

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6084121号
(P6084121)

(45) 発行日 平成29年2月22日(2017.2.22)

(24) 登録日 平成29年2月3日(2017.2.3)

(51) Int.Cl.		F I			
H02K	7/06	(2006.01)	H02K	7/06	A
H02K	7/00	(2006.01)	H02K	7/00	A

請求項の数 10 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2013-122560 (P2013-122560)	(73) 特許権者	513276101
(22) 出願日	平成25年6月11日(2013.6.11)		エルジー イノテック カンパニー リミテッド
(65) 公開番号	特開2014-3884 (P2014-3884A)		大韓民国 100-714, ソウル, ジュン-グ, ハンガン-テロ, 416, ソウル スクエア
(43) 公開日	平成26年1月9日(2014.1.9)		
審査請求日	平成28年1月25日(2016.1.25)	(74) 代理人	100146318
(31) 優先権主張番号	10-2012-0064170		弁理士 岩瀬 吉和
(32) 優先日	平成24年6月15日(2012.6.15)	(74) 代理人	100114188
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		弁理士 小野 誠
		(74) 代理人	100119253
			弁理士 金山 賢教
		(74) 代理人	100129713
			弁理士 重森 一輝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スクリュージョイントを有する電動機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電動機本体と、

前記電動機本体の出力軸に連結されて、前後方向に往復動するようになり、その一端部に前記電動機本体の前記出力軸とねじ結合されるねじ山が形成され、他端部に第1締結孔が形成されたリードスクリューと、

前記リードスクリューの他端部を収容する結合部が形成され、前記リードスクリューの前記第1締結孔に対して互いに連通可能な結合位置に形成された第2締結孔を有するボール状のジョイント部材と、

前記リードスクリューとボール状の前記ジョイント部材とを結合するように前記第1締結孔及び前記第2締結孔を貫通する結合部材と、を含み、

前記ジョイント部材は、前記第2締結孔が形成された位置で熱融着により変形されて前記結合部材が前記結合位置から離脱されることを防止することを特徴とする、リードスクリューを有する電動機。

【請求項 2】

前記リードスクリューとボール状の前記ジョイント部材との前記結合位置に前記第1締結孔及び前記第2締結孔が形成されることを特徴とする、請求項1に記載のリードスクリューを有する電動機。

【請求項 3】

前記第2締結孔は、

10

20

前記ジョイント部材の熱融着時に閉鎖されることを特徴とする、請求項 2 に記載のリードスクリューを有する電動機。

【請求項 4】

前記結合部材は、

前記リードスクリューの径より大きく、前記ジョイント部材の径よりは小さい長さを有することを特徴とする、請求項 1 に記載のリードスクリューを有する電動機。

【請求項 5】

前記結合部材は、

チューブ状の弾性ピンで設けられることを特徴とする、請求項 1 に記載のリードスクリューを有する電動機。

10

【請求項 6】

前記結合部材は、

金属材質で形成されることを特徴とする、請求項 5 に記載のリードスクリューを有する電動機。

【請求項 7】

前記リードスクリューは、

前記電動機本体の出力軸にねじ結合されることを特徴とする、請求項 1 に記載のリードスクリューを有する電動機。

【請求項 8】

前記電動機本体は知能型ステッピングモータ (I S M) が備えられたことを特徴とする、請求項 1 に記載のリードスクリューを有する電動機。

20

【請求項 9】

前記結合部材の両端部は前記結合位置から前記リードスクリューの前記第 1 締結孔の外部に突出されることを特徴とする、請求項 4 に記載のリードスクリューを有する電動機。

【請求項 10】

前記結合部材の突出部位は前記ジョイント部材の前記第 2 締結孔の内側に位置されたことを特徴とする、請求項 9 に記載のリードスクリューを有する電動機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は、知能型ステッピングモータのスクリュージョイント締結構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

最近、自動車の安全に対する関心が高まるに従って、夜間に自動車を運転する際に、運転者が回転する方向の照度をより高められるよう、自動車のヘッドライトの照明角度を調節できる自動車のヘッドライト制御装置が種々提案されている。

【0003】

一般に、自動車のヘッドライトの角度を変更するためには、モータ駆動を用いた角度調節装置が使用されるが、前記モータの端部には、ジョイント連結のためのリードスクリュージョイントが設けられ、角度調節ユニットを動かして、ヘッドライトの照射方向を調節する。

40

【0004】

このようなモータの端部に設けられたリードスクリューの端部は、ボール状のジョイント部材がスプリングピンを用いて固定される。即ち、前記リードスクリューには第 1 ピンホールが形成され、前記ボール状のジョイント部材の結合位置には第 2 ピンホールが形成されて、スプリングピンを前記第 1 及び第 2 ピンホールに圧入結合し、前記ボール状のジョイント部材は熱融着して固定する。

