(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220367182 U
(45)授权公告日 2024.01.19

(21)申请号 202322174939.7

(22)申请日 2023.08.10

(73)专利权人 安徽得壹能源科技有限公司
地址 241002 安徽省芜湖市弋江区芜湖高新技术产业开发区漳河路13号

(72)发明人 周克旺

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221
专利代理师 赵妍

(51)Int.Cl.
G01N 15/08(2006.01)
G01N 1/28(2006.01)

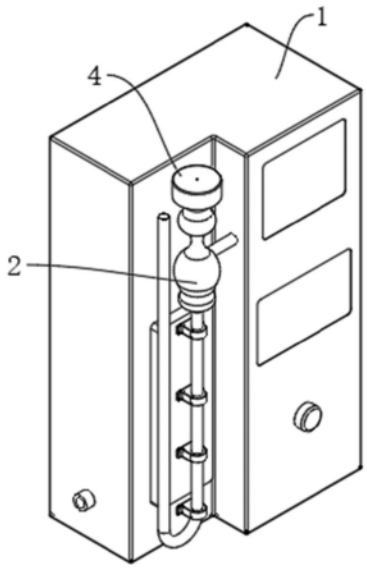
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种比表测试实验仪器

(57)摘要

本实用新型提供了一种比表测试实验仪器，涉及比表面积测试领域，涉及比表面积测试领域，包括仪器本体、采样管、导料漏斗和捣料套，所述采样管设置在仪器本体上，所述采样管的上端敞口，所述采样管的顶部设置有采样管凸缘，所述导料漏斗插入所述采样管的上端，并与所述采样管凸缘可拆卸连接，所述捣料套的底部设置有压块，用于捣碎导料漏斗内的样本，所述捣料套的顶部套设在所述采样管和所述导料漏斗外，并与所述采样管可拆卸连接。通过设计与采样管配合的导料漏斗和捣料套，替代了现有比表测试仪中辅助配件的功能，可通过导料漏斗将样本导入，随后利用捣料套的转动对样本做捣碎处理，无需额外安装辅助配件，提高了实验操作效率。



CN 220367182 U

1.一种比表测试实验仪器,其特征在于,包括仪器本体、采样管、导料漏斗和捣料套,所述采样管设置在仪器本体上,所述采样管的上端敞口,所述采样管的顶部设置有采样管凸缘,所述导料漏斗插入所述采样管的上端,并与所述采样管凸缘可拆卸连接,所述捣料套的底部设置有压块,用于捣碎导料漏斗内的样本,所述捣料套的顶部套设在所述采样管和所述导料漏斗外,并与所述采样管可拆卸连接。

2.如权利要求1所述的一种比表测试实验仪器,其特征在于,所述导料漏斗包括一体设置的导料部和直筒部,所述导料部上端敞口,导料部的下端与直筒部相连。

3.如权利要求2所述的一种比表测试实验仪器,其特征在于,所述直筒部的底部设置有漏孔。

4.如权利要求2所述的一种比表测试实验仪器,其特征在于,还包括连接轴,所述导料部的上端设置有凸缘部,所述采样管凸缘上开设有定位槽,所述凸缘部上相应设置有定位通孔,连接轴贯穿定位通孔并插入定位槽内,用于实现采样管与导料漏斗的连接。

5.如权利要求4所述的一种比表测试实验仪器,其特征在于,所述连接轴的上端螺旋套接有螺母。

6.如权利要求5所述的一种比表测试实验仪器,其特征在于,所述定位通孔的上部设置有下沉槽,所述螺母嵌入所述下沉槽内。

7.如权利要求2所述的一种比表测试实验仪器,其特征在于,所述捣料套包括水平盖板、捣料杆和压块,所述压块通过捣料杆与水平盖板相连,所述压块的下表面形状与所述直筒部底部上表面的形状相适配。

