

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5057801号
(P5057801)

(45) 発行日 平成24年10月24日 (2012.10.24)

(24) 登録日 平成24年8月10日 (2012.8.10)

(51) Int.Cl.

F I

F 2 4 F 13/20 (2006.01)

F 2 4 F 13/22 (2006.01)

F 2 4 F 1/00 4 O 1 C

F 2 4 F 1/00 3 6 1 B

請求項の数 4 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2007-60001 (P2007-60001)	(73) 特許権者	000006013
(22) 出願日	平成19年3月9日 (2007.3.9)		三菱電機株式会社
(65) 公開番号	特開2008-224083 (P2008-224083A)		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(43) 公開日	平成20年9月25日 (2008.9.25)	(74) 代理人	100085198
審査請求日	平成21年6月30日 (2009.6.30)		弁理士 小林 久夫
		(74) 代理人	100098604
			弁理士 安島 清
		(74) 代理人	100061273
			弁理士 佐々木 宗治
		(74) 代理人	100070563
			弁理士 大村 昇
		(74) 代理人	100087620
			弁理士 高梨 範夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気調和機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本体と、
該本体の前面に設置され、開口した吹出口が形成されている意匠パネルと、
前記本体の内部に設置された、室内空気を冷却する熱交換器と、室内空気を吸引すると共に前記熱交換器において冷却された室内空気を送り出す送風機と、該送風機によって送り出された前記冷却された室内空気を前記吹出口に案内するファンケーシングと、
を、具備する室内ユニットを有する空気調和機であって、
前記ファンケーシングの前面側の突出したケーシング終端部から所定の距離だけ背面寄りの位置に形成された下方に突出するケーシング垂直部が、意匠パネルの前面側の吹出口下部の縁部に形成された上方に突出するパネル垂直部と共に、固定ボルトによって前記本体に固定され、
前記パネル垂直部の上縁に形成されたフランジが、前記固定ボルトの上に覆い被さると共に、前記ケーシング終端部が前記フランジの前面側の終端部よりも前面側に突出することを特徴とする空気調和機。

【請求項 2】

前記フランジの上面が、前記本体の背面に向かって低くなる下り勾配の傾斜を有することを特徴とする請求項 1 に記載の空気調和機。

【請求項 3】

前記フランジの下面が、前記固定ネジの頭部形状に沿った円弧状に形成されていること

を特徴とする請求項 1 または 2 記載の空気調和機。

【請求項 4】

前記フランジの上面が親水性を有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の空気調和機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は空気調和機、特に、室内ユニットに意匠パネルが設置される空気調和機に関するものである。

【背景技術】

10

【0002】

従来、空気調和機における、室内ユニットの吹出口の結露対策として、たとえば、吹出口の下縁部に斜め前方に突出する張出部を設け、該張出部の存在によって吹出口の前方に室内空気が引き込まれるようにした発明が開示されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】実開平 5 - 3836 号公報（第 5 - 7 頁、図 1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、前記特許文献 1 に開示された空気調和機は、室内ユニットの吹出口の下部におけるファンケーシング先端より下側に位置した部分において、結露水の滴下に対する対策がなされていないため、特に、結露水が前面グリル（意匠パネルに相当する）の取付部から室内に滴下するという問題があった。

20

すなわち、意匠パネルを本体に固定するネジ固定部（吹出口の下部）において、ファンケーシング終端に発生した結露水が意匠パネルに滴下した際に、ネジカバーと意匠パネルのネジ固定部間に結露水がしみ込み、このネジ固定部から室内ユニットの外部に滴下していた。

【0004】

本発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、室内ユニットの吹出口の下部で意匠パネルを本体に固定するネジ固定部から結露水が滴下することを防ぐことができる空気調和機を得るものである。

30

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明に係る空気調和機は、本体と、

該本体の前面に設置され、開口した吹出口が形成されている意匠パネルと、

前記本体の内部に設置された、室内空気を冷却する熱交換器と、室内空気を吸引すると共に前記熱交換器において冷却された室内空気を送り出す送風機と、該送風機によって送り出された前記冷却された室内空気を前記吹出口に案内するファンケーシングと、を、具備する室内ユニットを有する空気調和機であって、

