



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108574056 A

(43)申请公布日 2018. 09. 25

(21)申请号 201810186778.4

(22)申请日 2018.03.07

(30)优先权数据

10-2017-0030312 2017.03.10 KR

(71)申请人 三星显示有限公司

地址 韩国京畿道

(72)发明人 权宁吉 宋升勇

(74)专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理

有限责任公司 11204

代理人 王达佐 刘铮

(51)Int.Cl.

H01L 51/56(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

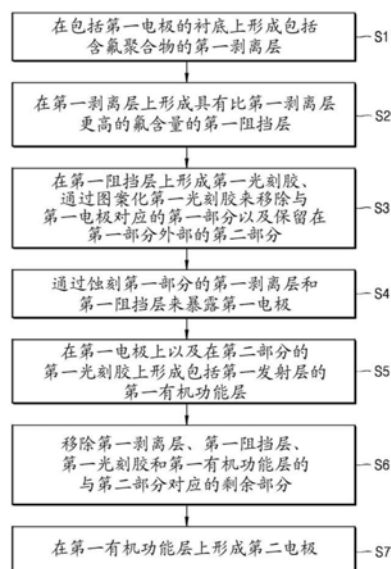
权利要求书3页 说明书12页 附图12页

(54)发明名称

有机发光显示装置及其制造方法

(57)摘要

本申请提供了一种有机发光显示装置及其制造方法。制造有机发光显示装置的方法包括：在包括第一电极的衬底上形成剥离层、阻挡层和光刻胶，其中剥离层包括含氟聚合物，阻挡层具有比剥离层更高的氟含量；通过图案化光刻胶来移除与第一电极对应的部分，并且保留剩余部分；通过蚀刻位于第一电极上的剥离层和阻挡层来暴露第一电极；在第一电极上以及在剩余的光刻胶上形成有机功能层；移除位于剩余的剥离层上的阻挡层、光刻胶和有机功能层；以及在第一电极上的有机功能层上形成第二电极。



1. 制造有机发光显示装置的方法,所述方法包括:
在衬底上形成第一电极;
在所述第一电极上形成包括含氟聚合物的第一剥离层;
在所述第一剥离层上形成第一阻挡层,所述第一阻挡层具有比所述第一剥离层更高的氟含量;
在所述第一阻挡层上形成第一光刻胶,所述第一光刻胶具有与所述第一电极重叠的第一部分以及在所述第一部分外部的第二部分;
通过图案化所述第一光刻胶来移除所述第一光刻胶的所述第一部分,使得所述第一光刻胶的所述第二部分保留在所述第一阻挡层上;
通过蚀刻设置在所述第一光刻胶的所述第一部分上的所述第一剥离层和所述第一阻挡层来暴露所述第一电极;
在所述第一电极和所述第一光刻胶的所述第二部分上形成包括第一发射层的第一有机功能层;
移除所述第一剥离层、所述第一阻挡层、所述第一光刻胶和所述第一有机功能层的设置在所述第一光刻胶的所述第二部分上的剩余部分;以及
在所述第一有机功能层上形成第二电极。
2. 如权利要求1所述的方法,其中,所述第一剥离层包括20wt%至60wt%的氟。
3. 如权利要求1所述的方法,其中,所述第一阻挡层包括40wt%至76wt%的氟。
4. 如权利要求1所述的方法,其中,所述第一有机功能层还包括空穴注入层、空穴传输层、电子传输层和电子注入层中的至少一项。
5. 如权利要求1所述的方法,其中,形成所述第一有机功能层包括沉积工艺。
6. 如权利要求1所述的方法,其中,移除所述第一光刻胶的所述第一部分包括光刻工艺。
7. 如权利要求1所述的方法,其中,暴露所述第一电极包括:利用包括氟的第一溶剂蚀刻设置在所述第一部分上的所述第一剥离层和所述第一阻挡层。
8. 如权利要求7所述的方法,其中,所述第一溶剂形成:
第一底切轮廓,所述第一底切轮廓在所述第一光刻胶下方位于所述第一阻挡层中;以及
第二底切轮廓,所述第二底切轮廓在所述第一阻挡层下方位于所述第一剥离层中。
9. 如权利要求8所述的方法,其中,所述第一底切轮廓的形状和所述第二底切轮廓的形状彼此不同。
10. 如权利要求1所述的方法,其中,通过使用包括氟的第二溶剂来移除所述第一剥离层、所述第一阻挡层、所述第一光刻胶和所述第一有机功能层的设置在所述第二部分上的所述剩余部分。
11. 如权利要求1所述的方法,还包括:形成围绕所述第一电极的边缘的像素限定层。
12. 如权利要求1所述的方法,还包括:在形成所述第二电极之前,在形成所述第一有机功能层的工艺期间形成第一辅助阴极。
13. 制造有机发光显示装置的方法,所述方法包括:
在衬底上形成多个初级电极;

执行第一单元工艺,所述第一单元工艺包括:

步骤a1,在所述初级电极的第一初级电极上形成包括含氟聚合物的第一剥离层;

步骤b1,在所述第一剥离层上形成第一阻挡层,所述第一阻挡层具有比所述第一剥离层更高的氟含量;

步骤c1,在所述第一阻挡层上形成第一光刻胶,并且通过图案化所述第一光刻胶来移除所述第一光刻胶的与所述第一初级电极重叠的第一部分,使得所述第一光刻胶的在所述第一部分外部的第二部分保留在所述第一阻挡层上;

步骤d1,通过蚀刻设置在所述第一光刻胶的所述第一部分上的所述第一剥离层和所述第一阻挡层来暴露所述第一初级电极;

步骤e1,在所述第一初级电极和所述第一光刻胶的所述第二部分上形成包括第一发射层的第一有机功能层;以及

步骤f1,移除所述第一剥离层、所述第一阻挡层、所述第一光刻胶和所述第一有机功能层的设置在所述第一光刻胶的所述第二部分上的剩余部分;

在所述第一单元工艺之后执行第二单元工艺,所述第二单元工艺包括:

步骤a2,在所述初级电极的第二初级电极上形成包括含氟聚合物的第二剥离层;

步骤b2,在所述第二剥离层上形成第二阻挡层,所述第二阻挡层具有比所述第二剥离层更高的氟含量;

步骤c2,在所述第二阻挡层上形成第二光刻胶,并且通过图案化所述第二光刻胶来移除所述第二光刻胶的与所述第二初级电极重叠的第三部分,使得所述第二光刻胶的在所述第三部分外部的第四部分保留在所述第二阻挡层上;

步骤d2,通过蚀刻设置在所述第二光刻胶的所述第三部分上的所述第二剥离层和所述第二阻挡层来暴露所述第二初级电极;

步骤e2,在所述第二初级电极和所述第二光刻胶的所述第四部分上形成包括第二发射层的第二有机功能层;以及

步骤f2,移除所述第二剥离层、所述第二阻挡层、所述第二光刻胶和所述第二有机功能层的设置在所述第二光刻胶的所述第四部分上的剩余部分;以及

在所述第一单元工艺和所述第二单元工艺之后,形成次级电极。

14.如权利要求13所述的方法,其中,从所述第一发射层发射的光和从所述第二发射层发射的光具有彼此不同的颜色。

15.如权利要求13所述的方法,其中,所述步骤d1和所述步骤d2包括:利用包括氟的第一溶剂进行湿法蚀刻。

16.如权利要求13所述的方法,其中,在所述步骤f1和所述步骤f2中使用包括氟的第二溶剂。

17.如权利要求13所述的方法,其中,所述次级电极整体地形成在所述第一有机功能层和所述第二有机功能层上以作为公共电极。

18.如权利要求17所述的方法,还包括:在形成所述次级电极之前,在所述步骤e1和所述步骤e2期间形成辅助阴极。

19.如权利要求13所述的方法,还包括:形成围绕所述第一初级电极和所述第二初级电极的边缘的像素限定层。

20. 有机发光显示装置, 所述有机发光显示装置通过如权利要求1或13所述的方法制造。

有机发光显示装置及其制造方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2017年3月10日提交的第10-2017-0030312号韩国专利申请的优先权和利益,该韩国专利申请通过引用并入本文,就各方面而言如同在本文中充分阐述一样。

技术领域

[0003] 示例性实施方式涉及有机发光显示装置及其制造方法。

背景技术

[0004] 有机发光显示装置是自发射式显示装置,其包括空穴注入电极、电子注入电极以及位于空穴注入电极与电子注入电极之间的有机发射层,以及其中,从空穴注入电极注入的空穴与从电子注入电极注入的电子在有机发射层中复合并湮灭,由此发光。有机发光显示装置因其诸如低功耗、高亮度和快响应速度的高品质特性而被认为是下一代显示装置。

[0005] 该背景技术章节中所公开的以上信息仅用于增强对本发明构思的背景的理解,并且因此,它可包含不构成在该国家中对于本领域普通技术人员已经知晓的现有技术的信息。

发明内容

[0006] 示例性实施方式包括有机发光显示装置及其制造方法,由此,分辨率可增加且故障率可降低。

[0007] 附加方面将在以下描述中部分地阐述,并且部分地将通过描述而显而易见,或者可通过实践所提出的实施方式而被习得。

[0008] 根据一个或多个示例性实施方式,制造有机发光显示装置的方法包括:在衬底上形成第一电极;在第一电极上形成包括含氟聚合物的第一剥离层;在第一剥离层上形成第一阻挡层,第一阻挡层具有比第一剥离层更高的氟含量;在第一阻挡层上形成第一光刻胶,第一光刻胶具有与第一电极重叠的第一部分以及在第一部分外部的第二部分;通过图案化第一光刻胶来移除第一光刻胶的第一部分,使得第一光刻胶的第二部分保留在第一阻挡层上;通过蚀刻设置在第一光刻胶的第一部分上的第一剥离层和第一阻挡层来暴露第一电极;在第一电极和第一光刻胶的第二部分上形成包括第一发射层的第一有机功能层;移除第一剥离层、第一阻挡层、第一光刻胶和第一有机功能层的设置在第一光刻胶的第二部分上的剩余部分;以及在第一有机功能层上形成第二电极。

