



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106941112 A

(43)申请公布日 2017.07.11

(21)申请号 201710312218.4

(22)申请日 2017.05.05

(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

(72)发明人 侯文军

(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理

有限责任公司 11138

代理人 滕一斌

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

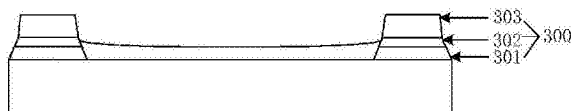
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

像素界定层及其制造方法、显示基板

(57)摘要

本发明公开了一种像素界定层及其制造方法、显示基板,属于显示领域。包括:层叠设置的第一疏液材料层、亲液材料层和第二疏液材料层,所述亲液材料层由亲液材料制成,所述亲液材料为对溶解有有机电致发光材料的溶液有吸引性的材料,所述第一疏液材料层和所述第二疏液材料层均由疏液材料制成,所述疏液材料为对所述溶解有有机电致发光材料的溶液有排斥性的材料。本发明可以减小因溶液在像素界定层的斜面上的攀爬对溶液在像素区域内的成膜均一性的影响。本发明用于制造有机发光二极管的显示基板。



1. 一种像素界定层,其特征在于,包括:

层叠设置的第一疏液材料层、亲液材料层和第二疏液材料层,所述亲液材料层由亲液材料制成,所述亲液材料为对溶解有有机电致发光材料的溶液有吸引性的材料,所述第一疏液材料层和所述第二疏液材料层均由疏液材料制成,所述疏液材料为对所述溶解有有机电致发光材料的溶液有排斥性的材料。

2. 根据权利要求1所述的像素界定层,其特征在于,所述像素界定层为奇数层的层级结构,所述第一疏液材料层的疏液能力小于所述第二疏液材料层的疏液能力。

3. 根据权利要求1或2所述的像素界定层,其特征在于,

所述第二疏液材料层的厚度大于所述第一疏液材料层的厚度,且所述第二疏液材料层的厚度大于所述亲液材料层的厚度。

4. 根据权利要求3所述的像素界定层,其特征在于,

所述第二疏液材料层的厚度为100纳米至3微米;

所述第一疏液材料层的厚度为20纳米至200纳米;

所述亲液材料层的厚度为50纳米至500纳米。

5. 根据权利要求1至4任一所述的像素界定层,其特征在于,

所述疏液材料为氟化聚酰亚胺、氟化聚甲基丙烯酸甲酯和聚硅氧烷中的任意一种;

所述亲液材料为二氧化硅或氮化硅。

6. 一种像素界定层的制造方法,其特征在于,所述方法包括:

提供衬底基板;

在所述衬底基板上形成第一疏液材料层;

在形成有所述第一疏液材料层的衬底基板上形成亲液材料层,所述亲液材料层由亲液材料制成,所述亲液材料为对溶解有有机电致发光材料的溶液有吸引性的材料;

在形成有所述亲液材料层的衬底基板上形成第二疏液材料层,所述第一疏液材料层和所述第二疏液材料层均由疏液材料制成,所述疏液材料为对所述溶解有有机电致发光材料的溶液有排斥性的材料。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述像素界定层为奇数层的层级结构,所述第一疏液材料层的疏液能力小于所述第二疏液材料层的疏液能力。

8. 根据权利要求6或7所述的方法,其特征在于,

所述第二疏液材料层的厚度大于所述第一疏液材料层的厚度,且所述第二疏液材料层的厚度大于所述亲液材料层的厚度。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,

所述第二疏液材料层的厚度为100纳米至3微米;

所述第一疏液材料层的厚度为50纳米至500纳米;

