(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220021368 U
(45)授权公告日 2023.11.14

(21)申请号 202321591191.4

(22)申请日 2023.06.20

(73)专利权人 惠州亿纬锂能股份有限公司
地址 516000 广东省惠州市仲恺高新区惠风七路38号

(72)发明人 周红权

(74)专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限公司 44570
专利代理师 赵佳

(51)Int.Cl.
H01M 50/209(2021.01)
H01M 50/244(2021.01)
H01M 50/249(2021.01)
H01M 50/258(2021.01)
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/625(2014.01)
H01M 10/6567(2014.01)

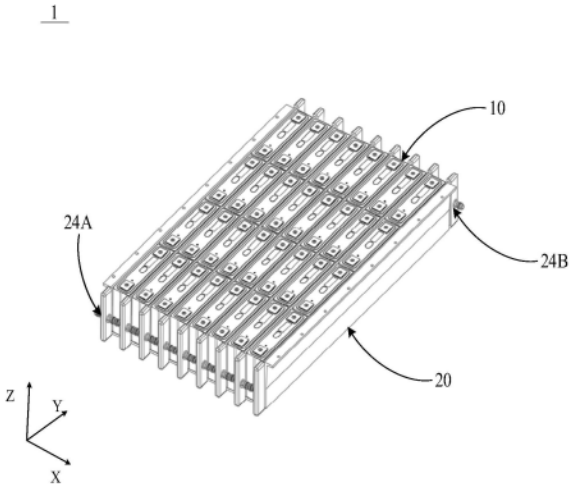
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)实用新型名称

电池模组和电池包

(57)摘要

本实用新型公开了一种电池模组和电池包，该电池模组包括电芯组件和托盘，电芯组件包括多个电芯组，多个电芯组沿第一方向间隔设置，电芯组包括多个电芯，任一电芯组中，多个电芯沿第二方向间隔设置，托盘包括沿第一方向间隔设置的多个电芯容置槽，一电芯容置槽对应一电芯子组设置；通过在电芯容置槽的侧壁内设置有冷却液流道，使冷却液流道和托盘集成为一体，无需额外设置液冷板，结构更精简，可有效降低电池模组的制作成本。



CN 220021368 U

1.一种电池模组,其特征在于,包括:

电芯组件,包括多个电芯子组,多个所述电芯子组沿第一方向间隔设置,所述电芯子组包括多个电芯,任一所述电芯子组中,多个所述电芯沿第二方向间隔设置;

托盘,包括沿所述第一方向间隔设置的多个电芯容置槽,一所述电芯容置槽对应一所述电芯子组设置,所述电芯容置槽的侧壁内设置有冷却液流道。

2.根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述电池模组还包括设置在所述电芯容置槽侧壁两端的集流体、以及设置在相邻所述集流体之间的波纹管,一所述集流体设有进液孔,另一所述集流体设有出液孔;

所述冷却液流道内注有冷却液,冷却液通过所述进液孔和所述出液孔在所述冷却液流道内循环进出。

3.根据权利要求2所述的电池模组,其特征在于,所述托盘包括底盘以及位于所述底盘上的多个冷却板,多个所述冷却板沿所述第一方向间隔设置,一所述电芯容置槽位于相邻所述冷却板之间,所述底盘与所述冷却板一体成型。

4.根据权利要求3所述的电池模组,其特征在于,所述冷却板包括多个所述冷却液流道,多个所述冷却液流道沿第三方向间隔设置,所述冷却液流道沿所述第二方向贯穿所述冷却板;

所述冷却液流道的两端具有进液口和出液口,所述进液口与所述进液孔连通,所述出液口与所述出液孔连通。

5.根据权利要求3所述的电池模组,其特征在于,所述电芯靠近所述底盘的一侧设有防爆阀,所述底盘开设多个泄压孔,所述泄压孔贯穿所述底盘,一所述泄压孔对应一所述防爆阀设置。

6.根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述电芯包括第一侧面和第二侧面,所述第一侧面靠近所述电芯容置槽的侧壁设置,所述第二侧面位于相邻所述电芯之间,所述第一侧面的长度大于所述第二侧面的长度;

所述电池模组还包括隔热层和导热结构胶,所述隔热层位于相邻所述电芯的第二侧面之间,所述导热结构胶位于所述电芯容置槽的侧壁与所述电芯之间。

7.一种电池包,其特征在于,包括:

箱体,所述箱体包括底板和多个边梁,多个所述边梁固定设置于所述底板的边沿以围合形成容纳腔,

多个电芯模块,位于所述容纳腔内,多个所述电芯模块沿所述第一方向间隔设置,所述电芯模块包括沿所述第二方向间隔设置的多个电池模组,所述电池模组为权利要求1-5中任一项所述的电池模组。

8.根据权利要求7所述的电池包,其特征在于,任一所述电池模组中,多个冷却板包括两第一冷却板和多个第二冷却板,两所述第一冷却板沿所述第一方向相对设置,多个所述第二冷却板位于两所述第一冷却板之间,所述第一冷却板包括回钩结构,所述回钩结构自所述第一冷却板的端部向远离所述第二冷却板的方向延伸,所述回钩结构与所述边梁固定连接。

9.根据权利要求8所述的电池包,其特征在于,所述箱体还包括位于相邻所述电芯模块之间的出液管路、以及沿所述第一方向相对设置的两进液管路,所述进液管路位于所述电

池模组远离所述出液管路的一侧,所述出液管路设有沿所述第二方向依次排列的多个出液开口,所述进液管路设有沿所述第二方向依次排列的多个进液开口;

任一所述电池模组中,一所述进液开口对应一所述第一冷却板设置,所述进液开口与该所述第一冷却板对应的集流体的进液孔连通,一所述出液开口对应另一所述第一冷却板设置,所述出液开口对与该所述第一冷却板对应的集流体的出液孔连通。

10.根据权利要求7所述的电池包,其特征在于,所述托盘、所述底板以及所述边梁之间围合形成泄压通道,所述泄压孔与所述泄压通道连通。

电池模组和电池包

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,特别是涉及一种电池模组和电池包。

背景技术

[0002] 动力电池作为电动汽车的核心部件之一,是电动汽车的能源中枢,随着动力电池技术应用越来越广泛,市场对于动力电池的续航里程及安全性提出更高要求。

[0003] 目前,行业内常用的动力电池PACK成组技术为无模组电池(Cell To Pack CTP)技术,即采用CTP技术,无需采用端板、侧板或绑带等结构,降低成本提升产品性价比,但动力电池在充放电过程中会产生较多的热量,为了保证动力电池的使用寿命,需要配备冷却系统对电池模组进行散热,从而造成系统设计复杂、成本较高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的实施例提供了一种电池模组和电池包,用以解决或至少部分解决上述背景技术存在的不足。

