



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106950221 A

(43)申请公布日 2017.07.14

(21)申请号 201710298008.4

(22)申请日 2017.04.29

(71)申请人 合肥国轩高科动力能源有限公司

地址 230011 安徽省合肥市新站区岱河路  
599号

(72)发明人 王绪彪 李晓燕 李小溪

(74)专利代理机构 合肥天明专利事务所(普通  
合伙) 34115

代理人 黄少波 金凯

(51)Int.Cl.

G01N 21/84(2006.01)

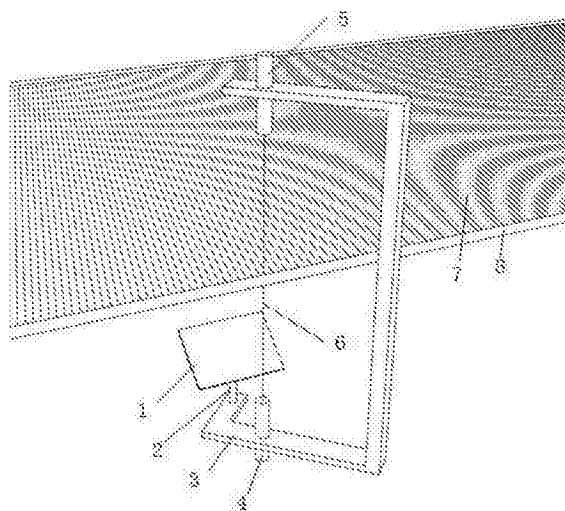
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

### (54)发明名称

一种手持式涂布对称检测装置及检测方法

### (57)摘要

本发明涉及一种手持式涂布对称检测装置及检测方法,装置包括主框架,固定在主框架上端的上激光器,固定在主框架下端的下激光器以及通过平面镜支柱固定在主框架上的平面镜;所述上激光器和下激光器的发射口相对,且上激光器和下激光器位于同一竖直线上,所述平面镜所在位置可映射出上激光器与下激光器的激光束连线。本装置为在涂布机涂布完成后,入烘箱前,使用对称激光束照射的方式,并利用平面镜反射原理,确认电池浆料在集流体表面涂布的上下表面是否对称。本发明装置的制作成本低、使用简单、效率高,能快速完成涂布作业时上下表面对称检测,保证了生产电池的品质。



1. 一种手持式涂布对称检测装置,其特征在于:包括主框架,固定在主框架上端的上激光器,固定在主框架下端的下激光器以及通过平面镜支柱固定在主框架上的平面镜;所述上激光器和下激光器的发射口相对,且上激光器和下激光器位于同一竖直线上,所述平面镜所在位置可映射出上激光器与下激光器的激光束连线。

2. 根据权利要求1所述的一种手持式涂布对称检测装置,其特征在于:所述主框架包括由上横梁、边纵梁及下横梁组成的匚字形结构,所述上激光器和下激光器分别对称固定于上横梁和下横梁上,所述下横梁位于开口侧的一端向外延伸有与下横梁垂直的边横梁,所述平面镜支柱垂直固定于边横梁上。

3. 根据权利要求1所述的一种手持式涂布对称检测装置,其特征在于:所述主框架由铝型材制作而成。

4. 根据权利要求1所述的一种手持式涂布对称检测装置的检测方法,其特征在于:按以下步骤操作:

1) 校准上激光器和下激光器,使得上下激光束保持在同一直线上;

2) 手持主框架移动至上激光器的上激光束焦点与上表面涂布边缘对齐

3) 调整平面镜角度,观察下激光器的下激光束焦点是否与下表面涂布边缘对齐;若对齐则可以判定上表面涂布与下表面涂布对称,反之则不对称。

## 一种手持式涂布对称检测装置及检测方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及锂离子电池制造领域,尤其涉及一种手持式涂布对称检测装置及检测方法。

### 背景技术

[0002] 锂离子电池生产过程中,制片是整个生产的关键,涂布作业又是制片作业的难点,涂布对称性更关乎整个批次电池的性能。

[0003] 在实际生产过程中,由于涂布机为连续性作业,而涂布对称性检测需要间歇性进行。在慢速涂布时,传统的涂布对称检测方法为使用针刺方式,在浆料涂布边界上穿孔,通过观察上下面的孔位,判断是否对称,但对于高速涂布无法实施;自动化较高的装置,使用CCD检测方式进行,但由于该工位污染严重,且上下双CCD校准困难,实际检测情况较差。因此涂布实时对称检测在较多情况难以有效的进行,给生产带来较大的隐患。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种手持式涂布对称检测装置及检测方法,解决实际电池生产中,涂布对称检测困难的问题,提高检测的效率和准确性,保证电池的一致性。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用了以下技术方案:

