

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5461326号  
(P5461326)

(45) 発行日 平成26年4月2日 (2014.4.2)

(24) 登録日 平成26年1月24日 (2014.1.24)

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| (51) Int.Cl.                  | F 1          |
| <b>F 2 4 F 1/56 (2011.01)</b> | F 2 4 F 1/56 |
| <b>F 2 4 F 1/64 (2011.01)</b> | F 2 4 F 1/64 |
| <b>F 2 4 F 1/16 (2011.01)</b> | F 2 4 F 1/16 |

請求項の数 6 (全 12 頁)

|           |                              |           |                             |
|-----------|------------------------------|-----------|-----------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2010-149601 (P2010-149601) | (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2012-13300 (P2012-13300A)  |           | 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  | 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 |
|           |                              | (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 |

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】

背面側に形成された吸込口及び前面側に形成された吹出口を有するユニットケースを備え、この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、

前記室外熱交換器を前記吸込口と前記吹出口との間に前後に傾斜して配置するとともに、前記ユニットケースの底面から前記室外熱交換器まで延び、当該ユニットケース内を室外熱交換器の一次側空間と二次側空間とに区分けする仕切板を備え、

この仕切板の側方であって前記一次側空間と連通される空間に前記圧縮機を配置したことを特徴とする空気調和装置の室外ユニット。

10

【請求項 2】

前記室外熱交換器は前記ユニットケースの後方に向けて下り傾斜に配置され、前記圧縮機は、当該ユニットケースの後方に配置された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】

前記室外熱交換器は、前記圧縮機を含む冷媒回路構成部品の高さ寸法と略同一の高さとなるように傾斜されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の空気調和装置の室外ユニット。

【請求項 4】

前記室外熱交換器は、前記ユニットケースの一側面側に寄せて配置され、このユニット

20

ケースの他側面には、前記圧縮機をメンテナンスするための開口と、この開口を塞ぐパネル体とが設け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】

前記圧縮機及び前記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 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】

前記仕切板には、電装部品を収納した電装箱の一部が側面視で前記開口内に露出するように取り付けられていることを特徴とする請求項 4 または 5 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る。この種の空気調和装置では、ケーシングの内部を室外熱交換器が配置される熱交換室と圧縮機が配置される機械室とに左右に区分けする仕切板を設け、この熱交換室内をケーシングの背面側から前面側に空気を流すように構成されている（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 06 - 288583 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、従来の室外ユニットでは、機械室は仕切板で空気の流通経路となる熱交換室から仕切られることにより、この機械室内の冷却を十分に行うことが難しいという問題があった。更に、従来のものでは、室外熱交換器はケーシングの底板に立設されているため、室外ユニットの高さ寸法が大きくなる傾向にあり、このような室外ユニットを天井面から吊り下げて据え付けた場合、頭上空間が狭くなるという問題がある。

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、圧縮機を十分に冷却するとともに、高さ寸法を小さく抑えた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、背面側に形成された吸込口及び前面側に形成された吹出口を有するユニットケースを備え、この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、前記室外熱交換器を前記吸込口と前記吹出口との間に前後に傾斜して配置するとともに、前記ユニットケースの底面から前記室外熱交換器まで延び、当該ユニットケース内を室外熱交換器の一次側空間と二次側空間とに区分けする仕切板を備え、この仕切板の側方であって前記一次側空間と連通される空間に前記圧縮機を配置したことを特徴とする。

【0006】

また、本発明は、上記構成において、前記室外熱交換器は前記ユニットケースの後方に向けて下り傾斜に配置され、前記圧縮機は、当該ユニットケースの後方に配置されたこと

50

を特徴とする。また、本発明は、上記構成において、前記室外熱交換器は、前記圧縮機を含む冷媒回路構成部品の高さ寸法と略同一の高さとなるように傾斜されていることを特徴とする。

