



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208795825 U

(45)授权公告日 2019.04.26

(21)申请号 201821321434.1

(22)申请日 2018.08.16

(73)专利权人 江苏海基新能源股份有限公司
地址 214422 江苏省无锡市江阴市云亭街
道建设路55号

(72)发明人 严硕 葛科 叶邦斌 谈良伟
王增森 刘启发

(74)专利代理机构 江阴市扬子专利代理事务所
(普通合伙) 32309

代理人 隋玲玲

(51)Int.Cl.

G01R 31/385(2019.01)

G01B 5/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

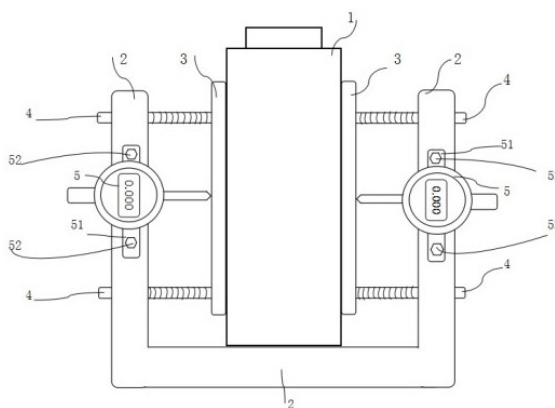
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种方形锂电池气胀检测装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种方形锂电池气胀检测装置,包括U型基座,所述U型基座内对称设有平面夹板,待检测电池置于两个平面夹板之间,且两个平面夹板之间的距离小于待检测电池的厚度,所述平面夹板通过弹簧收缩杆与U型基座的侧面连接,所述U型基座左右两侧面对称连接数显千分表,所述数显千分表的测量头与平面夹板的侧面接触,所述数显千分表的测量轴线与平面夹板的侧面垂直。本实用新型可精确、实时监控锂电池厚度变化,避免目视观察电池膨胀的弊端,并可以及时的直观的展现电池鼓胀的厚度变化,及时作出相应的处理办法,从而保证测试数据的准确性,同时保证测试安全。



1. 一种方形锂电池气胀检测装置,其特征在于:包括U型基座(2),所述U型基座(2)内对称设有平面夹板(3),待检测电池(1)置于两个平面夹板(3)之间,且两个平面夹板(3)之间的距离小于待检测电池(1)的厚度,所述平面夹板(3)通过弹簧收缩杆(4)与U型基座(2)的侧面连接,所述U型基座(2)左右两侧面对称连接数显千分表(5),所述数显千分表(5)的测量头与平面夹板(3)的侧面接触,所述数显千分表(5)的测量轴线与平面夹板(3)的侧面垂直。

2. 根据权利要求1所述的一种方形锂电池气胀检测装置,其特征在于:所述U型基座(2)的侧面对应弹簧收缩杆(4)设有通孔(21),所述平面夹板(3)对应弹簧收缩杆(4)设有沉孔(31),所述沉孔(31)通过第一螺丝(33)与弹簧收缩杆(4)连接,所述弹簧收缩杆(4)的一端对应第一螺丝(33)设有螺孔(41)。

3. 根据权利要求1所述的一种方形锂电池气胀检测装置,其特征在于:所述数显千分表(5)固定在固定件(51)上,所述U型基座(2)对应固定件(51)设有固定孔(22),所述固定孔(22)与固定件(51)通过第二螺丝(52)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种方形锂电池气胀检测装置,其特征在于:所述平面夹板(3)上均布有散热孔(32)。

5. 根据权利要求2所述的一种方形锂电池气胀检测装置,其特征在于:同侧的平面夹板(3)与U型基座之间的弹簧收缩杆(4)设有四个,所述平面夹板(3)对应每个弹簧收缩杆(4)设有沉孔(31),所述沉孔(31)均布在平面侧板的四周,所述弹簧收缩杆(4)与数显千分表(5)的测量轴线平行。

一种方形锂电池气胀检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池技术领域,具体涉及一种方形锂电池气胀检测装置,用于指导锂电池设计及制造过程。

