



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204143118 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 04

(21) 申请号 201420620319. X

(22) 申请日 2014. 10. 23

(73) 专利权人 北京兆维电子(集团) 有限责任公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路 14 号

(72) 发明人 杜春红 邹伟金 王秀丽 许伟丽
王树雨 朱静

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 李相雨

(51) Int. Cl.

G02F 1/13(2006. 01)

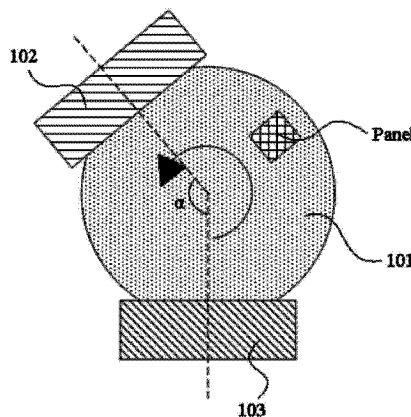
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

液晶屏检测对位系统

(57) 摘要

本实用新型涉及显示器制造领域,具体涉及一种液晶屏检测对位系统。该系统包括:由直接驱动马达驱动旋转并用于放置待检测的液晶屏的旋转转盘;用于对待检测的液晶屏进行拍照的预定位单元,包括取屏装置和摄像装置;用于将点灯连接器装置对准位于旋转转盘上的液晶屏的对位单元,包括对位装置;其中,所述预定位单元位于所述旋转转盘的一侧,所述对位单元位于所述旋转转盘的另一侧,在所述旋转转盘的平面上,所述预定位单元与所述对位单元呈一预设的夹角。该系统通过预定位单元与对位单元设置将检测过程中的预定位过程与对位过程分开,从而大大提高了液晶屏的检测效率。



1. 一种液晶屏检测对位系统,其特征在于,包括:
由直接驱动马达驱动旋转并用于放置待检测的液晶屏的旋转转盘;
用于对待检测的液晶屏进行拍照的预定位单元,包括取屏装置和摄像装置;
用于将点灯连接器装置对准位于旋转转盘上的液晶屏的对位单元,包括对位装置;
其中,所述预定位单元位于所述旋转转盘的一侧,所述对位单元位于所述旋转转盘的另一侧,在所述旋转转盘的平面上,所述预定位单元与所述对位单元呈一预设的夹角。
2. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述取屏装置包括气缸以及安装在所述气缸伸缩杆顶端的取屏机械手,用于在垂直于液晶屏的方向上以真空吸附的方式固定液晶屏。
3. 根据权利要求2所述的系统,其特征在于,所述预定位单元还包括固定在安装架上的两轴线性机器人,所述两轴线性机器人的移动装置可沿平行于所述旋转转盘的平面移动。
4. 根据权利要求3所述的系统,其特征在于,所述预定位单元还包括用于驱动所述两轴线性机器人的伺服电机。
5. 根据权利要求4所述的系统,其特征在于,所述气缸和摄像装置通过安装组件固定在所述两轴线性机器人的移动装置上。
6. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述对位装置包括固定在龙门架上的四轴线性机器人。
7. 根据权利要求6所述的系统,其特征在于,所述对位装置还包括用于驱动所述四轴线性机器人的伺服电机。
8. 根据权利要求1至7中任意一项所述的系统,其特征在于,所述摄像装置包括图像传感器 CCD。
9. 根据权利要求1至7中任意一项所述的系统,其特征在于,所述旋转转盘还用于分组传输待检测的液晶屏,每个液晶屏组包括 N 个待检测的液晶屏;
所述预定位单元进一步用于依次对所述液晶屏组中的每个待检测的液晶屏进行拍照;
所述对位单元所包括的对位装置的数量为 N 个;
所述 N 大于等于 2。
10. 根据权利要求9所述的系统,其特征在于,所述 N 等于 4。

液晶屏检测对位系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示器制造领域，具体涉及一种液晶屏检测对位系统。

背景技术

[0002] 在目前的显示屏制造过程中，液晶屏的检测多为人工进行，但随着对检测精度和工作效率等方面要求的提高，专业检测设备取代人工进行液晶屏的检测已经成为必然趋势。