【0007】

また、本発明は、上記構成において、前記室外熱交換器は、前記ユニットケースの一側面側に寄せて配置され、このユニットケースの他側面には、前記圧縮機をメンテナンスするための開口と、この開口を塞ぐパネル体とが設けられていることを特徴とする。また、本発明は、上記構成において、前記圧縮機及び前記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。また、本発明は、前記仕切板には、電装部品を収納した電装箱の一部が側面視で前記開口内に露出するように取り付けられていることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、室外熱交換器を吸込口と吹出口との間に前後に傾斜して配置しているため、室外ユニットの高さ寸法を小さく抑え、十分な熱交換面積を確保することができる。更に、ユニットケースの底面から室外熱交換器まで延び、当該ユニットケース内を室外熱交換器の一次側空間と二次側空間とに区分けする仕切板を備え、この仕切板の側方であって一次側空間と連通される空間に圧縮機を配置したため、吸込口を通じてユニットケース内に吸い込まれた空気の一部が当該空間を経て室外熱交換器に流れることにより、圧縮機を十分に冷却することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0009】

【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。

【図5】室外ユニットの内部構造を示す上面図である。

【図6】室外熱交換器の配置構造を示す斜視図である。

【図7】メンテナンスパネルを開放した状態の室外ユニットの側面である。

【発明を実施するための形態】

30

【0010】

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。

【0011】

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。

40

【0012】

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。

50

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、吹出口２６の下端部４２は、垂れ壁６の下端４３よりも下に設けられている。

#### 【００１３】

図２は、室外ユニット１０の側面断面図である。図２に示すように、ユニットケース１１は、ユニットケース１１の底部全域を形成するドレンパン１３と、ドレンパン１３の前後方向の長さよりも長く形成された天面パネル１２と、ドレンパン１３の前端部から天面パネル１２の前端部に向かって設けられた前面パネル１６とを備える。ユニットケース１１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１３は、トレー状に形成され、底部１１３と、底部１１３の周縁部を立ち上げて形成した角部１１４を備える。

前面パネル１６は、本実施形態においては、ドレンパン１３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１６上には空気の吹出口２６が形成されている。吹出口２６に対向する位置には、送風機２２が吹出口２６に隣接配置されて備えられる。また、吹出口２６には、吹出グリル２６ａと、送風機２２の周りにベルマウス２２ｃとが設けられている。送風機２２は、プロペラファン２２ａと、ファンモーター２２ｂから構成され、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の背面側に形成された吸込口１７（後述する）と通じて空気を吸い込み、吹出口２６から空気を吹き出す。

天面パネル１２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１２ａを形成している。前面上部１２ａを前面パネル１６の上端部と略垂直に交わる構成としたため、天面パネル１２と前面パネル１６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１１内の空気を送風機２２で効率よく排出することができる。

#### 【００１４】

送風機２２の後方には、上記した吸込口１７と吹出口２６との間に室外熱交換器２１を傾斜させて配置されている。本実施形態においては、室外熱交換器２１は、ユニットケース１１の後方に向けて下り傾斜に配置され、吹出口２６が形成されたユニットケース１１の前面パネルと略平行に設けられている。

室外熱交換器２１の上端部には、室外熱交換器２１をユニットケース１１に固定する固定金具２８が取り付けられている。室外熱交換器２１の下端部は、ドレンパン１３の後方の角部１１４と当該ドレンパン１３の底部１１３とにそれぞれ当接して固定されている。室外熱交換器２１は、斜めに配置することで、ユニットケース１１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１１内のスペースを有効に利用して室外熱交換器２１の熱交換面積を広げることができる。

#### 【００１５】

また、室外熱交換器２１は、室外熱交換器２１の鉛直方向への投影面積が、ドレンパン１３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２１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１３で確実に収集することができる。

また、室外熱交換器２１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２１を斜めに傾けて配置しているため、室外熱交換器２１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１３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２１を斜めに配置しているため、冬季に室外ユニット１０の除霜運転を行う場合にも、室外熱交換器２１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１３の上に落とすことができるため、室外ユニット１０の除霜運転効率を向上させることができる。また、送風機２２は、室外熱交換器２１から落ちる露水がかからないよう、

