



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209401684 U

(45)授权公告日 2019.09.17

(21)申请号 201822275990.6

(22)申请日 2018.12.29

(73)专利权人 宁德时代新能源科技股份有限公司

地址 352100 福建省宁德市蕉城区漳湾镇
新港路2号

(72)发明人 苏立播 陈少镇 郑仁蔚

(74)专利代理机构 北京五洲洋和知识产权代理
事务所(普通合伙) 11387

代理人 张向琨

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)

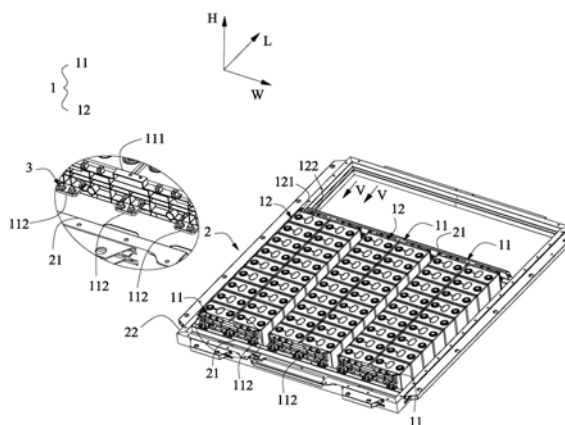
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

电池包

(57)摘要

本实用新型提供了一种电池包,其包括电池模组以及箱体,电池模组容纳在箱体内;电池模组包括:多个电池,沿长度方向排列;以及端板,在长度方向上位于多个电池的端部;端板具有主体部以及凸耳,主体部和凸耳一体成形,凸耳从主体部沿电池模组的长度方向向外突出;凸耳与箱体固定连接。基于主体部和凸耳一体成形,能使端板与箱体之间固定连接的部件的数量减少、连接操作的工序减少并进而降低了成本。



1. 一种电池包,其特征在于,包括电池模组(1)以及箱体(2),电池模组(1)容纳在箱体(2)内;

电池模组(1)包括:多个电池(12),沿长度方向(L)排列;以及

端板(11),在长度方向(L)上位于多个电池(12)的端部;

端板(11)具有主体部(111)以及凸耳(112),主体部(111)和凸耳(112)一体成形,凸耳(112)从主体部(111)沿电池模组(1)的长度方向(L)向外突出;

凸耳(112)与箱体(2)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于,箱体(2)包括支撑梁(21),端板(11)的凸耳(112)从上方贴靠支撑梁(21)并固定连接于支撑梁(21)。

3. 根据权利要求1或2所述的电池包,其特征在于,凸耳(112)在高度方向(H)上的位置位于端板(11)的主体部(111)的高度方向(H)上的中部。

4. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于,凸耳(112)为实心的平板状。

5. 根据权利要求2所述的电池包,其特征在于,

凸耳(112)上设置有沿高度方向(H)贯穿的第一安装孔(H1);

支撑梁(21)设置有与凸耳(112)的第一安装孔(H1)对应的第二安装孔(H2);

电池包还包括紧固件(3),紧固件(3)穿过第一安装孔(H1)和第二安装孔(H2)以将凸耳(112)与支撑梁(21)彼此固定连接。

6. 根据权利要求5所述的电池包,其特征在于,紧固件(3)的尺寸设置成:在紧固件(3)将凸耳(112)与支撑梁(21)彼此固定连接后,紧固件(3)的高度方向(H)的最高点低于电池模组(1)的上表面,且紧固件(3)的高度方向(H)的最低点高于电池模组(1)的下表面。

