



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109904212 A

(43)申请公布日 2019.06.18

(21)申请号 201910245032.0

(22)申请日 2019.03.28

(71)申请人 昆山国显光电有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区
龙腾路1号4幢

(72)发明人 王刚 张露 李威龙 胡思明
韩珍珍

(74)专利代理机构 北京远智汇知识产权代理有
限公司 11659

代理人 张海英

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

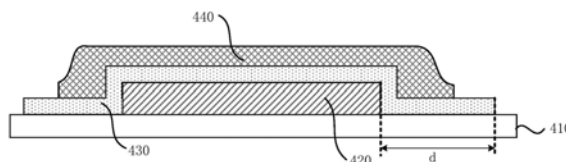
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

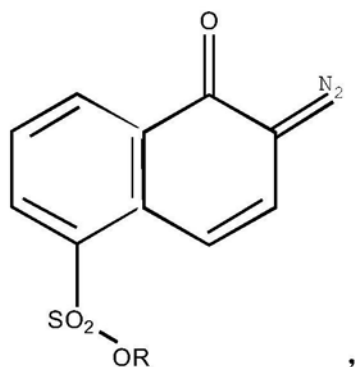
一种有机发光显示面板及其制作方法

(57)摘要

本发明实施例公开了一种有机发光显示面板及其制作方法。其中,该有机发光显示面板包括:基板;设置于基板上的有机发光器件阵列;覆盖有机发光器件阵列的第一无机薄膜层;第一有机薄膜层,设置于第一无机薄膜层远离基板的一侧,第一有机薄膜层的材料为光敏性有机材料。本发明实施例的技术方案通过光刻去除过分溢流至边缘区域的第一有机薄膜层,进而无需在有机发光显示面板的非显示区设置堤坝和凹槽,可实现窄边框,可提高有机发光显示面板的封装效果和使用寿命。



1. 一种有机发光显示面板,其特征在于,包括:
基板;
设置于所述基板上的有机发光器件阵列;
覆盖所述有机发光器件阵列的第一无机薄膜层;
第一有机薄膜层,设置于所述第一无机薄膜层远离所述基板的一侧,所述第一有机薄膜层的材料为光敏性有机材料。
2. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述光敏性有机材料为正性光刻型光敏性有机材料或负性光刻型光敏性有机材料。
3. 根据权利要求2所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述光敏性有机材料为正性光刻型光敏性有机材料,所述正性光刻型光敏性有机材料为聚合物和光阻材料的混合物。
4. 根据权利要求3所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述聚合物包括聚酰亚胺和硅树脂基,所述光阻材料包括重氮醌。
5. 根据权利要求4所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述重氮醌具有如下结构:



其中,R为氢原子或烃基。

6. 根据权利要求2所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述光敏性有机材料为负性光刻型光敏性有机材料,所述负性光刻型光敏性有机材料包括聚乙烯肉桂衍生物或环化橡胶衍生物双键的聚合物。
7. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述第一有机薄膜层的厚度大于或等于8微米,且小于或等于12微米。
8. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述第一有机薄膜层未覆盖所述第一无机薄膜层的边缘区域,所述第一无机薄膜层的边缘与所述有机发光器件阵列的边缘之间的距离大于或等于0.5毫米,且小于或等于0.8毫米。
9. 一种有机发光显示面板的制作方法,其特征在于,包括:
在基板的第一表面上形成有机发光器件阵列;
在所述有机发光器件阵列上形成第一无机薄膜层;
在所述第一无机薄膜层上形成光敏性有机材料层;
通过掩膜版遮挡照射到所述光敏性有机材料层的边缘区域包围的内部区域的光线;
通过显影去除经曝光的光敏性有机材料层的边缘区域,形成第一有机薄膜层。
10. 一种有机发光显示面板的制作方法,其特征在于,包括:
在基板的第一表面上形成有机发光器件阵列;
在所述有机发光器件阵列上形成第一无机薄膜层;

在所述第一无机薄膜层上形成光敏性有机材料层；
通过掩膜版遮挡照射到所述光敏性有机材料层的边缘区域的光线；
通过显影去除未经曝光的光敏性有机材料层的边缘区域，形成第一有机薄膜层。

一种有机发光显示面板及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种有机发光显示面板及其制作方法。

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,因其具有自发光、快速响应、宽视角和可制作在柔性衬底上等特点而被广泛应用于高性能显示领域中。由于有机发光材料对水氧十分敏感,因此如何有效的阻隔外界水氧对OLED器件的破坏以保证器件具有较长的使用寿命,也是目前柔性OLED研究的热点和难点之一。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供一种有机发光显示面板及其制作方法,通过光刻去除过分溢流至边缘区域的第一有机薄膜层,进而无需在有机发光显示面板的非显示区设置堤坝和凹槽,可实现窄边框,可提高有机发光显示面板的封装效果和使用寿命。

[0004] 第一方面,本发明实施例提供了一种有机发光显示面板,包括:

[0005] 基板;

[0006] 设置于基板上的有机发光器件阵列;

[0007] 覆盖有机发光器件阵列的第一无机薄膜层;

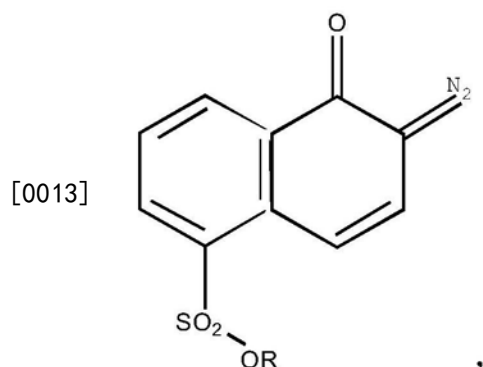
[0008] 第一有机薄膜层,设置于第一无机薄膜层远离基板的一侧,第一有机薄膜层的材料为光敏性有机材料。

[0009] 进一步地,光敏性有机材料为正性光刻型光敏性有机材料或负性光刻型光敏性有机材料。

[0010] 进一步地,光敏性有机材料为正性光刻型光敏性有机材料,正性光刻型光敏性有机材料为聚合物和光阻材料的混合物。

[0011] 进一步地,聚合物包括聚酰亚胺和硅树脂基,光阻材料包括重氮醌。

[0012] 进一步地,重氮醌具有如下结构:



[0014] 其中,R为氢原子或烃基。

[0015] 进一步地,光敏性有机材料为负性光刻型光敏性有机材料,负性光刻型光敏性有机材料包括聚乙烯肉桂衍生物或环化橡胶衍生物双键的聚合物。

[0016] 进一步地,第一有机薄膜层的厚度大于或等于8微米,且小于或等于12微米。

[0017] 进一步地,第一有机薄膜层未覆盖第一无机薄膜层的边缘区域,第一无机薄膜层的边缘与有机发光器件阵列的边缘之间的距离大于或等于0.5毫米,且小于或等于0.8毫米。