[0009] 第一剥离层可包含约20wt%至约60wt%的氟。

[0010] 第一阻挡层可包含约40wt%至约76wt%的氟。

[0011] 第一有机功能层还可包括空穴注入层、空穴传输层、电子传输层和电子注入层中的至少一项。

[0012] 第一有机功能层可通过沉积工艺形成。

[0013] 用于移除第一光刻胶的部分的图案化工艺可包括光刻工艺。

[0014] 可通过利用包括氟的第一溶剂蚀刻第一部分的第一剥离层和第一阻挡层来暴露第一电极。

[0015] 第一底切轮廓可在第一光刻胶下方形成于第一阻挡层中,以及第二底切轮廓可在第一阻挡层下方形成于第一剥离层中。

[0016] 第一底切轮廓的形状和第二底切轮廓的形状可彼此不同。

[0017] 可通过使用包括氟的第二溶剂来移除第一剥离层、第一阻挡层、第一光刻胶和第一有机功能层的设置在第二部分上的剩余部分。

[0018] 所述方法还可包括:形成围绕第一电极的边缘的像素限定层。

[0019] 所述方法还可包括:在形成第二电极之前,在形成第一有机功能层的工艺期间形成第一辅助阴极。

[0020] 根据一个或多个示例性实施方式,制造有机发光显示装置的方法包括:在衬底上形成多个初级电极,执行第一单元工艺和第二单元工艺,以及在第一单元工艺和第二单元工艺之后形成次级电极。第一单元工艺包括:(a1)在初级电极的第一初级电极上形成包括含氟聚合物的第一剥离层;(b1)在第一剥离层上形成第一阻挡层,第一阻挡层具有比第一剥离层更高的氟含量;(c1)在第一阻挡层上形成第一光刻胶,并且通过图案化第一光刻胶来移除第一光刻胶的与第一初级电极重叠的第一部分,使得第一光刻胶的在第一部分外部的第二部分保留在第一阻挡层上;(d1)通过蚀刻设置在第一光刻胶的第一部分上的第一剥离层和第一阻挡层来暴露第一初级电极;(e1)在第一初级电极和第一光刻胶的第二部分上形成包括第一发射层的第一有机功能层;以及(f1)移除第一剥离层、第一阻挡层、第一光刻胶和第一有机功能层的设置在第一光刻胶的第二部分上的剩余部分。第二单元工艺包括:(a2)在初级电极的第二初级电极上形成包括含氟聚合物的第二剥离层;(b2)在第二剥离层上形成第二阻挡层,第二阻挡层具有比第二剥离层更高的氟含量;(c2)在第二阻挡层上形成第二光刻胶,并且通过图案化第二光刻胶来移除第二光刻胶的与第二初级电极重叠的第三部分,使得第二光刻胶的在第三部分外部的第四部分保留在第二阻挡层上;(d2)通过蚀刻设置在第二光刻胶的第三部分上的第二剥离层和第二阻挡层来暴露第二初级电极;(e2)在第二初级电极和第二光刻胶的第四部分上形成包括第二发射层的第二有机功能层;以及(f2)移除第二剥离层、第二阻挡层、第二光刻胶和第二有机功能层的设置在第二光刻胶的第四部分上的剩余部分。

[0021] 从第一发射层发射的光和从第二发射层发射的光可具有彼此不同的颜色。

[0022] 步骤d1和步骤d2可包括:利用包括氟的第一溶剂进行湿法蚀刻。

[0023] 可在步骤f1和步骤f2中使用包括氟的第二溶剂。

[0024] 次级电极可整体地形成在第一有机功能层和第二有机功能层上以作为公共电极。

[0025] 所述方法还可包括:在形成第二电极之前,在步骤e1和步骤e2期间形成辅助阴极。

[0026] 所述方法还可包括:形成围绕第一初级电极和第二初级电极的边缘的像素限定层。

[0027] 根据一个或多个示例性实施方式,有机发光显示装置通过以上描述的方法来制造。

[0028] 前述概括性描述和以下详细描述是示例性和解释性的,并且旨在提供对要求保护的主题的进一步解释。

附图说明

[0029] 附图被包括以提供对本发明构思的进一步理解并且并入本说明书中且构成本说明书的一部分,附图示出了本发明构思的示例性实施方式,并且连同说明书一起用于解释本发明构思的原理。

[0030] 图1是根据示例性实施方式的有机发光显示装置的制造方法的流程图。

[0031] 图2是通过根据第一示例性实施方式的制造方法制造的有机发光显示装置的示意性剖视图。

[0032] 图3是通过根据第一示例性实施方式的制造方法形成在衬底上的多个阳极的示意性剖视图。

[0033] 图4A、图4B、图4C、图4D和图4E是根据第一示例性实施方式的制造方法的第一单元工艺的示意性剖视图。

[0034] 图5A、图5B、图5C、图5D和图5E是根据第一示例性实施方式的制造方法的第二单元工艺的示意性剖视图。

[0035] 图6A、图6B、图6C、图6D和图6E是根据第一示例性实施方式的制造方法的第三单元工艺的示意性剖视图。

[0036] 图7A、图7B、图7C、图7D和图7E是根据比较实施方式的制造方法的第一单元工艺的示意性剖视图。

[0037] 图8A、图8B、图8C、图8D和图8E是根据比较实施方式的制造方法的第二单元工艺的示意性剖视图。

[0038] 图9A、图9B、图9C、图9D和图9E是根据比较实施方式的制造方法的第三单元工艺的示意性剖视图。

[0039] 图10是第一底切轮廓和第二底切轮廓的示例的剖视图。

[0040] 图11是通过根据第二示例性实施方式的制造方法制造的有机发光显示装置的示意性剖视图。

[0041] 图12是通过根据第三示例性实施方式的制造方法制造的有机发光显示装置的示意性剖视图。

具体实施方式

[0042] 在以下描述中,为了解释的目的,阐述了诸多具体细节以提供对各种示例性实施方式的透彻理解。然而,显而易见的是,各种示例性实施方式可在没有这些具体细节的情况下或者利用一个或多个等同布置来实施。在其它示例中,公知的结构和装置以框图形式示出,以避免不必要地使各种示例性实施方式不清楚。

[0043] 在附图中,为了清楚和描述的目的,层、膜、面板、区域等的尺寸和相对尺寸可能被放大。此外,相同的附图标记表示相同的元件。

[0044] 当元件或层被称为在另一元件或层上、连接至或联接至另一元件或层时,其可以直接在该另一元件或层上、直接连接至或直接联接至该另一元件或层,或者可存在中间元件或中间层。然而,当元件或层被称为直接在另一元件或层上、直接连接至或直接联接至另一元件或层时,则不存在中间元件或中间层。为了本公开的目的,“X、Y和Z中的至少一项”和

“选自由X、Y和Z组成的群组中的至少一项”可例如解释为仅X、仅Y、仅Z,或者X、Y和Z中的两项或更多项的任意组合,诸如,XYZ、XYX、YZ和ZZ。在全文中,相同的附图标记表示相同的元件。如在本文中使用的,措辞“和/或”包括相关所列项目中的一项或多项的任意及所有组合。

[0045] 虽然措辞第一、第二等可在本文中用于描述各种元件、组件、区域、层和/或段,但是这些元件、组件、区域、层和/或段不应受这些措辞限制。这些措辞用于将一个元件、组件、区域、层和/或段与另一个元件、组件、区域、层和/或段区分开。因此,在没有背离本公开的教导的情况下,以下讨论的第一元件、第一组件、第一区域、第一层和/或第一段可称为第二元件、第二组件、第二区域、第二层和/或第二段。

[0046] 为了描述的目的,在本文中可使用诸如“在……下面”、“在……下方”、“下”、“在……上方”、“上”等空间相对措辞,并且由此描述如附图中所示的一个元件或特征相对于另一个(另一些)元件或特征的关系。除了附图中描绘的定向之外,空间相对措辞旨在还涵盖装置在使用、操作和/或制造中的不同定向。例如,如果附图中的设备翻转,则描述为在其它元件或特征“下方”或“下面”的元件将定向成在该其它元件或特征“上方”。因此,示例性措辞“在……下方”可涵盖“在……上方”和“在……下方”两种定向。此外,设备可以以其它方式定向(例如,旋转90度或处于其它定向),并且因此,应当相应地解释本文中使用的空间相对描述语。

[0047] 本文中使用的术语出于描述具体实施方式的目的,并且不旨在进行限制。除非上下文另外明确地指出,否则如本文中使用的,单数形式“一(a)”、“一(an)”和“所述(the)”旨在也包括复数形式。此外,措辞“包括(comprises)”、“包括(comprising)”、“包括(includes)”和/或“包括(comprising)”在本说明书中使用说明存在所阐述的特征、整体、步骤、操作、元件、组件和/或其组合,但是不排除存在或添加一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元件、组件和/或其组合。

[0048] 本文中参照作为理想化示例性实施方式和/或中间结构的示意图的剖视图描述各种示例性实施方式。在这种情况下,将预料到由于例如制造技术和/或公差而引起的相对于图示的形状的偏差。因此,本文中公开的示例性实施方式不应被解释为限于具体示出的区域的形状,而是包括由于例如制造引起的形状上的偏差。附图中示出的区域本质上是示意性的,并且它们的形状不旨在示出设备的区域的实际形状且不旨在进行限制。

[0049] 除非另有定义,否则本文中使用的措辞(包括技术措辞和科学措辞)具有与本公开所属领域的普通技术人员通常所理解的含义相同的含义。除非在本文中明确地如此定义,否则诸如在常用辞典中定义的那些措辞应被解释为具有与它们在相关领域的上下文中的含义相一致的含义,并且不应以理想化或过于形式化的含义进行解释。将示例性实施方式编号为第一、第二和第三等仅是为了方便,而不是为了对实施方式的数量或类型进行限制,其中,实施方式可根据本发明的原理来解释。

[0050] 图1是根据示例性实施方式的有机发光显示装置的制造方法的示意性流程图。

[0051] 参考图1,根据本示例性实施方式,制造有机发光显示装置的方法包括:操作(S1),在包括第一电极的衬底上形成包括含氟聚合物的第一剥离层;操作(S2),在第一剥离层上形成具有比第一剥离层更高的氟含量的第一阻挡层;操作(S3),在第一阻挡层上形成第一光刻胶、通过图案化第一光刻胶来移除与第一电极对应的第一部分以及保留在第一部分外

