



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217426940 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 13

(21) 申请号 202220721215.2

H01M 50/209 (2021.01)

(22) 申请日 2022.03.29

(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 杨聪 魏艳彬 李振 李凡
李广俊

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务
所(特殊普通合伙) 11463
专利代理师 毕翔宇

(51) Int.Cl.

H01M 50/204 (2021.01)

H01M 50/289 (2021.01)

H01M 50/249 (2021.01)

H01M 10/658 (2014.01)

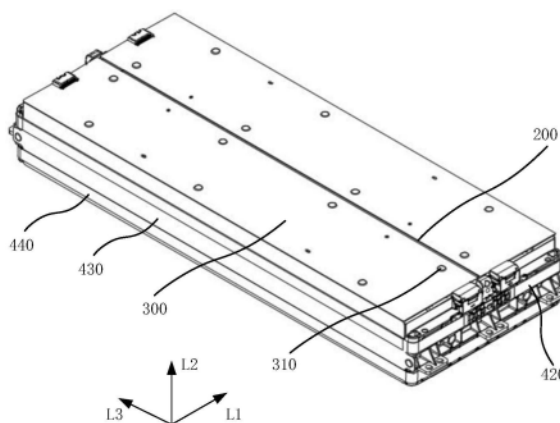
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

电池模组及电池包

(57) 摘要

本申请提供一种电池模组及电池包,涉及电池领域。所述电池模组包括多个电芯组件和隔热板,所述多个电芯组件沿第一方向间隔设置,所述多个电芯组件中任意相邻两个电芯组件之间形成有安装空间,所述隔热板设置于所述安装空间,所述隔热板在第二方向上的最高位置高于所述电芯组件在所述第二方向上的最高位置,所述第一方向与所述第二方向交叉。本申请的电池模组的隔热板在第二方向上的最高位置高于电芯组件在第二方向上的最高位置,使得隔热板对电芯组件中产生的热量进行导流,以阻止热量扩散至其他的电芯组件中,解决了现有的电池模组中一排电池出现热失控,进而导致电池模组的其他排电芯出现热失控的问题,保证了电池模组的安全运行。



1. 一种电池模组,其特征在于,所述电池模组包括多个电芯组件和隔热板,所述多个电芯组件沿第一方向间隔设置,所述多个电芯组件中任意相邻两个电芯组件之间形成有安装空间,所述隔热板设置于所述安装空间,

所述隔热板在第二方向上的最高位置高于所述电芯组件在所述第二方向上的最高位置,所述第一方向与所述第二方向交叉。

2. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述多个电芯组件中任意一个电芯组件均包括预定数量的电芯,所述预定数量的所述电芯沿第三方向排布,所述第三方向与所述第一方向垂直,

所述预定数量的所述电芯被划分为多组,所述多组中任意相邻的两组之间均设置有所述隔热板。

3. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述隔热板的厚度为0.5mm-10mm。

4. 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与所述多个电芯组件一一对应的多个盖板,所述多个盖板分别盖设于所述多个电芯组件。

5. 根据权利要求2所述的电池模组,其特征在于,所述电池模组还包括盖板,所述多组中的每一组均盖设有所述盖板。

6. 根据权利要求4或5所述的电池模组,其特征在于,所述隔热板相对所述盖板凸出,所述隔热板相对所述盖板凸出的距离为0-20mm。

7. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述隔热板的拉伸强度大于或等于20Mpa,所述隔热板的弯曲强度大于或等于30Mpa,所述隔热板的弯曲模量大于或等于100Mpa。

8. 根据权利要求6所述的电池模组,其特征在于,所述电池模组还包括汇流排支架,所述汇流排支架与所述电芯组件连接,所述汇流排支架包括连接件和主体,所述连接件相对所述主体沿所述第二方向凸出,所述盖板包括连接孔,所述连接件卡设于所述连接孔。

9. 根据权利要求2所述的电池模组,其特征在于,所述电池模组还包括两个侧板、两个端板和扎带,两个所述侧板设置于所述多个电芯组件在所述第一方向上的两端,两个所述端板设置于所述多个电芯组件在所述第三方向上的两端,所述扎带环绕于所述侧板和所述端板两者的外部。

