

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7301132号
(P7301132)

(45)発行日 令和5年6月30日(2023.6.30)

(24)登録日 令和5年6月22日(2023.6.22)

(51)国際特許分類

F I

F 2 4 F 1/56 (2011.01)

F 2 4 F 1/56

請求項の数 16 (全38頁)

| | | | |
|-------------|-----------------------------|----------|--------------------|
| (21)出願番号 | 特願2021-530452(P2021-530452) | (73)特許権者 | 000006013 |
| (86)(22)出願日 | 令和1年7月11日(2019.7.11) | | 三菱電機株式会社 |
| (86)国際出願番号 | PCT/JP2019/027495 | | 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 |
| (87)国際公開番号 | WO2021/005781 | (74)代理人 | 110001461 |
| (87)国際公開日 | 令和3年1月14日(2021.1.14) | | 弁理士法人きさ特許商標事務所 |
| 審査請求日 | 令和3年6月11日(2021.6.11) | (72)発明者 | 米原 賢太郎 |
| | | | 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 | 山内 秀高 |
| | | | 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 | 陣内 寛之 |
| | | | 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 | 久保野 俊行 |
| | | | |
| | | | 最終頁に続く |

(54)【発明の名称】 空気調和機の室外機

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

空気が流入する吸込口が形成された筐体と、
互いに間隔を空けて配置された複数のフィンを有し、前記吸込口の内部に配置された熱交換器と、
前記筐体内において、前記吸込口の内部に配置されると共に、前記熱交換器と前記筐体の天面パネルとの間に配置されており、前記熱交換器と前記天面パネルとの間の壁を構成して前記筐体内への空気の通過を防ぐ塞ぎ部材と、
を有し、
前記塞ぎ部材は、
前記熱交換器に載置されていると共に前記天面パネルと当接しており、
前記塞ぎ部材は、
前記天面パネルと対向する上壁部を有し、
前記上壁部は、
前記天面パネルと当接し、前記上壁部から突出して前記天面パネル側からの荷重を受ける天面パネル受け部を有する空気調和機の室外機。

【請求項2】

前記塞ぎ部材は、
前記熱交換器と当接する下壁部と、
前記下壁部と前記上壁部との間に位置し、前記吸込口の内部に配置される側壁部と、

前記複数のフィンの積層方向において、前記下壁部、前記上壁部及び前記側壁部の両端部に位置する端壁部と、
を有する請求項 1 に記載の空気調和機の室外機。

【請求項 3】

前記下壁部は、

前記熱交換器の厚み方向から前記熱交換器と当接し、前記熱交換器を挟持する押え部を有する請求項 2 に記載の空気調和機の室外機。

【請求項 4】

前記押え部は、

前記複数のフィン同士の間嵌る位置ズレ抑制リブを有する請求項 3 に記載の空気調和機の室外機。

10

【請求項 5】

前記下壁部は、

前記複数のフィンの角部と対向する位置に突出して設けられていると共に、前記複数のフィンの積層方向に延びるように設けられており、前記塞ぎ部材が前記熱交換器に載置されて組み付けされた際に、前記複数のフィンの縁部に圧入される圧入部を有する請求項 2 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の空気調和機の室外機。

【請求項 6】

前記天面パネル受け部は、

前記天面パネルの内壁面と対向し、前記天面パネルの内壁に沿う形状に形成されている天面部を有する請求項 2 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の空気調和機の室外機。

20

【請求項 7】

前記筐体の内部に設けられ、前記筐体内の空間を、前記熱交換器と送風機とを収納する送風機室と、圧縮機を収納する機械室とに隔てる仕切板を更に有し、

前記複数のフィンの積層方向において前記機械室側に位置する前記端壁部には、

前記端壁部を介して、前記仕切板と、前記筐体とにネジ固定されるネジ固定部材が取り付けられている請求項 2 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の空気調和機の室外機。

【請求項 8】

前記ネジ固定部材が取り付けられる前記端壁部には、

前記熱交換器の上端部に引掛けられる L 字形状の引掛部が前記ネジ固定部材の下方に形成されている請求項 7 に記載の空気調和機の室外機。

30

【請求項 9】

前記熱交換器に載置されており、室外の周囲温度を検出する外気温度センサを更に有し、前記塞ぎ部材は、

前記下壁部に溝形状に形成されており、内部に前記外気温度センサが収容されるセンサ取付け部を有する請求項 2 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の空気調和機の室外機。

【請求項 10】

前記上壁部は、

前記外気温度センサのリード線が配置され、前記リード線の経路を規制するリード線ガイド部を有する請求項 9 に記載の空気調和機の室外機。

40

【請求項 11】

前記塞ぎ部材は、

前記熱交換器が配置される前記筐体のベースに対して垂直方向に見た場合に、前記熱交換器の形状と同じ形状に形成されており、前記熱交換器の上面部を覆うように配置されている請求項 2 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の空気調和機の室外機。

【請求項 12】

前記熱交換器は、

前記ベースに対して垂直方向に見た場合に、L 字形状に形成されており、

前記塞ぎ部材は、

前記ベースに対して垂直方向に見た場合に、L 字形状に形成されている請求項 11 に記

50

載の空気調和機の室外機。

【請求項 1 3】

前記塞ぎ部材は、

前記下壁部、前記上壁部、前記側壁部及び前記端壁部を有し、前記筐体の背面側に配置される背面塞ぎ部材と、

前記下壁部、前記上壁部、前記側壁部及び前記端壁部を有し、前記筐体の側面側に配置される側面塞ぎ部材と、

を有する請求項 1 2 に記載の空気調和機の室外機。

【請求項 1 4】

前記背面塞ぎ部材は、

前記筐体の背面側の背面パネルに形成されている前記吸込口の内部に配置されており、

前記側面塞ぎ部材は、

前記筐体の側面側の側面パネルに形成されている前記吸込口の内部に配置されている請求項 1 3 に記載の空気調和機の室外機。

【請求項 1 5】

前記塞ぎ部材は、

前記背面塞ぎ部材と、前記側面塞ぎ部材とが別体で形成されており、

前記背面塞ぎ部材と、前記側面塞ぎ部材とは、係合部において互いに嵌め合わされて接続されている請求項 1 3 又は 1 4 に記載の空気調和機の室外機。

【請求項 1 6】

前記塞ぎ部材は、

前記背面塞ぎ部材と、前記側面塞ぎ部材とが一体に形成されており、

前記背面塞ぎ部材と、前記側面塞ぎ部材とは折り曲げ自在な薄肉の板状に形成されたヒンジ部を介して繋がっている請求項 1 3 又は 1 4 に記載の空気調和機の室外機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、空気調和機の室外機に関するものである。

【背景技術】

【0 0 0 2】

従来、空気調和機の室外機は、室外機の外郭を構成する筐体と、筐体の内部に配置された熱交換器とを有する。そして、従来の空気調和機の室外機は、組み立てられた状態では、筐体と熱交換器とがほぼ同じ高さに構成されており、熱交換器の上側が天面パネル等で覆われている（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 3】

【文献】特開 2 0 0 1 - 0 6 5 9 2 6 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

従来の空気調和機の室外機は、熱交換器の高さと筐体の高さとが相関する関係にある。例えば、従来の空気調和機の室外機は、必要とされる熱交換量に対して熱交換できる熱交換量に余剰がある場合には、熱交換器の高さを低くすると共に、熱交換器の高さに合わせた高さの低い筐体の室外機を適用している。また逆に、従来の空気調和機の室外機は、必要とされる熱交換量に対して熱交換できる熱交換量に不足がある場合には、熱交換器の高さを高くすると共に、熱交換器の高さに合わせた高さの高い筐体の室外機を適用している。

【0 0 0 5】

しかし、従来の空気調和機の室外機は、必要とされる熱交換量に対して熱交換量に余剰がある場合でも、圧縮機あるいは冷媒配管等が配置された機械室の部品構成によって、筐

10

20

30

40

50

体の高さを低く抑えることができない場合がある。このような場合、従来の空気調和機の室外機は、必要とされる熱交換量に対して熱交換量に余剰があるにもかかわらず、必要な熱交換量を熱交換できる熱交換器と比較して熱交換量の余剰がある高さの高い熱交換器を筐体の高さに合わせて使用している。そのため、筐体の高さに合わせて熱交換器の高さが制約されるこのような熱交換器を備えた空気調和機の室外機は、必要とされる熱交換量と、熱交換できる熱交換量との間に差が生じ効率が悪くなる。

【 0 0 0 6 】

本発明は、上記のような課題を解決するものであり、機械室の部品構成等によって筐体の高さに制約がある空気調和機の室外機であっても必要とされる熱交換量と、熱交換できる熱交換量との間の差が抑制される空気調和機の室外機を提供するものである。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明の空気調和機の室外機は、空気が流入する吸込口が形成された筐体と、互いに間隔を空けて配置された複数のフィンを有し、吸込口の内部に配置された熱交換器と、筐体内において、吸込口の内部に配置されると共に、熱交換器と筐体の天面パネルとの間に配置されており、熱交換器と天面パネルとの間の壁を構成して筐体内への空気の通過を防ぐ塞ぎ部材と、を有し、塞ぎ部材は、熱交換器に載置されていると共に天面パネルと当接しており、塞ぎ部材は、天面パネルと対向する上壁部を有し、上壁部は、天面パネルと当接し、上壁部から突出して天面パネル側からの荷重を受ける天面パネル受け部を有するものである。

20

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明の空気調和機の室外機は、筐体内において、吸込口の内部に配置されると共に、熱交換器と筐体の天面パネルとの間に配置されており、熱交換器と天面パネルとの間の壁を構成して筐体内への空気の通過を防ぐ塞ぎ部材を有し、塞ぎ部材は、熱交換器に載置されていると共に天面パネルと当接しているものである。室外機は、熱交換器と筐体の天面パネルとの間に配置される塞ぎ部材を有するため、必要とされる熱交換量に応じて熱交換器の高さを筐体の高さよりも低くすることができる。その結果、室外機は、機械室の部品構成等によって筐体の高さに制約があっても、筐体の高さに合わせて熱交換器の高さを高くする必要がなく、必要とされる熱交換量と、熱交換できる熱交換量との間の差を抑制することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】実施の形態 1 に係る室外機の正面側斜視図である。

【図 2】実施の形態 1 に係る室外機の背面側斜視図である。

【図 3】実施の形態 1 に係る室外機の背面図である。

【図 4】実施の形態 1 に係る室外機の一部を分解した分解斜視図である。

【図 5】実施の形態 1 に係る室外機の内部の斜視図である。

【図 6】実施の形態 1 に係る室外機の天面パネルを取り外した上面図である。

【図 7】実施の形態 1 に係る室外機の塞ぎ部材の分解斜視図である。

40

【図 8】図 7 に示す背面塞ぎ部材の A 部の拡大図である。

【図 9】実施の形態 1 に係る塞ぎ部材を背面側から見た斜視図である。

【図 10】図 9 に示す塞ぎ部材を構成する背面塞ぎ部材と側面塞ぎ部材との分解斜視図である。

【図 11】実施の形態 1 に係る室外機の筐体内において仕切板に対向する側の側面塞ぎ部材の斜視図である。

【図 12】図 9 に示す C 部における背面塞ぎ部材と側面塞ぎ部材との接続状態を示す断面図である。

【図 13】図 9 に示す D 部における背面塞ぎ部材と側面塞ぎ部材との接続状態を示す断面図である。

50

- 【図 1 4】背面塞ぎ部材の前面側の上部の拡大斜視図である。
- 【図 1 5】背面塞ぎ部材の背面側の上部の拡大斜視図である。
- 【図 1 6】側面塞ぎ部材の前面側の上部の拡大斜視図である。
- 【図 1 7】側面塞ぎ部材の背面側の上部の拡大斜視図である。
- 【図 1 8】塞ぎ部材の前面側の上部の拡大斜視図である。
- 【図 1 9】塞ぎ部材の背面側の上部の拡大斜視図である。
- 【図 2 0】図 7 に示す背面塞ぎ部材を下側から見た斜視図である。
- 【図 2 1】図 2 0 に示す押え部の拡大斜視図である。
- 【図 2 2】図 3 に示す E - E 線位置の背面塞ぎ部材の概略断面図である。
- 【図 2 3】図 3 に示す F - F 線位置の背面塞ぎ部材の概略断面図である。
- 【図 2 4】図 2 0 に示す白抜き矢印 G の方向から見た背面塞ぎ部材を構成する背面上壁部の底面図である。
- 【図 2 5】実施の形態 1 に係る室外機の塞ぎ部材を前面下方側から見た斜視図である。
- 【図 2 6】実施の形態 1 に係る室外機の塞ぎ部材を前面側方側から見た斜視図である。
- 【図 2 7】実施の形態 1 に係る室外機の熱交換器の上に配置した外気温度センサの取り付け状態を示す拡大図である。
- 【図 2 8】実施の形態 1 に係る室外機の塞ぎ部材に設けられたリード線ガイドの斜視図である。
- 【図 2 9】図 2 8 に示すリード線ガイドの側面図である。
- 【図 3 0】図 3 に示す F - F 線位置の室外機の概略断面図である。
- 【図 3 1】図 3 0 に示す H 部における背面側塞ぎ部材と天面パネルとの関係を示す拡大図である。
- 【図 3 2】実施の形態 1 に係る室外機の、背面塞ぎ部材の熱交換器への取り付け状態を示す拡大図である。
- 【図 3 3】実施の形態 1 に係る室外機における塞ぎ部材及び熱交換器の取り付け状態を示す拡大図である。
- 【図 3 4】実施の形態 2 に係る室外機の塞ぎ部材の組立状態の斜視図である。
- 【図 3 5】実施の形態 2 に係る室外機の塞ぎ部材の展開状態の斜視図である。
- 【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

以下、各実施の形態に係る空気調和機の室外機 1 0 0 について、図面を用いて詳細に説明する。なお、以下の図面では各構成部材の大きさの関係が実際のものとは異なる場合がある。また、以下の図面において、同一の符号を付したものは、同一又はこれに相当するものであり、このことは明細書の全文において共通することとする。さらに、明細書全文に表わされている構成要素の形態は、あくまでも例示であって、これらの記載に限定されるものではない。また、理解を容易にするために方向あるいは位置を表す用語（例えば「上」、「下」、「右」、「左」、「前」及び「後」等）を適宜用いる。しかし、これらの表記は、説明の便宜上、そのように記載しているだけであって、装置あるいは部品の配置及び向きを限定するものではない。

【 0 0 1 1 】

実施の形態 1 .

[室外機 1 0 0 の構成]

図 1 は、実施の形態 1 に係る室外機 1 0 0 の正面側斜視図である。図 2 は、実施の形態 1 に係る室外機 1 0 0 の背面側斜視図である。図 3 は、実施の形態 1 に係る室外機 1 0 0 の背面図である。図 1 ~ 図 3 を用いて、空気調和機の室外機 1 0 0 について説明する。図 1 を含む以下の図面に示す X 軸は、室外機 1 0 0 の左右方向を示し、Y 軸は室外機 1 0 0 の前後方向を示し、Z 軸は室外機 1 0 0 の上下方向を示すものである。より詳細には、室外機 1 0 0 を正面から見たとき X 1 側を左側、X 2 側を右側、Y 軸において Y 1 側を前側、Y 2 側を後側、Z 軸において Z 1 側を上側、Z 2 側を下側として室外機 1 0 0 を説明する。なお、室外機 1 0 0 を正面から見たときとは、筐体 5 0 内を流れる空気の流れ方向に

において、筐体 50 から空気が吹き出される下流側から室外機 100 を見た場合の状態をいう。また、明細書中における各構成部材同士の位置関係（例えば、上下関係等）は、原則として、室外機 100 を使用可能な状態に設置したときのものである。

【0012】

[室外機 100 の外郭]

室外機 100 は、図 1 に示すように、略直方体状に構成された筐体 50 を有する。室外機 100 の筐体 50 は、板金製であり、室外機 100 の外郭を構成する。筐体 50 には、空気が流入する吸込口 51 である背面開口部 7 及び側面開口部 1a が形成されている。室外機 100 の筐体 50 は、外郭パネル 1 と、側面パネル 2 と、天面パネル 3 と、ベース 4 とを有する。外郭パネル 1 及び側面パネル 2 の上部にはフランジが設けられており、このフランジに天面パネル 3 が取り付けられる。同様に、ベース 4 にもフランジが設けられており、このフランジに外郭パネル 1 及び側面パネル 2 がボルト等により固定され、外郭パネル 1 及び側面パネル 2 は、ベース 4 上に組み付けられる。

10

【0013】

外郭パネル 1 は、板金パネルである。外郭パネル 1 は、正面部 11 と側面部 12 と背面部 13 とが一体に形成されている。正面部 11 は、筐体 50 の前面側の側壁部を構成し、側面部 12 は、筐体 50 の側面側の側壁部を構成し、背面部 13 は、筐体 50 の背面側の側壁部の一部を構成する。外郭パネル 1 は、横長の正面部 11 と、縦長の側面部 12 とによって、室外機 100 の上方、すなわち天面パネル 3 の配置側から見て L 字形状となるように折り曲げられて形成されている。なお、外郭パネル 1 は、正面部 11 と側面部 12 とが一体に形成されているが、外郭パネル 1 は当該構成に限定されるものではなく、外郭パネル 1 は、正面部 11 と側面部 12 とを別体として、複数の板金パネルで構成してもよい。

20

【0014】

正面部 11 は、空気が吹き出される側の筐体 50 の側壁を構成する。正面部 11 には、円形状の吹出口 8 が形成されている。送風機 5 によって、後述する背面開口部 7 及び側面開口部 1a から筐体 50 内に吸い込まれた空気は、吹出口 8 から筐体 50 の外に吹き出される。また、外郭パネル 1 の正面部 11 には、吹出口 8 を覆って後述する送風機 5 のプロペラファン 5b を保護するファンガード 6 が取り付けられている。

