

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5583495号
(P5583495)

(45) 発行日 平成26年9月3日 (2014.9.3)

(24) 登録日 平成26年7月25日 (2014.7.25)

(51) Int.Cl.	F 1
F 2 4 F 1/56 (2011.01)	F 2 4 F 1/56
F 2 4 F 1/64 (2011.01)	F 2 4 F 1/64
F 2 4 F 1/16 (2011.01)	F 2 4 F 1/16

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2010-149599 (P2010-149599)	(73) 特許権者	000001889
(22) 出願日	平成22年6月30日 (2010.6.30)		三洋電機株式会社
(65) 公開番号	特開2012-13298 (P2012-13298A)		大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(43) 公開日	平成24年1月19日 (2012.1.19)	(74) 代理人	110001081
審査請求日	平成25年6月10日 (2013.6.10)		特許業務法人クシブチ国際特許事務所
		(72) 発明者	領家 宏
			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	中原 信二
			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	津田 勝弘
			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】

天吊されるユニットケースの内部に、圧縮機と、室外熱交換器と、送風機とを収納する空気調和装置の室外ユニットにおいて、

前記ユニットケースは、先端に垂れ壁を有する軒に吊り下げて据え付けられ、前記軒に対向する前面部を後方に向けて斜め下向きに形成し、この前面部に前記室外熱交換器を通じた空気が吹き出される吹出口を備え、

前記送風機は、前記吹出口に前面部に沿って隣接配置され、

前記ユニットケースの天面パネルの前端部が、前面部の上端部と略垂直に交わるように折り曲げられて、斜め下向きに配置された前面上部を形成した、

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】

前記送風機は、前記吹出口に設けられ、前記送風機の回転軸は、前記前面部と略垂直に備えられてい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】

前記送風機は、前記前面部と略平行に前記ユニットケースの内部に横に渡して斜め下向きに取り付けられたモーター台に固定されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の空気調和装置の室外ユニット。

【請求項 4】

前記ユニットケースは横長であり、前記吹出口は、前記ユニットケース前面に横に並べ

て複数備えられていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の空気調和装置の室外ユニット。

【請求項 5】

前記吹出口は、前記ユニットケースの内側に配置されたベルマウスと、前記ユニットケースの外側に配置された吹出グリルと、を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の空気調和装置の室外ユニット。

【請求項 6】

前記圧縮機は、前記ユニットケース内に前記室外熱交換器と横並びに配置され、これら圧縮機及び室外熱交換器の下方には、前記ユニットケースの底面略全域を形成する単一のドレンパンが配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の空気調和装置の室外ユニット。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、建物の軒に天吊して据え付けられるユニットケースを備えた空気調和装置の室外ユニットに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、室外ユニットを設置することができる屋外スペースが限られている場合などに、建物の軒に天吊して据え付けることができる室外ユニットを備えた空気調和装置が知られていた。軒先に垂れ壁が設けられている場合には、天吊された室外ユニットの吹出部分から吹出された空気が、この垂れ壁に遮られてショートサーキット現象が生じる場合がある。そのため、ファンモーターを高速回転させて吹出し性能の悪化を防止している空気調和装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 6-288582 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0004】

しかしながら、室外ユニットからの吹出空気が垂れ壁に遮られている状態でファンモーターを高速回転させても、ショートサーキット現象による空調効率の低下を完全に防止することはできなかった。また、ファンモーターの回転騒音の増加や、空調効率の低下による消費電力の増加といった問題があった。

本発明は、上述した従来の技術が有する課題を解消し、垂れ壁によるショートサーキット現象を防止することができる空気調和装置の室外ユニットを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

40

上記目的を達成するために、本発明は、天吊されるユニットケースの内部に、圧縮機と、室外熱交換器と、送風機とを収納する空気調和装置の室外ユニットにおいて、前記ユニットケースは、先端に垂れ壁を有する軒に吊り下げて据え付けられ、前記軒に対向する前面部を後方に向けて斜め下向きに形成し、この前面部に前記室外熱交換器を通じた空気が吹き出される吹出口を備え、前記送風機は、前記吹出口に前面部に沿って隣接配置され、

