



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110911421 A

(43)申请公布日 2020.03.24

(21)申请号 201911198061.2

(22)申请日 2019.11.29

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

申请人 成都京东方光电科技有限公司

(72)发明人 孙阔 肖昂 姜尚勋 张跳梅

王本莲 张振华

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事

务所(普通合伙) 11201

代理人 尚伟净

(51)Int.Cl.

H01L 27/12(2006.01)

H01L 21/77(2017.01)

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

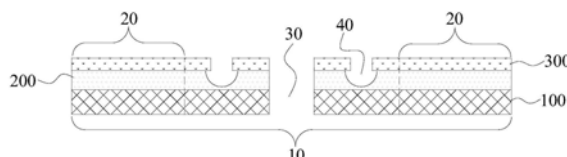
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

用于有机发光显示面板的背板及制作方法、显示面板

(57)摘要

本发明公开了用于有机发光显示面板的背板及制作方法、显示面板。背板具有贯穿背板的通孔,背板的封装区域具有环绕通孔的边缘,背板包括:基板;位于基板上的第一平坦化层和第一钝化层,第一钝化层位于第一平坦化层远离基板的一侧,第一平坦化层和第一钝化层延伸至封装区域以外靠近通孔的一侧;隔离槽,隔离槽位于基板上封装区域以外靠近通孔的一侧,隔离槽贯穿第一钝化层并延伸至第一平坦化层中。由此,第一钝化层和第一平坦化层中的隔离槽可以较好的阻挡通孔处水氧的入侵,提高背板上有机发光二极管的使用性能以及延长有机发光二极管的使用寿命,并且该隔离槽未设置在基板上用于进行显示的区域,不影响基板的走线。



1. 一种用于有机发光显示面板的背板,其特征在于,所述背板具有贯穿所述背板的通孔,所述背板的封装区域具有环绕所述通孔的边缘,所述背板包括:

基板;

位于所述基板上的第一平坦化层和第一钝化层,所述第一钝化层位于所述第一平坦化层远离所述基板的一侧,所述第一平坦化层和所述第一钝化层延伸至所述封装区域以外靠近所述通孔的一侧;

隔离槽,所述隔离槽位于所述基板上所述封装区域以外靠近所述通孔的一侧,所述隔离槽贯穿所述第一钝化层并延伸至所述第一平坦化层中。

2. 根据权利要求1所述的用于有机发光显示面板的背板,其特征在于,进一步包括:

第一源漏金属层,所述第一源漏金属层位于所述基板和所述第一平坦化层之间;

第二源漏金属层,所述第二源漏金属层位于所述第一钝化层远离所述第一平坦化层的一侧;

第二平坦化层,所述第二平坦化层位于所述第二源漏金属层远离所述第一钝化层的一侧;

第二钝化层,所述第二钝化层位于所述第二平坦化层远离所述第二源漏金属层的一侧,所述第二平坦化层和所述第二钝化层延伸至所述封装区域以外靠近所述通孔的一侧,且所述隔离槽贯穿所述第二钝化层、所述第二平坦化层、所述第一钝化层并延伸至所述第一平坦化层中。

3. 根据权利要求1或2所述的用于有机发光显示面板的背板,其特征在于,进一步包括第二隔离槽,所述第二隔离槽位于所述封装区域内。

4. 根据权利要求1或2所述的用于有机发光显示面板的背板,其特征在于,沿所述基板所在的平面,所述隔离槽位于所述钝化层中的部分的横截面宽度,小于位于所述平坦化层中的部分的横截面宽度。

5. 根据权利要求1或2所述的用于有机发光显示面板的背板,其特征在于,所述基板为柔性基板。

6. 一种显示面板,其特征在于,包括:

背板,所述背板为权利要求1-5任一项所述的;

有机发光二极管,所述有机发光二极管位于所述钝化层远离所述平坦化层的一侧;

封装结构,所述封装结构位于所述有机发光二极管远离所述钝化层的一侧,所述背板中的所述通孔同时贯穿所述封装结构。

7. 根据权利要求6所述的显示面板,其特征在于,所述封装结构包括无机层、有机层和可限定所述有机层位置的坝状结构,所述坝状结构位于所述封装区域的边缘处,所述隔离槽位于所述坝状结构靠近所述通孔的一侧,以及位于所述坝状结构远离所述通孔的一侧。

8. 一种制作权利要求1-5任一项所述的背板的方法,其特征在于,所述方法包括:

提供基板,所述基板具有贯穿所述基板的通孔,所述基板的封装区域具有环绕所述通孔的边缘;

