



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208908231 U

(45)授权公告日 2019.05.28

(21)申请号 201821673179.7

(22)申请日 2018.10.16

(73)专利权人 北京长城华冠汽车科技股份有限公司

地址 101300 北京市顺义区仁和镇时骏北街1号院4栋(科技创新功能区)

(72)发明人 王克坚 杜健炜

(74)专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司 11018

代理人 陈舒维 宋志强

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6556(2014.01)

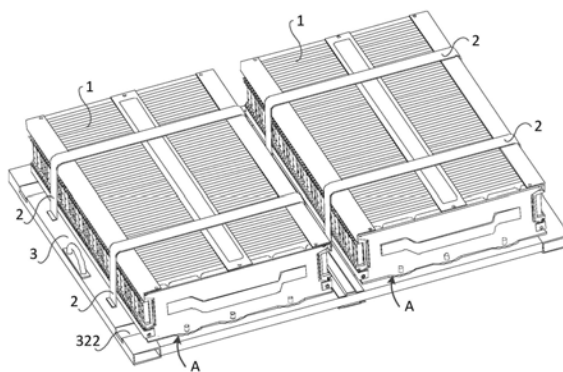
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54)实用新型名称

电池包和汽车

(57)摘要

本实用新型公开一种电池包和汽车。该电池包包括：底托架；电池模组，多个电池模组并排安装于底托架；和绑带，绑带将电池模组固定于底托架；其中，电池模组具有与底托架相接触的接触面，底托架设置有热管理预留槽。本实用新型中电池模组安装于底托架，底托架可以通过吊车和叉车等工具车进行搬运，进而实现对电池模组的搬运，并且电池模组与底托架直接接触，热管理系统位于底托架内，实现电池模组与热管理系统的直接接触，进而提高电池模组的散热效率，并且该电池包尤其适用于双侧极耳电池封装；该电池包可通过底托架实现多层堆叠，进而满足车辆对电量的需求。



1. 一种电池包,其特征在于,包括:
底托架(3);
电池模组(1),多个所述电池模组(1)并排安装于所述底托架(3);和
绑带(2),所述绑带(2)将所述电池模组(1)固定于所述底托架(3);
其中,所述电池模组(1)具有与所述底托架(3)相接触的接触面(A),所述底托架(3)设置有热管理预留槽(322)。
2. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于,所述电池模组(1)包括:
电池封装(11),多个所述电池封装(11)依次顺序排列;
端板(15),所述端板(15)封装于顺序排列的所述电池封装(11)的两端;
棱角包边(12),所述棱角包边(12)沿所述电池封装(11)顺序排列方向包覆顺序排列的所述电池封装(11)的部分顶面和部分侧面;和
挡板(14),所述挡板(14)沿所述电池封装(11)顺序排列方向设置并连接两端的所述端板(15)。
3. 根据权利要求2所述的电池包,其特征在于,所述电池模组(1)还包括顶板(13),所述顶板(13)沿所述电池封装(11)顺序排列方向安装于顺序排列的所述电池封装(11)的顶面。
4. 根据权利要求3所述的电池包,其特征在于,所述端板(15)包括:
直板部(151),所述直板部(151)设置有把手(153);和
折边部(152),所述折边部(152)位于所述直板部(151)的顶端和底端并沿所述直板部(151)的法线方向延伸。
5. 根据权利要求4所述的电池包,其特征在于,所述端板(15)的所述折边部(152)分别与所述棱角包边(12)和顶板(13)相连接,所述端板(15)的直板部(151)与所述挡板(14)相连接。
6. 根据权利要求4所述的电池包,其特征在于,所述底托架(3)包括:
侧边部(31);
端边部(32),所述端边部(32)与所述侧边部(31)相连以形成周向的框架;
底板(34),所述底板(34)安装于所述框架内;和
加强部(33),所述加强部(33)将所述框架分隔为多个安装框;
其中,所述端边部(32)设置有拉手(321)。
7. 根据权利要求6所述的电池包,其特征在于,所述侧边部(31)设置有限位柱(311),所述折边部(152)开设有限位孔(155),所述限位柱(311)与所述限位孔(155)相匹配。
8. 根据权利要求6所述的电池包,其特征在于,所述底托架(3)的设置所述拉手(321)的相对面还设置有第一加强部(37)和第二加强部(38);
所述第二加强部(38)与所述端边部(32)平行并与两个所述端边部(32)等距;
两个所述第一加强部(37)相对于所述第二加强部(38)对称设置。
9. 根据权利要求8所述的电池包,其特征在于,所述端边部(32)的设置所述拉手(321)的相对面与所述第一加强部(37)和所述第二加强部(38)平齐。
10. 一种汽车,其特征在于,所述汽车包括如权利要求1至9中任意一项所述的电池包。

电池包和汽车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车技术领域,特别涉及一种电池包和汽车。

背景技术

[0002] 电池包作为电动汽车的心脏,为电动汽车提供动力。而随着电动汽车续航里程需求的增加,电池包的体积和数量也在不断增加,体积庞大的电池包重量大,不利于搬运及组装布置,并且电池包的发热量很大,当单个电池模组内的电池封装不能与热管理系统充分接触时,电池模组不能得到有效散热,影响电池包的正常使用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的一些实施例提供了一种电池包,解决电池包搬运困难、电池模组不能与热管理系统充分接触的技术问题。

[0004] 该电池包包括:

[0005] 底托架;

[0006] 电池模组,多个电池模组并排安装于底托架;和

[0007] 绑带,绑带将电池模组固定于底托架;

[0008] 其中,电池模组具有与底托架相接触的接触面,底托架设置有热管理预留槽。

[0009] 可选地,电池模组包括:

[0010] 电池封装,多个电池封装依次顺序排列;

[0011] 端板,端板封装于顺序排列的电池封装的两端;

