



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110561487 A

(43)申请公布日 2019.12.13

(21)申请号 201910844814.6

(22)申请日 2019.09.07

(71)申请人 埃夫特智能装备股份有限公司  
地址 241000 安徽省芜湖市鸠江经济开发  
区万春东路96号

(72)发明人 王保糖 党进 开亚骏 陈其忠  
李菠 邱海迪

(74)专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有  
限公司 11335

代理人 夏静洁

(51)Int.Cl.  
B25J 17/00(2006.01)

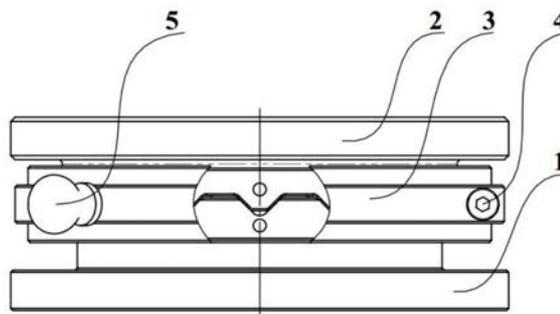
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种用于机器人关节的正反螺纹快速连接机构

(57)摘要

本发明涉及一种用于机器人关节的正反螺纹快速连接机构,包括第一连接法兰、第二连接法兰,所述第一连接法兰上设有一号端齿且外壁上设有正螺纹,所述第二连接法兰上设有与一号端齿相配合的二号端齿且外壁上设有反螺纹,所述第一连接法兰与第二连接法兰之间设有与正螺纹、反螺纹对应配合连接的正反螺纹螺母。本发明采用端齿配合和螺纹紧固的方式,大大提高机器人关节的安装效率;采用端齿传递力矩,强度较高,可以应用在扭转力较大的场合;正反螺纹螺母外壁上留有螺纹孔配合手柄使关节的拆卸十分轻松;以及设有开口结构,配合紧固螺钉可以是螺纹连接强度更高;此外第一连接法兰与第二连接法兰对应配合处有可以防止安装错位的定位标记。



1. 一种用于机器人关节的正反螺纹快速连接机构,其特征在于:包括第一连接法兰(1)、第二连接法兰(2),所述第一连接法兰(1)上设有一号端齿(11)且外壁上设有第一正螺纹(12),所述第二连接法兰(2)上设有与一号端齿(11)相配合的二号端齿(21)且外壁上设有第一反螺纹(22);

所述第一连接法兰(1)与第二连接法兰(2)之间设有与第一正螺纹(12)、第一反螺纹(22)对应配合连接的正反螺纹螺母(3),所述正反螺纹螺母(3)上设有紧固螺钉(4)及手柄(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于机器人关节的正反螺纹快速连接机构,其特征在于:所述第一连接法兰(1)、第二连接法兰(2)上对应设有用于安装时周向定位的第一定位标记(13)、第二定位标记(23)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于机器人关节的正反螺纹快速连接机构,其特征在于:所述正反螺纹螺母(3)上设有开口(33),所述开口(33)的相对位置处设有卸力槽(34)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于机器人关节的正反螺纹快速连接机构,其特征在于:所述开口(33)处两端分别设有用于安装紧固螺钉(4)的沉头孔(35)及一号螺纹孔(36)。

5. 根据权利要求3所述的一种用于机器人关节的正反螺纹快速连接机构,其特征在于:所述正反螺纹螺母(3)的外侧壁上设有用于安装手柄(5)的二号螺纹孔(37)。

## 一种用于机器人关节的正反螺纹快速连接机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机器人关节连接技术领域,具体为一种用于机器人关节的正反螺纹快速连接机构。

### 背景技术

[0002] 针对机器人模块化关节,通常运用在协作机器人上,其连接机构主要包括轴向螺钉连接,径向螺钉连接。轴向连接由于安装空间受限通常采用外六角螺钉,采用开口扳手进行紧固,使得关节拆装十分困难,且安装一致性及可靠性较差;径向螺钉连接,其安装较为便捷,但直接靠连接螺钉的剪切力传递扭矩,无法传递较大扭矩,因此一般运用在扭矩较小的场合。

### 发明内容

[0003] 针对现有模块化关节的连接机构的缺陷,本发明提出了一种用于机器人关节的正反螺纹快速连接机构,目的在于提高模块化关节拆装效率的同时,也能够承受较高的扭矩和弯矩。

[0004] 本发明所要解决的技术问题采用以下技术方案来实现:

[0005] 一种用于机器人关节的正反螺纹快速连接机构,包括第一连接法兰、第二连接法兰,所述第一连接法兰上设有一号端齿且外壁上设有正螺纹,所述第二连接法兰上设有与一号端齿相配合的二号端齿且外壁上设有反螺纹;

