 リアクトル、15 穴、16 非操作基板、17 ユーザ操作基板、20 開口穴、21 回路基板、22 端子台、23 制御部、31 排気送風部、32 給気送風部、51 第2仕切板、52 第1仕切板、53 排気開口部、54 給気開口部、100 熱交換換気装置。

## 請求の範囲

### [請求項1]

室外から外気を取り込む室外側吸込口と、前記室外側吸込口から取り込まれた外気を室内へ供給する室内側吹出口と、室内の空気を取り込む室内側吸込口と、前記室内側吸込口から取り込んだ室内空気を室外へ排出する室外側吹出口とを有する直方体箱状であり、内部に前記室外側吸込口と前記室内側吹出口とを繋ぐ給気風路と、前記室内側吸込口と前記室外側吹出口とを繋ぐ排気風路とが形成されたケーシングと、

前記給気風路に設置されて、前記給気風路に給気流を形成する給気送風機と、

前記排気風路に設置されて、前記排気風路に排気流を形成する排気送風機と、

柱状であり、前記給気流及び前記排気流の各々と交差する方向に長手方向を向けて前記給気風路と前記排気風路とに跨がって設置されて、前記給気流と前記排気流との間で熱交換を行う熱交換器と、

前記給気流が通る給気開口部と前記排気流が通る排気開口部とが形成されており、前記給気送風機及び前記排気送風機と前記熱交換器との間に設置される第1仕切板と、

前記給気送風機と前記排気送風機との間に設置される第2仕切板と、

前記給気送風機及び前記排気送風機の運転を制御する制御部とを備え、

前記制御部の少なくとも一部は、前記熱交換器と前記第1仕切板との間の空間かつ前記給気流及び前記排気流のいずれも通過しない空間であるデッドスペースに收容されていることを特徴とする熱交換換気装置。

### [請求項2]

前記給気送風機及び前記排気送風機は、前記熱交換器の長手方向に沿って並んで設置されており、

前記デッドスペースは、前記ケーシングの内部かつ前記熱交換器のうち前記給気送風機と前記排気送風機との配列方向において前記給気送風機側の端部と、前記排気開口部のうち前記給気送風機と前記排気送風機との配列方向において前記排気送風機側の端部と、前記ケーシングのうち、前記給気送風機と前記排気送風機との配列方向において前記給気送風機側の側面とに囲まれた部分、又は、前記熱交換器のうち前記給気送風機と前記排気送風機との配列方向において前記排気送風機側の端部と、前記給気開口部のうち前記給気送風機と前記排気送風機との配列方向において前記給気送風機側の端部と、前記ケーシングのうち、前記給気送風機と前記排気送風機との配列方向において前記排気送風機側の側面とに囲まれた部分に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の熱交換換気装置。

[請求項3]

前記制御部は、

回路基板と、

前記回路基板を収納する回路ボックスと、

前記回路ボックスの外側に設置された電気部品とを備え、

前記電気部品が前記デッドスペースに収納され、かつ、前記回路ボックスが前記ケーシングの外側に位置する状態で、前記制御部が前記ケーシングに取り付けられたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の熱交換換気装置。

[請求項4]

前記電気部品は、リアクトルであることを特徴とする請求項 3 に記載の熱交換換気装置。

[請求項5]

