(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111403803 B
(45)授权公告日 2022.06.03

(21)申请号 202010363827.4

(22)申请日 2020.04.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111403803 A

(43)申请公布日 2020.07.10

(73)专利权人 东莞新能德科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市东坑镇角社村兴国中路8号

(72)发明人 黄小钊 韦天华 刘雪峰 李超鹏

(74)专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司 44334
专利代理师 关雅慧 习冬梅

(51)Int.Cl.
H01M 10/0525(2010.01)
H01M 10/058(2010.01)

(56)对比文件
CN 110299479 A,2019.10.01
CN 206259391 U,2017.06.16

审查员 栗志同

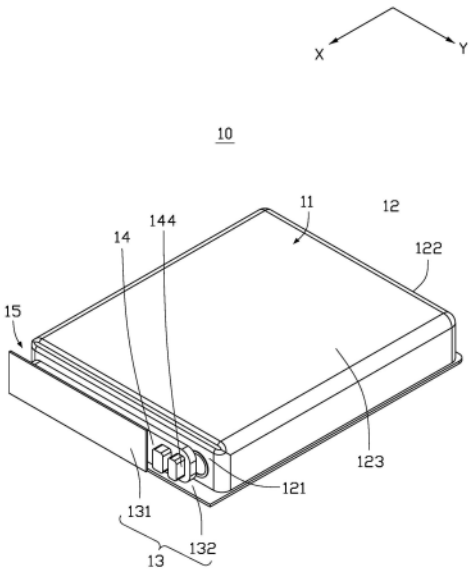
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

电池及具有所述电池的电子装置

(57)摘要

本申请提供了一种电池，包括电极组件及用于收容所述电极组件的壳体。所述电池还包括延伸部和电路板。所述延伸部连接所述壳体，并与所述壳体一起形成收容空间。所述电路板收容于所述收容空间内，并电连接所述电极组件。本申请中的电池通过设置延伸部来与壳体配合形成收容电路板的收容空间，以保护电路板，避免电路板因运输或测试等造成破损的问题。此外，相较于传统支架保护电路板的方案，所述延伸部所占用的空间更小，如此在起到保护电路板作用的同时，还大大提升了电池的能量密度。本申请还提供了一种具有所述电池的电子装置。



CN 111403803 B

1.一种电池,包括电极组件及用于收容所述电极组件的壳体,其特征在于,所述电池还包括:

延伸部,所述延伸部包括侧壁及连接壁,所述侧壁与所述壳体相对设置,所述连接壁连接于所述壳体和所述侧壁之间,所述壳体、所述连接壁和所述侧壁一起形成收容空间,所述延伸部为金属片;所述壳体为金属壳体,所述壳体包括顶面、背对所述顶面的底面及连接于所述顶面和所述底面之间的周面;

电路板,所述电路板收容于所述收容空间内,并电连接所述电极组件;及

极耳,所述极耳设于所述顶面、所述底面和所述周面中的一个或多个;其中,所述极耳设于所述壳体的哪个表面,所述延伸部就由与所述表面相连接的其他表面中的一个或者多个延伸形成;所述极耳连接所述电极组件,并暴露于所述壳体朝向所述侧壁的表面;所述极耳电连接所述电路板,所述电路板包括朝向所述极耳的第一表面及背对所述第一表面的第二表面,所述第一表面设置有电连接件,所述电连接件连接所述极耳。

2.如权利要求1所述的电池,其特征在于,所述电连接件呈弹片式、弹簧式、L型或平面型。

3.如权利要求1所述的电池,其特征在于,所述第二表面设置有外接件,所述外接件外露于所述延伸部。

4.如权利要求1所述的电池,其特征在于,所述电路板与所述连接壁相垂直,所述第二表面朝向所述侧壁。

5.如权利要求1所述的电池,其特征在于,所述电池还包括固定件,所述固定件连接所述电路板、所述延伸部和所述壳体,并使得所述电路板与所述延伸部和所述壳体电绝缘。

6.一种电子装置,其特征在于,所述电子装置包括如权利要求1至5中任一项所述的电池。

电池及具有所述电池的电子装置

技术领域

[0001] 本申请涉及电化学领域，尤其涉及电池及具有所述电池的电子装置。

背景技术

[0002] 锂离子电池，由于其具有高能量密度、高可靠性、循环使用次数多等优点，被广泛应用于移动终端、智能移动家居、智能飞行器等领域中。因此，为满足不同领域产品日益增加的功能需求，对于电池的要求也随之提高。不过，目前的锂离子电池一般由保护板与电芯组装形成，而保护板上的元件通常外露，如此在组装时容易发生因元件损坏而出现电池失效等问题。对此，一般采用额外增加支架的方式以对保护板进行防护，但是支架的设置却会影响到电池的能量密度。

发明内容

[0003] 有鉴于此，有必要提供一种电池，以解决上述问题。

[0004] 本申请还提供了一种具有所述电池的电子装置。

[0005] 一种电池，包括电极组件及用于收容所述电极组件的壳体；所述电池还包括：

[0006] 延伸部，所述延伸部连接所述壳体，并与所述壳体一起形成收容空间；及

[0007] 电路板，所述电路板收容于所述收容空间内，并电连接所述电极组件。

[0008] 可选地，所述延伸部由所述壳体向外延伸形成。

[0009] 可选地，所述壳体包括顶面、背对所述顶面的底面及连接于所述顶面和所述底面之间的周面，所述延伸部由所述顶面、所述底面和所述周面中的一个或多个向外延伸形成。

[0010] 可选地，所述延伸部包括侧壁及连接壁，所述侧壁与所述壳体相对设置，所述连接壁连接于所述壳体和所述侧壁之间，所述壳体、所述连接壁和所述侧壁一起形成所述收容空间。

[0011] 可选地，所述电池包括极耳，所述极耳连接所述电极组件，并暴露于所述壳体朝向所述侧壁的表面；所述极耳电连接所述电路板。

[0012] 可选地，所述电路板包括朝向所述极耳的第一表面及背对所述第一表面的第二表面，所述第一表面设置有电连接件，所述电连接件连接所述极耳。

[0013] 可选地，所述电连接件呈弹片式、弹簧式、L型或平面型。

[0014] 可选地，所述第二表面设置有外接件，所述外接件外露于所述延伸部。

[0015] 可选地，所述电路板与所述连接壁相垂直，所述第二表面朝向所述侧壁。

[0016] 可选地，所述电池还包括固定件，所述固定件连接所述电路板、所述延伸部和所述壳体，并使得所述电路板与所述延伸部和所述壳体电绝缘。

[0017] 一种电子装置，包括上述所述的电池。

[0018] 本申请中所述延伸部的设置，保护了电路板，避免了电路板因运输或测试等造成破损的问题。此外，相较于传统支架保护电路板的方案，所述延伸部所占用的空间更小，如此在起到保护电路板作用的同时，还大大提升了电池的能量密度。

