(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5891374号
(P5891374)
(45)発行日　平成28年3月23日(2016.3.23)　(24)登録日　平成28年3月4日(2016.3.4)

(51)Int.Cl.　F I
F24F 1/22 (2011.01)　F24F 1/22

請求項の数 4　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願2011-110321 (P2011-110321)
(22)出願日　平成23年5月17日 (2011.5.17)
(65)公開番号　特開2012-241939 (P2012-241939A)
(43)公開日　平成24年12月10日 (2012.12.10)
審査請求日　平成26年5月9日 (2014.5.9)

(73)特許権者　314012076
パナソニックＩＰマネジメント株式会社
大阪府大阪市中央区城見２丁目１番６１号
(74)代理人　110001081
特許業務法人クシブチ国際特許事務所
(72)発明者　金子　好章
大阪府守口市京阪本通２丁目５番５号　三洋電機株式会社内
(72)発明者　吉田　健二
大阪府守口市京阪本通２丁目５番５号　三洋電機株式会社内
(72)発明者　穴原　優子
大阪府守口市京阪本通２丁目５番５号　三洋電機株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】空気調和装置の室外ユニット

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
筐体の底板に熱交換室と機械室とを仕切る仕切り板を立設し、前記機械室の前面に着脱自在に前面パネルを備えた空気調和装置の室外ユニットにおいて、
前記仕切り板は仕切り板本体と、前記仕切り板本体の上部に連結される電装ユニットとにより構成され、前記電装ユニットは基板を備え、この基板に接続されるリアクタが前記電装ユニットの真下の前記仕切り板本体の前記機械室側の面に板状の取付具を介して取付けられ、前記仕切り板本体は、前記取付具の下縁が嵌合され、前記取付具を下方から支持する支持具を備え、前記支持具は前記支持具と前記仕切り板との間に前記取付具が嵌合する間隙を形成し、前記間隙は前記前面パネルを取り外した前記機械室の前面に開口し、前記開口から前記間隙に前記取付具の下縁部をスライドさせて前記リアクタを前記仕切り板本体に着脱自在に支持したことを特徴とする空気調和装置の室外ユニット。
【請求項２】
前記リアクタは、巻線を収容する略矩形のケースを有し、前記板状の取付具は、前記ケースに一体に備えられ、前記仕切り板本体との間に配設され、前記リアクタの発する熱を前記仕切り板本体に伝えることを特徴とする請求項１に記載の空気調和装置の室外ユニット。
【請求項３】
前記板状の取付具は、前記ケースの放熱面を形成し、前記放熱面を前記仕切り板本体に当接させて前記リアクタと前記仕切り板本体とを連結することを特徴とする請求項１また

は２に記載の空気調和装置の室外ユニット。
【請求項４】
前記仕切り板本体に、前記熱交換室から前記機械室への浸水を防止する防水部を設けたことを特徴とする請求項１から３のいずれか一項に記載の空気調和装置の室外ユニット。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、空気調和装置の室外ユニットに関する。
【背景技術】
【０００２】
一般に、筐体の底板に熱交換室と機械室とを仕切る仕切り板を立設し、熱交換室に熱交換器及び送風機を収容し、機械室に圧縮機及び電装ユニットを収容した空気調和装置の室外ユニットが知られている。この種の室外ユニットでは、インバータ用のリアクタを、メンテナンスを容易に行うことができるように、筐体の前面側のサービス用開口に臨ませて電装ユニットに取り付けている（例えば、特許文献１参照）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２０１０－１７５２２４号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
ところで、インバータ用のリアクタは、発熱量が大きいため、例えば筐体に設けた通風用開口から外気を取り込んで空冷によって冷却する事が考えられる。しかしながら、リアクタをサービス用開口に臨ませて電装ユニットに取り付けた場合、機械室Ｒ２の雨水による影響を防ぐために、サービス用開口を覆う前面パネルに通風用の開口部を設けることはできず、リアクタは、例えば熱交換室に突設されるヒートシンクに連結して、熱を放熱させる必要がある。これにより、電装ユニットの構造が複雑になり、リアクタの組み立て、及び、着脱時の作業性が悪くなるという問題があった。
本発明の目的は、上述の事情を考慮してなされたものであり、リアクタのメンテナンス性を向上した空気調和装置の室外ユニットを提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
上記課題を解決するため、本発明は、筐体の底板に熱交換室と機械室とを仕切る仕切り板を立設し、前記機械室の前面に着脱自在に前面パネルを備えた空気調和装置の室外ユニットにおいて、前記仕切り板は仕切り板本体と、前記仕切り板本体の上部に連結される電装ユニットとにより構成され、前記電装ユニットは基板を備え、この基板に接続されるリアクタが前記電装ユニットの真下の前記仕切り板本体の前記機械室側の面に板状の取付具を介して取付けられ、前記仕切り板本体は、前記取付具の下縁が嵌合され、前記取付具を下方から支持する支持具を備え、前記支持具は前記支持具と前記仕切り板との間に前記取付具が嵌合する間隙を形成し、前記間隙は前記前面パネルを取り外した前記機械室の前面に開口し、前記開口から前記間隙に前記取付具の下縁部をスライドさせて前記リアクタを前記仕切り板本体に着脱自在に支持したことを特徴とする。
この構成によれば、リアクタは、機械室の前面開口から容易に着脱自在に備えられるため、リアクタのメンテナンス性が向上する。

【０００６】
この構成において、前記リアクタは、巻線を収容する略矩形のケースを有し、前記ケースと、前記仕切り板本体との間に配設され、前記リアクタの発する熱を前記仕切り板本体に伝えると共に、前記リアクタを前記仕切り板本体に取り付ける板状の取付具を前記ケー

