

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6903465号
(P6903465)

(45) 発行日 令和3年7月14日(2021.7.14)

(24) 登録日 令和3年6月25日(2021.6.25)

(51) Int.Cl.

F 1

F 2 4 F 13/22 (2006.01)

F 2 4 F 1/0007 3 6 1 B

F 2 4 F 13/22 2 2 2

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2017-70983 (P2017-70983)
 (22) 出願日 平成29年3月31日(2017.3.31)
 (65) 公開番号 特開2018-173213 (P2018-173213A)
 (43) 公開日 平成30年11月8日(2018.11.8)
 審査請求日 令和2年3月3日(2020.3.3)

前置審査

(73) 特許権者 516299338
 三菱重工サーマルシステムズ株式会社
 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号
 (74) 代理人 100112737
 弁理士 藤田 考晴
 (74) 代理人 100140914
 弁理士 三苫 貴織
 (74) 代理人 100136168
 弁理士 川上 美紀
 (74) 代理人 100172524
 弁理士 長田 大輔
 (72) 発明者 宇野 順道
 東京都港区港南二丁目16番5号 三菱重
 工サーマルシステムズ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気調和装置の室内機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

熱交換器が設置されるとともに該熱交換器から滴下する水を受ける流水路が形成されたベース部と、

該ベース部の前記流水路から導かれた水を受けるドレンパンと、
 を備えている空気調和装置の室内機であって、

前記ドレンパンは、前記流水路から滴下する水が落下する位置に、突起部を備え、

前記突起部は、前記ドレンパンの側壁部から突出するように設けられ、鉛直方向に延在する鉛直部と、前記側壁部から突出するように設けられ、該側壁部に沿う横方向に位置する肩部とを備え、

前記鉛直部の上端は、前記流水路の下端に設けられた樋の下端よりも下方に設けられていることを特徴とする空気調和装置の室内機。

【請求項 2】

前記肩部は、先端が上方を向い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内機。

【請求項 3】

熱交換器が設置されるとともに該熱交換器から滴下する水を受ける流水路が形成されたベース部と、

該ベース部の前記流水路から導かれた水を受けるドレンパンと、
 を備えている空気調和装置の室内機であって、

10

20

前記ドレンパンは、前記流水路から滴下する水が落下する位置に、突起部を備え、
前記突起部は、前記ドレンパンの側壁部から突出するように設けられ、該側壁部に沿う横方向に位置する肩部を備え、
前記突起部は、該突起部を正面視した場合に、略十字形状とされていることを特徴とする空気調和装置の室内機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ドレン水を排出するドレンパンを備えた空気調和装置の室内機に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

空気調和装置の室内機には、冷房時等に熱交換器にて凝縮したドレン水を集めて外部に排出するためのドレンパンが設けられている。下記特許文献1には、ドレンパンを備えた室内機において、軟質ガイド部材によってドレン水を導き、軟質ガイド部材の下流側に接触する伝熱管を介してドレン水をドレンパンへ滴下することが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平11-211134号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、ドレン水がドレンパン内に滴下すると、ドレンパンに貯留された水面に水滴が直接着水することによって着水音が発生する。着水音はユーザに対して不快感を引き起こすおそれがあるので、低減することが好ましい。

【0005】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、着水音を低減することができるドレンパンを備えた空気調和装置の室内機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】

30

【0006】

上記課題を解決するために、本発明の空気調和装置の室内機は以下の手段を採用する。

すなわち、本発明にかかる空気調和装置の室内機は、熱交換器が設置されるとともに該熱交換器から滴下する水を受ける流水路が形成されたベース部と、該ベース部の前記流水路から導かれた水を受けるドレンパンと、を備えている空気調和装置の室内機であって、前記ドレンパンは、前記流水路から滴下する水が落下する位置に、突起部を備えていることを特徴とする。

【0007】

熱交換器で凝縮した水は流水路へと導かれドレンパンへと流れ込む。ドレンパンは、流水路から水が滴下する位置に、突起部を備えている。これにより、滴下する水は突起部に衝突した後にドレンパンへと流れ込むことになり、ドレンパンに貯留された水面に直接水が滴下することがない。したがって、水滴が水面に着水する時の着水音を低減することができる。

40

【0008】

さらに、本発明の空気調和装置の室内機では、前記突起部は、前記ドレンパンの側壁部から突出するように設けられ、鉛直方向に延在する鉛直部と、前記側壁部から突出するように設けられ、該側壁部に沿う横方向に位置する肩部とを備え、前記鉛直部の上端は、前記流水路の下端に設けられた樋の下端よりも下方に設けられていることを特徴とする。

