



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218005037 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 09

(21) 申请号 202121565973.1

H01M 10/6563 (2014.01)

(22) 申请日 2021.07.09

(73) 专利权人 厦门海辰储能科技股份有限公司

地址 361012 福建省厦门市火炬高新区(同翔)产业基地布塘中路11号5#综合楼  
201-1

(72) 发明人 黄伟鹏 杨强

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司

公司 44202

专利代理师 李珊珊

(51) Int. Cl.

H01M 10/617 (2014.01)

H01M 10/625 (2014.01)

H01M 10/6554 (2014.01)

H01M 10/6551 (2014.01)

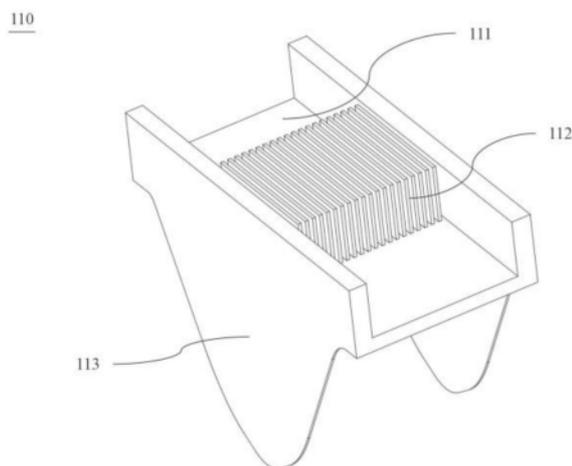
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种散热组件、电池模组和电池簇

(57) 摘要

本实用新型适用于电池设备技术领域,提供了一种散热组件、电池模组和电池簇,其中散热组件包括散热板、翅片和导热板;所述翅片设置于所述散热板一侧,所述导热板间隔设置于所述散热板的另一侧;所述导热板包括固定端和自由端,所述固定端的宽度大于所述自由端的宽度。本实用新型的电池模组和电池簇具有成本低、质量轻、体积小、散热效果好、便于维修的特点。



1. 一种散热组件(110),其特征在于,包括散热板(111)、翅片(112)和导热板(113):  
所述翅片(112)设置于所述散热板(111)一侧,所述导热板(113)间隔设置于所述散热板(111)的另一侧;  
所述导热板(113)包括固定端和自由端,所述固定端的宽度大于所述自由端的宽度。
2. 如权利要求1所述的一种散热组件(110),其特征在于,所述导热板的侧边形状为曲线和/或折线。
3. 如权利要求1所述的一种散热组件(110),其特征在于,所述翅片(112)设置于所述散热板(111)一侧的部分区域。
4. 如权利要求1所述的一种散热组件(110),其特征在于,所述散热板(111)为U形散热板。
5. 一种电池模组(100),其特征在于,包括电池单元(121)和权利要求1-4任一项所述的散热组件(110),所述电池单元(121)设置于所述导热板(113)之间。
6. 一种电池簇,其特征在于,包括电池架(200)和如权利要求5所述的电池模组(100),所述电池模组(100)设置于所述电池架(200)内。
7. 如权利要求6所述的一种电池簇,其特征在于,所述电池架(200)包括风扇门(230)和背板(220),所述风扇门(230)和所述背板(220)相对设置,所述风扇门上设置有风扇安装孔(231),所述背板(220)上设置有进风口(221),所述风扇安装孔(231)和所述进风口(221)相对设置。
8. 如权利要求7所述的一种电池簇,其特征在于,所述翅片(112)正对所述风扇安装孔(231)和所述进风口(221)设置。
9. 如权利要求7所述的一种电池簇,其特征在于,在所述风扇安装孔(231)处设置有所述风扇(300)。
10. 如权利要求7-9任一项所述的一种电池簇,其特征在于,所述电池架(200)还包括框架(240)和支撑板(210),所述框架(240)上安装有所述电池模组(100),所述风扇门(230)与所述框架(240)可拆卸连接,和/或所述风扇门(230)与所述支撑板(210)可拆卸连接。

## 一种散热组件、电池模组和电池簇

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于电池设备技术领域,尤其是涉及一种散热组件、电池模组和电池簇。

