

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-175457

(P2008-175457A)

(43) 公開日 平成20年7月31日(2008.7.31)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>F 2 4 F 13/22 (2006.01)</b>	F 2 4 F 1/00 3 6 1 D	3 L 0 5 0
<b>F 2 4 F 13/20 (2006.01)</b>	F 2 4 F 1/00 4 0 1 B	3 L 0 5 1
	F 2 4 F 1/00 4 0 1 D	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2007-9189 (P2007-9189)  
 (22) 出願日 平成19年1月18日 (2007.1.18)

(71) 出願人 000001889  
 三洋電機株式会社  
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号  
 (74) 代理人 100062225  
 弁理士 秋元 輝雄  
 (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 中島 憲一  
 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  
 Fターム(参考) 3L050 BE00  
 3L051 BJ10

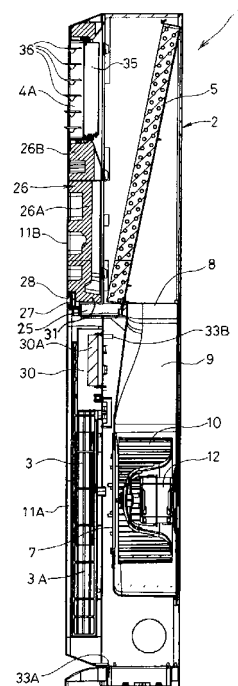
(54) 【発明の名称】 床置き式空気調和機

(57) 【要約】

【課題】 前面の空気吸い込み口から吸い込んだ空気が前面の空気吹き出し口から吐出される床置き式空気調和機において、前面パネルを金属板の折り曲げや合成樹脂成形によって所定形状に形成する場合、前面パネルの前面に空気吹き出し口を形成した場合は、この部分の強度が低下する。また冷房運転されるとき、熱交換器で冷却された冷気が前面パネルに衝突し、前面パネルに結露水が発生して下方のフィルタやその他の部分を濡らす。本発明はこのような問題を解決せんとする。

【解決手段】 前面パネルを上部前面パネルと下部前面パネルとし、熱交換器の下端部がドレンパンの上端開口に臨み、上部前面パネルの裏面の略全域に空気吹き出し口を取り囲むように発泡スチロール等の発泡性断熱材を貼着し、この発泡性断熱材の下端部がドレンパンの上端開口に臨むこと。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

空気調和機本体の前面開口部に配置した前面パネルは、空気吸い込み口を形成した下部前面パネルと空気吹き出し口を前面に形成した上部前面パネルを備え、前記空気吸い込み口から前記空気吹き出し口へ連通するよう前記空気調和機本体内に形成した空気通路には、前記下部前面パネルの後方に送風装置が配置され、前記上部前面パネルの後方に熱交換器が配置され、前記送風装置は空気の入口を前面に備え空気の出口を上面に備えたファンケーシング内にモータで駆動されるシロッコファンが収納された形態であり、前記熱交換器は空気流入面が前記ファンケーシングの空気の出口の上方に斜めに相対面するよう下部に対して上部が後方へ傾く傾斜設置であり、前記熱交換器の下端部がドレンパンの上面開口に臨む位置にドレンパンが配置され、前記上部前面パネルの前壁の上部分に前記空気吹き出し口が形成され、前記上部前面パネルの裏面域に前記空気吹き出し口を取り囲むよう発泡スチロール等の発泡性断熱材が貼着され、この発泡性断熱材の下端部が前記ドレンパンの上面開口に臨むよう前記ドレンパンが設けられたことを特徴とする床置き式空気調和機。

10

**【請求項 2】**

前記発泡性断熱材は、前記空気吹き出し口の周囲に貼着された上部発泡性断熱材と、前記空気吹き出し口の下方の部分に貼着された下部発泡性断熱材とに分割された構成であることを特徴とする請求項 1 に記載の床置き式空気調和機。

**【請求項 3】**

前記発泡性断熱材の下端部に、前記ドレンパンの上面開口に臨む底部を前記発泡性断熱材の横幅に亘って一体に成したことを特徴とする請求項 1 に記載の床置き式空気調和機。

20

**【請求項 4】**

前記下部発泡性断熱材の下端部には、後方へ張り出した底部を前記下部発泡性断熱材の横幅に亘って一体形成したことを特徴とする請求項 2 に記載の床置き式空気調和機。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、空気吸い込み口から吸い込んだ空気が空気吹き出し口へ流れる空気通路に、熱交換器と、前記空気吸い込み口から吸い込んだ空気を前記熱交換器へ送出する送風機が配置された床置き式空気調和機に関する。

30

**【背景技術】****【0002】**

床置き式空気調和機の本体の前面パネルの下部に設けられた吸込グリル、この吸込グリルに空気吸込口を臨ませて本体内に設けたケーシング、このケーシング内に設けたシロッコファン（ケーシングとシロッコファンとファンモータで送風機を構成）、送風機の吹出口の上方に下部に対して上部が後方へ傾くよう傾斜設置した熱交換器、熱交換器で冷媒と熱交換した空気を室内に向けて送出するために本体の前面上部に設けられた吹出口、及び熱交換器から流下する結露水を受けよう熱交換器の下端部の真下でケーシングの前面上部と前面パネルとの間に設けたドレンパンを備えた床置き式空気調和機がある。（例えば、特許文献 1 参照）。

40

**【0003】**

また、特許文献 2 の図 4 に示すように、外観を形成する前面開口のケーシング内には、上部に送風ファンが収納され、下部に熱交換器が収納された配置の空調機器があり、この空調機器は、送風ファンの前面に対応してケーシングの前面開口を塞ぐように吐出口を形成した吐出グリルユニットが設けられ、熱交換器の前面に対応してケーシングの前面開口を塞ぐように吸込口を形成した吸込グリルユニットが設けられた構成である。（特許文献 2 参照）。

**【特許文献 1】**特開平 8 - 200725 号公報

**【特許文献 2】**特開 2000 - 88280 号公報

50

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

特許文献1のものでは、吸込グリルの裏側に30～50mmの厚さの波形状に曲げたロングライフフィルタを取り付け使用できるように、スペースを確保するために考案されたものである。

