



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109546049 A

(43)申请公布日 2019.03.29

(21)申请号 201811654188.6

(22)申请日 2018.12.29

(71)申请人 北京国能电池科技股份有限公司
地址 102488 北京市房山区城关街道顾八路1区6号1幢、2幢

(72)发明人 郭伟 罗洪旭 刘济舟 刘丹丹
孙源 魏建东 张明明 王昕

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371
代理人 王文红

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/6551(2014.01)

H01M 2/12(2006.01)

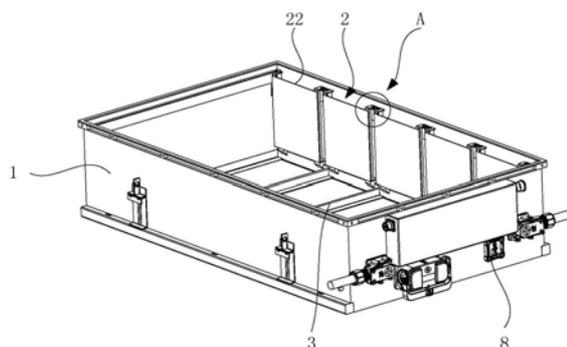
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

电池箱

(57)摘要

本发明提供了一种电池箱,涉及电池模块储放技术领域,本发明提供的电池箱包括箱体、调节机构和压条,其中:调节机构设于箱体的内壁上,且与箱体的内壁形成用于容纳若干电池模块的容置空间,调节机构用于沿着各个电池模块的延伸方向调节容置空间的宽度;压条与箱体的内壁连接,压条用于抵在箱体和电池模块之间,以沿着容置空间的长度方向限制电池模块相对于箱体的位置。本发明提供的电池箱方便了各个电池模块的安装,且在使用过程中能够保证各个电池模块稳定的处于箱体内,不会发生晃动。



1. 一种电池箱,其特征在于,包括箱体(1)、调节机构和压条(3),其中:

所述调节机构设于所述箱体(1)的内壁上,且与所述箱体(1)的内壁形成用于容纳若干电池模组(4)的容置空间,所述调节机构用于沿着各个所述电池模组(4)的延伸方向调节所述容置空间的宽度;

所述压条(3)与所述箱体(1)的内壁连接,所述压条(3)用于抵在所述箱体(1)和所述电池模组(4)之间,以沿着所述容置空间的长度方向限制所述电池模组(4)相对于所述箱体(1)的位置。

2. 根据权利要求1所述的电池箱,其特征在于,所述调节机构包括若干调节组件(2),每一个所述调节组件(2)与所述箱体(1)之间形成用于容纳一个所述电池模组(4)的子容置空间。

3. 根据权利要求2所述的电池箱,其特征在于,所述调节组件(2)包括固定板(21)和调节板(22),所述固定板(21)设于所述箱体(1)内表面的一侧,所述调节板(22)设置于所述箱体(1)内表面远离所述固定板(21)的一侧,所述调节板(22)可相对于所述箱体(1)移动以调节与所述固定板(21)之间的距离。

4. 根据权利要求3所述的电池箱,其特征在于,所述调节板(22)与所述箱体(1)之间通过连接件(5)可拆卸连接,所述连接件(5)具有锁紧工位和解锁工位,当所述连接件(5)处于锁紧工位时锁定所述调节板(22)与所述箱体(1)之间的相对位置,当所述连接件(5)处于解锁工位时解除所述调节板(22)与所述箱体(1)之间的锁定。

5. 根据权利要求1所述的电池箱,其特征在于,所述压条(3)包括压紧部(31)和与所述压紧部(31)连接的限位部(32),所述压条(3)弯折形成所述限位部(32),所述压紧部(31)用于夹设在所述电池模组(4)与所述箱体(1)之间,所述限位部(32)用于沿着所述容置空间的长度方向对所述电池模组(4)进行限位。

6. 根据权利要求5所述的电池箱,其特征在于,所述压条(3)还包括护套(33),所述护套(33)贴合于所述压紧部(31)和所述限位部(32)。

7. 根据权利要求6所述的电池箱,其特征在于,所述电池箱还包括分别设于所述压条(3)两端的定位块(6),所述定位块(6)具有卡槽,所述护套(33)和所述限位部(32)夹设于所述卡槽内。

8. 根据权利要求1所述的电池箱,其特征在于,所述电池箱还包括多个电池模组(4)和与多个所述电池模组(4)一一对应连接的多个从控模块(7),所述从控模块(7)用于检测与其连接的所述电池模组(4)的温度和电压信息。

