

(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2014-7808

(P2014-7808A)

(43) 公開日 平成26年1月16日(2014.1.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO2K 13/00 (2006.01)	HO2K 13/00 Y	5H613
	HO2K 13/00 T	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2012-140364 (P2012-140364)	(71) 出願人	000003218
(22) 出願日	平成24年6月22日 (2012. 6. 22)		株式会社豊田自動織機
			愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地
		(74) 代理人	100110423
			弁理士 曾我 道治
		(74) 代理人	100111648
			弁理士 梶並 順
		(74) 代理人	100147500
			弁理士 田口 雅啓
		(74) 代理人	100166235
			弁理士 大井 一郎
		(74) 代理人	100179914
			弁理士 光永 和宏

最終頁に続く

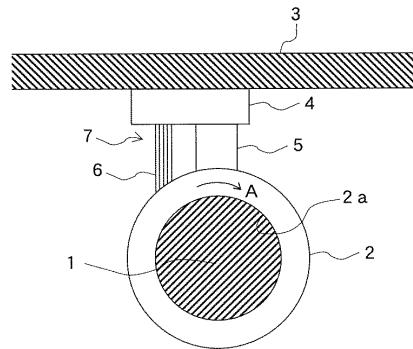
(54) 【発明の名称】 回転電機のブラシ装置

(57) 【要約】

【課題】スリップリングに付着したブラシの摩耗粉を除去することのできる回転電機のブラシ装置を提供する。

【解決手段】モータ等の回転電機の回転軸 1 に、円環形状のスリップリング 2 が、その穴 2 a に回転軸 1 を挿入するようにして設けられている。回転電機のケーシング 3 には、ブラシホルダ 4 が固定されており、ブラシホルダ 4 には、カーボン製のブラシ 5 がスリップリング 2 に接触するように固定されている。ブラシホルダ 4 には、誘電体である樹脂製の細長いファイバー部材 6 を複数束ねてハケ又は箒のような形状にした摩耗粉除去部材 7 が設けられている。摩耗粉除去部材 7 の先端部は、スリップリング 2 に接するように設けられている。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回転電機のブラシ装置であって、
前記回転電機の回転軸とともに回転するように設けられたスリップリングと、
該スリップリングに接するように設けられた少なくとも1つのブラシと、
前記スリップリングに接するように設けられた少なくとも1つの摩耗粉除去部材と
を備える回転電機のブラシ装置。

【請求項 2】

前記ブラシを固定するブラシホルダを備え、
前記摩耗粉除去部材は、前記ブラシホルダに設けられた複数のファイバー部材を束ねて
構成される、請求項 1 に記載の回転電機のブラシ装置。

10

【請求項 3】

前記ファイバー部材は誘電体材料からなる、請求項 2 に記載の回転電機のブラシ装置。

【請求項 4】

前記ファイバー部材は導電性材料からなる、請求項 2 に記載の回転電機のブラシ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、回転電機のブラシ装置に関する。

【背景技術】

20

【0002】

モータ等の回転電機は一般的に、ケーシングに固定されたステータと、ステータに対し
て相対回転可能なロータと、ロータに電力を供給するブラシ装置とを有している。ブラシ
装置の一般的な構成は、例えば特許文献 1 に示されている。このブラシ装置は、回転軸の
外周に複数個の電気絶縁体を挟んで交互にスリップリングを設けるとともにスリップリン
グにブラシを押し付けるように構成されている。ブラシはブラシホルダに固定されてい
るのに対しスリップリングは回転軸とともに回転するので、回転電機の稼働中、ブラシとス
リップリングとは擦れ合うこととなる。ブラシは一般的にカーボン製であり、スリップリ
ングは金属であるので、両者が擦れ合うことにより、ブラシの摩耗粉が発生する。

