

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5469664号
(P5469664)

(45) 発行日 平成26年4月16日 (2014. 4. 16)

(24) 登録日 平成26年2月7日 (2014. 2. 7)

(51) Int. Cl.		F I	
HO2K	7/116 (2006.01)	HO2K	7/116
HO2K	5/173 (2006.01)	HO2K	5/173 A
HO2K	7/10 (2006.01)	HO2K	7/10 Z
B60J	1/17 (2006.01)	B60J	1/17 A
B60S	1/08 (2006.01)	B60S	1/08 A

請求項の数 12 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2011-515206 (P2011-515206)	(73) 特許権者	590003744
(86) (22) 出願日	平成21年6月25日 (2009. 6. 25)		ヴァレオ システム デシュヤージュ
(65) 公表番号	特表2011-525791 (P2011-525791A)		VALEO SYSTEMES D'ES
(43) 公表日	平成23年9月22日 (2011. 9. 22)		SUYAGE
(86) 国際出願番号	PCT/EP2009/004586		フランス国 78321 ラ ヴェリエール
(87) 国際公開番号	W02009/156152		ゼッド・アドゥ ラジョ リュル
(87) 国際公開日	平成21年12月30日 (2009. 12. 30)		イ ロルマン 8
審査請求日	平成24年6月6日 (2012. 6. 6)	(74) 代理人	100060759
(31) 優先権主張番号	102008030738.6		弁理士 竹沢 莊一
(32) 優先日	平成20年6月27日 (2008. 6. 27)	(74) 代理人	100087893
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 中馬 典嗣
		(74) 代理人	100086726
			弁理士 森 浩之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用電動補機駆動装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも1つの止め部(15)を有する軸方向遊び補正装置(14)を備え、筐体(4、9)側の少なくとも1つの嵌合面(24)に対して、少なくとも1つの接触面(21)が接触する前記止め部(15)は、軸体に対して、少なくとも1つのばね要素(16)のばね力が可動的に付与され、これにより、前記軸体(5)に軸方向の遊びを補正する軸方向の力が付与され、少なくとも1つの前記接触面(21)、および/または、前記筐体(4、9)側の少なくとも1つの前記嵌合面(24)が、前記軸体(5)の軸に対してある角度をなす面となる、前記筐体(4、9)に回転可能に装着される少なくとも1つの前記軸体(5)を有し、前記軸体(5)は、前記軸方向遊び補正装置(14)のリング開口部(17)を貫通する車両用電動補機駆動装置において、

前記止め部(15)は、前記軸体(5)の軸の周りまたは前記軸体(5)の軸に平行な旋回軸の周りに、回転可能または旋回可能であり、少なくとも1つの前記ある角度をなす面は、少なくとも一部領域において前記軸体(5)の前記軸を囲繞する傾斜面または螺旋面であり、少なくとも1つの前記ばね要素(16)は、前記止め部(15)にねじり力またはトルクを付与し、前記止め部(15)の前記旋回軸の周りに配置されるように構成されることを特徴とする車両用電動補機駆動装置。

【請求項 2】

前記止め部(15)は、軸受(11)を介して前記軸体(5)に作用し、前記軸受(11)は、前記筐体(4、9)に前記軸体(5)を支持する軸受であることを特徴とする請

求項 1 に記載の車両用電動補機駆動装置。

【請求項 3】

前記止め部 (1 5) と相互作用する前記軸受 (1 1) は、少なくとも 2 つのリング状軸受要素 (1 1 . 1 、 1 1 . 2) を有するころ軸受またはボール軸受として設けられ、前記軸受要素 (1 1 . 2) の 1 つは、前記軸体 (5) に軸方向に固定して設けられ、前記止め部 (1 5) は、他の前記軸受要素 (1 1 . 1) に作用していることを特徴とする請求項 2 に記載の車両用電動補機駆動装置。

【請求項 4】

前記止め部 (1 5) は、前記軸体 (5) を圍繞するリングとして構成され、前記止め部 (1 5) の軸に対して半径方向を向く表面、例えば、リング本体の残余の部分から突出する面またはフランジ (2 0) の表面に、少なくとも 1 つの接触面 (2 1) を有することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の車両用電動補機駆動装置。

10

【請求項 5】

少なくとも 1 つの前記ばね要素は、前記止め部 (1 5) と、少なくとも 1 つの前記嵌合面 (2 4) を有する前記筐体 (9) または前記筐体の部材 (1 0) との間で動作する足ばねまたはねじりばね (1 6) から構成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の車両用電動補機駆動装置。