部的第二部分;操作(S4),通过蚀刻第一部分的第一剥离层和第一阻挡层来暴露第一电极;操作(S5),在第一电极上以及在第二部分的第一光刻胶上形成包括第一发射层的第一有机功能层;操作(S6),移除第一剥离层、第一阻挡层、第一光刻胶和第一有机功能层的与第二部分对应的剩余部分;以及操作(S7),在第一有机功能层上形成第二电极。

[0052] 将参考图2至图6E详细描述根据第一示例性实施方式的制造有机发光显示装置的方法以及通过所述制造方法制造的有机发光显示装置1。

[0053] 图2是通过根据第一示例性实施方式的制造方法制造的有机发光显示装置1的示意性剖视图。图3是通过根据第一示例性实施方式的制造方法形成在衬底100上的多个阳极(例如,第一阳极101、第二阳极102和第三阳极103)的示意性剖视图。图4A至图4E是根据第一示例性实施方式的制造方法的第一单元工艺的示意性剖视图。图5A至图5E是根据第一示例性实施方式的制造方法的第二单元工艺的示意性剖视图。图6A至图6E是根据第一示例性实施方式的制造方法的第三单元工艺的示意性剖视图。

[0054] 参考图2,通过根据第一示例性实施方式的制造方法制造的有机发光显示装置1包括位于衬底100上的多个阳极,包括第一阳极101、第二阳极102和第三阳极103。均包括发射层的第一有机功能层141、第二有机功能层142和第三有机功能层143分别设置在第一阳极101至第三阳极103上。第一辅助阴极181、第二辅助阴极182和第三辅助阴极183分别设置在第一有机功能层141至第三有机功能层143上。

[0055] 更具体地,如图3所示,包括第一阳极101、第二阳极102和第三阳极103的多个阳极形成在衬底100上。衬底100可包括多种材料。例如,衬底100可包括玻璃或塑料。塑料可包括具有优良的耐热性和耐久性的材料,诸如,聚酰亚胺、聚萘二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚芳酯、聚碳酸酯、聚醚酰亚胺或聚醚砜。

[0056] 虽然图3中未示出,但是衬底100上可形成有提供平坦表面的缓冲层(未示出),这可防止杂质渗入衬底100中。缓冲层(未示出)可以是包括硅的氮化物和/或硅的氧化物的单层或多层。

[0057] 第一至第三阳极101、102和103是空穴注入电极,并且可包括具有高功函数的材料。第一阳极101至第三阳极103可均包括选自以下的至少一项:铟锡氧化物、铟锌氧化物、锌的氧化物、铟的氧化物、铟镓氧化物以及铝锌氧化物。另外,第一阳极101至第三阳极103中的每一项可以是包括金属(诸如,银(Ag)、铝、镁、锂、钙等)和/或其合金的单层或多层。

[0058] 虽然图3中未示出,但是第一阳极101至第三阳极103可分别电连接至第一薄膜晶体管至第三薄膜晶体管(未示出)。第一薄膜晶体管至第三薄膜晶体管(未示出)可设置在衬底100与第一阳极101至第三阳极103之间。

[0059] 参考图4A,在形成有第一阳极101至第三阳极103的衬底100上相继地形成第一剥离层121、第一阻挡层151和第一光刻胶131,其中,第一剥离层121包括含氟聚合物。

[0060] 第一剥离层121中的含氟聚合物可包括包含约20wt%至约60wt%的氟的聚合物。例如,第一剥离层121中的含氟聚合物可包括以下的至少一项:聚四氟乙烯、聚氯三氟乙烯、聚二氯二氟乙烯、氯三氟乙烯和二氯二氟乙烯的共聚物、四氯乙烯和全氟代烷基乙烯基醚的共聚物以及氯三氟乙烯和全氟代烷基乙烯基醚的共聚物。

[0061] 可通过使用涂覆法、印刷法、沉积法等衬底100上形成第一剥离层121。当通过涂覆法或印刷法形成第一剥离层121时,如果需要,可在执行硬化工艺和聚合工艺之后形成第

一阻挡层151和第一光刻胶131。

[0062] 第一剥离层121的厚度可为约0.2 μm 至约5 μm 。当第一剥离层121过厚时,熔融第一剥离层121以进行图案化可能用时较久,这可能增加制造工艺时间。当第一剥离层121过薄时,难以剥离第一剥离层121。

[0063] 在第一剥离层121上形成第一阻挡层151。可使用丙二醇甲醚醋酸酯(PGMEA)作为第一光刻胶131的溶剂,其可能扩散到第一剥离层121中并加速第一有机功能层141(这将在稍后更详细地描述)的劣化。在本示例性实施方式中,第一阻挡层151具有比第一剥离层121更高的氟含量,使得可防止第一光刻胶131的杂质(这将稍后描述)扩散到第一剥离层121中。

[0064] 第一阻挡层151可包含约40wt%至约76wt%的氟。

[0065] 在第一阻挡层151上形成第一光刻胶131。经由第一光掩模M1的透过光L的区域M11将第一光刻胶131的设置在与第一阳极101对应的位置处的部分暴露于光。之后,显影曝光的第一光刻胶131。

[0066] 参考图4B,第一光刻胶131具有图案化的形状。通过曝光和显影来移除第一光刻胶131的设置在与第一阳极101对应的位置处的第一部分131-1,以及作为第一光刻胶131的剩余部分的第二部分131-2保留在第一阻挡层151上。

[0067] 参考图4C,通过使用图4B的第一光刻胶131的图案作为蚀刻掩模来蚀刻第一阻挡层151和第一剥离层121。因为第一阻挡层151和第一剥离层121中的每一项均包括含氟聚合物,所以可使用能够蚀刻含氟聚合物的溶剂作为蚀刻剂。

[0068] 可使用包括氟的第一溶剂作为蚀刻剂。第一溶剂可包括氢氟醚。氢氟醚与另一材料具有低反应性,并且因此在电化学方面是稳定的。另外,氢氟醚具有低的全球变暖可能性和低的毒性,并且因此是环保的。

[0069] 通过蚀刻工艺,蚀刻第一阻挡层151和第一剥离层121的设置在与第一部分131-1对应(或者与第一阳极101重叠)的位置中的部分。

[0070] 当蚀刻第一阻挡层151和第一剥离层121时,包括氟的第一溶剂在第一阻挡层151中形成1-1底切轮廓UC1-1并且在第一剥离层121中形成1-2底切轮廓UC1-2,其中,1-1底切轮廓UC1-1位于第一光刻胶131的第一部分131-1的边界表面下方,1-2底切轮廓UC1-2位于第一阻挡层151的边界表面下方。

[0071] 图4C中所示的1-1底切轮廓UC1-1和1-2底切轮廓UC1-2的形状不限于此,并且可根据第一阻挡层151和第一剥离层121被第一溶剂溶解的速率的差异而改变。

[0072] 在图4C中,1-2底切轮廓UC1-2形成相对于第一光刻胶131的蚀刻表面比1-1底切轮廓UC1-1更宽,这是因为第一剥离层121的溶解速率高于第一阻挡层151的溶解速率。然而,如图10(这将稍后描述)中所示的,1-1底切轮廓UC1-1可形成相对于第一光刻胶131的蚀刻表面比1-2底切轮廓UC1-2更宽,这是因为第一阻挡层151的溶解速率高于第一剥离层121的溶解速率。

[0073] 第一底切轮廓UC1可允许在将在沉积工艺期间形成的第一有机功能层141上得到复杂的沉积图案,以及可允许在第一剥离工艺期间彻底地移除保留在衬底100上的第一剥离层121。

[0074] 参考图4D,在图4C的结构上相继地形成第一有机功能层141和第一辅助阴极181,

其中第一有机功能层141包括第一发射层(未示出)。

[0075] 第一有机功能层141还可包括空穴注入层、空穴传输层、电子传输层和电子注入层之中的至少一个功能层。

[0076] 可通过真空沉积形成第一有机功能层141。在沉积工艺中,第一阻挡层151、第一剥离层121和第一光刻胶131用作沉积掩模。第一有机功能层141的一部分形成在与第一部分131-1对应(或者与第一阳极101重叠)的位置中,以及第一有机功能层141的其它部分形成在第一光刻胶131的第二部分131-2上。

[0077] 类似地,可通过真空沉积形成第一辅助阴极181。在沉积工艺中,第一阻挡层151、第一剥离层121和第一光刻胶131用作沉积掩模。第一辅助阴极181的一部分形成为在第一部分131-1上方覆盖第一有机功能层141的上表面。此外,第一辅助阴极181的其它部分在第二部分131-2上方形成在第一有机功能层141上,其中第二部分131-2是第一光刻胶131的除去第一部分131-1后的剩余部分。

[0078] 第一辅助阴极181可包括与用作公共电极的阴极180(这将稍后描述)相同的材料。在一些示例性实施方式中,第一辅助阴极181可包括与阴极180的材料不同的材料。第一辅助阴极181可用作保护第一有机功能层141免受在剥离工艺中使用的溶剂的影响的阻挡件,这将稍后描述。

[0079] 参考图4E,对图4D的结构执行剥离工艺。

[0080] 因为第一阻挡层151和第一剥离层121中的每一项均包括含氟聚合物,所以在剥离工艺中使用包括氟的第二溶剂。在形成第一有机功能层141之后执行剥离工艺,并且因此,可使用与第一有机功能层141具有低反应性的材料作为第二溶剂。如第一溶剂包括氢氟醚一样,第二溶剂可包括例如氢氟醚。

[0081] 通过剥离形成在第一光刻胶131的第二部分131-2(参考图4D)下方的第一剥离层121,移除第一有机功能层141和第一辅助阴极181的、形成在第一光刻胶131的第二部分131-2(参考图4D)上的部分,并且第一有机功能层141和第一辅助阴极181的形成在第一阳极101上的部分作为图案保留。

[0082] 在执行第一单元工艺之后,在设置第二阳极102的区域中执行用于形成第二有机功能层142(参考图5D)的第二单元工艺,其中第二有机功能层142发射具有与第一有机功能层141中发射的光的颜色不同的颜色的光。在下文中,将参考图5A至图5E描述第二单元工艺。

