

(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2010-14299
(P2010-14299A)

(43) 公開日 平成22年1月21日(2010.1.21)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
F 2 4 F 13/14 (2006.01) F 2 4 F 13/14 H 3 L 0 8 1

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2008-172987 (P2008-172987)
(22) 出願日 平成20年7月2日(2008.7.2)

(71) 出願人 000005821
パナソニック株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(74) 代理人 100097445
弁理士 岩橋 文雄
(74) 代理人 100109667
弁理士 内藤 浩樹
(74) 代理人 100109151
弁理士 永野 大介
(72) 発明者 池田 英和
大阪府門真市大字門真1006番地 松下
電器産業株式会社内
(72) 発明者 今坂 俊之
大阪府門真市大字門真1006番地 松下
電器産業株式会社内

最終頁に続く

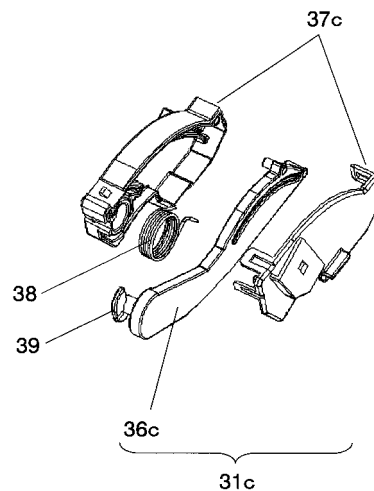
(54) 【発明の名称】 空気調和機

(57) 【要約】

【課題】吹出口での送風性能の低下を抑え、上下風向変更羽根の撓みの少ない空気調和機を提供する。

【解決手段】熱交換器1と、熱交換器1で熱交換された空気を吹出す吹出口6と、吹出口6に配置されて吹き出される空気の下方向の向きを変える上下風向変更羽根30と、上下風向変更羽根30を回動させる羽根駆動用モーター34と、上下風向変更羽根30を保持するとともに吹出口6の前方で上下風向変更羽根30を移動させる複数のアーム36a, 36bを上下風向変更羽根30の両端に具備し、さらに上下風向変更羽根30の中央近傍にアーム36cを備え、アーム36cには上下風向変更羽根30を持ち上げる方向の上向きの力を付勢するようにしたもので、これにより上下風向変更羽根30の中央が重みによって撓んでしまうことを防止する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

熱交換器と、前記熱交換器で熱交換された空気を吹き出す吹出口と、前記吹出口に配置されて吹き出される空気を上下方向の向きを変える上下風向変更羽根と、前記上下風向変更羽根を回動させる羽根駆動用モーターと、前記上下風向変更羽根を保持するとともに前記吹出口の前方で前記上下風向変更羽根を移動させる複数のアームとを具備した空気調和機であって、前記複数のアームのうち、前記上下風向変更羽根の両端に配設された第 1 のアームと第 2 のアームとはアーム駆動用モーターによって駆動され、前記第 1 のアームと前記第 2 のアームとの間に配置された第 3 のアームは、前記上下風向変更羽根を持ち上げる方向の上向きの力が付勢されるように構成したことを特徴とする空気調和機。

10

【請求項 2】

第 3 のアームは、ケースにより支持され、前記ケースには弾性部材が具備され、前記弾性部材によって上向きの力を付勢することを特徴とする請求項 1 に記載の空気調和機。

【請求項 3】

弾性部材を、ねじりバネとした請求項 2 に記載の空気調和機。

【請求項 4】

弾性部材を、コイルバネとした請求項 2 に記載の空気調和機。

【請求項 5】

第 3 のアームとケースとの間は、前記第 3 のアームの下方向の動きに対して上向きの所定の摩擦力を発生させることにより、前記第 3 のアームに上下風向変更羽根に上向きの力を付勢するように構成したことを特徴とする請求項 1 に記載の空気調和機。

20

【請求項 6】

第 3 のアームを第 1 のケースと第 2 のケースとで挟持することを特徴とする請求項 5 に記載の空気調和機。

【請求項 7】

グリスの粘性により摩擦力を発生させることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の空気調和機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、上下風向変更装置を備え、室内の冷暖房を行う空気調和機に関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

