



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118315758 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 09

(21) 申请号 202410733739.7

H01M 50/251 (2021.01)

(22) 申请日 2024.06.07

(71) 申请人 深圳海辰储能科技有限公司

地址 518110 广东省深圳市龙华区观湖街道鹭湖社区澜清二路6号三一云都2号研发楼501

申请人 厦门海辰储能科技股份有限公司

(72) 发明人 马亚强

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

专利代理师 徐爽

(51) Int. Cl.

H01M 50/264 (2021.01)

H01M 50/204 (2021.01)

H01M 50/244 (2021.01)

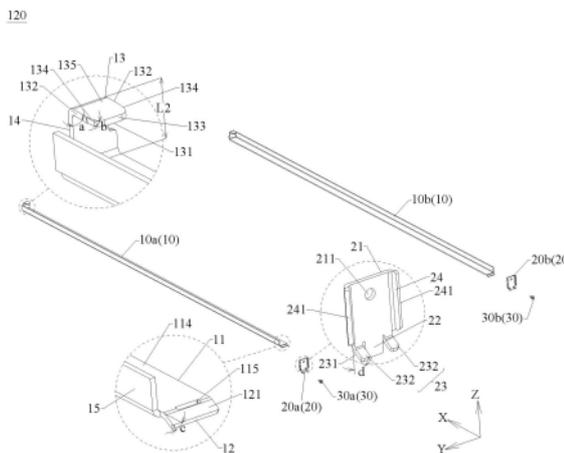
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

固定组件、集装箱和储能系统

(57) 摘要

本申请提供一种固定组件、集装箱和储能系统,用于简化电池包的装配过程中,提高电池包装配于集装箱上的效率。所述固定组件包括安装架和固定板,所述安装架包括导轨,所述导轨包括承载面,所述承载面用于承载所述电池包,所述导轨设有插接孔,沿所述导轨的长度方向上,所述插接孔位于所述导轨的一端,且沿所述导轨的厚度方向贯穿所述导轨,所述固定板包括固定部和插接部,所述固定部设有固定孔,所述固定孔沿所述固定部的厚度方向贯穿所述固定部,所述插接部固定连接于所述固定部,且可插接于所述插接孔,所述固定件用于穿设于所述固定孔和所述电池包的安装孔,且与所述固定部和所述电池包固定连接。



1. 一种固定组件,用于固定电池包,其特征在于,所述固定组件包括安装架、固定板和固定件,所述安装架包括导轨,所述导轨包括承载面,所述承载面用于承载所述电池包,所述导轨设有插接孔,沿所述导轨的长度方向上,所述插接孔位于所述导轨的一端,且沿所述导轨的厚度方向贯穿所述导轨,所述固定板包括固定部和插接部,所述固定部设有固定孔,所述固定孔沿所述固定部的厚度方向贯穿所述固定部,所述插接部固定连接于所述固定部,且可插接于所述插接孔,所述固定件用于穿设于所述固定孔和所述电池包的安装孔,且与所述固定部和所述电池包固定连接。

2. 根据权利要求1所述的固定组件,其特征在于,所述安装架有两个,两个所述安装架分别为第一安装架和第二安装架,沿所述安装架的宽度方向上,所述第一安装架和所述第二安装架间隔且相对设置;

所述固定板有两个,两个所述固定板分别为第一固定板和第二固定板,所述第一固定板的所述固定部和所述第二固定板的所述固定部均用于固定所述电池包,所述第一固定板的所述插接部可插接于所述第一安装架的所述插接孔,所述第二固定板的所述插接部可插接于所述第二安装架的所述插接孔;

所述固定件有两个,两个所述固定件分别为第一固定件和第二固定件,所述第一固定件用于穿设于所述第一固定板的所述固定孔和所述电池包的第一安装孔,且与所述第一固定板的所述固定部和所述电池包固定连接,所述第二固定件用于穿设于所述第二固定板的所述固定孔和所述电池包的所述第二安装孔,且与所述第二固定板的所述固定部和所述电池包固定连接。

3. 根据权利要求1或2所述的固定组件,其特征在于,所述安装架还包括导向部,所述导向部固定连接于所述导轨靠近所述插接孔的一端,所述导向部包括与所述承载面朝向相同的导向面,所述导向面与所述导轨之间的夹角为导向角,所述导向角大于0度且小于90度。

4. 根据权利要求3所述的固定组件,其特征在于,所述固定板还包括第一限位部,所述第一限位部与所述插接部固定连接于所述固定部的同一端,所述第一限位部包括第一限位面,所述第一限位面与所述固定部之间的夹角为第一限位角,所述第一限位角大于0度且小于90度;

所述插接部插接于所述插接孔时,所述第一限位面抵接所述导向面。

5. 根据权利要求4所述的固定组件,其特征在于,所述导向角与所述第一限位角互为余角。

6. 根据权利要求1或2所述的固定组件,其特征在于,所述安装架包括第二限位部和连接部,所述第二限位部和所述连接部均位于所述导轨远离所述插接孔的一端,所述第二限位部与所述导轨间隔且相对设置,所述第二限位部包括朝向所述导轨的第二限位面,所述连接部连接于所述第二限位部和所述连接部之间,且与所述第二限位面之间的夹角为第二限位角,所述第二限位角大于或等于85度且小于或等于89度。

7. 根据权利要求6所述的固定组件,其特征在于,所述第二限位部包括两个侧面、端面 and 两个倒角面,沿所述第二限位部的宽度方向上,两个所述侧面相背设置,所述端面位于两个所述侧面之间,每一所述倒角面连接于一个所述侧面和所述端面之间。

8. 根据权利要求7所述的固定组件,其特征在于,所述倒角面与所述侧面之间的夹角大于或等于45度且小于或等于88度。

9. 根据权利要求1或2所述的固定组件,其特征在于,所述固定板还包括两个子补强部,沿所述固定部的宽度方向上,两个所述子补强部分别连接于所述固定部的相对两侧,且均相对所述固定部弯折。

10. 一种集装箱,其特征在于,所述集装箱包括簇架和如权利要求1至9中任一项所述的固定组件,所述簇架设有装配槽,所述固定组件安装于所述装配槽,且用于固定所述电池包。

11. 根据权利要求10所述的集装箱,其特征在于,所述装配槽和所述固定组件均有多个,每一所述固定组件安装于一个所述装配槽。

12. 一种储能系统,其特征在于,包括如权利要求10或11所述的集装箱和电池包,所述电池包装配于所述导轨,且与所述固定部固定连接。

13. 根据权利要求12所述的储能系统,其特征在于,所述电池包包括电池包本体和滚轮,所述电池包本体设有安装槽,所述安装槽的开口位于所述电池包朝向所述导轨的表面,所述滚轮安装于所述安装槽,且可在所述安装槽内相对所述导轨滚动。

