



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109841754 A

(43)申请公布日 2019.06.04

(21)申请号 201910166262.8

(22)申请日 2019.03.06

(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 林碧芬

(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 51/52(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

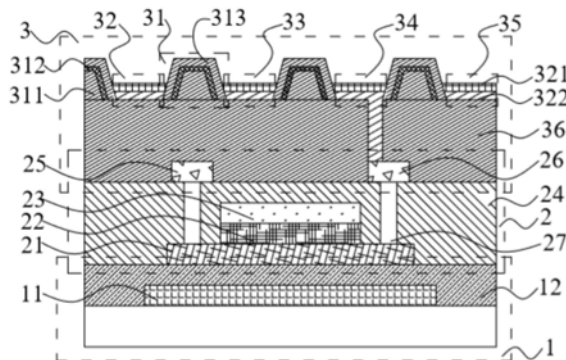
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

OLED显示面板

(57)摘要

一种OLED显示面板,包括:衬底基板、薄膜晶体管以及平坦化层;其中,所述衬底基板设置在最底部;所述薄膜晶体管沉积在所述衬底基板上;所述平坦化层设置在所述薄膜晶体管上,所述平坦化层中设置有反射阳极,所述反射阳极用于反射光线,避免像素侧向漏光;有益效果:与现有技术相比,本申请提供一种OLED显示面板,设置多层平坦化层,并在其中的两层平坦化层中再设置一层反射阳极,一起组成凸起部,用于反射阳极射出的光线,避免侧向漏光。



1. 一种OLED显示面板,其特征在于,包括:衬底基板、薄膜晶体管以及平坦化层;其中,所述衬底基板设置在最底部;  
所述薄膜晶体管沉积在所述衬底基板上;  
所述平坦化层设置在所述薄膜晶体管上,所述平坦化层中设置有反射阳极,所述反射阳极用于反射光线,避免像素侧向漏光。
2. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述平坦化层在相连的子像素单元之间形成凸起部。
3. 根据权利要求2所述的OLED显示面板,其特征在于,所述凸起部高度大于0.6 $\mu\text{m}$ 。
4. 根据权利要求2所述的OLED显示面板,其特征在于,所述平坦化层分为第一平坦化层、第二平坦化层和第三平坦化层。
5. 根据权利要求4所述的OLED显示面板,其特征在于,所述凸起部包括:所述第二平坦化层、所述反射阳极和所述第三平坦化层。
6. 根据权利要求4所述的OLED显示面板,其特征在于,所述反射阳极设置在所述第二平坦化层和所述第三平坦化层之间。
7. 根据权利要求5所述的OLED显示面板,其特征在于,相连的两个所述凸起部之间设置有发光层。
8. 根据权利要求7所述的OLED显示面板,其特征在于,所述凸起部内所述反射阳极的形状与所述凸起部的形状相同。
9. 根据权利要求8所述的OLED显示面板,其特征在于,所述反射阳极的材料为氧化铟锡或是银。
10. 根据权利要求8所述的OLED显示面板,其特征在于,所述凸起部的侧视图为梯形或是三角形。

## OLED显示面板

### 技术领域

[0001] 本申请涉及显示领域,特别是涉及一种OLED显示面板。

### 背景技术

[0002] 目前,OLED(Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管)显示成为国内外非常热门的新兴平面显示面板产品,这是因为OLED显示面板具有自发光、广视角、反应时间快、高发光效率、广色域、薄厚度、可制作大尺寸与可挠曲的显示面板及制程简单等特性,而且它还具有低成本的潜力。

[0003] 但是现有的AMOLED(Active-matrix organic light-emitting diode,有源矩阵有机发光二极管或主动矩阵有机发光二极管)顶发光面板虽然有黑色矩阵BM遮光,但是由于封装对位精度的限制及器件本身所存在的光学漏光和电学漏光,尤其是各像素单元之间的侧向漏光还有待解决。

[0004] 因此,现有的OLED显示技术中,还存在着OLED显示面板像素之间侧向漏光的问题,急需改进。

### 发明内容

[0005] 本申请涉及一种OLED显示面板,用于解决现有技术中存在的OLED显示面板像素之间侧向漏光的问题。

[0006] 为解决上述问题,本申请提供的技术方案如下:

