

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5758834号
(P5758834)

(45) 発行日 平成27年8月5日(2015.8.5)

(24) 登録日 平成27年6月12日(2015.6.12)

(51) Int.Cl.

F24F 13/20 (2006.01)

F 1

F 24 F

1/00

4 O 1 B

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2012-85516 (P2012-85516)
 (22) 出願日 平成24年4月4日 (2012.4.4)
 (65) 公開番号 特開2013-217504 (P2013-217504A)
 (43) 公開日 平成25年10月24日 (2013.10.24)
 審査請求日 平成26年7月30日 (2014.7.30)

(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 100085198
 弁理士 小林 久夫
 (74) 代理人 100098604
 弁理士 安島 清
 (74) 代理人 100087620
 弁理士 高梨 範夫
 (74) 代理人 100125494
 弁理士 山東 元希
 (74) 代理人 100141324
 弁理士 小河 卓
 (74) 代理人 100153936
 弁理士 村田 健誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】空気調和機の室内機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

室内機本体の前面部に前面パネルが開閉自在に設けられた空気調和機の室内機であって、

前記前面パネルには、その背面の上部両側に、それぞれ軸部を有するアームが備えられており、

前記アームには、それぞれ前記軸部の軸方向に沿う方向に突出する複数の凸部が前記軸部を中心とする円弧上に間隔をおいて配置されており、かつ、これら複数の凸部は、前記円弧上的一方の端に位置する凸部から前記円弧上の他方の端に位置する凸部にかけて順次突出寸法が縮小するように設定されており、

前記室内機本体には、その前面の上部両側に、それぞれ前記前面パネルの前記軸部を支持する軸受部と、前記複数の凸部と選択的に係合して前記アームを保持するアーム保持部とが備えられており、

前記アーム保持部は、前記前面パネルの開状態時に、前記突出寸法が最大となる前記一方の端に位置する凸部と係合し、前記前面パネルが閉じるに従って前記突出寸法が縮小する側の凸部と順次係合するように構成されていることを特徴とする空気調和機の室内機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、空気調和機の室内機、特に室内機本体の前面部に設けられる前面パネルに関

する。

【背景技術】

【0002】

従来の空気調和機の室内機において、室内機本体の前面部に、開閉自在な前面パネルを設けるとともに、前面パネルが勢いよく閉まることを抑制する手段を講じたものが知られている。例えば、ばねの弾性力を利用し、前面パネルの自重が直接作用しないようにしたものである。

【0003】

また、このようなものにおいて、前面パネルの回動用の軸付近の弾性変形可能な壁面に切欠窓を形成するとともに、弾性変形不可能な壁面に凸部を設け、切欠窓が所定角度において凸部を乗り越えることにより、前面パネルの自然な戻りを規制したものがある（例えば、特許文献1参照）。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平5-171856号公報（図1～図3）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従来の前面パネルが勢いよく閉まることを抑制する手段は、既述したようにはねの弾性力を利用していて、開く時に要する力の軽減も兼ねている。しかし、それは即ち、前面パネルを閉めている時に常にばねの弾性力が作用することを意味する。このため、ばねの弾性力が作用する箇所やその周辺には、経年劣化による破断やクレージングが発生する恐れがある。

20

【0006】

また、前面パネルが、意匠性を重視して金属部品の付加や、部品点数を増やすなどして重量が増した場合、開閉に要する力も増すため、その力を補助するばねの弾性力も大きくする必要がある。そのため、前述の問題の発生の頻度が更に高まってしまう。

【0007】

また、前面パネルの回動用の軸付近に設けた、前面パネルの自然な戻りを規制する構造における凸部は、突出高さが一定のため、切欠窓が凸部を乗り越える力も一定である。即ち、前面パネルを閉めるために要する力は、本来は開いた角度（鉛直方向に対する角度）が小さくなるにつれて小さくて済むが、従来品においては常に一定であり、必要以上の力を要していた。

30

【0008】

このように、従来は、前面パネルが開いた角度（鉛直方向に対する角度）が小さくなつても大きな力（必要以上の力）により閉めているため、前面パネルが閉まり終わった際にユニット全体に与える衝撃が大きく、それが頻繁に起こると、室内機本体に割れや破損が生じたりして耐力を損ねてしまう恐れがあった。

