



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104103776 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 15

(21) 申请号 201310520115. 9

(22) 申请日 2013. 10. 29

(30) 优先权数据

10-2013-0040926 2013. 04. 15 KR

(71) 申请人 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 余朦 杨莘

(51) Int. Cl.

H01L 51/52(2006. 01)

H01L 27/32(2006. 01)

H01L 51/56(2006. 01)

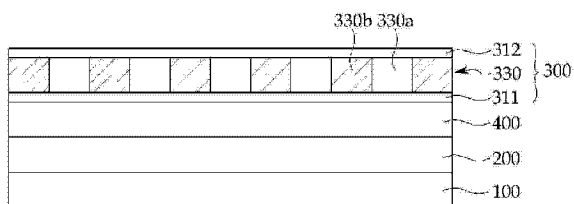
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(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层和有机层,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。
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通过选择性光照射形成。
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,并可根据用户,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 可形成为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。

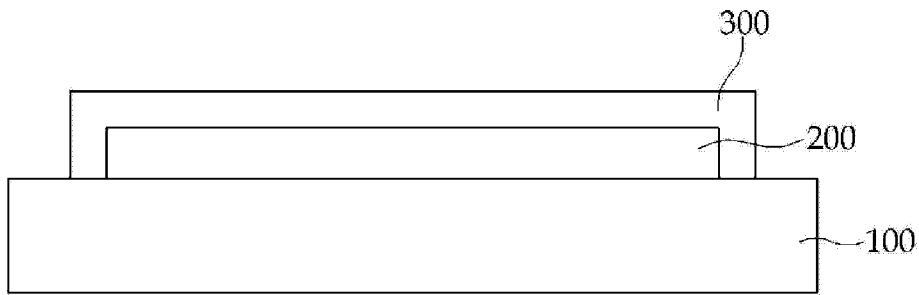


图 1

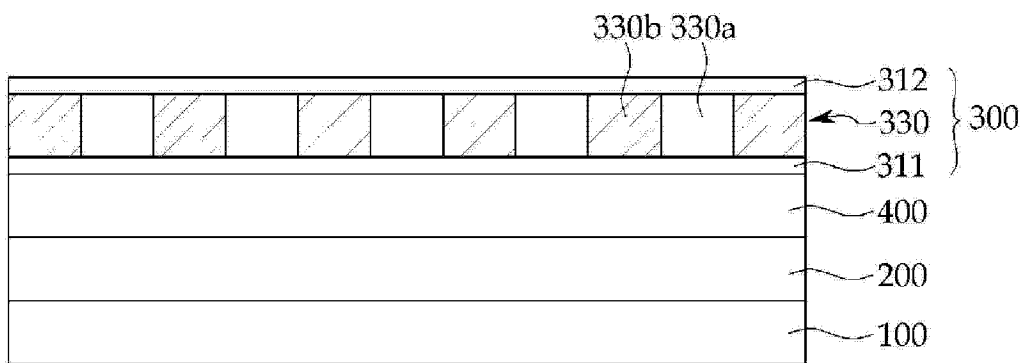


图 2

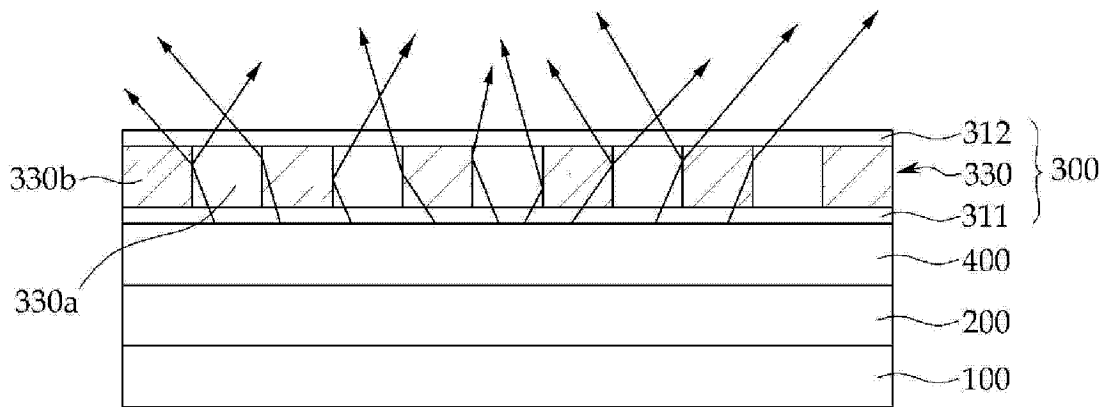


图 3

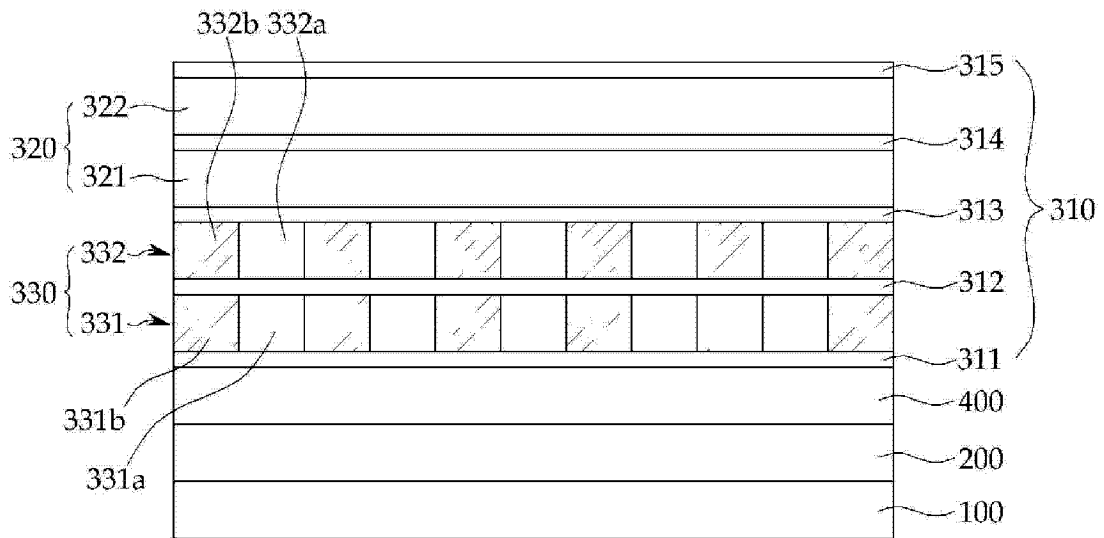
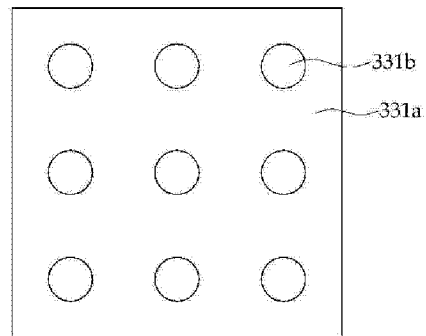
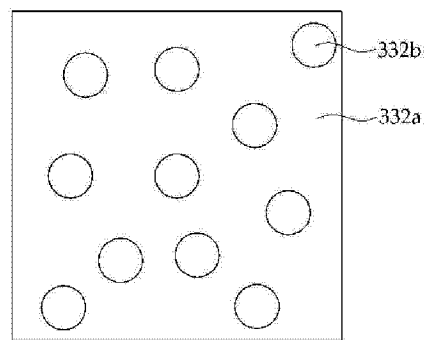


图 4



(a)



(b)

