

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6733764号
(P6733764)

(45) 発行日 令和2年8月5日 (2020. 8. 5)

(24) 登録日 令和2年7月13日 (2020. 7. 13)

(51) Int. Cl.	F 1
F 2 4 F 13/22 (2006. 01)	F 2 4 F 1/02 3 7 1 B
F 2 4 F 1/039 (2019. 01)	F 2 4 F 1/02 3 7 1 D
F 2 4 F 1/022 (2019. 01)	F 2 4 F 1/02 3 7 1 J
F 2 4 F 13/20 (2006. 01)	F 2 4 F 1/039
F 2 4 F 13/30 (2006. 01)	F 2 4 F 1/022

請求項の数 18 (全 23 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2019-60130 (P2019-60130)	(73) 特許権者	000002853
(22) 出願日	平成31年3月27日 (2019. 3. 27)		ダイキン工業株式会社
(65) 公開番号	特開2020-8268 (P2020-8268A)		大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号
(43) 公開日	令和2年1月16日 (2020. 1. 16)		梅田センタービル
審査請求日	平成31年3月27日 (2019. 3. 27)	(74) 代理人	110000202
(31) 優先権主張番号	特願2018-124992 (P2018-124992)		新樹グローバル・アイビー特許業務法人
(32) 優先日	平成30年6月29日 (2018. 6. 29)	(72) 発明者	森本 康介
(33) 優先権主張国・地域又は機関	日本国 (JP)		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
			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
			社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 屋外空気調和装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

圧縮機 (1) と、

蒸発器および凝縮器のいずれか一方である、第 1 熱交換器 (6) と、

前記第 1 熱交換器もしくは前記第 1 熱交換器を包含する空間から生じる水、又は前記空間に流入する水を溜める第 1 ドレンパン (15、15a) と、

前記第 1 熱交換器に空気を通すための第 1 ファン (7) と、

蒸発器および凝縮器の他方であり、前記第 1 熱交換器よりも下に配置された第 2 熱交換器 (3) と、

前記第 2 熱交換器を包含する空間の水を溜める第 2 ドレンパン (17、17a) と、

前記第 2 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、前記第 1 熱交換器、前記第 1 ファン、前記第 1 ドレンパン、前記第 2 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、

を備えた屋外空気調和装置であって、

前記第 1 ドレンパンに溜まった水を排出する第 1 排水路 (62、71) が形成されており、

前記第 1 熱交換機が凝縮器として使用され、前記第 2 熱交換器が蒸発器として使用される、

屋外空気調和装置 (100、100a)。

【請求項 2】

10

20

前記第 1 熱交換器は熱源側熱交換器として利用され、前記第 2 熱交換器は利用側熱交換器として利用される、
請求項 1 に記載の屋外空気調和装置。

【請求項 3】

前記第 1 熱交換器を包含する空間と前記第 2 熱交換器を包含する空間の間に第 2 ファンを包含する空間が配置されており、前記第 2 ファンを包含する空間と前記第 2 熱交換器を包含する空間の間には中間板（16、16a）が配置され、

前記第 1 排水路は前記第 1 ドレンパンから前記中間板を貫通して前記第 2 ドレンパンへ繋がっている、

請求項 1 または 2 に記載の屋外空気調和装置。

10

【請求項 4】

前記第 1 ドレンパンには、前記第 1 排水路の一部となる穴（81a、81b）または切欠き（54）が形成されている、

請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の屋外空気調和装置。

【請求項 5】

前記ケーシングは、

鉛直方向に延びる支柱（11a～11d）を有し、

前記支柱に、前記第 1 排水路が形成されている、

請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の屋外空気調和装置。

【請求項 6】

20

前記第 1 排水路（71）は、前記第 1 ドレンパン（15a）に接続されたホース（71a）を有している、

請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の屋外空気調和装置。

【請求項 7】

前記第 1 排水路は、前記第 1 ドレンパンに溜まった水の少なくとも一部が前記第 1 排水路を經由して前記ケーシングの外部に排出することが可能に配置されている、

請求項 1～6 のいずれか 1 項に記載の屋外空気調和装置。

【請求項 8】

前記第 1 排水路は、前記第 1 ドレンパンに溜まった水の少なくとも一部が前記第 1 排水路を經由して前記第 2 ドレンパンに流れることが可能に配置されている、

30

請求項 1～7 のいずれか 1 項に記載の屋外空気調和装置。

【請求項 9】

前記第 2 ドレンパンに溜まった水を前記ケーシングの外部に排出する第 3 排水路が、さらに、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】

前記第 3 排水路は、前記第 2 ドレンパンに接続されたホースを有している、

請求項 9 に記載の屋外空気調和装置。

【請求項 11】

前記第 2 ドレンパンの水を受ける底面は、前記第 1 排水路からの水が流入する部分よりも、前記第 3 排水路が形成されている部分が低くなるように、傾斜している、

40

請求項 9 または 10 に記載の屋外空気調和装置。

【請求項 12】

前記第 2 ドレンパンには、さらに、前記第 2 熱交換器を支持する台座（82a～82c）が形成されており、前記台座は、前記第 2 熱交換器を水平な状態に支持する、

請求項 1～11 のいずれか 1 項に記載の屋外空気調和装置。

【請求項 13】

前記第 2 ドレンパンに溜まった水を貯水可能な貯水タンクをさらに備えた、

請求項 1～12 のいずれか 1 項に記載の屋外空気調和装置。

【請求項 14】

50

前記第2ドレンパンに溜まった水を、前記第1熱交換器を包含する空間に送ることが可能なポンプをさらに備えた、
請求項1～13のいずれか1項に記載の屋外空気調和装置。

【請求項15】

前記ケーシングを構成する部材には、前記ケーシングの天面から内部への水の流れ込みを抑制する第2排水路(61)が、形成されている、
請求項1～14のいずれか1項に記載の屋外空気調和装置。

【請求項16】

前記支柱には、前記ケーシングの上から内部空間への水の流れ込みを抑制する第2排水路が形成されており、

10

前記支柱には、前記第1排水路および前記第2排水路のための異なる経路が形成されている、

請求項5に記載の屋外空気調和装置。

【請求項17】

前記第1熱交換器を包含する空間と、前記第2熱交換器を包含する空間の間に、前記第2ファンを包含する空間が配置されており、

前記第1排水路は、前記第2ファンを包含する空間の外に形成されている、
請求項1または2に記載の屋外空気調和装置。

【請求項18】

前記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り、
冷房又は除湿運転の際に前記第1熱交換器を凝縮器かつ熱源側熱交換器として利用し、前記第2熱交換器を蒸発器かつ利用側熱交換器として利用する、
請求項1～17のいずれか1項に記載の屋外空気調和装置。

20

【発明の詳細な説明】

【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。

30

【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、蒸発器および凝縮器の二つの熱交換器を一つのケーシングに含んでいる。上部に配置される熱交換器の近傍では、その熱交換器に起因して生じる水、または、熱交換器の近傍に外部から侵入する水が考えられるが、これら水を適切に処理しないと、機器の内部に水が入り込んで悪い影響を与える恐れがある。

