



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217306692 U

(45) 授权公告日 2022.08.26

(21) 申请号 202221195018.8

(22) 申请日 2022.05.17

(73) 专利权人 中创新航科技股份有限公司  
地址 213200 江苏省常州市金坛区江大道1号

(72) 发明人 关俊山 谷亮杰 刘炯 颜廷露  
张勇杰

(74) 专利代理机构 北京律智知识产权代理有限公司 11438  
专利代理师 阚梓瑄

(51) Int. Cl.

H01M 50/507 (2021.01)

H01M 50/204 (2021.01)

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/655 (2014.01)

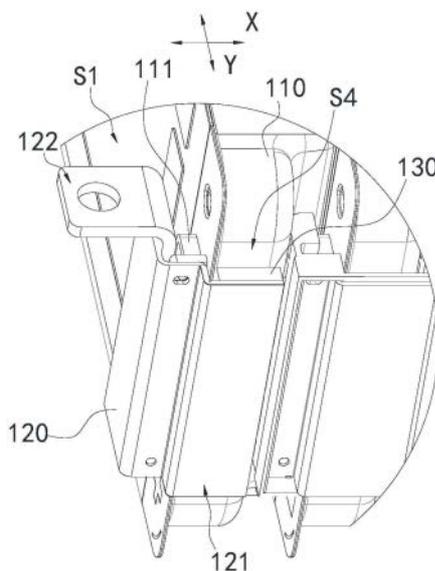
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

电池组、电池装置及用电设备

(57) 摘要

本实用新型涉及电池技术领域,尤其涉及一种电池组、电池装置及用电设备,电池组包括多个电池以及输出极汇流排,输出极汇流排具有第一部及第二部,第一部的一部分连接于电池的极柱组件,第二部为引出端,电池组还包括导热件,导热件连接于第一部的另一部分与电池的壳体之间,或者连接于极柱组件与壳体之间。通过上述结构设计,本实用新型能够利用导热件将一部分热量传递至电池的壳体,避免全部热量经由极柱组件导向电池内部而引起电池的热失控,有效提升输出极汇流排的散热能力,保证电池的循环和充放电性能不受影响,保证电池的安全性能。



1. 一种电池组,其特征在于,包括多个电池以及输出极汇流排,所述输出极汇流排具有第一部及第二部,所述第一部的一部分连接于所述电池的极柱组件,所述第二部为引出端,所述电池组还包括导热件,所述导热件连接于所述第一部的另一部分与所述电池的壳体之间,或者连接于所述极柱组件与所述壳体之间。

2. 根据权利要求1所述的电池组,其特征在于,所述壳体具有多个表面,所述多个表面包括设置有所述极柱组件的第一表面;其中,所述导热件连接于所述第一部的另一部分与所述壳体除所述第一表面以外的其他表面之间。

3. 根据权利要求2所述的电池组,其特征在于,所述多个电池沿第一方向排列,所述壳体具有沿第二方向的端面,所述第二方向垂直于所述第一方向;其中,所述导热件连接于所述第一部的另一部分与所述壳体的端面之间。

4. 根据权利要求3所述的电池组,其特征在于,所述第一部的另一部分延伸至所述壳体的端面处,并与所述端面沿所述第二方向间隔布置;其中,所述导热件夹置于所述第一部的另一部分与所述壳体的端面之间。

5. 根据权利要求1所述的电池组,其特征在于,所述壳体具有多个表面,所述多个表面包括设置有所述极柱组件的第一表面;其中,所述导热件连接于所述极柱组件与所述壳体除所述第一表面以外的其他表面之间。

6. 根据权利要求5所述的电池组,其特征在于,所述极柱组件具有朝向所述第一表面的第二表面、背向所述第一表面的第三表面以及连接于所述第二表面与所述第三表面之间的侧面;其中,所述导热件的一端连接于所述第三表面和/或侧面。

7. 根据权利要求1~6任一项所述的电池组,其特征在于,所述导热件的材质为绝缘导热材料。

8. 一种电池装置,其特征在于,包括权利要求1~7任一项所述的电池组。

9. 根据权利要求8所述的电池装置,其特征在于,所述电池装置包括多个所述电池组,其中任意相邻两个所述电池组之间通过铜排连接,所述铜排连接于所述相邻两个电池组的所述输出极汇流排的所述第二部之间。