8.如权利要求7所述的一种比表测试实验仪器,其特征在于,所述捣料杆的上端与所述水平盖板下表面中心位置相连,所述捣料杆的下端与所述压块的上表面中心位置相连。

9.如权利要求8所述的一种比表测试实验仪器,其特征在于,所述直筒部的内壁为圆柱,所述压块的外径与所述直筒部的内径相等或略小于所述直筒部的内径,所述压块的下表面和所述直筒部底部上表面均为平面。

10.如权利要求9所述的一种比表测试实验仪器,其特征在于,所述水平盖板为圆形盖板,所述水平盖板的边缘设置有竖直盖缘,所述竖直盖缘的内环面设置有内螺纹,所述采样管凸缘的外环面设置有与内螺纹相匹配的外螺纹。

一种比表测试实验仪器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及比表面积测试领域,特别涉及一种比表测试实验仪器。

背景技术

[0002] 比表测试指比表面积的测定,比表面积指1g固体物质所具有的表面积。比表面积是衡量物质性能的重要参量,如在电池生产过程中即需要测定材料原材料磷酸铁锂、镍钴锰酸锂、人造石墨、硅碳、导电碳黑、勃姆石等的比表面积,若材料的比表面积不合格,将影响电池首次库仑效率和循环性能。

[0003] 现有技术中的比表面积测定仪包括机体、采样液位管以及对样本进行加料和捣碎的辅助配件,包括捣棒和加料漏斗等。然而,现有的比表面积测定仪在每次测试前均需要先安装各个辅助配件,导致测试操作效率低。

实用新型内容

[0004] 为了解决现有技术的不足,本实用新型的目的是提供一种比表测试实验仪器,以简化操作过程,提高测试效率。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种比表测试实验仪器,包括仪器本体、采样管、导料漏斗和捣料套,所述采样管设置在仪器本体上,所述采样管的上端敞口,所述采样管的顶部设置有采样管凸缘,所述导料漏斗插入所述采样管的上端,并与所述采样管凸缘可拆卸连接,所述捣料套的底部设置有压块,用于捣碎导料漏斗内的样本,所述捣料套的顶部套设在所述采样管和所述导料漏斗外,并与所述采样管可拆卸连接。

[0006] 优选的,所述导料漏斗包括一体设置的导料部和直筒部,所述导料部上端敞口,导料部的下端与直筒部相连。

[0007] 优选的,所述直筒部的底部设置有漏孔。

[0008] 优选的,还包括连接轴,所述导料部的上端设置有凸缘部,所述采样管凸缘上开设有定位槽,所述凸缘部上相应设置有定位通孔,连接轴贯穿定位通孔并插入定位槽内,用于实现采样管与导料漏斗的连接。

[0009] 优选的,所述连接轴的上端螺旋套接有螺母。

[0010] 优选的,所述定位通孔的上部设置有下沉槽,所述螺母嵌入所述下沉槽内。

[0011] 优选的,所述捣料套包括水平盖板、捣料杆和压块,所述压块通过捣料杆与水平盖板相连,所述压块的下表面形状与所述直筒部底部上表面的形状相适配。

[0012] 优选的,所述捣料杆的上端与所述水平盖板下表面中心位置相连,所述捣料杆的下端与所述压块的上表面中心位置相连。

[0013] 优选的,所述直筒部的内壁为圆柱,所述压块的外径与所述直筒部的内径相等或略小于所述直筒部的内径,所述压块的下表面和所述直筒部底部上表面均为平面。

[0014] 优选的,所述水平盖板为圆形盖板,所述水平盖板的边缘设置有竖直盖缘,所述竖直盖缘的内环面设置有内螺纹,所述采样管凸缘的外环面设置有与内螺纹相匹配的外螺

纹。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 本实用新型提供了一种比表测试实验仪器,通过设计与采样管配合的导料漏斗和捣料套,替代了现有比表测试仪中辅助配件的功能,在实验时,可通过导料漏斗将样本导入,随后利用捣料套的转动对样本做捣碎处理,无需额外安装辅助配件,提高了实验操作效率。

