



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206907770 U

(45)授权公告日 2018.01.19

(21)申请号 201720647070.5

(22)申请日 2017.06.06

(73)专利权人 广州新视界光电科技有限公司

地址 510700 广东省广州市黄埔区开源大道11号科技企业加速器A1栋

(72)发明人 徐华 陶洪 李洪濛 周雷 樊杰
徐苗

(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

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

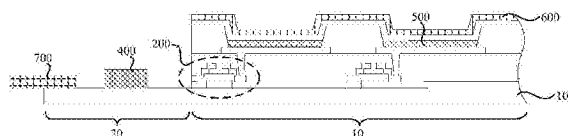
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种微型有机发光显示面板及微型有机发光显示装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种微型有机发光显示面板及微型有机发光显示装置。所述微型有机发光显示面板包括显示区和非显示区,还包括:基板;位于基板一侧的多个开关器件、扫描驱动电路以及数据驱动芯片;位于多个开关器件远离基板一侧的有机发光层;位于有机发光层远离基板一侧的薄膜封装层;其中,数据驱动芯片贴附于基板靠近有机发光层的一侧表面上。本实用新型提供的技术方案,通过将现有技术中直接制备在衬底上的数据驱动芯片单独制备后贴附于基板上,使得数据驱动芯片可以采用特定参数批量制备,相对于直接在衬底上制备数据驱动芯片的方式能够达到降低微型有机发光显示装置生产成本的有益效果。



1. 一种微型有机发光显示面板,包括显示区和非显示区,其特征在于,还包括:
基板;
位于所述基板一侧的多个开关器件、扫描驱动电路以及数据驱动芯片;
位于所述多个开关器件远离所述基板一侧的有机发光层;
位于所述有机发光层远离所述基板一侧的薄膜封装层;
其中,所述多个开关器件以及所述有机发光层设置于所述显示区内,所述扫描驱动电路以及所述数据驱动芯片设置于所述非显示区内,所述薄膜封装层设置于所述显示区;
所述数据驱动芯片贴附于所述基板靠近所述有机发光层的一侧表面上。
2. 根据权利要求1所述的微型有机发光显示面板,其特征在于,所述开关器件为金属氧化物薄膜晶体管,构成金属氧化物薄膜晶体管有源层的半导体材料是金属氧化物 $(\text{In}_{2\text{O}_3})_x (\text{MO})_y (\text{ZnO})_z$, 其中 $0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1, 0 \leq z \leq 1$, 且 $x+y+z=1$, M为镓、锡、硅、铝、镁、铟、铅、镉、镍、锆和镧系稀土元素中的一种或至少两种的任意组合。
3. 根据权利要求1所述的微型有机发光显示面板,其特征在于,所述扫描驱动电路包括第一扫描驱动电路和第二扫描驱动电路,所述第一扫描驱动电路和所述第二扫描驱动电路分别设置于所述显示区相对的两侧。
4. 根据权利要求1所述的微型有机发光显示面板,其特征在于,所述基板上的线路线宽小于或等于 $0.5\mu\text{m}$ 。
5. 根据权利要求1所述的微型有机发光显示面板,其特征在于,所述微型有机发光显示面板的尺寸小于或等于1英寸。
6. 根据权利要求1所述的微型有机发光显示面板,其特征在于,所述有机发光层包括多个子像素,所述多个子像素的数量大于或等于1000。
7. 根据权利要求1所述的微型有机发光显示面板,其特征在于,所述基板为硅基板、玻璃基板或塑料基板。
8. 根据权利要求1所述的微型有机发光显示面板,其特征在于,还包括贴合于所述基板靠近所述有机发光层一侧的柔性印制线路板,所述柔性印制线路板和所述数据驱动芯片设置于所述显示区同一侧的非显示区内。
9. 一种微型有机发光显示装置,其特征在于,包括权利要求1-8任一项所述的微型有机发光显示面板。

一种微型有机发光显示面板及微型有机发光显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及显示技术,尤其涉及一种微型有机发光显示面板及微型有机发光显示装置。

背景技术

[0002] 微型有机发光显示装置具有常规有机发光显示器的优点,结构简单、能够主动发光无需背光、功耗低且便于薄型化。此外,由于尺寸较小,通常不采用人眼直接观察,而是被加载至一些特殊装备上,通过光学器件的配合将图像传输给人眼。