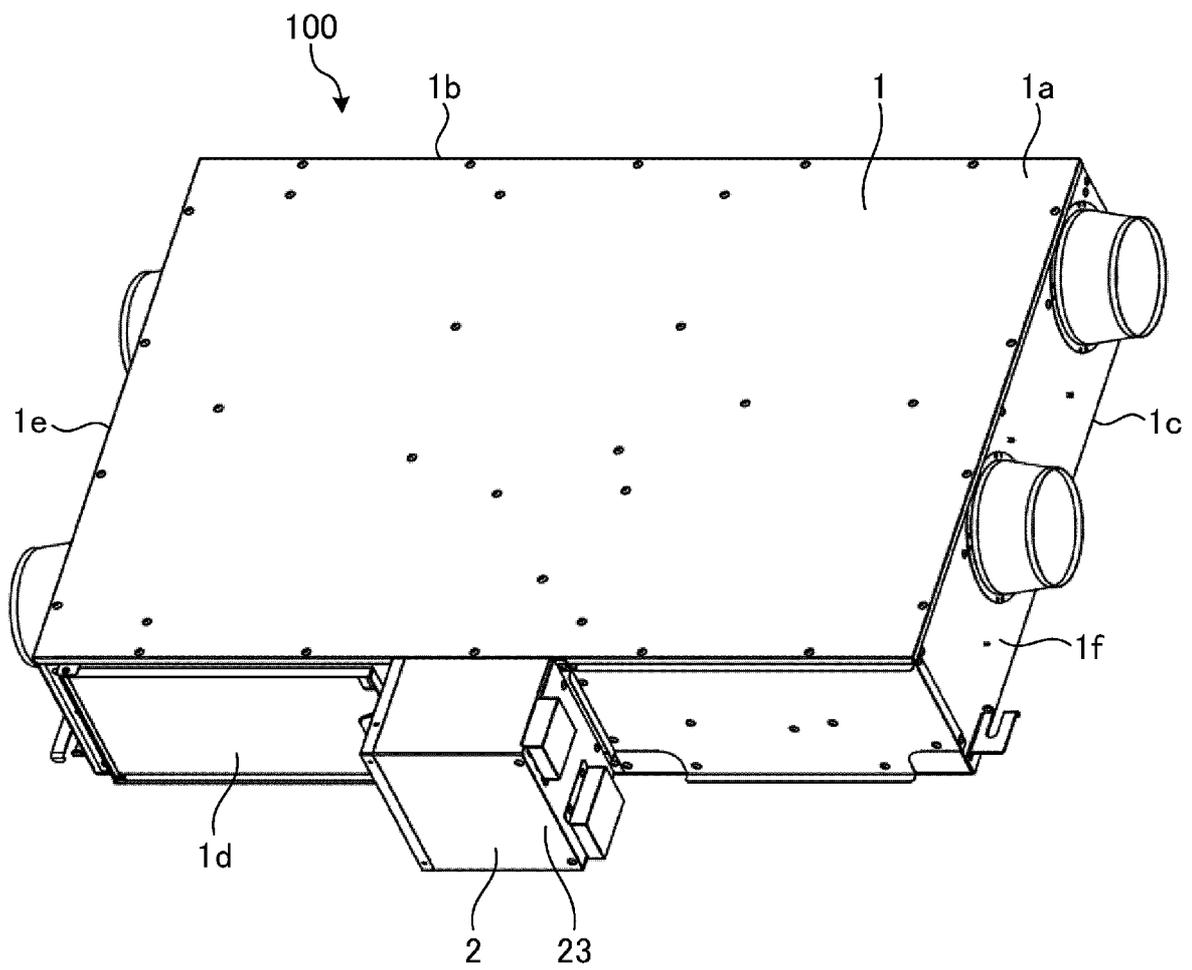
前記制御部は、ユーザ操作が行われるアクセス部と、ユーザ操作が行われない非アクセス部とを有し、

前記非アクセス部が前記デッドスペースに収納され、かつ、前記アクセス部が前記ケーシングの外に配置される状態で前記制御部が前記ケーシングに取り付けられたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の熱交換換気装置。