[0007] 本申请提供一种OLED显示面板,包括:衬底基板、薄膜晶体管以及平坦化层;其中,

[0008] 所述衬底基板设置在最底部;

[0009] 所述薄膜晶体管沉积在所述衬底基板上;

[0010] 所述平坦化层设置在所述薄膜晶体管上,所述平坦化层中设置有反射阳极,所述反射阳极用于反射光线,避免像素侧向漏光。

[0011] 根据本申请提供的一优选实施例,所述平坦化层在相连的子像素单元之间形成凸起部。

[0012] 根据本申请提供的一优选实施例,所述凸起部高度大于0.6 $\mu\text{m}$ 。

[0013] 根据本申请提供的一优选实施例,所述平坦化层分为第一平坦化层、第二平坦化层和第三平坦化层。

[0014] 根据本申请提供的一优选实施例,所述凸起部包括:所述第二平坦化层、所述反射阳极和所述第三平坦化层。

[0015] 根据本申请提供的一优选实施例,所述反射阳极设置在所述第二平坦化层和所述第三平坦化层之间。

[0016] 根据本申请提供的一优选实施例,相连的两个所述凸起部之间设置有发光层。

[0017] 根据本申请提供的一优选实施例,所述凸起部内所述反射阳极的形状与所述凸起

部的形状相同。

[0018] 根据本申请提供的一优选实施例,所述反射阳极的材料为氧化铟锡或是银。

[0019] 根据本申请提供的一优选实施例,所述凸起部的侧视图为梯形或是三角形。

[0020] 有益效果:与现有技术相比,本申请提供一种OLED显示面板,设置多层平坦化层,并在其中的两层平坦化层中再设置一层反射阳极,一起组成凸起部,用于反射阳极射出的光线,避免侧向漏光。

### 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,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。

[0022] 图1为本申请实施例提供的一种OLED显示面板的第一结构示意图。

[0023] 图2A-2L为本申请实施例提供的OLED显示面板制作工艺流程图。

[0024] 图3为本申请实施例提供的一种OLED显示面板的第二结构示意图。

[0025] 图4为本申请实施例提供的OLED显示面板制作方法的流程示意图。

### 具体实施方式

[0026] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0027] 在本申请的描述中,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申请和简化描述,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申请的限制。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。在本申请的描述中,“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] 本申请提供一种OLED显示面板,具体参阅图1-4。

[0029] 实施例一

[0030] 参阅图1,为本申请实施例的OLED显示面板的第一结构示意图。包括:衬底基板1,薄膜晶体管2,平坦化层3。其中,所述衬底基板1还包括:遮光层11和缓冲层12;所述薄膜晶体管2又包括:有源层21,第一绝缘层22,栅极23,第二绝缘层24,源极25,漏极26,过孔27;所述平坦化层3又包括:凸起部31,红色子像素单元32,绿色子像素单元33,蓝色子像素单元34,白色子像素单元35以及第一平坦化层36;所述凸起部31又分为:第二平坦化层311,反射阳极312和第三平坦化层313;每个子像素单元又包括:阳极322和发光层321。

[0031] 本申请提供一种OLED显示面板,包括:衬底基板1、薄膜晶体管2以及平坦化层3;其

中,所述衬底基板1设置在最底部;所述薄膜晶体管2沉积在所述衬底基板1上;所述平坦化层3设置在所述薄膜晶体管2上,所述平坦化层3中设置有反射阳极312,所述反射阳极312用于反射光线,避免像素侧向漏光。

