(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220382274 U
(45)授权公告日 2024.01.23

(21)申请号 202322822295.8

(22)申请日 2023.10.20

(73)专利权人 宁德时代新能源科技股份有限公司
地址 352100 福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号

(72)发明人 黄铁雄 伍林山 李俊荣 陈红艳 孙伟镇

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287
专利代理师 陈源

(51)Int.Cl.
H01M 50/503(2021.01)
H01M 50/507(2021.01)
H01M 50/519(2021.01)

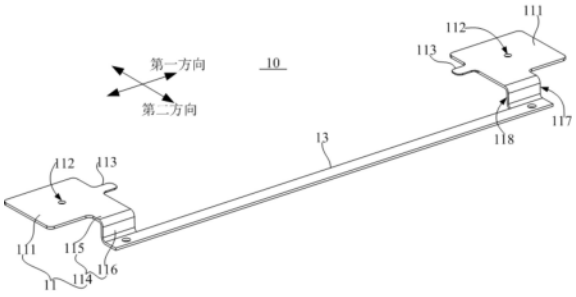
权利要求书2页 说明书12页 附图6页

(54)实用新型名称

转接组件、电池采样组件、电池以及用电装置

(57)摘要

本实用新型公开一种转接组件、电池采样组件、电池以及用电装置，该转接组件应用于电池，所述电池包括至少两个电池模组。其中，所述转接组件包括汇流组件和转接件，所述汇流组件的数量为至少两个，每一个所述汇流组件用于对应一个所述电池模组设置；所述转接件连接于相邻两个所述汇流组件，并和两个所述汇流组件呈一体结构设置。本实用新型的技术方案可以降低电池的制造成本。



CN 220382274 U

1.一种转接组件,应用于电池,所述电池包括至少两个电池模组,其特征在于,所述转接组件包括:

汇流组件,所述汇流组件的数量为至少两个,每一个所述汇流组件用于对应一个所述电池模组设置;和

转接件,所述转接件连接于相邻的两个所述汇流组件,并和两个所述汇流组件呈一体结构设置。

2.如权利要求1所述的转接组件,其特征在于,所述转接件沿第一方向延伸设置,两个所述汇流组件分别连接于所述转接件在所述第一方向上的两端。

3.如权利要求2所述的转接组件,其特征在于,两个所述汇流组件连接于所述转接件在第二方向上的同一侧,所述第二方向和所述第一方向呈相交设置;

且/或,两个所述汇流组件关于所述转接件的中心线呈对称设置。

4.如权利要求1至3中任意一项所述的转接组件,其特征在于,所述汇流组件和所述转接件均为板体结构。

5.如权利要求4所述的转接组件,其特征在于,所述汇流组件的厚度和所述转接件的厚度相等。

6.如权利要求4所述的转接组件,其特征在于,所述汇流组件包括:

主体板;和

折弯板,所述折弯板包括相连接且呈角度设置的第一子板和第二子板,所述第一子板远离所述第二子板的一侧连接于所述主体板,并和所述主体板呈共面设置,所述第二子板远离所述第一子板的一侧连接于所述转接件,并和所述转接件呈角度设置。

7.如权利要求6所述的转接组件,其特征在于,所述第二子板与所述第一子板和所述转接件均呈直角设置;

且/或,所述第一子板和所述第二子板的连接处呈圆弧过渡设置;

且/或,所述第二子板和所述转接件的连接处呈圆弧过渡设置。

8.如权利要求6所述的转接组件,其特征在于,所述转接件沿第一方向延伸设置,所述折弯板在所述第一方向上的尺寸小于所述主体板在所述第一方向上的尺寸。

9.如权利要求8所述的转接组件,其特征在于,每一个所述汇流组件中的所述折弯板设于所述主体板靠近另一个所述汇流组件的一端;

且/或,所述折弯板在所述第一方向上具有呈背对设置的第一壁面和第二壁面,所述第一壁面和所述转接件在所述第一方向上的一端面呈共面设置,所述第二壁面和所述主体板在所述第一方向上一端面呈共面设置。

10.如权利要求1至3中任意一项所述的转接组件,其特征在于,所述汇流组件设有检测孔,所述检测孔贯穿所述汇流组件用于面向和背离所述电池模组的两个表面;

且/或,所述汇流组件和所述转接件的材质为铝。

11.一种电池采样组件,其特征在于,包括如权利要求1至10中任意一项所述的转接组件。

12.如权利要求11所述的电池采样组件,其特征在于,所述电池采样组件还包括至少两个电路板,每一个所述电路板用于对应一个所述电池模组设置,所述转接组件中的每一个所述汇流组件电性连接于一个所述电路板。

13.如权利要求12所述的电池采样组件,其特征在于,所述汇流组件和所述电路板插接连接。

14.如权利要求13所述的电池采样组件,其特征在于,所述汇流组件设有插接板,所述电路板设有插接头,所述插接板插接于所述插接头。

15.如权利要求14所述的电池采样组件,其特征在于,所述电池采样组件还包括安装载体,所述电路板和所述汇流组件均安装于所述安装载体,并位于所述安装载体的同一侧;

所述安装载体设有限位结构,所述限位结构用于对所述插接头进行限位。

16.如权利要求15所述的电池采样组件,其特征在于,所述限位结构为压紧件,所述压紧件抵接于所述插接头背离所述安装载体的一侧。

17.如权利要求16所述的电池采样组件,其特征在于,所述压紧件包括:

连接板,所述连接板凸设于所述安装载体设有所述电路板的一侧;和

抵接板,所述抵接板连接于所述连接板远离所述安装载体的一侧,并抵接于所述插接头背离所述安装载体的一侧。

18.如权利要求17所述的电池采样组件,其特征在于,所述抵接板为弧形板,所述弧形板在所述弧形板的周向上的一侧连接于所述连接板,另一侧和所述连接板呈间隔设置,所述弧形板的内凹弧面朝向所述连接板设置。

19.如权利要求16所述的电池采样组件,其特征在于,所述插接头在垂直于所述插接板的插接方向上的背对两侧均设有所述压紧件。

20.如权利要求15所述的电池采样组件,其特征在于,所述安装载体设有所述电路板的一侧设有第一限位槽,所述插接头嵌设于所述第一限位槽内;

且/或,所述安装载体设有所述电路板的一侧设有第二限位槽,所述电路板嵌设于所述第二限位槽内;

且/或,所述安装载体设有所述电路板的一侧设有第三限位槽,所述汇流组件嵌设于所述第三限位槽内。

21.如权利要求12至20中任意一项所述的电池采样组件,其特征在于,每一个所述电路板电性连接有内接汇流排,所述内接汇流排用于电性连接对应该电路板设置的所述电池模组中的至少两个电芯。

22.一种电池,其特征在于,包括如权利要求11至21中任意一项所述的电池采样组件。

23.一种用电装置,其特征在于,包括如权利要求22所述的电池。

转接组件、电池采样组件、电池以及用电装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域，特别涉及一种转接组件、电池采样组件、电池以及用电装置。

背景技术

[0002] 目前，市场上针对两不同电池模组之间的电性连接，基本是通过一个转接件与两个电池模组的汇流组件进行搭接，之后通过较为复杂的连接结构对该转接件和汇流组件进行连接固定。此时，由于该较为复杂的连接结构的设置，使得电池的制造成本相对较高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提供一种转接组件，旨在降低电池的制造成本。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提出的转接组件，应用于电池，电池包括至少两个电池模组，转接组件包括：

[0005] 汇流组件，汇流组件的数量为至少两个，每一个汇流组件用于对应一个电池模组设置；和

[0006] 转接件，转接件连接于相邻的两个汇流组件，并和两个汇流组件呈一体结构设置。

[0007] 本申请的技术方案的转接组件在应用于电池中时，可以将转接组件中的两个汇流组件对应分别对应两个电池模组进行设置，以作为两个电池模组的输出极。而转接组件中的转接件又连接于两个汇流组件，进而实现转接组件对两个电池模组之间的串联连接。并且，本方案中的转接件还和两个汇流组件呈一体结构设置，使得无需采用类似螺栓和螺母等较为复杂的结构对转接件和汇流组件两者进行连接，如此使得零部件的数量可以得到简化，同时也省略了后续对转接件和两个汇流组件的连接组装，进而有利于降低电池的制造成本。

