(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2023 年 10 月 26 日 (26.10.2023)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2023/201474 A1

(51) 国际专利分类号:
H01M 50/583 (2021.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/087445

(22) 国际申请日: 2022 年 4 月 18 日 (18.04.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 宁德时代新能源科技股份有限公司 (**CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LIMITED**) [CN/CN]; 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。

(72) 发明人: 李川 (**LI, Chuan**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。 郭志君 (**GUO, Zhijun**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。 雷育永 (**LEI, Yuyong**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。 宋英俊 (**SONG, Yingjun**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。

(74) 代理人: 北京东方亿思知识产权代理有限责任公司 (**BEIJING EAST IP LTD.**); 中国北京市东城区东长安街1号东方广场东方经贸城东2座1601室, Beijing 100738 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(54) **Title:** ADAPTER ASSEMBLY, BATTERY CELL, BATTERY, AND ELECTRIC DEVICE

(54) 发明名称: 转接组件、电池单体、电池及用电装置

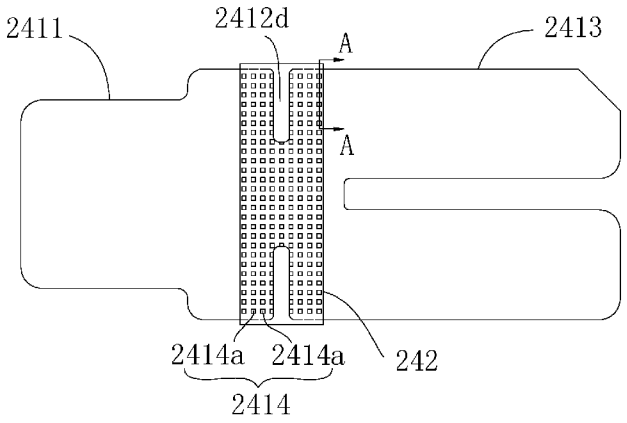


图 5

(57) **Abstract:** The present application relates to an adapter assembly, a battery cell, a battery, and an electric device. The adapter assembly comprises: a current collecting component provided with a terminal connecting portion, a fusing portion and a tab connecting portion, the fusing portion being connected between the terminal connecting portion and the tab connecting portion; and an insulating protection component arranged to wrap the fusing portion, the insulating protection component being used for keeping relative positions of the terminal connecting portion and the tab connecting portion fixed when the fusing portion is fused, wherein a first matching portion is formed on at least one surface of the fusing portion in the thickness direction, and at least part of one of the first matching portion and the insulating protection component is arranged in a protruding manner in the thickness direction and embedded into the other one of the first matching portion and the insulating protection component. According to the present application, the requirement of electric connection between an electrode assembly and an electrode terminal can be met for the battery cell, and the safety of the battery cell can be improved.

WO 2023/201474 A1

[见续页]

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本申请涉及一种转接组件、电池单体、电池及用电装置，转接组件包括：集流部件，具有端子连接部、熔断部以及极耳连接部，熔断部连接于端子连接部与极耳连接部之间；绝缘防护部件，包覆熔断部设置，绝缘防护部件用于在熔断部熔断时保持端子连接部与极耳连接部的相对位置固定；其中，熔断部至少在厚度方向上的一个表面形成有第一配合部，第一配合部与绝缘防护部件中的一者至少部分沿厚度方向凸出设置并镶嵌于另一者的内部。本申请能够用于电池单体实现电极组件与电极端子之间的电连接需求，并且能够提高电池单体的安全性能。

转接组件、电池单体、电池及用电装置

技术领域

[0001] 本申请涉及电池技术领域，特别是涉及一种转接组件、电池单体、电池及用电装置。

背景技术

[0002] 电池广泛用于电子设备，例如手机、笔记本电脑、电瓶车、电动汽车、电动飞机、电动轮船、电动玩具汽车、电动玩具轮船、电动玩具飞机和电动工具等等。

[0003] 在电池技术的发展中，除了提高电池的性能外，如何保证电池的各电池单体的电极组件与电极端子的连接安全也是一个亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供一种转接组件、电池单体、电池及用电装置，转接组件能够用于电池单体实现电极组件与电极端子之间的电连接需求，并且能够提高电池单体的安全性能。

[0005] 一方面，根据本申请实施例提出了一种转接组件，包括：集流部件，具有端子连接部、熔断部以及极耳连接部，熔断部连接于端子连接部与极耳连接部之间；绝缘防护部件，包覆熔断部设置，绝缘防护部件用于在熔断部熔断时保持端子连接部与极耳连接部的相对位置固定；其中，熔断部至少在厚度方向上的一个表面形成有第一配合部，第一配合部与绝缘防护部件中的一者至少部分沿厚度方向凸出设置并镶嵌于另一者的内部。

[0006] 本申请实施例的技术方案中，转接组件包括集流部件以及绝缘防护部件，集流部件包括端子连接部、熔断部以及极耳连接部，端子连接部可以用于与电极端子连接，极耳连接部可以用于与极耳电连接，熔断部连接在端子连接部与极耳连接部之间且当流经集流部件的电流超过预设阈值时熔断，使得极耳与电极端子断开，保证电池单体的安全。并且，绝缘防护部件包覆熔断部设置，使得当熔断部熔断时，能够保证保持端子连接部与极耳连接部的相对位置固定，避免二者再次搭接对电池单体带来安全隐患。同时，通过将熔断部至少在厚度方向上的一个表面形成有第一配合部，第一配合部与绝缘防护部件中的一者至少部分沿厚度方向凸出设置并镶嵌于另一者的内部，能够提高熔断部与绝缘防护部件之间连接接合面的密封性能，密封效果更好，电池更加安全。

[0007] 根据本申请实施例的一个方面，第一配合部由熔断部在厚度方向上去除部分材料形成。

[0008] 通过使得第一配合部由熔断部在厚度方向上去除部分材料形成，利于第一配合部的成型。并且，上述设置不会增加熔断部的过流面积，保证流经集流部件的电流超过预设阈值时，熔断部保证先于端子连接部以及极耳连接部熔断。

[0009] 根据本申请实施例的一个方面，第一配合部包括多个第一压花，各第一压花由熔断部在厚度方向上的表面向熔断部的内部凹陷设置，绝缘防护部件至少部分镶嵌于各第一压花内。

[0010] 通过使得第一配合部包括多个第一压花，并使得绝缘防护部件至少部分镶嵌于各第一压花内，保证第一配合部与绝缘防护部件实现多点连接，提高二者接合面的紧密性能，进而提高绝缘防护部件与熔断部之间连接的密封性能要求。

[0011] 根据本申请实施例的一个方面，沿厚度方向，第一压花的深度小于或者等于熔断部的厚度尺寸。

[0012] 通过使得第一压花的深度小于或者等于熔断部的厚度尺寸，即，使得第一压花可以是凹槽形式，也可以使得通孔的形式，结构多样化，可以根据过流面积需求，连接密封等级需求进行调节。

[0013] 根据本申请实施例的一个方面，沿厚度方向，第一压花的深度小于熔断部的厚度尺寸，熔断部在厚度方向的两个表面均形成有第一配合部。

[0014] 通过使得第一压花的深度小于熔断部的厚度尺寸时，在熔断部的厚度方向上的两侧均形成第一配合部，能够有效的提高熔断部在厚度方向上的两侧各自与绝缘保护件之间接合面的密封性能。

[0015] 根据本申请实施例的一个方面，沿厚度方向，第一压花的深度小于熔断部的厚度尺寸的二分之一。

[0016] 通过上述设置，使得当熔断部在厚度方向上的两侧均形成有第一配合部时，即使两个第一配合部在厚度方向上相对设置，可以不将熔断部贯穿，利于两侧均设置有第一配合部的转接组件的成型。

[0017] 根据本申请实施例的一个方面，沿厚度方向，第一压花的正投影形状呈圆形、椭圆形或者多边形。

[0018] 通过使得第一压花采用上述结构形状，能够保证与绝缘防护部件之间之间连接需求，优化二者接触面之间的密封效果。

[0019] 根据本申请实施例的一个方面，在厚度方向，沿从所述熔断部的表面指向所述熔断部内部的方向，第一压花的孔径逐段减小或者逐渐减小。

[0020] 根据本申请实施例的一个方面，熔断部具有第一连接区、第二连接区以及过渡连接区，第一连接区与端子连接部连接，第二连接区与极耳连接部连接，过渡连接区

连接于第一连接区以及第二连接区之间，其中，第一压花在过渡连接区的分布密度分别小于第一压花在第一连接区的分布密度以及第二连接区的分布密度。

[0021] 通过使得第一压花在过渡连接区的分布密度分别小于第一压花在第一连接区的分布密度以及第二连接区的分布密度，能够增加绝缘防护部件与熔断部在第一连接区以及第二连接区接合面的密封性能。

[0022] 根据本申请实施例的一个方面，在厚度方向，第一压花的深度 a 的取值范围满足 0mm＜a≤3mm。

[0023] 通过使得第一压花的深度 a 采用上述取值范围，既能够保证与绝缘防护部件之间接合面的密封性能，同时还能够利于第一压花的加工。

[0024] 根据本申请实施例的一个方面，端子连接部上设置有沿厚度方向凹陷的凹部，凹部的底壁上形成有第二配合部，第二配合部包括多个第二压花，各第二压花由底壁在厚度方向底壁的内部凹陷形成。

[0025] 本申请实施例提供的转接组件，通过在凹部的底壁上形成有第二配合部，第二配合部包括多个第二压花，能够增加凹部的底壁的粗糙度，使得当端子连接部在与电极端子进行激光焊接时，减小激光被反射，提高激光能量利用率，保证焊接需求。

