

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6967576号
(P6967576)

(45) 発行日 令和3年11月17日 (2021. 11. 17)

(24) 登録日 令和3年10月27日 (2021. 10. 27)

(51) Int. Cl. F I
H O 2 K 5/22 (2006.01) H O 2 K 5/22

請求項の数 12 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2019-500625 (P2019-500625)	(73) 特許権者	517099982
(86) (22) 出願日	平成29年6月19日 (2017. 6. 19)		エルジー イノテック カンパニー リミ
(65) 公表番号	特表2019-521636 (P2019-521636A)		テッド
(43) 公表日	令和1年7月25日 (2019. 7. 25)		大韓民国, 07796, ソウル, カンソー
(86) 国際出願番号	PCT/KR2017/006371		グ, マコク チョンカン 10-ロ, 30
(87) 国際公開番号	W02018/016744	(74) 代理人	100114188
(87) 国際公開日	平成30年1月25日 (2018. 1. 25)		弁理士 小野 誠
審査請求日	令和2年6月16日 (2020. 6. 16)	(74) 代理人	100119253
(31) 優先権主張番号	10-2016-0090916		弁理士 金山 賢教
(32) 優先日	平成28年7月18日 (2016. 7. 18)	(74) 代理人	100129713
(33) 優先権主張国・地域又は機関	韓国 (KR)		弁理士 重森 一輝
		(74) 代理人	100137213
			弁理士 安藤 健司
		(74) 代理人	100143823
			弁理士 市川 英彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 モーター

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1ハウジングと第2ハウジングを含むモーターハウジングと、
前記モーターハウジング内に配置されるステーターと、
前記ステーターに捲線されるコイルと、
前記ステーター内に回転可能に配置されるローターと、
前記ローターと結合するシャフトと、
前記シャフトを支持するベアリングと、
前記コイルの端部と接続されるバスバーターミナルと、
前記第1ハウジングと結合するカバーと、を含み、
前記第1ハウジングは、

第1領域と前記第1領域から前記第2ハウジングに向かって延長される第2領域を含むボディー部と、

前記第2領域の端から垂直方向に延長された第1フランジを含み、
前記第2ハウジングは、

第2ボディー部と、

前記第2ボディー部の端から垂直方向に延長された第2フランジを含み、

前記第2フランジは、前記第1フランジに当接するように配置され、

前記カバーは、前記第1領域の一側に形成された開口を覆うように配置され、

前記バスバーターミナルおよび前記ベアリングは、前記第1領域内に配置される

10

20

、モーター。

【請求項 2】

前記第 1 ハウジングは、

内部に空間が形成されるように前記第 1 領域から外側に延長されたコネクタ部をさらに含み、

前記バスバターミナルの一侧は、前記空間に露出するように配置される、請求項 1 に記載のモーター。

【請求項 3】

一体として形成される前記第 1 ハウジングと前記コネクタ部は、合成樹脂材質で形成される、請求項 2 に記載のモーター。

10

【請求項 4】

前記第 2 ハウジングは、前記第 2 フランジから突出するように形成された結合部をさらに含み、

前記結合部は、前記第 1 フランジに形成された第 1 ホールに結合される、請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載のモーター。

【請求項 5】

前記結合部の中央に第 2 ホールが形成される、請求項 4 に記載のモーター。

【請求項 6】

前記結合部の端部が外側に折曲することに応じて、前記第 1 ハウジングに前記第 2 ハウジングが固定される、請求項 5 に記載のモーター。

20

【請求項 7】

前記第 2 ボディー部、前記第 2 フランジおよび前記結合部は、一体として形成され、金属材質で形成される、請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載のモーター。

【請求項 8】

前記ステーターの一侧は、前記第 2 領域の内周面によって支持され、他側は、前記第 2 ハウジングの内周面によって支持される、請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載のモーター。

【請求項 9】

前記カバーは、

前記開口を覆うプレートと、

前記プレートの下面から垂直方向に突出するように配置される円筒状の突出部と、

前記突出部の外周面に突出するように形成される少なくとも 2 つのセンタリングリブを含み、

30

前記センタリングリブによって前記カバーは、前記ハウジングの開口にセンタリング (Centering) される、請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載のモーター。

【請求項 10】

前記センタリングリブは、前記プレートの下面から所定の間隔 h で離隔するように配置される、請求項 9 に記載のモーター。

【請求項 11】

前記センタリングリブは、半円柱状または半球状に形成される、請求項 10 に記載のモーター。

40

【請求項 12】

前記第 1 ハウジングに前記カバーを固定させる接着部材をさらに含み、

前記接着部材は、前記第 1 領域の内周面と前記突出部との間に配置される、請求項 11 に記載のモーター。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

実施例は、モーターハウジングを含むモーターに関する。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

モーターは、導体が磁場の中で受ける力を用いて電気エネルギーを回転エネルギーに変える装置である。最近モーターの用途が拡大され、モーターの役割が重要になっている。特に、自動車の電装化が急速に進むにつれて、操向システム、制動システムおよび意匠システムなどに適用されるモーターの需要が大きく増加している。

【 0 0 0 3 】

通常的に、モーターは、回転可能に形成されるシャフトと、シャフトに結合されるローターと、ハウジング内に配置されるステーターを含む。このとき、ローターの周囲に沿って間隙を置いてステーターが設置される。そして、ステーターには、回転磁界を形成するコイルが捲線されてローターとの電氣的相互作用を誘発してローターの回転を誘導する。ローターが回転することにより、シャフトが回転しながら駆動力を生成することになる。

10

【 0 0 0 4 】

そして、ステーターの上端には、コイルと電氣的に接続されるバスバーが配置される。バスバーは、総じてリング状のバスバーハウジングと、バスバーハウジングに結合してコイルが接続されるバスバーターミナルを含む。通常的に、これらのバスバーは、銅板のような板金をプレス加工してバスバーターミナルを成型する。

【 0 0 0 5 】

このとき、バスバーターミナルには、コイルと直接接続される複数の端子を含み得る。各端子は、空間的制約やコイルの接続端の位置によって、一領域が折れて加工されることができる。

