



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219873977 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 20

(21) 申请号 202320568358.9

H01M 50/586 (2021.01)

(22) 申请日 2023.03.22

H01M 50/30 (2021.01)

(66) 本国优先权数据

H01M 50/342 (2021.01)

PCT/CN2022/082982 2022.03.25 CN

H01M 50/35 (2021.01)

H01M 10/058 (2010.01)

(73) 专利权人 宁德时代新能源科技股份有限公司

H01M 10/0525 (2010.01)

H01M 10/052 (2010.01)

地址 352100 福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号

H01M 10/054 (2010.01)

(72) 发明人 苏华圣 邢承友 李全坤 卓为荣 王鹏 金海族

(74) 专利代理机构 北京龙双利达知识产权代理有限公司 11329

专利代理师 刘婵 毛威

(51) Int. Cl.

H01M 50/593 (2021.01)

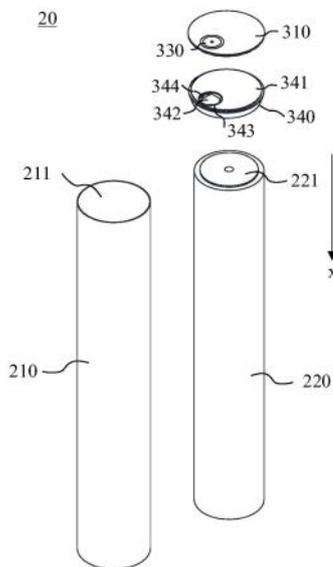
权利要求书2页 说明书14页 附图9页

(54) 实用新型名称

电池单体、电池以及用电装置

(57) 摘要

本申请实施例提供一种电池单体、电池以及用电装置,能够提高电池的整体性能。该电池单体包括:壳体(210),具有开口(211);电极组件(220),容纳于壳体(210)内;端盖(310),覆盖开口(211)并设置有泄压机构(330);绝缘件(340),设置于端盖(310)和电极组件(220)之间以绝缘隔离端盖(310)和电极组件(220),绝缘件(340)包括本体(341)和凸台(342),本体(341)对应于泄压机构(330)的区域设置有第一通孔(343),凸台(342)连接于本体(341)并朝向电极组件(220)延伸,凸台(342)的侧面形成有第二通孔(344),第一通孔(343)和第二通孔(344)用于形成电池单体(20)的内部至泄压机构(330)的排气通道。



1. 一种电池单体,其特征在于,包括:
壳体(210),具有开口(211);
电极组件(220),容纳于所述壳体(210)内;
端盖(310),覆盖所述开口(211)并设置有泄压机构(330);
绝缘件(340),设置于所述端盖(310)和所述电极组件(220)之间以绝缘隔离所述端盖(310)和所述电极组件(220),所述绝缘件(340)包括本体(341)和凸台(342),所述本体(341)对应于所述泄压机构(330)的区域设置有第一通孔(343),所述凸台(342)连接于所述本体(341)并朝向所述电极组件(220)延伸,所述凸台(342)的侧面形成有第二通孔(344),所述第一通孔(343)和所述第二通孔(344)用于形成所述电池单体(20)的内部至所述泄压机构(330)的排气通道。
2. 根据权利要求1所述的电池单体,其特征在于,所述凸台(342)为中空结构。
3. 根据权利要求1所述的电池单体,其特征在于,所述凸台(342)与所述第一通孔(343)对应设置。
4. 根据权利要求1所述的电池单体,其特征在于,所述凸台(342)连接于所述第一通孔(343)的边缘。
5. 根据权利要求1所述的电池单体,其特征在于,所述第二通孔(344)的面积与所述泄压机构(330)中泄压区域的面积之比大于或等于40%。
6. 根据权利要求1至5中任一项所述的电池单体,其特征在于,所述凸台(342)的侧面形成有多个所述第二通孔(344)。
7. 根据权利要求1至5中任一项所述的电池单体,其特征在于,所述凸台(342)具有朝向所述电池单体(20)的内部的第一壁(3421),所述第一壁(3421)中对应于所述第一通孔(343)的区域为实体区域。
8. 根据权利要求7所述的电池单体,其特征在于,所述泄压机构(330)与所述电极组件(220)的极耳(221)对应设置。
9. 根据权利要求7所述的电池单体,其特征在于,所述电池单体(20)还包括:集流构件(350)和安装于所述端盖(310)的电极端子(320);
其中,所述集流构件(350)被配置为连接所述电极端子(320)与所述电极组件(220),所述凸台(342)的第一壁(3421)被配置为抵接于所述集流构件(350)。
10. 根据权利要求9所述的电池单体,其特征在于,所述凸台(342)的第一壁(3421)被配置为抵接于所述集流构件(350)中与所述电极组件(220)的极耳(221)连接的极耳连接部。
11. 根据权利要求7所述的电池单体,其特征在于,所述凸台(342)还具有第二壁(3422),所述第二壁(3422)连接于所述第一壁(3421),且相对于所述第一壁(3421)朝向所述端盖(310)的中心倾斜设置,所述第一壁(3421)与所述第二壁(3422)之间的夹角为钝角。
12. 根据权利要求11所述的电池单体,其特征在于,所述第二壁(3422)在所述本体(341)朝向所述凸台(342)的表面上的投影位于所述第一通孔(343)中。
13. 一种电池,其特征在于,包括:箱体,以及,
多个如权利要求1至12中任一项所述的电池单体,多个所述电池单体容纳于所述箱体中。
14. 一种用电装置,其特征在于,包括:如权利要求13所述的电池,所述电池用于向所述

用电装置提供电能。

电池单体、电池以及用电装置

[0001] 本申请要求2022年3月25日提交中国专利局、申请号为PCT/CN2022/082982、发明名称为“电池单体、电池、用电装置以及制备电池的方法和装置”的国际申请的优先权,其全部内容通过应用结合在本申请中。

技术领域

[0002] 本申请涉及电池领域,特别是涉及一种电池单体、电池以及用电装置。

背景技术

[0003] 节能减排是汽车产业可持续发展的关键。在这种情况下,电动车辆由于其节能环保的优势成为汽车产业可持续发展的重要组成部分。而对于电动车辆而言,电池技术又是关乎其发展的一项重要因素。

[0004] 因此,如何提高电池的安全性能,是电池技术中的一个亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 本申请提供一种电池单体、电池以及用电装置,能够提高电池的整体性能。

[0006] 第一方面,提供一种电池单体,包括:壳体,具有开口;电极组件,容纳于壳体内;端盖,覆盖开口并设置有泄压机构;绝缘件,设置于端盖和电极组件之间以绝缘隔离端盖和电极组件,绝缘件包括本体和凸台,本体对应于泄压机构的区域设置有第一通孔,凸台连接于本体并朝向电极组件延伸,凸台的侧面形成有第二通孔,第一通孔和第二通孔用于形成电池单体的内部至泄压机构的排气通道。

[0007] 在本申请实施例的技术方案中,在电池单体中设置用于绝缘隔离端盖和电极组件的绝缘件,该绝缘件包括凸台,该凸台能够阻隔电池单体中变形的电极组件接触于端盖上的泄压机构,防止电极组件对泄压机构造成影响,保证电池单体的正常运行,并提升其安全性能。与此同时,凸台的侧面形成有第二通孔,该第二通孔和绝缘件的本体上的第一通孔形成电池单体的内部至泄压机构的排气通道,因而可以保证泄压机构的泄压功能,从而进一步保证电池单体的安全性能。

[0008] 在一些可能的实施方式中,凸台为中空结构。

[0009] 通过该实施方式的技术方案,凸台的内部为中空空间,该中空空间与第一通孔、第二通孔共同形成电池单体的内部至泄压机构的排气通道,能够增大排气通道的空间,提升电池单体的排气效果以增强电池单体的安全性能。与此同时,将凸台设置为中空结构,还能降低凸台的质量以降低电池单体的整体质量,提升电池单体的能量密度。

[0010] 在一些可能的实施方式中,凸台与第一通孔对应设置。

[0011] 通过该实施方式的技术方案,有利于使得与第一通孔对应的凸台在端盖的泄压机构与电池单体内部的电极组件之间起到良好的阻隔作用。

[0012] 在一些可能的实施方式中,凸台连接于第一通孔的边缘。

[0013] 通过该实施方式的技术方案,凸台与第一通孔具有更佳的对对应性,在第一通孔用

于实现电池单体的内部至泄压机构的排气通道的基础上,与该第一通孔的边缘连接的凸台能够有效阻隔电极组件接触端盖上的泄压机构,以有效保证电池单体的安全性能。在一些可能的实施方式中,第二通孔的面积与泄压机构中泄压区域的面积之比大于或等于40%。

[0014] 通过该实施方式的技术方案,根据泄压机构中泄压区域的面积设计第二通孔的面积,可以使得第二通孔的排气效果适配于泄压机构的泄压功能,避免第二通孔过小影响泄压机构的泄压功能,保证泄压机构的排气效果从而保证电池单体的安全性能。

[0015] 在一些可能的实施方式中,凸台的侧面形成有多个第二通孔。

[0016] 通过该实施方式的技术方案,凸台侧面的第二通孔的数量为多个,多个第二通孔的排气效果较优,进而可以进一步保证泄压机构的泄压功能。

[0017] 在一些可能的实施方式中,凸台具有朝向电池单体的内部的第一壁,第一壁中对应于第一通孔的区域为实体区域。

[0018] 通过该实施方式的技术方案,凸台的第一壁中对应于第一通孔的区域为实体区域,由于第一通孔对应于泄压机构,因而,凸台的第一壁中对应于泄压机构的区域为实体区域,该实体区域能够防止电池单体内部的金属部件穿过并接触于泄压机构,从而保障泄压机构的使用可靠性以及使用寿命,从而进一步提高电池单体的安全性能。