10

20

30

40

50

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。

【 0 0 1 6 】

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、ユニットケース 1 1 の背面側の吸込口 1 7 から外気が吸込まれ、室外熱交換器 2 1 内を流れる冷媒と熱交換し、送風機 2 2 によって吹出口 2 6 からユニットケース 1 1 の外に排出される。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、斜め下向きに設けられた前面パネル 1 6 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 1 6 は略 5 0 度の下向きに配置されているため、吹出口 2 6 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 4 0 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 2 6 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

【 0 0 1 7 】

一定の高さ寸法を有するユニットケース 1 1 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 2 1 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 1 1 の奥行き方向の寸法が大きくなり、さらに送風機 2 2 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 1 1 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 2 1 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 5 0 度下向きであると判断された。

20

【 0 0 1 8 】

図 3 は、ユニットケース 1 1 の天面パネル 1 2 を取り外した状態の室外ユニット 1 0 の正面図である。図 3 に示すように、ユニットケース 1 1 は、横長平箱形状に形成され、前面パネル 1 6 には、横に並べて二つの吹出口 2 6 , 2 6 が形成されている。吹出口 2 6 , 2 6 は、前面パネル 1 6 の上下方向の略全域にわたって形成されている。吹出口 2 6 には、略四角形に形成された吹出グリル 2 6 a が設けられ、吹出グリル 2 6 a は、前面パネル 1 6 と略直角に、互いに平行に設けられた複数の羽板 2 6 d を備える。また、吹出グリル 2 6 a は、吹出口 2 6 からプロペラファン 2 2 a 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 2 6 a は、例えば格子状のグリルで形成されていても良い。

30

【 0 0 1 9 】

ユニットケース 1 1 の左右の側面には、一对の側面パネル 1 4 , 1 5 が設けられ、側面パネル 1 4 , 1 5 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 3 1 が取り付けられている。本実施形態では、室外熱交換器 2 1 の上端部は、固定金具 2 8 を介して天面パネル 1 2 の奥行き方向の略中央位置に固定される。このため、ユニットケース 1 1 内には、前後にスペースを設けることができ、このスペースに該当する位置（すなわち、側面パネル 1 4 , 1 5 の前側上部、及び側面パネル 1 4 , 1 5 の後側上部）にそれぞれ天吊金具 3 1 が設けられている。天吊金具 3 1 は、略 L 字型に形成され、側面パネル 1 4 , 1 5 にねじ等で螺合されて固定されている。この天吊金具 3 1 を介して、ユニットケース 1 1 を天井面 4 にボルト止めすることにより、ユニットケース 1 1 をベランダ等の天井面 4 にほぼぴったりと吊り下げることができ、天井空間を十分に確保することができる。また、天吊金具 3 1 は、天井面 4 から吊り下げられる、例えば吊ボルト（不図示）に固定する構成としても良い。

40

また、ドレンパン 1 3 には、ドレンパン 1 3 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 1 3 a , 1 3 a が形成されている。

【 0 0 2 0 】

50

ユニットケース 11 の背面には、図 4 に示すように、背面に形成された吸込口 17 の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（開口）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（パネル）15b が備えられている。

#### 【0021】

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。また、図 6 は、室外熱交換器 21 の配置構造を示す斜視図である。

ユニットケース 11 の内部には、図 6 に示すように、このユニットケース 11 の一方の側面パネル（一側面）14 側に寄せて室外熱交換器 21 が配置されている。この室外熱交換器 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り、後方に向かって下り傾斜に配置されている。室外熱交換器 21 の一方の側面パネル 14 側の管板（不図示）には、チューブカバー 21c が取り付けられ、チューブカバー 21c は、側面パネル 14 に当接するように備えられ、例えば側面パネル 14 にチューブカバー 21c を螺子等で固定し取り付ける構成としても良い。

