



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207326380 U

(45)授权公告日 2018.05.08

(21)申请号 201721337652.X

(22)申请日 2017.10.16

(73)专利权人 安徽工程大学

地址 241000 安徽省芜湖市鸠江区北京中路8号

(72)发明人 王海 朱思杰 杨春来

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403

代理人 杨红梅

(51)Int.Cl.

B23P 19/06(2006.01)

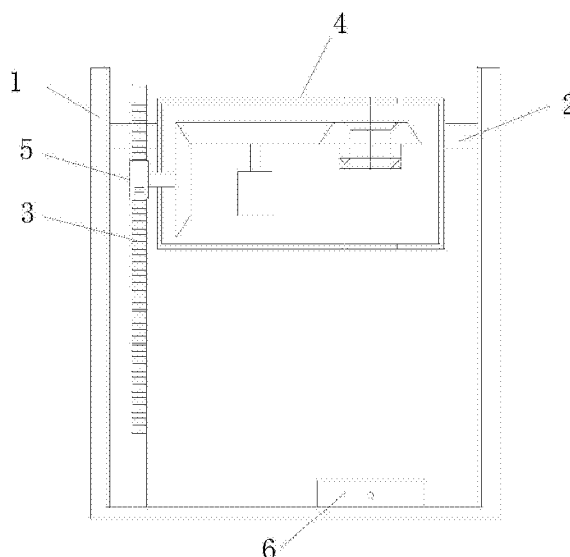
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种长螺杆用螺母拆装机

(57)摘要

本实用新型公开了一种长螺杆用螺母拆装机,包括机架,机架上安装有滑动架与齿条,滑动架上安装有拆装装置,拆装装置上设有传动组件,传动组件用于带动拆装装置移动,机架上还安装有用于夹持长螺杆的夹持装置。本实用新型通过拆装装置实现了对长螺杆上螺母的拆装,减轻了操作人员的劳动强度,并缩短了长螺杆上拆装螺母的时间,提高了工作效率,并且通过夹持装置对长螺杆进行定位,保证了长螺杆的定位精度,提高了长螺杆的定位速度。



1. 一种长螺杆用螺母拆装机,包括机架,机架上安装有滑动架与齿条,滑动架上安装有拆装装置,拆装装置上设有传动组件,传动组件用于带动拆装装置移动,机架上还安装有用于夹持长螺杆的夹持装置;

所述拆装装置包括壳体,壳体安装在滑动架上,壳体内安装有动力组件与执行组件,动力组件为传动组件与执行组件提供动力;

所述动力组件包括主电机,主电机安装在壳体内,主电机的输出轴上安装有主动齿轮;

所述执行组件包括连接环,连接环通过轴承连接的方式安装在壳体内,连接环上安装有执行齿轮,执行齿轮与连接环通过可拆卸的方式连接,执行齿轮与动力组件相配合;

所述传动组件包括传动轴,传动轴通过轴承连接的方式安装在拆装装置上,传动轴上安装有一号齿轮与二号齿轮,一号齿轮与动力组件相配合,二号齿轮与齿条相配合;

所述夹持装置包括导轨,导轨上安装有驱动机构,驱动机构的左右两侧安装有对称设置的夹持机构,驱动机构包括丝杆与拉动块,丝杆通过螺纹连接的方式安装在导轨上,拉动块通过轴承连接的方式安装在丝杆上,夹持机构包括滑动块,滑动块安装在导轨上,滑动块上安装有夹持杆,夹持杆上通过铰接的方式安装有两根连杆,连杆均通过铰接的方式安装在拉动块上,夹持杆上安装有夹持块,夹持杆、拉动块与两根连杆形成平行四边形机构。

2. 根据权利要求1所述的长螺杆用螺母拆装机,其特征在于:所述执行齿轮的中部设有上下连通的螺母容纳孔,螺母容纳孔上设有与之同轴线的杯口。

3. 根据权利要求1所述的长螺杆用螺母拆装机,其特征在于:所述壳体上设有通过孔。

4. 根据权利要求1所述的长螺杆用螺母拆装机,其特征在于:所述夹持块由软质材料制作。

一种长螺杆用螺母拆装机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及紧固件安装技术领域,具体的说是一种长螺杆用螺母拆装机。

