



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109541265 A

(43)申请公布日 2019.03.29

(21)申请号 201811478308.1

(22)申请日 2018.12.05

(71)申请人 河南速达电动汽车科技有限公司

地址 472000 河南省三门峡市经济技术开
发区东区

(72)发明人 辛威威 李记鹏 杨焯辉 张宏权
邹忠月 黄瑞生

(74)专利代理机构 郑州铭晟知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 41134

代理人 张鹏

(51)Int.Cl.

G01R 1/04(2006.01)

H01M 10/42(2006.01)

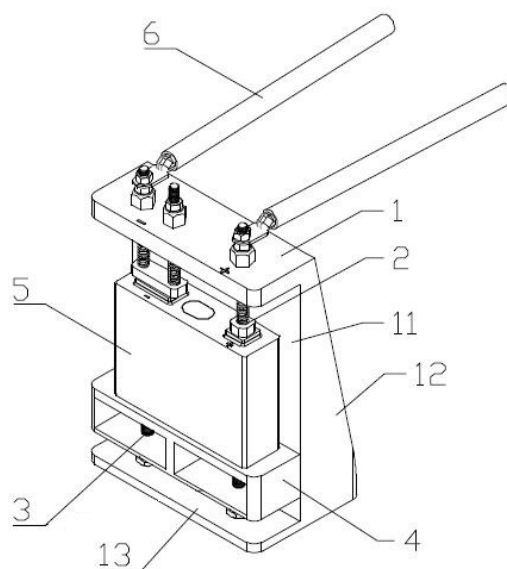
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种方壳动力电池测试夹具

(57)摘要

本发明涉及一种方壳动力电池测试夹具,包括夹具本体,以及设置在所述夹具本体一端的弹性接电机构,所述弹性接电机构位于夹具本体的一端,在所述夹具本体上与所述弹性接电机构相对的一端设有长度调节机构,所述弹性接电机构、长度调节机构之间的空间构成用于夹持相应方壳动力电池的夹持空间,所述长度调节机构包括与所述夹具本体滑动配合的电池支撑块、设置在所述电池支撑块上并与所述夹具本体顶起配合的至少两个调节支撑螺栓。本发明有效解决了现有技术中固定的推压行程导致的无法应对多种型号电池在测试中的装夹问题,可以适用于不同大小的方壳电池的装夹测试。



1. 一种方壳动力电池测试夹具,包括夹具本体,以及设置在所述夹具本体一端的弹性接电机构,其特征在于:所述弹性接电机构位于夹具本体的一端,在所述夹具本体上与所述弹性接电机构相对的一端设有长度调节机构,所述弹性接电机构、长度调节机构之间的空间构成用于夹持相应方壳动力电池的夹持空间。

2. 根据权利要求1所述的一种方壳动力电池测试夹具,其特征在于:所述长度调节机构包括与所述夹具本体滑动配合的电池支撑块、设置在所述电池支撑块上并与所述夹具本体顶起配合的至少两个调节支撑螺栓。

3. 根据权利要求2所述的一种方壳动力电池测试夹具,其特征在于:所述电池支撑块上设有用于电池支撑块与所述夹具本体导向滑动配合的导向滑动机构。

4. 根据权利要求3所述的一种方壳动力电池测试夹具,其特征在于:所述导向滑动机构包括设置在电池支撑块贴合夹具本体的侧面上的导向螺栓,所述夹具本体上对应导向螺栓处设有长形导向孔,所述导向螺栓与导向孔导向滑动配合。

5. 根据权利要求4所述的一种方壳动力电池测试夹具,其特征在于:所述电池支撑块内设有开放的观察腔,所述调节支撑螺栓的一端伸入观察腔内。

6. 根据权利要求5所述的一种方壳动力电池测试夹具,其特征在于:所述调节支撑螺栓用于旋拧的一端与所述夹具本体顶起配合、另一端伸入所述观察腔内。

7. 根据权利要求1所述的一种方壳动力电池测试夹具,其特征在于:所述弹性接电机构包括安装在所述夹具本体上的导向套以及导向移动穿装在所述导向套的内孔中的导电杆,所述导电杆上连接有用于对其提供弹性顶压力的弹性件,所述导电杆具有用于弹性顶压相应的方壳动力电池电极的接电部以及用于接线的接线部。

