

(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  
2018年4月19日(19.04.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/069964 A1

- (51) 国際特許分類:  
*F24F 7/10* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/080122
- (22) 国際出願日: 2016年10月11日(11.10.2016)
- (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: 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). 青木 裕樹(AOKI, Hiroki); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱

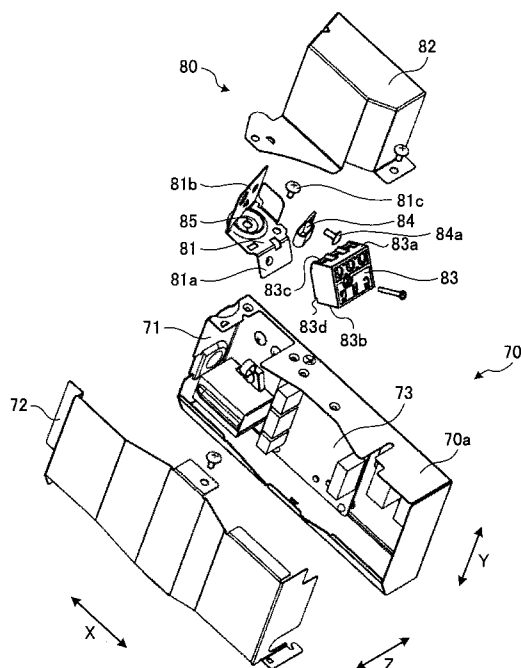
電機株式会社内 Tokyo (JP). 飯田 哲史(IIDA, Satoshi); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 井ノ口 知(INOBUCHI, Tomo); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

(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 特許業務法人酒井国際特許事務所 Tokyo (JP).

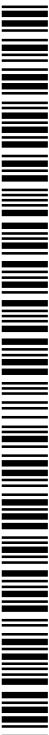
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,

(54) Title: VENTILATION DEVICE

(54) 発明の名称: 換気装置



(57) Abstract: Provided is a ventilation device that is provided with, in a body thereof, an electric component box (70) that has: an electric component case (71) inside which an electronic board (73) for driving a fan is installed; and an electric component cover (72) for covering the electric component case (71) and the electronic board (73). The ventilation device has a terminal-block mounting plate (81) to which a terminal block (83) is attached, the terminal block (83) including, at one end section thereof, an external-power-supply-wire connecting terminal to which an external power supply wire is connected and, at the other end section thereof, an internal-electric-wire connecting terminal to which an internal electric wire connected to the electronic board (73) is connected. The terminal-block mounting plate (81) is provided with a terminal-block mounting surface (81a) that holds the terminal block (83) in a state in which the direction in which a side surface of the terminal block (83) on the one-end-section side faces has an angle in an outward direction of the electric component box (70) with respect to an outer surface (70a) of the electric component box (70), and the direction in which a side surface of the terminal block (83) on the other-end-section side faces has an angle in an inward direction of the electric component box (70) with respect to the outer surface (70a).



WO 2018/069964 A1

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, SM, ST, SV,  
SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, 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 :

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

---

(57) 要約 : 送風機を駆動する電子基板 (73) が内部に設置された電装ケース (71) と、電装ケース (71) 及び電子基板 (73) を覆う電装カバー (72) とを有する電装ボックス (70) を本体内に備えた換気装置であって、外部電源線を接続する外部電源線接続端子を一端部に、電子基板 (73) に接続された内部電線を接続する内部電線接続端子を他端部に備えた端子台 (83) が取り付けられる端子台取付板 (81) を有し、端子台取付板 (81) は、端子台 (83) の一端部側の側面の向く方向が電装ボックス (70) の外郭面 (70a) に対して電装ボックス (70) の外側方向への角度を有し、かつ端子台 (83) の他端部側の側面の向く方向が外郭面 (70a) に対して電装ボックス (70) の内側方向への角度を有する状態で端子台 (83) を保持する端子台取付面 (81a) を備える。

## 明 細 書

**発明の名称**：換気装置

**技術分野**

[0001] 本発明は、室内の空気と屋外の空気との換気を行う換気装置に関する。

**背景技術**

[0002] 特許文献1には、換気装置を動作させるため、外部電源線を接続するための端子台を有する換気装置が開示されている。特許文献1に開示される換気装置は、外部電源線を接続するための端子台が電装ボックスの外郭面に平行に取り付けられる。

