



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211376671 U

(45)授权公告日 2020.08.28

(21)申请号 201922497369.9

H01M 10/04(2006.01)

(22)申请日 2019.12.31

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 广东微电新能源有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺高新区东
江高新科技产业园东兴片区兴举西路
4号胜诺达工业园区3号楼第1层、第2
层及第4层

(72)发明人 童焰 陈志勇

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

代理人 刘羽

(51)Int.Cl.

H01M 2/02(2006.01)

H01M 2/08(2006.01)

H01M 2/12(2006.01)

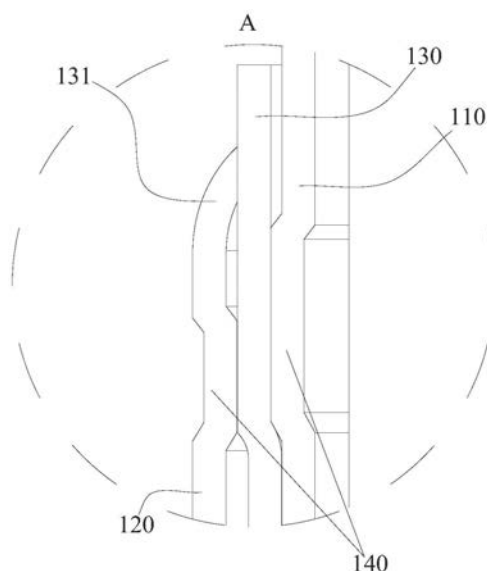
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

凸棱电池

(57)摘要

本实用新型的凸棱电池,通过设置封壳套件及电芯套件。在实际的应用过程中,由于电池杯和/或电池底壳于腰部位置处上设置有至少一个以上的凸棱,腰部位置处上设置凸棱,能够相比于在电池杯杯口位置处设置凸棱,使得凸棱上不会有过多的毛刺,防止刮伤密封胶圈,大大增强了凸棱电池的密封性能;此外,腰部位置处上设置凸棱,能够相比于在电池杯杯口位置处设置凸棱,当凸棱电池的内压过大时,凸棱无需移动过多的距离才能完成泄压保护动作,让凸棱电池的防爆性能更加可靠,大大提高凸棱电池的安全性能;再者,腰部位置处上设置凸棱,相比于在电池杯杯口位置处设置凸棱,电池杯以及电池底壳无需预留相应的装配间隙,让凸棱电池的整体结构更加紧凑。



1. 一种凸棱电池,其特征在于,包括:

封壳套件,所述封壳套件包括电池杯、电池底壳和密封胶圈,所述电池杯设置于所述电池底壳内,所述密封胶圈设置于所述电池杯和所述电池底壳之间,所述电池杯和/或所述电池底壳于腰部位置处上设置有至少一个以上的凸棱,所述凸棱用于顶持所述密封胶圈至所述电池杯和/或所述电池底壳上,所述电池底壳上还设置有卷边,所述卷边用于扣紧所述电池杯;及

电芯套件,所述电芯套件包括裸电芯、第一极耳和第二极耳,所述裸电芯设置于所述电池底壳内,所述第一极耳分别与所述裸电芯和所述电池杯连接,所述第二极耳分别与所述裸电芯和所述电池底壳连接。