背景技术

[0002] 螺母和螺杆为常用的五金件,其具有结构简单,使用操作方便,紧固效果好,使用范围广等优点,螺母和螺杆常用于各类机器部件的连接紧固,但是当螺杆较长时,操作人员需要螺母将旋入螺杆相当长的距离,会形成大量的无用功,从而增加了操作人员的劳动强度,降低了生产效率,而在现有的螺母紧固装置中主要是针对较短的螺杆进行紧固,无法用于长螺杆上螺母的拆装。

发明内容

[0003] 根据以上现有技术的不足,本实用新型所要解决的技术问题是提出一种长螺杆用螺母拆装机。

[0004] 本实用新型解决其技术问题采用以下技术方案来实现:

[0005] 一种长螺杆用螺母拆装机,包括机架,机架上安装有滑动架与齿条,滑动架上安装有拆装装置,拆装装置上设有传动组件,传动组件用于带动拆装装置移动,机架上还安装有用于夹持长螺杆的夹持装置。

[0006] 拆装装置包括壳体,壳体安装在滑动架上,壳体内安装有动力组件与执行组件,动力组件为传动组件与执行组件提供动力。

[0007] 动力组件包括主电机,主电机安装在壳体内,主电机的输出轴上安装有主动齿轮。

[0008] 执行组件包括连接环,连接环通过轴承连接的方式安装在壳体内,连接环上安装有执行齿轮,执行齿轮与连接环通过可拆卸的方式连接,执行齿轮与动力组件相配合。

[0009] 传动组件包括传动轴,传动轴通过轴承连接的方式安装在拆装装置上,传动轴上安装有一号齿轮与二号齿轮,一号齿轮与动力组件相配合,二号齿轮与齿条相配合。

[0010] 执行齿轮的中部设有上下连通的螺母容纳孔,螺母容纳孔上设有与之同轴线的杯口。

[0011] 壳体上设有通过孔。

[0012] 夹持装置包括导轨,导轨上安装有驱动机构,驱动机构的左右两侧安装有对称设置的夹持机构,驱动机构包括丝杆与拉动块,丝杆通过螺纹连接的方式安装在导轨上,拉动块通过轴承连接的方式安装在丝杆上,夹持机构包括滑动块,滑动块安装在导轨上,滑动块上安装有夹持杆,夹持杆上通过铰接的方式安装有两根连杆,连杆均通过铰接的方式安装在拉动块上,夹持杆上安装有夹持块,夹持杆、拉动块与两根连杆形成平行四边形机构。

[0013] 夹持块由软质材料制作。

[0014] 本实用新型的有益效果是:

[0015] 本实用新型通过拆装装置实现了对长螺杆上螺母的拆装,减轻了操作人员的劳动强度,并缩短了长螺杆上拆装螺母的时间,提高了工作效率,并且通过夹持装置对长螺杆

进行定位,保证了长螺杆的定位精度,提高了长螺杆的定位速度。

附图说明

- [0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。
- [0017] 图1为本实用新型的具体实施方式的长螺杆用螺母拆装机的结构示意图；
- [0018] 图2为本实用新型的具体实施方式的拆装装置的结构示意图；
- [0019] 图3为本实用新型的具体实施方式的动力组件的结构示意图；
- [0020] 图4为本实用新型的具体实施方式的执行组件的结构示意图；
- [0021] 图5为本实用新型的具体实施方式的执行齿轮的结构示意图；
- [0022] 图6为本实用新型的具体实施方式的传动组件的结构示意图；
- [0023] 图7为本实用新型的具体实施方式的夹持装置的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面通过对实施例的描述,本实用新型的具体实施方式如所涉及各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理、制造工艺及操作使用等方法,作进一步详细的说明,以帮助本领域技术人员对本实用新型的发明构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解。

[0025] 一种长螺杆用螺母拆装机,包括机架1,机架1上安装有滑动架2与齿条3,滑动架2上安装有拆装装置4,拆装装置4上设有传动组件5,传动组件5用于带动拆装装置4移动,机架1上还安装有用于夹持长螺杆的夹持装置6。

