(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104821474 B
(45)授权公告日 2017.06.27

(21)申请号 201510214859.7

(22)申请日 2015.04.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104821474 A

(43)申请公布日 2015.08.05

(73)专利权人 中航光电科技股份有限公司
地址 471003 河南省洛阳市高新技术开发区周山路10号

(72)发明人 王唱媛 朱晓东

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119
代理人 韩天宝

(51)Int.Cl.
H01R 39/39(2006.01)

(56)对比文件
CN 201781177 U,2011.03.30,全文.
US 2013057109 A1,2013.03.07,全文.
EP 1610424 A1,2005.12.28,全文.
DE 10158381 B4,2005.01.05,全文.
CN 201191701 Y,2009.02.04,说明书第1页第4行-第8行,第4页第10行-第6页倒数第1行,附图1-8.

审查员 董统传

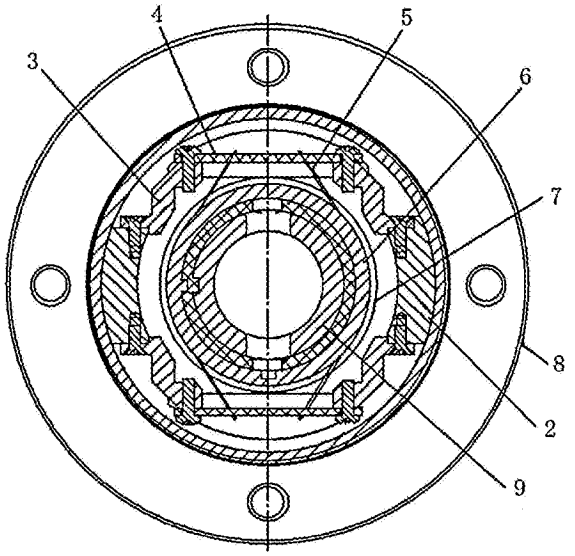
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种电旋转连接器

(57)摘要

本发明提供了一种电旋转连接器,包括电刷支架和支架连接件,所述电刷支架上设有左、右电刷,左、右电刷共同围成在上下方向上口径逐渐变大的扩口结构,所述支架连接件包括左右分体设置的用于从左电刷左侧由左至右或者从左电刷上侧由下至上装配在所述电刷支架上的左连接件和用于从右电刷右侧由右至左或者从右电刷上侧由下至上装配在所述电刷支架上的右连接件,左、右连接件上还分别设有用于与连接器本体固定连接的固定安装结构。这样不需要挤压设在电刷支架上的左右电刷,在安装过程中不会导致左右电刷变形,也就不会造成现有技术中因为电刷变形所造成的诸多问题和缺陷,提高了电旋转连接器的质量和使用寿命。



CN 104821474 B

1.一种电旋转连接器，包括电刷安装结构，所述电刷安装结构包括电刷支架和支架连接件，所述电刷支架上设有左、右电刷，左、右电刷共同围成在上下方向上口径逐渐变大的扩口结构，其特征在于，所述支架连接件包括左右分体设置的用于从左电刷左侧由左至右或者从左电刷上侧由下至上装配在所述电刷支架上的左连接件和用于从右电刷右侧由右至左或者从右电刷上侧由下至上装配在所述电刷支架上的右连接件，左、右连接件上还分别设有用于与连接器本体固定连接的固定安装结构，所述左、右连接件分别包括上、下连接平台，固定安装结构设置于下连接平台上，上下两个连接平台通过平台连接段连接，平台连接段具有弯折结构以使左连接件的上连接平台位于下连接平台的右侧且右连接件的上连接平台位于下连接平台的左侧。

