(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4582972号
(P4582972)
(45)発行日　平成22年11月17日(2010.11.17)　(24)登録日　平成22年9月10日(2010.9.10)

(51)Int.Cl.　F I
F24F 1/00 (2006.01)　F24F 1/00 533

請求項の数 4　(全 14 頁)

(21)出願番号　特願2001-242288(P2001-242288)
(22)出願日　平成13年8月9日(2001.8.9)
(65)公開番号　特開2003-56865(P2003-56865A)
(43)公開日　平成15年2月26日(2003.2.26)
審査請求日　平成19年3月28日(2007.3.28)

(73)特許権者　505461072
東芝キヤリア株式会社
東京都港区高輪三丁目２３番１７号
(74)代理人　100078765
弁理士　波多野　久
(74)代理人　100078802
弁理士　関口　俊三
(74)代理人　100077757
弁理士　猿渡　章雄
(74)代理人　100130731
弁理士　河村　修
(74)代理人　100136504
弁理士　山田　毅彦

最終頁に続く

(54)【発明の名称】空気調和機の室外ユニット

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
室外側熱交換器、室外送風機等が収納されたユニット本体と、
このユニット本体が仕切られて形成され、前記室外側熱交換器、室外送風機が収納された送風機室と電気部品を取付けた電装品基板が収納された機械室と、
前記送風機室に収納され、かつ、前記電気部品に電気的に接続された比較的大きな発熱を伴なう電気部品が伝熱的に取付けられ、縦方向に形成される複数枚の放熱フィンが設けられたヒートシンクと、
このヒートシンクの上面及び少なくとも側面の一部を前記ヒートシンクから離間した状態で覆うヒートシンクカバーと、
このヒートシンクカバーとの間に通気路を形成するように、前記ヒートシンクカバーと前記ヒートシンク上端の間に前記ヒートシンクカバーから離間して配設され、かつ前記機械室への水の浸入を防止する防水板と
を有し、
前記ヒートシンクカバーは、このヒートシンクカバーと前記防水板間の前記通気路の一端側に前記機械室に向かって開口する開口部が形成されるように配設されるとともに、前記通気路の他端側に前記通気路を水平に流れる冷却空気を前記ヒートシンクの上方から下方に流れるように方向を変える通気膨出部が形成され、
前記防水板は、前記ヒートシンク上端間に通気間隙を形成するようにヒートシンク上端と離間して配設され、かつ前記通気膨出部と対向する先端部が下方に傾斜していることを

特徴とする空気調和機の室外ユニット。
【請求項２】
上記ヒートシンクカバーは、その下端がヒートシンクの下端まで達していることを特徴とする請求項１に記載の空気調和機の室外ユニット。
【請求項３】
上記ヒートシンクカバーは、その一部が直角または鋭角に曲折されていることを特徴とする請求項１または２に記載の空気調和機の室外ユニット。
【請求項４】
上記ヒートシンクは、その下端が切欠され、かつ、このヒートシンク下端に対向する上記ヒートシンクカバー下端は切欠されている請求項１ないし３のいずれか１項に記載の空気調和機の室外ユニット。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、空気調和機の室外ユニットに係わり、特にヒートシンクカバーおよび防水板の構造を工夫することにより、ヒートシンクへの冷却空気流の改善を図り、電気部品の冷却効果を向上させた空気調和機の室外ユニットに関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来、空気調和機の室外ユニットの構造は、一般に図２３乃至図２５に示すような構造を有し、室外ユニット３１の熱交換器３２と送風機３３が収納された送風機室３４と、機械室３５とに仕切板３６で仕切られ、機械室３５上部に電装品ボックス３７が設置され、さらに、ＧＴＲ、整流器のような使用時に発熱を伴なう電気部品３８の冷却用ヒートシンク３９が仕切り板３６を隔てて送風機室３４にフィン３９ａが縦方向となるよう設置されている。ヒートシンク３９には、冷却用のダクトであるヒートシンクカバー４０が設けられており、機械室３５からの空気をヒートシンク３９の上部から取込んで、ヒートシンク３９に上から下方向に空気が流れるような構造となっている。また、ヒートシンク３９上面には、空気の逆流によるヒートシンク３９下方からおよび筐体４１上方からの雨水等の浸入を防ぐように、防水板４２が空隙なく取付けられている。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、従来の空気調和機の室外ユニット３１では、ヒートシンク３９上部から取込んだ冷却用の空気が１８０°曲げられる状態となり、送風機３３の差圧で吸込むため、ヒートシンク３９の土台側（電気部品側）に冷却空気が届きにくかった。特に、防水板４２がヒートシンク３９上面と空隙なく設けられているため、ヒートシンク３９の上側近傍の空隙g_0には冷却空気が入込みにくく、熱が篭りやすいという欠点があり、さらにヒートシンク３９に取付けられた電気部品３８の温度が９０～１００℃になるため、ヒートシンク３９上部に発生した空気渦に熱が篭ってしまい、フィン３９ａの上方が有効利用されていない。
【０００４】
そこで、ヒートシンクへの冷却空気流が最適化されて、ヒートシンクの冷却効率が向上され、ヒートシンクの小型化が図れるとともに、電装品基板上の電気部品の冷却効果も向上させることができる空気調和機の室外ユニットが要望されていた。
【０００５】
本発明は、上記事情を考慮してなされたもので、ヒートシンクへの冷却空気流が最適化されて、ヒートシンクの冷却効率が向上され、ヒートシンクの小型化が図れるとともに、電装品基板上の電気部品の冷却効果も向上させることができる空気調和機の室外ユニットを提供することを目的とする。
【０００６】
【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の１つの態様によれば、室外側熱交換器、室外送風機等が収納されたユニット本体と、このユニット本体が仕切られて形成され、前記室外側熱交換器、室外送風機が収納された送風機室と電気部品を取付けた電装品基板が収納された機械室と、前記送風機室に収納され、かつ、前記電気部品に電気的に接続された比較的大きな発熱を伴なう電気部品が伝熱的に取付けられ、縦方向に形成される複数枚の放熱フィンが設けられたヒートシンクと、このヒートシンクの上面及び少なくとも側面の一部を前記ヒートシンクから離間した状態で覆うヒートシンクカバーと、このヒートシンクカバーとの間に通気路を形成するように、前記ヒートシンクカバーと前記ヒートシンク上端の間に前記ヒートシンクカバーから離間して配設され、かつ前記機械室への水の浸入を防止する防水板とを有し、前記ヒートシンクカバーは、このヒートシンクカバーと前記防水板間の前記通気路の一端側に前記機械室に向かって開口する開口部が形成されるように配設されるとともに、前記通気路の他端側に前記通気路を水平に流れる冷却空気を前記ヒートシンクの上方から下方に流れるように方向を変える通気膨出部が形成され、前記防水板は、前記ヒートシンク上端間に通気間隙を形成するようにヒートシンク上端と離間して配設され、かつ前記通気膨出部と対向する先端部が下方に傾斜していることを特徴とする空気調和機の室外ユニットが提供される。

