



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218887417 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 18

(21) 申请号 202223338183.7

H01M 50/51 (2021.01)

(22) 申请日 2022.12.12

H01M 50/30 (2021.01)

(73) 专利权人 蜂巢能源科技股份有限公司

地址 213200 江苏省常州市金坛区鑫城大道8899号

(72) 发明人 黄毅轩

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250

专利代理师 白淑君

(51) Int.Cl.

H01M 50/249 (2021.01)

H01M 50/204 (2021.01)

H01M 50/236 (2021.01)

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/507 (2021.01)

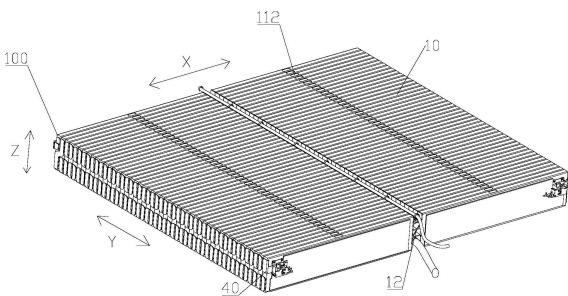
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54) 实用新型名称

一种电池模组及电池包

(57) 摘要

本实用新型提供一种电池模组及电池包,属于动力电池技术领域,包括:电芯模块,包括两个电芯单体,两个所述电芯单体沿X方向间隔设置,两个所述电芯单体之间通过连接结构相连接,所述连接结构将两个所述电芯单体之间的空间分隔形成凹槽结构;所述电芯模块设置有若干个,若干个所述电芯模块沿Y方向依次排列设置,若干个所述电芯模块的若干个所述凹槽结构沿Y方向连通形成容纳槽。本实用新型提供的一种电池模组,利用连接结构将两个电芯单体进行连接,电芯模块形成刚性连接结构,电芯模块自身即可作为电池包的加强梁,因此,电池包内无需再设置额外的横梁和纵梁等结构件,在保证电池包整体强度的同时,提高了电池包的体积利用率。



1. 一种电池模组,其特征在于,包括:

电芯模块(10),包括两个电芯单体(11),两个所述电芯单体(11)沿X方向间隔设置,两个所述电芯单体(11)之间通过连接结构(12)相连接,所述连接结构(12)将两个所述电芯单体(11)之间的空间分隔形成凹槽结构(13);所述电芯模块(10)设置有若干个,若干个所述电芯模块(10)沿Y方向依次排列设置,若干个所述电芯模块(10)的若干个所述凹槽结构(13)沿Y方向连通形成容纳槽(20)。

2. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述连接结构(12)在高度方向上靠近所述电芯单体(11)的中间位置设置,所述连接结构(12)的上侧和下侧均形成所述凹槽结构(13)。

3. 根据权利要求1或2所述的电池模组,其特征在于,所述电池模组还包括连接板(30),所述连接板(30)与若干个所述电芯模块(10)的上表面和/或下表面相连接,所述连接板(30)沿Y方向延伸设置。

4. 根据权利要求1或2所述的电池模组,其特征在于,所述电芯单体(11)的极柱(111)设置于所述电芯单体(11)远离所述连接结构(12)的一面,所述电芯单体(11)的防爆阀(112)与所述极柱(111)异面设置,若干个所述电芯单体(11)的若干个防爆阀(112)同时位于若干个所述电芯模块(10)的上表面处或下表面处,若干个所述电芯单体(11)通过汇流排组件(40)串联设置。

5. 根据权利要求4所述的电池模组,其特征在于,当若干个所述电芯模块(10)的数量为偶数时,所述汇流排组件(40)包括第一汇流排(41)、跨接汇流排(43)和输出极汇流排(44),所述第一汇流排(41)连接位于同侧的若干个所述电芯单体(11)中相邻的两个所述电芯单体(11),并且所述第一汇流排(41)连接相邻的两个所述电芯单体(11)位于相同高度上的两个极柱(111),所述跨接汇流排(43)沿X方向延伸设置并连接位于异侧的两个所述电芯单体(11),所述输出极汇流排(44)与所述跨接汇流排(43)分设于若干个所述电芯模块(10)相对的两面,所述输出极汇流排(44)和所述跨接汇流排(43)位于相同的高度。

6. 根据权利要求4所述的电池模组,其特征在于,当若干个所述电芯模块(10)的数量为奇数时,所述汇流排组件(40)包括第一汇流排(41)、第二汇流排(42)、跨接汇流排(43)和输出极汇流排(44),所述第一汇流排(41)连接位于同侧的若干个所述电芯单体(11)中相邻的两个所述电芯单体(11),并且所述第一汇流排(41)连接相邻的两个所述电芯单体(11)位于相同高度上的两个极柱(111),所述第二汇流排(42)连接位于同侧的若干个所述电芯单体(11)中相邻的两个所述电芯单体(11),并且所述第二汇流排(42)连接相邻的两个所述电芯单体(11)位于不同高度上的两个极柱(111),所述跨接汇流排(43)沿X方向延伸设置并连接位于异侧的两个所述电芯单体(11),所述输出极汇流排(44)与所述跨接汇流排(43)分设于若干个所述电芯模块(10)相对的两面,所述输出极汇流排(44)和所述跨接汇流排(43)位于相同的高度。

7. 根据权利要求1或2所述的电池模组,其特征在于,相邻所述电芯模块(10)之间通过间隔条间隔设置。

8. 一种电池包,其特征在于,包括权利要求1-7中任意一项所述的电池模组(100),所述电池包还设有外壳组件(200),所述电池模组(100)设置于所述外壳组件(200)的内部。

9. 根据权利要求8所述的电池包,其特征在于,所述电池模组(100)在所述X方向上的宽

度与所述外壳组件(200)的内腔在所述X方向上的宽度的比值大于或等于0.9,所述电池模组(100)在所述X方向上的宽度与所述外壳组件(200)的外部轮廓在所述X方向上的宽度的比值大于或等于0.85;

所述电池模组(100)在所述Y方向上的长度与所述外壳组件(200)的内腔在所述Y方向上的长度的比值大于或等于0.7,所述电池模组(100)在所述Y方向上的长度与所述外壳组件(200)的外部轮廓在所述Y方向上的长度的比值大于或等于0.75。

10.根据权利要求8所述的电池包,其特征在于,所述电池包还包括冷板(300),所述冷板(300)设置于所述外壳组件(200)的内部,所述冷板(300)与所述电池模组(100)的上表面或下表面贴合连接,并且,所述冷板(300)与所述电池模组(100)的防爆阀(112)所在面异面设置。

一种电池模组及电池包

技术领域

[0001] 本实用新型涉及动力电池技术领域,具体涉及一种电池模组及电池包。

背景技术

[0002] 当前社会能源危机日益严重,新能源汽车越来越受到社会关注,尤其是电动汽车。随着新能源汽车的发展,对于电动汽车的动力性能和续航里程的需求不断提高,也即,在同样的电池参数下,意味着更高的续航里程电动汽车的电池包中需要布置更多的电池。现有技术中,电池包内通常设置有横梁和纵梁等结构件用于加强电池包的整体刚度,而横梁和纵梁的设置势必会占用电池包的内部空间,降低了电池包的体积利用率。

实用新型内容

[0003] 因此,本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术中的电池包的体积利用率低的缺陷,从而提供一种电池模组及电池包。

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型提供了一种电池模组,包括:电芯模块,包括两个电芯单体,两个所述电芯单体沿X方向间隔设置,两个所述电芯单体之间通过连接结构相连接,所述连接结构将两个所述电芯单体之间的空间分隔形成凹槽结构;所述电芯模块设置有若干个,若干个所述电芯模块沿Y方向依次排列设置,若干个所述电芯模块的若干个所述凹槽结构沿Y方向连通形成容纳槽。

[0005] 可选地,所述连接结构在高度方向上靠近所述电芯单体的中间位置设置,所述连接结构的上侧和下侧均形成所述凹槽结构。

[0006] 可选地,所述电池模组还包括连接板,所述连接板与若干个所述电芯模块的上表面和/或下表面相连接,所述连接板沿Y方向延伸设置。

[0007] 可选地,所述电芯单体的极柱设置于所述电芯单体远离所述连接结构的一面,所述电芯单体的防爆阀与所述极柱异面设置,若干个所述电芯单体的若干个防爆阀同时位于若干个所述电芯模块的上表面处或下表面处,若干个所述电芯单体通过汇流排组件串联设置。

[0008] 可选地,当若干个所述电芯模块的数量为偶数时,所述汇流排组件包括第一汇流排、跨接汇流排和输出极汇流排,所述第一汇流排连接位于同侧的若干个所述电芯单体中相邻的两个所述电芯单体,并且所述第一汇流排连接相邻的两个所述电芯单体位于相同高度上的两个极柱,所述跨接汇流排沿X方向延伸设置并连接位于异侧的两个所述电芯单体,所述输出极汇流排与所述跨接汇流排分设于若干个所述电芯模块相对的两面,所述输出极汇流排和所述跨接汇流排位于相同的高度。