[0003] 而在液晶屏的检测中，待测液晶屏与点亮装置连接器的对位尤为重要，对位过程的速度和精度直接影响了检测效率。但受人工检测流程的影响，本领域技术人员出于人工检测精度和检测效率的考虑依然倾向于将预定位过程与对位过程在同一工位由同一设备完成，使得该设备的结构与工作流程都极为复杂，不仅使得检测成本增加，更使得整体的检测效率都受到影响。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中的缺陷，本实用新型提供一种液晶屏检测对位系统，该系统通过预定位单元与对位单元设置将检测过程中的预定位过程与对位过程分开，从而大大提高了液晶屏的检测效率。

[0005] 本实用新型提供了一种液晶屏检测对位系统，其特征在于，包括：

[0006] 由直接驱动马达驱动旋转并用于放置待检测的液晶屏的旋转转盘；

[0007] 用于对待检测的液晶屏进行拍照的预定位单元，包括取屏装置和摄像装置；

[0008] 用于将点灯连接器装置对准位于旋转转盘上的液晶屏的对位单元，包括对位装置；

[0009] 其中，所述预定位单元位于所述旋转转盘的一侧，所述对位单元位于所述旋转转盘的另一侧，在所述旋转转盘的平面上，所述预定位单元与所述对位单元呈一预设的夹角。

[0010] 优选地，所述取屏装置包括气缸以及安装在所述气缸伸缩杆顶端的取屏机械手，用于在垂直于液晶屏的方向上以真空吸附的方式固定液晶屏。

[0011] 优选地，所述预定位单元还包括固定在安装架上的两轴线性机器人，所述两轴线性机器人的移动装置可沿平行于所述旋转转盘的平面移动。

[0012] 优选地，所述预定位单元还包括用于驱动所述两轴线性机器人的伺服电机。

[0013] 优选地，所述气缸和摄像装置通过安装组件固定在所述两轴线性机器人的移动装置上。

[0014] 优选地，所述对位装置包括固定在龙门架上的四轴线性机器人。

[0015] 优选地，所述对位装置还包括用于驱动所述四轴线性机器人的伺服电机。

[0016] 优选地，所述摄像装置包括图像传感器 CCD。

[0017] 优选地，所述旋转转盘还用于分组传输待检测的液晶屏，每个液晶屏组包括 N 个待检测的液晶屏；

- [0018] 所述预定位单元进一步用于依次对所述液晶屏组中的每个待检测的液晶屏进行拍照；
- [0019] 所述对位单元所包括的对位装置的数量为 N 个；
- [0020] 所述 N 大于等于 2。
- [0021] 优选地,所述 N 等于 4。
- [0022] 由上述技术方案可知,本实用新型至少具有如下的有益效果：
- [0023] 本实用新型提出的系统具有分开设置的预定位单元与对位单元,可分别用于对液晶屏进行拍照以获取其位置信息,以及根据该位置信息将点灯连接器装置对准位于旋转转盘上的液晶屏,两套机构分工明确且可以同时工作,因而大大提高了检测效率,克服了传统的设计缺点。同时,该系统采用了由直接驱动马达驱动旋转的旋转转盘,并使旋转转盘和底座分别与直接驱动马达的转子法兰和定子法兰相连,因而液晶屏在旋转传输、预定位和对位时都可以保持很高的位置精度,很好地保障了整体的检测精度。
- [0024] 因此,该液晶屏检测对位系统可快速方便的装载、定位待检测液晶屏,实现液晶屏与其点灯装置连接器的快速、精确连接,同时使预定位单元与对位单元设置将检测过程中的预定位过程与对位过程分开,大大提高了液晶屏的检测效率。
- [0025] 当然,实施本实用新型的任一产品或装置并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

- [0026] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0027] 图 1 是本实用新型一个实施例中液晶屏检测对位系统的俯视结构示意图；
- [0028] 图 2 是本实用新型一个实施例中一种预定位单元的结构示意图；
- [0029] 图 3 是本实用新型一个实施例中一种对位单元的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 在本实用新型的描述中需要说明的是,术语“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的

连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 本实用新型实施例提出了一种液晶屏检测对位系统,参见图 1,该系统包括:

[0033] 由直接驱动马达驱动旋转并用于放置待检测的液晶屏(如图 1 中的“Panel”)的旋转转盘 101(旋转方向如图 1 所示的顺时针箭头,当然其也可以是逆时针旋转的);

[0034] 用于对待检测的液晶屏进行拍照的预定位单元 102,包括取屏装置和摄像装置;