40

【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。屋外空気調和装置は、圧縮機と、第1熱交換器と、第1ドレンパンと、第1ファンと、第2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熱交換器は、蒸発器または凝縮器の一方であり、第2熱交換器は、他方である。第2熱交換器は、第1熱交換器の下に配置されている。第1ドレンパンは、第1熱交換器もしくは第1熱交換器を包含する空間から生

50

じる水、又は空間に流入する水を溜める。第1ファンは、第1熱交換器に空気を通すためのものである。第2ファンは、第2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、第1熱交換器と、第1ドレンパンと、第1ファンと、第2熱交換器と、第2ファンとを、収容している。屋外空気調和装置には、第1ドレンパンに溜まった水を排出する第1排水路が形成されている。

【0005】

第1熱交換器を包含する空間とは、第1熱交換器を包含し、かつ、ケーシングと、ケーシング内を上下に区切る仕切板（中間板、ドレンパンなど）で仕切られた空間を意味する。

【0006】

なお、ケーシングは、支柱と、底板と、天板と、を有していることが好ましい。

【0007】

第1観点の屋外空気調和装置は、第1排水路を有しているため、第1ドレンパンの下のケーシングの内部への水の流れ込みが抑制されている。

【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、第1ドレンパンには、第1排水路の一部となる穴また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、第1ドレンパンに、穴または切欠きが形成されているため、より効果的に、第1ドレンパンの水を排出することができる。

【0010】

第3観点の屋外空気調和装置は、第1観点または第2観点の屋外空気調和装置であって、ケーシングは、鉛直方向に延びる支柱を有している。そして、支柱に、第1排水路が形成されている。

【0011】

第3観点の屋外空気調和装置は、支柱に第1排水路が形成されているため、第1ドレンパンより下の支柱で囲まれた空間には、水の流れ込みが抑制される。

【0012】

第4観点の屋外空気調和装置は、第1観点または第2観点の屋外空気調和装置であって、第1排水路は、第1ドレンパンに接続されたホースを有している。

【0013】

第4観点の屋外空気調和装置においては、第1排水路がホースを有しているので、第1排水路の柔軟な配置が可能になる。

【0014】

第5観点の屋外空気調和装置は、第1観点～第4観点のいずれかの屋外空気調和装置であって、第1排水路は、前記第1ドレンパンに溜まった水の少なくとも一部が前記第1排水路を経由して前記ケーシングの外部に排出することが可能に配置されている。

【0015】

第5観点の屋外空気調和装置は、第1ドレンパンに溜まった少なくとも一部の水がケーシングの外部へ排出されるため、ケーシングの内部に余分な水を貯留することが少ない。

【0016】

第6観点の屋外空気調和装置は、第1観点～第5観点のいずれかの屋外空気調和装置であって、第2ドレンパンをさらに備える。第2ドレンパンは、第2熱交換器を包含する空間の水を溜める。第2熱交換器を包含する空間とは、第2熱交換器を包含し、かつ、ケーシングと、ケーシング内を上下に区切る仕切板（中間板、ドレンパンなど）で仕切られた空間を意味する。

【0017】

第6観点の屋外空気調和装置においては、第2ドレンパンを有しているので、第2熱交換器で発生した水分や、第2熱交換器に侵入した雨水等を溜めることができる。

10

20

30

40

50

【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、第1排水路は、第1ドレンパンに溜まった水の少なくとも一部が第1排水路を経由して第2ドレンパンに流れることが可能に配置されている。

【0019】

第7観点の屋外空気調和装置は、第1ドレンパンに溜まった水を、単に排水するのではなく、第2ドレンパンに流すので、水をケーシング内部に溜めたり、再活用したりすることができる。

【0020】

第8観点の屋外空気調和装置は、第7観点の屋外空気調和装置であって、さらに、第3排水路が形成されている。第3排水路は、第2ドレンパンに溜まった水をケーシングの外部に排出する。

10

【0021】

第8観点の屋外空気調和装置は、第2ドレンパンに溜まった水をケーシングの外部に排出する第3排水路を有しているので、ケーシング内部の第2ドレンパンの下の空間への水の浸入を抑制できる。

【0022】

第9観点の屋外空気調和装置は、第8観点の屋外空気調和装置であって、第3排水路は、第2ドレンパンに接続されたホースを有している。

【0023】

第9観点の屋外空気調和装置においては、第3排水路がホースを有しているので、第3排水路の柔軟な配置が可能になる。

20

【0024】

第10観点の屋外空気調和装置は、第9観点の屋外空気調和装置であって、第2ドレンパンの水を受ける底面は、第1排水路からの水が流入する部分よりも、第3排水路が形成されている部分が低くなるように、傾斜している。

【0025】

第10観点の屋外空気調和装置は、第2ドレンパンが傾斜しており、かつ、第3排水路が形成されている部分が低くなるように構成されているので、第3排水路に水が集まり、排出されやすくなっている。

30

【0026】

第11観点の屋外空気調和装置は、第10観点の屋外空気調和装置であって、さらに、第2ドレンパンには、台座が形成されている。台座は、第2熱交換器を支持し、第2熱交換器を水平な状態に支持する。

【0027】

第11観点の屋外空気調和装置においては、第2ドレンパンには、第2熱交換器を支持する台座が形成されているので、傾斜している第2ドレンパン上で、第2熱交換器を水平に支持できる。

【0028】

第12観点の屋外空気調和装置は、第6観点または第7観点の屋外空気調和装置であって、貯水タンクをさらに備えている。

40

【0029】

第12観点の屋外空気調和装置は、貯水タンクを備えているため、余分な水をケーシングの周辺に垂れ流さずに、貯水タンクに溜めることができる。

【0030】

第13観点の屋外空気調和装置は、第6観点、第7観点、第12観点のいずれかの屋外空気調和装置であって、ポンプをさらに備えている。第2ドレンパンに溜まった水を、第1熱交換器を包含する空間に送ることが可能である。

【0031】

第13観点の屋外空気調和装置は、第2ドレンパンに溜まった水を第1熱交換器に送っ

50

て再利用することができる。

【0032】

第14観点の屋外空気調和装置は、第1観点～第13観点のいずれかの屋外空気調和装置であって、ケーシングを構成する部材に、第2排水路が形成されている。第2排水路は、ケーシングの天面から内部への水の流れ込みを抑制する。

【0033】

第14観点の屋外空気調和装置は、第2排水路が形成されているので、雨水等の外部から装置内部への水の流れ込みを抑制することができる。

【0034】

第15観点の屋外空気調和装置は、第3観点の屋外空気調和装置であって、支柱に、第2排水路が形成されている。第2排水路は、ケーシングの天面から内部への水の流れ込みを抑制する。さらに、支柱には、第1排水路および第2排水路のための異なる経路が形成されている。