[0009] 可选地,当若干个所述电芯模块的数量为奇数时,所述汇流排组件包括第一汇流排、第二汇流排、跨接汇流排和输出极汇流排,所述第一汇流排连接位于同侧的若干个所述电芯单体中相邻的两个所述电芯单体,并且所述第一汇流排连接相邻的两个所述电芯单体位于相同高度上的两个极柱,所述第二汇流排连接位于同侧的若干个所述电芯单体中相邻

的两个所述电芯单体,并且所述第二汇流排连接相邻的两个所述电芯单体位于不同高度上的两个极柱,所述跨接汇流排沿X方向延伸设置并连接位于异侧的两个所述电芯单体,所述输出极汇流排与所述跨接汇流排分设于若干个所述电芯模块相对的两面,所述输出极汇流排和所述跨接汇流排位于相同的高度。

[0010] 可选地,相邻所述电芯模块之间通过间隔条间隔设置。

[0011] 本实用新型还提供了一种电池包,包括上述的电池模组,所述电池包还设有外壳组件,所述电池模组设置于所述外壳组件的内部。

[0012] 可选地,所述电池模组在所述X方向上的宽度与所述外壳组件的内腔在所述X方向上的宽度的比值大于或等于0.9,所述电池模组在所述X方向上的宽度与所述外壳组件的外部轮廓在所述X方向上的宽度的比值大于或等于0.85;所述电池模组在所述Y方向上的长度与所述外壳组件的内腔在所述Y方向上的长度的比值大于或等于0.7,所述电池模组在所述Y方向上的长度与所述外壳组件的外部轮廓在所述Y方向上的长度的比值大于或等于0.75。

[0013] 可选地,所述电池包还包括冷板,所述冷板设置于所述外壳组件的内部,所述冷板与所述电池模组的上表面或下表面贴合连接,并且,所述冷板与所述电池模组的防爆阀所在面异面设置。

[0014] 本实用新型具有以下优点:

[0015] 1. 本实用新型提供的一种电池模组,利用连接结构将两个电芯单体进行连接,电芯模块形成刚性连接结构,电芯模块自身即可作为电池包的加强梁,因此,电池包内无需再设置额外的横梁和纵梁等结构件,在保证电池包整体强度的同时,提高了电池包的体积利用率,并且,在若干个电芯模块中形成有容纳槽,利用容纳槽可容纳电池包内的电气件、防护件等其他零部件,进一步优化电池包的布局空间。

[0016] 2. 本实用新型提供的一种电池模组,通过设置连接板,能够在Y方向上加强电池模组的刚度,保证了电池模组在长度方向和宽度方向上的整体刚性。

[0017] 3. 本实用新型提供的一种电池模组,将极柱和防爆阀在电芯单体上异面设置,在使用汇流排组件对电芯单体进行串联时,便于汇流排组件的布置,汇流排组件能够有效避开防爆阀,便于电芯单体排气,并且排气过程中不会造成汇流排组件损伤,保证电池模组安全运行。

[0018] 4. 本实用新型提供的一种电池模组,当若干个电芯模块的数量为偶数时,使用第一汇流排和跨接汇流排将若干个电芯模块的若干个电芯单体进行串联,并使用输出极汇流排将若干个电芯模块的正极和负极引出;当若干个电芯模块的数量为奇数时,使用第一汇流排、第二汇流排和跨接汇流排将若干个电芯模块的若干个电芯单体进行串联,并使用输出极汇流排将若干个电芯模块的正极和负极引出。因此,无论若干个电芯模块的数量为偶数还是奇数,在将若干个电芯模块的若干个电芯单体串联后,可以使输出极汇流排和跨接汇流排位于相同的高度处,便于汇流排组件的布置,减小了汇流排组件的长度,进一步提高电池包的体积利用率。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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

中的附图是本实用新型的一些实施方式,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。

[0020] 图1示出了本实用新型的实施例1提供的电池模组的第一角度的结构示意图(容纳槽内安装有电气件、防护件);

[0021] 图2示出了本实用新型的实施例1提供的电池模组的第二角度的结构示意图;

[0022] 图3示出了本实用新型的实施例1提供的电池模组的第三角度的结构示意图;

[0023] 图4为图2的侧视结构示意图;

[0024] 图5为图4中A处的放大图;

[0025] 图6示出了本实用新型的实施例1提供的电池模组的结构示意图(未示出输出极汇流排和防爆阀);

[0026] 图7示出了本实用新型的实施例1提供的电池模组的俯视结构示意图(未示出输出极汇流排);

[0027] 图8示出了本实用新型的实施例1提供的电池模组的仰视结构示意图(未示出输出极汇流排);

[0028] 图9示出了本实用新型的实施例1提供的电芯模块的立体结构示意图;

[0029] 图10为图9的主视图;

[0030] 图11为图10中B处的放大图;

[0031] 图12示出了本实用新型的实施例1提供的电芯单体的第一角度的立体结构示意图;

[0032] 图13示出了本实用新型的实施例1提供的电芯单体的第二角度的立体结构示意图;

[0033] 图14示出了本实用新型的实施例1提供的汇流排组件与位于两侧的若干个电芯单体的串联示意展开图(若干个电芯模块的数量为偶数时);

[0034] 图15示出了本实用新型的实施例1提供的汇流排组件与位于两侧的若干个电芯单体的串联示意展开图(若干个电芯模块的数量为偶数时);

[0035] 图16示出了本实用新型的实施例2提供的电池包的部分结构示意图(未设有连接板);

[0036] 图17示出了本实用新型的实施例2提供的电池包的部分结构示意图(设有连接板);

[0037] 图18为图17的俯视结构示意图;

[0038] 图19示出了本实用新型的实施例2提供的电池包的分解结构示意图(设有连接板);

[0039] 图20示出了本实用新型的实施例2提供的围板和冷板的结构示意图。

[0040] 附图标记说明:

[0041] 10、电芯模块;11、电芯单体;111、极柱;112、防爆阀;12、连接结构;121、竖板;122、横板;123、斜板;13、凹槽结构;20、容纳槽;30、连接板;40、汇流排组件;41、第一汇流排;42、第二汇流排;43、跨接汇流排;44、输出极汇流排;100、电池模组;200、外壳组件;210、围板;220、上盖板;230、底护板;300、冷板。

具体实施方式

[0042] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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,本领域普通技术人员在没有做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。

[0043] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0044] 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;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。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] 此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0046] 实施例1

[0047] 如图1至图15所示的电池模组100的一种具体实施方式,包括:电芯模块10。电芯模块10包括两个电芯单体11,两个电芯单体11沿X方向间隔设置,两个电芯单体11之间通过连接结构12相连接,连接结构12将两个电芯单体11之间的空间分隔形成凹槽结构13。电芯模块10设置有若干个,若干个电芯模块10沿Y方向依次排列设置,若干个电芯模块10的若干个凹槽结构13沿Y方向连通形成容纳槽20。

[0048] 值得说明的是,请参阅图7、图8以及图10,X方向即为图中的左右方向,也即电池模组100的宽度方向;请参阅图7和图8,Y方向即为图中的上下方向,也即电池模组100的长度方向。

[0049] 需要进一步说明的是,请参阅图7和图8,Y方向也是电芯单体11的厚度方向。

[0050] 在本实施例中,电芯单体11的长度(沿X方向上的距离)大于或等于150mm,电池模组100的宽度(电芯模块10沿X方向上的距离)为300mm至3000mm。

[0051] 利用连接结构12将两个电芯单体11进行连接,电芯模块10形成刚性连接结构,电芯模块10自身即可作为电池包的加强梁,因此,电池包内无需再设置额外的横梁和纵梁等结构件,在保证电池包整体强度的同时,提高了电池包的体积利用率,并且,在若干个电芯模块10中形成有容纳槽20,利用容纳槽20可容纳电池包内的电气件、防护件等其他零部件,进一步优化电池包的布局空间。

[0052] 值得说明的是,通过设置连接结构12,还可以保证与连接结构12相连的两个电芯单体11的绝缘以及隔热。

[0053] 需要说明的是,请参阅图1,位于容纳槽20内的电气件、防护件等不会超过电池模组100的上表面和下表面。

[0054] 在本实施例中,如图9至图11所示,连接结构12在高度方向上靠近电芯单体11的中

间位置设置,连接结构12的上侧和下侧均形成有凹槽结构13。因此,若干个电芯模块10排列后形成两个容纳槽20。

[0055] 值得说明的是,请参阅图1至图10,上述的高度方向即为图中所示的Z方向。

[0056] 在本实施例中,如图11所示,连接结构12包括竖板121、横板122和斜板123,竖板121设置有一对,一对竖板121沿X方向间隔设置,一对竖板121分别与两个电芯单体11相对的两面相连接,横板122连接于一对竖板121之间,横板122可以设置一个,也可以沿竖向间隔设置若干个,斜板123倾斜设置并同时连接竖板121和横板122。

