



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217294231 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 26

(21) 申请号 202220165170.5

(22) 申请日 2022.01.21

(73) 专利权人 宜宾金茂科易智慧交通科技有限公司

地址 644000 四川省宜宾市临港经开区国
兴大道沙坪路段9号数据中心822室

(72) 发明人 王顺利 冯兴帅 杨赫

(74) 专利代理机构 天津煜博知识产权代理事务
所(普通合伙) 12246

专利代理师 朱维

(51) Int. Cl.

B60K 1/04 (2019.01)

B60L 53/80 (2019.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

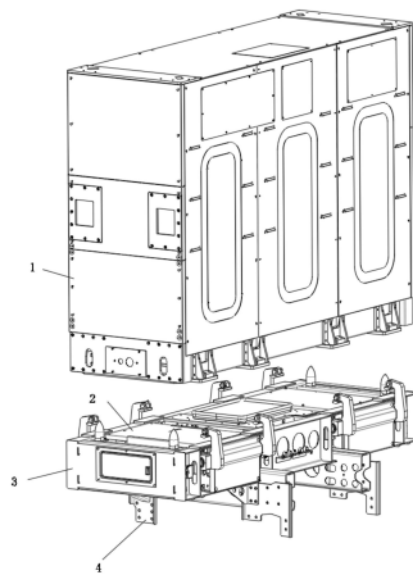
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种电池架锁合用浮动卡爪式锁钩

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电池架锁合用浮动卡爪式锁钩,包括电器设备、电池、安装框架、固定连接板、放置卡槽和调节控制装置,所述电器设备通过螺栓固定安装在安装框架的上端,所述固定连接板固定连接在安装框架的底端,所述放置卡槽均匀开设在安装框架的内部,所述电池固定卡放在放置卡槽的内部,所述调节控制装置固定安装在安装框架的内部。本装置在使用的过程中可以方便的对电池更换和固定。



1. 一种电池架锁合用浮动卡爪式锁钩,包括电器设备(1)、电池(2)、安装框架(3)、固定连接板(4)和放置卡槽(5)和调节控制装置(6),其特征在于:所述电器设备(1)通过螺栓固定在安装框架(3)的上端,所述固定连接板(4)固定连接在安装框架(3)的底端,所述放置卡槽(5)均匀开设在安装框架(3)的内部,所述电池(2)固定卡放在放置卡槽(5)的内部,所述调节控制装置(6)固定安装在安装框架(3)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种电池架锁合用浮动卡爪式锁钩,其特征在于:所述安装框架(3)的内部两侧固定安装有调节控制装置(6),所述调节控制装置(6)包括连接板(10)、限位块(11)、转动调节柱(12)、连接驱动臂(13)、固定柱(14)、连接轴(15)、气缸(16)、固定底座(17)和固定卡盘(18),所述固定底座(17)均匀固定安装在固定柱(14)的两侧端,所述气缸(16)通过螺栓固定安装在固定底座(17)的内部,所述连接轴(15)固定卡接在气缸(16)的前端内部,所述连接板(10)对称固定连接在固定柱(14)的两端,所述限位块(11)通过螺栓固定安装在连接板(10)的前端,所述转动调节柱(12)的两端转动卡接在限位块(11)的中部之间,所述转动调节柱(12)的底端内侧固定安装有连接驱动臂(13),且所述连接轴(15)转动插接在连接驱动臂(13)的底端内部,所述固定卡盘(18)通过螺栓均匀卡固在转动调节柱(12)上,所述固定卡盘(18)的外端上部固定连接有浮动卡爪(8);

所述浮动卡爪(8)的上端底部通过销轴(7)转动连接有水平压板(9)。

3. 根据权利要求2所述的一种电池架锁合用浮动卡爪式锁钩,其特征在于:所述固定柱(14)通过螺栓固定安装在安装框架(3)的内部。

4. 根据权利要求3所述的一种电池架锁合用浮动卡爪式锁钩,其特征在于:所述水平压板(9)的底端面呈弧形凸起状设置。

5. 根据权利要求4所述的一种电池架锁合用浮动卡爪式锁钩,其特征在于:所述水平压板(9)的底端面通过螺栓固定安装有橡胶垫片。

6. 根据权利要求5所述的一种电池架锁合用浮动卡爪式锁钩,其特征在于:所述水平压板(9)的底端与电池(2)的两侧上端挤压接触。

7. 根据权利要求6所述的一种电池架锁合用浮动卡爪式锁钩,其特征在于:所述电池(2)的每一端的上部均分布两个浮动卡爪(8)和水平压板(9)。

8. 根据权利要求1所述的一种电池架锁合用浮动卡爪式锁钩,其特征在于:所述安装框架(3)的两侧均匀固定安装有按压限位装置(19),所述按压限位装置(19)包括浮动卡爪块(26)、第一水平压板(23)、第一拉簧(22)、第二拉簧(28)、第二气缸(27)、第一销轴(21)、第二销轴(24)、第一开口销(20)、第二开口销(25)和第一销轴(21),所述浮动卡爪块(26)相对第一水平压板(23)可以在一定范围内上下浮动,所述浮动卡爪块(26)上工作面为弧形下工作面为平面,所述浮动卡爪块(26)承受主要锁紧力,所述第一水平压板(23)转动连接在第二气缸(27)的前端,所述第一拉簧(22)和第二拉簧(28)分布在第一水平压板(23)的两侧,所述浮动卡爪块(26)通过第二销轴(24)和第一销轴(21)固定安装在第一水平压板(23)的两端。