10

【0035】

第15観点の屋外空気調和装置は、支柱に第1排水路および第2排水路が設けられているため、それぞれを通過する排水に異なる処理を行うことができる。

【0036】

第16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あって、第1熱交換器を包含する空間と、第2熱交換器を包含する空間の間に、前記第2ファンを包含する空間が配置されている。第1排水路は、第2ファンを包含する空間の外に形成されている。

20

【0037】

ここで、第2ファンを包含する空間とは、第2熱交換器を通過する空気の吹出し経路および吹出し口を意味している。この吹出し口に第1排水路の水が落ちてくると、空気流によって、空気とともに吹出され、ユーザーに当たる可能性がある。第16観点の屋外空気調和装置においては、第1排水路は、第2ファンを包含する空間の外に形成されているため、第1排水路を通過する水が吹出し口から吹き出されることがない。

【0038】

第17観点の屋外空気調和装置は、第1観点～第16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。

30

【0039】

第17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】

【0040】

【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。

【図3B】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縦断面図。

【図4】第1実施形態の屋外空気調和装置100の内部の構成と第2排水路61を示す斜視図。

40

【図5A】第1実施形態の天板13と支柱11bの組み立て前の構成を示す図。

【図5B】第1実施形態の天板13と支柱11bの組み立て後の構成を示す図。

【図5C】第1実施形態の支柱11bにおける第2排水路61および第1排水路62を示す図。

【図6】第1実施形態の屋外空気調和装置100の第1排水路62を示す図。

【図7A】第2実施形態の屋外空気調和装置100aの内部の構成を示す斜視図。

【図7B】第2実施形態の屋外空気調和装置100aの内部の構成を示す、図7Aとは別の方向から見た斜視図。

【図7C】第2実施形態の底板12aの穴81dと第3排水路73の断面図。

50

【図 8 A】第 2 実施形態のドレンパン 15 a の上面図。

【図 8 B】第 2 実施形態のドレンパン 15 a の I - I 断面図。

【図 9 A】第 2 実施形態のドレンパン 17 a の上面図。

【図 9 B】第 2 実施形態のドレンパン 17 a の I I - I I 断面図。

【図 9 C】第 2 実施形態のドレンパン 17 a の I I I - I I I 断面図。

【図 9 D】第 2 実施形態のドレンパン 17 a の I V - I V 断面図。

【図 10】第 2 実施形態のドレンパン 15 a、17 a の穴 81 a ~ 81 c とフィルタ 83 の断面図。

【図 11】変形例 2 A のドレンパン 17 b の上面図。

【図 12】変形例 2 B のドレンパン 17 c の上面図。

10

【発明を実施するための形態】

【0041】

＜第 1 実施形態＞

(1) 屋外空気調和装置 100 の冷媒回路の構成

第 1 実施形態の屋外空気調和装置 100 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。

【0042】

20

屋外空気調和装置 100 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 100 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 100 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。

【0043】

本実施形態の屋外空気調和装置 100 は、図 1 に示すような冷媒回路全体を一つのケーシング 10 の中に含む、空気調和装置である。屋外空気調和装置 100 は、図 1 に示すように、圧縮機 1、アキュムレータ 8、四方切換弁 2、第 2 熱交換器 3、膨張弁 5、第 1 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 100 は、さらに、第 2 熱交換器 3、第 1 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。言い換えると、本実施形態の第 2 熱交換器 3、第 1 熱交換器 6 は、ともに、冷媒と空気

30

【0044】

冷房、除湿の場合は、第 2 熱交換器 3、第 1 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、第 2 熱交換器、第 1 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 100 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 100 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。

【0045】

40

屋外空気調和装置 100 において用いる冷媒としては、たとえば、R32 単体、R32 を含む混合冷媒である。R32 を含む混合冷媒の例としては、R452B、R410A、R454B、HFO 混合冷媒である。R452B は、R32 が 67.0 wt %、R125 が 7.0 wt %、R1234yf が 26.0 % である。R410A は、R32 が 50 wt %、R125 が 50 wt % である。R454B は、R32 が 72.5 wt %、R1234yf が 27.5 wt % である。HFO 混合冷媒としては、HFO-1123 が 45.0 wt %、R32 が 55.0 wt % のものや、HFO-1123 が 40.0 wt %、R32 が 60.0 wt % のものがある。

【0046】

(2) 屋外空気調和装置 100 の各機器の配置

50

屋外空気調和装置 100 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。

【0047】

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、第 1 熱交換器 6、第 2 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。

10

【0048】

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。言い換えると、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。

【0049】

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。

20

【0050】

ケーシング 10 の外側の 4 側面 20 a～20 d 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。特に、化粧板 201、202 の、熱交換器 3、6 の前面に配置されている部分は、空気の吸込み口になっているため、多数の穴が形成されている。

【0051】

ケーシング 10 の内部には、上から順に、第 1 ファン 7、第 1 熱交換器 6、第 2 ファン 4、第 2 熱交換器 3、圧縮機 1 が配置されている。第 1 ファン 7 は、第 1 熱交換器 6 に空気を流通させる。第 2 ファン 4 は、第 2 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も配置されている。

30

【0052】

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。

【0053】

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。

40

【0054】

第 1 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。本実施形態において、第 1 熱交換器 6 は熱源側熱交換器である。第 1 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 つの面全てに第 1 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。

【0055】

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

50

い。第2ファン4は、ドレンパン15、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7aと別のモータで駆動され、独立に制御可能である。

【0056】

第2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、冷媒と空気との熱交換を促進する金属製フィンとを含んでいる。本実施形態において、第2熱交換器3は利用側熱交換器である。第2熱交換器3は、ケーシング10の4側面20a～20d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20a～20d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20a～20d全てに第2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。

10

【0057】

電装品（図示せず）は、圧縮機1と同様に、支柱11a～11d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。

【0058】

（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）第2熱交換器3側の空気の流れ

20

図面を参照して、第2熱交換器3側の空気の流れを詳細に説明する。図3A、3B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。

【0059】

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20a～20dの第2熱交換器3の前面から、化粧板202を介して、中間板16、ドレンパン17の間の空間に取り込まれる。空気は、第2熱交換器3を通過し、第2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、中間板16の間の空間において4側面20a～20dに設けられた吹出し口31a～31d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±30°で定義する。本実施形態の屋外空気調和装置100は、フラップ402を有しており、水平方向±30°より広い角度で風向を変更することができる。吹出し口31a～31dは、ケーシング10に形成された穴である。吹出し口31a～31d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のある側面20a～20d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。

30

【0060】

（3-2）第1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、第1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、ドレンパン15の間の空間に、取り込まれる。また、外気は、4側面20a～20dにおいて、取り込まれる。外部から取り込まれた空気は、第1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。

40

【0061】

（4）屋外空気調和装置100の排水路について

（4-1）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。図6には、第1ドレンパン15、第2ドレンパン17を支柱11bに差し込む前の状態が示されている。屋外空気調和装置100の