前記ユニットケースの天面パネルの前端部が、前面部の上端部と略垂直に交わるように折り曲げられて、斜め下向きに配置された前面上部を形成した、ことを特徴とする。

【0006】

この構成において、前記送風機は、前記吹出口に設けられ、前記送風機の回転軸は、前

50

記前面部と略垂直に備えられている構成としても良い。また、前記送風機は、前記と略平行に前記ユニットケースの内部に横に渡して斜め下向きに取り付けられたモーター台に固定されている構成としても良い。また、前記ユニットケースは横長であり、前記吹出口は、前記ユニットケース前面に横に並べて複数備えられている構成としても良い。また、前記吹出口は、前記ユニットケースの内側に配置されたベルマウスと、前記ユニットケースの外側に配置された吹出グリルと、を備える構成としても良い。また、前記圧縮機は、前記ユニットケース内に前記室外熱交換器と横並びに配置され、これら圧縮機及び室外熱交換器の下方には、前記ユニットケースの底面略全域を形成する単一のドレンパンが配置されている構成としても良い。

【発明の効果】

10

【0007】

本発明によれば、室外ユニットの吹出し空気が斜め下向きに吹出すように導かれ、軒先に設けられた垂れ壁に遮られることがないため、ショートサーキット現象による空調効率の低下を防止することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本実施形態の空気調和装置の設置状態を示す図である。

【図2】室外ユニットの側面断面図である。

【図3】室外ユニットの正面図である。

【図4】室外ユニットの背面図である。

20

【図5】室外ユニットの内部構造を示す上面図である。

【図6】送風機及びモーター台の構造を示す斜視図である。

【図7】送風機及び吹出口の構造を示す部分断面図である。

【図8】室外熱交換器の取付け構造を示す斜視図である。

【図9】室外熱交換器の別の形態を示す側面断面図である。

【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について説明する。なお、以下に述べる上下及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。

30

【0010】

図1は、本発明を適用した実施形態に係る空気調和装置1の設置状態を示す図である。図1に示すように、空気調和装置1は、被調和室2の天井2Aに吊り下げて据え付けられる室内ユニット3と、上階のベランダ又はバルコニーの天井面（軒）4に吊り下げて据え付けられる室外ユニット10とを備えている。室内ユニット3と室外ユニット10とは、被調和室2と屋外とを仕切る外壁5を介してユニット間配管（冷媒配管）7で接続され、好ましくは、背面同士が向き合うように設置されている。これによって、室内ユニット3と室外ユニット10間の配管接続作業効率を向上するとともにユニット間配管7の長さを短くすることができる。

【0011】

40

空気調和装置1は、例えば学校や病院等に取り付けられ、室外ユニット10は、上階のベランダ又はバルコニーの天井面4に吊り下げて据え付けられるユニットケース11を備える。室外ユニット10は、天吊りされて備えられるため、屋外通路として利用するベランダ又はバルコニー等に避難通路を確保することができる。また、ベランダ又はバルコニーの天井面4には、天井面4から所定量以上下方に突出した垂れ壁（防煙壁）6が設けられている。

室外ユニット10のユニットケース11は、垂れ壁6に対向する前面パネル（前面部）16が当該ユニットケース11の後方に向けて斜め下向きに設けられ、前面パネル16には、後述する空気の吹出口26が備えられる。

本実施形態では、吹出口26の上端部41は、垂れ壁6の下端43よりも上に設けられ

50

、吹出口 2 6 の下端部 4 2 は、垂れ壁 6 の下端 4 3 よりも下に設けられている。

【0012】

図 2 は、室外ユニット 1 0 の側面断面図である。図 2 に示すように、ユニットケース 1 1 は、ユニットケース 1 1 の底部全域を形成するドレンパン 1 3 と、ドレンパン 1 3 の前後方向の長さよりも長く形成された天面パネル 1 2 と、ドレンパン 1 3 の前端部から天面パネル 1 2 の前端部に向かって設けられた前面パネル 1 6 とを備える。ユニットケース 1 1 の奥行き方向の寸法は、高さ方向の寸法よりも大きく形成されている。ドレンパン 1 3 は、トレー状に形成され、底部 1 1 3 と、底部 1 1 3 の周縁部を立ち上げて形成した角部 1 1 4 を備える。

前面パネル 1 6 は、本実施形態においては、ドレンパン 1 3 に対する傾斜角度 $\theta 1$ が略 50 度下向きになるように設けられ、この前面パネル 1 6 上には空気の吹出口 2 6 が形成されている。吹出口 2 6 に対向する位置には、送風機 2 2 が吹出口 2 6 に隣接配置されて備えられる。また、吹出口 2 6 には、吹出グリル 2 6 a と、送風機 2 2 の周りにベルマウス 2 2 c とが設けられている。送風機 2 2 は、プロペラファン 2 2 a と、ファンモーター 2 2 b から構成され、ファンモーター 2 2 b によりプロペラファン 2 2 a が回転駆動されると、図中に矢印 X で示されるように、ファンモーター 2 2 b の回転軸方向から空気を吸い込み、軸方向に空気を吹き出す。