[0018] 第二方面,本发明实施例还提供了一种有机发光显示面板的制作方法,包括:

[0019] 在基板的第一表面上形成有机发光器件阵列;

[0020] 在有机发光器件阵列上形成第一无机薄膜层;

[0021] 在第一无机薄膜层上形成光敏性有机材料层;

[0022] 通过掩膜版遮挡照射到光敏性有机材料层的边缘区域包围的内部区域的光线;

[0023] 通过显影去除经曝光的光敏性有机材料层的边缘区域,形成第一有机薄膜层。

[0024] 第三方面,本发明实施例还提供了一种有机发光显示面板的制作方法,包括:

[0025] 在基板的第一表面上形成有机发光器件阵列;

[0026] 在有机发光器件阵列上形成第一无机薄膜层;

[0027] 在第一无机薄膜层上形成光敏性有机材料层;

[0028] 通过掩膜版遮挡照射到光敏性有机材料层的边缘区域的光线;

[0029] 通过显影去除未经曝光的光敏性有机材料层的边缘区域,形成第一有机薄膜层。

[0030] 本发明实施例的技术方案通过将第一有机薄膜层的材料设置为光敏性有机材料,通过光刻工艺去除过分溢流至边缘区域的有机薄膜层,进而无需在有机发光显示面板的非显示区设置堤坝和凹槽,可实现窄边框,可以解决有机层制备时容易流动,导致边缘区域不易控制,有机层过分溢流至显示面板的边界,越易导致有机层边缘和侧面被暴露在外,导致水汽和氧气从有机层边缘和侧面侵入,造成封装失效,且堤坝的高度和凹槽的深度有限,不能对有机层起到很好的阻挡作用,造成封装效果较差的问题,可提高封装效果。

附图说明

[0031] 图1为本发明实施例提供的一种有机发光显示面板的剖面结构示意图;

[0032] 图2为本发明实施例提供的又一种有机发光显示面板的剖面结构示意图;

[0033] 图3为本发明实施例提供的一种有机发光显示面板的制作方法的流程图;

[0034] 图4-图8为本发明实施例提供的与图3中的部分步骤对应的有机发光显示面板的剖面结构示意图;

[0035] 图9为本发明实施例提供的又一种有机发光显示面板的制作方法的流程图;

[0036] 图10-图13为本发明实施例提供的与图9中的部分步骤对应的有机发光显示面板的剖面结构示意图。

具体实施方式

[0037] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0038] 目前传统的柔性封装工艺一般采用无机/有机交替层叠的结构实现,并通过制作堤坝及凹槽,防止有机层溢流至显示面板的边界,导致边框较宽。然而,由于堤坝高度和凹

槽深度有限,无法有效阻挡有机层溢出,导致水汽和氧气从有机层边缘和侧面侵入显示区,造成封装效果较差。

[0039] 本发明实施例提供一种有机发光显示面板。图1为本发明实施例提供的一种有机发光显示面板的剖面结构示意图。该有机发光显示面板包括:基板410;设置于基板410上的有机发光器件阵列420;覆盖有机发光器件阵列420的第一无机薄膜层430;第一有机薄膜层440,设置于第一无机薄膜层430远离基板410的一侧,第一有机薄膜层440的材料为光敏性有机材料。

[0040] 其中,该基板410可以是硬性基板或柔性基板。有机发光器件可以包括有机发光二极管。有机发光二极管可包括阳极、空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层、电子注入层和阴极。有机发光器件阵列420位于有机发光显示面板的显示区。第一无机薄膜层430的材料可以是氮化硅(SiN_x)、氮氧化硅(SiON)、氧化硅(SiO_x)或氧化铝(Al_2O_3)等用于增加器件的阻水氧性能的无机材料。光敏性有机材料层被光线照射的部分,其内部可发生化学反应,生成新的化学物质,与其未被光线照射前的性质不同,从而通过曝光显影工艺去除光敏性有机材料层过分溢流至显示面板的边界的部分,保留光敏性有机材料层的中间区域的部分,以形成所需的第一有机薄膜层440。

[0041] 本实施例的技术方案通过将第一有机薄膜层的材料设置为光敏性有机材料,通过光刻工艺去除过分溢流至边缘区域的有机薄膜层,进而无需在有机发光显示面板的非显示区设置堤坝和凹槽,可实现窄边框,可以解决有机层制备时容易流动,导致边缘区域不易控制,有机层过分溢流至显示面板的边界,越易导致有机层边缘和侧面被暴露在外,导致水汽和氧气从有机层边缘和侧面侵入,造成封装失效,且堤坝的高度和凹槽的深度有限,不能对有机层起到很好的阻挡作用,造成封装效果较差的问题,可提高封装效果。

[0042] 可选的,光敏性有机材料为正性光刻型光敏性有机材料或负性光刻型光敏性有机材料。

[0043] 其中,若该光敏性有机材料层为正性光刻型光敏性有机材料,对光敏性有机材料层的边缘区域通过光线照射进行曝光(即光敏性有机材料层的边缘区域为曝光区域),而对光敏性有机材料层的边缘区域包围的内部区域不进行光线照射(即光敏性有机材料层的边缘区域包围的内部区域为非曝光区域),经曝光的光敏性有机材料层在显影液的溶解性变强,再通过显影液溶解曝光区域的光敏性有机材料层,从而去除光敏性有机材料层的边缘区域的部分,保留光敏性有机材料层的边缘区域包围的内部区域的部分。

[0044] 其中,若该光敏性有机材料层为负性光刻型光敏性有机材料,对光敏性有机材料层的边缘区域包围的内部区域通过光线照射进行曝光(即光敏性有机材料层的边缘区域包围的内部区域为曝光区域),而对光敏性有机材料层的边缘区域不进行光线照射(即光敏性有机材料层的边缘区域为非曝光区域),经曝光的光敏性有机材料层在显影液的溶解性变差,再通过显影液溶解非曝光区域的光敏性有机材料层,从而去除光敏性有机材料层的边缘区域的部分,保留光敏性有机材料层的边缘区域包围的内部区域的部分。

[0045] 可选的,第一有机薄膜层440的厚度大于或等于8微米,且小于或等于12微米。第一有机薄膜层440不能太薄,否则不能防止水汽侵入,不能起到膜层平坦化的作用;第一有机薄膜层440不能太厚,否则曝光难度增大,成本较高。

