



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207558864 U

(45)授权公告日 2018.06.29

(21)申请号 201721567494.7

(22)申请日 2017.11.21

(73)专利权人 安徽信义电源有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市经济技术开发区东区清水河路西侧5#厂房

(72)发明人 董清世 温小刚 冯雪冰 刘磊
张永富

(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414

代理人 张全文

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/6554(2014.01)

权利要求书2页 说明书8页 附图5页

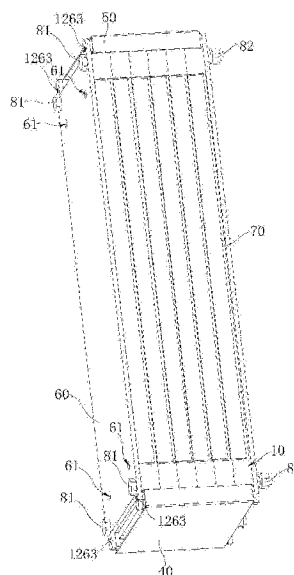
(54)实用新型名称

动力电池包

(57)摘要

本实用新型属于电池结构技术领域,尤其涉及一种动力电池包,包括若干电池模组单元、正极铝排、负极铝排、顶盖、底盖、前盖、后盖和紧固件;各电池模组单元依水平方向排列叠层设置,相邻的两电池模组单元相扣合,前盖和后盖分别扣合于最外侧的两电池模组单元,紧固件将前盖、后盖和各电池模组单元连接为一个整体;各电池模组单元的顶端和底端分别设有正极耳和负极耳,正极铝排和负极铝排分别固定于各电池模组单元的顶部和底部并分别导电连接于各正极耳和各负极耳,顶盖和底盖分别与各电池模块单元的顶部和底部相扣合。本实用新型的动力电池包,能够满足用户的不同电量和电池尺寸的需求,组装过程简单,易于实现自动化生产。

CN 207558864 U



1. 一种动力电池包,其特征在於:包括若干电池模组单元、正极铝排、负极铝排、顶盖、底盖、前盖、后盖和紧固件;各所述电池模组单元依水平方向排列叠层设置,相邻的两所述电池模组单元相扣合连接,所述前盖和所述后盖分别扣合于最外侧的两所述电池模组单元,所述紧固件穿设于所述前盖、所述后盖和各所述电池模组单元以使得所述前盖、所述后盖和各所述电池模组单元连接为一个整体;各所述电池模组单元的顶端和底端分别设有正极耳和负极耳,所述正极铝排固定于各所述电池模组单元的顶部并导电连接各所述正极耳,所述负极铝排固定于各所述电池模组单元的底部并导电连接各所述负极耳,所述顶盖与各所述电池模组单元的顶部相扣合,所述底盖与各所述电池模组单元的底部相扣合。

2. 根据权利要求1所述的动力电池包,其特征在於:各所述电池模组单元均包括散热片、环形中空框和电芯;所述环形中空框包括相对设置的前表面侧和后表面侧以及位于所述前表面侧和所述后表面侧的中空腔,所述散热板与所述环形中空框的前表面侧之间设有限位结构,且所述散热板通过所述限位结构与所述环形中空框的前表面侧固定连接,所述电芯位于所述环形中空框的后表面侧并嵌装于所述中空腔内,所述正极耳和所述负极耳伸出所述环形中空框外并贴合于所述环形中空框的后表面侧。

3. 根据权利要求2所述的动力电池包,其特征在於:所述限位结构包括限位柱和限位孔,所述限位柱设置在所述环形中空框的前表面侧并位于所述中空腔的周缘,所述限位孔设置在所述散热片上与所述限位柱对应的位置,所述限位柱与所述限位孔相连接以使得所述散热片与所述环形中空框固定连接;或者所述限位孔设置在所述环形中空框的前表面侧并位于所述中空腔的周缘,所述限位柱设置在所述散热片上与所述限位柱对应的位置,所述限位柱与所述限位块相连接以使得所述环形中空框固定连接,所述前盖和所述后盖在所述限位柱对应的位置设有第一避让孔。

4. 根据权利要求3所述的动力电池包,其特征在於:所述环形中空框的后表面侧位于所述中空腔的周缘处设有用于包围所述电芯的外周壁部,所述外周壁部的顶部在所述正极耳对应位置开设有避让所述正极耳的正避让缺口以使得所述正极耳伸出所述环形中空框外,所述外周壁部的底部在所述负极耳对应位置开设有避让所述负极耳的负避让缺口以使得所述负极耳伸出所述环形中空框外。

5. 根据权利要求4所述的动力电池包,其特征在於:所述环形中空框的顶端面靠近其相对两端的位置和所述环形中空框的底端面靠近其相对两端的位置均凸设有连接凸起,所述连接凸起分为上连接凸起和下连接凸起,所述环形中空框的前表面侧位于所述中空腔的顶部和所述中空腔的底部均设有向所述环形中空腔外侧延伸的装配凸台,各叠层设置的所述环形中空框上的上连接凸起围设形成上容纳槽,所述正极铝排容置于所述上容纳槽内;各叠层设置的所述环形中空框上的下连接凸起围设形成下容纳槽,所述负极铝排容置于所述下容纳槽内,所述上连接凸起的前端面和所述下连接凸起的前端面分别与所述装配凸台的前端面齐平,所述上连接凸起的后端面和所述下连接凸起的后端面分别与所述外周壁部的外端面齐平。

6. 根据权利要求5所述的动力电池包,其特征在於:所述连接凸起的前端面上设有限位凸起,所述连接凸起的后端面在所述限位凸起的对应位置上设有限位凹槽,或者所述连接凸起的前端面上设有限位凸起,所述连接凸起的前端面在所述限位凸起的对应位置上设有限位凹槽;所述前盖和/或所述后盖与所述限位凸起对应的位置上设有第二避让孔。

7. 根据权利要求5所述的动力电池包,其特征在于:所述中空腔的顶部的装配凸台与所述中空腔的底部的装配凸台围设形成用于容纳所述散热片的容纳槽,所述装配凸台的前端面与所述环形中空框的前表面侧之间的距离大于所述散热片的厚度。

