



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201570231 U

(45) 授权公告日 2010.09.01

(21) 申请号 200920318546.6

(22) 申请日 2009.12.25

(73) 专利权人 四川虹视显示技术有限公司

地址 611731 四川省成都市高新西区科新西街168号

(72) 发明人 张晓茗 向欣 潘剑白 任海

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所 51124

代理人 李顺德

(51) Int. Cl.

G09G 3/30 (2006.01)

G09G 3/32 (2006.01)

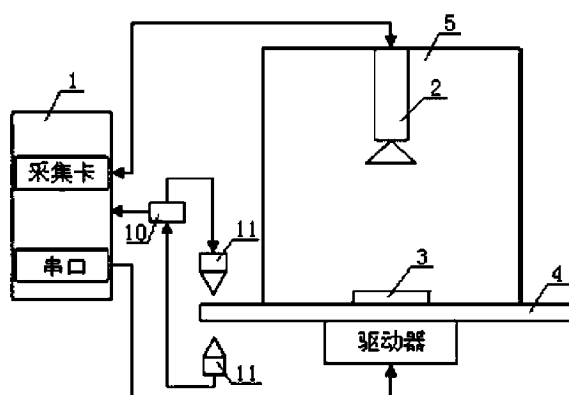
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

电致发光显示屏检测装置

(57) 摘要

本实用新型涉及电致发光显示屏缺陷检测装置。本实用新型针对人工检测存在的缺点，公开了一种采用带有人工智能的机器视觉检测系统，以排除人为因素造成的误判和漏判，提高电致发光显示屏的检测质量，使客户对产品质量更加信任。本实用新型的技术方案是，电致发光显示屏检测装置，包括工控机、驱动器，所述工控机通过所述驱动器驱动电致发光显示屏，所述工控机内置采集卡，所述显示屏发光面上方安装有图像采集器，所述图像采集器与所述采集卡连接，传输采集到的所述电致发光显示屏的发光图像。本实用新型实现了电致发光显示屏点、线缺陷的高速自动检测，有效的避免了检测过程中工作量大、人员漏判等不足。可用于 LED 显示屏、OLED 显示屏等的检测。



1. 电致发光显示屏检测装置,包括工控机、驱动器,所述工控机通过所述驱动器驱动电致发光显示屏,其特征在于,所述工控机内置采集卡,所述显示屏发光面上方安装有图像采集器,所述图像采集器与所述采集卡连接,传输采集到的所述电致发光显示屏的发光图像。

2. 根据权利要求1所述的电致发光显示屏检测装置,其特征在于,所述电致发光显示屏为 OLED 显示屏。

3. 根据权利要求1所述的电致发光显示屏检测装置,其特征在于,所示图像采集器为 CCD 摄像头。

4. 根据权利要求1、2或3所述的电致发光显示屏检测装置,其特征在于,所述图像采集器和电致发光显示屏置于暗箱中。

5. 根据权利要求4所述的电致发光显示屏检测装置,其特征在于,所述电致发光显示屏检测装置还包括位置检测装置,所述位置检测装置与工控机连接,当所述电致发光显示屏进入图像采集器采集位置,所述位置检测装置向工控机发出触发信号。

6. 根据权利要求5所述的电致发光显示屏检测装置,其特征在于,所述位置检测装置包括触发器和光纤传感器,所述触发器与工控机连接,所述光纤传感器与触发器连接。

电致发光显示屏检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示屏,特别涉及一种电致发光显示屏缺陷检测装置。

背景技术

[0002] 电致发光显示屏属于平板显示屏,也是一种点阵显示屏。它通过点阵中代表像素的点主动发光来显示图像,其中最有代表性的电致发光显示屏为常用的发光二极管显示器(LED)和有机发光二极管(OLED)显示屏。以OLED显示屏为例,与其他平板显示器相比,OLED显示屏具有成本低、全固态、主动发光、亮度高、对比度高、视角宽、响应速度快、厚度薄、低电压直流驱动、功耗低、工作温度范围宽、可现实柔性显示等特点,因此有人称它为“梦幻显示器”。

[0003] 影响电致发光显示屏质量的主要因素为点,线缺陷。随着显示屏分辨率的不断上升,对其进行人工检测的难度也越来越大。由于OLED产品科技附加值大,客户对产品的质量要求高,人工检测存在人为因素会导致误判和漏判。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题,就是针对人工检测存在的缺点,提供一种采用带有人工智能的机器视觉检测系统,以排除人为因素造成的误判和漏判,提高电致发光显示屏的检测质量,使客户对产品质量更加信任。

