

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6821773号
(P6821773)

(45) 発行日 令和3年1月27日(2021.1.27)

(24) 登録日 令和3年1月8日(2021.1.8)

(51) Int.Cl. F I
F O 4 B 39/12 (2006.01) F O 4 B 39/12 G

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2019-224244 (P2019-224244)	(73) 特許権者	501164676 周 文三 台湾台南市安定區港尾1-25號
(22) 出願日	令和1年12月12日(2019.12.12)	(73) 特許権者	519443952 周 承賢 台湾台南市安定區港尾1-25號
(65) 公開番号	特開2020-94585 (P2020-94585A)	(74) 代理人	100107766 弁理士 伊東 忠重
(43) 公開日	令和2年6月18日(2020.6.18)	(74) 代理人	100070150 弁理士 伊東 忠彦
審査請求日	令和1年12月12日(2019.12.12)	(74) 代理人	100091214 弁理士 大貫 進介
(31) 優先権主張番号	107145367	(72) 発明者	周 文三 台湾台南市安定區港尾1-25號
(32) 優先日	平成30年12月14日(2018.12.14)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	台湾(TW)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気圧縮機のモータ結合位置決め構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

基板、シリンダー、モータ及び伝動機構を備えた、空気圧縮機のモータ結合位置決め構造であって、

前記基板は、複数の位置決め孔を有し、

前記位置決め孔は、第1の位置決め孔及び第2の位置決め孔をそれぞれ含み、

前記シリンダーは、前記基板上に結合されるとともに、空気貯蔵ユニットに連通し、

前記モータは、前記基板上に組み立てられ、

前記基板の前記第1の位置決め孔には、前記モータの芯端に設けられた小歯車が挿入されるとともに、前記モータの内軸受座が収容され、前記モータには、金属材料からなる磁気コイルが嵌設され、

前記伝動機構は、前記シリンダー内でピストン本体を往復させて圧縮動作を行って圧縮空気を発生させ、

前記モータに嵌設された前記磁気コイルは、第1の端部及び第2の端部を有し、前記基板の後方には、互いに対称な2つの長板が延設され、前記長板上には、位置決めフックがそれぞれ設けられ、前記長板の内側縁には、互いに対称な弧形位置決めブロックがそれぞれ設けられ、前記モータを前記基板に位置決めする際、前記モータに嵌設された前記磁気コイルの前記第1の端部が前記弧形位置決めブロックの頂端面に密着され、前記基板に延設された前記長板上の前記位置決めフックが前記磁気コイルに係合されるため、ねじを使用しなくても、前記基板上に前記モータを確実に固定し得ることを特徴とする、

空気圧縮機のモータ結合位置決め構造。

【請求項 2】

前記基板に延設された前記長板上の前記位置決めフックが前記磁気コイルの前記第 2 の端部に係合されるため、ねじを使用しなくても、前記基板上に前記モータを確実に固定し得ることを特徴とする、請求項 1 に記載の空気圧縮機のモータ結合位置決め構造。

【請求項 3】

前記小歯車の歯先円直径は、前記モータの前記内軸受座の外径より小さく、前記基板の前記第 2 の位置決め孔内には、軸受が取り付けられ、

前記伝動機構は、カウンターウェイトブロックを有する大歯車を含み、

前記大歯車は、前記小歯車と噛合するとともに、軸棒を介して前記軸受に接続され、前記小歯車が一端に設けられた前記モータの前端面には、前記内軸受座を取り囲むように複数の貫通孔が設けられ、

