



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111063822 A

(43)申请公布日 2020.04.24

(21)申请号 201911239696.2

(22)申请日 2019.12.06

(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 杨中国

(74)专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限公司 44570

代理人 李新干

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

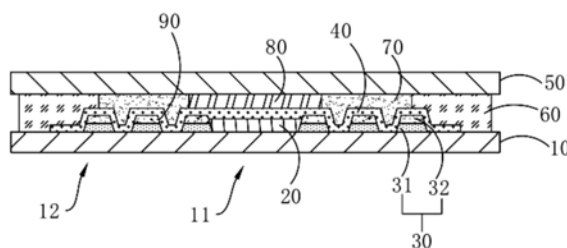
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种OLED显示面板

(57)摘要

本发明提供一种OLED显示面板,其包括阵列基板、设置于所述阵列基板上的显示层和过渡层,以及,覆盖所述显示层和所述过渡层的无机阻水层;阵列基板包括显示区和围绕所述显示区的过渡区;所述显示层位于所述显示区,所述过渡层位于所述过渡区且围绕所述显示层设置;其中,所述过渡层上设置有贯穿所述过渡层的上下两侧的阻水槽,所述无机阻水层的部分填充于所述阻水槽中。在过渡层上形成像素开口,以弥补OLED显示面板进行显示时显示区与过渡区的亮度差异,同时将无机阻水层填充于像素开口中以形成一道或多道阻水区域,增强封装效果,防止水氧从过渡区的侧部进入到OLED器件中。



1. 一种OLED显示面板,其特征在于,所述OLED显示面板包括:
阵列基板,其包括显示区和围绕所述显示区的过渡区;
设置于所述阵列基板上的显示层和过渡层,所述显示层位于所述显示区,所述过渡层位于所述过渡区且围绕所述显示层设置;
覆盖所述显示层和所述过渡层的无机阻水层;
其中,所述过渡层上设置有贯穿所述过渡层的上下两侧的阻水槽,所述无机阻水层的部分填充于所述阻水槽中。
2. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述阻水槽包括多个间隔分布的像素开口。
3. 根据权利要求2所述的OLED显示面板,其特征在于,至少两组所述像素开口沿远离所述显示区的方向排布。
4. 根据权利要求3所述的OLED显示面板,其特征在于,每组像素开口中的像素开口围绕所述显示区分布。
5. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述过渡层包括设置于所述阵列基板上的平坦层以及设置于所述平坦层上的像素定义层。
6. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述OLED阵列基板还包括设置于所述无机阻水层上方的封装盖板,所述封装盖板靠近所述阵列基板的一侧上设置有框胶层,所述框胶层靠近所述阵列基板的边缘且与所述阵列基板触接。
7. 根据权利要求6所述的OLED显示面板,其特征在于,所述框胶层覆盖所述无机阻水层和所述过渡层的外侧边缘部分。
8. 根据权利要求6所述的OLED显示面板,其特征在于,所述封装盖板靠近所述阵列基板的一侧上还设置有吸湿层,所述吸湿层位于所述框胶层的内侧且与所述无机阻水层触接。
9. 根据权利要求8所述的OLED显示面板,其特征在于,所述吸湿层的部分填充于所述阻水槽中。
10. 根据权利要求6所述的OLED显示面板,其特征在于,所述封装盖板靠近所述阵列基板的一侧上还设置有填充层,所述填充层位于所述框胶层的内侧且覆盖所述过渡层的内侧边缘部分以及所述显示层。

一种OLED显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种OLED显示面板。

背景技术

[0002] OLED显示面板技术中,用喷墨打印技术制作OLED发光像素的过程中,由于在喷墨打印时位于发光区外围的过渡区处的膜厚与发光区处的膜厚存在偏差,因此需要在过渡区处形成过渡层,以保证整体膜厚的均匀性。

[0003] 然而,过渡层一般由有机材料组成,由于有机材料阻水性能差,水汽较易通过过渡区侵入到OLED器件中。

发明内容

[0004] 本发明提供一种OLED显示面板,以解决水汽较易通过过渡区侵入到OLED器件中的技术问题。

[0005] 为解决上述问题,本发明提供的技术方案如下:

[0006] 一种OLED显示面板,其包括:

[0007] 阵列基板,其包括显示区和围绕所述显示区的过渡区;

[0008] 设置于所述阵列基板上的显示层和过渡层,所述显示层位于所述显示区,所述过渡层位于所述过渡区且围绕所述显示层设置;

[0009] 覆盖所述显示层和所述过渡层的无机阻水层;

[0010] 其中,所述过渡层上设置有贯穿所述过渡层的上下两侧的阻水槽,所述无机阻水层的部分填充于所述阻水槽中。

[0011] 进一步的,所述阻水槽包括多个间隔分布的像素开口。

[0012] 进一步的,至少两组所述像素开口沿远离所述显示区的方向排布。

[0013] 进一步的,每组像素开口中的像素开口围绕所述显示区分布。

[0014] 进一步的,所述过渡层包括设置于所述阵列基板上的平坦层以及设置于所述平坦层上的像素定义层。

[0015] 进一步的,所述OLED阵列基板还包括设置于所述无机阻水层上方的封装盖板,所述封装盖板靠近所述阵列基板的一侧上设置有框胶层,所述框胶层靠近所述阵列基板的边缘且与所述阵列基板触接。

[0016] 进一步的,所述框胶层覆盖所述无机阻水层和所述过渡层的外侧边缘部分。

[0017] 进一步的,所述封装盖板靠近所述阵列基板的一侧上还设置有吸湿层,所述吸湿层位于所述框胶层的内侧且与所述无机阻水层触接。

[0018] 进一步的,所述吸湿层的部分填充于所述阻水槽中。

[0019] 进一步的,所述封装盖板靠近所述阵列基板的一侧上还设置有填充层,所述填充层位于所述框胶层的内侧且覆盖所述过渡层的内侧边缘部分以及所述显示层。

[0020] 本发明的有益效果为:在过渡层上形成像素开口,以弥补OLED显示面板进行显示

时显示区与过渡区的亮度差异,同时将无机阻水层填充于像素开口中以形成一道或多道阻水区域,增强封装效果,防止水氧从过渡区的侧部进入到OLED器件中。

附图说明

[0021] 下面结合附图,通过对本申请的具体实施方式详细描述,将使本申请的技术方案及其它有益效果显而易见。

[0022] 图1为本发明一实施方式中OLED显示面板的结构示意图;

[0023] 图2为本发明一实施方式中像素开口的分布示意图;

[0024] 图3为本发明另一实施方式中像素开口的分布示意图;

[0025] 图4至图9为本发明一实施方式中OLED显示面板的制备流程示意图。

[0026] 附图标记:

[0027] 10、阵列基板;11、显示区;12、过渡区;20、显示层;30、过渡层;31、平坦层;32、像素定义层;40、无机阻水层;50、封装盖板;60、框胶层;70、吸湿层;80、填充层;90、阻水槽;91、像素开口。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 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。

[0030] 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。

[0031] 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。

[0032] 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。

[0033] 本发明针对现有的OLED显示面板技术中,过渡层一般由有机材料组成,由于有机材料阻水性能差,水汽较易通过过渡区侵入到OLED器件中的技术问题。本发明可以解决上述问题。

[0034] 一种OLED显示面板,如图1所示,所述OLED显示面板包括阵列基板10、设置于所述阵列基板10上的显示层20和过渡层30,以及,覆盖所述显示层20和所述过渡层30的无机阻水层40。

[0035] 具体的,所述阵列基板10可以是薄膜晶体管基板,所述阵列基板10包括显示区11和围绕所述显示区11的过渡区12。

[0036] 具体的,所述显示层20位于所述显示区11,所述过渡层30位于所述过渡区12且围绕所述显示层20设置;所述显示层20用于实现画面显示,所述过渡层30用于保证过渡区12与显示区11的膜层厚度的均匀性。

[0037] 其中,所述过渡层30上设置有贯穿所述过渡层30的上下两侧的阻水槽90,所述无机阻水层40的部分填充于所述阻水槽90中,所述无机阻水层40的制备材料可以为氮化硅和氧化硅中的一种或多种。

