

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6274994号
(P6274994)

(45) 発行日 平成30年2月7日 (2018.2.7)

(24) 登録日 平成30年1月19日 (2018.1.19)

(51) Int.Cl.

F I

F 2 4 F 13/15 (2006.01)

F 2 4 F 13/20 (2006.01)

F 2 4 F 13/15 C

F 2 4 F 1/00 4 O 1 C

請求項の数 9 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2014-145801 (P2014-145801)	(73) 特許権者	000006013
(22) 出願日	平成26年7月16日 (2014.7.16)		三菱電機株式会社
(65) 公開番号	特開2016-23813 (P2016-23813A)		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(43) 公開日	平成28年2月8日 (2016.2.8)	(74) 代理人	110001461
審査請求日	平成28年6月3日 (2016.6.3)		特許業務法人きさ特許商標事務所
		(72) 発明者	河合 信志
			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	石川 正人
			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	鈴木 章元
			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】 風向調整機構、及びその風向調整機構を備えた空気調和機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

風向を調整する風向調整板と、該風向調整板を回動可能に吊り支持する支持体とを備えた風向調整機構であって、

前記風向調整板の一端部には、前記支持体に回動可能に係合する座部が設けられ、
前記支持体には、前記座部と係合する係合凹部が形成され、前記係合凹部の側壁から前記座部の上方に向かって突き出し、前記座部を摺動可能に保持する保持部が設けられており、

前記座部と前記支持体のうち、一方には溝部が形成され、他方には前記溝部に嵌合する係合突起部が形成されており、

前記風向調整板が回動した際の特定の位置にて前記溝部と前記係合突起部とが嵌合することを特徴とする風向調整機構。

【請求項 2】

前記座部は、円板形状であり、
前記支持体は、弾性変形が可能な片持ち片を有し、
前記座部と前記片持ち片のうち、一方には前記溝部が形成され、他方には前記係合突起部が形成されている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の風向調整機構。

【請求項 3】

前記風向調整板の前記座部は円形の座面を有し、

該座面には前記溝部が形成され、
前記片持ち片には前記係合突起部が形成される
ことを特徴とする請求項 2 に記載の風向調整機構。

【請求項 4】

前記座部の外周には前記溝部が形成され、
前記片持ち片には前記係合突起部が形成される
ことを特徴とする請求項 2 に記載の風向調整機構。

【請求項 5】

前記溝部の幅寸法は、前記係合突起部の幅の最大寸法と同一であり、
前記溝部の深さ寸法は、前記係合突起部の高さ寸法より長く構成された
ことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の風向調整機構。

10

【請求項 6】

前記溝部の幅寸法は、前記係合突起部の幅の最大寸法よりも短く構成された
ことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の風向調整機構。

【請求項 7】

前記係合突起部の長尺方向における断面形状は、台形状、三角形、円弧形状のいずれかである

ことを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の風向調整機構。

【請求項 8】

前記支持体には、前記座面が摺動可能に接面する支持面が形成されることを特徴とする
請求項 3 に記載の風向調整機構。

20

【請求項 9】

請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の風向調整機構を備えた空気調和機であって、
前記特定の位置は、前記風向調整板が前記空気調和機の左右方向に直交する正面向きとなる位置であることを特徴とする空気調和機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、風向調整板の位置決め構造を備えた風向調整機構、及びその風向調整機構を備えた空気調和機に関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来、空気調和機の室内機の吹出口には、吹出し気流の風向を左右方向に調整するための風向調整板が設けられている。この風向調整板は、左右方向に回転軸を中心として回転可能に構成されている。そして、駆動源であるモータの回転運動を複数のリンクやジョイントを介して風向調整板を回転させている（例えば、特許文献 1 を参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2006 - 300460 号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来の空気調和機の風向調整板は、駆動源であるモータの回転運動を複数のリンクやジョイント等の駆動機構を介して回転するため、風向調整板まわりの駆動機構における組み付けのばらつきにより、風向調整板を特定の位置に固定させることが難しかった。例えば運転停止時に室内機本体の左右方向に対して直角となる正面方向に固定位置を設定しても、正確に風向調整板の位置決めがなされず、ユーザから見て風向調整板が正面向きに揃わないため、意匠性の悪さからユーザの不快感、不安感につながるという問題があった。

【0005】

50

本発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、風向調整板まわりの駆動機構における組み付けのばらつきがあっても、風向調整板を特定の方向に正確に位置決めすることを可能にし、意匠性に優れた風向調整機構、及びその風向調整機構を備えた空気調和機を得ることを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る風向調整機構は、上記課題を解決するためになされたものであり、風向を調整する風向調整板と、風向調整板を回動可能に吊り支持する支持体とを備えた風向調整機構であって、風向調整板の一端部には、支持体に回動可能に係合する座部が設けられ、支持体には、座部と係合する係合凹部が形成され、係合凹部の側壁から座部の上方に向かって突き出し、座部を摺動可能に保持する保持部が設けられており、座部と支持体のうち、一方には溝部が形成され、他方には溝部に嵌合する係合突起部が形成されており、風向調整板が回動した際の特定の位置にて溝部と係合突起部とが嵌合するものである。

10

【発明の効果】

【0007】

本発明による風向調整機構によれば、風向調整板まわりの駆動機構における組み付けのばらつきがあっても、風向調整板を特定の方向に正確に位置決めすることを可能にし、意匠性に優れた風向調整機構、及びその風向調整機構を備えた空気調和機を得ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