20

【 0 0 0 6 】

一方、シャフトは、ベアリングによってハウジングの内部に回転可能に支持されることができる。このとき、ベアリングは、ハウジングに支持されるように配置されるか、またはバスバーハウジングに圧入されて設置され得る。

【 0 0 0 7 】

しかし、前述したモーターの場合、複数の組み立て工程を通じてそれぞれの部品がハウジングの内部に個別に組み立てされなければならないので、生産単価を上昇させる問題がある。

【 0 0 0 8 】

また、個別組み立てされた部品間の公差による隙間が発生して信頼性が低下する問題がある。

30

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

バスバーターミナルおよびベアリングとともにモーターハウジングをインサート射出することにより、構造を単純化できるモーターハウジングを含むモーターを提供する。

【 0 0 1 0 】

また、モーターハウジングの一侧にコネクタが接続されるコネクタ部が一体として形成されたモーターハウジングを含むモーターを提供する。

40

【 0 0 1 1 】

これによって、ハウジングアセンブリーを形成して組み立て工程を単純化できるモーターハウジングを備えるモーターを提供する。

【 0 0 1 2 】

また、前記モーターハウジングを異種材質で形成された第1ハウジングと第2ハウジングに具現し、特にバスバーターミナルおよびベアリングが内部にインサート射出された第1ハウジングを備えることにより、絶縁性および防水性を向上させたモーターハウジングを含むモーターを提供する。

【 0 0 1 3 】

50

また、カバーのセンタリングのために形成されるセンタリングリブを用いてモーターハウジングとカバーとの間の接着力を向上させたモーターを提供する。

【0014】

実施例が解決しようとする課題は、前述した課題に限定されず、ここで言及されていないまた他の課題は、下の記載から当業者に明確に理解されるべきである。

【課題を解決するための手段】

【0015】

前記課題は、実施例に応じて、第1ハウジングと第2ハウジングを含むモーターハウジングと、前記モーターハウジング内に配置されるステーターと、前記ステーターに巻線されるコイルと、前記ステーター内に回転可能に配置されるローターと、前記ローターと結合するシャフトと、前記シャフトを支持するベアリングと、前記コイルの端部と接続されるバスバーターミナルと、を含み、前記第1ハウジングは、第1領域と前記第1領域から延長される第2領域を含むボディー部と、前記第2領域の端から垂直方向に延長された第1フランジを含み、前記バスバーターミナルおよび前記ベアリングは、前記第1領域内に配置されるモーターによって達成される。

10

【0016】

好ましくは、前記第1ハウジングは、内部に空間が形成されるように前記第1領域から外側に延長されたコネクタ部をさらに含み、前記バスバーターミナルの一侧は、前記空間に露出するように配置され得る。

【0017】

20

そして、一体として形成される前記第1ハウジングと前記コネクタ部は、合成樹脂材質で形成され得る。

【0018】

また、前記第2ハウジングは、第2ボディー部と、前記第2ボディー部の端から垂直方向に延長された第2フランジを含み、前記第2フランジは、前記第1フランジに当接するように配置され得る。

【0019】

ここで、前記第2ハウジングは、前記第2フランジから突出するように形成された結合部をさらに含み、前記結合部は、前記第1フランジに形成された第1ホールに結合され得る。

30

【0020】

そして、前記結合部の中央に第2ホールが形成され得る。

【0021】

また、前記結合部の端部が外側に折曲することに応じて、前記第1ハウジングに前記第2ハウジングが固定されることができる。

【0022】

また、前記第2ボディー部、前記第2フランジおよび前記結合部は、一体として形成され、金属材質で形成され得る。このとき、前記第1ハウジングは、合成樹脂材質で形成され得る。

【0023】

40

一方、前記ステーターの一侧は、前記第2領域の内周面によって支持され、他側は、前記第2ハウジングの内周面によって支持されることができる。

【0024】

また、前記モーターは、前記第1領域の一侧に形成された開口を覆うように配置されるカバーをさらに含み、前記カバーは、前記開口を覆うプレートと、前記プレートの下面から垂直方向に突出するように配置される円筒状の突出部と、前記突出部の外周面に突出するように形成される少なくとも2つのセンタリングリブを含み、前記センタリングリブによって前記カバーは、前記ハウジングの開口にセンタリング(Centering)されることができる。

【0025】

50

好ましくは、前記センタリングリブは、前記プレートの下面から所定の間隔 h で離隔するように配置され得る。

【0026】

そして、前記センタリングリブは、半円柱状または半球状に形成され得る。

【0027】

そして、前記センタリングリブは、前記第1領域の内周面に点接触または線接触することができる。

【0028】

そして、前記モーターは、前記第1ハウジングに前記カバーを固定させる接着部材をさらに含み、前記接着部材は、前記第1領域の内周面と前記突出部との間に配置され得る。

10

【0029】

ここで、前記接着部材は、前記内周面と線接触または点接触する領域が除外された前記センタリングリブの領域を覆うように配置され得る。

【0030】

また、前記第1領域内には、前記シャフトの回転を感知するセンサー部がさらに配置され得る。

【発明の効果】

【0031】

前記のような構成を有する実施例によるモーターハウジングを備えるモーターは、パスパーターミナルおよびベアリングとともにモーターハウジングをインサート射出することにより、構造を単純化できる。

20

【0032】

また、モーターハウジングの一側にコネクタが接続されるコネクタ部が一体として形成されたモーターハウジングを備えてモーターハウジングの構造を単純化できる。

【0033】

これによって、組み立て工程を単純化できるため、部品間の公差による隙間を最小化し、それによるモーターの信頼性を向上させることができる。

【0034】

30

また、カバーのセンタリングのために形成されるセンタリングリブの配置位置および形状を調整してモーターハウジングとカバーとの間の接着力を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】実施例によるモーターを示す図であり、

【0036】

【図2】図1のA - A線を示す断面図であり、

【0037】

【図3】実施例によるモーターを示す分解斜視図であり、

40

【0038】

【図4】実施例によるモーターを示す分解斜視図であり、

【0039】

【図5】実施例によるモーターの第1ハウジングに第2ハウジングが固定される過程を示す図であり、

【0040】

【図6】本発明の実施例によるモーターに配置されるカバーの一実施例を示す図であり、

【0041】

【図7】本発明の実施例によるモーターに配置されるカバーの他の実施例を示す図であり、

50

【 0 0 4 2 】

【図 8 a】図 7 の B 領域によるセンタリングリブの一実施例を示す図である。

【 0 0 4 3 】

【図 8 b】図 7 の B 領域によるセンタリングリブの他の実施例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 4 4 】