50

利用時には、これらは支柱 11b に差し込まれている。

【0062】

ドレンパン 15 より上、中間板 14 の下の空間には、第 1 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 1 排水路 62 を有している。ドレンパン 15 は、端部の壁に切欠きを有しており、そこから支柱 11b の第 1 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 1 排水路 62 を流れた水は、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。

10

【0063】

支柱 11b は、図 5C に示すように、内部が分割されて、第 2 排水路 61 と第 1 排水路 62 が形成されている。第 1 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、別々に水を流すことができる。次に説明するように、第 2 排水路 61 は、天板から支柱 11b の下まで水を流す。

【0064】

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

20

【0065】

(4-2) 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 の第 2 排水路 61 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 61 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 5A ~ 図 5C は、天板 13 または支柱 11b における第 2 排水路 61 を示す図である。

【0066】

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 を経由して、支柱 11b の下に排水される。

30

【0067】

(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、第 1 熱交換器 6、第 1 ドレンパン 15、第 2 熱交換器 3、第 1 ファン 7、第 2 ファン 4 を備えている。第 1 ドレンパンは、第 1 熱交換器 6 もしくは第 1 熱交換器 6 を包含する空間から生じる水、又は空間に流入する水を溜める。また、第 1 熱交換器 6 を包含する空間とは、中間板 14 と第 1 ドレンパン 15 と支柱 11a ~ 11d で囲まれた空間である。屋外空気調和装置 100 には、第 1 ドレンパン 15 に溜まった水を排出する第 1 排水路 62 が形成されている。

40

【0068】

本実施形態の屋外空気調和装置 100 は、第 1 排水路 62 を有しているため、第 1 ドレンパンの下のカシングの内部への水の流れ込みが抑制されている。

【0069】

なお、ここで、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。

50

【0070】

次に、第1ドレンパンに溜まる水の課題について、もう少し詳しく説明する。

【0071】

まずは、屋外空気調和装置100の運転中についてである。

【0072】

第1熱交換器6が蒸発器として作用している場合、第1熱交換器6もしくは第1熱交換器6を包含する空間から水が生じる。この水が、ケーシング10の内部に垂れ流されると問題となる場合がある。特に本実施形態の場合、第2熱交換器3を通過した空気の吹出し口31a～31dが第1ドレンパン15の下、中間板16の上の空間にあるため、水が吹出し空気とともに吹出される恐れがある。このような場合、ユーザーに不快感を与えるので、本実施形態のごとく第1排水路62により、排出するのは好ましい。

10

【0073】

次に、第1熱交換器6が凝縮器として作用している場合は、次のような構成のときに問題がある。蒸発器で発生した水を凝縮器にかけることにより、熱交換器の効率が向上する場合がある。本実施形態の屋外空気調和装置100においても、第2熱交換器3（蒸発器）で発生した水分をポンプで上に送り、第1熱交換器6（凝縮器）にかけることにより、熱交換効率が向上する。凝縮器において全てのかけられた水が蒸発しなかった場合、余剰の水が、第1ドレンパン15に溜まる可能性がある。この場合は、第1熱交換器6が蒸発器として作用する場合と同様に、第1ドレンパン15に溜まった水が、吹出される等の問題が発生しうる。

20

【0074】

また、屋外空気調和装置100が、運転停止中は、次のような課題がある。

【0075】

本実施形態の屋外空気調和装置100は、天板13の上部に吹出し口29が形成されている。そして、第1熱交換器6の側面20a～20dから吸込まれた空気は、ファン7によって生じる空気流により、上部に吹出される。このように、天板13に吹出し口29が開いているため、また、吸込み口から吹出し口29にいたる空気の流路が確保されているため、雨水等の水は、容易にケーシング10の内部に流れ込み、第1熱交換器6の周囲の空間に至る。

【0076】

30

また、ケーシング10の側面に配置されている化粧板201、202には、多数の穴が形成されているため、雨天時には、ここから、水がケーシング10の内部に進入する場合がある。

【0077】

これらの水は、ケーシング10の中に入り込み、機器に悪影響を与える恐れがある。ここで、機器への悪影響とは、例えば機器の内部へ水が入り込み、機器が損傷することを意味する。機器の内部とは、電装品など電子機器の内部や、圧縮機モータの内部、ファンモータの内部等を意味する。

【0078】

本実施形態の屋外空気調和装置100においては、第1ドレンパン15に水を溜めて、第1排水路62で排出することにより、第1ドレンパン15より下のケーシング10の内部に水が入り込むのを抑制している。

40

【0079】

(5-2)

本実施形態の屋外空気調和装置100においては、図6に示すように、第1ドレンパン15には、水が溜まるように端部に壁53が形成されている。また、支柱11a～11cの内面板52には切れ目が作られており、この切れ目に、第1ドレンパン15は挿入される。この第1ドレンパン15の挿入される部分の壁53には、切欠き54が形成されている。

【0080】

50

本実施形態の屋外空気調和装置１００は、第１ドレンパン１５に、切欠き５４が形成されているため、円滑に、第１ドレンパン１５に溜まる水を排出することができる。

【００８１】

(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を有している。そして、支柱１１ａ～１１ｃに、第１排水路６２が形成されている。

【００８２】

本実施形態の屋外空気調和装置１００は、支柱１１ａ～１１ｄに第１排水路６２が形成されているため、第１ドレンパン１５より下の支柱で囲まれた空間には、水の流れ込みが抑制されている。

10

【００８３】

また、本実施形態の屋外空気調和装置１００においては、４本の支柱１１ａ～１１ｄの全てに、第１排水路６２が形成されているのではなく、一部の支柱１１ａ～１１ｄに第１排水路６２が形成されている。言い換えると、３本の支柱１１ａ～１１ｃに第１排水路が形成され、支柱１１ｄには、第１排水路６２は形成されていない。このようにすることで、第１排水路６２の形成されていない支柱１１ｄには、電気配線や冷媒配管を配置するスペースが生まれる。また、第１排水路６２と冷媒配管が熱交換するのを防止することができる。第１排水路６２の排水が漏れたときに、電気配線にダメージを与えるのを回避することができる。

20

【００８４】

(５－４)

本実施形態の屋外空気調和装置１００は、第２ドレンパン１７をさらに備える。第２ドレンパン１７は、第２熱交換器３を包含する空間の水を溜める。ここで、第２ドレンパン１７に溜まる水とは、第２熱交換器もしくは第２熱交換器を包含する空間から生じる水、又は空間に流入する水である。また、第２熱交換器を包含する空間とは、中間板１６と第２ドレンパン１７と支柱１１ａ～１１ｄで囲まれた空間である。第１排水路６２は、第１ドレンパン１５に溜まった水の少なくとも一部が第１排水路６２を経由して第２ドレンパン１７に流れることが可能に配置されている。

【００８５】

30

本実施形態の屋外空気調和装置１００は、第１ドレンパン１５に溜まった水を、単に排水するのではなく、第２ドレンパン１７に流すので、水をケーシング１０内部に溜めたり、再活用したりすることができる。

【００８６】

(５－５)

