



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206250229 U

(45)授权公告日 2017.06.13

(21)申请号 201621318417.3

(22)申请日 2016.12.02

(73)专利权人 宁德时代新能源科技股份有限公司

地址 352100 福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路1号

(72)发明人 郑于炼 邢承友 郭志君 王鹏

(74)专利代理机构 北京五洲洋和知识产权代理有限公司(普通合伙) 11387

代理人 张向琨

(51)Int.Cl.

H01M 2/04(2006.01)

H01M 2/26(2006.01)

H01M 2/36(2006.01)

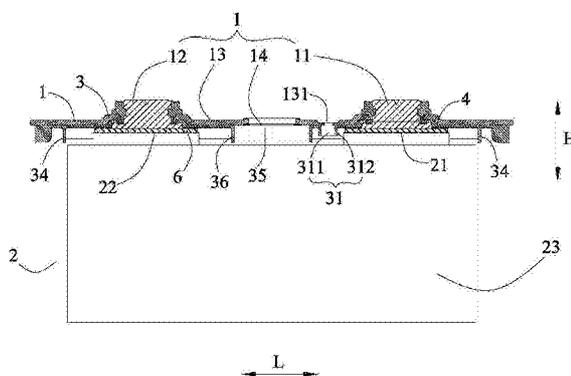
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

二次电池

(57)摘要

本实用新型提供了一种二次电池,其包括顶盖组件、电芯和绝缘框。顶盖组件具有:顶盖片,开设注液孔;第一极柱,与所述顶盖片绝缘设置;第二极柱,与所述顶盖片电连接。电芯具有极性相反的第一极耳和第二极耳,且第一极耳与第一极柱电连接,第二极耳与第二极柱电连接。绝缘框设置在顶盖组件与电芯之间。其中,绝缘框具有朝向电芯凸出的凸台,凸台设有与注液孔连通的贯通孔,且凸台的外缘将第一极耳与贯通孔隔开。在根据本实用新型的二次电池中,凸台的外缘能够将第一极耳与贯通孔隔开,避免第一极耳因过长而伸入贯通孔并与顶盖片接触,从而防止二次电池短路,提高二次电池的安全性能。



1. 一种二次电池,包括:
顶盖组件(1),具有:
顶盖片(13),开设注液孔(131);
第一极柱(11),与所述顶盖片(13)绝缘设置;
第二极柱(12),与所述顶盖片(13)电连接;
电芯(2),具有极性相反的第一极耳(21)和第二极耳(22),且第一极耳(21)与第一极柱(11)电连接,第二极耳(22)与第二极柱(12)电连接;以及
绝缘框(3),设置在顶盖组件(1)与电芯(2)之间;
其特征在于,
绝缘框(3)具有朝向电芯(2)凸出的凸台(31),凸台(31)设有与注液孔(131)连通的贯通孔(311),且凸台(31)的外缘(312)将第一极耳(21)与贯通孔(311)隔开。
2. 根据权利要求1所述的二次电池,其特征在于,所述二次电池还包括:第一连接片(4),串联在第一极柱(11)和第一极耳(21)之间,并且第一连接片(4)位于绝缘框(3)沿高度方向(H)的下侧。
3. 根据权利要求2所述的二次电池,其特征在于,第一极耳(21)具有:
第一连接部(211),位于第一连接片(4)沿高度方向(H)的下侧,且第一连接部(211)与第一连接片(4)固定连接;以及
第一弯折部(212),弯折到第一连接部(211)沿高度方向(H)的下侧,且第一弯折部(212)和第一连接部(211)之间的夹角不大于 100° 。
4. 根据权利要求3所述的二次电池,其特征在于,
至少在第一连接部(211)的内侧粘贴绝缘胶纸(S);和/或
第一弯折部(212)的外侧粘贴有绝缘胶纸(S)。
5. 根据权利要求2所述的二次电池,其特征在于,第一极耳(21)具有:
第一连接部(211),位于第一连接片(4)和绝缘框(3)之间,且第一连接部(211)与第一连接片(4)固定连接;以及
第一弯折部(212),弯折到第一连接片(4)沿高度方向(H)的下侧,且第一弯折部(212)和第一连接部(211)之间的夹角不大于 100° 。
6. 根据权利要求5所述的二次电池,其特征在于,
至少在第一连接片(4)的内侧粘贴绝缘胶纸(S);和/或
第一弯折部(212)的外侧粘贴有绝缘胶纸(S)。
7. 根据权利要求3或5所述的二次电池,其特征在于,
所述二次电池还包括:焊接保护片(5),设置在第一连接部(211)上;
通过超声波焊接将焊接保护片(5)、第一连接部(211)和第一连接片(4)固定连接在一起。
8. 根据权利要求3或5所述的二次电池,其特征在于,
二次电池还包括:壳体(7),收容电芯(2)和绝缘框(3),并与顶盖组件(1)装配在一起;
绝缘框(3)沿宽度方向(W)的两端设有向下延伸的第一侧缘(33),以将第一极耳(21)和第二极耳(22)与壳体(7)隔开。
9. 根据权利要求8所述的二次电池,其特征在于,绝缘框(3)沿长度方向(L)的两端设有