8. 根据权利要求2所述的动力电池包,其特征在于:所述散热片的相对两端均朝向同一侧弯折形成弯折部,所述弯折部与所述环形中空框的侧面相抵接以使得所述散热片扣合连接于所述环形中空框。

9. 根据权利要求1~8任一项所述的动力电池包,其特征在于:所述正极铝排开设有数量与所述正极耳的数量相同且并排设置的正极耳槽,各所述正极耳位于对应的所述正极耳槽中,且所述正极耳槽与对应各所述正极耳导电连接;

所述负极铝排开设有数量与所述负极耳的数量相同且并排设置的负极耳槽,各所述负极耳位于对应的各所述负极耳槽中,且所述负极耳槽与对应各所述负极耳导电连接。

10. 根据权利要求1~8任一项所述的动力电池包,其特征在于:所述紧固件包括螺杆和螺母,各所述电池模组单元的顶部和底部均设有第一紧固孔,所述前盖和所述后盖均设有所述第一紧固孔位置对应的开设有第二紧固孔,所述螺杆穿设所述第二紧固孔和所述第一紧固孔并与所述螺母连接,以使得所述前盖、所述后盖和叠层放置的各所述电池模组单元固定为一个整体。

动力电池包

技术领域

[0001] 本实用新型属于电池结构技术领域,尤其涉及一种动力电池包。

背景技术

[0002] 近年来,随着一些电动工具、电动汽车,数码产品等发展的需要,其动力核心—电池正受到越来越多的关注。而三元锂电池以其高能量密度、长循环寿命、低温性能好、无记忆效应和绿色环保等优点备受青睐,是动力电池研究的热点之一。三元聚合物锂电池是指正极材料使用锂镍钴锰三元正极材料的锂电池。

[0003] 动力电池应用在电动车上,要经过组装、调试等,也就是电池PACK系统。电池PACK系统是利用机械结构将众多单个电芯通过串并联的方式连接起来,并考虑系统机械强度、热管理、BMS匹配等问题,将电芯组成一个电池包的过程。锂电池在电动车上的应用,PACK系统是一个关键的步骤,PACK系统中,电池的组装又是一个关键因素。目前市场上,动力电池的规格尺寸和容量单一。用户的应用情况的不同对用电量要求也不同,那么所需要的电池包的尺寸和电池容量也是不相同,现有的动力电池尺寸和容量单一满足不了用户多样化的需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种动力电池包,旨在解决现有技术中的动力电池的规格尺寸和容量单一的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种动力电池包,包括若干电池模组单元、正极铝排、负极铝排、顶盖、底盖、前盖、后盖和紧固件;各所述电池模组单元依水平方向排列叠层设置,相邻的两所述电池模组单元相扣合连接,所述前盖和所述后盖分别扣合于最外侧的两所述电池模组单元,所述紧固件穿设于所述前盖、所述后盖和各所述电池模组单元以使得所述前盖、所述后盖和各所述电池模组单元连接为一个整体;各所述电池模组单元的顶端和底端分别设有正极耳和负极耳,所述正极铝排固定于各所述电池模组单元的顶部并导电连接各所述正极耳,所述负极铝排固定于各所述电池模组单元的底部并导电连接各所述负极耳,所述顶盖与各所述电池模组单元的顶部相扣合,所述底盖与各所述电池模组单元的底部相扣合。

[0006] 进一步地,各所述电池模组单元均包括散热片、环形中空框和电芯;所述环形中空框包括相对设置的前表面侧和后表面侧以及位于所述前表面侧和所述后表面侧的中空腔,所述散热板与所述环形中空框的前表面侧之间设有限位结构,且所述散热板通过所述限位结构与所述环形中空框的前表面侧固定连接,所述电芯位于所述环形中空框的后表面侧并嵌装于所述中空腔内,所述正极耳和所述负极耳伸出所述环形中空框外并贴合于所述环形中空框的后表面侧。

[0007] 进一步地,所述限位结构包括限位柱和限位孔,所述限位柱设置在所述环形中空框的前表面侧并位于所述中空腔的周缘,所述限位孔设置在所述散热片上与所述限位柱对

应的位置,所述限位柱与所述限位孔相连接以使得所述散热片与所述环形中空框固定连接;或者所述限位孔设置在所述环形中空框的前表面侧并位于所述中空腔的周缘,所述限位柱设置在所述散热片上与所述限位柱对应的位置,所述限位柱与所述限位块相连接以使得所述环形中空框固定连接,所述前盖和所述后盖在所述限位柱对应的位置设有第一避让孔。

[0008] 进一步地,所述环形中空框的后表面侧位于所述中空腔的周缘处设有用于包围所述电芯的外周壁部,所述外周壁部的顶部在所述正极耳对应位置开设有避让所述正极耳的正避让缺口以使得所述正极耳伸出所述环形中空框外,所述外周壁部的底部在所述负极耳对应位置开设有避让所述负极耳的负避让缺口以使得所述负极耳伸出所述环形中空框外。

[0009] 进一步地,所述环形中空框的顶端面靠近其相对两端的位置和所述环形中空框的底端面靠近其相对两端的位置均凸设有连接凸起,所述连接凸起分为上连接凸起和下连接凸起,所述环形中空框的前表面侧位于所述中空腔的顶部和所述中空腔的底部均设有向所述环形中空腔外侧延伸的装配凸台,各叠层设置的所述环形中空框上的上连接凸起围设形成上容纳槽,所述正极铝排容置于所述上容纳槽内;所述环形中空框的底端面靠近其相对两端的位置均凸设有下连接凸起,所述负极铝排容置于所述下容纳槽内,所述上连接凸起的前端面和所述下连接凸起的前端面分别与所述装配凸台的前端面齐平,所述上连接凸起的后端面和所述下连接凸起的后端面分别与所述外周壁部的外端面齐平。

[0010] 进一步地,所述连接凸起的前端面上设有限位凸起,所述连接凸起的后端面在所述限位凸起的对应位置上设有限位凹槽,或者所述连接凸起的后端面上设有限位凸起,所述连接凸起的前端面在所述限位凸起的对应位置上设有限位凹槽;所述前盖和/或所述后盖与所述限位凸起对应位置上设有第二避让孔。

[0011] 进一步地,所述中空腔的顶部的装配凸台与所述中空腔的底部的装配凸台围设形成用于容纳所述散热片的容纳槽,所述装配凸台的前端面与所述环形中空框的前表面侧之间的距离大于所述散热片的厚度。

