



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107732031 A

(43)申请公布日 2018.02.23

(21)申请号 201710914989.0

(22)申请日 2017.09.29

(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 北京京东方光电科技有限公司

(72)发明人 邢红燕 宋勇 郑义 尹岩岩

宋玉冰 程丕建 付伟鹏

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 黄亮

(51)Int.Cl.

H01L 51/56(2006.01)

H01L 51/50(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

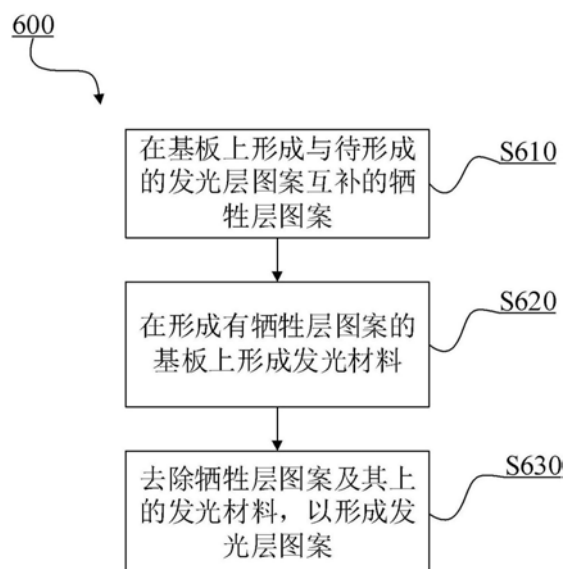
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

有机发光显示面板的制备方法及其有机发光显示面板

(57)摘要

本公开涉及一种有机发光显示面板的制备方法以及相应制备的有机发光显示面板。该方法包括：在基板上形成与待形成的发光层图案互补的牺牲层图案；在形成有所述牺牲层图案的基板上形成发光材料；以及去除所述牺牲层图案及其上的发光材料，以形成所述发光层图案。



1. 一种有机发光显示面板的制备方法,包括:
在基板上形成与待形成的发光层图案互补的牺牲层图案;
在形成有所述牺牲层图案的基板上形成发光材料;以及
去除所述牺牲层图案及其上的发光材料,以形成所述发光层图案。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中,在基板上形成与待形成的发光层图案互补的牺牲层图案的步骤包括:
以溅射方式在所述基板上形成所述牺牲层图案。
3. 根据权利要求1所述的方法,其中,在基板上形成与待形成的发光层图案互补的牺牲层图案的步骤包括:
在所述基板上形成厚度高于待形成的发光层图案的牺牲层图案。
4. 根据权利要求3所述的方法,其中,所述牺牲层的图案的高度是所述发光层图案的高度的两倍。
5. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述牺牲层图案是由金属元素构成的图案。
6. 根据权利要求5所述的方法,其中,所述金属元素为以下各项之一:铬、钨、金。
7. 根据权利要求3所述的方法,其中,去除所述牺牲层图案及其上的发光材料的步骤包括:
使用干法刻蚀来去除所述牺牲层图案及其上的发光材料。
8. 根据权利要求7所述的方法,其中,使用干法刻蚀来去除所述牺牲层图案及其上的发光材料的步骤包括:
使用化学性干法刻蚀来去除所述牺牲层图案;以及
将刻蚀后形成的气态副产品连同所述牺牲层图案上的发光材料一起排出反应室。
9. 根据权利要求7所述的方法,其中,所述干法刻蚀所采用的刻蚀气是以下各项之一:
 CF_4 、 SF_6 、 $\text{C}_2\text{Cl}_2\text{F}_4$ 。
10. 根据权利要求8所述的方法,其中,在使用干法刻蚀时,将所述基板的具有所述牺牲层图案的一面朝向下方,以使得所述牺牲层图案上的发光材料随着所述牺牲层被刻蚀掉而自然脱落。
11. 一种使用如权利要求1~10中任一项所述方法制造的有机发光显示面板。

有机发光显示面板的制备方法及其有机发光显示面板

技术领域

[0001] 本公开涉及显示器件制造领域,更具体地涉及有机发光显示面板的制备方法和相应的有机发光显示面板。

背景技术

[0002] 有机发光显示面板是采用有机发光二极管(OLED)的显示设备。在OLED中,作为主要功能层的电致发光(Electroluminescent或简称为EL)层是响应于电流而发光的一层有机化合物薄膜。该层有机化合物薄膜位于两个电极(阴极和阳极)层之间,并在两个电极的作用下发光。由于两个电极中的至少一个电极通常是透明的,因此电致发光层所发出的光可以穿过透明的电极以及其它各透明层,并最终到达用户的眼睛,使用户观察到图像。

