

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5558378号  
(P5558378)

(45) 発行日 平成26年7月23日(2014.7.23)

(24) 登録日 平成26年6月13日(2014.6.13)

(51) Int.Cl. F 1  
**F 2 4 F 1/58 (2011.01)** F 2 4 F 1/58  
**F 2 4 F 1/38 (2011.01)** F 2 4 F 1/38

請求項の数 6 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2011-15356 (P2011-15356)	(73) 特許権者	000006013
(22) 出願日	平成23年1月27日(2011.1.27)		三菱電機株式会社
(65) 公開番号	特開2012-154581 (P2012-154581A)		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(43) 公開日	平成24年8月16日(2012.8.16)	(74) 代理人	100085198
審査請求日	平成25年7月22日(2013.7.22)		弁理士 小林 久夫
		(74) 代理人	100098604
			弁理士 安島 清
		(74) 代理人	100087620
			弁理士 高梨 範夫
		(74) 代理人	100125494
			弁理士 山東 元希
		(74) 代理人	100141324
			弁理士 小河 卓
		(74) 代理人	100153936
			弁理士 村田 健誠

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】

フロントパネルに設けた空気吹出し口の前面側にファンガードが装着され、背面側にベルマウスが取付けられて該ベルマウスの背面側にファンが設置された室外ユニット本体を有し、

前記フロントパネルの前面側において前記空気吹出し口の上方に、円弧状で樋状のガイドルーフを設け、

前記ガイドルーフは、後壁、底部及び前壁によって形成された溝部を有し、該溝部は両端部が端壁により閉塞され前記後壁に前記フロントパネルに設けた開口部と連通する流水穴を設けたことを特徴とする空気調和機の室外ユニット。

【請求項2】

フロントパネルに設けた空気吹出し口の前面側にファンガードが装着され、背面側にベルマウスが取付けられて該ベルマウスの背面側にファンが設置された室外ユニット本体を有し、

前記フロントパネルの前面側において前記空気吹出し口の上方に、前記フロントパネルの前面側に沿って流下する雨水を受けてその両端部から排水する円弧状で樋状のガイドルーフを設け、

前記ガイドルーフは、後壁、底部及び前壁によって形成された溝部を有し、該溝部は両端部が端壁により閉塞され前記後壁に該端壁に近接して前記フロントパネルに設けた開口部と連通する流水穴を設けたことを特徴とする空気調和機の室外ユニット。

10

20

## 【請求項 3】

前記ガイドルーフは、後壁、底部及び前壁によって形成された溝部を有し、該溝部の両端部が開口されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の空気調和機の室外ユニット。

## 【請求項 4】

前記室外ユニット本体の底板に、前記フロントパネルに近接して排水口を設けたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の空気調和機の室外ユニット。

## 【請求項 5】

前記ガイドルーフは、後壁の背面側に先端部に係止爪を有する一対の係止体を複数対有し、該係止片を前記フロントパネルに設けた係止穴にそれぞれ挿入してその両側に設けた係止部に前記係止爪を係止させ、該フロントパネルに取付けられることを特徴とする請求項 2～4 のいずれかに記載の空気調和機の室外ユニット。

10

## 【請求項 6】

前記フロントパネルに四角形状の凹部を設けて該凹部に空気吹出し口を設け、該凹部の段差部に沿って前記ファンガードを装着すると共に、前記空気吹出し口の上方と前記凹部の段差部との間に前記ガイドルーフを設けたことを特徴とする請求項 1～5 のいずれかに記載の空気調和機の室外ユニット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、空気調和機の室外ユニットに係り、より詳しくは、フロントパネルにベルマウスを有する室外ユニットにおいて、雪解け水や雨水が浸入してベルマウス内で氷柱が発生するのを防止するようにした空気調和機の室外ユニットに関するものである。

20

## 【背景技術】

## 【0002】

従来の空気調和機の室外ユニットは、図 9、図 10 に示すように、人の手によるファン 12 への接触防止を目的として、金属板からなり、室外ユニット本体 1 の前面に設置されたフロントパネル 2 の凹部 3 に設けた空気の吹出し口 5 にファンガード 11 が設けられている。

## 【0003】

このファンガード 11 とフロントパネル 2 との間にすき間 g があると、積雪地帯において、室外ユニット本体 1 のトップパネル 9 上に積雪した際、雪 30 が解けて、解けた雪解け水 31 がフロントパネル 2 の表面を伝わって流下し、フロントパネル 2 とファンガード 11 とのすき間 g から浸入してベルマウス 10 に伝わり、空気調和機の運転による氷点下の吹出し風によって冷され、ベルマウス 10 上で氷結し、氷柱 32 となってファン 12 と干渉することがあった。