従来、この種の空気調和機として、その吹出口に、変動可能な腕部を介して上下方向の吹出し風の向きを制御する上下風向変更羽根を設け、冷房時には気流感のない、暖房運転時には頭寒足熱の快適な住環境を創出するようにしたものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開 2002 - 31400 号公報

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、上記特許文献 1 に記載された従来 of 空気調和機の構成では、上下風向変更羽根の両端が一对の腕部で回転支持部を介して保持されているため、幅の長い上下風向変更羽根においては、その中央部に撓みが発生して、安定した風向制御が得られないという課題を有していた。一方、上下風向変更羽根の中央部の撓みを低減させるため、一对の腕部の間隔を短くしようとすると、腕部を吹出口の中に配設する必要があり、このため送風抵抗が増大し送風性能が低下するという課題があった。

【0004】

また、上記特許文献 1 従来 of 構成においては、上下風向変更羽根や腕部の空気調和機本

50

体への組付け方法については言及していない。

【0005】

本発明は、前記従来課題を解決するもので、吹出口での送風性能の低下を最小限に抑えつつ、上下風向変更羽根の撓みを改善し、安定した上下方向の風向制御が得られる優れた空気調和機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記従来課題を解決するために、本発明の空気調和機は、熱交換器と、前記熱交換器で熱交換された空気を吹出す吹出口と、前記吹出口に配置されて吹き出される空気の上下方向の向きを変える上下風向変更羽根と、前記上下風向変更羽根を駆動させるモーターと、前記上下風向変更羽根を保持するとともに前記モーターの動きを上下風向変更羽根に伝える複数のアームとを具備し、前記複数のアームのうち中央アームには上下風向変更羽根に上向きの力を付勢するようにしたもので、これにより上下風向変更羽根の中央が重みによって撓んでしまうことを防止することができる。また、前記中央アームは、前記吹出口の支柱に沿って配設するため送風抵抗の増加を最小限に抑えることができる。

10

【発明の効果】

【0007】

本発明の空気調和機は、上下風向変更羽根の撓みを少なくすることができるため、安定した上下方向の風向制御が可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0008】

第1の発明は、熱交換器と、前記熱交換器で熱交換された空気を吹出す吹出口と、前記吹出口に配置され、吹き出される空気の上下方向の向きを変える上下風向変更羽根と、前記上下風向変更羽根を駆動させるモーターと、前記上下風向変更羽根を保持するとともに前記吹出口の前方で前記上下風向変更羽根を移動させる複数のアームとを具備した空気調和機であって、前記複数のアームのうち、前記上下風向変更羽根の両端に配設された第1のアームと第2のアームとはアーム駆動用モーターによって駆動され、前記第1のアームと前記第2のアームとの間に配置された第3のアームは、前記上下風向変更羽根を持ち上げる方向の上向きの力が付勢されるように構成したもので、これにより上下風向変更羽根の中央が重みによって撓んでしまうことを防止することができる。

30

【0009】

第2の発明は、第3のアームは、ケースにより支持され、前記ケースには弾性部材が具備され、第3のアームには弾性部材により上向きの力が付勢され、上下風向変更羽根の撓みを防止することができる。また、前記第3のアームは、前記吹出口の支柱に沿って配設するため送風抵抗の増加を最小限に抑えることができる。

【0010】

第3の発明は、弾性部材を、ねじりバネとしたもので、安定した弾性力が得られるとともに、耐久性が高い。

【0011】

第4の発明は、弾性部材を、コイルバネとしたもので、耐久性が高い。

40

【0012】

第5の発明は、第3のアームとケースとの間は、第3のアームの下方向の動きに対して上向きの所定の摩擦力を発生させることにより、第3のアームに上下風向変更羽根に上向きの力を付勢するように構成したもので、第3のアームを保持して上下風向変更羽根の下向きの撓みを防止することができる。

【0013】

第6の発明は、第3のアームを第1のケースと第2のケースとにより挟持して所定の摩擦力を発生させることで、第3のアームを保持し上下風向変更羽根の撓みを簡易な構成で防止することができる。

【0014】

50

第7の発明は、特に、第1又は第2の発明の第3のアームとケースとの間にグリスを塗布し、グリスの粘性により第3のアームを保持して上下風向変更羽根の撓みを防止することができる。

【0015】

以下、本発明の第1の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、この実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

【0016】

(実施の形態1)

