

(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2020-3183

(P2020-3183A)

(43) 公開日 令和2年1月9日 (2020. 1. 9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 4 F 1/028 (2019.01)	F 2 4 F 1/02 3 0 1	3 L 0 4 9
F 2 4 F 13/22 (2006.01)	F 2 4 F 1/02 3 7 1 B	3 L 0 5 0
F 2 4 F 13/20 (2006.01)	F 2 4 F 1/02 4 1 1 A	3 L 0 5 1
	F 2 4 F 1/02 4 1 1 E	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2018-124991 (P2018-124991)	(71) 出願人	000002853
(22) 出願日	平成30年6月29日 (2018. 6. 29)		ダイキン工業株式会社
			大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号
			梅田センタービル
		(74) 代理人	110000202
			新樹グローバル・アイビー特許業務法人
		(72) 発明者	森本 康介
			大阪府大阪市北区中崎西二丁目4番12号
			梅田センタービル ダイキン工業株式会
			社内
		(72) 発明者	上総 拓也
			大阪府大阪市北区中崎西二丁目4番12号
			梅田センタービル ダイキン工業株式会
			社内

最終頁に続く

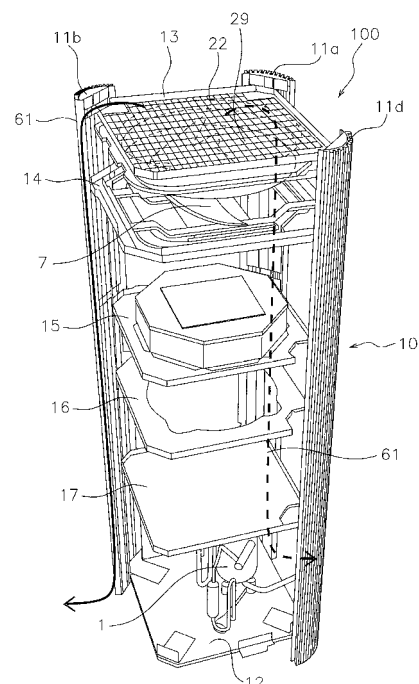
(54) 【発明の名称】 屋外空気調和装置

(57) 【要約】

【課題】屋外空気調和装置は、屋外に設置されるがゆえに、ケーシングの内部への水の流れ込みが課題である。

【解決手段】屋外空気調和装置100は、一つのケーシング10の中に、圧縮機1と、熱源側熱交換器6と、第1ファン7と、利用側熱交換器3と、第2ファン4と、を収容している。ケーシング10の天面には、熱源側熱交換器6を通過した空気を、上方に向かって吹出す第1吹出し口29が形成されている。ケーシング10には、ケーシング10の上から内部への水の流れ込みを抑制する排水路61が、形成されている。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

屋外で使用される空気調和装置（１００）であって、
圧縮機（１）と、
熱源側熱交換器（６）と、
前記熱源側熱交換器に空気を通すための第１ファン（７）と、
利用側熱交換器（３）と、
前記利用側熱交換器に空気を通すための第２ファン（４）と、
前記圧縮機、前記熱源側熱交換器、前記第１ファン、前記利用側熱交換器、および、前
記第２ファンを収容するケーシング（１０）と、を備え、
前記ケーシングの天面には、前記熱源側熱交換器を通過した空気を上向きに吹出す吹出
し口（２９）が形成されており、
前記ケーシングには、前記ケーシングの上から内部への水の流れ込みを抑制する排水路
（６１）が、形成されている、
屋外空気調和装置。

10

【請求項 2】

前記ケーシングは、天板（１３）を有し、
前記天板の天面は、前記ケーシングの天面であり、
前記天板に前記排水路の一部となる穴もしくは切欠き（５７）が形成されている、
請求項 1 に記載の屋外空気調和装置。

20

【請求項 3】

前記天板には、前記排水路に水を導入するための傾斜面および／または溝が形成されて
いる、
請求項 2 に記載の屋外空気調和装置。

【請求項 4】

前記ケーシングは、鉛直方向に延びる支柱（１１a～１１d）をさらに有し、
前記支柱のうち、少なくとも１の支柱（１１a～１１c）の内部に、前記排水路が形成
されている、
請求項 2 または 3 に記載の屋外空気調和装置。

30

【請求項 5】

前記支柱の内部の排水路は、前記ケーシング外に水を導くように構成されている、
請求項 4 に記載の屋外空気調和装置。

【請求項 6】

前記支柱の少なくとも１の他の支柱（１１d）には、前記排水路は形成されていない、
請求項 4 または 5 に記載の屋外空気調和装置。

【請求項 7】

前記排水路が形成されていない支柱に沿って、電気配線が配置されている、
請求項 6 に記載の屋外空気調和装置。

【請求項 8】

前記支柱は、前記天板よりも上に突出している、
請求項 4～7 のいずれか 1 項に記載の屋外空気調和装置。

40

【請求項 9】

前記支柱には、前記熱源側熱交換器または前記利用側熱交換器で発生した水を排水する
ための第２の排水路（６２）が形成されている、
請求項 1～8 のいずれか 1 項に記載の屋外空気調和装置。

【請求項 10】

前記屋外空気調和装置（１００）は、冷房運転、または、暖房運転を切り換えて運転可
能である、
請求項 1～9 のいずれか 1 項に記載の屋外空気調和装置。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

屋外で使用される空気調和装置。

【背景技術】

【0002】

利用側熱交換器、および、熱源側熱交換器を、一つの筐体に備えた、空気調和装置が知られている。従来の空気調和装置は、一般に、室内の局部的空間の冷房、除湿などに用いられていた。たとえば、特許文献1（特開2006-242510号公報）は、凝縮器、蒸発器を一つの筐体の中に備え、局所的な冷房と除湿を行うことを想定した空気調和装置を開示している。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