[0012] 棱角包边,棱角包边沿电池封装顺序排列方向包覆顺序排列的电池封装的部分顶面和部分侧面;和

[0013] 挡板,挡板沿电池封装顺序排列方向设置并连接两端的端板。

[0014] 可选地,电池模组还包括顶板,顶板沿电池封装顺序排列方向安装于顺序排列的电池封装的顶面。

[0015] 可选地,端板包括:

[0016] 直板部,直板部设置有把手;和

[0017] 折边部,折边部位于直板部的顶端和底端并沿直板部的法线方向延伸。

[0018] 可选地,端板的折边部分别与棱角包边和顶板相连接,端板的直板部与挡板相连接。

[0019] 可选地,底托架包括:

[0020] 侧边部;

[0021] 端边部,端边部与侧边部相连以形成周向的框架;

[0022] 底板,底板安装于框架内;和

[0023] 加强部,加强部将框架分隔为多个安装框;

[0024] 其中,端边部设置有拉手。

- [0025] 可选地,侧边部设置有限位柱,折边部开设有限位孔,限位柱与限位孔相匹配。
- [0026] 可选地,底托架的设置拉手的相对面还设置有第一加强部和第二加强部;
- [0027] 第二加强部与端边部平行并与两个端边部等距;
- [0028] 两个第一加强部相对于第二加强部对称设置。
- [0029] 可选地,端边部的设置拉手的相对面与第一加强部和第二加强部平齐。
- [0030] 本实用新型的实施例还提供一种汽车,该汽车包括上述的电池包。
- [0031] 根据上述的各实施例,本实用新型中电池模组安装于底托架,底托架可以通过吊车和叉车等工具车进行搬运,进而实现对电池模组的搬运,并且电池模组与底托架直接接触,热管理系统位于底托架内,实现电池模组与热管理系统的直接接触,进而提高电池模组的散热效率,并且该电池包尤其适用于双侧极耳电池封装;该电池包可通过底托架实现多层堆叠,进而满足车辆对电量的需求。

附图说明

- [0032] 以下附图仅对本实用新型做示意性说明和解释,并不限定本实用新型的范围。
- [0033] 图1为本实用新型实施例的电池包结构示意图;
- [0034] 图2为本实用新型实施例的电池模组结构示意图。
- [0035] 图3为本实用新型实施例的端板结构示意图。
- [0036] 图4为本实用新型实施例的棱角包边示意图。
- [0037] 图5为本实用新型实施例的挡板示意图。
- [0038] 图6为本实用新型实施例的顶板示意图。
- [0039] 图7为本实用新型实施例的电池封装示意图。
- [0040] 图8为本实用新型实施例的底托架示意图。
- [0041] 图9为本实用新型实施例的底托架背面示意图。
- [0042] 标号说明
- [0043] 1-电池模组、A-接触面;
- [0044] 11-电池封装、111-电池单体、112-极耳、113-导热板、114-安装孔、115-凸起、116-凹槽;
- [0045] 12-棱角包边、121-搭接部、122-贴合部、123-长圆孔;
- [0046] 13-顶板、131-基板、132-凸台、133-连接孔;
- [0047] 14-挡板、141-挡条部、142-翻折部、143-圆孔;
- [0048] 15-端板、151-直板部、152-折边部、153-把手、154-挡板连接孔、155-限位孔、156-棱角包边安装孔、157-加强筋、158-顶板安装孔、159-长螺栓安装孔;
- [0049] 2-绑带;
- [0050] 3-底托架;
- [0051] 31-侧边部、311-限位柱;
- [0052] 32-端边部、321-拉手、322-热管理预留槽;
- [0053] 33-加强部、34-底板、35-第一安装框、36-第二安装框、37-第一加强部、38-第二加强部。

具体实施方式

[0054] 为了对实用新型的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图说明本实用新型的具体实施方式,在各图中相同的标号表示相同的部分。

[0055] 在本文中,“示意性”表示“充当实例、例子或说明”,不应将在本文中被描述为“示意性”的任何图示、实施方式解释为一种更优选的或更具优点的技术方案。

[0056] 为使图面简洁,各图中的只示意性地表示出了与本实用新型相关部分,而并不代表其作为产品的实际结构。另外,以使图面简洁便于理解,在有些图中具有相同结构或功能的部件,仅示意性地绘示了其中的一个,或仅标出了其中的一个。

[0057] 在本文中,“第一”、“第二”等仅用于彼此的区分,而非表示重要程度及顺序、以及互为存在的前提等。

[0058] 请参见图1,在一个实施例中,该电池包包括:

[0059] 底托架3;

[0060] 电池模组1,多个电池模组1并排安装于底托架3,优选地,可以是两个电池模组1;
和

[0061] 绑带2,绑带2将电池模组1固定于底托架3;

[0062] 其中,电池模组1具有与底托架3相接触的接触面A,底托架3设置有热管理预留槽322。

[0063] 可以理解的是,该多个电池模组1并排安装于底托架3,并通过绑带2将电池模组1进行固定,这样电池模组1与底托架3为一体结构,当需要搬运电池模组1时,搬运底托架3即可实现对电池模组1的搬运,并且电池模组1的接触面A直接与底托架3接触,底托架3开设有热管理预留槽322,使得热管理系统可以安装于该底托架3内,热管理系统位于底托架3和电池模组1之间,电池模组1与底托架3接触即电池模组1与底托架3之间没有垫块或者其它部件垫高电池模组1的位置,电池模组1与底托架3直接接触,这样可实现电池模组1与热管理系统直接接触,即实现热管理系统对电池模组1的散热,保证电池模组1的正常使用。较为优选地,该热管理系统可以是口琴管。