【0015】

側面部 12 は、筐体 50 の前後方向（Y 軸方向）に延びる側壁を構成する。図 2 に示すように、側面部 12 には、側面開口部 1a が形成されている。側面開口部 1a は、室外空気を室外機 100 の内部に取り込むための空気の吸込口 51 である。側面開口部 1a は、側面部 12 において、上下方向に複数形成されている。なお、側面部 12 に形成される側面開口部 1a は、1 つでもよく、複数でもよい。側面開口部 1a は、筐体 50 に形成された空気の吸込口 51 であり、送風機 5 の作動によって、筐体 50 の外部から内部に空気が流入する。側面部 12 は、熱交換器 10 を間において、後述する仕切板 17 と対向する位置に配置され、仕切板 17 とは反対側に位置する、送風機室 31 の側面側の壁部を構成している。

30

【0016】

背面部 13 は、筐体 50 の背面側の一部を構成し、熱交換器 10 の背面側の一部を覆う。背面部 13 は、筐体 50 の前後方向（Y 軸方向）において、正面部 11 の一部と対向する位置に配置される。外郭パネル 1 は、上述したように正面部 11 と側面部 12 と背面部 13 とが一体に形成されている。外郭パネル 1 は、側面部 12 と背面部 13 とによって、室外機 100 の上方、すなわち天面パネル 3 の配置側から見て L 字形状となるように折り曲げられて形成されている。そして、背面部 13 は、側面部 12 から熱交換器 10 の背面側の一部を覆う位置まで延びるように形成されている。なお、外郭パネル 1 は、側面部 12 と背面部 13 とが折り曲げられて一体に形成されているが、外郭パネル 1 は、当該構成に限定されるものではなく、側面部 12 と背面部 13 とを別体として、複数の板金パネルで構成してもよい。

40

【0017】

50

背面部 13 が、筐体 50 の背面側の一部を構成し、熱交換器 10 の一部を覆うことで、筐体 50 の背面側には熱交換器 10 を露出するための背面開口部 7 が形成されている。より詳細には、背面開口部 7 は、背面部 13、天面パネル 3、側面パネル 2 及びベース 4 のそれぞれの縁部によって形成されている。背面開口部 7 は、筐体 50 に形成された空気の吸込口 51 であり、送風機 5 の作動によって、背面開口部 7 を介して筐体 50 の外部から内部に空気が流入する。

【0018】

側面パネル 2 は、天面パネル 3 の配置側から見て L 字形状となるように折り曲げられた板金パネルである。側面パネル 2 は、側面部 12 に対面する縦長の第 2 側面部 2a と、正面部 11 の一部と対面する第 2 背面部 2b とを有している。第 2 側面部 2a は、筐体 50 の側面側の側壁部を構成し、第 2 背面部 2b は、筐体 50 の背面側の側壁部の一部を構成する。第 2 背面部 2b は、背面部 13 と共に筐体 50 の背面側の側壁部を構成する。なお、筐体 50 は、第 2 背面部 2b と背面部 13 とが別体で構成されているが、第 2 背面部 2b と背面部 13 とが一体に形成されて筐体 50 の背面側の側壁部が構成されてもよい。

【0019】

第 2 側面部 2a には、外部電源と接続したプラグ及び冷媒配管を、内部に引き込むための複数の開口部が形成されている（図示は省略）。また、側面パネル 2 は、第 2 側面部 2a と第 2 背面部 2b とが一体に形成されているが、側面パネル 2 は当該構成に限定されるものではなく、第 2 側面部 2a と第 2 背面部 2b とを別体として、複数の板金パネルで構成されてもよい。

【0020】

天面パネル 3 は、筐体 50 の天板を構成し、室外機 100 の上部を覆う板金パネルである。天面パネル 3 は、外郭パネル 1 及び側面パネル 2 の上縁部に取り付けられている。

【0021】

ベース 4 は、筐体 50 において天面パネル 3 と対向し、筐体 50 の底板を構成する。ベース 4 には、外郭パネル 1 及び側面パネル 2 が取り付けられ、ベース 4 の下面部には、複数の脚部 4a が設けられている。脚部 4a は、室外機 100 を設置場所に固定するための土台となる。

【0022】

[室外機 100 の内部構成]

図 4 は、実施の形態 1 に係る室外機 100 の一部を分解した分解斜視図である。図 5 は、実施の形態 1 に係る室外機 100 の内部の斜視図である。図 6 は、実施の形態 1 に係る室外機 100 の天面パネル 3 を取り外した上面図である。なお、図 4 及び図 6 では、塞ぎ部材 9 の構成を明確にするために、送風機 5 あるいは圧縮機 15 等の一部の構成部品の図示を省略している。次に、図 4 ～ 図 6 を用いて、空気調和機の室外機 100 の内部構成について説明する。室外機 100 は、筐体 50 の内部に、仕切板 17 と、熱交換器 10 と、送風機 5 と、モータ支持部材 14 と、圧縮機 15 と、外気温度センサ 20 と、塞ぎ部材 9 とを有する。

【0023】

(仕切板 17)

仕切板 17 は、筐体 50 の内部に設けられ、室外機 100 の筐体 50 内の空間を、送風機室 31 と機械室 32 とに隔てる仕切壁である。仕切板 17 は、板状の部材であり、例えば、板金等を折曲して形成されている。仕切板 17 は、筐体 50 内においてベース 4 上に配置され、ベース 4 から上方向（Z 軸方向）に延びるように設けられていると共に、ベース 4 の前後方向（Y 軸方向）に延びるように設けられている。仕切板 17 には、電気品箱（図示は省略）が取り付けられる。

【0024】

送風機室 31 は、外郭パネル 1、天面パネル 3、ベース 4 及び仕切板 17 によって取り囲まれた空間である。送風機室 31 は、室外機 100 の外部から背面開口部 7 及び側面開口部 1a 等の吸込口 51 を介して室外空気を取り込み、室外機 100 の内部の空気を吹出

10

20

30

40

50

口 8 を介して室外機 1 0 0 の外部へ排出できるように構成されている。機械室 3 2 は、外郭パネル 1 の正面部 1 1、側面パネル 2、天面パネル 3、ベース 4、及び仕切板 1 7 によって取り囲まれた空間であり、室外機 1 0 0 の外部からの塵埃又は水の侵入を回避できる構造となっている。筐体 5 0 内の送風機室 3 1 側の空間には、熱交換器 1 0 と、熱交換器 1 0 に対向するように配置された送風機 5 とが収納されており、筐体 5 0 内の機械室 3 2 側の空間には、圧縮機 1 5 及び冷媒配管 1 6 が収納されている。この熱交換器 1 0 及び圧縮機 1 5 は、ベース 4 上に設置されている。また冷媒配管 1 6 は、冷凍サイクル回路を構成する構成要素を接続する。

【 0 0 2 5 】

(熱交換器 1 0)

熱交換器 1 0 は、内部を流れる冷媒と外気との熱交換を行うものであって、暖房運転時には蒸発器として機能し、冷房運転時には凝縮器として機能する。熱交換器 1 0 は、側面領域 1 0 e と背面領域 1 0 f と曲面領域 1 0 g とを有し、ベース 4 に対して垂直方向に見た場合に、側面領域 1 0 e と背面領域 1 0 f と曲面領域 1 0 g とによって L 字形状に形成されている。

【 0 0 2 6 】

熱交換器 1 0 は、筐体 5 0 と送風機 5 との間に配置されている。また、熱交換器 1 0 は、図 2 に示すように、室外機 1 0 0 の内部において背面領域 1 0 f が背面開口部 7 に面して配置されており、背面領域 1 0 f が背面開口部 7 を介して外部に露出している。また、熱交換器 1 0 は、図 2 に示すように、室外機 1 0 0 の内部において側面領域 1 0 e が側面開口部 1 a に面して配置されており、側面領域 1 0 e が側面開口部 1 a を介して外部に露出している。すなわち、熱交換器 1 0 は、吸込口 5 1 の内部に配置されており、吸込口 5 1 を介して外部に露出した状態で筐体 5 0 内に配置されている。なお、図 1 ~ 図 6 では、熱交換器 1 0 が L 字状に形成された場合について例示しているが、熱交換器 1 0 は、ベース 4 に対して垂直方向に見た場合に、両端に曲面領域 1 0 g 及び側面領域 1 0 e を備えた U 字状に形成されたものでもよい。あるいは、熱交換器 1 0 は、背面領域 1 0 f のみで構成され、ベース 4 に対して垂直方向に見た場合に、筐体 5 0 の長手方向 (X 軸方向) に延びるように設けられた I 字状に形成されたものでもよい。

【 0 0 2 7 】

熱交換器 1 0 は、例えば、フィンアンドチューブ型熱交換器として構成でき、図 4 に示すように、冷媒を通過させる複数の伝熱管 1 0 c と、伝熱管 1 0 c を流れる冷媒と外気との間の伝熱面積を大きくするための複数のフィン 1 0 a とを備えている。熱交換器 1 0 は、互いに間隔を空けて配置された短冊状の複数のフィン 1 0 a が背面開口部 7 及び側面開口部 1 a と直角をなして水平方向に並列して配置されている。伝熱管 1 0 c は、複数のフィン 1 0 a を貫いている。この伝熱管 1 0 c を冷媒が通り、伝熱管 1 0 c 内を通る冷媒が放熱し、もしくは、伝熱管 1 0 c 内を通る冷媒が吸熱することで、空気調和機の冷房運転もしくは暖房運転が実施される。

【 0 0 2 8 】

(送風機 5)

送風機 5 は、筐体 5 0 の内部に配置され、側面開口部 1 a 及び背面開口部 7 を通過し、筐体 5 0 内を通過する空気の流れを形成する。送風機 5 は、図 5 に示すように、モータ 5 a とプロペラファン 5 b とを備えた送風手段であり、熱交換器 1 0 における熱交換を効率的に行うための空気循環を生成する。送風機 5 は、図 5 に示すように、筐体 5 0 内において、熱交換器 1 0 を構成する背面領域 1 0 f の前方 (Y 1 側) に配置されている。また、送風機 5 は、図 5 に示すように、筐体 5 0 内において、熱交換器 1 0 を構成する側面領域 1 0 e の側方 (X 2 側) に配置されている。送風機 5 は、モータ 5 a がモータ支持部材 1 4 に取り付けられることでモータ支持部材 1 4 に固定される。送風機 5 は、熱交換器 1 0 とプロペラファン 5 b との間を負圧にして、筐体 5 0 の背面側 (Y 2 側) から筐体 5 0 の内部に外気を導入し、室外機 1 0 0 の内部に導入された外気を室外機 1 0 0 の前面側 (Y 1 側) から筐体 5 0 外に向かって排出する。また、送風機 5 は、熱交換器 1 0 とプロペラ

10

20

30

40

50

ファン 5 b との間を負圧にして、筐体 5 0 の側面側 (X 1 側) から筐体 5 0 の内部に外気を導入し、室外機 1 0 0 の内部に導入された外気を室外機 1 0 0 の前面側 (Y 1 側) から筐体 5 0 外に向かって排出する。

【 0 0 2 9 】

(モータ支持部材 1 4)

モータ支持部材 1 4 は、筐体 5 0 の内部において、ベース 4 と天面パネル 3 との間で上下方向 (Z 軸方向) に延びるように設けられた柱状の部材である。モータ支持部材 1 4 は、ネジ締結等によってベース 4 に固定されている。モータ支持部材 1 4 は、上下方向 (Z 軸方向) の略中央部分に送風機 5 のモータ 5 a が支持されて固定されている。

【 0 0 3 0 】

(圧縮機 1 5)

圧縮機 1 5 は、低温低圧の状態の冷媒を吸入し、吸入した冷媒を圧縮して高温高圧の状態の冷媒にして吐出する機器である。圧縮機 1 5 は、例えば、ロータリー式、スクロール式又はペーン式等の圧縮機である。圧縮機 1 5 は、例えば容量を制御できるインバータを備えた圧縮機でもよい。

【 0 0 3 1 】

(外気温度センサ 2 0)

外気温度センサ 2 0 は、室外の周囲温度を検出する装置である。外気温度センサ 2 0 は、例えば、サーミスタ等で構成するとよい。外気温度センサ 2 0 は、熱交換器 1 0 に載置されており、曲面領域 1 0 g の上部に配置されている。曲面領域 1 0 g は、熱交換器 1 0 において L 状に曲げられた部分である。なお、外気温度センサ 2 0 は、必ずしも必要な構成要素ではない。室外機 1 0 0 は、外気温度センサ 2 0 を備えていることが望ましいが、外気温度センサ 2 0 を備えていなくてもよい。

【 0 0 3 2 】

(塞ぎ部材 9)

塞ぎ部材 9 は、熱交換器 1 0 と、筐体 5 0 の天面パネル 3 との間の空間を埋める部材である。塞ぎ部材 9 は、筐体 5 0 内において、吸込口 5 1 の内部に配置されている。そして、塞ぎ部材 9 は、筐体 5 0 内において、吸込口 5 1 である背面開口部 7 及び側面開口部 1 a を介して外部に露出した状態で熱交換器 1 0 と筐体 5 0 の天面パネル 3 との間に配置されており、熱交換器 1 0 と天面パネル 3 との間の壁を構成して筐体 5 0 内への空気の通過を防ぐものである。塞ぎ部材 9 は、筐体 5 0 内において、熱交換器 1 0 と天面パネル 3 との間に側壁を構成する。塞ぎ部材 9 は、筐体 5 0 の左右方向 (X 軸方向) と、筐体 5 0 の前後方向 (Y 軸方向) とに延びる側壁を構成する。塞ぎ部材 9 によって形成される側壁は、室外機 1 0 0 の背面側と、機械室 3 2 とは反対側の側面側とに配置されている。塞ぎ部材 9 は、図 4 ~ 図 6 に示すように、熱交換器 1 0 の上方に配置されている。より詳細には、塞ぎ部材 9 は、熱交換器 1 0 の上に載置されている。塞ぎ部材 9 は、熱交換器 1 0 の上に配置され、モータ支持部材 1 4 によって押さえつけられるように固定されている。室外機 1 0 0 は、塞ぎ部材 9 を介して、熱交換器 1 0 と天面パネル 3 とが接続されている。塞ぎ部材 9 は、熱交換器 1 0 に載置されていると共に天面パネル 3 と当接して配置されている。

【 0 0 3 3 】

塞ぎ部材 9 は、図 2 に示すように、室外機 1 0 0 の背面側から見ると、背面開口部 7 を介して外部に露出しており、背面開口部 7 の一部を塞ぐように配置されている。すなわち、塞ぎ部材 9 は、筐体 5 0 内において、吸込口 5 1 である背面開口部 7 の内部に配置されている。同様に、塞ぎ部材 9 は、室外機 1 0 0 の側面側から見ると、複数設けられた側面開口部 1 a の内、一部の側面開口部 1 a を介して外部に露出しており、一部の側面開口部 1 a を塞ぐように配置されている。すなわち、複数設けられた側面開口部 1 a の総称として側面開口部 1 a の用語を用いた場合には、塞ぎ部材 9 は、側面開口部 1 a を介して外部に露出しており、側面開口部 1 a の一部を塞ぐように配置されている。塞ぎ部材 9 は、筐体 5 0 内において、吸込口 5 1 である側面開口部 1 a の内部に配置されている。

【 0 0 3 4 】

塞ぎ部材 9 の主たる素材は、樹脂である。樹脂は、例えば、P P（ポリプロピレン）、A B S（アクリルニトリル、ブタジエン、スチレン）であるが、これらの樹脂に限定されるものではない。また、塞ぎ部材 9 の主たる素材は、樹脂に限定されるものではない。塞ぎ部材 9 は、例えば、金属等、他の素材で形成されてもよい。

【 0 0 3 5 】

塞ぎ部材 9 は、図 3 ～ 図 6 に示すように、ベース 4 に対して垂直方向に見た場合に、L 字形状となるように形成されている。塞ぎ部材 9 は、上述したように、熱交換器 1 0 と、筐体 5 0 の天面パネル 3 との間の空間を埋める部材である。そのため、天面パネル 3 の配置側から見た塞ぎ部材 9 の形状は、天面パネル 3 の配置側から見た熱交換器 1 0 の形状に沿った形状に形成されている。したがって、例えば、天面パネル 3 の配置側から見た熱交換器 1 0 の形状が長手方向（X 軸方向）に延びる I 字形状であれば、天面パネル 3 の配置側から見た塞ぎ部材 9 の形状も長手方向（X 軸方向）に延びる I 字形状である。あるいは、天面パネル 3 の配置側から見た熱交換器 1 0 の形状が U 字形状であれば、天面パネル 3 の配置側から見た塞ぎ部材 9 の形状も U 字形状である。塞ぎ部材 9 は、熱交換器 1 0 が配置される筐体 5 0 のベース 4 に対して垂直方向に見た場合に、熱交換器 1 0 の形状と同じ形状に形成されており、熱交換器 1 0 の上面部を覆うように配置されている。

【 0 0 3 6 】

室外機 1 0 0 の長手方向（X 軸方向）及び短手方向（Y 軸方向）における塞ぎ部材 9 の大きさは、室外機 1 0 0 の長手方向（X 軸方向）及び短手方向（Y 軸方向）における熱交換器 1 0 の大きさとほぼ同じ大きさである。塞ぎ部材 9 の上下方向（Z 軸方向）の大きさは、熱交換器 1 0 と筐体 5 0 の天面パネル 3 との間の空間を埋める大きさに形成される。したがって、塞ぎ部材 9 の上下方向（Z 軸方向）の大きさは、熱交換器 1 0 と筐体 5 0 の天面パネル 3 との間の距離によって特定される。

【 0 0 3 7 】

図 7 は、実施の形態 1 に係る室外機 1 0 0 の塞ぎ部材 9 の分解斜視図である。塞ぎ部材 9 は、背面塞ぎ部材 1 8 と側面塞ぎ部材 1 9 とを有する。また、塞ぎ部材 9 は、ネジ固定部材 2 1 を有する。背面塞ぎ部材 1 8 は、熱交換器 1 0 を構成する背面領域 1 0 f と、曲面領域 1 0 g との上に載置される。側面塞ぎ部材 1 9 は、熱交換器 1 0 を構成する側面領域 1 0 e と、曲面領域 1 0 g との上に載置される。ネジ固定部材 2 1 は、背面塞ぎ部材 1 8 に取り付けられる。