【０００７】

これにより、ヒートシンクへの冷却空気流が最適化されて、ヒートシンクの冷却効率が向上され、ヒートシンクの小型化が図れるとともに、電装品基板上の電気部品の冷却効果も向上させることができる。

【０００８】

好適な一例では、上記ヒートシンクカバーは、その下端がヒートシンクの下端まで達している。これにより、冷却空気流をヒートシンクの下端まで確実に導くことができ、ヒートシンクの冷却効率を高めることができる。

【０００９】

また、好適な一例では、上記ヒートシンクカバーは、その通気膨出部の下面部が、垂直線に対して直角乃至鋭角をなしている。これにより、冷却空気流をヒートシンク上端方向に向けることができ、防水板とヒートシンク上端間に形成される間隙部およびその平面側隅部まで空気流が到達でき、フィンの効果を十分に発揮させることができて、発熱を伴なう電気部品の冷却効率が向上する。

【００１４】

さらに、好適な一例では、上記ヒートシンクは、そのヒートシンク下端が切欠され、かつ、このヒートシンク下端に対向する上記ヒートシンクカバー下端は切欠されている。これにより、送風機室内のベルマウスや室外送風機に接触することなく、ヒートシンクを下方に下げることが可能となって、ヒートシンクの上部に設けられた開口部あるいは通気間隙の面積を広くでき、冷却性能を向上させることができる。

【００１５】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係わる空気調和機の室外ユニットの実施形態について添付図面を参照して説明する。

【００１６】

図１は本発明に係わる空気調和機の室外ユニットのケーシング天板を除去して示す平面図であり、図２は本発明に係わる空気調和機の室外ユニットのケーシング前板の一部を除去して示す正面図である。

【００１７】

この図１および図２に示すように、本発明に係わる空気調和機の室外ユニット１は、室外側熱交換器２、室外送風機３等が収納されるユニット本体４を有している。このユニット本体４には、室外側熱交換器２、室外送風機３が収納される送風機室５と、ユニット本体４の一側に画成され、電装品基板６が収納される機械室７とが設けられ、送風機室５と機械室７とは仕切板８により仕切られている。