[0012] 进一步地,所述散热片的相对两端均朝向同一侧弯折形成弯折部,所述弯折部与所述环形中空框的侧面相抵接以使得所述散热片扣合连接于所述环形中空框。

[0013] 进一步地,所述正极铝排开设有数量与所述正极耳的数量相同且并排设置的正极耳槽,各所述正极耳位于对应的所述正极耳槽中,且所述正极耳槽与对应各所述正极耳导电连接;

[0014] 所述负极铝排开设有数量与所述负极耳的数量相同且并排设置的负极耳槽,各所述负极耳位于对应的各所述负极耳槽中,且所述负极耳槽与对应各所述负极耳导电连接。

[0015] 进一步地,所述紧固件包括螺杆和螺母,各所述电池模组单元的顶部和底部均设有第一紧固孔,所述前盖和所述后盖均设有所述第一紧固孔位置对应的开设有第二紧固孔,所述螺杆穿设所述第二紧固孔和所述第一紧固孔并与所述螺母连接,以使得所述前盖、所述后盖和叠层放置的各所述电池模组单元固定为一个整体。

[0016] 本实用新型的有益效果:本实用新型的动力电池包,按照用户的实际需求的电池容量,去选择电池模组单元数量,把需要的电池模组单元依水平方向排列叠层设置,且相邻的两电池模组单元相互扣合组装在一起,其次将前盖和后盖扣合在最外侧的电池模组单元上,再用紧固件将各电池模组单元、前盖和后盖组装一个整体,然后在电池模组单元的顶部

和底部分别放置正极铝排和负极铝排,通过正极铝排将各电池模组单元的正极耳并联在一起,用作动力电池包的正极,通过负极铝排将各电池模组单元的负极耳并联在一起,用作动力电池包的负极,最后将顶盖和底盖扣合于各电池模组单元的顶部和底部,这就得到了用户所需要的动力电池包。本实用新型动力电池包,能够满足用户的不同电量和电池尺寸的需求,组装过程简单,易于实现自动化生产,降低动力电池包的组装成本。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例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,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型实施例提供的动力电池包的结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型实施例提供的动力电池包的爆炸图。

[0020] 图3为本实用新型实施例提供的电池单元模组的结构示意图。

[0021] 图4为本实用新型实施例提供的电池单元模组的爆炸图。

[0022] 图5为本实用新型实施例提供的环形中空框的结构示意图。

[0023] 其中,图中各附图标记:

[0024]	10—电池模组单元	11—散热片	111—限位孔
[0025]	112—弯折部	12—环形中空框	121—前表面侧
[0026]	122—后表面侧	123—中空腔	124—限位柱
[0027]	125—外周壁部	1251—正避让缺口	1252—负避让缺口
[0028]	126—连接凸起	1261—上容纳槽	1262—下容纳槽
[0029]	1263—限位凸起	1264—限位凹槽	1265—顶部凹槽
[0030]	1266—底部凹槽	1267—第一固定结构	1268—容纳槽
[0031]	127—装配凸台	128—第一紧固孔	129—散热孔
[0032]	13—电芯	131—正极耳	132—负极耳
[0033]	20—正极铝排	21—正极耳槽	22—第一固定孔
[0034]	30—负极铝排	31—负极耳槽	32—第二固定孔
[0035]	40—顶盖	41—顶盖部	42—顶外侧部
[0036]	43—顶卡合部	50—底盖	51—底盖部
[0037]	52—底外侧部	53—底卡合部	60—前盖
[0038]	61—第一避让孔	62—第二紧固孔	63—第二避让孔
[0039]	70—后盖	80—紧固件	81—螺杆
[0040]	82—螺母		

具体实施方式

[0041] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图1~5描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用

新型的限制。

[0042] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“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。

[0043] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0044] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。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。

[0045] 如图1~5所示,本实用新型实施例提供了一种动力电池包,包括若干电池模组单元10、正极铝排20、负极铝排30、顶盖40、底盖50、前盖60、后盖70 和紧固件80;各所述电池模组单元10依水平方向排列叠层设置,相邻的两所述电池模组单元10相扣合连接,所述前盖60和所述后盖70分别扣合于最外侧的两所述电池模组单元10,所述紧固件80穿设于所述前盖60、所述后盖70和各所述电池模组单元10以使得所述前盖60、所述后盖70和各所述电池模组单元 10连接为一个整体;各所述电池模组单元10的顶端和底端分别设有正极耳131和负极耳132,所述正极铝排20固定于各所述电池模组单元10的顶部并导电连接各所述正极耳131,所述负极铝排30固定于各所述电池模组单元10的底部并导电连接各所述负极耳132,所述顶盖40与各所述电池模组单元10的顶部相扣合,所述底盖50与各所述电池模组单元10的底部相扣合。具体地,本实用新型实施例中的动力电池包,按照用户的实际需求的电池容量,去选择电池模组单元10数量,把需要的电池模组单元10依水平方向排列叠层设置,且相邻的两电池模组单元10相互扣合组装在一起,其次将前盖60和后盖70扣合在最外侧的电池模组单元10上,再用紧固件80将各电池模组单元10、前盖60和后盖 70组装一个整体,然后在电池模组单元10的顶部和底部分别放置正极铝排20 和负极铝排30,通过正极铝排20将各电池模组单元10的正极耳131并联在一起,用作动力电池包的正极,通过负极铝排30将各电池模组单元10的负极耳 132并联在一起,用作动力电池包的负极,最后将顶盖40和底盖50扣合于各电池模组单元10的顶部和底部,这就得到了用户所需要的动力电池包。本实用新型动力电池包,能够满足用户的不同电量和电池尺寸的需求,组装过程简单,易于实现自动化生产,降低电池尺寸的组装成本。

[0046] 进一步地,参阅1和图2所示,顶盖40包括顶盖部41、顶外侧部42和顶卡合部43,顶外侧部42于顶盖部41靠近电池模组单元10侧面的端部延伸且与顶盖部41垂直,顶卡合部43位于顶外侧部42的内侧面上并向顶外侧部42的内侧延伸,且各电池模组单元10的侧面对应顶卡合部43的位置开设有与顶卡合部43扣合的顶部凹槽1265;底盖50包括底盖部51,底外侧部52和底卡合部53,底外侧部52于底盖部51靠近电池模组单元10侧面的端部延伸且与顶

