



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221238591 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 28

(21) 申请号 202323397267.2

(22) 申请日 2023.12.12

(73) 专利权人 山东派智新能源科技有限公司

地址 277600 山东省济宁市经济开发区东风东路36号高新技术产业园1号楼

(72) 发明人 严硕 田凤凤 张亚丽 李杰
殷昊曦 田晨 李勇 宋振东

(74) 专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212

专利代理师 孙佩佩

(51) Int. Cl.

G01M 3/26 (2006.01)

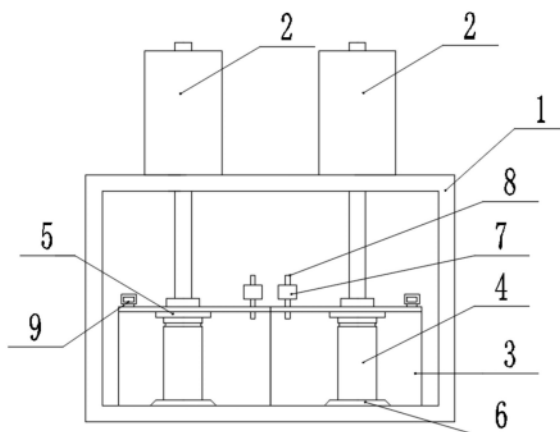
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

电芯气密性检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电芯气密性检测装置,它属于气密性检测技术领域,其解决了现有技术对电芯的气密性检测困难,效率较低的问题。它主要包括外框,所述外框上设有气缸,所述的气缸的活塞杆连接气密舱,气密舱包括若干舱体,舱体内设有电芯,所述电芯通过上模块和下模块固定在舱体内,舱体底部开口,舱体开设有进气口,进气口通过进气管连接外部加压设备,舱体内部设有压力传感器。本实用新型采用气缸作为动力,控制气密舱的开启和闭合,气密舱内设有上、下模块,能够使电芯内部及气密舱形成密闭空间,便于气密性的测试。



1. 一种电芯气密性检测装置,包括外框(1),其特征在于:所述外框(1)上设有气缸(2),所述的气缸(2)的活塞杆连接气密舱(3),气密舱(3)包括若干舱体,舱体内设有电芯(4),所述电芯(4)通过上模块(5)和下模块(6)固定在舱体内,舱体底部开口,舱体开设有进气口,进气口通过进气管(8)连接外部加压设备,舱体内部设有压力传感器(9)。

2. 根据权利要求1所述的电芯气密性检测装置,其特征在于:所述的上模块(5)通过螺丝固定在舱体顶部,下模块(6)通过螺丝固定在外框(1)底部,上模块(5)与下模块(6)垂直设置,下模块(6)上设有凹槽,所述的上模块(5)和下模块(6)均采用弹性材料。

3. 根据权利要求2所述的电芯气密性检测装置,其特征在于:所述的凹槽的直径大于电芯(4)直径;上模块(5)和下模块(6)之间的垂直距离小于电芯(4)高度。

4. 根据权利要求1所述的电芯气密性检测装置,其特征在于:所述的舱体底部设有密封圈(10)。

5. 根据权利要求4所述的电芯气密性检测装置,其特征在于:所述的密封圈(10)的材料采用弹性材料。

6. 根据权利要求1所述的电芯气密性检测装置,其特征在于:所述的进气管(8)上设有气体流量传感器(7)。

电芯气密性检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及气密性检测技术领域,具体地说,尤其涉及一种电芯气密性检测装置。

背景技术

[0002] 圆柱形锂电池制造中,在注液前需要对电芯进行滚槽,使平整的钢壳表面形成深度约1mm的凹槽,滚槽后电芯可能出现不易用肉眼发现的裂槽,电芯注液后进行盖帽激光焊接及封口,封口使用的密封件为橡胶件,难免会出现形变、损坏的情况,也会导致密封性不严的问题。同时在生产过程中难免会出现设备和材料不稳定性,如滚刀磨损、定位不准确、来料不良等异常因素,现有生产过程未对滚槽及封口后电芯进行气密性测试,导致密封性不良的电芯未及时发现排出,以至于电芯流转至后工序或客户手中,从而引发一些安全风险。