本実施形態の屋外空気調和装置１００は、貯水タンクをさらに備えている。

【００８７】

本実施形態の屋外空気調和装置１００は、貯水タンクを備えているため、余分な水をケーシング１０の周辺に垂れ流さずに、貯水タンクに溜めることができる。

【００８８】

40

(５－６)

本実施形態の屋外空気調和装置１００は、ポンプをさらに備えている。第２ドレンパン１７に溜まった水を、第１熱交換器６を包含する空間に送ることが可能である。

【００８９】

特に、第２熱交換器３が蒸発器の場合、蒸発器または蒸発器周辺で生じた水を、第１熱交換器６（凝縮器）にたらしことによって、効率をアップすることができる。

【００９０】

(５－７)

本実施形態の屋外空気調和装置１００は、ケーシング１０を構成する部材に、第２排水路６１が形成されている。第２排水路６１は、ケーシングの天面から内部への水の流れ込

50

みを抑制する。第2排水路61は、雨水等外部から屋外空気調和装置100に流れ込もうとする水の排水路である。

【0091】

本実施形態の屋外空気調和装置100は、第2排水路61が形成されているので、雨水等の外部から装置内部への水の流れ込みを抑制することができる。

【0092】

(5-8)

本実施形態の屋外空気調和装置100は、支柱に、第2排水路61が形成されている。第2排水路61は、ケーシング10の天面から内部への水の流れ込みを抑制する。さらに、支柱11a~11cには、第1排水路62および第2排水路61のための異なる経路が形成されている。

10

【0093】

本実施形態の屋外空気調和装置100は、支柱に第1排水路62および第2排水路61が設けられているため、それぞれを通過する排水に異なる処理を行うことができる。言い換えると、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。

20

【0094】

(5-9)

本実施形態の屋外空気調和装置100は、第1熱交換器6を包含する空間と、第2熱交換器3を包含する空間の間に、第2ファン4を包含する空間が配置されている。第1排水路62は、第2ファン4を包含する空間の外に形成されている。

【0095】

ここで、第2ファン4を包含する空間とは、第2熱交換器3を通過する空気の吹出し経路および吹出し口31a~31dを含む空間を意味している。この吹出し口31a~31dに第1排水路62の水が落ちてくると、空気流によって、水が空気とともに吹出され、ユーザーに当たる可能性がある。本実施形態の屋外空気調和装置100においては、第1排水路62は、第2ファン4を包含する空間の外に形成されているため、第1排水路62を通過する水が吹出し口31a~31dから吹き出されることがない。

30

【0096】

(5-10)

本実施形態の屋外空気調和装置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。

【0097】

本実施形態の屋外空気調和装置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ため、長いシーズンの間利用可能である。

40

【0098】

また、本実施形態の屋外空気調和装置100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15、17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。

【0099】

(6) 変形例

(6-1) 変形例1A

第1実施形態の屋外空気調和装置100においては、第1排水路62は、第2ドレンパン17に排水を導くよう構成されている。変形例1Aの空気調和装置100においては、

50

第1排水路62は、支柱11a～11cより、支柱の下部に排水を行うように構成されている。他の構成は第1実施形態と同様である。

【0100】

変形例1Aの屋外空気調和装置は、第1排水路62によって、第1ドレンパン15に溜まった水をケーシング10の外部に排水できるため、第1ドレンパン15の下のケーシング10の内部へ水が流れ込むのを抑制することができる。

【0101】

(6-2) 変形例1B

第1実施形態の屋外空気調和装置100においては、第1排水路62は、第2ドレンパン17に排水を導き、変形例1Aの空気調和装置100においては、第1排水路62は、支柱11a～11cより、支柱の下部に排水を行うように構成されている。変形例1Bの屋外空気調和装置は、これらを切り換えて使用できる切換器を備えている。

10

【0102】

たとえば、次のように、使用できる。まず、屋外空気調和装置が停止中は、第1排水路62の排水をケーシング10の外に排水するようにする。そうして、雨水等を外に捨てる。逆に屋外空気調和装置が運転中は、第1排水路62の排水を第2ドレンパン17に到達するように切り換える。そうして、第2ドレンパンに溜まった水を再利用したり、貯水タンクに回収したりする。

【0103】

(6-3) 変形例1C

20

第1実施形態の屋外空気調和装置100においては、第1ドレンパン15には、第1排水路62の一部となる切欠き54が形成されている。変形例1Cでは、切欠きはなく、ドレンパン15の底板に、穴が形成されている。穴が、支柱11a～11cの第1排水路62の上部に来るように形成されている。他の構成は第1実施形態と同様である。

【0104】

変形例1Cの空気調和装置は、第1実施形態と同様に、円滑に、第1ドレンパン15に溜まる水を排出することができる。

【0105】

(6-4) 変形例1D

第1実施形態の屋外空気調和装置100では、3本の支柱11a～11cに排水路62、61が形成されている場合について説明した。変形例1Dにおいては、1本の支柱11bのみに排水路62、61が形成されている。その他の構成は、第1実施形態と同様である。

30

【0106】

この場合も第1実施形態と同様の作用効果が得られる。その上、構成はより簡単であり、ケーシング10が低コストに生産できる。

【0107】

また、同様に、2本の支柱11a、11cのみに、排水路62、61を形成しても良い。

【0108】

40

(6-5) 変形例1E

変形例1Dの屋外空気調和装置は、1本の支柱11bのみに排水路62、61が形成されている場合であった。変形例1Eの屋外空気調和装置では、1本の支柱11bに排水路62が形成されており、別の支柱11aに排水路61が形成されている。その他の構成は、第1実施形態と同様である。

【0109】

この場合も第1実施形態と同様の作用効果が得られる。その上、支柱の構成は第1実施形態や変形例1Dより簡単であり、ケーシング10が低コストに生産できる。

【0110】

(6-6) 変形例1F

50

第1実施形態においては、支柱11a～11cにおける第1排水路62は、支柱の内部である。変形例1Fにおいては、第1排水路62は、支柱11a～11cの内側表面に形成されている溝である。その他の構成は、第1実施形態と同様である。

【0111】

変形例1Fの屋外空気調和装置は、第1実施形態の場合と同様の作用効果を有する。

【0112】

変形例1Fの場合は、第1排水路62を支柱11a～11cの内側表面に形成していたが、外側表面でも良い。

【0113】

また、以上は第1排水路62について説明したが、第2排水路61の場合も同様である。 10

【0114】

<第2実施形態>

(7) 屋外空気調和装置100aの構成

第2実施形態の屋外空気調和装置100aの構成は、図1の冷媒回路、図3A、3Bの各構成要素の配置等、概略、第1実施形態の屋外空気調和装置100と同じである。第2実施形態においては、第1ドレンパン、第2ドレンパン、第1排水路の構成等が、第1実施形態と異なる。また、第2実施形態の屋外空気調和装置100aは、第3排水路が形成されている。