（背面塞ぎ部材 1 8 ）

【 0 0 3 8 】

背面塞ぎ部材 1 8 は、熱交換器 1 0 の背面領域 1 0 f 及び曲面領域 1 0 g と、筐体 5 0 の天面パネル 3 との間の空間を埋める部材である。背面塞ぎ部材 1 8 は、筐体 5 0 内において、背面領域 1 0 f 及び曲面領域 1 0 g と、天面パネル 3 との間に側壁を構成する。背面塞ぎ部材 1 8 は、筐体 5 0 の左右方向（X 軸方向）に延びる側壁を構成する。背面塞ぎ部材 1 8 によって形成される側壁は、室外機 1 0 0 の背面側に配置されている。背面塞ぎ部材 1 8 は、熱交換器 1 0 の背面領域 1 0 f 上に配置され、モータ支持部材 1 4 によって押さえつけられるように固定されている。室外機 1 0 0 は、背面塞ぎ部材 1 8 を介して、熱交換器 1 0 と天面パネル 3 とが接続されている。背面塞ぎ部材 1 8 は、熱交換器 1 0 の上端部と、天面パネル 3 の下面部とに当接して配置される。

【 0 0 3 9 】

背面塞ぎ部材 1 8 は、室外機 1 0 0 の背面側から見ると、吸込口 5 1 である背面開口部 7 を介して外部に露出した状態で配置されており、背面開口部 7 の一部を塞ぐように配置されている。すなわち、背面塞ぎ部材 1 8 は、筐体 5 0 内において、吸込口 5 1 である背面開口部 7 の内部に配置されている。

【 0 0 4 0 】

背面塞ぎ部材 1 8 は、背面上壁部 1 8 a と、背面下壁部 1 8 b と、背面右端壁部 1 8 c と、背面左端壁部 1 8 d と、背面側壁部 1 8 e と、を有し、筐体 5 0 の背面側（Y 2 側）

10

20

30

40

50

に配置される。

【 0 0 4 1 】

背面上壁部 1 8 a は、背面塞ぎ部材 1 8 の上側の壁を構成し、筐体 5 0 内において天面パネル 3 と対向する。背面下壁部 1 8 b は、背面塞ぎ部材 1 8 の下側の壁を構成し、筐体 5 0 内において熱交換器 1 0 の背面領域 1 0 f と対向し、熱交換器 1 0 と当接する。背面右端壁部 1 8 c は、背面塞ぎ部材 1 8 の右側の壁を構成し、筐体 5 0 内の左右方向（X 軸方向）において、機械室 3 2 側の側壁を構成する。すなわち、背面右端壁部 1 8 c は、熱交換器 1 0 を構成する複数のフィン 1 0 a の積層方向において機械室 3 2 側に位置している。背面左端壁部 1 8 d は、背面塞ぎ部材 1 8 の左側の壁を構成し、筐体 5 0 内の左右方向（X 軸方向）において、送風機室 3 1 側の側壁を構成する。背面右端壁部 1 8 c 及び背面左端壁部 1 8 d は、熱交換器 1 0 を構成する複数のフィン 1 0 a の積層方向において、背面下壁部 1 8 b、背面上壁部 1 8 a 及び背面側壁部 1 8 e の両端部に位置している。背面側壁部 1 8 e は、背面塞ぎ部材 1 8 の後側の壁を構成し、筐体 5 0 内の前後方向（Y 軸方向）において、背面開口部 7 側の側壁を構成する。背面側壁部 1 8 e は、筐体 5 0 内において、筐体 5 0 の背面開口部 7 の一部を塞ぐ。背面側壁部 1 8 e は、背面下壁部 1 8 b と背面上壁部 1 8 a との間に位置し、吸込口 5 1 である背面開口部 7 を介して外部に露出した状態で筐体 5 0 内に配置される。すなわち、背面側壁部 1 8 e は、筐体 5 0 内において、吸込口 5 1 である背面開口部 7 の内部に配置されている。

10

【 0 0 4 2 】

背面側壁部 1 8 e は、左右方向（X 軸方向）に延びる略矩形状に形成されており、背面側壁部 1 8 e の 4 辺には、背面上壁部 1 8 a と、背面下壁部 1 8 b と、背面右端壁部 1 8 c と、背面左端壁部 1 8 d とが設けられている。すなわち、背面上壁部 1 8 a と、背面下壁部 1 8 b と、背面右端壁部 1 8 c と、背面左端壁部 1 8 d とは、背面側壁部 1 8 e の 4 辺を構成する各縁部から筐体 5 0 の前側に延びるように設けられている。したがって、背面塞ぎ部材 1 8 は、背面上壁部 1 8 a と、背面下壁部 1 8 b と、背面右端壁部 1 8 c と、背面左端壁部 1 8 d と、背面側壁部 1 8 e とによって、箱状に形成されている。背面塞ぎ部材 1 8 は、背面側壁部 1 8 e と対向する面側が開口する箱状に形成されている。背面塞ぎ部材 1 8 は、背面上壁部 1 8 a、背面下壁部 1 8 b、背面右端壁部 1 8 c 及び背面左端壁部 1 8 d の各縁部によって開口部 1 8 h が形成されている。

20

【 0 0 4 3 】

箱状に形成された背面塞ぎ部材 1 8 は、内部に格子状の背面内側リブ 1 8 g が形成されている。背面内側リブ 1 8 g は、リブ 1 8 g 1 とリブ 1 8 g 2 とを有する。背面内側リブ 1 8 g は、リブ 1 8 g 1 とリブ 1 8 g 2 とが交差するように形成されている。リブ 1 8 g 1 は、背面上壁部 1 8 a と背面下壁部 1 8 b とを接続するように、上下方向（Z 軸方向）に延びるように設けられている。リブ 1 8 g 1 は、左右方向（X 軸方向）において複数設けられている。各リブ 1 8 g 1 は、背面右端壁部 1 8 c 及び背面左端壁部 1 8 d と平行に設けられている。リブ 1 8 g 2 は、背面右端壁部 1 8 c と背面左端壁部 1 8 d とを接続するように、左右方向（X 軸方向）に延びるように設けられている。リブ 1 8 g 2 は、上下方向（Z 軸方向）において複数設けられている。各リブ 1 8 g 2 は、背面上壁部 1 8 a 及び背面下壁部 1 8 b と平行に設けられている。背面塞ぎ部材 1 8 は、背面内側リブ 1 8 g を有することで強度を確保することができる。そのため、背面塞ぎ部材 1 8 は、背面内側リブ 1 8 g を有することで、室外機 1 0 0 の段積み等によって天面パネル 3 に荷重が掛かった場合でも天面パネル 3 の変形を抑制することができる。なお、背面内側リブ 1 8 g の構成は、上記の構成に限定されるものではない。例えば、リブ 1 8 g 1 及びリブ 1 8 g 2 は、背面右端壁部 1 8 c 及び背面左端壁部 1 8 d に対して斜めに形成されてもよい。

30

40

【 0 0 4 4 】

箱状に形成された背面塞ぎ部材 1 8 は、内部に更に補強リブ 1 8 g 3 を有する。補強リブ 1 8 g 3 は、背面側壁部 1 8 e と背面下壁部 1 8 b とを接続する略三角形のリブである。補強リブ 1 8 g 3 は、左右方向（X 軸方向）において複数設けられている。背面塞ぎ部材 1 8 は、補強リブ 1 8 g 3 を有することで強度を確保することができる。そのため、

50

背面塞ぎ部材 18 は、補強リブ 18 g 3 を有することで、室外機 100 の段積み等によって天面パネル 3 に荷重が掛かった場合でも天面パネル 3 の変形を抑制することができる。なお、補強リブ 18 g 3 の構成は、上記の構成に限定されるものではない。例えば、補強リブ 18 g 3 は、背面側壁部 18 e と背面上壁部 18 a とに形成されてもよい。

【0045】

(側面塞ぎ部材 19)

側面塞ぎ部材 19 は、熱交換器 10 の側面領域 10 e 及び曲面領域 10 g と、筐体 50 の天面パネル 3 との間の空間を埋める部材である。側面塞ぎ部材 19 は、筐体 50 において、側面領域 10 e 及び曲面領域 10 g と、天面パネル 3 との間に側壁を構成する。側面塞ぎ部材 19 は、筐体 50 の前後方向 (Y 軸方向) に延びる側壁を構成する。側面塞ぎ部材 19 によって形成される側壁は、室外機 100 の側面側に配置されている。側面塞ぎ部材 19 は、熱交換器 10 の側面領域 10 e 上に配置されている。室外機 100 は、側面塞ぎ部材 19 を介して、熱交換器 10 と天面パネル 3 とが接続されている。側面塞ぎ部材 19 は、熱交換器 10 の上端部と、天面パネル 3 の下面部とに当接して配置される。

10

【0046】

側面塞ぎ部材 19 は、室外機 100 の側面側から見ると、吸込口 51 である複数設けられた側面開口部 1 a の内、一部の側面開口部 1 a を介して外部に露出した状態で配置されており、一部の側面開口部 1 a を塞ぐように配置されている。すなわち、複数設けられた側面開口部 1 a の総称として側面開口部 1 a の用語を用いた場合には、側面塞ぎ部材 19 は、側面開口部 1 a を介して外部に露出しており、側面開口部 1 a の一部を塞ぐように配置されている。すなわち、側面塞ぎ部材 19 は、筐体 50 内において、吸込口 51 である側面開口部 1 a の内部に配置されている。

20

【0047】

側面塞ぎ部材 19 は、側面上壁部 19 a と、側面下壁部 19 b と、側面後端壁部 19 c と、側面前端壁部 19 d と、側面側壁部 19 e と、を有し、筐体 50 の側面側 (X 1) に配置される。

【0048】

側面上壁部 19 a は、側面塞ぎ部材 19 の上側の壁を構成し、筐体 50 内において天面パネル 3 と対向する。側面下壁部 19 b は、側面塞ぎ部材 19 の下側の壁を構成し、筐体 50 内において熱交換器 10 の側面領域 10 e と対向し、熱交換器 10 と当接する。側面後端壁部 19 c は、側面塞ぎ部材 19 の後側の壁を構成し、筐体 50 内の前後方向 (Y 軸方向) において、背面開口部 7 側の側壁を構成する。側面前端壁部 19 d は、側面塞ぎ部材 19 の前側の壁を構成し、筐体 50 内の前後方向 (Y 軸方向) において、吹出口 8 側の側壁を構成する。側面後端壁部 19 c 及び側面前端壁部 19 d は、熱交換器 10 を構成する複数のフィン 10 a の積層方向において、側面下壁部 19 b、側面上壁部 19 a 及び側面側壁部 19 e の両端部に位置している。側面側壁部 19 e は、側面塞ぎ部材 19 の左側の壁を構成し、筐体 50 内の左右方向 (X 軸方向) において、側面開口部 1 a 側の側壁を構成する。側面側壁部 19 e は、筐体 50 内において、筐体 50 の側面開口部 1 a の一部を塞ぐ。側面側壁部 19 e は、側面下壁部 19 b と側面上壁部 19 a との間に位置し、吸込口 51 である側面開口部 1 a を介して外部に露出した状態で筐体 50 内に配置される。すなわち、側面側壁部 19 e は、筐体 50 内において、吸込口 51 である側面開口部 1 a の内部に配置されている。

30

40

【0049】

側面側壁部 19 e は、前後方向 (Y 軸方向) に延びる略矩形状に形成されており、側面側壁部 19 e の 4 辺には、側面上壁部 19 a と、側面下壁部 19 b と、側面後端壁部 19 c と、側面前端壁部 19 d とが設けられている。すなわち、側面上壁部 19 a と、側面下壁部 19 b と、側面後端壁部 19 c と、側面前端壁部 19 d とは、側面側壁部 19 e の 4 辺を構成する各縁部から筐体 50 の機械室 32 側である右側に延びるように設けられている。したがって、側面塞ぎ部材 19 は、側面上壁部 19 a と、側面下壁部 19 b と、側面後端壁部 19 c と、側面前端壁部 19 d と、側面側壁部 19 e とによって、箱状に形成さ

50

れている。側面塞ぎ部材 19 は、側面側壁部 19 e と対向する面側である機械室 32 側が開口する箱状に形成されている。側面塞ぎ部材 19 は、側面上壁部 19 a、側面下壁部 19 b、側面後端壁部 19 c 及び側面前端壁部 19 d の各縁部によって開口部 19 h が形成されている。

【0050】

箱状に形成された側面塞ぎ部材 19 は、内部に格子状の側面内側リブ 19 g が形成されている。側面内側リブ 19 g は、リブ 19 g 1 とリブ 19 g 2 とを有する。側面内側リブ 19 g は、リブ 19 g 1 とリブ 19 g 2 とが交差するように形成されている。リブ 19 g 1 は、側面上壁部 19 a と側面下壁部 19 b とを接続するように、上下方向（Z 軸方向）に伸びるように設けられている。リブ 19 g 1 は、前後方向（Y 軸方向）において、1 つ以上設けられている。リブ 19 g 1 は、側面後端壁部 19 c 及び側面前端壁部 19 d と平行に設けられている。リブ 19 g 2 は、側面後端壁部 19 c と側面前端壁部 19 d とを接続するように、前後方向（Y 軸方向）に伸びるように設けられている。リブ 19 g 2 は、上下方向（Z 軸方向）において複数設けられている。各リブ 19 g 2 は、側面上壁部 19 a 及び側面下壁部 19 b と平行に設けられている。側面塞ぎ部材 19 は、側面内側リブ 19 g を有することで強度を確保することができる。そのため、側面塞ぎ部材 19 は、側面内側リブ 19 g を有することで、室外機 100 の段積み等によって天面パネル 3 に荷重が掛かった場合でも天面パネル 3 の変形を抑制することができる。

【0051】

箱状に形成された側面塞ぎ部材 19 は、内部に更に補強リブ 19 g 3 を有する。補強リブ 19 g 3 は、側面側壁部 19 e と側面下壁部 19 b とを接続する略三角形のリブである。補強リブ 19 g 3 は、前後方向（y 軸方向）において複数設けられている。側面塞ぎ部材 19 は、補強リブ 19 g 3 を有することで強度を確保することができる。そのため、側面塞ぎ部材 19 は、補強リブ 19 g 3 を有することで、室外機 100 の段積み等によって天面パネル 3 に荷重が掛かった場合でも天面パネル 3 の変形を抑制することができる。

【0052】

（ネジ固定部材 21）

図 8 は、図 7 に示す背面塞ぎ部材 18 の A 部の拡大図である。図 7 及び図 8 を用いて、ネジ固定部材 21 について説明する。複数のフィン 10 a の積層方向において、機械室 32 側に位置する背面右端壁部 18 c には、背面右端壁部 18 c を介して、仕切板 17 と、筐体 50 とにネジ固定されるネジ固定部材 21 が取り付けられている。ネジ固定部材 21 は、背面塞ぎ部材 18 と、仕切板 17 と、側面パネル 2 とをネジ固定するために用いられる。ネジ固定部材 21 は、板金によって形成されている。ただし、ネジ固定部材 21 は板金によって形成されるものに限定されるものではなく、強度を確保できれば樹脂等の成形によって形成されてもよい。あるいは、ネジ固定部材 21 は、金属又は樹脂等以外の素材で形成されてもよい。ネジ固定部材 21 は、背面右端壁部 18 c に沿って上下方向（Z 軸方向）に伸びるように形成されている。

【0053】

ネジ固定部材 21 は、本体部 21 a と、固定部 21 b とを有する。本体部 21 a と固定部 21 b とは一体に形成されており、本体部 21 a と固定部 21 b とは折り曲げられて形成されている。ただし、本体部 21 a と固定部 21 b とは、別体として形成され、それぞれが互いに接続されて形成されてもよい。本体部 21 a は、板状に形成されている。固定部 21 b は、板状に形成されており、本体部 21 a の短手方向（Y 軸方向）の両端部に設けられている。固定部 21 b は、本体部 21 a の長手方向（Z 軸方向）の縁部に沿って設けられている。ネジ固定部材 21 は、本体部 21 a と固定部 21 b とによって、略 U 字形の断面をもつように形成されている。

【0054】

固定部 21 b には、切欠部 21 c が形成されている。切欠部 21 c は、固定部 21 b において、本体部 21 a とは反対側の先端部に形成されており、切欠部 21 c は、固定部 21 b の縁部が、本体部 21 a 側に凹むように形成されている。すなわち、切欠部 21 c は

、固定部 2 1 b が本体部 2 1 a から延びる方向に向かって開口するように形成されている。また、固定部 2 1 b には、背面塞ぎ部材 1 8 を介して、仕切板 1 7 と側面パネル 2 とをネジ固定する際に用いられるネジ穴 2 1 d が形成されている。

【 0 0 5 5 】

ここで、図 8 を用いて、ネジ固定部材 2 1 が取り付けられる背面右端壁部 1 8 c の構造について更に詳細に説明する。背面右端壁部 1 8 c は、固定面部 1 8 c 1 と、背面側板壁部 1 8 c 2 と、前面側板壁部 1 8 c 3 とを有する。固定面部 1 8 c 1 と、背面側板壁部 1 8 c 2 と、前面側板壁部 1 8 c 3 とは一体に形成されている。

【 0 0 5 6 】

固定面部 1 8 c 1 は、平面状の側壁として形成されている。但し、固定面部 1 8 c 1 は、平面状に形成されている形態に限定されるものではなく、曲面状に形成されてもよく、段差を有してもよい。背面側板壁部 1 8 c 2 及び前面側板壁部 1 8 c 3 は、板状に形成されており、固定面部 1 8 c 1 の短手方向（Y 軸方向）の両端部に設けられている。背面側板壁部 1 8 c 2 及び前面側板壁部 1 8 c 3 は、固定面部 1 8 c 1 の長手方向（Z 軸方向）の縁部に沿って設けられている。背面側板壁部 1 8 c 2 及び前面側板壁部 1 8 c 3 は、固定面部 1 8 c 1 の縁部から突出するように設けられている。背面側板壁部 1 8 c 2 及び前面側板壁部 1 8 c 3 は、互いに対向するように設けられている。背面右端壁部 1 8 c は、固定面部 1 8 c 1 と、背面側板壁部 1 8 c 2 と、前面側板壁部 1 8 c 3 とによって形成される内側面が、平面視で略 U 字形状となるように形成されている。

