



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110635064 A

(43)申请公布日 2019. 12. 31

(21)申请号 201910903502.8

(22)申请日 2019.09.24

(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 吴绍静

(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 汪阮磊

(51) Int. Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

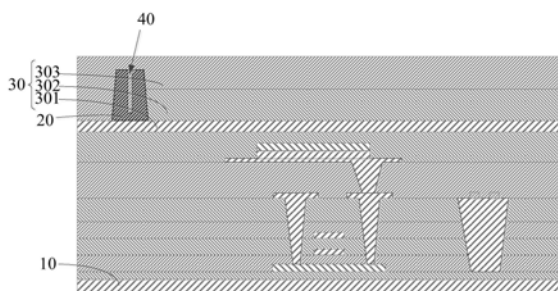
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

显示面板以及显示装置

(57)摘要

本申请提供的显示面板以及显示装置,所述显示面板包括:基板;挡墙,所述挡墙设置在所述基板上;封装薄膜,所述封装薄膜设置在所述挡墙上,且覆盖所述基板;其中,所述挡墙朝向所述封装薄膜的表面上还设置有多个凹槽,所述封装薄膜延伸至所述凹槽内。本申请通过在挡墙上设置多个凹槽,增大了封装薄膜与挡墙之间的接触面积,提高OLED面板封装的可靠性,进而提高OLED器件的使用寿命。



1. 一种显示面板,其特征在于,包括:  
基板;  
挡墙,所述挡墙设置在所述基板上;  
封装薄膜,所述封装薄膜设置在所述挡墙上,且覆盖所述基板;  
其中,所述挡墙朝向所述封装薄膜的表面上还设置有多个凹槽,所述封装薄膜延伸至所述多个凹槽内。
2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述封装薄膜包括依次层叠设置所述基板上的第一无机层、有机层以及第二无机层;  
其中,所述第一无机层的边缘区域上设置有挡墙,所述第一无机层上设置有有机层且所述有机层被阻挡在所述挡墙内,所述有机层上设置有覆盖所述第一无机层、有机层和挡墙的第二无机层,且所述第二无机层延伸至所述凹槽内。
3. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述多个凹槽均对应设置在所述基板的弯折区上。
4. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于,所述基板包括相对设置的第一端部和第二端部;  
其中,所述第一端部和所述第二端部上均设置有所述挡墙,所述第一端部到所述第二端部的方向与所述基板的弯折方向垂直。
5. 根据权利要求4所述的显示面板,其特征在于,多个所述凹槽呈阵列排布。
6. 根据权利要求4所述的显示面板,其特征在于,所述挡墙包括间隔设置的第一子挡墙和第二子挡墙,所述凹槽包括第一子凹槽和第二子凹槽;  
其中,多个所述第一子凹槽间隔设置在所述第一子挡墙上,多个所述第二子凹槽间隔设置在所述第二子挡墙上。
7. 根据权利要求6所述的显示面板,其特征在于,每个所述第一子凹槽均对应一个所述第二子凹槽。
8. 根据权利要求6所述的显示面板,其特征在于,多个所述第一子凹槽与多个所述第二子凹槽错位设置;  
其中,每个所述第二子凹槽均对应设置在相邻所述第一子凹槽的间隙处。
9. 根据权利要求8所述的显示面板,其特征在于,相邻所述第一子凹槽之间的距离等于相邻所述第二子凹槽之间的距离。
10. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,每个所述凹槽内均设置有一个突起;  
其中,所述突起的高度大于所述凹槽的纵深。
11. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1至10任一项所述的显示面板。

## 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] 然而,OLED显示面板在弯折过程中容易出现封装层与其下层膜层脱落的问题,导致OLED显示面板失效,进而降低了产品良率。

### 发明内容

[0004] 本申请实施例提供一种显示面板以及显示装置,能够提高OLED面板封装的可靠性,进而提高OLED器件的使用寿命。

[0005] 第一方面,本申请提供了一种显示面板,包括:

[0006] 基板;

[0007] 挡墙,所述挡墙设置在所述基板上;

[0008] 封装薄膜,所述封装薄膜设置在所述挡墙上,且覆盖所述基板;

[0009] 其中,所述挡墙朝向所述封装薄膜的表面上还设置有多个凹槽,所述封装薄膜延伸至所述凹槽内。

[0010] 在本申请所提供的显示面板中,所述封装薄膜包括依次层叠设置所述基板上的第一无机层、有机层以及第二无机层;

[0011] 其中,所述第一无机层的边缘区域上设置有挡墙,所述第一无机层上设置有有机层且所述有机层被阻挡在所述挡墙内,所述有机层上设置有覆盖所述第一无机层、有机层和挡墙的第二无机层,且所述第二无机层延伸至所述凹槽内。

[0012] 在本申请所提供的显示面板中,多个所述凹槽均对应设置在所述基板的弯折区上。

[0013] 在本申请所提供的显示面板中,所述基板包括相对设置的第一端部和第二端部;

[0014] 其中,所述第一端部和所述第二端部上均设置有所述挡墙,所述第一端部到所述第二端部的方向与所述基板的弯折方向垂直。

[0015] 在本申请所提供的显示面板中,多个所述凹槽呈阵列排布。

[0016] 在本申请所提供的显示面板中,所述挡墙包括间隔设置的第一子挡墙和第二子挡墙,所述凹槽包括第一子凹槽和第二子凹槽;