[0008] 可选地，转接件沿第一方向延伸设置，两个汇流组件分别连接于转接件在第一方向上的两端。

[0009] 由此，方便通过转接件在第一方向上的两端来和两个汇流组件进行连接。同时也可以使得该转接件的形状较为规则而有利于提高对转接组件加工成型的便利性。

[0010] 可选地，两个汇流组件连接于转接件在第二方向上的同一侧，第二方向和第一方向呈相交设置；

[0011] 且/或，两个汇流组件关于转接件的中心线呈对称设置。

[0012] 由此，可以缩小转接组件的整体体积，提高转接组件的结构的规整性。

[0013] 可选地，汇流组件和转接件均为板体结构。

[0014] 由此，可以使得转接组件的整体体积方便设置的相对较小，以及降低原材料的使用降低制造成本。

[0015] 可选地，汇流组件的厚度和转接件的厚度相等。

[0016] 由此，可以进一步地提高两者的规整性，进而进一步地提高对转接组件加工成型

的便利性。

[0017] 可选地,汇流组件包括:

[0018] 主体板;和

[0019] 折弯板,折弯板包括相连接且呈角度设置的第一子板和第二子板,第一子板远离第二子板的一侧连接于主体板,并和主体板呈共面设置,第二子板远离第一子板的一侧连接于转接件,并和转接件呈角度设置。

[0020] 由此,使得汇流组件可以较好的适配安装在电池模组上。

[0021] 可选地,第二子板与第一子板和转接件均呈直角设置;

[0022] 且/或,第一子板和第二子板的连接处呈圆弧过渡设置;

[0023] 且/或,第二子板和转接件的连接处呈圆弧过渡设置。

[0024] 由此,可以使得转接组件的形状结构更加规整,并可更加贴合电池模组的结构。而圆弧过渡的设置使得不会产生棱角,能够降低转接组件和其他物体接触碰撞后发生损坏的可能。

[0025] 可选地,转接件沿第一方向延伸设置,折弯板在第一方向上的尺寸小于主体板在第一方向上的尺寸。

[0026] 由此,有利于缩小转接组件的整体体积,以便提高对转接组件在电池的有限的空间内的安装的便利性。

[0027] 可选地,每一个汇流组件中的折弯板设于主体板靠近另一个汇流组件的一端;

[0028] 且/或,折弯板在第一方向上具有呈背对设置的第一壁面和第二壁面,第一壁面和转接件在第一方向上的一端面呈共面设置,第二壁面和主体板在第一方向上一端面呈共面设置。

[0029] 由此,可以使得两个汇流组件在第一方向上的跨距得到减少,以进一步地缩小转接组件的整体体积。而共面设置,则可以进一步地提高转接组件的形状结构的规整性。

[0030] 可选地,汇流组件设有检测孔,检测孔贯穿汇流组件用于面向和背离电池模组的两个表面;

[0031] 且/或,汇流组件和转接件的材质为铝。

[0032] 由此,通过该检测孔来观察检测汇流组件和电芯的电极柱之间的焊接情况。而将汇流组件和转接件的材质设置为铝,则可以提高转接组件对电池模组的电性的导通效果。

[0033] 本实用新型还提出一种电池采样组件,包括上述的转接组件。

[0034] 可选地,电池采样组件还包括至少两个电路板,每一个电路板用于对应一个电池模组设置,转接组件中的每一个汇流组件电性连接于一个电路板。

[0035] 由此,可以对对应该汇流组件的电芯的电压信号进行采集检测,以提高电池使用的安全性。

[0036] 可选地,汇流组件和电路板插接连接。

[0037] 由此,可以简化汇流组件和电路板两者的连接结构,以及降低转接组件的制造成本。

[0038] 可选地,汇流组件设有插接板,电路板设有插接头,插接板插接于插接头。

[0039] 由此,有利于提高对汇流组件和电路板两者之间的插接结构设置的便利性。

[0040] 可选地,电池采样组件还包括安装载体,电路板和汇流组件均安装于安装载体,并

位于安装载体的同一侧；

[0041] 安装载体设有限位结构，限位结构用于对插接头进行限位。

[0042] 由此，可以提高插接头在安装载体上安装的稳定性，以便和插接板进行稳定的插接连接。

[0043] 可选地，限位结构为压紧件，压紧件抵接于插接头背离安装载体的一侧。

[0044] 由此，使得通过压紧件可以配合安装载体对插接头进行限位，进而使得该限位结构的结构可以设置的相对较为简单，以便提高对其制造的便利性。

[0045] 可选地，压紧件包括：

[0046] 连接板，连接板凸设于安装载体设有电路板的一侧；和

[0047] 抵接板，抵接板连接于连接板远离安装载体的一侧，并抵接于插接头背离安装载体的一侧。

[0048] 由此，使得通过连接板可以延伸一定的距离，进而方便抵接板和安装载体之间形成合适的间距，以供插接头的穿过。

[0049] 可选地，抵接板为弧形板，弧形板在弧形板的周向上的一侧连接于连接板，另一侧和连接板呈间隔设置，弧形板的内凹弧面朝向连接板设置。

[0050] 由此，使得抵接板可以具有一定的弹性形变能力，进而实现对插接头进行较为稳定的弹性压紧。同时，还可以降低对插接头的表面造成刮损的可能。

[0051] 可选地，插接头在垂直于插接板的插接方向上的背对两侧均设有压紧件。

[0052] 由此，可以提高对插接头的压紧限位，以进一步地提高插接头安装的稳定性。

[0053] 可选地，安装载体设有电路板的一侧设有第一限位槽，插接头嵌设于第一限位槽内；

[0054] 且/或，安装载体设有电路板的一侧设有第二限位槽，电路板嵌设于第二限位槽内；

[0055] 且/或，安装载体设有电路板的一侧设有第三限位槽，汇流组件嵌设于第三限位槽内。

[0056] 由此，可以提高插接头、电路板以及汇流组件的安装的准确性和稳定性。

[0057] 可选地，每一个电路板电性连接有内接汇流排，内接汇流排用于电性连接对应该电路板设置的电池模组中的至少两个电芯。

[0058] 由此，使得电池采样组件可以对电池的电压信号采样的更加充分。

[0059] 本实用新型还提出一种电池，包括上述的电池采样组件。

[0060] 本实用新型还提出一种用电装置，包括上述的电池。

附图说明

[0061] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对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示出的结构获得其他的附图。

[0062] 图1为本实用新型电池一实施例的爆炸结构示意图；

[0063] 图2为本实用新型电池采样组件的去掉内接汇流排的结构示意图；

[0064] 图3为图2中的A处的局部放大示意图；

[0065] 图4为图2中的转接组件的结构示意图；

[0066] 图5为图2中的转接组件去掉转接组件和电路板的结构示意图；

[0067] 图6为图5中的B处的局部放大示意图；

[0068] 图7为图1中电池模组的结构示意图。

[0069] 附图标号说明：

[0070]

标号	名称	标号	名称
1000	电池	50	安装载体
100	电池采样组件	51	限位结构
10	转接组件	511	压紧件
11	汇流组件	512	连接板
111	主体板	513	抵接板
112	检测孔	53	第一限位槽
113	插接板	54	第二限位槽
114	折弯板	55	第三限位槽
115	第一子板	56	第四限位槽
116	第二子板	57	第五限位槽
117	第一壁面	70	内接汇流排
118	第二壁面	90	导电片
13	转接件	300	电池模组
30	电路板	301	电芯
31	插接头		

[0071] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0072] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通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，都属于本申请保护的范围。

[0073] 需要说明，本申请实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0074] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，术语“连接”、“固定”等应做广义理解，例如，“固定”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；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或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。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申请中的具体含义。

[0075] 另外,在本申请中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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至少一个该特征。另外,全文中出现的“和/或”的含义为,包括三个并列的方案,以“A和/或B为例”,包括A方案,或B方案,或A和B同时满足的方案。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本申请要求的保护范围之内。