[0064] 现有技术中,电池包通过多个电池模组1排列而成,不利于搬运,并且电池包的发热量很大,当单个电池模组内的电池封装不能与热管理系统充分接触时,电池模组不能得到有效散热,影响电池包的正常使用。而本实用新型中电池模组1安装于底托架3,底托架3可以通过吊车和叉车等工具车进行搬运,进而实现对电池模组1的搬运,并且电池模组1与底托架3直接接触,热管理系统位于底托架3内,实现电池模组1与热管理系统的直接接触,进而提高电池模组1的散热效率,并且该电池包尤其适用于双侧极耳电池封装;该电池包1可通过底托架3实现多层堆叠,进而满足车辆对电量的需求。

[0065] 具体地,如图2所示,该电池模组1包括:

[0066] 电池封装11,多个电池封装11依次顺序排列;

[0067] 端板15,端板15封装于顺序排列的电池封装11的两端,也就是端板15对电池模组1的两端进行封装,对该电池模组1的两端进行固定;

[0068] 棱角包边12,棱角包边12沿电池封装11顺序排列方向包覆顺序排列的电池封装11的部分顶面和部分侧面;和

[0069] 挡板14,挡板14沿电池封装11顺序排列方向设置并连接两端的端板15。

[0070] 该端板15对电池模组1的电池封装11顺序排列方向进行固定,同时棱角包边12和挡板14配合该端板15实现对该排列完成的电池封装11的固定,防止电池封装11相互之间存在排列错位,并且该结构的棱角包边12与挡板14均是包覆部分表面,并没有覆盖该电池模组1的全部表面积,这样不影响电池封装11的散热,保证电池模组1的正常使用。该处挡板14并没有包覆电池封装11的底面,也就是电池封装11的底面可以与底托架3直接接触,挡板4没有提升电池模组1的高度,可以实现电池模组1内的电池封装11与热管理系统直接接触,提高散热性能。

[0071] 在一个可选示例中,该电池模组1还包括顶板13,顶板13沿电池封装11顺序排列方向安装于顺序排列的电池封装11的顶面。该顶板13一方面对多个电池封装11进行固定,另一方面对棱角包边12起辅助加强的作用,增加量端板15之间的连接强度,保证搬运或者使用过程中电池封装11相互之间顺序排列。

[0072] 如图3所示,该端板15包括:

[0073] 直板部151,直板部151设置有把手153;和

[0074] 折边部152,折边部152位于直板部151的顶端和底端并沿直板部151的法线方向延伸。

[0075] 该端板15一方面对电池模组1的两端进行封装,另一方面用于对电池模组1进行固定,因而直板部151与电池封装11相抵接对两端的电池封装11施加朝向电池模组1内部的压力以压紧电池封装11,而折边部152与直板部151为一体结构,并且折边部152朝向远离电池模组1的方向翻折,该折边部152提供端板15与其它部件的连接位置。把手153则可以实现对电池模组1的运输,即该电池包组装前实现对电池模组1的搬运。

[0076] 从附图中可以看出,端板15的折边部152分别与棱角包边12和顶板13相连接,端板15的直板部151与挡板14相连接。该处棱角包边12和顶板13用于保证电池封装11顺序排列后的强度,而端板15与棱角包边12、顶板13和挡板14均相连,即形成了包围该电池模组1的框架,该框架对电池模组1进行周向的固定,保证该电池包的强度。

[0077] 更为具体地,该端板15的直板部151开设有挡板连接孔154,而折边部152的相应上翻边开设有棱角包边安装孔156和顶板安装孔158。优选地,该端板15的直边部151和折边部152之间设置有加强筋157,该加强筋157增加了直板部151与折边部152的连接强度,保证端板15对电池模组1的封装。

[0078] 与之相对应地,如图4所示,棱角包边12包括搭接部121和贴合部122,该搭接部121与贴合部122相互垂直,并且该搭接部121搭接于电池模组1的顶面,而贴合部122与电池模组1的侧面贴合,该搭接部121的两端开设有长圆孔123,通过该长圆孔123和端板15的折边部152的棱角包边安装孔156实现棱角包边12与端板15的连接,该连接可通过螺栓和螺母实现。

[0079] 进一步地,如图5所示,挡板14包括挡条部141和翻折部142,挡条部141与翻折部142垂直连接,翻折部142沿挡条部141的法线方向延伸,并且该两端的翻折部142相对开设有圆孔143,该圆孔143与端板15的直板部151的挡板连接孔154相匹配,实现挡板14与端板15的连接,该处可采用螺栓和螺母实现连接。

[0080] 并且,如图6所示,顶板13包括基板131和凸台132,凸台132位于基板131的上方,并且凸台132的外周的基板131的两端开设有连接孔133,该连接孔133与端板15的折边部152

的顶板安装孔158相匹配,实现顶板13与端板25的连接,可通过螺栓和螺母实现连接。

[0081] 在一个示例中,如图7所示,电池封装11包括:

[0082] 电池单体111,该电池单体111包括设置于两端的极耳112;和

[0083] 导热板113,导热板113贴合于该电池单体111的侧面,该处导热板113优选钢板。

[0084] 该电池封装11顺序排列后电池单体111的两侧即都可为导热板113,可实现将电池单体111产生的热量及时导出。

[0085] 该导热板113的纵截面面积大于电池单体111的纵截面面积,并且电池单体111两侧的导热板113开设有安装孔114,当多个电池封装11顺序排列完成后,通过长螺栓穿过该安装孔114可以实现多个电池封装11的连接。而为了实现端板15与电池封装11的固定连接,优选地,该端板15的直板部151开设有长螺栓安装孔159,长螺栓穿过该长螺栓安装孔159实现将端板15与电池封装11的固定。

[0086] 为了实现长螺栓连接后的电池封装11相互之间没有位置错动,优选地,在导热板113的背离电池单体111的一侧设置有凸起115或者凹槽116,而与之相邻的下一电池封装11的电池单体111也相应设置有凹槽116或者凸起115,进而实现凸起115和凹槽116的配合,保证电池封装11顺序排列完成后不会出现位置错动,保证电池模组的正常供电。