本発明は、様々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。ところ、特定の実施例を図面に例示して説明する。しかし、これは本発明を特定の実施形態について限定するものではなく、本発明の思想および技術範囲に含まれるすべての変更、均等物ないし代替物を含むものと理解されるべきである。

10

【 0 0 4 5 】

第 2、第 1 などのように序数を含む用語は、様々な構成要素を説明するために使用できるが、前記構成要素は、前記用語によって限定されない。前記用語は、一つの構成要素を他の構成要素から区別する目的にのみ使用する。例えば、本発明の権利範囲を逸脱しなく、第 2 構成要素は、第 1 構成要素と命名し得、同様に第 1 構成要素も第 2 構成要素と命名し得る。および / またはという用語は、複数の係わった記載された項目の組合または複数の係わった記載された項目のうちいずれかの項目を含む。

【 0 0 4 6 】

ある構成要素が他の構成要素に「繋がれて」いるとか「接続されて」いると言及したときには、その他の構成要素に直接的に繋がれているとかまたは接続されていることもできるが、中間に他の構成要素が存在することもできると理解されるべきである。一方に、ある構成要素が他の構成要素に「直接繋がれて」いるとか「直接接続されて」いると言及したときには、中間に他の構成要素が存在しないものと理解されるべきである。

20

【 0 0 4 7 】

実施例の説明において、ある 1 つの構成要素が他の構成要素の「上 (うへ) また下 (した) (On or Under)」に形成されるものと記載される場合において、上 (うへ) また下 (した) (On or Under) は、2 つの構成要素が互いに直接 (Directly) 接触するか、または 1 つ以上の他の構成要素が前記 2 つの構成要素との間に配置されて (Indirectly) 形成されることをすべて含む。また「上 (うへ) また下 (した) (On or Under)」と表現される場合、1 つの構成要素を基準に上側方向だけでなく、下側方向の意味も含み得る。

30

【 0 0 4 8 】

本出願で使用した用語は、単に特定の実施例を説明するために使用されたもので、本発明を限定しようとする意図ではない。単数の表現は、文脈上明らかに別の方法で意味しない限り、複数の表現を含む。本出願で、「含む」または「有する」などの用語は、明細書上に記載された特徴、数字、段階、動作、構成要素、部品またはこれらを組み合わせたものが存在することを指定しようとするのであって、一つまたはそれ以上の他の特徴や数字、段階、動作、構成要素、部品またはこれらを組み合わせたものなどの存在または付加の可能性をあらかじめ排除しないものと理解されるべきである。

40

【 0 0 4 9 】

別の方法で定義されない限り、技術的または科学的な用語を含んでここで使用されるすべての用語は、本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者によって一般的に理解されることと同じ意味を有することになる。一般的に使用する辞書に定義されているような用語は、関連技術の文脈上有する意味と一致する意味を有するものと解釈されるべきであり、本出願で明白に定義しない限り、理想的または過度に形式的な意味として解釈されない。

【 0 0 5 0 】

以下、添付された図面を参照して実施例を具体的に説明するが、図面符号にかかわらず同一または対応する構成要素は、同じ参照番号を付与し、これに対する重複される

50

説明は省略する。

【 0 0 5 1 】

図 1 は、実施例によるモーターを示す図であり、図 2 は、図 1 の A - A 線を示す断面図であり、図 3 は、実施例によるモーターを示す分解斜視図であり、図 4 は、実施例によるモーターを示す分解断面図である。

【 0 0 5 2 】

図 1 ないし図 4 を参照してよく見ると、本発明の実施例によるモーター 1 は、モーターハウジング 2、カバー 3 0 0、3 0 0 a、ステーター 4 0 0、ローター 5 0 0、ローター 5 0 0 とともに回転するシャフト 6 0 0、コイル 7 0 0、バスバーターミナル 8 0 0 およびベアリング 9 0 0 を含み得る。

10

【 0 0 5 3 】

ここで、ベアリング 9 0 0 は、シャフト 6 0 0 の外周面に配置されてシャフト 6 0 0 が回転可能にする。そして、ベアリング 9 0 0 は、シャフト 6 0 0 の上部と下部にそれぞれ配置される第 1 ベアリング 9 1 0 と第 2 ベアリング 9 2 0 を含み得る。

【 0 0 5 4 】

一方、前記モーターハウジング 2 は、第 1 ハウジング 1 0 0 と第 2 ハウジング 2 0 0 を含み得る。そして、前記モーター 1 は、カバー 3 0 0、3 0 0 a を第 1 ハウジング 1 0 0 に固定させる接着部材 1 0 0 0 をさらに含み得る。

【 0 0 5 5 】

また、第 1 ハウジング 1 0 0 と第 2 ハウジング 2 0 0 は、材質がそれぞれ異なる異種材質で形成され得る。

20

【 0 0 5 6 】

第 1 ハウジング 1 0 0 は、プラスチックのような合成樹脂材質で形成され得る。

【 0 0 5 7 】

そして、第 2 ハウジング 2 0 0 は、金属材質で形成され得る。例えば、第 2 ハウジング 2 0 0 は、アルミニウム、鉄、またはこれらのそれぞれを含有する合金で形成され得る。

【 0 0 5 8 】

第 1 ハウジング 1 0 0 は、第 1 ボディー部 1 1 0、第 1 フランジ 1 2 0 および第 1 ボディー部 1 1 0 から外側に突出するように形成されて外部端子と電氣的に連結可能にするコネクター部 1 3 0 を含み得る。

30

【 0 0 5 9 】

第 1 ボディー部 1 1 0 は、第 1 領域 1 1 1 と第 2 領域 1 1 2 を含み得る。ここで、第 1 ボディー部 1 1 0 は、第 1 ハウジング本体と呼び得る。そして、第 1 領域 1 1 1 は、第 1 ボディー部 1 1 0 の上部または本体部と呼び得る。また、第 2 領域 1 1 2 は、第 1 ボディー部 1 1 0 の下部または支持部と呼び得る。