7. 根据权利要求5所述的电池包,其特征在于,第二安装孔(H2)沿高度方向(H)贯通支撑梁(21),紧固件(3)为螺纹连接件。

8. 根据权利要求5所述的电池包,其特征在于,第一安装孔(H1)为沿电池模组(1)的长度方向(L)长的腰型孔。

9. 根据权利要求5所述的电池包,其特征在于,第一安装孔(H1)以一个或多个设置,第二安装孔(H2)对应以一个或多个设置。

10. 根据权利要求2所述的电池包,其特征在于,箱体(2)还包括围框(22),支撑梁(21)的端部连接于围框(22)。

电池包

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池领域,尤其涉及一种电池包。

背景技术

[0002] 电池包通常包括电池模组以及箱体,电池模组容纳在箱体内,电池模组包括多个电池以及端板,端板固定于箱体。

[0003] 在端板的固定方式中,于2018年9月7日授权公告的CN20793496U公开了一种电池模组装置和电池模组箱,其中端板和电池模组箱经由与端板独立的连接梁而彼此固定连接,这使得部件的数量增加、端板与电池模组的连接操作工序增加并进而增加了成本。

实用新型内容

[0004] 鉴于现有技术存在的缺陷,本实用新型的目的在于提供一种电池包,其能使端板与箱体之间固定连接的部件的数量减少、连接操作的工序减少并进而降低了成本。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种电池包,其包括电池模组以及箱体,电池模组容纳在箱体内;电池模组包括:多个电池,沿长度方向排列;以及端板,在长度方向上位于多个电池的端部;端板具有主体部以及凸耳,主体部和凸耳一体成形,凸耳从主体部沿电池模组的长度方向向外突出;凸耳与箱体固定连接。

[0006] 在一实施例中,箱体包括支撑梁,端板的凸耳从上方贴靠支撑梁并固定连接于支撑梁。

[0007] 在一实施例中,凸耳在高度方向上的位置位于端板的主体部的高度方向上的中部。

[0008] 在一实施例中,凸耳为实心的平板状。

[0009] 在一实施例中,凸耳上设置有沿高度方向贯穿的第一安装孔;支撑梁设置有与凸耳的第一安装孔对应的第二安装孔;电池包还包括紧固件,紧固件穿过第一安装孔和第二安装孔以将凸耳与支撑梁彼此固定连接。

[0010] 在一实施例中,紧固件的尺寸设置成:在紧固件将凸耳与支撑梁彼此固定连接后,紧固件的高度方向的最高点低于电池模组的上表面,且紧固件的高度方向的最低点高于电池模组的下表面。

[0011] 在一实施例中,第二安装孔沿高度方向贯通支撑梁,紧固件为螺纹连接件。

[0012] 在一实施例中,第一安装孔为沿电池模组的长度方向长的腰型孔。

[0013] 在一实施例中,第一安装孔以一个或多个设置,第二安装孔对应以一个或多个设置。

[0014] 在一实施例中,箱体还包括围框,支撑梁的端部连接于围框。

[0015] 本实用新型的有益效果如下:基于主体部和凸耳一体成形,能使端板与箱体之间固定连接的部件的数量减少、连接操作的工序减少并进而降低了成本。

附图说明

- [0016] 图1是本实用新型的电池包的立体图。
- [0017] 图2是图1的电池包的电池模组的端板的立体图。
- [0018] 图3是图1的电池包的电池模组的分解立体图。
- [0019] 图4是本实用新型的电池包的立体图,其中示出一个电池模组的一个端板和箱体。
- [0020] 图5是图4的电池包的分解图,其中示出一个电池模组的一个端板和箱体。
- [0021] 其中,附图标记说明如下:
- | | | |
|--------|--------|---------|
| [0022] | 1电池模组 | 22围框 |
| [0023] | 11端板 | 3紧固件 |
| [0024] | 111主体部 | H1第一安装孔 |
| [0025] | 112凸耳 | H2第二安装孔 |
| [0026] | 12电池 | V电池排 |
| [0027] | 121极柱 | L长度方向 |
| [0028] | 122防爆阀 | W宽度方向 |
| [0029] | 2箱体 | H高度方向 |
| [0030] | 21支撑梁 | |