[0005] 本实用新型解决所述技术问题,采用的技术方案是,电致发光显示屏检测装置,包括工控机、驱动器,所述工控机通过所述驱动器驱动电致发光显示屏,其特征在于,所述工控机内置采集卡,所述显示屏发光面上方安装有图像采集器,所述图像采集器与所述采集卡连接,传输采集到的所述电致发光显示屏的发光图像;

[0006] 具体的,所述电致发光显示屏为OLED显示屏;

[0007] 具体的,所述图像采集器为CCD摄像头;

[0008] 进一步的,所述图像采集器和电致发光显示屏置于暗箱中;

[0009] 进一步的,所述电致发光显示屏检测装置还包括位置检测装置,所述位置检测装置与工控机连接,当所述电致发光显示屏进入图像采集器采集位置,所述位置检测装置向工控机发出触发信号;

[0010] 具体的,所述位置检测装置包括触发器和光纤传感器,所述触发器与工控机连接,所述光纤传感器与触发器连接。

[0011] 本实用新型的有益效果是,实现了电致发光显示屏点、线缺陷的高速自动检测,有效的避免了检测过程中工作量大、人员漏判等不足。充分利用现有的图像处理技术,特别是相对坐标提取图像有效信息的方法,降低了检测系统对精密定位基台的依赖程度。利用工控机的丰富I/O口,可以很方便的实现与其他设备的联机,如显示屏质量标识系统等。

附图说明

[0012] 图 1 是实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图及实施例,详细描述本实用新型的技术方案。

[0014] 本实用新型针对人工检测的工作强度高、漏判率高等不足,提供一种基于机器视觉的电致发光显示屏检测装置,可以实现 OLED 显示屏等的点、线缺陷的自动检测及质量统计和数据存档。

[0015] 实施例

[0016] 本例电致发光显示屏检测装置结构如图 1 所示,包括工控机 1、图像采集器 2、暗箱 5、电致发光显示屏 3 和驱动器。本例中电致发光显示屏 3 为 OLED 显示屏,图像采集器 2 采用 CCD 摄像头。工控机 1 通过串口连接驱动器对 OLED 显示屏 3 进行驱动。工控机 1 内置的采集卡与 CCD 摄像头 2 连接,接收 CCD 摄像头 2 采集的 OLED 显示屏 3 的发光图像。CCD 摄像头 2 安装在 OLED 显示屏 3 上方便于更好地采集 OLED 显示屏 3 的图像。

[0017] 本例中,CCD 摄像头 2 和 OLED 显示屏 3 均置于暗箱 5 中,可以避免环境光线的影响,提高图像采集的准确性。

[0018] 本例的电致发光显示屏检测装置,还包括由触发器 10、光纤传感器 11 构成的位置检测装置。触发器 10 与工控机连接,光纤传感器 11 与触发器连接,当置于基台 4 上的 OLED 显示屏 3 进入 CCD 摄像头 2 的采集位置时,光纤传感器 11 检测到该位置信号,触发器 10 向工控机 1 发出触发信号,启动串口输出 OLED 显示屏检测图像信号,通过驱动器驱动 OLED 显示屏 3 点亮;同时采集卡开始接收 CCD 摄像头 2 采集的信号,并由工控机 1 进行处理,得到 OLED 显示屏 3 的检测结果。

[0019] 本例电致发光显示屏检测装置工作原理描述:

[0020] 当载有被测件的基台 4 到达测试区域后,OLED 显示屏 3 到达检测位置。光纤传感器 11 接收到基台就位的信息,触发器 10 产生周期性电平信号,工控机 1 接收到触发信号后,通过串口通信使驱动器点亮被测件 OLED 显示屏 3,产生测试需要的画面信息,同时采集卡触发 CCD 摄像头采集 OLED 显示屏 3 的画面信息,通过采集卡传送到工控机 1 的图像处理单元,进行图像的后续处理,并将判定结果在工控机的屏幕上进行显示和硬盘存档。

[0021] 为了降低检测系统对精密定位基台 4 的依赖程度,本例采用相对坐标法提取有效图像信息的方法。由于 OLED 显示屏的自发光特性,在暗箱环境中,利用基于阈值的图像分割法提取标准样片(OLED 显示屏合格品)的有效图像信息,定义采集到的图像的左下角为坐标原点 1,根据标准样片的规格定义 ROI(Region of Interest)两对角的坐标信息。同样利用基于阈值的图像分割法,提取 OLED 显示屏 3 的有效图像信息(与标准样片规格一致),定义图像的左下角为坐标原点 2,根据坐标原点 1 和坐标原点 2 之间的差值,重新定义 OLED 显示屏 3 图像信息中 ROI 两对角的坐标,从而完成图像有效信息的提取。