前記基板の後方の前記第 1 の位置決め孔の外周には、前記貫通孔に対応した形状を有する複数のピンが突設されていることを特徴とする、

請求項 1 に記載の空気圧縮機のモータ結合位置決め構造。

【請求項 4】

前記小歯車の歯先円直径は、前記モータの内軸受座の外径より大きいことを特徴とする、請求項 1 に記載の空気圧縮機のモータ結合位置決め構造。

【請求項 5】

前記磁気コイルの前記第 1 の端部と前記第 2 の端部との間には、互いに対称な 2 つの位置決め凹孔が設けられ、前記基板から延びた 2 つの前記長板上の前記位置決めフックが前記磁気コイルの前記位置決め凹孔にそれぞれ係合されるため、ねじを使用しなくても、前記基板上に前記モータを確実に固定し得ることを特徴とする、請求項 1 に記載の空気圧縮機のモータ結合位置決め構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、空気圧縮機のモータ結合位置決め構造に関し、特に、ねじを使用しなくても基板上にモータを確実に固定し得る、空気圧縮機のモータ結合位置決め構造に関する。

【背景技術】

【0002】

図 8 及び図 9 は、従来の車載用空気圧縮機 1 を示す。空気圧縮機 1 は、ベース 11 と、ベース 11 上に結合されたシリンダー 12 と、ベース 11 上に取り付けられたモータ 13 と、モータ 13 によりシリンダー 12 内で往復運動されるピストン本体 14 と、を含む。モータ 13 によりピストン本体 14 をシリンダー 12 内で往復運動させ、気体の吸入、圧縮及び加圧された気体の排出を行う。

【0003】

一般に、従来の車載用空気圧縮機 1 のモータ 13 の多くは、ねじ 15 によりベース 11 上に螺設され、空気圧縮機 1 が長期間駆動されると、ねじ 15 が容易に外れたり緩んだりして使用寿命が短くなることがあった。

【0004】

図 10 及び図 11 に示すように、従来の車載用空気圧縮機 1 はシリンダー 12 が長めに設計されていたため、モータ 13 が空間による制限を受けてベース 11 上にスムーズに結合させることができなかつた。即ち、ねじ 15 を利用してモータ 13 をベース 11 上にスムーズに螺設することができなかつた。そのため、本発明者は、従来の空気圧縮機のモータ結合位置決め構造の欠点に鑑み、鋭意研究を重ねて本発明を完成したものである。

【発明の概要】

【0005】

本発明の課題は、モータの複数の貫通孔を、基板上に設けられた複数のピン上に対応して係合させると、モータの前端面の内軸受座が基板上の第 1 の位置決め孔内に収容され、

10

20

30

40

50

モータの外周縁が、基板上の２つの弧形位置決めブロックにより取り囲まれて固定されると、モータに嵌設された磁気コイルの第１の端部が２つの弧形位置決めブロックの頂端面に密着され、基板に延設された２つの長板上の位置決めフックが磁気コイルの第２の端部に係合されるため、ねじを使用しなくても、基板上にモータを確実に固定することができる、空気圧縮機のモータ結合位置決め構造を提供することにある。

【図面の簡単な説明】

【０００６】

【図１】図１は、本発明の一実施形態に係る空気圧縮機を示す斜視図である。

【図２】図２は、本発明の一実施形態に係る空気圧縮機を示す分解斜視図である。

【図３】図３は、本発明の一実施形態に係るモータを示す斜視図である。

10

【図４】図４は、本発明の一実施形態に係るモータと基板とを組立てたときの状態の断面図である。

【図５】図５は、小歯車の歯先円直径がモータの内軸受座の外径より大きい状態を示す断面図である。

【図６】図６は、本発明の他の空気圧縮機を示す斜視図である。

【図７】図７は、本発明の他の空気圧縮機のモータを示す斜視図である。

【図８】図８は、従来 of 空気圧縮機のモータがねじによりベース上に螺設された状態を示す斜視図である。

【図９】図９は、図８の平面図である。

【図１０】図１０は、従来 of 空気圧縮機のモータが空間により制限を受けるため、ねじによりベース上にスムーズに螺設することができない状態を示す斜視図である。

20

【図１１】図１１は、図１０の平面図である。

【発明を実施するための形態】

【０００７】

図１～図３を参照する。図１～図３に示すように、本発明の一実施形態に係る空気圧縮機のモータ結合位置決め構造は、空気圧縮機２を含む。空気圧縮機２は、基板３と、基板３上に結合されたシリンダー４と、基板３上に取り付けられたピストン本体５と、モータ７によりシリンダー４内で往復運動するピストン本体５と、を含む。

