



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207409489 U

(45)授权公告日 2018.05.25

(21)申请号 201721205680.6

(22)申请日 2017.09.20

(73)专利权人 信利半导体有限公司

地址 516600 广东省汕尾市区东冲路北段  
工业区

(72)发明人 罗志猛 钟沃滨 何秀凯

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 邓义华 廖苑滨

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

G09F 9/33(2006.01)

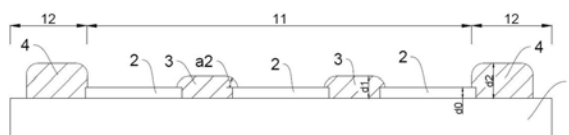
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种OLED衬底基板、显示器及显示装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种OLED衬底基板,其包括:基板,其具有显示区和非显示区;形成在基板的显示区内的第一像素定义层和阵列排布的第一电极,第一像素定义层位于相邻第一电极之间且两侧分别延伸至第一电极边缘上;形成在基板的非显示区的第二像素定义层;其中,第一像素定义层的厚度高于第一电极的厚度,低于第二像素定义层的厚度。本实用新型还公开了一种OLED显示器及显示装置。本实用新型减小显示区内第一像素定义层的厚度,避免第一像素定义层可能固化不完全或固化后再吸水吸气和像素边缘大坡度导致阴极金属电阻大、导致显示区内亮度不均甚至显示异常的问题,有利于提高产品良率及增强可靠性。



1. 一种OLED衬底基板,其特征在于,其包括:  
基板,其具有显示区和非显示区;  
形成在所述基板的显示区内的第一像素定义层和阵列排布的第一电极,所述第一像素定义层位于相邻所述第一电极之间且两侧分别延伸至所述第一电极边缘上;  
形成在所述基板的非显示区的第二像素定义层;  
其中,所述第一像素定义层的厚度高于所述第一电极的厚度,低于所述第二像素定义层的厚度。
2. 根据权利要求1所述的OLED衬底基板,其特征在于,所述第一像素定义层的厚度为 $0.2\sim 0.4\mu\text{m}$ 。
3. 根据权利要求1所述的OLED衬底基板,其特征在于,所述第二像素定义层的厚度为 $1\sim 1.5\mu\text{m}$ 。
4. 一种OLED显示器,其特征在于,其具有如权利要求1至3任一所述的衬底基板。
5. 根据权利要求4所述的OLED显示器,其特征在于,还包括形成在所述衬底基板的显示区上的有机功能层和第二电极。
6. 根据权利要求5所述的OLED显示器,其特征在于,所述第一电极为透明阳极,所述第二电极为金属阴极。
7. 根据权利要求5所述的OLED显示器,其特征在于,所述第一电极为金属阳极,所述第二电极为透明阴极。
8. 根据权利要求7所述的OLED显示器,其特征在于,所述透明阴极材质为镁银合金或Al/ITO。
9. 一种OLED显示装置,其特征在于,所述OLED显示装置包括权利要求4至8任一项所述的OLED显示器。

## 一种OLED衬底基板、显示器及显示装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于显示面板技术领域，具体涉及一种OLED衬底基板、显示器及显示装置。

### 背景技术

[0002] PSPI，一种聚酰亚胺树脂光阻，也成为像素定义层，是用于形成及隔离OLED像素的材料，OLED设计时，PSPI也用于实现其他功能，如隔离非显示区的COMMON线与阴极，还用于保护金属及ITO引线，防止引线划伤和腐蚀，为同时实现以上3种功能，PSPI常被设计成1 $\mu$ m或以上的厚膜。

[0003] 如图1所示，原有的PSPI 1' 设计成1 $\mu$ m或以上的厚膜，厚的PSPI 1' 容易导致像素边缘出现各种问题，从而影响OLED的显示效果及可靠度，PSPI 1' 可能固化不完全或固化后再吸水吸气，导致封装后特别是高温可靠性时水汽释放、导致像素收缩，像素边缘大坡度导致阴极金属电阻大、导致显示区内亮度不均甚至显示异常，影响产品的良率及可靠性。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种OLED显示面板，以解决上述背景技术中提出的原有的像素定义层 (PSPI) 设计成1 $\mu$ m或以上的厚膜，厚的PSPI容易导致像素边缘出现各种问题，从而影响OLED的显示效果及可靠度，PSPI可能固化不完全或固化后再吸水吸气，导致封装后特别是高温可靠性时水汽释放、导致像素收缩，像素边缘大坡度导致阴极金属电阻大、导致CELL内亮度不均甚至显示异常，有利于提高产品良率及增强可靠性。

[0005] 本实用新型的目的还在于提供一种OLED显示器及显示装置。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0007] 一种OLED衬底基板，其包括：