以下、本発明の第1の実施の形態における空気調和機について、図1～図10を用いて説明する。図1は、本発明の実施の形態における空気調和機の正面図、図2は同空気調和機の断面図であり、図3は同空気調和機の吹出口の斜視図で、上下風向変更羽根の駆動機構の配置とアームの保持構成を示すものである。

10

【0017】

本実施の形態における空気調和機は、本体10の前面から上面にかけて吸入口5を形成し、本体10の内部に熱交換器1とファン2とを有し、熱交換器1はファン2の上流側に配置され、ファン2の下流側には熱交換器1で熱交換された空気の送風路7と、その空気を吹き出す吹出口6とを形成している。また、吹出口6には、風を上下に吹き分ける上下風向変更羽根30と、吹出口6の強度を確保するために長手方向の中央近傍には支柱8が備えられている。

【0018】

20

上下風向変更羽根30は、駆動機構31(31a, 31b, 31c)により保持されるとともに、吹出口6を閉塞する状態から吹出口6の前方に位置する状態に自在に移動及び回転させられて、吹出口6から吹き出される空気を上下に吹き分ける。

【0019】

駆動機構31は、図3に示すように、第1の駆動機構31aと第2の駆動機構31bと第3の駆動機構31cとで構成されている。第1の駆動機構31aは吹出口6の右端に配置され、第2の駆動機構31bは吹出口6の左端に配置されており、第3の駆動機構31cは吹出口6の中央近傍の支柱8に沿って配置されている。

【0020】

第1の駆動機構31aと第2の駆動機構31bとは、それぞれ第1のアームであるところのアーム36aと、第2のアームであるところのアーム36bと、ケース37a, 37bとを有し、アーム36a, 36bはケース37a, 37bに回転自在に収納されている。ケース37a, 37bはそれぞれ吹出口6の右側と左側の外側に固定され、アーム36a, 36bはそれぞれの先端で、上下風向変更羽根30の支持部32を回転自在に保持している。特に、第1の駆動機構31aにおいてはアーム36aの先端に羽根駆動用モーター34を備え、羽根駆動用モーター34は上下風向変更羽根30を回転させるようになっている。さらに、第1の駆動機構31aと第2の駆動機構31bにはそれぞれアーム駆動用モーター35a, 35bが備えられ、アーム36a, 36bを回転することで上下風向変更羽根30を吹出口6の前方に移動させることができる。なお、2つのアーム駆動用モーター35a, 35bはお互いにリンクして左右同時、同位置に駆動されるように制御する必要があるとともに、モーターとしてはステッピングモーターが好ましい。

30

40

【0021】

第1の駆動機構31aと第2の駆動機構31bとの間に位置する第3の駆動機構31cは、第3のアームであるところのアーム36cとケース37cを有し、アーム36cはケース37cで回転自在に挟持されている。アーム36cには、さらにねじりバネからなる弾性部材38により上下風向変更羽根30を持ち上げる方向の上向きの力を付勢させ、アーム36cの先端の保持部39で、上下風向変更羽根30の長手方向中央部近傍の支持部32を回転自在に保持している。

【0022】

第3の駆動機構31cにはアーム駆動用モーターを備えない代わりに弾性部材38を設

50

けて上向きの力をアーム 3 6 c に付勢することにより、アーム駆動用モーター 3 5 a , 3 5 b でそれぞれ駆動されるアーム 3 6 a とアーム 3 6 b との上向きの回動と同時に回動するとともに、上下風向変更羽根 3 0 とアーム 3 6 c 自身の重量で上下風向変更羽根 3 0 の中央部が下方に撓んでしまうことを防止することができる。特に撓みについては、風向が上向きの時、すなわち上下風向変更羽根 3 0 が前後に略水平状態の時により有効である。なお、弾性部材 3 8 により付勢する力は個々の仕様によって変わる設計的な事項であるが、大きすぎると上向きに撓みを生じることになるので、上限は上向きに撓みを生じない程度が好ましい。

【 0 0 2 3 】

本体 1 0 の前面で、吹出口 6 の上方に設けられたパネル 2 0 は、運転の状態に応じて、その背面側に設けたパネル駆動機構 2 1 により開閉動作されるようになっている。パネル駆動機構 2 1 は、動作制御部（図示せず）によって制御される。また、この動作制御部によって、アーム駆動用モーター 3 5 及び羽根駆動用モーター 3 4 の駆動も制御される。