[0022] 基于 OLED 显示屏点、线缺陷部分的灰度值与合格部分的灰度值差别较大的特性,定义合格的灰度信息范围(最大值和最小值),从而检测出 OLED 显示屏 3 的点、线缺陷。并将检测结果通过工控机 1 的屏幕显示给操作者,同时将检测记录进行统计并存档,为工艺分析提供信息。

[0023] 利用工控机丰富的 IO 接口,本实用新型可以很方便的实现与工厂信息化系统等通信,进一步提高 OLED 显示屏质量检测的自动化程度。

[0024] 本实用新型中工控机及其图像处理方法均为本领域成熟技术,上述实施例的描述仅仅是本实用新型的一种实现方案,并不代表对本实用新型保护范围的限制。本领域技术人员根据说明书的描述可以采用其他技术方案来实施,如不同的图像处理方法等,其皆属于本实用新型的保护范围。

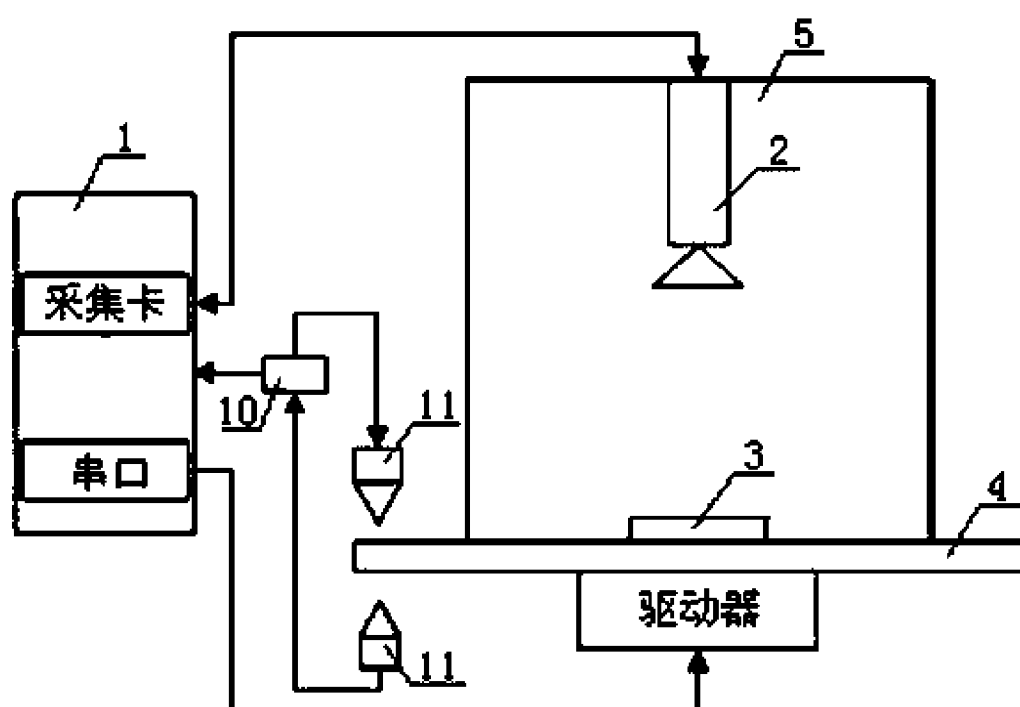


图 1

专利名称(译)	电致发光显示屏检测装置		
公开(公告)号	CN201570231U	公开(公告)日	2010-09-01
申请号	CN200920318546.6	申请日	2009-12-25
[标]申请(专利权)人(译)	四川虹视显示技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	四川虹视显示技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	四川虹视显示技术有限公司		
[标]发明人	张晓茗 向欣 潘剑白 任海		
发明人	张晓茗 向欣 潘剑白 任海		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/32 G09G3/3208		
代理人(译)	李顺德		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及电致发光显示屏缺陷检测装置。本实用新型针对人工检测存在的缺点，公开了一种采用带有人工智能的机器视觉检测系统，以排除人为因素造成的误判和漏判，提高电致发光显示屏的检测质量，使客户对产品质量更加信任。本实用新型的技术方案是，电致发光显示屏检测装置，包括工控机、驱动器，所述工控机通过所述驱动器驱动电致发光显示屏，所述工控机内置采集卡，所述显示屏发光面上方安装有图像采集器，所述图像采集器与所述采集卡连接，传输采集到的所述电致发光显示屏的发光图像。本实用新型实现了电致发光显示屏点、线缺陷的高速自动检测，有效的避免了检测过程中工作量大、人员漏判等不足。可用于LED显示屏、OLED显示屏等的检测。

