

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5773498号
(P5773498)

(45) 発行日 平成27年9月2日(2015.9.2)

(24) 登録日 平成27年7月10日(2015.7.10)

(51) Int. Cl.		F I			
HO2K	3/34	(2006.01)	HO2K	3/34	Z
HO2K	3/04	(2006.01)	HO2K	3/04	E
HO2K	5/10	(2006.01)	HO2K	5/10	Z

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2012-219249 (P2012-219249)	(73) 特許権者	597149629
(22) 出願日	平成24年10月1日 (2012.10.1)		建準電機工業股▲分▼有限公司
(65) 公開番号	特開2014-64443 (P2014-64443A)		台湾高雄市苓雅區中正一路120號12樓之1
(43) 公開日	平成26年4月10日 (2014.4.10)	(74) 代理人	100067448
審査請求日	平成24年10月1日 (2012.10.1)		弁理士 下坂 スミ子
(31) 優先権主張番号	101134361	(74) 代理人	100129469
(32) 優先日	平成24年9月19日 (2012.9.19)		弁理士 池山 和生
(33) 優先権主張国	台湾 (TW)	(74) 代理人	100167117
			弁理士 打越 佑介
		(72) 発明者	▲黄▼ 世昌
			台湾台湾省高雄市苓雅區中正一路120號12樓之1
		審査官	服部 俊樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 モーターステータ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

一個の鉄心(1a、1b)、一個のコイル(2a、2b)および一個の防塵スリーブ(3)を含むモーターステータにおいて、鉄心(1a、1b)には軸方向に貫穿するようにかつ両端にそれぞれ一個の絶縁部材(13)が設けられた一個の収容孔(11)と、複数個の磁気感应部(12)が設けられ、磁気感应部(12)は収容孔(11)または鉄心(1b)の外周側に位置するように設けられ、コイル(2a、2b)は絶縁部材(13)によって収容孔(11)に位置する磁気感应部(12)に貫穿するようにまたは絶縁部材(13)によって鉄心(1b)の外周側に位置する磁気感应部(12)に巻き付けるように設けられ、かつコイル(2a、2b)と鉄心(1a、1b)の間には隙間(D)が含まれ、防塵スリーブ(3)は伸縮弾性を有するスリーブからなり、かつ隙間(D)を閉止して遮蔽するようにコイル(2a、2b)と鉄心(1a)または鉄心(1b)の絶縁部材(13)との間に当該スリーブの弾性作用を利用して嵌設して結合されることを特徴とするモーターステータ。

【請求項2】

コイル(2a)には一個の励磁部(21)と一個の整線部(22)が含まれ、励磁部(21)は複数個の磁気感应部(12)の間に貫穿するように設けられ、整線部(22)はコイル(2a)が鉄心(1a)の収容孔(11)の外に集束される部位であることを特徴とする請求項1に記載のモーターステータ。

【請求項3】

隙間(D)はコイル(2a)の整線部(22)と鉄心(1a)の間に形成される隙間であることを特徴とする請求項2に記載のモータステータ。

【請求項4】

防塵スリーブ(3)はゴムまたはシリコンにより製造されるスリーブからなることを特徴とする請求項1に記載のモータステータ。

【請求項5】

防塵スリーブ(3)が相対する両端にはそれぞれ一個の開口(31、32)が設けられ、防塵スリーブ(3)の一端の開口(32)は鉄心(1a)に向けるように形成され、もう一端の開口(31)はコイル(2a)が露出するのに用いられることを特徴とする請求項1、2または3に記載のモータステータ。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、モータステータに関するもので、特に、モーターまたは放熱ファンに適用することができるモータステータに係るものである。

【背景技術】

【0002】

従来のモータステータは大概複数個のシリコン鋼片を互いに重ね合わせて一個の鉄心を構成するもので、この鉄心の所定の部位に一個のコイルを巻き付けることができる。また、従来のモータステータを例えば放熱ファンまたはモーターなどの構造に適用することにより、放熱ファンのファンホイールまたはモーターのローターが回転するのを駆動することができるようにしたものがある。