【 0 0 5 7 】

背面側板壁部 1 8 c 2 及び前面側板壁部 1 8 c 3 は、突起部 1 8 c 4 を有する。突起部 1 8 c 4 は、背面側板壁部 1 8 c 2 及び前面側板壁部 1 8 c 3 において、固定面部 1 8 c 1 とは反対側の先端部に形成されている。突起部 1 8 c 4 は、先端部に向かうに従い突出量が少なくなり、固定面部 1 8 c 1 に向かうに従い突出量が多くなるように形成されている。すなわち、突起部 1 8 c 4 は、背面側板壁部 1 8 c 2 及び前面側板壁部 1 8 c 3 の板面に対して傾斜する傾斜面を形成している。突起部 1 8 c 4 は、背面側板壁部 1 8 c 2 及び前面側板壁部 1 8 c 3 の突出方向の先端側に形成されている。背面右端壁部 1 8 c は、背面側板壁部 1 8 c 2 及び前面側板壁部 1 8 c 3 の突出方向において、突起部 1 8 c 4 と固定面部 1 8 c 1 との間には空間が形成されている。背面側板壁部 1 8 c 2 の突起部 1 8 c 4 は、前面側板壁部 1 8 c 3 側に突出するように形成されている。同様に、前面側板壁部 1 8 c 3 の突起部 1 8 c 4 は、背面側板壁部 1 8 c 2 側に突出するように形成されている。すなわち、突起部 1 8 c 4 は、固定面部 1 8 c 1 と、背面側板壁部 1 8 c 2 と、前面側板壁部 1 8 c 3 とによって形成される空間側に突出するように形成されている。

【 0 0 5 8 】

また、背面側板壁部 1 8 c 2 には、背面塞ぎ部材 1 8 を介して、筐体 5 0 の側面パネル 2 とネジ固定する際に用いられる側面パネル固定用ネジ穴 1 8 c 5 が形成されている。前面側板壁部 1 8 c 3 には、背面塞ぎ部材 1 8 を介して、仕切板 1 7 とネジ固定する際に用いられる仕切板固定用ネジ穴 1 8 c 6 が形成されている。

【 0 0 5 9 】

また、ネジ固定部材 2 1 が取り付けられる背面右端壁部 1 8 c には、熱交換器 1 0 の上端部に引掛けられる L 字形状の引掛部 1 8 c 7 がネジ固定部材 2 1 の下方に形成されている。すなわち、背面右端壁部 1 8 c は、引掛部 1 8 c 7 を有する。固定面部 1 8 c 1 と、背面側板壁部 1 8 c 2 と、引掛部 1 8 c 7 とは一体に形成されている。引掛部 1 8 c 7 は、塞ぎ部材 9 を熱交換器 1 0 に組み付ける際の位置決め用の部材として使用される。引掛部 1 8 c 7 は、背面右端壁部 1 8 c の固定面部 1 8 c 1 の下端部 1 8 c 1 1 から背面側板壁部 1 8 c 2 の突出する方向（X 軸方向）に突出し、折り曲げられて下方（Z 2 側）に向かって延びるように形成されている。引掛部 1 8 c 7 は、側縁部が背面側板壁部 1 8 c 2 と一体に形成されている。引掛部 1 8 c 7 は、背面側板壁部 1 8 c 2 に対して垂直方向に見た側面視において L 字形状に形成されている。引掛部 1 8 c 7 及び背面側板壁部 1 8 c 2 は、引掛部 1 8 c 7 及び背面側板壁部 1 8 c 2 の下端部 1 8 c 1 2 が、固定面部 1 8 c

10

20

30

40

50

１の下端部１８ｃ１１よりも下方に位置するように形成されている。

【００６０】

図７及び図８を用いて、ネジ固定部材２１の背面右端壁部１８ｃへの取り付けについて説明する。ネジ固定部材２１は、固定面部１８ｃ１と、背面側板壁部１８ｃ２と、前面側板壁部１８ｃ３とによって形成される空間内に配置されて、背面塞ぎ部材１８の背面右端壁部１８ｃに取り付けられる。ネジ固定部材２１を背面右端壁部１８ｃに取り付ける際、背面側板壁部１８ｃ２及び前面側板壁部１８ｃ３の突起部１８ｃ４は、固定部２１ｂの切欠部２１ｃの縁部と嵌合して、ネジ固定部材２１は背面塞ぎ部材１８の背面右端壁部１８ｃに仮固定される。ネジ固定部材２１が背面右端壁部１８ｃに仮固定された状態では、本体部２１ａは固定面部１８ｃ１と対向し、背面側の固定部２１ｂは背面側板壁部１８ｃ２と対向し、前面側の固定部２１ｂは、前面側板壁部１８ｃ３と対向するように配置されている。

10

【００６１】

（係合部２２）

図９は、実施の形態１に係る塞ぎ部材９を背面側から見た斜視図である。図１０は、図９に示す塞ぎ部材９を構成する背面塞ぎ部材１８と側面塞ぎ部材１９との分解斜視図である。図１１は、実施の形態１に係る室外機１００の筐体５０内において仕切板１７に対向する側の側面塞ぎ部材１９の斜視図である。塞ぎ部材９は、図９に示すように、係合部２２を有する。係合部２２は、背面塞ぎ部材１８と側面塞ぎ部材１９との接続部分である。塞ぎ部材９は、背面塞ぎ部材１８と、側面塞ぎ部材１９とが別体で形成されており、背面塞ぎ部材１８と、側面塞ぎ部材１９とは、係合部２２において互いに嵌め合わされて接続されている。次に、図９～図１１を用いて、背面塞ぎ部材１８と側面塞ぎ部材１９との接続部分である係合部２２の構造について説明する。

20

【００６２】

まず、係合部２２を構成する背面塞ぎ部材１８の構造について説明する。背面左端壁部１８ｄは、取付面部１８ｄ１と、前面側取付部１８ｄ２と、背面側取付部１８ｄ３とを有する。背面左端壁部１８ｄは、取付面部１８ｄ１と、前面側取付部１８ｄ２と、背面側取付部１８ｄ３とが一体に形成されている。

【００６３】

取付面部１８ｄ１は、板状の側壁として形成されている。なお、取付面部１８ｄ１の板面は、平面状に形成されている形態に限定されるものではなく、曲面状に形成されてもよく、段差を有してもよい。前面側取付部１８ｄ２及び背面側取付部１８ｄ３は、鉤状に形成されており、取付面部１８ｄ１の短手方向（Ｙ軸方向）の両端部に設けられている。前面側取付部１８ｄ２及び背面側取付部１８ｄ３は、取付面部１８ｄ１から突出しており、水平断面がＬ字形状に形成されている。前面側取付部１８ｄ２及び背面側取付部１８ｄ３は、取付面部１８ｄ１の長手方向（Ｚ軸方向）の縁部に沿って設けられている。前面側取付部１８ｄ２及び背面側取付部１８ｄ３は、取付面部１８ｄ１の長手方向（Ｚ軸方向）の一部に形成されており、前面側取付部１８ｄ２は背面側取付部１８ｄ３よりも上方に形成されている。

30

【００６４】

前面側取付部１８ｄ２は、取付面部１８ｄ１における短手方向（Ｙ軸方向）の前面側（Ｙ１側）の端部に設けられている。前面側取付部１８ｄ２は、前面側突出部１８ｄ２１と、前面側爪部１８ｄ２２とを有する。前面側突出部１８ｄ２１は、取付面部１８ｄ１から背面塞ぎ部材１８の外側に突出する壁を構成する部分であり、室外機１００の長手方向（Ｘ軸方向）において左側（Ｘ１側）に突出する壁を構成する部分である。前面側爪部１８ｄ２２は、取付面部１８ｄ１と共に、側面塞ぎ部材１９を保持する爪である。前面側爪部１８ｄ２２は、前面側突出部１８ｄ２１の突出方向の先端から背面側壁部１８ｅ側、すなわち、取付面部１８ｄ１における短手方向（Ｙ軸方向）の背面側（Ｙ２側）に延びるように設けられている壁部である。前面側爪部１８ｄ２２は、間隔を開けて取付面部１８ｄ１と対向するように形成されている。前面側取付部１８ｄ２は、取付面部１８ｄ１と、前面

40

50

側突出部 18d21 と、前面側爪部 18d22 とによって、上下方向（Z 軸方向）に延びる溝部 18d23 を形成する。溝部 18d23 は、室外機 100 の上下方向（Z 軸方向）と、背面側（Y2 側）とが開口するように形成されている。

【0065】

背面側取付部 18d3 は、取付面部 18d1 における短手方向（Y 軸方向）の背面側（Y2 側）の端部に設けられている。背面側取付部 18d3 は、背面側突出部 18d31 と、背面側爪部 18d32 とを有する。背面側突出部 18d31 は、取付面部 18d1 から背面塞ぎ部材 18 の外側に突出する壁を構成する部分であり、室外機 100 の長手方向（X 軸方向）において左側（X1 側）に突出する壁を構成する部分である。背面側爪部 18d32 は、取付面部 18d1 と共に、側面塞ぎ部材 19 を保持する爪である。背面側爪部 18d32 は、背面側突出部 18d31 の突出方向の先端から背面塞ぎ部材 18 の開口側、すなわち、取付面部 18d1 における短手方向（Y 軸方向）の前面側（Y1 側）に延びるように設けられている壁部である。背面側爪部 18d32 は、間隔を開けて取付面部 18d1 と対向するように形成されている。背面側取付部 18d3 は、取付面部 18d1 と、背面側突出部 18d31 と、背面側爪部 18d32 とによって、上下方向（Z 軸方向）に延びる溝部 18d33 を形成する。溝部 18d33 は、室外機 100 の上下方向（Z 軸方向）と、前面側（Y1 側）とが開口するように形成されている。

【0066】

次に、図 10 及び図 11 を用いて、係合部 22 を構成する側面塞ぎ部材 19 の構造について説明する。側面後端壁部 19c は、当接部 19c1 と、中間側壁部 19c2 と、先端側壁部 19c3 とを有する。側面後端壁部 19c は、当接部 19c1 と、中間側壁部 19c2 と、先端側壁部 19c3 とが一体に形成されている。

【0067】

当接部 19c1 は、板状の側壁として形成されている。当接部 19c1 は、筐体 50 の左右方向（X 軸方向）に延びると共に、上下方向（Z 軸方向）に延びるように形成されている。当接部 19c1 の板面は、筐体 50 内部において、背面側（Y2）を向くように形成されている。なお、当接部 19c1 の板面は、平面状に形成されている形態に限定されるものではなく、曲面状に形成されてもよく、段差を有してもよい。中間側壁部 19c2 は、当接部 19c1 の板面から外側に向かって突出するように設けられており、筐体 50 の前後方向（Y 軸方向）に延びると共に、上下方向（Z 軸方向）に延びる板状に形成されている。すなわち、側面塞ぎ部材 19 は、当接部 19c1 と中間側壁部 19c2 とが、90 度あるいは 90 度に近い所定の角度を持って形成されている。中間側壁部 19c2 は、中間側壁部 19c2 を構成する板面と、側面側壁部 19e を構成する板面とが同じ向きを向くように形成されている。中間側壁部 19c2 は、左右方向（X 軸方向）において、側面側壁部 19e よりも、開口部 19h 側（X2 側）に位置するように形成されている。背面塞ぎ部材 18 と側面塞ぎ部材 19 とを接続した場合に、中間側壁部 19c2 は、取付面部 18d1 と対向するように形成されている。

【0068】

中間側壁部 19c2 には、挿入部 19c21 が形成されている。挿入部 19c21 は、鉤状に形成されており、中間側壁部 19c2 の短手方向（Y 軸方向）の略中央付近に設けられている。挿入部 19c21 は、中間側壁部 19c2 から開口部 19h 側に突出しており、水平断面が L 字形状に形成されている。挿入部 19c21 は、中間側壁部 19c2 の長手方向（Z 軸方向）に沿って設けられている。挿入部 19c21 は、中間側壁部 19c2 の長手方向（Z 軸方向）の一部に形成されており、中間側壁部 19c2 の長手方向（Z 軸方向）の中央部よりも上方に形成されている。

【0069】

挿入部 19c21 は、側面側突出部 19c22 と、側面側爪部 19c23 とを有する。側面側突出部 19c22 は、中間側壁部 19c2 から突出する壁を構成する部分であり、室外機 100 の長手方向（X 軸方向）において右側（X2 側）に突出する壁を構成する部分である。側面側爪部 19c23 は、側面側突出部 19c22 の突出方向の先端から当接

部 1 9 c 1 側 (Y 1 側) に延びるように設けられている壁部である。側面側爪部 1 9 c 2 3 は、溝部 1 8 d 2 3 に挿入され、前面側爪部 1 8 d 2 2 と取付面部 1 8 d 1 とによって保持される爪である。

【 0 0 7 0 】

先端側壁部 1 9 c 3 は、中間側壁部 1 9 c 2 の突出方向 (Y 軸方向) の先端から突出するように設けられており、中間側壁部 1 9 c 2 に沿って上下方向 (Z 軸方向) に延びる板状に形成されている。先端側壁部 1 9 c 3 は、先端側壁部 1 9 c 3 を構成する板面と、中間側壁部 1 9 c 2 を構成する板面と、側面側壁部 1 9 e を構成する板面とが同じ向きを向くように形成されている。先端側壁部 1 9 c 3 は、左右方向 (X 軸方向) において、中間側壁部 1 9 c 2 よりも、開口部 1 9 h 側 (X 2 側) に位置するように形成されている。背面塞ぎ部材 1 8 と側面塞ぎ部材 1 9 とを接続した場合に、先端側壁部 1 9 c 3 は、取付面部 1 8 d 1 と対向するように形成されている。

10

【 0 0 7 1 】

先端側壁部 1 9 c 3 は、溝部 1 8 d 3 3 に挿入され、背面側爪部 1 8 d 3 2 と取付面部 1 8 d 1 とによって保持される。先端側壁部 1 9 c 3 は、縁壁部 1 9 c 3 1 を有する。縁壁部 1 9 c 3 1 は、先端側壁部 1 9 c 3 の外縁部に沿って縁部に設けられた壁である。先端側壁部 1 9 c 3 の縁壁部 1 9 c 3 1 は、溝部 1 8 d 3 3 に挿入され、背面側爪部 1 8 d 3 2 と取付面部 1 8 d 1 とによって保持される。先端側壁部 1 9 c 3 は、下端部の角部に切欠部 1 9 c 3 2 を有する。先端側壁部 1 9 c 3 は、下端部の角部に切欠部 1 9 c 3 2 を有することで、作業者が溝部 1 8 d 3 3 に先端側壁部 1 9 c 3 を挿入し易くなり、背面塞ぎ部材 1 8 と側面塞ぎ部材 1 9 との接続が容易になる。

20

【 0 0 7 2 】

図 1 0 に示すように、作業者が、側面塞ぎ部材 1 9 を白抜き矢印の方向に移動させることで、図 9 に示すように、側面塞ぎ部材 1 9 を背面塞ぎ部材 1 8 に取り付けることができる。この際、塞ぎ部材 9 は、先端側壁部 1 9 c 3 が、取付面部 1 8 d 1 と当接することで、背面塞ぎ部材 1 8 に対する側面塞ぎ部材 1 9 の左右方向 (X 軸方向) の位置決めが行われる。また、塞ぎ部材 9 は、当接部 1 9 c 1 が、背面左端壁部 1 8 d と当接することで背面塞ぎ部材 1 8 に対する側面塞ぎ部材 1 9 の前後方向 (Y 軸方向) の位置決めが行われる。

【 0 0 7 3 】

図 1 2 は、図 9 に示す C 部における背面塞ぎ部材 1 8 と側面塞ぎ部材 1 9 との接続状態を示す断面図である。図 1 3 は、図 9 に示す D 部における背面塞ぎ部材 1 8 と側面塞ぎ部材 1 9 との接続状態を示す断面図である。次に、図 1 2 及び図 1 3 を用いて、背面塞ぎ部材 1 8 と側面塞ぎ部材 1 9 との接続状態について説明する。

30

【 0 0 7 4 】

図 1 2 及び図 1 3 に示すように、挿入部 1 9 c 2 1 は、背面塞ぎ部材 1 8 の前面側取付部 1 8 d 2 と係合する。挿入部 1 9 c 2 1 の側面側爪部 1 9 c 2 3 は、溝部 1 8 d 2 3 に挿入されることで、前面側爪部 1 8 d 2 2 と取付面部 1 8 d 1 とによって保持される。また、先端側壁部 1 9 c 3 は、背面塞ぎ部材 1 8 の背面側取付部 1 8 d 3 と係合する。先端側壁部 1 9 c 3 は、溝部 1 8 d 3 3 に挿入されることで、背面側爪部 1 8 d 3 2 と取付面部 1 8 d 1 とによって保持される。塞ぎ部材 9 は、上部で挿入部 1 9 c 2 1 と前面側取付部 1 8 d 2 とがかみ合わされており、下部で先端側壁部 1 9 c 3 と背面側取付部 1 8 d 3 とがかみ合わされている。塞ぎ部材 9 は、背面塞ぎ部材 1 8 と側面塞ぎ部材 1 9 とが組み合わされて構成されるが、背面塞ぎ部材 1 8 へ側面塞ぎ部材 1 9 をスライドして嵌合させ、それぞれの部品をかみ合わせることで、L 字形状に形成されている。

40

【 0 0 7 5 】

ここで、図 1 1 に戻り、側面塞ぎ部材 1 9 は、中間側壁部 1 9 c 2 に停止部 1 9 c 2 5 を有している。停止部 1 9 c 2 5 は、挿入部 1 9 c 2 1 の突出方向と同じ方向 (X 2 側) に突出している。停止部 1 9 c 2 5 は、直方体状の突出片であり、挿入部 1 9 c 2 1 よりも上方に設けられている。なお、停止部 1 9 c 2 5 は、強度が確保された突出片であればよく、直方体形状に限定されるものではない。停止部 1 9 c 2 5 は、上下方向 (Z 軸方向