[0038] 通过在过渡层30中设置阻水槽90,并将无机阻水层40的部分填充于阻水槽90中,从而形成新的阻水区域以增强封装效果,防止水汽从过渡区12侧部侵入到OLED器件中。

[0039] 具体的,所述阻水槽90包括多个间隔分布的像素开口91。

[0040] 需要说明的是,通过在位于过渡区12的过渡层30上设置像素开口91,可以在过渡层30上的像素开口91中形成像素,以弥补OLED显示面板进行显示时显示区11与过渡区12的亮度差过大导致使用者使用体验较差的问题。

[0041] 其中,过渡层30上像素可以与显示层20中的像素使用一道制程形成,也可以分别通过不同制程形成;过渡层30上的像素密度与显示区11中的像素密度可以相同,也可以不同。

[0042] 在一实施方式中,所述过渡层30包括设置于所述阵列基板10上的平坦层31以及设置于所述平坦层31上的像素定义层32,所述平坦层31和所述像素定义层32均由有机材料制成。

[0043] 具体的,所述OLED阵列基板10还包括设置于所述无机阻水层40上方的封装盖板50,所述封装盖板50靠近所述阵列基板10的一侧上设置有框胶层60,所述框胶层60靠近所述阵列基板10的边缘且与所述阵列基板10触接,所述框胶层60围绕所述显示区11设置。

[0044] 需要说明的是,所述封装盖板50可以为玻璃盖板,也可以为透明塑料盖板。

[0045] 需要说明的是,所述框胶层60可以由环氧树脂形成,具有较强的粘性和隔水性能,从而将封装盖板50与阵列基板10进行粘结,同时防止水氧从阵列基板10的边缘侧部进入到OLED器件中。

[0046] 进一步的,所述框胶层60覆盖所述无机阻水层40和所述过渡层30的外侧边缘部分,从而加强阵列基板10的边缘侧部的防水性能。

[0047] 需要说明的是,实际实施中,所述框胶层60的部分也可以填充于阻水槽90中,以增加阻水槽90处的隔水性能。

[0048] 在一实施方式中,所述封装盖板50靠近所述阵列基板10的一侧上还设置有吸湿层70,所述吸湿层70位于所述框胶层60的内侧且与所述无机阻水层40触接。

[0049] 进一步的,所述吸湿层70的部分填充于所述阻水槽90中。

[0050] 通过吸湿层70加强过渡区12处的防水性能,防止水汽通过过渡区12从侧部侵入到OLED器件中。

[0051] 具体的,所述封装盖板50靠近所述阵列基板10的一侧上还设置有填充层80,所述填充层80位于所述框胶层60的内侧且覆盖所述过渡层30的内侧边缘部分以及所述显示层20。

[0052] 利用填充层80填充显示层20与封装盖板50之间的间隙,从而防止封装盖板50与阵列基板10之间出现间隙或气泡影响显示品质。

[0053] 参见图1和图2所示,至少两组所述像素开口91沿远离所述显示区11的方向排布。

[0054] 需要说明的是,所有像素开口91均被所述无机阻水层40填充,通过多组像素开口91沿远离显示区11的方向排布,从而形成多道阻水隔道,增强隔水效果。

[0055] 在一实施方式中,每组像素开口91中的像素开口91围绕所述显示区11分布。

[0056] 需要说明的是,图2中仅示意了相邻两组像素开口91并排设置的情况,实际实施中,如图3所示,相邻两组像素开口91中的像素开口91还可以交错设置,从而对每组像素开口91中的间隙进行封堵,提升隔水效果。

[0057] 参见图4至图9,图4至图9为一实施方式中OLED显示面板的制备流程示意图。

[0058] 如图4所示,提供一阵列基板10,在所述阵列基板10上依次层叠形成平坦层31和像素定义层32,对平坦层31和像素定义层32进行蚀刻处理,以形成位于过渡区12的过渡层30以及贯穿过渡层30上下两侧的阻水槽90。

