

(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2005-287221

(P2005-287221A)

(43) 公開日 平成17年10月13日(2005. 10. 13)

(51) Int.Cl.⁷

F I

テーマコード (参考)

H02K 3/52

H02K 3/52

E

5H601

H02K 1/14

H02K 1/14

Z

5H603

H02K 3/18

H02K 3/18

J

5H604

H02K 3/50

H02K 3/50

A

5H621

H02K 21/22

H02K 21/22

A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願2004-99332 (P2004-99332)

(22) 出願日

平成16年3月30日 (2004. 3. 30)

(71) 出願人 599161580

デンソートリム株式会社

三重県三重郡菰野町大字大強原字赤坂24

60番地

(74) 代理人 100076473

弁理士 飯田 昭夫

(72) 発明者 藤村 和男

三重県三重郡菰野町大強原赤坂2460番

地 デンソートリム株式会社内

Fターム(参考) 5H601 AA08 BB16 CC02 CC15 DD01

DD11 EE11 EE18 GA02 GA21

GA32 GA40 GB05 GB19 GB22

GB34 GB48 JJ03 KK12 KK21

最終頁に続く

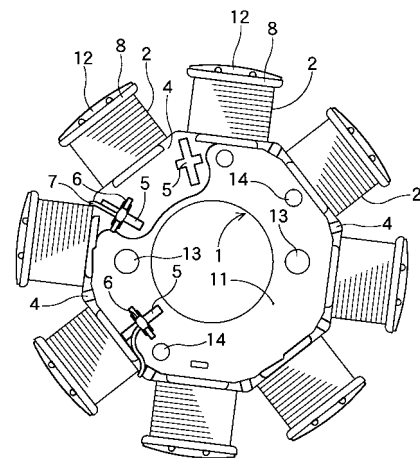
(54) 【発明の名称】 磁石式発電機のステータ

(57) 【要約】

【課題】 口出し線とワイヤハーネスの接続部を少ない工数と部品点数で簡便に接続固定することができる磁石式発電機のステータを提供する。

【解決手段】 発電コイル2の口出し線7をワイヤハーネス3に接続する部分を、ターミナル6を用いてステータコア1の継鉄部11に固定する。ステータコア1の継鉄部11には、ターミナル6を挿入するための挿入孔5が穿設される。ターミナル6の両側には係止部63が設けられ、ターミナル6の末端部にはワイヤハーネス3の先端部を接続するためのかしめ接続部61が設けられる。ターミナル6の先端部には発電コイル2の口出し線7を接続するための接続部62が設けられる。ターミナル6が挿入される挿入孔5は、ターミナル6を背面側から挿入し貫通した後、その軸の回りで回転させ且つ反挿入側に戻すことにより、ターミナル6を挿入孔5内に係止させる形状に形成されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

リング状の継鉄部の外周に複数の突極部が突設されたステータコアと、該ステータコアの各突極部に巻装された発電コイルと、を備え、該発電コイルの口出し線をワイヤハーネスに接続する部分を、ターミナルを用いて該ステータコアの継鉄部に固定する構造の磁石式発電機のステータにおいて、

該ステータコアの継鉄部には、前記ターミナルを挿入するための挿入孔が穿設され、該ターミナルの両側に係止部が設けられ、該ターミナルの末端部にはワイヤハーネスの先端部を接続するための接続部が設けられると共に、該ターミナルの先端部には前記発電コイルの口出し線を接続するための接続部が設けられ、該ターミナルが挿入される該挿入孔は、該ターミナルを背面側から挿入され貫通した後、その軸線の回りで回転させ且つ反挿入側に戻すことにより、該ターミナルを該挿入孔内に係止させる形状に形成されていることを特徴とする磁石式発電機のステータ。 10

【請求項 2】

前記ステータコアの少なくとも継鉄部の一部及び挿入孔には絶縁体が被覆形成され、該絶縁体は該ステータコアをインサートとして合成樹脂によりインサート成形されている請求項 1 記載の磁石式発電機のステータ。

