



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104103776 B

(45)授权公告日 2017.11.24

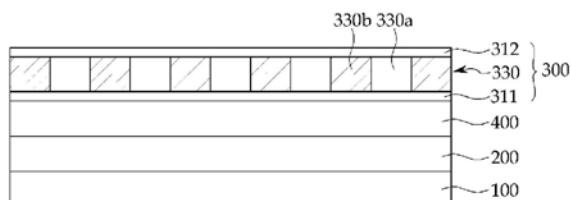
(21)申请号 201310520115.9
 (22)申请日 2013.10.29
 (65)同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 104103776 A
 (43)申请公布日 2014.10.15
 (30)优先权数据
 10-2013-0040926 2013.04.15 KR
 (73)专利权人 三星显示有限公司
 地址 韩国京畿道
 (72)发明人 李炫植 金奎锡
 (74)专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理
 有限责任公司 11204
 代理人 余滕 杨莘

(51)Int.Cl.
H01L 51/52(2006.01)
H01L 27/32(2006.01)
H01L 51/56(2006.01)
 (56)对比文件
 CN 102738403 A,2012.10.17,
 US 2008079355 A1,2008.04.03,
 CN 102053300 A,2011.05.11,
 CN 1561149 A,2005.01.05,
 US 2003117066 A1,2003.06.26,
 CN 102165845 A,2011.08.24,
 US 2012256202 A1,2012.10.11,
 审查员 邓辉

权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称
 有机发光显示装置及其制造方法

(57)摘要
 一种有机发光显示装置,其包括:衬底;显示单元,位于衬底上;封装层,位于显示单元上;封装层,包括多个交替的无机层和有机层,其中有机膜中的至少一个为图案化有机膜,并且该图案化有机膜具有位于有机基质中的多个高折射率部分。



1. 一种有机发光显示装置,包括:
衬底;
显示单元,位于所述衬底上;以及
封装层,位于所述显示单元上,所述封装层包括多个交替的无机膜和有机膜,所述有机膜中的至少一个为图案化有机膜,并且所述图案化有机膜具有位于有机基质中的多个高折射率部分,其中所述高折射率部分包括有机材料。
2. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中所述有机基质包括具有1.45至1.5的折射率的有机材料。
3. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中所述高折射率部分具有1.5至1.6的折射率。
4. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中所述高折射率部分可具有圆柱、棱镜、凸透镜、凹透镜或线的形状。
5. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中所述封装层包括至少两个图案化有机膜。
6. 根据权利要求5所述的有机发光显示装置,其中:
所述至少两个图案化有机膜由一个无机膜分隔,并且
所述至少两个图案化有机膜中的每一个中的所述高折射率部分呈线形,所述至少两个图案化有机膜的上部图案化有机层中的所述高折射率部分垂直于所述两个图案化有机膜的下部图案化有机膜中的所述高折射率部分。
7. 一种有机发光显示装置制造方法,包括:
在衬底上形成显示单元;以及
通过形成多个交替的无机膜和有机膜在所述显示单元上形成封装层,并且所述有机膜的至少一个在所述有机膜被覆盖之后被选择性光照射,以形成具有位于有机基质中的多个高折射率部分的图案化有机膜。
8. 根据权利要求7所述的有机发光显示装置制造方法,所述选择性光照射包括通过半色调掩模照射光。
9. 根据权利要求7所述的有机发光显示装置制造方法,其中所述选择性光照射包括从至少两个光源照射光,使得入射至所述有机膜上的光的强度由于来自所述至少两个光源的光的相长干涉和相消干涉而改变,以执行所述选择性光照射。
10. 根据权利要求7所述的有机发光显示装置制造方法,其中至少通过第一掩模并通过第二掩模执行所述选择性光照射,所述第一掩模在第一方向上呈缝状,所述第二掩模在与所述第一方向相交的第二方向上呈缝状。

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] 于2013年4月15日向韩国知识产权局提交的名为“有机发光二极管显示装置及其制造方法”的第10-0040926号韩国专利申请的全部内容通过引用并入本文。

技术领域

[0003] 本发明涉及有机发光显示装置及其制造方法。更具体地,本发明涉及薄膜封装层中具有图案化有机膜从而增大光提取效率的有机发光显示装置及其制造方法。

背景技术

[0004] 有机发光显示装置为具有有机发光二极管的自发光显示装置,其中有机发光二极管发光以显示图像。由于有机发光二极管显示器具有自发光特性并且与液晶显示器不同,不需要单独的光源,所以与液晶显示器相比可以减小其厚度和重量。此外,有机发光显示装置展现出低功耗、高亮度、以及快反应速度。

[0005] 有机发光显示器的有机发光二极管可包括空穴注入电极、有机发光层、电子注入电极、以及薄膜封装层。在有机发光二极管中,从空穴注入电极提供的空穴和从电子注入电极提供的电子在有机发光层中配对以形成激子,并由激子落到基态而生成光。

发明内容

[0006] 本公开努力提供一种有机发光显示装置及其制造方法,该有机发光显示装置具有通过在封装层中形成图案化有机膜而提高的光提取效率以减少在有机发光显示装置中产生的全内反射。

[0007] 本发明的示例性实施方式提供了一种有机发光显示装置,其包括:衬底;显示单元,位于衬底上;封装层,位于显示单元上;封装层,包括多个交替的无机层和有机层,其中有机膜中的至少一个为图案化有机膜,并且该图案化有机膜具有位于有机基质中的多个高折射率部分。

