



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105845706 A

(43) 申请公布日 2016. 08. 10

(21) 申请号 201610069610. 6

(22) 申请日 2016. 02. 01

(30) 优先权数据

10-2015-0015577 2015. 01. 30 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 金炫荣 金度勋

(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

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006. 01)

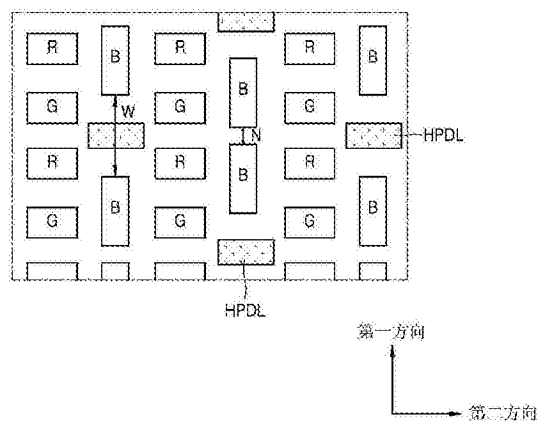
权利要求书1页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

有机发光显示装置

(57) 摘要

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:薄膜晶体管,在基底上;平坦化层,在薄膜晶体管上;以及像素限定分隔件,在平坦化层上。像素限定分隔件限定像素区,并在沿第一方向相邻的两个像素之间。



1. 一种有机发光显示装置,所述有机发光显示装置包括:
薄膜晶体管,在基底上;
平坦化层,在所述薄膜晶体管上;以及
像素限定分隔件,在所述平坦化层上,
其中,所述像素限定分隔件限定像素区,并在沿第一方向相邻的两个像素之间。
2. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中,所述两个相邻的像素是蓝色像素。
3. 根据权利要求2所述的有机发光显示装置,其中,在所述像素区中的所述蓝色像素中,第一两个相邻的蓝色像素之间的第一间隙和第二两个相邻的蓝色像素之间的第二间隙交替地且有规律地形成,其中,所述第一间隙与所述第二间隙不同,且其中,
所述像素限定分隔件形成在两个相邻的蓝色像素之间的间隙宽的区域中。
4. 根据权利要求2所述的有机发光显示装置,其中,所述像素限定分隔件在沿第二方向相邻的两个绿色像素之间和沿所述第二方向相邻的两个红色像素之间,其中,所述第二方向垂直于所述第一方向。
5. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中,所述像素限定分隔件是矩形形状的。
6. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中,所述像素限定分隔件是菱形形状的。
7. 根据权利要求6所述的有机发光显示装置,其中,所述像素限定分隔件与所述蓝色像素分隔开至少 $8\mu\text{m}$ 。
8. 根据权利要求6所述的有机发光显示装置,其中,所述像素限定分隔件与绿色像素或红色像素分隔开至少 $9.2\mu\text{m}$ 。
9. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中,所述像素限定分隔件是六边形形状的。
10. 根据权利要求9所述的有机发光显示装置,其中,所述像素限定分隔件与所述蓝色像素分隔开至少 $9\mu\text{m}$ 。
11. 根据权利要求9所述的有机发光显示装置,其中,所述像素限定分隔件与绿色像素或红色像素分隔开至少 $9.6\mu\text{m}$ 。
12. 根据权利要求2所述的有机发光显示装置,其中,形成所述像素区中的蓝色像素,使得交替地且有规律地形成两种不同的间隙,所述两种不同的间隙中的每个间隙在两个相邻的蓝色像素之间,以及
在第一两个相邻的蓝色像素之间的间隙窄的区域中和第二两个相邻的蓝色像素之间的间隙宽的区域中,所述像素限定分隔件形成为不同的形状。
13. 根据权利要求12所述的有机发光显示装置,其中,在两个相邻的蓝色像素之间的间隙窄的所述区域中,所述像素限定分隔件是梯形形状的。
14. 根据权利要求13所述的有机发光显示装置,其中,所述梯形形状的像素限定分隔件的顶部位于所述两个蓝色像素之间,且所述梯形形状的像素限定分隔件的底部位于相邻的绿色像素和红色像素之间。
15. 根据权利要求12所述的有机发光显示装置,其中,在两个相邻的蓝色像素之间的间隙宽的所述区域中,所述像素限定分隔件是四边形形状的。