スと一体に備えた構成としても良い。また、前記板状の取付具は、前記ケースの放熱面を形成し、前記放熱面を前記仕切り板本体に当接させて前記リアクタと前記仕切り板本体とを連結し、前記仕切り板本体は、前記取付具が着脱自在に嵌合する支持具を備えた構成としても良い。また、前記支持具は、前記取付具の下縁が嵌合され、前記取付具を下方から支持する構成としても良い。また、前記支持具は、前記支持具と、前記仕切り板との間に前記取付金具が嵌合する間隙を形成し、前記間隙は、前面に開口し、前記開口から、前記間隙に、前記取付具の下縁部をスライドさせて前記リアクタを前記仕切り板本体に着脱自在に支持した構成としても良い。また、前記仕切り板本体に、前記熱交換室から前記機械室への浸水を防止する防水部を設けた構成としても良い。

【発明の効果】

【０００７】

本発明によれば、筐体の底板に熱交換室と機械室とを仕切る仕切り板を立設し、前記機械室の前面に着脱自在に前面パネルを備えた空気調和装置の室外ユニットにおいて、前記仕切り板は仕切り板本体と、前記仕切り板本体の上部に連結される電装ユニットとにより構成され、前記電装ユニットは基板を備え、この基板に接続されるリアクタが前記仕切り板本体の前記機械室側の面に、前記前面パネルを取り外した前記機械室の前面開口から着脱自在に取り付けられているため、リアクタは、機械室の前面開口から容易に着脱させることができ、リアクタのメンテナンス性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１】本発明を適用した実施形態に係る室外ユニットの外観斜視図である。

【図２】室外ユニットの内部構成を示す斜視図である。

【図３】電装ユニットを取り外した状態の室外ユニットの内部構成を示す斜視図である。

【図４】仕切り板に取り付けたリアクタを示す斜視図である。

【図５】仕切り板を示す斜視図である。

【図６】電装ユニットを示す斜視図である。

【図７】電装ユニットと仕切り板を背面側から視た斜視図である。

【図８】図６中ａ-ａで電装ユニットと仕切り板を切断し、図中矢印Ｘの方向から断面を視た断面斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【０００９】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を詳述する。

本実施形態に係る空気調和装置は、室外ユニット１０と室内ユニット（不図示）とから構成されており、冷媒配管により接続された冷媒回路に冷媒を流して、冷房運転および暖房運転を行う。室外ユニット１０は、室外に設置され、室外空気と熱交換して冷房運転時には冷媒を凝縮させて外気に熱を放出し、暖房運転時には冷媒を蒸発させて外気から熱を取り込むものである。なお、以下に述べる上下および左右といった方向は、室外ユニット１０を設置した状態でその前面側から見た場合の方向を示している。

【００１０】

図１は、室外ユニット１０の斜視図である。この室外ユニット１０は、略直方体箱形状のユニットケース（筐体）１１を備え、ユニットケース１１は、底板１２、天井パネル１３、前面パネル１４および外板１５を備えている。ユニットケース１１の内部は、底板１２に立設された後述する仕切り板６０によって縦に仕切られ、熱交換室Ｒ１と機械室Ｒ２とに区分けされている。前面パネル１４は、仕切り板１６を境に左右に二分割された第１前面パネル１４Ａと第２前面パネル１４Ｂとから構成される。第１前面パネル１４Ａを取り外すことによって、作業者は室外ユニット１０の前面側から熱交換室Ｒ１内の部品のメンテナンス作業を行うことができ、第２前面パネル１４Ｂを取り外すことによって、作業者は室外ユニット１０の前面側から機械室Ｒ２内の部品のメンテナンス作業を行うことができる。

【００１１】

また、熱交換室Ｒ１側の第１前面パネル１４Ａには、熱交換室Ｒ１内部で熱交換された空気が吹き出す２つの吹出口２８，２８が上下方向に並べて形成されている。吹出口２８，２８は、それぞれ網状のファンガード２９により覆われている。図示は省略したが、吹出口２８，２８は、例えば、丸形フランジ形状のファン覆い部で覆われ、ファン覆い部の開口部内に後述する送風機２２が設けられる。

【００１２】

図２は、天井パネル１３、前面パネル１４、及び、外板１５を取り外した状態の室外ユニット１０の斜視図である。図２に示すように、仕切り板６０は、板状の仕切り板本体１６と、仕切り板本体１６の上部に連結される電装ユニット４０と、により構成される。

熱交換室Ｒ１には、その背面側に熱交換器２１が収容され、その前面側に上下方向に並べて配置された送風機２２，２２が収容される。熱交換器２１は、上面視略Ｌ字形状に屈曲されて形成され、熱交換室Ｒ１の左側面（外側面）から背面に沿わせて配置されている。このように、熱交換器２１は熱交換室Ｒ１（すなわちユニットケース１１）の左側面及び背面を形成し、この左側面から背面にかけての露出面全体が通風路（吸込口）として機能する。また、図示は省略したが、熱交換器２１の表面は、この熱交換器２１への人体などの接触を防止するため、樹脂性のネットなどからなるフィンガードで覆われている。

【００１３】

送風機２２は、熱交換室Ｒ１内に配置された左右一対の支柱２４Ｌ、２４Ｒに取り付けられている。これら支柱２４Ｌ、２４Ｒは、当該支柱２４Ｌ、２４Ｒの上端部をそれぞれ熱交換器２１の上縁部に引掛けるとともに、当該支柱２４Ｌ、２４Ｒの下端部は底板１２にねじ止めにより固定されている。

