



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105738810 B

(45)授权公告日 2019.05.03

(21)申请号 201410733426.8

CN 103158089 A, 2013.06.19,

(22)申请日 2014.12.07

CN 202453376 U, 2012.09.26,

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 203825169 U, 2014.09.10,

申请公布号 CN 105738810 A

KR 20120128403 A, 2012.11.27,

(43)申请公布日 2016.07.06

审查员 王改英

(73)专利权人 湖南晨威高科有限公司

地址 414400 湖南省岳阳市汨罗市循环经济
产业园区天立路东合心路南侧

(72)发明人 周立平 谢方

(51)Int.Cl.

G01R 31/36(2019.01)

G01R 1/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 204269791 U, 2015.04.15,

CN 202934481 U, 2013.05.15,

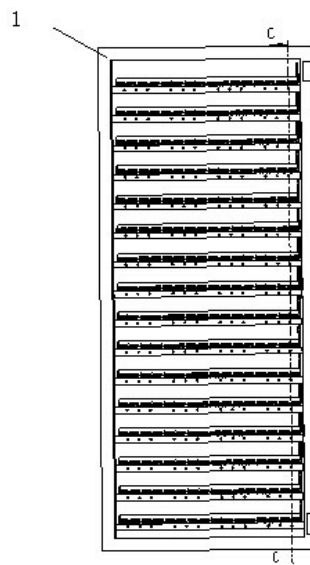
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种聚合物电池夹具装置

(57)摘要

本发明涉及一种电池装夹技术领域,尤其涉及一种用于聚合物电池测试的夹具装置,包括检测机架,阵列在检测机架上的多个电池夹具,所述电池夹具的前端具有夹持部,后端具有使夹持部张开或合拢的夹柄部,所述检测机架设有承托电池夹具的固定托盘,所述电池夹具的夹柄部上方横设有用于下压夹柄部的圆管,所述圆管径向连接有径向压杆,所述径向压杆通过钢丝绳连接驱动机构。本发明结构简单、操作方便,适用于聚合物电池的装夹,可以一次性打开多个电池夹具,大大地节省了时间和人力。



1. 一种聚合物电池夹具装置,包括检测机架(1),阵列在检测机架(1)上的至少两个电池夹具(2),驱动所述的电池夹具(2)的驱动机构(6);其特征在于:还包括承托聚合物电池(9)的活动盘(8);

所述的电池夹具(2)设置在承托托盘(3)上,包括固定在所述的承托托盘(3)上的夹具座(24),设置在夹具座(24)上的支撑座(25),轴接于支撑座(25)上的两端翘的夹板(22),在支撑座(25)上的轴(23)设置有扭簧,在所述的扭簧弹力作用下,夹板(22)前端形成夹持部(26),夹板(22)后端形成夹持臂(21);在夹持部(26)与所述的夹具座(24)相对的一面上设置与被夹聚合物电池(9)上的极耳相应的导体弹片,导体弹片与测试电路相连;

在同一行的所有电池夹具(2)的夹持臂(21)上设置有连动杆(4),所述的连动杆(4)的径向设置有压杆(5),所述的压杆(5)与所述的驱动机构(6)相连,在驱动机构(6)驱动下使夹持部(26)克服扭簧的弹力张开;

所述的活动盘(8)设置在所述的承托托盘(3)一侧,夹持部(26)所对一面,在驱动机构(6)驱动下与所述的电池夹具(2)张开与活动盘(8)旋转同步,使承托在活动盘(8)上的聚合物电池的极耳一端夹入夹持部(26)与夹具座(24)之间;

所述驱动机构(6)安装在检测机架的下部,包括一个上下运动的拉杆(606),所述的拉杆(606)通过拉绳(7)与所述的压杆(5)连接;

所述的驱动机构包括电机(601)、丝杆(602)和中间板(603);

所述电机(601)朝下安装在支架上,所述的支架为笼式支架,包括四角的竖杆(610)和上面的电机固定板(607)和底部的支承底板(608);