20

【0008】

【図1】実施の形態1に係る空気調和機における室内機の分解斜視図である。

【図2】実施の形態1に係る空気調和機における室内機の断面図である。

【図3】実施の形態1に係る空気調和機における室内機の風向調整機構部分の詳細断面図である。

【図4】実施の形態1に係る空気調和機における室内機の風向調整機構部分の斜視図である。

【図5】実施の形態1に係る空気調和機におけるドレンパン組立体の下面斜視図である。

【図6】実施の形態1に係る空気調和機におけるドレンパン組立体の上面斜視図である。

【図7】実施の形態1に係る空気調和機の左右風向調整板部分の斜視図である。

30

【図8】実施の形態1に係る空気調和機の左右風向調整板部分の別方向からの斜視図である。

【図9】実施の形態1に係る空気調和機の左右風向調整板部分の平面図である。

【図10】実施の形態1に係る空気調和機の左右風向調整板部分の分解斜視図である。

【図11】実施の形態1に係る空気調和機の左右風向調整板部分の拡大分解斜視図である。

【図12】実施の形態1に係る空気調和機における支持体の拡大斜視図である。

【図13】実施の形態1に係る空気調和機における左右風向調整板の拡大斜視図である。

【図14】実施の形態1に係る空気調和機における左右風向調整板の別方向の拡大斜視図である。

40

【図15】実施の形態1に係る空気調和機における左右風向調整板の座部の拡大斜視図である。

【図16】実施の形態1に係る空気調和機における左右風向調整板と支持体との係合部を示した斜視図である。

【図17】実施の形態1に係る空気調和機における左右風向調整板と支持体との係合部を示した断面図である。

【図18】実施の形態1に係る空気調和機における左右風向調整板と支持体とが特定位置で固定されたときの断面図である。

【図19】実施の形態1に係る空気調和機における左右風向調整板と支持体とが特定位置以外で回動しているときの断面図である。

50

【図 20】実施の形態 1 に係る空気調和機における左右風向調整板の座部と支持体の片持ち片とが特定位置で係合したときの図 18 における A - A 断面図である。

【図 21】実施の形態 1 に係る空気調和機における左右風向調整板の座部と支持体の片持ち片とが特定位置で係合したときの別の例の図 18 における A - A 断面図である。

【図 22】実施の形態 1 に係る空気調和機における左右風向調整板の座部と支持体の片持ち片とが特定位置で係合したときのさらに別の例の図 18 における A - A 断面図である。

【図 23】実施の形態 1 に係る空気調和機における左右風向調整板と支持体とが特定位置で固定されたときの別の例の断面図である。

【図 24】実施の形態 1 に係る空気調和機における左右風向調整板の座部と支持体の片持ち片とが特定位置で係合したときの図 23 における B - B 断面図である。

10

【図 25】実施の形態 1 に係る空気調和機における左右風向調整板の座部と支持体の片持ち片とが特定位置で係合したときの別の例の図 23 における B - B 断面図である。

【図 26】実施の形態 1 に係る空気調和機における左右風向調整板の座部と支持体の片持ち片とが特定位置で係合したときのさらに別の例の図 23 における B - B 断面図である。

【図 27】実施の形態 2 に係る空気調和機における支持体の拡大斜視図である。

【図 28】実施の形態 2 に係る空気調和機における左右風向調整板の座部の拡大斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。なお、以下に説明する実施の形態によって本発明の風向調整機構に限定されるものではない。また、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。

20

【0010】

実施の形態 1 .

はじめに、実施の形態 1 に係る空気調和機の風向調整機構の概略構造を図 1 ~ 図 6 を参照して説明する。

図 1 は、実施の形態 1 に係る空気調和機における室内機の分解斜視図である。

図 2 は、実施の形態 1 に係る空気調和機における室内機の断面図である。

図 3 は、実施の形態 1 に係る空気調和機における室内機の風向調整機構部分の詳細断面図である。

30

図 4 は、実施の形態 1 に係る空気調和機における室内機の風向調整機構部分の斜視図である。

図 5 は、実施の形態 1 に係る空気調和機におけるドレンパン組立体の下面斜視図である。

図 6 は、実施の形態 1 に係る空気調和機におけるドレンパン組立体の上面斜視図である。

【0011】

図 1 に示すように室内機は、前面筐体 1 と、表示パネル 2 と、フィルタユニット 3 と、ドレンパン組立体 4 と、熱交換器ユニット 5 と、送風ファンユニット 6 と、基台 7 と、により大きく構成されている。

40

基台 7 は、略箱型に形成され、空気調和機の室内機の背面側に設けられる。基台 7 には、室内空気と冷媒との熱交換を行う熱交換器ユニット 5 と、熱交換器ユニット 5 に室内空気を供給する送風ファンユニット 6 と、ドレンパンとともに吹出口の構成部材を一体化したドレンパン組立体 4 と、意匠部品である前面筐体 1 と、が取り付けられる。

【0012】

この室内機は、送風ファンユニット 6 が駆動すると、室内機上面より室内空気を吸込み、熱交換器ユニット 5 に室内空気を通過させることによって熱交換し冷気や暖気を生成する。そしてその冷気または暖気を吹出口を介して室内へ送風する。