[0076] 电池,也就是可以用于为用电装置提供电能的物体,其具体包括有锂离子电池、钠离子电池以及钾离子电池等。而随着电池的广泛发展,电池被广泛地应用于储能电源系统和电动交通工具等领域。例如:储能电源系统包括水力、风力、火力、太阳能等电站储能系统;电动交通工具包括电动汽车、电动摩托车以及电动自行车等。其中,为了提高电池所具有能量,相关技术中会将两个不同的电池模组进行串联组合起来使用。

[0077] 然而,当前针对两不同电池模组之间的电性连接,基本是通过一个转接件与两个电池模组的汇流组件进行搭接,之后通过较为复杂的连接结构对该转接件和汇流组件进行连接固定。例如:通过螺栓和螺母对转接件和汇流组件进行锁紧。此时,一方面会使得电池的零部件增多,另一方面还会使得需要通过额外的工装来完成对两者的连接,进而导致电池的制造成本相对较高。

[0078] 因此,基于上述考虑,为了解决当前的电池模组之间的电性连接的结构较为复杂而导致电池的制造成本相对较高的问题,本申请提出一种新型的转接组件。该新型的转接组件创新性的将转接件和汇流组件合并为一个整体而形成一体结构设置,进而使得无需采用类似螺栓和螺母等较为复杂的结构对转接件和汇流组件两者进行连接,使得零部件的数量得到简化,且也省略了后续对两者的连接组装,进而有利于降低电池的制造成本。

[0079] 另外,还需要说明的是,本申请所提出的转接组件应用于电池中,电池可以包括至少两个电池模组,每一个电池模组可以包括多个依次堆叠的电芯,转接组件则可以用于将两个电池模组进行串联连接,以提高电池所具有能量。其中,电芯可以为锂离子电池、钠离子电池以及钾离子电池等,本申请对电芯的类型不作具体的限定。而进一步地,电池可以应用于用电装置,该用电装置可以是水力、风力、火力、太阳能等电站储能系统,当然也可以是电动汽车、电动摩托车以及电动自行车等,本申请对用电装置的具体类型也不作限定。

[0080] 接下来以具体实施例对本申请所提出的转接组件的结构进行解释和说明,在本申请的一实施例中,请结合参考图1、图2、图4以及图7,本申请所提出的转接组件10包括汇流组件11和转接件13,汇流组件11的数量为至少两个,每一个汇流组件11用于对应一个电池模组300设置;转接件13连接于相邻的两个汇流组件11,并和两个汇流组件11呈一体结构设置。

[0081] 汇流组件11,可以和电池模组300中的一个电芯301的电极柱进行电性连接,以使该汇流组件11形成为电池模组300的输出极,进而方便该电池模组300与其他的电池模组300或者器件进行电性连接。其中,由于转接组件10是用于对两个电池模组300进行串联连接的,因此转接组件10中可以包括有两个汇流组件11,以便一个汇流组件11对应一个电池模组300设置。此时,一个汇流组件11可以作为一个电池模组300的总正极,另一个汇流组件

11则可以作为另一个电池模组300的总负极。另外,汇流组件11可以为一板体结构,并且可以为一平板结构,也可以是包括呈角度设置的两个板体的组合结构,亦或者是一座体结构等,本申请对汇流组件11的结构类型和形状均不作限定。此外,汇流组件11可以采用铝或者铜等具有较好的导电性能的材质制备,当然也可以是采用其他导电材质进行制备,本申请对汇流组件11的制备材质也不作限定。

[0082] 转接件13,可以用于和作为两个电池模组300的输出极的汇流组件11进行连接,进而实现转接组件10对两个电池模组300的串联连接。其中,转接件13和两个汇流组件11呈一体结构设置,也就是说,转接件13和两个汇流组件11可以通过一体成型制造,使其后续无需对两者进行组装。另外,转接件13可以为一板体结构,当然也可以为一柱体结构,本申请对转接件13的结构类型和形状均不作限定,能够和两个汇流组件11进行连接即可。此外,转接件13可以和汇流组件11一样采用铝或者铜等具有较好的导电性能的材质制备,以便提高转接组件10的整体导电性能。而且,在转接件13和汇流组件11采用相同的材质,也有利于方便对两者进行一体制造。

[0083] 本申请的技术方案的转接组件10在应用于电池1000中时,可以将转接组件10中的两个汇流组件11对应分别对应两个电池模组300进行设置,以作为两个电池模组300的输出极。而转接组件10中的转接件13又连接于两个汇流组件11,进而实现转接组件10对两个电池模组300之间的串联连接。并且,本方案中的转接件13还和两个汇流组件11呈一体结构设置,使得无需采用类似螺栓和螺母等较为复杂的结构对转接件13和汇流组件11两者进行连接,如此使得零部件的数量可以得到简化,同时也省略了后续对转接件13和两个汇流组件11的连接组装,进而有利于降低电池1000的制造成本。

[0084] 请参考图4,在本申请的一实施例中,转接件13沿第一方向延伸设置,两个汇流组件11分别连接于转接件13在第一方向上的两端。

[0085] 第一方向可以为两个电池模组300的排布方向,而转接件13沿第一方向延伸设置,则使得该转接件13可以形成长条状设置。

[0086] 在本实施例中,将转接件13沿第一方向延伸设置,一方面方便通过转接件13在第一方向上的两端来和汇流组件11进行连接。另一方面也可以使得该转接件13的形状较为规则,进而有利于提高对转接组件10加工成型的便利性。

[0087] 请参考图4,在本申请的一实施例中,两个汇流组件11连接于转接件13在第二方向上的同一侧,第二方向和第一方向呈相交设置。

[0088] 在将第一方向定义为转接件13的长度方向时,该第二方向可以为转接件13的宽度方向,而两个汇流组件11可以设置在转接件13的宽度方向上的一侧。

[0089] 在本实施例中,将两个汇流组件11连接设置在转接件13的同一侧,使得可以充分利用转接件13在该侧的空间,进而有利于缩小转接组件10的整体体积,以便提高在电池1000中的有限的空间内对转接组件10安装的便利性。

[0090] 请参考图4,在本申请的一实施例中,两个汇流组件11关于转接件13的中心线呈对称设置。

[0091] 对称设置,也就是两个汇流组件11的结构相同。

[0092] 在本实施例中,将两个汇流组件11设置为对称结构,可以使得转接组件10的结构更加规整,进而有利于进一步地提高对转接组件10加工成型的便利性。

[0093] 请参考图4,在本申请的一实施例中,汇流组件11和转接件13均为板体结构。

[0094] 在本实施例中,将汇流组件11和转接件13均设置为板体结构,一方面使得转接组件10的整体体积方便的设置的相对较小,以及降低原材料的使用而进一步地降低制造成本。而另一方面,也使得汇流组件11和转接件13两者的结构类型相同,方便一起加工成型。

[0095] 请参考图4,在本申请的一实施例中,汇流组件11的厚度和转接件13的厚度相等。

[0096] 在本实施例中,将汇流组件11的厚度和转接件13的厚度设置为相等,可以进一步地提高两者的规整性,进而进一步地提高对转接组件10加工成型的便利性。

[0097] 请参考图4,在本申请的一实施例中,汇流组件11包括主体板111和折弯板114,折弯板114包括相连接且呈角度设置的第一子板115和第二子板116,第一子板115远离第二子板116的一侧连接于主体板111,并和主体板111呈共面设置,第二子板116远离第一子板115的一侧连接于转接件13,并和转接件13呈角度设置。

[0098] 主体板111可以作用汇流组件11的主体结构,以用于和电池模组300中的邻近端板设置的电芯301的电极柱进行电性连接。而折弯板114则可以作为过渡连接作用,以连接主体板111和转接件13。其中,主体板111可以正方形板体,也可以为长方形板体,以使其形状较为规则。而折弯板114可以为由第一子板115和第二子板116组合形成的一L型板体结构。进一步地,第一子板115和第二子板116可以正方形板体,也可以为长方形板体。

[0099] 在本实施例中,将汇流组件11设置为包括主体板111和折弯板114,使得通过折弯板114可以对电池模组300中的端部的端板进行延伸避让,以便实现位于邻近端板设置的电芯301上方的主体板111和位于端板背离电芯301的一侧的转接件13进行连接。同时,也通过将转接件13设置在端板背离电芯301的一侧,提高转接件13和端板分布的紧凑性。当然,于其他实施例中,输出件汇流排仅包括有主体板111也是可以的。此时,转接件13和汇流组件11可以呈共面设置。

