



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209198807 U

(45)授权公告日 2019.08.02

(21)申请号 201821772955.9

(22)申请日 2018.10.30

(73)专利权人 咸阳彩虹光电科技有限公司

地址 712000 陕西省咸阳市秦都区高科一路一号

(72)发明人 高敏江 刘楷 潘登崖

(74)专利代理机构 西安嘉思特知识产权代理事务所(普通合伙) 61230

代理人 张捷

(51)Int.Cl.

G02F 1/13(2006.01)

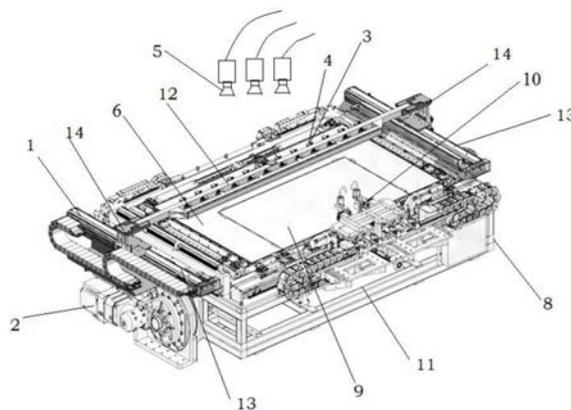
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

一种液晶面板指印Mura检测装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种液晶面板指印Mura检测装置,包括:移动机构、驱动机构、按压机构、指印Mura机构、拍摄机构、背光灯箱和控制终端;其中,移动机构连接驱动机构,且移动机构包括:移动平台、龙门架和滑轨;驱动机构设置在移动平台侧部;按压机构安装在龙门架上;指印Mura机构包括:多个中间杆和多个按压滚轮,每个中间杆通过扭转弹簧连接按压机构;拍摄机构设置在龙门架的上方,背光灯箱设置在移动平台上;控制终端分别连接移动机构、驱动机构、按压机构、指印Mura机构、拍摄机构以及背光灯箱。本装置利用指印Mura机构,模拟人员手动划拉,可实现指印Mura异常提前检出,避免了资源浪费,提高了检测准确率和效率。



1. 一种液晶面板指印Mura检测装置,其特征在于,包括:
移动机构(1)、驱动机构(2)、按压机构(3)、指印Mura机构(4)、拍摄机构(5)、背光灯箱(6)和控制终端(7);
其中,所述移动机构(1)连接所述驱动机构(2),且所述移动机构(1)包括:
移动平台(11)、龙门架(12)和滑轨(13),所述滑轨(13)对称设置在所述移动平台(11)的两侧且垂直于所述龙门架(12),所述龙门架(12)横跨所述移动平台(11)且两端分别可移动地设置在所述滑轨(13)上;
所述驱动机构(2)设置在所述移动平台(11)侧部;
所述按压机构(3)安装在所述龙门架(12)上;
所述指印Mura机构(4)通过扭转弹簧连接所述按压机构(3),包括:多个中间杆(41)和多个按压滚轮(42),每个所述中间杆(41)通过扭转弹簧连接所述按压机构(3);
所述拍摄机构(5)设置在所述龙门架(12)的上方;
所述背光灯箱(6)设置在所述移动平台(11)上;
所述控制终端(7)分别连接所述移动机构(1)、所述驱动机构(2)、所述按压机构(3)、所述指印Mura机构(4)、所述拍摄机构(5)以及所述背光灯箱(6)。
2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,还包括:机械臂,所述机械臂连接所述驱动机构(2)和所述控制终端(7)。
3. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述移动机构(1)还包括:
两个提升气缸(14),所述提升气缸(14)分别安装在所述龙门架(12)的两端,并且能够沿着所述滑轨(13)移动。
4. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述驱动机构(2)为气动马达。
5. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述按压机构(3)包括:
沿所述龙门架(12)的横梁均匀分布的多个按压单元,每个按压单元包括按压气缸(31)、按压头(32)以及连接所述按压气缸(31)与所述按压头(32)的按压杆(33);
所述按压杆(33)通过扭转弹簧连接所述中间杆(41);
所述按压滚轮(42)固定在所述中间杆(41)的顶端。
6. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,所述按压单元的个数为4-48个,两两对称设置在所述横梁的两侧。
7. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,所述按压头(32)和所述按压滚轮(42)的材料均为聚氨酯PU弹性材料。
8. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述拍摄机构(5)包括沿所述龙门架(12)的长度方向平行设置的多个CCD摄像机。
9. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述控制终端(7)为PC。

