



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110586498 A

(43)申请公布日 2019.12.20

(21)申请号 201910689256.0

(22)申请日 2019.07.29

(71)申请人 刘灵芝

地址 230041 安徽省合肥市包河区青年路
114号4幢204室

(72)发明人 刘灵芝 黄智勇 相象文 汤峰
赵国珍

(74)专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务
所(普通合伙) 11357

代理人 张素红

(51)Int.Cl.

B07C 5/08(2006.01)

B07C 5/02(2006.01)

B07C 5/36(2006.01)

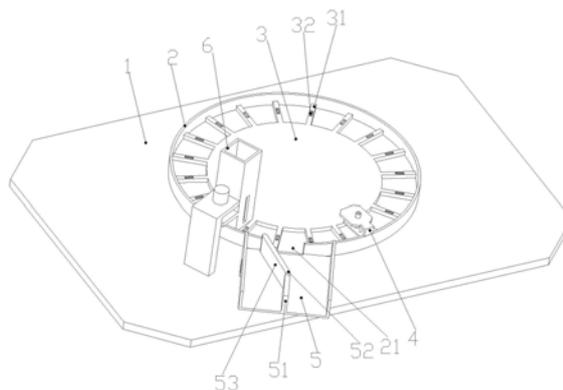
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

用于软包动力电池厚度变化测量的测量装
置

(57)摘要

本发明公开用于软包动力电池厚度变化测量的测量装置,包括支撑底盘,支撑底盘倾斜放置,支撑底板上端固定安装有托盘,托盘内安装有与托盘同轴转动的转盘,转盘顶端固定安装有拨动条,支撑底盘开有缺口,托盘正上方安装有检测组件,支撑底盘外侧安装有滑槽,滑槽中部固定安装有分流挡板,分流挡板一侧设有摆动轴,摆动轴上设有摆动板,滑槽下端固定安装有电机,托盘正上方安装有输送组件;通过输送组件、转盘和检测组件,实现对电池厚度持续自动批量检测,相对传统单个电池单次检测,提高了电池厚度检测效率;通过plc控制器控制电机工作,电机控制摆动板转动至缺口一端,实现对合格电池或者不合格电池分类收集。



1. 用于软包动力电池厚度变化测量的测量装置,包括支撑底盘(1),其特征在于,所述支撑底盘(1)倾斜放置,支撑底板上端固定安装有托盘(2),托盘(2)内安装有与托盘(2)同轴转动的转盘(3),转盘(3)顶端固定安装有阵列分布与托盘(2)内侧相贴的拨动条(31);

所述支撑底盘(1)倾斜底端处开有用于电池滑出的缺口(21),靠近缺口(21)处的托盘(2)正上方安装有用于检测电池后的检测组件(4);

位于所述缺口(21)处的支撑底盘(1)外侧安装有向下倾斜放置的滑槽(5),滑槽(5)通过滑槽(5)支架固定安装在支撑底盘(1)上端,滑槽(5)中部固定安装有分流挡板(51),分流挡板(51)靠近支撑底盘(1)一侧设有与滑槽(5)转动连接的摆动轴(52),摆动轴(52)上设有摆动板(53),滑槽(5)下端固定安装有电机(54),电机(54)输出端与摆动轴(52)固定连接;

所述托盘(2)正上方安装有用于输送电池至拨动条(31)之间的输送组件(6)。

2. 根据权利要求1所述的用于软包动力电池厚度变化测量的测量装置,其特征在于,所述检测组件(4)包括检测支撑架(41)、触碰条(42)、检测导杆(43)和位移传感器(44),其中检测支撑架(41)固定安装在支撑底盘(1)周壁上端,检测支撑架(41)下端固定安装有对称分布的伸缩杆(45),伸缩杆(45)底端固定安装有触碰条(42),触碰条(42)上端固定安装有检测导杆(43),检测导杆(43)贯穿检测支撑架(41),检测支撑架(41)上端固定安装有检测导杆(43)位移量的位移传感器(44)。