向下延伸的第二侧缘(34),以将第一极耳(21)和第二极耳(22)与壳体(7)隔开。

10. 根据权利要求8所述的二次电池,其特征在于,

顶盖组件(1)还具有:防爆阀(14),设置在顶盖片(13)上;

绝缘框(3)具有贯通的开孔(35),设置在防爆阀(14)的下方,且开孔(35)的沿长度方向(L)的两侧具有向下延伸的第三侧缘(36),以将第一极耳(21)和第二极耳(22)与开孔(35)隔开。

二次电池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池领域,尤其涉及一种二次电池。

背景技术

[0002] 二次电池一般包括电芯、壳体、顶盖和绝缘框,其中,电芯收容在壳体内,顶盖与壳体装配在一起,电芯的极耳与顶盖上的极柱电连接。绝缘框固定在顶盖下侧以将电芯和顶盖隔开,从而避免极耳与顶盖的其它部分电连接,但是,在二次电池的制备过程中需要向壳体内部注入电解液,因此绝缘框上需要设置与顶盖的注液孔对应的通孔。为了保证极耳的过流截面积,需要保证极耳具有足够的宽度,但是在二次电池的装配过程或使用过程中,如果二次电池受到冲击,极耳可能会伸入所述通孔并与顶盖电连接,导致二次电池内短路。

实用新型内容

[0003] 鉴于背景技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种二次电池,其能防止二次电池短路,提高二次电池的安全性能。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种二次电池,其包括顶盖组件、电芯和绝缘框。顶盖组件具有:顶盖片,开设注液孔;第一极柱,与所述顶盖片绝缘设置;第二极柱,与所述顶盖片电连接。电芯具有极性相反的第一极耳和第二极耳,且第一极耳与第一极柱电连接,第二极耳与第二极柱电连接。绝缘框设置在顶盖组件与电芯之间。其中,绝缘框具有朝向电芯凸出的凸台,凸台设有与注液孔连通的贯通孔,且凸台的外缘将第一极耳与贯通孔隔开。

[0005] 本实用新型的有益效果如下:

[0006] 在根据本实用新型的二次电池中,凸台的外缘能够将第一极耳与贯通孔隔开,避免第一极耳因过长而伸入贯通孔并与顶盖片接触,从而防止二次电池短路,提高二次电池的安全性能。

附图说明

[0007] 图1为根据本实用新型的二次电池的一示意图;

[0008] 图2为根据本实用新型的二次电池的另一示意图,其中壳体省略;

[0009] 图3为根据本实用新型的二次电池的绝缘框的示意图;

[0010] 图4至图6为根据本实用新型的二次电池的第一极耳的不同实施例的示意图;

[0011] 图7至图9为根据本实用新型的二次电池的第二极耳的不同实施例的示意图。

[0012] 其中,附图标记说明如下:

[0013]	1顶盖组件	311贯通孔
[0014]	11第一极柱	312外缘
[0015]	12第二极柱	32极柱用通孔
[0016]	13顶盖片	33第一侧缘

[0017]	131注液孔	34第二侧缘
[0018]	14防爆阀	35开孔
[0019]	2电芯	36第三侧缘
[0020]	21第一极耳	4第一连接片
[0021]	211第一连接部	5焊接保护片
[0022]	212第一弯折部	6第二连接片
[0023]	22第二极耳	7壳体
[0024]	221第二连接部	S绝缘胶纸
[0025]	222第二弯折部	L长度方向
[0026]	23主体	W宽度方向
[0027]	3绝缘框	H高度方向
[0028]	31凸台	

具体实施方式

[0029] 下面参照附图来详细说明本实用新型的二次电池。

[0030] 参照图1至图9,根据本实用新型的二次电池包括顶盖组件1、电芯2和绝缘框3。顶盖组件1具有:顶盖片13,开设注液孔131;第一极柱11,与所述顶盖片13绝缘设置;第二极柱12,与所述顶盖片13电连接。电芯2具有极性相反的第一极耳21和第二极耳22,且第一极耳21与第一极柱11电连接,第二极耳22与第二极柱12电连接。绝缘框3设置在顶盖组件1与电芯2之间。其中,绝缘框3具有朝向电芯2凸出的凸台31,凸台31设有与注液孔131连通的贯通孔311,且凸台31的外缘312将第一极耳21与贯通孔311隔开。