[0003] 现有技术中的微型有机发光装置包括有机发光层和硅基板,有机发光层形成于硅基板上。硅基板上设置有多个CMOS场效应管、扫描驱动电路以及数据驱动芯片,其中,CMOS场效应管用于控制对应的有机发光子像素工作。多个CMOS场效应管、扫描驱动电路以及数据驱动芯片都是直接形成于硅晶圆上的,使得硅基板的制作成本高昂,售价高,不利于微型有机发光显示装置的普及,另一方面,显示装置对基板规格的要求低于计算机处理对基板的规格要求,将硅基板应用于微型显示装置会导致资源浪费。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种微型有机发光显示面板及微型有机发光显示装置,以降低微型有机发光显示装置的成本。

[0005] 第一方面,本实用新型实施例提供了一种微型有机发光显示面板,所述微型有机发光显示面板包括显示区和非显示区,还包括:

[0006] 基板;

[0007] 位于所述基板一侧的多个开关器件、扫描驱动电路以及数据驱动芯片;

[0008] 位于所述多个开关器件远离所述基板一侧的有机发光层;

[0009] 位于所述有机发光层远离所述基板一侧的薄膜封装层;

[0010] 其中,所述多个开关器件以及所述有机发光层设置于所述显示区内,所述扫描驱动电路以及所述数据驱动芯片设置于所述非显示区内,所述薄膜封装层设置于所述显示区;

[0011] 所述数据驱动芯片贴附于所述基板靠近所述有机发光层的一侧表面上。

[0012] 第二方面,本实用新型实施例还提供了一种微型有机发光显示装置,所述微型有机发光显示装置包括上述第一方面所述的微型有机发光显示面板。

[0013] 本实用新型实施例提供的微型有机发光显示面板,包括显示区和非显示区,基板,位于基板一侧的多个开关器件、扫描驱动电路以及数据驱动芯片,位于多个开关器件远离基板一侧的有机发光层,以及位于有机发光层远离基板一侧的薄膜封装层,其中,多个开关器件以及有机发光层设置于显示区内,扫描驱动电路以及数据驱动芯片设置于非显示区内,薄膜封装层设置于显示区,数据驱动芯片贴附于基板靠近有机发光层的一侧表面上。通过将现有技术中直接制备在衬底上的数据驱动芯片单独制备后贴附于基板上,使得数据驱

动芯片可以采用特定参数批量制备,相对于直接在衬底上制备数据驱动芯片的方式能够达到降低微型有机发光显示装置生产成本的有益效果。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型实施例提供的一种微型有机发光显示面板的结构示意图;

[0015] 图2是沿图1中虚线AB的剖面结构示意图;

[0016] 图3是本实用新型实施例提供的一种微型有机发光显示装置的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0018] 图1是本实用新型实施例提供的一种微型有机发光显示面板的结构示意图。图2是沿图1中虚线AB的剖面结构示意图。如图1和图2所示,微型有机发光显示面板包括显示区10和非显示区20。继续参见图1和图2,微型有机发光显示面板还包括基板100,位于所述基板100一侧的多个开关器件200、扫描驱动电路300以及数据驱动芯片400,位于所述多个开关器件200远离所述基板100一侧的有机发光层500,位于所述有机发光层500远离所述基板100一侧的薄膜封装层600。其中,所述多个开关器件200以及所述有机发光层500设置于所述显示区10内,所述扫描驱动电路300以及所述数据驱动芯片400设置于所述非显示区20内,所述薄膜封装层600设置于所述显示区10内,所述数据驱动芯片400贴附于所述基板100靠近所述有机发光层500的一侧表面上。

[0019] 需要说明的是,图2所示的剖面结构仅作为示例对微型有机发光显示面板的结构进行说明,本实施例对微型有机发光显示面板的结构不做具体限定,例如,在其他实施方式中,微型有机发光显示装置中的有机发光层500以及薄膜封装层600覆盖的范围可做合理调整。示例性的,本实施例中薄膜封装层600可以由至少两层无机层和至少一层有机层层叠构成。