【請求項 3】

前記ステータコアの少なくとも継鉄部の一部及び挿入孔には絶縁体が被覆形成され、前記絶縁体は合成樹脂によりボビン半割り体として形成され、該ステータコアの両側から該ボビン半割り体が嵌着され、該ボビン半割り体の継鉄部への延設部に挿入孔が形成されている請求項 1 記載の磁石式発電機のステータ。 20

【請求項 4】

前記挿入孔は、その横断面形状が縦幅と横幅を相違した形状に形成されている請求項 1 記載の磁石式発電機のステータ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動二輪車、バギー車、雪上車などのエンジンに装着され、搭載バッテリーの充電や電気機器への電力供給に使用される磁石式発電機のステータに関する。 30

【背景技術】

【0002】

磁石式発電機にはアウトロータ型とインナーロータ型があり、アウトロータ型の磁石式発電機のステータは、多数の突極部を円周上に突設したステータコアの各突極部に、発電コイルを巻装して構成され、鋼板を積層した構造のステータコアは、中央を円形に開口したリング状継鉄部の周囲に、突極部を放射状に突設し、継鉄部に穿設した複数の取付孔と取付ボルトを用いて、エンジンケーシングなどの内側に固定される。一方、エンジンのクランク軸に取り付けられるロータは、ステータの外周部に僅かな隙間を介して回転可能に配置される。 40

【0003】

このような磁石式発電機のステータにおいて、その発電コイルの電力を導出するためのコイルの口出し線は、接続部を介してワイヤハーネスと接続されるが、その接続部として、ターミナルをステータコアに固定し、そのターミナル上にコイルの口出し線とワイヤハーネスの端部を半田付けする構造のものが、下記の特許文献 1 などで知られている。

【特許文献 1】特開 2001 - 169495 公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、このような口出し線の接続部の固定は、ステータコアの各突極部にコイルを巻 50

装した状態で、その継鉄部に設けた孔に絶縁体を介してターミナルを嵌入し、さらに、そのターミナル上にワイヤハーネスの線材の端部を半田付けすると共に、コイルの口出し線を半田付けしているため、非常に小形のターミナルを所定の孔にはめ込む作業、或いはそこに口出し線とワイヤハーネスの線材の接続する作業は煩雑で難しく、作業工数が増大する問題があった。

【 0 0 0 5 】

本発明は、上述の課題を解決するものであり、口出し線とワイヤハーネスの接続部を少ない工数と部品点数で簡便に接続固定することができる磁石式発電機のステ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】

10

【 0 0 0 6 】

上記目的を達成するために、本発明の磁石式発電機のステータは、リング状の継鉄部の外周に複数の突極部が突設されたステータコアと、ステータコアの各突極部に巻装された発電コイルと、を備え、発電コイルの口出し線をワイヤハーネスに接続する部分を、ターミナルを用いてステータコアの継鉄部に固定する構造の磁石式発電機のステータにおいて、ステータコアの継鉄部には、ターミナルを挿入するための挿入孔が穿設され、ターミナルの両側に係止部が設けられ、ターミナルの末端部にはワイヤハーネスの先端部を接続するための接続部が設けられると共に、ターミナルの先端部には発電コイルの口出し線を接続するための接続部が設けられ、ターミナルが挿入される挿入孔は、ターミナルを背面側から挿入し貫通した後、その軸線の回りで回転させ且つ反挿入側に戻すことにより、ターミナルを挿入孔内に係止させる形状に形成されていることを特徴とする。

20

【 0 0 0 7 】

ここで、上記ステータにおいては、ステータコアの少なくとも継鉄部の一部及び挿入孔に、絶縁体を被覆形成し、この絶縁体はステータコアをインサートとして合成樹脂によりインサート成形することができる。また、上記ステータコアの少なくとも継鉄部の一部及び挿入孔に、絶縁体を被覆形成し、この絶縁体は合成樹脂によりボビン半割り体として形成し、ステータコアの両側からボビン半割り体を嵌着し、ボビン半割り体の継鉄部への延設部に挿入孔を形成することができる。さらに、上記ステータにおいて、挿入孔は、その横断面が縦幅と横幅を相違した形状に形成することができる。

