

(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
2020 年 7 月 2 日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/134981 A1

- (51) 国际专利分类号:
H05K 1/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/123696
- (22) 国际申请日: 2019 年 12 月 6 日 (06.12.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201822168936.1 2018 年 12 月 23 日 (23.12.2018) 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: 王冲(WANG, Chong); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 2 号宁德时代新能源科技股份有限公司, Fujian 352100 (CN)。 曹华(CAO, Hua); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 2 号宁德时代新能源科技股份有限公司, Fujian 352100 (CN)。 朱贤春(ZHU, Xianchun); 中国福

建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 2 号宁德时代新能源科技股份有限公司, Fujian 352100 (CN)。 钱木(QIAN, Mu); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 2 号宁德时代新能源科技股份有限公司, Fujian 352100 (CN)。

(74) 代理人: 北京五洲洋和知识产权代理事务所 (普通合伙) (BEIJING WUZHOUYANGHE & PARTNERS); 中国北京市西城区阜成门外大街 2 号 A1908 张婷婷, 张向琨, Beijing 100037 (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, 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,

(54) Title: CIRCUIT BOARD, USE METHOD FOR CIRCUIT BOARD, BATTERY MODULE, AND VEHICLE

(54) 发明名称: 电路板、电路板使用方法、电池模组及车辆

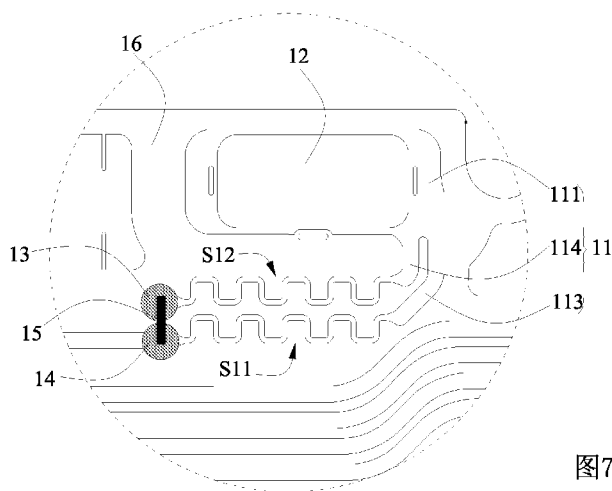


图7

(57) Abstract: A circuit board, a use method for the circuit board, a battery module, and a vehicle. A circuit board (1) comprises a conductive layer, a first bonding pad (12), and a second bonding pad (13). A sampling circuit (11) is formed on the conductive layer; the sampling circuit (11) is provided with a sampling end portion (111); an output end portion (112); a first branch (113) in which a first fuse region (S11) is formed; and a second branch (114) in which a second fuse region (S12) is formed. The first bonding pad (12) is provided at the sampling end portion (111), and the second bonding pad (13) is provided at the second branch (114). In the process of sampling, the first bonding pad (12) transfers the collected signal to an external controller by means of the sampling end portion (111) of the sampling circuit (11), the first branch (113), and the output end portion (112); after fusing occurs in the first fuse region (S11) of the first branch (113), because the second branch (114) is further provided in the sampling circuit (11), the second branch (114) and the second bonding pad (13) can be used for rapid repair to conduct the electrical connection between the sampling end portion (111) and the output end portion (112) when the circuit board (1) is returned to the factory for repair, thereby achieving the purpose of reusing the circuit board (1), so that the whole battery module

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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))。

is not scrapped and the utilization rate of the battery module is improved.

(57) 摘要: 一种电路板、电路板使用方法、电池模组及车辆, 电路板(1)包括导电层、第一焊盘(12)、第二焊盘(13)。导电层形成有采样线路(11), 所述采样线路(11)具有: 采样端部(111); 输出端部(112); 第一支路(113), 形成有第一熔断区(S11); 以及第二支路(114), 形成有第二熔断区(S12)。第一焊盘(12)设置于采样端部(111), 第二焊盘(13)设置于第二支路(114)。在采样过程中, 第一焊盘(12)将采集到的信号通过采样线路(11)的采样端部(111)、第一支路(113)以及输出端部(112)传递给外部控制器, 当第一支路(113)的第一熔断区(S11)发生熔断后, 由于采样线路(11)中还设置有第二支路(114), 从而使得电路板(1)在返厂维修时能够利用第二支路(114)以及第二焊盘(13)进行快速修复以导通采样端部(111)与输出端部(112)之间的电连接, 由此达到重复利用电路板(1)的目的, 进而使得整个电池模组不会报废, 提高了电池模组的利用率。