[0008] 有机基质可包括具有约1.45至约1.5的折射率的有机材料。

[0009] 高折射率部分可具有约1.5至约1.6的折射率。

[0010] 高折射率部分可具有圆柱、棱镜、凸透镜、凹透镜、或线的形状。

[0011] 封装层可包括至少两个图案化有机膜。

[0012] 该至少两个图案化有机膜可由一个无机膜分离,并且该至少两个图案化有机膜中的至少一个中的高折射率部分呈线形,该至少两个图案化有机膜的上部图案化有机层中的高折射率部分垂直于该两个图案化有机膜的下部图案化有机膜中的高折射率部分。

[0013] 有机基质和高折射率部分可包括相同的材料。

[0014] 显示单元可包括位于衬底上的第一电极、位于第一电极上的发光层、以及位于发光层上的第二电极。

[0015] 有机发光显示装置还可包括位于显示单元与封装层之间的覆盖层。

[0016] 本发明的示例性实施方式还提供了一种有机发光显示装置制造方法,其包括:在衬底上形成显示单元;通过形成多个交替的无机膜和有机膜在显示单元上形成封装层;以及在覆盖有机膜之后通过选择性光照射形成有机膜中的至少一个。

[0017] 选择性光照射可包括穿过半色调掩模照射光。

[0018] 选择性光照射可包括从至少两个光源照射光,使得有机膜上的入射的光的强度由于来自该至少两个光源的光的相长干涉和相消干涉而改变,以执行选择性光照射。

[0019] 形成有机膜可包括利用相同材料均匀地覆盖有机膜。

[0020] 然后可至少穿过第一掩模和第二掩模执行选择性光照射,其中第一掩模在第一方向上呈缝状,第二掩模在与第一方向相交的第二方向上呈缝状。

附图说明

[0021] 图1是示出根据本发明示例性实施方式的有机发光显示装置的剖视图;

[0022] 图2示出了根据本发明示例性实施方式的包括图案化有机膜的有机发光显示装置;

[0023] 图3示出了根据本发明示例性实施方式的在图案化有机膜的高折射率部分的界面上出现的光反射和光折射;

[0024] 图4示出了根据本发明另一示例性实施方式的包括图案化有机膜的有机发光显示装置;

[0025] 图5是根据本发明示例性实施方式的图案化有机膜的平面图;

[0026] 图6示出了根据本发明又一示例性实施方式的包括图案化有机膜的有机发光显示装置;

[0027] 图7是根据本发明又一示例性实施方式的图案化有机膜的平面图;

[0028] 图8更详细地示出了图2所示的有机发光显示装置;

[0029] 图9a示出了根据本发明示例性实施方式的缝状掩模;

[0030] 图9b示出了根据本发明示例性实施方式的四边形掩模;

[0031] 图9c示出了根据本发明示例性实施方式的具有规则分布的圆形掩模;

[0032] 图9d示出了根据本发明示例性实施方式的具有不规则分布的圆形掩模;

[0033] 图10a至图10f示出了根据本发明示例性实施方式的有机发光显示装置的制造工艺中的各个阶段。

具体实施方式

[0034] 以下参照附图更详细地描述本发明的示例性实施方式。然而,本发明的范围并不限于以下示例和附图。附图中示出的并在下面描述的示例性实施方式可包括各种等价和修改。

[0035] 本说明书中所使用的技术术语为用于描述本发明示例性实施方式的术语,并可根用户,操作者的意愿或本发明所属技术领域的习惯而改变。因此,在整个说明书中,必须基于各个细节来限定技术术语。

[0036] 作为参考,为了便于理解,在附图中各个部件及其形状可能被示意性地示出或夸大地示出。在所有附图中,相同的附图标记表示相同的元件。此外,应当理解当层或元件被

描述为位于另一层或元件“之上”时,其可直接设置在另一层或元件之上,或者还可存在插入的层或元件。

[0037] 图1是示出根据本发明示例性实施方式的有机发光显示装置的剖视图。

[0038] 参照图1,根据本发明示例性实施方式的有机发光显示装置可包括:衬底100、显示单元200、以及封装层300。

[0039] 衬底100可由各种材料制成,例如玻璃衬底、石英衬底、和/或透明树脂衬底,并可通过使用柔性材料形成。例如,可用作衬底100的透明树脂衬底可包括例如聚酰亚胺树脂、丙烯酸树脂、聚丙烯酸酯树脂、聚碳酸酯树脂、聚醚树脂、聚对苯二甲酸乙二醇酯树脂、磺酸树脂等等。

[0040] 在有机发光显示装置为朝向衬底显示图像的背面发光类型的情况中,衬底100由透光材料制成。在有机发光显示装置为朝向封装层300显示图像的正面发光类型的情况中,衬底100可不必由透光材料制成。

[0041] 显示单元200可包括发光层220(图8)。下面将参照图8描述显示单元200的配置。

[0042] 封装层300可包括交替层压的有机膜320和无机膜310(图4)。下面将参照图4更详细地描述封装层300的配置。

[0043] 图2详细示出了根据本发明示例性实施方式的有机发光显示装置。

[0044] 参照图2,根据本发明示例性实施方式的有机发光显示装置可包括衬底100、形成在衬底100上的显示单元200、以及形成在显示单元200上的封装层300。如上所述,封装层300可包括多个无机膜310和多个有机膜320(图4),并且该多个无机膜310和多个有机膜320可交替地层压。可通过考虑外部光提取效率等等而设置无机膜310和有机膜320的层压数目。