10. 一种用电设备,其特征在于,包括权利要求8或9所述的电池装置。

## 电池组、电池装置及用电设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,尤其涉及一种电池组、电池装置及用电设备。

### 背景技术

[0002] 电池组的端部输出极(即输出极汇流排)用于与铜排连接,两者具体通过螺栓连接,此种连接方式属于压力连接,存在较大的跨接电阻,因此产热量较大,由于端部输出极还与电池的极柱组件连接,上述产生的热量会传递至极柱组件而导致电池温度升高,从而影响电池的循环和充放电性能,降低充电的截止电压,产生析锂等不良后果,影响电池的安全性能。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的一个主要目的在于克服上述现有技术的至少一种缺陷,提供一种输出极汇流排与极柱组件之间的热量传递较少的电池组。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 根据本实用新型的一个方面,提供一种电池组,其中,包括多个电池以及输出极汇流排,所述输出极汇流排具有第一部及第二部,所述第一部的一部分连接于所述电池的极柱组件,所述第二部为引出端,所述电池组还包括导热件,所述导热件连接于所述第一部的另一部分与所述电池的壳体之间,或者连接于所述极柱组件与所述壳体之间。

[0006] 由上述技术方案可知,本实用新型提出的电池组的优点和积极效果在于:

[0007] 本实用新型提出的电池组包括导热件,导热件连接于输出极汇流排与电池的壳体之间,或者连接于极柱组件与壳体之间。通过上述结构设计,本实用新型能够利用导热件将一部分热量传递至电池的壳体,避免全部热量经由极柱组件导向电池内部而引起电池的热失控,有效提升输出极汇流排的散热能力,保证电池的循环和充放电性能不受影响,保证电池的安全性能。

[0008] 本实用新型的另一个主要目的在于克服上述现有技术的至少一种缺陷,提供一种具有上述电池组的电池装置。

[0009] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0010] 根据本实用新型的另一个方面,提供一种电池装置,其中,包括本实用新型提出的电池组。

[0011] 由上述技术方案可知,本实用新型提出的电池装置的优点和积极效果在于:

[0012] 本实用新型提出的电池装置,通过采用本实用新型提出的电池组,能够降低电池的热失控风险,具有较佳的安全性能。

[0013] 本实用新型的又一个主要目的在于克服上述现有技术的至少一种缺陷,提供一种用电设备。

[0014] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0015] 根据本实用新型的又一个方面,提供一种用电设备,其中,包括本实用新型提出的

电池装置。

[0016] 由上述技术方案可知,本实用新型提出的用电设备的优点和积极效果在于:

[0017] 本实用新型提出的用电设备,通过采用本实用新型提出的电池装置,能够具有较佳的安全性能。

### 附图说明

[0018] 通过结合附图考虑以下对本实用新型的优选实施方式的详细说明,本实用新型的各种目标、特征和优点将变得更加显而易见。附图仅为本实用新型的示范性图解,并非一定是按比例绘制。在附图中,同样的附图标记始终表示相同或类似的部件。其中:

[0019] 图1是根据一示例性实施方式示出的电池组的立体结构示意图;

[0020] 图2是图1示出的电池组的俯视图;

[0021] 图3是图1中的A部分的放大示意图;

[0022] 图4是图2中的B部分的放大示意图;

[0023] 图5是根据一示例性实施方式示出的电池装置的部分结构的立体结构示意图;

[0024] 图6是图5中的C部分的放大示意图。

[0025] 附图标记说明如下:

[0026] 100. 电池组;

[0027] 110. 电池;

[0028] 111. 极柱组件;

[0029] 112. 壳体;

[0030] 120. 输出极汇流排;

[0031] 121. 第一部;

[0032] 122. 第二部;

[0033] 130. 导热件;

[0034] 200. 铜排;

[0035] S1. 第一表面;

[0036] S2. 第二表面;

[0037] S3. 第三表面;

[0038] S4. 端面;

[0039] S5. 侧面;

[0040] X. 第一方向;

[0041] Y. 第二方向。

### 具体实施方式

[0042] 体现本实用新型特征与优点的典型实施例将在以下的说明中详细叙述。应理解的是本实用新型能够在不同的实施例上具有各种的变化,其皆不脱离本实用新型的范围,且其中的说明及附图在本质上是作说明之用,而非用以限制本实用新型。

[0043] 在对本实用新型的不同示例性实施方式的下面描述中,参照附图进行,所述附图形成本实用新型的一部分,并且其中以示例方式显示了可实现本实用新型的多个方面的不

同示例性结构、系统和步骤。应理解的是,可以使用部件、结构、示例性装置、系统和步骤的其他特定方案,并且可在不偏离本实用新型范围的情况下进行结构和功能性修改。而且,虽然本说明书中可使用术语“之上”、“之间”、“之内”等来描述本实用新型的不同示例性特征和元件,但是这些术语用于本文中仅出于方便,例如根据附图中所述的示例的方向。本说明书中的任何内容都不应理解为需要结构的特定三维方向才落入本实用新型的范围内。