[0083] 参考图5A,在图4E的结构上相继地形成第二剥离层122、第二阻挡层152和第二光刻胶132,其中第二剥离层122包括含氟聚合物。

[0084] 第二剥离层122中的含氟聚合物可包括包含约20wt%至约60wt%的氟的聚合物。第二剥离层122可包括与第一剥离层121的材料相同或不同的材料。可通过使用涂覆法、印刷法、沉积法等形成第二剥离层122。

[0085] 第二阻挡层152具有比第二剥离层122更高的氟含量,使得可防止第二光刻胶132(这将稍后描述)的杂质扩散到第二剥离层122中。PGMEA(可用作第二光刻胶132的溶剂)可能扩散到第二剥离层122中并加速第二有机功能层142的劣化。

[0086] 第二阻挡层152可包含约40wt%至约76wt%的氟。

[0087] 在第二阻挡层152上形成第二光刻胶132。经由第二光掩模M2的透过光L的区域M21

将第二光刻胶132的、设置在与第二阳极102对应的位置处的部分暴露于光。之后,显影曝光的第二光刻胶132。

[0088] 参考图5B,第二光刻胶132具有图案化的形状。通过曝光和显影来移除第二光刻胶132的设置在与第二阳极102对应的位置处的第一部分132-1,并且作为第二光刻胶132的剩余部分的第二部分132-2保留在第二阻挡层152上。

[0089] 参考图5C,通过使用图5B的第二光刻胶132的图案作为蚀刻掩模来蚀刻第二阻挡层152和第二剥离层122。因为第二阻挡层152和第二剥离层122中的每一项均包括含氟聚合物,所以可使用能够蚀刻含氟聚合物的溶剂作为蚀刻剂。

[0090] 可使用包括氟的第一溶剂作为蚀刻剂。第一溶剂可包括例如氢氟醚。氢氟醚与另一材料具有低反应性,并且因此在电化学方面是稳定的。另外,氢氟醚具有低的全球变暖可能性和低的毒性,并且因此是环保的。

[0091] 通过蚀刻工艺,蚀刻第二阻挡层152和第二剥离层122的形成在与第一部分132-1对应(或者与第二阳极102重叠)的位置中的部分以形成第二底切轮廓UC2。

[0092] 当蚀刻第二阻挡层152和第二剥离层122时,包括氟的第一溶剂在第二阻挡层152中形成2-1底切轮廓UC2-1并且在第二剥离层122中形成2-2底切轮廓UC2-2,其中,2-1底切轮廓UC2-1位于第二光刻胶132的第一部分132-1的边界表面下方,2-2底切轮廓UC2-2位于第二阻挡层152的边界表面下方。

[0093] 参考图5D,在图5C的结构上相继地形成第二有机功能层142和第二辅助阴极182,其中第二有机功能层142包括第二发射层(未示出)。

[0094] 第二有机功能层142还可包括空穴注入层、空穴传输层、电子传输层和电子注入层之中的至少一个功能层。

[0095] 可通过真空沉积形成第二有机功能层142。在沉积工艺中,第二阻挡层152、第二剥离层122和第二光刻胶132用作沉积掩模。第二有机功能层142的一部分形成在与第一部分132-1对应(或者与第二阳极102重叠)的位置中,并且第二有机功能层142的其它部分形成在第二光刻胶132的第二部分132-2上。

[0096] 类似地,可通过真空沉积形成第二辅助阴极182。在沉积工艺中,第二阻挡层152、第二剥离层122和第二光刻胶132用作沉积掩模。第二辅助阴极182的一部分形成为在第一部分132-1上方覆盖第二有机功能层142的上表面。此外,第二辅助阴极182的其它部分在第二部分132-2上方形成在第二有机功能层142上,其中第二部分132-2是第二光刻胶132的除去第一部分132-1后的剩余部分。

[0097] 参考图5E,对图5D的结构执行剥离工艺。

[0098] 因为第二阻挡层152和第二剥离层122中的每一项均包括含氟聚合物,所以可在剥离工艺中使用包括氟的第二溶剂。在形成第二有机功能层142之后执行剥离工艺,并且因此,可使用与第二有机功能层142具有低反应性的材料作为第二溶剂。如第一溶剂包括氢氟醚一样,第二溶剂可包括例如氢氟醚。

[0099] 通过剥离形成在第二光刻胶132的第二部分132-2(参考图5D)下方的第二剥离层122,移除第二有机功能层142和第二辅助阴极182的、形成在第二光刻胶132的第二部分132-2(参考图5D)上的部分,并且第二有机功能层142和第二辅助阴极182的、形成在第二阳极102上的部分作为图案保留在第二阳极102上。

[0100] 在执行第二单元工艺之后,在第三阳极103所处的区域中执行用于形成第三有机功能层143的第三单元工艺,其中第三有机功能层143发射具有与第一有机功能层141和第二有机功能层142中所发射的光的颜色不同的颜色的光。在下文中,将参考图6A至图6E描述第三单元工艺。

[0101] 参考图6A,在图5E的结构上相继地形成第三剥离层123、第三阻挡层153和第三光刻胶133,其中第三剥离层123包括含氟聚合物。

[0102] 第三剥离层123中的含氟聚合物可包括包含约20wt%至约60wt%的氟的聚合物。第三剥离层123可包括与第二剥离层122的材料相同或不同的材料。可通过使用涂覆法、印刷法、沉积法等形成第三剥离层123。

[0103] 第三阻挡层153具有比第三剥离层123更高的氟含量,使得可防止第三光刻胶133(这将稍后描述)的杂质扩散到第三剥离层123中。

[0104] 第三阻挡层153可包含约40wt%至约76wt%的氟。

[0105] 在第三阻挡层153上形成第三光刻胶133。经由第三光掩模M3的透过光L的区域M31将第三光刻胶133的设置在与第三阳极103对应的位置处的部分暴露于光。之后,显影曝光的第三光刻胶133。

[0106] 参考图6B,第三光刻胶133具有图案化的形状。通过曝光和显影来移除第三光刻胶133的设置在与第三阳极103对应的位置处的第一部分133-1,并且作为第三光刻胶133的剩余部分的第二部分133-2保留在第三阻挡层153上。

[0107] 参考图6C,通过使用图6B的第三光刻胶133的图案作为蚀刻掩模来蚀刻第三阻挡层153和第三剥离层123。因为第三阻挡层153和第三剥离层123中的每一项均包括含氟聚合物,所以可使用能够蚀刻含氟聚合物的溶剂作为蚀刻剂。

[0108] 可使用包括氟的第一溶剂作为蚀刻剂。第一溶剂可包括例如氢氟醚。氢氟醚与另一材料具有低反应性,并且因此在电化学方面是稳定的。另外,氢氟醚具有低的全球变暖可能性和低的毒性,并且因此是环保的。

[0109] 通过蚀刻工艺,蚀刻第三阻挡层153和第三剥离层123的形成在与第一部分133-1对应(或者与第三阳极103重叠)的位置中的部分以形成第三底切轮廓UC3。

[0110] 当蚀刻第三阻挡层153和第三剥离层123时,包括氟的第一溶剂在第三阻挡层153中形成3-1底切轮廓UC3-1并且在第三剥离层123中形成3-2底切轮廓UC3-2,其中,3-1底切轮廓UC3-1位于第三光刻胶133的第一部分133-1的边界表面下方,3-2底切轮廓UC3-2位于第三阻挡层153的边界表面下方。

[0111] 参考图6D,在图6C的结构上相继地形成第三有机功能层143和第三辅助阴极183,其中第三有机功能层143包括第三发射层(未示出)。

[0112] 第三有机功能层143还可包括空穴注入层、空穴传输层、电子传输层和电子注入层之中的至少一个功能层。

[0113] 可通过真空沉积形成第三有机功能层143。在沉积工艺中,第三阻挡层153、第三剥离层123和第三光刻胶133用作沉积掩模。第三有机功能层143的一部分形成在与第一部分133-1对应(或者与第三阳极103重叠)的位置中,并且第三有机功能层143的其它部分形成在第三光刻胶133的第二部分133-2上。

[0114] 类似地,可通过真空沉积形成第三辅助阴极183。在沉积工艺中,第三阻挡层153、

第三剥离层123和第三光刻胶133用作沉积掩模。第三辅助阴极183的一部分形成为在第一部分133-1上方覆盖第三有机功能层143的上表面。此外,第三辅助阴极183的其它部分在第二部分133-2上方形成在第三有机功能层143上,其中第二部分133-2是第三光刻胶133的除去第一部分133-1后的剩余部分。

[0115] 参考图6E,对图6D的结构执行剥离工艺。因为第三阻挡层153和第三剥离层123中的每一项均包括含氟聚合物,所以可在剥离工艺中使用包括氟的第二溶剂。在形成第三有机功能层143之后执行剥离工艺,并且因此,可使用与第三有机功能层143具有低反应性的材料作为第二溶剂。如第一溶剂包括氢氟醚一样,第二溶剂可包括例如氢氟醚。

[0116] 通过剥离形成在第三光刻胶133的第二部分133-2(参考图6D)下方的第三剥离层123,移除第三有机功能层143和第三辅助阴极183的形成在第三光刻胶133的第二部分133-2(参考图6D)上的部分,并且第三有机功能层143和第三辅助阴极183的形成在第三阳极103上的部分作为图案保留在第三阳极103上。

[0117] 在本示例性实施方式中,第一阳极101至第三阳极103是空穴注入电极,并且第一辅助阴极181至第三辅助阴极183是电子注入电极。然而,本发明不限于此,并且电子注入电极可形成在设置第一阳极101至第三阳极103的区域中,以及空穴注入电极可形成在设置第一辅助阴极181至第三辅助阴极183的区域中。

[0118] 第一有机功能层141至第三有机功能层143可发射具有彼此不同的颜色的光。从第一有机功能层141至第三有机功能层143发射的光可混合以形成白光。例如,第一有机功能层141至第三有机功能层143可分别发射红光、绿光和蓝光。第一有机功能层141至第三有机功能层143可以是构成有机发光显示装置1的单元像素的子像素的元件。