盖部41垂直,底卡合部53位于底外侧部52的内侧面上并向底外侧部52的内侧延伸,且各电池模组单元10的侧面对应底卡合部53位的位置开设有与底卡合部53扣合的底部凹槽1266。顶外侧部42与叠层设置的各电池模组单元10的顶部的侧面相抵接,且顶卡合部43卡接入叠层设置的个电池模组单元10的侧面的顶部凹槽1265中,该卡接方式能够更加可靠稳定将顶盖40固定于叠层设置的各电池模组单元10上,将动力电池包的正极耳131和正极铝排20封装于动力电池内部。底外侧部52与叠层设置的各电池模组单元10的底部的侧面相抵接,且底卡合部53卡接入叠层设置的个电池模组单元10的侧面的底部凹槽1266中,该卡接方式能够更加可靠稳定将底盖50固定于叠层设置的各电池模组单元10上,将动力电池包的负极耳132和负极铝排30封装于动力电池内部。

[0047] 进一步地,参阅1、图2和图3所示,正极铝排20设有第一固定孔22,各电池模组单元10的顶部在第一固定孔22对应的位置上开设有第一固定结构1267;负极铝排30设有第二固定孔32,各电池模组单元10的底部在第二固定孔32对应的位置上开设有第二固定结构(图未示)。

[0048] 其中,第一固定结构1267为开设于各电池模组单元10在第一固定孔22对应位置上的第一螺纹孔,通过第一螺钉穿设于第一固定孔22然后再与第一螺纹孔相连接,将正极铝排20固定于各电池模组单元10上。更好的保证整个动力电池包在使用过程中产生振动的时候,不至于正极铝排20在动力电池包内产生位移,导致正极耳131与正极铝排20的接触不良,从而影响动力电池包的提供电能的稳定性。

[0049] 其中,第二固定结构为开设于各电池模组单元10在第二固定孔32对应位置上的第二螺纹孔,通过第二螺钉穿设于第二固定孔32然后再与第二螺纹孔相连接,将负极铝排30固定于各电池模组单元10上。更好的保证整个动力电池包在使用过程中产生振动的时候,不至于负极铝排30在动力电池包内产生位移,导致负极耳132与负极铝排30的接触不良,从而影响动力电池包的提供电能的稳定性。

[0050] 本实例中,参阅3、图4和图5所示,各所述电池模组单元10均包括散热片11、环形中空框12和电芯13;所述环形中空框12包括相对设置的前表面侧121和后表面侧121以及位于所述前表面侧121和所述后表面侧121的中空腔123,所述散热片11与所述环形中空框12的前表面侧121之间设有限位结构,且所述散热片11通过所述限位结构与所述环形中空框12的前表面侧121固定连接,所述电芯13位于所述环形中空框12的后表面侧121并嵌装于所述中空腔123内,所述正极耳131和所述负极耳132伸出所述环形中空框12外并贴合于所述环形中空框12的后表面侧121。具体地,散热片11通过限位结构固定于环形中空框12的前表面侧121,电芯13从环形中空框12的后表面侧121镶嵌入环形中空框12的中空腔123中,散热片11和电芯13分别安装于环形中空腔123的两侧,使得本实用新型实施例中的电池模组单元10的外观尺寸规整易于与下一个电池模组单元10组装。散热片11通过限位结构固定于环形中空框12上,能够避免因散热片11在运输途中从环形中空框12上掉落需重新组装的操作,限位结构的连接方式易于操作,能够实现自动化生产,提高组装效率。

[0051] 本实施例中,参阅3、图4和图5所示,所述限位结构包括限位柱124和限位孔111,所述限位柱124设置在所述环形中空框12的前表面侧121并位于所述中空腔123的周缘,所述限位孔111设置在所述散热片11上与所述限位柱124对应的位置,所述限位柱124与所述限位孔111相连接以使得所述散热板与所述环形中空框12固定连接;或者所述限位孔111设置

在所述环形中空框12的前表面侧121并位于所述中空腔123的周缘,所述限位柱124设置在所述散热片11上与所述限位柱124对应的位置,所述限位柱124与所述限位块相连接以使得所述环形中空框12固定连接,所述前盖60和所述后盖70在所述限位柱124 对应的位置设有第一避让孔61。具体地,在散热片11与环形中空框12之间采用限位柱124和限位孔111的固定方式,使得散热片11能够可靠稳定的固定于环形中空框12上,避免电池模组单元10在装配过程中,散热片11易于脱离环形中空框12的情况,电池模组单元10的外观尺寸参差不齐,限位柱124和限位孔111该结构的装配方式简单,易于实现自动化,且能够保证电池模组单元 10的外观尺寸整齐划一。

[0052] 本实施例中,参阅图3、图4和图5所示,所述环形中空框12的后表面侧 121位于所述中空腔123的周缘处设有用于包围所述电芯13的外周壁部125,所述外周壁部125的顶部在所述正极耳131对应位置开设有避让所述正极耳131 的正避让缺口1251以使得所述正极耳131伸出所述环形中空框12外,所述外周壁部125的底部在所述负极耳132对应位置开设有避让所述负极耳132的负避让缺口1252以使得所述负极耳132伸出所述环形中空框12外。具体地,环形中空框12上外周壁部125将电芯13的固定于外周壁部125内侧,限制电芯13 的移动。在动力电池包振动时,电芯13和环形中空框12的相对位置保持一致,减少了因电芯13移动而导致的各种安全隐患。正极耳131和负极耳132伸出环形中空框12外,有利于正极铝排20与正极耳131的装配和负极铝排30与负极耳132的装配。

[0053] 优选地,参阅图2和图4所示,所述外周壁部125向沿后表面侧121的法线方向的高度大于所述电芯13的沿后表面侧121的法线方向。在前一个电池模组单元10与后一个电池模组单元10在装配时,电芯13不会外露,而是位于前一个电池模组单元10的外周壁部125与后一个电池模组单元10的装配凸台127 所形成的装配腔中,避免电芯13因外力作用而损坏。