2.根据权利要求1所述的电旋转连接器，其特征在于，所述固定安装结构为设于下连接平台上的螺钉连接孔和与螺钉连接孔适配的连接螺钉。

一种电旋转连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及基本电元器件，尤其涉及一种电旋转连接器。

背景技术

[0002] 随着电力和通讯设备的迅速发展，电连接器的应用越来越广泛。电旋转连接器作为一种可以实现旋转导电连接的连接器具有十分重要的作用。授权公告号为CN20171177U、授权公告日为2011.03.30的中国实用新型专利公开了一种方便维修的电旋转连接器，这种电旋转连接器包括连接器本体，连接器本体上固定有轴向间隔设置的支撑装置，两个支撑装置通过轴向延伸的桥接梁即支架连接件连接，两个支架连接件的中间位置设有滑环组件即滑环轴套以及其上设置的电滑环，支撑装置转动装配在滑环组件上，其中支架连接件为具有轴向延伸的方孔的板状结构，支架连接件上连接有电刷支架，电刷支架上焊接有左右电刷，左右电刷在上下方向上构成口径逐渐变大的扩口结构，电刷支架上的电刷穿过支架连接件上的方孔与电滑环相切以实现与电滑环的滑动接触配合，考虑到整个连接器的体积，支架连接件上的方孔宽度较窄并小于左右电刷的最大张角，在将电刷支架通过支架连接件安装在连接器本体上时，需要将两个电刷的最大张角位置向相互靠近的方向挤压而时两个电刷的张角位置之间的距离小于方孔的宽度才能将电刷穿过支架连接件上的方孔，这样电刷由于挤压会发生一定的变形，导致装配后电刷与电滑环的接触角度无法保证，接触的正压力无法保证，电滑环旋转时电刷与电滑环之间的摩擦力大小不能准确计算，电滑环的总的旋转扭矩无法保证，给电旋转连接器的使用造成较大影响，也降低了电旋转连接器的使用寿命。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种在电刷支架通过支架连接件安装在连接器本体上时不需要挤压电刷的电旋转连接器。

[0004] 本发明的电刷安装结构采用如下技术方案：一种电旋转连接器，包括电刷安装结构，所述电刷安装结构包括电刷支架和支架连接件，所述电刷支架上设有左、右电刷，左、右电刷共同围成在上下方向上口径逐渐变大的扩口结构，所述支架连接件包括左右分体设置的用于从左电刷左侧由左至右或者从左电刷上侧由下至上装配在所述电刷支架上的左连接件和用于从右电刷右侧由右至左或者从右电刷上侧由下至上装配在所述电刷支架上的右连接件，左、右连接件上还分别设有用于与连接器本体固定连接的固定安装结构。

[0005] 所述左、右连接件分别包括上、下连接平台，固定安装结构设置于下连接平台上，上下两个连接平台通过平台连接段连接。

[0006] 所述左连接件的上连接平台位于下连接平台的右侧，所述右连接件的上连接平台位于下连接平台的左侧。

[0007] 所述固定安装结构为设于下连接平台上的螺钉连接孔和与螺钉连接孔适配的连接螺钉。

[0008] 本发明的电刷安装结构的支架连接件包括左右分体设置的左连接件和右连接件，左连接件从左电刷左侧由左至右或者从左电刷上侧由下至上装配在电刷支架上，右连接件从右电刷右侧由右至左或者从右电刷上侧由下至上装配在电刷支架上，这样不需要挤压设在电刷支架上的左右电刷，在安装过程中不会导致左右电刷变形，也就不会造成现有技术中因为电刷变形所造成的诸多问题和缺陷，提高了电旋转连接器的质量和使用寿命。