## 【0005】

特許文献1のものでは、熱交換器から流下する結露水を受けるドレンパンは、ケーシングの前面上部と前面パネルとの間に配置され、ドレンパンの前面が床置き式空気調和機の本体の左右の側面パネルの前端の折り曲げ部（フランジ部）の裏面に当接し、ドレンパンは前面パネルから若干離れた状態である。また、吸込グリルは、この左右の側面パネルの前端の折り曲げ部（フランジ部）の前面に当接する。これによって、ドレンパンの奥行寸法分、吸込グリルとケーシングの前面の間にスペースが生じ、このスペースにロングライフフィルタが吸込グリルに接するように配設される構成である。この構成によって、ロングライフフィルタの使用が可能となり、熱交換器から流下する結露水はドレンパンで受けることができるものとなる。

## 【0006】

また、特許文献2のものでは、ケーシング内の上部に送風ファンが収納され、下部に熱交換器が収納された配置構成であり、熱交換器は下部が後方に位置して前方へ向けて傾斜設置されており、熱交換器のドレンパンは熱交換器の下端部に対応してケーシング内の奥部分に配置されている。

## 【0007】

特許文献1の前面パネルや、特許文献2の吐出グリルユニットをプレス加工により金属板の折り曲げによって所定形状に形成する場合や、合成樹脂成形によって所定形状に形成する方法がある。特に、前記前面パネルや吐出グリルユニットの前面に空気の吐出口を形成した場合は、この部分の強度が低下する。金属板の折り曲げの場合は、厚さの厚い金属板を使用するか、補強材を取り付けて補強するか等の補強が必要であり、厚い金属板の場合は、コストアップと開閉や取り外しが不便になる問題があり、補強材を取り付ける場合は、その分の部品や取り付けのコストアップが生じる。また、合成樹脂成形の場合は、肉厚を厚くすれば成形コストがアップすると共に、厚い補強リブを設ければ成形時のひげによる窪みが生じ平面形成が困難となる等の問題がある。

## 【0008】

また、このような床置き式空気調和機が冷房運転されるときには、熱交換器で冷却された冷気は、特許文献1の前面パネルや特許文献2の吐出グリルユニットに衝突し、前面パネルの裏面や吐出グリルユニットの裏面に結露水が発生し、この結露水が流下して、下方のフィルタやその他の部分を濡らし、また、床置き式空気調和機が設置された床面を濡らすことが懸念される。

## 【0009】

本発明は、このような点に鑑みて、空気調和機本体内の電装部品、送風装置、ドレンパン、空気吸い込みフィルタ等の修理、点検、清掃が行ない易くするために、前面パネルを個別に操作できる上下の前面パネルとし、更に、前面パネルの裏側に結露水が発生することの改善と共に、薄い肉厚で前面パネルを形成した場合の補強を達成できる技術を提供するものである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0010】

第1の発明の床置き式空気調和機は、空気調和機本体の前面開口部に配置した前面パネルは、空気吸い込み口を形成した下部前面パネルと空気吹き出し口を前面に形成した上部前面パネルを備え、前記空気吸い込み口から前記空気吹き出し口へ連通するよう前記空気調和機本体内に形成した空気通路には、前記下部前面パネルの後方に送風装置が配置され、前記上部前面パネルの後方に熱交換器が配置され、前記送風装置は空気の入口を前面に

10

20

30

40

50

備え空気の出口を上面に備えたファンケーシング内にモータで駆動されるシロッコファンが収納された形態であり、前記熱交換器は空気流入面が前記ファンケーシングの空気の出口の上方に斜めに相対面するよう下部に対して上部が後方へ傾く傾斜設置であり、前記熱交換器の下端部がドレンパンの上面開口に臨む位置にドレンパンが配置され、前記上部前面パネルの前壁の上部分に前記空気吹き出し口が形成され、前記上部前面パネルの裏面域に前記空気吹き出し口を取り囲むように発泡スチロール等の発泡性断熱材が貼着され、この発泡性断熱材の下端部が前記ドレンパンの上面開口に臨むよう前記ドレンパンが設けられたことを特徴とする。

【0011】

第2の発明の床置き式空気調和機は、第1発明において、前記発泡性断熱材は、前記空気吹き出し口の周囲に貼着された上部発泡性断熱材と、前記空気吹き出し口の下方の部分に貼着された下部発泡性断熱材とに分割された構成であることを特徴とする。

10

【0012】

第3の発明の床置き式空気調和機は、第1発明において、前記発泡性断熱材の下端部には、ドレンパンの上面開口に臨む底部を前記発泡性断熱材の横幅に亘って一体に成したことを特徴とする。

【0013】

第4の発明の床置き式空気調和機は、第2発明において、前記下部発泡性断熱材の下端部には、後方へ張り出した底部を前記下部発泡性断熱材の横幅に亘って一体形成したことを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0014】

第1の発明は、前面パネルを上部前面パネルと下部前面パネルとし、下部前面パネルに空気吸い込み口を形成し、上部前面パネルの前面に空気吹き出し口を形成した構成とし、下部前面パネルの後方に送風装置が配置され、上部前面パネルの後方に熱交換器が配置された構成とする。このように前面に空気吹き出し口を形成した上部前面パネルを薄い肉厚で形成した場合にも、上部前面パネルに貼付される発泡性断熱材によって上部前面パネルの補強が達成でき、コスト低減が図られ、製作もし易くなる。また、上部前面パネルに貼付される発泡性断熱材は軽量であるため、重量の増加を抑制した状態での上部前面パネルの補強ができ、上部前面パネルの開閉または取り外しがし易くなる。

30

【0015】

また、送風装置の修理、点検、空気吸い込みフィルタの清掃、交換は、上部前面パネルは閉じたままで、下部前面パネルの開閉または取り外しによって行なえるものとなり、作業がし易くなる。また、点検や清掃を頻繁に行なうことが必要ない熱交換器やドレンパンの点検や清掃は、下部前面パネルは閉じたままで上部前面パネルの開閉または取り外しによって行なえるものとなり、作業がし易くなる。

【0016】

また、上部前面パネルの裏側に結露水が発生しても、下方のドレンパンによって受け止め排水されるため、空気調和機本体内の電装部品、送風装置、空気吸い込みフィルタ等が、その結露水によって濡れることがなくなる。

