(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202420444 U
(45)授权公告日 2012.09.05

(21)申请号 201220008017.8

(22)申请日 2012.01.09

(73)专利权人 东莞新能德科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市寮步镇塘唇村青年场工业区

(72)发明人 卫建军 周和玲

(74)专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代理事务所 12201
代理人 曹玉平

(51)Int.Cl.
G01B 11/06(2006.01)

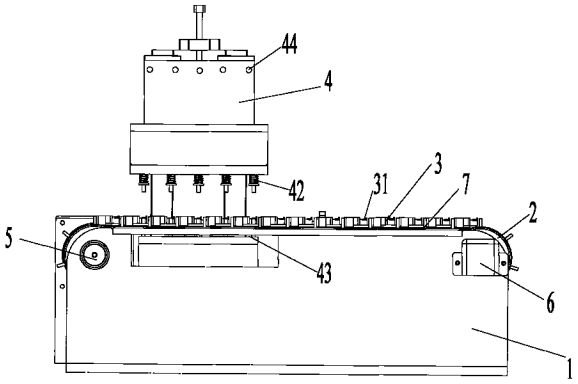
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

一种厚度检测装置

(57)摘要

本实用新型属于检测设备技术领域，特别涉及一种锂离子电池用保险丝上焊接的镍片或铝片的厚度检测装置，包括支架、安装在所述支架上的皮带轮、设置在皮带轮上的测试夹具、安装在所述支架上的测试板、开关以及驱动马达，所述测试板上设有指示灯、位于所述测试夹具的上方的上测试探头和位于所述测试夹具的下方的下测试探头。相对于现有技术，本实用新型可对多个产品同时进行检测，大大节省了人力和所需时间，提高了效率；使用机器自动检测装置提高了检测的精度，避免漏检，同时产品变形问题；利用红外感应定位原理，可使整台设备运转更加流畅。由于使用皮带轮循环传送，产品检测完后，随着皮带轮的传送在重力的作用下自动掉出夹具，不需要人工拿取。



CN 202420444 U

1. 一种厚度检测装置，其特征在于：包括支架 (1)、安装在所述支架 (1) 上的皮带轮 (2)、设置在皮带轮 (2) 上的测试夹具 (3)、安装在所述支架 (1) 上的测试板 (4)、开关 (6) 以及驱动马达 (5)，所述测试板 (4) 上设有指示灯 (44)、位于所述测试夹具 (3) 的上方的上测试探头 (42) 和位于所述测试夹具 (3) 的下方的下测试探头 (43)。

2. 根据权利要求 1 所述的厚度检测装置，其特征在于：所述上测试探头 (42) 包括均匀分布的第一组探头 (421) 和与第一组探头 (421) 平行的均匀分布的第二组探头 (422)，所述下测试探头 (43) 包括均匀分布的第三组探头 (431) 和与第三组探头 (431) 平行的均匀分布的第四组探头 (432)。

3. 根据权利要求 2 所述的厚度检测装置，其特征在于：所述测试夹具 (3) 均匀分布在所述皮带轮 (2) 上。

4. 根据权利要求 3 所述的厚度检测装置，其特征在于：每组探头内探头之间的距离等于测试夹具 (3) 之间的距离。

5. 根据权利要求 1 所述的厚度检测装置，其特征在于：所述指示灯 (44) 与所述对应。

6. 根据权利要求 2 所述的厚度检测装置，其特征在于：每个测试夹具 (3) 上设有两个分立的凹槽 (31)。

7. 根据权利要求 6 所述的厚度检测装置，其特征在于：其中一个凹槽正对于第一组探头 (421) 和第三组探头 (431)，另一个凹槽正对于第二组探头 (422) 和第四组探头 (432)。

8. 根据权利要求 1 所述的厚度检测装置，其特征在于：所述测试夹具 (3) 固定安装在与所述皮带轮 (2) 同步的同步带 (7) 上。

9. 根据权利要求 1 所述的厚度检测装置，其特征在于：所述上测试探头 (42) 和下测试探头 (43) 一一对应。

一种厚度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于检测设备技术领域，特别涉及一种锂离子电池用保险丝上焊接的镍片或铝片的厚度检测装置。

背景技术

[0002] 作为清洁能源的一种，锂电池由于其具有电压高，充放电寿命长，对环境污染小和自放电率低等诸多优点，已经被广泛地应用于各类电子产品上，如智能手机，笔记本电脑，数码相机和便捷式小型电器等。

