(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5201663号
(P5201663)
(45)発行日　平成25年6月5日(2013.6.5)　(24)登録日　平成25年2月22日(2013.2.22)

(51)Int.Cl.　F I
F24F 13/10 (2006.01)　F24F 13/10 E

請求項の数 2　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願2008-48099(P2008-48099)
(22)出願日　平成20年2月28日(2008.2.28)
(65)公開番号　特開2009-204240(P2009-204240A)
(43)公開日　平成21年9月10日(2009.9.10)
審査請求日　平成23年1月13日(2011.1.13)

(73)特許権者　000161312
宮川化成工業株式会社
大阪府大阪市東淀川区小松１丁目１６番２５号
(74)代理人　100064746
弁理士　深見　久郎
(74)代理人　100085132
弁理士　森田　俊雄
(74)代理人　100083703
弁理士　仲村　義平
(74)代理人　100096781
弁理士　堀井　豊
(74)代理人　100098316
弁理士　野田　久登

最終頁に続く

(54)【発明の名称】風向調整機構

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
気体の吹出口を有するケーシング内に移動可能に収容され、前記ケーシングの内表面との間に気体通路を形成し、前記吹出口から吹き出される気体の風向を調整可能な風向調整部材と、
前記ケーシングに取付けられ、前記風向調整部材を駆動して前記ケーシング内で移動させることが可能な駆動部とを備え、
前記駆動部により前記ケーシング内で前記風向調整部材を移動させて前記気体通路の断面形状を変化させることで、前記吹出口から吹き出される気体の風向を調整し、
前記風向調整部材は、該風向調整部材の内部に空間を規定する外殻部と、該外殻部の内側に配置され前記外殻部とともに移動可能である内殻部とを有し、
前記駆動部は、
前記風向調整部材を貫通するように前記ケーシングに回転可能に取付られた第１回転軸と、
前記風向調整部材を貫通するように前記ケーシングに回転可能に取付られ、前記第１回転軸と交差する方向に延在する第２回転軸と、
前記第１回転軸を回転操作可能な第１操作部材と、
前記第２回転軸を回転操作可能な第２操作部材と、
前記風向調整部材に設けられ、前記第１回転軸からの動力が伝達され、前記第１回転軸の回転運動を第１方向の並進運動に変換可能な第１動力伝達部と、

前記風向調整部材に設けられ、前記第２回転軸からの動力が伝達され、前記第２回転軸の回転運動を第２方向の並進運動に変換可能な第２動力伝達部とを有し、

前記第１操作部材で前記第１回転軸を回転操作することで前記風向調整部材を前記第１方向に移動させ、前記第２操作部材で前記第２回転軸を回転操作することで前記風向調整部材を前記第２方向に移動させるようにした、風向調整機構。

【請求項２】

前記外殻部と前記内殻部との間に間隙を設け、

前記間隙内にスライド移動可能に設置され、前記第１回転軸が挿通される第１スライド部材と、

前記間隙内にスライド移動可能に設置され、前記第２回転軸が挿通される第２スライド部材とをさらに備えた、請求項１に記載の風向調整機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、たとえば空気調和装置等の気体の吹出部に取付けられ、該吹出部から吹き出される気体の流れの向きを調整可能な風向調整機構に関する。

【背景技術】

【０００２】

従来から、空気調和装置等の吹出口には吹き出される空気の風向を調整可能な機構が取付けられることがある。

【０００３】

たとえば、特開平１０－１１９５６３号公報には、エアコンの吹出口などに取付けられ、風向調整用の縦フィンおよび横フィンを有し、これらのフィンを回動操作することで風向を調整可能なベンチレータが記載されている。また、風向調整機構の一例として、たとえば特開２００７－２１８５０５号公報には、複数の縦風向板を間隔をあけて横方向にルーバー状に配列したものが記載されている。

【特許文献１】特開平１０－１１９５６３号公報

【特許文献２】特開２００７－２１８５０５号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

上記各文献に記載のように、従来の風向調整機構では、フィンや風向板のような風向調整用の板状部材を用いて風向を調整するのが一般的であった。また、吹出口から吹出される気体の流れを縦方向や横方向といった複数の向きに調整するには、特開平１０－１１９５６３号公報に記載のベンチレータのように縦フィンと横フィンというように各方向に対応した風向調整用の板状部材を設け、これらをそれぞれ回転させて縦方向と横方向とに風向を調整するのが一般的であった。