【請求項 6】

前記止め部 (1 5) は、少なくとも一部が前記ばね要素 (1 6) を受ける凹部、例えば、環状溝 (1 9) を備えていることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の車両用電動補機駆動装置。

20

【請求項 7】

前記足ばねまたはねじりばね (1 6) は、前記軸体 (5) を圍繞するように配置されていることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の車両用電動補機駆動装置。

【請求項 8】

少なくとも 1 つの前記接触面 (2 1 、 2 4) と少なくとも 1 つの前記嵌合面との両方が、それぞれ傾斜面または螺旋面として形成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の車両用電動補機駆動装置。

【請求項 9】

前記止め部 (1 5) と相互作用する前記軸受 (1 1) は、前記筐体 (4 、 9) において軸方向に移動可能に構成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の車両用電動補機駆動装置。

30

【請求項 10】

前記軸体 (5) は、前記止め部 (1 5) によって生成される軸方向の力に対する軸受または軸受要素 (8) により支持されていることを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の車両用電動補機駆動装置。

【請求項 11】

前記軸体 (5) は、電気モータ (2) の電機子軸または前記電機子軸の延長であり、前記電気モータ (2) に連結される伝動装置 (3) の筐体 (9) の内部に到達していることを特徴とする請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載の車両用電動補機駆動装置。

40

【請求項 12】

前記止め部 (1 5) と相互作用する前記軸受 (1 1) に加えて、前記軸方向遊び補正装置と、前記止め部 (1 5) とは、モータ筐体 (4) または伝動装置筐体 (9) の中の、前記電気モータ (2) と前記伝動装置 (3) の間の移行部に配置されていることを特徴とする請求項 11 に記載の車両用電動補機駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項 1 に記載の車両用電動補機駆動装置に関する。

【背景技術】

50

【0002】

車両用電動補機駆動装置は、例えば、ワイパ駆動装置やモータ、または、例えば、車両の座席を電氣的に調節するためのアクチュエータや、車両の窓を開閉するためのアクチュエータのような、様々な例、様々な目的のものが知られている。

【0003】

この種の電動補機駆動装置は、しばしば、電気モータと、例えばウォーム歯車である前記電気モータに連結される歯車とから構成されている。このような補機駆動装置における基本的な問題は、軸方向の遊び、特に、モータまたは電機子軸の軸方向の遊びであり、同時に、その延長である歯車の従動軸の軸方向の遊びである。軸受の遊びは、特に、起こり得る初期故障や駆動装置の欠陥を伴う摩耗の増大に加えて、ワイパ駆動装置やモータが反転する場合、すなわち、駆動装置の出力軸が一方向および他方向に交互に回転する場合、騒音レベルの増大を引き起こす。

10

【0004】

最も単純な処置として、電動補機駆動装置における軸方向の遊びが調整ねじにより予め補正されるか、または、軸方向の遊びを適正に減少させた軸受が使用されている。しかしながら、これらの処置は、補機駆動装置の耐用期間中に軸方向の遊びが増大するという可能性をなくすものではない。

【0005】

特許文献1には、電動補機駆動装置において、独立して、または、自動的に軸方向の遊びを補正する軸方向の遊び補正装置が提案されている。この軸方向の遊び補正装置は、基本的には、くさびを構成し、かつ軸体に対して半径方向に可動である止め部材から構成されている。止め部材の一方の側面は、軸受を介してこの軸体に作用し、他方の側面は、軸体の軸に対してある角度に設定された筐体側の嵌合面に、くさび面として接触する。止め部材には、ばね力が軸方向の遊びを補正する軸方向の力に変換され、筐体側の傾斜嵌合面と相互作用する止め部材の傾斜面またはくさび面によって軸体に作用するように、ばねにより軸体の半径方向に予め張力が付与されている。この公知の軸方向遊び補正装置の欠点は、筐体を特定の形状とする必要があることに加えて、比較的大きな容積を有しており、従って、既存の車両用電動補機駆動装置、および/またはその筐体として確立されている構成物に適用することはできない。

20

【先行技術文献】

30

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】独国特許出願公開第19854535号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明の目的は、電動補機駆動装置の全耐用期間を有効とし、問題となる軸体の軸方向の遊びを効果的に防止し、特に、独立した軸方向遊び補正機能を有するコンパクトな構成からなる、軸方向遊び補正装置を備える車両用電動補機駆動装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

