

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-19383

(P2011-19383A)

(43) 公開日 平成23年1月27日 (2011.1.27)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)		
H02K	1/28	(2006.01)	H02K	1/28	A	5H601
H02K	5/10	(2006.01)	H02K	5/10	Z	5H605

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2009-285587 (P2009-285587)	(71) 出願人	594023722
(22) 出願日	平成21年12月16日 (2009.12.16)		サムソン エレクトロメカニクス カ
(31) 優先権主張番号	10-2009-0063088		ンパニーリミテッド.
(32) 優先日	平成21年7月10日 (2009.7.10)		大韓民国、キョンギード、スウォン、ヨン
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		トニング、マエタン3ードン 314
		(74) 代理人	100088605
			弁理士 加藤 公延
		(72) 発明者	ヴィアチェスラフ スミルノフ
			大韓民国京畿道水原市靈通區梅灘洞 チュ
			ゴン グリーンビル Apt 303棟16
			01 号
		(72) 発明者	ヨル チェ
			大韓民国京畿道光明市鐵山2洞 テウォン
			チュテク 131-3 301 号

最終頁に続く

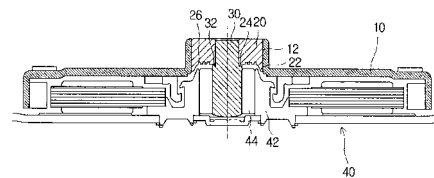
(54) 【発明の名称】 モータ

(57) 【要約】

【課題】回転軸と回転体との結合強度が向上され、回転時にロータの安定性が確保されたモータを提供する。

【解決手段】本発明によるモータは、ステータ及びステータに支持されて回転するロータを含むモータにおいて、ロータは、ステータに回転可能に支持される回転軸30と、回転軸30と一体に回転する回転体10と、回転軸30と回転体10との間に介在するリング状のボディを備え、該ボディに、回転体10と結合するボディの外周面を延長した突出部22が備えられたハブ20と、を含むことを特徴とする。突出部22はステータに向かって突出していてよく、回転体10は、突出部22を支持する支持段差部を含むことができ、ハブ20は、回転軸30と結合する楔部24をさらに含むことができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ステータ及び前記ステータに支持されて回転するロータを含むモータにおいて、
前記ロータは、
前記ステータに回転可能に支持される回転軸と、
前記回転軸と一体に回転する回転体と、
前記回転軸と前記回転体との間に介在するリング状のボディを備え、該ボディに、前記
回転体と結合する前記ボディの外周面を延長した突出部が備えられているハブと、
を含むことを特徴とするモータ。

【請求項 2】

前記突出部は、前記ステータに向かって突出していることを特徴とする請求項 1 に記載
のモータ。

【請求項 3】

前記回転体は、前記突出部を支持する支持段差部を含むことを特徴とする請求項 1 また
は 2 に記載のモータ。

【請求項 4】

前記ハブは、前記回転軸と結合する楔部をさらに含むことを特徴とする請求項 1 から 3
の何れか 1 項に記載のモータ。

【請求項 5】

前記楔部は、前記ハブの内縁の部分に形成されており、
前記回転軸は前記楔部に対応して楔状に凹んだ結合段差部を含むことを特徴とする請求
項 4 に記載のモータ。

【請求項 6】

前記ハブには、前記ステータに面して流体溝が形成されていることを特徴とする請求項
1 から 5 の何れか 1 項に記載のモータ。

【請求項 7】

前記流体溝は、外径側に向かって傾斜していることを特徴とする請求項 6 に記載のモー
タ。

【請求項 8】

前記流体溝は、外径側に傾斜した辺を含む三角形の断面を有することを特徴とする請求
項 7 に記載のモータ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明はモータに関する。

【背景技術】**【0002】**

一般的にスピンドルモータ (Spindle motor) はコンピュータ用ドライブ
などの、精密な回転装置を必要とする電子製品に広く採用されている。スピンドルモータ
は、小型でありながら高速回転が可能であり、精密制御が容易であり、電力消費が少ない
などの様々な長所があり、今後その使用が増えることが見込まれている。