2. 根据权利要求1所述的凸棱电池,其特征在于,所述卷边为局部卷边。

3. 根据权利要求1所述的凸棱电池,其特征在于,所述卷边为梯度卷边。

4. 根据权利要求1所述的凸棱电池,其特征在于,所述裸电芯为卷绕式裸电芯。

5. 根据权利要求1所述的凸棱电池,其特征在于,所述裸电芯为叠片式裸电芯。

6. 根据权利要求1所述的凸棱电池,其特征在于,所述第一极耳与所述电池杯贴合后采用电阻焊焊接,所述第二极耳与所述电池底壳贴合后采用电阻焊焊接。

7. 根据权利要求1所述的凸棱电池,其特征在于,所述电芯套件还包括第一隔离件,所述第一隔离件设置于所述裸电芯和所述第一极耳之间。

8. 根据权利要求1所述的凸棱电池,其特征在于,所述电芯套件还包括第二隔离件,所述第二隔离件设置于所述裸电芯和所述第二极耳之间。

9. 根据权利要求1所述的凸棱电池,其特征在于,所述密封胶圈为PP塑胶隔离胶圈。

10. 根据权利要求9所述的凸棱电池,其特征在于,所述密封胶圈的熔点为100℃~500℃。

凸棱电池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,特别是涉及一种凸棱电池。

背景技术

[0002] 目前,电池指盛有电解质溶液和金属电极以产生电流的杯、槽或其他容器或复合容器的部分空间,能将化学能转化成电能的装置。具有正极、负极之分。随着科技的进步,电池泛指能产生电能的小型装置。如太阳能电池。电池的性能参数主要有电动势、容量、比能量和电阻。利用电池作为能量来源,可以得到具有稳定电压,稳定电流,长时间稳定供电,受外界影响很小的电流,并且电池结构简单,携带方便,充放电操作简便易行,不受外界气候和温度的影响,性能稳定可靠,在现代社会生活中的各个方面发挥有很大作用。

[0003] 对于现有的电池,其利用电池杯和电池底壳来完成对电芯的封装,依靠在电池杯杯口位置处上设置有的棱边进行密封,棱边把密封胶圈挤压至电池底壳的侧壁上实现密封,但上述方式存在一些缺陷,首先,由于在电池杯成型后,若在电池杯的杯口位置处切割加工形成棱边,会导致切割出来的棱边存在较多的毛刺,导致最后在对电池进行组装时,存在毛刺的棱边会刮伤密封胶圈,进而影响了电池的整体密封性能;此外,在电池杯的杯口位置处切割棱边,需要电池杯以及电池底壳预留相应的装配间隙,进而影响电池空间的利用;再者,在电池杯的杯口位置处棱边,当电池的内压过大时,设置在电池杯杯口位置处的棱边就需要移动较大的距离才能完成泄压保护动作,在实际的应用过程中,存在防爆失效的情况,电池的安全性能无法得到可靠的保障。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术中的不足之处,提供一种整体结构紧凑的,密封胶圈不易损坏的,密封性能优越的,防爆性能更加可靠的以及安全性能较高的凸棱电池。

[0005] 本实用新型的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0006] 一种凸棱电池,包括:

[0007] 封壳套件,所述封壳套件包括电池杯、电池底壳和密封胶圈,所述电池杯设置于所述电池底壳内,所述密封胶圈设置于所述电池杯和所述电池底壳之间,所述电池杯和/或所述电池底壳于腰部位置处上设置有至少一个以上的凸棱,所述凸棱用于顶持所述密封胶圈至所述电池杯和/或所述电池底壳上,所述电池底壳上还设置有卷边,所述卷边用于扣紧所述电池杯;及

[0008] 电芯套件,所述电芯套件包括裸电芯、第一极耳和第二极耳,所述裸电芯设置于所述电池底壳内,所述第一极耳分别与所述裸电芯和所述电池杯连接,所述第二极耳分别与所述裸电芯和所述电池底壳连接。

[0009] 在其中一个实施方式中,所述卷边为局部卷边。

[0010] 在其中一个实施方式中,所述卷边为梯度卷边。

[0011] 在其中一个实施方式中,所述裸电芯为卷绕式裸电芯。

[0012] 在其中一个实施方式中,所述裸电芯为叠片式裸电芯。

[0013] 在其中一个实施方式中,所述第一极耳与所述电池杯贴合后采用电阻焊焊接,所述第二极耳与所述电池底壳贴合后采用电阻焊焊接。

[0014] 在其中一个实施方式中,所述电芯套件还包括第一隔离件,所述第一隔离件设置于所述裸电芯和所述第一极耳之间。

[0015] 在其中一个实施方式中,所述电芯套件还包括第二隔离件,所述第二隔离件设置于所述裸电芯和所述第二极耳之间。

[0016] 在其中一个实施方式中,所述密封胶圈为PP塑胶隔离胶圈。

[0017] 在其中一个实施方式中,所述密封胶圈的熔点为100℃~500℃。

[0018] 本实用新型相比于现有技术的优点及有益效果如下:

