

(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10月6日(06.10.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/208574 A1

(51) 国際特許分類:

F24F 11/88 (2018.01) *F24F 1/0076* (2019.01)
F24F 11/89 (2018.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/013196

(22) 国際出願日: 2021年3月29日(29.03.2021)

(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:瀬戸 貴之(SETO Takayuki); 〒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).

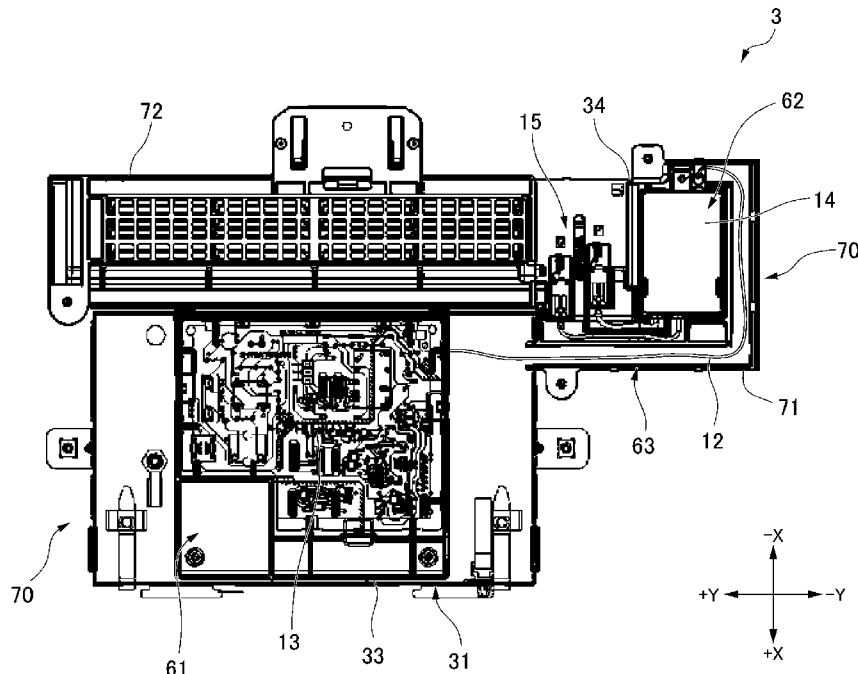
富田 修平(TOMITA Shuhei); 〒1020073 東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内 Tokyo (JP). 川村 武志(KAWAMURA Takeshi); 〒1020073 東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人:西澤 和純, 外(NISHIZAWA Kazuyoshi et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 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,

(54) Title: ELECTRICAL DEVICE, INDOOR UNIT AND AIR CONDITIONING DEVICE

(54) 発明の名称: 電気装置、室内機および空気調和装置



(57) Abstract: An embodiment of this electrical device comprises: a main control unit that controls the electrical device; a voltage generating unit that generates a voltage which is supplied to the electrical device; wiring that connects the main control unit and the voltage generating unit; and an electrical device case that accommodates therein the main control unit and the voltage generating unit. The electrical device case has a wiring compartment in which the wiring is disposed.

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：

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約：本電気装置の一つの態様は、前記電気装置を制御する本体制御部と、前記電気装置に供給する電圧を生成する電圧生成部と、前記本体制御部と前記電圧生成部とを接続する配線と、前記本体制御部および前記電圧生成部を内部に収容する電気装置ケースと、を備え、前記電気装置ケースは、前記配線が配置される配線室を有する。

明 細 書

発明の名称：電気装置、室内機および空気調和装置

技術分野

[0001] 本開示は、電気装置、室内機および空気調和装置に関する。

背景技術

[0002] 例えば、特許文献1には、マイナスイオン発生用電源部基板およびマイナスイオン電源部がユニットケースに収納され、電源部等を支持ケースで覆う構成を備えた空気調和機が開示されている。上記のような空気調和装置では、マイナスイオン発生装置の他、各種電気装置が取り付けられる場合がある。各種電気装置は、それぞれ基板、電源部、および装置本体間に接続配線が設けられる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開2002-71164号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 室内機の設置時やメンテナンス時には、各種電気装置を室内機に対して着脱する作業が行われる。この際、接続配線が他の部品に接触して損傷することを防止したり、誤配線を防ぐ必要があり、着脱作業に時間を要する場合があった。

[0005] 本開示は、上記事情に鑑みて、電気装置の配線の損傷および誤配線を抑制できる電気装置、室内機および空気調和装置を提供することを目的の一つとする。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示の電気装置の一つの態様は、空気調和装置の室内機に備えられる電気装置であって、前記電気装置を制御する本体制御部と、前記電気装置に供給する電圧を生成する電圧生成部と、前記本体制御部と前記電圧生成部とを

接続する配線と、前記本体制御部および前記電圧生成部を内部に収容する電気装置ケースと、を備え、前記電気装置ケースは、前記配線が配置される配線室を有する。

[0007] 本開示の室内機の一つの態様は、筐体と、前記筐体の内部に収容された熱交換器と、前記筐体の内部に収容された送気機構と、前記筐体に取り付けられた請求項 1 から請求項 7 のいずれか一項に記載の電気装置と、を備える。

[0008] 本開示の空気調和装置の一つの態様は、上記の室内機と、冷媒が循環する循環経路部によって前記室内機に接続された室外機と、を備える。

発明の効果

[0009] 本開示の一つの態様によれば、空気調和装置の室内機において、電気装置の配線の損傷および誤配線を抑制できる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]実施の形態に係る空気調和装置の概略構成を示す模式図である。

[図2]実施の形態に係る室内機の概略構成を示す斜視図である。

[図3]実施の形態に係る室内機の概略構成を示す分解斜視図である。

[図4]実施の形態に係る電気装置の概略構成を示す分解斜視図である。

[図5]実施の形態に係る電気装置の内部の概略構成を示す上面図である。

[図6]実施の形態におけるカバー部材の平面図である。

[図7]実施の形態に係る電気装置の内部を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、図面を参照しながら、実施の形態に係る電気装置、室内機および空気調和装置について説明する。本開示の範囲は、以下の実施の形態に限定されず、本開示の技術的思想の範囲内で任意に変更可能である。

[0012] 以下の説明において、図に適宜示す X 軸、Y 軸、および Z 軸に沿った方向を規定し、各方向を用いて室内機 1 の各部の説明を行う。X 軸と平行な方向を“前後方向（第 1 方向）X”と呼ぶ。Y 軸と平行な方向を“幅方向（第 2 方向）Y”と呼ぶ。Z 軸と平行な方向を“縦方向 Z”と呼ぶ。前後方向 X と幅方向 Y と縦方向 Z とは、互いに直交する方向である。実施の形態において

、前後方向Xのうち、図に示す矢印+Xが向く側を前側と称し、矢印-Xが向く側を後側と称する。縦方向Zのうち、図に示す矢印+Zが向く側を上側と称し、矢印-Zが向く側を下側と称する。前後方向X、幅方向Y、および縦方向Zとは、単に各部の配置関係などを説明するための名称であり、実際の配置関係などは、これらの名称によって限定されない。

[0013] 図1は、実施の形態に係る空気調和装置200の概略構成を示す模式図である。空気調和装置200は、冷媒131が循環する冷凍サイクルを利用する装置である。図1に示すように、空気調和装置200は、室外機100と、室内機1と、循環経路部130と、を備える。室外機100は、室外に配置されている。室内機1は、室内に配置されている。室外機100と室内機1とは、循環経路部130によって互いに接続されている。循環経路部130は、室外機100と室内機1との間で冷媒131が流通する管路を有する。

[0014] 空気調和装置200は、循環経路部130内を流れる冷媒131と室内機1が配置された室内の空気との間で熱交換を行うことによって、室内の空気の温度を調整可能である。冷媒131としては、例えば、地球温暖化係数（GWP：Global Warming Potential）が低いフッ素系冷媒、または炭化水素系冷媒などが挙げられる。

[0015] 室外機100は、室外機筐体109と、圧縮機112と、熱交換器115と、流量調整弁118と、ファン114と、四方弁116と、電気品ユニット117と、を有する。室外機筐体109は、室外機100の外郭を構成する。

