(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
2025 年 1 月 16 日 (16.01.2025)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2025/010825 A1

(51) 国际专利分类号:
H01M 50/543 (2021.01) *H01M 50/507* (2021.01)
H01M 50/569 (2021.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/119156

(22) 国际申请日: 2023 年 9 月 15 日 (15.09.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202321781548.5 2023年7月7日 (07.07.2023) CN

(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: 吴凯 (**WU, Kai**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。 陈龙 (**CHEN, Long**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。 林蹬华 (**LIN, Denghua**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。 陈新祥 (**CHEN, Xinxiang**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。 郑于炼 (**ZHENG, Yulian**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。 王鹏 (**WANG, Peng**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。 金海族 (**JIN, Haizu**); 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: 深圳市威世博知识产权代理事务所（普通合伙） (**CHINA WISPRO INTELLECTUAL**

(54) **Title:** BATTERY CELL, BATTERY AND ELECTRICAL DEVICE

(54) 发明名称: 电池单体、电池和用电装置

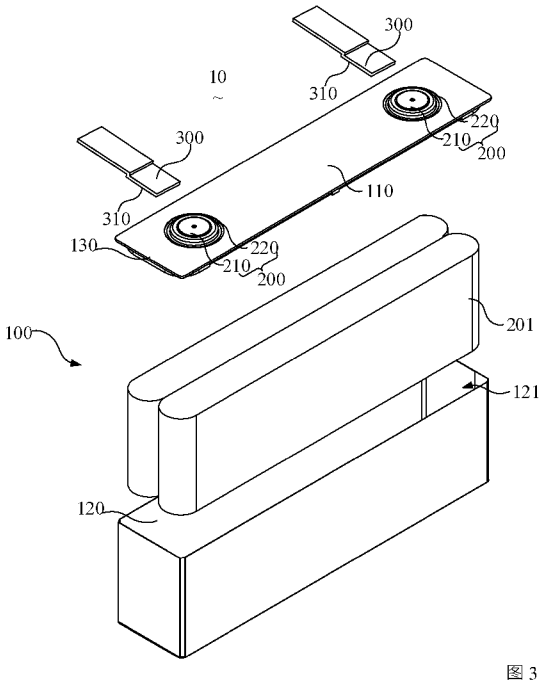


图 3

(57) **Abstract:** A battery cell, a battery and an electrical device. The battery cell comprises a casing, electrode posts and a measurement module; the casing comprises a wall part; the electrode posts are arranged on the wall part; each electrode post is provided with a matching part and a connection part which are connected, the matching part being used for electrically connecting to a busbar, and the connection part being closer to the interior of the casing than the matching part; the measurement module comprises a measurement element and wires, the wires connecting the measurement element and the connection parts. Thus, the matching parts of the electrode

WO 2025/010825 A1

[见续页]

PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道8号中国地质大学产学研基地中地大楼A209, Guangdong 518057 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, 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, ME, 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))。

posts are used for electrically connecting to the busbars, the connection parts are used for electrically connecting to the wires and the connection parts are closer to the interior of the casing than the matching parts, such that when the electrode posts are simultaneously electrically connected to the busbars and the wires, the risk of electrical connection failure and the like caused by interference between the busbars, the wires and the electrode posts is reduced, thus improving the stability of electrical connection between the electrode posts and the busbars and between the electrode posts and the wires.

(57) 摘要: 一种电池单体、电池和用电装置。该电池单体包括：外壳、电极柱和检测组件，外壳包括壁部；电极柱设置于壁部，且电极柱具有连接设置的配合部和连接部，配合部用于与巴片电连接，连接部相较配合部更靠近外壳内部；检测组件包括检测元件和导线，导线连接检测元件和连接部。由此，电极柱的配合部用于与巴片电连接，连接部用于与导线电连接，且连接部相较配合部更靠近外壳内部，可使电极柱同时电连接巴片和导线时，降低巴片、导线和电极柱之间产生干涉导致电连接失效等风险，从而提高电极柱与巴片和导线之间电连接的稳定性。

电池单体、电池和用电装置

本申请要求于 2023 年 07 月 07 日提交的申请号为 2023217815485，发明名称为“一种电池单体、电池和用电装置”的中国专利申请的优先权，其通过引用方式全部并入本申请。

【技术领域】

本申请涉及电池技术领域，特别是涉及一种电池单体、电池和用电装置。

【背景技术】

节能减排是可持续发展的关键，也就促进了能源结构的调整，推动了电池技术的发展与应用。例如，一些用电装置中设置有电池，通过电池放电为用电装置提供能量，在电池储能不足时，也可为电池充电以存储更多电能。

电池一般包括一个或两个以上的电池单体。电池单体包括电极柱，电极柱可用于为其他的功能部件供电，当电池包括多个电池单体时，多个电池单体之间可通过电极柱实现电连接，然而当电极柱同时作用在多个部件上时，多个部件之间以及多个部件与电极柱之间可能产生干涉导致电连接不稳定等风险。

【发明内容】

本申请的主要目的是提供一种，旨在解决现有技术中存在的上述技术问题。

为解决上述问题，本申请提供了一种电池单体，电池单体包括：外壳、电极柱和检测组件，外壳包括壁部；电极柱设置于壁部，且电极柱具有连接设置的配合部和连接部，配合部用于与巴片电连接，连接部相较配合部更靠近外壳内部；检测组件包括检测元件和导线，导线连接检测元件和连接部。由此，电极柱的配合部用于与巴片电连接，连接部用于与导线电连接，且连接部相较配合部更靠近外壳内部，可使电极柱同时电连接巴片和导线时，降低巴片、导线和电极柱之间产生干涉导致电连接失效等风险，从而提高电极柱与巴片和导线之间电连接的稳定性。

在一些实施例中，连接部具有插接孔，导线的一端插置于插接孔中。由此，连接部开设有插接孔，导线插置于插接孔中，能够提高电极柱与导线电连接的稳定性，并且导线插置于插接孔中还能够进一步降低巴片、导线和电极柱之间产生干涉导致电连接失效等风险，从而提高电极柱与巴片和导线之间电连接的稳定性。

在一些实施例中，插接孔的开口朝向检测元件。由此，可便于将导线插置于插接孔中，以及可尽量缩短导线的长度，减少导线的线路复杂性。

在一些实施例中，配合部开设有第一避让槽，插接孔延伸至连通第一避让槽。由此，在配合部上开设第一避让槽，第一避让槽连通插接孔，便于成型插接孔，以及便于将导线插置于插接孔中，并且导线连接在插接孔中时，能够降低巴片、导线和电极柱之间产生干涉导致电连接失效等风险。

在一些实施例中，导线在导线的厚度方向上沉设于插接孔。由此，能够缓解导线在厚度方向上突出于插接孔，以降低巴片、导线和电极柱之间产生干涉导致电连接失效等风险。

在一些实施例中，电极柱的数目为两个，两个电极柱的极性相反，且间隔设置，检测元件位于两个电极柱之间。由此，检测元件位于两个电极柱之间，当检测元件通过导线同时与两个电极柱电连接时，可尽量缩短导线的长度，减少导线的线路复杂性。

在一些实施例中，壁部开设有与两个电极柱一一对应的安装孔，每个电极柱穿设于相应的安装孔，检测元件嵌设于壁部，导线经安装孔的孔壁穿出至安装孔内，以连接电极柱。由此，通过将电极柱穿设于安装孔内，检测元件嵌设在壁部内部，可以降低电极柱以及检测元件过度凸出于壁部所带来的损害风险，从而可通过壁部对电极柱以及检测元件起到较好的保护作用，同时导线经安装孔的孔壁穿出至安装孔内，也能够通过壁部对导线起到较好的保护作用。

在一些实施例中，外壳包括绝缘件，绝缘件设置于壁部远离外壳内部的一侧，检测元件设置于绝缘件。由此，通过将检测元件设置于绝缘件，能够通过绝缘件对检测元件起到较好的保护作用，同时也能够通过绝缘件隔离检测元件与壁部，降低检测元件出现短路等风险。

在一些实施例中，所述检测元件埋设于绝缘件内。由此，可通过绝缘件对检测元件起到较好的保护作用，并且检测元件和绝缘件可作为一体构件安装在壁部上，可简化检测元件与壁部之间安装的复杂性。

在一些实施例中，导线包括主体部和延伸部，主体部埋设于绝缘件内，并与检测元件电连接，延伸部连接主体部和连接部。由此，主体部埋设于绝缘件内，并通过延伸部电连接主体部和电极柱，可通过绝缘

件对主体部起到较好的保护作用，且将部分导线埋设于绝缘件内，只有延伸部外露于减少绝缘件外侧，可减少延伸部的长度，减少外露于绝缘件外侧的线路复杂性。

在一些实施例中，绝缘件设有贯穿绝缘件相背两侧表面的避让孔，电极柱至少部分设置于避让孔内，导线在绝缘件内延伸并进一步从避让孔的孔壁延伸至避让孔内，以连接连接部。由此，电极柱至少部分设置于避让孔内可以降低绝缘件对电极柱与巴片电连接时产生干涉的问题，并且电极柱至少部分设置于避让孔内，还可以降低电极柱过度凸出于绝缘件所带来的损害风险，从而可通过绝缘件和壁部对电极柱起到较好的保护作用，同时导线经避让孔的孔壁穿出至避让孔内，能够便于通过绝缘件对导线起到较好的保护效果，以及减少外露于绝缘件外侧的线路复杂性。

在一些实施例中，电极柱的端面相较于绝缘件远离壁部的一侧面沉设于避让孔内。由此，通过将电极柱的端面沉设于避让孔内，能够降低电极柱过度凸出于绝缘件所带来的损害风险，从而可通过绝缘件和壁部对电极柱起到较好的保护作用。

在一些实施例中，连接部穿设于壁部，连接部上连接设置有用于与导线电连接的连接引线。由此，从连接部延伸连接引线，以通过连接引线与导线电连接，能够进一步降低巴片、导线和电极柱之间产生干涉导致电连接失效等风险。

在一些实施例中，检测元件包括温度传感器、形变传感器或电压传感器。由此，可通过检测元件的不同类型检测电池单体的温度、形变和电压等工作状态，以便于根据电池单体的当前工作状态对电池单体进行针对性的管理。

在一些实施例中，外壳包括壳体和端盖，壳体设有开口端，端盖盖设于开口端，电极柱和检测元件设置于端盖。由此，通过将电极柱和检测元件设置于端盖，可便于对检测元件以及电极柱进行安装固定。

在一些实施例中，电池单体包括设置在外壳上的电路板，电路板与检测元件电连接。由此，可通过电路板为检测元件提供控制信号，以便于检测元件对电池单体的状态进行检测，以及便于根据检测元件检测的信息对电池单体进行针对性管理。

