



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109638042 A

(43)申请公布日 2019.04.16

(21)申请号 201811464089.1

(22)申请日 2018.12.03

(71)申请人 武汉华星光电半导体显示技术有限公司

地址 430079 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室

(72)发明人 冯校亮

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

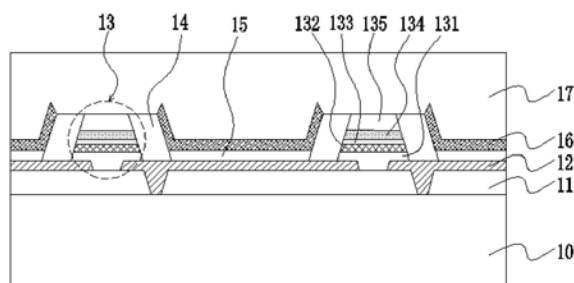
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种OLED显示面板

(57)摘要

本申请提供一种OLED显示面板,包括:基板;薄膜晶体管层,制备于所述基板上;平坦层,制备于所述薄膜晶体管层上;阳极,阵列的制备于所述平坦层上;触控模组,制备于相邻两所述阳极之间的间隙位置;像素定义层,至少形成于所述触控模组的两侧,并与所述触控模组共同定义出像素区域;发光层,对应所述像素区域制备于所述阳极上;阴极,阵列的制备于所述发光层上;其中,所述触控模组位于相邻两所述阴极之间的间隙位置。



1. 一种OLED显示面板,其特征在于,包括:  
基板;  
薄膜晶体管层,制备于所述基板上;  
平坦层,制备于所述薄膜晶体管层上;  
阳极,阵列的制备于所述平坦层上;  
触控模组,制备于相邻两所述阳极之间的间隙位置;  
像素定义层,至少形成于所述触控模组的两侧,并与所述触控模组共同定义出像素区域;  
发光层,对应所述像素区域制备于所述阳极上;  
阴极,阵列的制备于所述发光层上;  
其中,所述触控模组位于相邻两所述阴极之间的间隙位置。
2. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述触控模组包括层叠设置的第一绝缘层、金属网格触控层、第二绝缘层、桥接层以及第三绝缘层。
3. 根据权利要求2所述的OLED显示面板,其特征在于,所述金属网格触控层与所述阳极之间通过所述第一绝缘层绝缘。
4. 根据权利要求2所述的OLED显示面板,其特征在于,所述金属网格触控层包括相互绝缘的触控电极和感应电极以及连接线,所述第二绝缘层上设置有过孔,同一行/列的所述感应电极通过所述连接线直接连接,同一行/列的所述触控电极通过所述桥接层经由所述过孔实现连接。
5. 根据权利要求4所述的OLED显示面板,其特征在于,所述触控电极和所述感应电极均由网格金属线形成,所述过孔对应所述网格金属线的交叉处设置。
6. 根据权利要求2所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第一绝缘层、所述第二绝缘层以及所述第三绝缘层密封所述金属网格触控层。
7. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述触控模组上设置有所述像素定义层,所述像素定义层包裹所述触控模组。
8. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述触控模组的宽度小于等于相邻两所述阴极之间的间距宽度。
9. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述触控模组的高度大于等于1.5 $\mu\text{m}$ 。
10. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述阴极、所述像素定义层以及所述触控模组上形成有薄膜封装层,所述薄膜封装层包裹所述发光层。

## 一种OLED显示面板

### 技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,尤其涉及一种OLED显示面板。

### 背景技术

[0002] 随着技术的发展,显示技术越发多元化,OLED越来越显示其优越的性能:亮度更高,色域更广,像素更小,总之显示效果更好。在移动领域越来越多产品在使用OLED。在加上OLED柔性解决方案,使得传统的TFT-LCD显示愈发显得落伍。但是在OLED上搭载触控方案却有诸多的不利因素,比如制备触控层时工艺难度较大,工艺复杂,成本较高等问题。

[0003] 因此,现有技术存在缺陷,急需改进。

### 发明内容

[0004] 本申请提供一种OLED显示面板,能够降低制备触控层的工艺难度,并且实现触控层的多功能化,可对发光层进行侧面封装,从而提升发光层的信赖性。

[0005] 为解决上述问题,本申请提供的技术方案如下:

[0006] 本申请提供一种OLED显示面板,包括:

[0007] 基板;

[0008] 薄膜晶体管层,制备于所述基板上;

[0009] 平坦层,制备于所述薄膜晶体管层上;

[0010] 阳极,阵列的制备于所述平坦层上;

[0011] 触控模组,制备于相邻两所述阳极之间的间隙位置;

[0012] 像素定义层,至少形成于所述触控模组的两侧,并与所述触控模组共同定义出像素区域;

[0013] 发光层,对应所述像素区域制备于所述阳极上;

[0014] 阴极,阵列的制备于所述发光层上;

[0015] 其中,所述触控模组位于相邻两所述阴极之间的间隙位置。

[0016] 在本申请的OLED显示面板中,所述触控模组包括层叠设置的第一绝缘层、金属网格触控层、第二绝缘层、桥接层以及第三绝缘层。

[0017] 在本申请的OLED显示面板中,所述金属网格触控层与所述阳极之间通过所述第一绝缘层绝缘。

[0018] 在本申请的OLED显示面板中,所述金属网格触控层包括相互绝缘的触控电极和感应电极以及连接线,所述第二绝缘层上设置有过孔,同一行/列的所述感应电极通过所述连接线直接连接,同一行/列的所述触控电极通过所述桥接层经由所述过孔实现连接。

[0019] 在本申请的OLED显示面板中,所述触控电极和所述感应电极均由网格金属线形成,所述过孔对应所述网格金属线的交叉处设置。

[0020] 在本申请的OLED显示面板中,所述第一绝缘层、所述第二绝缘层以及所述第三绝缘层密封所述金属网格触控层。

[0021] 在本申请的OLED显示面板中,所述触控模组上设置有所述像素定义层,所述像素定义层包裹所述触控模组。

[0022] 在本申请的OLED显示面板中,所述触控模组的宽度小于等于相邻两所述阴极之间的间距宽度。

[0023] 在本申请的OLED显示面板中,所述触控模组的高度大于等于1.5 $\mu\text{m}$ 。

[0024] 在本申请的OLED显示面板中,所述阴极、所述像素定义层以及所述触控模组上形成有薄膜封装层,所述薄膜封装层包裹所述发光层。

[0025] 本申请的有益效果为:相较于现有的OLED显示面板,本申请提供的OLED显示面板,其集成触控与显示为一体,通过在像素间布局网格金属线,使得网格金属线避开阳极和发光层的位置而穿行,形成触控电极和感应电极,降低了制备面内触控层的工艺难度,可在常规工艺下制备。并且将阴极图案化为触控层留出感应空间。另外,触控模组又可以作为边缘封装层,对单个发光层进行侧面封装,提高了显示面板的封装效果。

### 附图说明

[0026] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1为本申请实施例一提供的液晶显示面板局部结构示意图;

[0028] 图2为本申请实施例提供的金属网格触控层的结构示意图;

[0029] 图3为图2中沿A-A'的剖面示意图。

### 具体实施方式

[0030] 以下各实施例的说明是参考附加的图示,用以例示本申请可用以实施的特定实施例。本申请所提到的方向用语,例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本申请,而非用以限制本申请。在图中,结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0031] 本申请针对现有的OLED显示面板,存在制备触控层时工艺难度较大,工艺复杂,成本较高的技术问题,本实施例能够解决该缺陷。

[0032] 如图1所示,为本申请实施例提供的OLED显示面板结构示意图。所述OLED显示面板包括:基板10;所述基板10上制备有薄膜晶体管层(未标示);平坦层11,制备于所述薄膜晶体管层上;阳极12,阵列的制备于所述平坦层11上;触控模组13,制备于相邻两所述阳极12之间的间隙位置;像素定义层14,至少形成于所述触控模组13的两侧,并与所述触控模组13共同定义出像素区域;发光层15,对应所述像素区域制备于所述阳极12上;阴极16,阵列的制备于所述发光层15上,一个像素对应一个所述阴极16。所述触控模组13位于相邻两所述阴极16之间的间隙位置。薄膜封装层17,制备于所述阴极16、所述像素定义层14以及所述触控模组13上,所述薄膜封装层17包裹所述发光层15。