附图说明

[0009] 图1为本发明的电刷安装结构实施例一的结构示意图；

[0010] 图2为本发明的电刷安装结构与连接器本体的连接结构示意图；

[0011] 图3为本发明的电旋转连接器的横截面示意图。

具体实施方式

[0012] 本发明的电旋转连接器的实施例一：如图1-3所示，包括连接器本体1，连接器本体1上设有固定座10，固定座10为圆柱筒状结构并套设在外套筒8内，固定座10的内部空间用于供滑环组件插入并实现滑环组件和固定座的转动配合，其中，滑环组件包括旋转轴9、套设于旋转轴9外的导电环6以及轴向间隔设于导向环6外周的绝缘环5，固定座10的圆周侧壁上均匀具有两个轴向延伸的让位长孔，两个让位长孔之间的间隔形成电刷支架固定座2，电刷支架固定座2上固定有电刷安装结构，电刷安装结构对应于让位长孔位置装配在电刷支架固定座上，即安装于两个电刷支架固定座之间，电刷安装结构包括电刷支架4、焊接在电刷支架4上的电刷5以及用于将电刷支架固定连接在电刷支架固定座2上的支架连接件3，电刷5包括左、右电刷，左、右电刷共同围成在上下方向上口径逐渐变大的在使用时朝向滑环组件的扩口结构，支架连接件3包括左右分体设置的左、右连接件，其中，左连接件用于从左电刷左侧由左至右装配在电刷支架4上，右连接件用于从右电刷右侧由右至左装配在电刷支架4上，左、右连接件上还分别设有用于与连接器本体固定连接的固定安装结构，如图1-2所示，左、右连接件分别包括位于连接件两端的上、下连接平台，左、右连接件分别通过上连接平台连接在电刷支架的边缘位置，其中，上连接平台上设有垂直于电刷支架的连接孔，并通过连接螺钉连接，左、右连接件分别通过下连接平台连接在电刷支架固定座的边缘位置，上下连接平台的相互平行且通过平台连接段连接，平台连接段具有弯折结构以使左连接件的上连接平台位于下连接平台的右侧且右连接件的上连接平台位于下连接平台的左侧，这样左、右连接件能够适应滑环组件的外周面和外套筒8的内周面所围成的环形空间，左、右连接件的弯折结构也减小了外套筒的内径尺寸，减小整个电旋转连接器的体积，电刷支架的宽度方向的一侧边缘在轴向方向上通过多个连接件与电刷支架固定座连接，提高了电刷支架和电刷支架固定座之间的连接强度，本实施例中，左、右连接件上分别设有螺钉连接孔并通过螺钉连接孔与电刷支架固定座连接，即固定安装结构为螺钉连接孔，这样在使用时方便拆装，结构简单便于制造。

[0013] 左、右电刷分别包括在轴向方向上间隔设置的一个以上电刷单体，左、右电刷通过靠近滑环组件的一端与滑环组件的导电环6转动滑动配合，每个电刷单体分别位于两个相邻绝缘环5之间，其中，两个电刷支架固定座的相邻边缘之间的距离大于左右两组电刷的最大张角且大于滑环组件的最大直径。

[0014] 本发明的电旋转连接器在装配时，首先将电刷5焊接在电刷支架4上，然后在电刷支架4的宽度方向的边缘位置分别连接左、右连接件，其中在连接左连接件时，将左连接件从左电刷左侧由左至右或者从左电刷上侧由下至上靠近电刷支架并将其连接在电刷支架上，在连接右连接件时，将右连接件从右电刷右侧由右至左或者从右电刷上侧由下至上靠近电刷支架移动并将其连接在电刷支架上，最后将左、右连接件依次对应连接在电刷支架固定座上即可，左、右连接件具有用于适应外套筒和滑环组件所围成的环状空间的弯折结构，连接在电刷支架两侧的连接件也形成了朝向滑环组件的扩口结构，该扩口结构的张角大于左右两组电刷的最大张角，同时，两个电刷支架固定座相邻边缘之间的距离大于左右两组电刷的最大张角，这样在将连接件连接在电刷支架固定座上时，有足够的让位空间供电刷径向靠近滑环组件并与滑环组件上的导电环接触，而不需要分别向相互靠近的方向挤压左右两组电刷，也就不会造成现有技术的电旋转连接器电刷在安装时挤压变形所产生的问题，保证了电旋转连接器的质量和使用寿命，采用连接件将电刷支架和电刷支架固定座连接起来也便于后期的拆卸和维修，使用起来比较灵活。