附图说明

[0019] 图1为本申请一实施方式的电池的结构示意图。

[0020] 图2为图1所示电池的分解示意图。

[0021] 图3为图1所示电路板的结构示意图。

[0022] 图4为本申请另一实施方式的电池的结构示意图。

[0023] 图5为本申请一实施方式的未经弯折处理的延伸部和壳体的结构示意图。

[0024] 图6为本申请一实施方式的未经弯折处理的延伸部、电路板和壳体的结构示意图。

[0025] 图7为本申请另一实施方式的电路板的结构示意图。

[0026] 图8为本申请另一实施方式的电池的结构示意图。

[0027] 图9为本申请另一实施方式的电池的结构示意图。

[0028] 图10为本申请一实施方式的电子装置的模块示意图。

[0029] 主要元件符号说明

[0030]	电子装置	1
[0031]	电池	10
[0032]	电极组件	11
[0033]	壳体	12
[0034]	顶面	121
[0035]	底面	122
[0036]	周面	123
[0037]	上表面	1231
[0038]	下表面	1232
[0039]	左表面	1233
[0040]	右表面	1234
[0041]	注液孔	124
[0042]	注液塞	125
[0043]	延伸部	13
[0044]	侧壁	131
[0045]	连接壁	132
[0046]	电路板	14
[0047]	第一表面	141
[0048]	第二表面	142
[0049]	电连接件	143
[0050]	第一电连接片	1431
[0051]	第二电连接片	1432
[0052]	外接件	144
[0053]	粘接件	145
[0054]	收容空间	15
[0055]	极耳	16
[0056]	固定件	17

[0057] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本申请。

具体实施方式

[0058] 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做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。

[0059] 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。本文中在本申请的说明书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。

[0060] 下面结合附图，对本申请的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下，下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0061] 参图1，本申请实施方式公开了一种电池10。请一并参阅图2，所述电池10包括电极组件11及用于收容所述电极组件11的壳体12。其中，所述电池10还包括延伸部13和电路板14。所述延伸部13连接所述壳体12，并与所述壳体12一起形成收容空间15。所述电路板14收容于所述收容空间15内，并电连接所述电极组件11。

[0062] 本申请中所述延伸部13的设置，保护了电路板14，避免了电路板14因运输或测试等造成破损的问题。此外，相较于传统支架保护电路板14的方案，所述延伸部13所占用的空间更小，如此在起到保护电路板14作用的同时，还大大提升了电池10的能量密度。

[0063] 当然，所述电池10还包括电解液(图未示)。所述电解液容置于所述壳体12内。

[0064] 其中，所述延伸部13由所述壳体12向外延伸形成。

[0065] 参图1，所述壳体12包括顶面121、背对所述顶面121的底面122及连接于所述顶面121和所述底面122之间的周面123。所述延伸部13由所述顶面121、所述底面122和所述周面123中的一个或多个向外延伸形成。在本实施方式中，所述壳体12呈长方体。在其他实施方式中，所述壳体12呈圆柱、棱柱等规则结构或其他不规则结构。

[0066] 一实施方式中，所述壳体12为金属壳体。所述金属壳体的材质为钢合金、铝合金、铁合金、铜合金、镍合金、或不锈钢等。参图2，所述壳体12还开设有注液孔124。所述电解液可经所述注液孔124注入所述壳体12内。所述注液孔124中设有注液塞125。所述注液塞125用于密封所述注液孔124，避免注入的电解液漏出或避免外界杂质进入壳体12内部。其中，所述注液孔124可位于所述顶面121、所述底面122和所述周面123中的任一表面。

[0067] 参图1，所述延伸部13包括侧壁131及连接壁132。所述侧壁131与所述壳体12相对设置，所述连接壁132连接于所述壳体12和所述侧壁131之间。所述壳体12、所述连接壁132和所述侧壁131一起形成所述收容空间15。

[0068] 参图2，进一步地，所述周面123包括上表面1231、背对所述上表面1231的下表面1232、左表面1233以及背对所述左表面1233的右表面1234。所述上表面1231和所述下表面1232连接所述左表面1233和所述右表面1234。其中，所述延伸部13由所述上表面1231、所述下表面1232、所述左表面1233和所述右表面1234中的一个或多个向外延伸形成。

[0069] 参图2，在本实施方式中，所述延伸部13由所述下表面1232向外延伸形成。具体地，所述连接壁132由所述下表面1232的与所述顶面121连接的边缘向外沿所述电池10的长度

方向(即X轴方向)延伸形成。所述侧壁131连接所述连接壁132远离所述顶面121的一侧,并与所述顶面121相对设置。如此,所述顶面121、所述连接壁132和所述侧壁131共同形成所述收容空间15。一实施方式中,所述侧壁131垂直于所述连接壁132。

[0070] 参图2,所述电池10还包括极耳16。所述极耳16连接所述电极组件11,并暴露于所述壳体12朝向所述侧壁131的表面。其中,所述极耳16还电连接所述电路板14。在本实施方式中,所述电池10包括两个极耳16。两所述极耳16暴露于所述顶面121,并电连接所述电路板14。在其他实施方式中,所述电池10中极耳16的数量可依据实际需要进行适应性调整,可以为三个、四个等。

[0071] 可以理解,当极耳16设于壳体12的哪个表面,所述延伸部13就由与该表面相连接的其他表面中的一个或者多个延伸形成。例如,所述极耳16可设于所述顶面121和/或所述底面122,则所述延伸部13可由所述上表面1231、所述下表面1232、所述左表面1233和所述右表面1234中的一个或者多个表面延伸形成;或者,所述极耳16设于所述左表面1233和/或所述右表面1234,则所述延伸部13可由所述顶面121、所述底面122、所述上表面1231和所述下表面1232中的一个或者多个延伸形成。