8. 根据权利要求7所述的一种方壳动力电池测试夹具,其特征在于:所述导向套穿装在夹具本体上对应设置的安装孔中并通过螺母固定机构固定。

9. 根据权利要求8所述的一种方壳动力电池测试夹具,其特征在于:所述导电杆的接线部上设有两个螺纹穿装在所述接线部上的夹持螺母,两个夹持螺母之间的间隙构成用于夹持相应连接线的夹持间隙,其中靠近导向套的夹持螺母对应导向套的端面与导向套限位配合从而调节弹性件的初始弹力。

10. 根据权利要求9所述的一种方壳动力电池测试夹具,其特征在于:所述弹性件为穿装在所述导向杆上的柱形弹簧,所述柱形弹簧的一端顶压在所述导电杆的接电部位置处、另一端顶压在所述导向套的端部位置处。

一种方壳动力电池测试夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及动力电池测试装置技术领域,尤其涉及一种方壳动力电池测试夹具。

背景技术

[0002] 在能源危机和环境污染问题的压力下,安全、环保、节能已成为当今汽车发展的主题,新能源汽车因其节能环保无污染的优势,受到交通、能源部门的高度重视和大力扶持,动力电池作为新能源汽车的关键部件,在其中起着非常重要的作用。动力电池作为电动汽车的动力来源,是电动汽车的关键部件,而且又以方壳动力电池应用比较广泛,在方壳动力电池的制造和应用中,质量检查是不可缺少的程序,测试系统对方壳动力电池的测试需要解决数据精准度、测试连接效率以及测试连接时的安全等一系列的问题。现有技术中测试系统的连接线与方壳动力电池通常采用的连接方式是在电池上加焊极耳再用螺栓进行两者的连接,这种连接方式耗时、费材,并且拆装效率低,用扳手拆装时还容易使扳手把动力电池正、负极连接导致短路引发安全问题,另外还可能由于螺栓型号大小不一使极耳与测试系统的连接线接触面积大小不一,影响信息采集精准度。

[0003] 授权公告号为CN206975192U的中国专利文献公开了一种方壳电池测试夹具及测试设备,该方壳电池测试夹具包括底板以及设置在所述底板上的纵向安装板、弹性接电机构和反向固定机构,所述纵向安装板设置在所述弹性接电机构和所述反向固定机构之间,所述底板、纵向安装板、弹性接电机构和反向固定机构共同围构成用于容纳待测方壳电池的容纳空间,所述弹性接电机构位于靠近待测方壳电池的正负极一端,所述反向固定机构位于远离待测方壳电池的正负极一端,使用时将方壳电池放在所述容纳空间内,然后操作反向固定机构将方壳电池压在弹性接电机构上,使弹性接电机构压向方壳电池对应的电极上,测试系统的连接线连接弹性接电机构相应的电源接头即可。该技术方案中由于反向固定机构的推压行程固定不变,为了保证弹性接电机构对相应方壳电池的电极具有适度的弹压力,方壳电池相应的长度(或高度)不能有较大的变化,因此该技术方案适用的电池型号较为单一,使用范围小。

发明内容

[0004] 本发明提供一种方壳动力电池测试夹具,以解决现有技术中因不能调节推压行程导致无法应对多种型号电池的装夹的问题。

[0005] 本发明的一种方壳动力电池测试夹具采用如下技术方案:

一种方壳动力电池测试夹具,包括夹具本体,以及设置在所述夹具本体一端的弹性接电机构,所述弹性接电机构位于夹具本体的一端,在所述夹具本体上与所述弹性接电机构相对的一端设有长度调节机构,所述弹性接电机构、长度调节机构之间的空间构成用于夹持相应方壳动力电池的夹持空间。