【 0 0 6 0 】

そして、第 1 ボディー部 1 1 0 の一側と他側には、それぞれ開口 1 1 3、1 1 4 が形成され得る。また、第 1 ボディー部 1 1 0 の第 2 領域 1 1 2 側の内部には、第 1 収容空間 1 1 5 が形成され得る。

40

【 0 0 6 1 】

第 1 領域 1 1 1 は、図 2 および図 4 に示すように、内部に第 1 ベアリング 9 1 0 とバスバーターミナル 8 0 0 の一領域が配置されるように所定の厚さを有するように形成され得る。例えば、第 1 領域 1 1 1 は、所定の厚さを有する円柱状に形成され得る。

【 0 0 6 2 】

そして、第 1 領域 1 1 1 に配置されるバスバーターミナル 8 0 0 の一領域は、コイル 7 0 0 と電氣的に接続されることができる。

【 0 0 6 3 】

また、第 1 領域 1 1 1 の一側には、開口 1 1 3 が形成され得る。ここで、開口 1 1 3 は、第 1 収容空間 1 1 5 と連通されることができる。

50

【 0 0 6 4 】

図 3 に示すように、開口 1 1 3 には、カバー 3 0 0、3 0 0 a が配置され得る。

【 0 0 6 5 】

第 2 領域 1 1 2 は、第 1 領域 1 1 1 から延長されるように形成され得る。

【 0 0 6 6 】

図 1 ないし図 4 を参照してよく見ると、第 2 領域 1 1 2 は、第 1 領域 1 1 1 の端から第 2 ハウジング 2 0 0 を向かって突出するように形成され得る。例えば、第 2 領域 1 1 2 は、第 1 領域 1 1 1 の端から突出する円筒状に形成され得る。

【 0 0 6 7 】

これによって、第 2 領域 1 1 2 の内部には、第 1 収容空間 1 1 5 が形成され得る

10

【 0 0 6 8 】

そして、第 1 収容空間 1 1 5 と連通するように配置される開口 1 1 4 は、第 2 ハウジング 2 0 0 を対向して配置され得る。

【 0 0 6 9 】

第 1 フランジ 1 2 0 は、図 3 および図 4 に示すように、第 1 ボディー部 1 1 0 の開口 1 1 4 側の外周面から外側に突出するように形成され得る。例えば、第 1 フランジ 1 2 0 は、第 2 領域 1 1 2 の端部から外側に突出するように形成され得る。具体的に、第 1 フランジ 1 2 0 は、第 2 領域 1 1 2 の端から垂直方向に延長されるように形成され得る。

【 0 0 7 0 】

20

そして、第 1 ホール 1 2 1 は、第 1 フランジ 1 2 0 に形成され得る。

【 0 0 7 1 】

図 3 に示すように、第 1 ホール 1 2 1 は、4 つが形成されたことをその例としているが、必ずしもこれに限定されるものではない。モーターの容積および対象体（製品）との装着を考慮して 4 つよりも少ない数または多数の第 1 ホール 1 2 1 が第 1 フランジ 1 2 0 に形成され得る。

【 0 0 7 2 】

コネクター部 1 3 0 は、内部に空間 1 3 1 が形成されるように第 1 ボディー部 1 1 0 から外側に突出するように形成され得る。これによって、一側がコイル 7 0 0 と接続されるバスバーターミナル 8 0 0 の他側は、空間 1 3 1 に露出するように配置され得る。

30

【 0 0 7 3 】

そして、コネクター部 1 3 0 には、電源を供給するコネクター 1 0 が接続されることができ。

【 0 0 7 4 】

一方、バスバーターミナル 8 0 0 と第 1 ベ어링 9 1 0 は、インサート射出方式によって第 1 ハウジング 1 0 0 の内部に配置され得る。

【 0 0 7 5 】

したがって、第 1 ハウジング 1 0 0、バスバーターミナル 8 0 0 および第 1 ベ어링 9 1 0 が一体として形成されるハウジングアセンブリーが形成され得る。これは、前記モーター 1 の組み立てのための構造を単純化できるようにする。

40

【 0 0 7 6 】

これによって、前記モーター 1 は、組み立てのとき、前記ハウジングアセンブリーを用いて組み立て工程を単純化でき、部品間の公差による隙間を最小化できる。そのため、前記モーターハウジング 2 および前記モーター 1 の信頼性は向上することができる。

【 0 0 7 7 】

第 2 ハウジング 2 0 0 は、第 2 ボディー部 2 1 0、第 2 フランジ 2 2 0 および第 2 フランジ 2 2 0 に突出するように形成された結合部 2 3 0 を含み得る。ここで、結合部 2 3 0 は、第 1 ホール 1 2 1 に貫通して結合される。これによって、結合部 2 3 0 は、第 1 ハウジング 1 0 0 の第 1 ホール 1 2 1 を向かって突出するように形成され得る。

【 0 0 7 8 】

50

また、第２ボディー部２１０、第２フランジ２２０および結合部２３０は、一体として形成され、金属材質で形成され得る。

【００７９】

第２ボディー部２１０は、一側に開口が形成され、内部に第２収容空間２１１が形成され得る。図３および図４に示すように、第２ボディー部２１０は、一側に開口２１２が形成された円筒状に形成され得る。ここで、第２ボディー部２１０は、第２ハウジング本体と呼び得る。

【００８０】

したがって、第１ハウジング１００の第１フランジ１２０と第２ハウジング２００の第２フランジ２２０が互いに当接するように配置されることに応じて、第１収容空間１１５と第２収容空間２１１は、ステーター４００とローター５００などが配置できる収容空間を形成する。このとき、第２ボディー部２１０の開口２１２は、第１ボディー部１１０の開口１１４と対向して配置される。

【００８１】

第２フランジ２２０は、図３および図４に示すように、第２ボディー部２１０の開口２１２側の外周面から外側に突出するように形成され得る。具体的に、第２フランジ２２０は、第２ボディー部２１０の端から垂直方向に延長されるように形成され得る。