また、室外熱交換器 21 の他方の側面パネル 15（図 4）側の管板 21a には、ドレンパン 13 に立設した仕切板 18 が固定されている。具体的には、仕切板 18 は、図 6 に示すように、略平行四辺形に形成され、その底辺部 18A はドレンパン 13 に、底辺部 18A と対向する上片部 18B が天面パネル 12（図 2）にねじ止めされている。また、残りの二つの辺のうち後方側辺部 18C は室外熱交換器 21 の管板 21a にねじ止めされ、さらに、前方側辺部 18D は前面パネル 16（図 2）にねじ止めされている。また、室外熱交換器 21 の上端部に取り付けられた上記固定金具 28 は、側面パネル 14 と仕切板 18 の上部に架け渡されて固定される。

本構成では、ユニットケース 11 内は、図 2 に示すように、仕切板 18 により吸込口 17 に連通する室外熱交換器 21 の一次側空間 60 と、吹出口 26 に連通する室外熱交換器 21 の二次側空間 61 とに区分けされるとともに、図 6 に示すように、当該仕切板 18 と他方の側面パネル 15 との間に形成される空間 62 と上記一次側空間 60 とが連通される構成となる。

#### 【0022】

この空間 62 は、機械室として形成され、図 5 に示すように、圧縮機 23、アキュムレータ 24 や四方弁 70 等を含む冷媒回路構成部品 71 が配置されている。これら冷媒回路構成部品 71 は、ユニットケース 11 における空間 62 の後方に配置されているため、図 4 に示すように、ユニットケース 11 の吸込口 17 から当該ユニットケース 11 内に流入された空気の一部が上記空間 62 に流れ込み、仕切板 18 の上方を通過して室外熱交換器 21 の一次側空間 60 に流入する。このため、空間 62 に配置されている圧縮機 23 を含む冷媒回路構成部品 71 は、流入した空気により十分に冷却される。

#### 【0023】

また、本実施形態では、ユニットケース 11 内に配置された室外熱交換器 21 は、図 3 に示すように、機械室としての空間 62 に配置された圧縮機 23 を含む冷媒回路構成部品 71 と略同等の高さとなるように配置されている。一般に、圧縮機 23 やアキュムレータ 24 は、使用される環境（出力馬力等）によって圧縮容器の大きさが決定されるため、ユニットケース 11 の高さ寸法は、機械室に配置される冷媒回路構成部品 71 の最小高さ寸法に規制されることとなる。

このため、本実施形態では、圧縮機 23 を含む冷媒回路構成部品 71 と略同等の高さ寸

10

20

30

40

50

法となるように、室外熱交換器 2 1 をユニットケース 1 1 内に傾斜して配置している。これによれば、ユニットケース 1 1 内に高さ方向に余分な空間を設けることなく、室外熱交換器 2 1 を適正な傾斜角度に配置することができ、当該ユニットケース 1 1 の高さ方向の寸法を抑えることができる。

#### 【 0 0 2 4 】

ドレンパン 1 3 は、側面パネル 1 4 , 1 5 に螺子等で螺合されて備えられている。室外熱交換器 2 1、圧縮機 2 3 及びアキュムレータ 2 4 は、単一のドレンパン 1 3 に立設して備えられ、機械室としての空間 6 2 の後方側に配置されている。この構成によれば、圧縮機 2 3 はドレンパン 1 3 上に配置されているため、圧縮機 2 3 に着いた霜は、ドレンパン 1 3 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 2 3 を含む冷媒回路構成部品 7 1 をユニットケース 1 1 の背面側に寄せて配置したため、ユニットケース 1 1 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。