近年、屋外イベントは増加しており、屋外イベント会場や飲食店のテラス席等、屋外空気調和装置の要望が高まってきている。屋外空気調和装置は、室外に設置して利用されるために、雨水等屋外の水分が装置に多く流れ込むと、装置の運転に支障をきたす恐れがある。

【課題を解決するための手段】

【0004】

第1観点の屋外空気調和装置は、屋外で使用される空気調和装置である。空気調和装置は、圧縮機と、熱源側熱交換器と、第1ファンと、利用側熱交換器と、第2ファンと、ケーシングと、を備えている。第1ファンは、熱源側熱交換器に空気を通すためのものである。第2ファンは、利用側熱交換器に空気を通すためのものである。ケーシングは、圧縮機と、熱源側熱交換器と、第1ファンと、利用側熱交換器と、第2ファンとを、収容している。ケーシングの天面には、吹出し口が形成されている。吹出し口は、熱源側熱交換器を通過した空気を、上向きに吹出す。さらに、ケーシングには、排水路が形成されている。排水路は、ケーシングの上から内部への水の流れ込みを抑制する。

20

【0005】

ここで、ケーシングとは、支柱と、底板と、天板と、を有していることが好ましい。

【0006】

また、ケーシングの内部とは、ケーシングに囲まれた空間のことであって、ケーシング自体の内部を含まない。

30

【0007】

第1観点の屋外空気調和装置は、ケーシングに排水路が設けられているので、屋外に設置され雨水が流れ込んでも、機器の内部への水分の侵入を抑制することができる。

【0008】

第2観点の屋外空気調和装置は、第1観点の空気調和装置であって、天板を有している。天板の天面は、ケーシングの天面である。天板には、排水路の一部となる穴もしくは切欠きが形成されている。

【0009】

第2観点の屋外空気調和装置は、天板に穴もしくは切欠きが形成されているため、より効果的に、ケーシングの上から内部への水の流れ込みを抑制することができる。

40

【0010】

第3観点の屋外空気調和装置は、第2観点の屋外空気調和装置であって、天板には、排水路に水を導入するための傾斜面および／または溝が形成されている。

【0011】

第3観点の屋外空気調和装置は、天板に傾斜面および／または溝が形成されているため、より効果的に、ケーシングの上から内部への水の流れ込みを抑制することができる。

【0012】

第4観点の屋外空気調和装置は、第1観点～第3観点のいずれかの屋外空気調和装置で

50

あって、ケーシングは、鉛直方向に延びる支柱をさらに有している。支柱のうち、少なくとも1の支柱の内部に、排水路が形成されている。

【0013】

第4観点の屋外空気調和装置は、支柱の内部に排水路が形成されているため、効果的に、ケーシングの上から内部への水の流れ込みを抑制することができる。

【0014】

第5観点の屋外空気調和装置は、第4観点の屋外空気調和装置であって、支柱の内部の排水路は、ケーシング外に水を導くように構成されている。

【0015】

第5観点の屋外空気調和装置は、支柱の内部の排水路は、ケーシング外に水を導くので、再びケーシングの内部に水が導入されることが無い。

10

【0016】

第6観点の屋外空気調和装置は、第4観点または第5観点の屋外空気調和装置であって、支柱の少なくとも1の他の支柱には、排水路は形成されていない。

【0017】

第6観点の屋外空気調和装置は、排水路が形成されていない支柱があるため、そこに排水路以外のものを配置できるスペースがある。

【0018】

第7観点の屋外空気調和装置は、第6観点の屋外空気調和装置であって、排水路が形成されていない支柱に沿って、電気配線が配置されている。なお、ここで、支柱に沿っているとは、支柱の内表面および外表面に沿っている場合だけでなく、支柱の内部を通っている場合も含む。また、支柱に沿っているとは、電気配線の上下のパスが全て支柱に沿っている場合だけでなく、一部のパスが支柱に沿っている場合も含む。

20

【0019】

第7観点の屋外空気調和装置は、電気配線が配置されている支柱に排水路が形成されていないため、電気配線が排水によって影響を受けることが少ない。

【0020】

第8観点の屋外空気調和装置は、第4観点～第7観点のいずれかの屋外空気調和装置であって、支柱は、天板よりも上に突出している。

【0021】

30

第8観点の屋外空気調和装置は、支柱が天板よりも上に突出しているため、天板から排水が支柱に流れ込む構成をとりやすい。

【0022】

第9観点の屋外空気調和装置は、第1観点～第8観点のいずれかの屋外空気調和装置であって、支柱には、第2の排水路が、さらに形成されている。第2の排水路は、熱源側熱交換器または利用側熱交換器で発生した水を排水するために形成されている。

【0023】

第9観点の屋外空気調和装置は、発生場所、または、発生理由の異なる排水を分別して流すため、排水の再利用や、異なる処理を容易に行うことができる。

【0024】

40

第10観点の屋外空気調和装置は、第1観点～第9観点のいずれかの屋外空気調和装置であって、冷房運転、または、暖房運転を切り換えて運転可能である。

【0025】

第10観点の屋外空気調和装置は、冷房運転、または、暖房運転を切り換えて運転可能であるため、長いシーズンの間利用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】第1実施形態の屋外空気調和装置100の冷媒回路を示す図。