为解决上述问题，本申请提供了一种电池，电池包括上述的电池单体。

在一些实施例中，电池包括多个电池单体，多个电池单体的电极柱通过巴片电连接，巴片具有与配合部电连接的贴合面，贴合面开设有相较于贴合面凹陷的第二避让槽，第二避让槽贯穿巴片的侧面，导线的一端经巴片的侧面插置于第二避让槽内。由此，在巴片的贴合面开设有第二避让槽，导线的一端经巴片的侧面插置于第二避让槽内，能够降低巴片、导线和电极柱之间产生干涉导致电连接失效等风险，从而提高电极柱与巴片和导线之间电连接的稳定性。

在一些实施例中，在垂直于贴合面的方向上，第二避让槽的尺寸大于或等于导线的尺寸。由此，能够缓解导线在垂直于贴合面的方向上抵接巴片，以降低巴片、导线和电极柱之间产生干涉导致电连接失效等风险。

在一些实施例中，外壳包括绝缘件，绝缘件设置于壁部远离外壳内部的一侧，检测元件设置于绝缘件，巴片包括第一连接部和与第一连接部弯折连接的第二连接部，第一连接部设置于绝缘件背离壁部的一侧，第二连接部具有贴合面。由此，通过第一连接部设置于绝缘件背离壁部的一侧，并在第二连接部设置贴合面与配合部电连接，降低绝缘件对巴片的位置干涉，便于实现巴片与极柱电连接，以及提高巴片与极柱电连接的稳定性。

在一些实施例中，电池包括电池管理系统，电池管理系统与检测元件电连接。由此，可通过电池管理系统为检测元件提供控制信号，以便于检测元件对电池单体的状态进行检测，以及便于根据检测元件检测的信息对电池单体进行针对性管理。

为解决上述问题，本申请提供了一种用电装置，用电装置包括上述的电池。

【附图说明】

为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，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获得其他的附图。

图 1 是根据一个或多个实施例的车辆的结构示意图；

图 2 是根据一个或多个实施例的电池的分解结构示意图；

图 3 是根据一个或多个实施例的电池单体与巴片的分解结构示意图；

图 4 是根据一个或多个实施例的电池单体与巴片连接的局部示意图；

图 5 是根据一个或多个实施例的电池单体与巴片连接的局部结构示意图；

图 6 是根据图 5 所示的电池单体与巴片的分解结构示意图；

图 7 是根据一个或多个实施例的电池单体的局部结构示意图；

图 8 是根据图 7 所示的电池单体的局部结构的分解示意图；

图 9 是根据一个或多个实施例的电池单体的局部结构示意图；

图 10 是根据图 9 所示的电池单体的局部结构的分解示意图；

图 11 是根据一个或多个实施例的电池单体的结构示意图；

图 12 是根据一个或多个实施例的电池管理系统与电池单体连接的结构示意框图。

附图标号：电动车辆 1；电池 2；控制器 3；马达 4；箱体 20；第一部分 21；第二部分 22；电池管理系统 30；电池单体 10；外壳 100；壁部 110；安装孔 111；壳体 120；开口端 121；端盖 130；绝缘件 140；避让孔 141；电极柱 200；电极组件 201；配合部 210；连接部 220；连接引线 230；插接孔 221；第一避让槽 222；巴片 300；贴合面 310；第二避让槽 311；第一连接部 320；第二连接部 330；检测组件 400；检测元件 410；导线 420；主体部 421；延伸部 422；电路板 500。

【具体实施方式】

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。

除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同；本文中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本申请；本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。

在本申请实施例的描述中，技术术语“第一”“第二”等仅用于区别不同对象，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、特定顺序或主次关系。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。

在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

在本申请实施例的描述中，术语“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如 A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

在本申请实施例的描述中，术语“多个”指的是两个以上（包括两个），同理，“多组”指的是两组以上（包括两组），“多片”指的是两片以上（包括两片）。

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。

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。

目前，从市场形势的发展来看，电池的应用越加广泛。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。

本领域中所提到的电池按是否可充电可以分为一次性电池和可充电电池。一次性电池(Primary Battery)也称为“用完即弃”电池及原电池，因为它们的电量耗尽后，无法再充电使用，只能丢弃。可充电电池又称为二次电池(Secondary Battery)或二级电池、蓄电池。可充电电池的制造材料和工艺与一次电池不同，其优点是在充电后可多次循环使用，可充电电池的输出电流负荷力要比大部分一次性电池高。目前常见的可充电电池的类型有：铅酸电池、镍氢电池和锂离子电池。锂离子电池具有重量轻、容量大(容量是同重量的镍氢电池的 1.5 倍～2 倍)、无记忆效应等优点，且具有很低的自放电率，因而即使价格相对较高，仍然得到了普遍应用。锂离子电池目前也广泛应用于纯电动车及混合动力车，用于这种用途的锂离子电池的容量相对略低，但有较大的输出、充电电流，也有较长的使用寿命，但成本较高。

本申请实施方式中所描述的电池是指可充电电池或一次性电池。下文中将主要以锂离子电池为例来描

述本申请公开的实施方式。应当理解的是，本申请公开的实施方式对于其他任意适当类型的可充电电池都是适用的。本申请中公开的实施方式所提到的电池可以直接或者间接应用于适当的装置中来为该装置供电。

本申请提供了一种用电装置，用电装置可以包括但不限于手机、平板、笔记本电脑、电动玩具、电动工具、电瓶车、电动汽车、轮船、航天器等等。其中，电动玩具可以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，航天器可以包括飞机、火箭、航天飞机和宇宙飞船等等。其中，用电装置可包括电池，用电装置可通过电池提供电能以实现对应功能。

本申请还提供了一种电动车辆，电动车辆可包括电池。

请参照图 1，图 1 是根据一个或多个实施例的车辆的结构示意图。

车辆 1 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 1 的内部设置有电池 2，电池 2 可以设置在车辆 1 的底部或头部或尾部。电池可以用于车辆 1 的供电，例如，电池可以作为车辆 1 的操作电源。车辆 1 还可以包括控制器 3 和马达 4，控制器 3 用来控制电池为马达 4 供电，例如，用于车辆 1 的启动、导航和行驶时的工作用电需求。

在本申请一些实施例中，电池 2 不仅可以作为车辆 1 的操作电源，还可以作为车辆 1 的驱动电源，代替或部分地代替燃油或天然气为车辆 1 提供驱动动力。

为了提高用电装置的性能，本申请还提供了一种电池，参见图 2，图 2 是根据一个或多个实施例的电池的分解结构示意图。

电池的形状可以包括但不限于方形圆柱形或其他任意的形状。

在一些实施方式中，电池 2 可包括箱体 20 和电池单体 10，电池单体 10 容纳于箱体 20 内。箱体 20 用于为电池单体 10 提供容纳空间，箱体 20 可以采用多种结构。在一些实施例中，箱体 20 可以包括第一部分 21 和第二部分 22，第一部分 21 与第二部分 22 相互盖合，第一部分 21 和第二部分 22 共同限定出用于容纳电池单体 10 的容纳空间。第二部分 22 可以为一端开口的空心结构，第一部分 21 可以为板状结构，第一部分 21 盖合于第二部分 22 的开口侧，以使第一部分 21 与第二部分 22 共同限定出容纳空间；第一部分 21 和第二部分 22 也可以是均为一侧开口的空心结构，第一部分 21 的开口侧盖合于第二部分 22 的开口侧。

电池单体 10 包括但不限于锂离子电池、钠离子电池、钠锂离子电池、锂金属电池、钠金属电池、锂硫电池、镁离子电池、镍氢电池、镍镉电池、铅蓄电池等。电池单体 10 的制作方式包括叠片式和卷绕式，即电池单体 10 分为叠片电池和卷绕电池两种。叠片电池集流效果均匀，电池内阻较小，比功率大，但为了保证精度，对模具精度要求极高，设备投入高，而且工艺较为复杂，生产效率低下。卷绕电池制作简单，制片、装配过程对设备精度要求一般，生产效率高，成本较低。在性能方面，卷绕电池拥有卓越的高低温性能，充电非常迅速，拥有超长寿命，平稳的高输出电压，结构坚固、抗震性强。

在电池 2 中，电池单体 10 可以是多个，多个电池单体 10 之间可串联或并联或混联，混联是指多个电池单体 10 中既有串联又有并联。多个电池单体 10 之间可直接串联或并联或混联在一起，再将多个电池单体 10 构成的整体容纳于箱体 20 内；当然，电池 2 也可以是多个电池单体 10 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 20 内。

电池 2 还可以包括其他结构，例如，电池 2 还可以包括巴片等汇流部件，用于实现多个电池单体 10 之间的电连接。

参见图 3，图 3 是根据一个或多个实施例的电池单体与巴片的分解结构示意图。

电池单体 10 可包括外壳 100 和电极柱 200。外壳 100 可作为电极柱 200 和巴片 300 的承载体，以使电极柱 200 和巴片 300 直接或间接与外壳 100 连接。电极柱 200 可用于作为电池单体 10 的充放电接口。

外壳 100 可将电池单体 10 的内部环境与外部环境隔绝，外壳 100 可具有一定的硬度和强度，使得外壳 100 受挤压碰撞时不易发生形变，提高电池单体 10 的安全性能。外壳 100 可以呈任意形状，例如外壳 100 的形状包括但不限于方形、圆柱形、棱柱形等，外壳 100 可以是内部中空结构，外壳 100 的内部可用于容纳电极和电解液等物体。

电极柱 200 可用于电池单体 10 与外部电路的连接，以作为电池单体 10 的充放电接口，具体地，电池单体 10 还可包括电极组件 201，电极组件 201 可放置在外壳 100 内部，电极组件 201 可以是电池单体 10 中发生电化学反应的部件。外壳 100 内可以包含一个或更多个电极组件 201。电极组件 201 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 201 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。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。在电池单体 10 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，极耳连接电极柱 200 以形成电流回路。

巴片 300 可用于配合电极柱 200 使多个电池单体 10 之间串联或并联或混联组成电池模块的形式，然后将整个电池模块容纳于箱体 20 内从而形成电池 2。

外壳 100 包括壁部 110，电极柱 200 设置于壁部 110，且电极柱 200 具有连接设置的配合部 210 和连接部 220，配合部 210 用于与巴片 300 电连接，连接部 220 相较配合部 210 更靠近外壳 100 内部。壁部 110 可以是外壳 100 的任意一侧壁，示例性地，当外壳 100 为方形时，方形外壳 100 的六个侧面所对应的部位均可作为本实施例的壁部 110。电极柱 200 可穿设于壁部 110，电极柱 200 在朝向外壳 100 内部一侧可与外壳 100 内部的电极组件 201 电连接，电极柱 200 在背离外壳 100 内部一侧可裸露于外壳 100 外部，以便于作为配合部 210 与巴片 300 电连接。其中，配合部 210 可以理解为电极柱 200 远离外壳 100 内部的端面，连接部 220 则可以理解为除电极柱 200 远离外壳 100 内部的端面的其他位置。或者配合部 210 也可以理解为电极柱 200 远离外壳 100 内部的一个部位，连接部 220 则可以理解为电极柱 200 除配合部 210 以外的其他位置。