一种电池架锁合用浮动卡爪式锁钩

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池架安装技术领域,具体为一种电池架锁合用浮动卡爪式锁钩。

背景技术

[0002] 对于自动换电类重卡产品,需要一种锁紧机构将电池架(电池系统总成)与车载底座锁紧,当需要换电池时将锁紧机构进行解锁,之后即可更换满电电池,目前所使用的锁紧机构主要有楔形块平推锁紧机构、平面一体式锁钩、平面铰链式锁钩、弧面铰链式锁钩。

[0003] 但是,这几种方式在使用上均存在一定缺点,例如:

[0004] 1. 楔形块平推锁紧机构:兼容制造误差能力弱,夹紧后比较容易卡顿,造成无法开锁;2. 平面一体式锁钩:兼容制造误差能力弱,夹紧后比较容易卡顿,造成无法开锁;3. 平面铰链式锁钩:兼容制造误差能力有所改善,但仍然有卡顿情况出现,造成无法开锁;4. 弧面铰链式锁钩:铰接部位既要参与运动,又要承受锁紧力;对部件精度要求高,结构复杂,加工制造成本高,为此急需设计一种电池架锁合用浮动卡爪式锁钩来解决上述的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种电池架锁合用浮动卡爪式锁钩,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种电池架锁合用浮动卡爪式锁钩,包括电器设备、电池、安装框架、固定连接板、放置卡槽和调节控制装置,所述电器设备通过螺栓固定安装在安装框架的上端,所述固定连接板固定连接在安装框架的底端,所述放置卡槽均匀开设在安装框架的内部,所述电池固定卡放在放置卡槽的内部,所述调节控制装置固定安装在安装框架的内部;

[0007] 所述调节控制装置包括连接板、限位块、转动调节柱、连接驱动臂、固定柱、连接轴、气缸、固定底座和固定卡盘,所述固定底座均匀固定安装在固定柱的两侧端,所述气缸通过螺栓固定安装在固定底座的内部,所述连接轴固定卡接在气缸的前端内部,所述连接板对称固定连接在固定柱的两端,所述限位块通过螺栓固定安装在连接板的前端,所述转动调节柱的两端转动卡接在限位块的中部之间,所述转动调节柱的底端内侧固定安装有连接驱动臂,且所述连接轴转动插接在连接驱动臂的底端内部,所述固定卡盘通过螺栓均匀卡固在转动调节柱上,所述固定卡盘的外端上部固定连接有浮动卡爪;

[0008] 所述浮动卡爪的上端底部通过销轴转动连接有水平压板。

[0009] 优选的,所述固定柱通过螺栓固定安装在安装框架的内部。

[0010] 优选的,所述水平压板的底端面呈弧形凸起状设置。

[0011] 优选的,所述水平压板的底端面通过螺栓固定安装有橡胶垫片。

[0012] 优选的,所述水平压板的底端与电池的两侧上端挤压接触。

[0013] 优选的,所述电池的每一端的上部均分布两个浮动卡爪和水平压板。

[0014] 优选的,所述安装框架的两侧均匀固定安装有按压限位装置,所述按压限位装置包括浮动卡爪块、第一水平压板、第一拉簧、第二拉簧、第二气缸、第一销轴、第二销轴、第一开口销、第二开口销和第一销轴,所述浮动卡爪块相对第一水平压板可以在一定范围内上下浮动,所述浮动卡爪块上工作面为弧形下工作面为平面,所述浮动卡爪块承受主要锁紧力,所述第一水平压板转动连接在第二气缸的前端,所述第一拉簧和第二拉簧分布在第一水平压板的两侧,所述浮动卡爪块通过第二销轴和第一销轴固定安装在第一水平压板的两端。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0016] 1、与现有技术相比,该电池架锁合用浮动卡爪式锁钩,浮动卡爪上端连接的水平压板工作面采取弧形结构的设计,在实际的使用中锁紧以及开锁操作流畅,不会出现卡顿的情况,在使用上更加的方便。

[0017] 2、与现有技术相比,该电池架锁合用浮动卡爪式锁钩,浮动卡爪与水平压板板通过销轴连接,在实际的加工制造中容差能力强,进而在制造上降低了加工的难度。

[0018] 3、浮动卡爪承受主要锁紧力,运动部件不承受锁紧力,提高了部件使用寿命,结构简单,降低了制造成本。

[0019] 4、该电池架锁合用浮动卡爪式锁钩,卡爪上工作面采取弧形结构的设计,在实际的使用中锁紧以及开锁操作流畅,不会出现卡顿的情况,在使用上更加的方便,与现有技术相比,该电池架锁合用浮动卡爪式锁钩,浮动卡爪与水平压板通过两个销轴连接,在实际的加工制造中容差能力强,进而在制造上降低了加工的难度,浮动卡爪承受主要锁紧力,运动部件不承受锁紧力,提高了部件使用寿命,结构简单,降低了制造成本。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的主体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的安装框架结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型的图2中A处局部放大结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型的主体前视图;

[0024] 图5为本实用新型的调节控制装置结构示意图;

[0025] 图6为本实用新型的固定柱两侧结构示意图;

[0026] 图7为本实用新型的浮动卡爪底部结构示意图;