[0031] 在根据本实用新型的二次电池中,凸台31的外缘312能够将第一极耳21与贯通孔311隔开,避免第一极耳21因(沿长度方向L)过长而伸入贯通孔311并与顶盖片13接触,从而防止二次电池短路,提高二次电池的安全性能。

[0032] 在根据本实用新型的二次电池中,参照图1和图2,电芯2还具有主体23,且第一极耳21和第二极耳22设置在主体23上。

[0033] 在根据本实用新型的二次电池中,参照图1、图2、图4至图6,所述二次电池还包括:第一连接片4,串联在第一极柱11和第一极耳21之间,并且第一连接片4位于绝缘框3沿高度方向H的下侧。

[0034] 在根据本实用新型的二次电池中,参照图4和图6,第一极耳21具有:第一连接部211,位于第一连接片4沿高度方向H的下侧,且第一连接部211与第一连接片4固定连接;以及第一弯折部212,弯折到第一连接部211沿高度方向H的下侧,且第一弯折部212和第一连接部211之间的夹角不大于 100° 。

[0035] 在根据本实用新型的二次电池中,参照图4,第一连接部211与第一弯折部212形成的夹角为 $0^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 。此时,第一弯折部212近似回折到第一连接部211上,有效的降低第一弯折部212占用的空间,提高二次电池内部的空间利用率。

[0036] 在根据本实用新型的二次电池中,参照图6,第一连接部211与第一弯折部212形成的夹角为 $85^{\circ}\sim 95^{\circ}$ 。此时,第一弯折部212近似沿高度方向H延伸,可以防止第一弯折部212受压弯折,避免第一弯折部212的外侧与后述的壳体7及电芯2的主体23接触。

[0037] 在根据本实用新型的二次电池中,参照图4和图6,至少在第一连接部211的内侧(朝向主体23的一侧)粘贴绝缘胶纸S。绝缘胶纸S能够避免第一连接部211与主体23(特别是主体23内的与第一极耳21极性相反的极片)接触,防止短路。通常,第一连接部211与第一连接片4焊接在一起,第一连接部211的内侧形成有焊印,绝缘胶纸S还能避免焊印损坏主体23和第一弯折部212。

[0038] 在根据本实用新型的二次电池中,参照图4和图6,第一弯折部212的外侧粘贴有绝缘胶纸S。绝缘胶纸S能够将第一弯折部212的外侧与主体23和后述的壳体7隔开,避免在二次电池的装配和使用过程中与主体23和壳体7接触,防止短路。

[0039] 在根据本实用新型的二次电池中,参照图5,第一极耳21具有:第一连接部211,位于第一连接片4和绝缘框3之间,且第一连接部211与第一连接片4固定连接;以及第一弯折部212,弯折到第一连接片4沿高度方向H的下侧,且第一弯折部212和第一连接部211之间的夹角不大于 100° (优选 $0^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 或 $85^{\circ}\sim 95^{\circ}$)。第一连接部211设置在第一连接片4上能够提高第一连接部211与第一连接片4的连接强度。

[0040] 在根据本实用新型的二次电池中,参照图5,至少在第一连接片4的内侧(朝向主体23的一侧)粘贴绝缘胶纸S。绝缘胶纸S能够避免第一连接片4与主体23(特别是主体23内的与第一极耳21极性相反的极片)接触,防止短路。通常,第一连接部211与第一连接片4焊接在一起,第一连接片4的内侧形成有焊印,绝缘胶纸S还能避免焊印损坏主体23和第一弯折部212。

[0041] 在根据本实用新型的二次电池中,参照图5,第一弯折部212的外侧粘贴有绝缘胶纸S。绝缘胶纸S能够将第一弯折部212的外侧与主体23和后述的壳体7隔开,避免在二次电池的装配和使用过程中与主体23和壳体7接触,防止短路。

[0042] 在根据本实用新型的二次电池中,参照图4至图6,所述二次电池还包括:焊接保护片5,设置在第一连接部211上。通过超声波焊接将焊接保护片5、第一连接部211和第一连接片4固定连接在一起。焊接保护片5能够提高第一连接部211和第一连接片4的连接强度。

[0043] 在根据本实用新型的二次电池中,参照图2、图7至图9,二次电池还包括:第二连接片6,串联在第二极柱12和第二极耳22之间,且第二连接片6位于绝缘框3沿高度方向H的下侧。

[0044] 在根据本实用新型的二次电池中,参照图7和图9,第二极耳22具有:第二连接部221,位于第二连接片6沿高度方向H的下侧,且第二连接部221的上表面与第二连接片6固定连接;以及第二弯折部222,弯折到第二连接部221沿高度方向H的下侧,且第二弯折部222和第二连接部221之间的夹角不大于 100° (优选 $0^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 或 $85^{\circ}\sim 95^{\circ}$)。