【0009】

40

本発明は、前記のような課題を解決するためになされたもので、ばね等の部品を用いることなく、前面パネルを閉める時に勢いよく閉まってしまうことを抑制できて、前面パネルが閉まり終わった時の衝撃を軽減できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明に係る空気調和機の室内機は、室内機本体の前面部に前面パネルが開閉自在に設けられた空気調和機の室内機であって、前面パネルには、その背面の上部両側に、それぞれ軸部を有するアームが備えられており、アームには、それぞれ軸部の軸方向に沿う方向に突出する複数の凸部が軸部を中心とする円弧上に間隔をおいて配置されており、かつ、これら複数の凸部は、前記円弧上の方の端に位置する凸部から前記円弧上の他方の端に

50

位置する凸部にかけて順次突出寸法が縮小するように設定されており、前記室内機本体には、その前面の上部両側に、それぞれ前記前面パネルの前記軸部を支持する軸受部と、前記複数の凸部と選択的に係合して前記アームを保持するアーム保持部とが備えられており、前記アーム保持部は、前記前面パネルの開状態時に、前記突出寸法が最大となる前記一方の端に位置する凸部と係合し、前記前面パネルが閉じるに従って前記突出寸法が縮小する側の凸部と順次係合するように構成されているものである。

【発明の効果】

【0011】

本発明に係る空気調和機の室内機においては、アーム保持部が、突出寸法が最大となる凸部と係合して、前面パネルの開状態を保持し、また前面パネルが閉じるに従って突出寸法が縮小する凸部と順次係合するように構成されている。このため、前面パネルを閉めるために要する力は、開いた角度(鉛直方向に対する角度)が小さくなるにつれて小さくて済み、開閉時に要する力加減が適当になり、閉める時の勢いやユニットへの衝撃力が抑制できる。また、ばね等の部品を不要とすることができますため、経年劣化による破断やクレージングが発生する問題を回避することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の実施形態に係る空気調和機の室内機の斜視図と側面視の断面図である。

【図2】本発明の実施形態に係る空気調和機の室内機の前面パネルの斜視図である。

【図3】本発明の実施形態に係る空気調和機の室内機の前面パネルの右アーム装着部の拡大斜視図である。

20

【図4】本発明の実施形態に係る空気調和機の室内機の前面パネルの右アーム装着部の分解拡大斜視図である。

【図5】本発明の実施形態に係る空気調和機の室内機の前面パネル閉時の左軸受部の側面視の断面図である。

【図6】本発明の実施形態に係る空気調和機の室内機の前面パネル開時の左軸受部の側面視の断面図である。

【図7】本発明の実施形態に係る空気調和機の室内機の前面パネル開時の右アーム装着部の側面視の断面図とA-A線矢視断面図と斜視図である。

【図8】本発明の実施形態に係る空気調和機の室内機の前面パネル開状態保持時のアーム保持部と凸部との関係を示す模式図である。

30

【図9】本発明の実施形態に係る空気調和機の室内機の前面パネル閉まり作業途中のアーム保持部と凸部との関係を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

図1は本発明の実施形態に係る空気調和機の室内機の斜視図と側面視の断面図である。

本発明の実施形態に係る空気調和機の室内機は、図1に示すように、室内機本体1と、室内機本体1の前面に開閉自在に設けられた前面パネル2と、室内機本体1に収容されて支持された熱交換器3及び送風機4と、室内機本体1の上部に設けられた吸込口5と、室内機本体1の前面の下部に設けられた吹出口6と、を備えている。また、吸込口5には、フィルター7が着脱自在に装着され、ここを通過する空気が濾過される。また、吹出口7には、風向変更板8が設けられている。

40

【0014】

図2は本発明の実施形態に係る空気調和機の室内機の前面パネルの斜視図である。

前面パネル2の背面の上部両側には、図2のように回動用の軸部21を有するアーム22がそれぞれ設けられている。このアーム22は、室内機本体1の軸受部へ嵌め込まれようになっている。

