



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204545705 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 12

(21) 申请号 201420873520. 9

(22) 申请日 2014. 12. 26

(73) 专利权人 深圳市沃特玛电池有限公司

地址 518000 广东省深圳市坪山新区兰景北路 68 号深宇科技园

(72) 发明人 耿丹 饶睦敏 耿德先 李瑶

(51) Int. Cl.

B23K 26/21(2014. 01)

B23K 26/70(2014. 01)

B23K 37/04(2006. 01)

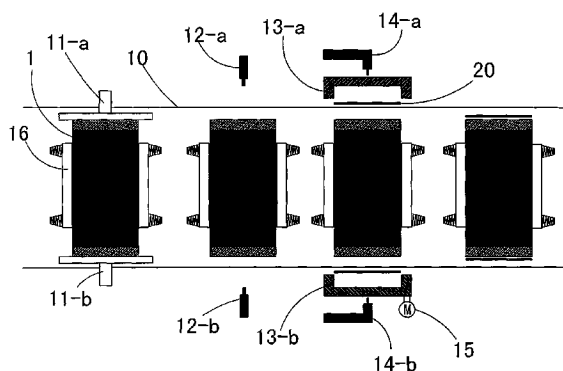
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种自动化激光端面焊接设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动化激光端面焊接设备,其包括输送带,正、负极校准夹具,正、负极激光探头,正、负极定位夹具,正、负极激光焊接头,电芯固定槽,所述正、负极校准夹具,正、负极激光探头,正、负极定位夹具,正、负极激光焊接头均安装在输送带两侧,所述电芯固定槽安装于输送带上。与现有技术相比,本实用新型一种自动化激光端面焊接设备由于是通过激光探头来检测电芯的位置,再利用伺服电机驱动夹具进行夹紧后由激光焊接头自动进行焊接,整个过程中电芯的位置校正准确,焊接自动化,避免了人工的干预而出现的效率低、故障点多、虚焊、生产质量不一致等问题,从而保证了焊接的高效与高质量。



1. 一种自动化激光端面焊接设备,其包括输送带,正、负极校准夹具,正、负极激光探头,正、负极定位夹具,正、负极激光焊接头,电芯固定槽,其特征在于:所述正、负极校准夹具,正、负极激光探头,正、负极定位夹具,正、负极激光焊接头均安装在输送带两侧,所述电芯固定槽安装于输送带上。

2. 根据权利要求1所述的一种自动化激光端面焊接设备,其特征在于:所述激光探头的探头点与定位夹具的内部定位面平行。

3. 根据权利要求1所述的一种自动化激光端面焊接设备,其特征在于:正极定位夹具位置不变,负极定位夹具通过伺服电机前进和后退。

4. 根据权利要求1所述的一种自动化激光端面焊接设备,其特征在于:正、负极校准夹具由气缸来控制夹紧与松开。

5. 根据权利要求1所述的一种自动化激光端面焊接设备,其特征在于:所述电芯固定槽的两个槽边由弹簧收合。

一种自动化激光端面焊接设备

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及锂电池制造领域,尤其涉及一种自动化激光端面焊接设备。

【背景技术】

[0002] 提升圆柱形锂电池充放电电流方法很多,包括从材料、设计和工艺等多个方面进行改进,而在圆柱形锂电池生产工艺方面,最显著的一个方法就是采用端面焊接工艺,该方法取消了传统锂电池的在极片中间不同位置焊接极耳导通电流的方法,而是在其涂布时分别将正、负极极片的一侧箔材空出不涂,极片卷绕后经过一种机构将两端的空箔揉平后,再用激光焊分别将两端与汇流片焊接一起,最后使用超声焊接方式将汇流片分别与钢壳和盖帽焊接以进行导电,该工艺的关键部分是用激光将电芯两端与汇流片焊接步骤。

[0003] 现在传统的方法是手动将揉平后的电芯放置在定位夹具上,通过下面气缸将电芯顶起,压紧上端的汇流片之后开始焊接,焊接的过程激光焊头会沿着设定的方向移动,焊接出需要的焊点形状。但这种激光焊接需要手动放置电芯,且定位需要时间,每次只能焊接一端,焊接另外一端时因材质不同,需要重新调整、设定焊接能量和焊接位置,整体焊接效率低;另外,由于电芯的尺寸有公差,每次气缸以相同的行程推动,对不同电芯的压紧程度不同,会导致虚焊、焊穿等问题,以及焊接效果不一致。