10

【 0 0 2 4 】

次に、図 2、及び図 5、6、7 を用いて実施の形態における空気調和機の動作を説明する。図 5、6 は、本実施の形態における空気調和機の送風動作を示す断面図で、図 5 は風向を上向きもしくは水平向きに吹き出す状態で、図 6 は風向を下向きに吹き出す状態を示す。図 2 は空気調和機の停止状態を示した図であり、パネル 2 0、上下風向変更羽根 3 0 が閉じた状態を示す。そして、図 7 は、空気調和機が運転を開始して、パネル 2 0 と上下風向変更羽根 3 0 とが図 5 又は図 6 の状態に至る前のわずかに本体 1 0 から離間下状態を示す。

20

【 0 0 2 5 】

まず、図 5 に示す上向き送風状態に至る動作について説明する。例えば、リモコン（図示せず）で、冷房運転で風向変更モードを上向きに設定して空気調和機の運転を開始すると、図 7 に開始直後の動作状態を示すように、パネル駆動機構 2 1 の動作によってパネル 2 0 は吸込口 5 から前方に離間動作する。また同時に、アーム駆動用モーター 3 5 によってアーム 3 6 が回動し、上下風向変更羽根 3 0 が吹出口 6 から前方に離間動作する。そして、図 5 に示すように、パネル 2 0 は、吸入口 5 から最も離間する位置まで動作する。一方、羽根駆動用モーター 3 4 によって上下風向変更羽根 3 0 が図 5 に示されるような位置まで回動し、熱交換器 1 で熱交換された空気が上向きに吹き出される。

30

【 0 0 2 6 】

吹き出される空気は、上下風向変更羽根 3 0 の羽根形状に沿って、上方向もしくは水平方向に送風され、居室の奥行き方向の遠くまで導かれるため、居室にいる人に直接冷風が当たることを防いで、快適な室内環境とすることができる。

【 0 0 2 7 】

尚、上記上向き送風状態から停止状態への動作は、図 5 に示す上向き送風状態から、図 7 に示す状態を経て、図 2 に示す停止状態に至るが、個々の動作は、停止状態から上向き送風状態への動作と逆の動作であるため説明は省略する。

【 0 0 2 8 】

次に、図 6 に示す下向き送風状態に至る動作について説明する。リモコンで、暖房運転で風向変更モードを下向き設定して運転を開始すると、図 2 に示す位置から、図 7 に示す状態を経て図 4 に示す状態へと動作する。個々の動作については、上記上向き送風と同様であるため説明は省略するが、図 7 に示す状態を経た後、図 4 に示すように、パネル駆動機構 2 1 の動作によってパネル 2 0 は、吸入口 5 から最も離間する位置まで動作する。一方、羽根駆動用モーター 3 4 によって上下風向変更羽根 3 0 が回動し、図 6 に示す状態で下方向への送風が行われる。

40

【 0 0 2 9 】

熱交換器 1 で熱交換されて吹き出される空気は、上下風向変更羽根 3 0 の羽根形状に沿って、本体 1 0 の直下に近いところの居室の床面へ導かれるため、居室にいる人に直接温風があたることを防いで、快適な室内環境とすることができる。

50

【0030】

下向き送風状態から停止状態への動作は、図6に示す下向き送風状態から、図7に示す状態を経て、図2に示す停止状態に至るが、個々の動作は、停止状態から下向き送風状態への動作と逆の動作であるため説明は省略する。

【0031】

以上のように、本実施の形態においては、上下風向変更羽根30の両端を一对のアーム36aとアーム36bとで保持することに加え、それらの間に位置するアーム36cによっても中央近傍を保持しているため、各送風状態において風圧を受けても上下風向変更羽根30が撓むことなく、安定した風向変更制御を得ることができる。また、アーム36aとアーム36bとを送風路7の外側に設け、さらに、アーム36cを吹出口37に備えた支柱8に沿って設けたことにより、送風抵抗の増加を最小限に抑えることができる。

10

【0032】

また、アーム36cをケース37cへ挟持し弾性部材38によりアーム36cを上向きに引き上げた簡素な構成により、アーム駆動用モーターが不要となって材料費を安価に抑えることができる。