[0003] 然而,在制备有机发光显示面板时,由于其具有多层精细结构,因此各层之间需要非常精确地对位。否则,可能会使用于不同颜色像素的不同有机发光材料之间产生混色,从而导致所生产的OLED面板的良率降低。

发明内容

[0004] 为了至少部分解决或减轻上述对位不准的问题,提供了根据本公开实施例的有机发光显示面板的制备方法以及相应的有机发光显示面板。

[0005] 根据本公开的第一方面,提供了一种有机发光显示面板的制备方法。该方法包括:在基板上形成与待形成的发光层图案互补的牺牲层图案;在形成有所述牺牲层图案的基板上形成发光材料;以及去除所述牺牲层图案及其上的发光材料,以形成所述发光层图案。

[0006] 在一些实施例中,在基板上形成与待形成的发光层图案互补的牺牲层图案的步骤包括:以溅射方式在所述基板上形成所述牺牲层图案。在一些实施例中,在基板上形成与待形成的发光层图案互补的牺牲层图案的步骤包括:在所述基板上形成厚度高于待形成的发光层图案的牺牲层图案。在一些实施例中,所述牺牲层的图案的高度是所述发光层图案的高度的两倍。在一些实施例中,所述牺牲层图案是由金属元素构成的图案。在一些实施例中,所述金属元素为以下各项之一:铬、钨、金。在一些实施例中,去除所述牺牲层图案及其上的发光材料的步骤包括:使用干法刻蚀来去除所述牺牲层图案及其上的发光材料。在一些实施例中,使用干法刻蚀来去除所述牺牲层图案及其上的发光材料的步骤包括:使用化学性干法刻蚀来去除所述牺牲层图案;以及将刻蚀后形成的气态副产品连同所述牺牲层图案上的发光材料一起排出反应室。在一些实施例中,所述干法刻蚀所采用的刻蚀气是以下各项之一:CF₄、SF₆、C₂Cl₂F₄。在一些实施例中,在使用干法刻蚀时,将所述基板的具有所述牺牲层图案的一面朝向下方,以使得所述牺牲层图案上的发光材料随着所述牺牲层被刻蚀掉而自然脱落。

[0007] 根据本公开的第二方面,还提供了一种使用如根据本公开第一方面所述的方法制造的有机发光显示面板。

[0008] 通过使用根据本公开实施例的有机发光显示面板的制备方法,可以在形成其发光

层时避免由于高温蒸镀导致掩模板形变而造成的对位不准确的问题,使得EL层不会出现像素混色。

附图说明

[0009] 通过下面结合附图说明本公开的优选实施例,将使本公开的上述及其它目的、特征和优点更加清楚,其中:

[0010] 图1是示出了根据本公开实施例的示例有机发光显示面板的示例像素的截面图;

[0011] 图2是示出了根据本公开实施例的在形成牺牲层图案之后的像素局部截面图;

[0012] 图3是示出了根据本公开实施例的在蒸镀有机发光材料之后的像素局部截面图;

[0013] 图4是示出了根据本公开实施例的在刻蚀牺牲层图案时的像素局部截面图;

[0014] 图5是示出了根据本公开实施例的在去除牺牲层图案和多余的发光材料之后的像素局部截面图;以及

[0015] 图6是示出了根据本公开实施例的用于制备有机发光显示面板的示例方法的流程图。

具体实施方式

[0016] 下面参照附图对本公开的优选实施例进行详细说明,在描述过程中省略了对于本公开来说是不必要的细节和功能,以防止对本公开的理解造成混淆。在本说明书中,下述用于描述本公开原理的各种实施例只是说明,不应该以任何方式解释为限制公开的范围。参照附图的下述描述用于帮助全面理解由权利要求及其等同物限定的本公开的示例性实施例。下述描述包括多种具体细节来帮助理解,但这些细节应认为仅仅是示例性的。因此,本领域普通技术人员应认识到,在不脱离本公开的范围和精神的情况下,可以对本文中描述的实施例进行多种改变和修改。此外,为了清楚和简洁起见,省略了公知功能和结构的描述。此外,贯穿附图,相同的附图标记用于相同或相似的功能和操作。此外,在附图中,各部分并不一定按比例来绘制。换言之,附图中的各部分的相对大小、长度等并不一定与实际比例相对应。

[0017] 以下,以本公开应用于有机发光显示器件的场景为例,对本公开进行了详细描述。但本公开并不局限于此,本公开也可以应用于任何其它适用的电子装置。例如,本公开一些实施例同样适用于需要在高温下(或可能导致掩模板形变的其它条件下)形成电路图案的任何电子装置。