一种液晶面板指印Mura检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于液晶显示面板检测技术领域,具体涉及一种液晶面板指印Mura检测装置。

背景技术

[0002] 液晶显示面板因其轻薄、节能、无辐射等诸多优点,已经被广泛地应用于高清晰数字电视、台式计算机、笔记本电脑、移动电话等电子设备中。

[0003] 通常情况下,液晶显示面板在制造过程中,在完成配向膜涂覆后,如果有异物颗粒落入玻璃基板之间,或工序的控制不良,又或搬运过程中产生碰撞等因素影响,会造成配向膜的膜面发生碰撞,产生配向不均,即指印Mura(不均)现象。指印Mura必须等到面板传送到检测工位才可能被检出,异常风险较大且发现异常较晚。

[0004] 另外,现有的检测方法,多采用点灯机,由CDD自动取像检查代替之前的人员检查。这种检测方法的不足在于,对于指印Mura会存在漏检的风险,且检测准确率低、检测效率不高。

实用新型内容

[0005] 为了解决现有技术中存在的上述问题,本实用新型提供了一种液晶面板指印Mura检测装置。本实用新型要解决的技术问题通过以下技术方案实现:

[0006] 一种液晶面板指印Mura检测装置,包括:

[0007] 移动机构、驱动机构、按压机构、指印Mura机构、拍摄机构、背光灯箱和控制终端;

[0008] 其中,所述移动机构连接所述驱动机构,且所述移动机构包括:

[0009] 移动平台、龙门架和滑轨;所述滑轨对称设置在所述移动平台的两侧且垂直于所述龙门架;所述龙门架横跨所述移动平台且两端分别可移动地设置在所述滑轨上;

[0010] 所述驱动机构设置在所述移动平台侧部;

[0011] 所述按压机构安装在所述龙门架上;

[0012] 所述指印Mura机构包括:多个中间杆和多个按压滚轮,每个所述中间杆通过扭转弹簧连接所述按压机构;

[0013] 所述拍摄机构设置在所述龙门架的上方;

[0014] 所述背光灯箱设置在所述移动平台上;

[0015] 所述控制终端分别连接所述移动机构、所述驱动机构、所述按压机构、所述指印Mura机构、所述拍摄机构以及所述背光灯箱。

[0016] 在本实用新型的一个实施例中,所述装置还包括:机械臂,所述机械臂连接所述驱动机构和所述控制终端。

[0017] 在本实用新型的一个实施例中,所述移动机构还包括:

[0018] 两个提升气缸,所述提升气缸分别安装在所述龙门架的两端,并且能够沿着所述滑轨移动。

- [0019] 在本实用新型的一个实施例中,所述驱动机构为气动马达。
- [0020] 在本实用新型的一个实施例中,所述按压机构包括:
- [0021] 沿所述龙门架的横梁均匀分布的多个按压单元,每个按压单元包括按压气缸、按压头以及连接所述按压气缸与所述按压头的按压杆;
- [0022] 所述按压杆通过扭转弹簧连接所述中间杆;
- [0023] 所述按压滚轮固定在所述中间杆的顶端。
- [0024] 在本实用新型的一个实施例中,所述按压单元的个数为4-48个,两两对称设置在所述横梁的两侧。
- [0025] 在本实用新型的一个实施例中,所述按压头和所述按压滚轮的材料均为聚氨酯PU弹性材料。
- [0026] 在本实用新型的一个实施例中,所述拍摄机构包括沿所述龙门架的长度方向平行设置的多个CCD摄像机。
- [0027] 在本实用新型的一个实施例中,所述控制终端为PC。
- [0028] 本实用新型的有益效果:
- [0029] 1、本实用新型提出的装置利用指印Mura机构与按压机构中的按压头同时作用,在进行按压检测时,按压滚轮同时工作,可模拟成人员手动划拉的效果,实现了指印Mura异常提前检出,早发现,早处理,避免了资源浪费,提高了检测准确率和检测效率。
- [0030] 2、本实用新型提出的装置中按压机构相比于手动按压,能够保证按压力的均匀,防止由于按压力不均而对产品造成损坏。
- [0031] 3、本实用新型提出的装置利用多个按压头,可同时对整个进行按压检测,且拍摄机构对所有按压区域同时拍照,提高了检测效率。
- [0032] 以下将结合附图及实施例对本实用新型做进一步详细说明。