前記ファンケーシングの前面側の突出したケーシング終端部から所定の距離だけ背面寄りの位置に形成された下方に突出するケーシング垂直部が、意匠パネルの前面側の吹出口下部の縁部に形成された上方に突出するパネル垂直部と共に、固定ボルトによって前記本体に固定され、

40

前記パネル垂直部の上縁に形成されたフランジが、前記固定ボルトの上に覆い被さると共に、前記ケーシング終端部が前記フランジの前面側の終端部よりも前面側に突出することを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

したがって、本発明に係る空気調和機は、前記ケーシング終端部の下面において発生した結露水が、前記ケーシング終端部の下面と前記フランジの上面との隙間を毛細管現象によって案内されるから、ネジ固定部から結露水が、滴下することを防ぐことができる。よ

50

って、空気調和機の室内ユニットの清潔性および快適性が向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

〔実施の形態1〕

図1～図4はこの発明の実施の形態1に係る空気調和機を説明するものであって、図1は分解斜視図、図2は断面図、図3はネジ固定部Aの詳細斜視図、図4はネジ固定部Aの断面図を示すものである。

図1～図4において、室内の空気を空調する空気調和機100の室内ユニットの本体1の前面には意匠パネル2が設置され、意匠パネル2の下方に吹出口9が形成されている。本体1の内部には、室内空気と熱交換（冷却または加熱）する熱交換器5と、室内空気を送風する送風機6と、が配置され、熱交換された空気は、ファンケーシング7に案内された吹出口9を経由して室内に吹き出される。

10

【0008】

意匠パネル2は吹出口9において固定ネジ3によって本体1に固定され、固定ネジ3はネジカバー4によって覆われている。

ファンケーシング7の終端部7aは、側面視で「<状（横V字状に同じ）」に前面に突出し、その下面側に結露発生部8が形成され、結露発生部8の終端から略垂直下方にケーシング垂直部7bが形成されている。そして、ケーシング垂直部7bに固定ネジ3が貫通するケーシング固定用孔または固定用切欠7cが形成されている。

意匠パネル2は、パネル底板2aと、パネル底板2aの前面で略垂直に立ち上がったパネル垂直部2bと、パネル垂直部2bに形成された固定ネジ3が貫通するパネル固定孔2cと、パネル垂直部2bの上縁から前方に庇状に突出したフランジ10と、を有している。

20

なお、パネル垂直部2b（吹出口9に設けられている）を含む範囲を「ネジ固定部A」と称している。すなわち、ネジ固定部Aは、意匠パネル2のパネル固定孔2cとファンケーシング7のケーシング固定用孔または固定用切欠7cとを貫通する固定ネジ3が、本体1に螺合することによって、固定ネジ3と意匠パネル2とファンケーシング7とが本体1に固定され、さらに、固定ネジ3の前面側にネジカバー4が設置されている。

【0009】

次に動作について説明する。

30

このように構成された空気調和機の本体1においては、電源が投入されると、送風機6が駆動し、室内空気は本体内に吸い込まれて熱交換器5を通過して、ファンケーシング7を通り、意匠パネル2の吹出口9を経由して室内へ吹き出される。

このとき、意匠パネル2は、吹出口9の下部をネジ3で本体1と固定され、見栄えをよくするためネジ3が見えないように意匠パネル2の吹出口9と類似形状のネジカバー4で覆われている。さらに、意匠パネル2のフランジ10をネジ3の頭形状に沿った形状としている。

【0010】

ファンケーシング7の終端に形成された結露発生部8では、熱交換器5により熱交換された冷たく乾燥した空気が室内の暖かい湿った空気と混ざるため結露が発生する。結露発生部8に着露した結露は、結露発生部8とこれに近接した意匠パネル2のフランジ10との隙間、さらに、パネル垂直部10bとケーシング垂直部7bとの隙間を毛細管現象によって案内され、意匠パネル2のパネル底板7aの結露水回収部2dに流入する（図4において矢印にて示す）。

40

このため、ネジ固定部Aから本体1の外への結露水の滴下を防ぐことができる。

また、意匠パネル2にフランジ10が設けられているため、ネジ固定部Aの強度アップ（正確には、パネル垂直部2bの剛性向上）を図ることができ、組立時の扱いが容易になっている。