[0033] 所述发光层15包括空穴注入层、空穴传输层、电荷阻止层、发光层、空穴阻止层、电荷传输层、电荷注入层等,但也不仅局限于此。

[0034] 在一种实施例中,所述触控模组13包括层叠设置的第一绝缘层131、金属网格触控层132、第二绝缘层133、桥接层134以及第三绝缘层135。所述像素定义层14形成于所述触控模组13的上表面以及侧表面,即所述像素定义层14将所述触控模组13包裹。由于所述第一绝缘层131和所述像素定义层14将所述触控模组13完全包裹,因此,对所述触控模组13可以形成密封效果,增加其信赖性。同时,由于所述触控模组13的密封性,可以作为所述发光层15的侧面封装结构,因此,可以增强所述发光层15的密封性能。

[0035] 在一种实施例中,所述像素定义层14形成在所述触控模组13的两侧,所述触控模组13的高度与所述像素定义层14的高度一致。所述第一绝缘层131、所述第二绝缘层133、所述像素定义层14以及所述第三绝缘层135共同形成密封结构对所述金属网格触控层132进行封装。其中,所述金属网格触控层132通过所述第一绝缘层131与所述阳极12绝缘。所述金属网格触控层132可以覆盖部分所述阳极12,但不能影响所述发光层15的开口率。所述触控模组13同样可以作为所述发光层15的侧面封装结构。

[0036] 在一种实施例中,所述触控模组13的制备可以先在所述阳极12上制作图案化的所述第一绝缘层131,且图案化的所述第一绝缘层131位于相邻两所述阳极12之间,并与所述阳极12相接,接触位置不影响后续制作所述发光层15。之后制作图案化的所述金属网格触控层132,所述金属网格触控层132完全置于所述第一绝缘层131之上。在所述金属网格触控层132之上制作图案化的所述第二绝缘层133;之后再制作图案化的所述桥接层134,之后再制作图案化的所述第三绝缘层135。所述触控模组13的形状可以为矩形或梯形等。

[0037] 在一种实施例中,所述触控模组13的高度大于等于1.5 $\mu\text{m}$ ,从而更好地实现对所述发光层15的侧面封装。

[0038] 在一种实施例中,所述触控模组13的宽度小于等于相邻两所述阴极16之间的间距宽度,将所述阴极16图案化可以为所述金属网格触控层132留出感应空间,从而提高所述金属网格触控层132的信赖性。

[0039] 另外,由于所述触控模组13设置于相邻两所述发光层15之间的间隙处,其直接与所述薄膜封装层17接触,更贴近手指位置,因此,大大提高了触控的敏感度。此外,由于所述触控模组13不用单独占用所述显示面板在竖直方向上的空间,因此,有利于实现所述显示面板的轻薄化。

[0040] 在一种实施例中,所述阴极16完全覆盖所述发光层15,所述阴极16延伸至所述像素定义层14的侧壁上,为所述触控模组13留出感应空间。

[0041] 在一种实施例中,所述阴极16延伸至所述像素定义层14的上表面边缘位置,但是对所述触控模组13不形成覆盖,进一步加强了所述阴极16覆盖所述发光层15的信赖性。

[0042] 如图2所示,为本申请实施例提供的金属网格触控层的结构示意图。本申请以互容式触控为例进行说明。所述金属网格触控层包括相互绝缘并同层设置的触控电极132A和感应电极132B,以及连接线132C。同一行/列的所述感应电极132B通过所述连接线132C直接连接,图示为同一列所述感应电极132B通过所述连接线132C连接。所述金属网格触控层与所述桥接层134之间设置有所述第二绝缘层,所述第二绝缘层上设置有过孔133a,同一行的所述触控电极132A通过所述桥接层134经由所述过孔133a实现电连接。