天面パネル 1 2 の前端部は、斜め下向きに配置された前面パネルの上端部と略垂直に交わるように折り曲げられて、前面上部 1 2 a を形成している。前面上部 1 2 a を前面パネル 1 6 の上端部と略垂直に交わる構成としたため、天面パネル 1 2 と前面パネル 1 6 の接合部に空気の吹き溜まりができるのを防止することができ、ユニットケース 1 1 内の空気を送風機 2 2 で効率よく排出することができる。

【0013】

送風機 2 2 の後方には、室外熱交換器 2 1 が備えられ、本実施形態においては、室外熱交換器 2 1 は、吹出口 2 6 が形成されたユニットケース 1 1 の前面パネルと略平行に設けられている。室外熱交換器 2 1 の上端部には、室外熱交換器 2 1 をユニットケース 1 1 に固定する固定金具 2 8 が取り付けられている。室外熱交換器 2 1 の下端部は、ドレンパン 1 3 の後方の角部 1 3 b に当接して備えられている。室外熱交換器 2 1 は、斜めに配置することで、ユニットケース 1 1 の高さ方向の寸法を抑えることができると共に、ユニットケース 1 1 内のスペースを有効に利用して室外熱交換器 2 1 の熱交換面積を広げることができる。

【0014】

また、室外熱交換器 2 1 は、室外熱交換器 2 1 の鉛直方向への投影面積が、ドレンパン 1 3 内に収まるように配置されている。これによって、斜めに傾斜して配置された室外熱交換器 2 1 の表面で凝縮し、重力によって鉛直下方に落ちた水分を、ドレンパン 1 3 で確実に収集することができる。

また、室外熱交換器 2 1 は、その表面に露などが付き、フィンの間の風路が塞がれた状態となると、空調効率が下がるが、本実施形態においては、室外熱交換器 2 1 を斜めに傾けて配置しているため、室外熱交換器 2 1 の表面に付いた水分は重力によって効率よくドレンパン 1 3 の上に落ちる。そのため、空調効率の低下を防止することができる。また、室外熱交換器 2 1 を斜めに配置しているため、冬季に室外ユニット 1 0 の除霜運転を行う場合にも、室外熱交換器 2 1 に付着した霜を、重力によって鉛直下方に効率良くドレンパン 1 3 の上に落とすことができるため、室外ユニット 1 0 の除霜運転効率を向上させることができる。また、送風機 2 2 は、室外熱交換器 2 1 から落ちる露水がかからないよう、室外熱交換器 2 1 とはオーバーラップしない位置に備えられている。

この構成によれば、室外熱交換器 2 1 からの水滴をドレンパン 1 3 で受け止めることができるため、ドレン水が室外ユニット 1 0 から垂れ落ちることがない。そのため、室外ユニット 1 0 を天吊して設置しても、ドレン水がベランダやバルコニーにたれ落ちるのを防止することができる。

【0015】

ファンモーター 22b によりプロペラファン 22a が回転駆動されると、図中に矢印 X で示されるように、ユニットケース 11 の背面側から外気が吸込まれ、室外熱交換器 21 内を流れる冷媒と熱交換し、送風機 22 によって吹出口 26 からユニットケース 11 の外に排出される。吹出口 26 から排出される熱交換後の空気は、送風機 22 の軸方向に沿って流れ、斜め下向きに設けられた前面パネル 16 に対して略垂直に排出される。本実施形態において、前面パネル 16 は略 50 度の下向きに配置されているため、吹出口 26 から吹出される空気は、水平方向に対する傾斜角度 $\theta 2$ が略 40 度下向きに吹出される。そのため、図 1 に示すように、軒先に垂れ壁 6 がある場合においても、吹出口 26 から吹出される空気が垂れ壁 6 によって遮られることなく、屋外に排出される。これによって、垂れ壁 6 によるショートサーキット現象の発生を防止し、空調効率の低下を防ぐことができる。

10

【0016】

一定の高さ寸法を有するユニットケース 11 において、傾斜角度 $\theta 1$ は、傾斜が緩ければそれだけ室外熱交換器 21 の熱交換面積を広くすることができるが、ユニットケース 11 の奥行き方向の寸法が大きくなり、さらに送風機 22 の送風能力も低下する。また、傾斜角度 $\theta 1$ は、傾斜がきつければそれだけユニットケース 11 の奥行き寸法を小さくすることができるが、室外熱交換器 21 の熱交換面積が小さくなる。そのため、検証実験等から、最適な傾斜角度 $\theta 1$ は略 50 度下向きであると判断された。