[0017] 本实用新型附加方面的优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0018] 构成本实用新型的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。

[0019] 图1为本实用新型提供的一种比表测试实验仪器的整体结构图;

[0020] 图2为采样管、导料漏斗、捣料套的连接剖视图;

[0021] 图3为采样管、导料漏斗、捣料套的分离示意图;

[0022] 其中,1、仪器本体;2、采样管;21、采样管凸缘;211、外螺纹;3、导料漏斗;31、导料部;32、直筒部;33、凸缘部;331、下沉槽;4、捣料套;41、水平盖板;42、竖直盖缘;421、内螺纹;43、捣料杆;431、压块;5、连接轴;6、螺母。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图与实施例对本实用新型作进一步说明。

[0024] 如图1-图3所示,一种比表测试实验仪器,包括仪器本体1、采样管2、导料漏斗3和捣料套4,采样管2设置在仪器本体1上,采样管2的上端敞口,采样管2的顶部设置有采样管凸缘21,导料漏斗3插入采样管2的上端,并与采样管凸缘21可拆卸连接,捣料套4的底部设置有压块431,用于捣碎导料漏斗3内的样本,捣料套4的顶部套设在采样管2和导料漏斗3外,并与采样管2可拆卸连接。

[0025] 现有比表测试仪通常配备有捣棒和加料漏斗等辅助配件,用于将待测样本捣碎与加料,但单独配备的辅助配件使用和安装时操作步骤较为繁琐复杂,为此,本实用新型提出设置与采样管配套的导料漏斗和捣料套,用于实现加料和捣料,以替代现有的辅助配件。使用时,可通过导料漏斗将样本导入,随后利用捣料套的转动对样本做捣碎处理,无需额外安装辅助配件,从而提高了实验操作效率。

[0026] 导料漏斗3包括一体设置的导料部31和直筒部32,导料部31上端敞口,与采样管上端的敞口相适配,导料部31的下端与直筒部32相连,直筒部32的底部设置有漏孔,方便捣碎后的样本落入采样管2内。此外,漏孔设置于直筒部32底部中心位置,并且直筒部32底部上表面为平面。当呈圆片状的样品放入导料漏斗3时,各个样品相互堆叠在一起,随后利用压块431的挤压,可让样品裂碎,其中小于漏孔的碎块样品落入采样管2内,而被挤压在压块431以及直筒部32底部除漏孔之外的样品被过度碾压成粉,这部分样品的孔径容易被挤压所破坏,若进入采样管2容易增加测量误差,通过直筒部32底部的平面结构可防止其由漏孔

进入。

[0027] 导料漏斗3和采样管2通过连接轴5相连。导料部31的上端设置有凸缘部33,采样管凸缘21上开设有定位槽,凸缘部33上相应设置有定位通孔,连接轴5贯穿定位通孔并插入定位槽内,实现采样管与导料漏斗的连接。连接轴5的上端还螺旋套接有螺母6。定位通孔的上部设置有下沉槽331,螺母6嵌入下沉槽331内。

[0028] 在本实施例中,连接轴5的数量为2个,对称设置在导料漏斗3的两侧,可以理解的,在其他一些实施方式中,也可以根据实际需要设置其他数量的连接轴。

[0029] 捣料套4包括水平盖板41、捣料杆43和压块431,压块431通过捣料杆43与水平盖板41相连,压块431的下表面形状与直筒部32底部上表面的形状相适配,从而能够配合实现压碎样本。

