

(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2009-79871

(P2009-79871A)

(43) 公開日 平成21年4月16日(2009.4.16)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
F 2 4 F 5/00 (2006.01) F 2 4 F 5/00 M 3 L 0 5 4
 F 2 4 F 5/00 R

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2007-250965 (P2007-250965)
 (22) 出願日 平成19年9月27日 (2007. 9. 27)

(71) 出願人 000006611
 株式会社富士通ゼネラル
 神奈川県川崎市高津区末長 1 1 1 6 番地
 (74) 代理人 100076255
 弁理士 古澤 俊明
 (72) 発明者 今井 幸彦
 神奈川県川崎市高津区末長 1 1 1 6 番地
 株式会社富士通ゼネラル内
 Fターム(参考) 3L054 BA02 BB03

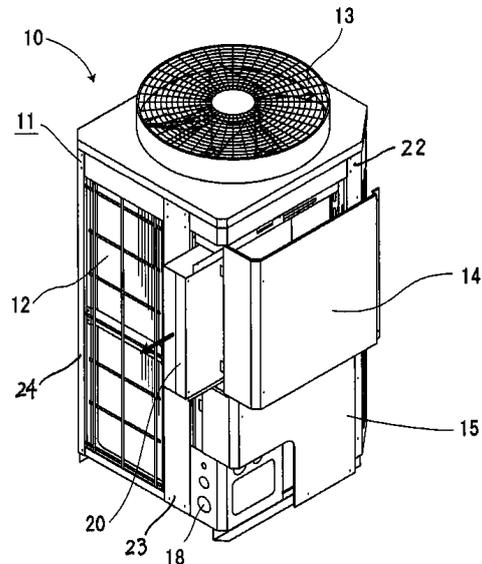
(54) 【発明の名称】 空気調和機の室外機

(57) 【要約】

【課題】電装品箱を移動可能に取り付けながら、筐体の機械的強度を確保し、全体のコンパクト化、熱交換器の効率化を図った室外機を提供すること。

【解決手段】箱形の筐体の左右側面と背面に、空気吸込口を設け、上面に空気吹出口を設け、空気吸込口の内側に熱交換器を配置し、空気吹出口に送風ファンを配置し、正面に電装品箱を取り出すための正面パネルを設けた室外機において、筐体には、正面側と背面側にそれぞれ2本ずつの支柱を有し、正面側左右の支柱のうち、一方の支柱は、電装品箱を側方へ引き出し可能にやや側面へ後退して設け、他方の支柱は、筐体の側面から正面にかけての角部の一部をカットするように斜めの支柱とした。斜めの支柱に多数の空気吸込窓を設ける。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

箱形の筐体の左右側面と背面に、空気吸込口を設け、上面に空気吹出口を設け、前記空気吸込口の内側に熱交換器を配置し、前記空気吹出口に送風ファンを配置し、正面に電装品箱を取り出すための正面パネルを設けてなる空気調和機の室外機において、前記筐体には、正面側と背面側にそれぞれ 2 本ずつの支柱を有し、前記正面側左右の支柱のうち、一方の支柱は、前記電装品箱を側方へ引き出し可能にやや側面へ後退して設け、他方の支柱は、前記筐体の側面から正面にかけての角部の一部をカットするように斜めの支柱としたことを特徴とする空気調和機の室外機。

【請求項 2】

斜めの支柱に、多数の空気吸込窓を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の空気調和機の室外機。

【請求項 3】

正面側の一方の支柱は、平板状で、かつ、両側縁部を内側に屈曲したものからなり、他方の斜めの支柱は、平板状で、かつ、両側縁部を内側に屈曲したものからなり、背面側の支柱は、平板状で、かつ、両側縁部を側面側と背面側に屈曲したものからなることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の空気調和機の室外機。

【請求項 4】

他方の斜めの支柱の内側に熱交換器を延長して配置したことを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の空気調和機の室外機。