[0008] 基板，其具有显示区和非显示区；

[0009] 形成在所述基板的显示区内的第一像素定义层和阵列排布的第一电极，所述第一像素定义层位于相邻所述第一电极之间且两侧分别延伸至所述第一电极边缘上；

[0010] 形成在所述基板的非显示区的第二像素定义层；

[0011] 其中，所述第一像素定义层的厚度高于所述第一电极的厚度，低于所述第二像素定义层的厚度。

[0012] 作为本实用新型提供的OLED衬底基板的一种改进，所述第一像素定义层的厚度为0.2~0.4 $\mu$ m。

[0013] 作为本实用新型提供的OLED衬底基板的一种改进，所述第二像素定义层的厚度为1~1.5 $\mu$ m。

[0014] 一种OLED显示器，其具有任一上述的衬底基板。

[0015] 作为本实用新型提供的OLED显示器的一种改进，还包括形成在所述衬底基板的显示区上的有机功能层和第二电极。

[0016] 作为本实用新型提供的OLED显示器的一种改进,所述第一电极为透明阳极,所述第二电极为金属阴极。

[0017] 作为本实用新型提供的OLED显示器的一种改进,所述第一电极为金属阳极,所述第二电极为透明阴极。

[0018] 作为本实用新型提供的OLED显示器的一种改进,所述透明阴极材质为镁银合金或Al/ITO。

[0019] 一种OLED显示装置,其包括任一上述的OLED显示器。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型结构科学合理,使用安全方便,减小显示区内第一像素定义层的厚度,从而减小吸水量、减小像素收缩,并降低阴极金属坡度、降低电阻,避免第一像素定义层可能固化不完全或固化后再吸水吸气和像素边缘大坡度导致阴极金属电阻大、导致显示区内亮度不均甚至显示异常的问题,有利于提高产品良率及增强可靠性。

## 附图说明

[0021] 图1为现有OLED显示器的结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型OLED衬底基板的结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型OLED显示器的结构示意图。

## 具体实施方式

[0024] 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,所描述的实施例仅仅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做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。

[0025] 如图2所示,本实用新型实施例提供了一种OLED衬底基板,其包括:

[0026] 基板1,其具有显示区11和环绕所述显示区11的非显示区12;

[0027] 形成在所述基板1的显示区11内的第一像素定义层3和阵列排布的第一电极2,所述第一像素定义层3位于相邻所述第一电极2之间且两侧分别延伸至所述第一电极2边缘上,即所述第一像素定义层3覆盖在相邻所述第一电极2之间的沟槽内并与所述第一电极2局部重叠;

[0028] 形成在所述基板1的非显示区12的第二像素定义层4;

[0029] 其中,所述第一像素定义层3的厚度 $d_2$ 高于所述第一电极2的厚度 $d_0$ ,可以覆盖第一电极2的边缘,隔绝第一电极2与第二电极6的接触,防止短路;

[0030] 所述第一像素定义层3的厚度 $d_1$ 低于所述第二像素定义层4的厚度 $d_2$ ,则减薄后的第一像素定义层3吸水吸气量减少,尤其是高温条件下的像素收缩会大大减小。而第二像素定义层4未减薄,可有效隔绝不同金属线之间(如薄膜晶体管扫描线和第一电极2之间)的干扰,也能保护外围引线。

[0031] 一般地,第一电极2的厚度约 $0.1\mu\text{m}$ ,则所述第一像素定义层3的厚度为 $0.2\sim 0.4\mu\text{m}$ ;所述第二像素定义层4的厚度为 $1\sim 1.5\mu\text{m}$ 。

[0032] 具体地,所述第一像素定义层3厚度 $d_1$ 稍高于所述第一电极2的厚度 $d_0$ ,即 $\alpha$ 角从 $\alpha_1$

(约30°左右及以上,如图1所示)下降到a2(20°及以下,如图2所示),蒸镀的第二电极6的金属粒子的有效通量更大、导通效率更高,可有效避免第二电极6爬坡导致的电阻大问题,且使靠近驱动IC的区域与远离驱动IC的区域亮度差异变小,达到更好的显示效果。

[0033] 需要说明的是,本发明实施例所提出的衬底基板上还可以设置有薄膜晶体管阵列,第一电极2和第一像素定义层3设置在薄膜晶体管阵列上,每一所述第一电极2与一个薄膜晶体管电连接。当然,阵列排布的第一电极2和第一像素定义层3也可以直接设置在衬底基板上。

[0034] 如图3所示,本实用新型实施例又提供了一种OLED显示器,其具有任一上述的衬底基板、形成在所述衬底基板的显示区11上的有机功能层5和第二电极6。

[0035] 作为一种较佳的实施方案,所述第一电极2为透明阳极,所述第二电极6为金属阴极,则OLED显示器为底发光结构。

[0036] 作为另一种较佳的实施方案,所述第一电极2为金属阳极,所述第二电极6为透明阴极,则OLED显示器为顶发光结构。所述透明阴极材质为镁银合金或Al/ITO。

