



(21) 申请号 202421397592.0

(22) 申请日 2024.06.18

(73) 专利权人 中铁第五勘察设计院集团有限公司

地址 102600 北京市大兴区黄村镇康庄路9号

(72) 发明人 陈朝雄 万鹏 王浩 杨建福
姚坤锋 周光忠 袁嘉俊 汪鸿江
罗丹丹 胡莲

(74) 专利代理机构 北京开阳星知识产权代理有限公司 11710
专利代理师 惠敏哲

(51) Int.Cl.

E01B 29/00 (2006.01)

E01B 29/06 (2006.01)

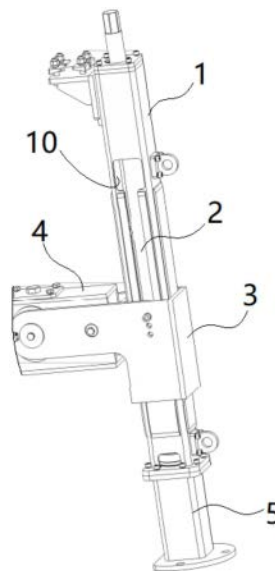
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

轨排调节支撑装置

(57) 摘要

本申请涉及轨排技术领域,尤其涉及一种轨排调节支撑装置,包括导向座,导向座的内部设有安装腔,安装腔的内部转动设有螺杆;安装腔于导向座的侧壁开口设置;连接件,连接件的一端与导向座沿导向座的长度方向滑动连接,且与螺杆螺接,连接件的另一端用于与主梁连接。通过连接件与导向座之间的滑动限位关系来避免螺杆直接与主梁螺接所带来的扭转误差,从而降低调节过程中所带来的误差,另外,螺杆转动设置在导向座的内部,相比于传统的轨排调节机构来说,螺杆在转动的过程中更加稳定,进一步避免调节误差。



1. 一种轨排调节支撑装置,其特征在于,包括:

导向座(1),所述导向座(1)的内部设有安装腔(10),所述安装腔(10)的内部转动设有螺杆(2);所述安装腔(10)于所述导向座(1)的侧壁开口设置;

连接件(3),所述连接件(3)的一端与所述导向座(1)沿所述导向座(1)的长度方向滑动连接,且与所述螺杆(2)螺接,所述连接件(3)的另一端用于与主梁(4)连接。

2. 根据权利要求1所述的轨排调节支撑装置,其特征在于,所述安装腔(10)的内部设有轴承,所述轴承的外圈与所述安装腔(10)的内壁连接,所述轴承的内圈与所述螺杆(2)的外周壁连接。

3. 根据权利要求2所述的轨排调节支撑装置,其特征在于,所述轴承的数量为两个,两个所述轴承分别位于所述安装腔(10)沿所述导向座(1)长度方向的两端。

4. 根据权利要求1所述的轨排调节支撑装置,其特征在于,所述螺杆(2)的上端穿出所述安装腔(10)的外部,用于与驱动装置连接。

5. 根据权利要求1所述的轨排调节支撑装置,其特征在于,所述连接件(3)包括连接套(31)和两个连接柄(30),两个所述连接柄(30)沿轨枕的排布方向间隔设置在所述连接套(31)的一个侧壁上,两个所述连接柄(30)之间形成用于卡接所述主梁(4)端部的卡接槽;

所述连接套(31)套设于所述导向座(1)的外部。

6. 根据权利要求5所述的轨排调节支撑装置,其特征在于,所述安装腔(10)于所述导向座(1)的一组相对侧壁开口设置。

7. 根据权利要求6所述的轨排调节支撑装置,其特征在于,所述连接件(3)还包括位于所述安装腔(10)内部的滑动块(6),所述滑动块(6)套设于所述螺杆(2)上且与所述螺杆(2)螺纹连接;

所述滑动块(6)朝向所述导向座(1)上开口的一侧设有连接柱(60),所述连接柱(60)位于所述开口中,所述连接套(31)与所述连接柱(60)通过螺栓(61)连接。

8. 根据权利要求5所述的轨排调节支撑装置,其特征在于,两个所述连接柄(30)上设有连接孔,所述连接孔中穿设有销轴(70),所述销轴(70)的端部设有锁紧两个所述连接柄(30)与所述主梁(4)的锁紧件。