【図2】第1実施形態の屋外空気調和装置100の外観斜視図。

【図3A】第1実施形態の屋外空気調和装置100の内部の構成を示す斜視図。

50

【図 3 B】第 1 実施形態の屋外空気調和装置 1 0 0 の内部の構成を示す縦断面図。

【図 4】第 1 実施形態の屋外空気調和装置 1 0 0 の内部の構成と排水路を示す斜視図。

【図 5 A】第 1 実施形態の天板 1 3 と支柱 1 1 b の組み立て前の構成を示す図。

【図 5 B】第 1 実施形態の天板 1 3 と支柱 1 1 b の組み立て後の構成を示す図。

【図 5 C】第 1 実施形態の支柱 1 1 b における排水路 6 1 および第 2 の排水路 6 2 を示す図。

【図 6】第 1 実施形態の屋外空気調和装置 1 0 0 の第 2 の排水路 6 2 を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0 0 2 7】

＜第 1 実施形態＞

（１）屋外空気調和装置 1 0 0 の冷媒回路の構成

第 1 実施形態の屋外空気調和装置 1 0 0 の冷媒回路を図 1 に、外観の斜視図を図 2 に示す。本実施形態の屋外空気調和装置は、屋外に配置され、ヒートポンプを用いて、屋外の暖房、冷房、除湿などを行う空気調和装置である。ここで、屋外とは、外気にさらされる空間を意味する。たとえば、公園、野外競技場など、屋根の無いところの場合もあれば、屋根がある戸外空間、東屋や、ベランダのような場所であってもよい。

【0 0 2 8】

屋外空気調和装置 1 0 0 は、冷房、または、除湿のみを行う冷房専用機であってもよい。屋外空気調和装置 1 0 0 は、暖房のみを行う、暖房専用機であってもよい。屋外空気調和装置 1 0 0 は、冷房、除湿に加えて、暖房を行う、空気調和装置であってもよい。

【0 0 2 9】

本実施形態の屋外空気調和装置 1 0 0 は、図 1 に示すような冷媒回路全体を一つのケーシングの中に含む、空気調和装置である。屋外空気調和装置 1 0 0 は、図 1 に示すように、圧縮機 1、アキュムレーター 8、四方切換弁 2、利用側熱交換器 3、膨張弁 5、熱源側熱交換器 6 を備えている。これらの機器は、配管で接続され、冷媒は各機器を循環して、蒸気圧縮式の冷凍サイクルが行われる。屋外空気調和装置 1 0 0 は、さらに、利用側熱交換器 3、熱源側熱交換器 6 にそれぞれ空気を送る第 2 ファン 4、第 1 ファン 7 を備えている。つまり、本実施形態の利用側熱交換器 3、熱源側熱交換器 6 は、ともに、冷媒と空気とで熱交換を行う熱交換器である。

【0 0 3 0】

冷房、除湿の場合は、利用側熱交換器 3、熱源側熱交換器 6 は、それぞれ冷凍サイクルの蒸発器、凝縮器として機能する。暖房の場合は、利用側熱交換器、熱源側熱交換器は、それぞれ凝縮器、蒸発器として機能する。冷房と暖房は、四方切換弁 2 の切換により冷媒の流れを変更することにより、行われる。屋外空気調和装置 1 0 0 が冷房専用機である場合には、四方切換弁 2 は不要である。屋外空気調和装置 1 0 0 が暖房専用機である場合には、デフロスト運転のために、四方切換弁 2 を備えていてもよい。

【0 0 3 1】

屋外空気調和装置 1 0 0 において用いる冷媒としては、たとえば、R 3 2 単体、R 3 2 を含む混合冷媒である。R 3 2 を含む混合冷媒の例としては、R 4 5 2 B、R 4 1 0 A、R 4 5 4 B、H F O 混合冷媒である。R 4 5 2 B は、R 3 2 が 6 7 . 0 w t %、R 1 2 5 が 7 . 0 w t %、R 1 2 3 4 y f が 2 6 . 0 % である。R 4 1 0 A は、R 3 2 が 5 0 w t %、R 1 2 5 が 5 0 w t % である。R 4 5 4 B は、R 3 2 が 7 2 . 5 w t %、R 1 2 3 4 y f が 2 7 . 5 w t % である。H F O 混合冷媒としては、H F O - 1 1 2 3 が 4 5 . 0 w t %、R 3 2 が 5 5 . 0 w t % のものや、H F O - 1 1 2 3 が 4 0 . 0 w t %、R 3 2 が 6 0 . 0 w t % のものがある。

【0 0 3 2】

（２）屋外空気調和装置 1 0 0 の各機器の配置

屋外空気調和装置 1 0 0 の外観の斜視図を図 2 に、化粧板、一部の支柱等を取り除いて、主な内部の構成を表示した斜視図、縦断面図を図 3 A、3 B に示す。

【0 0 3 3】

10

20

30

40

50

本実施形態の空気調和装置 100 では、ケーシング 10 の中に、圧縮機 1、熱源側熱交換器 6、利用側熱交換器 3、第 1 ファン 7、第 2 ファン 4、電装品（図示せず）が収容されている。ケーシング 10 は、水平断面が、略正方形の直方体形状を有している。水平断面は、多角形、長方形であってもよい。円形であってもよい。ケーシング 10 は、4 本の支柱 11 a～11 d と、天板 13 と底板 12 とを有している。またケーシング 10 の内部の空間は中間板 14、16 およびドレンパン 15、17 によって仕切られている。4 本の支柱 11 a～11 d は、上面視水平な正方形の四隅に、鉛直に配置されている。天板 13、底板 12、および中間板 14、16 およびドレンパン 15、17 は、4 本の支柱 11 a～11 d に固定されている。

