

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4774854号
(P4774854)

(45) 発行日 平成23年9月14日(2011.9.14)

(24) 登録日 平成23年7月8日(2011.7.8)

(51) Int.Cl.

F 1

F 2 4 F 1/56 (2011.01)

F 2 4 F 1/00 6 1 1

請求項の数 9 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2005-225185 (P2005-225185)
 (22) 出願日 平成17年8月3日(2005.8.3)
 (65) 公開番号 特開2007-40604 (P2007-40604A)
 (43) 公開日 平成19年2月15日(2007.2.15)
 審査請求日 平成19年9月27日(2007.9.27)

(73) 特許権者 000006013
 三菱電機株式会社
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
 (74) 代理人 100113077
 弁理士 高橋 省吾
 (74) 代理人 100112210
 弁理士 稲葉 忠彦
 (74) 代理人 100108431
 弁理士 村上 加奈子
 (74) 代理人 100128060
 弁理士 中鶴 一隆
 (72) 発明者 望月 達哉
 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

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】

送風用のモーターを取付け、その下端部を室外機本体の底板に固定するモーター取付け部材と、

前記室外機本体の後方側面に設けられた側板と、

前記側板の上辺を覆う天板とを備え、

前記モーター取付け部材の上端部に開口部を下にして設けられた凹部と前記側板の上端部とが嵌合し、

前記凹部の上面に前記天板の下面を取付けることにより第1の係止部として作用し、

前記モーター取付け台の凹部の上面に設けられた凸部と、前記天板に設けられた凸部の内面とが嵌合して第2の係止部材として作用する

ことを特徴とする空気調和機の室外機。

【請求項 2】

前記第2の係止部材を構成するモーター取付け部材に設けられた凸部は、上部が円弧状であり、前記第2の係止部材を構成する天板に設けられた凸部の上部が円弧状である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】

前記第2の係止部材を構成するモーター取付け部材に設けられた凸部の前面に設けられた傾斜した端面と、前記第2の係止部材を構成する天板に設けられた凸部の前面に設けられた傾斜した端面とが嵌合して第3の係止部材として作用することを特徴とする請求項1記

10

20

載の空気調和機の室外機。

【請求項 4】

前記第 1 の係止部材を構成する送風機のモーター取付け部材の凹部の後方側面に設けられた爪部と、前記第 2 の係止部材を構成する天板に設けられた凸部の後方側面内側に設けられた凸部の内面とが嵌合して第 4 の係止部として作用する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 5】

前記天板に設けられた凸部を直方体の形状とし、前記モーター取付け台の凹部の上面に設けられた凸部と、傾斜を持った壁部とを、前記直方体状の凸部の内面に嵌合することで第 5 の係止部材として作用することを特徴とする請求項 1 記載の空気調和機の室外機。

10

【請求項 6】

前記モーター取付け部材の下端部と前記底板とが、前記第 1 の係止部材と同様の構造の係止部により固定される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 7】

前記第 2 の係止部材を構成する天板に設けられた凸部の周辺が凹部となることを特徴とする請求項 1 乃至 6 記載の空気調和機の室外機。

【請求項 8】

前記天板に設けられた凹部における天板後方端面が、前記凹部により前記室外機本体の後方に向かって開口されていることを特徴とする請求項 7 記載の空気調和機の室外機。

20

【請求項 9】

前記側板として、熱交換器が用いられていることを特徴とする請求項 1 乃至 8 いずれか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、空気調和機の室外機に係わり、送風用のモーター取付け台の取付け工数と部品点数とを削減する係止機構に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、空気調和機において企業間競争による製品の低価格化が進み、さらなる低価格化を図る為に部品点数や組立て工数の削減等が行われている。また、工業製品の環境への配慮が重要視されており、設計段階から製品のリサイクル性を考慮して、製品の廃棄時における分解の容易さ等が要求されている。

30

【0003】

このような要求に答えるべく、例えば、空気調和機の室外機の上面と前面を構成する合成樹脂製のフロントカバーと、送風用のモーター取付け台と、モーター取付け台の上部を固定するための固定部材とを備え、固定部材には、係止孔が設けられており、この部分にモーター取付け台の係止爪を係止することでモーター取付け台を固定するような係止機構があった。

