



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108470761 A

(43)申请公布日 2018.08.31

(21)申请号 201810444723.9

(22)申请日 2018.05.10

(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 吕林鸿

(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)

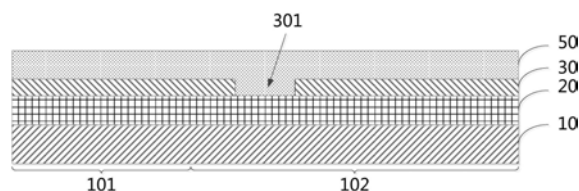
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种OLED显示面板以及显示装置

(57)摘要

本发明提供的OLED显示面板以及显示装置,包括:基板,所述基板包括显示区以及非显示区;层叠设置在所述基板上的有机平坦层、阴极以及封装层;其中,位于所述非显示区上的阴极设置有至少一个第一过孔,所述封装层通过所述第一过孔与所述有机平坦层接触。通过在非显示区的阴极设置有至少一个第一过孔,使得封装层通过所述第一过孔与有机平坦层直接接触,达到了增强封装层与有机平坦层之间粘附性的目的,降低了封装层脱落的几率,从而增强OLED显示面板阻隔水氧的能力,延长了OLED显示面板的使用寿命。



1. 一种OLED显示面板,其特征在于,包括:
基板,所述基板包括显示区以及非显示区;
层叠设置在所述基板上的有机平坦层、阴极以及封装层;其中,
位于所述非显示区上的阴极设置有至少一个第一过孔,所述封装层通过所述第一过孔与所述有机平坦层接触。
2. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,位于所述非显示区上的有机平坦层设置有至少一个第二过孔;
其中,所述第二过孔与所述第一过孔一一对应,所述封装层通过所述第一过孔以及所述第二过孔与所述有机平坦层接触,以增大所述有机平坦层与所述封装层的接触面积。
3. 根据权利要求2所述的OLED显示面板,其特征在于,还包括阳极;其中,
位于所述非显示区上的阳极设置有至少一个第三过孔,所述第三过孔与所述第一过孔、所述第二过孔一一对应,所述封装层通过所述第一过孔、所述第二过孔以及所述第三过孔与所述有机平坦层接触,以增大所述有机平坦层与所述封装层的接触面积。
4. 根据权利要求3所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第一过孔、所述第二过孔以及所述第三过孔的形状、大小均一致。
5. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述非显示区包括信号驱动区以及外围走线区;其中,
所述第一过孔包括第一子过孔以及第二子过孔;
位于所述信号驱动区上的阴极设置有至少一个第一子过孔,以及位于所述外围走线区上的阴极设置有至少一个第二子过孔。
6. 根据权利要求5所述的OLED显示面板,其特征在于,位于所述外围走线区上的阴极设置有第一凹陷区以及第二凹陷区,且所述第一凹陷区以及第二凹陷区分别设置在所述第二子过孔两侧。
7. 根据权利要求6所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第一子过孔与所述第二子过孔交叉设置。
8. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述封装层包括层叠设置的第一无机层、有机层以及第二无机层。
9. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1~8任一项所述OLED显示面板。

一种OLED显示面板以及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,具体涉及一种OLED显示面板以及显示装置。

背景技术

[0002] OLED(Organic Light Emitting Diode,有机发光二极管)作为一种电流型发光器件,因其具有宽广的色域、高的对比度以及节能且可折叠等优点,目前成为新一代显示设备中最具竞争力的技术之一,尤其可折叠的柔性显示技术更是受到人们的关注和青睐。

[0003] 然而,OLED器件对水汽和氧气非常敏感,因此,通常需要对OLED器件进行封装,防止阴极被氧化。现有的封装方法中,封装层与OLED其他膜层之间的粘附性不强,容易出现封装层脱落,从而造成水汽和氧气侵入OLED器件,因此导致OLED显示面板的使用寿命降低。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种OLED显示面板,能够提高封装层与OLED其他膜层之间的粘附性,降低封装层脱落的几率,从而增强OLED显示面板阻隔水氧的能力,延长了OLED显示面板的使用寿命。