20

【0003】

また、従来のモータステータとして、例えば図6に示す中華民国新型第579142号の「モーターコイルカバーの構造」においては、従来のモータステータ9は一個の鉄心91を含み、鉄心91は複数個のシリコン鋼片を互いに重ねてなるもので、鉄心91には一個のコイル92が設けられる。その中、従来のモータステータ9には他に絶縁材質で一体成形の二個のモーターコイルカバー93が設けられ、モーターコイルカバー93はコイル92を被覆するように用いられることにより、コイル92をモーターコイルカバー93の中に位置することができるようにしたものである。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】中華民国新型第579142号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記のような従来のモータステータでは、一般的に、次のような問題点を有する。前述した従来のモーターコイルカバー93はコイル92を被覆することはできるが、モーターコイルカバー93は鉄心91とコイルの間に生じる隙間Dを依然として有効に遮蔽することができないため、モータステータ9が放熱ファンまたはモーターに適用される時、鉄心91とコイル92の間の隙間Dからゴミが進入することができ、さらにモータステータ9の内部に溜まることにより、モータステータ9が正常に作動することができなくなるという問題点があった。そのため、上述したような従来のモータステータをさらに改良することが希求されていた。

40

【0006】

本発明はこのような問題点に鑑みて考え出されたものであって、その目的とするところは、ゴミが鉄心とコイルの間の隙間を経由してモータステータの内部に溜まるのをモータステータによって有効に防止することにより、モータステータが正常に作動するの

50

を確保することができるモーターステータを提供しようとするところにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明によるモーターステータは、一個の鉄心、一個のコイルおよび一個の防塵スリーブを含む。コイルは鉄心と結合し、かつコイルと鉄心の間には隙間が含まれる。防塵スリーブは伸縮弾性を有するスリーブからなり、かつ隙間を閉止して遮蔽するようにコイルと鉄心の間に当該スリーブの弾性作用を利用して嵌設して結合される。

【0008】

また、本発明によるモーターステータは、軸方向に貫穿するように一個の収容孔と収容孔に位置するように複数個の磁気感应部が鉄心に設けられ、コイルが複数個の磁気感应部の間に貫穿するように設けることもできる。また、コイルには一個の励磁部と一個の整線部が含まれ、励磁部は複数個の磁気感应部の間に貫穿するように設けられ、整線部はコイルが鉄心の収容孔の外に集束される部位であることもできる。また、隙間はコイルの整線部と鉄心の間形成される隙間であることもできる。また、鉄心には軸方向に貫穿するように一個の収容孔と鉄心の外周側に位置するように複数個の磁気感应部が設けられ、コイルは複数個の磁気感应部の間に巻き付けるように設けられることもできる。また、防塵スリーブはゴムまたはシリコンにより製造されるスリーブからなることもできる。また、防塵スリーブが相対する両端にはそれぞれ一個の開口が設けられ、防塵スリーブの一端の開口は鉄心に向けるように形成され、もう一端の開口はコイルが露出するのに用いられることもできる。また、鉄心は収容孔の軸方向における両端にはそれぞれ絶縁部材が設けられ、コイルは絶縁部材によって鉄心と結合するように形成されることもできる。また、防塵スリーブはコイルと鉄心の絶縁部材の間に嵌設して結合されることもできる。

【発明の効果】

【0009】

本発明のモーターステータによれば、ゴミが鉄心とコイルの間の隙間を経由してモーターステータの内部に溜まるのを有効に防止することができ、それにより、モーターステータが正常に作動するのを確保することができるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、本発明の実施例1のモーターステータの分解斜視図である。

【図2】図2は、本発明の実施例1のモーターステータの組み立てられた状態の断面図である。

【図3】図3は、本発明のモーターステータが放熱ファンに用いられる組み立てられた状態の断面図である。

【図4】図4は、本発明の実施例2のモーターステータの分解斜視図である。

【図5】図5は、本発明の実施例2のモーターステータの組み立てられた状態の外観図である。

【図6】図6は、従来のモーターステータの組み立てられた状態の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