[0032] 根据本申请提供的一优选实施例,所述平坦化层3在相连的子像素单元之间形成凸起部31。

[0033] 根据本申请提供的一优选实施例,所述凸起部31高度大有0.6 $\mu\text{m}$ 。

[0034] 根据本申请提供的一优选实施例,所述平坦化层3分为第一平坦化层34、第二平坦化层311和第三平坦化层313。

[0035] 根据本申请提供的一优选实施例,所述凸起部31包括:所述第二平坦化层311、所述反射阳极312和所述第三平坦化层313。

[0036] 根据本申请提供的一优选实施例,所述反射阳极312设置在所述第二平坦化层311和所述第三平坦化层313之间。

[0037] 根据本申请提供的一优选实施例,相连的两个所述凸起部31之间设置有发光层32。

[0038] 根据本申请提供的一优选实施例,所述凸起部31内所述反射阳极312的形状与所述凸起部31的形状相同。

[0039] 根据本申请提供的一优选实施例,所述反射阳极312的材料为氧化铟锡或是银。

[0040] 根据本申请提供的一优选实施例,所述凸起部31的侧视图为梯形。

[0041] 根据本申请提供的一优选实施例,每个像素单元包含四个子像素单元。

[0042] 根据本申请提供的一优选实施例,所述四个子像素单元为:红色子像素单元、绿色子像素单元、蓝色子像素单元和白色子像素单元。详见图1,相连的两个凸起部31之间的分别形成所述红色子像素单元32,所述绿色子像素单元33,所述蓝色子像素单元34以及所述白色子像素单元35。

[0043] 根据本申请提供的一优选实施例,所述阳极33设置在所述发光层32下面。

[0044] 实施例二

[0045] 参阅图3,为本申请实施例的OLED显示面板的第二结构示意图。包括:衬底基板1',薄膜晶体管2',平坦化层3'。其中,所述衬底基板1'还包括:遮光层11'和缓冲层12';所述薄膜晶体管2'又包括:有源层21',第一绝缘层22',栅极23',第二绝缘层24',源极25',漏极26',过孔27';所述平坦化层3'又包括:凸起部31',红色子像素单元32',绿色子像素单元33',蓝色子像素单元34',白色子像素单元35'以及第一平坦化层36';所述凸起部31'又分为:第二平坦化层311',反射阳极312'和第三平坦化层313';每个子像素单元又包括:阳极322'和发光层321'。

[0046] 本申请提供一种OLED显示面板,包括:衬底基板1'、薄膜晶体管2'以及平坦化层3';其中,所述衬底基板1'设置在最底部;所述薄膜晶体管2'沉积在所述衬底基板1'上;所述平坦化层3'设置在所述薄膜晶体管2'上,所述平坦化层3'中设置有反射阳极312',所述反射阳极312'用于反射光线,避免像素侧向漏光。

[0047] 根据本申请提供的一优选实施例,所述平坦化层3'在相连的子像素单元之间形成凸起部31'。

[0048] 根据本申请提供的一优选实施例,所述凸起部31'高度大有0.6 $\mu\text{m}$ 。

[0049] 根据本申请提供的一优选实施例,所述平坦化层3'分为第一平坦化层34'、第二平坦化层311'和第三平坦化层313'。

[0050] 根据本申请提供的一优选实施例,所述凸起部31'包括:所述第二平坦化层311'、所述反射阳极312'和所述第三平坦化层313'。

[0051] 根据本申请提供的一优选实施例,所述反射阳极312'设置在所述第二平坦化层311'和所述第三平坦化层313'之间。

[0052] 根据本申请提供的一优选实施例,相连的两个所述凸起部31'之间设置有发光层32'。

[0053] 根据本申请提供的一优选实施例,所述凸起部31'内所述反射阳极312'的形状与所述凸起部31'的形状相同。

[0054] 根据本申请提供的一优选实施例,所述反射阳极312'的材料为氧化铟锡或是银。

[0055] 根据本申请提供的一优选实施例,所述凸起部31'的侧视图为三角形。

[0056] 根据本申请提供的一优选实施例,每个像素单元包含四个子像素单元。

[0057] 根据本申请提供的一优选实施例,所述四个子像素单元为:红色子像素单元、绿色子像素单元、蓝色子像素单元和白色子像素单元。详见图3,相连的两个凸起部31'之间的分别形成所述红色子像素单元32',所述绿色子像素单元33',所述蓝色子像素单元34'以及所述白色子像素单元35'。

[0058] 根据本申请提供的一优选实施例,所述阳极321'设置在所述发光层322'下面。

[0059] 实施例三

[0060] 参阅图2A-2L和图4,本申请提供一种OLED显示面板的制作方法,包括如下步骤:S10,提供一衬底基板;S20,在所述衬底基板上沉积薄膜晶体管;S30,在所述薄膜晶体管上沉积第一平坦化层;S40,在所述第一平坦化层上沉积反射阳极;S50,在所述反射阳极上沉积所述第二平坦化层。所述步骤“S20”包括:S201,在所述衬底基板上形成所述有源层;S202,在所述有源层上形成所述第一绝缘层;S203,在所述第一绝缘层上形成所述栅极;S204,在所述栅极形成所述第二绝缘层;S205,在所述第二绝缘层上形成所述源漏极层。