[0026] 根据本申请实施例的一个方面，集流部件整体呈板状结构体，熔断部上设置有沿厚度方向贯穿的缺口，熔断部上设置有沿厚度方向贯穿的缺口，缺口用于减小熔断部至少部分段的过流面积，绝缘防护部件在厚度方向的正投影覆盖缺口。

[0027] 本申请实施例提供的转接组件，集流部件整体呈板状结构体，利于加工成型，保证与电极端子以及极耳之间的连接需求。缺口的设置利于减小熔断部对应区域的过流面积，提高转接组件的安全性能，绝缘防护部件在厚度方向的正投影覆盖缺口，使得当熔断部在缺口的位置发生熔断时，绝缘防护部件能够保证熔断部剩余两侧部分的相对位置保持不变，进而满足当熔断部熔断时保持端子连接部与极耳连接部的相对位置固定需求。

[0028] 另一个方面，根据本申请实施例提供一种电池单体，包括：壳体；电极组件，设置于壳体内，电极组件包括极耳；端盖组件，封闭壳体的开口设置，端盖组件包括电极端子；如上述的转接组件，极耳连接部用于与极耳连接，端子连接部用于与电极端子连接。

[0029] 又一个方面，根据本申请实施例提供一种电池，包括上述的电池单体。

[0030] 再一个方面，根据本申请实施例提供一种用电装置，包括如上述的电池。

[0031] 上述说明仅是本申请技术方案的概述，为了能够更清楚了解本申请的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本申请的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举本申请的具体实施方式。

附图说明

[0032] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述，各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的，而并不认为是对本申请的限制。而且在整个附图中，用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中：

[0033] 图 1 为本申请一些实施例提供的车辆的结构示意图；

[0034] 图 2 为本申请一些实施例提供的电池的爆炸图；

[0035] 图 3 为本申请一些实施例提供的电池单体的分解结构示意图；

[0036] 图 4 为本申请一些实施例提供的转接组件的轴测图；

[0037] 图 5 为本申请一些时候说了提供的转接组件的俯视图；

[0038] 图 6 为图 5 中沿 A-A 方向的剖示图；

[0039] 图 7 为本申请另一些实施例提供的转接组件的局部剖视图；

[0040] 图 8 为本申请又一些实施例提供的转接组件的局部剖视图；

[0041] 图 9 为本申请又一些实施例提供的转接组件的集流部件的局部剖视图；

[0042] 图 10 为本申请再一些实施例提供的转接组件的集流部件的局部剖视图；

[0043] 图 11 为本申请再一些实施例提供的转接组件的俯视图；

[0044] 图 12 为本申请再一些实施例提供的转接组件的轴测图；

[0045] 图 13 为本申请再一些实施例提供的转接组件的俯视图。

[0046] 具体实施方式中的附图标号如下：

[0047] 1000-车辆；

[0048] 100-电池； 200-控制器； 300-马达；

[0049] 10-箱体； 11-第一部分； 12-第二部分；13-容纳空间；

[0050] 20-电池单体；

[0051] 21-壳体；

[0052] 22-端盖组件；221-盖板；222-电极端子；

[0053] 23-电极组件；231-极耳；

[0054] 24-转接组件；

[0055] 241-集流部件；

[0056] 2411-端子连接部；2411a-凹部；2411b-第二配合部；2411c-第二压花；

[0057] 2412-熔断部；2412a-第一连接区；2412b-过渡连接区；2412c-第二连接区；2412d-缺口；

[0058] 2413-极耳连接部；

[0059] 2414-第一配合部；2414a-第一压花；

[0060] 242-绝缘防护部件；

[0061] X-厚度方向。

具体实施方式

[0062] 下面将结合附图对本申请技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本申请的技术方案，因此只作为示例，而不能以此来限制本申请的保护范围。

[0063] 需要注意的是，除非另有说明，本申请实施例使用的技术术语或者科学术语应当为本申请实施例所属领域技术人员所理解的通常意义。

[0064] 在本申请实施例的描述中，技术术语“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”、“轴向”、“径向”、“周向”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申请实施例和简化描述，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申请实施例的限制。

[0065] 此外，技术术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，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。在本申请实施例的描述中，“多个”的含义是两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0066] 在本申请实施例的描述中，除非另有明确的规定和限定，技术术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；也可以是机械连接，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。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实施例中的具体含义。

[0067] 在本申请实施例的描述中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，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”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0068] 目前，从市场形势的发展来看，动力电池的应用越加广泛。 动力电池不仅被应用于水力、火力、风力和太阳能电站等储能电源系统，而且还被广泛应用于电动自行车、电动摩托车、电动汽车等电动交通工具，以及军事装备和航空航天等多个领域。随着动力电池应用领域的不断扩大，其市场的需求量也在不断地扩增。

[0069] 本申请中，电池单体可以包括锂离子二次电池单体、锂离子一次电池单体、锂

硫电池单体、钠锂离子电池单体、钠离子电池单体或镁离子电池单体等，本申请实施例对此并不限定。电池单体可呈圆柱体、扁平体、长方体或其它形状等，本申请实施例对此也不限定。

[0070] 本申请的实施例所提到的电池是指包括一个或多个电池单体以提供更高的电压和容量的单一的物理模块。例如，本申请中所提到的电池可以包括电池模块或电池包等。电池一般包括用于封装一个或多个电池单体的箱体。箱体可以避免液体或其他异物影响电池单体的充电或放电。

[0071] 电池单体包括电极组件、电解液、端盖组件以及转接组件，电极组件包括正极极片、负极极片和隔离件。电池单体主要依靠金属离子在正极极片和负极极片之间移动来工作。正极极片包括正极集流体和正极活性物质层，正极活性物质层涂覆于正极集流体的表面；正极集流体包括正极集流部和连接于正极集流部的正极极耳，正极集流部涂覆有正极活性物质层，正极极耳未涂覆正极活性物质层。以锂离子电池为例，正极集流体的材料可以为铝，正极活性物质层包括正极活性物质，正极活性物质可以为钴酸锂、磷酸铁锂、三元锂或锰酸锂等。负极极片包括负极集流体和负极活性物质层，负极活性物质层涂覆于负极集流体的表面；负极集流体包括负极集流部和连接于负极集流部的负极极耳，负极集流部涂覆有负极活性物质层，负极极耳未涂覆负极活性物质层。负极集流体的材料可以为铜，负极活性物质层包括负极活性物质，负极活性物质可以为碳或硅等。隔离件的材质可以为 PP（polypropylene，聚丙烯）或 PE（polyethylene，聚乙烯）等。

[0072] 端盖组件包括电极端子，转接组件用于将电极组件的极耳与电极端子电连接。本申请人注意到，转接组件在流经的电流超过预设阈值发生熔断后，存在绝缘防护部件与集流部件之间连接不可靠的问题，给电池单体带来了安全隐患。

[0073] 为了缓解转接组件在发生熔断后绝缘性差的问题，申请人做了进一步深入研究发现，电池单体在运输或者受压的过程中，转接组件绝缘防护部件易发生变形，使得其与集流部件之间的结合面易翘曲产生缝隙，影响绝缘防护部件与集流部件之间连接的可靠性，以及绝缘防护部件对熔断部包裹的紧密性，使得转接组件的绝缘防护部件与集流部件之间的连接性能以及密封性能较差，使得绝缘防护部件与熔断部发生相对位移甚至脱落，或使得转接组件在发生熔断后，电解液进入熔断部中，使得端子连接部和极耳连接部的电连接重新建立，给电池单体带来了安全隐患。

[0074] 基于以上考虑，为了解决转接组件连接可靠性、密封性差的问题，发明人经过深入研究，设计了一种转接组件，转接组件包括集流部件以及绝缘防护部件，集流部件具有端子连接部、熔断部以及极耳连接部，熔断部连接于端子连接部与极耳连接部之间，熔断部用于在流经集流部件的电流超过预设阈值时熔断；绝缘防护部件，包覆熔断部设置，绝缘防护部件用于在熔断部熔断时保持端子连接部与极耳连接部的相对

位置固定。熔断部至少在厚度方向上的一个表面形成有第一配合部，第一配合部与绝缘防护部件中的一者至少部分沿厚度方向凸出设置并镶嵌于另一者的内部。

[0075] 在这样的转接组件中，熔断部连接在端子连接部与极耳连接部之间且当流经集流部件的电流超过预设阈值时熔断，使得极耳与电极端子断开，保证电池单体的安全。并且，绝缘防护部件包覆熔断部设置，使得当熔断部熔断时，能够保证保持端子连接部与极耳连接部的相对位置固定，避免二者再次搭接对电池单体带来安全隐患。同时，通过将熔断部至少在厚度方向上的一个表面形成有第一配合部，第一配合部与绝缘防护部件中的一者至少部分沿厚度方向凸出设置并镶嵌于另一者的内部，能够提高熔断部与绝缘防护部件之间连接接合面的连接紧密性，使得电池更加安全。

[0076] 本申请实施例描述的转接组件适用于电池单体、电池以及使用电池的用电装置。

[0077] 用电装置可以是车辆、手机、便携式设备、笔记本电脑、轮船、航天器、电动玩具和电动工具等等。车辆可以是燃油汽车、燃气汽车或新能源汽车，新能源汽车可以是纯电动汽车、混合动力汽车或增程式汽车等；航天器包括飞机、火箭、航天飞机和宇宙飞船等等；电动玩具包括固定式或移动式的电动玩具，例如，游戏机、电动汽车玩具、电动轮船玩具和电动飞机玩具等等；电动工具包括金属切削电动工具、研磨电动工具、装配电动工具和铁道用电动工具，例如，电钻、电动砂轮机、电动扳手、电动螺丝刀、电锤、冲击电钻、混凝土振动器和电刨等等。本申请实施例对上述用电装置不做特殊限制。