其中，电池单体 10 在使用的过程中，电池单体 10 的工作状态可能出现变化，如果不及时监测电池单体 10 的工作状态，则难以实现电池单体 10 热失控预警、电池寿命评估和/或电池外壳 100 的结构强度失效等等。因此，需要对电池单体 10 的工作状态进行监控，从而降低安全风险等。

结合图 4，图 4 是根据一个或多个实施例的电池单体 10 与巴片 300 连接的局部示意图。

电池单体 10 还包括检测组件 400，检测组件 400 包括检测元件 410 和导线 420，导线 420 连接检测元件 410 和连接部 220，以通过导线 420 和电极柱 200 为检测元件 410 进行通电，进而使得检测元件 410 可实现相应功能。示例性地，检测元件 410 可用于监测电池单体 10 的状态信息，以便于根据电池单体 10 的状态信息对电池单体 10 进行调控，改善电池单体 10 的循环性能，降低安全风险，延长电池单体 10 的循环寿命等。然而，电池单体 10 同时包括巴片 300、导线 420 和检测元件 410，并且巴片 300、导线 420 和检测组件 400 均需与电极柱 200 之间进行电连接，当电极柱 200 同时作用在巴片 300 和导线 420 上时，巴片 300 和导线 420 之间、巴片 300 和电极柱 200 之间以及导线 420 和电极柱 200 之间可能产生相互干涉的情况，以出现巴片 300、导线 420 与电极柱 200 之间电连接均不稳定等风险。在本实施例中，在导线 420 连接检测元件 410 和电极柱 200 时，导线 420 只需要连接连接部 220，巴片 300 连接配合部 210，并且连接部 220 相较配合部 210 更靠近外壳 100 内部，以使得导线 420 和巴片 300 均与电极柱 200 电连接时，导线 420 与巴片 300 能够形成避让，可降低导线 420 和巴片 300 之间出现相互干涉的风险。

通过上述实施方式，电极柱 200 的配合部 210 用于与巴片 300 电连接，连接部 220 用于与导线 420 电连接，且连接部 220 相较配合部 210 更靠近外壳 100 内部，可使电极柱 200 同时电连接巴片 300 和导线 420 时，降低巴片 300、导线 420 和电极柱 200 之间产生干涉导致电连接失效等风险，从而提高电极柱 200 与巴片 300 和导线 420 之间电连接的稳定性。

在一些实施例中，检测元件 410 包括温度传感器、形变传感器或电压传感器。当检测元件 410 为电压传感器，可通过电压传感器来检测电池单体 10 的当前工作电压；当检测元件 410 为温度传感器时，通过温度传感器检测壁部 110 的温度，进而推测出电池单体 10 的当前工作温度，便于根据电池单体 10 的当前工作温度调整电池单体 10 的工作状态；当检测元件 410 为形变传感器时，通过形变传感器在电池单体 10 充放电的过程中检测电池单体 10 产生的形变，以便于通过检测的形变量，计算出电池单体 10 的内部压强变化等。由此，可通过检测元件 410 的不同类型检测电池单体 10 的温度、形变和电压等工作状态，以便于根据电池单体 10 的当前工作状态对电池单体 10 进行针对性的管理。

在一些实施例中，外壳 100 包括壳体 120 和端盖 130，壳体 120 设有开口端 121，端盖 130 盖设于开口端 121，电极柱 200 和检测元件 410 设置于端盖 130。壳体 120 可以呈中空且具有开口的结构，壳体 120 可用于容纳电极、电解液和传感器组件等物体，端盖 130 封堵壳体 120 的开口端 121，以将壳体 120 的内部环境与外部环境隔绝。端盖 130 可以由具有一定硬度和强度的材质（如铝合金）制成，使端盖 130 在受挤压碰撞时不易发生形变，提高电池单体 10 的安全性能。端盖 130 上还可以设置有用于在电池单体 10 的内部压力或温度达到阈值时泄放内部压力的防爆件。端盖 130 和壳体 120 的材质也可以是多种的，比如，端盖 130 和壳体 120 的材质包括但不限于铜、铁、铝、不锈钢、铝合金、塑胶等。由此，通过将电极柱 200 和检测元件 410 设置于端盖 130，可便于对检测元件 410 以及电极柱 200 进行安装固定等。

在一些实施例中，电极柱 200 的数目为两个，两个电极柱 200 的极性相反，且间隔设置，检测元件 410 位于两个电极柱 200 之间。两个电极柱 200 中的一者为正极极柱，另一者为负极极柱，检测元件 410 可通过导线 420 同时与两个电极柱 200 电连接，以通过两个电极柱 200 为检测元件 410 供电。检测元件 410 和两个电极柱 200 可位于同一直线上，检测元件 410 可位于两个电极柱 200 的中间位置，或者检测元件 410 可靠近其中一个电极柱 200。在其他一些实施例中，两个电极柱 200 可位于外壳 100 的同一侧，示例性地，当外壳 100 呈多面体时，可同时将外壳 100 的多个侧面视为壁部 110，两个电极柱 200 分别位于不同侧面的壁部 110，例如当外壳 100 为长方体时，长方体的顶面和相对的两个侧面均为壁部 110，两个电极柱 200 则分别位于相对的两个侧面。由此，检测元件 410 位于两个电极柱 200 之间，当检测元件 410 通过导线 420 同时与两个电极柱 200 电连接时，可尽量缩短导线 420 的长度，减少导线 420 的线路复杂性。

在一些实施例中，壁部 110 开设有与两个电极柱 200 一一对应的安装孔 111，每个电极柱 200 穿设于

相应的安装孔111，检测元件410嵌设于壁部110的内部，导线420经安装孔111的孔壁穿出至安装孔111内，以连接电极柱200。安装孔111的深度可大于电极柱200的高度，以使电极柱200的端面可低于壁部110表面，从而通过安装孔111对电极柱200起到保护作用，壁部110还可以开设有凹陷的凹槽，检测元件410可位于壁部110的凹槽内，进一步地，壁部110的凹槽深度可大于或等于检测元件410的厚度，以尽量减少检测元件410凸出于壁部110表面的高度，从而对检测元件410起到较好的保护作用。导线420也可嵌设于壁部110，导线420的数量可与电极柱200的数量一一对应，导线420的一端与检测元件410连接，另一端延伸至穿过安装孔111的孔壁并与其对应的电极柱200电连接。由此，通过将电极柱200穿设于安装孔111内，检测元件410嵌设在壁部110内部，可以降低电极柱200以及检测元件410过度凸出于壁部110所带来的损害风险，从而可通过壁部110对电极柱200以及检测元件410起到较好的保护作用，同时导线420经安装孔111的孔壁穿出至安装孔111内，也能够通过壁部110对导线420起到较好的保护作用。

在一些实施例中，连接部220穿设于壁部110，连接部220上连接设置有用于与导线420电连接的连接引线230。连接部220穿设于壁部110，可使得至少部分连接部220可显露于壁部110，连接引线230的一端可连接于连接部220的侧部，以使检测元件410可通过导线420和连接引线230与电极柱200电连接，并且连接引线230是从连接部220引出，由于连接部220相较配合部210更靠近外壳100内部，可使得连接引线230与巴片300形成避让，进而在检测元件410通过导线420和连接引线230与连接部220电连接时，能够使得导线420与巴片300形成避让。由此，从连接部220延伸连接引线230，以通过连接引线230与导线420电连接，能够进一步降低巴片300、导线420和电极柱200之间产生干涉导致电连接失效等风险。

参见图5和图6，图5是根据一个或多个实施例的电池单体10与巴片300连接的局部结构示意图，图6是根据图5所示的电池单体10与巴片300的分解结构示意图。

外壳100包括绝缘件140，绝缘件140设置于壁部110远离外壳100内部的一侧，检测元件410设置于绝缘件140。绝缘件140可采用塑胶材质、橡胶材质或其他绝缘材料制作，绝缘件140可以呈板状，绝缘件140可贴设在壁部110远离外壳100内部的一侧面，绝缘件140和壁部110贴合的两个表面的大小可相匹配，示例性地，绝缘件140和壁部110贴合的两个表面均可为多边形、圆形等等，两个贴合的表面中，绝缘件140的表面可小于或等于壁部110的表面。绝缘件140可通过粘接、涂覆或者其他方式设置于壁部110远离外壳100内部一侧，检测元件410设置于绝缘件140，如检测元件410可设置于绝缘件140背离壁部110一侧面，或者在绝缘件140的背离壁部110一侧面开设有槽，通过将绝缘件140容置于槽内，以使得检测元件410通过绝缘件140与壁部110连接。由此，通过将检测元件410设置于绝缘件140，能够通过绝缘件140对检测元件410起到较好的保护作用，同时也能够通过绝缘件140隔离检测元件410与壁部110，降低检测元件410出现短路等风险。

进一步地，检测元件410埋设于绝缘件140内。由此，可通过绝缘件140对检测元件410起到较好的保护作用，并且检测元件410和绝缘件140可作为一体构件安装在壁部110上，可简化检测元件410与壁部110之间安装的复杂性。

进一步地，导线420包括主体部421和延伸部422，主体部421埋设于绝缘件140内，并与检测元件410电连接，延伸部422连接主体部421和电极柱200。检测元件410埋设于绝缘件140内，导线420的一端需要与检测元件410连接，因此至少部分导线420需要埋设于绝缘件140内，在本实施例中，导线420包括主体部421和延伸部422，主体部421埋设于绝缘件140内，并通过延伸部422电连接主体部421和电极柱200，可通过绝缘件140对主体部421起到较好的保护作用，且将部分导线420埋设于绝缘件140内，只有延伸部422外露于减少绝缘件140外侧，可减少延伸部422的长度，减少外露于绝缘件140外侧的线路复杂性。