[0027] 图8为本实用新型的按压限位装置结构示意图。

[0028] 图中:1-电器设备、2-电池、3-安装框架、4-固定连接板、5-放置卡槽、6-调节控制装置、7-销轴、8-浮动卡爪、9-水平压板、10-连接板、11-限位块、12-转动调节柱、13-连接驱动臂、14-固定柱、15-连接轴、16-气缸、17-固定底座、18-固定卡盘、19-按压限位装置、20-第一开口销、21-第一销轴、22-第一拉簧、23-第一水平压板、24-第二销轴、25-第二开口销、26-浮动卡爪块、27-第二气缸、28-第二拉簧。

具体实施方式

[0029] 具体实施例1

[0030] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行

清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 请参阅图1-7,本实用新型提供的一种实施例:一种电池架锁合用浮动卡爪式锁钩,包括电器设备1、电池2、安装框架3、固定连接板4、放置卡槽5 和调节控制装置6,电器设备1通过螺栓固定安装在安装框架3的上端,固定连接板4固定连接在安装框架3的底端,放置卡槽5均匀开设在安装框架3 的内部,电池2固定卡放在放置卡槽5的内部,调节控制装置6固定安装在安装框架3的内部;

[0032] 调节控制装置6包括连接板10、限位块11、转动调节柱12、连接驱动臂 13、固定柱14、连接轴15、气缸16、固定底座17和固定卡盘18,固定底座 17均匀固定安装在固定柱14的两侧端,气缸16通过螺栓固定安装在固定底座17的内部,连接轴15固定卡接在气缸16的前端内部,连接板10对称固定连接在固定柱14的两端,限位块11通过螺栓固定安装在连接板10的前端,转动调节柱12的两端转动卡接在限位块11的中部之间,转动调节柱12的底端内侧固定安装有连接驱动臂13,且连接轴15转动插接在连接驱动臂13的底端内部,固定卡盘18通过螺栓均匀卡固在转动调节柱12上,固定卡盘18 的外端上部固定连接有浮动卡爪8,该电池架锁合用浮动卡爪8式锁钩,浮动卡爪8上端连接的水平压板9工作面采取弧形结构的设计,在实际的使用中锁紧以及开锁操作流畅,不会出现卡顿的情况,在使用上更加的方便,该电池架锁合用浮动卡爪8式锁钩,浮动卡爪8与水平压板9板通过销轴连接,在实际的加工制造中容差能力强,进而在制造上降低了加工的难度,浮动卡爪8承受主要锁紧力,运动部件不承受锁紧力,提高了部件使用寿命,结构简单,降低了制造成本;

[0033] 浮动卡爪8的上端底部通过销轴7转动连接有水平压板9,方便对水平压板9更换使用。

[0034] 固定柱14通过螺栓固定安装在安装框架3的内部。

[0035] 水平压板9的底端面呈弧形凸起状设置,按压牢固并且调节控制顺畅。

[0036] 水平压板9的底端面通过螺栓固定安装有橡胶垫片,使得水平压板9按压固定电池2时可以起到保护的作用。

[0037] 水平压板9的底端与电池2的两侧上端挤压接触。

[0038] 电池2的每一端的上部均分布两个浮动卡爪8和水平压板9,使得浮动卡爪8和水平压板9可以对电池2的上端四角按压固定,使得电池2固定牢固。

[0039] 具体实施例2

[0040] 一种电池架锁合用浮动卡爪式锁钩,包括电器设备1、电池2、安装框架 3、固定连接板4和放置卡槽5,电器设备1通过螺栓固定安装在安装框架3 的上端,固定连接板4固定连接在安装框架3的底端,放置卡槽5均匀开设在安装框架3的内部,电池2固定卡放在放置卡槽5的内部,调节控制装置6 固定安装在安装框架3的内部,安装框架3的两侧均匀固定安装有按压限位装置19,按压限位装置19包括浮动卡爪块26、第一水平压板23、第一拉簧 22、第二拉簧28、第二气缸27、第一销轴21、第二销轴24、第一开口销20、第二开口销25和第一销轴21,浮动卡爪块26相对第一水平压板23可以在一定范围内上下浮动,浮动卡爪块26上工作面为弧形下工作面为平面,浮动卡爪块26承受主要锁紧力,第一水平压板23转动连接在第二气缸27的前端,第一拉簧22和第二拉簧28分布在第一水平压板23的两侧,浮动卡爪块

26 通过第二销轴24和第一销轴21固定安装在第一水平压板23的两端,通过第二气缸27利用第一水平压板23可以使得浮动卡爪块26按压在电池2上,使得对电池2进行固定限位,该电池架锁合用浮动卡爪式锁钩,浮动卡爪块26 上工作面采取弧形结构的设计,在实际的使用中锁紧以及开锁操作流畅,不会出现卡顿的情况,在使用上更加的方便,该电池架锁合用浮动卡爪式锁钩,浮动卡爪块26与水平压板通过两个销轴连接,在实际的加工制造中容差能力强,进而在制造上降低了加工的难度,浮动卡爪块26承受主要锁紧力,运动部件不承受锁紧力,提高了部件使用寿命,结构简单,降低了制造成本。

