

(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
2013 年 7 月 25 日(25.07.2013)



(10) 国際公開番号
WO 2013/108649 A1

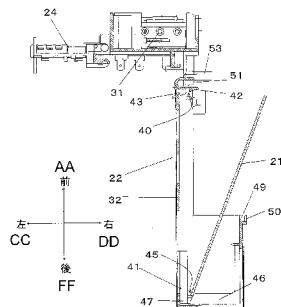
- (51) 国際特許分類:
F24F 13/20 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/050070
- (22) 国際出願日: 2013 年 1 月 8 日(08.01.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-006649 2012 年 1 月 17 日(17.01.2012) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 小川雅之(OGAWA, Masayuki); 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 大島泰甫, 外(OHSHIMA, Yasutoshi et al.); 〒5420081 大阪府大阪市中央区南船場 4 丁目 1 1 番 1 6 号心斎橋コラムナービル大島特許事務所 Osaka (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

[続葉有]

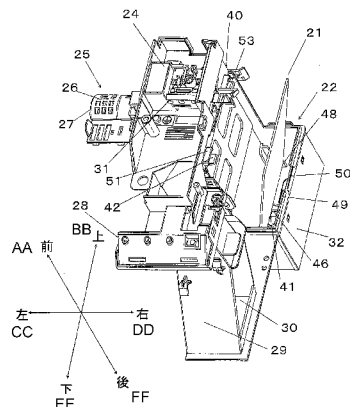
(54) Title: INDOOR UNIT FOR AIR CONDITIONING DEVICE

(54) 発明の名称: 空気調和機の室内機

【図9】



【図10】



AA Front
BB Top
CC Left
DD Right
EE Bottom
FF Rear

(57) Abstract: An electric component box (20) has: a case (22) that detachably houses a circuit board (21); and a terminal block (24) to which a power line (23) is connected. The terminal block (24) is arranged on the front side of the case (22). The insertion port (30) for the power line (23) and the connection port (31) for the terminal block (24) are positioned on a straight line. A pair of front and rear holding units (40, 41) that hold the circuit board (21) are provided in the case (22); the front holding unit (40) is movable relative to the circuit board (21); and the rear holding unit (41) movably holds the circuit board (21). When the front holding unit (40) moves and the front hold of the circuit board (21) is released, the circuit board (21) remains held by the rear holding unit (41) and becomes slanted. The terminal block (24) can be avoided and the circuit board (21) removed from the front of the case (22). As a result of the circuit board (21) being more readily removed from the electric component box (20), the work for connecting the power line (23) to the terminal block (24) can be simplified, and the electrical component box can be made more compact.

(57) 要約: 電装ボックス 20 は、回路基板 21 を着脱可能に収納する箱体 22 と、電線 23 が接続される端子台 24 とを有する。箱体 22 の前側に端子台 24 が配される。電線 23 の挿入口 30 と端子台 24 の接続口 31 とが直線上に位置する。箱体 22 に、回路基板 21 を保持する前後一对の保持部 40、41 が設けられ、前側の保持部 40 は、回路基板 21 に対して移動可能とされ、後側の保持部 41 は、回路基板 21 を移動可能に保持する。前側の保持部 40 が移動して、回路基板 21 の前側の保持が解除されたとき、回路基板 21 は、後側の保持部 41 により保持されたまま傾いた状態となる。端子台 24 を避けて、回路基板 21 を箱体 22 の前方から出し入れできる。電装ボックス 20 から回路基板 21 を出し入れしやすくすることにより、電線 23 の端子台 24 への接続作業を容易にするとともに、電装ボックスの小型化を図れる。



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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 空気調和機の室内機

技術分野

[0001] 本発明は、回路基板を着脱可能に収納する電装ボックスがキャビネットに内装された空気調和機の室内機に関する。

背景技術

[0002] 空気調和機の室内機には、ファンおよび熱交換器がキャビネットに内装される。熱交換器の下方にファンが配され、熱交換器はファンを取り囲むように設けられる。そして、キャビネット内に、ファンなどの電動部品を駆動して空気調和機の運転を制御するための電装ボックスが設けられる。キャビネットの左右方向の中央に、ファンおよび熱交換器が配置され、これらの外側に電装ボックスが配置される。

[0003] 電装ボックスには、室外機に接続されたケーブルや電源ケーブルなどの電線を接続するための端子台が設けられている。端子台は、電装ボックスの前側の上部に配される。これらの電線は、キャビネット内を後側から前側に引き回され、電装ボックスの挿入口から挿入されて端子台に接続される。そして、電装ボックスに、電動部品を駆動するための回路基板が収納されている。

[0004] 熱交換器の冷媒配管やファンモータは電装ボックス側に張り出している。これら为了避免のために、電装ボックスは複雑な構造となっている。すなわち、電装ボックスの回路基板は、水分の付着を避けるため、端子台よりも外側に位置する。回路基板は、電装ボックスに着脱可能に設けられており、空気調和機にトラブルが発生した場合、回路基板が電装ボックスから取り外されることがある。このとき、回路基板は、電装ボックスの前側から出し入れされる。一方、ファンモータなどの障害物の存在のため、電装ボックスの挿入口の位置は変更できない。そこで、端子台の位置を変えればよいが、端子台が回路基板の出し入れの邪魔にならないように、端子台は中央寄りに配置せ

ざるを得ない。そのため、端子台と挿入口との左右方向におけるずれは解消しない。

- [0005] 特許文献1に記載された電装ボックスでは、端子台は、回路基板よりも前側に位置して、左右方向において中央寄りに配置され、かつ外側に傾けて配置される。電線の挿入口は、電装ボックスの下部に形成され、挿入口は、左右方向において端子台よりも外側寄りに位置する。電線は、挿入口から端子台に向けて斜めに配線される。これにより、電線を曲げながら接続する必要がなくなり、接続作業が容易になる。

先行技術文献

特許文献

- [0006] 特許文献1：特開2011-58778号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0007] 上記の電装ボックスでは、電線の接続はしやすくなる。しかし、電装ボックスの左右方向の幅が大きくなり、キャビネット内における電装ボックスの収容スペースが広くなってしまう。
- [0008] 本発明は、上記に鑑み、電線の端子台への接続作業を容易にできるとともに、小型化も図れる構造を有する電装ボックスを備えた空気調和機の室内機の提供を目的とする。

課題を解決するための手段

- [0009] 本発明は、電動部品が設けられたキャビネットに、電装ボックスが内装され、電装ボックスは、電動部品を駆動するための回路基板を着脱可能に収納する箱体と、電線が接続される端子台とを有し、箱体の前側に端子台が配されたものである。箱体に、回路基板を保持する少なくとも一对の保持部が設けられ、一方の保持部は、回路基板に対して移動可能とされ、他方の保持部は、回路基板を移動可能に保持する。
- [0010] 一方の保持部が移動すると、回路基板の保持が解除される。これにより、

回路基板は移動可能となる。他方の保持部は、回路基板を保持しながら、回路基板の移動を許容する。出し入れのために回路基板が移動するとき、回路基板は、他方の保持部により保持されている側を中心として移動することになる。例えば、回路基板の前側あるいは後側が保持されたまま、回路基板の反対側が移動する。なお、他方の保持部を移動可能としてもよい。他方の保持部が回路基板を保持したまま移動することにより、回路基板は移動可能に保持されることになる。

[0011] すなわち、一方の保持部が移動して、回路基板の保持が解除されたとき、回路基板は、他方の保持部により保持されたまま前後方向とは異なる方向に移動して、回路基板は箱体から取り出し可能な状態になるようにしてもよい。ここで、端子台は、箱体の前方に張り出しており、回路基板を出し入れするときに邪魔になる。そこで、回路基板が前後方向とは異なる方向に移動することにより、回路基板は、前方に位置する端子台を避けて出し入れすることができる。したがって、他方の保持部は、回路基板の前側あるいは後側を保持するとよい。そして、一方の保持部は、他方の保持部とは反対側を保持する、あるいは回路基板の前後方向とは異なる上下左右方向の両側か一側を保持する。なお、一方の保持部は、1つとは限らず、2つ以上であってもよい。