[0019] 在一些可能的实施方式中,泄压机构与电极组件的极耳对应设置。

[0020] 通过该实施方式的技术方案,在端盖上的泄压机构与电极组件的极耳对应设置时,绝缘件中的凸台位于泄压机构与电极组件的极耳之间,该凸台对泄压机构和电极组件的极耳具有良好的隔离作用,能够有效防止电极组件的极耳翘起搭接于泄压机构,从而提高电池单体的安全性能。

[0021] 在一些可能的实施方式中,电池单体还包括:集流构件和安装于端盖的电极端子;其中,集流构件被配置为连接电极端子与电极组件,凸台的第一壁被配置为抵接于集流构件。

[0022] 通过该实施方式的技术方案,凸台的第一壁除了用于隔离电极组件与泄压机构以外,该第一壁还能够被配置为抵接于集流构件,以提高集流构件在电池单体中的安装稳定性,从而提高电池单体的使用可靠性。

[0023] 在一些可能的实施方式中,凸台的第一壁被配置为抵接于集流构件中与极耳连接的极耳连接部。

[0024] 通过该实施方式的技术方案,在集流构件的极耳连接部抵接于凸台的第一壁的情况下,可以进一步提高该集流构件的极耳连接部在电池单体中的安装稳定性,提升集流构件与极耳的连接稳定性,以进一步提高电池单体的使用可靠性。

[0025] 在一些可能的实施方式中,凸台还具有第二壁,第二壁连接于第一壁,且相对于第一壁朝向端盖的中心倾斜设置,第一壁与第二壁之间的夹角为钝角。

[0026] 通过该实施方式的技术方案,在凸台中设置倾斜的第二壁,在保证电极组件与泄压机构之间隔离性能的同时,不仅能节省电池单体的内部空间,提升电池单体的能量密度,还能避免凸台对其它装配于绝缘件的部件造成干涉,提升电池单体的生产效率以及电池单体的整体性能。

[0027] 在一些可能的实施方式中,第二壁在本体朝向凸台的表面上的投影位于第一通孔中。

[0028] 通过该实施方式的技术方案,第二壁与第一通孔的对应性良好,该第二壁也能够对泄压机构和电极组件的极耳起到良好的隔离效果,且第二壁在本体朝向凸台的表面上的投影没有超过第一通孔的所在区域,该第二壁不会占用过多的电池单体的内部空间,减小凸台对于电池单体的内部空间的影响。

[0029] 第二方面,提供一种电池,其中,该电池包括:箱体,以及,第一方面中的电池单体,该电池单体容纳于箱体中。

[0030] 第三方面,提供一种用电装置,其中,该用电装置包括:第二方面中的电池,该电池用于向用电装置提供电能。

[0031] 在本申请实施例的技术方案中,在电池单体中设置用于绝缘隔离端盖和电极组件的绝缘件,该绝缘件包括凸台,该凸台能够阻隔电池单体中变形的电极组件接触于端盖上的泄压机构,防止电极组件对泄压机构造成影响,保证电池单体的正常运行,并提升其安全性能。与此同时,凸台的侧面形成有第二通孔,该第二通孔和绝缘件的本体上的第一通孔形成电池单体的内部至泄压机构的排气通道,因而可以保证泄压机构的泄压功能,从而进一步保证电池单体的安全性能。

附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对本申请实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面所描述的附图仅仅是本申请的一些实施例,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,还可以根据附图获得其他的附图。

[0033] 图1是本申请一实施例公开的车辆的结构示意图;

[0034] 图2是本申请一实施例公开的电池的结构示意图;

[0035] 图3是本申请一实施例公开的电池单体的结构示意图;

[0036] 图4为图3中端盖和绝缘件的示意性放大图;

[0037] 图5是本申请一实施例公开的绝缘件的结构示意图;

[0038] 图6是本申请另一实施例公开的电池单体的局部结构示意图;

[0039] 图7是本申请一实施例公开的端盖和绝缘件的组合件的俯视示意图;

[0040] 图8是本申请一实施例公开的端盖和绝缘件的组合件的截面示意图;

[0041] 图9是本申请另一实施例公开的绝缘件的结构示意图;

[0042] 图10是本申请另一实施例公开的端盖和绝缘件的组合件的俯视示意图;

[0043] 图11是本申请另一实施例公开的端盖和绝缘件的组合件的截面示意图;

[0044] 图12是本申请另一实施例公开的电池单体的局部结构示意图;

[0045] 图13是本申请另一实施例公开的电池单体的结构示意图;

[0046] 图14是本申请一实施例公开的制备电池单体的方法的流程示意图;

[0047] 图15是本申请一实施例公开的制备电池单体的装置的结构示意框图。

[0048] 在附图中,附图并未按照实际的比例绘制。

具体实施方式

[0049] 下面结合附图和实施例对本申请的实施方式作进一步详细描述。以下实施例的详

细描述和附图用于示例性地说明本申请的原理,但不能用来限制本申请的范围,即本申请不限于所描述的实施例。

[0050] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有说明,“多个”的含义是两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。“垂直”并不是严格意义上的垂直,而是在误差允许范围之内。“平行”并不是严格意义上的平行,而是在误差允许范围之内。

[0051] 下述描述中出现的方位词均为图中示出的方向,并不是对本申请的具体结构进行限定。在本申请的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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,可视具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0052] 本申请中术语“和/或”,仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:存在A,同时存在A和B,存在B这三种情况。另外,本申请中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0053] 除非另有定义,本申请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;本申请中在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;本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序或主次关系。

[0054] 在本申请中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本申请所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0055] 本申请中,电池单体可以包括锂离子二次电池、锂离子一次电池、锂硫电池、钠锂离子电池、钠离子电池或镁离子电池等,本申请实施例对此并不限定。电池单体可呈圆柱体、扁平体、长方体或其它规则或者不规则的形状,本申请实施例对此也不限定。电池单体一般按封装的方式分成三种:柱形电池单体、方形电池单体和软包电池单体,本申请实施例对此也不限定。

[0056] 本申请的实施例所提到的电池是指包括一个或多个电池单体以提供更高的电压和容量的单一的物理模块。例如,本申请中所提到的电池可以包括电池模块或电池包等。电池一般包括用于封装一个或多个电池单体的箱体。箱体可以避免液体或其他异物影响电池单体的充电或放电。

[0057] 电池单体包括电极组件和电解液,电极组件由正极极片、负极极片和隔离膜组成。电池单体主要依靠金属离子在正极极片和负极极片之间移动来工作。正极极片包括正极集流体和正极活性物质层,正极活性物质层涂覆于正极集流体的表面,未涂敷正极活性物质层的正极集流体凸出于已涂敷正极活性物质层的正极集流体,未涂敷正极活性物质层的正

极集流体作为正极极耳。以锂离子电池为例,正极集流体的材料可以为铝,正极活性物质可以为钴酸锂、磷酸铁锂、三元锂或锰酸锂等。负极极片包括负极集流体和负极活性物质层,负极活性物质层涂覆于负极集流体的表面,未涂敷负极活性物质层的负极集流体凸出于已涂覆负极活性物质层的负极集流体,未涂敷负极活性物质层的负极集流体作为负极极耳。负极集流体的材料可以为铜,负极活性物质可以为碳或硅等。为了保证通过大电流而不发生熔断,正极极耳的数量为多个且层叠在一起,负极极耳的数量为多个且层叠在一起。隔离膜的材质可以为聚丙烯(polypropylene,PP)或聚乙烯(polyethylene,PE)等。此外,电极组件可以是卷绕式结构,也可以是叠片式结构,本申请实施例并不限于此。

[0058] 随着能源技术的发展,消费者对于电池以及电池单体的性能要求越来越高。为了提高电池单体的安全性能,电池单体中设置有泄压机构。该泄压机构能够在电池单体的内部压力或者温度达到预设阈值时致动,以泄放电池单体的内部压力或者温度,防止电池单体爆炸引发安全问题。

[0059] 在一些相关的技术方案中,泄压机构位于电池单体的端盖,且泄压机构与电池单体内部的电极组件直接相对设置。该电极组件可能会由于电池单体内部的压力变化或者是制造工艺等因素发生形变,导致该变形的电极组件搭接至泄压机构,对泄压机构造成一定的影响,进而影响泄压机构的泄压性能乃至电池单体的整体性能。

[0060] 鉴于此,本申请提供一种电池单体,该电池单体包括壳体、电极组件、端盖和绝缘件。其中,壳体具有开口,电极组件容纳于壳体内,端盖覆盖于壳体的开口,且端盖设置有泄压机构。绝缘件设置于端盖和电极组件之间以绝缘隔离端盖和电极组件,且该绝缘件包括本体以及连接于本体并朝向电极组件延伸的凸台,其中,本体对应于泄压机构的区域设置有第一通孔,凸台的侧面形成有第二通孔,该第一通孔和第二通孔用于形成电池单体的内部至泄压机构的排气通道。通过该技术方案,在电池单体中设置用于绝缘隔离端盖和电极组件的绝缘件,该绝缘件包括凸台,该凸台能够阻隔电池单体中变形的电极组件接触于端盖上的泄压机构,防止电极组件对泄压机构造成影响,保证电池单体的正常运行,并提升其安全性能。与此同时,凸台的侧面形成有第二通孔,该第二通孔和绝缘件的本体上的第一通孔形成电池单体的内部至泄压机构的排气通道,因而可以保证泄压机构的泄压功能,从而进一步保证电池单体的安全性能。

[0061] 本申请实施例描述的技术方案可以适用于各种使用电池的用电装置。

[0062] 用电装置可以是车辆、手机、便携式设备、笔记本电脑、轮船、航天器、电动玩具和电动工具等等。车辆可以是燃油汽车、燃气汽车或新能源汽车,新能源汽车可以是纯电动汽车、混合动力汽车或增程式汽车等;航天器包括飞机、火箭、航天飞机和宇宙飞船等等;电动玩具包括固定式或移动式的电动玩具,例如,游戏机、电动汽车玩具、电动轮船玩具和电动飞机玩具等等;电动工具包括金属切削电动工具、研磨电动工具、装配电动工具和铁道用电动工具,例如,电钻、电动砂轮机、电动扳手、电动螺丝刀、电锤、冲击电钻、混凝土振动器和电刨等等。本申请实施例对上述用电装置不做特殊限制。