[0017] 其中,多个所述第一子凹槽间隔设置在所述第一子挡墙上,多个所述第二子凹槽间隔设置在所述第二子挡墙上。

[0018] 在本申请所提供的显示面板中,每个所述第一子凹槽均对应一个所述第二子凹槽。

- [0019] 在本申请所提供的显示面板中,多个所述第一子凹槽与多个所述第二子凹槽错位设置;
- [0020] 其中,每个所述第二子凹槽均对应设置在相邻所述第一子凹槽的间隙处。
- [0021] 在本申请所提供的显示面板中,相邻所述第一子凹槽之间的距离等于相邻所述第二子凹槽之间的距离
- [0022] 在本申请所提供的显示面板中,每个所述凹槽内均设置有一个突起;
- [0023] 其中,所述突起的高度大于所述凹槽的纵深。
- [0024] 第二方面,本申请提供一种显示装置,包括本申请任一实施例所提供的显示面板。
- [0025] 本申请提供的显示面板以及显示装置,所述显示面板包括:基板;挡墙,所述挡墙设置在所述基板上;封装薄膜,所述封装薄膜设置在所述挡墙上,且覆盖所述基板;其中,所述挡墙朝向所述封装薄膜的表面上还设置有多个凹槽,所述封装薄膜延伸至所述凹槽内。本申请通过在挡墙上设置多个凹槽,增大了封装薄膜与挡墙之间的接触面积,提高OLED面板封装的可靠性,进而提高OLED器件的使用寿命。

### 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为本申请提供的显示面板的第一种实施方式的结构示意图;
- [0028] 图2为图1所示的显示面板的第一种实施方式的平面示意图;
- [0029] 图3为图1所示的显示面板的第二种实施方式的平面示意图;
- [0030] 图4为图1所示的显示面板的第三种实施方式的平面示意图;
- [0031] 图5为图1所示的显示面板的第四种实施方式的平面示意图;
- [0032] 图6为本申请提供的显示面板的第二种实施方式的结构示意图;
- [0033] 图7为本申请提供的显示面板的第三种实施方式的结构示意图;
- [0034] 图8为图7的显示面板中单个挡墙的结构示意图。

### 具体实施方式

- [0035] 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。
- [0036] 请参阅图1,图1为本申请提供的显示面板的第一种实施方式的结构示意图。
- [0037] 本申请提供一种显示面板1,该显示面板1包括基板10、挡墙20以及封装薄膜30。挡墙20设置在基板10上,封装薄膜30设置在挡墙20上,且覆盖基板10。其中,挡墙20朝向封装薄膜30的表面上还设置有多个凹槽40,封装薄膜30延伸至凹槽40内。
- [0038] 例如,基板10可以是柔性基板,在其上可以形成有平坦层、像素定义层、阳极、发光层以及阴极。挡墙20设置在像素定义层20的边缘,用于防止外界中的水氧从显示面板1的侧部入侵,导致发光层失效。挡墙20的材料可以是无机材料,也可以是有机材料,具体根据实

实际情况进行设定。封装薄膜30设置在挡墙20上,并覆盖基板10。另外,部分封装薄膜30延伸至凹槽40的内部,并沿着凹槽40的内壁设置。

[0039] 在一些实施例中,封装薄膜30包括依次层叠设置在基板10上的第一无机层301、有机层302以及第二无机层303。第一无机层301的边缘区域设置有挡墙20,第一无机层301上设置有有机层302且有机层302被阻挡在挡墙20内,有机层302上设置有覆盖第一无机层301、有机层302和挡墙20的第二无机层303,且第二无机层303延伸至凹槽40内。

[0040] 通过在挡墙20上设置多个凹槽10,增大了封装薄膜30与挡墙20之间的接触面积,提高显示面板1封装的可靠性,进而提高显示面板1的使用寿命。

[0041] 在一些实施例中,请参阅图2,图2为图1所示的显示面板的第一种实施方式的平面示意图。本申请还提供一种显示面板1。多个凹槽40均对应设置在基板10的弯折区101上。

[0042] 进一步的,基板10包括相对设置的第一端部102和第二端部103。第一端部102和第二端部103上均设置有挡墙20,且从第一端部102到第二端部103的方向与基板10的弯折方向垂直。

[0043] 比如,可以在弯折区101应力比较集中的区域设置多个凹槽40,由于第一端部102到第二端部103的方向与基板10的弯折方向垂直,因此,在基板10弯折时,多个凹槽40不仅可以增加挡墙20与封装薄膜20的接触面积,从而提高显示面板1封装的可靠性,还可以吸收弯折时的部分应力,避免封装薄膜20在弯折时断裂造成断裂,进一步提高显示面板1封装的可靠性,进而提高显示面板1的使用寿命。

[0044] 需要说明的是,本申请仅仅是以在第一端部102和第二端部103上均设置一个挡墙20为例进行说明,并不作为对本申请的限制,当然,也可以在第一端部102和第二端部103上均设置多个挡墙20,具体根据实际情况而定。