[0005] 本发明提供了一种OLED显示面板,包括:

[0006] 基板,所述基板包括显示区以及非显示区;

[0007] 层叠设置在所述基板上的有机平坦层、阴极以及封装层;其中,

[0008] 位于所述非显示区上的阴极设置有至少一个第一过孔,所述封装层通过所述第一过孔与所述有机平坦层接触。

[0009] 根据本发明一优选实施例,位于所述非显示区上的有机平坦层设置有至少一个第二过孔;其中,所述第二过孔与所述第一过孔一一对应,所述封装层通过所述第一过孔以及所述第二过孔与所述有机平坦层接触,以增大所述有机平坦层与所述封装层的接触面积。

[0010] 根据本发明一优选实施例,所述OLED显示面板还包括阳极;其中,位于所述非显示区上的阳极设置有至少一个第三过孔,所述第三过孔与所述第一过孔、所述第二过孔一一对应,所述封装层通过所述第一过孔、所述第二过孔以及所述第三过孔与所述有机平坦层接触,以增大所述有机平坦层与所述封装层的接触面积。

[0011] 根据本发明一优选实施例,所述第一过孔、所述第二过孔以及所述第三过孔的形状、大小均一致。

[0012] 根据本发明一优选实施例,所述非显示区包括信号驱动区以及外围走线区;其中,所述第一过孔包括第一子过孔以及第二子过孔;位于所述信号驱动区上的阴极设置有至少一个第一子过孔,以及位于所述外围走线区上的阴极设置有至少一个第二子过孔。

[0013] 根据本发明一优选实施例,位于所述外围走线区上的阴极设置有第一凹陷区以及第二凹陷区,且所述第一凹陷区以及第二凹陷区分别设置在所述第二子过孔两侧。

[0014] 根据本发明一优选实施例,所述第一子过孔与所述第二子过孔交叉设置。

[0015] 根据本发明一优选实施例,所述封装层包括层叠设置的第一无机层、有机层以及

第二无机层。

[0016] 相应的,本发明还提供了一种显示装置,包括本发明任一实施例的显示面板。

[0017] 本发明提供的OLED显示面板以及显示装置,包括:基板,所述基板包括显示区以及非显示区;层叠设置在所述基板上的有机平坦层、阴极以及封装层;其中,位于所述非显示区上的阴极设置有至少一个第一过孔,所述封装层通过所述第一过孔与所述有机平坦层接触。通过在非显示区的阴极设置有至少一个第一过孔,使得封装层通过所述第一过孔与有机平坦层直接接触,达到了增强封装层与有机平坦层之间粘附性的目的,降低了封装层脱落的几率,从而增强OLED显示面板阻隔水氧的能力,延长了OLED显示面板的使用寿命。

附图说明

[0018] 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。

[0019] 图1为本发明实施例提供的OLED显示面板的截面示意图;

[0020] 图2为本发明一优选实施例提供的OLED显示面板的截面示意图一;

[0021] 图3为本发明一优选实施例提供的OLED显示面板的界面示意图二;

[0022] 图4为本发明另一优选实施例提供的OLED显示面板的截面示意图一;

[0023] 图5为本发明另一优选实施例提供的OLED显示面板的截面示意图二;

[0024] 图6为本发明另一优选实施例提供的阴极的俯视示意图。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0026] 请参阅图1,图1为本发明实施例提供的OLED显示面板的截面示意图。

[0027] 本发明实施例提供一种OLED显示面板,包括:

[0028] 基板10,所述基板10包括显示区101以及非显示区102;

[0029] 具体的,该基板10可以是集成了薄膜晶体管阵列的阵列基板,并且,阵列基板10根据实际需要可以包括各种电路结构和/或基板结构,该阵列基板10包括显示区101以及非显示区102。