[0003] 现有技术中公开号为CN202814661U的申请公开了一种圆柱形电池封口气密性检测装置,其包括压力表、高压气管接头、钢针、工作台、电池夹具、气缸,其特征是压力表与高压气管接头连接;电池夹具包括固定夹板、移动夹板、导轨、硅胶垫,但是该装置在检测前必须对电芯进行钻孔,容易对内部理化性质产生影响,目前正缺少一种不会对电池有损伤并且可以快速检测电芯气密性的装置。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的,在于提供一种电芯气密性检测装置,以解决现有技术对电芯的气密性检测困难,效率较低的问题。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种电芯气密性检测装置,包括外框,所述外框上设有气缸,所述的气缸的活塞杆连接气密舱,气密舱包括若干舱体,舱体内设有电芯,所述电芯通过上模块和下模块固定在舱体内,舱体底部开口,舱体开设有进气口,进气口通过进气管连接外部加压设备,舱体内部设有压力传感器。

[0007] 进一步地,所述的上模块通过螺丝固定在舱体顶部,下模块通过螺丝固定在外框底部,上模块与下模块垂直设置,下模块上设有凹槽,所述上、下模块均采用橡胶或硅胶等弹性材料。。

[0008] 进一步地,所述的凹槽的直径大于电芯直径约0.2~0.5mm;电芯陷于凹槽中,对电芯位置进行定位并防止电芯颠倒;上模块和下模块之间的垂直距离小于电芯高度约0.2~1.0mm,使电芯内部完全处于密封状态。

[0009] 进一步地,所述的舱体底部设有密封圈,使气密舱形成封闭空间。

[0010] 进一步地,所述的密封圈的材料采用弹性材料,比如橡胶或硅胶等,耐磨,具有弹性。

[0011] 进一步地,所述的进气管上设有气体流量传感器。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型采用气缸作为动力,控制气密舱的开启和闭合,气密舱内设有上、下模块,能够使电芯内部及气密舱形成密闭空间,便于气密性的测试;本实用新型内部带有气体流量传感器和压力传感器,两个监控装置协同检测,提升测试精准度。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型的气密舱结构示意图;

[0016] 图3是本实用新型的上、下模块示意图。

[0017] 图中:1、外框;2、气缸;3、气密舱;4、电芯;5、上模块;6、下模块;7、气体流量传感器;8、进气管;9、压力传感器;10、密封圈。

具体实施方式

[0018] 为了使本领域的人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合本实用新型的附图,对本实用新型的技术方案进行清楚、完整的描述,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的前提下所获得的其它类同实施例,都应当属于本申请保护的范围。此外,以下实施例中提到的方向用词,例如“上”“下”“左”“右”等仅是参考附图的方向,因此,使用的方向用词是用来说明而非限制本实用新型创造。

[0019] 下面结合附图对本实用新型作进一步地描述说明。

[0020] 实施例1、一种电芯气密性检测装置,如图1所示,包括外框1,所述外框1上设有气缸2,所述的气缸2的活塞杆连接气密舱3,气密舱3包括两个舱体,每个舱体的内部体积一致,舱体内设有电芯4,所述电芯4通过上模块5和下模块6固定在舱体内,舱体底部开口,舱体开设有进气口,进气口通过进气管8连接外部加压设备,舱体内部设有压力传感器9。

[0021] 实施例2、一种电芯气密性检测装置,所述的上模块5通过螺丝固定在舱体顶部,下模块6通过螺丝固定在外框1底部,上模块5与下模块6垂直设置,下模块6上设有凹槽,上模块5和下模块6均采用橡胶;所述的凹槽的直径大于电芯4直径约0.4mm;电芯4陷于凹槽中,对电芯4位置进行定位并防止电芯4颠倒;上模块5和下模块6之间的垂直距离小于电芯4高度约0.5mm,使电芯4内部完全处于密封状态;所述的舱体底部设有密封圈10,使气密舱3形成封闭空间;所述的密封圈10的材料采用橡胶;所述的进气管8上设有气体流量传感器7。其它与实施例1相同。