3. 根据权利要求2所述的用于软包动力电池厚度变化测量的测量装置,其特征在于,所述触碰条(42)下端面呈弧形。

4. 根据权利要求1所述的用于软包动力电池厚度变化测量的测量装置,其特征在于,所述拨动条(31)上端均安装有压力传感器(32)。

5. 根据权利要求1所述的用于软包动力电池厚度变化测量的测量装置,其特征在于,所述输送组件(6)包括输送支架(61)、放置叠加电池的通道(62)和带有外螺纹的螺杆(63),其中输送支架(61)固定安装在支撑底盘(1)上端,输送支架(61)上安装有沿着电池厚度方向滑动的通道(62),输送支架(61)上转动安装有螺杆(63),螺杆(63)与通道(62)之间通过螺纹配合连接。

6. 根据权利要求5所述的用于软包动力电池厚度变化测量的测量装置,其特征在于,所述通道(62)下端周侧开有用于观测电池的观测孔(64)。

7. 根据权利要求5所述的用于软包动力电池厚度变化测量的测量装置,其特征在于,所述通道(62)内的电池通过人工直接放置。

8. 根据权利要求5所述的用于软包动力电池厚度变化测量的测量装置,其特征在于,所述通道(62)内的电池通过传送机构传送至通道(62)内。

用于软包动力电池厚度变化测量的测量装置

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源电池领域,具体是用于软包动力电池厚度变化测量的测量装置。

背景技术

[0002] 相关技术中,软包动力电池检测项目中一项重要测试是在恒温环境下进行反复充放电试验测量电池厚度的变化。

[0003] 已有的对软包电池厚度的测量通常采用传统的游标卡尺测量方法,但是由于人员不同或者同一个人在不同次数的测量中使用游标卡尺挤压软包电池的挤压力不同,对测量结果会产生一定的误差,并且不能够对测试过程中电池厚度的变化进行准确测量。

[0004] 现有专利申请号CN201610352726.0用于软包动力电池厚度变化测量的测量装置,利用位移传感器可以对电池厚度变化进行测试,但是存在电池无法实现自动化连续性检测,电池厚度检测效率低。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供用于软包动力电池厚度变化测量的测量装置,通过输送组件、转盘和检测组件,实现对电池厚度持续自动批量检测,相对传统单个电池单次检测,提高了电池厚度检测效率;通过plc控制器控制电机工作,电机控制摆动板转动至缺口一端,实现对合格电池或者不合格电池分类收集。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0007] 用于软包动力电池厚度变化测量的测量装置,包括支撑底盘,其特征在于,所述支撑底盘倾斜放置,支撑底板上端固定安装有托盘,托盘内安装有与托盘同轴转动的转盘,转盘顶端固定安装有阵列分布与托盘内侧相贴的拨动条。

[0008] 所述支撑底盘倾斜底端处开有用于电池滑出的缺口,靠近缺口处的托盘正上方安装有用于检测电池后的检测组件。

[0009] 位于所述缺口处的支撑底盘外侧安装有向下倾斜放置的滑槽,滑槽通过滑槽支架固定安装在支撑底盘上端,滑槽中部固定安装有分流挡板,分流挡板靠近支撑底盘一侧设有与滑槽转动连接的摆动轴,摆动轴上设有摆动板,滑槽下端固定安装有电机,电机输出端与摆动轴固定连接。

[0010] 所述托盘正上方安装有用于输送电池至拨动条之间的输送组件。

[0011] 进一步地,所述检测组件包括检测支撑架、触碰条、检测导杆和位移传感器,其中检测支撑架固定安装在支撑底盘周壁上端,检测支撑架下端固定安装有对称分布的伸缩杆,伸缩杆底端固定安装有触碰条,触碰条上端固定安装有检测导杆,检测导杆贯穿检测支撑架,检测支撑架上端固定安装有检测导杆位移量的位移传感器。

[0012] 进一步地,所述触碰条下端面呈弧形。

[0013] 进一步地,所述拨动条上端均安装有压力传感器。

[0014] 进一步地,所述输送组件包括输送支架、放置叠加电池的通道和带有外螺纹的螺杆,其中输送支架固定安装在支撑底盘上端,输送支架上安装有沿着电池厚度方向滑动的通道,输送支架上转动安装有螺杆,螺杆与通道之间通过螺纹配合连接。

[0015] 进一步地,所述通道下端周侧开有用于观测电池的观测孔。

[0016] 进一步地,所述通道内的电池通过人工直接放置。

[0017] 进一步地,所述通道内的电池通过传送机构传送至通道内。

[0018] 本发明的有益效果:

[0019] 1、本发明通过输送组件、转盘和检测组件,实现对电池厚度持续自动批量检测,相对传统单个电池单次检测,提高了电池厚度检测效率;

[0020] 2、本发明通过plc控制器控制电机工作,电机控制摆动板转动至缺口一端,实现对合格电池或者不合格电池分类收集;

[0021] 3、本发明通过压力传感器间断的压力参数展现,实现对拨动条之间的电池位置精准的监控,确保电池移动至缺口位置时,plc控制器控制电机做出相对应的动作。

附图说明

[0022] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0023] 图1是本发明用于软包动力电池厚度变化测量的测量装置结构示意图;

[0024] 图2是本发明不同视角结构示意图;

[0025] 图3是本发明左视图。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“开孔”、“上”、“下”、“厚度”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件或元件必须具有特定的方位,以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0028] 如图1所示,用于软包动力电池厚度变化测量的测量装置,包括支撑底盘1,其中支撑底盘1倾斜放置,支撑底板上端固定安装有托盘2,托盘2内安装有与托盘2同轴转动的转盘3,转盘3顶端固定安装有阵列分布与托盘2内侧相贴的拨动条31。

[0029] 支撑底盘1倾斜底端处开有用于电池滑出的缺口21,靠近缺口21处的托盘2正上方安装有用于检测电池后的检测组件4。

[0030] 使用时,拨动条31之间放置需要测量厚度的电池,通过转动的转盘3带动电池移动至检测组件4处,通过检测组件4对电池的厚度进行检测,厚度检测完毕后的电池通过转盘3移动至缺口21处,利用电池自身重力,使电池从缺口21处滑落。

[0031] 如图2所示,检测组件4包括检测支撑架41、触碰条42、检测导杆43和位移传感器44,其中检测支撑架41固定安装在支撑底盘1周壁上端,检测支撑架41下端固定安装有对称

分布的伸缩杆45,伸缩杆45底端固定安装有触碰条42,触碰条42下端面呈弧形,触碰条42上端固定安装有检测导杆43,检测导杆43贯穿检测支撑架41,检测支撑架41上端固定安装有检测导杆43位移量的位移传感器44;使用时,当需要测量厚度的电池移动至触碰条42下端时,此时触碰条42与电池上端线性接触,此时检测导杆43顶端高度相对应随着电池厚度变化而变化,位移传感器44检测检测导杆43顶端高度量,从而判断此电池厚度是否为工艺范围内,由于触碰条42下端面呈弧形,使触碰条42可以平稳的过渡电池或者拨动条31,从而根据下端的电池厚度,自适应的进行高度变化。

[0032] 位于缺口21处的支撑底盘1外侧安装有向下倾斜放置的滑槽5,滑槽5通过滑槽支架55固定安装在支撑底盘1上端,滑槽5中部固定安装有分流挡板51,分流挡板51靠近支撑底盘1一侧设有与滑槽5转动连接的摆动轴52,摆动轴52上设有摆动板53,如图3所示,滑槽5下端固定安装有电机54,电机54输出端与摆动轴52固定连接。

[0033] 使用时,当位移传感器44检测的电池,其本身厚度不在工艺范围时,此时当此电池移动至缺口21处时,plc控制器控制电机54工作,电机54控制摆动板53转动至缺口21任意一端,此时不合格的电池通过摆动板53和分流挡板51限位,流入不合格电池收集区域;同理,位移传感器44检测的电池,其本身厚度在工艺范围时,此时当此电池移动至缺口21处时,plc控制器控制电机54工作,电机54控制摆动板53转动至缺口21另一端,此时合格的电池通过摆动板53和分流挡板51限位,流入合格电池收集区域。

[0034] 上述拨动条31上端均安装有压力传感器32,当拨动条31移动与触碰条42相贴时,此时触碰条42对拨动条31存在压力,压力传感器32上有压力参数,通过间断的压力参数展现,实现对拨动条31之间的电池位置精准的监控,确保电池移动至缺口21位置时,plc控制器控制电机54做出相对应的动作。