一种手持式涂布对称检测装置,包括主框架,固定在主框架上端的上激光器,固定在主框架下端的下激光器以及通过平面镜支柱固定在主框架上的平面镜;所述上激光器和下激光器的发射口相对,且上激光器和下激光器位于同一竖直线上,所述平面镜所在位置可映射出上激光器与下激光器的激光束连线。

[0006] 优选的,所述主框架包括由上横梁、边纵梁及下横梁组成的匚字形结构,所述上激光器和下激光器分别对称固定于上横梁和下横梁上,所述下横梁位于开口侧的一端向外延伸有与下横梁垂直的边横梁,所述平面镜支柱垂直固定于边横梁上。

[0007] 优选的,所述主框架由铝型材制作而成。

[0008] 一种上述手持式涂布对称检测装置的检测方法,按以下步骤操作:

- 1) 校准上激光器和下激光器,使得上下激光束保持在同一直线上;
- 2) 手持主框架移动至上激光器的上激光束焦点与上表面涂布边缘对齐
- 3) 调整平面镜角度,观察下激光器的下激光束焦点是否与下表面涂布边缘对齐;若对齐则可以判定上表面涂布与下表面涂布对称,反之则不对称。

[0009] 本发明的装置和检测方法简单可靠,解决了目前实际电池生产中,涂布对称检测困难的问题,提高了检测的效率和准确性,保证了电池的一致性。

### 附图说明

[0010] 图1是本发明的结构示意图;

图2是本发明的检测示意图;

图中：1—平面镜，2—平面镜支柱，3—主框架，31—上横梁，32—下横梁，33—边纵梁，34—边横梁，4—下激光器，5—上激光器，6—激光束，7—涂布区，8—留白区。

### 具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本发明做进一步说明：

参照图1所示的一种手持式涂布对称检测装置，包括主框架3，下激光器4，上激光器5，平面镜1及平面镜支柱2。

[0012] 所述主框架3包括由上横梁31、边纵梁33及下横梁32组成的匚字形结构，所述上激光器5和下激光器4分别对称固定于上横梁31和下横梁32上，所述上激光器5和下激光器4的发射口相对，且上激光器5和下激光器4位于同一竖直线上，以保证上下激光束在同一条直线上。

[0013] 所述下横梁32位于开口侧的一端向外延伸有与下横梁32垂直的边横梁34，所述平面镜支柱2垂直固定于边横梁34上，平面镜1安装于平面镜2支柱上，可自由调节方向，保证平面镜1所在位置可映射出上激光器5与下激光器4的激光束连线。

[0014] 本发明的检测方法如下：

参照图2所示，首先，校准上激光器5和下激光器4，使得上下激光束保持在同一直线上；然后，手持主框架3的边纵梁33移动至上激光器的上激光束焦点与上表面涂布边缘（涂布边缘即涂布区7与留白区8的分界线）对齐；最后，调整平面镜1的角度，以映射出下表面涂布和下激光束，观察下激光器4的下激光束焦点是否与下表面涂布边缘对齐；若对齐则可以判定上表面涂布与下表面涂布对称，反之则不对称。

[0015] 以上所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述，并非对本发明的范围进行限定，在不脱离本发明设计精神的前提下，本领域普通技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进，均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