图 5

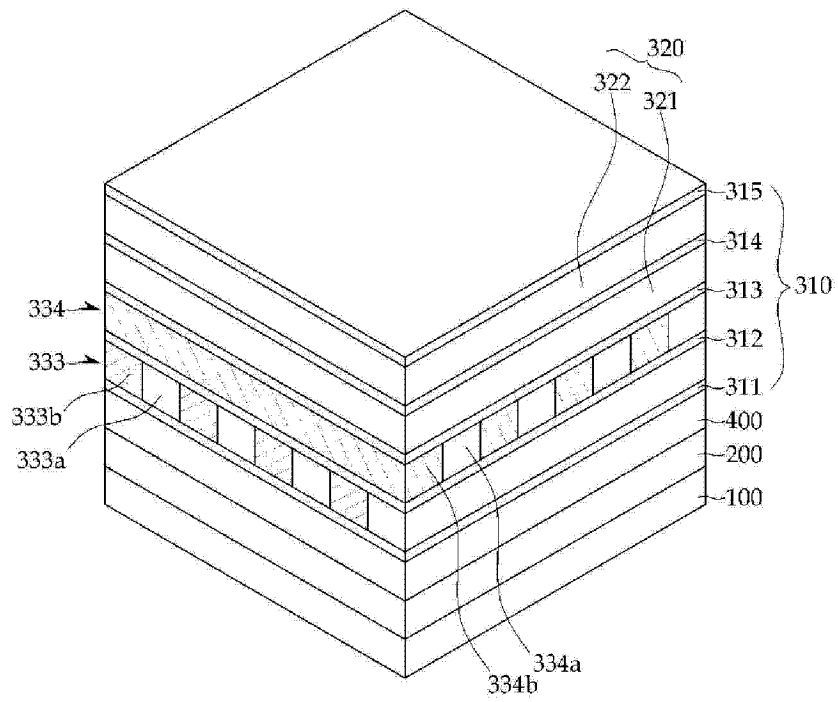


图 6

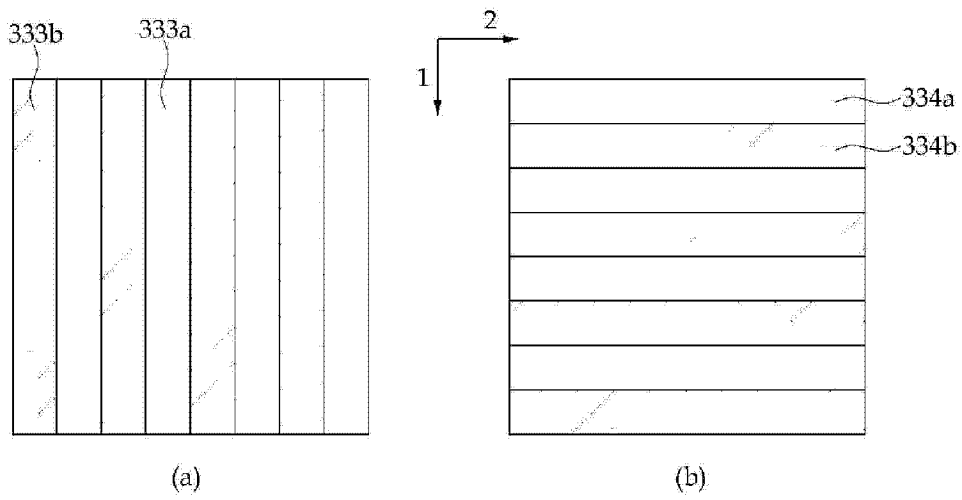


图 7

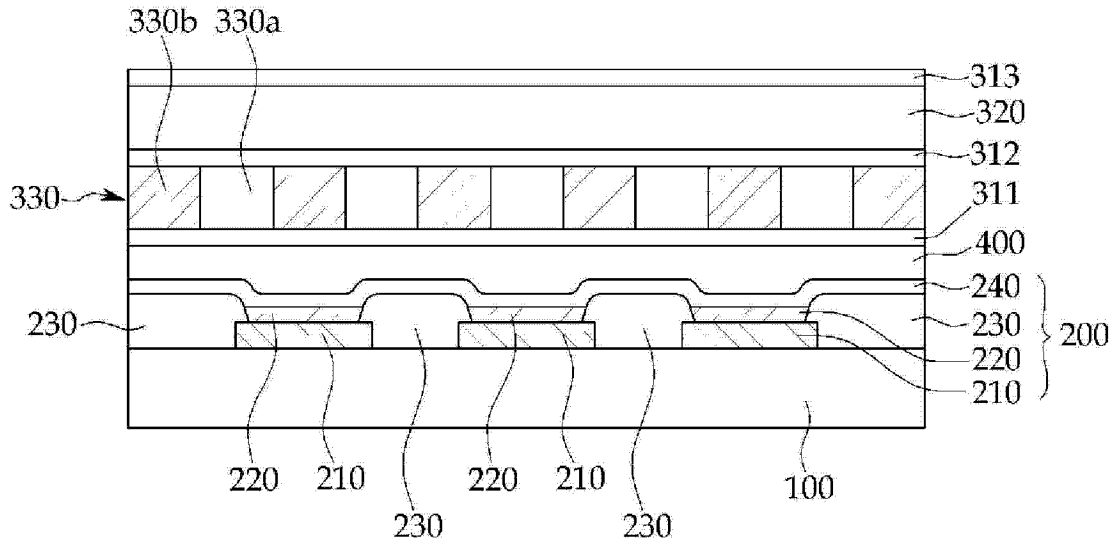


图 8

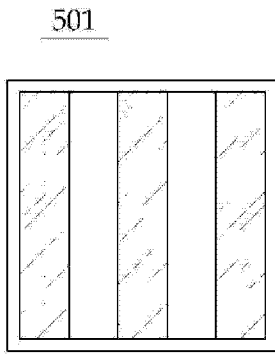


图 9A

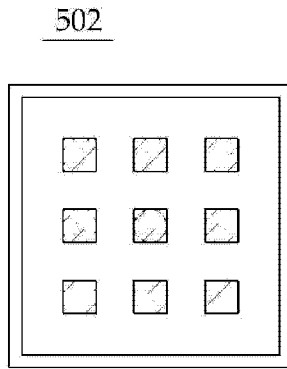


图 9B

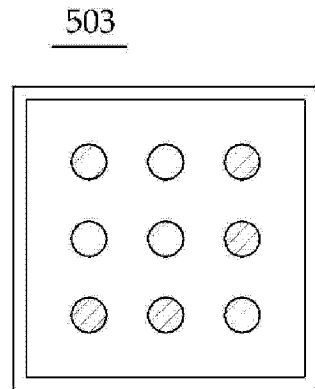


图 9C

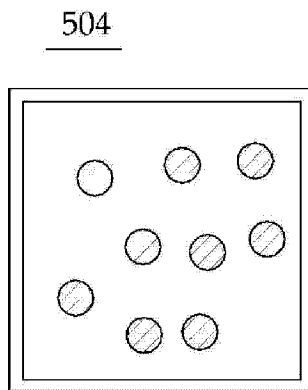


图 9D

