(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211629142 U
(45)授权公告日 2020.10.02

(21)申请号 201921948583.5

(22)申请日 2019.11.12

(73)专利权人 浙江锦泰电子有限公司
地址 313199 浙江省湖州市长兴县太湖大道和经三路交叉口4号厂房

(72)发明人 王洪军 徐立舰

(74)专利代理机构 杭州伍博专利代理事务所（普通合伙）33309
代理人 张伟

(51)Int.Cl.
H01M 2/04(2006.01)
H01M 2/30(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

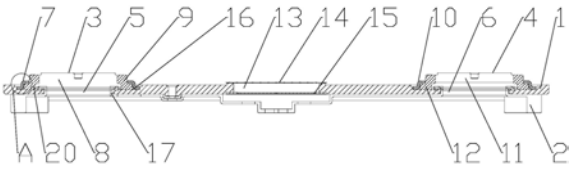
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种电池盖板装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种电池盖板装置，旨在提供一种能够保证极柱与焊接环之间绝缘性的电池盖板装置。它包括盖板本体、下塑胶件、正极组件和负极组件，盖板本体上设有正极孔和负极孔，正极组件包括焊接环一、正极极柱和注塑件一，注塑件一包覆于正极极柱的外侧面，注塑件一通过焊接环一固定安装于正极孔上，负极组件包括焊接环二、负极极柱和注塑件二，注塑件二包覆于负极极柱的外侧面，注塑件二通过焊接环二固定安装于负极孔上，下塑胶件设置于盖板本体的下端面上。本实用新型的有益效果：维修成本低；极柱与焊接环之间的绝缘性好；制作工艺简单，且易实现全自动化操作。



CN 211629142 U

1.一种电池盖板装置,其特征是,包括盖板本体(1)、下塑胶件(2)、正极组件(3)和负极组件(4),所述盖板本体(1)上设有正极孔(5)和负极孔(6),所述正极组件(3)包括焊接环一(7)、正极极柱(8)和注塑件一(9),所述注塑件一(9)包覆于正极极柱(8)的外侧面,所述注塑件一(9)通过焊接环一(7)固定安装于正极孔(5)上,所述负极组件(4)包括焊接环二(10)、负极极柱(11)和注塑件二(12),所述注塑件二(12)包覆于负极极柱(11)的外侧面,所述注塑件二(12)通过焊接环二(10)固定安装于负极孔(6)上,所述下塑胶件(2)设置于盖板本体(1)的下端面上。

2.根据权利要求1所述的一种电池盖板装置,其特征是,所述盖板本体(1)上设有防爆孔(13),所述防爆孔(13)位于正极孔(5)与负极孔(6)之间,所述盖板本体(1)上设有保护膜(14)和防爆片(15),所述保护膜(14)位于盖板本体(1)的上端面且完全覆盖防爆孔(13),所述防爆片(15)位于盖板本体(1)的下端面且完全覆盖防爆孔(13)。

3.根据权利要求1或2所述的一种电池盖板装置,其特征是,所述盖板本体(1)的上端面上设有两个U型槽(16),所述正极孔(5)位于其中一个U型槽(16)的底部,所述负极孔(6)位于另一个U型槽(16)的底部,所述注塑件一(9)和注塑件二(12)分别位于相对应的U型槽(16)内,所述正极孔(5)和负极孔(6)内均设有密封圈(17),所述密封圈(17)的横截面形状为U字型,所述正极孔(5)和负极孔(6)的内侧面均位于U字型的开口内且与U字型的底部相接触,所述正极极柱(8)通过密封圈(17)与正极孔(5)密封连接,所述负极极柱(11)通过密封圈(17)与负极孔(6)密封连接。

4.根据权利要求3所述的一种电池盖板装置,其特征是,所述注塑件一(9)与注塑件二(12)以防爆孔(13)为中心呈左右对称分布,所述焊接环一(7) 和焊接环二(10)的形状结构均相同,所述焊接环一(7)由圆环(18)和L型翻边(19)组成,所述圆环(18)的外边缘与U型槽(16)的侧壁固定连接,所述L型翻边(19)与圆环(18)的内边缘固定连接,所述圆环(18)通过L型翻边(19)与注塑件一(9)连接。

5.根据权利要求4所述的一种电池盖板装置,其特征是,所述注塑件一(9)的一端位于U型槽(16)内,所述注塑件一(9)的另一端位于U型槽(16)外,所述注塑件一(9)上位于U型槽(16)内的一端设有翻边(20),所述L型翻边(19)的一端与圆环(18)的内边缘固定连接,所述L型翻边(19)的另一端位于翻边(20)上。