[0063] 以下实施例为了方便说明,以用电装置为车辆为例进行说明。

[0064] 图1示出了本申请一实施例提供的车辆1的结构示意图。

[0065] 该车辆1可以为燃油汽车、燃气汽车或新能源汽车,新能源汽车可以是纯电动汽车、混合动力汽车或增程式汽车等。车辆1的内部可以设置马达40,控制器30以及电池10,控

制器30用来控制电池10为马达40的供电。例如,在车辆1的底部或车头或车尾可以设置电池10。电池10可以用于车辆1的供电,例如,电池10可以作为车辆1的操作电源,用于车辆1的电路系统,例如,用于车辆1的启动、导航和运行时的工作用电需求。在本申请的另一实施例中,电池10不仅仅可以作为车辆1的操作电源,还可以作为车辆1的驱动电源,替代或部分地替代燃油或天然气为车辆1提供驱动动力。

[0066] 为了满足不同的使用电力需求,电池10可以包括一个或多个电池单体。在电池10包括多个电池单体的情况下,该多个电池单体之间可以串联或并联或混联,混联是指串联和并联的混合。电池10也可以称为电池包。在一些实施例中,多个电池单体可以先串联或并联或混联组成电池模块,多个电池模块再串联或并联或混联组成电池10。也就是说,多个电池单体可以直接组成电池10,也可以先组成电池模块,电池模块再组成电池10。

[0067] 图2示出了本申请一实施例提供的电池10的结构示意图。

[0068] 如图2所示,电池10可以包括多个电池单体20。除了多个电池单体20之外,电池10还可以包括箱体(或称罩体),箱体的内部为中空结构,多个电池单体20可容纳于箱体内。如图2所示,箱体可以包括两部分,这里分别称为第一部分111和第二部分112,第一部分111和第二部分112扣合在一起。第一部分111和第二部分112的形状可以根据多个电池单体20组合的形状而定,第一部分111和第二部分112可以均具有一个开口。例如,第一部分111和第二部分112均可以为中空长方体且各自只有一个面为开口面,第一部分111的开口和第二部分112的开口相对设置,并且第一部分111和第二部分112相互扣合形成具有封闭腔室的箱体。多个电池单体20相互并联或串联或混联组合后置于第一部分111和第二部分112扣合后形成的箱体内。

[0069] 在一些实施例中,电池10还可以包括其它结构,在此不再一一赘述。例如,电池10还可以包括汇流部件(图中未示出),汇流部件用于实现多个电池单体20之间的电连接,例如并联或串联或混联。具体地,汇流部件可通过连接电池单体20的电极端子实现电池单体20之间的电连接。在一些实施例中,汇流部件可通过焊接固定于电池单体20的电极端子。多个电池单体20的电能量可进一步通过导电机构穿过箱体而引出。在一些实施例中,导电机构也可属于汇流部件。

[0070] 根据不同的电力需求,电池单体20的数量可以设置为任意数值。多个电池单体20可通过串联、并联或混联的方式连接以实现较大的容量或功率。

[0071] 为了便于说明,下文中主要以图2所示的圆柱形电池单体20为例进行说明。但应理解,本申请实施例的电池单体除了可以为圆柱形电池单体外,还可以为方形电池单体或者其它形状的电池单体。

[0072] 图3示出了本申请一实施例提供的电池单体20的结构示意图。

[0073] 如图3所示,该电池单体20包括:壳体210,具有开口211;电极组件220,容纳于该壳体210内;端盖310,覆盖该开口211并设置有泄压机构330;绝缘件340,设置于端盖310和电极组件220之间以绝缘隔离该端盖310和电极组件220,该绝缘件340包括本体341和凸台342,该本体341对应于泄压机构330的区域设置有第一通孔343,凸台342连接于本体341并朝向电极组件220延伸,凸台342的侧面形成有第二通孔344,该第一通孔343和第二通孔344用于形成电池单体20的内部至泄压机构330的排气通道。

[0074] 具体地,在本申请实施例提供的电池单体20中,壳体210可根据该电极组件220的

形状而定。作为示例,如图3所示,电极组件220为正极极片、负极极片以及隔膜层叠卷绕形成的圆柱状电极组件,壳体210为适配于该电极组件220的中空圆柱状壳体。另外,壳体210的至少一个面具有开口211以便电极组件220放置于壳体210内。例如,如图3所示,在中空圆柱状的壳体210中,该壳体210至少一端的端面具有开口211。

[0075] 除了壳体210和电极组件220以外,电池单体20还包括端盖310,该端盖310覆盖于壳体210的开口211,以在壳体210中形成容纳电极组件220的封闭的腔体。该封闭的腔体除了容纳有电极组件220以外,还填充有电解质,例如电解液。

[0076] 在图3所示实施例中,圆柱状的电极组件220的端部形成有极耳221,该极耳221用于传导电极组件220的电。在一些实施方式中,该极耳221为电极组件220中正极极片形成的正极极耳,或者,该极耳221也可以为电极组件220中负极极片形成的负极极耳。

[0077] 在一些实施方式中,为了提高端盖310的使用可靠性,端盖310的材料可以为金属,例如,例如铝材、钢材等等。

[0078] 为了防止壳体210内部的电极组件220对端盖310造成影响(例如,电池单体20的内部的电解质对金属的端盖310造成影响),保证电池单体20的正常使用以及安全性。端盖310与电极组件220之间设置有绝缘件340,该绝缘件340用于绝缘隔离端盖310与电极组件220。作为示例,该绝缘件340的材料包括但不限于是塑胶材料。

[0079] 为了便于示意,图4示出了图3中端盖310和绝缘件340的示意性放大图。

[0080] 如图3和图4所示,为了保证电池单体20的安全性能,端盖310上设置有泄压机构330,该泄压机构330用于在电池单体20的内部压力或温度达到阈值时致动以将内部压力或温度泄放至电池单体20的外部。

[0081] 在本申请实施例中,泄压机构330可以为各种可能的泄压机构,本申请实施例对此并不限定。例如,泄压机构330可以为温敏泄压机构,该温敏泄压机构被配置为在设有泄压机构的电池单体20的内部温度达到阈值时能够熔化;和/或,泄压机构330可以为压敏泄压机构,该压敏泄压机构被配置为在设有泄压机构的电池单体20的内部气压达到阈值时能够破裂。

[0082] 在一些实施方式中,该泄压机构330可以与端盖310为一体式结构,或者,该泄压机构330也可以与端盖310为分体式结构。作为示例,泄压机构330可以通过在端盖310上设置刻痕的方式形成,或者,泄压机构330可以为独立于端盖310的泄压片,在该泄压片上设置刻痕以实现泄压功能。

[0083] 具体地,在泄压机构330为独立于端盖310的泄压片的情况下,该泄压片中与该刻痕对应的泄压片的厚度小于泄压片中除刻痕处其他区域的厚度。刻痕处是泄压机构330最薄弱的位置。当电池单体20产生的气体太多使得电池单体20的内部压力升高并达到阈值或电池单体20内部反应产生热量造成电池单体20内部温度升高并达到阈值时,泄压机构330可以在刻痕处发生破裂而导致电池单体20内外相通,气体压力及温度通过泄压机构330的裂开向外释放,进而避免电池单体20发生爆炸。

[0084] 如图3和图4所示,绝缘件340包括本体341,为了使得电池单体20的内部产生的气体到达泄压机构330,该本体341中对应于泄压机构330的区域设置有第一通孔343。在一些实施方式中,该第一通孔343的所在区域与该泄压机构330沿第一方向x在本体341上的投影区域至少部分重合,其中,该第一方向x为垂直于端盖310且指向电池单体20的内部的方向。

在电池单体20为圆柱电池单体的情况下,该第一方向x可平行于圆柱电池单体的高度方向。

[0085] 继续参见图3和图4,绝缘件340除了具有本体341以外,还具有连接于该本体341并朝向电极组件220延伸的凸台342。在一些实施方式中,该凸台342朝向第一方向x延伸。为了更好的示意该凸台342,图5示出了本申请一实施例提供的绝缘件340的结构示意图,该图5中所示的绝缘件340为图4中的绝缘件340上下翻转后的示意图。

[0086] 结合图4和图5所示,在本申请实施例中,凸台342可与本体341中的第一通孔343对应设置,该凸台342可位于该第一通孔343朝向电极组件220的一侧。作为示例,在图5所示的实施方式中,凸台342可以为柱形凸台。或者,在其它替代的实施方式中,凸台342还可以为锥台形凸台,圆台形凸台等其它形状的凸台,本申请实施例对该凸台342的具体形状不做限定。

[0087] 通过该凸台342的设置,可以隔离第一通孔343对应的泄压机构330与电池单体20内部的电极组件220,防止该电极组件220形变搭接至泄压机构330,对泄压机构330造成影响。因此,通过该凸台342的设置,能够提升泄压机构330的使用可靠性,保证电池单体20的正常使用且提升电池单体20的安全性能。

[0088] 结合图4和图5所示,在绝缘件340设置有凸台342的基础上,为了防止该凸台342对泄压机构330的泄压功能造成影响,该凸台342的侧面形成有第二通孔344,该第二通孔344和上述第一通孔343共同形成电池单体20的内部至泄压机构330的排气通道。当电池单体20的内部压力或者温度达到预设阈值时,电池单体20的内部气体可以通过第二通孔344和第一通孔343到达泄压机构330,并通过泄压机构330排放至电池单体20的外部,防止电池单体20发生爆炸从而保证电池单体20的安全性能。

