



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109638173 A

(43)申请公布日 2019.04.16

(21)申请号 201811311311.4

(22)申请日 2018.11.06

(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 朱三

(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)

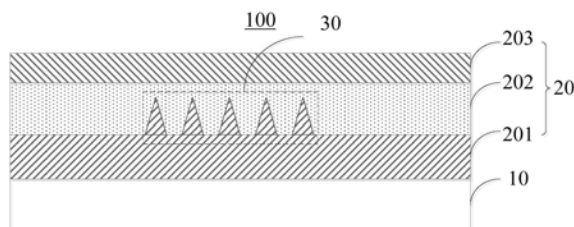
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

OLED显示面板以及显示装置

(57)摘要

本申请提供的OLED显示面板以及显示装置,包括:发光基板,封装薄膜,所述封装薄膜包括设置在所述发光基板上的第一无机层,所述第一无机层上设置有有机层,且所述有机层上设置有覆盖所述第一无机层和有机层的第二无机层。其中,所述第一无机层朝向所述有机层的表面上设置有第一凹凸结构。通过在所述第一无机层朝向有机层的表面上设置第一凹凸结构,增加了有机层溢流方向的路径。因此避免了有机层在流平过程中会出现扩散的问题,从而提高了封装的可靠性。



1. 一种OLED显示面板,其特征在于,包括:
发光基板;
封装薄膜,所述封装薄膜包括设置在所述发光基板上的第一无机层,所述第一无机层上设置有有机层,且所述有机层上设置有覆盖所述第一无机层和有机层的第二无机层;其中,
所述第一无机层朝向所述有机层的表面上设置有第一凹凸结构。
2. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述OLED显示面板还包括挡墙,所述挡墙设置在所述发光基板的边缘区域上;其中,所述第一无机层上的第一凹凸结构靠近所述挡墙设置。
3. 根据权利要求2所述的OLED显示面板,其特征在于,第一凹凸结构包括一主体部以及多个突起部;其中,
所述主体部设置在所述第一无机层上,所述多个突起部与所述主体部连接且间隔设置在所述主体部上。
4. 根据权利要求3所述的OLED显示面板,其特征在于,所述突起部的截面为矩形、圆形或三角形。
5. 根据权利要求4所述的OLED显示面板,其特征在于,所述多个突起部的形状、大小均一致。
6. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第一无机层与所述第一凹凸结构一体成型。
7. 根据权利要求2所述的OLED显示面板,其特征在于,所述OLED显示面板还包括平坦层,所述平坦层设置在所述发光基板上,所述第一无机层覆盖所述平坦层;
其中,所述平坦层朝向所述第一无机层的表面上设置有第二凹凸结构,所述第一无机层朝向所述平坦层的表面上设置有第三凹凸结构。
8. 根据权利要求7所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第一凹凸结构、第二凹凸结构以及第三凹凸结构一一对应。
9. 根据权利要求8所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第一凹凸结构在所述发光基板上投影与所述第二凹凸结构在所述发光基板上的投影重合。
10. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1至9任一项所述的OLED显示面板。

OLED显示面板以及显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,具体涉及一种OLED显示面板以及显示装置。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode,OLED)作为一种电流型发光器件,因其具有自发光、色彩丰富、响应速度的快、视角广、重量轻以及可做成柔性显示屏等优点而受到广泛关注。

[0003] 由于OLED器件的边缘容易受到水汽和氧气入侵,进而造成如电极氧化、有机材料化学反应不良或者黑点等现象,从而导致OLED器件的使用寿命降低。现有的薄膜封装结构由无机薄膜和有机薄膜交替形成。同时,为了保证有机薄膜不与空气接触,需要保证无机薄膜覆盖有机薄膜。然而,有机薄膜在流平过程中会出现扩散的问题,导致有机薄膜与空气接触,造成封装失效。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供一种OLED显示面板以及显示装置,能够解决有机薄膜在流平过程中会出现扩散的问题,避免有机薄膜与空气接触。因此,提高了封装的可靠性。

[0005] 本申请提供了一种显示面板,包括:

[0006] 发光基板;

[0007] 封装薄膜,所述封装薄膜包括设置在所述发光基板上的第一无机层,所述第一无机层上设置有有机层,且所述有机层上设置有覆盖所述第一无机层和有机层的第二无机层;其中,