[0072] 其中,所述延伸部13可选与壳体12的某个面一体成型,需要说明的是,延伸部13也可以是将一独立的金属片通过焊接、粘结等连接方式连接在壳体12的某个面上形成。在本实施方式中,所述延伸部13和所述下表面1232一体成型。

[0073] 在本实施方式中,上表面1231、左表面1233、右表面1234、顶面121和底面122这五个面是一体成型的,其与下表面1232焊接以形成所述壳体12。其中,所述极耳16还可以设置所述上表面1231、所述下表面1232、所述左表面1233、所述右表面1234、所述顶面121和所述底面122中的一个或多个表面。

[0074] 参图2和图3,所述电路板14包括朝向所述极耳16的第一表面141及背对所述第一表面141的第二表面142。所述第一表面141设置有电连接件143。所述电连接件143连接所述极耳16。在本实施方式中,所述第一表面141设置有两个所述电连接件143。在其他实施方式中,所述电连接件143的数量可依据极耳16的数量进行适应性调整,可以为三个、四个等。

[0075] 参图1和图3,在本实施方式中,所述电路板14与所述连接壁132相垂直。此时,所述第二表面142朝向所述侧壁131。

[0076] 一实施方式中,所述电连接件143呈弹片式、弹簧式、L型或平面型。

[0077] 参图1和图3,所述第二表面142还设置有外接件144。所述外接件144外露于所述延伸部13,以作为所述电池10的外接端子,如此所述电池10可借助所述外接件144与外部电子元件(图未示)实现电性连接。一实施方式中,所述外接件144可以是连接器、金手指、柔性电路板等。

[0078] 参图4,进一步地,所述电池10还包括固定件17。所述固定件17连接所述电路板14、所述延伸部13和所述壳体12,并使得所述电路板14与所述延伸部13和所述壳体12电绝缘。其中,所述固定件17可以是绝缘胶纸或者注塑件。

[0079] 下面通过实施例对本申请中的电池10进行具体说明。

[0080] 实施例1

[0081] 参图1至图3,一种电池10包括电极组件11、用于收容所述电极组件11的壳体12、延伸部13、电路板14及两个极耳16。

[0082] 所述电极组件11通过极片和隔膜卷绕或层叠而成，在现有技术中，所述电极组件11的形成已经是较为常见的技术，故在此不再进行赘述。

[0083] 参图2，在实施例1中，所述壳体12为金属壳体，呈长方体。所述壳体12包括顶面121、背对所述顶面121的底面122及连接于所述顶面121和所述底面122之间的周面123。

[0084] 参图2，所述周面123包括上表面1231、背对所述上表面1231的下表面1232、左表面1233以及背对所述左表面1233的右表面1234。所述上表面1231和所述下表面1232连接所述左表面1233和所述右表面1234。其中，所述延伸部13由所述下表面1232向外延伸形成。

[0085] 参图1和图2，所述延伸部13包括侧壁131及连接壁132。所述连接壁132由所述下表面1232的与所述顶面121连接的边缘向外沿所述电池10的长度方向延伸形成。所述侧壁131连接所述连接壁132远离所述顶面121的边缘，并与所述顶面121相对设置。其中，所述侧壁131垂直于所述连接壁132。所述顶面121、所述连接壁132和所述侧壁131共同形成收容空间15。

[0086] 参图3，所述电路板14包括第一表面141及背对所述第一表面141的第二表面142。所述第一表面141设置有两个电连接件143，所述第二表面142设置有外接件144。在实施例1中，所述电连接件143呈平面型，所述外接件144为金手指。

[0087] 参图1、图2和图3，所述电路板14收容于所述收容空间15内，且所述电路板14与所述连接壁132相垂直。此时，所述第二表面142朝向所述侧壁131。在实施例1中，在所述电池10的宽度方向(即Y轴方向)上，所述侧壁131的长度小于所述电路板14的长度，如此，收容于所述收容空间15内的电路板14上的外接件144可外露于所述延伸部13，以作为所述电池10的外接端子。

[0088] 两所述极耳16连接所述电极组件11中的极片。两所述极耳16暴露于所述顶面121，并对应连接两所述电连接件143。

[0089] 参图2，在本实施方式中，由于所述电连接件143呈平面型，所述电路板14和所述侧壁131之间还可进一步设置粘接件145，以固定所述电路板14，并保证所述电连接件143与所述极耳16的连接。其中，所述粘接件145为泡棉胶带。在其他实施方式中，所述粘接件145可省略。

[0090] 在实施例1中，所述电池10的组装工序为：

[0091] 步骤一，参图5，将上述所述电极组件11封装于所述壳体12内。两所述极耳16电连接所述电极组件11，并暴露于所述顶面121。其中，参图5，在初始状态时，所述延伸部13未进行折弯工序形成所述侧壁131和连接壁132。即在初始状态时，所述延伸部13呈平面型。

[0092] 步骤二，参图6，将所述电路板14垂直放置于所述延伸部13，并通过焊接连接所述极耳16和所述电连接件143。

[0093] 步骤三，参图1，弯折所述延伸部13以形成收容电路板14的所述收容空间15。其中，所述外接件144在外露于所述延伸部13。

[0094] 其中，在弯折所述延伸部13前，还可于所述电路板14的第二表面142设置所述粘接件145。

[0095] 实施例2

[0096] 实施例2与实施例1的区别在于，电连接件143的结构及电池10的组装工序。

[0097] 参图7，在实施例2中，所述电连接件143呈弹片状，包括第一电连接片1431及连接

所述第一电连接片1431的第二电连接片1432。所述第一电连接片1431设置于所述第一表面141。

[0098] 在实施例2中，所述电池10的组装工序为：

[0099] 步骤一，将上述所述电极组件11封装于所述壳体12内。两所述极耳16电连接所述电极组件11，并暴露于所述顶面121。其中，在初始状态时，所述延伸部13已经折弯工序形成所述侧壁131和连接壁132。

[0100] 步骤二，挤压所述第一电连接片1431和所述第二电连接片1432，并将所述电路板14垂直于所述连接壁132放置于所述收容空间15内。其其中，由于所述电连接件143呈弹片状，在收容空间15内放置所述电路板14后，在所述电连接件143弹性回复力的作用下，所述第二电连接片1432回弹，并连接所述极耳16。同时，所述电路板14在所述电连接件143弹性回复力的作用下抵持于所述侧壁131。

