(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第5369557号
(P5369557)

(45)発行日　平成25年12月18日(2013.12.18)　(24)登録日　平成25年9月27日(2013.9.27)

(51)Int.Cl.		F I		
H02K 9/06	(2006.01)	H02K	9/06	F
F04D 29/00	(2006.01)	F04D	29/00	B
F04D 29/58	(2006.01)	F04D	29/58	P
F04D 29/44	(2006.01)	F04D	29/44	H
H02K 5/20	(2006.01)	H02K	5/20	

請求項の数 3　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願2008-230528(P2008-230528)
(22)出願日　平成20年9月9日(2008.9.9)
(65)公開番号　特開2010-68575(P2010-68575A)
(43)公開日　平成22年3月25日(2010.3.25)
審査請求日　平成23年8月29日(2011.8.29)

(73)特許権者　000001889
三洋電機株式会社
大阪府守口市京阪本通２丁目５番５号
(74)代理人　100109667
弁理士　内藤　浩樹
(74)代理人　100120156
弁理士　藤井　兼太郎
(74)代理人　100137202
弁理士　寺内　伊久郎
(72)発明者　樽谷　　隆夫
鳥取県鳥取市立川町７丁目１０１番地
三洋電機コンシューマエレクトロニクス株式会社内

審査官　今井　貞雄

最終頁に続く

(54)【発明の名称】電動送風機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
送風ファンを具備した送風部と電動機部からなる電動送風機において、電動機部のケーシングは送風部側に対向する前部の終端ブラケットおよび負荷側ブラケットと後部の反負荷側ブラケットとこれらブラケットを連結するフレームからなり、電動機部は回転子である電機子と固定子である界磁コアを有し、界磁コアは四角形状に形成された負荷側ブラケットの内面に圧入固定され、電機子は反負荷側ブラケットと終端ブラケットで支持することにより、固定子と回転子をケーシングに内蔵した構成とし、界磁コアの夫々の外周端が圧接する前記負荷側ブラケットの界磁コア圧入部は、前記負荷側ブラケットの四角形の各辺の中間部とすると共に、前記反負荷側ブラケットの軸受内蔵側端部は、回転軸を中心とした円形状とし、この軸受内蔵側端部と前記負荷側ブラケットの界磁コア圧入部の四角形部との間のフレームを傾斜形状させて構成することを特徴とする電動送風機。
【請求項２】
前記負荷側ブラケットの界磁コア圧入部は、界磁コアの夫々の外周端形状に相当するＲ形状のビード部を有することを特徴とする請求項１記載の電動送風機。
【請求項３】
前記フレームに設けられるブラシ取付部は、回転軸法線に対し直角な平面を有することを特徴とする請求項１記載の電動送風機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】

【０００１】
本発明は電気掃除機等に具備されている電動送風機に係り、特に、吸引風を電動機内部に通風させて送風効率を向上させた電動送風機に関する。
【背景技術】
【０００２】
一般に電気掃除機等に使用される電動送風機において、送風機部を取り外した従来の電動機部を図１２、図１３に示す。図１２は電動機部の側面斜視図、図１３は界磁コア挿入状態図である。
【０００３】
図において、固定子は界磁コア１に界磁巻線を施して構成される。回転軸９に通された電機子コアに電機子巻線を施してなる電機子２を、整流子を同軸上に配置した回転軸９の両端に設けられた軸受７，８によって回転自在に固定して回転子を構成している。比較的肉厚の鉄板を有底円筒状に成型したフレーム５の両端に、送風部側に対向する前部の終端ブラケット（図示せず）および負荷側ブラケット３、反負荷側ブラケット４が形成されている。そして、図示していない終端ブラケット、負荷側ブラケット３、後部の反負荷側ブラケット４とこれらブラケットを連結するフレーム５で電動機部のケーシングを構成している。
負荷側ブラケット３、反負荷側ブラケット４が形成されている。そして、これら負荷側ブラケット３、反負荷側ブラケット４とフレーム５でケーシングを形成している。
【０００４】
固定子の界磁コア１は負荷側ブラケット３の内面に界磁コア１の夫々の外周端１１で圧入固定され、回転子は反負荷側ブラケット４に固定される。フレーム５には通風口１４とブラシ孔１２が形成され、ブラシ孔１２に一対のカーボンブラシ（図示せず）をブラシ保持器を介してネジにて固定することで電動機部を形成している。負荷側ブラケット３のフランジ６には、回転軸９に連結された遠心ファンからなる送風部（図示せず）が取付けられる。
【０００５】
このような電動送風機のブラケットとフレームからなるケーシング形状は円筒形で構成されている。負荷側ブラケット３には界磁コア１が内蔵されるが、負荷側ブラケット３が円筒形である場合、排気風が流れる空間は、コア外側各辺とコア外周円との間に形成される略扇形の面積の４つの扇形空間１０しか存在しない。よって、この部分での排気面性が最も狭い設定となるため、排気圧過多によりモータの送風効率を低下させ巻線温度の冷却効果を阻害する問題があった。又、この部分がボトルネックとなるため、風切音の増大も招いていた。
【０００６】
電動送風機の巻線温度の冷却効果を向上させるために、界磁鉄心の端面に装着された巻枠と、界磁鉄心と巻枠とに跨って巻回された界磁巻線とを有し、界磁巻線のスロット間のコイルエンドと界磁鉄心との間には通風可能な隙間を設け、界磁鉄心とモータフレームとの間に形成され界磁巻線の外周部となる通風断面を狭める壁面を巻枠に備えていることで、界磁鉄心の端面に配置された巻枠の壁面とモータフレームとの隙間からモータフレームに沿って流れた後に反ファン側の巻枠の壁面により界磁巻線の方へ誘導されて巻線冷却を行う第１の流れと、巻枠の界磁巻線の外周側へ突出した壁面によって誘導され界磁巻線のスロット間のコイルエンドと界磁鉄心との間に形成された通風可能な隙間を通り界磁巻線や電機子巻線の冷却を行う第２の流れが生じ、各々が巻線冷却性の高い流れで送風効率を低下させることなく温度上昇が改善されるものは提案されている（例えば、特許文献１参照）。
【０００７】
また、電動送風機において、巻線を施したステータ及び高速で回転するロータを有し、それらをブラケットで覆ったモータと、前記ロータの軸に固定され共に回転する遠心ファンと遠心ファン外周に複数の隣り合う静翼で形成されたディフューザ部を備えたエアガイ

