



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105742318 A

(43) 申请公布日 2016. 07. 06

(21) 申请号 201510964202. 2

(22) 申请日 2015. 12. 21

(30) 优先权数据

10-2014-0190563 2014. 12. 26 KR

(71) 申请人 三星显示有限公司

地址 韩国京畿道龙仁市

(72) 发明人 滝井健司

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

代理人 刘灿强 尹淑梅

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006. 01)

H01L 51/52(2006. 01)

H01L 51/56(2006. 01)

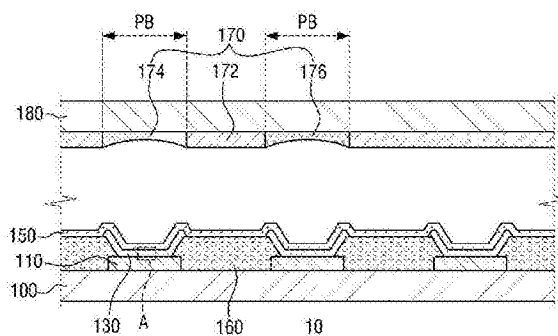
权利要求书2页 说明书12页 附图6页

(54) 发明名称

有机发光显示装置及其制造方法

(57) 摘要

公开了一种有机发光显示装置及其制造方法。所述有机发光显示装置包括：基底；第一电极，设置在基底上；有机发光层，形成在第一电极上；第二电极，设置在有机发光层上；以及滤色器层，形成在所述第二电极上。滤色器层包括第一滤色器、第二滤色器和第三滤色器。第二滤色器和第三滤色器设置在包括在第一滤色器中的像素块中。



1. 一种有机发光显示装置,所述有机发光显示装置包括:
基底;
第一电极,设置在所述基底上;
有机发光层,形成在所述第一电极上;
第二电极,设置在所述有机发光层上;以及
滤色器层,设置在所述第二电极上,
其特征在于,所述滤色器层包括第一滤色器、第二滤色器和第三滤色器,
其中,所述第一滤色器、所述第二滤色器和所述第三滤色器中的每个被构造为透射不同波长的光,
其中,所述第二滤色器和所述第三滤色器设置在一个或更多个像素块中,所述一个或更多个像素块设置在所述第一滤色器中。
2. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其特征在于,所述第二滤色器设置在第一像素块中,所述第三滤色器设置在第二像素块中,所述第二像素块与所述第一像素块设置在不同的区域中。
3. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其特征在于,与透射穿过所述第二滤色器和所述第三滤色器的光的颜色相比,所述第一滤色器是用于具有较低的发光灵敏性或透射率的光的颜色的滤色器层。
4. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其特征在于,当以平面图观看时,所述第二滤色器与所述第三滤色器沿对角线方向设置。
5. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其特征在于,所述第一滤色器被构造为透射蓝色光。
6. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,所述有机发光显示装置还包括设置在所述第二电极和所述滤色器层之间的保护层。
7. 根据权利要求6所述的有机发光显示装置,其特征在于,所述第一滤色器、所述第二滤色器和所述第三滤色器直接设置在所述保护层上。
8. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其特征在于,所述滤色器层还包括被构造为透射白色的第四滤色器,所述第四滤色器设置在至少一个像素块中。
9. 根据权利要求8所述的有机发光显示装置,其特征在于:
所述第二滤色器设置在所述第一像素块中;
所述第三滤色器设置在所述第二像素块中;
所述第四滤色器设置在第三像素块中;并且
所述第一像素块、所述第二像素块和所述第三像素块设置在彼此不同的区域中。
10. 根据权利要求8所述的有机发光显示装置,其特征在于,所述第一滤色器被构造为透射蓝色光。
11. 一种制造有机发光显示装置的方法,所述方法包括:
在所述第一基底上形成第一电极;
在所述第一电极上形成有机发光层;
在所述有机发光层上形成第二电极;以及
在所述第二电极上形成滤色器层,

其特征在于,形成所述滤色器层的步骤包括:

形成包括开口的第一滤色器;以及

在所述开口中形成第二滤色器和第三滤色器。

12. 根据权利要求 11 所述的方法,其特征在于,形成所述第一滤色器的步骤包括使用光刻工艺来形成第一滤色器。

13. 根据权利要求 11 所述的方法,其特征在于,形成所述第二滤色器和所述第三滤色器的步骤包括通过使用喷墨工艺来形成所述第二滤色器和所述第三滤色器。

14. 根据权利要求 11 所述的方法,其特征在于,在不同的开口中形成所述第二滤色器和所述第三滤色器。

15. 根据权利要求 11 所述的方法,其特征在于,与透射穿过所述第二滤色器和所述第三滤色器的光的颜色相比,所述第一滤色器是用于具有较低的发光灵敏性或透射率的光的颜色的滤色器层。

16. 根据权利要求 11 所述的方法,其特征在于,当以平面图观看时,所述第二滤色器与所述第三滤色器沿对角线方向设置。

17. 根据权利要求 11 所述的方法,其特征在于,所述第一滤色器被构造为透射蓝色光。

18. 根据权利要求 11 所述的方法,所述方法还包括形成设置在所述第二电极上的保护层。

19. 根据权利要求 11 所述的方法,其特征在于,形成所述滤色器层的步骤还包括在所述开口中形成第四滤色器。

20. 根据权利要求 19 所述的方法,其特征在于:

所述第二滤色器设置在第一开口中;

所述第三滤色器设置在第二开口中;

所述第四滤色器设置在第三开口中;并且

所述第一开口、所述第二开口和所述第三开口设置在彼此不同的区域中。

有机发光显示装置及其制造方法

[0001] 本申请要求于2014年12月26日提交的第10-2014-0190563号韩国专利申请的优先权和权益,为了各种目的通过引用将该申请包含于此,就如同在这里被充分地阐述一样。

技术领域

[0002] 示例性实施例涉及有机发光显示装置及其制造方法。

背景技术

[0003] 有机发光显示装置是自照明显示装置,其中,电压施加到阳极、阴极和设置在阳极与阴极之间的有机发光层,以使电子和空穴在有机发光层中复合,因此产生光。

[0004] 有机发光显示装置通常具有布置在光路中的滤色器,以防止对比度由于外部光而降低。有机发光显示装置可以通过使从有机发光层发射的白光穿过滤色器以产生有色光来按颜色显示。

[0005] 可以通过光刻技术或喷墨技术来制造在有机发光显示装置中采用的滤色器。通过光刻技术制造滤色器的方法包括在基底上形成黑矩阵以及然后顺序地形成红色滤色器、绿色滤色器和蓝色滤色器,因此当与制造滤色器的其他方法相比时,制造时间增长。例如,通过喷墨技术制造滤色器的方法包括在基底上形成黑矩阵以及同时形成红色滤色器、绿色滤色器和蓝色滤色器,因此与光刻技术相比,制造时间缩短。然而,使用喷墨技术的这些方法会遭受由喷墨头的液滴的方向性的堆积缺陷或劣化而导致的颜色混合缺陷。

[0006] 该背景技术部分中公开的以上信息仅是为了增强对本发明构思的背景的理解,因此,以上信息可能包含不形成本领域普通技术人员在本国已经知道的现有技术的信息。

发明内容

[0007] 本发明构思的示例性实施例提供了一种有机发光显示装置,所述有机发光显示装置具有用于防止滤色器的颜色混合缺陷的结构。

[0008] 本发明构思的示例性实施例还提供了一种制造有机发光显示装置的方法,所述方法能够防止由喷墨头的液滴方向性的堆积缺陷或劣化而导致的颜色混合缺陷。

[0009] 本发明构思的示例性实施例还提供了一种制造有机发光显示装置的方法,所述方法能够简化制造滤色器的工艺。

[0010] 示例性实施例还提供了一种制造有机发光显示装置的方法,所述方法能够减少在制造滤色器中使用的材料的量。

[0011] 另外的方面将在接下来的详细描述中阐述,并且部分地通过本公开将是明显的,或者可以通过本发明构思的实施而得知。

[0012] 本发明构思的示例性实施例公开了一种有机发光显示装置,所述有机发光显示装置包括:基底;第一电极,设置在基底上;有机发光层,形成在第一电极上;第二电极,设置在有机发光层上;以及滤色器层,形成在第二电极上。滤色器层包括第一滤色器、第二滤色器和第三滤色器。第二滤色器和第三滤色器设置在包括在第一滤色器中的一个或更多个像

素块中。

[0013] 本发明构思的示例性实施例还公开了一种制造有机发光显示装置的方法,所述方法包括:在第一基底上形成第一电极;在第一电极上形成有机发光层;在有机发光层上形成第二电极;以及在第二电极上形成滤色器层。形成滤色器层的步骤包括:形成具有开口的第一滤色器;以及在开口中形成第二滤色器和第三滤色器。