【００８２】

図２に示すように、第２フランジ２２０は、第１フランジ１２０と対向するにつれて当接することができるように第２ボディー部２１０の端部に配置され得る。

【００８３】

結合部２３０は、第２フランジ２２０で第１ハウジング１００の第１ホール１２１を向かって突出するように形成され得る。これによって、第１ホール１２１と結合部２３０の結合構造は、第１ハウジング１００と第２ハウジング２００の結合のガイド役割を遂行する。

【００８４】

一方、結合部２３０は、円筒状に形成され得る。例えば、結合部２３０は、スリーブ形状に形成され得る。

【００８５】

これによって、結合部２３０内部の中央に第２ホール２３１が形成され得る。ここで、第２ホール２３１は、結合ホールと呼び得る。

【００８６】

そして、第２ホール２３１には、スクリューまたはボルトのような締結部材（図示せず）が貫通するように結合され得る。

【００８７】

したがって、第２ホール２３１が形成された結合部２３０は、前記締結部材の締結力についての座面の剛性を補強することができるようにする。そして、第１ハウジング１００が合成樹脂材質で形成されても、金属材質の結合部２３０が前記締結部材を支持するため、前記締結部材の締結力による第１ハウジング１００の第１フランジ１２０についての損傷を防止することができる。

【００８８】

すなわち、金属材質で形成された結合部２３０は、ブッシングのような役割を遂行して前記締結部材による第１フランジ１２０の損傷を防止することができる。

【００８９】

図５は、実施例によるモーターの第１ハウジングに第２ハウジングが固定される過程を示す図面として、図５の（ａ）は、実施例によるモーターの結合部と第１ホールの結合を示す図であり、図５の（ｂ）は、実施例によるモーターの結合部と第１ホールの結合後、コーキングされた結合部の端部を示す図である。

【００９０】

図５の（ａ）に示すように、第２ホール２３１が形成された結合部２３０は、第

10

20

30

40

50

1 ホール 1 2 1 を貫通して結合する。そして、図 5 の (b) に示すように、結合部 2 3 0 の端部は、コーキングを介して外側に折曲される。これによって、第 1 ハウジング 1 0 0 に第 2 ハウジング 2 0 0 は固定される。そして、折曲された結合部 2 3 0 の端部は、前記締結部材を支持するため、前記締結部材の締結力についての座面の剛性を補強することができるようにする。

【 0 0 9 1 】

したがって、第 1 ホール 1 2 1 と第 2 ホール 2 3 1 が形成された結合部 2 3 0 の結合構造は、異種材質でそれぞれ形成された第 1 ハウジング 1 0 0 と第 2 ハウジング 2 0 0 の組み立ておよび製品 (対象体) の装着機能を一元化できるようにする。

【 0 0 9 2 】

図 1 および図 4 を参照してよく見ると、カバー 3 0 0、3 0 0 a は、開口 1 1 3 を覆うように配置され得る。

【 0 0 9 3 】

そして、カバー 3 0 0、3 0 0 a は、第 1 ハウジング 1 0 0 の開口 1 1 3 側に接着部材 1 0 0 0 によって固定されることができる。ここで、接着部材 1 0 0 0 では、エポキシ、シリコン、ウレタン、合成ゴム、エービーエス (A B S) 材質などが利用され得る。

【 0 0 9 4 】

すなわち、第 1 ハウジング 1 0 0 の開口 1 1 3 側の内周面には、接着部材 1 0 0 0 が塗布されることができ、カバー 3 0 0、3 0 0 a は、第 1 ハウジング 1 0 0 の開口 1 1 3 に嵌合方式に配置された後、接着部材 1 0 0 0 によって固定されることができる。

【 0 0 9 5 】

これによって、接着部材 1 0 0 0 は、第 1 ハウジング 1 0 0 とカバー 3 0 0、3 0 0 a との間を密閉させることができる。

【 0 0 9 6 】

図 6 は、実施例によるモーターに配置されるカバーの一実施例を示す図である。

【 0 0 9 7 】

図 6 を参照してよく見ると、カバー 3 0 0 は、プレート 3 1 0、突出部 3 2 0 および少なくとも 2 つのセンタリングリブ 3 3 0 を含み得る。

【 0 0 9 8 】

プレート 3 1 0 は、円板状に形成され得、第 1 ハウジング 1 0 0 の開口 1 1 3 を覆うように配置され得る。

【 0 0 9 9 】

突出部 3 2 0 は、プレート 3 1 0 の下面から垂直方向に突出するように配置され得る。

【 0 1 0 0 】

例えば、突出部 3 2 0 は、プレート 3 1 0 の下面の角で所定の間隔 d で離隔するように配置され、プレート 3 1 0 の下面から下方に突出するように配置され得る。

【 0 1 0 1 】

これによって、第 1 ボディー部 1 1 0 の開口 1 1 3 側の内周面 1 1 6 と突出部 3 2 0 との間に接着部材 1 0 0 0 が配置され得る。

【 0 1 0 2 】

一方、突出部 3 2 0 の内部に接着部材 1 0 0 0 が流出されることを防止し、接着部材 1 0 0 0 の消耗を最適化するために突出部 3 2 0 は、円筒状または環状に形成され得る。

【 0 1 0 3 】

センタリングリブ 3 3 0 は、突出部 3 2 0 の外周面から突出部 3 2 0 の半径方向に突出するように配置され得る。そして、センタリングリブ 3 3 0 は、突出部 3 2 0 の円周方向に沿って既設定された間隔で離隔するように少なくとも 2 つが配置され得る。

【 0 1 0 4 】

10

20

30

40

50

第1ハウジング100の開口113にカバー300の結合時、センタリングリブ330は、開口113側の内周面116に案内されてカバー300が揺れずにセンタリング(Centering)されるようにする。

【0105】

したがって、センタリングリブ330は、接着部材1000のドットイング(Dotting)量が多いか、または少なくともカバー300が一方に偏る現象を防止することができる。これによって、組み立てのとき、カバー300の平坦度が改善される。