背景技术

[0002] 随着动力电池的能量密度、安全性的要求不断提高,做为同时兼顾能量密度及安全性的三元材料已暂居大份额的动力市场,三元材料镍含量比例也随之增加。作为一个高碱性、强吸水性的物质,在电池生产过程中由于环境、制程控制等因素,极易造成电芯在烘烤后再次吸水而造成在充放电过程中电池鼓胀。现有技术中,方形电池气胀异常主要通过游标卡尺测试或肉眼观察是否鼓胀,而当厚度变化较小时,上述两种方法均无法精确定位气胀程度。气胀电池将导致电池壳体的变形,尺寸改变,影响到后续的PACK组装,同时气胀电池壳体内部有一定的压力,将影响电池的电化学性能及安全性。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述不足,提供了一种方形锂电池气胀检测装置,可精确、实时监控锂电池厚度变化,以指导锂电池设计及制造过程控制,保证电池各项性能。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0005] 一种方形锂电池气胀检测装置,包括U型基座,所述U型基座内对称设有平面夹板,待检测电池置于两个平面夹板之间,且两个平面夹板之间的距离小于待检测电池的厚度,所述平面夹板通过弹簧收缩杆与U型基座的侧面连接,所述U型基座左右两侧面对称连接数显千分表,所述数显千分表的测量头与平面夹板的侧面接触,所述数显千分表的测量轴线与平面夹板的侧面垂直。

[0006] 优选的,所述U型基座的侧面对应弹簧收缩杆设有通孔,所述平面夹板对应弹簧收缩杆设有沉孔,所述沉孔通过第一螺丝与弹簧收缩杆连接,所述弹簧收缩杆的一端对应第一螺丝设有螺孔。

[0007] 优选的,所述数显千分表固定在固定件上,所述U型基座对应固定件设有固定孔,所述固定孔与固定件通过第二螺丝连接。

[0008] 优选的,所述平面夹板上均布有散热孔。

[0009] 优选的,同侧的平面夹板与U型基座之间的弹簧收缩杆设有四个,所述平面夹板对应每个弹簧收缩杆设有沉孔,所述沉孔均布在平面侧板的四周,所述弹簧收缩杆与数显千分表的测量轴线平行。

[0010] 本实用新型的有益效果是:

[0011] 本实用新型可精确、实时监控锂电池厚度变化,避免目视观察电池膨胀的弊端,并及时直观的展现电池鼓胀的厚度变化,及时作出相应的处理办法,从而保证测试数据的准确性,同时保证测试安全。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的主视图。

[0013] 图2为图1的俯视图。

[0014] 图3为图1的左视图。

[0015] 图4为图1的装配示意图。

[0016] 其中：检测电池1；U型基座2；通孔21；固定孔22；平面夹板3；沉孔31；散热孔32；第一螺丝33；弹簧收缩杆4；螺孔41；数显千分表5；固定件51；第二螺丝52。

具体实施方式

[0017] 参见图1-图4，本实用新型涉及一种方形锂电池气胀检测装置，包括U型基座2，所述U型基座2为S201或S304不锈钢材质，要求底部水平，两侧与底部呈90°直角，所述U型基座2内对称设有平面夹板3，所述平面夹板3为PP树脂材质，各边缘设有倒角，待检测电池1置于两个平面夹板3之间，两个平面夹板3之间的距离小于待检测电池1的厚度，所述平面夹板3的高度为待检测电池1高度的2/3，所述平面夹板3通过弹簧收缩杆4与U型基座2的侧面连接，所述U型基座2左右两面对称连接数显千分表5，所述数显千分表5的测量头与平面夹板3的侧面接触，所述数显千分表5的测量轴线与平面夹板3的侧面垂直；所述数显千分表5的测试距离为0.001-3mm，具有设定时间和间隔记录功能，并可记录数据进行输出。

[0018] 所述U型基座2的侧面对应弹簧收缩杆4设有通孔21，所述平面夹板3对应弹簧收缩杆4设有沉孔31，所述沉孔31通过第一螺丝33与弹簧收缩杆4连接，所述弹簧收缩杆4的一端对应第一螺丝33设有螺孔41。

[0019] 所述数显千分表5固定在固定件51上，所述U型基座2对应固定件51设有固定孔22，所述固定孔22与固定件51通过第二螺丝52连接。

[0020] 所述平面夹板3上均布有散热孔32。所述散热孔32散热效果好，有效降低了电池充放电过程中产生的温升。

[0021] 同侧的平面夹板3与U型基座之间的弹簧收缩杆4设有四个，所述平面夹板3对应每个弹簧收缩杆4设有沉孔31，所述沉孔31均布在平面侧板的四周，所述弹簧收缩杆4与数显千分表5的测量轴线平行。