[0015] 本发明的电旋转连接器的实施例二：与实施例一的不同之处在于，左右连接件上没有设置连接平台，而在连接平台的位置处分别设有连接卡槽，相应的电刷支架和电刷支架固定座上分别设有与连接卡槽卡接配合的卡扣，此时固定安装结构为与卡扣配合的卡槽。

[0016] 本发明的电旋转连接器的实施例三：与实施例一的不同之处在于，平台连接段为弧形板，弧形板的圆心朝向滑环组件方向。

[0017] 本发明的电旋转连接器的实施例四：与实施例一的不同之处在于，平台连接段为平行于电刷的倾斜设置的直线型连接板。

[0018] 本发明的电旋转连接器的实施例五：与实施例一的不同之处在于，平台连接段为水平延伸的板状结构。

[0019] 本发明的电旋转连接器的实施例六：与实施例一的不同之处在于，固定安装结构为设于下连接平台上的与电刷支架固定座焊接的焊接面。

[0020] 本发明的电旋转连接器的实施例七：与实施例一的不同之处在于，连接器本体上设有轴向延伸的保护瓦，支架连接件连接在连接器本体的保护瓦上。

[0021] 本发明的电旋转连接器在装配过程中不需要对电刷进行挤压按捏，在安装完成后能够保持其原有的弹性和形状，能够与电滑环完美配合，保证了电滑环的旋转扭矩，提高了使用寿命和导电连接效果。

