



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111243495 A

(43)申请公布日 2020.06.05

(21)申请号 202010061390.9

(22)申请日 2020.01.19

(71)申请人 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号

(72)发明人 李恭檀

(74)专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限公司 44570

代理人 杨艇要

(51)Int.Cl.

G09G 3/32(2016.01)

H01L 27/15(2006.01)

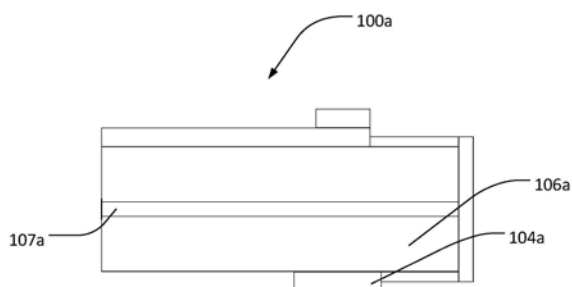
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

显示面板及显示装置

(57)摘要

本发明提供的MiniLed的显示面板,所述显示面板包括:第一基板、驱动层、MiniLed发光单元以及GOA电路,GOA电路设于面板的背面。本发明将驱动IC替换成GOA电路,减小了面板制程的成本。通过在基板的一面不同的区域制备驱动层以及GOA电路,然后切合基板形成两块,最后将两块基板的背面进行贴合,并通过金属线连接GOA电路以及驱动层,由于只需在基板的一面制作驱动层与GOA电路,所以本发明显示面板不会增加额外的制作成本。



1. 一种显示面板,其特征在于,包括:
第一基板;
驱动层,设于所述第一基板的一面,所述驱动层中设有至少一个薄膜晶体管;
MiniLed发光单元,设于所述驱动层上,所述薄膜晶体管连接所述MiniLed发光单元;
GOA电路,设于所述第一基板的另一面,所述GOA电路通过一金属线连接所述薄膜晶体管。
2. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于,还包括:
第二基板,设于所述GOA电路与所述第一基板之间,所述第二基板通过一胶层与所述第一基板贴附。
3. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于,
所述薄膜晶体管为金属氧化物薄膜晶体管。
4. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于,
所述金属线包括第一金属线,设于所述第一基板的侧面;
所述第一金属线的一端通过第二金属线连接所述薄膜晶体管,另一端通过所述第二金属线连接所述GOA电路。
5. 如权利要求4所述的显示面板,其特征在于,
所述第一金属线的材料为金属银。
6. 如权利要求4所述的显示面板,其特征在于,
所述第二金属线的材料为金属银、金属铜或金属铝。
7. 如权利要求2所述的显示面板,其特征在于,
所述第一基板为玻璃基板;
所述第二基板为玻璃基板。
8. 如权利要求2所述的显示面板,其特征在于,还包括:
封装胶,设于所述驱动层以及所述MiniLed发光单元上。
9. 如权利要求2所述的显示面板,其特征在于,
所述胶层的材料包括贴合胶。
10. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求1~9任一项所述的显示面板。

显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种大尺寸的MiniLED发光的显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] MiniLED目前广泛的应用在超大尺寸(>100英寸)的显示器中,所采用的主流技术是采用PCB板为基底的小间距LED技术。目前MiniLED显示屏的像素间间距在10mm到1mm之间。基于PCB基板的技术方案是将负责驱动MOS管和LED灯封装在一起,再转移和固定在PCB基板上。这样的技术方案面临两个方面的问题:(1) MOS管和LED灯封装的尺寸较大,难以实现像素间距小于0.5mm的显示屏;(2) PCB板和MOS管的成本较高。目前各家厂商都在开发采用TFT基板驱动MiniLED的技术方案。与PCB板和MOS管的技术方案相比,采用TFT基板能够省去MOS管的器件成本。现有面板厂的TFT基板生产尺寸较大,相较于PCB板来说,单位面积的成本也较低。由于不需要将MOS管与LED灯封装在一起,器件的尺寸也可以缩小,在实现更小的像素间距方面也有优势。因此,采用TFT基板驱动MiniLED的拼接屏具有更大的优点。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于,提出一种显示面板及显示装置,可以引入GOA电路的同时不增加多余的成本。

[0004] 为了达到上述目的,一种显示面板,包括:第一基板;驱动层,设于所述第一基板的一面,所述驱动层中设有至少一个薄膜晶体管;MiniLed发光单元,设于所述驱动层上,所述薄膜晶体管连接所述MiniLed发光单元;GOA电路,设于所述第一基板的另一面,所述GOA电路连接所述薄膜晶体管。

