



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108206500 A

(43)申请公布日 2018.06.26

(21)申请号 201711468897.0

(22)申请日 2017.12.29

(71)申请人 中国电子科技集团公司第二十研究所

地址 710068 陕西省西安市雁塔区光华路1号

(72)发明人 魏伟 李鹏程 周磊 王健
谭景文 张锐

(74)专利代理机构 西北工业大学专利中心
61204

代理人 顾潮琪

(51)Int. Cl.

H02G 11/02(2006.01)

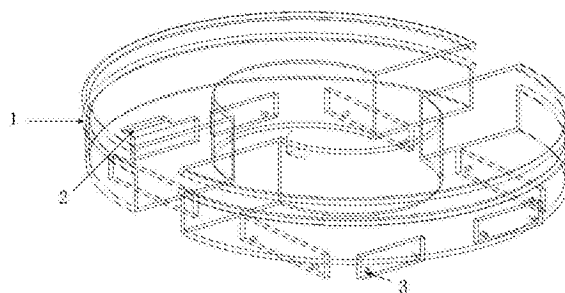
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种转台方位转轴简易走线装置

(57)摘要

本发明提供了一种转台方位转轴简易走线装置,采用圆环柱结构,圆柱环与方位转台的旋转体固连,圆环柱的内圆柱和外圆柱之间为空心,外圆柱的外侧壁绕周向开有贯通的走线槽,圆柱环的下表面开有贯通的穿线孔;线缆一端固定在旋转体上,由穿线孔进入走线盒,沿内圆柱绕一周后从外圆柱壁的走线槽水平引出,将另一端固连在机箱壁上。本发明用于方位转台转轴走线的收纳,可以满足连续360°正转和反转不产生线缆缠绕,不发生擦挂,对高度尺寸受限和顶端不具备安装走线装置的设备尤其适用。



1. 一种转台方位转轴简易走线装置,其特征在于:采用圆环柱结构,圆柱环与方位转台的旋转体固连,圆环柱的内圆柱和外圆柱之间为空腔,外圆柱的外侧壁绕周向开有贯通的走线槽,圆柱环的下表面开有贯通的穿线孔;线缆一端固定在旋转体上,由穿线孔进入走线盒,沿内圆柱绕一周后从外圆柱壁的走线槽水平引出,将另一端固连在机箱壁上。

2. 根据权利要求1所述的转台方位转轴简易走线装置,其特征在于:所述的线缆在走线槽内加一个直径为走线槽槽口宽度2倍的柔性防脱结。

3. 根据权利要求1所述的转台方位转轴简易走线装置,其特征在于:所述的圆柱环由相同的两个半圆柱环沿穿过轴线的平面对称拼接而成。

一种转台方位转轴简易走线装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机电一体化产品和光电产品领域,尤其涉及方位转台走线装置。

背景技术

[0002] 近代工业设备的高端领域中,有诸多机电设备有诸如公转、自转等多元相对运动的要求。机械设备360°连续旋转运动的同时,旋转体上还需要多元运动,相对旋转的电气部件之间需要传输电源、信号等。在尺寸重量无严格限制的转台系统中,转轴走线一般采用导电滑环。导电滑环的优点是实现无限制连续旋转,且无线缆缠绕;但使用导电滑环时安装同轴度要求高,信号屏蔽难度大,还会增加系统成本和尺寸重量。

[0003] 在尺寸重量受限的机电设备中,不具备加装导电滑环的条件,转轴走线一般通过预留线缆长度余量,然后采用线缆直接缠绕方式。由于现在机电设备复杂度较高,缠绕部分线缆必须确保不与其它部件擦挂,因此需要设计转动线缆的收线装置。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本发明提供一种简易可靠的走线装置,用于方位转台转轴走线的收纳,可以满足连续360°正转和反转不产生线缆缠绕,不发生擦挂,对高度尺寸受限和顶端不具备安装走线装置的设备尤其适用。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种转台方位转轴简易走线装置,采用圆环柱结构,圆柱环与方位转台的旋转体固连,圆环柱的内圆柱和外圆柱之间为空腔,外圆柱的外侧壁绕周向开有贯通的走线槽,圆柱环的下表面开有贯通的穿线孔;线缆一端固定在旋转体上,由穿线孔进入走线盒,沿内圆柱绕一周后从外圆柱壁的走线槽水平引出,将另一端固连在机箱壁上。

