



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110517616 A

(43)申请公布日 2019.11.29

(21)申请号 201910850895.0

(22)申请日 2019.09.10

(71)申请人 浙江晶鲸科技有限公司

地址 314113 浙江省嘉兴市嘉善县大云镇
创业路555号A2幢

(72)发明人 孙刚

(74)专利代理机构 南京德铭知识产权代理事务
所(普通合伙) 32362

代理人 娄嘉宁

(51)Int.Cl.

G09G 3/00(2006.01)

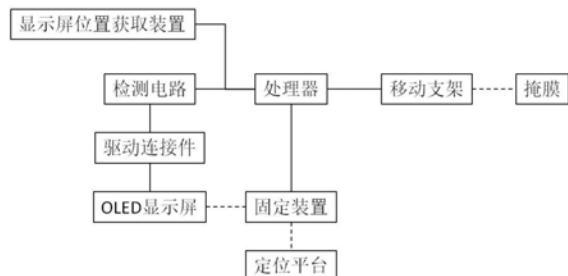
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种OLED显示屏坏点掩膜定位系统

(57)摘要

本发明提供一种OLED显示屏坏点掩膜定位系统,包括定位平台、固定装置、显示屏位置获取装置、驱动连接件、检测电路、掩膜、移动支架、处理器。本发明通过显示屏位置获取装置以获取OLED显示屏的最边缘像素的位置坐标,再通过检测电路检测出坏点像素的编号,得到该坏点像素相对于整个显示区域的像素坐标,结合两个坐标,计算得到坏点像素对应于定位平台的实际位置坐标,便于掩膜移动至坏点像素上方。本发明对显示屏的摆放位置不做限制,更加适用于生产过程中的像素点修复操作。



1. 一种OLED显示屏坏点掩膜定位系统,其特征在于,所述OLED显示屏上的每个像素均设置有独有的编号和像素坐标,所述掩膜定位系统包括定位平台、固定装置、显示屏位置获取装置、驱动连接件、检测电路、掩膜、移动支架、处理器;

所述定位平台呈长方形,其上表面与地面平行,用于放置OLED显示屏;

所述固定装置与处理器连接,用于根据处理器的控制指令将OLED显示屏固定在定位平台上;

所述掩膜安装在移动支架上,所述移动支架安装在定位平台上方,移动支架与处理器连接,根据处理器的控制指令以携带掩膜移动;

所述显示屏位置获取装置与处理器连接,设置在定位平台上表面上,用于获取OLED显示屏的最边缘像素的位置坐标,将OLED显示屏的最边缘像素的位置坐标发送至处理器;

所述驱动连接件连接在检测电路和OLED显示屏之间;

所述检测电路与处理器连接,用于检测OLED显示屏上的坏点像素编号,将检测出的坏点像素编号发送至处理器;

所述处理器结合OLED显示屏的最边缘像素的位置坐标、以及坏点像素编号所对应的像素坐标,计算得到坏点像素对应的实际位置坐标,结合实际位置坐标和移动支架的实时位置生成移动指令,控制移动支架携带掩膜移至坏点像素正上方。

2. 根据权利要求1所述的OLED显示屏坏点掩膜定位系统,其特征在于,所述显示屏位置获取装置包括设置在定位平台侧边的第一测量光栅和第二测量光栅;

所述第一测量光栅包括平行设置在定位平台其中两个相对的侧边上的第一发光器和第一受光器,第一发光器和第一受光器垂直于定位平台上表面,如果定位平台上为空,第一发光器发出的全部光束平行穿过定位平台上表面被第一受光器接收;

所述第二测量光栅包括平行设置在定位平台另外两个相对的侧边上的第二发光器和第二受光器,第二发光器和第二受光器垂直于定位平台上表面,如果定位平台上为空,第二发光器发出的全部光束平行穿过定位平台上表面被第二受光器接收;