[0100] 请参考图4,在本申请的一实施例中,第二子板116与第一子板115和转接件13均呈直角设置。

[0101] 第二子板116与第一子板115和转接件13呈直角设置,也就是说,第二子板116所在的平面与第一子板115所在的平面,以及转接件13所在的平面相垂直。

[0102] 在本实施例中,将第二子板116与第一子板115和转接件13均设置为垂直,可以使得转接组件10的形状结构更加规整,并可更加贴合电池模组300的结构,从而有利于提高对转接组件10的制造成本以及在电池模组300上安装的适配性。

[0103] 请参考图4,在本申请的一实施例中,第一子板115和第二子板116的连接处呈圆弧过渡设置。

[0104] 圆弧过渡设置,也就是说,第一子板115和第二子板116的连接处进行倒圆角设置。

[0105] 在本实施例中,将第一子板115和第二子板116的连接处设置为圆弧过渡,使得该处不会形成棱角,能够降低和其他物体接触碰撞后发生损坏的可能性。同样的,在本申请的一实施例中,第二子板116和转接件13的连接处呈圆弧过渡设置。

[0106] 请参考图4,在本申请的一实施例中,转接件13沿第一方向延伸设置,折弯板114在第一方向上的尺寸小于主体板111在第一方向上的尺寸。

[0107] 在本实施例中,将折弯板114在第一方向上的尺寸设置的小于主体板111在第一方向上的尺寸,使得该折弯板114的体积不会过大,进而有利于缩小转接组件10的整体体积,

以便提高对转接组件10在电池1000的有限的空间内的安装的便利性。

[0108] 请参考图4,在本申请的一实施例中,每一个汇流组件11中的折弯板114设于主体板111靠近另一个汇流组件11的一端。

[0109] 在本实施例中,将每一个汇流组件11中的折弯板114设置在主体板111靠近另一个汇流组件11的一端,可以使得两个汇流组件11在第一方向上的跨距得到减少,从而有利于进一步地缩小转接组件10的整体体积。

[0110] 请参考图4,在本申请的一实施例中,折弯板114在第一方向上具有呈背对设置的第一壁面117和第二壁面118,第一壁面117和转接件13在第一方向上的一端面呈共面设置;

[0111] 在本实施例中,将折弯板114的第一壁面117和转接件13在第一方向上的一端面设置为呈共面,可以进一步地提高转接组件10的形状结构的规整性,以进一步地提高对转接组件10制造的便利性。同样的,第二壁面118和主体板111在第一方向上一端面也可以呈共面设置。其中,第一壁面117分布在第一子板115和第二子板116上,第二壁面118也分布在第一子板115和第二子板116。

[0112] 请结合参考图1至图4,在本申请的一实施例中,汇流组件11设有检测孔112,检测孔112贯穿汇流组件11用于面向和背离电池模组300的两个表面。

[0113] 在本实施例中,检测孔112的设置,使得在将电池模组300中的邻近端板的电芯301上的电极柱穿过下文所介绍的安装载体50,以与位于安装载体50上的汇流组件11进行焊接后,可以通过该检测孔112来观察两者的贴合的情况,进而实现对汇流组件11和电芯301上的电极柱之间的焊接情况进行检测。其中,在汇流组件11包括上文所介绍的主体板111和折弯板114时,该检测孔112可以设置在主体板111上。

[0114] 在本申请的一实施例中,汇流组件11和转接件13的材质为铝。

[0115] 在本实施例中,将汇流组件11和转接件13的材质设置为铝,可以使得该转接组件10具有较好的导电性能,以便提高对两个电池模组300的电性的导通效果。

[0116] 请结合参考图1、图2以及图4,在本申请的一实施例中,转接组件10包括汇流组件11和转接件13,汇流组件11的数量为两个,每一个汇流组件11用于对应一个电池模组300设置;转接件13连接于两个汇流组件11,并和两个汇流组件11呈一体结构设置。转接件13沿第一方向延伸设置,两个汇流组件11分别连接于转接件13在第一方向上的两端。两个汇流组件11连接于转接件13在第二方向上的同一侧,第二方向和第一方向呈相交设置;两个汇流组件11关于转接件13的中心线呈对称设置。汇流组件11和转接件13均为板体结构。汇流组件11的厚度和转接件13的厚度相等。汇流组件11包括主体板111和折弯板114,折弯板114包括相连接且呈角度设置的第一子板115和第二子板116,第一子板115远离第二子板116的一侧连接于主体板111,并和主体板111呈共面设置,第二子板116远离第一子板115的一侧连接于转接件13,并和转接件13呈角度设置。第二子板116与第一子板115和转接件13均呈直角设置;第一子板115和第二子板116的连接处呈圆弧过渡设置;第二子板116和转接件13的连接处呈圆弧过渡设置。转接件13沿第一方向延伸设置,折弯板114在第一方向上的尺寸小于主体板111在第一方向上的尺寸。每一个汇流组件11中的折弯板114设于主体板111靠近另一个汇流组件11的一端;折弯板114在第一方向上具有呈背对设置的第一壁面117和第二壁面118,第一壁面117和转接件13在第一方向上的一端面呈共面设置;第二壁面118和主体板111在第一方向上一端面呈共面设置。汇流组件11的主体板111设有检测孔112,检测孔

112贯穿主体板111用于面向和背离电池模组300的两个表面;汇流组件11和转接件13的材质为铝。

[0117] 请结合参考图1、图2以及图4,本申请还提出一种电池采样组件100,该电池采样组件100包括转接组件10,该转接组件10的具体结构参照上述实施例,由于本电池采样组件100采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0118] 请结合参考图2至图4,在本申请的一实施例中,电池采样组件100还包括至少两个电路板30,每一个电路板30用于对应一个电池模组300设置,转接组件10中的每一个汇流组件11电性连接于一个电路板30。

[0119] 在本实施例中,至少两个电路板30可以分别对应至少两个电池模组300进行设置,并且由于位于转接件13上的两个汇流组件11分别电性连接于两个电路板30,电路板30上又设置有相应的线路。如此使得汇流组件11可以对对应的电池模组300中的一电芯301的电压信号进行采集,并进一步地通过电路板30传递到电池1000的管理系统(BMS),以实现对电池1000的电压信号和温度信号进行监控。其中,电路板30可以为一板体状结构。另外,该电路板30可以为柔性电路板,当然也可以为刚性电路板,本申请对该电路板30的具体类型不作限定。此外,汇流组件11的主体板111和电路板30可以是焊接连接,当然也可以是如下文所介绍的进行插接连接,本申请对两者的连接方式不作限定。

[0120] 请结合参考图2至图4,在本申请的一实施例中,汇流组件11和电路板30插接连接。

[0121] 插接连接,也就是说汇流组件11和电路板30二者中的一者可以插入到另一者内,进而实现两者的机械连接以及电性连接。

[0122] 在本实施例中,将汇流组件11和电路板30设置为插接连接,使得两者之间的连接结构较为简单,而且还无需采用其他的工装对其进行安装,进而有利于提高对两者连接的便利性,以及进一步地降低转接组件10的制造成本。

[0123] 请结合参考图2至图4,在本申请的一实施例中,汇流组件11设有插接板113,电路板30设有插接头31,插接板113插接于插接头31。

[0124] 在本实施例中,在汇流组件11上设有插接板113,电路板30集成插接头31,使得通过插接板113和插接头31即可实现对两者的快速插接连接。而且,此时在汇流组件11的主体板111上可以较为方便的直接凸设插接板113,在电路板30上也可以较为方便的集成插接头31,进而有利于提高对该汇流组件11和电路板30两者之间的插接结构设置的便利性。当然,需要说明的是,本申请不限于此,于其他实施例中,也可以是在汇流组件11上设置有插孔,电路板30的部分直接插设到该插孔内。

[0125] 请结合参考图2、图3、图5以及图6,在本申请的一实施例中,电池采样组件100还包括安装载体50,电路板30和汇流组件11均安装于安装载体50,并位于安装载体50的同一侧;安装载体50设有限位结构51,限位结构51用于对插接头31进行限位。