[0046] 可选的,光敏性有机材料为正性光刻型光敏性有机材料,正性光刻型光敏性有机

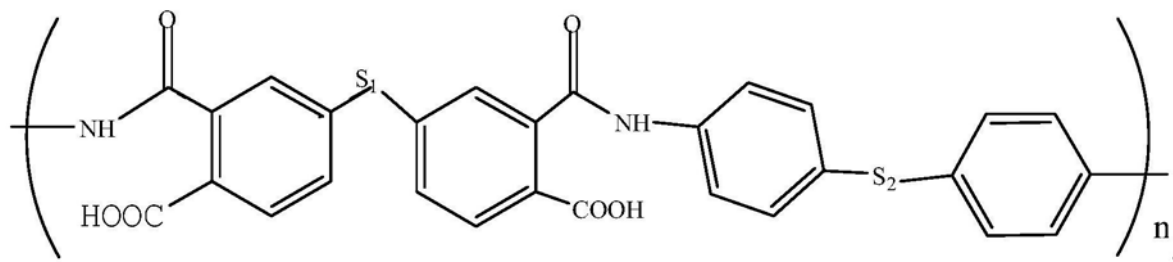
材料为聚合物和光阻材料的混合物。

[0047] 其中,光阻材料可以与聚合物混合,在紫外光作用下可以发生预设化学反应,进而实现特性的变化。

[0048] 可选的,聚合物包括聚酰亚胺和硅树脂基,光阻材料包括重氮醌。

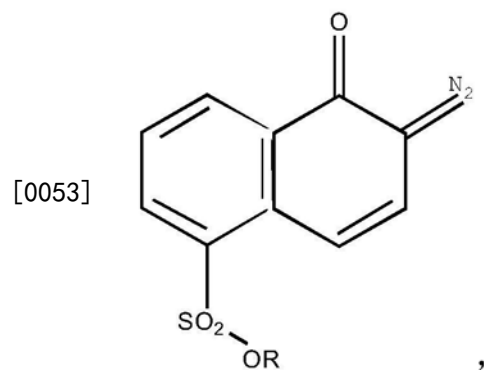
[0049] 其中,聚酰亚胺是指主链上含有酰氨基(-CO-NH-)的一类聚合物,例如聚酰亚胺的一种形式可具有如下结构:

[0050]



[0051] 其中,C为碳原子,N为氮原子,H为氢原子,O为氧原子,S为硫原子。

[0052] 可选的,重氮醌具有如下结构:



[0054] 其中,R为氢原子或烃基。该烃基可以是烷基。

[0055] 其中,硅树脂基为含有硅树脂的混合物。硅树脂是一种具有高度交联结构的热固性聚硅氧烷聚合物,兼具有机树脂及无机材料的双重特性,具有独特的物理、化学性能,有很好的电绝缘性质,耐温及防水的效果。

[0056] 可选的,光敏性有机材料为负性光刻型光敏性有机材料,负性光刻型光敏性有机材料包括聚乙烯肉桂衍生物或环化橡胶衍生物双键的聚合物。

[0057] 其中,典型的负性光刻型光敏性有机材料是叠氮感光胶,如环化聚异戊二烯。负性光刻型光敏性有机材料曝光时,产生大量的交联聚合,成为互相连接的大树脂分子,很难在显影液中溶解,从而使负性光刻型光敏性有机材料的曝光部分在显影后保留。经曝光显影后,作为第一有机薄膜层440被保留下来的负性光刻型光敏性有机材料为交联结构。

[0058] 本发明实施例提供又一种有机发光显示面板。图2为本发明实施例提供的又一种有机发光显示面板的剖面结构示意图。在上述实施例的基础上,第一有机薄膜层440未覆盖第一无机薄膜层430的边缘区域,该有机发光显示面板还包括:第二无机薄膜层450,设置于第一有机薄膜层440远离基板410的一侧,覆盖第一无机薄膜层430的边缘区域和第一有机薄膜层440。

[0059] 其中,第二无机薄膜层450的材料可以是氮化硅(SiNx)、氮氧化硅(SiON)、氧化硅

(SiO_x)或氧化铝(Al₂O₃)等用于增加器件的阻水氧性能的无机材料。第二无机薄膜层450与第一无机薄膜层430的材料可以相同,也可以不同。该第一有机薄膜层440可以释放第一无机薄膜层430与第二无机薄膜层450之间的应力,并实现平坦化。第一有机薄膜层440被第二无机薄膜层450完全覆盖,可避免第一有机薄膜层440的边缘暴露在外界空气中,导致水汽侵入,造成封装失效;且第二无机薄膜层450与第一无机薄膜层430的充分接触,保证了两薄膜的融合性,进一步保证封装效果。

[0060] 可选的,继续参见图1或图2,第一有机薄膜层440未覆盖第一无机薄膜层430的边缘区域,第一无机薄膜层430的边缘与有机发光器件阵列420的边缘之间的距离d大于或等于0.5毫米,且小于或等于0.8毫米,通过光刻去除过分溢流至显示面板的边界的部分,进而无需在有机发光显示面板的非显示区设置堤坝和凹槽,从而省去在第一无机薄膜层430的边缘与有机发光器件阵列420的边缘之间设置堤坝和凹槽的空间,可以减小第一无机薄膜层430的边缘与有机发光器件阵列420的边缘之间的距离,可实现窄边框。

[0061] 本发明实施例提供一种有机发光显示面板的制作方法。图3为本发明实施例提供的一种有机发光显示面板的制作方法的流程图。图4-图8为本发明实施例提供的与图3中的部分步骤对应的有机发光显示面板的剖面结构示意图。其中,图4-图8是有机发光显示面板在制备过程中的剖面结构示意图。本发明实施例提供的有机发光显示面板中的第一有机薄膜层的材料为正性光刻型光敏性有机材料时,该有机发光显示面板可通过本实施例提供的有机发光显示面板的制作方法制作。如图3所示,该方法具体包括如下步骤:

[0062] 步骤110、在基板的第一表面上形成有机发光器件阵列。

[0063] 其中,如图4所示,在基板410的第一表面411上形成有机发光器件阵列420。

[0064] 步骤120、在有机发光器件阵列上形成第一无机薄膜层。

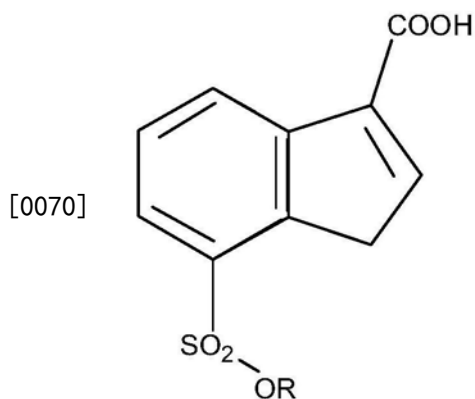
[0065] 其中,如图5所示,在有机发光器件阵列420上形成第一无机薄膜层430。第一无机薄膜层430可通过化学气相沉积的方式制备形成。