固定组件、集装箱和储能系统

技术领域

[0001] 本申请涉及储能技术领域,尤其涉及一种固定组件、集装箱和储能系统。

背景技术

[0002] 现有的储能系统中,往往利用集装箱来收容电池包。电池包在装配于集装箱上的过程中,电池包需要先装配于固定板上,再利用安装板来将电池包固定在电池架上,电池包的装配过程繁琐,储能系统的组装效率低下。

发明内容

[0003] 本申请提供一种固定组件、集装箱和储能系统,用于简化电池包的装配过程中,提高电池包装配于集装箱上的效率。

[0004] 第一方面,本申请提供一种固定组件,用于固定电池包。所述固定组件包括安装架和固定板,所述安装架包括导轨,所述导轨包括承载面,所述承载面用于承载所述电池包,所述导轨设有插接孔,沿所述导轨的长度方向上,所述插接孔位于所述导轨的一端,且沿所述导轨的厚度方向贯穿所述导轨,所述固定板包括固定部和插接部,所述固定部设有固定孔,所述固定孔沿所述固定部的厚度方向贯穿所述固定部,所述插接部固定连接于所述固定部,且可插接于所述插接孔,所述固定件用于穿设于所述固定孔和所述电池包的安装孔,且与所述固定部和所述电池包固定连接。

[0005] 一种实施方式中,所述安装架有两个,两个所述安装架分别为第一安装架和第二安装架,沿所述安装架的宽度方向上,所述第一安装架和所述第二安装架间隔且相对设置;

所述固定板有两个,两个所述固定板分别为第一固定板和第二固定板,所述第一固定板的所述固定部和所述第二固定板的所述固定部均用于固定所述电池包,所述第一固定板的所述插接部可插接于所述第一安装架的所述插接孔,所述第二固定板的所述插接部可插接于所述第二安装架的所述插接孔;

所述固定件有两个,两个所述固定件分别为第一固定件和第二固定件,所述第一固定件用于穿设于所述第一固定板的所述固定孔和所述电池包的第一安装孔,且与所述第一固定板的所述固定部和所述电池包固定连接,所述第二固定件用于穿设于所述第二固定板的所述固定孔和所述电池包的第二安装孔,且与所述第二固定板的所述固定部和所述电池包固定连接。

[0006] 一种实施方式中,所述安装架还包括导向部,所述导向部固定连接于所述导轨靠近所述插接孔的一端,所述导向部包括与所述承载面朝向相同的导向面,所述导向面与所述导轨之间的夹角为导向角,所述导向角大于0度且小于90度。

[0007] 一种实施方式中,所述固定板还包括第一限位部,所述第一限位部与所述插接部固定连接于所述固定部的同一端,所述第一限位部包括第一限位面,所述第一限位面与所述固定部之间的夹角为第一限位角,所述第一限位角大于0度且小于90度;

所述插接部插接于所述插接孔时,所述第一限位面抵接所述导向面。

[0008] 一种实施方式中,所述导向角与所述第一限位角互为余角。

[0009] 一种实施方式中,所述安装架包括第二限位部和连接部,所述第二限位部和所述连接部均位于所述导轨远离所述插接孔的一端,所述第二限位部与所述导轨间隔且相对设置,所述第二限位部包括朝向所述导轨的第二限位面,所述连接部连接于所述第二限位部和所述连接部之间,且与所述第二限位面之间的夹角为第二限位角,所述第二限位角大于或等于85度且小于或等于89度。

[0010] 一种实施方式中,所述第二限位部包括两个侧面、端面和两个倒角面,沿所述第二限位部的宽度方向上,两个所述侧面相背设置,所述端面位于两个所述侧面之间,每一所述倒角面连接于一个所述侧面和所述端面之间。

[0011] 一种实施方式中,所述倒角面与所述侧面之间的夹角大于或等于45度且小于或等于88度。

[0012] 一种实施方式中,所述固定板还包括两个子补强部,沿所述固定部的宽度方向上,两个所述子补强部分别连接于所述固定部的相对两侧,且均相对所述固定部弯折。

[0013] 第二方面,本申请提供一种集装箱,所述集装箱包括簇架和上文任一所述固定组件,所述簇架设有装配槽,所述固定组件安装于所述装配槽,且用于固定所述电池包。

[0014] 一种实施方式中,所述装配槽和所述固定组件均有多个,每一所述固定组件安装于一个所述装配槽。

[0015] 第三方面,本申请提供一种储能系统,包括上文任一所述集装箱和电池包,所述电池包装配于所述导轨,且与所述固定部固定连接。

[0016] 一种实施方式中,所述电池包包括电池包本体和滚轮,所述电池包本体设有安装槽,所述安装槽的开口位于所述电池包朝向所述导轨的表面,所述滚轮安装于所述安装槽,且可在所述安装槽内相对所述导轨滚动。

[0017] 本申请所述电池包装配于所述集装箱的过程中,所述电池包装配到位后,通过所述固定板的所述插接部与所述安装架的所述插接孔插接配合,再将所述固定板的所述固定部与所述电池包进行固定,即可实现所述电池包的安装,可大大简化所述电池包的装配工序,有助于提高所述电池包装配于所述集装箱上的装配效率。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对本申请实施例所需要使用的附图进行说明。

[0019] 图1是本申请提供的储能系统的结构示意图;

图2是图1所示储能系统的平面结构示意图;

图3是图1所示储能系统中集装箱的固定组件的结构示意图;

图4是图1所示储能系统中电池包的结构示意图;

图5是图4所示电池包在第二个角度下的结构示意图;

图6是图4所示电池包在第三个角度下的结构示意图;

图7是图1所示储能系统中电池包未完全装配于固定组件时的结构示意图;

图8是图1所示储能系统中电池包完全装配于固定组件时的结构示意图;

