

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5611065号
(P5611065)

(45) 発行日 平成26年10月22日(2014.10.22)

(24) 登録日 平成26年9月12日(2014.9.12)

(51) Int.Cl.

F 1

F 24 F 13/20 (2006.01)
F 24 F 11/02 (2006.01)F 24 F 1/00 401 E
F 24 F 11/02 103 A

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2011-9883 (P2011-9883)
 (22) 出願日 平成23年1月20日 (2011.1.20)
 (65) 公開番号 特開2012-149846 (P2012-149846A)
 (43) 公開日 平成24年8月9日 (2012.8.9)
 審査請求日 平成25年6月21日 (2013.6.21)

(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 韶
 (74) 代理人 100153936
 弁理士 村田 健誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】空気調和装置の室内機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本体と、

前記本体に配設され、少なくとも左右方向に回転可能な可動式センサーと、

前記可動式センサーを露出する開口部及び吹出口が形成されたパネルと、

前記吹出口に設けられ、この吹出口から吹き出される空気の方向を調整する上下ベーンと、

前記可動式センサーを保持するとともに、回転軸を有するセンサー保持部品と、前記センサー保持部品を、回転可能に支持して前記本体に固定するセンサー取付筐体と、前記センサー取付筐体と前記センサー保持部品との間にあって、前記センサー保持部品の回転に応じて伸縮する弾性部材と、

を有し、

前記可動式センサーは、

その検知範囲が、前記上下ベーンの動作領域と干渉しないように前記パネルの開口部から突出して配設された

ことを特徴とする空気調和装置の室内機。

【請求項 2】

前記可動式センサーは、

前記上下ベーンの先端部が描く軌跡で形成される曲面に対して、その曲面より前方及び

/ 又は下方に突出して設けられたことを特徴とする請求項 1 に記載の空気調和装置の室内機。

【請求項 3】

前記可動式センサー及び前記センサー保持部品は、前記パネルが上方に移動すると、前記可動式センサーが前記パネルの下部で押されて前記回転軸を中心として回転し、上方に移動することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の空気調和装置の室内機。

【請求項 4】

前記弾性部材は、バネ又はゴムであることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の空気調和装置の室内機。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、空気調和装置の室内機に関し、特に、室内機に設置される可動式センサーの取り付けに特徴を有する空気調和装置の室内機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の空気調和装置の室内機には、可動式センサーが、前面パネルの下方に開口形成され、空調空気を空調対象域に供給するための吹出口の上方側中央部分に設置されたものが提案されている（たとえば、特許文献 1 参照）。 20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2010 - 71521 号公報（たとえば、明細書の段落 [0009] ~ [0012] 及び図 1 参照）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 に記載の技術では、可動式センサーが、空気吹出口の上方側中央部分に設置されている。これにより、吹出口に設置された上下ベーン（風向板）が、可動式センサーのセンシング領域に入り込むことを抑制していた。つまり、可動式センサーが上下ベーンの情報を取り込まず、可動式センサーがセンシングする室内情報の正確性の低下を抑制していた。 30

【0005】

しかし、室内機の筐体を薄くする改良等を加えると、特許文献 1 のように「吹出口の上方側中央部分」位置に、可動式センサーを配置することが困難となる場合がある。この場合には、可動式センサーを吹出口の右側、又は左側の下部に設置するという方法が考えられる。この方法を採用すると、可動式センサーは、吹出口に対して近接するだけでなく略同一面上となってしまうので、可動式センサーのセンシング領域に上下ベーンが入り込んでしまうことがある。そうすると、可動式センサーが上下ベーンの情報を取り込んでしまって、可動式センサーのセンシングした室内情報の正確性が低下してしまうことになる。 40

【0006】

本発明は、以上のような課題を解決するためになされたもので、パネル面下部の上下ベーンの左側又は右側に配置される場合でも、可動式センサーのセンシングした室内情報の正確性が低下してしまうことを抑制する空気調和装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る空気調和装置の室内機は、本体と、本体に配設され、少なくとも左右方向に回転可能な可動式センサーと、可動式センサーを露出する開口部及び吹出口が形成されたパネルと、吹出口に設けられ、この吹出口から吹き出される空気の方向を調整する上下 50

ベーンと、可動式センサーを保持するとともに、回転軸を有するセンサー保持部品と、センサー保持部品を、回転可能に支持して本体に固定するセンサー取付筐体と、センサー取付筐体とセンサー保持部品との間にあって、センサー保持部品の回転に応じて伸縮する弾性部材と、を有し、可動式センサーは、その検知範囲が、上下ベーンの動作領域と干渉しないようにパネルの開口部から突出して配設されたものである。