[0045] 在根据本实用新型的二次电池中,参照图8,第二极耳22具有:第二连接部221,位于第二连接片6和绝缘框3之间,且第二连接部221沿高度方向H的下侧与第二连接片6固定电连接;以及第二弯折部222,弯折到第二连接片6沿高度方向H的下侧,且第二弯折部222和第二连接部221之间的夹角不大于 100° (优选 $0^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 或 $85^{\circ}\sim 95^{\circ}$)。第二连接部221设置在第二连接片6上能够提高第二连接部221与第二连接片6的连接强度。

[0046] 在根据本实用新型的二次电池中,参照图1,二次电池还包括:壳体7,收容电芯2和绝缘框3,并与顶盖组件1装配在一起。对应地,绝缘框3沿宽度方向W的两端设有向下延伸的第一侧缘33,以将第一极耳21和第二极耳22与壳体7隔开。第一侧缘33能够避免第一极耳21

和第二极耳22与壳体6接触,防止短路。

[0047] 在根据本实用新型的二次电池中,参照图2,绝缘框3沿长度方向L的两端设有向下延伸的第二侧缘34,以将第一极耳21和第二极耳22与壳体7隔开。第二侧缘34能够避免第一极耳21和第二极耳22与壳体6接触,防止短路。

[0048] 在根据本实用新型的二次电池中,参照图2,顶盖组件1还具有:防爆阀14,设置在顶盖片13上。对应地,绝缘框3具有贯通的开孔35,设置在防爆阀14的下方,且开孔35的沿长度方向L的两侧具有向下延伸的第三侧缘36,以将第一极耳21和第二极耳22与开孔35隔开。当二次电池出现过充电或异常现象是,壳体7内部的气压增大,气体经由开孔35冲破防爆阀14以达到泄压的目的。但是如果第一极耳21过长,则可能伸入开孔35并与顶盖片13电连接,导致二次电池内短路,而第三侧缘36能够隔开第一极耳21和开孔35,从而防止二次电池短路,提高二次电池的安全性能。

[0049] 在根据本实用新型的二次电池中,参照图3,绝缘框3还具有两个极柱用通孔32。对应地,第一极柱11从其中一个极柱用通孔32穿过以与第一极耳21电连接;第二极柱12从另一个极柱用通孔32穿过以与第二极耳22电连接。