[0022] 一种方形锂电池气胀检测方法，采用上述检测装置，其检测方法包括以下步骤：

[0023] 步骤一、将待检测电池置于两个平面夹板之间；

[0024] 步骤二、将两个数显千分表的测量头顶于平面夹板的外侧，测量前将两个数显千分表刻度调零；

[0025] 步骤三、将待检测电池进行充放电，电池随膨胀将平面夹板向外侧挤开，数显千分表的数值随之发生变化；

[0026] 步骤四、采集电池的状态数据和电池厚度变化数据，绘制差异曲线；

[0027] 步骤五、通过比对分析各项数据，对待检测电池进行气胀判断。

[0028] 所述电池厚度变化数据是将两个数显千分表在同一时间段的两个数据相加。

[0029] 所述电池状态数据包括电压、电流和充放电效率，所述步骤四所采集的电池状态数据为其中至少一个。

[0030] 实施例1：

[0031] 将待检测电池置于两个平面夹板之间,将两个数显千分表的测量头顶于平面夹板的外侧,测量前将两个数显千分表刻度调零,将待检测电池进行充放电,电池随膨胀将平面夹板向外侧挤开,数显千分表的数值随之发生变化;采集电池电压和充放电效率两个状态数据,将两个数显千分表在同一时间段的两个数据相加得到电池厚度变化数据,通过实时监控且定时存储测试数据,可将电压的变化与厚度的变化相对应,气胀电池充电电压相对正常电池充电电压略有波动,且存在水电解平台,同时整个气胀电池充电曲线电压位置将位于正常电池充电曲线电压的上方。通过实时监控且定时存储测试数据,可将电压的变化与厚度的变化相对应,故能直观的对比出电池在不同的电压下电池厚度的差异。通过对电池测试电压、充放电效率等数据的曲线及所对应的厚度进行比对,从而分析出电池是不是由于水分电解产气而鼓胀。

[0032] 由于气胀电池在充电过程中,水分化的电解液会产气,电压平台会升高,曲线有波峰出现,厚度也随之升高,正常电池充电曲线较为平顺,不会产生波峰,厚度变化不明显,故气胀电池厚度高于正常电池厚度,且曲线上有波峰出现。