【0009】

50

突起部をドレンパンの側壁部に設けることで、水が流水路から滴下する位置の近傍に突起部を設置することができる。そして、突起部に、側壁部に沿う横方向に延在する肩部を設けることで、流水路から滴下する位置が横方向にずれた場合であっても肩部で液滴に接触することができ、確実に着水音を低減することができる。

【0010】

さらに、本発明の空気調和装置の室内機では、前記肩部は、先端が上方を向いていることを特徴とする。

【0011】

肩部の先端が上方を向くようにしたので、肩部の先端に液滴が付着した場合であっても下方へ液滴を流すことができ、水の滞留を回避することができる。

10

【0012】

さらに、本発明の空気調和装置の室内機では、前記突起部は、該突起部を正面視した場合に、略十字形状とされていることを特徴とする。

【0013】

突起部を正面視した場合に略十字形状となるように突起部を構成することで、十字形状のうちの上下方向に延在する部分の上端で主として水滴に接触するようにし、水が滴下する位置がずれた場合であっても十字形状のうちの横方向に延在する肩部のどこかで水滴に接触することができる。このように、簡便な突起形状で確実に着水音を低減することができる。

なお、十字形状に代えて、逆V字形状や、逆U字形状、又は、上下方向に延在する部分を横方向に複数並べた櫛歯形状としても良い。

20

【発明の効果】

【0014】

滴下する水は突起部に衝突した後にドレンパンへと流れ込むことになるので、着水音を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の一実施形態に係る室内機を示した斜視図である。

【図2】図1の室内機の内部を示した斜視図である。

【図3】室内機の排水経路の一部を示した斜視図である。

30

【図4】室内機の排水経路の一部を拡大して示した部分拡大図である。

【図5】図4の突起部を示した斜視図である。

【図6】図5のVI方向から見た正面図である。

【図7】図4の突起部を示した側面図である。

【図8】図7をVIII方向から見た正面図である。

【図9】突起部の変形例を示した正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下に、本発明にかかる一実施形態について、図面を参照して説明する。

図1には、空気調和装置の室内機1の外観が示されている。室内機1は、壁掛形とされており、上方から室内空気を吸い込み、下方から室内へと空調後の空気を吹き出す。室内機1は、図示しない室外機と接続されており、室外機にて圧縮された冷媒の供給を受け、室内機1の内部に設けられた室内熱交換器によって室内の空気を所定温度に調整する。

40

【0017】

図2には、室内機1の内部が示されている。同図では、室内熱交換器やファンが取り外された状態が示されている。室内の壁部に設置されるベースプレート3には、室内熱交換器にて凝縮したドレン水が導かれる流水路5が形成されている。流水路5は、ベースプレート3の左右方向（水平方向）に延在する溝部とされている。流水路5の上方には、室内熱交換器の下面を支持する設置面6が設けられている。流水路5は、左方が下方に傾斜しており、これにより矢印A1で示すようにドレン水が左方へと導かれるようになっている

50

。なお、流水路 5 の傾斜方向はもちろん右方としても良い。

【 0 0 1 8 】

流水路 5 は、室内機 1 の左端において略直角に折り曲げられ下方へ向かうように形成されている。この流水路 5 の下端から流下するドレン水を受けるように、ベースプレート 3 の下方にドレンパン 7 が設けられている。ドレンパン 7 は、ドレン水を一時的に貯留して室内機 1 の外部へ排出する。

【 0 0 1 9 】

図 3 には、流水路 5 からドレンパン 7 へドレン水が流れる領域の部分拡大図が示されている。流水路 5 の下端には、ドレンパン 7 へドレン水を導く樋 5 a が設けられている。樋 5 a の先端（下端）からドレン水が下方へと滴下される。樋 5 a の下方でかつドレンパン 7 の側壁部 7 a には、突起部 1 0 が設けられている。突起部 1 0 の下方には、室内機 1 の外部へドレン水を排出する排水口 7 b が形成されている。なお、図 3 において符号 1 2 は、空気を送風するためのファンである。

【 0 0 2 0 】

図 4 に示すように、突起部 1 0 は、ドレンパン 7 の側壁部 7 a から突出するように設けられている。突起部 1 0 は、鉛直方向に延在する鉛直部 1 0 a と、鉛直部 1 0 a の両側に交差するように横方向に延在する肩部 1 0 b とを備えている。鉛直部 1 0 a の上端は、樋 5 a の直下に位置するように配置されている。これにより、樋 5 a から滴下するドレン水を直接受止めるようになっている。