[0014] 将理解的是,前面的总体描述和后面的详细描述是示例性的和解释性的并且旨在提供对如要求保护的本发明的进一步解释。

附图说明

[0015] 附图说明了本发明构思的示例性实施例,并且与描述一起用于解释本发明构思的原理,其中,包括附图以提供对本发明构思的进一步理解,并入附图且附图构成本说明书的一部分。

[0016] 图 1 是根据示例性实施例的有机发光显示装置的图。

[0017] 图 2 是示出图 1 的部分 A 的图。

[0018] 图 3 是根据图 1 中示出的示例性实施例的有机发光显示装置的滤色器层的平面图。

[0019] 图 4 是根据另一示例性实施例的有机发光显示装置的滤色器层的平面图。

[0020] 图 5、图 6、图 7、图 8、图 9、图 10、图 11 和图 12 是示出根据示例性实施例的制造有机发光显示装置的方法的图。

[0021] 图 13 是根据另一示例性实施例的有机发光显示装置的图。

[0022] 图 14 是根据又一示例性实施例的有机发光显示装置的图。

具体实施方式

[0023] 在下面的描述中,为了解释的目的,阐述了许多具体细节以提供对各种示例性实施例的全面的理解。然而,明显的是,可以在没有这些具体细节或者利用一个或更多个等同布置的情况下实施各种示例性实施例。在其他情况下,以框图形式示出公知的结构和装置,以避免使各种示例性实施例不必要地模糊不清。

[0024] 在附图中,为了清楚和描述的目的,可夸大层、膜、面板、区域等的尺寸和相对尺寸。另外,同样的附图标记指示同样的元件。

[0025] 当元件或层被称作“在”另一元件或层“上”、“连接到”或“结合到”另一元件或层时,该元件或层可以直接在另一元件或层上、直接连接或直接结合到另一元件或层,或者可以存在中间元件或中间层。然而,当元件或层被称作“直接在”另一元件或层“上”、“直接连接到”或“直接结合到”另一元件或层时,不存在中间元件或中间层。为了本公开的目的,“X、Y 和 Z 中的至少一个(种、者)”和“从由 X、Y 和 Z 组成的组中选择的至少一个(种、者)”可以被解释为仅 X、仅 Y、仅 Z 或者两个或更多个 X、Y 和 Z 的任意组合,诸如以 XYZ、XYY、YZ 和 ZZ 为例。同样的标号始终指示同样的元件。如这里使用的,术语“和/或”包括一个或更多个相关所列项目的任意和所有组合。

[0026] 虽然在这里可使用术语第一、第二等来描述各种元件、组件、区域、层和/或部分,但是这些元件、组件、区域、层和/或部分不应该受这些术语的限制。这些术语用于将一个

元件、组件、区域、层和 / 或部分区别于另一元件、组件、区域、层和 / 或部分。因此,在不脱离本公开的教导的情况下,下面讨论的第一元件、组件、区域、层和 / 或部分可被称为第二元件、组件、区域、层和 / 或部分。

[0027] 在此参照作为理想化的示例性实施例和 / 或中间结构的示意图的剖视图来描述各种示例性实施例。如此,将预料到由于例如制造技术和 / 或公差导致的示图的形状变化。因此,这里公开的示例性实施例不应被解释为局限于区域的具体示出的形状,而将包括由例如制造导致的形状偏差。例如,示出为矩形的注入区域将通常在其边缘具有倒圆或弯曲的特征和 / 或具有注入浓度的梯度,而不是从注入区域到非注入区域的二元变化。同样,通过注入形成的埋区会导致在埋区和通过其发生注入的表面之间的区域中的一些注入。因此,在附图中示出的区域本质上是示意性的,它们的形状并不旨在示出装置的区域的实际形状,也不旨在成为限制。

[0028] 为了描述的目的,在这里可使用空间相对术语,诸如“在...之下”、“在...下方”、“下”、“在...上方”、“上”等,由此用于描述如在附图中所示的一个元件或特征与另一元件或特征的关系。空间相对术语旨在包含除了在附图中描述的方位之外的装置在使用、操作和 / 或制造中的不同方位。例如,如果附图中的装置被翻转,则描述为“在”其他元件或特征“下方”或“之下”的元件随后将被定位为“在”其他元件或特征“上方”。因此,示例性术语“在...下方”可包括“在...上方”和“在...下方”两种方位。此外,装置可被另外定位(旋转 90 度或者在其他方位),如此,相应地解释在这里使用的空间相对描述语。

[0029] 这里使用的术语仅为了描述具体实施例的目的,而不意图成为限制。如在这里使用的,除非上下文另外清楚地表明,否则单数形式的“一种”、“一个”和“所述(该)”也意在包括复数形式。此外,当在本说明书中使用术语“包含”和 / 或“包括”时,说明存在所述特征、整体、步骤、操作、元件组件和 / 或它们的组,但不排除存在或添加一个或更多个其他特征、整体、步骤、操作、元件、组件和 / 或它们的组。

[0030] 除非另有定义,否则这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语)具有与本公开所属领域的普通技术人员所通常理解的意思相同的意思。除非这里明确定义,否则术语(诸如在通用字典中定义的术语)应该被解释为具有与相关领域的环境中它们的意思一致的意思,而将不以理想的或者过于形式化的含义来解释它们。

[0031] 在下文中,将参照附图详细描述本发明。

[0032] 图 1 是根据示例性实施例的有机发光显示装置的图。图 2 是示出图 1 的部分 A 的图。

[0033] 参照图 1 和图 2,根据示例性实施例的有机发光显示装置 10 包括:基底 100;多个第一电极 110 和第二电极 150,布置在基底 100 上,使得第一电极 110 和第二电极 150 彼此面对;有机发光层 130,设置在第一电极 110 和第二电极 150 之间;以及滤色器层 170。第一电荷传输区域 120 可以设置在第一电极 110 和有机发光层 130 之间。第二电荷传输区域 140 可以设置在有机发光层 130 和第二电极 150 之间。

[0034] 第一电极 110 或第二电极 150 可以是阳极电极,另一个可以是阴极电极。第一电荷传输区域 120 或第二电荷传输区域 140 可以用于传输空穴,另一个可以用于传输电子。

[0035] 在图 1 和图 2 中示出的示例性实施例中,第一电极 110 被示出为阳极电极,第二电极 150 被示出为阴极电极。因此,邻近于阳极电极的第一电荷传输区域 120 被示出为空穴

传输区域,邻近于阴极电极的第二电荷传输区域 140 被示出为电子传输区域。

[0036] 基底 100 可以是绝缘基底,但是绝缘基底的类型可以变化。例如,当有机发光显示装置 10 是底发射型或双侧发射型时,透明基底可以用作绝缘基底。例如,当有机发光显示装置 10 是顶发射型时,透明基底、半透明基底或不透明基底可以用作绝缘基底。

[0037] 例如,绝缘基底可以由诸如以玻璃、石英和 / 或聚合物树脂为例的材料形成。聚合物树脂的示例可以是聚醚砜 (PES)、聚丙烯酸酯 (PA)、聚芳酯 (PAR)、聚醚酰亚胺 (PEI)、聚萘二甲酸乙二醇酯 (PEN)、聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET)、聚苯硫醚 (PPS)、聚烯丙基化物 (polyallylate)、聚酰亚胺 (PI)、聚碳酸酯 (PC)、三乙酸纤维素 (CAT 或 TAC)、醋酸丙酸纤维素 (CAP) 或它们的组合。在一些示例性实施例中,绝缘基底可以由诸如聚酰亚胺 (PI) 的柔性材料形成的柔性基底。

[0038] 尽管在附图中未示出,但是基底 100 还可以包括设置在绝缘基底上的其他结构。其他结构的示例可以是布线、电极、绝缘层等。在一些示例性实施例中,基底 100 可以包括设置在绝缘基底上的多个薄膜晶体管。多个薄膜晶体管中的至少一些薄膜晶体管的漏电极可以电连接到第一电极 110。薄膜晶体管可以包括由非晶硅、多晶硅、单晶硅等形成的有源区,但是不限于此。例如,在另一示例性实施例中,薄膜晶体管可以包括由氧化物半导体形成的有源区。

[0039] 返回参照图 1 和图 2,第一电极 110 设置在基底 100 上。第一电极 110 可以设置在有机发光显示装置 10 的每个像素中。当与第二电极 150 相比时,第一电极 110 可以包括具有相对较高的逸出功的导电材料。例如,第一电极 110 可以包括氧化铟锡 (ITO)、氧化铟锌 (IZO)、氧化锌 (ZnO)、氧化铟 (In_2O_3) 等。这些导电材料具有相对高的逸出功并且是透明的。因此,当有机发光显示装置 10 是底发射型或双侧发射型时,第一电极 110 可以由包括以上列举的导电材料或其叠层的导电层形成。当有机发光显示装置 10 是顶发射型时,第一电极 110 还可以包括反射材料,例如,银 (Ag)、镁 (Mg)、铝 (Al)、铂 (Pt)、铅 (Pb)、金 (Au)、镍 (Ni)、钕 (Nd)、铱 (Ir)、铬 (Cr)、锂 (Li)、钙 (Ca) 和 / 或它们的混合物。因此,第一电极 110 可以具有由以上列举的导电材料和反射材料形成的单层结构或者通过层叠单层形成的多层结构。当多层结构用于有机发光显示装置 10 中时,邻近于第一电荷传输区域 120 设置的第一电极 110 的上层可以由具有相对高的逸出功的导电材料形成。例如,第一电极 110 可以具有 ITO/Mg、ITO/MgF、ITO/Ag、ITO/Ag/ITO 的多层结构,然而,第一电极 110 不限于此。