30

## 【0004】

このような問題を解消するために、室外ユニットの前板の空気吹出口の外周に凹設した案内溝部を設け、この案内溝部により室外ユニット本体の上面からの雪解け水や雨水の水滴を、空気吹出口の外周に沿って下方に案内するように構成されたものがある。この案内溝部には、上下溝及び左右溝に室外ユニット本体の内部に連通する排水孔がそれぞれ水平方向に設けられており、室外ユニットの上面から雪解け水や雨水が室外ユニット本体の前板を伝わって流下する際に、これらの水滴が案内溝部に案内されながら流下し、排水孔から室外ユニット本体の内部に排出されるようにした技術が開示されている（例えば、特許文献 1 参照）。

40

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0005】

【特許文献 1】実公昭 62 - 29863 号公報（第 2 - 3 頁、図 1）

## 【発明の概要】

50

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

特許文献1に記載された室外ユニットは、案内溝部の上下端及び左右端に排水孔が設けられているため、案内溝部を流下する水滴が多く、また流下する水滴の流速が大きくなると、本来、案内溝部により空気吹出口の外周に沿って流下する水が、案内溝部によって流れ方向が規制できず、案内溝部の表面から前板を伝わってベルマウスに流入してしまい、空気調和機の運転による氷点下の吹出し風に冷されてベルマウス上で氷結し、氷柱となってファンに干渉し、異音が発生したりファンが損傷したりするおそれがあった。

## 【0007】

また、案内溝部には排水孔が設けられており、この排水孔が人目にふれると室外ユニットの意匠性を損ね、ひいてはこの室外ユニットを据付けた住宅の外観を損ねるといった問題があった。

## 【0008】

本発明は、上記の課題を解決するためになされたもので、ベルマウスへ雪解け水や雨水が浸入することがなく、ベルマウス上に氷柱が発生するのを防止することのできる氷柱発生防止機能を有し、さらに、フロントパネルに設けた排水孔が直接目にふれないように構成することで、意匠性を損うことのない、空気調和機の室外ユニットを提供することを目的としたものである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0009】

本発明に係る空気調和機の室外ユニットは、フロントパネルに設けた空気吹出し口の前面側にファンガードが装着され、背面側にベルマウスが取付けられて該ベルマウスの背面側にファンが設置された室外ユニット本体を有し、

前記フロントパネルの前面側において前記空気吹出し口の上方に、円弧状で樋状のガイドルーフを設け、前記ガイドルーフは、後壁、底部及び前壁によって形成された溝部を有し、該溝部は両端部が端壁により閉塞され前記後壁に前記フロントパネルに設けた開口部と連通する流水穴を設けたものである。

## 【発明の効果】

## 【0010】

本発明によれば、フロントパネルの前面に沿って流下する雨水がベルマウスに浸入することがなく、ベルマウス上に氷柱が発生するのを防止することができ、また、フロントパネルに設けた排水孔が直接目に触れることのないため意匠性を損うことのない空気調和機の室外ユニットを得ることができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0011】

【図1】本発明の実施の形態1に係る空気調和機の室外ユニットの一部を省略した正面図である。

【図2】図1の側面図である。

【図3】図1のA-A断面図である。

【図4】図3のD部の拡大図である。

【図5】図1のガイドルーフのフロントパネルへの取付構造を示す説明図である。

【図6】実施の形態1の作用説明図である。

【図7】本発明の実施の形態2に係る空気調和機の室外ユニットの要部の正面図である。

【図8】図7のB-B拡大断面図である。

【図9】従来の空気調和機の正面図である。

【図10】図9のC-C拡大断面図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0012】

## [実施の形態1]

本発明の実施の形態1に係る空気調和機の室外ユニットを示す図1～図4において、1

10

20

30

40

50

は空気調和機の室外ユニットの本体（以下、ユニット本体という）で、前面側に設けたフロントパネル 2 には、四角形状で底部が平坦な凹部 3 が形成されており、この凹部 3 には円形の空気吹出し口 5 が設けられている。6 はユニット本体 1 の底板、8 はサイドパネル、9 はトップパネルである。