电路板、电路板使用方法、电池模组及车辆

5 技术领域

本申请涉及电池采样技术领域，尤其涉及一种电路板、电路板使用方法、电池模组及车辆。

背景技术

10 在电池模组中，通常通过 FPC 对电池进行电压和温度采样，为了在采样过程中保证低压电连接的安全可靠性，通常在 FPC 的采样线路中设置一个熔断区（如图 1 和图 2 所示，其中 11' 为采样线路的采样端部、12' 为采样线路的输出端部、S' 为熔断区、2' 为焊盘、6' 为绝缘膜）。但是，一旦采样线路中的熔断区熔断将造成采样失效，并导致整个 FPC 甚至整个电池模组的报
15 废。

发明内容

鉴于背景技术中存在的问题，本申请的目的在于提供一种电路板、电路板使用方法、电池模组及车辆，电路板的结构简单且能够重复利用，提高了
20 电池模组的利用率。

为了实现上述目的，在第一方面，本申请提供了一种电路板，其包括导电层、第一焊盘以及第二焊盘。导电层形成有采样线路，且所述采样线路具有：采样端部；输出端部；第一支路，连接于采样端部和输出端部并形成有第一熔断区；以及第二支路，形成有第二熔断区，且第二支路的一端连接于
25 采样端部或第一支路除去第一熔断区的部分、另一端与采样端部和第一支路间隔设置。第一焊盘设置于采样端部，第二焊盘设置于第二支路的所述另一端。

在第一支路的第一熔断区熔断后，第二焊盘通过导电连接件连接于第一焊盘。

30 电路板还包括：第三焊盘，设置于第一支路的第一熔断区一侧。

第二支路的所述一端连接于采样端部或在采样端部与第一熔断区之间连接于第一支路。第三焊盘设置于第一熔断区与输出端部之间。

第二支路的所述一端在输出端部与第一熔断区之间连接于第一支路。第三焊盘设置于第一熔断区与采样端部之间。

5 在第一支路的第一熔断区熔断后，第二焊盘通过导电连接件连接于第三焊盘。

第二支路在数量上为一个或多个。

采样线路在数量上为一条或多条。

第二焊盘的外部粘贴有保护胶。

10 在第二方面，本申请还提供了一种电路板的使用方法，其包括以下步骤：在第一支路的第一熔断区熔断后，第二焊盘通过导电连接件连接于第一焊盘，以使第二支路的第二熔断区与采样端部和输出端部电连接；或在第一支路的第一熔断区熔断后，第二焊盘通过导电连接件连接于第三焊盘，以使第二支路的第二熔断区与采样端部和输出端部电连接。

15 在第三方面，本申请还提供了一种电池模组，其包括第一方面所述的电路板。

在第四方面，本申请还提供了一种车辆，其包括第三方面所述的电池模组。

本申请的有益效果如下：

20 在电路板的采样过程中，第一焊盘将采集到的信号通过采样线路的采样端部、第一支路以及输出端部传递给外部控制器。当第一支路的第一熔断区发生熔断（此时采样线路的采样端部与输出端部之间的电连接被断开）后，由于采样线路中还设置有第二支路，从而使得电路板在返厂维修时能够利用第二支路以及第二焊盘进行快速修复以导通采样端部与输出端部之间的电连接，由此达到重复利用电路板的目的，进而使得整个电池模组不会报废，
25 提高了电池模组的利用率。

附图说明

图 1 是现有技术中的电路板的示意图。

30 图 2 是图 1 中的圆圈部分的放大图。

图 3 是本申请的电池模组的立体图。

图 4 是本申请的电路板的示意图，其中为了清楚起见，只示出了处于电路板厚度方向一侧的绝缘膜。

图 5 是图 4 中的圆圈部分的放大图。

5 图 6 是图 4 中的电路板的修复示意图。

图 7 是图 6 中的圆圈部分的放大图。

图 8 是图 7 的一变形例。

图 9 是图 7 的另一变形例。

其中，附图标记说明如下：

- | | |
|-----------|----------|
| 1 电路板 | 12 第一焊盘 |
| 11 采样线路 | 13 第二焊盘 |
| 111 采样端部 | 14 第三焊盘 |
| 112 输出端部 | 15 导电连接件 |
| 113 第一支路 | 16 绝缘膜 |
| 114 第二支路 | 2 电池 |
| S11 第一熔断区 | 3 电连接片 |
| S12 第二熔断区 | 4 导电片 |

10

具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

15 在本申请的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述的目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性；术语“多个”是指两个或两个以上；除非另有规定或说明，术语“连接”、应做广义理解，例如，“连接”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接，或电连接，或信号连接；“连接”可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。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。

20

本说明书的描述中，需要理解的是，本申请实施例所描述的“上”、“下”、

等方位词是以附图所示的角度来进行描述的，不应理解为对本申请实施例的限定。此外，在上下文中，还需要理解的是，当提到一个元件连接在另一个元件“上”或者“下”时，其不仅能够直接连接在另一个元件“上”或者“下”，也可以通过中间元件间接连接在另一个元件“上”或者“下”。下面通过具体的实施例并结合附图对本申请做进一步的详细描述。

