

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4357632号
(P4357632)

(45) 発行日 平成21年11月4日 (2009. 11. 4)

(24) 登録日 平成21年8月14日 (2009. 8. 14)

(51) Int. Cl.

F I

F O 4 D 29/46 (2006. 01)

F O 4 D 29/46 G

F O 4 D 17/16 (2006. 01)

F O 4 D 17/16

F O 4 D 25/08 (2006. 01)

F O 4 D 25/08 3 O 2 E

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-109509
 (22) 出願日 平成11年4月16日 (1999. 4. 16)
 (65) 公開番号 特開2000-297792 (P2000-297792A)
 (43) 公開日 平成12年10月24日 (2000. 10. 24)
 審査請求日 平成18年3月28日 (2006. 3. 28)

(73) 特許権者 000006242
 パナソニックエコシステムズ株式会社
 愛知県春日井市鷹来町字下仲田4017番
 (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 新崎 幸司
 大阪府大阪市城東区今福西6丁目2番61
 号 松下精工株式会社内

審査官 刈間 宏信

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遠心形送風機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

吸込口と吐出口を設け、架台等に搭載されたモータ軸に直結またはベルト駆動の駆動軸に取付けられた遠心形ファンが内蔵されるファンケーシングと、このファンケーシングの反吸込側に、前記駆動軸が貫通する軸孔を有し、前記ファンケーシングの吐出口の方向が多段階に可変できるように前記ファンケーシングを取付ける形状で前記架台等に立設されるファンケーシングベースとを備え、前記ファンケーシングの反吸込側側板に、前記軸孔より大径に設けられた円形状の支持孔と、この支持孔に内接するように前記ファンケーシングベースに設けられる複数本の支持ボルトとを設け、前記ファンケーシングの方向変換時にファンケーシングを回動自在に支持することのできる遠心形送風機。

【請求項 2】

ファンケーシングベースに、駆動軸心と同心円周上に設けられた円弧状の角度規制長孔と、この角度規制長孔を貫通してファンケーシングに設けられた角度規制ボルトと、この角度規制ボルトに螺合されたWナットとを設け、このWナットを角度規制長孔に摺動可能に固定してファンケーシング回動時の軸方向の動きを制限した請求項 1 記載の遠心形送風機。

【請求項 3】

ファンケーシングベースに設けられた角度規制長孔の外方位置の同心円周上に同一間隔をおいて設けられた複数の角度調節孔と、この角度調節孔と対向する位置のファンケーシングに設けられた角度調節ねじ部とを設け、前記角度調節孔に嵌挿した角度調節ボルトを前

10

20

記角度調節ねじ部に螺合しファンケーシングの吐出方向を変換することのできる請求項 1 または 2 記載の遠心形送風機。

【請求項 4】

ファンケーシングベースに設けられた角度規制長孔を、軸心より上方側に軸心距離が短かく同心円周上に円弧状に形成された上方側の角度規制長孔と、この角度規制長孔と対向する下方側に軸心距離が長く同心円周上で円弧状に形成された下方側の角度規制長孔とに配設し、両方の長孔を貫通しファンケーシングに設けた角度規制ボルトとこの長孔に摺動される様に角度規制ボルトに螺合したWナットで長孔を摺動可能にし、ファンケーシングの角度変位の際、ファンケーシングのオーバハング荷重を受ける角度規制ボルトを駆動軸の上下に配して偏荷重を分散して低減させることにより軽やかに回転することができる請求項 1、2 または 3 記載の遠心形送風機。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、遠心形ファンを内蔵したファンケーシングの吐出口の方向をファンケーシングを回転させて変換できる遠心形送風機に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種の遠心形送風機として図 6 および、図 7 に示すものを出願人は先に開発していた。以下、その構成について図 6 および図 7 を参照しながら説明する。

20

【0003】

図に示すように、軸貫通部 101 の同心円上に設けられた複数の取付けねじ孔 102 を用い、スクロールケーシング 103 の反吸込み側側板 104 を取付ベース 105 に取付ねじ 106 により取付け、取付ベース 105 の軸貫通部 107 にスクロールケーシング 103 の方向に突出する筒状突出部 108 を設け、反吸込み側側板 104 の軸貫通部 101 を筒状突出部 108 にはめ込み構成していた。

【0004】

そして、スクロールケーシング 103 を固定している取付ねじ 106 を取外すことにより軸貫通部 107 に設けた取付ベース 105 の筒状突出部 108 を介してスクロールケーシング 103 を回転し、スクロールケーシング 103 の吐出口 109 を所定の方

