

(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2009-100583

(P2009-100583A)

(43) 公開日 平成21年5月7日(2009.5.7)

(51) Int. Cl. F 1 テーマコード (参考)  
 H02K 23/58 (2006.01) H02K 23/58 Z 5H623

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2007-270855 (P2007-270855)                  (22) 出願日 平成19年10月18日 (2007.10.18)</p>	<p>(71) 出願人 000162906                  シチズン狭山株式会社                  埼玉県狭山市富士見2丁目15番1号                  (72) 発明者 大久保 将克                  埼玉県狭山市富士見2丁目15番1号 狭山精密工業株式会社内                  (72) 発明者 山川 直人                  埼玉県狭山市富士見2丁目15番1号 狭山精密工業株式会社内                  Fターム(参考) 5H623 AA08 AA10 BB07 GG11 HH06                  HH10 JJ05 JJ06 LL10 LL13</p>
--	--

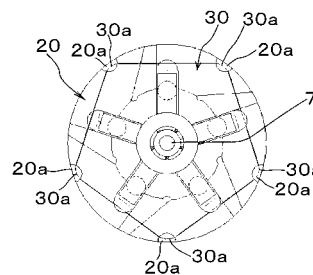
(54) 【発明の名称】 コアレスモータ

(57) 【要約】

【課題】コアレスモータ（放熱板の組付作業）の組立時に生じていた、カップ型の円筒巻線コイルが真円に製作されていないことに起因する、カップ型の円筒巻線コイルの絶縁皮膜が破れ難くなるようにしたコアレスモータを提供する。

【解決手段】モールド板に一体又は別体に、且つカップ型の円筒巻線コイルの内周面に接してシャフトに固定されて取付けられた放熱板をコイルのセグメントと同数又はそれ以上の多角形状に形成したことを特徴とするコアレスモータ。

【選択図】 図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

一端が開口した有底円筒状の金属製ハウジングと、ハウジング内方へ所定長さ延びたホルダ部と、ホルダ部の外周に支持されるマグネットと、ホルダ部の両端部に取付けられた軸受と、マグネットとハウジングの内壁間の隙間に配置されたカップ型の円筒巻線コイルと、軸受間に支持されたシャフトと、整流子と基板をインサートモールドし、シャフトに固定された樹脂製のモールド板と、モールド板に一体又は別体に、且つ円筒巻線コイルの内周面に接してシャフトに固定されて取付けられた放熱板と、整流子と摺接するブラシを備えるブラシ台とから構成されたコアレスモータに於いて、前記放熱板をコイルのセグメントと同数又はそれ以上の多角形状に形成したことを特徴とするコアレスモータ。

10

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、樹脂製のモールド板に一体又は別体の放熱板を取付けたコアレスモータに関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

昨今様々な用途に使用されるコアレスモータは、一端が開口した金属製ハウジングの底壁の中心部からメタルホルダ部が内方に向けて延びており、そのメタルホルダ部の外周にはマグネットが圧入により嵌装されている。

20

また、メタルホルダ部には、その両端に軸受が圧入されており、シャフトが回転可能に支持されている。

前記シャフトには、該シャフトを軸心としマグネットと、ハウジング間の隙間にカップ型の円筒巻線コイルが、マグネットの外周面および内壁との間にそれぞれ空隙が形成され、互いに接触しないように配置されている。

前記ハウジングの開口端と、開口端側の軸受との間にカップ型の円筒巻線コイルとシャフトをつなぐエンドブロックが整流子を備えて設けられており、さらにハウジングの開口端には整流子に摺接するブラシを備えるキャップが、そしてキャップの中心部の穴を塞ぐカバー部材が取付けられている。

30

**【特許文献 1】**特開 2002 - 78274 号公報

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

ところで、上述したコアレスモータを、長時間に亘って使用するケースや、又は規格以上の電流、電圧の使用によってカップ型の円筒巻線コイルが発熱を生じるものであった。この発熱は、モータの構造上、ほぼ密閉状態であるため、内部で対流し、結果、モータ寿命等が著しく低下する等の悪影響を及ぼしていた。

**【0004】**

上述したカップ型の円筒巻線コイルの発熱対策として、熱伝導性に優れた、例えばアルミニウム、カーボン等からなる放熱板を、カップ型の円筒巻線コイルに接して取付け、放熱板を介して、その発熱をハウジングより外部に発散する構造（方法）が提案、知られている。