【発明の効果】

【0008】

本発明に係る空気調和装置によれば、可動式センサーは、その検知範囲が上下ベーンの動作領域と干渉しないようにパネルの開口部から突出して配設されたので、可動式センサーのセンシングした室内情報の正確性が低下してしまうことを抑制することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施の形態1に係る空気調和装置の室内機の正面図である。

【図2】図1に示す室内機の可動式センサー近傍を示す斜視図である。

【図3】図2に示す室内機の上下ベーンの動作時を示す斜視図である。

【図4】本発明の実施の形態2に係る空気調和装置の室内機の可動式センサー近傍を示すものである。

【図5】図4に示す可動式センサー近傍を、回転軸保持部品を外した状態で示したものである。

【図6】本発明の実施の形態2に係る空気調和装置の室内機の可動式センサー近傍を回転軸方向から見たものである。

20

【図7】図6に示す可動式センサー近傍を右側面から見たものである。

【図8】図4(a)に示す可動式センサー近傍の上面図であって、弾性部材の動作ごとに図示したものである。

【図9】図8に示すパネルを取り外す際の動作を、可動式センサーの右側面から見て説明するものである。

【図10】図8に示すパネルを取り外す際の動作を、室内機の右側面から見て説明するものである。

【図11】可動式センサー近傍の動作を説明する模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

30

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

実施の形態1.

図1は、本発明の実施の形態1に係る空気調和装置の室内機50の正面図である。図2は、図1に示す室内機50の可動式センサー4近傍を示す斜視図である。図3は、図2に示す室内機50の上下ベーン5の動作時を示す斜視図である。図1～図3に基づいて、室内機50の構成について説明する。この室内機50は、空気調和装置の構成要素として室内等の壁に設置され、冷媒を循環させる冷凍サイクルを利用することで室内等の空調対象域に空調空気(冷房用空気又は暖房用空気)を供給するものである。なお、図1を含め、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。また、以下の図面における左右は、紙面から見た左右と対応している。さらに、手前とは、室内機50の背面側から前面側に向かう方向のことである。

40

【0011】

[室内機50の構成]

室内機50は、本体20と、本体20を覆うパネル1と、室内空気を内部に吸い込むための吸込口2と、空調空気を空調対象域に供給するための吹出口3と、吹出口3に回転自在に設けられ吹き出される空調空気の方向を調整する上下ベーン5と、吹出口3の右側に設置された可動式センサー4とを備えている。なお、本体20内には、吸込口2から空気を吸い込み、吹出口3から空気を吹き出す送風ファン(図示省略)と、吸込口2から吹出口3までの風路に配設され、冷媒の温熱又は冷熱を空気に伝達して空調空気を生成する熱

50

交換器(図示省略)と、を有している。

【0012】

パネル1は、室内機50の前面、上下面及び両側面を覆うように、本体20に対して着脱可能、又は開閉可能に取り付けられているものである。パネル1の下方には、空調空気を空調対象域に供給するための吹出口3が開口形成されている。また、パネル1のうち吹出口3が開口形成された側方(この例では右の側方)には、可動式センサー4を空調対象域に露出させるための開口部21が形成されている。

【0013】

吸込口2は、送風ファンによって強制的に室内空気を室内機50内部に取り込む開口である。吸込口2は、本体20の上部に開口形成されている。

10

吹出口3は、吸込口2から吸い込まれ、熱交換器を通過した空調空気を空調対象域に供給する際に、室内空気が通過する開口である。吹出口3は、パネル1の下部、又は前側下部に開口形成されている。

【0014】

可動式センサー4は、空調対象域の情報(人の在、人の不在、人の位置、及び温度変化)を検知するものである。可動式センサー4には、たとえば赤外線センサーが利用できる。可動式センサー4は、室内機50の右下側に設置され、開口部21を介して空調対象域に直接臨んでいる。なお、可動式センサー4は、室内機50の左下側に設置されていてもよいし、室内機50の右下側及び左下側の両方に設置されていてもよい。そして、この場合には、可動式センサー4に対応する位置に開口部21を形成すればよい。

20

可動式センサー4は、図3に示すように、センシング範囲C内の空調対象域の情報を検出することができる。なお、可動式センサー4は、モーター(図示省略)によって少なくとも左右方向に回転可能となっている。これにより、センシング範囲Cが回転に対応した方向に移動するので、空調対象域のセンシングされる範囲が広がるようになっている。