[0057] 值得说明的是,横板122和斜板123在竖直方向上位于竖板121的中间位置,横板122的上侧和下侧均形成凹槽结构13。当横板122设置有若干个时,凹槽结构13位于若干个横板122的上侧和若干个横板122的下侧。

[0058] 在本实施例中,请参阅图15至图17,电池模组100还包括连接板30,连接板30与若干个电芯模块10的上表面和/或下表面相连接,连接板30沿Y方向延伸设置。

[0059] 通过设置连接板30,能够在Y方向上加强电池模组100的刚度,保证了电池模组100在长度方向和宽度方向上的整体刚性。

[0060] 值得说明的是,请参阅图15至图17,连接板30设置有一个,一个连接板30同时与位于容纳槽20两侧的若干个电芯单体11相连接。当然,在其他可替代的实施方式中,连接板30可以设置有两个,两个连接板30分别与位于容纳槽20两侧的电芯单体11连接。

[0061] 在本实施例中,连接板30的导热系数小于或等于 $5\text{W}/(\text{m}\cdot\text{k})$,连接板30的绝缘值大于或等于 $500\text{M}\Omega$ 。

[0062] 在本实施例中,连接板30与电芯单体11的上表面粘接设置。

[0063] 需要说明的是,当连接板30和防爆阀112均位于若干个电池模组100的上表面时,连接板30不会对防爆阀112造成遮挡。

[0064] 如图9和图13所示,电芯单体11的极柱111设置于电芯单体11远离连接结构12的一面,电芯单体11的防爆阀112与极柱111异面设置。如图1至图3所示,若干个电芯单体11的若干个防爆阀112同时位于若干个电芯模块10的上表面处或下表面处。如图1至图5所示,若干个电芯单体11通过汇流排组件40串联设置。

[0065] 值得说明的是,一个电池模组100包括若干个电芯模块10,每个电芯模块10包括两个电芯单体11,每个电芯单体11上均设置有两个极柱111(正极柱和负极柱)和防爆阀112。因此,当一个电池模组100包括n个电芯模块10时,那么,一个电池模组100则包括 $2n$ 个电芯单体11,一个电池模组100包括 $4n$ 个极柱111($2n$ 个正极柱和 $2n$ 个负极柱),一个电池模组100包括 $2n$ 个防爆阀112。

[0066] 需要进一步说明的是,请参阅图1至图3, $2n$ 个防爆阀112同时位于电池模组100的上表面。

[0067] 将极柱111和防爆阀112在电芯单体11上异面设置,在使用汇流排组件40对电芯单体11进行串联时,便于汇流排组件40的布置,汇流排组件40能够有效避开防爆阀112,便于电芯单体11排气,并且排气过程中不会造成汇流排组件40损伤,保证电池模组100安全运行。

[0068] 如图14所示,当若干个电芯模块10的数量为偶数时,汇流排组件40包括第一汇流排41、跨接汇流排43和输出极汇流排44,第一汇流排41连接位于同侧的若干个电芯单体11

中相邻的两个电芯单体11,并且第一汇流排41连接相邻的两个电芯单体11位于相同高度上的两个极柱111,跨接汇流排43沿X方向延伸设置并连接位于异侧的两个电芯单体11,输出极汇流排44与跨接汇流排43分设于若干个电芯模块10相对的两面,输出极汇流排44和跨接汇流排43位于相同的高度。

[0069] 如图15所示,当若干个电芯模块10的数量为奇数时,汇流排组件40包括第一汇流排41、第二汇流排42、跨接汇流排43和输出极汇流排44,第一汇流排41连接位于同侧的若干个电芯单体11中相邻的两个电芯单体11,并且第一汇流排41连接相邻的两个电芯单体11位于相同高度上的两个极柱111,第二汇流排42连接位于同侧的若干个电芯单体11中相邻的两个电芯单体11,并且第二汇流排42连接相邻的两个电芯单体11位于不同高度上的两个极柱111,跨接汇流排43沿X方向延伸设置并连接位于异侧的两个电芯单体11,输出极汇流排44与跨接汇流排43分设于若干个电芯模块10相对的两面,输出极汇流排44和跨接汇流排43位于相同的高度。

[0070] 值得说明的是,请参阅图14和图15,图中所示的上下方向即为电芯单体11的高度方向。

[0071] 需要说明的是,请参阅图7,位于同侧的若干个电芯单体11和位于异侧的若干个电芯单体11是以图7中连接结构12所处的位置为界限进行说明的。请参阅图4,输出极汇流排44对应左侧面设置,相应的,跨接汇流排43则对应右侧面设置。

[0072] 当若干个电芯模块10的数量为偶数时,使用第一汇流排41和跨接汇流排43将若干个电芯模块10的若干个电芯单体11进行串联,并使用输出极汇流排44将若干个电芯模块10的正极和负极引出;当若干个电芯模块10的数量为奇数时,使用第一汇流排41、第二汇流排42和跨接汇流排43将若干个电芯模块10的若干个电芯单体11进行串联,并使用输出极汇流排44将若干个电芯模块10的正极和负极引出。因此,无论若干个电芯模块10的数量为偶数还是奇数,在将若干个电芯模块10的若干个电芯单体11串联后,可以使输出极汇流排44和跨接汇流排43位于相同的高度处,便于汇流排组件40的布置,减小了汇流排组件40的长度,进一步提高电池包的体积利用率。

[0073] 在本实施例中,第一汇流排41的高度与电芯单体11的高度的比值小于或等于0.7,第一汇流排41的宽度与电芯单体11的厚度的比值大于1且小于或等于2.2。第二汇流排42的高度与电芯单体11的高度的比值大于0.6且小于或等于1,第二汇流排42的宽度与电芯单体11的厚度的比值大于1且小于或等于2.2。

[0074] 值得说明的是,请参阅图5,第一汇流排41的高度是指图5中第一汇流排41的上边缘至下边缘的距离,第一汇流排41的宽度是指图5中第一汇流排41的左边缘至右边缘的距离;第二汇流排42的高度是指图5中第二汇流排42的上边缘至下边缘的距离,第二汇流排42的宽度是指图5中第二汇流排42的左边缘至右边缘的距离。

[0075] 在本实施例中,相邻电芯模块10之间通过间隔条间隔设置。也即,位于容纳槽20同侧的相邻的电芯单体11之间设置有间隔条。

[0076] 在本实施例中,相邻电芯模块10之间的间隔大于或等于0.1mm,同时该间隔大于或等于电芯单体11厚度的0.2倍。

[0077] 实施例2

[0078] 如图16至图20所示的电池包的一种具体实施方式,包括实施例1的电池模组100。

电池包还包括外壳组件200,电池模组100设置于外壳组件200的内部。

[0079] 在本实施例中,电池模组100在X方向上的宽度与外壳组件200的内腔在X方向上的宽度的比值大于或等于0.9,电池模组100在X方向上的宽度与外壳组件200的外部轮廓在X方向上的宽度的比值大于或等于0.85;电池模组100在Y方向上的长度与外壳组件200的内腔在Y方向上的长度的比值大于或等于0.7,电池模组100在Y方向上的长度与外壳组件200的外部轮廓在Y方向上的长度的比值大于或等于0.75。

[0080] 值得说明的是,请参阅图18,X方向(电池模组100的宽度方向)为图19所示的上下方向,Y方向(电池模组100的长度方向)为图19所示的左右方向。

[0081] 如图19所示,电池包还包括冷板300,冷板300设置于外壳组件200的内部,冷板300与电池模组100的下表面贴合连接,防爆阀112对应电池模组100的上表面设置。

[0082] 当然,当冷板300与电池模组100的上表面贴合连接时,防爆阀112则对应电池模组100的下表面设置。

[0083] 在本实施例中,冷板300与电池模组100的下表面通过导热结构胶粘接,粘胶面积为电池模组100下表面总面积的60%至100%。

[0084] 如图19所示,外壳组件200包括围板210、上盖板220和底护板230,围板210沿周向围设于电池模组100的外周,上盖板220盖设于围板210的上端开口,底护板230盖设于围板210的下端开口,冷板300位于底护板230的上表面处。

[0085] 值得说明的是,请参阅图18,外壳组件200的内腔在X方向上的宽度即为围板210在X方向上的相对的两个内壁之间的距离;外壳组件200的外部轮廓在X方向上的宽度即为围板210在X方向上的相对的两个外壁之间的距离;外壳组件200的内腔在Y方向上的长度即为围板210在Y方向上的相对的两个内壁之间的距离;外壳组件200的外部轮廓在Y方向上的长度即为围板210在Y方向上的相对的两个外壁之间的距离。

[0086] 在本实施例中,冷板300和围板210的下端可通过螺接、铆接、焊接等方式进行连接。

[0087] 值得说明的是,电池包内可以设置有一个电池模组100,也可以设置若干个电池模组100。

[0088] 根据上述描述,本专利申请具有以下优点:

[0089] 1.在保证了电池包整体强度的同时,提高了电池包的体积利用率;

[0090] 2.保证了电池模组在长度方向和宽度方向上的整体刚性;

[0091] 3.便于汇流排组件的布置,汇流排组件能够有效避开防爆阀,便于电芯单体排气,并且排气过程中不会造成汇流排组件损伤,保证电池模组安全运行;