本発明の実施の形態について、以下、図面を参照して説明する。

【実施例1】

【0012】

図1は本発明の実施例1のモーターステータの分解斜視図で、図2は本発明の実施例1のモーターステータの組み立てられた状態の断面図である。本発明のモーターステータはインナロータータイプのモーターステータまたはアウトロータータイプのモーターステータからなることができ、図1, 2に示す本発明の実施例1においては、インナロータータイプのモーターステータが掲示されており、上記モーターステータには少なくとも一個の鉄心1a、一個のコイル2aおよび一個の防塵スリーブ3が含まれる。その中、鉄心1

10

20

30

40

50

aはコイル2aを巻き付けて結合するのに用いられ、防塵スリーブ3は鉄心1aとコイル2aの間(すなわちコイル2aの外周)に嵌設して結合するように用いられる。

【0013】

鉄心1aは、例えば、粉末冶金、鑄造、プレス加工などの方式を採用して所定の形状を有する鉄心を一体成形するか、または、鉄心1aは複数個のシリコン鋼片を互いに重ねてなるように構成することができる。ここにおいて、上述した所定の形状を有する鉄心1aとは、鉄心1aに軸方向に貫穿される一個の収容孔11と収容孔11に位置するように複数個の磁気感应部12が設けられることを指す。

【0014】

実施例1において、鉄心1aは複数個のシリコン鋼片を互いに重ねてなるように構成される。その中、複数個のシリコン鋼片にはそれぞれ軸方向に貫穿するように一個の貫穿孔が設けられ、かつ、複数個のシリコン鋼片の貫穿孔の内側の周壁に複数個の磁極端を設けることにより、複数個のシリコン鋼片を互いに重ね合わせて結合して鉄心1aを構成した後、複数個のシリコン鋼片の貫穿孔は協働して収容孔11を形成することができる。

10

【0015】

また、複数個のシリコン鋼片の複数個の磁極端はそれぞれ互いに重ねることにより、収容孔11に位置する複数個の磁気感应部12を構成することができる。さらに、鉄心1aが収容孔11の軸方向における両端には、好ましくは、それぞれ一個の絶縁部材13が設けられることにより、コイル2aと鉄心1aが結合した後、間接的に絶縁部材13を利用してコイル2aと鉄心1aが直接接触するのを防止することができるため、短絡の現象が生じるのを防止することができる。

20

【0016】

コイル2aは鉄心1aと結合し、かつ、複数個の磁気感应部12の間に貫穿するように設けられ、その中、コイル2aと鉄心1aの間には隙間Dが含まれる。本発明の実施例1において、コイル2aには一個の励磁部21と一個の整線部22が含まれ、励磁部21は複数個の磁気感应部12間に貫穿するように設けられる。整線部22はコイル2aが鉄心1aの収容孔11の外に集束される部位であり、隙間Dはコイル2aの整線部22と鉄心1aの間に形成される隙間である。さらに詳しく言えば、例えば、鉄心1aに絶縁部材13が設けられる時、隙間Dはコイル2aの整線部22と鉄心1aの絶縁部材13の間の隙間を指す。

30

【0017】

防塵スリーブ3の相対する両端にはそれぞれ一個の開口31、32が設けられることにより、防塵スリーブ3はコイル2aと鉄心1aの間に嵌設して結合ことができ、かつ、隙間Dを遮蔽するように形成され、さらにゴミが隙間Dを経て鉄心1aの内部に溜まるのを防止することができる。本発明の防塵スリーブ3は、好ましくは図に示すように、伸縮弾性を有するスリーブ、例えば、ゴムまたはシリコンなどの材質により製造される弾性スリーブからなることにより、防塵スリーブ3の弾性作用を利用して各種のサイズの異なるステータの鉄心に嵌設して結合することができる。

【0018】

40

図3は本発明のモーターステータが放熱ファンに用いられる組み立てられた状態の断面図である。図3を参照すると、本発明のモーターステータが一個の放熱ファン4に応用される時の組み立てられた状態の断面を示す。その中、放熱ファン4には一個のフレーム基座41が設けられる。本発明の鉄心1aはフレーム基座41に固定され、かつ、フレーム基座41には一個の枢接軸411が設けられ、枢接軸411は一個のファンホイール42を枢接するのに用いられる。ファンホイール42の内側には一個の磁気伝導部材43が設置され、磁気伝導部材43は鉄心1aの収容孔11に位置するように形成され、かつ、磁気伝導部材43と複数個の磁気感应部12は相対するように形成される。