[0045] 当传统有机发光显示装置包括传统封装层时,传统有机发光显示装置的光学特性可能会退化,其中传统封装层包括多层式结构。也就是说,传统多层式结构包括具有不同折射率的多个有机膜和无机膜,由显示单元中发光层生成的光的一部分可通过内部全反射而被限制(即由于不同的折射率),然后被耗散。

[0046] 因此,为防止光提取效率退化,在本公开中,封装层300中可包括图案化有机膜330,如图2所示。因为图案化有机膜330可由多个有机膜320中的至少一个形成,所以封装层300的具有交替的无机膜310和有机膜320的层压结构可包括图案化有机膜330而不是有机膜320之一。例如,第一无机膜311、图案化有机膜330、以及第二无机膜312可形成在显示单元200上,例如顺序地且直接地位于彼此之上。图案化有机膜330可包括散布在基质330a中的多个高折射率部分330b,其中基质330a由有机材料制成。

[0047] 详细地,该多个有机膜320较厚以防止湿气渗透并形成平面。为了防止厚有机膜320流动,形成有机膜320可包括在无机膜上涂覆有机材料330'(图10D),然后利用紫外光照射以及使有机材料330'固化以形成有机膜320。可在有机膜320中至少之一上执行选择性的紫外光照射(即根据有机膜上的位置改变照射的光量),以形成图案化有机膜330,即通过选择性的光照射形成图案化有机膜330。

[0048] 更详细地,所涂覆的有机材料330'具有以下特性,其折射率随着受到的紫外光量的增大而增大。因此,本公开的图案化有机膜330可通过在固化过程中局部区分紫外光照射量而改变有机材料330'的区域(例如内部区域)的折射率。例如,紫外光照射量小的区域可

限定由有机材料制成的基质330a,而紫外光照射量大的区域可在基质330a中限定高折射率部分330b。

[0049] 例如,由有机材料制成的基质330a的折射率可为约1.45至约1.5,而该多个高折射率部分330b的折射率可以为约1.5至约1.6。因此,由于有机材料制成的基质330a与该多个高折射率部分330b的折射率的差别,由显示单元200的发光层生成的光可被散射与衍射。

[0050] 图3示出了根据本发明示例性实施方式的在图案化有机膜330的高折射率部分330b界面处的光反射和光折射。如图3所示,光的衍射和散射发生在该多个高折射率部分330b与基质330a的接触面处。

[0051] 详细地,基质330a和高折射率部分330b可由相同材料制成。因为图案化有机膜330具有如下结构:在该结构中,每个区域的折射率根据在通过相同有机材料330'形成图案化有机膜330之后的紫外光照射的量而改变,所以图案化有机膜330可由相同材料制成,并且可出现聚合度的差别等。

[0052] 图4示出了根据本发明另一示例性实施方式的包括图案化有机膜的有机发光显示装置。

[0053] 参照图4,图案化有机膜330可形成至少两次或更多次,即第一图案化有机膜331和第二图案化有机膜332。例如,显示单元200可形成在衬底100上,并且覆盖层400可形成在显示单元200上。第一无机膜311可形成在覆盖层400上,第一图案化有机膜331可形成在第一无机膜311上,第二无机膜312可形成在第一图案化有机膜331上,以及第二图案化有机膜332可形成在第二无机膜312上。此外,第三无机膜313、第一有机膜321、第四无机膜314、第二有机膜322、以及第五无机膜315可顺序地层压。第一图案化有机膜331和第二图案化有机膜332具有与图2中的图案化有机的膜330的结构基本相同的结构。通过形成图案化有机膜330可将光提取效率提高至少两倍或更多。

[0054] 图5示出了图4的第一图案化有机膜331和第二图案化有机膜332的平面图。参照图5,图案化有机膜331和332的高折射率部分331b和332b分别可具有任何合适的形状,例如柱形、棱镜形、凸透镜形、或凹透镜形。

[0055] 此外,图案化有机膜330的高折射率部分330b可规则或不规则地散布在由有机材料制成的基质330a中。例如,参照图5,第一图案化有机膜331的成柱形的第一高折射率部分331b可规则地散布在由有机材料制成的第一基质331a中,而第二图案化有机膜332的成柱形的(例如圆柱形)第二高折射率部分332b可不规则地散布在由有机材料制成的第二基质332a中。

[0056] 图6示出了根据本发明又一示例性实施方式的包括两个图案化有机膜的有机发光显示装置。图7示出了图6中的两个图案化有机膜的平面图。

[0057] 参照图6和图7,根据另一实施方式的有机发光显示装置可包括两个图案化有机膜333和334,且第二无机膜312位于两者之间。两个图案化有机膜333和334中的每个的高折射率部分,即高折射率部分333b和334b形成为线型。此外,两个图案化有机膜330的下部图案化有机膜333中包括的高折射率部分333b和两个图案化有机膜的上部图案化有机膜334中包括的高折射率部分334b可设置成彼此相交。

[0058] 例如,第一无机膜311可形成在覆盖层400上,第三图案化有机膜333(即下部图案化有机膜333)可形成在第一无机膜311上。第二无机膜312可形成在第三图案化有机膜333

上,第四图案化有机膜334(即上部图案化有机膜334)可形成在第二无机膜312上。此外,第三无机膜313、第一有机膜321、第四无机膜314、第二有机膜322、以及第五无机膜315可顺序地层压在第四图案化有机膜334上。

[0059] 第三图案化有机膜333可由第三基质333a和第三线型高折射率部分333b制成,其中第三基质333a由有机材料制成。第四图案化有机膜334可由第四基质334a和第四线型高折射率部分334b制成,其中第四基质334a由有机材料制成。如图7所示,当从上部观察时,高折射率部分333b和334b可呈缝状。也就是说,线型可以是具有预定高度和厚度的长缝。因此,由有机材料制成的基质333a和334a中的每个以及对应的高折射率部分333b和334b可以是以长型缝状重复。