[0040] 第一电荷传输区域 120 可以布置在第一电极 110 上。第一电荷传输区域 120 可以具有由单种材料形成的单层结构、由彼此不同的多种材料形成的单层结构或由彼此不同的多种材料形成的多层结构。尽管未示出,但是如果需要,第一电荷传输区域 120 还可以包括缓冲层和第一电荷阻挡层。尽管在图 2 中示出了第一电荷传输区域 120 包括第一电荷注入层 121 和第一电荷传输层 122,但是可以省略第一电荷注入层 121 或第一电荷传输层 122,或者第一电荷注入层 121 和第一电荷传输层 122 可以被构造为单层。

[0041] 第一电荷注入层 121 形成在第一电极 110 上,并且用于改善从第一电极 110 到有机发光层 130 的空穴注入的效率。具体地,第一电荷注入层 121 使能垒降低以使空穴能够更有效地注入。

[0042] 第一电荷注入层 121 可以包括诸如铜酞菁 (CuPc) 的酞菁化合物、m-MTDATA(4,4',4''-三(N-3-甲基苯基-N-苯基氨基)三苯胺)、TDATA(4,4',4''-三(二苯

基氨基)三苯胺)、2-TNATA(4,4',4''-三[2-萘基(苯基)-氨基]三苯胺)、Pani/DBSA(聚苯胺/十二烷基苯磺酸)、PEDOT/PSS(聚(3,4-乙撑二氧噻吩)/苯乙炔磺酸盐)、PANI/CSA(聚苯胺/樟脑磺酸)或PANI/PSS(聚苯胺/苯乙炔磺酸盐)等。

[0043] 第一电荷传输层 122 形成在第一电荷注入层 121 上,并且用于将注入到第一电荷注入层 121 的空穴传输到有机发光层 130。当最高占据分子轨道(HOMO)的能量基本上低于形成第一电极 110 的材料的逸出功并且基本上高于第一有机发光层 130 的最高占据分子轨道(HOMO)的能量时,第一电荷传输层 122 可以具有优化的空穴传输效率。第一电荷传输层 122 可以包括例如 NPD(4,4'-二[N-(1-萘基)-N-苯基-氨基]联苯)、TPD(N,N'-二苯基-N,N'-二[3-甲基苯基]-1,1'-联苯-4,4'-二胺)、s-TAD(2,2',7,7'-四-(N,N-二苯基氨基)-9,9'-螺二芴)、m-MTDATA(4,4',4''-三(N-3-甲基苯基-N-苯基氨基)三苯胺)等,然而,第一电荷传输层 122 不限于此。

[0044] 除了上述材料之外,第一电荷传输区域 120 还可以包括用于改善电导率的电荷产生材料。电荷产生材料可以均质地或非均质地分散在第一电荷传输区域 120 中。电荷产生材料可以是例如 p-掺杂剂。p-掺杂剂可以是醌衍生物、金属氧化物和含氰基的化合物中的一种,但是不限于此。在非限制性示例中,p-掺杂剂可以是诸如 TCNQ(四氰基醌二甲烷)和/或 F4-TCNQ(2,3,5,6-四氟-四氰基醌二甲烷)的醌衍生物和诸如氧化钨和/或氧化钼的金属氧化物。

[0045] 如上所述,第一电荷传输区域 120 还可以至少包括缓冲层或第一电荷阻挡层(未示出)。缓冲层可以用于根据从有机发光层 130 发射的光的波长对共振距离进行补偿,由此增大发光效率。缓冲层可以包括可在第一电荷传输区域 120 中包括的任何材料。第一电荷阻挡层可以用于防止电荷从第二电荷传输区域 140 注入到第一电荷传输区域 120。

[0046] 有机发光层 130 形成在第一电荷传输区域 120 上。有机发光层 130 可以由通常可用作发光层的材料的任何材料形成,并且可以由例如红色发光材料、绿色发光材料和蓝色发光材料形成。有机发光层 130 可以包括荧光材料或磷光材料。

[0047] 在示例性实施例中,有机发光层 130 可以包括主体和掺杂剂。

[0048] 主体可以是例如 Alq₃(三-(8-羟基喹啉)铝(III))、CBP(4,4'-N,N'-二咔唑基-联苯)、PVK(聚(N-乙烯基咔唑))、AND(9,10-双(2-萘基)蒽)、TCTA(4,4',4''-三(N-咔唑基)三苯胺)、TPBi(1,3,5-三(N-苯基苯并咪唑-2-基)苯)、TBADN(2-(叔丁基)-9,10-二(2-萘基)蒽)、DSA(二苯乙炔基亚芳基化物)、CDBP(4,4'-二(9-咔唑基)-2,2'-二甲基-联苯)、MADN(2-甲基-9,10-双(萘-2-基)蒽)等。

[0049] 掺杂剂可以是荧光掺杂剂和磷光掺杂剂。掺杂剂的类型可以根据有机发光层 130 的发射颜色而变化。

[0050] 红色掺杂剂可以是例如荧光材料,诸如 PBD:Eu(DBM)3(Phen)(2-联苯-4-基-5-(4-叔丁基苯基)-1,3,4-噁二唑:三(二苯酰甲烷)单(1,10-邻二氮杂菲)钬(III))或芘。可选择地,红色掺杂剂可以是磷光材料,诸如金属络合物或有机金属配合物(诸如 PIQIr(acac)(双(1-苯基异喹啉)乙酰丙酮铱)、PQIr(acac)(双(1-苯基喹啉)乙酰丙酮铱)、PQIr(三(1-苯基喹啉)铱)和/或 PtOEP(八乙基卟吩铂))。

[0051] 绿色掺杂剂可以是例如荧光材料,诸如 Alq₃(三-(8-羟基喹啉)铝(III))。绿色掺杂剂可以是磷光材料,例如, Ir(ppy)₃(面式-三(2-苯基吡啶)铱)、Ir(ppy)₂(acac)

(双(2-苯基吡啶)(乙酰丙酮)铱(III))、Ir(mppy)₃(2-苯基-4-甲基-吡啶铱)等。

[0052] 蓝色掺杂剂可以是例如荧光材料,诸如螺-DPVBi(螺-4,4'-二(2,2'-二苯基乙烯基)1,1'-联苯)、螺-6P(螺-六苯基)、二苯乙烯基苯(DSB)类、二苯乙烯基(DSA)类和聚芴(PFO)类聚合物以及聚(对亚苯基乙烯撑)(PPV)类聚合物。可选择地,蓝色掺杂剂可以是磷光材料,例如,F2Irpic(双[2-(4,6-二氟苯基)吡啶-N,C2']吡啶甲酰铱)、(F2ppy)₂Ir(tmd)(双[2-(4,6-二氟苯基)吡啶-N,C2']铱2,2,6,6-四甲基庚烷-3,5-二酮)、Ir(dfppz)₃(三[1-(4,6-二氟苯基)吡啶-N,C2']铱)等。

[0053] 第二电荷传输区域140可以布置在有机发光层130上。第二电荷传输区域140可以具有由单种材料形成的单层结构、由彼此不同的多种材料形成的单层结构或由彼此不同的多种材料形成的多层结构。根据装置的应用,第二电荷传输区域140还可以包括第二电荷阻挡层。尽管在图2中示出了第二电荷传输区域140包括第二电荷传输层141和第二电荷注入层142,但是可以省略第二电荷传输层141或第二电荷注入层142,或者第二电荷传输层141和第二电荷注入层142可以被构造为单层。

[0054] 第二电荷传输层141形成在有机发光层130上,并且用于将从第二电荷注入层142注入的电子传输到有机发光层130。

[0055] 第二电荷传输层141可以包括Alq₃(三-(8-羟基喹啉)铝(III))、TPBi(1,3,5-三(N-苯基苯并咪唑-2-基)苯)、BCP(2,9-二甲基-4,7-二苯基-1,10-邻二氮杂菲)、Bphen(4,7-二苯基-1,10-邻二氮杂菲)、TAZ(3-(联苯基-4-基)-5-(4-叔丁基苯基)-4-苯基-4H-1,2,4-三唑)、NTAZ(4-(萘-1-基)-3,5-二苯基-4H-1,2,4-三唑)、tBu-PBD(2-(4-联苯基)-5-(4-叔丁基苯)-1,3,4-噁二唑)、BAIq(双(2-甲基-8-羟基喹啉-N1,08)-(1,1'-联苯基-4-羟连)铝)、Bebq₂(双(10-羟基苯并[h]喹啉)铍)、AND(9,10-二(2-萘基)蒽)和/或它们的混合物,但是第二电荷传输层141不限于此。

