



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111199706 A
(43)申请公布日 2020.05.26

(21)申请号 202010142561.0

(22)申请日 2020.03.04

(71)申请人 深圳市思坦科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区大浪街
道同胜社区工业园路1号1栋凯豪达大
厦十三层1309

(72)发明人 刘召军 杨彪 吴国才 莫炜静

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 孟金喆 潘登

(51)Int.Cl.

G09G 3/32(2016.01)

G09F 9/33(2006.01)

G09G 3/00(2006.01)

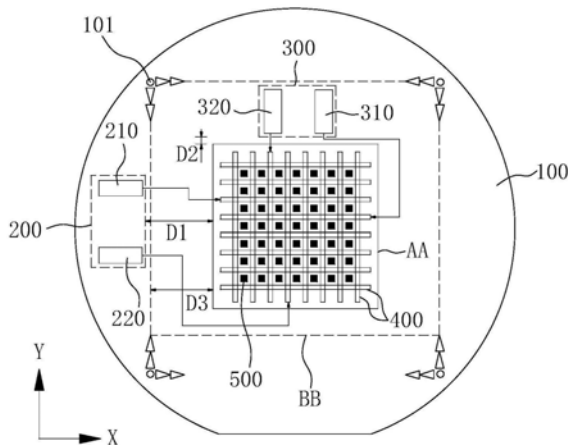
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种Micro-LED器件、检测方法和显示面板

(57)摘要

本发明公开一种Micro-LED器件、检测方法和显示面板, Micro-LED器件包括:衬底以及位于衬底的第一表面上的第一驱动电路、第二驱动电路、驱动阵列和由多个Micro-LED颗粒组成的Micro-LED阵列;第一驱动电路和第二驱动电路均与驱动阵列连接;驱动阵列用于承载Micro-LED阵列,并与Micro-LED颗粒连接;第一驱动电路和第二驱动电路设置于驱动阵列的外围,第一驱动电路至驱动阵列的距离大于第二驱动电路至驱动阵列的距离。在检测时,通过对第一驱动电路施加电信号,进而使得驱动阵列驱动各Micro-LED颗粒发光,在检测完成后切除第一驱动电路所在的部分,保留第二驱动电路、驱动阵列和Micro-LED阵列所在的部分,从而避免了检测过程对Micro-LED器件造成的污染,同时,提高了检测效率,降低了Micro-LED颗粒的受损风险。



1. 一种Micro-LED器件,其特征在于,包括:衬底以及位于所述衬底的第一表面上的第一驱动电路、第二驱动电路、驱动阵列和由多个Micro-LED颗粒组成的Micro-LED阵列;

所述第一驱动电路和所述第二驱动电路均与所述驱动阵列连接;

所述驱动阵列用于承载所述Micro-LED阵列,并与所述Micro-LED颗粒连接;

所述第一驱动电路和所述第二驱动电路设置于所述驱动阵列的外围,所述第一驱动电路至所述驱动阵列的距离大于所述第二驱动电路至所述驱动阵列的距离。

2. 根据权利要求1所述的Micro-LED器件,其特征在于,所述第一驱动电路和所述第二驱动电路分别位于所述驱动阵列相邻的两侧。

3. 根据权利要求1所述的Micro-LED器件,其特征在于,所述衬底上设置有切割标记;

所述切割标记的连线围成保留区域,所述第二驱动电路和所述驱动阵列位于所述保留区域内,所述第一驱动电路位于所述保留区域外。

4. 根据权利要求1所述的Micro-LED器件,其特征在于,所述衬底的第二表面安置在底座上,所述第二表面与所述第一表面相对设置;

所述底座与所述第二驱动电路连接,所述底座用于连接外部电路。

5. 根据权利要求1-4任一所述的Micro-LED器件,其特征在于,所述驱动阵列包括多条扫描线和多条数据线;

所述扫描线沿第一方向延伸,所述数据线沿第二方向延伸,所述第一方向与所述第二方向垂直;

所述扫描线与所述数据线交叉以限定像素区域,所述Micro-LED颗粒位于所述像素区域内;

所述Micro-LED颗粒与所述扫描线与所述数据线连接。

6. 根据权利要求5所述的Micro-LED器件,其特征在于,

所述第一驱动电路包括第一扫描驱动电路和第一数据驱动电路;

所述第一扫描驱动电路与所述扫描线连接,用于向所述扫描线提供扫描信号,所述第一数据驱动电路与所述数据线连接,用于向所述数据线提供数据信号;

所述第二驱动电路包括第二扫描驱动电路和第二数据驱动电路;