在所述基板上依次设置第一平坦化层粗坯和第一钝化层粗坯,所述第一平坦化层粗坯和所述第一钝化层粗坯延伸至所述封装区域以外靠近所述通孔的一侧;

依次对所述第一钝化层粗坯和所述第一平坦化层粗坯进行干法刻蚀,形成位于所述封

装区域以外靠近所述通孔一侧,且贯穿所述第一钝化层粗坯并延伸至所述第一平坦化层粗坯中的隔离槽。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述干法刻蚀包括:

在所述第一钝化层粗坯表面设置光刻胶掩膜;

基于所述光刻胶掩膜,利用第一气体对所述第一钝化层粗坯进行干法刻蚀;

基于所述光刻胶掩膜,利用第二气体对所述第一平坦化层粗坯进行干法刻蚀,以形成所述隔离槽。

10. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述干法刻蚀包括:

在所述第一钝化层粗坯表面设置光刻胶掩膜;

基于所述光刻胶掩膜,利用第一气体对所述第一钝化层粗坯进行干法刻蚀,并剥离所述光刻胶掩膜,形成第一钝化层;

基于所述第一钝化层,利用第二气体对所述第一平坦化层粗坯进行干法刻蚀,以形成所述隔离槽。

用于有机发光显示面板的背板及制作方法、显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，具体地，涉及用于有机发光显示面板的背板及制作方法、显示面板。

背景技术

[0002] 有机发光显示装置包括有机发光二极管，有机发光二极管包括阳极、阴极以及位于阳极和阴极之间的有机发光材料，有机发光二极管中的阴极通常为活泼金属，易与渗透进来的水汽发生反应，并且渗透进来的水氧还会与有机发光材料发生反应，上述反应均会影响有机发光二极管的使用性能以及使用寿命。目前，常采用薄膜封装、坝填充封装、端面密封胶封装等封装方式对有机发光二极管进行密封，以提高有机发光二极管的使用性能，延长其使用寿命。

[0003] 然而，目前的有机发光显示面板仍有待改进。

发明内容

[0004] 本发明是基于发明人对于以下事实和问题的发现和认识作出的：

[0005] 发明人发现，当具有通孔的显示面板的使用寿命普遍较低。例如，为了增大显示屏的屏占比，多采用在显示面板的显示区设置通孔用于设置其他器件，如摄像头等。然而，由于上述通孔处的封装结构设置不尽合理，使得外界水氧易从该通孔处渗入到有机发光二极管中，显示面板中的封装结构无法有效阻挡通孔处的水氧入侵，进而影响有机发光二极管的使用性能以及使用寿命。

[0006] 本发明旨在至少一定程度上缓解或解决上述提及问题中至少一个。

[0007] 在本发明的一个方面，本发明提出了一种用于有机发光显示面板的背板。所述背板具有贯穿所述背板的通孔，所述背板的封装区域具有环绕所述通孔的边缘，所述背板包括：基板；位于所述基板上的第一平坦化层和第一钝化层，所述第一钝化层位于所述第一平坦化层远离所述基板的一侧，所述第一平坦化层和所述第一钝化层延伸至所述封装区域以外靠近所述通孔的一侧；隔离槽，所述隔离槽位于所述基板上所述封装区域以外靠近所述通孔的一侧，所述隔离槽贯穿所述第一钝化层并延伸至所述第一平坦化层中。由此，第一钝化层和第一平坦化层中的隔离槽可以较好的阻挡通孔处水氧的入侵，提高背板上有机发光二极管的使用性能以及延长有机发光二极管的使用寿命，并且该隔离槽未设置在基板上用于进行显示的区域，不影响基板的走线。

[0008] 根据本发明的实施例，所述背板进一步包括：第一源漏金属层，所述第一源漏金属层位于所述基板和所述第一平坦化层之间；第二源漏金属层，所述第二源漏金属层位于所述第一钝化层远离所述第一平坦化层的一侧；第二平坦化层，所述第二平坦化层位于所述第二源漏金属层远离所述第一钝化层的一侧；第二钝化层，所述第二钝化层位于所述第二平坦化层远离所述第二源漏金属层的一侧，所述第二平坦化层和所述第二钝化层延伸至所述封装区域以外靠近所述通孔的一侧，且所述隔离槽贯穿所述第二钝化层、所述第二平坦

化层、所述第一钝化层并延伸至所述第一平坦化层中。由此,针对具有双层源漏金属层的背板,可在第二钝化层、第二平坦化层、第一钝化层和第一平坦化层中形成隔离槽,利用该隔离槽阻断通孔处水氧的渗入,提高背板上有机发光二极管的使用性能以及延长有机发光二极管的使用寿命,且该隔离槽仅延伸至平坦化层,不会影响基板上走线的设置。