[0092] 4.无论若干个电芯模块的数量为偶数还是奇数,在将若干个电芯模块的若干个电芯单体串联后,可以使输出极汇流排和跨接汇流排位于相同的高度处,便于汇流排组件的布置,减小了汇流排组件的长度,进一步提高电池包的体积利用率。

[0093] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

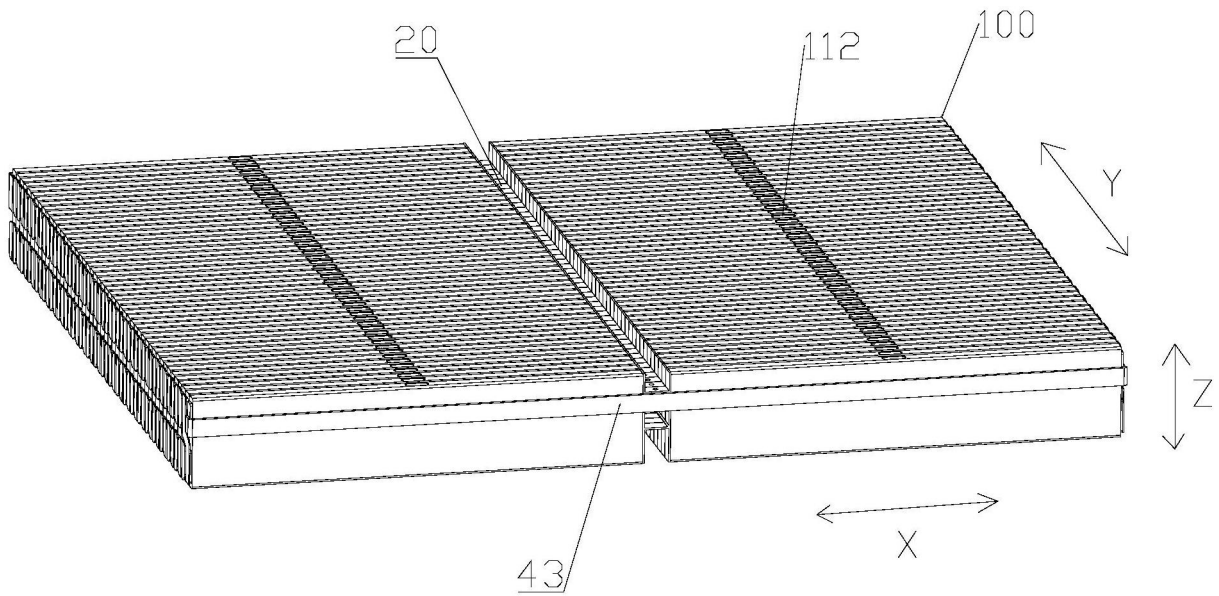