[0026] 拆装装置4包括壳体4a,壳体4a安装在滑动架2上,壳体4a内安装有动力组件4b与执行组件4c,动力组件4b为传动组件5与执行组件4c提供动力。此设置实现了一个动力源带动执行组件4c与传动组件5同时工作,简化了结构,节约了制作成本,并节省了能源。

[0027] 动力组件4b包括主电机4b1,主电机4b1安装在壳体4a内,主电机4b1的输出轴上安装有主动齿轮4b2。使用时,主电机4b1启动,主电机4b1带动主动齿轮4b2转动,为执行组件4c与传动组件5工作提供动力。

[0028] 执行组件4c包括连接环4c1,连接环4c1通过轴承连接的方式安装在壳体4a内,连接环4c1上安装有执行齿轮4c2,执行齿轮4c2与连接环4c1通过可拆卸的方式连接,执行齿轮4c2与动力组件4b相配合。使用时,主动齿轮4b2通过啮合带动执行齿轮4c2旋转,执行齿轮4c2带动螺母旋转;该设置使用主电机4b1代替人力完成螺母的安装,降低了操作人员的劳动强度,缩短了螺母在长螺杆上的安装时间,执行齿轮4c2可拆卸,操作人员可通过更换执行齿轮4c2的方式完成不同型号螺母的拆装。

[0029] 传动组件5包括传动轴5a,传动轴5a通过轴承连接的方式安装在拆装装置4上,传动轴5a上安装有一号齿轮5b与二号齿轮5c,一号齿轮5b与动力组件4b相配合,二号齿轮5c与齿条3相配合。使用时,传动轴5a通过轴承连接的方式安装在壳体4a上,一号齿轮5b与主动齿轮4b2相啮合;主动齿轮4b2带动一号齿轮5b转动,一号齿轮5b带动传动轴5a转动,传动轴5a带动二号齿轮5c转动,二号齿轮5c通过与齿条3的啮合带动拆装装置4移动,拆装装置4带动滑动架2在机架1上移动;该设置实现了拆装装置4在带动螺母旋转的同时,随螺母同步移动,使拆装装置4与螺母在拆卸作业时始终处于配合状态。

[0030] 执行齿轮4c2的中部设有上下连通的螺母容纳孔4c2a,螺母容纳孔4c2a上设有与之同轴线的杯口4c2b。使用时,操作人员先将螺母旋入到长螺杆上较短距离,再将螺母通过杯口4c2b安装到螺母容纳孔4c2a内,执行齿轮4c2旋转时,通过螺母容纳孔4c2a带动螺母旋转,杯口4c2b便于螺母装配进螺母容纳孔4c2a内。

[0031] 壳体4a上设有通过孔4a1。使用时,通过孔4a1与螺母容纳孔4c2a同轴心,且通过孔4a1的直径大于螺母容纳孔4c2a的直径,保证了长螺杆上螺母能够顺利的穿过拆装装置4。

[0032] 夹持装置6包括导轨6a,导轨6a上安装有驱动机构,驱动机构的左右两侧安装有对称设置的夹持机构,驱动机构包括丝杆6b与拉动块6c,丝杆6b通过螺纹连接的方式安装在导轨6a上,拉动块6c通过轴承连接的方式安装在丝杆6b上,夹持机构包括滑动块6d,滑动块6d安装在导轨6a上,滑动块6d上安装有夹持杆6e,夹持杆6e上通过铰接的方式安装有两根连杆6f,连杆6f均通过铰接的方式安装在拉动块6c上,夹持杆6e上安装有夹持块6g,夹持杆6e、拉动块6c与两根连杆6f形成平行四边形机构。使用时,操作人员转动丝杆6b,丝杆6b带动拉动块6c移动,拉动块6c带动两个夹持杆6e移动,两个夹持杆6e带动夹持块6g沿导轨6a相互贴合或远离,实现了夹紧与松开的动作;通过夹持装置6对长螺杆进行定位,保证了长螺杆的定位精度,提高了长螺杆的定位速度,丝杆6b与螺纹通孔的配合采用螺纹连接,螺纹连接具有自锁性,此设置可以使夹持装置6在螺母拆装时保持夹持状态,平行四边形机构增加了夹持装置6动作时的稳定性。