[0056] 第二电荷注入层142形成在第二电荷传输层141上,并且用于改善从第二电极150到有机发光层130的电子注入的效率。

[0057] 第二电荷注入层142可以由镧族金属形成,例如可由LiF、LiQ(喹啉锂)、Li₂O、BaO、NaCl、CsF和/或Yb形成,或者可以由金属卤化物(例如RbCl和/或RbI)形成,但是不限于此。第二电荷注入层142还可以由以上列举的材料和绝缘有机金属盐的混合物形成。采用的有机金属盐可以是具有近似4eV的能带隙的材料。例如,有机金属盐可以包括金属醋酸盐、金属苯甲酸盐、金属乙酰乙酸盐、金属乙酰丙酮盐或金属硬脂酸盐。

[0058] 如上所述,第二电荷传输区域140还可以包括第二电荷阻挡层。第二电荷阻挡层还可以至少包括例如BCP(2,9-二甲基-4,7-二苯基-1,10-邻二氮杂菲)或Bphen(4,7-二苯基-1,10-邻二氮杂菲),但是不限于此。

[0059] 第二电极150设置在第二电荷传输区域140上。第二电极150可以是无需限定在像素基础上所形成的前电极或共电极。当与第一电极110相比时,第二电极150可以包括具有相对较低逸出功的导电材料。

[0060] 例如,第二电极150可以包括Li、Ca、LiF/Ca、LiF/Al、Al、Mg、Ag、Pt、Pd、Ni、Au、Nd、Ir、Cr、BaF、Ba和/或它们的化合物或它们的混合物(例如,Ag和Mg的混合物等)。第二电极150还可以包括辅助电极。辅助电极可以包括通过沉积以上列举的材料形成的膜和形成在膜上的透明金属氧化物,例如,氧化铟锡(ITO)、氧化铟锌(IZO)、氧化锌(ZnO)、氧化

铟锡锌等。

[0061] 在有机发光显示装置 10 是底发射型的情况下,第二电极 150 可以是具有相对低逸出功的单个或层叠的上述导电层,或者可以是层叠在反射材料层上的导电层。在有机发光显示装置 10 是顶发射型的情况下,第二电极 150 可以由具有相对低逸出功的薄导电层和层叠在薄导电层上的透明导电膜形成。透明导电膜可以包括例如氧化铟锡 (ITO) 层、氧化铟锌 (IZO) 层、氧化锌 (ZnO) 层、氧化铟 (In_2O_3) 层等。

[0062] 像素限定层 (PDL) 160 可以形成在多个第一电极 110 之间。具体地,像素限定层 160 可以与第一电极 110 的端部叠置以将第一电极 110 限定在像素基础上。像素限定层 160 可以是将多个第一电极 110 电绝缘的绝缘层。

[0063] 如图 1 中所示,像素限定层 160 可以仅覆盖第一电极 110 的上表面的一部分。未被像素限定层 160 覆盖的第一电极 110 的剩余部分可以形成开口。有机发光层 130 可以形成在开口上。有机发光层 130 不限于仅形成在如图 1 中所示的开口的限制区域中,而是可以例如甚至形成到像素限定层 160 的一部分。

[0064] 滤色器层 170 形成在第二电极 150 上。滤色器层 170 可以包括仅选择地透射特定波长的光的多个滤色器。在一些示例性实施例中,如图 1 中所示,滤色器层 170 可以包括第一滤色器 172、第二滤色器 174 和第三滤色器 176。第一滤色器 172、第二滤色器 174 和第三滤色器 176 可以形成在透明基底 180 上。第一滤色器 172、第二滤色器 174 和第三滤色器 176 中的每个可以透射不同波长的光。即,第一滤色器 172 可以选择地透射第一颜色的光,第二滤色器 174 可以选择地透射第二颜色的光,第三滤色器 176 可以选择地透射第三颜色的光。

[0065] 第一滤色器 172 可以包括一个或更多个像素块 (像素区域) PB。像素块 PB 可以是对应于有机发光层 130 的区域和 / 或对应于各个复数个第一电极 110 的区域。从有机发光层 130 发射的光可以选择地透射穿过对应的滤色器层。第二滤色器 174 和第三滤色器 176 可以设置在第一滤色器 172 的一个或更多个像素块 PB 中。像素块 PB 可以包括如图 1 所示的开口。即,第一滤色器 172 可以包括开口,第二滤色器 174 和第三滤色器 176 可以设置在第一滤色器 172 的开口中。

[0066] 在一些示例性实施例中,可以通过不同的工艺来形成第一滤色器 172、第二滤色器 174 和第三滤色器 176,因此,由滤色器 172、174 和 176 形成的滤色器层 170 可以具有不同的表面形状。例如,如图 1 中所示,当与第二滤色器 174 和第三滤色器 176 的表面相比时,第一滤色器 172 的表面可以是相对平坦的。换言之,当与第一滤色器 172 的表面相比时,第二滤色器 174 和第三滤色器 176 的表面可以是相对弯曲的。然而,第一滤色器 172、第二滤色器 174 和第三滤色器 176 的表面的形状不限于此。例如,第一滤色器 172、第二滤色器 174 和第三滤色器 176 中每个的表面可以都是平坦的或都是弯曲的。

[0067] 在一些示例性实施例中,可以通过不同的工艺形成第一滤色器 172、第二滤色器 174 和第三滤色器 176,因此,由滤色器 172、174 和 176 形成的滤色器层 170 的一部分可以由不同的材料形成。例如,当通过光刻工艺形成第一滤色器 172 时,第一滤色器 172 可以由聚合物材料形成,当通过喷墨工艺形成滤色器 174 和 176 时,第二滤色器 174 和第三滤色器 176 可以由喷墨材料形成。然而,这些仅是说明性的示例,第一滤色器 172、第二滤色器 174 和第三滤色器 176 的材料不限于此。

[0068] 在一些示例性实施例中,当与第二滤色器 174 和第三滤色器 176 相比时,第一滤色器 172 可以实施为用于具有最低发光敏感性的颜色的光的滤色器层。另外地或可选择地,当与第二滤色器 174 和第三滤色器 176 相比时,第一滤色器 172 可以实施为用于具有最低透射率的颜色的光的滤色器层。

[0069] 详细地,根据示例性实施例的有机发光显示装置 10 使用红色、绿色和蓝色作为用于表达图像的光的基本色,第一滤色器 172 可以实施为用于蓝光的滤色器层,其中,在红色、绿色和蓝色中,蓝色具有最低发光敏感性 / 透射率。因此,在第一滤色器 172 实施为用于在光的基本色中具有最低发光敏感性 / 透射率的颜色的光的滤色器层的情况下,当与第一滤色器 172 以其他方式形成的情况相比时,可以改善显示的图像的质量。

[0070] 根据示例性实施例的有机发光显示装置 10 可以具有单独的(分开的)黑矩阵。然而,第一滤色器 172 既可用作黑矩阵又可用作用于第一颜色的滤色器层。即,第一滤色器 172 可以设置在有机发光显示元件的非像素区中,以防止在非像素区和像素区的界面处的光泄露,由此改善对比度。第一滤色器 172 可以设置在有机发光显示元件的像素区的一部分中,以选择地透射第一颜色的光。

[0071] 尽管未示出,但是根据示例性实施例的有机发光显示装置 10 可以包括微腔,以实现改善的发光效率并防止色纯度的劣化。因此,根据示例性实施例的有机发光显示装置 10 可以被构造为使得在多个第一电极 110 中与第一滤色器 172 对应的第一电极和第二电极 150 之间的光学厚度、在多个第一电极 110 中与第二滤色器 174 对应的第一电极和第二电极 150 之间的光学厚度以及在多个第一电极 110 中与第三滤色器 176 对应的第一电极和第二电极 150 之间的光学厚度可以是不同的。例如,在第一颜色是蓝色、第二颜色是红色且第三颜色是绿色的情况下,与第二滤色器 174 对应的光学厚度可以是最厚的,与第三滤色器 176 对应的光学厚度可以是次之最厚的,与第一滤色器 172 对应的光学厚度可以是最不厚的。

[0072] 图 3 是根据示例性实施例的有机发光显示装置的滤色器层的平面图。图 4 是根据示例性实施例的有机发光显示装置的滤色器层的平面图。

[0073] 参照图 3,滤色器层 170a 可以包括第一滤色器 172a、第二滤色器 174a 和第三滤色器 176a。如图 3 中所示,第一滤色器 172a 可以形成滤色器层 170a 的背景。第一滤色器 172a 可以包括第二滤色器 174a 和第三滤色器 176a 可设置于其中的一个或更多个像素块。

[0074] 如图 3 中所示,第二滤色器 174a 和第三滤色器 176a 中的每个可以实施为沿一个方向延伸的矩形形状。第二滤色器 174a 和第三滤色器 176a 可以以设定的间隔沿一个方向重复地布置,但是不限于此。例如,第二滤色器 174a 和第三滤色器 176a 可以以不同于上述间隔的预定间隔沿垂直于上述方向的方向重复地布置。