9. 根据权利要求1所述的电池箱,其特征在于,所述箱体(1)的外表面上设置有用于调节所述箱体(1)内的压力的防爆泄压阀(8)。

电池箱

技术领域

[0001] 本发明涉及电池模块储放技术领域,尤其是涉及一种电池箱。

背景技术

[0002] 电池箱是由若干电池模组、箱体、电池管理系统及相关安装结构件等组成的成组电池,主要用于帮助电池通风散热、使电池绝缘与防水和保护电池免受碰撞;随着新能源技术的发展,电池模组的组合利用日益受到人们重视,其中,电池箱箱体的结构对电池模组的组合装配及整体电池箱的性能有着显著的影响。

[0003] 现有技术中的电池箱结构较为简单,各个电池模组安装在电池箱后,相邻的两个电池模组之间或者电池模组与电池箱的内壁之间容易留存有空隙,该空隙容易导致各个电池模组在箱体内发生晃动,影响电池箱的正常使用。

[0004] 因此,如何提供一种保证电池模组稳定的处于箱体內的电池箱是本领域技术人员需解决的技术问题之一。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种电池箱,方便各个电池模组的安装,且在使用过程中能够保证各个电池模组稳定的处于箱体內,不会发生晃动。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供以下技术方案:

[0007] 本发明提供一种电池箱,包括箱体、调节机构和压条,其中:

[0008] 所述调节机构设于所述箱体的内壁上,且与所述箱体的内壁形成用于容纳若干电池模组的容置空间,所述调节机构用于沿着各个所述电池模组的延伸方向调节所述容置空间的宽度;

[0009] 所述压条与所述箱体的内壁连接,所述压条用于抵在所述箱体和所述电池模组之间,以沿着所述容置空间的长度方向限制所述电池模组相对于所述箱体的位置。

[0010] 进一步地,所述调节机构包括若干调节组件,每一个所述调节组件与所述箱体之间形成用于容纳一个所述电池模组的子容置空间。

[0011] 进一步地,所述调节组件包括固定板和调节板,所述固定板设于所述箱体內表面的一侧,所述调节板设置于所述箱体內表面远离所述固定板的一侧,所述调节板可相对于所述箱体移动以调节与所述固定板之间的距离。

[0012] 进一步地,所述调节板与所述箱体之间通过连接件可拆卸连接,所述连接件具有锁紧工位和解锁工位,当所述连接件处于锁紧工位时锁定所述调节板与所述箱体之间的相对位置,当所述连接件处于解锁工位时解除所述调节板与所述箱体之间的锁定。

[0013] 进一步地,所述压条包括压紧部和与所述压紧部连接的限位部,所述压条弯折形成所述限位部,所述压紧部用于夹设在所述电池模组与所述箱体之间,所述限位部用于沿着所述容置空间的长度方向对所述电池模组进行限位。

[0014] 进一步地,所述压条还包括护套,所述护套贴合于所述压紧部和所述限位部。

[0015] 进一步地,所述电池箱还包括分别设于所述压条两端的定位块,所述定位块具有卡槽,所述护套和所述限位部夹设于所述卡槽内。

[0016] 进一步地,所述电池箱还包括多个电池模组和与多个所述电池模组一一对应连接的多个从控模块,所述从控模块用于检测与其连接的所述电池模组的温度和电压信息。

[0017] 进一步地,所述箱体的外表面上设置有用于调节所述箱体内的压力的防爆泄压阀。

[0018] 本发明提供的电池箱能产生如下有益效果:

[0019] 当需要将若干电池模组安装至箱体内时,首先通过调节机构将容置空间的宽度调节至最大,随后将若干电池模组逐个放入容置空间中,此时电池模组与箱体上的压条相抵,压条能够沿着容置空间的长度方向限制电池模组相对于箱体的位置,随后通过调节机构调小容置空间的宽度,使得容置空间的宽度刚好能够容纳电池模组。

[0020] 相对于现有技术来说,本发明提供的电池箱不仅能够沿着容置空间的宽度方向对各个电池模组进行定位,还能够沿着容置空间的长度方向对各个电池模组进行定位,保证在使用过程中各个电池模组能够稳定的处于箱体内,不会发生晃动,同时也方便了各个电池模组的安装。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本发明实施例提供的电池箱的三维结构示意图;

[0023] 图2为本发明实施例提供的电池箱第一视角下的内部结构示意图;

[0024] 图3为本发明实施例提供的电池箱第二视角下的内部结构示意图;

[0025] 图4为本发明实施例提供的调节板的三维结构示意图;