在一些实施例中，绝缘件140设有贯穿绝缘件140相背两侧表面的避让孔141，电极柱200至少部分设置于避让孔141内，导线420在绝缘件140内延伸并进一步从避让孔141的孔壁延伸至避让孔141内，以连接连接部220。避让孔141的尺寸可与电极柱200的尺寸对应，示例性地，避让孔141的径向尺寸可略大于电极柱200的径向尺寸，电极柱200穿设在避让孔141内，以通过避让孔141围设于电极柱200的外周侧。避让孔141的数量可与电极柱200的数量呈对应关系，示例性地，当电极柱200为两个时，避让孔141的数量同样为两个，一个电极柱200对应一个避让孔141。检测元件410和部分导线420均可嵌设于壁部110，导线420的数量可与电极柱200的数量一一对应，导线420的一端与检测元件410连接，另一端延伸至穿过避让孔141的孔壁并与其对应的电极柱200电连接。由此，电极柱200至少部分设置于避让孔141内可以降低绝缘件140对电极柱200与巴片300电连接时产生干涉的问题，并且电极柱200至少部分设置于避让孔141内，还可以降低电极柱200过度凸出于绝缘件140所带来的损害风险，从而可通过绝缘件140和壁部110对电极柱200起到较好的保护作用，同时导线420经避让孔141的孔壁穿出至避让孔141内，能够便于通过绝缘件140对导线420起到较好的保护效果，以及减少外露于绝缘件140外侧的

线路复杂性。

进一步地，电极柱 200 的端面相较于绝缘件 140 远离壁部 110 的一侧面沉设于避让孔 141 内。避让孔 141 的深度可大于电极柱 200 突出于壁部 110 的高度，以使得电极柱 200 设置于避让孔 141 中时，电极柱 200 的端面沉设于避让孔 141 中，由此，通过将电极柱 200 的端面沉设于避让孔 141 内，能够降低电极柱 200 过度凸出于绝缘件 140 所带来的损害风险，从而可通过绝缘件 140 和壁部 110 对电极柱 200 起到较好的保护作用。

在一些实施例中，巴片 300 具有与配合部 210 电连接的贴合面 310，贴合面 310 开设有相较于贴合面 310 凹陷的第二避让槽 311，第二避让槽 311 贯穿巴片 300 的侧面，导线 420 的一端经巴片 300 的侧面插置于第二避让槽 311 内。巴片 300 的贴合面 310 可以理解为巴片 300 中可实现电连接的任意一面，导线 420 的一端可通过插置于第二避让槽 311 内以搭接在电极柱 200 上，使得检测元件 410 通过导线 420 与电极柱 200 实现电连接。第二避让槽 311 在平行于贴合面 310 方向上的尺寸可略大于导线 420 在平行于贴合面 310 方向上的尺寸，以在导线 420 的一端插置于第二避让槽 311 时，可通过第二避让槽 311 使得导线 420 与巴片 300 形成避让。第二避让槽 311 可贯穿巴片 300 朝向检测元件 410 的侧面，以便于导线 420 插置于第二避让槽 311，且可尽量缩短导线 420 的长度，减少导线 420 的线路复杂性。在其他实施例中，第二避让槽 311 也可贯穿其他侧面，具体可根据实际情况设定。由此，在巴片 300 的贴合面 310 开设有第二避让槽 311，导线 420 的一端经巴片 300 的侧面插置于第二避让槽 311 内，能够降低巴片 300、导线 420 和电极柱 200 之间产生干涉导致电连接失效等风险，从而提高电极柱 200 与巴片 300 和导线 420 之间电连接的稳定性。

进一步地，在垂直于贴合面 310 的方向上，第二避让槽 311 的尺寸大于或等于导线 420 的尺寸。导线 420 与电极柱 200 连接的一端可搭接在电极柱 200 的部分端面上，导线 420 突出于电极柱 200 的高度即为导线 420 在垂直于贴合面 310 的方向上的尺寸。当第二避让槽 311 在垂直于贴合面 310 的方向上的尺寸大于或等于导线 420 的一端在垂直于贴合面 310 的方向上的尺寸时，可以缓解由于导线 420 突出于电极柱 200 的端面对巴片 300 的贴合面 310 造成干涉的问题。

在一些实施例中，巴片 300 包括第一连接部 320 和与第一连接部 320 弯折连接的第二连接部 330，第一连接部 320 设置于绝缘件 140 背离壁部 110 的一侧，第二连接部 330 具有贴合面 310。第一连接部 320 和第二连接部 330 配合使得巴片 300 呈 Z 字型，第二连接部 330 的周向尺寸可小于避让孔 141 的周向尺寸，以在电极柱 200 的端面相较于绝缘件 140 远离壁部 110 的一侧面沉设于避让孔 141 内的情况下，巴片 300 仍然可以通过第二连接部 330 伸入避让孔 141 中以与电极柱 200 的配合部 210 电连接。第一连接部 320 可搭接在绝缘件 140 背离壁部 110 的表面上，以通过绝缘件 140 承载第一连接部 320，缓解巴片 300 施加至电极柱 200 上的压力。由此，通过第一连接部 320 设置于绝缘件 140 背离壁部 110 的一侧，并在第二连接部 330 设置贴合面 310 与配合部 210 电连接，降低绝缘件 140 对巴片 300 的位置干涉，便于实现巴片 300 与极柱电连接，以及提高巴片 300 与极柱电连接的稳定性。

参见图 7 和图 8，图 7 是根据一个或多个实施例的电池单体 10 的局部结构示意图，图 8 是根据图 7 所示的电池单体 10 的局部结构的分解示意图。

连接部 220 具有插接孔 221，导线 420 的一端插置于插接孔 221 中。插接孔 221 可以是通孔或盲孔，插接孔 221 的大小可与导线 420 的大小相匹配，以在导线 420 插置于插接孔 221 中时，能够提高导线 420 与插接孔 221 之间连接的稳定性。插接孔 221 位于连接部 220，巴片 300 与配合部 210 连接，而连接部 220 相较配合部 210 更靠近外壳 100 内部，当导线 420 的一端插置于插接孔 221 中时，能够使得导线 420 与巴片 300 的贴合面 310 形成避让。由此，连接部 220 开设有插接孔 221，导线 420 插置于插接孔 221 中，能够提高电极柱 200 与导线 420 电连接的稳定性，并且导线 420 插置于插接孔 221 中还能够进一步降低巴片 300、导线 420 和电极柱 200 之间产生干涉导致电连接失效等风险，从而提高电极柱 200 与巴片 300 和导线 420 之间电连接的稳定性。

进一步地，插接孔 221 的开口朝向检测元件 410。导线 420 可通过插接孔 221 的开口插置于插接孔 221 中，当插接孔 221 的开口朝向检测元件 410 时，导线 420 可呈直线连接于检测元件 410 和电极柱 200，从而可尽量缩短导线 420 的长度，减少导线 420 的线路复杂性。

参见图 9 和图 10，图 9 是根据一个或多个实施例的电池单体 10 的局部结构示意图；图 10 是根据图 9 所示的电池单体 10 的局部结构的分解示意图。

配合部 210 开设有第一避让槽 222，插接孔 221 延伸至连通第一避让槽 222。可以是在配合部 210 的端面开设第一避让槽 222，第一避让槽 222 相较于配合部 210 的端面凹陷，并且插接孔 221 延伸至连通第一避让槽 222，可便于导线 420 从第一避让槽 222 插置于插接孔 221 中，提高导线 420 插置于插接孔 221 的便捷性。第一避让槽 222 可贯穿巴片 300 朝向检测元件 410 的侧面，可尽量缩短导线 420 的长度，减少导线 420 的线路复杂性。在其他实施例中，第一避让槽 222 也可贯穿绕垂直于贴合面 310 的其他侧面，具体可根据实际情况设定。第一避让槽 222 的宽度可大于或等于导线 420 的宽度，以便于导线 420 通过第一避让槽 222 插置于插接孔 221 中。由此，在配合部 210 上开设第一避让槽 222，第一避让槽 222 连通插接

孔 221，便于成型插接孔 221，以及便于将导线 420 插置于插接孔 221 中，并且导线 420 连接在插接孔 221 中时，能够降低巴片 300、导线 420 和电极柱 200 之间产生干涉导致电连接失效等风险。

进一步地，导线 420 在导线 420 的厚度方向上沉设于插接孔 221。插接孔 221 在导线 420 厚度方向上的尺寸大于或等于导线 420 在厚度方向上的尺寸，以便于导线 420 沉设于插接孔 221 中。由此，能够缓解导线 420 在厚度方向上突出于插接孔 221，以降低巴片 300、导线 420 和电极柱 200 之间产生干涉导致电连接失效等风险。

其中，当连接部 220 上连接设置有用于与导线 420 电连接的连接引线 230 时，连接引线 230 可以从插接孔 221 内部延伸至插接孔 221 的外部，以使得连接引线 230 与巴片 300 形成避让，同时可通过连接引线 230 与导线 420 电连接。或者，还可在连接部 220 的其他部位设置连接引线 230，并且设置连接引线 230 的位置可与插接孔 221 间隔设置。

参见图 11，图 11 是根据一个或多个实施例的电池单体 10 的结构示意图。

电池单体 10 包括设置在外壳 100 上的电路板 500，电路板 500 与检测元件 410 电连接。电路板 500 可以设置于电池单体 10 的任意位置，示例性地，电路板 500 可位于电池单体 10 的外壳 100 的任意一个外侧面，如当检测元件 410 位于电池单体 10 的外壳 100 的顶部时，电路板 500 也可位于外壳 100 的顶部，以便于检测元件 410 与电路板 500 电连接。或者电路板 500 还可位于电池单体 10 靠近电极柱 200 的位置，以便于通过电极柱 200 为电池单体 10 进行供电。电路板 500 可向检测元件 410 发送控制信号，以便于检测元件 410 根据接收的控制信号对电池单体 10 的电压、形变、温度等信息进行检测，并且电路板 500 还可接收传感器检测的信息，然后根据接收的信息对电池单体 10 进行针对性管理。由此，可通过电路板 500 为检测元件 410 提供控制信号，以便于检测元件 410 对电池单体 10 的状态进行检测，以及便于根据检测元件 410 检测的信息对电池单体 10 进行针对性管理。

参见图 12，图 12 是根据一个或多个实施例的电池管理系统 30 与电池单体 10 连接的结构示意框图。

电池包括电池管理系统 30，电池管理系统 30 与检测元件 410 均电连接。电池管理系统 30(Battery Management System，BMS)可以对电动车辆整车的安全运行、整车控制策略选择、充电模式的选择以及运营成本都有很大的影响。无论在车辆运行过程中还是在充电过程中，电池管理系统 30 都要完成电池系统的状态的实时监控和故障诊断，并通过总线的方式告知整车控制器或充电机，以便采用合理的控制策略，达到有效且高效使用电池系统的目的。在本实施例中，电池管理系统 30 可以同时与多个电池单体 10 的电极柱 200 以及检测元件 410 电连接，以通过电池管理系统 30 同时对多个电池单体 10 的电芯电压、温度和模组电流等状态进行监控，并进行电池均衡控制和故障诊断等等。由此，可通过电池管理系统 30 为检测元件 410 提供控制信号，以便于检测元件 410 对电池单体 10 的状态进行检测，以及便于根据检测元件 410 检测的信息对电池单体 10 进行针对性管理。