所述亲液材料层的厚度为20纳米至200纳米。

10. 一种显示基板,其特征在于,所述显示基板包括:衬底基板以及设置在所述衬底基板上的像素界定层,所述像素界定层为所述权利要求1至5任一所述的像素界定层。

像素界定层及其制造方法、显示基板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域,特别涉及一种像素界定层及其制造方法、显示基板。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(英文:Organic Light-Emitting Diode;简称:OLED)显示面板是由玻璃基板上依次形成阳极、空穴注入层、空穴传输层、有机材料膜层、电子传输层、电子注入层和阴极等制作完成。其中,有机材料膜层可以使用喷墨打印技术制造而成。在使用喷墨打印技术制造有机材料膜层时,需要先在玻璃基板上形成像素界定层,然后将有机发光材料的溶液喷墨到形成有像素界定层的玻璃基板上,以形成有机材料膜层。

[0003] 图1为相关技术中像素界定层的结构,像素界定层01之间的区域为像素区域02,像素界定层01具有两层结构,靠近玻璃基板00的一层011具有较高的表面能,其对溶解有有机发光材料的溶液表现为亲水性,远离玻璃基板00的一层012具有较低的表面能,其对溶解有有机发光材料的溶液表现为疏水性,喷墨打印时,亲水性的一层011对溶解有有机发光材料的溶液有吸引作用,使像素区域内形成厚度均一的有机材料膜层03,疏水性的一层012对溶解有有机发光材料的溶液有排斥作用,以抑制溶液在像素界定层01的斜面上的攀爬。

[0004] 但是,有机发光材料的溶液在像素界定层中亲水性一层的吸引下,其还是会在斜面上有一定程度的攀爬,从而影响溶液在像素区域内的成膜均一性。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术中有机发光材料的溶液在像素界定层斜面上的攀爬影响溶液在像素区域内的成膜均一性的问题,本发明实施例提供了一种像素界定层及其制造方法、显示基板。所述技术方案如下:

[0006] 第一方面,提供了一种像素界定层,包括:

[0007] 层叠设置的第一疏液材料层、亲液材料层和第二疏液材料层,所述亲液材料层由亲液材料制成,所述亲液材料为对溶解有有机电致发光材料的溶液有吸引性的材料,所述第一疏液材料层和所述第二疏液材料层均由疏液材料制成,所述疏液材料为对所述溶解有有机电致发光材料的溶液有排斥性的材料。

[0008] 可选地,所述像素界定层为奇数层的层级结构,所述第一疏液材料层的疏液能力小于所述第二疏液材料层的疏液能力。

[0009] 可选地,所述第二疏液材料层的厚度大于所述第一疏液材料层的厚度,且所述第二疏液材料层的厚度大于所述亲液材料层的厚度。

[0010] 可选地,所述第二疏液材料层的厚度为100纳米至3微米;

[0011] 所述第一疏液材料层的厚度为20纳米至200纳米;

[0012] 所述亲液材料层的厚度为50纳米至500纳米。

[0013] 可选地,所述疏液材料为氟化聚酰亚胺、氟化聚甲基丙烯酸甲酯和聚硅氧烷中的任意一种;

- [0014] 所述亲液材料为二氧化硅或氮化硅。
- [0015] 第二方面,提供了一种像素界定层的制造方法,所述方法包括:
- [0016] 提供衬底基板;
- [0017] 在所述衬底基板上形成第一疏液材料层;
- [0018] 在形成有所述第一疏液材料层的衬底基板上形成亲液材料层,所述亲液材料层由亲液材料制成,所述亲液材料为对溶解有有机电致发光材料的溶液有吸引性的材料;
- [0019] 在形成有所述亲液材料层的衬底基板上形成第二疏液材料层,所述第一疏液材料层和所述第二疏液材料层均由疏液材料制成,所述疏液材料为对所述溶解有有机电致发光材料的溶液有排斥性的材料。
- [0020] 可选地,所述像素界定层为奇数层的层级结构,所述第一疏液材料层的疏液能力小于所述第二疏液材料层的疏液能力。
- [0021] 可选地,所述第二疏液材料层的厚度大于所述第一疏液材料层的厚度,且所述第二疏液材料层的厚度大于所述亲液材料层的厚度。
- [0022] 可选地,所述第二疏液材料层的厚度为100纳米至3微米;
- [0023] 所述第一疏液材料层的厚度为50纳米至500纳米;
- [0024] 所述亲液材料层的厚度为20纳米至200纳米。
- [0025] 第三方面,提供了一种显示基板,所述显示基板包括:衬底基板以及设置在所述衬底基板上的像素界定层,所述像素界定层为第二方面任一所述的像素界定层。
- [0026] 本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是:
- [0027] 本发明实施例提供的像素界定层及其制造方法、显示基板,通过在衬底基板上依次形成第一疏液材料层、亲液材料层和第二疏液材料层,使得在喷墨打印时,能够综合利用第一疏液材料层对溶解有有机电致发光材料的溶液的排斥作用和亲液材料层对溶液的吸引作用,控制溶液在像素界定层的斜面上攀爬的厚度,同时,利用第二疏液材料层对溶液的排斥作用,控制溶液在像素界定层的斜面上攀爬的高度,进而减小因溶液在像素界定层的斜面上的攀爬对溶液在像素区域内的成膜均一性的影响。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

