



(21) 申请号 202322785920.6

H01M 50/289 (2021.01)

(22) 申请日 2023.10.17

H01M 50/249 (2021.01)

(73) 专利权人 中铁合肥新型交通产业投资有限公司

地址 231699 安徽省合肥市肥东县店埠镇
瑶岗路与北张路交叉口深燃大厦9楼
901室

(72) 发明人 罗兵 崔胤 刘春来 张桐源
柳征 董少杰 钱青 李峰

(74) 专利代理机构 苏州威世朋知识产权代理事
务所(普通合伙) 32235
专利代理师 谈俊

(51) Int.Cl.

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/204 (2021.01)

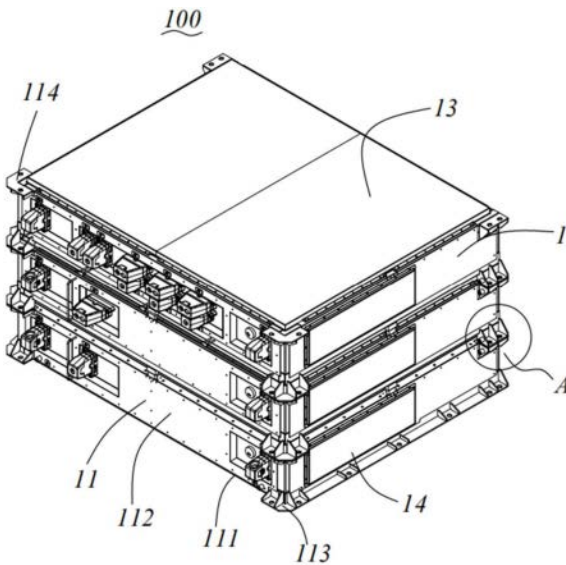
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

堆叠式蓄电池箱组

(57) 摘要

本实用新型提供了一种堆叠式蓄电池箱组，所述堆叠式蓄电池箱组包括沿高度方向堆叠的至少两个蓄电池箱、用以固定连接所述蓄电池箱的连接螺栓，所述蓄电池箱包括具有朝上开口的箱体、设置在所述箱体内的多个电池模组、用以打开或者关闭所述开口的盖体，所述箱体具有底壁和侧壁，所述侧壁沿高度方向间隔设有沿水平方向向外延伸的第一连接件和第二连接件，一个所述蓄电池箱的第一连接件与相邻的蓄电池箱的第二连接件通过连接螺栓固定连接。本实用新型的堆叠式蓄电池箱组，所述蓄电池箱和所述电池模组均可单独拆卸，降低后期维护和维修费用。



1. 一种堆叠式蓄电池箱组,其特征在于:所述堆叠式蓄电池箱组包括沿高度方向堆叠的至少两个蓄电池箱、用以固定连接所述蓄电池箱的连接螺栓,所述蓄电池箱包括具有朝上开口的箱体、设置在所述箱体内部的多个电池模组、用以打开或者关闭所述开口的盖体,所述箱体具有底壁和侧壁,所述侧壁沿高度方向间隔设有沿水平方向向外延伸的第一连接件和第二连接件,一个所述蓄电池箱的第一连接件与相邻的蓄电池箱的第二连接件通过连接螺栓固定连接。

2. 根据权利要求1所述的堆叠式蓄电池箱组,其特征在于:所述第一连接件位于所述侧壁的底端,所述第二连接件位于所述侧壁的顶端,所述蓄电池箱的第二连接件与上方的蓄电池箱的第一连接件通过连接螺栓固定连接。

3. 根据权利要求2所述的堆叠式蓄电池箱组,其特征在于:所述第一连接件包括自所述侧壁沿水平方向向外延伸的第一连接板和沿竖直方向延伸的多个第一加强板,所述第一加强板连接所述第一连接板和所述侧壁,所述第二连接件包括自所述侧壁沿水平方向向外延伸的第二连接板和沿竖直方向延伸的多个第二加强板,所述第二加强板连接所述第二连接板和所述侧壁。