[0035] 用于将点灯连接器装置对准位于旋转转盘 101 上的液晶屏的对位单元 103,包括对位装置;

[0036] 其中,预定位单元 102 位于旋转转盘 101 的一侧,对位单元 103 位于旋转转盘 101 的另一侧;在旋转转盘 101 的平面上,预定位单元 102 与对位单元 103 呈一预设的夹角 α (比如可以为 90° ,使得一个旋转转盘在四个方位上可以设有两组系统)。在一种具体实施方式中,旋转转盘 101 和底座分别与直接驱动马达的转子法兰和定子法兰相连。

[0037] 这里,由于旋转转盘和底座都采用了与直接驱动马达法兰直接相连的方式,省掉了减速器等连接环节,提高了旋转精度,保证了对位时液晶屏的位置精度。另外,上述所有部件采用紧凑设计,提高了信号稳定性,缩小了空间占有率。

[0038] 预定位单元 102 可以通过取屏装置固定并移动待检测的液晶屏,并可以通过摄像装置对液晶屏进行拍照。此后,其他机构可以根据照片计算出每个液晶屏的准确位置信息并存储,而对位单元 103 便可以根据这一准确位置信息通过对位装置将点灯连接器装置对准位于旋转转盘上的液晶屏,从而完成预定位过程和对位过程。

[0039] 可见,该液晶屏检测对位系统具有分开设置的预定位单元与对位单元,可分别用于对液晶屏进行拍照以获取其位置信息,以及根据该位置信息将点灯连接器装置对准位于旋转转盘上的液晶屏,两套机构分工明确且可以同时工作,因而大大提高了检测效率,克服了传统的设计缺点。同时,该系统采用了由直接驱动马达驱动旋转的旋转转盘,因而液晶屏在旋转传输、预定位和对位时都可以保持很高的位置精度,很好地保障了整体的检测精度。

[0040] 因此,该液晶屏检测对位系统可快速方便的装载、定位待检测液晶屏,实现液晶屏快速、精确的与其点灯装置连接器的连接,同时使预定位单元与对位单元设置将检测过程中的预定位过程与对位过程分开,大大提高了液晶屏的检测效率。

[0041] 为了进一步说明本实用新型的技术方案,下面举出一种更为具体的预定位单元的结构与一种更为具体的对位单元的结构。

[0042] 参见图 2 所示出的一种预定位单元的结构示意图,该预定位单元 102 的取屏装置包括气缸 1021A 以及安装在气缸伸缩杆顶端的取屏机械手 1021B,用于在垂直于液晶屏的方向上以真空吸附的方式固定液晶屏(如图 2 中左侧的“Panel”)。这里,气缸 1021A 具有伸缩杆可以带动取屏机械手 1021B 上下移动,同时气缸可以通过抽真空的方式吸附放置在旋转转盘 101 的液晶屏。采用真空吸附的方式取屏,可以使得取屏过程快捷而方便。

[0043] 另外,这里的预定位单元 102 还包括固定在安装架上的两轴线性机器人 1023,两轴线性机器人 1023 的移动装置可沿平行于旋转转盘 101 的平面移动,并且气缸 1021A 和摄像装置 1022(可包括图像传感器 CCD)通过安装组件固定在两轴线性机器人 1023 的移动装置上。其工作流程如下:在取屏装置吸附液晶屏后,可以通过该两轴线性机器人 1023 将液晶屏转运至工作台 1024 的表面上,进而可以通过摄像装置 1022 对液晶屏(如图 2 中右侧

的“Panel”)进行拍照。两轴线性机器人 1023 可由包括在预定位单元 102 中的伺服电机驱动,其对液晶屏的转运可以达到很快的速度,并且定位准确、稳定性高。

[0044] 参见图 3 所示出的一种对位单元的结构示意图,该对位单元 103 包括固定在龙门架 301 上的四轴线性机器人 1031。该四轴线性机器人可由包括在对位装置中的伺服电机驱动,可以完成点灯连接器装置 302 与位于旋转转盘 101 上的液晶屏(如图 3 所示的“Panel”)之间的对位。这里,龙门架 301 与转盘底座可分别被固定在相应的位置上,以使转盘 101 与四轴线性机器人 1031 保持位置上的相互对应。这里所说的四轴线性机器人首先是可以沿空间任一方向平移的,其次在一种实施例中其还可以平行于旋转转盘 101 表面转动。从而,该四轴线性机器人可以根据之前由预定位单元 102 采集到的每块液晶屏的位置信息调整自身位置,从而实现点灯连接器装置 302 与液晶屏的对位。由于该四轴线性机器人速度快、定位精确、稳定性高,因而可以实现高效的对位过程。