(例えば特許文献 1)。

40

【0004】

【特許文献 1】特開平 8 - 1 4 5 4 0 7 号公報(第 1 ~ 2 頁、図 1)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記のように、専用の固定部材を設けてモーター取付け台の上部を固定する方法は、部品点数が多く部品コストや組立てコストが増えるという課題がある。また、専用の固定部材を設ける替りに、フロントカバーの上面に固定部材の機能を持たせたることも考えられるが、金属製のフロントカバーを持つ製品の場合には、フロントカバーの上面に穴を開ける工程が別途必要になり、さらにコストが増加するという課題があった。

50

【 0 0 0 6 】

本発明は、上記のような問題点を解決するためになされたものであり、少ない部品点数及び組立て工数によりモーター取付け台を固定する空気調和機の室外機を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明に係る空気調和機の室外機は、送風用のモーターを取付け、その下端部を室外機本体の底板に固定するモーター取付け部材と、前記室外機本体の後方側面に設けられた側板と、前記側板の上辺を覆う天板とを備え、前記モーター取付け部材の上端部に開口部を下にして設けられた凹部と前記側板の上端部とが嵌合し、前記凹部の上面に前記天板の下面を取付けることにより第1の係止部として作用し、前記モーター取付け台の凹部の上面に設けられた凸部と、前記天板に設けられた凸部の内面とが嵌合して第2の係止部材として作用するものである。

10

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明は、空気調和機の室外機において、モーター取付け台を固定するために特別な固定部材を設ける必要がなく、部品点数及び組立て工数を削減することが出来る。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 9 】

実施の形態 1 .

20

以下、本発明の実施の形態 1 における空気調和機の室外機について説明する。尚、以降の各図面において同一番号の構成要素は同一のものとする。

【 0 0 1 0 】

図 1 は実施の形態 1 における空気調和機の室外機の構成を示す斜視図である。図 1 において、空気調和機の室外機本体 1 の底板 2 には、送風機のモーター 3 を取付ける為のモーター取付け部材であるモーター取付け台 4 が設けられている。このモーター取付け台 4 の下端部 5 は、底板 2 に設けられた凸部 6 に螺子などにより固定されている。一方、モーター取付け台 4 の上端部には開口部を下にした凹部 7 が設けられており、室外機本体 1 の後方側面に設けられて側板として作用している熱交換器 8 の上端部と嵌合し、その上に天板 9 を取付けることにより係止部として作用し、モーター取付け台 4 が室外機本体 1 内部に固定される。尚、室外機の前面パネル 10 は天板 9 を取付ける前に取付けておく。

30

【 0 0 1 1 】

図 2 はモーター取付け台 4 の上端部の凹部 7 と天板 9 の嵌合箇所の構造を説明する為の拡大斜視図である。図 2 により、この構造について説明する。室外機本体 1 の天板 9 の上面には、送風機のモーターの軸 11 (図 1 参照) と平行な中心軸を持つ円弧状の凸部 12 が設けられている。この凸部 12 は塑性絞り加工等で加工される。そして、この凸部 12 の前面側にある端面には、傾斜を持った壁部 12a が成形されている。この円弧状の凸部 12 が設けられた部分の周囲は、天板 9 の上面から一段低い凹部 13 が設けられており、この凹部 13 は室外機本体 1 の後方側面に向かって開いた形状となっている。それにより、凸部 12 が製品の外殻から突出することを防ぎ、降雨等による水が長期間溜まることを防ぐ。

40

【 0 0 1 2 】

一方、モーター取付け台 4 の上端部に開口部を下にした凹部 7 の上面には、天板の凸部 12 の内面に所定幅を持った面で接するように円弧状の凸部 7a が設けられている。この凸部 7a の前面には、天板 9 の壁部 12a と同じ傾斜を持った壁部 7b が設けられている。凸部 12 及び凸部 7a を円弧状としているのは、薄板板金を塑性絞り加工する場合に無理なく成形し、また、皺や亀裂等の不具合を生ずることなく前面側の壁部 7b の高さを確保するための理想的な形状の為である。

【 0 0 1 3 】

このような構造となっているので、モーター取付け台 4 の凹部 7 に天板 9 を嵌合させた部

50

分が第一の係止部材として作用し、モーター取付け台 4 の凹部 7 の上面に設けられた凸部 7 a と、天板 9 に設けられた凸部 1 2 の内面とが嵌合して第二の係止部材として作用する。それにより、天板 9 がモーター取付け台 4 を押さえつける作用をする。また、モーター取付け台 4 の凹部 7 に取付けられた壁部 7 b と、天板 9 に設けられた壁部 1 2 a とが嵌合して第三の係止部材を構成し、それによりモーター取付け台 4 が前後方向へ倒れる動きを規制する。