具体实施方式

[0031] 附图示出本实用新型的实施例,且将理解的是,所公开的实施例仅仅是本实用新型的示例,本实用新型可以以各种形式实施,因此,本文公开的具体细节不应被解释为限制,而是仅作为权利要求的基础且作为表示性的基础用于教导本领域普通技术人员以各种方式实施本实用新型。

[0032] 图1是本实用新型的电池包的立体图。图2是图1的电池包的电池模组的端板的立体图。图3是图1的电池包的电池模组的分解立体图。图4是本实用新型的电池包的立体图,其中示出一个电池模组的一个端板和箱体。图5是图4的电池包的分解图,其中示出一个电池模组的一个端板和箱体。

[0033] 本实用新型的电池包包括电池模组1以及箱体2,电池模组1容纳在箱体2内。电池模组1包括多个电池12以及端板11,多个电池12沿长度方向L排列,端板11在长度方向L上位于多个电池12的端部。端板11具有主体部111以及凸耳112,主体部111和凸耳112一体成形,凸耳112从主体部111沿电池模组1的长度方向L向外突出;凸耳112与箱体2固定连接。在这里,术语“向外”指远离多个电池12的方向。基于主体部111和凸耳112一体成形,能使端板11与箱体2之间固定连接的部件的数量减少、连接操作的工序减少并进而降低了成本。

[0034] 电池模组1的电池12可为硬壳电池(或称为罐型电池)或软包电池(或称为袋型电池)。硬壳电池包括电极组件、壳体、顶盖、极柱121、注液孔以及防爆阀122等。壳体的内部形成收容腔,以容纳电极组件和电解液。电极组件包括正极片、负极片以及将正极片和负极片间隔开的隔离膜。电极组件可以将正极片、负极片以及隔离膜卷绕成型或将正极片、负极片以及隔离膜层叠成型。正极片、负极片均包括集流体和设置在集流体上的活性物质层。软包电池包括封装袋(例如由铝塑膜形成)、电极组件(与硬壳电池的构成和成型类似)以及极耳。极耳的一部分封装在封装袋内而另一部分延伸出封装袋。极耳可以由极片直接形成或

采用独立的导电材料并电连接于集流体。

[0035] 参照图1和图3,多个电池12沿长度方向L排列形成电池排V,电池模组1包括沿宽度方向W排列的一个或多个电池排V,一个或多个电池排V沿长度方向L的两端设置有端板11,图1和图3中示出的电池模组1包括两个电池排V。电池模组1的端板11可为铝板或铝合金板,以减轻电池模组1的重量。

[0036] 如图1、图4以及图5所示,箱体2为框状箱体,箱体2包括支撑梁21,端板11的凸耳112从上方贴靠支撑梁21并固定连接于支撑梁21。箱体2还包括围框22,支撑梁21的端部连接于围框22。但箱体2的类型不限于此,箱体2还可为盘状、盒状等,凸耳112与盘状的箱体通过箱体的凸缘(未示出)固定连接,凸耳112与盒状的箱体通过箱体的侧壁(未示出)固定连接。电池模组1的端板11与箱体2的支撑梁21固定位置处的力通过凸耳112传递到支撑梁21上,凸耳112与支撑梁21固定连接时表面接触面积大,减小电池模组1固定位置处的受力,并且支撑梁21起到限位加固的作用,防止电池模组1因受力而移位变形。