所述第一测量光栅和第二测量光栅均与处理器连接,根据处理器的控制指令分别驱动第一发光器、第二发光器发出光束,将未接收到光束的第一受光器、第二受光器的区域两端的位置坐标发送至处理器;

所述处理器结合未接收到光束的第一受光器、第二受光器的区域两端的位置坐标,计算得到OLED显示屏的其中两个对角点的位置坐标,结合OLED屏的尺寸参数,获取OLED显示屏的最边缘像素的位置坐标。

3. 根据权利要求2所述的OLED显示屏坏点掩膜定位系统,其特征在于,所述第一发光器包括第一线性光源,第一线性光源与第一发光器所在定位平台的侧边平行;

所述第二发光器包括第二线性光源,第二线性光源与第二发光器所在定位平台的侧边平行。

4. 根据权利要求2所述的OLED显示屏坏点掩膜定位系统,其特征在于,所述第一发光器包括第一面光源,第一面光源与第一发光器所在定位平台的侧边平行,垂直于定位平台上表面;

所述第二发光器包括第二面光源,第二面光源与第二发光器所在定位平台的侧边平行,垂直于定位平台上表面。

5. 根据权利要求1所述的OLED显示屏坏点掩膜定位系统,其特征在于,所述掩膜上设置有CCD镜头,CCD镜头与处理器连接,用于根据处理器的控制指令以拍摄坏点像素的形貌图,将拍摄的形貌图发送至处理器。

6. 根据权利要求1所述的OLED显示屏坏点掩膜定位系统,其特征在于,所述固定装置包括设置在定位平台上表面的M个气孔、已经设置在定位平台内部的气泵,所述气泵通过M根气管分别与M个气孔连接,根据外部控制指令切换充放气状态,以施加向下的吸附力在OLED显示屏下表面或者撤除施加在OLED显示屏下表面的向下的吸附力。

7. 根据权利要求1所述的OLED显示屏坏点掩膜定位系统,其特征在于,所述显示屏位置获取装置包括移动单元、遮挡单元、多个光电传感器;

所述遮挡单元呈矩形,安装在移动单元上;

所述移动单元水平设置在定位平台正上方,与处理器连接,根据处理器的控制指令以携带遮挡单元在定位平台正上方水平移动;

所述多个光电传感器分布设置在遮挡单元四条侧边上,用于实时探测其正下方是否有白色光线透出,将探测结果反馈至处理器;

所述处理器被设置成根据外部控制指令以驱动移动单元携带遮挡单元依次从定位平台的其中一个侧边向与其相对的侧边水平移动,其中,每次移动过程中,与定位平台出发点最临近的遮挡单元的侧边被定义成当前移动过程中的测量侧边;

所述处理器响应于每次移动过程中测量侧边上的任意一个光电传感器探测到白色光线,记录当前测量侧边的位置坐标,以及结合四次移动过程中的四个测量侧边的位置坐标以计算得到OLED显示屏的最边缘像素的位置坐标。

8. 根据权利要求7所述的OLED显示屏坏点掩膜定位系统,其特征在于,所述遮挡单元四条侧边上各设置有一细长型矩形通孔,每个细长型矩形通孔的间隙内填充有一矩形光纤,光电传感器设置在矩形光纤一端或者正上方。

一种OLED显示屏坏点掩膜定位系统

技术领域

[0001] 本发明涉及OLED显示屏坏点修复技术领域,具体而言涉及一种OLED显示屏坏点掩膜定位系统。

背景技术

[0002] LCD显示屏采用电压驱动,而OLED显示屏是用恒流电流驱动,因此OLED的驱动结构中,电容开关相对而言会多一些,结构也较为复杂,良率较差,坏点多。

[0003] 目前虽然通过检测电路能够快速发现坏点,例如通过检测电路测试发现某像素在全屏显示全白的时候显示黑色或者其他色,则可以判定该像素点损坏,如果该像素点不被修复,可能导致有坏点的屏幕均被定性成不良品,继而降低了整个OLED显示屏的良率。