【００１８】
さらに、機械室７には、インバータ制御用に用いられる電気部品９が収納されており、この電気部品９は、インバータ制御素子として用いられ比較的大きな発熱を伴なう電気部品、例えばＧＴＲ（Ｇｉａｎｔ　Ｔｒａｎｓｉｓｔｏｒ）９ａと、このＧＴＲ９ａに電気的に接続され、例えばコンデンサのような各種運転制御素子９ｂである。
【００１９】
上記ＧＴＲ９ａは、使用中に比較的大きな発熱を伴なうので、放熱するのが好ましく、ヒートシンク１０に面接触するように取付けられ、ＧＴＲ９ａで発生する熱を放熱できるようになっている。
【００２０】
ヒートシンク１０は、例えばアルミニウム材料のように熱伝導率の高い材料が用いられ、長方形状をなし、その一面側には、ヒートシンク上端１０ｔからヒートシンク下端１０ｄに延びる複数条のフィン１０ａが立設され、他面側は平面１０ｂをなしている。さらに、このヒートシンク１０は仕切板８に取付けられており、フィン１０ａは送風機室５側に位置し、これに対して、平面１０ｂは仕切板８に形成された取付開口部８ａから機械室７側に露出し、この機械室７側に露出した平面１０ｂには上記のように機械室７に位置するＧＴＲ９ａが取付けられている。
【００２１】
図３乃至図５に示すように、ヒートシンク１０の上方にはヒートシンクカバー１１が設けられている。このヒートシンクカバー１１は、開口部１２と、この開口部１２と反対側に空気流の流れの方向を変える通気膨出部１３とが形成されるように断面がほぼ逆「つ」字形状をなし、ヒートシンク１０の上面を覆い、上記開口部１２が形成されるようにヒートシンク（フィン）上端１０ｔから離間して配設されている。また、通気膨出部１３の下面部１３ａは垂直線に対して鈍角をなし、カバー下端１１ａはヒートシンク（フィン）下端１０ｄ近傍に達している。開口部１２は機械室７から冷却空気が流入するように、機械室７の上方に形成される通気路部１４に向かって開口している。
【００２２】
さらに、ヒートシンク１０の上方には、フィン上端１０ｔから離間した状態で開口部１２に挿入された防水板１５が設けられており、また、防水板１５の小さな勾配を有して下方に傾斜する先端部１５ａがフィン１０ａのフィン上端隅部$10a_1$の位置よりも空気流の下流方向に位置するような状態になっており、防水板１５とヒートシンクカバー１１間には通気路１６ａが形成され、また、防水板１５とフィン上端１０ｔ間には通気間隙１６ｂが形成され、開口部１２から流入した冷却空気流は、通気路１６ａ、上記通気膨出部１３、通気間隙１６ｂを経て、フィン１０ａに沿い、ヒートシンク１０の上方から下方に流れるようになっている。さらに、防水板１５は、注水時あるいは逆風時などにヒートシンクカバー１１を経て機械室７に雨水等が浸入して、ＧＴＲ９ａや各種運転制御素子９ｂのような電気部品９を濡らすのを防止する。なお、ヒートシンクカバー１１は、室外送風機３やこの室外送風機３に設けられたベルマウス１７との位置との関係に基づき、開口部１２の高さとヒートシンク１０と防水板１５との間隔を自由に決定することができる。
【００２３】
さらに、上記各種運転制御素子９ｂは、温度上昇を抑制するのが好ましいので、機械室７の区画壁、例えば、ユニット本体後壁４ａに近接して収納されヒートシンク１０とほぼＬ字状に配置された電装品基板６に取付けられて、空気流中に配置されている。
【００２４】
なお、符号１８は空気取入口、１９は空気吹出口、２０は機械室空気取入口であり、この機械室空気取入口２０は本実施形態ではユニット本体４の側面に設けているが、これに限らずユニット本体４の前面あるいは後面に設けるようにしてもよい。
【００２５】
次に空気調和機の室外ユニットを凝縮器として用いた冷媒の冷却、凝縮について説明する。