ドと、前記遠心ファンを覆うように前記ブラケットに圧入固定されたファンケースを備え、遠心ファンで発生させた気流によってモータの冷却を行う形態の電動送風機で、前記ファンケースの外周部にはディフューザ部を通過した空気の一部を外部に放出する開口部とその開口部の一部を覆うツバ状の凸部を構成することにより、モータを冷却する風量と、ファンケース外周から放出する風量をバランス良く分配することができるものも公知である（例えば、特許文献２参照）。

【０００８】

また、電動送風機において、モータフレームの外周面とほぼ平行面になった開口壁を前記フランジ部に設け、この開口壁に前記モータフレームに面した複数の放出口を開口して、前記遠心型送風ファンから排出される排気風をこれらの放出口から放出させるようにし、ファンから流出しモータフレーム内を通過せずに放出される気流によって電動部の冷却効果を高めることができるものも公知である（例えば、特許文献３参照）。

【特許文献１】特開２００４－３４３９１４号公報

【特許文献２】特開２００６－１３２３６９号公報

【特許文献３】特開２００６－１０４９７６号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００９】

このように、従来の電動送風機のブラケットとフレームからなるケーシング形状は円筒形で構成されている。ブラケットには界磁コアが内蔵されるが、ブラケットが円筒形である場合、コア外側各辺とコア外周円との間に出来る略扇形の面積しか排気風が流れる空間か存在しない。よって、この部分での排気面性が最も狭い設定となるため、排気圧過多によりモータの送風効率が低下する問題があった。又、この部分がボトルネックとなるため、風切音の増大も招いていた。そこで本発明は、ブラケットの界磁コアが内蔵される部分の排気風路を大幅に拡大できて、この部分がボトルネックとはならず、吸引風を電動機内部に通風させて送風効率を向上させて巻線温度の冷却効果を向上させ、また、騒音増大を防止できる電動送風機を提供する。

【課題を解決するための手段】

【００１０】

上記課題を解決するために、本発明の請求項１に係る電動送風機は、送風ファンを具備した送風部と電動機部からなる電動送風機において、電動機部のケーシングは送風部側に対向する前部の終端ブラケットおよび負荷側ブラケットと後部の反負荷側ブラケットとこれらブラケットを連結するフレームからなり、電動機部は回転子である電機子と固定子である界磁コアを有し、界磁コアは四角形状に形成された負荷側ブラケットの内面に圧入固定され、電機子は反負荷側ブラケットと終端ブラケットで支持することにより、固定子と回転子をケーシングに内蔵した構成とし、界磁コアの夫々の外周端が圧接する前記負荷側ブラケットの界磁コア圧入部は、前記負荷側ブラケットの四角形の各辺の中間部とすると共に、前記反負荷側ブラケットの軸受内蔵側端部は、回転軸を中心とした円形状とし、この軸受内蔵側端部と前記負荷側ブラケットの界磁コア圧入部の四角形部との間のフレームを傾斜形状させて構成する構成とした。

【００１１】

こうして、負荷側ブラケットと界磁コアとの四隅に排気口が形成されることにより、負荷側ブラケットの界磁コアが内蔵される部分の排気風路を大幅に拡大できるため、送風効率を高めて温度上昇を防止できる。また、この部分がボトルネックとはならないので騒音増大を防止できる。

【００１３】

また、ブラケットの軸受内蔵側端部は回転軸に対し同心となり、界磁コア部圧入部の辺が四角であることによる歪みが軸受を取り付ける際の真円度を悪化させることを防止できる。また、フレームが円筒形状の場合、ブラシ取り付け位置が回転軸から遠くなるために、ブラシ取り付けにバラツキが生じ、ブラシ位置変化での入力バラツキが発生し易くなる