[0041] 工作原理:通过电器设备1的底端内部即可对安装框架3中的电池2进行取下更换,更换时同步启动各个气缸16使得气缸16的前端收缩,此时收缩的气缸16通过连接轴15即可拉动连接驱动臂13和转动调节柱12进行转动,从而转动的转动调节柱12通过固定卡盘18可以带动各个浮动卡爪8进行同步的转动,此时浮动卡爪8的上端以及水平压板9不会对电池2的上端边缘挤压固定,从而可以将电池2由放置卡槽5中方便的取出进行更换,当电池2更换完毕后再次启动气缸16使得气缸16的前端向前伸出复位,此时通过连接驱动臂13和转动调节柱12的即可使得浮动卡爪8和水平压板9复位,从而使得浮动卡爪8和水平压板9按压在电池2的上端两侧,使得电池2 牢牢的卡固在放置卡槽5中,本装置使用的过程中可以快捷方便的更换电池2,并且通过本装置可以将电池2牢牢卡固按压在放置卡槽5中;

[0042] 通过第二气缸27利用第一水平压板23可以使得浮动卡爪块26按压在电池2上,使得对电池2进行固定限位,该电池架锁合用浮动卡爪式锁钩,浮动卡爪块26上工作面采取弧形结构的设计,在实际的使用中锁紧以及开锁操作流畅,不会出现卡顿的情况,在使用上更加的方便,该电池架锁合用浮动卡爪式锁钩,浮动卡爪块26与水平压板通过两个销轴连接,在实际的加工制造中容差能力强,进而在制造上降低了加工的难度,浮动卡爪块26承受主要锁紧力,运动部件不承受锁紧力,提高了部件使用寿命,结构简单,降低了制造成本。