附图说明

- [0033] 图1为本实用新型实施例提供的一种液晶面板指印Mura检测装置的立体图;
- [0034] 图2为本实用新型实施例提供的一种液晶面板指印Mura检测装置的工作过程示意图;
- [0035] 图3为本实用新型另一个实施例提供的一种液晶面板指印Mura检测装置的立体图;
- [0036] 图4为本实用新型另一个实施例提供的一种液晶面板指印Mura检测装置的工作过程示意图。
- [0037] 附图标记说明:
- [0038] 1-移动机构;11-移动平台;12-龙门架;13-滑轨;14-提升气缸;2-驱动机构;3-按压机构;31-按压气缸;32-按压头;33-按压杆;4-指印Mura机构;41-中间杆;42-按压滚轮;5-拍摄机构;6-背光灯箱;7-控制终端;8-机架;9-液晶面板;10-供电机构。

具体实施方式

- [0039] 为进一步阐述本实用新型达成预定目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及实施例对本实用新型的具体实施方式、结构特征及其功效,详细说明如下。

[0040] 实施例一

[0041] 参照图1和图2,图1为本实用新型实施例提供的一种液晶面板指印Mura检测装置的结构示意图,图2为本实用新型实施例提供的一种液晶面板指印Mura检测装置的工作过程示意图。

[0042] 本实用新型实施例提供了一种液晶面板指印Mura检测装置,包括:

[0043] 移动机构1、驱动机构2、按压机构3、指印Mura机构4、拍摄机构5、背光灯箱6和控制终端7;

[0044] 其中,移动机构1连接驱动机构2,且移动机构1包括:

[0045] 移动平台11、龙门架12和滑轨13,滑轨13对称设置在移动平台11的两侧且垂直于龙门架12,龙门架12横跨移动平台11且两端分别可移动地设置在滑轨13上;

[0046] 驱动机构2设置在移动平台11侧部;

[0047] 按压机构3安装在龙门架12上;

[0048] 指印Mura机构4包括:多个中间杆41和多个按压滚轮42,每个中间杆41通过扭转弹簧连接按压机构3;

[0049] 拍摄机构5设置在龙门架12的上方;

[0050] 背光灯箱6设置在移动平台11上;

[0051] 控制终端7分别连接移动机构1、驱动机构2、按压机构3、指印Mura机构4、拍摄机构5以及背光灯箱6。

[0052] 移动机构1、驱动机构2、按压机构3、指印Mura机构4、拍摄机构5、背光灯箱6以及控制终端7均设置在机架8上,移动平台11能够在驱动机构2的作用下平移出机架8,以方便放置待检测的液晶面板9。按压机构3安装在龙门架12上,龙门架12能够在驱动机构2的作用下沿两端的滑轨13移动,以在检测时调整按压机构3的位置。指印Mura机构4通过扭转弹簧连接按压机构3,用于检测指印Mura。拍摄机构5设置在龙门架12的上方,并且,拍摄机构5的水平位置和垂直位置均可以调整,以能够在按压检测过程中获取液晶面板9上任何按压位置的拍摄图像。背光灯箱5设置在移动平台11上,待测液晶面板水平地放置在背光灯箱5上。背光灯箱5用于在按压检测中对液晶面板提供背光光照。

[0053] 特别地,本实用新型具体实施例中还包括:机械臂(图中未示出),机械臂连接驱动机构2和控制终端7,用于根据控制终端7发出的控制指令调节液晶面板9的位置。