50

）において、挿入部 19c21 の側面側突出部 19c22 を構成する壁の延長上に設けられている。塞ぎ部材 9 は、前面側取付部 18d2 の上端部が、停止部 19c25 と当接することで、背面塞ぎ部材 18 に対する側面塞ぎ部材 19 の上下方向（Z 軸方向）の位置決めが行われる。すなわち、停止部 19c25 は、前面側取付部 18d2 の上端部と当接することで、背面塞ぎ部材 18 に対する側面塞ぎ部材 19 の上下方向（Z 軸方向）の移動におけるストッパーの役割を果たす。

【0076】

図 14 は、背面塞ぎ部材 18 の前面側の上部の拡大斜視図である。図 15 は、背面塞ぎ部材 18 の背面側の上部の拡大斜視図である。図 14 及び図 15 に示すように、取付面部 18d1 の上下方向（Z 軸方向）に延びる縁部には、凹部 18d4 が形成されている。凹部 18d4 は、取付面部 18d1 の上下方向（Z 軸方向）に延びる縁部の上端部に形成されている。凹部 18d4 は、前面側（Y1 側）が開口するように凹んでいる。

10

【0077】

図 16 は、側面塞ぎ部材 19 の前面側の上部の拡大斜視図である。図 17 は、側面塞ぎ部材 19 の背面側の上部の拡大斜視図である。図 16 及び図 17 に示すように、当接部 19c1 の上端部の縁部には凸部 19c11 が形成されている。凸部 19c11 は、当接部 19c1 の上端部において左右方向（X 軸方向）に延びる縁部に沿って形成されている。凸部 19c11 は、背面側（Y2 側）に突出するように形成されている。

【0078】

図 18 は、塞ぎ部材 9 の前面側の上部の拡大斜視図である。図 19 は、塞ぎ部材 9 の背面側の上部の拡大斜視図である。図 18 及び図 19 に示すように、側面塞ぎ部材 19 と背面塞ぎ部材 18 とが接続されると、凸部 19c11 が凹部 18d4 に挿入されて嵌り合う。そのため、塞ぎ部材 9 は、側面塞ぎ部材 19 と背面塞ぎ部材 18 とが接続されると、互いの位置ずれが抑制される。

20

【0079】

（押え部 23）

図 20 は、図 7 に示す背面塞ぎ部材 18 を下側から見た斜視図である。図 21 は、図 20 に示す押え部 23 の拡大斜視図である。塞ぎ部材 9 は、押え部 23 を有する。図 20 に示すように、塞ぎ部材 9 の背面塞ぎ部材 18 には、熱交換器 10 を熱交換器 10 の厚み方向から挟むための押え部 23 が設けられている。より詳細には、背面下壁部 18b は、熱交換器 10 の厚み方向から熱交換器 10 と当接し、熱交換器 10 を挟持する押え部 23 を有している。

30

【0080】

押え部 23 は、背面下壁部 18b と一体に形成されており、背面下壁部 18b の前後方向（Y 軸方向）の両端部に設けられている。押え部 23 は、背面下壁部 18b の長手方向（X 軸方向）の一部に形成されている。押え部 23 は、背面塞ぎ部材 18 の開口部 18h 側に 1 つ、背面塞ぎ部材 18 の背面側壁部 18e 側に 2 つ形成されている。但し、押え部 23 の形成数は、当該構成に限定されるものではない。押え部 23 は、背面塞ぎ部材 18 の開口部 18h 側、背面塞ぎ部材 18 の背面側壁部 18e 側のそれぞれに 1 つ形成されてもよく、複数形成されてもよい。また、押え部 23 は、背面下壁部 18b の長手方向（X 軸方向）の一部に形成されている形態に限定されるものではなく、背面下壁部 18b の長手方向（X 軸方向）の全領域に形成されてもよい。背面塞ぎ部材 18 は、押え部 23 が、背面塞ぎ部材 18 の開口部 18h 側、背面塞ぎ部材 18 の背面側壁部 18e 側のそれぞれに形成されていることで、熱交換器 10 を熱交換器 10 の厚み方向から挟むことができる。

40

【0081】

押え部 23 は、図 21 に示すように、板状に形成されている。押え部 23 は、背面下壁部 18b から背面下壁部 18b の外側に向かって突出しており、背面下壁部 18b から下方に向かって突出している。押え部 23 は、背面下壁部 18b の長手方向（X 軸方向）の縁部に沿って延びるように設けられている。押え部 23 は、位置ズレ抑制リブ 23b を有する。押え部 23 は、背面下壁部 18b に対して押え部 23 の根元付近となる基部 23a

50

に、位置ズレ抑制リブ 2 3 b が形成されている。

【 0 0 8 2 】

位置ズレ抑制リブ 2 3 b は、背面塞ぎ部材 1 8 が熱交換器 1 0 に対して左右方向（X 軸方向）に位置ズレすることを抑制するものである。位置ズレ抑制リブ 2 3 b は、略三角形状に形成されており、背面下壁部 1 8 b 側の縁部を構成する底縁部 2 3 b 1 が背面下壁部 1 8 b と一体に形成されており、押え部 2 3 側の縁部を構成する側縁部 2 3 b 2 が押え部 2 3 と一体に形成されている。位置ズレ抑制リブ 2 3 b は、底縁部 2 3 b 1 の端部と側縁部 2 3 b 2 の端部との間を構成する斜縁部 2 3 b 3 が、背面下壁部 1 8 b 及び押え部 2 3 に対して傾斜している。

【 0 0 8 3 】

図 2 2 は、図 3 に示す E - E 線位置の背面塞ぎ部材 1 8 の概略断面図である。図 2 2 を用いて、位置ズレ抑制リブ 2 3 b と熱交換器 1 0 との関係について説明する。背面塞ぎ部材 1 8 は、熱交換器 1 0 上に載置されると、押え部 2 3 が熱交換器 1 0 のフィン 1 0 a の前方（Y 2 側）及び後方（Y 1 側）からフィン 1 0 a と当接する。図 2 2 に示すように、背面塞ぎ部材 1 8 が、熱交換器 1 0 上に載置されると、位置ズレ抑制リブ 2 3 b は、複数のフィン 1 0 a 同士の間嵌っている。

【 0 0 8 4 】

図 1 0 及び図 1 1 に示すように、塞ぎ部材 9 の側面塞ぎ部材 1 9 にもまた、熱交換器 1 0 を熱交換器 1 0 の厚み方向から挟むための押え部 2 3 が設けられている。側面下壁部 1 9 b は、熱交換器 1 0 の厚み方向から熱交換器 1 0 と当接し、熱交換器 1 0 を挟持する押え部 2 3 を有している。

【 0 0 8 5 】

押え部 2 3 は、側面下壁部 1 9 b と一体に形成されており、側面下壁部 1 9 b の左右方向（X 軸方向）の両端部に設けられている。押え部 2 3 は、側面下壁部 1 9 b の長手方向（Y 軸方向）の一部に形成されている。押え部 2 3 は、側面塞ぎ部材 1 9 の開口部 1 9 h 側に 1 つ、側面塞ぎ部材 1 9 の側面側壁部 1 9 e 側に 1 つ形成されている。但し、押え部 2 3 の形成数は、当該構成に限定されるものではない。押え部 2 3 は、側面塞ぎ部材 1 9 の開口部 1 9 h 側、側面塞ぎ部材 1 9 の側面側壁部 1 9 e 側のそれぞれに 1 つ形成されてもよく、複数形成されてもよい。また、押え部 2 3 は、側面下壁部 1 9 b の長手方向（Y 軸方向）の一部に形成されている形態に限定されるものではなく、側面下壁部 1 9 b の長手方向（Y 軸方向）の全領域に形成されてもよい。側面塞ぎ部材 1 9 は、押え部 2 3 が、側面塞ぎ部材 1 9 の開口部 1 9 h 側、側面塞ぎ部材 1 9 の側面側壁部 1 9 e 側のそれぞれに形成されていることで、熱交換器 1 0 を熱交換器 1 0 の厚み方向から挟むことができる。押え部 2 3 は、側面下壁部 1 9 b から側面下壁部 1 9 b の外側に向かって突出しており、側面下壁部 1 9 b から下方に向かって突出している。押え部 2 3 は、側面下壁部 1 9 b の長手方向（Y 軸方向）の縁部に沿って延びるように設けられている。側面下壁部 1 9 b に対して押え部 2 3 の根元付近となる基部 2 3 a には、位置ズレ抑制リブ 2 3 b が形成されている。

【 0 0 8 6 】

（ 圧入部 2 4 ）

図 2 3 は、図 3 に示す F - F 線位置の背面塞ぎ部材 1 8 の概略断面図である。図 2 4 は、図 2 0 に示す白抜き矢印 G の方向から見た背面塞ぎ部材 1 8 を構成する背面下壁部 1 8 b の底面図である。図 2 1、図 2 3 及び図 2 4 を用いて、圧入部 2 4 と熱交換器 1 0 との関係について説明する。背面下壁部 1 8 b は、圧入部 2 4 を有する。圧入部 2 4 は、塞ぎ部材 9 が熱交換器 1 0 に載置されて組み付けされた際に、熱交換器 1 0 を構成する複数のフィン 1 0 a の縁部に圧入される部分である。

【 0 0 8 7 】

圧入部 2 4 は、塞ぎ部材 9 を構成する背面塞ぎ部材 1 8 の背面下壁部 1 8 b に設けられた突出高さ 1 mm ほどのリブである。圧入部 2 4 は、熱交換器 1 0 を構成する複数のフィン 1 0 a の角部と対向する位置に突出して設けられていると共に、複数のフィン 1 0 a の

10

20

30

40

50

積層方向に延びるように設けられている。より詳細には、圧入部 2 4 は、背面塞ぎ部材 1 8 の熱交換器 1 0 に乗る面に設けられている。圧入部 2 4 は、背面下壁部 1 8 b から下方（Z 2 側）に突出するように設けられている。圧入部 2 4 は、図 2 4 に示すように、背面側壁部 1 8 e 側の背面下壁部 1 8 b の縁部に沿って長手方向（X 軸方向）に延びるように形成されている。圧入部 2 4 は、背面下壁部 1 8 b の長手方向（X 軸方向）の一部に形成されている形態に限定されるものではなく、背面下壁部 1 8 b の長手方向（X 軸方向）の全領域に形成されてもよい。

【0088】

図 2 1 及び図 2 3 に示すように、圧入部 2 4 は、略直方体状のリブである。なお、圧入部 2 4 は、背面塞ぎ部材 1 8 が熱交換器 1 0 に載置され組み付けされた際に、熱交換器 1 0 のフィン 1 0 a に圧入できればよく、略直方体の形状に限定されるものではない。圧入部 2 4 は、例えば、半円柱状、三角柱状等の他の多角柱状、半球状、等他の形状に形成されてもよい。

10

【0089】

図 2 3 に示すように、圧入部 2 4 は、背面塞ぎ部材 1 8 が熱交換器 1 0 に載置され組み付けされた際に、熱交換器 1 0 のフィン 1 0 a を押圧し、背面塞ぎ部材 1 8 が熱交換器 1 0 に圧入する状態で熱交換器 1 0 に組み付けされる。

【0090】

図 2 5 は、実施の形態 1 に係る室外機 1 0 0 の塞ぎ部材 9 を前面下方側から見た斜視図である。側面塞ぎ部材 1 9 の側面下壁部 1 9 b もまた、圧入部 2 4 を有している。圧入部 2 4 は、塞ぎ部材 9 を構成する側面塞ぎ部材 1 9 の側面下壁部 1 9 b に設けられた突出高さ 1 mm ほどのリブである。すなわち、圧入部 2 4 は、側面塞ぎ部材 1 9 の熱交換器 1 0 に乗る面に設けられている。圧入部 2 4 は、側面下壁部 1 9 b から下方（Z 2 側）に突出するように設けられている。圧入部 2 4 は、側面側壁部 1 9 e 側の側面下壁部 1 9 b の縁部に沿って長手方向（Y 軸方向）に延びるように形成されている。圧入部 2 4 は、側面下壁部 1 9 b の長手方向（Y 軸方向）の一部に形成されている形態に限定されるものではなく、側面下壁部 1 9 b の長手方向（Y 軸方向）の全領域に形成されてもよい。

20

【0091】

（センサ取付け部 2 5）

図 2 6 は、実施の形態 1 に係る室外機 1 0 0 の塞ぎ部材 9 を前面側方側から見た斜視図である。図 2 5 及び図 2 6 等を用いてセンサ取付け部 2 5 について説明する。塞ぎ部材 9 は、下壁部にセンサ取付け部 2 5 を有する。センサ取付け部 2 5 は、内部に外気温度センサ 2 0 を収容する。センサ取付け部 2 5 は、塞ぎ部材 9 の L 形状の曲がった部分の下壁部に形成されている。すなわち、センサ取付け部 2 5 は、背面塞ぎ部材 1 8 と、側面塞ぎ部材 1 9 との接続部分の下端部に形成されている。センサ取付け部 2 5 は、背面塞ぎ部材 1 8 と、側面塞ぎ部材 1 9 との合わせ部分において、溝状の空間として形成されている。

30

【0092】

センサ取付け部 2 5 は、塞ぎ部材 9 の前面側（Y 1 側）から背面側（Y 2 側）に貫通した溝形状に形成された部分であると共に、塞ぎ部材 9 の右側（X 2 側）から左側（X 1 側）に貫通した溝形状に形成された部分である。すなわち、センサ取付け部 2 5 は、背面下壁部 1 8 b 及び側面下壁部 1 9 b に形成された溝形状の部分である。センサ取付け部 2 5 は、塞ぎ部材 9 の下端部において上方に向かって凹んでおり下方に向かって開口するように形成されている。

40

【0093】

センサ取付け部 2 5 は、背面側取付け壁部 2 5 a と、側面側取付け壁部 2 5 b と、側面側取付け上壁部 2 5 c とによって形成されている。背面側取付け壁部 2 5 a は、図 7、図 2 0 及び図 2 5 に示すように、背面側塞ぎ部材 1 8 を構成する背面左端壁部 1 8 d の下端部に設けられている。背面側取付け壁部 2 5 a は、背面左端壁部 1 8 d に対して傾斜する側壁を形成している。そして、背面側取付け壁部 2 5 a は、取付面部 1 8 d 1 に対して傾斜する側壁を形成している。背面側取付け壁部 2 5 a の壁面は、背面塞ぎ部材 1 8 が熱交換器 1 0 に載置

50

された場合に、前面側（Ｙ１側）かつ左側（Ｘ１側）に向くように形成されている。

【００９４】

側面側取付壁部２５ｂは、図１１及び図２５に示すように、側面側塞ぎ部材１９を構成する側面後端壁部１９ｃの下端部に設けられている。側面側取付壁部２５ｂは、側面後端壁部１９ｃに対して傾斜する側壁を形成している。そして、側面側取付壁部２５ｂは、当接部１９ｃ１に対して傾斜する側壁を形成している。側面側取付壁部２５ｂの壁面は、側面背面塞ぎ部材１９が熱交換器１０に載置された場合に、背面側（Ｙ２側）かつ右側（Ｘ２側）に向くように形成されている。

【００９５】

側面側取付上壁部２５ｃは、図１１及び図２５に示すように、側面側塞ぎ部材１９を構成する側面後端壁部１９ｃの下端部に設けられている。また、側面側取付上壁部２５ｃは、側面側取付壁部２５ｂの上端部に設けられている。側面側取付上壁部２５ｃは、側面下壁部１９ｂよりも上方（Ｚ１側）に設けられた底壁である。側面側取付上壁部２５ｃの壁面は、側面背面塞ぎ部材１９が熱交換器１０に載置された場合に、下方（Ｚ２側）に向くように形成されており、熱交換器１０の曲面領域１０ｇの上端面と対向するように形成されている。

【００９６】

図２７は、実施の形態１に係る室外機１００の熱交換器１０の上に配置した外気温度センサ２０の取り付け状態を示す拡大図である。図２７に示すように、外気温度センサ２０は、背面塞ぎ部材１８と側面塞ぎ部材１９との合わせ部分に配置されている。室外機１００は、熱交換器１０の上に外気温度センサ２０を取り付けした上に、塞ぎ部材９が配置されている。塞ぎ部材９は、背面塞ぎ部材１８及び側面塞ぎ部材１９の合わせ部において、外気温度センサ２０の配置される箇所にはセンサ取付け部２５によって空間が形成されている。そのため、室外機１００は、外気温度センサ２０が熱交換器１０に取り付けられていても熱交換器１０の上に塞ぎ部材９を配置させることができる。

【００９７】

（リード線ガイド部２６）

外気温度センサ２０は、図５及び図６に示すように、リード線２０ａを有する。室外機１００は、筐体５０内において外気温度センサ２０のリード線２０ａの経路を規制する必要がある。塞ぎ部材９は、リード線ガイド部２６を有する。リード線ガイド部２６は、外気温度センサ２０のリード線２０ａの経路を規制するものであり、塞ぎ部材９に設けられている。

【００９８】

リード線ガイド部２６は、背面塞ぎ部材１８の背面上壁部１８ａに設けられている。なお、リード線ガイド部２６は、背面塞ぎ部材１８の代わりに側面塞ぎ部材１９の側面上壁部１９ａに設けられてもよい。リード線ガイド部２６は、背面側（Ｙ２側）の背面側壁部１８ｅに対して、前面側（Ｙ１側）となる開口部１８ｈ側に形成されている。リード線ガイド部２６は、背面上壁部１８ａの開口部１８ｈを形成する縁部に形成されている。リード線ガイド部２６は、背面側塞ぎ部材１８の長手方向（Ｘ軸方向）に沿って２つ形成されている。但し、リード線ガイド部２６の形成数は、２つに限定されるものではなく、リード線ガイド部２６は、１つ又は３つ以上形成されてもよい。