【0033】

なお、第3の駆動機構31cに設ける弾性部材38についてはゴム系のものでもバネ系のものでもいずれでも良く、特に限定するものではないが、耐久性においてはゴム系よりバネ系の方が丈夫で耐久性が高くて好ましい。また、本実施の形態においては、バネ系の中でもねじりバネを用いたが、本願発明の空気調和機の上下風向変更羽根30を駆動する範囲程度であれば、コイルバネに比べてより安定した弾性力を得ることができて好ましい。

20

【0034】

(実施の形態2)

図8は、本発明の第2の実施の形態における空気調和機の上下風向変更羽根の第3の駆動機構の分解斜視図である。実施の形態2においては、第1の駆動機構31aと第2の駆動機構31bとは、実施の形態1と同様である。

【0035】

図8において、アーム36cは第1のケース40と第2のケース41とにより挟まれるようにして収納され、摺動部42においてはアーム36cの下方向の動きに対して上向きの所定の摩擦力を発生させるように挟持されている。このようにして、アーム36cに上下風向変更羽根30に上向きの力を付勢するように構成したもので、アーム36cを保持して上下風向変更羽根30の下方向の撓みを防止することができる。なお、摺動部42にグリスを塗布することによって摩擦力を調整したり、動作をよりスムーズにしたりしても良い。

30

【0036】

また、アーム36cを第1のケース40と第2のケース41とにより挟持して所定の摩擦力を発生させる代わりに、摺動部42に十分な量のグリスを塗布し、そのグリスの粘性によって摩擦力を発生させるようにしても良い。また、グリスは第1のケース40と第2のケース41とで形成されるケース37cの中に漏れないように充填するようにしても良い。

40

【0037】

このようにして、アーム36cと第1のケース40と第2のケース41との間で、アーム36cの下方向の動きに対して上向きの所定の摩擦力を発生させて、アーム36cに上下風向変更羽根30に上向きの力を付勢するように構成することにより、アーム36cを保持して上下風向変更羽根30の下方向の撓みを防止することができる。

【産業上の利用可能性】

【0038】

以上のように、本発明の空気調和機は、吹き出し口での送風性能の低下を抑制し、上下風向変更羽根の撓みが少ないもので、空気調和機に限らず除湿装置や空気清浄装置にも適

50

用できる。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】本発明における実施の形態1における空気調和機の正面図