【0115】

20

第2実施形態の屋外空気調和装置100aは、図3A、図3Bの屋外空気調和装置100と同様に、ケーシング10の中に、上から順に、第1ファン7、第1熱交換器6、第2ファン4、第2熱交換器3、圧縮機1が収容されている。また、ケーシング10は、4本の支柱11a～11dと、上から順に、天板13、中間板14、第1ドレンパン15、中間板16、第2ドレンパン17、および、底板12を有している。なお、これから以降、これらの部品について、第2実施形態で符号を用いて示すときには、第1ドレンパン15aのように、末尾に「a」をつけて示すことにする。

【0116】

図7A、図7Bは、屋外空気調和装置100aの内部の構成がわかるように示した斜視図、図7Cは、底板12aの断面図、図8A、8Bは、第1ドレンパン15aの図、図9A～図9Dは、第2ドレンパン17aの図、図10は、ドレンパンの穴とフィルタ83の断面図である。 30

【0117】

第1ドレンパン15aは、第1熱交換器6aもしくは第1熱交換器6aを包含する空間から生じる水、またはその空間に流入する水を溜める。本実施形態においては、第1ドレンパン15aの底面は、水平である。第1ドレンパン15aの底面には、図8A、図8Bに示すように、2つの穴81a、81bが形成されている。第1ドレンパン15aの穴81a、81bから落ちた水は、二つの第1排水路71を経由して、第2ドレンパン17aに導かれる。第1排水路71の数は、一つであってもよいし、三つ、四つ、であっても良い。 40

【0118】

各第1排水路71は、各ホース71aを有している。ホース71aは、可撓性材料により構成されている。可撓性材料とは、有機高分子材料、ゴムなどである。

【0119】

第2ドレンパン17aは、第2熱交換器3aもしくは第2熱交換器3aを包含する空間から生じる水、又は空間に流入する水を溜める。第2ドレンパン17aの上部には、図9A、図9Bに示すように、第1排水路71（ホース71a）の出口71bが配置されている。第1ドレンパン15aに溜まった水は、第1排水路71（ホース71a）を経由して、出口71bより出て、第2ドレンパン17aの底面の上に落ち、第2ドレンパン17aに溜まる。 50

【0120】

第2ドレンパン17aの底面は、図9A、9B、9Cに示すように、台座82aの配置されている辺が最も低くなるように、その対向する辺が最も高くなるように、傾斜している。第3排水路73の穴81cは、第2ドレンパン17aの底面の最も低い辺の近傍に配置されている。第1排水路71の出口71bから第2ドレンパン17a上への水の流入部分は、第3排水路73の穴81cの形成部分と同等以上の高さになっている。本実施形態においては、第2ドレンパン17aの底面において、一の第1排水路71の出口71bからの水の流入部分は、第3排水路73の穴81cの形成部分より高く、他の第1排水路71の出口71bからの水の流入部分は、第3排水路73の穴81cの形成部分と同じ高さである。したがって、第2ドレンパンに溜まった水は、その傾斜にしたがって、穴81cの形成部分に集まり易くなっている。穴81cに集まった水は、第3排水路73を経由して、ケーシングの外へ排出される。

10

【0121】

第3排水路73は、ホース73aを有している。ホース73aは、可撓性材料により構成されている。可撓性材料とは、有機高分子材料、ゴムなどである。

【0122】

第3排水路73（ホース73a）は、図7A、7B、7Cに示すように、底板12aの穴81dを通過して、底板12aの下部まで通じている。ホース73aは、底板12aの下部でさらに、別のホース74に接続されている。第2ドレンパン17aに溜まった水は、第3排水路73、ホース74を経由して、ケーシングの下の地面、または、ホース74に導かれた適当な場所に排出される。

20

【0123】

第2ドレンパン17aには、図7A、7B、9A、9Dに示すように、台座82a～82cが配置されている。台座82a～82cの上には、第2熱交換器3aが配置される。上述したように、第2ドレンパン17aの底面は、傾斜している。台座82a～82cの上面は、この傾斜を補正して水平になっている。かつ3つの台座82a～82cの上面は、同一の高さになるように配置されている。したがって、第2熱交換器3aを台座の上に配置することにより、第2熱交換器3aを水平に配置することができる。

【0124】

また、図10に示すように、第1ドレンパン15aの穴81a、81bにおいても、第2ドレンパン17aの穴81cにおいても、フィルタ83を配置しても良い。フィルタ83は、周辺部の環状部分と、中央部のメッシュ状部分とを含んでいる。図10においては、環状部分の下部の突部分を穴に嵌めこんで、ドレンパン15a、17aに固定している。本実施形態においては、フィルタ83は、金属製である。金属は、銅、または、鉄を含む。フィルタ83は、中央部のメッシュ状部分で、水などの液体を通して、ごみ等の固形物の流出を防止する。フィルタ83は、第1排水路71、第3排水路73に固形物が詰まり、排水が悪くなるのを防止する。

30

【0125】

(8) 第2実施形態の特徴

第2実施形態の屋外空気調和装置100aは、第1実施形態の屋外空気調和装置100と同様に、(5-1)、(5-4)、(5-10)等の特徴を有している。それに加えて次の特徴を有する。

40

【0126】

(8-1)

第2実施形態の屋外空気調和装置100aは、第1実施形態の屋外空気調和装置100と同様に、第1ドレンパン15aの下には、利用側熱交換器としての第2熱交換器3aと、第2ファン4と、その吹出し口31a～31dと（図3A等参照）が配置されている。そこで、第1ドレンパンに溜まった水が、ケーシングの中に垂れると、垂れた水が第2ファンによって吹出し口から吹出されるといった不都合も起こりうる。そこで本実施形態においては、第1排水路71を設けることにより、ホース71aの中に排水を通すことによ

50

って、排水が第2ファン4の風によって、吹き飛ばされるのを防いでいる。

【0127】

さらに、第1排水路71にホース71aを用いることによって、第1排水路の柔軟な配置が可能になる。ホースは、可撓性を有するからである。

【0128】

(8-2)

第2実施形態の屋外空気調和装置100aは、さらに、第2ドレンパン17aと、第3排水路73とを有する。第2ドレンパン17aは、第2熱交換器3aを包含する空間の水を溜める。第2熱交換器3aを包含する空間とは、第2熱交換器を包含し、かつ、ケーシングと、ケーシング内を上下に区切る仕切板（中間板、ドレンパンなど）で仕切られた空間を意味する。第3排水路73は、第2ドレンパン17aに溜まった水をケーシングの外部に排出する。

10

【0129】

第2実施形態の屋外空気調和装置100aは、第2ドレンパン17aに溜まった水をケーシングの外部に排出する第3排水路73を有しているので、ケーシング内部の第2ドレンパン17aの下の空間に水が浸入するのを抑制できる。

【0130】

さらに、第3排水路73は、ホース73aで構成されているので、第3排水路73の柔軟な配置が可能になる。

【0131】

(8-3)

第2実施形態の第2ドレンパン17aの底面においては、第1排水路71からの水が流入する部分よりも、第3排水路73が形成されている部分が低くなるように、傾斜している。