【請求項 5】

4 本の支柱の下端部を底板に連結し、前記 4 本の支柱の上端部に回り縁を連結し、正面側の左右の支柱の中間部に中棧を連結して骨組みを形成したことを特徴とする請求項 1、2、3 又は 4 記載の空気調和機の室外機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ビル等において用いられる大型空気調和機の室外機に関するものであり、特に、両側面及び背面の 3 面に空気吸込口を備え、上面に吹出口を備えた筐体内に、前記空気吸込口に対向させて熱交換器を設け、かつ、前記吹出口に対向させて送風ファンを設けた構造からなる室外機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

この種空気調和機の室外機の構成要素としては、主に、熱交換器、圧縮機室、電装品箱、送風ファンなどが挙げられ、様々な構成ものが提案されてきた。

例えば、特許文献 1 には、前後に空気吸込口を有し、上面に吹出口を有する空気調和機の室外機において、正面両側に立設したやや幅広の支柱に、透孔を設け、空気の吸い込み量を増やすようにした発明が開示されている。

【0003】

また、特許文献 2 には、箱形筐体の 4 隅にそれぞれ支柱を取り付けた空気調和機の室外機が記載され、筐体の 3 側面に対向するように、断面がコ字形の熱交換器を配置した構成となっている。

【特許文献 1】特開平 11 - 94308 号公報

【特許文献 2】特開 2004 - 85165 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 記載の空気調和機の室外機は、熱交換器が前後にのみ配置されており、コンパクト化と効率化の点で十分とはいえない。

また、特許文献 2 記載の空気調和機の室外機は、コ字形の熱交換器が両側面と背面に配

10

20

30

40

50

置され、やや改善されている。しかるに、室外機においては、出荷時や故障時には、電装品箱内部のチェックが必要になり、また、工場からの出荷時に溶接やシール洩れによる冷媒のリークチェックや、修理の際にセンサー類や電磁弁のチェックが必要となる。そのため、熱交換器に接続された冷媒管や電磁弁の取り付けられた個所を外部から観察できるように構成する必要がある。この発明では、コンパクト化のために両側面と背面に、コ字形の熱交換器が配置されているが、一般に、正面側下部には、圧縮機室が設けられ、正面側上部には、電装品箱が配置されており、かつ、上面には、送風ファンが設けられていることから、簡単に内部をチェックできない構成となっている。

【0005】

本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであり、熱交換器の取付面積を可能な限り大きくしながら、筐体の機械的強度を確保し、また、全体のコンパクト化を図り、工場からの出荷時や取付後に溶接やシール洩れによる冷媒のリークチェックや、修理の際にセンサー類や電磁弁のチェックを簡単に行うことが可能な空気調和機の室外機を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の請求項1は、箱形の筐体の左右側面と背面に、空気吸込口を設け、上面に空気吹出口を設け、前記空気吸込口の内側に熱交換器を配置し、前記空気吹出口に送風ファンを配置し、正面に電装品箱を取り出すための正面パネルを設けてなる空気調和機の室外機において、前記筐体には、正面側と背面側にそれぞれ2本ずつの支柱を有し、前記正面側左右の支柱のうち、一方の支柱は、前記電装品箱を側方へ引き出し可能にやや側面へ後退して設け、他方の支柱は、前記筐体の側面から正面にかけての角部の一部をカットするように斜めの支柱としたことを特徴とする。

【0007】

本発明の請求項2は、斜めの支柱に、多数の空気吸込窓を設けたことを特徴とする。

【0008】

本発明の請求項3は、正面側の一方の支柱は、平板状で、かつ、両側縁部を内側に屈曲したものからなり、他方の斜めの支柱は、平板状で、かつ、両側縁部を内側に屈曲したものからなり、背面側の支柱は、平板状で、かつ、両側縁部を側面側と背面側に屈曲したものからなることを特徴とする。

【0009】

本発明の請求項4は、他方の斜めの支柱の内側に熱交換器を延長して配置したことを特徴とする。

【0010】

本発明の請求項5は、4本の支柱の下端部を底板に連結し、前記4本の支柱の上端部に回り縁を連結し、正面側の左右の支柱の中間部に中棧を連結して骨組みを形成したことを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