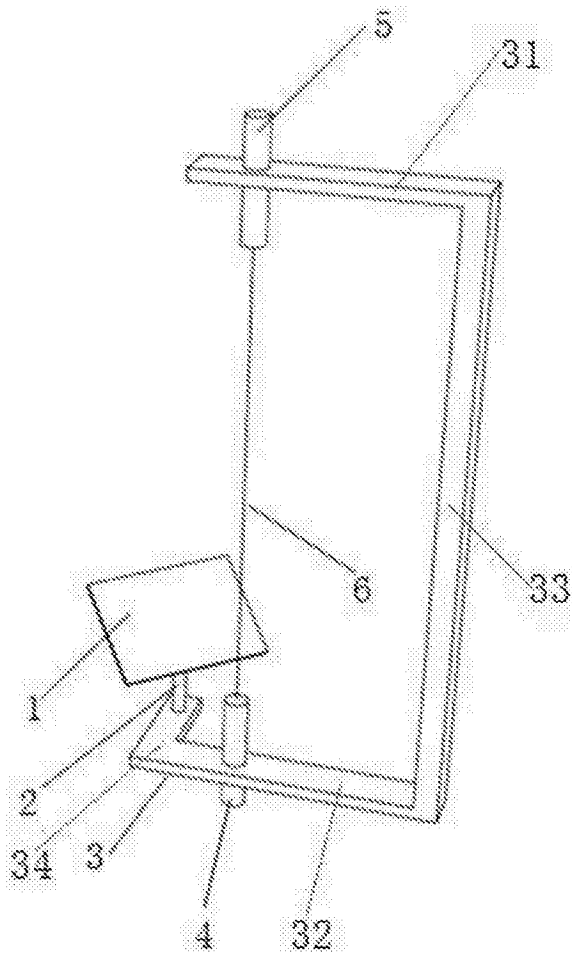


图1

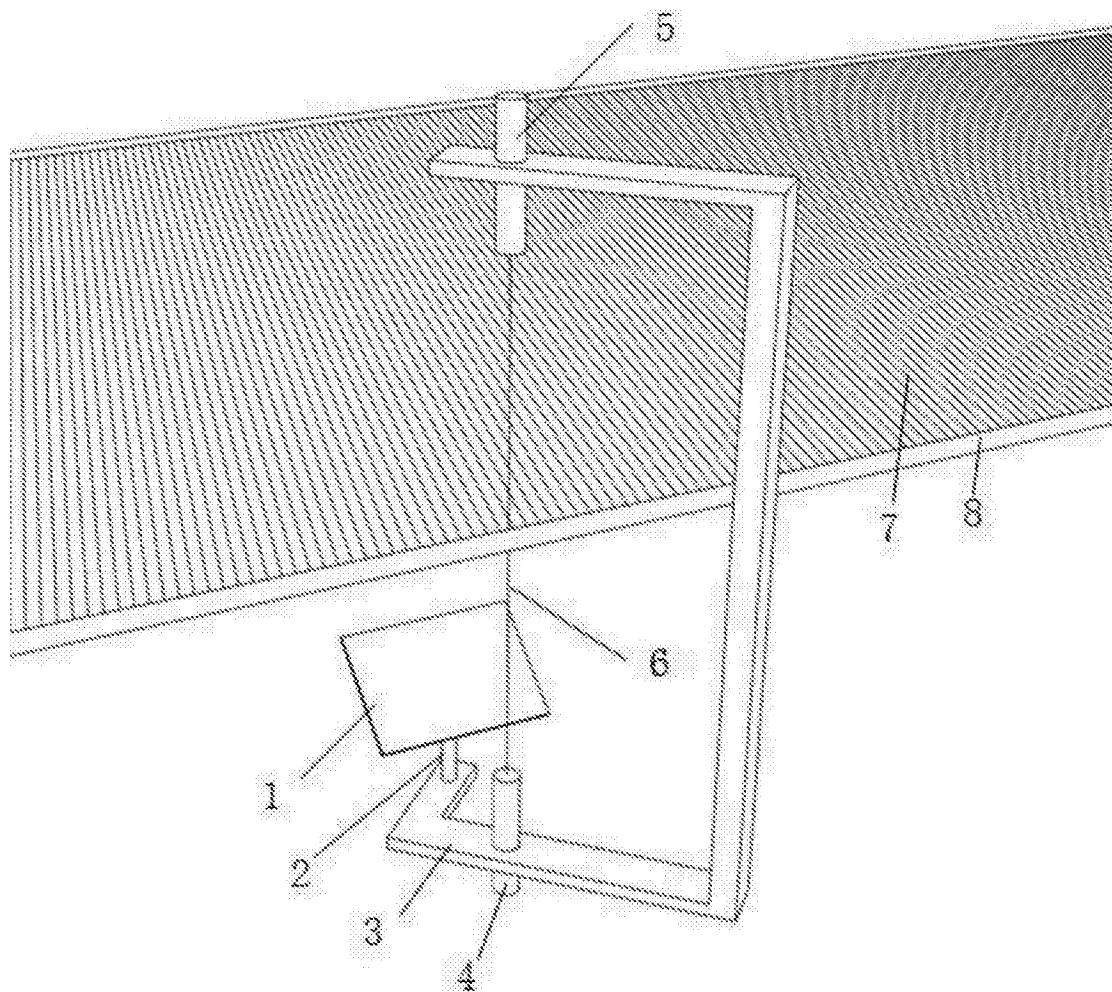


图2