

(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2017-208945

(P2017-208945A)

(43) 公開日 平成29年11月24日(2017.11.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO2K 11/026 (2016.01)	HO2K 11/026	5H611
HO2K 13/00 (2006.01)	HO2K 13/00 X	5H613
HO1R 39/38 (2006.01)	HO1R 39/38	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2016-100050 (P2016-100050)	(71) 出願人	000232999 日立オートモティブシステムズエンジニアリング株式会社 茨城県ひたちなか市高場2477番地
(22) 出願日	平成28年5月19日 (2016.5.19)	(74) 代理人	100098660 弁理士 戸田 裕二
		(72) 発明者	大澤 裕司 茨城県ひたちなか市高場2477番地 日立オートモティブシステムズエンジニアリング株式会社内
		(72) 発明者	谷口 司 茨城県ひたちなか市高場2477番地 日立オートモティブシステムズエンジニアリング株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 直流モータ

(57) 【要約】

【課題】

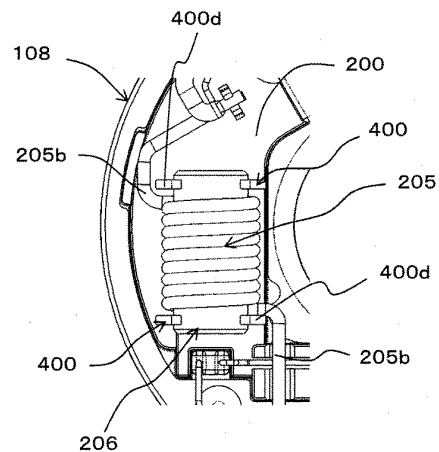
ブラシ装置を構成する部品点数の増加を抑え、チョークコイルの取付けを容易にし、組立作業工数の増大を抑えた低コストで、かつコンパクトなブラシおよび直流モータを提供することにある。

【解決手段】

本発明に係る直流モータは、ブラシと給電端子との間に接続されるコアを有するチョークコイルと、前記チョークコイルを保持する保持部と、前記保持部を設けたブラシホルダーベースと、を備え、前記コアは、凹部が形成され、前記保持部は、前記凹部に嵌合する嵌め合い部を有する。

【選択図】 図5(a)

【図5(a)】



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ブラシと給電端子との間に接続されるコアを有するチョークコイルと、
前記チョークコイルを保持する保持部と、
前記保持部を設けたブラシホルダーベースと、を備え、
前記コアは、凹部が形成され、前記保持部は、前記凹部に嵌合する嵌め合い部を有する
直流モータ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の直流モータにおいて、
前記チョークコイル保持部は、前記ブラシホルダーベースと、樹脂モールドによる一体
成形で構成する直流モータ。 10

【請求項 3】

請求項 2 に記載の直流モータにおいて、
前記チョークコイル保持部は、前記コアの外周面と接する凹部を有する一对の板状突起
である直流モータ。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の直流モータにおいて、
前記凹部はチョークコイルのコア先端部に設けられ、かつ前記チョークコイル長手方向
と直交する方向に形成した溝である直流モータ。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の直流モータにおいて、
前記凹部とチョークコイル保持部とは圧入によって固定したことを特徴とする直流モ
ータ。 20

【請求項 6】

請求項 1 ないし 4 に記載のいずれかの直流モータにおいて、
前記保持部は、前記コアの軸方向寸法の範囲内に配置される直流モータ。

【請求項 7】

請求項 1 ないし 6 に記載のいずれかの直流モータにおいて、
前記保持部の側面に沿うようにチョークコイル引出し線が配置された直流モータ。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】**【0001】**

本発明は、直流モータに関し、特に自動車の横滑り防止装置などの補機システムに用い
られる直流モータに関する。

【背景技術】**【0002】**

直流モータは、比較的容易に高出力が得られることから、自動車の横滑り防止装置など
の補機システムの駆動源として多く用いられている。

【0003】

直流モータは、回転子に電力を供給するため、アーマチャ軸に固定されるコンミテータ
と、これと摺動接触しながら通電するブラシおよびブラシを保持するブラシと、を備える
。 40

【0004】

ブラシとコンミテータとの摺動接触部からは整流現象に伴う火花放電が少なからず発生
する。この火花放電が電氣的ノイズとなり、他の電子機器に悪影響を与えることがある。
近年、直流モータを駆動源とする補機システムの適用が進むにつれ、電氣的ノイズ対策の
重要度が高まってきた。