[0018] 在本公开中,术语“包括”和“含有”及其派生词意为包括而非限制;术语“或”是包含性的,意为和/或。

[0019] 此外,在本公开的以下描述中,所使用的方位术语,例如“上”、“下”、“左”、“右”等均用于指示相对位置关系,以辅助本领域技术人员理解本公开实施例,且因此本领域技术人员应当理解:在一个方向上的“上”/“下”,在相反方向上可变为“下”/“上”,且在另一方向上,可能变为其他位置关系,例如“左”/“右”等。

[0020] 在正式描述根据本公开的一些实施例之前,将首先描述在下文中使用的一些术语。

[0021] 溅射:其是一种通过使用能量粒子(例如,气体离子)来轰击靶材,从而使得靶材上

的粒子脱离并附着于溅射对象表面并形成沉积膜层的一种加工工艺。例如,可以通过利用氩离子轰击金属铬靶材,并配合掩模板在基板表面形成具有指定图案的铬层。

[0022] 干法刻蚀:其是一种用等离子体进行薄膜刻蚀的技术。其通过使用电场对等离子体加速并使其轰击被刻蚀对象的表面,可以使得刻蚀具有湿法刻蚀所不具备的各向异性刻蚀速度。干法刻蚀大致可分为三类:物理性干法刻蚀、化学性干法刻蚀和物理化学性干法刻蚀。物理性干法刻蚀主要是通过粒子加速来轰击被刻蚀对象表面来形成刻蚀效果。相对地,化学性干法刻蚀主要是利用反应粒子与被刻蚀对象表面的化学反应来实现刻蚀效果。介于这二者之间的是物理化学性干法刻蚀,其可以通过平衡各种参数来实现所需的刻蚀截面、刻蚀速度等。

[0023] 图1是根据本公开实施例的示例有机发光显示面板的示例像素(或子像素)1的截面图。图1中除了示出左中部的像素1之外,还示出了右部的相邻像素的局部。在图1所示的像素1中,缓冲层20可以形成在基板10的表面上,且薄膜晶体管(TFT)30可以形成在缓冲层20上。缓冲层20可以避免杂质渗入像素1中并使得基板10的表面平坦化。例如,缓冲层20可以由诸如氧化硅、氮化硅、氮氧化硅、氧化铝、氮化铝、氧化钛或氮化钛之类的无机材料形成,或可以由聚酰亚胺、聚酯(polyester)或亚克力(acryl)之类的有机材料形成,或可以由上述材料的任何可能组合来形成。然而,在另一些实施例中,可以不形成缓冲层20而直接在基板10上形成TFT30。

[0024] 在图1所示实施例中,TFT 30是具有顶栅结构的TFT。然而本公开不限于此,事实上本公开实施例同样适用于具有底栅结构的TFT。在其它实施例中,TFT30可以是例如包括栅极、栅极绝缘层、半导体有源层、源/漏电极等在内的TFT。回到图1所示实施例,作为具有顶栅结构的TFT30可以包括半导体有源层301、栅极绝缘层302、栅极303、层间绝缘层304、源/漏电极305和钝化层306。

[0025] 半导体有源层301可以由多晶硅形成,但不限于此,或者可以由氧化物半导体形成。例如,半导体有源层301可以为G-I-Z-O层,即 $(\text{In}_2\text{O}_3)_a(\text{Ga}_2\text{O}_3)_b(\text{ZnO})_c$ 层,其中a、b和c分别满足 $a \geq 0$, $b \geq 0$ 和 $c > 0$ 。与半导体有源层301由多晶硅形成时相比,当半导体有源层301由氧化物半导体形成时,可以进一步增加光透射率。

[0026] 栅极绝缘层302可形成在缓冲层20上以覆盖半导体有源层301,并且栅极303可形成在栅极绝缘层302上。在栅极绝缘层302上可形成层间绝缘层304以覆盖栅极303。源/漏电极305可形成在层间绝缘层304上,并且可通过接触孔分别连接到半导体有源层301。此外,尽管图1中未示出,但像素1还可以包括例如扫描线、数据线、公共电极线等线路。由于这些线路并不影响对本公开实施例的理解,因此省略对它们的详细描述。

[0027] 在图1所示实施例中,钝化层306可被形成成为TFT30的覆盖层。钝化层306可以是单层或多层绝缘材料,且可具有平坦化的上表面。钝化层306可以由无机材料和/或有机材料形成。如图1所示,第一电极401可以形成在钝化层306上。第一电极401可通过形成在钝化层306中的通孔连接到TFT 30的漏电极305。

[0028] 如图1所示,像素限定层50可形成在钝化层306上以覆盖第一电极401的边缘部分。有机发光层(或有机功能层)402和第二电极403可按照该顺序依次形成在第一电极401上。如图1所示,第二电极403可形成在发光区域和像素间区域上。