[0033] 除上述实施例外,本实用新型还包括有其他实施方式,凡采用等同变换或者等效替换方式形成的技术方案,均应落入本实用新型权利要求的保护范围之内。

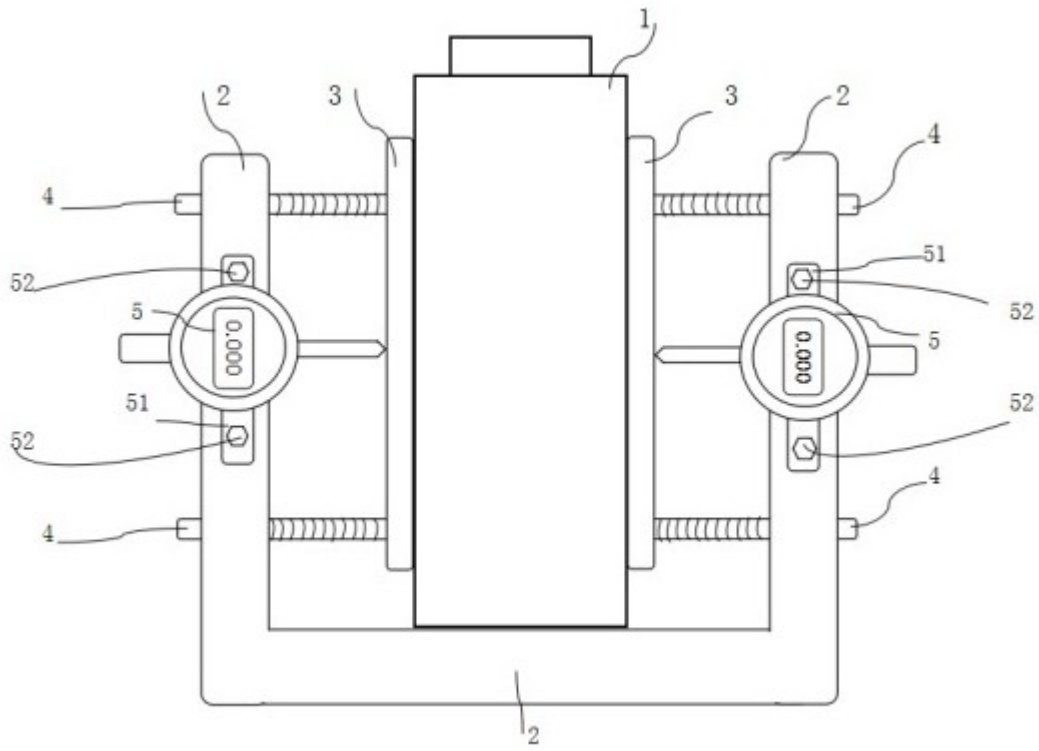


图1