[0037] 本实用新型实施例还提供了一种OLED显示装置,该显示装置包括前述的OLED显示器。本实用新型实施例提供的显示装置可以为手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

[0038] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

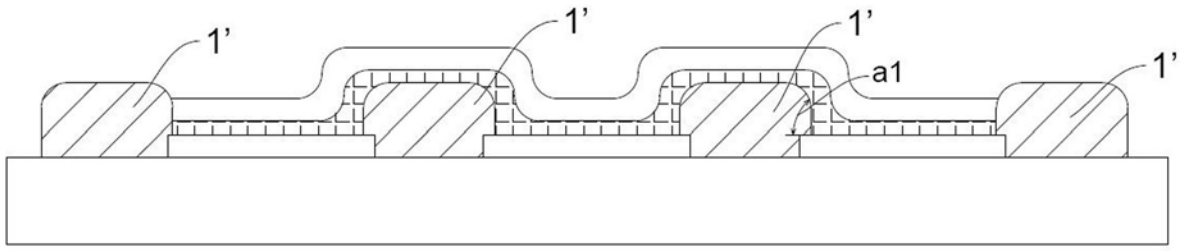


图1

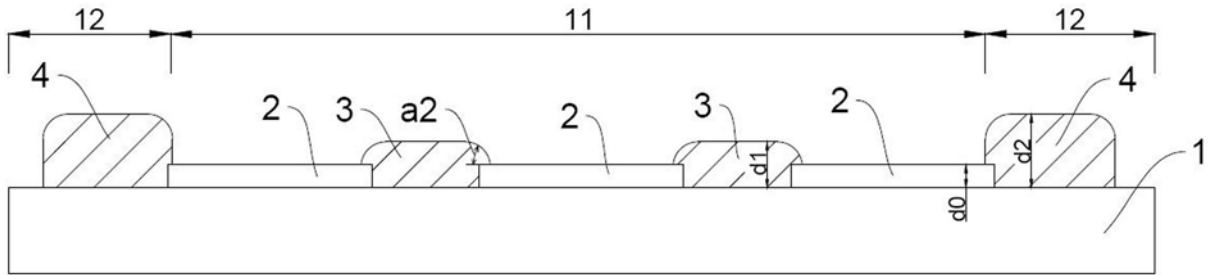


图2

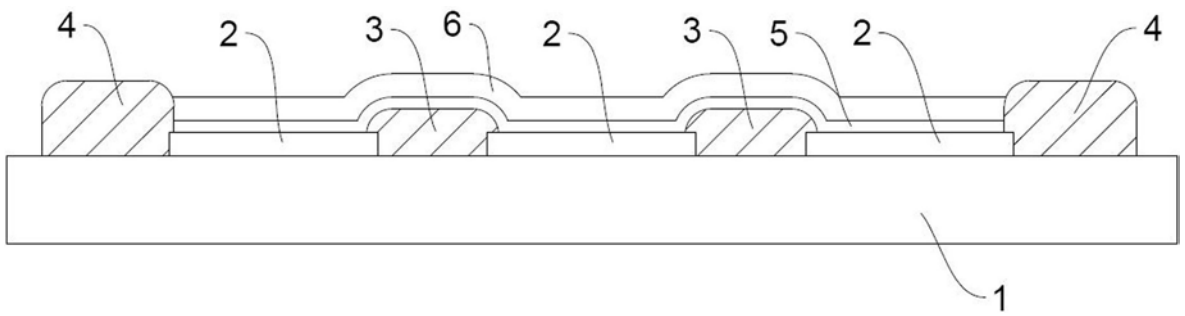


图3

专利名称(译)	一种OLED衬底基板、显示器及显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN207409489U</a>	公开(公告)日	2018-05-25
申请号	CN201721205680.6	申请日	2017-09-20
[标]申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
[标]发明人	罗志猛 钟沃滨 何秀凯		
发明人	罗志猛 钟沃滨 何秀凯		
IPC分类号	H01L27/32 G09F9/33		
外部链接	<a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型公开了一种OLED衬底基板，其包括：基板，其具有显示区和非显示区；形成在基板的显示区内的第一像素定义层和阵列排布的第一电极，第一像素定义层位于相邻第一电极之间且两侧分别延伸至第一电极边缘上；形成在基板的非显示区的第二像素定义层；其中，第一像素定义层的厚度高于第一电极的厚度，低于第二像素定义层的厚度。本实用新型还公开了一种OLED显示器及显示装置。本实用新型减小显示区内第一像素定义层的厚度，避免第一像素定义层可能固化不完全或固化后再吸水吸气和像素边缘大坡度导致阴极金属电阻大、导致显示区内亮度不均甚至显示异常的问题，有利于提高产品良率及增强可靠性。