[0066] 步骤130、在第一无机薄膜层上形成光敏性有机材料层。

[0067] 其中,如图6所示,在第一无机薄膜层430上形成光敏性有机材料层441,该光敏性有机材料为正性光刻型光敏性有机材料。通过喷墨打印工艺或涂布工艺,在第一无机薄膜层430上形成光敏性有机材料层441。该光敏性有机材料层441容易流动,且其边缘区域不易控制,边缘区域的形状不整齐。

[0068] 步骤140、通过掩膜版遮挡照射到光敏性有机材料层的边缘区域包围的内部区域的光线。

[0069] 其中,该光线可以是紫外光。如图7所示,通过掩膜版460遮挡照射到光敏性有机材料层441的边缘区域包围的内部区域的光线,故该光敏性有机材料层441的边缘区域包围的内部区域不会发生特性变化,而光敏性有机材料层441的未被掩膜版460遮挡的边缘区域将被光线照射,将发生特性变化。在对光敏性有机材料层441的边缘区域照射光线的同时,还要保证反应所需的温度。需要说明的是,重氮醌在光作用下,反应生成的物质具有如下结构:



[0071] 步骤150、通过显影去除经曝光的光敏性有机材料层的边缘区域,形成第一有机薄膜层。

[0072] 其中,显影液可以是碱性溶液。将显影液喷淋到经曝光后的光敏性有机材料层441的边缘区域,显影液会将被光线照射发生反应的光敏性有机材料层溶解掉,进而可经清洗去掉,而未经曝光的区域将不会被显影液溶解掉而保留。如图8所示,通过显影去除经曝光后的光敏性有机材料层441的边缘区域,形成第一有机薄膜层440,如图1所示。需要说明的是,有机发光器件发出的可见光不能使光敏性有机材料发生反应,不能使其溶解性变差。

[0073] 本发明实施例提供的有机发光显示面板的制作方法可用于制作上述实施例中的采用正性光刻型光敏性有机材料作为第一有机薄膜层的材料的有机发光显示面板,因此本发明实施例提供的有机发光显示面板也具备上述实施例中所描述的有益效果,此处不再赘述。

[0074] 本发明实施例提供又一种有机发光显示面板的制作方法。图9为本发明实施例提供的又一种有机发光显示面板的制作方法的流程图。图10-图13为本发明实施例提供的与图9中的部分步骤对应的有机发光显示面板的剖面结构示意图。其中,图10-图13是有机发光显示面板在制备过程中的剖面结构示意图。本发明实施例提供的有机发光显示面板中的第一有机薄膜层的材料为负性光刻型光敏性有机材料时,该有机发光显示面板可通过本发明实施例提供的有机发光显示面板的制作方法制作。如图9所示,该方法具体包括如下步骤:

[0075] 步骤210、在基板的第一表面上形成有机发光器件阵列。

[0076] 其中,可继续参见图4,在基板410的第一表面411上形成有机发光器件阵列420。

[0077] 步骤220、在有机发光器件阵列上形成第一无机薄膜层。

[0078] 其中,可继续参见图5,在有机发光器件阵列420上形成第一无机薄膜层430。第一无机薄膜层430可通过化学气相沉积的方式制备形成。

[0079] 步骤230、在第一无机薄膜层上形成光敏性有机材料层。

[0080] 其中,可继续参见图10,在第一无机薄膜层430上形成光敏性有机材料层441,该光敏性有机材料为负性光刻型光敏性有机材料。通过喷墨打印工艺或涂布工艺,在第一无机薄膜层430上形成光敏性有机材料层441。该光敏性有机材料层441容易流动,且其边缘区域不易控制,边缘区域的形状不整齐。

[0081] 步骤240、通过掩膜版遮挡照射到光敏性有机材料层的边缘区域的光线。

[0082] 其中,该光线可以是紫外光。如图11所示,通过掩膜版460遮挡照射到光敏性有机材料层441的边缘区域包围的内部区域的光线,故该光敏性有机材料层441的边缘区域包围

的内部区域不会发生特性变化,而光敏性有机材料层441的未被掩膜版460遮挡的边缘区域将被光线照射,将发生特性变化。

[0083] 步骤250、通过显影去除未经曝光的光敏性有机材料层的边缘区域,形成第一有机薄膜层。

[0084] 其中,显影液可以是二甲苯溶液。将显影液喷淋到未经曝光后的光敏性有机材料层441的边缘区域,显影液会将光敏性有机材料层的边缘区域溶解掉,进而可经清洗去掉,而经曝光的区域将不会被显影液溶解掉而保留。如图12所示,通过显影去除未经曝光后的光敏性有机材料层441的边缘区域,形成第一有机薄膜层440,如图13所示。

[0085] 本实施例提供的有机发光显示面板的制作方法 with 上一实施例提供的有机发光显示面板的制作方法的区别在于采用的光敏性有机材料不同,曝光区域不同。

[0086] 本发明实施例提供的有机发光显示面板的制作方法可用于制作上述实施例中的采用负性光刻型光敏性有机材料作为第一有机薄膜层的材料的有机发光显示面板,因此本发明实施例提供的有机发光显示面板也具备上述实施例中所描述的有益效果,此处不再赘述。

[0087] 可选的,在上述实施例的基础上,在形成第一有机薄膜层之后,还包括:在第一有机薄膜层上形成第二无机薄膜层。

[0088] 其中,如图2所示,在第一有机薄膜层440上形成第二无机薄膜层450。第二无机薄膜层450可通过化学气相沉积的方式制备形成。

[0089] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整、相互结合和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

