

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5565660号
(P5565660)

(45) 発行日 平成26年8月6日(2014.8.6)

(24) 登録日 平成26年6月27日(2014.6.27)

(51) Int.Cl.

F 1

F 2 4 F 13/20 (2006.01)

F 2 4 F 1/00 4 O 1 E

F 2 4 F 1/02 4 1 1 E

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2009-256723 (P2009-256723)	(73) 特許権者	000006611
(22) 出願日	平成21年11月10日(2009.11.10)		株式会社富士通ゼネラル
(65) 公開番号	特開2011-102654 (P2011-102654A)		神奈川県川崎市高津区末長 1 1 1 6 番地
(43) 公開日	平成23年5月26日(2011.5.26)	(74) 代理人	100083194
審査請求日	平成24年5月31日(2012.5.31)		弁理士 長尾 常明
		(72) 発明者	澤田 大貴
			神奈川県川崎市高津区末長 1 1 1 6 番地
			株式会社富士通ゼネラル内
		(72) 発明者	中本 壮彦
			神奈川県川崎市高津区末長 1 1 1 6 番地
			株式会社富士通ゼネラル内
		(72) 発明者	鈴木 雅紀
			神奈川県川崎市高津区末長 1 1 1 6 番地
			株式会社富士通ゼネラル内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ダクト型空気調和機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

縦置き、横置き兼用のダクト型空気調和機において、

空気調和機本体ケースに、ファンを備えた送風機室と熱交換機を備えた熱交換室とを内蔵し、前記送風機室に設けられた吸込口と前記空気調和機本体ケースの一方の側板との角隅に電装品箱を配置してなり、

前記電装品箱は、コ字形状に折り曲げられ、該コ字形状の対面する2個の側片の一方の側片が前記吸込口に平行となり、該コ字形状の奥片が前記送風機室内部に位置するように配置された電装品箱本体ケースと、前記空気調和機本体ケースの前記一方の側板に連続する面と前記空気調和機本体ケースの底板に連続する面とを覆うようにL字形状に折り曲げられ前記電装品箱本体ケースに対して着脱自在の電装品箱カバーと、前記電装品箱本体ケースの前記対面する2個の側片の内側の間に前記電装品箱本体ケースの天板の側を閉じるように、差込形式で着脱自在に、前端よりも奥端が前記天板から離れるように傾斜して装着され基板取付台とを備え、該基板取付台の内面に制御基板が取り付けられ、

前記基板取付台は、前記電装品箱本体ケースへの差込方向の前後の縁に折り曲げにより形成した補強フランジを有することを特徴とするダクト型空気調和機。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のダクト型空気調和機において、

前記基板取付台は、前記補強フランジの内の前記電装品箱本体ケースへの差込方向の前縁の補強フランジの両側に、前記切起片から逃げるための切欠きが形成されていることを

特徴とするダクト型空気調和機。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載のダクト型空気調和機において、

前記電装品箱本体ケースの前記対面する 2 個の側片のそれぞれの内側に切起片が形成され、前記基板取付台は、その両側の縁が該切起片にガイドされることで、前記差込形式で着脱自在となっていることを特徴とするダクト型空気調和機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電装品箱について改良を図ったダクト型空気調和機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来のダクト型空気調和機は、例えば、図 10、図 11 に示すように構成されている（例えば、特許文献 1 参照）。図 10 は空気調和機 200 を天井に対して横姿勢で吊支持した状態を示し、図 11 は空気調和機 200 を天地逆にした電気部品収容部の近辺を示す。この空気調和機 200 は、仕切板を介して熱交換室 210 と送風機室 220 に分かれている。図 10 では送風機室 220 の内部の下面を露出させている（つまり、フィルタと下面板と電気部品収容部の蓋体を取り外している）。空気は送風機室 220 の下面（又は吸込みダクト）から吸い込まれ、熱交換室 210 で冷媒と熱交換された後にその側面から吹き出され、図示しない吹出しダクトによって室内に吹出される。