が、本発明の実施形態により入力バラツキを低減できる。

【００１４】

本発明の請求項２に係る電動送風機は、送風ファンを具備した送風部と電動機部からなる電動送風機において、電動機部のケーシングは送風部側に対向する前部の終端ブラケットおよび負荷側ブラケットと後部の反負荷側ブラケットとこれらブラケットを連結するフレームからなり、電動機部は回転子である電機子と固定子である界磁コアを有し、界磁コアは四角形状に形成された負荷側ブラケットの内面に圧入固定され、電機子は反負荷側ブラケットと終端ブラケットで支持することにより、固定子と回転子をケーシングに内蔵した構成とし、界磁コアの夫々の外周端が圧接する前記負荷側ブラケットの界磁コア圧入部は、前記負荷側ブラケットの四角形の各辺の中間部とし、前記負荷側ブラケットの界磁コア圧入部は、界磁コアの夫々の外周端形状に相当するＲ形状のビード部を有する構成とした。

【００１５】

こうして、負荷側ブラケットの界磁コア圧入部が界磁コアの外周端と同心形状となるため、界磁コアは回転軸に対し回転可能となるため、任意に界磁コアの角度を変更でき、電機子との電気角を任意に設定できて、簡単に入力調整や性能調整が可能となる。また、強度的に弱い平面部（辺部）にビードが追加されるため、平面部の強度アップにも寄与し振動低減か可能となる。

【００１６】

本発明の請求項３に係る電動送風機は、送風ファンを具備した送風部と電動機部からなる電動送風機において、電動機部のケーシングは送風部側に対向する前部の終端ブラケットおよび負荷側ブラケットと後部の反負荷側ブラケットとこれらブラケットを連結するフレームからなり、電動機部は回転子である電機子と固定子である界磁コアを有し、界磁コアは四角形状に形成された負荷側ブラケットの内面に圧入固定され、電機子は反負荷側ブラケットと終端ブラケットで支持することにより、固定子と回転子をケーシングに内蔵した構成とし、界磁コアの夫々の外周端が圧接する前記負荷側ブラケットの界磁コア圧入部は、前記負荷側ブラケットの四角形の各辺の中間部とし、前記反負荷側ブラケットの軸受内蔵側端部は、回転軸を中心とした円形状とし、この軸受内蔵側端部と前記負荷側ブラケットの界磁コア圧入部の四角形部との間のフレームを滑らかに傾斜形状させ、前記フレームに設けられるブラシ取付部は、回転軸法線に対し直角な平面を有する構成とした。

【００１７】

こうして、ブラシ取付部であるブラシ取付ネジのネジ座は、回転軸の法線に対し直角な平面とすることにより、ブラシ取付部であるネジ座が回転軸に対し平行平面となるため、安定してブラシを取り付けることができる。また、平面での管理となるため、管理がし易く、ブラシ位置変動により入力のバラツキを低減できる。

【発明の効果】

【００２８】

以上のように本発明の電動送風機は、負荷側ブラケットと界磁コアとの四隅に排気口が形成されることにより、負荷側ブラケットの界磁コアが内蔵される部分の排気風路を大幅に拡大できる。また、界磁コアを冷却した風が再度軸方向に強制される風の一部を、新たに形成された排気口を介して、ケーシング外へ風路が曲がることなく排出できるため、排気圧低減により送風効率を高めて温度上昇を防止できる。また、この部分がボトルネックとはならないので騒音増大を防止できる。

【００２９】

更に、反負荷側ブラケットは四角形状となり、フレーム辺のブラシ接続部が平面となり、反対側のブラシ取り付け部と並行形状となるため、ブラシの取り付け角度が安定し、かつ、管理も容易になるため、ブラシ位置のバラツキの低減による入力の安定化と火花の低減を図ることができる。そして、製作上も平面部に孔をあける構造となるため、金型構造が簡易になるだけでなく、金型の磨耗／破損も低減できて金型費／金型補修費も低減できる。