請求項1記載の発明によれば、箱形の筐体の左右側面と背面に、空気吸込口を設け、上面に空気吹出口を設け、前記空気吸込口の内側に熱交換器を配置し、前記空気吹出口に送風ファンを配置し、正面に電装品箱を取り出すための正面パネルを設けてなる空気調和機の室外機において、前記筐体には、正面側と背面側にそれぞれ2本ずつの支柱を有し、前記正面側左右の支柱のうち、一方の支柱は、前記電装品箱を側方へ引き出し可能にやや側面へ後退して設け、他方の支柱は、前記筐体の側面から正面にかけての角部の一部をカットするように斜めの支柱としたので、熱交換器の取付面積を可能な限り大きくしながら、筐体の機械的強度を確保し、また、全体のコンパクト化を図り、工場からの出荷時に溶接やシール洩れによる冷媒のリークチェックや、修理の際にセンサー類や電磁弁のチェックを簡単に行うことができる。

【0012】

請求項 2 記載の発明によれば、斜めの支柱に、多数の空気吸込窓を設けたので、筐体の機械的強度を確保しながら、熱交換器への十分な空気吸い込みができる。

【 0 0 1 3 】

請求項 3 記載の発明によれば、正面側の一方の支柱は、平板状で、かつ、両側縁部を内側に屈曲したものからなり、他方の斜めの支柱は、平板状で、かつ、両側縁部を内側に屈曲したものからなり、背面側の支柱は、平板状で、かつ、両側縁部を側面側と背面側に屈曲したものからなるので、支柱は鉄板のプレス加工によって製造でき、軽量で安価な室外機を提供できる。

【 0 0 1 4 】

請求項 4 記載の発明によれば、他方の斜めの支柱の内側に熱交換器を延長して配置したので、熱交換器の取付面積をより一層大きくでき、より効率的、よりコンパクト化が達成できる。

10

【 0 0 1 5 】

請求項 5 記載の発明によれば、4本の支柱の下端部を底板に連結し、前記4本の支柱の上端部に回り縁を連結し、正面側の左右の支柱の中間部に中棧を連結して骨組みを形成したので、強度のある筐体を構成でき、また、空気取り込みの空間をより大きくでき、熱交換器の取付面積をより一層大きくすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 6 】

本発明は、箱形の筐体の左右側面と背面に、空気吸込口を設け、上面に空気吹出口を設け、前記空気吸込口の内側に熱交換器を配置し、前記空気吹出口に送風ファンを配置し、正面に電装品箱を取り出すための正面パネルを設けてなる空気調和機の室外機において、前記筐体には、正面側と背面側にそれぞれ2本ずつの支柱を有し、前記正面側左右の支柱のうち、一方の支柱は、前記電装品箱を側方へ引き出し可能にやや側面へ後退して設け、他方の支柱は、前記筐体の側面から正面にかけての角部の一部をカットするように斜めの支柱としたことを特徴とする。

20

【 0 0 1 7 】

前記斜めの支柱には、筐体の強度を損なわない範囲で多数の空気吸込窓を設ける。また、正面側の一方の支柱は、平板状で、かつ、両側縁部を内側に屈曲したものからなり、他方の斜めの支柱は、平板状で、かつ、両側縁部を内側に屈曲したものからなり、背面側の支柱は、平板状で、かつ、両側縁部を側面側と背面側に屈曲したものからなる。

30

他方の斜めの支柱の内側には、熱交換器を延長して配置することができる。

筐体の骨組みは、4本の支柱の下端部を底板に連結し、前記4本の支柱の上端部に回り縁を連結し、正面側の左右の支柱の中間部に中棧を連結して形成する。

【実施例】

【 0 0 1 8 】

本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。図1及び図2に示すのは、本発明による室外機10を表した斜視図である。図1及び図2に示すように、本発明の室外機10は、略直方体形の箱形の筐体11からなり、両側面と背面に空気吸込口12が設けられ、上面の空気吹出口に望ませて送風ファン13が設けられており、正面は、上側カバー14と下側カバー15とで覆われている。筐体11の内部には、前記空気吸込口12に対向させて上から下まで平面から見てコ字形の熱交換器16が配置され、前記下側カバー15の内側で熱交換器16の内側には圧縮機等を設置した圧縮機室17が設けられている。筐体11の正面及び側面の下側には、冷媒管等の配管を接続するための配管用孔18が設けられている。