さらに、意匠パネル2のフランジ10をネジ3の頭形状に沿った形状にしているため、固定ネジ3が案内され、ネジ締め作業性が容易になっている。

50

【 0 0 1 1 】

[実施の形態 2]

図 5 はこの発明の実施の形態 2 に係る空気調和機を説明するものであって、ネジ固定部 A の断面図を示すものである。

前記した実施の形態 1 では、意匠パネル 2 の吹出口 9 に設けられたネジ固定部 A の上部には固定ネジ 3 の頭形状に沿ったフランジ 1 0 を設けているが、図 5 に示す空気調和機 2 0 0 は、意匠パネル 2 x のパネル垂直部 2 b の上縁に、本体 1 の背面側に向かって下る「下り勾配の傾斜」を設けたフランジ 1 0 x を備えている。

すなわち、実施の形態 1 において説明した空気調和機 1 0 0 は、意匠パネル 2 の吹き出し口 9 に設けられたネジ固定部 A の上部に固定ネジ 3 の頭形状に沿ったフランジ 1 0 を設けているが、実施の形態 2 において説明する空気調和機 2 0 0 は、下り勾配の傾斜を設けたフランジ 1 0 x を具備する点において、両者は相違し、その他の部分は同じであるから、同じ部分または相当する部分には同じ符号を付し、一部の説明を省略する。

したがって、意匠パネル 2 x のフランジ 1 0 x は、実施の形態 1 において説明した空気調和機 1 0 0 のフランジ 1 0 より、ファンケーシング 7 の結露発生部 8 に近接している。さらに、意匠パネル 2 x のフランジ 1 0 x はネジ 3 の頭形状に沿った形状に形成されている。

【 0 0 1 2 】

以上のように、意匠パネル 2 x のフランジ 1 0 x は、本体 1 の背面側に下り勾配の傾斜を設けているので、ファンケーシング 7 の結露発生部 8 に着露した結露は、結露発生部 8 とこれに近接した意匠パネル 2 x のフランジ 1 0 x との隙間、さらに、パネル垂直部 1 0 b とケーシング垂直部 7 b との隙間を毛細管現象によって案内され、意匠パネル 2 x のパネル底板 7 a の結露水回収部 2 d に流入する。

よって、ネジ固定部 A からの結露水の滴下を防ぐことができる。

また、意匠パネル 2 x にフランジ 1 0 x を設けるので、ネジ固定部 A の強度アップ（正確には、パネル垂直部 2 b の剛性向上）を図ることができ、組立時の扱いが容易になる。

さらに、意匠パネル 2 x のフランジ 1 0 x を固定ネジ 3 の頭形状に沿った形状に形成しているため、固定ネジ 3 が案内され、ネジ締め作業性が容易になる。

また、意匠パネル 2 x のフランジ 1 0 x は本体 1 の背面側に下り勾配の傾斜を設けているので、毛細管現象だけでなく結露水の自重によっても意匠パネル 2 x の結露水回収部 2 d に案内されるため、ネジ固定部 A からの結露水の滴下がより確実に防止される。

【 0 0 1 3 】

[実施の形態 3、4]

実施の形態 3、4 は、前記した実施の形態 1、2 における空気調和機 1 0 0、2 0 0 における結露水が毛細管現象によって案内される径路に親水性を持たせたものである。

すなわち、本発明の実施の形態 3 に係る空気調和機 3 0 0（図示しない）は、実施の形態 1 に示した空気調和機 1 0 0 の意匠パネル 2 のフランジ 1 0 に、例えば吸水シートを貼付して、親水性を持たせたものである（図 4 参照）。

また、本発明の実施の形態 4 に係る空気調和機 4 0 0（図示しない）は、実施の形態 2 に示した空気調和機 2 0 0 の意匠パネル 2 x のフランジ 1 0 x に、例えば吸水シートを貼付して、親水性を持たせたものである（図 5 参照）。

【 0 0 1 4 】

以上のように、実施の形態 1、2 に示す空気調和機 3 0、4 0 0 は、結露水が案内される径路が親水性を有するため、実施の形態 1、2 の効果に加え、結露水が毛細管現象によって結露発生部 8 から結露水回収部 2 d により確実に案内される。よって、ネジ固定部 A からの結露水の滴下をより確実に防ぐことができる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 1 5 】

本発明は以上の構成であるから、室内ユニットからの結露水の滴下を防ぐことができるから、各種空気調和機として広く利用することができる。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 6 】