20

【0132】

第2実施形態の屋外空気調和装置100aは、第2ドレンパン17aが傾斜しており、かつ、第3排水路73が形成されている部分が低くなるように構成されているので、第3排水路73に水が集まり、排出されやすくなっている。

【0133】

(8-4)

第2実施形態の屋外空気調和装置100aにおいて、第2ドレンパン17aには、台座82a～82cが形成されている。台座82a～82cは、第2熱交換器3aを支持し、第2熱交換器3aを水平な状態に支持する。

30

【0134】

第2実施形態の屋外空気調和装置100aにおいては、第2ドレンパン17aには、第2熱交換器3aを支持する台座82a～82cが形成されているので、傾斜している第2ドレンパン17a上で、第2熱交換器3aを水平に支持できる。

【0135】

(9) 変形例

(9-1) 変形例1A、1B

第2実施形態の第2ドレンパン17aの台座82a～82cは、3つであった。台座は、第2熱交換器3cを水平に支持できれば、2つであっても、4以上であってもよい。

40

【0136】

変形例1Aのドレンパン17bは、図11に示すように、4つの台座82a～82dを有している。変形例1Bのドレンパン17cは、図12に示すように、2つの台座82a、82dを有している。いずれも、複数の台座の上面は、水平、かつ、同一の高さになるように配置されている。したがって、第2熱交換器3aを台座の上に配置することにより、第2熱交換器3aを水平に配置することができる。変形例1Aまたは1Bの屋外空気調和装置の台座以外の構成は、第2実施形態と同様である。

【0137】

50

(9-2) 変形例 1 C

第2実施形態の第2ドレンパン17aの底面は、略四角形であり、台座82aに沿った辺が低くなり、その辺と対向する辺が高くなるように、傾斜していた。変形例1Cにおいては、第2ドレンパン17aの底面は、第3排水路73の穴81cの角が低くなるように、その角に対向する角が高くなるように、傾斜している。台座82a～82cの上面が水平になっている点など、その他の構成は、第2実施形態と同様である。

【0138】

変形例1Cにおいては、第2ドレンパン17aの底面において、二つの第1排水路71の出口71bからの水の流入部分は、第3排水路73の穴81cの形成部分より高い。したがって、変形例1Cの場合、第1実施形態よりも、第2ドレンパンに溜まった水は、穴81cの形成部分に集まり易く、第3排水路73に排出されやすい。

10

【0139】

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】

【0140】

100、100a	屋外空気調和装置
1	圧縮機
2	四方切換弁
3、3a	第2熱交換器
4	第2ファン
5	膨張弁
6	第1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、12a	底板
13	天板
14、16	中間板
15、15a	第1ドレンパン
17、17a	第2ドレンパン
54、57	切欠き
61	第2排水路
62、71	第1排水路
73	第3排水路
71a、73a	ホース
81a～81c	穴
82a～82c	台座
83	フィルタ