【0003】

このようなスピンドルモータは、回転するロータ (rotor) と、ロータの回転運動
を支持するステータ (stator) と、を含むように形成されている。そして、ロータ
は、一般的に回転軸と、回転軸と結合している回転体と、で形成されている。

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかし、モータのスリム化の傾向に伴って、回転軸と回転体が結合される領域が小さく
なり、これによって回転時にロータの安定性が低下するという問題が発生している。すな

10

20

30

40

50

わち、モータのスリム化により、回転体と結合する回転軸が短くなり、回転体を支持する回転軸の面積が減少する。このため、回転体と回転軸の結合強度が低下して回転の際に発生する振動に対する抵抗力が弱まり、回転時のロータの安定性が低下することになる。

【0005】

こうした従来技術の問題点に鑑み、本発明は、ロータの回転時に安定性の確保されたモータ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】

【0006】

本発明の一実施態様によれば、ステータ及びステータに支持されて回転するロータを含むモータにおいて、ロータは、ステータに回転可能に支持される回転軸と、回転軸と一体

10

に回転する回転体と、回転軸と回転体との間に介在するリング状のボディを備え、該ボディに、回転体と結合するボディの外周面を延長した突出部が備えられたハブと、を含むことを特徴とするモータが提供される。

【0007】

突出部は、ステータに向かって突出してよい。

【0008】

回転体は、突出部を支持する支持段差部を含むことができる。

【0009】

ハブは、回転軸と結合する楔部をさらに含むことができる。

【0010】

20

楔部はハブの内縁の部分に形成され、回転軸は楔部に対応して楔状に凹んだ結合段差部を含むことができる。

【0011】

ハブのステータに向かう面には流体溝が形成されていてよい。

【0012】

流体溝は、外径側に向かって傾斜させることができる。

【0013】

流体溝は、外径側に傾斜した辺を含む三角形の断面を有することができる。

【発明の効果】

【0014】

30

本発明によれば、回転軸と回転体との結合強度が向上して、ロータの回転時に安定性を確保することができる。また、モータのオイルの飛散を防止し、空気抵抗を低減することができる。

【0015】

なお、上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではない。また、これらの特徴群のサブコンビネーションもまた、発明となり得る。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の一実施例によるモータを示す断面図である。

【図2】本発明の一実施例によるモータのロータを示す断面図である。

40

【図3】本発明の一実施例によるモータのハブを示す断面図である。

【図4】本発明の一実施例によるモータのハブを示す断面図である。

【図5】本発明の一実施例によるモータのハブを示す断面図である。

【図6】本発明の一実施例によるモータのハブを示す断面図である。

【図7】本発明の一実施例によるモータのハブを示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

本発明は、多様な変更を加えることができ、様々な実施例を有することができるが、本明細書では特定の実施例を図面に例示し、詳細に説明する。しかし、これは本発明を特定の実施例に限定するものではなく、本発明は、本発明の思想及び技術範囲に含まれるあら

50

ゆる変更、均等物及び代替物を含むものとして理解されるべきである。本発明を説明するに当たって、関係する公知技術についての具体的な説明が本発明の要旨をかえって不明瞭にすると判断される場合は、その詳細な説明を省略する。

【００１８】

以下に、本発明の実施例を添付図面に基づいて詳細に説明する。

【００１９】

図１は、本発明の一実施例によるモータを示す断面図であり、図２は、本発明の一実施例によるモータのロータを示す断面図である。

【００２０】

本発明の一実施例によるモータは、回転軸３０、回転体１０、及びハブ２０を含むロータと、ロータを回転可能に支持するステータ４０と、を含んでいる。

10

【００２１】

一般的にモータは、ロータと、ロータの回転運動を支持するステータとを含むように形成されている。具体的には、ロータとしてはシャフト、ロータケースなどの形態のものがあり、ステータとしてはシャフトを回転可能に支持するハウジング、電磁石などの形態のものがある。