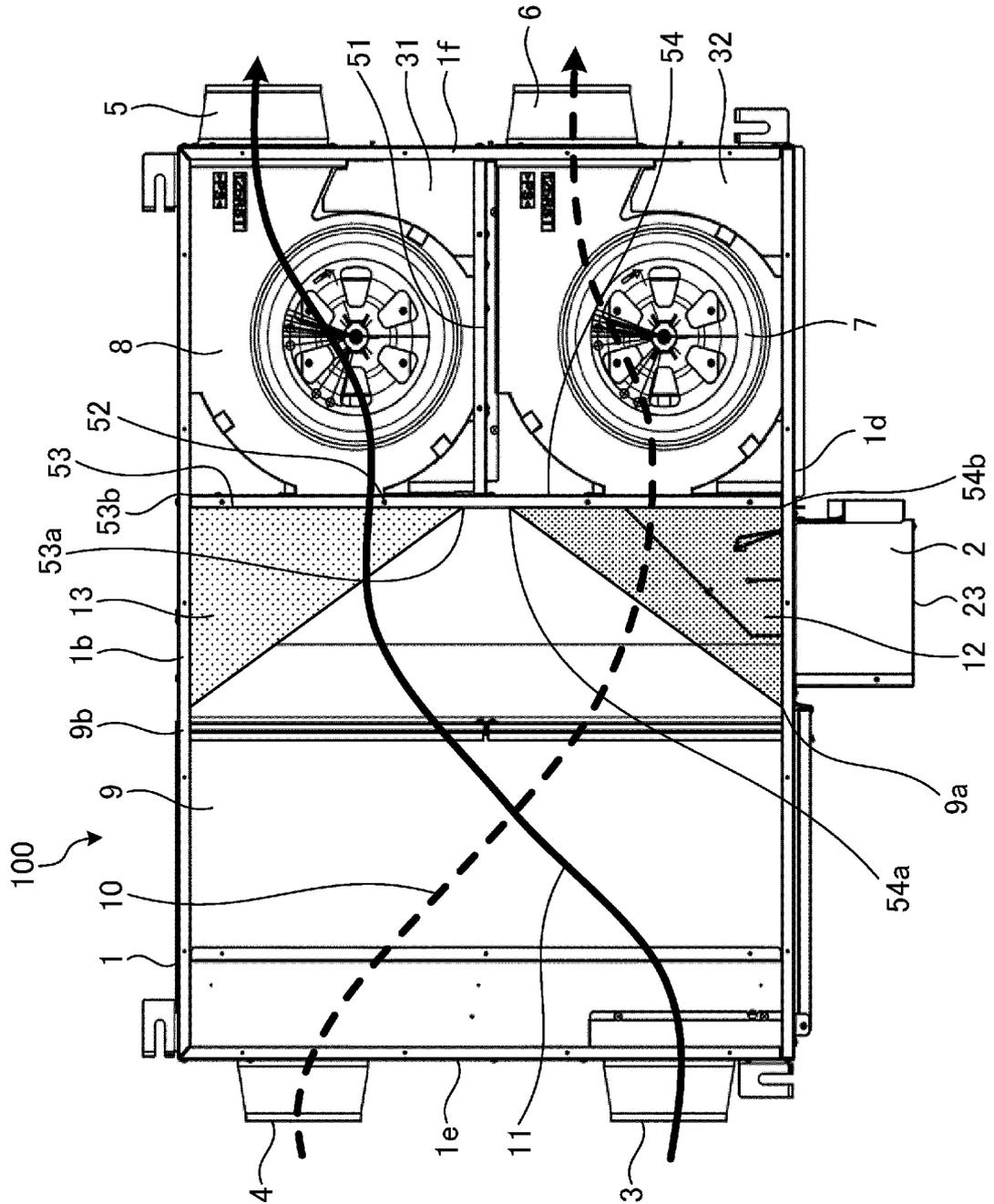
[請求項6] 前記アクセス部は、制御の設定を行う操作基板及び端子台の少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項5に記載の熱交換換気装置。

[請求項7] 前記給気流と前記排気流とが並行して流れる並流型、又は前記給気流と前記排気流とが向かい合って流れる向流型であることを特徴とする請求項1から6のいずれか1項に記載の熱交換換気装置。

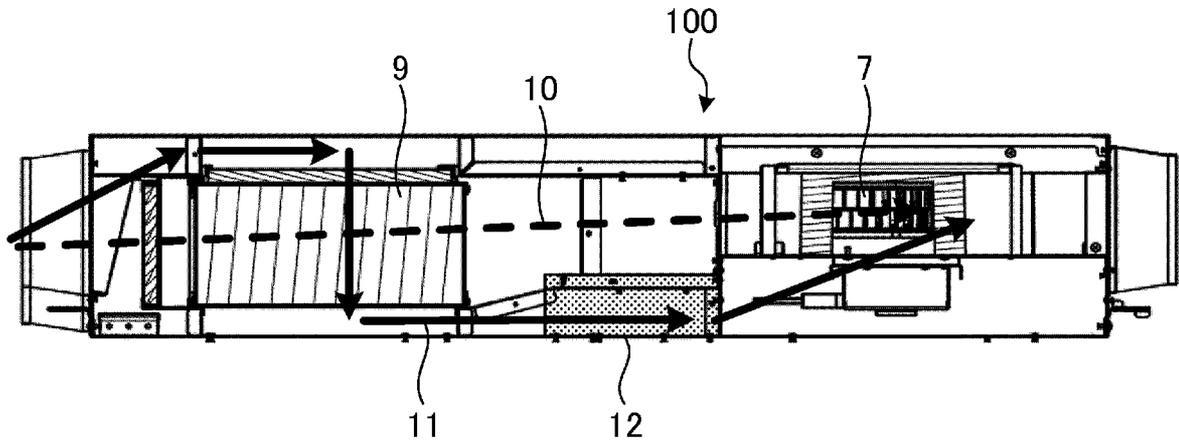
[図1]