图3

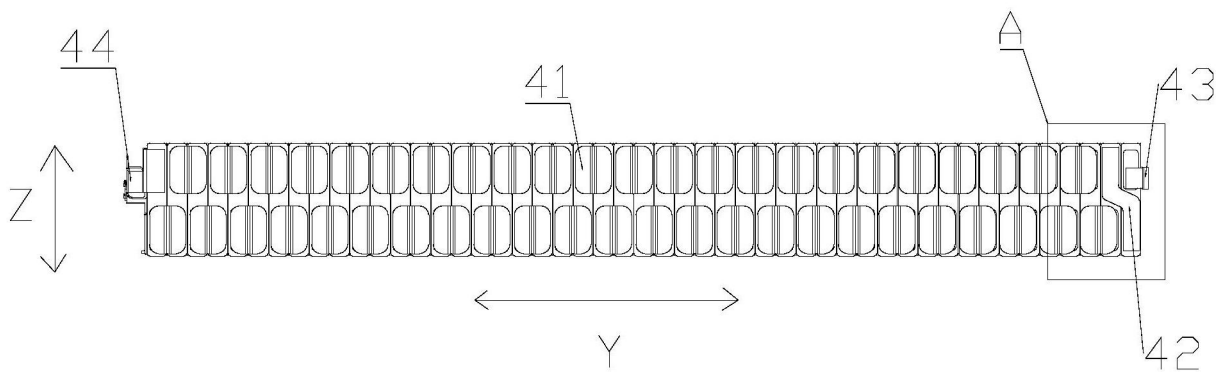


图4

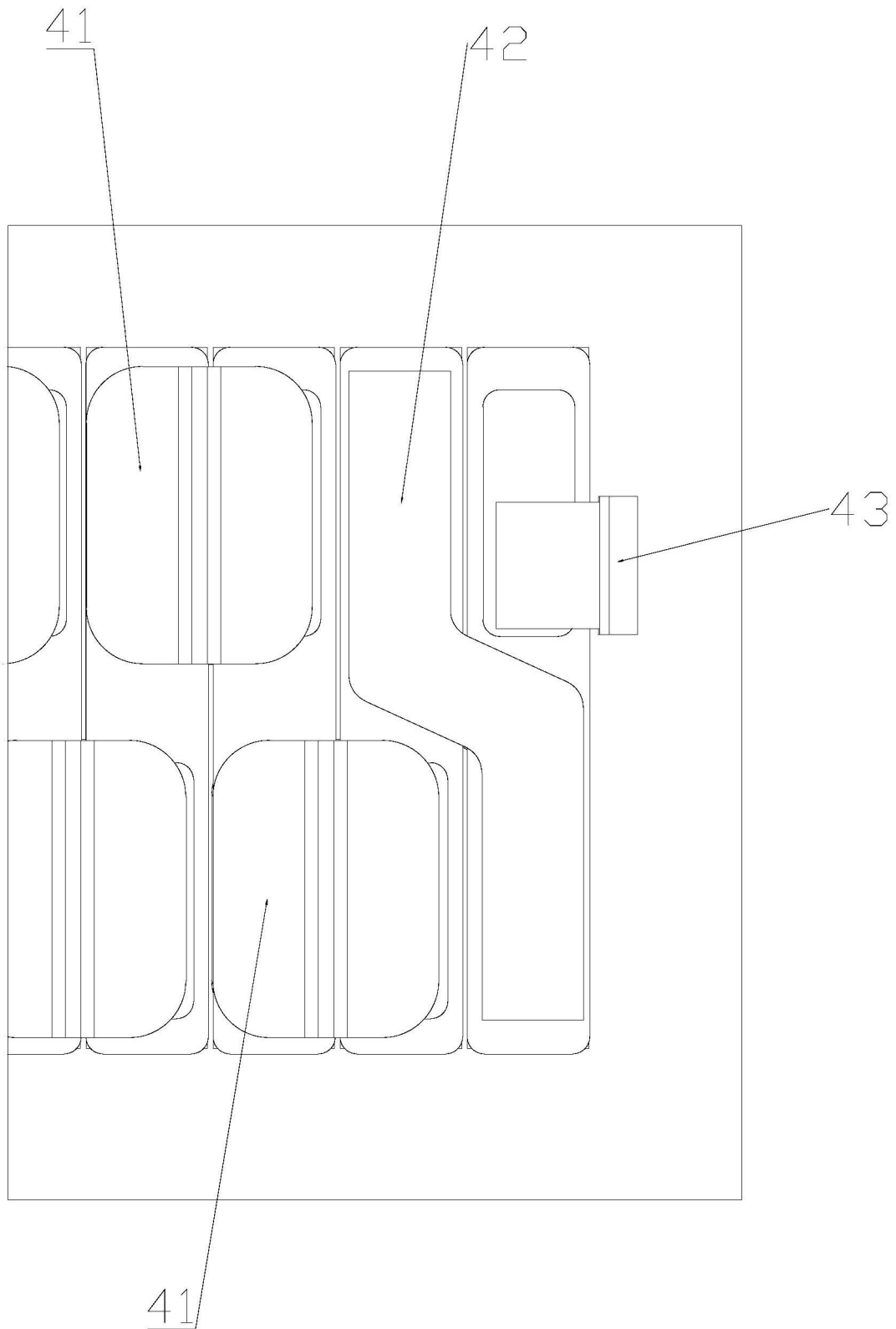


图5

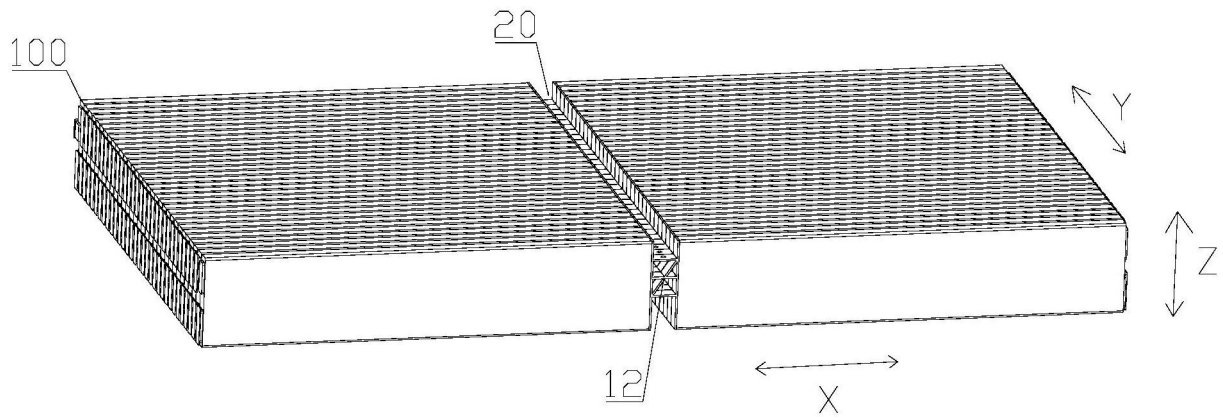


图6

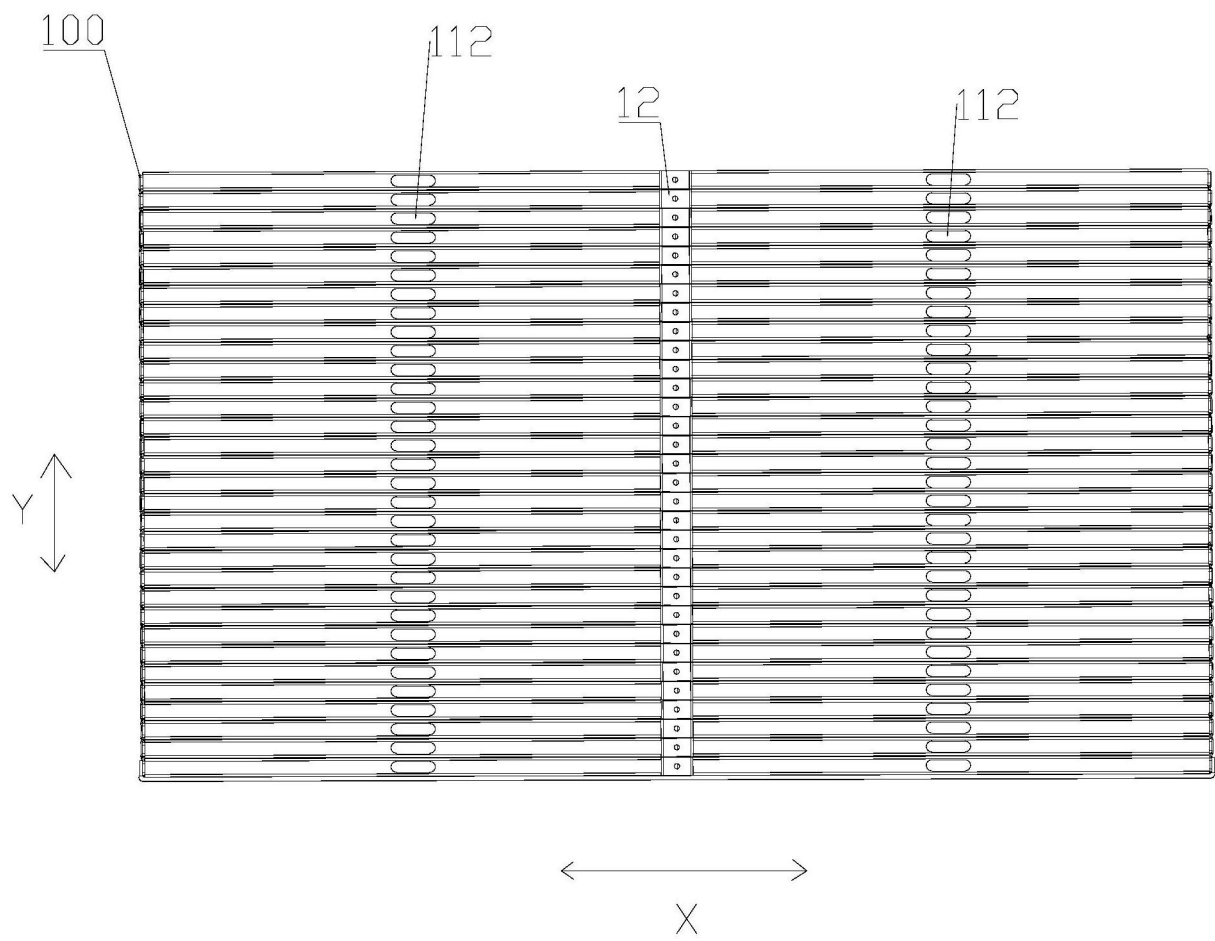


图7