[0050] 在根据本实用新型的二次电池中,参照图3,绝缘框3包括两个子绝缘框,分别设置在第一极柱11和第二极柱12下侧。两个子绝缘框一体形成或分体形成。

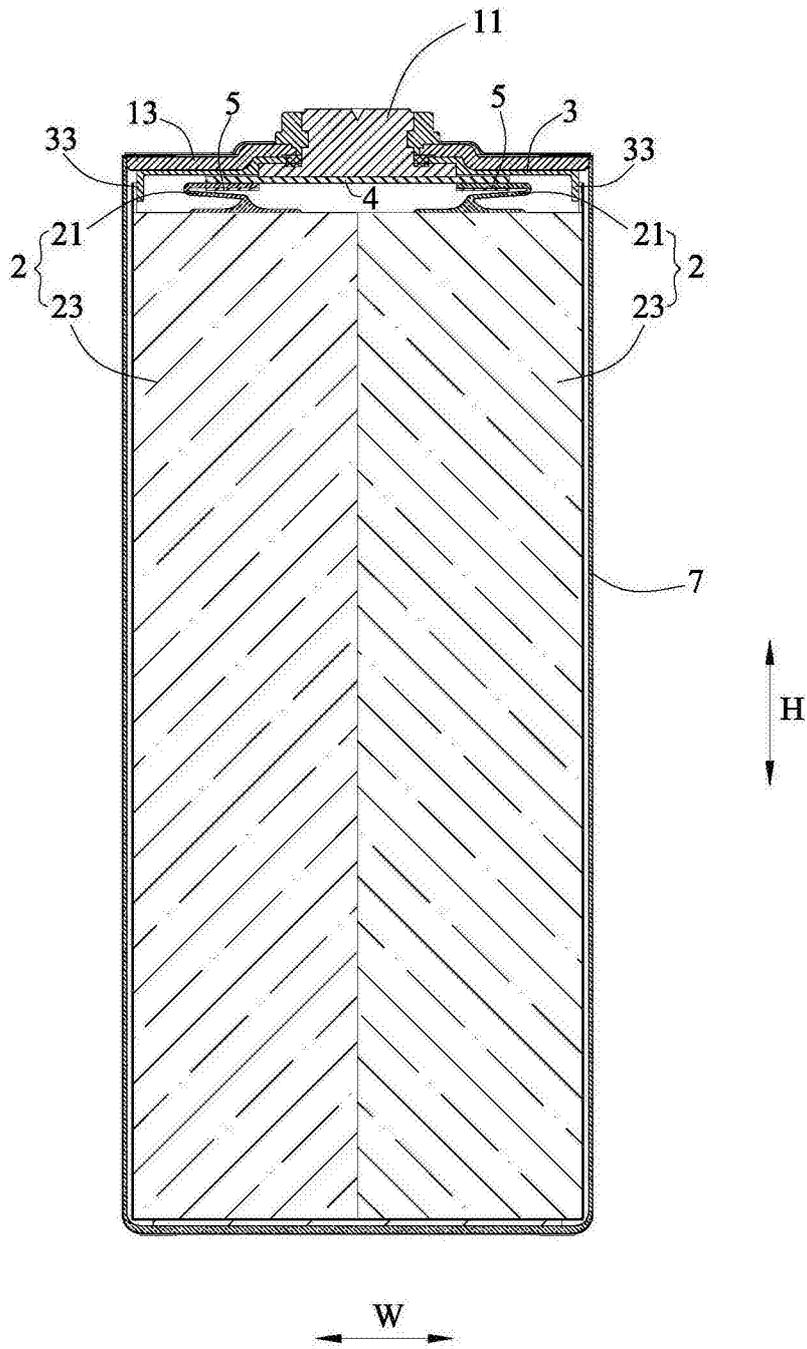


图1