[0060] 第三高折射率部分333b和第四高折射率部分334b可形成当从上部观察时彼此相交。如图7所示,第三高折射率部分333b可沿第一方向形成,而第四高折射率部分334b可沿垂直于第一方向的第二方向形成。因此,第三高折射率部分333b和第四高折射率部分334b可彼此垂直,并可增加显示单元200的发光层220中产生的光的衍射和散射。第三高折射率部分333b与第四高折射率部分334b彼此相交所成的角可以各种方式形成。

[0061] 可用作无机膜310、有机膜320、图案化有机膜330的薄膜材料可以是任何合适的材料,无机膜310、有机膜320、以及图案化有机膜330的层压方法可以是任何合适的方法。

[0062] 例如,可用作无机膜310的薄膜材料可包括例如氮化硅、氮化铝、二氮化锆、一氮化钛、氮化镓、一氮化钽、氧化硅、氧化铝、以及氧化钛中的至少一种。可用作有机膜320的薄膜材料可包括例如环氧树脂、丙烯酸酯、聚氨酯丙烯酸酯、聚脲、聚丙烯酸酯、PTCDA、BPDA、以及PMDA中的至少一种。图案化有机膜330可通过使用有机膜320的任何合适薄膜材料形成,其可用作紫外光固化树脂。

[0063] 根据用于形成封装层300的材料,无机膜310和有机膜320可通过使用以下工艺形成,例如旋涂工艺、印刷工艺、溅射工艺、化学气相淀积(CVD)工艺、原子层沉积(ALD)工艺、等离子体增强化学气相淀积(PECVD)工艺、高密度等离子体化学气相淀积(HDP-CVD)工艺、真空沉积工艺等。

[0064] 再参照图6,覆盖层400可设置在显示单元200与封装层300之间。覆盖层400可由例如具有紫外光吸收能力的透明材料制成。

[0065] 图8详细地示出了图2所示的有机发光显示装置。

[0066] 参照图8,显示单元200可包括:形成在衬底100上的第一电极210、形成在第一电极210之间的像素限定层(PDL)230、形成在第一电极210上的发光层220、以及形成在发光层220上的第二电极。第一电极210和第二电极240可包括任何合适的材料。

[0067] 在有机发光显示装置为正面发光类型的情况中,第一电极210可包括金(Au)、铂(Pt)、镍(Ni)、钨(W)、铬(Cr)、钼(Mo)、铁(Fe)、钴(Co)、铜(Cu)、钯(Pd)、钛(Ti)、及其化合物中的至少一种。另外,第二电极240可包括氧化铟锡(ITO)和氧化铟锌(IZO)中的至少一种,氧化铟锡(ITO)和氧化铟锌(IZO)为透明导电的氧化物。

[0068] 在有机发光显示装置为背面发光类型的情况下,第一电极210可包括氧化铟锡(ITO)和氧化铟锌(IZO)中的至少一种,其中氧化铟锡(ITO)和氧化铟锌(IZO)为具有高功函数的透明导电的氧化物。另外,第二电极240可由具有低功函数的金属制成,如碱金属例如锂(Li)和/或铯(Cs),碱土金属例如镁(Mg)、钙(Ca)、和/或锶(Sr)、及其化合物。

[0069] 发光层220可包括红光发射层、绿光发射层、以及蓝光发射层。发光层220可由低分子有机材料或高分子有机材料制成。

[0070] 像素限定层230可由具有绝缘性能的材料制成,以将第一电极210分隔成像素。详细地,像素限定层230设置在第一电极210的边缘处,以通过像素分隔第一电极210并限定像素区域。像素限定层230覆盖第一电极210的边缘。

[0071] 图9a示出了根据本发明示例性实施方式的缝状掩模。图9b示出了根据本发明示例性实施方式的四边形掩模。图9c示出了根据本发明示例性实施方式的具有规则分布的圆形掩模。图9d示出了根据本发明示例性实施方式的具有不规则分布的圆形掩模。图10a至图10f示出了根据本发明示例性实施方式的有机发光显示装置的制造工艺中的各个阶段。

[0072] 参照图9a-图10f,本发明的另一示例性实施方式提供了一种有机发光显示装置制造方法。也就是说,该制造方法可包括在衬底100上形成显示单元200,以及在显示单元200上形成封装层300。

[0073] 形成封装层300可包括交替地形成有机膜320和无机膜310。当形成有机膜320时,至少一个有机膜可在覆盖后进行选择性的光照射。

[0074] 在执行选择性的光照射中,可使用半色调掩模500(图10d)。半色调掩模500可控制光照射量,并且半色调掩模500可以是缝状掩模501、四边形掩模502、具有规则分布的圆形掩模503、具有不规则分布的圆形掩模504等中的任何一个(图9a-图9d)。在图9a-9d和图10d中,半色调掩模500中圆形、四边形、以及缝状的黑暗部分可传输更多的光,剩余的白色部分可传输较少的光。仅例示了作为半色调掩模500的示例给出的四个掩模,必要时本领域的技术人员可使用修改的半色调掩模。

[0075] 半色调掩模500可设置在将被图案化的有机材料330'之上,光可通过半色调掩模500充分地照射至有机材料330'。同时,当执行选择性的光照射时,由两个以上光源照射光。因此,有机材料330'上的入射光强度可根据该两个以上光源的相长干涉或相消干涉而改变,从而可执行选择性光照射。也就是说,可在没有掩模的情况下通过控制光的干涉形成图案化有机膜330。