**先行技術文献**

**特許文献**

[0003] 特許文献1：特開2014-149106号公報

**発明の概要**

**発明が解決しようとする課題**

[0004] しかしながら、特許文献1に開示される発明のように端子台を電装ボックスの外郭面と平行に取り付けると、外部電源線を接続する際に断線が生じない曲率で外部電源線を曲げるための配線スペースが必要であった。

[0005] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、端子台を電装ボックスの外郭面と平行に取り付ける場合と比較して配線スペースを低減した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**

[0006] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、送風機を駆動する電子部品が内部に設置された電装ケースと、該電装ケース及び電子部品を覆う電装カバーとを有する電装ボックスを本体内に備えた換気装置であって、外部電源線を接続する外部電源線接続端子を一端部に、電子部品に接続された内部電線を接続する内部電線接続端子を他端部に備えた端子台が取り付けられる端子台取付板を有する。端子台取付板は、端子台の一端部側の側面の向く方

向が電装ボックスの外郭面に対して電装ボックスの外側方向への角度を有し、かつ端子台の他端部側の側面の向く方向が外郭面に対して電装ボックスの内側方向への角度を有する状態で端子台を保持する端子台取付面を備える。

### 発明の効果

[0007] 本発明に係る換気装置は、端子台を電装ボックスの外郭面と平行に取り付ける場合と比較して配線スペースを低減できるという効果を奏する。

### 図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明の実施の形態に係る換気装置の分解斜視図

[図2]実施の形態に係る換気装置の電装ボックス及び端子台ボックスの斜視図

[図3]実施の形態に係る換気装置の電装ボックス及び端子台ボックスの側面図

[図4]実施の形態に係る換気装置の端子台ボックスの平面図

[図5]実施の形態に係る換気装置の電装ボックス及び端子台ボックスを端子台の正面側から見た状態を示す図

[図6]実施の形態に係る換気装置の電装ボックス及び端子台ボックスをコードクリップの正面側から見た状態を示す図

### 発明を実施するための形態

[0009] 以下に、本発明の実施の形態に係る換気装置を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。

[0010] 実施の形態.

図1は、本発明の実施の形態に係る換気装置の分解斜視図である。換気装置1は、室内の壁面に取り付けられる壁掛取付型の換気装置であり、フロントパネル10、フロントケーシング20、バックケーシング30、内部ケーシング40、送風機50A、50B、熱交換器60、電装ボックス70及び端子台ボックス80を備える。

[0011] フロントパネル10は、フロントケーシング20の前面側に着脱可能に取り付けられている。フロントパネル10は、室外空気を吹き出す室内吹出口11を前面に備えており、室内空気を吸い込む室内吸込口12A、12Bを上面及び下面に備えている。

- [0012] フロントケーシング20は、フロントパネル10の室内吹出口11に通じる給気開口21と室内吸込口12A, 12Bに通じる排気開口22とが形成されている。
- [0013] バックケーシング30は、フロントケーシング20の背面側に取り付けられており、室外空気を吸い込む室外吸込口31と室内空気を吹き出す室外吹出口32とが形成されている。
- [0014] 内部ケーシング40は、フロントケーシング20とバックケーシング30との間に取り付けられており、室外吸込口31から給気開口21へと室外空気を流す給気通風路41と、排気開口22から室外吹出口32へと室内空気を流す排気通風路42とを備えている。
- [0015] 内部ケーシング40には、送風機50A, 50Bが取り付けられている。送風機50Aは、室外吸込口31に対向する位置に配置されており、給気通風路41を流れる給気流を生成する。一方、送風機50Bは、排気開口22に対向する位置に配置されており、排気通風路42を流れる排気流を生成する。送風機50Aは、モータ51A及び羽根車52Aを有する。送風機50Bは、モータ51B及び羽根車52Bを有する。モータ51A, 51Bは、モータ取付板53に取り付けられている。モータ取付板53は、内部ケーシング40を挟んでバックケーシング30に取り付けられており、フロントケーシング20がその周囲を覆うようにバックケーシング30へ取り付けられることで排気流と給気流とを隔てている。
- [0016] 熱交換器60は、給気通風路41を流れる給気流と排気通風路42を流れる排気流との間で熱交換を行う。熱交換器60は、直方体形状を呈しており、対向する側面同士を結ぶ方向のみに空気が流れる構造となっている。具体的には、熱交換器60は、図1中の矢印F1方向及び矢印F2方向のみに空気が流れる構造となっている。熱交換器60は、内部ケーシング40に保持されており、送風機50A, 50B側に位置する二つの面において、一方の面からは給気流が流入し、他方の面からは排気流が流入する。熱交換器60の頂部及び底部は内部ケーシング40と接触しているため、給気流及び排気