[0045] 在本实用新型的另一实施例中,将液晶屏以组为单位进行上述预定位和对位过程,相对于上述液晶屏检测对位系统,具体还包括以下特征:上述旋转转盘 101 还用于分组传输待检测的液晶屏,每个液晶屏组包括 N 个 ($N \geq 2$) 待检测的液晶屏;上述预定位单元 102 进一步用于依次对上述液晶屏组中的每个待检测的液晶屏进行拍照;上述对位单元 103 所包括的对位装置的数量为 N 个(如图 3 所示),可用于同时对 N 块液晶屏进行对位过程。该液晶屏检测对位系统可以流水线的方式同时进行多项工作,更加有利于检测效率的提高。更优选地,取 $N = 4$ 以同时获得较佳的检测效率平衡点。

[0046] 需要指出的是,在附图中,为了图示的清晰可能夸大了层和区域的尺寸。而且可以理解,当元件或层被称为在另一元件或层“上”时,它可以直接在其他元件上,或者可以存在中间的层。另外,可以理解,当元件或层被称为在另一元件或层“下”时,它可以直接在其他元件下,或者可以存在一个以上的中间的层或元件。另外,还可以理解,当层或元件被称为在两层或两个元件“之间”时,它可以为两层或两个元件之间惟一的层,或还可以存在一个以上的中间层或元件。通篇相似的参考标记指示相似的元件。

[0047] 综上,本实用新型提出的系统具有分开设置的预定位单元与对位单元,可分别用于对液晶屏进行拍照以获取其位置信息,以及根据该位置信息将点灯连接器装置对准位于旋转转盘上的液晶屏,两套机构分工明确且可以同时工作,因而大大提高了检测效率,克服了传统的设计缺点。同时,该系统采用了由直接驱动马达驱动旋转的旋转转盘,并使旋转转盘和底座分别与直接驱动马达的转子法兰和定子法兰相连,因而液晶屏在旋转传输、预定位和对位时都可以保持很高的位置精度,很好地保障了整体的检测精度。

[0048] 因此,该液晶屏检测对位系统可快速方便的装载、定位待检测液晶屏,实现液晶屏与其点灯装置连接器的快速、精确连接,同时使预定位单元与对位单元设置将检测过程中的预定位过程与对位过程分开,大大提高了液晶屏的检测效率。

[0049] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、装置、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、装置、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除

在包括所述要素的过程、装置、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0050] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