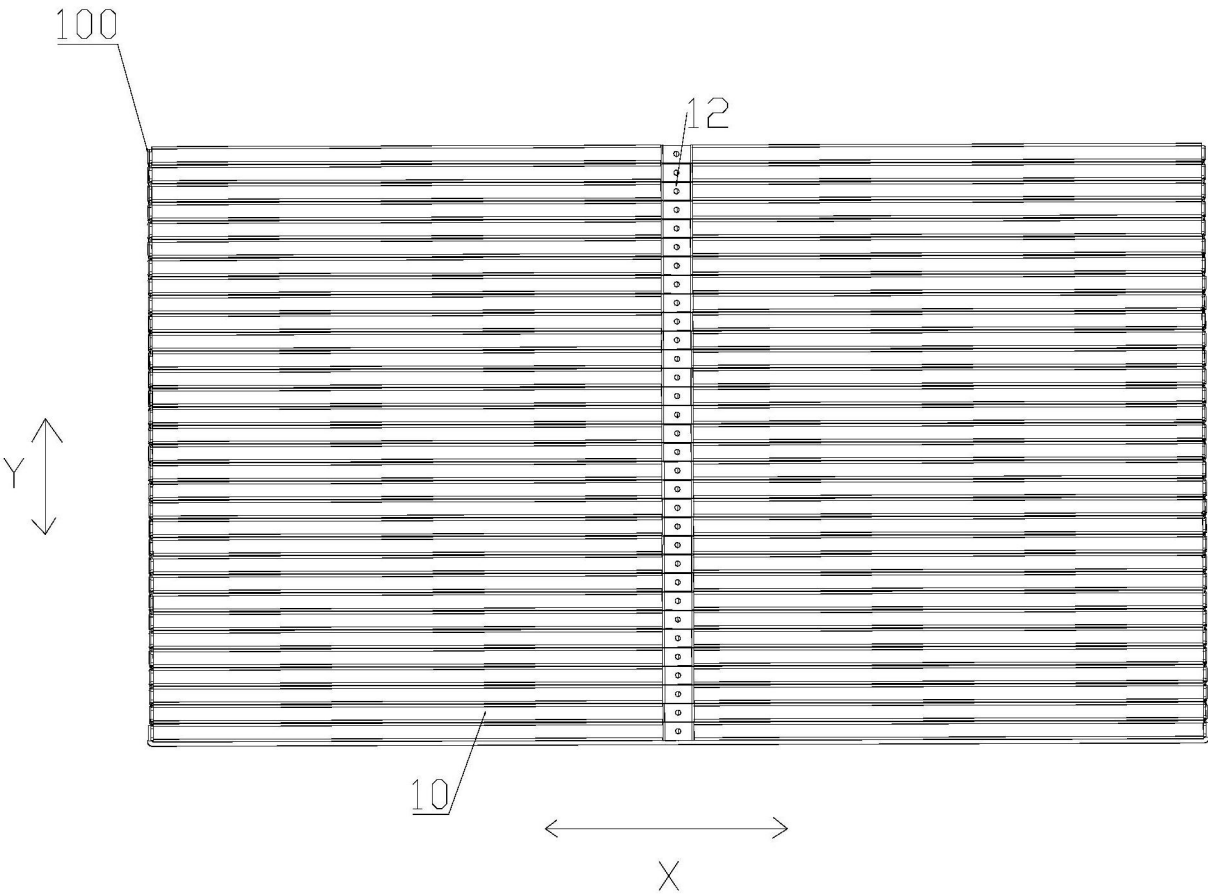


图8

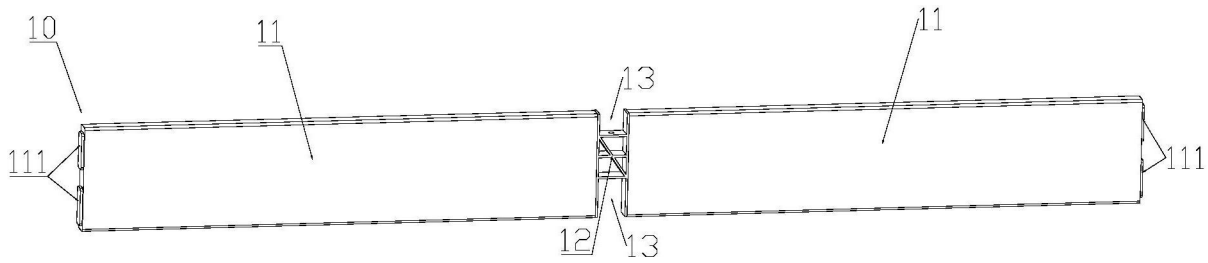


图9

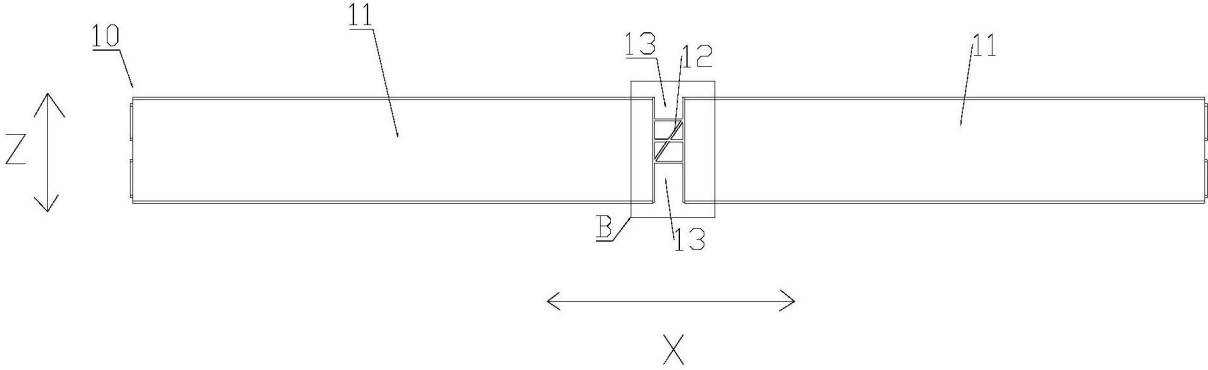


图10

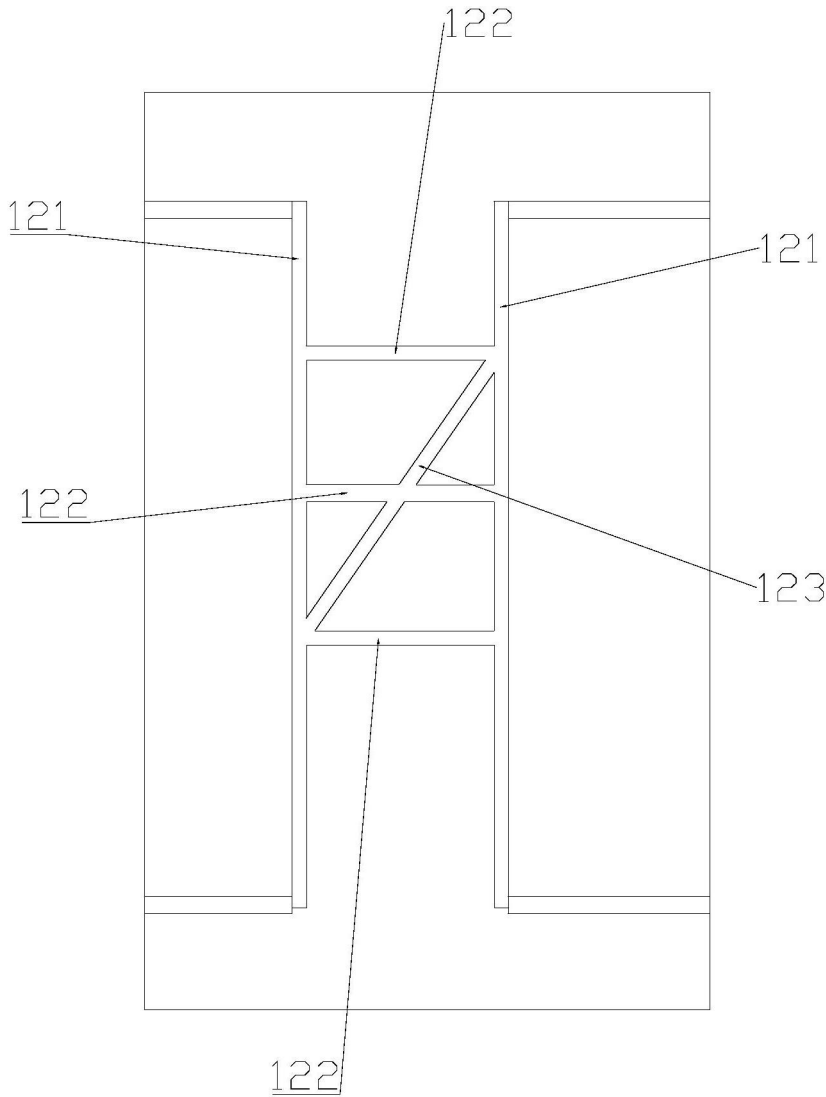


图11