[0101] 实施例3

[0102] 参图4，实施例3与实施例2的区别在于，实施例3中的电池10还包括固定件17，所述固定件17为绝缘胶纸。

[0103] 在实施例3中，所述固定件17连接所述电路板14、所述延伸部13和所述壳体12，并使得所述电路板14与所述延伸部13和所述壳体12电绝缘。

[0104] 实施例4

[0105] 参图8，实施例4与实施例3的区别在于，外接件144的结构。

[0106] 在实施例4中，所述外接件144为柔性电路板。其中，所述柔性电路板设置于所述第一表面141，并外露于所述延伸部13。

[0107] 实施例5

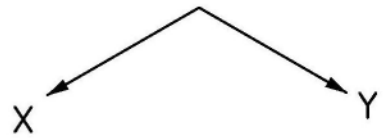
[0108] 参图9，实施例5与实施例4的区别在于，固定件17的结构。

[0109] 在实施例5中，所述固定件17为注塑件。所述固定件17通过注塑工艺形成。

[0110] 具体地，将橡胶或塑料注入设置有电路板14的收容空间15内，以包覆所述电路板14，并连接所述壳体12和所述延伸部13，如此使得所述电路板14与所述延伸部13和所述壳体12电绝缘。

[0111] 参图10，本申请还提供了一种电子装置1，包括所述电池10。其中，所述电子装置1可以是移动电子设备、储能设备、电动汽车、混合动力电动汽车等。所述移动电子设备可以是移动电话、穿戴式电子设备、平板电脑、笔记本电脑等。

[0112] 以上实施例仅用以说明本申请的技术方案而非限制，尽管参照较佳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，可以对本申请的技术方案进行修改或等同替换，而不脱离本申请技术方案的精神和实质。