[0078] 应理解，本申请实施例描述的技术方案不仅仅局限适用于上述所描述的电池和用电设备，还可以适用于所有包括箱体的电池以及使用电池的用电设备，但为描述简洁，下述实施例均以电动车辆为例进行说明。

[0079] 请参照图 1，图 1 为本申请一些实施例提供的车辆 1000 的结构示意图。车辆 1000 可以为燃油汽车、燃气汽车或新能源汽车，新能源汽车可以是纯电动汽车、混合动力汽车或增程式汽车等。车辆 1000 的内部设置有电池 100，电池 100 可以设置在车辆 1000 的底部或头部或尾部。电池 100 可以用于车辆 1000 的供电，例如，电池 100 可以作为车辆 1000 的操作电源。车辆 1000 还可以包括控制器 200 和马达 300，控制器 200 用来控制电池 100 为马达 300 供电，例如，用于车辆 1000 的启动、导航和行驶时的工作用电需求。

[0080] 在本申请一些实施例中，电池 100 不仅可以作为车辆 1000 的操作电源，还可以作为车辆 1000 的驱动电源，代替或部分地代替燃油或天然气为车辆 1000 提供驱动动力。

[0081] 请参照图 2，图 2 为本申请一些实施例提供的电池 100 的爆炸图。电池 100 包括箱体 10 和电池单体 20，电池单体 20 容纳于箱体 10 内。其中，箱体 10 用于为电池

单体 20 提供容纳空间，箱体 10 可以采用多种结构。在一些实施例中，箱体 10 可以包括第一部分 11 和第二部分 12，第一部分 11 与第二部分 12 相互盖合，第一部分 11 和第二部分 12 共同限定出用于容纳电池单体 20 的容纳空间 13。第二部分 12 可以为一端开口的空心结构，第一部分 11 可以为板状结构，第一部分 11 盖合于第二部分 12 的开口侧，以使第一部分 11 与第二部分 12 共同限定出容纳空间 13。第一部分 11 和第二部分 12 也可以是均为一侧开口的空心结构，第一部分 11 的开口侧盖合于第二部分 12 的开口侧。当然，第一部分 11 和第二部分 12 形成的箱体 10 可以是多种形状，比如，圆柱体、长方体等。

[0082] 在电池 100 中，电池单体可以是多个，多个电池单体之间可串联或并联或混联，混联是指多个电池单体中既有串联又有并联。多个电池单体之间可直接串联或并联或混联在一起，再将多个电池单体构成的整体容纳于箱体 10 内。当然，电池 100 也可以是多个电池单体先串联或并联或混联组成电池模块形式，多个电池模块再串联或并联或混联形成一个整体，并容纳于箱体 10 内。电池 100 还可以包括其他结构，例如，该电池 100 还可以包括汇流部件，用于实现多个电池单体之间的电连接。

[0083] 其中，每个电池单体 20 可以为二次电池或一次电池；还可以是锂硫电池、钠离子电池或镁离子电池，但不局限于此。电池单体 20 可呈圆柱体、扁平体、长方体或其它形状等。

[0084] 请参照图 3，图 3 为本申请一些实施例提供的电池单体 20 的分解结构示意图。电池单体 20 是指组成电池的最小单元。电池单体 20 包括有壳体 21、电极组件 23、端盖组件 22 以及转接组件 24。

[0085] 壳体 21 是用于配合端盖组件 22 以形成电池单体 20 的内部环境的组件，其中，形成的内部环境可以用于容纳电极组件 23、电解液以及其他部件。壳体 21 和端盖组件 22 可以是独立的部件，可以于壳体 21 上设置开口，通过在开口处使端盖组件 22 盖合开口以形成电池单体 20 的内部环境。不限地，也可以使端盖组件 22 和壳体 21 一体化，具体地，端盖组件 22 和壳体 21 可以在其他部件入壳前先形成一个共同的连接面，当需要封装壳体 21 的内部时，再使端盖组件 22 盖合壳体 21。壳体 21 可以是多种形状和多种尺寸的，例如长方体形、圆柱体形、六棱柱形等。具体地，壳体 21 的形状可以根据电极组件 23 的具体形状和尺寸大小来确定。壳体 21 的材质可以是多种，比如，铜、铁、铝、不锈钢、铝合金、塑胶等，本申请实施例对此不作特殊限制。

[0086] 端盖组件 22 是指盖合于壳体 21 的开口处以将电池单体 20 的内部环境隔绝于外部环境的部件。不限地，端盖组件 22 的形状可以与壳体 21 的形状相适应以配合壳体 21。可选地，端盖组件 22 可以由具有一定硬度和强度的材质（如铝合金）制成，这样，端盖组件 22 在受挤压碰撞时就不易发生形变，使电池单体 20 能够具备更高的结构强度，安全性能也可以有所提高。端盖组件 22 上可以包括有如电极端子 222、盖板

221 等的功能性部件。电极端子 222 可以用于与电极组件 23 电连接，以用于输出或输入电池单体 20 的电能。端盖组件 22 的材质也可以是多种的，比如，铜、铁、铝、不锈钢、铝合金、塑胶等，本申请实施例对此不作特殊限制。在一些实施例中，在端盖组件 22 的内侧还可以设置有绝缘件 26，绝缘件 26 可以用于隔离壳体 21 内的电极组件 23 与端盖组件 22，以降低短路的风险。示例性的，绝缘件可以是塑料、橡胶等。

[0087] 电极组件 23 是电池单体 20 中发生电化学反应的部件。壳体 21 内可以包含一个或更多个电极组件 23。电极组件 23 主要由正极片和负极片卷绕或层叠放置形成，并且通常在正极片与负极片之间设有隔膜。正极片和负极片具有活性物质的部分构成电极组件 23 的主体部，正极片和负极片不具有活性物质的部分各自构成极耳 231。正极极耳和负极极耳可以共同位于主体部的一端或是分别位于主体部的两端。在电池的充放电过程中，正极活性物质和负极活性物质与电解液发生反应，极耳 231 连接电极端子 222 以形成电流回路。

[0088] 转接组件 24 用于将电极组件 23 的极耳 231 与端盖组件 22 的电极端子 222 连接以形成电流回路，且当电池单体 20 发生断路当现象使得流经电极组件 23 的电流超过预设阈值时能够熔断，保证电池的安全。

[0089] 请参照图 4 至图 6，图 4 为本申请一些实施例提供的转接组件 24 的轴测图，图 5 为本申请一些时候说了提供的转接组件 24 的俯视图，图 6 为图 5 中沿 A-A 方向的剖示图。

[0090] 转接组件 24 包括集流部件 241 以及绝缘防护部件 242，集流部件 241 具有端子连接部 2411、熔断部 2412 以及极耳连接部 2413，熔断部 2412 连接于端子连接部 2411 与极耳连接部 2413 之间，熔断部 2412 用于在流经集流部件 241 的电流超过预设阈值时和/或温度过高时熔断。绝缘防护部件 242 包覆熔断部 2412 设置，绝缘防护部件 242 用于在熔断部 2412 熔断时保持端子连接部 2411 与极耳连接部 2413 的相对位置固定。其中，熔断部 2412 至少在厚度方向 X 上的一个表面形成有第一配合部 2414，第一配合部 2414 与绝缘防护部件 242 中的一者至少部分沿厚度方向 X 凸出设置并镶嵌于另一者的内部。

[0091] 可选地，端子连接部 2411 可以用于与端盖组件 22 的电极端子 222 连接，极耳连接部 2413 可以用于与电极组件 23 的极耳 231 连接。

[0092] 可选地，熔断部 2412 连接于端子连接部 2411 以及极耳连接部 2413 之间，熔断部 2412 与端子连接部 2411 以及极耳连接部 2413 之间可以为一体式结构。

[0093] 可选地，熔断部 2412 至少部分区域的过流面积可以小于端子连接部 2411 的过流面积以及极耳连接部 2413 的过流面积。以使得熔断部 2412 在流经集流部件 241 的电流超过预设阈值范围时熔断。

[0094] 可选地，可以使得熔断部在自身宽度方向的一侧设置缺口，或者在自身宽度方

向的两侧设置缺口，或者在宽度方向上两侧之间的区域设置一个或者两个以上贯通孔，以使得熔断部至少部分区域的过流面积小于端子连接部 2411 的过流面积以及极耳连接部 2413 的过流面积。可选地，熔断部得宽度方向与厚度方向 X 相垂直。

[0095] 可选地，预设的阈值范围不做具体数值限定，具体可以根据转接组件 24 所应用电池单体 20 的安全等级进行设置，

[0096] 可选地，绝缘防护部件 242 包覆熔断部 2412 设置可以理解为熔断部 2412 被绝缘防护部件 242 包围，熔断部 2412 可以位于绝缘防护部件 242 的内部。

[0097] 可选地，绝缘防护部件 242 用于在熔断部 2412 熔断时保持端子连接部 2411 与极耳连接部 2413 的相对位置固定可以理解为，当流经集流部件 241 的电流超过预设阈值时，熔断部 2412 发生熔断分隔成两个部分，其中一个部分与端子连接部 2411 连接且另一个部分与极耳连接部 2413 连接。由于熔断部 2412 熔断后的两个部分位于绝缘防护部件 242 内，因此，即使熔断部 2412 发生熔断，分隔形成的两个部分在绝缘防护部件 242 内的位置保持不变，进而使得端子连接部 2411 以及极耳连接部 2413 的相对位置保持不变。

[0098] 可选地，熔断部 2412 至少在厚度方向 X 上的一个表面形成的第一配合部 2414 可以为凸起，也可以为凹陷，第一配合部 2414 与绝缘防护部件 242 中的一者至少部分沿厚度方向 X 凸出设置并镶嵌于另一者的内部。可以使得第一配合部 2414 可以至少部分沿厚度方向 X 凸出设置并镶嵌于绝缘防护部件 242 的内部，当然，也可以使得绝缘防护部件 242 至少部分沿厚度方向 X 凸出设置并镶嵌于第一配合部 2414 的内部。