所述第二扫描驱动电路与所述扫描线连接,用于向所述扫描线提供扫描信号,所述第二数据驱动电路与所述数据线连接,用于向所述数据线提供数据信号。

7. 根据权利要求5所述的Micro-LED器件,其特征在于,所述驱动阵列还包括多个像素电路,所述像素电路位于所述像素区域内;

所述像素电路包括至少一个薄膜晶体管,所述薄膜晶体管的栅极与所述扫描线连接,所述薄膜晶体管的源极与所述数据线连接,所述薄膜晶体管的漏极与所述Micro-LED颗粒连接。

8. 根据权利要求7所述的Micro-LED器件,其特征在于,所述第一驱动电路、所述第二驱动电路均与所述像素电路同层形成。

9. 一种Micro-LED器件的检测方法,其特征在于,用于对权利要求1-8任一所述的Micro-LED器件进行检测,包括:

第一驱动电路接收电信号,向驱动阵列发送检测信号,以驱动Micro-LED颗粒发光;

通过检测设备检测所述Micro-LED颗粒的发光情况;

根据所述检测信号和所述Micro-LED颗粒在该检测信号下的发光情况,确定所述Micro-LED颗粒的质量。

10.一种显示面板,其特征在于,对如权利要求1-8任一所述的Micro-LED器件进行切割,保留第二驱动电路、驱动阵列和Micro-LED阵列而得到。

一种Micro-LED器件、检测方法和显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种Micro-LED器件、检测方法和显示面板。

背景技术

[0002] Micro-LED是一种薄膜化、阵列化、微小化的LED,相比与传统的LED,具有尺寸小、功耗低、亮度高等优点,因而获得广泛的关注,并被期望应用于诸如穿戴显示、大屏显示、无线光通信等领域。为了获得质量高、可靠性好的Micro-LED阵列,必须对其进行检测,以保证Micro-LED能够批量化生产。

[0003] 目前针对Micro-LED的检测分为封装前的晶圆级检测和封装后的成品级检测。所谓晶圆级检测就是在晶圆未切割封装前,对晶圆上的单颗Micro-LED进行检测。

[0004] 封装前检测而言,目前存在常规电学方法、四探针法、光致电流法等。四探针法是通过探针给Micro-LED注入电流并获得电压电流的关系来检测Micro-LED的相关参数。采用四探针法不仅探针会有损伤,还会对Micro-LED造成损伤,且效率较低。光致电流法是一种非接触式的方法,利用PN结的光生伏特效应对Micro-LED的工作状态,装置较为复杂,且容易出现漏检。常规电学方法通过对Micro-LED通电使其发光来进行检测,能够找出更多缺陷,因此,该方法成为Micro-LED的常用检测方法。但是,电学方法为接触式的方式,容易造成晶圆的污染。

发明内容

[0005] 本发明实施例了一种Micro-LED器件、检测方法和显示面板,能够避免对Micro-LED器件造成污染,提高检测效率。

[0006] 第一方面,本发明实施例提供了一种Micro-LED器件,包括:衬底以及位于所述衬底的第一表面上的第一驱动电路、第二驱动电路、驱动阵列和由多个Micro-LED颗粒组成的Micro-LED阵列;

[0007] 所述第一驱动电路和所述第二驱动电路均与所述驱动阵列连接;

[0008] 所述驱动阵列用于承载所述Micro-LED阵列,并与所述Micro-LED颗粒连接;

[0009] 所述第一驱动电路和所述第二驱动电路设置于所述驱动阵列的外围,所述第一驱动电路至所述驱动阵列的距离大于所述第二驱动电路至所述驱动阵列的距离。

[0010] 可选的,所述第一驱动电路和所述第二驱动电路分别位于所述驱动阵列相邻的两侧。

[0011] 可选的,所述衬底上设置有切割标记;

[0012] 所述切割标记的连线围成保留区域,所述第二驱动电路和所述驱动阵列位于所述保留区域内,所述第一驱动电路位于所述保留区域外。

[0013] 可选的,所述衬底的第二表面安置在底座上,所述第二表面与所述第一表面相对设置;