[0009] 根据本发明的实施例,所述背板进一步包括第二隔离槽,所述第二隔离槽位于所述封装区域内。由此,可进一步阻断通孔处水氧的渗入,提高有机发光二极管的使用性能以及延长有机发光二极管的使用寿命。

[0010] 根据本发明的实施例,沿所述基板所在的平面,所述隔离槽位于所述钝化层中的部分的横截面宽度,小于位于所述平坦化层中的部分的横截面宽度。由此,该隔离槽具有屋檐式结构,在制作有机发光二极管的有机发光材料层时,该结构可以使有机发光材料层在隔离槽处断开,从而有效阻断通孔处水氧沿有机发光材料层渗入有机发光二极管中。

[0011] 根据本发明的实施例,所述基板为柔性基板。由此,应用该背板的显示面板可以实现柔性显示。

[0012] 在本发明的另一方面,本发明提出了一种显示面板。根据本发明的实施例,该显示面板包括:背板,所述背板为前面所述的;有机发光二极管,所述有机发光二极管位于所述钝化层远离所述平坦化层的一侧;封装结构,所述封装结构位于所述有机发光二极管远离所述钝化层的一侧,所述背板中的所述通孔同时贯穿所述封装结构。由此,该显示面板具有前面所述的背板的全部特征以及优点,在此不再赘述。总的来说,该显示面板具有良好的显示效果以及较长的使用寿命。

[0013] 根据本发明的实施例,所述封装结构包括无机层、有机层和可限定所述有机层位置的坝状结构,所述坝状结构位于所述封装区域的边缘处,所述隔离槽位于所述坝状结构靠近所述通孔的一侧,以及位于所述坝状结构远离所述通孔的一侧。由此,该显示面板具有良好的显示效果以及较长的使用寿命。

[0014] 在本发明的另一方面,本发明提出了一种制作前面所述的背板的方法。根据本发明的实施例,该方法包括:提供基板,所述基板具有贯穿所述基板的通孔,所述基板的封装区域具有环绕所述通孔的边缘;在所述基板上依次设置第一平坦化层粗坯和第一钝化层粗坯,所述第一平坦化层粗坯和所述第一钝化层粗坯延伸至所述封装区域以外靠近所述通孔的一侧;依次对所述第一钝化层粗坯和所述第一平坦化层粗坯进行干法刻蚀,形成位于所述封装区域以外靠近所述通孔一侧,且贯穿所述第一钝化层粗坯并延伸至所述第一平坦化层粗坯中的隔离槽。由此,利用该方法可在背板中形成用于阻隔通孔处水氧入侵的隔离槽,且该方法具有速度快、周期短、产量高的优点。

[0015] 根据本发明的实施例,所述干法刻蚀包括:在所述第一钝化层粗坯表面设置光刻胶掩膜;基于所述光刻胶掩膜,利用第一气体对所述第一钝化层粗坯进行干法刻蚀;基于所述光刻胶掩膜,利用第二气体对所述第一平坦化层粗坯进行干法刻蚀,以形成所述隔离槽。由此,可简便的形成隔离槽。

[0016] 根据本发明的实施例,所述干法刻蚀包括:在所述第一钝化层粗坯表面设置光刻胶掩膜;基于所述光刻胶掩膜,利用第一气体对所述第一钝化层粗坯进行干法刻蚀,并剥离所述光刻胶掩膜,形成第一钝化层;基于所述第一钝化层,利用第二气体对所述第一平坦化层粗坯进行干法刻蚀,以形成所述隔离槽。由此,可简便的形成隔离槽。

附图说明

[0017] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0018] 图1显示了根据本发明一个实施例的背板的结构示意图;

[0019] 图2显示了根据本发明另一个实施例的背板的结构示意图;

[0020] 图3显示了根据本发明另一个实施例的背板的结构示意图;

[0021] 图4显示了根据本发明一个实施例的显示面板的结构示意图;

[0022] 图5显示了图4中虚线部分A的结构放大示意图;

[0023] 图6显示了图4中虚线部分B的结构放大示意图;

[0024] 图7显示了根据本发明一个实施例的制作背板的方法的流程示意图。

[0025] 附图标记说明:

[0026] 100:基板;110:第一柔性衬底;120:缓冲层;130:第二柔性衬底;140:阻挡层;200:第一平坦化层;300:第一钝化层;400:第一源漏金属层;500:第二源漏金属层;600:第二平坦化层;700:第二钝化层;810:第一无机层;830:第二无机层;820:有机层;840:坝状结构;900:第三平坦化层;10:显示区;20:封装区域;30:通孔;40:隔离槽;50:有机发光材料层;60:第二隔离槽。