[0008] 所述第一无机层朝向所述有机层的表面上设置有第一凹凸结构。

[0009] 在本申请所提供的OLED显示面板中,所述OLED显示面板还包括挡墙,所述挡墙设置在所述发光基板的边缘区域上;其中,所述第一无机层上的第一凹凸结构靠近所述挡墙设置。

[0010] 在本申请所提供的OLED显示面板中,第一凹凸结构包括一主体部以及多个突起部;其中,

[0011] 所述主体部设置在所述第一无机层上,所述多个突起部与所述主体部连接且间隔设置在所述主体部上。

[0012] 在本申请所提供的OLED显示面板中,所述突起部的截面为矩形、圆形或三角形。

[0013] 在本申请所提供的OLED显示面板中,所述多个突起部的形状、大小均一致。

[0014] 在本申请所提供的OLED显示面板中,所述第一无机层与所述第一凹凸结构一体成型。

[0015] 在本申请所提供的OLED显示面板中,所述OLED显示面板还包括平坦层,所述平坦层设置在所述发光基板上,所述第一无机层覆盖所述平坦层;

[0016] 其中,所述平坦层朝向所述第一无机层的表面上设置有第二凹凸结构,所述第一

无机层朝向所述平坦层的表面上设置有第三凹凸结构。

[0017] 在本申请所提供的OLED显示面板中,所述第一凹凸结构、第二凹凸结构以及第三凹凸结构一一对应。

[0018] 在本申请所提供的OLED显示面板中,所述第一凹凸结构在所述发光基板上投影与所述第二凹凸结构在所述发光基板上的投影重合。

[0019] 相应的,本申请还提供了一种显示装置,包括本申请任一实施例提供的显示面板。

[0020] 本申请提供的OLED显示面板以及显示装置,包括:发光基板,封装薄膜,所述封装薄膜包括设置在所述发光基板上的第一无机层,所述第一无机层上设置有有机层,且所述有机层上设置有覆盖所述第一无机层和有机层的第二无机层。其中,所述第一无机层朝向所述有机层的表面上设置有第一凹凸结构。通过在第一无机层朝向有机层的表面上设置第一凹凸结构,增加了有机层溢流方向的路径。因此避免了有机层在流平过程中会出现扩散的问题,从而提高了封装的可靠性。

附图说明

[0021] 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发明的一些实施例,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。

[0022] 图1为本申请实施例所提供的OLED显示面板的第一种实施方式的截面示意图;

[0023] 图2为本申请实施例所提供的OLED显示面板的第二种实施方式的截面示意图;

[0024] 图3为本申请实施例所提供的OLED显示面板的第三种实施方式的截面示意图;

[0025] 图4为本申请实施例所提供的OLED显示面板的第四种实施方式的截面示意图;

[0026] 图5为本申请实施例所提供的OLED显示面板的第五种实施方式的截面示意图;

[0027] 图6为本申请实施例所提供的OLED显示面板的第六种实施方式的截面示意图;

[0028] 图7为本申请实施例所提供的OLED显示面板的第七种实施方式的截面示意图;

[0029] 图8为本申请实施例所提供的OLED显示面板的第八种实施方式的截面示意图;

[0030] 图9为本申请实施例所提供的OLED显示面板的第九种实施方式的截面示意图;

[0031] 图10为本申请实施例所提供的OLED显示面板的第十种实施方式的截面示意图。

具体实施方式

[0032] 下面详细描述本申请的实施方式,所述实施方式的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的,仅用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0033] 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。

[0034] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接或可以相互通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0035] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0036] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本申请。此外,本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0037] 请参阅图1,图1为本申请实施例所提供的OLED显示面板的第一种实施方式的截面示意图。

[0038] 本申请实施例提供一种OLED显示面板100,包括:

[0039] 发光基板10;

[0040] 封装薄膜20,封装薄膜20包括设置在发光基板10上的第一无机层201,第一无机层201上设置有有机层202,且有机层202上设置有覆盖第一无机层201和有机层202的第二无机层203;其中,

