

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6667289号
(P6667289)

(45) 発行日 令和2年3月18日(2020.3.18)

(24) 登録日 令和2年2月27日(2020.2.27)

(51) Int.Cl.

F 2 4 F 13/22 (2006.01)

F 1

F 2 4 F 1/0007 3 6 1 D

F 2 4 F 1/0007 3 6 1 B

F 2 4 F 13/22

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2015-254064 (P2015-254064)
 (22) 出願日 平成27年12月25日(2015.12.25)
 (65) 公開番号 特開2017-116217 (P2017-116217A)
 (43) 公開日 平成29年6月29日(2017.6.29)
 審査請求日 平成30年9月12日(2018.9.12)

(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 110002147
 特許業務法人酒井国際特許事務所
 (72) 発明者 布目 好教
 東京都港区港南二丁目16番5号 三菱重
 工業株式会社内
 (72) 発明者 森 裕典
 東京都港区港南二丁目16番5号 三菱重
 工業株式会社内
 (72) 発明者 伊藤 慎吾
 東京都港区港南二丁目16番5号 三菱重
 工業株式会社内

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】

熱交換器に対応して設けられた本体ドレンパンを有する本体部と、
 前記本体部の下側に配置されて外部に繋がる排水ホースが接続される排水ドレンパンと、
 前記本体ドレンパンに繋がって形成されて前記本体ドレンパンの水を前記排水ドレンパンに対して後方から前方に送る樋と、
 を備える空気調和機において、
 前記樋の下側に下向突起を設けると共に、前記下向突起に係合する上向突起を前記排水ドレンパンの内底部に設け、前記樋の排水口を前記下向突起および前記上向突起よりも前記排水ドレンパンにおける前方に配置しており、かつ前記下向突起の幅を前記樋の幅に対して小さい幅に形成して前記上向突起に係合する側部に余幅を有することを特徴とする空気調和機。

【請求項2】

前記下向突起および前記上向突起は、複数の板体が互いに交差して一体に形成され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】

前記樋の下側に閉鎖空間を有することを特徴とする請求項1または2に記載の空気調和機。

【請求項4】

前記排水ドレンパンの底部に前記樋における排水口の下方に位置する当板を設けること

を特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 つに記載の空気調和機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、空気調和機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、例えば、特許文献 1 には、熱交換器および送風機などが組み付けられる本体部（ベース本体）と、本体部の下側に取り付けられる吹出口アセンブリと、を備える空気調和機が示されている。

10

【0003】

このような空気調和機において、本体部は、熱交換器に対応して本体ドレンパンが設けられており、かつ側部に本体ドレンパンから繋がる樋が設けられている。一方、吹出口アセンブリは、本体部の本体ドレンパンから樋を介して送られる水を受ける排水ドレンパンが設けられている。吹出口アセンブリの排水ドレンパンは、外部に水を排出するための排水ホースが接続される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2013 - 124855 号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本体部は、図 5 に示すように、樋 103B の排水口 103Ba が下方に向けて折り曲げられており、その裏側を吹出口アセンブリ 109 の排水ドレンパン 113 の外縁 113C に掛けて吹出口アセンブリ 109 と組み付けられている。従って、排水ドレンパン 113 に水が溜まって樋 103B の排水口 103Ba まで至ると、樋 103B の裏側と排水ドレンパン 113 の外縁 113C との間で毛細管現象により水が上がって排水ドレンパン 113 の外側に漏れ出るおそれがある。

【0006】

30

本発明は、上述した課題を解決するものであり、ドレンパンからの水漏れの発生を防ぐことのできる空気調和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】

【0007】

上述の目的を達成するために、本発明の空気調和機は、熱交換器に対応して設けられた本体ドレンパンを有する本体部と、前記本体部の下側に配置されて外部に繋がる排水ホースが接続される排水ドレンパンと、前記本体ドレンパンに繋がって形成されて前記本体ドレンパンから前記排水ドレンパンに水を送る樋と、を備える空気調和機において、前記樋の下側に下向突起を設けると共に、前記下向突起に係合する上向突起を前記排水ドレンパンの内底部に設け、前記樋の排水口を前記下向突起および前記上向突起よりも前記排水ドレンパンの内側に配置することを特徴とする。