【0015】

上下ベーン5は、図2に示すように空気調和装置が運転していない時などには、吹出口3を閉塞する。また、図3に示すように空気調和装置が運転している時には所定の回転角度を保ったり、回転角度を変化させたりしながら吹き出される空調空気の方向を調整する。その動作時、上下ベーン5は、吹出口3の両側の側壁に回転可能に支持されており、上下ベーン5の空調空気流れ方向下流側の先端部5Aが、図3に図示されるように、吹出口3の開口面に対して突出する。

30

【0016】

[可動式センサー4の位置について]

可動式センサー4は、その左右方向の回転範囲を含めた検出範囲(センシング範囲C)が上下ベーン5の動作領域と干渉しないようにパネル1の表面から突出して配設されている。そのためには、たとえば上下ベーン5の先端部5Aが描く軌跡で形成される曲面に対して、その曲面より前方に突出して設けられているとよい。これにより、可動式センサー4のセンシング範囲C内に上下ベーン5が入ってしまうことが抑制される。つまり、可動式センサー4のセンシング範囲Cに上下ベーン5が入ってしまうことが抑制されるので、たとえば可動式センサー4が赤外線センサーであった場合には、上下ベーン5の温度を取り込んでしまうことが抑制される。従って、可動式センサー4がセンシングする室内情報の正確性が低下してしまうことを抑制することができる。

40

なお、可動式センサー4は、上下ベーン5の先端部5Aが描く軌跡で形成される曲面に対して、その曲面より鉛直下方に突出して設けられていてもよいし、背面側から前面側に向かう方向の斜め下方に設けられていてもよいことは言うまでもない。

【0017】

実施の形態2.

以上の実施の形態1では、可動式センサー4をその検出範囲が上下ベーン5の動作領域と干渉しないようにパネル1の表面から突出して配置した。そこで、本実施の形態2に係る空気調和装置の室内機50は、メンテナンスなどによりパネル1を外すことについても

50

考慮したものである。

以下、可動式センサー4をパネル1の表面から突出して配置した場合に、パネル1が可動式センサー4と干渉して外しにくくなることを抑制するような構造とする実施の形態2を説明する。

【0018】

図4は、本発明の実施の形態2に係る空気調和装置の室内機(図示省略)の可動式センサー4近傍を示すものである。図5は、図4に示す可動式センサー4近傍を、センサー取付筐体22を外した状態で示したものである。ここで、図4(a)及び図5(a)が上面図、図4(b)及び図5(b)が正面図、図4(c)及び図5(c)が左側面図、図4(d)及び図5(d)が背面図である。なお、本実施の形態2では、実施の形態1と同一部分には同一符号とし、実施の形態1との相違点を中心に説明するものとする。なお、以下の図面の矢印Bは、室内機の背面側から前面側に向かう方向を示しているものである。

10

【0019】

センサー保持部品7は、可動式センサー4を保持するものである。また、センサー保持部品7は、回転軸8を有する回転軸部23を有している。これにより、センサー保持部品7は、回転軸8を中心として回転可能となっている。そして、可動式センサー4もセンサー保持部品7に保持されているので、その回転に伴って回転軸8を中心として回転する。なお、センサー保持部品7と回転軸部23は、別体でもよいし同体でもよいことは言うまでもない。

また、センサー保持部品7には、図4(a)及び図5(a)に図示されるように、その後方に、弾性部材10が設けられている。この弾性部材10は、たとえばバネ、ゴム等で構成するとよい。

20

【0020】

図6は、本発明の実施の形態2に係る空気調和装置の室内機の可動式センサー4近傍を回転軸8方向から見たものである。なお、図6の十字の交点は、回転軸の通る位置に対応している。図7は、図6に示す可動式センサー4近傍を右側面から見たものである。図8は、可動式センサー4近傍の上面図であって、弾性部材10の動作ごとに図示したものである。

なお、図6(a)、図7(a)及び図8(a)は、可動式センサー4が空気調和装置に据付けられた位置に配置された状態を示している。このとき、弾性部材10は伸びた状態である。図6(b)、図7(b)及び図8(b)は、センサー保持部品7及び可動式センサー4が回転した状態を示している。このとき、弾性部材10は縮んだ状態である。

30

【0021】

センサー取付筐体22は、センサー保持部品7を回転自在に保持し、室内機50本体に固定するものである。つまり、回転軸8を中心として、可動式センサー4がセンサー保持部品7と共に回転するようになっている。この回転により可動式センサー4は、パネル1の下部11(図9及び図10参照)に対して上方に移動することができる。