[0004] 而修复像素的第一步则是精准定位到损坏的像素,因此,亟需一种方式,能够快速精准的定位到坏点,继而将修复掩膜置于其上,对坏点进行修复。

发明内容

[0005] 本发明目的在于提供一种OLED显示屏坏点掩膜定位系统,通过显示屏位置获取装置以获取OLED显示屏的最边缘像素的位置坐标,再通过检测电路检测出坏点像素的编号,得到该坏点像素相对于整个显示区域的像素坐标,结合两个坐标,计算得到坏点像素对应于定位平台的实际位置坐标,便于掩膜移动至坏点像素上方。本发明对显示屏的摆放位置不做限制,更加适用于生产过程中的像素点修复操作。

[0006] 为达成上述目的,结合图1,本发明提出一种OLED显示屏坏点掩膜定位系统,所述OLED显示屏上的每个像素均设置有独有的编号和像素坐标,所述掩膜定位系统包括定位平台、固定装置、显示屏位置获取装置、驱动连接件、检测电路、掩膜、移动支架、处理器;

[0007] 所述定位平台呈长方形,其上表面与地面平行,用于放置OLED显示屏;

[0008] 所述固定装置与处理器连接,用于根据处理器的控制指令将OLED显示屏固定在定位平台上;

[0009] 所述掩膜安装在移动支架上,所述移动支架安装在定位平台上方,移动支架与处理器连接,根据处理器的控制指令以携带掩膜移动;

[0010] 所述显示屏位置获取装置与处理器连接,设置在定位平台上表面上,用于获取OLED显示屏的最边缘像素的位置坐标,将OLED显示屏的最边缘像素的位置坐标发送至处理器;

[0011] 所述驱动连接件连接在检测电路和OLED显示屏之间;

[0012] 所述检测电路与处理器连接,用于检测OLED显示屏上的坏点像素编号,将检测出的坏点像素编号发送至处理器;

[0013] 所述处理器结合OLED显示屏的最边缘像素的位置坐标、以及坏点像素编号所对应的像素坐标,计算得到坏点像素对应的实际位置坐标,结合实际位置坐标和移动支架的实时位置生成移动指令,控制移动支架携带掩膜移至坏点像素正上方。

[0014] 进一步的实施例中,所述显示屏位置获取装置包括设置在定位平台侧边的第一测量光栅和第二测量光栅;

[0015] 所述第一测量光栅包括平行设置在定位平台其中两个相对的侧边上的第一发光器和第一受光器,第一发光器和第一受光器垂直于定位平台上表面,如果定位平台上为空,第一发光器发出的全部光束平行穿过定位平台上表面被第一受光器接收;

[0016] 所述第二测量光栅包括平行设置在定位平台另外两个相对的侧边上的第二发光器和第二受光器,第二发光器和第二受光器垂直于定位平台上表面,如果定位平台上为空,第二发光器发出的全部光束平行穿过定位平台上表面被第二受光器接收;

[0017] 所述第一测量光栅和第二测量光栅均与处理器连接,根据处理器的控制指令分别驱动第一发光器、第二发光器发出光束,将未接收到光束的第一受光器、第二受光器的区域两端的位置坐标发送至处理器;

[0018] 所述处理器结合未接收到光束的第一受光器、第二受光器的区域两端的位置坐标,计算得到OLED显示屏的其中两个对角点的位置坐标,结合OLED屏的尺寸参数,获取OLED显示屏的最边缘像素的位置坐标。

[0019] 进一步的实施例中,所述第一发光器包括第一线性光源,第一线性光源与第一发光器所在定位平台的侧边平行;

[0020] 所述第二发光器包括第二线性光源,第二线性光源与第二发光器所在定位平台的侧边平行。

[0021] 进一步的实施例中,所述第一发光器包括第一面光源,第一面光源与第一发光器所在定位平台的侧边平行,垂直于定位平台上表面;