40

【0008】

この課題を解決するために、本発明は、請求項1に記載の車両用電動補機駆動装置を提供するものである。

【0009】

本発明によると、独立した軸方向の遊びを補正するため、ばね要素によって予め張力が付与され、軸体の軸方向に作用する止め部材は、軸体の軸と平行もしくはほぼ平行である軸の周り、もしくは、軸体の軸と同軸に、旋回可能もしくは回転可能に配置されている。止め部材に、少なくとも1つの接触面を形成し、および/または、この接触面と相互作用する筐体の側面に傾斜面、または螺旋面としての嵌合面を形成し、それにより、旋回軸の周りの止め部材の回転または旋回により、軸方向の遊びが補正される。軸方向の遊びを補

50

正する独立で一定の力を生成し、対応するトルクを軸体の軸方向に作用させるため、少なくとも1つのばね要素により止め部材に予め張力が付与される。

【0010】

本発明に係る軸方向の遊び補正装置は、寸法、特に、この装置と相互作用する軸受の直径と等しいか、ほぼ等しい直径のものとして提供される。

【0011】

また、本発明のさらなる発展、利点および適用の可能性は、以下に記載する実施形態および図面から明らかに理解できると思う。この場合、説明し、および/または、図示した全ての特徴は、請求項や背景の関係にかかわらず、それ自体、または、あらゆる望ましい組み合わせとして、基本的に本発明の対象となる。また、請求項の内容は、記載内容を集約した部分を示している。

10

【0012】

本発明を、図面に基づく以下の実施形態により説明する。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明にかかる電動補機駆動装置の概略断面図である。

【図2】軸方向遊び補正装置の要素とともに示す、図1における補機駆動装置の伝動装置筐体の部分拡大斜視分解図である。

【図3】図2とは異なる方向から見た図2と類似する図である。

【図4】軸方向遊び補正装置の足ばねまたは螺旋ばねに止め部材を加えた図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0014】

図1において、1は、ワイパ駆動装置を構成する電動補機駆動装置である。電動補機駆動装置1は、本質的には、電気モータ2およびウォーム歯車として設計された伝動装置3からなる公知の形態のものである。電気モータ2は、ポット形状のモータ筐体4に配設された電機子軸5を備え、電機子軸5は、整流子7に加えて、電機子巻線が巻かれた電機子束6を有する。電機子軸5は、軸受8により、ポット形状のモータ筐体4の基部に装着され、モータ筐体4の内部から伝動装置3および伝動装置筐体9の内部に延在している。伝動装置筐体9には、電気モータ2に移行する部位に、ポット形状のモータ筐体4の開口部が、適切な方法でフランジ取り付けられるか、または、固定されるフランジ10が形成されている。

30

【0015】

さらに、伝動装置筐体9のフランジ10の部分と、フランジ10から見て外方となる伝動装置筐体9の端部とは、電機子軸5のための軸受11、12が設けられている。電機子軸5には、2つの軸受11、12間の部分5.1に、図示していないが、伝動装置3のピニオンまたはウォームホイールと相互作用するウォームが設けられている。

【0016】

軸受12が、ラジアル軸受として構成されるのに対して、軸受8、11は、実施形態では、電機子軸5を半径方向に支持するとともに、軸方向にも支持するように構成されている。

40

【0017】

軸受8、12を含む軸受の中、少なくとも軸受11は、ボール軸受である。この軸受11は、フランジ10の部分に形成される軸受開口部13に配置され、規格の円筒状外面が嵌合する外部環状軸受リング、または軸受要素11.1と、電機子軸5の周りで、電機子軸5の軸方向の移動に対して、しっかりと固定されている内部軸受リングまたは軸受要素11.2と、軸受要素11.1と11.2との間の軸受溝に配置されているボール11.3とから構成されている。