[0020] 本实施例提供的微型有机发光显示面板,包括显示区10和非显示区20,基板100,位于基板100一侧的多个开关器件200、扫描驱动电路300以及数据驱动芯片400,位于多个开关器件200远离基板100一侧的有机发光层500,以及位于有机发光层500远离基板100一侧的薄膜封装层600,其中,多个开关器件200以及有机发光层500设置于显示区10内,扫描驱动电路300以及数据驱动芯片400设置于非显示区20内,薄膜封装层600设置于显示区10和非显示区20内,数据驱动芯片400贴附于基板100靠近有机发光层500的一侧表面上。通过将现有技术中直接制备在衬底上的数据驱动芯片400单独制备后贴附于基板100上,使得数据驱动芯片400可以采用特定参数批量制备,相对于直接在衬底上制备数据驱动芯片400的方式能够达到降低微型有机发光显示装置生产成本的有益效果。

[0021] 如图1所示,所述扫描驱动电路300可以包括第一扫描驱动电路300/1和第二扫描驱动电路300/2,所述第一扫描驱动电路300/1和所述第二扫描驱动电路300/2分别设置于所述显示区10相对的两侧。相对于将扫描驱动电路300设置于显示区10同一侧的方式,这样的设置更有利于微型有机发光显示装置的窄边框化。

[0022] 在本实施例中,所述微型有机发光显示面板的尺寸可以小于或等于1英寸。具体的,微型有机发光显示面板的尺寸指微型有机发光显示面板显示面边缘上任意两点间的最大距离。设置微型有机发光显示面板的尺寸使得微型有机发光显示面板能够被应用于可穿戴设备等设备中,且可以得到较好的显示效果。

[0023] 继续参见图1,所述有机发光层500包括多个子像素,所述多个子像素的数量可以大于或等于1000。以使得具有较小尺寸的微型有机发光显示面板具有较大的分辨率,能够更为精细的显示各种复杂的图像,改善经光学器件处理后传输至人眼的图像的显示效果,提升用户观看体验。

[0024] 可选的,所述基板100上的线路线宽可以小于或等于0.5 μm 。需要说明的是,所述线路包括形成于基板100上的所有线路。为实现微型显示面板的小尺寸和高分辨率,微型显示面板中的各种结构(例如薄膜晶体管)尺寸相对很小,各个结构中的线宽需要相应较小。

[0025] 如图2所示,所述开关器件200可以为金属氧化物薄膜晶体管,构成金属氧化物薄膜晶体管有源层的半导体材料是金属氧化物 $(\text{In}_2\text{O}_3)_x(\text{MO})_y(\text{ZnO})_z$,其中 $0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1, 0 \leq z \leq 1$,且 $x+y+z=1$,M为镓、锡、硅、铝、镁、钽、铪、锆、镍、钨和镧系稀土元素中的一种或至少两种的任意组合。相对于现有技术中微型有机发光显示装置中使用的场效应晶体管,金属氧化物薄膜晶体管可直接通过多次镀膜以及黄光工艺形成于基板100上,对基板100属性要求低,因此可使用多种基板100,而无需限制于硅基板100等半导体基板100,且不涉及离子注入等工艺,整体工艺难度有所降低。

[0026] 可选的,所述基板100可以为硅基板、玻璃基板或塑料基板。由于本实施例中采用的开关器件200为薄膜晶体管,且薄膜晶体管对基板100的依赖性相对较低,因此,可选用多种类型的基板100来形成本实用新型中的微型有机发光显示面板。

[0027] 继续参见图1和图2,微型有机发光显示面板还包括贴合于所述基板100靠近所述有机发光层500的一侧的柔性印制线路板700,所述柔性印制线路板700和所述数据驱动芯片400设置于所述显示区10同一侧的非显示区20内。示例性的,数据驱动芯片400中的信号可以由柔性印制线路板700提供,对应的,数据驱动芯片400与柔性印制线路板700之间的基板100表面上可以设置多条用于传输上述信号的走线。

[0028] 需要说明的是,从图2的剖面结构示意图中可以看出,数据驱动芯片400相对于基板100是独立的,是贴附在基板100上的而非形成于基板100上。这样的设置能够使得数据驱动芯片400可单独制备,实现批量化生产,相对于现有技术中将数据驱动芯片400形成于基板100上的方式,这样的设置避免了数据驱动芯片400形成过程中基板100对数据驱动芯片400良率的影响,数据驱动芯片400的测试过程得到简化,进而节省了相关的人力和物力。

[0029] 图3是本实用新型实施例提供的一种微型有机发光显示装置的结构示意图。如图3所示,微型有机发光显示装置30包括本实用新型任意实施例所述的微型有机发光显示面板31。

[0030] 注意,上述仅为本实用新型的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本实用新型不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整、相互结合和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本实用新型进行了较为详细的说明,但是本实用新型不仅仅限于以上实施例,在不脱离本实用新型构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本实用新型的