[0014] 所述底座与所述第二驱动电路连接,所述底座用于连接外部电路。

- [0015] 可选的,其特征在于,所述驱动阵列包括多条扫描线和多条数据线;
- [0016] 所述扫描线沿第一方向延伸,所述数据线沿第二方向延伸,所述第一方向与所述第二方向垂直;
- [0017] 所述扫描线与所述数据线交叉以限定像素区域,所述Micro-LED颗粒位于所述像素区域内;
- [0018] 所述Micro-LED颗粒与所述扫描线与所述数据线连接。
- [0019] 可选的,所述第一驱动电路包括第一扫描驱动电路和第一数据驱动电路;
- [0020] 所述第一扫描驱动电路与所述扫描线连接,用于向所述扫描线提供扫描信号,所述第一数据驱动电路与所述数据线连接,用于向所述数据线提供数据信号;
- [0021] 所述第二驱动电路包括第二扫描驱动电路和第二数据驱动电路;
- [0022] 所述第二扫描驱动电路与所述扫描线连接,用于向所述扫描线提供扫描信号,所述第二数据驱动电路与所述数据线连接,用于向所述数据线提供数据信号。
- [0023] 可选的,所述驱动阵列还包括多个像素电路,所述像素电路位于所述像素区域内;
- [0024] 所述像素电路包括至少一个薄膜晶体管,所述薄膜晶体管的栅极与所述扫描线连接,所述薄膜晶体管的源极与所述数据线连接,所述薄膜晶体管的漏极与所述Micro-LED颗粒连接。
- [0025] 可选的,所述第一驱动电路、所述第二驱动电路均与所述像素电路同层形成。
- [0026] 第二方面,本发明实施例提供了一种Micro-LED器件的检测方法,用于对本发明第一方面提供的Micro-LED器件进行检测,包括:
- [0027] 第一驱动电路接收电信号,向驱动阵列发送检测信号,以驱动Micro-LED颗粒发光;
- [0028] 通过检测设备检测所述Micro-LED颗粒的发光情况;
- [0029] 根据所述检测信号和所述Micro-LED颗粒在该检测信号下的发光情况,确定所述Micro-LED颗粒的质量。
- [0030] 第三方面,本发明实施例提供了一种显示面板,该显示面板为对如本发明第一方面提供的Micro-LED器件进行切割,保留第二驱动电路、驱动阵列和Micro-LED阵列而得到。
- [0031] 本发明实施例提供的Micro-LED器件,通过在衬底上设置第一驱动电路和第二驱动电路,第一驱动电路和第二驱动电路均可以通过驱动阵列单独驱动各Micro-LED颗粒发光。第一驱动电路和第二驱动电路设置于Micro-LED阵列的外围,且第一驱动电路至Micro-LED阵列的距离大于第二驱动电路至Micro-LED阵列的距离。在检测时,通过检测设备对第一驱动电路施加电信号,进而使得驱动阵列驱动各Micro-LED颗粒发光,在检测完成后切除第一驱动电路所在的部分,保留第二驱动电路、驱动阵列和Micro-LED阵列所在的部分,从而避免了检测过程对Micro-LED器件造成的污染,同时,提高了检测效率,降低了Micro-LED颗粒的受损风险。

附图说明

- [0032] 下面根据附图和实施例对本发明作进一步详细说明。
- [0033] 图1为本发明实施例提供的Micro-LED器件的俯视图;
- [0034] 图2为本发明实施例提供的Micro-LED器件的正视图;

- [0035] 图3为本发明实施例提供的Micro-LED器件的电路结构图；
- [0036] 图4为本发明实施例中像素电路的结构示意图；
- [0037] 图5为本发明实施例提供的一种Micro-LED器件的检测方法的流程图。

具体实施方式

[0038] 为使本发明解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚，下面将结合附图对本发明实施例的技术方案作进一步的详细描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域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，都属于本发明保护的范围。

[0039] 在本发明的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；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或两个元件的相互作用关系。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发明中的具体含义。

[0040] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。此外，术语“第一”、“第二”，仅仅用于在描述上加以区分，并没有特殊的含义。

[0041] 本发明实施例提供了一种Micro-LED器件，图1为本发明实施例提供的Micro-LED器件的俯视图，图2为本发明实施例提供的Micro-LED器件的正视图，如图1、2所示，该Micro-LED器件包括衬底100以及位于衬底100的第一表面上的第一驱动电路200、第二驱动电路300、驱动阵列400和由多个Micro-LED颗粒500组成的Micro-LED阵列。

[0042] 示例性的，衬底100可以是硅片，或者砷化镓片，或者其他半导体材料的衬底。第一驱动电路200、第二驱动电路300和驱动阵列400可以采用半导体工艺制备。具体的，预先设计并绘制掩模，然后采用半导体工艺制备，基本工艺包括薄膜生长、光刻、刻蚀、金属淀积等。

[0043] Micro-LED颗粒500可以通过颗粒转移的方式，转移至衬底100上的驱动阵列400上，形成Micro-LED阵列，本发明实施例中，对颗粒转移方式不做限定。