所述的丝杆(602)两端通过轴承安装在电机固定板(607)和支承底板之间,所述的丝杆(602)的上部通过联轴器(604)与电机(601)连接;

所述的中间板(603)安装在电机固定板(607)和支承底板(608)之间,在中间板(603)的边缘设置有在所述的竖杆(610)上滑动的机构,在中间板(603)中间卡装有与所述的丝杆(602)啮合的螺母(605);

所述的拉杆(606)设置在笼式支架,与所述的中间板(603)连动。

一种聚合物电池夹具装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电池装夹技术领域,尤其涉及一种用于聚合物电池测试的夹具装置。

背景技术

[0002] 聚合物电池又称聚合物锂离子电池 (Polymer Lithium-Ion Battery, 简称为 PLB),是目前使用非常普遍的电池,目前,聚合物电池的研究和生产都取得了重大的进展,在各个领域的应用也越来越广泛,近年来,聚合物电池是手机等移动电子装置的首选电池。

[0003] 随着聚合物电池的广泛运用,需求聚合物电池的领域也越来越多,这就要求生产越来越多的聚合物电池满足社会的需求。目前很多聚合物电池的生产厂在生产聚合物电池产品时,由于装夹聚合物电池检测的夹具是手动的,或半自动化操作的,工艺过程需要人工来完成或辅助完成;电池片在搬运、叠放和装夹过程中,由于人工的动作的不确定性,会产生很多错误动作或不规范动作,造成产品出现许多不良品或坏品,降低了整体产品的品质,并且人工劳动强度高;同时由于工序的增多且搬运和装夹过程中的停顿,影响了生产过程的连续性,使得生产成本升高,生产效率降低。

[0004] 为此,业内推出了一些自动聚合物电池的夹具,中国实用新型专利公开号 CN203825169U就公开了一种锂电池检测用夹具,该锂电池检测用夹具包括有夹紧驱动元件、中间固定夹板、活动夹板、导杆、连杆机构,该活动夹板包括有分置于中间固定夹板两侧的复数个左活动夹板和复数个右活动夹板,所述活动夹板沿导杆左右滑动,前述夹紧驱动元件包括有左夹紧驱动元件和右夹紧驱动元件,该左夹紧驱动元件连接最外侧的左活动夹板,该右夹紧驱动元件连接最外侧的右活动夹板,所述中间固定夹板与左活动夹板通过左W型连杆机构连接,所述中间固定夹板与右活动夹板通过右W型连杆机构连接。所述的中间固定夹板与活动夹板的底部分别设置有底座,相邻两底座的相对面分别设置有彼此适配的凸块和凹槽,夹紧时该凸块伸入该凹槽中。

[0005] 该检测系统中的检测夹具为夹紧驱动元件控制的自动夹紧机构,该机构的中间夹板是固定的,其它夹板活动的,可以通过夹紧驱动元件带动活动夹板下方的连杆机构来拉开或合拢这些活动夹板,使电池能很好的上料夹紧或松开夹板下料,并且夹具中的每个产品所受的夹紧力都是相同的,结构新颖,各夹板间的受力均匀,装夹动作迅速可靠,可通过自动化控制,不需要人工辅助的装夹动作,降低了人工劳动强度,提高了产品质量和生产效率。

[0006] 但是,该夹具具有左右左右两个夹紧驱动元件,在夹紧和放松过程中都需要驱动元件驱动才能完成,需要较多的能量,且驱动机构的传动机构都非常复杂。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于克服目前聚合物电池检测用夹具在驱动过程需要较多的能量和传动机构非常复杂的不足,提供一种聚合物电池夹具装置。