【0018】

軸方向遊び補正装置14は、軸方向、すなわち、電機子軸5の軸方向に移動可能な状態で軸受開口部13に設けられる軸受11に配置され、円形止め部材15と、螺旋形の足ば

50

ねまたはねじりばね 16 とを備えている。円形止め部材 15 は、リング開口部 17 を有するリング本体 18 から構成されている。リング本体 18 は、リング開口部 17 を圍繞して円形止め部材 15 の一方の面 15.1 に開口し、少なくとも一部が足ばねまたはねじりばね 16 を受けるための環状溝 19 を有する。円形止め部材 15 の他方の面 15.2 には、突出するフランジ状部分 20 が設けられ、フランジ状部分 20 の面 15.1 側には、同一中心を有する左右対称な 2 つの傾斜面 21 が設けられている。各傾斜面 21 は、円形止め部材 15 の軸の周りに仮定した回転方向に対して、円形止め部材 15 の面 15.2 から各傾斜面 21 までの距離が同じ方向に増減するように、この軸の周りに略 180° の角度に渡って螺旋状に延在している。

【0019】

組み立てられた状態において、電機子軸 5 は、十分な遊びを有する状態で、リング開口部 17 を貫通し、また、一部が環状溝 19 に収容され、間隙を介して電機子軸 5 を圍繞するねじりばね 16 の一端部 16.1 が、円形止め部材 15 の溝 22 に係止される。次いで、電機子軸 5 の軸の周りに回転可能な円形止め部材 15 は、その端面 15.2 だけが、外側の筐体側、具体的には、伝動装置 3 および伝動装置内部の方向に面する軸受要素 11.1 の側部に位置する軸受要素 11.1 に接触するように配置される。

【0020】

伝動装置筐体 9 の軸受開口部 13 の領域における部分またはカラー 23 には、軸受開口部 13 側に少しだけ突出する 2 つの接触面 24 が、傾斜面 21 に対して配置されている。接触面 24 は、傾斜面 21 と同様に構成されている。接触面 24 は、傾斜面 21 が接触面 24 または傾斜面 24 と接触し、円形止め部材 15 を電機子軸 5 の軸線の周りに回転させることにより（矢印 A）、くさび作用またはねじ作用により、軸受 11 の軸方向変位、従って、モータ筐体 4 の基台の方向、すなわち、矢印 B 方向の電機子軸 5 の軸方向変位が生じ、具体的には、電機子軸 5 に存在する軸方向のいかなる遊びをも除去するため、傾斜面 21 と相補的である。

【0021】

ねじりばね 16 の他端部 16.2 は、伝動装置筐体 9 の溝 25 に係止され、電動補機駆動装置 1 の耐用期間を通して、円形止め部材 15 に矢印 A 方向のモーメントを常に働かせるように張力が予め付与されている。そのため、軸方向遊び補正装置 14 により、電機子軸 5 の軸方向の遊びの自動補正が常時達成され、かつ維持される。

【0022】

特に、図 3 に示すように、円形止め部材 15 における軸受 11 および軸受要素 11.1 と相互作用する面 15.2 は、この面 15.2 から突出する外縁部 26 を備えている。外縁部 26 は、電機子軸 5 の軸方向遊びの自動補正を行うため、円形止め部材 15 が実際に筐体側の軸受要素 11.1 だけに接触することを保証する。

【0023】

組み立てを容易にするため、この実施形態の円形止め部材 15 には、さらに、面 15.1 から突出するスナップフック 27 が設けられている。スナップフック 27 は、ねじりばね 16 に張力が付与された状態で、伝動装置筐体 9 の対応する係止部 28 に係合され、電機子軸 5 の組み立てが完了するまで、ねじりばね 16 の付勢状態を維持する。

【0024】

軸方向遊び補正装置 14 の特徴は、全長を縮小し、容積を縮小し、縁または傾斜面 21、24 からのねじりばね 16 のねじり力を、電機子軸 5 に作用する軸方向の力に変換することにより、電機子軸 5 の軸方向遊びを効果的に補正可能なことにある。さらに、一旦軸方向の遊び補正が達成されると、たとえ電機子軸 5 が反対方向に回転しても、補正状態が失われることがないように、傾斜面 21、24 を介して自己抑制効果が達成される。

【0025】

軸方向遊び補正装置 14 の設計により、特に、全体寸法が規制されているため、補機駆動装置の既存の形状および/または構造を根本的に変更することなく、個々の電動補機駆動装置 1 およびその伝動装置筐体 9 に、この装置を適用することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 6 】