【発明を実施するための最良の形態】
【００３０】
以下に本発明の実施態様を図面に基づき説明する。図１は本発明の第１の実施態様であり、電動送風機を構成する電動機部の組立図、図２は電動機部の側面斜視図、図３は界磁コア挿入状態図である。図４は本発明の第１の実施態様の一部変形であり、電動機部の側面斜視図、図５は界磁コア挿入状態図である。
【００３１】
次に図１、図２、図３を参照して本発明の第１の実施態様を説明する。図において図１２、図１３と同一物には同符号を付している。固定子は界磁コア１に界磁巻線を施して構成される。回転軸９に通された電機子コアに電機子巻線を施してなる電機子２を、整流子を同軸上に配置した回転軸９の両端に設けられた軸受７，８によって回転自在に固定して回転子を構成している。比較的肉厚の鉄板を成型したフレーム５の両端に、送風部側に対向する前部の終端ブラケット１５および負荷側ブラケット３、反負荷側ブラケット４が形成されている。そして、終端ブラケット１５、負荷側ブラケット３、後部の反負荷側ブラケット４とこれらブラケットを連結するフレーム５で電動機部のケーシングを構成している。
【００３２】
フレーム５には排気口１４とブラシ取付孔１２が形成され、ブラシ取付孔１２に一対のカーボンブラシ（図示せず）をブラシ保持器を介してブラシ取付ネジ１３にて固定することで電動機部を形成している。負荷側ブラケット３のフランジ６には、回転軸９に連結された遠心ファンからなる送風部（図示せず）が取付けられる。
【００３３】
図２、図３に示すように、負荷側ブラケット３は円筒型状ではなく、四角形状に形成されている。反負荷側ブラケット４の軸受内蔵側端部は、回転軸９を中心とした円形状とし、この軸受内蔵側端部と負荷側ブラケット３の界磁コア圧入部３０の四角形部との間のフレーム５を滑らかに傾斜形状させて構成する。
【００３４】
図１の電動機部の組立図に示すように、界磁コア１を、四角形状に形成された負荷側ブラケット３の内面の四角形状の辺の中間部に位置する界磁コア圧入部３０に、界磁コア１の４つ外周端１１で圧入固定する。電機子２の回転軸９は反負荷側ブラケット４と終端ブラケット１５で軸受７，８を介して固定される。これにより、負荷側ブラケット３と界磁コア１との四隅に、従来の略扇形空間１０より面積が大きい排気口２０が形成される。
【００３５】
この結果、負荷側ブラケット３と界磁コア１との四隅に排気口２０が形成されることにより、負荷側ブラケット３の界磁コア１が内蔵される部分の排気風路を大幅に拡大できるため、送風効率を高めて温度上昇を防止できる。また、この部分がボトルネックとはならないので騒音増大を防止できる。
【００３６】
また、反負荷側ブラケット４の軸受内蔵側端部は、回転軸９を中心とした円形状とすることにより、ブラケット４の軸受内蔵側端部は回転軸９に対し同心となり、界磁コア部圧入部１１の辺が四角であることによる歪みが軸受を取り付ける際の真円度を悪化させることを防止できる。
【００３７】
また、フレームが円筒形状の場合、ブラシ取り付け位置が回転軸９から遠くなるために、ブラシ取り付けにバラツキが生じ、ブラシ位置変化での入力バラツキが発生し易くなるが、本発明の実施形態は、反負荷側ブラケット４の軸受内蔵側端部と負荷側ブラケット３の界磁コア圧入部３０の四角形部との間のフレーム５を滑らかに傾斜形状させることにより、円筒形状のフレームに比較してブラシ取り付け位置を回転軸９に近づけることができるために、ブラシ取り付けのバラツキを抑制でき、入力バラツキを低減できる。
【００３８】

次に、本発明の第１の実施態様を一部変形した実施例を図４、図５を参照して説明する。図４は電動機部の側面斜視図、図５は界磁コア挿入状態図である。これら図４、図５のものは図１、図２、図３に説明したのものとほぼ同一であるので、同一符号を付し説明は省略し、異なる点のみ説明する。

【００３９】

負荷側ブラケット３の界磁コア圧入部３０には、界磁コア１の夫々の外周端１１の形状に相当するＲ形状のビード部３１を形成する。これにより、負荷側ブラケット３の界磁コア圧入部３０が界磁コア１の外周端１１と同心形状となるため、界磁コア１は回転軸９に対し回転可能となるため、任意に界磁コアの角度を変更でき、電機子との電気角を任意に設定できて簡単に入力調整や性能調整が可能となる。また、強度的に弱い平面部（辺部）にビードが追加されるため、平面部の強度アップにも寄与し振動低減か可能となる。

【００４０】

また、フレーム５にブラシ取付孔１２が形成され、ブラシ取付孔１２に一対のカーボンブラシ（図示せず）をブラシ保持器を介してブラシ取付ネジ１３にて固定することで電動機部を形成している。ブラシ取付ネジ１３のネジ座は、回転軸１６の法線に対し直角な平面とすることにより、ブラシ取付部であるネジ座が回転軸９に対し平行平面となるため、安定してブラシを取り付けることができる。また、平面での管理となるため、管理がし易く、ブラシ位置変動により入力のバラツキを低減できる。

【００４１】

次に、本発明の電動送風機を構成する電動機部の第２の実施形態を説明する。図６は電動送風機を構成する電動機部の組立図、図７は電動機部の組立完成図、図８は電動機部の側面斜視図、図９は電動機部の側面図、図１０は界磁コア挿入前状態図である。図１１は界磁コア挿入状態図である。

【００４２】

本発明の電動送風機を構成する電動機部の第２の実施形態は、図１～図５で説明した第１の実施形態のものと基本構成は同じであるが、唯、反負荷側ブラケットは四角形状とし、負荷側ブラケットと略４５度ずらして配置した点で大きく相違する。

【００４３】

次に図６～図１１の本発明の第２の実施態様を説明する。図において図１～図５と同一物には同符号を付している。固定子は界磁コア１に界磁巻線を施して構成される。回転軸９に通された電機子コアに電機子巻線を施してなる電機子２を、整流子を同軸上に配置した回転軸９の両端に設けられた軸受７，８によって回転自在に固定して回転子を構成している。比較的肉厚の鉄板を成型したフレーム５の両端に、送風部側に対向する前部の終端ブラケット１５および負荷側ブラケット３、反負荷側ブラケット４が形成されている。そして、終端ブラケット１５、負荷側ブラケット３、後部の反負荷側ブラケット４とこれらブラケットを連結するフレーム５で電動機部のケーシングを構成している。

【００４４】

図８に示すように、反負荷側ブラケット４０の側面のフレーム５には通風口１４とブラシ取付孔１２が形成され、ブラシ取付孔１２に一対のカーボンブラシ（図示せず）をブラシ保持器を介して、回転軸から横にずれた方向に配置された取付けネジ１３にて固定することで電動機部を形成している。負荷側ブラケット３のフランジ６には、回転軸９に連結された遠心ファンからなる送風部（図示せず）が取付けられる。