[0029] 有机发光层402可以是低分子量有机膜或聚合物有机膜。当有机发光层402是低分

子量有机膜时,有机发光层402可以通过层叠空穴注入层(HIL)、空穴传输层(HTL)、发光层(EL)、电子传输层(ETL)和电子注入层(EIL)等来形成,且其可以由各种材料形成,例如铜酞菁(copper phthalocyanine或CuPc)、N,N'-Di(萘-1-yl)-N,N'-二苯基联苯胺(NPB)或三-8-羟基喹啉铝(Alq3)。根据本公开的实施例,低分子量有机膜可以例如通过真空沉积等方式形成。但是也可以通过其他方式形成,本公开的实施例对此不做限定。HIL、HTL、ETL和/或EIL都可是常见的层,且通常可以应用于红色、绿色和蓝色像素。因此,与图1中的有机发光层402不同,这些公共层类似于第二电极403,可以形成为覆盖发光区域和像素间区域。

[0030] 在一些实施例中,第一电极401可用作阳极,且第二电极403可用作阴极。本领域的技术人员可以理解,这两个电极的极性可以反转,即第一电极401可以用作阴极,并且第二电极403可以用作阳极。

[0031] 如图1中箭头所示,像素1可以是在朝向第二电极403的方向上显示图像的顶部发射型。然而本公开不限于此,在采用透明器件的情况下,像素1也可以是朝向图1下方发射的底部发射型。在图1所示实施例中,第一电极401可以由诸如银(Ag)、镁(Mg)、铝(Al)、铂(Pt)、钯(Pd)、金(Au)、镍(Ni)、钕(Nd)、铱(Ir)、铬(Cr)、锂(Li)、或钙(Ca)的低功函数的金属或其合金形成。第二电极403可以包括银(Ag)、镁(Mg)、铝(Al)、铂(Pt)、钯(Pd)、金(Au)、镍(Ni)、钕(Nd)、铱(Ir)、铬(Cr)、锂(Li)、钙(Ca)或这些材料的化合物,或具有高功函数的氧化物如ITO、IZO、ZnO或In₂O₃。

[0032] 为了制备图1所示的像素1,需要将例如有机发光层(EL)图案非常精确地形成在在先工艺中形成的各层上,例如第一电极层401、空穴注入层(或电子注入层)4021(参见图2~5)、空穴传输层(或电子传输层)4022(参见图2~6)上。在图1所示实施例中,可以采用精细金属掩模(Fine Metal Mask或简称为FMM)通过蒸镀的方式来形成EL层图案。

[0033] 在将有机发光材料蒸镀到基板(其上可形成有其它部分,例如TFT 30、第一电极401等)上时,需要将其加热成气体分子(例如,在大约500~1500℃的范围内),再沉积到基板上,并冷却成数层纳米级厚度的薄膜。然而,金属掩模在该温度范围内由于热胀冷缩效应会发生形变,使得其开口位置难以与基板上的像素位置对准,并导致在成膜过程中,如前所述产生不同材料混色的问题。

[0034] 为了至少部分解决或减轻这一问题,本公开实施例提出了一种新颖的EL层制造工艺。大体上,首先通过例如溅射等方式形成与EL层图案形状互补的牺牲层图案,然后对整个基板蒸镀EL层材料,接下来通过对裸露出的牺牲层进行刻蚀,将其与其上多余的EL材料一并去除,即完成EL层图案的制作。从而可以解决上述对位不准与混料等问题。

[0035] 接下来,将结合图2~5来详细描述根据本公开实施例的EL层图案制备方法。

[0036] 图2是示出了根据本公开实施例的在形成牺牲层图案之后的像素局部截面图。具体地,在制备好第一电极401、空穴注入层4021和空穴传输层4022的基板(例如,图1所示的包括基板10、缓冲层20、TFT30、第一电极401在内的构造)上,可以开始根据本公开实施例的制备发光层图案的方法流程。然而本公开不限于此,以下方法步骤同样适用于在制备好第一电极401、电子注入层4021和电子传输层4022的基板(例如,图1所示的包括基板10、缓冲层20、TFT 30、第一电极401在内的构造)。换言之,第一电极401可以是阴极也可以是阳极,而与其相邻的层4021可以是电子注入层或空穴注入层。以下,将以第一电极401为阳极401且相邻层4021为空穴注入层4021为例来详细描述根据本公开实施例的方案。

[0037] 如图2所示,首先可在基板上形成牺牲层图案60。如后面要提到的,牺牲层图案60是与要形成的最终发光层图案4023(参见图5)互补的图案。在本文中所使用的术语“互补”是指:在一定区域内,两个图案彼此不重叠且这两个图案可以共同填满该区域。