【００２６】
機械室７に収納された圧縮機（図示せず）で圧縮され高温になった冷媒は、図１に示すように、室外側熱交換器２に流入し、室外送風機３の回転により空気取入口１８から取入れられ、空気吹出口１８から吹出される空気により冷却されて、凝縮される。また、この室外送風機３の回転の時、インバータ制御回路は作動するため、電気部品９は発熱するが、特にＧＴＲ９ａは発熱量が大きいので、放熱が必要となる。
【００２７】
一方、室外送風機３が回転すると、さらに、図１に示すように、送風機室５内が負圧になるため、機械室空気取入口２０から空気が取入れられる。さらに、図３に示すように、この機械室７に取入れられた空気は、冷却空気流となって機械室７を流れ、機械室７に収納され電装品基板６に取付けられた各種運転制御素子９ｂを冷却し、また、ＧＴＲ９ａを冷却する。さらに、電気部品９を冷却した空気流は、機械室７の上方に形成された通気路部１４を通って開口部１２に達する。開口部１２に達した空気流は、防水板１５とヒートシンクカバー１１間に形成された通気路１６ａを通過して通気膨出部１３に達し、通気膨出部１３で方向変更され、通気間隙１６ｂに至り、フィン１０ａに沿い、ヒートシンク１０の上方から下方に流れる。この空気流の流下過程において、通気膨出部１３で方向変更された空気流は防水板１５の働きにより、図６に示すように、この防水板１５とフィン上端１０ｔ間に形成される通気間隙１６ｂおよびその平面側隅部ｇまで空気流が到達し、フィン１０ａの効果を十分に発揮させることができて、ＧＴＲ９ａの冷却効率が向上する。また、防水板１５の下方に勾配を有する先端部１５ａにより通気効率が向上し、さらに、先端部１５ａがフィン１０ａのフィン上端隅部１０ａ１の位置よりも空気流の下流方向に位置するので、確実に機械室７への雨水等の浸入を防止できる。また、冷却空気流がフィン１０ａに沿ってヒートシンク１０の上方から下方に流れる過程において、冷却空気流はフィン１０ａを有するヒートシンク１０を介して、このヒートシンク１０の平面１０ｂに伝熱的に取付けられたＧＴＲ９ａは効果的に冷却される。従って、ＧＴＲ９ａが発熱をしても十分に放熱されて冷却されるので、性能低下や支障を起すことがない。また、ヒートシンク１０の上下方向の放熱を均一にできるので、ヒートシンク１０を小型にすることができる。
【００２８】
次に本発明に係わる第１実施形態の空気調和機の室外ユニットに設けられるヒートシンクカバーの第１変形例について説明する。
【００２９】
本第１変形例は、上述した実施形態に用いられるヒートシンクカバーのカバー下端の位置がヒートシンク下端近傍であるのに対して、カバー下端をヒートシンクの下端まで延設したものである。
【００３０】
例えば、図７および図８に示すように、第１変形例のヒートシンクカバー１１Ａは、そのカバー下端１１Ａａが、ヒートシンク１０Ａの下端（フィン下端）１０ｄの位置まで延びて設けられている。他の構成は図３に示す空気調和機の室外ユニットと異ならないので、同一符号を付して説明は省略する。
【００３１】
従って、冷却空気流をヒートシンク１０Ａの下端１０Ａｄまで確実に導くことができ、ヒートシンク１０Ａの冷却効率を高めることができる。
【００３２】
また、ヒートシンクカバーの第２変形例について説明する。
【００３３】
本第２変形例は、上述した第１実施形態に用いられるヒートシンクカバーの通気膨出部の下面部が垂直線に対して鈍角をなしているのに対して、直角乃至鋭角をなすものである。
【００３４】
例えば、図９に示すように、第２変形例のヒートシンクカバー１１Ｂは、その通気膨出部

１３Ｂの下面部１３Ｂａが、垂直線に対して直角乃至鋭角をなしている。

【００３５】

従って、冷却空気流をヒートシンク上端１０Ｂｔ方向に向けることができ、防水板１５とヒートシンク上端（フィン上端）１０Ｂｔ間に形成される通気間隙部１６ｂおよびその平面側（フィン根元側）隅部ｇまで空気流が到達でき、フィン１０ａの効果を十分に発揮させることができて、ＧＴＲ９ａの冷却効率が向上する。

【００３６】

さらに、ヒートシンクカバーの第３変形例について説明する。

【００３７】

本第３変形例は、上述した第１実施形態に用いられるヒートシンクカバーの通気膨出部の下面部が垂直線に対して鈍角をなしているのに対して、直角に折曲してフィン上端の中央位置に延設したものである。

【００３８】

例えば、図１０および図１１に示すように、第３変形例のヒートシンクカバー１１Ｃは、その通気膨出部１３Ｃの下面部１３Ｃａが、垂直線に対して直角をなし、フィン（ヒートシンク）上端１０Ｃｔの中央位置まで延びて設けられている。また、防水板１５Ｃもフィン上端１０Ｃｔの中央位置まで延びて設けられており、フィン上端１０Ｃｔの中央位置近傍には下面部１３Ｃａと防水板１５Ｃとで通気口１６Ｃが形成されている。さらに、通気膨出部１３Ｃからはフィン１０Ｃａに沿って延びるフィンカバー部１３Ｃｂが設けられている。

【００３９】

従って、図１２に示すように、逆風等により電気部品９の在る機械室７に雨水等が浸入するのを防止できる機能を保ちながら、通気口１６Ｃからの空気流をヒートシンク１０Ｃの根元側に供給することができるので、ＧＴＲ９ａの冷却効果を向上させることができる。

【００４０】

また、本発明に係わる第１実施形態の空気調和機の室外ユニットに設けられる防水板の変形例について説明する。

【００４１】

本防水板の変形例は、上述した実施形態に用いられる防水板が１枚の平板で形成されその先端部がフィン上端隅部にまで達しているのに対して、フィン上端の中央位置まで延びる第１平板と、フィン全体を覆い通気開口部が穿設された第２平板とを有するものである。

【００４２】

例えば、図１３乃至図１５に示すように、本変形例の防水板１５Ｄは、フィン上端１０Ｄｔと離間して設けられフィン上端１０Ｄｔの中央位置まで延びて設けられた第１平板１５$Ｄ_{1}$と、フィン上端１０Ｄｔ全体を覆い通気開口部１６Ｄが穿設された第２平板１０$Ｄ_{2}$とを有している。