【0013】

ドレンパン組立体 4 について説明する。図 2、3 に示すように、熱交換器ユニット 5 の

50

下方には熱交換器ユニット５で発生する結露水を受けるドレンパン組立体４が配置されている。ドレンパン組立体４は、熱交換器ユニット５の結露水を受けるドレンパン部１２、上下風向調整板８、左右風向調整板９、により構成されている。上下風向調整板８は吹出口の下面を覆うように室内機の左右方向に２分割されて設置されている。左右風向調整板９は、図４～６に示すようにこの上下風向調整板８に対して室内機の内側に、室内機の左右方向に並列して複数枚配置されている。

上下風向調整板８及び左右風向調整板９は回動可能で、送風ファンユニット６により送風された空気の下方向または左右方向の風向を調整する。

【００１４】

左右風向調整板９の回動機構について説明する。

10

図７は、実施の形態１に係る空気調和機の左右風向調整板部分の斜視図である。

図８は、実施の形態１に係る空気調和機の左右風向調整板部分の別方向からの斜視図である。

図９は、実施の形態１に係る空気調和機の左右風向調整板部分の平面図である。

図１０は、実施の形態１に係る空気調和機の左右風向調整板部分の分解斜視図である。

図１１は、実施の形態１に係る空気調和機の左右風向調整板部分の拡大分解斜視図である。

【００１５】

左右風向調整板９の回動機構は、複数の左右風向調整板９と、左右風向調整板９を支持する支持体１０と、回動の動力となるモータ１４と、棒形状の接続体１３と、各左右風向調整板９を連結する連結棒１１と、により構成される。

20

支持体１０は、ドレンパン組立体４の一部を構成し、複数の左右風向調整板９は略等間隔の距離を隔てて支持体１０に取り付けられている。

【００１６】

そして、複数の左右風向調整板９には、連結棒１１の挿入穴１１ａに係合する突起部９ａが形成され、挿入穴１１ａに対して回動自在に係合する。連結棒１１は、接続体１３を介してモータ１４に接続され、モータ１４の回転駆動を接続体１３を介して左右風向調整板９に伝達することで、複数の左右風向調整板９を同時に回動させる。

左右風向調整板９、支持体１０等は可とう性を有する樹脂材料（例えば、ＡＢＳ、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリカーボネート等）で成形されている。

30

【００１７】

次に、支持体１０の構成について説明する。

図１２は、実施の形態１に係る空気調和機における支持体の拡大斜視図である。

図１２に示すように支持体１０には、左右風向調整板９を取り付けるための係合凹部１０ａが複数形成されている。係合凹部１０ａは平面視において略Ｕ字状の支持面１０ｂを底面としており、支持面１０ｂの略中央には左右風向調整板９の回転軸となる円筒形状の軸部１０ｃが立設されている。

【００１８】

また、係合凹部１０ａの対向する二位置には、左右風向調整板９が軸部１０ｃから抜け落ちるのを防止する保持部１０ｄが形成されている。

40

さらに、略Ｕ字状の係合凹部１０ａの頂部には、切欠部１０ｇにより断面Ｌ字形状に形成された片持ち片１０ｅが設けられている。片持ち片１０ｅは、断面Ｌ字形状の一端部を支持体１０に接合して形成されている。そして、他端部は自由端として弾性変形できるように構成され、支持面１０ｂと同一平面上に上面を設定された先端部１０ｆを有している。

片持ち片１０ｅの先端部１０ｆの上面には、左右風向調整板９の取付方向に突出する係合突起部１０ｈが形成されている。

【００１９】

次に、左右風向調整板９の構成について説明する。

図１３は、実施の形態１に係る空気調和機における左右風向調整板の拡大斜視図である

50

。

図 1 4 は、実施の形態 1 に係る空気調和機における左右風向調整板の別方向の拡大斜視図である。

図 1 5 は、実施の形態 1 に係る空気調和機における左右風向調整板の座部の拡大斜視図である。

【 0 0 2 0 】

図 1 3 ~ 1 5 に示すように風向を調整する平板状の羽根部 9 b と、羽根部 9 b が取り付けられる基部 9 c と、基部 9 c に形成され連結棒 1 1 の挿入穴 1 1 a に係合する突起部 9 a と、基部 9 c に接続され、支持体 1 0 に係合する円板形状の座部 9 d と、により大きく構成されている。

10

【 0 0 2 1 】

座部 9 d の座面 9 f 中央には、支持体 1 0 の軸部 1 0 c が挿入される軸孔 9 e が開口している。また、座部 9 d の外周における対向する二位置には、切欠部 9 g が形成されている。

そして、座面 9 f 上には、羽根部 9 b と平行となる位置に溝部 9 h が形成されている。

【 0 0 2 2 】

このように構成された左右風向調整板 9 と支持体 1 0 とを係合した構成を説明する。

図 1 6 は、実施の形態 1 に係る空気調和機における左右風向調整板と支持体との係合部を示した斜視図である。

図 1 7 は、実施の形態 1 に係る空気調和機における左右風向調整板と支持体との係合部を示した断面図である。

20

【 0 0 2 3 】

左右風向調整板 9 を支持体 1 0 に取り付ける際には、左右風向調整板 9 の切欠部 9 g を支持体 1 0 の保持部 1 0 d の位置に合わせ、軸部 1 0 c を軸孔 9 e に挿入して座面 9 f が支持面 1 0 b に接面するまで押し込む。そして左右風向調整板 9 を回転させ、保持部 1 0 d が座部 9 d を抑えることで、左右風向調整板 9 が支持体 1 0 から外れない係合状態とする。図 1 6 は、この左右風向調整板 9 と支持体 1 0 との係合状態を示している。