[0054] 本实施例中,参阅图3、图4和图5所示,所述环形中空框12的顶端面靠近其相对两端的位置和所述环形中空框12的底端面靠近其相对两端的位置均凸设有连接凸起126,所述连接凸起126分为上连接凸起和下连接凸起,所述环形中空框12的前表面侧121位于所述中空腔123的顶部和所述中空腔123的底部均设有向所述环形中空腔123外侧延伸的装配凸台127,各叠层设置的所述环形中空框12上的上连接凸起围设形成上容纳槽1261,所述正极铝排20容置于所述上容纳槽1261内;各叠层设置的所述环形中空框12上的下连接凸起围设形成下容纳槽1262,所述负极铝排30容置于所述下容纳槽1262内,所述上连接凸起的前端面和所述下连接凸起的前端面分别与所述装配凸台127的前端面齐平,所述上连接凸起的后端面和所述下连接凸起的后端面分别与所述外周壁部 125的外端面齐平。具体地,正极铝排20安装于上容纳槽1261中,这种安装方式简单,将正极铝排20更稳定可靠地封装于动力电池包的内部。上连接凸起更可靠地将正极铝排20与动力电池包的外部绝缘。负极铝排30安装于下容纳槽 1262中,这种安装方式简单,将负极铝排30更稳定可靠地封装于动力电池包的内部。下连接凸起更可靠地将正极铝排20与动力电池包的外部绝缘。

[0055] 本实施例中,参阅图3、图4和图5所示,所述连接凸起126的前端面上设有限位凸起1263,所述连接凸起126的后端面在所述限位凸起1263的对应位置上设有限位凹槽1264,或者所述连接凸起126的后端面上设有限位凸起1263,所述连接凸起126的前端面在所述限位凸起1263的对应位置上设有限位凹槽 1264,所述前盖60和/或所述后盖70与所述限位凸起

1263对应位置上设有第二避让孔63。具体地,在前一个电池模组单元10与下一个电池模组单元10相扣合时,位于前一个电池模组单元10的连接凸起126的前端面的限位凹槽1264与后一个电池模组单元10的连接凸起126的后端面的限位凸起1263相配合或者前一个电池模组单元10的连接凸起126的后端面的限位凹槽1264与后一个电池模组单元10的连接凸起126的前端面的限位凸起1263相配合,两相邻电池模组单元10之间连接更为牢固,两相邻电池模组单元10之间的组装更为容易和可靠,同时组装出来的电池模组单元10整齐划一。

[0056] 本实施例中,参阅图3、图4和图5所示,所述中空腔123的顶部的装配凸台127与所述中空腔123的底部的装配凸台127围设形成用于容纳所述散热片11的容纳槽1268,所述装配凸台127的前端面与所述环形中空框12的前表面侧121之间的距离大于所述散热片11的厚度。具体地,在前一个电池模组单元10与后一个电池模组单元10相扣口时,前一个电池模组单元10的后表面侧121的外周壁部125与后一个电池模组单元10前表面侧121的装配凸台127的前端面相抵接,散热片11的厚度小于所述装配凸台127的前端面与所述环形中空框12的前表面侧121之间的距离,散热片11和前一个单元模组单元的电芯13的侧面上会形成一个散热间隙,电芯13和散热片11可以直接通过散热间隙向动力电池包的外部进行散热,增大了动力电池包的散热面积,提高了动力电池包的散热性能。

[0057] 进一步地,环形中空框12的顶部和底部均设有散热孔129,以提高动力电池包的散热性能。

[0058] 本实施例中,参阅图3、图4和图5所示,所述散热片11的相对两端均朝向同一侧弯折形成弯折部112,所述弯折部112与所述环形中空框12的侧面相抵接以使得所述散热片扣合连接于所述环形中空框。具体地,散热片11通过弯折部112扣合于环形中空框12,初步将散热片11与环形中空框12限位结构进行对准,也更进一步地将散热片11牢固地固定于环形中空框12上,同时弯折部112也相当于增加了散热片11的散热面积,提高了散热片11的散热效率,保证了动力电池包的散热性能。

[0059] 本实施例中,参阅图2、图4和图5所示,所述正极铝排20开设有数量与所述正极耳131的数量相同且并排设置的正极耳槽21,各所述正极耳131位于对应的所述正极耳槽21中,且所述正极耳槽21与对应各所述正极耳131导电连接;所述负极铝排30开设有数量与所述负极耳132的数量相同且并排设置的负极耳槽31,各所述负极耳132位于对应的各所述负极耳槽31中,且所述负极耳槽31与对应各所述负极耳132导电连接。具体地,采用正极耳槽21对正极极耳的连接方式,将正极耳槽21的侧面与正极耳131的侧面相接触实现导电连接,面对面的接触方式,牢固可靠;同时正极耳槽21与正极耳131的装配方式简单易于实现。采用负极耳槽31对负极极耳的连接方式,将负极耳槽31的侧面与负极耳132的侧面相接触实现导电连接,面对面的接触方式,牢固可靠;同时负极耳槽31与负极耳132的装配方式简单易于实现。

[0060] 本实施例中,参阅图1和图2所示,所述紧固件80包括螺杆81和螺母82,各所述电池模组单元10的顶部和底部均设有第一紧固孔128,所述前盖60和所述后盖70均设有所述第一紧固孔128位置对应的开设有第二紧固孔62,所述螺杆81穿设所述第二紧固孔62和所述第一紧固孔128并与所述螺母82连接,以使得所述前盖60、所述后盖70和叠层放置的各所述电池模组单元10固定为一个整体。

[0061] 具体地,通过螺杆81和螺母82,将前盖60、后盖70和叠层设置的各电池模组单元10

固定为一个整体,可以更好地保证整个动力电池包震动时,动力电池包内部各部件发生松动,而产生的各种安全隐患。同时螺杆81和螺母82的固定方式操作简单、易于实现且安全可靠。