【0106】

また、センタリングリブ330は、開口113側の内周面116に案内されるために、カバー300の組み立ての基準を明確にすることができる。

10

【0107】

図6に示すように、4つのセンタリングリブ330がプレート310の中心を基準に90度間隔で配置されたことをその例としているが、必ずしもこれに限定されるものではない。センタリングリブ330は、少なくとも2つ以上配置され得、2つのセンタリングリブ330が配置される場合、プレート310の中心を基準に相互対称するように配置され得る。

【0108】

一方、センタリングリブ330は、第1ハウジング100に形成された開口113側の内周面116と線接触または点接触することができる。

【0109】

20

すなわち、センタリングリブ330は、内周面116と線接触または点接触して接触を最小化するために、接着部材1000との接触面積が最大化されることができる。これによって、カバー300と接着部材1000の接着性が向上することができる。例えば、接着部材1000は、内周面116と線接触または点接触する領域が除外されたセンタリングリブ330の領域を覆うように配置されるため、カバー300と接着部材1000の接着性が向上することができる。

【0110】

図7は、実施例によるモーターに配置されるカバーの他の実施例を示す図である。そして、図8は、図7のB領域によるセンタリングリブの実施例を示す図として、図8aは、センタリングリブの一実施例を示す図であり、図8bは、センタリングリブの他の実施例を示す図である。

30

【0111】

以下、図7、図8aおよび図8bを参照してカバー300aを説明することにおいて、前記カバー300と同一の構成要素は、同一の番号で記載されるが、これについての具体的な説明は省略する。

【0112】

カバー300aは、プレート310、突出部320および少なくとも2つのセンタリングリブ330a、330bを含み得る。

【0113】

図7に示すように、センタリングリブ330a、330bは、プレート310の下面から所定の間隔hで離隔するように配置され得る。

40

【0114】

図8aに示すように、センタリングリブ330aは、所定の曲率Rを有する半円柱状に形成され得る。

【0115】

接着部材1000は、プレート310の下面とセンタリングリブ330aの上面331との間に形成される空間Cに流入することができる。これによって、カバー300aと接着部材1000の接着性がさらに向上することができる。また、空間Cに流入した接着部材1000の硬化によって、ハウジング100についてのカバー300aの固定力はさらに向上することができる。

50

【 0 1 1 6 】

センタリングリブ 3 3 0 a が所定の曲率 R を有する半円柱状に形成されることに
応じて、センタリングリブ 3 3 0 a は、第 1 ハウジング 1 0 0 の開口 1 1 3 側の内周面 1
1 6 と線接触することになる。

【 0 1 1 7 】

一方、図 8 b に示すように、センタリングリブ 3 3 0 b は、半球状に形成され得
る。これによって、センタリングリブ 3 3 0 b は、第 1 ハウジング 1 0 0 の開口 1 1 3 側
の内周面 1 1 6 と点接触することになる。ここに、半球状に形成されたセンタリングリブ
3 3 0 b は、半円柱状に形成されたセンタリングリブ 3 3 0 a よりも接着部材 1 0 0 0 の
ドットング量を増加させることができる。

10

【 0 1 1 8 】

一方、第 1 ハウジング 1 0 0 と第 2 ハウジング 2 0 0 の結合に応じて、前記モ
ーターハウジング 2 内部に前記收容空間が形成されるが、前記收容空間には、ステーター 4
0 0 とローター 5 0 0 などが配置され得る。すなわち、ステーター 4 0 0 とローター 5 0
0 は、モーターハウジング 2 内に配置され得る。ここで、ローター 5 0 0 は、ステーター
4 0 0 に回転可能に配置され得る。

【 0 1 1 9 】

図 2 を参照してよく見ると、ステーター 4 0 0 は、第 1 ハウジング 1 0 0 と第 2
ハウジング 2 0 0 のそれぞれの内周面に支持されることができる。

【 0 1 2 0 】

ステーター 4 0 0 には、回転磁界を形成するコイル 7 0 0 が巻線されることがで
きる。ここで、ステーター 4 0 0 は、1 つのコアからなるか、または複数の分割コアが結
合されて成り立つことができる。

20

【 0 1 2 1 】

ローター 5 0 0 は、ステーター 4 0 0 の内側に配置され得、中心部にシャフト 6
0 0 が結合され得る。

【 0 1 2 2 】

ローター 5 0 0 は、ローターコアにマグネットが結合されて構成され得る。例え
ば、ローター 5 0 0 は、前記ローターコアの外周面にマグネットが配置されるタイプで構
成され得る。

30

【 0 1 2 3 】

したがって、コイル 7 0 0 とマグネットの電氣的相互作用でローター 5 0 0 が回
転し、ローター 5 0 0 が回転すると、シャフト 6 0 0 が回転して駆動力を発生させる。

【 0 1 2 4 】

一方、シャフト 6 0 0 は、ベアリング 9 0 0 によって、モーターハウジング 2 の
内部に回転可能に支持されることができる。図 2 に示すように、ベアリング 9 0 0 は、第
1 ハウジング 1 0 0 の内部と第 2 ハウジング 2 0 0 にそれぞれシャフト 6 0 0 を回転可能
に支持するように設置され得る。

【 0 1 2 5 】

例えば、第 1 ハウジング 1 0 0 の内部に配置される第 1 ベアリング 9 1 0 は、シ
ャフト 6 0 0 の上部を支持し、第 2 ハウジング 2 0 0 側に配置される第 2 ベアリング 9 2
0 は、シャフト 6 0 0 の下部を支持することができる。

40

【 0 1 2 6 】

バスバーターミナル 8 0 0 は、ステーター 4 0 0 に巻かれたコイル 7 0 0 と電氣
的に接続されることができる。そして、バスバーターミナル 8 0 0 は、第 1 ハウジング 1
0 0 の内部に配置されるが、複数が設けられることができる。ここで、バスバーターミナ
ル 8 0 0 は、一領域が環状のフレーム形に形成されて空間効率を増大させることができる
。

【 0 1 2 7 】

図 2 および図 4 に示すように、バスバーターミナル 8 0 0 の一側は、空間 1 3 1

50

に露出するように配置され得る。そして、コネクタ部 1 3 0 に電源を供給するコネクタ部 1 0 が空間 1 3 1 に設置されることに応じて、バスバターミナル 8 0 0 は、コネクタ部 1 0 と電氣的に接続されることができる。