【0034】

10

4 本の支柱 11 a～11 d のうちの支柱 11 d の内部または周辺には、冷媒配管、電気配線が集中的に配置されている。つまり、屋外空気調和装置 100 の上下を繋ぐ冷媒配管、電気配線は、4 本の支柱に均等、または均等に順ずる形で分配して配置されているのではなく、一の支柱 11 d に、他の支柱よりも多くの冷媒配管、電気配線が配置されている。

【0035】

天板 13 の中央部には、円形の開口である第 1 吹出し口 29 が形成されている。

【0036】

ケーシング 10 の外側の 4 側面 20 a～20 d には、上化粧板 201、下化粧板 202 が取り付けられている。化粧板 201、202 はそれぞれメッシュ状に多数の孔が形成されており、孔を通じて空気が流通可能になっている。

20

【0037】

ケーシング 10 の内部には、上から順に、第 1 ファン 7、熱源側熱交換器 6、第 2 ファン 4、利用側熱交換器 3、圧縮機 1 が配置されている。第 1 ファン 7 は、熱源側熱交換器 6 に空気を流通させる。第 2 ファン 4 は、利用側熱交換器 3 に空気を流通させる。底板 12 とドレンパン 17 の間には、圧縮機 1 だけでなく、アキュムレーター 8、ドレン水を集めるためのタンク（図示せず）、電装品（図示せず）も配置されている。

【0038】

底板 12 のさらに下には、4 つのキャスターが取り付けられている。したがって、屋外空気調和装置 100 は、移動可能である。

30

【0039】

第 1 ファン 7 は、プロペラファンである。ターボファン、シロッコファンであってもよい。第 1 ファン 7 は、天板 13 の中央部の第 1 吹出し口 29 から上方に空気を排出できるように取り付けられている。第 1 ファン 7 は、第 1 モータ 7 a によって駆動される。天板 13 の第 1 吹出し口 29 にはメッシュ状の板 22 が配置されている。

【0040】

熱源側熱交換器 6 は、冷媒を流通させる伝熱管と、冷媒と空気との熱交換を促進する金属製フィンを含んでいる。熱源側熱交換器 6 は、ケーシング 10 の 4 側面 20 a～20 d の全ての面に配置されている。冷媒は、すべての面を通過させる必要は無い。たとえば、2 側面 20 a～20 d ごとに 2 つに分離して、冷媒を分配して流通させてもよい。また、必ずしも 4 つの面全てに熱源側熱交換器 6 を配置しなくてもよい。3 つの面、2 つの面、1 つの面だけに配置してもよい。

40

【0041】

第 2 ファン 4 は、ターボファンである。プロペラファン、シロッコファンであってもよい。第 2 ファン 4 は、ドレンパン 15 と中間板 16 の間に、ドレンパン 15 の中央部に吊り下げるように取り付けられている。第 2 ファン 4 は、第 2 モータ（図示せず）で駆動される。第 2 モータは、第 1 ファン 7 のモータ 7 a と別のモータで駆動され、独立に制御可能である。

【0042】

利用側熱交換器 3 は、冷媒を空気と熱交換させながら流通させる伝熱管と、冷媒と空気

50

との熱交換を促進する金属製フィンとを含んでいる。利用側熱交換器 3 は、ケーシング 10 の 4 側面 20 a ~ 20 d の全ての面に配置されている。冷媒は、すべての面を通過させる必要は無い。たとえば、2 側面 20 a ~ 20 d ごとに 2 つに分離して、冷媒を分配して流通させてもよい。また、必ずしも 4 つの側面 20 a ~ 20 d 全てに利用側熱交換器 3 を配置しなくてもよい。3 つの面、2 つの面、1 つの面だけに配置してもよい。

【0043】

電装品（図示せず）は、圧縮機 1 と同様に、支柱 11 a ~ 11 d と、底板 12 と、ドレンパン 17 とで囲われる空間に配置されている。電装品は、他の場所に配置されていても良い。電装品は、制御部の一部である。制御部は、圧縮機モータ、ファンモータ、膨張弁などを制御する。電装品は、回路基板等の電子機器を含んでいる。

10

【0044】

（3）屋外空気調和装置 100 における空気を流す構成と、空気の流れの説明

（3-1）利用側熱交換器 3 側の空気の流れ

図面を参照して、利用側熱交換器 3 側の空気の流れを詳細に説明する。図 3 A、3 B には、本実施形態の屋外空気調和装置 100 における、主な空気の流れを矢印で示している。

【0045】

第 2 ファン 4 が運転されると、空気は、屋外空気調和装置 100 の外部、4 側面 20 a ~ 20 d の利用側熱交換器 3 の前面から、化粧板 202 を介して、中間板 16 とドレンパン 17 の間の空間に取り込まれる。空気は、利用側熱交換器 3 を通過し、利用側熱交換器 3 において、冷媒と熱交換を行う。冷媒によって加熱または冷却された空気は、第 2 ファン 4 を通過し、ドレンパン 15 と中間板 16 の間の空間において 4 側面 20 a ~ 20 d に設けられた第 2 吹出し口 31 a ~ 31 d から外の空間に、横方向に吹出される。ここで横方向とは、水平方向 $\pm 30^\circ$ で定義する。本実施形態の屋外空気調和装置 100 は、図 2 に示すように、フラップ 402 を有している。フラップ 402 は、水平方向 $\pm 30^\circ$ より広い角度で風向を変更することができる。吹出し口 31 a ~ 31 d は、ケーシング 10 に形成された穴である。吹出し口 31 a ~ 31 d には、フラップ 402 が配置されている。フラップ 402 は、風向を上下に変更することができる。ケーシング 10 の側面 20 a ~ 20 d のうち特定の側面だけ、フラップ 402 を全閉にし、特定の数の特定の方向だけ、空気の吹出しを封止することもできる。