40

【0017】

第2の発明では、第1の発明の効果に加えて、発泡性断熱材は、空気吹き出し口の周囲に貼着された上部発泡性断熱材と、その下方の裏面域部分に貼着された下部発泡性断熱材とに分割された構成であるため、空気吹き出し口の周囲への貼着作業がし易くなり、発泡性断熱材の前面パネルの裏側への付着を的確に行なえる効果を奏することができる。

【0018】

第3の発明では、第1発明の効果に加えて、発泡性断熱材の下端部に形成した底部によって、結露水をドレンパンに導くため、安定した結露処理ができるものとなる。

【0019】

第4の発明では、第2発明の効果に加えて、下部発泡性断熱材の下端部に形成した底部

50

によって、結露水をドレンパンに導くため、安定した結露処理ができるものとなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

本発明の床置き式空気調和機は、空気調和機本体の前面開口部に配置した前面パネルは、空気吸い込み口を形成した下部前面パネルと空気吹き出し口を前面に形成した上部前面パネルを備え、前記空気吸い込み口から前記空気吹き出し口へ連通するよう前記空気調和機本体内に形成した空気通路には、前記下部前面パネルの後方に送風装置が配置され、前記上部前面パネルの後方に熱交換器が配置され、前記送風装置は空気の入口を前面に備え空気の出口を上面に備えたファンケーシング内にモータで駆動されるシロッコファンが収納された形態であり、前記熱交換器は空気流入面が前記ファンケーシングの空気の出口の上方に斜めに相対面するよう下部に対して上部が後方へ傾く傾斜設置であり、前記熱交換器の下端部がドレンパンの上面開口に臨む位置にドレンパンが配置され、前記上部前面パネルの前壁の上部分に空気吹き出し口が形成され、前記上部前面パネルの裏面域に前記空気吹き出し口を取り囲むように発泡スチロール等の発泡性断熱材が貼着され、この発泡性断熱材の下端部が前記ドレンパンの上面開口に臨むよう前記ドレンパンが設けられたものであり、以下に本発明の実施形態を記載する。

10

【実施例1】

【0021】

次に、本発明の第1の実施形態について説明する。図1は本発明に係る床置き式空気調和機と室外機の関係を示す斜視図、図2は本発明に係る床置き式空気調和機の下部前面パネルを開いた状態の前面斜視図、図3は図1のC-C箇所の縦断面拡大側面図、図4は本発明に係る床置き式空気調和機の送風装置と前面パネルの関係を示す背面斜視図、図5は本発明に係る床置き式空気調和機の上部前面パネルの断熱材を外した状態の背面斜視図、図6は図1のD-D箇所の断面拡大図、図7は本発明に係る床置き式空気調和機のドレンパン部分を説明する縦断側面図、図8は本発明に係る床置き式空気調和機の空気吹き出し口のフラップ構成を示す背面斜視図である。

20

【0022】

図において、本発明に係る床置き式空気調和機1は、室内の床に設置されるタイプであり、冷媒の圧縮機と凝縮器とこれらの熱交換用送風機51等を収納した室外機50とで一組の分離型空気調和装置を構成するものであり、空気調和機1と室外機50とは、空気調和機本体2の側面の一方の孔1Aを通して、電気配線53と断熱材で覆われた冷媒配管52とで連結された状態である。孔1Aは空気調和機本体2の左右側面に形成されており、いずれかを選択できるようになっている。空気調和機1は、空気吸い込み口3から吸い込んだ空気が空気吹き出し口4Aへ流れる空気通路に、空気流入面が下側となるよう下部に対して上部が後方へ傾くよう傾斜設置した熱交換器5と、空気吸い込み口3から吸い込んだ空気を熱交換器5の空気流入面へ送風装置6が配置され、送風装置6は空気吸い込み口3から吸い込んだ空気の入口7と熱交換器5へ空気を送風する出口8を備えたファンケーシング9内にファン10が収納された形態である。

30

【0023】

以下に、空気調和機1を具体的に説明する。空気調和機1は、前面開口2Aの空気調和機本体2と、空気調和機本体2に取り付けた前面パネル11によって空気調和機本体2の前面開口2Aを覆った、縦長形状をなしている。前面パネル11に空気吸い込み口3と空気吹き出し口4Aが形成されているが、前面パネル11は、空気吸い込み口3が斜め前方に向いた左右側壁に縦長に形成された下部前面パネル11Aと、空気吹き出し口4Aが前壁の正面に形成された上部前面パネル11Bで構成されている。下部前面パネル11Aは、前壁11A1と、その左右端部に後方へ向けて延びた斜め前方に向いた左右側壁11A2を一体成形した合成樹脂の成形体である。また、上部前面パネル11Bは、上壁と、前壁11B1と、その左右端部に後方へ向けて延びた斜め前方に向いた左右側壁11B2を一体成形した合成樹脂の成形体である。

40

【0024】

50

空気吸い込み口 3 から空気吹き出し口 4 へ連通するように、空気調和機本体 2 内に形成した空気通路には、下部前面パネル 1 1 A の後方に送風装置 6 が配置され、上部前面パネル 1 1 B の後方には熱交換器 5 が配置される。送風装置 6 は、空気の入口 7 を前面に備え空気の出口 8 を上面に備えたファンケーシング 9 内に、電動モータ 1 2 で駆動されるシロッコファン 1 0 が収納された形態である。シロッコファン 1 0 は、仕切り板 1 0 A の周縁部に多数の羽根 1 0 B が等間隔で円形状に配置された周知の形態であり、回転によって前面開口から空気を吸い込み、多数の羽根 1 0 B の間隔から周辺へ吐出する。電動モータ 1 2 はシロッコファン 1 0 内に入り込むように、仕切り板 1 0 A の中央部が前方へ窪んでおり、この窪みに位置する状態で、仕切り板 1 0 A の中心に電動モータ 1 2 の回転軸に結合された形態である。