[0062] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

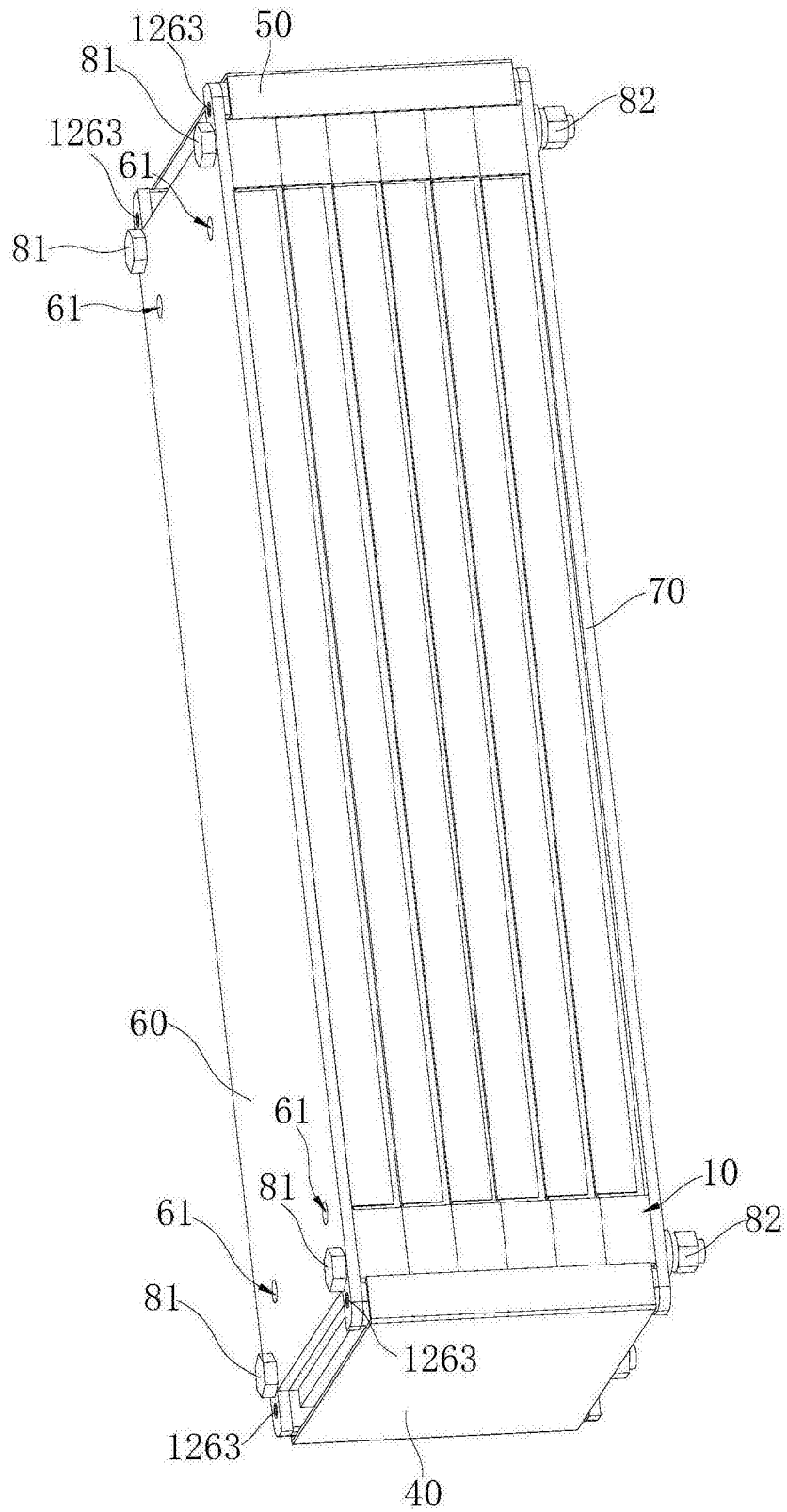