[0087] 从附图中可以看出,该电池模组1内的电池封装11的极耳112位于电池封装11顺序排列方向的两侧,即极耳112位于电池模组1的两侧面,并且棱角包边12和挡板14并未遮挡极耳的位置,可以实现电池模组1的正常使用。

[0088] 在一个示例中,如图8所示,底托架3包括:

[0089] 侧边部31,两个侧边部31相对设置;

[0090] 端边部32,两端边部32相对设置,端边部32与侧边部31相连以形成周向的框架;

[0091] 底板34,底板34安装于框架内,即底板34使得该框架不是镂空的;和

[0092] 加强部33,加强部33平行于端边部32并且与两相对的端边部32等距设置,因而加强部33将框架分隔为多个安装框,优选地分为第一安装框35和第二安装框36,第一安装框35和第二安装框36分别用于安装电池模组1;

[0093] 优选地,该端边部32设置有拉手321,通过拉手321可实现该底托架3沿高度方向和左右方向的移动,该移动过程根据实际情况,可以是人为拉动拉手321,也可以通过吊车拉动拉手321。

[0094] 进一步地,该侧边部31设置有限位柱311,端板15的折边部152开设有限位孔155,限位柱311与限位孔155相匹配,也就是限位柱311可安装于该限位孔155内,通过限位柱311与限位孔155的配合而实现对电池模组1的水平上的位置固定,而配合绑带2即可实现对电池模组1位置的固定。

[0095] 如图9所示,底托架3的设置所述拉手321的相对面还设置有第一加强部37和第二加强部38;

[0096] 第二加强部38与端边部32平行并与两个端边部32等距;

[0097] 两个第一加强部37相对于第二加强部38对称设置。

[0098] 可以理解的是,该第一加强部37和第二加强部38可以是用于加强该底托架3强度的加强板,第二加强部38位于中间位置,两个第一加强部37分别位于第二加强部38的两侧,并且第一加强部37和第二加强部38之间存在间隙,该间隙可以实现叉车对该底托架3连同

电池模组1的移动。

[0099] 端边部32的设置拉手321的相对面与第一加强部37和第二加强部38平齐。该处端边部32的背面高于侧边部31,而端边部32与第一加强部37和第二加强部38平齐,因而当底托架3放置于平面时,在第一加强部37和第二加强部38之间存在允许叉车的叉子进入的空间,叉车可通过该空间实现对底托架3连同电池模组1的移动。

[0100] 该电池包装配时包括以下步骤:

[0101] S101:根据车辆供电量的需求,将多个电池封装11顺序排列组装;

[0102] S102:在组装完成后的顺序排列的电池封装11的两端安装端板15;

[0103] S103:使用穿螺栓将电池封装11和端板15共同固定,具体地,长螺栓穿过端板15的长螺栓安装孔159和电池封装11的安装孔114,并通过螺母进行固定;

[0104] S104:将棱角包边12安装于电池封装11的顶角处,挡板14安装于电池封装11的侧面,顶板13安装于电池封装11的顶面,并使用螺栓和螺母进行固定,具体地,棱角包边12的长圆孔123与端板15的棱角包边安装孔156配合,并使用螺栓和螺母固定;顶板13的连接孔133与端板15的顶板安装孔158配合,并使用螺栓和螺母固定;挡板14的圆孔143与端板15的挡板连接孔154配合,并使用螺栓和螺母固定。这样固定完成后即组成完成了电池模组1,该电池模组1可通过端板15的把手153进行移动;

[0105] S105:将底托架3的侧边部31和端边部32焊接为整体框架,将底板34固定焊接于该框架内,并将加强部33平行于端边部32焊接于侧边部31之间;

[0106] S106:将框架翻面,第一加强部37和第二加强部38平行于端边部32焊接于侧边部31之间;

[0107] S107:将框架翻面,在底托架3的端边部32焊接固定或者螺栓固定拉手321;

[0108] S108:移动电池模组1至底托架3的相应安装位置,并使得底托架3的限位柱311穿过电池模组1的限位孔155实现电池模组1的位置固定;

[0109] S109:使用绑带2将电池模组1固定于底托架3,并将绑带2固定于底托架3,多个电池模组1均安装完成后,电池包即封装完成,此时可将电池包进行层叠而应用于电动汽车。

[0110] 本实用新型的实施例还提供了一种汽车,该汽车包括上述的电池包。该电池包内部的电池单体为双侧极耳。

[0111] 上文所列出的一系列的详细说明仅仅是针对本实用新型的可行性实施方式的具体说明,而并非用以限制本实用新型的保护范围,凡未脱离本实用新型技艺精神所作的等效实施方案或变更,如特征的组合、分割或重复,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

