



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211374353 U

(45)授权公告日 2020.08.28

(21)申请号 201921580132.0

(22)申请日 2019.09.23

(73)专利权人 苏州安靠电源有限公司

地址 215026 江苏省苏州市吴中经济开发区郭巷街道吴淞路892号5幢3楼

(72)发明人 张朋 周培荣 姜豫皖 许玉林
王爱淑

(74)专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 范晴 程东辉

(51)Int.Cl.

G01N 3/12(2006.01)

G01N 3/02(2006.01)

H01M 2/02(2006.01)

H01M 10/0525(2010.01)

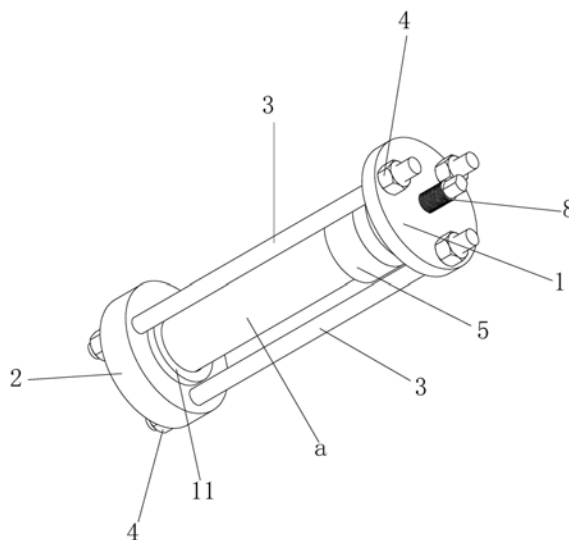
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种圆柱形电池的壳体承压测试治具

(57)摘要

本申请公开了一种圆柱形电池的壳体承压测试治具,包括上下间隔的上座和下座,所述上座和下座均分别制有上下贯通的螺杆孔,螺杆的上下两端分别穿出所述上座和所述下座的所述螺杆孔,并且所述螺杆的上端和下端分别螺纹连接位于所述上座上方和所述下座下方的螺母,所述上座通过升降调节机构连接位于该上座下方的顶压座,所述顶压座的底部固定设置上密封垫片,所述下座的顶部固定设置下密封垫片,所述下座上制有上下贯通的进气孔。该测试治具结构简单,操作方便,适用于各种长度的电池壳体。



1. 一种圆柱形电池的壳体承压测试治具, 其特征在于, 包括上下间隔布置的上座(1) 和下座(2), 所述上座(1) 和下座(2) 均分别制有上下贯通的螺杆孔, 螺杆(3) 的上下两端分别穿出所述上座(1) 和所述下座(2) 的所述螺杆孔, 并且所述螺杆(3) 的上端和下端分别螺纹连接位于所述上座(1) 上方和所述下座(2) 下方的螺母(4), 所述上座(1) 通过升降调节机构连接位于该上座下方的顶压座(5), 所述顶压座(5) 的底部固定设置上密封垫片(6), 所述下座(2) 的顶部固定设置下密封垫片(7), 所述下座(2) 上制有上下贯通的进气孔(2a)。

2. 如权利要求1所述的圆柱形电池的壳体承压测试治具, 其特征在于, 所述升降调节机构包括:

上下延伸的顶紧螺杆(8), 以及

旋转固定于所述顶紧螺杆下端的推力球轴承(9);

所述上座(1) 上制有上下贯通的螺纹孔, 所述顶紧螺杆(8) 螺纹连接于所述螺纹孔中, 所述推力球轴承(9) 与所述顶压座(5) 旋转固定。

3. 如权利要求2所述的圆柱形电池的壳体承压测试治具, 其特征在于, 所述顶压座(5) 的顶面制有向下凹陷的轴承嵌槽, 所述推力球轴承(9) 设于所述轴承嵌槽内, 并且所述顶压座(5) 的顶部通过螺栓锁紧固定挡在所述推力球轴承(9) 上方的挡圈(10)。

4. 如权利要求1所述的圆柱形电池的壳体承压测试治具, 其特征在于, 所述上座(1) 的底面制有向上凹陷的上密封垫嵌槽, 所述上密封垫片(6) 嵌于所述上密封垫嵌槽内。

