



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203299135 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 20

(21) 申请号 201320347797. 3

(22) 申请日 2013. 06. 14

(73) 专利权人 章斌

地址 518000 广东省深圳市南山区西丽大学
城学苑大道 1068 号

(72) 发明人 章斌

(51) Int. Cl.

G01N 21/88 (2006. 01)

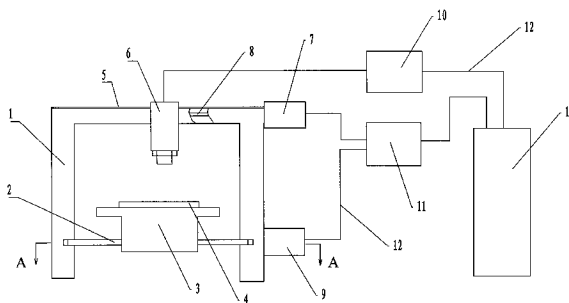
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电路板检测装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种电路板检测装置,其包括:三维激光扫描仪垂直安装于电路板上方,并可以沿电路板方向移动;三维激光扫描仪通过RS485 线缆与计算机连接;该电路板检测装置可以根据不同类型的电路板,自动调整三维激光扫描仪与电路板的相对位置,适用于多种电路板的检测;三维激光扫描仪采用激光作为光源,无色差,对电路板的照射均匀,拍摄出的电路板表面照片清晰度高,提高了电路板表面缺陷的检测精度。



1. 一种电路板检测装置,包括三维激光扫描仪(6),其特征在于:三维激光扫描仪(6)垂直安装于工作台(3)上方;三维激光扫描仪(6)通过RS485线缆与计算机(13)连接;

机架(1)的顶部设有导轨(5),三维激光扫描仪(6)滑动配合于导轨(5)上,机架(1)上设有第一步进电机(7),该第一步进电机(7)通过传送带(8)控制所述三维激光扫描仪(6)在导轨(5)上的位置;

所述机架(1)内部设有滑槽,工字形支架(2)的两侧滑轨与该滑槽滑动配合,工作台(3)水平设于工字形支架(2)上,工字形支架(2)的右侧滑轨顶面设有齿条(15);机架(1)上设有第二步进电机(9),其转子的端部设有小齿轮(14),该小齿轮(14)与所述齿条(15)啮合;

三维激光扫描仪(6)的镜头外周设有光源;该光源为环形、均匀分布的多个LED。

一种电路板检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电路板检测装置。

背景技术

[0002] 现有的电路板表面缺陷检测装置,安装于生产线上,虽然检测效率较高,但是不能针对各种类型的电路板进行精确检测,通用性较差;同时,该类检测装置一般由光源对电路板进行照明并通过 CCD 或 CMOS 摄像机拍摄电路板的照片,由于光源的照射角度的偏差,一般不能均匀照射到整块电路板,同时由于光源有一定的偏色,拍摄的照片与正常电路板照片进行计算机比对时存在误差,所以其检测精度有待提高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种电路板检测装置,能够适应各种类型电路板的表面缺陷检测。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种电路板检测装置,其包括:三维激光扫描仪,该三维激光扫描仪垂直安装于工作台上;三维激光扫描仪通过 RS485 线缆与计算机连接;机架的顶部设有导轨,三维激光扫描仪滑动配合于导轨上,机架上设有第一步进电机,该第一步进电机通过传送带控制所述三维激光扫描仪在导轨上的位置;所述机架内部设有滑槽,工字形支架的两侧滑轨与该滑槽滑动配合,工作台水平设于工字形支架上,工字形支架的右侧滑轨顶面设有齿条;机架上设有第二步进电机,其转子的端部设有小齿轮,该小齿轮与所述齿条啮合;三维激光扫描仪的镜头外周设有光源;该光源为环形、均匀分布的多个 LED。

[0005] 相对于现有技术,本实用新型具有的技术效果是:电路板检测装置可以根据不同类型的电路板,自动调整三维激光扫描仪与电路板的相对位置,适用于多种电路板的检测。

附图说明

[0006] 为了清楚说明本实用新型的创新原理及其相比于现有产品的技术优势,下面借助于附图通过应用所述原理的非限制性实例说明一个可能的实施例。在图中:

[0007] 图 1 为本实用新型的电路板检测装置的正面图;

[0008] 图 2 为所述电路板检测装置的 A-A 剖面图。

具体实施方式

[0009] 如图 1,本实施例的电路板检测装置包括:机架 1,支架 2,工作台 3,电路板 4,导轨 5,三维激光扫描仪 6,传送带 8,第一步进电机 7,第二步进电机 9,图像采集卡 10,电机驱动器 11,RS485 线缆 12,计算机 13,小齿轮 14,齿条 15。