[0044] 参阅图1,其代表性地示出了本实用新型提出的电池组100的立体结构示意图。在该示例性实施方式中,本实用新型提出的电池组100是以应用于车载电池为例进行说明的。本领域技术人员容易理解的是,为将本实用新型的相关设计应用于其他类型的电池组100中,而对下述的具体实施方式做出多种改型、添加、替代、删除或其他变化,这些变化仍在本实用新型提出的电池组100的原理的范围内。

[0045] 如图1所示,在本实用新型的一实施方式中,本实用新型提出的电池组100包括多个电池110以及输出极汇流排120。其中,该输出极汇流排120具有第一部121及第二部122,该第一部121的一部分连接于电池110(位于输出极区域的电池110)的极柱组件111,第二部122为输出端(例如用于与铜排连接,并可通过该铜排与其他电池组100或者其他构件连接)。配合参阅图2至图4,图2中代表性地示出了能够体现本实用新型原理的电池组100的俯视图;图3中代表性地示出了图1中的A部分的放大示意图;图4中代表性地示出了图2中的B部分的放大示意图。以下将结合上述附图,对本实用新型提出的电池组100的各主要组成部分的结构、连接方式和功能关系进行详细说明。

[0046] 如图1至图4所示,在本实用新型的一实施方式中,本实用新型提出的电池组100还包括导热件130。具体而言,该导热件130连接于输出极汇流排120的第一部121的另一部分与电池110的壳体112之间,或者,导热件130亦可连接于电池110的极柱组件111与壳体112之间。通过上述结构设计,本实用新型能够利用导热件130将一部分热量传递至电池110的壳体112,由于壳体112可以再将热量传递至电池装置的液冷板,据此能够避免全部热量经由极柱组件111导向电池110内部而引起电池110的热失控,有效提升输出极汇流排120的散热能力,保证电池110的循环和充放电性能不受影响,保证电池110的安全性能。

[0047] 如图3和图4所示,在本实用新型的一实施方式中,电池110的壳体112可以具有多个表面,且这些表面包括设置有极柱组件111的第一表面S1。在此基础上,导热件130可以连接于输出极汇流排120的第一部121的另一部分与壳体112除上述第一表面S1以外的其他表面之间。换言之,导热件130是连接于电池110的壳体112未设置极柱组件111的表面。通过上述结构设计,本实用新型能够将输出极汇流排120的部分热量传递至壳体112未设置极柱组件111的表面上,防止壳体112设置有极柱组件111的表面(即第一表面S1)产生热聚集现象,进一步优化电池组100的散热性能。

[0048] 如图3和图4所示,基于导热件130连接于壳体112未设置极柱组件111的表面的结构设计,在本实用新型的一实施方式中,定义多个电池110的排列方向为第一方向X,则壳体112具有沿第二方向Y的端面S4,该第二方向Y垂直于该第一方向X。在此基础上,导热件130可以设置于输出极汇流排120的第一部的另一部分121与壳体112的端面S4之间。通过上述结构设计,本实用新型能够使导热件130在电池组100中的装配更加方便,并能节省成本。

[0049] 如图4所示,基于导热件130设置于第一部121与端面S4之间的结构设计,在本实用新型的一实施方式中,输出极汇流排120的第一部121的另一部分可以延伸至壳体112的端

面S4处,且第一部121的另一部分与端面S4沿第二方向Y间隔布置。在此基础上,导热件130可以夹置于第一部121的另一部分与壳体112的端面S4之间。换言之,导热件130可以采用类似垫片的结构,导热件130连接于电池110的壳体112的一端,即为导热件130朝向壳体112的一侧表面,导热件130连接于输出极汇流排120的一端,即为导热件130背向壳体112(朝向输出极汇流排120)的另一侧表面。通过上述结构设计,本实用新型能够增加导热件130与输出极汇流排120和壳体112的接触面积,进一步优化电池组100的散热性能,同时能够减少空间占用。

[0050] 需说明的是,图1至图4示出的实施方式中,是以导热件130连接于输出极汇流排120的第一部121为例进行说明,在本实用新型的一些实施方式中,导热件130并不限于连接于输出极汇流排120的第一部121,例如亦可连接于极柱组件111,即导热件130连接于电池110的极柱组件111与壳体112之间。通过上述结构设计,本实用新型能够利用极柱组件111将输出极汇流排120的部分热量传递至导热件130,并利用导热件130将这些热量传递至电池110的壳体112,据此亦能避免全部热量经由极柱组件111导向电池110内部而引起电池110的热失控,亦可有效提升输出极汇流排120的散热能力。