【００９９】

図２８は、実施の形態１に係る室外機１００の塞ぎ部材９に設けられたリード線ガイド部２６の斜視図である。図２９は、図２８に示すリード線ガイド部２６の側面図である。図２８及び図２９を用いて、リード線ガイド部２６の詳細な構成について説明する。リード線ガイド部２６は、板状部２６ａと、ガイド爪部２６ｂとを有する。

【０１００】

板状部２６ａは、板状の部材である。板状部２６ａは、背面上壁部１８ａの開口部１８ｈを形成する縁部に設けられており、背面上壁部１８ａの長手方向（Ｘ軸方向）に沿って延びるように設けられていると共に、開口部１８ｈ内に突出して上下方向（Ｚ軸方向）に

10

20

30

40

50

延びるように設けられている。背面塞ぎ部材 18 に設けられた板状部 26a の板面は、少なくとも前面側（Y1 側）に向いている。

【0101】

ガイド爪部 26b は、板状部 26a と共にリード線 20a を保持する爪である。ガイド爪部 26b は、板状部 26a の下端部から板状部 26a の板面が向く前方側（Y1 側）に突出すると共に、曲折して上方（Z1 側）に延びるように形成されている。ガイド爪部 26b は、図 29 に示すように、側面視で L 字形状となるように形成されている。ガイド爪部 26b は、突出方向の先端部に抜け止め部 26c が設けられている。抜け止め部 26c は、ガイド爪部 26b の根元付近となる基部側が、ガイド爪部 26b の先端側と比較して肉厚となるように、側面視で略三角形形状に形成されている。

10

【0102】

図 5 及び図 6 に示すように、塞ぎ部材 9 は、外気温度センサ 20 のリード線 20a を、背面塞ぎ部材 18 に設けられたリード線ガイド部 26 のガイド爪部 26b 内に配置させることで、リード線 20a の経路を規制している。

【0103】

（天面パネル受け部 27）

図 6 及び図 7 に示すように、塞ぎ部材 9 は、天面パネル受け部 27 を有する。天面パネル受け部 27 は、天面パネル 3 と当接し、天面パネル 3 側からの荷重を受ける。天面パネル受け部 27 は、塞ぎ部材 9 の上面部に形成されている。天面パネル受け部 27 は、塞ぎ部材 9 の上面部から上方に突出するように設けられている。天面パネル受け部 27 は、背面側塞ぎ部材 18 に 4 つ、側面側塞ぎ部材 19 に 1 つ形成されているが、塞ぎ部材 9 における天面パネル受け部 27 の形成数は、当該数に限定されない。天面パネル受け部 27 は、背面側塞ぎ部材 18 及び側面側塞ぎ部材 19 にそれぞれ 1 つ以上形成されていればよい。

20

【0104】

天面パネル受け部 27 は、背面側塞ぎ部材 18 の背面上壁部 18a に設けられており、背面上壁部 18a から上方に突出するように設けられている。天面パネル受け部 27 は、背面上壁部 18a の長手方向（X 軸方向）に沿って延びるように設けられている。天面パネル受け部 27 の長手方向（X 軸方向）の長さは限定されるものではなく、天面パネル受け部 27 の形成位置によってそれぞれ長手方向（X 軸方向）の長さが異なってもよい。

【0105】

また、天面パネル受け部 27 は、側面側塞ぎ部材 19 の側面上壁部 19a に設けられており、側面上壁部 19a から上方に突出するように設けられている。天面パネル受け部 27 は、側面上壁部 19a の長手方向（Y 軸方向）に沿って延びるように設けられている。天面パネル受け部 27 の長手方向（Y 軸方向）の長さは限定されるものではなく、天面パネル受け部 27 の形成位置によってそれぞれ長手方向（Y 軸方向）の長さが異なってもよい。

30

【0106】

図 30 は、図 3 に示す F - F 線位置の室外機 100 の概略断面図である。図 31 は、図 30 に示す H 部における背面側塞ぎ部材 18 と天面パネル 3 との関係を示す拡大図である。なお、図 31 では、天面パネル 3 の内壁形状と天面パネル受け部 27 の形状とが解りやすくなるように天面パネル 3 と天面パネル受け部 27 とを離して図示している。図 30 及び図 31 に示すように、天面パネル受け部 27 は、天面部 27a を有する。天面部 27a は、天面パネル受け部 27 の上面部である。天面部 27a は、筐体 50 内において、天面パネル 3 の内壁面と対向する。天面パネル受け部 27 の天面部 27a は、天面パネル 3 の内壁に沿う形状で形成されている。図 30 に示す天面パネル 3 の形状例では、天面パネル 3 は、筐体 50 の中央から外側に向かって下方に傾斜する傾斜面部 3a を有している。天面パネル受け部 27 の天面部 27a は、傾斜面部 3a の内壁に沿うように、筐体 50 の中央から外側に向かって下方に傾斜するように形成されている。すなわち、天面パネル受け部 27 の天面部 27a は、上下方向（Z 軸方向）において、前面側（Y1 側）となる開口部 18h 側が、背面側（Y2 側）となる背面側壁部 18e 側よりも、背面上壁部 18a と

40

50

の距離が大きくなるように傾斜している。また、図 30 に示す天面パネル 3 の形状例では、天面パネル 3 は、筐体 50 の中央から外側に向かって曲面を有するように形成されている。天面パネル受け部 27 の天面部 27a は、傾斜面部 3a の内壁に沿うように、筐体 50 の中央から外側に向かって曲面を有するように形成されている。

【0107】

天面部 27a は、背面側塞ぎ部材 18 の長手方向（X 軸方向）に延びるように形成されている。天面パネル受け部 27 の天面部 27a は、背面側塞ぎ部材 18 の長手方向（X 軸方向）において、上下方向（Z 軸方向）における背面上壁部 18a との間の距離が等しくなるように形成されている。なお、天面部 27a の形状は、筐体 50 の中央から外側に向かって下方に傾斜するように形成されている形状等に限定されるものではない。天面部 27a の形状は、上述したように、天面パネル 3 の内壁に沿う形状に形成されてい

10

【0108】

上記の説明では、背面側塞ぎ部材 18 の天面パネル受け部 27 と、天面パネル 3 との関係について説明したが、側面塞ぎ部材 19 の天面パネル受け部 27 と、天面パネル 3 との関係も同様である。すなわち、天面パネル受け部 27 の天面部 27a は、上下方向（Z 軸方向）において、右側（X2 側）となる開口部 19h 側が、左側（X1 側）となる側面側壁部 19e 側よりも、側面上壁部 19a との距離が大きくなるように傾斜している。また、側面側塞ぎ部材 19 の天面部 27a は、傾斜面部 3a の内壁に沿うように、筐体 50 の中央から外側に向かって曲面を有するように形成されている。天面部 27a は、側面側塞ぎ部材 19 の長手方向（Y 軸方向）に延びるように形成されている。天面パネル受け部 27 の天面部 27a は、側面側塞ぎ部材 19 の長手方向（Y 軸方向）において、上下方向（Z 軸方向）における側面上壁部 19a との間の距離が等しくなるように形成されている。

20

【0109】

[塞ぎ部材 9 の取付け]

図 32 は、実施の形態 1 に係る室外機 100 の、背面塞ぎ部材 18 の熱交換器 10 への取り付け状態を示す拡大図である。図 33 は、実施の形態 1 に係る室外機 100 における塞ぎ部材 9 及び熱交換器 10 の取り付け状態を示す拡大図である。図 32 及び図 33 を用いて、塞ぎ部材 9 の熱交換器 10 への取り付け作業について説明する。

30

【0110】

作業者は、背面塞ぎ部材 18 を熱交換器 10 の上に載せるとき、背面塞ぎ部材 18 の長手方向の端部に設けられた引掛部 18c7 を熱交換器 10 の熱交換器端板金 10d のフランジ部 10d3 に突き当て、背面塞ぎ部材 18 を位置決めして熱交換器 10 上に配置する。引掛部 18c7 は、背面塞ぎ部材 18 を熱交換器 10 に取り付けする際に、熱交換器 10 に対する背面塞ぎ部材 18 の位置を決定するために利用される部分である。熱交換器端板金 10d は、複数のフィン 10a が並ぶ方向において、熱交換器 10 の最も機械室 32 側の端部に配置された板金である。熱交換器端板金 10d は、熱交換器 10 を室外機 100 の内部に取り付ける際に、ボルトによって仕切板 17 及び側面パネル 2 に固定されて取り付けられる。フランジ部 10d3 は、熱交換器端板金 10d の上端部から、機械室 32 側に突出し、板状に張り出した部分である。

40

【0111】

塞ぎ部材 9 の背面塞ぎ部材 18 は、背面塞ぎ部材 18 に取り付けられたネジ固定部材 21 と、仕切板 17 とが仕切板側固定ネジ 28a によりネジ固定されることで、仕切板 17 に固定される。また、塞ぎ部材 9 の背面塞ぎ部材 18 は、背面塞ぎ部材 18 に取り付けられたネジ固定部材 21 と、側面パネル 2 とが側面パネル側固定ネジ 28b によりネジ固定されることで、筐体 50 に固定される。すなわち、塞ぎ部材 9 の背面塞ぎ部材 18 は、ネジ固定によって、仕切板 17 と筐体 50 を構成する側面パネル 2 とに固定される。

【0112】

塞ぎ部材 9 及び外気温度センサ 20 の設置の順番について、更に詳細に説明する。作業

50

者は、塞ぎ部材 9 の背面塞ぎ部材 18 を、上述のように位置決めして熱交換器 10 に載置し、ネジ固定部材 21 と共に塞ぎ部材 9 の背面塞ぎ部材 18 を仕切板 17 と側面パネル 2 とに固定する。次に、作業者は、外気温度センサ 20 を熱交換器 10 の上部に設置する。次に、作業者は、塞ぎ部材 9 の側面塞ぎ部材 19 を背面塞ぎ部材 18 に当接させて、側面塞ぎ部材 19 を上方から下方に背面塞ぎ部材 18 に摺動させることで、側面塞ぎ部材 19 を背面塞ぎ部材 18 に嵌め合わせる。そして、作業者は、側面塞ぎ部材 19 を背面塞ぎ部材 18 に取り付けると共に、熱交換器 10 に載置する。なお、上述した塞ぎ部材 9 及び外気温度センサ 20 の設置順は一例であり、塞ぎ部材 9 及び外気温度センサ 20 の設置順は、上記の順番に限定されるものではない。例えば、作業者は、塞ぎ部材 9 を熱交換器 10 に設置する前に、側面塞ぎ部材 19 と背面塞ぎ部材 18 とを嵌め合わせてもよい。

10

【 0 1 1 3 】

図 30 に示すように、塞ぎ部材 9 の天面パネル受け部 27 は、天面パネル 3 と当接する部分に天面部 27a を設けている。室外機 100 は、塞ぎ部材 9 が熱交換器 10 に取り付けられると、筐体 50 内において、塞ぎ部材 9 の背面塞ぎ部材 18 及び側面塞ぎ部材 19 に設けられた天面部 27a が天面パネル 3 と対向している。そして、塞ぎ部材 9 の背面塞ぎ部材 18 及び側面塞ぎ部材 19 は、上下方向（Z 軸方向）において、天面パネル 3 と熱交換器 10 とによって挟まれて保持されている。

【 0 1 1 4 】

[室外機 100 の動作]

実施の形態 1 に係る室外機 100 の駆動状態では、熱交換器 10 内を流れる冷媒と室外空気との間の熱交換の効率を高めるために、送風機 5 が駆動している。送風機 5 は、熱交換器 10 とプロペラファン 5b との間を負圧にして、筐体 50 の背面側及び側面側から筐体 50 の内部に外気を導入する。そして、送風機 5 は、筐体 50 の内部に導入されて熱交換が行われた空気を、筐体 50 の前面側（Y1 側）に形成された吹出口 8 から筐体 50 外に向かって排出させる。この際、室外機 100 の筐体 50 には、背面開口部 7 及び側面開口部 1a を介して吸込空気が流入する。そして、筐体 50 内に流入した吸込空気は、熱交換器 10 のフィン 10a の間を流れることで、伝熱管 10c の内部を流れる冷媒との間において熱交換が行われる。

20

【 0 1 1 5 】

[室外機 100 の作用効果]

空気調和機の室外機 100 は、吸込口 51 である背面開口部 7 及び側面開口部 1a の内部に配置されていると共に、熱交換器 10 と筐体 50 の天面パネル 3 との間に配置されており、熱交換器 10 と天面パネル 3 との間の壁を構成して筐体 50 内への空気の通過を防ぐ塞ぎ部材 9 を有する。そして、塞ぎ部材 9 は、熱交換器 10 に載置されていると共に天面パネル 3 と当接しているものである。塞ぎ部材 9 を有しない室外機は、機械室の部品構成等によって筐体の高さに制約があり、筐体の高さ、熱交換器の高さが異なる場合、熱交換器と筐体の天面パネルとの間に空間が形成されてしまうために熱交換器において効率よく熱交換を行うことが困難になる。しかし、室外機 100 は、塞ぎ部材 9 を有することで、熱交換器 10 と天面パネル 3 との間に空間が形成されることを防ぐことができる。室外機 100 は、熱交換器 10 と筐体 50 の天面パネル 3 との間に配置される塞ぎ部材 9 を有するため、必要とされる熱交換量に応じて熱交換器 10 の高さを筐体 50 の高さよりも低くすることができる。その結果、室外機 100 は、機械室 32 の部品構成等によって筐体 50 の高さに制約があっても、筐体 50 の高さに合わせて熱交換器 10 の高さを高くする必要がなく、必要とされる熱交換量と、熱交換できる熱交換量との間の差を抑制することができる。また、室外機 100 は、必要とされる熱交換量を熱交換できる熱交換器 10 に対して、熱交換器 10 と天面パネル 3 との間の壁を構成する塞ぎ部材 9 を使用する。そのため、室外機 100 は、必要とされる熱交換量を熱交換できる熱交換器 10 に対して、筐体 50 の高さと同じ高さまで高くした熱交換器 10 を使用するよりも部品コストを抑えることができる。

30

40

【 0 1 1 6 】

50

塞ぎ部材 9 を有しない室外機において、熱交換器の高さが所定分必要でないところを樹脂の平板で隙間埋めすることも考えられるが、室外機の段積みなどによって天面パネルに荷重が掛かった時に天面パネルの変形が生じる恐れがある。背面塞ぎ部材 18 は、熱交換器 10 と当接する背面下壁部 18 b と、天面パネル 3 と対向する背面上壁部 18 a と、背面下壁部 18 b と背面上壁部 18 a との間に位置し、吸込口 51 である背面開口部 7 の内部に配置される背面側壁部 18 e と、を有する。また、背面塞ぎ部材 18 は、複数のフィン 10 a の積層方向において、背面下壁部 18 b、背面上壁部 18 a 及び背面側壁部 18 e の両端部に位置する背面右端壁部 18 c 及び背面左端壁部 18 d を有する。そのため、背面塞ぎ部材 18 は、強度を確保することができ、背面塞ぎ部材 18 が、熱交換器 10 と天面パネル 3 との間に配置されることで、上下方向（Z 軸方向）における筐体 50 の強度を確保することができる。

10

【0117】

側面塞ぎ部材 19 は、熱交換器 10 と当接する側面下壁部 19 b と、天面パネル 3 と対向する側面上壁部 19 a と、側面下壁部 19 b と側面上壁部 19 a との間に位置し、吸込口 51 である側面開口部 1 a の内部に配置される側面側壁部 19 e と、を有する。また、側面塞ぎ部材 19 は、複数のフィン 10 a の積層方向において、側面下壁部 19 b、側面上壁部 19 a 及び側面側壁部 19 e の両端部に位置する側面後端壁部 19 c 及び側面前端壁部 19 d を有する。そのため、側面塞ぎ部材 19 は、強度を確保することができ、側面塞ぎ部材 19 が、熱交換器 10 と天面パネル 3 との間に配置されることで、上下方向（Z 軸方向）における筐体 50 の強度を確保することができる。

20

【0118】

背面下壁部 18 b 及び側面下壁部 19 b は、熱交換器 10 の厚み方向から熱交換器 10 と当接し、熱交換器 10 を挟持する押え部 23 を有する。塞ぎ部材 9 は、押え部 23 によって水平方向の移動が抑制され、また、倒れることが抑制されるため、熱交換器 10 によって安定して支持される。

【0119】

押え部 23 は、複数のフィン 10 a 同士の間にはめる位置ズレ抑制リブ 23 b を有する。上述したように、熱交換器 10 は、複数のフィン 10 a が左右方向（X 軸方向）に積層して構成されている。背面塞ぎ部材 18 の位置ズレ抑制リブ 23 b が、フィン 10 a とフィン 10 a との間に収まり配置されることで、背面塞ぎ部材 18 は熱交換器 10 に対して左右方向（X 軸方向）へずれることがない。そのため、背面塞ぎ部材 18 は、熱交換器 10 に対して位置決めされた位置で保持される。また、L 字形状に形成された熱交換器 10 は、複数のフィン 10 a が前後方向（Y 軸方向）にも積層して構成されている。側面塞ぎ部材 19 の位置ズレ抑制リブ 23 b が、フィン 10 a とフィン 10 a との間に収まり配置されることで、側面塞ぎ部材 19 は熱交換器 10 に対して前後方向（Y 軸方向）へずれることがない。そのため、側面塞ぎ部材 19 は、熱交換器 10 に対して位置決めされた位置で保持される。

30

【0120】

背面下壁部 18 b 及び側面下壁部 19 b は、複数のフィン 10 a の縁部に圧入される圧入部 24 を有する。室外機 100 は、背面塞ぎ部材 18 及び側面塞ぎ部材 19 が熱交換器 10 に圧入することにより、天面パネル 3 が背面塞ぎ部材 18 及び側面塞ぎ部材 19 に取り付けられた状態で、背面塞ぎ部材 18 及び側面塞ぎ部材 19 が熱交換器 10 に圧入保持される。そのため、室外機 100 は、背面塞ぎ部材 18 及び側面塞ぎ部材 19 と熱交換器 10 との間に隙間が生じない。その結果、室外機 100 は、運転時等に振動しても背面塞ぎ部材 18 及び側面塞ぎ部材 19 と熱交換器 10 との摺動が抑制されるため、例えば、背面塞ぎ部材 18 とフィン 10 a とのこすれ合う音が発生しない。