【0017】

図 3 は、ユニットケース 11 の天面パネル 12 を取り外した状態の室外ユニット 10 の正面図である。図 3 に示すように、ユニットケース 11 は、横長平箱形状に形成され、前面パネル 16 には、横に並べて二つの吹出口 26、26 が形成されている。吹出口 26、26 は、前面パネル 16 の上下方向の略全域にわたって形成されている。吹出口 26 には、略四角形に形成された吹出グリル 26a が設けられ、吹出グリル 26a は、前面パネル 16 と略直角に、互いに平行に設けられた複数の羽板 26d を備える。また、吹出グリル 26a は、吹出口 26 からプロペラファン 22a に直接手などで触れることができないよう、安全カバーとしての役割を果たしている。吹出グリル 26a は、例えば格子状のグリルで形成されていても良い。

20

【0018】

ユニットケース 11 の左右の側面には、側面パネル 14、15 が設けられ、側面パネル 14、15 の上部には、空気調和装置 1 を天井面 4 に吊り下げするための、天吊金具 31 が取り付けられている。天吊金具 31 は、略 L 字型に形成され、側面パネル 14、15 にねじ等で螺合されて固定されている。天吊金具 31 は、天井面 4 から吊り下げられる、例えば吊ボルト（不図示）に固定される。

30

ドレンパン 13 には、ドレンパン 13 の左右どちら側からでもドレン液（水）を排出できるように、2 つのドレン排出口 13a、13a が形成されている。

【0019】

ユニットケース 11 の背面には、図 4 に示すように、背面全域を覆うリヤフィンガード 19 が設けられている。リヤフィンガード 19 は、網目状のガード部材であり、室外熱交換器 21 のフィン部分と人体等との直接の接触を防止する目的で設けられている。また、図示は省略したが、室外ユニット 10 から室内ユニット 3 に接続されるユニット間配管 7 は、このリヤフィンガード 19 を介して引き出されている。さらに、ユニットケース 11 の側面に設けられた側面パネル 15 には、ユニットケース 11 内に収納された圧縮機 23、電装箱 25 等のメンテナンスを行うため、開口部 15a が設けられ、該開口部 15a には開閉自在或いは着脱自在に取り付けられたメンテナンスパネル 15b が備えられている。

40

【0020】

図 5 は、室外ユニット 10 の上面図であり、室外ユニット 10 の内部構造を示すために、ユニットケース 11 の上面に取り付けられる天面パネル 12 を取り外した状態の図である。

50

ユニットケース１１の内部は、ドレンパン１３に立設する仕切板１８で、ユニットケース１１の一方側に設けられる機械室１０１と、他方側に設けられる熱交換室１０２とに左右に区分けされる。仕切板１８は、前面パネル１６及び底板１３にねじ等で固定され、天面パネル１２に当接するように形成されている。この構成によれば、ユニットケース１１の内部を仕切板１８で機械室１０１と、熱交換室１０２とに区分けしたため、室外熱交換器２１を通った空気が、機械室１０１側に流れることがなく、熱交換後の空気を熱交換室１０２から送風機２２を介して効率よくユニットケース１１の外に排出することができる。

機械室（一方側）１０１には、圧縮機２３、アキュムレータ２４、及び四方弁等の冷媒回路構成部品が備えられる。熱交換室（他方側）１０２には、ユニットケース１１の前面側に設けられる送風機２２、２２と、送風機２２、２２の後方に設けられる室外熱交換器２１が備えられている。室外熱交換器２１は、図示は省略したが、冷媒が流れるチューブの周りに、伝熱板である薄板状のフィンが配置されたフィン・アンド・チューブ型の熱交換器である。

【００２１】

ドレンパン１３は、側面パネル１４、１５に螺子等で螺合されて備えられている。圧縮機２３及びアキュムレータ２４は、ドレンパン１３に立設して備えられ、機械室１０１の後方側に配置されている。

この構成によれば、圧縮機２３はドレンパン１３上に配置されているため、圧縮機２３に着いた霜は、ドレンパン１３の上に落ちるため、ドレン液として排出することができる。更に、圧縮機２３等の冷媒回路構成部品をユニットケース１１の背面側に寄せて配置したため、ユニットケース１１の背面側から配管を引き出しやすく、ユニット間配管７との接続作業性を向上することができる。更に、機械室１０１の背面には、ユニットケース１１の背面を覆う網目状のリヤフィンガード１９が備えられているため、機械室１０１内の通風性が良く、機械室１０１内の熱を効率良く外部に放出することができる。