30

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

このような従来の遠心形送風機では、取付ベース 105 に筒状突出部 108 を設け、スクロールケーシング 103 の反吸込み側側板 104 に設けた軸貫通部 101 を嵌挿し支持するようにしていたので、スクロールケーシング 103 を支持するために、取付ベース 105 に筒状突出部 108 を溶接等により固定する必要があり、コスト高になるという課題があり、特殊な形状の部材および、溶接加工等の必要をなくし、コスト低減を図ることが要求されている。

【0006】

40

また、筒状突出部 108 と軸貫通部 101 とは面接触状態となるのでスクロールケーシング 103 の吐出口 109 の方向を変換するため回転するときには、大きな労力を必要とする課題があり、吐出口 109 の方向変換時にスクロールケーシング 103 が軽やかに回転できるようにすることが要求されている。

【0007】

本発明は、このような従来の課題を解決するものであり、コストを低減することができるとともに、吐出口の方向変換時にファンケーシングが軽やかに回転できる遠心形送風機を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】

50

本発明の遠心形送風機は上記目的を達成するために、吸込口と吐出口を設け、架台等に搭載されたモータ軸に直結またはベルト駆動の駆動軸に取付けられた遠心形ファンが内蔵されるファンケーシングと、このファンケーシングの反吸込側に、前記駆動軸が貫通する軸孔を有し、前記ファンケーシングの吐出口の方向が多段階に可変できるように前記ファンケーシングを取付ける形状で前記架台等に立設されるファンケーシングベースとを備え、前記ファンケーシングの反吸込み側側板に、前記軸孔より大径に設けられた円形状の支持孔と、この支持孔に内接するように前記ファンケーシングベースに設けられる複数本の支持ボルトとを設け、前記ファンケーシングの方向変換時にファンケーシングを回動自在に支持することのできる構成としたものである。

【 0 0 0 9 】

10

本発明によれば、コストを低減することができるとともに、吐出口の方向変換時にファンケーシングが軽やかに回動できる遠心形送風機が得られる。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

本発明は、吸込口と吐出口を設け、架台等に搭載されたモータ軸に直結またはベルト駆動の駆動軸に取付けられた遠心形ファンが内蔵されるファンケーシングと、このファンケーシングの反吸込側に、前記駆動軸が貫通する軸孔を有し、前記ファンケーシングの吐出口の方向が多段階に可変できるように前記ファンケーシングを取付ける形状で前記架台等に立設されるファンケーシングベースとを備え、前記ファンケーシングの反吸込側側板に、前記軸孔より大径に設けられた円形状の支持孔と、この支持孔に内接するように前記ファンケーシングベースに設けられる複数本の支持ボルトとを設け、前記ファンケーシングの方向変換時にファンケーシングを回動自在に支持することのできる構成としたものであり、ファンケーシングを回動自在に支持するための部材として複数本の支持ボルトを使用するため、従来のように取付ベースに筒状突出部を設ける場合と比較してコストを低減することができるとともに、複数本の支持ボルトによる線接触状態で支持されることによりファンケーシングの回動を軽やかに行うことができるという作用を有する。

20

【 0 0 1 1 】

また、ファンケーシングベースに、駆動軸心と同心円周上に設けられた円弧状の角度規制長孔と、この長孔を貫通してファンケーシングに設けられた角度規制ボルトと、この角度規制ボルトに螺合されたWナットとを設け、このWナットを長孔に摺動可能に固定してファンケーシング回動時の軸方向の動きを制限したものであり、ファンケーシングが一定範囲以上回動することが規制できるとともに、Wナットによりファンケーシングがファンケーシングベースより遠ざかり支持ボルトより離脱するという危険性を防止できるという作用を有する。

30

【 0 0 1 2 】

また、ファンケーシングベースに設けられた角度規制長孔の外方位置の同心円周上に同一間隔をおいて設けられた複数の角度調節孔と、この角度調節孔と対向する位置のファンケーシングに設けられる角度調節ねじ部とを設け、前記角度調節孔に嵌挿した角度調節ボルトを前記角度調節ねじ部に螺合しファンケーシングの吐出方向を変換することのできる構成としたものであり、吐出口の方向を変換するために角度調整ボルトを取外してもファンケーシングの脱落が防止できるとともに、ファンケーシングを簡単な構造で確実に所定の角度に変換することができるという作用を有する。