[0044] 其中，第一驱动电路200和第二驱动电路300均与驱动阵列400连接，驱动阵列400用于承载Micro-LED阵列，并与Micro-LED颗粒500连接，第一驱动电路200用于向各驱动阵列400发送检测信号。

[0045] 示例性的，第一驱动电路200和第二驱动电路300与驱动阵列400通过布设在衬底100上的导线连接。第一驱动电路200、第二驱动电路300和驱动阵列400均包括多个电子元件，例如薄膜晶体管 and 电容等。在本发明实施例中，第一驱动电路200、第二驱动电路300和驱动阵列400中的电子元件同层制备，以简化工艺制程，降低生产成本。

[0046] 第一驱动电路200和第二驱动电路300均可以通过驱动阵列400单独驱动各Micro-

LED颗粒发光。

[0047] 第一驱动电路200和第二驱动电路300设置于驱动阵列400的外围,第一驱动电路200至驱动阵列的距离大于第二驱动电路300至驱动阵列的距离。

[0048] 示例性的,在本发明实施例中,如图1所示,驱动阵列所在的区域形成一个显示区域AA,第一驱动电路200和第二驱动电路300设置于该显示区域AA的外围。其中,第一驱动电路200至与第一驱动电路200最近的显示区域AA的边缘的距离为D1,第二驱动电路300至与第二驱动电路300最近的显示区域AA的边缘的距离为D2,D1大于D2。

[0049] 在对Micro-LED器件进行检测时,通过对第一驱动电路200施加电信号,第一驱动电路200向驱动阵列400发送检测信号,驱动阵列400根据检测信号采用有源寻址驱动方式或半有源寻址驱动方式,向Micro-LED颗粒500发送检测信号,对每一个Micro-LED颗粒500进行单独控制,以点亮Micro-LED颗粒500。通过检测设备(通常为电荷耦合相机,即CCD相机)检测各Micro-LED颗粒500的发光情况,并确定Micro-LED颗粒500是否存在质量问题,从而实现在线自检测。通过一次性对整个Micro-LED阵列进行检测,避免了传统的检测方法中对每一Micro-LED颗粒单独检测造成的效率低下的问题,同时也最大程度上避免检测设备与Micro-LED颗粒接触,降低Micro-LED颗粒的受损风险。

[0050] 在检测的过程中,由于第一驱动电路200需要与外部设备接触,第一驱动电路200所在的部分不可避免的会受到污染。因此,在完成对Micro-LED器件的检测后,切除第一驱动电路200所在的部分,保留第二驱动电路300、驱动阵列400和Micro-LED阵列所在的部分,从而避免了检测过程对Micro-LED器件造成的污染;此外,保留的第二驱动电路300仍然可以通过驱动阵列400驱动Micro-LED颗粒500发光。

[0051] 本发明实施例提供的Micro-LED器件,通过在衬底上设置第一驱动电路和第二驱动电路,第一驱动电路和第二驱动电路均可以通过驱动阵列单独驱动各Micro-LED颗粒发光。第一驱动电路和第二驱动电路设置于Micro-LED阵列的外围,且第一驱动电路至Micro-LED阵列的距离大于第二驱动电路至Micro-LED阵列的距离。在检测时,通过检测设备对第一驱动电路施加电信号,进而点亮各Micro-LED颗粒,在检测完成后切除第一驱动电路所在的部分,保留第二驱动电路、驱动阵列和Micro-LED阵列所在的部分,从而避免了检测过程对Micro-LED器件造成的污染,同时,提高了检测效率,降低了Micro-LED颗粒的受损风险。

[0052] 示例性的,在本发明其中一实施例中,第一驱动电路200和第二驱动电路300分别位于驱动阵列400相邻的两侧。

[0053] 具体的,如图1所示,驱动阵列400形成的显示区域AA为一方形区域,第一驱动电路200位于显示区域AA的左侧,第二驱动电路300位于显示区域AA的上侧,且第一驱动电路200至与第一驱动电路200最近的显示区域AA的边缘的距离D1大于第二驱动电路300至与第二驱动电路300最近的显示区域AA的边缘的距离D2。如前文所述,第一驱动电路200和第二驱动电路300均通过导线与各Micro-LED颗粒500连接,因此,第一驱动电路200和显示区域AA之间,以及第二驱动电路300和显示区域AA之间存在大量的导线,通过将第一驱动电路200和第二驱动电路300分别位于驱动阵列400相邻的两侧,能够方便导线的布置,节省布线成本。

[0054] 需要说明的是,上述第一驱动电路200和第二驱动电路300的布置方式为对本发明的示例性说明,在本发明其他实施例中,第一驱动电路200和第二驱动电路300也可以布置