[0043] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

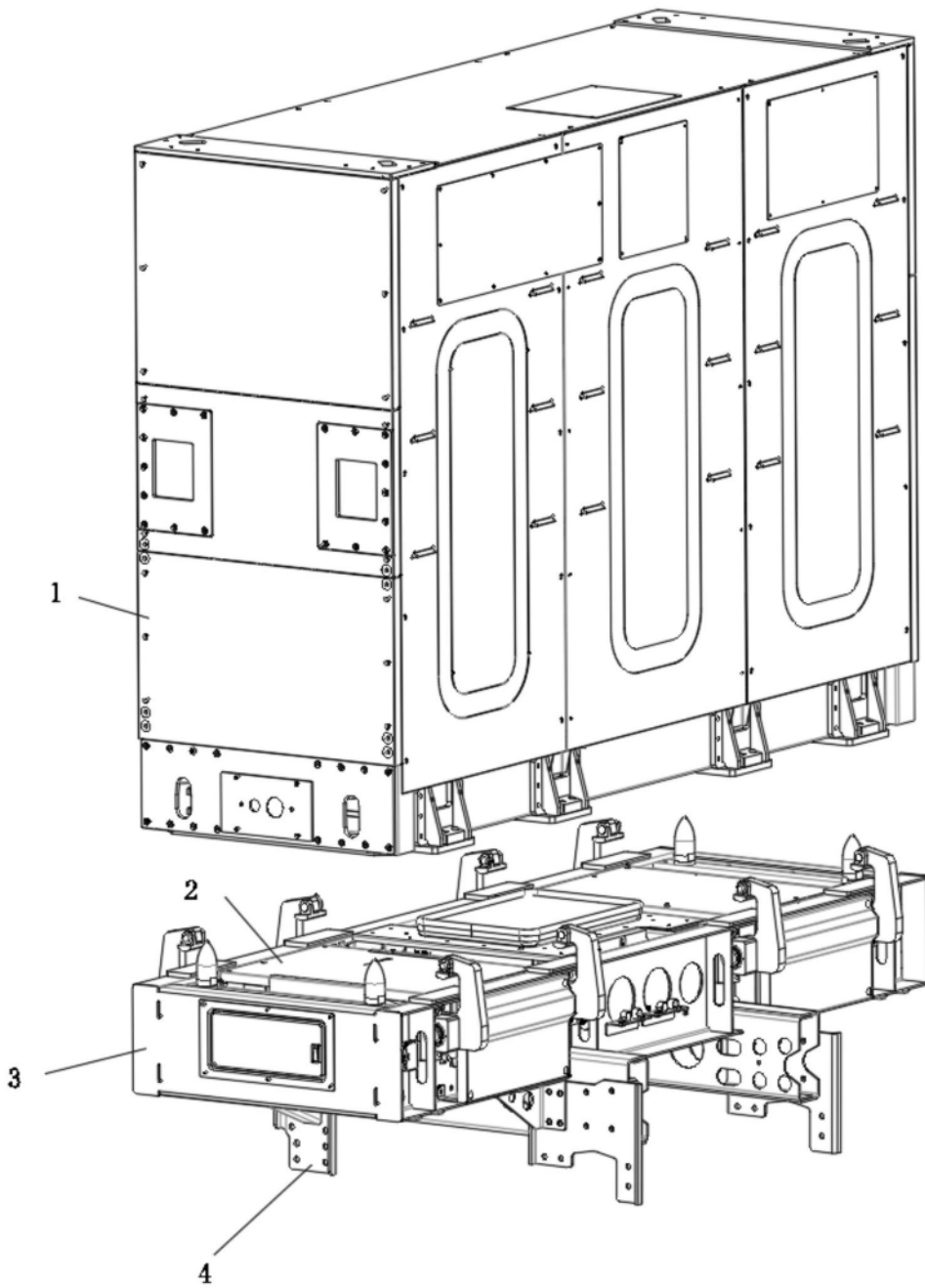


图1

