



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208043682 U

(45)授权公告日 2018.11.02

(21)申请号 201820049382.0

(22)申请日 2018.01.12

(73)专利权人 嵊州市东浩电子科技有限公司  
地址 312400 浙江省绍兴市嵊州市黄泽镇  
双龙路5号

(72)发明人 卢彭飞 梁立安

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理  
有限公司 11340

代理人 韩洪

(51) Int. Cl.

G01N 21/88(2006.01)

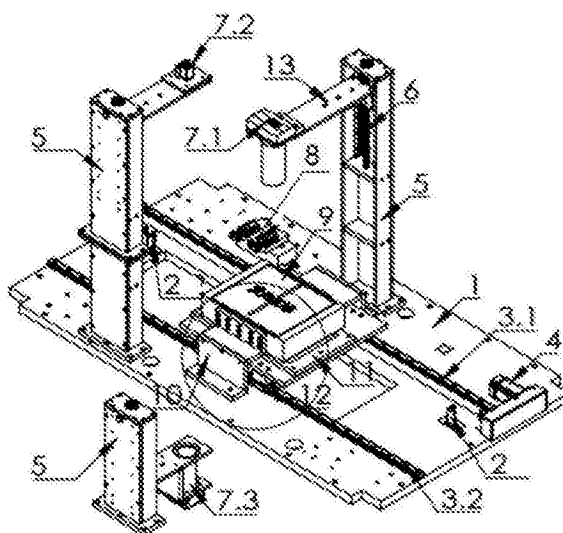
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种导光板缺陷自动视觉检测装置

## (57)摘要

本实用新型公开一种导光板缺陷自动视觉检测装置,包括固定平台、限位片、导轨总成、第一驱动机构、相机安装架、丝杆、检测相机、多角度光源和上料平台,所述上料平台活动安装在第一导轨和第二导轨上,所述第一驱动机构控制上料平台水平移动,所述固定平台的两端分别设有限位片,所述多角度光源固定安装在固定平台上,所述检测相机包括线阵相机和面阵相机,所述线阵相机位于多角度光源的正上方,所述面阵相机包括上面检测相机、下面检测相机和定位相机,利用面阵相机与线阵相机的配合,分别进行面扫面和线扫描,可以实现导光板的亮点、暗点、线划伤、压上等缺陷的检测降低劳动强度。



1. 一种导光板缺陷自动视觉检测装置,其特征在于:包括固定平台(1)、限位片(2)、导轨总成、第一驱动机构(4)、相机安装架(5)、丝杆(6)、检测相机(7)、多角度光源(9)和上料平台(11),所述导轨总成包括设置于固定平台(1)上的第一导轨(31)、第二导轨(32)和设置于相机安装架(5)内的第三导轨(33),所述上料平台(11)活动安装在第一导轨(31)和第二导轨(32)上,所述第一驱动机构(4)控制上料平台(11)水平移动,所述固定平台(1)的两端分别设有限位片(2),所述限位片(2)与上料平台(11)相配合,所述多角度光源(9)固定安装在固定平台(1)上,所述检测相机(7)安装在相机安装架(5)上,所述检测相机(7)包括线阵相机(7.1)和面阵相机,所述线阵相机(7.1)位于多角度光源(9)的正上方,所述面阵相机包括上面检测相机(7.2)、下面检测相机(7.3)和定位相机,所述上面检测相机(7.2)、下面检测相机(7.3)分别安装于固定平台(1)的上方和下方。

2. 如权利要求1所述的一种导光板缺陷自动视觉检测装置,其特征在于:所述固定平台(1)的一侧设有侧光源驱动机构(8),所述侧光源驱动机构(8)与上面检测相机(7.2)、下面检测相机(7.3)相配合,所述上面检测相机(7.2)、下面检测相机(7.3)呈交错分布,依次对导光板进行检测,所述定位相机安装在固定平台(1)的上料工位的一侧,所述定位相机上设有定位光源。

3. 如权利要求1所述的一种导光板缺陷自动视觉检测装置,其特征在于:所述检测相机(7)固定在可调支撑架(13)上,所述可调支撑架(13)通过导轨滑块一(121)安装在第三导轨(33)上,所述相机安装架(5)内设有丝杆(6),所述丝杆(6)与导轨滑块一(121)相配合,所述可调支撑架(13)的下方设有加强板。