[0126] 安装载体50可以用于提供安装位,以便对汇流组件11和电路板30等进行安装,使得电池采样组件100中的各个零部件可以组装为一个整体。此外,该安装载体50还可以用于起到隔离作用,也即当安装载体50的一侧设置有电池模组300时,那么汇流组件11和电路板30可以设置在安装载体50的另一侧,从而对电路板30与电池模组300之间起到隔离作用。其中,该安装载体50可以为一板体结构,以使其结构较为简单且体积相对较小,从而有利于提

高对其加工成型的便利性和降低制造成本。而安装载体50的形状可以为长方形、长方形、亦或者是圆形等,以使得该安装载体50的形状较为规则而进一步地提高对其加工成型的便利性。此外,安装载体50的材质可以为塑料,以使得该安装载体50具有较强的强度,进而可以提高对电路板30支撑作用。同时,如此设置还使得该安装载体50可以对电路板30与电池模组300之间起到绝缘作用,以进一步地电池1000使用的安全性。限位结构51可以用于对插接头31进行限位,以降低插接头31发生晃动的可能性,进而提高汇流组件11和电路板30之间连接的稳定性。其中,限位结构51可以为如下文所介绍的压紧件511,以对插接头31具有压紧限位作用。当然,限位结构51也可以夹持件,以对插接头31具有夹持限位作用。

[0127] 在本实施例中,通过设置安装载体50,一方面方便汇流组件11和电路板30等对等起到承载安装作用。而另一方面,通过该安装载体50可以对电池模组300与电路板30等之间起到绝缘隔离作用,以降低电池1000发生短路的可能。而限位结构51的设置,则可以提高汇流组件11和电路板30之间连接的稳定性,以便电路板30通过汇流组件11对对应的电芯301的电压信号进行稳定的检测。

[0128] 请结合参考图2、图3、图5以及图6,在本申请的一实施例中,限位结构51为压紧件511,压紧件511抵接于插接头31背离安装载体50的一侧。

[0129] 在本实施例中,将限位结构51设置为压紧件511,使得通过压紧件511可以配合安装载体50对插接头31进行限位,进而使得该限位结构51的结构可以设置的相对较为简单,以便提高对其制造的便利性。其中,压紧件511可以是如下文所介绍的弹性抵接于插接头31背离安装载体50的一侧,当然也可以是压紧件511设置为可转动至插接头31背离安装载体50的一侧,进而实现对插接头31的压紧限位。

[0130] 请结合参考图2、图3、图5以及图6,在本申请的一实施例中,压紧件511包括连接板512和抵接板513,连接板512凸设于安装载体50设有电路板30的一侧;抵接板513连接于连接板512远离安装载体50的一侧,并抵接于插接头31背离安装载体50的一侧。

[0131] 连接板512可以凸设在安装载体50设有电路板30的一侧,以实现压紧件511在安装载体50上的连接。而抵接板513则可以用于抵接于插接头31,以实现将插接头31压紧限位于在安装载体50上。其中,连接板512可以为平板状,当然也可以是弧形板。同样的,抵接板513也可以为平板状,亦或者是弧形板。本申请对连接板512和抵接板513的形状均不作限定。

[0132] 在本实施例中,将压紧件511设置为包括连接板512和抵接板513,使得通过连接板512可以延伸一定的距离,进而方便抵接板513和安装载体50之间形成合适的间距,以供插接头31的穿过来实现抵接板513对插接头31背离安装载体50的一侧进行抵接。

[0133] 请参考图6,在本申请的一实施例中,抵接板513为弧形板,弧形板在弧形板的周向上的一侧连接于连接板512,另一侧和连接板512呈间隔设置,弧形板的内凹弧面朝向连接板512设置。

[0134] 在本实施例中,将抵接板513设置为弧形板,使得该抵接板513可以朝向抵接板513的内侧来发生弹性形变,进而有利于增强抵接板513的弹性,以便实现对插接头31进行较为稳定的弹性压紧。而另一方面,弧形板也可以通过弧面来和插接头31进行接触,能够降低对插接头31的表面造成刮损的可能。

[0135] 请结合参考图5和图6,在本申请的一实施例中,插接头31在垂直于插接板113的插接方向上的背对两侧均设有压紧件511。

[0136] 在本实施例中,两个压紧件511的设置,可以在插接头31的背对两侧均具有压紧作用,从而有利于提高压紧件511对插接头31的限位效果。

[0137] 请参考图2、图3、图5以及图6,在本申请的一实施例中,安装载体50设有电路板30的一侧设有第一限位槽53,插接头31嵌设于第一限位槽53内。

[0138] 在本实施例中,通过第一限位槽53可以对插接头31的安装具有定位作用,以便插接头31可以准确的安装于预设安装位置。同时,在安装后,也可以对插接头31起到一定的限位作用,进而有利于提高插接头31安装的稳定性。特别是在设置有上文所介绍的限位结构51时,配合第一限位槽53的设置,更是可以大幅度的提高插接头31安装的稳定性。其中,第一限位槽53可以跟随插接头31的形状进行设置,而插接头31可以部分嵌设于第一限位槽53内,当然也可以是全部嵌设于第一限位槽53内。

[0139] 请结合参考图2和图5,在本申请的一实施例中,安装载体50设有电路板30的一侧设有第二限位槽54,电路板30嵌设于第二限位槽54内。

[0140] 在本实施例中,通过第二限位槽54可以对电路板30的安装具有定位作用,以便电路板30可以准确的安装于预设安装位置。同时,在安装后,也可以对电路板30起到一定的限位作用,进而有利于提高电路板30安装的稳定性。其中,第二限位槽54可以跟随电路板30的形状进行设置,而电路板30可以部分嵌设于第二限位槽54内,当然也可以是全部嵌设于第二限位槽54内。另外,第二限位槽54可以和第一限位槽53呈连通设置,以方便电路板30和插接头31之间的连接。

[0141] 请结合参考图2和图5,在本申请的一实施例中,安装载体50设有电路板30的一侧设有第三限位槽55,汇流组件11嵌设于第三限位槽55内。

[0142] 在本实施例中,通过第三限位槽55可以对汇流组件11的安装具有定位作用,以便汇流组件11可以准确的安装于预设安装位置。同时,在安装后,也可以对汇流组件11起到一定的限位作用,进而有利于提高汇流组件11安装的稳定性。其中,可以是汇流组件11的主体板111和折弯板114靠近主体板111的一端嵌设于第三限位槽55内。另外,第三限位槽55可以和第一限位槽53呈连通设置,以方便汇流组件11和插接头31之间的连接。

[0143] 请参考图1,在本申请的一实施例中,每一个电路板30电性连接有内接汇流排70,内接汇流排70用于电性连接对应该电路板30设置的电池模组300中的至少两个电芯301。

[0144] 内接汇流排70可以用于连接同一个电池模组300中的两个电芯301,以实现对同一个电池模组300内的电芯301的连通。其中,内接汇流排70与电芯301的连接方式可以与汇流组件11和对应的电芯301的连接方式相同。也即,可以由电芯301上的电极柱穿过安装载体50后,与该内接汇流排70进行焊接连接。

[0145] 在本实施例中,将内接汇流排70和电路板30进行电性连接,使得电路板30除了可以对对应汇流组件11的电芯301的电压信号进行采样,还可以对其他的电芯301的电压信号进行采样,进而使得电池采样组件100可以对电池1000的电压信号采样的更加充分。

[0146] 请结合参考图1和图2,在本申请的一实施例中,安装载体50设有电路板30的一侧设有第四限位槽56,内接汇流排70嵌设于第四限位槽56内。

[0147] 在本实施例中,通过第四限位槽56可以对内接汇流排70的安装具有定位作用,以便内接汇流排70可以准确的安装于预设安装位置。同时,在安装后,也可以对内接汇流排70起到一定的限位作用,进而有利于提高内接汇流排70安装的稳定性。另外,内接汇流排70和

电路板30之间可以通过焊接导电片90进行电性连接。因此，安装载体50设有电路板30的一侧还可以设有第五限位槽57，该第五限位槽57连通于第二限位槽54和第四限位槽56连通，以便导电片90、内接汇流排70以及电路板30之间的连接。

[0148] 请参考图1，本申请还提出一种电池1000，该电池1000包括电池采样组件100，该电池采样组件100的具体结构参照上述实施例，由于本电池1000采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。其中，电池1000可以为锂离子电池、钠离子电池以及钾离子电池等，本申请对电池1000的类型不作具体的限定。