[0005] 第一方面,本实用新型的实施例提供了一种电池模组,包括:

[0006] 电芯组件,包括多个电芯子组,多个所述电芯子组沿第一方向间隔设置,所述电芯子组包括多个电芯,任一所述电芯子组中,多个所述电芯沿第二方向间隔设置;

[0007] 托盘,包括沿所述第一方向间隔设置的多个电芯容置槽,一所述电芯容置槽对应一所述电芯子组设置,所述电芯容置槽的侧壁内设置有冷却液流道。

[0008] 在一实施例中,所述电池模组还包括设置在所述电芯容置槽侧壁两端的集流体、以及设置在相邻所述集流体之间的波纹管,一所述集流体设有进液孔,另一所述集流体设有出液孔;

[0009] 所述冷却液流道内注有冷却液,冷却液通过所述进液孔和所述出液孔在所述冷却液流道内循环进出。

[0010] 在一实施例中,所述托盘包括底盘以及位于所述底盘上的多个冷却板,多个所述冷却板沿所述第一方向间隔设置,一所述电芯容置槽位于相邻所述冷却板之间,所述底盘与所述冷却板一体成型。

[0011] 在一实施例中,所述冷却板包括多个所述冷却液流道,多个所述冷却液流道沿第三方向间隔设置,所述冷却液流道沿所述第二方向贯穿所述冷却板;

[0012] 所述冷却液流道的两端具有进液口和出液口,所述进液口与所述进液孔连通,所述出液口与所述出液孔连通。

[0013] 在一实施例中,所述电芯靠近所述底盘的一侧设有防爆阀,所述底盘开设多个泄压孔,所述泄压孔贯穿所述底盘,一所述泄压孔对应一所述防爆阀设置。

[0014] 在一实施例中,所述电芯包括第一侧面和第二侧面,所述第一侧面靠近所述电芯容置槽的侧壁设置,所述第二侧面位于相邻所述电芯之间,所述第一侧面的长度大于所述第二侧面的长度;

[0015] 所述电池模组还包括隔热层和导热结构胶,所述隔热层位于相邻所述电芯的第二侧面之间,所述导热结构胶位于所述电芯容置槽的侧壁与所述电芯之间。

[0016] 第二方面,本实用新型的实施例提供了一种电池包,包括:

[0017] 箱体,所述箱体包括底板和多个边梁,多个所述边梁固定设置于所述底板的边沿以围合形成容纳腔,

[0018] 多个电芯模块,位于所述容纳腔内,多个所述电芯模块沿所述第一方向间隔设置,所述电芯模块包括沿所述第二方向间隔设置的多个电池模组,所述电池模组包括上述任一所述的电池模组。

[0019] 在一实施例中,任一所述电池模组中,多个所述冷却板包括两第一冷却板和多个第二冷却板,两所述第一冷却板沿所述第一方向相对设置,多个所述第二冷却板位于两所述第一冷却板之间,所述第一冷却板包括回钩结构,所述回钩结构自所述第一冷却板的端部向远离所述第二冷却板的方向延伸,所述回钩结构与所述边梁固定连接。

[0020] 在一实施例中,所述箱体还包括位于相邻所述电芯模块之间的出液管路、以及沿所述第一方向相对设置的两进液管路,所述进液管路位于所述电池模组远离所述出液管路的一侧,所述出液管路设有沿所述第二方向依次排列的多个出液开口,所述进液管路设有沿所述第二方向依次排列的多个进液开口;

[0021] 任一所述电池模组中,一所述进液开口对应一所述第一冷却板设置,所述进液开口与该所述第一冷却板对应的所述集流体的进液孔连通,一所述出液开口对应另一所述第一冷却板设置,所述出液开口对与该所述第一冷却板对应的所述集流体的出液孔连通。

[0022] 在一实施例中,所述托盘、所述底板以及所述边梁之间围合形成泄压通道,所述泄压孔与所述泄压通道连通。

[0023] 本实用新型实施例的有益效果:本实用新型实施例提供一种电池模组和电池包,所述电池模组包括电芯组件和托盘,所述电芯组件包括多个电芯组,多个所述电芯组沿第一方向间隔设置,所述电芯组包括多个电芯,多个所述电芯沿第二方向间隔设置,所述托盘包括沿所述第一方向间隔设置的多个电芯容置槽,一所述电芯容置槽对应一所述电芯子组设置,所述电芯容置槽的侧壁内设置有冷却液流道;通过在所述电芯容置槽的侧壁内设置有冷却液流道,使所述冷却液流道和所述托盘集成为一体,无需额外设置液冷板,结构更精简,可有效提升所述电池模组的空间利用率,并且降低所述电池模组的制作成本。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实施例中的技术方案,下面将对实施例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。

[0025] 图1为本实用新型实施例所提供的电池模组的结构示意图;

[0026] 图2为本实用新型实施例所提供的电池模组的爆炸图;

[0027] 图3为本实用新型实施例所提供的电池模组的截面示意图;

[0028] 图4为本实用新型实施例所提供的液冷组件的俯视图;

[0029] 图5为本实用新型实施例所提供的冷却板的截面示意图;

[0030] 图6为本实用新型实施例所提供的电池包的结构示意图;

[0031] 图7为本实用新型实施例所提供的电池包的截面俯视图;

[0032] 图8为本实用新型实施例所提供的电池包的截面示意图。

[0033] 附图标记说明

[0034] 1-电池模组;10-电芯组件;20-液冷组件;

[0035] 11-电芯子组;111-电芯;111A-第一侧面;111B-第二侧面;

[0036] 21-托盘;22-冷却板;23-波纹管;24-集流体;

[0037] 21A-电芯容置槽;211-底盘;241-第一集流体;242-第二集流体;210-泄压孔;

[0038] 221-冷却液流道;221A-进液口;221B-出液口;24A-进液孔;24B-出液孔;