40

【0121】

背面上壁部 18 a 及び側面上壁部 19 a は、天面パネル 3 と当接し、背面上壁部 18 a 及び側面上壁部 19 a から突出して天面パネル 3 側からの荷重を受ける天面パネル受け部 27 を有する。そのため、室外機 100 は、室外機 100 の段積み等によって天面パネル

50

3 に荷重が掛かった場合でも天面パネル 3 の変形を抑制することができる。

【 0 1 2 2 】

天面パネル受け部 2 7 は、天面パネル 3 の内壁面と対向し、天面パネル 3 の内壁に沿う形状に形成されている天面部 2 7 a を有する。天面パネル受け部 2 7 の天面部 2 7 a は、天面パネル 3 の内壁に沿う形状に形成されている。そのため、室外機 1 0 0 は、倉庫保管時等において、天面パネル 3 の上側から室外機 1 0 0 へ段積み荷重が掛かった時でも塞ぎ部材 9 の天面部 2 7 a が天面パネル 3 を下方から支持するため天面パネル 3 の変形を防止することができる。

【 0 1 2 3 】

背面右端壁部 1 8 c には、背面右端壁部 1 8 c を介して、仕切板 1 7 と、筐体 5 0 の側面パネル 2 とにネジ固定されるネジ固定部材 2 1 が取り付けられている。そのため、塞ぎ部材 9 は、仕切板 1 7 及び筐体 5 0 によって水平及び垂直方向の移動が抑制され、また、倒れることが抑制されるため、熱交換器 1 0 上に安定して支持される。

10

【 0 1 2 4 】

背面右端壁部 1 8 c には、熱交換器 1 0 の上端部に引掛けられる L 字形状の引掛部 1 8 c 7 が形成されている。そのため、作業者が、塞ぎ部材 1 9 を熱交換器 1 0 に載置する際に、熱交換器 1 0 に対する塞ぎ部材 9 の位置決めが容易となる。

【 0 1 2 5 】

塞ぎ部材 9 は、背面下壁部 1 8 b 及び側面下壁部 1 9 b に溝形状に形成されており、内部に外気温度センサ 2 0 が収容されるセンサ取付け部 2 5 を有する。そのため、室外機 1 0 0 は、外気温度センサ 2 0 が熱交換器 1 0 に取り付けられていても熱交換器 1 0 の上に塞ぎ部材 9 を載置させることができる。

20

【 0 1 2 6 】

背面上壁部 1 8 a 及び側面上壁部 1 9 a は、外気温度センサ 2 0 のリード線 2 0 a が配置され、リード線 2 0 a の経路を規制するリード線ガイド部 2 6 を有する。そのため、室外機 1 0 0 は、熱交換器 1 0 を通過した空気とリード線 2 0 a との接触による音の発生を防止することができる。また、室外機 1 0 0 は、送風機 5 とリード線 2 0 a との接触を避けることができる。

【 0 1 2 7 】

塞ぎ部材 9 は、熱交換器 1 0 が配置される筐体 5 0 のベース 4 に対して垂直方向に見た場合に、熱交換器 1 0 の形状と同じ形状に形成されており、熱交換器 1 0 の上面部を覆うように配置されている。そのため、室外機 1 0 0 は、塞ぎ部材 9 を有することで、熱交換器 1 0 と天面パネル 3 との間に空間が形成されることを防ぐことができる。その結果、室外機 1 0 0 は、機械室 3 2 の部品構成等によって筐体 5 0 の高さに制約があっても、筐体 5 0 の高さに合わせて熱交換器 1 0 の高さを高くする必要がなく、必要とされる熱交換量と、熱交換できる熱交換量との間の差を抑制することができる。また、室外機 1 0 0 は、熱交換器 1 0 と天面パネル 3 との間に塞ぎ部材 9 が配置されることで、上下方向（Z 軸方向）における筐体 5 0 の強度を確保することができる。

30

【 0 1 2 8 】

室外機 1 0 0 は、ベース 4 に対して垂直方向に見た場合に、L 字形状に形成された熱交換器 1 0 と、ベース 4 に対して垂直方向に見た場合に、L 字形状に形成された塞ぎ部材 9 とを有する。そのため、室外機 1 0 0 は、塞ぎ部材 9 を有することで、熱交換器 1 0 と天面パネル 3 との間に空間が形成されることを防ぐことができる。その結果、室外機 1 0 0 は、機械室 3 2 の部品構成等によって筐体 5 0 の高さに制約があっても、筐体 5 0 の高さに合わせて熱交換器 1 0 の高さを高くする必要がなく、必要とされる熱交換量と、熱交換できる熱交換量との間の差を抑制することができる。また、室外機 1 0 0 は、熱交換器 1 0 と天面パネル 3 との間に塞ぎ部材 9 が配置されることで、上下方向（Z 軸方向）における筐体 5 0 の強度を確保することができる。

40

【 0 1 2 9 】

塞ぎ部材 9 は、筐体 5 0 の背面側に配置される背面塞ぎ部材 1 8 と、筐体 5 0 の側面側

50

に配置される側面塞ぎ部材 19 と、を有する。そのため、室外機 100 は、塞ぎ部材 9 を有することで、熱交換器 10 と天面パネル 3 との間に空間が形成されることを防ぐことができる。その結果、室外機 100 は、機械室 32 の部品構成等によって筐体 50 の高さに制約があっても、筐体 50 の高さに合わせて熱交換器 10 の高さを高くする必要がなく、必要とされる熱交換量と、熱交換できる熱交換量との間の差を抑制することができる。また、室外機 100 は、熱交換器 10 と天面パネル 3 との間に塞ぎ部材 9 が配置されることで、上下方向（Z 軸方向）における筐体 50 の強度を確保することができる。

【0130】

背面塞ぎ部材 18 は、筐体 50 の背面側の背面パネルに形成されている吸込口 51 である背面開口部 7 の内部に配置されている。また、側面塞ぎ部材 19 は、筐体 50 の側面側の側面パネルに形成されている吸込口 51 である側面開口部 1a の内部に配置されている。そのため、室外機 100 は、吸込口 51 から筐体 50 内に流入する空気を熱交換器 10 に通過させることができる。その結果、室外機 100 は、塞ぎ部材 9 を有せず天面パネルと熱交換器との間に空間を形成する室外機と比較して、熱交換器 10 において効率よく熱交換させることができる。

10

【0131】

塞ぎ部材 9 は、背面塞ぎ部材 18 と、側面塞ぎ部材 19 とが別体で形成されており、背面塞ぎ部材 18 と、側面塞ぎ部材 19 とが、係合部 22 において互いに嵌め合わされて接続されている。そのため、室外機 100 は、背面塞ぎ部材 18 及び側面塞ぎ部材 19 を一体とした後に設置するか、あるいは、背面塞ぎ部材 18 のみを先に設置するか等、塞ぎ部材 9 の熱交換器 10 への設置の形態を自由に決定することができる。

20

【0132】

実施の形態 2 .

[室外機 100A の構成]

図 34 は、実施の形態 2 に係る室外機 100A の塞ぎ部材 9A の組立状態の斜視図である。図 35 は、実施の形態 2 に係る室外機 100A の塞ぎ部材 9A の展開状態の斜視図である。なお、図 1 ~ 図 33 の室外機 100 と同一の構成を有する部位には同一の符号を付してその説明を省略する。実施の形態 2 に係る室外機 100 は、塞ぎ部材 9 の構成が異なるものである。以下の室外機 100A の説明では、室外機 100 との相違点を中心に説明し、相違点以外の構成については、図 34 及び図 35 において図示を省略する部分があり、また、説明を省略する。

30

【0133】

実施の形態 1 に係る室外機 100 は、上述したように、背面塞ぎ部材 18 と側面塞ぎ部材 19 との 2 部品で構成された塞ぎ部材 9 を有している。これに対し、実施の形態 2 に係る室外機 100 は、背面塞ぎ部材 18 と側面塞ぎ部材 19 とが一体に構成された塞ぎ部材 9A を有している。

【0134】

塞ぎ部材 9A は、背面塞ぎ部材 18 と側面塞ぎ部材 19 とが一体成形により形成された一体部品として構成されている。塞ぎ部材 9A は、背面塞ぎ部材 18 と側面塞ぎ部材 19 とをヒンジ部 29a で繋ぎ、ヒンジ部 29a を折り曲げることで構成されている。ヒンジ部 29a は、背面塞ぎ部材 18 と側面塞ぎ部材 19 と接続されており、背面塞ぎ部材 18 と側面塞ぎ部材 19 と一体に形成されている。ヒンジ部 29a は、背面塞ぎ部材 18 と側面塞ぎ部材 19 と同じ素材で形成されており、例えば、薄肉の板状の樹脂で形成されている。すなわち、塞ぎ部材 9A は、背面塞ぎ部材 18 と、側面塞ぎ部材 19 とが一体に形成されており、背面塞ぎ部材 18 と、側面塞ぎ部材 19 とは折り曲げ自在な薄肉の板状に形成されたヒンジ部 29a を介して繋がっている。

40

【0135】

[室外機 100A の作用効果]

塞ぎ部材 9A は、背面塞ぎ部材 18 と、側面塞ぎ部材 19 とが一体に形成されており、背面塞ぎ部材 18 と、側面塞ぎ部材 19 とは折り曲げ自在な薄肉の板状に形成されたヒン

50

ジ部 29 a を介して繋がっている。塞ぎ部材 9 A は、背面塞ぎ部材 18 と、側面塞ぎ部材 19 とが一体に形成されているため、作業者は、背面塞ぎ部材 18 と側面塞ぎ部材 19 とを嵌め合わせる作業を省略することができる。そのため、室外機 100 A は、組み立て作業の効率化を図ることができる。

【0136】

以上の実施の形態に示した構成は、本発明の内容の一例を示すものであり、別の公知の技術と組み合わせることも可能であるし、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、構成の一部を省略、変更することも可能である。

【符号の説明】

【0137】

1 外郭パネル、1 a 側面開口部、2 側面パネル、2 a 第2側面部、2 b 第2背面部、3 天面パネル、3 a 傾斜面部、4 ベース、4 a 脚部、5 送風機、5 a モータ、5 b プロペラファン、6 ファンガード、7 背面開口部、8 吹出口、9 塞ぎ部材、9 A 塞ぎ部材、10 熱交換器、10 a フィン、10 c 伝熱管、10 d 熱交換器端板金、10 d 3 フランジ部、10 e 側面領域、10 f 背面領域、10 g 曲面領域、11 正面部、12 側面部、13 背面部、14 モータ支持部材、15 圧縮機、16 冷媒配管、17 仕切板、18 背面塞ぎ部材、18 a 背面上壁部、18 b 背面下壁部、18 c 背面右端壁部、18 c 1 固定面部、18 c 1 1 下端部、18 c 1 2 下端部、18 c 2 背面側板壁部、18 c 3 前面側板壁部、18 c 4 突起部、18 c 5 側面パネル固定用ネジ穴、18 c 6 仕切板固定用ネジ穴、18 c 7 引掛部、18 d 背面左端壁部、18 d 1 取付面部、18 d 2 前面側取付部、18 d 2 1 前面側突出部、18 d 2 2 前面側爪部、18 d 2 3 溝部、18 d 3 背面側取付部、18 d 3 1 背面側突出部、18 d 3 2 背面側爪部、18 d 3 3 溝部、18 d 4 凹部、18 e 背面側壁部、18 g 背面内側リブ、18 g 1 リブ、18 g 2 リブ、18 g 3 補強リブ、18 h 開口部、19 側面塞ぎ部材、19 a 側面上壁部、19 b 側面下壁部、19 c 側面後端壁部、19 c 1 当接部、19 c 1 1 凸部、19 c 2 中間側壁部、19 c 2 1 挿入部、19 c 2 2 側面側突出部、19 c 2 3 側面側爪部、19 c 2 5 停止部、19 c 3 先端側壁部、19 c 3 1 縁壁部、19 c 3 2 切欠部、19 d 側面前端壁部、19 e 側面側壁部、19 g 側面内側リブ、19 g 1 リブ、19 g 2 リブ、19 g 3 補強リブ、19 h 開口部、20 外気温度センサ、20 a リード線、21 ネジ固定部材、21 a 本体部、21 b 固定部、21 c 切欠部、21 d ネジ穴、22 係合部、23 押え部、23 a 基部、23 b 位置ズレ抑制リブ、23 b 1 底縁部、23 b 2 側縁部、23 b 3 斜縁部、24 圧入部、25 センサ取付け部、25 a 背面側取付壁部、25 b 側面側取付壁部、25 c 側面側取付上壁部、26 リード線ガイド部、26 a 板状部、26 b ガイド爪部、26 c 抜け止め部、27 天面パネル受け部、27 a 天面部、28 a 仕切板側固定ネジ、28 b 側面パネル側固定ネジ、29 a ヒンジ部、31 送風機室、32 機械室、50 筐体、51 吸込口、100 室外機、100 A 室外機。