【発明の効果】

30

【 0 0 0 8 】

上記構成の磁石式発電機のステータは、発電コイルの口出し線とワイヤハーネスを接続して固定する場合、先ず、各ターミナルの末端の接続部をワイヤハーネスの各先端部に接続する。ターミナルの末端の接続部はかしめ固定可能に形成され、その接続部をかしめてワイヤハーネスの線材の先端にターミナルが接続される。次に、線材の先端部に接続されたターミナルを、ステータコアにおける絶縁体の挿入孔に一方の側から挿入し、ターミナルの先端が挿入孔の他方の開口から突出した貫通状態で、それをターミナルの軸の回りで例えば90度回して反挿入側に戻すようにする。これにより、ターミナルの両側の係止部が挿入孔内の絶縁体の被覆層が孔内にある場合は絶縁体に、絶縁体がない場合はステータコアの壁面に係止され、ターミナルは挿入孔内に固定される。次に、挿入孔の先端から突き出したターミナルの先端の接続部に、発電コイルの口出し線の先端を半田付けして、ステータへのワイヤハーネスの接続は完了する。

40

【 0 0 0 9 】

このように、ワイヤハーネスの線材の先端にターミナルをかしめ固定により固定した状態で、そのターミナルを、ステータコアの挿入孔に挿入し、それをターミナルの軸の回りで例えば90度回して反挿入側に戻すようにするだけで、ターミナルをステータコアに対し固定することができ、また、ターミナルは予めワイヤハーネスの線材の先端にかしめ固定しておくことができるため、従来のこの種の配線接続作業に比べ、接続作業が簡単で作業性が向上し、配線接続の工数と時間を削減して製造コストを下げることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【 0 0 1 0 】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。図 1 は磁石式発電機のステータの正面図を示し、図 2 はその背面図を示している。この磁石式発電機のステータは、リング状の継鉄部 1 1 の外周に複数の突極部 1 2 が突設されたステータコア 1 と、ステータコア 1 の各突極部 1 2 に巻装された発電コイル 2 と、を備え、継鉄部 1 1 に取り付けたターミナル 6 に、発電コイル 2 の口出し線 7 とワイヤハーネス 3 の線材を接続して構成される。

【 0 0 1 1 】

発電コイル 2 を巻装するステータコア 1 は、中央に円形の開口部を有するリング状の継鉄部 1 1 の外周に、複数の突極部 1 2 を（ここでは 8 個の突極部 1 2 を）45 度の間隔で放射状に突設して形成される。また、ステータコア 1 は所定の形状に打ち抜いた複数の鋼板を積層し、リベット 1 4 によりそれらを一体に固定して形成される。最前面の鋼板と背面の鋼板における突極部 1 2 の先端は、外側にフランジ状に曲折され、その部分に巻装する発電コイル 2 の保持機能を持たせている。

【 0 0 1 2 】

リング状の継鉄部 1 1 には、エンジンケーシング等の固定部材に固定するための固定孔 1 3 が穿設され、リベット 1 4 もこの継鉄部 1 1 に穿設した貫通孔に挿通され、かしめ固定される。また、継鉄部 1 1 には後述のターミナル取付用の複数の挿入孔 5 が穿設されている。

【 0 0 1 3 】

さらに、ステータコア 1 の各突極部 1 2 と継鉄部 1 1 の一部にはそれらを覆うように合成樹脂の絶縁体 4 が被覆形成される。突極部 1 2 を覆う絶縁体 4 は、ボビン 8 として形成され、ボビン 8 の周囲に発電コイル 2 が巻装され、その発電コイル 2 の端部は口出し線 7 として正面側に引き出されている。さらに、継鉄部 1 1 にはターミナル取付用の挿入孔 5 が例えば 3 箇所形成されている。これらの 2 箇所の挿入孔 5 内には、絶縁体 4 の被覆層が形成されている。