10. 一种电池包,其特征在于,所述电池包包括根据权利要求1-9中任一项所述的电池模组。

电池模组及电池包

技术领域

[0001] 本申请涉及电池领域,尤其是涉及一种电池模组及电池包。

背景技术

[0002] 随着新能源产业的发展,电动汽车的应用越来越广泛。电池包作为电动汽车的重要组成部分,对于电动汽车的安全极为重要。电池包包括电池模组,现有的电池模组一般为多排电芯并排堆叠组成,并且在堆叠之后的电芯的外部设置端板、侧板和上盖。当电池模组中的一排电芯发生热失控时,该电芯产生的热量及大量的高温气体很难在端板、侧板和上盖形成的相对封闭的空间中释放出去,使得处于该空间内的其他排电芯发生热失控,对于电池模组的运行安全造成影响。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本申请提供一种电池模组及电池包,隔热板在第二方向上的最高位置高于电芯组件在第二方向上的最高位置,使得隔热板能够对电芯组件中产生的热量进行导流,以阻止热量扩散至其他的电芯组件中,解决了现有的电池模组中一排电池出现热失控,进而导致电池模组的其他排电芯出现热失控的问题,保证了电池模组的安全运行。

[0004] 根据本申请的一方面提供一种电池模组,所述电池模组包括多个电芯组件和隔热板,所述多个电芯组件沿第一方向间隔设置,所述多个电芯组件中任意相邻两个电芯组件之间形成有安装空间,所述隔热板设置于所述安装空间,所述隔热板在第二方向上的最高位置高于所述电芯组件在所述第二方向上的最高位置,所述第一方向与所述第二方向交叉。

[0005] 优选地,所述多个电芯组件中任意一个电芯组件均包括预定数量的电芯,所述预定数量的所述电芯沿第三方向排布,所述第三方向与所述第一方向垂直,所述预定数量的所述电芯被划分为多组,所述多组中任意相邻的两组之间均设置有所述隔热板。

[0006] 优选地,所述隔热板的厚度为0.5mm-10mm。

[0007] 优选地,所述电池模组还包括与所述多个电芯组件一一对应的多个盖板,所述多个盖板分别盖设于所述多个电芯组件。

[0008] 优选地,所述电池模组还包括盖板,所述多组中的每一组均盖设有所述盖板。

[0009] 优选地,所述隔热板相对所述盖板凸出,所述隔热板相对所述盖板凸出的距离为0-20mm。

[0010] 优选地,所述隔热板的拉伸强度大于或等于20Mpa,所述隔热板的弯曲强度大于或等于30Mpa,所述隔热板的弯曲模量大于或等于100Mpa。

[0011] 优选地,所述电池模组还包括汇流排支架,所述汇流排支架与所述电芯组件连接,所述汇流排支架包括连接件和主体,所述连接件相对所述主体沿所述第二方向凸出,所述盖板包括连接孔,所述连接件卡设于所述连接孔。

[0012] 优选地,所述电池模组还包括两个侧板、两个端板和扎带,两个所述侧板设置于所

述多个电芯组件在所述第一方向上的两端,两个所述端板设置于所述多个电芯组件在所述第三方向上的两端,所述扎带环绕于所述侧板和所述端板两者的外部。

[0013] 根据本申请的另一方面提供一种电池包,所述电池包包括上述的电池模组。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0015] 图1示出根据本申请的一实施例的电池模组的立体结构示意图;

[0016] 图2示出根据本申请的一实施例的电池模组的爆炸图;

[0017] 图3示出根据本申请的一实施例的电池模组的沿垂直于第二方向剖切的剖面结构示意图;

[0018] 图4示出根据本申请的另一实施例的电池模组的平面结构示意图。

[0019] 图标:100-电芯组件;110-电芯;200-隔热板;300-盖板;310-连接孔;410-汇流排支架;420-端板;430-侧板;440-扎带;L1-第一方向;L2-第二方向;L3-第三方向。

具体实施方式

[0020] 提供以下具体实施方式以帮助读者获得对这里所描述的方法、设备和/或系统的全面理解。然而,在理解本申请的公开内容之后,这里所描述的方法、设备和/或系统的各种改变、修改及等同物将是显而易见的。例如,这里所描述的操作的顺序仅仅是示例,其并不限于这里所阐述的顺序,而是除了必须以特定顺序发生的操作之外,可做出在理解本申请的公开内容之后将是显而易见的改变。此外,为了提高清楚性和简洁性,可省略本领域中已知的特征的描述。