[0033] 夹持块6g由软质材料制作,可避免夹持装置6夹持时对长螺杆上丝牙的损伤。

[0034] 工作原理是:

[0035] 步骤一、操作人员将螺母先旋入长螺杆上较短距离,并长螺杆穿过壳体4a,螺母沿杯口4c2b安装进螺母容纳口内,长螺杆的另一端放在在夹持装置6内,转动丝杆6b,丝杆6b通过与螺纹通孔上的螺纹传动向外移动,丝杆6b带动拉动块6c移动,拉动块6c带动两个夹持杆6e沿导轨6a反向移动,两个夹持杆6e带动夹持块6g反向移动,两夹持块6g实现夹紧的动作,夹持块6g夹紧长螺杆;

[0036] 步骤二、主电机4b1启动,主电机4b1带动主动齿轮4b2转动,主动齿轮4b2带动执行齿轮4c2转动,执行齿轮4c2通过螺母容纳孔4c2a带动螺母转动,螺母沿长螺杆移动,同时主动齿轮4b2带动一号齿轮5b转动,一号齿轮5b带动传动轴5a转动,传动轴5a带动二号齿轮5c转动,二号齿轮5c与齿条3相啮合,带动拆装装置4移动;

[0037] 步骤三、螺母安装到紧固位置后,操作人员反向转动丝杆6b,丝杆6b通过与螺纹通孔上的螺纹传动向内移动,丝杆6b带动拉动块6c移动,拉动块6c带动两个夹持杆6e沿导轨6a反向移动,两个夹持杆6e带动夹持块6g反向移动,两夹持块6g实现松开的动作,夹持块6g松开长螺杆,操作人员取下长螺杆,同时长螺杆上的螺母从螺母容纳孔4c2a中脱离,主电机4b1反转,紧固部件回到原位,主电机4b1反转同样可实现螺母的拆卸。

[0038] 本实用新型通过拆装装置4实现了对长螺杆上螺母的拆装,减轻了操作人员的劳动强度,并缩短了长螺杆上拆装螺母的时间,提高了工作效率,并且通过夹持装置6对长螺杆进行定位,保证了长螺杆的定位精度,提高了长螺杆的定位速度。

[0039] 上面对本实用新型进行了示例性描述,显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本实用新型的保护范