【0005】

電子機器に影響を与えないようにするために、チョークコイルやコンデンサ等の E M C
(E l e c t r o - M a g n e t i c C o m p a t i b i l i t y の略) 対策素子を電 50

氣的ノイズ発生源であるブラシの近傍に配置することが、電気ノイズの低減に有効とされている。

【0006】

EMC対策素子は車両からの振動に対して配慮が必要である。

【0007】

特許文献1に記載された直流モータのブラシでは、EMC対策素子であるチョークコイルの保持方法として樹脂製のブラシホルダーベースに設けられた弾性変形自在平板状突起（保持壁）をチョークコイルの径方向からチョークコイルを挟みこむように保持することを特徴としている。また、別の平板状突起（ストッパー片）をチョークコイルのコア部分の長さ寸法より広く設定された位置に配置することにより、軸方向のチョークコイル位置決めとストッパーとしての機能を持たせている。

10

【0008】

また、特許文献2の直流モータでは、配線材である給電用ターミナル部品の一部を延長し、これを折り曲げ成形することによって、チョークコイルの鉄心の保持部を構成することによりチョークコイルをブラシ装置に固定している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特許第5501689号

【特許文献2】特開2015-43685号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

補機システムの駆動源として用いられる直流モータからの電氣的ノイズを緩和するチョークコイルが振動対策のために、ブラシホルダーベースの部品が多用され、構造が複雑となっていた。さらに、高い寸法精度も必要となり、部品製作及び製造コストが増大するとともに部品組付け作業工数も増えてコスト高となっていた。

【0011】

また、チョークコイルの取付け構造が複雑になることで、ブラシホルダーベース上の部品取付けスペースが狭くなり、他の必要部品を配置するスペースを確保するため、モータ体格（直径）が大きくなっていた。

30

【0012】

本発明は上記問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、ブラシ装置を構成する部品点数の増加を抑え、チョークコイルの取付けを容易にし、組立作業工数の増大を抑えた低コストで、かつコンパクトなブラシおよび直流モータを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記、課題を解決するために、本発明に係る直流モータは、ブラシと給電端子との間に接続されるコアを有するチョークコイルと、前記チョークコイルを保持する保持部と、前記保持部を設けたブラシホルダーベースと、を備え、前記コアは、凹部が形成され、前記保持部は、前記凹部に嵌合する嵌め合い部を有する。

40

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば製造コストが安価で、チョークコイルの取り付けに関する部品点数が少なく、簡単に装着可能な直流モータのブラシ装置を提供することができる。また、チョークコイル保持部は、コアの軸方向寸法内に配置されブラシホルダー上における占有面積が小さいため、ブラシや接続ターミナル等の他部品の配置を阻害することなく省スペースで構成でき、ブラシ装置および直流モータがコンパクトになる効果がある。

【0015】

50

上記した以外の課題、構成及び効果は、以下の実施形態の説明により明らかにされる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本実施形態に係る直流モータ構造の断面図を示す。

【図2】本実施形態に係るブラシ装置の外観斜視図を示す。

【図3】チョークコイル205の外観斜視図を示す。

【図4】チョークコイル205の取付け構造の説明するための部分斜視図である。

【図5(a)】チョークコイル205が配置された側から見たブラシホルダーベース200の上面図である。

【図5(b)】ブラシホルダーベース200の部分斜視図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、モータの一実施形態について説明する。なお、以下に説明する構成はこれに限定されるものではなく、本発明の趣旨の範囲で変更し得る。

【0018】

図1は本実施形態に係る直流モータ構造を示す。モータアッシー100は、ヨーク101とマグネット102の界磁部品と、アーマチャコア103と、出力軸104と、アーマチャコイル105とコンミテータ106からなる励磁部品と、この励磁部品の回転を支持する軸受107と、ブラシ関連部品およびEMC対策素子部品と配線部品を備えたブラシ装置108等によって構成されている。

20

【0019】

図2は、本実施形態に係るブラシ装置の外観図を示す。構成部品をブラシホルダーベースに実装した状況を示した。

【0020】

ブラシホルダー204は、ブラシホルダーベース200とモールド一体成形される。ブラシ201、ブラシ201のピグテール202およびブラシスプリング203は、ブラシホルダー204に装着される。

【0021】

EMC対策素子部品であるチョークコイル205とコンデンサ207、電源コネクタ208は、ブラシホルダーベース200のモールド一体成形された各々の設置場所に配置される。