6.根据权利要求5所述的一种电池盖板装置,其特征是,所述正极极柱(8)和负极极柱(11)上均设有轴肩(21),所述注塑件一(9)和注塑件二(12)内均设有与轴肩(21)相匹配的阶梯孔(22),所述阶梯孔(22)的一端靠近U型槽(16)的底部,所述阶梯孔(22)的另一端远离U型槽(16)的底部,所述阶梯孔(22)上靠近U型槽(16)底部的一端的孔径大于阶梯孔(22)上远离U型槽(16)底部的一端的孔径,所述正极极柱(8)通过轴肩(21)与阶梯孔(22)配合安装于注塑件一(9)内,所述负极极柱(11)通过轴肩(21)与阶梯孔(22)配合安装于注塑件二(12)内。

一种电池盖板装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池相关技术领域，尤其是指一种电池盖板装置。

背景技术

[0002] 目前，锂离子电池具有安全、效率高、无污染、比能量高、原材料丰富、循环使用次数多、存储时间长等优点，不仅在便携式电子设备上如移动电话、数码摄像机和手提电脑得到广泛应用，而且也广泛应用于电动汽车、电动自行车以及电动工具等大中型电动设备方面，因此对锂离子电池的安全要求越来越高。

[0003] 但是现有的锂离子动力电池有如下问题：电池的原材料成本高，附属的结构零部件的价格也很高，尤其是电池盖板装置的制作工艺多采用极柱的冲压或机加工制作，然后进行焊接环的冲压制作，最后将极柱与焊接环通过注塑形成一体式结构，不利于拆装，当出现故障时，只能以整体的形式进行更换或者维修，提高了成本；同时制作工艺复杂，不能保证极柱与焊接环之间的绝缘性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型是为了克服现有技术中无法保证极柱与焊接环之间绝缘性的问题，提供了一种能够保证极柱与焊接环之间绝缘性的电池盖板装置。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0006] 一种电池盖板装置，它包括盖板本体、下塑胶件、正极组件和负极组件，所述盖板本体上设有正极孔和负极孔，所述正极组件包括焊接环一、正极极柱和注塑件一，所述注塑件一包覆于正极极柱的外侧面，所述注塑件一通过焊接环一固定安装于正极孔上，所述负极组件包括焊接环二、负极极柱和注塑件二，所述注塑件二包覆于负极极柱的外侧面，所述注塑件二通过焊接环二固定安装于负极孔上，所述下塑胶件设置于盖板本体的下端面上。

[0007] 盖板本体上设有正极孔和负极孔，正极组件包括焊接环一、正极极柱和注塑件一，注塑件一包覆于正极极柱的外侧面，注塑件一通过焊接环一固定安装于正极孔上，负极组件包括焊接环二、负极极柱和注塑件二，注塑件二包覆于负极极柱的外侧面，注塑件二通过焊接环二固定安装于负极孔上，下塑胶件设置于盖板本体的下端面上。原设计的正极组件和负极组件是将极柱与焊接环通过注塑形成一体式的结构，而本设计的正极组件和负极组件是通过零件结构安装而成的，便于组装和拆卸，达到了保证极柱与焊接环之间绝缘性的目的。

[0008] 作为优选，盖板本体上设有防爆孔，防爆孔位于正极孔与负极孔之间，盖板本体上设有保护膜和防爆片，保护膜位于盖板本体的上端面且完全覆盖防爆孔，防爆片位于盖板本体的下端面且完全覆盖防爆孔。电池盖板中防爆片作用是在电池内部压力急剧升高时，电池内外压差力从刻痕处顶裂防爆片，从而使电芯内部压力得到释放，避免电池内部气压急剧增大无处释放而导致爆炸；在充装电解液过程中，保护膜可有效地防止防爆片被电解液腐蚀。

[0009] 作为优选，盖板本体的上端面上设有两个U型槽，正极孔位于其中一个U型槽的底部，负极孔位于另一个U型槽的底部，注塑件一和注塑件二分别位于相对应的U型槽内，正极孔和负极孔内均设有密封圈，所述密封圈的横截面形状为U字型，正极孔和负极孔的内侧面均位于U字型的开口内且与U字型的底部相接触，正极极柱通过密封圈与正极孔密封连接，负极极柱通过密封圈与负极孔密封连接。密封圈实现了正极极柱与盖板本体的密封绝缘以及负极极柱与盖板内体的密封绝缘。

[0010] 作为优选，注塑件一与注塑件二以防爆孔为中心呈左右对称分布，焊接环一和焊接环二的形状结构均相同，焊接环一由圆环和L型翻边组成，圆环的外边缘与U型槽的侧壁固定连接，L型翻边与圆环的内边缘固定连接，所述圆环通过L型翻边与注塑件一连接。这样设计有利于将正极极柱安装于正极孔上，将负极极柱安装于负极孔上，圆环的外边缘通过激光焊接于U型槽的侧壁上。