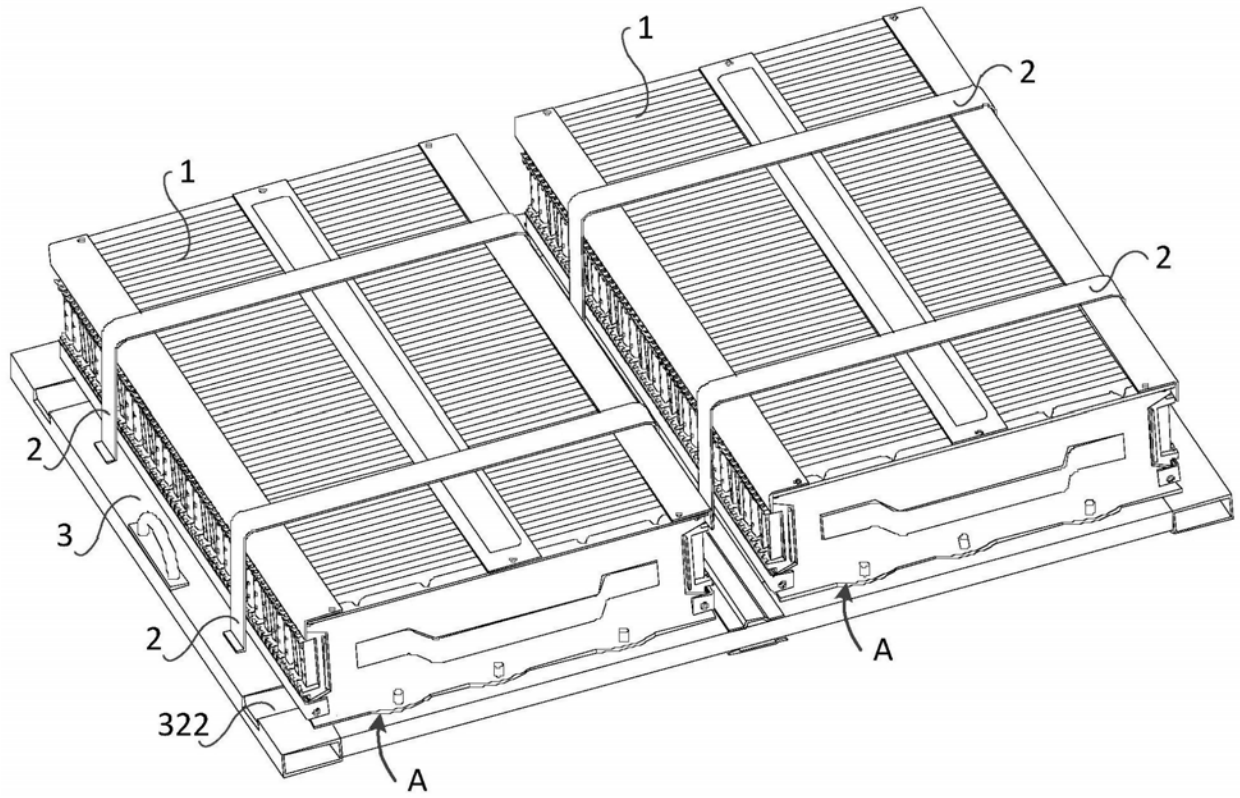


图1

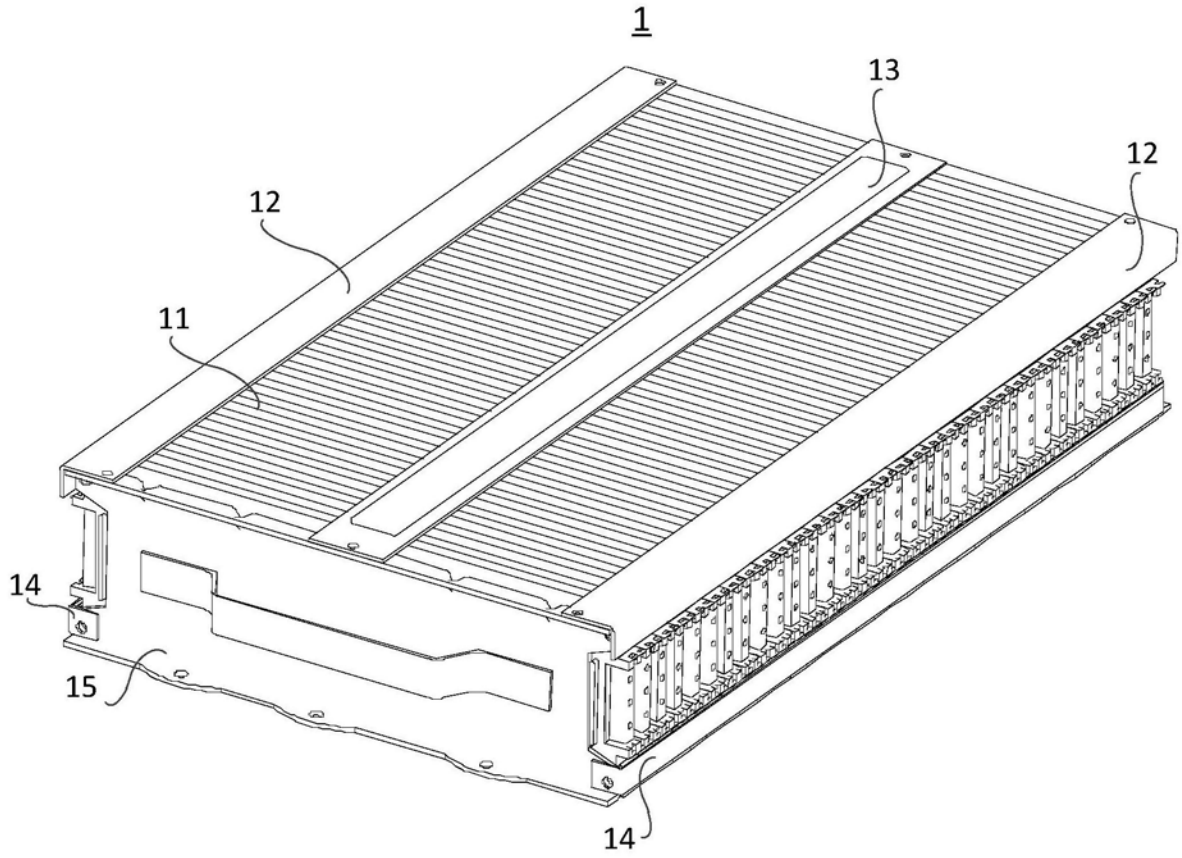


图2