[0005] 进一步地,还包括:第二基板,设于所述GOA电路与所述第一基板之间,所述第二基板通过一胶层与所述第一基板贴附。

[0006] 进一步地,所述薄膜晶体管为金属氧化物薄膜晶体管。

[0007] 进一步地,所述金属线包括第一金属线,设于所述第一基板的侧面;所述第一金属线的一端通过第二金属线连接所述薄膜晶体管,另一端通过第二金属线连接所述GOA电路。

[0008] 进一步地,所述第一金属线的材料为金属银。

[0009] 进一步地,所述第二金属线的材料为金属银、金属铜或金属铝。

[0010] 进一步地,所述第一基板为玻璃基板;所述第二基板为玻璃基板。

[0011] 进一步地,还包括:封装胶,设于所述驱动层以及所述MiniLed发光单元上。

[0012] 进一步地,所述胶层的材料包括贴合胶。

[0013] 本发明还提供一种显示装置,包括前文所述的显示面板。

[0014] 本发明的有益效果是:本发明提供的MiniLed显示面板,将驱动IC替换成GOA电路,减小了面板制程的成本。通过在基板一面的不同区域制备驱动层以及GOA电路,然后切割基板形成两块,最后将两块基板的背面进行贴合,并通过金属线连接GOA电路以及驱动层,由

于只需在基板的一面制作驱动层与GOA电路,所以本发明显示面板不会增加额外的制作成本。

附图说明

[0015] 下面结合附图,通过对本发明的具体实施方式详细描述,将使本发明的技术方案及其它有益效果显而易见。

[0016] 图1为本发明一实施例提供的显示面板的结构示意图。

[0017] 图2为本发明另一实施例提供的显示面板的结构示意图。

[0018] 图3为制备另一实施例的显示面板步骤S101的结构示意图。

[0019] 图4为制备另一实施例的显示面板步骤S102~步骤S103的结构示意图。

[0020] 图5为制备另一实施例的显示面板切割后的结构示意图。

[0021] 图6为制备另一实施例的显示面板切割后的结构示意图。

[0022] 显示面板100;

[0023] 第一基板101、驱动层102、MiniLed发光单元103;

[0024] GOA电路104;金属线105;第一金属线1051;

[0025] 第二金属线1052。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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。

[0027] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0028] 在本发明的描述中,需要说明的是,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,也可以是电连接或可以相互通讯;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。

[0029] 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。

[0030] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本发明。此外,本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本发明提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0031] 如图1所示,本发明一实施例提供一种显示面板100,包括:第一基板101、驱动层102、MiniLed发光单元103以及GOA电路104。

[0032] 所述第一基板101为玻璃基板。

[0033] 所述驱动层102设于所述第一基板101的一面(正面设置),所述驱动层102中设有至少一个薄膜晶体管。

[0034] 所述MiniLed发光单元103设于所述驱动层102上。所述薄膜晶体管连接所述MiniLed发光单元103,用以驱动所述MiniLed发光单元103发光显示。

[0035] 所述MiniLed发光单元103包括红色发光单元、蓝色发光单元以及绿色发光单元,依次阵列分布。

[0036] 所述GOA电路104设于所述第一基板101的另一面(背面设置),所述GOA电路104通过一金属线105连接所述薄膜晶体管,所述GOA电路104由外部时序控制器控制,驱动每一行的薄膜晶体管工作。

[0037] 所述薄膜晶体管为金属氧化物薄膜晶体管,包括IGZO。

[0038] 所述金属线105包括第一金属线1051,设于所述第一基板101的侧面。所述第一金属线1051的材料为金属银。

[0039] 所述第一金属线1051的一端通过第二金属线1052连接所述薄膜晶体管,另一端通过第二金属线1052连接所述GOA电路104。

[0040] 所述第二金属线1052的材料为金属银、金属铜或金属铝。

[0041] 所述显示面板100还包括封装胶,设于所述驱动层102以及所述MiniLed发光单元103上。所述封装胶的材料包括黑胶。

[0042] 本发明一实施例提供的MiniLed的显示面板100,将驱动IC替换成GOA电路104,减小了面板制程的成本。

[0043] 制备一实施例的显示面板100时候,具体包括一下步骤。

[0044] S1、提供第一基板101。

[0045] S2、在第一基板101的整面依次制备驱动层102、MiniLed发光单元103。

[0046] S3、在第一基板101的背面制备GOA电路104,并将GOA电路104与所述驱动层102通过金属线105连接。

[0047] 所述金属线105包括第一金属线1051,设于所述第一基板101的侧面。所述第一金属线1051的材料为金属银。

[0048] 所述第一金属线1051的一端通过第二金属线1052连接所述薄膜晶体管,另一端通过第二金属线1052连接所述GOA电路104。

[0049] 如图2所示,本发明还提供另一实施例的显示面板100a,与一实施例不同之处在于,显示面板100a还包括:第二基板106a,设于所述GOA电路104a与所述第一基板101a之间,所述第二基板106a通过一胶层107a与所述第一基板101a贴附。