[0006] 所述长度调节机构包括与所述夹具本体滑动配合的电池支撑块、设置在所述电池支撑块上并与所述夹具本体顶起配合的至少两个调节支撑螺栓。

[0007] 所述电池支撑块上设有用于电池支撑块与所述夹具本体导向滑动配合的导向滑动机构。

[0008] 所述导向滑动机构包括设置在电池支撑块贴合夹具本体的侧面上的导向螺栓,所述夹具本体上对应导向螺栓处设有长形导向孔,所述导向螺栓与导向孔导向滑动配合。

[0009] 所述电池支撑块内设有开放的观察腔,所述调节支撑螺栓的一端伸入观察腔内。

[0010] 所述调节支撑螺栓用于旋拧的一端与所述夹具本体顶起配合、另一端伸入所述观察腔内。

[0011] 所述弹性接电机构包括安装在所述夹具本体上的导向套以及导向移动穿装在所述导向套的内孔中的导电杆,所述导电杆上连接有用于对其提供弹性顶压力的弹性件,所述导电杆具有用于弹性顶压相应的方壳动力电池电极的接电部以及用于接线的接线部。

[0012] 所述导向套穿装在夹具本体上对应设置的安装孔中并通过螺母固定机构固定。

[0013] 所述导电杆的接线部上设有两个螺纹穿装在所述接线部上的夹持螺母,两个夹持螺母之间的间隙构成用于夹持相应连接线的夹持间隙,其中靠近导向套的夹持螺母对应导向套的端面与导向套限位配合从而调节弹性件的初始弹力。

[0014] 所述弹性件为穿装在所述导向杆上的柱形弹簧,所述柱形弹簧的一端顶压在所述导电杆的接电部位置处、另一端顶压在所述导向套的端部位置处。

[0015] 本发明的有益效果是:本发明通过设置弹性接电机构和长度调节机构,使用于容纳相应方壳动力电池的夹持空间具有较大的容纳范围,有效解决了现有技术中固定的推压行程导致的无法应对多种型号电池在测试中的装夹问题,可以适用于不同大小的方壳电池的装夹测试。另外本发明整体设计便于在测试时稳定放置方壳动力电池,且与电池的正负极连接方便,整个装置构成简单,连接可靠,组装容易,维护方便,能够改善测试空间环境、提高安全指数,电池测试人员的工作效率也得到极大提高。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明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,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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。

[0017] 图1为本发明的一种方壳动力电池测试夹具的具体实施例的主视图(装夹方壳动力电池的状态);

图2为图1对应的右视图;

图3为图1对应的后视图;

图4为图1对应的立体示意图(前);

图5为图1对应的立体示意图(后);

图6为图1中弹性接电机构的结构示意图;

图中:1、顶板;11、支板;12、肋板;13、底板;2、弹性接电机构;21、导电块;211、导电杆;212、上夹持螺母;213、下夹持螺母;22、固定螺栓;221、固定螺母;23、顶压弹簧;3、调节支撑螺栓;31、导向螺栓;32、导向孔;4、电池支撑块;5、方壳动力电池;6、连接线。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0019] 本发明的一种方壳动力电池测试夹具的具体实施例,如图1至图6所示,一种方壳动力电池测试夹具,包括夹具本体,以及设置在夹具本体一端的弹性接电机构2,夹具本体包括支板11,支板11的下端设有用于支撑所述支板11的底板13、上端设有用于固定弹性接电机构2的顶板1,支板11水平设置,底板13和顶板1均水平设置,在支板11一侧的边缘处设有用于结构加强的肋板12,肋板12上端与顶板1连接、下端与底板13连接。

[0020] 底板13的上方、顶板1的下方即夹具本体上与弹性接电机构2相对的一端设有长度调节机构,长度调节机构包括与所述夹具本体的支板11滑动配合的电池支撑块4,电池支撑块4、顶板1和支板11共同围成用于容纳相应方壳动力电池5的夹持空间,电池支撑块4上设有均匀分布在电池支撑块4下端的两个调节支撑螺栓3,调节支撑螺栓3用于旋拧的一端在下并与底板13顶起配合,电池支撑块4内设有开放的观察腔,调节支撑螺栓3的上端穿过电池支撑块4下端面后伸入观察室内。