また、機械室１０１の前方側には、圧縮機２３を駆動するパワートランジスタ等の電装部品が収納された電装箱２５が、仕切板１８に固定されて取付けられている。電装箱２５には、図中に破線で示した放熱板２９が備えられ、放熱板２９は、仕切板１８に設けられた不図示の貫通孔を介して、熱交換室側に延在している。これによって、室外熱交換器２１を介して吸込まれた空気が、電装箱２５の、熱交換室１０２側に臨んで設けられた放熱板に導かれ、電装箱２５内に備えられたパワートランジスタ等の電装部品からの発熱を、効率よく放熱することができる。

【００２２】

熱交換室１０２の後方側には、室外熱交換器２１が熱交換室１０２の横幅方向に亘って設けられ、熱交換室１０２の背面は、前述したリヤフィンガード１９で覆われているため、熱交換室１０２の背面全域が外気の吸込口となっている。また、室外熱交換器２１と、冷媒回路構成部品がユニットケース１１の背面側に隣接して配置されているため、ユニットケース１１内の冷媒配管のレイアウト性が向上する。

熱交換室１０２の前面側に横に並べて配置された二つの送風機２２、２２は、側面パネル１４と仕切板１８との間に架け渡されて固定されたモーター台２７に、送風機２２のファンモーター２２ｂが固定されて備えられている。

【００２３】

モーター台２７は、図６に示すように、板状に形成される板部材２７ｂと、板部材２７ｂの上下の高さと略同じ大きさに形成され、板部材２７ｂに固定される箱形状のブラケット２７ｃを備える。板部材２７ｂには、複数の孔２７ａが設けられ、孔２７ａは、どんな形に形成されていても良いが、本実施形態においては、通風抵抗を考慮して、略円形状に形成されている。板部材２７ｂは、複数の孔２７ａを備えるため、モーター台２７の軽量化を図ることができる。更に、板部材２７ｂの上端部及び下端部を屈曲させて形成することで、モーター台２７の剛性を高めている。また、板部材２７ｂの左右両端は、図示は省略したが、板部材２７ｂの上下端部と同様に、折り曲げられ、側面パネル１４および仕切

10

20

30

40

50

板 1 8 に螺子等で固定するためのねじ孔が設けられている。ブラケット 2 7 c には、ファンモーター 2 2 b を固定することができるように、不図示のモーター取り付け孔が形成されている。

【0024】

これらの構成によれば、一枚の板で形成した板部材 2 7 b の上下及び左右の端部を折り曲げて、剛性を高く形成しているため、送風機 2 2 が斜め下向きに取り付けられることで増加する応力を板部材 2 7 b の全体で受けて分散することができる。更に、板部材 2 7 b に複数の孔 2 7 a を設けて軽量化を図っているため、モーター台 2 7 が固定される側面パネル 1 4 及び仕切板 1 8 の固定部分にかかる応力を低減することができる。また、この構成によれば、例えば、送風機 2 2, 2 2 を予めブラケット 2 7 c に固定し、板部材 2 7 b をユニットケース 1 1 内部に固定して、板部材 2 7 b にブラケット 2 7 c を固定することで、ユニットケース 1 1 の内部に送風機 2 2, 2 2 を容易に斜め下向き配置して固定することができるため、送風機 2 2 の取り付け作業性を向上することができる。

10

また、モーター台が底板等に略垂直に立てた状態で配置される一般的な前吹出しの室外ユニットと比較して、本実施形態では、モーター台 2 7 をプロペラファン 2 2 a と略平行に熱交換室 1 0 2 に横に渡して備えているため、送風機 2 2 を斜め下向きに配置したとしても、送風機 2 2 のプロペラファン 2 2 a の回転範囲内にモーター台が入らず、プロペラファン 2 2 a とモーター台 2 7 とが干渉することがない。

【0025】

また、図 7 に示すように、送風機 2 2 の回転軸方向に対して、モーター台 2 7 は略垂直に近接配置され、プロペラファン 2 2 a とモーター台 2 7 とは略平行に備えられている。これによって送風機 2 2 の回転軸を短くし、送風機 2 2 の回転箇所と固定箇所との距離を近づけることができる。これによって、送風機 2 2 の駆動による振動を抑えることができ、送風機 2 2 の静音性を向上させることができる。