送風機２２は、支柱２４Ｌ、２４Ｒの上部に台座２５を介して固定されたファンモータ２６と、このファンモータ２６の軸に取り付けられたプロペラファン（軸流ファン）２７とから構成され、このプロペラファン２７が熱交換室Ｒ１の前面側に近接配置される。ファンモータ２６によりプロペラファン２７が回転駆動されると、室外ユニット１０の周囲、より具体的には、熱交換器２１の背面側および左側面側から外気が熱交換室Ｒ１内に吸い込まれ、熱交換器２１内を流れる冷媒と熱交換し、熱交換室Ｒ１の前面に設けられた吹出口２８，２８通って室外ユニット１０外に排出される。つまり、この室外ユニット１０は、前面から熱交換後の空気を吹き出す前面吹き出しタイプに構成されている。

【００１４】

また、機械室Ｒ２には、冷媒回路の一部を構成する圧縮機３１、アキュムレータ（不図示）、レシーバタンク３３、オイルセパレータ（不図示）、および四方弁３２や膨張弁（不図示）といった弁体などの冷媒回路構成部品が配管接続され、当該機械室Ｒ２の略下方空間内に収容される。圧縮機３１は、ＰＷＭ（Ｐｕｌｓｅ Ｗｉｄｔｈ Ｍｏｄｕｌａｔｉｏｎ）インバータによって回転トルクが制御され駆動し、機械室Ｒ２には、後述するインバータ用のリアクタ８０（図３参照）が設けられる。

【００１５】

また、圧縮機３１の上方右側で、機械室Ｒ２の前面側には、ガス管用サービスバルブと液管用サービスバルブとが近接して固定されている。これらガス管用サービスバルブ及び液管用サービスバルブには、室内ユニットから延びるユニット配管のガス管及び液管（不図示）がそれぞれ接続され、これにより、冷媒を循環する冷媒回路が構成される。また、機械室Ｒ２の上方空間には、空気調和装置を制御する制御基板などの各種電装品を配設した電装ユニット４０が配置されている。電装ユニット４０は、支持部材５０と、支持部材５０に支持される第１基板４１、第２基板４２、ヒートシンク５５とを備える。電装ユニット４０は、支持部材５０と一体化されて、ヒートシンク５５を熱交換室Ｒ１と、機械室Ｒ２とを連通する開口部５に嵌合させ、フィン５５Ａを熱交換室Ｒ１側に張り出すように熱交換室Ｒ１に臨ませて、機械室Ｒ２の上方空間に設けられる。支持部材５０は、仕切り板１６の幅方向、つまり、ユニットケース１１の前後方向に延在している。

【００１６】

仕切り板本体１６は、図３に示すように、熱交換室Ｒ１と機械室Ｒ２との間に配置され

て当該熱交換室Ｒ１と機械室Ｒ２とを区分けする仕切り板本体部１６Ｂと、この仕切り板本体部１６Ｂの前面側の側縁部を機械室Ｒ２側に折り曲げて形成した前面部（端部）１６Ｃと、仕切り板本体部１６Ｂの背面側の側縁部を機械室Ｒ２側に、上記前面部１６Ｃと略平行に折り曲げて形成した背面部（端部）１６Ｄと、仕切り板本体部１６Ｂの上縁部を機械室Ｒ２側に折り曲げて形成した上面部（上端面）１６Ａとを備える。仕切り板本体１６は、薄い板金を上記のように折り曲げて形成され、仕切り板本体１６の剛性（強度）の向上を図っている。

【００１７】

仕切り板本体１６は、底板１２に立設し、背面部１６Ｄを熱交換器２１にねじ止めして固定される。具体的には、熱交換器２１は、右側の端部に管板３５を備え、この管板３５は、ユニットケース１１内側の側縁部を略Ｌ字形状に折り曲げたリブ３５Ａが形成されている。仕切り板本体１６は、背面部１６Ｄを、このリブ３５Ａにねじ止めして固定される。仕切り板本体１６の上方には、熱交換室Ｒ１と機械室Ｒ２とを連通する開口部５が設けられる。

【００１８】

仕切り板本体部１６Ｂには、機械室Ｒ２側上部に、圧縮機３１のインバータ用のリアクタ８０が取り付けられる。リアクタ８０は、図４に示すように、略矩形に形成された金属製のケース８１内に巻線８２を収容している。リアクタ８０は、ケース８１と、仕切り板１６との間に配設され、リアクタ８０を仕切り板１６に取り付けるための取付板（取付具）８３と一体に設けられる。リアクタ８０は、この取付板８３によって仕切り板本体部１６Ｂに着脱自在に取付られる。取付板８３は、熱伝導率の高い金属によって薄板状に形成される。取付板８３は、ケース８１が仕切り板本体部１６Ｂに当接する面の幅方向に延在し、且つ、ケース８１の上下寸法よりも大きく形成される。リアクタ８０は、取付板８３の両面が、ケース８１、及び、仕切り板本体部１６Ｂに密着した状態で当接し、仕切り板本体部１６Ｂに支持される。取付板８３は、仕切り板本体部１６Ｂの上部に、ねじ８４，８４で固定される。

また、リアクタ８０には、リアクタ端子８６Ａ，８６Ｂが備えられ、このリアクタ端子８６Ａ，８６Ｂを介して、第１基板４１に実装されたハイブリッドＩＣ５７に接続される。ハイブリッドＩＣ５７は、圧縮機３１をインバータ制御するために、リアクタ８０を用いて、力率の改善と高調波の制御を行う。