[0012] 箱体は着脱可能な蓋を有し、蓋は、一方の保持部に当接して、移動を規制するようにしてもよい。蓋が箱体から外されると、蓋は一方の保持部から離れる。一方の保持部は、蓋による規制がなくなり、一方の保持部は移動可能となる。

[0013] 一方の保持部は、回路基板を引っ掛けて保持し、他方の保持部は、回路基板の一方の保持部側を挟み込んで保持するようにしてもよい。一方の保持部が移動すると、回路基板を引っ掛けられなくなる。回路基板に対する保持部による保持が解除される。他方の保持部が回路基板を挟み込むことにより、回路基板の多少の動きを許容できる。

[0014] 他方の保持部は、差し込まれた回路基板を挟み込む隙間を有し、隙間はテ

一パ状に形成され、他方の保持部は、回路基板の一方の保持部側が端子台から離れるように傾いた状態の回路基板を保持するようにしてもよい。テーパ状の隙間により、回路基板を傾いた状態になる。すなわち、回路基板は傾くような移動が許容される。そこで、回路基板の他方の保持部側を中心にして回路基板を傾けることにより、回路基板は箱体から取り出し可能な状態になる。回路基板を出し入れするときに、端子台を避けることができ、回路基板を出し入れしやすくなる。

[0015] 回路基板に電装部品が搭載され、背の高い電装部品は回路基板の一方の保持部側に配置されるようにしてもよい。回路基板が傾くとき、回路基板の一方の保持部側は他方の保持部側よりも大きく移動する。すなわち、回路基板の一方の保持部側に対応する箱体の前側あるいは後側には、回路基板が移動できるだけのスペースが確保されていることになる。したがって、背の高い電装部品を回路基板の一方の保持部側に配置することができる。

[0016] 電装ボックスに、電線の挿入口が形成され、挿入口と端子台の接続口とが直線上に位置するようにしてもよい。端子台が箱体の前方まで張り出しても、回路基板の出し入れの邪魔にはならない。これにより、端子台を全体的に箱体側にシフトできるので、電装ボックスの幅を狭くでき、電装ボックスの小型化を図れる。また、接続口も箱体側にシフトすることから、接続口と挿入口とを直線上に配置することが可能となる。挿入口から接続口まで電線を真っ直ぐに配線することができ、接続作業が容易となる。

[0017] キャビネットの左右方向の中央にファン、ルーバなどの電動部品が配置され、電動部品の外側に電装ボックスが配置され、箱体は端子台の外側に位置し、収納時の回路基板は、端子台の後方に位置する。回路基板は端子台を避けるように移動した位置において、回路基板が箱体に出し入れされるようにしてもよい。端子台のないスペースにおいて、回路基板は、箱体の前方、上方、下方、外側方向のいずれかから出し入れされる。

発明の効果

[0018] 本発明によると、端子台を避けて箱体から回路基板を出し入れしやすくす

ることにより、端子台の位置を箱体の位置をオーバーラップさせることができる。これによって、電装ボックスに対して電線を真っ直ぐに配線でき、電線の端子台への接続作業を容易にすることができる。しかも、電装ボックスの幅が狭くなり、電装ボックスの小型化を図れる。

図面の簡単な説明

- [0019] [図1]本発明の空気調和機の室内機の斜視図
- [図2]室内機の断面図
- [図3]前カバーを外した室内機の斜視図
- [図4]前面パネルを外した室内機の斜視図
- [図5]蓋を外した電装ボックスの斜視図
- [図6]蓋を外した電装ボックスの正面図
- [図7]蓋を外した電装ボックスの斜視図
- [図8]蓋を外した電装ボックスの断面図
- [図9]回路基板の出し入れ時の電装ボックスの断面図
- [図10]回路基板の出し入れ時の電装ボックスの斜視図
- [図11]回路基板が収納されていない電装ボックスの斜視図

発明を実施するための形態

- [0020] 本実施形態の空気調和機の室内機を図1、2に示す。室内機は、熱交換器1およびファン2を備え、これらがキャビネット3に内装されている。左右方向に長く形成されたキャビネット3は、室内の壁の上部に、天井との間に隙間ができるように取り付けられる。
- [0021] 図2に示すように、キャビネット3の上面に、吸込口4が形成される。キャビネット3の前面から底面にかけての湾曲面に吹出口5が形成される。キャビネット3の内部には、吸込口4から吹出口5に至る送風路6が形成され、送風路6に、熱交換器1とファン2とが配される。吸込口4と熱交換器1との間に、フィルタ7が着脱可能に設けられる。熱交換器1は、ファン2の前方および上方を取り囲む。
- [0022] 図3、4に示すように、キャビネット3は、背面板10、前面パネル11

によって構成される。背面板 10 に、熱交換器 1 およびファン 2 が装着される。前面パネル 11 は、背面板 10 に着脱可能に取り付けられる。前面パネル 11 の上面、前面および湾曲面は開口しており、上面の開口が吸込口 4 とされる。

[0023] 前面パネル 11 の前面の開口を覆う前カバー 12 が前面パネル 11 に開閉可能かつ着脱可能に取り付けられる。前面の開口の上部および上面の開口には、格子状のフィルタガイド 13 が設けられ、フィルタ 7 が保持される。前カバー 12 が開いたとき、フィルタ 7 が露出し、フィルタ 7 を着脱することができる。

[0024] 湾曲面の開口には、ドレンパンユニット 14 が設けられる。ドレンパンユニット 14 は背面板 10 に取り付けられる。吹出口 5 はドレンパンユニット 14 に形成され、ドレンパンユニット 14 に、吹出口 5 を開閉する導風パネル 15 が開閉可能に設けられるとともに、風向板 16 も設けられる。

[0025] 熱交換器 1 およびファン 2 は、キャビネット 3 内を左右方向に沿って配される。キャビネット 3 内に、電装ボックス 20 が設けられる。左右方向において、正面から見て右側に、電装ボックス 20 の収容スペースが形成される。収容スペースに、熱交換器 1 の冷媒配管の一部やファンモータが入り込んでいる。すなわち、キャビネット 3 の左右方向の中央に、電動部品であるファン 2 が配置され、ファン 2 の外側に電装ボックス 20 が配置される。電装ボックス 20 は、背面板 10 に取り付けられ、前面パネル 11 に覆われている。前面パネル 11 が外されると、電装ボックス 20 が露出する。以降、外側は左右方向における右側を指すものとする。なお、各図に示すように、キャビネット 3 を正面から見て幅方向を左右方向とし、キャビネット 3 の奥行き方向を前後方向とし、キャビネット 3 の高さ方向を上下方向とする。

[0026] 図 5 ～ 7 に示すように、電装ボックス 20 は、ファン 2 などの電動部品を駆動して、空気調和機の運転を制御するための回路基板 21 と、回路基板 21 を着脱可能に収納する箱体 22 と、電線 23 が接続される端子台 24 とを有する。

