

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

気体が流入する入口及び前記気体が流出する出口を有する通風路が貫通するフレームと

、
前記通風路内に配置されたモータと、

前記モータの回転軸に装着され、かつ前記通風路内に配置された羽根車と、

前記モータ又は前記モータを支持する部材に固定されるモータ固定部、前記モータ固定部から屈曲して前記出口に向かって延びる傾斜部及び前記傾斜部から屈曲し前記回転軸と直交する平面内で前記羽根車の径方向外側へ向かって延びて前記フレームに固定されるフレーム固定部を有するモータ固定脚と、

を備えることを特徴とする軸流送風機。

10

【請求項 2】

前記傾斜部と前記フレーム固定部との境界は、前記羽根車が備える羽根の半径の中心となる位置又は前記羽根車の半径の中心となる位置よりも前記回転軸側に位置することを特徴とする請求項 1 に記載の軸流送風機。

【請求項 3】

前記フレームは、前記入口側又は前記出口側から見たときの形状が矩形であり、

前記モータ固定部は、円弧状に形成されて前記モータのフランジに固定され、前記モータ固定部の両端部から一对の前記傾斜部及び前記フレーム固定部が前記フレームの角部に向かって延びていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の軸流送風機。

20

【請求項 4】

前記フレームは、前記入口側又は前記出口側から見たときの形状が矩形であり、

前記モータ固定脚は、4 本備えられ、それぞれの前記フレーム固定部が、前記フレームの 4 つの角部に固定されることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の軸流送風機。

【請求項 5】

前記フレームは、前記入口側又は前記出口側から見たときの形状が矩形であり、

前記モータ固定脚は、2 本備えられ、前記入口側又は前記出口側から見たときに直線状に形成されて前記モータを挟むように平行に配置され、前記モータ固定部が、前記モータのフランジに固定され、前記モータ固定部の両端部から一对の前記傾斜部及び前記フレーム固定部がそれぞれ前記フレームの辺部に向かって延びていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の軸流送風機。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、軸流送風機に関する。

【背景技術】**【0002】**

軸流送風機は、回転方向に対して一定の角度をなす羽根を回転軸周りに回転させ、羽根の表面と裏面との間に圧力差を発生させて軸方向に送風する。軸流送風機に静圧が作用すると、羽根の表面（圧力が高い面）から裏面（圧力が低い面）へ容易に風が漏れ、風量が減少する可能性がある。

40

【0003】

産業用途の軸流送風機は、静圧が作用する条件で使用されることが多い。このために、羽根の回転軸と同一軸をなす円筒形の通風路で羽根外周部を囲み、静圧による風量低下を抑制している。

【0004】

通風路内に障害物を設置することは、静圧上昇による風量の減少及び風切り音の増大を招くため、できる限り避けることが好ましい。しかし、軸流送風機の構造上、羽根を回転させるためのモータを通風路内に配置する必要がある。このため、モータを支持するモータ

50

タ固定脚も通風路内に配置される。

【 0 0 0 5 】

一般に、モータ固定脚に風が衝突して発生する騒音の大きさは、風速の 6 乗に比例する。そのため、モータ固定脚を羽根の下流側に配置する場合、風速が速い羽根付近からできる限り遠ざけて配置することが好ましい。しかしながら、羽根とモータ固定脚との距離を大きくすることは、流れ方向における製品の厚さの増大につながる。そのため、軸流送風機を薄形とすると、製品厚さの制約から、羽根とモータ固定脚との距離を十分にとることができない。

【 0 0 0 6 】

従来、製品厚さを増大させずに騒音を抑制した換気扇（軸流送風機）として、羽根車を囲む油受けの後部開口端縁部に当接されるその後方のモータ取付け足の脚部を中央のモータ支承部より後退させ、羽根外周部と脚部との距離を大きくした換気扇が記載されている（例えば、特許文献 1）。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 7 】

【 特許文献 1 】 実開昭 5 8 - 3 0 1 3 1 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