[0021] 电池支撑块4上设有导向滑动机构,导向滑动机构包括设置在电池支撑块4贴合夹具本体的支板11的侧面上的导向螺栓31,支板11对应导向螺栓31的位置处设有与导向螺栓31相应运动轨迹相同的长形导向孔32,导向螺栓31与导向孔32导向滑动配合,其中导向螺栓31用于旋拧的一端位于支板11两侧面中与电池支撑块4相背的一侧、另一端穿过导向孔32并旋进电池支撑块4对应的侧壁中。

[0022] 弹性接电机构2包括安装在夹具本体上的导向套以及导向移动穿装在导向套的内孔中的导电杆211,导电杆211上连接有用于对其提供弹性顶压力的弹性件,导电杆211具有用于弹性顶压相应的方壳动力电池电极的接电部以及用于接线的接线部,导向套为设有轴向贯穿孔的固定螺栓22,固定螺栓22穿装在夹具本体的顶板上对应设置的安装孔中并通过固定螺母221固定,导电杆211的接线部上设有两个螺纹穿装在该接线部上的夹持螺母,即上夹持螺母212和下夹持螺母213,两个夹持螺母之间的间隙构成用于夹持相应连接线6的夹持间隙,其中下夹持螺母213对应固定螺栓22的端面与固定螺栓22限位配合从而调节弹性件的初始弹力,弹性件为穿装在导向杆上的顶压弹簧23,顶压弹簧23即柱形弹簧,顶压弹簧23的一端顶压在导电杆211的接电部位置处、另一端顶压在固定螺栓22的端部具体为下端面的位置处,导电杆211的接电部上设有用于贴合接触相应电极的导电块21,导电块21下端面为与相应电极贴合的接触面、上端面与顶压弹簧23顶压配合。

[0023] 在本实施例中,弹性接电机构2设有三个,其中两个弹性接电机构2并排对应设置并且两个弹性接电机构2共用一个加长的导电块21实现导电块21的并排对应连接。

[0024] 在其他实施例中,长度调节机构可以为其他形式的能够升起和降下电池支撑块4的机构,如螺母丝杠机构等;弹性接电机构的弹性接电单元可以根据实际需要设置两个或者多个。

[0025] 在本实施例中,导电杆211为金属制品,因此方壳动力电池5的电极与连接线6之间可导电,为防止触电和漏电,夹具本体由绝缘材料构成,固定螺栓22由金属材料构成。

[0026] 在其他实施例中,夹具本体也可以由金属材料或者绝缘材料构成,相应的固定螺栓则由绝缘材料构成。

[0027] 在其他实施例中,调节支撑螺栓可以设置多个;导向螺栓也可设置多个。

[0028] 在其他实施例中,导向滑动机构也可以为相互配合的导向杆和导向套管结合的导向滑动机构。

[0029] 在其他实施例中,顶压弹簧的上端也可以顶在顶板或者固定螺母的下端面上。

[0030] 具体使用时,首先将连接线6对应夹持在上夹持螺母212和下夹持螺母213之间并旋紧两个夹持螺母以使连接线6固定,再将电池支撑块4下端的调高螺母调整至合适的位置,然后将方壳动力电池5对应弹性接电机构2放置在电池支撑块4上,此时导电块21略高于方壳动力电池5的电极,然后同时均匀拧动两个调节支撑螺栓3,在保证不发生卡死的情况下通过调节支撑螺栓3提升电池支撑块4,当方壳动力电池5的电极被导电块21以一定的压力压紧时,停止拧动调节支撑螺栓3,将导向螺栓31拧紧即可开始接通电路进行测试工作,该调节方法能够保证对不同型号的方壳动力电池测试时导电块21对电极的压紧力相同,减少误差;或者首先将电池支撑块4调整至合适位置,将导电杆211通过上端提起后把方壳动力电池5放在电池支撑块4的对应位置处,对应好电极与导电块21的位置后再将导电杆211放下即可,此时顶压弹簧23将导电块21压在电极上,然后将连接线6夹持在上夹持螺母212和下夹持螺母213之间后即可接通电路进行测试工作。