10

**【 0 0 2 5 】**

ファンケーシング 9 は、空気の入口 7 を形成した前壁とその左右から延びた左右側壁を備えて背面が開口した形態である。電動モータ 1 2 は、取り付けネジ 1 4 によって空気調和機本体 2 の背壁 2 B の所定位置へ取り付けられ、この状態で、ファンケーシング 9 を、その背面開口を塞ぐように空気調和機本体 2 の背壁 2 B の所定位置に、断熱材 5 6 を介して取り付けネジ 1 3 によって取り付ける。この取り付けによって、シロッコファン 1 0 の前面開口が空気の入口 7 に対向する。シロッコファン 1 0 は、回転によって、その前面開口が空気の入口 7 から空気を吸い込み、多数の羽根 1 0 B の間隔から周辺へ空気を吐出し、この吐出された空気は、ファンケーシング 9 の形状に沿って上方の空気の出口 8 から上方へ送出される。なお、空気調和機本体 2 の背壁 2 B の内面と左右側壁の内面の略全体に亘って断熱材 5 6、5 7 が貼着されている。

20

**【 0 0 2 6 】**

図 6、図 7 に示すように、熱交換器 5 は、略等間隔に並列の縦長のアルミニウム製の板状フィン 5 A を冷媒パイプ 5 B が貫通する形態であり、熱交換器 5 は、空気流入面がファンケーシング 9 の空気の出口 8 の上方で出口 8 に斜めに相対面するように、下部に対して上部が後方へ傾く傾斜設置であり、上部が空気調和機本体 2 の背壁 2 B に近接または当接し、下部が空気調和機本体 2 の前面開口 2 A に近接するように傾斜設置である。そして、熱交換器 5 は、左右幅が空気調和機本体 2 の左右側壁近傍まで達する大きさであり、正面投影状態では、上部前面パネル 1 1 B の略全域に亘る大きさである。この構成は、熱交換面積を広く得るためである。空気調和機本体 2 には、熱交換器 5 の下端部がドレンパン 2 5 の上面開口に臨むように、熱交換器 5 の下端部の真下にドレンパン 2 5 が配置され、熱交換器 5 から流下する露をドレンパン 2 5 で受ける。

30

**【 0 0 2 7 】**

送風装置 6 の空気の出口 8 から上方へ送出される空気が、熱交換器 5 の空気流入面に広く供給されるようにするために、ファンケーシング 9 の空気の出口 8 の左右幅は、略熱交換器 5 の左右幅に近い寸法を形成している。

**【 0 0 2 8 】**

ファンケーシング 9 の前方において、空気調和機本体 2 の前面開口 2 A の左右部に渡る取り付け板 2 9 に電装ボックス 3 0 が取り付けられている。電装ボックス 3 0 内には、空気調和機 1 の電源部やプリント基板等の電気部品を含む制御部 3 0 A が収納されている。このため、図 2 等に示すように、電装ボックス 3 0 は、空気調和機本体 2 から前方へ突出状態に設けられている。

40

**【 0 0 2 9 】**

上部前面パネル 1 1 B の前壁 1 1 B 1 の前面には、空気調和機 1 の運転状態等を LED で表示する表示部や、リモートコントローラ 6 0 からの赤外線信号の受信部等を備えた制御パネル部 2 8 が設けられている。制御パネル部 2 8 に対応して上部前面パネル 1 1 B の前壁 1 1 B 1 の裏面下部には、ケースに収納されて制御部 3 0 A に電気接続された制御部 2 7 が取り付けられている。なお、リモートコントローラ 6 0 に替わって、またはリモートコントローラ 6 0 と併用にて、制御部 3 0 A の動作を操作する操作部を制御パネル部 2 8 に併設してもよい。制御部 3 0 A の動作は、前記リモートコントローラ 6 0 またはリモ

50

ートコントローラ 60 に替わる前記操作部の操作に基づき行われ、制御部 30A によって空気調和機 1 の運転制御を行う。

#### 【0030】

下部前面パネル 11A は、送風装置 6 や電装ボックス 30 の点検、修理、配線等を行ない易くするため、及び空気吸い込み口 3 の裏側に取り付けたフィルタの清掃や交換を行ない易くするために、空気調和機本体 2 に容易に取り外し可能な取り付け、または空気調和機本体 2 に開閉可能に支持されている。図示の形態では、下部前面パネル 11A は、図 3 及び図 4 に示すように、下端部の支点機能の突起 33A が、空気調和機本体 2 のベース部に形成した孔に挿入支持されて、上部が前後方向に回動可能に支持しており、図 2 に示すように開いた状態で持ち上げることによって、上方へ取り外せる構成である。また、下部前面パネル 11A は閉じた状態で、上部左右に設けた係止突起が空気調和機本体 2 のキャッチャ部 33B に保持される構成である。なお、空気調和機本体 2 内の底部に換気ユニットを設置した場合には、下部前面パネル 11A を開いた状態で、この換気ユニットの点検や組み込まれたフィルタの交換や清掃を行なうことができる。

10

#### 【0031】

一方、上部前面パネル 11B は、熱交換器 5 を通過した空気が衝突した後、上方の空気吹き出し口 4A から送出される空気流の空気通路の一部分を構成しているため、空気調和機本体 2 に所定の位置でネジでの固定、係止爪の係止等によって取り付けられており、頻繁に取り外しまたは開閉する構成ではないが、熱交換器 5 の点検等を行なう場合は、そのネジ等を外して空気調和機本体 2 から取り外し可能である。図示のものは、上部前面パネル 11B の左右側壁 11B2 から後方へ延びた複数の係止爪 11B3 が、空気調和機本体 2 の前面開口の左右フランジに形成した係止孔 2A1 に挿入されてその下端に係止することによって、上部前面パネル 11B が空気調和機本体 2 の前面開口の所定位置に取り付けられる構成である。係止孔 2A1 から係止爪 11B3 が外れる高さまで上部前面パネル 11B を持ち上げることによって、上部前面パネル 11B を取り外すことできる。

20

#### 【0032】

熱交換器 5 を通過した空気は、上部前面パネル 11B の前壁 11B1 の空気吹き出し口 4A から前方へ送出される空気流と、前壁 11B1 の裏面に衝突した後、上方の空気吹き出し口 4A から送出される空気流がある。湿度の多い環境において空気調和機 1 が冷房運転される場合は、後者の空気流によって上部前面パネル 11B が冷却され、その前壁 11B1 及び左右側壁 11B2 の前面や裏面に結露が生じる虞がある。これを防止するために上部前面パネル 11B の裏面に発泡スチロール等の軽量の断熱材 26 を貼着している。この断熱材 26 は、空気吹き出し口 4A の周囲の断熱材 26B と、空気吹き出し口 4A の下方領域の断熱材 26A とに分割された構成である。断熱材 26A の左右幅は、上部前面パネル 11B の左右側壁 11B2 に亘る長さを有している。