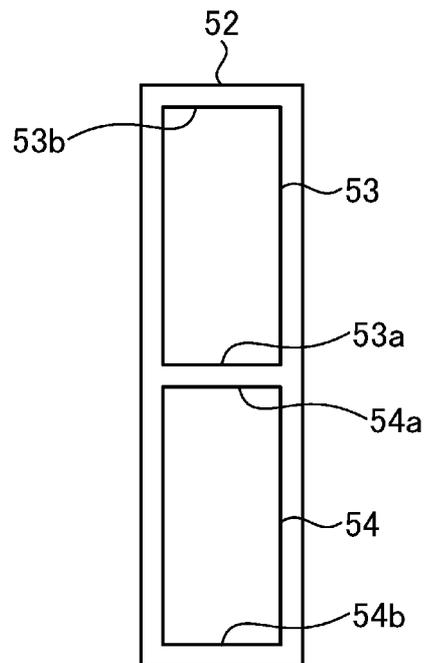
[図2]



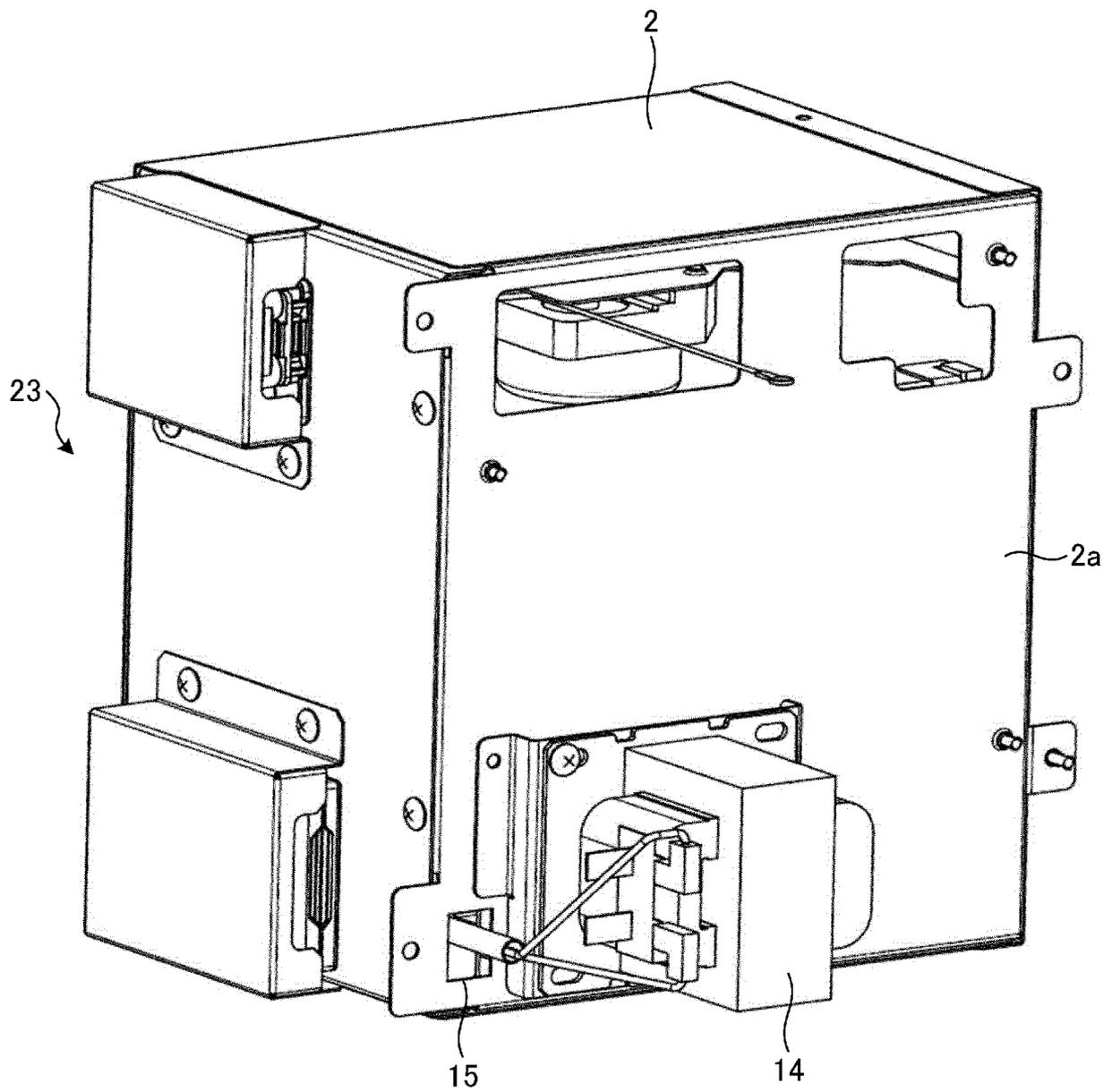
[図3]