40

【0008】

この空気調和機によれば、本体部と排水ドレンパンとの位置決めを、下向突起および上向突起の排水ドレンパンの内底部での係合により達成できる。そして、これら排水ドレンパンの内底部で係合する下向突起および上向突起よりも排水ドレンパンの内側に樋の排水口を配置することで、樋の排水口から排水ドレンパンに送られる水が本体部と排水ドレンパンとの位置決めする係合部分よりも排水ドレンパンの内側に案内される。このため、樋の排水口から排水ドレンパンに送られる水が本体部と排水ドレンパンとを位置決めする係合部分を伝って排水ドレンパンの外部へ漏れることを防止できる。

【0009】

50

また、本発明の空気調和機では、前記下向突起および前記上向突起は、複数の板体が互いに交差して一体に形成されることを特徴とする。

【0010】

この空気調和機によれば、下向突起および上向突起の係合強度を向上することができる。

【0011】

また、本発明の空気調和機では、前記樋の下側に閉鎖空間を有することを特徴とする。

【0012】

この空気調和機によれば、閉鎖空間により断熱材を設けなくても断熱効果を得ることができ、部品点数を削減することができる。

10

【0013】

また、本発明の空気調和機では、前記排水ドレンパンの底部に前記樋における排水口の下方に位置する当板を設けることを特徴とする。

【0014】

この空気調和機によれば、樋を伝って吹出口アセンブリの排水ドレンパンに送られた水の勢いを当板により抑えることができる。この結果、排水ドレンパンに送られた水が飛び散ることを防止できる。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、ドレンパンからの水漏れの発生を防ぐことができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】図1は、本発明の実施形態に係る空気調和機の分解斜視図である。

【図2】図2は、本発明の実施形態に係る空気調和機の要部拡大側断面図である。

【図3】図3は、本発明の実施形態に係る空気調和機の要部拡大斜視図である。

【図4】図4は、本発明の実施形態に係る空気調和機の要部拡大正面視断面図である。

【図5】図5は、従来例の空気調和機の部分拡大側断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下に、本発明に係る実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施形態によりこの発明が限定されるものではない。また、下記実施形態における構成要素には、当業者が置換可能かつ容易なもの、あるいは実質的に同一のものが含まれる。

30

【0018】

図1は、本実施形態に係る空気調和機の分解斜視図である。図2は、本実施形態に係る空気調和機の要部拡大側断面図である。図3は、本実施形態に係る空気調和機の要部拡大斜視図である。図4は、本実施形態に係る空気調和機の要部拡大正面視断面図であって、図2のA-A断面図である。図5は、従来例の空気調和機の部分拡大側断面図である。

【0019】

図1に示す空気調和機1は、壁掛け型の空気調和機である。この空気調和機1は、壁面に設置される据え付け板2と、据え付け板2に装着される本体部3と、本体部3に組み付けられる送風機(クロスフローファン)4およびその駆動モータ5と、本体部3に組み付けられる熱交換器6と、熱交換器6の一侧から後方に延長される冷媒配管7と、本体部3に組み付けられるコントロールボックス8と、本体部3に組み付けられる吹出口アセンブリ9と、本体部3に組み付けられた各機器類の前面、上下面および左右側面を覆うように本体部3に組み付けられるフロントカバー10と、フロントカバー10に組み込まれるエアフィルタ11Aおよびその清掃機構11Bと、フロントカバー10にその前面を覆うように取り付けられるフロントパネル12などを組み立てることにより構成されるものである。

40

【0020】

本体部3は、壁面に設置された据え付け板2に装着されることにより、空気調和機1を

50

据え付け支持するものであり、形に曲げ形成された熱交換器 6 の背面側熱交換器の下側に配置される本体ドレンパン 3 A が形成されている。クロスフローファン 4 は、本体部 3 の風路に沿って水平に配設される筒状の羽根車を備えたものであり、駆動モータ 5 を介して本体部 3 に回転自在に支持されている。

【 0 0 2 1 】

熱交換器 6 は、形に折り曲げ形成されたフィンアンドチューブ形熱交換器であり、クロスフローファン 4 の上面および前面を覆うように設置されている。熱交換器 6 の一側から冷媒を循環させるための冷媒配管 7 が後方に延長されている。また、熱交換器 6 の前面側熱交換器の下方部位には、排水ドレンパン 1 3、クロスフローファン 4 の風路を形成するスタビライザ 1 4、風向調整用のルーバーおよびフラップ等が組み込まれた吹出し口 1 5 などが設けられた吹出口アセンブリ 9 が組み付けられるようになっている。排水ドレンパン 1 3 は、ここに溜められた水を排水するための排水ホース 1 3 A が取り付けられている。