具体实施方式

[0027] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例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例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0028] 在本发明的一个方面,本发明提出了一种用于有机发光显示面板的背板。根据本发明的实施例,参考图1,该背板具有贯穿整个背板的通孔30,背板的封装区域20具有环绕通孔30的边缘(如图1中所示出的虚线位置)。该通孔30可用于安装摄像头等组件,在显示区10内挖孔设置摄像头的方案可以节省摄像头处的边框,从而提高利用该有机发光显示面板的显示装置的屏占比。由于通孔30的存在,因此,除环绕该背板边缘的封装结构之外,还需设置环绕通孔的封装结构,以将通孔周围进行封装,环绕通孔的封装结构即位于封装区域20的环绕通孔30的边缘处。该背板包括:基板100、第一平坦化层200、第一钝化层300和隔离槽40,其中,第一平坦化层200位于基板100上,第一钝化层300位于第一平坦化层200远离基板100的一侧,且第一平坦化层200和第一钝化层300延伸至封装区域20以外靠近通孔30的一侧,隔离槽40位于基板100上封装区域20以外靠近通孔30的一侧,隔离槽40贯穿第一钝化层300并延伸至第一平坦化层200中。由此,第一钝化层和第一平坦化层中的隔离槽可以较好的阻挡通孔处水氧的入侵,提高背板上有机发光二极管的使用性能以及延长有机发光二极管的使用寿命,并且该隔离槽未贯穿基板,而是仅延伸至平坦化层,不影响基板的走线。

[0029] 根据本发明的实施例,第一钝化层300位于第一平坦化层200远离基板100的一侧,通过将第一平坦化层200和第一钝化层300延伸至封装区域20的边缘外侧,并在第一钝化层300和第一平坦化层200中设置隔离槽40。一方面,由于第一钝化层由无机材料构成,第一平坦化层由有机材料构成,且第一钝化层位于第一平坦化层的上侧,刻蚀形成隔离槽时,刻蚀气体或刻蚀液可在有机材料中发生适度扩散,由此,可使形成的隔离槽具有屋檐式结构,即

第一钝化层中槽的横截面宽度小于第一平坦化层中槽的横截面宽度。从而后续在设置有机发光二极管中的有机发光材料层时,可使有机发光材料层在隔离槽处发生断裂,形成不连续的膜层。由此,一方面可以以隔离槽为界,有机发光材料层位于隔离槽和通孔之间的部分,与位于隔离槽远离通孔一侧的部分断开。另一方面,自通孔30处向显示区内侧渗透的水氧也可被该屋檐结构的隔离槽阻隔,从而可有效阻隔通孔处水氧沿有机发光材料层渗入有机发光二极管中,提高有机发光二极管的使用性能以及延长有机发光二极管的使用寿命。再一方面,由于基板上设置有若干条控制显示面板显示的走线,且该走线多是与显示基板上的薄膜晶体管等元件的电极同层设置的,通常位于钝化层和基板之间。因此,本发明将隔离槽位于第一平坦化层和第一钝化层中,在增强水氧阻隔作用的情况下,与延伸至基板100处的隔离槽结构相比还可以不影响基板的走线,即可采用现有的基板即可,不用额外对基板上的走线进行设计。

[0030] 下面根据本发明的具体实施例,对该背板的各个结构进行详细说明:

[0031] 关于第一平坦化层和第一钝化层的具体构成材料不受特别限制,本领域技术人员可以根据显示背板中平坦化层和钝化层的常用材料进行设计。

[0032] 根据本发明的实施例,参考图2,基板100上设置有第一源漏金属层400,第一源漏金属层400位于基板100和第一平坦化层200之间,第一钝化层300位于第一钝化层200远离第一源漏金属层400的一侧。本领域技术人员所熟知的是,现有背板中,钝化层包覆源漏金属层,且平坦化层位于钝化层远离源漏金属层的一侧。本发明通过将第一平坦化层和第一钝化层互换位置,一方面,可在第一钝化层和第一平坦化层中形成具有屋檐式结构的隔离槽,以阻断通孔处水氧的渗入,另一方面,未增加新的膜层结构,不会增加背板的厚度,再一方面,发明人发现,钝化层和平坦化层位置的互换并不影响背板上器件的使用。