【0015】

図3は本発明の実施形態に係る空気調和機の室内機の前面パネルの右アーム装着部の拡大斜視図である。図4は本発明の実施形態に係る空気調和機の室内機の前面パネルの右ア

50

ーム装着部の分解拡大斜視図である。図5は本発明の実施形態に係る空気調和機の室内機の前面パネル閉時の左軸受部の側面視の断面図である。図6は本発明の実施形態に係る空気調和機の室内機の前面パネル開時の左軸受部の側面視の断面図である。

室内機本体1には、その前面の上部両側に、図3乃至図6のように前面パネル2の各アーム22を支持する軸受部31がそれぞれ設けられている。すなわち、各軸受部31は、図5及び図6のように前端側が室内機本体1の上下の引掛部1a, 1bと係合し、奥側が室内機本体1の受部1cにて固定保持されている。

【0016】

これを更に詳述すると、室内機本体1に固定保持される各軸受部31には、図3及び図4のようにそれぞれに前面パネル2の回動用の軸部21を上下から挟んで弾性支持する上軸受38と下軸受34が設けられている。そして、これら上軸受38と下軸受34の先端には、軸部21が嵌り込み易いように、軸部21の径より大きく未広がり状に開いたガイド部32がそれぞれ設けられており、各ガイド部32の基端側は、それぞれ軸部21が所定角度以外では抜けないように軸部21の径より開口部33が狭くなっている。各軸部21を支持する各軸受部31の上軸受38と下軸受34は、可撓性を有し、軸部21の嵌め込み時には変形して、軸部21が挿入し易くなるようになっており、特に強固な補強はない。

【0017】

また、各下軸受34は、図5及び図6のようにそれぞれに溝形部35を有しており、これら溝形部35は、前面パネル2が閉じた状態では、アーム22に設けられた軸部21と挟持リブ23との間に挟み込まれるようになっている。すなわち、各下軸受34は、各溝形部35の上面で軸部21を支持し、各溝形部35の下面で挟持リブ23と当接する。

【0018】

また、各軸受部31には、それぞれに根元が固定され先端が変形可能に対向配置された一対の弾性片36で構成されるアーム保持部も設けられている。これら弾性片36には、前面パネル2を開いた時の角度保持機能があり、前面パネル2の各アーム22の側面に設けられた各凸部24が、これら弾性片36の先端に乗り、前面パネル2の荷重を受け、角度保持されるようになっている。また、一対の弾性片36の先端には、図3及び図4のように互いに向き合うフック部37がそれぞれ突設されている。

【0019】

図7は本発明の実施形態に係る空気調和機の室内機の前面パネル開時の右アーム装着部の側面視の断面図とA-A線矢視断面図と斜視図である。図8は本発明の実施形態に係る空気調和機の室内機の前面パネル開状態保持時のアーム保持部と凸部との関係を示す模式図である。図9は本発明の実施形態に係る空気調和機の室内機の前面パネル閉まり作業中のアーム保持部と凸部との関係を示す模式図である。

各アーム22の側面に設けられた各凸部24は、図8及び図9のようにそれぞれ軸部21の軸方向に沿う方向に突出する複数の凸部24a, 24b, 24cが軸部21を中心とする円弧上に間隔をおいて配置されたものである。また、これら複数の凸部24a, 24b, 24cは、前記円弧上的一方の端に位置する凸部24aから前記円弧上の他方の端に位置する凸部24cにかけて順次突出寸法が縮小するよう設定されている。そして、一対の弾性片36で構成されるアーム保持部は、前面パネル2の開状態時に、図7及び図8のように前記突出寸法が最大となる一方の端に位置する凸部24aとフック部37が係合し、前面パネル2が閉じるに従って図9のように前記突出寸法が縮小する側の凸部24b, 24cとフック部37が順次係合するように構成されている。

【0020】

次に、本発明の実施形態に係る空気調和機の室内機の前面パネル開閉時の動作について説明する。

まず、図6乃至図8に示す前面パネル2の開状態は、突出寸法が最大となる凸部24aと弾性片36のフック部37とが係合することにより保持される。この状態から、前面パネル2に軸部21を中心軸とした回転方向に力を加え、凸部24aを図8の矢印方向に移

10

20

30

40

50

動させると、弾性片36が押し開かれ、図9のように突出寸法が最大となる凸部24aがフック部37を乗り越える。これにより、前面パネル2が閉まり始める。弾性片36のフック部37が複数の凸部24を乗り越え、最後の凸部24cを乗り越えると、前面パネルは図5のように閉状態になる。