[0006] 所述第一连接法兰与第二连接法兰之间设有与正螺纹、反螺纹对应配合连接的正反螺纹螺母,所述正反螺纹螺母上设有紧固螺钉及手柄。

[0007] 进一步地,所述第一连接法兰、第二连接法兰上对应设有用于安装时周向定位的第一定位标记、第二定位标记。

[0008] 进一步地,所述正反螺纹螺母上设有开口,所述开口的相位置处设有卸力槽。

[0009] 进一步地,所述开口处两端分别设有用于安装紧固螺钉的沉头孔及一号螺纹孔。

[0010] 进一步地,所述正反螺纹螺母的外侧壁上设有用于安装手柄的二号螺纹孔本发明的有益效果是:

[0011] 与现有的技术相比,本发明采用端齿配合和螺纹紧固的方式,大大提高机器人关节的安装效率;采用端齿传递力矩,强度较高,可以应用在扭转力较大的场合;正反螺纹螺母外壁上留有螺纹孔配合手柄使关节的拆卸十分轻松;以及设有开口结构,配合紧固螺钉可以是螺纹连接强度更高;此外第一连接法兰与第二连接法兰对应配合处有可以防止安装错位的定位标记。

### 附图说明

[0012] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明:

[0013] 图1为本发明的结构示意图;

- [0014] 图2为本发明的剖视示意图；
- [0015] 图3为本发明中第一连接法兰的立体结构示意图；
- [0016] 图4为本发明中第二连接法兰的立体结构示意图；
- [0017] 图5为本发明中正反螺纹螺母的立体结构示意图。

### 具体实施方式

[0018] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合附图以及实施例对本发明进一步阐述。

[0019] 如图1和图2所示，一种用于机器人关节的正反螺纹快速连接机构，包括第一连接法兰1、第二连接法兰2、位于第一连接法兰1、第二连接法兰2之间的正反螺纹螺母3、设置在正反螺纹螺母3上的紧固螺钉4及手柄5，所述手柄5设有两个；所述第一连接法兰1为关节外壳零件的特征，所述第二连接法兰2为关节输出法兰的特征。

[0020] 如图3所示，所述第一连接法兰1的端面上设有一号端齿11且外壁上设有第一正螺纹12，其圆周面上设有第一定位标记13。

[0021] 如图4所示，所述第二连接法兰2的端面上设有与一号端齿11相配合的二号端齿21且外壁上设有第一反螺纹22，其圆周面上设有与第一定位标记13上下对应的第二定位标记23；所述第一定位标记13、第二定位标记23的作用在于，在装配时，防止第一连接法兰1、第二连接法兰2周向定位出错。

[0022] 如图5所示，所述正反螺纹螺母3的内圆面上下两侧分别对应设有与第一正螺纹12、第一反螺纹22对应配合的第二反螺纹31、第二正螺纹32，所述正反螺纹螺母3上的任意一处设有开口33，所述开口33的两侧分别加工有用于安装紧固螺钉4的沉头孔35及一号螺纹孔36，所述开口33的相对位置处设有卸力槽34；所述正反螺纹螺母3的外壁上沿圆周方向均布有两个用于安装手柄5的二号螺纹孔37。

[0023] 如图1和图2所示，所述的一种用于机器人关节的正反螺纹快速连接机构，其装配时，首先将两个手柄5安装在正反螺纹螺母3的两个二号螺纹孔37内，然后将第一连接法兰1的一号端齿11和第二连接法兰2的二号端齿21相对放置，并将第一定位标记13与第二定位标记23上下对齐，将正反螺纹螺母3放入中间，将第一连接法兰1、第二连接法兰2分别与正反螺纹螺母3轻轻压紧，借助手柄5慢慢旋转正反螺纹螺母3，使得第一连接法兰1与第二连接法兰2相向运动，并压紧一号端齿11和二号端齿21，然后在正反螺纹螺母3的沉头孔35处放入紧固螺钉4，并将之拧入一号螺纹孔36内，按额定扭矩拧紧，锁紧正反螺纹螺母3，使得螺纹连接紧固可靠，最后将两个手柄5拧下，完成安装。