4. 根据权利要求3所述的堆叠式蓄电池箱组,其特征在于:所述第一连接板和所述第二连接板上设有供所述连接螺栓穿过的螺孔。

5. 根据权利要求3所述的堆叠式蓄电池箱组,其特征在于:所述第一加强板自所述第一连接板向上延伸,所述第二加强板自所述第二连接板向下延伸。

6. 根据权利要求1所述的堆叠式蓄电池箱组,其特征在于:所述蓄电池箱呈长方体,每一所述第一连接件和所述第二连接件至少连接相邻的两个侧壁。

7. 根据权利要求1所述的堆叠式蓄电池箱组,其特征在于:所述蓄电池箱的侧壁上贯穿开设有检查口和用以遮蔽所述检查口的电器检查窗,所述电器检查窗和所述侧壁可拆卸设置。

8. 根据权利要求1所述的堆叠式蓄电池箱组,其特征在于:所述盖体和所述箱体通过螺栓或者螺钉固定连接。

9. 根据权利要求1所述的堆叠式蓄电池箱组,其特征在于:所述电池模组包括电芯、设置在所述电芯底部的底板、设置在所述电芯两侧的拉条、设置在所述电芯两端的端板,所述端板用以从两端压紧电芯。

10. 根据权利要求9所述的堆叠式蓄电池箱组,其特征在于:所述拉条和所述底板通过螺栓或螺钉紧固在端板上以紧固电芯,所述端板通过螺栓或者螺钉紧固在所述箱体上。

堆叠式蓄电池箱组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种堆叠式蓄电池箱组。

背景技术

[0002] 蓄电池用于轨道交通车辆,通常需要多只蓄电池组成蓄电池箱,为配合车辆设计,蓄电池箱在车内固定,作为车辆动力电源。现有蓄电池都集成在一个整体中,在维修时,都需要全部拆装,难度较高。

[0003] 有鉴于此,有必要对现有的堆叠式蓄电池箱组予以改进,以解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种堆叠式蓄电池箱组,以解决现有蓄电池维修时拆卸难度高的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供一种堆叠式蓄电池箱组,所述堆叠式蓄电池箱组包括沿高度方向堆叠的至少两个蓄电池箱、用以固定连接所述蓄电池箱的连接螺栓,所述蓄电池箱包括具有朝上开口的箱体、设置在所述箱体内部的多个电池模组、用以打开或者关闭所述开口的盖体,所述箱体具有底壁和侧壁,所述侧壁沿高度方向间隔设有沿水平方向向外延伸的第一连接件和第二连接件,一个所述蓄电池箱的第一连接件与相邻的蓄电池箱的第二连接件通过连接螺栓固定连接。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述第一连接件位于所述侧壁的底端,所述第二连接件位于所述侧壁的顶端,所述蓄电池箱的第二连接件与上方的蓄电池箱的第一连接件通过连接螺栓固定连接。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述第一连接件包括自所述侧壁沿水平方向向外延伸的第一连接板和沿竖直方向延伸的多个第一加强板,所述第一加强板连接所述第一连接板和所述侧壁,所述第二连接件包括自所述侧壁沿水平方向向外延伸的第二连接板和沿竖直方向延伸的多个第二加强板,所述第二加强板连接所述第二连接板和所述侧壁。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述第一连接板和所述第二连接板上设有供所述连接螺栓穿过的螺孔。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述第一加强板自所述第一连接板向上延伸,所述第二加强板自所述第二连接板向下延伸。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述蓄电池箱呈长方体,每一所述第一连接件和所述第二连接件至少连接相邻的两个侧壁。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述蓄电池箱的侧壁上贯穿开设有检查口和用以遮蔽所述检查口的电器检查窗,所述电器检查窗和所述侧壁可拆卸设置。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述盖体和所述箱体通过螺栓或者螺钉固定连接。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述电池模组包括电芯、设置在所述电芯底部的

底板、设置在所述电芯两侧的拉条、设置在所述电芯两端的端板,所述端板用以从两端压紧电芯。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进,所述拉条和所述底板通过螺栓或螺钉紧固在端板上以紧固电芯,所述端板通过螺栓或者螺钉紧固在所述箱体上。