[0021] 这里所描述的特征可以以不同的形式实施,并且不应被解释为局限于这里所描述的示例。更确切地说,已经提供了这里所描述的示例仅用于示出在理解本申请的公开内容之后将是显而易见的实现这里描述的方法、设备和/或系统的诸多可行方式中的一些方式。

[0022] 在整个说明书中,当元件(诸如,层、区域或基板)被描述为“在”另一元件“上”、“连接到”另一元件、“结合到”另一元件、“在”另一元件“之上”或“覆盖”另一元件时,其可直接“在”另一元件“上”、“连接到”另一元件、“结合到”另一元件、“在”另一元件“之上”或“覆盖”另一元件,或者可存在介于它们之间的一个或多个其他元件。相比之下,当元件被描述为“直接在”另一元件“上”、“直接连接到”另一元件、“直接结合到”另一元件、“直接在”另一元件“之上”或“直接覆盖”另一元件时,可不存在介于它们之间的其他元件。

[0023] 如在此所使用的,术语“和/或”包括所列出的相关项中的任何一项和任何两项或更多项的任何组合。

[0024] 尽管可在这里使用诸如“第一”、“第二”和“第三”的术语来描述各个构件、组件、区域、层或部分,但是这些构件、组件、区域、层或部分不受这些术语所限制。更确切地说,这些术语仅用于将一个构件、组件、区域、层或部分与另一构件、组件、区域、层或部分相区分。因此,在不脱离示例的教导的情况下,这里所描述的示例中所称的第一构件、组件、区域、层或

部分也可被称为第二构件、组件、区域、层或部分。

[0025] 为了易于描述,在这里可使用诸如“在……之上”、“上部”、“在……之下”和“下部”的空间关系术语,以描述如附图所示的一个元件与另一元件的关系。这样的空间关系术语意图除了包含在附图中所描绘的方位之外,还包含装置在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的装置被翻转,则被描述为相对于另一元件位于“之上”或“上部”的元件随后将相对于另一元件位于“之下”或“下部”。因此,术语“在……之上”根据装置的空间方位而包括“在……之上”和“在……之下”两种方位。所述装置还可以以其他方式定位(例如,旋转90度或处于其他方位),并将对在这里使用的空间关系术语做出相应的解释。

[0026] 在此使用的术语仅用于描述各种示例,并非用于限制本公开。除非上下文另外清楚地指明,否则单数的形式也意图包括复数的形式。术语“包括”、“包含”和“具有”列举存在的所陈述的特征、数量、操作、构件、元件和/或它们的组合,但不排除存在或添加一个或更多个其他特征、数量、操作、构件、元件和/或它们的组合。

[0027] 由于制造技术和/或公差,可出现附图中所示的形状的变化。因此,这里所描述的示例不限于附图中所示的特定形状,而是包括在制造期间出现的形状上的改变。

[0028] 这里所描述的示例的特征可按照在理解本申请的公开内容之后将是显而易见的各种方式进行组合。此外,尽管这里所描述的示例具有各种各样的构造,但是如在理解本申请的公开内容之后将显而易见的,其他构造是可能的。

[0029] 根据本申请的一方面提供一种电池模组,所述电池模组包括多个电芯组件和隔热板,所述多个电芯组件沿第一方向间隔设置,所述多个电芯组件中任意相邻两个电芯组件之间形成有安装空间,所述隔热板设置于所述安装空间,所述隔热板在第二方向上的最高位置高于所述电芯组件在所述第二方向上的最高位置,所述第一方向与所述第二方向交叉。本申请的电池模组的隔热板在第二方向上的最高位置高于电芯组件在第二方向上的最高位置,使得隔热板能够对电芯组件中产生的热量进行导流,以阻止热量扩散至其他的电芯组件中,解决了现有的电池模组中一排电池出现热失控,进而导致电池模组的其他排电芯出现热失控的问题,保证了电池模组的安全运行。