10

【 0 0 2 2 】

コントロールボックス 8 は、本体部 3 の右側部に組み込まれ、リモコンからの指令によって空気調和機 1 の運転を制御するものである。フロントカバー 1 0 は、本体部 3 に組み込まれた上記機器類の前面、上下面および左右側面を覆うものであり、上面および前面に室内空気を吸込むための吸込みグリル 1 6 が形成されている。この吸込みグリル 1 6 には、吸込みグリル 1 6 を介して吸込まれる室内空気中の塵埃を収集するエアフィルタ 1 1 A およびエアフィルタ 1 1 A で収集した塵埃をフィルタ面から除去し、エアフィルタ 1 1 A を自動清掃する清掃機構 1 1 B が組み込まれている。また、吸込みグリル 1 6 の前面には、フロントパネル 1 2 が上部を支点に開閉可能に組み付けられている。

20

【 0 0 2 3 】

このような空気調和機 1 において、本体部 3 は、その側部であって本実施形態では駆動モータ 5 が設けられた右側部に、図 2 に示すように、樋 3 B が形成されている。樋 3 B は、本体ドレンパン 3 A から繋がって、吹出口アセンブリ 9 の排水ドレンパン 1 3 に排水口 3 B a を向けて設けられて、本体ドレンパン 3 A に溜まった水を排水ドレンパン 1 3 に送る。

【 0 0 2 4 】

樋 3 B は、その下側に、本体部 3 をなす板材で囲まれて閉鎖された閉鎖空間 3 B b が形成されている。また、樋 3 B は、排水口 3 B a の後方であって閉鎖空間 3 B b の下側の板材から下方に突出する下向突起 3 B c が形成されている。また、樋 3 B は、下向突起 3 B c の後方に、下向突起 3 B c 側（前側）に向かう当面 3 B d が形成されている。

30

【 0 0 2 5 】

吹出口アセンブリ 9 の排水ドレンパン 1 3 は、図 2 および図 3 に示すように、樋 3 B の下側の部分が後方に突き出した突出部 1 3 B が形成されている。突出部 1 3 B は、その側部および後部を囲って排水ドレンパン 1 3 の周壁 1 3 C に連なる突出周壁 1 3 B a が形成されている。この突出部 1 3 B において、排水ドレンパン 1 3 に連なる底部にから上方に突出する上向突起 1 3 D が形成されている。また、吹出口アセンブリ 9 の排水ドレンパン 1 3 は、その底部に、上向突起 1 3 D よりも前方となる位置で立設した当板 1 3 E が形成されている。

40

【 0 0 2 6 】

上述した樋 3 B および排水ドレンパン 1 3 は、図 2 に示すように、本体部 3 と吹出口アセンブリ 9 とを組み合わせる際、当面 3 B d が突出部 1 3 B の後方の突出周壁 1 3 B a の後面に当接し、下向突起 3 B c が上向突起 1 3 D の前側に当接する。従って、樋 3 B における当面 3 B d と下向突起 3 B c との間で、突出部 1 3 B の突出周壁 1 3 B a および上向突起 1 3 D を挟むように、樋 3 B と排水ドレンパン 1 3 とが組み合わされる。樋 3 B の排水口 3 B a は、下向突起 3 B c よりも前方に配置されていることから、上向突起 1 3 D よりも前方に配置されることになる。また、排水ドレンパン 1 3 の当板 1 3 E は、樋 3 B の排水口 3 B a の下方に配置される。

50

【0027】

このような構成において、本体部3の本体ドレンパン3Aの水は、樋3Bを伝って吹出口アセンブリ9の排水ドレンパン13に送られ、この排水ドレンパン13から排水ホース13Aを経て空気調和機1の外部に排出される。

【0028】

本実施形態の空気調和機1は、熱交換器6に対応して設けられた本体ドレンパン3Aを有する本体部3と、本体部3の下側に配置されて外部に繋がる排水ホース13Aが接続される排水ドレンパン13と、本体ドレンパン3Aに繋がって形成されて本体ドレンパン3Aから排水ドレンパン13に水を送る樋3Bと、を備え、樋3Bの下側に下向突起3Bcを設けると共に、下向突起3Bcが係合する上向突起13Dを排水ドレンパン13の内底部に設け、樋3Bの排水口3Baを下向突起3Bcおよび上向突起13Dよりも排水ドレンパン13の内側に配置するものである。