【 0 0 2 1 】

図 5 から分かるように、肩部 1 0 b は、ドレンパン 7 の側壁部 7 a から斜め上方向に向かって立設している。このように斜め上方に向かうように肩部 1 0 b を設けることとしたので、ドレン水を円滑に下方に流すことができるようになっている。

【 0 0 2 2 】

図 6 に示すように、突起部 1 0 は、肩部 1 0 b が立設する方向（矢印 VI 方向）から正面視すると、略十字形状となっている。すなわち、鉛直部 1 0 a に対して肩部 1 0 b が直交して交差するように設けられている。

【 0 0 2 3 】

図 7 に示すように、突起部 1 0 を側面視すると、鉛直部 1 0 a は略水平方向に延在する上辺 1 0 a 1 を有しており、この上辺 1 0 a 1 に接続されて斜め下方へ向かい側壁部 7 a に接続する斜辺 1 0 a 2 を有している。肩部 1 0 b は、斜辺 1 0 a 2 に対して平行な方向に向かって延在している。

【 0 0 2 4 】

図 8 には、図 7 の矢印 VIII に示すように肩部 1 0 b の下面を正面視すると、肩部 1 0 b の上端 1 0 b 1 が鉛直部 1 0 a から遠ざかるにつれて高さが漸次低くなるように形成されている。

【 0 0 2 5 】

上述の突起部 1 0 を備えた室内機 1 によれば、以下の作用効果を奏する。

室内熱交換器で凝縮したドレン水は流水路 5 へと導かれ樋 5 a からドレンパン 7 へと流れ込む。ドレンパン 7 の側壁部 7 a には、流水路 5 からドレン水が滴下する位置に突起部 1 0 を備えている。より具体的には、樋 5 a の直下に鉛直部 1 0 a の上辺 1 0 a 1 が位置されている。これにより、滴下するドレン水は突起部 1 0 に衝突した後にドレンパン 7 へと流れ込むことになり、ドレンパン 7 に貯留された水面に水が直接着水することがない。したがって、水滴が水面に着水する時の着水音を低減することができる。

【 0 0 2 6 】

突起部 1 0 をドレンパン 7 の側壁部 7 a に設けることで、流水路 5 の樋 5 a の近傍に突起部 1 0 を位置させることができる。そして、突起部 1 0 に、側壁部 7 a に沿う横方向に延在する肩部 1 0 b を設けることで、樋 5 a からドレン水が滴下する位置が横方向にずれた場合であっても肩部 1 0 b で液滴に接触することができ、確実に着水音を低減することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

突起部 1 0 の肩部 1 0 b の突出方向（図 5 の矢印 VI 方向）から正面視した場合に略十字形状となるように突起部 1 0 を構成することで、十字形状のうちの鉛直方向に延在する鉛直部 1 0 a の上辺 1 0 a 1 で主として水滴に接触するようにし、水が滴下する位置がずれた場合であっても十字形状のうちの横方向に延在する肩部 1 0 b のどこかで水滴に接触することができる。このように、簡便な突起形状で確実に着水音を低減することができる。

【 0 0 2 8 】

肩部 1 0 b の上端 1 0 b 1 が斜め上方を向くように肩部 1 0 b を形成したので、肩部 1 0 b の上端 1 0 b 1 に液滴が付着した場合であっても下方へ液滴を流すことができ、水の滞留を回避することができる。

10

【 0 0 2 9 】

なお、上述の突起部 1 0 は正面視した場合に略十字形状とされているが、以下のように変形することができる。

例えば、図 9（a）に示すように、正面視した場合に突起部 1 0 ' を逆 V 字形状にしてもよい。この場合には、上部先端 1 0 ' a で主として液滴を受けるようにして、側方に延在する肩部 1 0 ' b でドレン水の滴下が側方にずれた場合に液滴を受けるようにする。

【 0 0 3 0 】

また、図 9（b）に示すように、正面視した場合に突起部 1 0 '' を鉛直方向に延在する鉛直部 1 0 '' a , 1 0 '' b を横方向に複数並べた櫛歯形状としても良い。この場合には、中央に位置する鉛直部 1 0 '' a で主として液滴を受けるようにして、側方に位置する鉛直部（肩部）1 0 '' b でドレン水の滴下が側方にずれた場合に液滴を受けるようにする。