- [0027] 箱体 2 2 と端子台 2 4 とは一体的に形成され、箱体 2 2 は前後方向に沿って設けられ、端子台 2 4 は箱体 2 2 の前側に位置する。そして、左右方向において箱体 2 2 は端子台 2 4 よりも外側に位置する。箱体 2 2 と端子台 2 4 とに囲まれた空間に、ファンモータやドレン用の配管などが配される。
- [0028] 電装ボックス 2 0 に、室温検出器 2 5 が設けられる。室温検出器 2 5 は、通気口 2 6 が形成されたホルダ 2 7 に内装され、ホルダ 2 7 が端子台 2 4 に取り付けられている。ホルダ 2 7 は、左右方向において電装ボックス 2 0 よりも内側に配置される。室温検出器 2 5 は、フィルタ 7 と熱交換器 1 の前面との間に位置する。吸い込まれた室内の空気はフィルタ 7 を通過した後、ホルダ 2 7 を通り抜ける。したがって、室温検出器 2 5 は清浄な空気に触れ、埃などがサーミスタなどのセンサ素子やホルダ 2 7 に付着しない。また、ホルダ 2 7 は、開閉可能とされ、センサ素子を着脱でき、センサ素子の交換や清掃などのメンテナンスを容易に行える。
- [0029] 端子台 2 4 の下側には、LED を備えた表示盤 2 8 が設けられている。表示盤 2 8 の後側であって、箱体 2 2 の下側に、電線 2 3 が通る挿入路 2 9 が形成される。挿入路 2 9 の後側が挿入口 3 0 とされ、挿入路 2 9 は、上下面および左側面の三方を壁で囲まれた通路であり、挿入口 3 0 から斜め上前方に向かって形成される。端子台 2 4 に接続口 3 1 が形成され、接続口 3 1 と挿入口 3 0 とは直線上に位置する。
- [0030] 室外機からの連絡線、信号線、電源ケーブルなどの電線 2 3 が挿入口 3 0 から挿入され、電線 2 3 は挿入路 2 9 を真っ直ぐ通って端子台 2 4 に達し、電線 2 3 が接続口 3 1 を通じて端子に接続される。したがって、電線 2 3 を曲げながら配線する必要がなくなり、電線 2 3 の接続作業を容易に行える。
- [0031] 箱体 2 2 は、回路基板 2 1 を保持する保持箱 3 2 と、保持箱 3 2 を塞ぐ蓋 3 3 とを有する。箱体 2 2 の前側が開口され、後側に保持箱 3 2 が設けられる。蓋 3 3 は、前側の開口を覆い、保持箱 3 2 に着脱可能に装着される。回路基板 2 1 は、前後方向に沿って装着される。
- [0032] 図 8 に示すように、箱体 2 2 に、回路基板 2 1 を保持する一对の保持部 4

0、41が設けられる。一方の保持部40は、回路基板21に対して移動可能とされ、他方の保持部41は、回路基板21を移動可能に保持する。各保持部40、41は、保持箱32の前側および後側にそれぞれ設置されている。一方の保持部である前側の保持部40は、回路基板21の前側を引っ掛けて保持する。この保持部40は、可撓性を有する爪42を備えている。箱体22に上下一対に形成された爪42に対向して、保持箱32に受座43がそれぞれ形成される。受座43に当接した回路基板21が爪42によって押さえ込まれることにより、回路基板21の前側が保持される。爪42は、弾性的に支持され、前後方向に撓む。すなわち、前側の保持部40は、回路基板21に対して移動可能とされる。爪42が前側に撓んで移動することにより、爪42は回路基板21から離れ、前側の保持部40による回路基板21に対する保持が解除される。

[0033] 他方の保持部である後側の保持部41は、回路基板21の後側を挟み込んで保持する。この保持部41は、差し込まれた回路基板21の後側を挟み込む隙間45を有する。隙間45は、左右方向に対向して設けられたリブ46と台座47とによって形成される。リブ46は台座47よりも外側に位置する。リブ46の台座47との対向面が傾斜しており、隙間45はテーパ状となる。図9に示すように、回路基板21の後側が隙間45に嵌まっているとき、回路基板21の前側の保持が解除されると、回路基板21は外側に向かって傾いた状態に移動できる。回路基板21が傾いたとき、回路基板21の前側は、端子台24から離れている。すなわち、後側の保持部41は、回路基板21を傾くような移動を許容する。

[0034] 回路基板21の上側および下側は、保持箱32に設けられた上下のガイド壁48により保持される。箱体22において、回路基板21は、前後の保持部40、41と上下のガイド壁48とにより所定位置に固定される。

[0035] 箱体22の蓋33は、箱体22の開口の上面、下面、前面および右側面を覆う。保持箱32の前側の開口壁49に対向して外壁50が形成され、蓋33の後側が開口縁49と外壁50とにより挟み込まれる。蓋33の前側は、

爪 4 2 とこれに対向して形成された押え片 5 1 とにより挟み込まれる。蓋 3 3 の前側および後側が挟み込まれることにより、蓋 3 3 は保持箱 3 2 に取り付けられる。

[0036] 蓋 3 3 の前側は、蓋 3 3 と押え片 5 1 との間に差し込まれる。これにより、爪 4 2 は回路基板 2 1 に向かって押し付けられる。爪 4 2 の移動が規制され、爪 4 2 が回路基板 2 1 から外れることを防止でき、回路基板 2 1 はがたつかない。

[0037] 回路基板 2 1 には、コネクタなどの電装部品が搭載されている。コネクタに、端子台 2 4 からのリード線やファンモータへのリード線が接続される。リード線は、箱体 2 2 の外部から引き回されて、箱体 2 2 内のコネクタに接続される。蓋 3 3 の前面および下面に、リード線を通すガイド孔 5 2 が形成されている。端子台 2 4 から外側に向かってリード線ホルダ 5 3 が突設されている。端子台 2 4 からの複数のリード線は、このホルダ 5 3 によりまとめられて束になり、蓋 3 3 のガイド孔 5 2 から箱体 2 2 内に挿入される。

[0038] また、端子台 2 4 の一部は箱体 2 2 の前方に位置する。端子台 2 4 が外側寄りに配置されることにより、電装ボックス 2 0 の左右方向の幅が小さくなり、収容スペースを小さくすることができる。そして、箱体 2 2 の位置に応じて挿入路 2 9 が形成され、挿入口 3 0 の位置が決まる。端子台 2 4 を箱体 2 2 の前方まで張り出すことができるので、接続口 3 1 を外側寄りに配置することが可能となる。したがって、端子台 2 4 の接続口 3 1 と挿入口 3 0 とを一直線上に位置させることができる。電線 2 3 を真っ直ぐに配線することができ、電線 2 3 の接続作業がしやすくなる。

[0039] ところで、端子台 2 4 は、箱体 2 2 の前方に張り出している。したがって、収納時の回路基板 2 1 の前方に端子台 2 4 が存在する。回路基板 2 1 は、修理などのために箱体 2 2 から取り出されることがある。そこで、箱体 2 2 の前側にある空きスペースを利用して、回路基板 2 1 を端子台 2 4 を避けて出し入れする。

[0040] 前面パネル 1 1 がキャビネット 3 から外され、蓋 3 3 が箱体 2 2 から外さ

れたとき、前側方向、上側方向および外側方向に向かって空きスペースが開放される。回路基板 2 1 は、収納時の位置からずれて、外側方向に移動する。これにより、回路基板 2 1 の出し入れに際して、端子台 2 4 は邪魔にならない。回路基板 2 1 は、空きスペースを通じて前方、上方、下方、外側方向のいずれかの方向から出し入れ可能となる。いずれの方向にも、出し入れする際の障害物は存在しない。例えば、箱体 2 2 の上方には、リード線ホルダ 5 3 のような障害物は存在しない。作業者の位置に応じて、作業者は、作業しやすい方向から回路基板 2 1 を箱体 2 2 にスムーズに出し入れすることができる。

[0041] 回路基板 2 1 には、高さの異なる電装部品が搭載される。箱体 2 2 の前側には、空きスペースが存在する。そのため、トランス、コンデンサ、ノイズフィルタなどの背の高い電装部品は、回路基板 2 1 の前側に配置される。背の低い電装部品は、主に回路基板 2 1 の後側に配置される。空きスペースに大きな電装部品を配置できるので、電装部品から発生した熱がこもらず、放熱できる。

[0042] 作業者が回路基板 2 1 を取り出す場合、まず前面パネル 1 1 を取り外し、箱体 2 2 から蓋 3 3 を外す。図 5 に示すように、回路基板 2 1 が現れる。蓋 3 3 が外されると、爪 4 2 に対する規制がなくなる。作業者が爪 4 2 を前側に移動させると、爪 4 2 は回路基板 2 1 から離れる。