[0030] 在本申请的一实施例中,如图1至图3所示,第一方向L1、第二方向L2和第三方向L3两两垂直。电芯组件100的上方均设置有盖板300,盖板300与电芯组件100一一对应,即电芯组件100的数量与盖板300的数量相同,每一个电芯组件100均设置有盖板300。具体来说,电芯组件100的上方设置有汇流排支架410,汇流排支架410包括主体和连接件,连接件相对主体沿第二方向L2凸出,盖板300设置在汇流排支架410的上方,盖板300包括连接孔310,连接件用于与连接孔310配合,以实现盖板300与汇流排支架410的连接,连接件可以形成为卡扣结构,具体来说,连接件为塑料材料制成,连接件的上端可以包括沿连接孔310的周向间隔设置的多个部分,在盖板300安装于汇流排支架410时,多个部分中相邻的两个部分之间的距离减小,使得连接件的上端的多个部分伸入连接孔310,之后多个部分之间的距离恢复,使得连接件卡设在连接孔310内。相较于现有技术中电池模组的盖板为一个,在该实施例中的盖板300的数量与电芯组件100的数量相同,能够有利于高温气体的排除,进一步地避免一个电芯组件100中的电芯110出现热失控时对其他电芯的影响,提升了电池模组的可靠性。同时,本实施中的与电芯组件100数量相同的盖板300,使得每个盖板300能够被分开设计,降低了制作成本和模具成本。在本实施例中,电芯组件100的数量可以为2个、3个或者5

个。

[0031] 在本申请的另一实施例中,任意一个电芯组件100均包括预定数量的电芯110,预定数量的电芯110沿第三方向L3排布,如图4所示,预定数量的电芯110可以被分为多组,相邻的电芯组件100之间形成的安装空间设置有隔热板200,多组中相邻的两组之间也设置有隔热板200。如此,电池模组中的电芯110被进一步地分隔,经一步地降低了一个电芯出现热失控时对其他电芯的影响。在多组中相邻的两组之间也设置有隔热板200时,每组的上方设置有盖板300。如此,在一组中的电芯出现热失控时,不会对该电芯组件100中的其他组以及其他电芯组件100产生影响,进一步地提升了模组的可靠性。在该实施例中,预定数量的电芯110可以被分为2组、3组或者4组。

[0032] 需要说明的是,上述的预定数量并非为电芯组件100中电芯的具体数量,电芯组件100中电芯的数量可以根据使用需求选择。

[0033] 进一步地,隔热板200相对盖板300凸出的距离为0mm-20mm。例如,隔热板200相对盖板300凸出的距离可以为3mm、5mm、7mm、10mm、12mm、15mm或者20mm。具体来说,隔热板200可以包括与第二方向L2垂直的凸出平面(隔热板200的上平面),凸出平面在第二方向L2上相对盖板300凸出,即隔热板200的高度高于盖板300的上表面,此时,凸出平面也高于电芯的上表面,如此,能够对一个电芯组件100产生的高温气体进行导流,避免高温气体排放至相邻的电芯组件中,能够有效防止模组级别的热失控,提升了模组的可靠性。

[0034] 进一步地,隔热板200的厚度为0.5mm-10mm,例如,隔热板200的厚度可以为1mm、2mm、3mm、4mm、5mm、6mm、7mm、8mm或者9mm。

[0035] 优选地,隔热板200的拉伸强度大于或等于20Mpa,隔热板200的弯曲强度大于或等于30Mpa,隔热板的弯曲模量大于或等于100Mpa。如此,通过设置隔热板200能够提升电池模组的刚度和模态,进而能够提升包括本申请的电池模组的电池包的刚度和模态。

[0036] 在本申请的实施例中,隔热板200可以为环氧板。

[0037] 在电池模组中,防止电池模组出现热失控以及发生热失控之后的有效疏导是保证电池模组安全的重要手段,本申请的电池模组,通过设置隔热板,能够在一个电芯组件的电芯出现热失控时,阻止热量传递至相邻的电芯组件,同时,隔热板能够对电芯组件产生的高温空气进行导流,如此,能够有效降低模组级别的热失控。

[0038] 如图1和图2所示,电池模组还包括两个侧板430、两个端板420和扎带440,两个侧板430设置于多个电芯组件100在第一方向L1上的两端,两个端板420设置于多个电芯组件100在第三方向L3上的两端,扎带440环绕于侧板430和端板420两者的外部,如此,完成了多个电芯组件100之间的固定。