【0003】

送風機室 220 では、ファンケーシング 230 の一方の端に、電気部品収納部 240 が配置されている。この電気部品収容部 240 は、板金製の箱体 241 とこの箱体 241 のファンケーシング 230 の側の面を斜めに閉じる蓋体 242 とからなり、内部は、電気部品搭載部 243 と端子台搭載部 244 に分けられている。電気部品搭載部 243 には電気部品が搭載された制御基板 245 が搭載され、端子台搭載部 244 には端子台 246 が設けられた端子台固定板 247 が搭載されている。端子台固定板 247 は、蓋体 242 に対応して斜めに設置され、その斜めの外面に端子台 246 が搭載されている。

【0004】

したがって、この空気調和機 200 では、送風機室 220 の下面板やフィルタ（図示せず）を取り外し、さらに電気部品収容部 240 の蓋体 242 を取り外せば、端子台 246 が斜めの姿勢で下面に露出するので、その空気調和機 200 の下方から、端子台 246 の端子に対する各種配線の接続の作業が容易となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2006-343083 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところが、図 10、図 11 で説明した空気調和機 200 では、蓋体 242 を取り外しても、電気部品搭載部 243 の露出は十分ではなく、端子台搭載部 244 に隠れる部分もあり、また本体の側板 250 が直近にあるために、そこに搭載された制御基板 245 に対する保守・点検等のメンテナンス作業がやり難いという問題がある。

【0007】

本発明の目的は、電装品箱に装着される制御基板の着脱を可能にして保守・点検等のメンテナンス作業を容易にし、また制御基板を装着したでもま見易くしてその制御基板に対する作業を容易にしたダクト型空気調和機を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために、請求項にかかる発明は、縦置き、横置き兼用のダクト型空気調和機において、空気調和機本体ケースに、ファンを備えた送風機室と熱交換機を備えた熱交換室とを内蔵し、前記送風機室に設けられた吸込口と前記空気調和機本体ケースの一方の側板との角隅に電装品箱を配置してなり、前記電装品箱は、コ字形状に折り曲げられ、該コ字形状の対面する2個の側片の一方の側片が前記吸込口に平行となり、該コ字形状の奥片が前記送風機室内部に位置するように配置された電装品箱本体ケースと、前記空気調和機本体ケースの前記一方の側板に連続する面と前記空気調和機本体ケースの底板に連続する面とを覆うようにL字形状に折り曲げられ前記電装品箱本体ケースに対して着脱自在の電装品箱カバーと、前記電装品箱本体ケースの前記対面する2個の側片の内側の間に前記電装品箱本体ケースの天板の側を閉じるように、差込形式で着脱自在に、前端よりも奥端が前記天板から離れるように傾斜して装着され基板取付台とを備え、該基板取付台の内面に制御基板が取り付けられ、前記基板取付台は、前記電装品箱本体ケースへの差込方向の前後の縁に折り曲げにより形成した補強フランジを有することを特徴とする。

10

請求項2にかかる発明は、請求項1に記載のダクト型空気調和機において、前記基板取付台は、前記補強フランジの内の前記電装品箱本体ケースへの差込方向の前縁の補強フランジの両側に、前記切起片から逃げるための切欠きが形成されていることを特徴とする。

請求項3にかかる発明は、請求項1又は2に記載のダクト型空気調和機において、前記電装品箱本体ケースの前記対面する2個の側片のそれぞれの内側に切起片が形成され、前記基板取付台は、その両側の縁が該切起片にガイドされることで、前記差込形式で着脱自在となっていることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、基板取付台は、電装品箱本体ケースに対して差込形式で着脱自在であるので、基板取付台を取り外すことにより制御基板の保守・点検が可能となり、メンテナンスの作業性が向上する。また、制御基板は、前端よりも奥端が前記天板から離れるように傾斜して装着されるので、電装品箱カバーを取り外すことにより、装着状態でも外部から見やすくなり、この面でもメンテナンスの作業性が向上する。さらに、制御基板は、傾斜して装着されるので、大型化させることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本実施例のダクト型空気調和機の横置き姿勢の斜視図である。