[0006] 所述的线缆在走线槽内加一个直径为走线槽槽口宽度2倍的柔性防脱结。

[0007] 所述的圆柱环由相同的两个半圆柱环沿穿过轴线的平面对称拼接而成。

[0008] 本发明的有益效果是:

[0009] 1) 转台方位走线的活动部分被限定在走线装置内,无线缆缠绕和擦挂风险;

[0010] 2) 走线装置构成简单,易加工和安装,可靠性高;

[0011] 3) 线缆磨损和所受扭力小,对线缆使用寿命影响小,增加了系统的可靠性;

[0012] 4) 走线装置外形设计为圆柱形,可与旋转负载有机构成一体,有利于结构美观。

附图说明

[0013] 图1是本发明的结构示意图;

[0014] 图2是本发明的安装示意图;

[0015] 图3是本发明放线示意图;

[0016] 图4是本发明收线示意图;

[0017] 图中,1-出线槽,2-首端穿线孔,3-安装孔,4-转台,5-负载,6-线盒,7-观察窗。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明,本发明包括但不限于下述实施例。

[0019] 本发明的实施包括以下环节:

[0020] 步骤一:走线盒设计

[0021] 本发明的走线装置仅由一个半封闭收线盒构成,安装于旋转体上适当位置随旋转体一起旋转。半封闭收线盒结构形式为圆环柱回字形,其中内圆柱为绕线柱,内外圆柱之间空间为收线空间,外圆柱侧壁开一圈走线槽,用于出线和线缆转动。线缆一端固定在旋转体上由下向上进入走线盒,沿内圆柱绕一周后从外圆柱壁的走线槽水平引出到不动的机箱壁上固定,线缆在出线槽口内侧加一个直径为槽口宽度2倍的软结(防脱结),既能满足防脱结从外部塞入走线盒,又能防止反向旋转时线缆被从走线盒中拉出与其它部分发生擦挂。

[0022] 步骤二:走线盒安装

[0023] 走线盒由两个半圆盒拼接成整体,主要是方便在包括工字型旋转体等异形部件上安装。

[0024] 步骤三:线缆首端(S)穿线

[0025] 定义旋转体部分的线缆端子为首端,首端线缆固定好后,线缆经过走线盒底面的开孔进入走线盒(也可以考虑线缆端子从走线盒内部经走线盒底面开孔向下穿出)。

[0026] 步骤四:绕线(也称放线)

[0027] 定义一个正转方向,以俯视顺时针旋转为正转为例,转台停在零位,将线缆绕绕线柱一圈,线缆被拉伸到最大长度,即完成放线。

[0028] 步骤五:线缆末端(E)固定

[0029] 完成放线后,多留出少许长度作为余量放入走线盒,在出线位置打一个直径为2倍槽口宽度的防脱结(knot)塞入走线盒,然后将线缆末端水平引出至机箱壁上固定。

[0030] 步骤六:收线

[0031] 将旋转体沿反向旋转一圈回到转台零位,线缆处于松弛状态,完成收线。

[0032] 以上所述仅是本发明的优选实施方案,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,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