[0054] 特别地,本实用新型具体实施例中,移动机构1还包括:

[0055] 两个提升气缸14,分别安装在龙门架12的两端,并且能够沿着滑轨13移动。提升气缸14用于在龙门架12移动之前提升龙门架12的高度,从而防止龙门架12在移动过程中碰到放置在其下方背光灯箱5上的液晶面板9。

[0056] 特别地,本实用新型具体实施例中驱动机构2为气动马达,其特点是体积小且能产生较高功率,高适应性,温升较小,转速可随负载改变,换向便捷;操作简单灵活,不受外界环境影响,安全系数高。

[0057] 特别地,本实用新型具体实施例中,按压机构3包括:

[0058] 沿龙门架12的长度方向均匀分布的多个按压单元,每个按压单元包括按压气缸31、按压头32以及连接按压气缸31与按压头32的按压杆33;

[0059] 按压杆33通过扭转弹簧连接中间杆41;

[0060] 按压滚轮42固定在中间杆41的顶端。

[0061] 按压气缸31固定在龙门架12的侧部上,使用时,驱动机构2控制多个按压气缸31同时伸缩,从而使得所有按压头32同时按压在液晶面板9的表面上,实现多点同时检测;同时,按压气缸31带动按压杆33运动时,与按压杆33通过扭转弹簧连接的中间杆41一起运动,按压滚轮42在中间杆41的带动下在液晶面板9的表面进行划拉,模拟人员的按压操作,可实现指印Mura的提前检测。

[0062] 特别地,本实用新型具体实施例中,按压单元的个数为24个,两两对称设置在横梁的两侧,对应的中间杆41和按压滚轮42与按压单元个数相同。在其他实施例中,根据实际情况,按压单元的个数可以是其他的数量。

[0063] 特别地,本实用新型具体实施例中,按压头32和按压滚轮42的材料均可以是聚氨酯PU弹性材料,该材料具有性能可调范围宽、适应性强、耐磨性能好、机械强度大、粘接性能好、弹性好、优良的复原性等优点,采用该材料能够避免在进行按压、划拉等操作时对液晶面板9造成损伤。

[0064] 替代性地,按压头32和按压滚轮42的材料也可以是不会对液晶面板造成刮伤的其他材料。

[0065] 特别地,本实用新型具体实施例中,拍摄机构5包括沿龙门架12的长度方向平行设置的多个CCD摄像机。

[0066] 特别地,本实用新型具体实施例中,拍摄机构5包括沿龙门架12的长度方向平行设置的3个CCD摄像机,CCD摄像机可以在使用时调整拍摄方向,以获取整个面板的检测图像。

[0067] 特别地,本实用新型具体实施例中,控制终端7分别连接移动机构1、驱动机构2、按压机构3、指印Mura机构4、拍摄机构5以及背光灯箱6。控制终端7用于控制各操作机构的运行并对拍摄机构5拍摄的图片分析和处理。

[0068] 特别地,本实用新型具体实施例中控制终端7为PC。

[0069] 特别地,本实用新型具体实施例中,还包括:供电机构10,用于点亮显示面板9,对显示面板9进行供电,使其出现显示画面以供检测。

[0070] 本实施例提出的液晶面板指印Mura检测装置的使用过程如下:

[0071] 首先开启该液晶面板指印Mura检测装置,移动平台11连同背光灯箱6移动到方便放置液晶面板9的位置处,机械臂将液晶面板9放置在背光灯箱6上的适当位置处,随后,移动平台11退回到原始位置,背光灯箱6打开,供电机构10将液晶面板9点亮,液晶面板9上出现画面。随后,CCD摄像机侦测到液晶面板9上的特定画面后,产生输出信号并反馈至PC,PC根据该数据信号控制提升气缸14伸长,将龙门架12的高度提升,随后控制驱动机构2将龙门架12移动至指定位置并停止。到达指定位置之后,PC控制驱动机构2使设置在龙门架12上的所有按压单元工作,即所有按压单元的按压杆33从按压气缸31中伸长,按压杆33带动指印Mura机构4同时工作,即按压杆33带动中间杆41运动,使得按压头32和按压滚轮42均与液晶面板9接触,同时,CCD摄像机对准按压区域拍照,并将拍摄到的图片实时传输至PC,随后,龙门架12移动至液晶面板的另一区域,按照相同的过程进行再次按压检测;待液晶面板9检测完毕后,PC对收集到的液晶面板9的所有照片进行处理和分析,从而得出该液晶面板9是否有缺陷;接着,移动平台11移出,机械臂将液晶面板9转出该检测装置,并将新的液晶面板放置在背光灯箱6上,随后以同样的过程对下一个液晶面板进行按压检测,依次循环。