【 0 0 2 4 】

左右風向調整板 9 と支持体 1 0 との係合状態では、図 1 7 に示すように左右風向調整板 9 の座面 9 f が支持面 1 0 b に接面した状態となっている。そして、左右風向調整板 9 は支持体 1 0 の軸部 1 0 c を中心軸として回動自在に保持される。

30

【 0 0 2 5 】

ここで、左右風向調整板 9 の向きを支持体 1 0 に対して特定の方向に固定する位置決め機構について説明する。

図 1 6、1 7 における左右風向調整板 9 と支持体 1 0 との係合状態において、左右風向調整板 9 が回動すると、特定の位置（例えば室内機の左右方向に対して直角の正面向き）で支持体 1 0 の係合突起部 1 0 h が左右風向調整板 9 の座面 9 f に形成された溝部 9 h に嵌合する。図 1 7 は、この時の状態の断面を示しており、溝部 9 h 内に係合突起部 1 0 h が嵌合した状態となっている。

【 0 0 2 6 】

この位置決め機構についてさらに説明する。

図 1 8 は、実施の形態 1 に係る空気調和機における左右風向調整板と支持体とが特定位置で固定されたときの断面図である。

図 1 9 は、実施の形態 1 に係る空気調和機における左右風向調整板と支持体とが特定位置以外で回動しているときの断面図である。

40

【 0 0 2 7 】

実施の形態 1 に係る支持体 1 0 の片持ち片 1 0 e は、左右風向調整板 9 が回動した際に、特定の位置（例えば室内機の左右方向に対して直角の正面向き）以外で図 1 9 に示すように係合突起部 1 0 h が座面 9 f に乗り上げる形で弾性変形する。

また、左右風向調整板 9 が回動して特定の位置となった時には、片持ち片 1 0 e の係合

50

突起部 10 h が左右風向調整板 9 の座面 9 f に形成された溝部 9 h に嵌合し、図 18 のように片持ち片 10 e の弾性変形が解除される。

【0028】

このように、左右風向調整板 9 の位置決め機構を特定の位置（例えば室内機の左右方向に対して直角の正面向き）で支持体 10 の係合突起部 10 h が左右風向調整板 9 の座面 9 f に形成された溝部 9 h に嵌合する構成とすることで、非常に簡単な構成で正確な位置決めを実現することができる。

また、左右風向調整板 9 が回動し、特定の位置以外となっている時には、片持ち片 10 e の係合突起部 10 h が座部 9 d の座面 9 f に乗り上げる形で片持ち片 10 e が弾性変形して座部 9 d が押さえ付けられるため、気流が羽根部 9 b に当たることによるびびり音を抑制する効果がある。

【0029】

ここで、支持体 10 の係合突起部 10 h が左右風向調整板 9 の溝部 9 h に嵌合した際の断面形状について説明する。

図 20 は、実施の形態 1 に係る空気調和機における左右風向調整板の座部と支持体の片持ち片とが特定位置で係合したときの図 18 における A - A 断面図である。

図 21 は、実施の形態 1 に係る空気調和機における左右風向調整板の座部と支持体の片持ち片とが特定位置で係合したときの別の例の図 18 における A - A 断面図である。

図 22 は、実施の形態 1 に係る空気調和機における左右風向調整板の座部と支持体の片持ち片とが特定位置で係合したときのさらに別の例の図 18 における A - A 断面図である。

【0030】

図 20 に示す係合突起部 10 h は断面が台形状であり、溝部 9 h の幅寸法に対して係合突起部 10 h の幅の最大寸法が同一寸法に設定されている。

同様に図 21 に示す係合突起部 10 h は断面三角形状であり、溝部 9 h の幅寸法に対して係合突起部 10 h の幅の最大寸法が同一寸法に設定されている。

同様に図 22 に示す係合突起部 10 h は断面円弧形状であり、溝部 9 h の幅寸法に対して係合突起部 10 h の幅の最大寸法が同一寸法に設定されている。

また、溝部 9 h の深さ寸法は、係合突起部 10 h の高さ寸法より長く設定されている。

【0031】

図 20 ~ 22 に示す断面形状による位置決め機構によれば、ずれがなく特定の位置で係合突起部 10 h 及び溝部 9 h が嵌合するため、左右風向調整板 9 の位置を正確に固定することが可能になる。また、係合突起部 10 h の断面形状を台形状、三角形状、円弧形状としたため、係合突起部 10 h が溝部 9 h を乗り越えてスムーズに固定位置から外れ、小さいモータのトルクで左右風向調整板 9 を駆動することが可能になる。

【0032】

さらに、支持体 10 の係合突起部 10 h が左右風向調整板 9 の溝部 9 h に嵌合した際の断面形状の別の例について説明する。

図 23 は、実施の形態 1 に係る空気調和機における左右風向調整板と支持体とが特定位置で固定されたときの別の例の断面図である。

図 24 は、実施の形態 1 に係る空気調和機における左右風向調整板の座部と支持体の片持ち片とが特定位置で係合したときの図 23 における B - B 断面図である。

図 25 は、実施の形態 1 に係る空気調和機における左右風向調整板の座部と支持体の片持ち片とが特定位置で係合したときの別の例の図 23 における B - B 断面図である。