图9是图8所示电池包完全装配于固定组件时在另一个角度下的结构示意图。

[0020] 图中各附图标记对应的名称为:储能系统1000,集装箱100,电池包200,簇架110,固定组件120,第一表面111,第二表面112,装配槽113,安装架10,固定板20,第一安装架10a,第二安装架10b,导轨11,导向部12,第二限位部13,连接部14,第三限位部15,承载面114,插接孔115,导向面121,导向角c,第二限位面131,第一抵接面135,侧面132,端面133,倒角面134,第二限位角a,第一固定板20a,第二固定板20b,固定部21,插接部22,第一限位部23,补强部24,固定孔211,第一限位面231,第一限位角d,子限位部232,子补强部241,电池包本体40,滚轮50,第三表面401,第四表面402,第五表面403,第六表面404,安装槽405,安装孔406,限位孔407,第一安装槽405a,第二安装槽405b,第一安装孔406a,第二安装孔406b,第二抵接面408,第一限位孔407a,第二限位孔407b,电池箱体41,边梁42,第一边梁42a,第二边梁42b,第一滚轮50a,第二滚轮50b,固定件30,第一固定件30a和第二固定件30b。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0022] 请参阅图1和图2,图1是本申请提供的储能系统1000的结构示意图,图2是图1所示储能系统1000的平面结构示意图。

[0023] 接下来,为了便于描述,定义储能系统1000的宽度方向为X轴方向,储能系统1000的长度方向为Y轴方向,储能系统1000的高度方向为Z轴方向,其中,X轴方向、Y轴方向和Z轴方向两两相互垂直。

[0024] 储能系统1000包括集装箱100和电池包200,电池包200装配于集装箱100内。集装箱100包括簇架110和固定组件120。其中,簇架110的宽度方向平行于X轴方向,簇架110的长度方向平行于Y轴方向,簇架110的高度方向平行于Z轴方向。

[0025] 簇架110包括第一表面111和第二表面112。沿簇架110的宽度方向上,第一表面111和第二表面112相背设置。集装箱100设有装配槽113,装配槽113用于装配电池包200。具体的,装配槽113的开口位于第一表面111。装配槽113自第一表面111向第二表面112的方向(图示X轴正方向)凹陷。其中,装配槽113包括两个槽侧壁面(图未标),沿装配槽113的宽度方向(图示Y轴方向)上,两个槽侧壁面间隔且相对设置。

[0026] 本实施例中,装配槽113有多个,多个装配槽113形成多个装配槽组,多个装配槽组沿簇架110的长度方向依次间隔排布。每一装配槽组均包括多个装配槽113,每一装配槽组的多个装配槽113沿集装箱100的高度方向依次排布。示例性的,多个装配槽113形成四个装配槽组,每一装配槽组包括八个装配槽113。

[0027] 固定组件120安装于装配槽113的两个槽侧壁面,且用于固定电池包200。本实施例中,固定组件120和电池包200均有多个。每一固定组件120安装于一个装配槽113的槽侧壁面,且用于固定一个电池包200。多个电池包200形成多个电池包组,每一电池包组装配于一个装配槽组。每一电池包组包括多个电池包200,每一电池包组的多个电池包200分别装配于一个装配槽组的多个装配槽113。示例性的,多个电池包200形成四个电池包组,每一电池包组包括八个电池包200。

[0028] 请一并参阅图3,图3是图1所示储能系统1000中集装箱100的固定组件120的结构

示意图。

[0029] 固定组件120包括安装架10和固定板20。安装架10安装于装配槽113的槽侧壁面。其中,安装架10的宽度方向平行于Y轴方向,安装架10的长度方向平行于X轴方向,安装架10的高度方向平行于Z轴方向。固定板20可拆卸地安装于安装架10,且可与电池包200固定连接,以实现固定组件120对电池包200的固定。

[0030] 本实施例中,安装架10有两个,两个安装架10分别安装于装配槽113的两个槽侧壁面,且用于装配电池包200。具体的,沿安装架10的宽度方向上,两个安装架10间隔且相对设置。其中,两个安装架10分别为第一安装架10a和第二安装架10b。需要说明的是,第一安装架10a和第二安装架10b的结构大体相同。

[0031] 安装架10包括导轨11、导向部12、第二限位部13、连接部14和第三限位部15。导向部12、第二限位部13、连接部14和第三限位部15均固定连接于导轨11。其中,导轨11、导向部12、第二限位部13、连接部14和第三限位部15可一体成型。

[0032] 导轨11的长度方向平行于X轴方向。其中,导轨11具有承载面114,承载面114用于承载电池包200。导轨11设有插接孔115,沿导轨11的长度方向上,插接孔115位于导轨11的一端,且沿导轨11的厚度方向(图示Z轴方向)贯穿导轨11。示例性的,插接孔115为方形孔。

[0033] 导向部12固定连接于导轨11靠近插接孔115的一端。导向部12包括导向面121,导向面121与承载面114的朝向相同,且与承载面114相对弯折。其中,导向面121与承载面114之间的夹角为导向角c,导向角c大于0度且小于90度。

[0034] 第二限位部13和连接部14均位于导轨11远离插接孔115和导向部12的一端。沿安装架10的高度方向上,第二限位部13与承载面114间隔且相对设置。第二限位部13包括第二限位面131、第一抵接面135、两个侧面132、端面133和两个倒角面134。第二限位面131为第二限位部13朝向承载面114的表面。沿第二限位部13的厚度方向上,第一抵接面135与第二限位面131相背设置。其中,第一抵接面135与承载面114之间的最大距离为L2。沿第二限位部13的宽度方向(图示Y轴方向)上,两个侧面132相背设置。端面133为第二限位部13朝向导向部12的表面。端面133和两个倒角面134均位于两个侧面132之间。沿第二限位部13的宽度方向上,两个倒角面134分别位于端面133的相对两侧。每一倒角面134连接于一个侧面132和端面133之间。其中,每一倒角面134与一个侧面132之间的夹角为b,b大于0度且小于90度。示例性的,b大于或等于45度且小于或等于88度。

[0035] 连接部14连接于导轨11和第二限位部13之间。具体的,连接部14与第二限位面131之间的夹角为第二限位角a,第二限位角a略小于90度。其中,第二限位角a大于或等于85度且小于或等于89度。

[0036] 沿导轨11的宽度方向上,第三限位部15位于导轨11的一侧,且与导轨11连接。第一安装架10a中,第三限位部15位于导轨11背离第二安装架10b的一侧。第二安装架10b中,第三限位部15位于导轨11背离第一安装架10a的一侧。第一安装架10a的第三限位部15和第二安装架10b的第三限位部15共同限制电池包200在安装架10的宽度方向上的运动,以保证电池包200在集装箱100上的稳定装配。

[0037] 其中,固定板20的宽度方向平行于Y轴方向,固定板20的厚度方向平行于X轴方向,固定板20的高度方向平行于Z轴方向。本实施例中,固定板20有两个,每一固定板20可插接于一个安装架10的插接孔115。其中,两个固定板20分别为第一固定板20a和第二固定板