【0005】

ところが、このような結合構造によると、頻繁に動作するボール状のジョイント部材と

50

スクリュージョイントとの結合のためには、熱融着工程とスプリングピン押入工程等の2段階の組み立て工程が行われていることから、作業効率性が低下し、スプリングピンの圧入部に微細なギャップ (gap) が形成される場合、結合部分において流動が繰り返して発生し、前記リードスクリューの往復移動動作が精度よく行われないという問題がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の実施形態では、リードスクリューの往復移動動作を精度よく維持することができ、組み立て作業が簡素化されて、生産性を向上できるような構造が改善されたリードスクリューを有する電動機を提供する。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一態様に係るリードスクリューを有する電動機は、電動機本体と、前記電動機本体の出力軸に連結されて、前後方向に往復動するリードスクリューと、前記リードスクリューの端部に連結されるボール状のジョイント部材と、前記リードスクリューとボール状のジョイント部材とを結合する結合部材とを含み、前記結合部材は、前記ジョイント部材の前記結合部材が挿入結合する面を熱融着して、前記結合部材の離脱を防止することを特徴とする。

【0008】

本発明の一実施形態によると、前記リードスクリューとボール状のジョイント部材との結合位置には、前記結合部材が貫通する第1及び第2締結孔が形成されることが好ましい。

20

【0009】

前記第2締結孔は、前記ジョイント部材の熱融着時に閉鎖されてもよい。

【0010】

前記結合部材は、前記リードスクリューの径より大きく、前記ジョイント部材の径よりは小さい長さを有し、チューブ状の弾性ピンで形成されてもよい。

【0011】

また、前記結合部材は、金属材料で形成されることが好ましい。

【0012】

また、前記リードスクリューは、前記電動機本体の出力軸にねじ結合されてもよい。

30

【発明の効果】

【0013】

本発明の様々な実施形態によると、ジョイント部材の熱融着によってチューブ状の弾性ピンで設けられる結合部材が挿入される締結孔を塞ぐため、繰り返して衝撃荷重が生じて、結合部材が離脱する等の不良を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の一実施形態に係るリードスクリューを有する電動機の一例を示した斜視図である。

40

【図2】本発明の一実施形態に係るリードスクリューとボール状のジョイント部材との結合関係を示した分解斜視図である。

【図3】リードスクリューとボール状のジョイントとを熱融着で結合した状態を示した正面斜視図である。

【図4】図3の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明によるリードスクリューを有する電動機について図面を参照して説明する。

【0016】

50

図１は、本発明の一実施形態に係るリードスクリューを有する電動機の一例を示した斜視図であり、図２は、本発明の一実施形態に係るリードスクリューとボール状のジョイント部材との結合関係を示した分解斜視図であり、図３は、リードスクリューとボール状のジョイントとを熱融着で結合した状態を示した正面斜視図であり、図４は、図３の断面図である。

【００１７】

図示したように、本発明に係る電動機は、電動機本体１０、リードスクリュー１１０、ジョイント部材１２０及び結合部材１３０を含む。

【００１８】

前記電動機本体１０は、知能型ステッピングモータ（ＩＳＭ）で設けられることが好ましく、精密な制御を通じて自動車のヘッドライト方向転換装置に最適化して設けられる。前記電動機本体１０の端部には、電動機の回転動力を往復運動に切り替えて出力する出力軸１１が設けられる。

【００１９】

リードスクリュー１１０は、前記出力軸１１と連結されて、前記電動機本体１０の出力軸１１から出力される動力の伝達を受けて、図１の矢印Ａ方向に往復運動を行う。前記リードスクリュー１１０は、前記出力軸１１にねじ結合できるように端部にねじ山１１２が形成されてもよい。

【００２０】

ジョイント部材１２０は、図２及び図３に示したように、前記リードスクリュー１１０の前記ねじ山１１２が形成された端部の他端と結合し、端部がボール状を有するように形成されてもよい。前記ジョイント部材１２０は、図示されない自動車のヘッドライト方向転換ユニットと連結されて、前記リードスクリュー１１０の前進及び後退動作に応じて前記ヘッドライト方向転換ユニットに動力を伝達する役割を果たす。

【００２１】

結合部材１３０は、前記ジョイント部材１２０とリードスクリュー１１０とを結合するためのものであって、このため、前記リードスクリュー１１０とジョイント部材１２０各々には第１締結孔１１１及び第２締結孔１２１が設けられる。前記第１及び第２締結孔１１１、１２１は、前記リードスクリュー１１０とジョイント部材１２０との結合位置において互いに連通できる位置に設けられる。従って、前記リードスクリュー１１０にジョイント部材１２０の結合部を挿入すると、結合位置において前記第１及び第２締結孔１１１、１２１は互いに連通し、前記連通した第１及び第２締結孔１１１、１２１に前記結合部材１３０を貫通結合して、前記リードスクリュー１１０にジョイント部材１２０を結合することができる。