【0019】

これにより、本発明のモーターステータが通電された後、ファンホイール42が回転し

50

て作動するように駆動することができるため、所要の放熱作用を提供することができる。また、本発明のモータステータをモーターの構造だけに応用することもでき、その場合、モーターの構造、前述した放熱ファンの詳細な構成および作動原理は全て本発明の技術分野に属する技術者が容易に理解することができるため、ここではその説明を省く。

【0020】

また、本発明の防塵スリーブ3の一端の開口32は鉄心1aに向けるように形成され、もう一端の開口31は、好ましくは、コイル2aが露出するのに用いられる。これにより、防塵スリーブ3によってコイル2aと鉄心1aの間隙Dを閉止して遮蔽することができる。その中、本発明のモータステータが放熱ファンまたはモーターに応用される時、モータステータの上端はファンホイール42によって被覆されるため（図3の図式の方向を参照）、ゴミが直接モータスリーブの上端の間隙Dを経由して進入し、内部に溜まることにより、モーターの寿命が短くなり、かつ、回動時の騒音が大きくなるのを有効に避けることができる。このように、本発明の主な技術的概念は、コイル2aと鉄心1aの間に設置される防塵スリーブ3により、モータステータによりよい防塵の効果を提供することにある。

【実施例2】

【0021】

図4は本発明の実施例2のモータステータの分解斜視図で、図5は本発明の実施例2のモータステータの組み立てられた状態の外観図である。図4、5を参照すると、本発明の実施例2のアウターロータータイプのモータステータには少なくとも一個の鉄心1b、一個のコイル2bおよび一個の防塵スリーブ3が含まれる。その中、鉄心1bはコイル2bが巻き付けるのに用いられ、防塵スリーブ3は鉄心1bとコイル2bの間に嵌設して結合するのに用いられる。

【0022】

鉄心1bも同様に、例えば、粉末冶金、鑄造、プレス加工などの方式を採用して所定の形状を有する鉄心を一体成形するか、または、鉄心1bは複数個のシリコン鋼片を互いに重ねてなるように構成することができる。ここにおいて、上述した所定の形状を有する鉄心1bとは、鉄心1bには軸方向に貫穿するように一個の収容孔11と鉄心1bの外周側に位置するように複数個の磁気感应部12が設けられることを指す。

【0023】

実施例2において、鉄心1bは複数個のシリコン鋼片を互いに重ねてなるように構成される。その中、複数個のシリコン鋼片にはそれぞれ軸方向に貫穿するように一個の貫穿孔が設けられ、かつ、複数個のシリコン鋼片の外周側には複数個の磁極端が設けられる。これにより、複数個のシリコン鋼片を互いに重ねて結合して鉄心1bを構成した後、複数個のシリコン鋼片の貫穿孔は協働して収容孔11を形成することができる。

【0024】

また、複数個のシリコン鋼片の複数個の磁極端はそれぞれ互いに重ねることにより、鉄心1bの外周側に位置する複数個の磁気感应部12を構成することができる。さらに、鉄心1bが収容孔11の軸方向における両端には、好ましくは、それぞれ一個の絶縁部材13が設けられることにより、コイル2bと鉄心1bが結合した後、間接的に絶縁部材13を利用してコイル2bと鉄心1bが直接に接触するのを防止することができるため、短絡の現象が生じるのを予防することができる。

【0025】

コイル2bは鉄心1bと結合し、かつ複数個の磁気感应部12の間に貫穿するように設けられるか、または、鉄心1bに、好ましくは、絶縁部材13が設けられる時、コイル2bが絶縁部材13によって間接的に複数個の磁気感应部12に巻き付けるように設けられる。さらに、コイル2bと鉄心1bの間には同様に隙間Dが含まれる。