[0039] 2-电池包;2A-箱体;2B-电芯模块;2C-容纳腔;2D-环形结构;2E-泄压通道;

[0040] 2A1-底板;2A2-边梁;2A3-进液管路;2A4-出液管路;2C1-容纳子腔;

[0041] 2A31-进液开口;2A32-进液管口;2A41-出液开口;2A42-出液管口;

[0042] 1A-第一电池模组;1B-第二电池模组;1C-第三电池模组;1D-第四电池模组;22A-第一冷却板;22B-第二冷却板;22A1-回钩结构;22A11-第一开孔。

具体实施方式

[0043] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0044] 本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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。

[0045] 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。

[0046] 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下方和斜下方,或仅仅

表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0047] 本实用新型实施例提供一种电池模组和电池包。以下分别进行详细说明。需说明的是,以下实施例的描述顺序不作为对实施例优选顺序的限定。

[0048] 请结合图1～图8,本实施例提供了一种电池模组、电池包以及用电设备,所述电池模组1包括电芯组件10和托盘21,所述电芯组件10包括多个电芯子组11,多个所述电芯子组11沿第一方向X间隔设置,所述电芯子组11包括多个电芯111,任一所述电芯子组11中,多个所述电芯111沿第二方向Y间隔设置,所述托盘21包括沿所述第一方向X间隔设置的多个电芯容置槽21A,一所述电芯容置槽21A对应一所述电芯子组11设置,所述电芯容置槽21A的侧壁内设置有冷却液流道221。

[0049] 需要说明的是,在相关技术中,行业内常用的动力电池PACK成组技术为无模组电池(Cell To Pack CTP)技术,即采用CTP技术,无需采用端板、侧板或绑带等结构,降低成本提升产品性价比,但动力电池在充放电过程中会产生较多的热量,为了保证动力电池的使用寿命,需要配备冷却系统对电池模组进行散热,从而造成系统设计复杂、成本较高。

[0050] 可以理解的是,本实施例通过在所述电芯容置槽21A的侧壁内设置有冷却液流道221,使所述冷却液流道221和所述托盘21集成为一体,无需额外设置液冷板,结构更精简,可有效提升所述电池模组1的空间利用率,并且降低所述电池模组1的制作成本。

[0051] 现结合具体实施例对本实用新型的技术方案进行描述。

[0052] 在一实施例中,请结合图1和图2;其中,图1为本实用新型实施例所提供的电池模组的结构示意图;图2为本实用新型实施例所提供的电池模组的爆炸图。

[0053] 本实施例提供一种电池模组1,所述电池模组1包括电芯组件10和托盘21,所述电芯组件10包括多个电芯子组11,多个所述电芯子组11沿第一方向X间隔设置,所述电芯子组11包括多个电芯111,任一所述电芯子组11中,多个所述电芯111沿第二方向Y间隔设置;所述托盘21包括沿所述第一方向X间隔设置的多个电芯容置槽21A,一所述电芯容置槽21A对应一所述电芯子组11设置,所述电芯容置槽21A的侧壁内设置有冷却液流道221。

[0054] 进一步地,所述电池模组1还包括设置在所述电芯容置槽21A侧壁两端的集流体24、以及设置在相邻所述集流体24之间的波纹管23,一所述集流体24设有进液孔24A,另一所述集流体24设有出液孔24B;其中,所述冷却液流道221内注有冷却液,冷却液通过所述进液孔24A和所述出液孔24B在所述冷却液流道221内循环进出。

[0055] 需要说明的是,在本实施例中,所述第一方向用X标示,所述第二方向用Y标示、所述第一方向X与所述第二方向Y呈一预设夹角,本实施例以所述预设夹角为直角为例对本实用新型进行举例说明。

[0056] 进一步地,请结合图2、图3、图4和图5;其中,图3为本实用新型实施例所提供的电池模组的截面示意图;图4为本实用新型实施例所提供的液冷组件的俯视图;图5为本实用新型实施例所提供的冷却板的截面示意图。

[0057] 在本实施例中,所述托盘21包括底盘211以及位于所述底盘211上的多个冷却板22,多个所述冷却板22沿所述第一方向X间隔设置,一所述电芯容置槽21A位于相邻所述冷却板22之间,所述托盘21与所述冷却板22可以一体成型,所述冷却板22与所述集流体24之间可以通过焊接固定,从而使所述托盘21结构简单,降低成本。

[0058] 进一步地,所述冷却板22包括多个冷却液流道221,多个所述冷却液流道221沿第

三方向Z间隔设置,所述冷却液流道221沿所述第二方向Y贯穿所述冷却板22;所述冷却液流道221的两端具有进液口221A和出液口221B,所述进液口221A与所述进液孔24A连通,所述出液口221B与所述出液孔24B连通。

[0059] 需要说明的是,在本实施例中,所述第三方向用Z标示,所述第三方向Z与所述第一方向X垂直设置,且所述第三方向Z与第二方向Y垂直设置。

[0060] 具体地,在本实施例中,所述电池模组1包括第一集流体241和第二集流体242,所述第一集流体241设有所述进液孔24A,所述第二集流体242设有所述出液孔24B,所述冷却液流道221的两端具有进液口221A和出液口221B,所述进液口221A与所述第一集流体241连通,所述出液口221B与所述第二集流体242连通;其中,所述冷却液流道221优选为直线型通道,冷却液通过所述进液孔24A、所述进液口221A、所述冷却液流道221、所述出液口221B以及所述出液孔24B实现在所述冷却板22内循环进出。

[0061] 可以理解的是,本实施例通过在所述电芯容置槽21A的侧壁,即所述冷却板22内设置有冷却液流道221,使所述冷却液流道221和所述托盘21集成为一体,所述冷却板22内注有冷却液,冷却液通过所述进液孔24A、所述进液口221A、所述冷却液流道221、所述出液口221B以及所述出液孔24B实现在所述冷却板22内循环进出,从而实现对所述电芯111的液冷散热,并且不需要额外设置相关技术中的液冷板,结构更精简,可有效提升所述电池模组1的空间利用率,并且降低所述电池模组1的制作成本。

