



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208000938 U

(45)授权公告日 2018.10.23

(21)申请号 201820562221.1

(22)申请日 2018.04.19

(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 赵云

(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 陈卫

(51)Int.Cl.

H01L 51/50(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

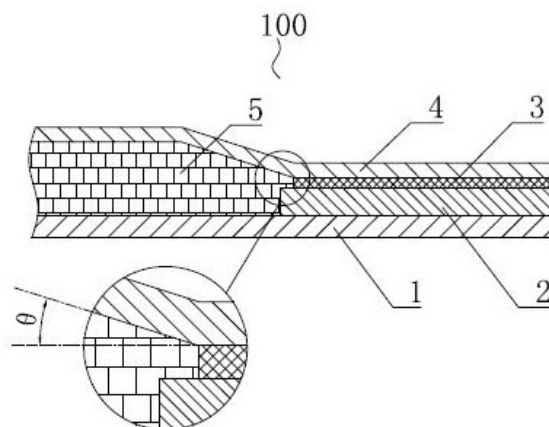
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种透明OLED显示基板及显示模组

### (57)摘要

本实用新型提供了一种透明OLED显示基板及显示模组,该OLED显示基板包括基底、设于所述基底上的阳极层、设于所述阳极层上的有机发光层、设于所述有机发光层上的阴极层和设于所述有机发光层一侧的绝缘层;所述阴极层为金属阴极层,所述绝缘层朝向所述有机发光层一侧形成斜坡、所述阴极层从所述有机发光层上通过所述斜坡延伸至所述绝缘层上,所述斜坡的倾斜角度小于二十度。本实用新型的OLED阴极层在通过所述斜坡延伸至绝缘层时可以有效保证阴极层的连续性,避免因爬坡过大带来的不连续成膜,有效保证了阴极层不会出现局部电阻过大,提高亮度均匀性,提高产品的显示质量。



1. 一种透明OLED显示基板,其特征在于,包括基底、设于所述基底上的阳极层、设于所述阳极层上的有机发光层、设于所述有机发光层上的阴极层和设于所述有机发光层一侧的绝缘层;所述阴极层为金属阴极层,所述绝缘层朝向所述有机发光层一侧形成斜坡、所述阴极层从所述有机发光层上通过所述斜坡延伸至所述绝缘层上,所述斜坡的倾斜角度小于二十度。

2. 根据权利要求1所述的透明OLED显示基板,其特征在于,所述阴极层的厚度小于200 Å。

3. 根据权利要求1所述的透明OLED显示基板,其特征在于,所述绝缘层为PSPI。

4. 根据权利要求3所述的透明OLED显示基板,其特征在于,所述绝缘层固化成膜后的厚度为0.2~1.3 μm。

5. 根据权利要求3所述的透明OLED显示基板,其特征在于,所述绝缘层的透过率大于或等于90%。

6. 根据权利要求1所述的透明OLED显示基板,其特征在于,所述阳极层的厚度为800~2200 Å。

7. 一种透明OLED显示模组,其特征在于,包括权利要求1-6任一项所述的透明OLED显示基板。

## 一种透明OLED显示基板及显示模组

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及了显示技术领域,特别是涉及了一种透明OLED显示基板及显示模组。

### 背景技术

[0002] 透明的显示器能够给用户带来全新的视觉感受,现在通过OLED技术制成的透明显示器画面更加逼真、生动。为了实现透明显示,现有的透明OLED基板需要使用透明的TCO薄膜或者金属薄膜来分别制作阳极层和阴极层。现有的阴极层既有使用TCO材料如ITO等制成;也有采用金属材料制成。现有的使用ITO材料作为阴极层的方案,由于ITO材料的导电机理决定需要通O<sub>2</sub>控制载流子浓度,而O<sub>2</sub>会影响有机层质量,使OLED性能劣化。现有的使用金属材料作为阴极层的方案,为了保证产品的高透性能(透过率大于70%),往往需要减薄阴极层的厚度;而减薄的金属膜容易受到OLED基板中绝缘层高度的影响,形成不连续膜,导致局部电阻大,造成亮度不均匀的问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种透明OLED显示模组,它可以使用金属阴极层来避免使用ITO作为阴极带来的对有机发光层的影响,提高显示效果;而且能解决阴极层因绝缘层高度影响带来的不连续成膜,有效保证了阴极层不会出现局部电阻过大,提高亮度均匀性。