一般的に、軸流送風機の羽根の外周部は風速が速く、羽根の中心部では風速が低下するため、モータ固定脚を羽根から遠ざけることによる騒音抑制効果は、羽根の外周部の方が羽根の中心部よりも顕著である。

【 0 0 0 9 】

特許文献 1 に記載された技術によれば、製品の厚さを増大させずにモータ取付け脚と羽根外周部との距離を大きくすることができる。特許文献 1 に記載された技術は、モータ取付け脚を、モータ支承部から外枠にかけて徐々に羽根から遠ざけているため、羽根の中心部から羽根の外周部にかけて騒音抑制効果が徐々に現れるが、羽根の中心部は依然としてモータ取付け脚との距離が近く、騒音抑制効果が限定的である。

【 0 0 1 0 】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、従来よりも騒音を抑制し、かつ薄形化した軸流送風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 】

【 0 0 1 1 】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る軸流送風機は、気体が流入する入口及び前記気体が流出する出口を有する通風路が貫通するフレームと、前記通風路内に配置されたモータと、前記モータの回転軸に装着され、かつ前記通風路内に配置された羽根車と、前記モータ又は前記モータを支持する部材に固定されるモータ固定部、前記モータ固定部から屈曲して前記出口に向かって延びる傾斜部及び前記傾斜部から屈曲し前記回転軸と直交する平面内で前記羽根車の径方向外側へ向かって延びて前記フレームに固定されるフレーム固定部を有するモータ固定脚と、を備えることを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

本発明は、従来よりも騒音を抑制し、かつ薄形化した軸流送風機を提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 3 】

【 図 1 】 図 1 は、実施の形態 1 に係る軸流送風機を示す正面図である。

【 図 2 】 図 2 は、実施の形態 1 に係る軸流送風機のモータ及び羽根車を取外した状態を示す正面図である。

10

20

30

40

50

【図 3】図 3 は、実施の形態 1 に係る軸流送風機の断面図である。

【図 4】図 4 は、実施の形態 1 に係る軸流送風機のモータの側面図である。

【図 5】図 5 は、実施の形態 1 に係る軸流送風機のモータ固定脚の斜視図である。

【図 6】図 6 は、図 5 の A - A 線に沿う断面図である。

【図 7】図 7 は、実施の形態 1 に係る軸流送風機のモータ固定脚の正面図である。

【図 8】図 8 は、実施の形態 1 に係る軸流送風機のモータ固定脚の側面図である。

【図 9】図 9 は、実施の形態 1 の変形例に係る軸流送風機を示す断面図である。

【図 10】図 10 は、実施の形態 2 に係る軸流送風機の、モータと羽根車を取外した状態を示す正面図である。

【図 11】図 11 は、実施の形態 3 に係る軸流送風機の、モータと羽根車を取外した状態を示す正面図である。

10

【図 12】図 12 は、実施の形態 4 に係る軸流送風機を示す正面図である。

【図 13】図 13 は、実施の形態 4 に係る軸流送風機の、モータと羽根車を取外した状態を示す正面図である。

【図 14】図 14 は、実施の形態 4 に係る軸流送風機の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下に、本発明に係る軸流送風機の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0015】

実施の形態 1 .

20

図 1 は、実施の形態 1 に係る軸流送風機を示す正面図である。図 2 は、実施の形態 1 に係る軸流送風機のモータ及び羽根車を取外した状態を示す正面図である。図 3 は、実施の形態 1 に係る軸流送風機の断面図である。図 4 は、実施の形態 1 に係る軸流送風機のモータの側面図である。図 5 は、実施の形態 1 に係る軸流送風機のモータ固定脚の斜視図である。図 6 は、図 5 の A - A 線に沿う断面図である。図 7 は、実施の形態 1 に係る軸流送風機のモータ固定脚の正面図である。図 8 は、実施の形態 1 に係る軸流送風機のモータ固定脚の側面図である。