40

【 0 0 1 3 】

また、ファンケーシングベースに設けられた角度規制長孔を、軸心より上方側に軸心距離が短かく同心円周上に円弧状に形成された上方側の角度規制長孔と、この角度規制長孔と対向する下方側に軸心距離が長く同心円周上で円弧状に形成された下方側の角度規制長孔とに配設し、両方の長孔を貫通しファンケーシングに設けた角度規制ボルトとこの長孔に摺動される様に角度規制ボルトに螺合したWナットで長孔を摺動可能にし、ファンケーシングの角度変位の際、ファンケーシングのオーバハング荷重を受ける角度規制ボルトを駆動軸の上下に配して偏荷重を分散して低減させることにより軽やかに回動することができ

50

る構成としたものであり、吐出口の方向変換時にファンケーシングが軽やかに回動できるとともに、ファンケーシングベースの上方側部分の強度が低下することを防止できるという作用を有する。

【0014】

以下、本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。

【0015】

(実施例)

【実施例1】

図1～図5に示すように、吸込口1と吐出口2を設け、架台3等に搭載されるモータ4の駆動軸5に取付けられた遠心形ファン6が内蔵されるスクロール形状のファンケーシング7と、ファンケーシング7の反吸込側に駆動軸5の貫通する軸孔9を設け、ファンケーシング7の吐出口2の方向が多段階に可変できるようにファンケーシング7を取付ける形状で架台3に立設されるファンケーシングベース10とを設け、ファンケーシング7の反吸込側側板8に、軸孔9より大径に設けられた円形状の支持孔11を設け、支持孔11に内接するようにファンケーシングベース10に複数本の支持ボルト12を設け、ファンケーシング7の方向変換時にファンケーシング7を回動自在に支持する。

10

【0016】

そして、ファンケーシングベース10に駆動軸心と同心円周上に円弧状に設けられた角度規制長孔13を、駆動軸心より上方側において軸心距離が短かい位置に円弧状に形成された上方側の角度規制長孔13aと、この上方側の角度規制長孔13aと対向する下方側に、軸心距離が長い位置に円弧状に形成された下方側の角度規制長孔13bとに配設し、上方側の角度規制長孔13aおよび下方側の角度規制長孔13bの各々を別々に貫通してファンケーシング7に設けられた角度規制ボルト14に螺合されたWナット15を設け、このWナット15を角度規制長孔13に摺動可能に固定してファンケーシング7回動時の軸方向の動きを制限する。

20

【0017】

また、ファンケーシングベース10に設けられた上方側の角度規制長孔13aおよび、下方側の角度規制長孔13bの外方位置の同心円周上に同一間隔において複数の角度調節孔16を設け、角度調節孔16と対向する位置のファンケーシング7に角度調節ねじ部17を設け、角度調節孔16を嵌挿した角度調節ボルト18を角度調節ねじ部17に螺合しファンケーシング7をファンケーシングベース10に取付けるように設け、上方側の角度規制長孔13aと下方側の角度規制長孔13bの終端部の位置間隔Aと下方側の角度規制長孔13bと角度調節ボルト18との位置間隔Bを図5に示すようにほぼ同一寸法に形成し構成する。

30

【0018】

上記構成において、ファンケーシング7の吐出口2の方向を変換するときには、ファンケーシング7に設けた角度調節ねじ部17に螺合している角度調節ボルト18を緩め取外し、ファンケーシング7を、支持孔11を介しファンケーシングベース10に設けた複数本の支持ボルト12に内接した状態で所望の方向に回動し、吐出口2の方向を変換する。このとき、ファンケーシングベース10に設けた角度規制長孔13にファンケーシング7に設けた角度規制ボルト14が貫通し角度規制ボルト14にWナット15が螺合されていることにより、ファンケーシング7を回動する範囲が規制されるとともに、Wナット15によりファンケーシング7がファンケーシングベース10より遠ざかり、ファンケーシング7を回動自在に支持している支持ボルト12より離脱することが防止される。

40

【0019】

そして、吐出口2の方向を変換したのち、角度調節ボルト18をファンケーシング7に設けた角度調節ねじ部17に螺合して、ファンケーシングベース10にファンケーシング7を固定する。

【0020】

このように本発明の実施例1の遠心形送風機によれば、ファンケーシング7の反吸込側側

50

板 8 に設けた支持孔 1 1 に内接するようにファンケーシングベース 1 0 に複数本の支持ボルト 1 2 を設けたので、支持孔 1 1 と支持ボルト 1 2 は点接触状態となり吐出口 2 の方向を変換するときにファンケーシング 7 を回動する操作を軽やかに行うことができるとともに、従来のようにファンケーシングに筒状突出部を溶接等で固定し設ける場合に比較して構造を簡単にすることができ、部材のコストおよび加工費等を安くすることができる。