[0030] 层叠设置在所述基板10上的有机平坦层20、阴极30以及封装层50;其中,位于所述非显示区102上的阴极30设置有至少一个第一过孔301,所述封装层50通过所述第一过孔301与所述有机平坦层20接触。

[0031] 具体的,层叠设置在该阵列基板10上的有机平坦层20、阴极30以及封装层50;其中,位于该阵列基板10的显示区101上有机平坦层20与阴极30之间还设置有像素定义层(图中未示出),通过喷墨打印工艺需要预先在有机平坦层20上制作像素定义层,以限定墨滴并且精确的喷入指定的像素区域。通常,像素定义层结构的截面形状以正梯形为主,像素定义

层形成在有机平坦层20上,在由像素定义层限定的像素区域形成有有机发光层(图中未示出),优选的,形成像素定义层的材料为疏液性材料,从而保证喷墨打印有机发光层时墨滴不会溢出到像素区域之外。此外,位于该阵列基板10的非显示区102上的阴极30设置有至少一个第一过孔301,在形成第一过孔301,将封装材料填充至OLED显示面板以在阴极30上形成封装层50,此时,封装层50通过第一过孔301与有机平坦层20接触,提高了封装层50与有机平坦层20之间的粘附力。需要说明的是,该第一过孔301的形状可以是正方形,也可以是矩形,具体形状根据实际情况而定。

[0032] 具体的,请参阅图2,图2为本发明一优选实施例提供的OLED显示面板的截面示意图一。

[0033] 位于所述非显示区上的有机平坦层设置有至少一个第二过孔;其中,所述第二过孔与所述第一过孔一一对应,所述封装层通过所述第一过孔以及所述第二过孔与所述有机平坦层接触,以增大所述有机平坦层与所述封装层的接触面积。

[0034] 还是以阵列基板为例,位于阵列基板10的非显示区102上的有机平坦层20设置有至少一个第二过孔201;其中,第二过孔201与第一过孔301一一对应,封装层50通过第一过孔301以及第二过孔201与有机平坦层20接触,以增大有机平坦层20与封装层50的接触面积。第二过孔的数量可以为一个,也可以为两个,优选的,第一过孔301的数量与第二过孔201的数量相同。需要说明的是,通过在有机平坦层20上设置第二过孔201,增大了有机平坦层20与封装层50接触的面积,进而提高有机平坦层20与封装层50接触面的黏附能力。

[0035] 所述OLED显示面板还包括阳极;其中,位于所述非显示区上的阳极设置有至少一个第三过孔,所述第三过孔与所述第一过孔、所述第二过孔一一对应,所述封装层通过所述第一过孔、所述第二过孔以及所述第三过孔与所述有机平坦层接触,以增大所述有机平坦层与所述封装层的接触面积。

[0036] 进一步的,请参阅图3,图3为本发明一优选实施例提供的OLED显示面板的界面示意图二。

[0037] 可选的,该OLED显示面板还包括阳极40,其中,该OLED显示面板包括基板10,层叠设置在所述基板10上的有机平坦层20、阳极40、阴极30以及封装层50。需要说明的是,位于基板10非显示区102上的阳极40设置有至少一个第三过孔401,该第三过孔401与第一过孔301、第二过孔201一一对应。具体实施时,封装层50通过第一过孔301、第二过孔201以及第三过孔401与有机平坦层20接触。在阴极30、有机平坦层20以及阳极40开孔,即设置第一过孔301、第二过孔401以及第三过孔401,使得封装层50与有机平坦层20直接接触,提高了OLED显示面板的薄膜封装粘附性,减少了封装层50与基板10脱落的几率,从而提高了OLED显示面板的封装性能。

[0038] 优选的,所述第一过孔301、所述第二过孔201以及所述第三过孔401的形状、大小均一致。

[0039] 所述非显示区包括信号驱动区以及外围走线区;其中,所述第一过孔包括第一子过孔以及第二子过孔;位于所述信号驱动区上的阴极设置有至少一个第一子过孔,以及位于所述外围走线区上的阴极设置有至少一个第二子过孔。

