

(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2012-157228
(P2012-157228A)

(43) 公開日 平成24年8月16日(2012.8.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H O 2 K 5/22 (2006.01)	H O 2 K 5/22	5 H 6 0 5
H O 2 K 5/08 (2006.01)	H O 2 K 5/08 A	5 H 6 1 1
H O 2 K 11/00 (2006.01)	H O 2 K 11/00 C	
H O 2 K 5/16 (2006.01)	H O 2 K 5/16 A	

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2011-16833 (P2011-16833)	(71) 出願人	000006013
(22) 出願日	平成23年1月28日 (2011. 1. 28)		三菱電機株式会社
			東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
		(74) 代理人	100089118
			弁理士 酒井 宏明
		(72) 発明者	小牧 亮子
			東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
			菱電機株式会社内
		(72) 発明者	長谷川 治之
			東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
			菱電機株式会社内
		(72) 発明者	青海 豪則
			東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
			菱電機株式会社内
		最終頁に続く	

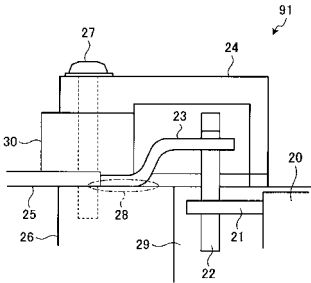
(54) 【発明の名称】 電動機

(57) 【要約】

【課題】 部品点数を増やさずに、固定子鉄心とブラケットとの間のアースを接続することができる電動機を得ること。

【解決手段】 固定子鉄心20と一体成型されたモールドフレーム29と、該モールドフレーム29の端部に固定されたブラケット26と、を備える電動機91において、前記固定子鉄心20に電氣的に接続されたアースリード線25の素線部23を前記ブラケット26に接触させ、前記固定子鉄心20とブラケット26との間のアースを接続する。固定子コイルの電源リード線を前記ブラケット26に押え付ける電源リード押え24により、前記アースリード線25の素線部23を前記ブラケット26に押え付けて接触させる。

【選択図】 図1-2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

固定子鉄心と一体成型されたモールドフレームと、該モールドフレームの端部に固定されたブラケットと、を備える電動機において、

前記固定子鉄心に電氣的に接続されたアースリード線の素線部を前記ブラケットに接触させ、前記固定子鉄心とブラケットとの間のアースを接続したことを特徴とする電動機。

【請求項 2】

固定子コイルの電源リード線を前記ブラケットに押え付ける電源リード押えにより、前記アースリード線の素線部を前記ブラケットに押え付けて接触させることを特徴とする請求項 1 に記載の電動機。

【請求項 3】

前記ブラケットに設けた突起に前記アースリード線の素線部を巻付けて接触させることを特徴とする請求項 1 に記載の電動機。

【請求項 4】

固定子鉄心と一体成型されたモールドフレームと、該モールドフレームの端部に固定されたブラケットと、を備える電動機において、

前記固定子鉄心に電氣的に接続されたアースリード線の素線部を、固定子コイルの電源リード線を前記ブラケットに押え付ける電源リード押えを該ブラケットに固定するネジに巻き付けて、前記固定子鉄心とブラケットとの間のアースを接続したことを特徴とする電動機。

【請求項 5】

固定子鉄心と一体成型されたモールドフレームと、該モールドフレームの端部に固定されたブラケットと、前記ブラケットに取付けられたエンコーダと、を備える電動機において、

前記固定子鉄心に電氣的に接続されたアースリード線の素線部を、前記ブラケットに電氣的に接続された前記エンコーダ用のアース線の素線部に接触させ、前記固定子鉄心とブラケットとの間のアースを接続したことを特徴とする電動機。

【請求項 6】

固定子鉄心と一体成型されたモールドフレームと、該モールドフレームの端部に固定されたブラケットと、前記ブラケットに取付けられたエンコーダカバーと、を備える電動機において、

前記固定子鉄心に電氣的に接続されたアースリード線の素線部を、前記ブラケットに電氣的に接続された前記エンコーダカバーに接触させ、前記固定子鉄心とブラケットとの間のアースを接続したことを特徴とする電動機。

【請求項 7】

固定子鉄心と一体成型されたモールドフレームと、該モールドフレームの端部に固定されたブラケットと、を備える電動機において、

前記固定子鉄心に電氣的に接続されたアースリード線の素線部を、前記ブラケットに固定され、固定子コイルの電源リード線を前記ブラケットに押え付ける導電性の電源リード押えに接触させ、前記固定子鉄心とブラケットとの間のアースを接続したことを特徴とする電動機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、モールドフレームの電動機に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、一般的な電動機においては、ノイズや電食を防ぐために、固定子鉄心と筐体部分を同電位としていた。しかしながら、モールドフレームの電動機は、固定子鉄心がモールドで覆われているため、筐体とアースを接続することが困難であった。