[0011] 作为优选，注塑件一的一端位于U型槽内，注塑件一的另一端位于U型槽外，注塑件一上位于U型槽内的一端设有翻边，L型翻边的一端与圆环的内边缘固定连接，所述L型翻边的另一端位于翻边上。这样设计有利于焊接环一将注塑件一限位于L型翻边和U型槽的底部之间，然后圆环的外边缘通过激光焊接于U型槽的侧壁上，从而起到固定注塑件一和正极极柱的作用，注塑件二和负极极柱的固定原理与此相同；制作工艺简单。

[0012] 作为优选，正极极柱和负极极柱上均设有轴肩，注塑件一和注塑件二内均设有与轴肩相匹配的阶梯孔，阶梯孔的一端靠近U型槽的底部，阶梯孔的另一端远离U型槽的底部，阶梯孔上靠近U型槽底部的一端的孔径大于阶梯孔上远离U型槽底部的一端的孔径，正极极柱通过轴肩与阶梯孔配合安装于注塑件一内，负极极柱通过轴肩与阶梯孔配合安装于注塑件二内。当焊接环一和焊接环二不嵌套注塑时，各零件分体装配，制作工艺简单，易实现自动化，同时能够保证正极极柱与焊接环一、负极极柱与焊接环二之间的绝缘性；当焊接环一和焊接环二采用嵌套注塑时，制作工艺简单，且易实现全自动化操作。

[0013] 本实用新型的有益效果是：维修成本低；极柱与焊接环之间的绝缘性好；制作工艺简单，且易实现全自动化操作。

附图说明

[0014] 图1是本发明的结构示意图；

[0015] 图2是图1中正极组件和负极组件的爆炸图；

[0016] 图3是图1中A处的局部放大图；

[0017] 图4是现有技术中电池盖板装置的结构示意图；

[0018] 图5是图4中正极组件和负极组件的结构示意图；

[0019] 图6是图4的仰视图；

[0020] 图7是图4的俯视图；

[0021] 图8是现有技术中电池盖板装置的等轴视图。

[0022] 图中：1.盖板本体，2.下塑胶件，3.正极组件，4.负极组件，5.正极孔，6.负极孔，7.焊接环一，8.正极极柱，9.注塑件一，10.焊接环二，11.负极极柱，12.注塑件二，13.防爆孔，14.保护膜，15.防爆片，16.U型槽，17.密封圈，18.圆环，19.L型翻边，20.翻边，21.轴肩，22.阶梯孔。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步的描述。

[0024] 如图1所述的实施例中，一种电池盖板装置，它包括盖板本体1、下塑胶件2、正极组件3和负极组件4，盖板本体1上设有正极孔5和负极孔6，正极组件3包括焊接环一7、正极极柱8和注塑件一9，注塑件一9包覆于正极极柱8的外侧面，注塑件一9通过焊接环一7固定安装于正极孔5上，负极组件4包括焊接环二10、负极极柱11和注塑件二12，注塑件二12包覆于负极极柱11的外侧面，注塑件二12通过焊接环二10固定安装于负极孔6上，下塑胶件2设置于盖板本体1的下端面上。

[0025] 如图1所示，盖板本体1上设有防爆孔13，防爆孔13位于正极孔5与负极孔6之间，盖板本体1上设有保护膜14和防爆片15，保护膜14位于盖板本体1的上端面且完全覆盖防爆孔13，防爆片15位于盖板本体1的下端面且完全覆盖防爆孔13。

[0026] 如图1所示，盖板本体1的上端面上设有两个U型槽16，正极孔5位于其中一个U型槽16的底部，负极孔6位于另一个U型槽16的底部，注塑件一9和注塑件二12分别位于相对应的U型槽16内，正极孔5和负极孔6内均设有密封圈17，密封圈17的横截面形状为U字型，正极孔5和负极孔6的内侧面均位于U字型的开口内且与U字型的底部相接触，正极极柱8通过密封圈17与正极孔5密封连接，负极极柱11通过密封圈17与负极孔6密封连接。

[0027] 如图1所示，注塑件一9与注塑件二12以防爆孔13为中心呈左右对称分布，如图2所示，焊接环一7和焊接环二10的形状结构均相同，如图3所示，焊接环一7由圆环18和L型翻边19组成，圆环18的外边缘与U型槽16的侧壁固定连接，L型翻边19与圆环18的内边缘固定连接，圆环18通过L型翻边19与注塑件一9连接。

[0028] 如图1所示，注塑件一9的一端位于U型槽16内，注塑件一9的另一端位于U型槽16外，如图3所示，注塑件一9上位于U型槽16内的一端设有翻边20，L型翻边19的一端与圆环18的内边缘固定连接，L型翻边19的另一端位于翻边20上。