円形止め部材 1 5 は、例えば、円形止め部材 1 5 に適したプラスチックまたは他の材料、例えば、焼結金属から成形することが好ましい。

【 0 0 2 7 】

本発明を、一実施形態に基づいて説明したが、本発明の概念に基づく変更および変形が可能なことは言うまでもない。

【 0 0 2 8 】

以上、本発明を、電動補機駆動装置 1 に関し、電気モータ 2 と伝動装置 3 との間で移動する軸受 1 1 との組み合わせとして説明した。また、軸方向遊び補正装置 1 4 を、他の軸受、および / または、電動補機駆動装置の電機子軸ではない他の軸にも適用することができることは言うまでもない。

10

【 符号の説明 】

【 0 0 2 9 】

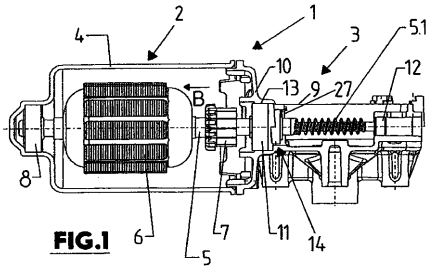
- 1 電動補機駆動装置
- 2 電気モータ
- 3 伝動装置
- 4 モータ筐体
- 5 電機子軸
- 5 . 1 部分
- 6 電機子束
- 7 整流子
- 8 軸受
- 9 伝動装置筐体
- 1 0 フランジ
- 1 1、1 2 軸受
- 1 1 . 1、1 1 . 2 軸受要素
- 1 1 . 3 軸受 1 1 のボールまたは回転要素
- 1 3 軸受開口部
- 1 4 軸方向遊び補正装置
- 1 5 止め部材
- 1 5 . 1、1 5 . 2 止め部材 1 5 の面
- 1 6 足ばねまたはねじりばね
- 1 6 . 1、1 6 . 2 ばね端部
- 1 7 リング開口部
- 1 8 リング本体
- 1 9 環状溝
- 2 0 フランジ
- 2 1 傾斜面
- 2 2 溝
- 2 3 カラー
- 2 4 接触面または傾斜面
- 2 5 溝
- 2 6 外縁部
- 2 7 スナップフック
- 2 8 係止部
- A ねじりばね 1 6 により働くモーメント
- B 軸方向遊びを除去するための軸移動

20

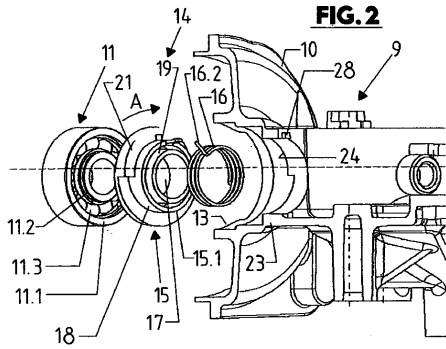
30

40

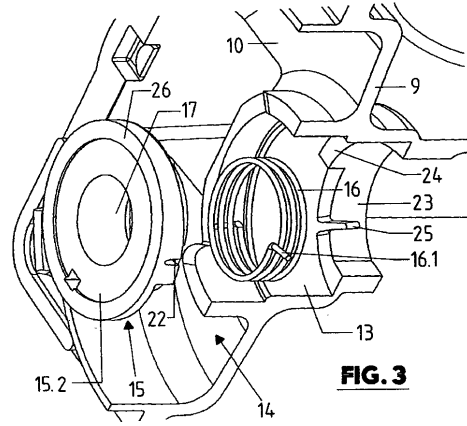
【 図 1 】



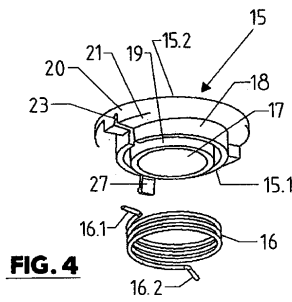
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

- (72)発明者 クリストフ ホイベルガー
ドイツ国 7 1 7 0 6 マルクグレーニンゲン バートガッセ 1 1
- (72)発明者 ヴェルナー ハルトマン
ドイツ国 7 1 6 6 5 ファイヒンゲン アン デア エンツ ガーバーシュトラッセ 1 1
- (72)発明者 ジークフリート シュテファニ
ドイツ国 7 1 7 3 9 オパーリエキシゲン ローゼンヴェーク 5

審査官 下原 浩嗣

- (56)参考文献 特表平06 - 502065 (JP, A)
特表2002 - 530246 (JP, A)
特開2003 - 072563 (JP, A)
独国特許出願公開第19854535 (DE, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H02K 7/116
H02K 5/173
H02K 7/10
B60J 1/17
B60S 1/08