【００４５】

図６～図８に示すように、負荷側ブラケット３は円筒型状ではなく、四角形状に形成されている。また、これが本発明の第２の実施態様の特徴であるが、反負荷側ブラケット４０は四角形状とし、四角形状の負荷側ブラケット３と略４５度ずらして配置される。

【００４６】

図６の電動機部の組立図に示すように、界磁コア１を、四角形状に形成された負荷側ブラケット３の内面の四角形状の辺の中間部に位置する界磁コア圧入部に、界磁コア１の４つ外周端で圧入固定する。電機子２の回転軸９は反負荷側ブラケット４と終端ブラケット

１５で軸受７，８を介して固定される。これにより、図７のような組立完了の電動機部が完成する。その結果、図７、図１１に示すように、負荷側ブラケット３と界磁コア１との四隅に、面積が大きい排気口２０が形成される。

【００４７】

そして、負荷側ブラケット３と界磁コア１との四隅に排気口２０が形成されることにより、負荷側ブラケット３の界磁コア１が内蔵される部分の排気風路を大幅に拡大できるため、送風効率を高めて温度上昇を防止でき、この部分がボトルネックとはならないので騒音増大を防止できる。

【００４８】

また、ブラシ接続部が平面となり、反対側のブラシ取り付け部と並行形状となるため、ブラシの取り付け角度が安定し、かつ、管理も容易になるため、ブラシ位置のバラツキの低減による入力の安定化と火花の低減を図ることができる。また、製作上も平面部に孔をあける構造となるため、金型構造が簡易になるだけでなく、金型の磨耗／破損も低減できて金型費／金型補修費も低減できる。

【００４９】

図８、図９に示すように、前記反負荷側ブラケット４０の四角形状のフレーム５の辺部にブラシホルダの取付孔部１２を設けると共に、該ブラシホルダの取付けネジ１３を回転軸から横にずれた方向に配置する。これにより、ブラシのネジ取付部１２も平面部分に配置でき、且つ、ブラシ位置近傍でネジ固定できるためブラシ位置のバラツキを低減できて、より入力の安定化、及び火花の低減が図られる。

【００５０】

図１０、図１１に示すように、負荷側ブラケット３の界磁コア圧入部３０には、界磁コア１の夫々の外周端１１の形状に相当するＲ形状のビード部３１を形成する。これにより、負荷側ブラケット３の界磁コア圧入部３０が界磁コア１の外周端１１と同心形状となるため、界磁コア１は回転軸９に対し回転可能となるため、任意に界磁コアの角度を変更でき、電機子との電気角を任意に設定できて簡単に入力調整や性能調整が可能となる。また、強度的に弱い平面部（辺部）にビードが追加されるため、平面部の強度アップにも寄与し振動低減か可能となる。

【００５１】

図８に示すように、反負荷側ブラケット４０が負荷側ブラケット３と略４５度ずれた四角形状となるため、前記負荷側ブラケット３の界磁コア圧入部側の四角形状のコーナー部と、略４５度ずらして配置された前記反負荷側ブラケット４０の四角形状のフレーム５の辺部により形成される略三角形状部に、排気を流すための排気孔部１７を形成することができる。これにより、界磁コア１を冷却した風が再度軸方向に強制される風の一部をケーシング外へ風路が曲がることなく排出できるため、排気圧低減により送風効率を向上できる。

【００５２】

また、図８、図９に示すように、前記反負荷側ブラケット４０の四角形状のフレーム５のコーナー部に新たに排気孔１６を形成することができる。これにより、界磁コアのコーナ部分に開放部ができるため、排気機能だけでなくタブ端子等の接続部をこの部分に配置できる。また、整流子とブラシとの整流終端側が開放されるため、火花の発生状況が確認し易くなると共に、火花発生時にはこの部分からコミストンをかけることができ、回転方向側の中心よりずれた位置からコミストンをかけることができるため、整流子に負荷をかけずにより滑らかに処置することができる。これによって、より安定したモータに調整することができる。

【００５３】

以上のように本発明の電動送風機は、負荷側ブラケットと界磁コアとの四隅に排気口が形成されることにより、負荷側ブラケットの界磁コアが内蔵される部分の排気風路を大幅に拡大できる。また、界磁コアを冷却した風が再度軸方向に強制される風の一部を、新たに形成された排気口を介して、ケーシング外へ風路が曲がることなく排出できるため、排

気圧低減により送風効率を高めて温度上昇を防止できる。また、この部分がボトルネックとはならないので騒音増大を防止できる。

【００５４】

また、負荷側ブラケットの界磁コア圧入部が界磁コアの外周端と同心形状となるため、界磁コアは回転軸に対し回転可能となるため、任意に界磁コアの角度を変更でき、電機子との電気角を任意に設定できて、簡単に入力調整や性能調整が可能となる。また、強度的に弱い平面部（辺部）にビードが追加されるため、平面部の強度アップにも寄与し振動低減か可能となる。

【００５５】

更に、反負荷側ブラケットは四角形状となり、フレーム辺のブラシ接続部が平面となり、反対側のブラシ取り付け部と並行形状となるため、ブラシの取り付け角度が安定し、かつ、管理も容易になるため、ブラシ位置のバラツキの低減による入力の安定化と火花の低減を図ることができる。そして、製作上も平面部に孔をあける構造となるため、金型構造が簡易になるだけでなく、金型の磨耗／破損も低減できて金型費／金型補修費も低減できる。