【００２２】

本発明の一実施例によるモータは、図１に示すように、回転軸３０、ロータケース、及びハブ２０を含んでいる。

【００２３】

20

回転軸３０はロータの回転の中心軸であって、ロータの回転時にロータ全体を支える部分である。このために、回転軸３０はステータ４０に回転可能に支持されている。

【００２４】

本実施例の回転軸３０は、一部分がステータ４０のハウジング４２に挿入されて支持されている。そして、回転軸３０とハウジング４２との間にはベアリング４４が介在し回転軸３０の回転を可能としている。

【００２５】

回転体１０は、回転軸３０と一体になって、回転軸３０と共に回転する部分である。このために、後述するハブ２０との結合により回転軸３０に連結されている。

【００２６】

30

本実施例の回転体１０はロータケースであって、中央部にはハブ２０と結合できるように貫通孔１２が形成されている。

【００２７】

ハブ２０は回転軸３０と回転体１０とを一体化させる部分であって、回転軸３０と回転体１０との間に介在しているリング状のボディを備えている。ここで、ハブ２０は、回転軸３０に結合する部分だけ厚く形成でき、それによって、回転軸３０と強固に結合するように回転軸３０との結合領域の大きさを広くする役割を果たすことができる。

【００２８】

特に、本実施例におけるハブ２０は、ハブ２０と回転体１０との結合強度を高めるために、回転体１０と結合するボディの外周面を延長した突出部２２を備えている。すなわち、ハブ２０の外周に沿って、回転体１０と結合するハブ２０の外周面の面積を拡大する突出部２２が形成されている。

40

【００２９】

これにより、回転軸３０と回転体１０とを、直接結合する場合に比較して、高い結合強度で結合することができる。したがって、ロータの回転時に振動に対する抵抗力が強化されてロータの回転安定性が向上する。

【００３０】

ここで、突出部２２はステータ４０に向かって突出しているため、スリム化されたモータでもハブ２０と回転体１０との結合領域を最大限に確保することができる。

【００３１】

50

また、ハブ 20 と回転体 10 との結合強度をさらに高めるために、図 3 に示すように、突出部 22 を支持する支持段差部 14 を回転体 10 に形成可能である。

【0032】

また、ハブ 20 と回転軸 30 との結合をさらに強固にするために、ハブ 20 は回転軸 30 と結合する楔部 24 をさらに含むことができる。具体的には、本実施例の楔部 24 は、回転軸 30 と結合するハブ 20 の内縁の部分に形成されている。そして、回転軸 30 には、楔部 24 が結合されるように、楔部 24 に対応して楔状に凹んだ結合段差部 32 が形成されている。

【0033】

一方、ハブ 20 には、ロータの回転の際の空気抵抗の低減や、オイル飛散の防止のために、ステータ 40 に面する面に流体溝 26 を形成可能である。

【0034】

図 4 から図 7 は、本発明の実施例によるハブ 20 における流体溝 26 を示す断面図である。

【0035】

ロータが高速回転するほど回転体 10 は空気抵抗を大きく受ける。特に、回転体 10 の表面で空気流の剥離が発生すると、回転体 10 の空気抵抗が大きく増加してロータの振動が激しくなる。このような空気流の剥離現象を防止するために、図 4 に示すように、ハブ 20 に流体溝 26 を多数形成して小さな乱流を発生させる。流体溝 26 によって発生した小さな乱流によって、空気流動が円滑になり、回転体 10 の表面で空気流動の剥離現象が発生するのが抑制される。このとき、図 4 及び図 5 に示すように、流体溝 26 の幅と深さはモータの作動回転数及び回転体 10 の直径などの設計仕様に応じて多様に変えることができる。

【0036】

また、流体溝 26 はオイルの飛散を防止する役割も果たす。この場合には、図 6 に示すように、流体溝 26 を外径側に向かって傾斜するように形成することができる。具体的には、本実施例のハブ 20 における流体溝 26 は、外径側に傾斜した辺を含む三角形の断面を有している。

【0037】

これにより、ロータの回転時に、遠心力により回転中心から外側に移動していくオイルが、傾斜した流体溝 26 に流入し、運動エネルギーを失って落ち込む。したがって、ロータの回転時に、オイルが回転体 10 の外部に流出され飛散されることを防止できる。このとき、図 7 に示すように、流体溝 26 の内径側端だけでなく、外径側端も傾斜するように形成することで、オイル飛散の防止効果をより向上させることができる。