4. 如权利要求1所述的一种导光板缺陷自动视觉检测装置,其特征在于:所述上料平台(11)的下方对称设有导轨滑块二(122),所述导轨滑块二(122)与第一导轨(31)、第二导轨(32)相配合。

5. 如权利要求1所述的一种导光板缺陷自动视觉检测装置,其特征在于:所述多角度光源(9)的两侧设有梯形连接片(10),所述梯形连接片(10)固定安装在固定平台(1)上,所述梯形连接片(10)分别固定在第一导轨(31)和第二导轨(32)的外侧。

## 一种导光板缺陷自动视觉检测装置

### 【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及导光板生产加工的技术领域,特别是一种导光板缺陷自动视觉检测装置的技术领域。

### 【背景技术】

[0002] 导光板是利用光学级的亚克力/PC板材,然后用具有极高反射率且不吸光的高科技材料,在光学级的亚克力板材底面用模具成型,激光雕刻、V型十字网格雕刻、UV网版印刷技术印上导光点。利用光学级亚克力板材吸取从灯发出来的光在光学级亚克力板材表面的停留,当光线射到各个导光点时,反射光会往各个角度扩散,然后破坏反射条件由导光板正面射出。通过各种疏密、大小不一的导光点,可使导光板均匀发光。反射片的用途在于将底面露出的光反射回导光板中,用来提高光的使用效率;同等面积发光亮度情况下,发光效率高,功耗低。单面微结构阵列导光板一般采用挤出成型的制作工艺。

[0003] 导光板设计原理源于笔记本电脑、平板手机车载电视机等液晶显示屏,是将线光源转变为面光源的高科技产品。光学级压克力和PC为基材,运用LCD 显示屏及笔记本电脑手机平板电视的背光模组技术,透过导光板的高光线传透率,经电脑对导光点计算,使导光板光纤折射成面光源均光状态制造成型。产品采用光谱分析原理与数码UV印刷技术相结合并在恒温、恒湿、无尘的环境条件下制作而成。具有超薄、超亮、导光均匀、节能、环保、无暗区、耐用、不易黄化、安装维修简单快捷等鲜明特点。

[0004] 导光板的缺陷主要包括刮伤、污渍、亮点、黑点、压伤,粘模、白点、连点异物、毛丝、暗影成形硬力痕迹,尺寸、光学、品味等缺陷,由于人存在主观判断以及人眼睛的疲劳因素,因此人工检测的方式存在检测质量不稳定、部分缺陷不易识别,且用工较多,人工费高,劳动强度大,劳动效率低下,因此提出一种导光板缺陷自动视觉检测装置。

### 【实用新型内容】

[0005] 本实用新型的目的就是解决现有技术中导光板生产加工采用人工方式检测劳动强度大、效率低等的问题,提出一种导光板缺陷自动视觉检测装置,利用面阵相机与线阵相机的配合,分别进行面扫面和线扫描,可以实现导光板的亮点、暗点、线划伤等缺陷的检测,能够降低劳动强度。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提出了一种导光板缺陷自动视觉检测装置,包括固定平台、限位片、导轨总成、第一驱动机构、相机安装架、丝杆、检测相机、多角度光源和上料平台,所述导轨总成包括设置于固定平台上的第一导轨、第二导轨和设置于相机安装架内的第三导轨,所述上料平台活动安装在第一导轨和第二导轨上,所述第一驱动机构控制上料平台水平移动,所述固定平台的两端分别设有限位片,所述限位片与上料平台相配合,所述多角度光源固定安装在固定平台上,所述检测相机安装在相机安装架上,所述检测相机包括线阵相机和面阵相机,所述线阵相机位于多角度光源的正上方,所述面阵相机包括上面检测相机、下面检测相机和定位相机,所述上面检测相机、下面检测相机分别安装于固定

平台的上方和下方。

[0007] 作为优选,所述固定平台的一侧设有侧光源驱动机构,所述侧光源驱动机构与上面检测相机、下面检测相机相配合,所述上面检测相机、下面检测相机呈交错分布,依次对导光板进行检测,所述定位相机安装在固定平台的上料工位的一侧,所述定位相机上设有定位光源。

[0008] 作为优选,所述检测相机固定在可调支撑架上,所述可调支撑架通过导轨滑块一安装在第三导轨上,所述相机安装架内设有丝杆,所述丝杆与导轨滑块一相配合,所述可调支撑架的下方设有加强板。