40

【 0 0 1 9 】

また、正面に設けられた前記上側カバー14の内側には、電装品19を収容した電装品箱20が設けられている。この電装品箱20は、側面方向に向かってスライド移動する構造となっている。

【 0 0 2 0 】

50

図 6 に示すのは、本発明の室外機 10 の骨組みを表した斜視図である。この図 6 に示すように、本発明の室外機 10 の骨組みは、底板 21 の上に 4 本の支柱 22 ~ 25 が設けられ、上面は回り縁 26 が設けられ、正面側の支柱 22 と 23 の中間部に中棧 34 が結合された構造となっている。このうち、正面から見て左側の一方の支柱 23 は、電装品箱 20 をスライド移動させるためのスペースが必要であるため、やや側面へ後退して設けた構成となっている。また、正面から見て右側の他方の支柱 22 は、前記筐体の側面から正面にかけての角部の一部をカットするように概略 45° の角度をもって形成された斜めの支柱となっており、上から下まで空気吸込窓 27 が設けられている。

【0021】

図 7 (a) に示すのは、本発明の室外機 10 の内部に設けられる熱交換器 16 の構成を表した斜視図である。熱交換器 16 は多数のフィン及びチューブ（冷媒管）で構成されており、本実施例の場合、高さ方向に高い構成であるため、2つの熱交換器 16a、16b を、仕切板 28 を介して重ね合わせて設置している。

この熱交換器 16 は、図 7 (b) に示すように、筐体 11 の両側面及び背面に設けられた空気吸込口 12 に対向するように横断面が概略コの字状をしており、また、概略 45° の角度をもって形成された斜めの支柱 22 の内側に対向する部分は、斜めの支柱 22 と同一角度となるように熱交換器 16 を延長して屈曲させて構成されている。これにより、コンパクト化を図りながら熱交換効率の向上を同時に実現することを可能としている。

【0022】

図 8 に示すのは、以上のように構成した場合の本発明の室外機 10 の横断面図である。この図 8 に示すように、正面の上側カバー 14 の内側にスライド可能な電装品箱 20 が設置され、この電装品箱 20 を左側にスライドさせた場合に邪魔にならないように支柱 23 が側面側に逃がして設けられている。また、正面から見て他方の角部分に設けられた斜めの支柱 22 は、概略 45° の角度をもって形成されて取り付けられており、この斜めの支柱 22 部分に対向する熱交換器 16 の一端部分は、支柱 22 と同一角度となるように屈曲させて構成されている。

【0023】

この図 8 において、一方の支柱 23 の内側に屈曲した縁部 38 に、熱交換器 16 の端部の配管支持板 35 を空気が吸い込まないように密着して固定し、また、同様に、他方の支柱 22 の内側に屈曲した縁部 37 に、熱交換器 16 の端部の配管支持板 36 を空気が吸い込まないように密着して固定する。このことにより、熱交換器 16 に流入する空気は、必ず空気吸込口 12 から流入して熱交換器 16 を経て内部に入っており、支柱 22、23 との連結部、その他の流入経路からは空気が入らないように構成しているため、熱交換効率の向上に繋がる。

【0024】

次に、電装品箱 20 のスライド構造について、図面を用いて詳細に説明する。図 3 に示すものは、本発明による室外機 10 における電装品箱 20 の吊り下げ構造を表した分解斜視図である。この図 3 に示すように、電装品箱 20 の内部には様々な電装品 19 が収容され、スライド可能な電装品箱 20 を図の状態に戻して上蓋 29 とともにネジ止めによって固定される。