20b,第一固定板20a可插接于第一安装架10a的插接孔115,第二固定板20b可插接于第二安装架10b的插接孔115。需要说明的是,第一固定板20a和第二固定板20b的结构大体相同。

[0038] 固定板20包括固定部21、插接部22、第一限位部23和补强部24,插接部22、第一限位部23和补强部24均固定连接于固定部21。其中,固定部21、插接部22、第一限位部23和补强部24可一体成型。

[0039] 固定部21设有固定孔211。沿固定部21的高度方向(图示Z轴方向)上,固定孔211位于固定部21的一端,且沿固定部21的厚度方向贯穿固定部21。示例性的,固定孔211为圆形孔。

[0040] 沿固定部21的高度方向上,插接部22和第一限位部23均固定连接于固定部21的另一端。即,插接部22和第一限位部23均固定连接于固定部21远离固定孔211的一端。其中,插接部22的结构与插接孔115的结构相适配。

[0041] 第一限位部23包括第一限位面231,第一限位面231与固定部21之间的夹角为第一限位角d,第一限位角d大于0度且小于90度。其中,第一限位角d与导向角c互为余角。即,第一限位角d与导向角c之和等于90度。本实施例中,第一限位部23包括两个子限位部232,沿固定板20的宽度方向(图示Y轴方向)上,两个子限位部232分别位于插接部22的相对两侧,且均与插接部22间隔设置。

[0042] 补强部24包括两个子补强部241,沿固定部21的宽度方向上,两个子补强部241分别固定连接于固定部21的相对两侧,且均相对固定部21弯折。

[0043] 请参阅图4至图6,图4是图1所示储能系统1000中电池包200的结构示意图,图5是图4所示电池包200在第二个角度下的结构示意图,图6是图4所示电池包200在第三个角度下的结构示意图。

[0044] 电池包200包括电池包本体40和滚轮50,滚轮50安装于电池包本体40。其中,电池包本体40的宽度方向平行于Y轴方向,电池包本体40的长度方向平行于X轴方向,电池包本体40的厚度方向平行于Z轴方向。电池包本体40包括第三表面401、第四表面402、第五表面403和第六表面404。沿电池包本体40的厚度方向上,第三表面401和第四表面402相背设置。第五表面403和第六表面404位于第三表面401和第四表面402之间,且沿电池包本体40的长度方向相背设置。

[0045] 电池包本体40设有安装槽405、安装孔406和限位孔407。沿电池包本体40的宽度方向上,安装槽405、安装孔406和限位孔407均位于电池包本体40的一侧。安装槽405的开口位于第四表面402。安装槽405自第四表面402向第三表面401的方向(图示Z轴正方向)凹陷。其中,安装槽405有多个,多个安装槽405包括第一安装槽405a和第二安装槽405b。沿电池包本体40的宽度方向上,第一安装槽405a和第二安装槽405b间隔设置。示例性的,第一安装槽405a和第二安装槽405b均有多个。沿电池包本体40的长度方向上,多个第一安装槽405a间隔排布,多个第二安装槽405b间隔排布。

[0046] 安装孔406的开口位于第五表面403。安装孔406自第五表面403向第六表面404的方向(图示X轴正方向)凹陷。其中,安装孔406有两个,两个安装孔406分别为第一安装孔406a和第二安装孔406b,沿电池包本体40的宽度方向上,第一安装孔406a和第二安装孔406b间隔排布。

[0047] 限位孔407的开口位于第六表面404。限位孔407自第六表面404向第五表面403的

方向(图示X轴正方向)凹陷。其中,限位孔407包括远离第四表面402的第二抵接面408,第二抵接面408与第四表面402之间的距离为 L_1 , L_1 略大于 L_2 。本实施例中,限位孔407有两个,两个限位孔407分别为第一限位孔407a和第二限位孔407b,沿电池包本体40的宽度方向上,第一限位孔407a和第二限位孔407b间隔排布。

[0048] 本实施例中,电池包本体40包括电池箱体41和两个边梁42。沿电池箱体41的宽度方向(图示Y轴方向)上,两个边梁42分别位于电池箱体41的相对两侧。每一边梁42均设有安装槽405、安装孔406和限位孔407。其中,两个边梁42分别为第一边梁42a和第二边梁42b,第一边梁42a设有第一安装槽405a、第一安装孔406a和第一限位孔407a,第二边梁42b设有第二安装槽405b、第二安装孔406b和第二限位孔407b。

[0049] 滚轮50安装于安装槽405,且相对电池包本体40露出,并可相对电池包本体40绕电池包本体40的宽度方向滚动。其中,滚轮50有多个,多个滚轮50包括第一滚轮50a和第二滚轮50b。第一滚轮50a安装于第一安装槽405a,第二滚轮50b安装于第二安装槽405b。示例性的,第一滚轮50a和第二滚轮50b均有多个,每一第一滚轮50a安装于一个第一安装槽405a,每一第二滚轮50b安装于一个第二安装槽405b。

[0050] 请一并参阅图7至图9,图7是图1所示储能系统1000中电池包200未完全装配于固定组件120时的结构示意图,图8是图1所示储能系统1000中电池包200完全装配于固定组件120时的结构示意图,图9是图8所示电池包200完全装配于固定组件120时在另一个角度下的结构示意图。

[0051] 电池包200装配于集装箱100的过程中,电池包200可先在外部设备的作用下,且在安装架10中导向部12的导向面121的导向作用下,电池包200的滚轮50会落在导轨11的承载面114上,其中,第一滚轮50a会落在第一安装架10a中导轨11的承载面114,第二滚轮50b会落在第二安装架10b中导轨11的承载面114上。然后,电池包200在外力作用下,电池包200的第一滚轮50a在第一安装架10a中导轨11的承载面114上滚动,第二滚轮50b在第二安装架10b中导轨11的承载面114上滚动,直至安装架10中第二限位部13插入电池包200的限位孔407,第二限位部13的第一抵接面135与限位孔407的第二抵接面408相互抵接。

[0052] 可以理解的是,由于第二限位角 α 略小于90度,第二抵接面408与第四表面402之间的距离 L_1 略大于第一抵接面135与承载面114之间的最大距离 L_2 ,第二限位面131可以引导第二限位部13插入电池包200的限位孔407,可通过盲插的方式实现电池包200的末端固定,提高电池包200的装配效果,而且还安装架10可以实现对电池包200在长度方向和高度方向上的限位,从而实现对电池包200的装配限位,保证电池包200与安装架10之间的连接稳定性。此外,由于电池包200可通过滚轮50与导轨11的承载面114滚动摩擦进行安装或者拆卸,可减轻安装和拆卸电池包200过程中的人工压力,整个过程轻便快捷,也避免了因电池包200体积过大而无法维护的问题。