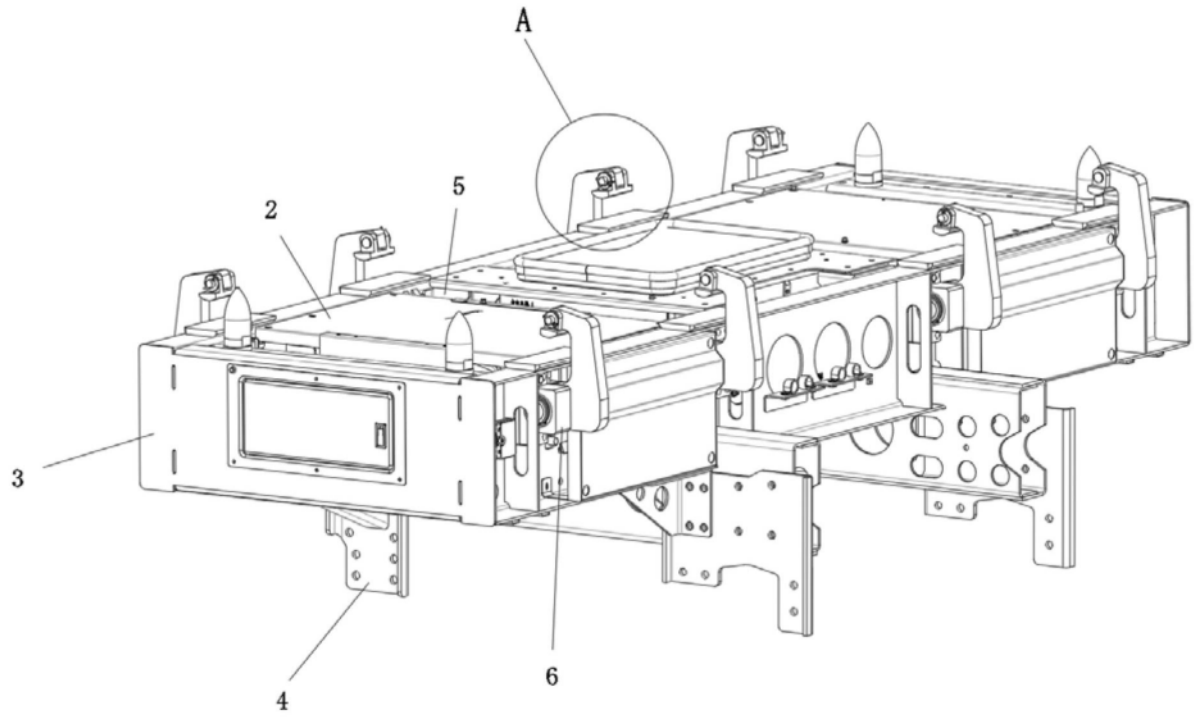


图2

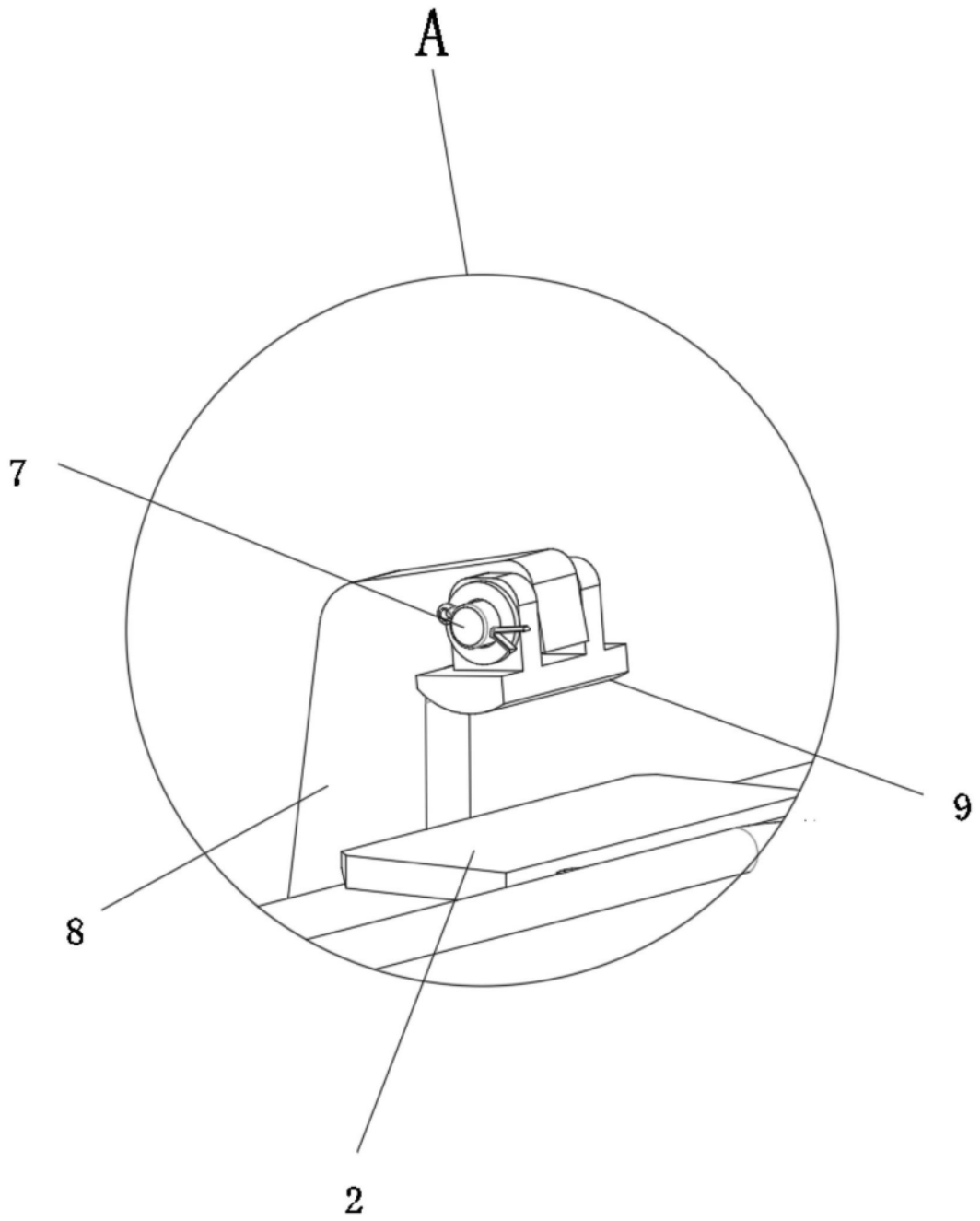


图3