20

吹出口 2 6 には、プロペラファン 2 2 a の周りで、ユニットケース 1 1 の内側に、ベルマウス 2 2 c が備えられている。そのため、送風機 2 2 の運転音は、ベルマウス 2 2 c によってさらに低音化することができる。吹出口 2 6 には、更に、ユニットケース 1 1 の外側に吹出グリル 2 6 a が備えられている。吹出グリル 2 6 a には、プロペラファン 2 2 a に略直角に等間隔に横に並べて配置された複数の羽板 2 6 d が取り付けられている。各羽板 2 6 d 間の間隔は人の指等が入らないように狭く形成されている。吹出口 2 6 から排出される熱交換後の空気は、送風機 2 2 の軸方向に沿って流れ、吹出口 2 6 に、送風機 2 2 の軸方向に略平行に備えられた複数の羽板 2 6 d を備えた吹出グリル 2 6 a を介して前面パネル 1 6 に対して略直角に排出される。

30

【0026】

仕切板 1 8 は、図 8 に示すように、略平行四辺形に形成され、その底辺部はドレンパン 1 3 に、底辺部と対向する一辺が天面パネル 1 2 に、残りの二つの辺のうち一辺が前面パネル 1 6 に、他辺が室外熱交換器 2 1 の管板にそれぞれ当接する。室外熱交換器 2 1 は、仕切板 1 8 に寄りかかるように配置される。また、室外熱交換器 2 1 は、その上端部に固定金具 2 8 が取り付けられ、固定金具 2 8 は、側面パネル 1 4 と仕切板 1 8 の上部に掛け渡されて固定される。室外熱交換器 2 1 の仕切板 1 8 と当接する方の管板と反対側の管板には、チューブカバー 2 1 c が取り付けられ、チューブカバー 2 1 c は、側面パネル 1 4 に当接するように備えられ、例えば側面パネル 1 4 にチューブカバー 2 1 c を螺子等で固定し取り付ける構成としても良い。

40

【0027】

次に、図 9 を参照して、別の実施形態について説明する。

この別の実施形態では、室外熱交換器の形状が上述のものと異なる。同一の構成を備える部材については同様の符号を付して説明を省略する。

この別の実施形態にかかるユニットケース 1 1 内には、2 つの熱交換部 2 1 A, 2 1 B から形成される室外熱交換器 1 2 1 が収容されている。熱交換部 2 1 A, 2 1 B は、例えば各熱交換部 2 1 A, 2 1 B が、ユニットケース 1 1 の高さ方向と略同じ高さを有し、熱

50

交換部 2 1 A の下端部と、室外熱交換部 2 1 B の上端部がヒンジ等によって屈曲自在に連結されている。室外熱交換器 1 2 1 は、熱交換部 2 1 A の上端部をユニットケース 1 1 の背面上部に固定し、室外熱交換部 2 1 B の下端部をユニットケース背面の下部に固定し、熱交換部 2 1 A、2 1 B を連結部で折り曲げた状態で、ユニットケース 1 1 の内部に固定されている。これによって、室外熱交換器 1 2 1 は、その側面からみた断面形状が略く字形に配置され、熱交換面積を広くすることができる。

【0028】

以上説明したように、本実施形態によれば、先端に垂れ壁 6 を有する、上階のベランダやバルコニーの天井面 4 に天吊される室外ユニット 1 0 の吹出口 2 6 が、斜め下向きに備えられたユニットケース 1 1 の前面パネル 1 6 に設けられているため、吹出口 2 6 から排出される熱交換後の空気は、前面パネル 1 6 に垂直に斜め下向きに吹き出される。そのため、ユニットケース 1 1 から排出される空気が、垂れ壁 6 によって遮られることがないため、室外ユニット 1 0 に、ショートサーキット現象が発生するのを防止することができる。

10

【0029】

また、本実施形態によれば、送風機 2 2 が、吹出口 2 6 設けられ、送風機 2 2 の回転軸が、吹出口 2 6 と略垂直に設けられているため、送風機 2 2 によって吹き出される空気が斜め下向きに設けた吹出口 2 6 から効率良くユニットケース 1 1 の外に排出することができる。

【0030】

20

また、送風機 2 2 を、前面パネル 1 6 と略平行にユニットケース 1 1 の内部に横に渡して斜め下向きに取り付けられたモーター台 2 7 に固定したため、送風機 2 2 のプロペラファン 2 2 a と、モーター台 2 7 を略平行に設けることができる。そのため、送風機 2 2 の回転軸を短くし、送風機 2 2 の回転箇所と固定箇所の間の距離を近づけることができ、送風機 2 2 の駆動による振動を抑え、送風機 2 2 の静音性を向上させることができる。