【００４３】

従って、図１３に示すように、逆風時等において、ヒートシンクカバー１１Ｄを経て機械室に雨水等が浸入するのを防止できる。さらに、ヒートシンク上部の開口部１２Ｄから供給された空気流は、ヒートシンクカバー１１Ｄの通気膨出部１３に沿って流れる空気流と第２平板１５$Ｄ_{2}$の通気開口部１６Ｄを通過する空気流とに分かれ、この分流空気流がヒートシンク１０Ｄ上流側からヒートシンク１０Ｄの根元に供給され、冷却効率を高めることができる。

【００４４】

さらに、本発明に係わる実施形態に用いられる電装品基板の第１変形例について説明する。

【００４５】

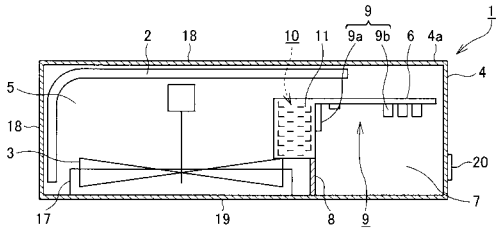
本電装品基板の第１変形例は、上述した実施形態に用いられる本電装品基板がヒートシンクとほぼＬ字状に配置されるのに対して、ヒートシンクに対してほぼＴ字状に配置されたものである。

【００４６】
例えば、図１６乃至図１８に示すように、本第１変形例の電装品基板６Ｅは、ヒートシンク１０Ｅの幅（横手）方向に対して中央に位置するように配置され、さらに、ＧＴＲ９ａが同様にヒートシンク１０Ｅの中央に位置するように配置されている。また、電装品基板６Ｅの上部には開口部１２Ｅを左右に仕切り、中央部で折曲された開口仕切板２１が設けられている。
【００４７】
従って、ＧＴＲＥ９ａはヒートシンク１０Ｅのほぼ中央に位置するため、ＧＴＲ９ａが効果的に冷却され、また、開口仕切板２１の仕切り位置を前後に調整することにより、電装品基板６Ｅ表面を流れる空気流と、裏面を流れる空気流の配分を調節することができ、必要な電装品基板６Ｅの冷却風量を調整することができて、最適条件でＧＴＲ９ａおよび各種運転制御素子９ｂを冷却することができる。
【００４８】
さらに、本発明に係わる実施形態に用いられる電装品基板の第２変形例について説明する。
【００４９】
本電装品基板の第２変形例は、上述した実施形態に用いられる本電装品基板がヒートシンクとほぼＬ字状に配置されるのに対して、さらに２枚目の電装品基板が第１電装品基板と離間して平行に配置されたものである。
【００５０】
例えば、図１９乃至図２１に示すように、本第２変形例の電装品基板６Ｆは、機械室７Ｆの区画壁としてのユニット本体後壁４Ｆａに近接して収納されヒートシンク１０Ｆとほぼ Ｌ字状に配置された第１電装品基板$６Ｆ_{1}$と、この第１電装品基板$６Ｆ_{1}$と平行、かつ、開口部１２Ｆに対向する位置まで延設されて配置された第２電装品基板$６Ｆ_{2}$とを有している。
【００５１】
従って、図１９に示すように、機械室７Ｆの機械室空気取入口から取入れられた空気流は第１電装品基板$６Ｆ_{1}$および第２電装品基板$６Ｆ_{2}$上を流れるようになっている。これにより、電装品基板$６Ｆ_{1}$および第２電装品基板$６Ｆ_{2}$に取付けられた各種運転制御素子９Ｆｂを冷却することができる。さらに、電装品基板$６Ｆ_{1}$および第２電装品基板$６Ｆ_{2}$との間隔を調整することにより、それぞれの電装品基板$６Ｆ_{1}$、$６Ｆ_{2}$上を流れる冷却空気流量を調節できるため、第２電装品基板$６Ｆ_{2}$の位置を調整することのみで、各種運転制御素子９Ｆｂの発熱量に基づく必要な冷却空気を最適に配分させることができる。
【００５２】
また、本発明に係わる実施形態に用いられるヒートシンクおよびヒートシンクカバーを同時に変形させた変形例について説明する。
【００５３】
本ヒートシンクおよびヒートシンクカバーの変形例は、上述した実施形態に用いられるヒートシンクのフィンが長方形状をなしヒートシンクカバー下端がフィン下端まで延びているのに対して、フィン下端およびヒートシンクカバー下端が切欠されたものである。
【００５４】
例えば、図２２に示すように、本変形例のヒートシンク１０Ｇは、そのフィン下端１０Ｇｄが切欠されており、さらに、このフィン下端１０Ｇｄに対向するヒートシンクカバー下端１１Ｇａも切欠されている。
【００５５】
従って、これにより、冷却性能を向上させるためにヒートシンク１０Ｇへの冷却空気流量を増やすために、ヒートシンク１０Ｇに上部の設けられた開口部１２あるいは通気間隙１６Ｇｂの面積を広くする必要がある場合、送風機室５Ｇ内のベルマウスや室外送風機に接触することなく、ヒートシンク１０Ｇを下方に下げることが可能となる。
【００５６】