[0053] 最后,将固定板20的插接部22与安装架10的插接孔115插接配合。其中,第一固定板20a的插接部22与第一安装架10a的插接孔115插接配合,第二固定板20b的插接部22与第二安装架10b的插接孔115插接配合。此时,固定板20中第一限位部23的第一限位面231与安装架10中导向部12的导向面121相配合抵接,固定板20中固定部21的固定孔211与电池包200的安装孔406连通。可以理解的是,由于第一限位角 δ 和导向角 γ 互为余角,第一限位面231和导向面121正好平面切合配合,可实现对电池包200的预固定。

[0054] 此外,固定组件120还包括固定件30,固定件30可穿设于固定板20中固定部21的固定孔211和电池包200的安装孔406,且与固定部21和电池包200固定连接,以实现电池包200的固定,从而实现电池包200与集装箱100的固定连接。示例性的,固定件30可为螺钉或螺栓。

[0055] 本实施例中,固定件30有两个,两个固定件30分别为第一固定件30a和第二固定件30b,第一固定件30a可穿设于第一固定板20a的固定孔211和电池包200的第一安装孔406a,且与第一固定板20a和电池包200固定连接,第二固定件30b可穿设于第二固定板20b的固定孔211和电池包200的第二安装孔406b,且与第二固定板20b和电池包200固定连接。

[0056] 可以理解的是,本实施例所示电池包200与集装箱100的装配过程中,电池包200装配到位后,通过固定板20的插接部22与安装架10的插接孔115插接配合,固定板20的第一限位部23与安装架10的导向部12抵接配合,只需要利用一个固定件30将固定板20与电池包200进行固定,即可实现电池包200的安装,不需要采用多个固定件,而且,插接部22与插接孔115、以及第一限位部23和导向部12的设计可以实现对电池包200的预安装,不需要利用人工手扶固定,可实现自动化或者单人单手操作,简化了电池包200的装配工序,提高了电池包200装配于集装箱100上的装配效率。

[0057] 以上描述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内;在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。因此,本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