[0059] 如图5所示,在所述阵列基板10的显示区11处形成显示层20。

[0060] 如图6所示,形成覆盖所述显示层20以及所述过渡层30的无机阻水层40。

[0061] 如图7所示,提供一封装盖板50,在所述封装盖板50的预设位置处形成框胶层60以及吸湿层70。

[0062] 如图8所示,使用填充材料填充吸湿层70所围成的区域,从而形成填充层80。

[0063] 如图9所示,将封装盖板50与基板在真空条件下贴合组装,并通过紫外光照射或加热等方式使得框胶层60、吸湿层70和填充层80固定,从而将封装盖板50安装固定于阵列基板10上。

[0064] 本发明的有益效果为:在过渡层30上形成像素开口91,以弥补OLED显示面板进行显示时显示区11与过渡区12的亮度差异,同时将无机阻水层40填充于像素开口91中以形成一道或多道阻水区域,增强封装效果,防止水汽从过渡区12的侧部进入到OLED器件中。

[0065] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0066] 以上对本申请实施例所提供的一种电子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。

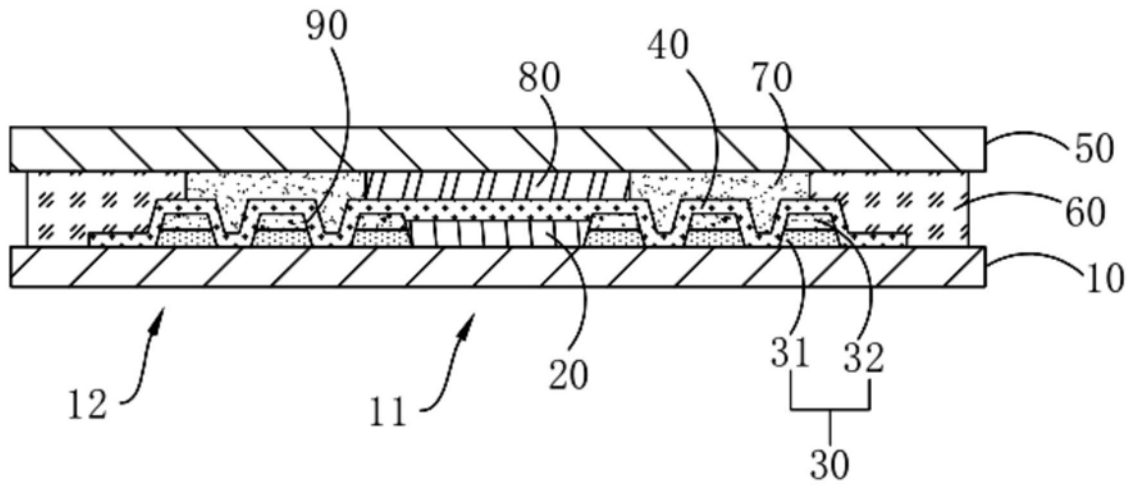


图1

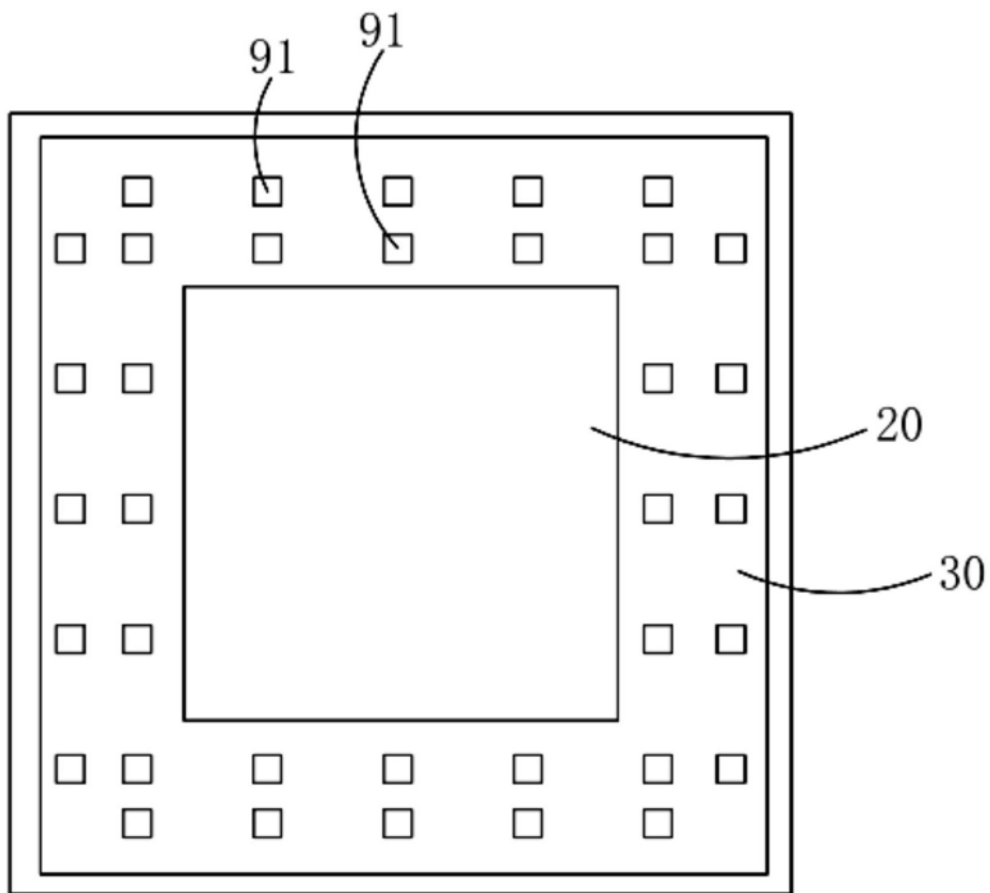


图2

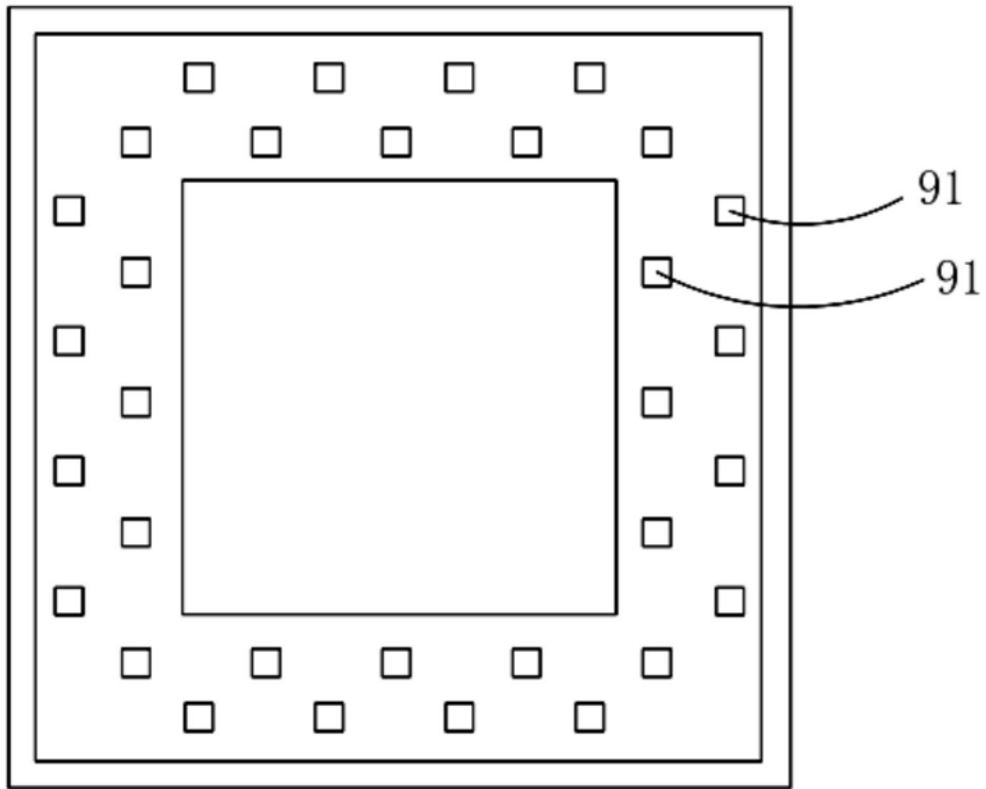


图3

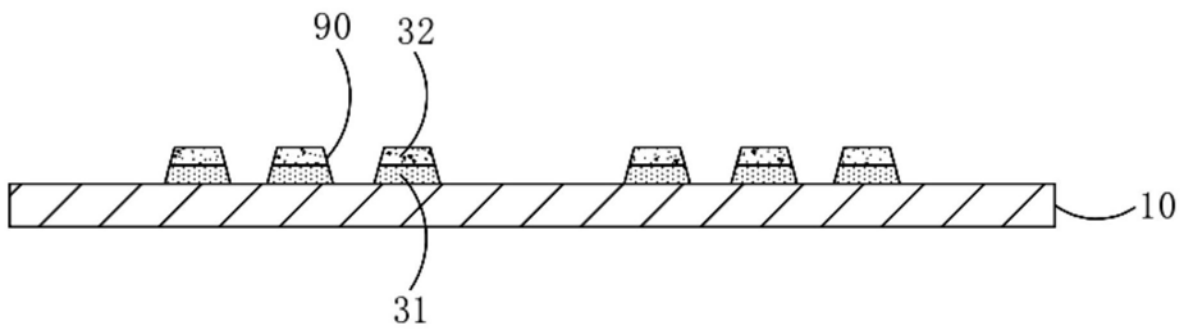


图4

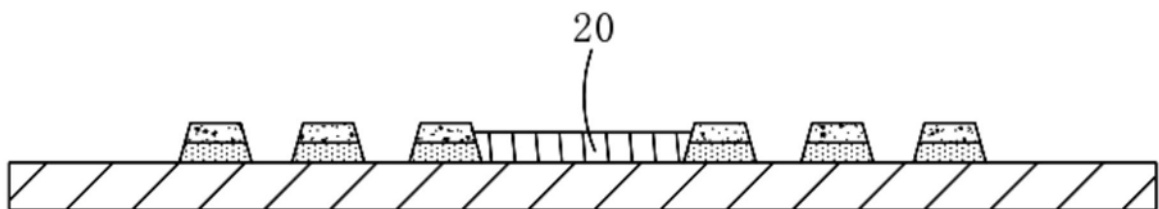


图5