【図2】本実施例のダクト型空気調和機の縦置き姿勢の斜視図である。

【図3】本実施例のダクト型空気調和機の横置き姿勢での電装品箱およびその周辺の分解奢侈図である。

【図4】本実施例のダクト型空気調和機の電装品箱の斜視図である。

【図5】本実施例のダクト型空気調和機の電装品箱の基板取付台の着脱の説明図である。

【図6】図4において、基板取付台を取り外した状態の電装品箱の斜視図である。

40

【図7】本実施例のダクト型空気調和機の縦置き姿勢での電装品箱カバーを取り外した部分斜視図である。

【図8】本実施例のダクト型空気調和機の横置き姿勢での電装品箱カバーを取り外した部分斜視図である。

【図9】本実施例のダクト型空気調和機の縦置き姿勢でのスペーサを使用する例の部分斜視図である。

【図10】従来例のダクト型空気調和機の横姿勢で吊るした状態の斜視図である。

【図11】図11のダクト型空気調和機の天地を逆にした電気部品収容部の近辺を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

50

【0011】

図1に本発明の実施例のダクト型空気調和機100の横置き姿勢を、図2に縦置き姿勢を示す。110は空気調和機本体ケースであり、天板111、側板112、113、底板114を有する。空気調和機本体ケース110の内部は、仕切板（図示せず）により熱交換室120と送風機室130に区画されており、熱交換室120には熱交換器（図示せず）、吹出口121等が設けられ、送風機室130には、吸込口131、ファンを内蔵するファンケーシング132（図3参照）等が設けられている。吹出口121および吸込口131には、設置する状態に合わせて、吹出ダクト（図示せず）や吸込ダクト（図示せず）が接続される。そして、一方の側板112と吸込口131との角隅には、電装品箱140が組み込まれている。つまり、その角隅が電装品箱140によって構成されている。側板112には、この電装品箱140が位置するための切欠き112aが形成されている。

10

【0012】

この電装品箱140は、図3および図4に示すように、コ字形状に折り曲げられた電装品箱本体ケース141、その電装品箱本体ケース141の天面に傾斜して差し込まれた基板取付台142、電装品箱本体ケース141に対して着脱自在でL字形状の電装品箱カバー143で囲まれている。

【0013】

電装品箱本体ケース141は、互いに対面する側片141a、141b、その側片141a、141bを奥側で連続させる奥片141cからなり、側片141bが吸込口131（図1参照）の面に連続する面となり、奥片141cが送風機室130（図2参照）の内に入り込むように、その送風機室130に取り付けられている。また、この電装品箱本体ケース141の側片141bの前端部に形成した折曲片141b1には、側板112の面と連続する面となるように、吊金具150を取り付けるための吊金具固定部141dが、形成されている。

20

【0014】

電装品箱カバー143は、電装品箱140の正面（側板112に連続する面）を覆う前片143aと、電装品箱140の下面（底板114に連続する面）を覆う底片143bとからなり、前片143aには、電装品箱本体ケース141の吊金具固定部141dを外部に露出させるための切欠き143a1が形成されている。

【0015】

そして、この電装品箱カバー143の前片143aの左右の端の上下部分を、電装品箱本体ケース141の一方の側片141aの前端部の折曲片141a1と他方の側片141bの前端部の折曲片141b1に対してねじで固定し、底片143bの先端の左右部分を、空気調和機本体ケース110の底板114の端部114a（図7、図8参照）に対してねじで固定することにより、電装品箱140の側板112に連続する面と底板114に連続する面が、外部に対して閉じられる。

30

【0016】

なお、天板111における一方の側板112側への折曲片111aと他方の側板113側への折曲片（図示せず）には、吊金具150を取り付けるための吊金具固定部111bが、それぞれ2箇所形成されている。

40

【0017】

本実施例の電装品箱140は、吸込口131、ファンを内蔵したファンケーシング132等とともに送風機室130の内部の角隅に組み込まれ、電装品箱カバー143により電装品箱本体ケース141の図3、図4、図6において前面（側板112に連続する面）と下面（底板114に連続する面）を閉じることにより、組み立てられる。

【0018】

空気調和機100を横置き姿勢にするときは、図1に示すように、吊金具150を、側板112、113を介して、天板111にねじによって取り付ける。そして、天井から吊り下げられた4本のボルト（図示せず）に吊金具150で固定することで、吊り下げ設置される。