流は、互いに混ざり合うことなく隔離されている。

[0017] 電装ボックス70は、フロントケーシング20とバックケーシング30との間に納められている。図2は、実施の形態に係る換気装置の電装ボックス及び端子台ボックスの斜視図である。電装ボックス70は、送風機50A、50Bを駆動する電子部品である電子基板73が内部に設置された電装ケース71と、電装ケース71及び電子基板73を覆う電装カバー72とを備える。なお、電装ケース71内には、電子基板73以外の電子部品が設置されてもよい。

[0018] 図3は、実施の形態に係る換気装置の電装ボックス及び端子台ボックスの側面図である。図3は、図2におけるZ方向に沿った方向から見た状態を示している。なお、図3においては、電装カバー72及び端子台カバー82の図示は省略している。端子台取付板81は、電装ボックス70の外郭面70aにネジ81cで取り付けられる。端子台ボックス80は、外部電源線90が接続される端子台83と、外部電源線90を固定するコードクリップ84と、外部電源線90を接続する外部電源線接続端子83cを一端部に、電子基板73に接続された内部電線91を接続する内部電線接続端子83dを他端部に備えた端子台83が取り付けられる端子台取付板81と、外部電源線90を外部から端子台ボックス80内へ引き込む経路となるコードブッシュ85と、端子台83及びコードクリップ84を覆う端子台カバー82とを有する。なお、コードクリップ84も端子台取付板81にネジ84aによって取り付けられている。ここで、外郭面70aが延びる方向を、X方向及びZ方向と定義する。また、外郭面70aに垂直な方向をY方向と定義する。

[0019] 端子台取付板81には、外郭面70aに取り付けた際に、外郭面70aに対し角度A1をなす端子台取付面81aと、外郭面70aに対し角度A2をなすコードクリップ取付面81bとが設けられている。したがって、コードクリップ84は、外部電源線90を、外部電源線接続端子83cに接続される側が電装ボックス70の外側方向への角度を有する状態で固定する。ここでは、角度A2は、Z方向に延びる軸回りでXY面内の角度となっている。

端子台取付面 81a 及びコードクリップ取付面 81b は、板金材料に曲げ加工を行うことで形成できるが、他の方法で形成してもよい。

[0020] 端子台取付板 81 は、外部電源線接続端子 83c を備える一端部側の側面 83a の向く方向が外郭面 70a に対し電装ボックス 70 の外側方向へ角度  $\alpha$  を有し、内部電線接続端子 83d を備える他端部側の側面 83b の向く方向が外郭面 70a に対して電装ボックス 70 の内側方向に角度  $\alpha$  を有するように端子台 83 が外郭面 70a に対して傾いた状態に取り付けられる。一端部側の側面 83a の向く方向の外郭面 70a に対する電装ボックス 70 の外側方向への角度と、他端部側の側面 83b の向く方向の外郭面 70a に対する電装ボックス 70 の内側方向への角度とは大きさが異なっても良い。ここでは一端部側の側面 83a の向く方向の外郭面 70a に対する電装ボックス 70 の外側方向への角度、及び他端部側の側面 83b の向く方向の外郭面 70a に対する電装ボックス 70 の内側方向への角度は、Z 方向に延びる軸回りで XY 面内の角度となっている。外部電源線 90 は、コードブッシュ 85 を通り、端子台ボックス 80 の内部へ引き込まれ、コードクリップ 84 によって固定される。外部電源線 90 は、コードクリップ 84 で固定された位置から彎曲し、端子台 83 へ接続される。