参照图 3，本申请的电池模组包括多个电池 2、电路板 1、多个电连接片 3 以及导电片 4。

所述多个电池 1 并排布置并通过所述多个电连接片 3 电连接在一起。导电片 4 的数量可根据需要采集温度和/或电压的电池 2 的数量来进行设置。电路板 1 设置于所述多个电池 2 上方，并通过对应的导电片 4 电连接于对应的电连接片 3，以采集对应电池 2 的温度和/或电压。

电路板 1 可为柔性印制电路板（Flexible Printed Circuit，缩写为 FPC）。具体地，参照图 3 至图 9，电路板 1 包括导电层、第一焊盘 12、第二焊盘 13、第三焊盘 14、导电连接件 15 以及绝缘膜 16。

电路板 1 的导电层可由金属材料（如铜箔或铝箔）制成，且导电层可形成有一条或多条采样线路 11。其中，每条采样线路 11 通过对应的导电片 4 电连接于对应的电连接片 3，以采集对应电池 2 的温度和/或电压。

参照图 4 至图 9，采样线路 11 具有：采样端部 111；输出端部 112，连接外部控制器；第一支路 113，连接于采样端部 111 和输出端部 112 并形成有第一熔断区 S11；以及第二支路 114，形成有第二熔断区 S12，且第二支路 114 的一端连接于采样端部 111 或第一支路 113 除去第一熔断区 S11 的部分、另一端与采样端部 111 和第一支路 113 间隔设置。

第一焊盘 12 设置于采样线路 11 的采样端部 111 并连接于导电片 4，以采集电池 2 的温度和/或电压。第二焊盘 13 设置于第二支路 114 的所述另一端。其中，第一焊盘 12、第二焊盘 13 在数量上均与采样线路 11 一致。

在电路板 1 的采样过程中，第一焊盘 12 将采集到的信号通过采样线路 11 的采样端部 111、第一支路 113 以及输出端部 112 传递给外部控制器。当第一支路 113 的第一熔断区 S11 发生熔断（此时采样线路 11 的采样端部 111 与输出端部 112 之间的电连接被断开）后，由于采样线路 11 中还设置有第二支路 114，从而使得电路板 1 在返厂维修时能够利用第二支路 114 以及第

二焊盘 13 进行快速修复以导通采样端部 111 与输出端部 112 之间的电连接，由此达到重复利用电路板 1 的目的，进而使得整个电池模组不会报废，提高了电池模组的利用率。并且，第二支路 114 上的第二熔断区 S12 用于再次保护电路板 1 和电池模组。

5 第二支路 114 可采用与第一支路 113 相同的制作工艺制成，以简化制造工艺、提高电路板 1 的生产效率。并且，第二支路 114 在数量上不仅限于一个，根据电路板 1 的尺寸，也可增设为多个。

10 在第一支路 113 的第一熔断区 S11 发生熔断后，电路板 1 在返厂维修时通过第二支路 114 以及第二焊盘 13 进行快速修复的方式有如下几种，其中基于不同的修复方式，第三焊盘 14 可以进行选择性设置，具体说明如下。

15 在第一实施例中，参照图 8，在第一支路 113 的第一熔断区 S11 发生熔断后，第二焊盘 13 通过导电连接件 15 连接于第一焊盘 12，此时采样端部 111 依次通过第一焊盘 12、导电连接件 15、第二焊盘 13 以及第二支路 114 与输出端部 112 导通。这里，由于导电连接件 15 直接连接第二焊盘 13 与第一焊盘 12，从而无需设置第三焊盘 14，由此简化了电路板 1 的结构及制作工艺。

20 为了减小导电连接件 15 的长度，优选地，第二支路 114 的所述一端在输出端部 112 与第一熔断区 S11 之间连接于第一支路 113，以使设置于第二支路 114 的所述另一端上的第二焊盘 13 靠近第一焊盘 12。

25 在第二实施例中，参照图 6 和图 7，第二支路 114 的所述一端直接连接于采样端部 111 或在采样端部 111 与第一熔断区 S11 之间连接于第一支路 113，第三焊盘 14 设置于第一熔断区 S11 与输出端部 112 之间，以使第三焊盘 14 靠近第二焊盘 13，由此有助于减小导电连接件 15 的长度。

30 在第一支路 113 的第一熔断区 S11 发生熔断后，第二焊盘 13 通过导电连接件 15 连接于第三焊盘 14，此时采样端部 111 依次通过第二支路 114、第二焊盘 13、导电连接件 15、第三焊盘 14 与输出端部 112 导通。这里，基于第三焊盘 14 的设置，使得第二支路 114 的形成位置无需依附第一焊盘 12 的位置进行设置，同时由于导电连接件 15 未与第一焊盘 12 连接，由此避免了多次连接（如焊接）对第一焊盘 12（后续还需与导电片 4 连接）的影响。