有机发光显示装置

[0001] 与本申请一起提交的申请数据表中标明的国外或国内优先权声明所基于的任何和所有申请通过引用被包含于此。

[0002] 本申请要求于2015年1月30日提交到韩国知识产权局的第10-2015-0015577号韩国专利申请的权益,该韩国专利申请的公开内容通过引用被全部包含于此。

技术领域

[0003] 一个或更多个示例实施例涉及一种有机发光显示装置。

背景技术

[0004] 有机发光显示装置是具有有机发光器件的自发射显示装置,有机发光器件包括空穴注入电极、电子注入电极以及形成在空穴注入电极和电子注入电极之间的有机发射层,并且当通过从空穴注入电极注入的空穴和从电子注入电极注入的电子在有机发射层之内结合而产生的激子从激发态回落到基态时,所述自发射显示装置发射光。

[0005] 因为有机发光显示装置具有自发射特性,所以它们不需要单独的光源。因此,有机发光显示装置可以在低电压下被驱动,可以形成为质轻且薄的,并具有诸如宽视角、良好的对比度和快速响应时间的高品质特性。因此,这样的装置作为下一代显示装置已经引起了关注。

发明内容

[0006] 一个或更多个实施例包括一种有机发光显示装置。

[0007] 另外的方面将在下面的描述中部分地进行阐述,并且通过该描述部分地将是明显的,或可以通过实施所提出的实施例来了解。

[0008] 根据一个更多个示例实施例,一种有机发光显示装置包括:薄膜晶体管,在基底上;平坦化层,在薄膜晶体管上;以及像素限定分隔件,在平坦化层上,其中,像素限定分隔件限定像素区,并在沿第一方向相邻的两个像素之间。

[0009] 所述两个相邻的像素可以是蓝色像素。

[0010] 在像素区中的蓝色像素中,第一两个相邻的蓝色像素之间的第一间隙和第二两个相邻的蓝色像素之间的第二间隙可以交替地且有规律地形成,第一间隙可以不同于第二间隙,并且像素限定分隔件可以形成在两个相邻的蓝色像素之间的间隙宽的区域中。

[0011] 像素限定分隔件可以在沿第二方向相邻的两个绿色像素之间和沿第二方向相邻的两个红色像素之间,其中,第二方向垂直于第一方向。

[0012] 像素限定分隔件可以是矩形形状的。

[0013] 像素限定分隔件可以是菱形形状的。

[0014] 像素限定分隔件可以与蓝色像素分隔开至少大约8 μm 。

[0015] 像素限定分隔件可以与绿色像素或红色像素分隔开至少大约9.2 μm 。

[0016] 像素限定分隔件可以是六边形形状的。

[0017] 像素限定分隔件可以与蓝色像素分隔开至少大约9 μm 。

[0018] 像素限定分隔件可以与绿色像素或红色像素分隔开至少大约9.6 μm 。

[0019] 可以形成像素区中的蓝色像素,使得交替地且有规律地形成两种不同的间隙,两种不同间隙中的每个间隙在两个相邻的蓝色像素之间,且在第一两个相邻的蓝色像素之间的间隙窄的区域中和在第二两个相邻的蓝色像素之间的间隙宽的区域中,像素限定分隔件可以形成不同的形状。

[0020] 在两个相邻的蓝色像素之间的间隙窄的区域中,像素限定分隔件可以是梯形形状的。

[0021] 梯形形状的像素限定分隔件的顶部可以位于两个蓝色像素之间,梯形形状的像素限定分隔件的底部可以位于相邻的绿色像素和红色像素之间。

[0022] 在两个相邻的蓝色像素之间的间隙宽的区域中,像素限定分隔件可以是四边形形状的。

附图说明

[0023] 通过下面结合附图对实施例的描述,这些和/或其他方面将变得明显且更加容易理解,在附图中:

[0024] 图1示出了根据实施例的有机发光显示装置的剖视图;