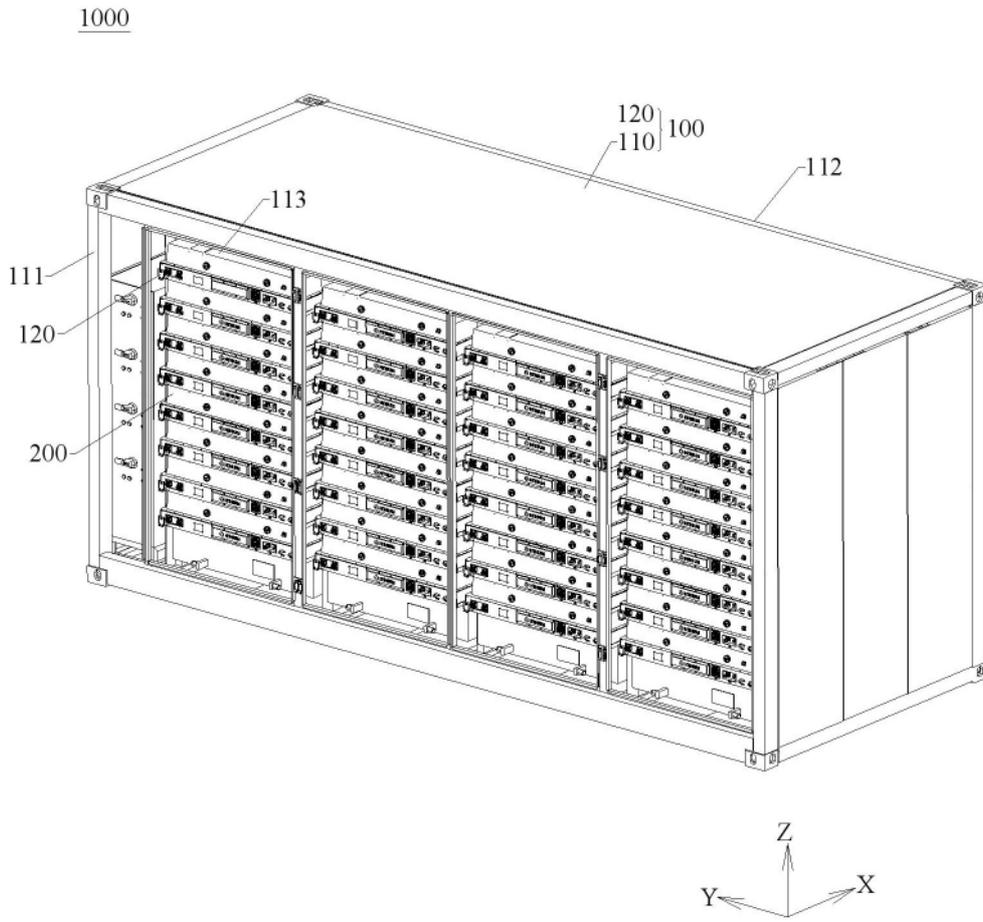


图1

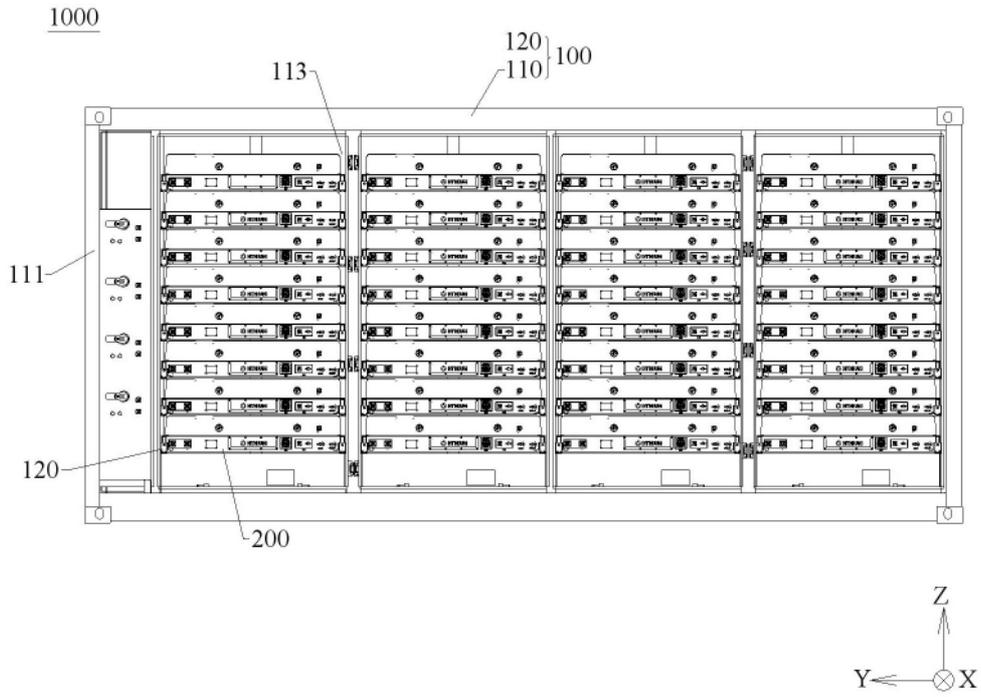


图2

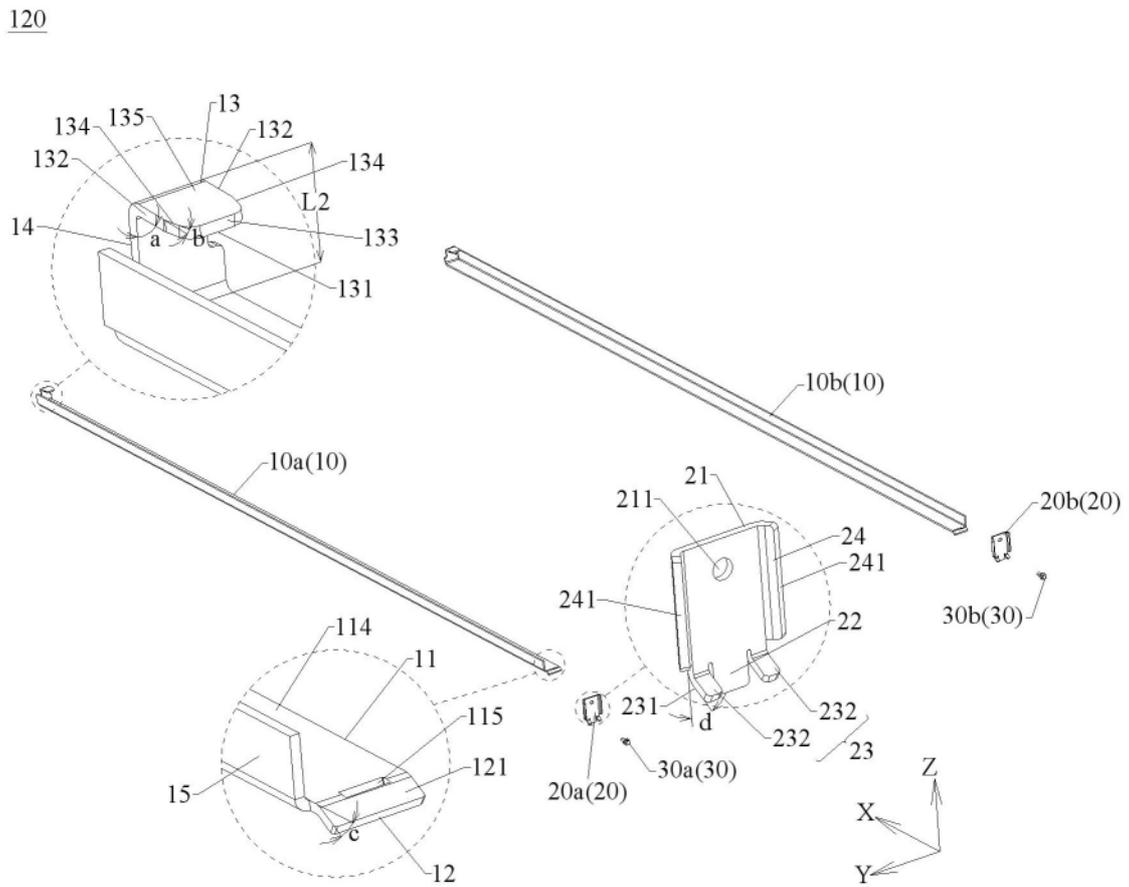


图3

200