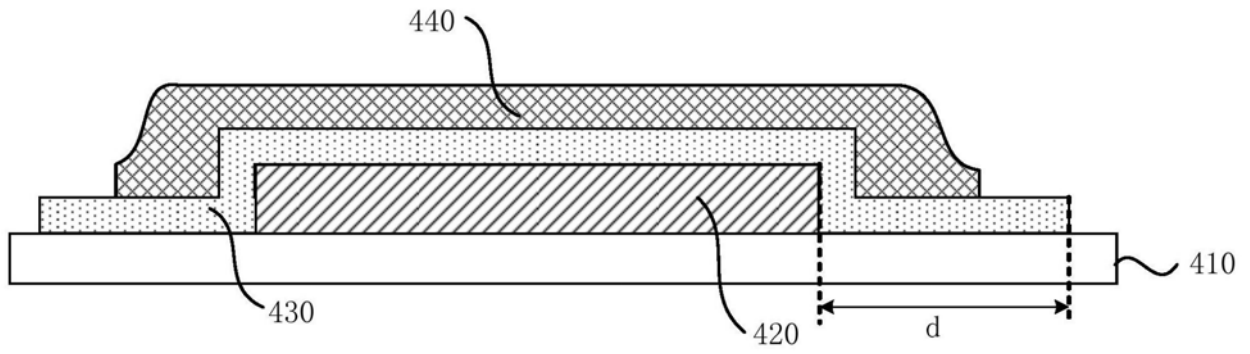


图1

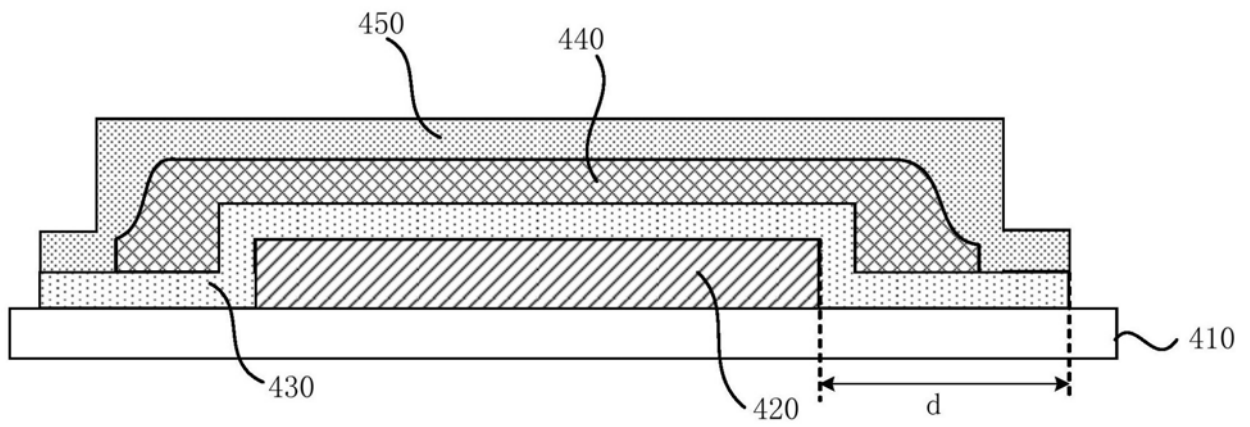


图2

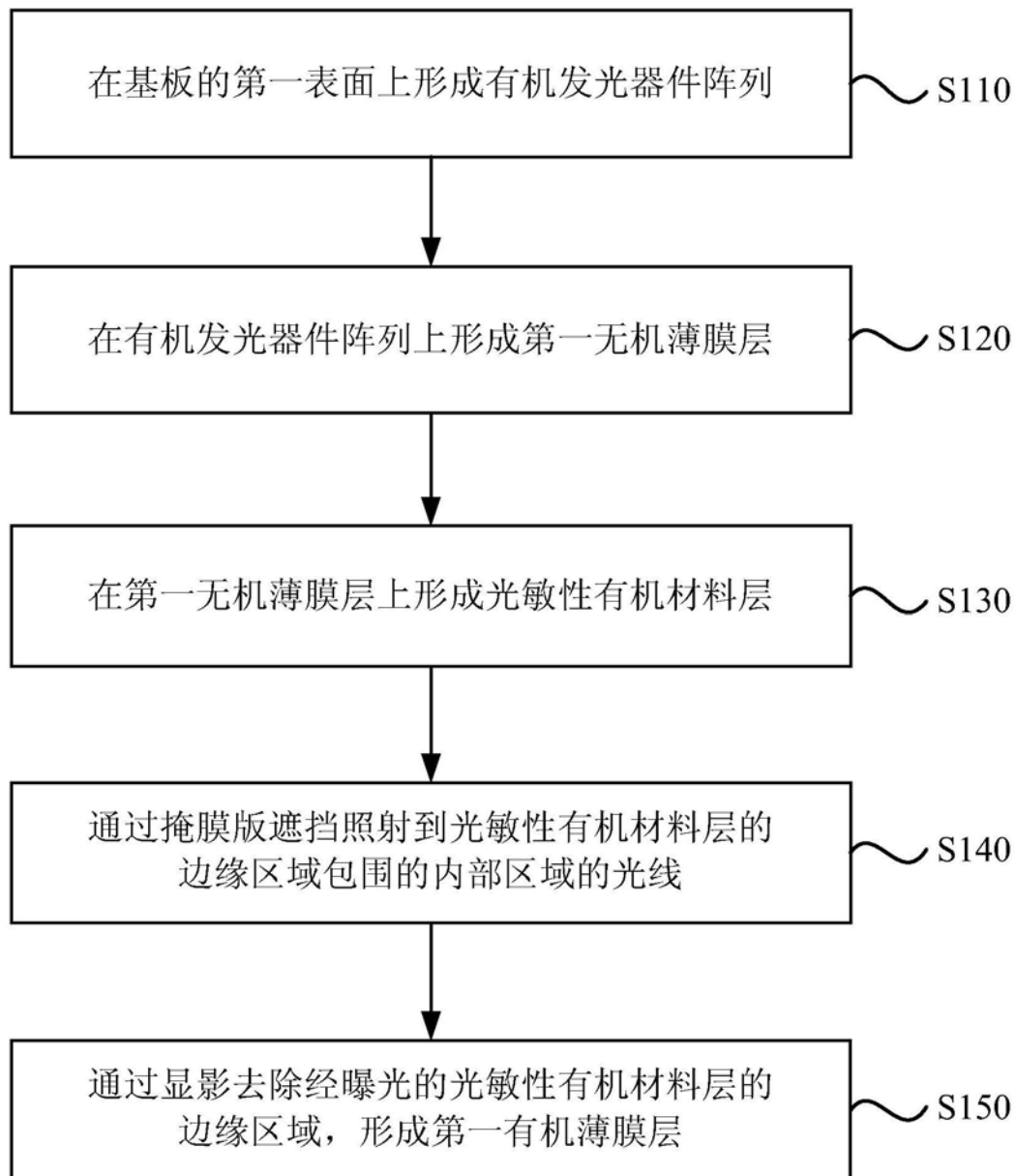


图3

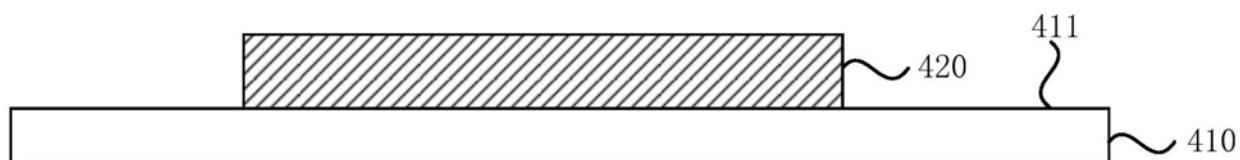


图4

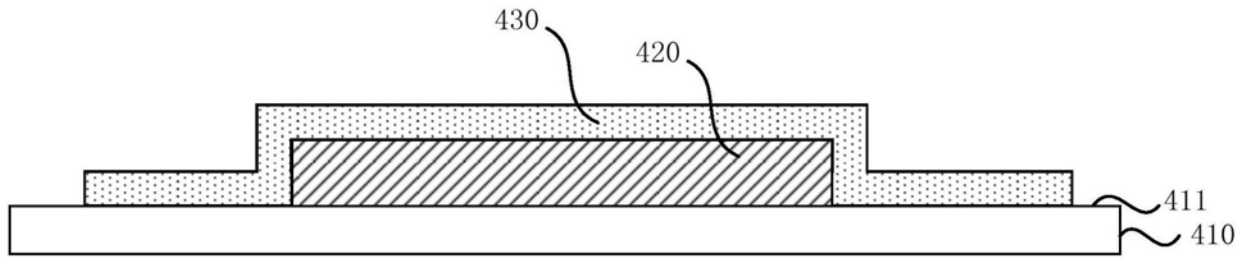


图5

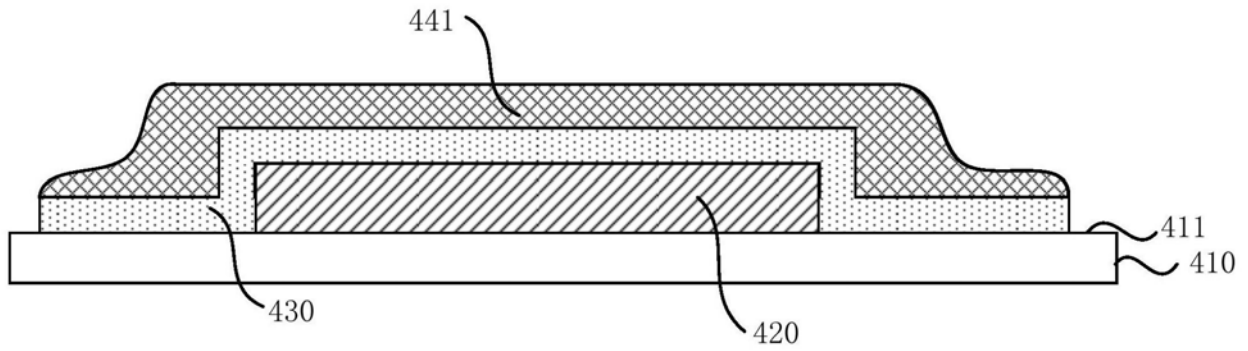


图6