[0033] 根据本发明的实施例,参考图3,该背板还可以包括:第二源漏金属层500、第二平坦化层600和第二钝化层700,其中,第二源漏金属层500位于第一钝化层300远离第一平坦化层200的一侧,第二平坦化层600位于第二源漏金属层500远离第一钝化层300的一侧,第二钝化层700位于第二平坦化层600远离第二源漏金属层500的一侧,且第二平坦化层600和第二钝化层700延伸至封装区域20环绕通孔30的边缘(如图3中所示出的虚线位置)外侧,隔离槽40贯穿第二钝化层700、第二平坦化层600、第一钝化层300并延伸至第一平坦化层200中。由此,针对具有双层源漏金属层的背板,可在第二钝化层、第二平坦化层、第一钝化层和第一平坦化层中形成隔离槽,利用该隔离槽阻断通孔处水氧的渗入,提高背板上有机发光二极管的使用性能以及延长有机发光二极管的使用寿命,且不会影响基板上走线的设置。

[0034] 根据本发明的实施例,参考图2和图3,背板上还可以设置有第二隔离槽60,第二隔离槽60位于封装区域20内部,第二隔离槽60贯穿钝化层并延伸至平坦化层中。由此,可进一步阻断通孔处水氧的渗入,提高有机发光二极管的使用性能以及延长有机发光二极管的使用寿命。

[0035] 根据本发明的实施例,沿基板所在的平面,隔离槽40位于钝化层中的部分的横截面宽度,小于位于平坦化层中的部分的横截面宽度。具体的,隔离槽40位于第一钝化层300中的部分的横截面宽度,小于位于第一平坦化层200中的部分的横截面宽度,隔离槽40位于第二钝化层700中的部分的横截面宽度,小于位于第二平坦化层600中的部分的横截面宽度。由此,该隔离槽具有屋檐式结构,在制作有机发光二极管的有机发光材料层时,该结构

可以使有机发光材料层在隔离槽处断开,从而有效阻断通孔处水氧沿有机发光材料层渗入有机发光二极管中。

[0036] 根据本发明的实施例,基板100可以为柔性基板。具体的,基板100可以包括依次层叠设置的第一柔性衬底110、缓冲层120、第二柔性衬底130和阻挡层140。由此,应用该背板的显示面板可以实现柔性显示。

[0037] 在本发明的另一方面,本发明提出了一种显示面板。根据本发明的实施例,参考图4,该显示面板包括:背板、有机发光二极管、封装结构,其中,背板为前面所描述的背板,有机发光二极管位于钝化层(如图4中所示出的第一钝化层300)远离平坦化层(如图4中所示出的第一平坦化层200)的一侧(图4中仅示出了有机发光二极管中的有机发光材料层50),封装结构(如图4中所示出的810、820、830)位于有机发光二极管远离钝化层的一侧,且背板中的通孔30贯穿封装结构。由此,该显示面板具有前面所描述的背板的全部特征以及优点,在此不再赘述。总的来说,该显示面板具有良好的显示效果以及较长的使用寿命。

[0038] 根据本发明的实施例,参考图4,封装结构包括无机层(如第一无机层810和第二无机层830)、有机层820和可限定有机层820位置的坝状结构840:有机层820位于相邻的无机层810和830之间,并位于无机层810和830与坝状结构840构成的密封空间内,坝状结构840位于封装区域20的边缘处,隔离槽位于坝状结构840靠近通孔30的一侧,以及位于坝状结构840远离通孔30的一侧。由此,该显示面板具有良好的显示效果以及较长的使用寿命。

[0039] 根据本发明的实施例,参考图4,该显示面板还可以包括第三平坦化层900,平坦化层900位于无机层830远离有机层820的一侧。由此,为显示面板提供平整的表面以与其他结构相结合。

[0040] 根据本发明的实施例,在背板上利用蒸镀设置有机发光二极管的有机发光材料时,由于第一钝化层300和第一平坦化层200中设置有具有屋檐式结构的隔离槽,从而使形成的有机发光材料层50在隔离槽处发生断裂(参考图5和图6),即以隔离槽为界,有机发光材料层50位于隔离槽和通孔之间的部分,与位于隔离槽远离通孔一侧的部分断开,从而可有效阻隔通孔处水氧沿有机发光材料层渗入有机发光二极管中。

[0041] 根据本发明的实施例,参考图5,位于封装区域内部的隔离槽,其侧壁被封装结构中的第一无机层810包覆,并且有机层820填充隔离槽的剩余部分。参考图6,位于封装区域外且靠近通孔一侧的隔离槽,其侧壁依次被第一无机层810和第二无机层830包覆,并且第三平坦化层900填充隔离槽的剩余部分。由此,通过无机层包覆隔离槽,可进一步阻隔通孔处水氧的渗入,提高有机发光二极管的使用性能以及延长有机发光二极管的使用寿命。根据本发明的实施例,第一无机层810和第二无机层830可以是利用化学气相沉积法形成的。