【 0 0 1 4 】

また、これらの挿入孔 5 は、図 5 , 6 に示すごとく、孔の横断面形状が縦横で長さが相違した形態の例えば十字形状に形成され、その横断面の横幅は、後述のターミナル 6 を挿入可能な幅に形成され、その横断面の縦幅は、孔に挿入し貫通したターミナル 6 をその軸の回りで 90 度回して反挿入方向に戻したとき、ターミナル 6 の両側の係止部 6 3 が孔の側壁に係止可能に形成されている。

【 0 0 1 5 】

これらの挿入孔 5 に挿入固定されるターミナル 6 は、図 3 , 4 に示すように、縦長の導電性金属板から形成され、その末端部（下端部）は細く形成されると共にかしめ接続部 6 1 が形成される。また、ターミナルの先端部（上端部）に、コイルの口出し線 7 を半田付けするための接続部 6 2 が形成されている。さらに、ターミナル 6 の両側上部寄りに、挿入孔 5 の内側に係止するための、係止部 6 3 が突き出すように形成されている。また、ターミナル 6 の先端部における接続部 6 2 の下側には、挿入孔 5 の外側に突き出して縁部に当接するためのフランジ部 6 4 が左右に突き出すように形成されている。

【 0 0 1 6 】

上記のごとく、ステータコア 1 の各突極部 1 2 と継鉄部 1 1 の一部には、それらを覆うように合成樹脂の絶縁体 4 が被覆形成されるが、このような絶縁体 4 の被覆成形は、例えば、ステータコア 1 をインサートして成形型内に挿入し、合成樹脂によるインサート成形により、ボビン 8、挿入孔 5 を含めて一体成形することができる。

【 0 0 1 7 】

継鉄部 1 1 の 2 個の挿入孔 5 内はこの絶縁体 4 により被覆されるが、挿入孔 5 内の絶縁体 4 の内側形状も、挿入孔と同様に、図 5 , 6 に示すごとく、その横断面形状が横幅を長く縦幅を短くした十字状となっている。なお、ステータコア 1 の継鉄部 1 1 にはアース接続用の挿入孔が形成され、そのアース用挿入孔には絶縁体 4 は被覆されず、挿入孔に直に

10

20

30

40

50

ターミナル 6 を挿入してアース線を接続固定するようにしている。

【 0 0 1 8 】

上記のように構成されたターミナル 6 を使用して発電コイル 2 の口出し線 7 とワイヤハーネス 3 を接続固定する場合、先ず、各ターミナル 6 の末端の接続部 6 1 をワイヤハーネス 3 の線材の各先端部に接続する。ターミナル 6 の末端の接続部 6 1 は、ワイヤハーネス 3 の線材に当接した状態で、その両側のかしめ片をかしめて接続固定され、ターミナル 6 が線材の先端に取り付けられる。

【 0 0 1 9 】

次に、ワイヤハーネス 3 の線材の先端部に接続されたターミナル 6 を、ステータコア 1 における挿入孔 5 に一方の側から挿入する。正極側のターミナル 6 は絶縁体 4 の挿入孔 5 に挿入し、アース線用のターミナル 6 は絶縁体 4 のない挿入孔 5 に挿入する。このとき、ターミナル 6 の先端のフランジ部 6 4 の長手方向を、挿入孔 5 の横幅の長い方向に向けて挿入すれば、図 5 のように、ターミナル 6 を挿入孔 5 内に容易に挿入することができる。

【 0 0 2 0 】

そして、ターミナル 6 の先端が挿入孔 5 の他方の開口から突出して貫通した状態で、それをターミナル 6 の軸の回りで例えば 90 度回して反挿入側に戻すようにする。これにより、図 6 のように、ターミナル 6 の両側のフランジ部 6 4 と係止部 6 3 が挿入孔 5 の短手方向の縦幅の短い方向に向き、図 7 に示すように、その係止部 6 3 が挿入孔 5 内に係止され、これにより、ターミナル 6 は簡単に挿入孔 5 内に固定される。

【 0 0 2 1 】

次に、挿入孔 5 の先端から突き出したターミナル 6 の先端の接続部 6 2 に、発電コイル 2 の口出し線 7 の先端を半田付けして、発電コイル 2 の口出し線 7 とワイヤハーネス 3 の接続は完了する。