【0003】

30

特許文献 1 に記載のブラシ装置には、電気絶縁体の先端の一部が入る切り欠きが形成さ
れた集塵箱が設けられている。この切り欠きには、プラスチック等の可撓性繊維物を多数
束ねて電気絶縁体に摺動接触する掃除具が設けられている。回転軸の回転とともに電気絶
縁体も回転するので、電気絶縁体に付着した摩耗粉が可撓性繊維物によって取り払われる
。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】実開平 1 - 9 6 7 6 5 号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献 1 に記載のブラシ装置では、電気絶縁体に付着した摩耗粉は除
去できるものの、スリップリングに付着した摩耗粉は除去できないので、摩耗粉がブラ
シとスリップリングとの間に噛み込まれてブラシの摩耗が促進され、ブラシの寿命がさら
に短くなってしまふといった問題点があった。

【0006】

この発明はこのような問題点を解決するためになされたもので、スリップリングに付着
したブラシの摩耗粉を除去することのできる回転電機のブラシ装置を提供することを目的
とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明に係る回転電機のブラシ装置は、回転電機の回転軸とともに回転するように設けられたスリップリングと、スリップリングに接するように設けられた少なくとも1つのブラシと、スリップリングに接するように設けられた少なくとも1つの摩耗粉除去部材とを備える。

ブラシを固定するブラシホルダを備え、摩耗粉除去部材は、ブラシホルダに設けられた複数のファイバー部材を束ねて構成されてもよい。ファイバー部材は誘電体材料から形成されてもよい。また、ファイバー部材は導電性材料から形成されてもよい。

【発明の効果】

10

【0008】

この発明によれば、回転軸とともに回転するスリップリングに接するように摩耗粉除去部材が設けられているので、スリップリングに付着したブラシの摩耗粉を除去することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】この発明の実施の形態に係る回転電機のブラシ装置の概略構成図である。

【図2】この実施の形態に係る回転電機のブラシ装置の変形例の概略構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

20

以下、この発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

図1に示されるように、モータ等の回転電機の回転軸1に、真鍮からなる円環形状のスリップリング2が、その穴2aに回転軸1を挿入するようにして設けられている。回転電機のケーシング3には、ブラシホルダ4が固定されており、ブラシホルダ4には、カーボン製のブラシ5がスリップリング2に接触するように固定されている。ブラシホルダ4には、誘電体である樹脂製の細長いファイバー部材6を複数束ねてハケ又は箒のような形状にした摩耗粉除去部材7が設けられている。摩耗粉除去部材7の先端部は、スリップリング2に接するように設けられている。

【0011】

次に、この発明の実施の形態に係る回転電機のブラシ装置の動作について説明する。

30

図示しない電源から供給された電力がブラシ5を介してスリップリング2に給電されることにより、回転軸1が回転する。回転軸1の回転とともにスリップリング2も矢印Aの方向に回転する。ブラシ5はスリップリング2に接触しているので、スリップリング2が回転することによりブラシ5とスリップリング2とが擦れ合い、カーボン製のブラシ5が摩耗して摩耗粉が発生する。発生した摩耗粉の少なくとも一部は、スリップリング2に付着して、スリップリング2とともに回転し、摩耗粉がブラシ5とスリップリング2との接触面に噛み込まれて、ブラシ5の摩耗を促進してしまう。

【0012】

しかしながら、この実施の形態では、スリップリング2の回転方向に対してブラシ5とスリップリング2との接触面の直前に摩耗粉除去部材7が設けられていることにより、スリップリング2に付着した摩耗粉を摩耗粉除去部材7が払い落とすので、摩耗粉がブラシ5とスリップリング2との接触面に噛み込まれるのを防ぐことができる。

40

【0013】

また、摩耗粉除去部材7を構成する各ファイバー部材6は、スリップリング2の回転によって動き、互いに擦れ合う。ファイバー部材6は、誘電体である樹脂で形成されているので、互いに擦れ合うことにより静電気が帯電する。すると、スリップリング2に付着した摩耗粉を払い落とすだけでなく、静電気によってファイバー部材6に吸着することによってもスリップリング2から摩耗粉を除去するようになるので、スリップリング2からの摩耗粉の除去効果を向上することができる。

【0014】

50

このように、回転軸 1 とともに回転するスリップリング 2 に接するように摩耗粉除去部材 7 が設けられているので、スリップリング 2 に付着したブラシ 5 の摩耗粉を除去することができる。