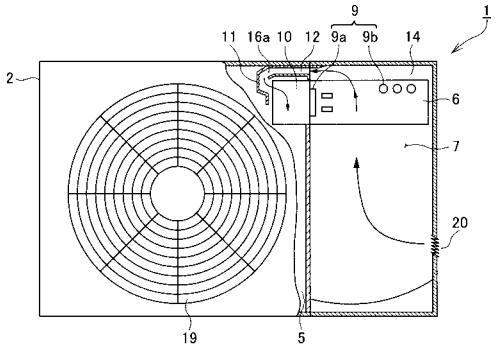
【発明の効果】
以上説明したように、本発明によれば、ヒートシンクへの冷却空気流が最適化されて、ヒートシンクの冷却効率が向上され、ヒートシンクの小型化が図れるとともに、電装品基板上の電気部品の冷却効果も向上させることができる空気調和機の室外ユニットを提供することができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明に係わる空気調和機の室外ユニットのケーシング天板を除去して示す平面図。
【図２】本発明に係わる空気調和機の室外ユニットのケーシング前板の一部を除去して示す正面図。
【図３】本発明に係わる空気調和機の室外ユニットのヒートシンク近傍を示す側断面図。
【図４】本発明に係わる空気調和機の室外ユニットのヒートシンク近傍を示す斜視図。
【図５】本発明に係わる空気調和機の室外ユニットのヒートシンク近傍を示す斜視図。
【図６】本発明に係わる空気調和機の室外ユニットにおける空気流の状態を示す説明図。
【図７】本発明に係わる空気調和機の室外ユニットに設けられたヒートシンクカバーの第１変形例の側断面図。
【図８】本発明に係わる空気調和機の室外ユニットに設けられたヒートシンクカバーの第１変形例の斜視図。
【図９】本発明に係わる空気調和機の室外ユニットに設けられたヒートシンクカバーの第２変形例の側断面図。
【図１０】本発明に係わる空気調和機の室外ユニットに設けられたヒートシンクカバーの第３変形例の側断面図。
【図１１】本発明に係わる空気調和機の室外ユニットに設けられたヒートシンクカバーの第３変形例の斜視図。
【図１２】本発明に係わる空気調和機の室外ユニットに設けられたヒートシンクカバーの第３変形例を用いた空気流の状態を示す説明図。
【図１３】本発明に係わる空気調和機の室外ユニットに設けられた防水板の変形例の側断面図。
【図１４】本発明に係わる空気調和機の室外ユニットに設けられた防水板の変形例の平面図。
【図１５】本発明に係わる空気調和機の室外ユニットに設けられた防水板の変形例の斜視図。
【図１６】本発明に係わる空気調和機の室外ユニットに設けられた電装品基板の第１変形例の斜視図。
【図１７】本発明に係わる空気調和機の室外ユニットに設けられた電装品基板の第１変形例の側断面図。
【図１８】本発明に係わる空気調和機の室外ユニットに設けられた電装品基板の第１変形例の平面図。
【図１９】本発明に係わる空気調和機の室外ユニットに設けられた電装品基板の第２変形例の斜視図。
【図２０】本発明に係わる空気調和機の室外ユニットに設けられた電装品基板の第２変形例の側断面図。
【図２１】本発明に係わる空気調和機の室外ユニットに設けられた電装品基板の第２変形例の平面図。
【図２２】本発明に係わる空気調和機の室外ユニットに設けられたヒートシンクおよびヒートシンクカバーの変形例の側断面図。
【図２３】従来の空気調和機の室外ユニットのヒートシンク近傍の断面図。
【図２４】従来の空気調和機の室外ユニットのヒートシンク近傍の斜視図。
【図２５】従来の空気調和機の室外ユニットにおける空気流に状態を示す説明図。
【符号の説明】

１　室外ユニット
２　室外側熱交換器
３　室外送風機
４　ユニット本体
４ａ　ユニット本体後壁
５　送風機室
６　電装品基板
７　機械室
８　仕切板
８ａ　取付開口部
９　電気部品
９ａ　ＧＴＲ（Ｇｉａｎｔ　Ｔｒａｎｓｉｓｔｏｒ）
９ｂ　各種運転制御素子
１０　ヒートシンク
１０ａ　フィン
$10a_1$　フィン上端隅部
１０ｂ　平面
１０ｄ　ヒートシンク（フィン）下端
１０ｔ　ヒートシンク（フィン）上端
１１　ヒートシンクカバー
１１ａ　カバー下端
１２　開口部
１３　通気膨出部
１３ａ　下面部
１４　通気路
１５　防水板
１５ａ　先端部
１６ａ　通気路
１６ｂ　通気間隙
１７　ベルマウス
１８　空気取入口
１９　空気吹出口
２０　機械室空気取入口