[0019] 本实用新型的凸棱电池,通过设置封壳套件及电芯套件。在实际的应用过程中,由于电池杯和/或电池底壳于腰部位置处上设置有至少一个以上的凸棱,腰部位置处上设置凸棱,能够相比于在电池杯杯口位置处设置凸棱,使得凸棱上不会有过多的毛刺,防止刮伤密封胶圈,大大增强了凸棱电池的密封性能;此外,腰部位置处上设置凸棱,能够相比于在电池杯杯口位置处设置凸棱,当凸棱电池的内压过大时,凸棱无需移动过多的距离才能完成泄压保护动作,让凸棱电池的防爆性能更加可靠,大大提高凸棱电池的安全性能;再者,腰部位置处上设置凸棱,相比于在电池杯杯口位置处设置凸棱,电池杯以及电池底壳无需预留相应的装配间隙,让凸棱电池的整体结构更加紧凑。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0021] 图1为本实用新型的一实施方式中的凸棱电池的组装结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型的一实施方式中的凸棱电池的内部结构示意图;

[0023] 图3为图2在A处的放大示意图;

[0024] 图4为本实用新型的一实施方式中的凸棱电池的爆炸图。

具体实施方式

[0025] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本实用新型的公开内容理解的更加透彻全面。

[0026] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0027] 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实用新型的技术领

域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0028] 需要说明的是,电池作为一种存储电能的物体,为了让电池能够放电和充电,电池的內部必须配备有电池电解液,电池电解液作为化学性质极其活跃的化学物质,在电池实际的应用过程中,需要防止电池内部的电池电解液泄漏出来,因此,电池的密封性能极其重要,密封性能是作为评述电池安全性的重要指标之一;此外,防爆性能也是作为评述电池安全性的重要指标之一,当电池的内压过大时,若不对电池内压的气压进行及时释放,电池就存在非常大的安全隐患;再者,电池的內部空间是作为衡量电池能存储多少电能的重要指标之一,电池的內部空间越大,电池能存储的电能就越多。而对于现有的电池来说,其利用电池杯和电池底壳来完成对电芯的封装,依靠在电池杯杯口位置处上设置有的棱边进行密封,棱边把密封胶圈挤压至电池底壳的侧壁上实现密封,但上述方式存在一些缺陷,首先,由于在电池杯成型后,若在电池杯的杯口位置处切割加工形成棱边,会导致切割出来的棱边存在较多的毛刺,导致最后在对电池进行组装时,存在毛刺的棱边会刮伤密封胶圈,进而影响了电池的整体密封性能;此外,在电池杯的杯口位置处切割棱边,需要电池杯以及电池底壳预留相应的装配间隙,进而影响电池空间的利用;再者,在电池杯的杯口位置处棱边,当电池的内压过大时,设置在电池杯杯口位置处的棱边就需要移动较大的距离才能完成泄压保护动作,在实际的应用过程中,存在防爆失效的情况,电池的安全性能无法得到可靠的保障。

[0029] 因此,基于上述问题下,本申请公开了一种凸棱电池包括封壳套件及电芯套件。封壳套件包括电池杯、电池底壳和密封胶圈,电池杯设置于电池底壳内,密封胶圈设置于电池杯和电池底壳之间,电池杯和/或电池底壳于腰部位置处上设置有至少一个以上的凸棱,凸棱用于顶持密封胶圈至电池杯和/或电池底壳上,电池底壳上还设置有卷边,卷边用于扣紧电池杯;电芯套件包括裸电芯、第一极耳和第二极耳,裸电芯设置于电池底壳内,第一极耳分别与裸电芯和电池杯连接,第二极耳分别与裸电芯和电池底壳连接。如此,需要说明的是,由于电池杯和/或电池底壳于腰部位置处上设置有至少一个以上的凸棱,腰部位置处上设置凸棱,能够相比于在电池杯杯口位置处设置凸棱,使得凸棱上不会有过多的毛刺,防止刮伤密封胶圈,大大增强了凸棱电池的密封性能;此外,腰部位置处上设置凸棱,能够相比于在电池杯杯口位置处设置凸棱,当凸棱电池的内压过大时,凸棱无需移动过多的距离才能完成泄压保护动作,让凸棱电池的防爆性能更加可靠,大大提高凸棱电池的安全性能;再者,腰部位置处上设置凸棱,相比于在电池杯杯口位置处设置凸棱,电池杯以及电池底壳无需预留相应的装配间隙,让凸棱电池的整体结构更加紧凑。