【図面の簡単な説明】

【００５６】

【図１】本発明の第１の実施態様の電動送風機を構成する電動機部の組立図。
【図２】電動機部の側面斜視図。
【図３】界磁コア挿入状態図。
【図４】他の電動機部の側面斜視図。
【図５】界磁コア挿入状態図。
【図６】本発明の第２の実施態様の電動送風機を構成する電動機部の組立図。
【図７】電動機部の組立完成図。
【図８】電動機部の側面斜視図。
【図９】電動機部の側面図。
【図１０】界磁コア挿入前状態図。
【図１１】界磁コア挿入状態図。
【図１２】従来の動機部の側面斜視図。
【図１３】従来の界磁コア挿入状態図。

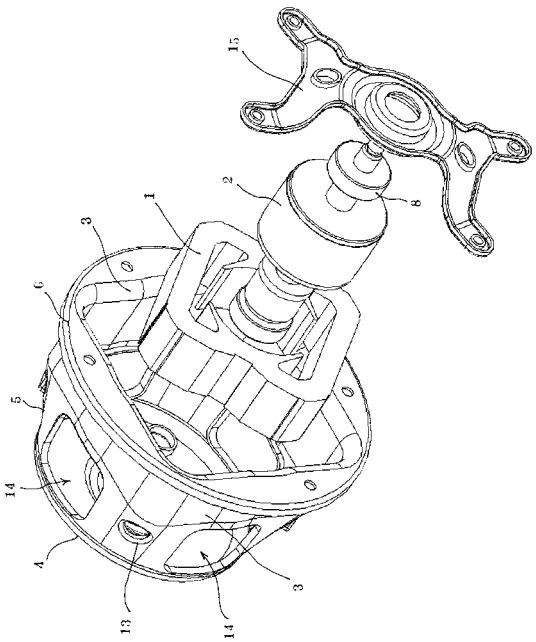
【符号の説明】

【００５７】

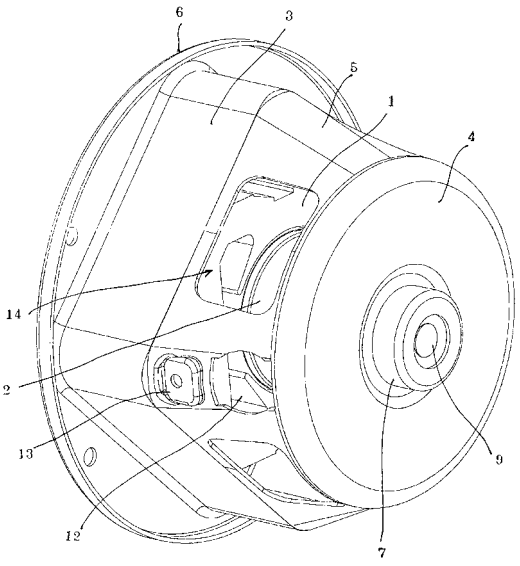
１	界磁コア
２	回転軸
３	負荷側ブラケット
４	反負荷側ブラケット（円形）
５	フレーム
６	フランジ
７，８	軸受
９	回転軸
１０	略扇形空間
１１	界磁コア外周端
１２	ブラシ取付孔
１３	ブラシ取付ネジ
１４	排気口
１５	終端ブラケット
１６	排気孔
２０	排気口
３０	界磁コア圧入部
３１	Ｒ形状のビード部