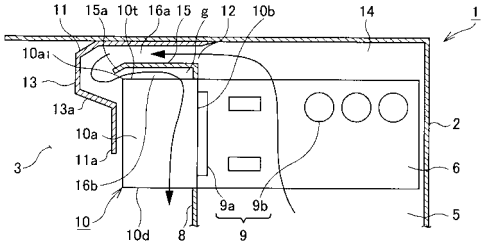
【図１】



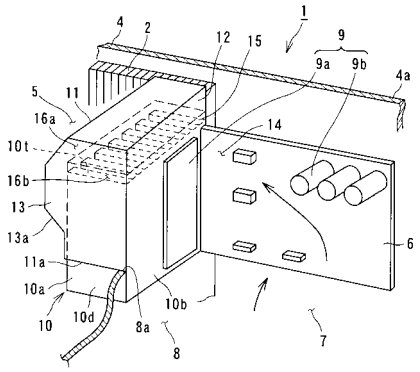
【図２】



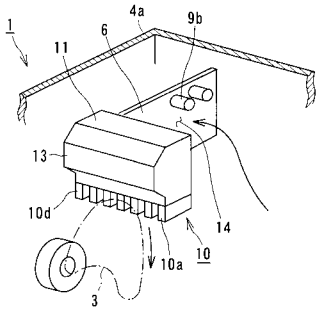
【図３】



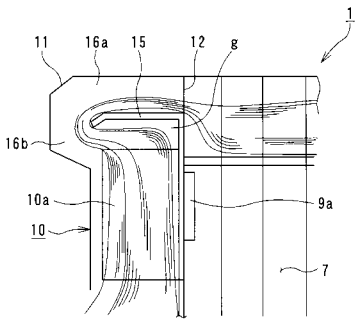
【図４】



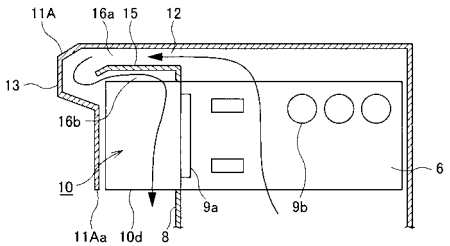
【図５】



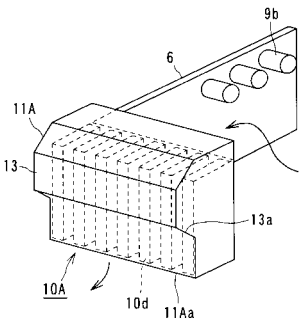
【図６】



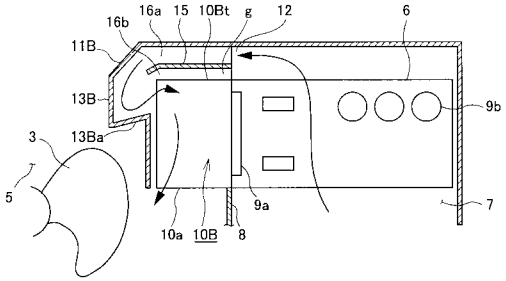
【図７】



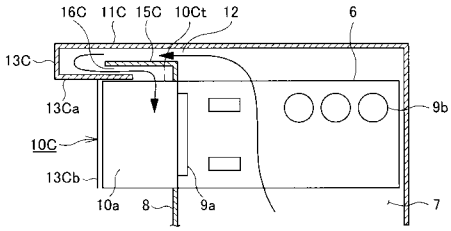
【図８】



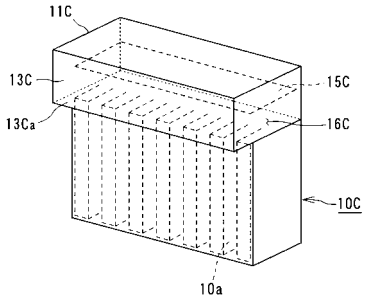
【図９】



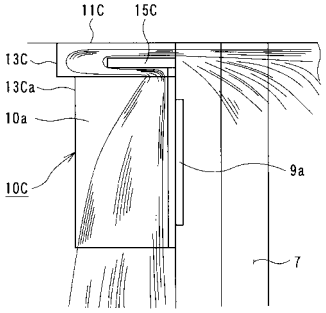
【図１０】



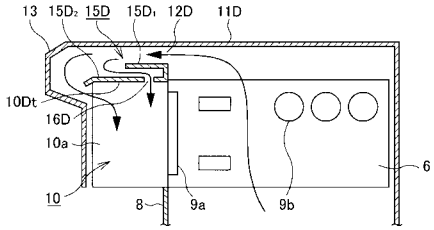
【図１１】



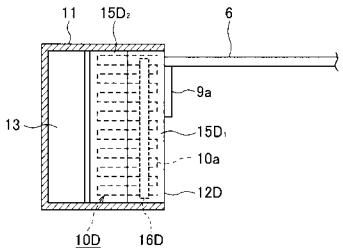
【図１２】



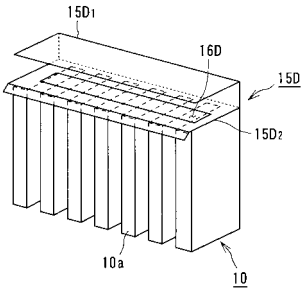
【図１３】



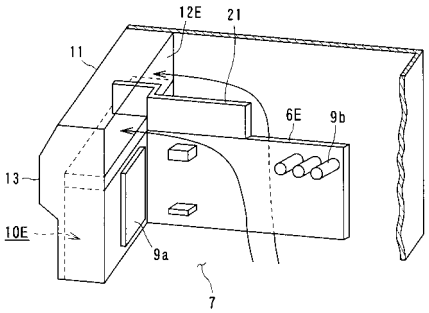