5. 如权利要求1所述的圆柱形电池的壳体承压测试治具, 其特征在于, 所述下座(2) 的顶面制有向下凹陷的下密封垫嵌槽, 所述下密封垫片(7) 嵌于所述下密封垫嵌槽内。

6. 如权利要求5所述的圆柱形电池的壳体承压测试治具, 其特征在于, 所述下座(2) 的顶部固定连接位于所述下密封垫嵌槽槽口处的限位圈(11)。

7. 如权利要求1所述的圆柱形电池的壳体承压测试治具, 其特征在于, 所述螺杆(3) 共设置三根, 且这三根螺杆(3) 呈正三角三顶点分布。

8. 如权利要求1所述的圆柱形电池的壳体承压测试治具, 其特征在于, 所述进气孔(2a) 连接充气管, 所述充气管上连接气压表。

一种圆柱形电池的壳体承压测试治具

技术领域

[0001] 本申请涉及一种圆柱形电池的壳体承压测试治具。

背景技术

[0002] 圆柱形的锂离子电池作为一种比容量高、循环寿命长、环境友好的二次电池,广泛应用于便携式设备和电动汽车等领域。近些年来,随着电动汽车的迅速发展,对锂离子电池提出了更高的要求。

[0003] 圆柱形锂电池通常采用壳体(铝质外壳)结构,其主要有外部的壳体和收容于壳体内部的卷芯构成,通过正负极材料的电子得失进行工作;正负极材料和电解液直接接触会发生激烈的电子得失反应,同时产生大量的气体,随着气体数量的增加,铝质的电池壳体内部会发生膨胀,如果电池壳体承受不了会发生撕裂、爆炸等安全隐患。

[0004] 因此电池外壳作为电池材料的关键材料之一,其在出厂前需要经过抽样进行压力防爆测试,防止电池使用过程中出现安全问题。目前所使用的电池外壳压力防爆测试装置结构比较复杂,电池外壳拆装更换比较麻烦,导致测试效率低下。

发明内容

[0005] 本申请目的:针对上述问题,提出一种圆柱形电池的壳体承压测试治具,其结构简单,操作方便,并且适用于各种长度的电池壳体。

[0006] 本申请的技术方案是:

[0007] 一种圆柱形电池的壳体承压测试治具,包括上下间隔的上座和下座,所述上座和下座均分别制有上下贯通的螺杆孔,螺杆的上下两端分别穿出所述上座和所述下座的所述螺杆孔,并且所述螺杆的上端和下端分别螺纹连接位于所述上座上方和所述下座下方的螺母,所述上座通过升降调节机构连接位于该上座下方的顶压座,所述顶压座的底部固定设置上密封垫片,所述下座的顶部固定设置下密封垫片,所述下座上制有上下贯通的进气孔。

[0008] 本申请在上述技术方案的基础上,还包括以下优选方案:

[0009] 所述升降调节机构包括:

[0010] 上下延伸的顶紧螺杆,以及

[0011] 旋转固定于所述顶紧螺杆下端的推力球轴承;

[0012] 所述上座上制有上下贯通的螺纹孔,所述顶紧螺杆螺纹连接于所述螺纹孔中,所述推力球轴承与所述顶压座旋转固定。

[0013] 所述顶压座的顶面制有向下凹陷的轴承嵌槽,所述推力球轴承设于所述轴承嵌槽内,并且所述顶压座的顶部通过螺栓锁紧固定挡在所述推力球轴承上方的挡圈。

[0014] 所述上座的底面制有向上凹陷的上密封垫嵌槽,所述上密封垫片嵌于所述上密封垫嵌槽内。

[0015] 所述下座的顶面制有向下凹陷的下密封垫嵌槽,所述下密封垫片嵌于所述下密封垫嵌槽内。

- [0016] 所述下座的顶部固定连接位于所述下密封垫嵌槽槽口处的限位圈。
- [0017] 所述螺杆共设置三根,且这三根螺杆呈正三角三顶点分布。
- [0018] 所述进气孔连接充气管,所述充气管上连接气压表。
- [0019] 本申请的优点是:本申请这种测试治具结构简单,操作方便,可测试各种长度的电池壳体。

