



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207965096 U

(45)授权公告日 2018.10.12

(21)申请号 201820170760.0

(22)申请日 2018.01.31

(73)专利权人 湖北金泉新材料有限公司

地址 448000 湖北省荆州市荆门高新区荆南大道68号

(72)发明人 李嘉琪 邓小辉 马天国 张柳
马成勇

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 胡彬

(51)Int.Cl.

G01R 31/36(2006.01)

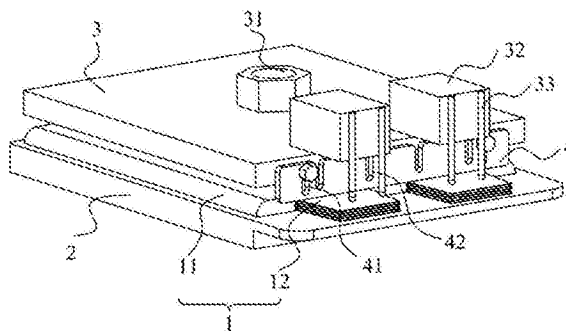
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种电芯检测夹具及检测装置

(57)摘要

本实用新型属于检测设备技术领域,具体公开了一种电芯检测夹具包括:托盘,其上端面开设有用于放置电芯本体的容纳槽;上压板,设置于电芯的上方,用于连接驱动机构并能在驱动机构的带动下沿竖直方向运动,上压板靠近极耳的一侧间隔设置有两个安装块,安装块沿竖直方向开设有用于插接探针的插槽;极耳压板,竖直设置于极耳的上方,且连接于上压板靠近极耳的一端;当对电芯进行检测时,两个安装块分别位于正极耳和负极耳的上方,极耳压板与探针均与极耳垂直接触。本实用新型公开的电芯检测夹具能提高锂离子电芯的绝缘故障检测率,并对极耳进行整形。本实用新型还公开了一种包含上述电芯检测夹具的检测装置,用于对锂电子电芯进行Hi-pot检测。



1. 一种电芯检测夹具,其特征在于,包括:

托盘(2),其上端面开设有用于放置电芯本体(11)的容纳槽;

上压板(3),设置于电芯(1)的上方,用于连接驱动机构并能在所述驱动机构的带动下沿竖直方向运动,所述上压板(3)上端面于靠近极耳(12)的一侧间隔设置有两个安装块(32),所述安装块(32)沿竖直方向开设有用于插接探针的插槽(33);

极耳压板(4),竖直设置于所述极耳(12)的上方,且连接于所述上压板(3)靠近所述极耳(12)的一端;

当对电芯(1)进行检测时,两个所述安装块(32)分别位于正极耳(12)和负极耳(12)的上方,所述极耳压板(4)与所述探针均与所述极耳(12)垂直接触。

2. 根据权利要求1所述的电芯检测夹具,其特征在于,所述极耳(12)与所述托盘(2)抵接。

3. 根据权利要求1所述的电芯检测夹具,其特征在于,所述极耳压板(4)沿长度方向间隔开设有至少两个连接孔(41),所述上压板(3)对应所述连接孔(41)的位置开设有螺纹孔,所述极耳压板(4)与所述上压板(3)通过所述连接孔(41)和所述螺纹孔螺纹连接。

4. 根据权利要求3所述的电芯检测夹具,其特征在于,所述连接孔(41)为沿竖直方向设置的长圆孔。

5. 根据权利要求1所述的电芯检测夹具,其特征在于,所述极耳压板(4)上间隔设置有多多个避让孔(42),用于避让检测用电路。

6. 根据权利要求1所述的电芯检测夹具,其特征在于,所述极耳压板(4)的厚度为1-4mm。

7. 根据权利要求1所述的电芯检测夹具,其特征在于,每个所述安装块(32)上设置有两个所述插槽(33)。

8. 根据权利要求1所述的电芯检测夹具,其特征在于,所述安装块(32)滑动连接于所述上压板(3)上,并能沿所述电芯本体(11)的宽度方向滑动。

9. 根据权利要求1所述的电芯检测夹具,其特征在于,所述容纳槽的宽度等于所述电芯本体(11)的宽度,所述容纳槽的长度等于所述电芯本体(11)的长度。

10. 一种检测装置,其特征在于,包括如权利要求1-9任一项所示的电芯检测夹具。

一种电芯检测夹具及检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及检测设备技术领域,尤其涉及一种电芯检测夹具及检测装置。