【００１９】

仕切り板本体部１６Ｂには、取付板８１をリアクタ８０と一体に支持する支持具８５が設けられる。支持具８５には、図５に示すように、一枚の金属板に曲げ加工などの板金加工を行って、支持具８５を仕切り板本体部１６Ｂに固定するための第１固定部８６Ａと、固定部８６Ａから機械室Ｒ２側に張り出すように略Ｌ字状に折り曲げて、仕切り板本体部１６Ｂと支持具８５の間に間隙Ｓを形成する支持部８７と、支持部８７の後ろ延部を仕切り板本体部１６Ｂ側に折り曲げて形成され、支持部８７と仕切り板１６の間の後方開口を塞ぐ後端部８９と、後端部８９側で支持具８５を仕切り板本体部１６Ｂに固定する第２固定部８６Ｂが形成される。第１固定部８６Ａ、及び、第２固定部８６Ｂには、ねじ孔８６Ｃが形成され、このねじ孔８６Ｃに挿入されるねじによって支持具８５は、仕切り板本体部１６Ｂに固定される。支持部８７の上縁は、外側に角度α折り曲げられて、上縁部８８が形成される。

【００２０】

仕切り板本体部１６Ｂと支持部８７との間隙Ｓは、前方側で開口し、リアクタ８０は、取付板８３の下縁部をこの開口から間隙Ｓに差し込んでスライドさせて、仕切り板本体部１６Ｂに取り付けられる。支持部８７の上縁に上縁部８８を設けたことで、取付板８３の下縁が上縁部８８に案内され、取付板８３を容易に間隙Ｓに差し込むことができる。リアクタ８０は、取付板８３の後縁が、支持具８５の後端部８９に当接するまで支持部８７に案内させて後方にスライドすることで、簡単に狙った位置に支持させることができる。

【００２１】

支持具８５の上方には、仕切り板本体部１６Ｂに、複数のねじ孔８６Ｄが設けられる。リアクタ８０は、取付板８３の下縁部が支持部８７に嵌合した状態で、支持具８５に支持され、取付板８３の上部が仕切り板本体部１６Ｂにねじ孔８６Ｄに挿入されるねじによって固定される。リアクタ８０は、重量があり、取り付ける際に片手でリアクタ８０を持ち上げながら、ねじ止めするのは困難であるが、この構成によれば、リアクタ８０を仕切り板本体部１６Ｂに取り付けるための取付板８３が、支持具８５で下方から持ち上げられるようにして支持されるため、リアクタ８０の重量を支持具８５で支えながら、取付板８３を仕切り板本体部１６Ｂにねじで固定することができ、リアクタ８０の取り付けの作業性を向上することができる。

【００２２】

仕切り板本体１６の、上面部１６Ａには、図２に示すように、電装ユニット４０が載置されて、連結される。電装ユニット４０は、図６に示すように、支持部材５０と一体化され、この支持部材５０に、第１基板４１、第２基板４２、及び、ヒートシンク５５が支持される。第１基板４１と、ヒートシンク５５とは、一体に基板ホルダー５１によって固定され、基板ホルダー５１は、支持部材５０に着脱自在に支持される。支持部材５０は、熱交換室Ｒ１と機械室Ｒ２とを連通する開口部５に臨み、仕切り板本体１６の真上に設けられた一対のガイドレール４３，４３を備える。ガイドレール４３，４３は、互いに対向する断面略コ字状のレールであり、一方のガイドレール４３が仕切り板本体１６の前面部１６Ｃに延在し、他方のガイドレール４３が背面部１６Ｄの近傍に延在する。

【００２３】

ガイドレール４３間には、基板ホルダー５１が取り付けられる。基板ホルダー５１は、両側縁部５１Ａが、ガイドレール４３間に嵌合し、第１基板４１、及び、ヒートシンク５５と一体に、ガイドレール４３に沿って上方に引き出し可能に備えられる。基板ホルダー５１は、樹脂成型によって枠状に形成され、ハイブリッドＩＣ（ＨＩＣ）５７のような発熱量の多い電装品を実装する第１基板４１と、第１基板４１に実装された電装品から発せられた熱を放熱するヒートシンク５５とを一体に固定する。

【００２４】

詳述すると、第１基板４１は、発熱量の多い電装品を枠状の基板ホルダー５１の開口に臨ませて、開口を塞ぐように、基板ホルダー５１にねじ等により固定される。第１基板４１に実装された発熱量の多い電装品は、基板ホルダー５１の開口を介してヒートシンク５５と熱的に連結される。ヒートシンク５５は、複数のフィン５５Ａを構成する金属板材を上下に間隔を空けて配置した構成を有する。ヒートシンク５５は、第１基板４１が設けられた面とは反対側の面にフィン５５Ａが張り出し、外周が、基板ホルダー５１の開口に嵌合するように設けられる。

【００２５】

このように、第１基板４１、及び、ヒートシンク５５は、基板ホルダー５１に一体に、熱交換室Ｒ１と機械室Ｒ２とを連通する開口部５を塞ぐように設けられる。また、ヒートシンク５５は、開口部５に前後の端部を嵌合させて、複数のフィン５５Ａが熱交換室Ｒ１側に張り出すように、電装ユニット４０に設けられる。この構成によれば、第１基板４１に実装された電装品から発生された熱は、ヒートシンク５５に放熱されるとともに、ヒートシンク５５を、熱交換室Ｒ１内を流れる風で冷却することができるため、第１基板４１に実装された電装品が発する熱を効率よく放熱させることができる。