[0119] 图2的有机发光显示装置1可与一个单元像素对应。另外,本示例性实施方式可应用于包括图2的单元像素作为多个单元像素的有机发光显示装置。换言之,可作为第一群组经由第一单元工艺同时形成发射第一颜色的光的多个第一有机功能层141。可作为第二群组经由第二单元工艺同时形成发射第二颜色的光的多个第二有机功能层142。可作为第三群组经由第三单元工艺同时形成发射第三颜色的光的多个第三有机功能层143。因此,通过第一单元工艺至第三单元工艺,可实现全色。

[0120] 在下文中,将与根据图7A至图9E的比较实施方式的制造有机发光显示装置的方法相比较来描述本示例性实施方式。

[0121] 图7A至图7E是根据比较实施方式的制造方法的第一单元工艺的示意性剖视图。图8A至图8E是根据比较实施方式的制造方法的第二单元工艺的示意性剖视图。图9A至图9E是根据比较实施方式的制造方法的第三单元工艺的示意性剖视图。

[0122] 参考图7A,在其上形成有第一阳极101至第三阳极103的衬底100上形成包括含氟聚合物的第一剥离层121。然后,在第一剥离层121上形成第一光刻胶131。

[0123] 参考图7B,第一光刻胶131具有图案化的形状。通过曝光和显影来移除第一光刻胶131的设置在第一阳极101对应的位置处的第一部分131-1,并且第一光刻胶131的作为在第一部分131-1外部的区域的第二部分131-2保留在第一剥离层121上。

[0124] 参考图7C,通过使用图7B的第一光刻胶131的图案作为蚀刻掩模,通过使用包括氟的第一溶剂蚀刻第一剥离层121。通过蚀刻工艺,蚀刻第一剥离层121的形成在第一部分131-1对应(或者与第一阳极101重叠)的位置中的部分。第一底切轮廓UC1在第一光刻胶131

的第一部分131-1的边界表面下方形成于第一剥离层121中。

[0125] 参考图7D,在图7C的结构上相继地形成第一有机功能层141和第一辅助阴极181。

[0126] 参考图7E,执行第一剥离工艺以完全地移除剩余的第一剥离层121,并且其结果是,第一有机功能层141和第一辅助阴极181的部分作为图案保留在第一阳极101上。

[0127] 在完成第一单元工艺之后,对第二阳极102所处的区域执行第二单元工艺。

[0128] 参考图8A,在图7E的结构上相继地形成第二剥离层122和第二光刻胶132。

[0129] 参考图8B,通过曝光和显影来图案化第二光刻胶132,使得:第二光刻胶132的设置在与第二阳极102对应的位置处的第一部分132-1可被移除,以及第二光刻胶132的作为在第一部分132-1外部的区域的第二部分132-2可保留在第二剥离层122上。

[0130] 第二剥离层122包括含氟聚合物。虽然含氟聚合物与另一材料具有低反应性并且因此在电化学方面是稳定的,然而,第二光刻胶132中所包括的PGMEA (P) 可能扩散到第二剥离层122中并加速第一有机功能层141的劣化。

[0131] 参考图8C,通过使用图8B的第二光刻胶132的图案作为蚀刻掩模,通过使用包括氟的第一溶剂来蚀刻第二剥离层122。通过蚀刻工艺,蚀刻第二剥离层122的形成在与第一部分132-1对应(或者与第二阳极102重叠)的位置中的部分。第二底切轮廓UC2在第二光刻胶132的第一部分132-1的边界表面下方形成于第二剥离层122中。

[0132] 参考图8D,在图8C的结构上相继地形成第二有机功能层142和第二辅助阴极182。

[0133] 参考图8E,执行第二剥离工艺以完全地移除剩余的第二剥离层122。因此,第一有机功能层141和第一辅助阴极181的部分作为图案保留在第一阳极101上,并且第二有机功能层142和第二辅助阴极182的部分作为图案保留在第二阳极102上。

[0134] 在完成第二单元工艺之后,对第三阳极103所处的区域执行第三单元工艺。

[0135] 参考图9A,在图8E的结构上相继地形成第三剥离层123和第三光刻胶133。

[0136] 参考图9B,通过曝光和显影来图案化第三光刻胶133,使得:第三光刻胶133的设置在与第三阳极103对应的位置处的第一部分133-1可被移除,并且第三光刻胶133的作为在第一部分133-1外部的区域的第二部分133-2可保留在第三剥离层123上。

[0137] 第三剥离层123包括含氟聚合物。虽然含氟聚合物与另一材料具有低反应性并且因此在电化学方面是稳定的,但是第三光刻胶133中所包括的PGMEA (P) 可能扩散到第三剥离层123中并加速第一有机功能层141和第二有机功能层142的劣化。

[0138] 参考图9C,通过使用图9B的第三光刻胶133的图案作为蚀刻掩模,通过使用包括氟的第一溶剂来蚀刻第三剥离层123。通过蚀刻工艺,蚀刻第三剥离层123的形成在与第一部分133-1对应(或者与第三阳极103重叠)的位置中的部分。第三底切轮廓UC3在第三光刻胶133的第一部分133-1的边界表面下方形成于第三剥离层123中。

[0139] 参考图9D,在图9C的结构上相继地形成第三有机功能层143和第三辅助阴极183。

[0140] 参考图9E,执行第三剥离工艺以完全地移除剩余的第三剥离层123。因此,第一有机功能层141和第一辅助阴极181的部分作为图案形成在第一阳极101上,第二有机功能层142和第二辅助阴极182的部分作为图案形成在第二阳极102上,以及第三有机功能层143和第三辅助阴极183的部分作为图案形成在第三阳极103上。

[0141] 图11是根据第二示例性实施方式的有机发光显示装置2的示意性剖视图。

[0142] 图11的有机发光显示装置2可以以与以上描述的利用图3至图6E示出的、制造图2

的有机发光显示装置1的方法相似的方式来制造。在下文中,将主要集中于与以上描述的制造图2的有机发光显示装置1的方法的差异来提供简要描述。

[0143] 参考图11,在衬底100上形成包括第一阳极101至第三阳极103的多个阳极,并且形成围绕第一阳极101至第三阳极103的边缘的像素限定层110。像素限定层110限定发射区域,并且防止第一阳极101至第三阳极103和第一辅助阴极181至第三辅助阴极183的短路。

[0144] 在本示例性实施方式中,形成第一阳极101至第三阳极103和像素限定层110,并且之后执行参考图3至图6E示出的第一单元工艺至第三单元工艺。

[0145] 通过第一单元工艺至第三单元工艺,在第一阳极101至第三阳极103上形成第一有机功能层141至第三有机功能层143和第一辅助阴极181至第三辅助阴极183。

[0146] 图12是根据第三示例性实施方式的有机发光显示装置3的示意性剖视图。

[0147] 图12的有机发光显示装置3可以以与以上描述的参考图3至图6E示出的、制造图2的有机发光显示装置1的方法相似的方式来制造。在下文中,将主要集中于与以上描述的制造图2的有机发光显示装置1的方法的差异来提供简要描述。

[0148] 参考图12,在衬底100上形成包括第一阳极101至第三阳极103的多个阳极,以及形成围绕第一阳极101至第三阳极103的边缘的像素限定层110。像素限定层110限定发射区域,并且防止第一阳极101至第三阳极103和第一辅助阴极181至第三辅助阴极183的短路。

[0149] 在本示例性实施方式中,形成第一阳极101至第三阳极103和像素限定层110,并且之后执行参考图3至图6E示出的第一单元工艺至第三单元工艺。

[0150] 通过第一单元工艺至第三单元工艺,在第一阳极101至第三阳极103上形成第一有机功能层141至第三有机功能层143和第一辅助阴极181至第三辅助阴极183。

[0151] 在执行第三单元工艺之后,在第一辅助阴极181至第三辅助阴极183上整体地形成作为公共电极的阴极180。

[0152] 当在相应单元工艺中沉积第一有机功能层141至第三有机功能层143时,在第一有机功能层141至第三有机功能层143上连续地沉积第一辅助阴极181至第三辅助阴极183。以这样的方式,可防止在随后的剥离工艺期间损伤第一有机功能层141至第三有机功能层143。此外,因为第一辅助阴极181至第三辅助阴极183电接触阴极180(阴极180在第一单元工艺至第三单元工艺之后公共地形成于多个像素上方),所以第一辅助阴极181至第三辅助阴极183可防止阴极180中的压降。

[0153] 虽然附图中未示出,但是本文描述的有机发光显示装置还可包括用于封装有机发射层的封装构件。封装构件可包括玻璃衬底、金属箔、薄膜封装层等,其中薄膜封装层包括彼此堆叠的无机层和有机层。

[0154] 根据一个或多个实施方式,因为在没有使用精细金属掩模(FMM)的情况下形成发射层,所以可形成高分辨率显示面板。

[0155] 另外,通过利用在光刻胶与包括含氟聚合物的剥离层之间形成阻挡层而防止有机发射层的劣化,可降低故障率。

[0156] 虽然本文已经描述了某些示例性实施方式和实现方式,但是根据本说明书,其它实施方式和修改将是显而易见的。因此,本发明构思不限于这些实施方式,而是在于所提出的权利要求和各种明显的修改和等效布置的更宽泛的范围。