【0016】

図 1 ~ 図 8 に示すように、軸流送風機 10 は、フレーム 11 と、モータ 15 と、羽根車 16 と、モータ固定脚 12 と、を備えている。フレーム 11 は、図 1 及び図 2 に示すように、通風路 11a を有している。通風路 11a は、フレーム 11 を貫通している。通風路 11a は、円筒形であり、図 3 に示すように、気体 a が流入する入口 11ai 及び気体 a が流出する出口 11ae を有している。本実施の形態において、フレーム 11 は、通風路 11a の入口 11ai 側又は出口 11ae 側から見たときの形状が矩形（正方形を含む）である。フレーム 11 は、4 個の角部 11b の外側が円弧状に形成されているが、このような形状も矩形に含まれるものとする。フレーム 11 は、4 個の角部 11b に設けられたネジ通し孔 11c を利用して、ネジにより、例えば建物の壁面に取付けられる。

30

【0017】

モータ 15 は、通風路 11a 内に配置されている。モータ 15 の形状は、図 4 に示すように、円筒形状であり、一端部 15T から回転軸 15b が突出している。モータ 15 は、側面 15S から径方向外側に向かってフランジ 15a が張り出している。フランジ 15a は、モータ 15 を支持する部材である。モータ 15 の回転軸 15b は、図 1 及び図 3 に示すように、円筒形の通風路 11a の中心軸線 Zr 上に設けられる。本実施の形態では、モータ 15 の回転軸 15b の回転中心は、フレーム 11 の中心軸線 Zr と一致する。通風路 11a の中心軸線 Zr とは、通風路 11a がフレーム 11 を貫通する方向と直交する平面で通風路 11a を切ったときの断面の図心又は重心を、通風路 11a が貫通する方向の全体わたって結んで得られる線である。

40

【0018】

羽根車 16 は、モータ 15 の回転軸 15b に装着され、かつ通風路 11a 内に配置される。羽根車 16 は、円柱状のボス 16b と、ボス 16b の側面 16bs に取り付けられて

50

、ボス 16b の径方向外側に向かって延びる複数枚の羽根 16a とを備える。本実施の形態において、羽根 16a は 5 枚であるが、羽根 16a の数は 5 枚に限定されるものではない。

【0019】

モータ固定脚 12 は、モータ固定部 13 と、傾斜部 12b と、フレーム固定部 12a と、を有する。モータ固定部 13 は、図 5 に示すように、円弧状かつ板状の部分である。モータ固定部 13 は、モータ 15 又はモータ 15 を支持する部材に固定される。本実施の形態において、モータ固定部 13 は、モータ 15 のフランジ 15a を介して、モータ 15 に直接固定されているが、後述するように、モータ 15 を支持する部材に取り付けられてもよい。

10

【0020】

傾斜部 12b は、モータ固定部 13 から屈曲して、通風路 11a の出口 11ae に向かって延びる。図 1 及び図 2 に示すように、フレーム固定部 12a は、図 3 及び図 5 に示すように、傾斜部 12b から屈曲しモータ 15 の回転軸 15b と直交する平面 PL 内で羽根車 16 の径方向外側へ向かって延びて、フレーム 11 に固定される。平面 PL は、図 3 に示すように、通風路 11a の中心軸線 Zr と直交する。モータ 15 の回転軸 15b は、中心軸線 Zr 上に配置され、かつ中心軸線 Zr と平行なので、平面 PL は、モータ 15 の回転軸 15b と直交する。

【0021】

モータ固定脚 12、より具体的には傾斜部 12b 及びフレーム固定部 12a の断面形状は、図 6 に示すように、断面係数を確保するために、溝形状になっている。モータ固定脚 12 の断面形状を溝形状とすることにより、材料の使用量を低減し、かつ断面係数を確保することができる。

20

【0022】

モータ固定脚 12 は、フレーム 11 の角部 11b に向かってフレーム 11 の通風路 11a の中心軸線 Zr から放射状に、フレーム 11 の角部 11b に向かって外方に延びる。モータ固定部 13 は、ネジ孔 13a を有している。モータ 15 のフランジ 15a は、ネジによりモータ固定部 13 に締結されて、固定される。