[0016] 図1に示すように、室外機筐体109の内部には、圧縮機112、熱交換器115、流量調整弁118、ファン114、四方弁116、および電気品ユニット117が収容されている。圧縮機112と熱交換器115と流量調整弁118と四方弁116とは、循環経路部130のうち室外機筐体109の内部に位置する部分に設けられている。圧縮機112と熱交換器115と流量調整弁118と四方弁116とは、循環経路部130のうち室外機筐体

１０９の内部に位置する部分によって接続されている。

[0017] 圧縮機１１２は、圧縮機１１２の内部に流入した冷媒１３１を圧縮可能である。圧縮機１１２は、冷媒１３１を圧縮可能であれば、どのような構造の圧縮機であってもよい。圧縮機１１２は、例えば、容積式のロータリ圧縮機である。圧縮機１１２が駆動されることで、冷媒１３１が循環経路部１３０内を循環する。

[0018] 熱交換器１１５は、循環経路部１３０の内部を流れる冷媒１３１と室外機筐体１０９の内部の空気との間で熱交換可能である。

[0019] 流量調整弁１１８は、循環経路部１３０の内部を流れる冷媒１３１の流量を調整可能である。流量調整弁１１８は、循環経路部１３０の内部を流れる冷媒１３１を減圧させる膨張弁である。流量調整弁１１８は、例えば、電気品ユニット１１７によって開度が調整されることで、冷媒１３１の流量および冷媒１３１の圧力を調整可能である。流量調整弁１１８の開度は、例えば、室内機１の運転状況に応じて調整される。

[0020] ファン１１４は、熱交換器１１５によって冷媒１３１との間で熱交換が行われた空気を室外機１００の外部に送風可能である。ファン１１４は、室外機筐体１０９に設けられた図示しない吸気口から室外機１００の外部の空気を室外機筐体１０９内に吸引する。室外機筐体１０９内に吸引された空気は、熱交換器１１５を通過してファン１１４に吸引される。ファン１１４は、吸引した空気を吹出口に向けて放出し、吹出口から室外機１００の外部に送る。ファン１１４は、どのような種類のファンであってもよい。ファン１１４は、例えば、プロペラファンである。

[0021] 四方弁１１６は、循環経路部１３０のうち圧縮機１１２の吐出側に繋がる部分に設けられている。四方弁１１６は、循環経路部１３０の一部の経路を切り替えることで、循環経路部１３０内を流れる冷媒１３１の向きを反転させることができる。四方弁１１６によって繋がれる経路が図１の四方弁１１６に実線で示す経路である場合、冷媒１３１は、循環経路部１３０内を図１に実線の矢印で示す向きに流れる。一方、四方弁１１６によって繋がれる経

路が図１の四方弁１１６に破線で示す経路である場合、冷媒１３１は、循環経路部１３０内を図１に破線の矢印で示す向きに流れる。

[0022] 電気品ユニット１１７は、室外機１００の各部を制御する。電気品ユニット１１７は、例えば、空気調和装置２００全体を制御するシステム制御部である。電気品ユニット１１７は、回路基板を有する。

[0023] 実施の形態において室内機１は、室内機１が配置された室内の空気を冷やす冷房運転と、室内機１が配置された室内の空気を暖める暖房運転とが可能である。図１に示すように、室内機１は、筐体２１と、熱交換器２２と、室内ファン（送気機構）２３と、を有する。筐体２１の内部には、熱交換器２２および室内ファン２３が収容されている。

[0024] 熱交換器２２は、循環経路部１３０のうち筐体２１の内部に位置する部分に設けられている。熱交換器２２は、循環経路部１３０の内部を流れる冷媒１３１と筐体２１の内部の空気との間で熱交換を行うことが可能である。熱交換器２２は、冷媒１３１と筐体２１の内部の空気との間で熱交換できるならば、どのような構造であってもよい。熱交換器２２の構造は、室外機１００の熱交換器１１５の構造と同じであってもよいし、熱交換器１１５の構造と異なってもよい。

[0025] 室内ファン２３は、熱交換器２２によって冷媒１３１との間で熱交換が行われた空気を室内機１の外部に送風可能な送気機構である。室内ファン２３は、筐体２１に設けられた吸気口２１ｃ（図２参照）から室内の空気を筐体２１内に吸引する。筐体２１内に吸引された空気は、例えば、熱交換器２２を通過して室内ファン２３に吸引される。室内ファン２３は、吸引した空気を筐体２１に設けられた吹出口２１ｄ（図２参照）に向けて放出し、吹出口２１ｄから室内機１の外部に送る。これにより、熱交換器２２によって冷媒１３１との間で熱交換が行われた空気が、吹出口２１ｄから室内に吹き出される。室内ファン２３は、どのような種類の送風装置であってもよい。室内ファン２３は、室外機１００のファン１１４と同じ種類のファンであってもよいし、ファン１１４と異なる種類のファンであってもよい。室内ファン２

3は、例えば、クロスフローファンである。

[0026] 室内機1が冷房運転される場合、循環経路部130内を流れる冷媒131は、図1に実線の矢印で示す向きに流れる。つまり、室内機1が冷房運転される場合、循環経路部130内を流れる冷媒131は、圧縮機112、室外機100の熱交換器115、流量調整弁118、および室内機1の熱交換器22をこの順に通って圧縮機112に戻る向きに循環する。冷房運転において、室外機100内の熱交換器115は凝縮器として機能し、室内機1内の熱交換器22は蒸発器として機能する。

[0027] 一方、室内機1が暖房運転される場合、循環経路部130内を流れる冷媒131は、図1に破線で示す向きに流れる。つまり、室内機1が暖房運転される場合、循環経路部130内を流れる冷媒131は、圧縮機112、室内機1の熱交換器22、流量調整弁118、および室外機100の熱交換器115をこの順に通って圧縮機112に戻る向きに循環する。暖房運転において、室外機100内の熱交換器115は蒸発器として機能し、室内機1内の熱交換器22は凝縮器として機能する。

[0028] 図2は、実施の形態における室内機1の一部を示す斜視図である。図3は、実施の形態に係る室内機1の分解斜視図である。図4は、実施の形態に係る電気装置3の分解斜視図である。図5は、電気装置3の内部を示す上面図である。図2では、後述する化粧パネル24を省略して記載している。図5では、後述するケース本体31の上側の壁部を省略して記載している。図6は、カバー部材70における電圧生成部14が配置される部分の上面図である。

[0029] 図2および図3に示すように、本実施の形態では、室内機1は、室内の天井に埋め込むことができる天井埋め込み型の室内機1である。室内機1の下部が室内の天井に沿って配置され、室内機1の上部は天井に埋め込まれて天井に固定される。室内機1の筐体21は、天井に固定される本体部21aと、本体部21aの下方に固定された枠状のケース21bと、を備える。筐体21は、略角柱形状の外形を有する。ケース21bの底面の平面視形状は、

四角形の四隅に傾斜した辺を有する略八角形状である。ケース 2 1 b の底面には前後方向 X および幅方向 Y に沿う 4 つの主辺に沿って、吹出口 2 1 d が形成されている。ケース 2 1 b の平面視における中央部に吸気口 2 1 c が形成されている。吹出口 2 1 d および吸気口 2 1 c は、室内に開口している。ケース 2 1 b の底面には化粧パネル 2 4 が着脱可能に設けられる。室内機 1 の底部は、通気可能かつ筐体 2 1 の内部が見えないように化粧パネル 2 4 に覆われる。

[0030] 室内機 1 は、上述した熱交換器 2 2 および室内ファン 2 3 の他に、電気装置 3 を備える。電気装置 3 は、ケース 2 1 b の吸気口 2 1 c に架設される支持板 1 0 に固定されている。電気装置 3 は、吸気口 2 1 c の一部と縦方向 Z に重なる位置に設けられている。つまり、電気装置 3 は、室内機 1 の吸気風路上に設けられている。本実施の形態では、電気装置 3 は、吸気口 2 1 c の下部に設けられている。電気装置 3 は、例えば、電気集塵装置、またはマイナスイオン発生装置等である。本実施の形態では、電気装置 3 は、電気集塵装置である。