[0025] 图2示出了根据实施例的有机发光显示装置的俯视图;

[0026] 图3示出了根据另一个实施例的有机发光显示装置的俯视图;

[0027] 图4示出了根据另一个实施例的有机发光显示装置的俯视图;

[0028] 图5示出了根据另一个实施例的有机发光显示装置的俯视图。

具体实施方式

[0029] 现在将详细地参照实施例,在附图中示出了实施例的示例,其中,同样的附图标记通常始终表示同样的元件。就这点而言,实施例可以具有不同形式并且不应该被理解为受限于在这里所阐述的描述。因此,通过参照附图仅在下面描述示例实施例,以解释本描述的多个方面。

[0030] 将理解的是,尽管可以在这里使用术语“第一”、“第二”等来描述各种组件,但是这些组件不应该受这些术语限制。这些术语仅用来将一个组件与另一组件区分开。

[0031] 如这里使用的,单数形式“一个”、“一种”和“该(所述)”也意图包括复数形式,除非上下文另有明确指示。

[0032] 还将理解的是,这里使用的术语“包括”和/或“包含”说明存在陈述的特征或组件,但是不排除存在或附加一个或更多个其他特征或组件。

[0033] 将理解的是,当层、区域或组件被称为“形成在”另一层、区域或者组件“上”时,该层、区域或组件可以直接地或者间接地形成在所述另一层、区域或组件上。例如,也可以存在中间层、区域或者组件。

[0034] 为了方便解释,可以夸大附图中元件的尺寸。换句话说,由于附图中的组件的尺寸和厚度是为了方便解释而被随意地示出,所以实施例不限于此。

[0035] 当可以不同地实施某一实施例时,特定的工艺顺序可以按与所描述的顺序不同的

顺序来执行。例如,连续描述的两个工艺可以基本上在同一时间执行或者按与所描述顺序相反的顺序来执行。

[0036] 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何组合和所有组合。当诸如“……中的至少一个(种)”的表述位于一系列元件之后时,修饰整列的元件,而不是修饰该列的个别元件。

[0037] 图1示出了包括在根据实施例的有机发光显示装置中的薄膜晶体管阵列基底的一个像素电路的剖视图。

[0038] 薄膜晶体管阵列基底包括至少一个薄膜晶体管。薄膜晶体管阵列基底可以包括多个规则地布置的薄膜晶体管TFT、多个不规则地布置的薄膜晶体管TFT或者一个薄膜晶体管TFT。

[0039] 如图1中所示,一个像素电路可以包括基底110、在基底110上的薄膜晶体管TFT以及在薄膜晶体管TFT上的平坦化层PL。

[0040] 参照图1,缓冲层111可以形成在基底110上。缓冲层111可以用作为防止杂质离子的扩散、防止湿气或外部空气的渗透以及为了使基底110的表面平坦化的屏障层和/或阻挡层。

[0041] 薄膜晶体管TFT的半导体层A形成在缓冲层111上。半导体层A可以包括多晶硅,并可以包括未用杂质掺杂的沟道区以及用杂质掺杂且分别位于沟道区两侧的源区和漏区。杂质可以根据薄膜晶体管TFT的类型而改变,并且可以是N型或P型杂质。

[0042] 栅极绝缘层120可以堆叠在基底110的整个表面上以覆盖半导体层A。栅极绝缘层120可以包括诸如以氧化硅、氮化硅等为例的无机材料,且所述无机材料为多层或单层。栅极绝缘层120使薄膜晶体管TFT的半导体层A与栅电极G之间绝缘。

[0043] 栅电极G的材料可以包括钼(Mo)、铝(Al)、铂(Pt)、钯(Pd)、银(Ag)、镁(Mg)、金(Au)、镍(Ni)、钕(Nd)、铱(Ir)、铬(Cr)、锂(Li)、钙(Ca)、钛(Ti)、钨(W)或铜(Cu)中的一种或更多种。