[0076] 利用光的干涉的光照射类型可以是全息光刻的一种。全息光刻是通过多束光干涉形成图案的技术。例如,在两束光干涉的情况下,当沿两个方向照射的光相叠时发生相长干涉而使光强度增加的区域与由于相消干涉而使光强度为零的另一区域可周期性地产生。在多光束干涉的情况下,多个光彼此相重,可实现环形或特定的形状。

[0077] 另一方面,选择性光照射可执行至少两次,并且可通过在有机膜之上沿一个方向设置缝状掩模然后在有机膜之上沿与该方向相交的不同方向设置另一缝状掩模来执行选择性光照射。具体地,首先覆盖有机膜320。在有机膜320之上沿一个方向设置缝状掩模,然后执行选择性光照射。无机膜310形成在由选择性光照射形成的图案化有机膜330上,然后在无机膜310上覆盖另一有机膜320。然后,在有机膜320之上沿与上述方向相交的不同方向设置缝状掩模以执行选择性光照射。例如,如图7所示,可形成第三图案化有机膜333和第四图案化有机膜334。另一方面,图案化有机膜330可均匀地涂覆有相同材料。

[0078] 参照图10a-图10f,下面描述了包括图案化有机膜330的有机发光显示装置的制造方法的示例性实施方式。首先在衬底100上形成显示单元200,然后可在显示单元200上形成覆盖层400(图10a)。

[0079] 然后,可在覆盖层400上形成第一无机膜311(图10b)。在第一无机膜311上涂覆有机材料330'(图10c),然后在有机材料330'之上设置半色调掩模500,从而可照射光(图10d)。然后,可在第一无机膜311上形成图案化有机膜330。

[0080] 图案化有机膜330可包括由有机材料制成的基质330a以及由于选择性光照射导致的多个高折射率部分330b(图10e)。可在图案化有机膜330上形成第二无机膜312(图10f)。

[0081] 根据本发明示例性实施方式,通过在封装层中设置图案化有机膜,可提高外部光提取效率并减小功耗。如上所述,仅例示了有机发光显示装置及其制造方法,并且本领域技术人员应该理解,本发明的范围可包括各种修改及其等同实施方式。

[0082] 根据以上描述,应该理解,为了说明的目的,本文中已经描述了本公开的各种实施方式,并且可以在不背离本发明的范围和精神的情况下,做出各种修改。因此,本文中公开的各种实施方式并不旨在限定本发明,而本发明仅由所附权利要求书指示的真实的范围和精神所限定。