[0022] 所述第二发光器包括第二面光源,第二面光源与第二发光器所在定位平台的侧边平行,垂直于定位平台上表面。

[0023] 进一步的实施例中,所述掩膜上设置有CCD镜头,CCD镜头与处理器连接,用于根据处理器的控制指令以拍摄坏点像素的形貌图,将拍摄的形貌图发送至处理器。

[0024] 进一步的实施例中,所述固定装置包括设置在定位平台上表面的M个气孔、已经设置在定位平台内部的气泵,所述气泵通过M根气管分别与M个气孔连接,根据外部控制指令切换充放气状态,以施加向下的吸附力在OLED显示屏下表面或者撤除施加在OLED显示屏下表面的向下的吸附力。

[0025] 进一步的实施例中,所述显示屏位置获取装置包括移动单元、遮挡单元、多个光电传感器;

[0026] 所述遮挡单元呈矩形,安装在移动单元上;

[0027] 所述移动单元水平设置在定位平台正上方,与处理器连接,根据处理器的控制指令以携带遮挡单元在定位平台正上方水平移动;

[0028] 所述多个光电传感器分布设置在遮挡单元四条侧边上,用于实时探测其正下方是否有白色光线透出,将探测结果反馈至处理器;

[0029] 所述处理器被设置成根据外部控制指令以驱动移动单元携带遮挡单元依次从定位平台的其中一个侧边向与其相对的侧边水平移动,其中,每次移动过程中,与定位平台出发点最临近的遮挡单元的侧边被定义成当前移动过程中的测量侧边;

[0030] 所述处理器响应于每次移动过程中测量侧边上的任意一个光电传感器探测到白

色光线,记录当前测量侧边的位置坐标,以及结合四次移动过程中的四个测量侧边的位置坐标以计算得到OLED显示屏的最边缘像素的位置坐标。

[0031] 以上本发明的技术方案,与现有相比,其显著的有益效果在于:

[0032] 1)通过显示屏位置获取装置以获取OLED显示屏的最边缘像素的位置坐标,再通过检测电路检测出坏点像素的编号,得到该坏点像素相对于整个显示区域的像素坐标,结合两个坐标,计算得到坏点像素对应于定位平台的实际位置坐标,便于掩膜移动至坏点像素上方。本发明对显示屏的摆放位置不做限制,更加适用于生产过程中的像素点修复操作。

[0033] 2)采用CCD镜头拍摄像素坏点的形貌图,使用户知晓像素损坏原因和损坏程度,从而选择更加合适的修复措施。

[0034] 3)对OLED显示屏尺寸参数无限制,适用性广。

[0035] 4)可结合面光源光栅进一步获知OLED显示屏的实际厚度尺寸,便于掩膜贴紧OLED显示屏。

[0036] 应当理解,前述构思以及在下面更加详细地描述的额外构思的所有组合只要在这样的构思不相互矛盾的情况下都可以被视为本公开的发明主题的一部分。另外,所要求保护的主题的所有组合都被视为本公开的发明主题的一部分。

[0037] 结合附图从下面的描述中可以更加全面地理解本发明教导的前述和其他方面、实施例和特征。本发明的其他附加方面例如示例性实施方式的特征和/或有益效果将在下面的描述中显见,或通过根据本发明教导的具体实施方式的实践中得知。

附图说明

[0038] 附图不意在按比例绘制。在附图中,在各个图中示出的每个相同或近似相同的组成部分可以用相同的标号表示。为了清晰起见,在每个图中,并非每个组成部分均被标记。现在,将通过例子并参考附图来描述本发明的各个方面实施例,其中:

[0039] 图1是本发明的OLED显示屏坏点定位装置的结构示意图。

具体实施方式

[0040] 为了更了解本发明的技术内容,特举具体实施例并配合所附图式说明如下。

[0041] 在本公开中参照附图来描述本发明的各方面,附图中示出了许多说明的实施例。本公开的实施例不必定义在包括本发明的所有方面。应当理解,上面介绍的多种构思和实施例,以及下面更加详细地描述的那些构思和实施方式可以以很多方式中任意一种来实施,这是因为本发明所公开的构思和实施例并不限于任何实施方式。另外,本发明公开的一些方面可以单独使用,或者与本发明公开的其他方面的任何适当组合来使用。

[0042] 结合图1,本发明提出一种OLED显示屏坏点掩膜定位系统,所述OLED显示屏上的每个像素均设置有独有的编号和像素坐标,所述掩膜定位系统包括定位平台、固定装置、显示屏位置获取装置、驱动连接件、检测电路、掩膜、移动支架、处理器。

[0043] 所述定位平台呈长方形,其上表面与地面平行,用于放置OLED显示屏。

[0044] 所述固定装置与处理器连接,用于根据处理器的控制指令将OLED显示屏固定在定位平台上。

[0045] 在一些例子中,可以通过注入定位夹等固定装置来将显示屏固定在定位平台上,

但一方面,定位夹操作复杂,需要时间调整定位夹的位置和松紧参数,另一方面,定位夹容易对OLED显示屏造成损伤。优选的,所述固定装置包括设置在定位平台上表面的M个气孔、已经设置在定位平台内部的气泵,所述气泵通过M根气管分别与M个气孔连接,根据外部控制指令切换充放气状态,以施加向下的吸附力在OLED显示屏下表面或者撤除施加在OLED显示屏下表面的向下的吸附力。通过气泵施加吸附力在OLED显示屏上的方式将OLED显示屏固定在定位平台上,OLED显示屏只需要放置在气孔分布区即可,并不限定具体位置,操作快捷,且不易对OLED显示屏造成损伤。

[0046] 所述掩膜安装在移动支架上,所述移动支架安装在定位平台上方,移动支架与处理器连接,根据处理器的控制指令以携带掩膜移动。优选的,所述掩膜的覆盖面积为一个像素大小,更加优选的,所述掩膜的覆盖面积可调,以适应不同大小的像素修复。

[0047] 所述显示屏位置获取装置与处理器连接,设置在定位平台上表面上,用于获取OLED显示屏的最边缘像素的位置坐标,将OLED显示屏的最边缘像素的位置坐标发送至处理器。

[0048] 所述驱动连接件连接在检测电路和OLED显示屏之间,如柔性电路板等等。在实际应用中,一个检测电路可以对应于若干个甚至若干种OLED显示屏,通过驱动连接件可以实现其中的对应关系,提高检测电路的利用率。

[0049] 所述检测电路与处理器连接,用于检测OLED显示屏上的坏点像素编号,将检测出的坏点像素编号发送至处理器。

[0050] 所述处理器结合OLED显示屏的最边缘像素的位置坐标、以及坏点像素编号所对应的像素坐标,计算得到坏点像素对应的实际位置坐标,结合实际位置坐标和移动支架的实时位置生成移动指令,控制移动支架携带掩膜移至坏点像素正上方。

[0051] 例如,设定位平台的左下角为坐标原点,左侧边为y轴,下侧边为x轴,建立坐标系。某一OLED显示屏放置其上,假设该OLED显示屏的显示区为长方形,其左下角像素的中心点的位置坐标为 (x_1, y_1, θ) ,其中, θ 为OLED显示屏相对于定位平台的摆放角度。若该OLED显示屏上发现的坏点像素为倒数第二行、第二列的像素点,则该坏点像素的像素坐标为 (m, n) ,其中,m是相邻两条列的像素的中心之间的距离,n是相邻两条行的像素的中心之间的距离。则该坏点像素相对于定位平台的实际位置坐标为 (x_1+m, y_1+n, θ) ,再结合坏点像素的实际位置坐标将掩膜移动至其上方,并旋转一定角度,使掩膜与坏点像素正对。