背景技术

[0002] 锂离子电池的电芯一般采用绕卷工艺或叠片工艺制作,其正负极板是由具有电子绝缘且离子导通的多孔聚脂薄膜(即:隔膜)隔开,薄膜的厚度通常为几个微米到几十个微米。在电芯制作过程中,正负极板集流体上面的毛刺、从极板上脱落下来的导电颗粒、从环境中引入的金属颗粒或隔膜自身的局部缺陷等都有可能造成正负极板间电子绝缘性能的破坏,从而导致电芯质量下降,甚至引发安全问题。因此,当电芯制作完成后,需要对电芯进行Hi-pot测试,以检测电芯的绝缘性能。

[0003] Hi-pot测试做法为:首先对电芯正面施加适当的压力,然后将设置好参数的绝缘电阻测试仪的正负探针分别与待测电芯的正负极耳相接触,绝缘电阻测试仪将设定的电压加载到电芯的正负极耳板上并持续一定时间;如果电芯正负极板间存在绝缘缺陷,缺陷点处的漏电流比没有缺陷的区域大,甚至在缺陷点发生击穿;当绝缘电阻测试仪监测到这个漏电流或击穿电流时,机器将发出报警,从而判定该电芯为坏品。

[0004] 由于在进行Hi-pot检测时,检测探针对极耳的下压幅度很小,基本可以忽略,而极片头部存在削薄区,因此,当Hi-pot检测的探针与极耳接触检测时,可能导致一些短路绝缘缺陷可能无法由电芯Hi-pot检测检测出,如:隔膜折叠导致的正极极片和负极极耳接触所造成的短路或极片头部削薄区存在粉尘导致的短路。这些短路若无法在电芯Hi-pot检测中检出,则会在电池组装后的入壳处Hi-pot检测中检出,即造成整个电池的报废。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种电芯检测夹具及检测装置,用于提高Hi-pot检测对电芯短路的检出率,提高电芯绝缘检测的准确性。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用下述技术方案:

[0007] 一种电芯检测夹具,包括:

[0008] 托盘,其上端面开设有用于放置电芯本体的容纳槽;

[0009] 上压板,设置于电芯的上方,用于连接驱动机构并能在所述驱动机构的带动下沿竖直方向运动,所述上压板的上端面于靠近极耳的一侧间隔设置有两个安装块,所述安装块沿竖直方向开设有用于插接探针的插槽;

[0010] 极耳压板,竖直设置于所述极耳的上方,且连接于所述上压板靠近所述极耳的一端;

[0011] 当对电芯进行检测时,两个所述安装块分别位于正极耳和负极耳的上方,所述极耳压板与所述探针均与所述极耳垂直接触。

[0012] 优选地,所述极耳与所述托盘抵接。

[0013] 优选地,所述极耳压板沿长度方向间隔开设有至少两个连接孔,所述上压板对应

所述连接孔的位置开设有螺纹孔,所述极耳压板与所述上压板通过所述连接孔和所述螺纹孔螺纹连接。

[0014] 优选地,所述连接孔为沿竖直方向设置的长圆孔。

[0015] 优选地,所述极耳压板上间隔设置有多多个避让孔,用于避让检测用电路。

[0016] 优选地,所述极耳压板的厚度为1-4mm。

[0017] 优选地,每个所述安装块上设置有两个所述插槽。

[0018] 优选地,所述安装块滑动连接于所述上压板上,并能沿所述电芯本体的宽度方向滑动。

[0019] 优选地,所述容纳槽的宽度等于所述电芯本体的宽度,所述容纳槽的长度等于所述电芯本体的长度。

[0020] 本实用新型的另一个目的在于提供一种电芯检测装置,包含上述电芯检测夹具,用于对锂离子电池电芯进行Hi-pot检测。

[0021] 本实用新型的有益效果为:

[0022] 本实用新型提供的电芯测试夹具和电芯测试装置,通过设置极耳压板,在对电芯进行检测时使极耳下压,从而带动极片下压,可以检测出常规Hi-pot检测可能检测不出的隔膜折叠和极片头部削薄区粉尘导致的绝缘短路问题,提高了Hi-pot检测的检出率;同时极耳压板还可以将翘起的极耳压下,起到整形极耳的效果,使极耳便于后续的焊接。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型实施例提供的电芯检测夹具的结构示意图。