【０００５】

ところが、従来の風向調整機構では、調整したい風向の数に応じた数の風向調整用の板状部材が必要であった。そのため、複数の方向に風向を調整したい場合には複数の風向調整用の板状部材が必要となる。その結果、風向調整用の板状部材の数が増大することとなり、それに伴い風向調整機構の構造も複雑化するという問題があった。

【０００６】

また、従来の風向調整機構では、吹出口の前方側に風向調整用の板状部材が取り付けられることが多く、デザイン的にも固定され外観上在り来たりのものとなり易く、斬新なデザインを追求するのも困難であった。

【０００７】

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あり、構造を簡略化することができ、かつデザイン的にも斬新なものとすることが可能な風向調整機構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】
【０００８】
本発明に係る風向調整機構は、気体の吹出口を有するケーシング内に移動可能に収容され、ケーシングの内表面との間に気体通路を形成し、吹出口から吹き出される気体の風向を調整可能な風向調整部材と、ケーシングに取付けられ、風向調整部材を駆動してケーシング内で移動させることが可能な駆動部とを備える。そして、駆動部によりケーシング内で風向調整部材を移動させて気体通路の断面形状を変化させることで、吹出口から吹き出される気体の風向を調整する。
【０００９】
上記風向調整部材は、典型的には、ケーシング内で移動させることで風向を調整可能な程度の容積を有する立体で構成される。たとえば、軽量化や内部に各種要素を収容可能となるという観点から、上記風向調整部材の形状を中空形状とすることが考えられる。たとえば、風向調整部材の形状を、該風向調整部材の内部に空間を規定する外殻部と、該外殻部の内側に配置され外殻部とともに移動可能である内殻部とを有する形状とすることも考えられる。
【００１０】
上記駆動部は、たとえば、風向調整部材を貫通するようにケーシングに回転可能に取付られた第１回転軸と、風向調整部材を貫通するようにケーシングに回転可能に取付られ、第１回転軸と交差（典型的には直交）する方向に延在する第２回転軸と、第１回転軸を回転操作可能な第１操作部材と、第２回転軸を回転操作可能な第２操作部材と、風向調整部材に直接または間接的に設けられ、第１回転軸からの動力が伝達され、第１回転軸の回転運動を第１方向の並進運動に変換可能な第１動力伝達部と、風向調整部材に直接または間接的に設けられ、第２回転軸からの動力が伝達され、第２回転軸の回転運動を第２方向の並進運動に変換可能な第２動力伝達部とを有するものであってもよい。
【００１１】
上記第１操作部材で第１回転軸を回転操作することで風向調整部材を第１方向に移動させることができ、上記第２操作部材で第２回転軸を回転操作することで風向調整部材を第２方向に移動させることができる。
【００１２】
上記外殻部と内殻部との間に間隙を設けてもよい。この場合、風向調整機構は、この間隙内にスライド移動可能に設置され第１回転軸が挿通される第１スライド部材と、上記間隙内にスライド移動可能に設置され第２回転軸が挿通される第２スライド部材とをさらに備えるものであってもよい。
【発明の効果】
【００１３】
本発明に係る風向調整機構では、ケーシング内で風向調整部材を移動させて気体通路の断面形状を変化させることで、吹出口から吹き出される気体の風向を調整するようにしているので、気体の流れを複数の方向に調整したい場合でも、当該調整したい方向の数よりも少ない数の風向調整部材で対応することができる。それにより、風向調整部材の数を低減することができ、結果的に風向調整機構の構造を簡略化することができる。また、風向調整部材をケーシング内に収容することができるので、デザイン的にも従来にない斬新なものとなり得る。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１４】
以下、図１～図５（ａ），（ｂ）を用いて本発明の実施の形態について説明する。図１は、本発明の１つの実施の形態における風向調整機構１の斜視図である。
【００１５】
図１に示すように、本実施の形態の風向調整機構１は、気体の吹出口２ａを有するケーシング２と、風向調整部材３と、風向調整部材３の駆動部とを備える。
【００１６】

ケーシング２は、中空形状であり、たとえば樹脂を用いて作製することができる。ケーシング２は、内部に空気等の気体が流れる気体流路を有する。図１の例では、ケーシング２の一端側に吹出口２ａを設け、他端側にケーシング２内に気体を送り込むことが可能な気体送込口を設けている。

