



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110319889 A

(43)申请公布日 2019.10.11

(21)申请号 201910734274.6

(22)申请日 2019.08.09

(71)申请人 浙江禾川科技股份有限公司
地址 324400 浙江省衢州市浙江龙游工业
园区阜财路9号

(72)发明人 钱裕平 徐宏韬 唐江萍

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 胡素莉

(51)Int.Cl.

G01D 21/02(2006.01)

G01D 11/00(2006.01)

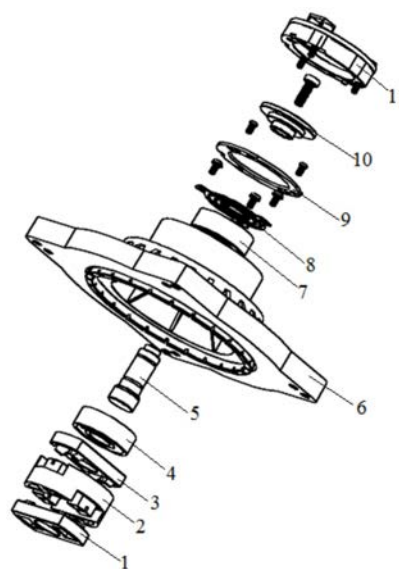
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种伺服电机编码器

(57)摘要

本发明公开了一种伺服电机编码器,包括转轴、编码器组件、用于缓冲减震的缓震连接件以及用于安装缓震连接件的缓震连接件安装座,缓震连接件的一端用于与伺服电机连接,缓震连接件的另一端与转轴连接,转轴套接于缓震连接件安装座内,编码器组件安装于缓震连接件安装座相对远离十字连轴组件的端面上。由于编码器组件通过缓震连接件与伺服电机连接,而非直接与伺服电机连接,伺服电机受到撞击时,外界的作用力由伺服电机传递给缓震连接件后再传递至编码器组件上,缓震连接件具有一定的减震缓冲效果,能够有效地保护编码器组件不被破坏,也减弱了撞击对编码器工作的影响,提高了编码器的精度。



1. 一种伺服电机编码器,其特征在于,包括转轴(5)、编码器组件、用于缓冲减震的减震连接件以及用于安装所述减震连接件的减震连接件安装座,所述减震连接件的一端用于与伺服电机连接,所述减震连接件的另一端与所述转轴(5)连接,所述转轴(5)套接于所述减震连接件安装座内,所述编码器组件安装于所述减震连接件安装座相对远离所述减震连接件的端面上。

2. 根据权利要求1所述的伺服电机编码器,其特征在于,所述减震连接件包括十字转接支架(2)、用于与伺服电机轴连接的第一连接件(1)以及与所述转轴(5)套接的第二连接件(3),所述减震连接件安装座包括十字连轴基座(6),所述十字转接支架(2)的一端与所述第一连接件(1)滑动连接,所述十字转接支架(2)的另一端与所述第二连接件(3)滑动连接,所述第一连接件(1)的滑动方向与所述第二连接件(3)的滑动方向不平行;

所述第二连接件(3)与所述转轴(5)套接。

3. 根据权利要求2所述的伺服电机编码器,其特征在于,所述第一连接件(1)的滑动方向与所述第二连接件(3)的滑动方向相互垂直。

4. 根据权利要求3所述的伺服电机编码器,其特征在于,所述编码器组件包括编码器组(11)、光编码盘(10)和光编定位环(9),所述编码器组(11)连接于所述十字连轴基座(6)上,所述光编码盘(10)连接于所述转轴(5)上,所述光编定位环(9)安装于所述十字连轴基座(6)上。

5. 根据权利要求4所述的伺服电机编码器,其特征在于,所述十字连轴基座(6)靠近所述光编码盘(10)的端面上设有防油挡片(8),所述防油挡片(8)上设有内凹槽,以便防止油脂蒸发后进入所述光编码盘(10)。

6. 根据权利要求2-5任一项所述的伺服电机编码器,其特征在于,所述转轴(5)靠近伺服电机的一端连接有第一轴承(4),所述转轴(5)靠近所述编码器组件的一端连接有第二轴承(7)。