[0072] 实施例二

[0073] 如图3和图4所示,在上述实施例的基础上,本实用新型另一个实施例提供了一种液晶面板指印Mura检测装置,包括:

[0074] 移动机构1、驱动机构2、按压机构3、拍摄机构5、背光灯箱6和控制终端7;

[0075] 其中,移动机构1连接驱动机构2,且移动机构1包括:

[0076] 移动平台11、龙门架12和滑轨13,滑轨13对称设置在移动平台11的两侧且垂直于龙门架12,龙门架12横跨移动平台11且两端分别可移动地设置在滑轨13上;

[0077] 驱动机构2设置在移动平台11侧部;

[0078] 按压机构3安装在龙门架12上,包括:沿龙门架12的长度方向均匀分布的多个按压单元,每个按压单元包括按压气缸31、按压滚轮32以及连接按压气缸31与按压滚轮32的按压杆33;

[0079] 拍摄机构5设置在龙门架12的上方;

[0080] 背光灯箱6设置在移动平台11上;

[0081] 控制终端7分别连接移动机构1、驱动机构2、按压机构3、拍摄机构5以及背光灯箱6。

[0082] 移动机构1、驱动机构2、按压机构3、拍摄机构5、背光灯箱6以及控制终端7均设置在机架8上,移动平台11能够在驱动机构2的作用下平移出机架8,以方便放置待检测的液晶面板9。按压机构3安装在龙门架12上,龙门架12能够在驱动机构2的作用下沿两端的滑轨13移动,以在检测时调整按压机构3的位置。拍摄机构5设置在龙门架12的上方,并且,拍摄机构5的水平和垂直位置均可以调整,以能够在按压检测过程中获取液晶面板9上任何按压位置的拍摄图像。背光灯箱6设置在移动平台11上,液晶面板9水平地放置在背光灯箱6上。背光灯箱6用于在按压检测中对液晶面板9提供背光光照。

[0083] 特别地,本实用新型具体实施例中还包括:机械臂(图中未示出),机械臂连接驱动机构2和控制终端7,用于根据控制终端7发出的控制指令调节液晶面板8的位置。

[0084] 按压气缸31固定在龙门架12的侧部上,使用时,驱动机构2控制多个按压气缸31同时伸缩,从而使得所有按压滚轮32同时按压在液晶面板8的表面上,实现多点同时检测;同时,驱动机构2控制龙门架12沿滑轨13运动,带动按压滚轮32在液晶面板9的表面进行划拉,模拟人员的按压操作,可实现指印Mura的提前检测。

[0085] 特别地,本实用新型具体实施例中,还包括:供电机构10,用于点亮显示面板9,对显示面板9进行供电,使其出现显示画面以供检测。

[0086] 本实施例提出的液晶面板指印Mura检测装置的使用过程如下:

[0087] 首先开启该液晶面板指印Mura检测装置,移动平台11连同背光灯箱6移动到方便放置液晶面板9的位置处,机械臂将液晶面板8放置在背光灯箱6上的适当位置处,随后,移动平台11退回到原始位置,背光灯箱6打开,供电机构10将液晶面板9点亮,液晶面板9上出现画面。随后,CCD摄像机侦测到液晶面板9上的特定画面后,产生输出信号并反馈至PC,PC根据该数据信号控制提升气缸14伸长,将龙门架12的高度提升,随后控制驱动机构2将龙门架12移动至指定位置并停止。到达指定位置之后,PC控制驱动机构2使设置在龙门架12上的所有按压单元同时工作,即所有按压单元的按压杆33从按压气缸31中伸长,使得按压滚轮32与液晶面板9接触;同时,驱动机构2控制龙门架12沿滑轨13运动,带动按压滚轮32在液晶