[0099] 本申请实施例提供的转接组件 24，端子连接部 2411 可以用于与电极端子 222 连接，极耳连接部 2413 可以用于与极耳 231 电连接，熔断部 2412 连接在端子连接部 2411 与极耳连接部 2413 之间且当流经集流部件 241 的电流超过预设阈值时熔断，使得极耳 231 与电极端子 222 断开，保证电池单体 20 的安全。并且，绝缘防护部件 242 包覆熔断部 2412 设置，使得当熔断部 2412 熔断时，能够保证保持端子连接部 2411 与极耳连接部 2413 的相对位置固定，避免二者再次搭接对电池单体 20 带来安全隐患。同时，通过将熔断部 2412 至少在厚度方向 X 上的一个表面形成有第一配合部 2414，第一配合部 2414 与绝缘防护部件 242 中的一者至少部分沿厚度方向 X 凸出设置并镶嵌于另一者的内部，使得转接组件 24 所在的电池单体 20 即使在受压或者运输的过程中，能够提高熔断部 2412 与绝缘防护部件 242 之间连接接合面的密封性能，使得即使当熔断部 2412 发生熔断时，能够保证与绝缘防护部件 242 之间的密封性能，避免外界物质进入导致熔断后的熔断部 2412 剩余部分重新搭接。

[00100] 并且，第一配合部 2414 与绝缘防护部件 242 中的一者至少部分沿厚度方向 X 凸出设置并镶嵌于另一者的内部的配合关系，还能够保证熔断部 2412 发生熔断分隔形成的两个部分各自与绝缘防护部件 242 之间的连接强度，避免与绝缘防护部件 242

之间相对位置的改变，进而有效的避免熔断部 2412 熔断后剩余部分重新搭接，提高电池单体 20 的安全性能。

[00101] 参照图 4 至图 6 所示，在一些可选地实施中，第一配合部 2414 由熔断部 2412 在厚度方向 X 上去除部分材料形成。

[00102] 去除部分材料形成可以理解为可以在熔断部 2412 沿厚度方向 X 一侧通过冲压、铣削等方式在熔断部 2412 上去除部分材料，以形成第一配合部 2414。

[00103] 第一配合部 2414 可以是小于熔断部 2412 的厚度尺寸的槽状，当然也可以是等于熔断部 2412 的厚度尺寸的孔状。

[00104] 本申请实施例提供的转接组件 24，通过使得第一配合部 2414 由熔断部 2412 在厚度方向 X 上去除部分材料形成，利于第一配合部 2414 的成型。并且，上述设置不会增加熔断部 2412 的过流面积，保证流经集流部件 241 的电流超过预设阈值时，熔断部 2412 保证先于端子连接部 2411 以及极耳连接部 2413 熔断。

[00105] 在一些可选地实施中，本申请实施例提供的转接组件 24，第一配合部 2414 包括多个第一压花 2414a，各第一压花 2414a 由熔断部 2412 在厚度方向 X 上的表面向熔断部 2412 的内部凹陷设置，绝缘防护部件 242 至少部分镶嵌于各第一压花 2414a 内。

[00106] 第一压花 2414a 的数量可以根据熔断部 2412 的尺寸规格进行设定，第一压花 2414a 可以为沿厚度方向 X 延伸的凹槽，当然也可以为沿厚度方向 X 延伸的孔。

[00107] 绝缘防护部件 242 具有与各第一压花 2414a 形状相匹配的凸起，绝缘防护部件 242 的凸起伸入第一压花 2414a 内并镶嵌于第一压花 2414a 内。

[00108] 本申请实施例提供的转接组件 24，通过使得第一配合部 2414 包括多个第一压花 2414a，并使得绝缘防护部件 242 至少部分镶嵌于各第一压花 2414a 内，保证第一配合部 2414 与绝缘防护部件 242 实现多点连接，提高二者接合面的紧密性能，进而提高绝缘防护部件 242 与熔断部 2412 之间连接的密封性能要求。

[00109] 在一些可选地实施例中，沿厚度方向 X，第一压花 2414a 的深度小于或者等于熔断部 2412 的厚度尺寸。

[00110] 可选地，沿厚度方向 X，第一压花 2414a 的深度也可以等于熔断部 2412 的厚度，也就是说，第一压花 2414a 在厚度方向 X 上也可以贯穿熔断部 2412 设置，第一压花 2414a 整体可以为通孔形式

[00111] 参照图 7 所示，图 7 为本申请另一些实施例提供的转接组件 24 的局部剖视图。

[00112] 在有些实施例中，在厚度方向 X，第一压花 2414a 的深度可以小于熔断部 2412 的厚度，也就是说，第一压花 2414a 在厚度方向 X 上未贯穿熔断部 2412 设置，其在厚度方向 X 的上具有底壁，第一压花 2414a 整体可以为凹槽形式。

[00113] 本申请实施例提供的转接组件 24，通过使得第一压花 2414a 的深度小于或者等于熔断部 2412 的厚度尺寸，即，使得第一压花 2414a 可以是凹槽形式，也可以使得通孔的形式，结构多样化，可以根据过流面积需求，连接密封等级需求进行选择。

[00114] 参照图 8 所示，图 8 为本申请又一些实施例提供的转接组件 24 的局部剖视图。

[00115] 在一些可选地实施例中，沿厚度方向 X，第一压花 2414a 的深度小于熔断部 2412 的厚度尺寸，熔断部 2412 在厚度方向 X 的两个表面均形成有第一配合部 2414。

[00116] 可选地，沿厚度方向 X，第一压花 2414a 的深度小于熔断部 2412 的厚度尺寸时，可以使得熔断部 2412 在厚度方向 X 上的两个表面均形成有第一配合部 2414，熔断部 2412 在厚度方向 X 上的两个第一配合部 2414 之间可以相对设置，当然，也可以错开设置。

[00117] 可选地，熔断部 2412 在厚度方向 X 上的两侧形成的第一配合部 2414，各自第一压花 2414a 在厚度方向 X 上的深度可以相同，当然也可以不相同。

[00118] 本申请实施例提供的转接组件 24，通过使得第一压花 2414a 的深度小于熔断部 2412 的厚度尺寸时，在熔断部 2412 的厚度方向 X 上的两侧均形成第一配合部 2414，能够有效的提高熔断部 2412 在厚度方向 X 上的两侧各自与绝缘防护部件 242 之间接合面的密封性能。

[00119] 在一些可选地实施例中，沿厚度方向 X，第一压花 2414a 的深度小于熔断部 2412 的厚度尺寸的二分之一。也就是说，第一压花 2414a 的深度小于熔断部 2412 的厚度尺寸的一半。

[00120] 通过上述设置，使得当熔断部 2412 在厚度方向 X 上的两侧均形成有第一配合部 2414 时，即使两个第一配合部 2414 在厚度方向 X 上相对设置，可以不将熔断部 2412 贯穿，利于两侧均设置有第一配合部 2414 的转接组件 24 的成型。

[00121] 在一些可选地实施例中，本申请实施例提供的转接组件 24，沿厚度方向 X，第一压花 2414a 的正投影形状呈圆形、椭圆形或者多边形。

[00122] 可选地，沿厚度方向 X，第一压花 2414a 的正投影形状可以呈圆形。

[00123] 可选地，沿厚度方向 X，第一压花 2414a 的正投影形状可以呈椭圆形。

[00124] 可选地，沿厚度方向 X，第一压花 2414a 的正投影形状也可以呈矩形、五边形、六边形等。

[00125] 可选地，沿厚度方向 X，当第一压花 2414a 的正投影形状为多边形时，可以为正多边形，例如可以为正方形、正五边形、正六边形等。

[00126] 通过使得第一压花 2414a 采用上述结构形状，能够保证与绝缘防护部件 242 之间的连接需求，优化二者接触面之间的密封效果。

[00127] 参照图 9、图 10 所示，图 9 为本申请又一些实施例提供的转接组件 24 的集

流部件 241 的局部剖视图，图 10 为本申请再一些实施例提供的转接组件 24 的集流部件 241 的局部剖视图。

[00128] 在一些可选地实施例中，本申请实施例提供的转接组件 24，沿厚度方向 X，第一压花 2414a 的孔径逐段减小或者逐渐减小。

[00129] 可选地，沿厚度方向 X，第一压花 2414a 为变截面结构体。

[00130] 如图 9 所示，可选地，第一压花 2414a 的孔径可以逐段减小，也就是说，第一压花 2414a 可以呈阶梯状，相邻段之间可以形成台阶面，以限制绝缘防护部件 242 伸入第一压花 2414a 内的部分与第一压花 2414a 分离。

[00131] 如图 10 所示，可选地，第一压花 2414a 的孔径可以逐渐减小。通过上述设置，使得第一压花 2414a 可以呈锥形状，可以使得小口端朝向绝缘防护部件 242 的伸入第一压花 2414a 的部分，同样能够限制绝缘防护部件 242 伸入第一压花 2414a 内的部分与第一压花 2414a 分离。

[00132] 通过上述设置，能够提高第一压花 2414a 与绝缘防护部件 242 之间的连接强度，进而保证二者接合面的密封性能。

[00133] 参照图 11 所示，图 11 为本申请再一些实施例提供的转接组件 24 的俯视图。

[00134] 在一些可选地实施例中，熔断部 2412 具有第一连接区 2412a、第二连接区 2412c 以及过渡连接区 2412b，第一连接区 2412a 与端子连接部 2411 连接，第二连接区 2412c 与极耳连接部 2413 连接，过渡连接区 2412b 连接于第一连接区 2412a 以及第二连接区 2412c 之间，其中，第一压花 2414a 在过渡连接区 2412b 的分布密度分别小于第一压花 2414a 在第一连接区 2412a 的分布密度以及第二连接区 2412c 的分布密度。