[0061] 根据本申请提供的一优选实施例,所述衬底基板包括遮光层和缓冲层。所述遮光层完全遮蔽所述有源层。所述衬底基板为玻璃基板、石英基板或是树脂基板。

[0062] 以上对本申请实施例所提供的一种OLED显示面板进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请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申请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申请各实施例的技术方案的范围。

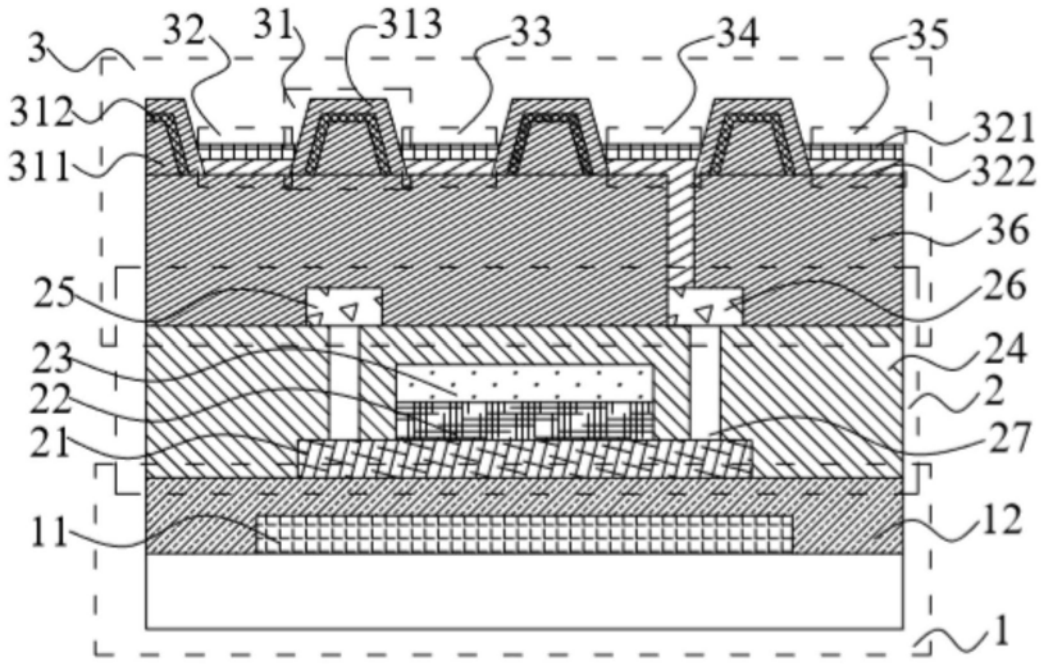


图1

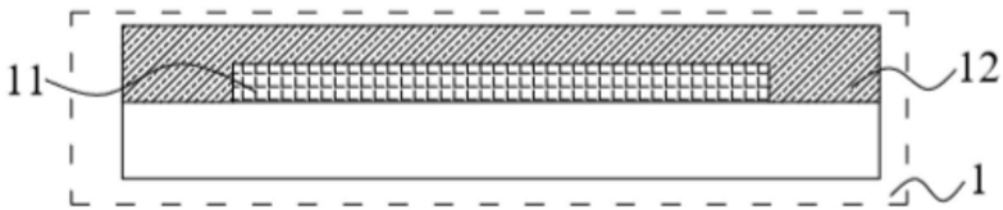


图2A

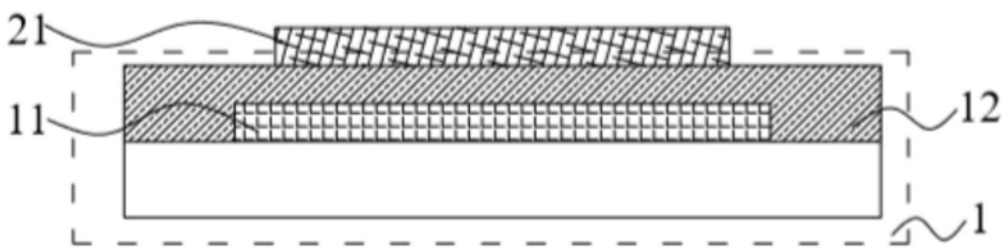


图2B

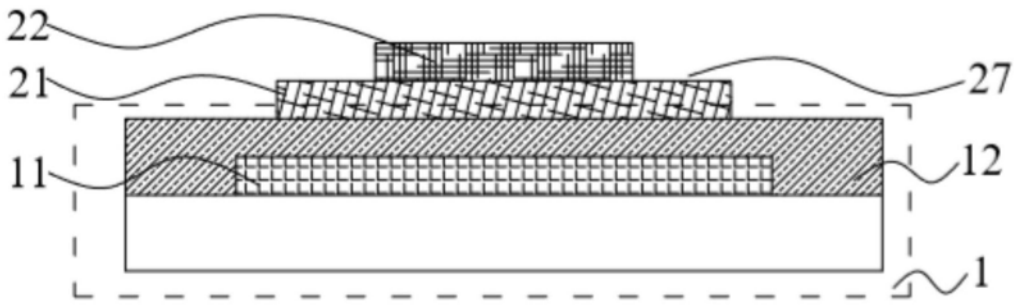


图2C

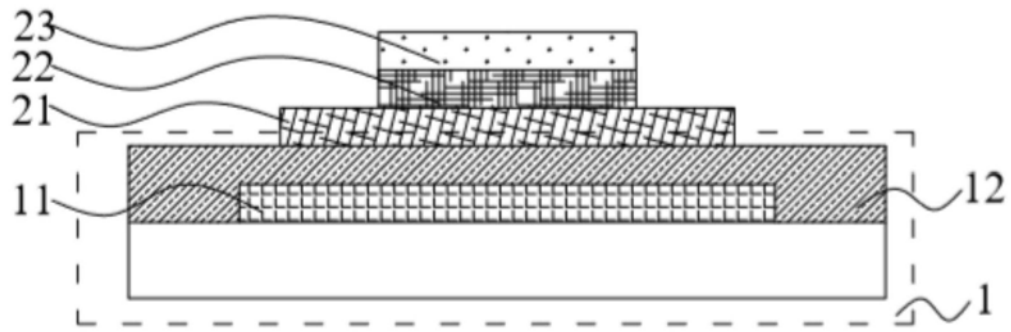


图2D

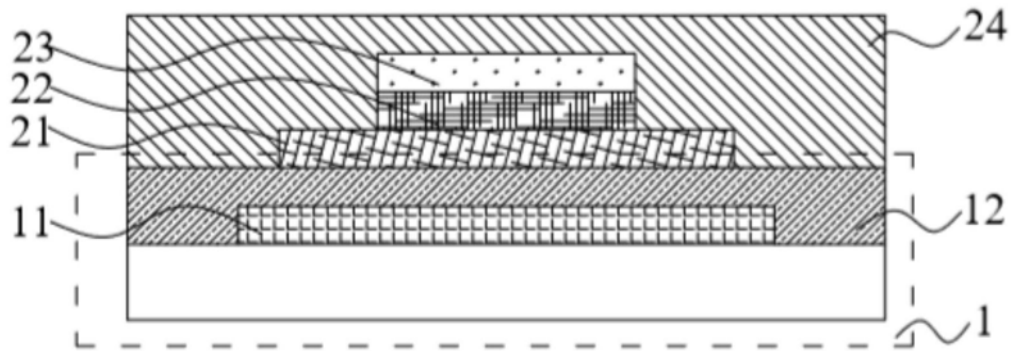