40

**【0005】**

しかしながら、カップ型の円筒巻線コイルの発熱を効率よく伝導発散するには、放熱板をカップ型の円筒巻線コイルと同形状の、即ち円形状にすることが最も好ましい（効率の良い）形状ではあるが、組立作業等の際に、カップ型の円筒巻線コイルに外傷（絶縁皮膜が破れる）を生じさせるものであった。

これは、カップ型の円筒巻線コイルが真円に製作されていないことに要因があるものの、放熱板は、カップ型の円筒巻線コイルに接した状態で内装されねばならず、双方に厳しい

50

製作、管理等を要求するものであり、外傷を生じたカップ型の円筒巻線コイルを知らずに使用すると、コイルのセグメント間で短絡（ショート）を生じるというモータにとっては致命的な問題を招く。

【0006】

本発明の目的は、以上の点に鑑みなされたもので、カップ型の円筒巻線コイルに外傷を与えることのないコアレスモータを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

このため、本発明にかかるコアレスモータは、一端が開口した有底円筒状の金属製ハウジングと、ハウジング内方へ所定長さ延びたホルダ部と、ホルダ部の外周に支持されるマグネットと、ホルダ部の両端部に取付けられた軸受と、マグネットとハウジングの内壁間の隙間に配置されたカップ型の円筒巻線コイルと、軸受間に支持されたシャフトと、整流子と基板をインサートモールドし、シャフトに固定された樹脂製のモールド板と、モールド板に一体又は別体に、且つカップ型の円筒巻線コイルの内周面に接してシャフトに固定されて取り付けられた放熱板と、整流子と摺接するブラシを備えるブラシ台とから構成されたコアレスモータに於いて、前記放熱板をコイルのセグメントと同数又はそれ以上の多角形状に形成したことを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0008】

本発明の構成によれば、少なくともコイルのセグメントと同数又はそれ以上の多角形状に形成した放熱板により、その組立作業時等に生じていた、例えばカップ型の円筒巻線コイルが真円に製作されていないことに起因するカップ型の円筒巻線コイルの絶縁皮膜の破れが生じ難くなる。結果、短絡（ショート）というモータにとって致命的な問題を招くことがない。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、各図面に基づいて実施形態を詳細に説明する。

【実施例1】

【0010】

以下、各図面に基づいて、本発明のコアレスモータの構成について説明する。

30

図1に示すコアレスモータは、両端が開口した金属製の円筒形ハウジング1の一端に、メタルホルダ部2aがハウジング1内方へ所定長さ延びたメタルハウス2が嵌合支持されている。

前記メタルホルダ部2a（メタルハウス2）の端面には外側から軸受3が圧入されている。また、メタルホルダ部2aの内端には軸受4が圧入され、軸受4の端面とハウジング1の開口端の間には所定のスペースが残されている。さらにメタルホルダ部2aの外周にはマグネット5が同じく圧入により嵌装されている。

【0011】

ロータ6は、軸受3、軸受4に回転可能に支持されたシャフト7と、シャフト7を軸心としたマグネット5と、ハウジング1間の隙間に配置されたカップ型の円筒巻線コイル8と、整流子9、基板10をインサートモールドした樹脂製のモールド板20と、後述する放熱板30とからなる。

40

【0012】

他方の開口側のハウジング1には、前記整流子9に摺接するブラシ11を保持固定するブラシ台12を嵌合させ取付けてハウジング1内部を密閉状に成している。尚、ブラシ台11には電気を流すために各リード線13が接続されている。

【0013】

さらに、前記モールド板20と放熱板30について詳しく説明する。

図2に示すように、円形状に形成され樹脂製のモールド板20は、カップ型の円筒巻線コイル8の内周面で接着固定され、且つ整流子9は、そのセグメント部分においてブラシ1

50

1と接続される。

また、樹脂製のモールド板20の周縁には間隔をおいて窪み状の凹部20aが複数個(セグメント数と同数個)設けられている。この凹部20aは、後述する放熱板30の頂点部30aとの取付け時、位置合わせを容易にするためのものである。