7. 根据权利要求6所述的伺服电机编码器,其特征在于,所述十字转接支架(2)为隔温材料制作的十字转接支架(2)。

一种伺服电机编码器

技术领域

[0001] 本发明涉及自动控制技术领域,更具体地说,涉及一种伺服电机编码器。

背景技术

[0002] 伺服电机编码器是安装于伺服电机上的传感器,用来测量磁极位置和伺服电机转角及转速。

[0003] 在现有技术中,伺服电机编码器直接安装于伺服电机上,在伺服电机受到撞击后,与其连接的伺服电机编码器也会受到冲击的影响,因此此种连接方式对编码器的精度产生了影响。

[0004] 综上所述,如何提高编码器的精度,是目前本领域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的是提供一种伺服电机编码器,通过十字连轴方式与伺服电机连接,十字连轴结构对伺服电机受到的撞击具有一定的缓冲作用,避免了撞击对编码器精度的影响。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种伺服电机编码器,包括转轴、编码器组件、用于缓冲减震的减震连接件以及用于安装所述减震连接件的减震连接件安装座,所述减震连接件的一端用于与伺服电机连接,所述减震连接件的另一端与所述转轴连接,所述转轴套接于所述减震连接件安装座内,所述编码器组件安装于所述减震连接件安装座相对远离所述十字连轴组件的端面上。

[0008] 优选的,所述减震连接件包括十字转接支架、用于与伺服电机电机轴连接的第一连接件以及与所述转轴套接的第二连接件,所述减震连接件安装座包括十字连轴基座,所述十字转接支架的一端与所述第一连接件滑动连接,所述十字转接支架的另一端与所述第二连接件滑动连接,所述第一连接件的滑动方向与所述第二连接件的滑动方向不平行;

[0009] 所述第二连接件与所述转轴套接。

[0010] 优选的,所述第一连接件的滑动方向与所述第二连接件的滑动方向相互垂直。

[0011] 优选的,所述编码器组件包括编码器组、光编码盘和光编定位环,所述编码器组连接于所述十字连轴基座上,所述光编码盘连接于所述转轴上,所述光编定位环安装于所述十字连轴基座上。

[0012] 优选的,所述十字连轴基座靠近所述光编码盘的端面上设有防油挡片,所述防油挡片上设有内凹槽,以便防止油脂蒸发后进入所述光编码盘。

[0013] 优选的,所述转轴靠近伺服电机的一端连接有第一轴承,所述转轴靠近所述编码器组件的一端连接有第二轴承。

[0014] 优选的,所述十字转接支架为隔温材料制作的十字转接支架。

[0015] 本发明提供的伺服电机编码器,包括转轴、编码器组件、用于缓冲减震的缓震连接件以及用于安装缓震连接件的缓震连接件安装座,缓震连接件的一端用于与伺服电机连

接,缓震连接件的另一端与转轴连接,转轴套接于缓震连接件安装座内,编码器组件安装于缓震连接件安装座相对远离十字连轴组件的端面上。

[0016] 由于编码器组件通过缓震连接件与伺服电机连接,而非直接与伺服电机连接,伺服电机受到撞击时,外界的作用力由伺服电机传递给缓震连接件后再传递至编码器组件上,缓震连接件具有一定的减震缓冲效果,能够有效地保护编码器组件不被破坏,也减弱了撞击对编码器工作的影响,提高了编码器的精度。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明所提供的伺服电机编码器的具体实施例的爆炸示意图;

[0019] 图2为图1所提供的伺服电机编码器的具体实施例在主视方向上的爆炸示意图。

[0020] 图1-图2中:

[0021] 1为第一连接件、2为十字转接支架、3为第二连接件、4为第一轴承、5为转轴、6为十字连轴基座、7为第二轴承、8为防油挡片、9为光编定位环、10为光编码盘、11为编码器组。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 本发明的核心是提供一种伺服电机编码器,通过十字连轴方式与伺服电机连接,十字连轴结构对伺服电机受到的撞击具有一定的缓冲作用,避免了撞击对编码器精度的影响。

[0024] 请参考图1-图2,图1为本发明所提供的伺服电机编码器的具体实施例的爆炸示意图;图2为图1所提供的伺服电机编码器的具体实施例在主视方向上的爆炸示意图。

[0025] 本发明提供的伺服电机编码器,包括转轴5、编码器组件、缓震连接件以及用于安装缓震连接件的缓震连接件安装座,缓震连接件的一端用于与伺服电机连接,缓震连接件的另一端与转轴5连接,转轴5套接于缓震连接件安装座内,编码器组件安装于缓震连接件安装座相对远离十字连轴组件的端面上。