面板9的表面进行划拉,模拟人员的按压操作,可实现指印Mura的提前检测;同时,CCD摄像机对准按压区域拍照,并将拍摄到的图片实时传输至PC,随后,龙门架12移动至液晶面板9的另一区域,按照相同的过程进行再次按压检测;待液晶面板9检测完毕后,PC对收集到的液晶面板9的所有照片进行处理和分析,从而得出该液晶面板9是否有缺陷;接着,移动平台11移出,机械臂将液晶面板9转出该检测装置,并将新的液晶面板放置在背光灯箱6上,随后以同样的过程对下一个液晶面板进行按压检测,依次循环。

[0088] 本实用新型提出的装置采用按压机构3能够保证按压力的均匀,防止由于按压力不均而对产品造成损坏,同时在进行按压检测时,龙门架带动按压滚轮在液晶面板上运动,模拟人员手动划拉的效果,可实现指印Mura异常提前检出,早发现,早处理,避免了资源浪费,提高了检测准确率和检测效率。另外,本实用新型的液晶面板自动按压检测装置设置有多个按压头,且多个按压头能够同时进行按压检测,同时,拍摄机构对所有按压区域同时拍照,提高了检测效率。

[0089] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

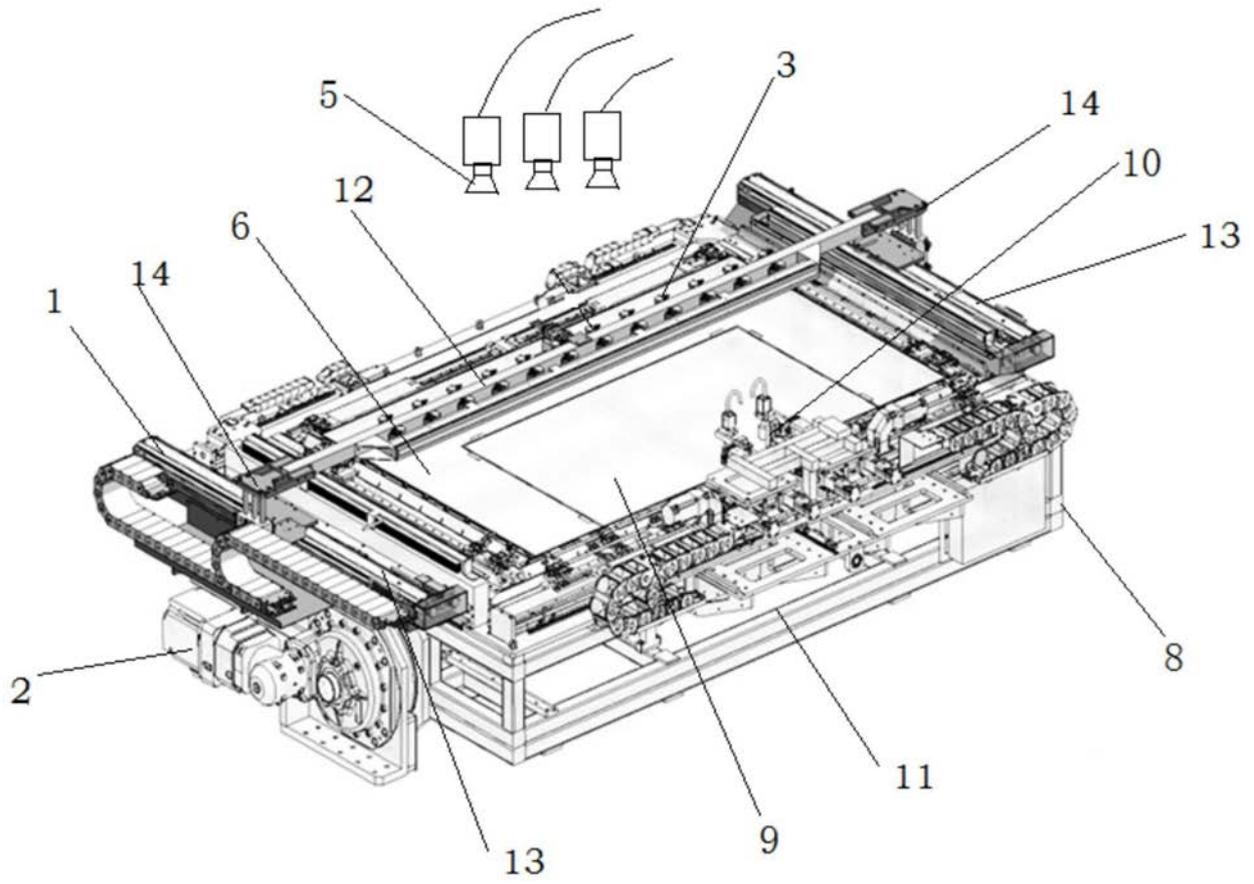