[0021] 端子台 83 の一端部側の側面 83a の向く方向が外郭面 70a に対して電装ボックス 70 の外側方向への角度を有することにより、外部電源線 90 を屈曲させることなく端子台 83 へ接続することが可能となる。したがって、端子台 83 を外郭面 70a に対して平行に取り付けた場合と比較して、外郭面 70a と平行な X 方向で実装スペースを低減でき、配線スペースを縮小できる。また、端子台 83 とコードクリップ 84 との間で外部電源線 90 を彎曲させることにより、端子台ボックス 80 の外側に外部電源線 90 が引っ張られた場合には、コードクリップ 84 に対して外部電源線 90 が食い込むように力が加わるため、コードクリップ 84 での外部電源線 90 の保持がより強固になり、外部電源線 90 が抜けることを防止する効果が高くなる。さらに、端子台 83 とコードクリップ 84 とが外郭面 70a に対してそれぞれ角

度A1、角度A2を持って取り付くことで、端子台83及びコードクリップ84を外郭面70aに対して平行に取り付けた場合と比較して、外郭面70aと平行なX方向で実装スペースを低減でき、配線スペースを縮小できる。

[0022] また、端子台83は、他端部が電装ボックス70内に入り込こみ、一端部が電装ボックス70から突出した状態で端子台取付板81に保持されている。端子台83の他端部が外郭面70aよりも電装ボックス70の内側に入ることにより、外郭面70aに垂直なY方向の実装スペースを低減でき、配線スペースを縮小できる。

[0023] また、電源配線時に作業者が触る必要のない端子台83の他端部と内部電線91とが外郭面70aによって保護され、作業者が触ることがなくなるため作業時の安全性が向上する。さらに、端子台83の他端部に設けられた内部電線接続端子83dと電子基板73との距離が短くなることで、内部電線91を短縮してコストの削減を図ることができる。

[0024] なお、端子台83の他端部は、必ずしも電装ボックス70内に入り込んでいる必要はない。

[0025] 図4は、実施の形態に係る換気装置の端子台ボックスの平面図である。図4は、図2におけるY方向に沿った方向から見た状態を示している。コードクリップ取付面81bの法線のXZ平面方向成分は、端子台取付面81aの法線のXZ平面方向成分に対して角度A3をなしている。したがって、図4中に矢印Bで示す端子台83の正面方向と、図4中に矢印Cで示すコードクリップ84の正面方向とは角度A3をなす。ここでは角度A3は、Y方向に延びる軸回りでのXZ面内の角度となっている。コードクリップ取付面81bは、板金材料に対して曲げ加工を行うことで形成できるが、他の方法で形成してもよい。

[0026] 図5は、実施の形態に係る換気装置の電装ボックス及び端子台ボックスを端子台の正面側から見た状態を示す図である。図6は、実施の形態に係る換気装置の電装ボックス及び端子台ボックスをコードクリップの正面側から見た状態を示す図である。外部電源線90が端子台83に接続された状態でコ

ードクリップ84を着脱しようとする場合、端子台83の正面側からでは外部電源線90及び端子台83が遮蔽物となり、コードクリップ84への接触は困難である。しかし、コードクリップ84は、端子台83の正面方向に対して角度A3をなす方向が正面方向となるように取り付けられているため、コードクリップ84の正面側には遮蔽物が存在せず、コードクリップ84を固定するネジ84aへの接触は容易である。これにより、外郭面70aからコードクリップ84までの高さが外郭面70aから端子台83までの高さよりも低くてもコードクリップ84を固定するネジ84aへの接触が可能となるため、外郭面70aに垂直な方向での実装スペースを低減でき、配線スペースを縮小できる。

[0027] 端子台取付面81a及びコードクリップ取付面81bを備える端子台取付板81は、電装ケース71と別部品とすることで、電装ケース71自体は単純な箱形状にでき、加工費用を低減できる。また、端子台取付板81が電装ケース71と別部品であると、端子台83を使用しない機種に電装ケース71を流用可能となるため、部品の共通化によりコストダウンを図ることができる。ただし、端子台取付板81を電装ケース71と一体とし、端子台取付面81a及びコードクリップ取付面81bは、電装ケース71に曲げ加工を施して形成してもよい。