附图说明

- [0020] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,下面描述中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,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0021] 图1为本申请实施例中测试治具的立体结构示意图;
- [0022] 图2为本申请实施例中测试治具的侧视图;
- [0023] 图3为图2的B-B向剖视图;
- [0024] 其中:a-壳体,1-上座,2-下座,2a-进气孔,3-螺杆,4-螺母,5-顶压座,6-上密封垫片,7-下密封垫片,8-顶紧螺杆,9-推力球轴承,10-挡圈,11-限位圈。

具体实施方式

- [0025] 下面通过具体实施方式结合附图对本申请作进一步详细说明。本申请可以以多种不同的形式来实现,并不限于本实施例所描述的实施方式。提供以下具体实施方式的目的是便于对本申请公开内容更清楚透彻的理解,其中上、下、左、右等指示方位的字词仅是针对所示结构在对应附图中位置而言。
- [0026] 然而,本领域的技术人员可能会意识到其中的一个或多个的具体细节描述可以被省略,或者还可以采用其他的方法、组件或材料。在一些例子中,一些实施方式并没有描述或没有详细的描述。
- [0027] 此外,本文中记载的技术特征、技术方案还可以在一个或多个实施例中以任意合适的方式组合。对于本领域的技术人员来说,易于理解与本文提供的实施例有关的方法的步骤或操作顺序还可以改变。因此,附图和实施例中的任何顺序仅仅用于说明用途,并不暗示要求按照一定的顺序,除非明确说明要求按照某一顺序。
- [0028] 本文中为部件所编序号本身,例如“第一”、“第二”等,仅用于区分所描述的对象,不具有任何顺序或技术含义。而本申请所说“连接”、“联接”,如无特别说明,均包括直接和间接连接(联接)。
- [0029] 图1至图3示出了本申请这种承压测试治具的一个具体实施例,其包括上下间隔布置的上座1和下座2、以及用于连接上下座的三根螺杆3。上座1和下座2均分别制有上下贯通的三个呈正三角三顶点分布的螺杆孔,这三根螺杆3的上下两端分别穿出上座1和下座2的螺杆孔,并且螺杆3的上端和下端分别螺纹连接位于上座1上方和下座2下方的螺母4。受螺杆孔的限位,前述三根螺杆3也呈正三角三顶点分布。并且,上座1通过升降调节机构连接位于该上座下方的顶压座5,顶压座5的底部固定设置上密封垫片6,下座2的顶部固定设置下密封垫片7,下座2上制有上下贯通的进气孔2a。
- [0030] 上述的升降调节机构包括:上下延伸的顶紧螺杆8以及旋转固定于顶紧螺杆8下端

的推力球轴承9。所谓“旋转固定”，是指推力球轴承9只能在顶紧螺杆8上旋转，而不能轴向移动。上座1上制有上下贯通的螺纹孔，顶紧螺杆8螺纹连接于前述螺纹孔中，推力球轴承9与顶压座5旋转固定。

[0031] 实际应用时，首先将充气设备(如空压机)的充气管接入进气孔2a，充气管上连接气压表。根据待测试电池壳体a的长度旋转螺母4，以调节上座和下座的距离至合宜值；之后将圆筒形的壳体放置在下座2和顶压座5之间、并对准上下密封垫片，转动顶紧螺杆8使顶压座5向下移动，进而将壳体a竖向夹紧在下座2和顶压座5之间，且壳体a上端和下端的开口分别由上密封垫片6和下密封垫片7密封封堵不漏气。开启充气设备向壳体内部充气，实时观察充气管上气压表显示的的压力值，该压力值反应了壳体内部气压。当壳体因内部气压过大而破裂时，气压表显示的的压力值即为壳体所能承受的最大压力。

[0032] 前述推力球轴承9与顶压座5的装配结构为：前述顶压座5的顶面制有向下凹陷的轴承嵌槽，推力球轴承9设于轴承嵌槽内，并且顶压座5的顶部通过螺栓锁紧固定挡在推力球轴承9上方的挡圈10。