【図2】同空気調和機の停止状態を示す断面図

【図3】同空気調和機の吹出口の斜視図

【図4】同空気調和機の第3の駆動機構の分解斜視図

【図5】同空気調和機の風向が上向き状態を示す断面図

【図6】同空気調和機の風向が下向き状態を示す断面図

【図7】同空気調和機の運転開始直後の上下風向変更羽根とパネルの動作状態を示す断面図 10

【図8】本発明における実施の形態2における空気調和機の第3駆動機構の分解斜視図

【符号の説明】

【0040】

1 熱交換器

2 ファン

5 吸入口

6 吹出口

8 支柱

7 送風路 20

10 本体

20 パネル

21 パネル駆動機構

30 上下風向変更羽根

31 a 第1駆動機構

31 b 第2駆動機構

31 c 第3駆動機構

34 羽根駆動モーター

35 a , 35 b アーム駆動モーター

36 a , 36 b , 36 c アーム 30

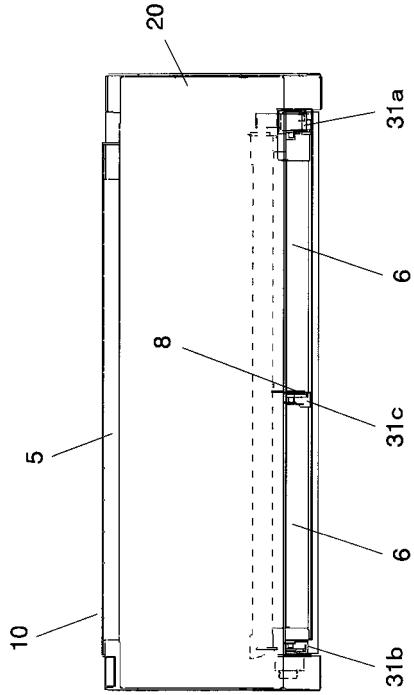
37 a , 37 b , 37 c ケース

38 弾性部材