図 26 は、実施の形態 1 に係る空気調和機における左右風向調整板の座部と支持体の片持ち片とが特定位置で係合したときのさらに別の例の図 23 における B - B 断面図である。

【0033】

図 24 に示す係合突起部 10 h は断面が台形状であり、溝部 9 h の両縁に係合突起部 10 h の台形状の対向する二辺が当接して嵌合する。

同様に図 2 5 に示す係合突起部 1 0 h は断面三角形形状であり、溝部 9 h の両縁に係合突起部 1 0 h の三角形形状の二辺が当接して嵌合する。

同様に図 2 6 に示す係合突起部 1 0 h は断面円弧形状であり、溝部 9 h の両縁に係合突起部 1 0 h の円弧形状の周縁が当接して嵌合する。

すなわち、溝部 9 h の幅寸法は、係合突起部 1 0 h の幅の最大寸法より短く設定されている。

【 0 0 3 4 】

図 2 3 ~ 2 6 に示す断面形状による位置決め機構によれば、係合突起部 1 0 h と溝部 9 h の加工精度が若干悪くても、ずれがなく特定の位置で係合突起部 1 0 h 及び溝部 9 h が嵌合するため、左右風向調整板 9 の位置を正確に固定することが可能になる。また、係合突起部 1 0 h の断面形状を台形形状、三角形形状、円弧形状とし、さらに、係合突起部 1 0 h の先端側のみが溝部 9 h に嵌合するため、係合突起部 1 0 h が溝部 9 h を乗り越えてスムーズに固定位置から外れ、さらに小さいモータのトルクで左右風向調整板 9 を駆動することが可能になる。

【 0 0 3 5 】

なお、実施の形態 1 に係る風向調整板の位置決め機構では、支持体 1 0 に係合突起部 1 0 h を設け、左右風向調整板 9 に溝部 9 h を設けた構成を説明したが、支持体 1 0 に溝部を設け、左右風向調整板 9 に係合突起部を設ける構成としてもよい。

【 0 0 3 6 】

このような実施の形態 1 に係る空気調和機の左右風向調整板 9 の構成によれば、風向調整板まわりの駆動機構における組み付けのばらつきがあっても、非常に簡単な構成で風向調整板を特定の方向に正確に位置決めすることを可能にし、意匠性に優れた風向調整機構、及びその風向調整機構を備えた空気調和機を得ることが可能となる。

【 0 0 3 7 】

実施の形態 2 .

実施の形態 2 に係る空気調和機の左右風向調整板 9 の向きを支持体 1 0 に対して特定の方向に固定する位置決め機構について説明する。

実施の形態 2 に係る位置決め機構は、実施の形態 1 に係る位置決め機構と支持体 1 0 の片持ち片 1 0 e 及び左右風向調整板 9 の座部 9 d の構成のみが異なるため、この点を説明する。

【 0 0 3 8 】

はじめに、実施の形態 2 に係る支持体 1 0 の片持ち片 1 0 e の構成について説明する。

図 2 7 は、実施の形態 2 に係る空気調和機における支持体の拡大斜視図である。

図 2 7 に示すように支持体 1 0 には、左右風向調整板 9 を取り付けるための係合凹部 1 0 a が複数形成されている。係合凹部 1 0 a は平面視において略 U 字状の支持面 1 0 b を底面としており、支持面 1 0 b の略中央には左右風向調整板 9 の回転軸となる円筒形状の軸部 1 0 c が立設されている。

【 0 0 3 9 】

また、係合凹部 1 0 a の対向する二位置には、左右風向調整板 9 が軸部 1 0 c から抜け落ちるのを抑える保持部 1 0 d が形成されている。

さらに、略 U 字状の係合凹部 1 0 a の頂部には、切欠部 1 0 g により断面 L 字形状に形成された片持ち片 1 0 e が設けられている。片持ち片 1 0 e は、断面 L 字形状の一端部を支持体 1 0 に接合して形成されている。そして、他端部は自由端として弾性変形できるように構成され、軸部 1 0 c 方向に突設された平面視で略矩形形状の係合先端部 1 0 i が形成されている。

【 0 0 4 0 】

次に、左右風向調整板 9 の座部 9 d の構成について説明する。

図 2 8 は、実施の形態 2 に係る空気調和機における左右風向調整板の座部の拡大斜視図である。

【 0 0 4 1 】

座部 9 d の座面 9 f 中央には、支持体 1 0 の軸部 1 0 c が挿入される軸孔 9 e が開口している。また、座部 9 d の外周における対向する二位置には、平面視で略矩形形状の切欠部 9 g が形成されている。

【 0 0 4 2 】

このように構成された左右風向調整板 9 と支持体 1 0 とを係合した構成を説明する。

左右風向調整板 9 を支持体 1 0 に取り付ける際には、左右風向調整板 9 の切欠部 9 g を支持体 1 0 の保持部 1 0 d の位置に合わせ、軸部 1 0 c を軸孔 9 e に挿入して座面 9 f が支持面 1 0 b に接面するまで押し込む。そして左右風向調整板 9 を回転させ、保持部 1 0 d が座部 9 d を抑えることで、左右風向調整板 9 が支持体 1 0 から外れない係合状態とする。左右風向調整板 9 と支持体 1 0 との係合状態では、左右風向調整板 9 の座面 9 f が支持面 1 0 b に接面した状態となっている。そして、左右風向調整板 9 は支持体 1 0 の軸部 1 0 c を中心軸として回転自在に保持される。