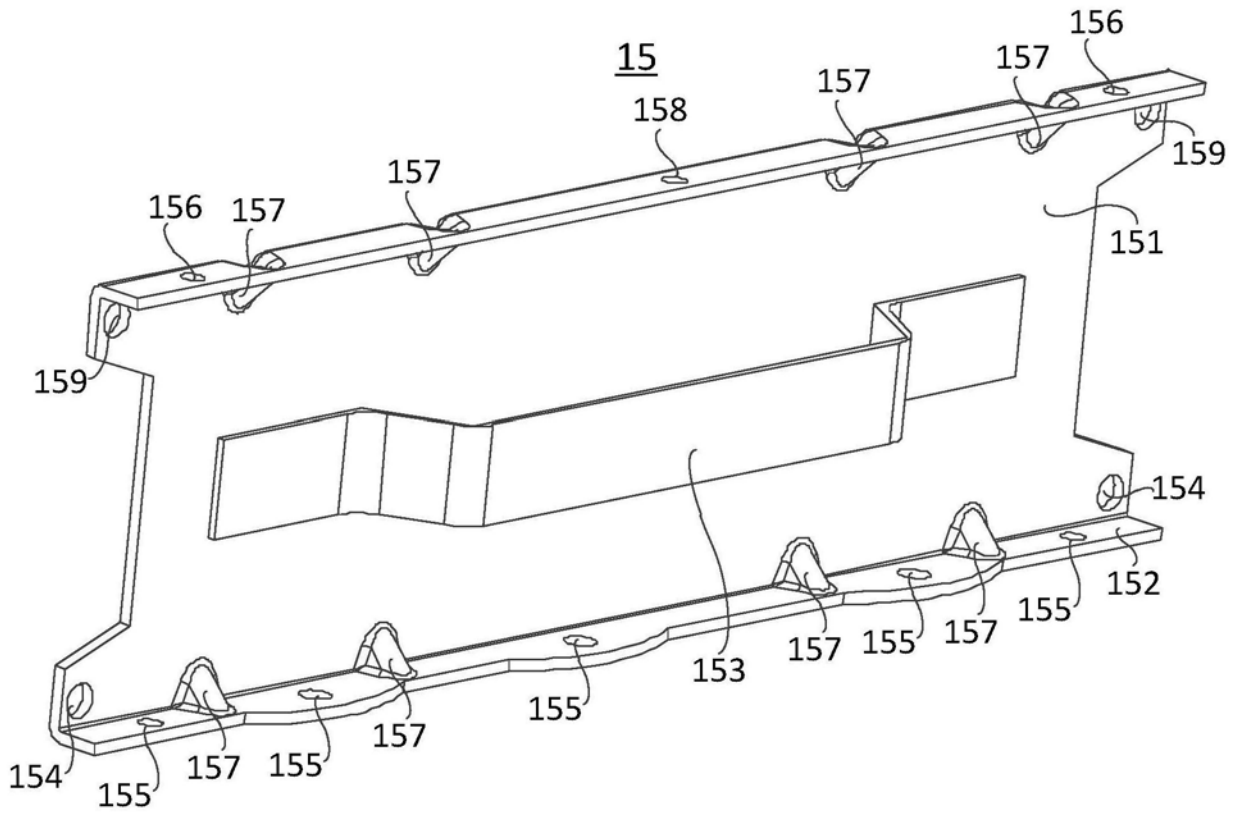


图3

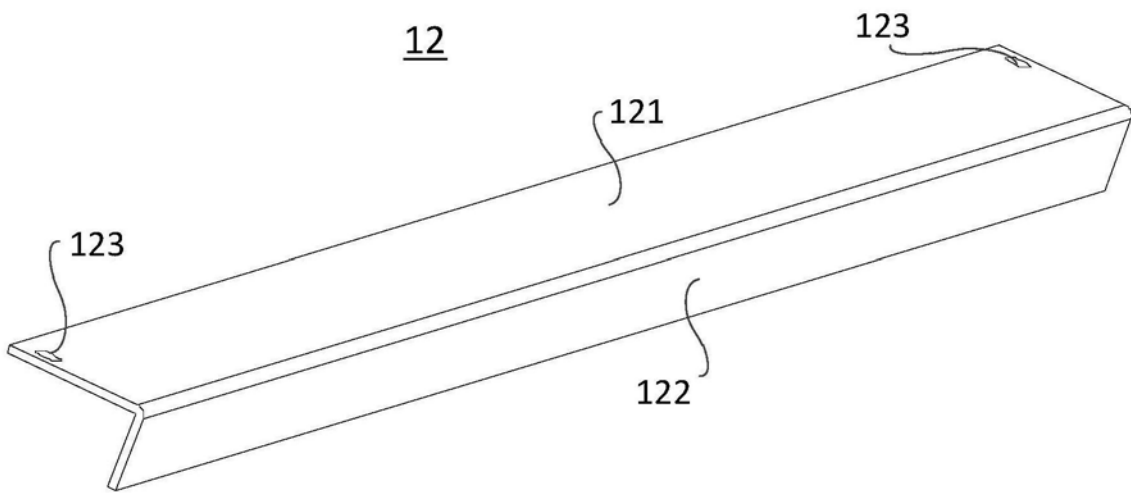


图4

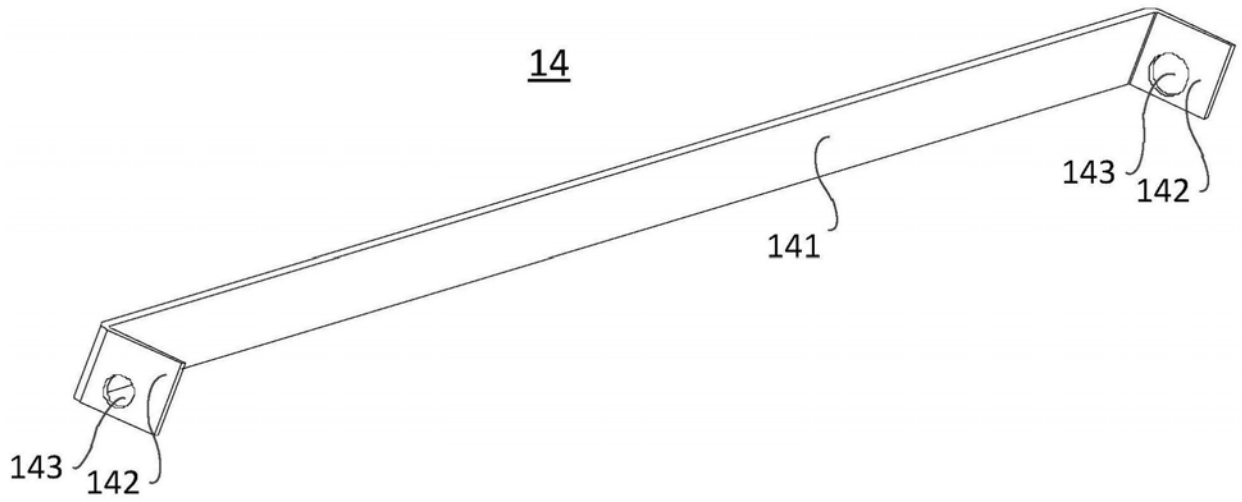