[0044] 层间绝缘层130形成在基底110的整个表面上以覆盖栅电极G。

[0045] 层间绝缘层130可以包括无机材料或者有机材料。根据一个或者更多个实施例,层间绝缘层130可以包括无机材料。例如,层间绝缘层130可以包括金属氧化物或者金属氮化物,无机材料可以包括氧化硅(SiO_2)、氮化硅(SiN_x)、氮氧化硅(SiON)、氧化铝(Al_2O_3)、氧化钛(TiO_2)、氧化钽(Ta_2O_5)、氧化铪(HfO_2)、氧化锌(ZnO_2)等。

[0046] 层间绝缘层130可以包括氧化硅(SiO_x)和/或氮化硅(SiN_x)等的无机材料,且所述无机材料为多层或单层。根据一个或更多个实施例,层间绝缘层130可以形成为 $\text{SiO}_x/\text{SiN}_y$ 或 $\text{SiN}_x/\text{SiO}_y$ 的双重结构。

[0047] 层间绝缘层130使栅电极G与形成在层间绝缘层130上的布线绝缘。

[0048] 分别连接到半导体层A中的用杂质掺杂的源区和漏区的薄膜晶体管TFT的源电极S和漏电极D可以形成在层间绝缘层130上。在其他实施例中,源电极S和漏电极D可以与半导体层A在同一层中。即,薄膜晶体管TFT的源电极S和漏电极D可以包括用掺杂材料选择性掺杂的多晶硅。

[0049] 平坦化层PL形成在基底110的整个表面上以覆盖形成在层间绝缘层130上的多条布线、源电极S和漏电极D。像素电极141可以形成在平坦化层PL上。像素电极141通过通孔

V1A连接到薄膜晶体管TFT的漏电极D或源电极S。

[0050] 平坦化层PL可以包括绝缘材料。例如,平坦化层PL可以包括通过各种沉积方法以单层或多层结构形成的无机材料、有机材料或有机/无机复合物。根据一个或更多个实施例,平坦化层PL可以包括聚丙烯酸酯树脂、环氧树脂、酚树脂、聚酰胺树脂、聚酰亚胺树脂、不饱和聚酯树脂、聚苯醚树脂、聚苯硫醚树脂和苯并环丁烯(BCB)中的一种或更多种材料。

[0051] 包括有机发射层的中间层143和对电极145可以形成在像素电极141上,像素电极141、中间层143和对电极145是有机发光二极管(OLED)的组件。

[0052] 像素电极141可以填充平坦化层PL中的通孔V1A并可以电连接到薄膜晶体管TFT的源电极S或漏电极D。像素电极141和/或对电极145可以是透明电极或反射电极。对于透明电极,像素电极141和/或对电极145可以包括氧化铟锡(ITO)、氧化铟锌(IZO)、氧化锌(ZnO)或氧化铟(In₂O₃)。对于反射电极,像素电极141和/或对电极145可以包括反射层和透明层,反射层包括Ag、Mg、Al、Pt、Pd、Au、Ni、Nd、Ir、Cr、它们的复合物等,透明层包括ITO、IZO、ZnO或In₂O₃。根据一个或更多个实施例,像素电极141或对电极145可以具有ITO/Ag/ITO结构。

[0053] 如上所述,像素电极141、中间层143和对电极145形成OLED。从OLED的像素电极141和对电极145注入的空穴和电子可以在中间层143的有机发射层中结合,因此发光。

[0054] 中间层143可以包括有机发射层。作为另一个示例,中间层143可以包括有机发射层,且还可以包括空穴注入层(HIL)、空穴传输层(HTL)、电子传输层(ETL)和电子注入层(EIL)中的至少一个。在其他实施例中,中间层143可以包括有机发射层且还可以包括其他各种功能层。对电极145形成在中间层143上。对电极145与像素电极141一起形成电场,使得中间层143发光。像素电极141可以针对每个像素图案化,并且对电极145可以形成在所有像素之上,使得对所有像素施加共电压。

[0055] 像素电极141和对电极145中的每个可以是透明电极或反射电极。像素电极141可以用作阳极电极,而对电极145可以用作阴极电极。在其他实施例中,像素电极141可以用作阴极电极,而对电极145可以用作阳极电极。