[0029] 如图2所示，正极极柱8和负极极柱11上均设有轴肩21，注塑件一9和注塑件二12内均设有与轴肩21相匹配的阶梯孔22，阶梯孔22的一端靠近U型槽16的底部，阶梯孔22的另一端远离U型槽16的底部，阶梯孔22上靠近U型槽16底部的一端的孔径大于阶梯孔22上远离U型槽16底部的一端的孔径，正极极柱8通过轴肩21与阶梯孔22配合安装于注塑件一9内，负极极柱11通过轴肩21与阶梯孔22配合安装于注塑件二12内。

[0030] 工作原理：如图4、图5、图6、图7和图8所示，现有技术中，正极组件3和负极组件4的制作工艺为：正极极柱8冲压或机加工制作、负极极柱11冲压或机加工制作——焊接环一7和焊接环二10冲压制作——正极极柱8与焊接环一7通过注塑形成一体、负极极柱11与焊接环二10通过注塑形成一体，制作工艺复杂，而且在注塑时容易出现因压力过大导致焊接环变形从而引起短路，同时不能保证极柱与焊接环之间的绝缘性。故本实用新型从以下实施例来解决上述问题：

[0031] 正极组件3和负极组件4的制作工艺为：正极极柱8冲压或机加工制作、负极极柱11冲压或机加工制作——焊接环一7和焊接环二10冲压制作——制作注塑件一9和注塑件二12——正极极柱8组件装配、负极极柱11组件装配。正极组件3装配时，正极极柱8安装在注塑件一9内，注塑件一9安装在焊接环一7内，焊接环一7的外边缘通过激光焊接与盖板本体1上相对应的U型槽16的侧壁固定连接；负极组件4装配时，负极极柱11安装在注塑件二12内，

注塑件二12安装在焊接环二10内，焊接环二10的外边缘通过激光焊接与盖板本体1上另一个相对应的U型槽16的侧壁固定连接。此工艺采用分体装配，制作工艺简单，易实现自动化制作，保证了极柱及焊接环之间的绝缘性，同时不存在注塑时因压力过大而导致焊接环变形引起短路。