[0045] 在一些实施例中,多个凹槽40呈阵列分布,如图3所示。

[0046] 在一些实施例中,请参阅图4,图4为图1所示的显示面板的第三种实施方式的平面示意图。本申请还提供一种显示面板1。图3的显示面板1与图2的显示面板1的区别在于:挡墙20包括间隔设置的第一子挡墙201和第二子挡墙202,凹槽40包括第一子凹槽401和第二子凹槽402。多个第一子凹槽401间隔设置在第一子挡墙301上,多个第二子凹槽402间隔设置在第二子挡墙302上。

[0047] 例如,在基板10的边缘区域到中心区域的方向上,第一端部102上间隔设置有第一子挡墙201和第二子挡墙202,第二端部103上间隔设置有第一子挡墙201和第二子挡墙202。实际生产时,分别在第一端部102和第二端部103上形成第一子挡墙201和第二子挡墙202。然后,可以利用一道掩模板,在第一子挡墙201的预设位置和第二子挡墙202预设位置上刻蚀,以在第一子挡墙201上形成第一子凹槽401,以及在第二子挡墙202上形成第二子凹槽402。

[0048] 通过在第一子挡墙201上设置多个第一子凹槽401,以及在第二子挡墙202上设置多个第二子凹槽402了,增大了封装薄膜30与第一子挡墙201以及第二子挡墙202之间的接触面积,提高显示面板1封装的可靠性,进而提高显示面板1的使用寿命。

[0049] 另外,需要说明的是,第一子凹槽401和第二子凹槽402均可以对应设置在基板10的弯折区101上,当显示面板1弯折时,第一子凹槽401和第二子凹槽402还可以吸收弯折时的部分应力,避免封装薄膜20在弯折时断裂造成断裂,进一步提高显示面板1封装的可靠

性,进而提高显示面板1的使用寿命。

[0050] 在一些实施例中,每个第一子凹槽401均对应一个第二子凹槽402。即,多个第一子凹槽401与多个第二子凹槽402一一对应。

[0051] 比如,在第一子挡墙201上设置有10个第一子凹槽401,在第二子挡墙202上设置有10个第二子凹槽402,第一个第一子凹槽401对应第一个第二子凹槽402,以此类推。

[0052] 每个第一子凹槽401均对应一个第二子凹槽402,进一步增大了封装薄膜30与第一子挡墙201以及第二子挡墙202之间的接触面积,提高显示面板1封装的可靠性,进而提高显示面板1的使用寿命。另外,当显示面板1弯折时,位于基板10的弯折区101上的第一子凹槽401和第二子凹槽402还可以吸收弯折时的部分应力,并且,由于每个第一子凹槽401均对应一个第二子凹槽402,避免第一子挡墙201或第二子挡墙202受力不均而断裂,进一步提高了显示面板1封装的可靠性。

[0053] 在一些实施例中,请参阅图5,图5为图1所示的显示面板的第四种实施方式的平面示意图。本申请还提供一种显示面板1。图4的显示面板1与图2的显示面板1的区别在于:多个第一子凹槽401和多个第二子凹槽402错位设置。每个第二子凹槽402均对应设置在相邻第一子凹槽401的间隙处。

[0054] 比如,在第一子挡墙201上间隔设置有10个第一子凹槽401,相邻第一子凹槽401之间具有一间隙,也就是说,存在有9个间隙。每个第二子凹槽402均对应设置在相邻第一子凹槽401的间隙处,即,9个第二子凹槽402分别设置在相邻第一子凹槽401的间隙处。

[0055] 在第一子挡墙201上设置多个第一子凹槽401,以及在第二子挡墙202上设置多个第二子凹槽402,增大了封装薄膜30与第一子挡墙201以及第二子挡墙202之间的接触面积,提高显示面板1封装的可靠性,进而提高显示面板1的使用寿命。另外,多个第一子凹槽401和多个第二子凹槽402错位设置,当显示面板1弯折时,位于基板10的弯折区101上第一子凹槽401和第二子凹槽402可以吸收弯折区101上每一处的应力,避免第一子挡墙201或第二子挡墙202受力不均而断裂,进一步提高了显示面板1封装的可靠性。

[0056] 在一些实施例中,相邻第一子凹槽401之间的距离D等于相邻第二子凹槽402之间的距离d。

[0057] 在一些实施例中,请参阅图6,图6为本申请提供的显示面板的第二种实施方式的结构示意图。本申请还提供一种显示面板1。图5的显示面板1与图1的显示面板1的区别在于:每个凹槽40内均设置有一个突起50,其中,突起50的高度H大于凹槽40的纵深h。

[0058] 例如,在每个凹槽40内设置一个突起50,且每个凹槽40的宽度S大于该凹槽40对应的突起50的宽度s。具体的,采用一道掩膜板,在挡墙20上形成多个凹槽40。然后,可以利用喷墨打印工艺在每个凹槽40内形成一个突起50。

[0059] 在一些实施例中,具体的,请参阅图7以及图8,图7为本申请提供的显示面板的第三种实施方式的结构示意图,图8为图7的显示面板中单个挡墙的结构示意图。可以利用一道掩膜板一并形成具有凹槽40以及突起50的挡墙20,每个凹槽40与该凹槽40对应的突起50相适应,即,每个凹槽40的宽度S等于该凹槽40对应的突起50的宽度s。