【0023】

軸流送風機 10 は、モータ 15 により羽根車 16 を回転させ、通風路 11a 内に気体（本実施の形態では空気）を送ることにより、静圧を確保しつつ通風路 11a の中心軸線 Zr 方向に送風することができる。このとき、気体は入口 11ai から通風路 11a 内に流入し、出口 11ae から流出する。

30

【0024】

図 5 に示すように、円弧状のモータ固定部 13 は、モータ 15 を固定するモータ固定平面 18 を構成するが、通風路 11a の断面積を確保するために、モータ固定部 13 の外縁部 13e の半径 r_s を、図 4 に示す、モータ 15 のフランジ 15a の半径 r_m 以下（ $r_s < r_m$ ）とするのが望ましい。 $r_s > r_m$ となる場合でも、 r_s を極力小さい寸法とする。このようにすれば、通風路 11a の断面積の低下を最小限に抑えることができる。

【0025】

図 2、図 3 及び図 5 に示すように、モータ固定脚 12 は、モータ固定平面 18 からフレーム 11 の 4 個の角部 11b に向かって延びている。モータ固定脚 12 は、傾斜部 12b が、モータ固定平面 18 から気体の流れ方向、すなわち通風路 11a の出口 11ae 側に傾斜して羽根車 16 から遠ざかる。モータ固定脚 12 は、フレーム固定部 12a が、風の流れに対して垂直な平面、すなわち回転軸 15b と直交する平面 PL 内で、直線的にフレーム 11 の角部 11b まで延び、フレーム 11 に固定される。

40

【0026】

モータ固定脚 12 は、傾斜部 12b がモータ固定部 13 から通風路 11a の出口 11ae に向かって屈曲し、傾斜部 12b とフレーム固定部 12a との境界 12v で再び回転軸 15b と直交する平面 PL に向かって屈曲する。そして、モータ固定脚 12 は、平面 PL

50

内で、境界 12 v からフレーム 11 の角部 11 b まで延びる。このような構造により、風速が速い羽根 16 a の外周側で、羽根 16 a とモータ固定脚 12 との距離を離し、モータ固定脚 12 に風が当たることによる騒音を抑制することができる。また、モータ固定脚 12 の傾斜部 12 b は、モータ固定部 13 からフレーム 11 まで延びておらず、境界 12 v からフレーム 11 までは羽根 16 a とモータ固定脚 12 のフレーム固定部 12 a との距離は一定である。このため、モータ固定脚 12 は、フレーム 11 の中心軸線 Z r 方向における大きさの増加が境界 12 v までとなる。その結果、軸流送風機 10 は、厚さ、すなわちフレーム 11 の中心軸線 Z r 方向における大きさが抑制されるので、薄形化を実現できる。

【0027】

10

図 3 に示すように、傾斜部 12 b とフレーム固定部 12 a との境界 12 v は、羽根 16 a の長さ L の中心となる位置又は羽根 16 a の長さ L の中心となる位置よりも中心軸線 Z r 側に位置する。羽根 16 a の長さ L の中心となる位置は、ボス 16 b の側面 16 b s からの距離が $L/2$ となる位置であり、羽根車 16 の回転中心（本実施の形態ではフレーム 11 の中心軸線 Z r と一致する）からの距離が r_f の位置である。羽根車 16 の回転中心から境界 12 v の距離を r_e とすると、 $r_e < r_f$ となる。このような構造とすることにより、風速が速い羽根 16 a の外周側半分で、羽根 16 a とモータ固定脚 12 との距離を最大限離し、モータ固定脚 12 に風が当たることによる騒音を抑制することができる。