[0026] 图5为本发明实施例提供的A处局部放大示意图;

[0027] 图6为本发明实施例提供的压条的三维结构示意图;

[0028] 图7为本发明实施例提供的压条的横截面图;

[0029] 图8为本发明实施例提供的定位块与压条配合的三维结构示意图;

[0030] 图9为本发明实施例提供的电池箱中电池模组的三维结构示意图。

[0031] 图标:1—箱体;2—调节组件;21—固定板;22—调节板;221—腰形孔;222—散热孔;223—加强筋;3—压条;31—压紧部;32—限位部;33—护套;4—电池模组;5—连接件;6—定位块;7—从控模块;8—防爆泄压阀。

具体实施方式

[0032] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0033] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、

“水平”、“内”、“外”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发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0034] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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发明中的具体含义。

[0035] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0036] 图1为本发明实施例提供的电池箱的三维结构示意图;图2为本发明实施例提供的电池箱第一视角下的内部结构示意图;图3为本发明实施例提供的电池箱第二视角下的内部结构示意图;图4为本发明实施例提供的调节板的三维结构示意图;图5为本发明实施例提供的A处局部放大示意图;图6为本发明实施例提供的压条的三维结构示意图;图7为本发明实施例提供的压条的横截面图;图8为本发明实施例提供的定位块与压条配合的三维结构示意图;图9为本发明实施例提供的电池箱中电池模组的三维结构示意图。

[0037] 本实施例的目的在于提供一种电池箱,如图1和图2所示,包括箱体1、调节机构和压条3,其中:

[0038] 调节机构设于箱体1的内壁上,且与箱体1的内壁形成用于容纳若干电池模组4的容置空间,调节机构用于沿着各个电池模组4的延伸方向调节容置空间的宽度;

[0039] 压条3与箱体1的内壁连接,压条3用于抵在箱体1和电池模组4之间,以沿着容置空间的长度方向限制电池模组4相对于箱体1的位置。

[0040] 当需要将若干电池模组安装至箱体内时,首先通过调节机构将容置空间的宽度调节至最大,随后将若干电池模组逐个放入容置空间中,此时电池模组与箱体上的压条相抵,压条能够沿着容置空间的长度方向限制电池模组相对于箱体的位置,随后通过调节机构调小容置空间的宽度,使得容置空间的宽度刚好能够容纳电池模组。

[0041] 相对于现有技术来说,本实施例提供的电池箱不仅能够沿着容置空间的宽度方向对各个电池模组进行定位,还能够沿着容置空间的长度方向对各个电池模组进行定位,保证在使用过程中各个电池模组能够稳定的处于箱体内,不会发生晃动,同时也方便了各个电池模组的安装。

[0042] 在一些实施例中,如图2和图3所示,当容置空间用于容纳多个电池模组4时,为了使得调节机构能够分别对各个电池模组4所处空间进行调节,调节机构包括若干调节组件2,每一个调节组件2与箱体1之间形成用于容纳一个电池模组4的子容置空间。每一个调节组件2可以用来调节一个子容置空间的宽度。

[0043] 需要说明的是,凡是能够实现对一个子容置空间的宽度进行调节的结构都可以是上述实施例所提及的调节组件2。例如:调节组件2可以包括两个伸缩板,两个伸缩板沿着电池模组4的延伸方向相对设置,或者调节组件2也可以包括一个固定板和一个调节板,固定板和调节板沿着电池模组4的延伸方向相对设置。

[0044] 以调节组件2包括一个固定板和一个调节板为例进行具体说明。如图2至图4所示,调节组件2包括固定板21和调节板22,固定板21设于箱体1内表面的一侧,调节板22设置于箱体1内表面远离固定板21的一侧,调节板22可相对于箱体1移动以调节与固定板21之间的距离。

[0045] 安装电池模组4之前,移动调节板22以使调节板22与固定板21之间的距离最远;电池模组4放入箱体1后,再次移动调节板22以使固定板21和调节板22分别与电池模组4的两端相抵,夹紧电池模组4。

[0046] 具体地,如图4所示,调节板22上还设置有散热孔222和加强筋223。电池模组4工作过程中散发的热量可以通过散热孔222进行通风散热,加强筋223能够有效的增加调节板22的强度。

[0047] 具体地,固定板21上也可以设置有散热孔和加强筋,使得电池模组4工作过程中散发的热量可以分别通过电池模组4的两端进行散热,上述电池箱的结构更加的牢固。

[0048] 进一步地,如图2和图3所示,调节板22和固定板21远离箱体1的一侧均设置有绝缘隔板,绝缘隔板的材料为绝缘材料,绝缘隔板用于将调节板22和固定板21与电池模组之间隔离。