30

#### 【0033】

このように、前面パネル 11 を上部前面パネル 11B と下部前面パネル 11A とし、下部前面パネル 11A に空気吸い込み口 3 を形成し、上部前面パネル 11B の前面に空気吹き出し口 4A を形成した構成とし、下部前面パネル 11A の後方に送風装置 6 が配置され、上部前面パネル 11B の後方に熱交換器 5 が配置された構成とする。このように前面に空気吹き出し口 4A を形成した上部前面パネル 11B を薄い肉厚で形成した場合にも、上部前面パネル 11B の裏面域に貼付される発泡性断熱材 26 によって、上部前面パネル 11B の補強が達成でき、コスト低減が図られ、製作もし易くなる。また、上部前面パネル 11B に貼付される発泡性断熱材 26 は軽量であるため、重量の増加を抑制した状態での上部前面パネル 11B の補強ができ、上部前面パネル 11B の開閉または取り外しがし易くなる。

40

#### 【0034】

また、送風装置 6 の修理または点検、空気吸い込み口 3 に設けた空気吸い込みフィルタの清掃または交換は、上部前面パネル 11B は閉じたままで、下部前面パネル 11A の開閉または取り外しによって行なえるものとなり、作業がし易くなる。また、点検や清掃を

50

頻繁に行なうことが必要ない熱交換器 5 やドレンパン 2 5 の点検や清掃は、下部前面パネル 1 1 A は閉じたままで上部前面パネル 1 1 B の開閉または取り外しによって行なえるものとなり、作業がし易くなる。

【 0 0 3 5 】

前面パネル 1 1 への結露防止のために断熱材 2 6 が貼着されるが、湿度がかなり多い環境において空気調和機 1 が冷房運転される場合、断熱材 2 6 の表面（熱交換器 5 側の面）に結露が生じる場合がある。この露は、下方へ流れて下部前面パネル 1 1 A 後方に配置した電装ボックス 3 0 やその他の部分を濡らし、漏電の危険等が伴う。また、下方へ流れて空気調和機 1 が設置された床面を濡らすことも憂慮される。

【 0 0 3 6 】

本発明は、このような結露による弊害を防止するために、ファンケーシング 9 の前面上部と空気調和機 1 の前面パネル 1 1 の間には、熱交換器 5 から流下する露を受けるドレンパン 2 5 を前方まで延ばして、発泡性断熱材 2 6 の下端部がドレンパン 2 5 の上面開口に臨む構成である。即ち、上部前面パネル 1 1 B の裏側を流下する露を受けるように構成しており、ドレンパン 2 5 は、電装ボックス 3 0 の上方にあって、その前部が下部前面パネル 1 1 A の上端部に侵入するように、下部前面パネル 1 1 A の前壁 1 1 A 1 と左右側壁 1 1 A 2 間で作る空間に進入して、前面パネル 1 1 の裏側の断熱材 2 6 を流下する露を受ける状態である。実施例では、ドレンパン 2 5 が、下部前面パネル 1 1 A の上端部に進入し、且つ上部前面パネル 1 1 B の下端部にも進入した形態である。

【 0 0 3 7 】

上部前面パネル 1 1 B を開いた状態（取り外した状態と開閉にて開いた状態のいずれも含む）で、ドレンパン 2 5 の上面開口が空気調和機本体 2 の前面に露出する状態になるので、空気調和機本体 2 の前面からドレンパン 2 5 の点検や清掃等を行い易い構成となっている。

【 0 0 3 8 】

断熱材 2 6 の左右幅は、上部前面パネル 1 1 B の左右側壁 1 1 B 2 に亘る長さを有しており、流下する露をドレンパン 2 5 へ流入させるために、断熱材 2 6 の下端部即ち、下方の断熱材 2 6 A の下端部には、ドレンパン 2 5 の上面開口に臨む底部 3 1 を左右幅に亘って設けており、部品数の削減等を考慮して、断熱材 2 6 A に一体形成している。この底部 3 1 も前面パネル 1 1 B の左右側壁 1 1 B 2 に亘る範囲に形成されることとなる。

【 0 0 3 9 】

このような構成によって、上部前面パネル 1 1 B の裏側の断熱材 2 6 に結露水が発生しても、下方のドレンパン 2 5 によって受け止め排水されるため、空気調和機本体 2 内の制御部 3 0 A、送風装置 6、空気吸い込み口 3 に設けた空気吸い込みフィルタ等が、その結露水によって濡れることがなくなる。

【 0 0 4 0 】

なお、ドレンパン 2 5 の左右側壁は空気調和機本体 2 の左右側壁に当接しているため、断熱のために断熱材 5 8 が貼着されている。更に、ドレンパン 2 5 の下面には、断熱のために断熱材 5 9 を貼付しており、ドレンパン 2 5 の下面への露つきを防止している。

【 0 0 4 1 】

部品数の削減や組み立てのし易さ等を考慮して、ドレンパン 2 5 は、ファンケーシング 9 の上端部にファンケーシング 9 と一体に設けている。この場合、ファンケーシング 9 とドレンパン 2 5 は、金属製で構成して一体化することもできるが、製造のし易さとして、ドレンパン 2 5 は、ファンケーシング 9 の上端部に、合成樹脂製のファンケーシング 9 の成形と共に一体成形している。ドレンパン 2 5 の上面開口には、熱交換器 5 の下端部が対向し、熱交換器 5 の下端部に取り付けた支持部材 3 2 がドレンパン 2 5 内に進入して、熱交換器 5 に付着する露がドレンパン 2 5 内に流入する仕組みである。ドレンパン 2 5 内に集められた露は、ドレンパン 2 5 の一側部に設けた排水孔 2 5 A に接続された排水パイプ（図示せず）から、空気調和機本体 2 の側面の孔 1 A を通って屋外に排水される。ファンケーシング 9 の空気出口 8 へ露つきが生じないようにするために、支持部材 3 2 の後部で