[0052] 通过该方法,可以将OLED显示屏放置在定位平台上任意一个区域,而无需花费大量人力时间去将OLED显示屏固定在某一狭小区域,同时,可以在不调整任何硬件设备参数的情况下,适配于不同尺寸参数的OLED显示屏,提高适用性。

[0053] 关于显示屏位置获取装置,本发明提出了以下两种方式。

[0054] 第一种方式

[0055] 所述显示屏位置获取装置包括设置在定位平台侧边的第一测量光栅和第二测量光栅。

[0056] 所述第一测量光栅包括平行设置在定位平台其中两个相对的侧边上的第一发光器和第一受光器,第一发光器和第一受光器垂直于定位平台上表面,如果定位平台上为空,第一发光器发出的全部光束平行穿过定位平台上表面被第一受光器接收。

[0057] 所述第二测量光栅包括平行设置在定位平台另外两个相对的侧边上的第二发光

器和第二受光器,第二发光器和第二受光器垂直于定位平台上表面,如果定位平台上为空,第二发光器发出的全部光束平行穿过定位平台上表面被第二受光器接收。

[0058] 所述第一测量光栅和第二测量光栅均与处理器连接,根据处理器的控制指令分别驱动第一发光器、第二发光器发出光束,将未接收到光束的第一受光器、第二受光器的区域两端的位置坐标发送至处理器。

[0059] 所述处理器结合未接收到光束的第一受光器、第二受光器的区域两端的位置坐标,计算得到OLED显示屏的其中两个对角点的位置坐标,结合OLED屏的尺寸参数,获取OLED显示屏的最边缘像素的位置坐标。

[0060] 该方式通过光栅快速获取显示屏四个对角点所在线段,四条线段构成一个矩形,再结合显示屏原始尺寸参数,计算得到显示屏相对于定位平台的摆放位置和摆放角度。

[0061] 在一些例子中,所述第一发光器包括第一线性光源,第一线性光源与第一发光器所在定位平台的侧边平行。所述第二发光器包括第二线性光源,第二线性光源与第二发光器所在定位平台的侧边平行。通过采用线性光源确保发出的光束连成一片,减少定位误差。

[0062] 在另一些例子中,所述第一发光器包括第一面光源,第一面光源与第一发光器所在定位平台的侧边平行,垂直于定位平台上表面。所述第二发光器包括第二面光源,第二面光源与第二发光器所在定位平台的侧边平行,垂直于定位平台上表面。通过采用面光源进一步探测得到显示屏的实际摆放高度,便于掩膜准确定位并紧贴在坏点像素正上方。

[0063] 第二种方式

[0064] 所述显示屏位置获取装置包括移动单元、遮挡单元、多个光电传感器。

[0065] 所述遮挡单元呈矩形,安装在移动单元上。

[0066] 所述移动单元水平设置在定位平台正上方,与处理器连接,根据处理器的控制指令以携带遮挡单元在定位平台正上方水平移动。

[0067] 所述多个光电传感器分布设置在遮挡单元四条侧边上,用于实时探测其正下方是否有白色光线透出,将探测结果反馈至处理器。

[0068] 所述处理器被设置成根据外部控制指令以驱动移动单元携带遮挡单元依次从定位平台的其中一个侧边向与其相对的侧边水平移动,其中,每次移动过程中,与定位平台出发点最临近的遮挡单元的侧边被定义成当前移动过程中的测量侧边。

[0069] 所述处理器响应于每次移动过程中测量侧边上的任意一个光电传感器探测到白色光线,记录当前测量侧边的位置坐标,以及结合四次移动过程中的四个测量侧边的位置坐标以计算得到OLED显示屏的最边缘像素的位置坐标。