[0043] 所述触控电极132A和所述感应电极132B均由网格金属线形成,所述过孔133a对应所述网格金属线的交叉处设置。

[0044] 如图3所示,为图2中沿A-A'的剖面示意图。由下至上依次上所述第一绝缘层131、所述金属网格触控层132、第二绝缘层133、所述桥接层134以及所述第三绝缘层135。相邻两所述触控电极132A通过所述桥接层134电连接,且桥接位点对应位于所述触控电极132A的所述网格金属线的交叉处。所述感应电极132B与所述桥接层134绝缘设置。或者,所述感应电极132B通过所述桥接层134电连接,所述触控电极132A通过所述连接线连接。

[0045] 综上所述,本申请提供的OLED显示面板,其集成触控与显示为一体,通过在像素间布局网格金属线,使得网格金属线避开阳极和发光层的位置而穿行,形成触控电极和感应电极,降低了制备面内触控层的工艺难度,可在常规工艺下制备。并且将阴极图案化为触控层留出感应空间。另外,触控模组又可以作为边缘封装层,对单个发光层进行侧面封装,提高了显示面板的封装效果。

[0046] 综上所述,虽然本申请已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本申请,本领域的普通技术人员,在不脱离本申请的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本申请的保护范围以权利要求界定的范围为准。