10

20

30

40

50

ドレンパン 25 の後壁には、吸水性のない独立気泡の発泡断熱材 69 が設けられている。

【0042】

上部前面パネル 11B の前壁 11B1 の上部には、空気吹き出し口 4A が略矩形状に形成され、空気吹き出し口 4A には、後部に複数枚の縦フラップ 35 が横に並列配置され、その前部に複数枚の横フラップ 36 が縦に並列配置されている。縦フラップ 35 は上下端部が軸 37 によって支持され、第 3 電動モータ 40 の駆動によって左右方向に向きが変更できる構成である。また、横フラップ 36 は、上下に 2 分割された 2 組構成であり、上の組の複数の横フラップ 36A は、電動モータ 38 によって上下方向に向きが変更される仕組みであり、また下の組の複数の横フラップ 36B は、電動モータ 39 によって上下方向に向きが変更される仕組みである。

10

【0043】

縦フラップ 35 は、空気吹き出し口 4A から吹き出す空気の向きを、左右方向に変える作用をするものであり、上下端部の縦方向軸 37 が支持枠 45 の上下辺に回動可能に支持されていて、第 3 電動モータ 40 の駆動に伴って、リンク機構 41 を介して、左右方向に向きが変更できる作動構成である。

【0044】

各縦フラップ 35 は、上下端部から上下に延びる縦方向軸 37 が、支持枠 45 に回動可能に支持されていて、支持枠 45 に取り付けた第 3 電動モータ 40 によって、全ての縦フラップ 35 が同時に同じ方向に回動するように、リンク機構 41 を備えている。この構成の実施例として図示した構成は、一つの縦フラップ 35 (図 5、図 8 では最右端の縦フラップ 35) の縦方向軸 37 が第 3 電動モータ 40 によって回動されるとき、他の全ての縦フラップ 35 が同様に回動するために、全ての縦フラップ 35 には、縦方向軸 37 から所定の半径に形成した突起部が回動可能に嵌合する作動板 41B によって、各縦フラップ 35 が連結された構成である。

20

【0045】

これによって、リモートコントローラ 60 の左右風向スイッチの操作によって、第 3 電動モータ 40 が正回転と逆回転を行うことによって、一つの縦フラップ 35 が左右に回動し、この回動に伴ってリンク機構 41 を介して、他の全ての縦フラップ 35 も同様に左右に回動する。

【0046】

横フラップ 36 は、空気吹き出し口 4A から吹き出す空気の向きを、上下方向に変える作用をするものであり、それぞれ左右端部から中心軸線上を横へ延びる横方向軸 44 が、支持枠 45 の左右辺に回動可能に支持されていて、空気吹き出し口 4A を上下に略 2 等分するように、分割された 2 組構成である。

30

【0047】

上の組の複数 (図では 3 枚) の横フラップ 36A は、支持枠 45 に取り付けた第 1 電動モータ 38 の駆動に伴って、リンク機構 42 を介して、上下方向に向きが変更できる作動構成である。この構成の実施例として図示した構成は、一つの横フラップ 36A の横方向軸 44 (図示のものは上から 2 番目の横フラップ 36A の横方向軸 44) が、第 1 電動モータ 38 によって回動されるとき、他の全ての横フラップ 36A が同様に回動するようにするために、各横フラップ 36A は、第 1 電動モータ 38 の反対側の横方向軸 44 に、水平方向に突出する突起部 42A1 を備えた作動腕 42A が略直角に取り付けられ、この各突起部 42A1 が回動可能に嵌合する嵌合部 (孔または軸受け部) 42B1 を形成した作動板 42B によって、各横フラップ 36A が連結された構成である。

40

【0048】

これによって、第 1 電動モータ 38 が正回転と逆回転を行うことによって、一つの横フラップ 36A が上下に回動し、この回動に伴ってリンク機構 42 を介して、他の全ての横フラップ 36A も同様に上下に回動する。

【0049】

また、下の組も上の組と同様の構成であり、下の組の複数 (図では 3 枚) の横フラップ

50

36Bは、支持枠45に取り付けた第2電動モータ39の駆動に伴って、リンク機構43を介して、上下方向に向きが変更できる作動構成である。この構成の実施例として図示した構成は、一つの横フラップ36Bの横方向軸44（図示のものは下から2番目の横フラップ36Bの横方向軸44）が、第2電動モータ39によって回動されるとき、他の全ての横フラップ36Bが同様に回動するようにするために、各横フラップ36Bは、第2電動モータ39の反対側の横方向軸44に、水平方向に突出する突起部43A1を備えた作動腕43Aが略直角に取り付けられ、この各突起部43A1が回動可能に嵌合する嵌合部（孔または軸受け部）43B1を形成した作動板43Bによって、各横フラップ36Bが連結された構成である。

【0050】

これによって、第2電動モータ39が正回転と逆回転を行うことによって、一つの横フラップ36Bが上下に回動し、この回動に伴ってリンク機構43を介して、他の全ての横フラップ36Bも同様に上下に回動する。

【0051】

なお、各横フラップ36A、36Bが、比較的薄い合成樹脂製の板状の場合には、中間部が下方へ弛むことがある。これの防止のための工夫として、支持枠45の上下辺の中間部に、上下方向に取り付けた中間支持部材46を設け、この中間支持部材46に中間支持部を設けている。実施例では、この中間支持部の構成として、中間支持部材46は、横方向軸44と同軸線上に設けられた軸受け部47を備え、各横フラップ36A、36Bの中間部に設けた中間軸48が、この軸受け部47によって回動可能に支持される構成である。このように、各横フラップ36A、36Bは、左右両端部と中間部が、同軸線上に設けられた軸受け部44と47によって支持されるため、上下方向の回動が支障なく行なえると共に、中間部が垂れ下がることも防止できる構成となる。

【0052】

電動モータ38と電動モータ39は、リモートコントローラ60の風向スイッチの操作によって制御できる。空気調和機1の電源が入った状態において、リモートコントローラ60に設けた空気調和機1の運転・停止スイッチによるON操作によって、空気調和機1の運転が開始するが、上の組の横フラップ36Aも、下の組の横フラップ36Bも、空気調和機1の運転停止状態では、待機状態、即ち閉じた状態にセットされるように、制御部30Aによって、電動モータ38と電動モータ39が制御される。また、縦フラップ35は、空気調和機1の運転が停止状態では、各フラップ35は垂直に開いた状態にセットされるように、制御部30Aによって、電動モータ40が制御される。