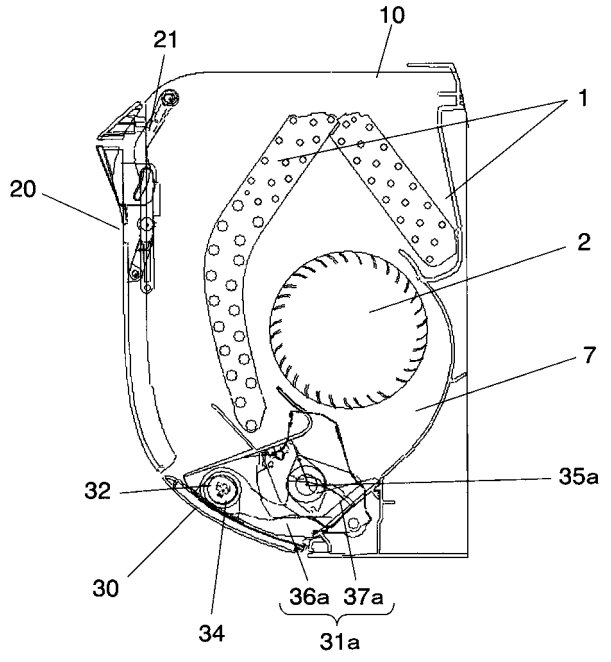
40 第1のケース

41 第2のケース

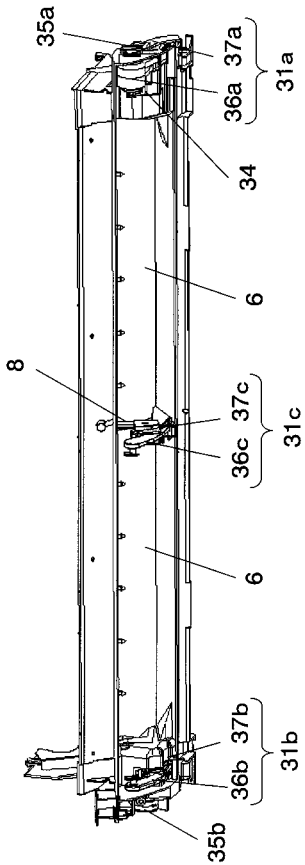
【図 1】



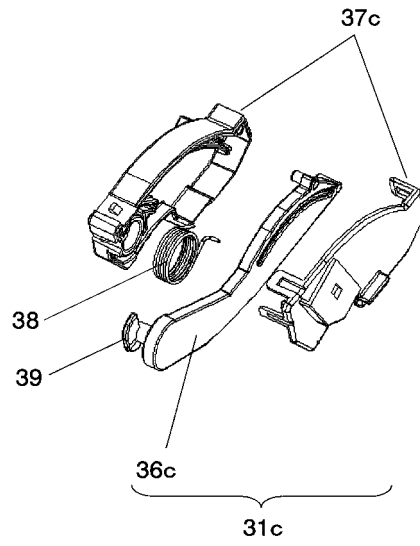
【図 2】



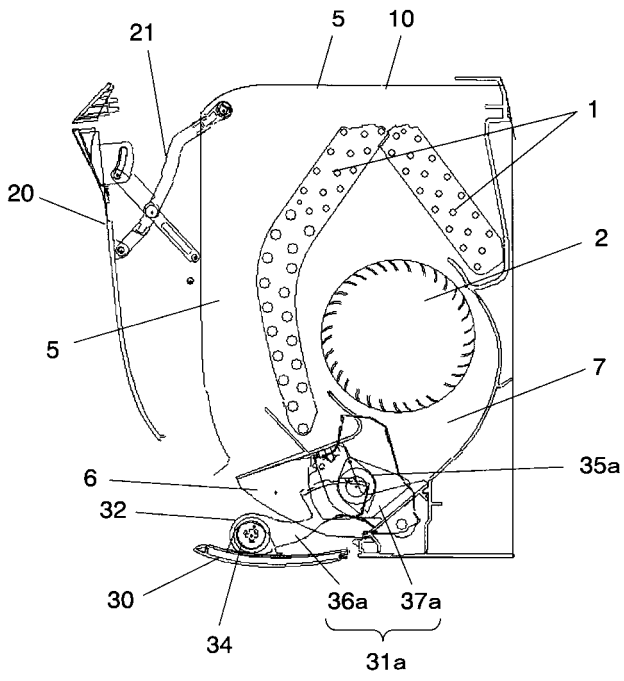
【図 3】



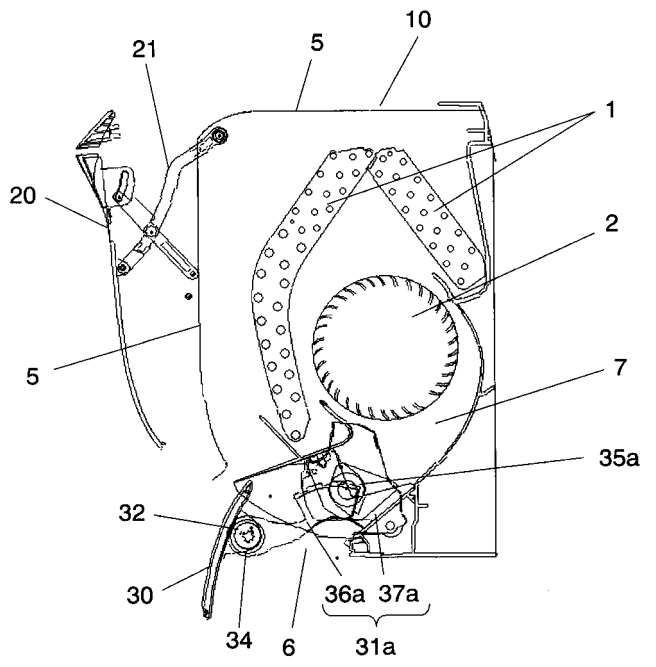
【図 4】



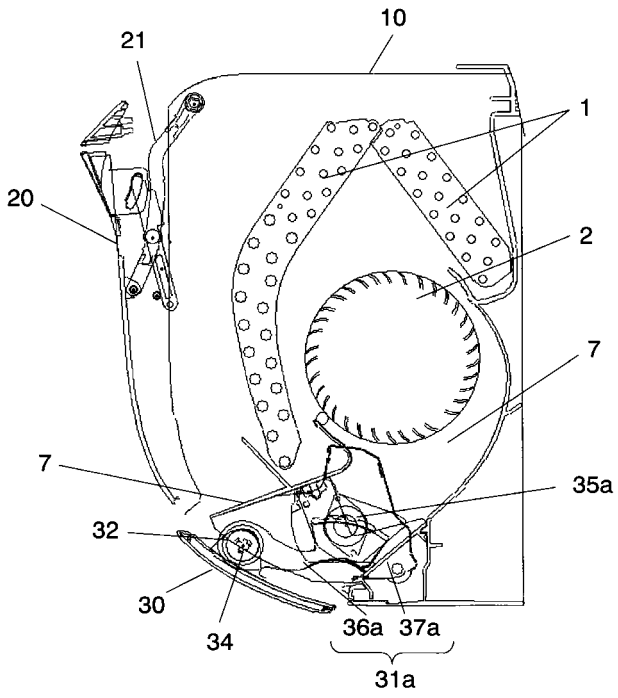
【図5】



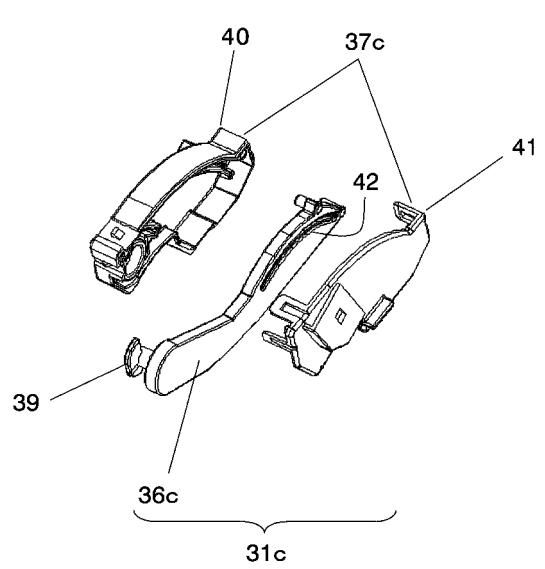
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 中川 英明

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

Fターム(参考) 3L081 AA02 AA06 AB03 FB03 FC01 HA01 HB01