[0039] 根据本申请的另一方面提供一种电池包,电池包包括上述的电池模组。

[0040] 根据本申请的电池模组,隔热板在第二方向上的最高位置高于电芯组件在第二方向上的最高位置,使得隔热板能够对电芯组件中产生的热量进行导流,以阻止热量扩散至其他的电芯组件中,解决了现有的电池模组中一排电池出现热失控,进而导致电池模组的其他电芯出现热失控的问题,保证了电池模组的安全运行。

[0041] 根据本申请提供的电池包,电池包包括电池模组,该电池包具有与上述电池模组相同的技术效果,此处不再赘述。

[0042] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽

管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

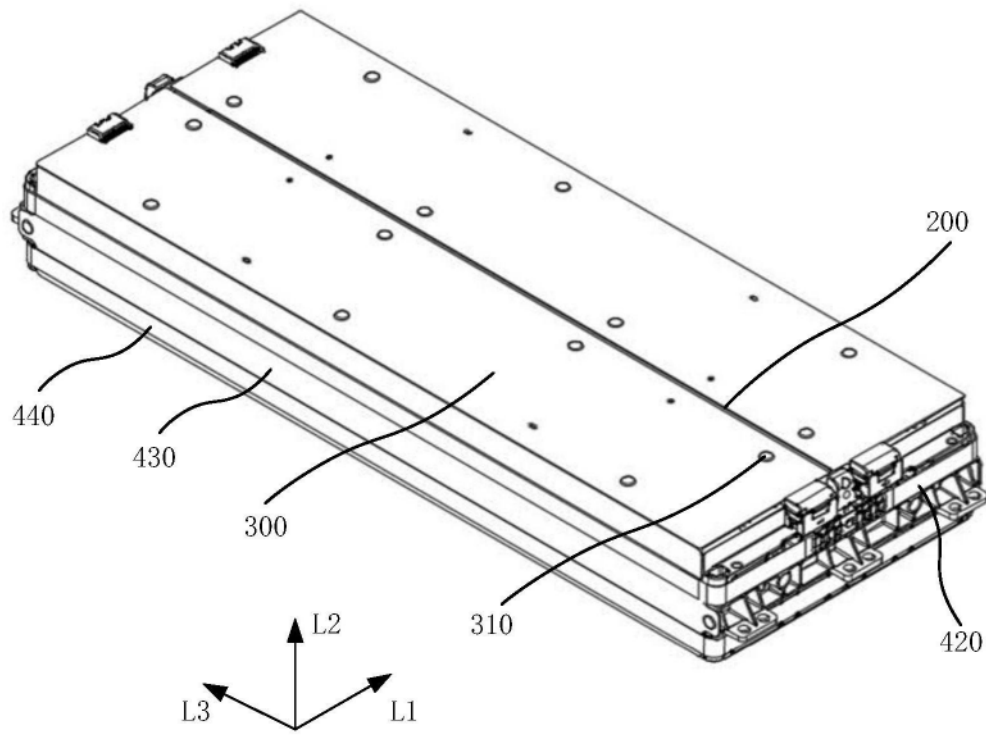


图1

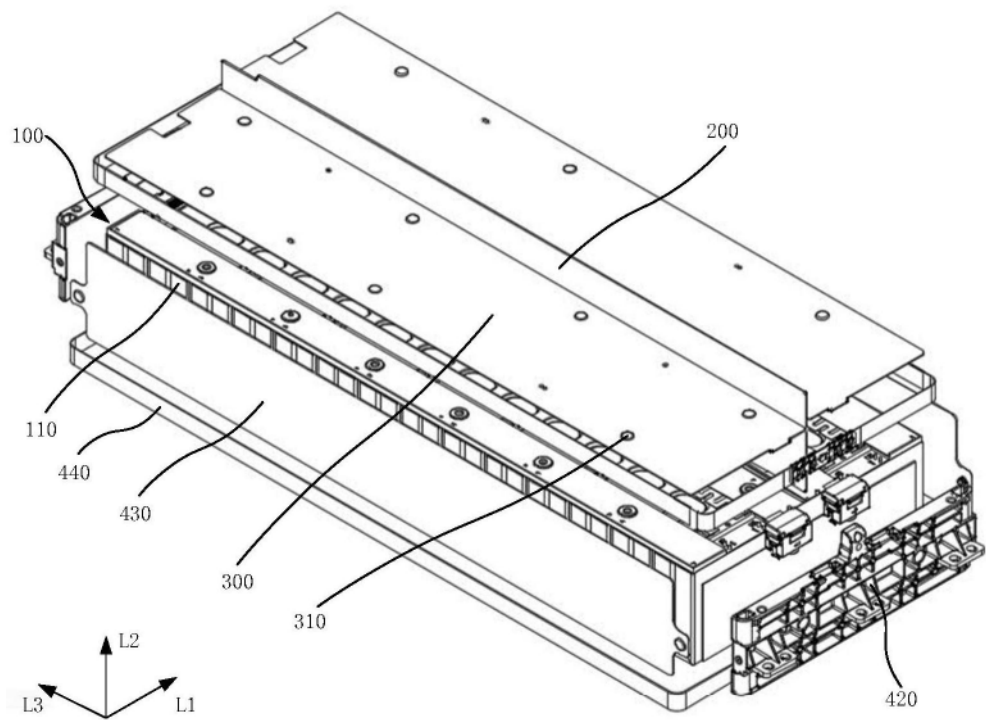


图2

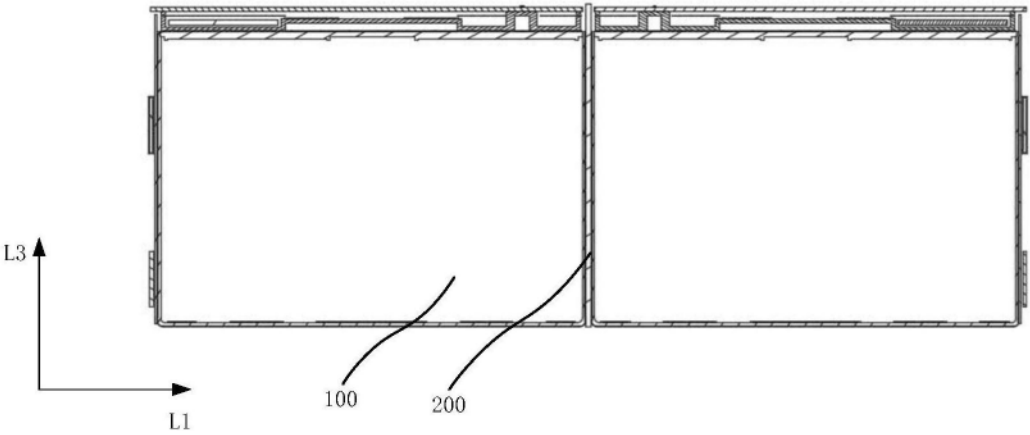


图3

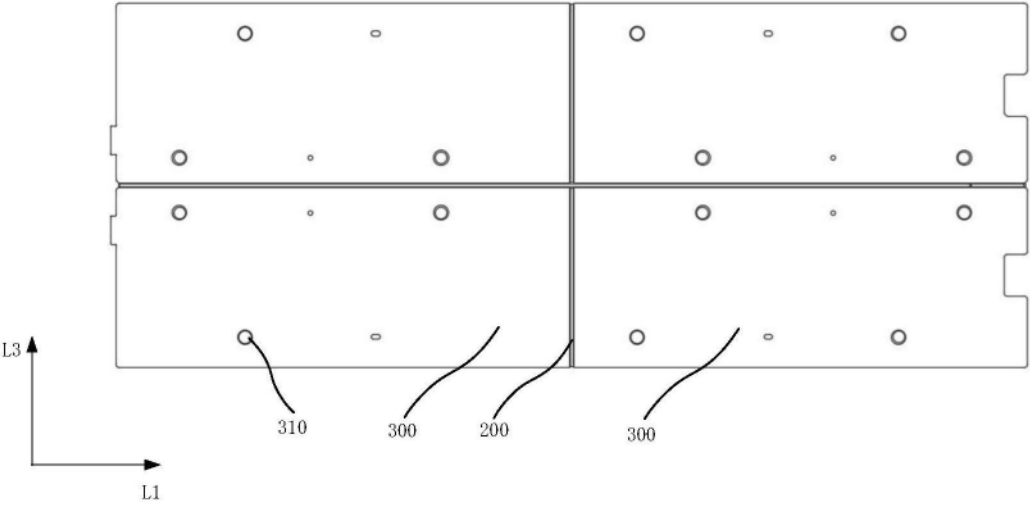


图4