【0053】

空気調和機1の電源が入った状態において、前記リモートコントローラ60等の操作部に設けられた空気調和機1の運転開始スイッチが操作されると、制御部30Aによって、電動モータ12、室外機50の圧縮機と熱交換用送風機51等が始動し、空気調和機1が運転を開始する。この状態で各フラップ36A、36Bは下向き状態（斜め下向き状態）に開く。この状態において、リモートコントローラ60の上風向スイッチを1回操作するごとに、制御部30Aによって、電動モータ38が所定回転して、各フラップ36Aが水平に回動して、空気の吹き出し方向を水平状態に変更する。

【0054】

これは例えば、次のような動作によって達成される。即ち、上の組の横フラップ36Aにおいては、上風向スイッチを1回ON操作すると、上の組の電動モータ38が正方向に所定回転して、各フラップ36Aが上方へ1ステップ動作して、空気の吹き出し方向を水平状態とする。次に上風向スイッチを1回ON操作すると、電動モータ38が正方向に所定回転して、各フラップ36Aが上方へ1ステップ動作して、空気の吹き出し方向を上方（斜め上方）状態にする。次に上風向スイッチを1回ON操作すると、電動モータ38が逆方向に所定回転して、各フラップ36Aが下方へ1ステップ動作し、空気の吹き出し方向を水平状態とする。更に上風向スイッチを1回ON操作すると、電動モータ38が逆方向に所定回転して、各フラップ36Aが下方へ1ステップ動作して、空気の吹き出し方向

10

20

30

40

50

を下向（斜め下方）状態にする。更に、上風向スイッチを1回ON操作すると、上の組の電動モータ38が正方向に所定回転して、各フラップ36Aが上方へ1ステップ動作して、空気の吹き出し方向を水平状態とする。このように上風向スイッチのON操作ごとに風向を順次変更できる。

【0055】

また、下の組の横フラップ36Bにおいても同様であり、前記リモートコントローラ60に設けた下風向スイッチを1回ON操作すると、下の組の電動モータ39が正方向に所定回転して、各フラップ36Bが上方へ1ステップ動作し、空気の吹き出し方向を水平状態とする。以後、上の組の横フラップ36Aと同様に、各フラップ36Bが回動して空気の吹き出し方向を上方、水平、下方、水平状態となるように、順次変更できる。

10

【0056】

なお、前記リモートコントローラ60等の操作部に、全自動風向スイッチを設け、この全自動風向スイッチをONすることによって、制御部30Aに設定したモードによって、電動モータ38と39が正方向回転と逆方向回転を繰り返して、各フラップ36Aと36Bが上下方向に連続可動する状態によって、各種の吹出し方向を形成することもできる。即ち自動的に、フラップ36Aと36Bが共に水平状態、上向き状態、水平状態、下向き状態へ順次動作させることができる。

【0057】

また、他の方式として、上自動風向スイッチと下自動風向スイッチを前記リモートコントローラ60等の操作部に設けることができる。この方式では、空気調和機1の運転開始によって、各フラップ36A、36Bは下向き開状態（斜め下向き開状態）に開く。この状態で、下自動風向スイッチは操作せず、上自動風向スイッチのONによって、フラップ36Aのみが水平状態、上向き状態、水平状態、下向き状態、水平状態、上向き状態となる動作の繰り返しを行なうようにさせることができる。この場合、フラップ36Bは下向き開状態のままである。また、上自動風向スイッチは操作せず、下自動風向スイッチのONによって、フラップ36Bのみが水平状態、上向き状態、水平状態、下向き状態、水平状態、上向き状態となる動作の繰り返しを行なうようにさせることができる。この場合、フラップ36Aは下向き開状態のままである。

20

【0058】

また、縦フラップ35も、リモートコントローラ60の左右風向スイッチのON操作ごとに、第3電動モータ40が順次正回転と逆回転を行うことによって、一つの縦フラップ35が左右に回動し、この回動に伴ってリンク機構41を介して、他の全ての縦フラップ35も同様に左右に回動し、縦フラップ35が垂直に開いた状態、左方向き状態、垂直に開いた状態、右方向き状態を所定の順次で繰り返して、空気の横方向（左右方向）の吹き出し方向を変更できることとなる。

30

【0059】

また、各横フラップ36A、36Bは、リモートコントローラ60に設けた空気調和機1の運転・停止スイッチの停止操作（運転状態でのON操作）によって、待機状態、即ち閉じた状態にセットされるように、制御部30Aによって、電動モータ38、39が制御される。また、各縦フラップ35は、リモートコントローラ60に設けた空気調和機1の運転・停止スイッチの停止操作（運転状態でのON操作）によって、待機状態、即ち、垂直に開いた状態にセットされるように、制御部30Aによって、電動モータ40が制御される。

40

【産業上の利用可能性】

【0060】

本発明の空気調和機は、空気調和機1の形態等については、上記実施形態に限定されず、本発明の技術的範囲を逸脱しない限り、種々の空気調和機に適用できるものである。

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図1】本発明に係る床置き式空気調和機と室外機の関係を示す斜視図である。（実施例

50

1 )

【図 2】本発明に係る床置き式空気調和機の下部前面パネルを開いた状態の前面斜視図である。(実施例 1)

【図 3】図 1 の C - C 箇所の縦断面拡大側面図である。(実施例 1)

【図 4】本発明に係る床置き式空気調和機の送風装置と前面パネルの関係を示す背面斜視図である。(実施例 1)

【図 5】本発明に係る床置き式空気調和機の上部前面パネルの断熱材を外した状態の背面斜視図である。(実施例 1)

【図 6】図 1 の D - D 箇所の断面拡大図である。(実施例 1)

【図 7】本発明に係る床置き式空気調和機のドレンパン部分を説明する縦断側面図である。(実施例 1)

【図 8】本発明に係る床置き式空気調和機の空気吹き出し口のフラップ構成を示す背面斜視図である。(実施例 1)