[00135] 可选地，第一连接区 2412a、过渡区以及第二连接区 2412c 可以相继设置。可选地，过渡区的过流面积小于第一连接区 2412a 的过流面积以及第二连接区 2412c 的过流面积。

[00136] 可选地，第一压花 2414a 在过渡连接区 2412b 的分布密度分别小于第一压花 2414a 在第一连接区 2412a 的分布密度以及第二连接区 2412c 的分布密度。可以理解为，第一压花 2414a 在过渡连接区 2412b 单位面积的分布数量小于第一压花 2414a 在第一连接区 2412a 以及第二连接区 2412c 单位面积的分布数量。

[00137] 例如，第一压花 2414a 在过渡连接区 2412b 单位面积内分布 5 个，则可以使得第一压花 2414a 在第一连接区 2412a 以及第二连接区 2412c 单位面积内分布 10 个，当然，此为更好理解本申请给出的示例，不限于上述分布密度，具体可以根据转接组件 24 的尺寸、集流部件 241 与绝缘防护部件 242 之间的连接强度需求等进行设置。

[00138] 本申请实施例提供的转接组件 24，通过使得第一压花 2414a 在过渡连接区

2412b 的分布密度分别小于第一压花 2414a 在第一连接区 2412a 的分布密度以及第二连接区 2412c 的分布密度。能够增加绝缘防护部件 242 与熔断部 2412 在第一连接区 2412a 以及第二连接区 2412c 接合面的密封性能。

[00139] 参照图 9 至图 11 所示，在一些可选地实施例中，在厚度方向 X，第一压花 2414a 的深度 a 的取值范围满足 0mm＜a≤3mm。

[00140] 可选地，第一压花 2414a 的深度 a 可以为 0mm、3mm 之间的任意数值，包括 3mm 端值。

[00141] 可选地，第一压花 2414a 的深度可以为 0.5mm、1mm、1.5mm、2mm、2.5mm、3mm 中的任意数值。

[00142] 本申请实施例提供的转接组件 24，通过使得第一压花 2414a 的深度 a 采用上述取值范围，既能够保证与绝缘防护部件 242 之间接合面的密封性能，同时还能够利于第一压花 2414a 的加工。

[00143] 参照图 12 所示，图 12 为本申请再一些实施例提供的转接组件 24 的轴测图。

[00144] 在一些可选地实施例中，端子连接部 2411 上设置有沿厚度方向 X 凹陷的凹部 2411a，凹部 2411a 的底壁上形成有第二配合部 2411b，第二配合部 2411b 包括多个第二压花 2411c，各第二压花 2411c 由底壁在厚度方向 X 向底壁的内部凹陷形成。

[00145] 凹部 2411a 用于与电极端子 222 配合，凹部 2411a 的形状可以与电极端子 222 的形状相匹配，以保证与电极端子 222 的电连接需求。

[00146] 每个第二压花 2411c 在厚度方向 X 上的正投影形状可以呈圆形、椭圆形或者多边形。

[00147] 可选地，沿厚度方向 X，第二压花 2411c 的厚度可以小于凹部 2411a 的底壁的厚度。

[00148] 本申请实施例提供的转接组件 24，通过在凹部 2411a 的底壁上形成有第二配合部 2411b，第二配合部 2411b 包括多个第二压花 2411c，能够增加凹部 2411a 的底壁的粗糙度，使得当端子连接部 2411 在与电极端子 222 进行激光焊接时，防止激光被反射，提高激光能量利用率，保证焊接需求。

[00149] 如图 12 所示，作为一种可选地实施方式，集流部件 241 整体呈板状结构体，熔断部 2412 上设置有沿厚度方向 X 贯穿的缺口 2412d，缺口 2412d 用于使得熔断部 2412 的过流面积小于端子连接部 2411 的过流面积以及极耳连接部 2413 的过流面积，绝缘防护部件 242 在厚度方向 X 的正投影覆盖缺口 2412d。

[00150] 可选地，集流部件 241 整体呈板状结构体可以理解为集流部件 241 大部分区域为板状，也就是说集流部件 241 大体呈板状结构体，其允许具有凸部或凹部。

[00151] 可选地，缺口 2412d 可以为具有开口的 U 形槽状。

[00152] 可选地，可以使得熔断部 2412 在自身宽度方向的一侧设置缺口 2412d，或者在自身宽度方向的两侧设置缺口 2412d. 。

[00153] 可选地，熔断部 2412 的过流面积、端子连接部 2411 的过流面积以及极耳连接部 2413 的过流面积可以理解为在熔断部 2412、端子连接部 2411、极耳连接部 2413 三者排布方向上，熔断部 2412 的横截面截得的横截面积、端子连接部 2411 的横截面截得的横截面积以及极耳连接部 2413 的横截面截得的横截面积。

[00154] 可选地，熔断部 2412、端子连接部 2411、极耳连接部 2413 三者排布方向与厚度方向 X 相垂直。

[00155] 可选地，当熔断部 2412 包括第一连接区 2412a、过渡连接区 2412b 以及第二连接区 2412c 时，缺口 2412d 具体可以位于过渡连接区 2412b，使得熔断部 2412 至少在过渡连接区 2412b 的位置的过流面积小于端子连接部 2411 的过流面以及极耳连接部 2413 的过流面积。

[00156] 可选地，熔断部 2412 设置缺口 2412d 的位置位于绝缘防护部件 242 内部，绝缘防护部件 242 包围熔断部 2412 设置。

[00157] 参照图 13 所示，图 13 为本申请再一些实施例提供的转接组件 24 的俯视图。可以理解的是，缺口 2412d 不限于为 U 形槽状，如图 13 所示，在有些实施例中，也可以为闭合的孔状。

[00158] 本申请实施例提供的转接组件 24，集流部件 241 整体呈板状结构体，利于加工成型，保证与电极端子 222 以及极耳 231 之间的连接需求。缺口 2412d 的设置利于减小熔断部 2412 对应区域的过流面积，提高转接组件 24 的安全性能，绝缘防护部件 242 在厚度方向 X 的正投影覆盖缺口 2412d，使得当熔断部 2412 在缺口 2412d 的位置发生熔断时，绝缘防护部件 242 能够保证熔断部 2412 剩余两侧部分的相对位置保持不变，进而满足当熔断部 2412 熔断时保持端子连接部 2411 与极耳连接部 2413 的相对位置固定需求。

[00159] 在一些可选地实施例中，端子连接部 2411、熔断部 2412 以及极耳连接部 2413 可以为一体式结构，保证二者之间的连接强度。

[00160] 可选地，极耳连接部 2413 也可以为两个间隔且平行设置的片状单元，两个片状单元间隔设置并分别与熔断部 2412 连接。可以为一整体式片状结构，只要能够满足与极耳 231 之间的连接需求均可。

[00161] 根据本申请的一些实施例，本申请还提供了一种电池单体 20，电池单体 20 包括壳体 21、电极组件 23、端盖组件 22 以及上述任一方案的转接组件 24，电极组件 23 设置于壳体 21 内，电极组件 23 包括极耳 231。端盖组件 22 封闭壳体 21 的开口设置，端盖组件 22 包括电极端子 222，极耳连接部 2413 用于与极耳 231 连接，端子连接部 2411 用于与电极端子 222 连接。

[00162] 本申请实施例提供的电池单体 20，因其包括上述各实施例提供的转接组件 24，集流部件 241 与绝缘防护部件 242 之间的密封性能好，电池单体 20 的整体安全性能高。

[00163] 根据本申请的一些实施例，本申请还提供了一种电池，包括以上任一方案所述的电池单体 20。

[00164] 根据本申请的一些实施例，本申请还提供了一种用电装置，包括以上任一方案所述的电池，并且电池用于为用电装置提供电能。

[00165] 用电装置可以是前述任一应用电池的设备或系统。

[00166] 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，其均应涵盖在本申请的权利要求和说明书的范围当中。尤其是，只要不存在结构冲突，各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本申请并不局限于文中公开的特定实施例，而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

权 利 要 求 书

1．一种转接组件，包括：

集流部件，具有端子连接部、熔断部以及极耳连接部，所述熔断部连接于所述端子连接部与所述极耳连接部之间；

绝缘防护部件，包覆所述熔断部设置，所述绝缘防护部件用于在所述熔断部熔断时保持所述端子连接部与所述极耳连接部的相对位置固定；

其中，所述熔断部至少在厚度方向上的一个表面形成有第一配合部，所述第一配合部与所述绝缘防护部件中的一者至少部分沿所述厚度方向凸出设置并镶嵌于另一者的内部。

2．根据权利要求 1 所述的转接组件，其中，所述第一配合部由所述熔断部在所述厚度方向上去除部分材料形成。

3．根据权利要求 1 或 2 所述的转接组件，其中，所述第一配合部包括多个第一压花，各所述第一压花由所述熔断部在所述厚度方向上的表面向所述熔断部的内部凹陷设置，所述绝缘防护部件至少部分镶嵌于各所述第一压花内。

4．根据权利要求 3 所述的转接组件，其中，沿所述厚度方向，所述第一压花的深度小于或者等于所述熔断部的厚度尺寸。

5．根据权利要求 4 所述的转接组件，其中，沿所述厚度方向，所述第一压花的深度小于所述熔断部的厚度尺寸，所述熔断部在所述厚度方向的两个所述表面均形成有所述第一配合部。