【 0 1 2 8 】

また、前記モーター 1 は、シャフト 6 0 0 の回転を感知するセンサー部 1 1 0 0 をさらに含み得る。センサー部 1 1 0 0 は、ローター 5 0 0 と回転連動可能に設置されたセンシングマグネットの磁気力を感知してローター 5 0 0 の現在の位置を把握することにより、シャフト 6 0 0 の回転を感知できるようにする。

【 0 1 2 9 】

センサー部 1 1 0 0 は、複数の磁気素子と前記磁気素子を実装する印刷回路基板 (P C B) を含み得る。ここで、前記印刷回路基板は、第 1 ボディー部 1 1 0 の第 1 領域 1 1 1 に熱融着を通じて配置され得る。

10

【 0 1 3 0 】

センサー部 1 1 0 0 が熱融着を通じて第 1 領域 1 1 1 に配置されたことをその例としているが、必ずしもここに限定されるものではなく、インサート射出を通じて第 1 ハウジング 1 0 0、バスバターミナル 8 0 0 および第 1 ベアリング 9 1 0 とともに前記ハウジングアセンブリーを形成し得る。すなわち、センサー部 1 1 0 0 は、第 1 領域 1 1 1 内に配置され得る。

【 0 1 3 1 】

前記では、本発明の実施例を参照して説明したが、当該の技術分野の通常の知識を有する者は、下記の特許請求の範囲に記載された本発明の思想および領域から逸脱しない範囲内で本発明を様々に修正および変更させる可能性があることを理解するべきである。そして、このような修正と変更に係る相違点を添付された請求範囲で規定する本発明の範囲に含まれるものと解釈されるべきである。

20

【 0 1 3 2 】

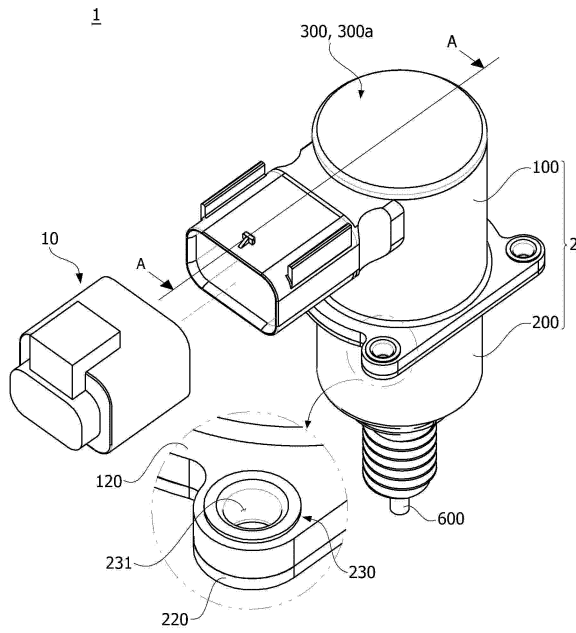
【 符号の説明 】

【 0 1 3 3 】

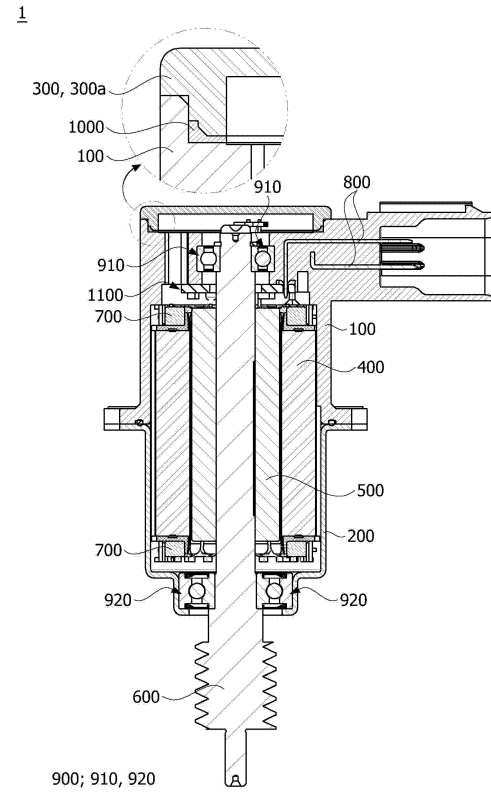
1 : モーター、 2 : モーターハウジング、 1 0 0 : 第 1 ハウジング、 1 1 0 : 第 1 ボディー部、 1 1 1 : 第 1 領域、 1 1 2 : 第 2 領域、 1 2 0 : 第 1 フランジ、 1 2 1 : 第 1 ホール、 1 3 0 : コネクタ部、 2 0 0 : 第 2 ハウジング、 2 1 0 : 第 2 ボディー部、 2 2 0 : 第 2 フランジ、 2 3 0 : 結合部、 2 3 1 : 第 2 ホール、 3 0 0、 3 0 0 a : カバー、 3 1 0 : プレート、 3 2 0 : 突出部、 3 3 0、 3 3 0 a、 3 3 0 b : センタリングリブ、 4 0 0 : ステーター、 5 0 0 : ローター、 6 0 0 : シャフト、 7 0 0 : コイル、 8 0 0 : バスバターミナル、 9 0 0 : ベアリング、 1 0 0 0 : 接着部材、 1 1 0 0 : センサー部