9. 根据权利要求8所述的轨排调节支撑装置,其特征在于,所述锁紧件包括锁紧螺栓(71)和锁紧垫片(72),所述锁紧螺栓(71)与所述锁紧垫片(72)的数量均为两个,两个所述锁紧螺栓(71)旋设在所述销轴(70)的端面,所述锁紧垫片(72)对应套设在所述锁紧螺栓(71)上。

10. 根据权利要求1所述的轨排调节支撑装置,其特征在于,还包括安装座(5),所述安装座(5)连接在所述导向座(1)的底部。

轨排调节支撑装置

技术领域

[0001] 本申请涉及轨排技术领域,尤其涉及一种轨排调节支撑装置。

背景技术

[0002] 轨排调节机构通常用于在铁轨铺设之前对各轨枕的间隔、高度、倾斜要求等安装特定规定参数进行调节,以保证铁轨在弯段或是特定场景下实现规定的姿态,从而保证列车的正常行驶。

[0003] 现阶段中,轨排调节机构中用于调节高度的支撑装置通常是采用螺杆与螺母一类的装置来实现的,例如轨排调节结构中的主梁端部会设置螺母或螺套的结构,而支撑梁往往直接采用螺杆,当需要进行高度的调节时,通过动力装置驱动螺杆转动,从而使得支撑梁上升或是下降,虽然可以实现高度方向的调节,但仍存在一定的弊端,即当螺杆转动时,螺杆会对主梁形成一定的扭转力,使主梁在水平面内具有偏移的趋势,从而带来一定的调节误差;除此外,主梁与支撑梁直接螺接,调节过程中螺杆稳定性较差,极易出现调节误差。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述技术问题或部分地解决上述技术问题,本申请提供了一种轨排调节支撑装置。

[0005] 本申请提供了一种轨排调节支撑装置,包括:

[0006] 导向座,所述导向座的内部设有安装腔,所述安装腔的内部转动设有螺杆;所述安装腔于所述导向座的侧壁开口设置;

[0007] 连接件,所述连接件的一端与所述导向座沿所述导向座的长度方向滑动连接,且与所述螺杆螺接,所述连接件的另一端用于与主梁连接。

[0008] 可选的,所述安装腔的内部设有轴承,所述轴承的外圈与所述安装腔的内壁连接,所述轴承的内圈与所述螺杆的外周壁连接。

[0009] 可选的,所述轴承的数量为两个,两个所述轴承分别位于所述安装腔沿所述导向座长度方向的两端。

[0010] 可选的,所述螺杆的上端穿出所述安装腔的外部,用于与驱动装置连接。

[0011] 可选的,所述连接件包括连接套和两个连接柄,两个所述连接柄沿轨枕的排布方向间隔设置在所述连接套的一个侧壁上,两个所述连接柄之间形成用于卡接所述主梁端部的卡接槽;

[0012] 所述连接套套设于所述导向座的外部。

[0013] 可选的,所述安装腔于所述导向座的一组相对侧壁开口设置。

[0014] 可选的,所述连接件还包括位于所述安装腔内部的滑动块,所述滑动块套设于所述螺杆上且与所述螺杆螺纹连接;

[0015] 所述滑动块朝向所述导向座上开口的一侧设有连接柱,所述连接柱位于所述开口中,所述连接套与所述连接柱通过螺栓连接。

[0016] 可选的,两个所述连接柄上设有连接孔,所述连接孔中穿设有销轴,所述销轴的端部设有锁紧两个所述连接柄与所述主梁的锁紧件。

[0017] 可选的,所述锁紧件包括锁紧螺栓和锁紧垫片,所述锁紧螺栓与所述锁紧垫片的数量均为两个,两个所述锁紧螺栓旋设在所述销轴的端面,所述锁紧垫片对应套设在所述锁紧螺栓上。

[0018] 可选的,还包括安装座,所述安装座连接在所述导向座的底部。

[0019] 本申请实施例提供的技术方案与现有技术相比具有如下优点:

[0020] 本申请提供的轨排调节支撑装置,通过连接件与导向座之间的滑动限位关系来避免螺杆直接与主梁螺接所带来的扭转误差,从而降低调节过程中所带来的误差,另外,螺杆转动设置在导向座的内部,相比于传统的轨排调节机构来说,螺杆在转动的过程中更加稳定,进一步避免调节误差。

附图说明

[0021] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本申请的实施例,并与说明书一起用于解释本申请的原理。

[0022] 为了更清楚地说明本申请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,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本申请实施例所述的轨排调节支撑装置的结构示意图;