さらに、センサー取付筐体22は、センサー保持部品7と弾性部材10を介して接続されており、センサー保持部品7及び可動式センサー4の回転に伴って(図6(a)及び図6(b)参照)、この弾性部材10が伸縮する(図8(a)及び図8(b)参照)ようになっている。これにより、可動式センサー4は、回転すると弾性部材10の弾性力によって、空気調和装置に据付けられた状態(図6(a)、図7(a)及び図8(a)参照)に、戻ろうとする。つまり、可動式センサー4は、回転した後に、空気調和装置に据付けられた状態に戻ることができる。

40

【0022】

図9は、図8に示すパネル1を取り外す際の動作を、可動式センサー4の右側面から見て説明するものである。図10は、図8に示すパネル1を取り外す、又は開く際の動作を、室内機50の右側面から見て説明するものである。図11は、可動式センサー4近傍の動作を説明する模式図である。図11は、実線が回転前の状態を表し、点線が回転後の状態を表している。また、図11(a)は、可動式センサー4近傍を回転軸8方向から見た

50

もので、図 11 (b) が、可動式センサー 4 近傍を右側面側からみたものである。図 9 ~ 図 11 に基づいて、パネル 1 を室内機 50 から取り外す、又は開く際の動作について説明する。

図 10 に図示されるように、本実施の形態に係る空気調和装置の室内機 50 は、パネル 1 を手前側上方 (矢印 A 参照) に引き上げるようにして取り外す、又は開くことができるようになっている。つまり、パネル 1 を取り外す際に下部 11 は、手前側だけでなく上方に移動するということになる。

【 0 0 2 3 】

手前側上方にパネル 1 を引き出すと、パネル 1 の下部 11 が可動式センサー 4 に接触 (干渉) する。これにより、可動式センサー 4 は下部 11 に押され、回転軸 8 を中心として回転する。この回転により、可動式センサー 4 は、下部 11 に対して上方に移動 (逃げる) する (図 9 (b) 参照) 。図 9 及び図 11 に図示されるように、可動式センサー 4 の鉛直方向の移動量 D は、下部 11 の上方への移動量に対応している。

【 0 0 2 4 】

仮に、可動式センサー 4 が上方に移動しないと可動式センサー 4 に下部 11 が引っかかってしまい取り外しにくくなってしまう。しかし本実施の形態 2 に係る空気調和装置の可動式センサー 4 は、パネル 1 を引き出す際に、回転軸 8 を中心として回転し上方に移動する。従って、ユーザーがパネル 1 を取り外す作業が容易となる。

【 0 0 2 5 】

また、図 11 (b) に図示されるように回転軸 8 が、水平面と平行な方向に対して所定の角度 ($0^\circ < \theta < 90^\circ$) で傾斜しているとよい。回転軸 8 が、水平面と平行 ($\theta = 0^\circ$) になっていると、パネル 1 を手前側上方に引き出した際に、可動式センサー 4 は下部 11 に対して上方に移動するだけである。一方、回転軸 8 が、水平面と平行な方向に対して所定の角度 ($0^\circ < \theta < 90^\circ$) で傾斜していると、パネル 1 を手前側上方に引き出した際に、可動式センサー 4 は上方だけでなく背面側 (奥側) にも移動することになるからである。

このように可動式センサー 4 が背面側に移動することにより、可動式センサー 4 の移動量 D が小さくても、パネル 1 と可動式センサー 4 とが干渉しにくくなる。つまり、可動式センサー 4 の移動量 D が小さくても、パネル 1 を室内機 50 から取り外す、又は開くことができるので、ユーザーがパネル 1 を取り外す作業が容易となる。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 6 】

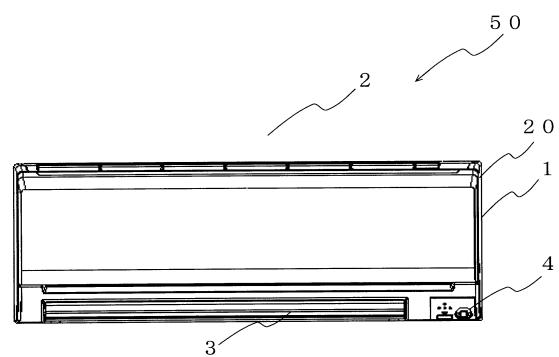
1 パネル、2 吸込口、3 吹出口、4 可動式センサー、5 上下ベーン、5 A 先端部、7 センサー保持部品、8 回転軸、10 弹性部材、11 下部、20 本体、21 開口部、22 センサー取付筐体、23 回転軸部、50 室内機。