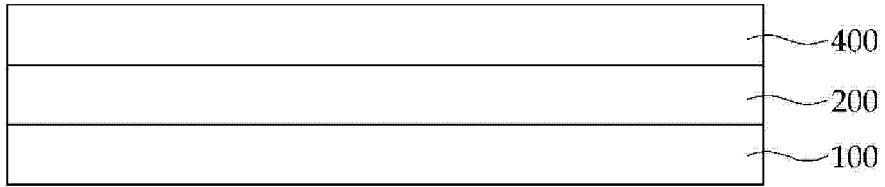


图 10A

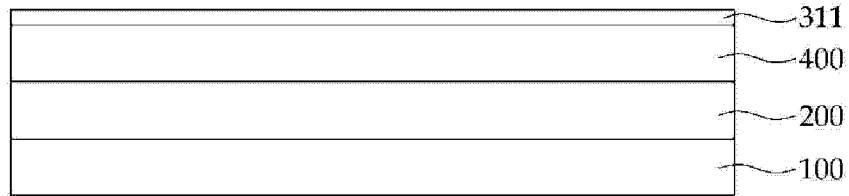


图 10B

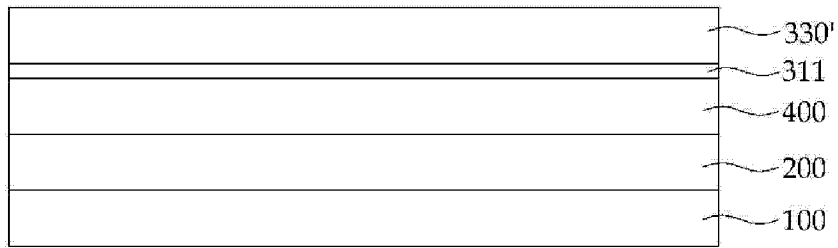


图 10C

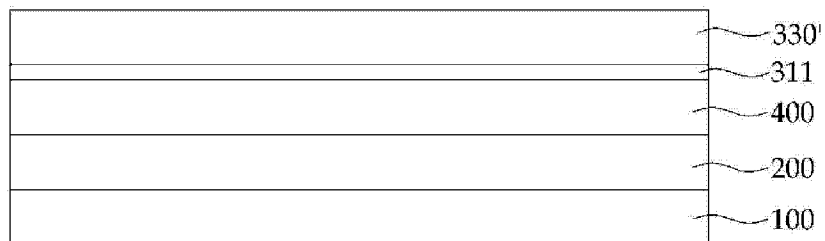
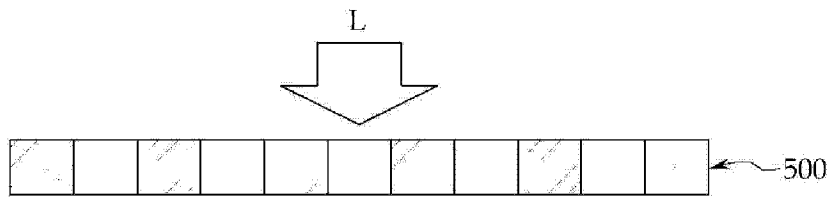


图 10D

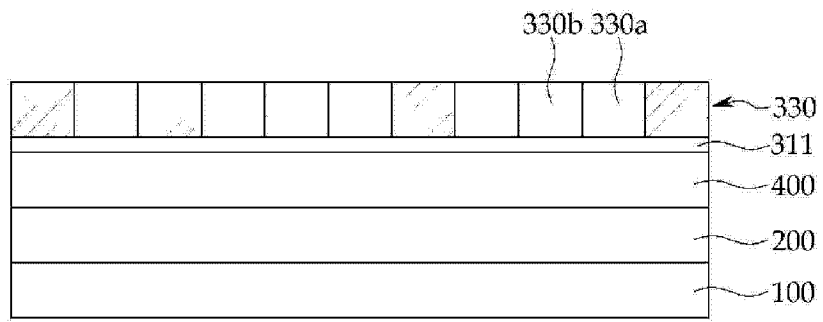


图 10E

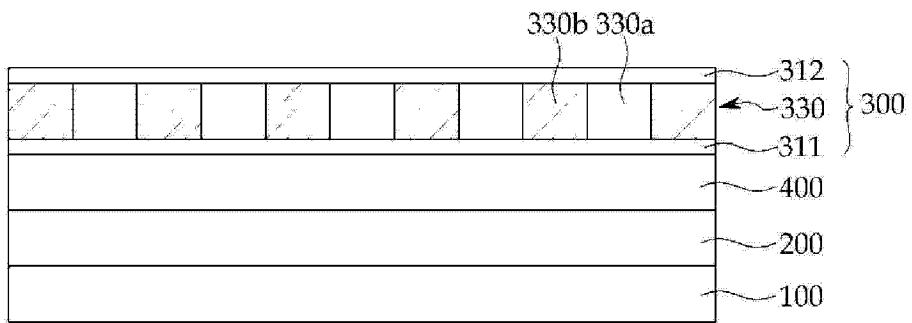


图 10F

专利名称(译)	有机发光显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN104103776A</a>	公开(公告)日	2014-10-15
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	H01L51/5275 H01L51/5268 H01L27/3244 H01L27/3272 H01L27/3274 H05B33/10		
代理人(译)	杨莘		
优先权	1020130040926 2013-04-15 KR		
其他公开文献	CN104103776B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

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。