20

30

【0046】

（3-2）熱源側熱交換器 6 側の空気の流れ

第 1 ファン 7 が運転されると、空気は、屋外空気調和装置 100 の外部の、熱源側熱交換器 6 が配置されている前面から、化粧板 201 を経由して、中間板 14 とドレンパン 15 の間の空間に、取り込まれる。つまり、外気は、ケーシング 10 の 4 側面 20 a ~ 20 d において、取り込まれる。外部から取り込まれた空気は、熱源側熱交換器 6 を通過して、冷媒と熱交換を行う。冷媒によって、加熱または冷却された空気は、屋外空気調和装置 100 の内部で第 1 ファン 7、天板 13 の中央の第 1 吹出し口 29 を通過して、屋外空気調和装置 100 の外の上部に、上向きに吹出される。

【0047】

（4）屋外空気調和装置 100 の排水路について

（4-1）ケーシング 10 の天面の上部から流れ込む水の排水について

本実施形態の屋外空気調和装置 100 の排水路について、図面を用いて説明する。図 4 は、屋外空気調和装置 100 の内部構成および排水路が判り易いように、部品を適宜選別して描いた図であり、図 5 A ~ 5 C は、天板 13 または支柱 11 b における排水路 61 を示す図である。

40

【0048】

排水路 61 は、冷媒配管や電気配線の集中している支柱 11 d には配置されておらず、他の 3 本の支柱 11 a ~ 11 c のいずれか 1 以上または全てに配置されている。第 2 の排水路 62 も同様である。

50

【0049】

屋外空気調和装置100は、屋外に設置されるため、降雨等により、天板13には水が溜まる。図5Aまたは図5Bに示すように、天板13の端部には、壁56が形成されており、水は、この壁56によってガイドされる。図5Aおよび図5Bに示すように、天板13の端は、支柱11bの内面板52の上下の切れ目に差し込まれている。この天板13の支柱11bに差し込まれる部分で、天板13の壁56には、切欠き57が形成されている。屋外空気調和装置100の外部から天板13の上に到達した水は、切欠き57を経由して、支柱11b内の排水路61に流れ込む。支柱11bの排水路61を流れた水は、支柱11bの下に排水される。

【0050】

10

(4-2) ドレンパン15に溜まる水の排水について

ドレンパン15に溜まる水の排水について、図面を用いて説明する。図6は、ドレンパン15に溜まる水の排水経路を示す図である。

【0051】

ドレンパン15より上で、かつ、中間板14の下空間には、熱源側熱交換器6が配置されている。したがって、ドレンパン15には、熱交換器6からの水、熱交換器6を包含する空間から発生する水、この空間に外部から流れ込む水などが溜まる可能性がある。本実施形態の屋外空気調和装置100は、図6の矢印で示すように、ドレンパン15に溜まった水を排水する第2の排水路62を有している。図6に示すように、ドレンパン15も、端部の壁53に切欠き54を有しており、そこから支柱11bの第2の排水路62に水が流れるようになっている。本実施形態では、支柱11bの第2の排水路62に流れた水は、第2ドレンパン17に流れ込むように構成されている。第2ドレンパン17に流れ込んだ水は、屋外空気調和装置の内部で再利用されたり、タンクに蓄えられたり、ケーシング10の外に排水されたりする。

20

【0052】

支柱11bは、図5Cに示すように、内部が分割されて、第1の排水路61と第2の排水路62が形成されている。第1の排水路61は、天板から支柱11bの下まで水を流す。第2の排水路62は、第1ドレンパン15から第2ドレンパン17まで、水を流す。第1の排水路61と第2の排水路62とは、別々に水を流すことができる。

【0053】

30

(5) 特徴

(5-1)

本実施形態の屋外空気調和装置100は、一つのケーシング10の中に、圧縮機1、熱源側熱交換器6、利用側熱交換器3、第1ファン7、第2ファン4を備えている。ケーシング10の天面には、吹出し口29が形成されている。吹出し口29は、熱源側熱交換器6を通過した空気を、上向きに吹出す。さらに、ケーシング10には、排水路61が形成されている。排水路61は、ケーシング10の上から内部への水の流れ込みを抑制する。

【0054】

本実施形態の屋外空気調和装置100は、屋外での使用を想定している。屋外では、特に雨天時に、ケーシング10の上から雨水の流れ込みが想定される。水が装置の中に入ると、装置の運転に支障をきたす恐れがある。装置の運転に支障をきたすとは、例えば電子機器が水により損傷することや、流れ込んだ水が空気調和装置から想定外の場所へ飛散されてしまうことである。ここでいう電子機器とは、たとえば、電装品に含まれる制御基板と、圧縮機モータと、ファンモータとを含む。

40

【0055】

本実施形態の屋外空気調和装置100は、ケーシング10に排水路61が設けられているので、屋外に設置された屋外空気調和装置100に雨水が流れ込んでも、機器の内部への水分の侵入を抑制することができる。ここで機器の内部とは、電子機器の内部を意味する。具体的には、電装品の内部や、圧縮機モータの内部、ファンモータの内部等を意味する。

50

【0056】

(5-2)

本実施形態の屋外空気調和装置100は、天板13を有している。天板13の天面は、ケーシング10の天面である。天板13には、壁56によって、外部から流れ込んだ水が溜められるようになっている。そして、この天板13の壁56には、支柱11a~11cと接続する部分に排水路61の一部となる切欠き57が形成されている。