[0030] 为了便于对本申请的凸棱电池的原理进行说明,请一并参阅图1和图4,一种凸棱电池10包括封壳套件100及电芯套件200。

[0031] 如此,需要说明的是,封壳套件100起到封装和保护的作用,防止凸棱电池10的内部的部件损坏;电芯套件200起到电能存储的作用,当凸棱电池10连接外部用电设备时,电芯套件300将其存储的电能传输至外部用电设备中,为其供电,让外部用电设备能够正常工作。

[0032] 请一并参阅图3和图4,封壳套件100包括电池杯110、电池底壳120和密封胶圈130,

电池杯110设置于电池底壳120内,密封胶圈130设置于电池杯110和电池底壳120之间,电池杯110和/或电池底壳120于腰部位置处上设置有至少一个以上的凸棱140,凸棱140用于顶持密封胶圈130至电池杯110和/或电池底壳120上,电池底壳120上还设置有卷边121,卷边121用于扣紧电池杯110。

[0033] 如此,需要说明的是,电池杯110和电池底壳120均起到封装和保护的作用,防止凸棱电池10的内部的部件损坏;密封胶圈130起到密封的作用,防止外界异物进入至凸棱电池10的内部,损坏凸棱电池10。

[0034] 还需要说明的是,电池杯110和/或电池底壳120于腰部位置处上设置有至少一个以上的凸棱140,即电池杯110于腰部位置处上设置有至少一个以上的凸棱140、电池底壳120于腰部位置处上设置有至少一个以上的凸棱140以及电池杯110和电池底壳120于腰部位置处上均设置有一个以上的凸棱140这三种情况中的其中一种。

[0035] 还需要说明的是,由于电池杯110和/或电池底壳120于腰部位置处上设置有至少一个以上的凸棱140,腰部位置处上设置凸棱140,能够相比于在电池杯杯口位置处设置凸棱,使得凸棱140上不会有过多的毛刺,防止刮伤密封胶圈130,大大增强了凸棱电池10的密封性能;此外,腰部位置处上设置凸棱140,能够相比于在电池杯杯口位置处设置凸棱,当凸棱电池10的内压过大时,凸棱140无需移动过多的距离才能完成泄压保护动作,让凸棱电池10的防爆性能更加可靠,大大提高凸棱电池10的安全性能;再者,腰部位置处上设置凸棱140,相比于在电池杯110杯口位置处设置凸棱140,电池杯110以及电池底壳120无需预留相应的装配间隙,让凸棱电池10的整体结构更加紧凑。

[0036] 请一并参阅图2和图4,电芯套件200包括裸电芯210、第一极耳220和第二极耳230,裸电芯210设置于电池底壳120内,第一极耳220分别与裸电芯210和电池杯110连接,第二极耳230分别与裸电芯210和电池底壳120连接。

[0037] 如此,需要说明的是,裸电芯210起到电能存储的作用,当凸棱电池10连接外部用电设备时,裸电芯210将其存储的电能传输至外部用电设备中,为其供电,让外部用电设备能够正常工作;第一极耳220和第二极耳220均作为凸棱电池10的电极,用于连接外部用电设备,把裸电芯210内的电压传输至外部用电设备中。

[0038] 还需要说明的是,当需要组装凸棱电池10时,首先把密封胶圈130置于电池底壳120内,再把电芯套件200置于电池底壳120内,而后往电池底壳120进行注液,再把电池杯110置于电池底壳120内,依靠凸棱140,凸棱140把密封胶圈130顶持至电池杯110和/或电池底壳120上,即位于电池杯110上的凸棱140把密封胶圈130顶持至电池底壳120上,位于电池底壳120的凸棱140把密封胶圈130顶持至电池杯110上,最后在电池底壳120加工形成卷边121,卷边121把电池杯110扣紧,完成凸棱电池10的封口,最后把第一极耳220焊接在电池杯110上,第二极耳230焊接在电池底壳120上,即完成了凸棱电池10的制作。