[0051] 基于导热件130连接于电池110的极柱组件111与壳体112之间的结构设计,在本实用新型的一实施方式中,以极柱组件111设置于壳体112的第一表面S1为例,导热件130可以连接于极柱组件111与壳体112除第一表面S1以外的其他表面之间。通过上述结构设计,本实用新型能够将输出极汇流排120的部分热量,经由极柱组件111传递至壳体112未设置极柱组件111的表面上,防止壳体112设置有极柱组件111的表面(即第一表面S1)产生热聚集现象,进一步优化电池组100的散热性能。

[0052] 参阅图4,极柱组件111具有朝向第一表面S1的第二表面S2、背向第一表面S1的第三表面S3以及连接于第二表面S2与第三表面S3之间的侧面S5。在此基础上,当导热件130连接于电池110的极柱组件111与壳体112之间时,导热件130的一端可以连接于极柱组件111的第三表面S3和侧面S5的至少其中之一。通过上述结构设计,本实用新型能够实现导热件130与极柱组件111的理解,并避免导热件130与壳体112设置有极柱组件111的表面(即第一表面S1)接触。

[0053] 在本实用新型的一实施方式中,导热件130的材质可以为绝缘导热材料。通过上述设计,本实用新型在利用导热件130实现输出极汇流排120的散热功能的同时,能够进一步提升电池组100的绝缘性能。

[0054] 在此应注意,附图中示出而且在本说明书中描述的电池组仅仅是能够采用本实用新型原理的许多种电池组中的几个示例。应当清楚地理解,本实用新型的原理绝非仅限于附图中示出或本说明书中描述的电池组的任何细节或任何部件。

[0055] 综上所述,本实用新型提出的电池组100包括导热件130,导热件130连接于输出极汇流排120与电池110的壳体112之间,或者连接于极柱组件111与壳体112之间。通过上述结构设计,本实用新型能够利用导热件130将一部分热量传递至电池110的壳体112,避免全部热量经由极柱组件111导向电池110内部而引起电池110的热失控,有效提升输出极汇流排120的散热能力,保证电池110的循环和充放电性能不受影响,保证电池110的安全性能。

[0056] 基于上述对本实用新型提出的电池组100的几个示例性实施方式的详细说明,以下将对本实用新型提出的电池装置的一示例性实施方式进行说明。

[0057] 参阅图5和图6,图5中代表性地示出了本实用新型提出的电池装置的部分结构的立体结构示意图,其具体示出了电池装置的多个电池组100的立体结构;图6中代表性地示出了图5中的C部分的放大示意图。在该示例性实施方式中,本实用新型提出的电池装置是以车载电池为例进行说明的。本领域技术人员容易理解的是,为将本实用新型的相关设计应用于其他类型的电池装置中,而对下述的具体实施方式做出多种改型、添加、替代、删除或其他变化,这些变化仍在本实用新型提出的电池装置的原理的范围内。

[0058] 如图5和图6所示,在本实用新型的一实施方式中,本实用新型提出的电池装置包括本实用新型提出的并在上述实施方式中详细描述的电池组100。

[0059] 如图5和图6所示,在本实用新型的一实施方式中,本实用新型提出的电池装置可以包括多个电池组100,其中任意相邻两个电池组100之间通过铜排200连接,该铜排200连接于相邻两个电池组100的输出极汇流排120的第二部122之间。

[0060] 在此应注意,附图中示出而且在本说明书中描述的电池装置仅仅是能够采用本实用新型原理的许多种电池装置中的几个示例。应当清楚地理解,本实用新型的原理绝非仅限于附图中示出或本说明书中描述的电池装置的任何细节或任何部件。

[0061] 综上所述,本实用新型提出的电池装置,通过采用本实用新型提出的电池组110,能够降低电池的热失控风险,具有较佳的安全性能。

[0062] 基于上述对本实用新型提出的电池装置的一示例性实施方式的详细说明,以下将对本实用新型提出的用电设备的一示例性实施方式进行说明。

[0063] 在本实用新型的一实施方式中,本实用新型提出的用电设备包括本实用新型提出并在上述实施方式中详细描述的电池装置。

[0064] 在此应注意,附图中示出而且在本说明书中描述的用电设备仅仅是能够采用本实用新型原理的许多种用电设备中的几个示例。应当清楚地理解,本实用新型的原理绝非仅限于附图中示出或本说明书中描述的用电设备的任何细节或任何部件。