10

また、上記空間 6 2 の前方側には、圧縮機 2 3 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 2 5 が、仕切板 1 8 に固定されて取付けられている。電装箱 2 5 には、上記電装部品に接触し、図 5 中に破線で示した放熱板 2 9 が備えられ、放熱板 2 9 は、仕切板 1 8 に設けられた不図示の貫通孔を介して、室外熱交換器 2 1 の二次側空間 6 1 (図 2) に延在している。これによって、室外熱交換器 2 1 により熱交換された二次側空気が電装箱 2 5 の放熱板 2 9 に導かれ、電装箱 2 5 内に備えられた電装部品からの発熱を、効率よく放熱することができる。更に、上述のように、この空間 6 2 には、ユニットケース 1 1 の吸込口 1 7 から当該ユニットケース 1 1 内に流入された空気の一部が流れ込み、当該空間 6 2 を介して、室外熱交換器 2 1 の一次側空間 6 0 に流入する。このため、空間 6 2 に配置されている電装箱 2 5 の表面を空気が流れることにより、電装箱 2 5 の冷却も図ることが可能である。

20

#### 【 0 0 2 5 】

上述のように、他方の側面パネル 1 5 には、メンテナンス用の開口部 1 5 a と、この開口部 1 5 a を塞ぐメンテナンスパネル 1 5 b が設けられている。このメンテナンスパネル 1 5 b を開放すると、図 7 に示すように、側面視で開口部 1 5 a の後方側に冷媒回路構成部品 7 1 が設けられ、前方側に電装箱 2 5 の一部が露出するように配置されている。この構成によれば、メンテナンスパネル 1 5 b を開くだけで、機械室としての空間 6 2 に配置されている各機器が露出するため、これら各機器のメンテナンスを容易に行うことができる。

30

#### 【 0 0 2 6 】

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。

40

#### 【 0 0 2 7 】

また、本実施形態によれば、背面側に形成された吸込口 1 7 及び前面側に形成された吹出口 2 6 を有するユニットケース 1 1 を備え、このユニットケース 1 1 の内部に、圧縮機 2 3 と、室外熱交換器 2 1 と、送風機 2 2 とを収納する空気調和装置 1 の室外ユニット 1 0 において、室外熱交換器 2 1 を吸込口 1 7 と吹出口 2 6 との間に前後に傾斜して配置したため、室外ユニット 1 0 の高さ寸法を小さく抑え、十分な熱交換面積を確保することができる。更に、ユニットケース 1 1 の底面から室外熱交換器 2 1 の管板 2 1 a まで延び、当該ユニットケース 1 1 内を室外熱交換器 2 1 の一次側空間 6 0 と二次側空間 6 1 とに区分けする仕切板 1 8 を備え、この仕切板 1 8 の側方であって一次側空間 6 0 と連通される空間 6 2 に圧縮機 2 3 並びにこれを駆動させる電装部品 (パワートランジスタ等) を収納

50

する電装箱 25 を配置したため、吸込口 17 を通じてユニットケース 11 内に吸い込まれた空気の一部分が当該空間 62 を経て室外熱交換器 21 に流れることにより、圧縮機 23 及び電装箱 25 を十分に冷却することができる。

#### 【0028】

また、本実施形態によれば、室外熱交換器 21 はユニットケース 11 の後方に向けて下り傾斜に配置され、圧縮機 23 は、当該ユニットケース 11 の後方に配置されているため、この後方では仕切板の高さが低くなっているため、上記空間 62 から一次側空間 60 への空気の流通が十分に行われ、圧縮機 23 の冷却が図られる。更に、圧縮機 23 がユニットケース 11 の後方に配置されているため、吸込口 17 を通じてユニット間配管 7 の接続作業を容易に行うことができる。

10

#### 【0029】

また、本実施形態によれば、室外熱交換器 21 は、圧縮機 23 を含む冷媒回路構成部品 71 の高さ寸法と略同一の高さとなるように傾斜して配置されているため、ユニットケース 11 内に高さ方向に余分な空間を設けることなく、室外熱交換器 21 を適正な傾斜角度に配置することができ、当該ユニットケース 11 の高さ方向の寸法を抑えることができる。