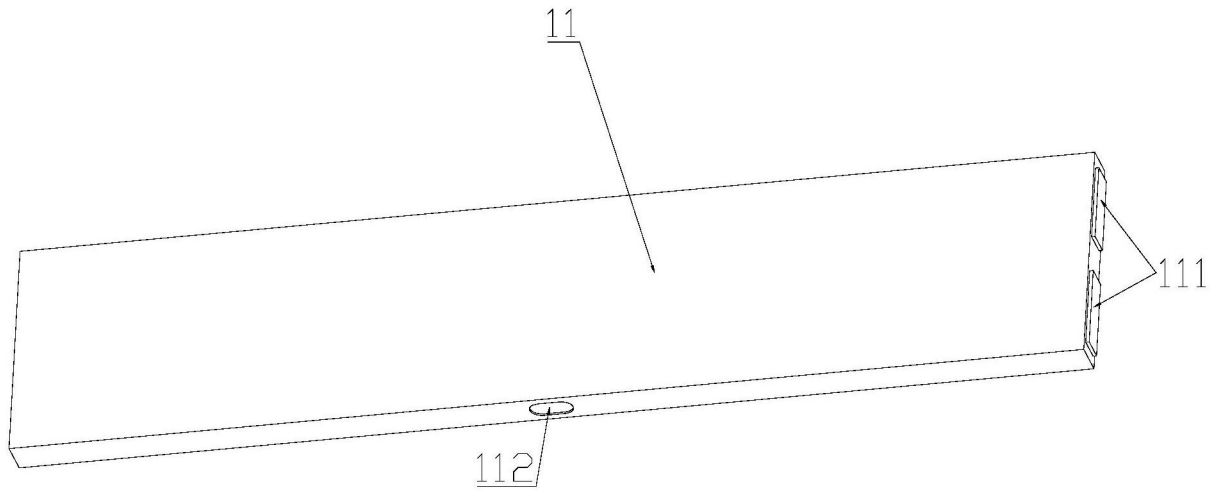


图12

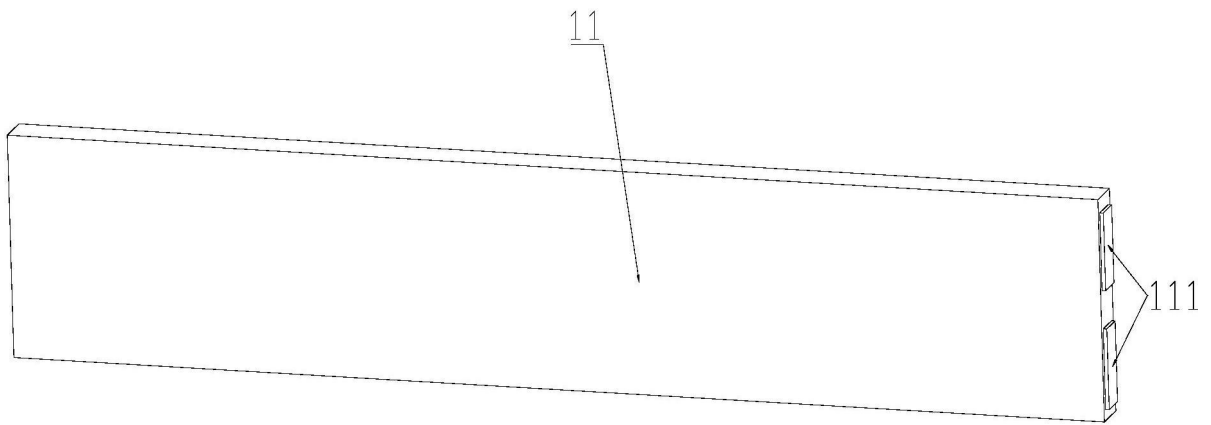


图13

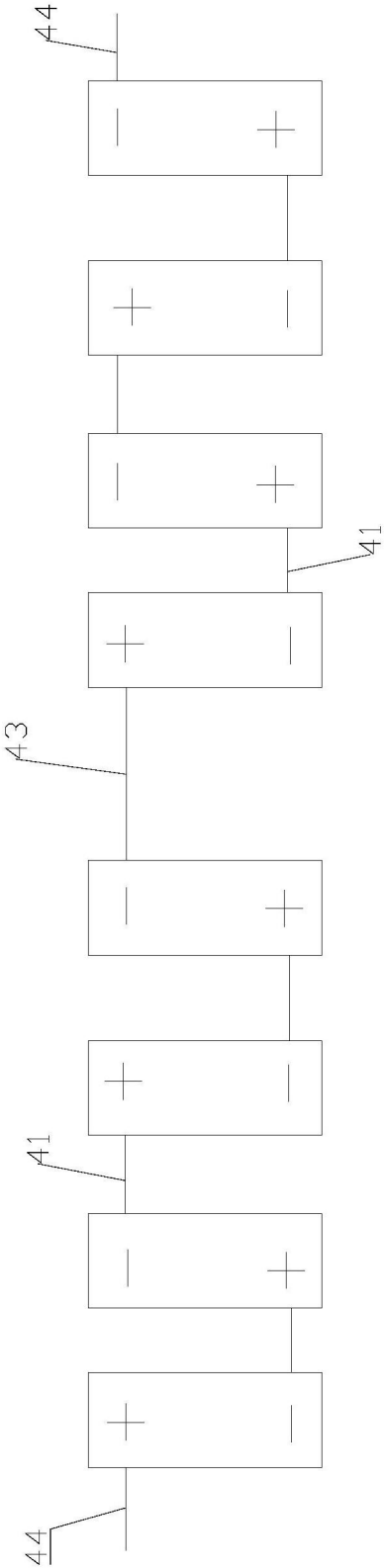


图14

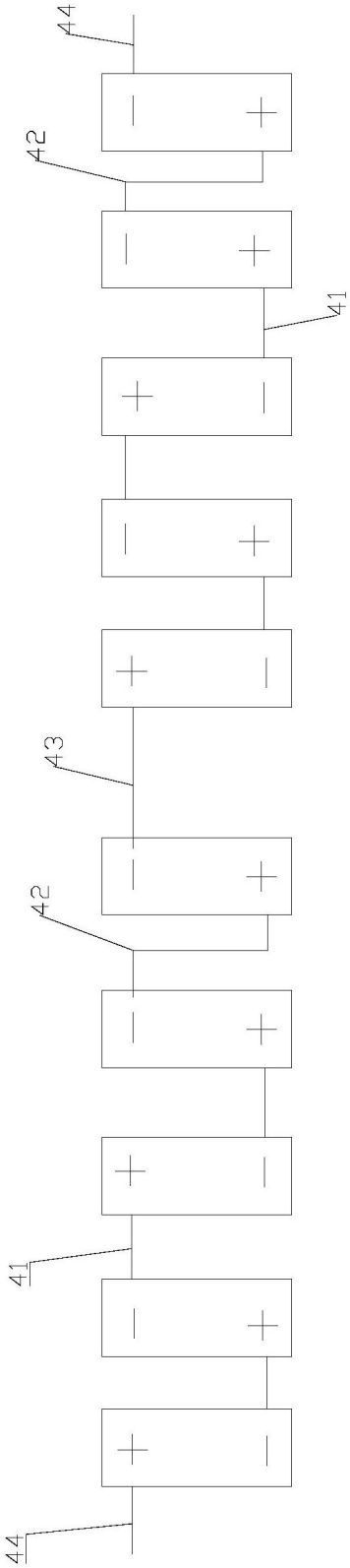


图15

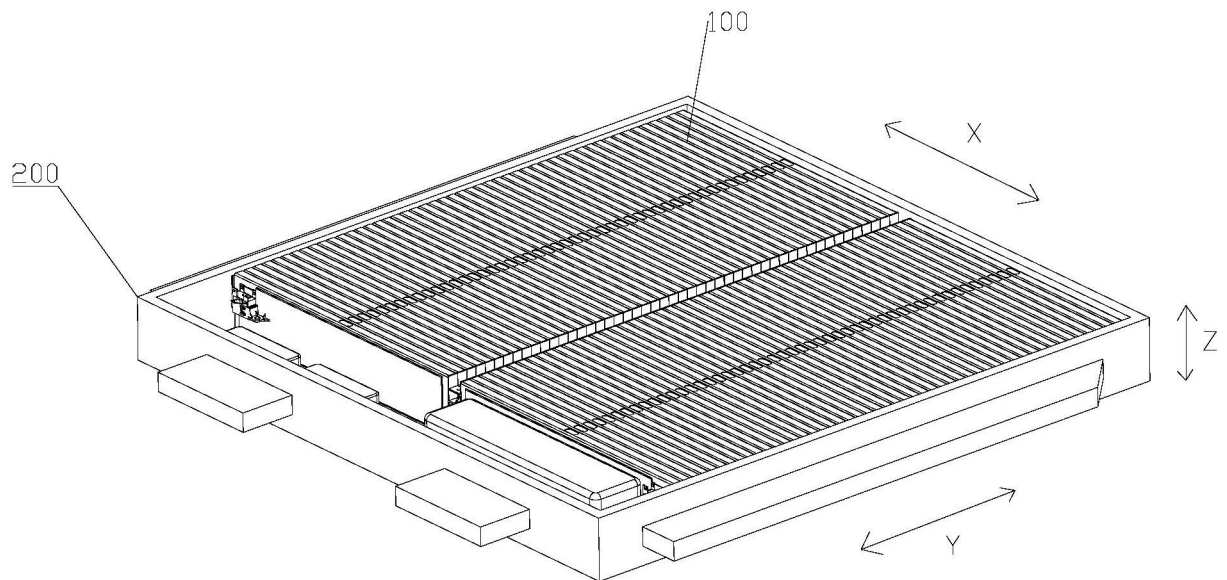