10

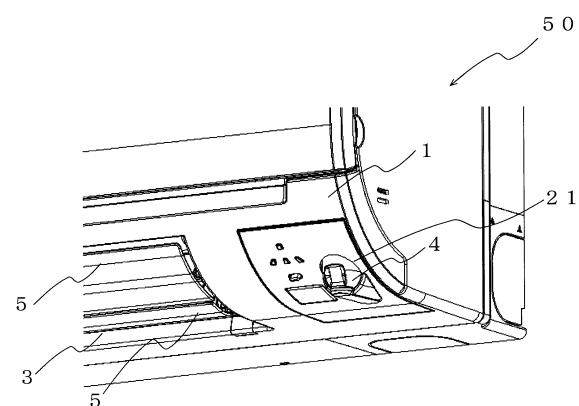
20

30

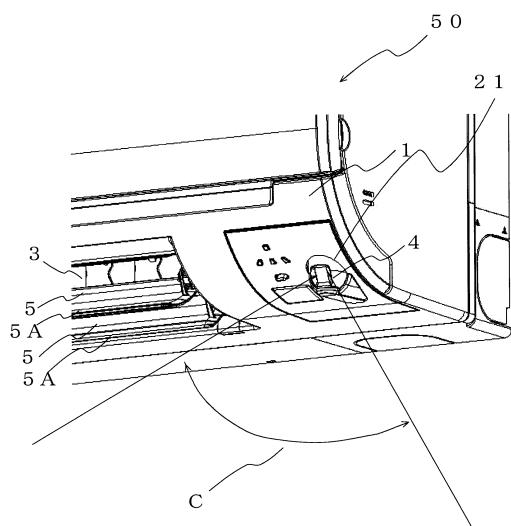
【図1】



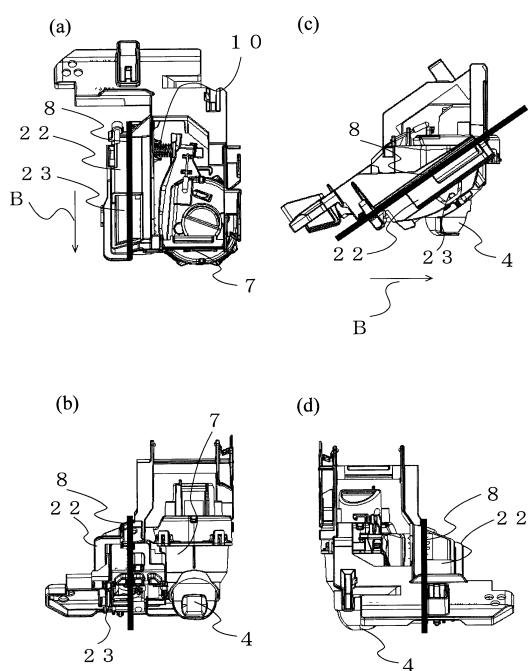
【図2】



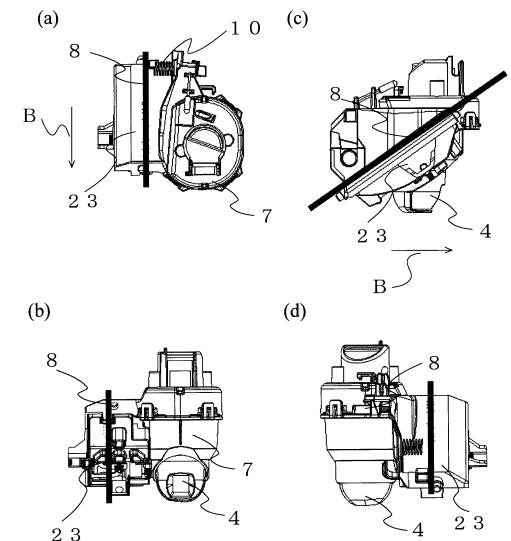
【図3】



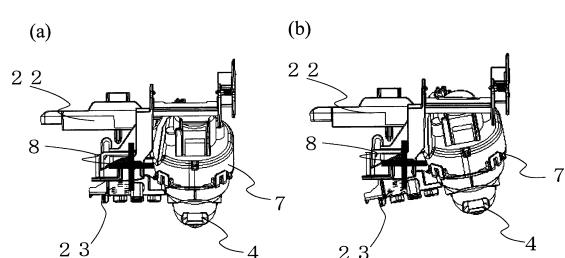
【図4】



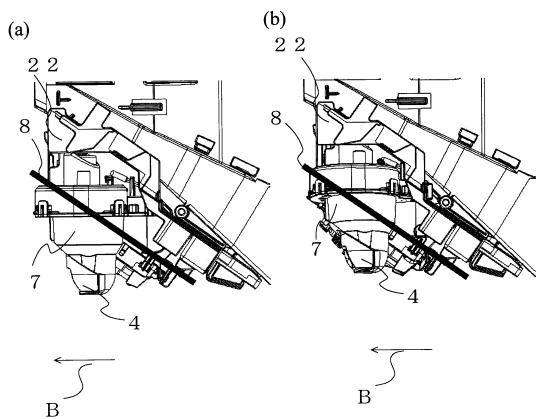
【図5】



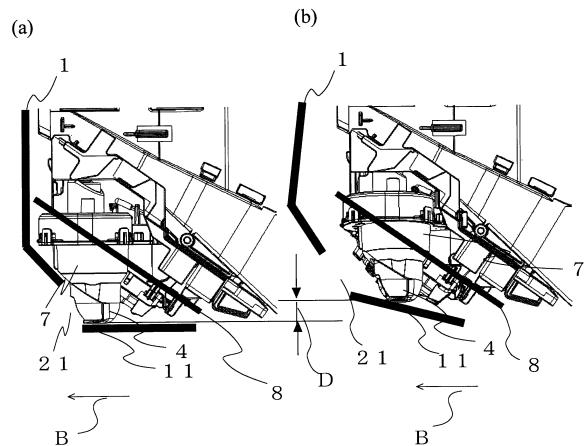
【図6】



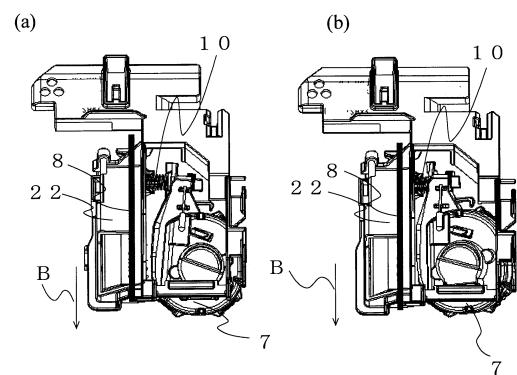
【図7】



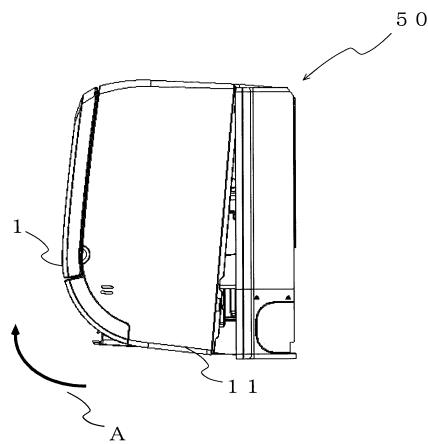
【図9】