【0028】

20

図 9 は、実施の形態 1 の変形例に係る軸流送風機を示す断面図である。図 9 に示すように、軸流送風機 10' は、モータ 15 のフランジ 15 a に固定されるモータ固定部 13' と、モータ固定脚 12' とを備えている。モータ固定脚 12' は、傾斜部 12 b' とフレーム固定部 12 a' とを備えている。傾斜部 12 b' は、モータ固定部 13' から屈曲し、回転軸 15 b の回転中心と 0° の角度をなして通風路 11 a の出口 11 a e へ向かって延びる。フレーム固定部 12 a' は、傾斜部 12 b' から屈曲し回転軸 15 b と直交する平面内で羽根車 16 の径方向外側へ延びてフレーム 11 の角部 11 b に固定される。軸流送風機 10' は、傾斜部 12 b' が回転軸 15 b の回転中心と 0° の角度をなす、すなわち、傾斜部 12 b' が回転中心と平行になるので、羽根 16 a の略全域で、羽根 16 a とモータ固定脚 12' との距離を最大限離すことができる。その結果、軸流送風機 10' は、モータ固定脚 12' に風が当たることによる騒音をさらに抑制することができる。

30

【0029】

4 本のモータ固定脚 12, 12' を溶接等で一体化して用いるのが一般的であるが、軸流送風機 10 は、2 本のモータ固定脚 12 をモータ固定部 13 により一体化した一对のモータ固定脚 12 を用いている。軸流送風機 10' も、2 本のモータ固定脚 12' をモータ固定部 13' により一体化した一对のモータ固定脚 12' を用いている。このような構造により、軸流送風機 10, 10' は、モータ固定脚 12, 12' の強度低下を抑えながらモータ固定平面 18 の面積を低減し、送風性能を改善すると共に、材料削減によりコストを低減することができる。

【0030】

40

以上説明したように、実施の形態 1 の軸流送風機 10 及びその変形例の軸流送風機 10' は、騒音を抑制し、かつ薄形化を実現できる。

【0031】

実施の形態 2 .

図 10 は、実施の形態 2 に係る軸流送風機の、モータと羽根車を取外した状態を示す正面図である。図 10 に示すように、軸流送風機 20 は、モータ 15 のフランジ 15 a に固定されるモータ固定部 23、モータ固定部 23 から屈曲して通風路 11 a の出口に向かって延びる傾斜部 22 b、及び傾斜部 22 b から屈曲し回転軸 15 b と直交する平面内で羽根車の径方向外側へ向かって延びてフレーム 11 の角部 11 b に固定されるフレーム固定部 22 a を有するモータ固定脚 22 を 4 本備えている。モータ固定脚 22 同士は、接続されていない。モータ固定脚 22 の傾斜部 22 b 及びフレーム固定部 22 a の構造は、実施

50

の形態１のモータ固定脚１２が備える傾斜部１２ｂ及びフレーム固定部１２ａと同様である。

【００３２】

軸流送風機２０は、モータ固定部２３によりモータ固定脚２２同士を接続していないので、モータ固定脚２２のモータ固定平面の面積が低減される。その結果、軸流送風機２０は、送風性能が改善されると共に、材料削減によりコストを削減することができる。軸流送風機２０は、実施の形態１の軸流送風機１０のモータ固定脚１２と同様の構造を有するモータ固定脚２２を備えるので、騒音を抑え、かつ薄形化を実現することができる。

【００３３】

実施の形態３．

10

図１１は、実施の形態３に係る軸流送風機の、モータと羽根車を取外した状態を示す正面図である。図１１に示すように、軸流送風機３０は、円形のモータ固定台（モータを支持する部材）３３に固定されるモータ固定部（モータ固定台３３の裏側に隠れている）、モータ固定部から屈曲して通風路１１ａの出口に向かって延びる傾斜部３２ｂ、及び傾斜部３２ｂから屈曲し回転軸１５ｂと直交する平面内で羽根車の径方向外側へ向かって延びてフレーム１１の角部１１ｂに固定されるフレーム固定部３２ａを有するモータ固定脚３２を４本備えている。

【００３４】

軸流送風機３０は、同一形状のモータ固定脚３２を備えたモータ固定台３３を備える。軸流送風機３０は、実施の形態１のモータ固定脚１２とは異なり、同一形状のモータ固定脚３２を溶接又はネジ等を用いてモータ固定台３３に固定する。このため、軸流送風機３０は、絞り形状が複雑なモータ固定部１３を必要とせず、モータ固定脚３２を容易に製作することができる。軸流送風機３０は、実施の形態１の軸流送風機１０のモータ固定脚１２と同様の構造を有するモータ固定脚３２を備えるので、騒音を抑制し、かつ薄形化を実現することができる。