[0024] 图2为本申请实施例所述的轨排调节支撑装置中的滑动块位置处局部放大示意图;

[0025] 图3为本申请实施例所述的轨排调节支撑装置中的连接件结构示意图。

[0026] 其中,

[0027] 1、导向座;10、安装腔;2、螺杆;3、连接件;30、连接柄;31、连接套;4、主梁;5、安装座;6、滑动块;60、连接柱;61、螺栓;70、销轴;71、锁紧螺栓;72、锁紧垫片。

具体实施方式

[0028] 为了能够更清楚地理解本申请的上述目的、特征和优点,下面将对本申请的方案进行进一步描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0029] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请,但本申请还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施;显然,说明书中的实施例只是本申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0030] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同;本文中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请;本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。

[0031] 在本申请实施例的描述中,技术术语“第一”“第二”等仅用于区别不同对象,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量、特定顺序或主次

关系。

[0032] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0033] 在本申请实施例的描述中,术语“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0034] 在本申请实施例的描述中,术语“多个”指的是两个以上(包括两个),同理,“多组”指的是两组以上(包括两组),“多片”指的是两片以上(包括两片)。

[0035] 在本申请实施例的描述中,技术术语“中心”“纵向”“横向”“长度”“宽度”“厚度”“上”“下”“前”“后”“左”“右”“竖直”“水平”“顶”“底”“内”“外”“顺时针”“逆时针”“轴向”“径向”“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请实施例和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请实施例的限制。

[0036] 在本申请实施例的描述中,除非另有明确的规定和限定,技术术语“安装”“相连”“连接”“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;也可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请实施例中的具体含义。

[0037] 参照图1至图3所示,本实施例提供的一种轨排调节支撑装置包括导向座1,导向座1的内部设有安装腔10,安装腔10的内部转动设有螺杆2;安装腔10于导向座1的侧壁开口设置;连接件3,连接件3的一端与导向座1沿导向座1的长度方向滑动连接,且与螺杆2螺接,连接件3的另一端用于与主梁4连接。

[0038] 导向座1竖直设置,通常下端用于与地面连接,导向座1内部空心设置,即记为安装腔10;螺杆2转动设置在安装腔10内,在外力作用下,螺杆2可以相对安装腔10进行转动;安装腔10于导向座1上的一侧开口设置,用于供与螺杆2连接的部件穿过。

[0039] 连接件3套设在导向座1的外部,能够相对导向座1发生上下方向的滑动,连接件3与导向座1的套设能够保证连接件3在滑动过程中的稳定性;另外,连接件3与导向座1套设的一端还与安装腔10中的螺杆2螺纹连接,当螺杆2转动时,连接件3的转动受到导向座1与连接件3套设关系的止转限位,从而螺杆2的转动将驱动连接件3沿导向座1的长度方向即上下方向进行运动。

[0040] 通过连接件3、导向座1来衔接主梁4与螺杆2的配合关系,可以保证螺杆2的转动仅仅是驱动连接件3进行上升或下降动作,避免对主梁4造成一定的扭转力,进而保证调节过程的精度,同时导向座1作为主梁4的主要支撑,可以避免螺杆2作为支撑时可能发生的微曲所带来的与主梁4的螺接配合误差,从而进一步保证调节精度。

[0041] 在一些进一步的实施例中,安装腔10的内部设有轴承,轴承的外圈与安装腔10的内壁连接,轴承的内圈与螺杆2的外周壁连接。

[0042] 示例性的,螺杆2可以通过轴承实现与导向座1的配合,即在安装腔10的内部设置

轴承,轴承的外圈与安装腔10的内壁连接,轴承的内圈与螺杆2连接,需要说明的是,螺杆2上与轴承连接的位置处不设置螺纹,为此,为了避免轴承分割螺杆2的螺纹形成,可以优选将轴承设置在螺杆2的端部。

[0043] 另外,轴承与螺杆2以及安装腔10的配合可以采用过盈配合。

[0044] 在一些进一步的实施例中,轴承的数量为两个,两个轴承分别位于安装腔10沿导向座1长度方向的两端。

[0045] 具体的,在实际实施时,轴承可以设置为两个,其中一个位于安装腔10的上端,一个位于安装腔10的下端。

[0046] 在一些进一步的实施例中,螺杆2的上端穿出安装腔10的外部,用于与驱动装置连接。

[0047] 导向座1的上端通过端盖的方式进行封堵,端盖上设有通孔,螺杆2的上端通过端盖上的通孔穿出安装腔10的外部,以用于与驱动装置连接,驱动装置即是驱动螺杆2转动的动力设备,例如电动机等。