[0089] 综上,在本申请实施例的技术方案中,在电池单体20中设置用于绝缘隔离端盖310和电极组件220的绝缘件340,该绝缘件340包括凸台342,该凸台342能够阻隔电池单体20中变形的电极组件220接触于端盖310上的泄压机构330,防止电极组件220对泄压机构330造成影响,保证电池单体20的正常运行,并提升其安全性能。与此同时,凸台342的侧面形成有第二通孔344,该第二通孔344和绝缘件340的本体341上的第一通孔343形成电池单体20的内部至泄压机构330的排气通道,因而可以保证泄压机构330的泄压功能,从而进一步保证电池单体20的安全性能。

[0090] 在一些实施方式中,凸台342为中空结构。

[0091] 作为示例,如图4和图5所示,中空结构的凸台342中,朝向电池单体20的外部的一侧对应于第一通孔343,而朝向电池单体20的内部的一侧具有实体的壁结构,且凸台342的侧面也具有实体的壁结构,该侧面的壁结构上具有第二通孔344。电池单体20的内部空间通过第二通孔344连通于凸台342内部的中空空间,且该中空空间再通过第一通孔343连接于泄压机构330的所在空间。

[0092] 通过该实施方式的技术方案,凸台342的内部为中空空间,该中空空间与第一通孔343、第二通孔344共同形成电池单体20的内部至泄压机构330的排气通道,能够增大排气通道的空间,提升电池单体20的排气效果以增强电池单体20的安全性能。与此同时,将凸台342设置为中空结构,还能降低凸台342的质量以降低绝缘件340的整体质量,提升电池单体20的能量密度。

[0093] 在一些可能的实施方式中,凸台342与第一通孔343对应设置。

[0094] 通过该实施方式的技术方案,有利于使得与第一通孔343对应的凸台342在端盖310的泄压机构330与电池单体20内部的电极组件220之间起到良好的阻隔作用。在一些可能的实施方式中,凸台342连接于第一通孔343的边缘。

[0095] 通过该实施方式的技术方案,凸台342与第一通孔343具有更佳的对对应性,在第一通孔343用于实现电池单体20的内部至泄压机构330的排气通道的基础上,与该第一通孔343的边缘连接的凸台342能够有效阻隔电极组件220接触端盖310上的泄压机构330,以有效保证电池单体20的安全性能。

[0096] 在一些实施方式中,第二通孔344的面积与泄压机构330中泄压区域的面积之比大于或等于40%。

[0097] 具体地,在泄压机构330中,泄压区域可以是指:当泄压机构330致动时,泄压机构330中用于通过电池单体20的内部气体的区域。在一些实施例中,当泄压机构330中设置有刻痕时,该刻痕可包围形成封闭图形,该封闭图形的所在区域可理解为本实施方式中的泄压区域。

[0098] 或者,在泄压机构330中,泄压区域也可以是指:端盖310中用于安装泄压机构330的区域。在一些实施例中,当泄压机构330为独立于端盖310的泄压片时,该端盖310中形成有用于安装该泄压片的容置区域(例如通孔),该容置区域可理解为本实施方式中的泄压区域。

[0099] 在本实施方式中,第二通孔344可以为规则形状或者不规则形状的通孔,其设置于柱形的凸台342的侧面。例如,如图5所示,第二通孔344可以为矩形通孔。又例如,第二通孔344也可以为圆形、多边形等等其它形状的通孔,本申请对该第二通孔344的具体形状不做限定。

[0100] 通过该实施方式的技术方案,根据泄压机构330中泄压区域的面积设计第二通孔344的面积,可以使得第二通孔的343的排气效果适配于泄压机构330的泄压功能,避免第二通孔344过小影响泄压机构330的泄压功能,保证泄压机构330的排气效果从而保证电池单体20的安全性能。

[0101] 除了图5所示实施方式中,凸台342的侧面形成有一个第二通孔344的方案以外,在另一些实施方式中,凸台342的侧面形成有多个第二通孔344。

[0102] 通过该实施方式的技术方案,凸台342侧面的第二通孔344的数量为多个,多个第二通孔344的排气效果较优,进而可以进一步保证泄压机构330的泄压功能。

[0103] 在一些实施方式中,泄压机构330与电极组件220的极耳221对应设置。

[0104] 在该实施方式下,在端盖310上的泄压机构330与电极组件220的极耳221对应设置时,绝缘件340中的凸台342位于泄压机构330与电极组件220的极耳221之间,该凸台342能够对泄压机构330和电极组件220的极耳221具有良好的隔离作用,能够有效防止电极组件220的极耳221翘起搭接于泄压机构330,从而提高电池单体20的安全性能。

[0105] 在一些实施方式中,凸台342具有朝向电池单体20的内部的第一壁3421,该第一壁3421中对应于第一通孔343的区域为实体区域。

[0106] 通过该实施方式的技术方案,凸台342的第一壁3421中对应于第一通孔343的区域为实体区域,由于第一通孔343对应于泄压机构330,因而,凸台342的第一壁3421中对应于泄压机构330的区域为实体区域,该实体区域能够防止电池单体20内部的金属部件穿过并

接触于泄压机构330,从而保障泄压机构330的使用可靠性以及使用寿命,从而进一步提高电池单体20的安全性能。这里所说的金属部件可以为集流构件、正极极片、负极极片等部件。

[0107] 在一些实施方式中,泄压机构330与电极组件220的极耳221对应设置,凸台342具有朝向电池单体20的内部的第一壁3421,该第一壁3421中对应于第一通孔343的区域为实体区域。其中,该实体区域是指未设置有通孔的区域。在上述实施方式中,第一通孔343沿第一方向x在第一壁3421上的投影区域可为第一壁3421中对应于第一通孔343的区域。作为示例,如图5所示,第一壁3421平行于绝缘件340的本体341中的主体壁3401,该主体壁3401平行于端盖310且设置有第一通孔343。该第一壁3421中的全部区域均对应于第一通孔343,该第一壁3421中的全部区域均为实体区域,换言之,该第一壁3421中的全部区域未设置有通孔。

[0108] 当然,在其它示例中,第一壁3421也可以相对于绝缘件340的本体341中的主体壁3401倾斜设置,即第一壁3421不平行于本体341中的主体壁3401。该第一壁3421中也可仅部分区域对应于第一通孔343。本申请对该第一壁3421的具体设置不做限定。

[0109] 通过该实施方式的技术方案,凸台342的第一壁3421中对应于第一通孔343的区域为实体区域,该第一壁3421对泄压机构330和电极组件220具有良好的隔离作用,能够进一步提高电池单体20的安全性能。

[0110] 在上述各实施方式中,凸台342的第一壁3421还可设置有一个或多个通孔。该一个或通孔可以位于第一壁3421中对应于第一通孔343的区域,即第一壁3421中对应于第一通孔343的区域包括实体区域和通孔区域。作为示例,该第一壁3421中的通孔可以为圆形通孔,该圆形通孔的直径可以小于或等于0.5mm。在其它替代示例中,该第一壁3421中的通孔还可以为其它形状的通孔,该通孔的大小可以根据实际情况进行设计,本申请此不做具体限定。

[0111] 图6示出了本申请另一实施例提供的电池单体20的局部结构示意图。

[0112] 如图6所示,在本申请实施例中,除了上文实施例中所提到的部件以外,电池单体20还包括:集流构件350和安装于端盖310的电极端子320,其中,集流构件350被配置为连接电极端子320与电极组件220(图6中未示出),凸台342的第一壁3421被配置为抵接于集流构件350。

[0113] 具体地,该集流构件350可以被配置为连接电极端子320与电极组件220中的极耳221。

[0114] 具体地,该集流构件350设置于绝缘件340朝向电池单体20的内部的一侧,更为具体地,集流构件350设置于绝缘件340朝向电极组件220的一侧,该集流构件350能够接触于电极组件220中的极耳221。另外,该集流构件350、绝缘件340以及端盖310中均形成有电极引出孔,以便于电极端子320通过该电极引出孔连接于集流构件350,并经过绝缘件340安装于端盖310。

[0115] 通过该实施方式的技术方案,凸台342的第一壁3421除了用于隔离电极组件220与泄压机构330以外,该第一壁3421还能够被配置为抵接于集流构件350,以提高集流构件350在电池单体20中的安装稳定性,从而提高电池单体20的使用可靠性。

[0116] 在一些实施方式中,凸台342的第一壁3421被配置为抵接于集流构件350中与极耳

221连接的极耳连接部。

[0117] 通过该实施方式的技术方案,在集流构件350的极耳连接部抵接于凸台342的第一壁3421的情况下,可以进一步提高该集流构件350的极耳连接部在电池单体20中的安装稳定性,提升集流构件350与极耳221的连接稳定性,以进一步提高电池单体20的使用可靠性。

[0118] 在一些实施方式中,集流构件350为可折叠部件。在端盖310封闭壳体210之前,该集流构件350处于展开状态。当端盖310封闭壳体210之后,该集流构件350会经过折叠而处于折叠状态。

[0119] 作为示例,如图6所示,集流构件350包括第一折叠部351、第二折叠部352以及第三折叠部353。在端盖310封闭壳体210之前,该第一折叠部351、第二折叠部352以及第三折叠部353如图6所示处于展开状态。

[0120] 可以理解的是,在端盖310封闭壳体210之后,该第一折叠部351、第二折叠部352以及第三折叠部353能够被配置为沿第一方向x依次堆叠,该第一折叠部351、第二折叠部352以及第三折叠部353处于折叠状态。

[0121] 图7和图8示出了本申请一实施例提供的端盖310和绝缘件340的组合件的俯视示意图和截面示意图。其中,图7为端盖310和绝缘件340的组合件的俯视示意图,图8为图7中A-A'截面的截面示意图。