４０　　反負荷側ブラケット（四角形）

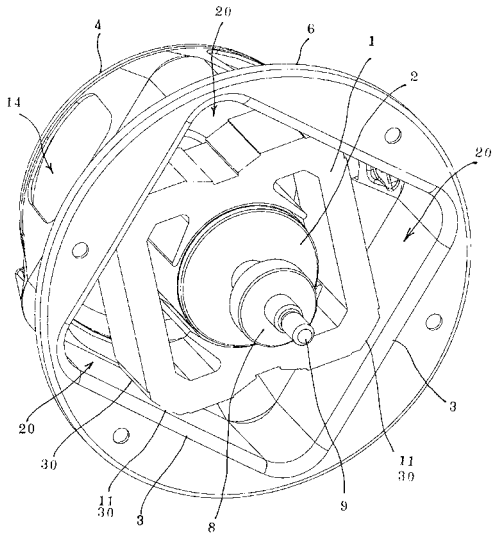
【図１】



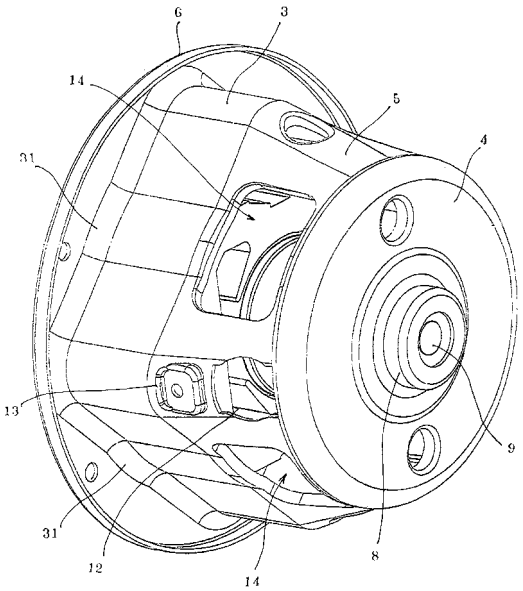
【図２】



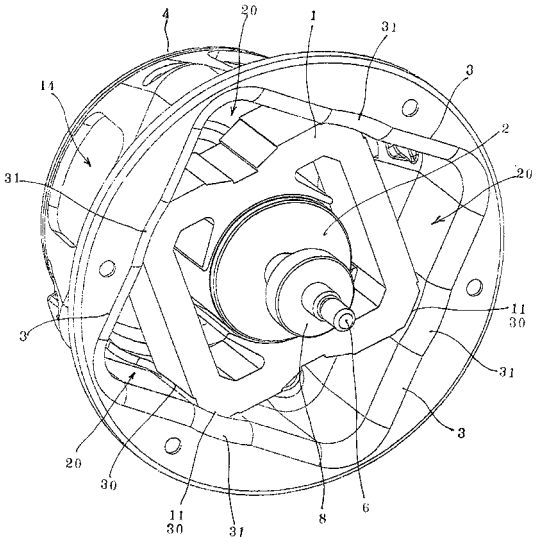
【図３】


4
20
6
1
2
14
20
20
30
11
30
3
8
9
3
11
30

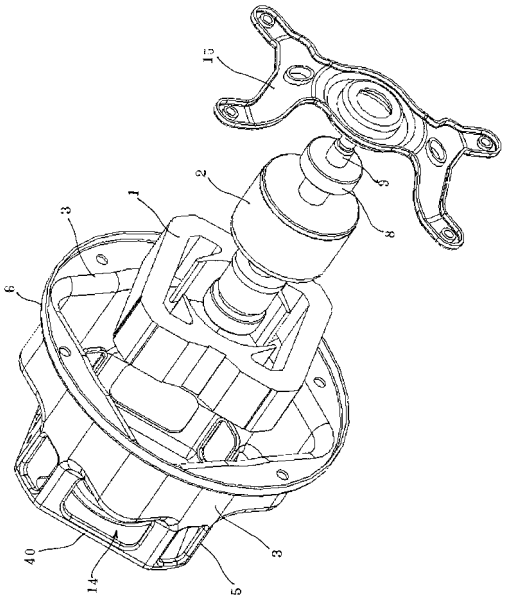
【図４】


6
3
14
5
4
31
13
9
31
12
14
8

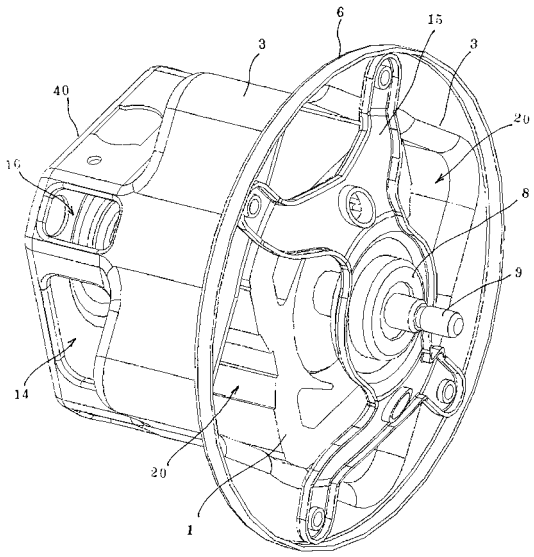
【図５】


4
20
1
31
3
14
2
31
20
11
30
3
31
20
30
11
30
31
8
6
3

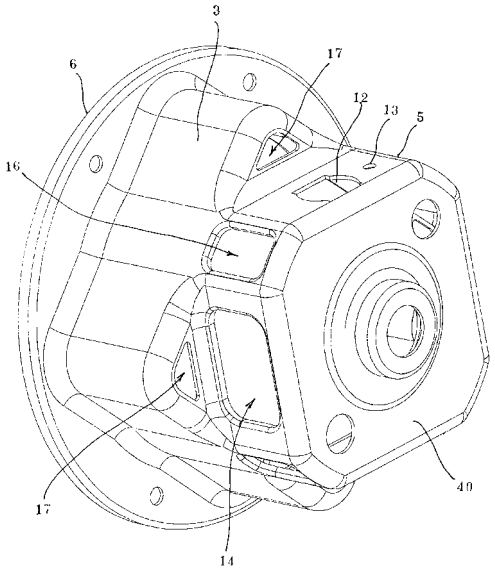
【図６】


15
2
3
1
8
6
40
14
3
5

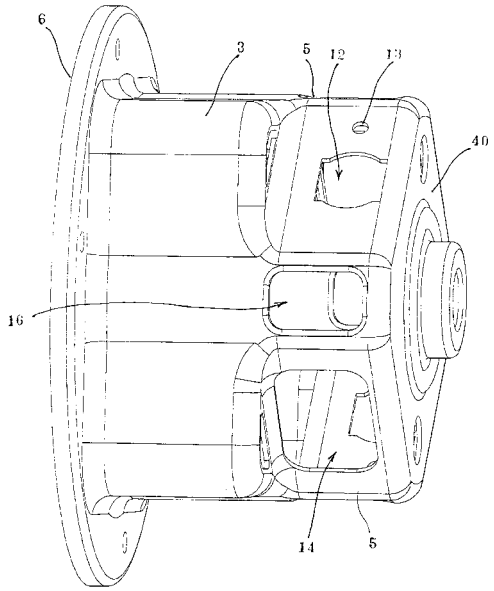
【図７】


6
15
3
3
40
20
16
8
9
14
20
1

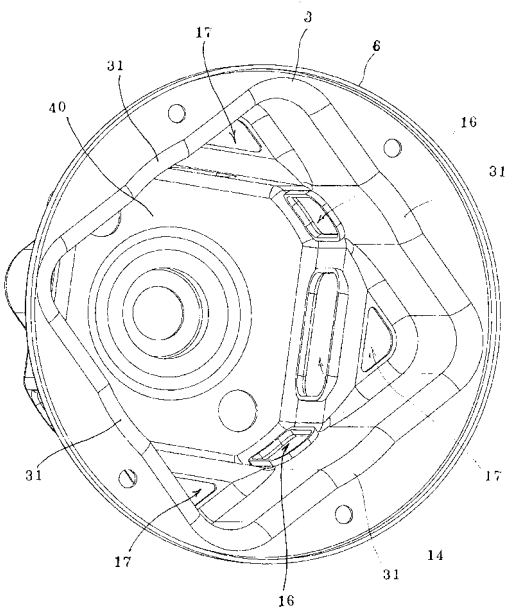