20

【００３５】

実施の形態４．

図１２は、実施の形態４に係る軸流送風機を示す正面図である。図１３は、実施の形態４に係る軸流送風機の、モータと羽根車を取外した状態を示す正面図である。図１４は、実施の形態４に係る軸流送風機の断面図である。

30

【００３６】

図１２～図１４に示すように、軸流送風機４０は、モータ１５のフランジ１５ａに固定されるモータ固定部４３と、モータ固定部４３の両端部からそれぞれ屈曲して通風路１１ａ'の出口１１ａｅ'に向かって延びる傾斜部４２ｂと、傾斜部４２ｂから屈曲し回転軸１５ｂと直交する平面内で羽根車１６の径方向外側へ向かって延びて延びるフレーム固定部４２ａとを有するモータ固定脚４２を、一対（２本）備えている。それぞれのモータ固定脚４２が有するフレーム固定部４２ａは、通風路１１ａ'が設けられたフレーム１１'の底部の辺部１１ｅ'に固定される。モータ固定脚４２は、通風路１１ａ'の入口１１ａｉ'側又は出口１１ａｅ'側から見たときに、直線状に形成されている。一対のモータ固定脚４２、４２は、モータ１５を挟むように平行に配置される。

40

【００３７】

本実施の形態において、フレーム１１'は、直方体形状に形成されている。フレーム１１'は、通風路１１ａ'の入口１１ａｉ'側又は出口１１ａｅ'側から見たときの形状が矩形である。このようなフレーム１１'を備える軸流送風機４０の場合、モータ固定脚４２をフレーム１１'の角部１１ｂ'まで延ばして固定する代わりに、モータ固定脚４２をモータ１５から最も近いフレーム１１'の部位に固定する。このような構造により、モータ固定脚４２の形状を簡単にすることができ、材料を削減しつつ容易に製作することができる。実施の形態４の軸流送風機４０は、実施の形態１の軸流送風機１０のモータ固定脚１２と同様の構造を有するモータ固定脚４２を備えるので、騒音を抑制し、かつ薄形化を実現できる。

50

【 0 0 3 8 】

以上、実施の形態 1 から実施の形態 4 を説明したが、前述した内容により実施の形態 1 から実施の形態 4 が限定されるものではない。また、前述した構成要素には、当業者が容易に想定できるもの、実質的に同一のもの、いわゆる均等の範囲のものが含まれる。さらに、前述した構成要素は適宜組み合わせることが可能である。さらに、実施の形態 1 から実施の形態 4 の要旨を逸脱しない範囲で構成要素の種々の省略、置換及び変更のうち少なくとも 1 つを行うことができる。