- [0029] 图1是现有技术中一种像素界定层的结构示意图;
- [0030] 图2是现有技术中另一种像素界定层的结构示意图;
- [0031] 图3是本发明实施例提供的一种像素界定层的结构示意图;
- [0032] 图4是本发明实施例提供的一种像素界定层的制造方法的流程图。

具体实施方式

[0033] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0034] 有机电致发光器件显示器相对于液晶显示器具有自发光、反应快、视角广、亮度高、色彩艳和轻薄等优点,制造有机电致发光器件中的膜层的方法主要有真空蒸镀和溶液制程两种。真空蒸镀适用于有机小分子材料的成膜,具有成膜均匀性好和技术相对成熟的优点,但是,其成膜的设备投资大、材料利用率低且用于大尺寸产品时对位精度低。溶液制程包括旋涂、喷墨打印和喷嘴涂覆法等方法,其适用于聚合物材料和可溶性小分子的成膜,其具有设备成本低且在大规模和大尺寸的生产上具有突出的优势,尤其是喷墨打印技术,但是喷墨打印技术最大的难点在于如何在像素区域内的形成厚度均一的有机薄膜。相关技术中,当使用图2所示的像素界定层04时,该像素界定层04由疏液材料制成,其能够控制喷墨打印的溶液溢流到相邻像素区域内,但是其具有的疏液能力也会导致形成的有机材料膜层03出现内缩的现象,进而影响溶液在像素区域02内的成膜均一性。当使用图1所示的包括有两层结构的像素界定层01时,在像素界定层01中亲水性的一层011的吸引下,虽然疏液材料层对溶液的排斥作用有所减弱,但溶液在像素界定层01的斜面上还是有一定程度的攀爬,进而影响溶液在像素区域内的成膜均一性。其中,图1和图2中的疏液材料层可以为由疏液材料制成的材料层,也可以为使用四氟化碳对表面进行等离子体处理的材料层。

[0035] 针对相关技术存在的以上问题,本发明实施例提供了一种像素界定层,如图3所示,该像素界定层300可以包括:层叠设置的第一疏液材料层301、亲液材料层302和第二疏液材料层303,其中,亲液材料层302由亲液材料制成,亲液材料为对溶解有有机电致发光材料的溶液有吸引性的材料,第一疏液材料层301和第二疏液材料层303均由疏液材料制成,疏液材料为对溶解有有机电致发光材料的溶液有排斥性的材料。

[0036] 由于第一疏液材料层对溶解有有机电致发光材料的溶液有排斥作用,亲液材料层对溶液的吸引作用,在喷墨打印时,溶液在该排斥作用和吸引作用的共同作用下,其在像素界定层的斜面上攀爬的厚度会相对减小。并且,由于第二疏液材料层对溶液的排斥作用,溶液在像素界定层的斜面上攀爬的高度会相对减小,例如:在相关技术中,溶液在像素界定层的斜面上的攀爬高度为0.8微米甚至更高,在本发明实施例中,其攀爬高度小于0.5微米。在实际应用中,该厚度和高度的减小均可以体现为喷墨打印使用的溶液的量,例如:在形成具有一定厚度的有机材料膜层时,理论上只需要50皮升的溶液,在使用相关技术中的像素界定层进行喷墨打印时,由于溶液在像素斜面上的攀爬,其实际需要的溶液量为100皮升,但是,当使用本发明实施例的像素界定层进行喷墨打印时,其实际需要的溶液量为70皮升。