[0039] 还需要说明的是,当电池杯110上设置有两条或者两条以上的凸棱140时,可以把离电池底壳120杯口位置处最近的凸棱140设计成与卷边121配合的密封凸棱,即卷边121扣紧离电池底壳120杯口位置处最近的凸棱140上,完成对电池杯110的扣紧操作。上述这一设计的好处在于,能够取消电池杯110上的肩部结构,传统的电池都需要设置肩部结构来配合卷边121来完成电池杯110的扣紧操作,但肩部的设计会占用电池的內部空间,同时,因为凸棱140设置在腰部位置处,当凸棱130顶持密封胶圈130时,密封胶圈130会形变,吸收了凸棱

140的尺寸,使得凸棱的设置不会占用凸棱电池10本身的内部空间,即让凸棱电池10的整体结构更加紧凑。

[0040] 还需要说明的是,凸棱140可以设计成连续或者不连续的凸棱140,连续的凸棱140为完整闭环型凸棱;不连续的凸棱140为不完整的非闭环型凸棱。

[0041] 进一步地,在一实施方式中,卷边121为局部卷边。

[0042] 如此,需要说明的是,卷边121为局部卷边,局部卷边为不连续卷边,即不完整的非闭环型卷边。

[0043] 进一步地,在一实施方式中,卷边121为梯度卷边。

[0044] 如此,需要说明的是,卷边121还可以设计成梯度卷边,梯度卷边具体为,卷边121包括若干卷边部,各卷边部的卷边曲度沿着顺时针或者逆时针方向逐渐增大或者逐渐减小,其中,卷边曲度最大的卷边部用于扣紧电池杯110。

[0045] 还需要说明的是,请一并参阅图1和图3,卷边121还可以设计成全卷边,图1和图3所示的全卷边为连续卷边,即完整闭环型卷边,卷边的具体结构可以根据实际的情况灵活设置,不作具体限定。

[0046] 进一步地,在一实施方式中,裸电芯210为卷绕式裸电芯。

[0047] 如此,需要说明的是,裸电芯210为卷绕式裸电芯,卷绕式裸电芯的具体结构及原理不再详细阐述,为本领域技术人员所熟知。

[0048] 进一步地,在一实施方式中,裸电芯210为叠片式裸电芯。

[0049] 如此,需要说明的是,当然裸电芯210还可以采用叠片式裸电芯,叠片式裸电芯的具体结构及原理不再详细阐述,为本领域技术人员所熟知。

[0050] 进一步地,在一实施方式中,第一极耳220与电池杯110贴合后采用电阻焊焊接,第二极耳230与电池底壳120贴合后采用电阻焊焊接。

[0051] 如此,需要说明的是,当对完成凸棱电池10的焊接封口工作后,采用电阻焊的方式把第一极耳220焊接在电池杯110上,具体操作为,把第一极耳220与电池杯110贴合后,利用双针焊头接触电池杯110,通电即完成电阻焊。

[0052] 如此,需要说明的是,当对完成凸棱电池10的焊接封口工作后,采用电阻焊的方式把第二极耳230焊接在电池底壳120上,具体操作为,把第二极耳230与电池底壳120贴合后,利用双针焊头接触电池底壳120,通电即完成电阻焊。

[0053] 还需要说明的是,相比激光焊平行缝焊优势:通常激光焊需要对焊接件进行整体施压,需要平整性、接触性极好,如果有电解液进入焊接区域,会形成炸焊,损伤内部卷芯,而电阻焊是焊接电极对焊接点直接施压,可以将焊接界面液体挤出改善接触,避免炸焊具有更好的焊接效果,焊头可以导热,焊接温度更低避免损伤电池。