[0149] 本申请还提出一种用电装置，该用电装置包括电池1000，该电池1000的具体结构参照上述实施例，由于本用电装置采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。其中，用电装置可以是水力、风力、火力、太阳能等电站储能系统，当然也可以是电动汽车、电动摩托车以及电动自行车等。

[0150] 以上所述仅为本申请的优选实施例，并非因此限制本申请的专利范围，凡是在本申请的发明构思下，利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本申请的专利保护范围内。

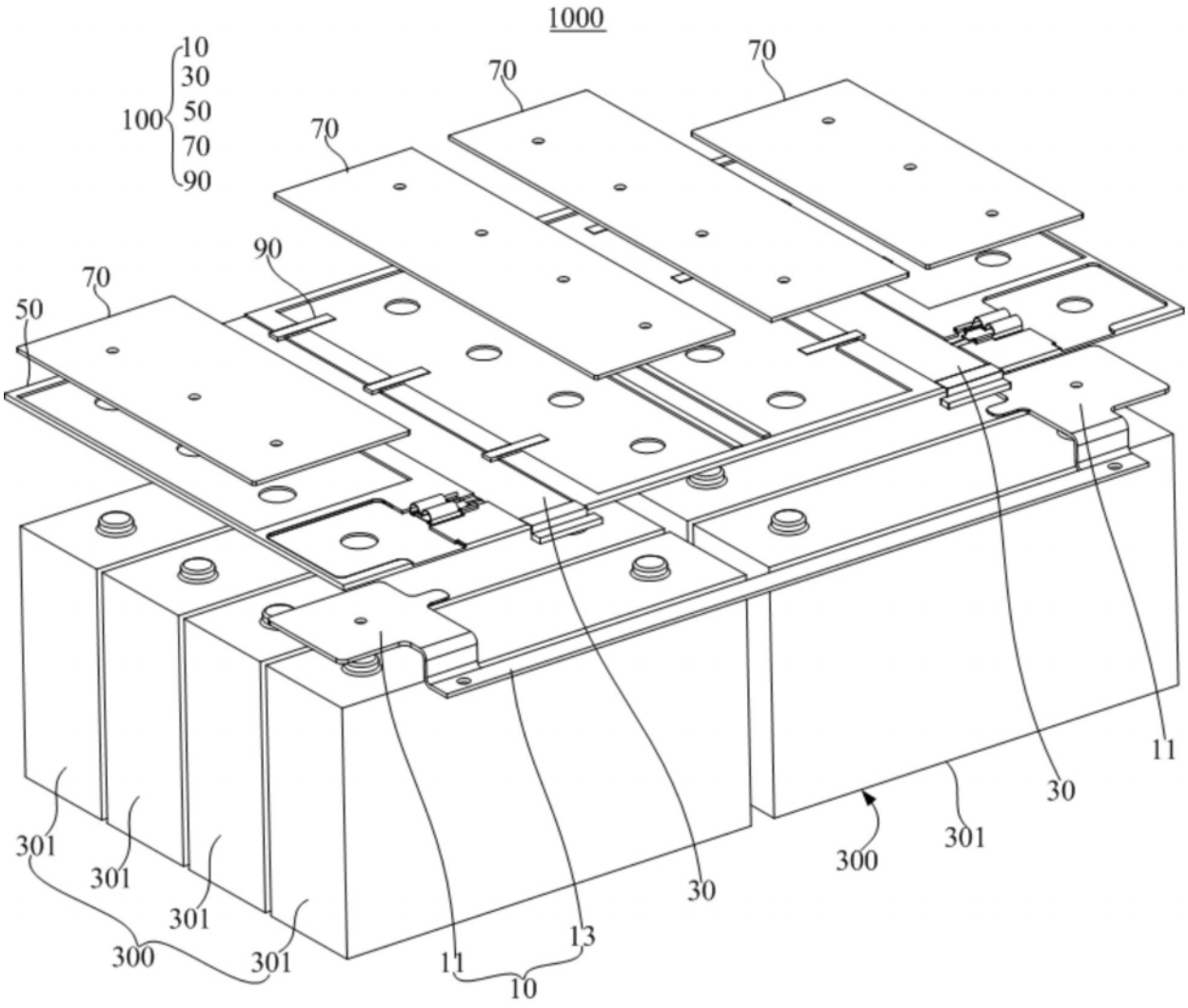

1000
10
30
50
70
90
100
70
70
70
90
70
50
11
30
301
301
301
301
300
300
30
13
11
10