【0021】

前面パネル2が閉まり始めてから閉まり終わるまでは、凸部24a, 24b, 24cによって形成される凹凸が前面パネル2の閉動作を抑制する抵抗となり、閉まり終わった時に室内機のユニットに与える衝撃が緩和される。これにより、室内機のユニットの耐力を高めることができる。

【0022】

前面パネル2を閉める時の負荷方向は、保持された開状態を解除する時は鉛直方向であり、閉まり終わる頃には水平方向に変わる。また、負荷量についても、開状態を解除する時よりも、閉まり終わる頃の方が小さくなる。このように前面パネル2の位置によって負荷の方向や量は変化するが、本発明では図8のように凸部24の突出寸法をその変化に合わせて順次縮小するように設定することで、弾性片36のフック部37の掛かり量を調整している。このため、ばね等の部品を不要とすることができる、経年劣化による破断やクレージングが発生する問題を回避することができる。

【符号の説明】

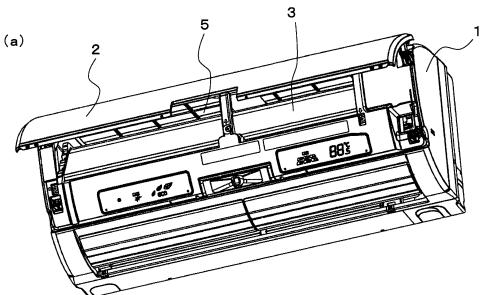
【0023】

1 室内機本体、1a, 1b 引掛け部、1c 受部、2 前面パネル、3 熱交換器、
4 送風機、5 吸込口、6 吹出口、7 フィルター、8 風向変更板、21 軸部、
22 アーム、23 挟持リブ、24, 24a, 24b, 24c 凸部、31 軸受部、
32 ガイド部、33 開口部、34 下軸受、35 溝形部、36 弾性片（アーム保持部）、37 フック部、38 上軸受。

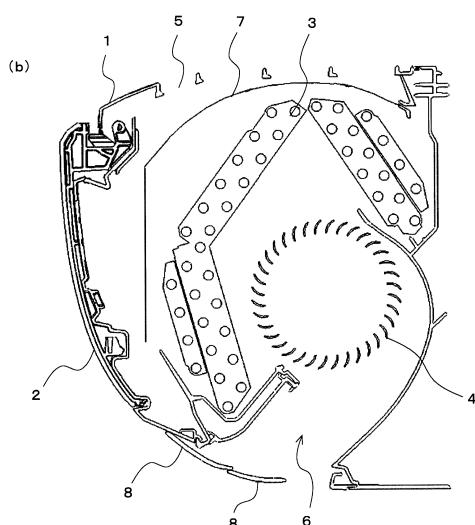
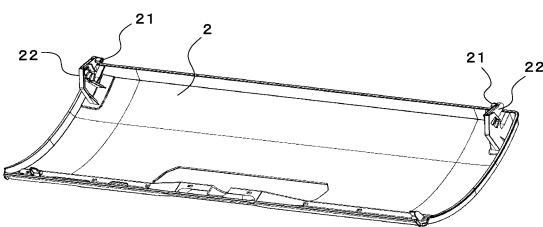
10