[0054] 进一步地,在一实施方式中,电芯套件200还包括第一隔离件,第一隔离件设置于裸电芯和第一极耳之间。

[0055] 如此,需要说明的是,第一隔离件起到隔离的作用,防止第一极耳220与裸电芯210接触发生短路;此外,第一隔离件还可以起到隔热的作用,防止对第一极耳220焊接时产生的热量损坏裸电芯210。

[0056] 进一步地,在一实施方式中,电芯套件还包括第二隔离件,第二隔离件设置于裸电芯和第二极耳之间。

[0057] 如此,需要说明的是,第二隔离件起到隔离的作用,防止第二极耳230与裸电芯210接触发生短路;此外,第二隔离件还可以起到隔热的作用,防止对第二极耳230焊接时产生的热量损坏裸电芯210。

[0058] 进一步地,在一实施方式中,密封胶圈130为PP塑胶隔离胶圈。

[0059] 如此,需要说明的是,密封胶圈130的具体材质可以根据实际情况灵活设定,例如,PEK材质;又如,PEEK材质;又如,PI材质。具体地,密封胶圈130的熔点为100℃~500℃。

[0060] 本实用新型的凸棱电池,通过设置封壳套件及电芯套件。在实际的应用过程中,由于电池杯和/或电池底壳于腰部位置处上设置有至少一个以上的凸棱,腰部位置处上设置凸棱,能够相比于在电池杯杯口位置处设置凸棱,使得凸棱上不会有过多的毛刺,防止刮伤密封胶圈,大大增强了凸棱电池的密封性能;此外,腰部位置处上设置凸棱,能够相比于在电池杯杯口位置处设置凸棱,当凸棱电池的内压过大时,凸棱无需移动过多的距离才能完成泄压保护动作,让凸棱电池的防爆性能更加可靠,大大提高凸棱电池的安全性能;再者,腰部位置处上设置凸棱,相比于在电池杯杯口位置处设置凸棱,电池杯以及电池底壳无需预留相应的装配间隙,让凸棱电池的整体结构更加紧凑。