[0037] 参照图1至图5,端板11的凸耳112为实心的平板状,实心平板结构的凸耳112能够提供足够的强度,避免在振动冲击时产生断裂。

[0038] 参照图1至图5,端板11的凸耳112在高度方向H上的位置位于端板11的主体部111的顶部和底部之间。优选地,端板11的凸耳112在高度方向H上的位置位于端板11的主体部111的高度方向H上的中部。中部为靠近端板11的主体部111的高度方向H上的中心及其附近的位置。在现有技术中,电池包中电池模组1的固定方式多为通过长螺栓沿高度方向从电池模组1的端板11的主体部111的顶部贯穿到端板11的主体部111的底部,进而固定到电池包的底板(未示出)上。在汽车运行过程中,运行时电池包在振动环境下,会使电池模组1和用于固定电池模组1的长螺栓位置处的受力很大,这就需要电池包的底板的强度很高。并且在振动过程中还会导致如下失效:电池包振动引起固定电池模组1的长螺栓受到的应力较大,长螺栓产生变形乃至断裂,致使整个电池包失效;电池包的底板局部位置受到的拉力较大,使电池包的底板变形产生裂痕;电池模组1受到横向冲击力时,电池包的箱体2提供给电池模组1的支撑力靠下,电池模组1的上部分的振幅较大,较大的变形幅度会使电池模组1中电池上的电连接片(未示出)脱落,致使电池12失效。而在本实用新型中,在端板11与多个电池12安装后组成电池模组1,端板11的凸耳112与箱体2的支撑梁21固定连接处电池模组1的受力靠近电池模组1在高度方向H上的中部的的位置,减小电池模组1在受到震动冲击时的振幅,防止因振幅过大使电池12上的部件脱落,从而避免了现有技术的上述问题。

[0039] 参照图2至图5,凸耳112上设置有沿高度方向H贯穿的第一安装孔H1;支撑梁21设置有与凸耳112的第一安装孔H1对应的第二安装孔H2;电池包还包括紧固件3,紧固件3穿过第一安装孔H1和第二安装孔H2以将凸耳112与支撑梁21彼此固定连接。紧固件3的尺寸设置成:在紧固件3将凸耳112与支撑梁21彼此固定连接后,紧固件3的高度方向H的最高点低于电池模组1的上表面,且紧固件3的高度方向H的最低点高于电池模组1的下表面。保证电池模组1与支撑梁21的固定位置即紧固件3的高度方向H的最高点到紧固件3的高度方向H的最低点的高度在电池模组1的高度内,如此电池模组1受到任何方向的力产生的力臂都将减小。第一安装孔H1可为沿电池模组1的长度方向L长的腰型孔,因电池模组1沿长度方向L的长度存在一定公差,腰型孔能够吸收该公差,保证电池模组1的安装尺寸。如图5所示,第二安装孔H2沿高度方向H贯通支撑梁21,紧固件3可为螺纹连接件,例如螺栓,固定可靠。对于

凸耳112的第一安装孔H1的数量,第一安装孔H1可以一个或多个设置,第二安装孔H2对应也可以一个或多个设置。一方面,设置多个第一安装孔H1和与多个第一安装孔H1对应的第二安装孔H2能够加强连接强度,另一方面,设置多个第一安装孔H1和与多个第一安装孔H1对应的第二安装孔H2能够用于电池模组1以多层设置时与箱体2的支撑梁21的固定连接,以两层电池模组1、两层电池模组1的凸耳112的第一安装孔H1都设置为两个、支撑梁21的第二安装孔H2对应第一安装孔H1都设置为两个为例,下层的电池模组1通过位于下层的电池模组1的端板11的凸耳112的其中一个第一安装孔H1与支撑梁21的其中一个第二安装孔H2固定连接,上层的电池模组1通过其端板11的凸耳112的其中一个第一安装孔H1、位于下层的电池模组1的端板11的凸耳112的另一个第一安装孔H1与支撑梁21的另一个第二安装孔H2固定连接。

[0040] 上面详细的说明描述多个示范性实施例,但本文不意欲限制到明确公开的组合。因此,除非另有说明,本文所公开的各种特征可以组合在一起而形成出于简明目的而未示出的多个另外组合。