[0043] 図 9、10 に示すように、作業者は回路基板 2 1 を外側に向かって倒す。回路基板 2 1 の後側が隙間 4 5 に嵌まったまま、回路基板 2 1 の前側が外側に向かって傾く。回路基板 2 1 は上下のガイド壁 4 8 から離れる。背の高い電装部品は、回路基板 2 1 の前側に搭載されているので、回路基板 2 1 が傾いても、電装部品が保持箱 3 2 に接触することはない。これによって、回路基板 2 1 は箱体 2 2 から取り出し可能な状態になる。

[0044] 作業者は、回路基板 2 1 の前側を外側にずらして、前方に取り出す。回路基板 2 1 の後側が隙間 4 5 から抜け出し、回路基板 2 1 が保持箱 3 2 から取り外される。このように、回路基板 2 1 の移動によって、前方に位置する端

子台 2 4 を避けることができ、回路基板 2 1 を出し入れする作業がしやすくなる。

[0045] 回路基板 2 1 を装着する場合、回路基板 2 1 が箱体 2 2 の前方から挿入され、回路基板 2 1 の後側が隙間 4 5 に差し込まれる。外側に向かって傾いた状態の回路基板 2 1 が内側に向かって押し込まれると、爪 4 2 が回路基板 2 1 に押されて撓み、回路基板 2 1 の前側が爪 4 2 を乗り越え、最終的に爪 4 2 に引っ掛かる。蓋 3 3 が保持箱 3 2 に取り付けられると、爪 4 2 が押さえ込まれ、回路基板 2 1 がしっかりと固定され、箱体 2 2 に収納される。

[0046] なお、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内で上記実施形態に多くの修正および変更を加え得ることは勿論である。前側の保持部が回路基板の前側を移動可能に保持し、後側の保持部が移動可能とする。この場合、保持箱は回路基板の前側に設けられ、蓋が回路基板の後側に設けられる。また、移動可能な保持部として、スライド可能な爪を用いてもよい。ばねによって爪を付勢することにより、爪が回路基板に向かって移動する。

[0047] 回路基板を出し入れする方向としては、前方以外に上方、下方や外側方向であってもよい。ただし、外側方向の場合、保持箱が邪魔になる。そこで、保持箱を小さくして、蓋を大きくする。これによって、回路基板を外側方向にスムーズに取り出せる。

[0048] 前側の保持部だけでなく、後側の保持部も移動可能としてもよい。例えばテーパ状の隙間が形成されたリブを移動可能に保持箱に設ける。リブは、ばねにより付勢されて移動可能とされる。蓋が外されて、前側の保持部に対する規制がなくなって、前側の保持部が移動すると、回路基板の後側を保持したリブがばねの付勢力により移動する。例えば、リブが持ち上がって、左右方向に移動する、あるいは上下方向にスライドする。これにより、回路基板は、前後方向とは異なる方向に移動することになり、箱体から取り出しやすい状態になる。

[0049] 保持部は、少なくとも前後一対あればよく、3つ以上あってもよい。そし

て、複数の保持部のうち、少なくとも1つの保持部は、回路基板の前側あるいは後側を保持する。他の保持部は、回路基板の前後方向の反対側、回路基板の下側、回路基板の上側の1つ以上を保持する。

[0050] 上記の実施例では、電装ボックスは、キャビネットの右側に配置されているが、電装ボックスはキャビネットの左側に配置されていてもよい。この場合、電装ボックスの構造は左右を逆にすればよい。

符号の説明

[0051]	1	熱交換器
	2	ファン
	3	キャビネット
	4	吸込口
	5	吹出口
	7	フィルタ
	20	電装ボックス
	21	回路基板
	22	箱体
	23	電線
	24	端子台
	29	挿入路
	30	挿入口
	31	接続口
	32	保持箱
	33	蓋
	40	前側の保持部
	41	後側の保持部
	42	爪
	45	隙間
	46	リブ