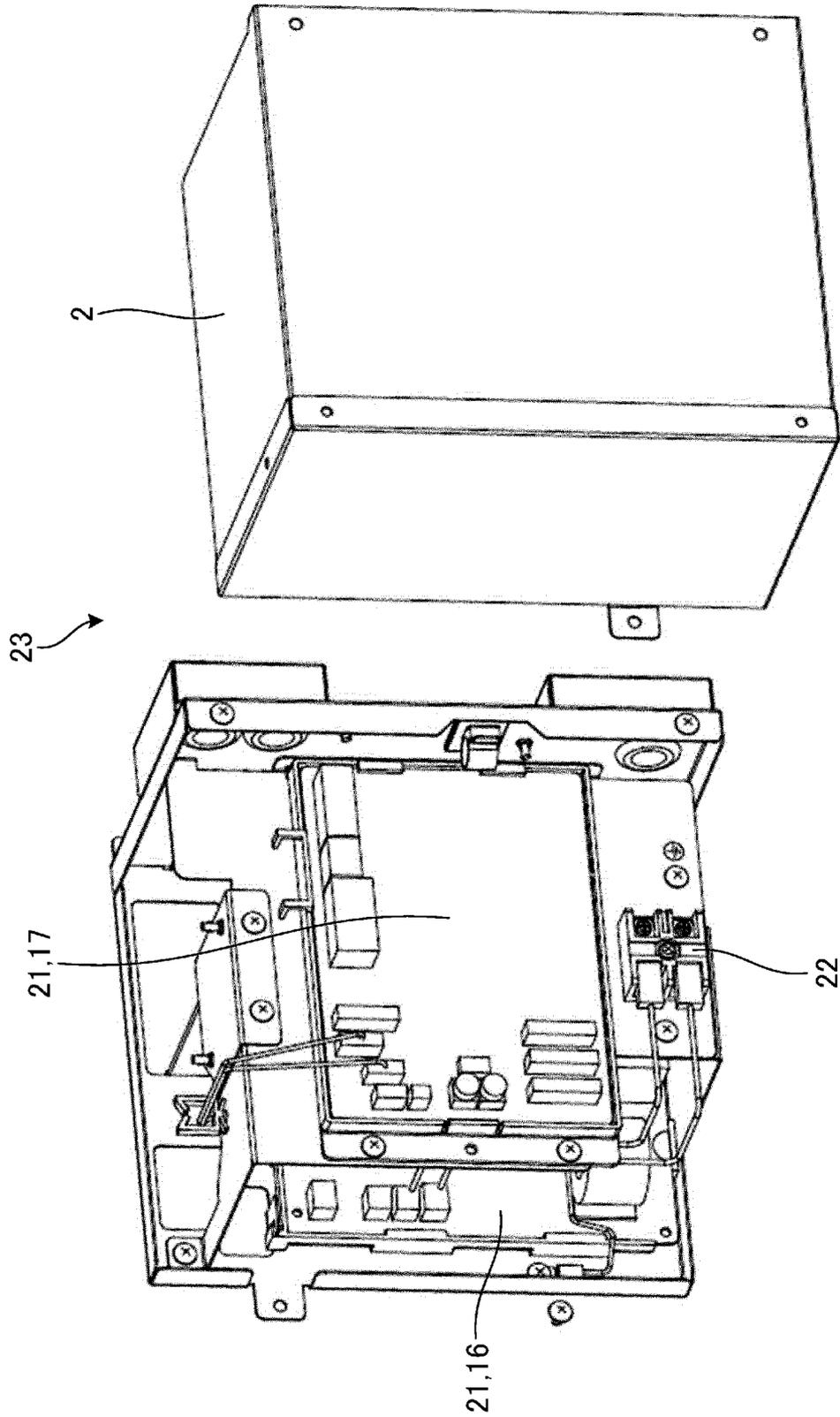
[図4]