图1

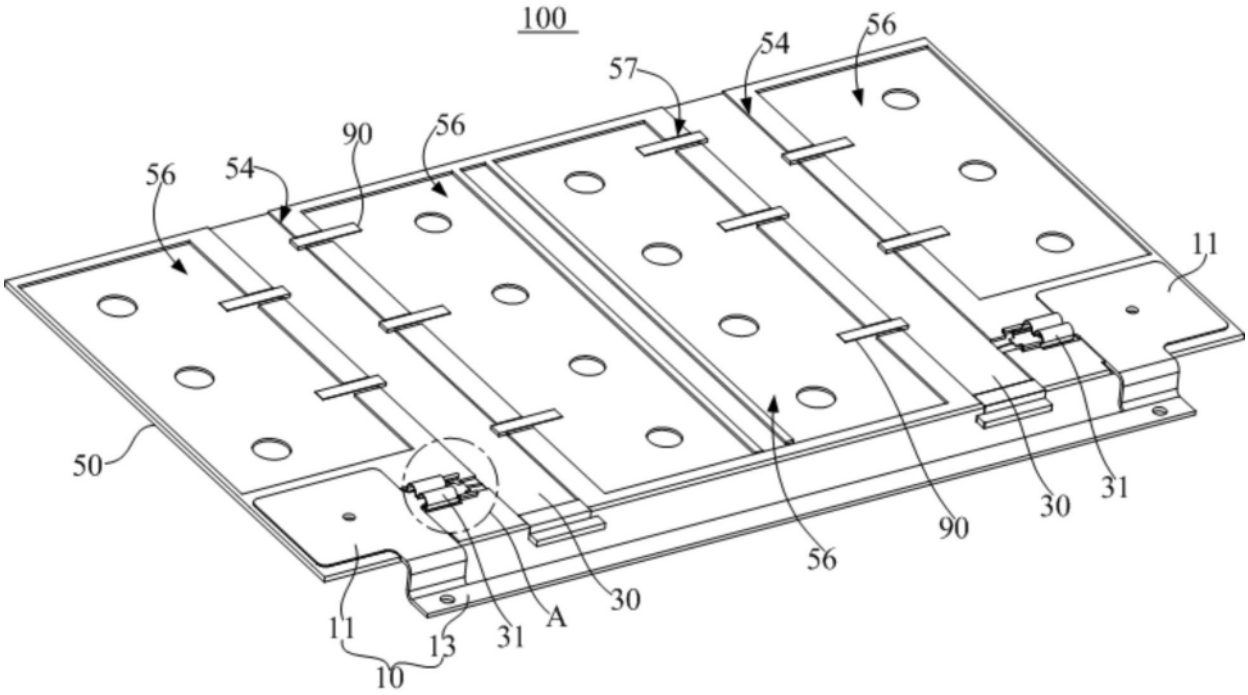


图2

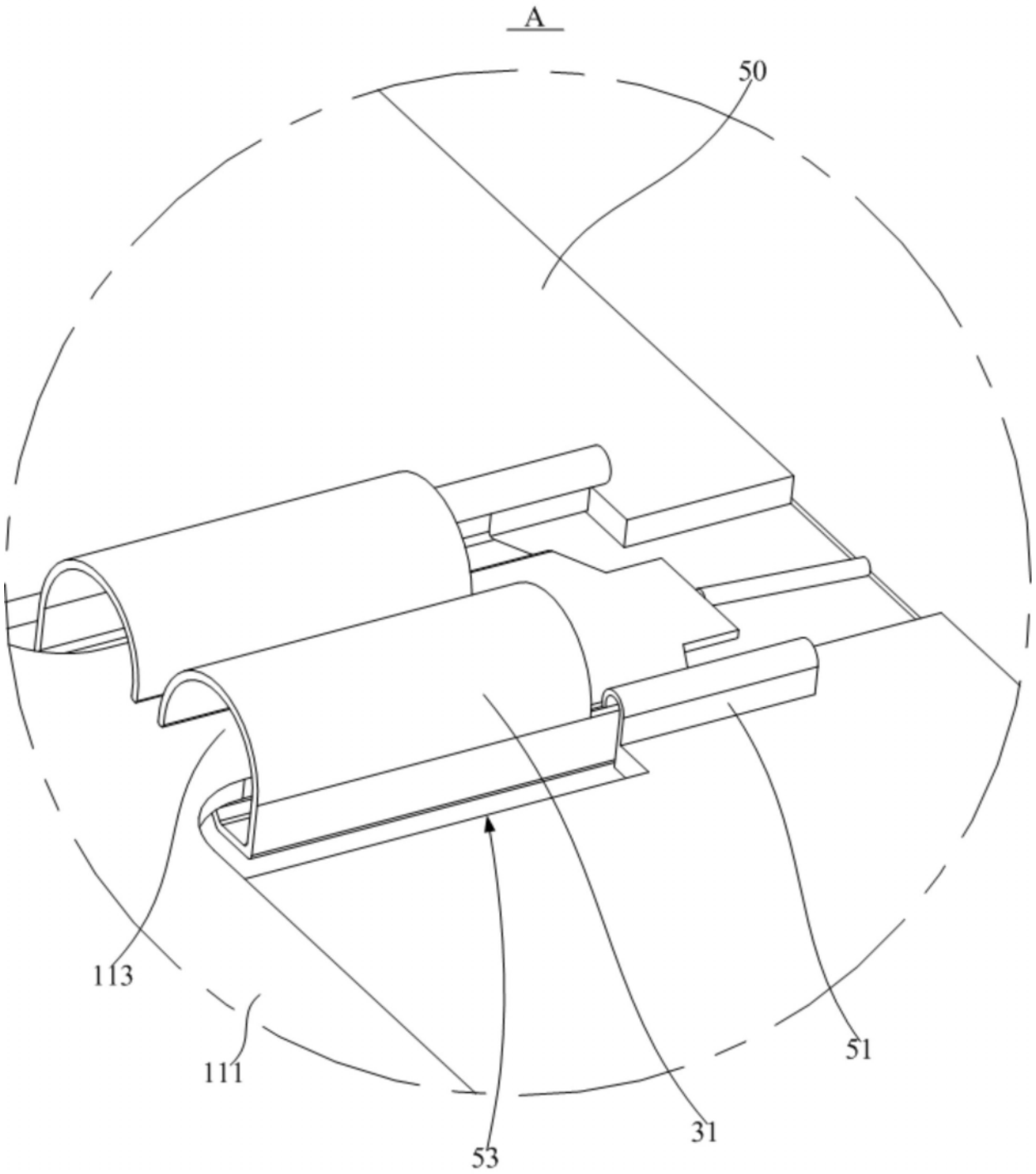


图3

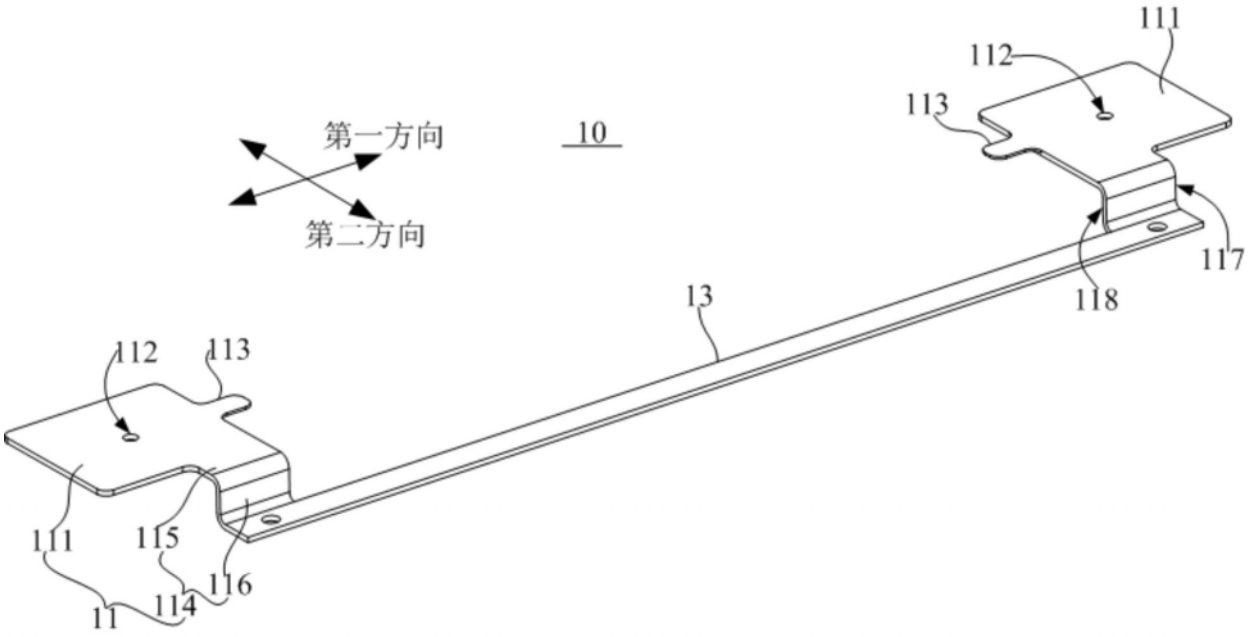

111
112
113
第一方向
10
第二方向
117
13
118
112
113
111
115
116