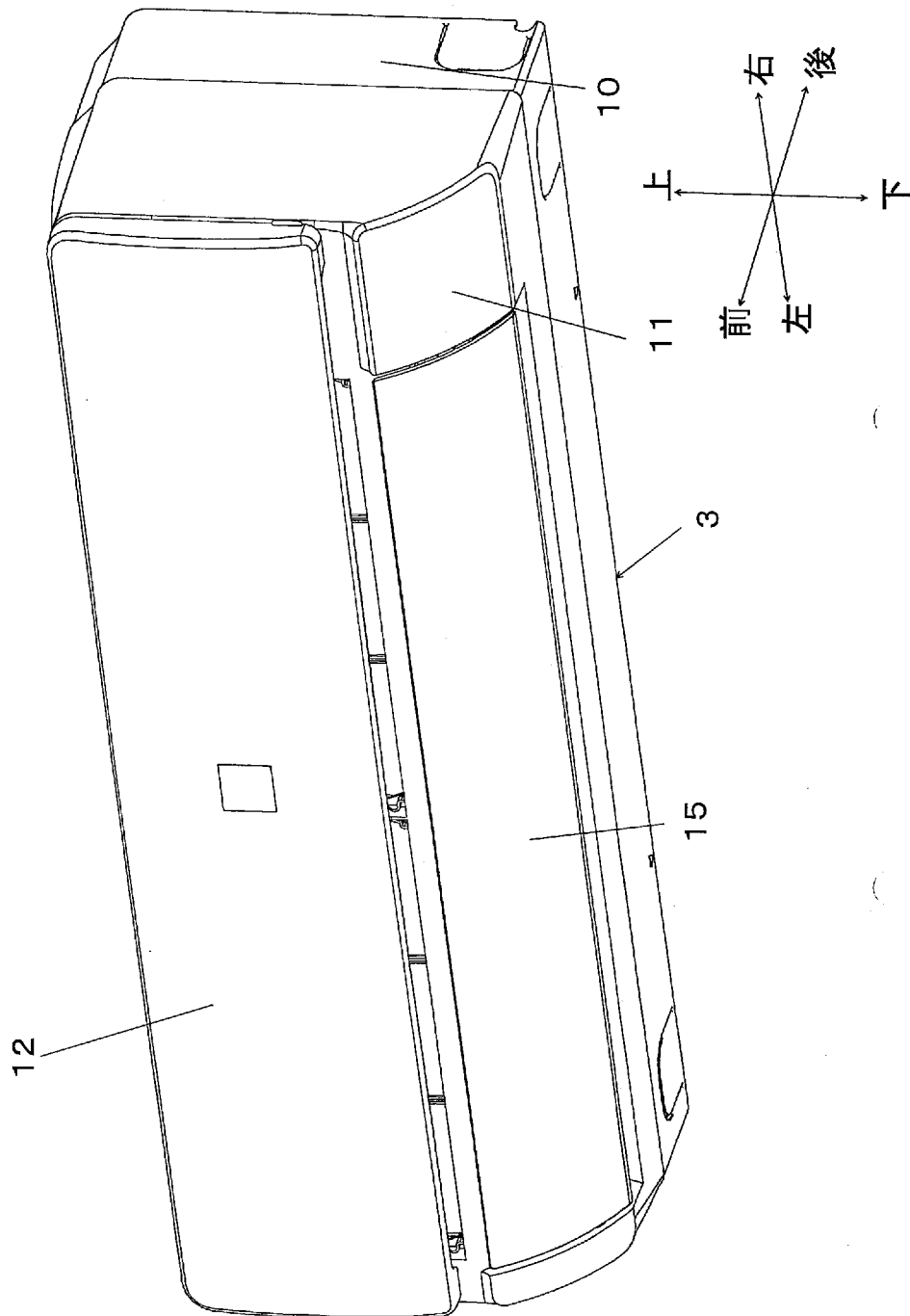
4 7 台座
5 1 押え片

請求の範囲

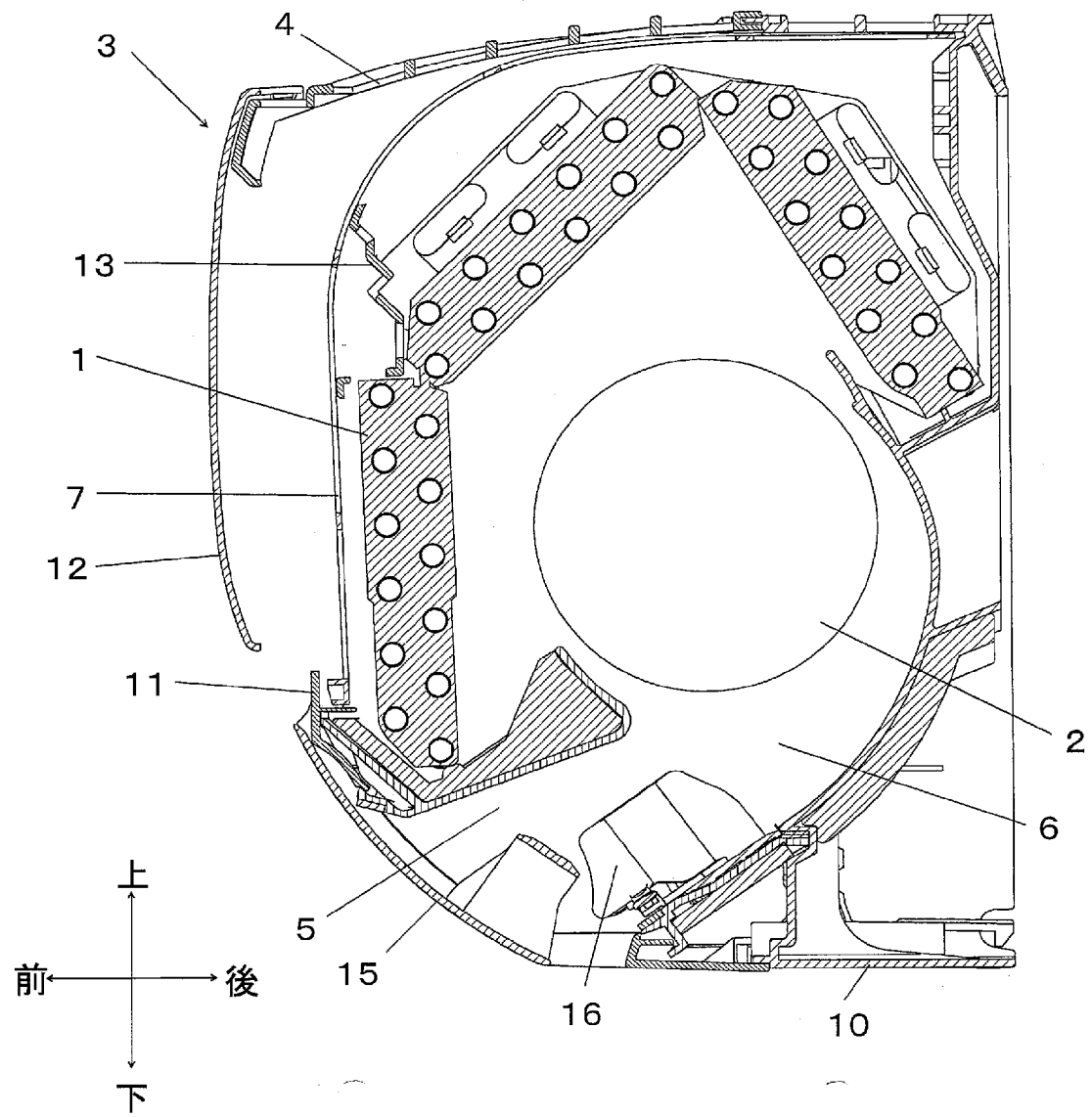
- [請求項1] 電動部品が設けられたキャビネットに、電装ボックスが内装され、電装ボックスは、電動部品を駆動するための回路基板を着脱可能に収納する箱体と、電線が接続される端子台とを有し、箱体の前側に端子台が配され、箱体に、回路基板を保持する少なくとも一対の保持部が設けられ、一方の保持部は、回路基板に対して移動可能とされ、他方の保持部は、回路基板を移動可能に保持することを特徴とする空気調和機の室内機。
- [請求項2] 一方の保持部が移動して、回路基板の保持が解除されたとき、回路基板は、他方の保持部により保持されたまま前後方向とは異なる方向に移動して、箱体から取り出し可能な状態になることを特徴とする請求項1記載の空気調和機の室内機。
- [請求項3] 箱体は着脱可能な蓋を有し、蓋は、一方の保持部に当接して、移動を規制することを特徴とする請求項1または2記載の空気調和機の室内機。
- [請求項4] 一方の保持部は、回路基板を引っ掛けて保持し、他方の保持部は、回路基板を挟み込んで保持することを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の空気調和機の室内機。
- [請求項5] 他方の保持部は、差し込まれた回路基板を挟み込む隙間を有し、隙間はテーパ状に形成され、他方の保持部は、回路基板の一方の保持部側が端子台から離れるように傾いた状態の回路基板を保持することを特徴とする請求項2～4のいずれかに記載の空気調和機の室内機。
- [請求項6] 回路基板に電装部品が搭載され、背の高い電装部品は回路基板の一方の保持部側に配置されたことを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の空気調和機の室内機。
- [請求項7] 電装ボックスに、電線の挿入口が形成され、挿入口と端子台の接続口とが直線上に位置することを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の空気調和機の室内機。

[請求項8] キャビネットの左右方向の中央に電動部品が配置され、電動部品の外側に電装ボックスが配置され、箱体は端子台の外側に位置し、収納時の回路基板は、端子台の後方に位置し、端子台を避けるように移動した位置において、回路基板が箱体に出し入れされることを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の空気調和機の室内機。