范围由所附的权利要求范围决定。

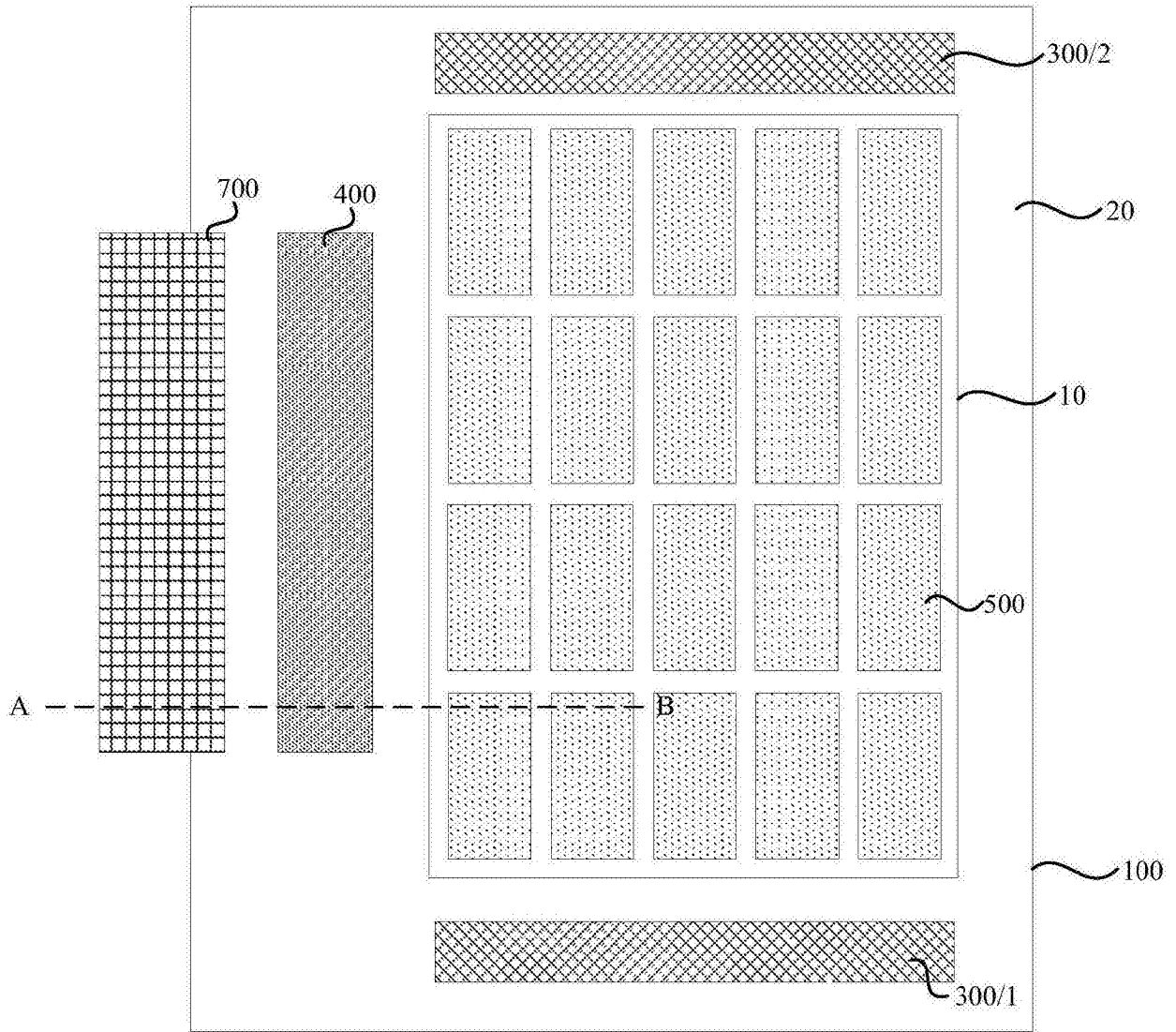


图1

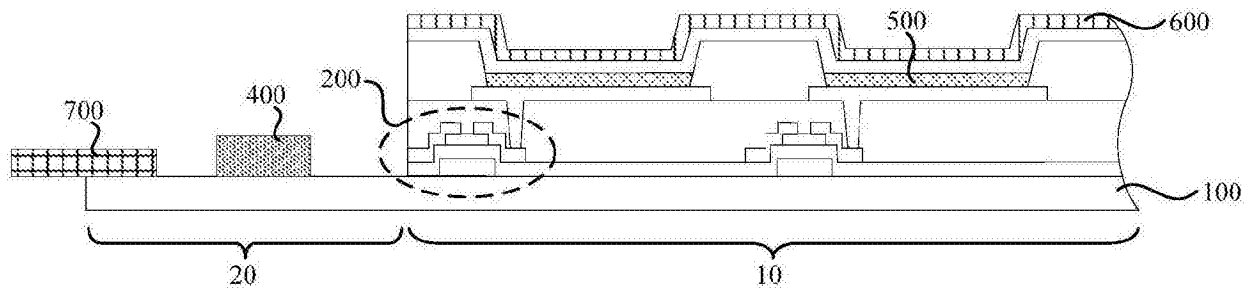


图2

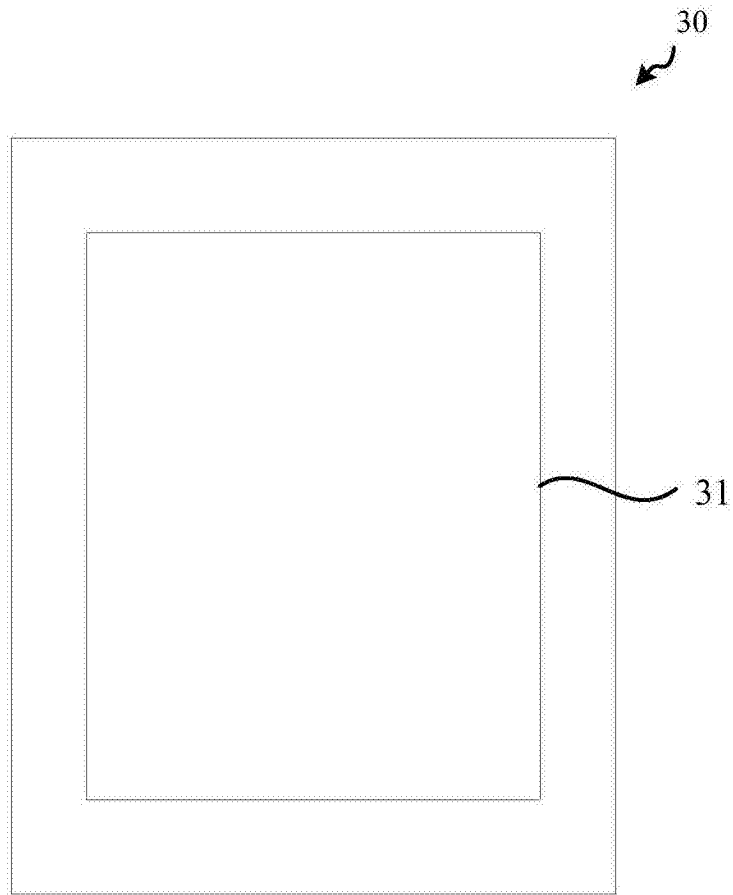


图3

专利名称(译)	一种微型有机发光显示面板及微型有机发光显示装置		
公开(公告)号	CN206907770U	公开(公告)日	2018-01-19
申请号	CN201720647070.5	申请日	2017-06-06
[标]申请(专利权)人(译)	广州新视界光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	广州新视界光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广州新视界光电科技有限公司		
[标]发明人	徐华 陶洪 李洪濛 周雷 樊杰 徐苗		
发明人	徐华 陶洪 李洪濛 周雷 樊杰 徐苗		
IPC分类号	H01L27/32		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种微型有机发光显示面板及微型有机发光显示装置。所述微型有机发光显示面板包括显示区和非显示区，还包括：基板；位于基板一侧的多个开关器件、扫描驱动电路以及数据驱动芯片；位于多个开关器件远离基板一侧的有机发光层；位于有机发光层远离基板一侧的薄膜封装层；其中，数据驱动芯片贴附于基板靠近有机发光层的一侧表面上。本实用新型提供的技术方案，通过将现有技术中直接制备在衬底上的数据驱动芯片单独制备后贴附于基板上，使得数据驱动芯片可以采用特定参数批量制备，相对于直接在衬底上制备数据驱动芯片的方式能够达到降低微型有机发光显示装置生产成本的有益效果。