【００１７】

風向調整部材３は、たとえば樹脂製であり、ケーシング２内に移動可能に収容される。該風向調整部材３とケーシング２との間に気体通路を形成する。図１の例では、風向調整部材３の外表面と、ケーシング２の内表面との間に気体通路を形成している。

【００１８】

図３に、風向調整機構１の部分断面図を示す。図３に示すように、風向調整部材３は、典型的には、所定の容積を有する立体で構成する。より詳しくは、ケーシング２内で移動させることで風向を調整可能な程度の容積を有する立体で構成する。また、軽量化および内部空間の有効活用という観点から、風向調整部材３を中空状とすることが好ましいが、中実状とすることも考えられる。風向調整部材３の具体的な形状としては任意の立体形状を採用可能であるが、たとえば球状、紡錘形状、卵形等の丸みを帯びた立体形状や、円柱形状、角柱形状、円錐形状、角錐形状等の細長い形状とすることが考えられる。

【００１９】

図３の例では、風向調整部材３を中空の略球状としている。図３に示すように、風向調整部材３は、内部に空間を規定する外殻部（外側部材：外側フレーム）３ａと、該外殻部３ａの内側に配置され外殻部３ａとともに移動可能である内殻部（内側部材：内側フレーム）３ｂとを有する。なお、外殻部３ａと内殻部３ｂとを、何らかの接続部材を介して接続してもよい。

【００２０】

駆動部は、ケーシング２に設けられ、ケーシング２内で風向調整部材３を駆動して移動させ、風向調整部材３の周囲の気体通路の断面形状（気体が流れる方向であるケーシング２の軸方向と直交する平面でケーシング２とともに風向調整部材３を切断した場合の気体通路の形状）を変化させることができる。このように気体通路の断面形状を変化させることにより、該気体通路を通過する気体の流量を、風向調整部材３の外周に沿う方向に変化させることができる。

【００２１】

たとえば、図４において実線で示す中央位置に風向調整部材３が位置する場合（紙面と垂直方向においてもケーシング２の中央位置にあるものと仮定する）、図４において風向調整部材３の上下に位置する気体通路１１を通過する気体の流量はほぼ等しくなり、気体は図４の左向きにほぼ真直ぐに吹出されることとなる。この中央位置から、風向調整部材３を図４の点線の位置に移動させることにより、図４の上側に位置する気体通路１１を通過する気体の流量を、図４の下側に位置する気体通路１１を通過する気体の流量よりも多くすることができ、吹出口２ａから吹き出される気体の風向を図４の下向きに変化させることができる。このようにして吹出口２ａから吹き出される気体の風向を調整することができる。

【００２２】

本実施の形態の風向調整機構１では、上記のようにケーシング２内で風向調整部材３を移動させて気体通路１１の断面形状を変化させることで、吹出口２ａから吹き出される気体の風向を調整するようにしているので、風向調整部材３の数を従来と比較して低減することができる。それに伴い、風向調整機構１の構造を簡略化することができる。

【００２３】

また、たとえば図１に示すように、風向調整部材３をケーシング２内に収容することができるので、吹出口２ａの前方側にフィン等を設置する必要がなくなり、デザイン的にもシンプルでかつ従来にない斬新なものとなる。

【００２４】

図４に示すように、ケーシング２の内径は、気体の流れる方向であるケーシング２の軸

方向（図４の左右方向）の中央部で最も大きくなり、吹出口２ａの内径は、ケーシング２の軸方向の中央部の内径よりも小さくなっている。それにより、図４において矢印で示すように、風向調整部材３がケーシング２の中央位置に位置する場合に、上下の気体通路１１を通過して吹出口２ａから吹出される気体を、互いに近づく方向に導くことができる。つまり、ケーシング２は、吹出口２ａにおいて絞られたような形状となっており、上下の気体通路１１を通過した気体を吹出口２ａから斜め前方に吹出し、吹出口２ａの前方でこれらを合流させることができる。なお、図４の左側から見れば、気体通路１１は環状となっているので、風向調整部材３の周囲を通過した気体が、吹出口２ａの前方で合流することとなる。その結果、吹出口２ａから吹出された気体が直接人に当たるのを回避することができ、吹出口２ａからマイルドな風を室内等に供給することができる。

【００２５】

また、図４に示すように、ケーシング２の内表面を、風向調整部材３の外表面が当接可能となるように、風向調整部材３の外表面に沿う形状としてもよい。たとえば、風向調整部材３の外表面が凸状である場合には、風向調整部材３と対向するケーシング２の内表面を凹状とすればよい。それにより、図４において点線で示すように、風向調整部材３の外表面と、ケーシング２の内表面との接触面積を大きくすることができ、一部の気体通路１１を容易に遮断することができる。