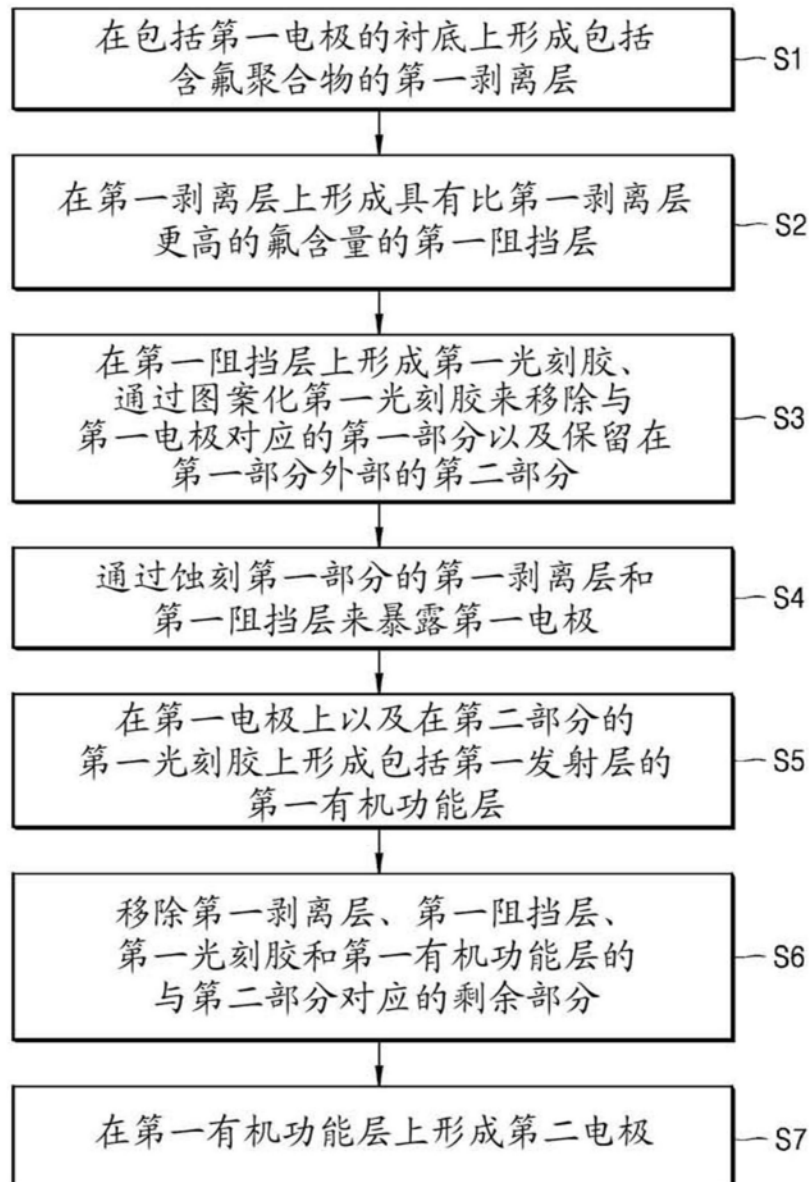


图1

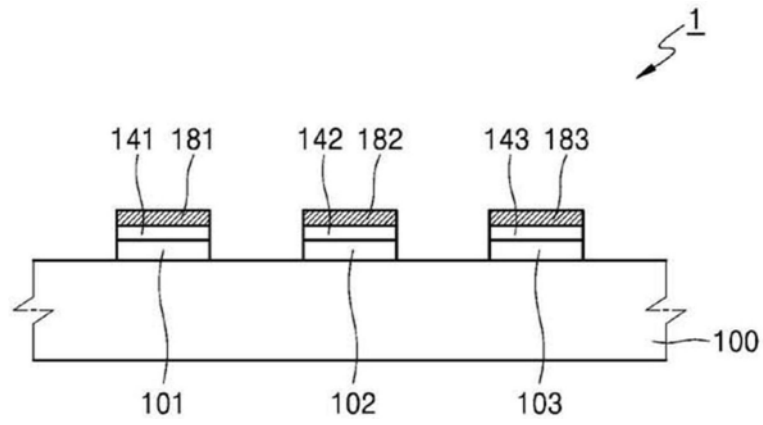


图2

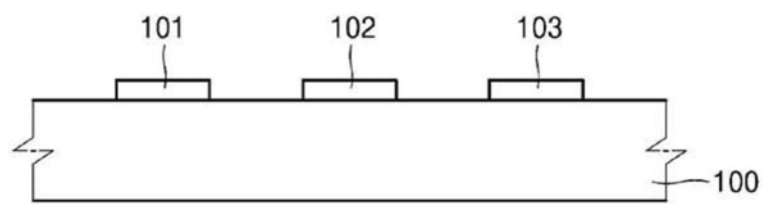


图3

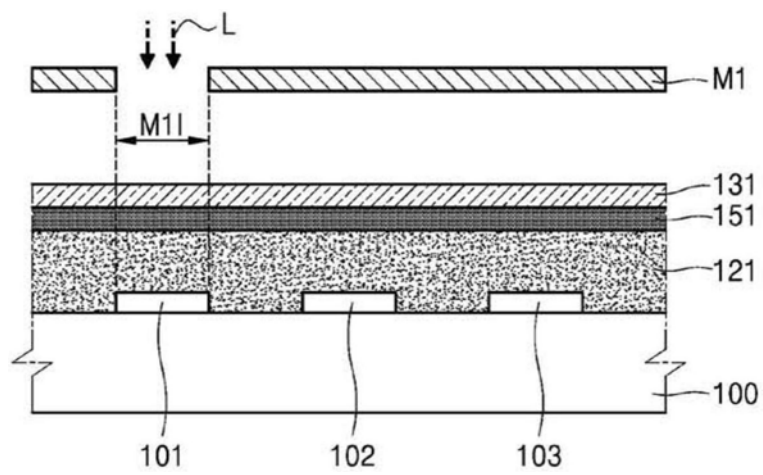


图4A

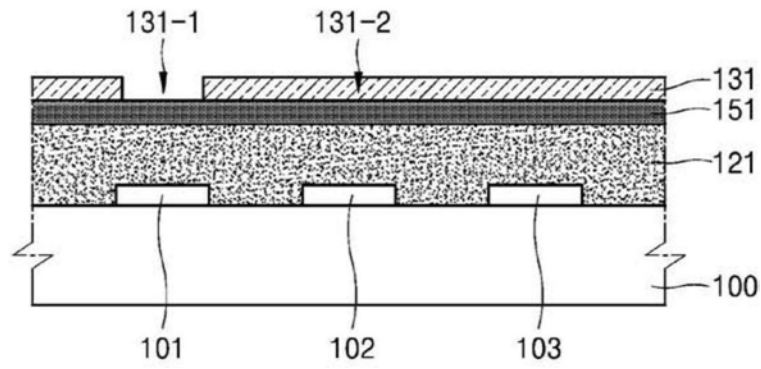


图4B

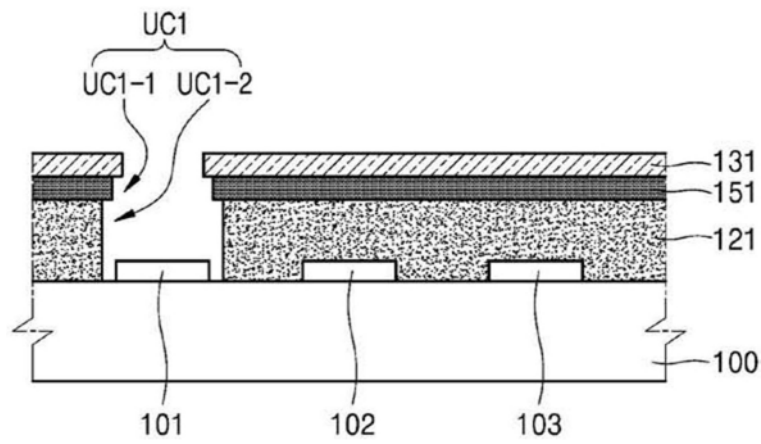


图4C

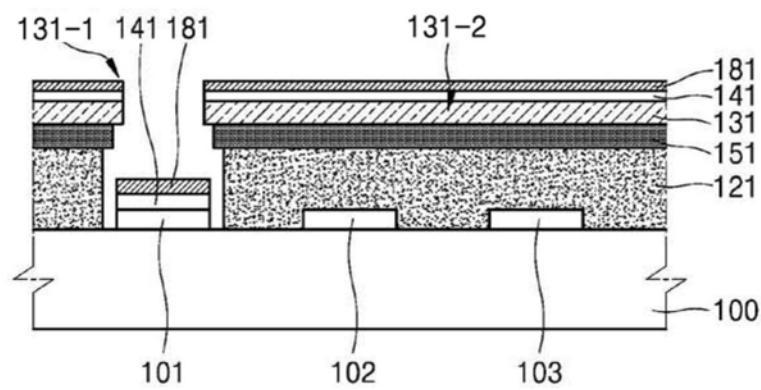


图4D

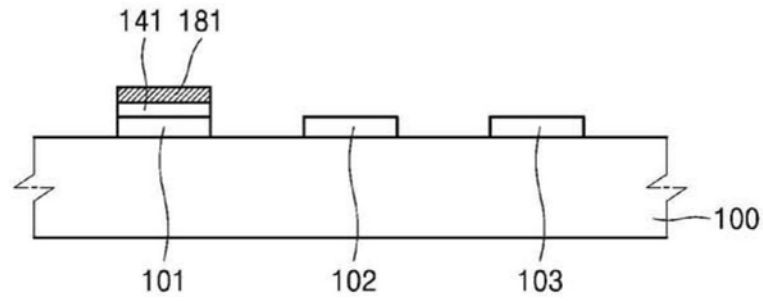


图4E

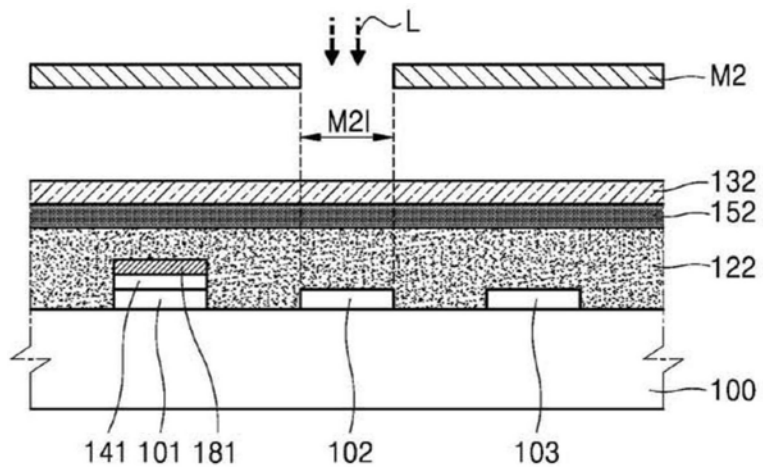


图5A

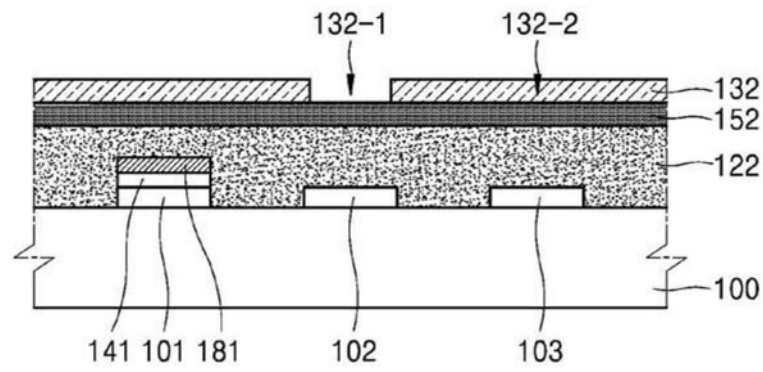


图5B

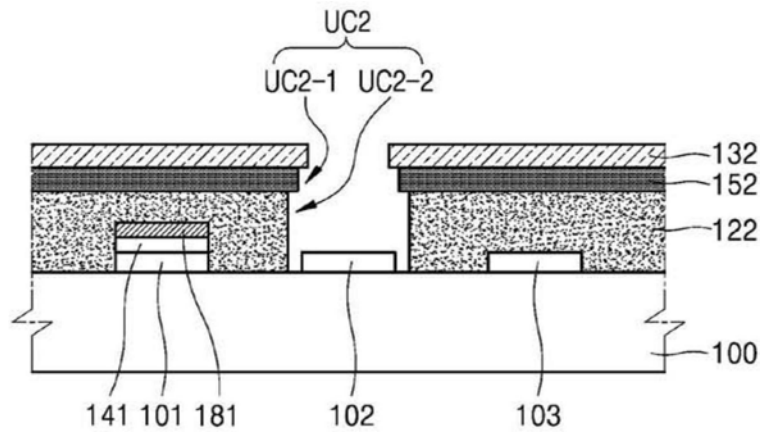


图5C

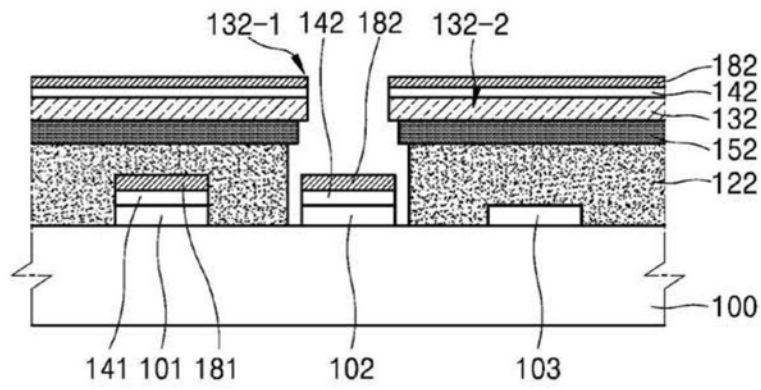


图5D

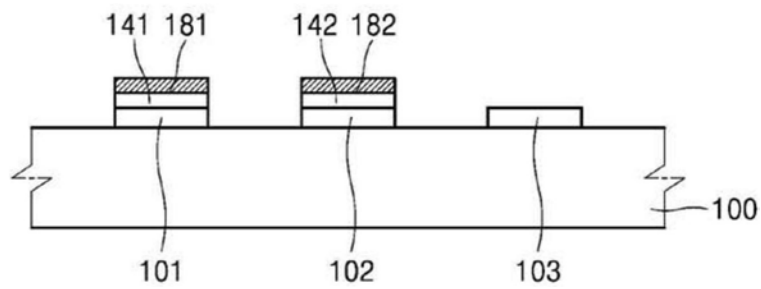


图5E

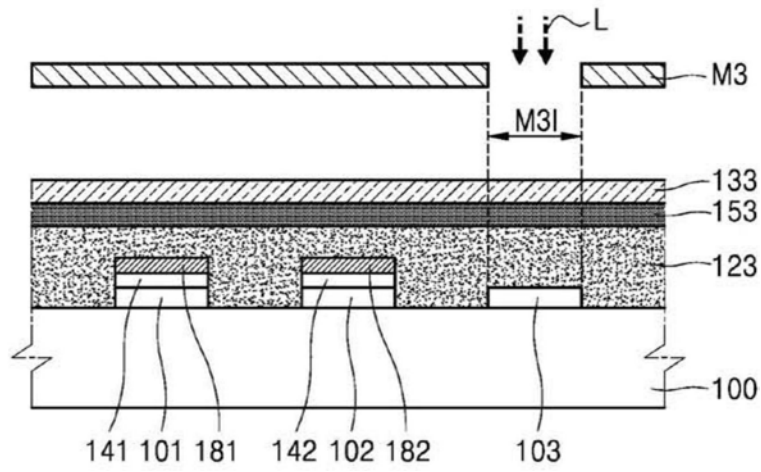


图6A