[0061] 以上所述实施方式仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

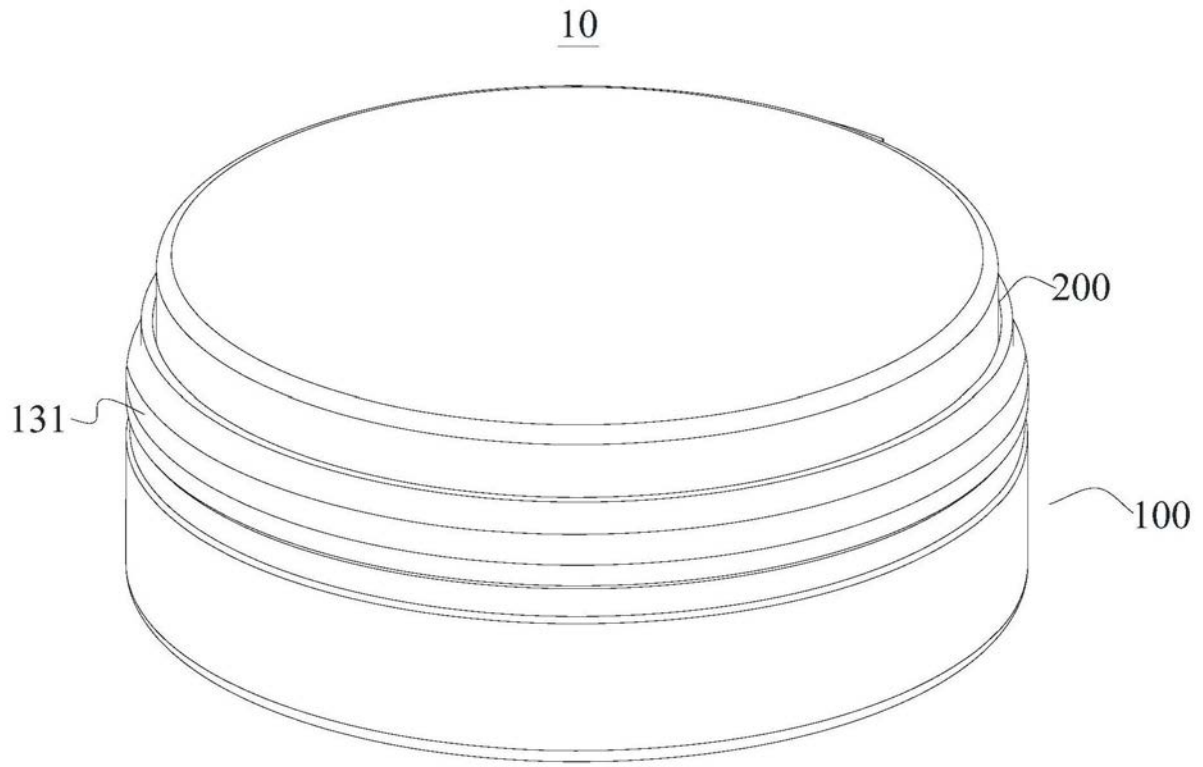


图1