【００２６】

上記駆動部は、典型的には、回転運動を並進運動に変換して風向調整部材３に伝達し、該風向調整部材３をケーシング２内で所望の方向に移動させる。しかし、風向調整部材３をケーシング２内で所望の方向に移動させることができるものであれば、これ以外の駆動方法を採用可能である。

【００２７】

駆動部は、図１～図３の例では、風向調整部材３を貫通するようにケーシング２に回転可能に取付られた第１回転軸７ａと、風向調整部材３を貫通するようにケーシング２に回転可能に取付られ第１回転軸７ａと直交あるいは交差する方向に延在する第２回転軸７ｂと、第１回転軸７ａを回転操作可能な第１操作部材４ａと、第２回転軸７ｂを回転操作可能な第２操作部材４ｂとを有する。

【００２８】

第１回転軸７ａは、図２に示すように、複数のギア６ａ，６ｂ，６ｃを介して第１操作部材４ａと接続されており、第１操作部材４ａを回転操作するこで第１回転軸７ａを回転操作することができる。図２の例では、第１操作部材４ａの内周部に内歯１０を形成し、この内歯１０と噛合うように外側にギア６ａを設け、該ギア６ａと噛合うように中間にギア６ｂを設け、このギア６ｂと噛合うように内側にギア６ｃを設け、このギア６ｃとともに第１回転軸７ａを回転可能としている。このとき、第１回転軸７ａと第１操作部材４ａとの間に所定数のギアを設置することで、第１回転軸７ａと第１操作部材４ａとを同じ方向に回転操作することができる。第２回転軸７ｂおよび第２操作部材４ｂの形状ならびに第２回転軸７ｂと第２操作部材４ｂ間の接続構造も、第１回転軸７ａおよび第１操作部材４ａの場合と同様であるので、説明は省略する。

【００２９】

図１～図３に示すように、第１操作部材４ａと第２操作部材４ｂは、ケーシング２の外表面上に間隔をあけて配置される。より詳しくは、ケーシング２の外周方向に略９０度ずれた位置に第１操作部材４ａと第２操作部材４ｂは配置される。なお、図１～図３の例では第１操作部材４ａと第２操作部材４ｂの形状は円板状であるが、これ以外の任意の形状とすることができる。また、第１操作部材４ａと第２操作部材４ｂは、係止部材５ａ，５ｂによりケーシング２に固定される。

【００３０】

図３に示すように、第１回転軸７ａは、長さ方向の中央部に第１スプライン部８ａを有する。他方、風向調整部材３には、第１スプライン部８ａと対向する位置に第１動力伝達壁（第１動力伝達部）９ａを設ける。第１動力伝達壁９ａは、典型的には風向調整部材３

の内部に設けられるが、外殻部３ａと内殻部３ｂのいずれに設けてもよい。また、第１動力伝達壁９ａは、風向調整部材３に直接設置されてもよいが、何らかの部材を介して間接的に風向調整部材３に装着するようにしてもよい。さらに、第１動力伝達壁９ａの数は単数でも複数でもよいが、複数としてもよい。複数とすることで、第１スプライン部８ａを第１動力伝達壁９ａで安定して支持することができる。

【００３１】

上記の第１動力伝達壁９ａの表面（第１スプライン部８ａとの対向面）には、第１スプライン部８ａと噛合う複数の歯部を設ける。この第１動力伝達壁９ａの表面の複数の歯部と、第１スプライン部８ａとを噛合させることにより、第１回転軸７ａの回転運動を、第１スプライン部８ａを介して第１動力伝達壁９ａに伝達することができる。

【００３２】

また、図３に示すように、第１動力伝達壁９ａの表面の各歯部は、図３の上下方向（第１方向）に並ぶように設けられている。それにより、第１回転軸７ａの回転運動を図３の上下方向の並進運動に変換することができる。その結果、第１操作部材４ａによって第１回転軸７ａを回転操作することにより、風向調整部材３を上下方向に並進移動させることができ、ケーシング２内で風向調整部材３を上下方向に移動させることができる。