综上所述，电池单体 10 包括电极柱 200，电极柱 200 具有配合部 210 和连接部 220，电极柱 200 的配合部 210 用于与巴片 300 电连接，连接部 220 用于与导线 420 电连接，且连接部 220 相较配合部 210 更靠近外壳 100 内部，可使电极柱 200 与巴片 300 和导线 420 电连接的同时，降低巴片 300、导线 420 和电极柱 200 之间产生干涉导致电连接失效等风险，从而提高电极柱 200 与巴片 300 和导线 420 之间电连接的稳定性。

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、一种电池单体，其特征在于，所述电池单体包括：

外壳，包括壁部；

电极柱，设置于所述壁部，且所述电极柱具有连接设置的配合部和连接部，所述配合部用于与巴片电连接，所述连接部相较所述配合部更靠近所述外壳内部；

检测组件，包括检测元件和导线，所述导线连接所述检测元件和所述连接部。

2、根据权利要求 1 所述的电池单体，其特征在于，所述连接部具有插接孔，所述导线的一端插置于所述插接孔中。

3、根据权利要求 2 所述的电池单体，其特征在于，所述插接孔的开口朝向所述检测元件。

4、根据权利要求 2 所述的电池单体，其特征在于，所述配合部开设有第一避让槽，所述插接孔延伸至连通所述第一避让槽。

5、根据权利要求 4 所述的电池单体，其特征在于，所述导线在所述导线的厚度方向上沉设于所述插接孔。

6、根据权利要求 1 所述的电池单体，其特征在于，所述电极柱的数目为两个，两个所述电极柱的极性相反，且间隔设置，所述检测元件位于两个所述电极柱之间。

7、根据权利要求 6 所述的电池单体，其特征在于，所述壁部开设有与两个所述电极柱一一对应的安装孔，每个所述电极柱穿设于相应的所述安装孔，所述检测元件嵌设于所述壁部，所述导线经所述安装孔的孔壁穿出至所述安装孔内，以连接所述电极柱。

8、根据权利要求 1-6 任意一项所述的电池单体，其特征在于，所述外壳包括绝缘件，所述绝缘件设置于所述壁部远离所述外壳内部的一侧，所述检测元件设置于所述绝缘件。

9、根据权利要求 8 所述的电池单体，其特征在于，所述检测元件埋设于所述绝缘件内。

10、根据权利要求 9 所述的电池单体，其特征在于，所述导线包括主体部

和延伸部，所述主体部埋设于所述绝缘件内，并与所述检测元件电连接，所述延伸部连接所述主体部和所述连接部。

11、根据权利要求 8 所述的电池单体，其特征在于，所述绝缘件设有贯穿所述绝缘件相背两侧表面的避让孔，所述电极柱至少部分设置于所述避让孔内，所述导线在所述绝缘件内延伸并进一步从所述避让孔的孔壁延伸至所述避让孔内，以连接所述连接部。

12、根据权利要求 11 所述的电池单体，其特征在于，所述电极柱的端面相较于所述绝缘件远离所述壁部的一侧面沉设于所述避让孔内。

13、根据权利要求 1-6 任意一项所述的电池单体，其特征在于，所述连接部穿设于所述壁部，所述连接部上连接设置有用于与所述导线电连接的连接引线。

14、根据权利要求 1 所述的电池单体，其特征在于，所述检测元件包括温度传感器、形变传感器或电压传感器。

15、根据权利要求 1 所述的电池单体，其特征在于，所述外壳包括壳体和端盖，所述壳体设有开口端，所述端盖盖设于所述开口端，所述电极柱和所述检测元件设置于所述端盖。

16、根据权利要求 1 所述的电池单体，其特征在于，所述电池单体包括设置在所述外壳上的电路板，所述电路板与所述检测元件电连接。

17、一种电池，其特征在于，所述电池包括如权利要求 1-16 任意一项所述的电池单体。

18、根据权利要求 17 所述的电池，其特征在于，所述电池包括多个所述电池单体，多个所述电池单体的电极柱通过巴片电连接，所述巴片具有与所述配合部电连接的贴合面，所述贴合面开设有相较于所述贴合面凹陷的第二避让槽，所述第二避让槽贯穿所述巴片的侧面，所述导线的一端经所述巴片的侧面插置于所述第二避让槽内。

19、根据权利要求 18 所述的电池，其特征在于，在垂直于所述贴合面的方向上，所述第二避让槽的尺寸大于或等于所述导线的尺寸。

20、根据权利要求 18 所述的电池，其特征在于，所述外壳包括绝缘件，所述绝缘件设置于所述壁部远离所述外壳内部的一侧，所述检测元件设置于所述绝缘件，所述巴片包括第一连接部和与所述第一连接部弯折连接的第二连接部，所述第一连接部设置于所述绝缘件背离所述壁部的一侧，所述第二连接部具有所述贴合面。