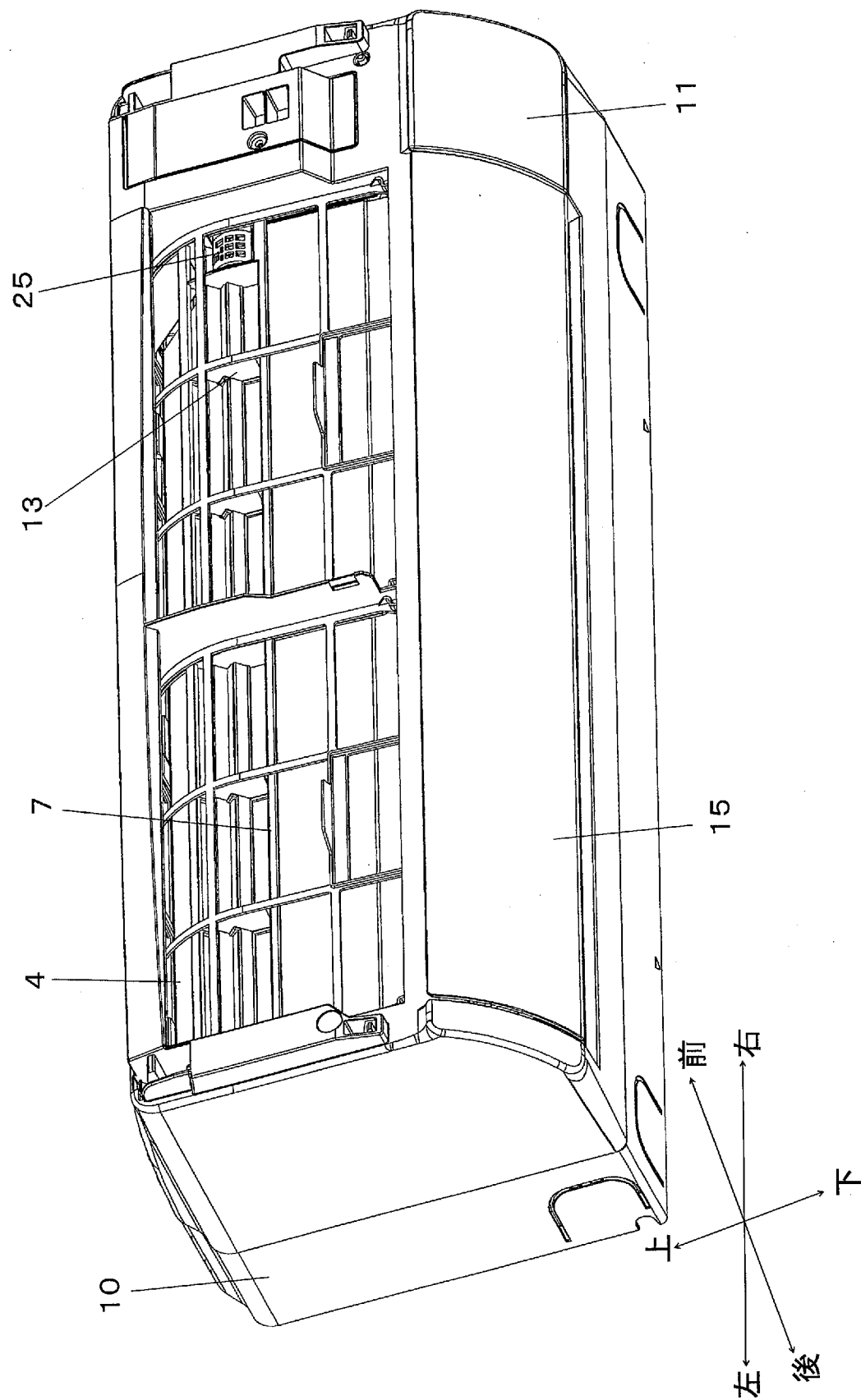
[図1]



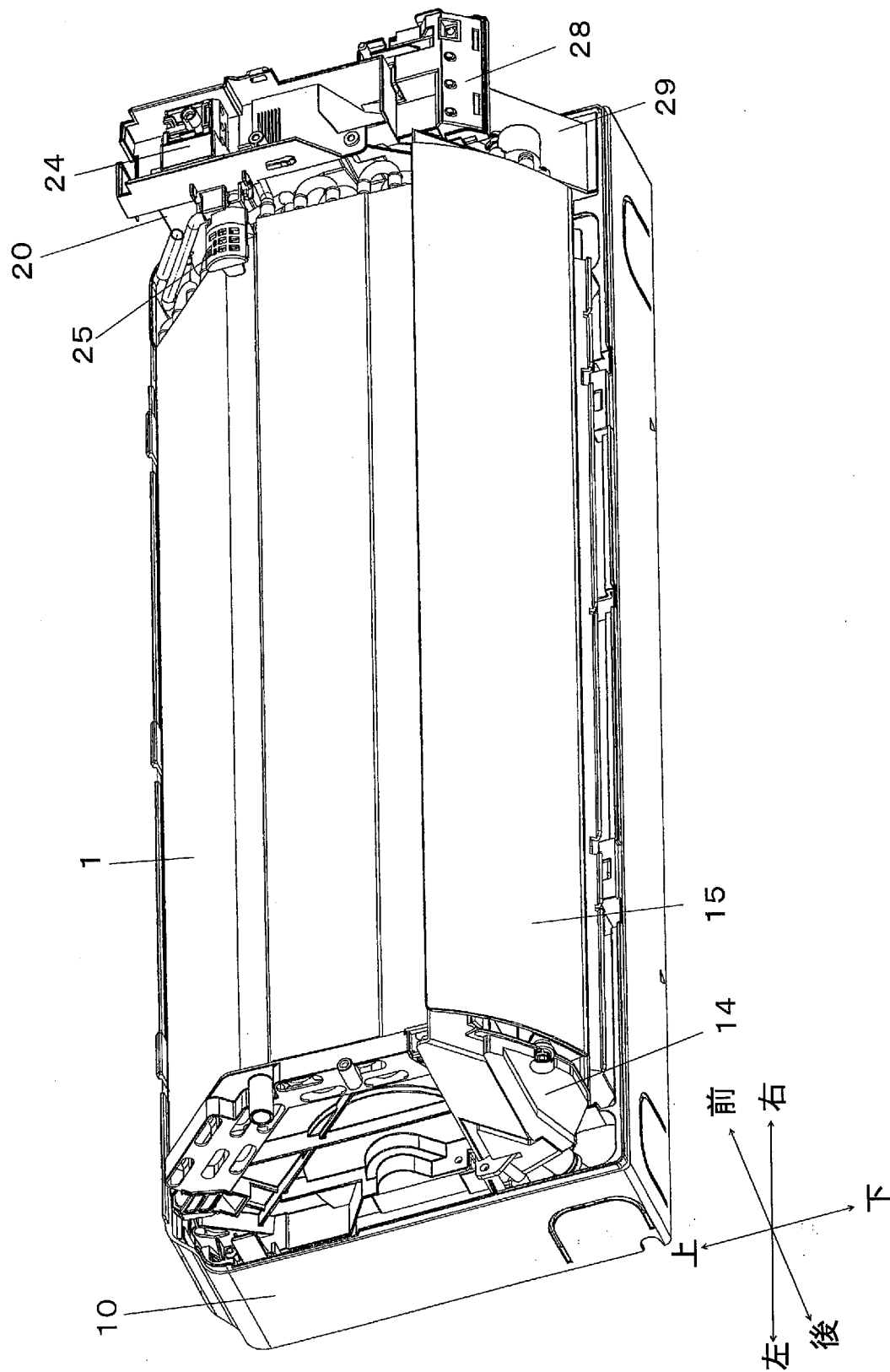
[図2]



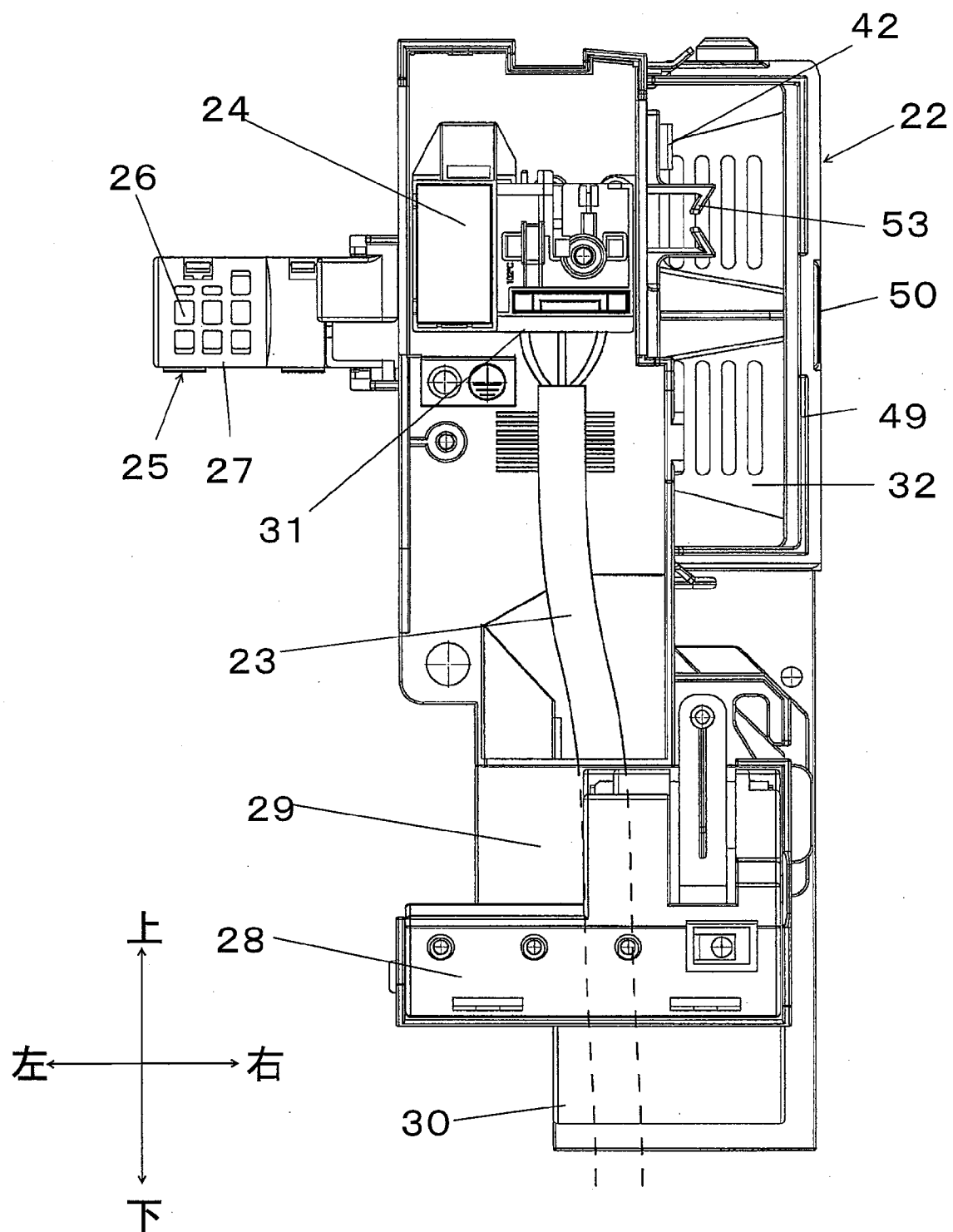
[図3]