[0032] 本实用新型所阐述的正极极柱和负极极柱的形状包括但不限于圆形、椭圆形、方形和菱形。

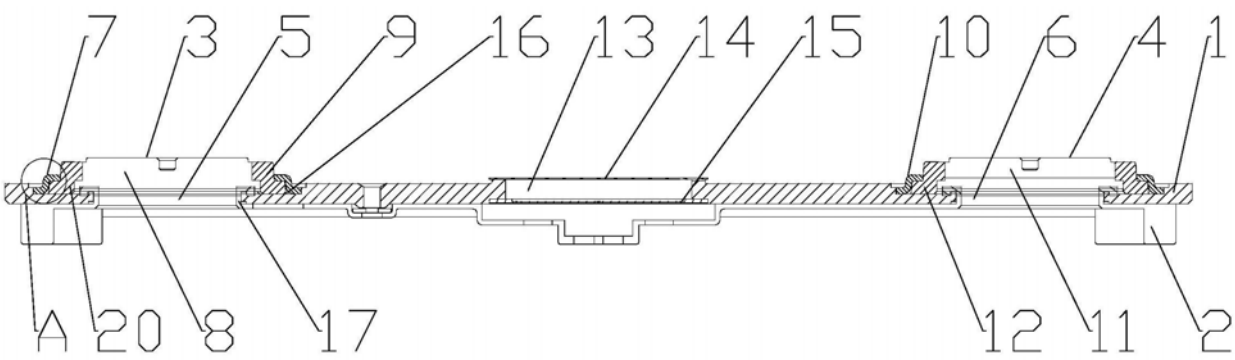


图1