6．根据权利要求 5 所述的转接组件，其中，所述第一压花的深度小于所述熔断部的厚度尺寸的二分之一。

7．根据权利要求 3 至 6 任意一项所述的转接组件，其中，沿所述厚度方向，所述第一压花的正投影形状呈圆形、椭圆形或者多边形。

8．根据权利要求 3 至 7 任意一项所述的转接组件，其中，在所述厚度方向，沿从所述熔断部的表面指向所述熔断部内部的方向，所述第一压花的孔径逐段减小或者逐渐减小。

9．根据权利要求 3 至 8 任意一项所述的转接组件，其中，所述熔断部具有第一连接区、第二连接区以及过渡连接区，所述第一连接区与所述端子连接部连接，所述第二连接区与所述极耳连接部连接，所述过渡连接区连接于所述第一连接区以及所述第二连接区之间，其中，所述第一压花在所述过渡连接区的分布密度分别小于所述第一压花在所述第一连接区的分布密度以及所述第二连接区的分布密度。

10．根据权利要求 3 至 9 任意一项所述的转接组件，其中，在所述厚度方向，所述第一压花的深度 a 的取值范围满足 0mm＜a≤3mm。

11．根据权利要求 1 至 10 任意一项所述的转接组件，其中，所述端子连接部上设置有沿所述厚度方向凹陷的凹部，所述凹部的底壁上形成有第二配合部，所述第二配合部包括多个第二压花，各所述第二压花由所述底壁在所述厚度方向所述底壁的内部凹陷形成。

12．根据权利要求 1 至 11 任意一项所述的转接组件，其中，所述集流部件整体呈板状结构体，所述熔断部上设置有沿所述厚度方向贯穿的缺口，所述缺口用于减小所述熔断部至少部分段的过流面积，所述绝缘防护部件在所述厚度方向的正投影覆盖所述缺口。