图5

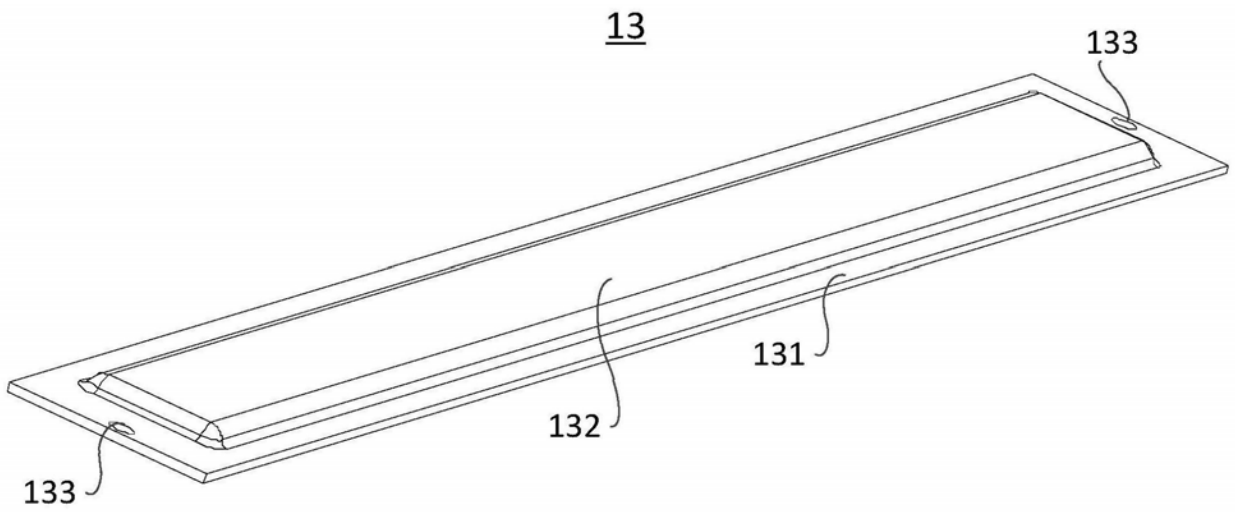


图6

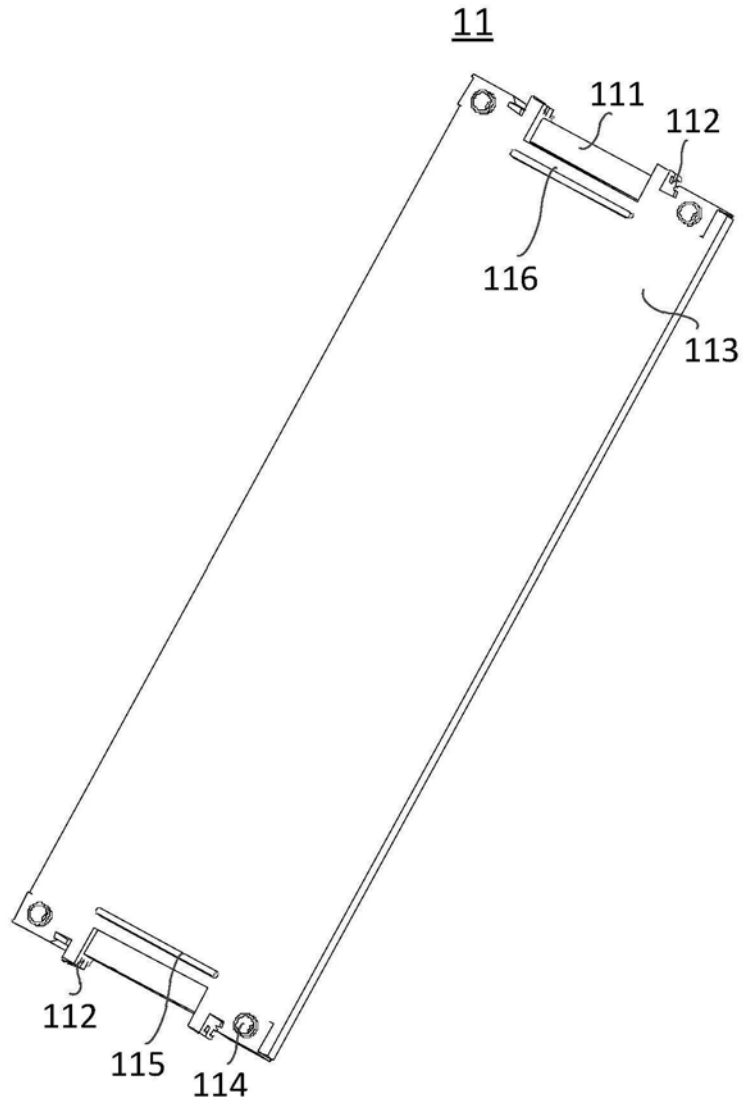