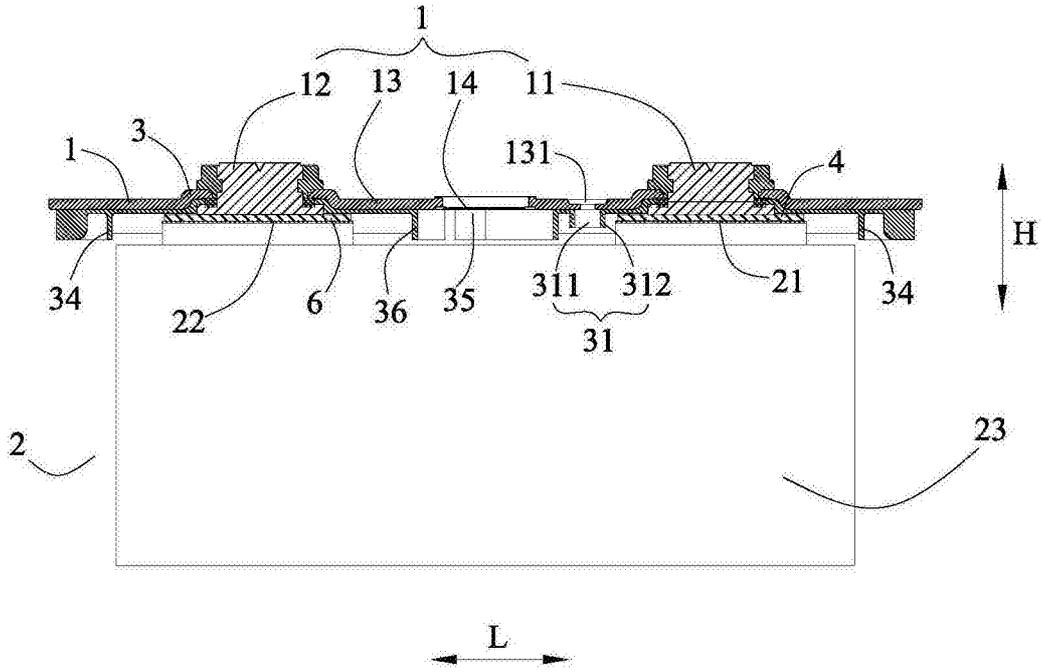


图2

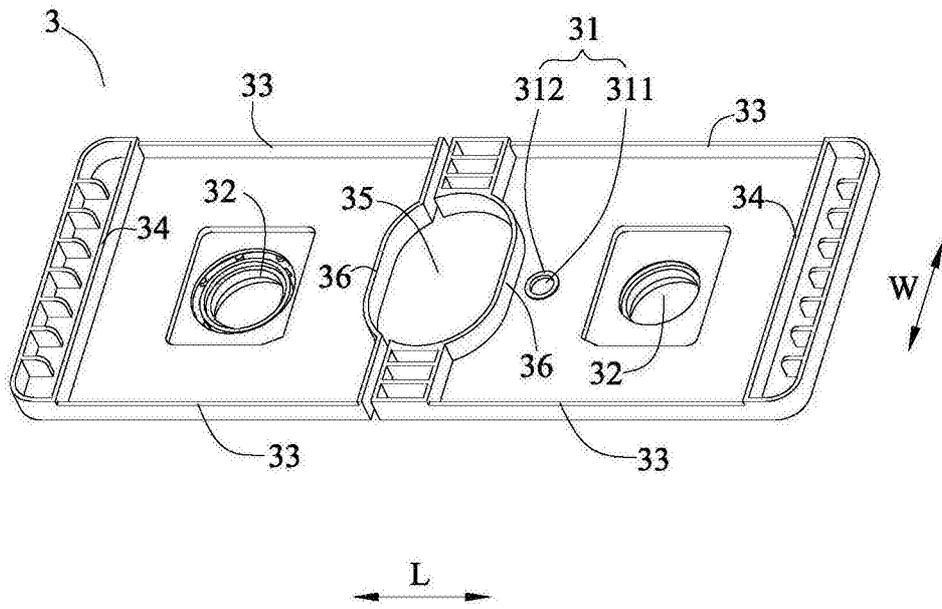


图3

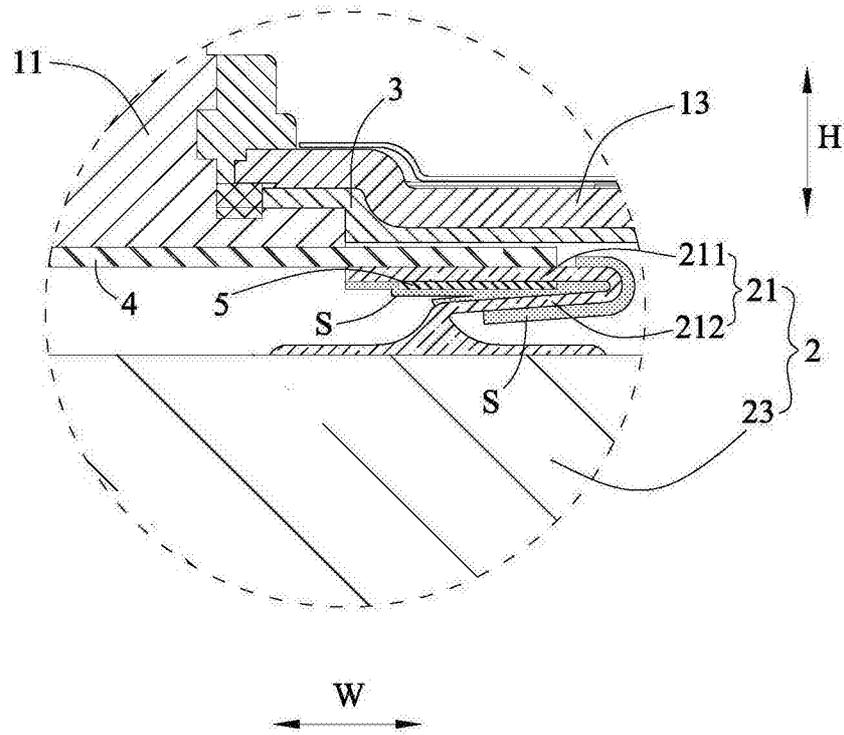