【図１４】



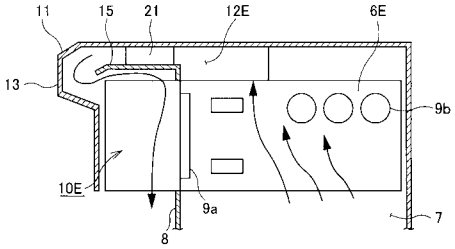
【図１５】



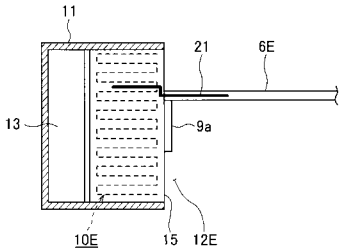
【図１６】



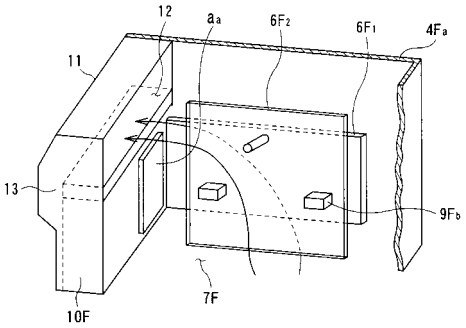
【図１７】



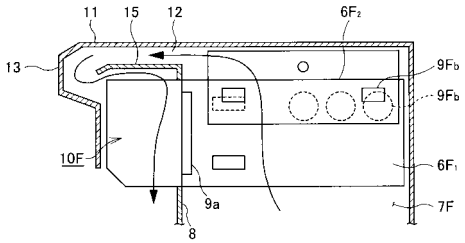
【図１８】



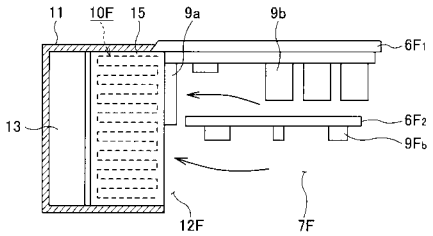
【図１９】



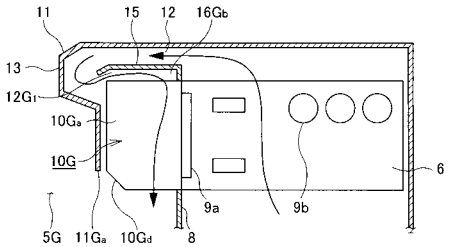
【図２０】



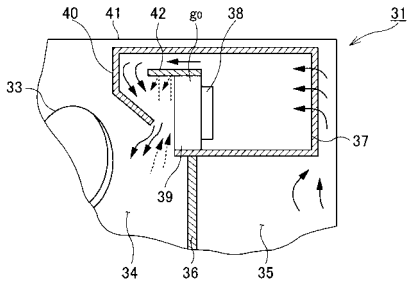
【図２１】



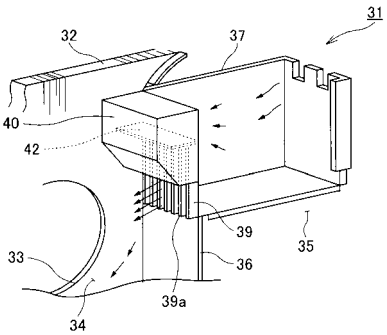
【図２２】



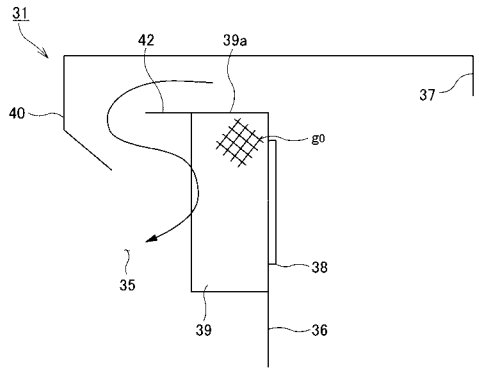
【図２３】



【図２４】



【図２５】



フロントページの続き

(72)発明者　山本　敏浩
静岡県富士市蓼原３３６番地　東芝キヤリア株式会社内
(72)発明者　金川　桂子
静岡県富士市蓼原３３６番地　東芝キヤリア株式会社内

審査官　武内　俊之

(56)参考文献　実開平０３－１００７２９（ＪＰ，Ｕ）
特開平１１－１１８２０３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
F24F　1/00