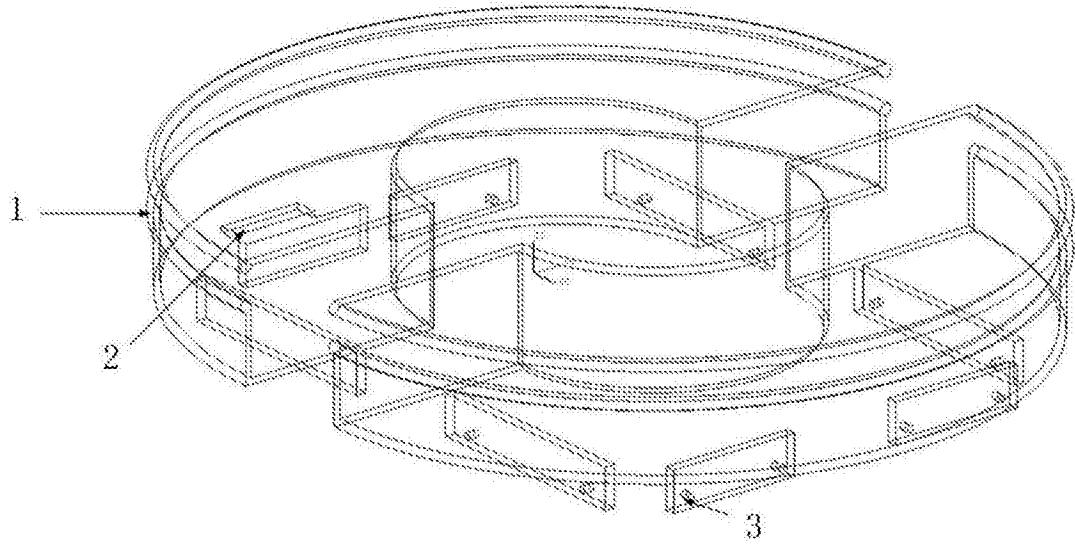


图1

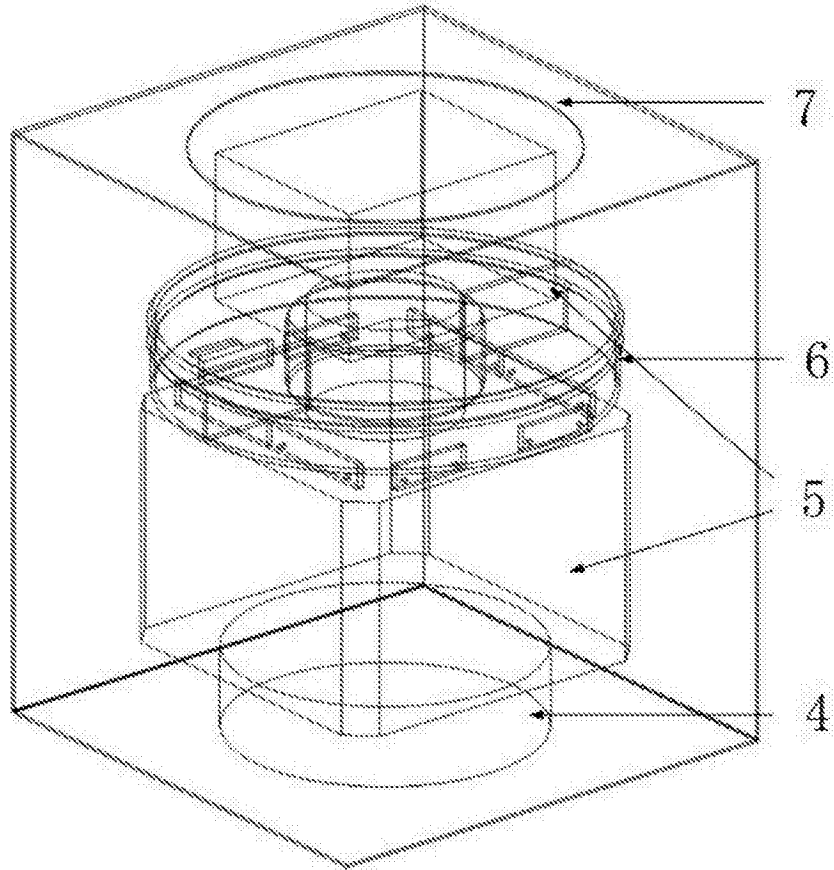


图2