[0049] 在一些实施例中,如图5所示,调节板22与箱体1之间通过连接件5可拆卸连接,调节板22上设有用于连接件5穿过的腰形孔221,连接件5穿过腰形孔221与箱体1连接。连接件5具有锁紧工位和解锁工位,当连接件5处于锁紧工位时锁定调节板22与箱体1之间的相对位置,当连接件5处于解锁工位时解除调节板22与箱体1之间的锁定。

[0050] 其中,连接件可以为螺栓和螺母,螺栓穿过腰形孔221和箱体1上的连接孔后,螺母进行锁紧。

[0051] 在另一些实施例中,调节板22与箱体1之间也可以通过多个卡扣和与多个卡扣一一对应卡接的卡槽连接,多个卡扣可以设于调节板22上或者箱体1上,且多个卡扣沿着电池模组4的延伸方向分布,对应的多个卡槽可以设于箱体1上或者调节板22上,且多个卡槽同样沿着电池模组4的延伸方向分布。

[0052] 在一些实施例中,如图7所示,压条3包括压紧部31和与压紧部31连接的限位部32,压条3弯折形成限位部32。当多个电池模组4安装至箱体1中后,压紧部31夹设在电池模组4与箱体1之间,每相邻的两个电池模组4之间设有一个压条3,压条3的限位部32夹设于相邻的两个电池模组4之间,用于沿着容置空间的长度方向对电池模组4进行限位。

[0053] 具体地,如图7所示,为了使得限位部32的结构更加的牢固,限位部32包括第一弯折部和第二弯折部,第一弯折部背离压紧部31的一端与第二弯折部背离压紧部31的一端连接。其中,压紧部31设置有两个,两个压紧部31分别位于限位部32的两侧,且分别与第一弯折部和第二弯折部一一对应地连接。在使用时,第一弯折部和第二弯折部能够沿着容置空间的长度方向对电池模组4进行限位,保证电池模组4相对于箱体1的位置。

[0054] 在一些实施例中,如图7所示,压条3还包括护套33,护套33贴合于压紧部31和限位部32。保护套一方面能够加强限位部32的强度,另一方面能够起到一定的缓冲保护作用,延长压条3的使用寿命。

[0055] 具体地,括护套33的材料可以为塑料或者橡胶。

[0056] 在一些实施例中,如图8所示,为了方便压条3与箱体1之间的连接,电池箱还包括

分别设于压条3两端的定位块6,定位块6具有卡槽,护套33和限位部32夹设于卡槽内。

[0057] 如图8所示,定位块6可以呈U型结构,定位块6能够夹紧护套33和限位部32,同时紧护套33和限位部32能够通过定位块6与箱体1连接。

[0058] 在上述实施例的基础上,如图6所示,为了方便上述压条3的定位,压条3两端的限位部32上设置有缺口,定位块6配合连接在缺口内。

[0059] 在一些实施例中,如图9所示,电池箱还包括多个电池模组4和与多个电池模组4一一对应连接的多个从控模块7,从控模块7用于检测与其连接的电池模组4的温度和电压信息。

[0060] 具体地,多个从控模块7与多个电池模组4一一对应电连接,每一个从控模块7能够检测一个电池模组4的电压和温度,方便工作人员快速知晓各个电池模组是否出现问题,不需要对多个电池模组4进行一一排查,缩短了检修时间,提高了工作人员对电池箱的检修效率。

[0061] 在一些实施例中,如图1所示,为了使得上述箱体1使用时更加的安全,箱体1的外表面上设置有用于调节箱体1内的压力的防爆泄压阀8。

[0062] 具体的,防爆泄压阀8的设置将箱体1内部压力进行平衡,避免箱体1内部压力过大造成电池箱的损坏。

[0063] 在一些实施例中,如图1所示,箱体1包括底板、上盖和多个侧板,多个侧板围成筒状结构,且与底板和上盖配合以形成用于容纳调节机构、压条3和若干电池模组4的空间。

[0064] 具体地,如图9所示,箱体1包括四个侧板,四个侧板围成长方形筒状结构,使得上述箱体呈长方体结构。长方体结构的宽度方向为容置空间的宽度方向,即电池模组4的延伸方向;长方体结构的长度方向为容置空间的长度方向,当容置空间用于容纳多个电池模组4时,也为各个电池模组4的排列方向。