[0026] 缓震连接件的两端分别与伺服电机的电机轴以及转轴5连接,其上分别设有用于电机轴连接的电机轴安装孔、用于与转轴5连接的转轴连接孔,用于对伺服电机传递至编码器组上的外力进行缓冲减震。

[0027] 缓震连接件可以是在电机轴安装孔以及转轴连接孔内设有减震垫或者减震弹簧等减震件,当然也可以参考图1,将缓震连接件设置为十字连轴组件。

[0028] 在本实施例中,由于编码器组件通过缓震连接件与伺服电机连接,而非直接与伺服电机连接,伺服电机受到撞击时,外界的作用力由伺服电机传递给缓震连接件后再传递

至编码器组件上,由于缓震连接件具有一定的减震缓冲效果,能够有效地保护编码器组件不被破坏,也减弱了撞击对编码器工作的影响,提高了编码器的精度。

[0029] 在上述实施例的基础上,为了提高缓震连接件的减震效果,减震连接件可以包括十字转接支架2、用于与伺服电机电机轴连接的第一连接件1以及与转轴5套接的第二连接件3,十字转接支架2的一端与第一连接件1滑动连接,十字转接支架2的另一端与第二连接件3滑动连接,第一连接件1的滑动方向与第二连接件3的滑动方向不平行;第二连接件3与转轴5套接。

[0030] 请参考图1和图2,十字转接支架2上可以设有用于安装第一连接件1的第一凹槽以及用于安装第二连接件3的第二凹槽,第一凹槽的延伸方向与第二凹槽的延伸方向不重合,因此在伺服电机所受外力方向具有第一凹槽延伸方向的分力时,第一连接件1在外力的作用下相对十字转接支架2滑动,传递到十字转接支架2上的外力得到了削弱,由于第二凹槽的延伸方向与第一凹槽的延伸方向不同,因此在由十字转接支架2向转轴5传递时,外力可以得到进一步削弱,最终传递到编码器组件上的外力明显减小,因此具有良好的缓冲减震作用,有利于保护编码器组件,同时尽力减小了外力撞击对编码器精度的影响,提高了编码器的精度。

[0031] 需要进行说明的是,为了避免受到撞击后第一连接件1与十字转接支架2完全脱离,第一连接件1与十字转接支架2的滑动连接的运动范围有限;为了避免受到撞击后第二连接件3与十字转接支架2完全脱离,第二连接件3与十字转接支架2的滑动连接的运动范围有限。

[0032] 优选的,为了限制第一连接件1与第二连接件3的滑动连接的运动范围,请参考图1,可以在第一凹槽的中段和第二凹槽的中段设置宽度增加的限位段。

[0033] 优选的,为了获得最好的缓冲效果,可以设置第一连接件1的滑动方向与第二连接件3的滑动方向相互垂直。

[0034] 当然,也可以在将第一凹槽替换为第一凸起部,在第一连接件1上设置与其滑动连接的凹槽。

[0035] 此外,还可以在十字转接支架2上设有吸震垫,以便更好进行缓冲减震。

[0036] 优选的,可以利用隔温材料制作十字转接支架2,以避免伺服电机运行产生的高温传递至编码器组件后影响编码器的精度。

[0037] 在上述实施例的基础上,为了防止编码器组件在撞击情况下受损,编码器组件包括编码器组11、光编码盘10和光编定位环9,编码器组11连接于十字连轴基座6上,光编码盘10连接于转轴5上,光编定位环9安装于十字连轴基座6上。

[0038] 请参考图1和图2,编码器组11可以通过螺栓连接方式固定于十字连轴基座6上,当然也可以选择其他连接方式,比如销连接等。

[0039] 请参考图1和图2,光编码盘10可以通过螺栓连接方式连接于转轴5上,当然也可以选择其他连接方式,比如销连接等。

[0040] 请参考图1和图2,光编定位环9可以通过螺栓连接方式固定于十字连轴基座6上,当然也可以选择其他连接方式,比如销连接等。

[0041] 在上述实施例的基础上,为了防止油污,可以在十字连轴基座6靠近编码器组件的端面上设有防油挡片8,防油挡片8上设有内凹槽,可以对轴承运动过程中甩出以及蒸发的

润滑油脂进行收集储存,避免了油脂进入光编码盘10上,保障了编码器组件的精度。

[0042] 内凹槽的数量可以为一圈,可以为多圈,设置的数量和位置根据实际生产中的需要进行确定。

[0043] 优选的,为了避免转轴5的轴向窜动,可以在转轴5靠近伺服电机的一端连接有第一轴承4,在转轴5靠近编码器组件的一端连接有第二轴承7,增强了光编码盘10转动时的稳定性。