[0075] 如图 3 中所示,在第一滤色器 172a 包括多个像素块的情况下,第二滤色器 174a 可以设置在多个像素块中的任意像素块中,并且第三滤色器 176a 可以设置在多个像素块中的任意其他像素块中。

[0076] 现在参照图 4,滤色器层 170b 包括第一滤色器 172b、第二滤色器 174b 和第三滤色器 176b。如图 4 中所示,第一滤色器 172b 可以形成滤色器层 170b 的背景。第一滤色器 172b 可以包括第二滤色器 174b 和第三滤色器 176b 可设置于其中的一个或更多个像素块。

[0077] 详细地,如图 4 中所示,第二滤色器 174b 和第三滤色器 176b 中的每个可以实施为正方形形状。第二滤色器 174b 和第三滤色器 176b 可以以设定的间隔沿一个方向和垂直于

所述一个方向的方向重复地布置。

[0078] 如图 4 中所示,在第一滤色器 172b 包括多个像素块的情况下,第二滤色器 174b 可以设置在多个像素块中的任意像素块中,并且第三滤色器 176b 可以设置在多个像素块中的任意其他像素块中。

[0079] 如图 4 中所示,第二滤色器 174b 和第三滤色器 176b 可以沿对角线方向布置。即,第二滤色器 174b 可以与第三滤色器 176b 对角线地布置。换言之,第三滤色器 176b 可以与第二滤色器 174b 对角线地布置。

[0080] 如图 4 中所示,与第二滤色器 174b 和第三滤色器 176b 彼此更靠近地布置的情况相比,如果第二滤色器 174b 和第三滤色器 176b 沿对角线方向布置,则可以防止当第二滤色器 174b 和第三滤色器 176b 彼此叠置时所导致的颜色混合缺陷。

[0081] 现在,将解释根据示例性实施例的制造有机发光显示装置 10 的方法。

[0082] 图 5 至图 12 是示出根据示例性实施例的制造有机发光显示装置的方法的图。具体地,图 5 至图 8 是示出制造有机发光显示装置的有机发光显示元件的方法的图,图 9 至图 11 是示出制造有机发光显示装置的滤色器层的方法的图。

[0083] 根据示例性实施例的制造有机发光显示装置的方法可以包括制造有机发光显示元件、制造滤色器层以及结合有机发光显示元件和滤色器层。

[0084] 在下文中,作为说明性的示例,在解释制造滤色器层的方法之前将解释制造有机发光显示元件的方法,然而,制造有机发光显示元件并不限于在制造滤色器层之前执行。即,可以在有机发光显示元件之前制造滤色器层,或者可以同时制造。

[0085] 首先,将解释制造有机发光显示装置的方法。根据示例性实施例的制造有机发光显示装置的方法可以包括将按顺序执行的一系列步骤。参照图 5,在基底 100 上形成多个电极 110。

[0086] 现在,参照图 6,在多个第一电极 110 之间形成像素限定层 160。像素限定层 160 可以仅覆盖第一电极 110 的上表面的一部分。即,如图 6 中所示,像素限定层 160 可以与第一电极 110 的两个端部叠置。

[0087] 参照图 7,在多个第一电极 110 上形成有机发光层 130。在一些示例性实施例中,如图 7 中所示,有机发光层 130 可以形成在像素限定层 160 未形成在多个第一电极 110 上的开口中。如图 7 中所示,有机发光层 130 可以仅形成在像素限定层 160 的一部分上。然而,有机发光层 130 不限于此,并且可以仅形成在像素限定层 160 未形成在第一电极 110 上的开口中,并且可以不形成在像素限定层 160 上。

[0088] 参照图 8,在有机发光层 130 和像素限定层 160 上形成第二电极 150。如图 8 中所示,第二电极 150 可以实施为无需限定在像素基础上所形成的前电极或共电极,但是不限于此。

[0089] 在下文中将解释形成有机发光显示装置 10 的滤色器层 170 的方法。

[0090] 如上所述,根据示例性实施例的有机发光显示装置 10 的滤色器层 170 包括第一滤色器 172、第二滤色器 174 和第三滤色器 176。可以通过与形成第二滤色器 174 和第三滤色器 176 的工艺不同的工艺来形成第一滤色器 172。

[0091] 例如,可以通过光刻工艺形成第一滤色器 172,可以通过喷墨工艺形成第二滤色器 174 和第三滤色器 176。在这种情况下,可以首先通过光刻工艺形成第一滤色器 172,然后可

以通过喷墨工艺同时形成第二滤色器 174 和第三滤色器 176。

[0092] 参照图 9, 为了形成滤色器层 170, 在透明基底 180 上沉积光致抗蚀剂以获得用于制造滤色器的光致抗蚀剂层 P。可以通过旋涂工艺、喷涂工艺或浸渍工艺来形成用于制造滤色器的光致抗蚀剂层 P, 但是不限于此。光致抗蚀剂可以是正性光致抗蚀剂或负性光致抗蚀剂。用于制造滤色器的光致抗蚀剂层 P 可以包括例如包含粘结剂树脂、单体、光引发剂和环氧基的颜料化合物以及有机溶剂。待制造的滤色器的光学特性可以通过由颜料化合物所产生的颜色来确定。

[0093] 参照图 10, 在用于制造滤色器的光致抗蚀剂层 P 上设置根据待形成的第一滤色器 172 的形状而在其中具有雕刻的图案的光掩模 M。随后, 经由光掩模 M 将用于制造滤色器的光致抗蚀剂层 P 选择性地暴露于光 L, 并且显影以在透明基底 180 上形成第一滤色器 172。因此, 第一滤色器 172 可以具有开口。

[0094] 尽管描述了正性光致抗蚀剂, 但是如果使用负性光致抗蚀剂, 则暴露于光 L 的部分可以形成为用于制造滤色器的光致抗蚀剂层 P。

[0095] 现在参照图 11, 通过喷墨工艺在第一滤色器 172 的开口中形成第二滤色器 174 和第三滤色器 176。具体地, 墨滴通过具有多个喷嘴的喷墨头 I 排放到第一滤色器 172 的开口中, 由此同时形成第二滤色器 174 和第三滤色器 176。

[0096] 用于形成第二滤色器 174 和第三滤色器 176 的墨水可以包括着色剂和树脂化合物。着色剂包括酸染料、反应性染料、分散染料、油可溶染料等, 但是不限于此。树脂化合物可以包括热固性树脂或光固化树脂。

[0097] 根据示例性实施例的制造有机发光显示装置的方法包括通过使用光刻工艺和喷墨工艺制造滤色器层。因此, 当与单独通过光刻工艺制造滤色器层的方法相比时, 示例性方法不包括形成单独的黑矩阵的工艺, 从而简化制造工艺并减少制造滤色器层中使用的材料的量。

[0098] 现在参照图 12, 在有机发光显示元件的第二电极 150 上形成滤色器层 170。即, 可以将有机发光显示元件和滤色器层 170 彼此结合, 使得滤色器层 170 可设置在有机发光显示元件的第二电极 150 上。更详细地讲, 如图 12 中所示, 可以将有机发光显示元件和滤色器层 170 彼此结合, 使得透明基底 180 的其上形成有滤色器层 170 的表面可面对有机发光显示元件。尽管未示出, 但是有机发光显示装置 10 还可以包括沿两个基底 100 和 180 的边缘设置在基底 100 和透明基底 180 之间的密封剂, 以使两个基底 100 和 180 结合并密封在一起。

[0099] 在一些示例性实施例中, 如图 1 和图 12 中所示, 有机发光显示装置 10 可以包括位于滤色器层 170 和第二电极 150 之间的空间, 即, 空气层。然而, 这仅仅是说明性的示例, 有机发光显示装置 10 可以包括设置在滤色器层 170 和第二电极 150 之间的保护层。

[0100] 图 13 是根据另一示例性实施例的有机发光显示装置的图。

[0101] 参照图 13, 根据另一示例性实施例的有机发光显示装置 10c 与参照图 1 解释的示例性实施例的有机发光显示装置 10 的不同之处在于装置 10c 包括具有不同构造的滤色器层 170c 和保护层 190, 然而, 装置 10c 的其他组件可以与装置 10 的组件相同或相似。在下文中, 将解释两个装置 10c 和 10 之间的差别并将省略重复的描述。

[0102] 在图 13 中示出的示例性实施例中, 保护层 190 用于保护有机发光层 130 免受诸如

湿气和氧的外部环境因素的影响,并且可以形成在第二电极 150 上,如图 13 中所示。保护层 190 可以通过例如交替地层叠多个有机层和多个无机层形成的薄膜包封层,或者可以实施为诸如包封玻璃的透明基底。

[0103] 在保护层 190 是薄膜包封层的情况下,保护层 190 可以包括交替层叠的多个有机层和多个无机层。有机层可以包括丙烯酸类材料,无机层可以包括氧化物类材料,但是不限于此。