【0057】

本実施形態の屋外空気調和装置100は、天板13に切欠き57が形成されているため、天板13に溜まった水を円滑に支柱11a~11cへ排水し、機器の内部への水の侵入を抑制することができる。

10

【0058】

(5-3)

本実施形態の屋外空気調和装置100においては、ケーシング10は、鉛直方向に延びる支柱11a~11dをさらに有している。支柱11a~11dのうち、少なくとも1の支柱11a~11cの内部に、排水路61が形成されている。

【0059】

本実施形態の屋外空気調和装置100は、支柱の内部に排水路が形成されているため、ケーシング10の上から内部への水の流れ込みを防止することができる。

【0060】

(5-4)

本実施形態の屋外空気調和装置100においては、支柱11a~11cの内部の排水路61は、ケーシング10の外に水を導くように構成されている。

20

【0061】

本実施形態の屋外空気調和装置100は、支柱11a~11cの内部の排水路61は、ケーシング10外に水を導くので、再びケーシング10の内部に水が導入されることが抑制される。

【0062】

(5-5)

本実施形態の屋外空気調和装置100においては、支柱11a~11dの少なくとも1の他の支柱11dには、排水路61は形成されていない。

30

【0063】

本実施形態の屋外空気調和装置100は、排水路61が形成されていない支柱11dがあるため、そこに排水路61以外のものを配置できるスペースがある。具体的には、電気配線や冷媒配管などである。排水路61と冷媒配管が分けられるので、これらが熱的に干渉する恐れが少ない。また、排水路61に水漏れが合った場合などに、電気配線に悪影響を及ぼす恐れも少ない。

【0064】

(5-6)

本実施形態の屋外空気調和装置100においては、支柱11a~11dは、天板13よりも上に突出している。

40

【0065】

本実施形態の屋外空気調和装置100においては、支柱11a~11dが天板13よりも上に突出しているため、天板13から排水が支柱11a~11cに流れ込む構成をとりやすい。

【0066】

(5-7)

本実施形態の屋外空気調和装置100においては、支柱11a~11cには、第2の排水路62が、さらに形成されている。第2の排水路62は、熱源側熱交換器6または利用側熱交換器3で発生した水を排水するために形成されている。

【0067】

50

特に本実施形態においては、熱源側熱交換器 6 の下に、吹出し口 3 1 a ~ 3 1 d が配置されている。そこで、熱源側熱交換器 6 の周囲の空間に発生、または流入した水が、制御されずに、下部に流されると、吹出し口 3 1 a ~ 3 1 d から水が吹出されて、ユーザーに不快感を与える恐れがある。これに対して、本実施形態の屋外空気調和装置 1 0 0 は、第 2 の排水路 6 2 を備えているので、ユーザーにこのような不快感を与える恐れが少ない。

【0068】

本実施形態の屋外空気調和装置 1 0 0 は、天板 1 3 で発生した雨水等の排水と、ドレンパン 1 5 に溜まる熱交換器のドレン水等を分別して排水することができる。つまり、発生場所、時間または、発生理由の異なる排水を分別して流すことができる。そのため、排水の再利用や、異なる処理を容易に行うことができる。たとえば、雨水は単に垂れ流し、ドレン水は、タンクに貯留して、適宜、タンクを取り外して別の場所に捨てに行く、などの処理をすることができる。このような処理を実行することによるメリットは次のとおりである。雨天時は周囲も濡れているから垂れ流しても外観上の周囲の美観を損ないにくい。ドレン水は天候によらず発生するが、垂れ流さないような構成としていることで美観を損なうことなく運転が可能である。

【0069】

(5-8)

本実施形態の屋外空気調和装置 1 0 0 は、冷房運転、または、暖房運転を切り換えて運転可能である。

【0070】

本実施形態の屋外空気調和装置 1 0 0 は、冷房運転、または、暖房運転を切り換えて運転可能であるため、長いシーズンの間利用可能である。

【0071】

また、本実施形態の屋外空気調和装置 1 0 0 は、2つの熱交換器 3、6 のそれぞれに対応したドレンパン 1 5、1 7 とそれを適切に排水することができる構成を有している。したがって、いずれの熱交換器 3、6 から凝縮水が発生した場合でもドレンパンに受取、排水路に排水することができる。

【0072】

(6) 変形例

(6-1) 変形例 1 A

第 1 実施形態においては、天板 1 3 に特に傾斜面は設けていない。変形例 1 A では、天板 1 3 の切欠き 5 7 周辺に貯留水が集まるように傾斜面を設けている。他の構成は第 1 実施形態と同様である。

【0073】

変形例 1 A の屋外空気調和装置は、天板 1 3 に傾斜面を設けているために、天板 1 3 上の水が、切欠き 5 7 周辺に集まりやすく、より円滑に排水することができる。

【0074】

(6-2) 変形例 1 B

変形例 1 B においては、天板 1 3 に、変形例 1 A と同様の傾斜面に加えて、切欠き 5 7 付近に水を誘導するための溝が設けられている。他の構成は第 1 実施形態と同様である。

【0075】

変形例 1 B の屋外空気調和装置は、天板に傾斜面と溝を設けているために、天板 1 3 上の水が、切欠き周辺に集まりやすく、より円滑に排水することができる。

【0076】

(6-3) 変形例 1 C

第 1 実施形態では、天板 1 3 上の水を排水路 6 1 に誘導するために、天板 1 3 の壁 5 6 に切欠き 5 7 が設けられている。変形例 1 C においては、切欠き 5 7 の代わりに、天板 1 3 の底に穴が開けられている。この穴は、天板の端部で支柱 1 1 a ~ 1 1 c に組み込まれる部分であり、穴は、支柱 1 1 a ~ 1 1 c の排水路 6 1 の上に配置されている。他の構成は第 1 実施形態と同様である。