[0038] 如图2所示,可以例如通过以下方式在基板上形成牺牲层图案60。首先,通过例如前述溅射工艺,用例如氩离子轰击金属铬靶材,使得铬离子脱离靶材表面,并借助掩膜板在空穴传输层4022的表面上形成具有与预期形成的EL层互补的图案的牺牲层60。在一些实施例中,为了后续工艺中去除牺牲层60时的便利,所形成的牺牲层60的高度应当高于预期的发光层的高度。在一些实施例中,所形成的牺牲层60的高度应当是预期发光层高度的一倍到两倍。在一些实施例中,所形成的牺牲层60的高度应当是预期发光层高度的两倍。此外,在另一些实施例中,靶材可以不限于金属铬,而可以是其他金属材料,例如金、钨等。

[0039] 接下来,可以将发光材料沉积在形成有牺牲层图案60的基板上。如图3所示,通过在例如大约500~1500℃的温度范围内将发光材料蒸镀在基板(例如,空穴传输层4022和牺牲层图案60)上,可以形成包括与要形成的发光层图案相对应的部分4023和沉积在牺牲层图案60上的多余发光材料部分4024。

[0040] 在一些实施例中,为了去除牺牲层图案60上的发光材料,保留基板上的发光材料中的至少一部分(例如,发光层图案4023),以形成与牺牲层图案60互补的发光层图案4023,需要一种不伤及发光层图案4023的多余材料去除方式。

[0041] 为了安全地去除多余的发光层材料4024,如图4所示,可以采用例如化学性干法刻蚀工艺。在图4所示实施例中,由于牺牲层60的厚度高于发光层图案4023,因此其侧面暴露在外。在该情况下,通过在反应室中引入刻蚀气体(例如,CF₄、SF₆或C₂Cl₂F₄),可以将牺牲层60从侧面刻蚀掉。此时,刻蚀副产品为气态且可以通过例如抽气等方式将其与牺牲层60上的多余发光材料部分4024一起抽走并从反应室中排出。最后,如图5所示在基板上留下所需要的发光层图案4023。在一些实施例中,当进行化学性干法刻蚀时,基板的具有牺牲层60的一面可以朝下(或朝向重力指向的方向),使得在牺牲层60上的多余发光材料随着牺牲层60被刻蚀掉而自然脱落并被抽走,从而进一步提升刻蚀效果。

[0042] 此外,在另一些实施例中,由于牺牲层60可以为光热材料,因此可用紫外光照射,使其发热,从而可以蒸发去除其上面及可能存在的侧面的多余发光材料。然而在该情况下,由于发光层图案4023本身也可能收到影响而部分被蒸发,因此需要在制作牺牲层图案60时为此留下蒸发余量。

[0043] 此外,上面描述了针对单一(子)像素来制备发光层图案的方式。该方式可以适用于针对发射白光的像素与彩膜相配合的情况。在例如存在多种发光单元(例如,红绿蓝或红绿蓝白)的情况下,可以针对每种颜色或发光材料的子像素来执行上述步骤。例如,在针对红色子像素执行了前述图2~图5的流程之后,可以针对绿色子像素再执行一遍该流程。

[0044] 具体地,可在形成有发光层图案4023的基板上形成另一牺牲层图案。然后,可将另一发光材料(例如,绿色)形成(例如,沉积)在形成有另一牺牲层图案的基板(例如,具有发光层图案4023的空穴传输层4022)上。然后以前述同样方式去除另一牺牲层图案上的多余的另一发光材料(例如,绿色),以保留基板上的另一发光材料中的至少一部分,从而形成与另一牺牲层图案互补的另一发光层图案(例如,绿色子像素的发光层图案)。此时,基板上同时存在用于红色子像素和用于绿色子像素的发光层图案,且后续对于其他子像素可以进行

同样处理。

[0045] 以下将结合图6,对根据本公开实施例的用于制备有机发光显示面板的示例方法600详细的描述。本公开实施例的制备有机发光显示面板的方法600可以通过以下详细描述步骤完成发光层图案4023的制备;其余步骤因本公开未涉及,故省略对其的详细图示和描述;但本领域技术人员应当清楚,这并不影响本公开的完整性。具体地,方法600可以开始于步骤S610,在S610中,可以在基板上形成与待形成的发光层图案互补的牺牲层图案60。接下来,在步骤S620中,可以在形成有牺牲层图案60的基板上形成发光材料。然后,在步骤S630中,可以去除牺牲层图案60及其上的发光材料,以形成发光层图案4023。例如,可以形成与牺牲层图案60互补的发光层图案4023。以这种方式形成发光层图案4023,可以避免在高温蒸镀时由掩模板形变所造成的对位不准确的问题,使得EL层不会出现像素混色。