この電装品箱 20 の上部には垂直上方に突出した平板部 30 が形成されており、この平板部 30 の端部のやや内側部分には、平板部 30 に対して直角の方向に折り曲がり、かつ先端が下方に屈曲した吊下げフック 31 が形成されている。

【0025】

他方、図 3 及び図 4 (a) に示すように、電装品箱 20 が吊り下げられる筐体 11 側には、前記吊下げフック 31 を挿し込むための窓状のスライドレール部 32 が形成されている。このスライドレール部 32 に対して、図 4 (b) に示すように、前記吊下げフック 31 を挿し込んで吊り下げた状態で、電装品箱 20 は筐体 11 内に収容され、前記平板部 30 及び筐体 11 に設けられたネジ穴に対してネジ止めすることで固定される。

【0026】

10

20

30

40

50

そして、工場からの出荷時や取付後に溶接やシール洩れによる冷媒のリークチェックや、修理の際にセンサー類や電磁弁のチェックを行う場合には、ネジを外した上で、電装品箱 20 を左方向にスライド移動させることで、図 1 に示すように、正面から室外機 10 の内部を観察できる隙間が生じ、前記チェック作業を行うことが可能となる。このスライド移動の際、電装品箱 20 が必要以上にスライドされて不安定となることを防ぐために、スライドレール部 32 の一部にストッパ 33 が形成されている。

図 5 に示すように、同一形状の室外機 10 を 2 台以上併設した場合において、斜めの支柱 22 が筐体の側面から正面にかけての角部の一部をカットするように取り付けられているので、電装品箱 20 をスライド移動したときの邪魔にならず、隣接する室外機 10 を小さな隙間で設置できる。

10

【0027】

なお、電装品箱 20 を吊下げフック 31 によってのみ支える構成とすると、吊下げフック 31 にのみ荷重がかかってしまうので、電装品箱 20 を吊下げフック 31 に吊り上げた状態において電装品箱 20 の下面を筐体 11 側の中棧 34 に当接して荷重を軽減するように、スライド補助板（図示省略）を設けるようにしてもよい。

【0028】

前期実施例では、熱交換器 19 を一方の支柱 23 の内側まで延長したが、他方の支柱 22 の内側にも延長する空間があれば延長してもよい。この場合、他方の支柱 22 にも空気吸込窓を設けることが必要である。

20

【0029】

前期実施例では、筐体 11 を略立方体とし、送風ファン 13 を 1 台だけ取り付けただけのものを例示したが、筐体 11 を略直方体とし、送風ファン 13 を 2 台以上取り付けただけのものであってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図 1】本発明による室外機 10 を表した分解斜視図である。