### 背景技术

[0002] 随着能源短缺和环境污染问题的突出,新能源汽车成为取代燃油汽车理想的绿色交通工具,随着新能源汽车的兴起,其相关问题越来越受到人们的重视;与普通汽车的发动机一样,电动汽车的电池在行驶过程中也存在发热现象,需要及时散热,散热不好会影响电池的传输效率、传输质量和使用寿命,甚至导致爆炸等重大的安全事故,因此须设置相应的冷却设施进行降温。

[0003] 目前,新能源电池常规的散热方式分为水冷和风冷两种。其中,水冷降温技术具有整体结构复杂、制造成本高的劣势,且用于水冷的冷却液在使用过程中易出现漏液,从而造成电池损坏,甚至爆炸;而风冷降温技术则具有结构简单、成本低、使用较安全等优势。

[0004] 然而现有采用风冷降温技术的新能源电池在厚度方向尺寸较大,导致电池包或电池模组装卸困难;且电池包或电池簇中的风扇大多集成在电池包或电池簇内,造成风扇维护困难;同时,现有风冷新能源电池的风道设计简单,电池散热效率低;此外,电池模组顶面或底面的散热板完全覆盖电池单元侧面,并与电池单元贴近接触,虽然一定程度上提高了散热效率,但制造成本增加了50%以上。

[0005] 综上所述,现有技术存在的技术问题如下:

[0006] 1. 现有风冷储能电池簇厚度方向占用空间较大,中间过道狭窄导致,电池包或模组安装拆卸困难;

[0007] 2. 现有风冷储能电池包或模组的风扇大多集成在电池包内,风扇维护困难;

[0008] 3. 现有储能模组或电池包风道设计简单,电池散热效率低。

### 发明内容

[0009] 本实用新型的目的是提供一种成本低、质量轻、体积小、散热效果好、便于维修的散热组件、电池模组和电池簇。

[0010] 本实用新型提供了一种散热组件,包括散热板、翅片和导热板:

[0011] 所述翅片设置于所述散热板一侧,所述导热板间隔设置于所述散热板的另一侧;

[0012] 所述导热板包括固定端和自由端,所述固定端的宽度大于所述自由端的宽度。

[0013] 进一步的,所述导热板的侧边形状为曲线和/或折线。

[0014] 进一步的,所述翅片设置于所述散热板一侧的部分区域。

[0015] 进一步的,所述散热板为U形散热板。

[0016] 本实用新型还提供了一种电池模组,包括电池单元和所述的散热组件,所述电池单元设置于所述导热板之间。

[0017] 本实用新型还提供了一种电池簇,包括电池架和所述的电池模组,所述电池模组

设置于所述电池架内。

[0018] 进一步的,所述电池架包括风扇门和背板,所述风扇门和所述背板相对设置,所述风扇门上设置有风扇安装孔,所述背板上设置有进风口,所述风扇安装孔和所述进风口相对设置。

[0019] 进一步的,所述翅片正对所述风扇安装孔和所述进风口设置。

[0020] 进一步的,在所述风扇安装孔处设置有所述风扇。

[0021] 进一步的,所述电池架还包括框架和支撑板,所述框架上安装有所述电池模组,所述风扇门与所述框架可拆卸连接,和/或所述风扇门与所述支撑板可拆卸连接。

[0022] 综上所述,本实用新型至少具有如下技术效果:

[0023] 1.本实用新型中的导热板采用导热材料,同时根据不同位置电池单元的散热状况设置不同形状的导热板,调节其与电池单元在不同位置的接触面积大小,用于将电池单元的热量通过侧边的导热板导到散热板中进行散热,避免了现有技术中在导热板上成本的浪费,进而在节省成本和减重的前提下,使电池模组实现最优的散热效果,从而具有均温功能;

[0024] 2.本实用新型中的所述电池单元设置于所述导热板之间与电池单元接触,从而使导热板对电池单元具有夹紧、限位和防止晃动的作用,实现了限位功能;

[0025] 3.本实用新型中的翅片设置于散热板一侧的部分区域,减少了翅片的整体重量,在保证散热均匀的情况下,进一步实现了减重、节省成本以及减少流动阻力的技术效果;

[0026] 4.本实用新型中的电池模组通过将所述翅片正对着所述风扇安装孔和所述进风口设置,使得散热板、支撑板、风扇安装孔和进风口之间形成风道,并通过散热板进一步增强了电池簇的散热,实现均温的技术效果;

[0027] 5.本实用新型通过将风扇固定于风扇门上的风扇安装孔,使得风扇与电池模组相互独立,便于电池簇的维护,提高了电池簇的维护效率;