【 0 0 1 3 】

1 0 は空気吹出し口 5 の周縁の内側に沿って設けられたベルマウス、1 1 は周縁がフロントパネル 2 の凹部 3 の段差部 3 a に沿って設けられたファンガードである。1 2 はその外径がベルマウス 1 0 の外径により若干小径のファンで、その駆動モータ 1 3 はユニット本体 1 の背面側に設けた固定部材 1 4 に取付けられている。1 5 は固定部材 1 4 の背面側に設けられた熱交換器である。

10

【 0 0 1 4 】

2 0 は空気吹出し口 5 よりやや大径で円弧状のガイドルーフで、空気吹出し口 5 と凹部 3 の段差部 3 a との間において、フロントパネル 2（凹部 3）に空気吹出し口 5 とほぼ同心的に取付けられている。このガイドルーフ 2 0 は、図 4 に示すように、フロントパネル 2（凹部 3）に固定される後壁 2 1 a と、その上下方向のほぼ中央部に設けた底部 2 1 c と、底部 2 1 c の前面側に設けられた前壁 2 1 b と、後壁 2 1 a と前壁 2 1 b との間に形成されて、上面が開口された溝部 2 2 とにより、樋状に形成されている。なお、溝部 2 2 の左右両端部は開口されている。

このガイドルーフ 2 0 は、フロントパネル 2 に取付けたときに、その両端部が空気吹出し口 5 の中心を通る水平線により、若干上方に位置するような大きさに設定されている。

20

【 0 0 1 5 】

このガイドルーフ 2 0 には、例えば図 5 に示すように、後壁 2 1 a の円弧方向の複数箇所に、先端部に係止爪 2 4 a を有する各一对の係止片 2 4 が設けられており、この係止片 2 4 をフロントパネル 2 に設けた係止穴 2 a にそれぞれ挿入し、その両側に設けた係止部 2 b に係止爪 2 4 a を係止させて、フロントパネル 2 に固定する。

【 0 0 1 6 】

上記のように構成した本実施の形態によれば、図 1 ~ 図 6 に示すように、室外ユニットのトップパネル 9 上に積った雪 3 0 の雪解け水や雨水など（以下、これらを一括して雨水 3 1 という）がフロントパネル 2 の前面を伝わって流下すると、この雨水 3 1 はガイドルーフ 2 0 の前壁 2 1 b 及び溝部 2 2 で受けられ、溝部 2 2 内を両端部 2 3 に向かって流れ、

30

両端部 2 3 から流出して空気吹出し口 5 の両側から下方に排出される。

このため、雨水 3 1 がベルマウス 1 0 内に浸入することがなく、氷柱が発生してファン 1 2 と干渉することもない。

【 0 0 1 7 】

なお、室外ユニットの据付環境によっては、流下する雨水の量及び流速が異なることもあるが、このような場合は、図 4 に示すように、ガイドルーフ 2 0 の前壁 2 1 b の高さ H 及び溝部の幅 W の両者又はいずれか一方を調整することにより、これに対応することができる。

【 0 0 1 8 】

また、ガイドルーフ 2 0 は前壁 2 1 b を有するので、ガイドルーフ 2 0 の後壁 2 1 a に設けた係止片 2 4 やフロントパネル 2 に設けた係止穴 2 a などを隠蔽することができるため、室外ユニットの意匠性を損うことがないばかりでなく、これを据付けた住宅の外観が損われることもない。

40

【 0 0 1 9 】

[ 実施の形態 2 ]

図 7 は本発明の実施の形態 2 に係る空気調和機の室外ユニットの要部の前面図、図 8 は図 7 の B - B 拡大断面図である。なお、実施の形態 1 と同じ部分には、これと同じ符号を付してある。

本実施の形態においては、ガイドルーフ 2 0 の溝部 2 2 の左右の端部は端壁 2 5 により閉塞されており、後壁 2 1 a の底部 2 1 c 側には端壁 2 5 に近接して流水穴 2 6 が設けら

50

れて、フロントパネル 2 の凹部 3 に設けた流水穴 2 6 より大きい開口部 4 に連通している。さらに、底板 6 の前面側近傍には、排水口 7 が設けられている。

【 0 0 2 0 】

上記のように構成した本実施の形態において、フロントパネル 2 の前面側を伝わって流下した雨水 3 1 は、ガイドルーフ 2 0 の前壁 2 1 b 及び溝部 2 2 に受けられ、溝部 2 2 内を両端部に向って流れ、流水穴 2 6 から開口部 4 を経てユニット本体 1 の内部に流入し、フロントパネル 2 の背面に沿って流下して、底板 6 に設けた排水口 7 から外部へ排出される。