【0077】

変形例1Cの屋外空気調和装置は、第1実施形態の屋外空気調和装置100の天板13の切欠き57の代わりに、穴を設けているので、天板13上の水をその穴から排出することができる。第1実施形態と同様に、ケーシング10の上から内部への水の流れ込みを抑制することができる。

【0078】

(6-4) 変形例1D

第1実施形態では、支柱11a~11cの排水路61を経由して、支柱11a~11cの下に、排水されていた。変形例1Dの屋外空気調和装置は、支柱の排水路に、さらにホースが接続可能に構成されている。

10

【0079】

変形例1Dの屋外空気調和装置は、支柱11a~11cの排水路61にホースを接続し、屋外空気調和装置から離れたところなどユーザーが指定する場所に排水することが可能である。

【0080】

以上、本開示の実施形態を説明したが、特許請求の範囲に記載された本開示の趣旨及び範囲から逸脱することなく、形態や詳細の多様な変更が可能ながことが理解されるであろう。

【符号の説明】

【0081】

20

100	屋外空気調和装置
1	圧縮機
2	四方切換弁
3	利用側熱交換器
4	第2ファン
5	膨張弁
6	熱源側熱交換器
7	第1ファン
8	アキュムレーター
10	ケーシング
11a~11d	支柱
12	底板
13	天板
14、16	中間板
15、17	ドレンパン
25	枠体
29	吹出し口
31a~31d	吹出し口
54、57	切欠き
61、62	排水路
402	フラップ

