



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108832198 A

(43)申请公布日 2018.11.16

(21)申请号 201810410197.4

(22)申请日 2018.05.02

(71)申请人 南京万舟发机电科技有限公司

地址 210043 江苏省南京市栖霞区八卦洲
街道大同生态产业园2209号

(72)发明人 叶成 吴翔 陈后年

(74)专利代理机构 南京君陶专利商标代理有限
公司 32215

代理人 沈根水

(51) Int. Cl.

H01M 10/42(2006.01)

H01M 10/54(2006.01)

H01M 6/50(2006.01)

H01M 6/52(2006.01)

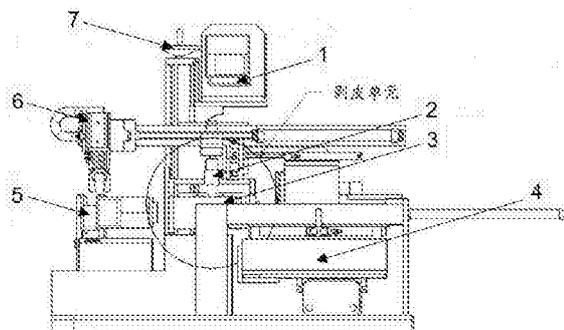
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种圆柱电池去皮装置及去皮方法

(57)摘要

本发明公开了一种圆柱电池去皮装置及去皮方法,其结构包括激光头,下压移栽机,辊筒剥皮装置,电池储料仓,电池输送带,切割移栽机,激光头升降装置;其中激光头与激光头升降装置相连接固定,激光头的下方设有切割移栽机和下压移栽机,切割移栽机的左端下方设有电池输送带;下压移栽机的下方设有辊筒剥皮装置,辊筒剥皮装置的出口端连接电池储料仓。优点:1)去皮速度快,回收效率提高;2)采用CO₂激光器切割,不易损坏电池芯;3)能够自动分离外皮与电池芯,可实现大规模自动化生产。



1. 一种圆柱电池去皮装置,其特征是包括激光头(1),下压移栽机(2),辊筒剥皮装置(3),电池储料仓(4),电池输送带(5),切割移栽机(6),激光头升降装置(7);其中激光头(1)与激光头升降装置(7)相连接固定,激光头(1)的下方设有切割移栽机(6)和下压移栽机(2),切割移栽机(6)的左端下方设有电池输送带(5);下压移栽机(2)的下方设有辊筒剥皮装置(3),辊筒剥皮装置(3)的出口端连接电池储料仓(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种圆柱电池去皮装置,其特征在于:所述的激光头升降装置(7)连接纵向滑槽。

3. 根据权利要求1所述的一种圆柱电池去皮装置,其特征在于:所述的切割移栽机(6)和下压移栽机(2)连接横向滑槽。

4. 根据权利要求1所述的一种圆柱电池去皮装置,其特征在于:所述的辊筒剥皮装置(3)包括2个向左、右侧方向旋转的辊筒。

5. 根据权利要求1所述的一种圆柱电池去皮装置,其特征在于:所述的激光头升降装置(7)采用CO₂激光器。

6. 使用如权利要求1所述的一种圆柱电池去皮装置的去皮方法,其特征是包括如下步骤:

1) 待切割的电池由电池输送带(5)运输至切割移栽机(6)的抓手下方,切割移栽机(6)将电池抓取,并移动放置到激光头下;

2) 通过激光头升降装置(7)调节激光头(1)的位置,使其焦点处于电池塑料皮轴线所在的平面上,启动激光头(1)射出激光,激光头控制激光束移动将电池外皮沿切割轴线切开,利用电池与辊筒间的摩擦力使外皮与电池芯分离;

3) 切割后的电池芯由下压移栽机(2)从辊筒剥皮装置(3)上放入右下方的电池储料仓(4)中,待进一步处理;

4) 在切割小尺寸电池时,将下压移栽机(2)向下移动抵住电池表面,使电池贴紧辊筒增大摩擦力,从而分离外皮与电池芯。

一种圆柱电池去皮装置及去皮方法

技术领域

[0001] 本发明涉及的是一种圆柱电池去皮装置及去皮方法,属于电子废弃物处理技术领域。

背景技术

[0002] 在现有电池处理技术领域,尤其是锂电池电芯加工处理技术应用领域,电池去皮是电池返工处理、电池梯次利用重新配组、以及报废电池回收利用环节不可或缺的工序。但现有的技术中,多以刀具切割进行处理配以人工去皮,效率比较低,需要投入大量的人力物力;也有用激光在圆柱电池上进行环向切割剥皮处理,然而该方法去皮效率并未有显著提高。