【００３３】

第２回転軸７ｂも、第１回転軸７ａの場合と同様に、長さ方向の中央部に第２スプライン部８ｂを有する。また、風向調整部材３には、第２スプライン部８ｂと対向する位置に第２動力伝達壁（第２動力伝達部）９ｂを設ける。第２動力伝達壁９ｂも、典型的には風向調整部材３の内部に設けられるが、外殻部３ａと内殻部３ｂのいずれに設けてもよい。また、第２動力伝達壁９ｂの場合も、風向調整部材３に直接設置されてもよいが、何らかの部材を介して間接的に風向調整部材３に装着するようにしてもよい。さらに、第２動力伝達壁９ｂの場合も、その数は単数でも複数でもよく、複数でもよい。しかし複数とすることで、第２スプライン部８ｂを第２動力伝達壁９ｂで安定して支持することができる。

【００３４】

この第２動力伝達壁９ｂの表面（第２スプライン部８ｂとの対向面）にも、第２スプライン部８ｂと噛合う複数の歯部を設ける。それにより、第１動力伝達壁９ａの場合と同様に、第２回転軸７ｂの回転運動を、第２スプライン部８ｂを介して第２動力伝達壁９ｂに伝達することができる。

【００３５】

図３に示すように、第２動力伝達壁９ａの表面の各歯部は、図３の横方向（第２方向）に並ぶように設けられている。それにより、第２回転軸７ｂの回転運動を図３の横方向の並進運動に変換することができる。その結果、第２操作部材４ｂによって第２回転軸７ｂを回転操作することにより、風向調整部材３を横方向に並進移動させることができ、ケーシング２内で風向調整部材３を横方向に移動させることができる。

【００３６】

上記のように第１操作部材４ａや第２操作部材４ｂを回転操作することによりケーシング２内で風向調整部材３を並進移動させることができるが、図４において点線で示すように、風向調整部材３がケーシング２の内表面に当接した場合に、さらにケーシング２側（図４の下側）に風向調整部材３を移動させることができると、風向調整機構１のいずれかの要素が損傷する危険性があると考えられる。そこで、本実施の形態では、ラチェット機構を採用する等して、風向調整部材３がケーシング２の内表面に当接した後は、さらにケーシング２側に風向調整部材３が移動しないように、第１操作部材４ａや第２操作部材４ｂを空回りさせるようにする。

【００３７】

図３の例では、風向調整部材３の外殻部３ａと内殻部３ｂとの間に間隙を設けている。この間隙内に１組の板状のスライド部材（第２スライド部材）１３を、間隔をあけて、風向調整部材３に対しスライド移動可能に設置する。この１組のスライド部材１３に第２回転軸７ｂが挿通され、スライド部材１３と第２回転軸７ｂとは一体化される。同様に、第

１回転軸７ａが挿通される１組の板状のスライド部材（第１スライド部材）も、風向調整部材３の外殻部３ａと内殻部３ｂとの間の間隙に、スライド移動可能に設置する。なお、図３の例では、風向調整部材３の外殻部３ａと内殻部３ｂとの間の環状の間隙が、上記スライド部材の案内部として機能することとなる。

【００３８】

風向調整部材３の外殻部３ａと内殻部３ｂには、それぞれ各スライド部材の上下に位置する部分に、開口部（切欠部）１２ａ，１２ｂを形成する。それにより、風向調整部材３を所望の距離だけ各回転軸に対し並進運動させることができる。また、風向調整部材３の移動方向における各開口部１２ａ，１２ｂの長さは、各開口部１２ａ，１２ｂの上側あるいは下側に配置される各スライド部材の上記移動方向における長さよりも短くする。それにより、風向調整部材３の移動後にスライド部材が各開口部１２ａ，１２ｂから抜け出すのを抑制することができる。

【００３９】

次に、上記の構造を有する本実施の形態の風向調整機構１の動作について図５（ａ），（ｂ）を用いて説明する。なお、図５（ａ），（ｂ）では、第２操作部材４ｂを回転操作して風向調整部材３を移動させる場合を示しているが、第１操作部材４ａを回転操作して風向調整部材３を移動させる場合も基本的に同様である。ただし、第１操作部材４ａを回転操作した場合、第１操作部材４ａの回転方向と、風向調整部材３の移動方向は同じ方向になる。

【００４０】

図５（ａ）に示すように風向調整部材３がケーシング２内部の中央位置に位置する状態から、第２操作部材４ｂを図５（ａ）の左から右に向かう方向（第２回転軸７ｂに関して時計周りの方向）に回転操作する。それにより、第２操作部材４ｂと逆方向に第２回転軸７ｂも回転する。