[0037] 综上所述,本发明实施例提供的像素界定层,通过层叠设置的第一疏液材料层、亲液材料层和第二疏液材料层,使得在喷墨打印时,能够综合利用第一疏液材料层对溶解有有机电致发光材料的溶液的排斥作用和亲液材料层对溶液的吸引作用,控制溶液在像素界定层的斜面上攀爬的厚度,同时,利用第二疏液材料层对溶液的排斥作用,控制溶液在像素界定层的斜面上攀爬的高度,进而减小因溶液在像素界定层的斜面上的攀爬对溶液在像素区域内的成膜均一性的影响。

[0038] 需要说明的是,第一疏液材料层的疏液能力与第二疏液材料层的疏液能力可以相同,也可以不同,当第一疏液材料层的疏液能力与第二疏液材料层的疏液能力不同时,需要保证第一疏液材料层的疏液能力小于第二疏液材料层的疏液能力,这样可以保证溶解有有机电致发光材料的溶液在喷墨打印时,能够更容易地进入像素区域,进而在像素区域内成

膜。

[0039] 并且,第一疏液材料层的疏液材料与第二疏液材料层的疏液材料可以为相同的材料,也可以为不同的材料。当第一疏液材料层的疏液材料与第二疏液材料层的疏液材料为相同的材料时,可以通过控制第一疏液材料层和第二疏液材料层的疏液材料中的疏液基团数量,以实现第一疏液材料层和第二疏液材料层的疏液能力的调节,使得第一疏液材料层的疏液能力小于或等于第二疏液材料层的疏液能力。

[0040] 当第一疏液材料层的疏液材料与第二疏液材料层的疏液材料为不同的材料时,第一疏液材料层和第二疏液材料层可以由疏液能力相同的不同疏液材料制成,或者,第二疏液材料层可以由具有较大疏液能力的疏液材料制成,第一疏液材料层可以由具有较小疏液能力的疏液材料制成,或者,也可以通过控制两种不同疏液材料中的疏液基团数量,以使第一疏液材料层的疏液能力小于或等于第二疏液材料层的疏液能力,以使第一疏液材料层的疏液能力小于或等于第二疏液材料层的疏液能力,本发明实施例对其不做具体限定。

[0041] 上述疏液材料可以为氟化聚酰亚胺、氟化聚甲基丙烯酸甲酯和聚硅氧烷等对溶解有有机电致发光材料的溶液有排斥性的材料中的任意一种,亲液材料可以为二氧化硅和氮化硅等对溶解有有机电致发光材料的溶液有吸引性的材料中的任意一种。

[0042] 并且,第一疏液材料层、亲液材料层和第二疏液材料层的厚度的取值范围也可以根据实际需要进行设置,例如,可以设置第二疏液材料层的厚度大于第一疏液材料层的厚度,同时,也可以设置第二疏液材料层的厚度大于亲液材料层的厚度。示例地,可以将第二疏液材料层的厚度设置为100纳米至3微米,将第一疏液材料层的厚度设置为20纳米至200纳米,将亲液材料层的厚度设置为50纳米至500纳米。

[0043] 需要说明的是,在像素区域内形成膜层时,该形成的膜层的厚度会受到第一疏液材料层厚度的影响,因此,可以根据需要形成膜层的厚度调整第一疏液材料层的厚度。并且,在第二疏液材料层的排斥作用下,溶解有有机电致发光材料的溶液在像素界定层的斜面上攀爬的高度能够被控制在一定高度,因此,对第二疏液材料层的厚度进行限制,可以实现对溶液的攀爬高度的控制。例如:将第一疏液材料层的厚度设置为200纳米时,可以控制形成的膜层的厚度大致为200纳米。当亲液材料层的厚度为200纳米时,可以控制溶液在像素界定层的斜面上攀爬的高度小于400纳米。