【 0 0 1 4 】

図 3 は、図 2 に示すモーター取付け台 4 の凹部 7 と天板 9 との嵌合箇所を反対側から見た斜視図である。図 3 において、室外機 1 の天板 9 の外周縦壁部分 1 4 には外側への凸部 1 2 b が設けられている。一方、モーター取付け台 4 の上端にある凹部 7 には、この凸部 1 2 b の内面に接するように爪部 7 c が設けられている。このような構造となっているので、モーター取付け台 4 の凹部 7 に天板 9 を嵌合した場合に、室外機 1 の天板 9 の外周縦壁部分 1 4 にある凸部 1 2 b の内面と、モーター取付け台 4 の凹部 7 にある爪部 7 c とが嵌合し第四の係止部材として作用する。それにより、モーター取付け台 4 の左右方向及び背面方向への動きを規制する。また、輸送時の振動、衝撃による位置ずれを防止する。このようにモーター取付け台 4 の上端の凹部 7 と天板 9 の凸部 1 2 とを嵌合させることでモーター取付け台 2 の上部 7 を前後、左右方向に動くことなく固定させることが出来る。

【 0 0 1 5 】

以上のように構成されているので、モーター取付け台の上部を固定するために特別な固定部材を設ける必要がなく、部品点数及び組立て工数を削減することが出来る。また、モーター取付け台 4 の凹部 7 にある凸部 7 a と、天板の凸部 1 2 とを嵌合させることで、天板 9 の上部からの荷重によるたわみを下から支える構造となり、天板 9 の変形を抑制する効果を得ることが出来る。さらにまた、この円弧状の凸部 7 a と壁部 7 b とを嵌合させることで、天板 9 を中央部に案内する際の位置精度を向上する効果も得られる。

【 0 0 1 6 】

実施の形態 2 .

実施の形態 1 では、モーター取付け台 4 の下端部 5 は、底板 2 に設けられた凸部 6 に螺子などにより固定されている例を示したが、実施の形態 2 では下端部 5 もモーター取付け台 4 の凹部 7 と同様な構造とする場合について示す。

【 0 0 1 7 】

実施の形態 2 では、図 1 において、モーター取付け台 4 の下端部 5 の構造を凹部 7 の構造と同様の構造とする。すなわち、モーター取付け台 4 の下端部 5 の構造を凹部 7 の構造を、上下反転して下端部 5 に設ける。一方、天板に設けた凸部 1 2 及び凹部 1 3 と同様の構造を、その垂直線上の同じ位置に上下反転して底板 2 に設ける。具体的には、モーター取付け台 4 の凹部 7 と円弧状の凸部 7 a、傾斜を持った壁部 7 b、及び爪部 7 c と夫々同様の構造を設ける。また、室外機本体 1 の底板 2 に設けられた凸部 6 を無くし、に円弧状の凸部 1 2、傾斜を持った壁部 1 2 a、凸部 1 2 b、及び底凹部 1 3 と同様の構造を設ける。

【 0 0 1 8 】

モーター取付け台 4 の取付け手順は、前記のような構造としたモーター取付け台 4 の下端部 5 と熱交換器 8 の下端部とを嵌合させ、次にモーター取付け台 4 を前方にたわませながら凹部 7 熱交換器 8 の上端部に嵌合させる。そして、前記のような構造としたモーター取付け台 4 の下端部 5 と熱交換器 8 の下端部とを、底板 2 に取付け、さらに天板 9 を取付ける。それにより、底板 2 と天板 9 との間にモーター取付け台 4 が固定される。

【 0 0 1 9 】

以上のように、螺子止めすることなくモーター取付け台の下端部 5 及び上端部を底板 2 に固定できる為、螺子止め部品及び螺子止め工程を削減出来るという効果が得られる。

【 0 0 2 0 】

実施の形態 3 .