[0028] 以上の実施の形態に示した構成は、本発明の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、本発明の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

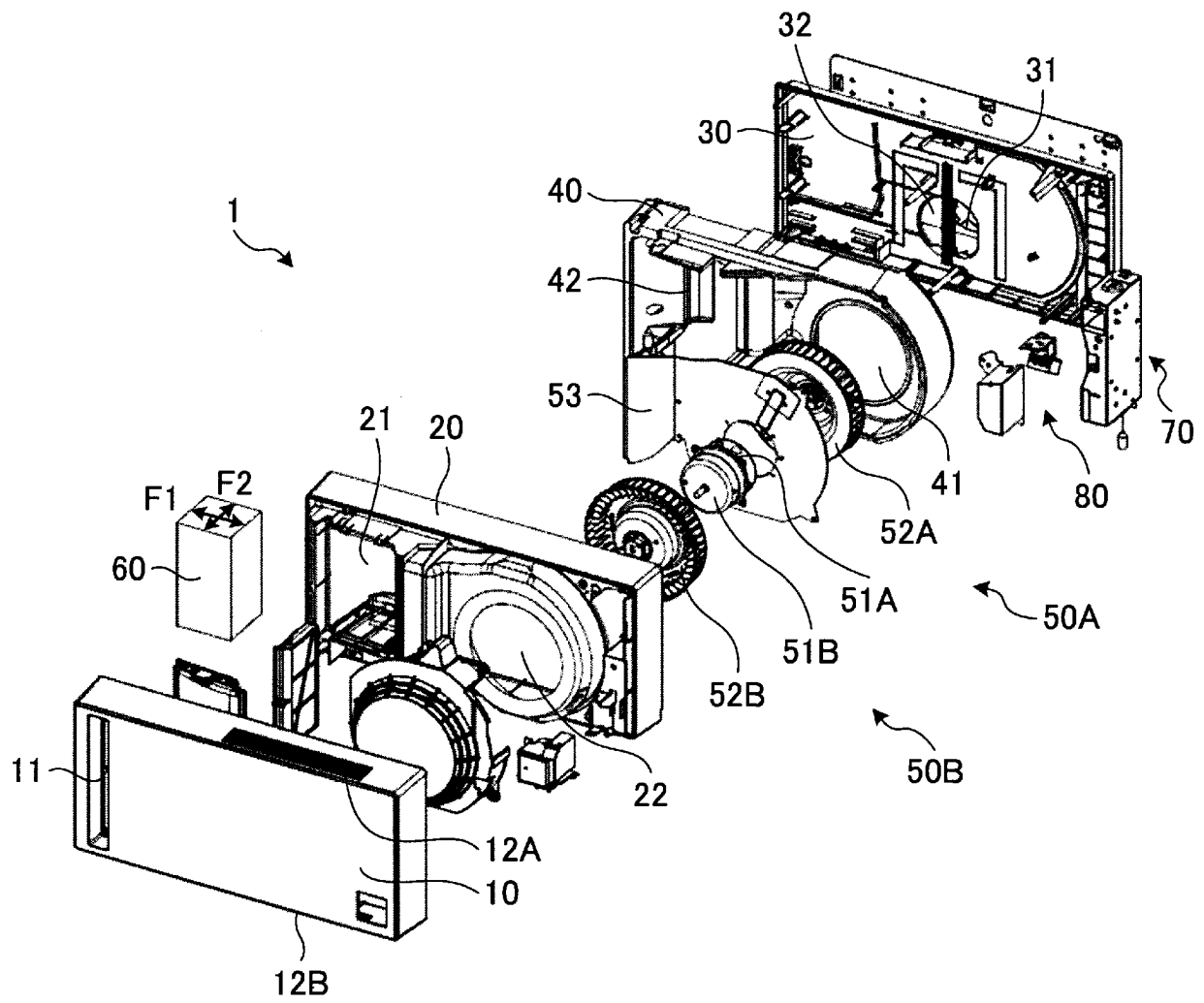
[0029] 1 換気装置、10 フロントパネル、11 室内吹出口、12A, 12B 室内吸込口、20 フロントケーシング、21 給気開口、22 排気開口、30 バックケーシング、31 室外吸込口、32 室外吹出口、40 内部ケーシング、41 給気通風路、42 排気通風路、50A, 50B 送風機、51A, 51B モータ、52A, 52B 羽根車、53 モータ取付板、60 熱交換器、70 電装ボックス、70a 外郭面、71