[0048] 在一些进一步的实施例中,连接件3包括连接套31和两个连接柄30,两个连接柄30沿轨枕的排布方向间隔设置在连接套31的一个侧壁上,两个连接柄30之间形成用于卡接主梁4端部的卡接槽;连接套31套设于导向座1的外部。

[0049] 连接套31结构与方形钢管相同,两个连接柄30为板状结构,两个连接柄30间隔排布在连接套31的一个侧壁上,两个连接柄30相对的两个侧壁以及连接套31中设置连接柄30的一个侧壁共同围成用于卡接主梁4的卡接槽。

[0050] 连接套31中设置连接柄30的一侧朝向主梁4。

[0051] 连接套31套设在导向座1的外部,具体进行安装时,可以从导向座1的上端或是下端先行将连接套31套入。

[0052] 在连接套31的作用下,连接套31的内壁与导向座1的外壁之间形成类似导轨滑块的作用,实现两者的稳定滑动配合,由于连接件3直接与主梁4连接,因此连接套31与导向座1的配合可以将螺杆2可能带给连接件3的扭转作用除去,避免影响到主梁4。

[0053] 在一些进一步的实施例中,安装腔10于导向座1的一组相对侧壁开口设置。

[0054] 安装腔10于导向座1的一组相对侧壁上开口设置,以增加螺杆2与连接套31的连接强度。

[0055] 在一些进一步的实施例中,连接件3还包括位于安装腔10内部的滑动块6,滑动块6套设于螺杆2上且与螺杆2螺纹连接;滑动块6朝向导向座1上开口的一侧设有连接柱60,连接柱60位于开口中,连接套31与连接柱60通过螺栓61连接。

[0056] 滑动块6在螺杆2的转动作用下沿螺杆2的长度方向进行上升或者下降,滑动块6上朝向开口的一侧设有连接柱60,即连接柱60设置在滑动块6相对的两个侧壁上,两个连接柱60分别对应位于两个开口中,需要说明的是,两个开口在导向座1的长度方向具有一定的长度,以满足滑动块6相对螺柱上下移动的过程中对连接柱60的让位。

[0057] 连接套31与连接柱60通过螺栓61连接,具体可以将螺栓61从连接套31的外侧壁旋入到连接柱60的内部。

[0058] 在一些进一步的实施例中,两个连接柄30上设有连接孔,连接孔中穿设有销轴70,销轴70的端部设有锁紧两个连接柄30与主梁4的锁紧件。

[0059] 主梁4通过销轴70与两个连接柄30相互连接,锁紧件用于锁紧连接柄30和销轴70。

[0060] 在一些进一步的实施例中,锁紧件包括锁紧螺栓71和锁紧垫片72,锁紧螺栓71与锁紧垫片72的数量均为两个,两个锁紧螺栓71旋设在销轴70的端面,锁紧垫片72对应套设在锁紧螺栓71上。

[0061] 当需要将主梁4与连接柄30进行锁紧时,将锁紧螺栓71旋紧,锁紧螺栓71抵接锁紧垫片72,锁紧垫片72将抵紧在连接柄30上,锁紧螺栓71螺接在在销轴70的端面中,从而实现主梁4与连接柄30的锁紧。

[0062] 在实际情况中,主梁4的两端均设有连接件3、导向座1以及导向座1内部的部件,在对一些弯道处进行调整时,主梁4两端的连接件3需要处于不同的高度使主梁4呈现一定的倾斜角度,因此在一些实施例中,连接孔会设有两个,其中一个靠近主梁4中部的连接孔呈狭槽状,以满足调整的需求。

[0063] 另外在一些其他的实施例中,为了进一步保证主梁4在倾斜之后的牢固性,在主梁4上沿导向座1长度方向的一对侧壁上设置了固紧螺栓61,固紧螺栓61穿过两个侧壁,并同时穿过其中呈狭槽状的连接孔中的销轴70,从而使得原本通过连接柄30与主梁4的侧壁之间的锁紧关系变为连接柄30与主梁4的侧壁之间的锁紧关系以及销轴70与固紧螺栓61之间的锁紧关系,从而进一步保证当主梁4角度调节以后连接件3对主梁4的锁定效果。