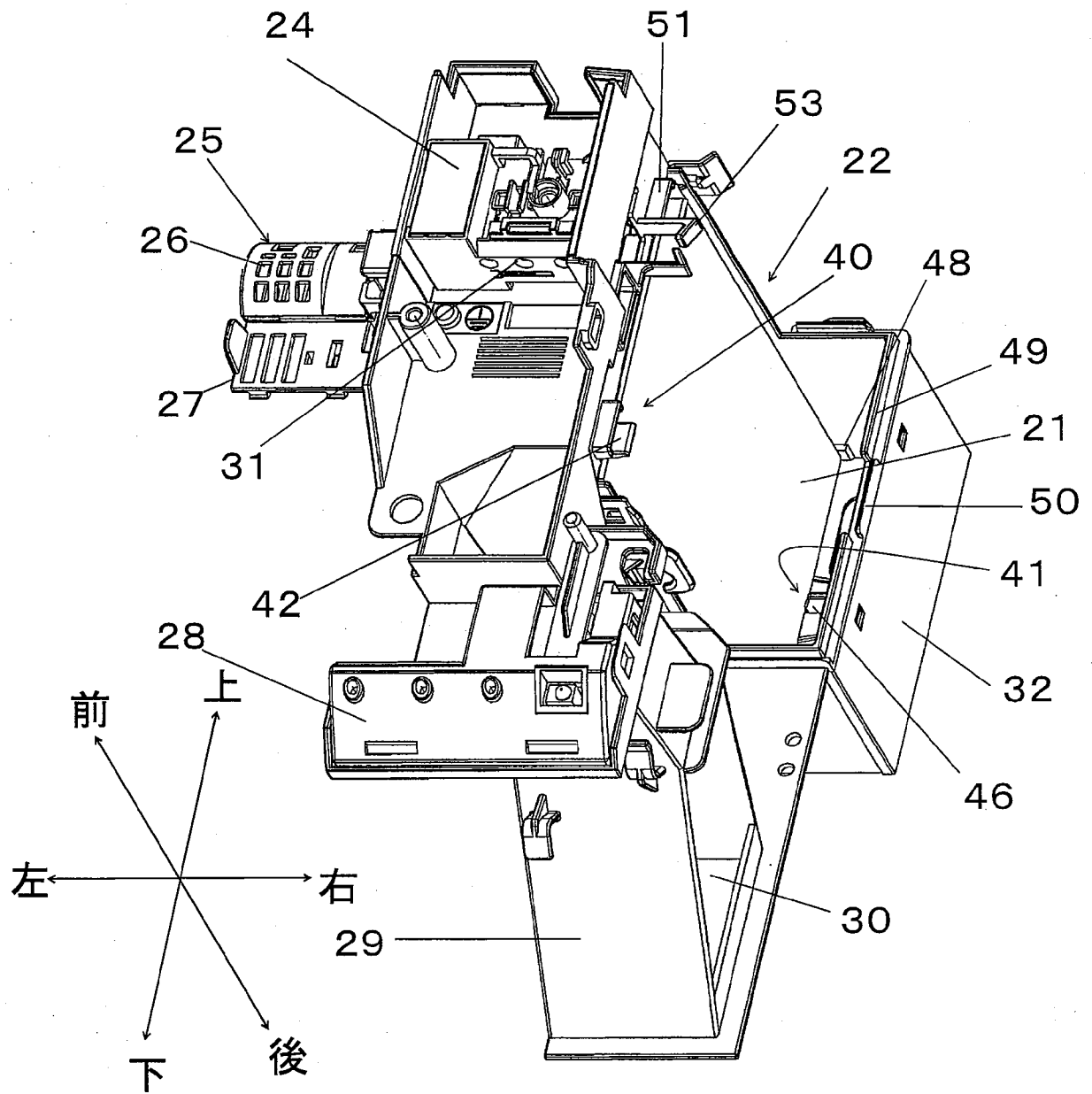
[図4]



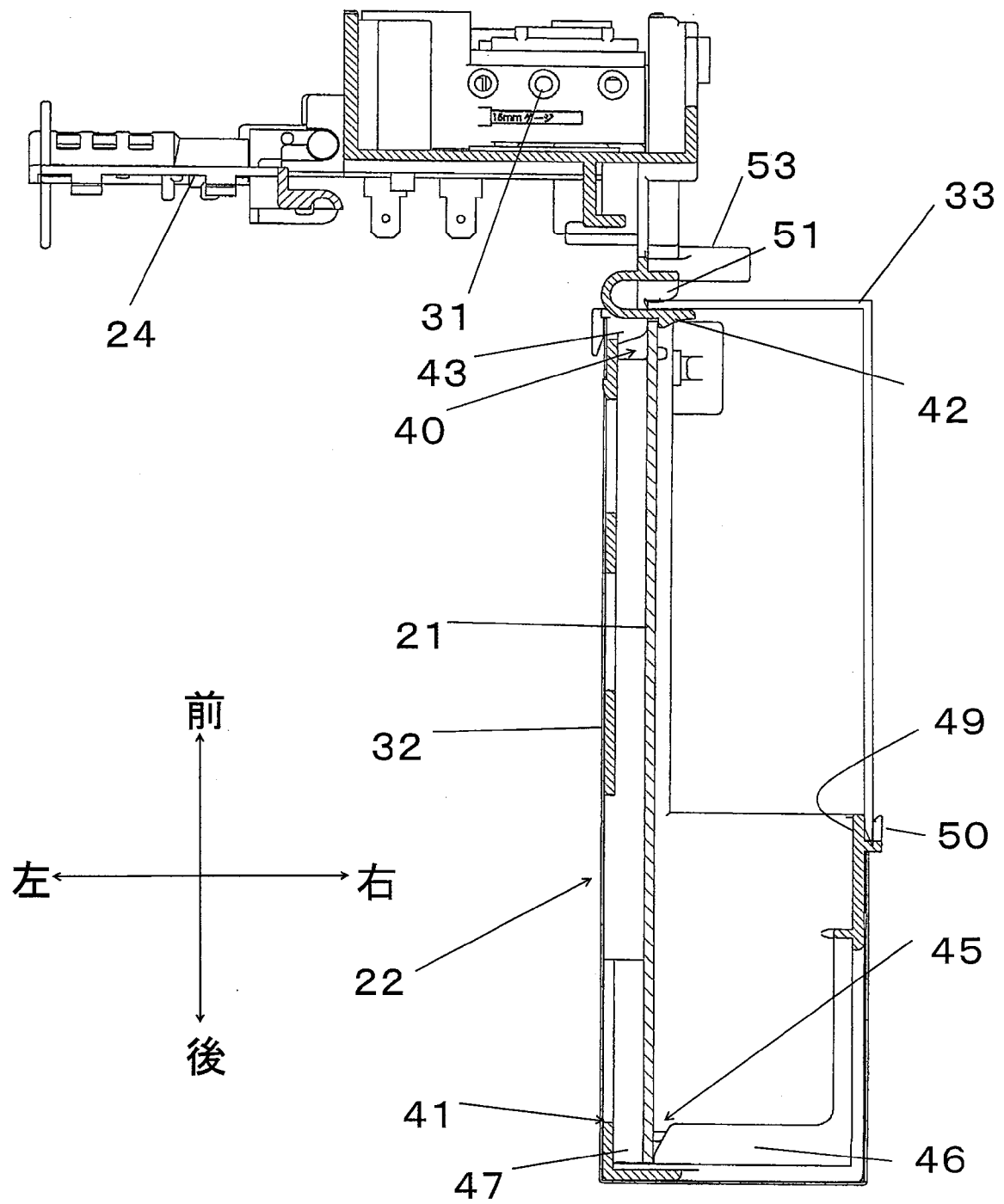
[図6]