10

【 0 0 4 3 】

ここで、左右風向調整板 9 の向きを支持体 1 0 に対して特定の方向に固定する位置決め機構について説明する。

左右風向調整板 9 と支持体 1 0 との係合状態において、左右風向調整板 9 が回転すると、特定の位置（例えば室内機の左右方向に対して直角の正面向き）で支持体 1 0 の係合先端部 1 0 i が左右風向調整板 9 の座面 9 f に形成された切欠部 9 g に嵌合する。

係合先端部 1 0 i と切欠部 9 g との円周方向の幅寸法は、略同一となっており、左右風向調整板 9 の位置決め精度が確保されている。

20

なお、係合先端部 1 0 i と切欠部 9 g との平面視の形状を略矩形形状とした例を示したが、実施の形態 1 と同様に係合先端部 1 0 i の形状を台形状、三角形、円弧形状等とすることができる。

【 0 0 4 4 】

実施の形態 2 に係る支持体 1 0 の片持ち片 1 0 e は、左右風向調整板 9 が回転した際に、特定の位置（例えば室内機の左右方向に対して直角の正面向き）以外では係合先端部 1 0 i が座部 9 d の外周に乗り上げる形で弾性変形する。

また、左右風向調整板 9 が回転して特定の位置となった時には、片持ち片 1 0 e の係合先端部 1 0 i が左右風向調整板 9 の座部 9 d に形成された切欠部 9 g に嵌合し、片持ち片 1 0 e の弾性変形が解除される。

30

【 0 0 4 5 】

このように、左右風向調整板 9 の位置決め機構を特定の位置（例えば室内機の左右方向に対して直角の正面向き）で支持体 1 0 の係合先端部 1 0 i が左右風向調整板 9 の座部 9 d に形成された切欠部 9 g に嵌合する構成とすることで、非常に簡単な構成で正確な位置決めを実現することができる。

また、左右風向調整板 9 が回転し、特定の位置以外となっている時には、片持ち片 1 0 e の係合先端部 1 0 i が座部 9 d の外周面に乗り上げる形で片持ち片 1 0 e が弾性変形して座部 9 d が押さえ付けられるため、気流が羽根部 9 b に当たることによるびり音を抑制する効果がある。

【 0 0 4 6 】

40

このような実施の形態 2 に係る空気調和機の左右風向調整板 9 の構成によれば、風向調整板まわりの駆動機構における組み付けのばらつきがあっても、非常に簡単な構成で風向調整板を特定の方向に正確に位置決めすることを可能にし、意匠性に優れた風向調整機構、及びその風向調整機構を備えた空気調和機を得ることが可能となる。

【 0 0 4 7 】

なお、上記実施の形態 1、2 では、左右風向調整板 9 を特定の位置として室内機の左右方向に対して直角の正面向きに固定する例を説明したが、正面向き以外の方向、例えば左右風向調整板 9 が最大角度回転した位置に固定することも可能である。最大角度回転した位置に固定することで、吹出口からの風圧を受けても左右風向調整板 9 がずれることがない。さらに、複数の固定位置を形成することも可能である。

50

また、実施の形態 1、2 では、空気調和機の室内機における風向調整板を例に説明したが、例えば加湿器や除湿機、換気装置の吹出口等、様々な気流の風向を調整する風向調整板として本発明の位置決め機構を採用することが可能である。

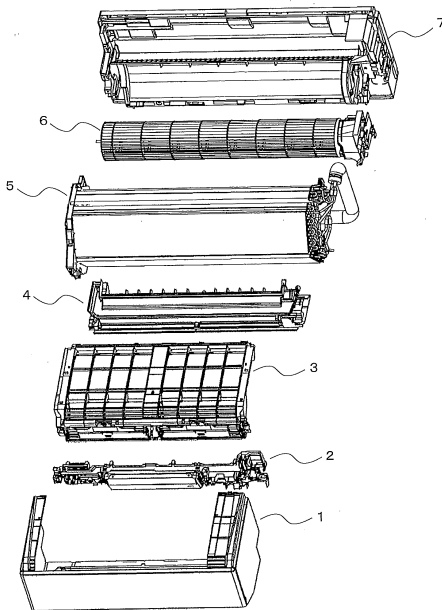
【符号の説明】

【0048】

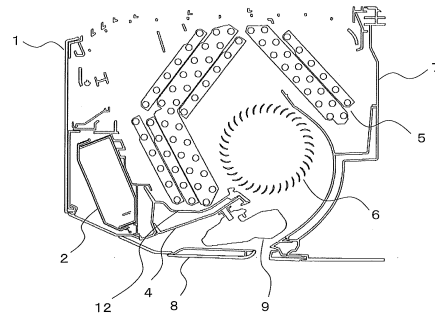
1 前面筐体、2 表示パネル、3 フィルタユニット、4 ドレンパン組立体、5 熱交換器ユニット、6 送風ファンユニット、7 基台、8 上下風向調整板、9 左右風向調整板、9 a 突起部、9 b 羽根部、9 c 基部、9 d 座部、9 e 軸孔、9 f 座面、9 g 切欠部、9 h 溝部、10 支持体、10 a 係合凹部、10 b 支持面、10 c 軸部、10 d 保持部、10 e 片持ち片、10 f 先端部、10 g 切欠部、10 h 係合突起部、10 i 係合先端部、11 連結棒、11 a 挿入穴、12 ドレンパン部、13 接続体、14 モータ。