[0062] 在本实施例中,所述电芯111包括第一侧面111A和第二侧面111B,所述第一侧面111A靠近所述电芯容置槽21A的侧壁设置,所述第二侧面111B位于相邻所述电芯111之间,所述第一侧面111A的长度大于所述第二侧面111B的长度;所述电池模组1还包括隔热层(图中未画出)和导热结构胶(图中未画出),所述隔热层位于相邻所述电芯111的第二侧面111B之间,所述导热结构胶位于所述电芯容置槽21A的侧壁与所述电芯111之间;其中,所述隔热层优选为纤维层、隔热泡沫、隔热棉花以及导热胶中的一种或多种。

[0063] 具体地,在本实施例中,所述电芯111为方壳电芯,所述冷却板22为平直状结构以与所述方壳电芯的第一侧面111A相适配;可以理解的是,本实施例通过设置所述隔热层填充在相邻所述电芯111之间,提高了所述电芯111的冷却效率;并且,通过设置所述导热胶填充在所述电芯111与所述冷却板22之间,使所述电芯111与所述冷却板22紧密贴合,提高了所述液冷组件20的密封性、以及刚度,从而防止所述电芯111渡膨胀而影响所述电池模组1的使用寿命;进一步地,还可以采用结构胶(图中未画出)将所述电芯111与所述托盘21进行固定连接,连接方便可靠,有效避免所述电芯111松动脱落。

[0064] 需要说明的是,在本实施例中,所述电芯111靠近所述底盘211的一侧设有防爆阀(图中未画出);所述底盘211开设多个泄压孔210,所述泄压孔210贯穿所述底盘211,一所述泄压孔210对应一所述防爆阀设置,所述泄压孔210的孔径小于所述防爆阀的直径。

[0065] 具体地,所述电芯111包括热失控喷射口,所述热失控喷射口与所述防爆阀对应设置,所述防爆阀安装于所述热失控喷射口上;可以理解的是,当所述托盘21上的某个所述电芯111发生热失控时,该所述电芯111的化学物质和气体由所述热失控喷射口向定向喷出,将所述电芯111的热失控喷射口对准所述泄压孔210,因此,该所述电芯111的化学物质和气体均定向喷射进入泄压孔210,从而由所述泄压孔210向所述电池模组1的外部泄压。

[0066] 进一步地,请结合图1、图4、图6和图7;其中,图6为本实用新型实施例所提供的电

池包的结构示意图;图7为本实用新型实施例所提供的电池包的截面俯视图。

[0067] 本实施例提供一种电池包2,所述电池包2包括箱体2A和多个电芯模块2B,所述箱体2A包括底板2A1和多个边梁2A2,多个所述边梁2A2固定设置于所述底板2A1的边沿以围合形成容纳腔2C,多个所述电芯模块2B位于所述容纳腔2C内,多个所述电芯模块2B沿所述第一方向X间隔设置,所述电芯模块2B包括沿所述第二方向Y间隔设置的多个电池模组1,所述电池模组1包括上述任一实施例所述的电池模组1。

[0068] 可以理解的是,所述电池模组1已经在上述实施例中进行了详细的说明,在此不再重复说明。

[0069] 在本实施例中,多个所述边梁2A2依次连接以围合形成多个环形结构2D,所述环形结构2D与所述电池模组1一一对应,所述环形结构2D围绕所述电池模组1设置;具体地,所述底板2A1和多个所述边梁2A2形成用于放置所述电池模组1的多个容纳子腔2C1,一所述容纳子腔2C1对应一所述电池模组1设置。

[0070] 需要说明的是,本实施例以所述电池包2包括第一电池模组1A、第二电池模组1B、第三电池模组1C以及第四电池模组1D为例对本实用新型的技术方案进行举例说明。

[0071] 进一步地,在本实施例中,任一所述电池模组1中,多个所述冷却板22包括两第一冷却板22A和多个第二冷却板22B,两所述第一冷却板22A沿所述第一方向X相对设置,多个所述第二冷却板22B间隔设置于两所述第一冷却板22A之间,所述第一冷却板22A包括回钩结构22A1,所述回钩结构22A1自所述第一冷却板22A的端部向远离所述第二冷却板22B的方向延伸,所述回钩结构22A1与所述边梁2A2固定连接。

[0072] 具体地,所述回钩结构22A1包括多个沿所述第二方向Y间隔设置的第一开孔22A11,所述边梁2A2包括多个沿所述第二方向Y间隔设置的第二开孔,所述第一开孔22A11与所述第二开孔(图中未画出)一一对应,所述回钩结构22A1与所述边梁2A2之间通过螺纹连接。

[0073] 可以理解的是,本实施例通过设置所述第一冷却板22A包括回钩结构22A1,所述回钩结构22A1自所述第一冷却板22A的端部向远离所述第二冷却板22B的方向延伸,所述回钩结构22A1与所述边梁2A2固定连接,从而对所述电池模组1进行限位,可以避免所述电池包2在遭受外部冲击时,所述电池模组1发生窜动,提升所述电池包2的稳定性;同时,通过设置所述回钩结构22A1与所述边梁2A2之间通过螺纹连接,从而便于所述电池模组1的拆装与维修。

[0074] 进一步地,在本实施例中,所述箱体2A还包括位于相邻所述电芯模块2B之间的出液管路2A4、以及沿所述第一方向X相对设置的两进液管路2A3,所述进液管路2A3位于所述电池模组1远离所述出液管路2A4的一侧,所述出液管路2A4设有沿所述第二方向Y依次排列的多个出液开口2A41,所述进液管路2A3设有沿所述第二方向Y依次排列的多个进液开口2A31;任一所述电池模组1中,一所述进液开口2A31对应一所述第一冷却板22A设置,所述进液开口2A31与该所述第一冷却板22A对应的所述集流体24的进液孔24A连通,一所述出液开口2A41对应另一所述第一冷却板22A设置,所述出液开口2A41对与该所述第一冷却板22A对应的集流体24的出液孔24B连通。

[0075] 具体地,在本实施例中,所述进液管路2A3包括进液管口2A32,所述出液管路2A4包括出液管口2A42,所述进液管口2A32与外部装置(图中未示出)相连,所述出液管口2A42与

外部装置相连;其中,所述外部装置为现有技术,能够向所述液冷组件20提供冷却液,也能够回收所述液冷组件20中流出的冷却液。

[0076] 在本实施例中,冷却液从所述进液管口2A32进入所述冷却板22,冷却液通过所述进液孔24A和所述出液孔24B在所述冷却板22内循环进出,冷却液从所述出液管口2A42回流到所述外部装置,其中,在所述第一电池模组1A中,冷却液的流动方向为a1→b1→c1→d1→e1;在所述第二电池模组1B中,冷却液的流动方向为a1→b2→c2→d2→e2;在所述第三电池模组1C中,冷却液的流动方向为a2→b3→c3→d3→e2;在所述第四电池模组1D中,冷却液的流动方向为a2→b4→c4→d4→e2。