[0031] 図 2 から図 4 に示すように、電気装置 3 は、室内機 1 の筐体 2 1 に取り付けられる電気装置ケース 3 0 を備えている。図 4 および図 5 に示すように、電気装置 3 は、本体制御部 1 3 と、電圧生成部 1 4 と、配線 1 2 と、フィルタユニット 4 0 と、を備える。図 4 に示すように、電気装置ケース 3 0 は、ケース本体 3 1 と、カバー部材 7 0 と、基板カバー 3 2 と、を備える。本実施の形態では、カバー部材 7 0 は樹脂製であり、基板カバー 3 2 は金属製である。

[0032] ケース本体 3 1 は、支持板 1 0 を介して室内機 1 の筐体 2 1 に固定される。ケース本体 3 1 には、本体制御部 1 3 および電圧生成部 1 4 が取り付けられている。ケース本体 3 1 は、本体制御部 1 3 が取り付けられた第 1 取付部（収容部）3 3 と、電圧生成部 1 4 が取り付けられた第 2 取付部 3 4 と、を有する。第 1 取付部 3 3 は、下方に開口する矩形箱状である。第 1 取付部 3 3 のうち上側（+Z 側）に位置する壁部には、本体制御部 1 3 が固定されて

いる。本体制御部 13 は、電気装置 3 の動作を制御する制御基板を含む。本実施の形態において第 1 取付部 33 は、本体制御部 13 を内部に収容する収容部である。

[0033] 図 5 に示すように、第 2 取付部 34 は、第 1 取付部 33 の前側（+X 側）に位置する。第 2 取付部 34 は、幅方向 Y に延びている。第 2 取付部 34 は、第 1 取付部 33 よりも幅方向 Y の一方側（+Y 側）に突出している。第 2 取付部 34 のうち第 1 取付部 33 よりも幅方向 Y の一方側に突出した部分には、電圧生成部 14 および変圧部 15 が幅方向 Y に並んで配置されている。変圧部 15 は、電圧生成部 14 の幅方向 Y の他方側（-Y 側）に並んで配置されている。

[0034] 図 4 に示すように、カバー部材 70 は、幅方向 Y に延びている。カバー部材 70 は、第 2 取付部 34 の下方に取り付けられている。カバー部材 70 は、電圧生成部 14 を下方から覆う被覆部 71 を有する。本実施の形態において被覆部 71 は、上方に開口する容器状であり、内部に電圧生成部 14 を収容している。カバー部材 70 は、被覆部 71 から幅方向 Y の一方側（+Y 側）に延びる延伸部 72 を有する。延伸部 72 は、第 2 取付部 34 のうち第 1 取付部 33 の前側（+X 側）に並んで配置された部分の下方に取り付けられている。延伸部 72 には、延伸部 72 を縦方向 Z に貫通する貫通孔 72a が形成されている。

[0035] 図 6 に示すように、カバー部材 70 の被覆部 71 は、電圧生成部 14 が内部に収容される収容部 74 と、ケース本体 31 に向かって開口する溝状の経路部 78 と、を有する。収容部 74 は、下方に開口する容器状である。本実施の形態において経路部 78 は、上方に開口している。経路部 78 は、収容部 74 の周囲に位置する。経路部 78 は、平面視で略 L 字形状である。経路部 78 は、第 1 経路部 78a と、第 2 経路部 78b と、第 3 経路部 78c と、を有する。

[0036] 第 1 経路部 78a は、収容部 74 の後側（-X 側）に位置する。第 1 経路部 78a は、幅方向 Y に延びている。第 1 経路部 78a における幅方向 Y の

他方側（－Ｙ側）の端部は、収容部 7 4 よりも幅方向Ｙの他方側に位置する。第 1 経路部 7 8 a における幅方向Ｙの一方側（＋Ｙ側）の端部は、収容部 7 4 よりも幅方向Ｙの一方側に位置する。

[0037] 図 7 に示すように、第 1 経路部 7 8 a における幅方向Ｙの他方側の端部は、幅方向Ｙの他方側に突出して、第 1 取付部 3 3 の側壁部 3 3 a に形成された開口部 3 3 b に通されている。つまり、開口部 3 3 b は、縦方向Ｚに沿って形成され、側壁部 3 3 a の下端に開口している。側壁部 3 3 a は、第 1 取付部 3 3 を構成する壁部のうち幅方向Ｙの一方側（＋Ｙ側）に位置する壁部である。第 1 経路部 7 8 a における幅方向Ｙの他方側の端部は、第 1 取付部 3 3 の内部に開口する第 1 開口部 7 5 a である。

[0038] 第 2 経路部 7 8 b は、第 1 経路部 7 8 a における幅方向Ｙの一方側（＋Ｙ側）の端部から前側（＋Ｘ側）に延びている。第 2 経路部 7 8 b の前側の端部は、収容部 7 4 よりも前側に位置する。第 3 経路部 7 8 c は、第 2 経路部 7 8 b の前側の端部から幅方向Ｙの他方側（－Ｙ側）に延びている。第 3 経路部 7 8 c における幅方向Ｙの他方側（－Ｙ側）の端部は、収容部 7 4 の前側の壁部に繋がっている。第 3 経路部 7 8 c における幅方向Ｙの他方側（－Ｙ側）の端部は、収容部 7 4 内に開口する第 2 開口部 7 5 b である。第 3 経路部 7 8 c の幅方向Ｙの寸法は、第 1 経路部 7 8 a の幅方向Ｙの寸法よりも小さい。

[0039] 電圧生成部 1 4 は、変圧部 1 5 を備え、本体制御部 1 3 から供給された電力を変圧部 1 5 で昇圧して電気装置 3 の作動に必要な電圧を生成する。電圧生成部 1 4 は、電気装置 3 の稼働状況に応じて直流電圧の電圧値を調整可能に構成されている。電圧生成部 1 4 は、本体制御部 1 3 と配線 1 2 で接続されている。

[0040] 配線 1 2 は、電圧生成部 1 4 と本体制御部 1 3 とを接続する制御用の配線と、電圧生成部 1 4 と本体制御部 1 3 とを接続する電源供給用の配線とを含む束線である。配線 1 2 は、束ねられていない複数の配線によって構成されてもよいし、1 本の配線のみから構成されてもよい。

[0041] フィルタユニット４０は、幅方向Ｙに延びている。フィルタユニット４０は、カバー部材７０の下方に取り付けられている。フィルタユニット４０は、カバー部材７０に対して着脱可能に設けられている。本実施の形態においてフィルタユニット４０は、支持部材５０によってカバー部材７０に取り付けられている。支持部材５０は、カバー部材７０に固定され、フィルタユニット４０を下方から支持している。フィルタユニット４０は、フィルタ保持部４１と、フィルタ４２と、不図示の集塵電極を有する。フィルタ保持部４１は、縦方向Ｚの両側に開口する枠体である。フィルタ保持部４１の内側には、フィルタ４２が保持されている。

[0042] 電気装置３には、例えば、室内機１に供給される電力の一部が供給される。電気装置３に供給される電力は、本体制御部１３、配線１２、電圧生成部１４、および変圧部１５をこの順に経て、フィルタユニット４０の不図示の接続端子に供給される。これにより、電気装置３が作動する。

[0043] 図５に示すように、電気装置ケース３０は、本体制御部１３が内部に収容される第１室６１と、電圧生成部１４が内部に収容される第２室６２と、配線１２が配置される配線室６３と、を有する。本実施の形態において第１室６１は、ケース本体３１と基板カバー３２とにより形成されている。より詳細には、第１室６１は、ケース本体３１のうち下方に開口する箱状の第１取付部３３の開口が基板カバー３２によって塞がれて形成されている。