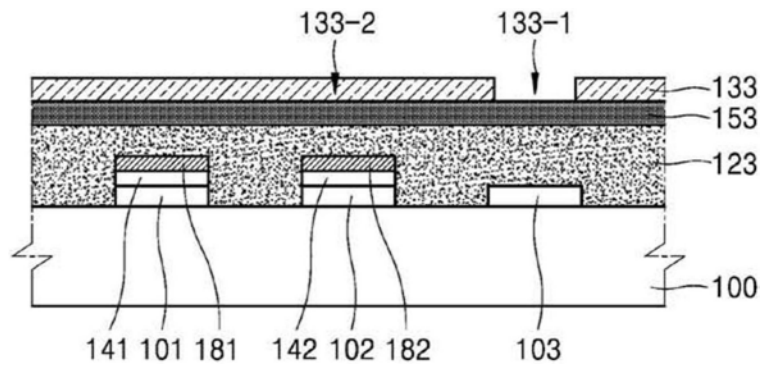


图6B

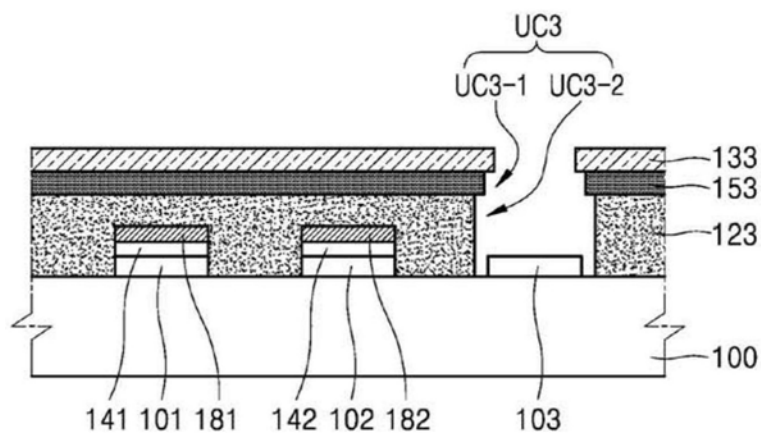


图6C

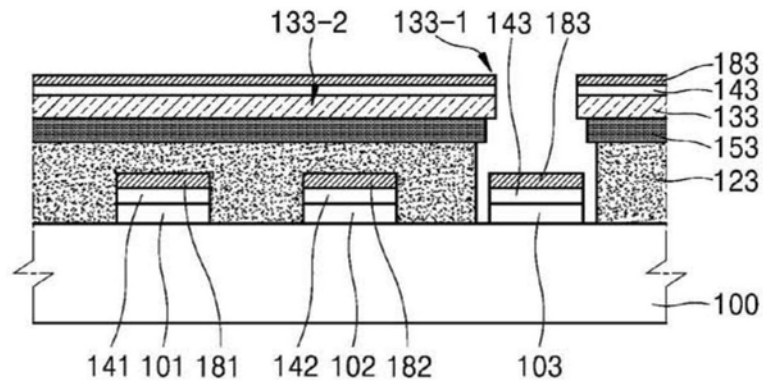


图6D

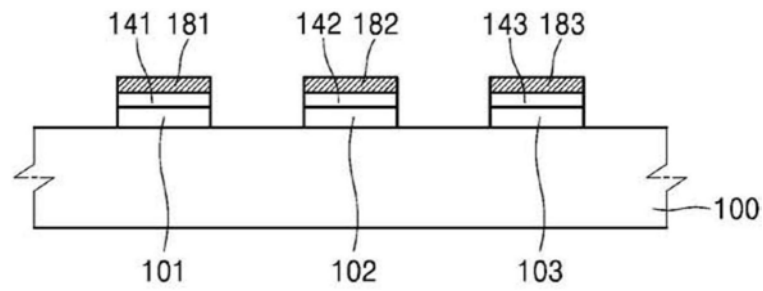


图6E

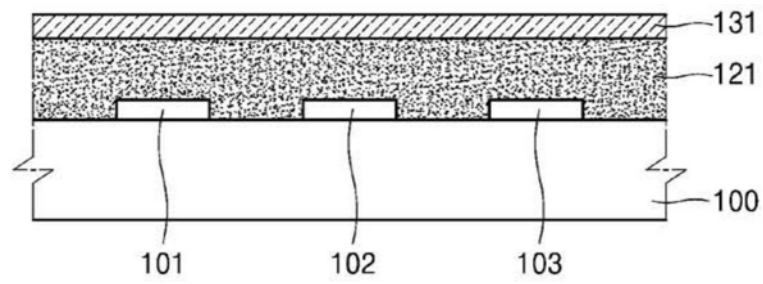


图7A

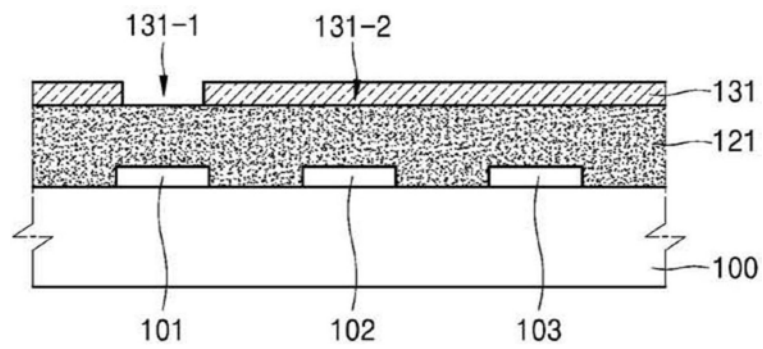


图7B

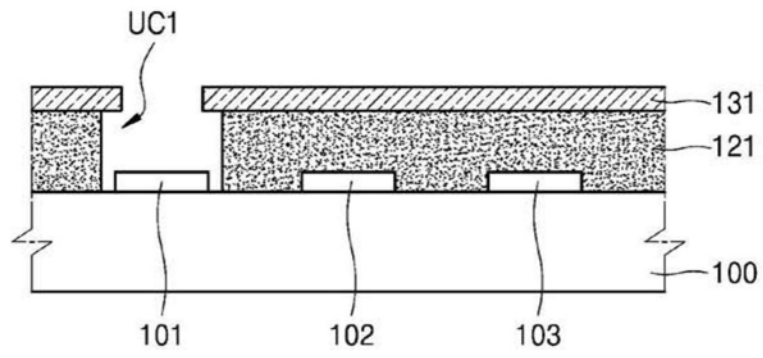


图7C

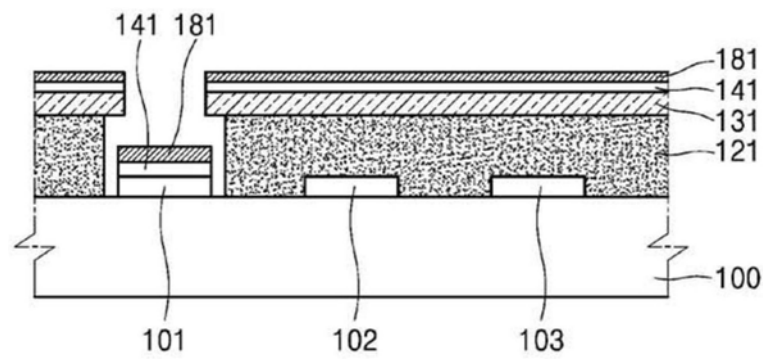


图7D

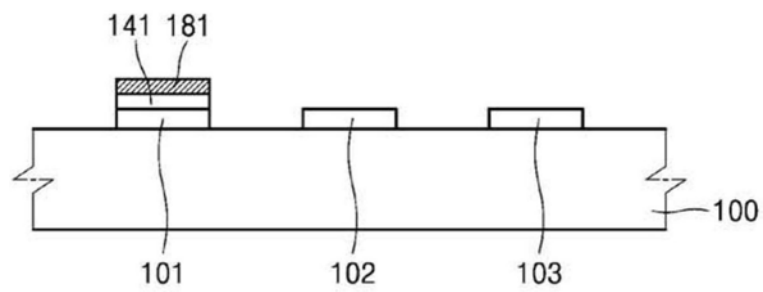


图7E

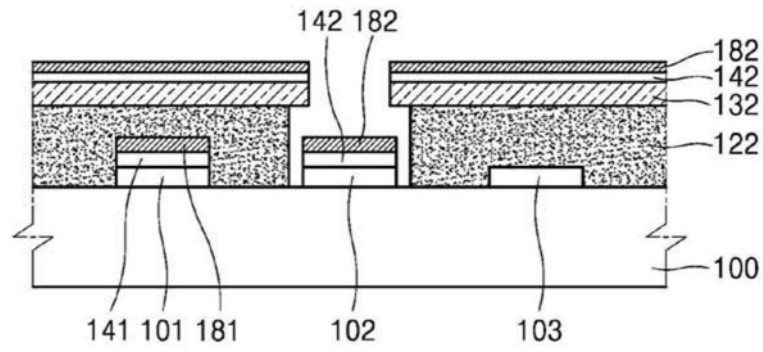


图8D

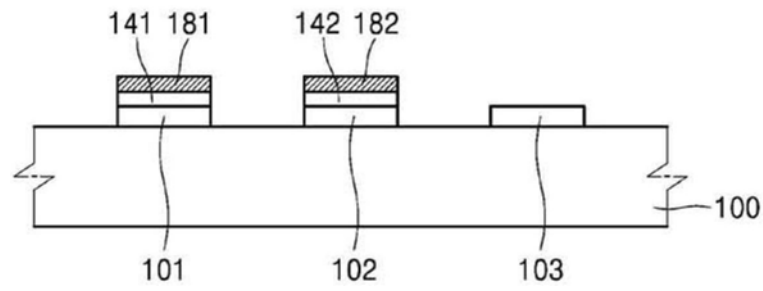


图8E

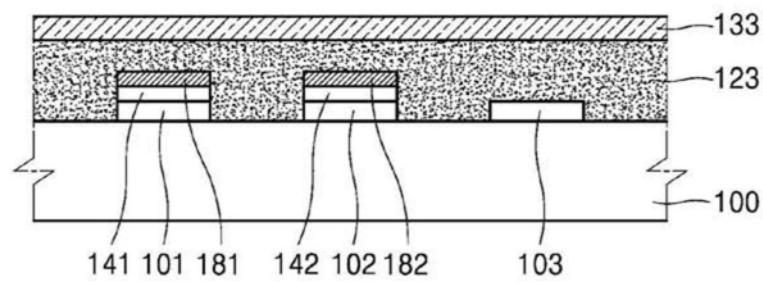


图9A

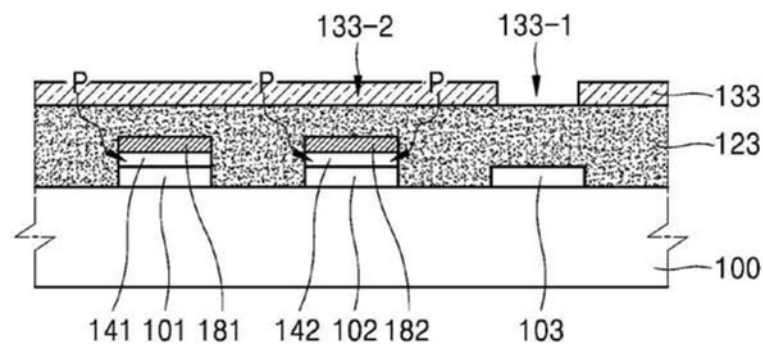


图9B

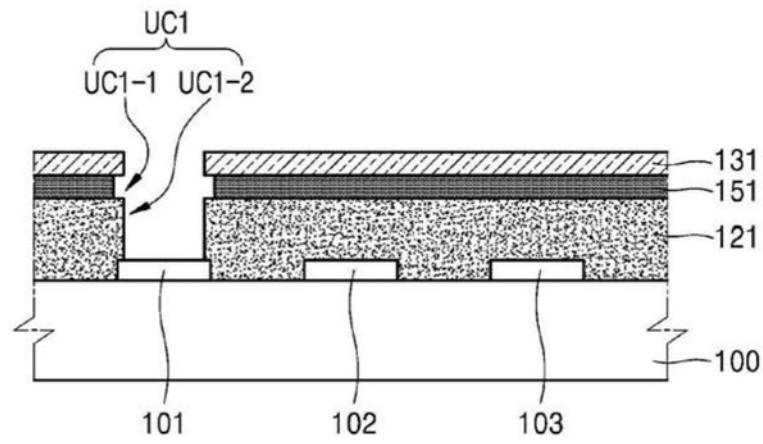