图1

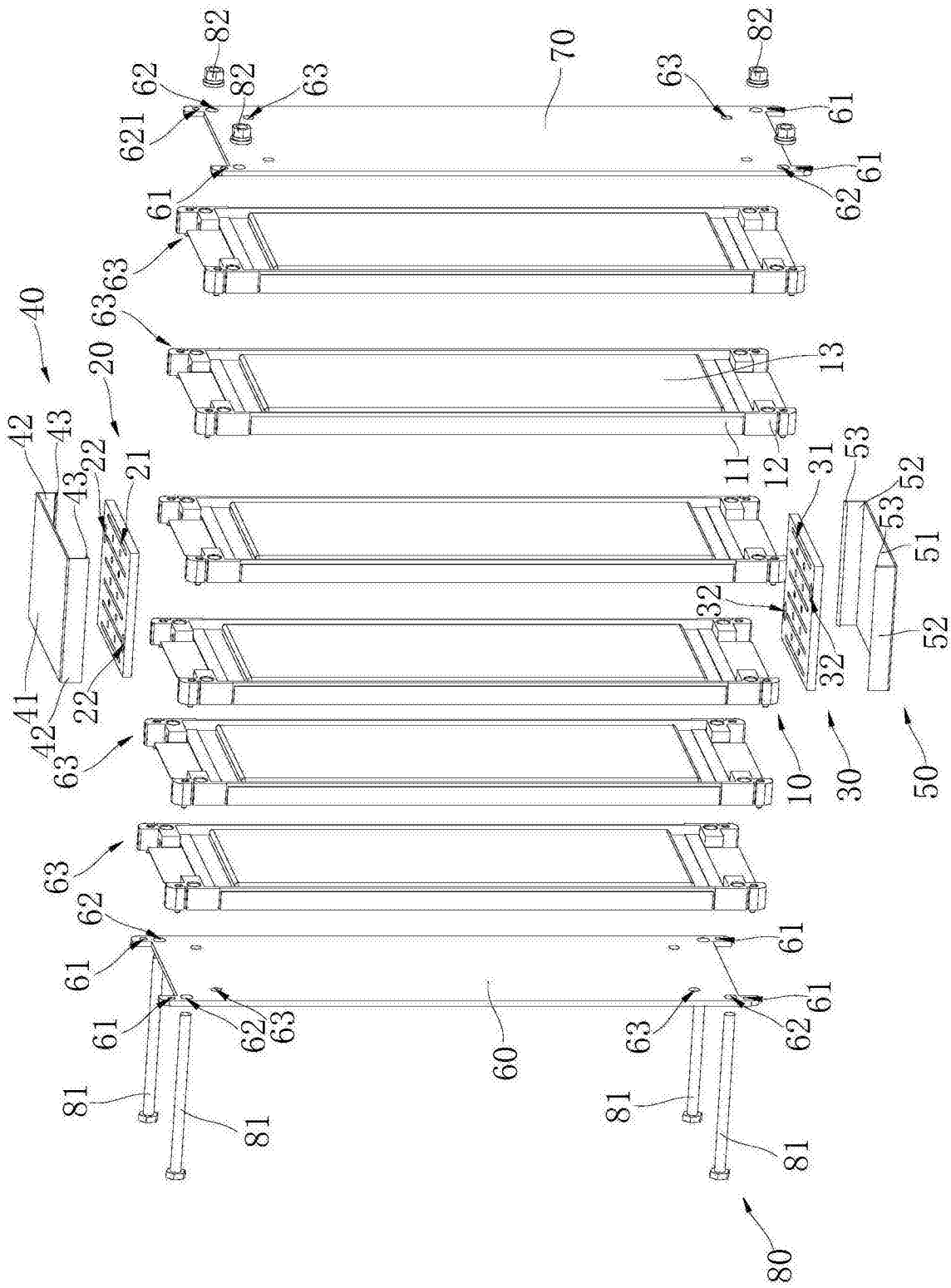


图2

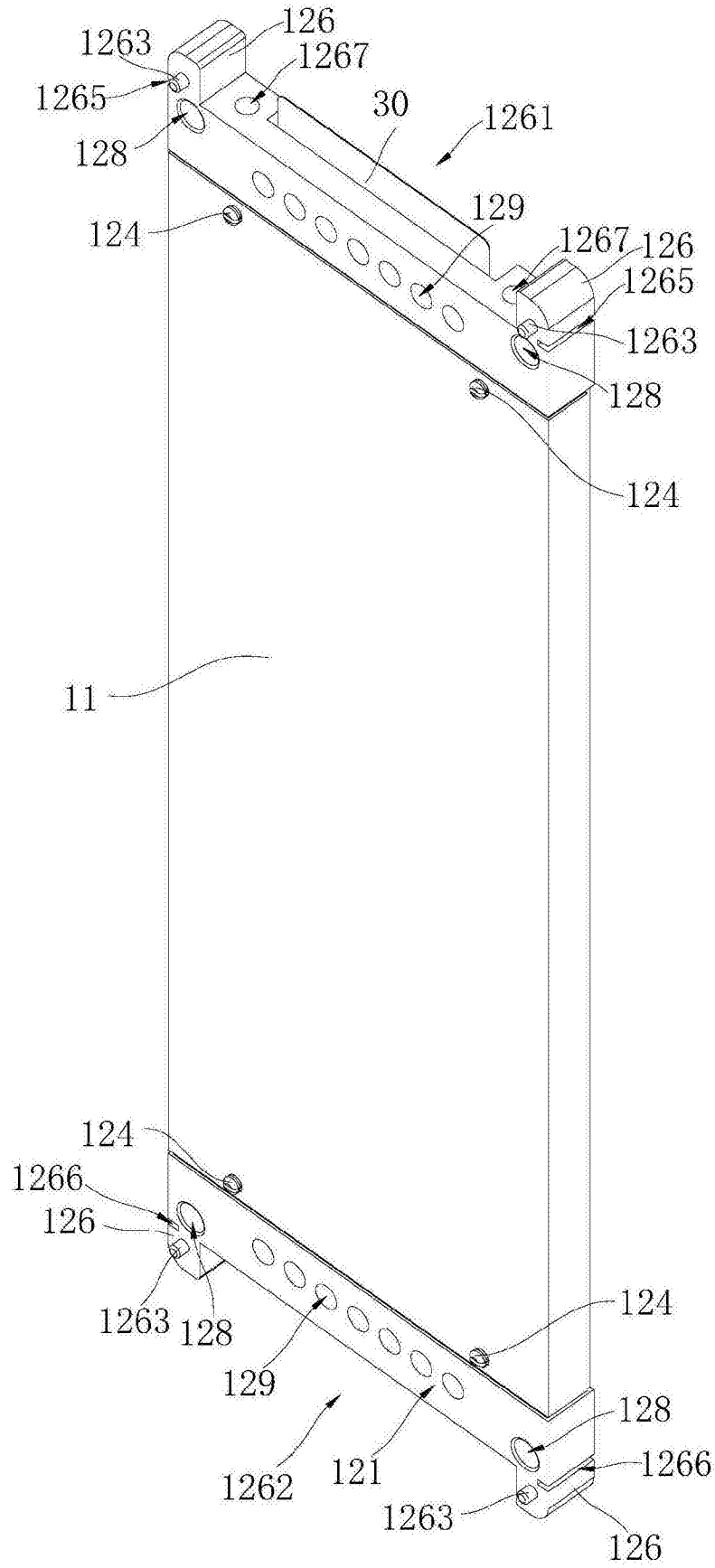