【０００８】

基板３は、複数の位置決め孔を有する。複数の位置決め孔は、第１の位置決め孔３１及び第２の位置決め孔３２を含む。第１の位置決め孔３１には、モータ７の芯端に設けられた小歯車６１が挿入されるとともに、モータ７の内軸受座７１が収容される。小歯車６１の歯先円直径Ａは、内軸受座７１の外径Ｂより小さい。第２の位置決め孔３２内には、軸受３７が取り付けられる。前述したモータ７には、金属材料からなる磁気コイル７２が嵌設され、磁気コイル７２が導磁作用を有するため、仕事を行っているモータ７の効率を高めることができる。

30

【０００９】

シリンダー４は、基板３上に一体結合されるか接続技術を利用して基板３に結合され、シリンダー４には、空気貯蔵ユニット４１が連通する。空気貯蔵ユニット４１は、排気マニホールド及び圧力計４２を有する。

40

【００１０】

本実施形態の小歯車６１の歯先円直径Ａは、内軸受座７１の外径Ｂより大きくてもよい（図５を参照する）。

【００１１】

伝動機構６は、カウンターウェイトブロックを有する大歯車６２を含む。前述した大歯車６２は、前述した小歯車６１と噛合してもよい。大歯車６２は、軸棒を介して前述した軸受３７に接続される（従来技術の図面では図示されていない）。伝動機構６は、前述したシリンダー４内でピストン本体５を往復させて圧縮動作を行って圧縮空気を発生させる。

【００１２】

50

図 2 ~ 図 4 を参照する。図 2 ~ 図 4 に示すように、本実施形態において、モータ 7 に嵌設された磁気コイル 7 2 は、第 1 の端部 7 2 1 及び第 2 の端部 7 2 2 を有するとともに、小歯車 6 1 が一端に設けられたモータ 7 の前端面 7 0 には、内軸受座 7 1 を取り囲むように複数の貫通孔 7 4 , 7 5 が形成され、基板 3 の後方には、互いに対称な 2 つの長板 3 3 が延設されている。2 つの長板 3 3 上には、位置決めフック 3 3 1 がそれぞれ設けられる。2 つの対称な長板 3 3 の内側縁には、互いに対称な 2 つの弧形位置決めブロック 3 4 が設けられ、基板 3 の後方の第 1 の位置決め孔 3 1 の外周には、貫通孔 7 4 , 7 5 に対応した形状を有する複数のピン 3 5 , 3 6 が突設されている (図 2 を参照する) 。モータ 7 を基板 3 に位置決めする際、モータ 7 の前端面 7 0 の複数の貫通孔 7 4 , 7 5 を、基板 3 上に設けられた複数のピン 3 5 , 3 6 に対応して係合させ、モータ 7 の前端面 7 0 の内軸受座 7 1 が基板 3 上の第 1 の位置決め孔 3 1 内に収容され、モータ 7 の外周縁が、基板 3 上の 2 つの弧形位置決めブロック 3 4 により取り囲まれて固定されると、モータ 7 に嵌設された磁気コイル 7 2 の第 1 の端部 7 2 1 が 2 つの弧形位置決めブロック 3 4 の頂端面 3 4 1 に密着され、基板 3 に延設された長板 3 3 上の位置決めフック 3 3 1 が磁気コイル 7 2 の第 2 の端部 7 2 2 に係合されるため、ねじを使用しなくても、基板 3 上にモータ 7 を確実に固定することができる。

10

【 0 0 1 3 】

図 6 及び図 7 を参照する。図 6 及び図 7 に示すように、本実施形態のモータ 7 に嵌設された磁気コイル 7 2 が有する第 1 の端部 7 2 1 と第 2 の端部 7 2 2 との間には、互いに対称な 2 つの位置決め凹孔 7 2 3 が設けられ、前述した基板 3 から延びた 2 つの長板 3 3 上の位置決めフック 3 3 1 が磁気コイル 7 2 の位置決め凹孔 7 2 3 に係合されるため、ねじを使用しなくても、基板 3 上にモータ 7 を確実に固定し得る。