[0122] 该第三折叠部353具有较大的面积,能够良好的连接于电极组件220的极耳221。该第三折叠部353即为集流构件350中与极耳221连接的极耳连接部。

[0123] 由于第三折叠部353具有较大的面积,因而,该第三折叠部353能够延伸至凸台342的第一壁3421远离端盖310的一侧。该凸台342的第一壁3421除了用于隔离电极组件220与泄压机构330以外,还能够被配置为抵接于集流构件350的第三折叠部353。因此,该凸台342的第一壁3421能够提高集流构件350在电池单体20中的安装稳定性,从而提高电池单体20的使用可靠性。

[0124] 对应于图6至图8中所示的端盖310和绝缘件340的组合件,图9示出了本申请另一实施例提供的绝缘件340的结构示意图。如图9所示,第一方向x朝上,即图9中所示的绝缘件340为图6中的绝缘件340上下翻转后的示意图。

[0125] 如图9所示,凸台342还具有第二壁3422,该第二壁3422连接于上述第一壁3421,且相对于第一壁3421朝向端盖310(图中未示出)的中心倾斜设置,第一壁3421与第二壁3422之间的夹角为钝角。

[0126] 具体地,在本申请实施例中,第二壁3422为相对于第一壁3421朝向端盖310的中心倾斜的倾斜斜面,该倾斜的第二壁3422能够降低凸台342向电池单体20的内部凸出的空间体积,从而节省电池单体20的内部空间,提升电池单体20的能量密度。

[0127] 另外,倾斜设置的第二壁3422还能避免凸台342对其它装配于绝缘件340的部件(例如,上文实施例中的集流构件350)造成干涉,有利于提升电池单体20的生产效率以及电池单体20的整体性能。

[0128] 再者,第二壁3422连接于第一壁3421,且该第二壁3422与第一壁3421之间的夹角为钝角,该第二壁3422与第一壁3421能够共同用于隔离电极组件与泄压机构330,提升电池单体20的安全性能。

[0129] 综上,通过本申请实施例的技术方案,在凸台342中设置倾斜的第二壁3422,在保

证电极组件220与泄压机构330之间隔离性能的同时,不仅能节省电池单体20的内部空间,提升电池单体20的能量密度,还能避免凸台342对其它装配于绝缘件340的部件造成干涉,提升电池单体20的生产效率以及电池单体20的整体性能。

[0130] 在一些实施方式中,第二壁3422在本体341朝向凸台342的表面上的投影位于该第一通孔343中。

[0131] 具体地,在本实施方式中,第二壁3422的面积可以小于或等于第一通孔343的面积,该第二壁3422在本体341朝向凸台342的表面上的投影可完全位于第一通孔343中。

[0132] 通过该实施方式的技术方案,第二壁3422与第一通孔343的对应性良好,第二壁3422能够起到对泄压机构330和电极组件220的极耳221良好的隔离效果,且第二壁3422在本体341朝向凸台342的表面上的投影没有超过第一通孔343的所在区域,该第二壁3422不会占用过多的电池单体20的内部空间,减小凸台342对于电池单体20的内部空间的影响。

[0133] 如图9所示,当凸台342同时具有第一壁3421和第二壁3422时,该第二壁3422可以位于第一壁3421朝向绝缘件340的中心的一侧。另外,位于凸台342的侧面的第二通孔344也可靠近于第二壁3422设置,即靠近于绝缘件340的中心设置。

[0134] 在图9所示示例中,第二通孔344的形状可近似为梯形,该梯形的上底长度可以等于第一壁3421中对应于该上底的一段弧长长度,该梯形的下底长度可以等于第一通孔343中对应于该下底的一段弧长长度,该梯形的高可以小于或等于凸台342的高度。通过对该梯形的面积的计算,可以得到第二通孔344的面积。

[0135] 另外,在图9所示示例中,绝缘件340的主体壁3401朝向电池单体20的内部的一侧还设置有支撑凸台345,区别于上述用于隔离电极组件220与泄压机构330的凸台342,该支撑凸台345用于支撑安装于绝缘件340的相关部件(例如,上述集流构件350),以保证该相关部件在电池单体20中的安全稳定性。

[0136] 在一些实施方式中,凸台342的高度可以与支撑凸台345的高度相同。该凸台342与支撑凸台345可以共同支撑上文申请实施例中的集流构件350。

[0137] 图10和图11示出了本申请另一实施例提供的端盖310和绝缘件340的组件的俯视图示意图和截面示意图。其中,图10为端盖310和绝缘件340的组件的俯视示意图,图11为图10中B-B'截面的截面示意图。

[0138] 如图10和图11所示,电池单体20还包括:集流构件350,其中,端盖310封闭壳体210之前,集流构件350为展开状态,凸台342的第二壁3422被配置为抵接于集流构件350。

[0139] 具体地,如图10和图11所示,集流构件350中的第一折叠部351首先装配于绝缘件340,第二折叠部352和第三折叠部353均处于展开状态。此时,凸台342中,倾斜的第二壁3422可以避免对第二折叠部352造成干涉,使得第三折叠部353相对于绝缘件340延伸出较长的距离,且该倾斜的第二壁3422还能够用于支撑第二折叠部352,保证集流构件350的稳定性。

[0140] 当集流构件350处于图10和图11所示的状态时,该集流构件350中的第三折叠部353与电池单体20内部的电极组件220进行焊接。当凸台342不会对集流构件350造成干涉,便于第三折叠部353相对于绝缘件340延伸出较长的距离时,用于焊接第三折叠部353与电极组件220的焊具能够较为方便的实现二者之间的焊接,提升焊接效率以及焊接性能。且凸台342的第二壁3422被配置为抵接于集流构件350,该凸台342还能通过第二壁3422对集流

构件350提供支撑,使得集流构件350具有较高的稳定性,第三折叠部353与电极组件220之间的焊接性能也能够得到进一步的提高。

[0141] 综上,通过本申请实施例的技术方案,凸台342的第二壁3422除了用于避免凸台342对集流构件350造成干涉以外,该第二壁3422还能够支撑集流构件350的第二折叠部352,以提高集流构件350在电池单体20中的安装稳定性,从而提高电池单体20的使用可靠性。

[0142] 图12示出了本申请另一实施例提供的电池单体20的局部结构示意图。

[0143] 如图12所示,在本申请实施例中,除了上文实施例中所提到的部件以外,电池单体20还包括:铆接件360和绝缘部370。其中,铆接件360设置于端盖310朝向电池单体20的外部的一侧,该铆接件360用于固定凸出于端盖310的电极端子320。

[0144] 在一些实施例中,该铆接件360为金属材料。电池单体20外部的汇流部件可通过连接至该铆接件360,以输出电池单体20的电能。绝缘部370设置于铆接件360与端盖310之间,用于隔离端盖310和铆接件360。在一些实施例中,绝缘部370的材料包括但不限于是塑胶材料。

[0145] 继续参见图12,除了铆接件360和绝缘部370以外,电池单体20还可以包括密封圈380,用于密封端盖310和/或绝缘件340中的电极引出孔。通过该密封圈380的设置,可以保证电池单体20的密封性,防止电池单体20的内部的电解质发生漏液,从而保证电池单体20的使用可靠性以及安全性。

[0146] 另外,在图12所示实施例中,泄压机构330可以包括保护片331和泄压片332,其中,泄压片332可设置有刻痕,保护片331设置于泄压片332朝向电池单体20的外部的一侧,用于保护该泄压片332。为了安装该泄压机构330,端盖310上设置有对应于该泄压机构330的第三通孔311,保护片331和泄压片332分别设置于第三通孔311的两侧。

[0147] 图13示出了本申请另一实施例提供的电池单体20的结构示意图。

[0148] 在本申请实施例中,该电池单体20包括:具有开口211的壳体210。作为示例,如图13所示,该壳体210为中空圆柱状的壳体,其至少一端的端面具有开口211。另外,电池单体20还包括:容纳于该壳体210内的电极组件220和覆盖于开口211的端盖310。其中,端盖310中设置有泄压机构330,该泄压机构330用于在电池单体20的内部压力或温度达到预设阈值时致动以将内部压力或温度泄放至电池单体20的外部。在一些实施方式中,电极组件220的端部形成有极耳221,泄压机构330与该电极组件220的极耳221可对应设置。进一步地,电池单体20还包括:绝缘件340,该绝缘件340设置于端盖310和电极组件220之间以绝缘隔离该端盖310和电极组件220。具体地,该绝缘件340包括本体341和凸台342,该本体341对应于泄压机构330的区域设置有第一通孔343,凸台342连接于本体341并朝向电极组件220延伸。其中,凸台342为中空结构,凸台342的侧面形成有第二通孔344,该第一通孔343和第二通孔344用于形成电池单体20的内部至泄压机构330的排气通道。另外,凸台342具有朝向电池单体20的内部的第一壁3421,该第一壁3421中对应于第一通孔343的区域为实体区域,且该凸台342的第一壁3421还被配置为抵接于集流构件350。

[0149] 本申请一个实施例还提供了一种电池10,该电池10可以包括箱体以及前述实施例中的多个电池单体20,其中,该多个电池单体20容纳设置于箱体中。

[0150] 本申请一个实施例还提供了一种用电装置,该用电装置可以包括前述实施例中的

电池10,电池10用于向该用电装置提供电能。

[0151] 在一些实施例中,用电装置可以为车辆1、船舶或航天器。

[0152] 上文描述了本申请实施例电池单体20、电池10和用电装置,下面将描述本申请实施例的制备电池单体的方法和装置,其中未详细描述的部分可参见前述各实施例。

[0153] 图14示出了本申请一个实施例的制备电池单体的方法200的流程示意图。如图14所示,该方法200可以包括如下步骤。

[0154] S201:提供壳体210,该壳体210具有开口211。

[0155] S202:提供电极组件220。

[0156] S203:提供端盖310,该端盖310设置有泄压机构330,该泄压机构330用于在电池单体20的内部压力或温度达到预设阈值时致动以将内部压力或温度泄放至电池单体20的外部。