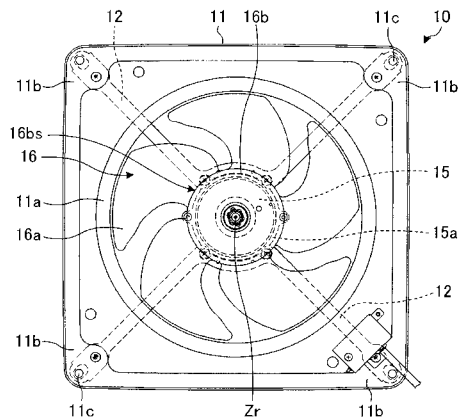
【 符号の説明 】

【 0 0 3 9 】

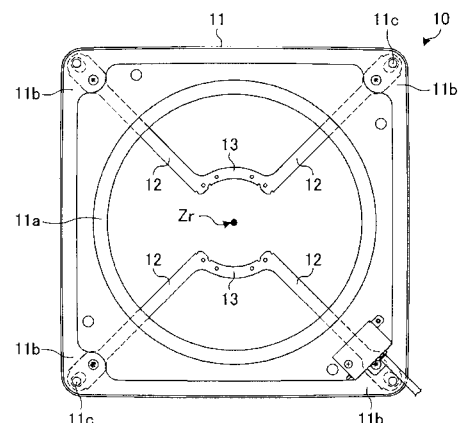
10, 10', 20, 30, 40 軸流送風機、11, 11' フレーム、11a, 11a' 通風路、11b, 11b' 角部、11c ネジ通し孔、11e' 辺部、12, 22, 32, 42 モータ固定脚、12a, 22a, 32a, 42a フレーム固定部、12b, 22b, 32b, 42b 傾斜部、13, 23, 43 モータ固定部、33 モータ固定台、15 モータ、15a フランジ、15b 回転軸、16 羽根車、16a 羽根、18 モータ固定平面。