[0009] 作为优选,所述上料平台的下方对称设有导轨滑块二,所述导轨滑块二与第一导轨、第二导轨相配合。

[0010] 作为优选,所述多角度光源的两侧设有梯形连接片,所述梯形连接片固定安装在固定平台上,所述梯形连接片分别固定在第一导轨和第二导轨的外侧。

[0011] 本实用新型的有益效果:本实用新型通过固定平台、限位片、导轨总成、第一驱动机构、相机安装架、丝杆、检测相机、多角度光源和上料平台的合理配合,首先可以通过相应的机械手将待检测产品放置于检测区域的运动平台上,定位相机用于控制机械手将导光板准确的放置到上料平台上,利用面阵相机与线阵相机的配合,分别进行面扫面和线扫描,可以实现导光板的亮点、暗点、线划伤、压伤、粘模、白点、连点异物、毛丝、暗影成形硬力痕迹,尺寸、光学、品味等缺陷的检测,降低劳动强度,提高生产效率。

[0012] 本实用新型的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

#### 【附图说明】

[0013] 图1是本实用新型一种导光板缺陷自动视觉检测装置的结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型一种导光板缺陷自动视觉检测装置的相机安装架的示意图;

[0015] 图3是本实用新型一种导光板缺陷自动视觉检测装置的多角度光源的示意图。

#### 【具体实施方式】

[0016] 参阅图1至图3,本实用新型一种导光板缺陷自动视觉检测装置,包括固定平台1、限位片2、导轨总成、第一驱动机构4、相机安装架5、丝杆6、检测相机7、多角度光源9和上料平台11,所述导轨总成包括设置于固定平台1上的第一导轨31、第二导轨32和设置于相机安装架5内的第三导轨33,所述上料平台11活动安装在第一导轨31和第二导轨32上,所述第一驱动机构4控制上料平台11水平移动,所述固定平台1的两端分别设有限位片2,所述限位片2与上料平台11相配合,所述多角度光源9固定安装在固定平台1上,所述检测相机7安装在相机安装架5上,所述检测相机7包括线阵相机7.1和面阵相机,所述线阵相机7.1位于多角度光源9的正上方,所述面阵相机包括上面检测相机7.2、下面检测相机7.3和定位相机,所述上面检测相机7.2、下面检测相机7.3分别安装于固定平台1的上方和下方。所述固定平台1的一侧设有侧光源驱动机构8,所述侧光源驱动机构8与上面检测相机7.2、下面检测相机7.3相配合,所述上面检测相机7.2、下面检测相机7.3呈交错分布,依次对导光板进行检测,所述定位相机安装在固定平台1的上料工位的一侧,所述定位相机上设有定位光源。所述检测相机7固定在可调支撑架13上,所述可调支撑架13通过导轨滑块一121安装在第三导

轨33上,所述相机安装架5内设有丝杆6,所述丝杆6与导轨滑块一121相配合,所述可调支撑架13的下方设有加强板。所述上料平台11的下方对称设有导轨滑块二122,所述导轨滑块二122与第一导轨31、第二导轨32相配合。所述多角度光源9的两侧设有梯形连接片10,所述梯形连接片10固定安装在固定平台1上,所述梯形连接片10分别固定在第一导轨31和第二导轨32的外侧。

[0017] 本实用新型工作过程:

[0018] 本实用新型一种导光板缺陷自动视觉检测装置的工作原理为:通过定位相机对打导光板上料进行定位,其中定位相机图中未标识,定位相机的图像处理配合相应的上料机械手将导光板准确的放置于检测装置的上料平台上;上料平台11以某一速度匀速在导轨上运动,将导光板沿导轨进行输送依次经过上面检测相机7.2、下面检测相机7.3、线阵相机7.1进行缺陷检测,其中上面检测相机7.2、下面检测相机7.3利用图像处理完成导光板产品的上表面和下表面亮点、暗点等的缺陷检测;上料平台11匀速在导轨上运动输送送至多角度光源9的正下方时,线阵相机7.1对导光板图像进行线扫描,完成导光板产品表面的线划伤、压伤等的缺陷检测;检测效率高、性能稳定可靠,大大降低了人工成本,延长了工作时间,提高企业的生产效率。