在驱动阵列400相对的两侧或布置在驱动阵列400的同一侧,只要能够满足第一驱动电路200至驱动阵列400的距离大于第二驱动电路300驱动阵列400的距离即可,本发明实施例在此不做限定。

[0055] 示例性的,在本发明的一个实施例中,衬底上设置有切割标记101,切割标记101的连线围成保留区域BB,第二驱动电路300和驱动阵列400位于保留区域BB内,第一驱动电路200位于保留区域BB外。

[0056] 具体的,如图1所示,衬底100上形成有四个带箭头的切割标记101,每个切割标记101具有两个指向相互垂直的箭头,分别指向相邻的切割标记。四个切割标记101的箭头指向的连线围成保留区域BB。切割标记101至与该切割标记101最近的显示区域AA的边缘的距离为 D_3 ,其中, $D_2 < D_3 < D_1$ 。因而,第二驱动电路300和驱动阵列400位于保留区域BB内,第一驱动电路200位于保留区域BB外。

[0057] 在完成检测后,切割标记101引导切割刀片的走向,沿切割标记101的箭头指向对Micro-LED器件进行切割,切除第一驱动电路200所在的部分,保留第二驱动电路300、驱动阵列400和Micro-LED阵列所在的部分。

[0058] 在本发明实施例中,切割标记101也可以用于在检测过程中对Micro-LED器件进行对位,使Micro-LED器件与检测设备精确对位,提高检测精度。

[0059] 示例性的,切割标记101可以与第一驱动电路200、第二驱动电路300和驱动阵列400同层制备,通过对衬底100进行曝光、刻蚀等工艺形成。

[0060] 需要说明的,上述实施例中,以带箭头的切割标记为例对本发明进行示例性说明,在本发明的其他实施例中,切割标记也可以是其他形状,例如棱形,只要能够实现切割引导和对位功能即可,本发明实施例在此不做限定。

[0061] 示例性的,在本发明其中一实施例中,如图2所示,衬底100的第二表面安置在底座600上,第二表面为与第一表面相对的表面。示例性的,底座600与第二驱动电路300正对设置,底座600与第二驱动电路300连接,底座600包括电路接口,用于连接外部电路。

[0062] 示例性的,图3为本发明实施例提供的Micro-LED器件的电路结构图,如图3所示,驱动阵列包括多条扫描线 L_s 和多条数据线 L_d 。其中,扫描线 L_s 沿第一方向X延伸,数据线 L_d 沿第二方向Y延伸,第一方向X与第二方向Y垂直。

[0063] 扫描线 L_s 与数据线 L_d 交叉以限定像素区域P, Micro-LED颗粒500位于像素区域P内。

[0064] 需要说明的是,图3所示的电路结构图为对本发明的示例性说明,本领域技术人员应当明白,为了便于说明,图3中省略了一些要素,例如电源线。扫描线和数据线的排布方式也可以有其他形式,例如,两条扫描线位于相邻两行像素区域之间,本发明实施例在此不做限定。

[0065] 驱动阵列还包括位于像素区域P内的像素电路,像素电路包括至少一个薄膜晶体管T,在每一像素区域P内,薄膜晶体管T的栅极与扫描线 L_s 连接,薄膜晶体管T的源极与数据线 L_d 连接,薄膜晶体管T的漏极与Micro-LED颗粒的阳极连接, Micro-LED颗粒的阴极接地。

[0066] 需要说明的是,上述实施例中像素电路仅示出薄膜晶体管T,在实际电路中,像素电路还可以包括多个薄膜晶体管以及其他元件,例如电容。

[0067] 示例性的,图4为本发明实施例中像素电路的结构示意图,如图4所示,该像素电路

为常见的2T1C电路,即两个薄膜晶体管和一个电容,其中,薄膜晶体管T1的源极与数据线Ld连接,薄膜晶体管T1的栅极与扫描线Ls连接,薄膜晶体管T1的漏极与薄膜晶体管T2的栅极连接。薄膜晶体管T2的源极与电源线连接,用于输入电源信号VDD,薄膜晶体管T2的漏极与Micro-LED颗粒500的阳极连接,Micro-LED颗粒500的阴极接地或参考电平。

[0068] 上述实施例中,扫描线Ls、数据线Ld和像素电路中各元件,例如薄膜晶体管和电容,可以与第一驱动电路200和第二驱动电路300中的电子元件同层制备,以简化工艺制程,降低生产成本。