30

【0022】

部品相互の電気配線と接続は、各々の部品の引出し線（ブラシ201の引出し線はピグテール202を示す）を延長して、接続ターミナル209によって加締め接続する。コンデンサ207は引き出し線の片側をアース用接続ターミナル210に加締め接続して、アース用接続ターミナル210をフロントプレート211に溶接することによりフロントプレート211を介してモータ筐体に接地（アース）する。

【0023】

図3にチョークコイル205の外観斜視図を示す。

【0024】

チョークコイル205は、コイルの巻線部205aと、引出し線部205bからなる。

40

【0025】

チョークコイル用コア206がこの巻線部205aに挿通する形で装着される。チョークコイル用コア206は円筒形状であり、この円筒形状の軸方向全長は巻線部205aの軸方向寸法より長くなるように設定されている。

【0026】

巻線部205aの巻き軸方向の中心位置とチョークコイル用コア206の中心位置を一致させることにより、チョークコイル用コア206の両端部は、巻線部205aから突出することになる。

【0027】

50

コア突出部 206 a のコア外周部には、チョークコイル 205 の長手方向に対し直交する左右一对の角溝 206 b が設けられている。チョークコイル用コア 206 の両端に角溝 206 b を配置するのでチョークコイル 205 一個あたり計 4ヶ所の角溝 206 b が設けられている。

【0028】

図 4 は、チョークコイル 205 の取付け構造の説明するための部分斜視図である。

【0029】

保持部 400 は、チョークコイル 205 の固定用の構造物として機能する。保持部 400 は、ブラシホルダーベース 200 上の部品取付け面に突出する。本実施形態においては、保持部 400 はブラシホルダーベース 200 に一体成型されているが、それぞれを別部材となるように形成して、保持部 400 がブラシホルダーベース 200 の凹部に接続するようにしてもよい。また本実施形態においては、保持部 400 の形状は一对の板状に形成されているが、円筒状に形成されていてもよい。

10

【0030】

保持部 400 は、当該保持部 400 の中央部に形成された円弧状凹部 400 a と、円弧状凹部 400 a を挟み二股の突起部 400 b と、から構成される。突起部 400 b の先端部 400 c 同士の幅は、先端部 400 c 以外の左右突起間の幅より狭くなっている。また先端部 400 c は R 形状を為している。

【0031】

図 5 はブラシホルダーベース 200 の外観図を示し、図 5 (a) はチョークコイル 205 が配置された側から見たブラシホルダーベース 200 の上面図であり、図 5 (b) はブラシホルダーベース 200 の部分斜視図である。

20

【0032】

チョークコイル 205 とチョークコイル用コア 206 の実装状況を以下説明する。チョークコイル 205 の取付け構造は、保持部 400 の突起部 400 b がチョークコイル用コア突出部 206 a に設けられた角溝 206 b を嵌め合わせて固定する。

【0033】

突起部 400 b の先端部 400 c の間の距離は、角溝 206 b 間の距離より狭く設定した。そのため、チョークコイル 205 を先端部 400 c に嵌合する嵌合工程の始めに突起部 400 b は弾性変形しながらチョークコイル 205 が突起部 400 b に挿入される。

30

【0034】

先端部 400 c が角溝 206 b を通過すると、突起部 400 b が嵌合工程前の位置に戻るため、先端部 400 c 同士の距離は角溝 206 b 同士の距離よりも狭くなる。そのため、突起部 400 b はチョークコイル 205 の抜け止め、所謂ロック機能として機能する。また、突起部 400 b と角溝 206 b は圧入による嵌合となっており、チョークコイル 205 を保持部 400 に嵌め合わせて、チョークコイル 205 を保持及び固定を行う。

【0035】

突起部 400 b の一部、例えば側壁部 400 d は、チョークコイル 205 の引出し線 205 b 等の電気配線のガイド機能を有する。つまり、保持部 400 の側面に沿うように引出し線 205 b を配置した。これにより、引出し線 205 b を含むコイル線の位置ズレを抑制する。

40

【0036】

本実施形態におけるチョークコイル 205 の固定構造は、製造が簡単であると同時に、後付の部品を省略してもチョークコイル 205 の固定を可能にしたものである。

【0037】

また、チョークコイル 205 を固定するための突起部 400 b はチョークコイル 205 の軸方向寸法範囲内に配置されており、他部品の配置に対する影響を極力少なくでき省スペース化を達成可能である。