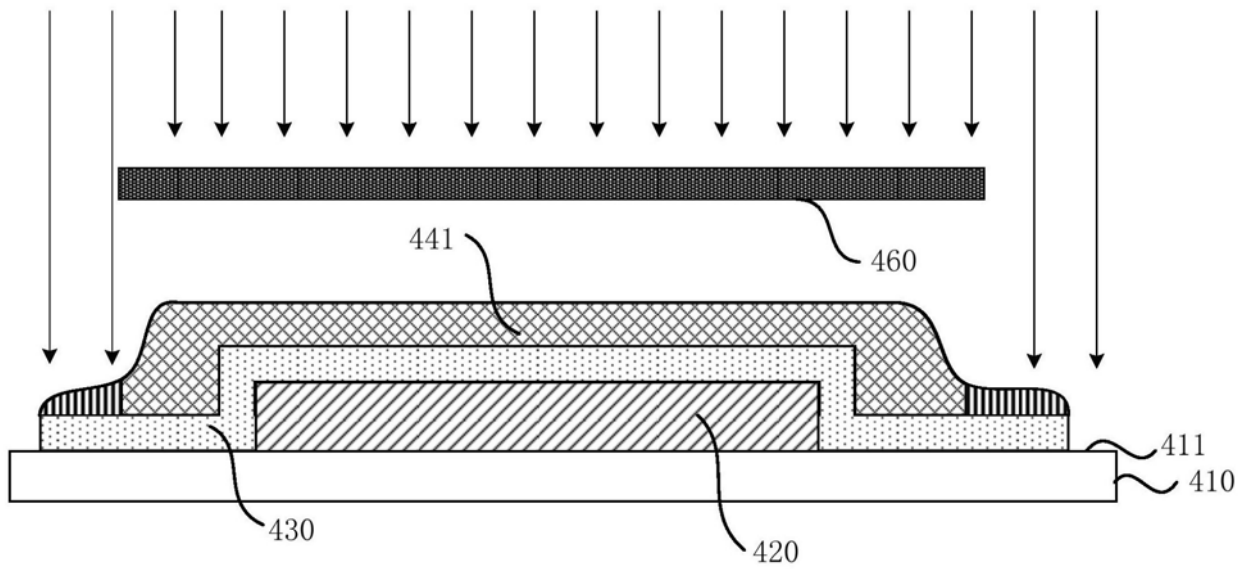


图7

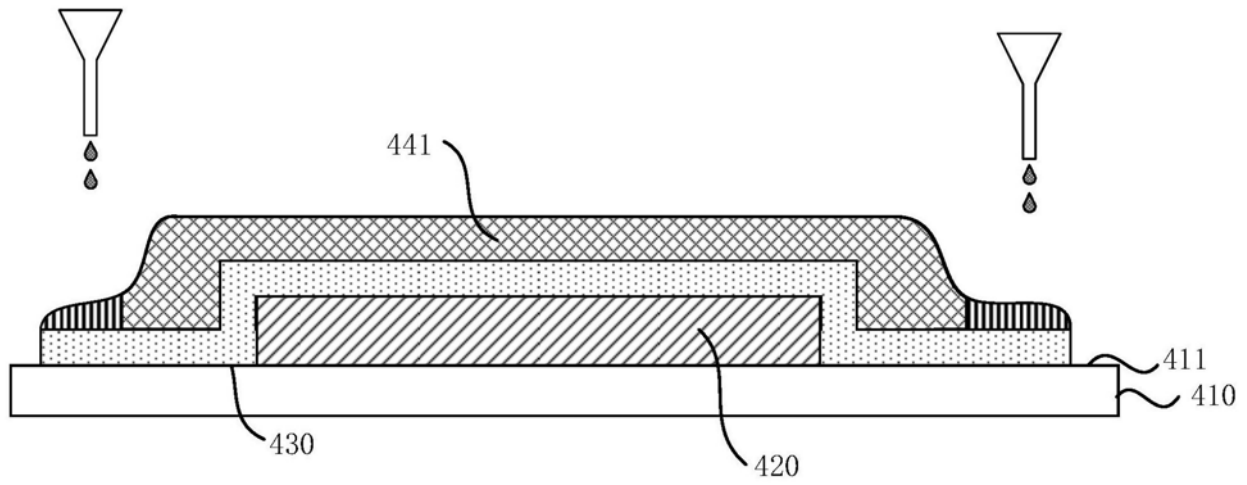


图8

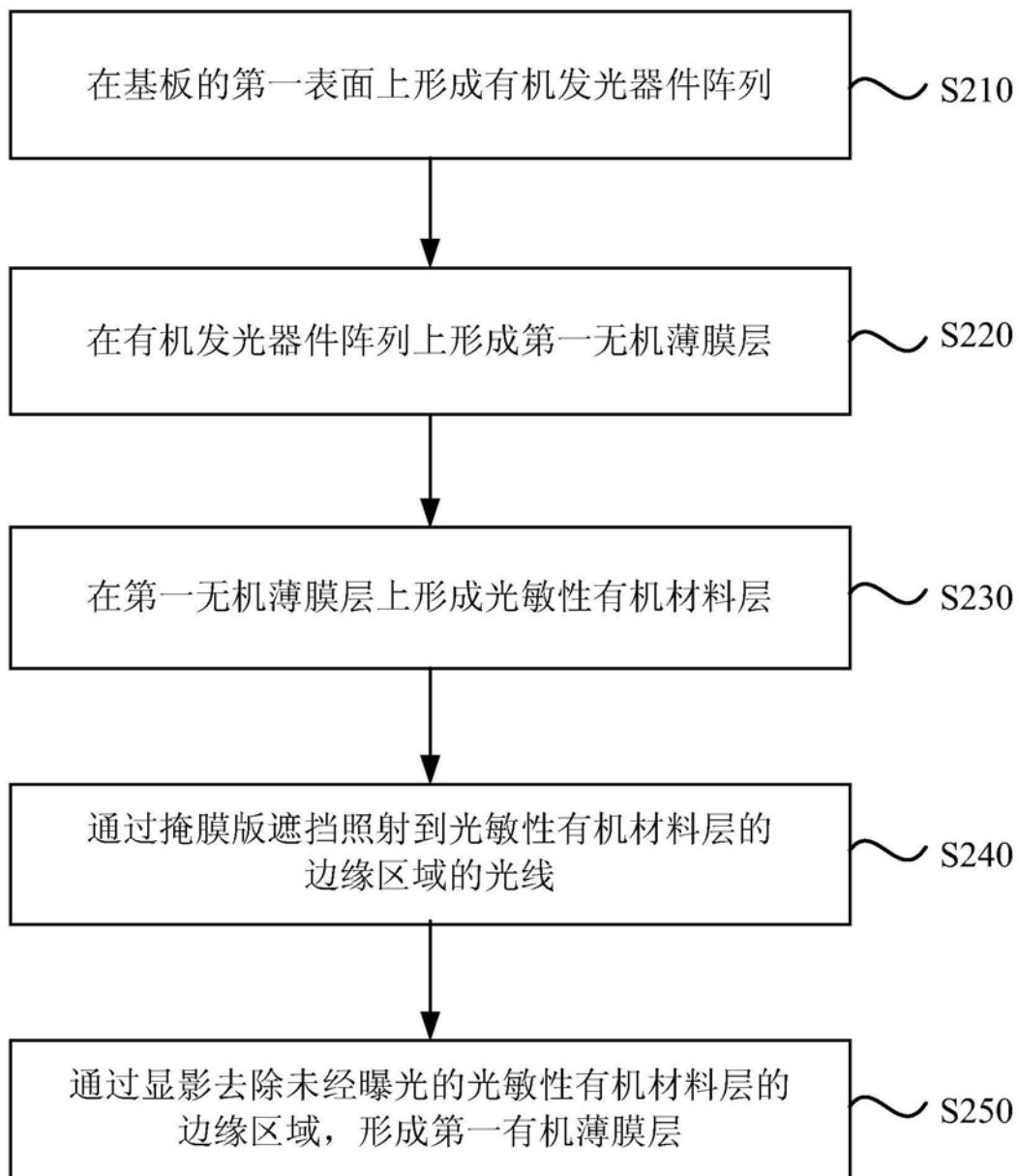


图9

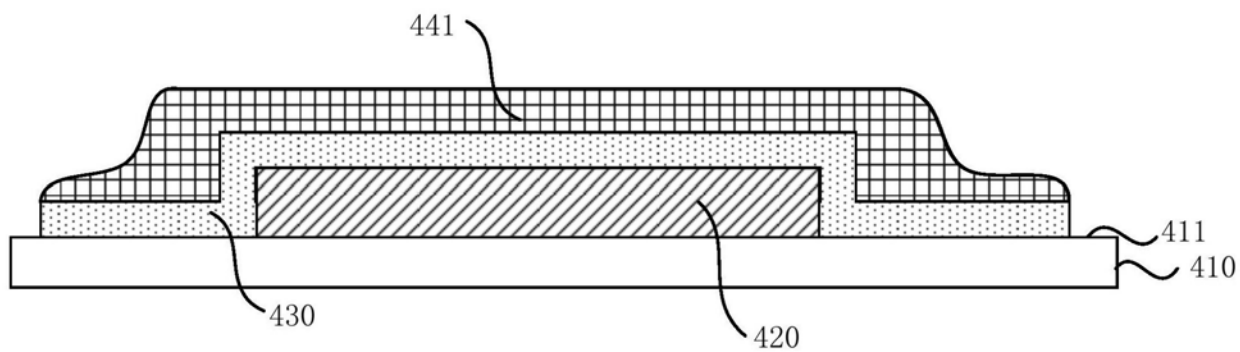


图10

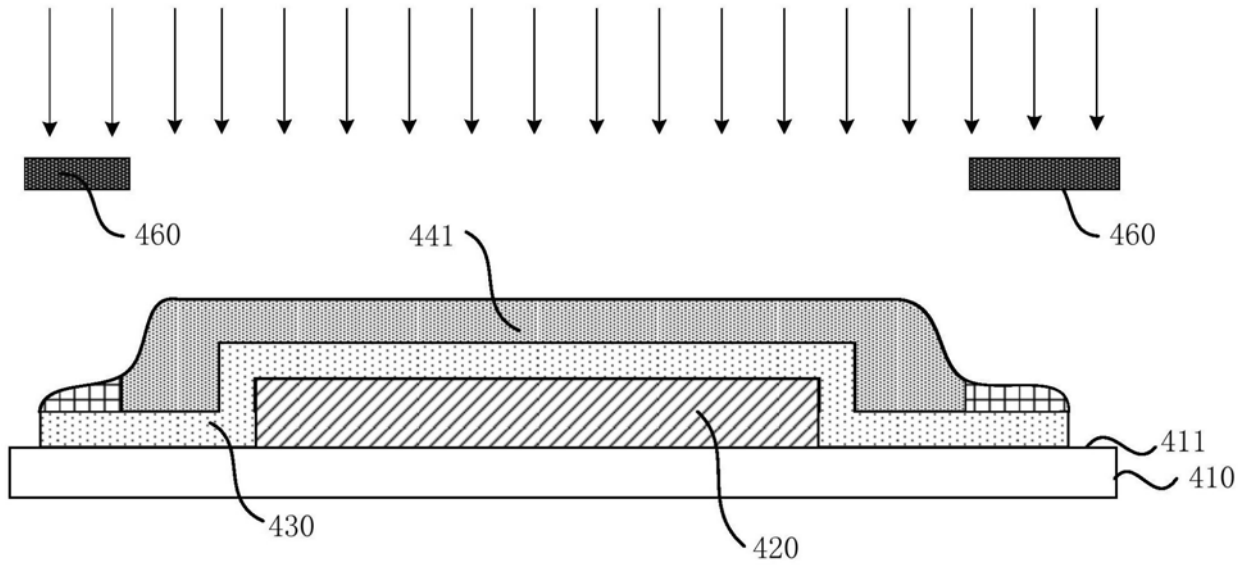


图11

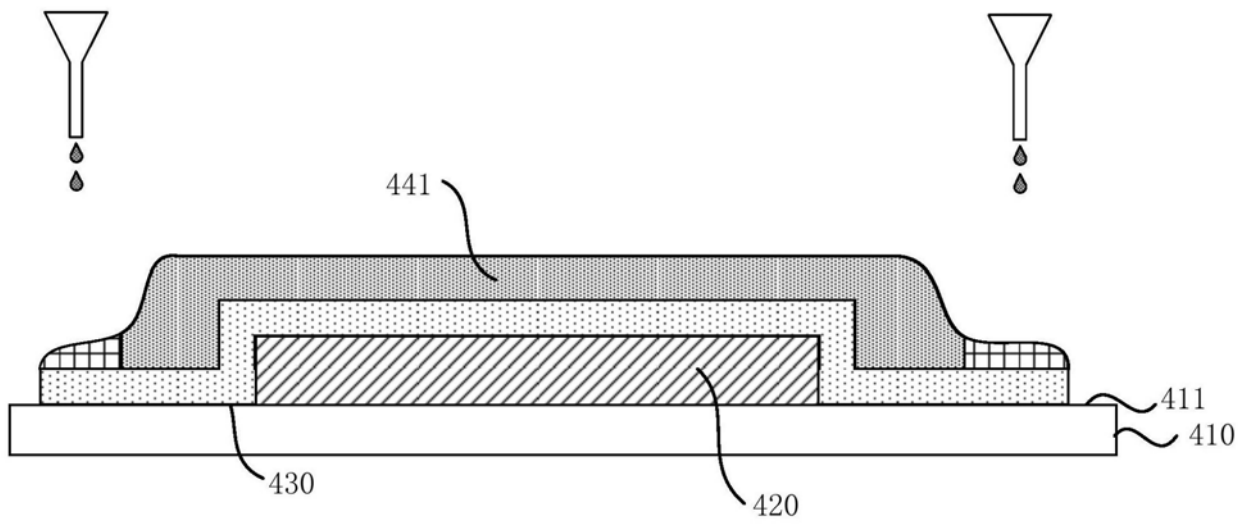


图12