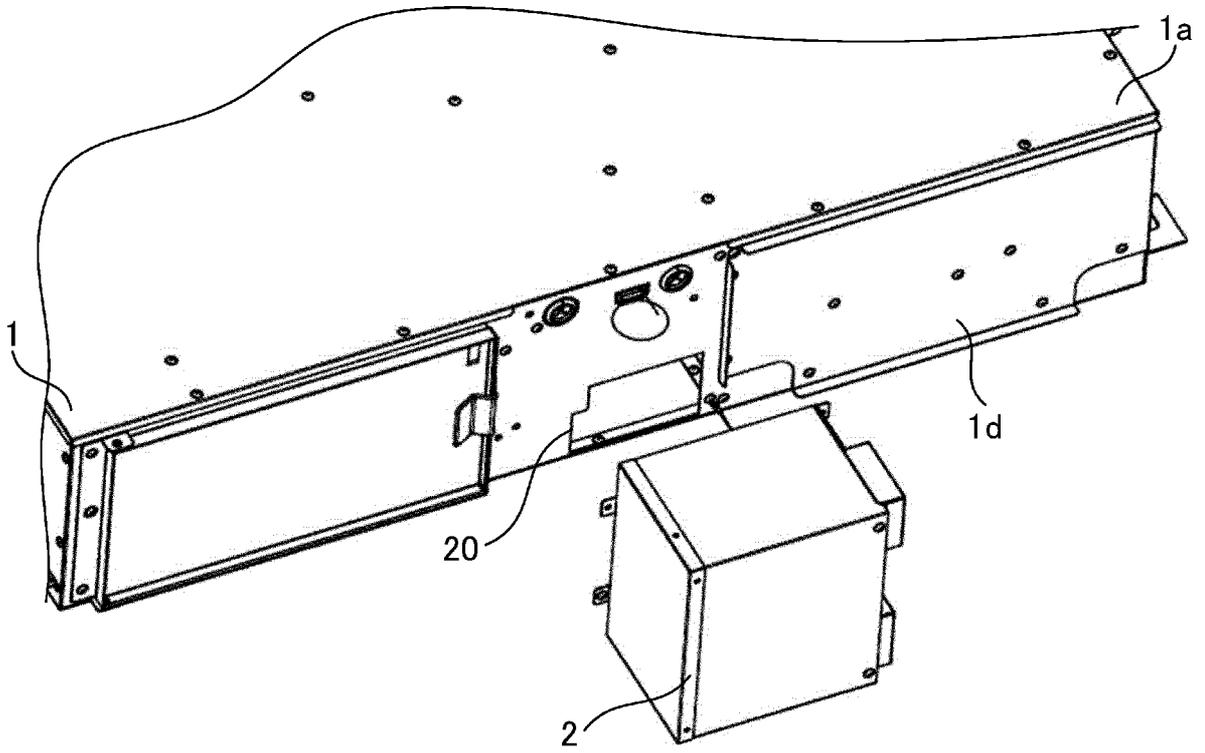
[図5]