[0041] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

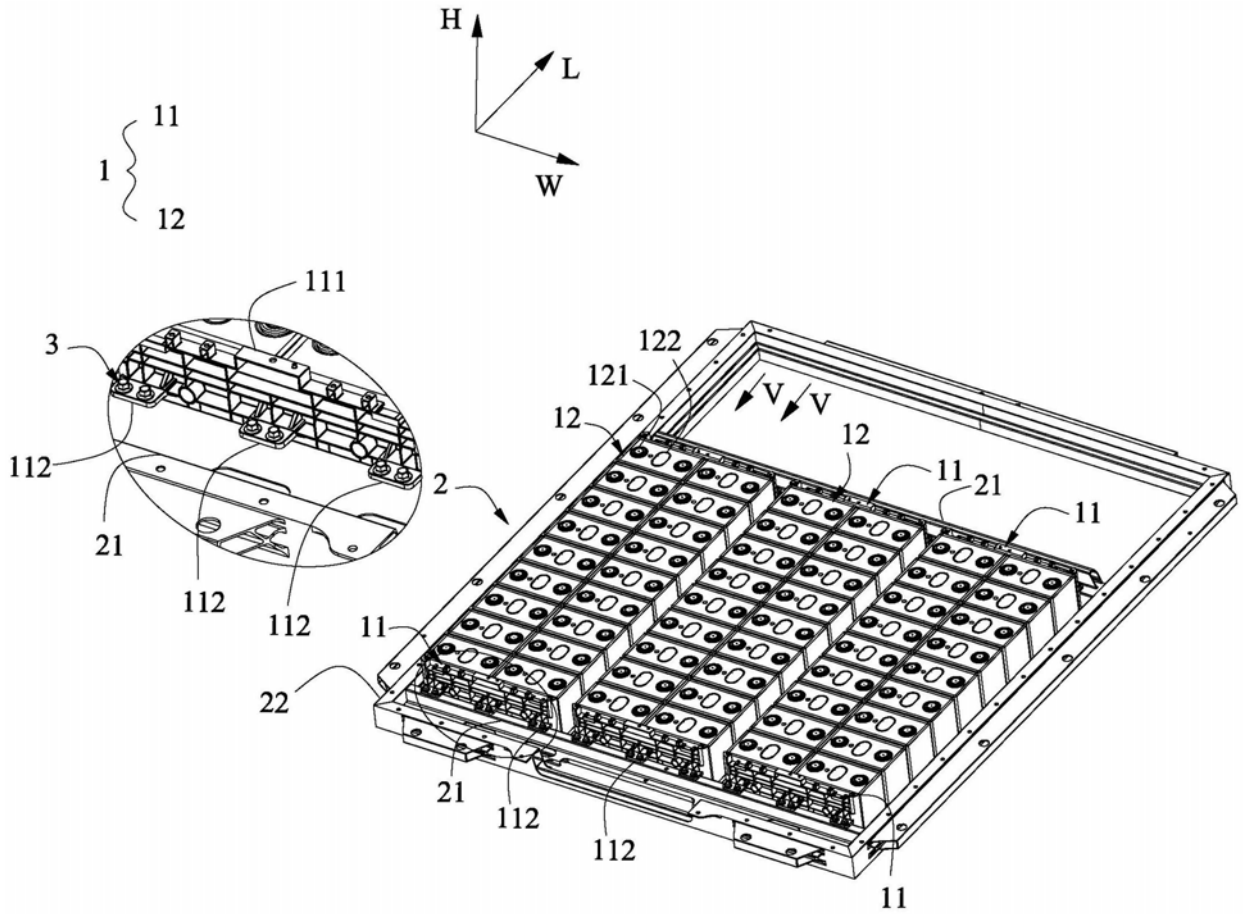


图1

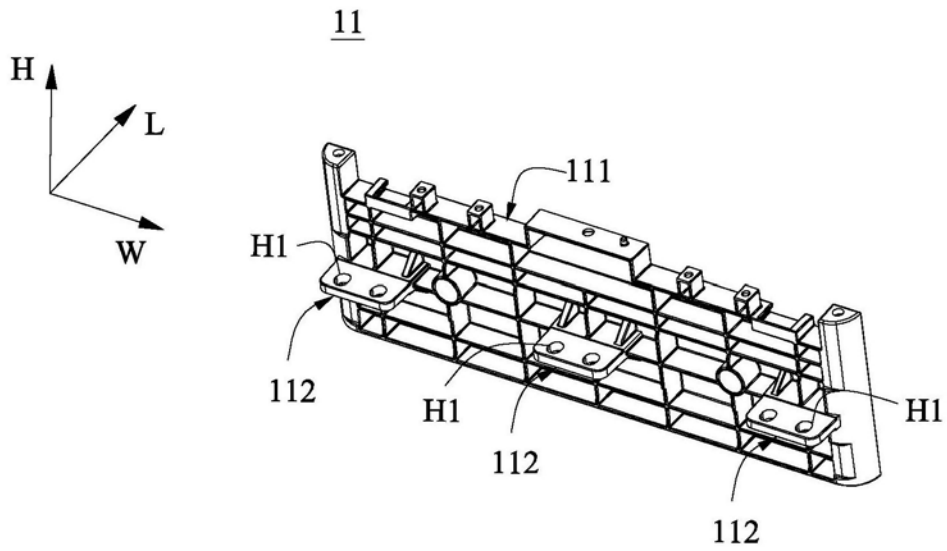