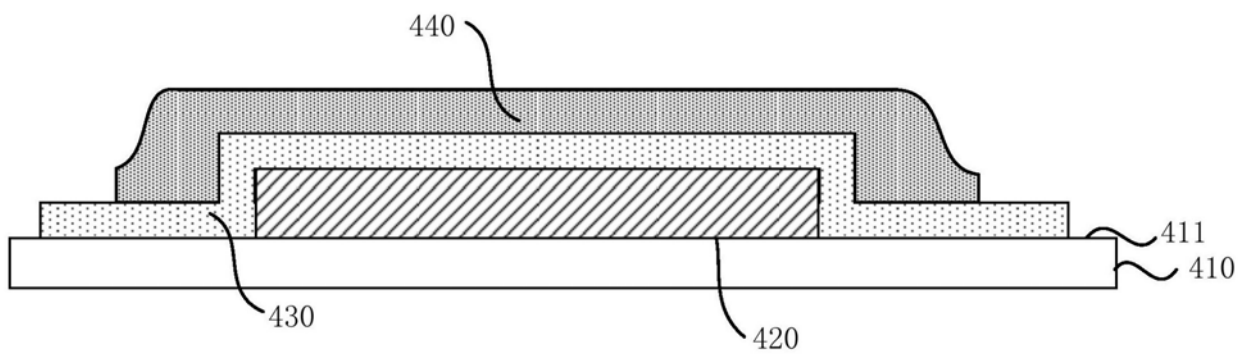


图13

专利名称(译)	一种有机发光显示面板及其制作方法		
公开(公告)号	CN109904212A	公开(公告)日	2019-06-18
申请号	CN201910245032.0	申请日	2019-03-28
[标]申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
[标]发明人	王刚 张露 李威龙 胡思明 韩珍珍		
发明人	王刚 张露 李威龙 胡思明 韩珍珍		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
代理人(译)	张海英		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例公开了一种有机发光显示面板及其制作方法。其中，该有机发光显示面板包括：基板；设置于基板上的有机发光器件阵列；覆盖有机发光器件阵列的第一无机薄膜层；第一有机薄膜层，设置于第一无机薄膜层远离基板的一侧，第一有机薄膜层的材料为光敏性有机材料。本发明实施例的技术方案通过光刻去除过分溢流至边缘区域的第一有机薄膜层，进而无需在有机发光显示面板的非显示区设置堤坝和凹槽，可实现窄边框，可提高有机发光显示面板的封装效果和使用寿命。