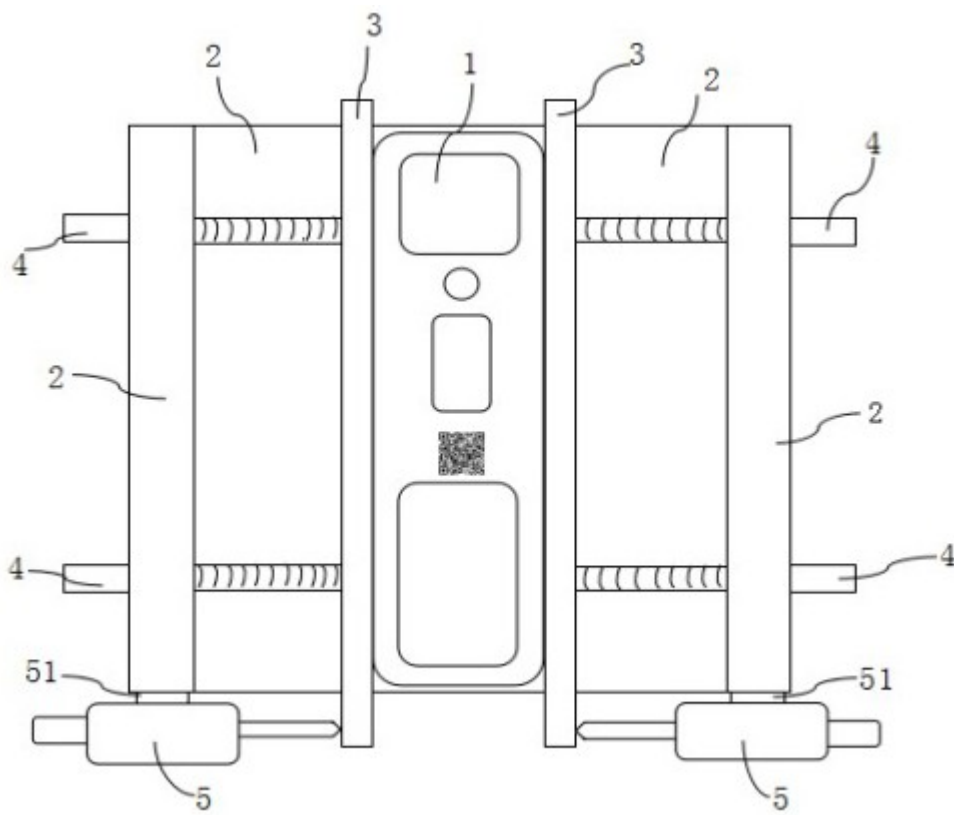


图2

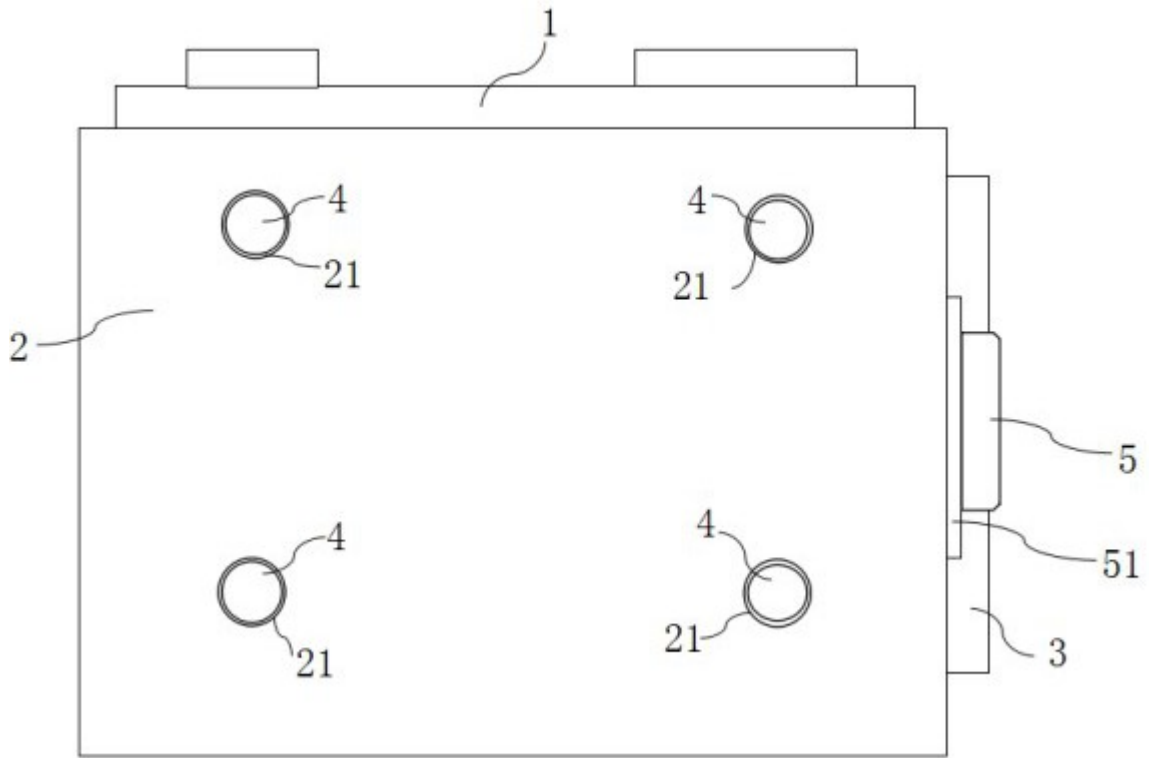


图3

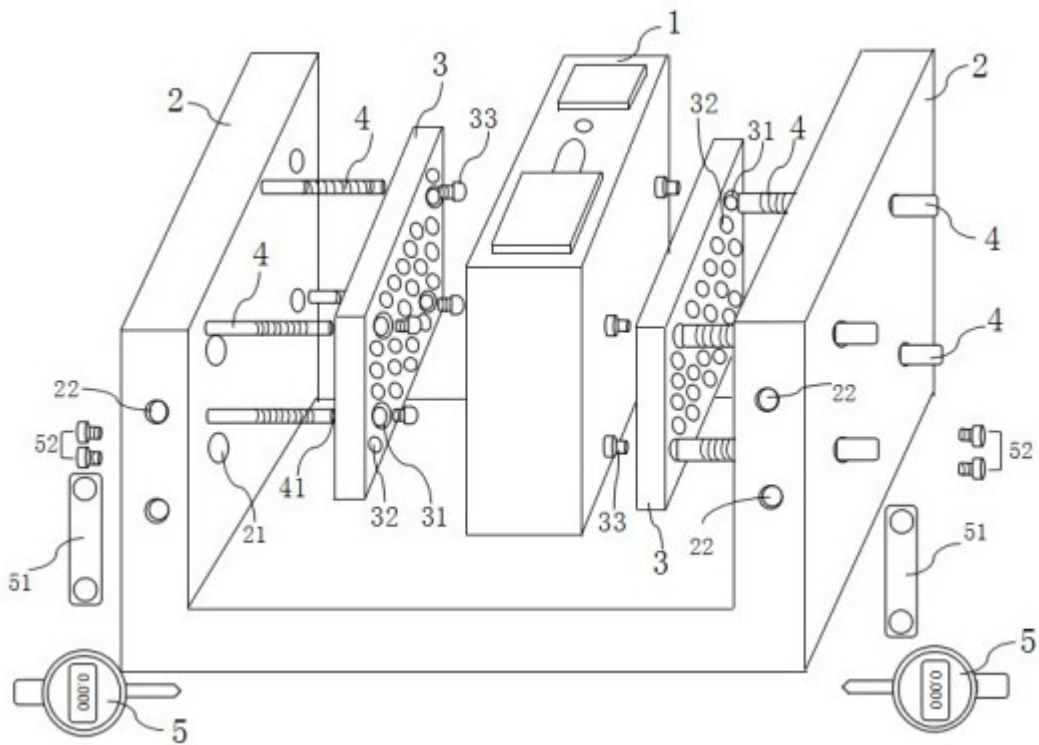


图4