【００２６】

ヒートシンク５５の上部には、ヒートシンク５５の投影面積全体の大半を覆うフード５９が基板ホルダー５１に固定されて設けられる。フード５９は、上方に開放し、機械室Ｒ２側の側面を前後に亘って切り欠いた略箱形状に形成される。フード５９は、３つの側面５９Ａの上端面５９Ｂが、ユニットケース１１の天井パネル１３の下面と当接するように形成されている。この構成によれば、熱交換器２１の背面側から熱交換室Ｒ１に侵入した雨水などの水を、フード５９でヒートシンク５５の上方から機械室Ｒ２側に入り込むのを防止することができる。

【００２７】
また、フード５９には、熱交換室Ｒ１側の側面５９Ａに沿って、底面５９Ｃが切り欠かれ、フード５９の上方空間と、熱交換室Ｒ１とを連通させる切欠き部５９Ｄが形成される。機械室Ｒ２内の空気は、熱交換室Ｒ１を流れる空気に誘引されて、この切欠き部５９Ｄを通って熱交換室Ｒ１内に流れる。そのため、電装ユニット４０が備える電装品から発生られた熱によって熱せられた空気を機械室Ｒ２内にこもることなく循環させることができる。これらの構成によれば、熱交換器２１の背面側から熱交換室Ｒ１に侵入した雨水などの水が、ヒートシンク５５の上部から機械室Ｒ２側に入り込むのを防止することができるため、電装ユニット４０全体をケースなどで覆う必要がない。そのため、電装ユニット４０の部品点数を削減することができるとともに、電装ユニット４０のメンテナンスをユニットケース１１の天井パネル１３、或いは、前面パネル１４Ｂを外して簡単に行うことができ、電装ユニット４０のメンテナンス性を向上することができる。

【００２８】
また、支持部材５０は、第１基板４１と略直角に第２基板４２を支持する第２基板取付板４５を備える。第２基板取付板４５は、ガイドレール４３と略平行に設けられる第２基板取付部４５Ａと、この第２基板取付部４５Ａの下部に取り付けられ、断面略Ｌ字状に形成されたベース部４５Ｂとを備える。第２基板取付部４５Ａには、第２基板４２がビス４７等の締結具によって固定される。第２基板４２は、或いは、第２基板取付部４５Ａにクリップ等の留め具で挟持される構成であっても良い。

【００２９】
ベース部４５Ｂは、第２基板取付部４５Ａの下端に機械室Ｒ２の前面側に向かって張り出すように設けられる。ベース部４５Ｂには、電源端子やコネクタが連結される複数の端子台４６Ａ，４６Ｂを備えた端子台取付部４５Ｃが、電装ユニット４０の下方に垂れ下がるように設けられる。端子台４６Ａには、室内ユニット等との通信を行うための通信線が接続される。端子台４６Ｂには、室外ユニット１０に電源を供給するための電源線が接続される。また、端子台取付部４５Ｃには、通信線と電源線とを固定するクリップ４６Ｃ，４６Ｄが取り付けられる。

【００３０】
また、第２基板取付部４５Ａ、及び、ベース部４５Ｂの左縁には、固定部４５Ｄが形成される。固定部４５Ｄは、図示は省略したが、外板１５と、第２前面パネル１４Ｂと付け合せられる面に延在し、外板１５の縁をユニットケース１１内側に折り曲げて形成し側縁部にねじで固定される。第２基板取付部４５Ａ、ベース部４５Ｂ、端子台取付部４５Ｃ、及び、固定部４５Ｄは、一枚の金属板に曲げ加工などの板金加工を行って、一体に形成されている。

【００３１】
基板ホルダー５１は、第１基板４１の上方に設けられた引っ掛け具５８を備える。引っ掛け具５８は、アルミ等の金属から形成され、先端は、下方向に折り曲げられて、引っ掛け爪５８Ａが形成される。また、第２基板取付板４５の上端面には、引っ掛け溝５８Ｂが形成される。基板ホルダー５１を支持部材５０に取り付けた際には、この引っ掛け爪５８Ａが、引っ掛け溝５８Ｂに係止される。

【００３２】
また、基板ホルダー５１は、基板ホルダー５１の上部で、ガイドレール４３、４３の近傍に設けられた２つのねじ孔５１Ｅ，５１Ｅを備える。基板ホルダー５１は、ねじ孔５１Ｅを介して、機械室Ｒ２側から挿入されるねじによって支持部材５０に固定される。つまり、基板ホルダー５１は、引っ掛け爪５８Ａ、及び、ねじ孔５１Ｅ，５１Ｅの３点で支持部材５０に固定される。また、基板ホルダー５１を支持部材５０に固定する引っ掛け爪５８Ａ、及び、ねじ孔５１Ｅ，５１Ｅはいずれも基板ホルダー５１の上部に設けられているため、天井パネル１３を取り外した室外ユニット１０の上部開口から容易に基板ホルダー５１を取り外す作業をすることができる。

【００３３】

開口部５に前後両端部が嵌合されたヒートシンク５５の上部には、図７に示すように、上述のフード５９が設けられる。なお、図７、室外ユニット１０の背面側から仕切り板１６、及び、電装ユニット４０を視た斜視図であり、熱交換器２１は、図示を省略した。ヒートシンク５５の複数のフィン５５Ａ間には、送風機２２によって、熱交換器２１を通って、熱交換室Ｒ１内に吸い込まれる空気が図６中矢印で示すように流れる。この空気の流れに沿って、雨水等の水が熱交換器２１を通って熱交換室Ｒ１内に入り込み、熱交換室Ｒ１内の空気の流れによって、或いは、送風機２２のプロペラファン２７の回転によって飛び散り、支持部材５０、及び、ヒートシンク５５に当たる。ヒートシンク５５の上部には、フード５９が設けられ、このフード５９によって、ヒートシンク５５の上方から水が機械室Ｒ２側に浸水するのを防ぐことができる。