[0056] 虽然在图1中仅示出一个OLED,但是显示面板可以包括多个OLED。作为示例,对于每个OLED可以形成一个像素,并对于每个像素可以实现红色、绿色、蓝色或白色。

[0057] 在其他实施例中,中间层143可以对于所有像素电极141共同地形成而不考虑每个像素的位置。在这种情况下,可以形成有机发射层,使得分别包括发射红光、绿光和蓝光的发射材料的层竖直地堆叠或混合。可选择地,如果发射白光,则可以组合其他颜色。另外,还可以包括用于将发射的白光转换为预定颜色的颜色转换层或滤色器。

[0058] 另外,有机发光显示装置还可以包括在平坦化层PL上的像素限定分隔件HPDL。

[0059] 一个实施例中的像素限定分隔件HPDL表示这样的组件,即,该组件执行用于限定像素区和非像素区的像素限定层的作用以及用于维持基底110和密封基底(未示出)之间的间隙的分隔件的作用两者。

[0060] 因此,根据这里的实施例的有机发光显示装置包括能够执行两个作用的像素限定分隔件HPDL,因此在工艺方面节省了时间和成本。

[0061] 像素限定分隔件HPDL可以包括通过其暴露像素电极141的开口,并可以形成覆盖整个基底110。如图1中所示,中间层143可以形成在开口中,使得开口基本成为像素区。

[0062] 像素限定分隔件HPDL可以设置在像素区之间以限定像素区和非像素区,并可以向

顶部突出,如图1中所示。因为像素限定分隔件HPDL执行像素限定层的作用和分隔件的作用两者,所以像素限定分隔件HPDL可以向顶部突出以具有足够的高度。因此,像素限定分隔件HPDL可以维持基底110与基底110上的密封基底(未示出)之间的间隙,并且也可以防止由于外部冲击引起的显示特性的降低。

[0063] 虽然图1示出根据一个实施例的像素限定分隔件HPDL的形状,但是像素限定分隔件HPDL的形状不限于此,且如果该形状充分地执行像素限定层的作用和分隔件的作用两者,则可以对其应用任何形状。

[0064] 像素限定分隔件HPDL可以通过堆叠绝缘材料来形成,所述绝缘材料可包括有机材料或无机材料。有机材料可以包括BCB、丙烯酸光致抗蚀剂、酚类光致抗蚀剂、聚酰亚胺光致抗蚀剂或者其他光敏树脂中的一种。然而,实施例不限于此。

[0065] 图2示出了根据实施例的有机发光显示装置的俯视图。为了方便描述,图2仅示出多个颜色像素R、G和B以及像素限定分隔件HPDL。

[0066] 如图2所示,在一个示例中,每个像素限定分隔件HPDL可以形成在两个相邻的蓝色像素B之间。

[0067] 如图2中,当定义竖直方向为第一方向,垂直于第一方向的水平方向为第二方向时,每一个像素限定分隔件HPDL可以形成在沿第一方向相邻的两个蓝色像素B之间。

[0068] 可以形成薄膜晶体管阵列基底,使得像素区中的蓝色像素B具有位于其间的不同的间隙,同时红色像素R和绿色像素G之间的间隙保持恒定。

[0069] 即,与其间具有恒定间隙的红色像素R和绿色像素G的布置不同,蓝色像素B可以有规律地布置,使得两个相邻的蓝色像素B之间的间隙维持两种间隙,即W和N。

[0070] 参照图2,蓝色像素B可以交替地布置,使得两个相邻蓝色像素B之间的间隙维持相对宽的间隙W和相对窄的间隙N。

[0071] 在这种情况下,如上所述,像素限定分隔件HPDL可以形成在两个相邻的蓝色像素B之间。像素限定分隔件HPDL可以形成在其间维持相对宽的间隙W的两个蓝色像素B之间。

[0072] 通常地,在现有的有机发光显示装置中,分隔件形成在红色像素R和绿色像素G之间。然而,在这种情况下,因为不能充分地确保分隔件与每个像素之间的间隙,所以由于戳伤效应(stabbing effect)会产生暗斑。

[0073] 因此,在这里描述的根据实施例的有机发光显示装置中,像素限定分隔件HPDL形成在两个相邻的蓝色像素B之间(两个相邻的蓝色像素B被安置成充分地确保其间的间隙),以解决暗斑问题。