【0014】

次に、図3に示すように、放熱板30は、その材質を熱伝導性に優れた例えば、鉄系、銀系、銅系、アルミニウム合金系、カーボン系により形成したものが用いられ、長時間に亘っての使用、又は正転、逆回転を常に繰り返す使用、回転を瞬時に止めるような使用にあっては、その発熱は放熱板30を介して、ハウジング1より外部に発散するものであって、モールド板20に一体又は別体に、且つカップ型の円筒巻線コイル8の内周面に接してシャフト7に軸支されている。

10

【0015】

また、放熱板30は少なくともカップ型の円筒巻線コイル8のセグメント数(例えば、5角形、9角形、11角形)と同数、又はそれ以上の多角形状に形成され、その頂点部30aが円筒巻線コイル8の内周面に接触する。

【0016】

従って、従来コアレスモータ(放熱板30の組付作業)の組立時に生じていた、例えばカップ型の円筒巻線コイル8が真円に製作されていないことに起因する、前記カップ型の円筒巻線コイル8の絶縁皮膜の破れが生じ難くなる。

【図面の簡単な説明】

20

【0017】

【図1】本発明のコアレスモータの内部構成を示す断面図である。

【図2】本発明のモールド板を示す正面図である。

【図3】本発明の放熱板を示す正面図である。

【図4】本発明の放熱板とモールド板とを取付け状態を示す正面図である。

【図5】円筒巻線コイルに取付けた放熱板とモールド板を示す断面図である。

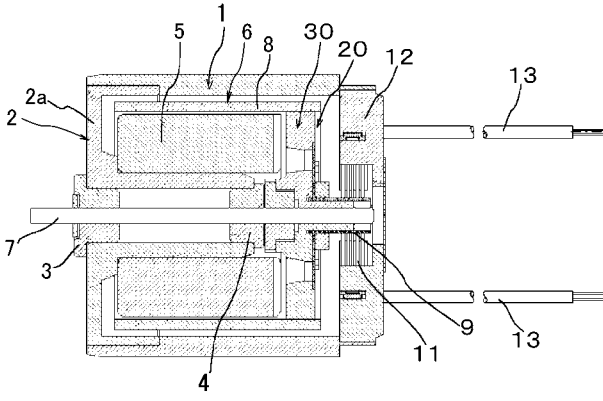
【符号の説明】

【0018】

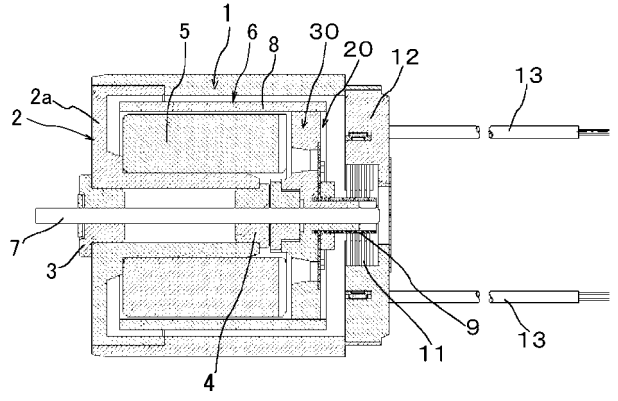
6           カップ型の円筒巻線コイル  
20           モールド板  
20a          凹部  
30           放熱板  
30a          頂点部

30

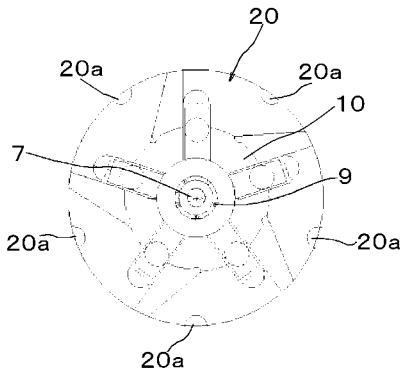
【 図 1 】



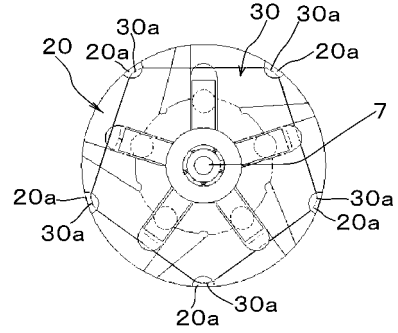
【 図 3 】



【 図 2 】



【 図 4 】



【 図 5 】