[0157] S204:提供绝缘件340,该绝缘件340包括本体341和凸台342,该本体341对应于泄压机构330的区域设置有第一通孔343,凸台342连接于本体341并朝向电极组件220延伸,凸台342的侧面形成有第二通孔344,该第一通孔343和第二通孔344用于形成电池单体20的内部至泄压机构330的排气通道。

[0158] S205:将电极组件220容纳于壳体210内且将端盖310覆盖于开口211。

[0159] S206:将绝缘件340设置于端盖310和电极组件220之间以绝缘隔离该端盖310和电极组件220。

[0160] 图15示出了本申请一个实施例的制备电池单体的装置300的结构示意框图。如图15所示,制备电池的装置300可以包括:第一提供模块301、第二提供模块302、第三提供模块303和安装模块304。

[0161] 第一提供模块301,用于提供壳体210,该壳体210具有开口211。

[0162] 第二提供模块302,用于提供电极组件220。

[0163] 第三提供模块303,提供端盖310,该端盖310设置有泄压机构330,该泄压机构330用于在电池单体20的内部压力或温度达到预设阈值时致动以将内部压力或温度泄放至电池单体20的外部。

[0164] 第四提供模块304,用于提供绝缘件340,该绝缘件340包括本体341和凸台342,该本体341对应于泄压机构330的区域设置有第一通孔343,凸台342连接于本体341并朝向电极组件220延伸,凸台342的侧面形成有第二通孔344,该第一通孔343和第二通孔344用于形成电池单体20的内部至泄压机构330的排气通道。

[0165] 安装模块305,用于将电极组件220容纳于壳体210内且将端盖310覆盖于开口211,且将绝缘件340设置于端盖310和电极组件220之间以绝缘隔离该端盖310和电极组件220。

[0166] 虽然已经参考优选实施例对本申请进行了描述,但在不脱离本申请的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本申请并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