[0024] 图中标记如下:

[0025] 1-电芯;11-电芯本体;12-极耳;2-托盘;3-上压板;31-连接块;32-安装块;33-插槽;4-极耳压板;41-连接孔;42-避让孔。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0027] 图1为本实用新型实施例提供的电芯检测夹具的结构示意图,其可在电芯1进行Hi-pot检测时,对电芯1进行定位和夹紧,且可对电芯1的极耳12进行下压探测的同时带极耳12靠近电芯本体11一端的部分下压,从而使极耳12带动极片下压,避免极片头部削薄导致的绝缘故障的漏检,从而增加因隔膜折叠或极片头部削薄区存在粉尘引起的短路的检出率。如图1所示,本实用新型提供的电芯检测夹具包括托盘2、上压板3和极耳压板4,托盘2用于放置电芯1,对电芯1进行定位固定;上压板3用于连接驱动机构,并在驱动机构的带动下上下移动以实现探针对极耳12的接触检测;极耳压板4连接于上压板3,用于Hi-pot检测时对极耳12进行一定程度的下压,从而使极耳12带动极片下压,减小极片削薄区对Hi-pot测试的影响。

[0028] 具体地,如图1所示,托盘2为板状结构,托盘2朝向上压板3的一面开设有容纳槽,用于放置电芯1。容纳槽为矩形槽,且沿电芯1宽度方向的槽宽等于电芯1的宽度,沿电芯1长

度方向的槽长等于电芯本体11的长度,用以对电芯1进行宽度和长度方向的定位,防止因电芯1在Hi-pot检测过程中沿其宽度方向和/或长度方向移动而降低检测准确性。容纳槽的槽深约等于极耳12的下表面至电芯本体11底面之间的距离,能够使电芯本体11放置在容纳槽中时,极耳12位于托盘2的上表面。

[0029] 上压板3用于连接驱动装置,带动连接于上压板3上的测试探针上下运动对电芯1进行Hi-pot检测。上压板3远离电芯1的一侧设置有连接块31和安装块32,连接块31用于与驱动机构连接,且其设置在上压板3的中间位置,以实现上压板3的平稳运动。安装块32沿靠近极耳12一侧的上压板3边缘间隔设置两个,分别用于安装Hi-pot测试所需的正负探针。每一块安装块32上均沿竖直方向开设有用于插接测试探针的插槽33,每个安装块32上的插槽33数量可以为一个或两个,且优选为两个,从而可以根据极耳12的宽度和正负极耳12间的间距,调整正负探针使用的个数和插入的位置。

[0030] 安装块32连接探针的一端伸出上压板3一定距离,以使测试探针能与极耳12远离电芯本体11的前端接触。为使测试夹具更好地适应不同尺寸的电芯1及极耳12,安装块32可以滑动连接于上压板3上,从而可以根据不同尺寸的电芯1,调整安装块32的位置。

[0031] 上压板3靠近极耳12的一端连接有极耳压板4,极耳压板4为薄片状结构,厚度为1-4mm。极耳压板4垂直于电芯本体11的方向设置,其沿竖直方向开设有连接孔41,连接孔41沿极耳压板4的长度方向设置有两个,用于与上压板3连接;上压板3上开设有用于与连接孔41配合连接的螺纹孔,用于使螺栓等连接件通过连接孔41与螺纹孔螺纹连接。连接孔41优选为长圆孔,从而可以调整上压板3与极耳压板4的连接位置。上压板3与极耳压板4的连接还可以选用除上述外的其他方式。

[0032] 为避免极耳压板4影响上压板3上设置的电线布置,极耳压板4上间隔设置有多个避让孔42,由于对上压板3上的电线进行避让。避让孔42的个数可以为图1中所示的4个,也可以根据实际情况对开孔的位置和个数进行设置。