[0031] 本发明通过设置弹性接电机构2和长度调节机构,使用于容纳相应方壳动力电池5的夹持空间具有较大的容纳范围,有效解决了现有技术中固定的推压行程导致的无法应对多种型号电池在测试中的装夹问题,可以适用于不同大小的方壳电池的装夹测试。另外本发明整体设计便于在测试时稳定放置方壳动力电池5,且与电池的正负极连接方便,另外整个装置构成简单,连接可靠,组装容易,维护方便,能够改善测试空间环境、提高安全指数,电池测试人员的工作效率也得到极大提高。

[0032] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

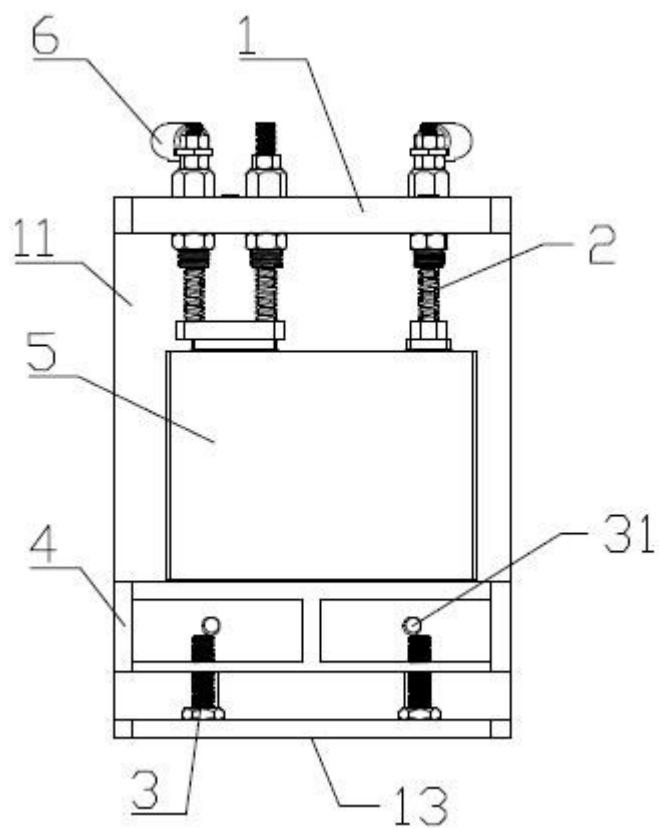


图 1

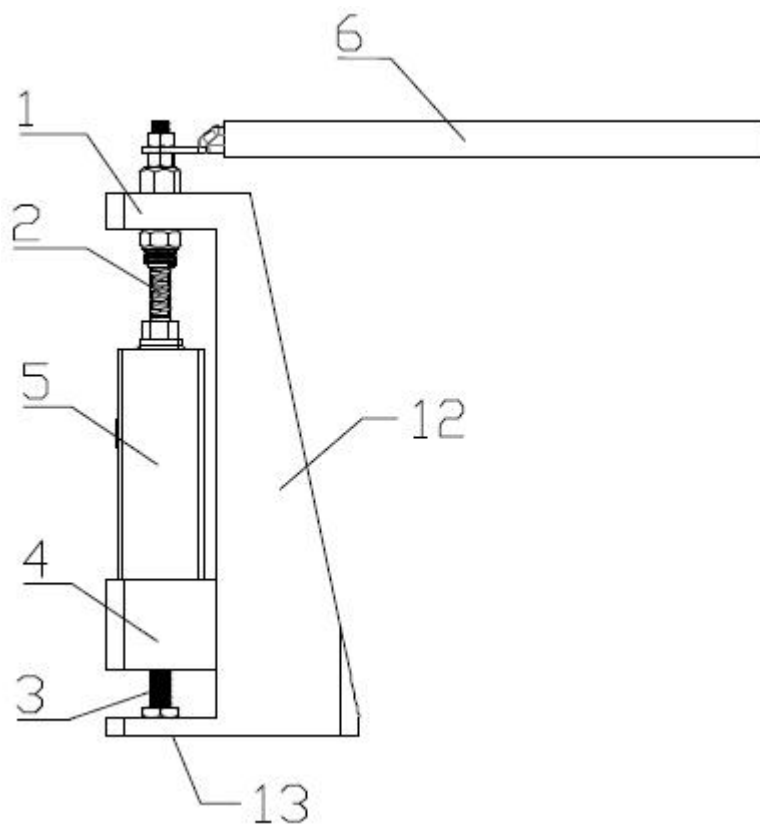


图 2