[0003] 锂电池的结构一般为电芯和容纳电芯的包装壳，为了保证电池的安全，一般会在电芯前端加上一个保护板，保护板上连接有保险丝，保险丝通过镍片或铝片分别焊接在电芯负极和保护板负极焊盘上。但是由于其使用的镍片或铝片的厚度为 0.1mm 左右，厚度太小，容易导致焊接的时候，两个镍片或两个铝片粘在一起，形成双层镍或双层铝，这种情况不易被肉眼察觉。但是双层镍或双层铝的情况会造成电芯无法与保护板点焊，从而导致电芯报废，造成不必要的浪费。

[0004] 目前生产线上一般采用手工将保险丝成品（两边分别焊接有铝片或镍片的保险丝）放在夹具中检测，该夹具包括左右分立的两个检测台，每个检测台包括两个配合的块体，两个块体之间的距离可调。检测时，首先调好块体之间的距离，使其距离为一片镍片或铝片的厚度，之间形成狭缝；然后将保险丝两边的铝片或镍片卡到狭缝里去，若是镍片或铝片能够卡进去，则表明铝片或镍片不是双层焊接；相反，若是卡不进去，则表明铝片或镍片是双层焊接；检测完后再手动将成品取出。

[0005] 这种检测方法虽然在一定程度上可以解决双层镍或双层铝的检测问题，但由于这种方法是一个人工的检测过程，容易造成漏检。而且将产品卡进夹具里，容易造成保险丝成品的变形或划伤等。此外，这种方法需要小号较大的人力，且检测效率较低，不适用于工业化生产。

[0006] 有鉴于此，确有必要提供一种能够检测锂离子电池用保险丝中焊接的镍片或铝片厚度的自动化装置，以避免漏检，提高效率并减少产品变形。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于：针对现有技术的不足，而提供一种能够提高极耳粘胶质量的极耳贴胶装置，以避免漏检，提高效率并减少产品变形。

[0008] 为了实现上述目的，本实用新型所采用如下技术方案：

[0009] 一种厚度检测装置，包括支架、安装在所述支架上的皮带轮、设置在皮带轮上的测试夹具、安装在所述支架上的测试板、开关以及驱动马达，所述测试板上设有指示灯、位于所述测试夹具的上方的上测试探头和位于所述测试夹具的下方的下测试探头。

[0010] 作为本实用新型厚度检测装置的一种改进，所述上测试探头包括均匀分布的第一组探头和与第一组探头平行的均匀分布的第二组探头，所述下测试探头包括均匀分布的第

三组探头和与第三组探头平行的均匀分布的第四组探头。

[0011] 作为本实用新型厚度检测装置的一种改进，所述测试夹具均匀分布在所述皮带轮上。

[0012] 作为本实用新型厚度检测装置的一种改进，每组探头内探头之间的距离等于测试夹具之间的距离。

[0013] 作为本实用新型厚度检测装置的一种改进，所述指示灯与所述测试探头对应。

[0014] 作为本实用新型厚度检测装置的一种改进，每个测试夹具上设有两个分立的凹槽。

[0015] 作为本实用新型厚度检测装置的一种改进，其中一个凹槽正对于第一组探头和第三组探头，另一个凹槽正对于第二组探头和第四组探头。

[0016] 作为本实用新型厚度检测装置的一种改进，所述测试夹具固定安装在与所述皮带轮同步的同步带上。

[0017] 作为本实用新型厚度检测装置的一种改进，所述上测试探头和下测试探头一一对应。

[0018] 本实用新型厚度检测装置的工作原理是：

[0019] 驱动马达驱动皮带轮循环运动，固定在与皮带轮上同步的同步带上的测试夹具跟着运动。放入保险丝成品，其中，保险丝一端的镍片或铝片放置在测试夹具的一个凹槽中，另一端放置在测试夹具的另一个凹槽中。当保险丝成品经过测试探头时，测试探头开始工作，测试前，可以先设定产品合格时的厚度值（如单片铝片或单片镍片的厚度）。第一组探头和第三组探头利用红外感应的定位原理检测保险丝一端的铝片或镍片的厚度，当检测到镍片或铝片为双层焊接时，由于其厚度大于其设定值，探测器所对应的指示灯就会亮，同时整台机器停止转动；同理，第二组探头和第四组探头检测保险丝另一端的铝片或镍片的厚度，当检测到其厚度大于设定值时，探测器所对应的指示灯就会亮，同时整台机器停止转动。