[0022] 本实用新型工作时,气缸2带动气密舱3上升,将电芯4置于下模块6内,气缸2带动气密舱3下压,使电芯4和气密舱3同时形成完全密闭。开启气源,气体通过进气管8向气密舱3内加压,气体流量传感器7监控进气量,压力传感器9监控舱内压力。首先使用一个与电芯4同等体积大小且实心物体作为标准件进行测试,充入固定量的气体,同时检测舱内压力,达到0.5Mpa以上时停止加压,测试数值作为标准参数后对样品电芯4进行相同方法测试。如充入的气体量达到时,舱内压力未达到,说明有气体进入电芯4中,此时气密性测试不合格。由于测试时气密舱3内为正压,亦可增加真空或其他泄压装置对气密舱3进行泄压。

[0023] 以上已将本实用新型做一详细说明,以上所述,仅为本实用新型之较佳实施例而已,当不能限定本实用新型实施范围,即凡依本申请范围所作均等变化与修饰,皆应仍属本

实用新型涵盖范围内。

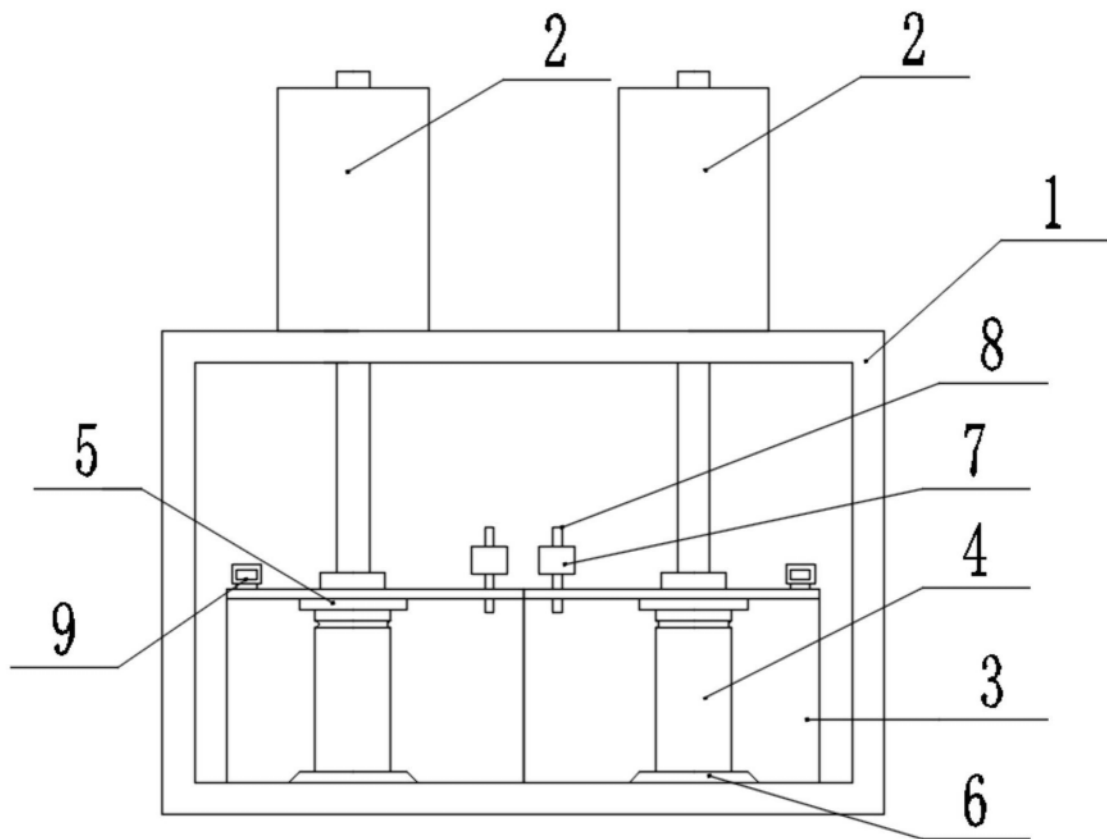


图1

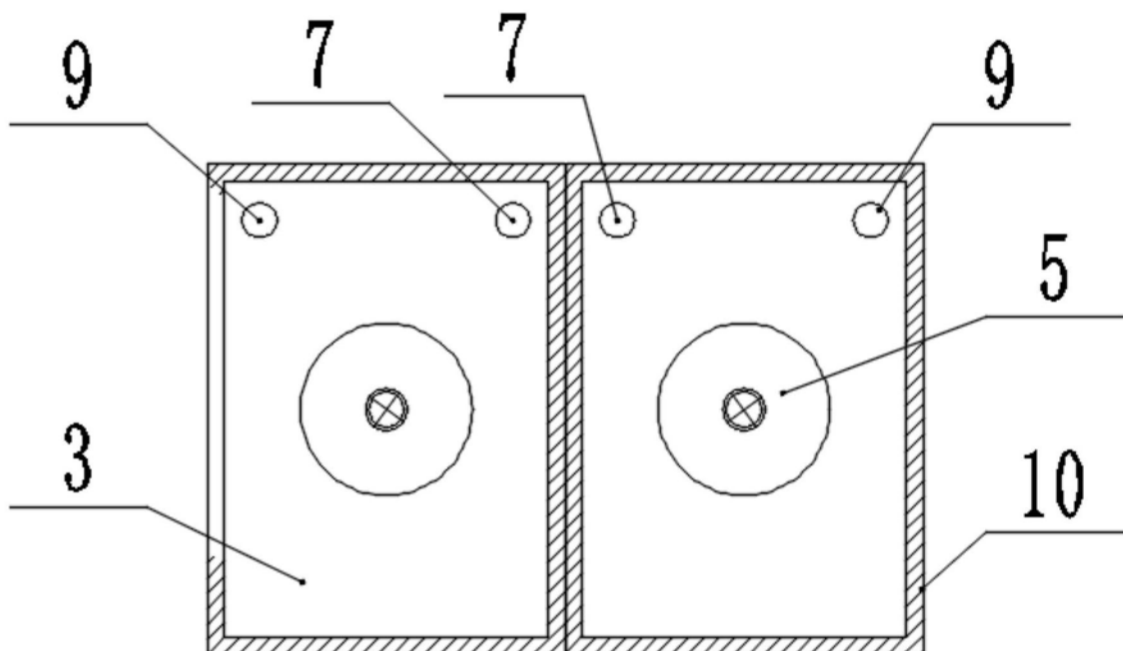


图2

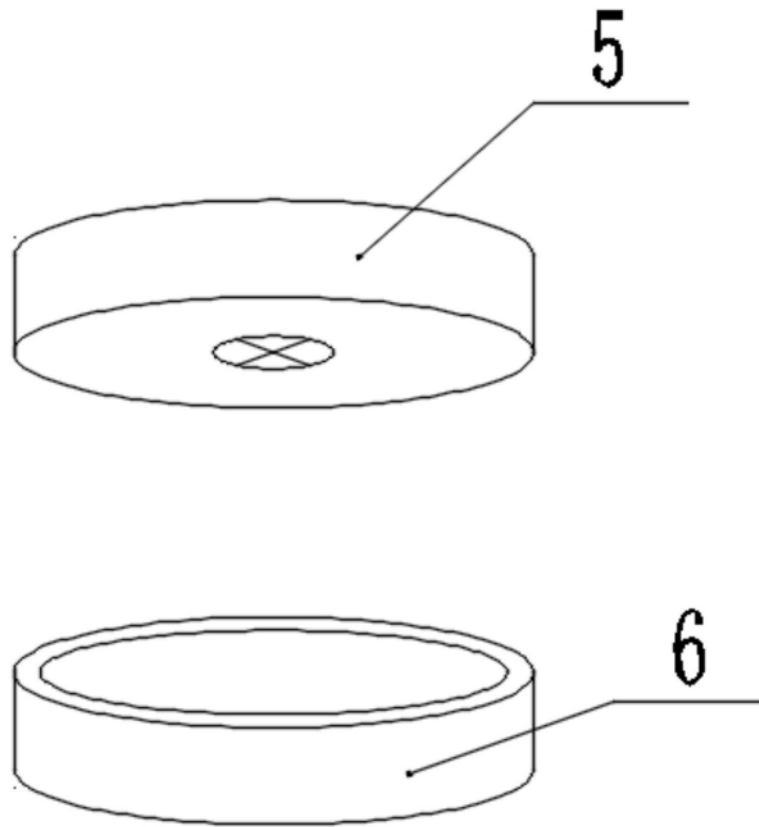


图3