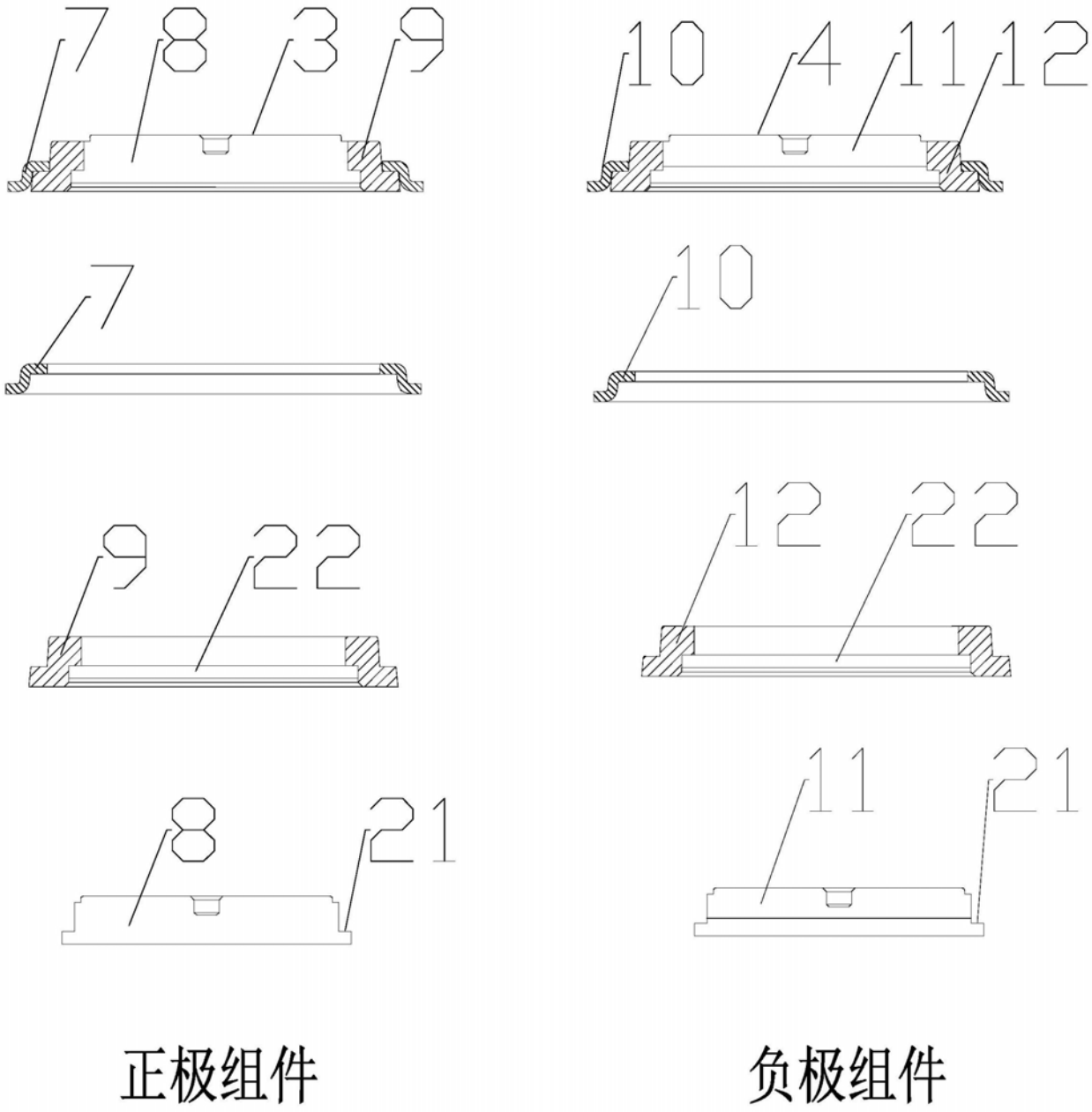


图2

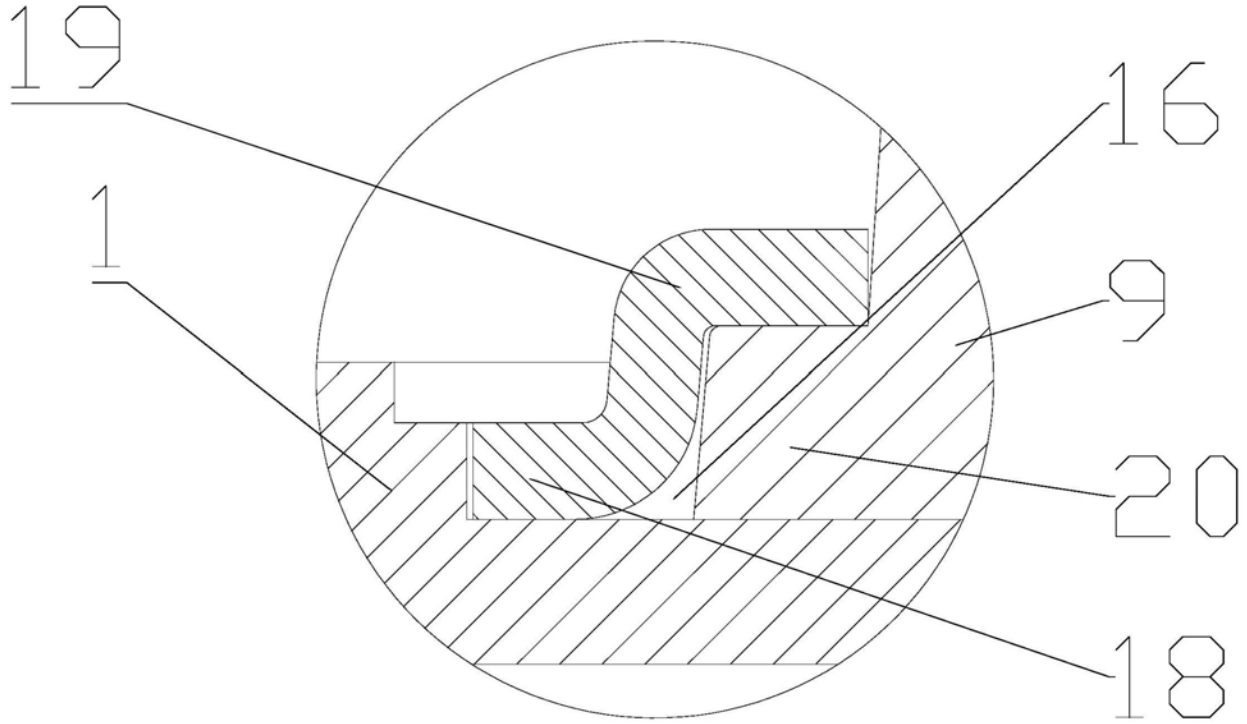


图3

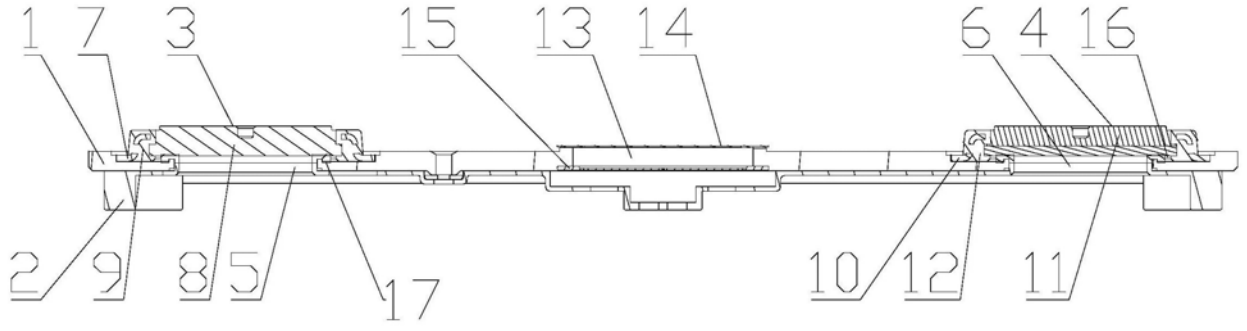