[0004] 为了解决以上技术问题,本实用新型提供了一种透明OLED显示基板,包括基底、设于所述基底上的阳极层、设于所述阳极层上的有机发光层、设于所述有机发光层上的阴极层和设于所述有机发光层一侧的绝缘层;所述阴极层为金属阴极层,所述绝缘层朝向所述有机发光层一侧形成斜坡、所述阴极层从所述有机发光层上通过所述斜坡延伸至所述绝缘层上,所述斜坡的倾斜角度小于二十度。

[0005] 作为本实用新型的一种优选方案,所述阴极层的厚度小于200 Å。

[0006] 作为本实用新型的一种优选方案,所述绝缘层为PSPI。

[0007] 作为本实用新型的一种优选方案,所述绝缘层固化成膜后的厚度为0.2~1.3 μm。

[0008] 作为本实用新型的一种优选方案,所述绝缘层的透过率大于或等于90%。

[0009] 作为本实用新型的一种优选方案,所述阳极层的厚度为800~2200 Å。

[0010] 进一步地,还提供了一种透明OLED显示模组,包括以上任一项所述的透明OLED显示基板。

[0011] 作为本实用新型的一种优选方案,所述盖板朝向所述透明OLED显示基板一侧还设有干燥剂。

[0012] 本实用新型具有如下技术效果:本实用新型提供的一种透明OLED显示基板及显示模组通过设置金属阴极层,从而可以有效避免使用ITO作为阴极带来的对有机发光层的影响,提高显示效果;而且由于在绝缘层上设置朝向有机发光层的斜坡且斜坡角度小于二十

度,从而使阴极层在通过所述斜坡延伸至绝缘层时可以有效保证阴极层的连续性,避免因爬坡过大带来的不连续成膜,有效保证了阴极层不会出现局部电阻过大,提高亮度均匀性,提高产品的显示质量。

## 附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅涉及本实用新型的一些实施例,而非对本实用新型的限制。

[0014] 图1为本实用新型提供的一种透明OLED显示基板的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型提供的一种透明OLED显示模组的结构示意图。

## 具体实施方式

[0016] 为使本实用新型的目的,技术方案和优点更加清楚,下面结合附图对本实用新型实施方式作进一步详细说明。显然,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的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。

### [0017] 实施例一

[0018] 如图1所示,其显示了本实用新型提供的一种透明OLED显示基板100,该透明OLED显示基板100,包括基底1、设于所述基底1上的阳极层2、设于所述阳极层2上的有机发光层3、设于所述有机发光层3上的阴极层4和设于所述有机发光层3一侧的绝缘层5;所述阴极层4为金属阴极层,所述绝缘层5朝向所述有机发光层3一侧形成斜坡、所述阴极层4从所述有机发光层3上通过所述斜坡延伸至所述绝缘层5上,所述斜坡的倾斜角度 $\theta$ 小于二十度。优选地,在本实施例中,所述阴极层4的厚度小于200 Å。较小厚度的阴极层4能够有效保证透光性能,提高产品质量。

[0019] 这样,通过设置金属阴极层4,具体地,可以使用Al、Ag或Mg等金属的合金材料制作阴极层4,从而可以有效避免使用ITO作为阴极带来的对有机发光层3的影响,提高显示效果;而且由于在绝缘层5上设置朝向有机发光层3的斜坡且所述斜坡的倾斜角度 $\theta$ 小于二十度,从而使阴极层4在通过所述斜坡延伸至绝缘层5时可以有效保证阴极层4的连续性,避免因爬坡过大造成的不连续成膜,有效保证了阴极层4不会出现局部电阻过大,提高亮度均匀性,提高产品的显示质量。

[0020] 具体地,所述绝缘层5可以为负性光阻。在本实施例中,所述绝缘层5优选为PSPI,所述绝缘层5固化成膜后的厚度为0.2~1.3 $\mu\text{m}$ ,透过率优选为大于或等于90%,这样设置有效使得OLED显示基板的透光效果。在本实施例中,所述阳极层的厚度可以为800~2200Å。

### [0021] 实施例二

[0022] 本实施例提供了一种透明OLED显示模组,包括实施例一所述的透明OLED显示基板100。具体地,如图2所示,还可以包括设于所述透明OLED显示基板100上的盖板200和设于所述盖板200和透明OLED显示基板100之间的封框胶300。具体地,所述盖板200朝向所述OLED显示基板一侧还设有干燥剂210。由于OLED显示基板100对水汽极为敏感,设置干燥剂210可以及时吸收水汽,减少水汽影响,提高产品质量。当然,所述透明OLED显示模组也可以采用