10

20

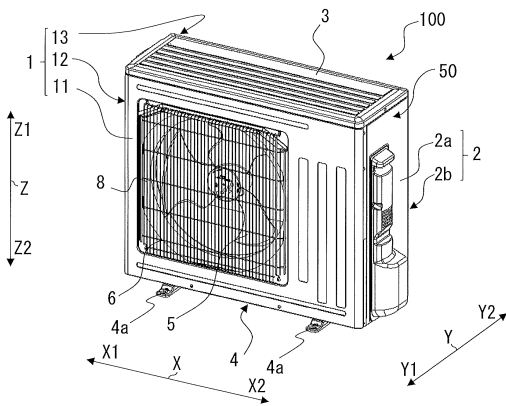
30

40

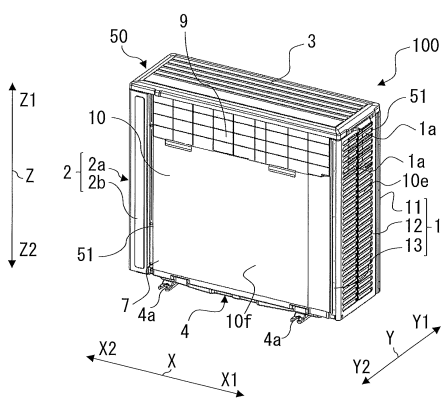
50

【図面】

【図 1】

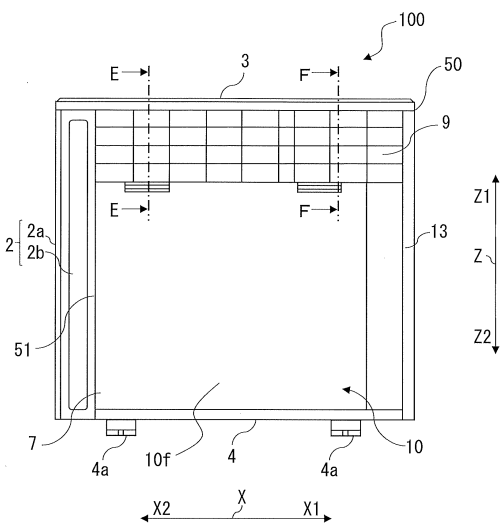


【図 2】

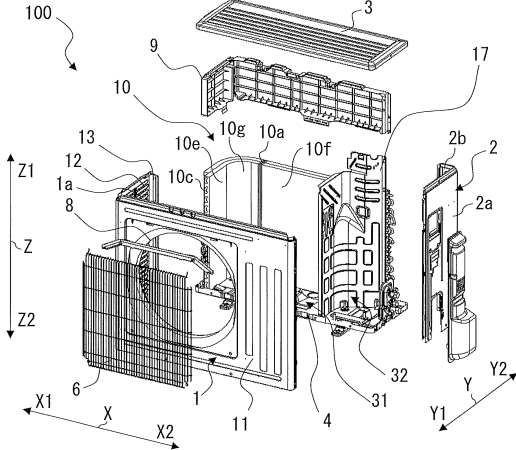


10

【図 3】



【図 4】



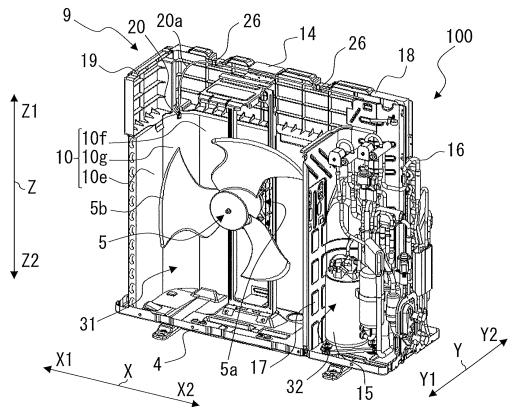
20

30

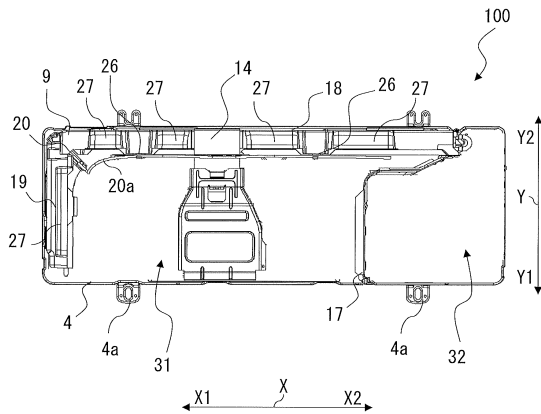
40

50

【図 5】

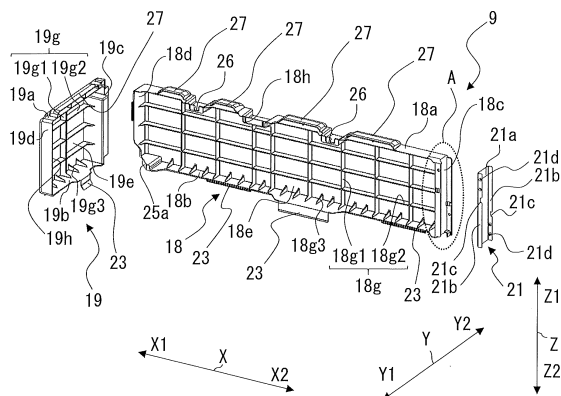


【図 6】

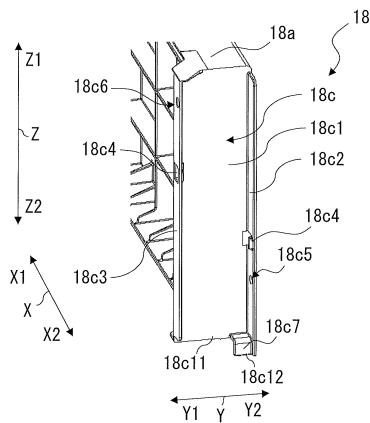


10

【図 7】



【図 8】



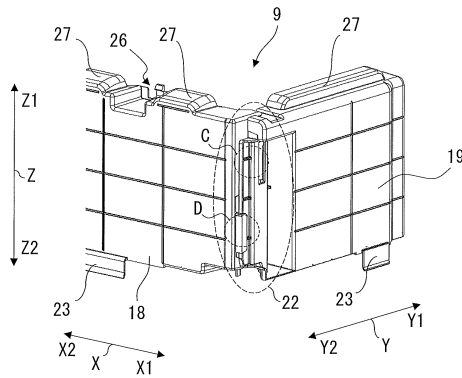
20

30

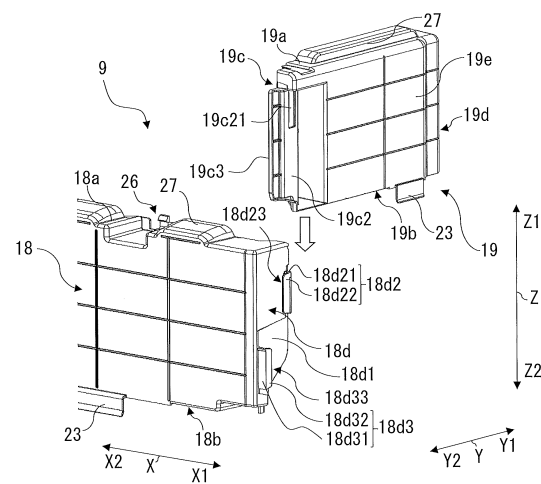
40

50

【図 9】

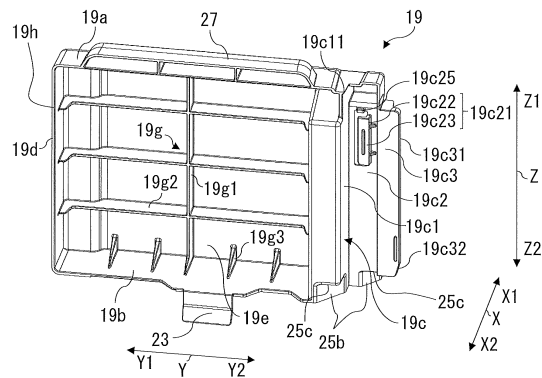


【図 10】

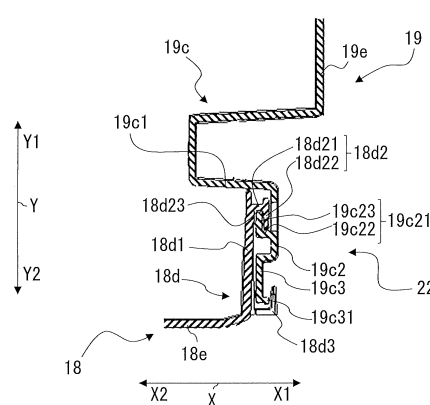


10

【図 11】



【図 12】



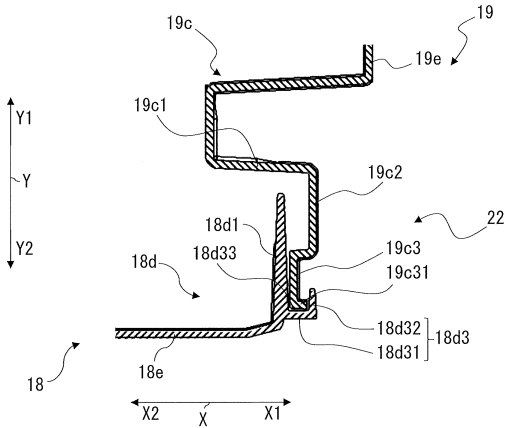
20

30

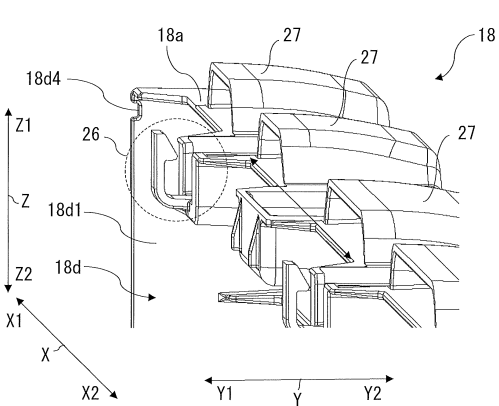
40

50

【図 1 3】

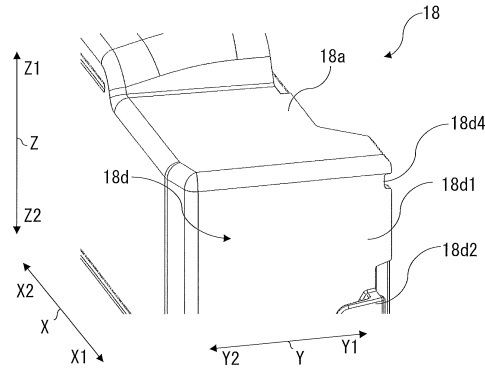


【図 1 4】

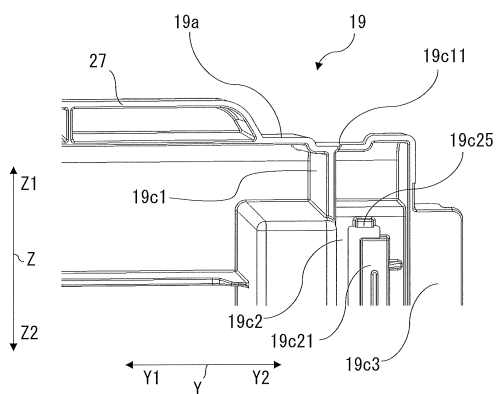


10

【図 1 5】



【図 1 6】



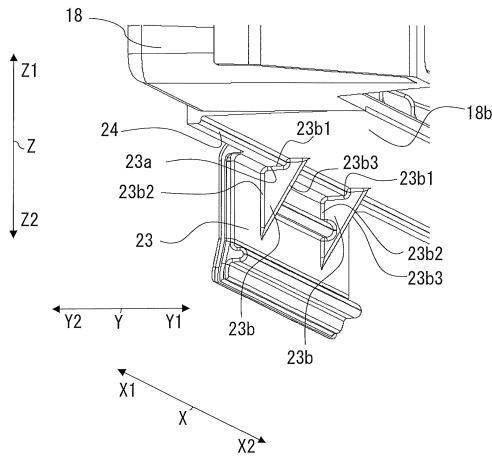
20

30

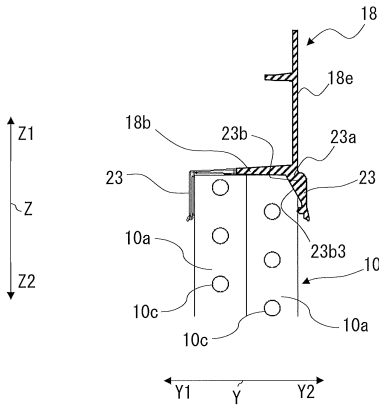
40

50

【図 2 1】

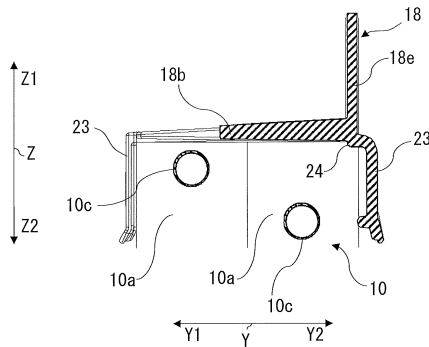


【図 2 2】

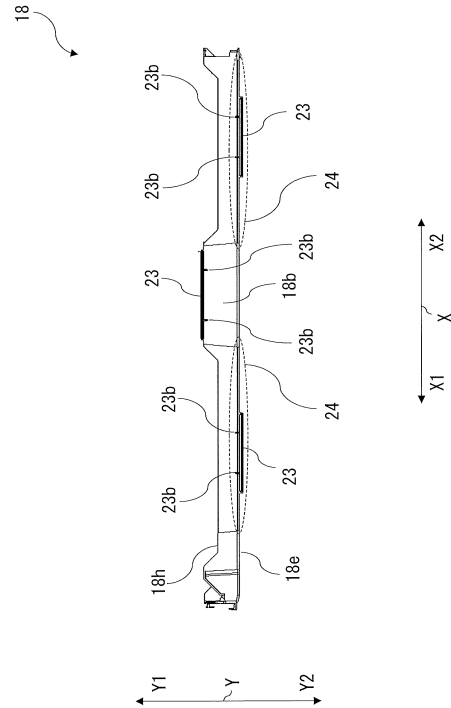


10

【図 2 3】



【図 2 4】



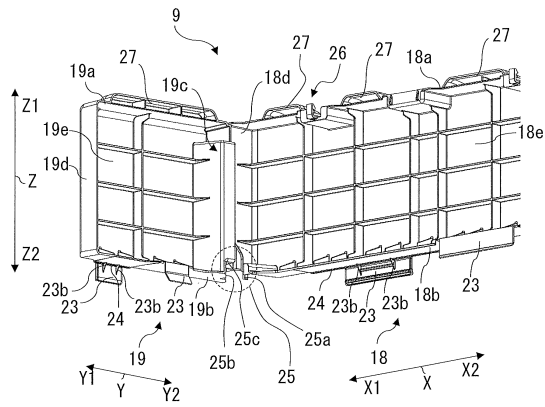
20

30

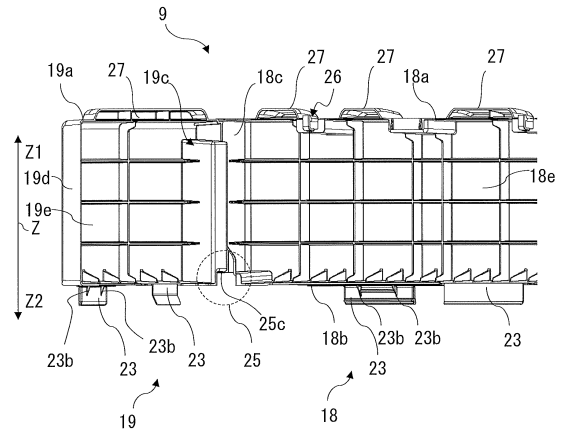
40

50

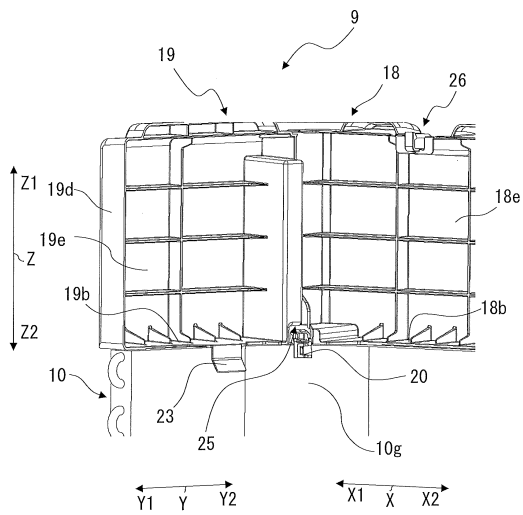
【 図 2 5 】



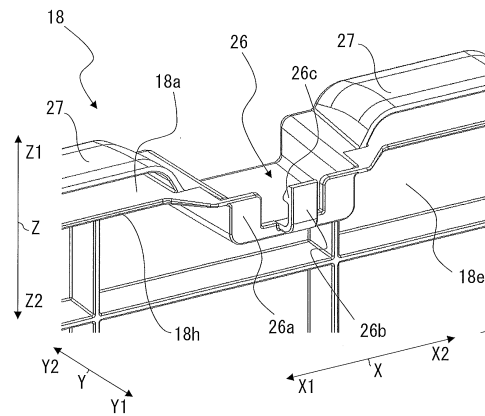
【圖 26】



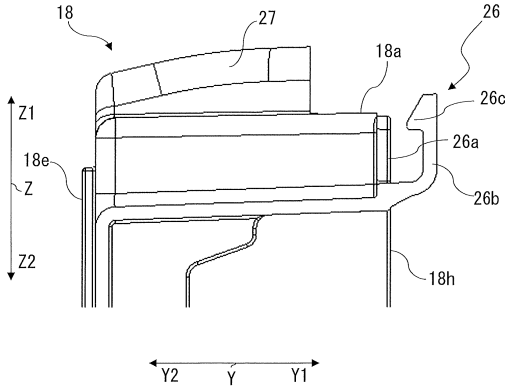
【 圖 2 7 】



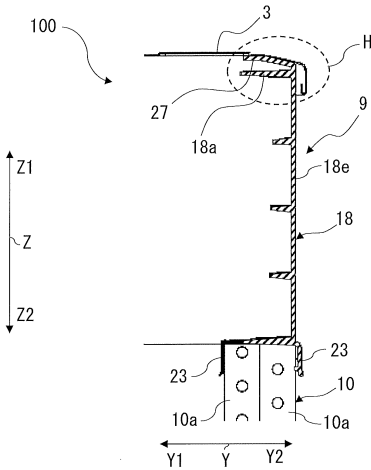
【 図 2 8 】



【図 29】

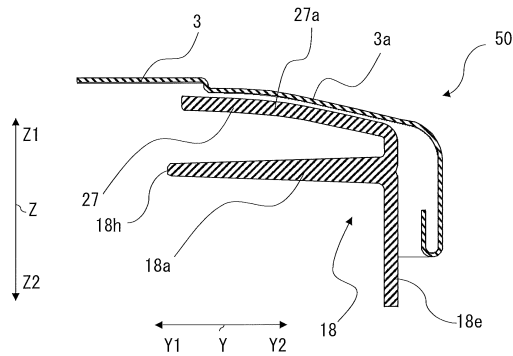


【図 30】

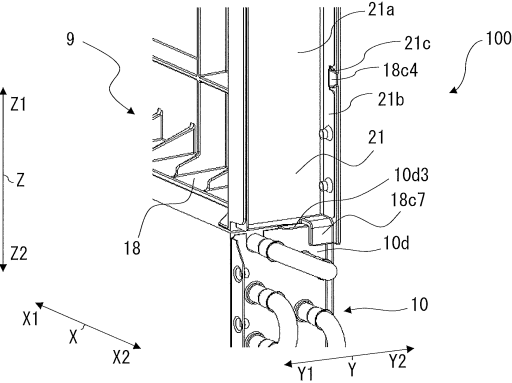


10

【図 31】



【図 32】



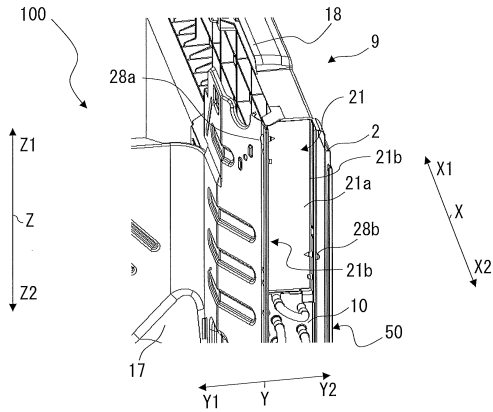
20

30

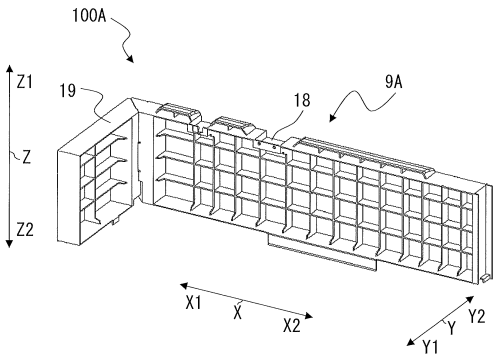
40

50

【図 3 3】

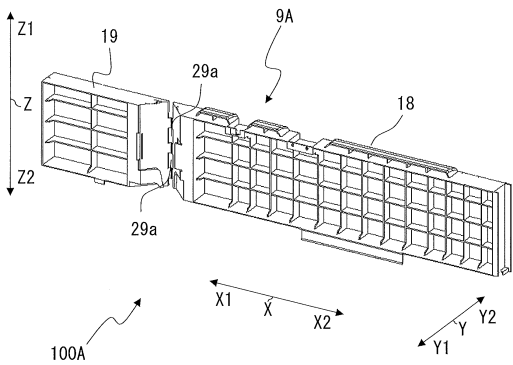


【図 3 4】



10

【図 3 5】



20

30

40

50

フロントページの続き

東京都千代田区九段北一丁目 1 3 番 5 号 三菱電機エンジニアリング株式会社内

審査官 石田 佳久

- (56)参考文献 特開 2 0 0 5 - 1 4 7 5 1 6 (J P , A)
特開平 1 1 - 0 6 3 5 6 3 (J P , A)
特開平 1 1 - 2 8 1 1 4 3 (J P , A)
特開 2 0 1 7 - 0 8 3 0 9 5 (J P , A)
特開 2 0 1 5 - 1 6 1 4 7 5 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 0 6 5 4 1 8 (J P , A)
実開昭 5 1 - 0 2 4 0 3 2 (J P , U)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
F 2 4 F 1 / 5 6