21、根据权利要求 17 所述的电池，其特征在于，所述电池包括电池管理系统，所述电池管理系统与所述检测元件电连接。

22、一种用电装置，其特征在于，所述用电装置包括如权利要求 17-21 任意一项所述的电池。

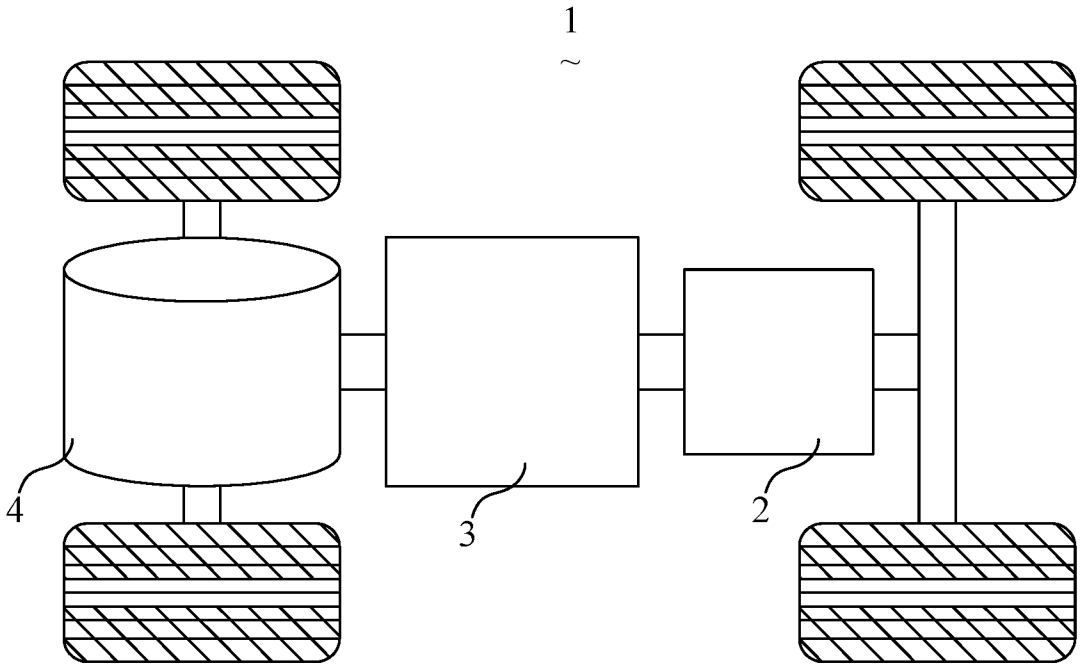


图 1

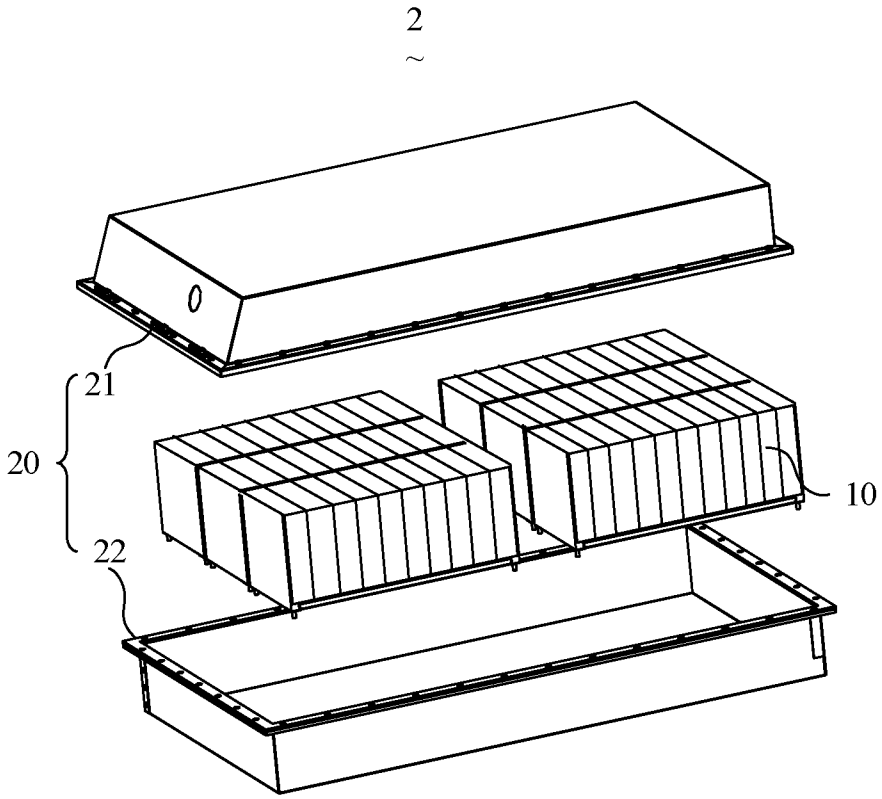


图 2

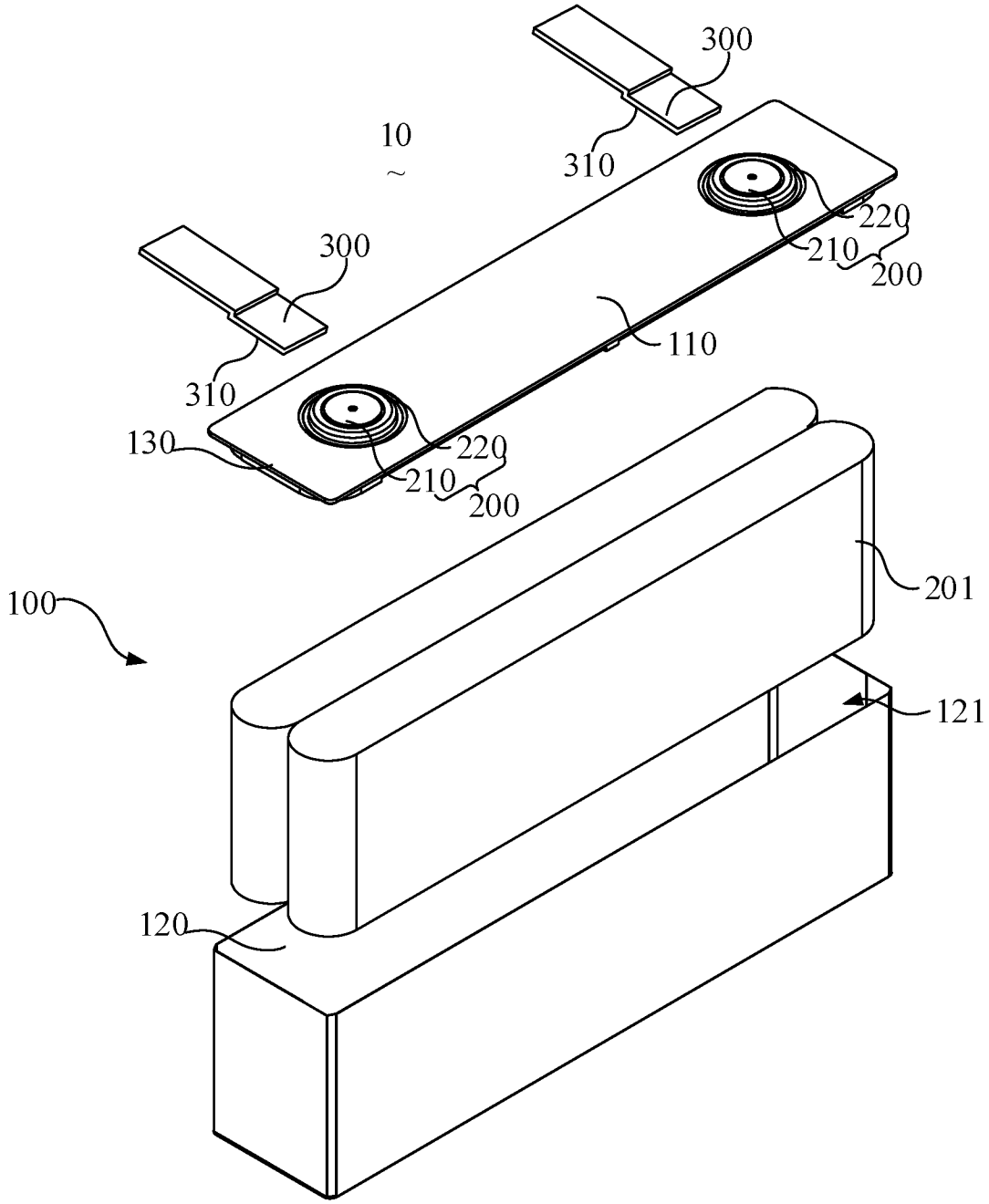

300
10
310
220
210
200
300
110
310
130
220
210
200
100
201
121
120

图 3

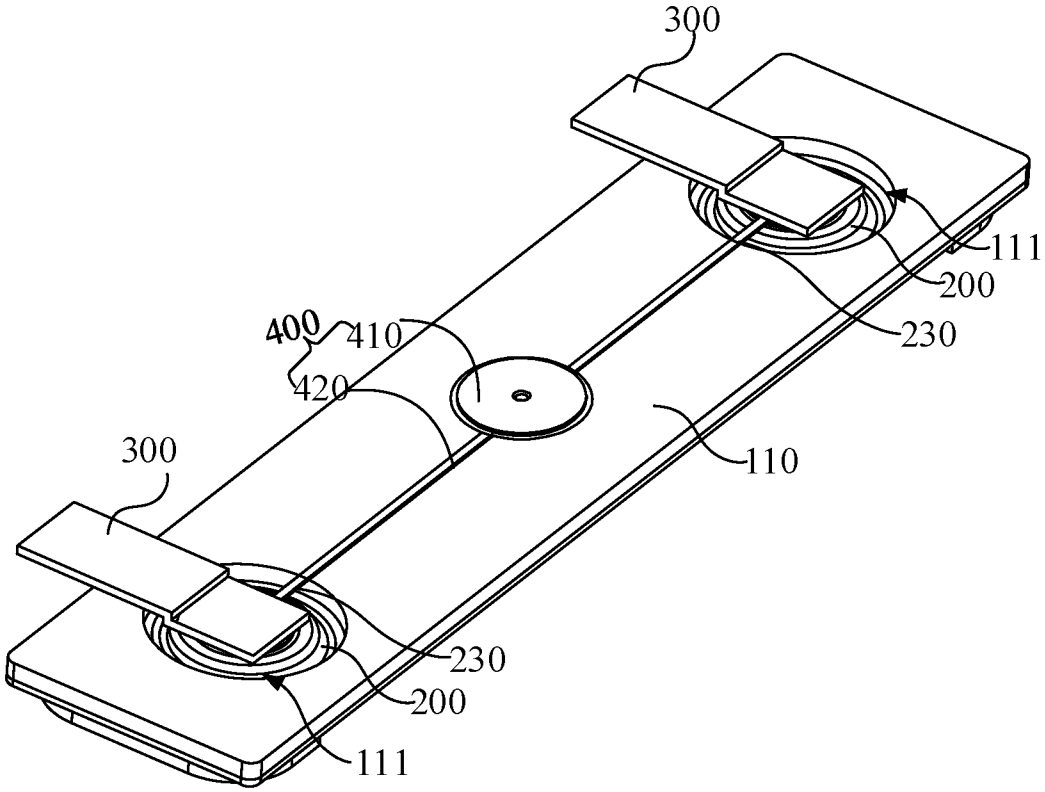

300
111
200
230
400
410
420
110
300
230
200
111

图 4

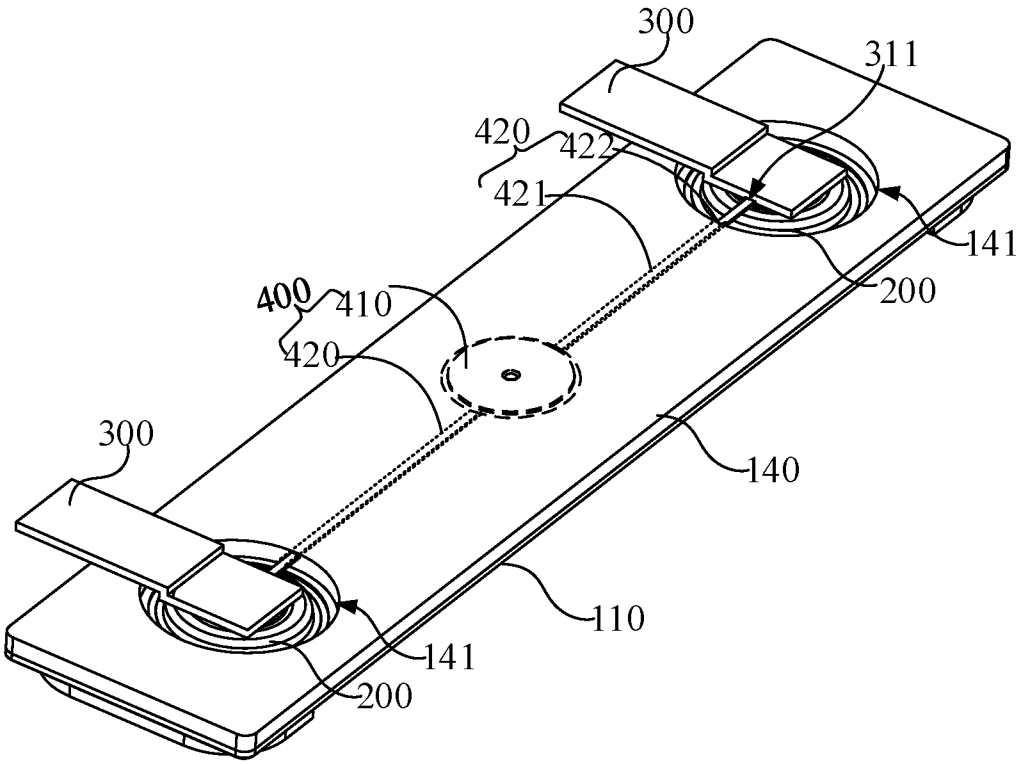

300
311
420
422
421
141
200
400
410
420
300
140
110
141
200

图 5

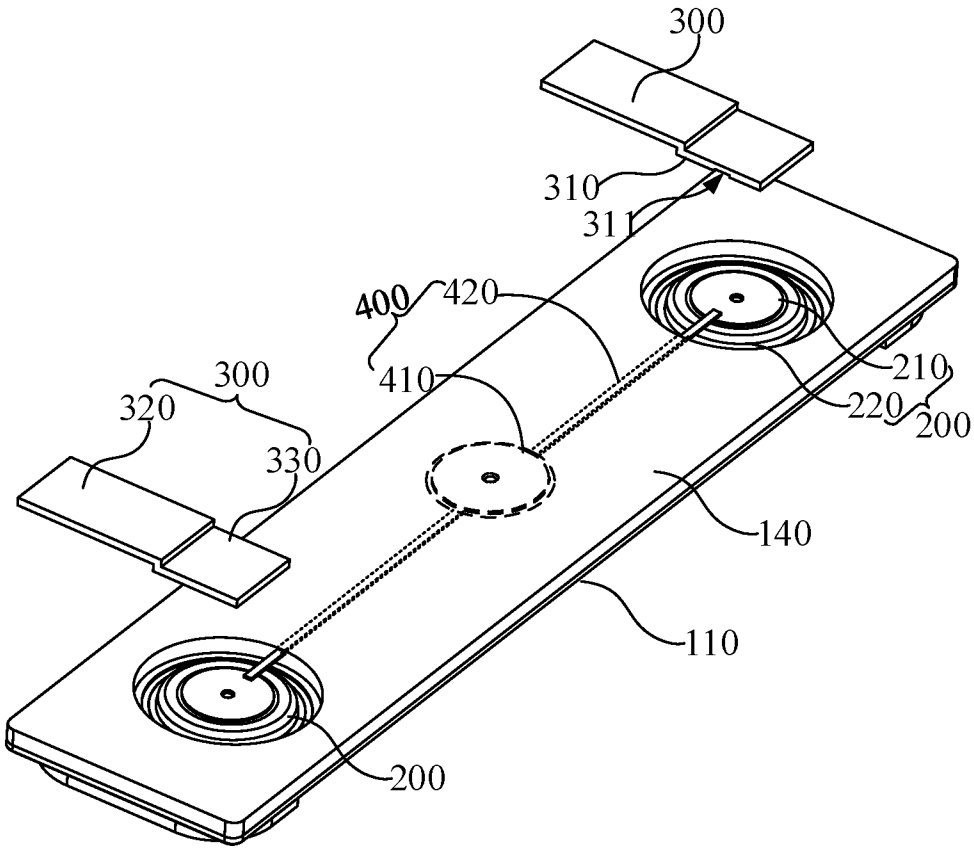

300
310
311
400
420
410
210
220
200
300
320
330
140
110
200

图 6

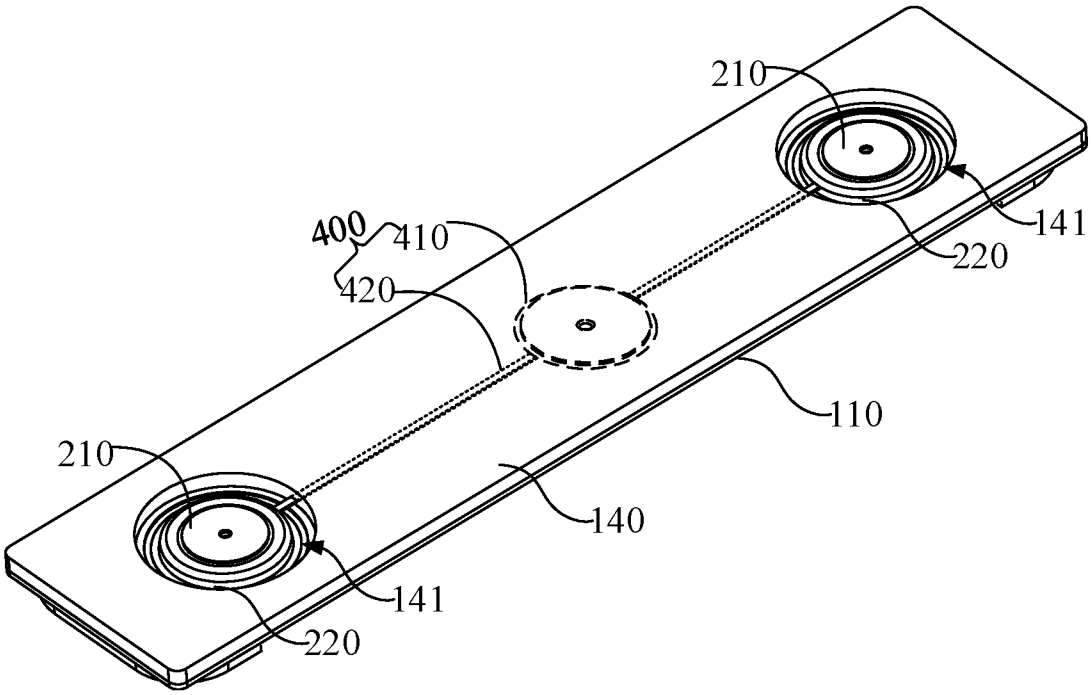

210
400
410
420
141
220
110
210
140
141
220

图 7

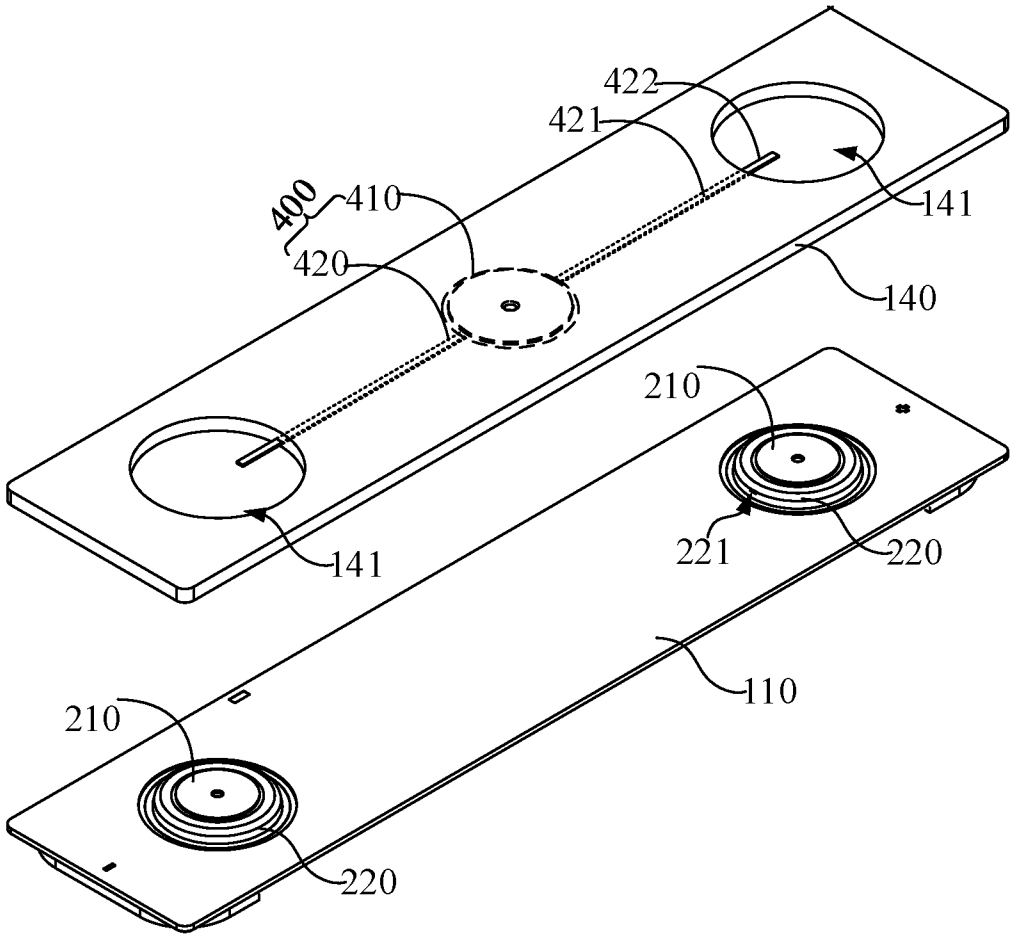

422
421
400
410
420
141
140
210
221
220
141
110
210
220

图 8

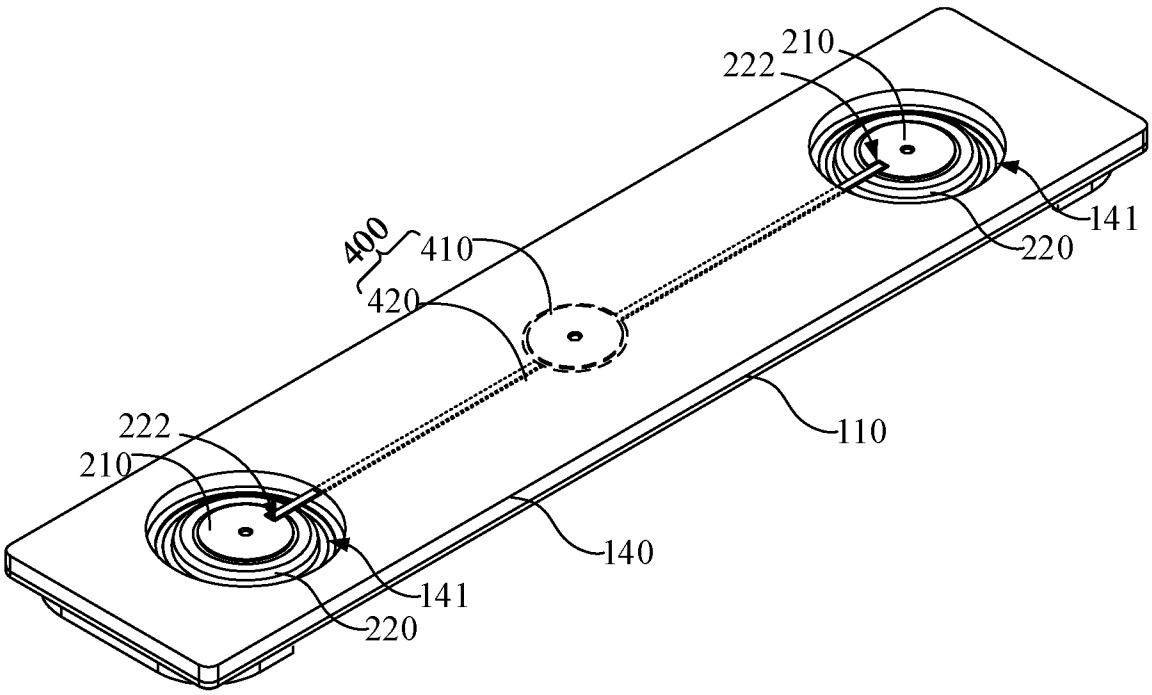

222
210
141
400
410
420
220
110
222
210
140
141
220

图 9

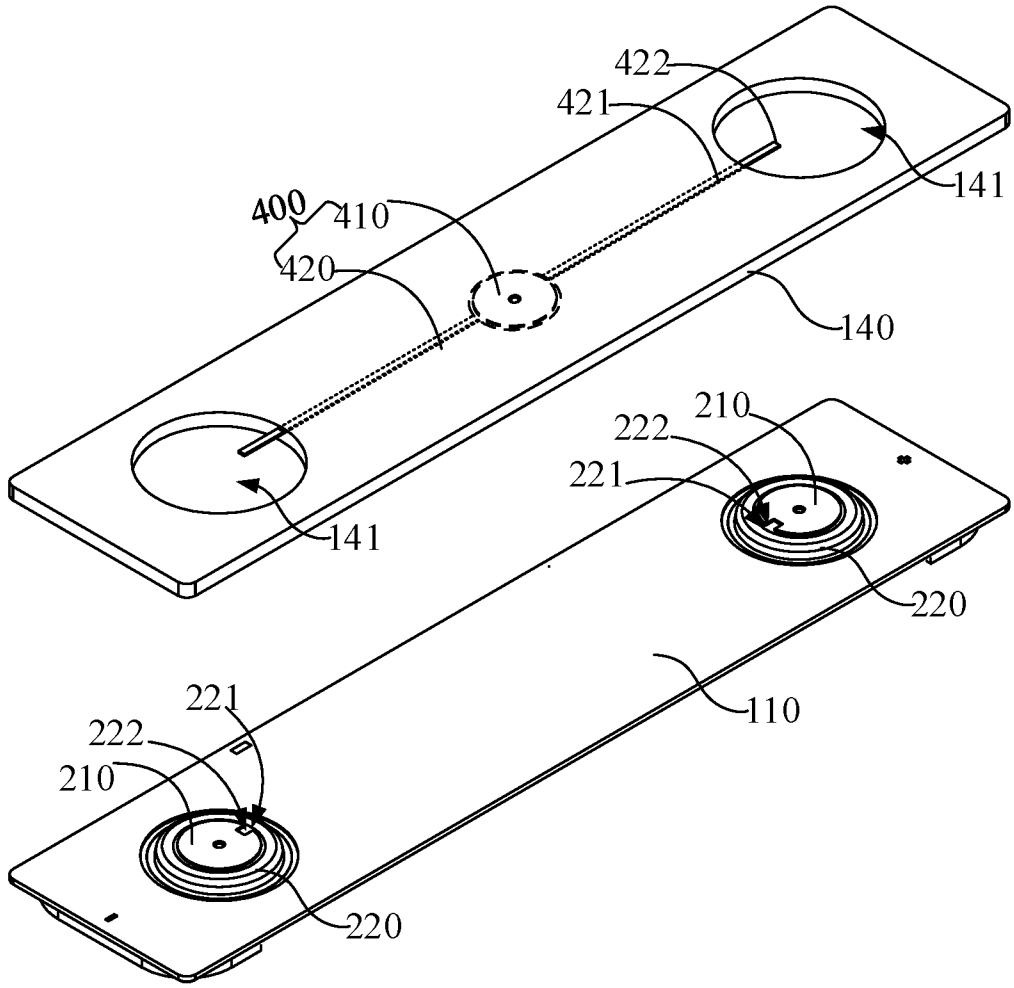

422
421
141
400
410
420
140
210
222
221
141
220
110
221
222
210
220

图 10

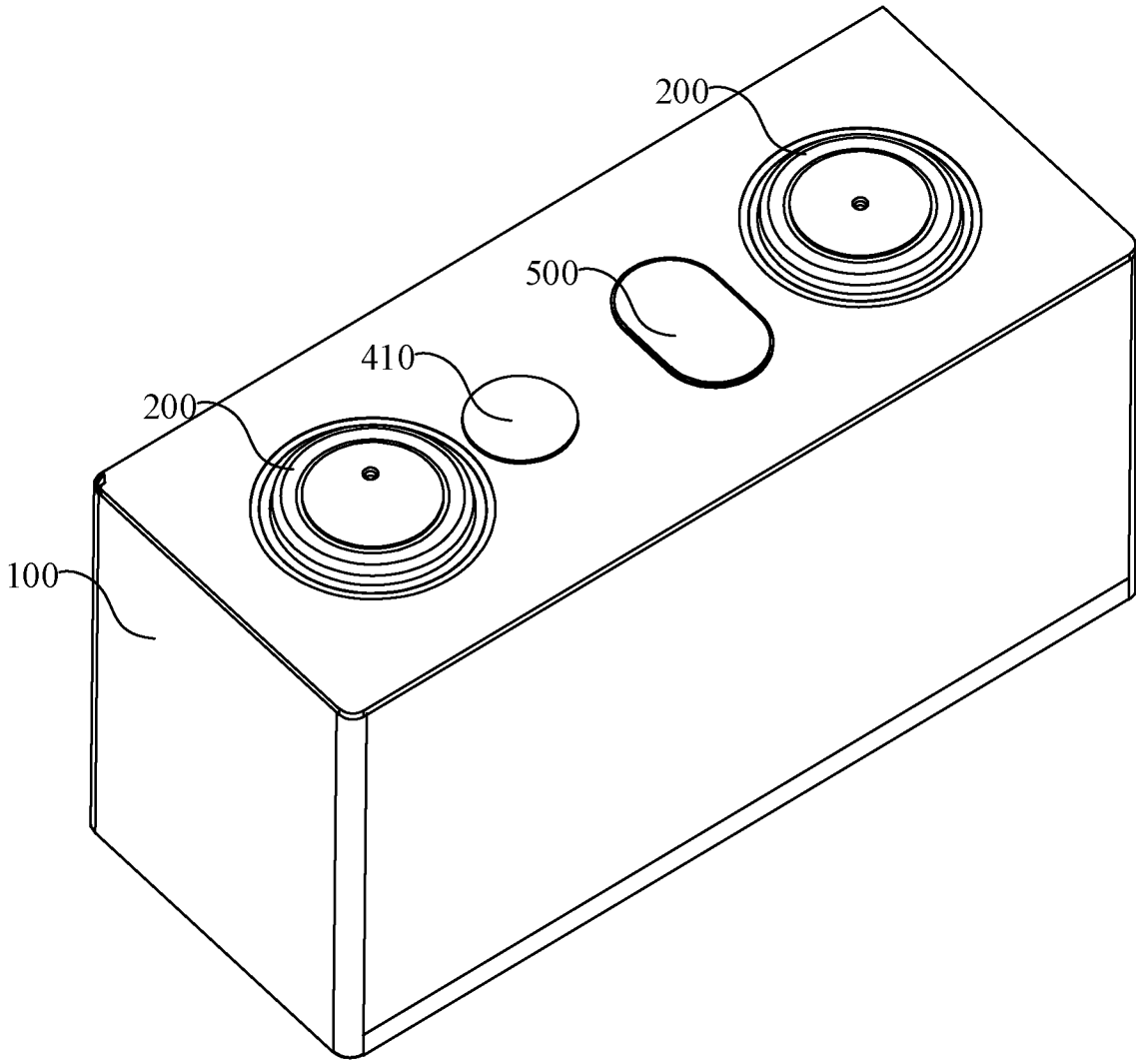

200
500
410
200
100

图 11

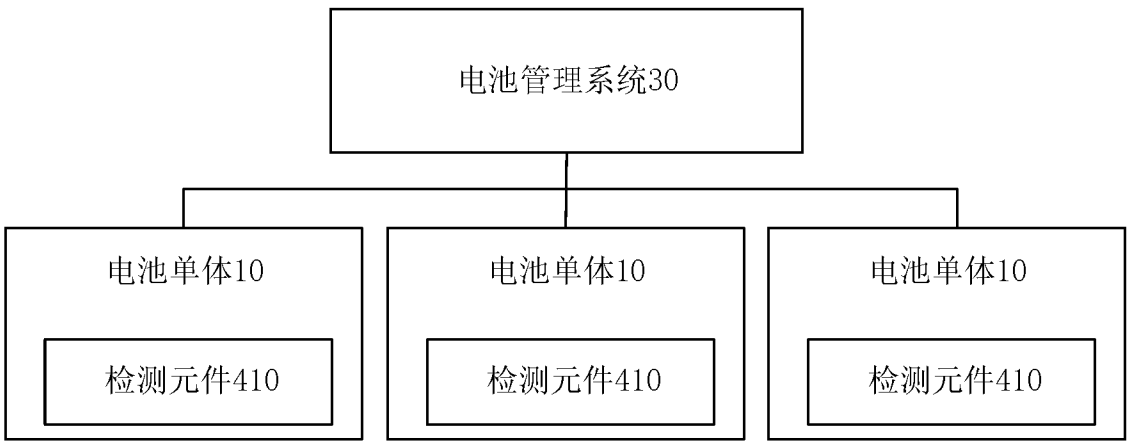

电池管理系统30
电池单体10
检测元件410
电池单体10
检测元件410
电池单体10
检测元件410

图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2023/119156

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M50/543(2021.01)i; H01M50/569(2021.01)i; H01M50/507(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)