[0065] 具体地,上盖与电池模组4之间设置有上盖绝缘板,上盖绝缘板能够阻隔上盖与电池模组4,避免电池模组4中的电压和电流传递至上盖上。

[0066] 进一步地,上盖的四周设置有用于提高箱体1密封性的密封圈,密封圈能够保证箱体1良好的密封性,避免外界的杂质进入到箱体1内。

[0067] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

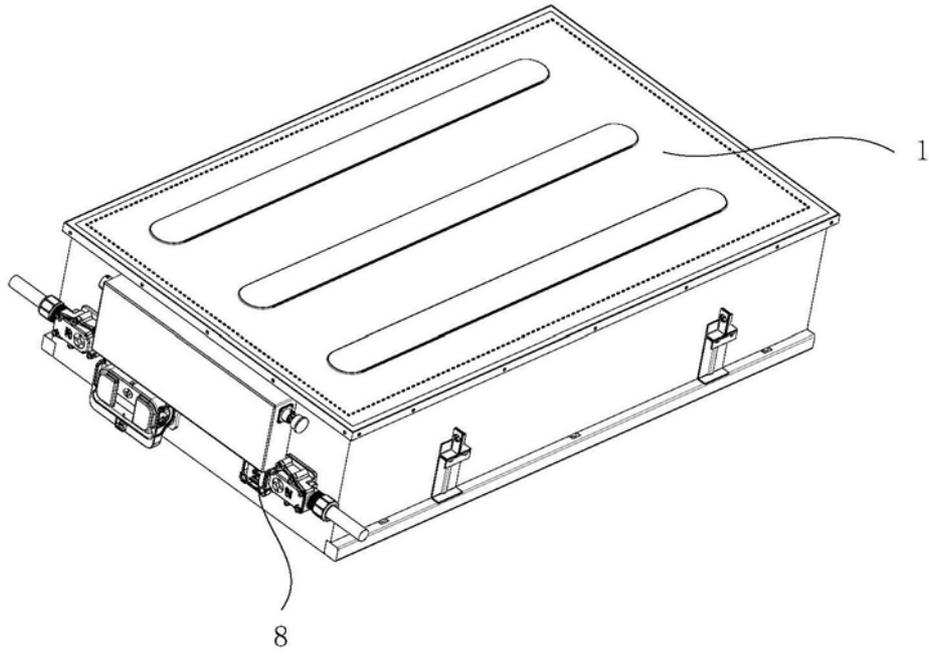


图1

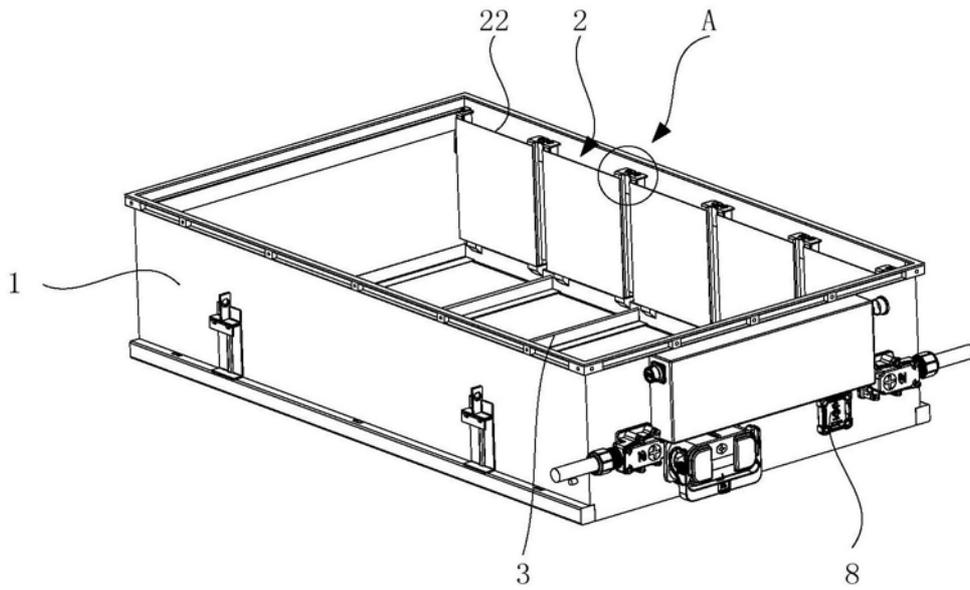


图2