1

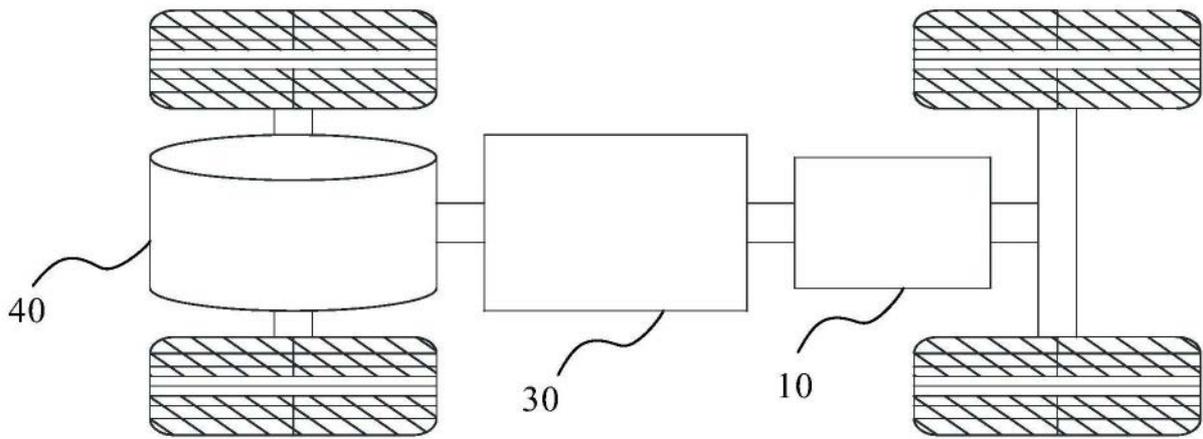


图1

10

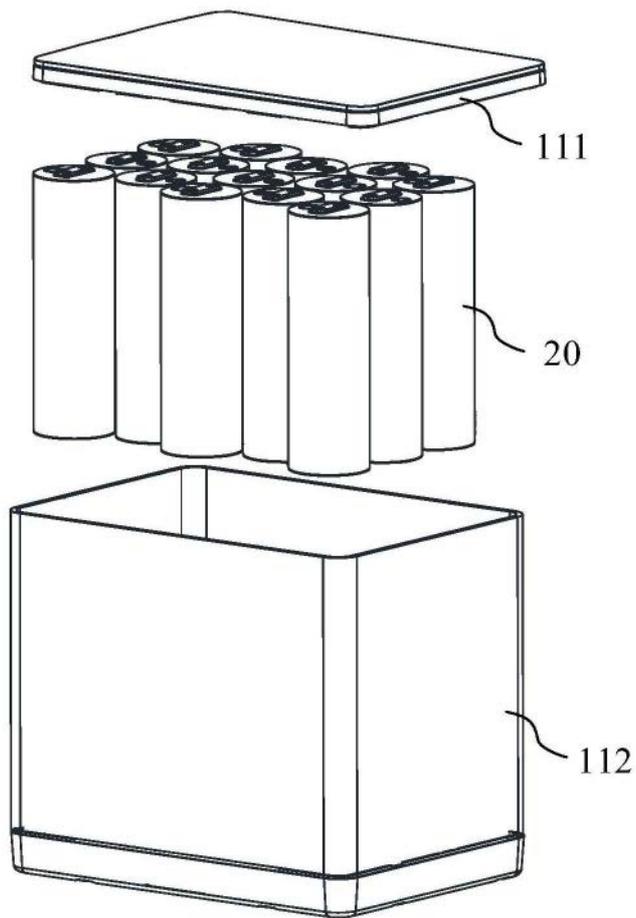


图2

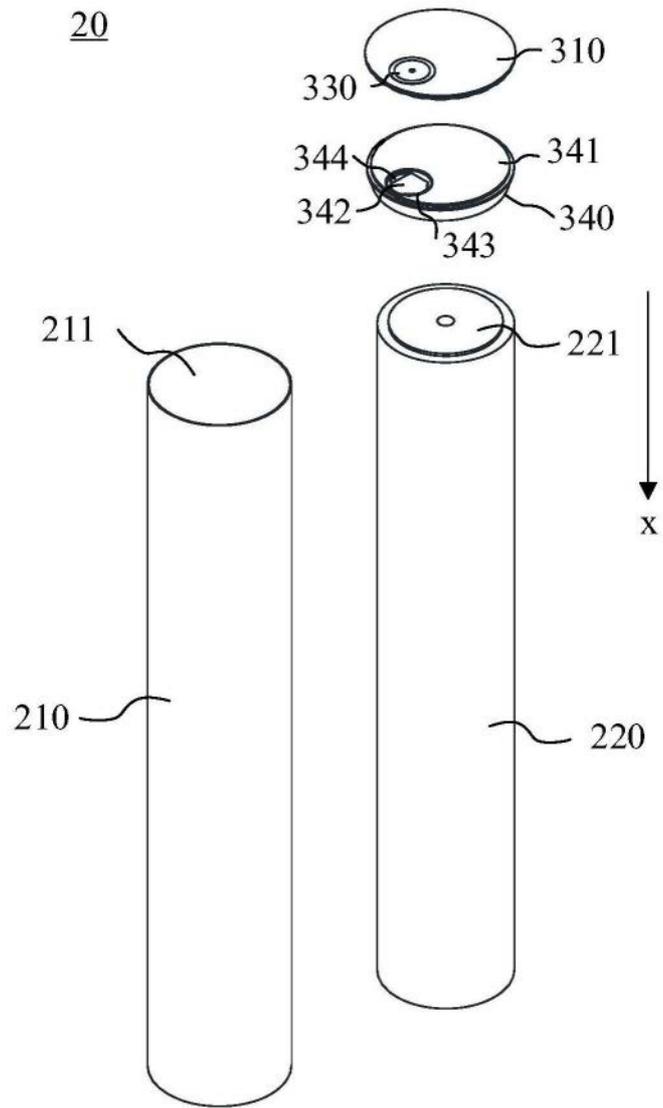


图3

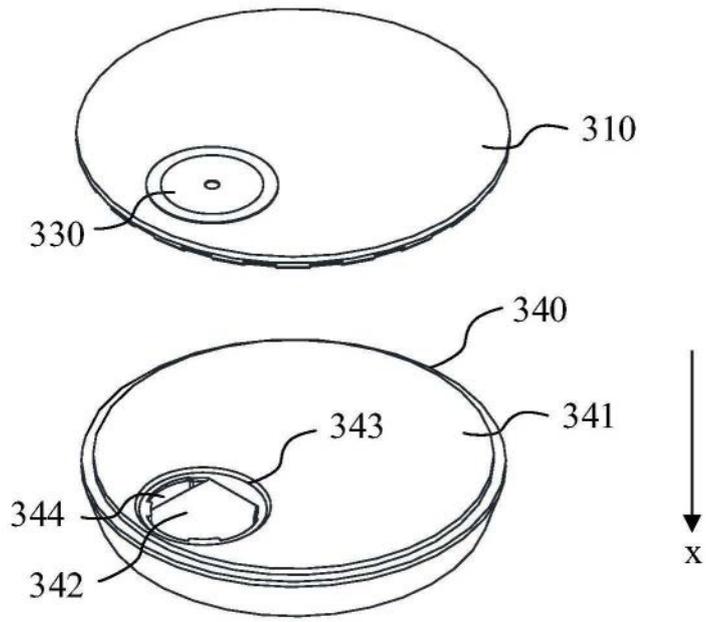


图4

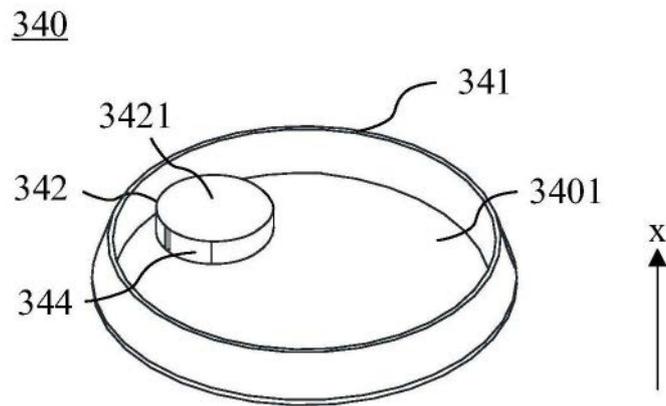


图5

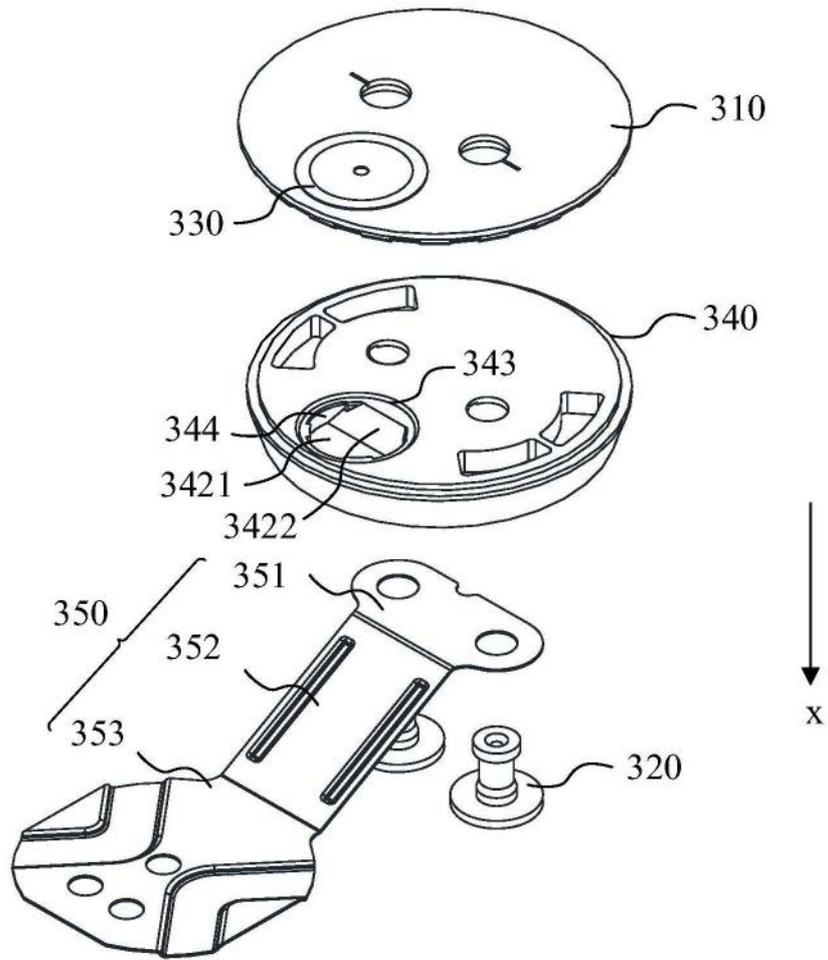


图6

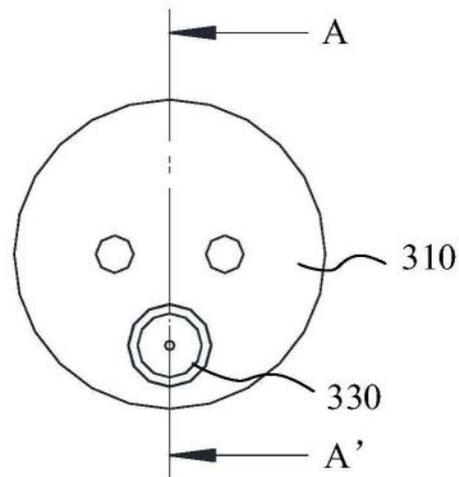


图7

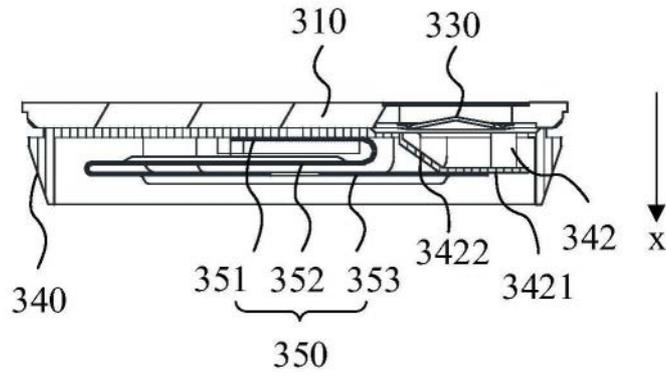