[0035] 托盘2正上方安装有用于输送电池至拨动条31之间的输送组件6。

[0036] 输送组件6包括输送支架61、放置叠加电池的通道62和带有外螺纹的螺杆63,其中输送支架61固定安装在支撑底盘1上端,输送支架61上安装有沿着电池厚度方向滑动的通道62,输送支架61上转动安装有螺杆63,螺杆63与通道62之间通过螺纹配合连接;使用时,旋转螺杆63进行调节通道62底端的高度,实现单个电池依次进入至拨动条31之间,同时通道62底端不对进入拨动条31内的电池进行移动限位,叠加电池的电池由于自身重力依次进入至拨动条31之间,通过转动的转盘3带动电池移动至检测组件4处。

[0037] 通道62下端周侧开有用于观测电池的观测孔64;使用时,通过观测孔64观测通道62内的电池量,以便于及时补充电池。

[0038] 其中通道62内的电池可以通过人工直接放置在里面,也可以通过传送机构(如传送带)传送至通道62内。

[0039] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0040] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本

发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。

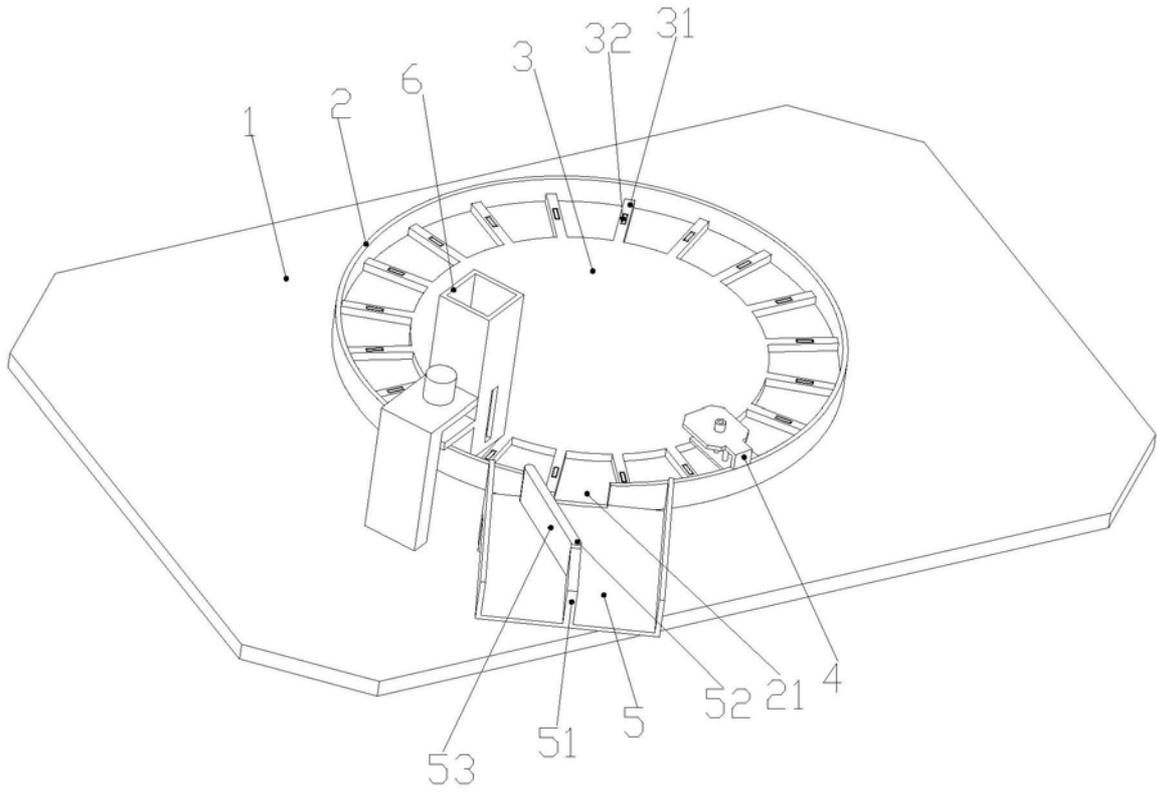


图1

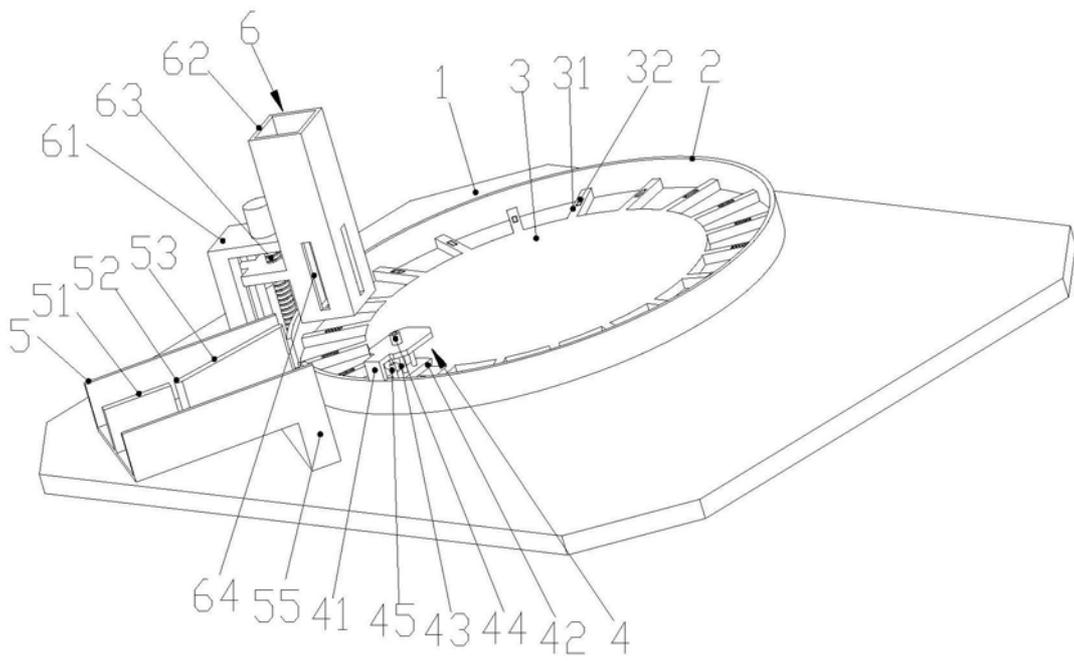


图2

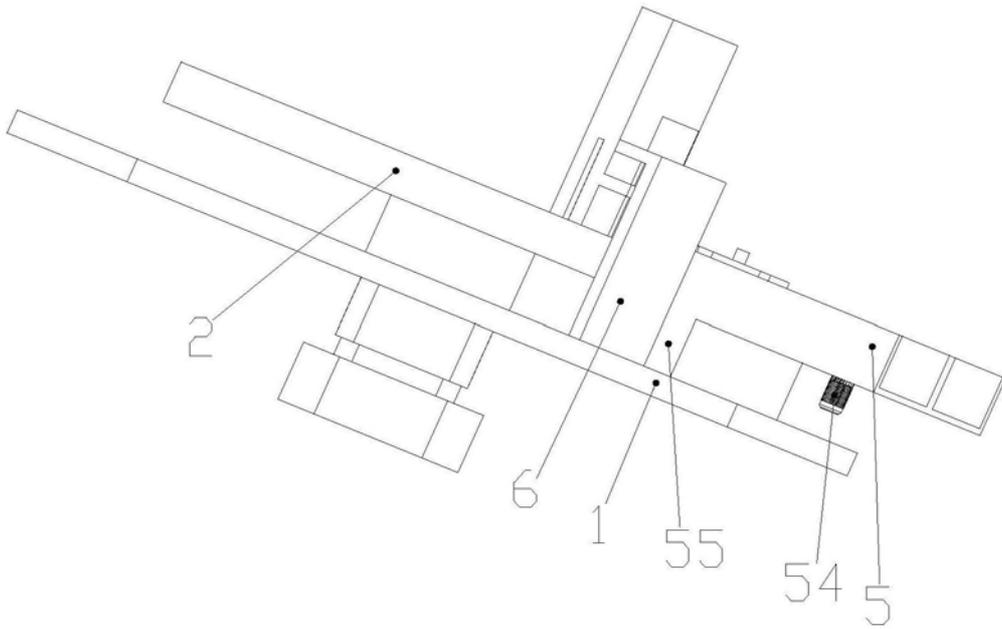


图3