【図 1】この発明の実施の形態 1 に係る空気調和機を説明する分解斜視図。

【図 2】図 1 に示す空気調和機の断面図。

【図 3】図 1 に示す空気調和機のネジ固定部 A の詳細斜視図。

【図 4】図 1 に示す空気調和機のネジ固定部 A の断面図。

【図 5】この発明の実施の形態 2 に係る空気調和機を示すネジ固定部 A の断面図。

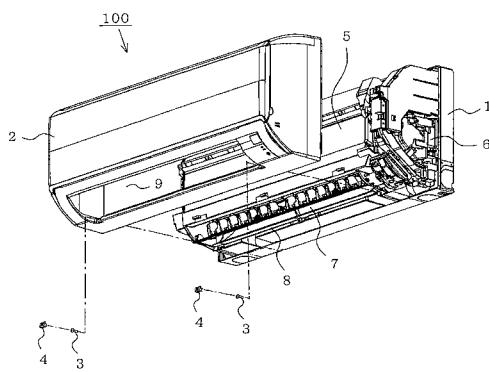
【符号の説明】

【 0 0 1 7 】

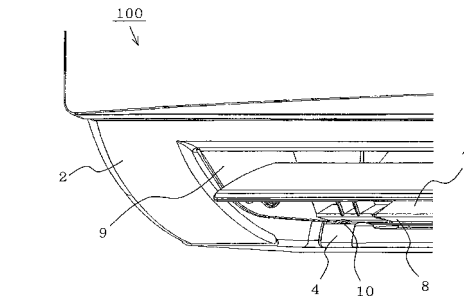
1：本体、2：意匠パネル、3：固定ネジ、4：ネジカバー、5：熱交換器、6：送風機、7：ファンケーシング、8：結露発生部、9：吹出口、10：フランジ、100：空気調和機（実施の形態 1）、200：空気調和機（実施の形態 2）。

10

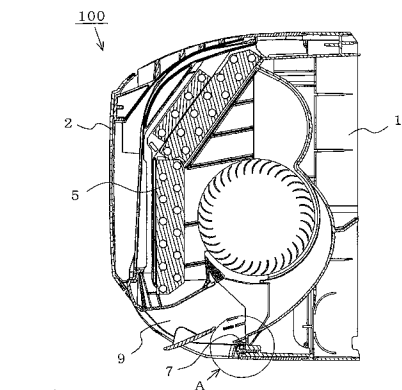
【図 1】



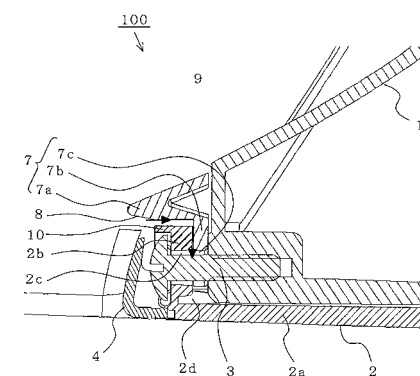
【図 3】



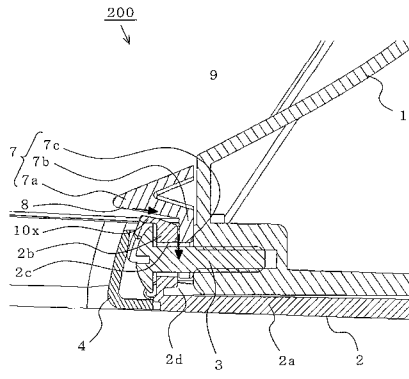
【図 2】



【図 4】



【図5】



フロントページの続き

- (72)発明者 小嶋 和仁
東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 堀田 敏弘
東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 田澤 哲也
東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 大村 紘史
東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 大石 一広
東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内

審査官 小野田 達志

- (56)参考文献 特開平07-063369(JP,A)
特開平04-106332(JP,A)
実開平02-064822(JP,U)
実開昭56-010241(JP,U)
特開平10-148349(JP,A)
特開2007-046407(JP,A)
特開平11-086148(JP,A)
特開平04-344032(JP,A)
実開昭61-170929(JP,U)
特開平10-160194(JP,A)
特開平03-099130(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F 1/00
F24F 13/00