图4

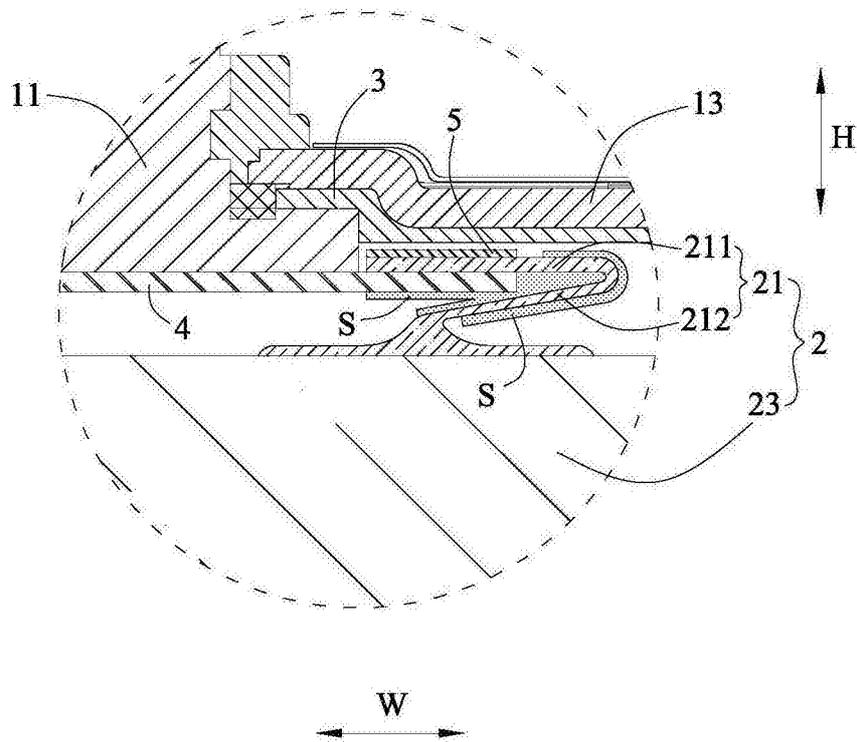


图5

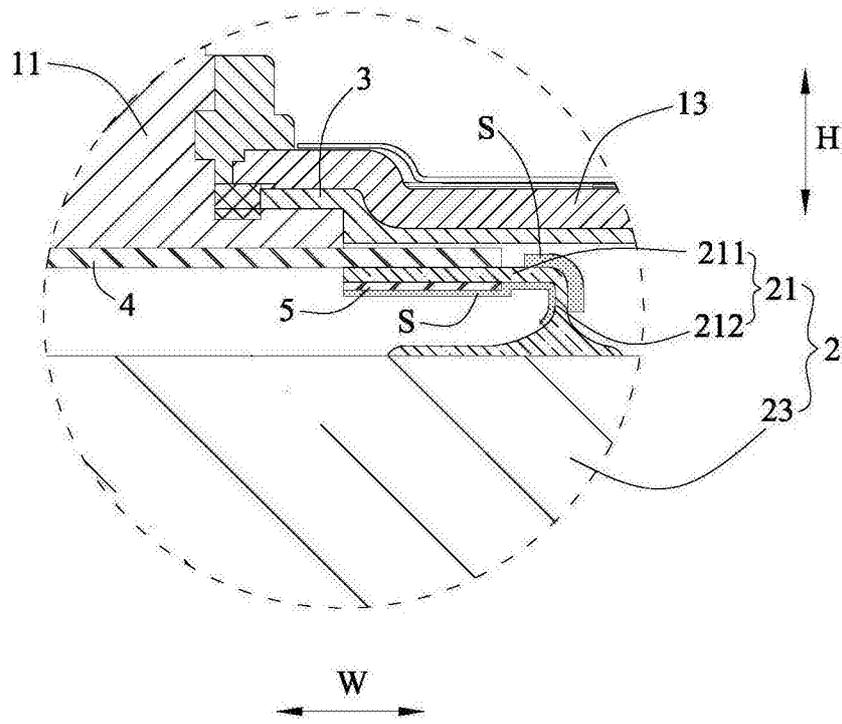


图6