[0008] 本发明通过以下技术方案来实现：一种聚合物电池夹具装置，包括检测机架，阵列在检测机架上的至少两个电池夹具，驱动所述的电池夹具的驱动机构；还包括承托聚合物电池的托盘；所述的电池夹具设置在承托托盘上，包括固定在所述的承托托盘上的夹具座，设置在夹具座上的支撑座，轴接于支撑座上的两端翘的夹板，在支撑座上的轴设置有扭簧，在所述的扭簧弹力作用下，夹板前端形成夹持部，夹板后端形成夹持臂；在夹持部与所述的夹具座相对的一面上设置与被夹聚合物电池上的极耳相应的导体弹片，导体弹片与测试电路相连；在同一行的所有电池夹具的夹持臂上设置有连动杆，所述的连动杆的径向设置有压杆，所述的压杆与所述的驱动机构相连，在驱动机构驱动下使夹持部克服扭簧的弹力张开；所述的托盘设置在所述的承托托盘一侧，夹持部所对一面，在驱动机构驱动下与所述的电池夹具张开同步，使承托在托盘上的聚合物电池的极耳一端介入夹持部与夹具座之间。

[0009] 本发明的聚合物电池夹具装置结构简单，靠扭簧弹力使聚合物电池被电池夹具夹持，实现聚合物电池极耳与测试电路的电连接，驱动机构只需一次性张开电池夹具，使夹具所需能量极小。

[0010] 进一步的，上述的一种聚合物电池夹具装置中：所述驱动机构安装在检测机架的下部，包括一个上下运动的拉杆，所述的拉杆通过拉绳与所述的压杆连接。

[0011] 进一步的，上述的一种聚合物电池夹具装置中：所述的驱动机构包括电机、丝杆和中间板；所述电机朝下安装在支架上，所述的支架为笼式支架，包括四角的竖杆和上面的电机固定板和底部的支承底板；所述的丝杆两端通过轴承安装在电机固定板和支承底板之间，所述的丝杆的上部通过联轴器与电机连接；所述的中间板安装在电机固定板和支承底板之间，在中间板的边缘设置有在所述的竖杆上滑动的机构，在中间板中间卡装有与所述的丝杆啮合的螺母；所述的拉杆设置在笼式支架，与所述的中间板连动。

[0012] 本发明结构简单、操作方便，适用于聚合物电池的装夹，可以一次性打开多个电池夹具，在电池安装过程中，实现连续对电池进行装夹操作，大大地节省了时间和人力，且能有效地保护电池极耳不受损害。

附图说明

[0013] 图1为本发明所述的聚合物电池夹具装置的整体结构图。

[0014] 图2为本发明所述的聚合物电池夹具装置左视图

[0015] 图3为图1的C—C截面图。

[0016] 图4为图3a放大。

[0017] 图5为本发明所使用的电池夹具结构图。

[0018] 图6为本发明陈列在检测机架内的一行夹具结构图。

[0019] 图7为本发明所述的聚合物电池夹具装置的驱动机构的结构图；

[0020] 图中：1-检测机架、2-电池夹具、21-夹持臂，22-夹板，23-轴，24-夹具座，25、支撑座，26夹持部，3-承托托盘、4-连动杆、5-压杆、6-驱动机构、601-电机、602-丝杆、603-中间固定板、604-联轴器、605-螺母、606-拉杆、607-电机固定板、608-轴承座底板、609-电机固定块、610-竖杆、611-变压器、612-电源盒、7-拉绳、8-活动盘、9-聚合物电池。

具体实施方式

[0021] 以下通过附图和具体实施方式来对本发明进行进一步的说明。

[0022] 实施例1,如图1、2、3、4所示,本实施例是一种聚合物电池的夹具装置,它设置在检测机架1内,包括设置在检测机架上部的16行,每行8个电池夹具2,这些电池夹具2安装在承托托盘3上,检测的电路板设置在承托托盘3上。待测聚合物电池9安装在与承托托盘3数量相等的活动盘8上,活动盘8设置在承托托盘3一侧,如图6所示,可以绕与承托托盘3的一侧旋转摆动,在摆动到与承托托盘3相平时,安装在上面的待测的聚合物电池9的极耳一侧将伸入到安装在承托托盘3上的电池夹具2的夹持部26下。