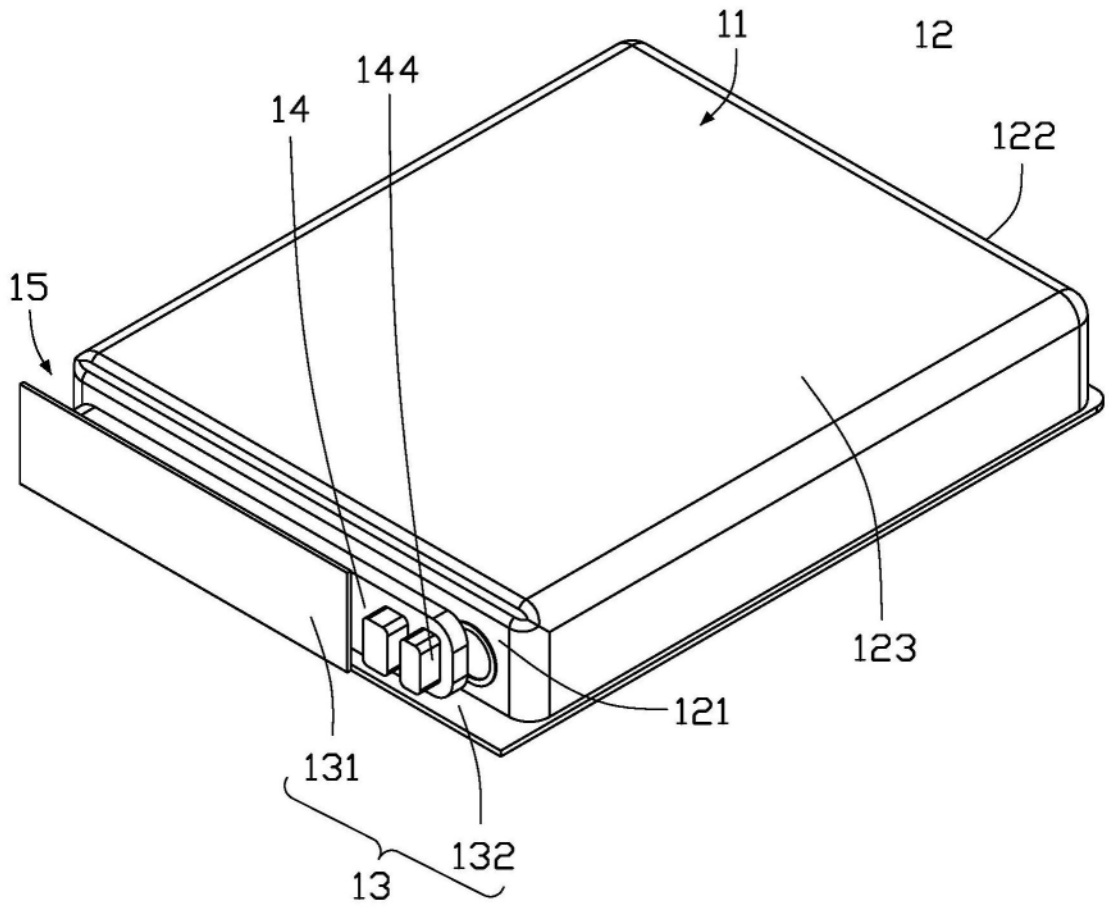


图1

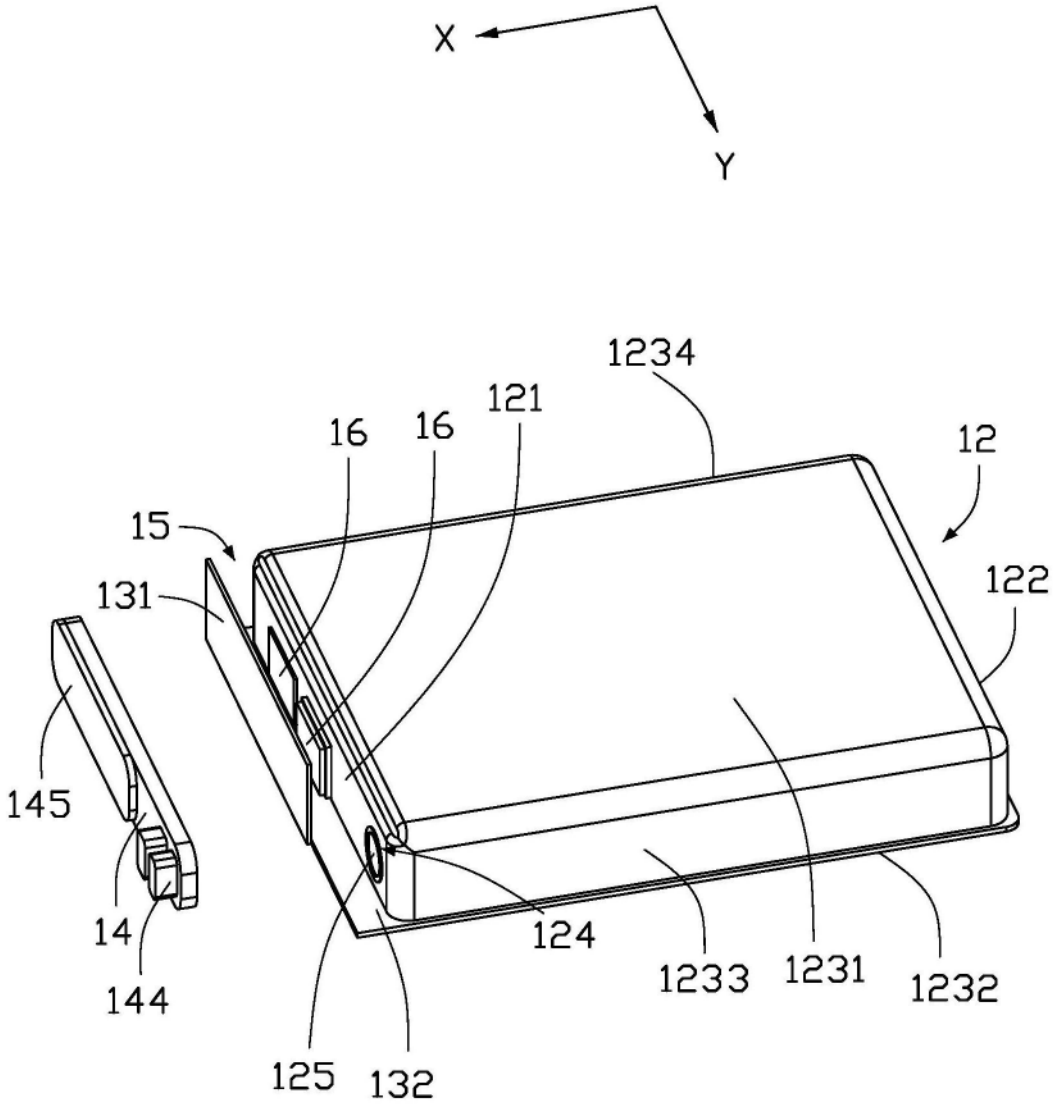

X
Y
1234
121
16
16
12
15
131
122
145
14
144