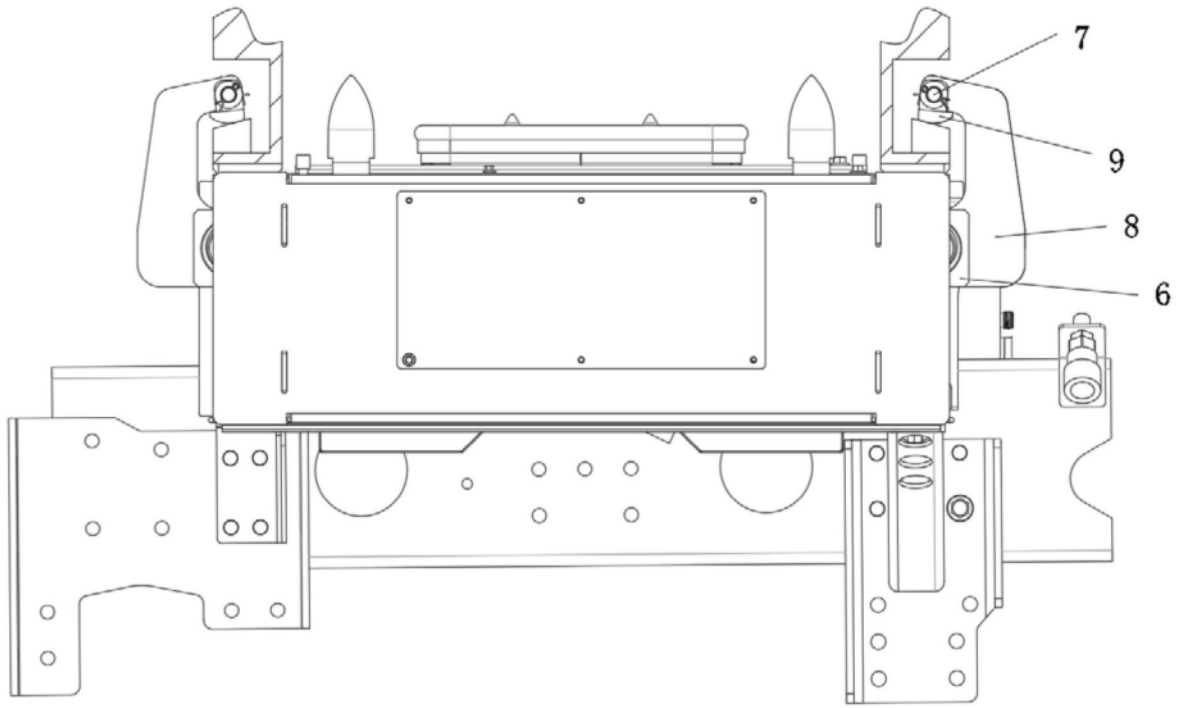


图4

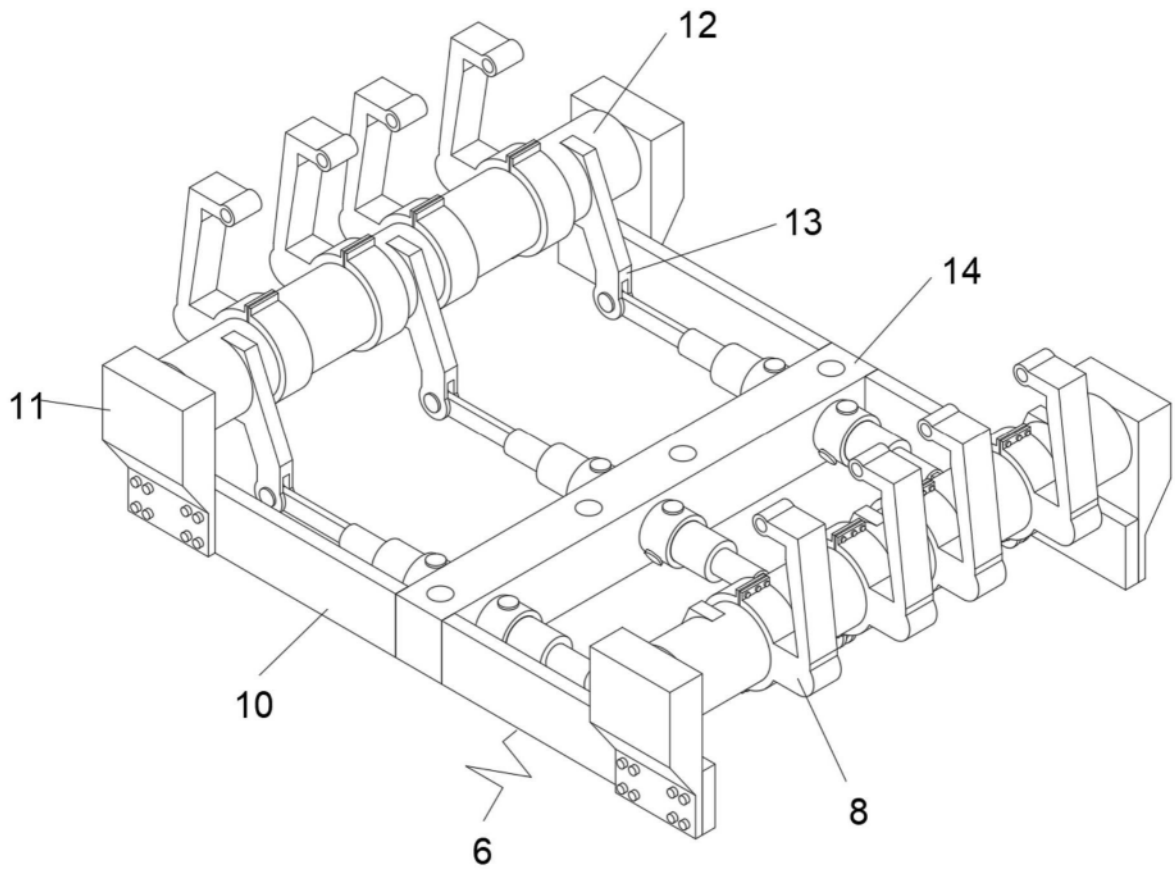


图5

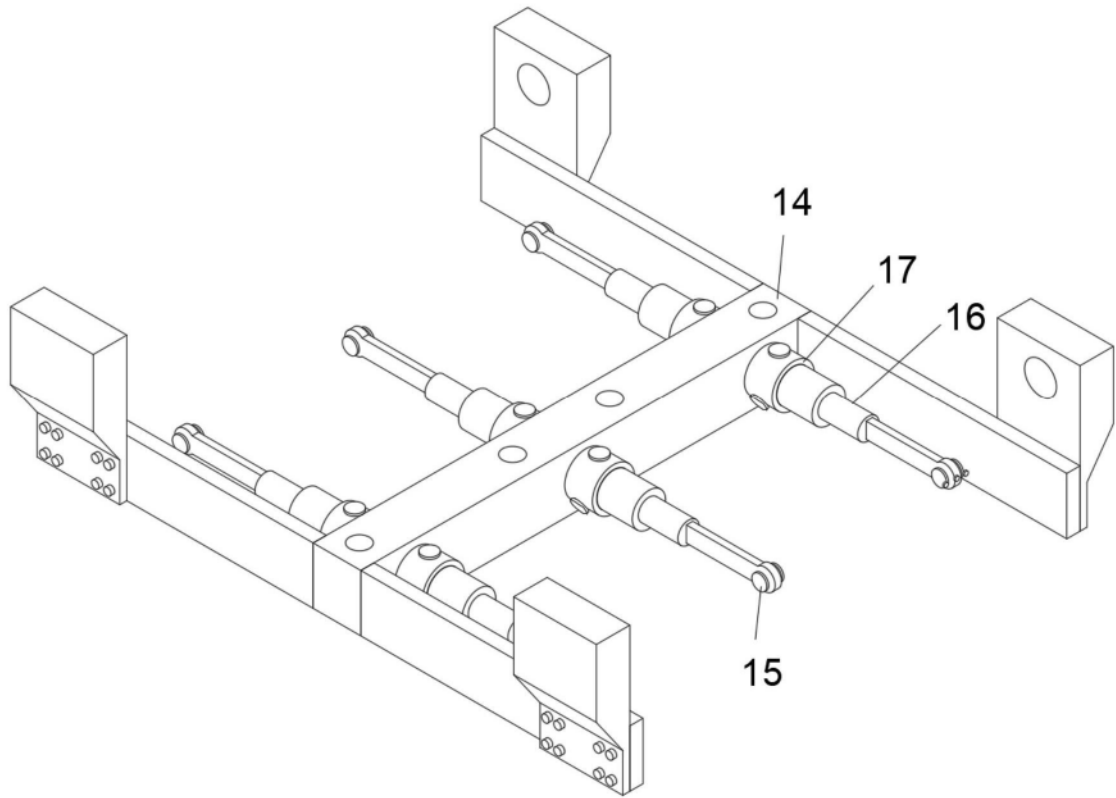