其他封装形式制成,如采用Frit封装,通过在透明OLED显示基板100上布置玻璃粉和盖板,通过将玻璃粉烧结为盖板形成密封,生成透明OLED显示模组;或采用薄膜封装,通过在透明OLED显示基板100上覆盖薄膜封装层形成密封,生成透明OLED显示模组。

[0023] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制,但凡采用等同替换或等效变换的形式所获得的技术方案,均应落在本实用新型的保护范围之内。

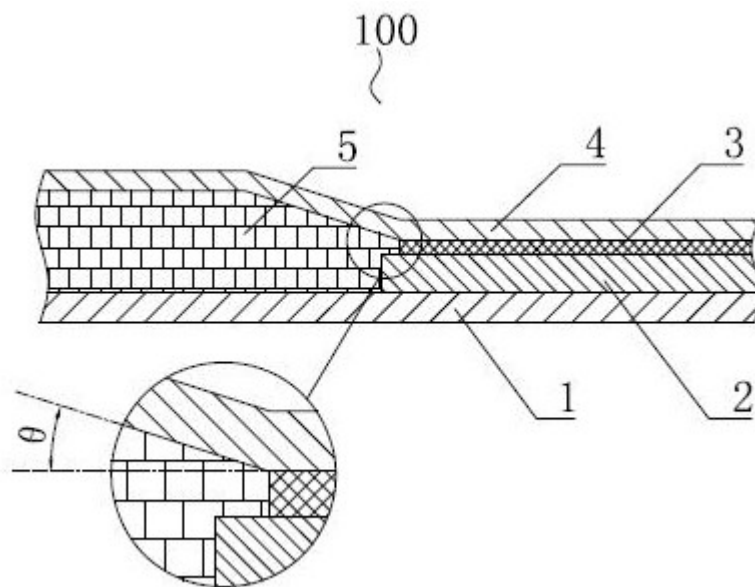


图 1

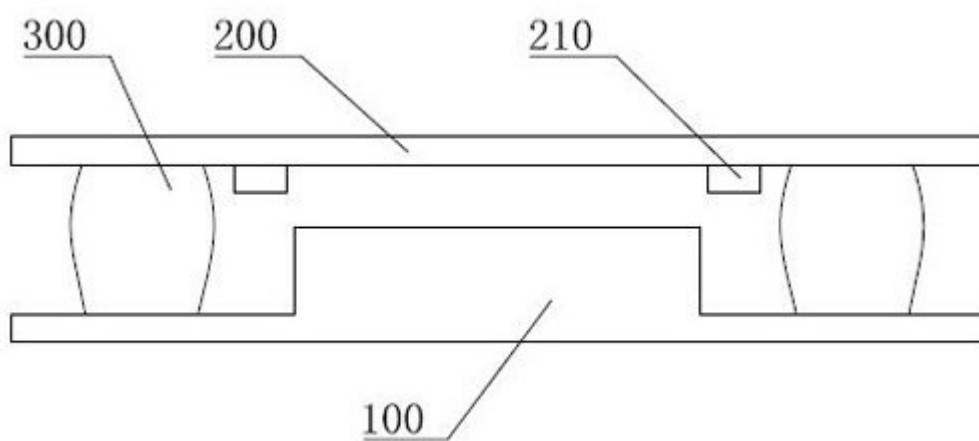


图 2

专利名称(译)	一种透明OLED显示基板及显示模组		
公开(公告)号	<a href="#">CN208000938U</a>	公开(公告)日	2018-10-23
申请号	CN201820562221.1	申请日	2018-04-19
[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 赵云		
发明人	罗志猛 赵云		
IPC分类号	H01L51/50 H01L51/52 H01L27/32		
代理人(译)	陈卫		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型提供了一种透明OLED显示基板及显示模组，该OLED显示基板包括基底、设于所述基底上的阳极层、设于所述阳极层上的有机发光层、设于所述有机发光层上的阴极层和设于所述有机发光层一侧的绝缘层；所述阴极层为金属阴极层，所述绝缘层朝向所述有机发光层一侧形成斜坡、所述阴极层从所述有机发光层上通过所述斜坡延伸至所述绝缘层上，所述斜坡的倾斜角度小于二十度。本实用新型的OLED阴极层在通过所述斜坡延伸至绝缘层时可以有效保证阴极层的连续性，避免因爬坡过大带来的不连续成膜，有效保证了阴极层不会出现局部电阻过大，提高亮度均匀性，提高产品的显示质量。