【0031】

また、ユニットケース 1 1 を横長に形成し、横長のユニットケース 1 1 の前面パネル 1 6 に横に並べて複数の吹出口 2 6 を備えられる構成としたため、各吹出口 2 6 に送風機 2 2 を配置し、送風機 2 2 でユニットケース 1 1 の背面側（リヤフィンガード 1 9 を介して）から外気を吸い込み、吹出口 2 6 から熱交換後の空気を排出するため、ユニットケース 1 1 内に効率良く空気を循環させて、空調効率を高めることができる。

30

【0032】

また、吹出口 2 6 は、ユニットケース 1 1 の内側に配置されたベルマウス 2 2 c と、ユニットケース 1 1 の外側に配置された吹出グリル 2 6 a と、を備える。そのため、吹出グリル 2 6 a が安全カバーとしての役割を果たし、例えば学校のベランダ等に据え付けて使用する場合においても、送風機 2 2 に指を挟む等の事故が発生するのを防止することができる。また、送風機 2 2 の運転音を、ベルマウス 2 2 c によってさらに低音化することができる。

【0033】

また、ユニットケース 1 1 は、上階ベランダの天井面 4 に吊り下げて据え付けられるため、例えば学校等で、ベランダが避難経路であるために、床置きでは据え付けることができない場所にも室外ユニット 1 0 を天井面 4 に吊るして配置することができる。さらに、ユニットケース 1 1 の底部全域をドレンパン 1 3 で形成したため、ベランダやバルコニーに天吊りされて、頭上に備えられるユニットケース 1 1 からドレン水が垂れ落ちるのを防止することができる。

40

【0034】

以上、実施形態に基づいて本発明を説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。本実施形態では、圧縮機 2 3 等が収納される機械室 1 0 1 がユニットケースの右側に配置される構成としたが、これに限らず、機械室 1 0 1 と熱交換室 1 0 2 が左右逆に配置される構成としてもよい。

50

また、本実施形態では、熱交換室１０２の背面側をリヤフィンガード１９で覆う構成としたが、これに限らず、天面パネル１２の後方側で、室外熱交換器２１の吸込面上部もリヤフィンガード１９で覆い、熱交換室１０２の背面側だけではなく、天面側からも外気を吸込むことができる構成としても良い。

また、本実施形態では、ユニットケース１１は、上階のベランダ又はバルコニーの天井面に吊り下げられて据え付けられる構成としたが、これに限らず、軒下に吊り下げられて据え付けられる構成としても良い。

【符号の説明】

【００３５】

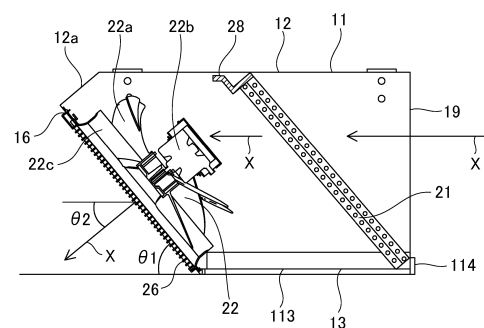
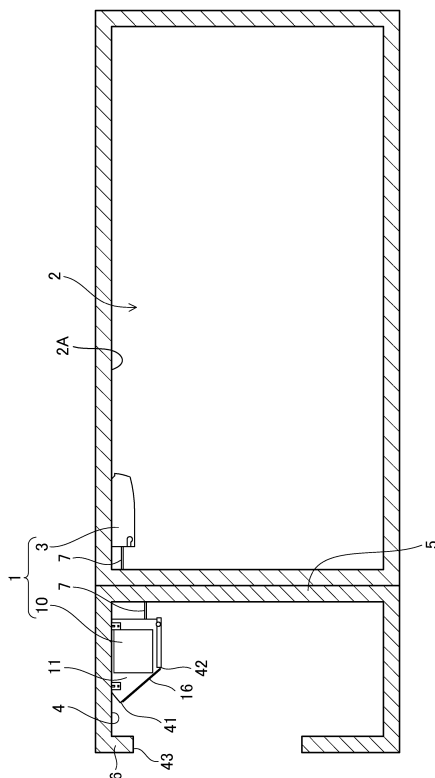
- １ 空気調和装置
- ３ 室内ユニット
- ４ 天井面（軒）
- ６ 垂れ壁
- １０ 室外ユニット
- １１ ユニットケース
- １３ 底板（ドレンパン）
- １６ 前面パネル（前面部）
- １８ 仕切板
- ２１ 室外熱交換器
- ２２ 送風機
- ２２ｃ ベルマウス
- ２３ 圧縮機
- ２６ 吹出口
- ２７ モーター台
- ２６ａ 吹出グリル