[0033] 当测试探针安装于插槽33内时,极耳压板4靠近极耳12的一端略微低于探针的末端,使当探针对极耳12前端进行接触时,极耳压板4向靠近电芯本体11的极耳12尾端施加向下的压力,从而带动极耳12的尾端下压,使极耳12的尾端带动与之连接的极片下压。此时,若电芯1存在隔膜折叠,则极片的下压会带动负极片与正极片接触短路;若削薄区存在粉尘,则极片的下压会带动极片与粉尘接触,从而Hi-pot检测时的高电压会击穿薄膜导致短路。即采用极耳压板4带动极耳12下压,可以检测因隔膜折叠和/或削薄区粉尘导致的绝缘故障。为防止极耳压板4影响Hi-pot检测,极耳压板4采用电木等绝缘材料制成。

[0034] 本实用新型实施例还提供了一种检测装置,包括上述电芯1检测装置,还包括驱动机构、测试设备等。驱动机构连接于上压板3,并带动上压板3沿竖直方向运动,以对极耳12进行下压,驱动机构可以为液压缸等;测试设备包括测试探针及与测试探针相连的其他测试设备等,用于通过测试探针向电芯1正负极耳12处施加预设电压,从而对电芯1进行Hi-pot检测。

[0035] 本实用新型提供的电芯测试夹具和电芯测试装置,通过设置极耳压板4在对电芯1进行检测时使极耳12下压带动极片下压,从而可以检测出常规Hi-pot检测可能检测不出的隔膜折叠和极片头部削薄区粉尘导致的绝缘短路问题,提高了Hi-pot检测的检出率;同时极耳压板4还可以将翘起的极耳12压下,起到整形极耳12的效果,使极耳12便于后续的焊

接。

[0036] 注意,上述仅为本实用新型的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本实用新型不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本实用新型进行了较为详细的说明,但是本实用新型不仅仅限于以上实施例,在不脱离本实用新型构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本实用新型的范围由所附的权利要求范围决定。

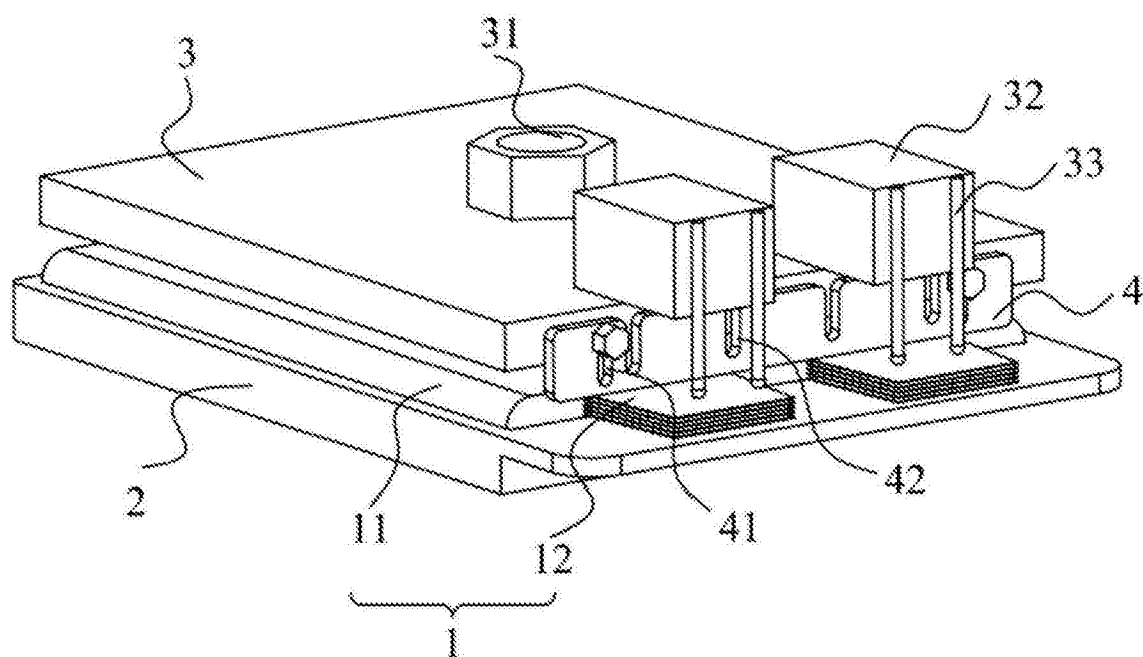


图1