图4

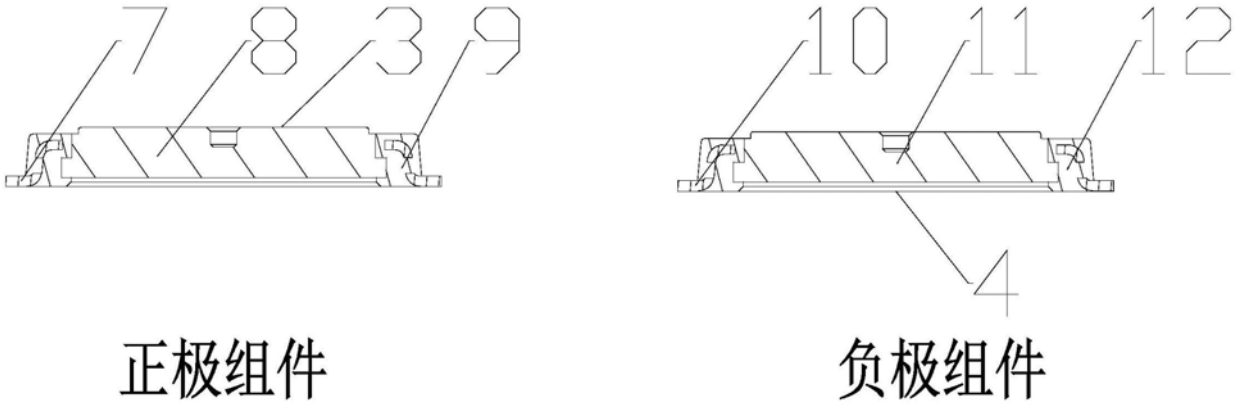


图5

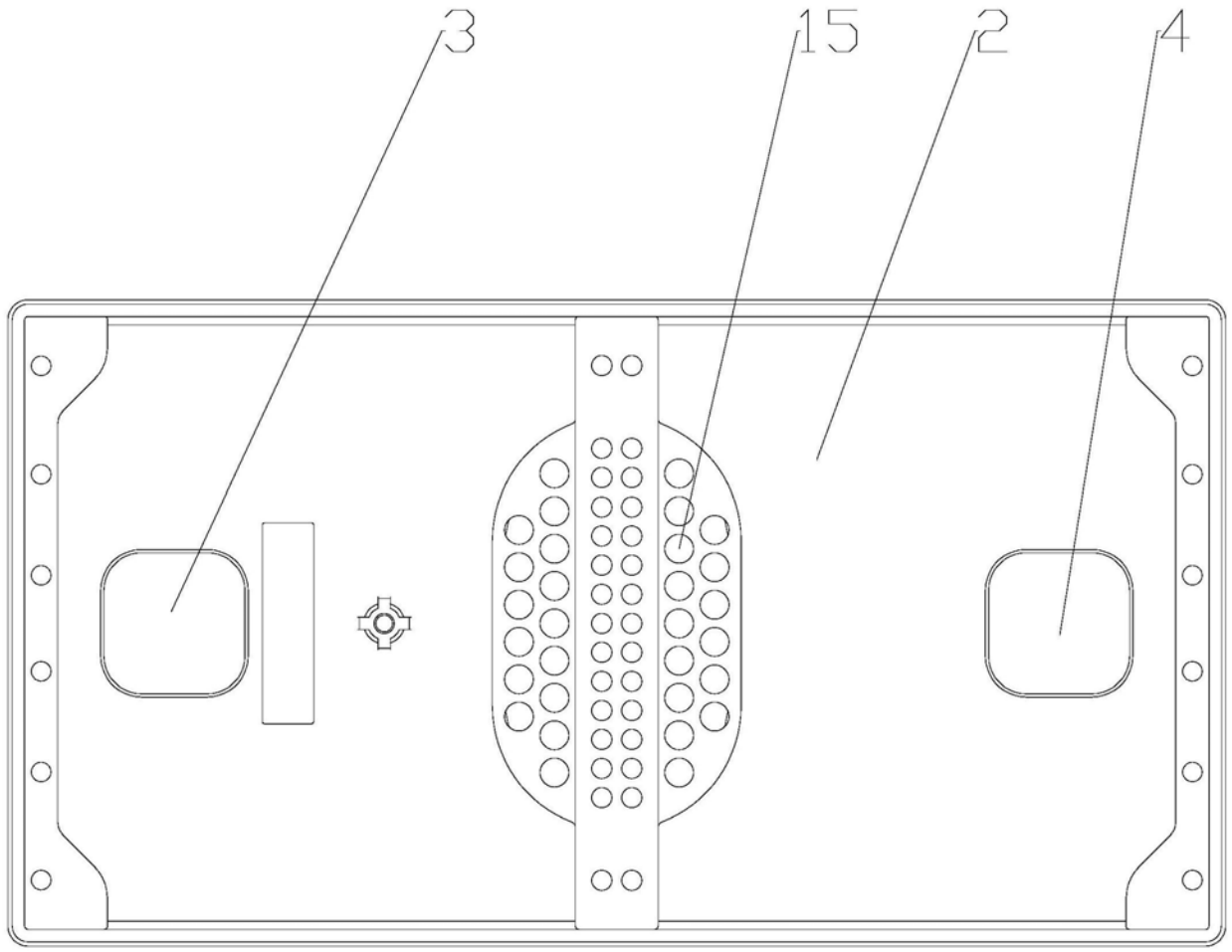