124
1233
1231
1232
125
132

图2

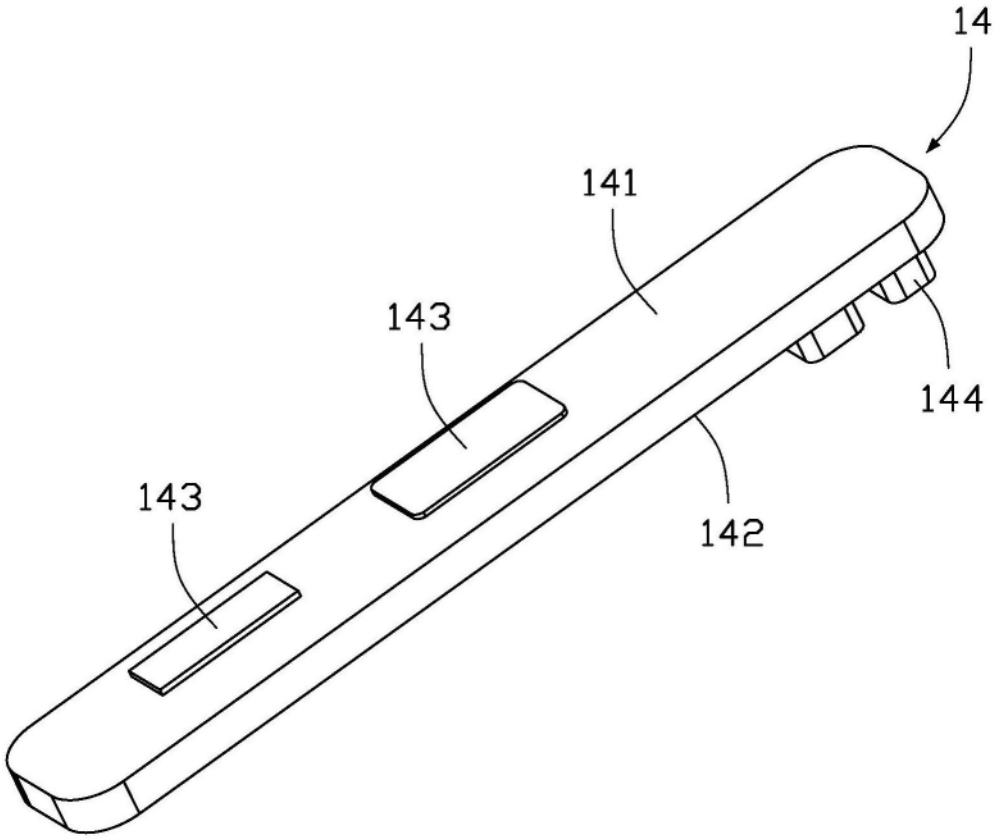


图3

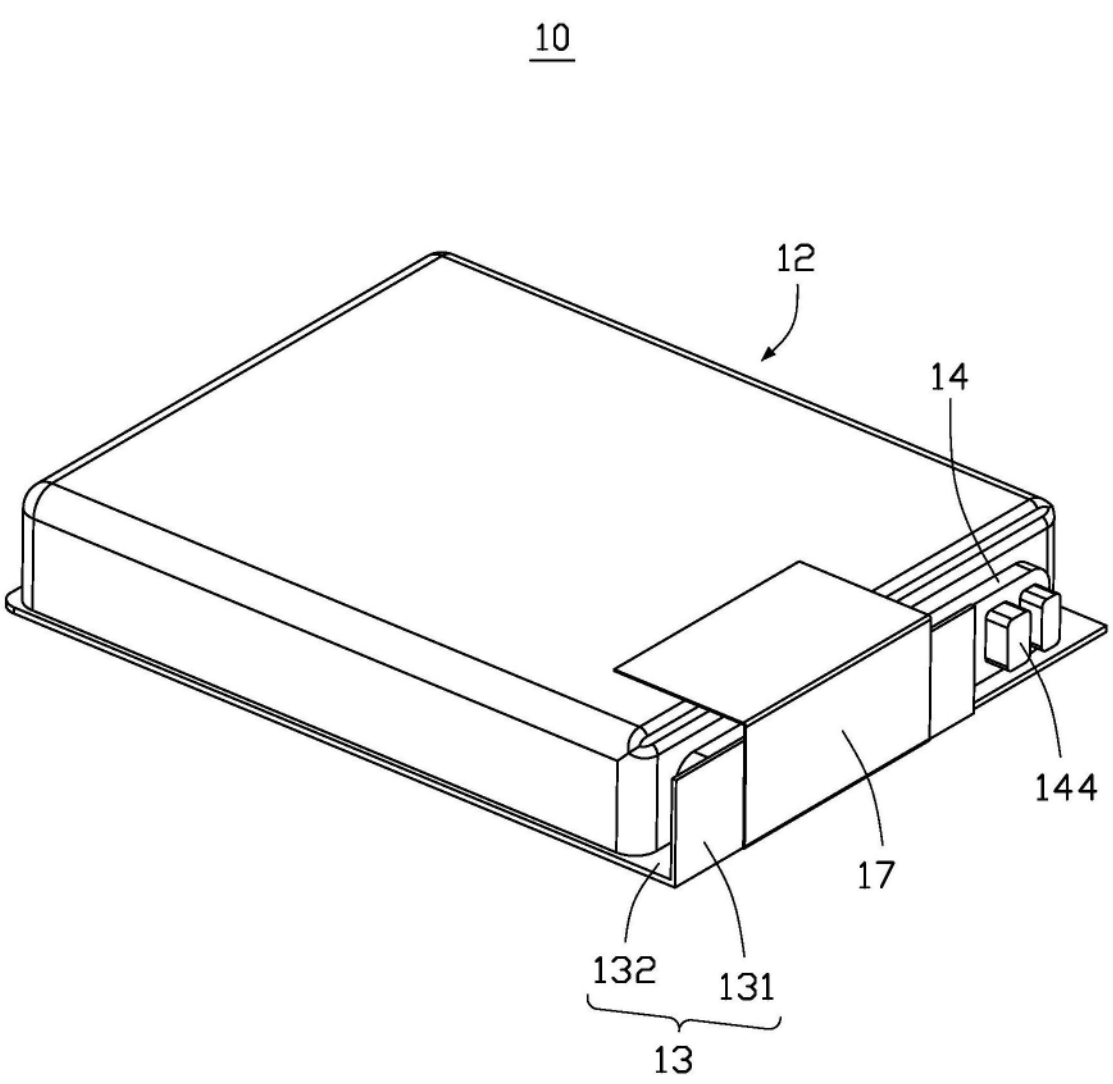


图4