[0044] 还需要说明的是,上述像素界定层可以为奇数层的层级结构,例如:可以为如本发明实施例所述的三层结构,也可以为三层以上的奇数层的层级结构,本发明实施例对其不做具体限定。例如:像素界定层可以为五层结构,该五层可以分别为第一疏液材料层、第一亲液材料层、第二疏液材料层、第二亲液材料层和第三疏液材料层。

[0045] 综上所述,本发明实施例提供的像素界定层,通过层叠设置的第一疏液材料层、亲液材料层和第二疏液材料层,使得在喷墨打印时,能够综合利用第一疏液材料层对溶解有有机电致发光材料的溶液的排斥作用和亲液材料层对溶液的吸引作用,控制溶液在像素界定层的斜面上攀爬的厚度,同时,利用第二疏液材料层对溶液的排斥作用,控制溶液在像素界定层的斜面上攀爬的高度,进而减小因溶液在像素界定层的斜面上的攀爬对溶液在像素区域内的成膜均一性的影响。

[0046] 本发明实施例提供了一种像素界定层的制造方法,如图4所示,该像素界定层的制造方法可以包括:

[0047] 步骤401、提供衬底基板。

[0048] 步骤402、在衬底基板上形成第一疏液材料层。

[0049] 步骤403、在形成有第一疏液材料层的衬底基板上形成亲液材料层。

[0050] 其中,亲液材料层由亲液材料制成,亲液材料为对溶解有有机电致发光材料的溶液有吸引性的材料。

[0051] 步骤404、在形成有亲液材料层的衬底基板上形成第二疏液材料层。

[0052] 其中,第一疏液材料层和第二疏液材料层均由疏液材料制成,该疏液材料为对溶解有有机电致发光材料的溶液有排斥性的材料,且第一疏液材料层的疏液能力可以小于或等于第二疏液材料层的疏液能力。

[0053] 实际应用中,在衬底基板上形成第一疏液材料层之前,还需要在衬底基板上形成阳极,然后才能在形成有阳极的衬底基板上形成第一疏液材料层,本发明实施例对在衬底基板上形成阳极的过程不再赘述。

[0054] 综上所述,本发明实施例提供的像素界定层的制造方法,通过在衬底基板上依次形成第一疏液材料层、亲液材料层和第二疏液材料层,使得在喷墨打印时,能够综合利用第一疏液材料层对溶解有有机电致发光材料的溶液的排斥作用和亲液材料层对溶液的吸引作用,控制溶液在像素界定层的斜面上攀爬的厚度,同时,利用第二疏液材料层对溶液的排斥作用,控制溶液在像素界定层的斜面上攀爬的高度,进而减小因溶液在像素界定层的斜面上的攀爬对溶液在像素区域内的成膜均一性的影响。

[0055] 示例地,当疏液材料为氟化聚酰亚胺、氟化聚甲基丙烯酸甲酯和聚硅氧烷等有机疏液材料中的任意一种时,在步骤402中,可以在衬底基板上涂覆一层具有一定厚度的疏液材料,得到疏液材料膜层,然后对疏液材料膜层进行曝光、显影和烘烤等处理得到具有一定图形的第一疏液材料层。步骤404中在形成有亲液材料层的衬底基板上形成第二疏液材料层的动作,可以相应参考在衬底基板上形成第一疏液材料层的动作,此处不再赘述。

[0056] 示例地,当亲液材料为二氧化硅和氮化硅等无机亲液材料中的任意一种时,在步骤403中,可以采用磁控溅射、热蒸发或者等离子体增强化学气相沉积法(Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition;简称:PECVD)等方法在形成有第一疏液材料层的衬底基板上沉积一层具有一定厚度的亲液材料,得到亲液材料膜层,然后通过构图工艺对亲液材料膜层进行处理得到具有一定图形的亲液材料层。其中,构图工艺包括:光刻胶涂覆、曝光、显影、刻蚀和光刻胶剥离。