[0004] 有鉴于此,实有必要提供一种自动化激光端面焊接设备以克服上述缺点。

[0005] 本专利采用自动化激光检测定位系统,每次依据实际的电芯尺寸确定两个定位夹具的相对位置,然后进行正、负极的同时焊接,该装置可以将效率提升一倍,且能确保电芯之间的焊接质量一致性。

【实用新型内容】

[0006] 本实用新型的目的是提供一种自动化激光端面焊接设备,其不但提高了电池的端面焊接效率,同时还能保障了电池之间的焊接工艺质量一致性。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:一种自动化激光端面焊接设备,其包括输送带,正、负极校准夹具,正、负极激光探头,正、负极定位夹具,正、负极激光焊接头,电芯固定槽,所述正、负极校准夹具,正、负极激光探头,正、负极定位夹具,正、负极激光焊接头均安装在输送带两侧,所述电芯固定槽安装于输送带上。

[0008] 作为本实用新型一种自动化激光端面焊接设备的一种改进,所述激光探头的探头点与定位夹具的内部定位面平行;

[0009] 作为本实用新型一种自动化激光端面焊接设备的一种改进,所述正极定位夹具位置不变,负极定位夹具通过伺服电机前进和后退;

[0010] 作为本实用新型一种自动化激光端面焊接设备的一种改进,所述正、负极校准夹具由气缸来控制夹紧与松开;

[0011] 作为本实用新型一种自动化激光端面焊接设备的一种改进,所述电芯固定槽的两个槽边由弹簧收合。

[0012] 当设备运行时,由输送带将完成端面揉平后的电芯自动传送到传送带的电芯固定槽内,正、负极校准夹具先对电芯的位置进行初步校准,以确保检测时位置偏差不会过大;在电芯随被输送带送到激光探头工位时,正、负极激光探头分别对电芯位置进行检测,确保电芯没有发生位移;当电芯移动到焊接工位时,正极定位夹具位置不变,负极定位夹具通过伺服电机推动电芯前进,直至电芯两端分别被正、负极定位夹具固定;完成固定后,正、负极激光焊接头移动至电芯的正、负极端面并待正、负极汇流片下料后进行焊接。完成焊接后,激光焊接头和定位夹具松开退出,电芯由输送带继续送入之后的工序。

[0013] 本实用新型的有益效果是:通过激光探头来检测电芯的位置,再利用伺服电机驱动夹具进行夹紧后由激光焊接头自动进行焊接,整个过程中电芯的位置校正准确,焊接自动化,避免了人工的干预而出现的效率低、故障点多、虚焊、生产质量不一致等问题,从而保证了焊接的高效与高质量。

【附图说明】

[0014] 图 1 为本实用新型一种自动化激光端面焊接设备的流程示意图;

[0015] 图 2 为本实用新型一种自动化激光端面焊接设备的正极汇流片示意图。

【具体实施方式】

[0016] 请参考图 1、图 2 所示,下面结合实施案例对本实用新型作进一步说明。

[0017] 当设备运行时,由输送带 10 将完成端面揉平后的电芯 1 自动传送到传送带的电芯固定槽 16 内,正极校准夹具 11-a、负极校准夹具 1-b 先对电芯 1 的位置进行初步校准,以确保检测时位置偏差不会过大;在电芯 1 被输送带 10 送到激光探头工位时,正极激光探头 12-a、负极激光探头 12-b 分别对电芯 1 位置进行检测,确保电芯没有发生位移;当电芯 1 移动到焊接工位时,正极定位夹具 13-a 位置不变,负极定位夹具 13-b 通过伺服电机 15 推动电芯 1 前进,直至电芯 1 两端分别被正极定位夹具固定 13-a 和负极定位夹具 13-b 固定;完成固定后,正极激光焊接头 14-a 和负极激光焊接头 14-b 移动至电芯 1 的正、负极端面并待正、负极汇流片 20 下料后进行焊接。完成焊接后,激光焊接头 14-a、14-b 和定位夹具 13-a、13-b 松开退出,电芯 1 由输送带继续送入之后的工序。

[0018] 本实用新型一种自动化激光端面焊接设备,并不仅仅限于说明书和实施方式中所描述,因此对于熟悉领域的人员而言可容易地实现另外的优点和修改,故在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念的精神和范围的情况下,本实用新型并不限于特定的细节、代表性的设备和这里示出与描述的图示示例。