【００２２】

一方、図２乃至図４に示したように、前記第１及び第２締結孔１１１、１２１を通過した結合部材１３０は、中空の金属材質のチューブ状の弾性ピンで設けられてもよい。前記結合部材１３０の長さは、図４に示したように、前記リードスクリュー１１０の幅よりは長く、前記ジョイント部材１２０の幅よりは短く形成されて、結合位置において結合部材１３０の両端部が前記リードスクリュー１１０の第１締結孔１１１の外側に突出しながら、突出部分が前記ジョイント部材１２０の第２締結孔１２１の内部に位置されるように構成されてもよい。

【００２３】

このように、前記結合部材１３０がリードスクリュー１１０とジョイント部材１２０各々に設けられた第１及び第２締結孔１１１、１２１に結合されると、作業者は、前記ジョイント部材１２０の外部に露出している前記第２締結孔１２１を熱融着によって閉鎖して、前記結合部材１３０の離脱を防止することができる。即ち、ジョイント部材１２０は、一般に樹脂材質で形成されるため、図１及び図３に示したように、前記第２締結孔１２１が形成された位置を熱と圧力を加えて熱融着すると、前記第２締結孔１２１が形成された付近が熱変形されながら溶け落ちる。この溶け落ちた樹脂は、前記第２締結孔１２１の内

10

20

30

40

50

部に含浸されて前記第２締結孔１２１全体を全部塞ぐこともあり、熱変形された樹脂の一部が前記第２締結孔１２１の内部に流入されて、前記第２締結孔１２１の一部のみを閉鎖することもある。従って、前記第２締結孔１２１を介して挿入された結合部材１３０は、前記第２締結孔１２１が熱融着によって閉鎖されて、外部衝撃によって結合位置から離脱することを防止することができる。

【００２４】

以上、説明し、図面に図示された本発明の実施形態は、本発明の技術的思想を限定するものと解釈されてはならない。本発明の保護範囲は、特許請求の範囲に記載された事項のみによって制限され、本発明の技術分野において通常の知識を有する者は、本発明の技術的思想を多様な形態で改良変更することができる。従って、このような改良及び変更は、通常の知識を有する者にとって自明である限り、本発明の保護範囲に属することができる。

10

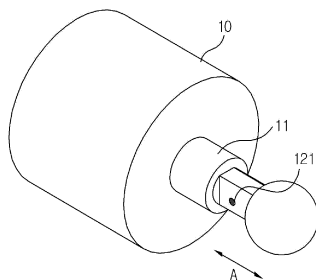
【符号の説明】

【００２５】

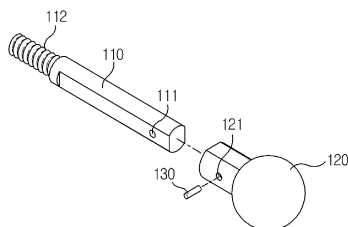
- １０ 電動機本体
- １１ 出力軸
- １１０ リードスクリュー
- １１１、１２１ 締結孔
- １１２ ねじ山
- １２０ ジョイント部材
- １３０ 結合部材

20

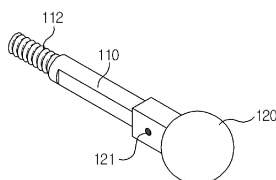
【図１】



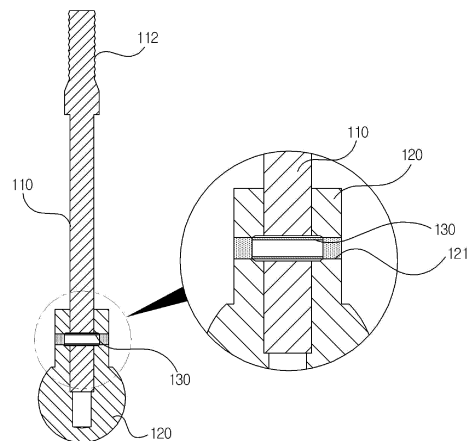
【図２】



【図３】



【図４】



フロントページの続き

(74)代理人 100143823

弁理士 市川 英彦

(72)発明者 キム, セホ

大韓民国 100-714 ソウル, ジュン-グ, ナムデムンノ 5-ガ, ソウル スクエア, 2
0階

審査官 宮地 将斗

(56)参考文献 特表2007-508999(JP, A)

特開昭58-59028(JP, A)

特表昭56-501443(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H02K 7/00-7/20