【0038】

以上、本発明を実施例を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記の実施例の記載の範囲には限定されない。上記実施例に、多様な変更または改良を加えることが可能であることが当業者に明らかである。その様な変更または改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

【符号の説明】

【0039】

- 10 回転体
- 14 支持段差部
- 20 ハブ
- 22 突出部
- 24 楔部
- 26 流体溝
- 30 回転軸
- 32 結合段差部
- 40 ステータ

10

20

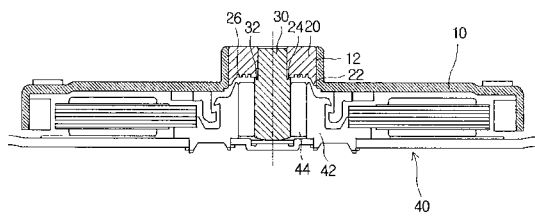
30

40

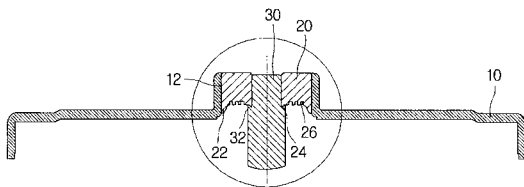
50

- 4 2 ハウジング
4 4 ベアリング

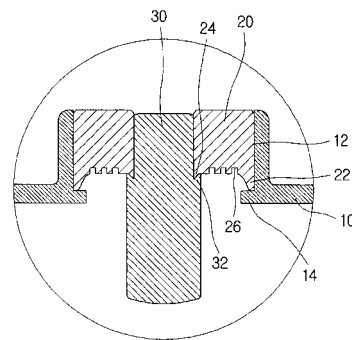
【図 1】



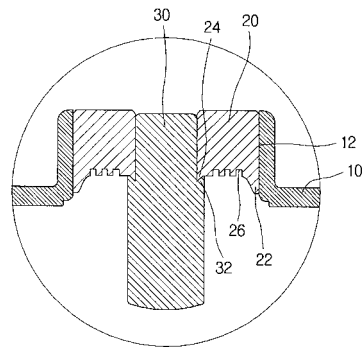
【図 2】



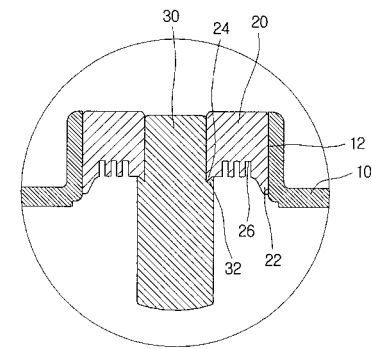
【図 3】



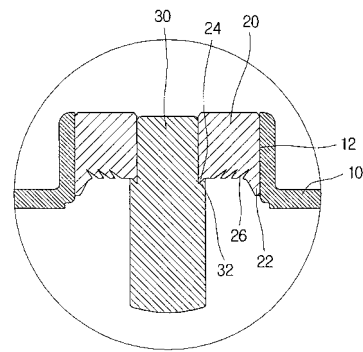
【図 4】



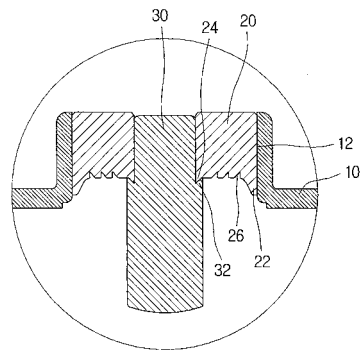
【図 5】



【図 7】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 ヨンスン ユ

大韓民国京畿道水原市靈通區靈通洞 ビョクジョクゴル 8 ダンジ ハンシン Apt 814
號

Fターム(参考) 5H601 AA01 AA02 BB05 CC01 CC15 CC20 DD02 DD09 DD11 DD23

GA02 JJ05 KK14

5H605 AA02 AA03 BB05 BB10 BB14 BB19 CC05 EB06 EB28