[0042] 在本发明的另一方面,本发明提出了一种制作前面所描述的背板的方法。根据本发明的实施例,参考图7,该方法包括:

[0043] S100:提供基板

[0044] 根据本发明的实施例,在该步骤中,提供基板。根据本发明的实施例,该基板具有贯穿基板的通孔,基板的封装区域具有环绕上述通孔的边缘。关于基板的结构、封装区域边缘的位置,前面已经进行了详细描述,在此不再赘述。

[0045] S200:在基板上依次设置第一平坦化层粗坯和第一钝化层粗坯

[0046] 根据本发明的实施例,在该步骤中,在基板上依次设置第一平坦化层粗坯和第一

钝化层粗坯。根据本发明的实施例,第一平坦化层粗坯和第一钝化层粗坯延伸至封装区域环绕至通孔的边缘外侧。由此,便于后续步骤在第一钝化层粗坯和第一平坦化层粗坯中设置隔离槽。

[0047] S300:依次对第一钝化层粗坯和第一平坦化层粗坯进行干法刻蚀,形成隔离槽

[0048] 根据本发明的实施例,在该步骤中,依次对第一钝化层粗坯和第一平坦化层粗坯进行干法刻蚀,形成隔离槽。根据本发明的实施例,形成的隔离槽位于封装区域以外靠近通孔的一侧,且贯穿第一钝化层粗坯并延伸至第一平坦化层粗坯中。由此,利用该方法可在背板中形成用于阻隔通孔处水氧入侵的隔离槽,且该方法具有速度快、周期短、产量高的优点。

[0049] 根据本发明的实施例,背板封装区域内部还可以设置有隔离槽,以进一步增强对通孔处水氧的阻隔作用。

[0050] 根据本发明的实施例,依次对第一钝化层粗坯和第一平坦化层粗坯进行干法刻蚀包括:首先,在第一钝化层粗坯表面设置光刻胶掩膜,随后,基于上述光刻胶掩膜,利用第一气体对第一钝化层粗坯进行干法刻蚀,随后,继续以上述光刻胶掩膜为掩膜版,利用第二气体对第一平坦化层粗坯进行干法刻蚀,以获得隔离槽。

[0051] 或者,根据本发明的另一些实施例,依次对第一钝化层粗坯和第一平坦化层粗坯进行干法刻蚀包括:首先,在第一钝化层粗坯表面设置光刻胶掩膜,随后,基于上述光刻胶掩膜,利用第一气体对第一钝化层粗坯进行干法刻蚀,并剥离上述光刻胶掩膜,形成第一钝化层,随后,基于第一钝化层,利用第二气体对第一平坦化层粗坯进行干法刻蚀,以获得隔离槽。

[0052] 关于第一气体和第二气体的具体成分,可以根据第一钝化层粗坯和第一平坦化层粗坯的材料进行设计。例如,第一气体可以选用六氟化硫,第二气体可以选用氧气。

[0053] 根据本发明的实施例,当背板上设置有两层钝化层和两层平坦化层时,可以按照上述步骤形成隔离槽,此处不再赘述。

[0054] 根据本发明的实施例,本发明通过干法刻蚀在钝化层和平坦化层中形成隔离槽,相较于激光刻蚀形成隔离槽,具有速度快、周期短和产量高的优点,且背板上的其他器件,如薄膜晶体管(TFT)在制备过程中也可以采用干法刻蚀形成,因此,隔离槽的制备无需增加额外的工艺及设备,成本较低。

[0055] 在本发明的描述中,术语“上”、“下”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发明而不是要求本发明必须以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0056] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“另一个实施例”等的描述意指结合该实施例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。另外,需要说明的是,本说明书中,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。