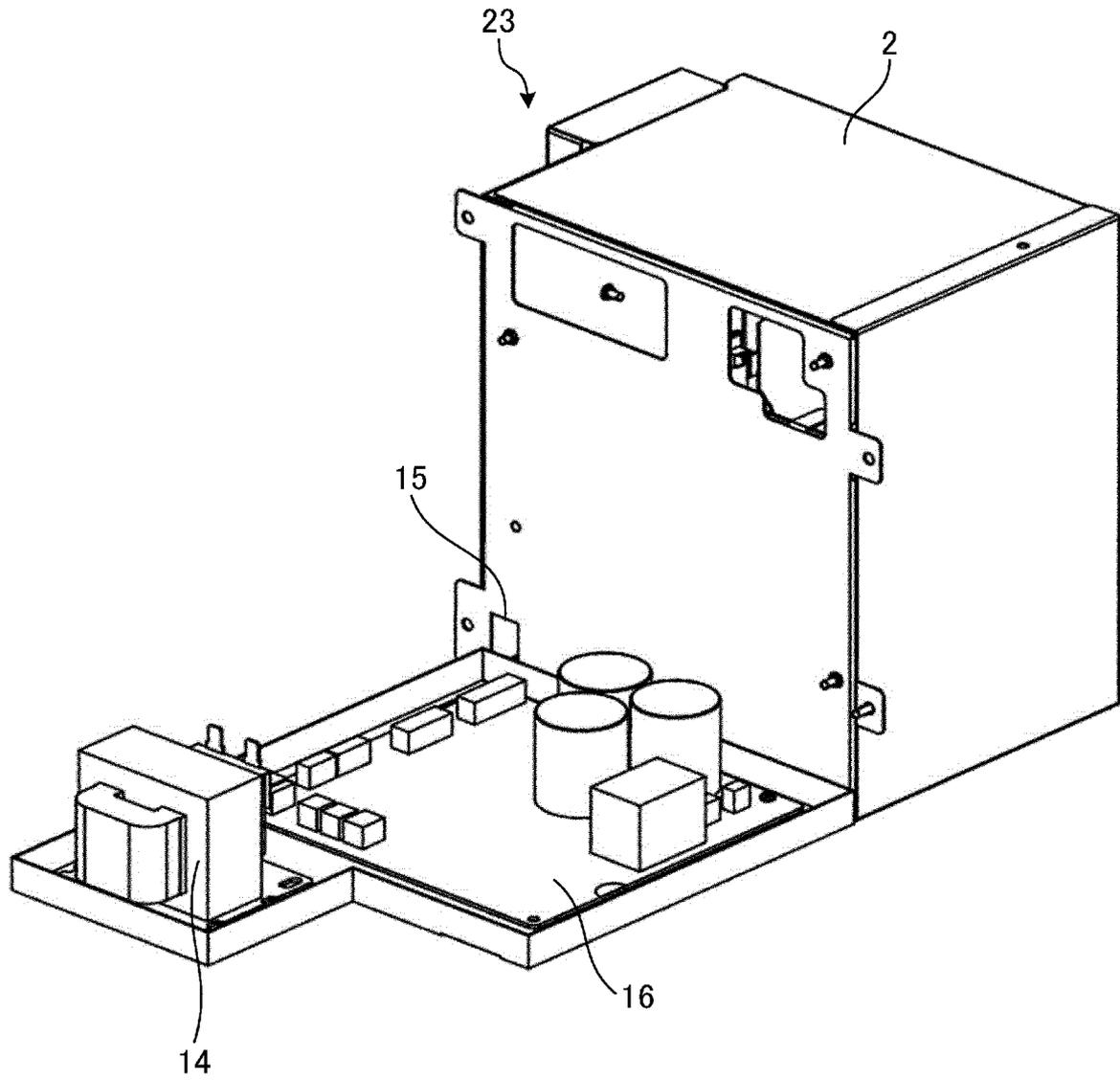
[図6]



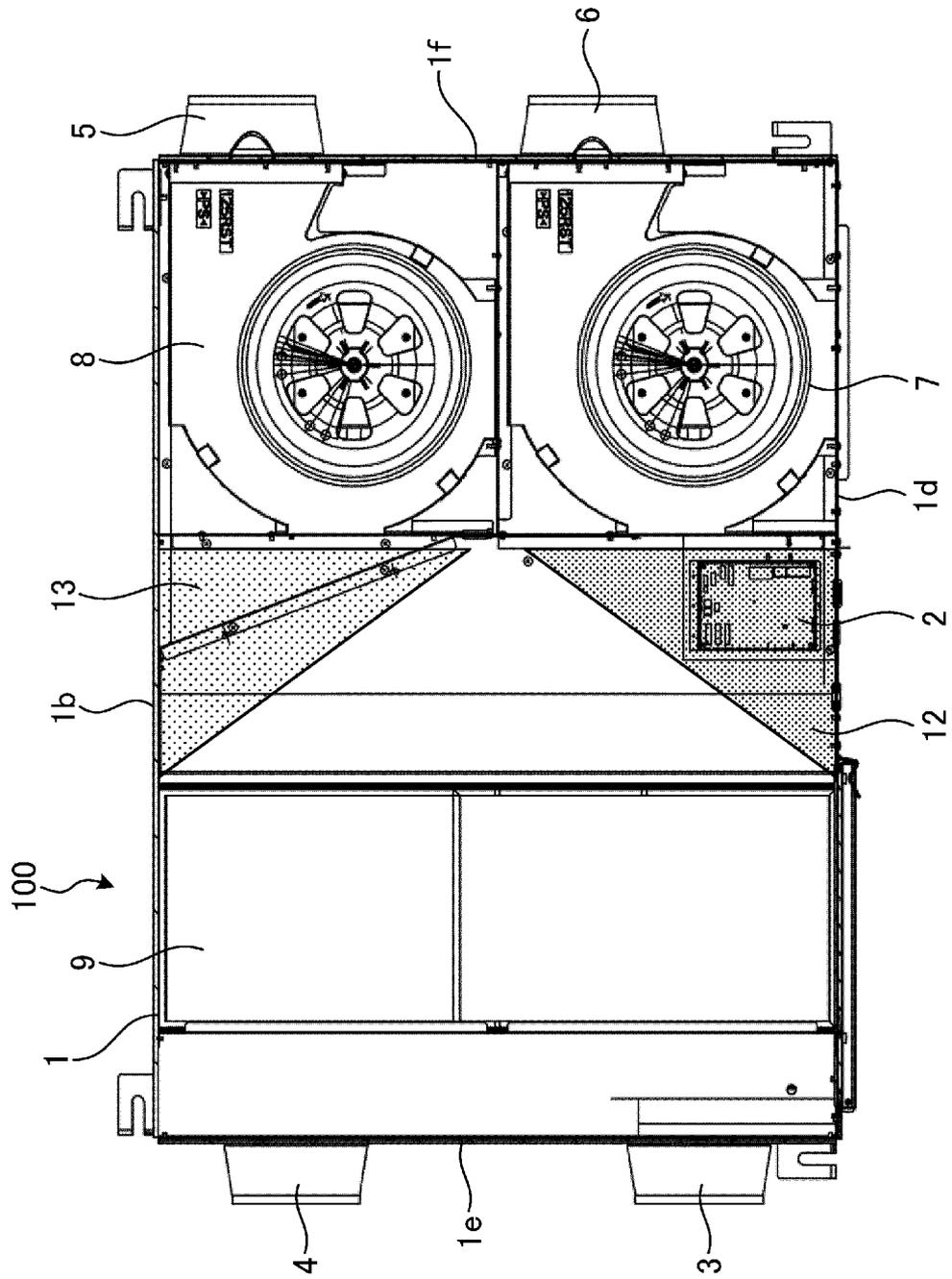
[図7]