【 0 0 2 1 】

本実施の形態においても、実施の形態 1 の場合とほぼ同様の効果を得ることができるが、さらに、室外ユニットを高所に据付けた場合に、底板 6 の排水口 7 から排出された雨水 3 1 を適宜導くことができるので、室外ユニット 1 のフロントパネル 2 の前面に沿って雨水 3 1 が落下し、人体を濡したりすることがない。

10

【 0 0 2 2 】

上記の各実施の形態においては、フロントパネル 2 に凹部 3 を設け、この凹部 3 に空気吹出し口 5 やガイドルーフ 2 0 等を設けた場合を示したが、凹部 3 を省略し、平板状のフロントパネル 2 に空気吹出し口 5 やガイドルーフ 2 0 等を設けてもよい。

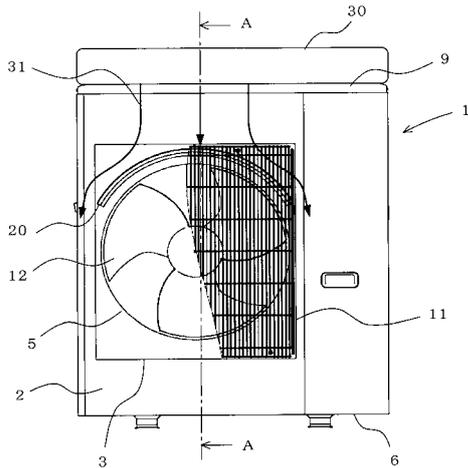
【 符号の説明 】

【 0 0 2 3 】

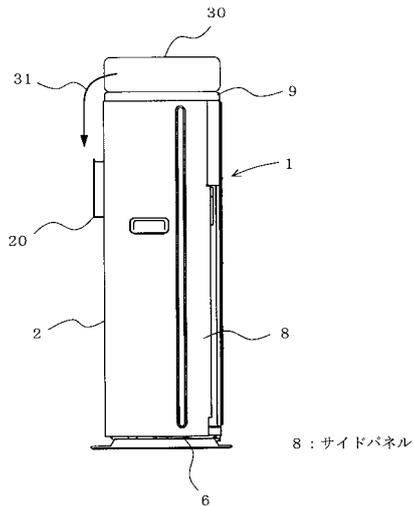
1 ユニット本体、2 フロントパネル、2 a 係止穴、2 b 係止部、3 凹部、3 a 段差部、4 開口部、5 空気吹出し口、6 底板、7 排水口、8 サイドパネル、9 トップパネル、10 ベルマウス、11 ファンガード、12 ファン、13 駆動モータ、14 固定部材、15 熱交換器、20 ガイドルーフ、21 a 後壁、21 b 前壁、21 c 底部、22 溝部、23 端部、24 係止片、24 a 係止爪、25 端壁、26 流水穴、30 雪、31 雨水、32 氷柱。

20

【 図 1 】



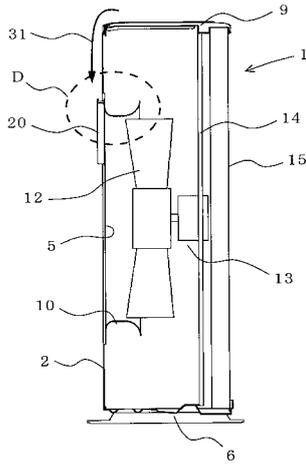
【 図 2 】



- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1 : ユニット本体  | 11 : ファンガード |
| 2 : フロントパネル | 12 : ファン    |
| 3 : 凹部      | 20 : ガイドルーフ |
| 5 : 空気吹出し口  | 30 : 雪      |
| 6 : 底板      | 31 : 雨水     |
| 9 : トップパネル  |             |

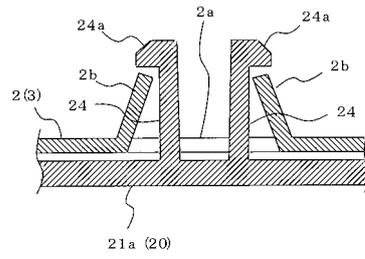
8 : サイドパネル

【図3】



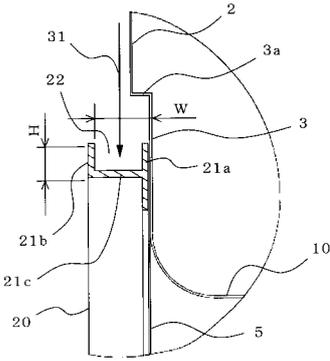
10 : ペルマウス  
 13 : 駆動モータ  
 14 : 固定部材  
 15 : 熱交換器