[0040] 位于所述外围走线区上的阴极设置有第一凹陷区以及第二凹陷区,且所述第一凹陷区以及第二凹陷区分别设置在所述第二子过孔两侧。

[0041] 请参阅图4,图4为本发明另一优选实施例提供的OLED显示面板的截面示意图。

[0042] 阵列基板10的非显示区102包括信号驱动区1021以及外围走线区1022;其中,第一过孔301包括第一子过孔3011以及第二子过孔3012。位于信号驱动区1021上的阴极设置有至少一个第一子过孔3011,以及位于外围走线区1022上的阴极设置有至少一个第二子过孔3012。第一子过孔3011与第二子过孔3012的结构请参考前面的实施例,在此不再赘述。

[0043] 优选的,位于外围走线区1022上的阴极30设置有第一凹陷区302以及第二凹陷区303,且第一凹陷区302以及第二凹陷区303分别设置在第二子过孔3012两侧。具体请参阅图5,其中,第一凹陷区302以及第二凹陷区303使得第二子过孔3012形成了一种挡墙的结构,该挡墙结构可以提高了该OLED显示面板阻隔水氧的能力,并且,第二子过孔3012内填充有机平坦层20,位于第二子过孔3012内的有机平坦层20增加了封装层50与阴极30以及有机平坦层20之间的粘合性,从而提高了OLED显示面板的封装性能。

[0044] 优选的,所述第一子过孔3011与所述第二子过孔3012交叉设置。

[0045] 具体的,请参阅图6,图6为本发明另一优选实施例提供的阴极的俯视示意图。第一子过孔3011与第二子过孔3012交叉设置,第一子过孔3011的形状可以为正方形,也可以为矩形,第二子过孔3012的形状可以为正方形,也可以为矩形。需要说明的是,第一子过孔3011与第二子过孔3012交叉设置可以减小阴极30分布的不均匀性,从而保证阴极30电位的供给。

[0046] 优选的,所述封装层50包括层叠设置的第一无机层、有机层以及第二无机层。

[0047] 相应的,本发明还提供了一种OLED显示装置,包括上述实施例任一OLED显示面板,具体请参阅前面的实施例,在此不再赘述。

[0048] 本实施例中,通过在位于信号驱动区1021的阴极上设置至少一个第一子过孔3011使得封装层50通过第一子过孔1021与有机平坦层20接触,增加了封装层50与有机平坦层20之间的粘合性,以及,在位于外围走线区1022的阴极上设置至少一个第二子过孔3012,并且在第二子过孔3012的两侧设置第一凹陷区302以及第二凹陷区303,进一步提高了OLED显示面板的封装性能,从而增强OLED显示面板阻隔水氧的能力,延长了OLED显示面板的使用寿命。

[0049] 以上对本发明实施例提供的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发明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发明。同时,对于本领域的技术人员,依据本发明的思想,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发明的限制。