图2

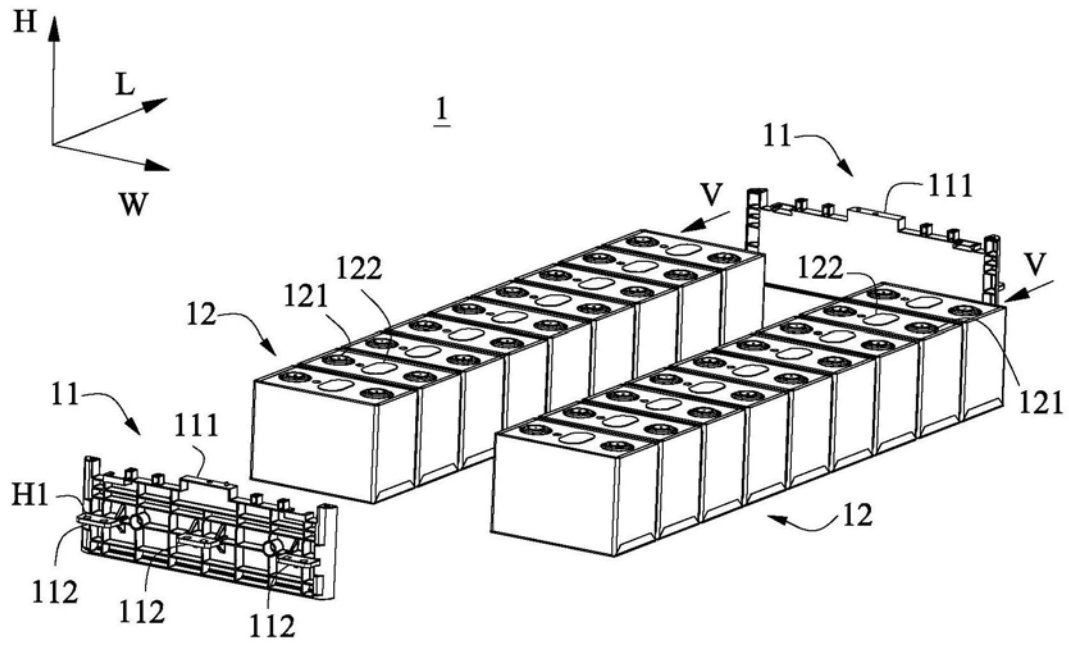


图3