[0028] 6.本实用新型的电池簇在厚度方向上的集成效率高,进一步增大了集装箱中间过道的宽度,更加便于电池模组的安装和拆卸。

## 附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对本实用新型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,下面所描述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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0030] 图1是本实用新型中散热组件的示意图;

[0031] 图2是本实用新型中电池模组的示意图;

[0032] 图3是本实用新型中电池架的示意图;

[0033] 图4是本实用新型中电池簇的装配示意图;

[0034] 图5是本实用新型中电池簇装配图的放大图;

[0035] 图6是本实用新型中电池簇的示意图。

[0036] 其中,100、电池模组,110、散热组件,111、散热板,112、翅片,113、导热板,121、电池单元,130、端板,200、电池架,210、支撑板,220、背板,221、进风口,230、风扇门,231、风扇

安装孔,240、框架,300、风扇。

### 具体实施方式

[0037] 以下的说明提供了许多不同的实施例、或是例子,用来实施本实用新型的不同特征。以下特定例子所描述的元件和排列方式,仅用来精简的表达本实用新型,其仅作为例子,而并非用以限制本实用新型。

[0038] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“垂直”、“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。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所述特征。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。

[0039] 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,也可以是电连接或可以相互通讯;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。

[0040] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0041] 本实用新型可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本实用新型提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0042] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0043] 实施例1:

[0044] 如图1所示,本实用新型实施例1提供了一种散热组件110,包括散热板111、翅片112和导热板113:

[0045] 所述翅片112设置于所述散热板111一侧,所述导热板113间隔设置于所述散热板111的另一侧;

[0046] 所述导热板113包括固定端和自由端,所述固定端的宽度大于所述自由端的宽度。

[0047] 所述翅片112是指在需要进行热传递的换热装置表面通过增加导热性较强的金属片,增大换热装置的换热表面积,通常为金属片。所述翅片112与所述两个导热板113相互平

行或垂直。

[0048] 所述两个导热板113采用导热材料,同时根据不同位置电池单元的散热状况选择不同形状的导热板,通过调节其与电池单元121在不同位置的接触面积大小,用于将电池单元121的热量通过侧边的导热板113导到散热板111中进行散热,同时避免现有技术中在导热板113上成本的浪费,进而在节省成本和减重的前提下,使电池模组100实现最优的散热效果,从而具有良好的均温功能。

[0049] 进一步的,所述导热板113的侧边形状为曲线和/或折线。经过本申请人多年的实际生产经验以及对电池单元散热规律的研究发现:由多个电池单元依次排列而成的电池单元,经过组装后,在不增加任何散热或导热装置的情况下,通常情况下,位于电池单元两侧电池单元的散热状况最好,越靠近中间位置,散热状况越差。因此,所述导热板113进一步优选为:其高度沿其底部延长方向呈现由中间向两边递减逐级的趋势,即导热板113两侧形状为曲线和/或折线。当导热板113两侧形状均为曲线时,导热板113的形状可以是船型、半圆形、半椭圆形;当导热板113两侧形状均为折线时,导热板113的形状可以是三角形、梯形或山形。值得说明的是,上述对于导热板113形状的选择只是较佳的实施例,并不用以限制本实用新型中导热板113形状,凡在本申请人基于电池单元中电池单元121散热状况的精神和原则之内对导热板所作的任何修改或改进等,均为导热板113所指代的形状。

[0050] 所述两个导热板113分别设置于散热板111的长边或短边上。当所述多个电池单元121沿所述散热板111长度方向排列时,导热板113沿散热板111长边设置;当所述多个电池单元121沿所述散热板111宽度方向排列时,导热板113沿散热板111短边设置。

[0051] 进一步的,所述翅片112设置于所述散热板111一侧的部分区域。通过将翅片设置于散热板一侧的部分区域,减少了翅片的整体重量,在保证散热均匀的情况下,进一步实现了减重、节省成本以及减少流动阻力的技术效果;

[0052] 进一步的,所述散热板111为U形散热板。

[0053] 实施例2:

[0054] 如图2所示,本实用新型实施例2还提供了一种电池模组100,包括电池单元121和所述的散热组件110,所述电池单元121设置于所述导热板113之间。所述电池单元121设置于所述导热板113之间与电池单元121接触,从而使得导热板113对电池单元121具有夹紧、限位和防止晃动的作用,实现了限位功能。