【 0 0 2 1 】

また、ファンケーシングベース 1 0 に設けた円弧状の角度規制長孔 1 3 にファンケーシング 7 に設けた角度規制ボルト 1 4 を通し W ナット 1 5 を螺合したので、ファンケーシング 7 が一定範囲以上回動することが規制されるとともに、W ナット 1 5 によりファンケーシング 7 がファンケーシングベース 1 0 より遠ざかり支持ボルト 1 2 より離脱するという危険性を防止できる。

10

【 0 0 2 2 】

また、ファンケーシングベース 1 0 に設けられた角度規制長孔 1 3 の外方位置の同心円周上に同一間隔をおいて角度調節孔 1 6 を設け、ファンケーシング 7 に設けた角度調節ねじ部 1 7 に角度調節孔 1 6 を挿通した角度調節ボルト 1 8 を螺合するようにしたので、吐出口 2 の方向を変換するために角度調節ボルト 1 8 を取外しても角度規制長孔 1 3 に設けた角度規制ボルト 1 4 と W ナット 1 5 によりファンケーシング 7 が脱落することが防止されているので、角度調節作業の安全性が高められる。

【 0 0 2 3 】

また、ファンケーシングベース 1 0 に設けられた角度規制長孔 1 3 を、軸心より上方側に軸心距離が短かく同心円周上に円弧状に形成された上方側の角度規制長孔 1 3 a と、この角度規制長孔 1 3 a と対向する下方側に軸心距離が長く同心円周上で円弧状に形成された下方側の角度規制長孔 1 3 b とに配設し、両方の長孔を貫通しファンケーシング 7 に設けた角度規制ボルト 1 4 とこの長孔に摺動される様に角度規制ボルト 1 4 に螺合した W ナット 1 5 で長孔を摺動可能にし、ファンケーシング 7 の角度変位の際、ファンケーシング 7 のオーバハング荷重を受ける角度規制ボルト 1 4 を駆動軸 5 の上下に配して偏荷重を分散して低減させることにより軽やかに回動することができる構成としたので、吐出口 2 の方向変換時にファンケーシング 7 が軽やかに回動できるとともに、ファンケーシングベース 1 0 の上方側部分の強度が低下することを防止できる。

20

【 0 0 2 4 】

【発明の効果】

以上の実施例から明らかなように、吸込口と吐出口を設け、架台等に搭載されたモータの駆動軸に取付けられた遠心形ファンが内蔵するファンケーシングと、このファンケーシングの反吸込側に前記駆動軸が貫通する軸孔を有し、前記ファンケーシングの吐出口の方向が多段階に可変できるように前記ファンケーシングを取付ける形状で前記架台等に立設されるファンケーシングベースとを備え、前記ファンケーシングの反吸込側側版に前記軸孔より大径に設けられる円形状の支持孔と、この支持孔に内接するように前記ファンケーシングベースに設けられる複数本の支持ボルトとを設け、前記ファンケーシングの方向変換時にファンケーシングを回動自在に支持するので、ファンケーシングの回動操作が軽やかにできるとともに、コストの低減を図ることのできる遠心形送風機を提供できる。

30

40

【 0 0 2 5 】

また、ファンケーシングベースに軸心と同心円周上に設けられる円弧状の角度規制長孔と、この長孔を貫通し摺動する形状でファンケーシングに設けられる角度規制ボルトと、この角度規制ボルトに螺合される W ナットとを設けたので、ファンケーシングの脱落を防止することができる。

【 0 0 2 6 】

また、ファンケーシングベースに設けられる角度規制長孔の外方位置の同心円周上に同一間隔をおいて設けられる複数の角度調節孔と、この角度調節孔と対向する位置のファンケーシングに設けられる角度調節ねじ部とを設け、前記角度調節孔に嵌挿した角度調節ボルトを前記角度調節ねじ部に螺合し、ファンケーシングの吐出方向を変換するので、ファン

50

ケーシングの脱落を防止しながらファンケーシングを簡単な構造で確実に所定の角度に変換することができる。

【 0 0 2 7 】

また、ファンケーシングベースに設けられる角度規制長孔を、軸心より上方側において、軸心距離が短く同心円周上に円弧状に形成される上方側の角度規制長孔と、この角度規制長孔と対向する下方側に、軸心距離が長く同心円周上で円弧状に形成される下方側の角度規制長孔とに配設し、両方の長孔を貫通しファンケーシングに設けた角度規制ボルトとこの長孔に摺動される様に角度規制ボルトに螺合したWナットで長孔を摺動可能にし、ファンケーシングの角度変位の際、ファンケーシングのオーバハング荷重を受ける角度規制ボルトを駆動軸の上下に配して偏荷重を分散して低減させることにより軽やかに回動することができる構成としたので、吐出口の方向変換時にファンケーシングが軽やかに回動できるとともに、ファンケーシングベースの上方側部分の強度が低下することを防止できる。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例 1 の遠心形送風機のファンケーシングの支持状態を示す断面図