[0041] 第一无机层201朝向有机层202的表面上设置有第一凹凸结构30。

[0042] 例如,该发光基板10可以是形成有聚酰亚胺(Polyimide,PI)、薄膜晶体管(Thin Film Transistor,TFT)器件以及有机发光层的玻璃基板。在发光基板10到有机202的方向上,层叠设置有第一无机层201、有机层202以及第二无机层203。其中,该第一无机层201的材料与第二无机层203的材料均为氧化铝、氧化铁以及氧化锆中的任一种。

[0043] 另外,该第一凹凸结构30与第一无机层201可以一体成型。比如,在发光基板10形成第一无机层201后,可以利用低温等离子或激光的工艺对第一无机层201进行处理,以形成第一突起结构30。即,在一些实施例中,第一无机层201与第一凹凸结构30一体成型。这样在提高封装可靠性的同时,还可以减小工艺生产的时间,提高了生产效率。

[0044] 紧接着,请参阅图2、图3以及图4,图2为本申请实施例所提供的OLED显示面板的第二种实施方式的截面示意图,图3为本申请实施例所提供的OLED显示面板的第三种实施方式的截面示意图,图4为本申请实施例所提供的OLED显示面板的第四种实施方式的截面示意图。

[0045] 在本申请实施例中,还包括挡墙50,挡墙50设置在发光基板10的边缘区域上;其中,第一无机层201上的第一凹凸30结构靠近挡墙50设置。

[0046] 该挡墙50的材料可以有有机物,也可以无机物,具体根据实际情况进行设定。形成挡墙的方法有很多种,在此不一一赘述。另外,该第一凹凸结构30的截面形状如图2、图3以及图4所示,当然还可以别的截面形状。在此,仅仅以这三种形状为例进行说明。

[0047] 将挡墙50设置在发光基板10的边缘区域上,当需要在第一无机层201上形成有机层202时,能够使得有机层202在指定的区域上形成。并且,第一凹凸结构30增大了有机层202溢流的路径,因此挡墙50与第一凹凸结构30配合,可以避免有机层202在流平过程中出现扩散的问题,使得有机层202不会与空气接触,造成封装失效,从而提高了封装的可靠性。

[0048] 请参阅图5、图6以及图7,图5为本申请实施例所提供的OLED显示面板的第五种实施方式的截面示意图,图6为本申请实施例所提供的OLED显示面板的第六种实施方式的截面示意图,图7为本申请实施例所提供的OLED显示面板的第七种实施方式的截面示意图。

[0049] 第一凹凸结构30包括一主体部301以及多个突起部302;其中,

[0050] 主体部301设置在第一无机层201上,多个突起部302与主体部301连接且间隔设置在主体部301上。

[0051] 在本实施例中,主体部301设置在第一无机层201上,即第一凹凸结构30与第一无机层201不同层设置。比如,在发光基板10上形成第一无机层201后,再在第一无机层201上形成一层无机层。然后,通过蚀刻的工艺在第一无机层201上形成第一凹凸结构30,如图3所示。通过该方法,在形成第一凹凸结构30时,不会由于蚀刻而造成第一无机层201的损伤,从而导致封装可靠性下降。另外,突起部302的形状有很多种,在本实施例中,仅仅以突起部302的截面为三角形进行说明,当然突起部302的截面也可以为矩形或者圆形,也即,突起部302的截面为矩形、圆形或三角形,如图5、图6以及图7所示。

[0052] 在一些实施例中,多个突起部302的形状、大小均一致。也即,每个突起部302的尺寸一致。将每个突起部302的尺寸设置成同一尺寸,不仅便于生产,提升了生产效率。并且,能够保证有机层202在第一凹凸结构30上分布均匀,避免在封装过程中,有机层202由于在第一凹凸结构30上分布不均匀,而出现溢流的问题,进一步提高了封装的可靠性。

[0053] 请继续参阅图8、图9以及图10,图8为本申请实施例所提供的OLED显示面板的第八种实施方式的截面示意图,图9为本申请实施例所提供的OLED显示面板的第九种实施方式的截面示意图,图10为本申请实施例所提供的OLED显示面板的第十种实施方式的截面示意图。

[0054] 在一些实施例中,还包括平坦层60,平坦层60设置在发光基板10上,第一无机层201覆盖平坦层60;