50

【0019】

また、空気調和機100を縦置き姿勢にするときは、図2、図3に示すように、側板112の側では、その1つの吊金具150は側板112を介して天板111にねじによって取り付けるが、残りの1つの吊金具150は電装品箱カバー143を回避して電装品箱本体ケース141の吊金具固定部141dにねじで直接取り付ける。そして、この吊金具150によって、天井内等に縦姿勢で取り付ける。

【0020】

電装品箱140に差し込まれる基板取付台142は、図3、図4に示すように、内面（下面）側に制御基板144が装着されており、図5に示すように、電装品箱本体ケース141の左右の側片141a、141bの内側に斜めに形成された切起片141e、141fに、その基板取付台142の両側の縁をガイドさせて、先端が電装品箱本体ケース141の奥片141cに当たるまで差し込むことにより、奥端が前端よりも天版111から離れるように傾斜して、図3、図4において、裏面が前面（手前）を向く姿勢となる。これにより、その裏面に取り付けられた制御基板143も傾斜して前面（手前）を向く。なお、一方の切起片141fは、図5の拡大図に示すように、切起部141f1、141f2と、その間に形成したスリット141f3で構成され、切起部141f1、141f2の間に、基板取付台142の側縁がガイドされる。他方の切起片141eについても、拡大図では示さないが、同様である。

【0021】

この基板取付台142には、図5に示すように、電装品箱本体ケース141への差込方向の前端側と後端側に、下方向への折り曲げにより補強フランジ142a、142bが形成されている。前端側の補強フランジ142aには、その両端に切欠き142a1が形成され、電装品箱本体ケース141の切起片141e、141fでガイドさせる際にその補強フランジ142aが邪魔にならないようになっている。この基板取付台142は、補強フランジ142aを電装品箱本体ケース141の奥片141cにねじ止めし、さらに電装品箱カバー143を取り付けることで、タガツキ無しに固着され、引き抜けが防止される。

【0022】

この基板取付台142は、電装品箱本体ケース141に組み込まれることにより、電装品箱本体ケース141の両方の側片141a、141bの図3～図6における上部分の間隔を保持する梁として機能する。側片141a、141bの図3、図4、図6における下部分の間隔を保持する梁は無いが、基板取付台142が斜めに装着されることによって、その部分の梁の機能も発揮させることができる。

【0023】

このように、基板取付台142は、制御基板144とともに電装品箱140に対して簡単に装着することができ、電装品箱カバー143を外し、補強フランジ142aの奥片141cに対するねじ止めを外してから、切起片141e、141fに沿って引き抜くことにより、簡単に取り外すことができる。また、基板取付台142は、傾斜した状態で電装品箱140の上側を覆うので、その裏面に取り付けられた制御基板144は、電装品箱カバー143を取り外すだけで、外部から見やすくなる。

【0024】

図7に、空気調和機100を縦配置したときの、電装品箱カバー143および吊金具150を取り外した電装品箱140の部分を示す。また、図8に、空気調和機100を横配置し下から見上げたときの電装品箱カバー143を外した電装品箱140の部分を示す。このように横配置した場合、縦配置した場合のいずれの場合でも、制御基板144は外部から見やすくなり、メンテナンス等での制御基板144に対する作業性が向上する。また、傾斜して装着されるので、制御基板144を大型化することができる。

【0025】

電装品箱140の内部において、電装品箱本体ケース141の一方の側片141bの内側には、端子台取付台145が、図3、図4、図6に示すように、片持支持の形態で下側

10

20

30

40

50

を向くように傾斜して、螺着により取り付けられている。この端子台取付台 145 は、両側端部を折り曲げることにより補強フランジ 145 a が形成され、また略中央部分が若干の角度で稜線 145 b が外側を向くように折り曲げられており、その先端側の端子台取付面 145 c に、端子台 146 が取り付けられている。すなわち、端子台取付台 145 は、端子台取付面 145 c が、空気調和機本体ケース 110 の側板 112 に連続する面を向き、且つ空気調和機本体ケース 110 の底板 114 に連続する面を向き、且つ電装品箱本体ケース 141 の側片 141 a を向くように、取り付けられている。端子台 146 には、電源コードやアース線等が接続される（図示せず）。