20

【 0 0 1 4 】

上述したことから分かるように、本発明の空気圧縮機のモータ結合位置決め構造は、モータ 7 の複数の貫通孔 7 4 , 7 5 を、基板 3 上に設けられた複数のピン 3 5 , 3 6 上に対応して係合させると、モータ 7 の前端面 7 0 の内軸受座 7 1 が基板 3 上の第 1 の位置決め孔 3 1 内に収容され、モータ 7 の外周縁が、基板 3 上の 2 つの弧形位置決めブロック 3 4 により取り囲まれて固定されると、モータ 7 に嵌設された磁気コイル 7 2 の第 1 の端部 7 2 1 が弧形位置決めブロック 3 4 の頂端面 3 4 1 に密着され、基板 3 に延設された長板 3 3 上の位置決めフック 3 3 1 が磁気コイル 7 2 に係合されるため、ねじを使用しなくても、基板 3 上にモータ 7 を確実に固定し得る。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 1 5 】

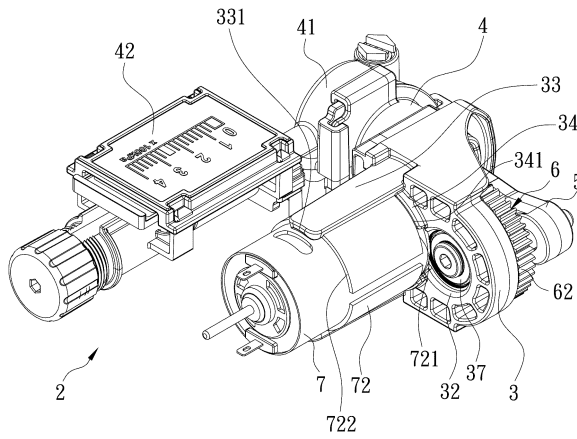
- 1 : 空気圧縮機
- 2 : 空気圧縮機
- 3 : 基板
- 4 : シリンダー
- 5 : ピストン本体
- 6 : 伝動機構
- 7 : モータ
- 1 1 : ベース
- 1 2 : シリンダー
- 1 3 : モータ
- 1 4 : ピストン本体
- 1 5 : ねじ
- 3 1 : 第 1 の位置決め孔
- 3 2 : 第 2 の位置決め孔
- 3 3 : 長板
- 3 4 : 弧形位置決めブロック
- 3 5 : ピン

40

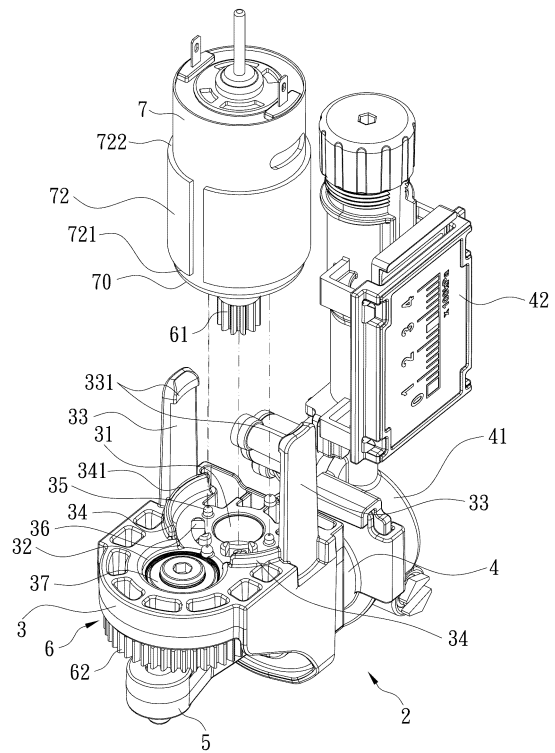
50

- 36 : ピン
- 37 : 軸受
- 41 : 空気貯蔵ユニット
- 42 : 圧力計
- 61 : 小歯車
- 62 : 大歯車
- 70 : 前端面
- 71 : 内軸受座
- 72 : 磁気コイル
- 74 : 貫通孔
- 75 : 貫通孔
- 331 : 位置決めフック
- 341 : 頂端面
- 721 : 第1の端部
- 722 : 第2の端部
- 723 : 位置決め凹孔
- A : 歯先円直径
- B : 外径