10

20

30

40

50

【0003】

従来、モールドフレームの電動機において、固定子鉄心と筐体（ブラケット）との間でアースを接続する方法として、モールド部分から固定子鉄心を露出させ、ブラケットと接触させてアースを接続する方法（例えば、特許文献1参照）、固定子鉄心に差込まれた固定ピンをブラケットに接触させる方法（例えば、特許文献2参照）、固定子鉄心とブラケット間に導電性弾性体を介在させる方法（例えば、特許文献3参照）等が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平11-098726号公報

【特許文献2】特開平08-223845号公報

【特許文献3】特開平11-075337号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記特許文献1に記載された従来の技術によれば、固定子鉄心をモールド外部に露出させる必要があり、固定子鉄心の腐食や固定子鉄心の隙間から油水が浸入する、という問題がある。また、固定子鉄心をモールド外部に露出させるために、モールド金型の構造が複雑になったり、モールド流路が確保し難い、という問題がある。さらに、モールドから露出した固定子鉄心の面精度の確保が難しく、ブラケットを接触させた場合、面精度が悪化する、という問題がある。

【0006】

また、上記特許文献2に記載された従来の技術によれば、固定子鉄心に固定ピンを差込む作業と部品点数が増えるほか、モールド金型の構造が複雑になる、という問題がある。また、特許文献1に記載された技術と同様に、固定ピンとブラケットを接触させるため、ブラケットの面精度が悪化する、という問題がある。

【0007】

また、上記特許文献3に記載された従来の技術によれば、固定子鉄心とブラケットとの間に導電性弾性体を介在させるため、面精度が悪化するおそれはないが、部品点数が増えるほか、導電性弾性体を固定するため、モールド金型の構造が複雑になる、という問題がある。

【0008】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、部品点数を増やさずに、固定子鉄心とブラケットとの間のアースを接続することができる電動機を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明は、固定子鉄心と一体成型されたモールドフレームと、該モールドフレームの端部に固定されたブラケットと、を備える電動機において、前記固定子鉄心に電氣的に接続されたアースリード線の素線部を前記ブラケットに接触させ、前記固定子鉄心とブラケットとの間のアースを接続したことを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、部品点数を増やさずに、固定子鉄心とブラケットとの間のアースを接続することができる、という効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1-1】図1-1は、本発明に係る電動機の実施の形態1を示す断面図である。

【図1-2】図1-2は、図1-1のA部拡大図である。

10

20

30

40

50

【図 2】図 2 は、本発明に係る電動機の実施の形態 2 を示す要部拡大断面図である。

【図 3】図 3 は、本発明に係る電動機の実施の形態 3 を示す要部拡大断面図である。

【図 4】図 4 は、本発明に係る電動機の実施の形態 4 を示す要部拡大断面図である。

【図 5】図 5 は、本発明に係る電動機の実施の形態 5 を示す要部拡大断面図である。

【図 6】図 6 は、本発明に係る電動機の実施の形態 6 を示す要部拡大断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下に、本発明にかかる電動機の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。

【0013】

10

実施の形態 1.

図 1-1 は、本発明に係る電動機の実施の形態 1 を示す断面図であり、図 1-2 は、図 1-1 の A 部拡大図である。図 1-1 に示すように、実施の形態 1 の電動機 91 は、固定子鉄心 20 と一体成型されたモールドフレーム 29 と、モールドフレーム 29 の一端部に固定された負荷側ブラケット 32 と、モールドフレーム 29 の他端部に固定された反負荷側ブラケット 26 と、負荷側ブラケット 32 に支持された負荷側ベアリング 33 と、反負荷側ブラケット 26 に支持された反負荷側ベアリング 34 と、負荷側ベアリング 33 及び反負荷側ベアリング 34 に回転自在に支持されたシャフト 31 と、シャフト 31 に装着され固定子鉄心 20 内に配置された回転子 39 と、反負荷側ブラケット 26 にネジ 37 により固定され図示しないエンコーダを覆うエンコーダカバー 38 と、を備えている。エンコーダカバー 38 には、エンコーダカバー 38 内から引出されたエンコーダリード線 36 を押えるエンコーダリード押え 35 が装着されている。

20

【0014】

図 1-2 に示すように、反負荷側ブラケット 26 には、ゴムブッシュ 30 を介して固定子コイルの電源リード線を押える電源リード押え 24 が、ネジ 27 により固定されている。固定子鉄心 20 には、アースピン 21 が差込まれている。アースピン 21 は、結線基板 22 のアース回路に接続されている。固定子鉄心 20 と負荷側ブラケット 32 及び反負荷側ブラケット 26 との間の空間は樹脂モールドされ、モールドフレーム 29 となっている。