10

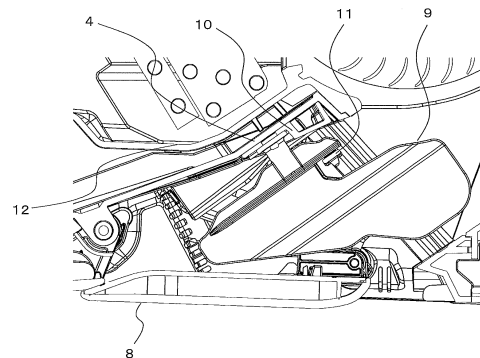
【図 1】



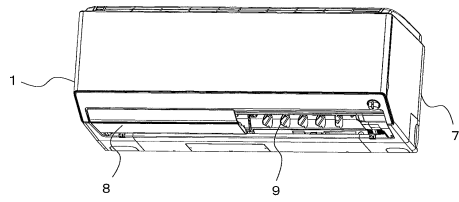
【図 2】



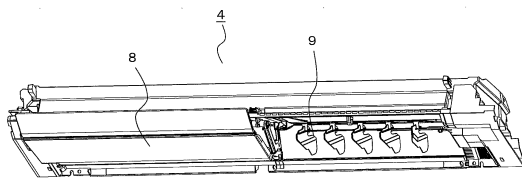
【図 3】



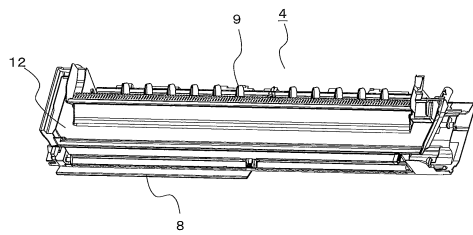
【図 4】



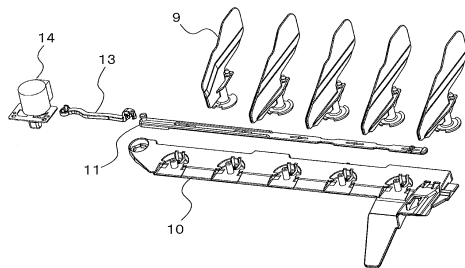
【図 5】



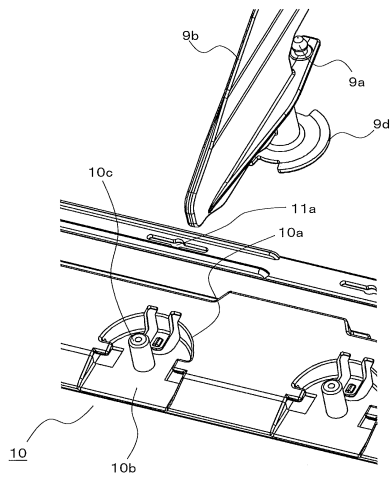
【図 6】



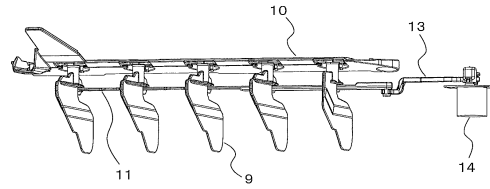
【図 10】



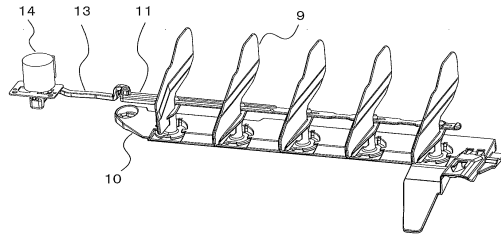
【図 11】



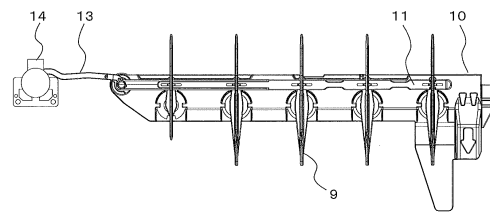
【図 7】



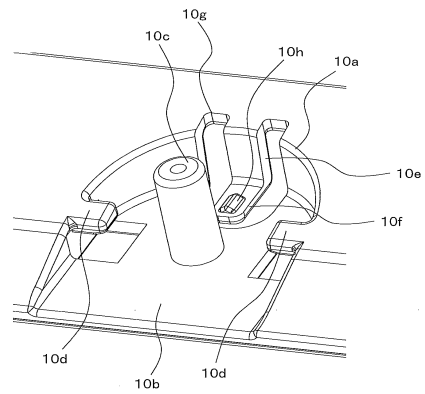
【図 8】



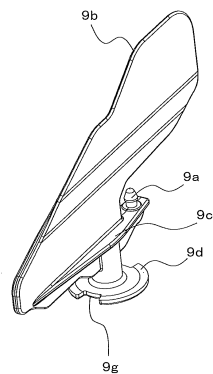
【図 9】



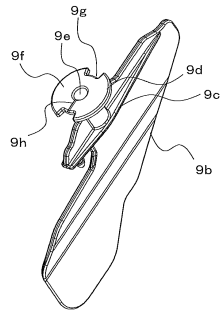
【図 12】



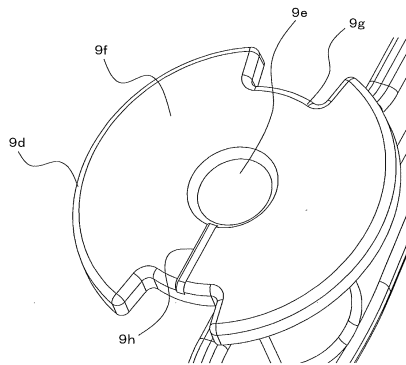
【図 13】



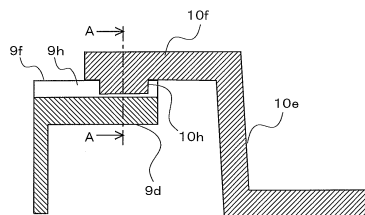
【図 14】



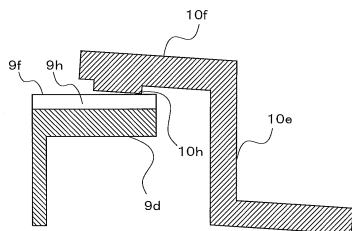
【図 15】



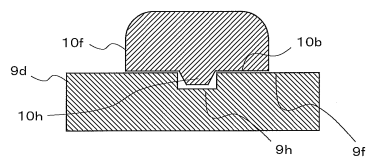
【図 18】



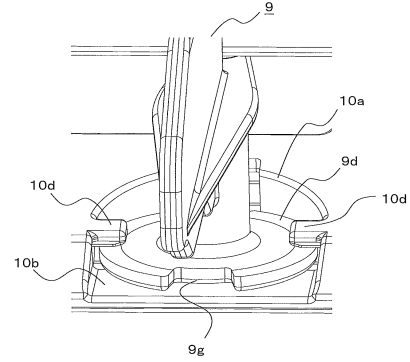
【図 19】



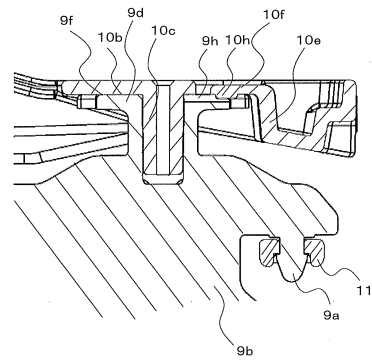
【図 20】



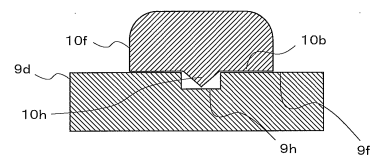
【図 16】



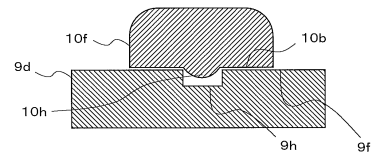
【図 17】