图7

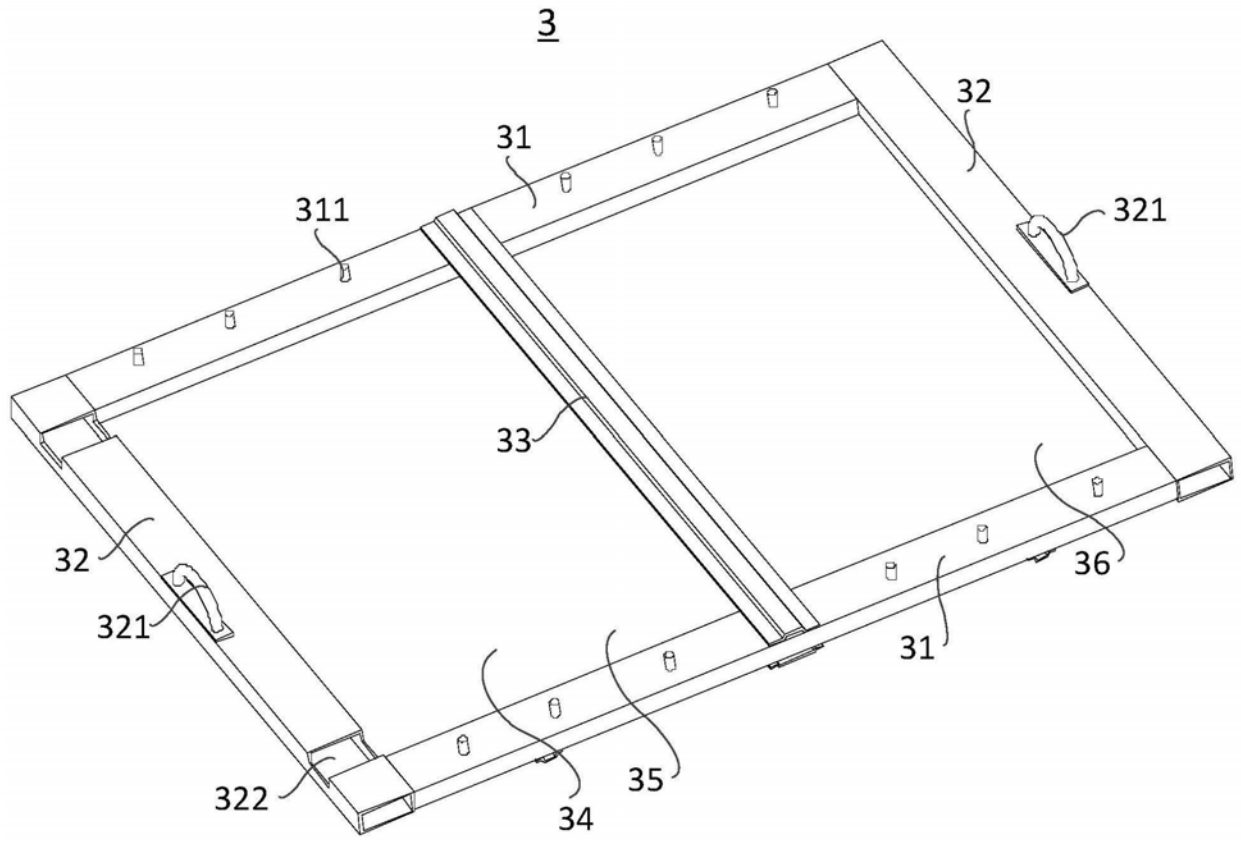


图8

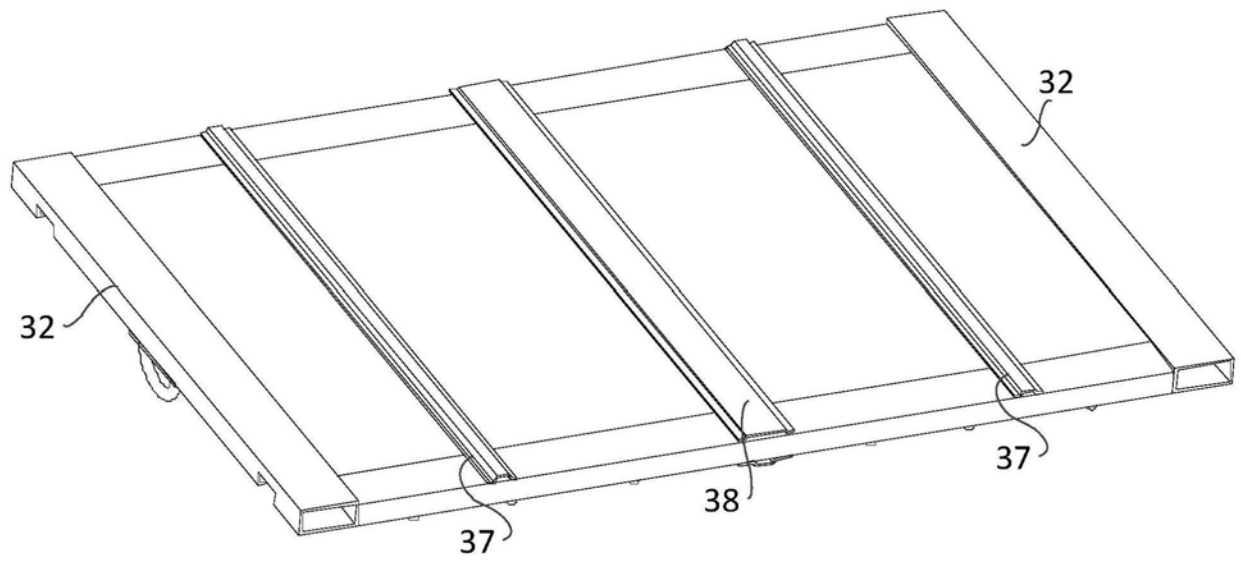


图9