[0046] 在一些实施例中,步骤S610可以包括:以溅射方式在基板上形成牺牲层图案。在一些实施例中,牺牲层图案可以是由以下各项元素之一来构成的:铬、钨、金。通过使用溅射方式在基板上形成牺牲层图案,可以利用诸如金属铬、金、钨等来形成牺牲层图案,避免在例如使用光刻胶的情况下所可能引入的对发光层材料的污染。

[0047] 在一些实施例中,步骤S610可以包括:在基板上形成厚度高于待形成的发光层图案4023的牺牲层图案60。在一些实施例中,牺牲层的图案的高度是发光层图案的高度的两倍。通过将牺牲层图案60形成为高于发光层图案4023,或甚至其两倍高,可以实现在不污染发光层材料情况下去除牺牲层图案的效果。

[0048] 在一些实施例中,步骤S630可以包括:使用干法刻蚀来去除牺牲层图案及其上的发光材料。在一些实施例中,使用干法刻蚀来去除牺牲层图案及其上的发光材料的步骤包括:使用化学性干法刻蚀来去除牺牲层图案;以及将刻蚀后形成的气态副产品连同牺牲层图案上的发光材料一起排出反应室。在一些实施例中,干法刻蚀所采用的刻蚀气是 CF_4 、 SF_6 或 $\text{C}_2\text{Cl}_2\text{F}_4$ 。通过使用干法刻蚀,可以有效地避免在去除牺牲层时所可能对发光层材料造成的污染,同时实现了精确定位发光层图案的技术效果。

[0049] 在一些实施例中,在使用干法刻蚀时,将基板的具有牺牲层图案的一面朝向下方,以使得牺牲层图案上的发光材料随着牺牲层被刻蚀掉而自然脱落。通过使得牺牲层图案朝向下方,可以进一步避免多余发光材料由于牺牲层的消失而可能落在基板上所造成的污染。

[0050] 至此已经结合优选实施例对本公开进行了描述。应该理解,本领域技术人员在不脱离本公开的精神和范围的情况下,可以进行各种其它的改变、替换和添加。因此,本公开的范围不局限于上述特定实施例,而应由所附权利要求所限定。

[0051] 此外,在本文中被描述为通过纯硬件、纯软件和/或固件来实现的功能,也可以通过专用硬件、通用硬件与软件的结合等方式来实现。例如,被描述为通过专用硬件(例如,现场可编程门阵列(FPGA)、专用集成电路(ASIC)等)来实现的功能,可以由通用硬件(例如,中央处理单元(CPU)、数字信号处理器(DSP))与软件的结合的方式来实现,反之亦然。