[0020] 相对于现有技术，本实用新型至少具有如下优点：

[0021] 第一，可对多个产品同时进行检测，而且，与现有技术中需要多个人一起检测不同，本实用新型只需要一个人将产品放置于自动检测夹具的凹槽中即可，大大节省了人力和所需时间，提高了效率；

[0022] 第二，使用机器自动检测装置提高了检测的精度，避免漏检，同时产品变形问题；

[0023] 第三，利用红外感应定位原理，可使整台设备运转更加流畅。由于使用皮带轮循环传送，产品检测完后，随着皮带轮的传送在重力的作用下自动掉出夹具，不需要人工拿取。

附图说明

[0024] 图 1 为本实用新型的正视图；

[0025] 图 2 为本实用新型的侧视图。

具体实施方式

[0026] 下面结合实施例和说明书附图，对本实用新型作进一步详细的描述，但本实用新型的实施方式不限于此。

[0027] 如图1和2所示，本实用新型一种厚度检测装置，包括支架1、安装在所述支架1上的皮带轮2、设置在皮带轮2上的测试夹具3、安装在所述支架1上的测试板4、开关6以及驱动马达5，所述测试板4上设有指示灯44、位于所述测试夹具3的上方的上测试探头42和位于所述测试夹具3的下方的下测试探头43。

[0028] 其中，所述上测试探头42包括均匀分布的第一组探头421和与第一组探头421平行的均匀分布的第二组探头422，所述下测试探头43包括均匀分布的第三组探头431和与第三组探头431平行的均匀分布的第四组探头432，所述测试夹具3均匀分布在所述皮带轮2上，每组探头内探头之间的距离等于测试夹具3之间的距离，所述指示灯44与所述对应，每个测试夹具3上设有两个分立的凹槽31，其中一个凹槽正对于第一组探头421和第三组探头431，另一个凹槽正对于第二组探头422和第四组探头432，所述测试夹具3固定安装在与所述皮带轮2同步的同步带7上，所述上测试探头42和下测试探头43一一对应。

[0029] 具体操作时，先按动开关6，使驱动马达5开始运作并带动皮带轮2做匀速循环运动，与皮带轮2同步的同步带7跟着运动，固定在同步带7上的测试夹具41也开始运动。然后，人工将保险丝成品的两端焊接片分别放置在测试夹具41的两个凹槽31内，当保险丝成品跟随皮带轮2运转到对应的位置时，第一组探头421和第三组探头431利用红外感应定位原理对保险丝成品一边的镍片或铝片的厚度进行检测（检测前，先设定产品合格的标准厚度，例如，可以设置单片铝片或镍片的厚度为标准厚度），当探头检测到的厚度大于设定值时，对应的指示灯44亮，同时及其停止运转；同理，第二组探头422和第四组探头432利用红外感应定位原理对保险丝成品一边的镍片或铝片的厚度进行检测。

[0030] 当机器停止时，取出厚度超标的保险丝，然后机器继续运转，合格的保险丝产品随着皮带轮2的传送在重力的作用下自动掉出夹具，完成检测。

[0031] 根据上述说明书的揭示和教导，本实用新型所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行变更和修改。因此，本实用新型并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式，对本实用新型的一些修改和变更也应当落入本实用新型的权利要求的保护范围内。此外，尽管本说明书中使用了一些特定的术语，但这些术语只是为了方便说明，并不对本实用新型构成任何限制。