[0044] 本実施の形態において第２室６２は、ケース本体３１とカバー部材７０とにより形成されている。より詳細には、第２室６２は、カバー部材７０のうち上方に開口する容器状の被覆部７１の開口がケース本体３１の第２取付部３４によって塞がれて形成されている。第１室６１の内部と第２室６２の内部とは、配線室６３の内部を介して繋がられている。

[0045] 本実施の形態において配線室６３は、ケース本体３１とカバー部材７０とにより形成されている。より詳細には、配線室６３は、溝状の経路部７８の上側の開口がケース本体３１の第２取付部３４によって塞がれて形成されている。配線室６３は、配線１２の配線方向に沿って延びるダクト状に形成さ

れている。つまり、配線室 6 3 は、配線 1 2 の経路に沿って、配線 1 2 の周囲を囲むように形成されている。配線室 6 3 の平面視形状は、経路部 7 8 の平面視形状と同様である。本実施の形態において配線室 6 3 の平面視形状は、略 L 字形状である。本実施の形態において経路部 7 8 の第 1 開口部 7 5 a は、配線室 6 3 のうち第 1 室 6 1 に開口する開口部である。経路部 7 8 の第 2 開口部 7 5 b は、配線室 6 3 のうち第 2 室 6 2 に開口する開口部である。

[0046] 図 6 に示すように、配線室 6 3 の内壁には、配線室 6 3 の内部に突出する少なくとも一つのリブ 7 6 が設けられている。本実施の形態においてリブ 7 6 は、配線室 6 3 の内壁のうち縦方向 Z と直交する方向を向く壁部に設けられている。より詳細には、リブ 7 6 は、カバー部材 7 0 の第 1 経路部 7 8 a における前後方向 X に位置する内壁に設けられている。本実施の形態においてリブ 7 6 は、配線室 6 3 が延びる方向に交差する方向に突出している。

[0047] 本実施の形態においてリブ 7 6 は、第 1 リブ 7 6 a と、第 2 リブ 7 6 b と、を含む。第 1 リブ 7 6 a は、第 1 経路部 7 8 a のうち後側（-X 側）に位置する内壁 7 3 a から前側（+X 側）に突出している。第 2 リブ 7 6 b は、第 1 経路部 7 8 a のうち前側に位置する内壁 7 3 b から後側（-X 側）に突出している。第 2 リブ 7 6 b は、第 1 リブ 7 6 a よりも幅方向 Y の一方側（+Y 側）に位置する。

[0048] 各リブ 7 6 の前後方向 X の突出端と、内壁 7 3 a, 7 3 b との間には、配線 1 2 が挿通可能な隙間が形成されている。第 1 リブ 7 6 a は、内壁 7 3 b と隙間を介して前後方向 X に対向している。第 2 リブ 7 6 b は、内壁 7 3 a と隙間を介して前後方向 X に対向している。第 1 リブ 7 6 a と内壁 7 3 b との隙間、および第 2 リブ 7 6 b と内壁 7 3 a との隙間には、配線 1 2 が通されている。

[0049] 上述した実施の形態によれば、電気装置ケース 3 0 は、配線 1 2 が配置される配線室 6 3 を有する。そのため、配線室 6 3 に配置された配線 1 2 を電気装置ケース 3 0 によって覆うことができ、配線 1 2 が電気装置 3 の外部に露出することを抑制できる。これにより、配線 1 2 が損傷することを抑制で

きる。電気装置ケース３０の内部において、配線１２を介した本体制御部１３と電圧生成部１４とを接続できるため、電気装置３を室内機１の筐体２１に取り付ける際に、配線１２の接続作業を行う必要がない。これにより、電気装置３の取り付け作業を行う際に、配線１２を誤った経路で取り回すなどの誤配線が生じることがない。以上により、本実施の形態によれば、電気装置３の配線１２の損傷および誤配線を抑制できる。そのため、電気装置３の筐体２１への着脱作業を容易に行える。この結果、電気装置３の設置作業やメンテナンス作業の効率化を図ることができる。配線１２が配線室６３内に収容されるため、化粧パネル２４を取り外したときに、配線１２が外部に露出しない。この結果、例えば、清掃を行う場合に、配線１２が保護され、他の部品に接触することが防止でき、配線１２の損傷を防ぐことができる。

[0050] 本実施の形態によれば、配線室６３は、ケース本体３１とカバー部材７０とにより形成されている。また、配線１２によって本体制御部１３と電圧生成部１４とを接続した後に、ケース本体３１にカバー部材７０を取り付けることで、配線室６３を形成して、配線１２を配線室６３内において保護できる。本実施の形態では、カバー部材７０は、電圧生成部１４を下方から覆っている。そのため、電圧生成部１４を保護できる。これらにより、配線１２、電圧生成部１４を塵埃等から保護できる。カバー部材７０をケース本体３１に対して着脱可能に取り付けることで、配線１２、および電圧生成部１４を容易に露出させることができる。そのため、配線１２、電圧生成部１４のメンテナンス作業を容易にできる。

[0051] 本実施の形態によれば、カバー部材７０は、ケース本体３１に向かって開口する溝状の経路部７８を有する。配線室６３は、経路部７８の開口がケース本体３１によって塞がれて形成されている。そのため、本実施の形態のように室内機１が天井に取り付けられる場合に、重力によって下方に垂れ下がる配線１２を、上方に開口する溝状の経路部７８で受けることができる。これにより、例えばメンテナンス時等にカバー部材７０を外して再度取り付ける場合に、配線１２をカバー部材７０に設けられた経路部７８で下方から受

けつつ、カバー部材 70 をケース本体 31 に取り付けることができる。したがって、配線 12 を配線室 63 内に收容しつつ、カバー部材 70 をケース本体 31 に対して容易に取り付けることができる。

[0052] 本実施の形態によれば、ケース本体 31 は、本体制御部 13 を内部に收容する收容部として第 1 取付部 33 を有する。第 1 取付部 33 を構成する側壁部 33a には、開口部 33b が設けられている。経路部 78 の一端部は、開口部 33b に挿入されている。そのため、配線 12 を経路部 78 の内部から第 1 取付部 33 の内部に直接引き出せる。これにより、配線室 63 と第 1 室 61 との間に引き回される配線 12 の部分が他の部品に干渉することを抑制できる。したがって、配線 12 が損傷することをより抑制できる。

[0053] 側壁部 33a に開口部 33b が設けられることで、配線 12 を、側壁部 33a を迂回することなく、本体制御部 13 へ接続できる。開口部 33b は、側壁部 33a の下端から縦方向 Z に向かって切り欠いた形状を有する。このため、カバー部材 70 の着脱時、配線室 63 と側壁部 33a とが干渉することなく、カバー部材 70 を縦方向 Z に移動させる動作により、カバー部材 70 を着脱できる。この結果、カバー部材 70 の着脱時、配線 12 に張力が掛かり難い。

[0054] 本実施の形態によれば、配線室 63 の内壁 73a, 73b には、配線室 63 の内部に突出する少なくとも一つのリブ 76 が設けられている。そのため、例えば、配線 12 に意図しない力が加えられた場合に、当該力をリブ 76 によって受けやすい。これにより、本体制御部 13 と配線 12 との接続部、および電圧生成部 14 と配線 12 との接続部に、張力が加えられにくくできる。したがって、配線 12 が本体制御部 13 および電圧生成部 14 のそれぞれから外れることを抑制できる。リブ 76 によって配線 12 に加えられた力の一部を受けられるため、配線 12 に局所的に過剰な張力が掛かり難い。そのため、配線 12 が断線することを抑制できる。

[0055] 本実施の形態のように、複数のリブ 76 を設ける場合、配線室 63 が延びる方向に離れ、かつ、配線室 63 が延びる方向と直交する方向に対向する一

対の内壁から交互に突出して形成されると、配線 1 2 に過剰な張力が掛かることをより抑制できる。なお、リブ 7 6 は必須の構成ではなく、配線室 6 3 内にリブ 7 6 を設けない構成であってもよい。リブ 7 6 の数や位置は図示例に限定されない。例えば、ケース本体 3 1 の上側の壁部およびカバー部材 7 0 から縦方向 Z に突出したリブ 7 6 が設けられてもよい。例えば、第 2 経路部 7 8 b の内壁から幅方向 Y に突出したリブ 7 6 が設けられてもよい。