【0026】

よって、端子台 146 は、電装品箱カバー 142 を取り外せば、空気調和機本体ケース 141 の底板 114 に連続する面を向き、且つ側板 112 に連続する面を向き、且つ電装品箱本体ケース 141 の側片 141 a を向くので、空気調和機 100 を縦配置したときは、図 7 に示したように、斜め上向きに外部に露出し、空気調和機 100 の底板 114 の上側および側板 112 の上側から見やすくなる。また、横配置したときは、図 8 に示したように、斜め下向きに外部に露出するので、空気調和機 100 の底板 114 の下側から見やすくなる。したがって、メンテナンス等での端子台 146 に対する作業性が向上する。また、端子台取付台 145 は、電装品箱本体ケース 141 の側片 141 b に片持支持されているので、奥片 141 c との間に比較的大きなスペースが形成されることから、その奥片 141 c の内側に、比較的大きなトランス 147（図 6、図 8 等参照）等の電気部品を搭載することが可能となる。

【0027】

なお、空気調和機 100 を縦配置する際に、直接床に固定することができない場合は、図 9 に示すように、吊金具 150 に代えて、床金具取付具 160 を側板 112、113 や電装品箱 140 に取り付け（但し、図 9 では側板 112 側のみを示す。）、この床金具取付具 160 によってスペーサ 170 を取り付け、このスペーサ 170 により、床に空気調和機 100 を浮かした状態で取り付ければよい。

【符号の説明】

【0028】

100：ダクト型空気調和機

110：空気調和機本体ケース、111：天板、111 a：折曲片、111 b：吊金具固定部、112：側板、112 a：切欠き、113：側板、114：底板、114 a：端部

120：熱交換室、121：吹出口

130：送風機室、131：吸込口、132：ファンケーシング

140：電装品箱、141：電装品箱本体ケース、141 a, 141 b：側片、141 a1, 141 b1：折曲片、141 c：奥片、141 d：吊金具固定部、141 e, 141 f：切起片、142：基板取付台、142 a, 142 b：補強フランジ、142 a1：切欠き、143：電装品箱カバー、143 a：前片、143 a1：切欠き、143 b：底片、144：制御基板、145：端子台取付台、145 a：補強フランジ、145 b：稜線、145 c：端子台取付面、146：端子台、147：トランス