图10

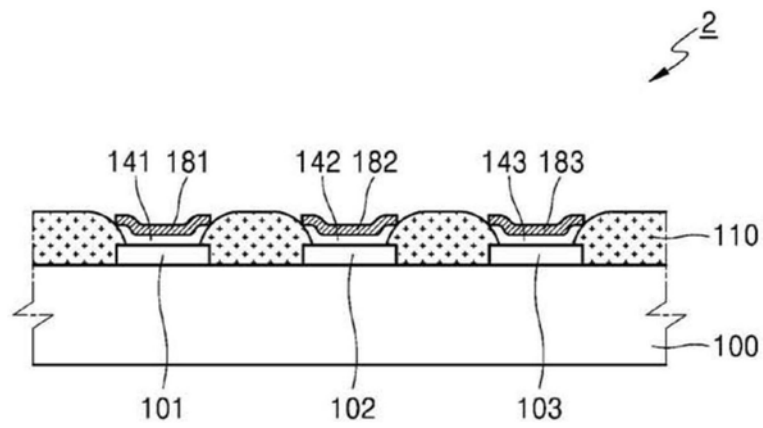


图11

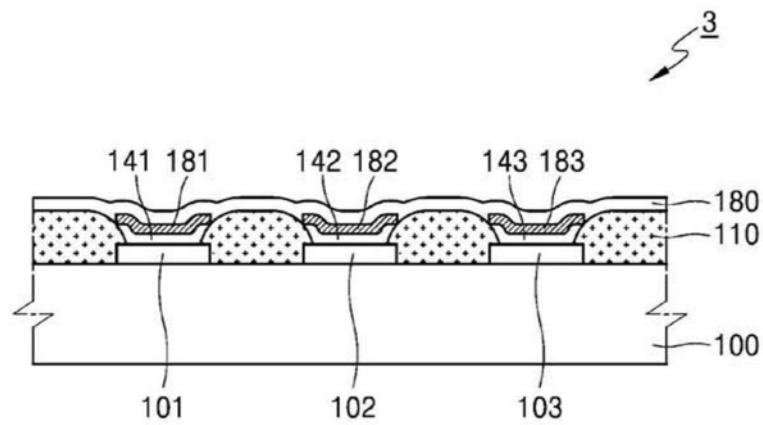


图12

专利名称(译)	有机发光显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	CN108574056A	公开(公告)日	2018-09-25
申请号	CN201810186778.4	申请日	2018-03-07
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
[标]发明人	权宁吉 宋升勇		
发明人	权宁吉 宋升勇		
IPC分类号	H01L51/56 H01L51/52		
代理人(译)	刘铮		
优先权	1020170030312 2017-03-10 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请提供了一种有机发光显示装置及其制造方法。制造有机发光显示装置的方法包括：在包括第一电极的衬底上形成剥离层、阻挡层和光刻胶，其中剥离层包括含氟聚合物，阻挡层具有比剥离层更高的氟含量；通过图案化光刻胶来移除与第一电极对应的部分，并且保留剩余部分；通过蚀刻位于第一电极上的剥离层和阻挡层来暴露第一电极；在第一电极上以及在剩余的光刻胶上形成有机功能层；移除位于剩余的剥离层上的阻挡层、光刻胶和有机功能层；以及第一电极上的有机功能层上形成第二电极。