[0057] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

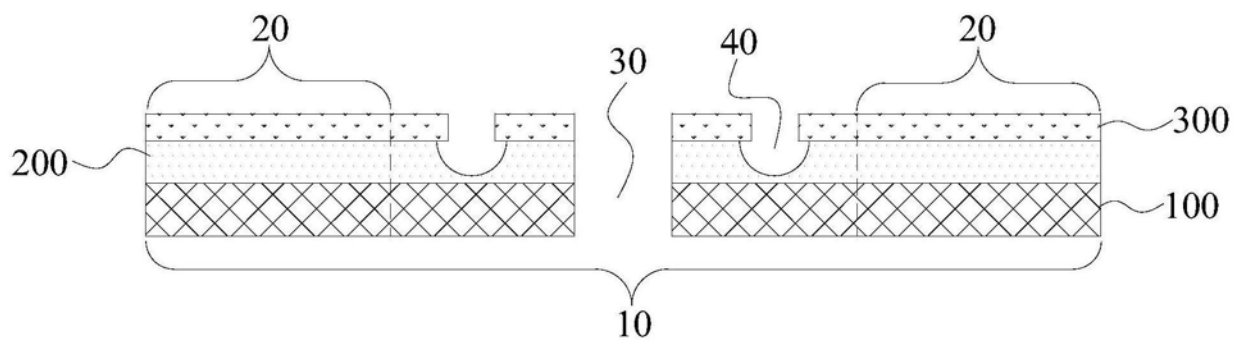


图1

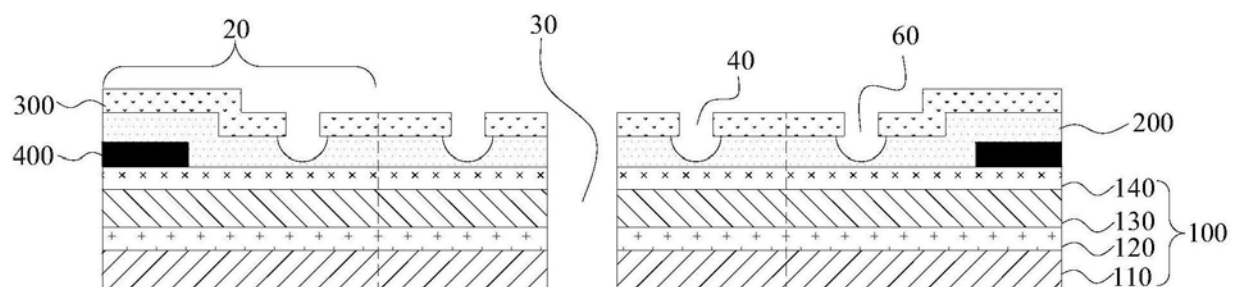


图2

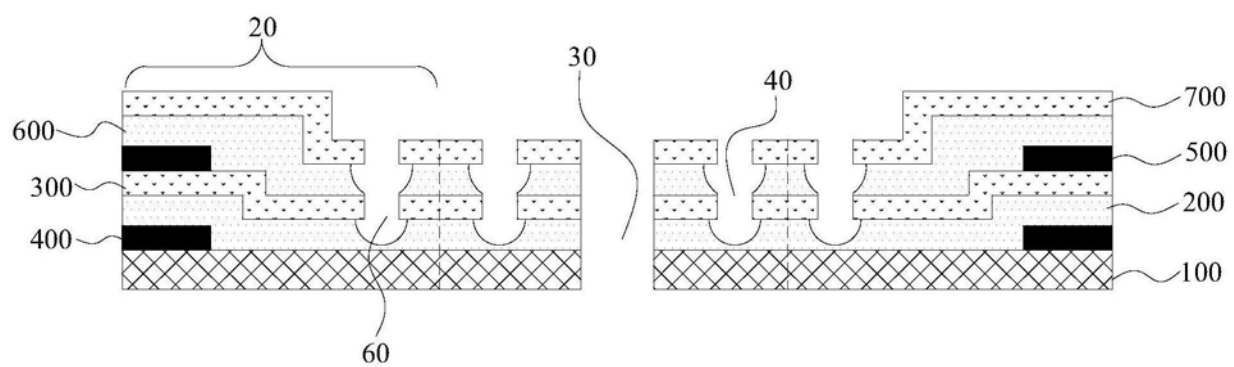


图3

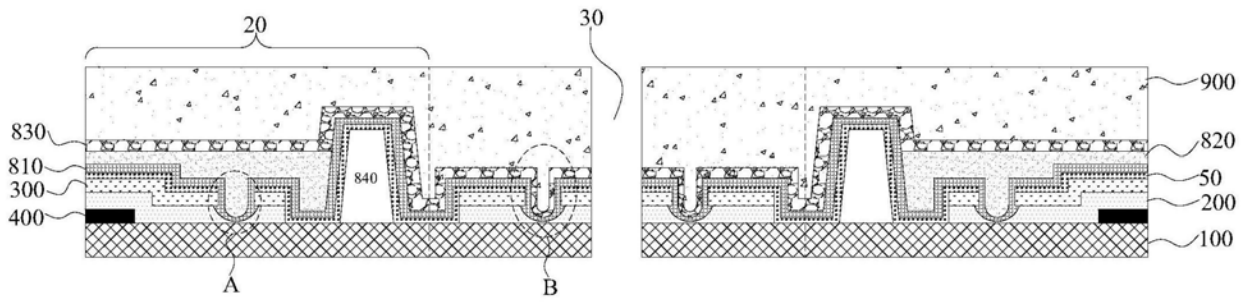


图4

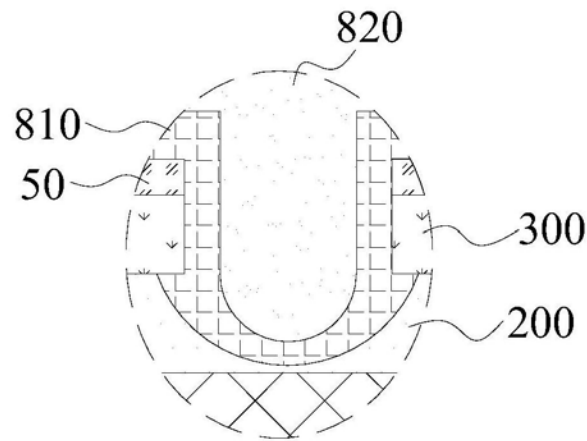


图5

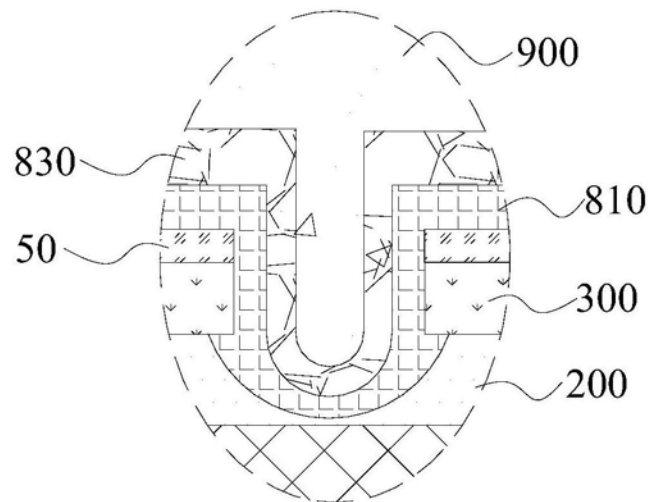


图6

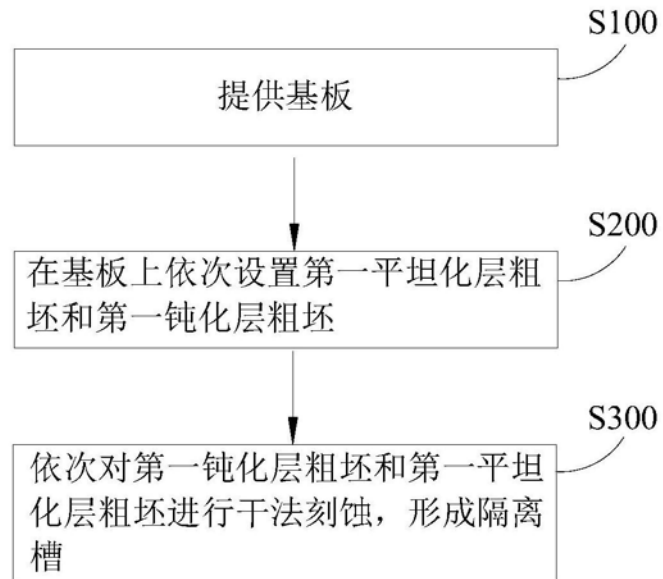


图7

专利名称(译)	用于有机发光显示面板的背板及制作方法、显示面板		
公开(公告)号	CN110911421A	公开(公告)日	2020-03-24
申请号	CN201911198061.2	申请日	2019-11-29
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	孙阔 肖昂 姜尚勋 张跳梅 王本莲 张振华		
发明人	孙阔 肖昂 姜尚勋 张跳梅 王本莲 张振华		
IPC分类号	H01L27/12 H01L21/77 H01L27/32 H01L51/52		
CPC分类号	H01L27/1214 H01L27/1259 H01L27/3244 H01L51/5237		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了用于有机发光显示面板的背板及制作方法、显示面板。背板具有贯穿背板的通孔，背板的封装区域具有环绕通孔的边缘，背板包括：基板；位于基板上的第一平坦化层和第一钝化层，第一钝化层位于第一平坦化层远离基板的一侧，第一平坦化层和第一钝化层延伸至封装区域以外靠近通孔的一侧；隔离槽，隔离槽位于基板上封装区域以外靠近通孔的一侧，隔离槽贯穿第一钝化层并延伸至第一平坦化层中。由此，第一钝化层和第一平坦化层中的隔离槽可以较好的阻挡通孔处水氧的入侵，提高背板上有机发光二极管的使用性能以及延长有机发光二极管的使用寿命，并且该隔离槽未设置在基板上用于进行显示的区域，不影响基板的走线。