[0030] 捣料杆43的上端与水平盖板41下表面中心位置相连,捣料杆43的下端与压块431的上表面中心位置相连。并且捣料杆43中心设置柱形通孔,柱形通孔与直筒部32底部的漏孔连通,用于平衡呈U型采样管2的气压,平衡气压是为了保障测量顺利进行,属于现有技术,在此不做赘述。直筒部32的内壁为圆柱形,压块431的外径与直筒部32的内径相等或略小于直筒部32的内径,压块431的下表面和直筒部32底部上表面均为平面,从而可以实现将压块431在直筒部32内旋转碾压样本。水平盖板41为圆形盖板,水平盖板41的边缘设置有竖直盖缘42,竖直盖缘42的内环面设置有内螺纹421,采样管凸缘21的外环面设置有与内螺纹相匹配的外螺纹211,从而能够实现将捣料套4与采样管2连接,并且在连接过程中旋转压碎导料漏斗3内的样本。

[0031] 本实施例的工作原理为:向采样管2内加入样本和液氮,氮气被样品吸附,被样品吸附的氮气脱附后,可根据脱附的响应曲线,再根据标准体积气的响应曲线,即可计算出被测样品的比表面积。这个过程中,可通过导料部31将样本快速导入导料漏斗3内,随后利用捣料套4的转动对样本做捣碎处理,整个操作过程连贯,提高测试操作效率。

[0032] 具体的,将样本倒入导料漏斗3内,然后将捣料套4如图1-2所示转动连接在采样管2和导料漏斗3的顶端,通过内螺纹421与外螺纹211之间的螺旋连接使得捣料套4不断下移,捣料杆43底端的压块431即能将导料漏斗3内的样本压碎。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