[0104] 参照图 13,滤色器层 170c 包括第一滤色器 172c、第二滤色器 174c 和第三滤色器 176c。如图 13 中所示,滤色器层 170c 可以形成在保护层 190 上。更详细地讲,第一滤色器 172c、第二滤色器 174c 和第三滤色器 176c 可以直接形成在保护层 190 上。然而,这仅仅是说明性的示例,滤色器层 170c 不限于此。

[0105] 在一些示例性实施例中,如图 1 和图 12 中所示,滤色器层 170 可以包括第一滤色器 172、第二滤色器 174 和第三滤色器 176。在这种情况下,根据示例性实施例的有机发光显示装置 10 可以使用红色、绿色和蓝色作为用于表达图像的光的基础色。然而,这仅仅是说明性的示例,可以使用比光的上述三种颜色更多或与之不同的光的基础色。

[0106] 图 14 是根据又一示例性实施例的有机发光显示装置的图。

[0107] 参照图 14,根据又一示例性实施例的有机发光显示装置 10d 与参照图 1 解释的示例性实施例的有机发光显示装置 10 的不同之处在于装置 10d 包括具有不同构造的滤色器层 170d,然而,装置 10d 的其他组件可以与装置 10 的组件相同或相似。在下文中,将解释两个装置 10d 和 10 之间的差别并将省略重复的描述。

[0108] 在图 14 中示出的示例性实施例中,滤色器层 170d 可以包括第一滤色器 172d、第二滤色器 174d、第三滤色器 176d 和第四滤色器 178d。

[0109] 第一滤色器 172d、第二滤色器 174d、第三滤色器 176d 和第四滤色器 178d 可以形成在透明基底 180 上。第一滤色器 172d、第二滤色器 174d、第三滤色器 176d 和第四滤色器 178d 中的每个可以透射具有不同波长的光。即,第一滤色器 172d 可以选择性地透射第一颜色的光,第二滤色器 174d 可以选择性地透射第二颜色的光,第三滤色器 176d 可以选择性地透射第三颜色的光,第四滤色器 178d 可以选择性地透射第四颜色的光。

[0110] 第一滤色器 172d 可以包括一个或更多个像素块 PB。像素块可以包括开口。第二滤色器 174d、第三滤色器 176d 和第四滤色器 178d 可以设置在第一滤色器 172d 的像素块 PB 中。例如,当第一滤色器 172d 包括多个像素块 PB 时,第二滤色器 174d 可以设置在多个像素块 PB 的任意像素块 PB 中,第三滤色器 176d 可以设置在多个像素块 PB 中的任意其他像素块 PB 中,第四滤色器 178d 可以设置在多个像素块 PB 中的不包含第二滤色器 174d 或第三滤色器 176d 的任意其他像素块中。

[0111] 在一些示例性实施例中,当与穿过第二滤色器 174d、第三滤色器 176d 和第四滤色器 178d 的光的颜色相比时,第一滤色器 172d 可以实施为用于具有最低发光灵敏性的光的颜色的滤色器层。另外地或可选择地,当与穿过第二滤色器 174d、第三滤色器 176d 和第四滤色器 178d 的光的颜色相比时,第一滤色器 172d 可以实施为用于具有最低透射率的光的颜色的滤色器层。

[0112] 例如,第一颜色可以是具有最低发光灵敏性 / 透射率的蓝色,第二颜色和第三颜色可以是红色或绿色,第四颜色可以是白色。然而,这仅仅是说明性的示例,示例性实施例

不限于这些颜色。

[0113] 根据示例性实施例,提供了一种能够防止颜色混合缺陷的有机发光显示装置。

[0114] 根据示例性实施例,提供了一种制造有机发光显示装置的方法,所述方法能够防止由喷墨头的液滴方向性的堆积缺陷或劣化而导致的颜色混合缺陷。

[0115] 根据示例性实施例,提供了一种制造有机发光显示装置的方法,所述方法能够简化制造滤色器的工艺。

[0116] 根据示例性实施例,提供了一种制造有机发光显示装置的方法,所述方法能够减少制造滤色器中使用的材料的量。

[0117] 对于本领域技术人员将明显的是,在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在本发明中可以做出各种修改和改变。因此,,倘若本发明的修改和改变落入在所附权利要求及其等同物的范围内,则本发明意图覆盖这些修改和改变。