10

【0029】

この空気調和機1によれば、本体部3と排水ドレンパン13との位置決めを、下向突起3Bcおよび上向突起13Dの排水ドレンパン13の内底部での係合により達成できる。そして、これら排水ドレンパン13の内底部で係合する下向突起3Bcおよび上向突起13Dよりも排水ドレンパン13の内側に樋3Bの排水口3Baを配置することで、樋3Bの排水口3Baから排水ドレンパン13に送られる水が本体部3と排水ドレンパン13との位置決めする係合部分よりも排水ドレンパン13の内側に案内される。このため、樋3Bの排水口3Baから排水ドレンパン13に送られる水が本体部3と排水ドレンパン13とを位置決めする係合部分を伝って排水ドレンパン13の外部へ漏れることを防止できる。

20

【0030】

図5に示すように、従来の空気調和機においては、樋103Bの排水口103Baが下方に向けて折り曲げられており、その裏側を排水ドレンパン113の外縁113Cに掛けて本体部103が排水ドレンパン113と組み付けられている。従って、排水ドレンパン113に水が溜まって樋103Bの排水口103Baまで至ると、樋103Bの裏側と排水ドレンパン113の外縁116Cとの間で毛細管現象により水が上がって排水ドレンパン113の外側に漏れ出るおそれがある。本実施形態の空気調和機1によれば、この問題を解消することができる。

30

【0031】

しかも、本実施形態の空気調和機1によれば、下向突起3Bcおよび上向突起13Dよりも排水ドレンパン13の内側に樋3Bの排水口3Baを配置することで、図4に示すように、排水ドレンパン13側に係合する下向突起3Bcを樋3Bの幅W1に対して小さい幅W2に形成することができる。従来は、図5に示すように、樋103Bを排水ドレンパン113の外縁113Cに掛けているため、樋103B自身を小さくすることはできない。このため、本実施形態の空気調和機1によれば、下向突起3Bcの両側に余幅W3、W4が設けられ、この余幅W3、W4で設計誤差を吸収することで、本体部103と排水ドレンパン113との組み付け精度を向上することができる。

40

【0032】

また、本実施形態の空気調和機1では、図2および図3に示すように、下向突起3Bcおよび上向突起13Dは、複数の板体が互いに交差して一体に形成される。

【0033】

この空気調和機1によれば、下向突起3Bcおよび上向突起13Dの係合強度を向上することができる。

【0034】

また、本実施形態の空気調和機1では、樋3Bの下側に閉鎖空間3Bbを有する。

【0035】

この空気調和機1によれば、閉鎖空間3Bbにより断熱材を設けなくても断熱効果を得ることができ、部品点数を削減することができる。従来は、図5に示すように、樋103

50

Bを排水ドレンパン113の外縁113Cに掛けているため、このような閉鎖空間3Bbが設けられない。

【0036】

また、本実施形態の空気調和機1では、排水ドレンパン13の底部に樋3Bにおける排水口3Baの下方に位置する当板13Eを設ける。

【0037】

この空気調和機1によれば、樋3Bを伝って吹出口アセンブリ9の排水ドレンパン13に送られた水の勢いを当板13Eにより抑えることができる。この結果、排水ドレンパン13に送られた水が飛び散ることを防止できる。