[0010] 机架 1 顶部设有导轨 5,三维激光扫描仪 6 滑动配合于导轨 5 上,机架 1 上设有第一步进电机 7,该第一步进电机 7 通过传送带 8 控制所述三维激光扫描仪 6 在导轨 5 上的

位置；所述机架 1 内部设有滑槽，工字形支架 2 的两侧滑轨与该滑槽滑动配合，工字形支架 2 上水平设有工作台 3，电路板 4 安放于工作台 3 上，使三维激光扫描仪 6 与电路板 4 相垂直，工字形支架 2 的右侧滑轨顶面设有齿条 15；机架 1 上设有第二步进电机 9，其转子的端部设有小齿轮 14，该小齿轮 14 与所述齿条 15 啮合。

[0011] 所述三维激光扫描仪 6 通过 RS485 线缆 12 与图像采集卡 10 连接，采集卡 10 通过 RS485 线缆与计算机 13 连接；所述第一步进电机 7 与第二步进电机 9 通过 RS485 线缆与电机驱动器 11 连接，该电机驱动器 11 通过 RS485 线缆 12 与计算机 13 连接。

[0012] 根据预设的程序，计算机 13 通过电机驱动器 11 控制第一步进电机 7 工作，使得传送带 8 旋转，带动三维激光扫描仪 6 沿工作台 3 左右移动；计算机 13 通过电机驱动器 11 控制第二步进电机 9 工作，使得小齿轮 14 转动，带动工作台沿工作台前后移动；根据不同类型的电路板，使三维激光扫描仪 6 对准工作台 3 上放置的电路板；同时计算机 13 通过图像采集卡 10 控制三维激光扫描仪 6 拍摄电路板表面的三维照片，并将所拍照片与无缺陷电路板的照片进行对比，判断出工作台 3 上的电路板是否有表面缺陷。