[0033] 为方便前述密封垫片的安装固定，本实施例在上座1的底面制有向上凹陷的上密封垫嵌槽，上密封垫片6嵌于该上密封垫嵌槽内。在下座2的顶面制有向下凹陷的下密封垫嵌槽，下密封垫片7嵌于该下密封垫嵌槽内。

[0034] 为方便壳体的上料检测，本实施例在下座2的顶部固定连接了位于下密封垫嵌槽槽口处的限位圈11。检测时，可先将壳体a的下端插于限位圈11内部易初步定位，之后再下移顶压座5，由顶压座5向下压紧。

[0035] 上述实施例只为说明本申请的技术构思及特点，其目的在于让人们能够了解本申请的内容并据以实施，并不能以此限制本申请的保护范围。凡根据本申请主要技术方案的精神实质所做的等效变换或修饰，都应涵盖在本申请的保护范围之内。

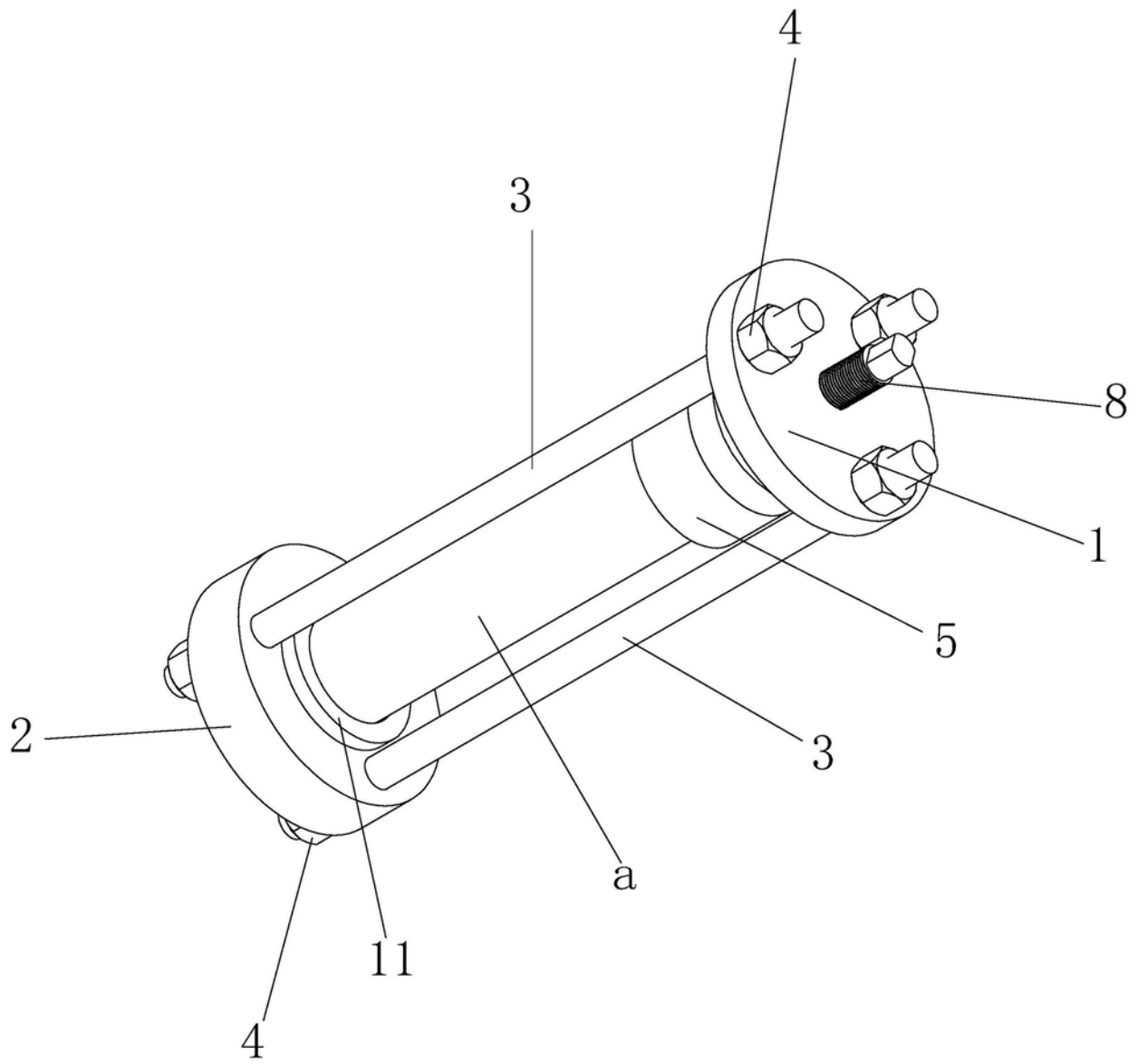


图1



图2

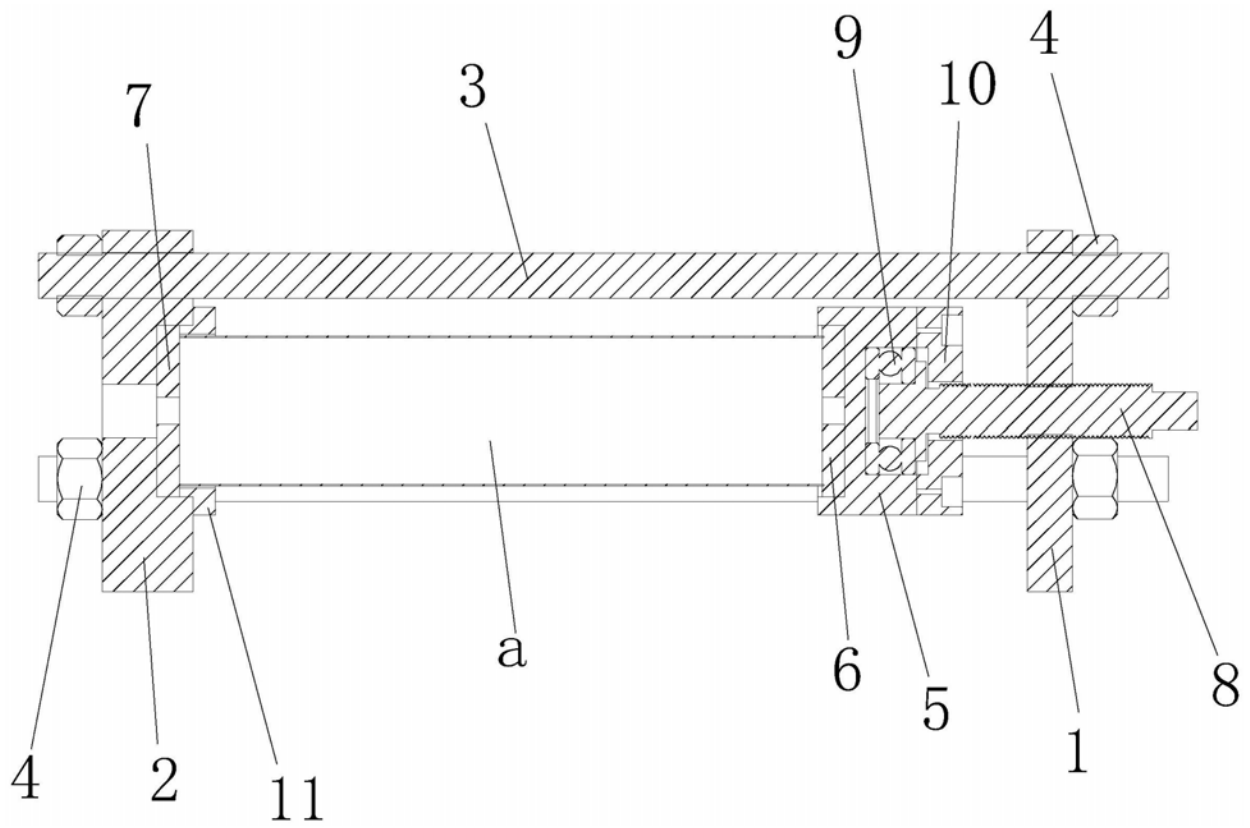


图3