发明内容

[0003] 本发明提出的是一种自动化程度高、投入成本少、工作效率高的电池去皮装置及去皮方法,采用激光在外皮上直线切割且不损伤援助电池的钢壳,配以相向旋转的双辊摩擦,其目的在于克服现有电池处理技术应用领域中存在的不足。

[0004] 本发明的技术解决方案:一种圆柱电池去皮装置,其结构包括激光头1,下压移栽机2,辊筒剥皮装置3,电池储料仓4,电池输送带5,切割移栽机6,激光头升降装置7;其中激光头1与激光头升降装置7相连接固定,激光头1的下方设有切割移栽机6和下压移栽机2,切割移栽机6的左端下方设有电池输送带5;下压移栽机2的下方设有辊筒剥皮装置3,辊筒剥皮装置3的出口端连接电池储料仓4。

[0005] 该装置的去皮方法,包括如下步骤:

1)待切割的电池由电池输送带5运输至切割移栽机6的抓手下方,切割移栽机6将电池抓取,并移动放置到激光头下;

2)通过激光头升降装置7调节激光头1的位置,使其焦点处于电池塑料皮轴线所在的平面上,启动激光头1射出激光,激光头控制激光束移动将电池外皮沿切割轴线切开,利用电池与辊筒间的摩擦力使外皮与电池芯分离;

3)切割后的电池芯由下压移栽机2从辊筒剥皮装置3上放入右下方的电池储料仓4中,待进一步处理;

4)在切割小尺寸电池时,将下压移栽机2向下移动抵住电池表面,使电池贴紧辊筒增大摩擦力,从而分离外皮与电池芯。

[0006] 本发明的优点:

- 1)去皮速度快,提高回收效率;
- 2)采用CO₂激光器切割,不易损坏电池芯;
- 3)能够自动分离外皮与电池芯,可实现大规模自动化生产。

附图说明

[0007] 附图1是圆柱电池去皮装置结构示意图。

[0008] 附图2是剥皮单元放大结构示意图。

[0009] 附图3是圆柱电池切割位置示意图,图中的虚线为切割线。

[0010] 附图中的1是激光头,2是下压移栽机,3是辊筒剥皮装置,4是电池储料仓,5是电池输送带,6是切割移栽机,7是激光头升降装置。

具体实施方式

[0011] 如附图1所示,一种圆柱电池去皮装置,其结构包括激光头1,下压移栽机2,辊筒剥皮装置3,电池储料仓4,电池输送带5,切割移栽机6,激光头升降装置7;其中激光头1与激光头升降装置7相连接固定,激光头1的下方设有切割移栽机6和下压移栽机2,切割移栽机6的左端下方设有电池输送带5;下压移栽机2的下方设有辊筒剥皮装置3,辊筒剥皮装置3的出口端连接电池储料仓4;整个装置设于一个水平机架上。

[0012] 所述的激光头升降装置7安装于一个纵向滑槽上,可沿纵向滑槽竖直升降移动,调整激光头1的高度位置。

[0013] 所述的切割移栽机6和下压移栽机2安装于一个横向滑槽上,可沿横向滑槽水平移动,负责将电池由电池输送带5移动到激光头下切割,移至辊筒上并下压电池剥皮和将剥皮后电池移出送至电池储料仓。

[0014] 如附图2所示,所述的辊筒剥皮装置3包括2个旋转方向相向的辊筒,左侧辊筒逆时针旋转,右侧辊筒顺时针旋转。

[0015] 所述的激光头升降装置7的激光头采用CO₂激光器,激光头控制激光束在水平方向沿电池轴线移动,从而切开电池塑料外皮,切割位置如附图3所示。

[0016] 该装置的去皮方法,包括如下步骤:

1)待切割的电池由电池输送带5运输至切割移栽机6的抓手下方,切割移栽机6将电池抓取,并移动放置到激光头下;

2)通过激光头升降装置7调节激光头1的位置,使其焦点处于电池塑料皮轴线所在的平面上,启动激光头1射出激光,激光头控制激光束移动将电池外皮沿切割轴线切开,利用电池与辊筒间的摩擦力使外皮与电池芯分离;

3)切割后的电池芯由下压移栽机2从辊筒剥皮装置3上放入右下方的电池储料仓4中,待进一步处理;