[0060] 通过在每个凹槽40内设置一个突起50,并且,突起50的高度H大于凹槽40的纵深h,增大了封装薄膜30与挡墙20的接触面积,提高显示面板1封装的可靠性,进而提高显示面板1的使用寿命。

[0061] 本申请还提供一种显示装置,包括本申请任一实施例所提供的显示面板1,具体请参阅前面实施例,在此不再赘述。

[0062] 以上对本申请实施例提供的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。

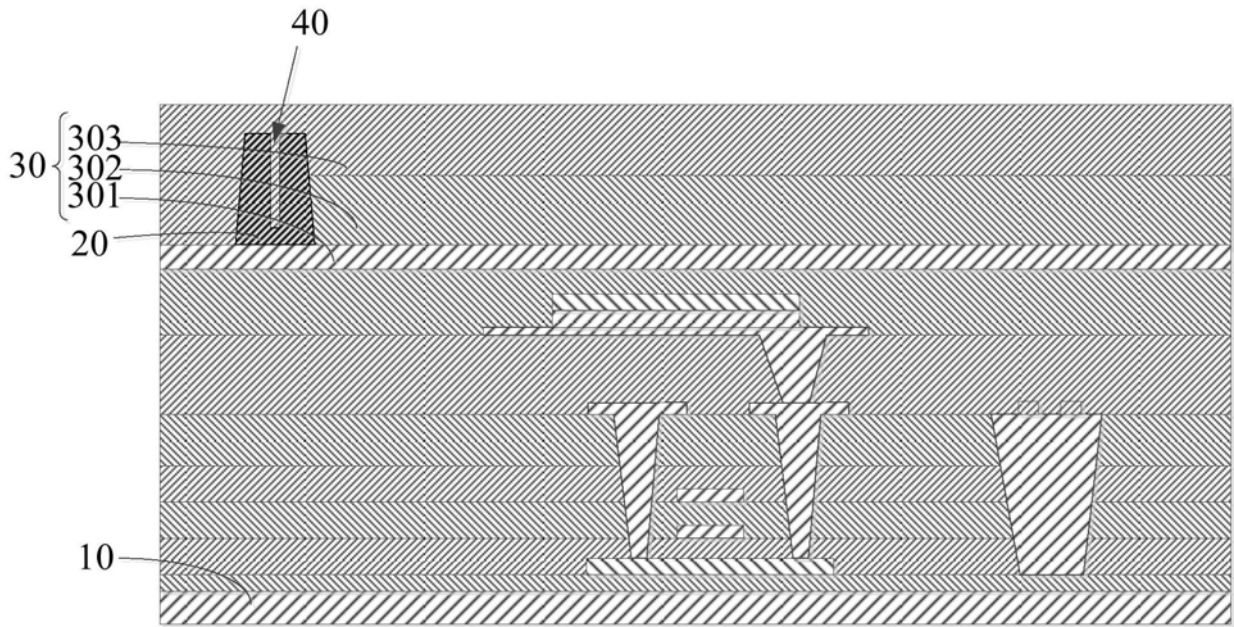


图1

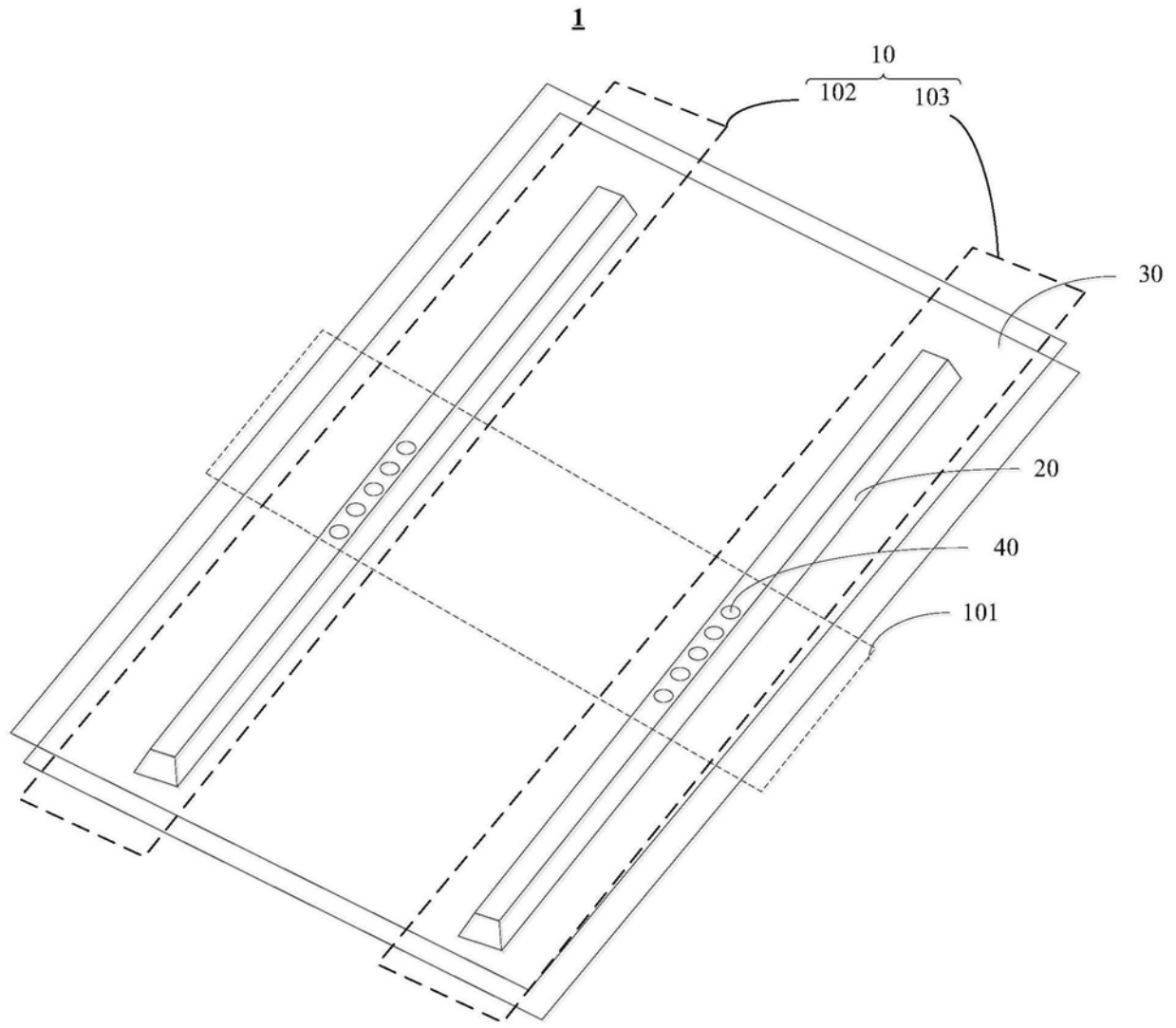


图2

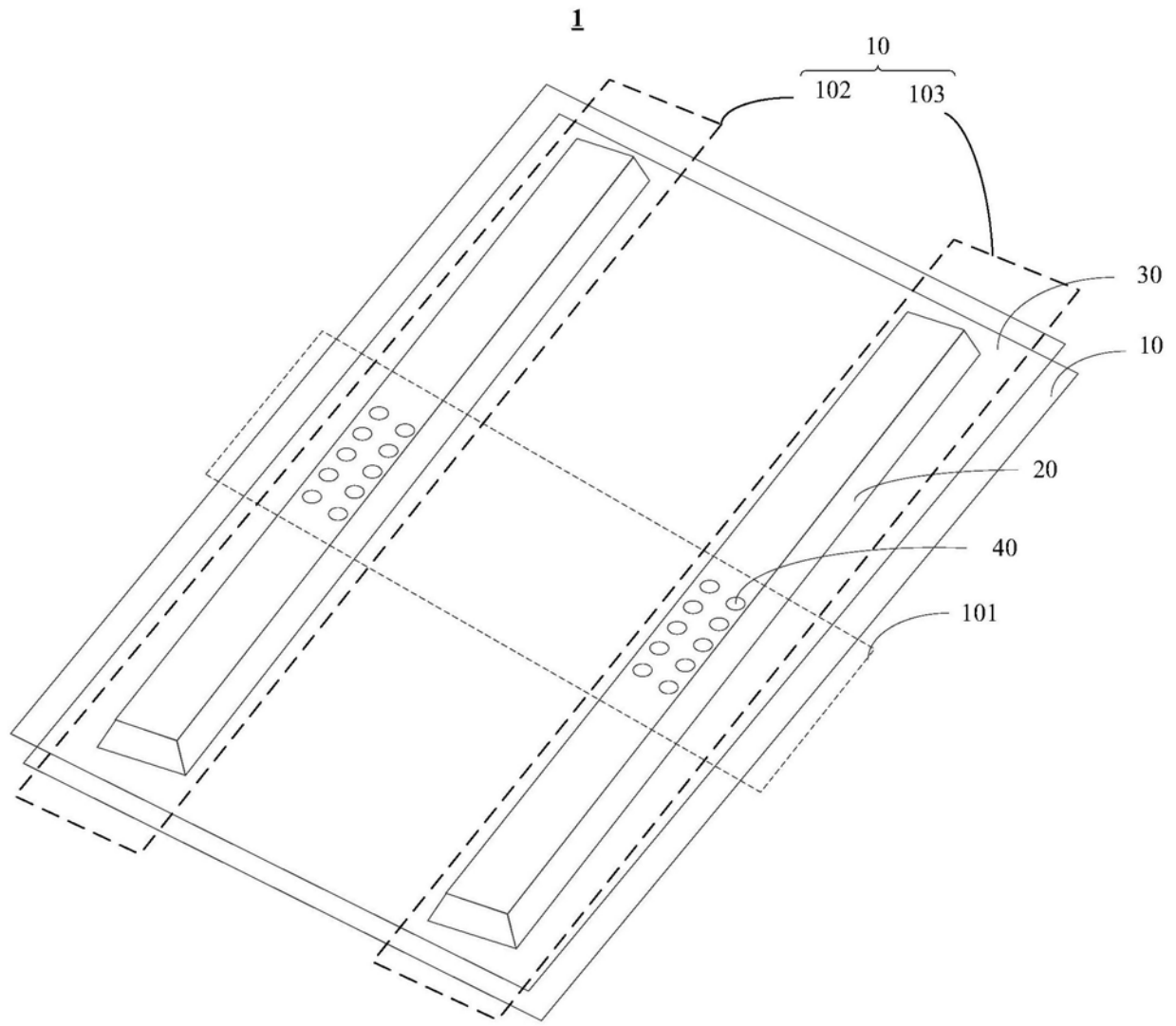


图3

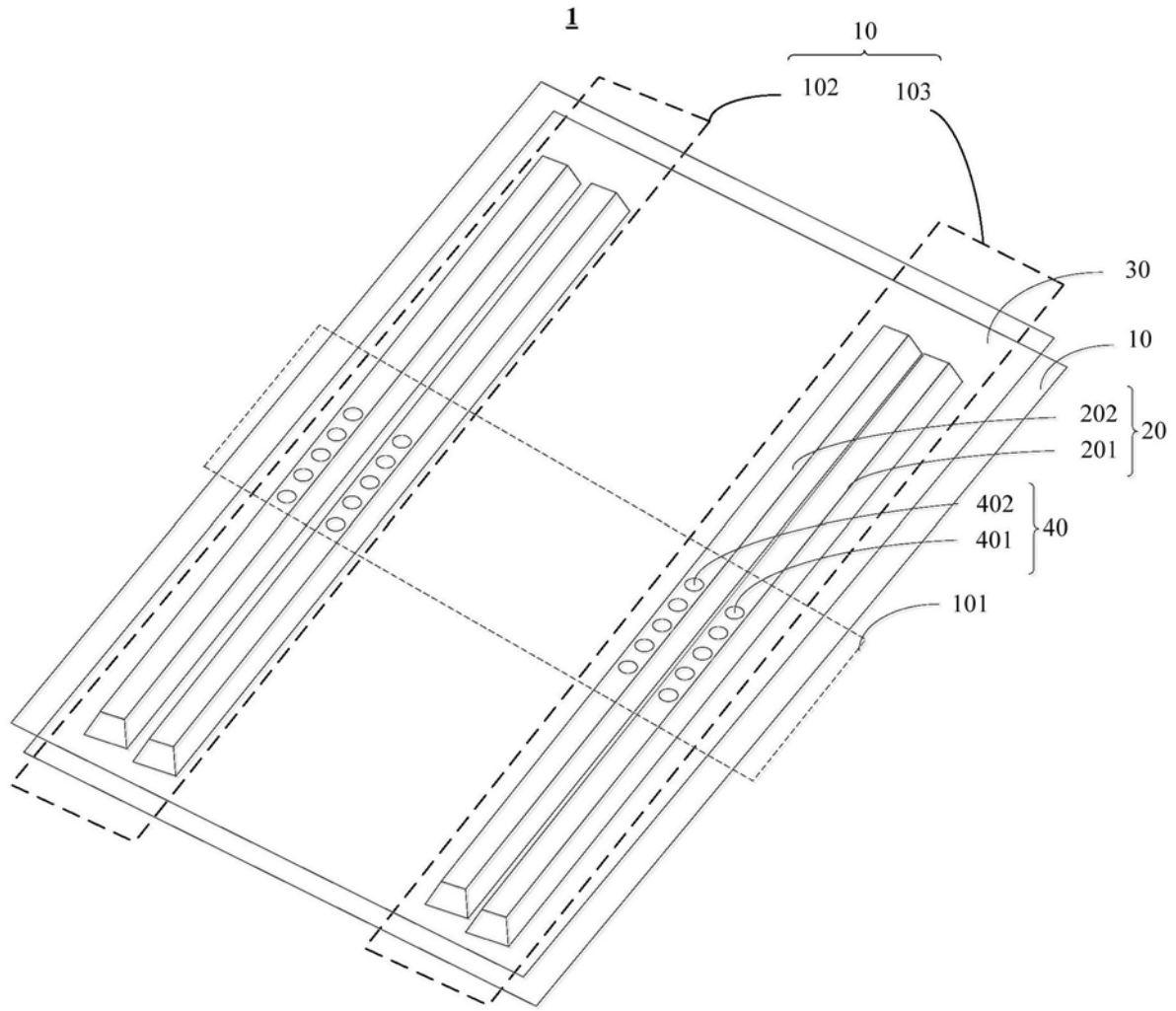


图4