[0056] 本実施の形態によれば、電気装置ケース 3 0 は、本体制御部 1 3 が内部に収容される第 1 室 6 1 と、電圧生成部 1 4 が内部に収容される第 2 室 6 2 と、を有する。第 1 室 6 1 の内部と第 2 室 6 2 の内部とは、配線室 6 3 の内部を介して繋がられている。そのため、本体制御部 1 3 から電圧生成部 1 4 まで引き回される配線 1 2 が他の部品に干渉することを抑制できる。したがって、配線 1 2 が損傷することをより抑制できる。

[0057] 以上に本開示における実施の形態について説明したが、本開示は上述した各実施の形態の構成のみに限定されず、以下の構成および方法を採用することもできる。以下の他の実施の形態の説明において、上述した実施の形態と同様の構成については、適宜同一の符号を付すなどにより、説明を省略する場合がある。

[0058] 実施の形態では、電気装置として集塵装置の例を示したが、電気装置は集塵装置に限定されない。例えば、電気装置がマイナスイオン発生装置であってもよい。電気装置がマイナスイオン発生装置の場合、上記実施の形態のフィルタユニット 4 0 に代えてマイナスイオンユニットが設けられ、上記実施の形態と同様に、本体制御部 1 3、電圧生成部 1 4 がケース本体 3 1 に取り付けられる。マイナスイオン発生ユニットには、マイナスイオン発生針を備える。電源部から供給された電力は、本体制御部 1 3、配線 1 2、電圧生成部 1 4、および変圧部 1 5 をこの順に経て、マイナスイオン発生ユニットの不図示の接続端子に供給され、マイナスイオン発生針に高電圧が供給されマイナスイオンを発生させる。マイナスイオン発生装置の場合も、配線 1 2 が配線室に収容されるため、化粧パネル 2 4 を取り外したときに配線 1 2 が外

部に露出しない。この結果、例えば、清掃を行う場合に、配線 1 2 が保護され、他の部品に接触することが防止でき、配線 1 2 の損傷を防ぐことができる。

[0059] 電気装置ケースの形状は、上述した図示例の形状に限定されない。電気装置ケースは、本体制御部と電圧生成部とを繋ぐ配線を収容する配線室が形成されていればよく、本体制御部および電圧生成部の形状や配置に応じて適宜変更可能である。

[0060] 以上、本明細書において説明した各構成および各方法は、相互に矛盾しない範囲内において、適宜組み合わせることができる。

符号の説明

[0061] 1…室内機、3…電気装置、1 2…配線、1 3…本体制御部、1 4…電圧生成部、2 1…筐体、2 2…熱交換器、2 3…室内ファン（送気機構）、3 0…電気装置ケース、3 1…ケース本体、3 3…第 1 取付部（収容部）、3 3 a…側壁部、3 3 b…開口部、6 1…第 1 室、6 2…第 2 室、6 3…配線室、7 0…カバー部材、7 3 a, 7 3 b…内壁、7 4…収容部、7 6…リブ、7 8…経路部、1 0 0…室外機、1 3 0…循環経路部、1 3 1…冷媒、2 0 0…空気調和装置

請求の範囲

- [請求項1] 空気調和装置の室内機に備えられる電気装置であって、
前記電気装置を制御する本体制御部と、
前記電気装置に供給する電圧を生成する電圧生成部と、
前記本体制御部と前記電圧生成部とを接続する配線と、
前記本体制御部および前記電圧生成部を内部に収容する電気装置ケースと、を備え、
前記電気装置ケースは、前記配線が配置される配線室を有する、電気装置。
- [請求項2] 前記電気装置ケースは、
前記本体制御部および前記電圧生成部が取り付けられるケース本体と、
前記ケース本体と対向して配置されるカバー部材と、を備え、
前記配線室は、前記ケース本体と前記カバー部材とにより形成されている
請求項1に記載の電気装置。
- [請求項3] 前記カバー部材は、前記ケース本体に向かって開口する溝状の経路部を有し、
前記配線室は、前記経路部の開口が前記ケース本体によって塞がれて形成されている
請求項2に記載の電気装置。
- [請求項4] 前記ケース本体は、前記本体制御部を内部に収容する収容部を有し、
、
前記収容部を構成する側壁部には、開口部が設けられ、
前記経路部の一端部は、前記開口部に挿入されている
請求項3に記載の電気装置。
- [請求項5] 前記配線室の内壁には、前記配線室の内部に突出する少なくとも一つのリブが設けられている

請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の電気装置。

[請求項6]

前記電気装置ケースは、

前記本体制御部が内部に收容される第 1 室と、

前記電圧生成部が内部に收容される第 2 室と、を有し、

前記第 1 室の内部と前記第 2 室の内部とは、前記配線室の内部を介して繋がられている

請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の電気装置。

[請求項7]

前記電気装置は、電気集塵装置およびイオン発生装置のいずれか一方である

請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載の電気装置。

[請求項8]

筐体と、

前記筐体の内部に收容された熱交換器と、

前記筐体の内部に收容された送気機構と、

前記筐体に取り付けられた請求項 1 から請求項 7 のいずれか一項に記載の電気装置と、

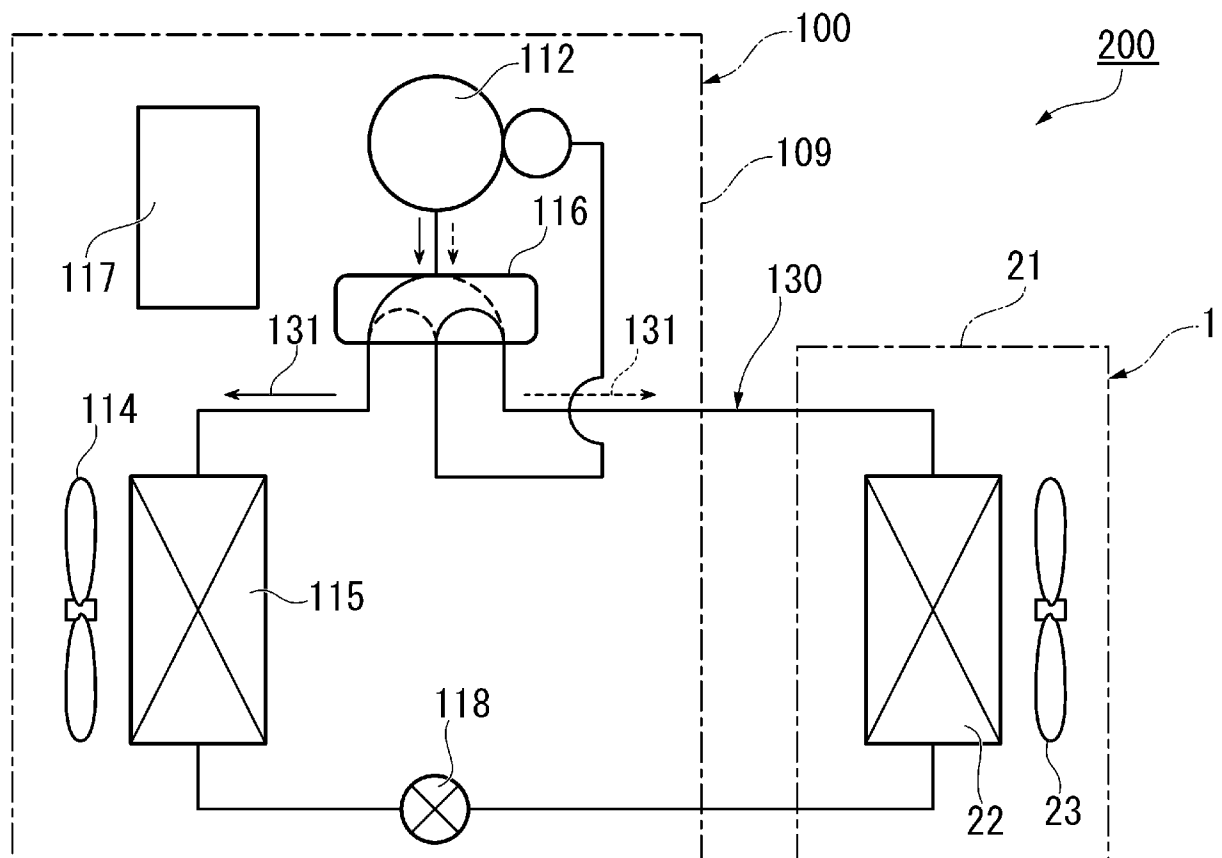
を備える、室内機。

[請求項9]