【図 2】同遠心形送風機の構成を示す斜視図

【図 3】同遠心形送風機のファンケーシングを支持したファンケーシングベース部分の側面図

【図 4】同遠心形送風機の角度規制ボルトとWナットの取付部分を示す断面図

【図 5】同遠心形送風機の角度規制長孔と角度調節ボルトの関係を示す部分拡大図

【図 6】従来の遠心形送風機の構成を示す断面図

20

【図 7】同遠心形送風機の構成を示す断面図

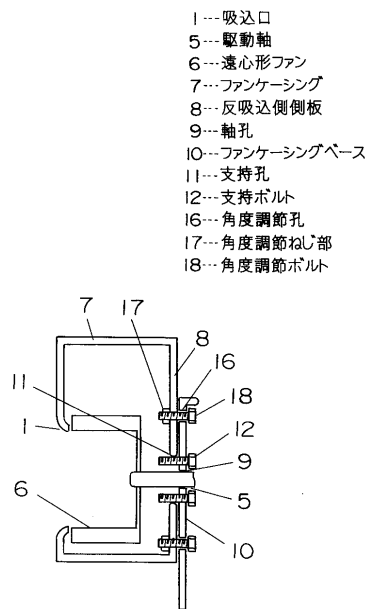
【符号の説明】

- 1 吸込口
- 2 吐出口
- 3 架台
- 4 モータ
- 5 駆動軸
- 6 遠心形ファン
- 7 ファンケーシング
- 8 反吸込側側板
- 9 軸孔
- 10 ファンケーシングベース
- 11 支持孔
- 12 支持ボルト
- 13 角度規制長孔
- 13 a 上方側の角度規制長孔
- 13 b 下方側の角度規制長孔
- 14 角度規制ボルト
- 15 Wナット
- 16 角度調節孔
- 17 角度調節ねじ部
- 18 角度調節ボルト

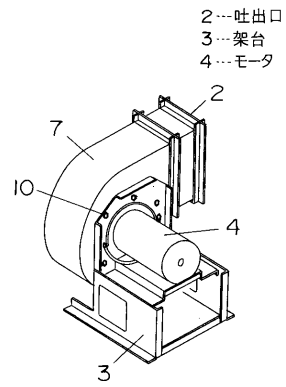
30

40

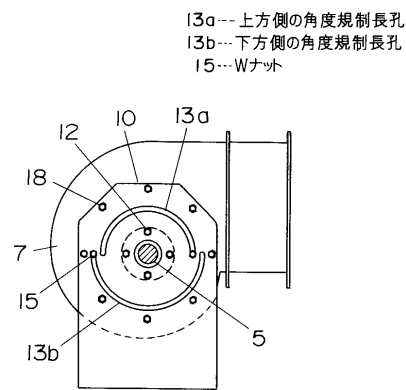
【図 1】



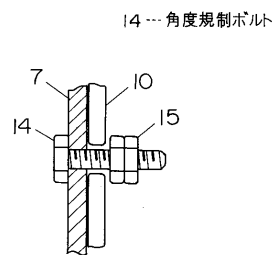
【図 2】



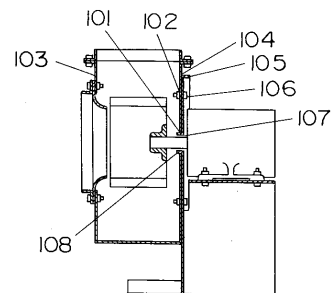
【図 3】



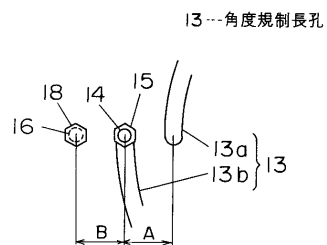
【図 4】



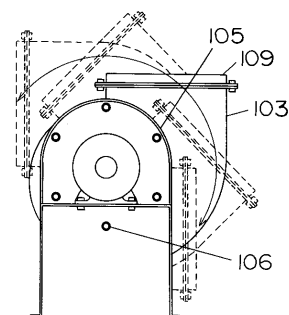
【図 6】



【図 5】



【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 実公昭04 - 006557 (JP, Y1)
実公昭43 - 014594 (JP, Y1)
実公昭15 - 016684 (JP, Y1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F04D 29/46

F04D 17/16

F04D 25/08