[0065] 综上所述,本实用新型提出的用电设备,通过采用本实用新型提出的电池装置,能够具有较佳的安全性能。

[0066] 以上详细地描述和/或图示了本实用新型提出的电池组、电池装置及用电设备的示例性实施方式。但本实用新型的实施方式不限于这里所描述的特定实施方式,相反,每个实施方式的组成部分和/或步骤可与这里所描述的其它组成部分和/或步骤独立和分开使用。一个实施方式的每个组成部分和/或每个步骤也可与其它实施方式的其它组成部分和/或步骤结合使用。在介绍这里所描述和/或图示的要素/组成部分/等时,用语“一个”、“一”和“上述”等用以表示存在一个或多个要素/组成部分/等。术语“包含”、“包括”和“具有”用以表示开放式的包括在内的意思并且是指除了列出的要素/组成部分/等之外还可存在另外的要素/组成部分/等。此外,权利要求书及说明书中的术语“第一”和“第二”等仅作为标记使用,不是对其对象的数字限制。

[0067] 虽然已根据不同的特定实施例对本实用新型提出的电池组、电池装置及用电设备进行了描述,但本领域技术人员将会认识到可在权利要求的精神和范围内对本实用新型的实施进行改动。

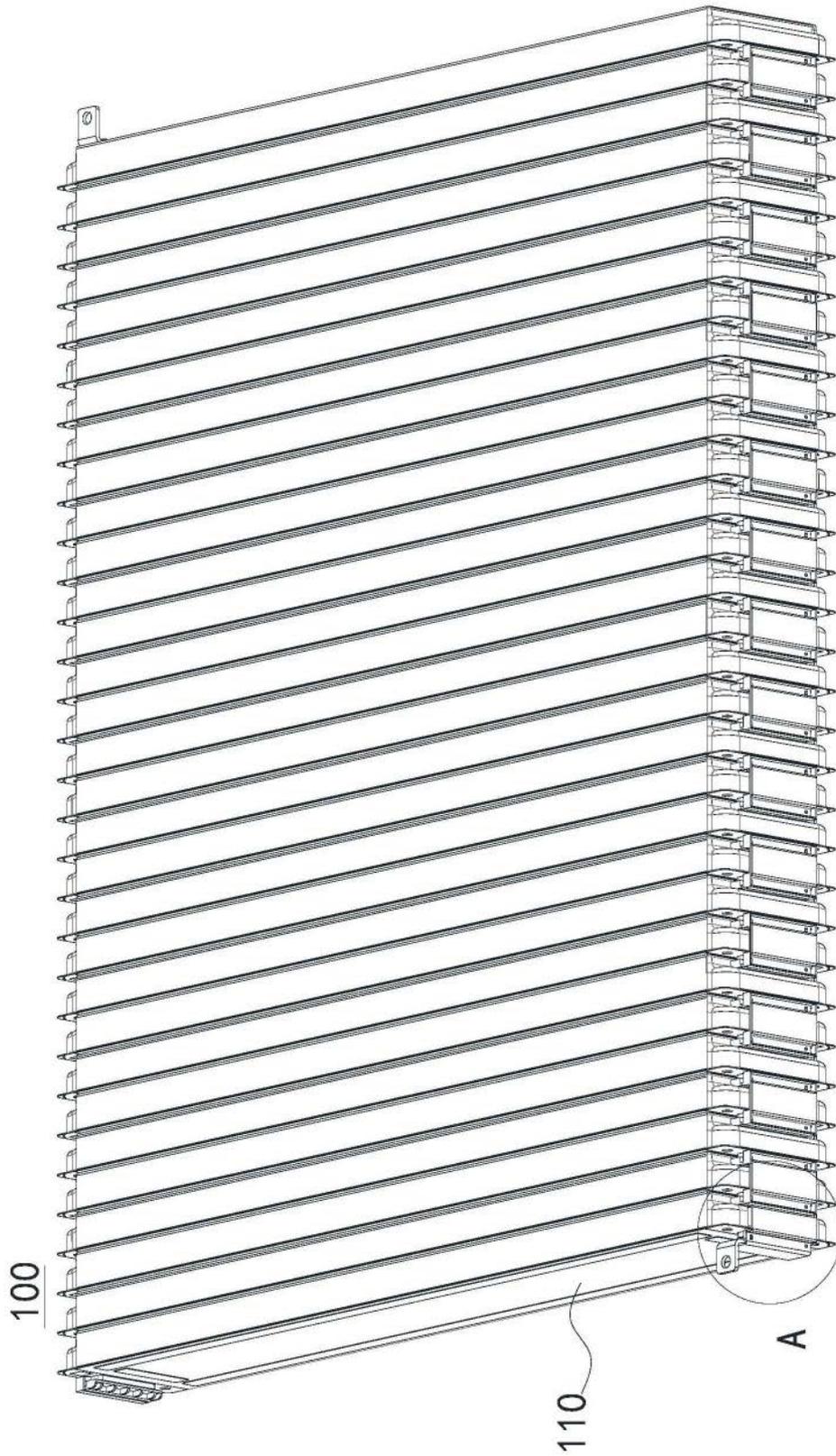


图1

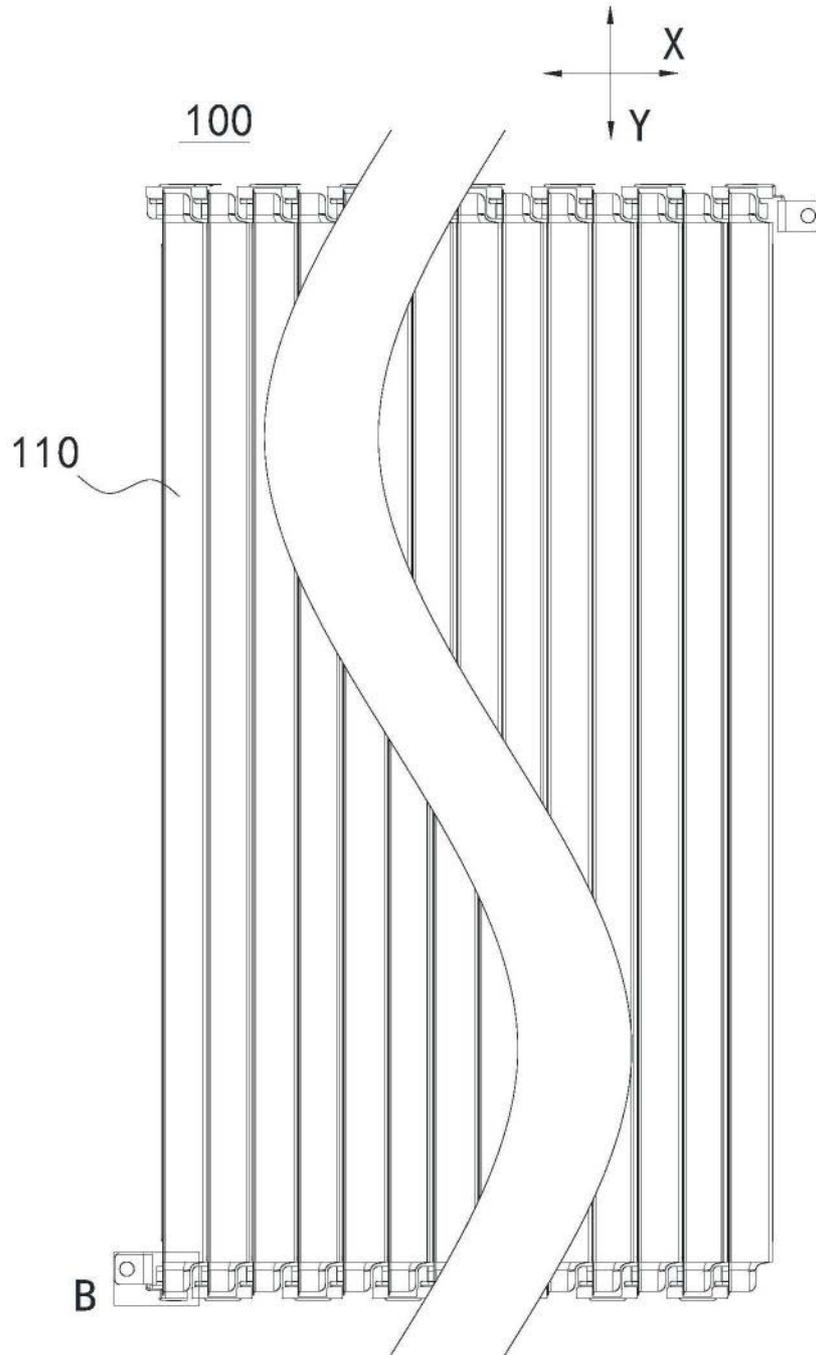