150：吊金具

160：床金具取付具

170：スペーサ

200：ダクト型空気調和機

210：熱交換室

220：送風機室

230：ファンケーシング

240：電気部品収容部、241：箱体、242：蓋体、243：電気部品搭載部、244：端子板搭載部、245：制御基板、246：端子台

10

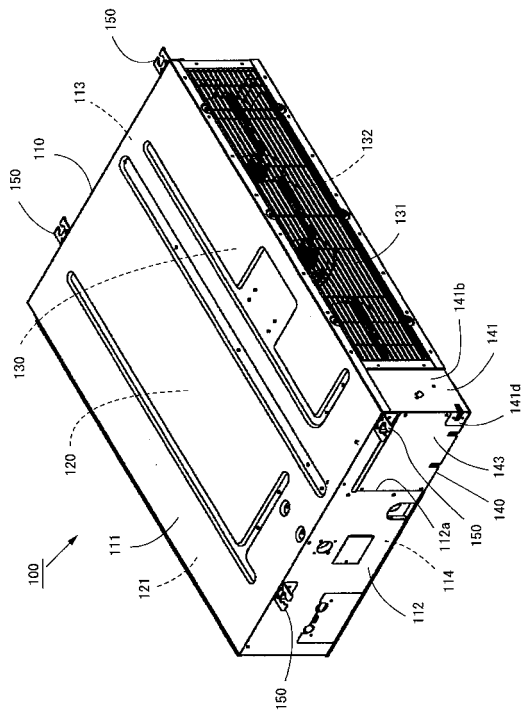
20

30

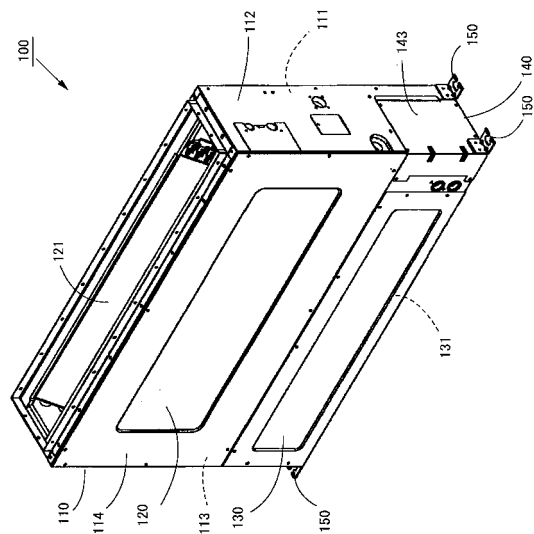
40

50

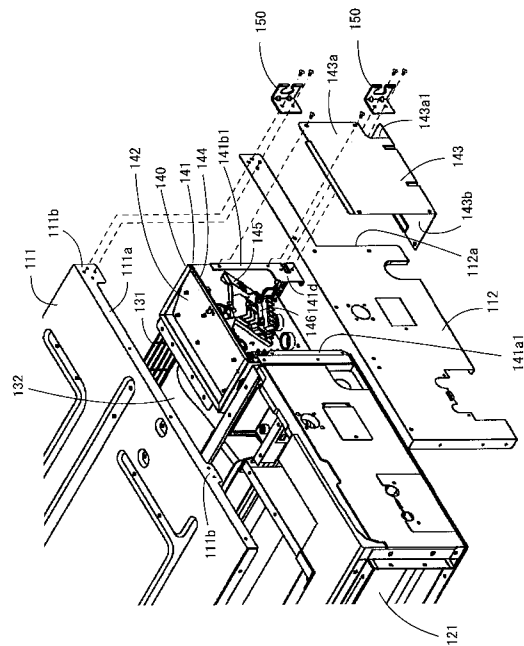
【図 1】



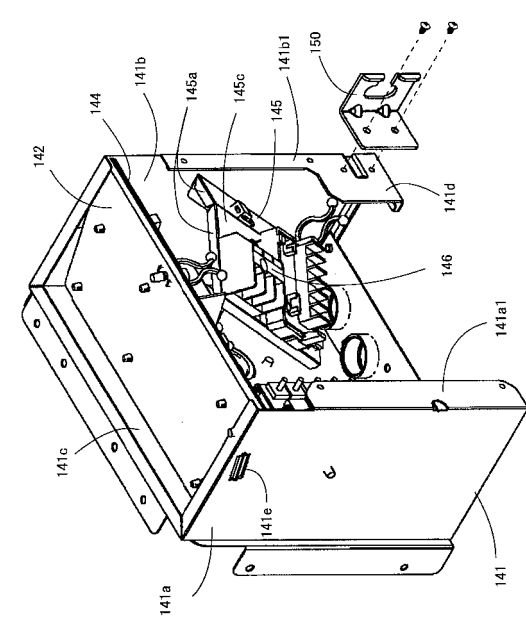
【図 2】



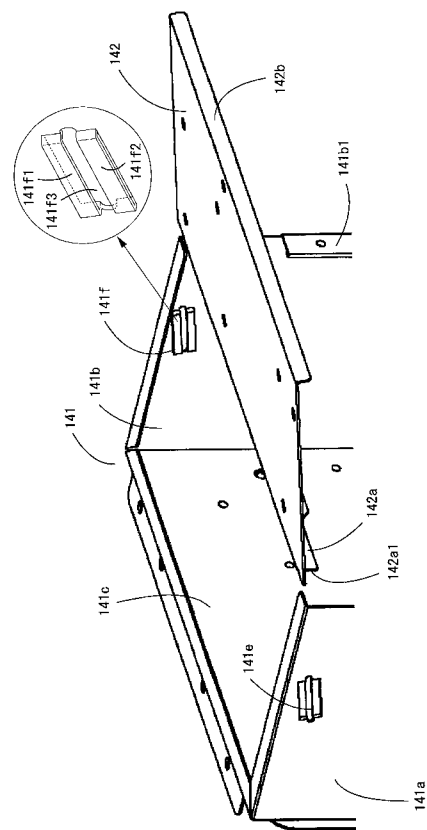
【図 3】



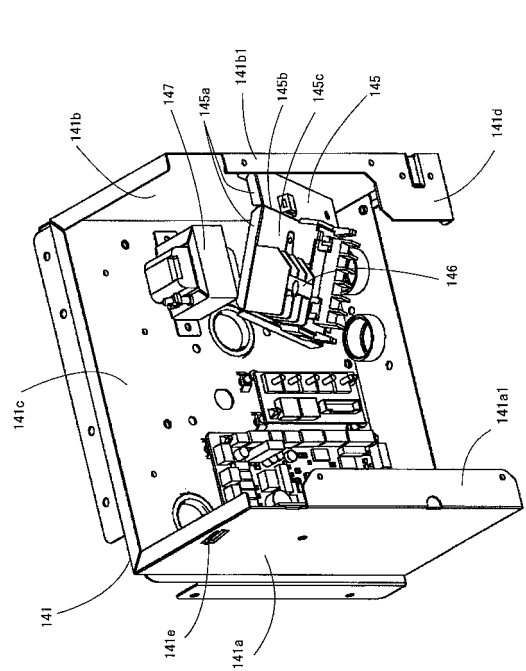