[0057] 可选地,第二疏液材料层的厚度可以大于第一疏液材料层的厚度,且第二疏液材料层的厚度也可以大于亲液材料层的厚度。示例地,第二疏液材料层303的厚度可以为100纳米至3微米,第一疏液材料层301的厚度可以为20纳米至200纳米,亲液材料层302的厚度可以为50纳米至500纳米。

[0058] 实际应用中,可以在每形成一个膜层时即进行一次构图工艺,或者,也可以在形成整层的第一疏液材料膜层、整层的亲液材料层和整层的第二疏液材料层之后,通过一次构图工艺对该三层材料层进行处理,以一次性得到具有一定图形的第一疏液材料层、亲液材料层和第二疏液材料层。并且,通过一次构图工艺对该三层材料层进行处理,可以在一定程度上简化制造工艺,降低制造成本。

[0059] 综上所述,本发明实施例提供的像素界定层的制造方法,通过在衬底基板上依次

形成第一疏液材料层、亲液材料层和第二疏液材料层,使得在喷墨打印时,能够综合利用第一疏液材料层对溶解有有机电致发光材料的溶液的排斥作用和亲液材料层对溶液的吸引作用,控制溶液在像素界定层的斜面上攀爬的厚度,同时,利用第二疏液材料层对溶液的排斥作用,控制溶液在像素界定层的斜面上攀爬的高度,进而减小因溶液在像素界定层的斜面上的攀爬对溶液在像素区域内的成膜均一性的影响。

[0060] 需要说明的是,本发明实施例提供的像素界定层的制造方法步骤的先后顺序可以进行适当调整,步骤也可以根据情况进行相应增减。任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化的方法,都应涵盖在本发明的保护范围之内,因此不再赘述。

[0061] 本发明实施例还提供了一种显示基板,该显示基板可以包括:衬底基板以及设置在所述衬底基板上的像素界定层,该像素界定层可以为图3所示的像素界定层。

[0062] 实际应用中,显示基板上至少还可以包括:设置在衬底基板和像素界定层之间的阳极和设置在像素界定层上的阴极。并且,该显示基板用于构成OLED显示面板。该OLED显示面板可以包括:本发明实施例提供的显示基板以及扣置在显示基板的阴极上的盖板。

[0063] 可选地,本发明实施例还提供一种显示装置,可以包括上述该OLED显示面板,该显示装置可以为:液晶面板、电子纸、手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

[0064] 综上所述,本发明实施例提供的显示基板,通过层叠设置在像素界定层中的第一疏液材料层、亲液材料层和第二疏液材料层,使得在喷墨打印时,能够综合利用第一疏液材料层对溶解有有机电致发光材料的溶液的排斥作用和亲液材料层对溶液的吸引作用,控制溶液在像素界定层的斜面上攀爬的厚度,同时,利用第二疏液材料层对溶液的排斥作用,控制溶液在像素界定层的斜面上攀爬的高度,进而减小因溶液在像素界定层的斜面上的攀爬对溶液在像素区域内的成膜均一性的影响。

[0065] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成,也可以通过程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0066] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