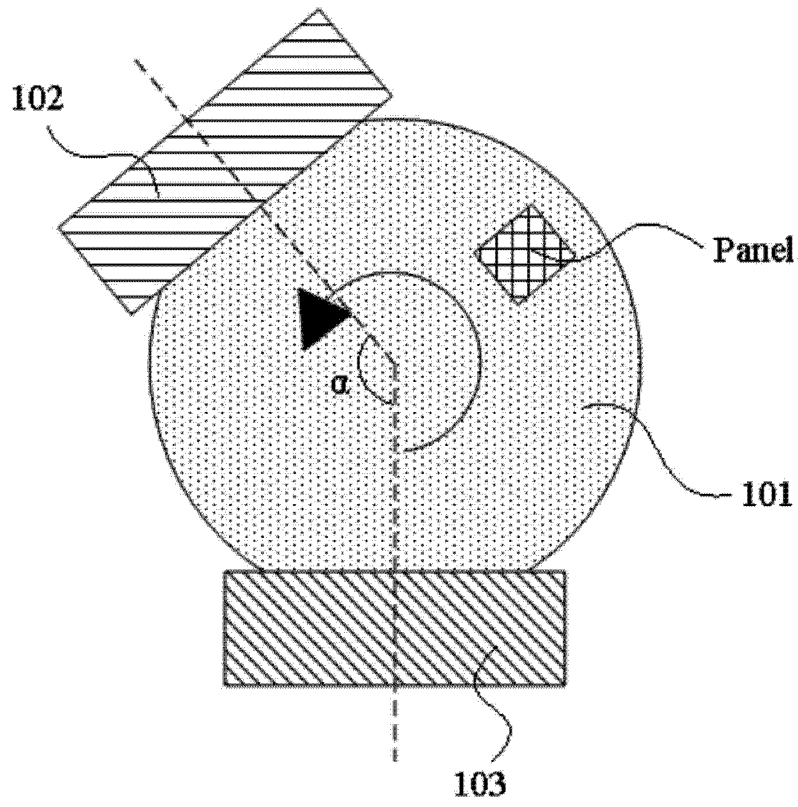


图 1

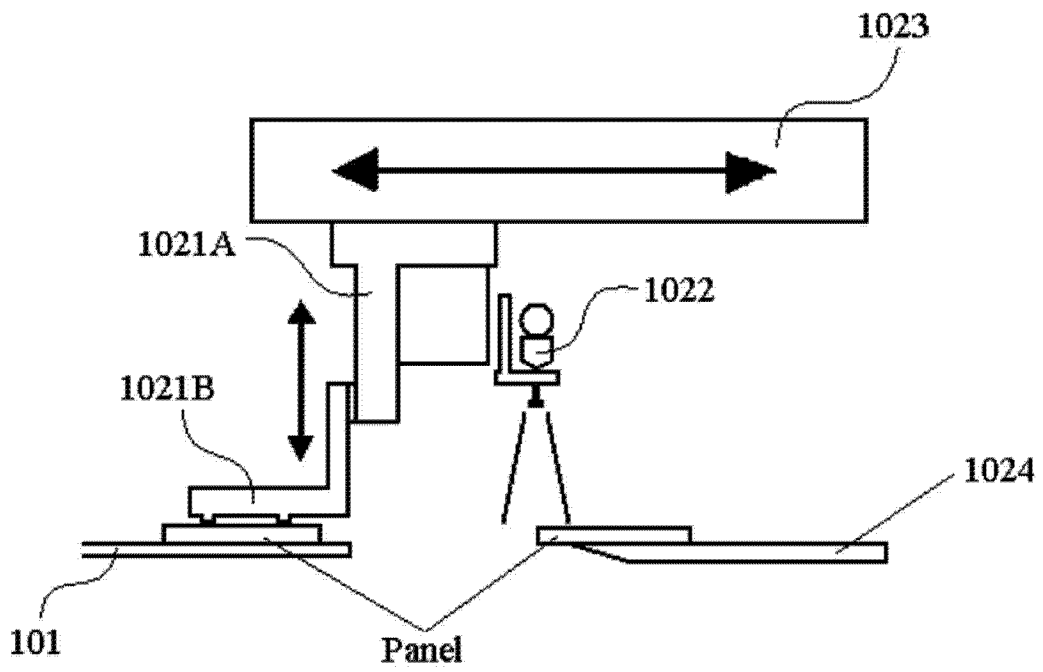


图 2

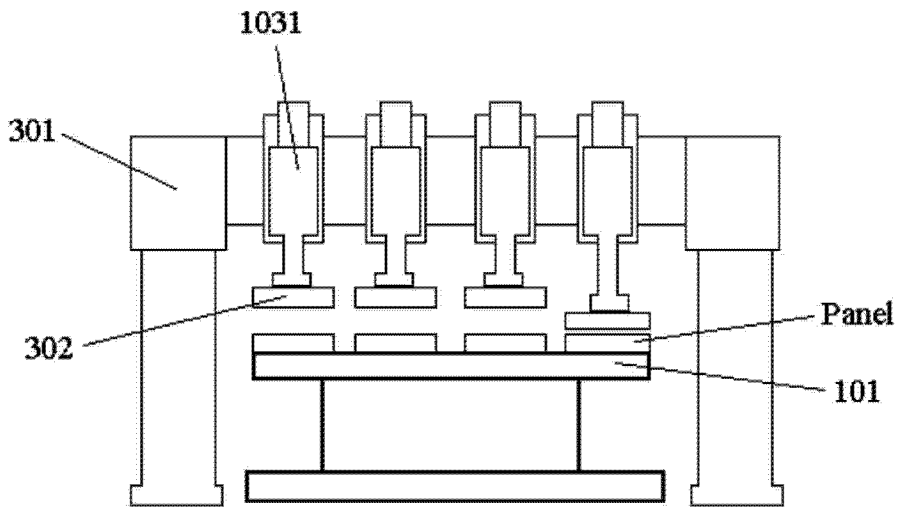


图 3