[0074] 两个相邻的蓝色像素B之间的间隙的相对宽的间隙W可以是大约 $67.5\mu\text{m}$,相对窄的间隙N可以是大约 $12.5\mu\text{m}$ 。相邻的红色像素R和绿色像素G之间的间隙可以是大约 $27.5\mu\text{m}$ 。

[0075] 当然,上面描述的像素R、G和B之间的间隙的数值仅仅是说明性的,且实施例不限于此。

[0076] 通过在其间具有最大间隙W的两个蓝色像素B之间形成像素限定分隔件HPDL,很好地利用空间,并且通过使像素限定分隔件HPDL与开口区之间的距离最大化,当施加部分冲击时可以防止由于外部冲击导致的像素的损坏。

[0077] 参照图2,在有机发光显示装置的一个实施例中,像素限定分隔件HPDL可以形成在两个相邻的蓝色像素B之间,使得绿色像素G与红色像素R之间的区域和另一绿色像素G与另

一红色像素R之间的区域分别位于像素限定分隔件HPDL的左侧和右侧。

[0078] 像素限定分隔件HPDL可以形成在沿垂直于第一方向的第二方向相邻的两个绿色像素G之间和相邻的两个红色像素R之间。具体地,像素限定分隔件HPDL可以形成在相邻的绿色像素G和相邻的红色像素R之间的空间中。

[0079] 像素限定分隔件HPDL可以形成在分隔开间隙W的蓝色像素B之间,其中,关于在第一方向(即图2中的竖直方向)上彼此相邻的蓝色像素B之间的间隙,间隙W是相对宽的。像素限定分隔件HPDL可以形成在与相邻的红色像素R和相邻的绿色像素G之间的位置相同的位置处。另外,像素限定分隔件HPDL可以形成在沿垂直于第一方向的第二方向相邻的两个绿色像素G之间和相邻的两个红色像素R之间的区域中。

[0080] 因此,像素限定分隔件HPDL可以位于像素R、G和B周围的空置空间中,在第二方向上在像素限定分隔件HPDL的左侧和右侧区域中没有像素R、G和B。

[0081] 因此,在像素限定分隔件HPDL的竖直方向上维持预定的间隙,并且没有像素的空置空间形成在像素限定分隔件HPDL的左侧和右侧,因此,即使像素限定分隔件HPDL由于外部冲击而移动,像素限定分隔件HPDL也不会移动到开口区,因而,可以防止沉积物被戳伤。

[0082] 如图2中所示,像素限定分隔件HPDL可以形成矩形形状,但其不限于此。

[0083] 另外,可以各种各样地调整从像素限定分隔件HPDL到蓝色像素B、到红色像素R和到绿色像素G的距离。

[0084] 如上所述,与现有薄膜晶体管阵列基底相比,从像素限定分隔件HPDL到邻近的像素的距离可以被最大化,因此可以确保像素限定分隔件HPDL的滑动距离以防止部分冲击,且即使当像素限定分隔件HPDL移动时,像素限定分隔件HPDL也不会移动到开口区,因此可以防止沉积物被戳伤。

[0085] 图3示出了根据另一实施例的薄膜晶体管阵列基底的俯视图。在图3中,与图1和图2中相同的附图标记表示同样的元件,并且为了描述的简洁,不重复它们的描述。

[0086] 在有机发光显示装置的一个实施例中,像素限定分隔件HPDL可以形成菱形形状。因此,可以通过最大化地利用像素间的空置空间来形成像素限定分隔件HPDL,同时维持到像素的最小距离为预定的间隙。

[0087] 如图3中所示,当像素限定分隔件HPDL形成菱形形状时,像素间的空置空间可以被最大化地利用,因此像素限定分隔件HPDL的尺寸可以相对较大。

[0088] 通过在薄膜晶体管阵列基底上形成菱形形状的像素限定分隔件HPDL,在竖直方向上到蓝色像素B的最小距离可以维持为大约 $8\mu\text{m}$,且在水平方向上到红色像素R和绿色像素G的最小距离可以维持为大约 $9.2\mu\text{m}$ 。