[0055] 其中,平坦层60朝向第一无机层201的表面上设置有第二凹凸结构32,第一无机层201朝向平坦层60的表面上设置有第三凹凸结构33。

[0056] 在第一无机层201朝向有机层的表面上设置第一凹凸结构30,并且在第一无机层201朝向平坦层60的表面上设置第三凹凸结构33。一方面,可以增加有机层20溢流方向的路径,阻挡有机层20向外溢出,提高了封装的可靠性;另一方面,通过设置第三凹凸结构33,可以增大第一无机层201与平坦层60的接触面积,从而有效的提高膜层的紧密性。

[0057] 在一些实施例中,第一凹凸结构30、第二凹凸结构32以及第三凹凸结构33一一对

应。

[0058] 在一些实施例中,第一凹凸结构30在发光基板10上投影与第二凹凸结构32在发光基板10上的投影重合。

[0059] 相应的,本申请还提供一种显示装置,包括本申请任一实施例提供的OLED显示面板。

[0060] 以上对本申请实施例提供的OLED显示面板以及显示装置进行了详细介绍,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。同时,对于本领域的技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

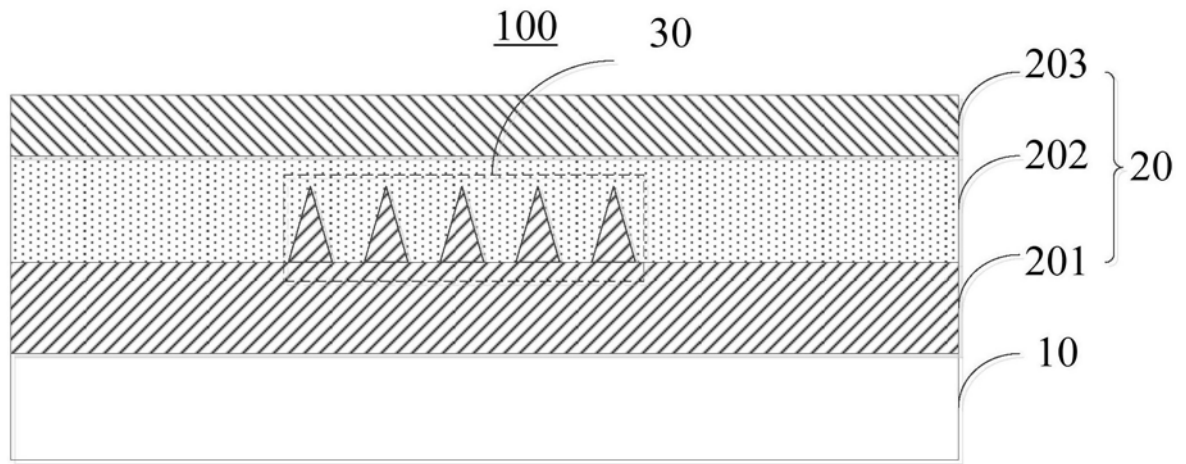