【図 4】



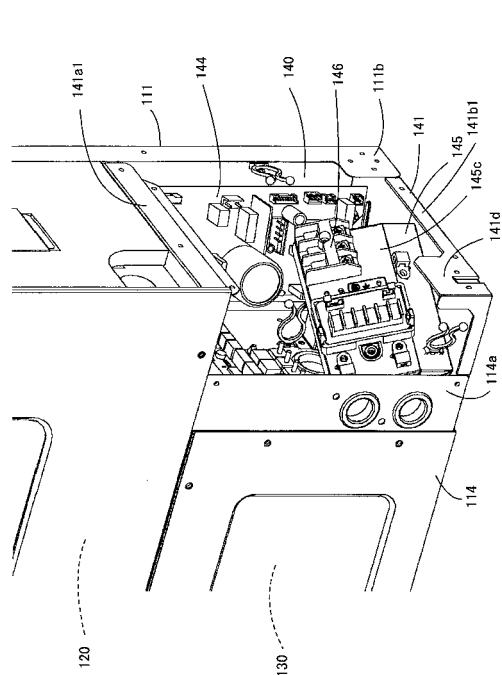
【図 5】



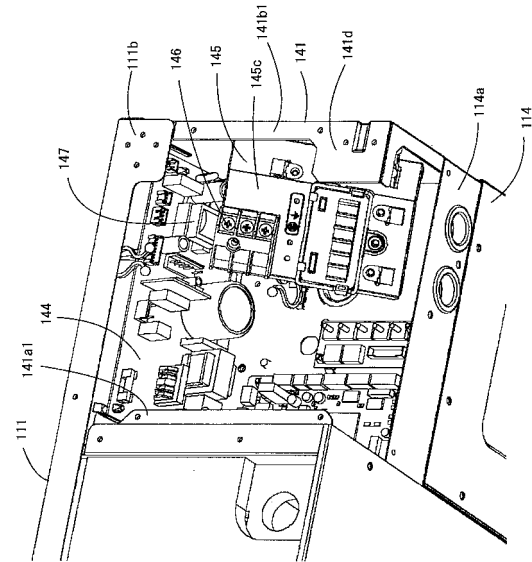
【図 6】



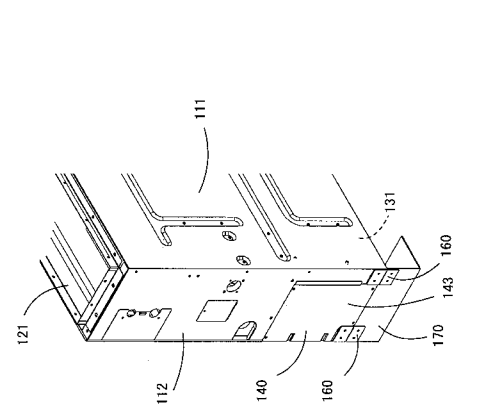
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 内藤 剛史

神奈川県川崎市高津区末長1 1 1 6番地 株式会社富士通ゼネラル内

審査官 田中 一正

(56)参考文献 特開平10-026363 (JP, A)

特開2000-249364 (JP, A)

特開2008-082687 (JP, A)

特開平08-061696 (JP, A)

特開平11-230569 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F 13/20