[0077] 可以理解的是,本实施例通过设置所述箱体2A还包括位于相邻所述电芯模块2B之间的出液管路2A4、以及沿所述第一方向X相对设置的两进液管路2A3,从而简化了结构,减小了安装空间,便于拆装与维修,同时也降低了成本;并且,使冷却液从所述箱体2A的两侧流入,然后从相邻所述电芯模块2B之间流出,降低了所述液冷组件20内冷却液进液的流阻,提高了所述冷却板22的散热效果;并且,通过将出所述液管路2A4设置再两个所述电芯模块2B之间,从而使得冷却液从两侧的所述进液管路2A3流入到到各个模组的冷却板22中后汇集在中部的出液管路2A4中,只需一个出液管路2A4即可实现回流,能够节省空间,且从两侧向中间汇集的方式,能够提高散热的均温性。

[0078] 进一步地,请结合图3、图6、图7和图8;其中,图8为本实用新型实施例所提供的电池包的截面示意图。

[0079] 在本实施例中,所述托盘21、所述底板2A1以及所述边梁2A2之间围合形成泄压通道2E,所述泄压孔210与所述泄压通道2E连通;具体地,在本实施例中,所述泄压孔210的孔径小于所述电芯111的直径,所述泄压通道2E的设计减少了所述电芯111爆裂时产生的冲击,提高了所述电池模组1工作的安全性;同时,设置所述泄压孔210能够将所述电芯111的热量或电池热失控时产生的气体快速从所述电芯111的底部导出,增强散热效果,增加所述电池包2结构的安全性能,降低所述电池包2内部的气体压力,避免该电芯111产生的气体进入所述容纳腔2C内,从而保证所述容纳腔2C的温度不至于快速升高。

[0080] 需要说明的是,在本实施例中,所述箱体2A的材料为金属材料,所述托盘21采用塑料或其他绝缘性好的材料,能够阻挡所述电芯111的底面与所述底板2A1接触,起绝缘防护作用;同时,还可以在所述托盘21与所述底板2A1之间设置云母板,所述云母板覆盖所述泄压孔210,所述电芯111喷射的化学物质和气体首先喷射到所述云母板上,进而避免所述箱体2A被烧穿。

[0081] 本实施例提供一种用电设备,所述用电设备包括上述任一实施例中所述的电池模组。

[0082] 可以理解的是,所述电池模组已经在上述实施例中进行了详细的说明,在此不再重复说明。

[0083] 所述用电设备包括电池模组,所述电池模组用于作为用电设备的供电电源,因此,所述用电设备也具备上述电池模组的各项优点,从而有助于简化用电设备的整体结构;其中,所述用电设备可以是汽车、飞行器、机械生产设备等。

[0084] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中没有详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0085] 以上对本实施例所提供的一种电池模组和电池包进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