【 0 0 2 2 】

上記構成の磁石式発電機のステータは、図示しないエンジンカバーの内側の所定位置に、ステータコア 1 の継鉄部 1 1 を介して、つまりリング状の継鉄部 1 1 の固定孔 1 3 に固定ねじを挿入し、それらのねじを締め付けて固定される。そして、ステータの外周には、図示しないクランク軸の先端に固定されたロータのヨーク部と永久磁石が僅かな隙間を介して回転可能に配置される。

【 0 0 2 3 】

ステータの発電コイル 2 に接続されたワイヤハーネス 3 の端部は、エンジンの電機機器などに接続される。エンジンの運転に伴い、ロータが回転し、ステータの外周部を複数に分割されたロータの永久磁石が回転することにより、ステータの各磁極部に巻装された発電コイルに起電力が発生し、発電が行われる。

【 0 0 2 4 】

なお、上記実施形態では、絶縁体 4 を合成樹脂のインサート成形により成形したが、合成樹脂により型成形により形成されたボビン半割り体から形成することもでき、この場合、ステータコアの両側からボビン半割り体を嵌着して絶縁体とし、ボビン半割り体の継鉄部への延設部に挿入孔を形成する構造とすることもできる。また、上記挿入孔 5 は、横断面形状を十字状としたが、その横断面が縦幅と横幅を相違した形状であって、挿入孔に挿入したターミナルをその中心軸を中心に回したとき、係止部が係止可能な形状であれば、任意の形状とすることができる。

【 0 0 2 5 】

以上説明したように、本発明の磁石式発電機のステータによれば、ワイヤハーネスの線材の先端にターミナルをかしめ固定により接続固定した状態で、そのターミナルを、ステータコアの挿入孔に挿入し貫通した状態で、それをターミナルの軸の回りで例えば 90 度回して反挿入側に戻すようにするだけで、ターミナルをステータコアに対し固定することができ、また、ターミナルは予めワイヤハーネスの線材の先端にかしめ固定しておくことができるため、従来のこの種のステータの配線接続作業に比べ、簡単に少ない作業工数で接続作業を行うことができ、配線接続の工数と時間を削減することができる。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明の一実施形態を示す磁石式発電機のステータの正面図である。

【図2】同ステータの背面図である。

【図3】ターミナルの正面図である。

【図4】ターミナルの左側面図である。

【図5】挿入孔にターミナルを挿入した際の平面図（a）と断面図（b）である。

【図6】ターミナルを90度回して係止された状態の平面図（a）と断面図（b）である。

。

【図7】図6のVII-VII断面図である。

10

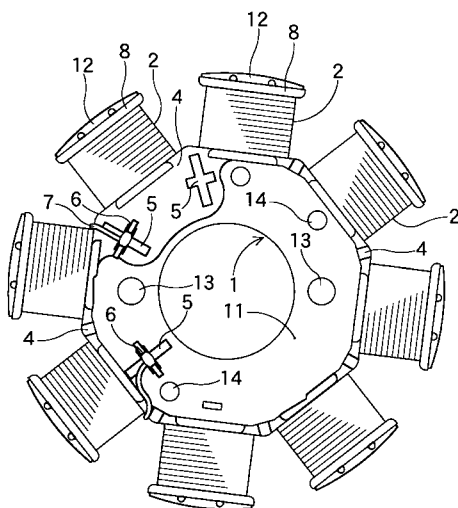
【符号の説明】

【0027】

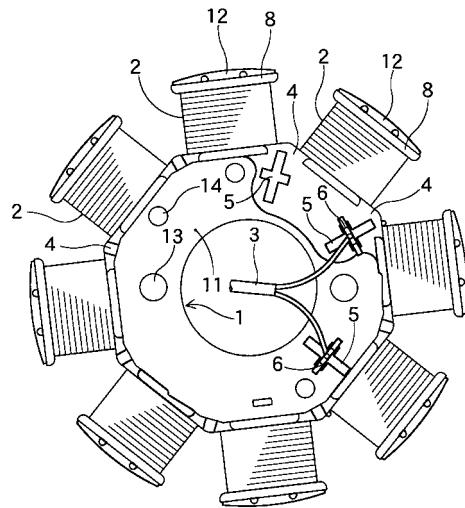
- 1 - ステータコア
- 2 - 発電コイル
- 3 - ワイヤハーネス
- 4 - 絶縁体
- 5 - 挿入孔
- 6 - ターミナル
- 7 - 口出し線
- 61 - かしめ接続部
- 62 - 接続部
- 63 - 係止部