【0015】

30

結線基板 22 に半田付けする電源リード線及びアースリード線 25 のうち、アースリード線 25 のみ、被覆を剥いだ素線部 23 の長さを長くする。素線部 23 を導電性のある物質で処理してもよい。防水用に用いているゴムブッシュ 30 により、素線部 23 を反負荷側ブラケット 26 の外周部に押え付けて接触させ、両者を接触部 28 で電氣的に接続すれば、部品点数を増やすことなく、間接的に、固定子鉄心 20 と反負荷側ブラケット 26 との間のアースを接続することができる。

【0016】

実施の形態 2.

図 2 は、本発明に係る電動機の実施の形態 2 を示す要部拡大断面図である。図 2 において、図 1-2 に示すものと同一のものについては、同一の符号を付して説明を省略する。実施の形態 2 の電動機 92 においては、反負荷側ブラケット 26 の外周部に突起 26a を設け、突起 26a にアースリード線 25 の素線部 23 を巻付けて接触させている。実施の形態 2 の電動機 92 は、実施の形態 1 の電動機 91 に比較して、アースリード線 25 が外からの引張りに強くなり、部品点数を増やすことなく、固定子鉄心 20 と反負荷側ブラケット 26 との間のアースを接続することができる。

40

【0017】

実施の形態 3.

図 3 は、本発明に係る電動機の実施の形態 3 を示す要部拡大断面図である。図 3 において、図 1-2 に示すものと同一のものについては、同一の符号を付して説明を省略する。実施の形態 3 の電動機 93 においては、電源リード押え 24 を反負荷側ブラケット 26 に

50

固定するネジ 27 にアースリード線 25 の素線部 23 を巻付けて接触させている。実施の形態 3 の電動機 93 は、実施の形態 1 の電動機 91 に比較して、アースリード線 25 が外からの引張りに強くなり、実施の形態 2 の電動機 92 のように突起 26a を設ける必要もなく、部品点数を増やすことなく、固定子鉄心 20 と反負荷側ブラケット 26 との間のアースを接続することができる。

【0018】

実施の形態 4.

図 4 は、本発明に係る電動機の実施の形態 4 を示す要部拡大断面図である。図 4 において、図 1-1 及び図 1-2 に示すものと同一のものについては、同一の符号を付して説明を省略する。実施の形態 4 の電動機 94 においては、結線基板 22 に半田付けしたアースリード線 25 の素線部 23 を、エンコーダリード線 36 のアース線の素線部と接触させる（ただし、エンコーダリード線 36 のアース線と反負荷側ブラケット 26 のアースは接続されているものとする）。実施の形態 4 の電動機 94 は、部品点数を増やすことなく、固定子鉄心 20 と反負荷側ブラケット 26 との間のアースを接続することができる。

【0019】

実施の形態 5.

図 5 は、本発明に係る電動機の実施の形態 5 を示す要部拡大断面図である。図 5 において、図 1-1 及び図 1-2 に示すものと同一のものについては、同一の符号を付して説明を省略する。実施の形態 5 の電動機 95 においては、結線基板 22 に半田付けしたアースリード線 25 の素線部 23 を、エンコーダカバー 38 に接触させる（ただし、エンコーダカバー 38 と反負荷側ブラケット 26 のアースは接続されているものとする）。実施の形態 5 の電動機 95 は、部品点数を増やすことなく、固定子鉄心 20 と反負荷側ブラケット 26 との間のアースを接続することができる。

【0020】

実施の形態 6.

図 6 は、本発明に係る電動機の実施の形態 6 を示す要部拡大断面図である。図 6 において、図 1-2 に示すものと同一のものについては、同一の符号を付して説明を省略する。実施の形態 6 の電動機 96 においては、結線基板 22 に半田付けしたアースリード線 25 の素線部 23 を、導電性のある材料で形成された電源リード押え 24 に接触させる。電源リード押え 24 は、ネジ 27 で反負荷側ブラケット 26 に固定され電氣的に接続されているので、実施の形態 6 の電動機 96 は、部品点数を増やすことなく、固定子鉄心 20 と反負荷側ブラケット 26 との間のアースを接続することができる。

【産業上の利用可能性】

【0021】

以上のように、本発明の電動機は、工作機械等の制御用の電動機として有用である。

【符号の説明】

【0022】

- 20 固定子鉄心
- 21 アースピン
- 22 結線基板
- 23 アースリード線の素線部
- 24 電源リード押え
- 25 アースリード線
- 26 反負荷側ブラケット（ブラケット）
- 26a 突起
- 27 ネジ
- 28 接触部
- 29 モールドフレーム
- 30 ゴムブッシュ
- 31 シャフト