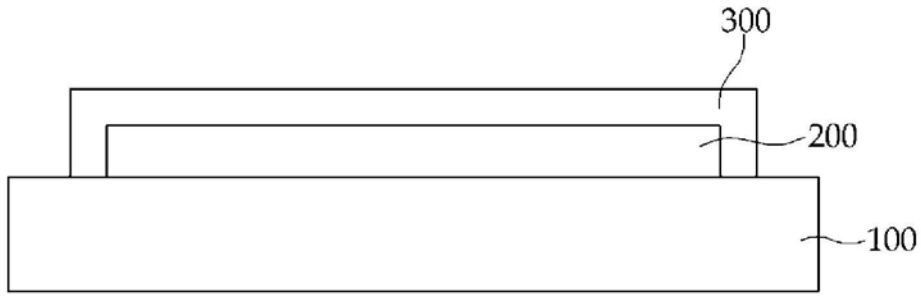


图1

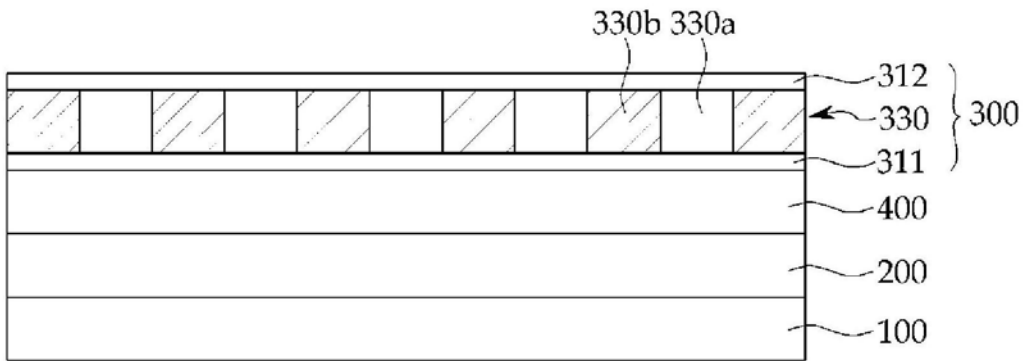


图2

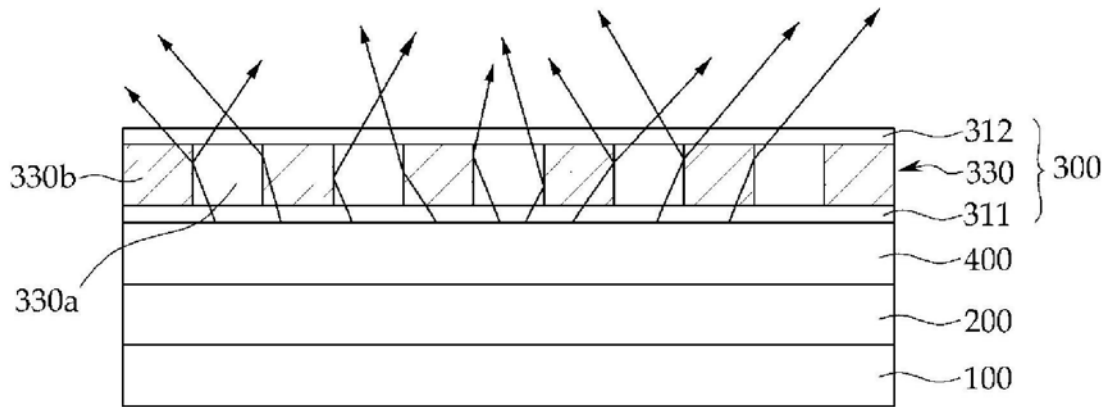


图3

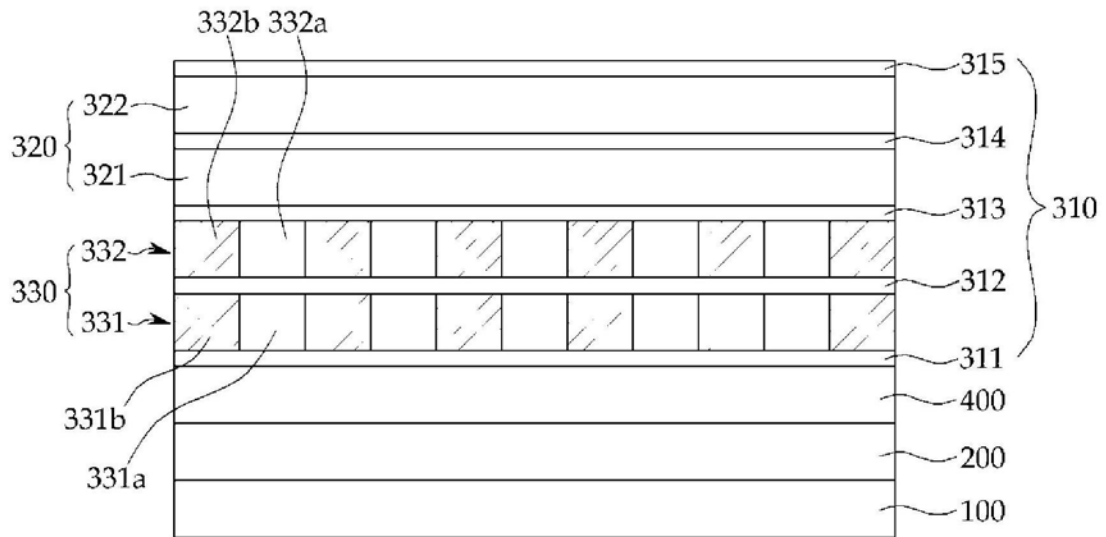


图4

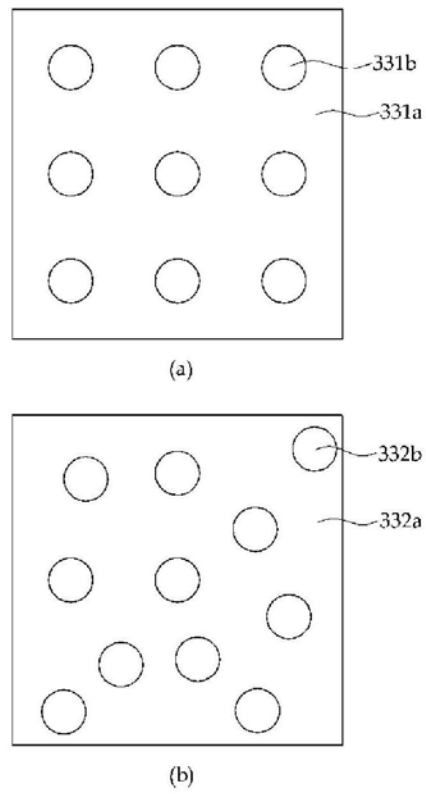


图5

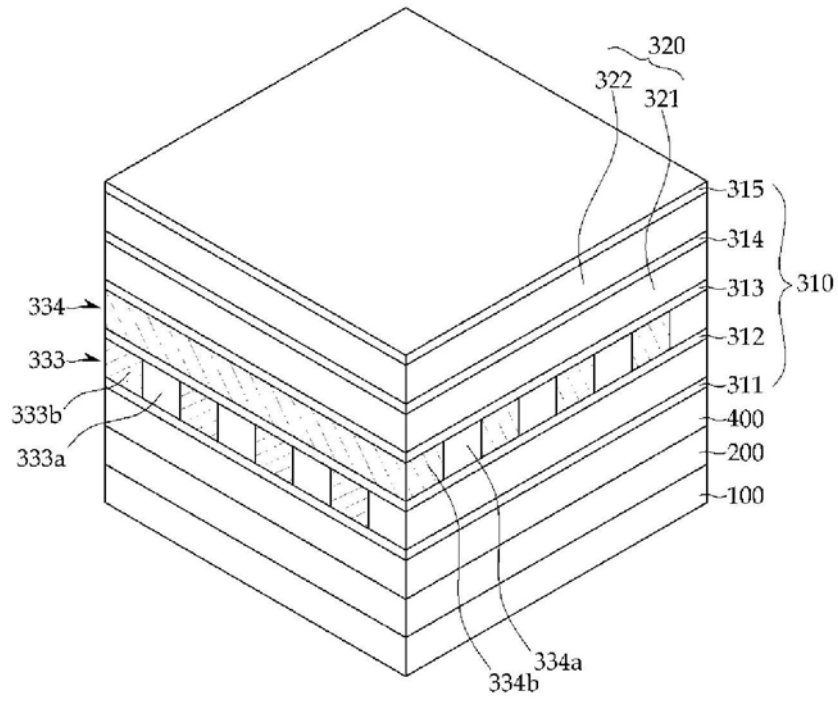


图6

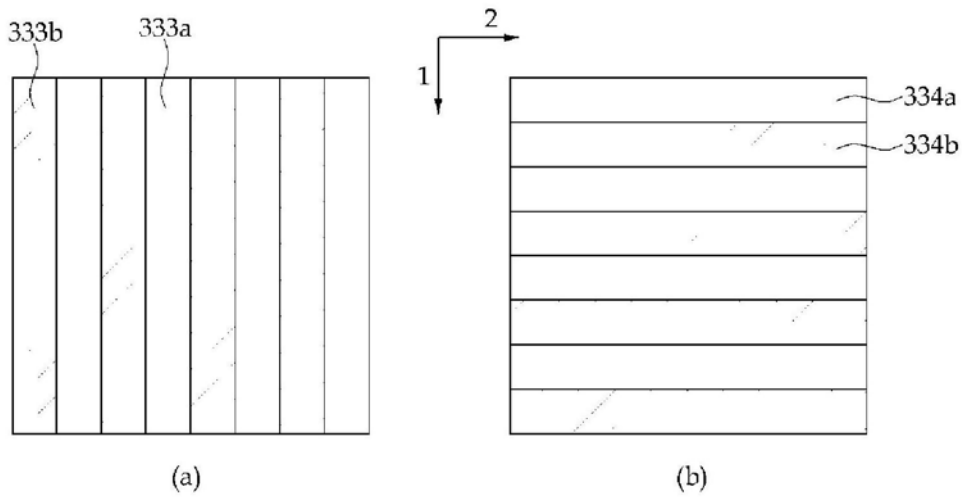


图7

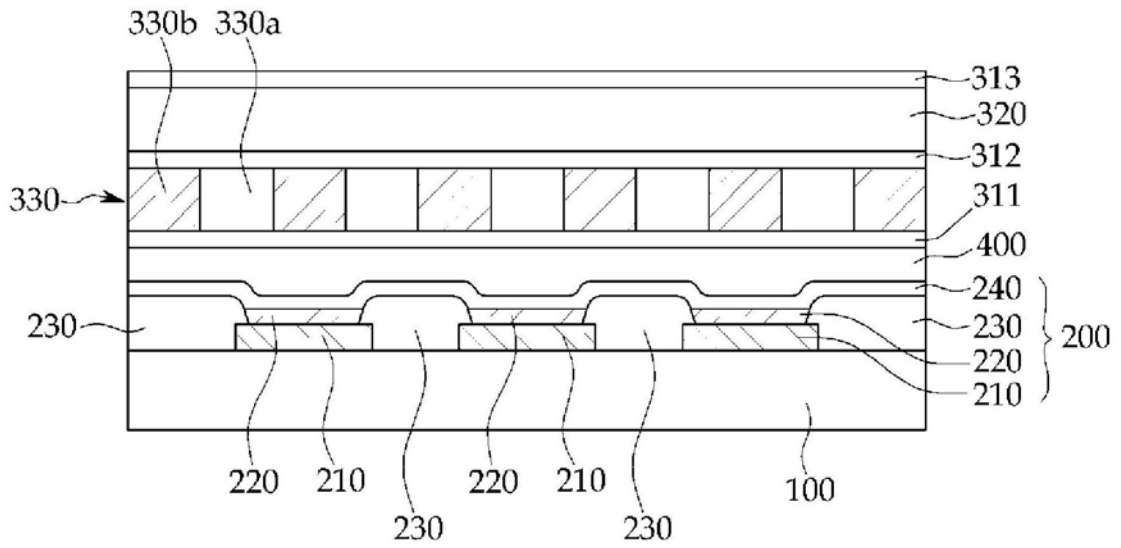


图8

501

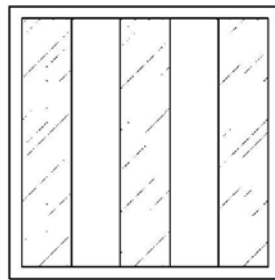


图9A

502

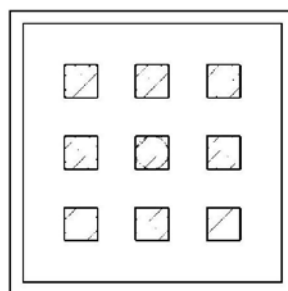


图9B

503