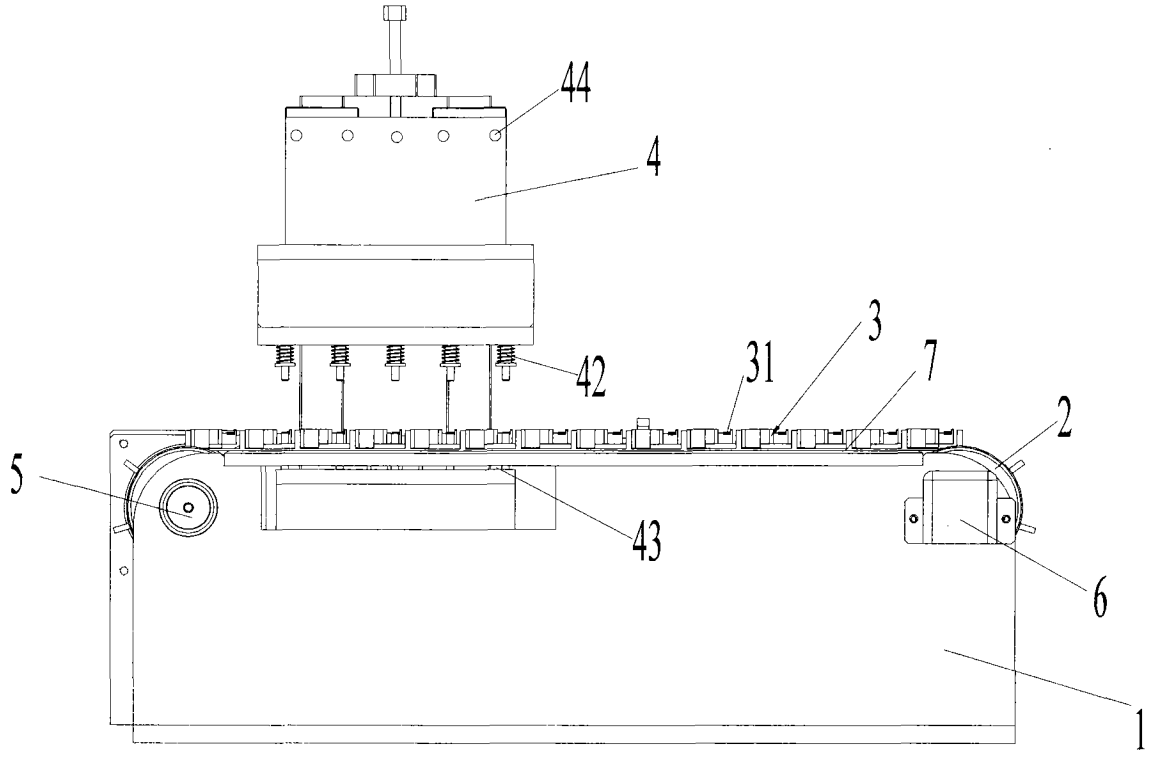


图 1

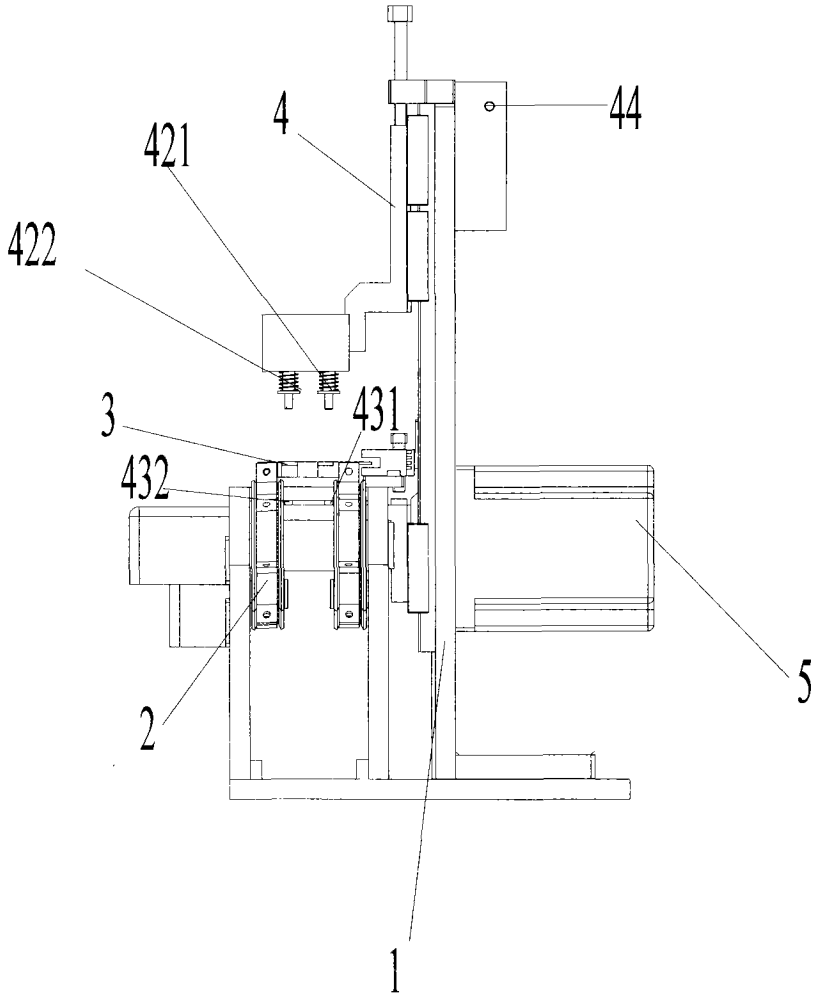


图 2