[0055] 所述电池单元121至少由一个电芯组成,所述两个导热板113分别位于电池单元121两侧。

[0056] 实施例3:

[0057] 如图3、图4、图5和图6所示,本实用新型实施例4提供了一种电池簇,包括电池架200和所述的电池模组100,所述电池模组100设置于所述电池架200内。

[0058] 进一步的,所述电池架200包括风扇门230和背板220,所述风扇门230和所述背板220相对设置,所述风扇门上设置有风扇安装孔231,所述背板220上设置有进风口221,所述风扇安装孔231和所述进风口221相对设置。所述散热板111上表面两侧设置有通道挡板,用于引导形成风道。

[0059] 进一步的,所述翅片112正对所述风扇安装孔231和所述进风口221设置。

[0060] 进一步的,在所述风扇安装孔231处设置有所述风扇300。

[0061] 进一步的,所述电池架200还包括框架240和支撑板210,所述框架240上安装有所述电池模组100,所述风扇门230与所述框架240可拆卸连接,和/或所述风扇门230与所述支撑板210可拆卸连接。

[0062] 所述风扇门230可拆卸的设置于框架240和/或所述支撑板210上,用于安装或维修所述电池模组100,所述风扇门230的风扇安装孔231上设置有风扇300。优选的,所述风扇门230的一端可旋转的固定于支撑板210或框架240上,能够开启或关闭,从而使得风扇300与电池模组100独立设置,便于风扇300的维护。

[0063] 所述支撑板210可以采用导热材料,用于导出电池单元121另一端的热量,进一步优化电池簇整体的散热性能。同样,优选的,背板220、风扇门230和框架240分别采用导热材料,进一步提高电池簇的散热性能。

[0064] 所述支撑板210为挤型材结构,优选的,所述支撑板210为铝或铝合金挤型材,所述背板220、所述风扇门230和所述支撑板210均与所述框架240焊接连接,所述风扇门230设置有用于安装风扇300的风扇安装孔231。

[0065] 电池模组100通过将所述翅片112正对着所述风扇安装孔231和所述进风口221设置,使得散热板111、支撑板210、风扇安装孔231和进风口221之间形成风道,并通过散热板进一步增强了电池簇的散热,实现均温的技术效果。