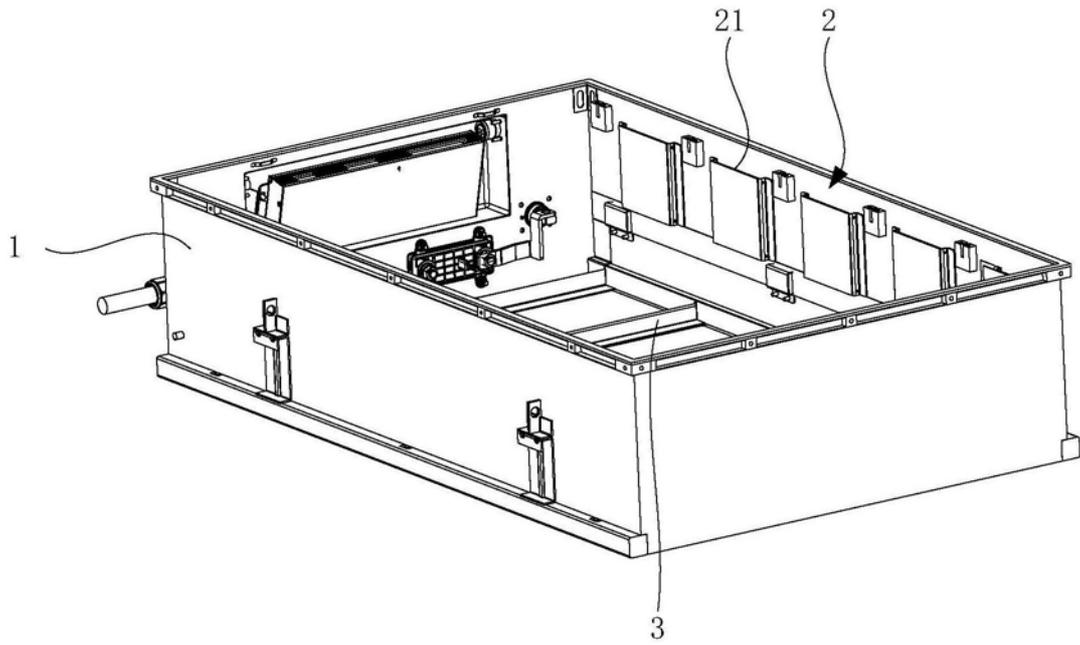


图3

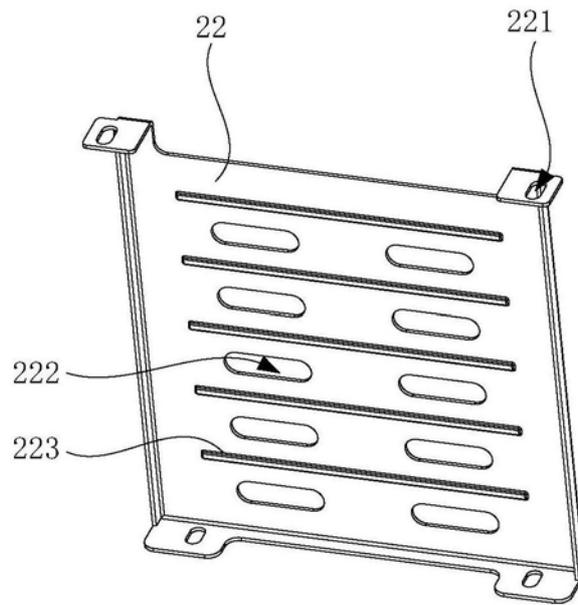


图4

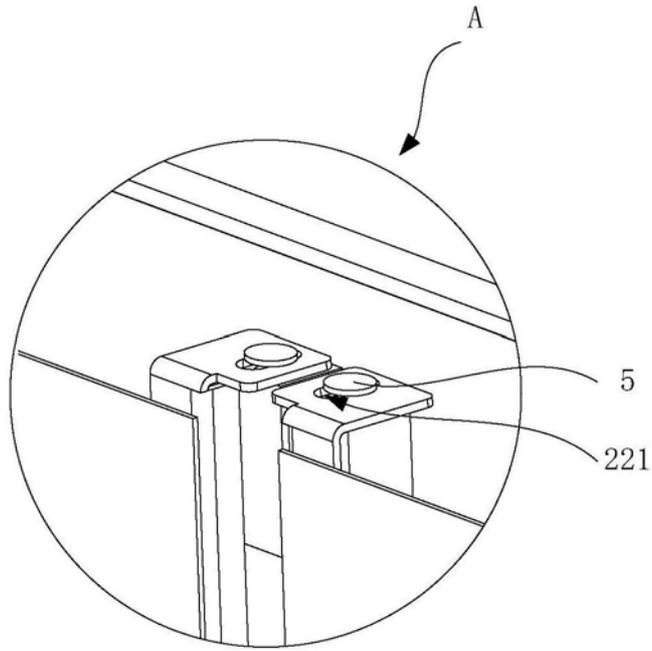


图5

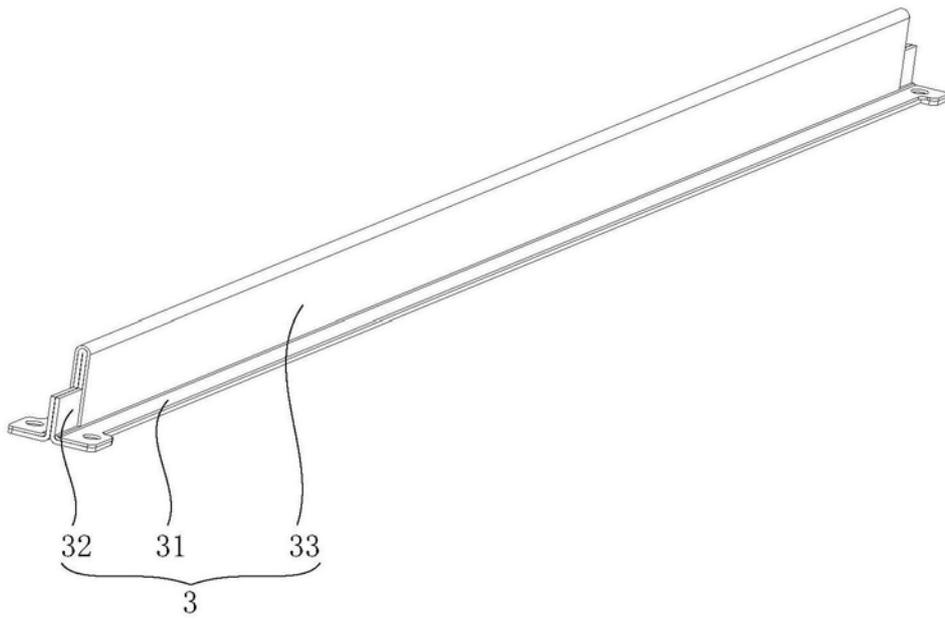