图2E

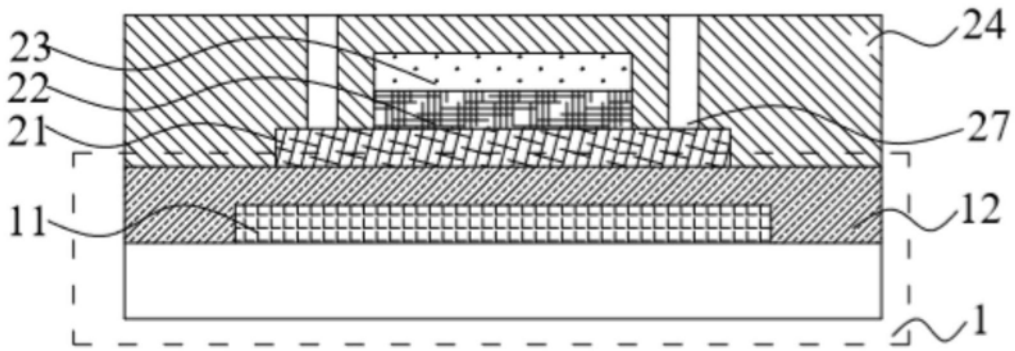


图2F

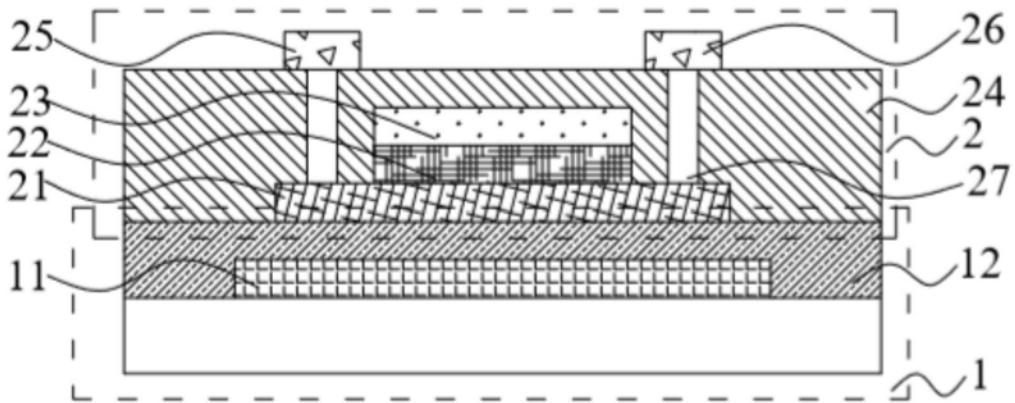


图2G

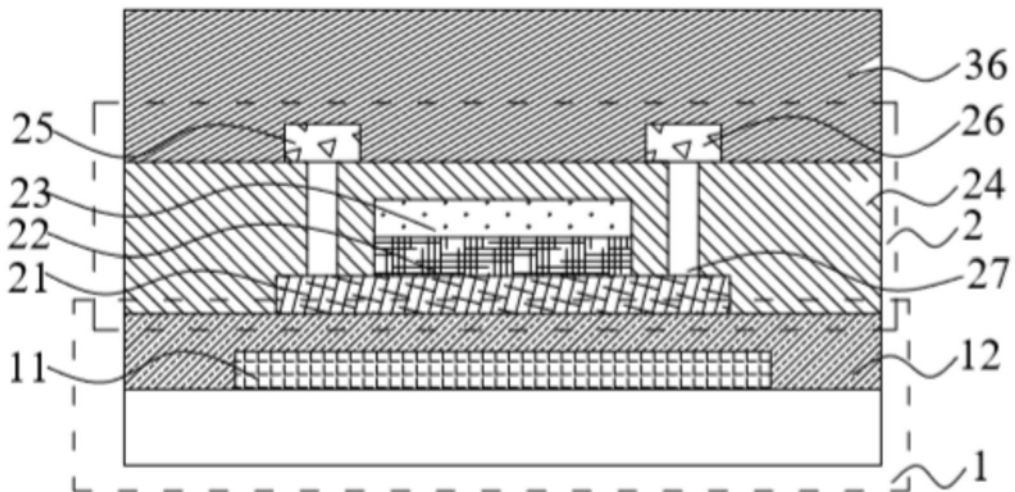


图2H

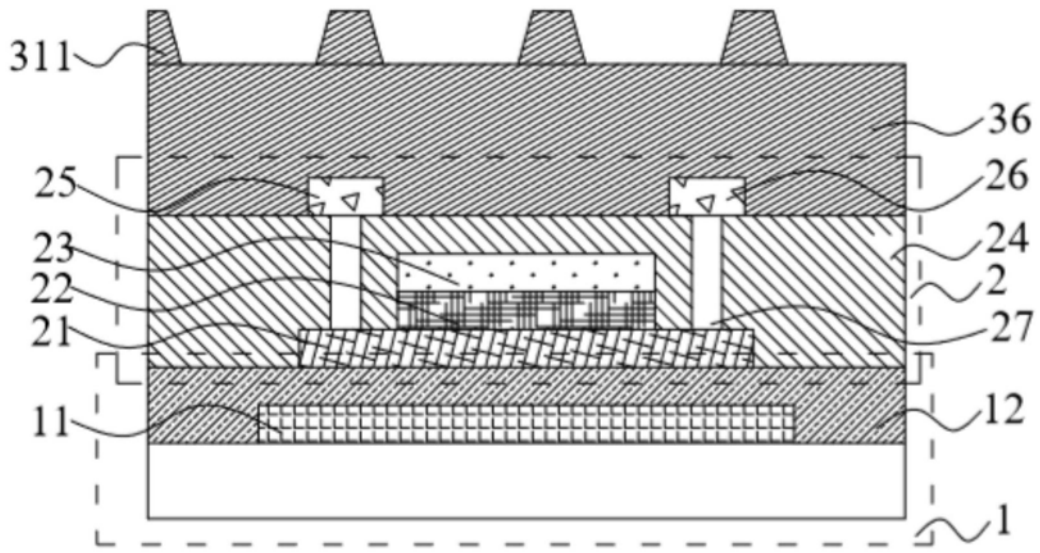


图2I

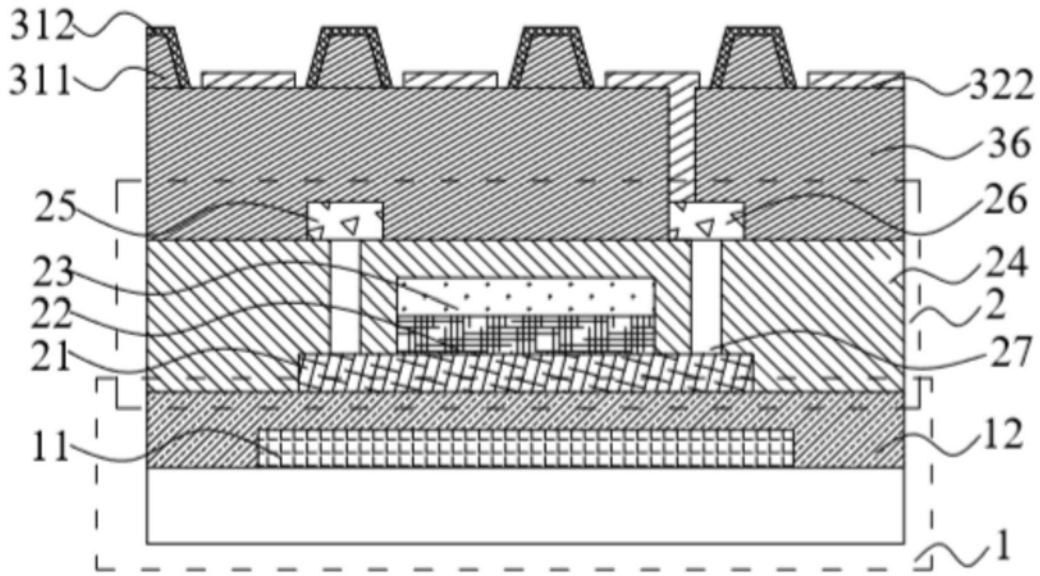


图2J

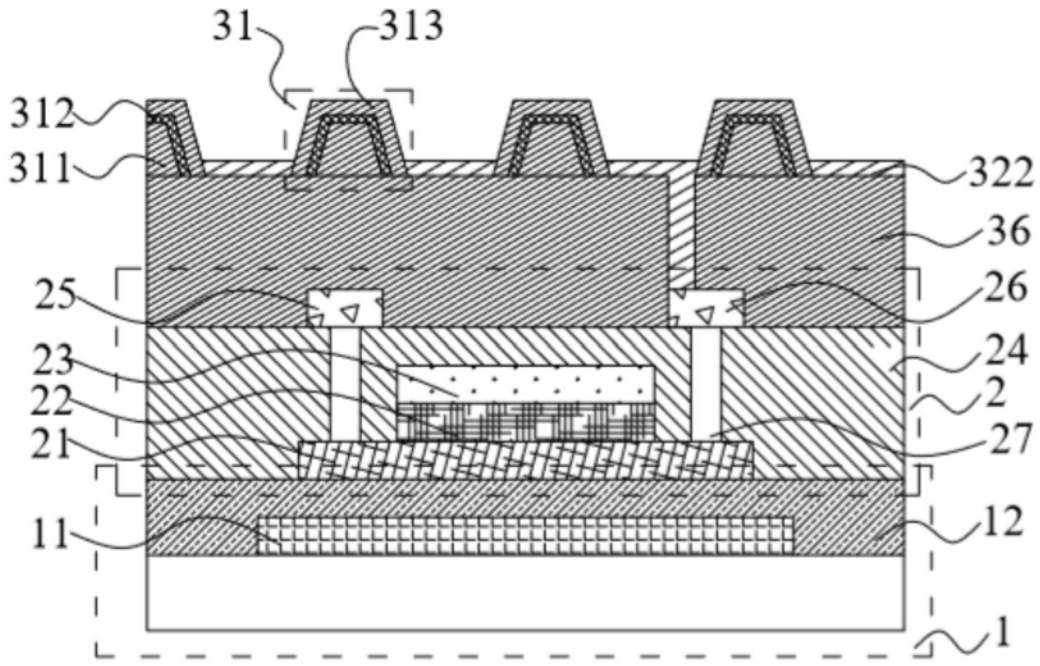