4)在切割小尺寸电池时,将下压移栽机2向下移动抵住电池表面,使电池贴紧辊筒增大摩擦力,从而分离外皮与电池芯。

[0017] 本发明不损坏电芯,去皮速度快,易形成大规模自动化生产,能够显著提高电池厂回收电池芯的工作效率,降低回收成本。

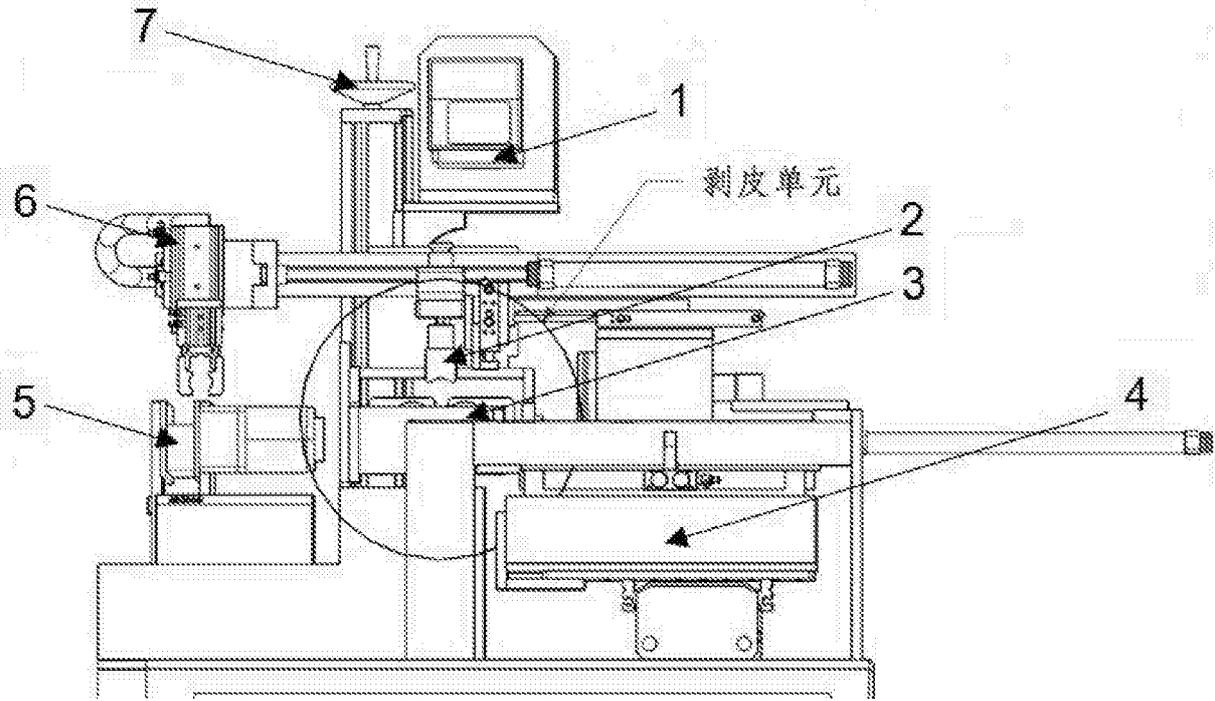


图1

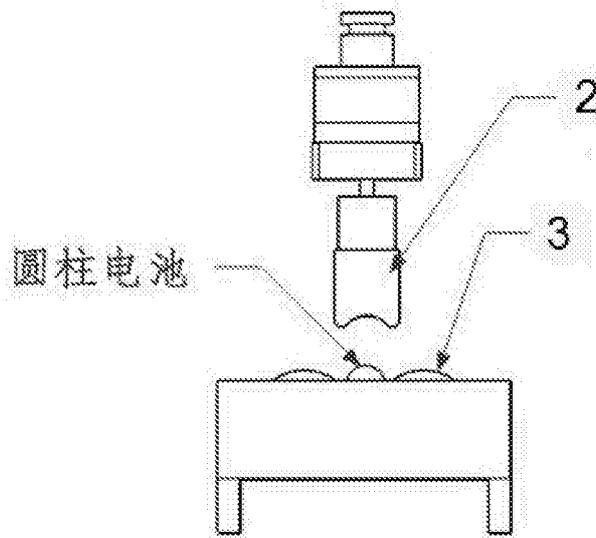


图2

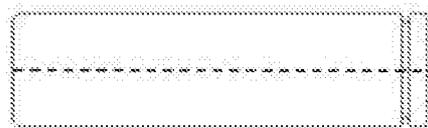


图3