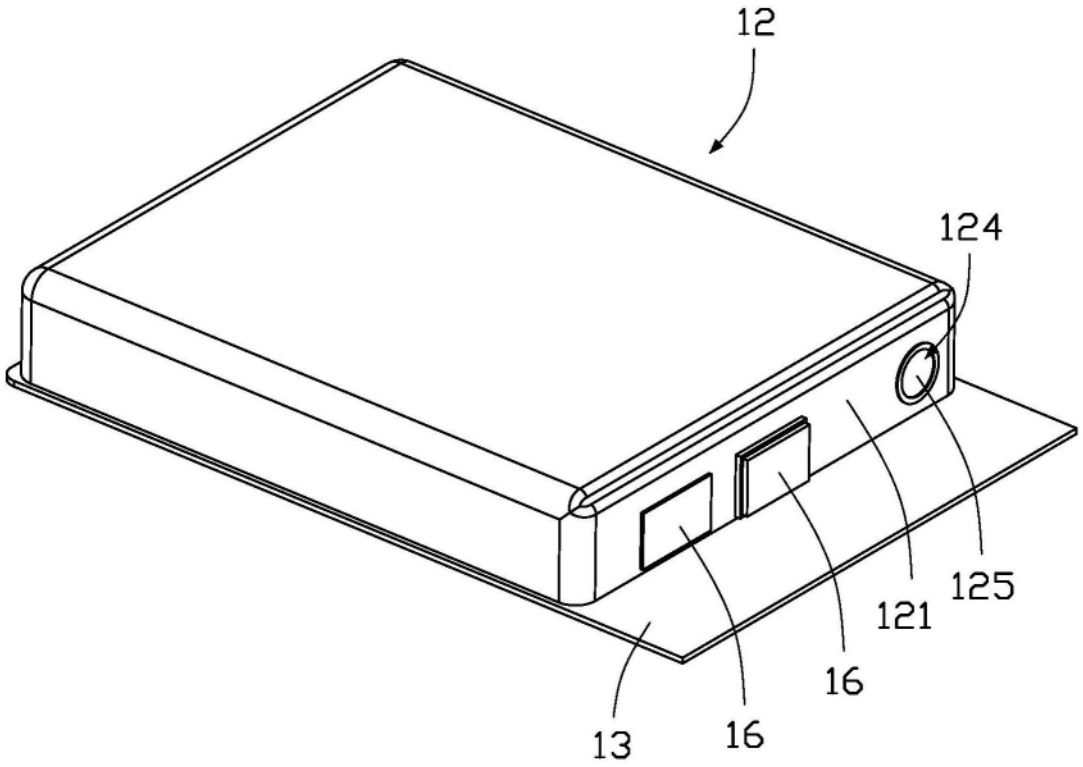


图5

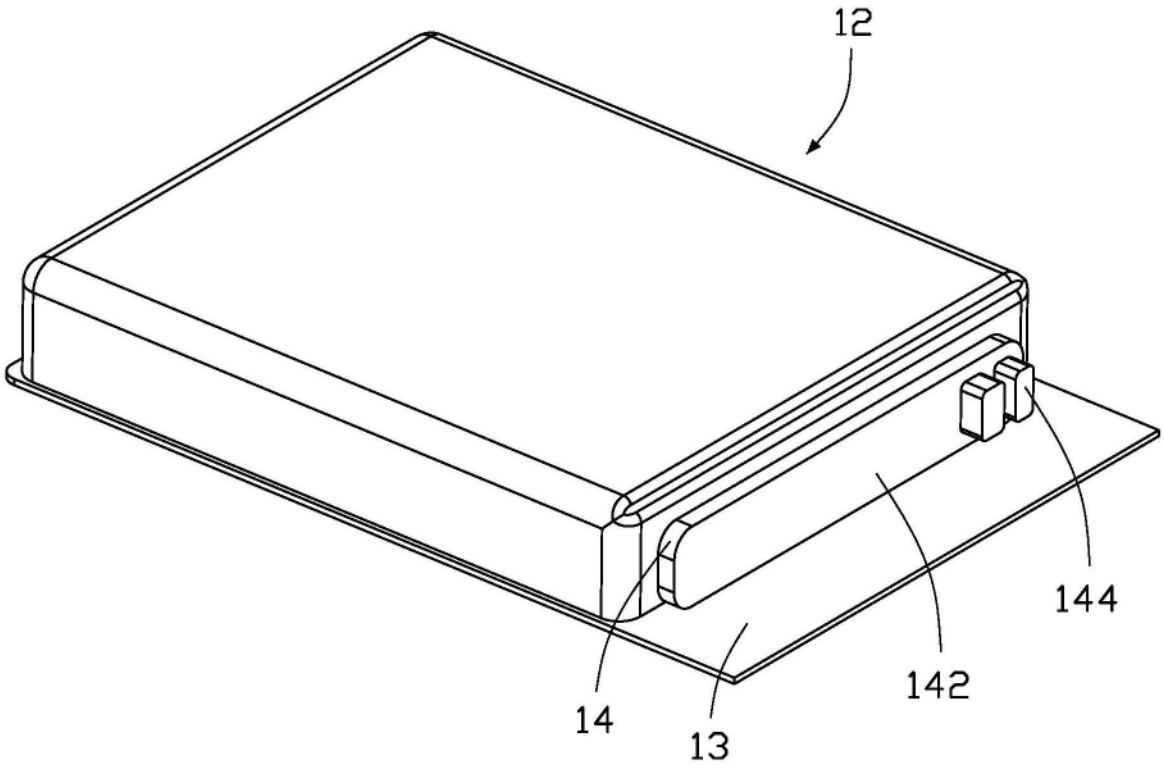


图6

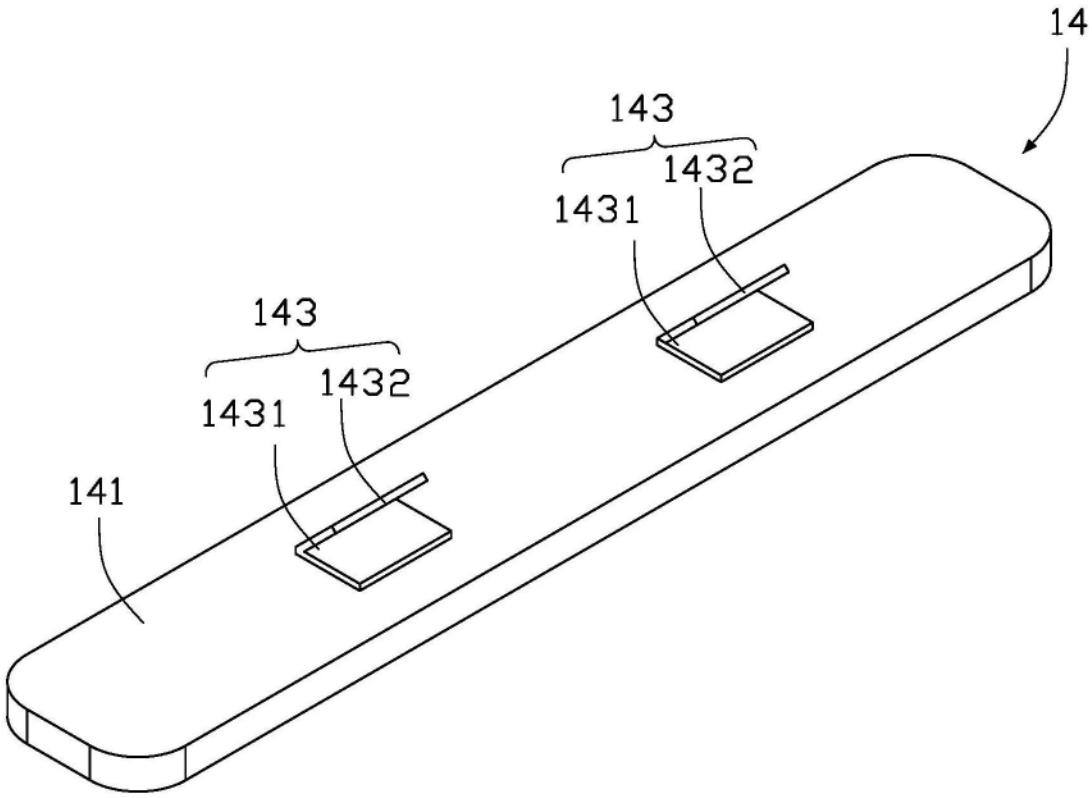


图7