【符号の説明】

【 0 0 6 2 】

1 . . . . . 床置き式空気調和機

2 . . . . . 空気調和機本体

2 A . . . . . 前面開口

3 . . . . . 空気吸い込み口

4 A . . . . . 空気吹き出し口

5 . . . . . 熱交換器

5 A . . . . . 板状フィン

5 B . . . . . 冷媒パイプ

6 . . . . . 送風装置

7 . . . . . 空気入口

8 . . . . . 空気出口

9 . . . . . ファンケーシング

1 0 . . . . . シロッコファン

1 1 . . . . . 前面パネル

1 1 A . . . . . 下部前面パネル

1 1 B . . . . . 上部前面パネル

1 2 . . . . . 電動モータ

2 5 . . . . . ドレンパン

2 6 . . . . . 断熱材

2 6 A . . . . . 下方の断熱材

2 6 B . . . . . 上方の断熱材

2 7 . . . . . 制御部

2 8 . . . . . 制御パネル部

3 0 . . . . . 電装ボックス

3 0 A . . . . . 制御部

3 1 . . . . . 底部

3 5 . . . . . 縦フラップ

3 6 . . . . . 横フラップ

3 8 . . . . . 第 1 電動モータ

3 9 . . . . . 第 2 電動モータ

4 0 . . . . . 第 3 電動モータ

4 1 . . . . . リンク機構

4 2 . . . . . リンク機構

4 3 . . . . . リンク機構

5 0 . . . . . 室外機

10

20

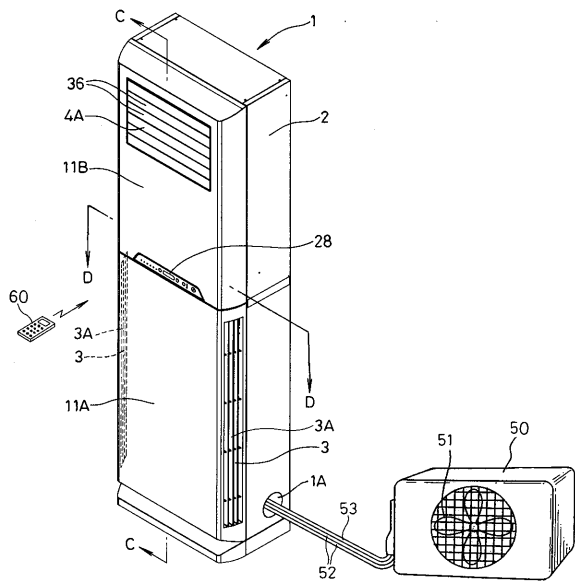
30

40

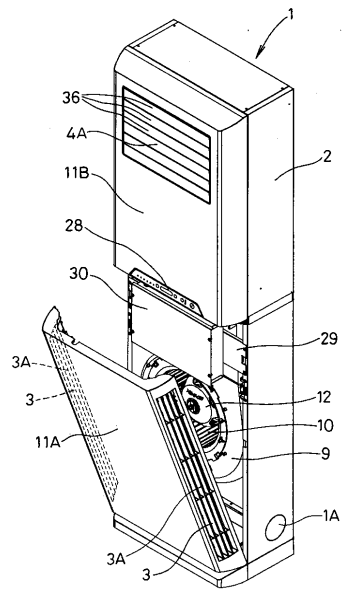
50

60・・・リモートコントローラ

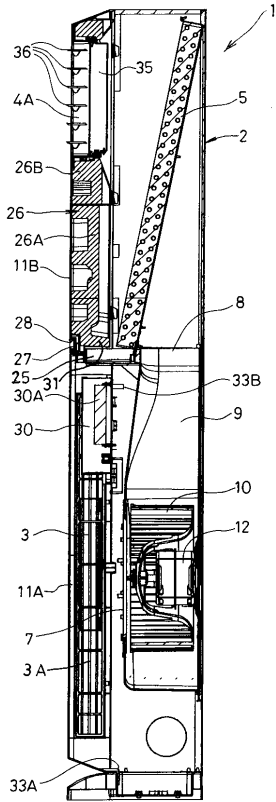
【図1】



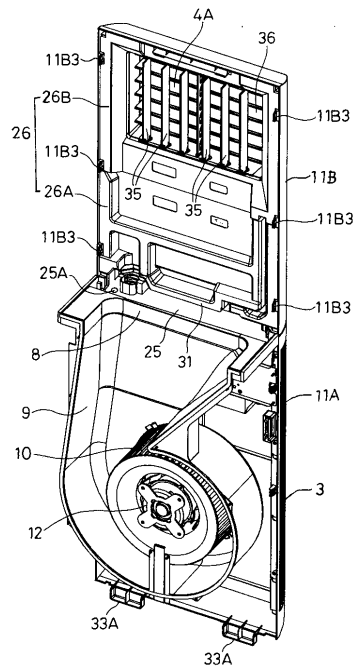
【図2】



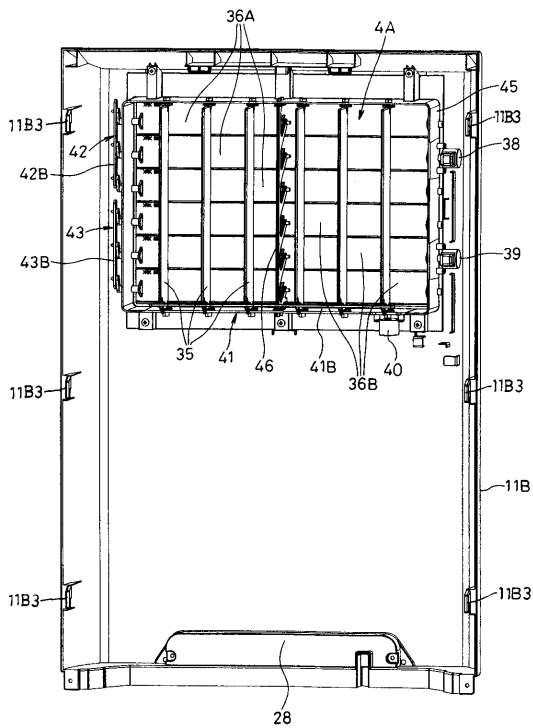
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