IPC: H01M50/-

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)

CNTXT, ENTXT, VCN, ENTXTC, DWPI: 电池, 电池单体, 外壳, 电极柱, 配合部, 连接部, 检测组件, 检测元件, 导线, 巴片, 温度传感器, 形变传感器, 电压传感器, battery, battery unit, battery monomer, housing, electrode column, mating part, connecting part, detection component, detection element, wire, bar, temperature sensor, deformation sensor, voltage sensor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2023122971 A1 (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 July 2023 (2023-07-06) description, paragraphs [0006]-[0007], and figures 1-3	1-22
A	CN 209232828 U (JIANGXI STAR ENERGY CO., LTD.) 09 August 2019 (2019-08-09) description, paragraphs [0003]-[0007], and figures 1-4	1-22
A	CN 115692956 A (XIAMEN HITHIUM ENERGY STORAGE TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 February 2023 (2023-02-03) description, paragraphs [0006]-[0010]	1-22
A	CN 218586288 U (JIANGSU ZENERGY BATTERY TECHNOLOGIES CO., LTD.) 07 March 2023 (2023-03-07) description, paragraphs [0007]-[0009]	1-22

☐ 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"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
11 December 2023	**18 December 2023**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2023/119156

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2023122971 A1	06 July 2023	None	
CN 209232828 U	09 August 2019	None	
CN 115692956 A	03 February 2023	None	