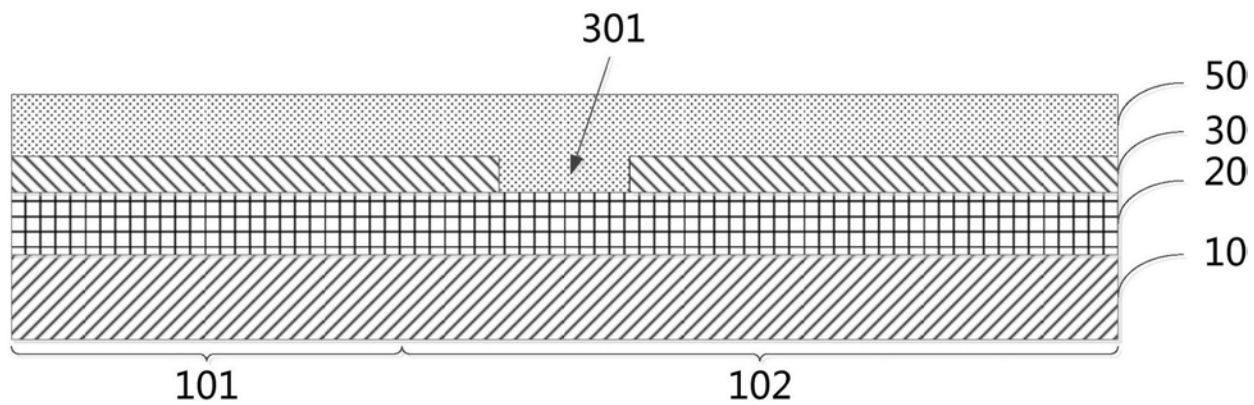


图1

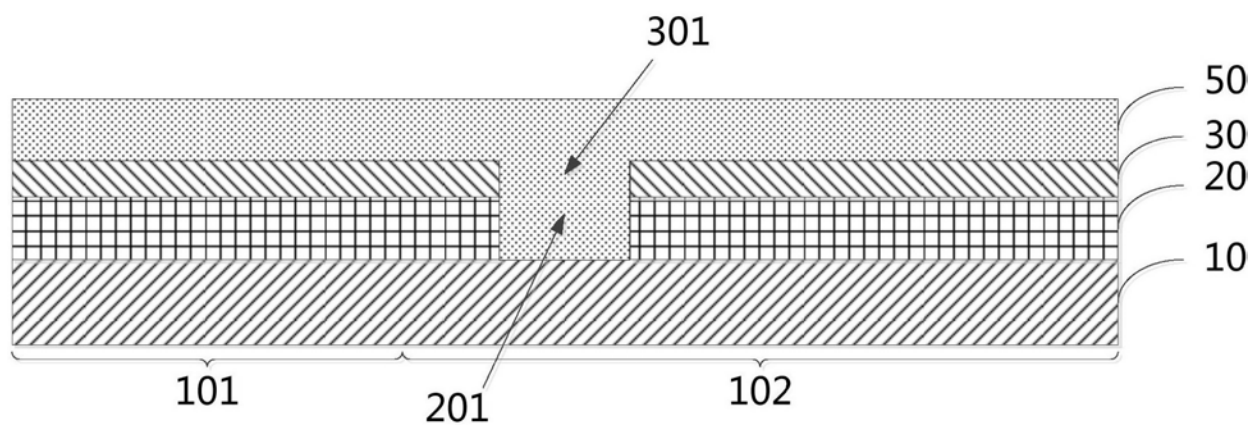


图2

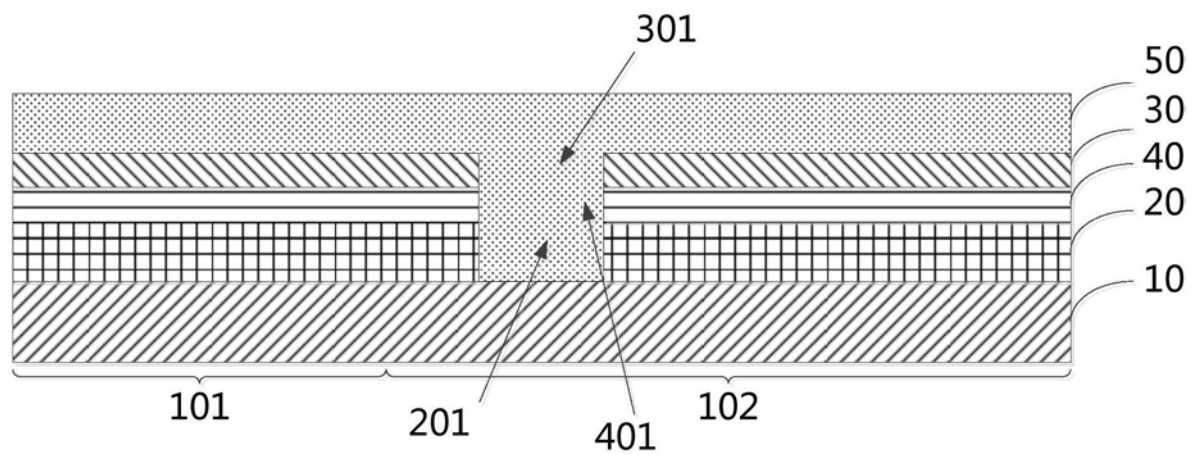


图3

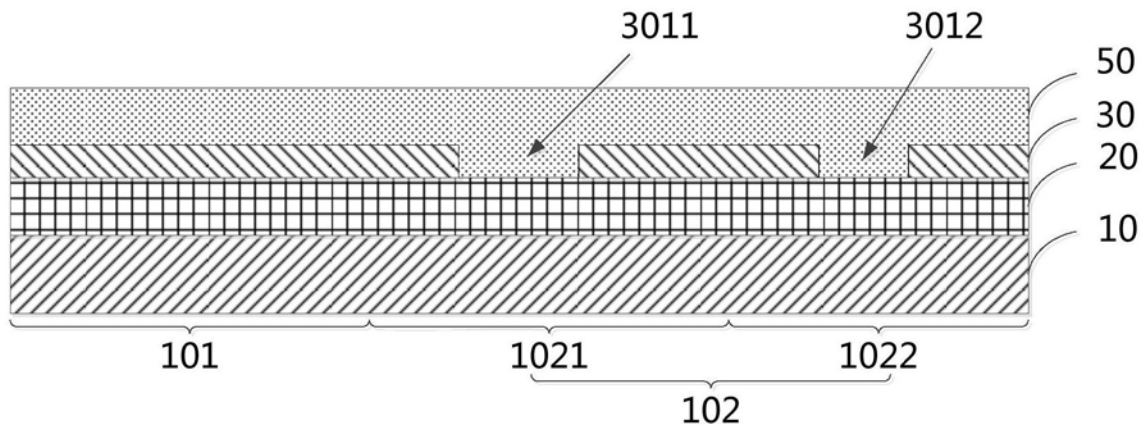


图4

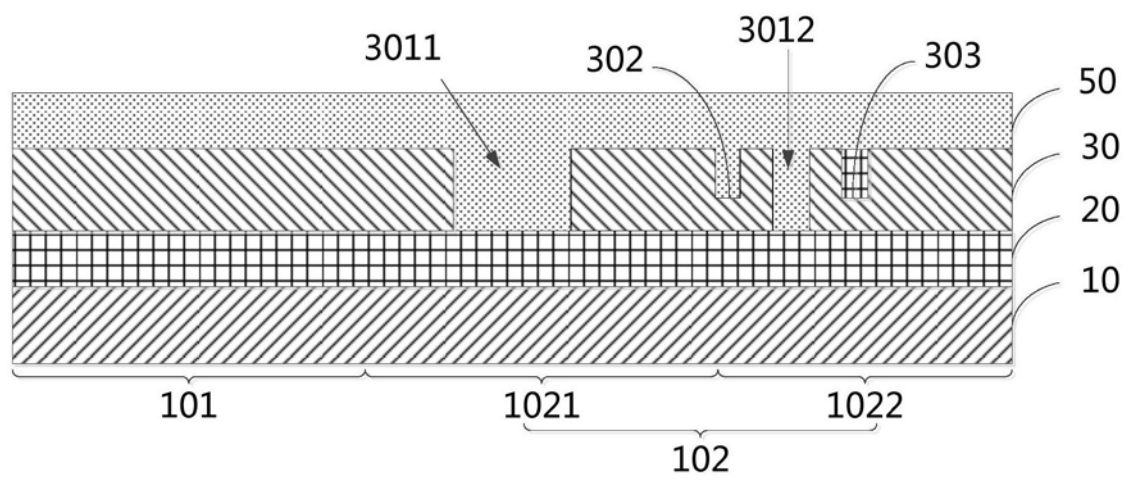


图5