图2K

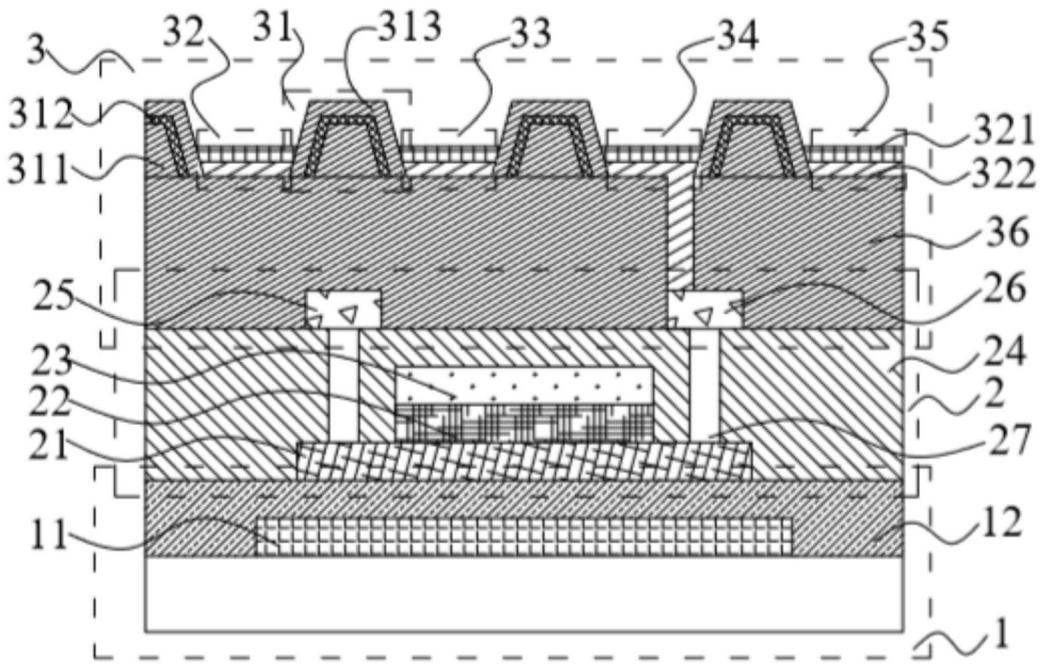


图2L



专利名称(译)	OLED显示面板		
公开(公告)号	<a href="#">CN109841754A</a>	公开(公告)日	2019-06-04
申请号	CN201910166262.8	申请日	2019-03-06
[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	林碧芬		
发明人	林碧芬		
IPC分类号	H01L51/52 H01L27/32		
代理人(译)	黄威		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种OLED显示面板，包括：衬底基板、薄膜晶体管以及平坦化层；其中，所述衬底基板设置在最底部；所述薄膜晶体管沉积在所述衬底基板上；所述平坦化层设置在所述薄膜晶体管上，所述平坦化层中设置有反射阳极，所述反射阳极用于反射光线，避免像素侧向漏光；有益效果：与现有技术相比，本申请提供一种OLED显示面板，设置多层平坦化层，并在其中的两层平坦化层中再设置一层反射阳极，一起组成凸起部，用于反射阳极射出的光线，避免侧向漏光。