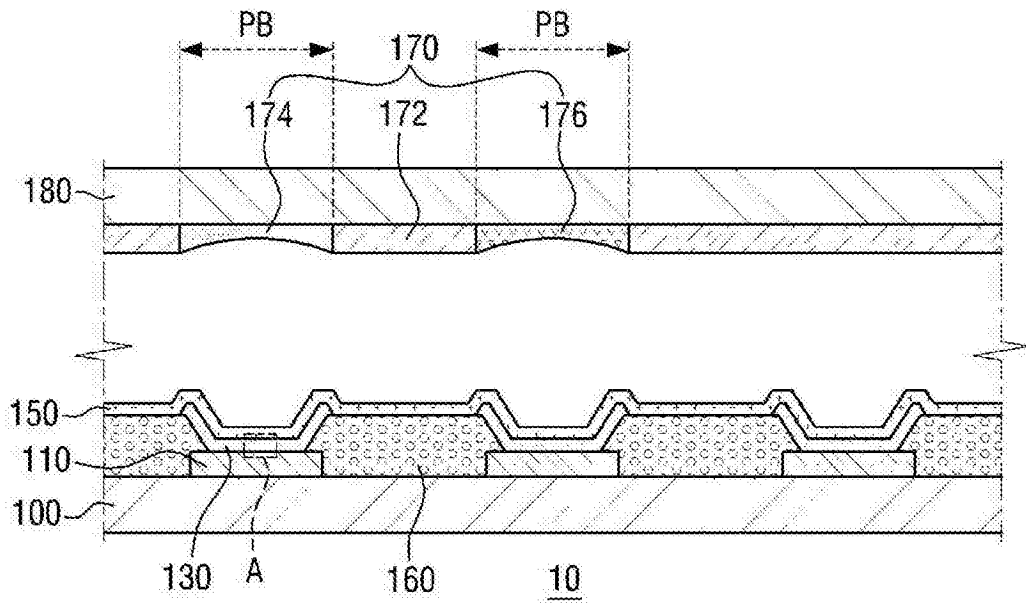


图 1

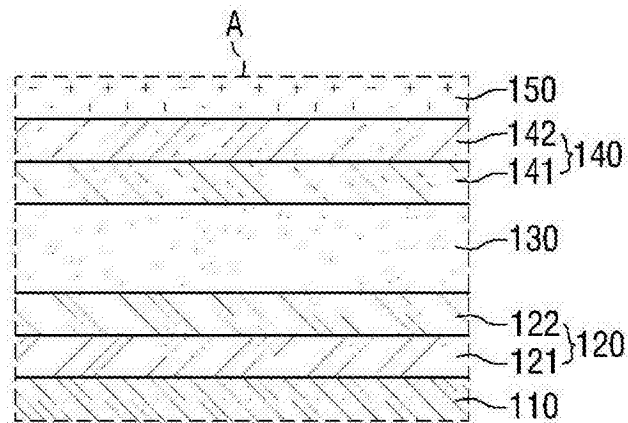


图 2

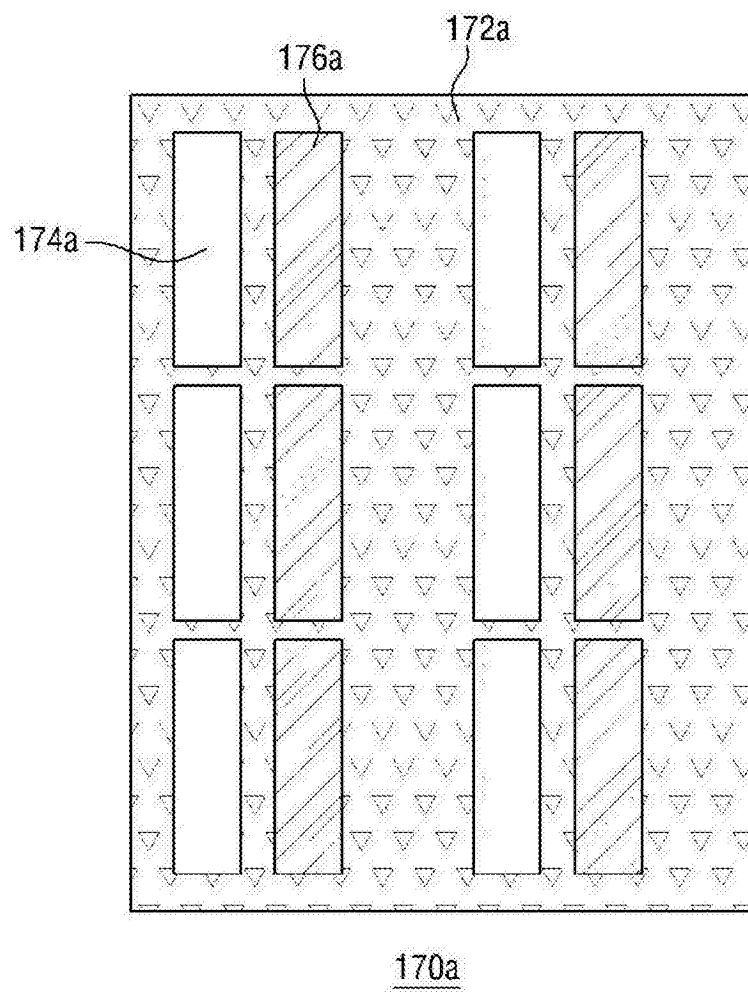


图 3

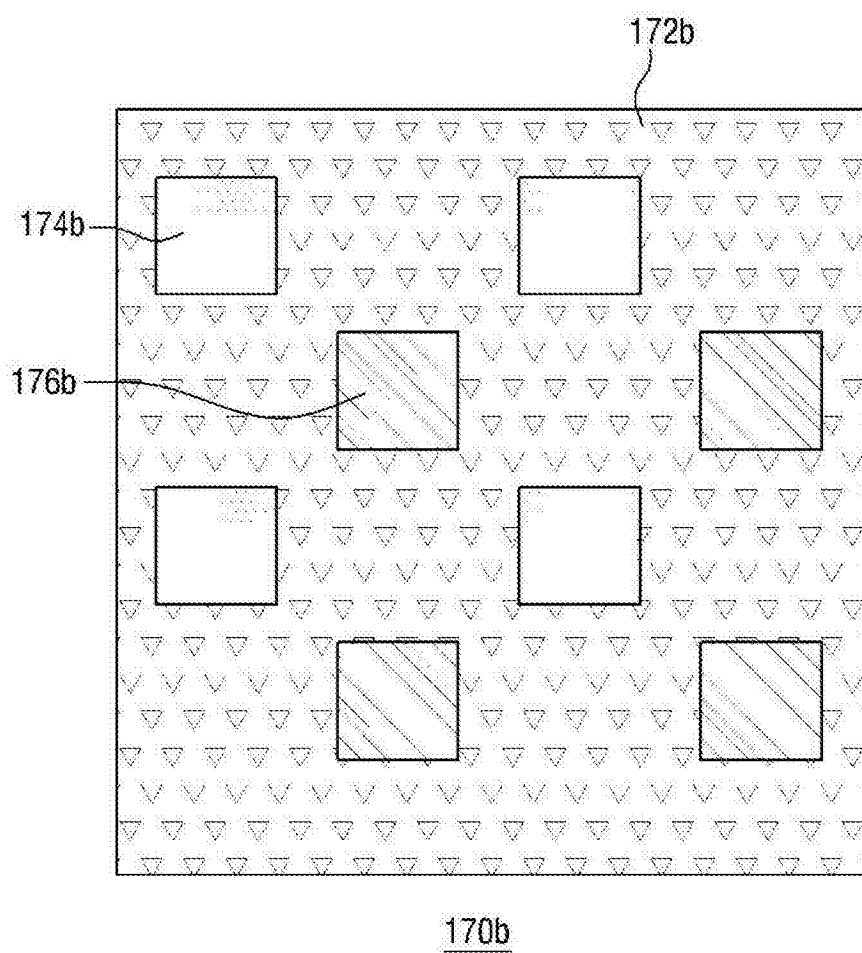


图 4

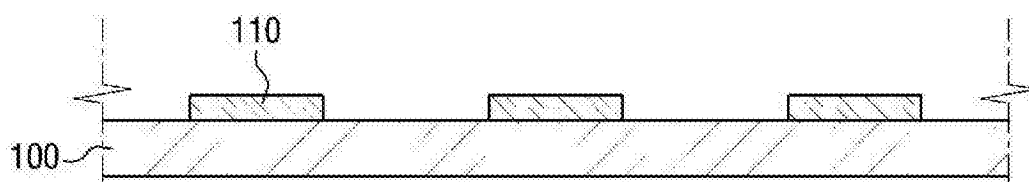


图 5

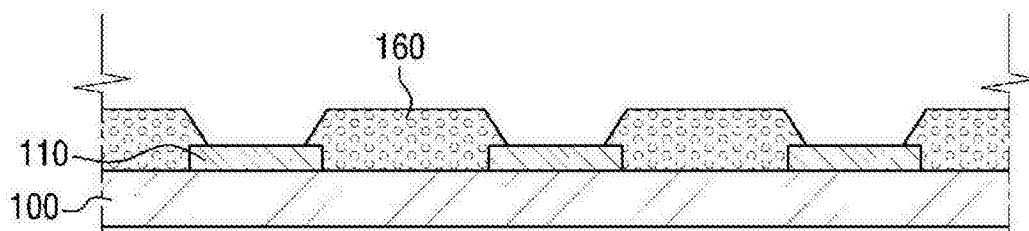


图 6

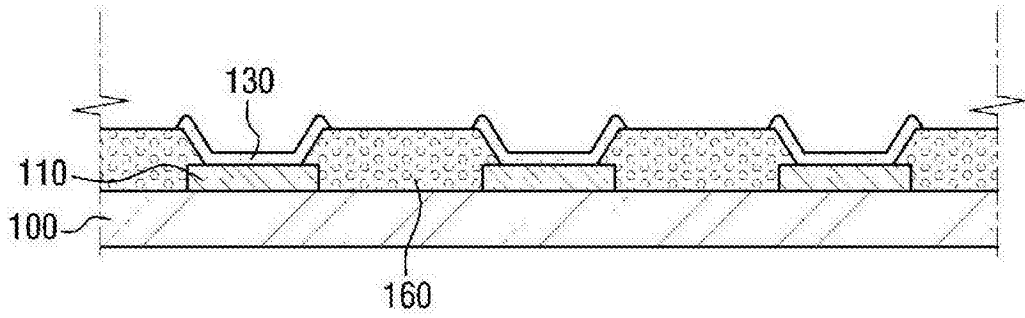


图 7

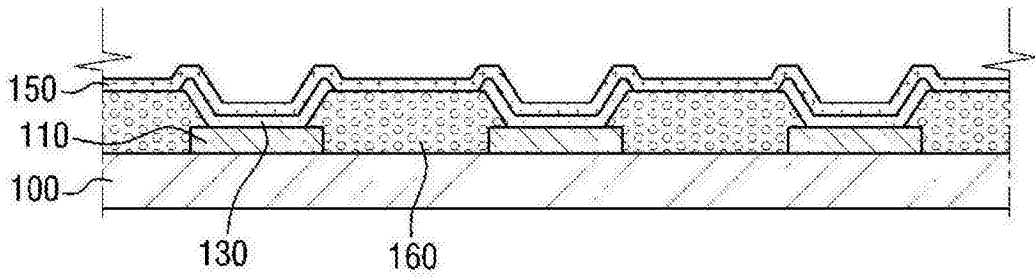


图 8

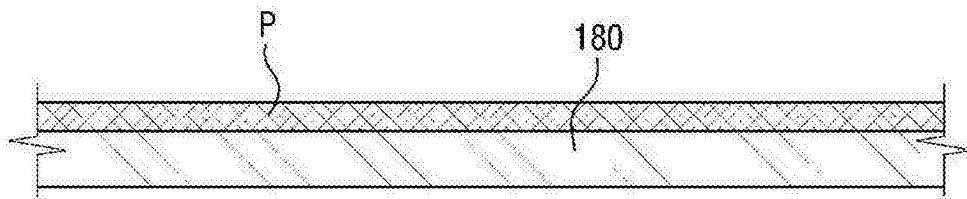


图 9

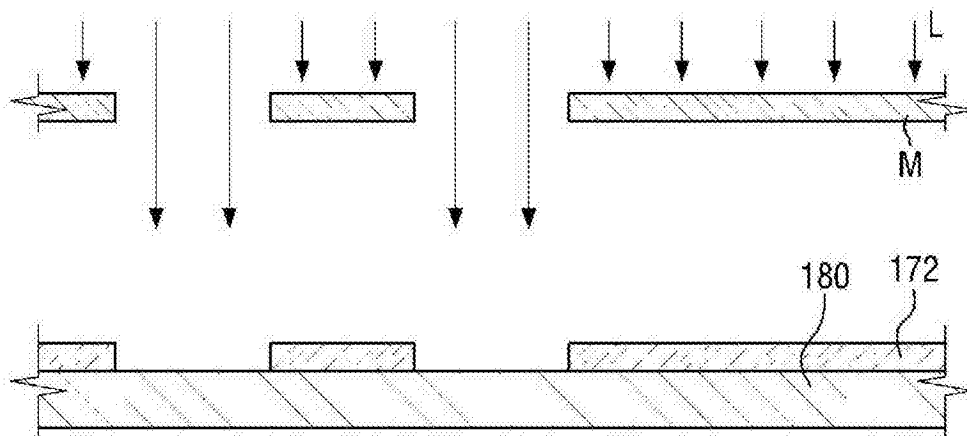


图 10

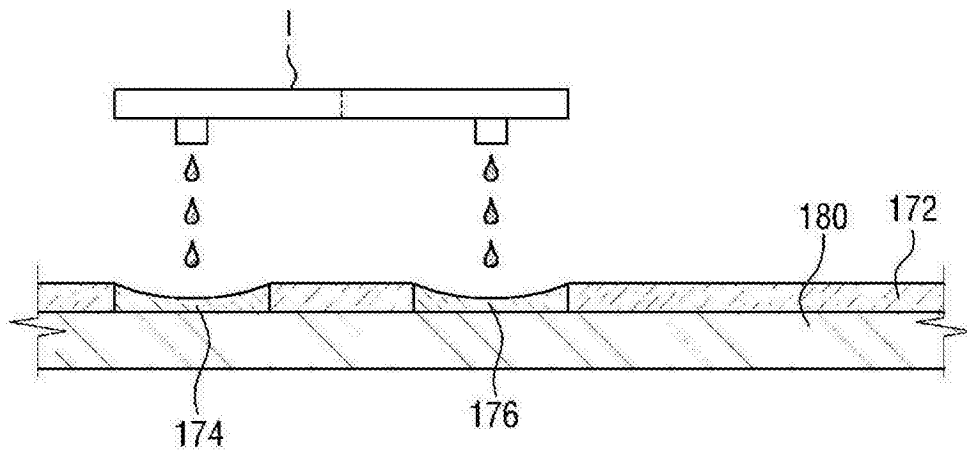


图 11

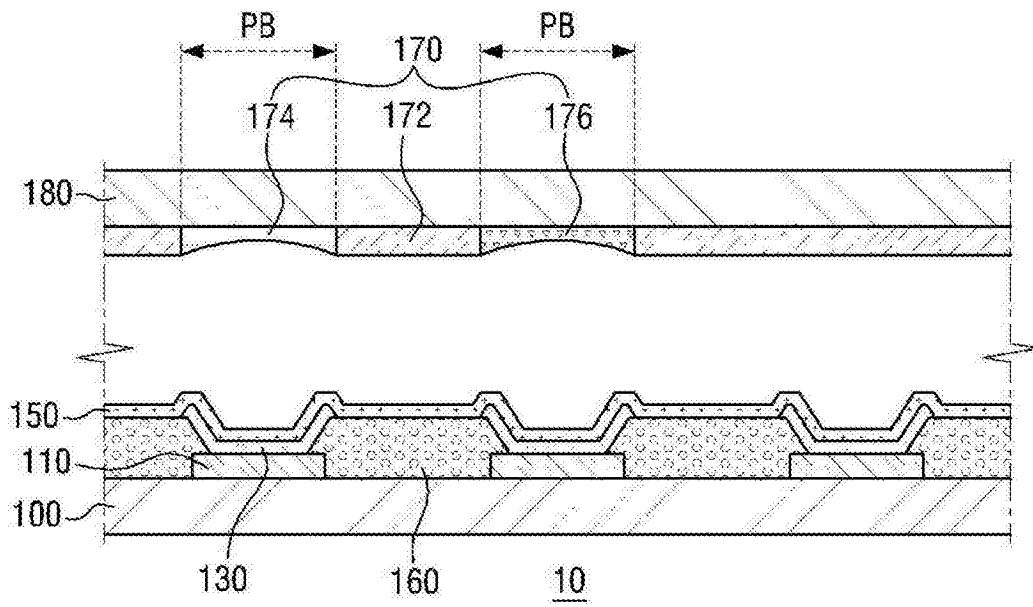


图 12

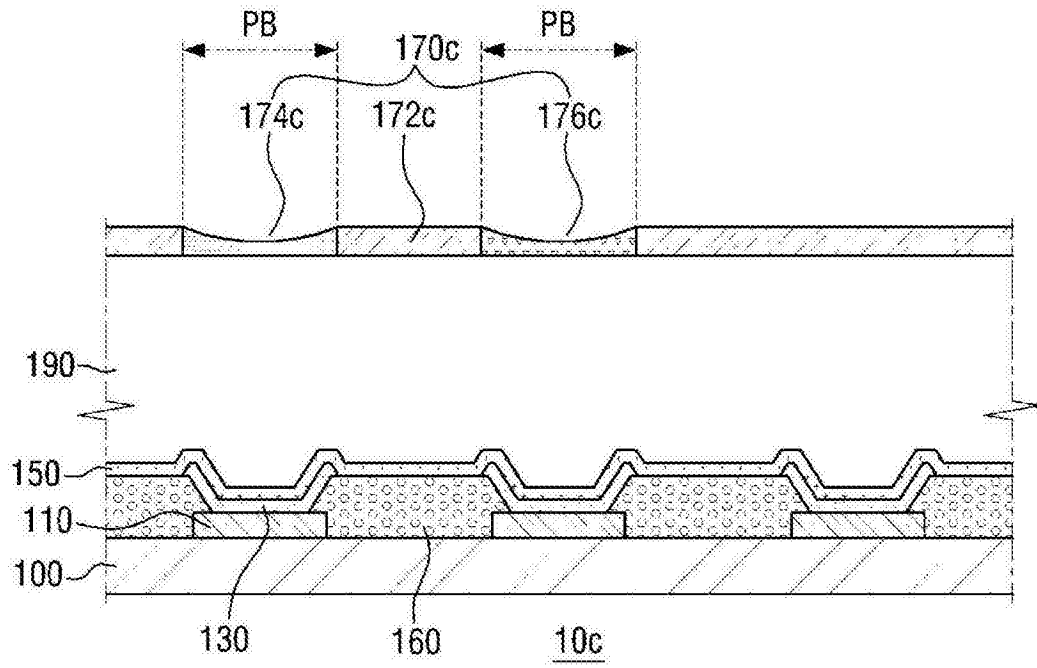


图 13