[0070] 优选的,所述遮挡单元四条侧边上各设置有一细长型矩形通孔,每个细长型矩形通孔的间隙内填充有一矩形光纤,光电传感器设置在矩形光纤一端或者正上方,当遮挡单元的矩形通孔移至显示区,显示区发出的光线通过矩形光纤传播,被光电传感器接收后转换成电信号,发送至处理器,处理器计算当前测量侧边上的矩形通孔的位置坐标,进而获取对应的显示区对角点的位置坐标。

[0071] 在一些例子中,所述掩膜上设置有CCD镜头,CCD镜头与处理器连接,用于根据处理器的控制指令以拍摄坏点像素的形貌图,将拍摄的形貌图发送至处理器,以便用户快速掌握坏点像素的损坏程度和损坏原因,进而采取合适的修补方案。

[0072] 虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然其并非用以限定本发明。本发明所属技

术领域中具有通常知识者,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作各种的更动与润饰。因此,本发明的保护范围当视权利要求书所界定者为准。

[0073] 虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然其并非用以限定本发明。本发明所属技术领域中具有通常知识者,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作各种的更动与润饰。因此,本发明的保护范围当视权利要求书所界定者为准。

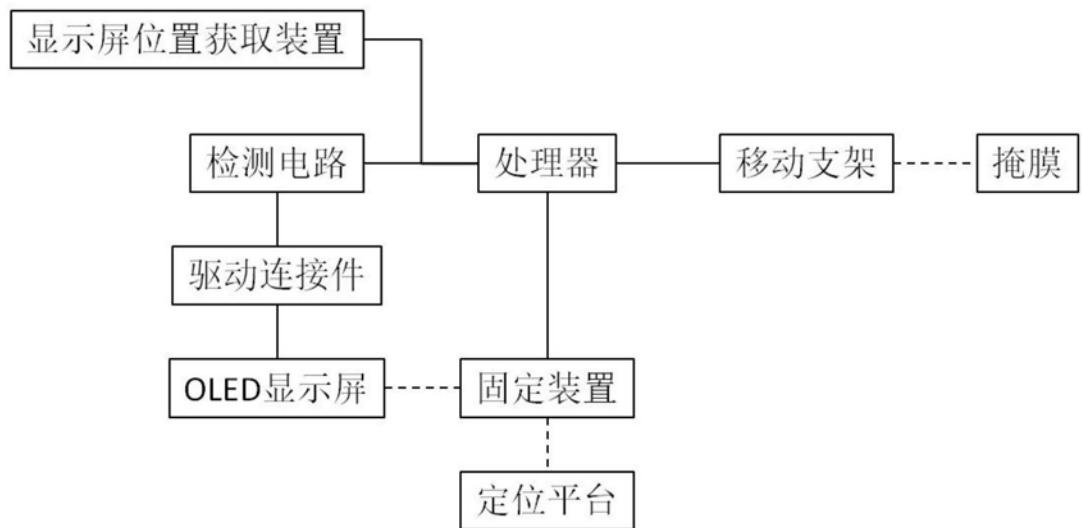


图1

专利名称(译)	一种OLED显示屏坏点掩膜定位系统		
公开(公告)号	CN110517616A	公开(公告)日	2019-11-29
申请号	CN201910850895.0	申请日	2019-09-10
[标]发明人	孙刚		
发明人	孙刚		
IPC分类号	G09G3/00		
CPC分类号	G09G3/006		
外部链接	Espacenet	Sipo	

摘要(译)

本发明提供一种OLED显示屏坏点掩膜定位系统，包括定位平台、固定装置、显示屏位置获取装置、驱动连接件、检测电路、掩膜、移动支架、处理器。本发明通过显示屏位置获取装置以获取OLED显示屏的最边缘像素的位置坐标，再通过检测电路检测出坏点像素的编号，得到该坏点像素相对于整个显示区域的像素坐标，结合两个坐标，计算得到坏点像素对于定位平台的实际位置坐标，便于掩膜移动至坏点像素上方。本发明对显示屏的摆放位置不做限制，更加适用于生产过程中的像素点修复操作。