【0038】

なお、角溝 206 b の形状は、突起部 400 b が挿入されることができればよく、例え

50

ば、なだらかなスローブ形状であってもよい。

【0039】

なお、角溝206bの数は、本実施形態では4つであったが、突起部400bに数に合わせて4つよりも多くしたり少なくしたりしても良い。

なお、本実施形態では、「保持部400は、ブラシホルダーベース200と、樹脂モールドによる一体成形で構成する」(クレーム部分)ことにより、部品の後付けが不要となり、さらにブラシホルダーアッシー組立て時の作業工数が減り、低コスト化を図ることができる。

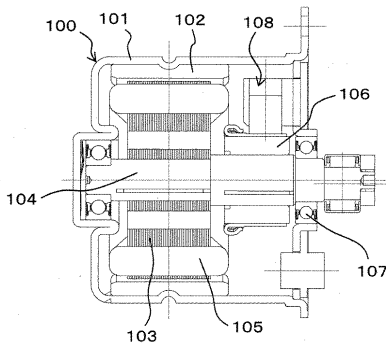
【符号の説明】

【0040】

100...モータアッシー、101...ヨーク、102...マグネット、103...アーマチャコア、104...出力軸、105...アーマチャコイル、106...コンミテータ、107...軸受、108...ブラシ装置、200...ブラシホルダーベース、201...ブラシ、202...ピグテール、203...ブラシスプリング、204...ブラシホルダー、205...チョークコイル、205a...チョークコイル巻線部、205b...チョークコイル引出し線、206...チョークコイル用コア、206a...チョークコイル用コア突出部、206b...チョークコイル用コア角溝、207...コンデンサ、208...電源コネクタ、209...接続ターミナル、210...アース用接続ターミナル、211...フロントプレート、400...保持部、400a...円弧状凹部、400b...突起部、400c...先端部、400d...側壁部

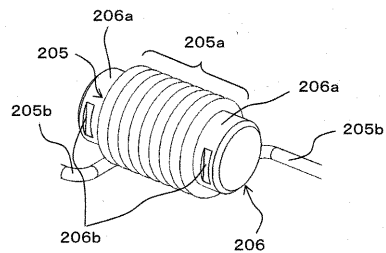
【図1】

【図1】



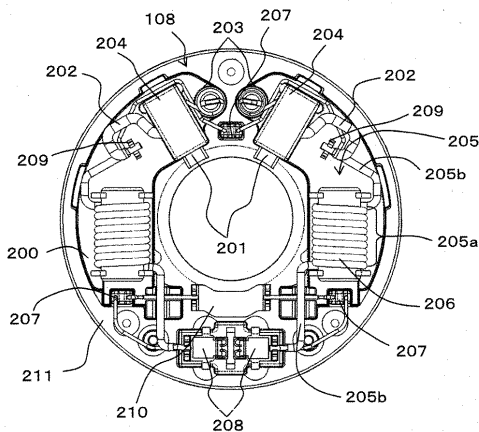
【図3】

【図3】



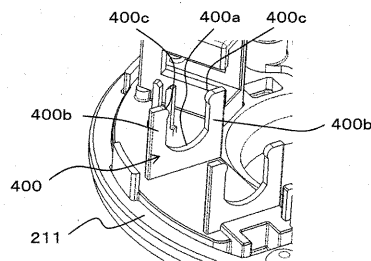
【図2】

【図2】



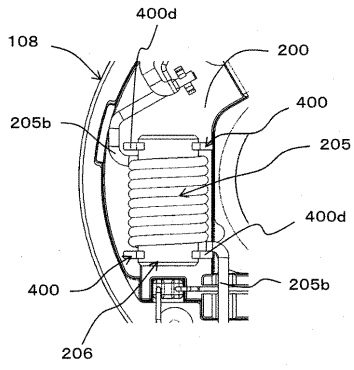
【図4】

【図4】



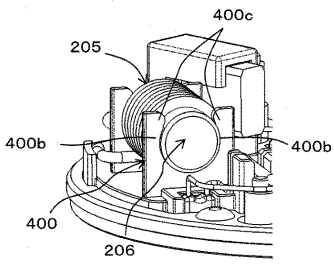
【 図 5 (a) 】

【 図 5 (a) 】



【 図 5 (b) 】

【 図 5 (b) 】



フロントページの続き

(72)発明者 岩城 秀文

茨城県ひたちなか市高場2 4 7 7 番地 日立オートモティブシステムズエンジニアリング株式会社
内

Fターム(参考) 5H611 BB01 BB03 TT05 UA01 UB01

5H613 AA03 BB04 BB15 BB27 GA13 GA17