【図８】


3
17
6
12
13
5
16
17
14
40

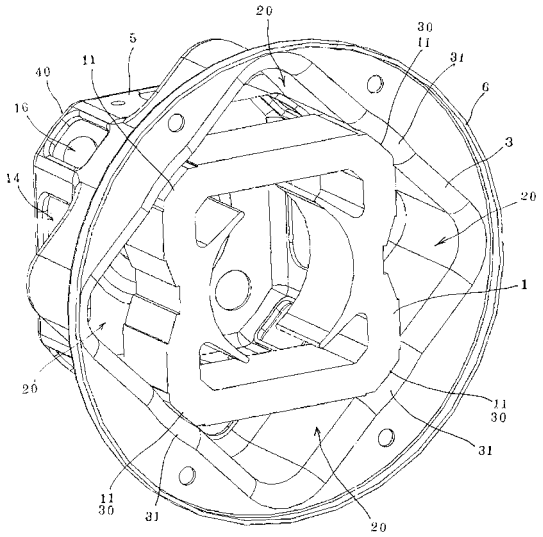
【図９】


6
3
5
12
13
40
16
14
5

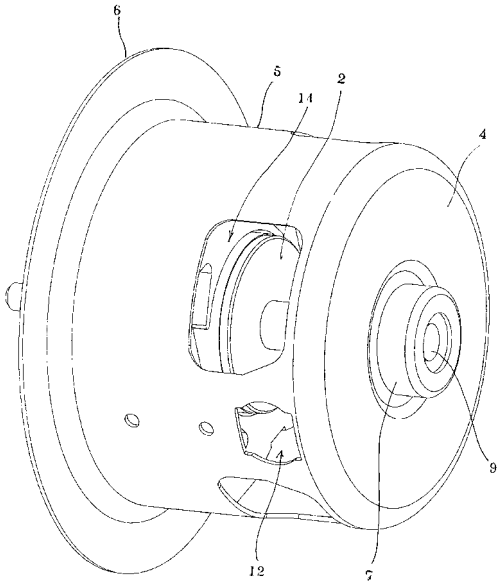
【図１０】


3
17
6
31
40
16
31
31
17
17
14
31
16

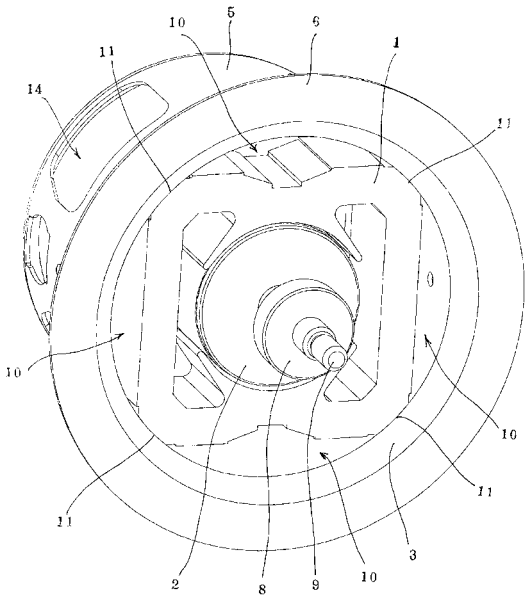
【図１１】


20
30
11
31
5
11
40
6
16
3
14
20
1
20
11
30
31
11
30
31
20

【図１２】


6
5
14
2
4
9
12
7

【図１３】


10
5
6
11
1
14
11
10
10
11
11
3
2
8
9
10

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００１－１６５０９２（ＪＰ，Ａ）
特開昭６４－０２３７３９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０２Ｋ　９／０６
Ｆ０４Ｄ　２９／００
Ｆ０４Ｄ　２９／４４
Ｆ０４Ｄ　２９／５８
Ｈ０２Ｋ　５／２０