#### 【0030】

また、本実施形態によれば、室外熱交換器 21 は、ユニットケース 11 の一方の側面パネル 14 側に寄せて配置され、このユニットケース 11 の他方の側面パネル 15 には、圧縮機 23 をメンテナンスするための開口部 15a と、この開口部 15a を塞ぐメンテナンスパネル 15b とが設けられているため、このユニットケース 11 を天井面 4 から吊り下げた状態であっても容易に内部の機器のメンテナンスを行うことができる。

20

#### 【0031】

また、本実施形態によれば、圧縮機 23 及び室外熱交換器 21 の下方には、ユニットケース 11 の底面略全域を形成する単一のドレンパン 13 が配置されているため、室外熱交換器 21 から流下されるドレン水は勿論、圧縮機 23 から滴下されるドレン水をもドレンパン 13 にて受けることにより、ドレン水が室外ユニット 10 から垂れ落ちることがなく、室外ユニット 10 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。

#### 【0032】

30

また、本実施形態によれば、仕切板 18 には、電装部品を収納した電装箱 25 の一部が側面視で開口部 15a 内に露出するように取り付けられているため、メンテナンスパネル 15b を開くだけで、電装箱 25 が露出するため、この電装箱 25 のメンテナンスを容易に行うことができる。

#### 【0033】

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 23 等が収納される機械室としての空間 62 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、この空間 62 と室外熱交換器 21 が配置される領域とが左右逆に配置される構成としてもよい。

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。

40

#### 【符号の説明】

#### 【0034】

- 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

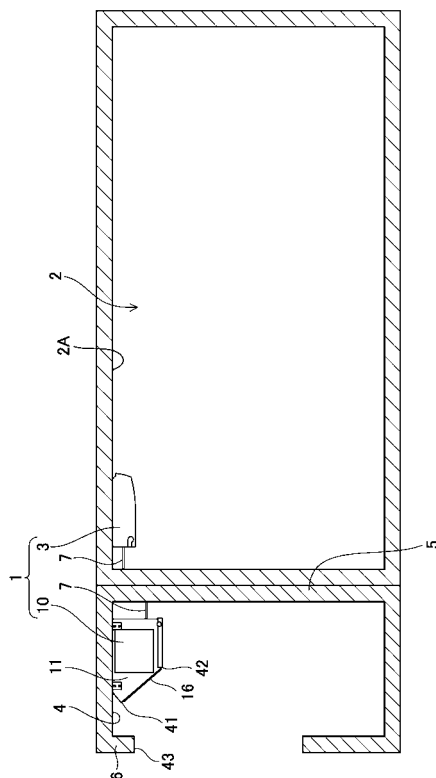
50

- 1 2 天面パネル
- 1 3 ドレンパン（底面）
- 1 4 , 1 5 側面パネル（側面）
- 1 5 a 開口部（開口）
- 1 5 b メンテナンスパネル（パネル）
- 1 6 前面パネル
- 1 7 吸込口
- 1 8 仕切板
- 1 8 C 後方側辺部
- 2 1 室外熱交換器
- 2 1 a 管板
- 2 2 送風機
- 2 3 圧縮機
- 2 4 アキュムレータ
- 2 5 電装箱
- 2 6 吹出口
- 2 9 放熱板
- 3 1 天吊金具
- 6 0 一次側空間
- 6 1 二次側空間
- 6 2 空間（機械室）
- 7 0 四方弁
- 7 1 冷媒回路構成部品