[図8]



[図9]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/024549

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
F24F 7/08(2006.01)i FI: F24F7/08 101K		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F24F7/08		
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)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 4-73539 A (MATSUSHITA SEIKO CO LTD) 09 March 1992 (1992-03-09) p. 2, lower left column, line 7 to p. 3, lower left column, line 17, fig. 1, 3	1
Y		2-7
X	JP 3-156236 A (MATSUSHITA SEIKO CO LTD) 04 July 1991 (1991-07-04) p. 2, lower right column, line 11 to p. 4, upper left column, line 14, fig. 1, 3, 5	1
Y		2-7
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 2987/1982 (Laid-open No. 104824/1983) (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 16 July 1983 (1983-07-16), description, p. 2, line 10 to p. 3, line 15, fig. 1-2	2-7
Y	JP 2006-84039 A (HITACHI HOME & LIFE SOLUTIONS INC) 30 March 2006 (2006-03-30) paragraphs [0012]-[0042], fig. 1-12	2-7
<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 <b>11 July 2022</b>		Date of mailing of the international search report <b>26 July 2022</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/JP2022/024549**

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 4-73539 A	09 March 1992	(Family: none)	
JP 3-156236 A	04 July 1991	(Family: none)	
JP 58-104824 U1	16 July 1983	(Family: none)	
JP 2006-84039 A	30 March 2006	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F24F 7/08(2006.01)i FI: F24F7/08 101K		
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）） F24F7/08 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
X	JP 4-73539 A (松下精工株式会社) 09.03.1992 (1992-03-09) 第2ページ左下欄第7行-第3ページ左下欄第17行, 第1図, 第3図	1
Y		2-7
X	JP 3-156236 A (松下精工株式会社) 04.07.1991 (1991-07-04) 第2ページ右下欄第11行-第4ページ左上欄第14行, 第1図, 第3図, 第5図	1
Y		2-7
Y	日本国実用新案登録出願57-2987号(日本国実用新案登録出願公開58-104824号)の願書 に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (三菱電機株式会社) 16.07.1983 (1983-07-16) 明細書第2ページ第10行-第3ページ第15行, 第1-2図	2-7
Y	JP 2006-84039 A (日立ホーム・アンド・ライフ・ソリューション株式会社) 30.03.2006 (2006-03-30) [0012]-[0042], 図1-12	2-7
<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、一般的な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 11.07.2022	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） 岩瀬 昌治 3L 9246 電話番号 03-3581-1101 内線 3337	

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/JP2022/024549

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 4-73539 A	09.03.1992	(ファミリーなし)	
JP 3-156236 A	04.07.1991	(ファミリーなし)	
JP 58-104824 U1	16.07.1983	(ファミリーなし)	
JP 2006-84039 A	30.03.2006	(ファミリーなし)	