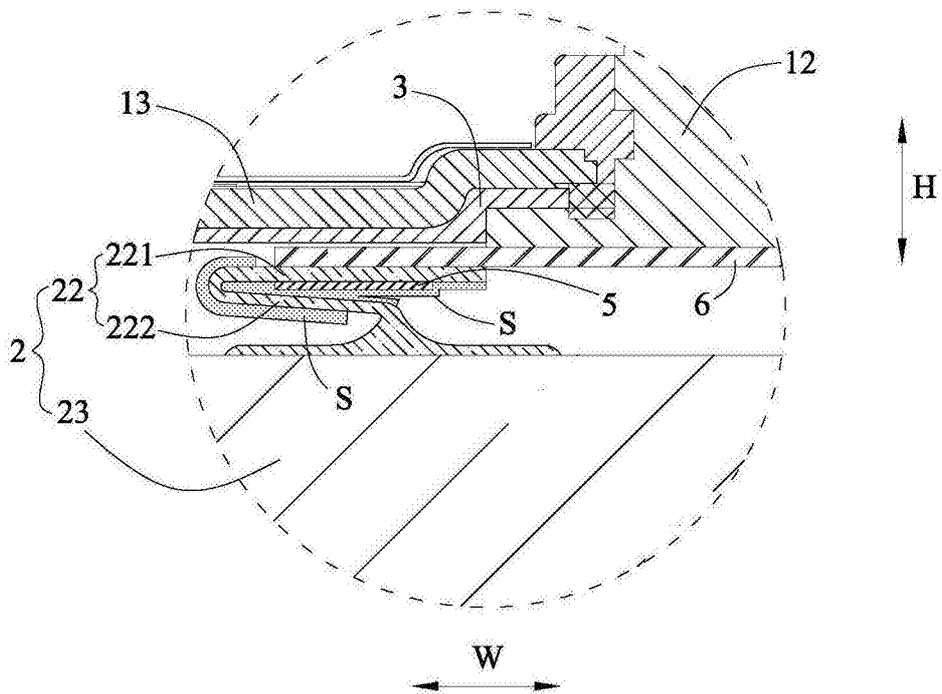


图7

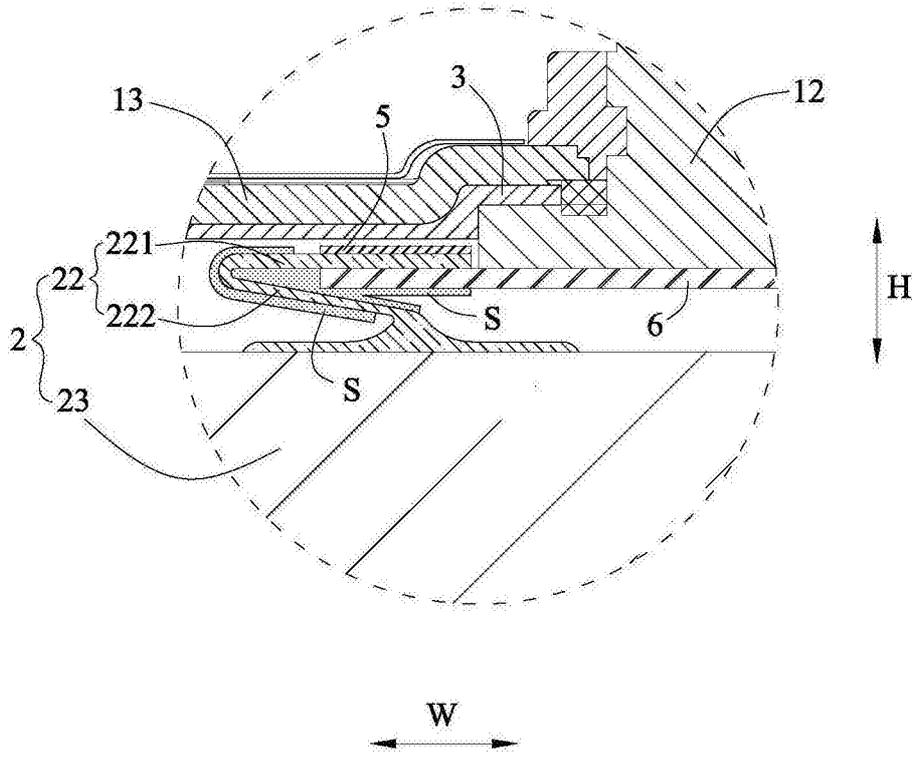


图8

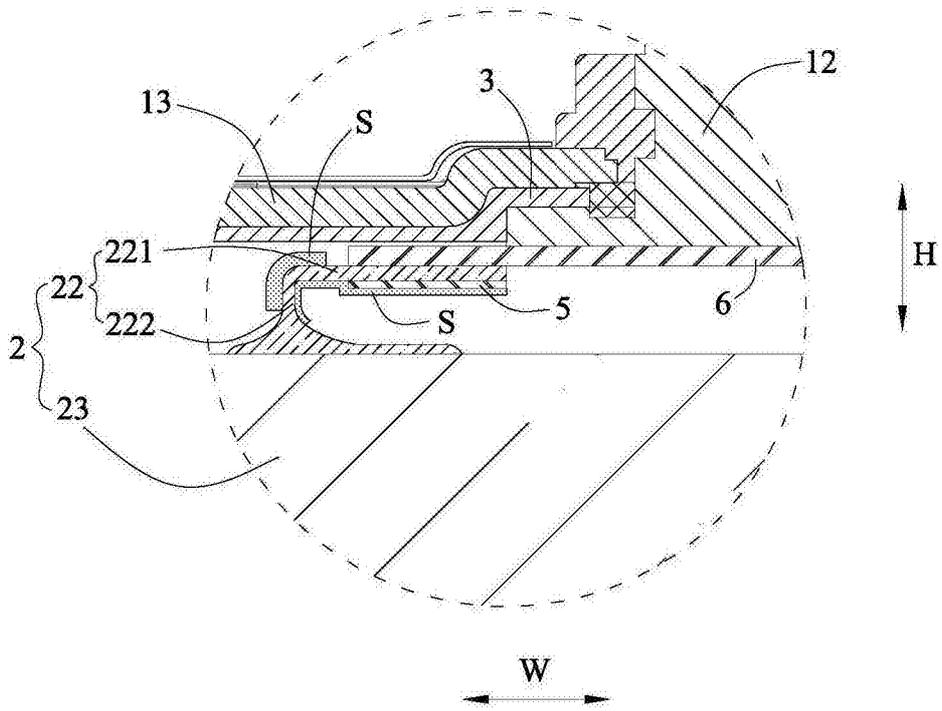


图9