【0026】

防塵スリーブ3の相対する両端にはそれぞれ一個の開口31、32が設けられることにより、防塵スリーブ3はコイル2bと鉄心1bの間に嵌設して結合することができ、かつ

10

20

30

40

50

、コイル 2 b と鉄心 1 b の間の隙間 D を遮蔽することができ、さらにゴミが隙間 D を経て鉄心 1 b の内部に溜まるのを防止することができる。その中、鉄心 1 b には、好ましくは絶縁部材 1 3 が設けられる時、防塵スリーブ 3 は、好ましくは絶縁部材 1 3 の外周側に嵌設することにより、コイル 2 b と鉄心 1 b の間の隙間 D を確実に遮蔽することができる。

【 0 0 2 7 】

上述したように、本発明のモータステータによれば、防塵スリーブ 3 を利用してコイル 2 a、2 b と鉄心 1 a、1 b の間の隙間 D を遮蔽することができるため、モータステータが放熱ファンまたはモータに応用される時、ゴミが鉄心 1 a、1 b とコイル 2 a、2 b の間の隙間 D を経由してモータステータの内部に溜まるのを有効に防止することにより、モータステータが長期的に使用しても依然として正常な作動を維持することを確保できるため、使用上の寿命を高めることができる。

10

【 0 0 2 8 】

また、特に防塵スリーブ 3 は、好ましくは弾性を有するスリーブの設計からなる場合、さらに防塵スリーブ 3 の弾性作用を利用して、各種のサイズの異なるステータの鉄心に簡単に嵌設して結合することができる。また、選択されるステータのコイル 2 a と鉄心 1 a の間の隙間 D の大きさや形状が変更しても、防塵スリーブ 3 も同様にそのものの弾性変形の特性を利用して合わせるように隙間 D を遮蔽することにより、よりよい遮蔽効果を提供することができる。このように、関係業者にとってサイズの異なるステータの鉄心に対して異なる防塵スリーブ 3 を準備する必要はなく、組立ての便利性を高めることができるとともに、遮蔽の効果を高めることができる。

20

【 0 0 2 9 】

本発明は、その精神及び必須の特徴事項から逸脱することなく他のやり方で実施することができる。従って、本明細書に記載した好ましい実施形態は例示のなものであり、限定のなものである。

【 符号の説明 】

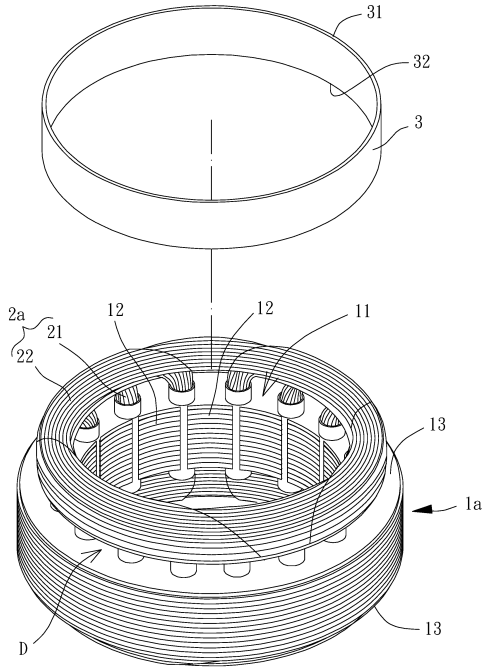
【 0 0 3 0 】

1 a	鉄心	
1 b	鉄心	
1 1	収容孔	
1 2	磁気感应部	
1 3	絶縁部材	
2 a	コイル	
2 b	コイル	
2 1	励磁部	
2 2	整線部	
3	防塵スリーブ	
3 1	開口	
3 2	開口	
4	放熱ファン	
4 1	フレーム基座	
4 1 1	枢接軸	
4 2	ファンホーゼル	
4 3	磁気伝導部材	
9	モータステータ	
9 1	鉄心	
9 2	コイル	
9 3	モーターコイルカバー	
D	隙間	