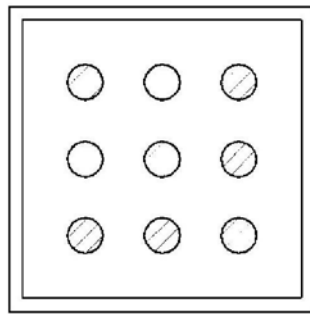


图9C

504

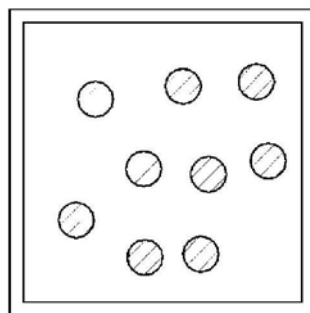


图9D

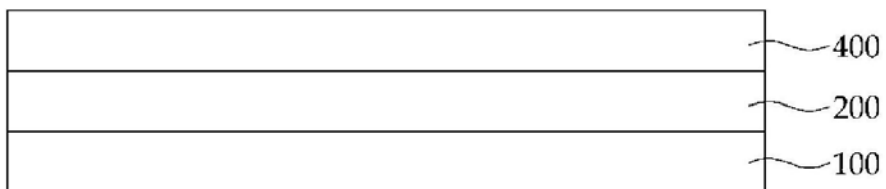


图10A

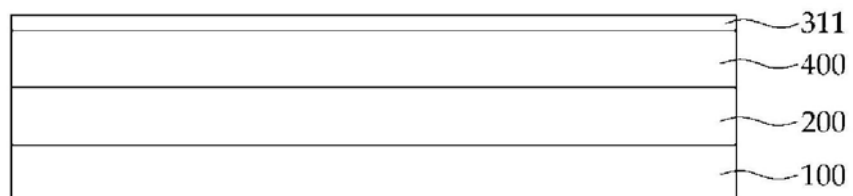


图10B

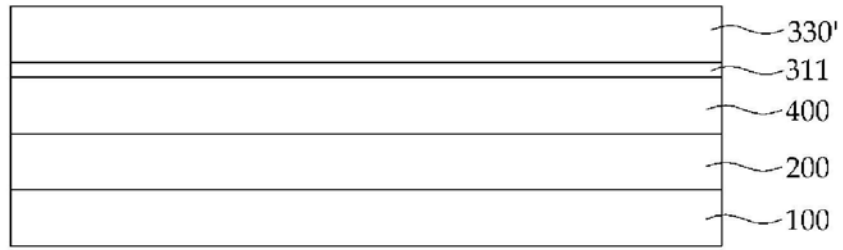


图10C

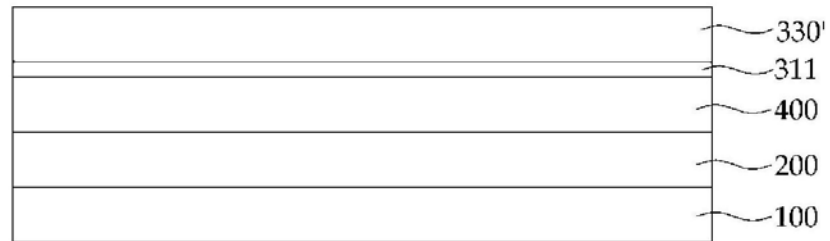
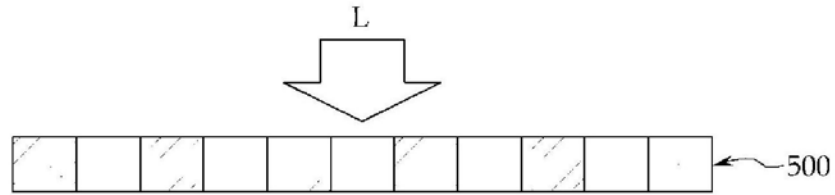


图10D

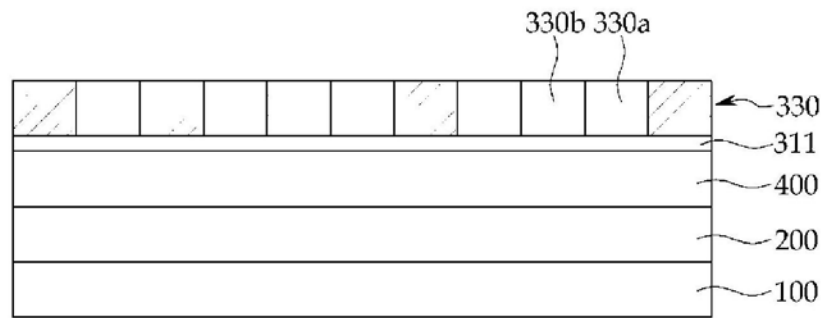


图10E

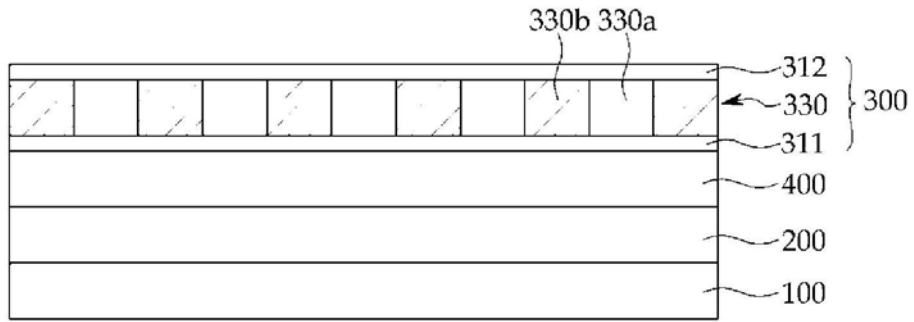


图10F

专利名称(译)	有机发光显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	CN104103776B	公开(公告)日	2017-11-24
申请号	CN201310520115.9	申请日	2013-10-29
[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	李炫植 金奎锡		
发明人	李炫植 金奎锡		
IPC分类号	H01L51/52 H01L27/32 H01L51/56		
CPC分类号	H01L51/5268 H01L51/5275 H01L27/3244 H01L27/3272 H01L27/3274 H05B33/10		
代理人(译)	杨莘		
审查员(译)	邓辉		
优先权	1020130040926 2013-04-15 KR		
其他公开文献	CN104103776A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种有机发光显示装置，其包括：衬底；显示单元，位于衬底上；封装层，位于显示单元上；封装层，包括多个交替的无机层和有机层，其中有机膜中的至少一个为图案化有机膜，并且该图案化有机膜具有位于有机基质中的多个高折射率部分。