CN 218586288 U	07 March 2023	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2023/119156

A. 主题的分类

H01M50/543(2021.01)i；H01M50/569(2021.01)i；H01M50/507(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)

IPC：H01M50/−

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））

CNTXT,ENTXT,VCN,ENTXTC,DWPI:电池，电池单体，外壳，电极柱，配合部，连接部，检测组件，检测元件，导线，巴片，温度传感器，形变传感器，电压传感器，battery, battery unit,battery monomer, housing, electrode column, mating part, connecting part, detection component, detection element, wire, bar, temperature sensor, deformation sensor, voltage sensor

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
A	WO 2023122971 A1 (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2023年7月6日 (2023 - 07 - 06) 说明书第[0006]−[0007]段，说明书附图1−3	1−22
A	CN 209232828 U (江西星盈科技有限公司) 2019年8月9日 (2019 - 08 - 09) 说明书第[0003]−[0007]段，说明书附图1−4	1−22
A	CN 115692956 A (厦门海辰储能科技股份有限公司) 2023年2月3日 (2023 - 02 - 03) 说明书第[0006]−[0010]段	1−22
A	CN 218586288 U (江苏正力新能电池技术有限公司) 2023年3月7日 (2023 - 03 - 07) 说明书第[0007]−[0009]段	1−22

☐ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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
2023年12月11日	2023年12月18日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	受权官员 王丽娜 电话号码 (+86) 010−53962217

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/119156

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)
WO 2023122971 A1	2023年7月6日	无	
CN 209232828 U	2019年8月9日	无	
CN 115692956 A	2023年2月3日	无	
CN 218586288 U	2023年3月7日	无	