30

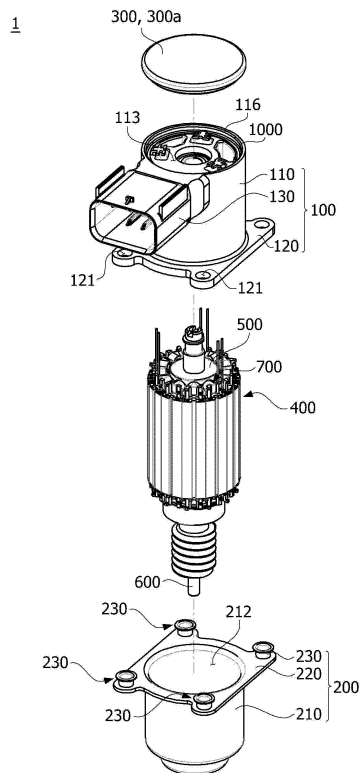
【図 1】



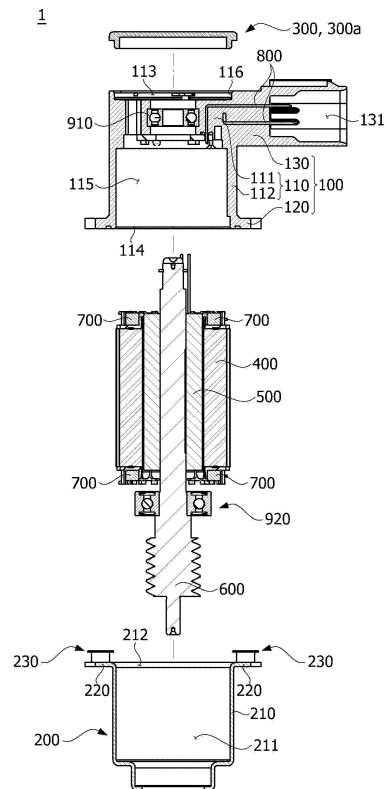
【図 2】



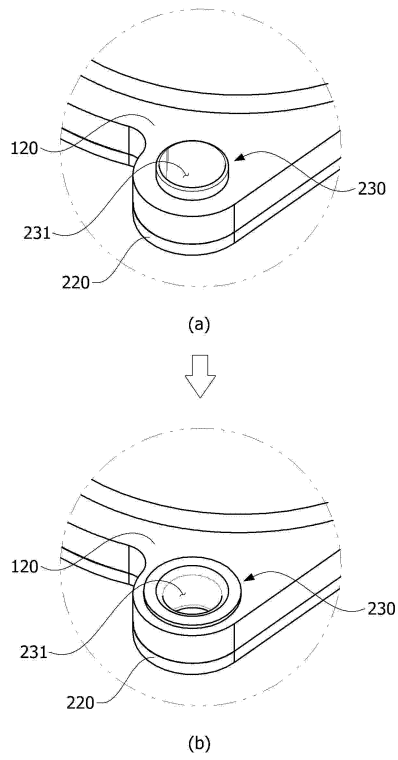
【図 3】



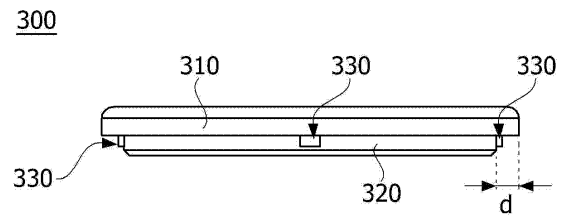
【図 4】



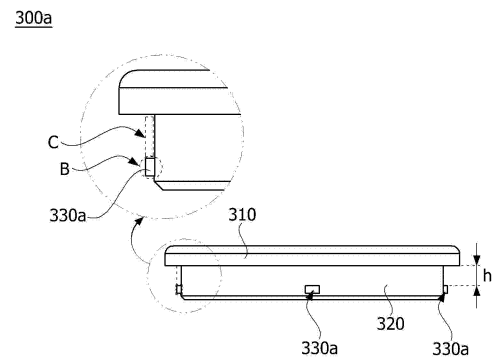
【図 5】



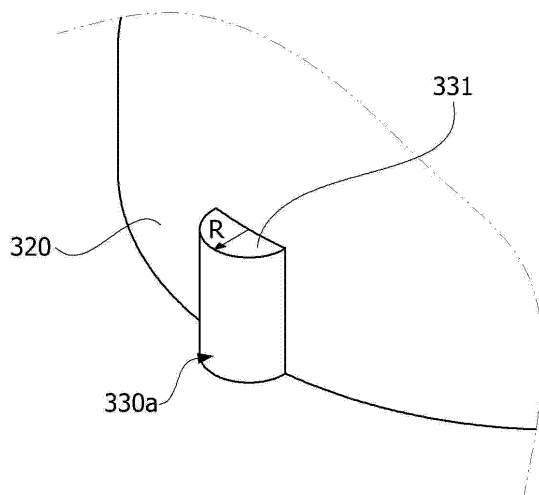
【図 6】



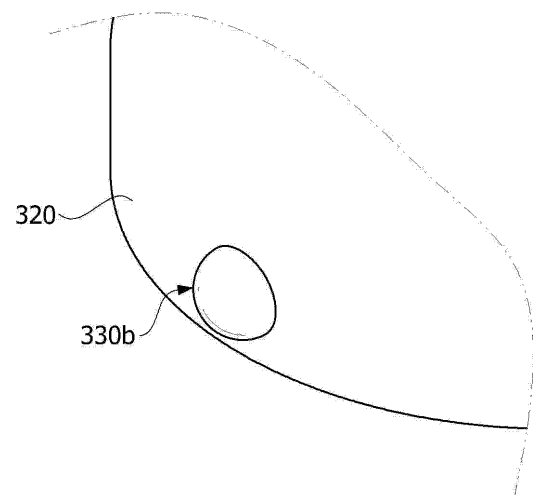
【図 7】



【図 8 a】



【図 8 b】



フロントページの続き

- (74)代理人 100151448
弁理士 青木 孝博
- (74)代理人 100183519
弁理士 櫻田 芳恵
- (74)代理人 100196483
弁理士 川崎 洋祐
- (74)代理人 100203035
弁理士 五味渕 琢也
- (74)代理人 100185959
弁理士 今藤 敏和
- (74)代理人 100160749
弁理士 飯野 陽一
- (74)代理人 100160255
弁理士 市川 祐輔
- (74)代理人 100202267
弁理士 森山 正浩
- (74)代理人 100146318
弁理士 岩瀬 吉和
- (72)発明者 オ, ソンチュ
大韓民国 04637, ソウル, ジュン - グ, ファムーロ, 98, エルジー ソウルステーション
ビルディング, セブンティーンズ フロア
- (72)発明者 ヒョン, ウチン
大韓民国 04637, ソウル, ジュン - グ, ファムーロ, 98, エルジー ソウルステーション
ビルディング, セブンティーンズ フロア

審査官 所村 陽一

(56)参考文献 特開2016-226176(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H02K 5/22