【００３４】

また、ヒートシンク５５の下部には、ガイドレール４３間を繋ぎ、熱交換室Ｒ１と機械室Ｒ２とを連通する開口部５の下部を塞ぐ第１支持板４４が支持部材５０に設けられる。さらに、基板ホルダー５１には、ヒートシンク５５と一体に固定された浸水防止板６５が取り付けられる。浸水防止板６５は、第１支持板４４の上端部を覆うように設けられ、第１支持板４４の上方から、基板ホルダー５１との当接面に水が浸入するのを防止する。

【００３５】

さらに、仕切り板本体１６の上面部１６Ａには、図８に示すように、浸水防止部（防水部）１６Ｅが設けられる。浸水防止部１６Ｅは、上面部１６Ａの機械室Ｒ２側端部を、略垂直に上方に折り曲げて形成される。この浸水防止部１６Ｅは、第１支持部材４４の下端を機械室Ｒ２側に略Ｌ字状に折り曲げて形成され、基板ホルダー５１の下端が載置される台座部５２の機械室Ｒ２側端部を囲うように設けられる。ヒートシンク５５と、開口部５の嵌合面Ｓ、つまり、基板ホルダー５１とガイドレール４３の嵌合面Ｓから、機械室Ｒ２側に侵入した水は、自重によって、支持部材５０と、基板ホルダー５１との当接面を伝って、台座部５２に収集されるが、この構成によれば、台座部５２の機械室Ｒ２側端部を囲う浸水防止部１６Ｅを仕切り板本体１６と一体に設けているため、台座部５２に収集された水は、機械室Ｒ２側に浸水することなく、台座部５２と、仕切り板本体部１６Ｂの上面部１６Ａと、の間を通って熱交換室Ｒ１側に排水される。このため、ヒートシンク５５の風のとおり道を塞ぐことなく、ヒートシンク５５を効率的に冷却し、且つ、機械室Ｒ２側への水の浸水を防ぐことができる。また、この浸水防止部１６Ｅは、リアクタ８０の上部に設けられるため、機械室Ｒ２側に浸水した水が、仕切り板本体１６を伝ってリアクタ８０にかかるのを防止することができ、リアクタ８０を電装ユニット４０に取り付けて、電装ユニット４０を防水カバー等で覆う必要がなく、簡単な構造でリアクタ８０の防水を行うことができる。

【００３６】

以上説明したように、本発明を適用した実施形態によれば、ユニットケース１１の底板１２に熱交換室Ｒ１と機械室Ｒ２とを仕切る仕切り板６０を立設し、機械室Ｒ１の前面に着脱自在に前面パネル１４Ｂを備えた空気調和装置の室外ユニット１０において、仕切り板６０は仕切り板本体１６と、仕切り板本体１６の上部に連結される電装ユニット４０とにより構成され、電装ユニット４０は基板４１を備え、この基板４１に接続されるリアクタ８０が仕切り板本体１６の機械室Ｒ２側の面に、前面パネル１４Ｂを取り外した機械室Ｒ２の前面開口から着脱自在に取り付けられている。これにより、リアクタは、機械室Ｒ２の前面開口から着脱させることができ、簡単な構造で、リアクタのメンテナンス性を向上することができる。

【００３７】

また、本発明を適用した実施形態によれば、リアクタ８０は、巻線８２を収容する略矩形のケース８１を有し、ケース８１と、仕切り板本体１６との間に配設され、リアクタ８０の発する熱を仕切り板本体１６に伝えると共に、リアクタ８０を仕切り板本体１６に取り付ける板状の取付具８３をケース８１と一体に備えたため、リアクタ８０の仕切り板本体１６への着脱を容易に行うことができると共に、取付具８３を介してリアクタ８０が発

する熱を仕切り板本体１６に伝えることができ、熱交換室Ｒ１内を流れる空気によって空冷される仕切り板本体１６を用いて効率よくリアクタが発する熱を放熱させることができる。

【００３８】

また、本発明を適用した実施形態によれば、板状の取付具８３は、ケース８１の放熱面８１Ａを形成し、放熱面８１Ａを仕切り板本体１６に当接させてリアクタ８０と仕切り板本体１６とを連結し、仕切り板本体１６は、取付具８３が着脱自在に嵌合する支持具８５を備えたため、板状の取付具８３を間に挟んだ状態で、仕切り板本体１６と、ケース８１の放熱面８１Ａとを密着させて取り付けることができ、リアクタ８０が発する熱を効率よく仕切り板本体１６に伝熱して、仕切り板本体１６を用いて放熱させることができる。また、リアクタ８０は、支持具８５に嵌合させて仕切り板本体１６に支持することができるため、リアクタ８０の着脱を容易に行うことができ、リアクタ８０のメンテナンス性を向上することができる。

【００３９】

また、本発明を適用した実施形態によれば、支持具８５は、取付具８３の下縁部８３Ｃが嵌合され、取付具８３を下方から支持するため、比較的重量があり、片手で支持した状態でねじなどで固定するのは困難なリアクタ８０の取付を容易に行うことができるようになり、リアクタ８０のメンテナンス性を向上することができる。

【００４０】

また、本発明を適用した実施形態によれば、支持具８５は、支持具８５と、仕切り板１６との間に取付具８３が嵌合する間隙Ｓを形成し、間隙Ｓは、前面に開口し、開口から、間隙Ｓに、取付具８３の下縁部８３Ｃをスライドさせて、リアクタ８０を仕切り板本体１６に着脱自在に支持したため、前面パネル１４Ｂを取り外した機械室Ｒ２の前面開口から支持具８５と、仕切り板本体１６との間に、取付具８３をスライドさせてリアクタ８０を取り付けることができ、リアクタ８０の着脱を容易に行うことができるため、リアクタ８０のメンテナンス性が向上する。