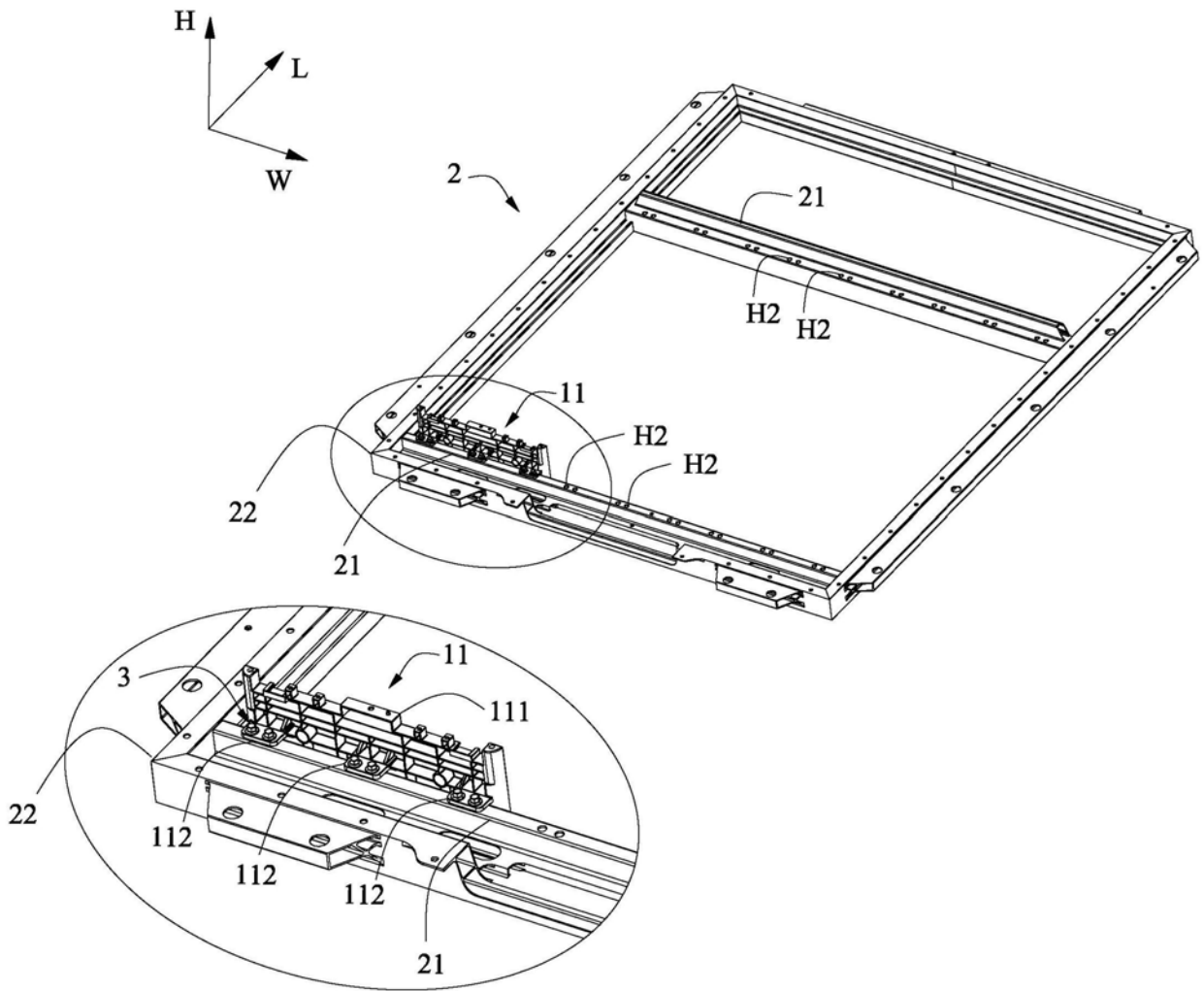


图4

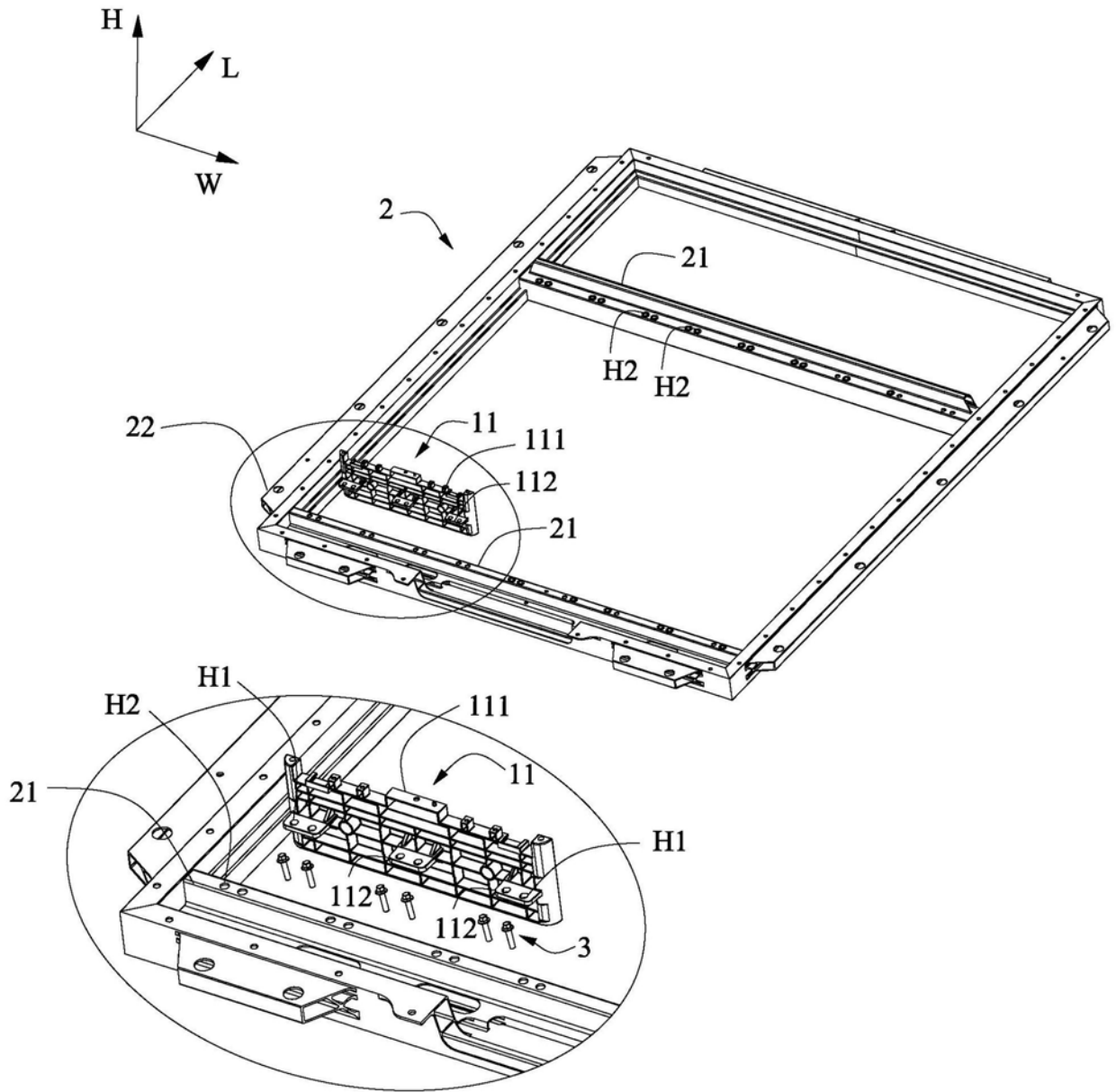


图5