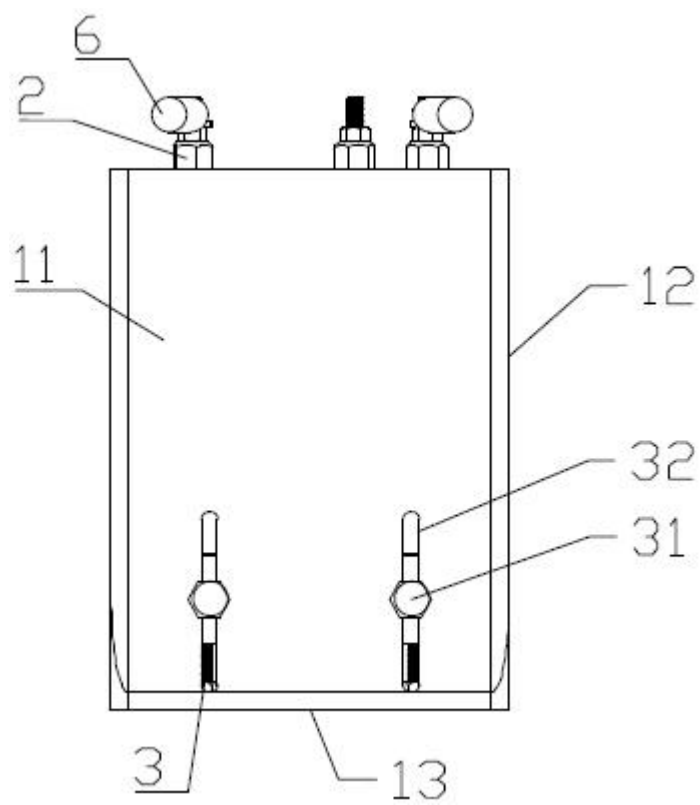


图 3

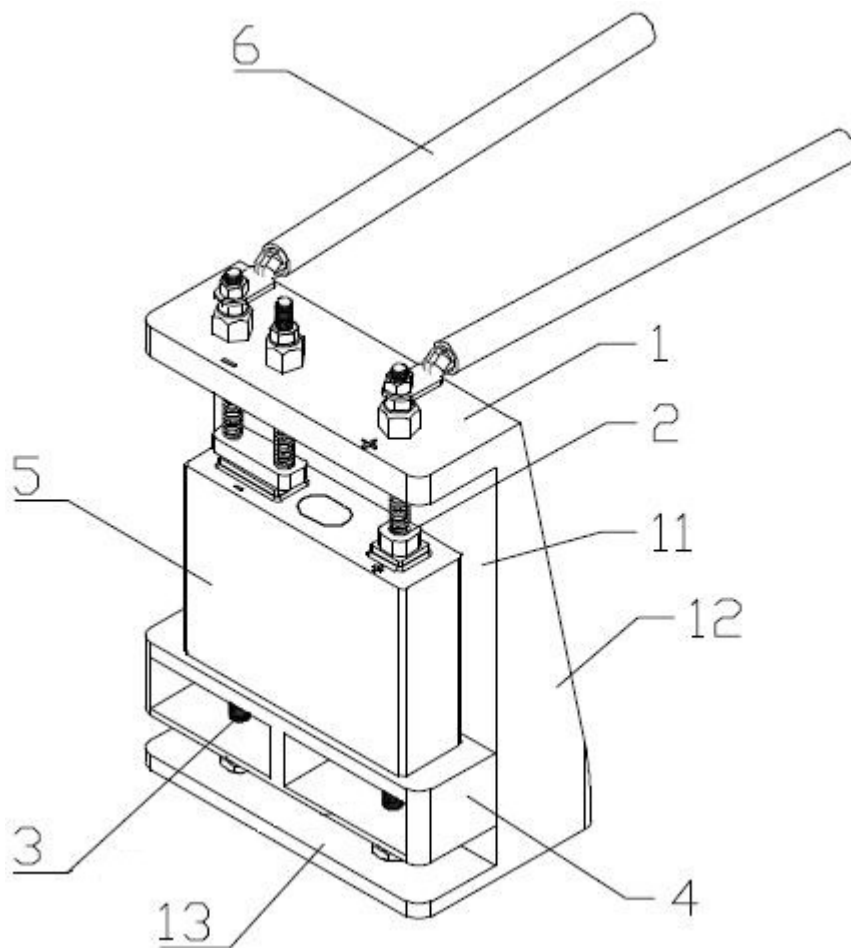


图 4

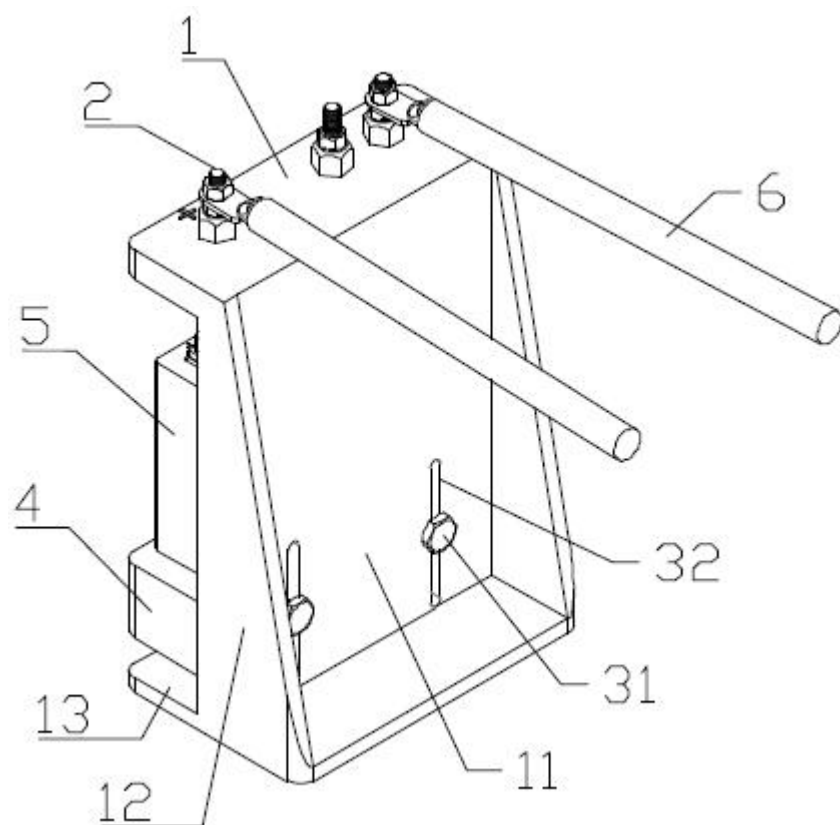


图 5

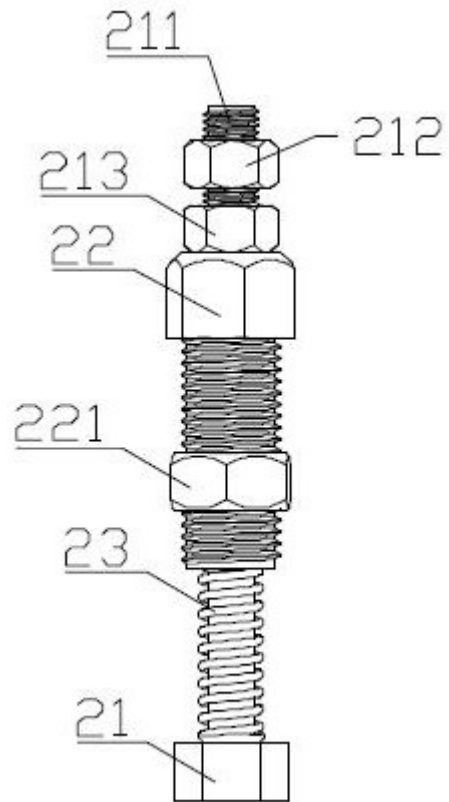


图 6