图2

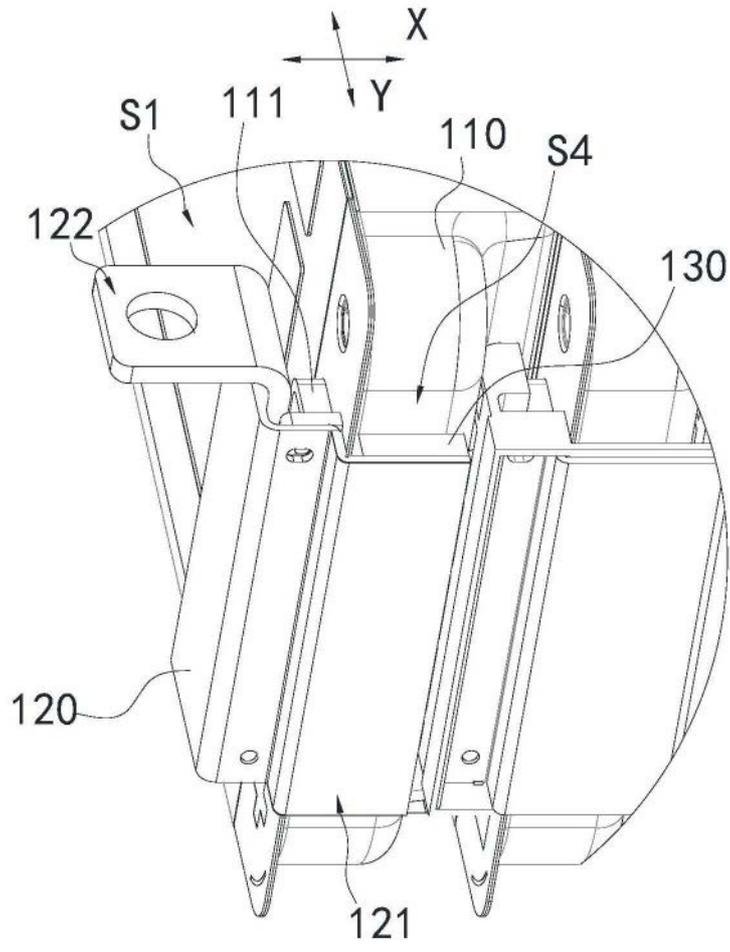


图3

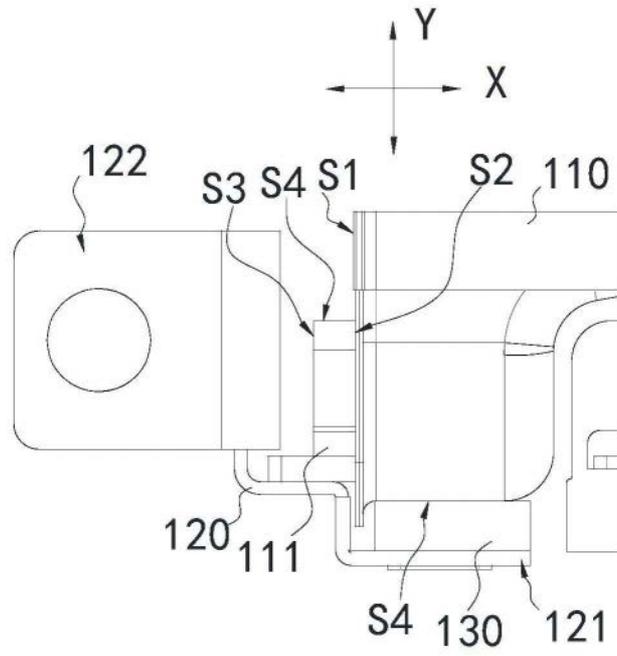


图4

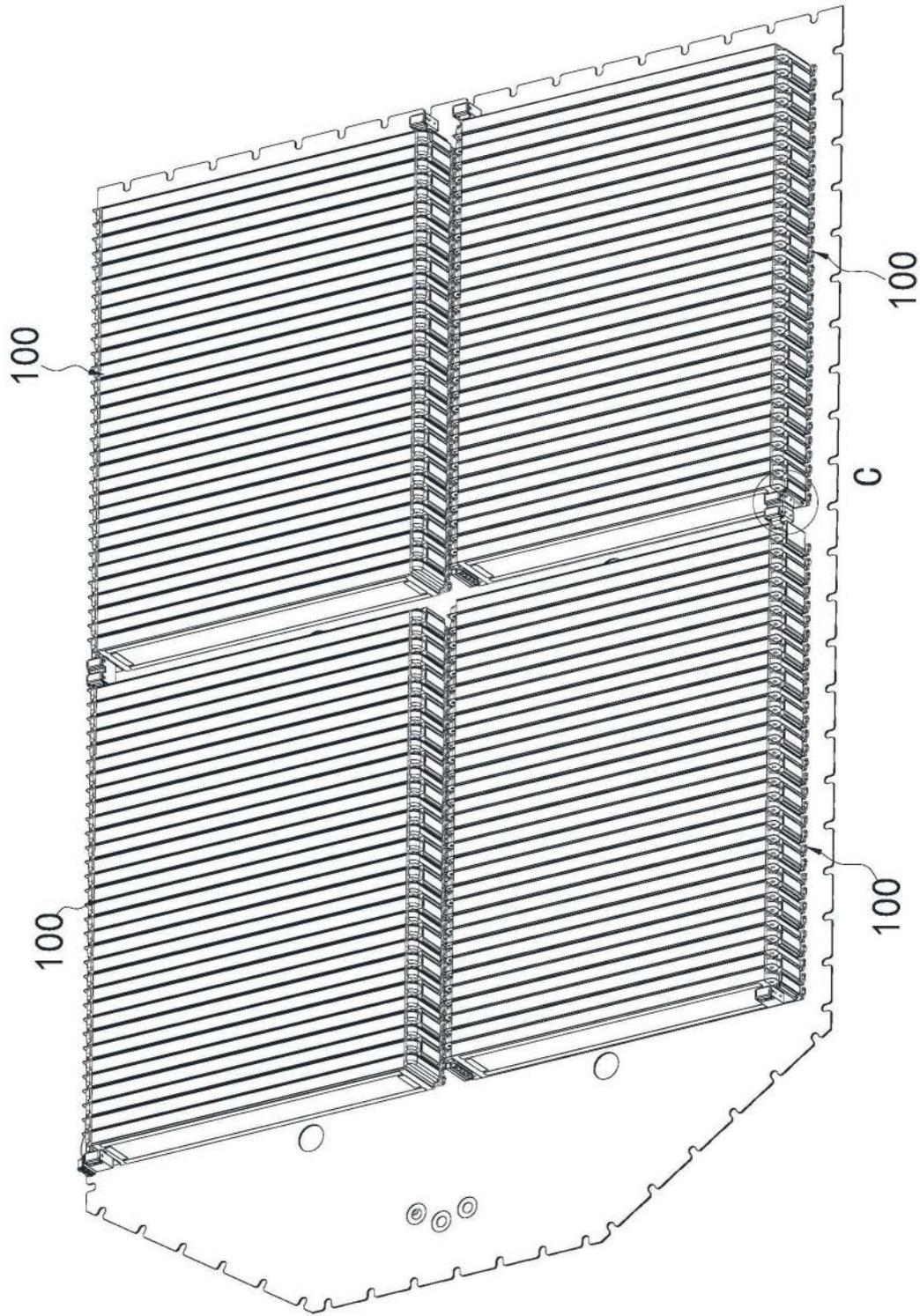


图5

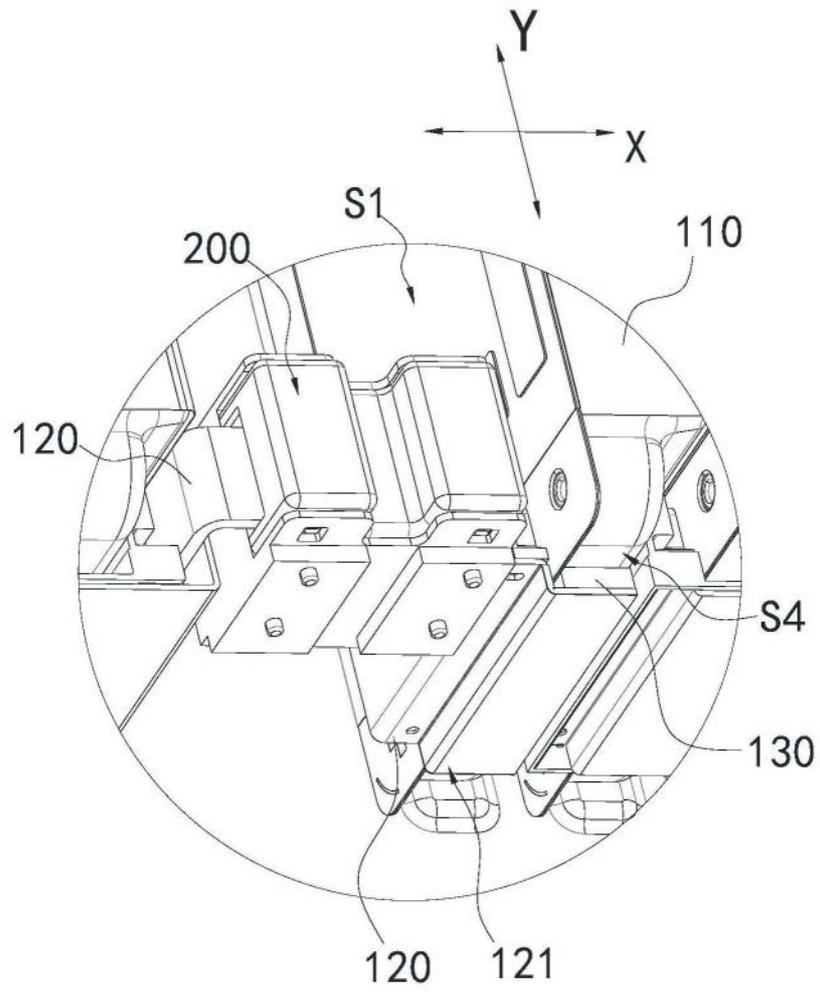


图6