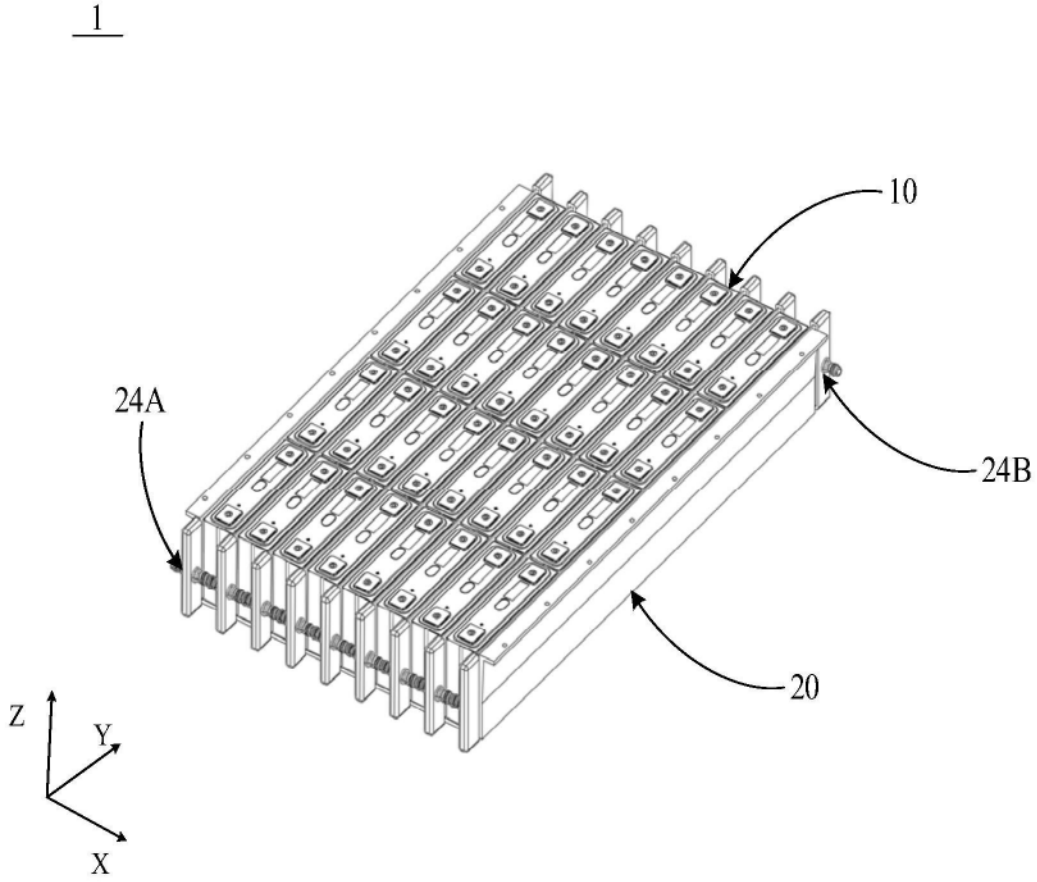


图1

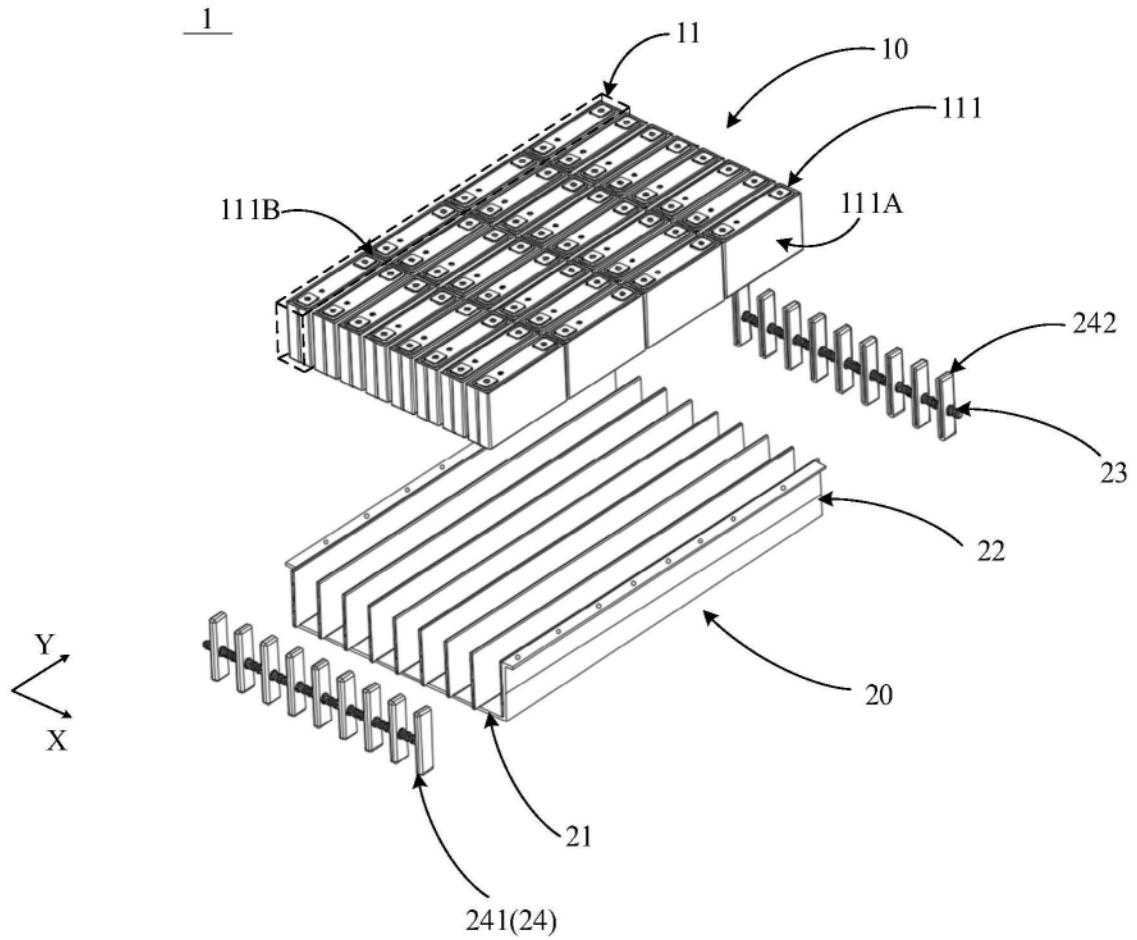

1
11
10
111
111B
111A
242
23
22
20
Y
X
21
241(24)