图3

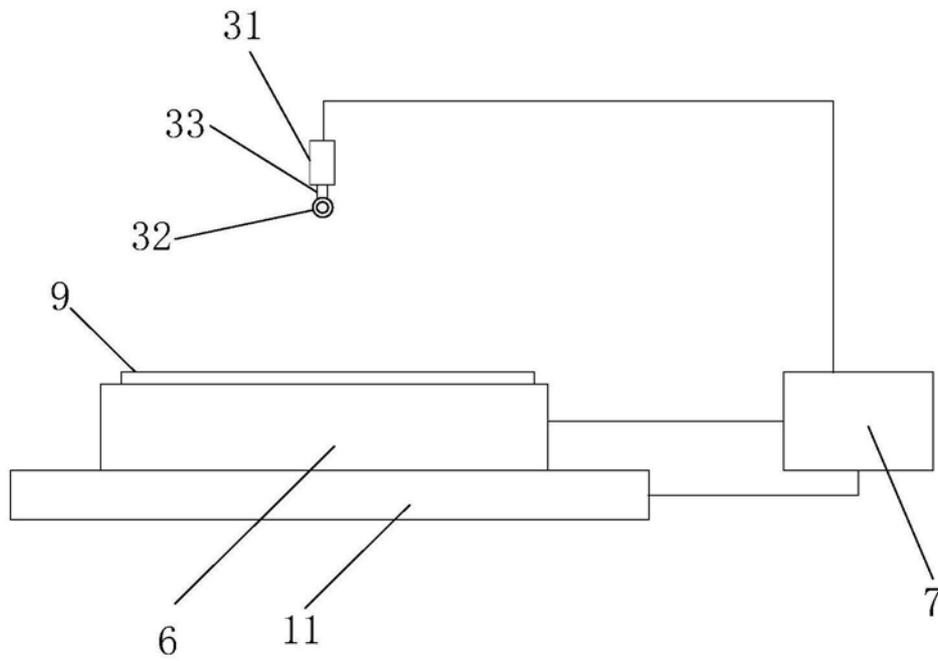


图4

专利名称(译)	一种液晶面板指印Mura检测装置		
公开(公告)号	CN209198807U	公开(公告)日	2019-08-02
申请号	CN201821772955.9	申请日	2018-10-30
[标]发明人	高敏江 刘楷		
发明人	高敏江 刘楷 潘登崖		
IPC分类号	G02F1/13		
代理人(译)	张捷		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种液晶面板指印Mura检测装置，包括：移动机构、驱动机构、按压机构、指印Mura机构、拍摄机构、背光灯箱和控制终端；其中，移动机构连接驱动机构，且移动机构包括：移动平台、龙门架和滑轨；驱动机构设置在移动平台侧部；按压机构安装在龙门架上；指印Mura机构包括：多个中间杆和多个按压滚轮，每个中间杆通过扭转弹簧连接按压机构；拍摄机构设置在龙门架的上方，背光灯箱设置在移动平台上；控制终端分别连接移动机构、驱动机构、按压机构、指印Mura机构、拍摄机构以及背光灯箱。本装置利用指印Mura机构，模拟人员手动划拉，可实现指印Mura异常提前检出，避免了资源浪费，提高了检测准确率和效率。