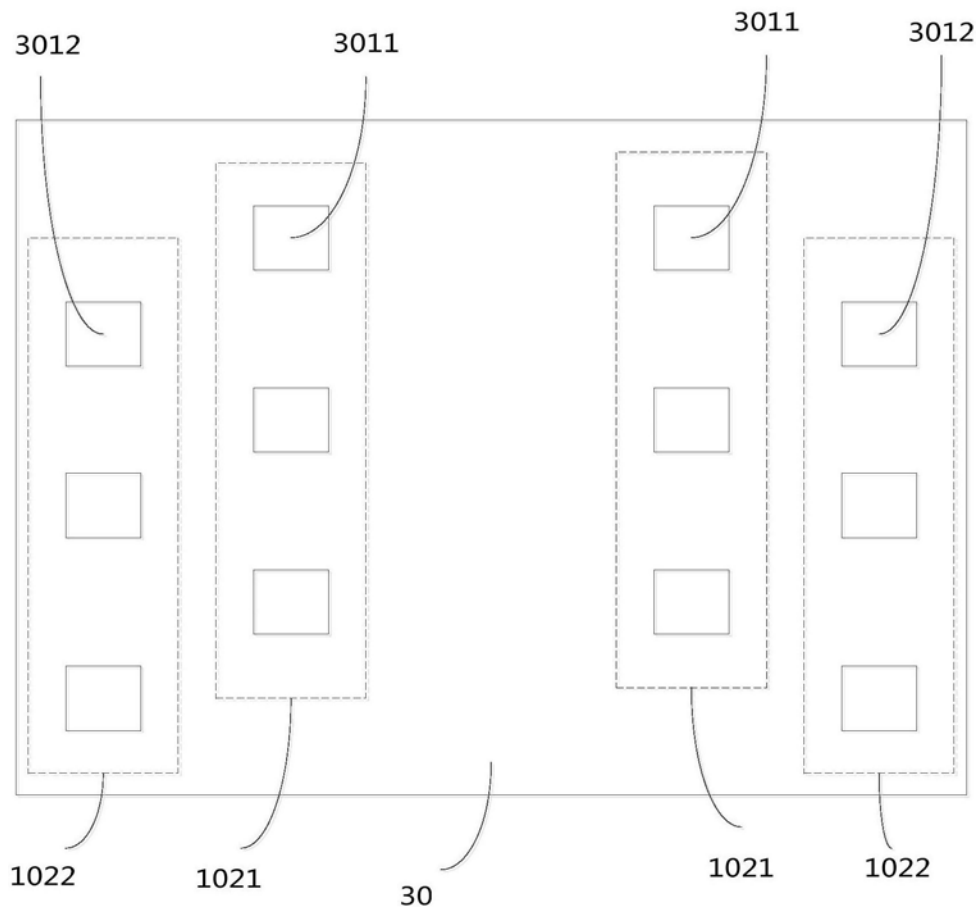


图6

专利名称(译)	一种OLED显示面板以及显示装置		
公开(公告)号	CN108470761A	公开(公告)日	2018-08-31
申请号	CN201810444723.9	申请日	2018-05-10
[标]发明人	吕林鸿		
发明人	吕林鸿		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
CPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供的OLED显示面板以及显示装置，包括：基板，所述基板包括显示区以及非显示区；层叠设置在所述基板上的有机平坦层、阴极以及封装层；其中，位于所述非显示区上的阴极设置有至少一个第一过孔，所述封装层通过所述第一过孔与所述有机平坦层接触。通过在非显示区的阴极设置有至少一个第一过孔，使得封装层通过所述第一过孔与有机平坦层直接接触，达到了增强封装层与有机平坦层之间粘附性的目的，降低了封装层脱落的几率，从而增强OLED显示面板阻隔水氧的能力，延长了OLED显示面板的使用寿命。