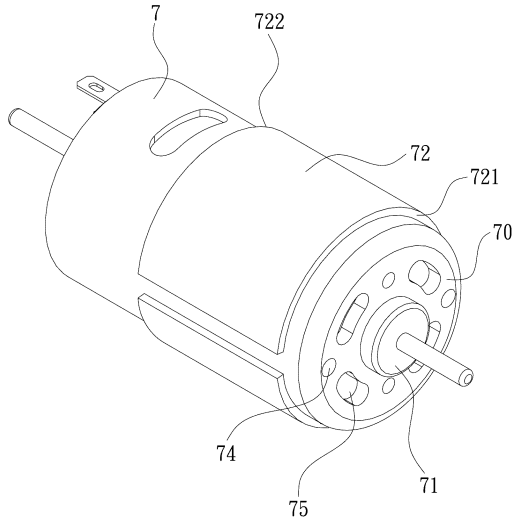
【図1】



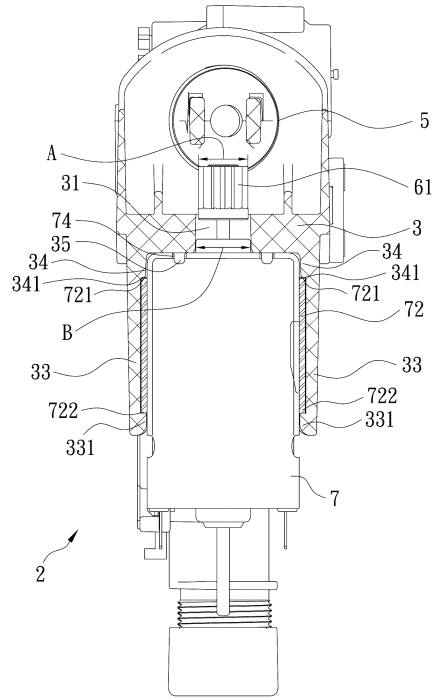
【図2】



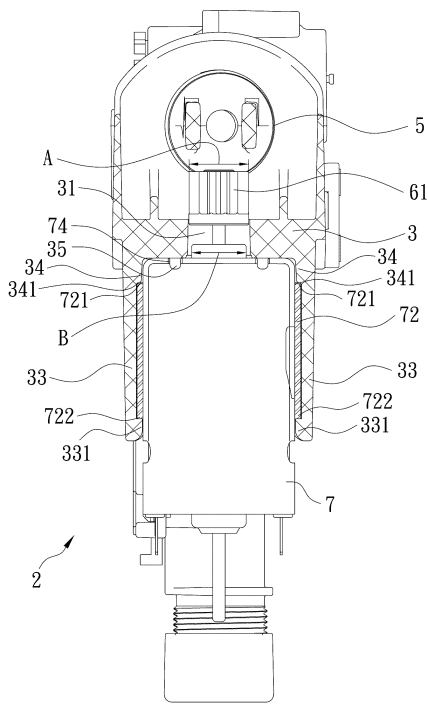
【図3】



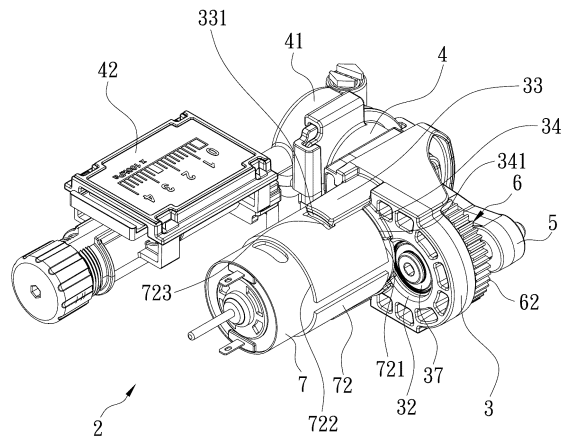
【図4】



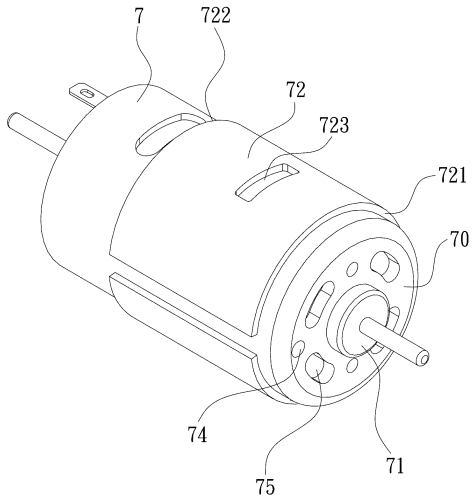
【図5】



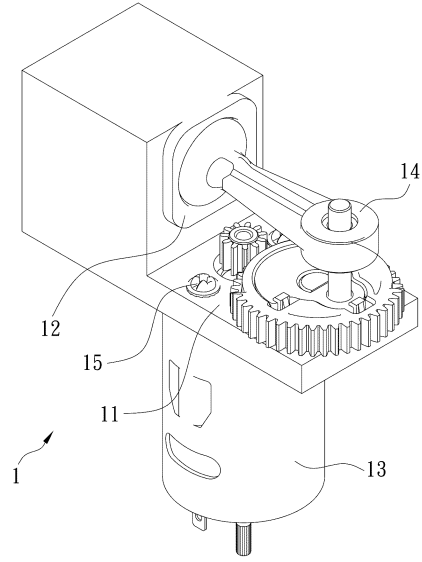
【図6】



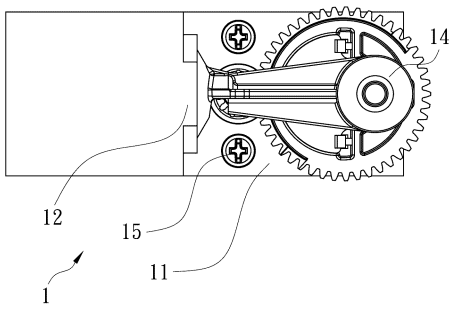
【図7】