実施の形態 1 では、モーター取付け台 4 を左右方向に固定する為に、天板 9 に凸部 1 2 b

10

20

30

40

50

を設け、モーター取付け台 4 の凹部 7 に爪部 7 c を設けていた。この凸部 1 2 b と爪部 7 c を設ける代わりに、天板 9 に設けた凸部 1 2 を直方体状の形状とし、モーター取付け台 4 の凹部 7 に設けた円弧状の凸部 7 a と、傾斜を持った壁部 7 b とを、前記のように直方体状の形状とした凸部 1 2 の内面に嵌合するような形状とする。それにより、直方体状の形状とした凸部 1 2 の側面と直方体状の形状とした凸部 7 a の側面同士が嵌合し第 5 の係止部材として作用する。それにより、モーター取付け台 4 の前後左右方向が固定される。

【 0 0 2 1 】

以上のような構造とすることで、天板 9 の凸部 1 2 b と、モーター取付け台 4 の爪部 7 c を設ける必要がなくなり取付け部の構造を簡略化できる為、加工に要する工程を削減する効果が得られる。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 2 】

【図 1】本発明の実施の形態 1 による空気調和機の室外機の構成を示す斜視である。

【図 2】本発明の実施の形態 1 によるモーター取付け台 4 の上端部と天板 9 との嵌合箇所の構造を説明する為の拡大斜視図である。

【図 3】本発明の実施の形態 1 によるモーター取付け台 4 の上端部と天板 9 との嵌合箇所の構造を説明する為の拡大斜視図である。

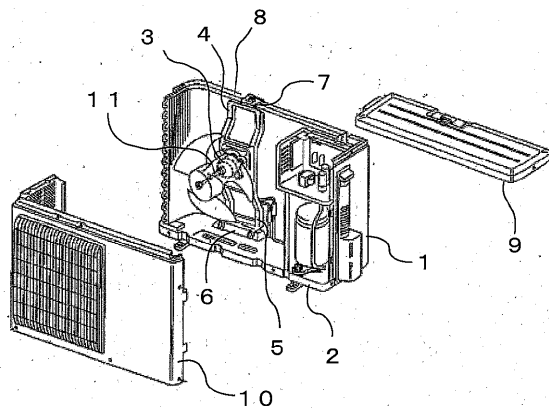
【符号の説明】

【 0 0 2 3 】

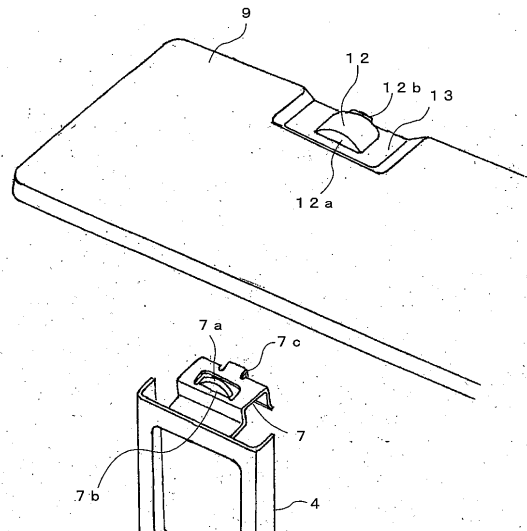
20

1 室外機本体、2 底板、3 モーター、4 モーター取付け台、5 下端部、6 凸部、7 凹部、7 a 凸部、7 b 壁部、7 c 爪部、8 熱交換器、9 天板、10 室外機の前面パネル、11 モーターの軸、12 凸部、12 a 壁部、12 b 凸部、13 凹部、14 外周縦壁部分

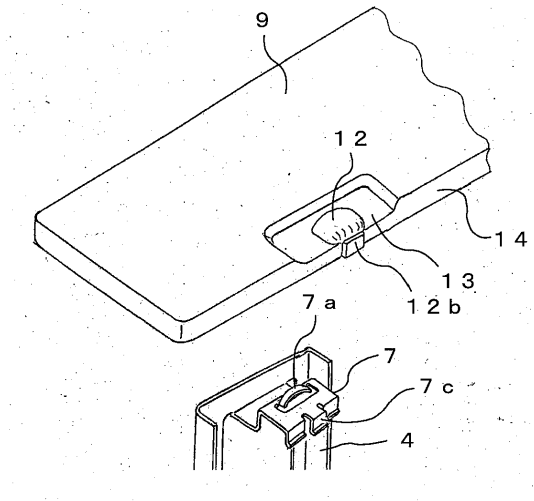
【図 1】



【図 2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 岩崎 弘

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

審査官 武内 俊之

(56)参考文献 実開平03-127133(JP,U)
特開2001-304624(JP,A)
特開平07-217945(JP,A)
実開昭59-145679(JP,U)
特開2000-121105(JP,A)
特開2001-221463(JP,A)
特開平08-145407(JP,A)
特開2001-082767(JP,A)
特開平10-185244(JP,A)
特開2004-245408(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F 1/56