[0069] 示例性的,如图1所示,第一驱动电路200包括第一扫描驱动电路210和第一数据驱动电路220。

[0070] 第一扫描驱动电路210与扫描线Ls连接,用于向扫描线Ls提供扫描信号。第一数据驱动电路220与数据线Ld连接,用于向数据线Ld提供数据信号。

[0071] 类似的,第二驱动电路300包括第二扫描驱动电路310和第二数据驱动电路320。

[0072] 第二扫描驱动电路310与扫描线Ls连接,用于向扫描线Ls提供扫描信号,第二数据驱动电路320与数据线Ld连接,用于向数据线Ld提供数据信号。

[0073] 具体的,当扫描信号选中像素电路时,开关管T1开启,数据电压通过T1管对存储电容C充电,C的电压控制驱动管T2的漏极电流;当扫描信号未被选中像素电路时,T1截止,储存在电容C上的电荷继续维持T2的栅极电压,T2保持导通状态,故在整个帧周期中,Micro-LED颗粒500处于恒流控制。

[0074] 本发明实施例还提供了一种Micro-LED器件的检测方法,用于对上述实施例提供的Micro-LED器件进行检测。图5为本发明实施例提供的一种Micro-LED器件的检测方法的流程图,如图5所示,该方法包括如下步骤:

[0075] S11、第一驱动电路接收电信号,向驱动阵列发送检测信号,以驱动Micro-LED颗粒发光。

[0076] 具体的,通过外部设备对第一驱动电路200施加电信号,第一驱动电路200向驱动阵列400发送检测信号,驱动阵列400根据检测信号采用有源寻址驱动方式或半有源寻址驱动方式,对每一个Micro-LED颗粒500进行单独控制,以点亮Micro-LED颗粒500。

[0077] S12、通过检测设备检测Micro-LED颗粒的发光情况。

[0078] 示例性的,检测设备可以是CCD相机,在点亮Micro-LED阵列时,通过CCD相机拍摄Micro-LED阵列,得到相应的图像,并通过计算机对图像进行处理,确定图像中各像素的亮度。根据图像像素与Micro-LED阵列中Micro-LED颗粒500的对应位置关系,得到每个Micro-LED颗粒500的发光亮度情况。

[0079] S13、根据检测信号和Micro-LED颗粒在该检测信号下的发光情况,确定Micro-LED颗粒的质量。

[0080] 具体的,根据预先确定的数据信号的大小与Micro-LED颗粒500的发光亮度的对应关系,确实检测信号中的数据信号下,测得的Micro-LED颗粒500的发光亮度是否符合预设对应关系,进而确定Micro-LED颗粒500的质量是否合格。

[0081] 示例性的,在完成检测后,切除第一驱动电路200所在的部分,保留第二驱动电路300、驱动阵列400和Micro-LED阵列所在的部分,从而避免了检测过程对Micro-LED器件造成的污染;此外,保留的第二驱动电路300仍然可以用于驱动Micro-LED颗粒500发光。

[0082] 本发明实施例提供的Micro-LED器件的检测方法,用于对本发明上述实施例提供的Micro-LED器件进行检测,对第一驱动电路施加电信号,向驱动阵列发送检测信号,以使驱动阵列驱动Micro-LED颗粒发光,通过检测设备检测Micro-LED颗粒的发光情况,根据检测信号和Micro-LED颗粒在该检测信号下的发光情况,确定Micro-LED颗粒的质量,提高了检测效率,降低了Micro-LED颗粒的受损风险。在检测完成后切除第一驱动电路所在的部分,保留第二驱动电路、驱动阵列和Micro-LED阵列所在的部分,从而避免了检测过程对Micro-LED器件造成的污染,

[0083] 本发明实施例还提供了一种显示面板,该显示面板为对如本发明上述实施例提供的Micro-LED器件进行切割,保留第二驱动电路、驱动阵列和Micro-LED阵列而得到,该显示面板表面无污染,无损伤。具体的,Micro-LED器件和对Micro-LED器件的切割在前述实施例中已有详细记载,本发明实施例在此不再赘述。

[0084] 于本文的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”“右”、等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,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发明的限制。

[0085] 在本说明书的描述中,参考术语“一实施例”、“示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。

[0086] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0087] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