【図5】



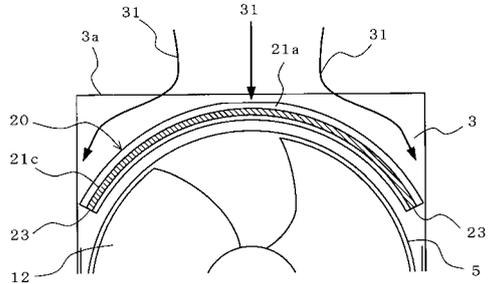
2 a : 係止穴  
 2 b : 係止部  
 2 4 : 係止片  
 2 4 a : 係止爪

【図4】



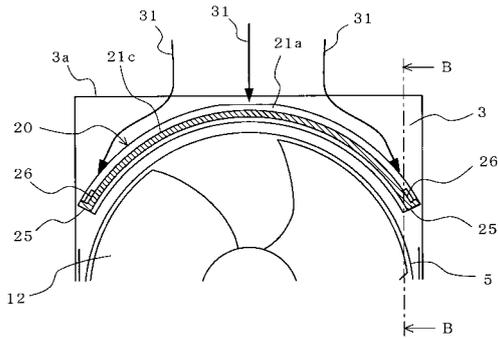
3 a : 段差部  
 2 1 a : 後壁  
 2 1 b : 前壁  
 2 1 c : 底部  
 2 2 : 溝部

【図6】



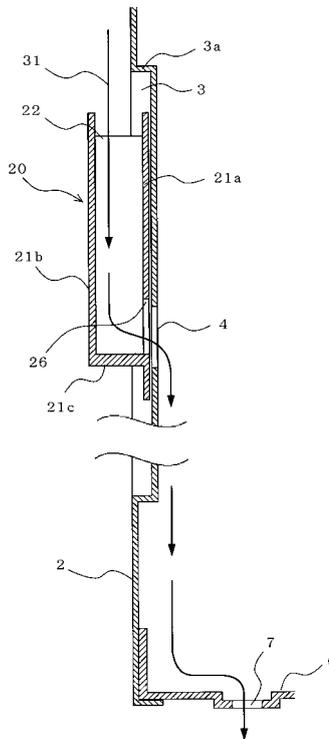
2 3 : 端部

【図7】



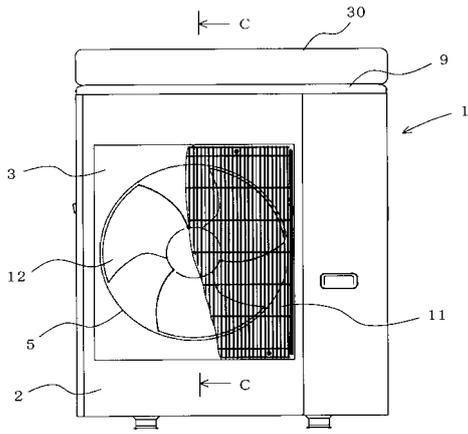
2 5 : 端壁  
 2 6 : 流水穴

【図8】

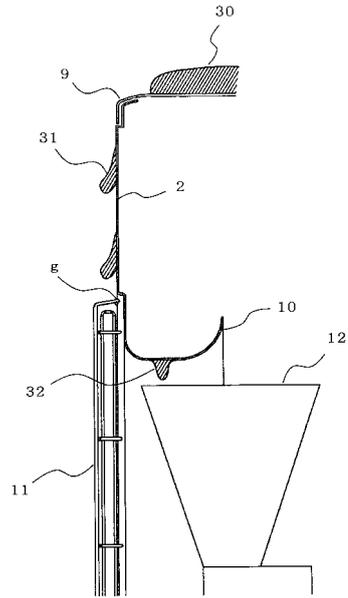


4 : 開口部  
 7 : 排水口

【図9】



【図10】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100160831

弁理士 大谷 元

(72)発明者 富田 圭一

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 浅沼 達也

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

審査官 仲村 靖

(56)参考文献 特開2011-002167(JP,A)

実開昭58-069766(JP,U)

特開平06-331175(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F 1/58

F24F 1/38