[0023] 电池夹具2如图5所示,该电池夹具2设置在承托托盘3上,包括固定在承托托盘3上的夹具座24,设置在夹具座24上的支撑座25,轴接于支撑座25上的两端翘的夹板22,在支撑座25上的轴23设置有扭簧,在扭簧弹力作用下,夹板22前端形成夹持部26,夹板后端形成夹持臂21;在夹持部26与夹具座24相对的一面上设置与被夹聚合物电池9上的极耳相应的导体弹片,导体弹片与测试电路相连;在同一行的所有电池夹具2的夹持臂21上设置有连动杆4,连动杆4是一根刚性的杆状物,可以是一根钢管,连动杆4的径向设置有压杆5,压杆5就是一杠杆,下压时使夹持臂21向下,这样夹持部26向上翘,张开以后,活动盘8上的待测聚合物电池9伸入到夹持部下。压杆5与驱动机构6相连,在驱动机构6驱动下使夹持部26克服扭簧的弹力张开。本实施例中,驱动机构6安装在检测支架1下部,利用一根拉绳7与压杆5相连。驱动机构6如图7所示,驱动机构6安装在检测机架的下部,包括一个上下运动的拉杆606,拉杆606通过拉绳7与压杆5连接。

[0024] 活动盘8绕承托托盘3一侧旋转,也是由压杆5带动的,当压杆5在拉绳7的拉力下向下运动时,通过连接与活动盘8内的旋转机构连接,使活动盘8旋转与夹具2张开同步。目前,使活动盘旋转的机构很多,当活动盘8旋转到位以后,还有复位机构帮助活动盘复位,拾取待测量的聚合物电池9,然后,等待当前接入聚合物电池测试完毕回收后,再由驱动机构6驱动拉杆5下拉同时带动活动盘8的旋转机构旋转。

[0025] 如图7所示,驱动机构6包括电机601、丝杆602和中间板603。。

[0026] 电机601朝下安装在支架上,变压器611及电源盒612安装在电机601一侧。本实施例中,支架为四方形的笼式支架,包括四角的竖杆610和上面的电机固定板607和底部的支承底板608;丝杆602两端通过轴承安装在电机固定板607和支承底板608之间,丝杆602的上部通过联轴器604与电机601轴连接,电机601工作时,带动丝杆602旋转。中间板603安装在电机固定板607和支承底板608之间,在中间板603的边缘设置有在竖杆610上滑动的机构,在中间板603中间卡装有与丝杆602啮合的螺母605;拉杆606设置在笼式支架,与所述的中间板603连动。当电机601进行正反方向工作时,利用联结器604带动丝杆602正反方向旋转,通过固定卡合在中间板603中间的啮合螺母605,带动中间板603上下运动,此时,带动支架边上的拉杆606上下运动,通过拉绳7带动压杆5向下压或者松开,当向下压时,电池夹具的夹持部26张开,当拉绳7松开时,在扭簧的弹力下复位,将聚合物电池9夹持。

[0027] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明,对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