图16

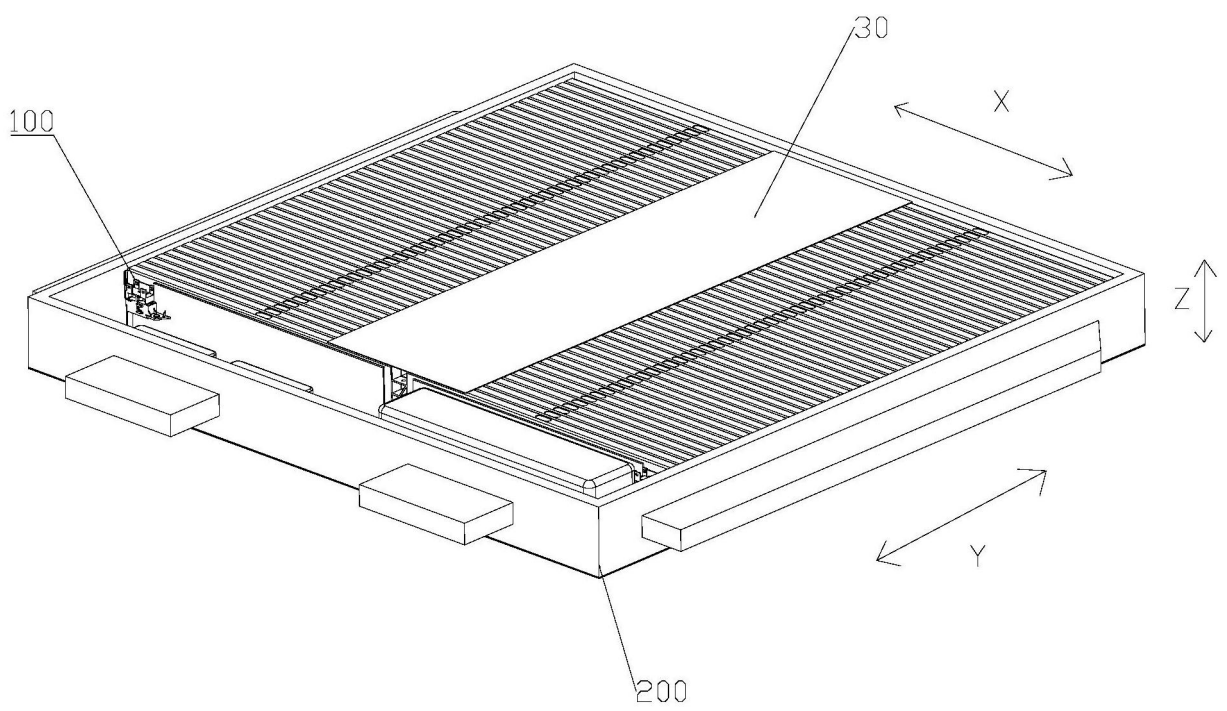


图17

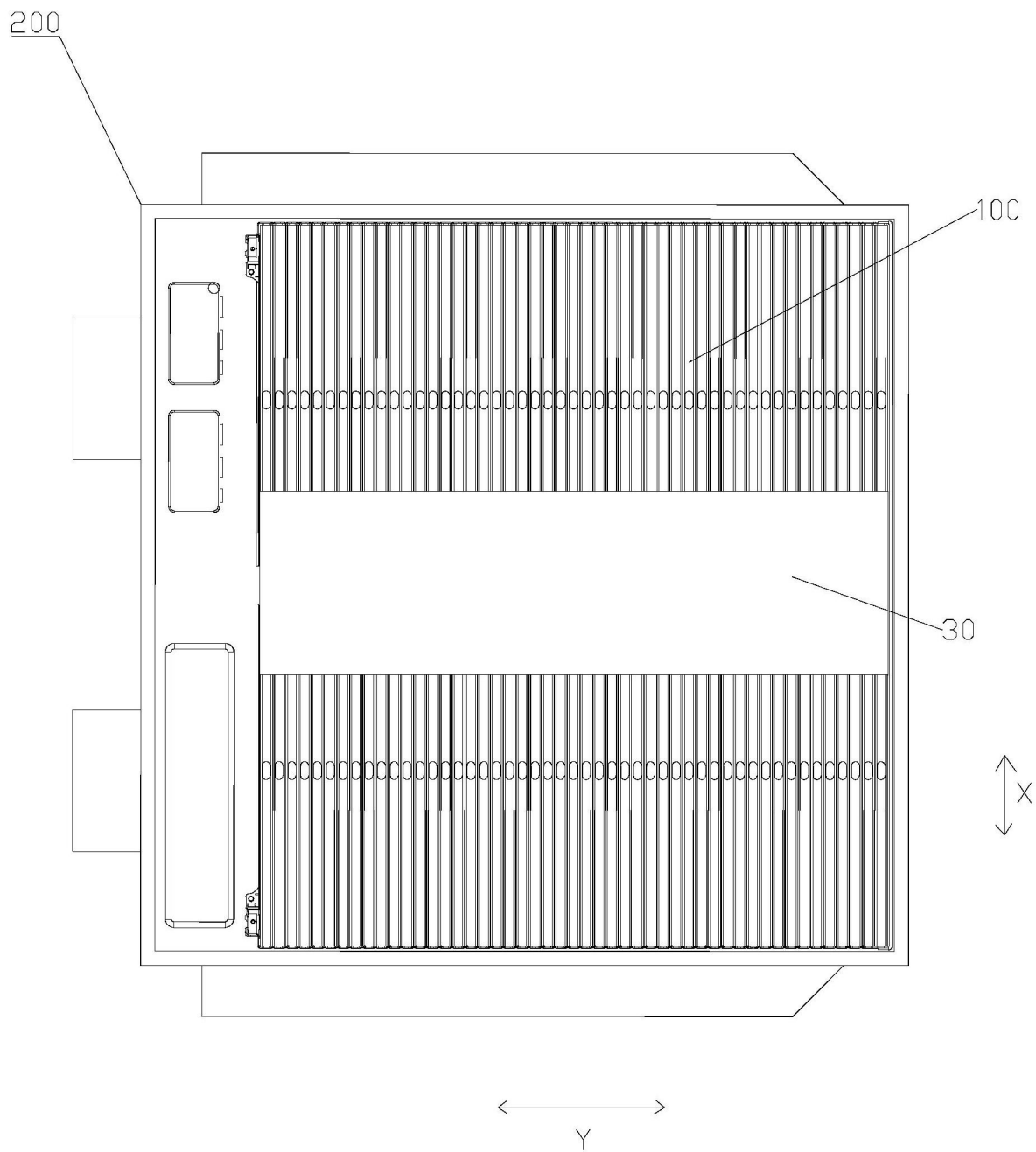


图18

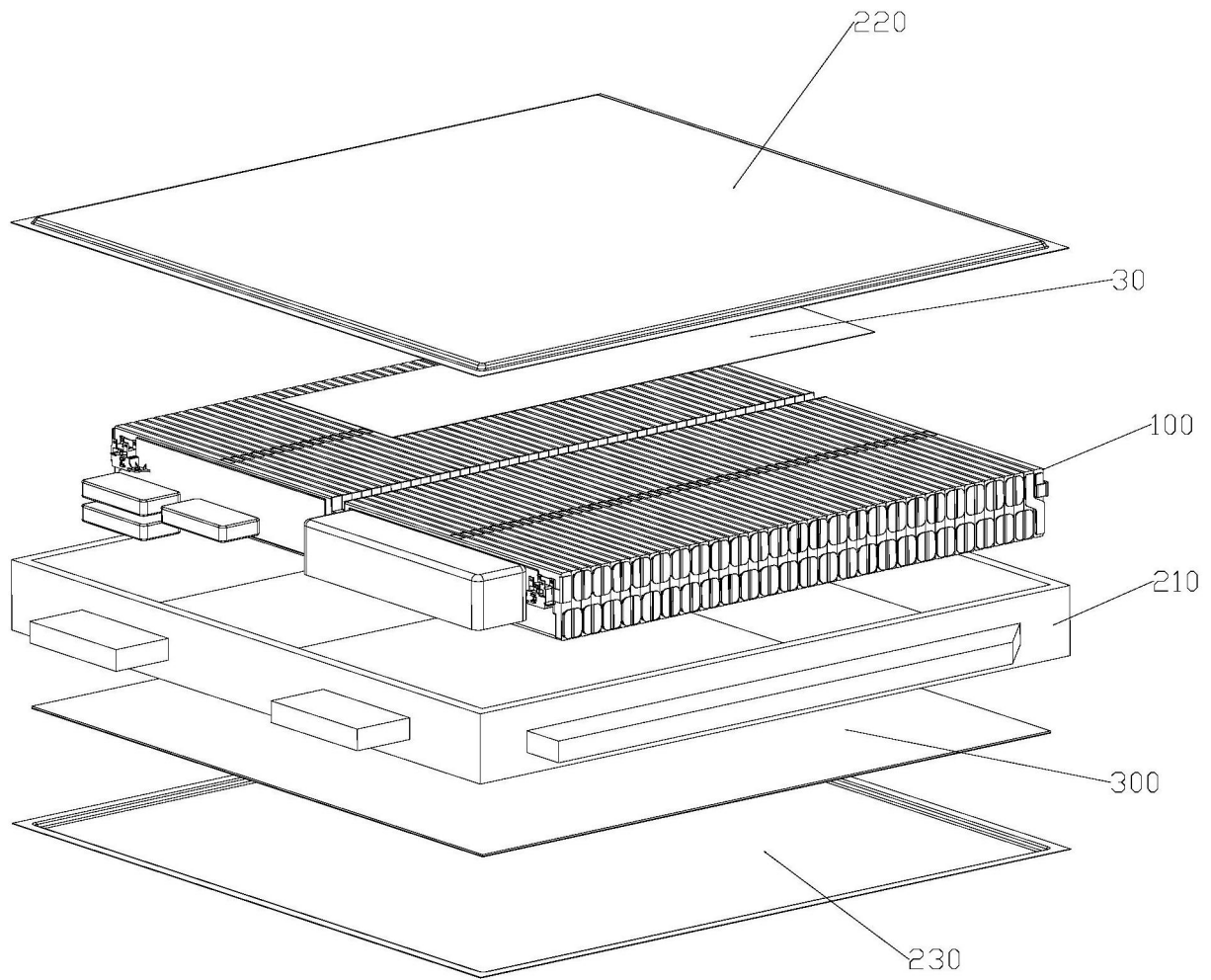


图19

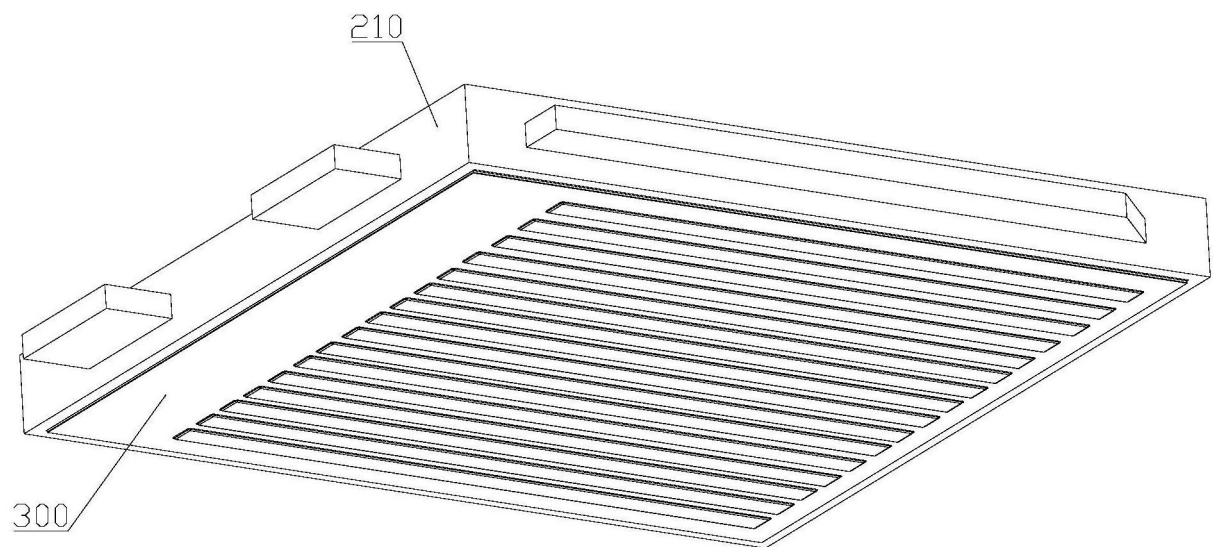


图20