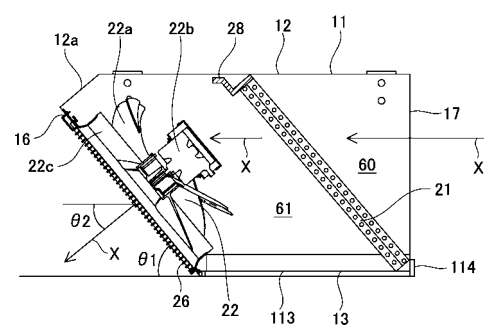
10

20

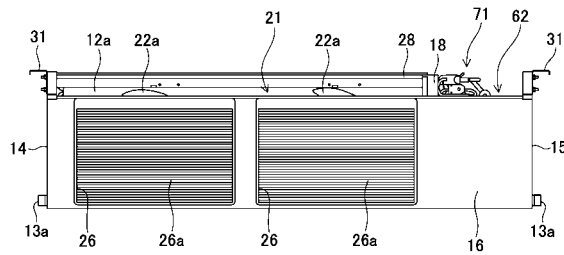
【図 1】



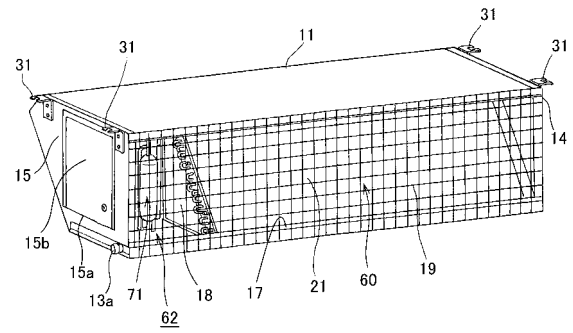
【図 2】



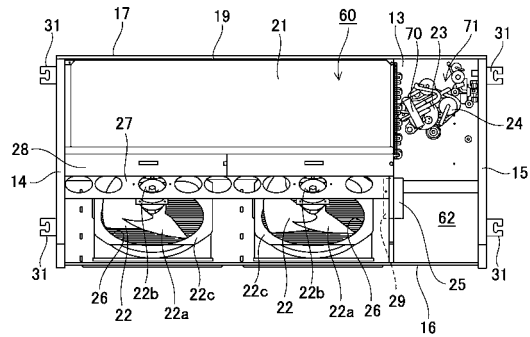
【図 3】



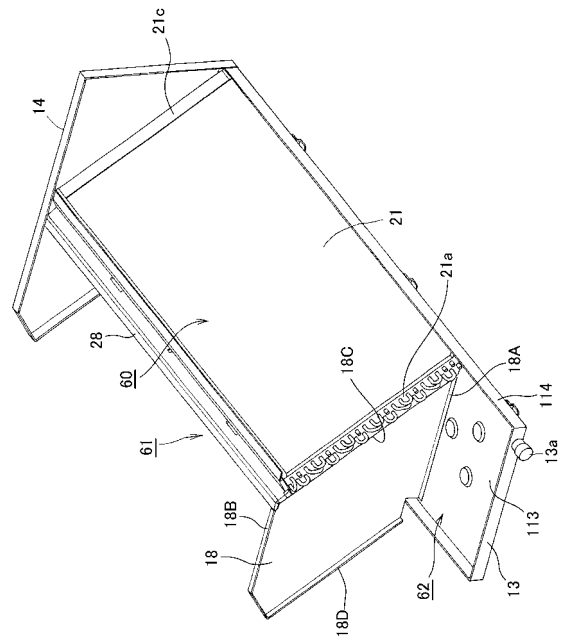
【図 4】



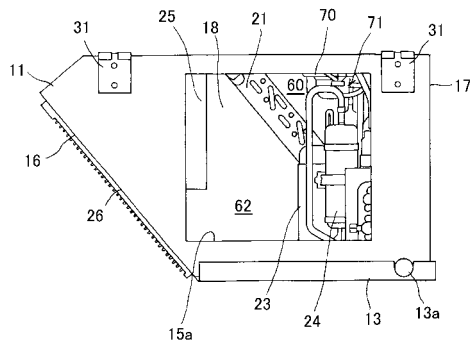
【図 5】



【図 6】



【図 7】



---

フロントページの続き

(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 西山 真二

(56)参考文献 特開昭63-153342(JP,A)  
特開平06-288583(JP,A)  
特開平03-213927(JP,A)  
実開昭63-075721(JP,U)  
特開2009-186091(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
F24F 1/56  
F24F 1/16  
F24F 1/64