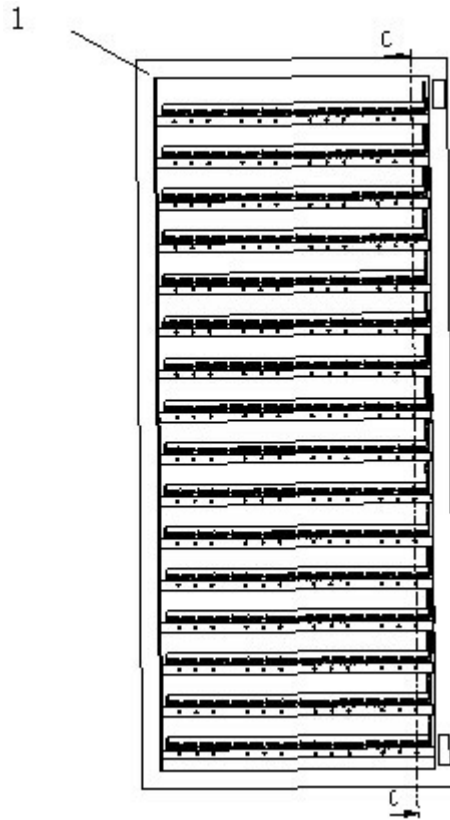


图1

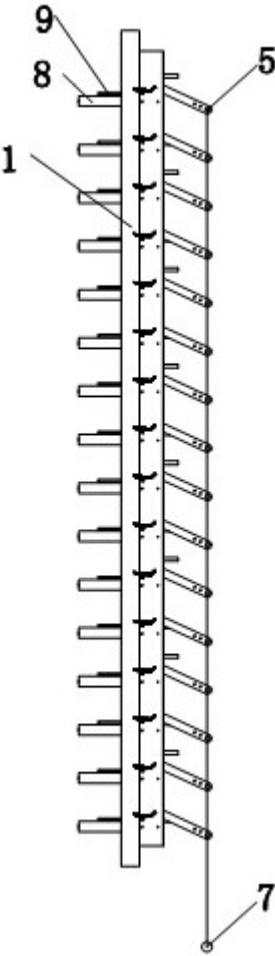


图2

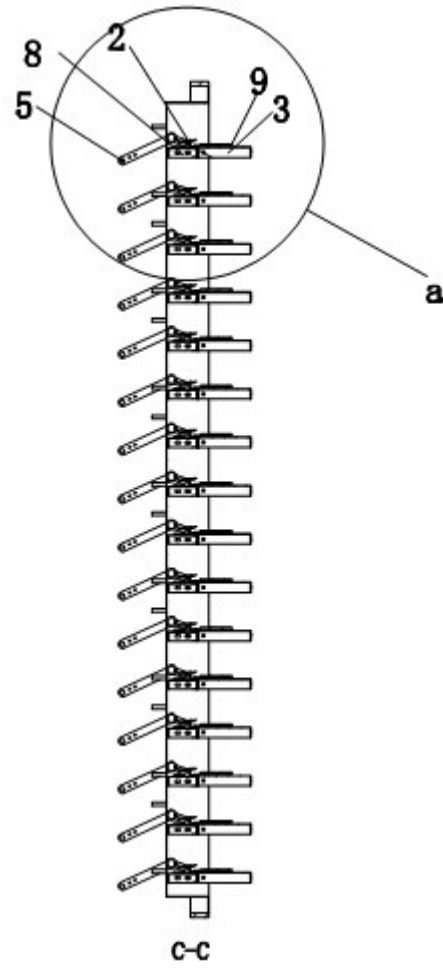


图3

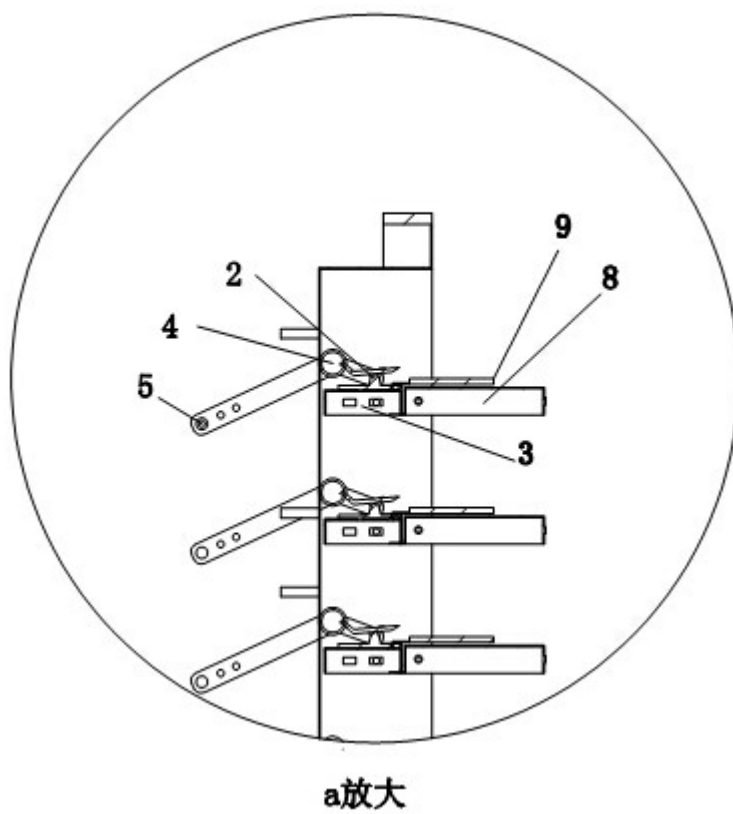