【図 2】本発明による室外機 10 の一部を切り欠いた状態を表した斜視図である。

【図 3】本発明による室外機 10 における電装品箱 20 の吊り下げ構造を表した分解斜視図である。

【図 4】(a) は、電装品箱 20 の吊り下げ構造を表した正面図であり、(b) は、A - A' 線での断面図である。

30

【図 5】本発明による室外機 10 を複数設置した場合を表した上面図である。

【図 6】本発明の室外機 10 の枠組みを表した斜視図である。

【図 7】本発明の室外機 10 の内部に設けられる熱交換器 16 の構成を表した斜視図である。

【図 8】本発明による室外機 10 の横断面図である。

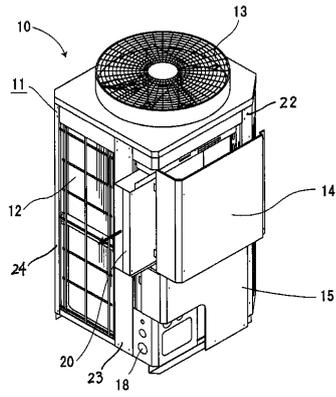
【符号の説明】

【0031】

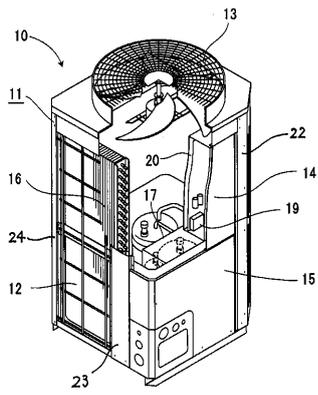
10 ... 室外機、11 ... 筐体、12 ... 空気吸込口、13 ... 送風ファン、14 ... 上側カバー、15 ... 下側カバー、16 ... 熱交換器、17 ... 圧縮機室、18 ... 配管用孔、19 ... 電装品、20 ... 電装品箱、21 ... 底板、22 ~ 25 ... 支柱、26 ... 回り縁、27 ... 空気吸込窓、28 ... 仕切板、29 ... 上蓋、30 ... 平板部、31 ... 吊下げフック、32 ... スライドレール部、33 ... ストッパ、34 ... 中棧、35 ... 配管支持板、36 ... 配管支持板、37 ... 支柱の縁部、38 ... 支柱の縁部。

40

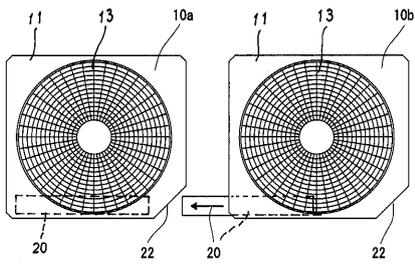
【図1】



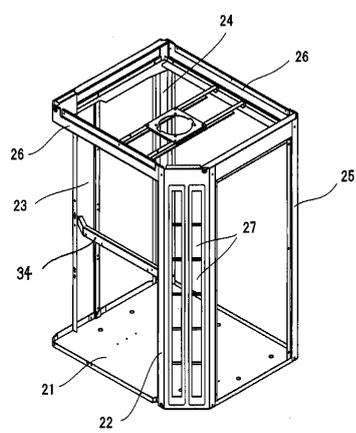
【図2】



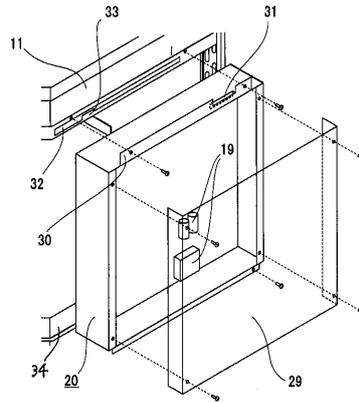
【図5】



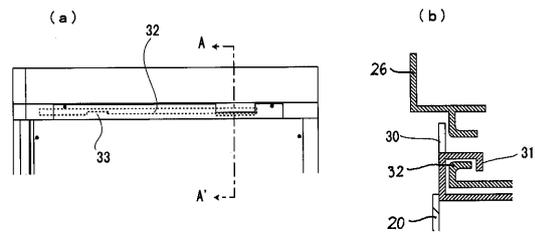
【図6】



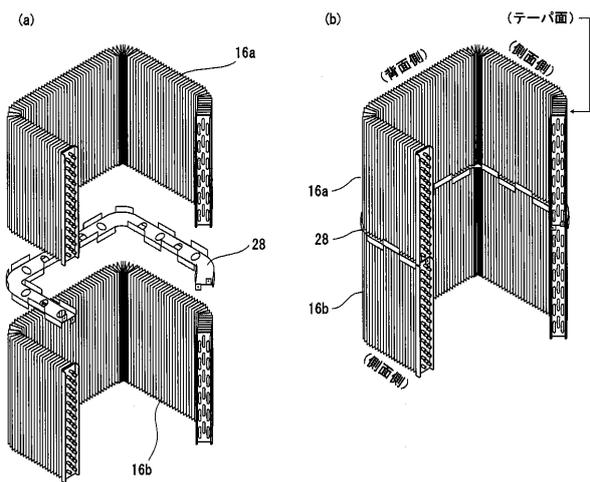
【図3】



【図4】



【図7】



【図8】