[0015] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的堆叠式蓄电池箱组,通过设置多个蓄电池箱,单位体积内可以集成更多的电池模组以提高供电量,且可以根据需要选择不同数量的蓄电池箱,所述蓄电池箱和所述电池模组均可单独拆卸,降低后期维护和维修费用。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的堆叠式蓄电池箱组的结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型的堆叠式蓄电池箱组的蓄电池箱的结构示意图;

[0018] 图3是本实用新型的堆叠式蓄电池箱组的蓄电池箱的分解结构示意图;

[0019] 图4是本实用新型的堆叠式蓄电池箱组的电磁模组的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面将结合附图对本实用新型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。

[0021] 在本实用新型的描述中,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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。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。

[0022] 在本实用新型的描述中,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实用新型中的具体含义。此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0023] 如图1至图4所示,本实用新型的堆叠式蓄电池箱组100包括沿高度方向堆叠的至少两个蓄电池箱1、用以固定连接所述蓄电池箱1的连接螺栓。

[0024] 如图2至图3所示,所述蓄电池箱1包括具有朝上开口的箱体11、设置在所述箱体11内的多个电池模组12、用以打开或者关闭所述开口的盖体13。

[0025] 所述盖体13和所述箱体11通过螺栓或者螺钉固定连接。

[0026] 所述箱体11具有底壁111和侧壁112,所述侧壁112沿高度方向间隔设有沿水平方向向外延伸的第一连接件113和第二连接件114,一个所述蓄电池箱1的第一连接件113与相邻的蓄电池箱1的第二连接件114通过连接螺栓固定连接。

[0027] 本实施例中,所述第一连接件113位于所述侧壁112的底端,所述第二连接件114位

于所述侧壁112的顶端,所述蓄电池箱1的第二连接件114与上方的蓄电池箱1的第一连接件113通过连接螺栓固定连接。

[0028] 所述第一连接件113包括自所述侧壁112沿水平方向向外延伸的第一连接板115和沿竖直方向延伸的多个第一加强板116,所述第一加强板116连接所述第一连接板115和所述侧壁112,所述第二连接件114包括自所述侧壁112沿水平方向向外延伸的第二连接板117和沿竖直方向延伸的多个第二加强板118,所述第二加强板118连接所述第二连接板117和所述侧壁112。

[0029] 本实施例中,上下两个所述蓄电池箱1的第一连接板115和所述第二连接板117沿竖直方向抵持,以提供支撑。

[0030] 所述第一加强板116自所述第一连接板115向上延伸,所述第二加强板118自所述第二连接板117向下延伸。所述第一加强板116和所述第二加强板118用以强化所述第一连接件113和所述第二连接件114的强度,防止断裂。

[0031] 所述第一连接板115和所述第二连接板117上设有供所述连接螺栓穿过的螺孔119。

[0032] 本实施例中,最上方的第二连接件114可以用来作为吊装座。两个所述蓄电池箱1之间通过第一连接件113和第二连接件114以连接螺栓连接,所述第二连接件114既作为上层安装点位,也作为所述堆叠式蓄电池箱组100的吊装结构,实现一种结构多种用途,简化结构布置,提高空间利用率。

[0033] 本实施例中,所述蓄电池箱1呈长方体,每一所述第一连接件113和所述第二连接件114至少连接相邻的两个侧壁112,如此设置,可以进一步提高连接强度。本实施例中,所述第一连接板115和所述第二连接板117沿着所述蓄电池箱1较短的一边延伸且连接至较长的一边。每一所述蓄电池箱1设有两个所述第一连接件113和所述第二连接件114。

[0034] 所述蓄电池箱1的侧壁112上贯穿开设有检查口和用以遮蔽所述检查口的电器检查窗14,所述电器检查窗14和所述侧壁112可拆卸设置,进一步的,所述电器检查窗14通过螺栓或者螺钉固定在所述侧壁112上以提高密封性。通过设置所述检查窗和所述检查口,从而可以便于工作人员对电池模组12进行维护。

[0035] 如图4所示,所述电池模组12包括电芯121、设置在所述电芯121底部的底板122、设置在所述电芯121两侧的拉条124、设置在所述电芯121两端的端板123,所述端板123用以从两端压紧电芯121。