【００４１】

また、本発明を適用した実施形態によれば、仕切り板本体１６に熱交換室Ｒ１から機械室Ｒ１への浸水を防止する防水部１６Ｅを設けたため、仕切り板本体１６の機械室Ｒ２側に、熱交換室Ｒ１側から雨水等の水が浸水するのを防止することができ、リアクタ８０を防水用のカバー等で覆うことなく、リアクタ８０に雨水等の水がかかるのを防止することができるため、部品点数の削減することができるとともに、リアクタ８０のサービス性を向上することができる。

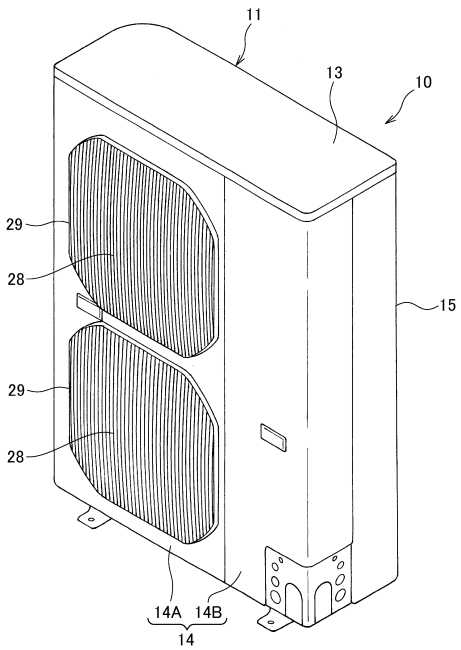
【符号の説明】

【００４２】

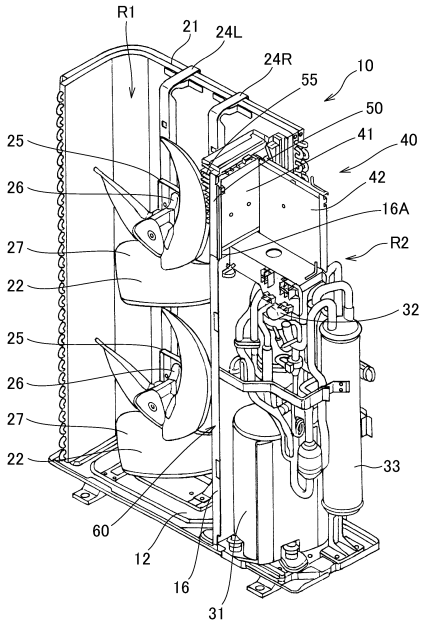
Ｒ１　熱交換室
Ｒ２　機械室
１０　室外ユニット
１１　ユニットケース（筐体）
１２　底板
１４Ｂ　前面パネル
１６　仕切り板本体
１６Ｅ　防水部（浸水防水部）
４０　電装ユニット
５９　フード
６０　仕切り板
８０　リアクタ
８１　ケース
８２　巻線
８３　取付具