图6

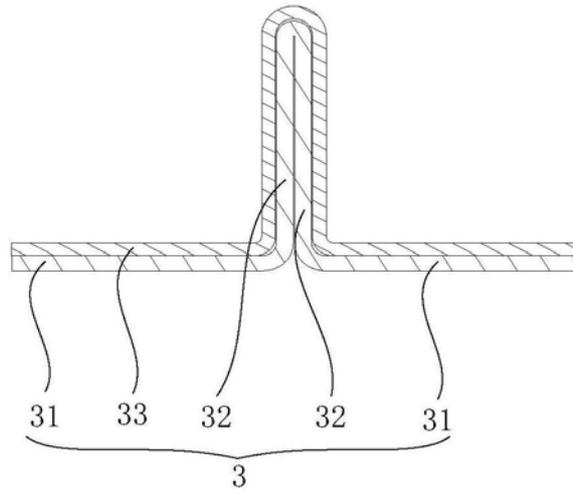


图7

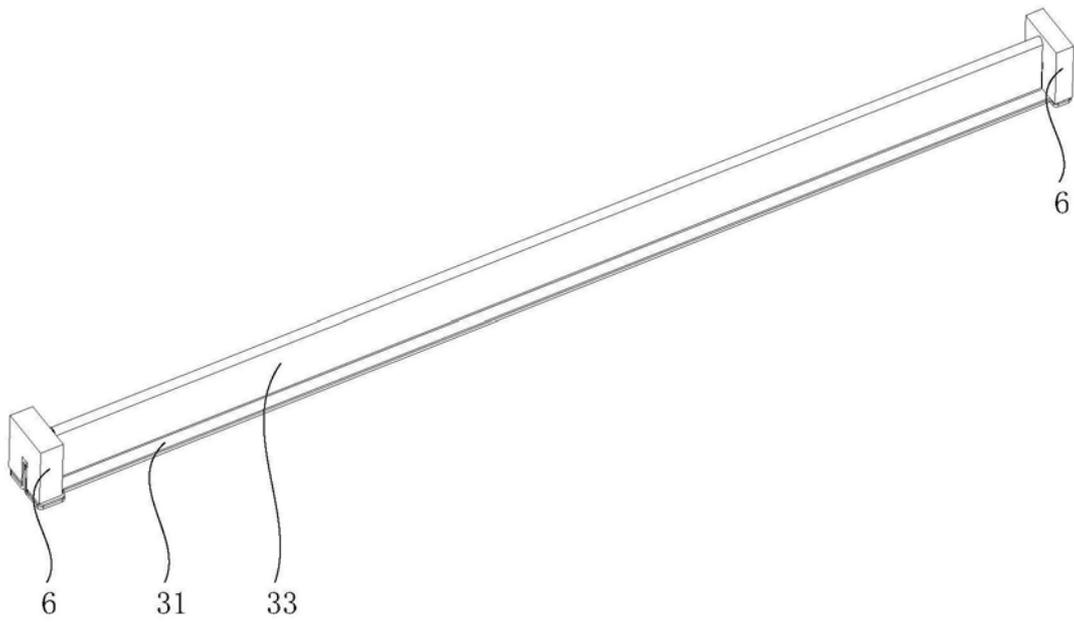


图8

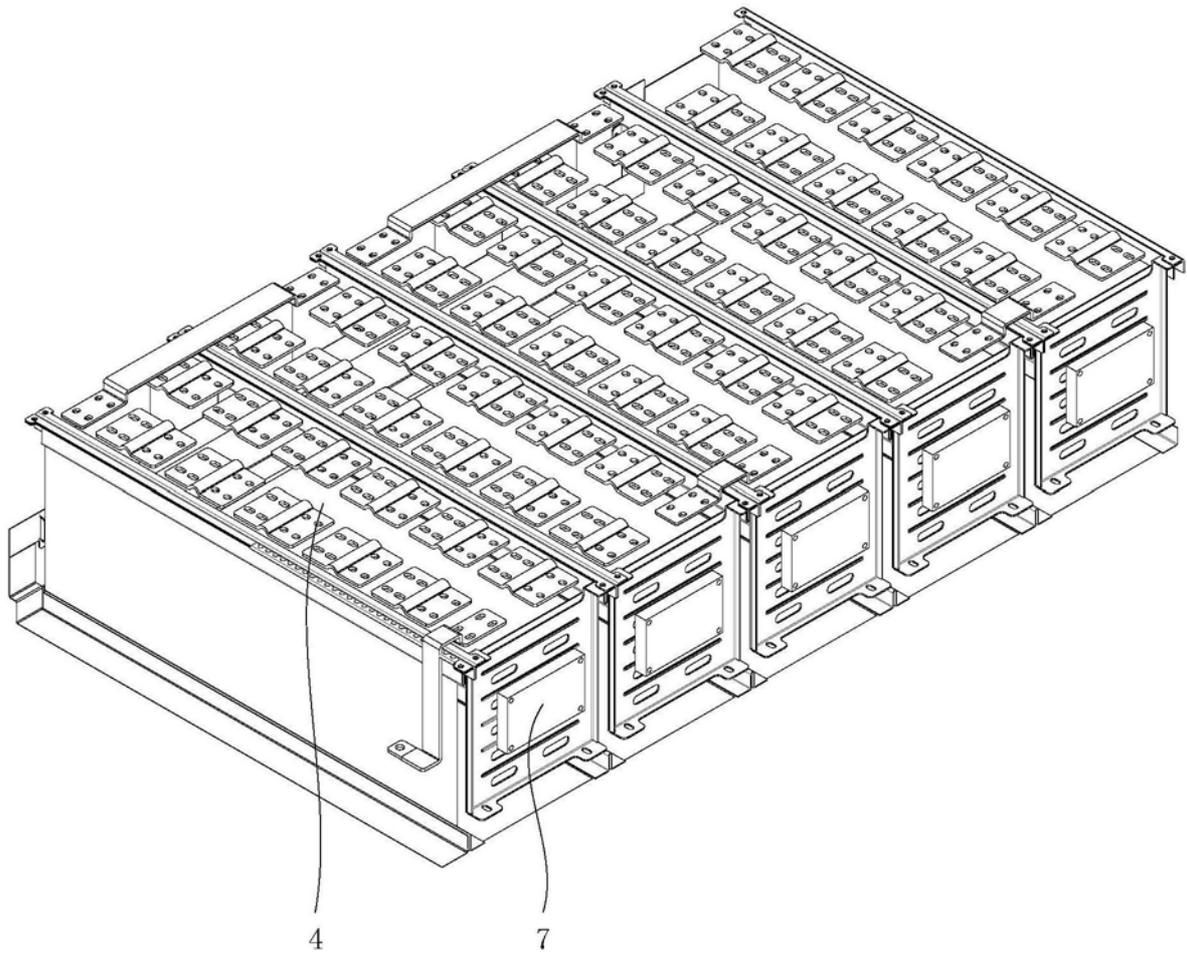


图9