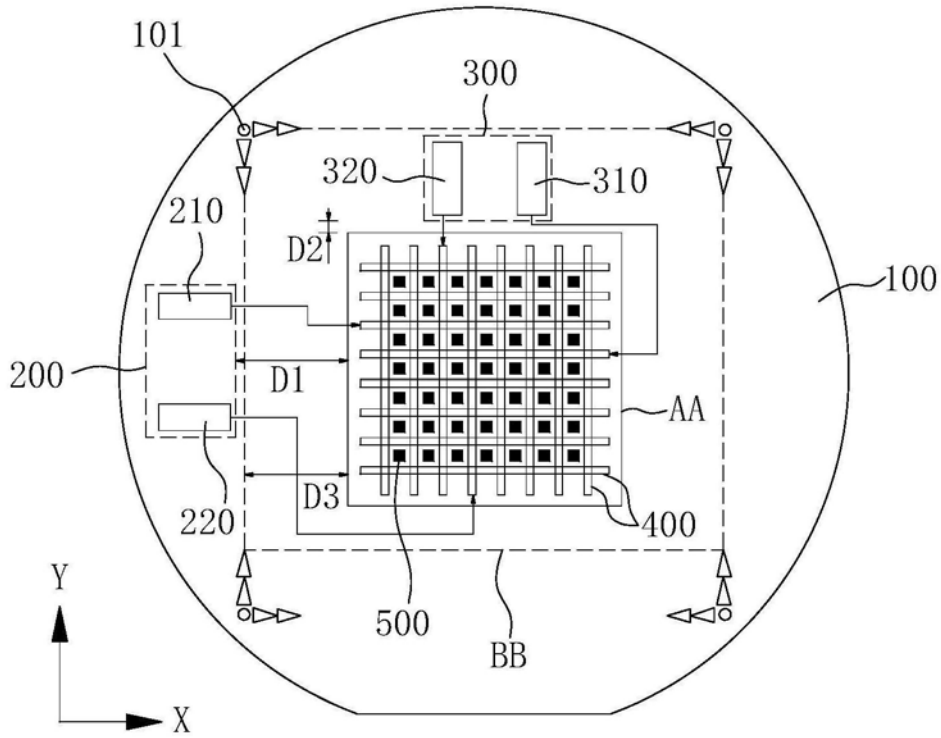


图1

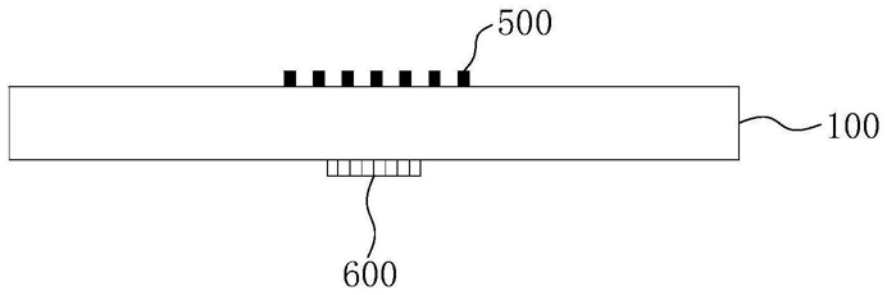


图2

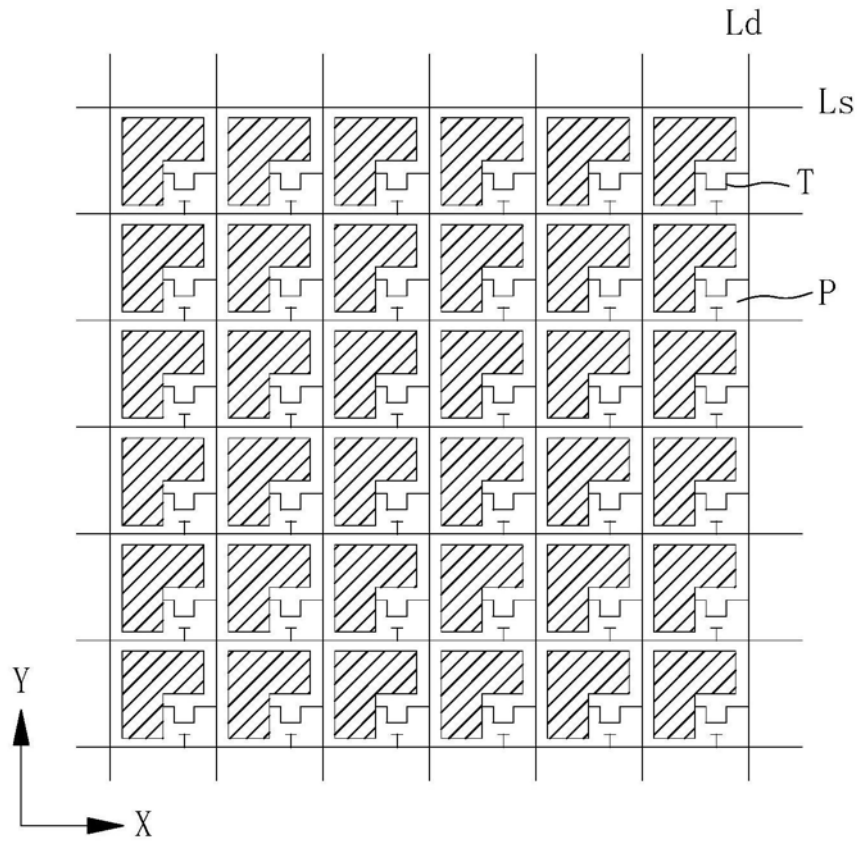


图3

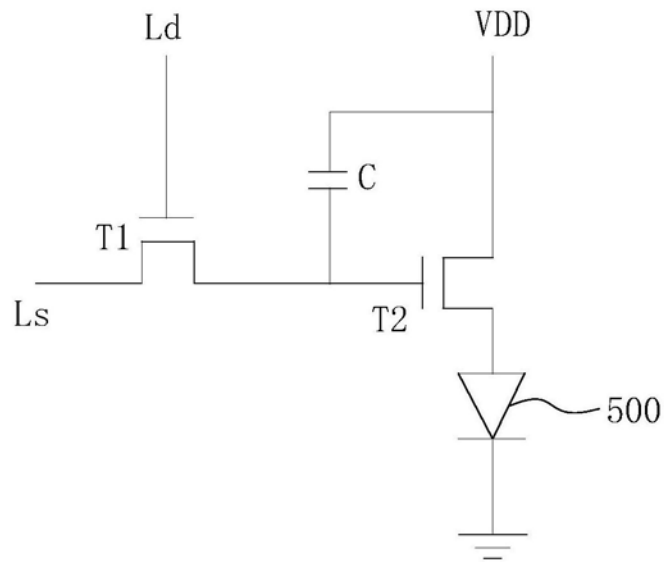


图4

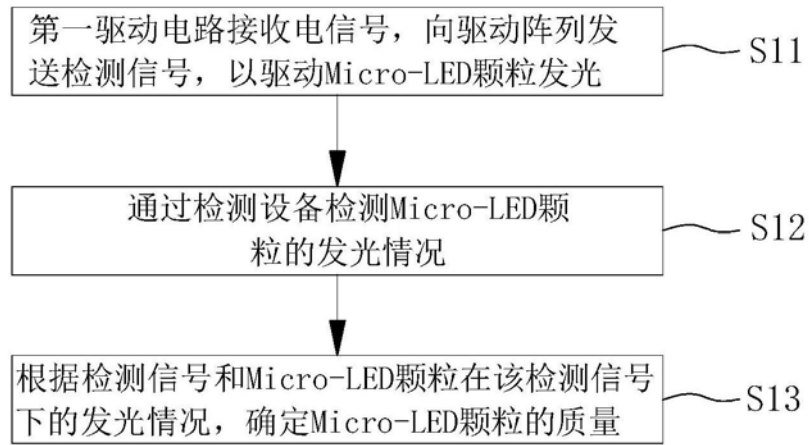


图5

| | | | |
|---------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 一种Micro-LED器件、检测方法和显示面板 | | |
| 公开(公告)号 | CN111199706A | 公开(公告)日 | 2020-05-26 |
| 申请号 | CN202010142561.0 | 申请日 | 2020-03-04 |
| [标]发明人 | 刘召军 杨彪 吴国才 莫炜静 | | |
| 发明人 | 刘召军 杨彪 吴国才 莫炜静 | | |
| IPC分类号 | G09G3/32 G09F9/33 G09G3/00 | | |
| 代理人(译) | 潘登 | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本发明公开一种Micro-LED器件、检测方法和显示面板，Micro-LED器件包括：衬底以及位于衬底的第一表面上的第一驱动电路、第二驱动电路、驱动阵列和由多个Micro-LED颗粒组成的Micro-LED阵列；第一驱动电路和第二驱动电路均与驱动阵列连接；驱动阵列用于承载Micro-LED阵列，并与Micro-LED颗粒连接；第一驱动电路和第二驱动电路设置于驱动阵列的外围，第一驱动电路至驱动阵列的距离大于第二驱动电路至驱动阵列的距离。在检测时，通过对第一驱动电路施加电信号，进而使得驱动阵列驱动各Micro-LED颗粒发光，在检测完成后切除第一驱动电路所在的部分，保留第二驱动电路、驱动阵列和Micro-LED阵列所在的部分，从而避免了检测过程对Micro-LED器件造成的污染，同时，提高了检测效率，降低了Micro-LED颗粒的受损风险。