[0050] 所述第二基板106a为玻璃基板。所述胶层107a的材料包括贴合胶。

[0051] 为了制备另一实施例的显示面板100a,具体包括如下步骤。

[0052] S101、如图3所示,提供一基板10a,所述基板包括第一基板区域110a以及第二基板区域120a(两个区域皆在基板的一面)。

[0053] S102、在所述第一基板区域110a依次制备驱动层102a、MiniLed发光单元103a以及第二金属线1052a。

[0054] S103、在所述第二基板区域120a制备GOA电路104a以及第二金属线1052a。

[0055] S104、如图4所示,切割所述基板10a,将第一基板区域110a以及第二基板区域120a分割形成第一基板101a(如图5所示)以及第二基板106a(如图6所示)。

[0056] S105、贴合所述第一基板101以及第二基板106a,将所述第一基板101远离所述驱动层102的一面与所述第二基板106a远离所述GOA电路104的一面相贴合,最后通过设于侧面的第一金属线1051连接GOA电路104与驱动层102。

[0057] 本发明另一实施例提供的显示面板100,相较于一实施例,通过在基板的一面不同的区域制备驱动层102以及GOA电路104,然后切割基板形成两块,最后将两块基板的背面进行贴合,并通过金属线连接GOA电路104以及驱动层102,该实施例不需要额外的成本,只需在基板的一面制作即可。

[0058] 本发明提供一种显示装置,包括一实施例100或另一实施例100a所述的显示面板。

[0059] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的技术方案及其核心思想;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发明各实施例的技术方案的范围。