[0066] 本实用新型的电池簇在厚度方向上的集成效率高,进一步增大了集装箱中间过道的宽度,更加便于电池模组的安装和拆卸。

[0067] 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。

110

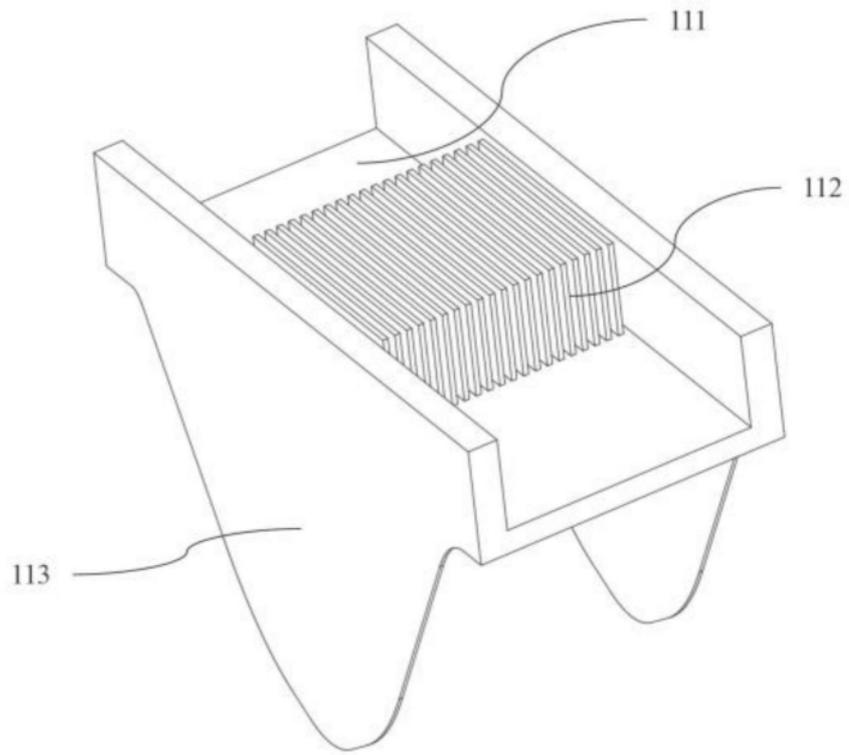


图1

100

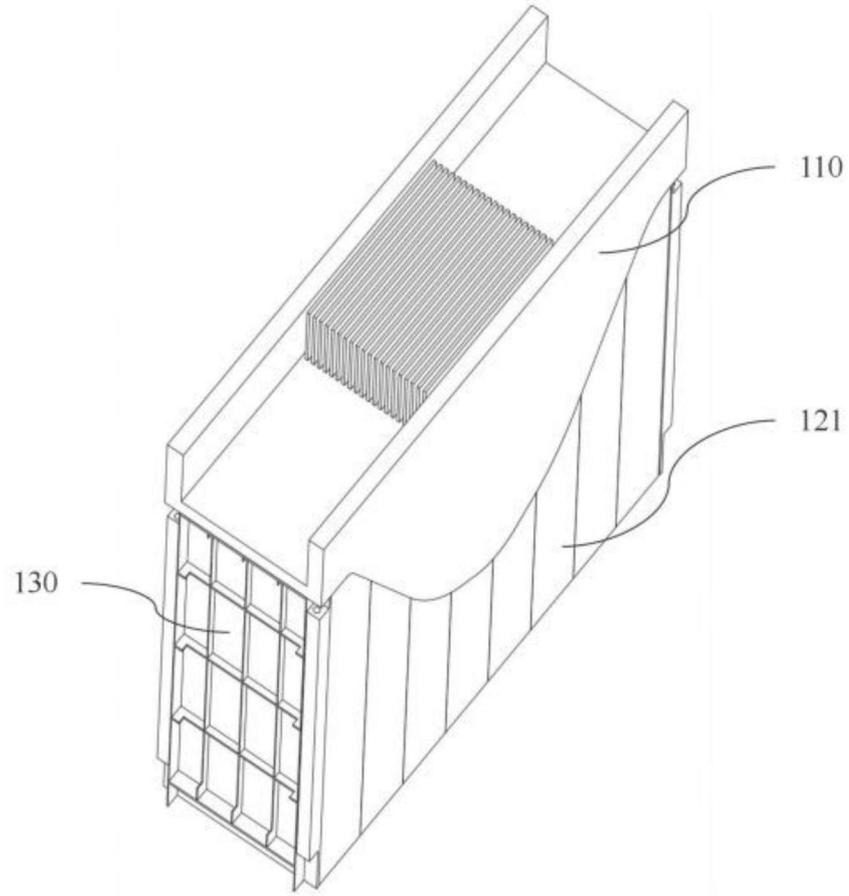


图2

200

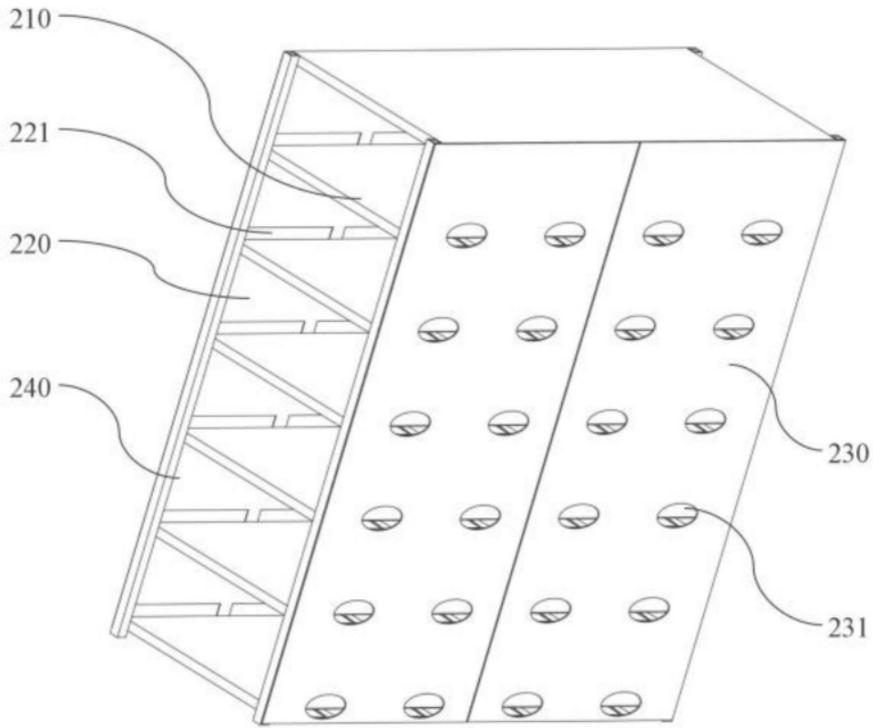


图3