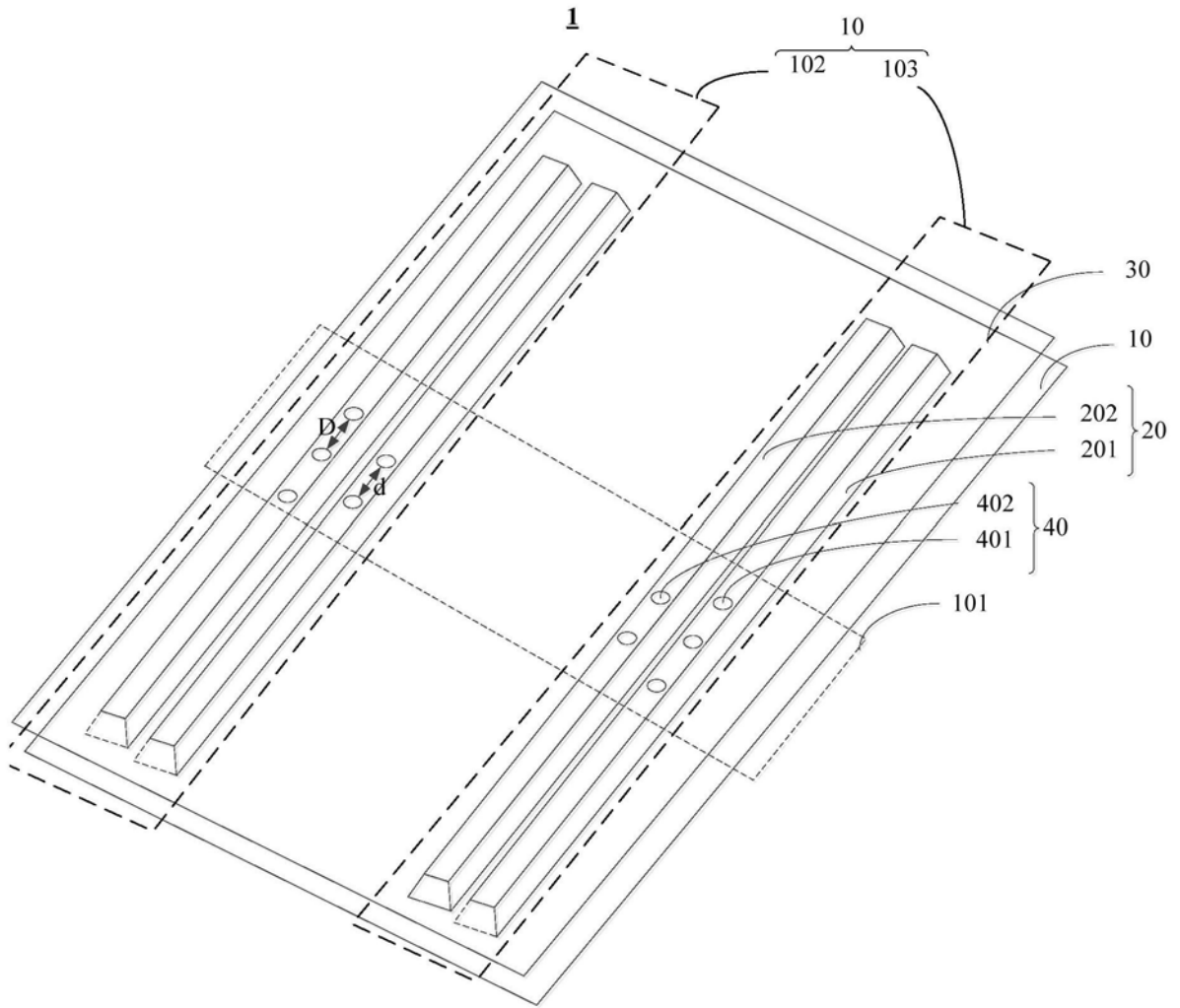


图5

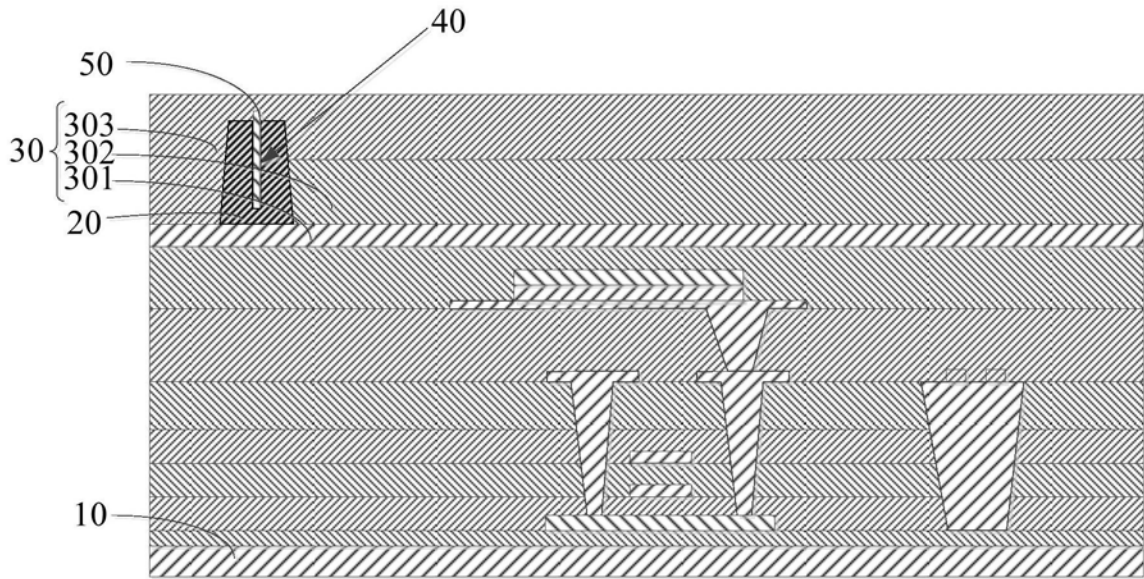


图6

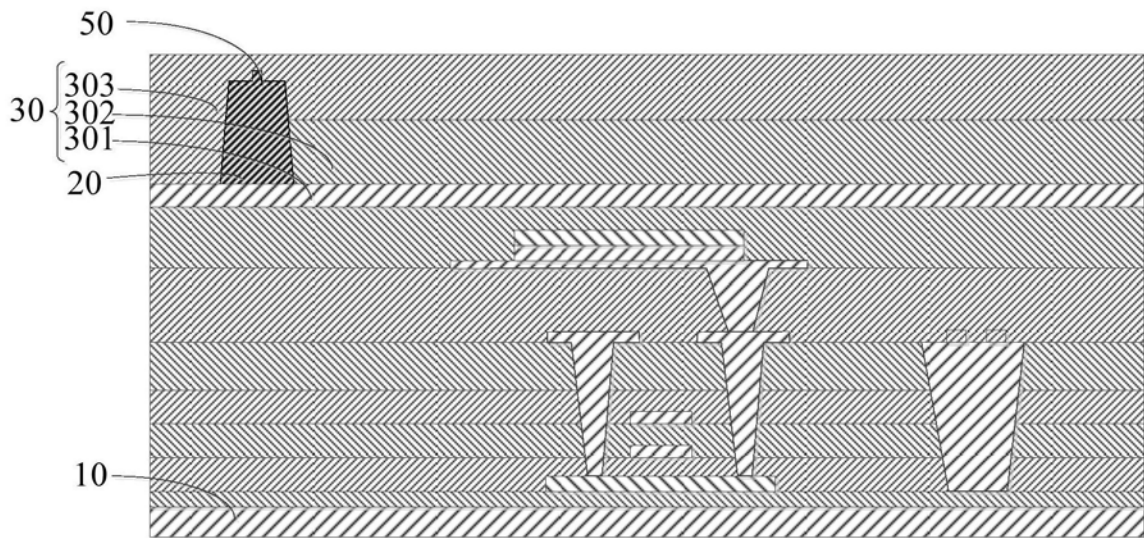


图7

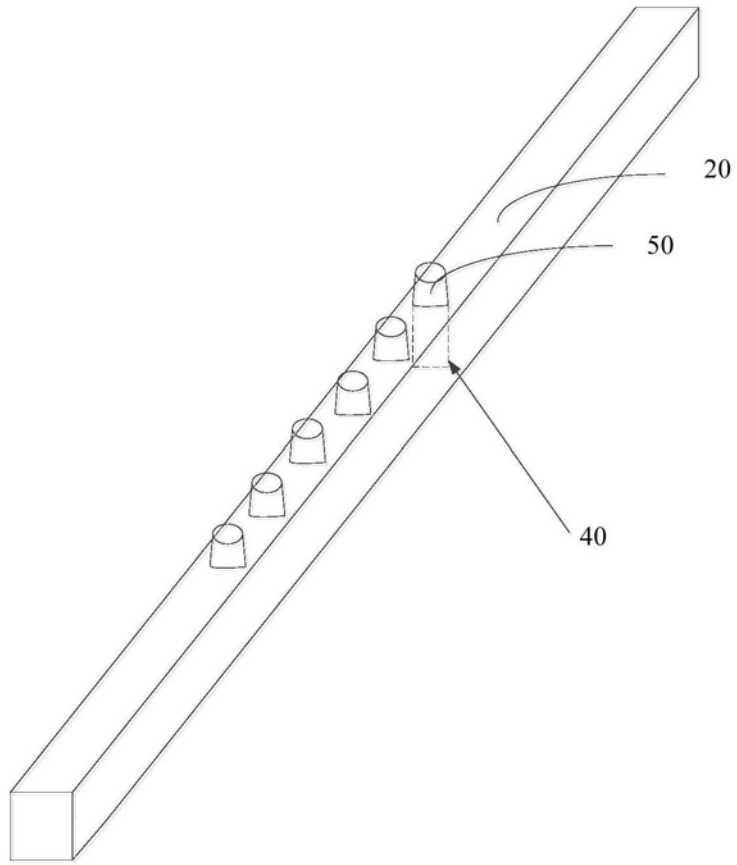


图8

专利名称(译)	显示面板以及显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN110635064A</a>	公开(公告)日	2019-12-31
申请号	CN201910903502.8	申请日	2019-09-24
[标]发明人	吴绍静		
发明人	吴绍静		
IPC分类号	H01L51/52 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L51/5253		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本申请提供的显示面板以及显示装置，所述显示面板包括：基板；挡墙，所述挡墙设置在所述基板上；封装薄膜，所述封装薄膜设置在所述挡墙上，且覆盖所述基板；其中，所述挡墙朝向所述封装薄膜的表面上还设置有多个凹槽，所述封装薄膜延伸至所述凹槽内。本申请通过在挡墙上设置多个凹槽，增大了封装薄膜与挡墙之间的接触面积，提高OLED面板封装的可靠性，进而提高OLED器件的使用寿命。