35 在第三实施例中，参照图 9，第二支路 114 的所述一端在输出端部 112

与第一熔断区 S11 之间连接于第一支路 113, 第三焊盘 14 设置于第一熔断区 S11 与采样端部 111 之间, 以使第三焊盘 14 靠近第二焊盘 13, 由此有助于减小导电连接件 15 的长度。

在第一支路 113 的第一熔断区 S11 发生熔断后, 第二焊盘 13 通过导电连接件 15 连接于第三焊盘 14, 此时采样端部 111 依次通过第三焊盘 14、导电连接件 15、第二焊盘 13 以及第二支路 114 与输出端部 112 导通。这里, 基于第三焊盘 14 的设置, 使得第二支路 114 的形成位置无需依附第一焊盘 12 的位置进行设置, 同时由于导电连接件 15 未与第一焊盘 12 连接, 由此避免了多次连接对第一焊盘 12 的影响。

需要说明的是, 第一焊盘 12、第二焊盘 13 以及第三焊盘 14 可与采样线路 11 一体成型, 或者采用与采样线路 11 相同的材料制成并连接(如焊接、电粘接、压接等)于采样线路 11 中, 亦或者采用与采样线路 11 不同的金属材料或合金材料制成并连接于采样线路 11 中。并且, 第一焊盘 12、第二焊盘 13 以及第三焊盘 14 的形状可以是圆形、椭圆形、方形等。

导电连接件 15 采用金属材料制成, 其具体可为导线、铝丝、铜丝、镍丝、焊锡等, 且导电连接件 15 与第一焊盘 12、第二焊盘 13 或第三焊盘 14 之间的连接方式可为焊接、导电粘接、压接等。

为了对导电层进行保护, 导电层的外部包覆有绝缘膜 16。其中, 第一焊盘 12、第二焊盘 13 以及第三焊盘 14 均裸露在绝缘膜 16 外, 以便于与其它电连接部件进行连接。

为了对第一焊盘 12、第二焊盘 13 以及第三焊盘 14 进行保护, 可在其表面粘贴保护胶, 当其需要与其它电连接部件连接时, 直接去除所述保护胶。此外, 为了保证导电连接件 15 与第一焊盘 12、第二焊盘 13 或第三焊盘 14 连接后的可靠性, 也可在连接部位涂覆保护胶。其中, 所述保护胶可为高温胶带或防护涂层胶。

权 利 要 求 书

1. 一种电路板（1），包括：

5 导电层，形成有采样线路（11），且所述采样线路（11）具有：采样端部（111）；输出端部（112）；第一支路（113），连接于采样端部（111）和输出端部（112）并形成有第一熔断区（S11）；以及第二支路（114），形成有第二熔断区（S12），且第二支路（114）的一端连接于采样端部（111）或第一支路（113）除去第一熔断区（S11）的部分、另一端与采样端部（111）和第一支路（113）间隔设置；
10 第一焊盘（12），设置于采样端部（111）；以及
第二焊盘（13），设置于第二支路（114）的所述另一端。

2. 根据权利要求 1 所述的电路板（1），其特征在于，在第一支路（113）的第一熔断区（S11）熔断后，第二焊盘（13）通过导电连接件（15）连接
15 于第一焊盘（12）。

3. 根据权利要求 1 所述的电路板（1），其特征在于，电路板（1）还包括：第三焊盘（14），设置于第一支路（113）的第一熔断区（S11）一侧。

20 4. 根据权利要求 3 所述的电路板（1），其特征在于，
第二支路（114）的所述一端连接于采样端部（111）或在采样端部（111）与第一熔断区（S11）之间连接于第一支路（113）；
第三焊盘（14）设置于第一熔断区（S11）与输出端部（112）之间。

25 5. 根据权利要求 3 所述的电路板（1），其特征在于，
第二支路（114）的所述一端在输出端部（112）与第一熔断区（S11）之间连接于第一支路（113）；
第三焊盘（14）设置于第一熔断区（S11）与采样端部（111）之间。

30 6. 根据权利要求 4 或 5 所述的电路板（1），其特征在于，在第一支路

(113)的第一熔断区(S11)熔断后,第二焊盘(13)通过导电连接件(15)连接于第三焊盘(14)。

7. 根据权利要求1所述的电路板(1),其特征在于,第二支路(114)在数量上为一个或多个。

8. 根据权利要求1所述的电路板(1),其特征在于,采样线路(11)在数量上为一条或多条。

9. 根据权利要求1所述的电路板(1),其特征在于,第二焊盘(13)的外部粘贴有保护胶。

10.一种电路板使用方法,其特征在于,根据权利要求3-6中任一项所述的电路板,电路板使用方法包括步骤:

在第一支路(113)的第一熔断区(S11)熔断后,第二焊盘(13)通过导电连接件(15)连接于第一焊盘(12),以使第二支路(114)的第二熔断区(S12)与采样端部(111)和输出端部(112)电连接;或