图6

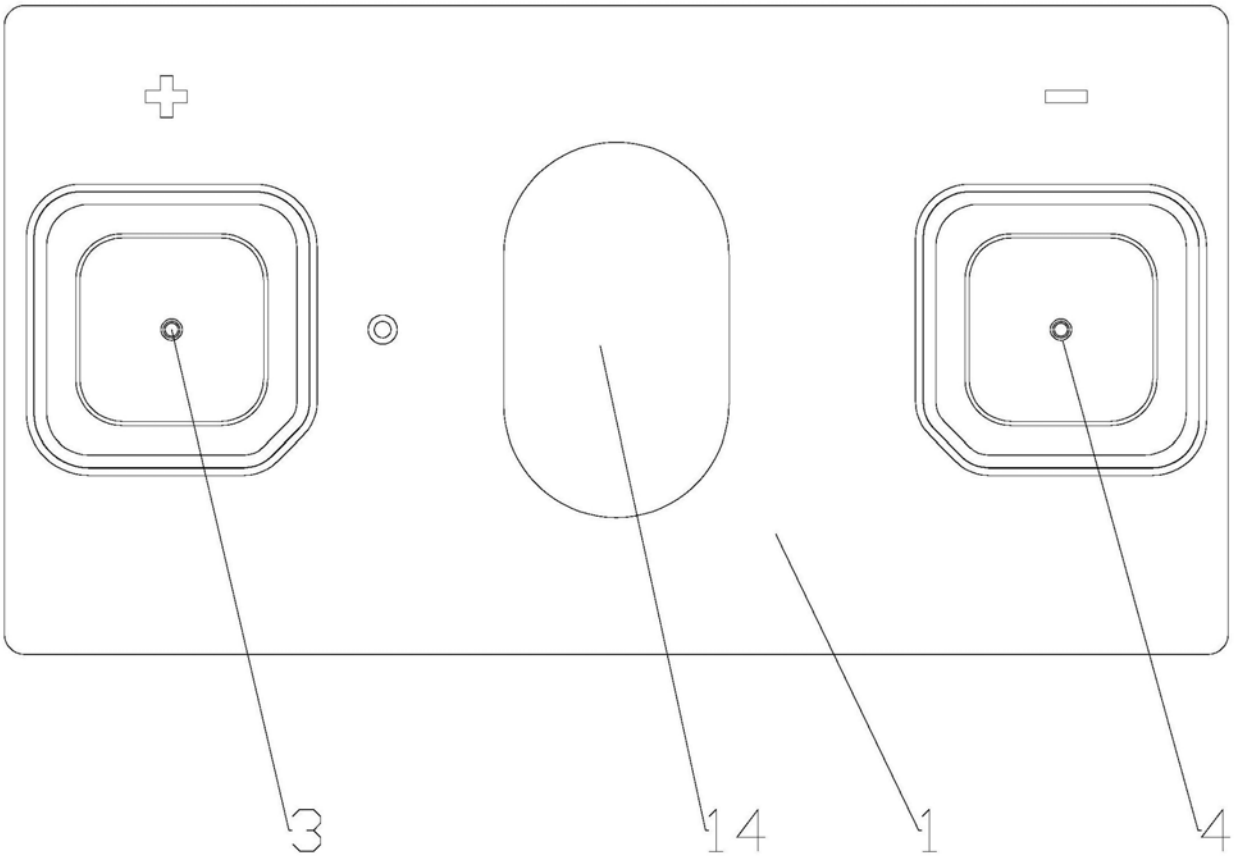


图7

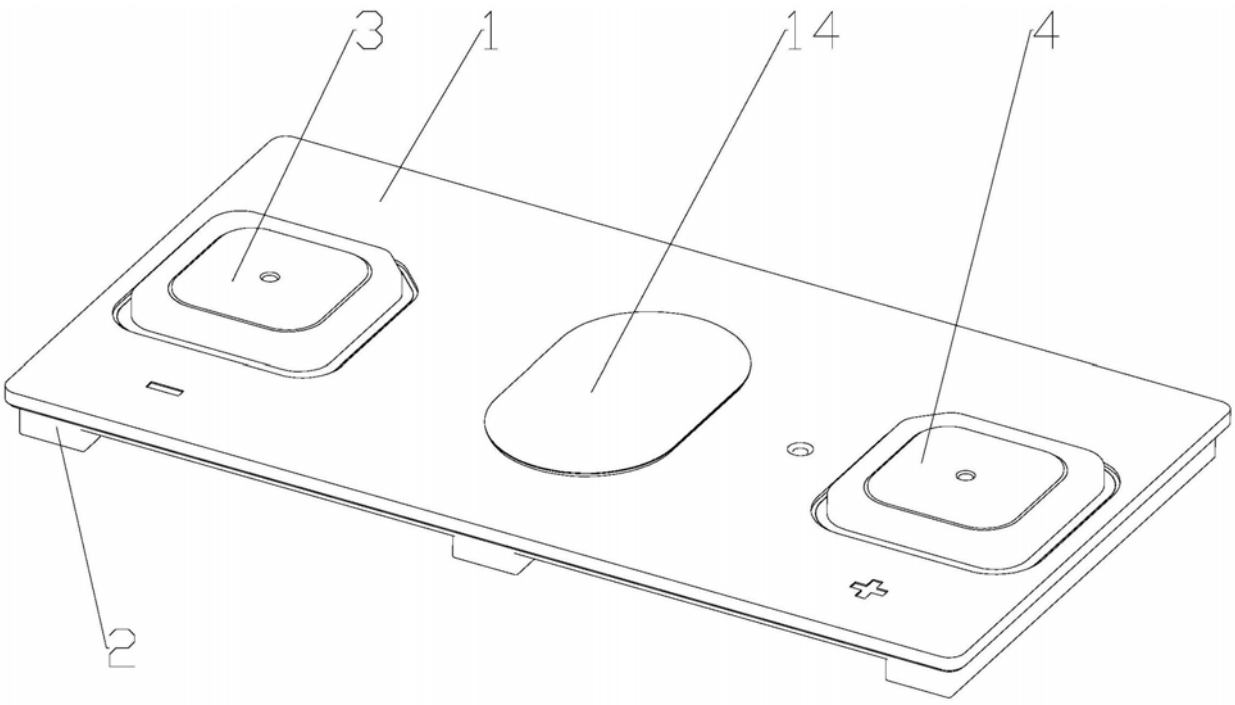


图8