图3

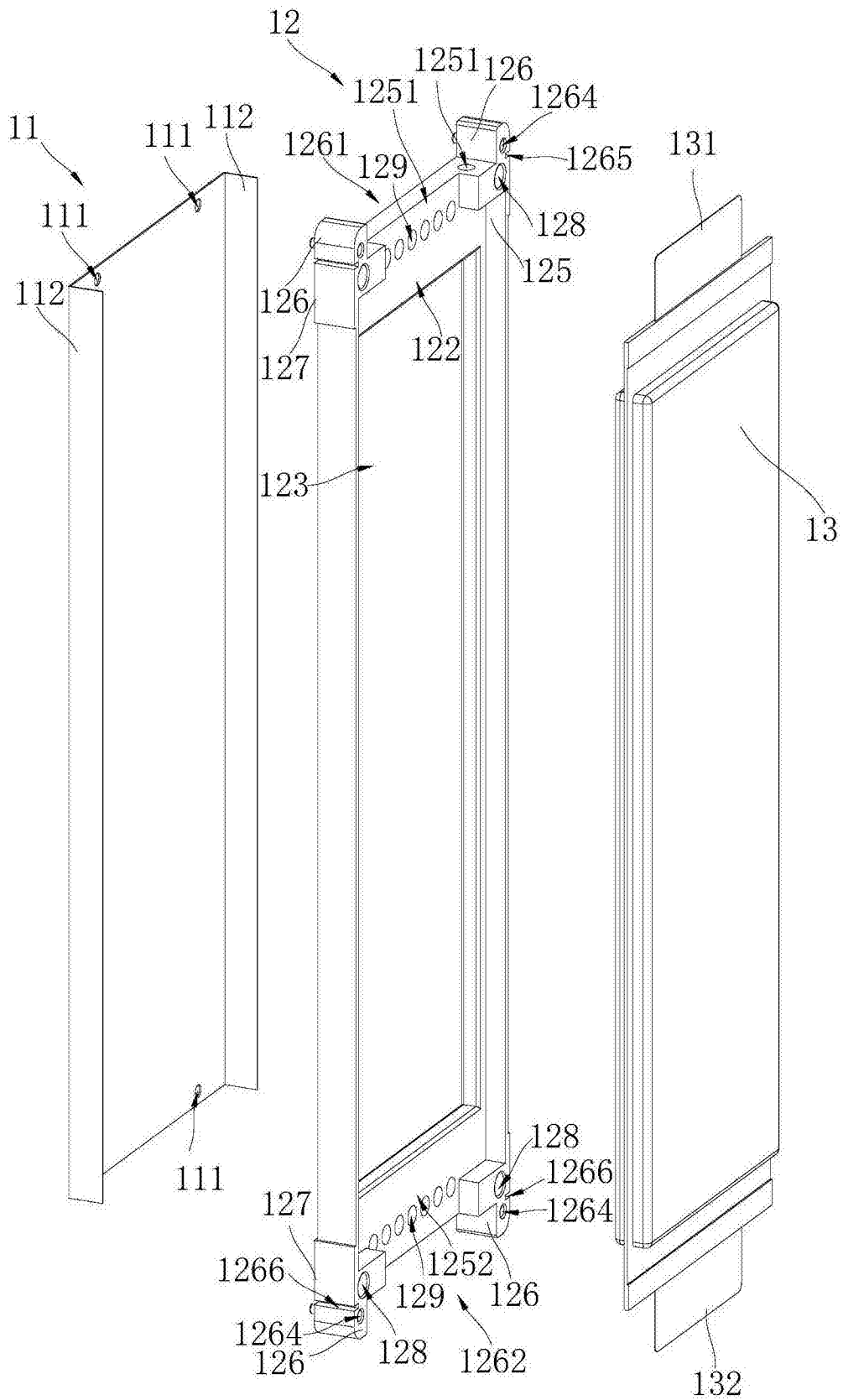


图4

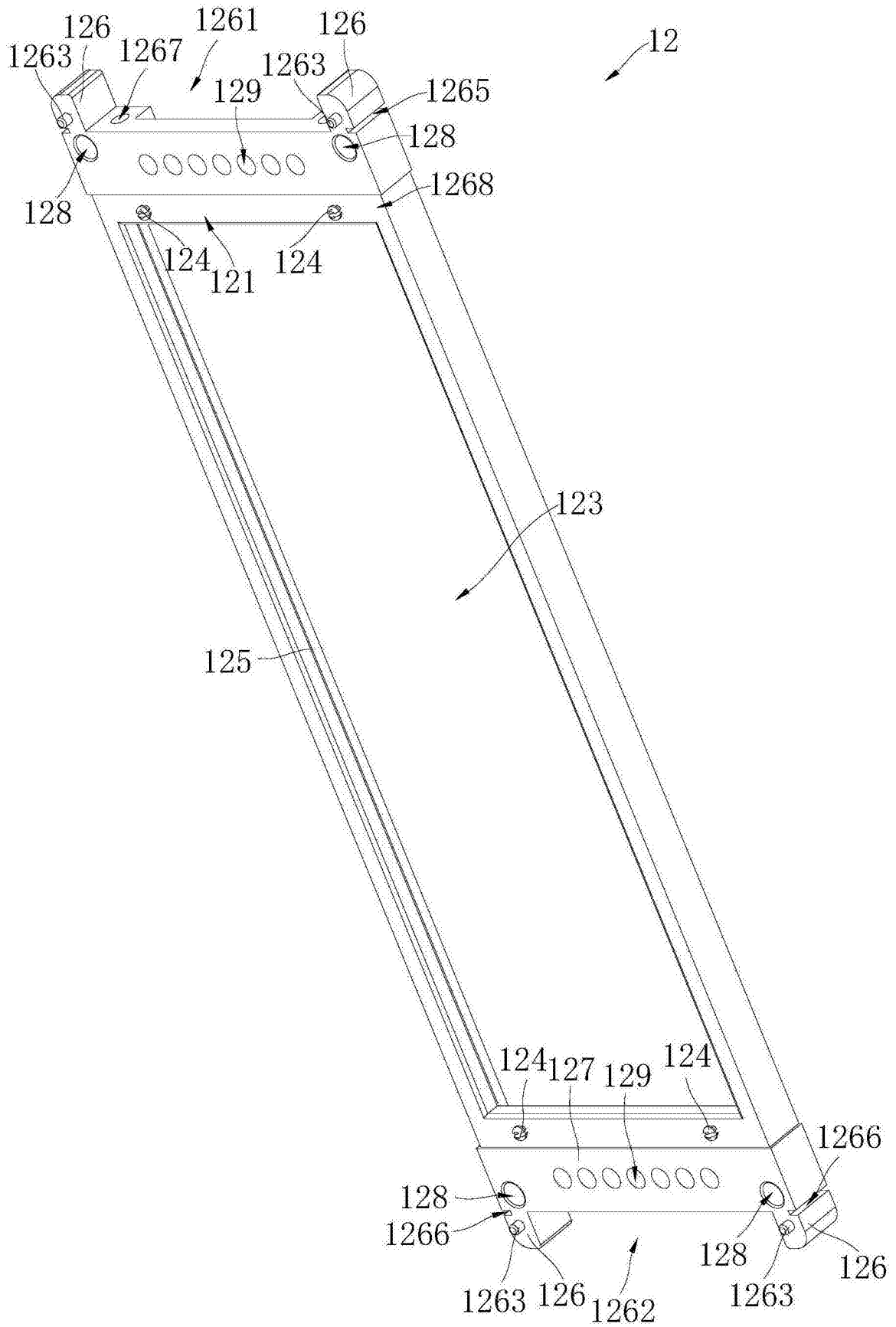


图5