20

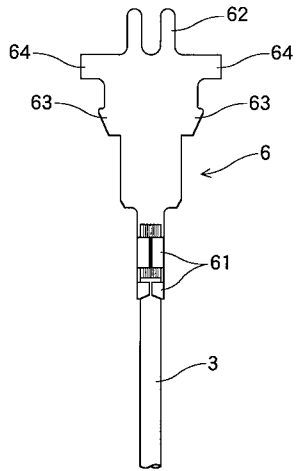
【図1】



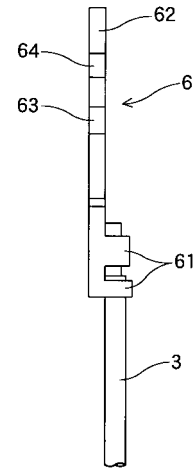
【図2】



【 図 3 】

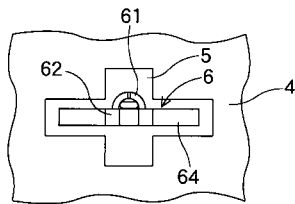


【 図 4 】

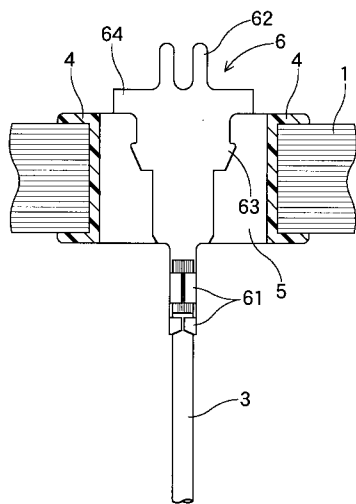


【 図 5 】

(a)

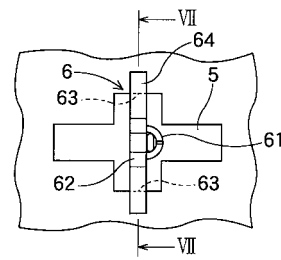


(b)

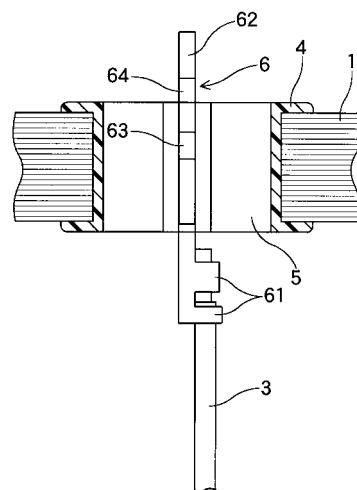


【 図 6 】

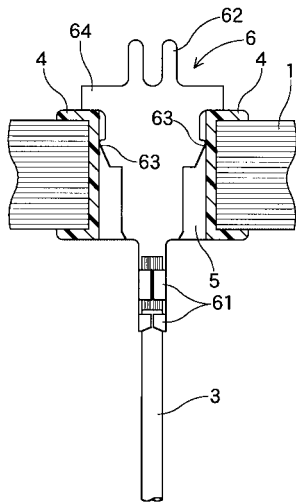
(a)



(b)



【 図 7 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5H603 AA03 BB02 BB09 BB12 CA01 CA05 CA10 CB03 CB12 CB18
CC11 EE04 FA15
5H604 AA05 AA08 BB05 BB10 BB14 CC01 CC05 CC16 DB01 PC03
QB03
5H621 BB07 GA04 GA16 GB14 JK14

【要約の続き】