13．一种电池单体，包括：

壳体；

电极组件，设置于所述壳体内，所述电极组件包括极耳；

端盖组件，封闭所述壳体的开口设置，所述端盖组件包括电极端子；

如权利要求 1 至 12 任意一项所述的转接组件，所述极耳连接部用于与所述极耳连接，所述端子连接部用于与所述电极端子连接。

14．一种电池，包括如权利要求 13 所述的电池单体。

15．一种用电装置，包括如权利要求 14 所述的电池。

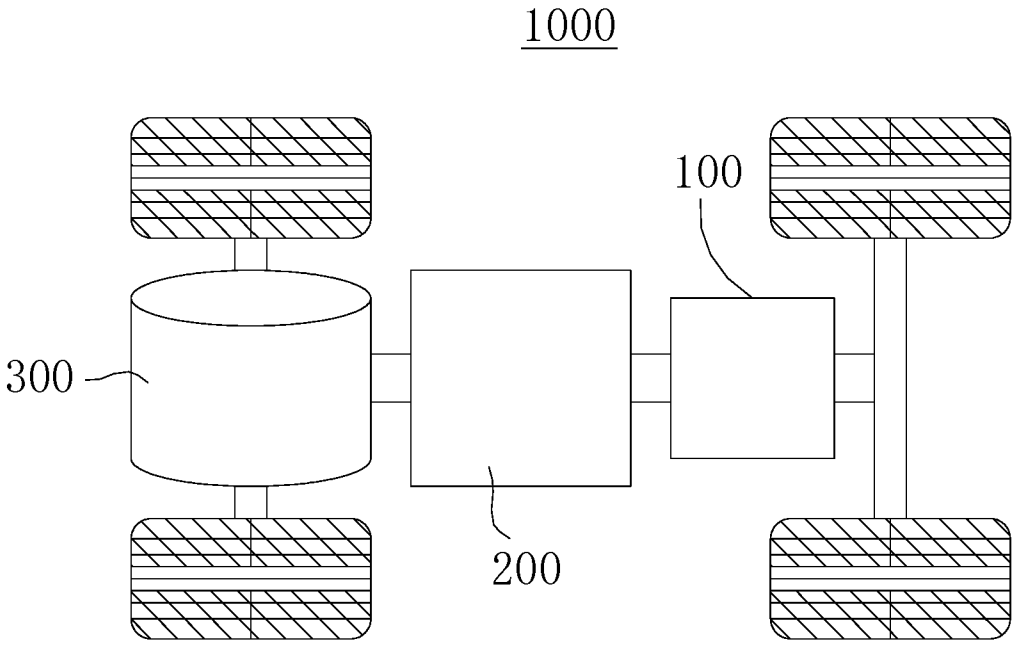


图 1

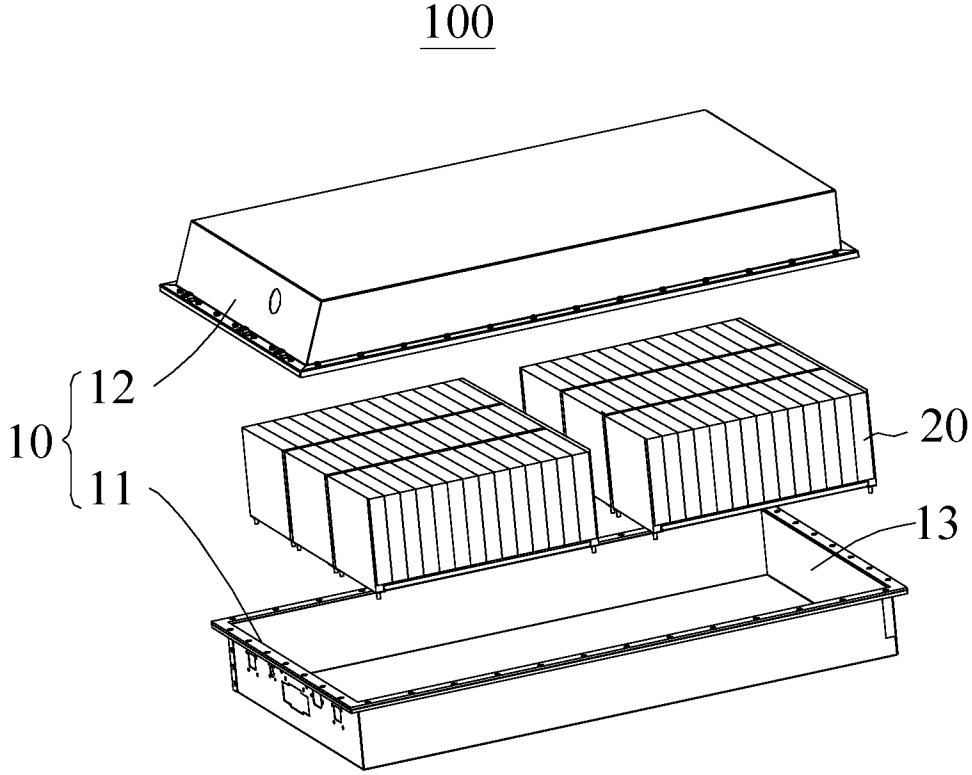


图 2

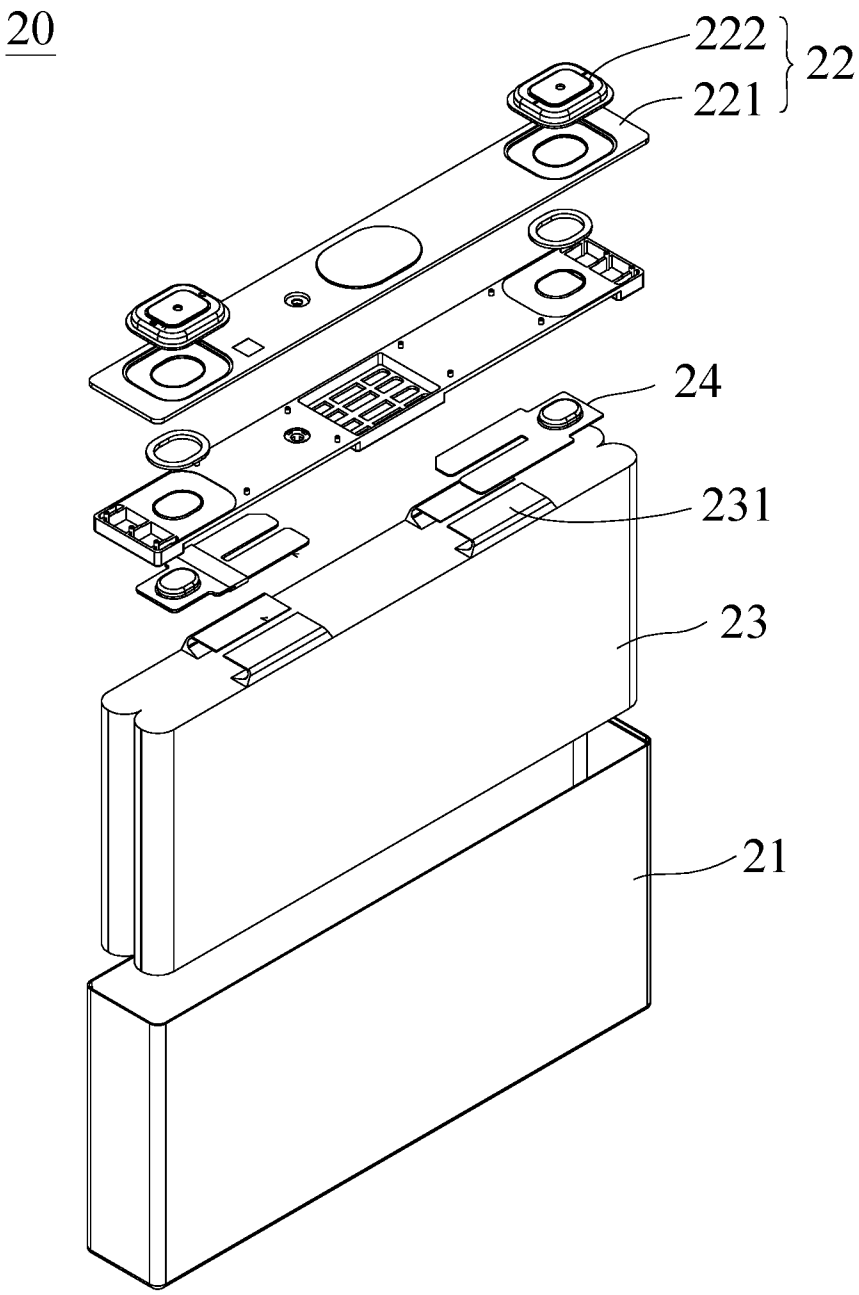


图 3

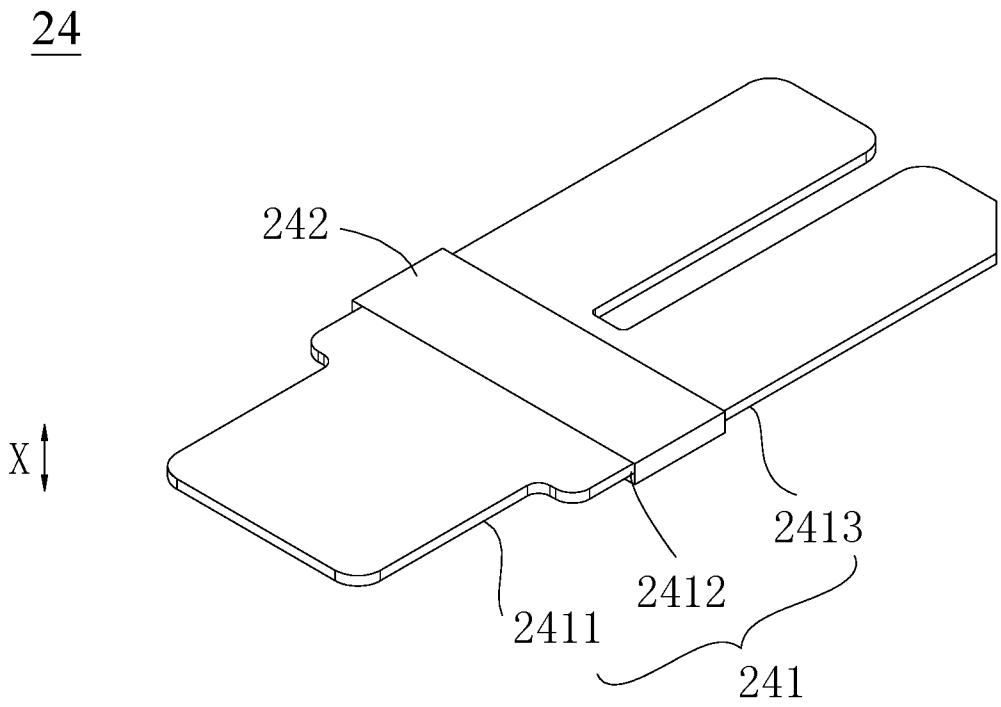

24
242
X
2413
2412
2411
241

图 4

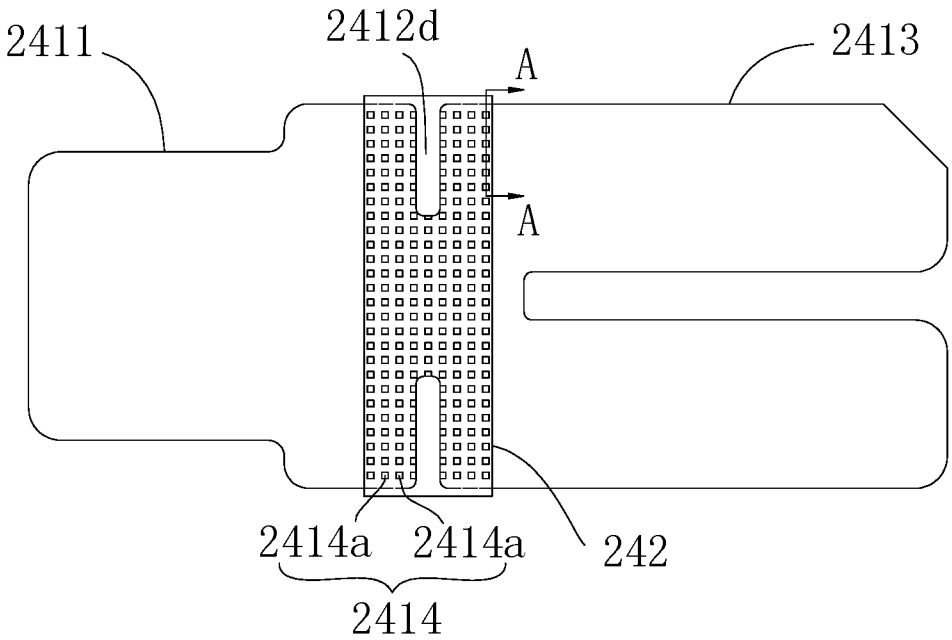

2411
2412d
A
2413
A
2414a
2414a
242
2414

图 5

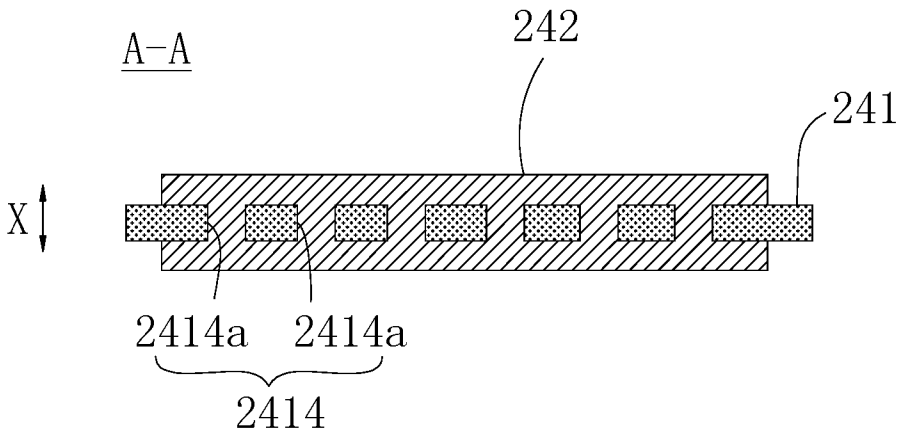

A-A
242
241
X
2414a
2414a
2414

图 6

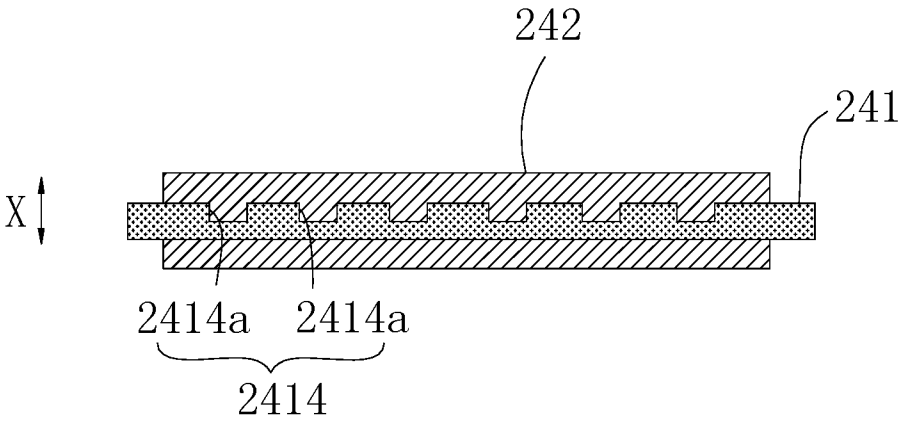

242
241
X
2414a
2414a
2414

图 7

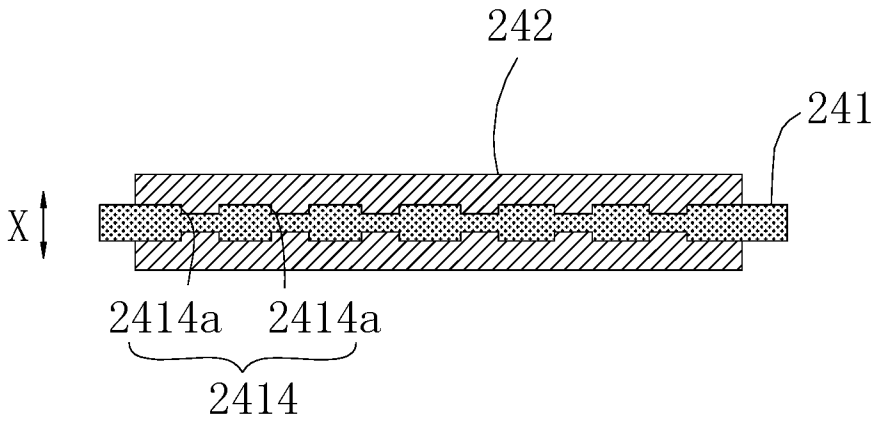

242
241
X
2414a
2414a
2414

图 8

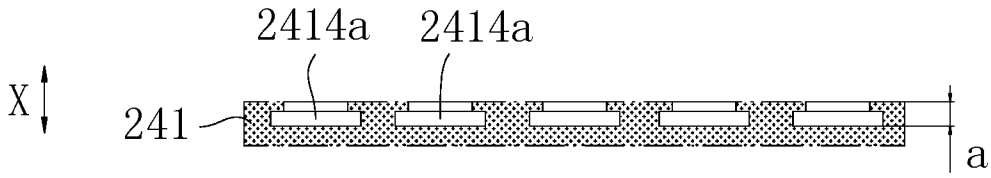

2414a
2414a
X
241
a

图 9

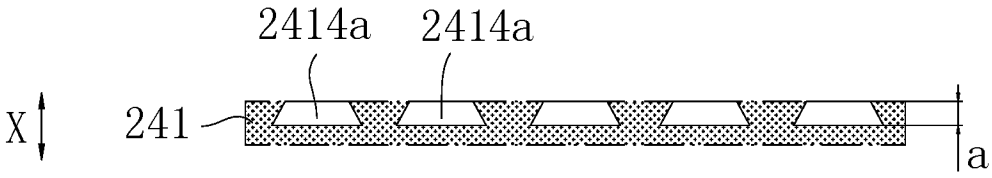

2414a
2414a
X
241
a

图 10

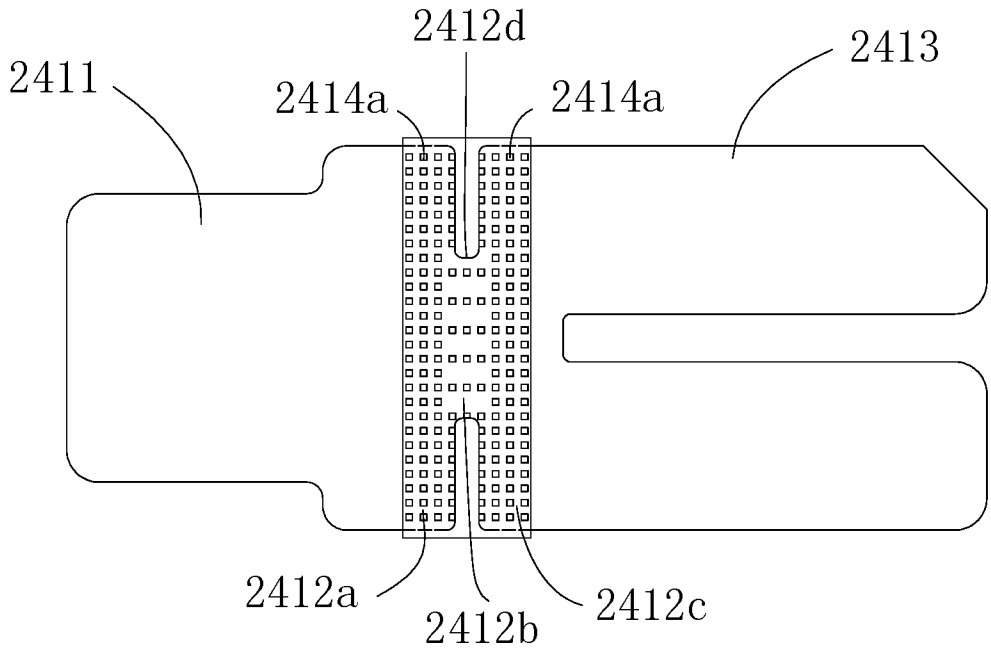

2412d
2413
2411
2414a
2414a
2412a
2412b
2412c

图 11

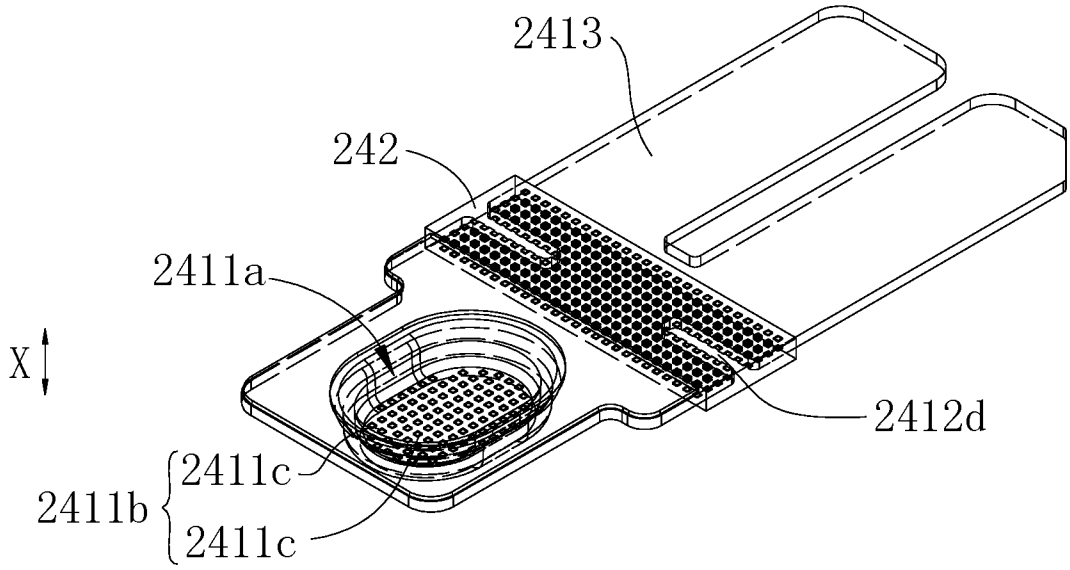

2413
242
2411a
X
2412d
2411b
2411c
2411c

图 12

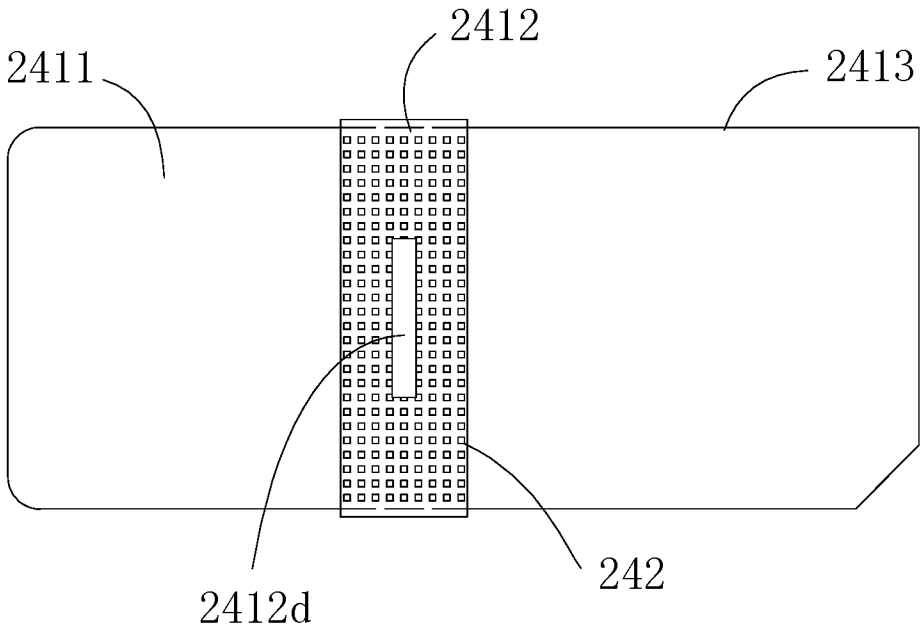

2412
2411
2413
2412d
242

图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2022/087445

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 50/583(2021.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 电池, 转接片, 极耳, 端子, 连接, 熔断, 绝缘, battery, switch+, sheet, connect+, fuse, tab, terminal, insulat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 110098368 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 06 August 2019 (2019-08-06) description, paragraphs 38-70, and figures 1-8	1-10, 12-15
X	CN 206116507 U (NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 April 2017 (2017-04-19) description, paragraphs 52-73, and figures 2-10	1-10, 12-15
X	CN 214957272 U (CHANGZHOU RED FAIRY PRECISION TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 November 2021 (2021-11-30) description, paragraphs 31-54, and figures 1-6	1-10, 12-15
Y	CN 110098368 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 06 August 2019 (2019-08-06) description, paragraphs 38-70, and figures 1-8	11