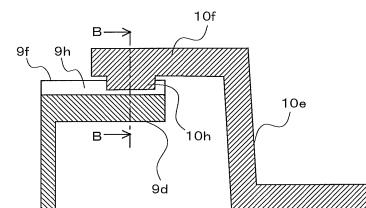
【図 21】



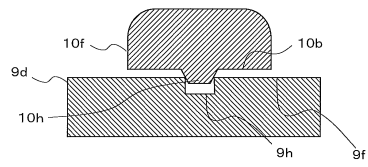
【図 22】



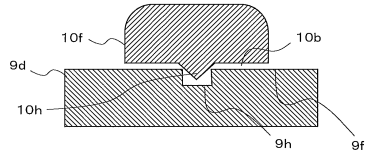
【図 23】



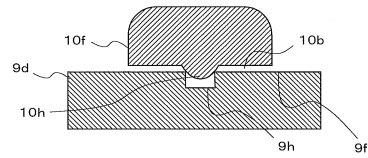
【図 24】



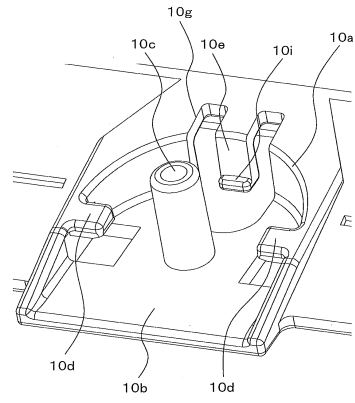
【図 25】



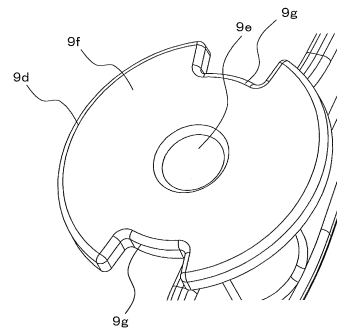
【図 26】



【図 27】



【図 28】



フロントページの続き

- (72)発明者 木南 雅英
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 池田 久典
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 横田 周平
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 小柳 洋平
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 石神 勝也
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 後藤 卓哉
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
- (72)発明者 内藤 洋輔
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 金丸 治之

- (56)参考文献 特開2000-088336(JP,A)
特開2012-193916(JP,A)
特開平08-313044(JP,A)
実開昭50-065254(JP,U)
特開2009-058206(JP,A)
特開2006-132789(JP,A)
特開2012-149784(JP,A)
特開2013-096684(JP,A)
米国特許出願公開第2010/0267324(US,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F24F 13/15
F24F 13/20