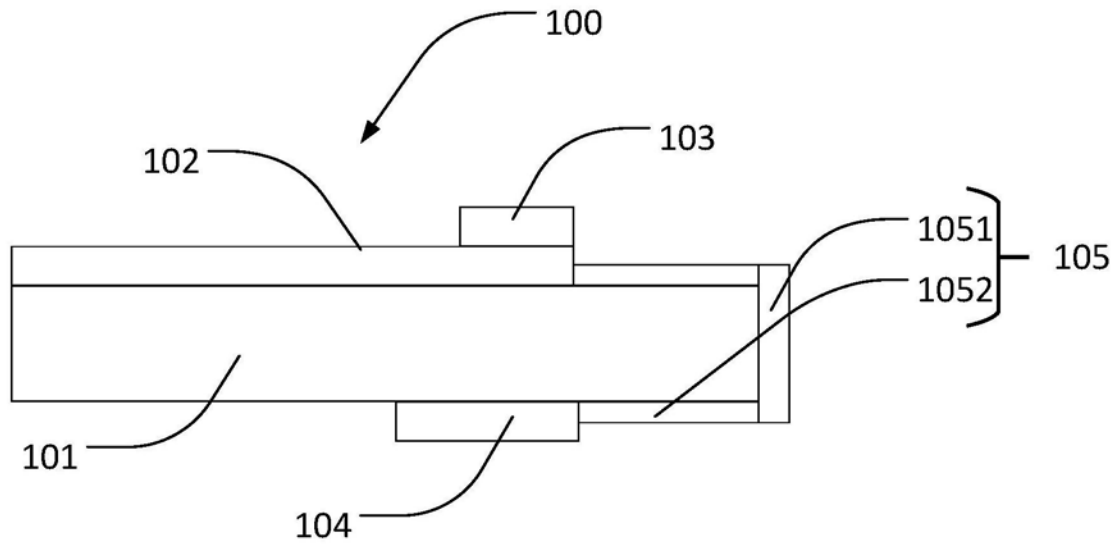


图1

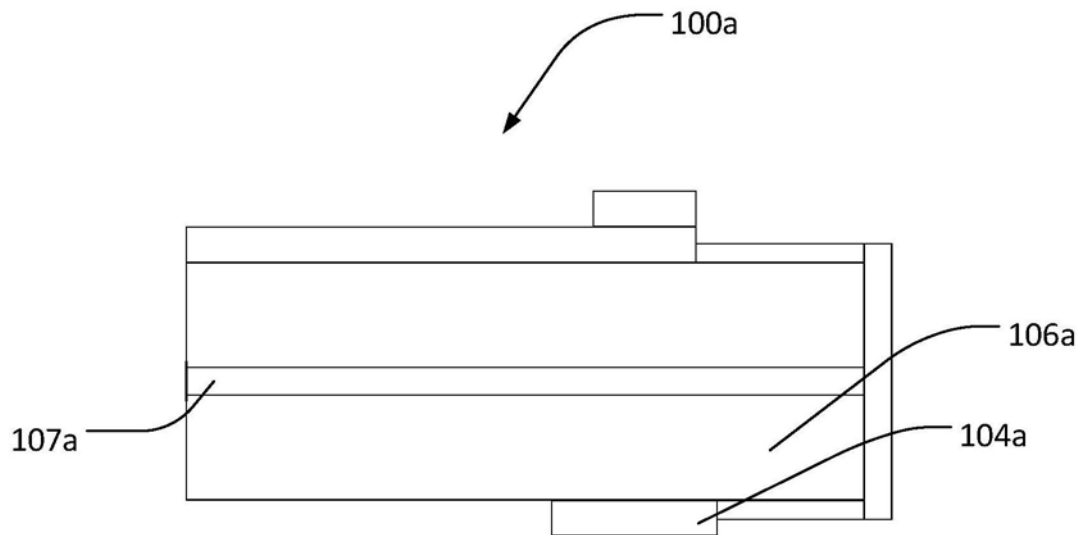


图2

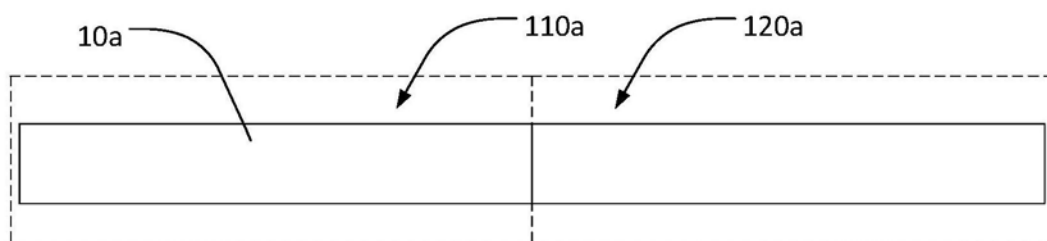


图3

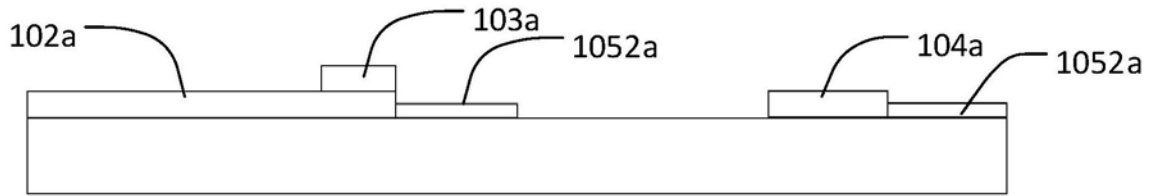


图4

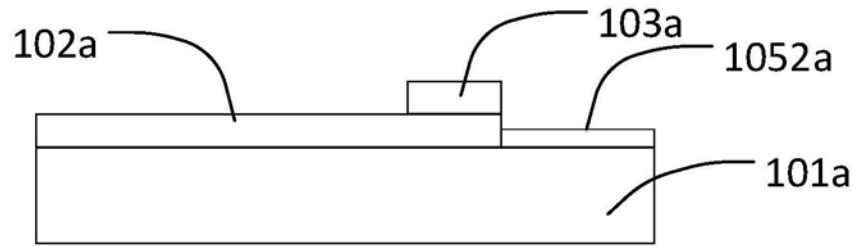


图5

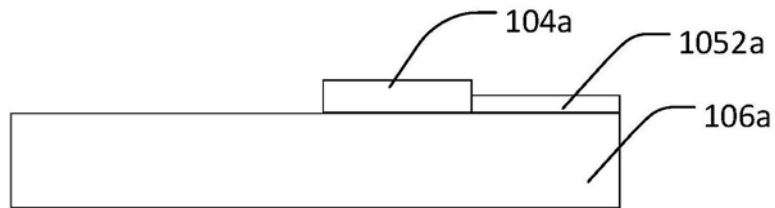


图6

专利名称(译)	显示面板及显示装置		
公开(公告)号	CN111243495A	公开(公告)日	2020-06-05
申请号	CN202010061390.9	申请日	2020-01-19
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	李恭檀		
发明人	李恭檀		
IPC分类号	G09G3/32 H01L27/15		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供的MiniLed的显示面板，所述显示面板包括：第一基板、驱动层、MiniLed发光单元以及GOA电路，GOA电路设于面板的背面。本发明将驱动IC替换成GOA电路，减小了面板制程的成本。通过在基板的一面不同的区域制备驱动层以及GOA电路，然后切合基板形成两块，最后将两块基板的背面进行贴合，并通过金属线连接GOA电路以及驱动层，由于只需在基板的一面制作驱动层与GOA电路，所以本发明显示面板不会增加额外的制作成本。