围之内。本实用新型的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

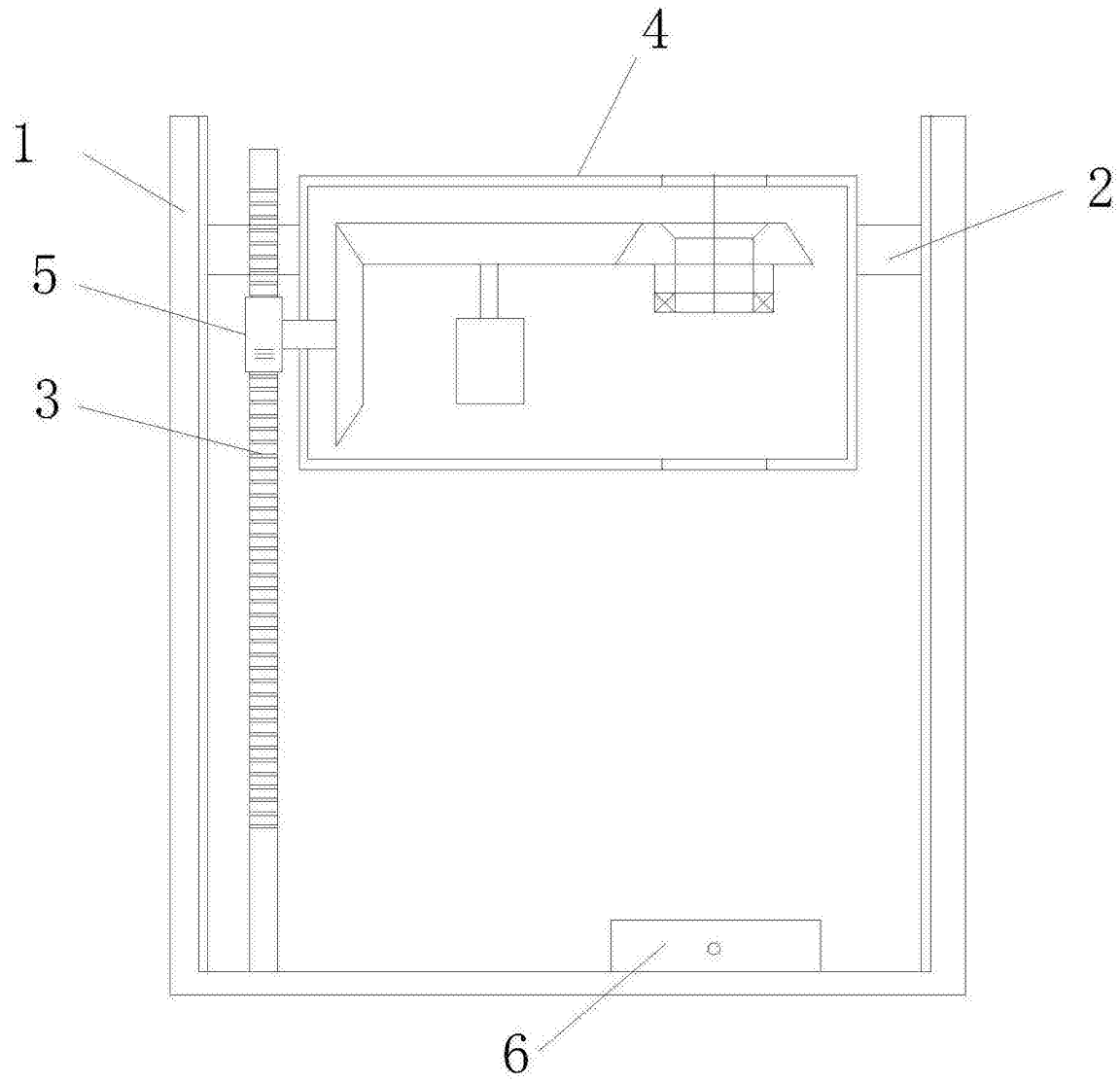


图1