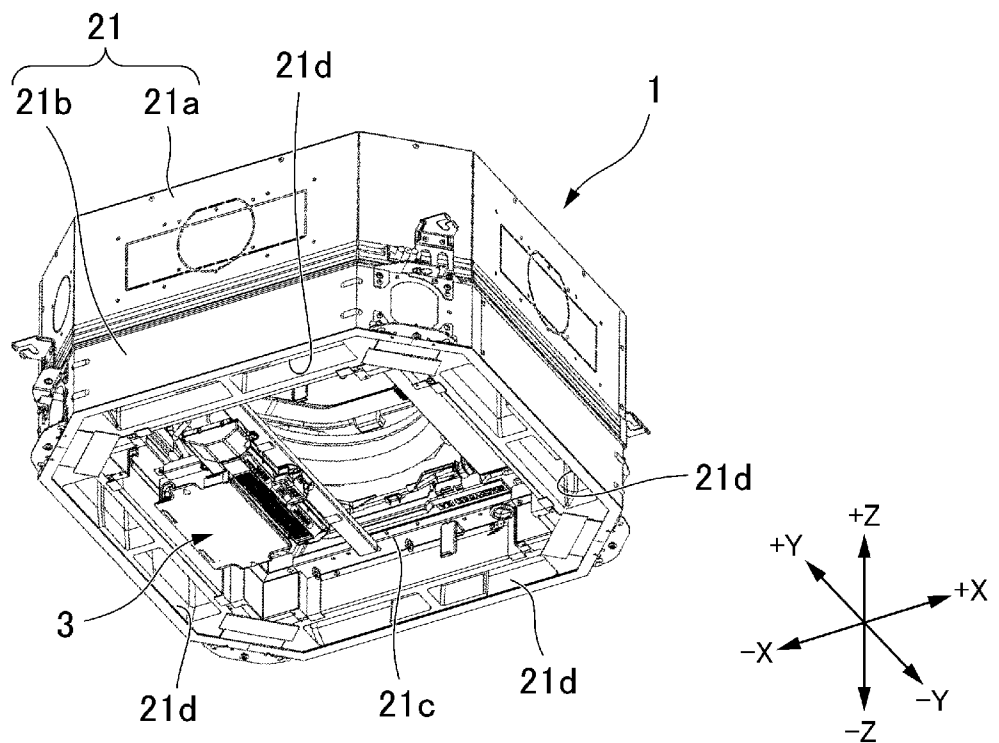
請求項 8 に記載の室内機と、

冷媒が循環する循環経路部によって前記室内機に接続された室外機と、を備える、空気調和装置。

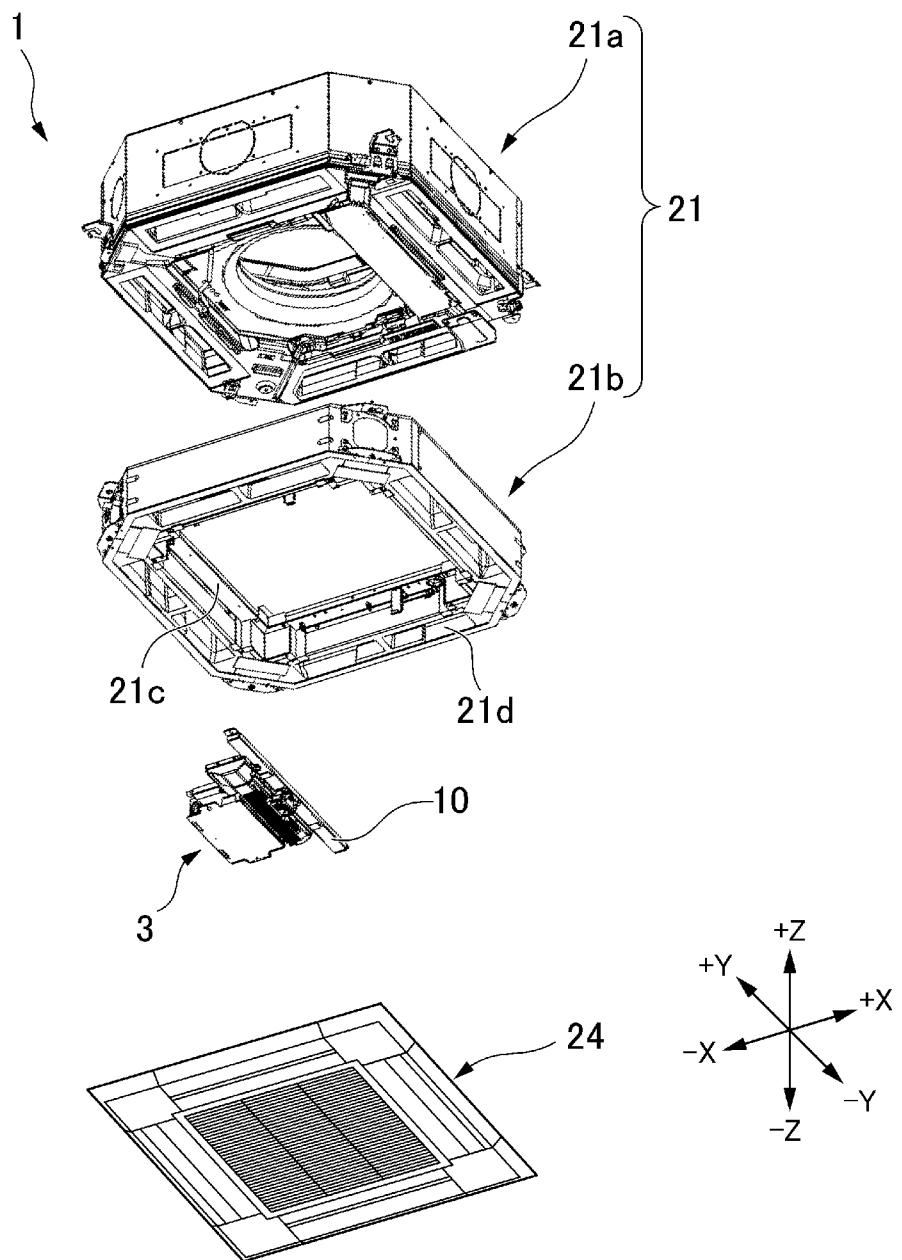
[図1]