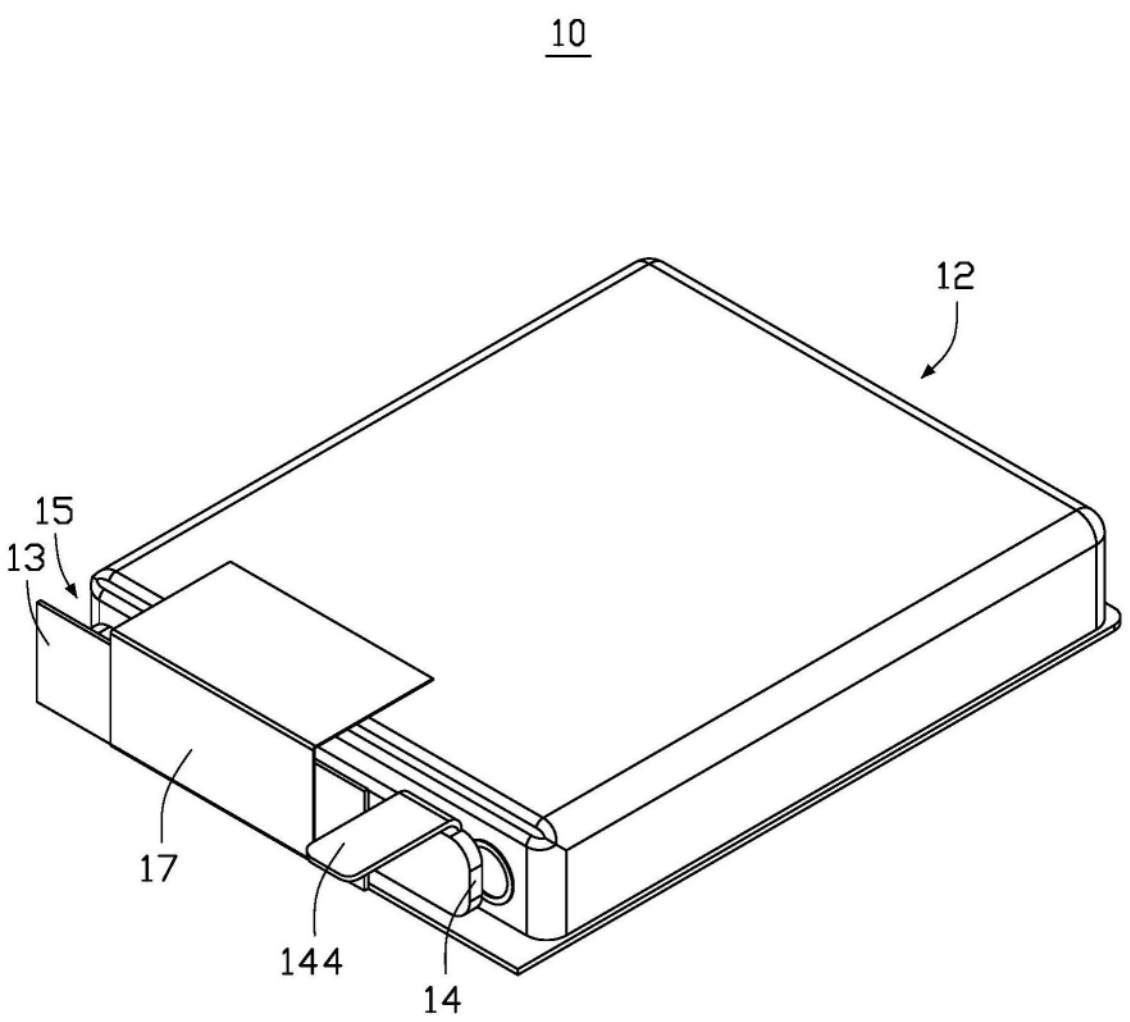


图8

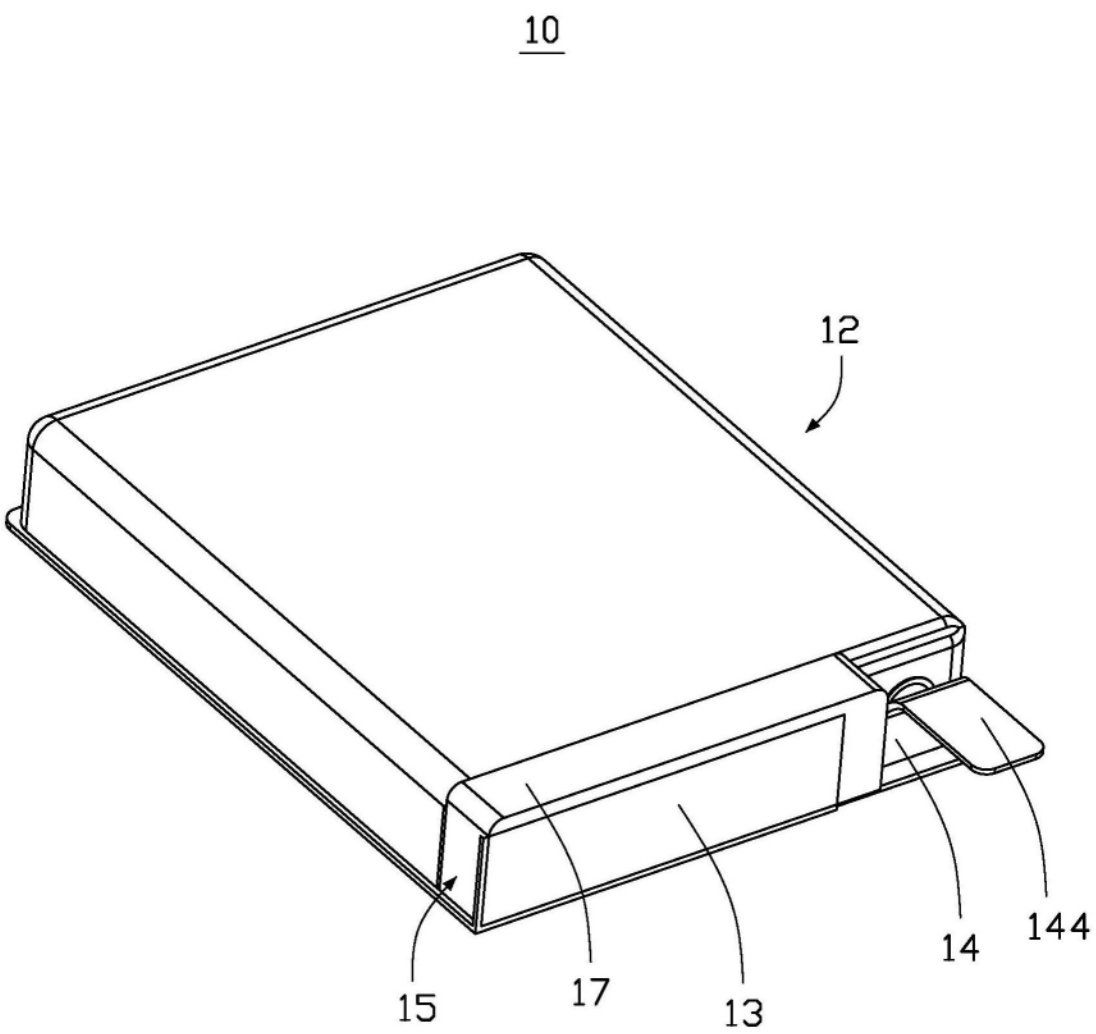


图9

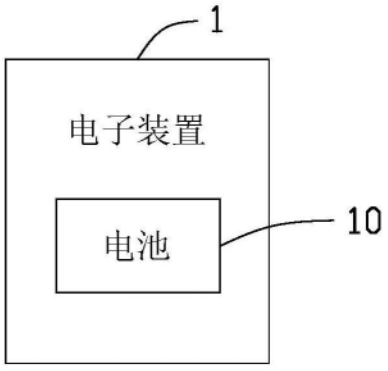


图10