【００４１】

このとき、第２回転軸７ｂの第２スプライン部８ｂは第２動力伝達壁９ｂの歯部と噛合しているので、第２回転軸７ｂの回転運動が第２動力伝達壁９ｂに伝達されて並進運動に変換され、風向調整部材３は、図５（ｂ）に示すように左側に並進移動することとなる。また、第２回転軸７ｂは、風向調整部材３の外殻部３ａと内殻部３ｂとにそれぞれ設けた開口部１２ａ，１２ｂ内を移動し、各スライド部材１３は、風向調整部材３の外殻部３ａの内表面と内殻部３ｂの外表面とに案内されて、外殻部３ａと内殻部３ｂとの間の間隙内でスライド移動することとなる。

【００４２】

図５（ｂ）に示すように、風向調整部材３がケーシング２内を左側に移動することにより、風向調整部材３の周囲の気体通路１１の断面形状を変化させることができる、それにより、ケーシング２の吹出口２ａから吹出される気体の風向を調整することができる。なお、第１操作部材４ａを回転操作した場合には、図５（ａ），（ｂ）の上下方向に風向調整部材３を移動させることができる。

【００４３】

上述の風向調整機構は、典型的には、空気調和機の吹出口に適用可能である。特に、車両に搭載された空気調和機の吹出口に有用である。しかし、これ以外の任意の装置の気体の吹出口に適用可能である。

【００４４】

以上のように本発明の実施の形態について説明を行なったが、上述の実施の形態を様々に変形することも可能である。たとえば、上述の各回転軸に設けたスプライン部の代わりにピニオン（小歯車）を使用することができ、また動力伝達壁の代わりに、ピニオンと組み合わされるラック（板状のギア）を使用することも考えられる。また、ケーシングの形状も上述のものに限らず、任意の形状とすることができる。

【００４５】

また、本発明の範囲は上述の実施の形態に限定されるものではない。本発明の範囲は、

特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更を含むことが意図される。

【図面の簡単な説明】

【００４６】

【図１】本発明の１つの実施の形態における風向調整機構の斜視図である。

【図２】図１に示す風向調整機構の側面図である。

【図３】図１に示す風向調整機構の部分断面斜視図である。

【図４】本発明の１つの実施の形態における風向調整機構における風向調整部材の動作を説明するための模式的である。

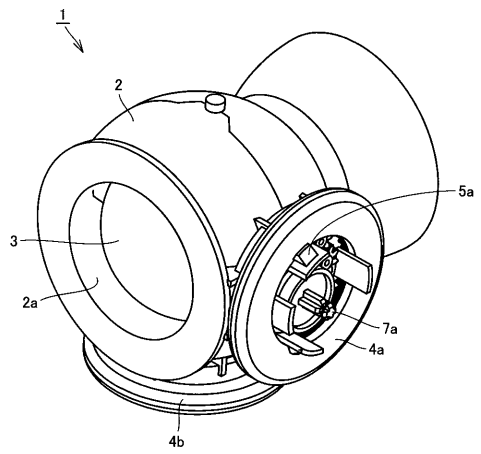
【図５】（ａ），（ｂ）は、図１に示す風向調整機構の動作を説明するための部分断面図である。

【符号の説明】

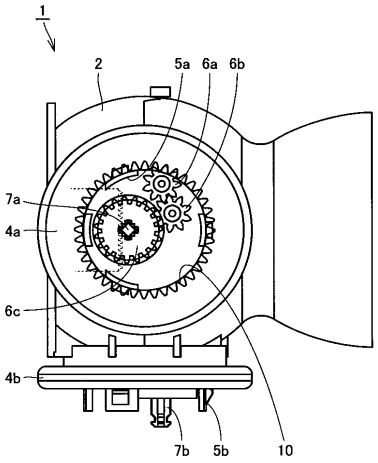
【００４７】

１　風向調整機構、２　ケーシング、２ａ　吹出口、３　風向調整部材、３ａ　外殻部、３ｂ　内殻部、４ａ　第１操作部材、４ｂ　第２操作部材、５ａ，５ｂ　係止部材、６ａ，６ｂ，６ｃ　ギア、７ａ　第１回転軸、７ｂ　第２回転軸、８ａ　第１スプライン部、８ｂ　第２スプライン部、９ａ　第１動力伝達壁、９ｂ　第２動力伝達壁、１０　内歯、１１　気体通路、１２ａ，１２ｂ　開口部、１３　スライド部材。