【符号の説明】

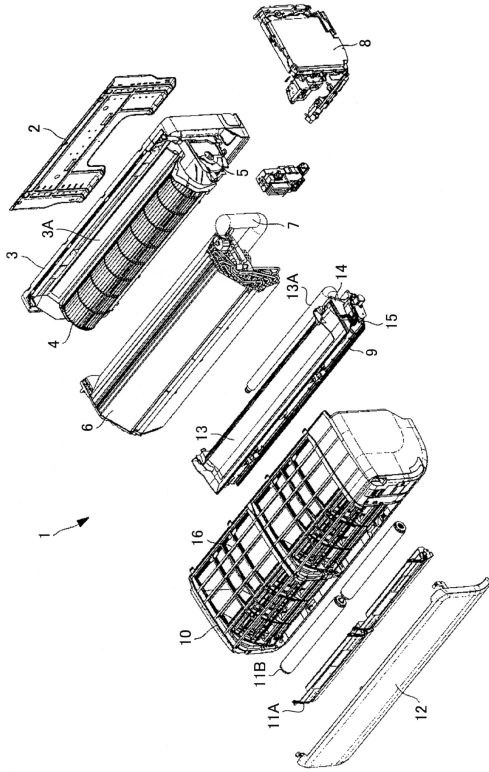
10

【0038】

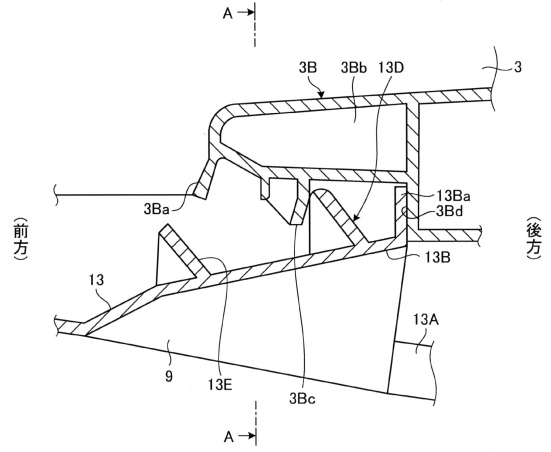
- 1 空気調和機
- 3 本体部
- 3A 本体ドレンパン
- 3B 樋
- 3Ba 排水口
- 3Bb 閉鎖空間
- 3Bc 下向突起
- 3Bd 当面
- 6 熱交換器
- 9 吹出口アセンブリ
- 13 排水ドレンパン
- 13A 排水ホース
- 13B 突出部
- 13Ba 突出周壁
- 13C 周壁
- 13D 上向突起
- 13E 当板

20

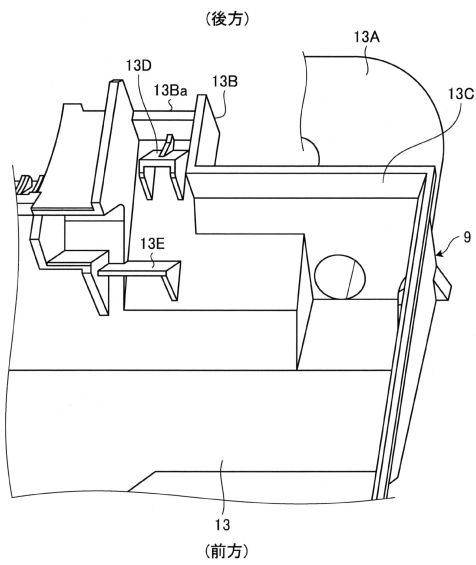
【図1】



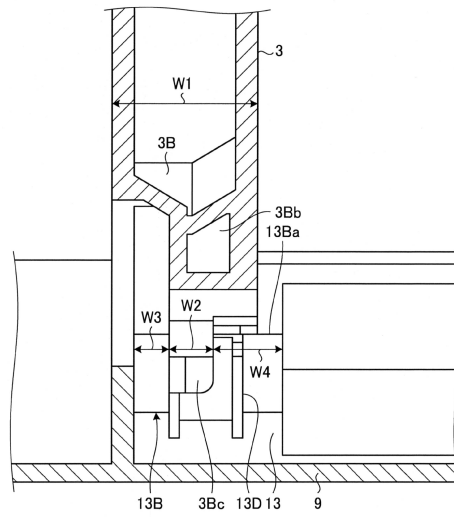
【図2】



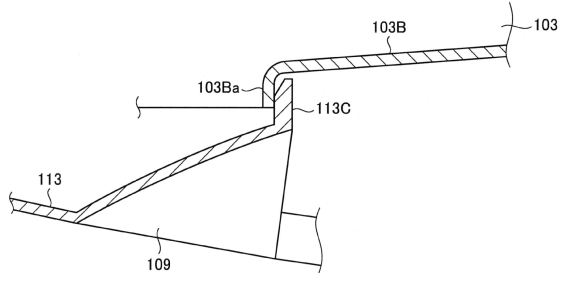
【図3】



【図4】



【 図 5 】



フロントページの続き

審査官 浅野 弘一郎

- (56)参考文献 特開平09 - 119664 (JP, A)
特開平07 - 172152 (JP, A)
特開平09 - 004869 (JP, A)
実開昭54 - 052151 (JP, U)
特開平10 - 009604 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F 1/0007
F24F 13/22