在第一支路(113)的第一熔断区(S11)熔断后,第二焊盘(13)通过导电连接件(15)连接于第三焊盘(14),以使第二支路(114)的第二熔断区(S12)与采样端部(111)和输出端部(112)电连接。

11. 一种电池模组,其特征在于,包括根据权利要求1-9中任一项所述的电路板(1)。

12.一种车辆,其特征在于,包括权利要求11所述的电池模组。

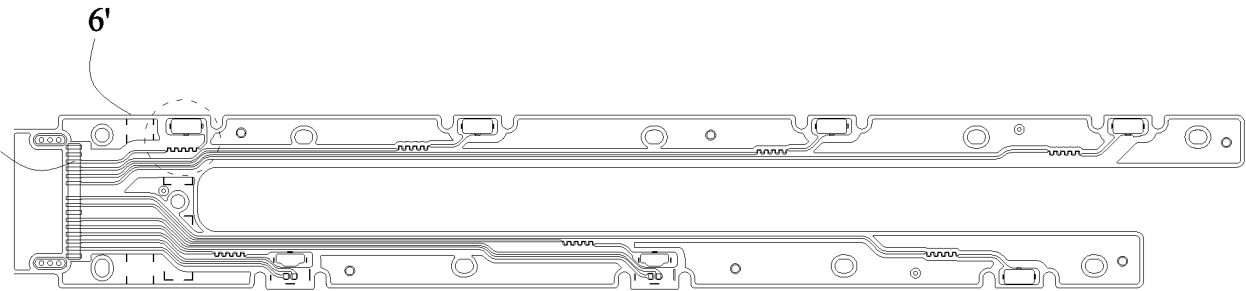


图1

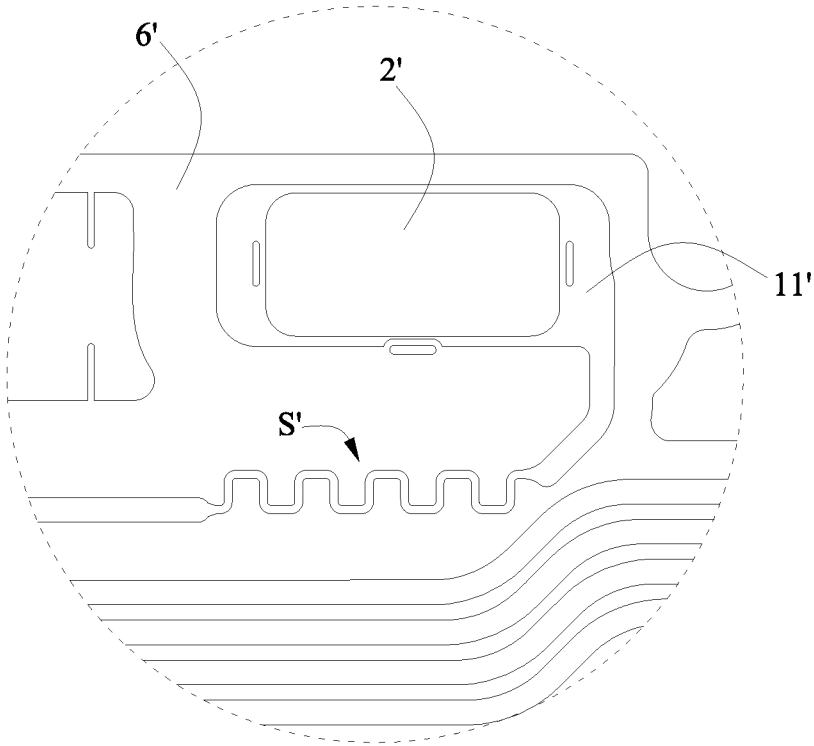


图2

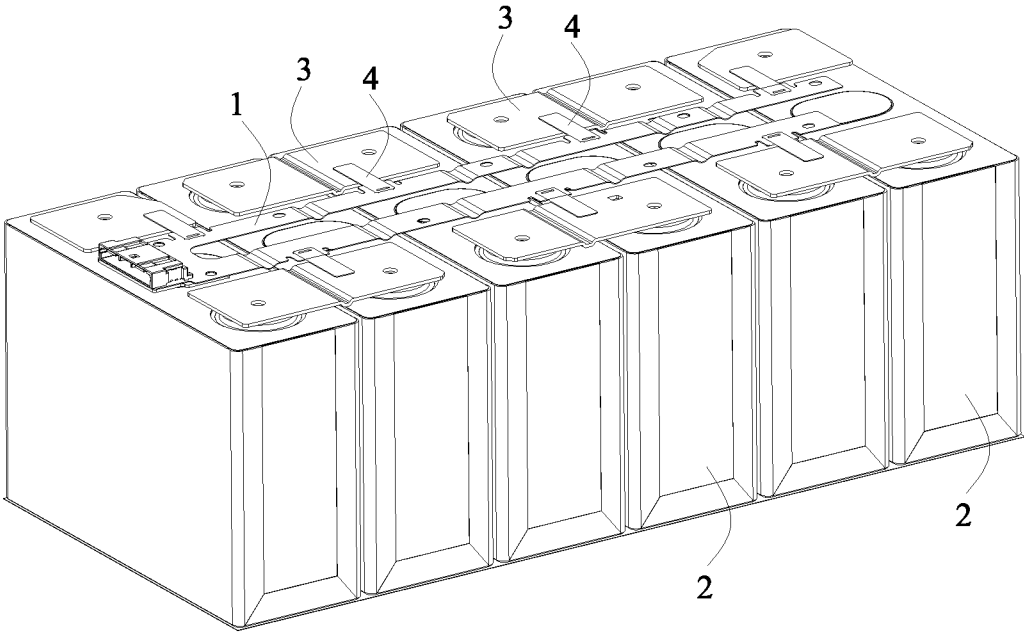


图3

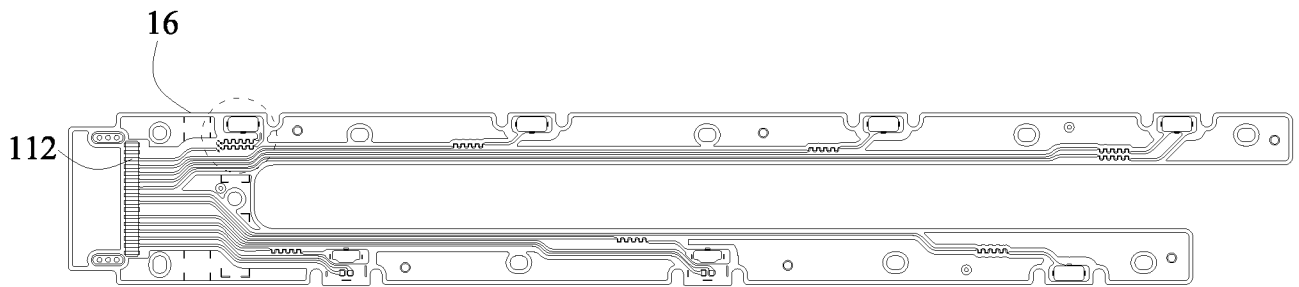


图4

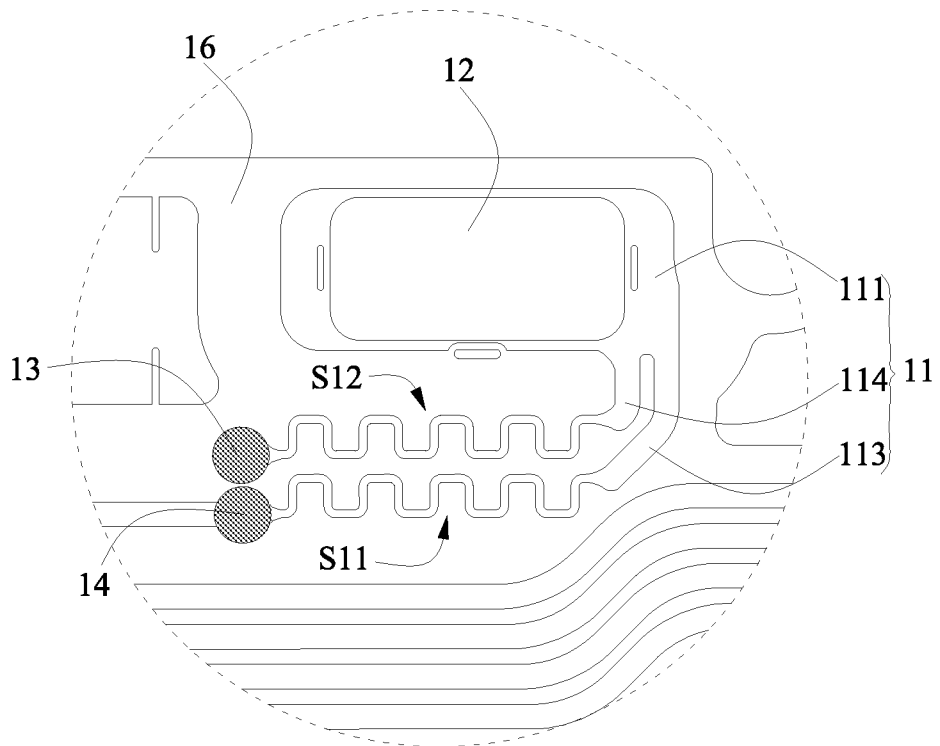


图5

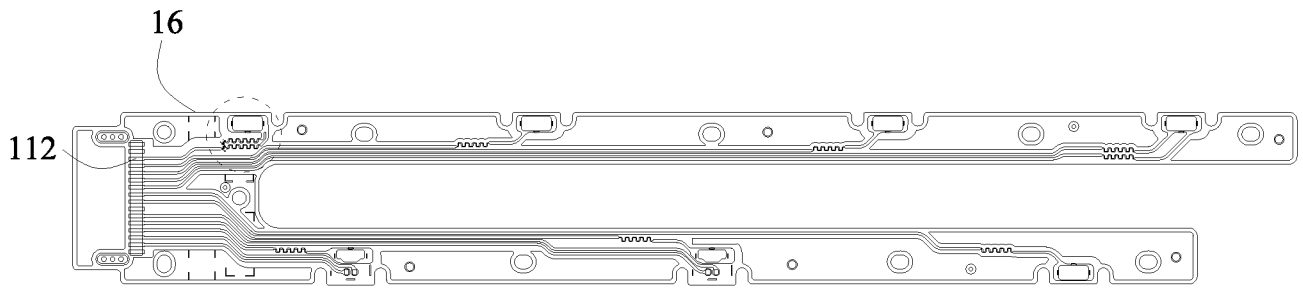


图6

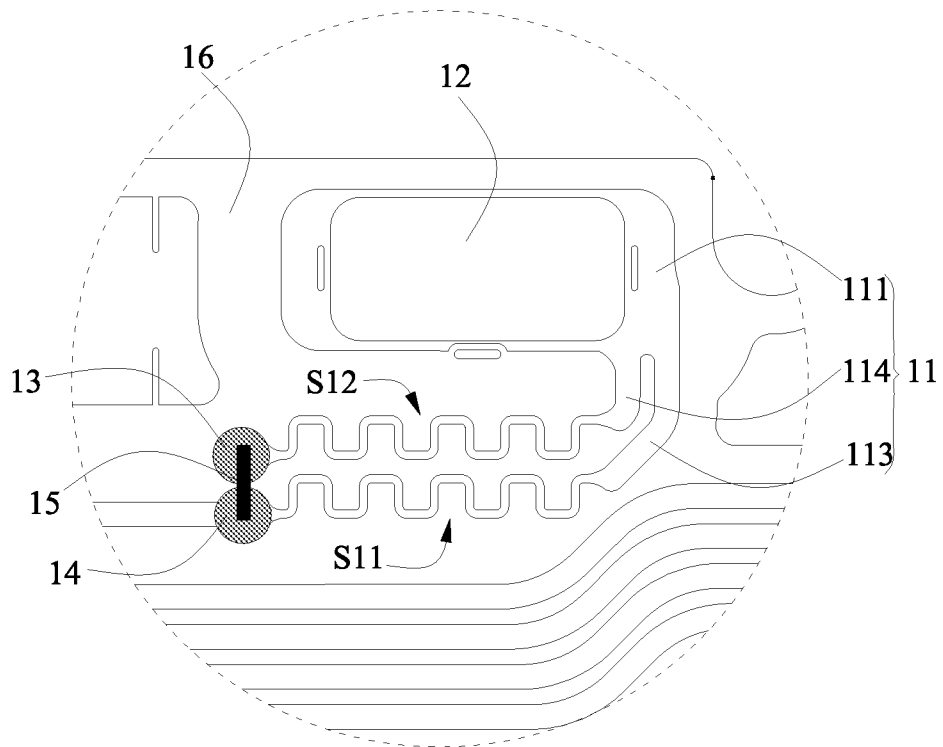


图7

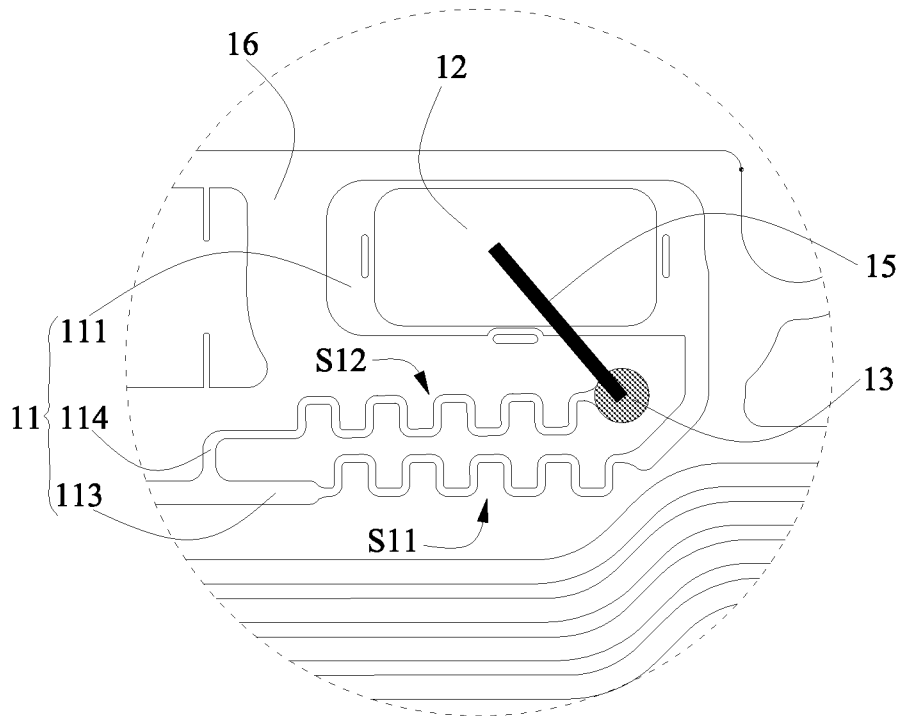


图8

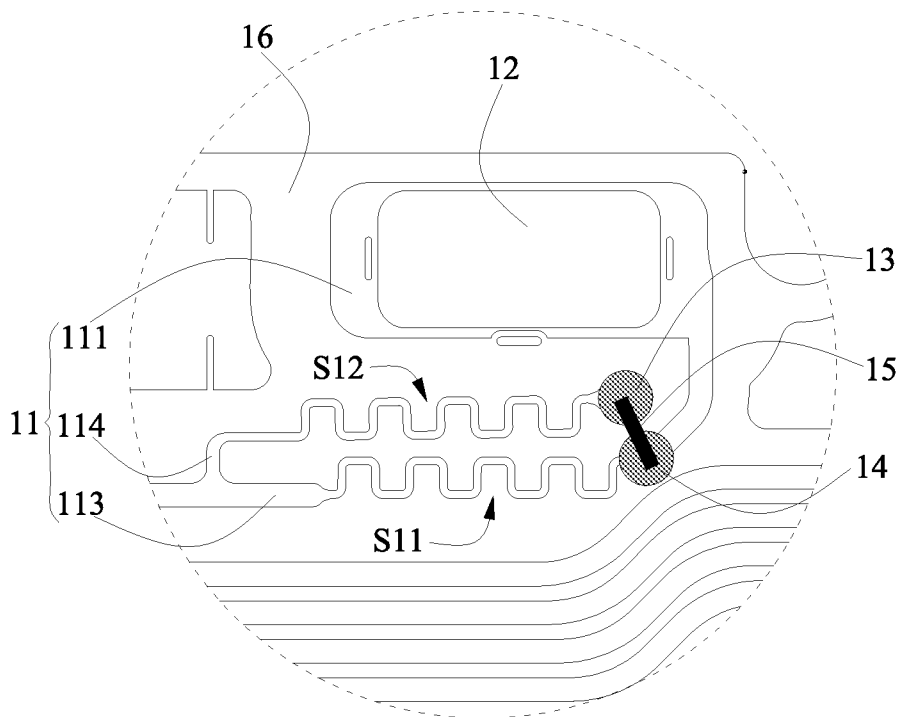


图9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/123696

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K 1/02(2006.01)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)