图8

340

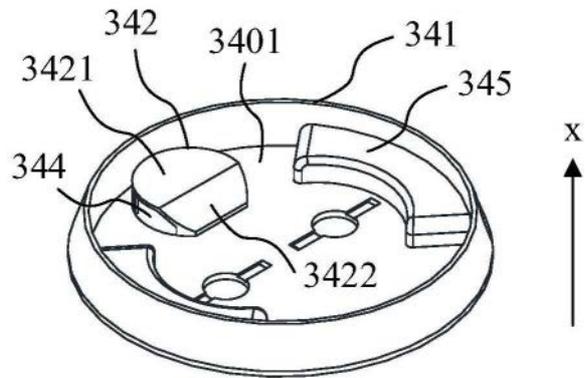


图9

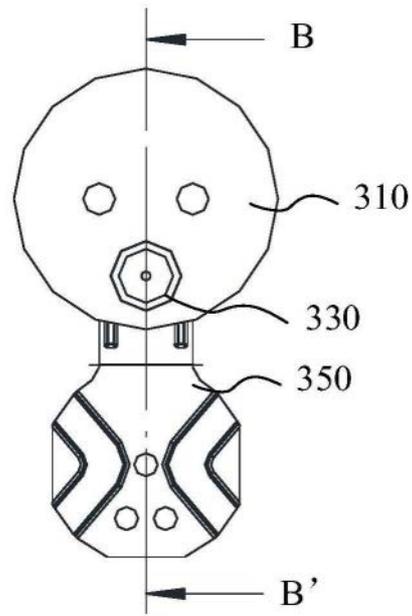


图10

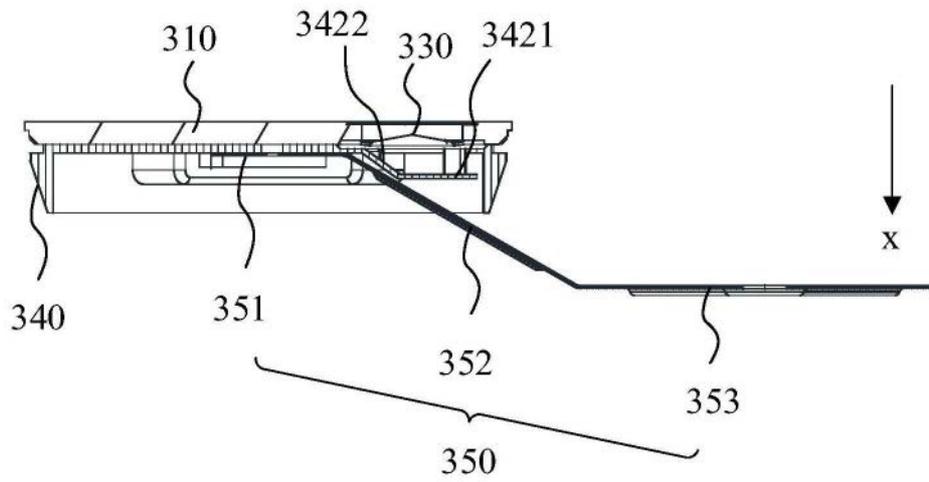


图11

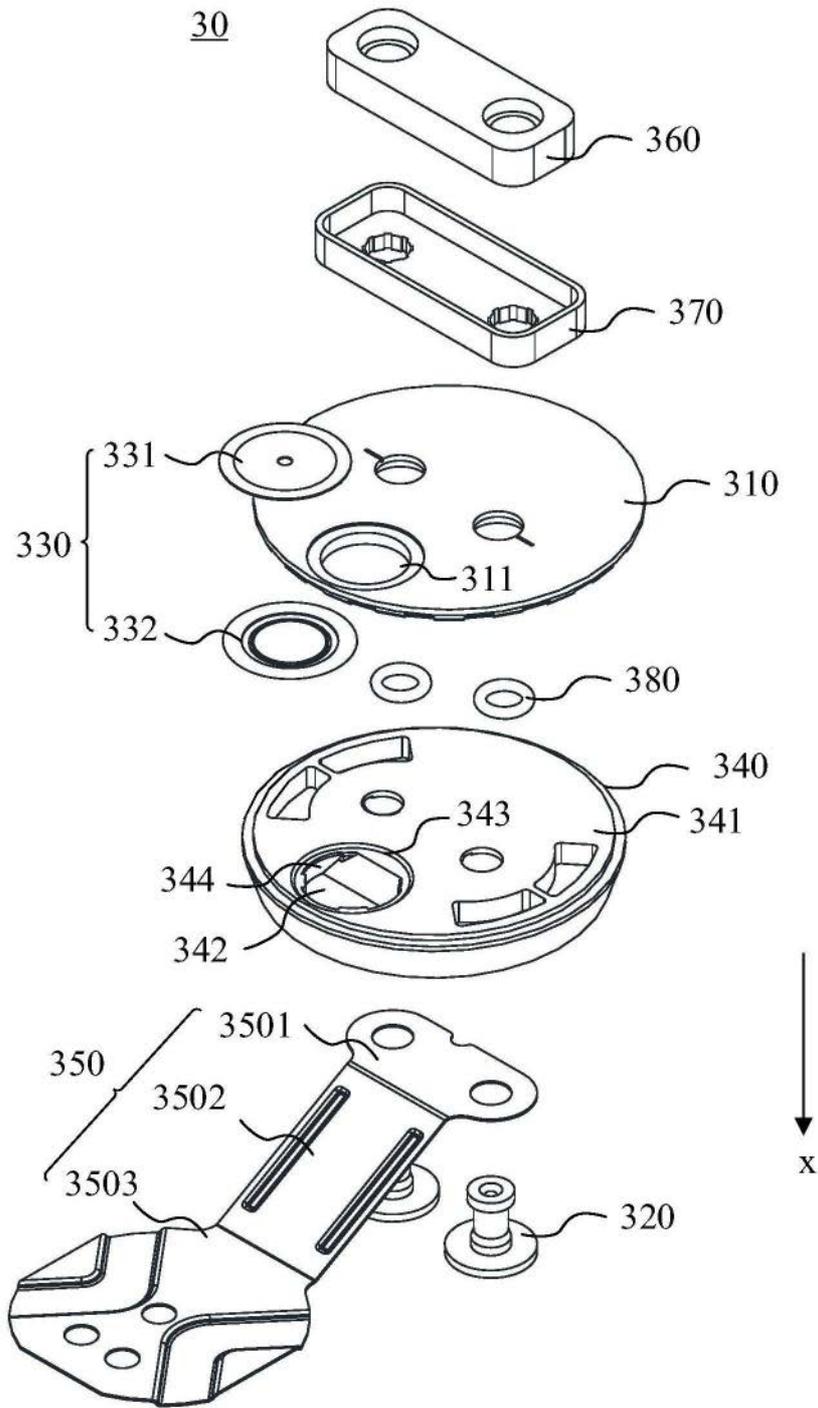


图12

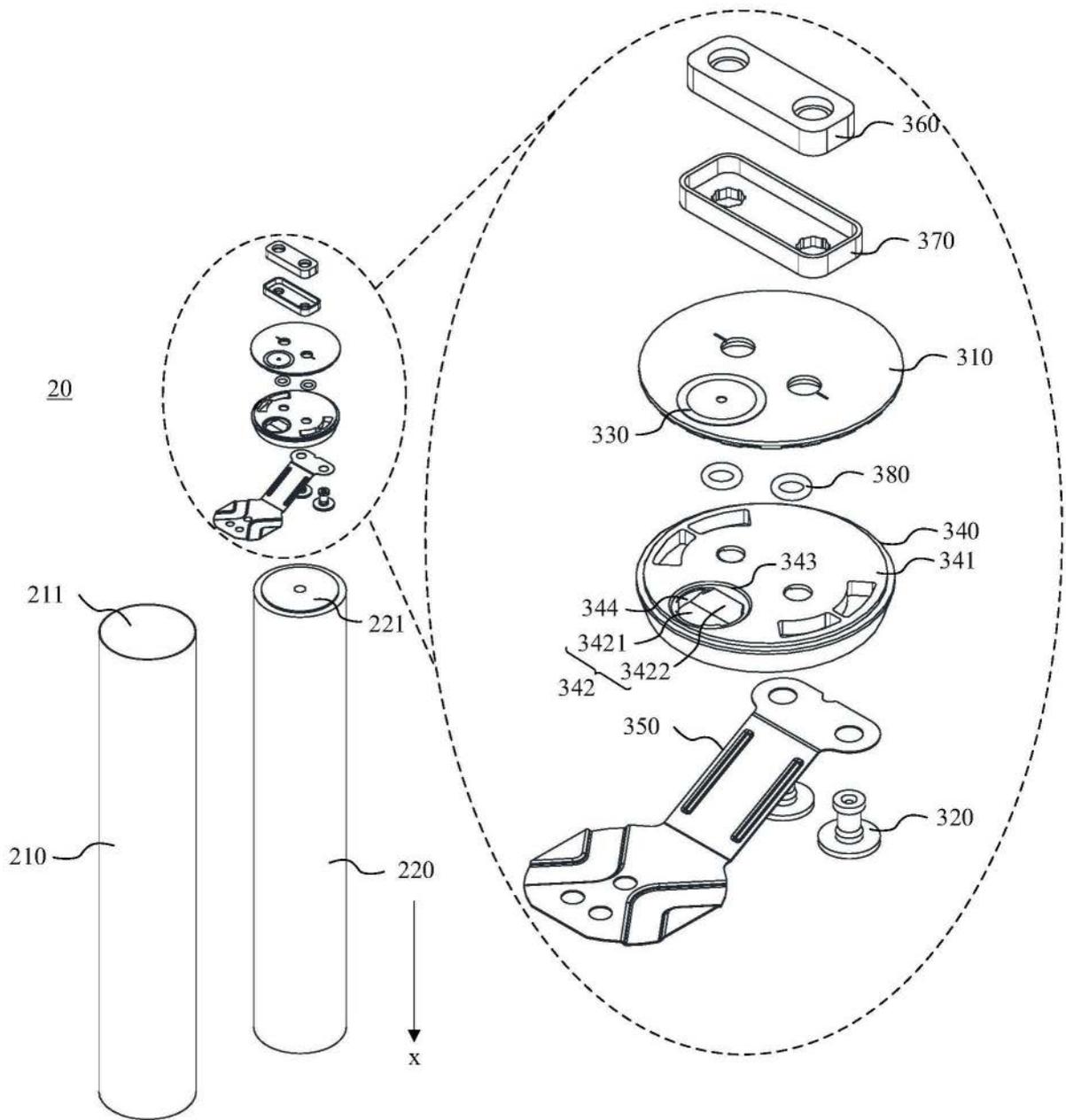


图13

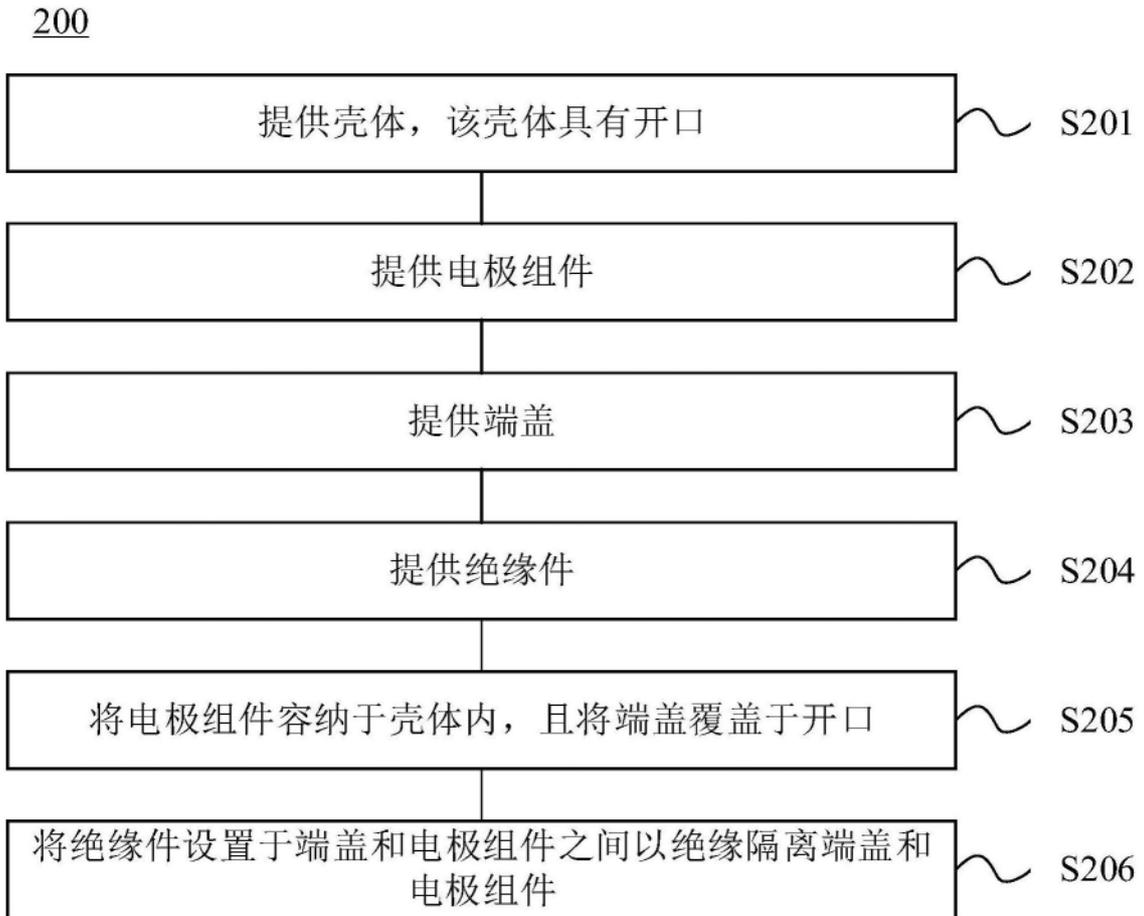


图14

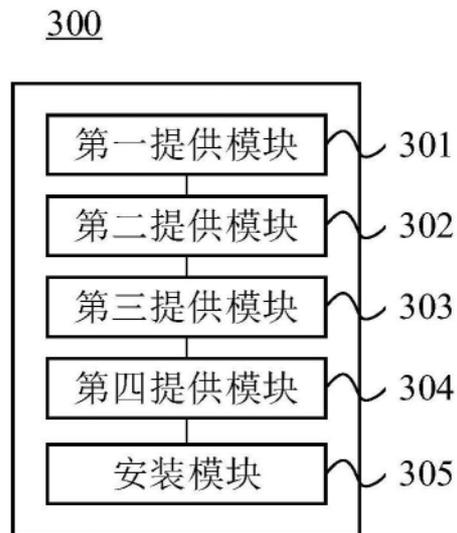


图15