[0064] 在一些进一步的实施例中,还包括安装座5,安装座5连接在导向座1的底部。

[0065] 安装座5设置在导向座1的底部,可以通过螺栓进行连接,安装座5可以增加导向座1的高度。

[0066] 以上所述仅是本申请的具体实施方式,使本领域技术人员能够理解或实现本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本申请将不会被限制于本文所述的这些实施例,而是要符合与本文所申请的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

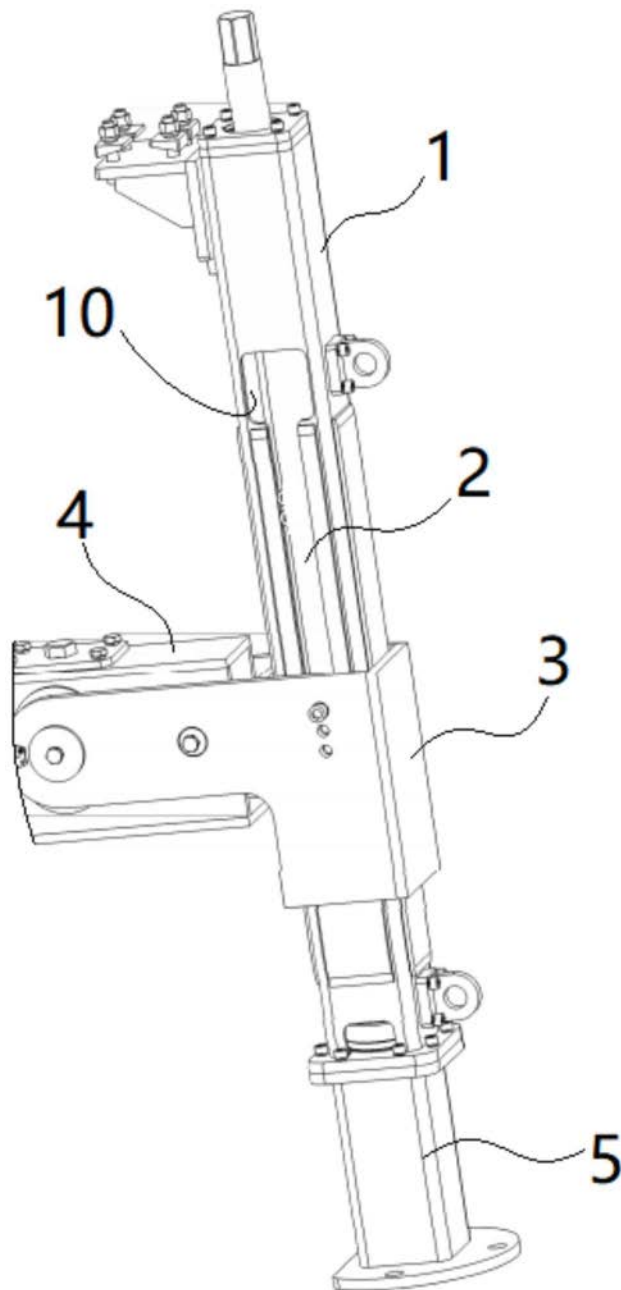


图1

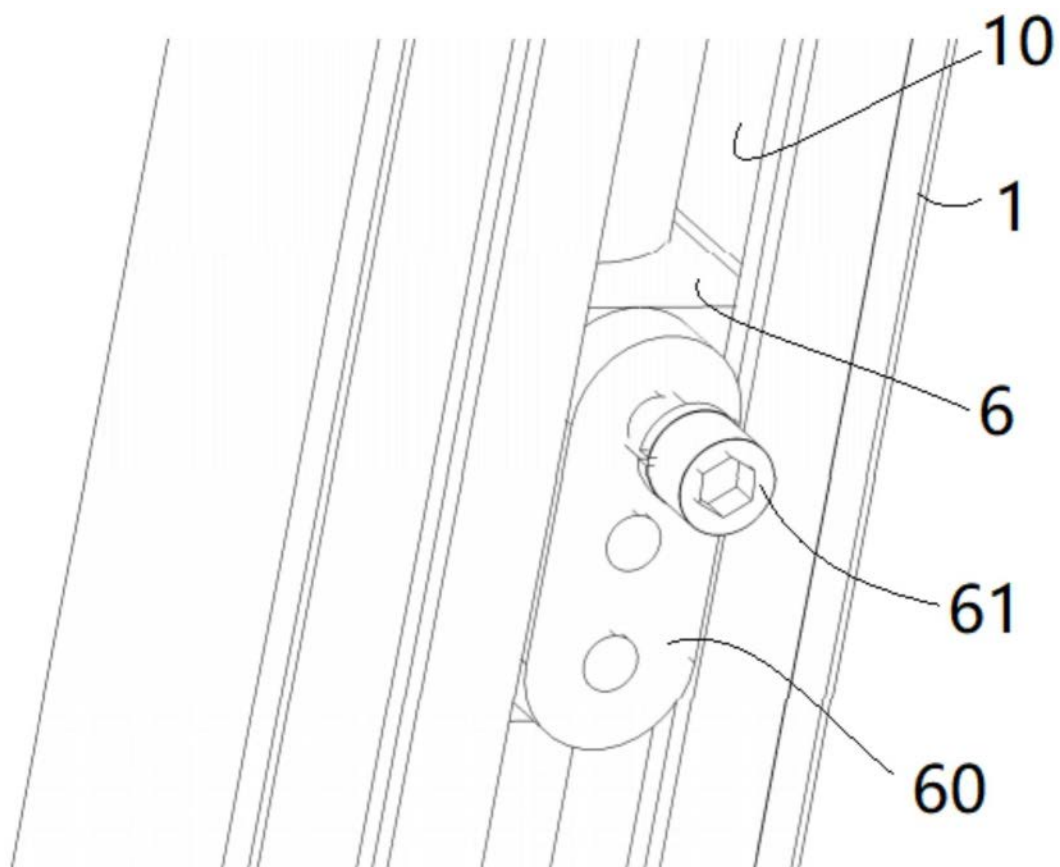


图2

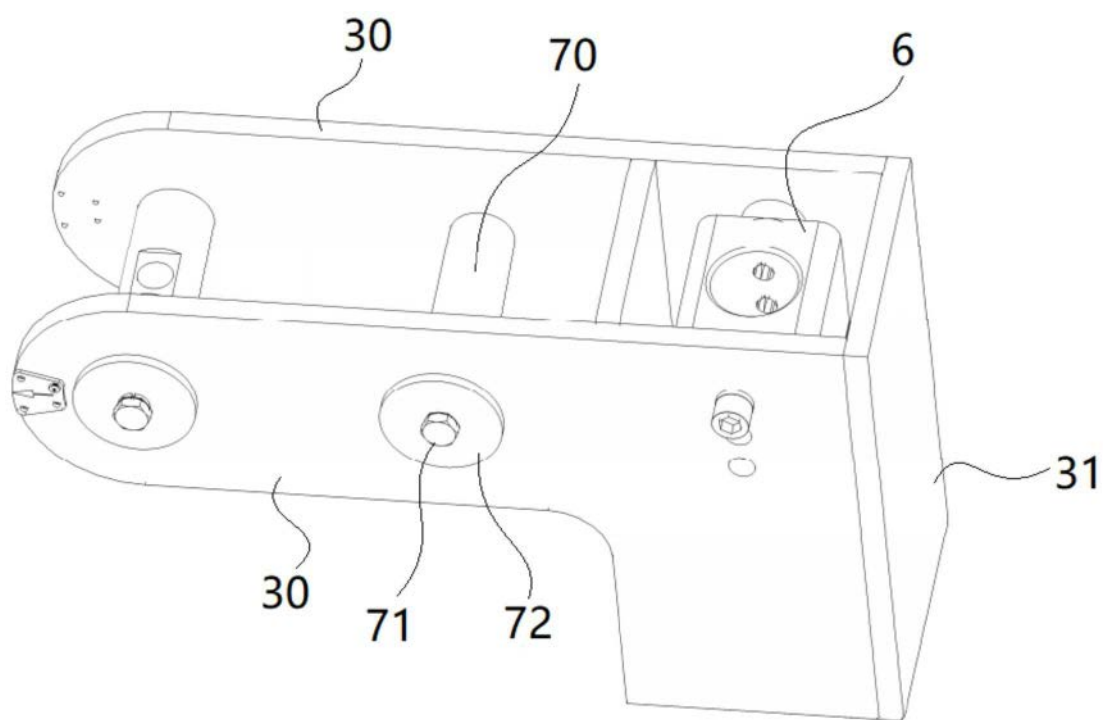


图3