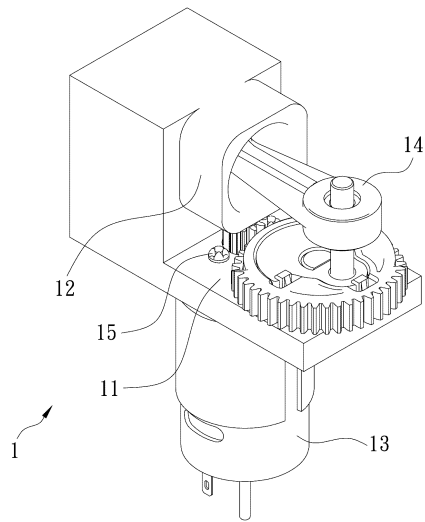
【図8】



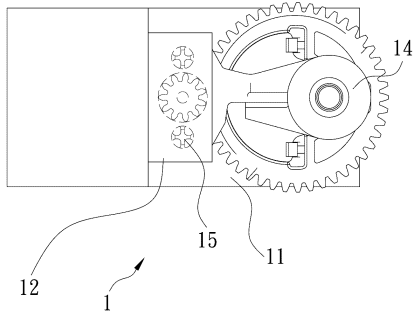
【図9】



【図10】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 周 承賢

台湾台南市安定區港尾1 - 25號

審査官 山崎 孔徳

(56)参考文献 特開2015 - 021496 (JP, A)

特開2007 - 032563 (JP, A)

米国特許出願公開第2014 / 0093406 (US, A1)

特開2006 - 112427 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F04B 39 / 12