图6

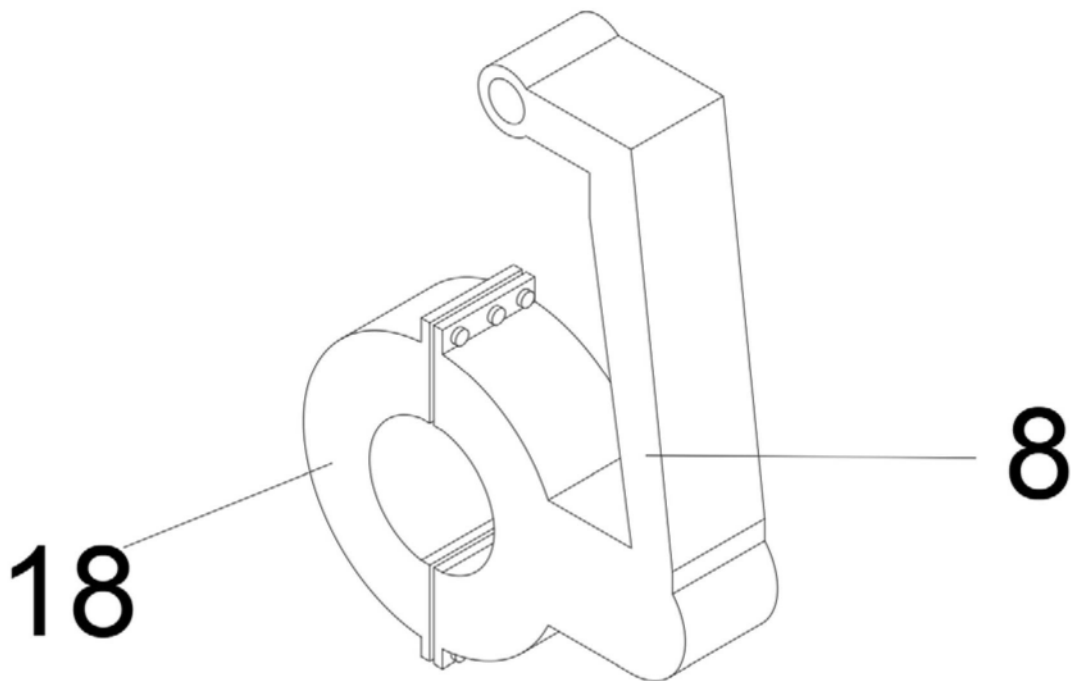


图7

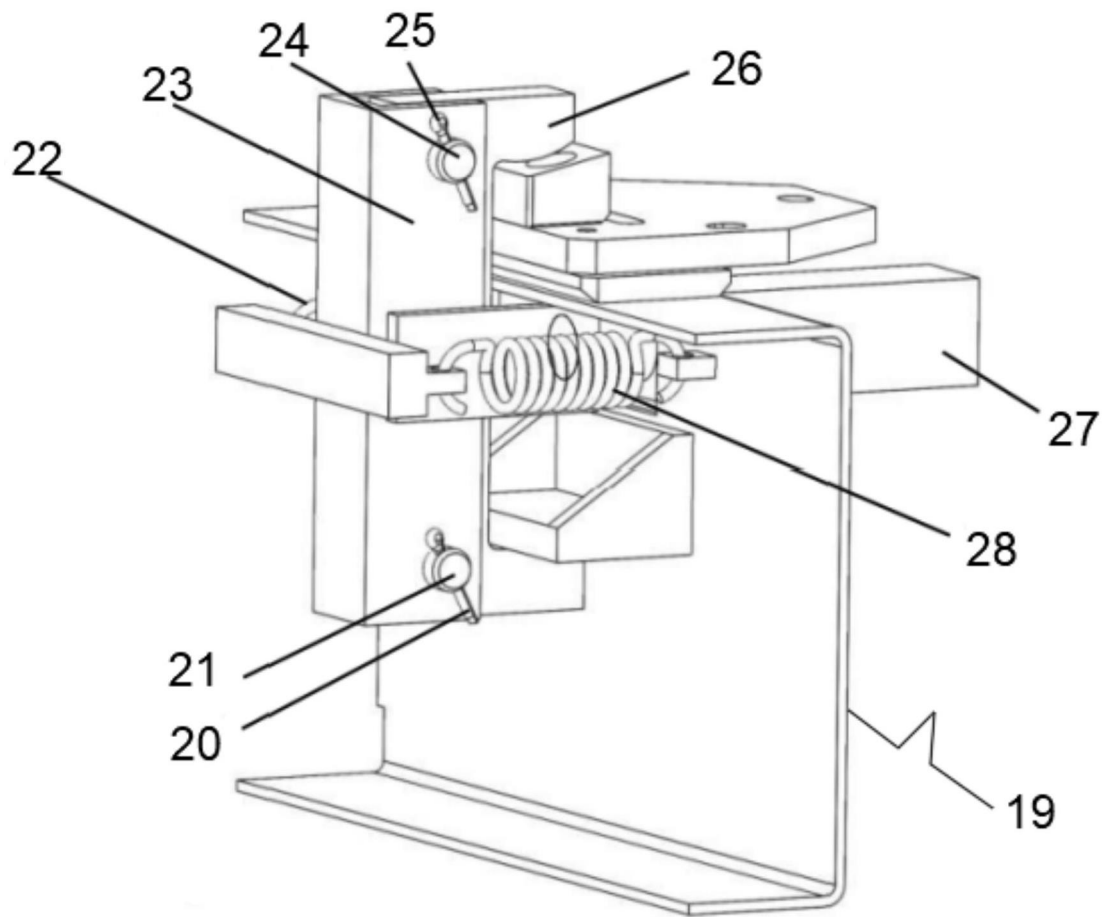


图8