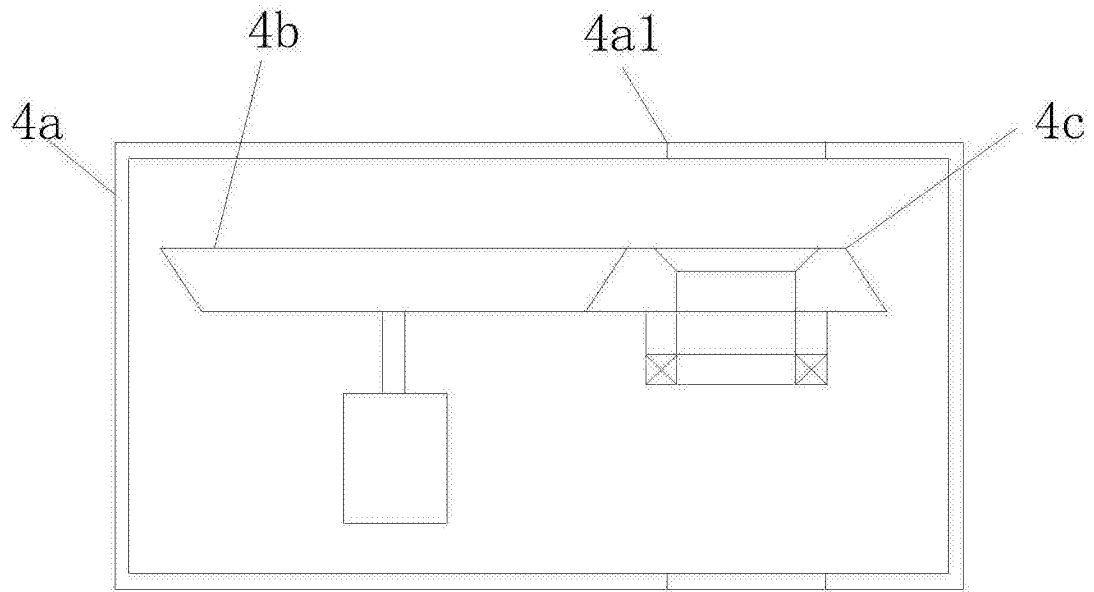


图2

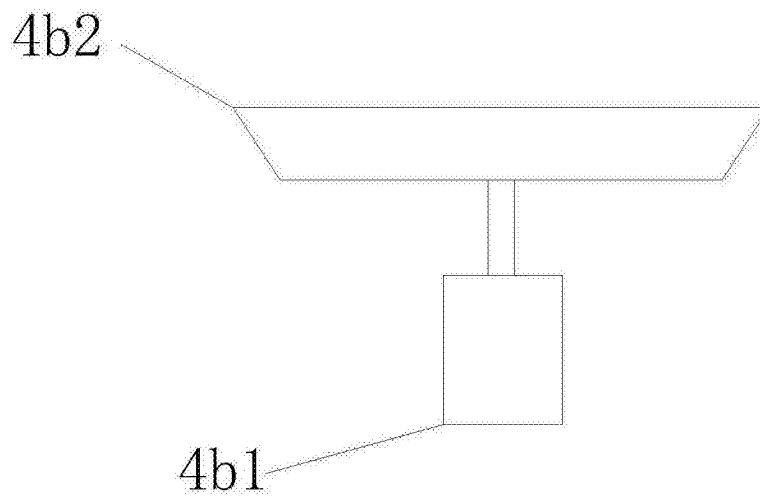


图3

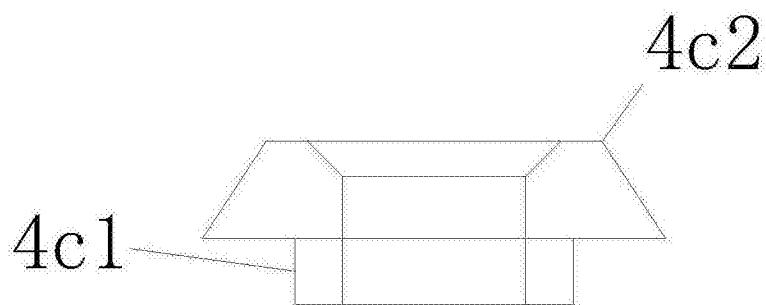


图4