图1

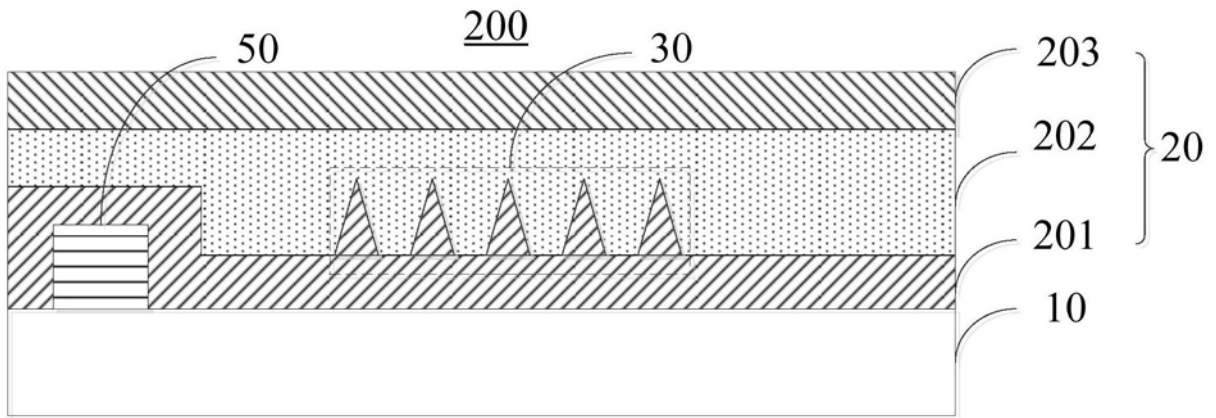


图2

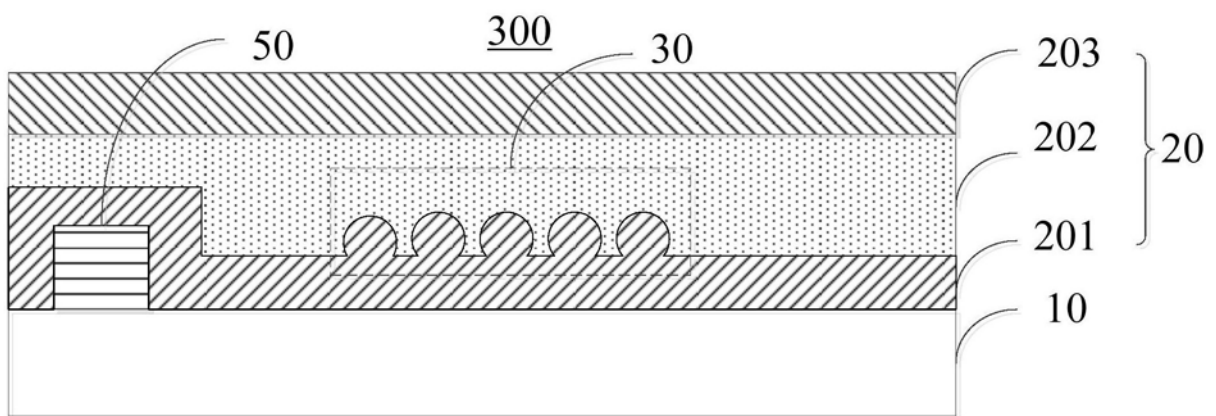


图3

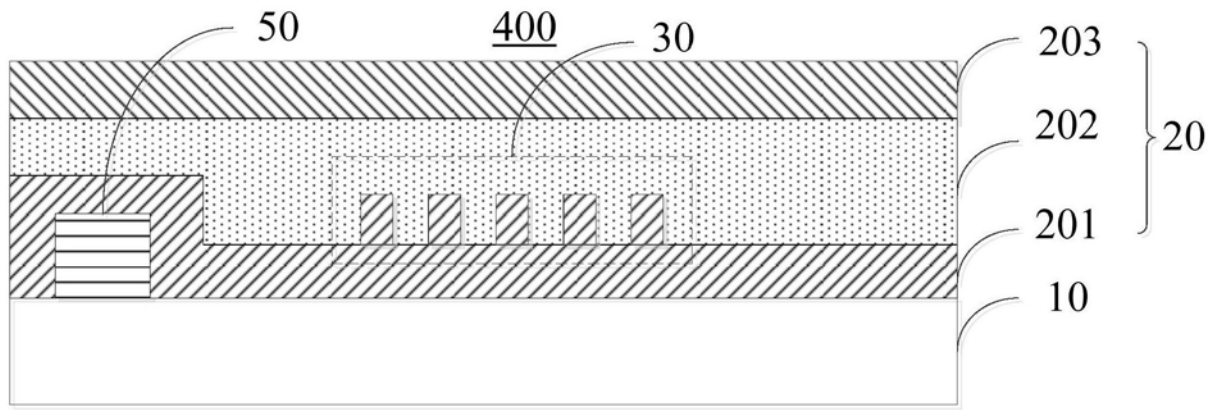


图4

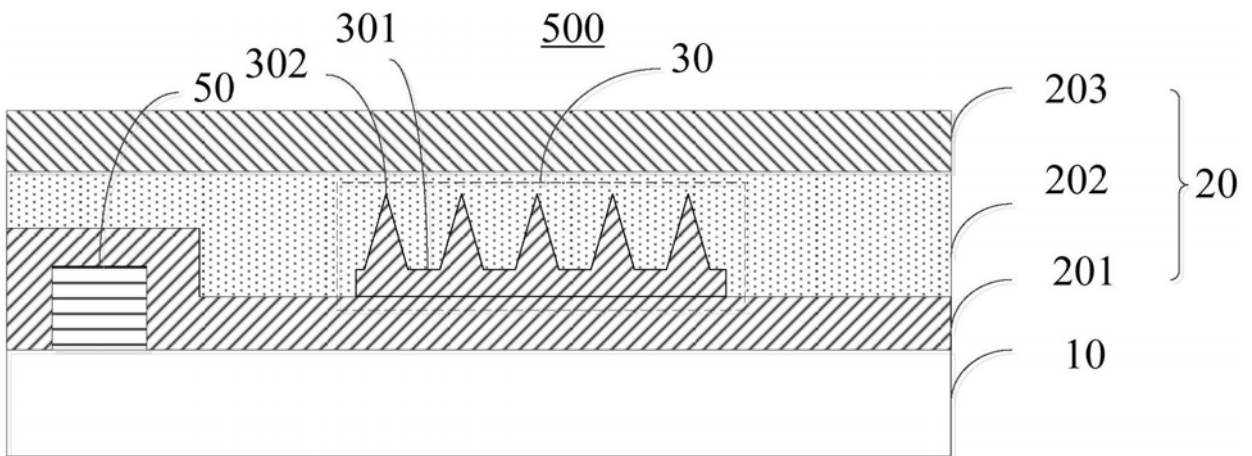


图5

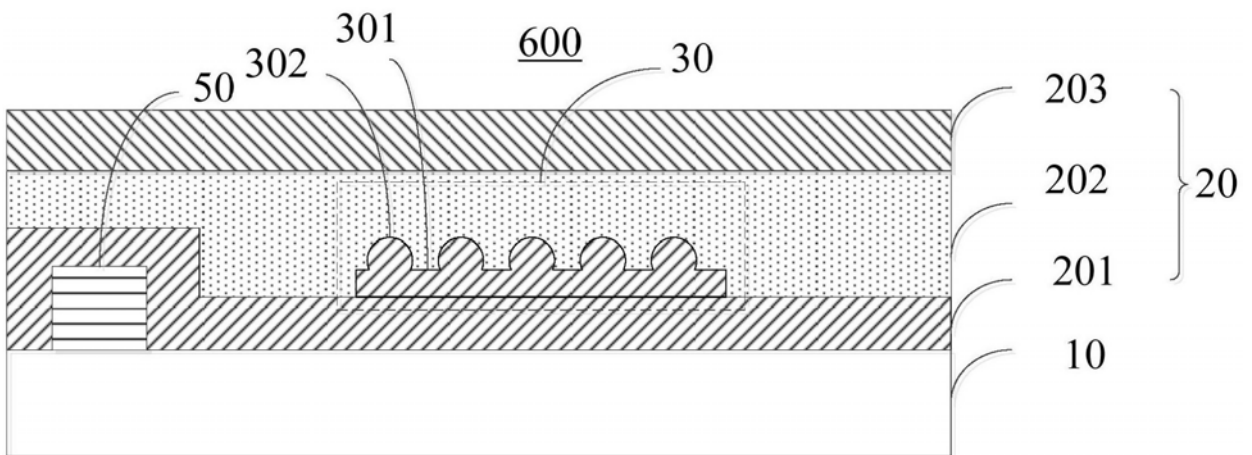


图6

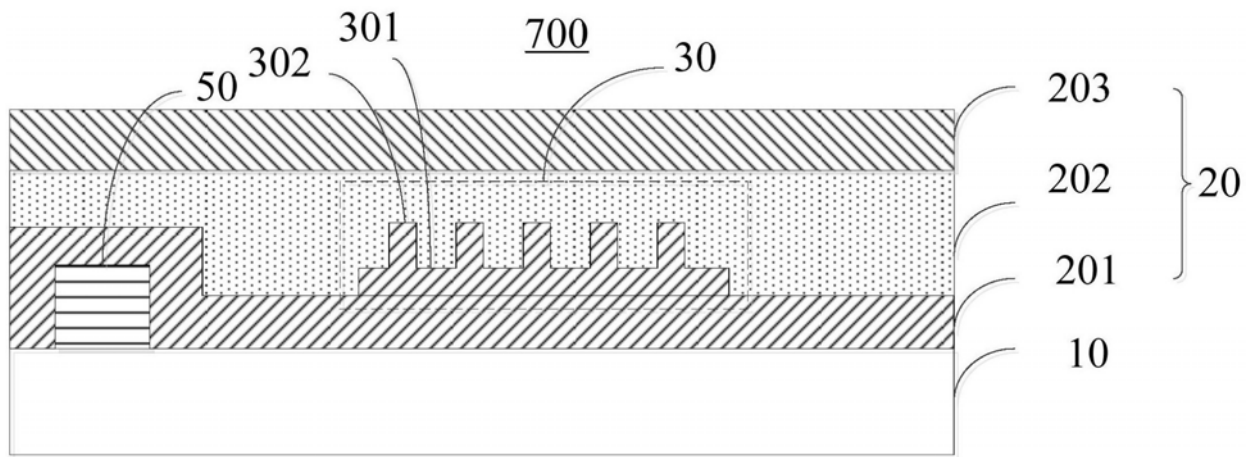


图7