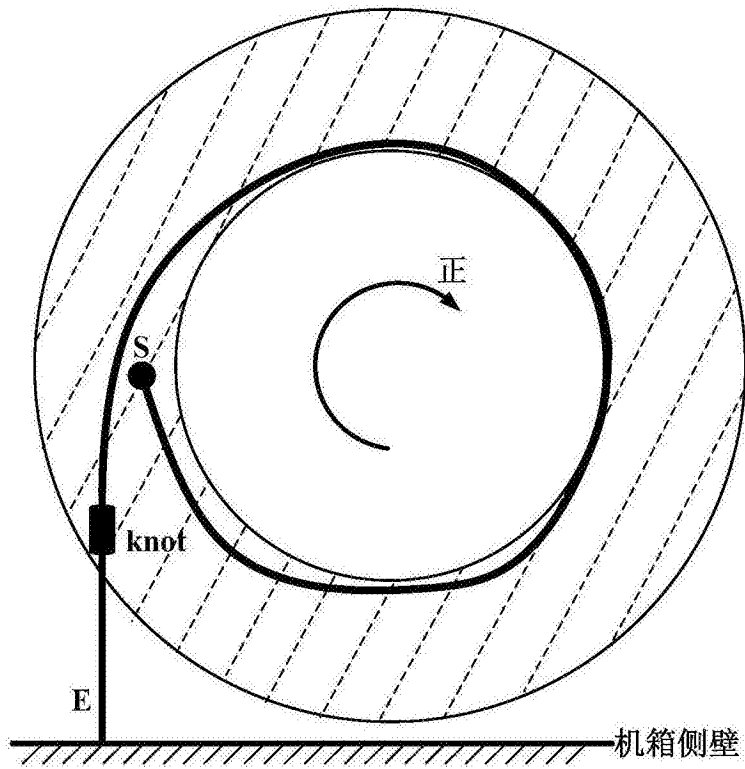


图3

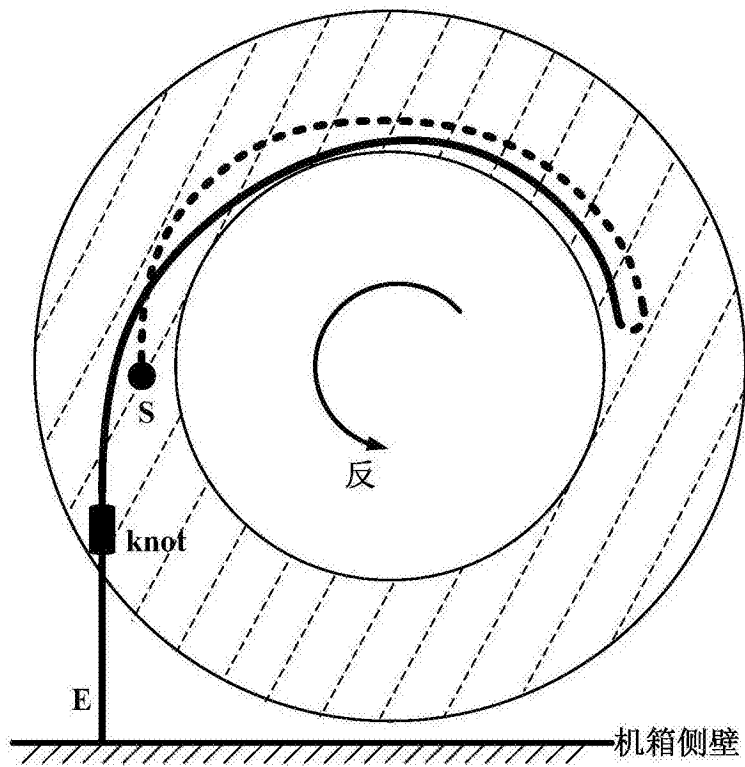


图4