图4

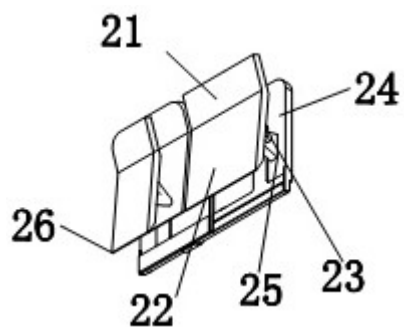


图5

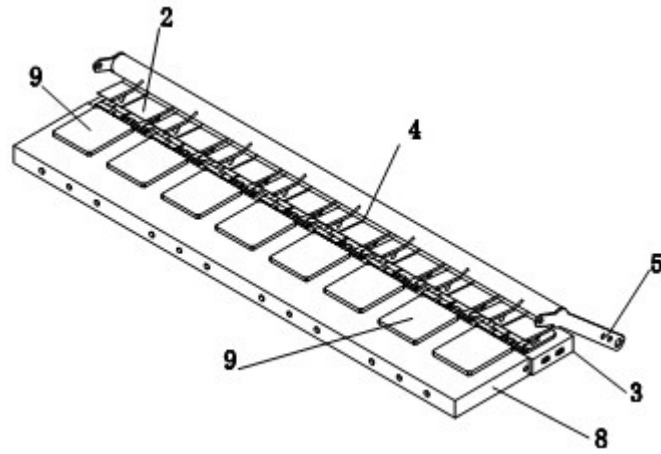


图6

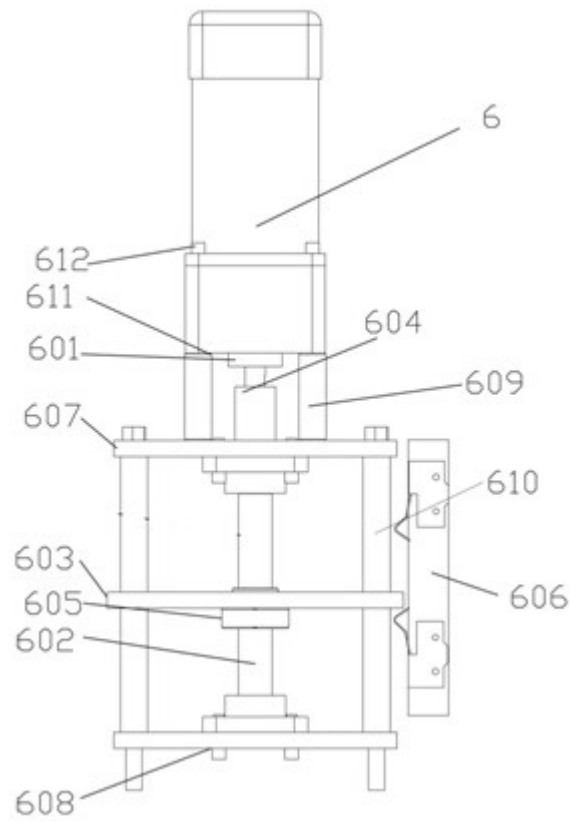


图7