20

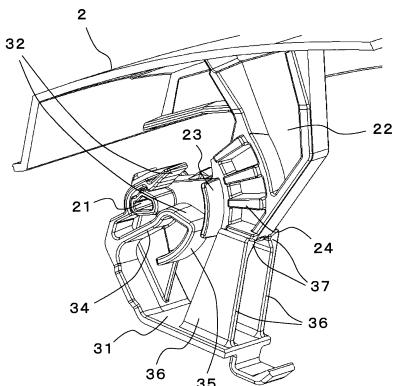
【図1】



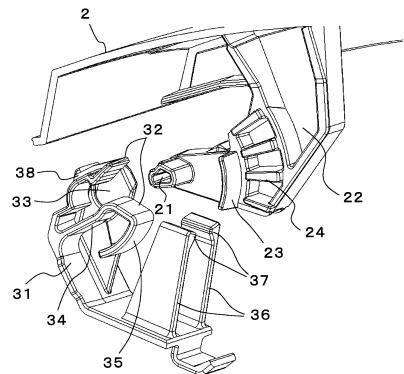
【図2】



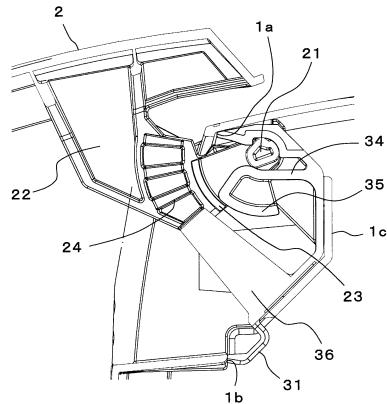
【図3】



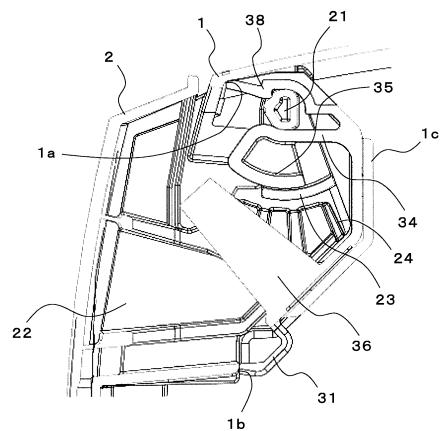
【図4】



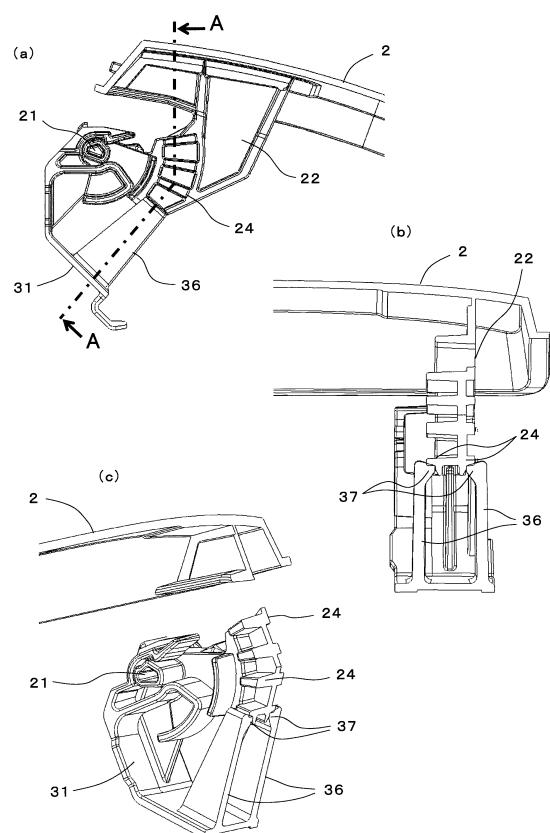
【図6】



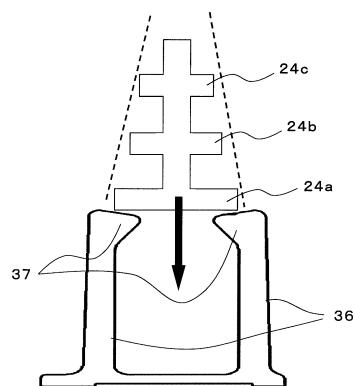
【図5】



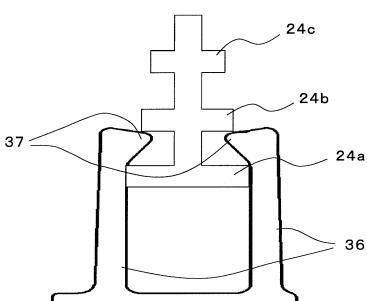
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(74)代理人 100160831
弁理士 大谷 元

(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 小嶋 和仁
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 大場 安志
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 大村 紘史
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 尾崎 田
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 須貝 將太
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 新村 卓也
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 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 小野田 達志

(56)参考文献 特開2009-074778 (JP, A)
特開平07-260193 (JP, A)
特開平09-137961 (JP, A)
特開2001-074271 (JP, A)
特開2007-278421 (JP, A)
実開昭50-125251 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 24 F 13 / 20