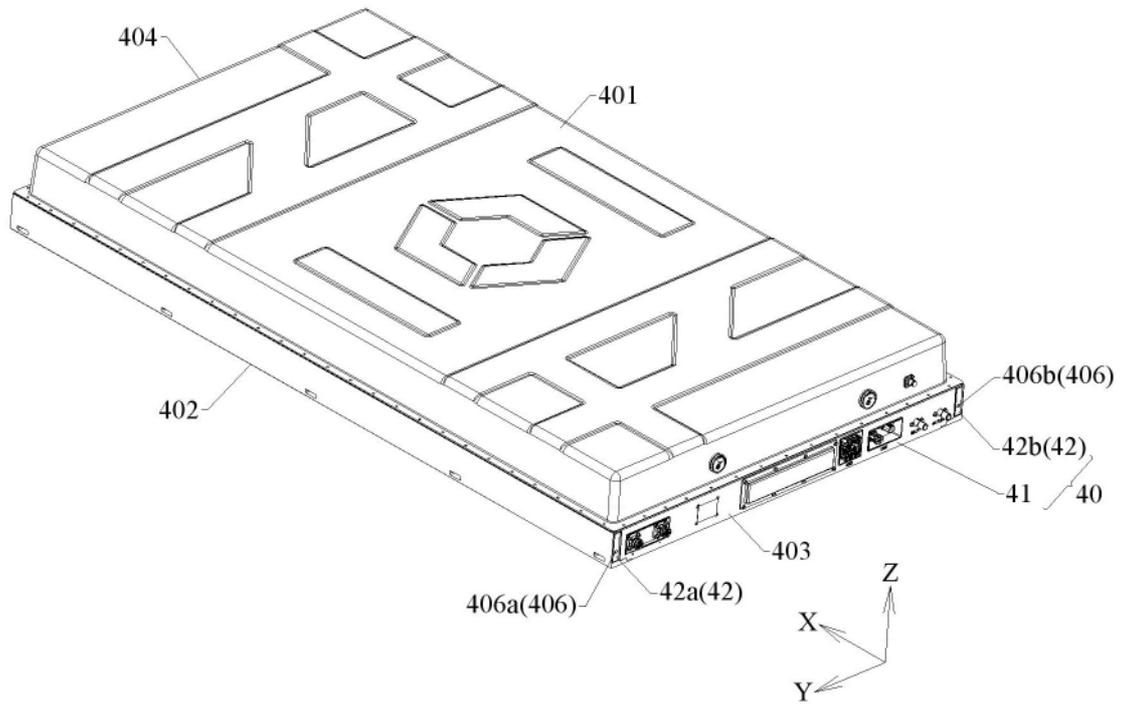


图4

200

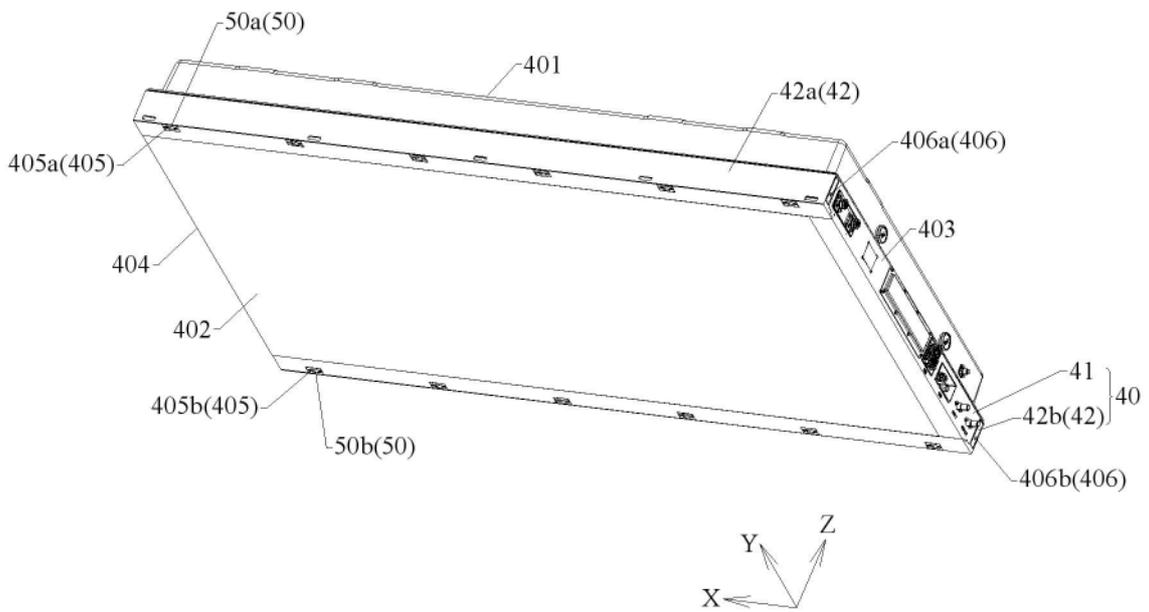


图5

200

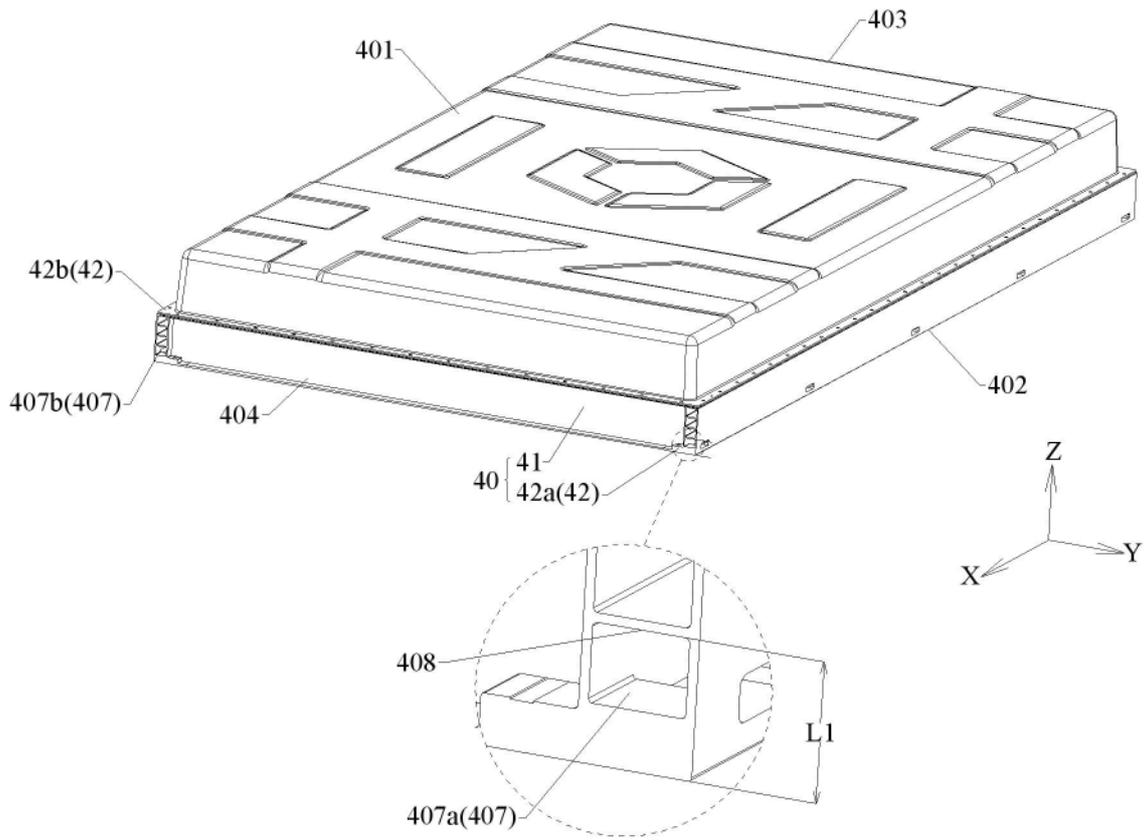