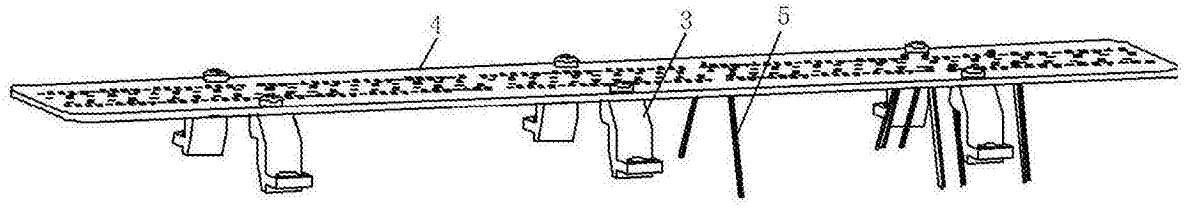


图1

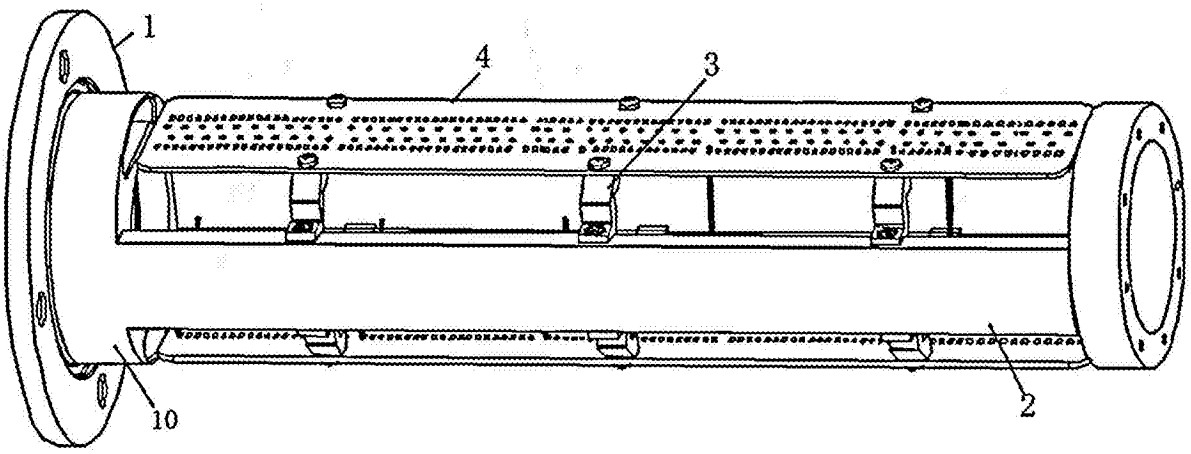


图2

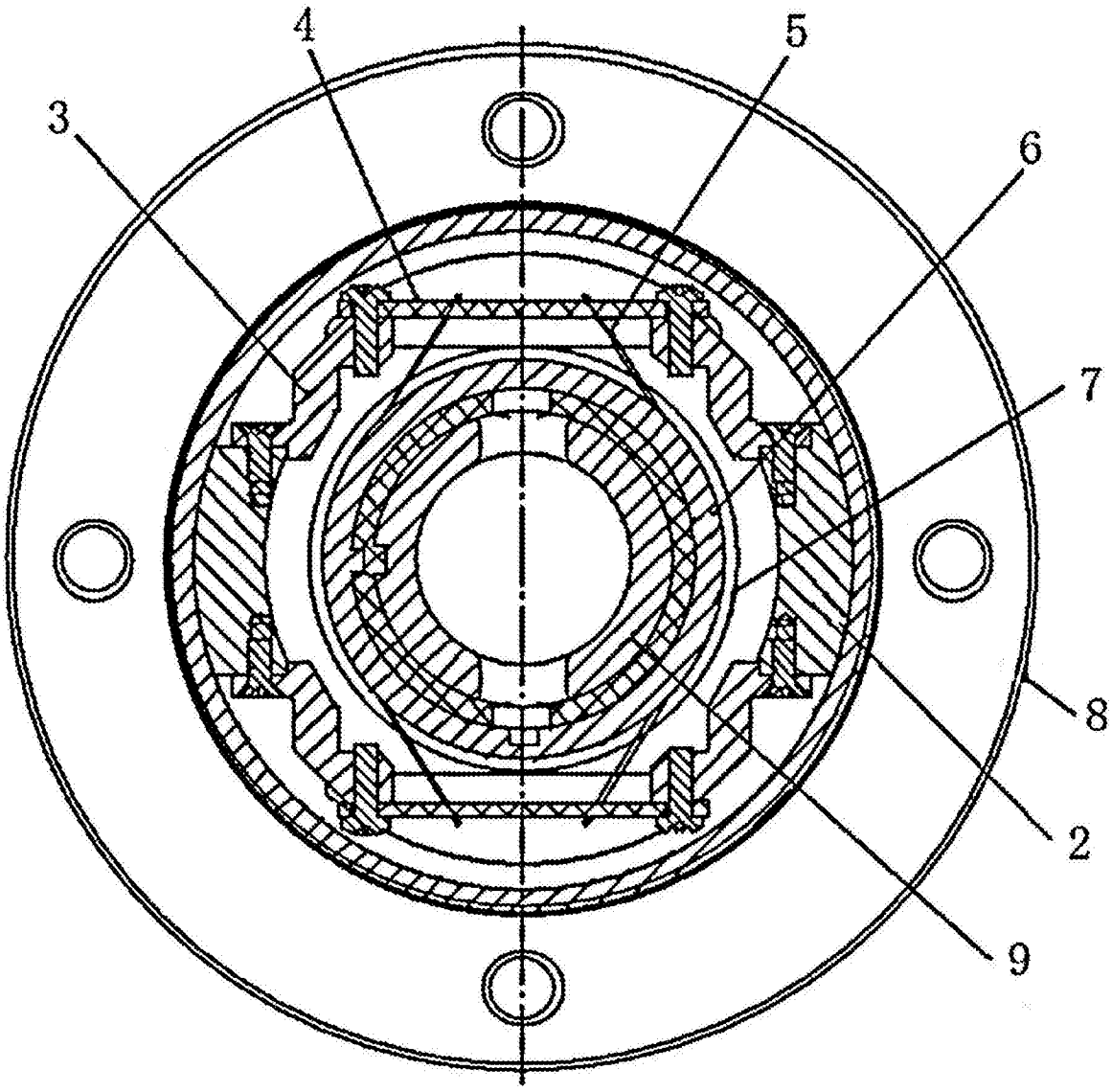


图3