電装ケース、72 電装カバー、73 電子基板、80 端子台ボックス、81 端子台取付板、81a 端子台取付面、81b コードクリップ取付面、81c、84a ネジ、82 端子台カバー、83 端子台、83a 一端部側の側面、83b 他端部の側面、83c 外部電源線接続端子、83d 内部電線接続端子、84 コードクリップ、85 コードブッシュ、90 外部電源線、91 内部電線。

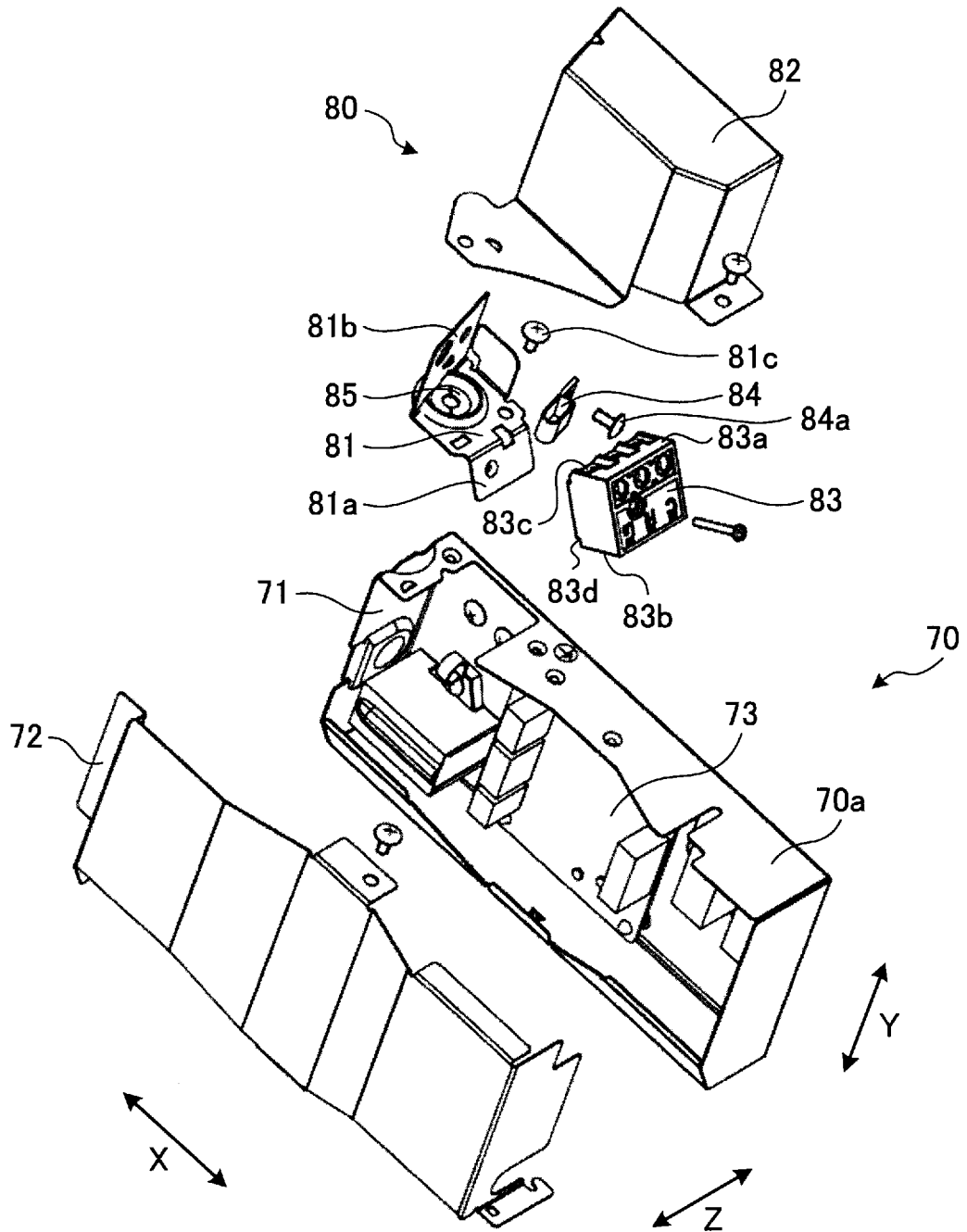
## 請求の範囲

- [請求項1] 送風機を駆動する電子部品が内部に設置された電装ケースと、該電装ケース及び前記電子部品を覆う電装カバーとを有する電装ボックスを本体内に備えた換気装置であって、
- 外部電源線を接続する外部電源線接続端子を一端部に、前記電子部品に接続された内部電線を接続する内部電線接続端子を他端部に備えた端子台が取り付けられる端子台取付板を有し、
- 前記端子台取付板は、前記端子台の前記一端部側の側面の向く方向が前記電装ボックスの外郭面に対して前記電装ボックスの外側方向への角度を有し、かつ前記端子台の前記他端部側の側面の向く方向が前記外郭面に対して前記電装ボックスの内側方向への角度を有する状態で前記端子台を保持する端子台取付面を備えることを特徴とする換気装置。