H05K

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, 电路板, 焊盘, 熔断区, 修复, 支路, circuit w board, soldering w pad, bonding w pad, fuse w region, repair+, branch

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 207502073 U (JIANGSU SOARWHALE GREEN TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 June 2018 (2018-06-15) description, paragraphs [0010]-[0012], and figure 1	1-12
A	CN 204011598 U (BYD COMPANY LIMITED) 10 December 2014 (2014-12-10) entire document	1-12
A	CN 203968491 U (SHENZHEN BYD ELECTRONIC COMPONENT CO., LTD.) 26 November 2014 (2014-11-26) entire document	1-12
A	CN 204243156 U (SHENZHEN BYD LITHIUM BATTERY CO., LTD.) 01 April 2015 (2015-04-01) entire document	1-12



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

19 February 2020

Date of mailing of the international search report

25 February 2020

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/CN2019/123696

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	207502073	U	15 June 2018	None	
CN	204011598	U	10 December 2014	None	
CN	203968491	U	26 November 2014	None	
CN	204243156	U	01 April 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/123696

A. 主题的分类

H05K 1/02 (2006.01) 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)

H05K

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))

WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI, 电路板, 焊盘, 熔断区, 修复, 支路, circuit w board, soldering w pad, bonding w pad, fuse w region, repair+, branch

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 207502073 U (江苏由甲申田新能源科技有限公司) 2018年 6月 15日 (2018 - 06 - 15) 说明书第[0010]-[0012]段及附图1	1-12
A	CN 204011598 U (比亚迪股份有限公司) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 全文	1-12
A	CN 203968491 U (深圳市比亚迪电子部品件有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 全文	1-12
A	CN 204243156 U (深圳市比亚迪锂电池有限公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 全文	1-12

☐ 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

2020年 2月 19日

国际检索报告邮寄日期

2020年 2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

焦永涵

电话号码 86-(10)-53961463

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/123696

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	207502073	U	2018年 6月 15日	无	
CN	204011598	U	2014年 12月 10日	无	
CN	203968491	U	2014年 11月 26日	无	
CN	204243156	U	2015年 4月 1日	无	