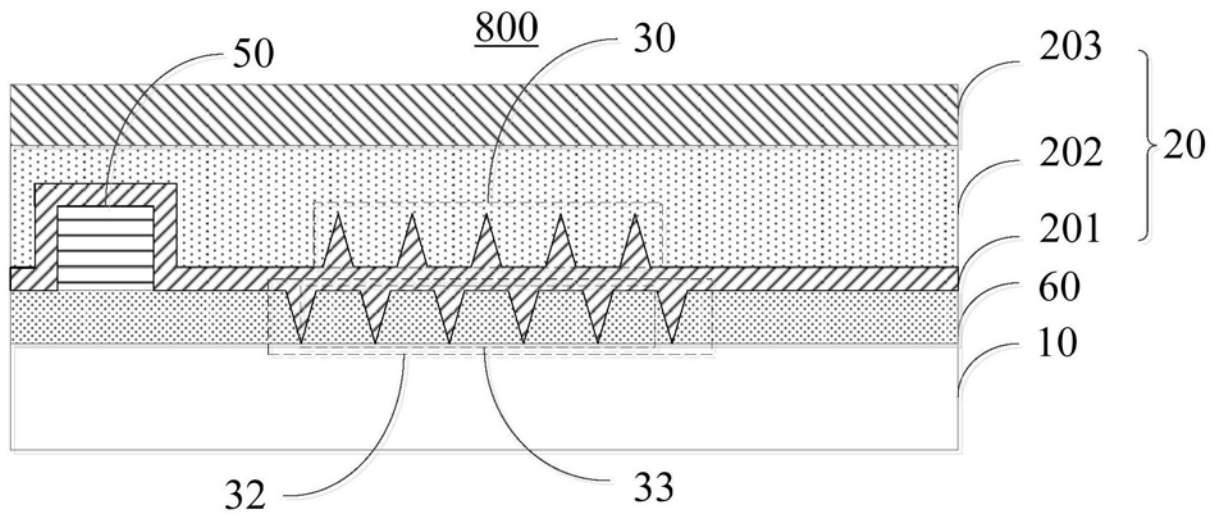


图8

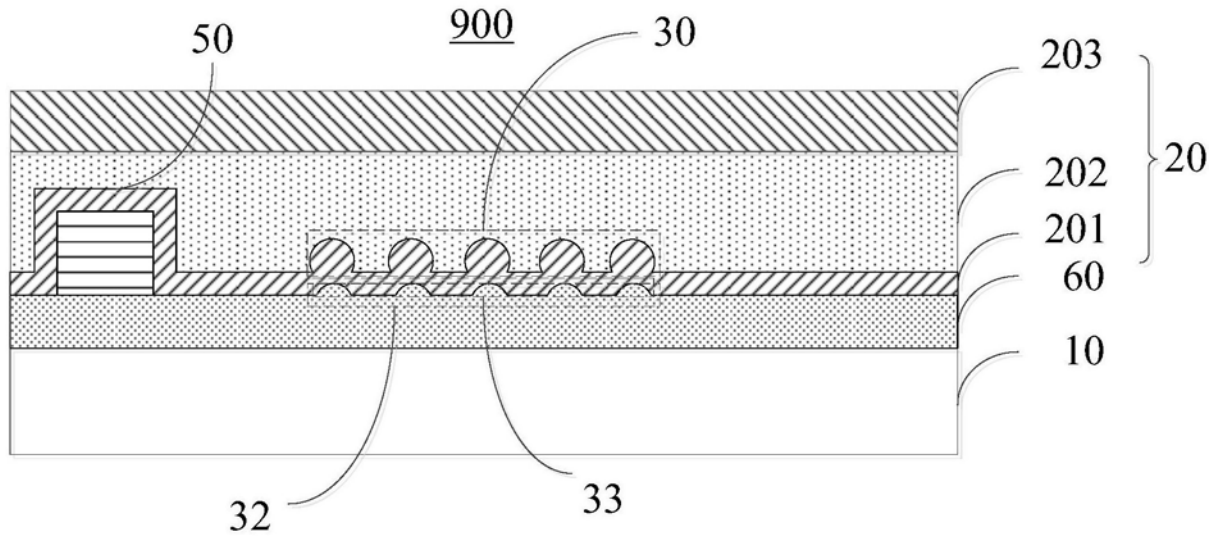


图9

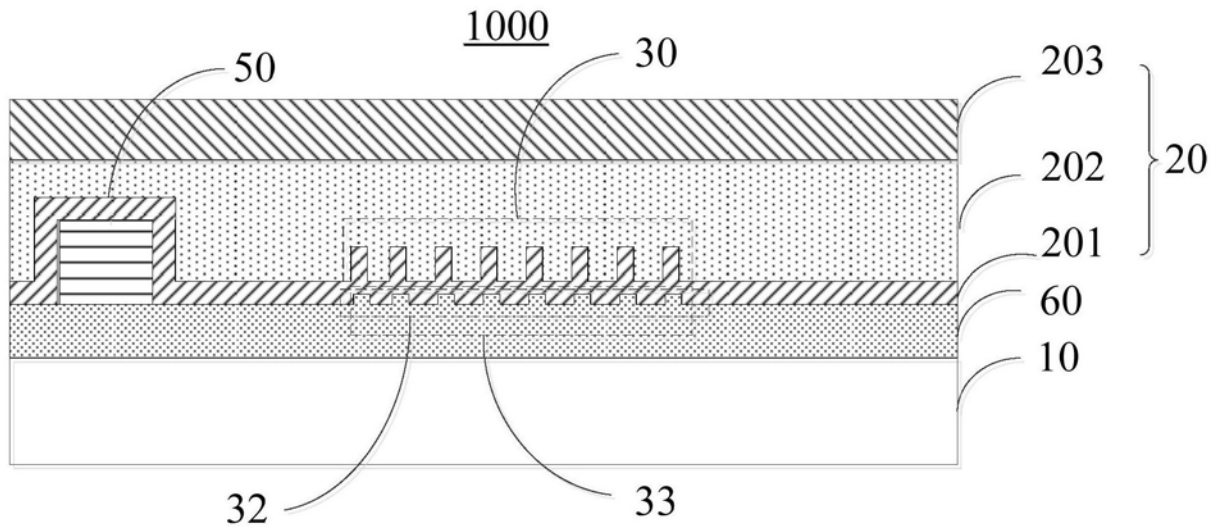


图10

专利名称(译)	OLED显示面板以及显示装置		
公开(公告)号	CN109638173A	公开(公告)日	2019-04-16
申请号	CN201811311311.4	申请日	2018-11-06
[标]发明人	朱三		
发明人	朱三		
IPC分类号	H01L51/52 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L51/5237 H01L51/525		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请提供的OLED显示面板以及显示装置，包括：发光基板，封装薄膜，所述封装薄膜包括设置在所述发光基板上的第一无机层，所述第一无机层上设置有有机层，且所述有机层上设置有覆盖所述第一无机层和有机层的第二无机层。其中，所述第一无机层朝向所述有机层的表面上设置有第一凹凸结构。通过在所述第一无机层朝向有机层的表面上设置第一凹凸结构，增加了有机层溢流方向的路径。因此避免了有机层在流平过程中会出现扩散的问题，从而提高了封装的可靠性。