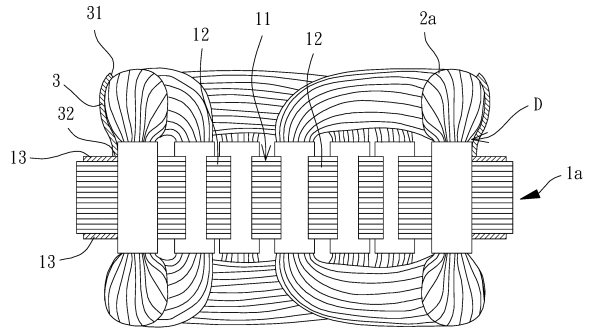
30

40

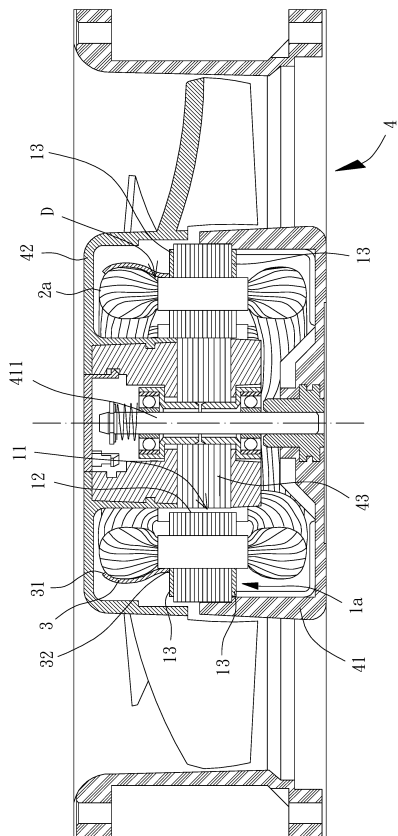
【図1】



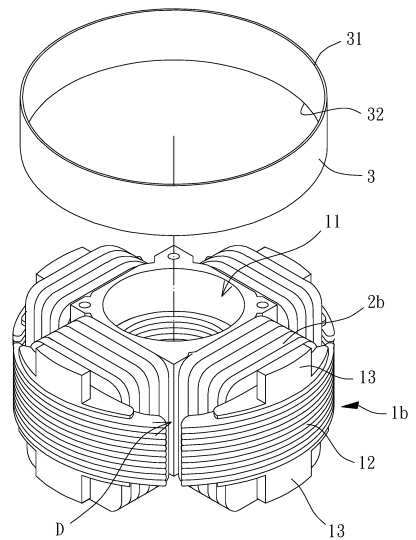
【図2】



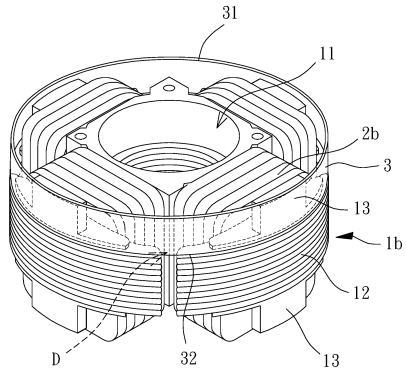
【図3】



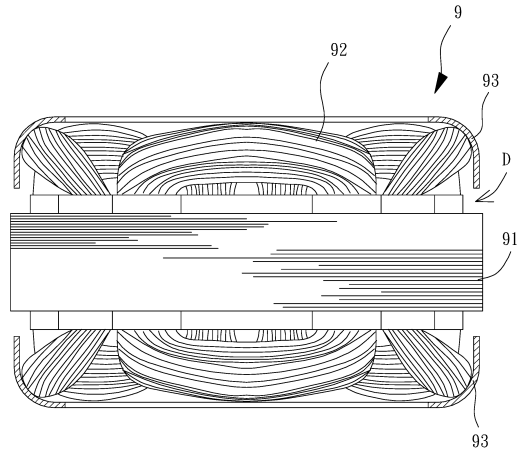
【図4】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09-056098(JP,A)
特開昭53-008713(JP,A)
実開昭54-088514(JP,U)
特開平11-148484(JP,A)
実開昭60-086048(JP,U)
特開平08-172755(JP,A)
特開平05-336702(JP,A)
実開平06-013367(JP,U)
特開2004-346742(JP,A)
特開2004-201366(JP,A)
特開2011-117321(JP,A)
特開2000-46583(JP,A)
特開2012-55106(JP,A)
実開昭55-166137(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H02K 3/34
H02K 3/04
H02K 5/10