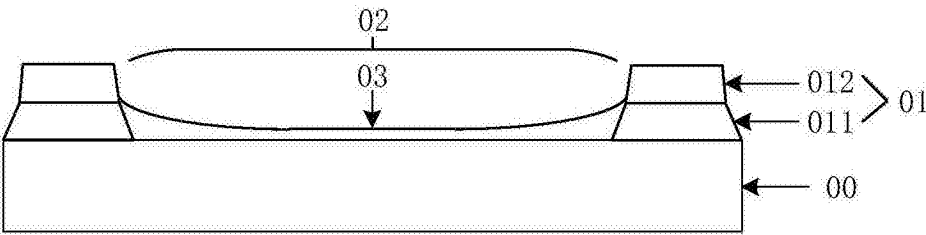


图1

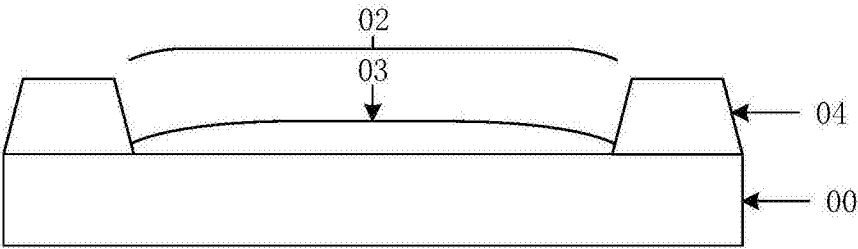


图2

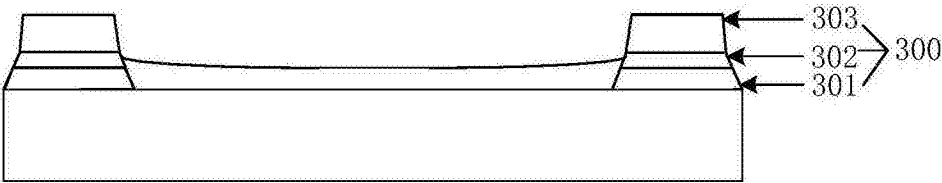


图3

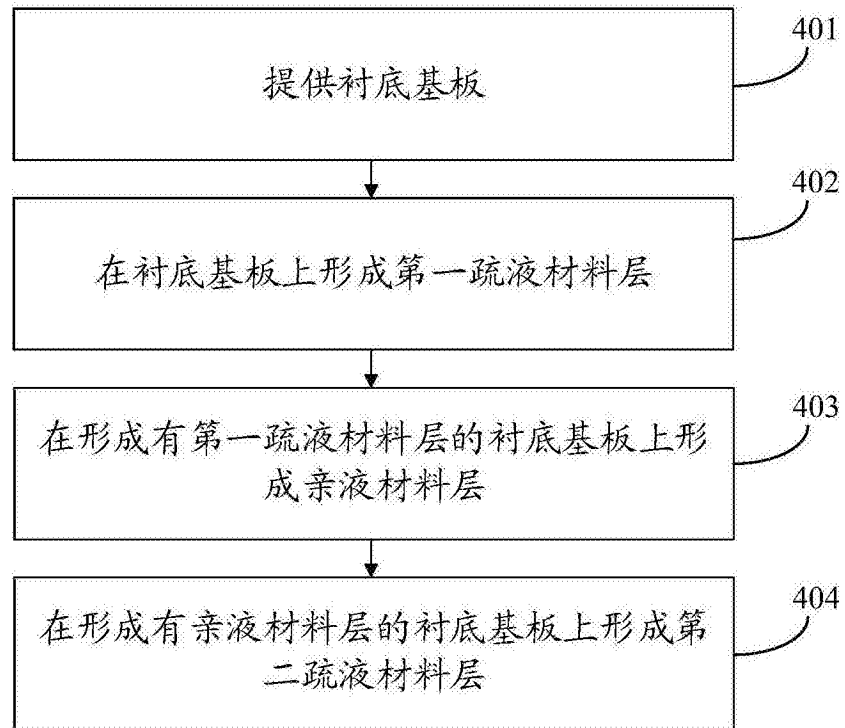


图4

专利名称(译)	像素界定层及其制造方法、显示基板		
公开(公告)号	CN106941112A	公开(公告)日	2017-07-11
申请号	CN201710312218.4	申请日	2017-05-05
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	侯文军		
发明人	侯文军		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/32 H01L27/3246		
其他公开文献	CN106941112B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种像素界定层及其制造方法、显示基板，属于显示领域。包括：层叠设置的第一疏液材料层、亲液材料层和第二疏液材料层，所述亲液材料层由亲液材料制成，所述亲液材料为对溶解有有机电致发光材料的溶液有吸引性的材料，所述第一疏液材料层和所述第二疏液材料层均由疏液材料制成，所述疏液材料为对所述溶解有有机电致发光材料的溶液有排斥性的材料。本发明可以减小因溶液在像素界定层的斜面上的攀爬对溶液在像素区域内的成膜均一性的影响。本发明用于制造有机发光二极管的显示基板。