【 0 0 1 5 】

この実施の形態では、ファイバー部材 6 は樹脂製であったが、これに限定するものではない。ファイバー部材 6 は、互いに擦れ合ったときに静電気を帯電する誘電体材料から形成されていればよく、セラミックや雲母、人や動物の毛等でであってもよい。

また、この実施の形態では、摩耗粉除去部材 7 は、細長いファイバー部材 6 を複数束ねたハケ又は箒のような形状を有していたが、この形態に限定するものではない。スリップリング 2 に付着した摩耗粉を拭き取るような構成であってもよく、例えば、スポンジや布等をスリップリング 2 に押し付けるように設けてもよい。

10

【 0 0 1 6 】

この実施の形態では、ファイバー部材 6 は誘電体材料から形成されていたが、この形態に限定するものではない。金属等の導電性材料からファイバー部材 6 を形成してもよい。ただし、具体的な導電性材料を選ぶに際しては、ファイバー部材 6 がスリップリング 2 を傷つけてスリップリングの摩耗粉を発生することがないように、スリップリング 2 よりも柔らかい材料を選ぶべきである。そのような材料としては例えば、銀等が挙げられる。この形態では、ブラシ 5 だけではなくファイバー部材 6 も介してスリップリング 2 に電力を給電することができる。そうすると、スリップリング 2 の回転時に、振動によってスリップリング 2 とブラシ 5 とが瞬間的に離れてしまい、スリップリング 2 への電力の供給が瞬間的に遮断される可能性があるが、ファイバー部材 6 を介してもスリップリング 2 に電力を給電することができるので、電力の供給の瞬間的な遮断を防ぐことができる。

20

【 0 0 1 7 】

また、図 2 に示されるように、スリップリング 2 に接するように 2 つのブラシ 5 を設け、各ブラシ 5 が固定された各ブラシホルダ 4 に、導電性材料からなるファイバー部材 6 を束ねて形成された摩耗粉除去部材 7 をスリップリング 2 に接するように設けてもよい。この形態では、各ブラシ 5 から並列に電流を供給することにより各ブラシ 5 から給電される電流値を下げるので、スリップリング 2 の回転によりブラシ 5 とスリップリング 2 とが擦れ合って発生するブラシ 5 の摩耗粉自体の量を減らすことができる。また、ファイバー部材 6 の先端ではなく、先端と他端との間でスリップリング 2 に接していることにより、スリップリングとファイバー部材 6 との接触が確実になるので、摩耗粉自体の量の減少の効果を確実に得ることができる。尚、ブラシ 5 の個数も 2 つに限定するものではなく、3 つ以上であってもよい。

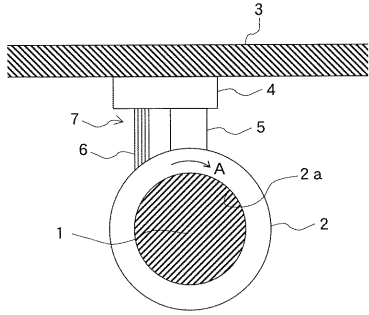
30

【 符号の説明 】

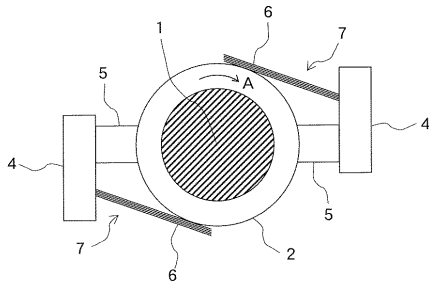
【 0 0 1 8 】

1 回転軸、 2 スリップリング、 4 ブラシホルダ、 5 ブラシ、 6 ファイバー部材、 7 摩耗粉除去部材。

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

- (72)発明者 湯本 修士
愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社豊田自動織機内
- (72)発明者 久保 秀人
愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社豊田自動織機内
- (72)発明者 林 裕人
愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社豊田自動織機内
- (72)発明者 松本 祥平
愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社豊田自動織機内
- (72)発明者 吉原 康二
愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社豊田自動織機内
- (72)発明者 藤原 弘文
愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社豊田自動織機内
- (72)発明者 上辻 清
愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社豊田自動織機内
- Fターム(参考) 5H613 AA06 BB05 BB15 GA12 SS03