[0036] 所述拉条124和所述底板122通过螺栓或螺钉紧固在端板123上以紧固电芯121,所述端板123通过螺栓或者螺钉紧固在所述箱体11上。

[0037] 本实施例中,通过将现有金属外壳优化为两个端板123加上拉条124,既实现结构减重又实现结构上的可拆,大大减少了电池模组12件所占用的空间及重量。

[0038] 所述箱体11采用扁平化设计,与传统轨道车辆所用电池相比,适应电池模组12本身尺寸结构,提高空间利用率。得益于电池模组12的极简化设计,电池模组12在所述箱体11内部可以以极小的间隙最大化排布尽量多的电池模组12,在保证电池模组12可拆卸的情况下,大幅提升了箱体11的体积能量密度,并降低了维护成本。

[0039] 本实用新型的堆叠式蓄电池箱组100,通过设置多个蓄电池箱1,单位体积内可以集成更多的电池模组12以提高供电量,且可以根据需要选择不同数量的蓄电池箱1,所述蓄

电池箱1和所述电池模组12均可单独拆卸,降低后期维护费用。

[0040] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0041] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

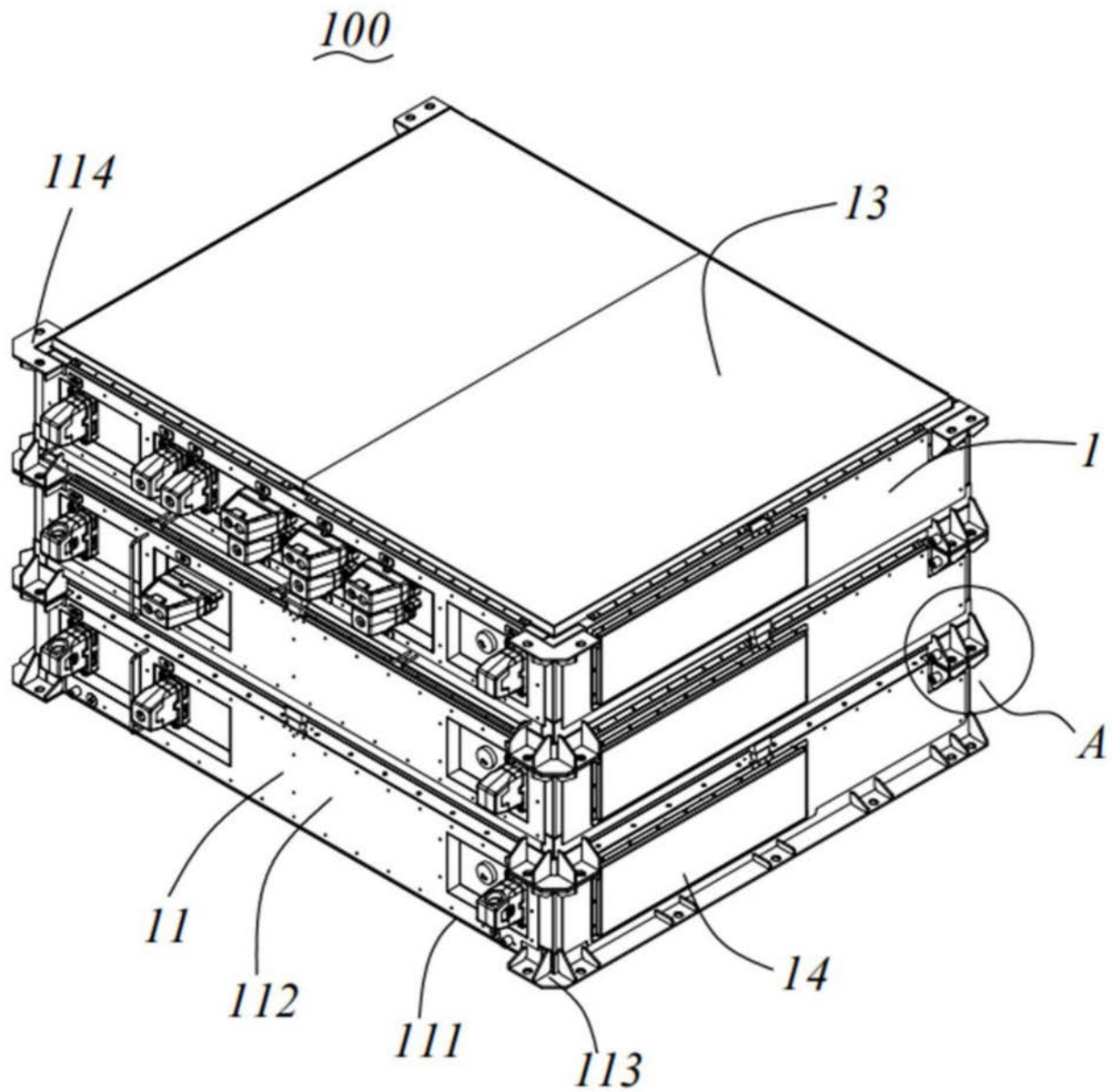


图1

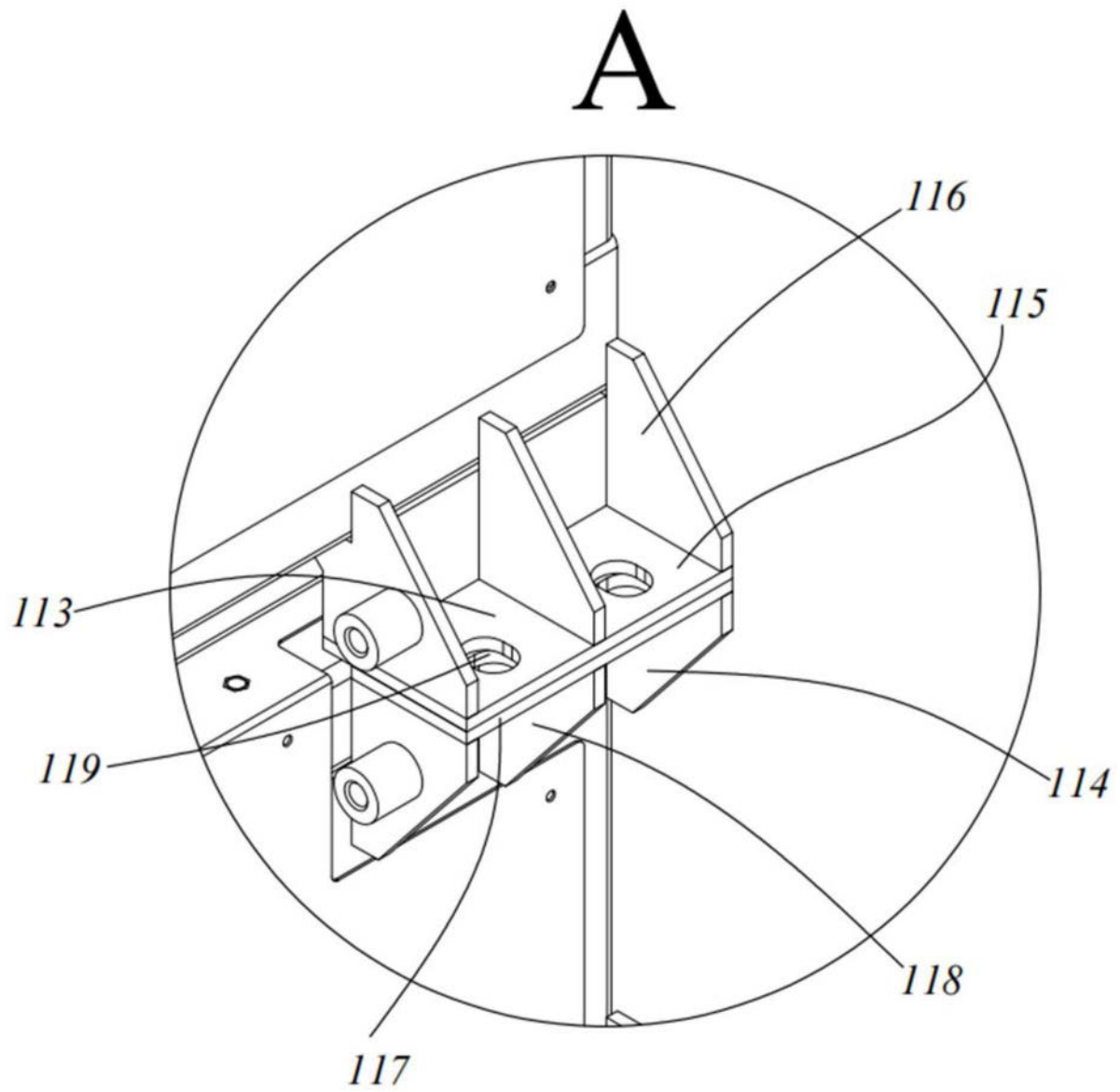


图2

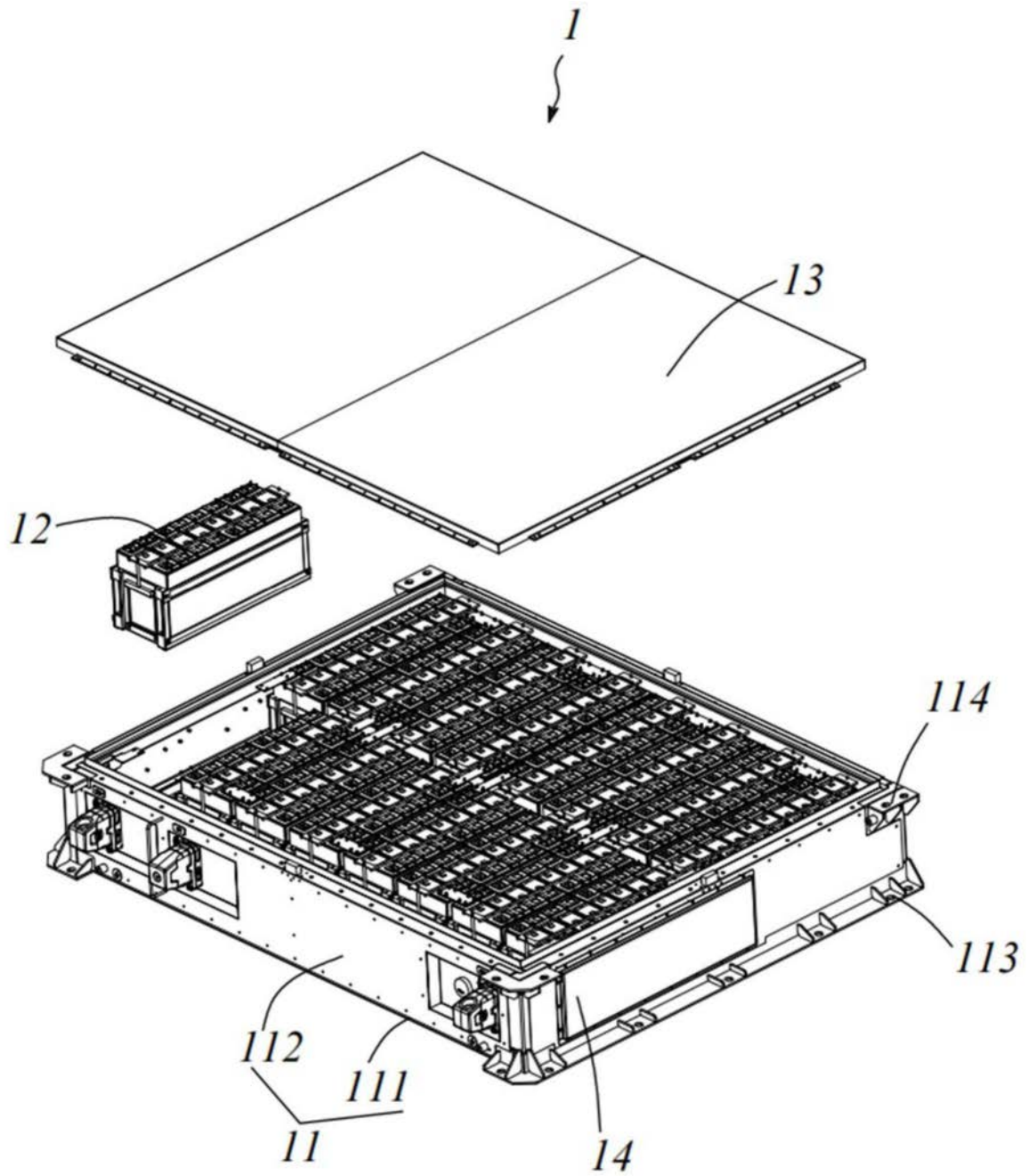


图3

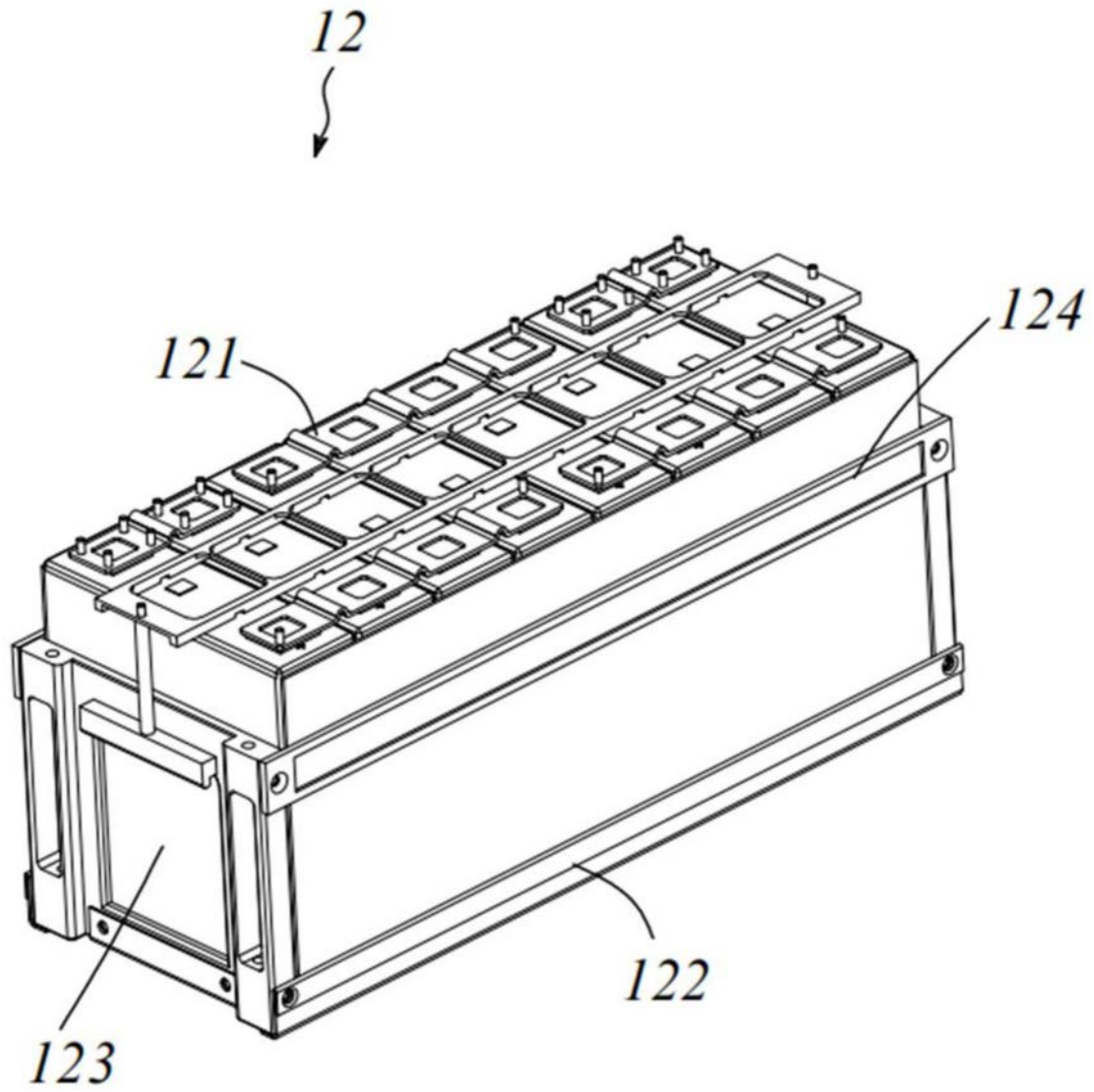


图4