10

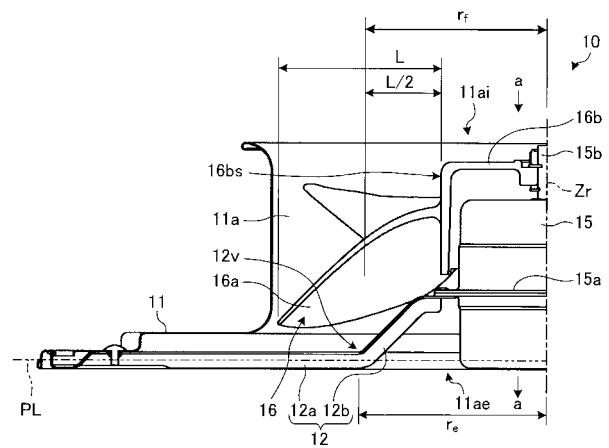
【 図 1 】



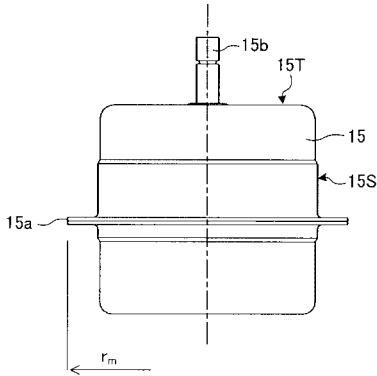
【 図 2 】



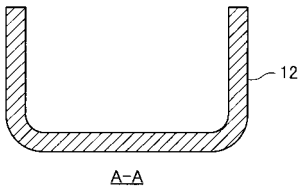
【 図 3 】



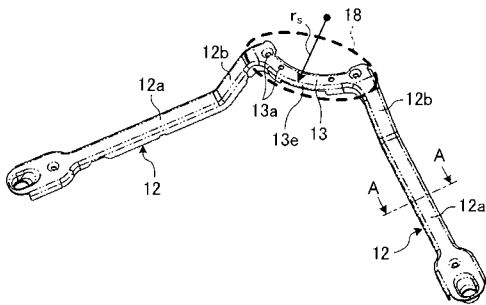
【 図 4 】



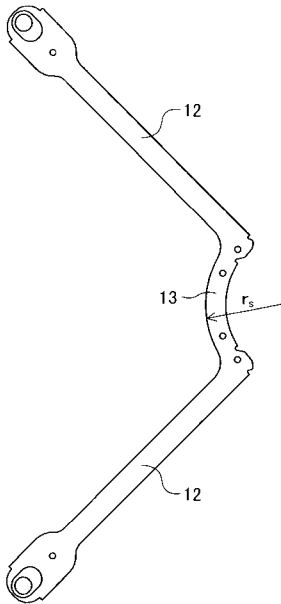
【 図 6 】



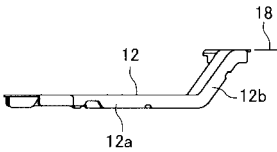
【 図 5 】

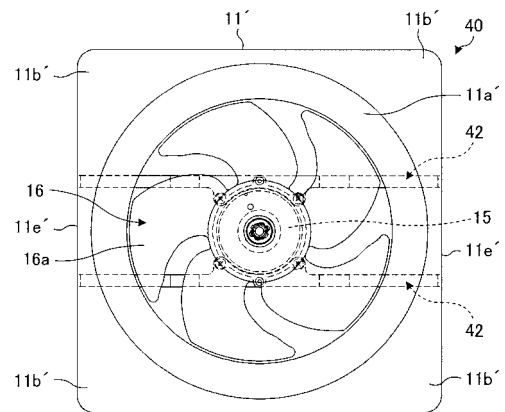
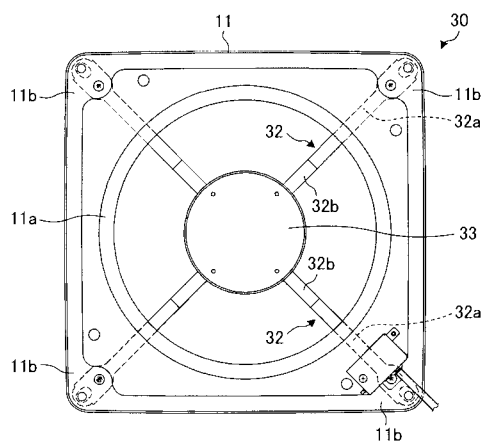
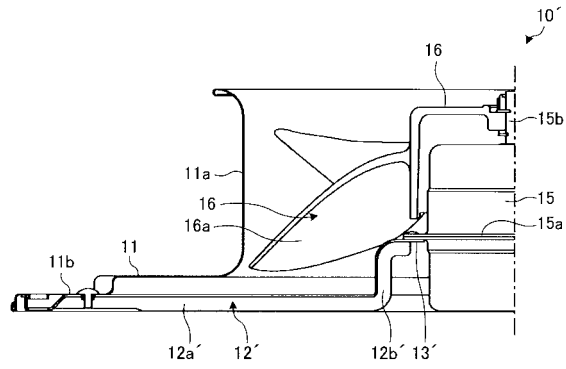


【 図 7 】

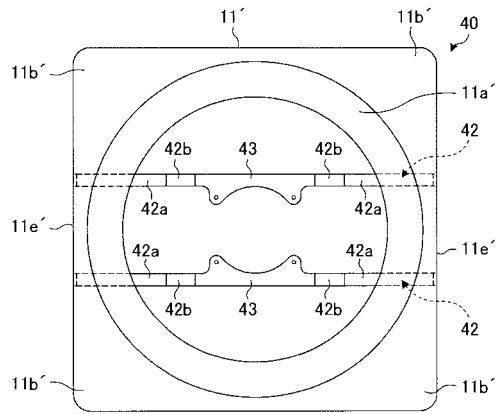


【 図 8 】

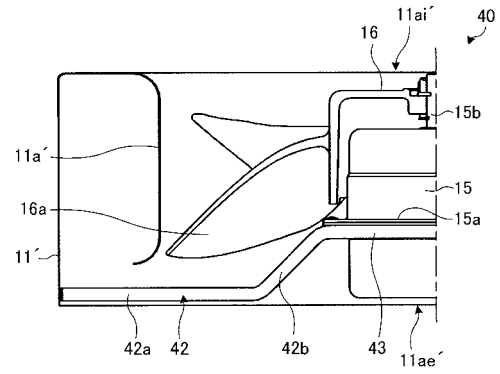




【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

(72)発明者 鷲見 朋孝

東京都千代田区九段北一丁目 1 3 番 5 号 三菱電機エンジニアリング株式会社内

(72)発明者 向坂 侑也

東京都千代田区九段北一丁目 1 3 番 5 号 三菱電機エンジニアリング株式会社内

(72)発明者 酒井 千香子

東京都千代田区九段北一丁目 1 3 番 5 号 三菱電機エンジニアリング株式会社内

F ターム(参考) 3H130 AA13 AB26 AB52 AC26 BA13A BA13Z BA97A BA97Z CA28 DA02Z

DD01Z DJ01X DJ06X EA07A EA07C EA07D EA07Z EB00A EB04Z