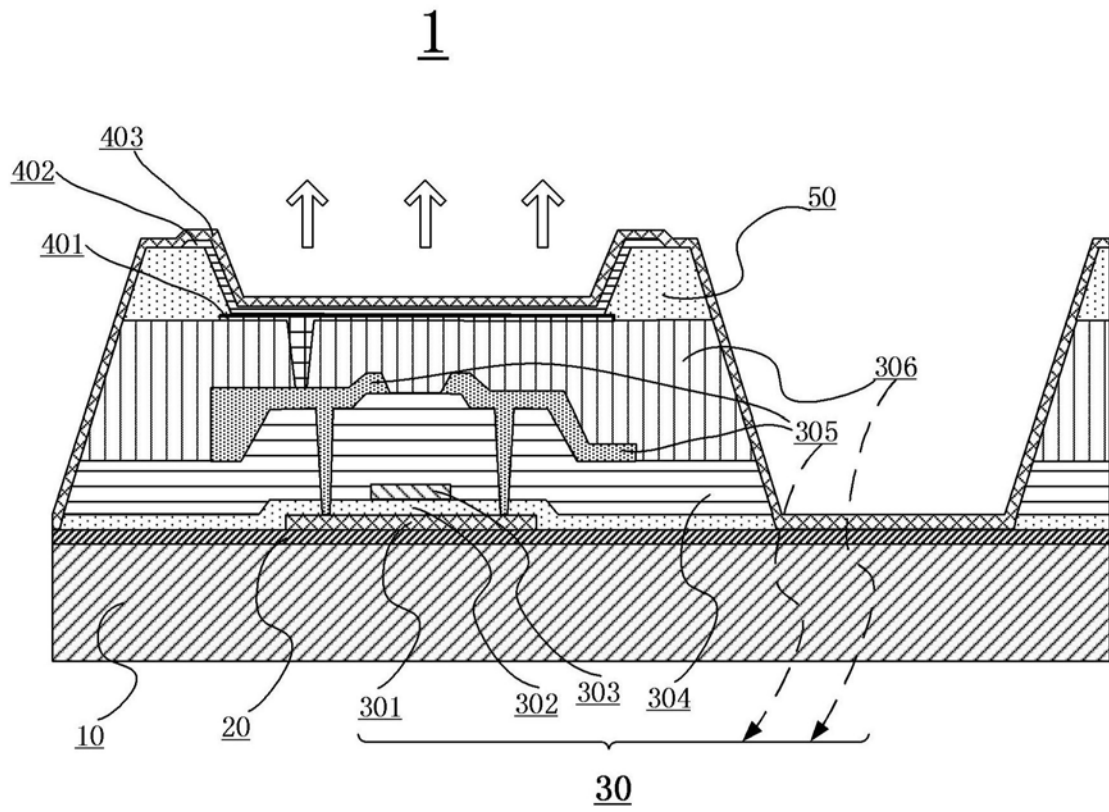


图1

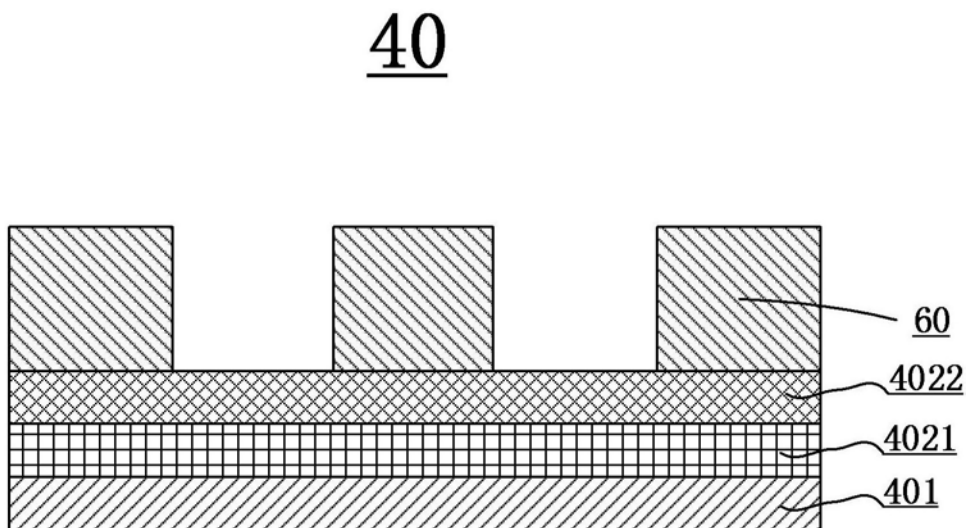


图2

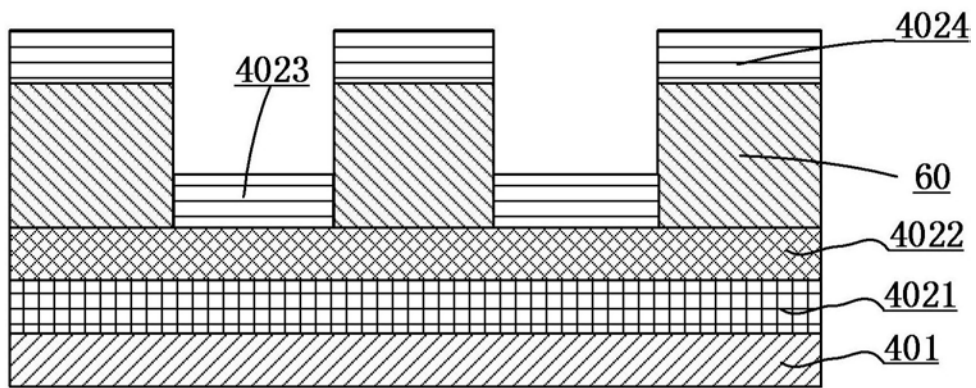
40

图3

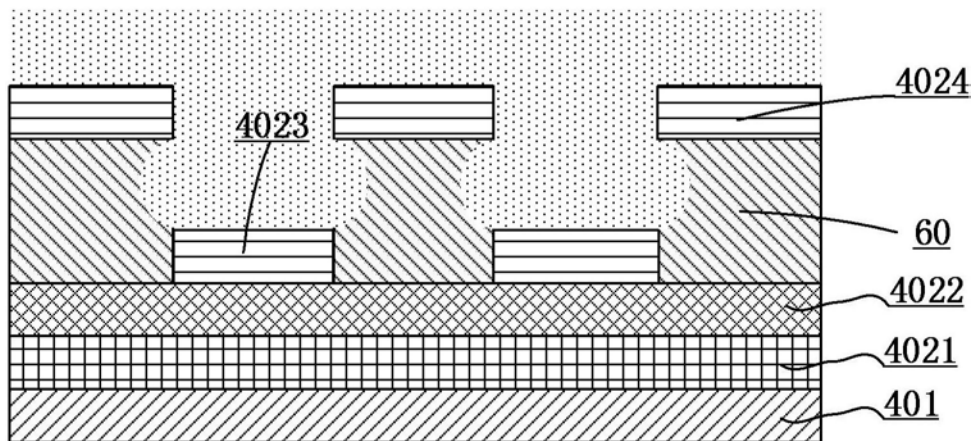
40

图4

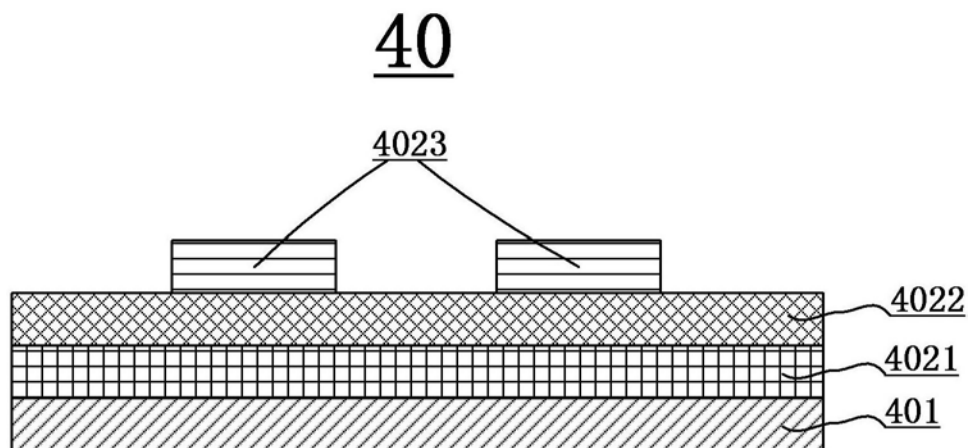


图5

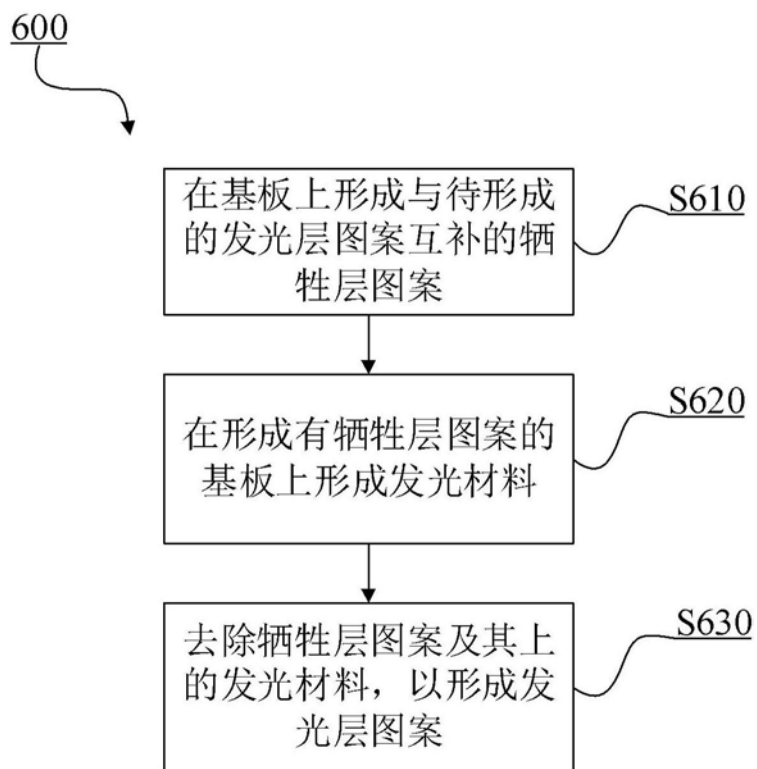


图6

专利名称(译)	有机发光显示面板的制备方法及其有机发光显示面板		
公开(公告)号	CN107732031A	公开(公告)日	2018-02-23
申请号	CN2017110914989.0	申请日	2017-09-29
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京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 北京京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 北京京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	邢红燕 宋勇 郑义 尹岩岩 宋玉冰 程丕建 付伟鹏		
发明人	邢红燕 宋勇 郑义 尹岩岩 宋玉冰 程丕建 付伟鹏		
IPC分类号	H01L51/56 H01L51/50 H01L27/32		
CPC分类号	H01L51/0015 H01L27/3244 H01L51/5012		
代理人(译)	黄亮		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本公开涉及一种有机发光显示面板的制备方法以及相应制备的有机发光显示面板。该方法包括：在基板上形成与待形成的发光层图案互补的牺牲层图案；在形成有所述牺牲层图案的基板上形成发光材料；以及去除所述牺牲层图案及其上的发光材料，以形成所述发光层图案。