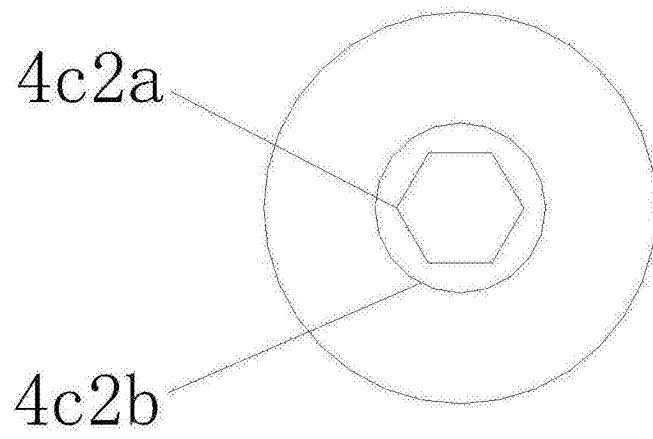


图5

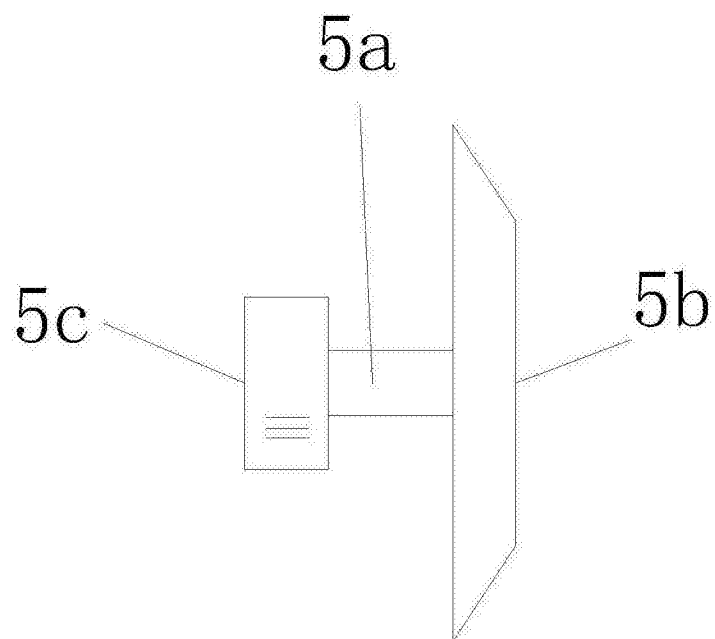


图6

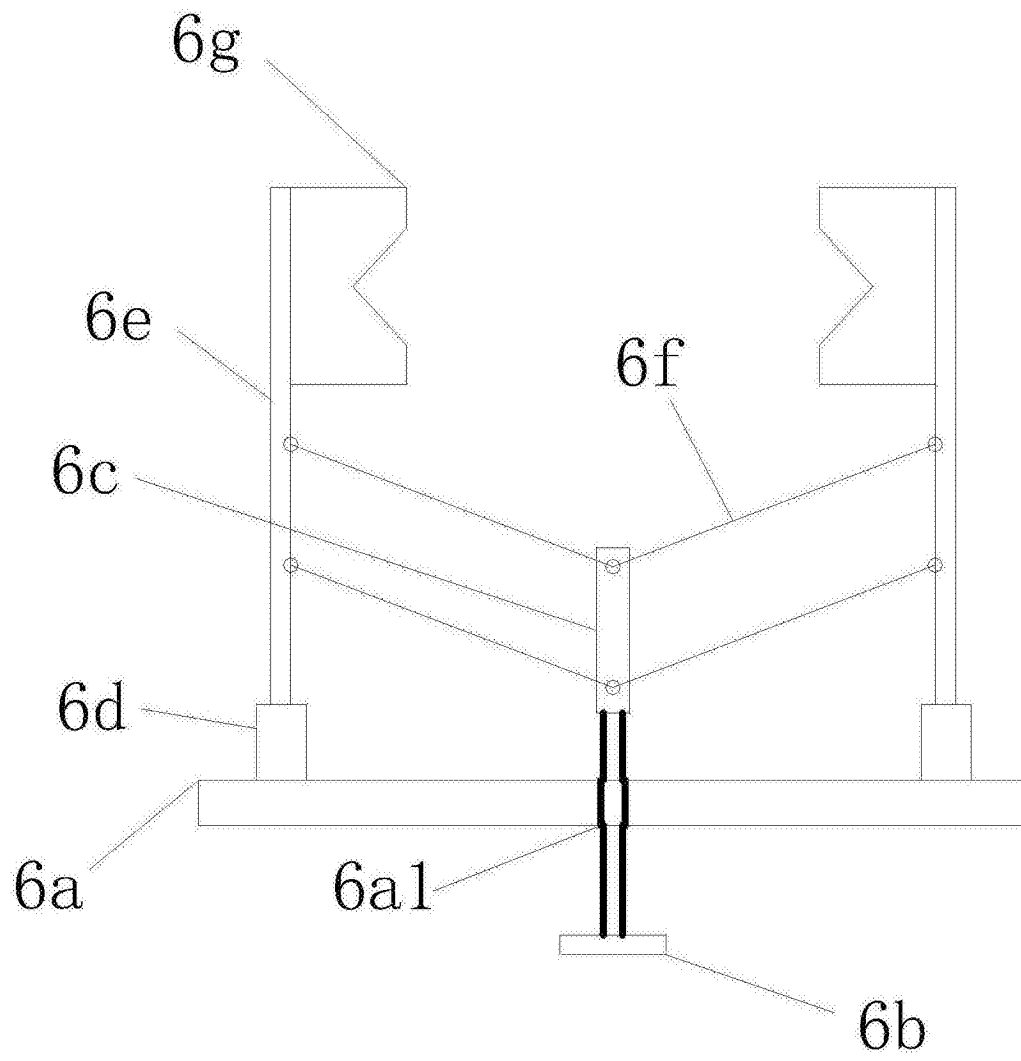


图7