[0024] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

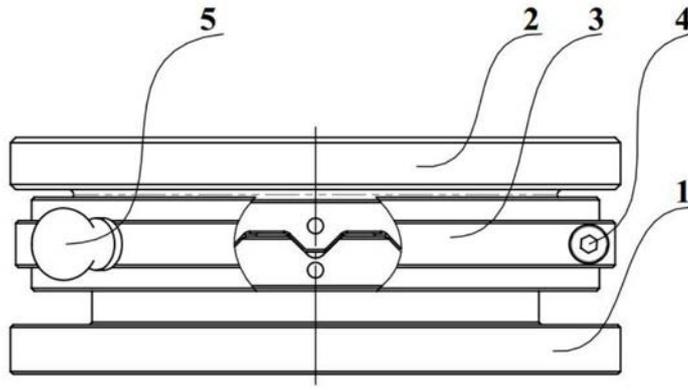


图1

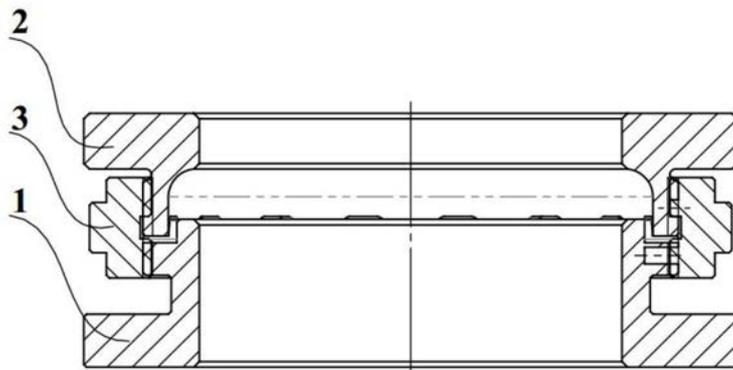


图2

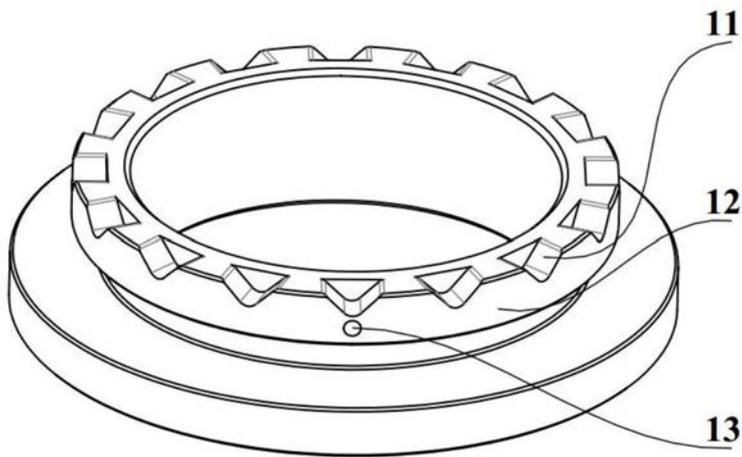


图3

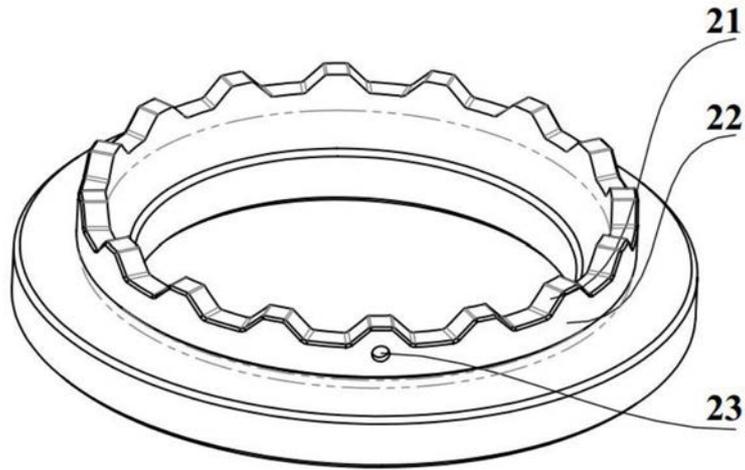


图4

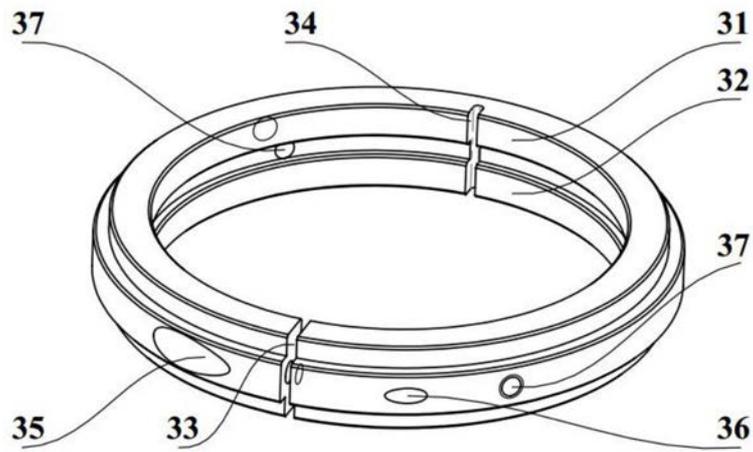


图5