20

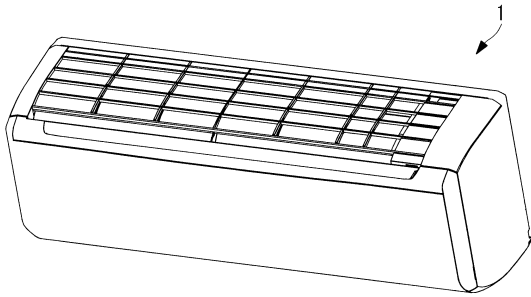
【符号の説明】

【 0 0 3 1 】

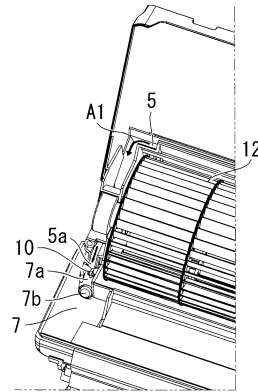
- 1 室内機
- 3 ベースプレート（ベース部）
- 5 流水路
- 5 a 樋
- 6 設置面
- 7 ドレンパン
- 7 a 側壁部
- 7 b 排水口
- 1 0 突起部
- 1 0 a 鉛直部
- 1 0 a 1 上辺
- 1 0 a 2 斜辺
- 1 0 b 肩部
- 1 0 b 1 上端
- 1 2 ファン

30

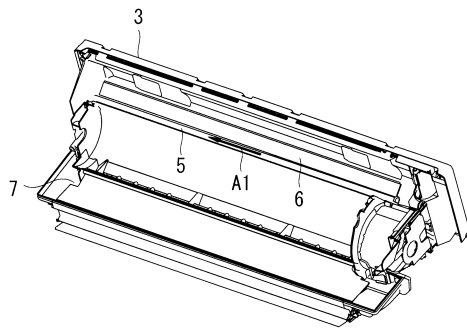
【図 1】



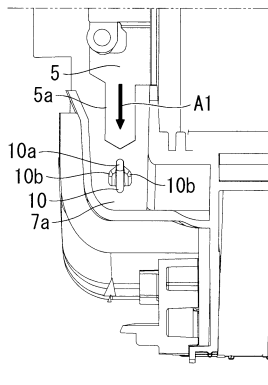
【図 3】



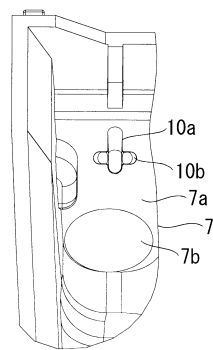
【図 2】



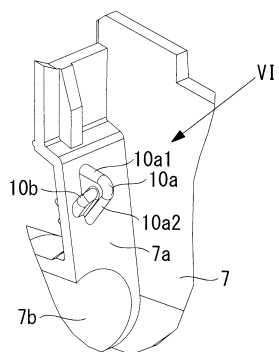
【図 4】



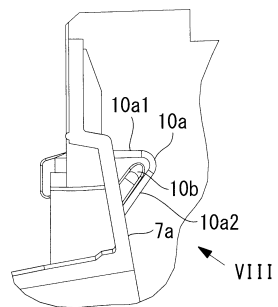
【図 6】



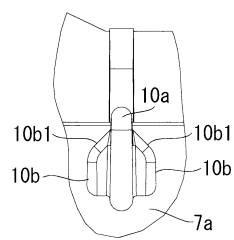
【図 5】



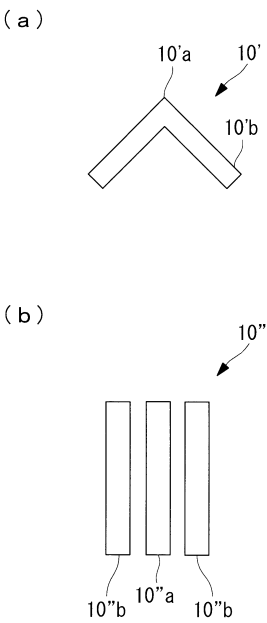
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

審査官 町田 豊隆

(56)参考文献 特開 2 0 0 8 - 2 1 5 7 1 4 (J P , A)
特開平 0 9 - 1 3 3 3 7 5 (J P , A)
特開平 1 1 - 0 2 3 0 0 6 (J P , A)
特開 2 0 1 7 - 0 2 0 7 8 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
F 2 4 F 1 / 0 0 0 7
F 2 4 F 1 3 / 2 2