- [請求項2] 前記端子台取付板は、前記他端部が前記電装ボックス内に入り込こみ、かつ前記一端部が前記電装ボックスから突出した状態で前記端子台を保持することを特徴とする請求項1に記載の換気装置。
- [請求項3] 前記外部電源線を固定するコードクリップを備え、
- 前記コードクリップは、前記外部電源線を、前記外部電源線接続端子に接続される側が前記外郭面に対して前記電装ボックスの外側方向への角度を有する状態で固定することを特徴とする請求項1又は2に記載の換気装置。
- [請求項4] 前記コードクリップは、前記端子台の正面方向に対して角度を持つ方向を正面方向にして前記端子台取付板に取り付けられたことを特徴とする請求項3に記載の換気装置。
- [請求項5] 前記端子台取付板は、前記電装ケースと一体であることを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載の換気装置。

[図1]

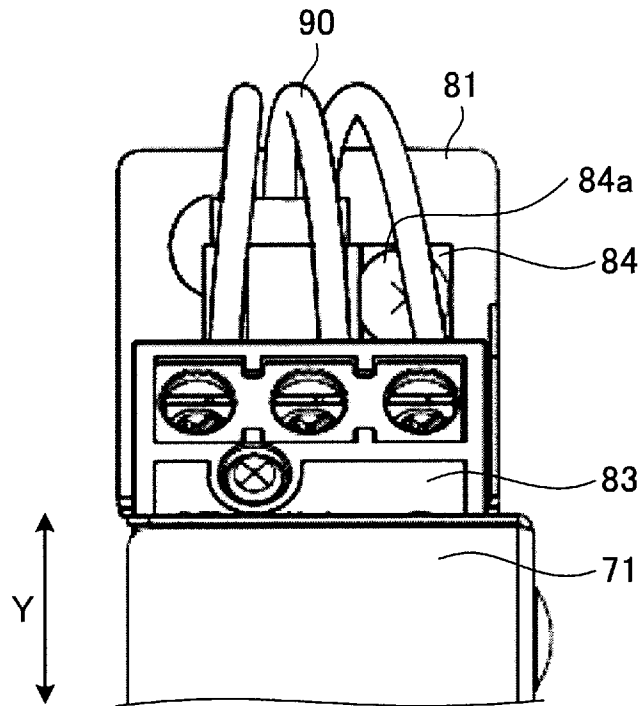


[図2]