Y	CN 214280158 U (CHANGZHOU RED FAIRY PRECISION TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 September 2021 (2021-09-24) description, paragraphs 32-64, and figures 1-5	11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
04 November 2022	**25 November 2022**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2022/087445

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110098368	A	06 August 2019	EP	3518305	A1	31 July 2019
				KR	20190091819	A	07 August 2019
				US	2019237741	A1	01 August 2019
CN	206116507	U	19 April 2017	CN	108023055	A	11 May 2018
CN	214957272	U	30 November 2021		None		
CN	214280158	U	24 September 2021	CN	112787047	A	11 May 2021
				WO	2022160494	A1	04 August 2022

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2022/087445

A. 主题的分类

H01M 50/583(2021.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H01M

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI：电池，转接片，极耳，端子，连接，熔断，绝缘，battery, switch+, sheet, connect+, fuse, tab, terminal, insulat+

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 110098368 A (三星SDI株式会社) 2019年8月6日 (2019-08-06) 说明书第38-70段，图1-8	1-10, 12-15
X	CN 206116507 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2017年4月19日 (2017-04-19) 说明书第52-73段，图2-10	1-10, 12-15
X	CN 214957272 U (常州瑞德丰精密技术有限公司) 2021年11月30日 (2021-11-30) 说明书第31-54段，图1-6	1-10, 12-15
Y	CN 110098368 A (三星SDI株式会社) 2019年8月6日 (2019-08-06) 说明书第38-70段，图1-8	11
Y	CN 214280158 U (常州瑞德丰精密技术有限公司) 2021年9月24日 (2021-09-24) 说明书第32-64段，图1-5	11

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2022年11月4日	2022年11月25日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 李发喜 电话号码 86-(10)-53961280

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2022/087445

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	110098368	A	2019年8月6日	EP	3518305	A1	2019年7月31日
				KR	20190091819	A	2019年8月7日
				US	2019237741	A1	2019年8月1日
CN	206116507	U	2017年4月19日	CN	108023055	A	2018年5月11日
CN	214957272	U	2021年11月30日		无		
CN	214280158	U	2021年9月24日	CN	112787047	A	2021年5月11日
				WO	2022160494	A1	2022年8月4日