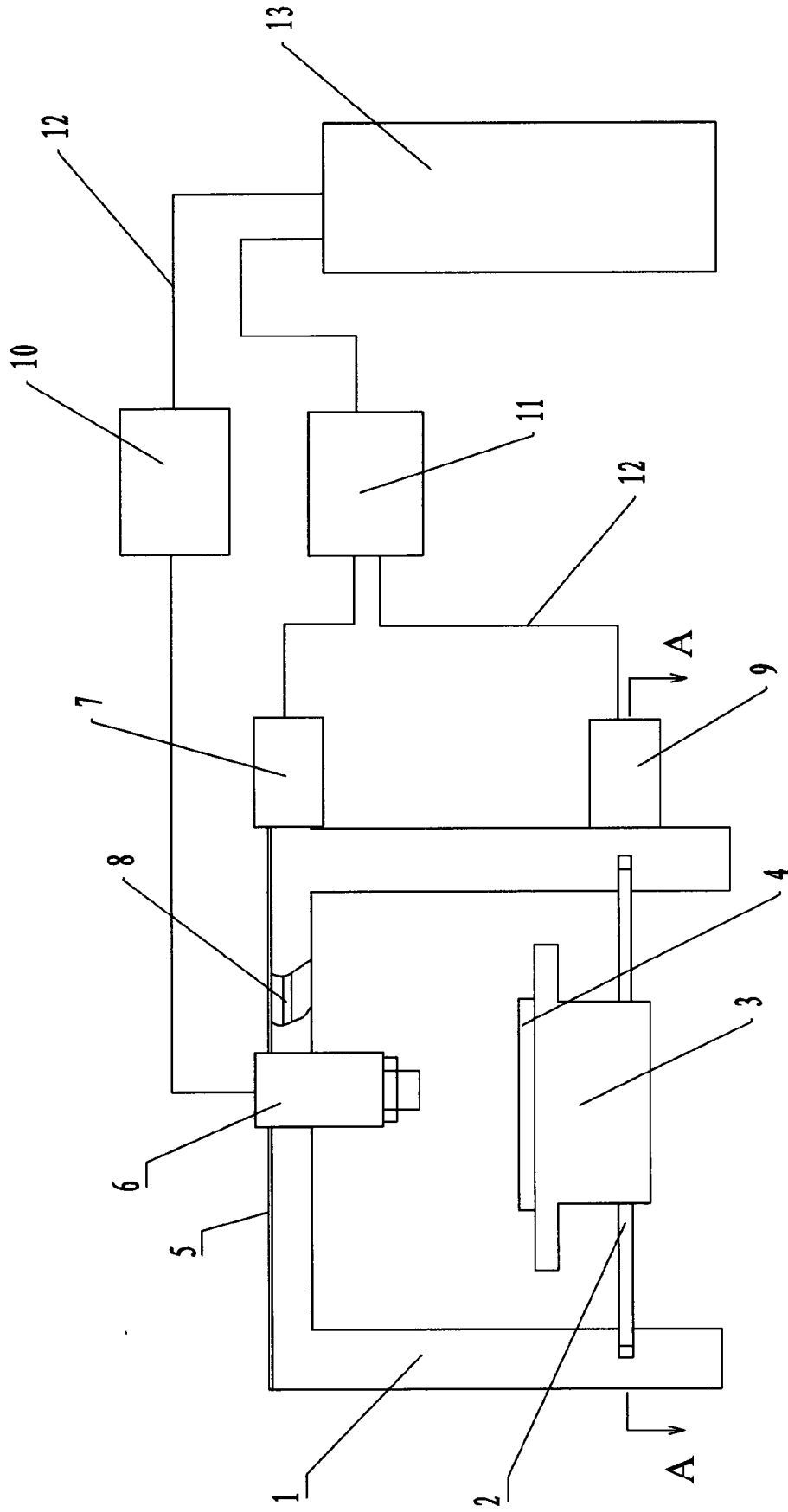


图 1

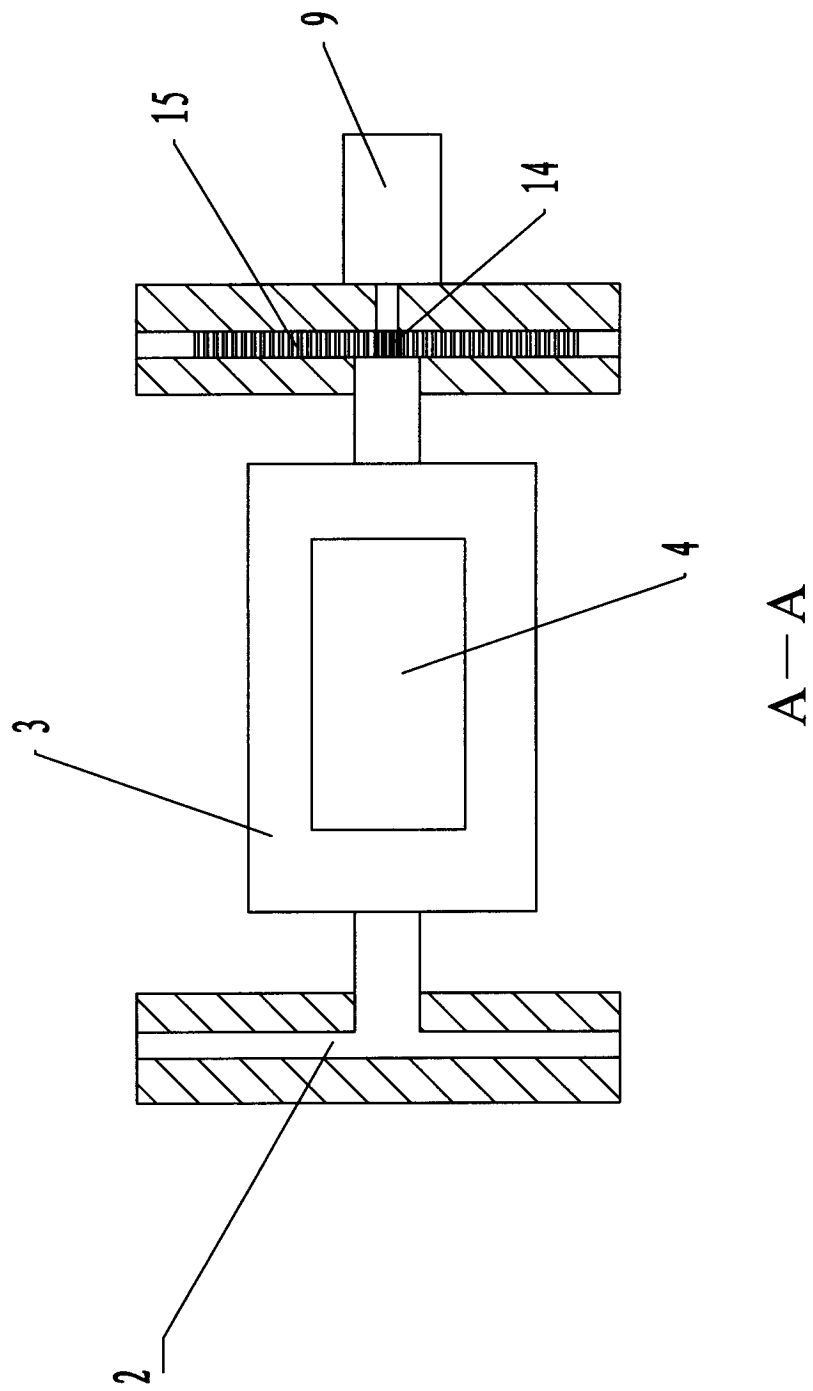


图 2