[0019] 上述实施例是对本实用新型的说明,不是对本实用新型的限定,任何对本实用新型简单变换后的方案均属于本实用新型的保护范围。

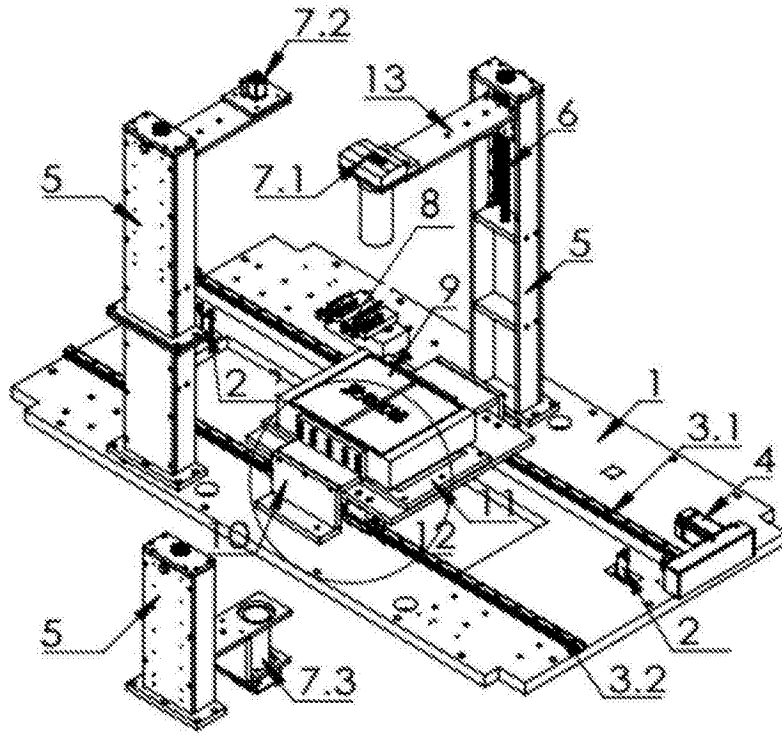


图1

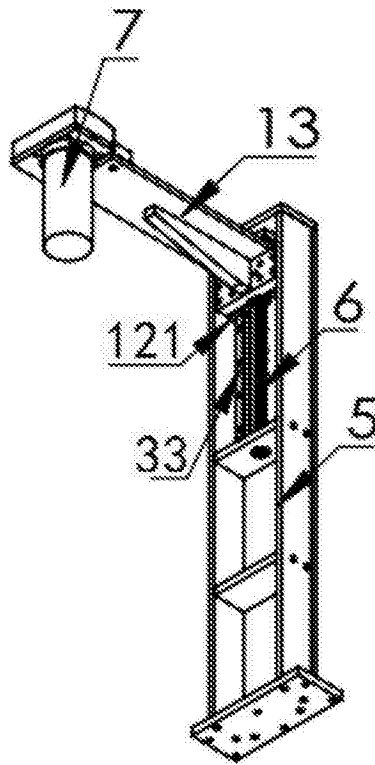


图2

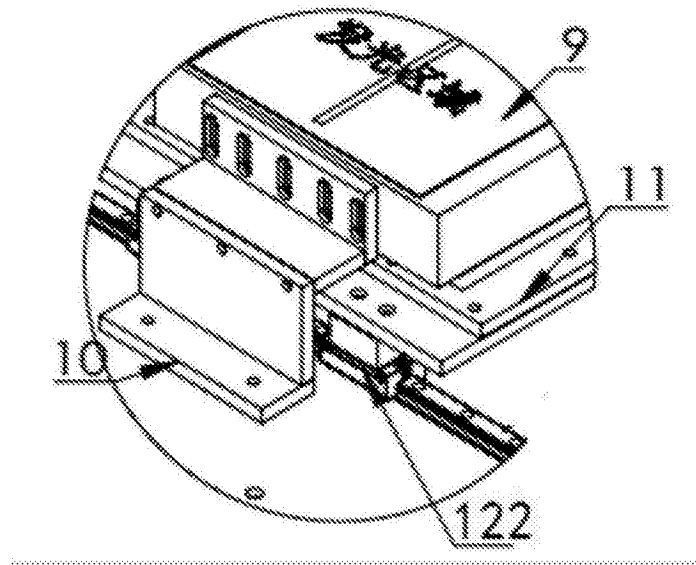


图3