图6

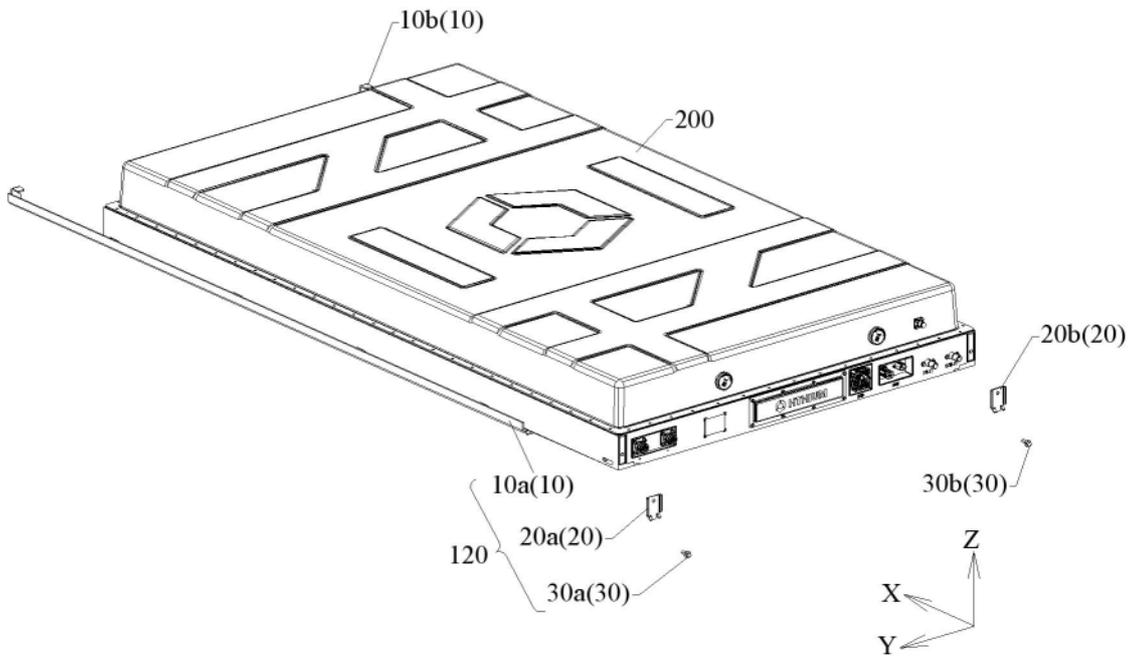


图7

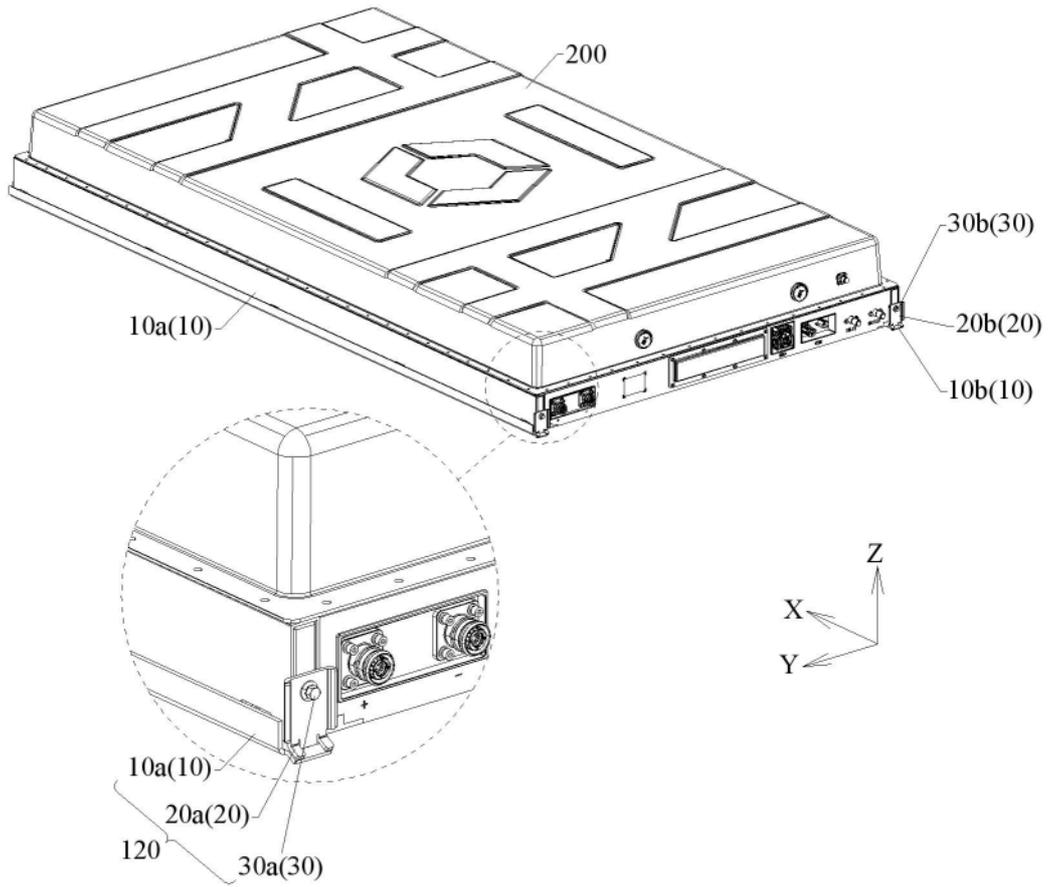


图8

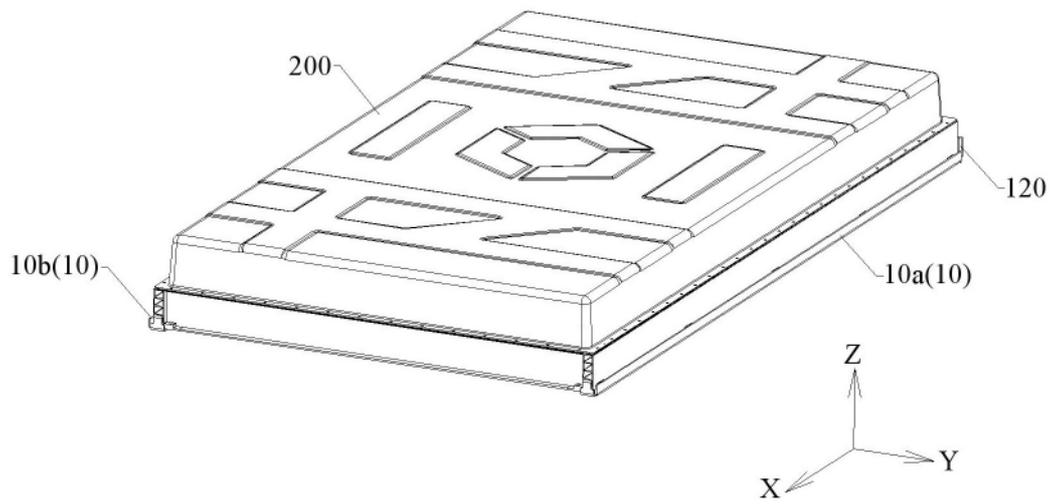


图9