10

20

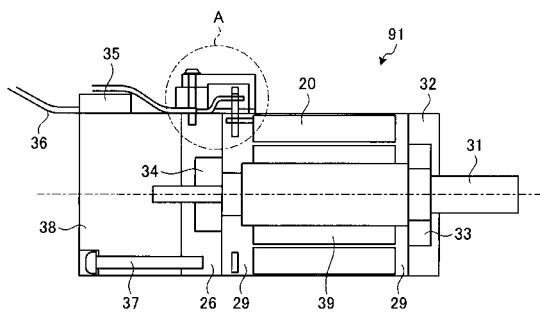
30

40

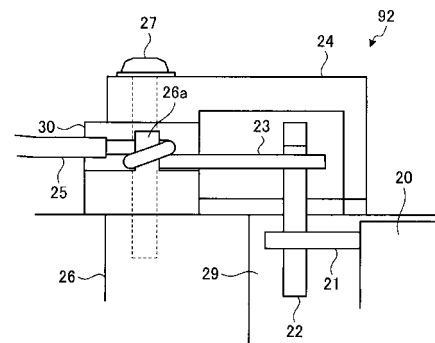
50

- 32 負荷側ブラケット（ブラケット）
- 33 負荷側ベアリング
- 34 反負荷側ベアリング
- 35 エンコーダリード押え
- 36 エンコーダリード線
- 37 ネジ
- 38 エンコーダカバー
- 39 回転子
- 91、92、93、94、95、96 電動機

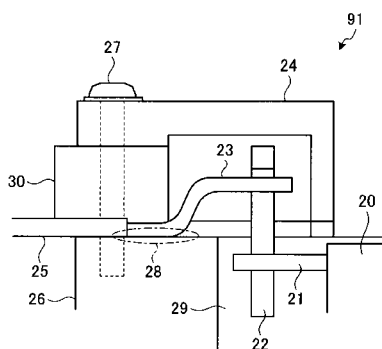
【図 1 - 1】



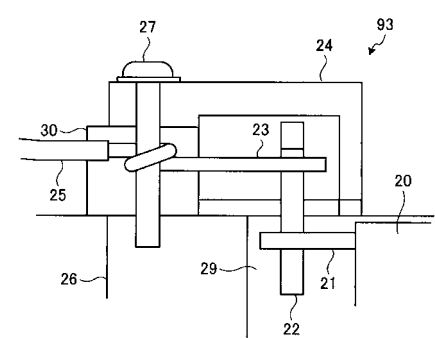
【図 2】



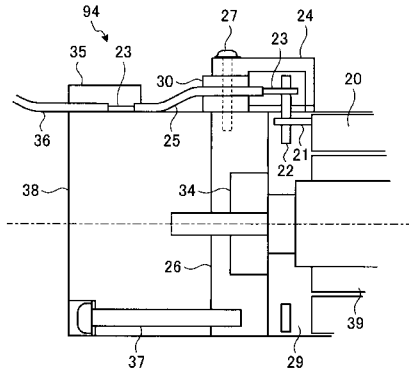
【図 1 - 2】



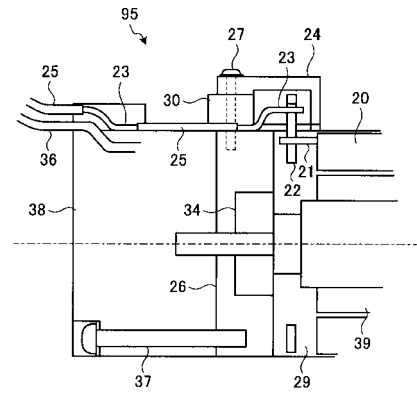
【図 3】



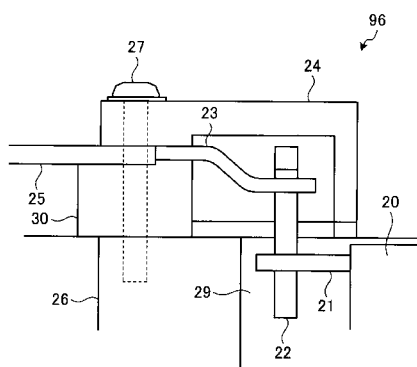
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 度会 明

東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

Fターム(参考) 5H605 AA05 AA12 BB05 BB10 CC02 CC06 EC01 EC04 EC08 GG06

5H611 AA01 BB01 BB06 PP07 QQ03 RR02 UA01 UB02