图2

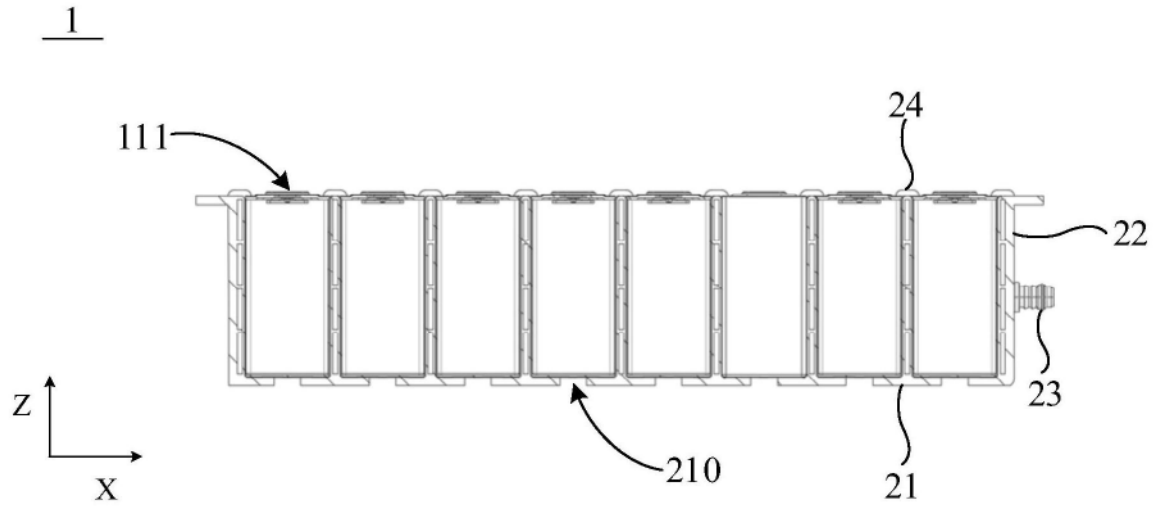

1
111
24
22
23
Z
X
210
21

图3

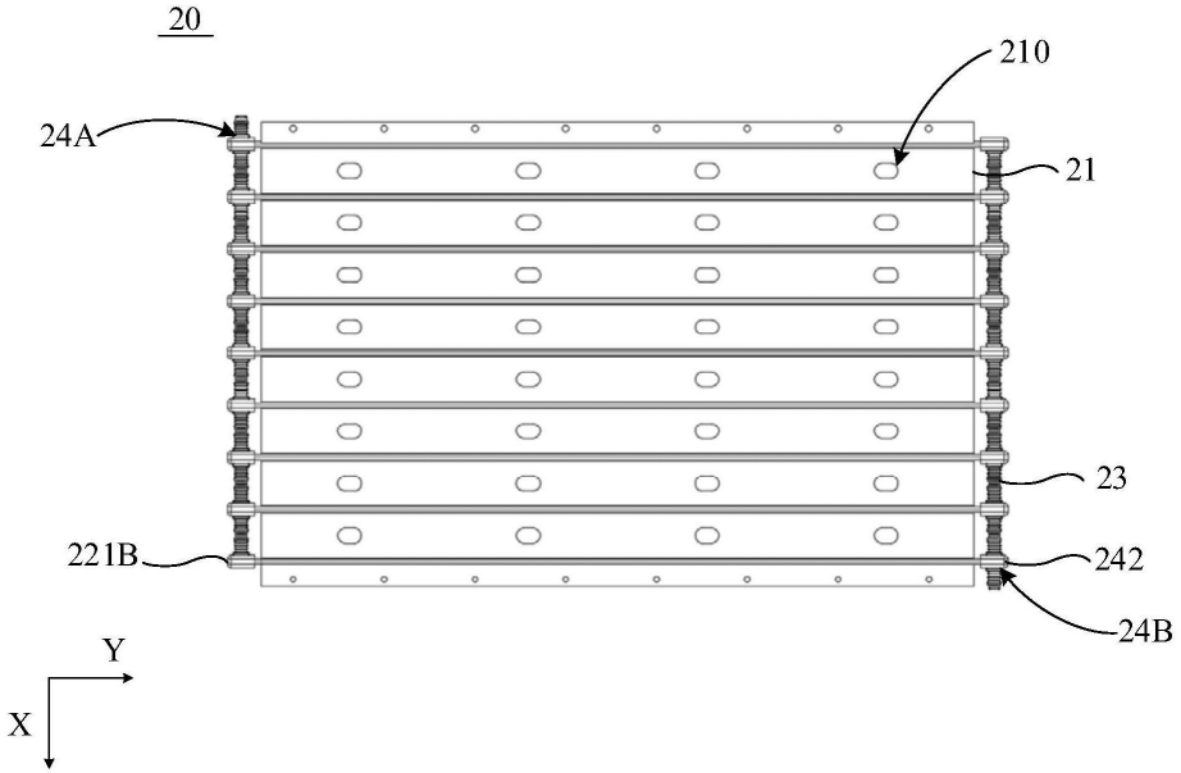


图4

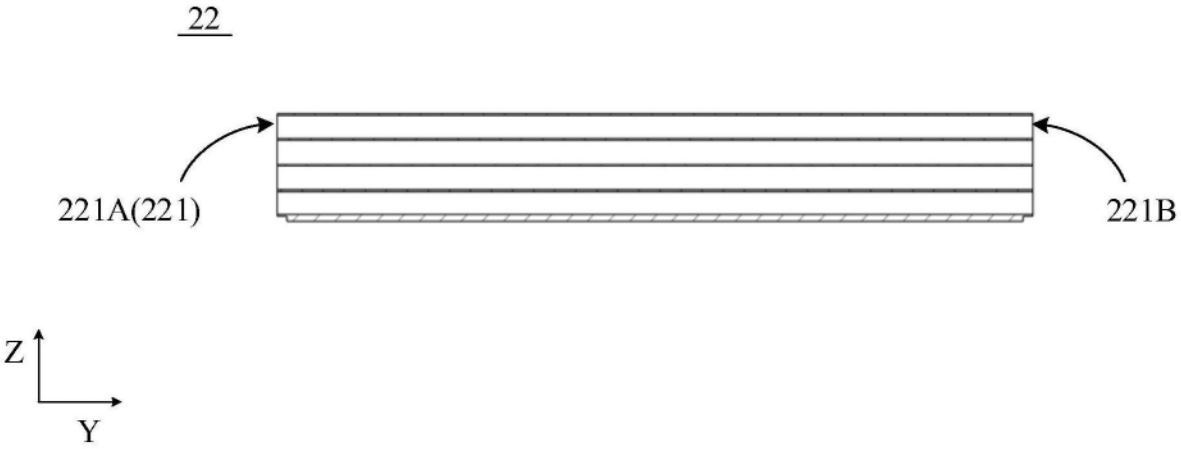


图5

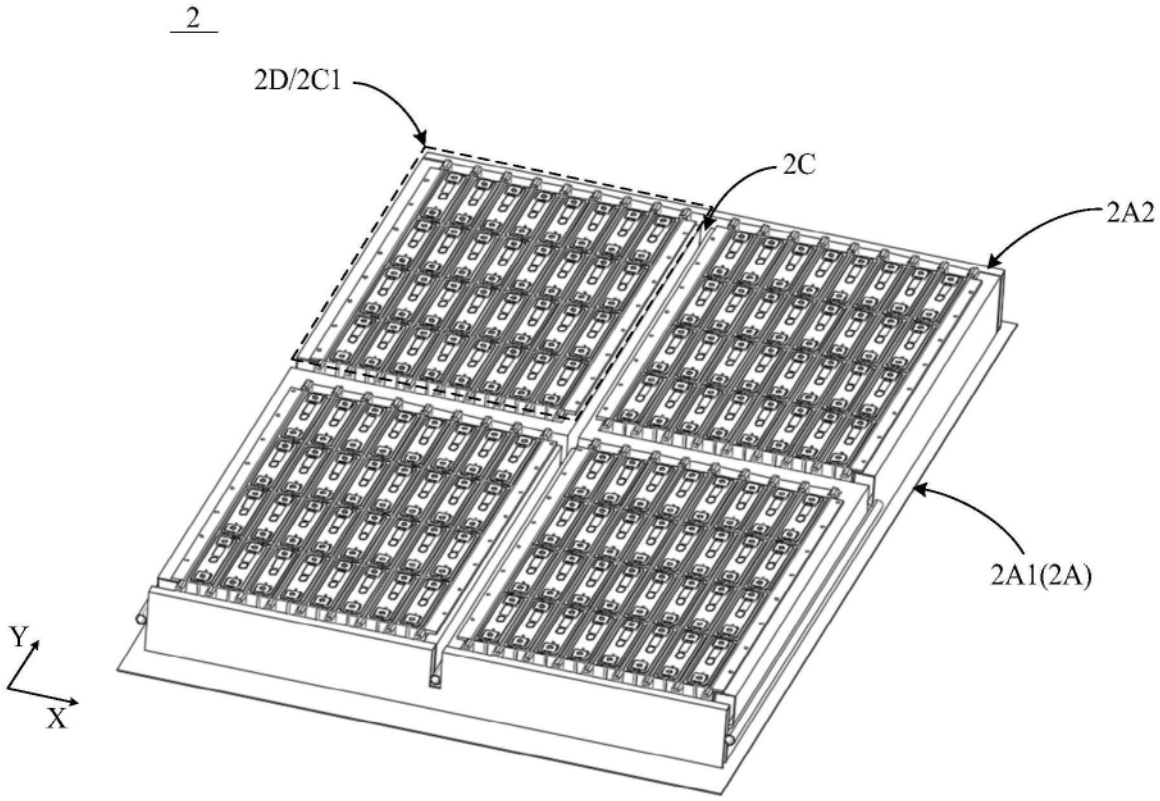