20

30

40

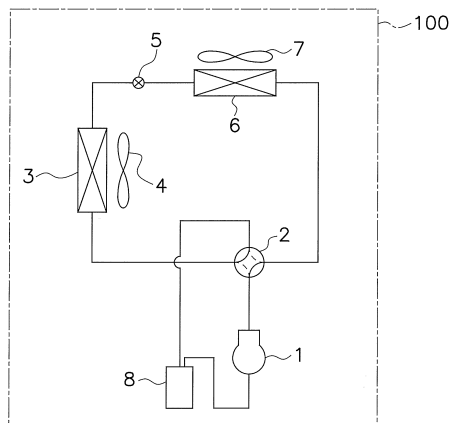
【先行技術文献】

【特許文献】

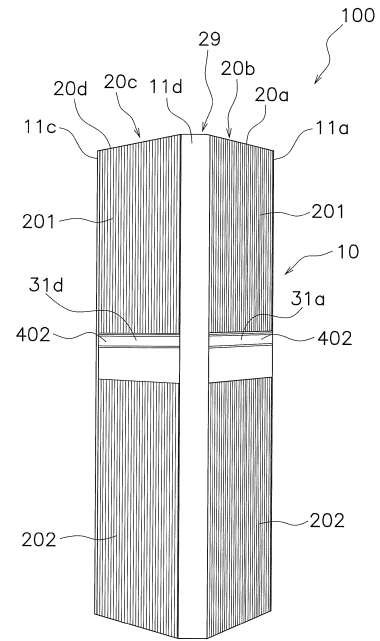
【0141】

【特許文献1】特開2006-242510号公報

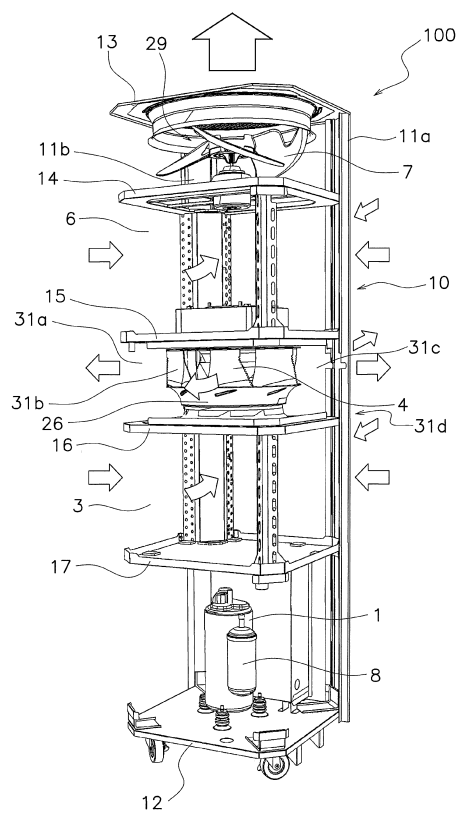
【図 1】



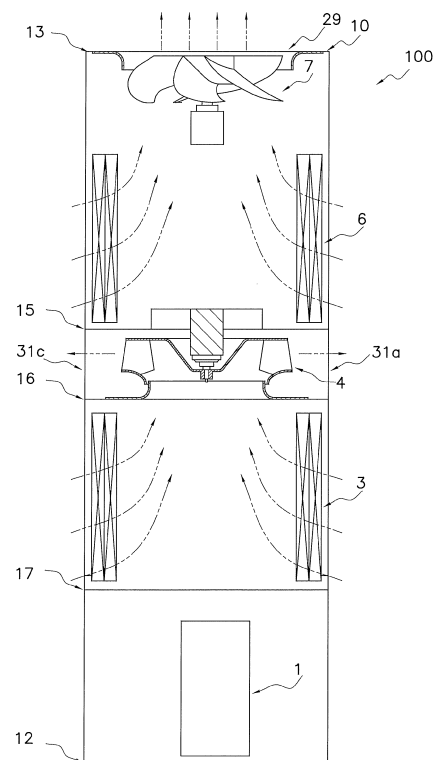
【図 2】



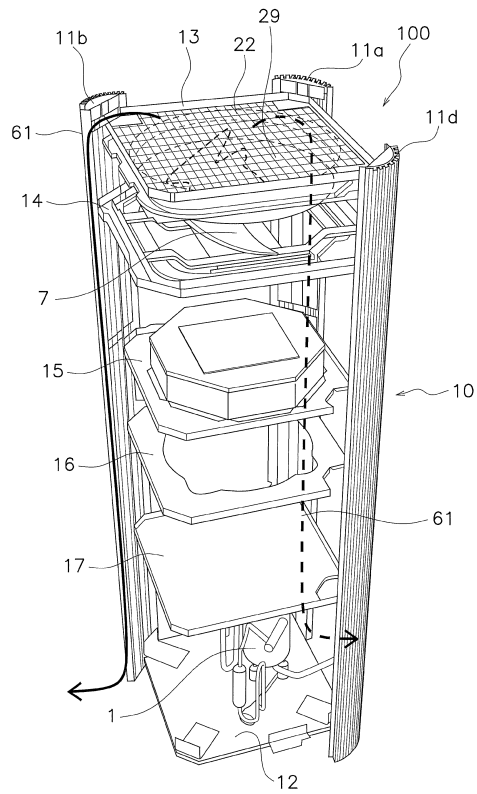
【図 3 A】



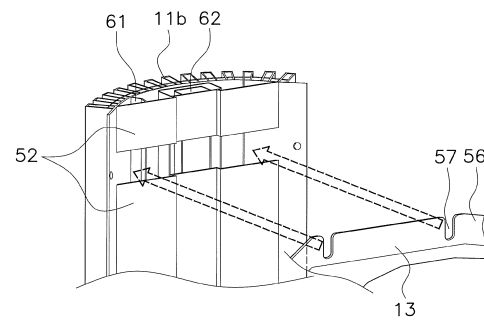
【図 3 B】



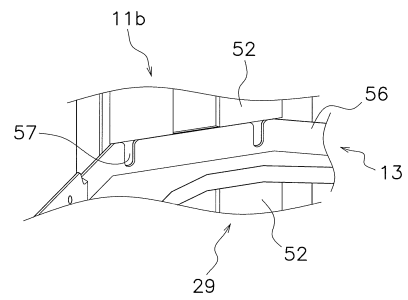
【図 4】



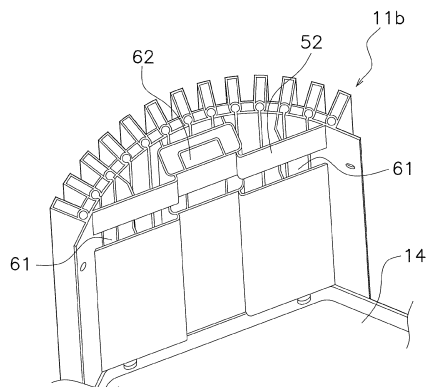
【図 5 A】



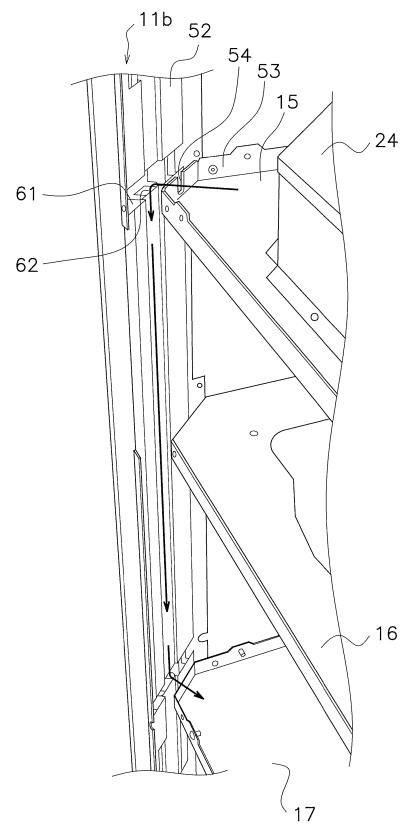
【図 5 B】



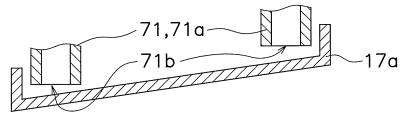
【図 5 C】



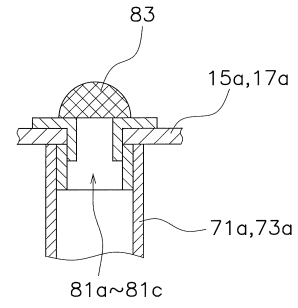
【図 6】



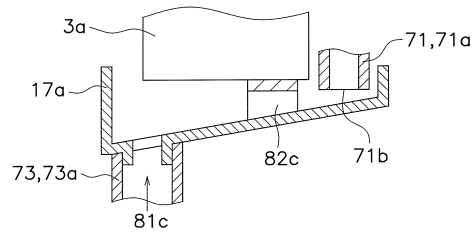
【図 9 B】



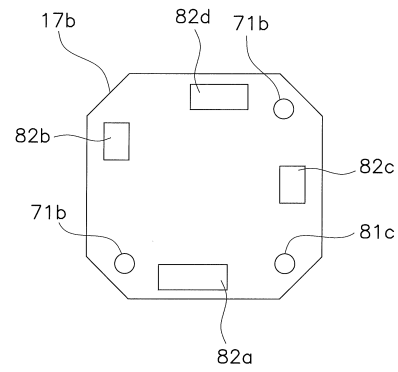
【図 10】



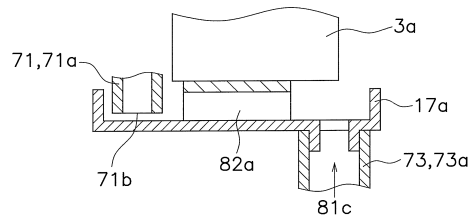
【図 9 C】



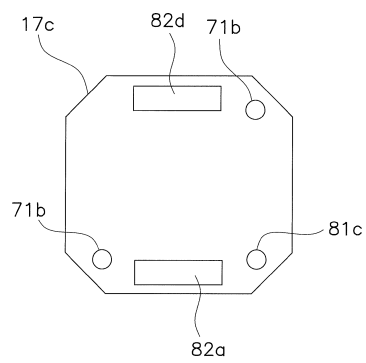
【図 11】



【図 9 D】



【図 12】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
F 2 4 F 13/20 2 0 2
F 2 4 F 13/30

(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
(72)発明者 秋田 和洋
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 和阪 学弘
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 中谷 英敏
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 福島 渉
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

審査官 佐藤 正浩

(56)参考文献 特開平03-279724 (JP, A)
実開昭60-133379 (JP, U)
特開2008-008619 (JP, A)
特開2004-156832 (JP, A)
国際公開第2017/134721 (WO, A1)
特開2014-129921 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F 2 4 F 1 3 / 2 2
F 2 4 F 1 / 0 2 2
F 2 4 F 1 / 0 3 9
F 2 4 F 1 3 / 2 0
F 2 4 F 1 3 / 3 0