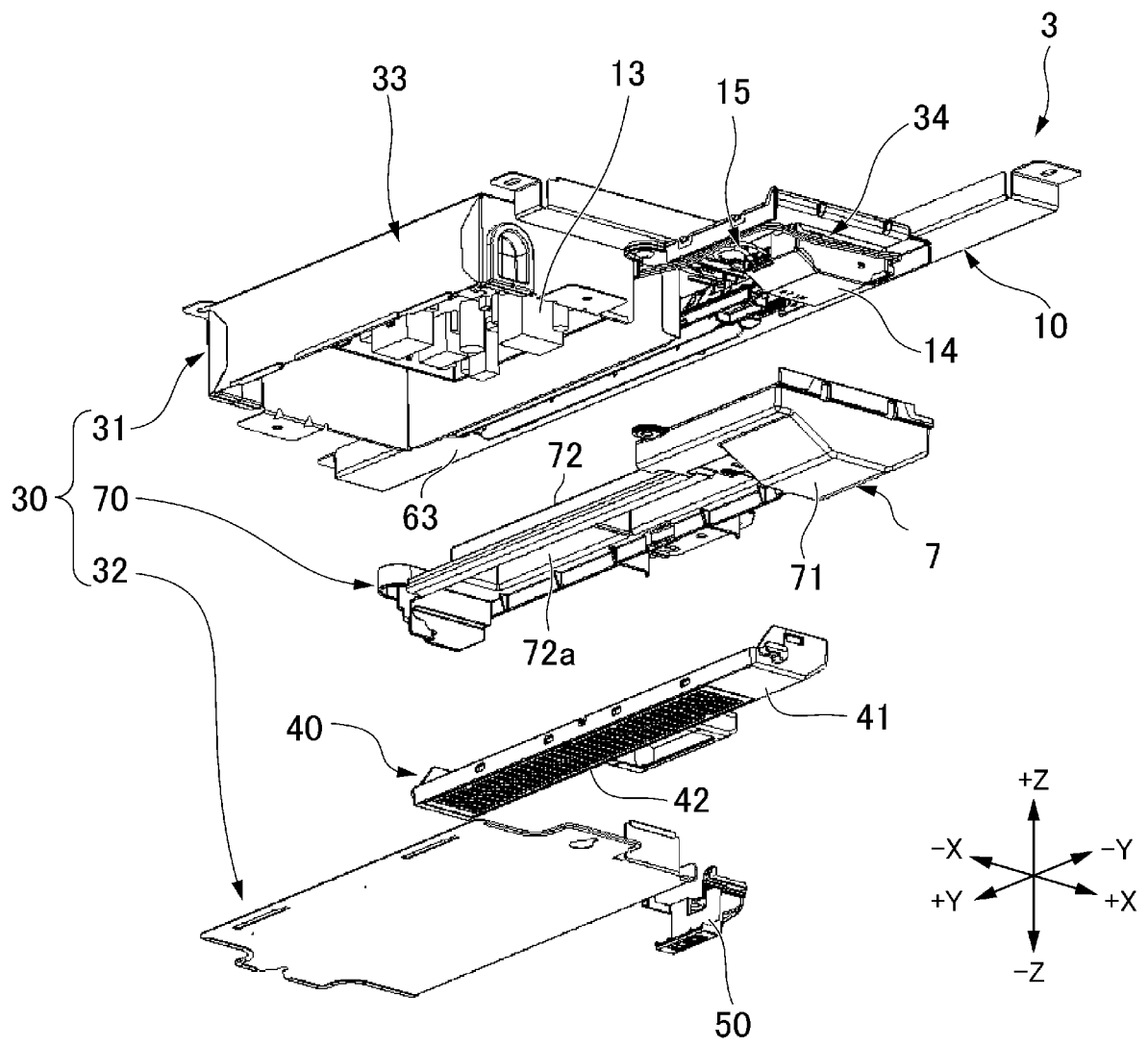
[図2]



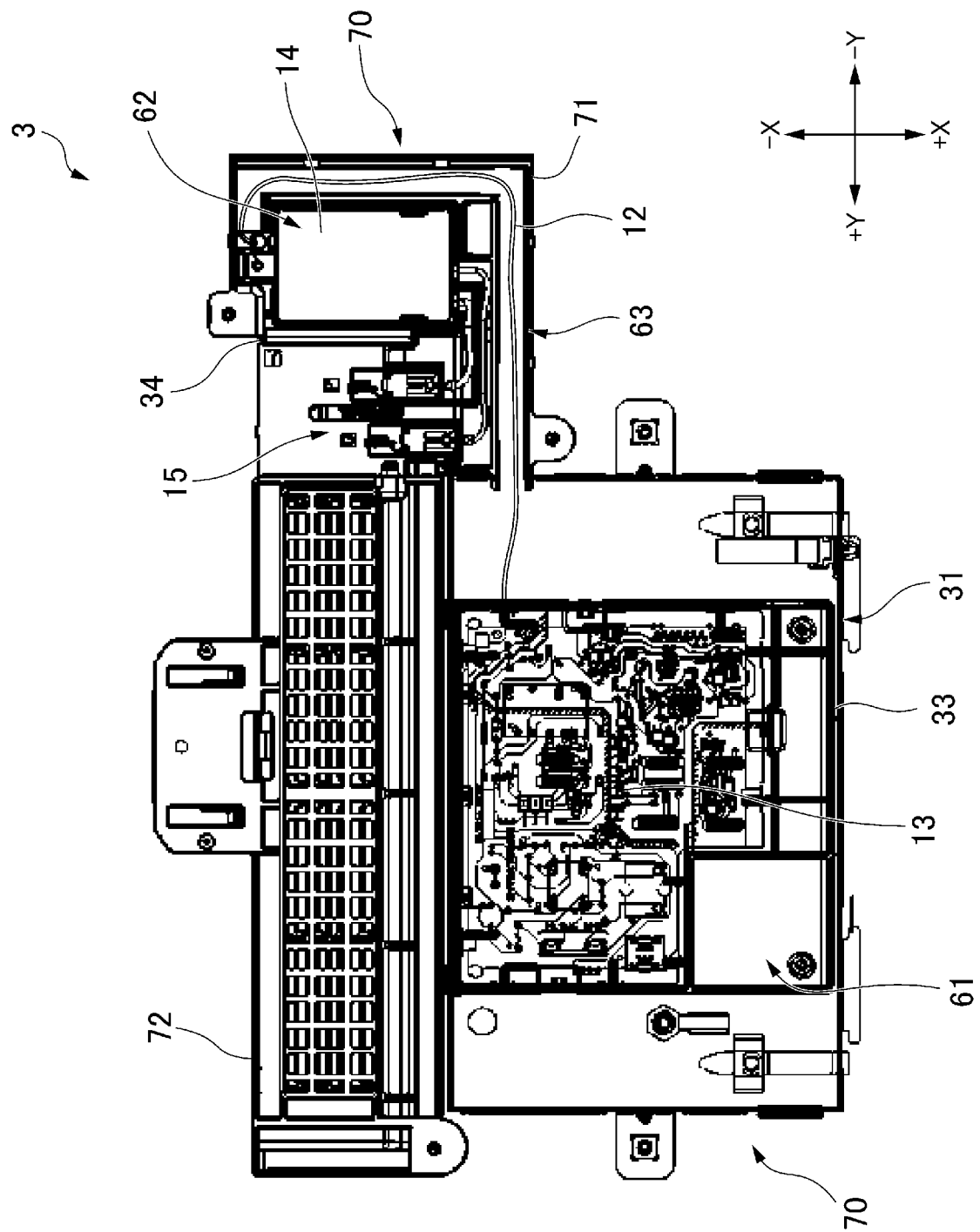
[図3]



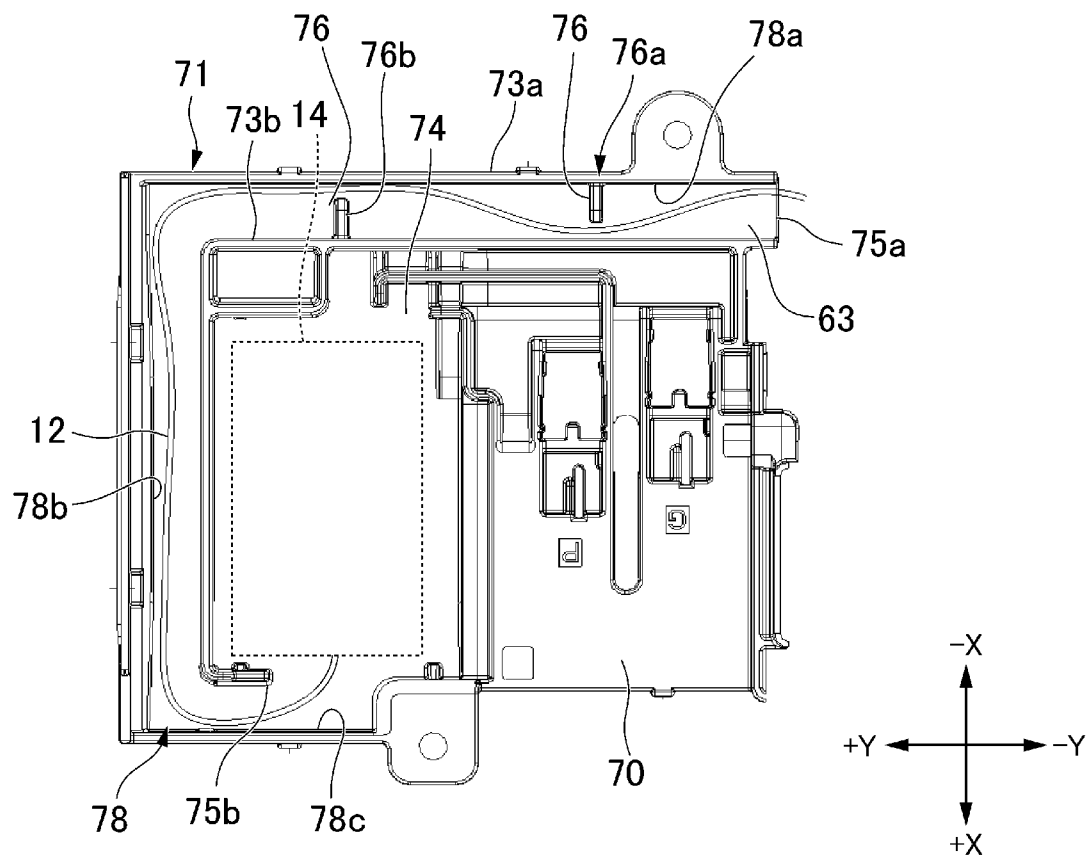
[図4]