图6

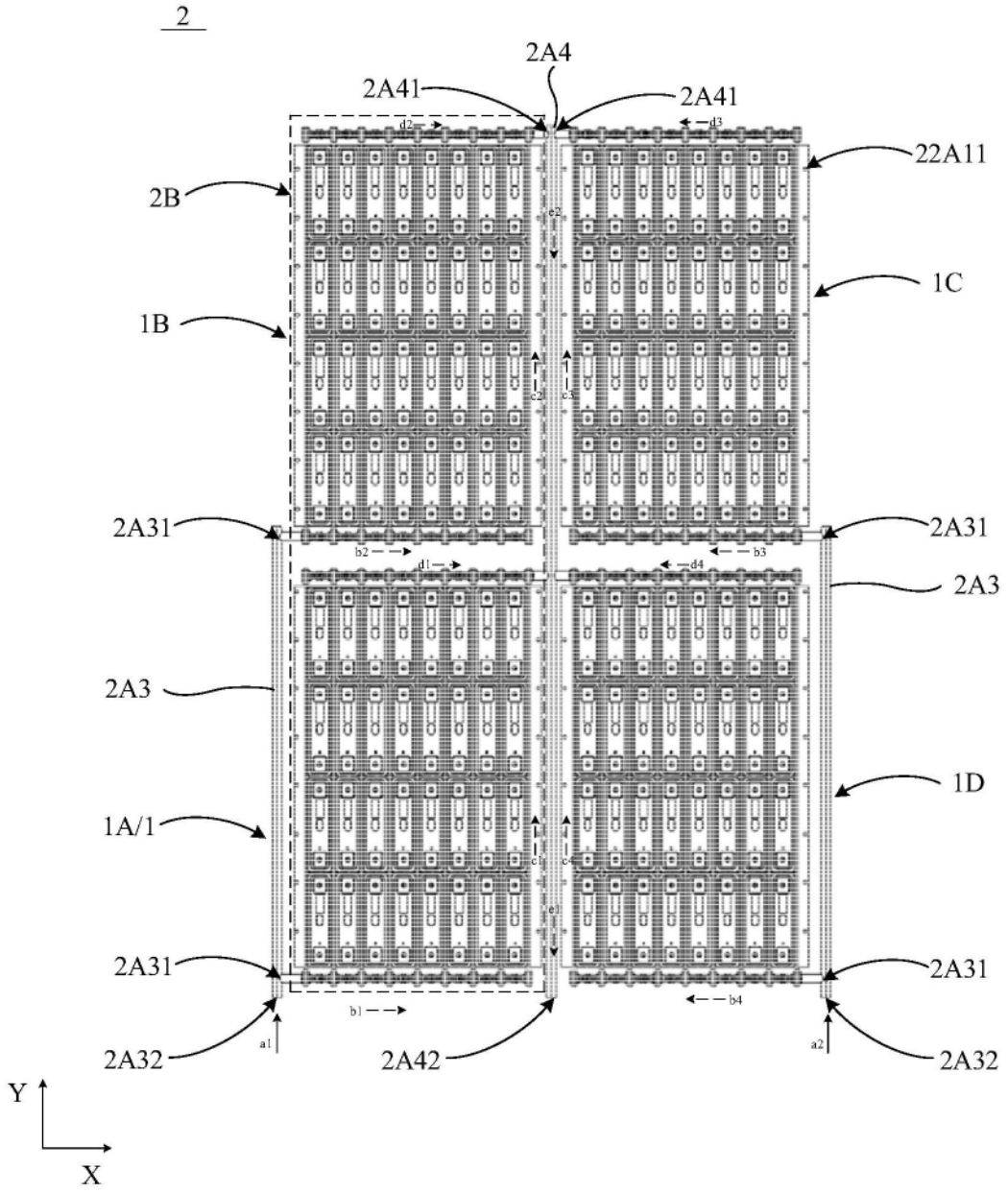

2
2A4
2A41
2A41
22A11
2B
1C
1B
2A31
2A31
2A3
2A3
1D
1A/1
2A31
2A31
2A32
2A42
2A32
Y
X

图7

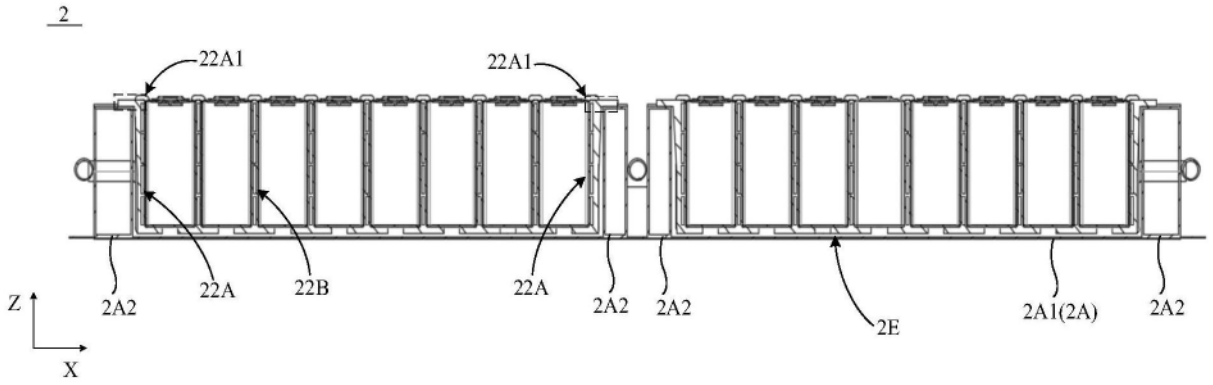


图8