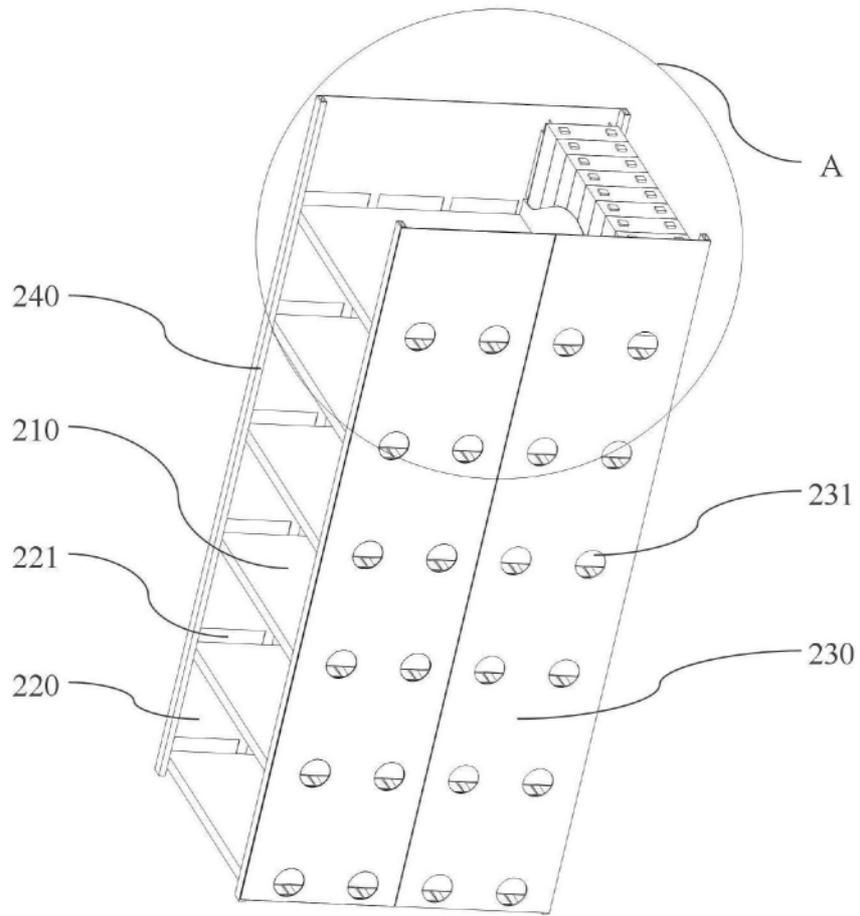


图4

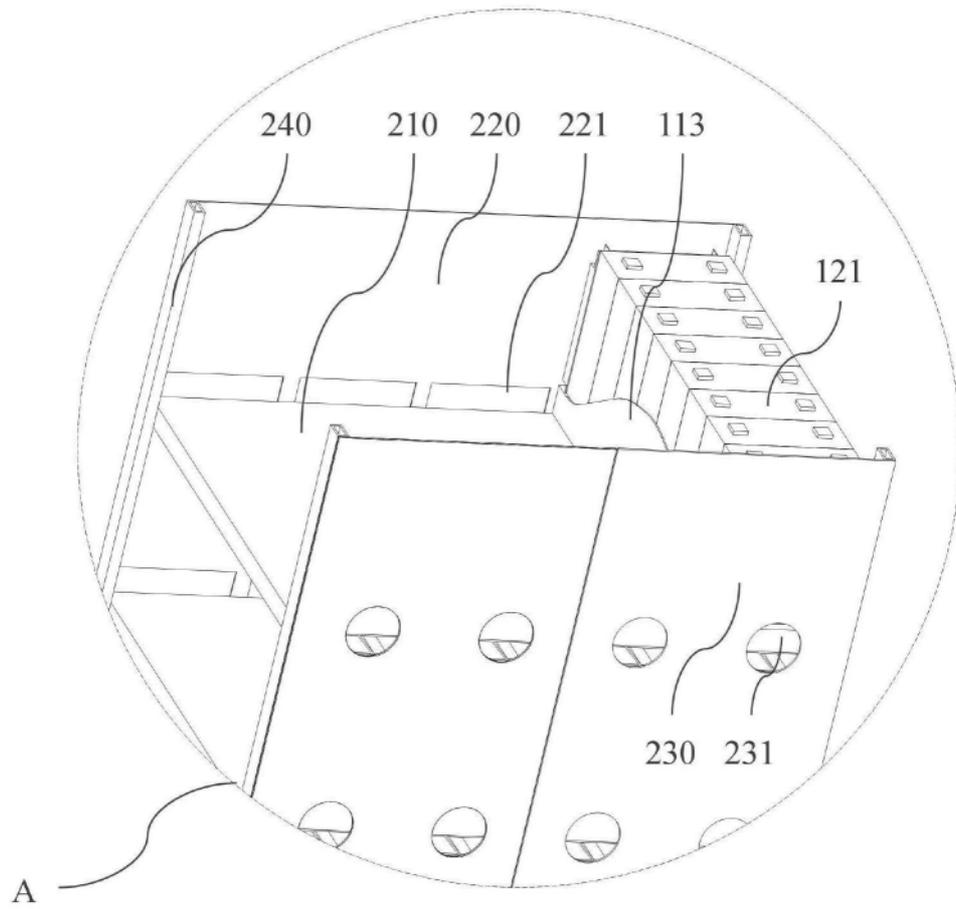


图5

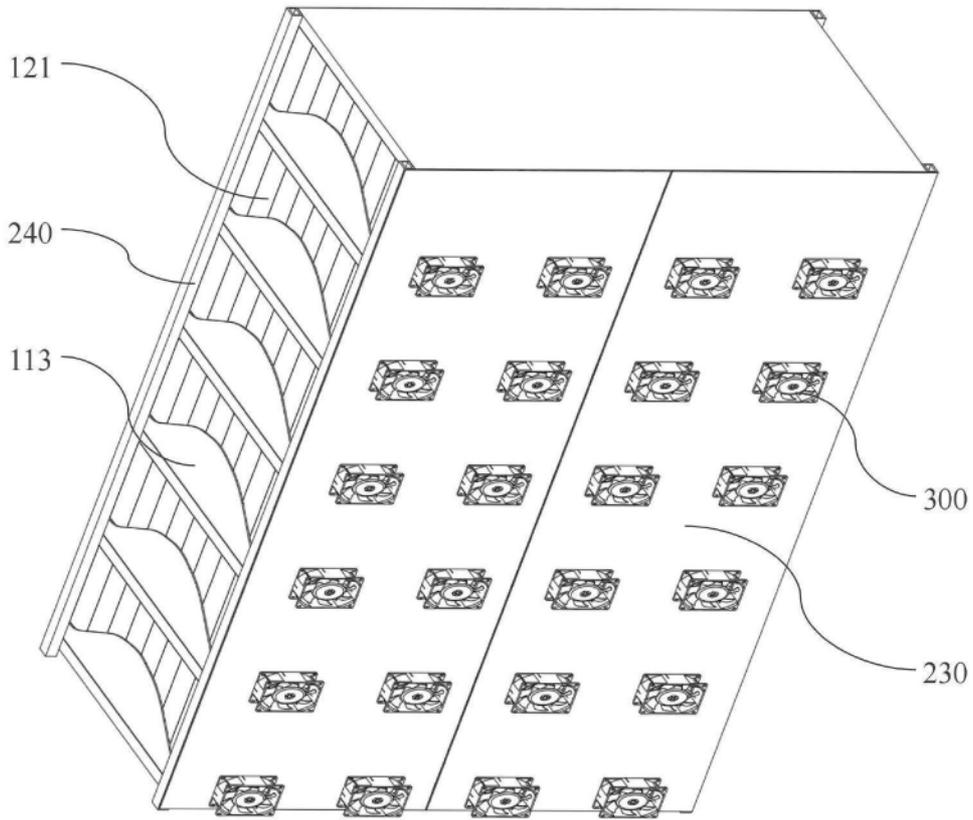


图6