10

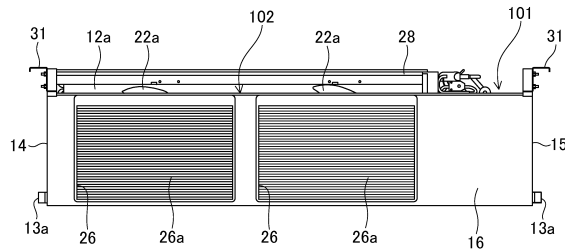
20

【図１】

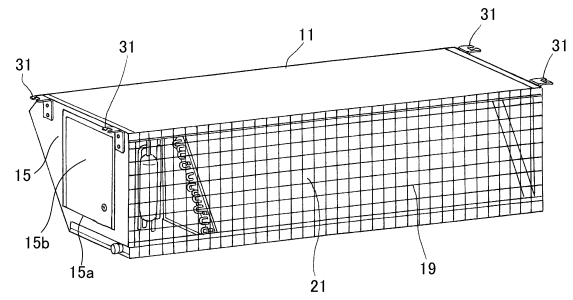
【図２】



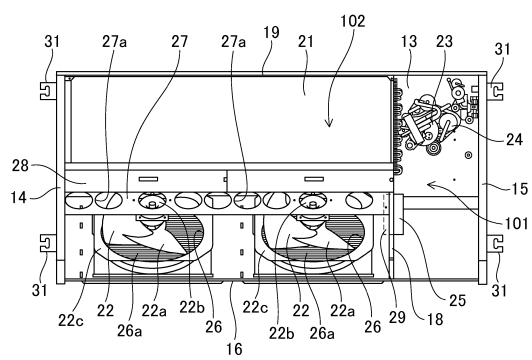
【図 3】



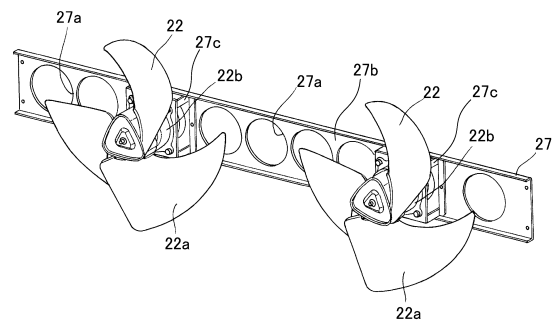
【図 4】



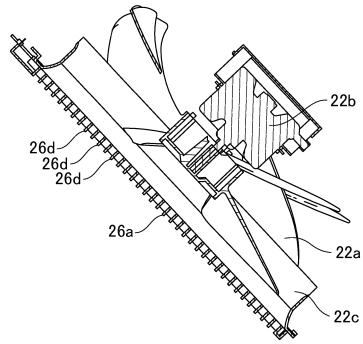
【図 5】



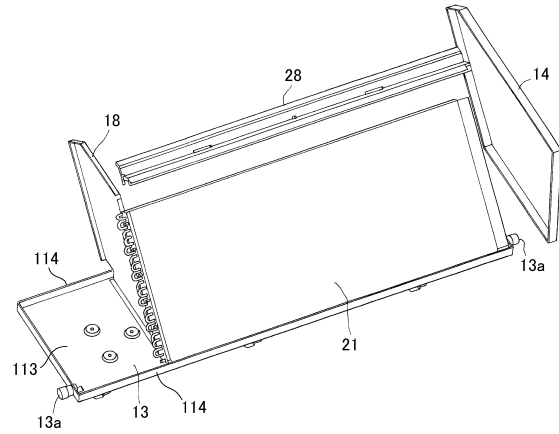
【図 6】



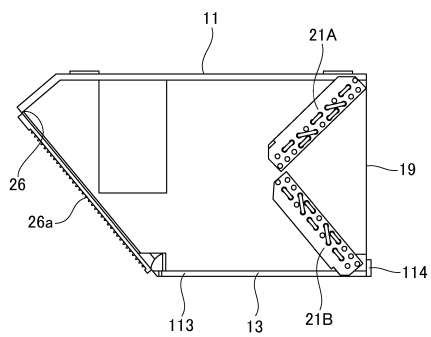
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

- (72)発明者 谷 達也
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 田村 隆明
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 仲村 靖

- (56)参考文献 特開平07-049137 (JP, A)
特開平02-223742 (JP, A)
特開平07-318104 (JP, A)
特開平03-213927 (JP, A)
実開昭63-144524 (JP, U)
実開昭57-019327 (JP, U)
特開昭63-153342 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|---------|---------|
| F 2 4 F | 1 / 5 6 |
| F 2 4 F | 1 / 1 6 |
| F 2 4 F | 1 / 6 4 |