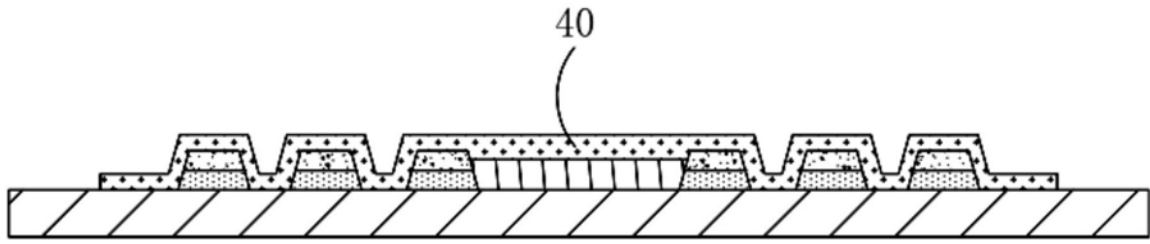


图6

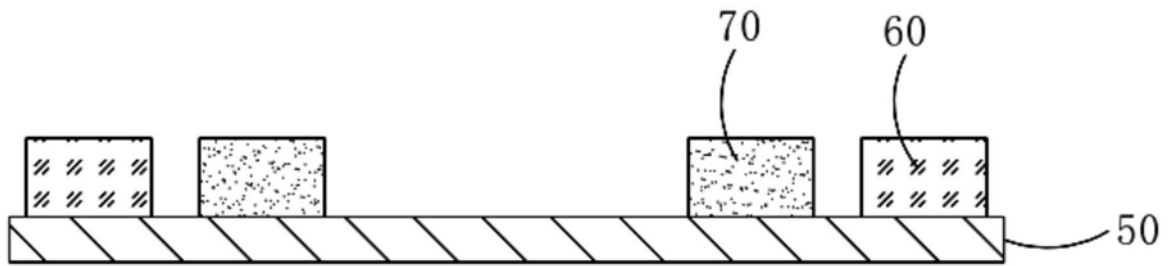


图7

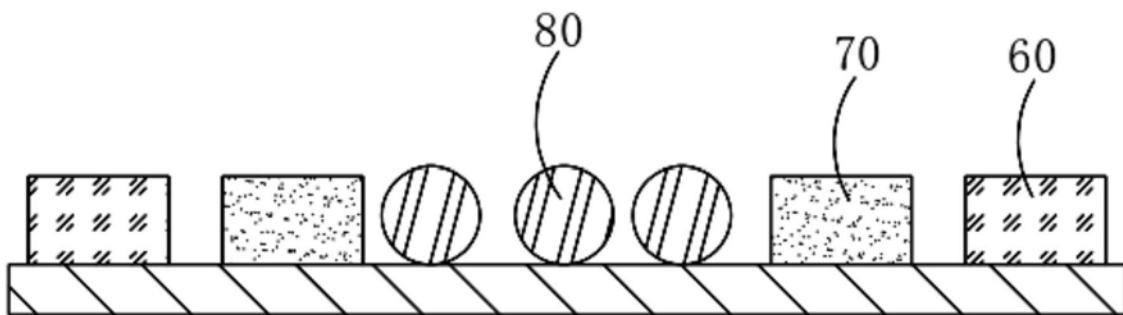


图8

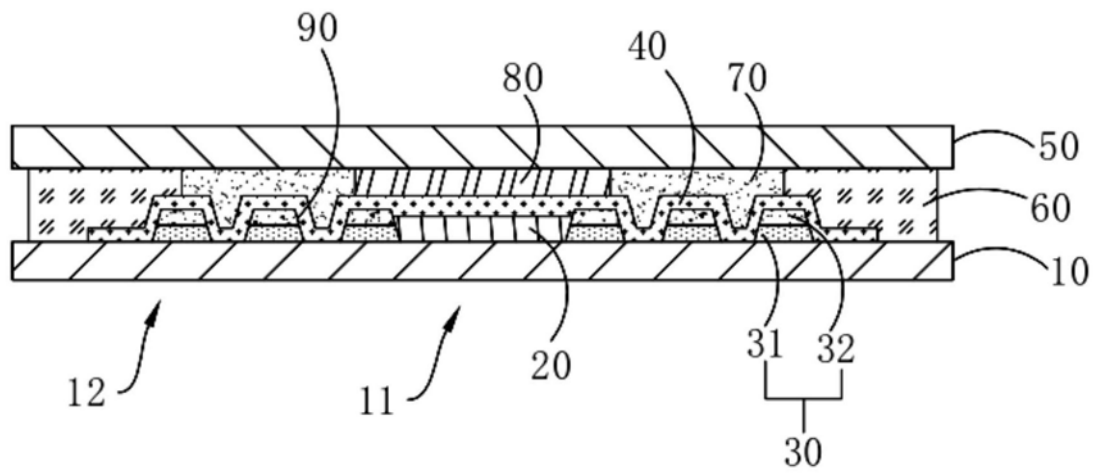


图9

专利名称(译)	一种OLED显示面板		
公开(公告)号	CN111063822A	公开(公告)日	2020-04-24
申请号	CN201911239696.2	申请日	2019-12-06
[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	杨中国		
发明人	杨中国		
IPC分类号	H01L51/52 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3246 H01L27/3258 H01L51/524 H01L51/5253 H01L51/5259		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种OLED显示面板，其包括阵列基板、设置于所述阵列基板上的显示层和过渡层，以及，覆盖所述显示层和所述过渡层的无机阻水层；阵列基板包括显示区和围绕所述显示区的过渡区；所述显示层位于所述显示区，所述过渡层位于所述过渡区且围绕所述显示层设置；其中，所述过渡层上设置有贯穿所述过渡层的上下两侧的阻水槽，所述无机阻水层的部分填充于所述阻水槽中。在过渡层上形成像素开口，以弥补OLED显示面板进行显示时显示区与过渡区的亮度差异，同时将无机阻水层填充于像素开口中以形成一道或多道阻水区域，增强封装效果，防止水氧从过渡区的侧部进入到OLED器件中。