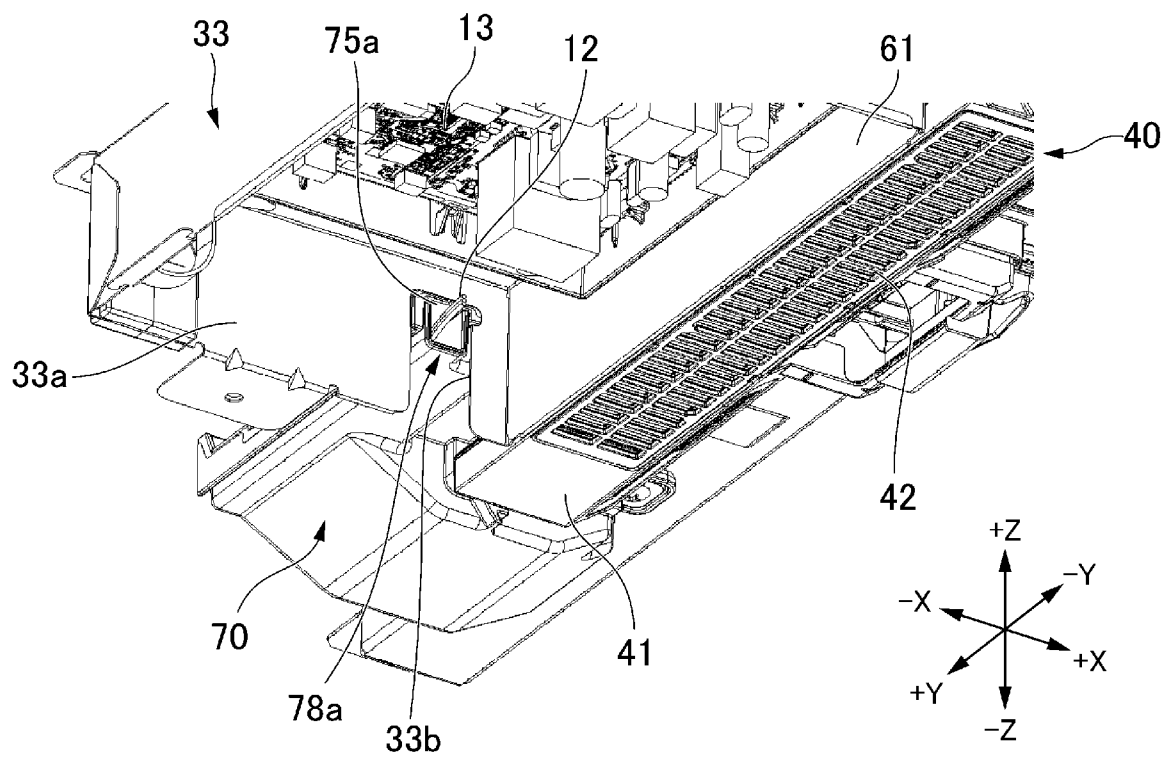
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/013196

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 11/88(2018.01)i; F24F 11/89(2018.01)i; F24F 1/0076(2019.01)i
FI: F24F1/0076; F24F11/88; F24F11/89

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)

F24F11/88; F24F11/89; F24F1/0076

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.
Y	JP 2011-33254 A (SHARP CORP) 17 February 2011 (2011-02-17) paragraphs [0037]-[0104], fig. 1-16	1-9
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 43774/1989 (Laid-open No. 83725/1991) (FUJITSU GENERAL LTD) 26 August 1991 (1991-08-26) specification, page 1, line 4 to page 6, line 13, fig. 1-4	1-9
A	JP 2002-71164 A (TOSHIBA KYARIA KK) 08 March 2002 (2002-03-08) entire text, all drawings	1-9
A	JP 2012-229881 A (PANASONIC CORP) 22 November 2012 (2012-11-22) entire text, all drawings	1-9
A	CN 210787757 U (GUANGXI GUIGANG XIONGDA ENVIRONMENTAL PROTECTION TECH CO., LTD.) 19 June 2020 (2020-06-19) entire text, all drawings	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ 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

13 May 2021 (13.05.2021)

Date of mailing of the international search report

25 May 2021 (25.05.2021)

Name and mailing address of the ISA/

Japan Patent Office
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/JP2021/013196

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2011-33254 A	17 Feb. 2011	US 2012/0122389 A1 paragraphs [0087]- [0154], fig. 1-16 EP 2461112 A1 CN 102472511 A (Family: none)	
JP 3-83725 U1	26 Aug. 1991		
JP 2002-71164 A	08 Mar. 2002	KR 10-2002-0017969 A entire text, all drawings CN 1403750 A (Family: none)	
JP 2012-229881 A	22 Nov. 2012		
CN 210787757 U	19 Jun. 2020	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F24F 11/88(2018.01)i; F24F 11/89(2018.01)i; F24F 1/0076(2019.01)i FI: F24F1/0076; F24F11/88; F24F11/89														
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）） F24F11/88; F24F11/89; F24F1/0076														
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 border="0"> <tr> <td>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>1971-2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2021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	1971-2021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				
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												
Y	JP 2011-33254 A（シャープ株式会社）17.02.2011（2011-02-17） 段落0037-0104, 図1-16	1-9												
Y	日本国実用新案登録出願1-43774号（日本国実用新案登録出願公開3-83725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（株式会社富士通ゼネラル）26.08.1991（1991-08-26）明細書第1頁第4行-第6頁第13行，第1図-第4図	1-9												
A	JP 2002-71164 A（東芝キヤリア株式会社）08.03.2002（2002-03-08） 全文, 全図	1-9												
A	JP 2012-229881 A（パナソニック株式会社）22.11.2012（2012-11-22） 全文, 全図	1-9												
A	CN 210787757 U（GUANGXI GUIGANG XIONGDA ENVIRONMENTAL PROTECTION TECH CO., LTD.）19.06.2020（2020-06-19） 全文, 全図	1-9												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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	“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	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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													
“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	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 13.05.2021	国際調査報告の発送日 25.05.2021													
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） 奈須 リサ 3M 1186 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/JP2021/013196

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2011-33254	A	17.02.2011	US 2012/0122389 A1 段落0087-0154, 図1-16 EP 2461112 A1 CN 102472511 A	
JP	3-83725	U1	26.08.1991	(ファミリーなし)	
JP	2002-71164	A	08.03.2002	KR 10-2002-0017969 A 全文, 全図 CN 1403750 A	
JP	2012-229881	A	22.11.2012	(ファミリーなし)	
CN	210787757	U	19.06.2020	(ファミリーなし)	