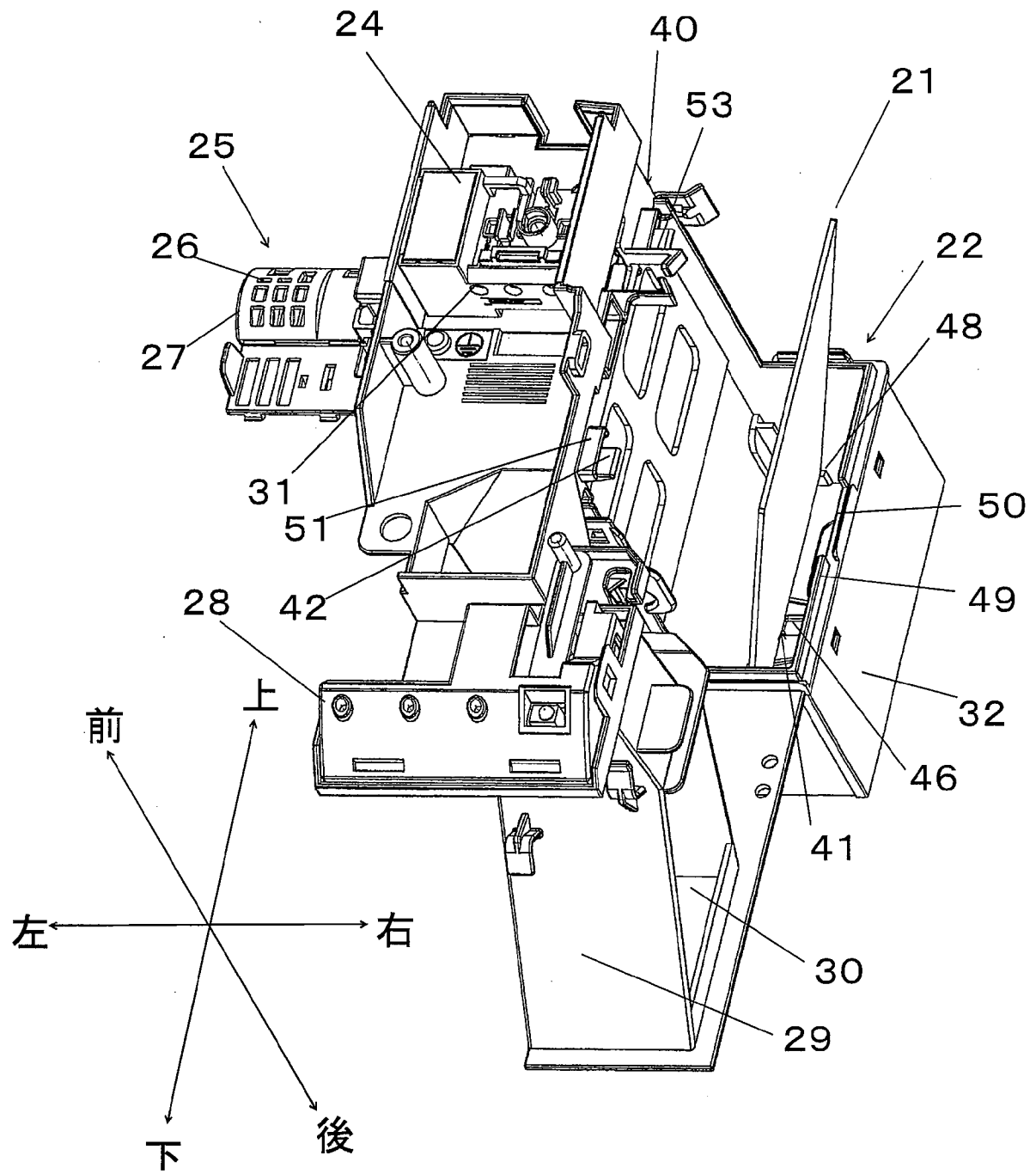
[図7]



[図8]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/050070

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F13/20 (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)

F24F13/20

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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 2011-58778 A (Sharp Corp.), 24 March 2011 (24.03.2011), paragraphs [0016] to [0019], [0031] to [0036]; fig. 1 to 8 (Family: none)	1-8
Y	JP 2000-65394 A (Hitachi, Ltd.), 03 March 2000 (03.03.2000), paragraphs [0012] to [0014], [0018], [0019]; fig. 2 to 4 (Family: none)	1-8
A	JP 2005-16741 A (Sharp Corp.), 20 January 2005 (20.01.2005), paragraph [0021]; fig. 1, 2 (Family: none)	1-4

☒ 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
18 March, 2013 (18.03.13)

Date of mailing of the international search report
26 March, 2013 (26.03.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/050070

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-188859 A (Fujitsu General Ltd.), 14 July 2005 (14.07.2005), paragraphs [0013] to [0021]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1
A	JP 2011-52836 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 17 March 2011 (17.03.2011), paragraphs [0018] to [0020]; fig. 3 to 6 & US 2011/0048050 A1 & EP 2299193 A2 & CN 102003738 A	1

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F24F13/20 (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 (I P C))

Int.Cl. F24F13/20

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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 2011-58778 A (シャープ株式会社) 2011.03.24, 段落【0016】 - 【0019】、【0031】- 【0036】、図1-8 (ファミリー なし)	1-8
Y	JP 2000-65394 A (株式会社日立製作所) 2000.03.03, 段落【001 2】- 【0014】、【0018】、【0019】、図2-4 (ファミリ ーなし)	1-8

☒ 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

1 8 . 0 3 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 6 . 0 3 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

河野 俊二

3 M

3 9 4 1

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 7

C (続き) . 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
A	JP 2005-16741 A (シャープ株式会社) 2005. 01. 20, 段落【0 0 2 1】、 図 1、2 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2005-188859 A (株式会社富士通ゼネラル) 2005. 07. 14, 段落【0 0 1 3】－【0 0 2 1】、図 1－5 (ファミリーなし)	1
A	JP 2011-52836 A (三洋電機株式会社) 2011. 03. 17, 段落【0 0 1 8】 －【0 0 2 0】、図 3－6 & US 2011/0048050 A1 & EP 2299193 A2 & CN 102003738 A	1