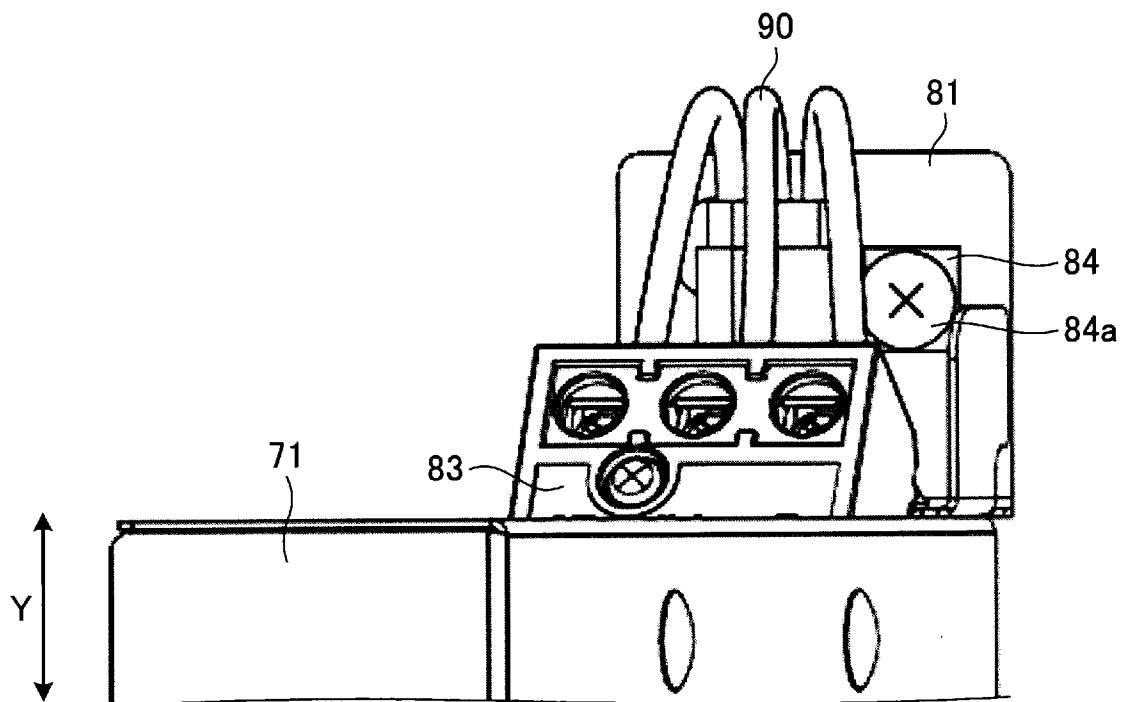




[図5]



[図6]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2016/080122

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
F24F7/10(2006.01) i

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)  
F24F7/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 10-176854 A (Fuji Kogyo Co., Ltd.), 30 June 1998 (30.06.1998), paragraphs [0009] to [0012]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-5
Y	JP 2015-200430 A (Mitsubishi Electric Corp.), 12 November 2015 (12.11.2015), paragraphs [0010] to [0031]; fig. 1 to 14 & WO 2015/151544 A & CN 204648517 U & CN 104976699 A	1-5
Y	JP 8-261509 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 11 October 1996 (11.10.1996), paragraphs [0020] to [0041]; fig. 1 to 8 (Family: none)	3-5

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 15 December 2016 (15.12.16)	Date of mailing of the international search report 27 December 2016 (27.12.16)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer  Telephone No.
--	---

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. F24F7/10(2006.01)i											
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)) Int.Cl. F24F7/10											
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 <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:30%;">日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2016年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2016年	日本国実用新案登録公報	1996-2016年	日本国登録実用新案公報	1994-2016年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2016年										
日本国実用新案登録公報	1996-2016年										
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 10-176854 A (富士工業株式会社) 1998. 06. 30, 【0009】 - 【0012】 段落, 図 1-2 (ファミリーなし)	1-5									
Y	JP 2015-200430 A (三菱電機株式会社) 2015. 11. 12, 【0010】 - 【0031】 段落, 図 1-14 & WO 2015/151544 A & CN 204648517 U & CN 104976699 A	1-5									
Y	JP 8-261509 A (三洋電機株式会社) 1996. 10. 11, 【0020】 - 【0041】 段落, 図 1-8 (ファミリーなし)	3-5									
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。		☐ 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矛盾するものではなく、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 15. 12. 2016		国際調査報告の発送日 27. 12. 2016									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 佐藤 正浩	3M 9333								
		電話番号 03-3581-1101	内線 3377								