114
11

图4

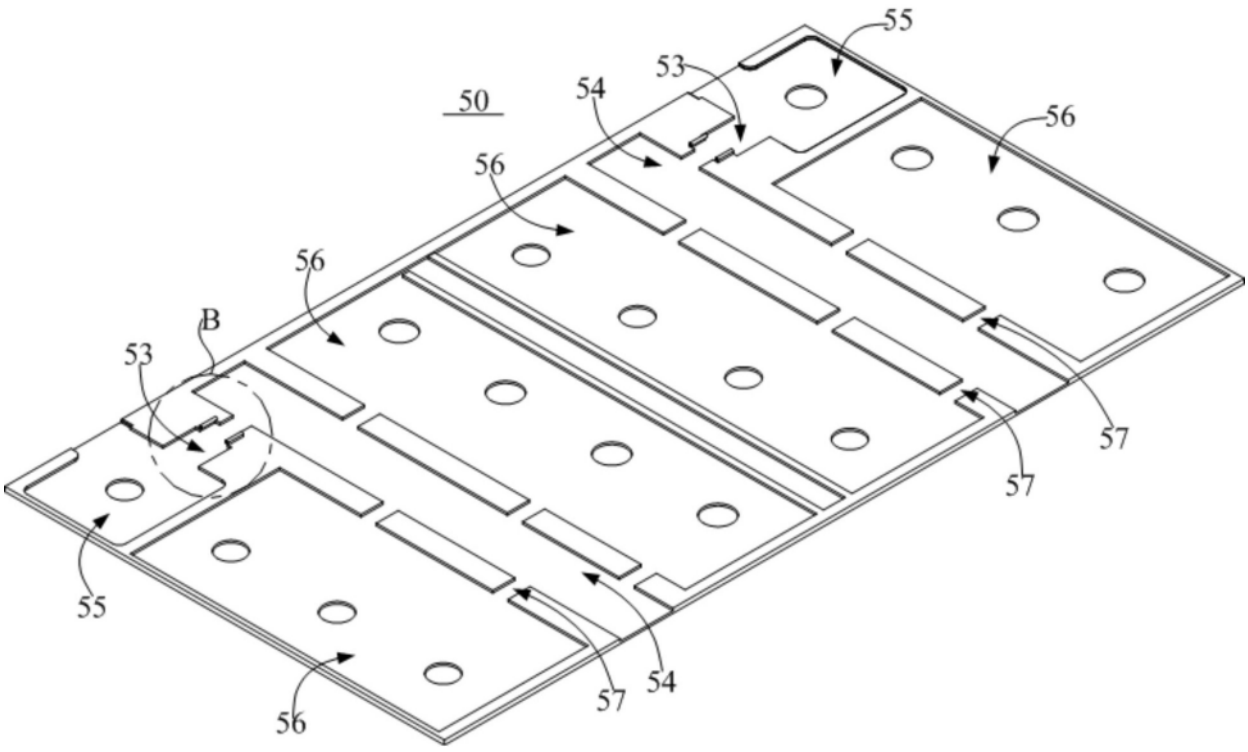

55
53
50
54
56
56
56
B
53
57
57
55
54
57
56

图5

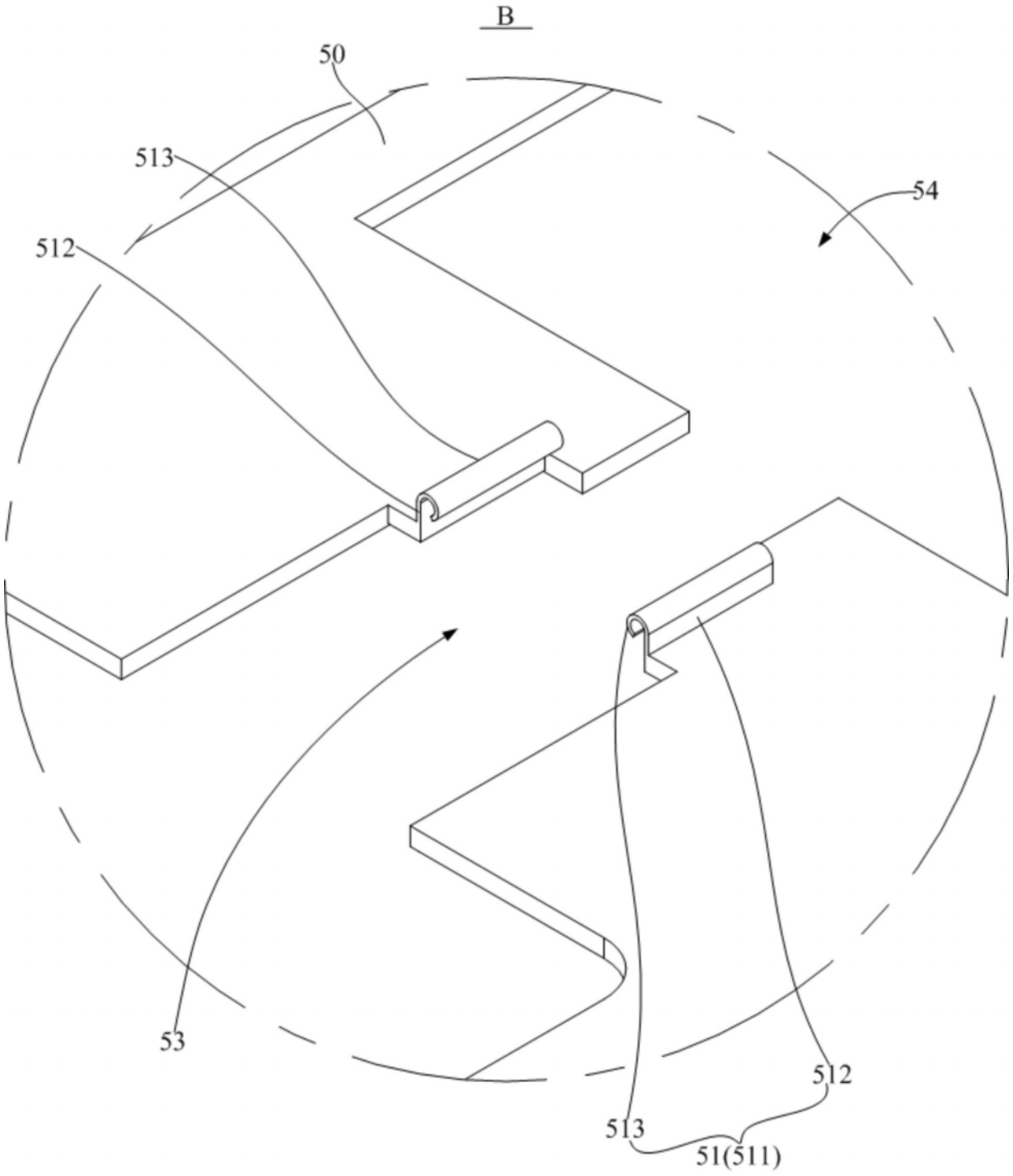


图6

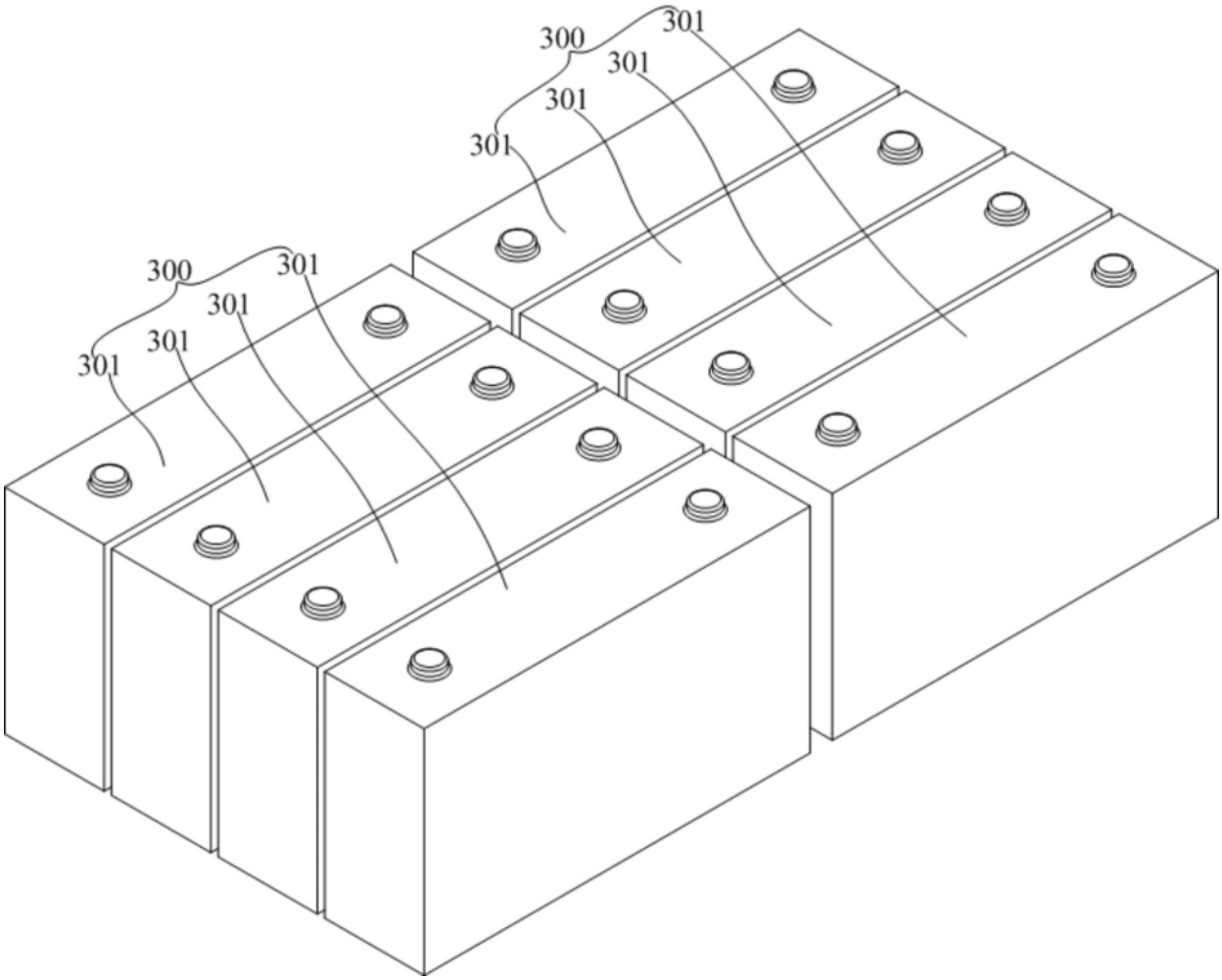


图7