30

40

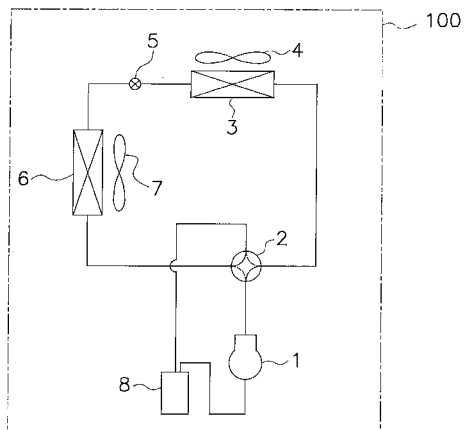
【先行技術文献】

【特許文献】

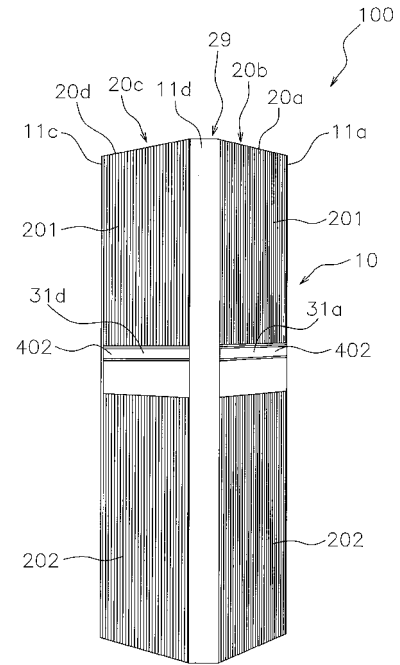
【0082】

【特許文献1】特開2006-242510号公報

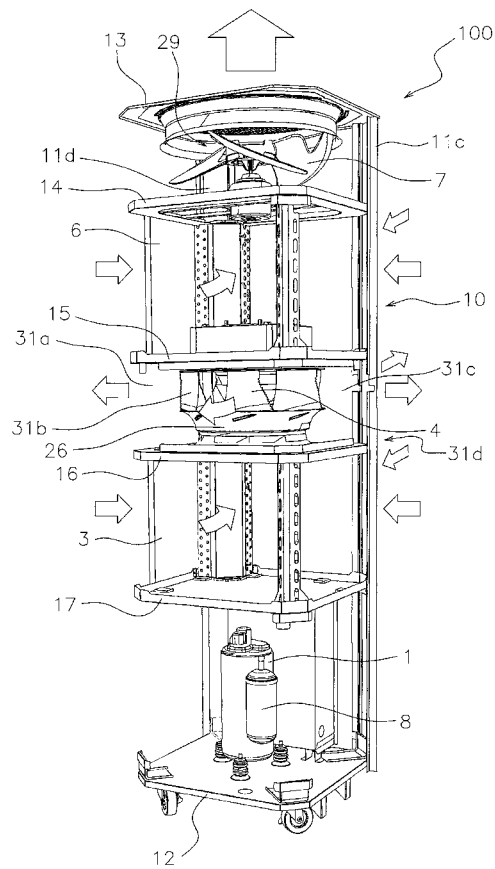
【図 1】



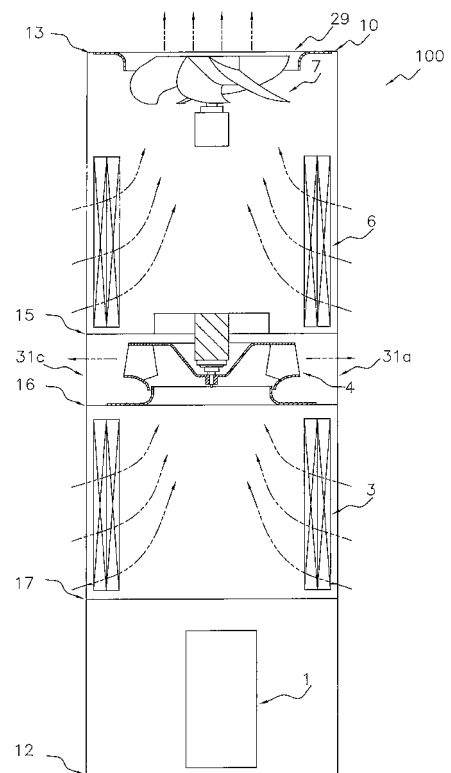
【図 2】



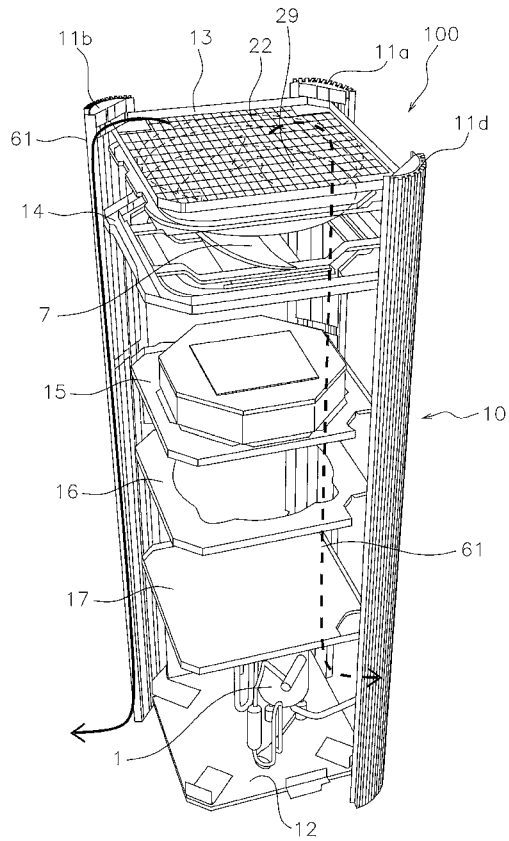
【図 3 A】



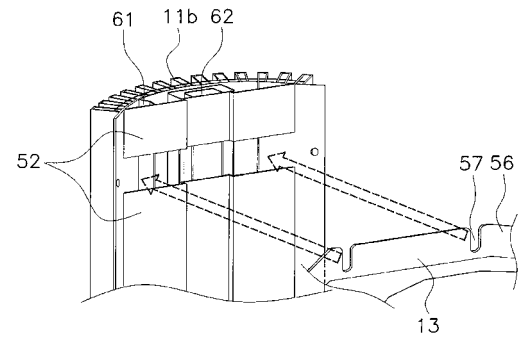
【図 3 B】



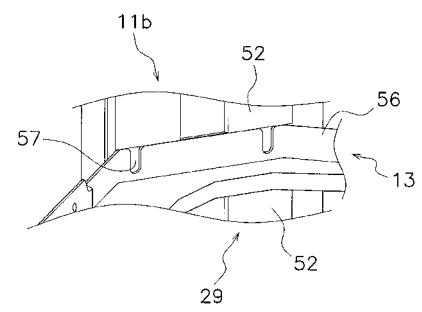
【図 4】



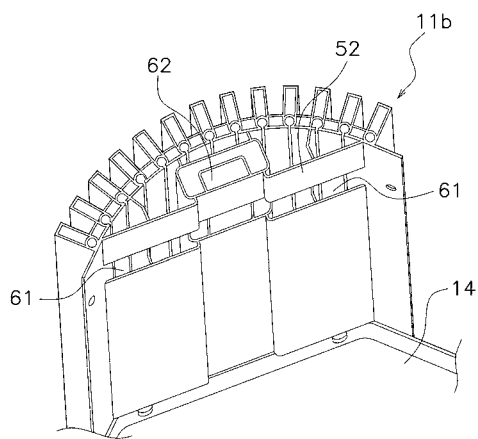
【図 5 A】



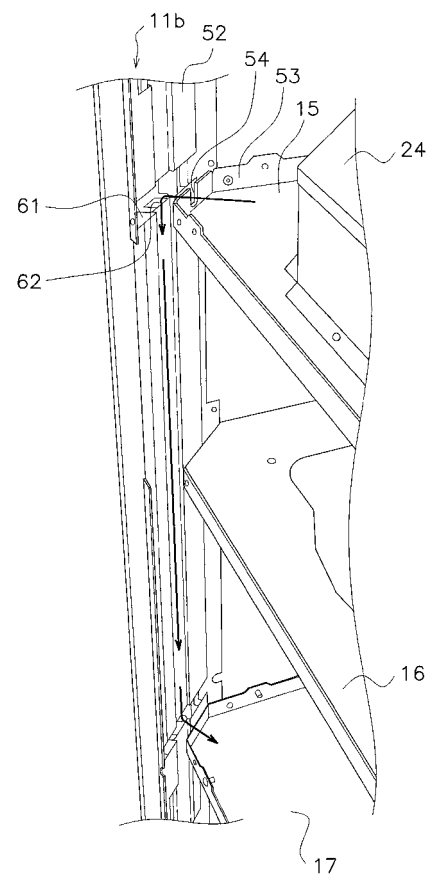
【図 5 B】



【図 5 C】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 堤 健太

大阪府大阪市北区中崎西二丁目4番12号 梅田センタービル ダイキン工業株式会社内

Fターム(参考) 3L049 BB10 BB11 BC01 BD01 BD03

3L050 BA02 BA05 BD05

3L051 BG03