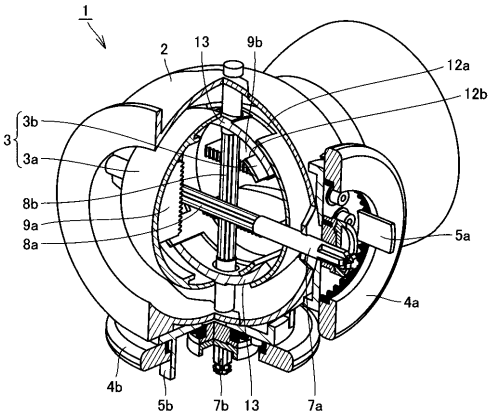
【図１】



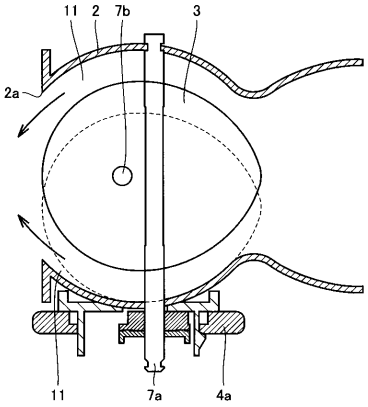
【図２】



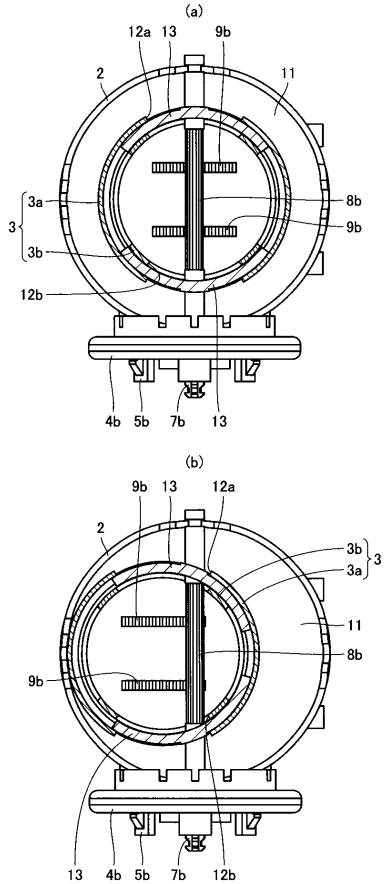
【図３】


1
2
13
9b
12a
12b
3
3b
3a
8b
9a
8a
5a
4a
4b
5b
7b
13
7a

【図４】


11
2
7b
3
2a
11
7a
4a

【図５】


(a)
12a
13
9b
2
11
3
3a
3b
8b
9b
12b
4b
5b
7b
13
(b)
9b
13
12a
2
3b
3a
3
11
8b
9b
13
4b
5b
7b
12b

フロントページの続き

(74)代理人 100109162
弁理士 酒井 將行
(74)代理人 100111246
弁理士 荒川 伸夫
(72)発明者 寺本 孝幸
大阪府大阪市東淀川区小松１丁目１６番２５号 宮川化成工業株式会社内

審査官 小野田 達志

(56)参考文献 欧州特許出願公開第０１７５２７１７（ＥＰ，Ａ１）
特開平０６－０１１１７７（ＪＰ，Ａ）
仏国特許出願公開第０２８７２２６０（ＦＲ，Ａ１）
実開平０５－０６４６４４（ＪＰ，Ｕ）
特開２０００－０１４８１９（ＪＰ，Ａ）
特表２００８－５４２６７４（ＪＰ，Ａ）
米国特許第０５３６８０７２（ＵＳ，Ａ）
特開２００３－２２２３８１（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－０３２３４７（ＪＰ，Ａ）
米国特許第０５３３３８３５（ＵＳ，Ａ）
米国特許第０４６８６８９０（ＵＳ，Ａ）
特開２００７－１９６９４２（ＪＰ，Ａ）
西独国特許出願公開第０３６００８２１（ＤＥ，Ａ）
西独国特許出願公開第１００４５８８０（ＤＥ，Ａ）
特開昭６１－１９５２３５（ＪＰ，Ａ）
米国特許第０４００６６７３（ＵＳ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｆ２４Ｆ １３／００
Ｂ６０Ｈ １／００