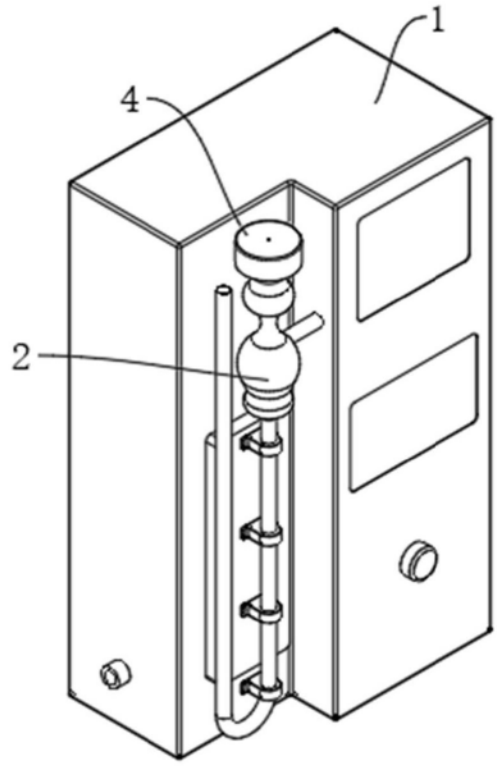


图1

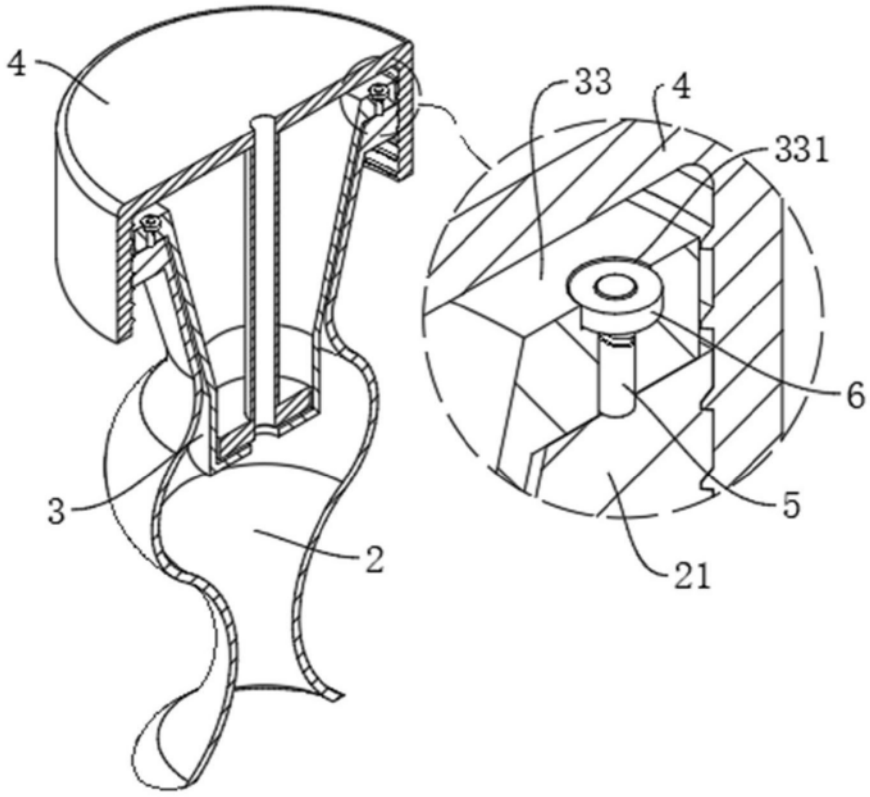


图2

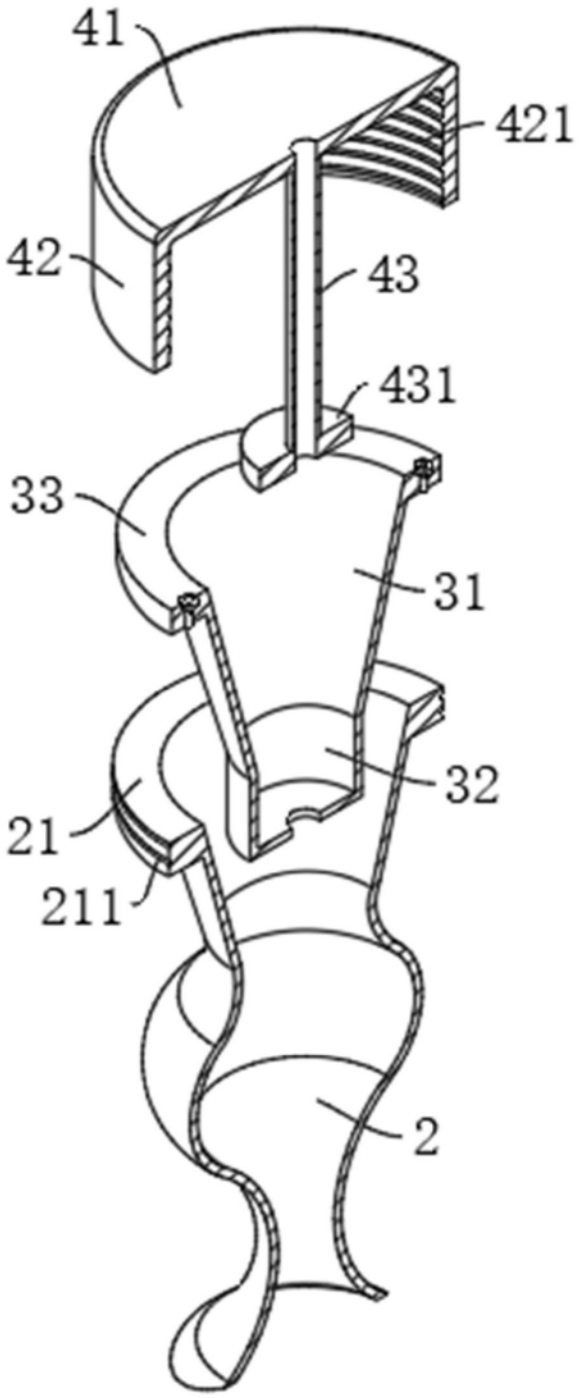


图3