８５　支持具

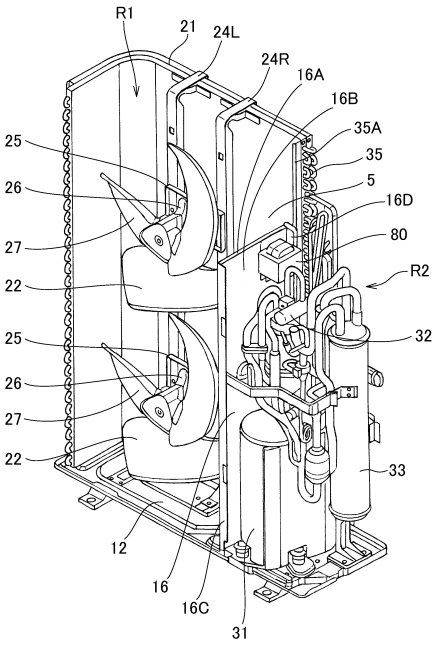
【図１】


11
13
10
29
28
15
29
28
14A
14B
14

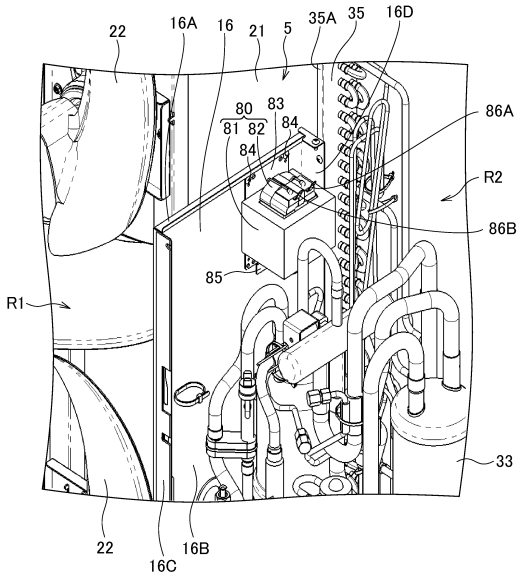
【図２】


R1
21
24L
24R
55
10
50
41
40
25
26
42
16A
27
R2
22
32
25
26
27
22
33
60
12
16
31

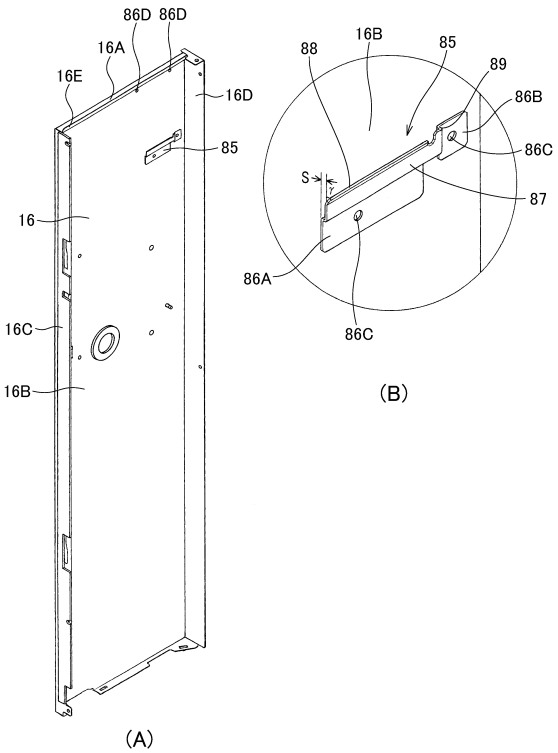
【図３】


R1
21
24L
24R
16A
16B
35A
35
5
16D
80
R2
32
33
25
26
27
22
12
16
16C
31

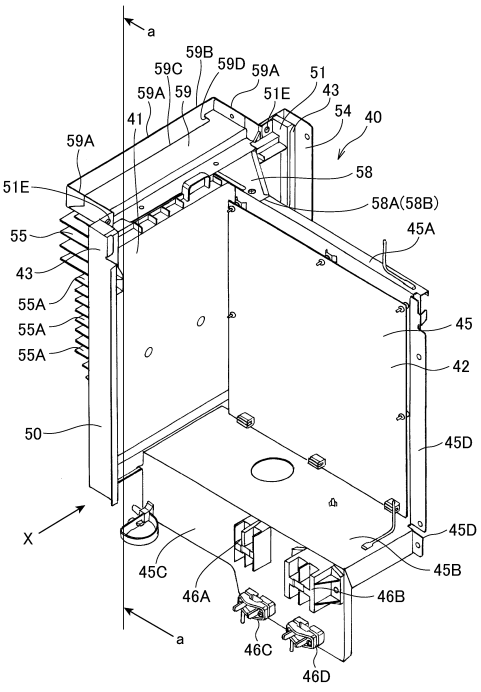
【図４】


22
16A
16
21
5
35A
35
16D
80
83
81
82
84
86A
R2
86B
85
R1
33
22
16C
16B

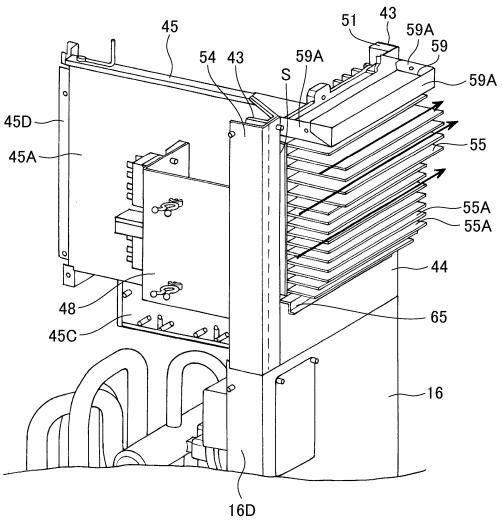
【図５】


86D
86D
16A
16E
16D
85
16
16C
16B
(A)
88
16B
85
89
86B
86C
S
87
86A
86C
(B)

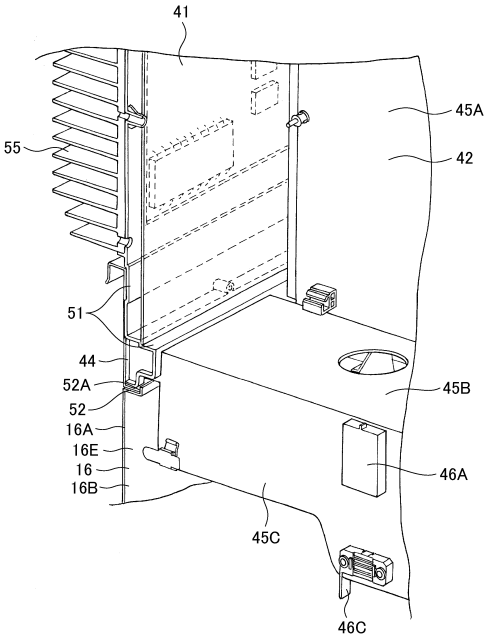
【図６】


a
59B
59C
59D
59A
51
59A
59
51E
43
54
40
41
59A
58
51E
58A(58B)
55
45A
43
55A
55A
55A
45
42
50
45D
X
45D
45C
46A
45B
46B
a
46C
46D

【図７】


45
51
43
59A
59
54
43
59A
S
59A
45D
45A
55
55A
55A
44
48
65
45C
16
16D

【図８】


41
45A
55
42
51
44
52A
52
16A
16E
16
16B
45B
46A
45C
46C

フロントページの続き

(72)発明者　荒川　徹
大阪府守口市京阪本通２丁目５番５号　三洋電機株式会社内

審査官　佐藤　正浩

(56)参考文献　特開２００９－０８５４６６（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－２７０９８６（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－１３７６１０（ＪＰ，Ａ）
特開２０１１－０２１７７６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｆ２４Ｆ　　１／２２