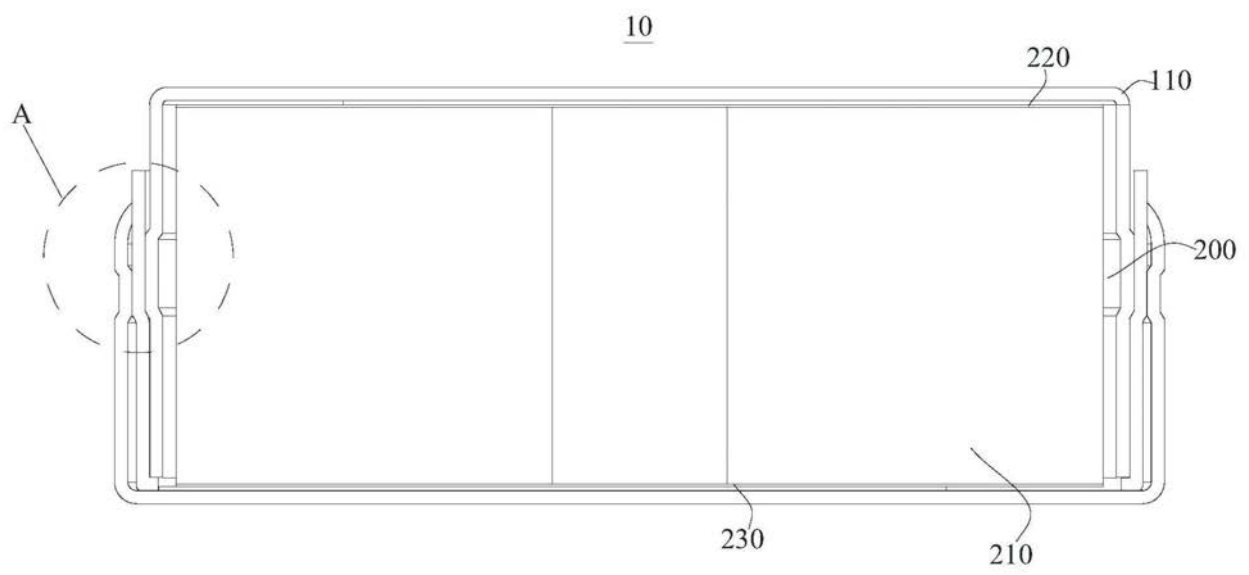


图2

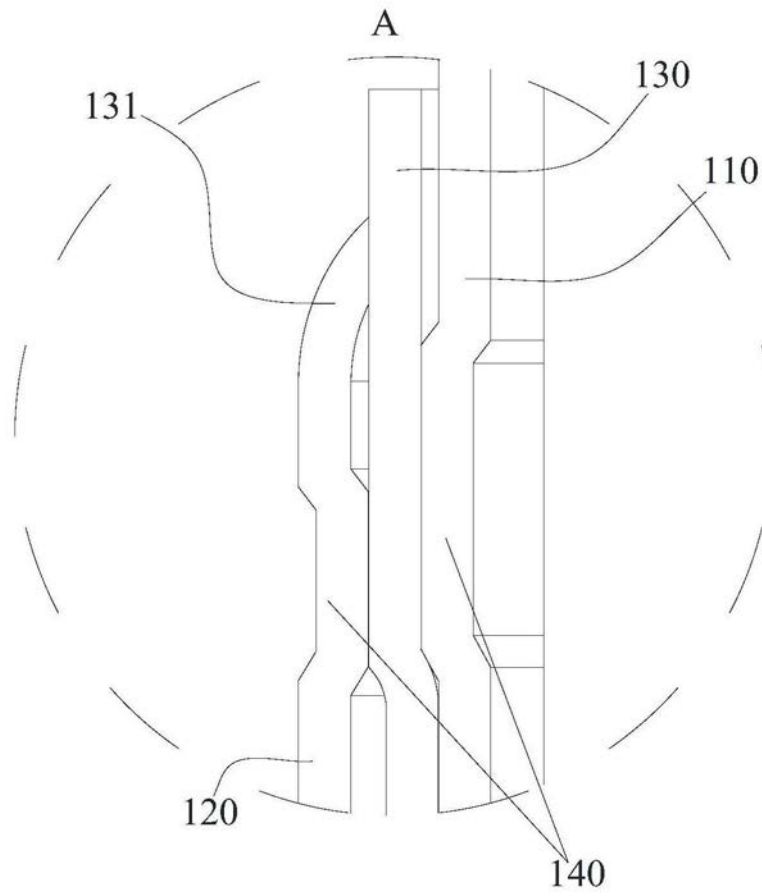


图3

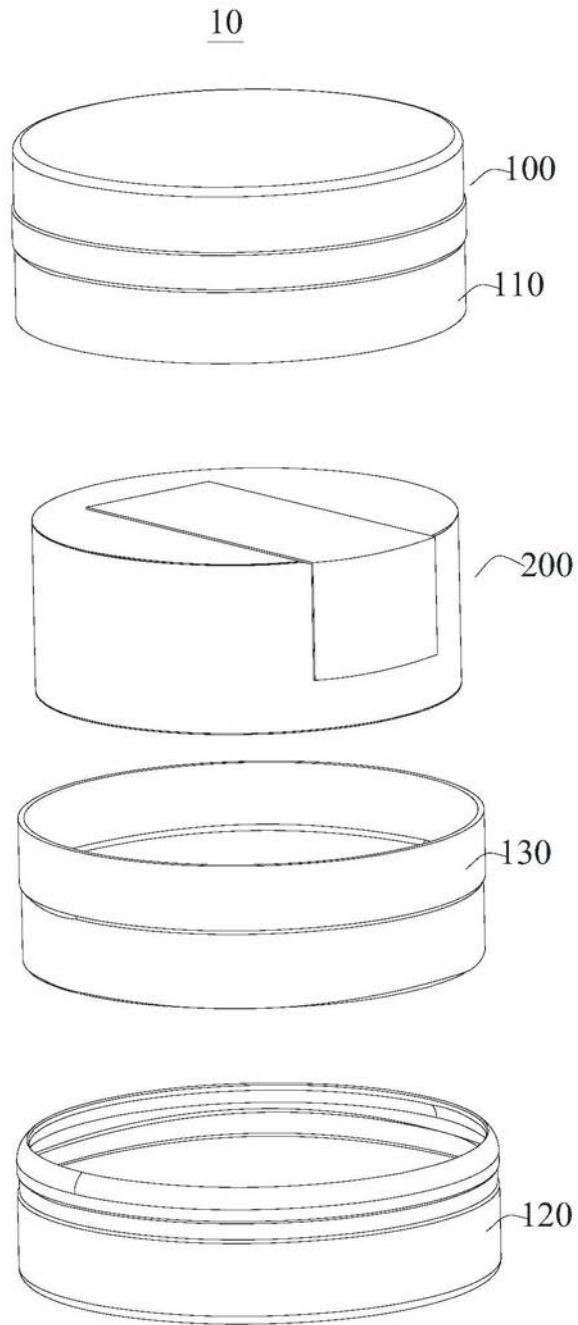


图4