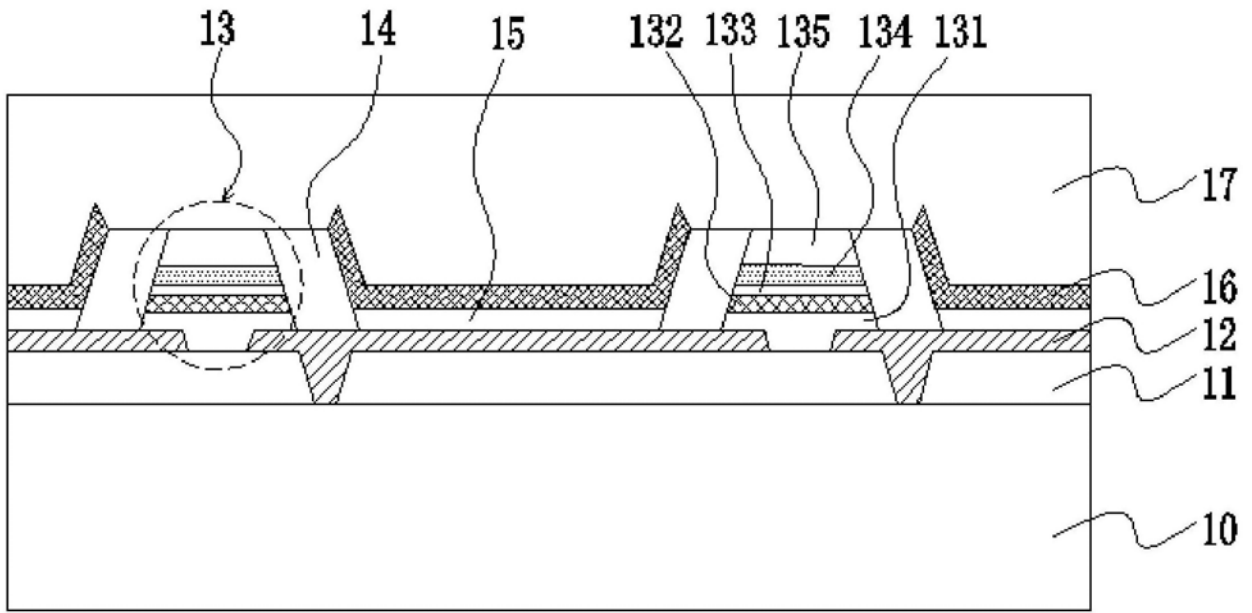


图1

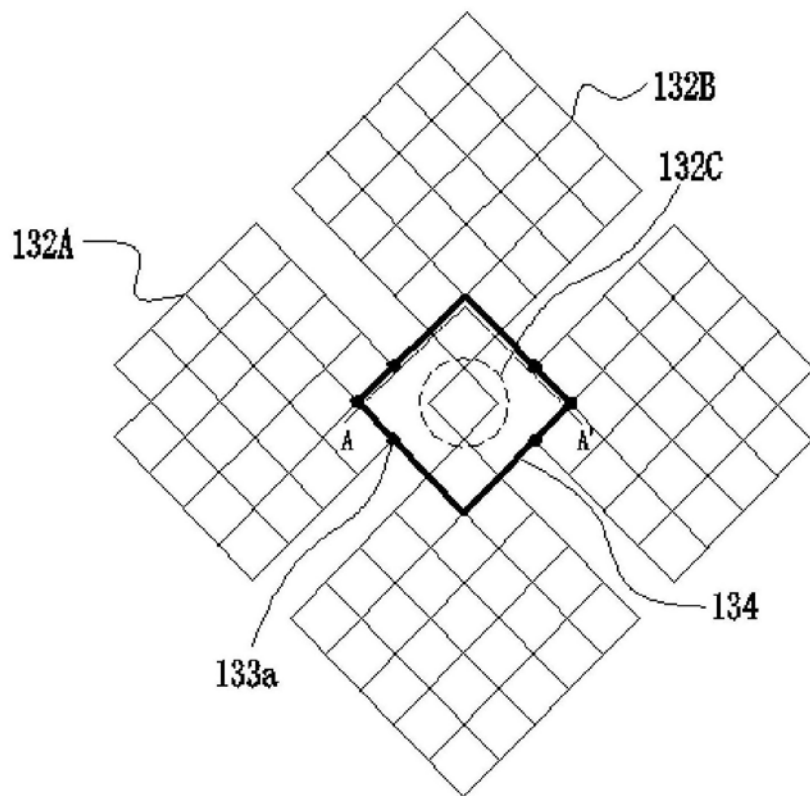


图2

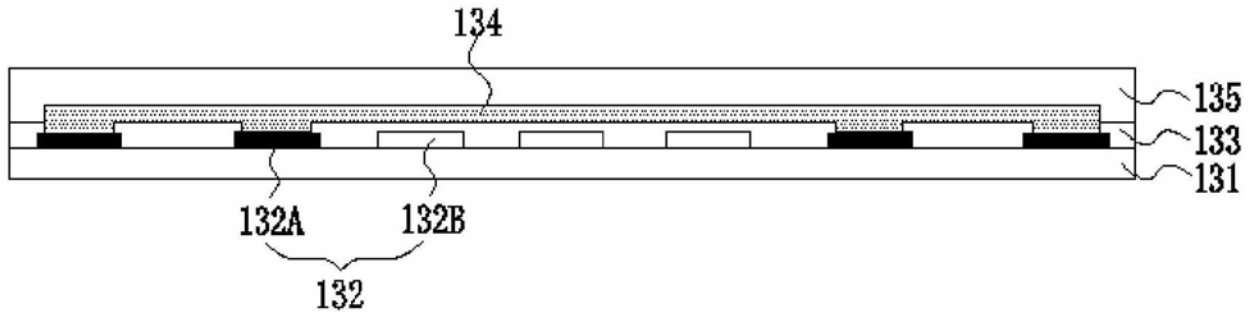


图3

专利名称(译)	一种OLED显示面板		
公开(公告)号	<a href="#">CN109638042A</a>	公开(公告)日	2019-04-16
申请号	CN201811464089.1	申请日	2018-12-03
[标]发明人	冯校亮		
发明人	冯校亮		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
CPC分类号	H01L27/323 H01L27/3246 H01L27/3276 H01L51/5225 H01L51/5237		
代理人(译)	黄威		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">SIPO</a>	

摘要(译)

本申请提供一种OLED显示面板，包括：基板；薄膜晶体管层，制备于所述基板上；平坦层，制备于所述薄膜晶体管层上；阳极，阵列的制备于所述平坦层上；触控模组，制备于相邻两所述阳极之间的间隙位置；像素定义层，至少形成于所述触控模组的两侧，并与所述触控模组共同定义出像素区域；发光层，对应所述像素区域制备于所述阳极上；阴极，阵列的制备于所述发光层上；其中，所述触控模组位于相邻两所述阴极之间的间隙位置。