[0044] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0045] 以上对本发明所提供的伺服电机编码器进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

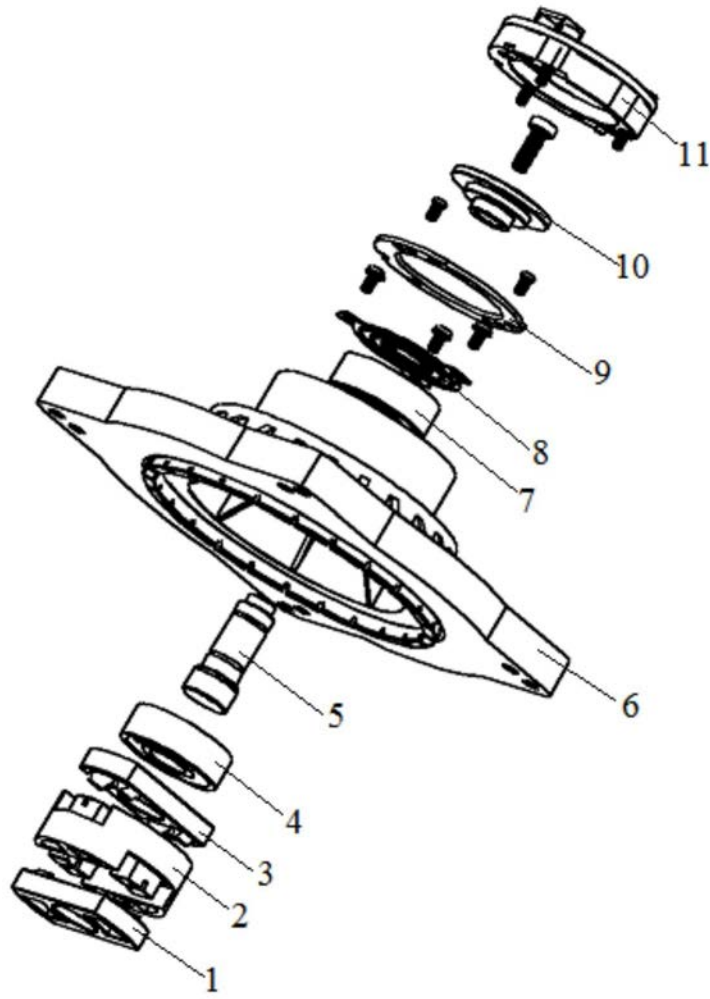


图1

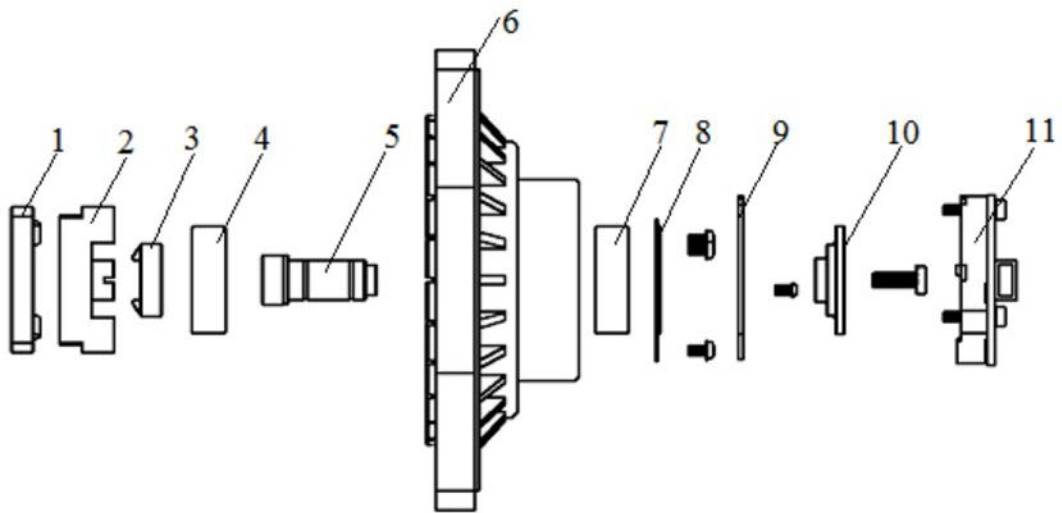


图2