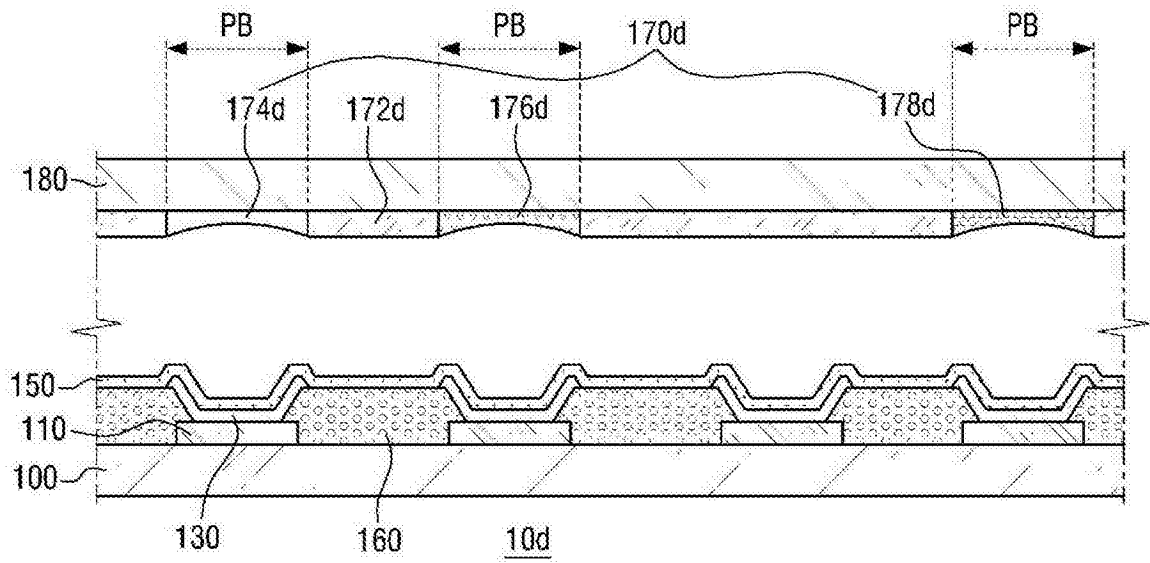


图 14

专利名称(译)	有机发光显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	CN105742318A	公开(公告)日	2016-07-06
申请号	CN201510964202.2	申请日	2015-12-21
[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	滝井健司		
发明人	滝井健司		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52 H01L51/56		
CPC分类号	H01L27/322 H01L51/5281 H01L51/56 H01L2227/323 H01L51/5265 H01L27/32 H01L27/3202		
代理人(译)	刘灿强		
优先权	1020140190563 2014-12-26 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

公开了一种有机发光显示装置及其制造方法。所述有机发光显示装置包括：基底；第一电极，设置在基底上；有机发光层，形成在第一电极上；第二电极，设置在有机发光层上；以及滤色器层，形成在所述第二电极上。滤色器层包括第一滤色器、第二滤色器和第三滤色器。第二滤色器和第三滤色器设置在包括在第一滤色器中的像素块中。