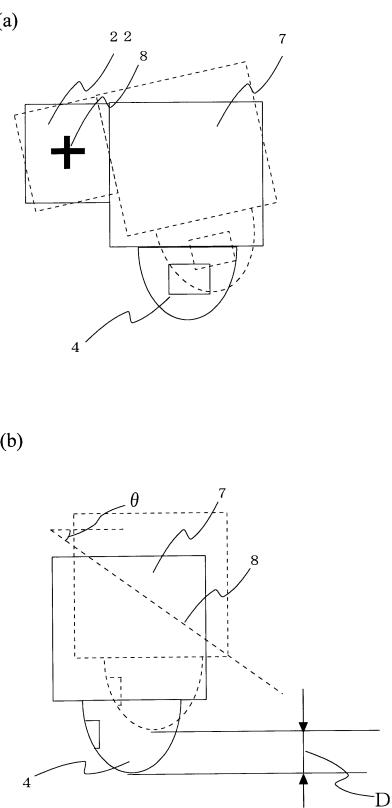
【図8】



【図10】



【図11】



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 田澤 哲也

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 谷川 喜則

東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

(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

審査官 田中 一正

(56)参考文献 特開平06-261004 (JP, A)

特開2010-190528 (JP, A)

特開2009-079825 (JP, A)

特開平11-325560 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F 13/20

F24F 11/02