[0089] 作为到蓝色像素B、红色像素R和绿色像素G的距离的上述数值仅仅是说明性的,且实施例不限于此。另外,如果像素限定分隔件HPDL形成在上述位置处,则可以各种各样地调整这些数值。

[0090] 图4示出了根据另一实施例的有机发光显示装置的俯视图。在图4中,与图1和图2中相同的附图标记表示同样的元件,并且为了描述的简洁,不重复它们的描述。

[0091] 如图4中所示,在有机发光显示装置中,像素限定分隔件HPDL可以形成六边形形状。

[0092] 通过形成六边形形状的像素限定分隔件HPDL,在维持到像素的距离为预定的间隙

的同时,可以最大化地利用像素之间的空置空间,因此像素限定分隔件HPDL的尺寸可以相对较大。

[0093] 通过在有机发光显示装置中形成六边形形状的像素限定分隔件HPDL,在竖直方向上到蓝色像素B的最小距离可以维持为大约 $9\mu\text{m}$ 或更大,且在水平方向上到红色像素R和绿色像素G的最小距离可以维持为大约 $9.6\mu\text{m}$ 或更大。

[0094] 作为到蓝色像素B、红色像素R和绿色像素G的距离的上述数值仅仅是说明性的,且实施例不限于此。另外,如果像素限定分隔件HPDL形成在上述位置处,则可以各种各样地调整这些数值。

[0095] 图5示出了根据另一实施例的有机发光显示装置的俯视图。在图5中,与图1和图2中相同的附图标记表示同样的元件,并且为了描述的简洁,不重复它们的描述。

[0096] 与上述像素限定分隔件HPDL不同,根据一个实施例的薄膜晶体管阵列基底可以包括具有不同形状的像素限定分隔件HPDL。

[0097] 如图5中所示,考虑到红色像素R、绿色像素G和蓝色像素B之间的间隙,薄膜晶体管阵列基底可以包括具有两种形状的像素限定分隔件HPDL。

[0098] 如上所述,两个相邻的蓝色像素B之间的间隙维持为相对宽的间隙W和相对窄的间隙N。在这种情况下,四边形形状的像素限定分隔件HPDL可以形成在维持相对宽的间隙W的两个蓝色像素B之间,梯形形状的像素限定分隔件HPDL可以形成在维持相对窄的间隙N的两个蓝色像素B之间。

[0099] 因此,在维持像素限定分隔件HPDL与相邻的像素之间的最大的距离的同时,像素限定分隔件HPDL的尺寸和数量可以最大限度地形成。

[0100] 形成在维持相对窄的间隙N的两个相邻的蓝色像素B之间的像素限定分隔件HPDL可以形成成为梯形形状,且如图5中所示,可以形成像素限定分隔件HPDL,使得作为短边的顶边“s”位于两个蓝色像素B之间,作为长边的底边“l”位于绿色像素G和红色像素R之间。

[0101] 通过考虑两个蓝色像素B之间的间隙相对窄,而绿色像素G和红色像素R之间的间隙相对宽,来形成像素限定分隔件HPDL。

[0102] 像素限定分隔件HPDL可以形成成为梯形形状,使得作为每个像素限定分隔件HPDL的短边的顶边s位于两个蓝色像素B之间以最大地维持像素限定分隔件HPDL与两个蓝色像素B之间的间隙,且作为每个像素限定分隔件HPDL的长边的底边l位于绿色像素G和红色像素R之间。

[0103] 考虑到像素限定分隔件HPDL竖直或水平移动的位置,即使在保持相对窄的间隙N的两个蓝色像素B之间,像素限定分隔件HPDL也可以由梯形形状形成,同时最大地利用红色像素R、绿色像素G和蓝色像素B之间的间隙。

[0104] 参照图5,四边形形状的像素限定分隔件HPDL可以形成在维持相对宽的间隙W的两个蓝色像素B之间。像素限定分隔件HPDL的四边形形状不受限制,且可以应用任何四边形形状。

[0105] 另外,如图5中所示,像素限定分隔件HPDL可以分为四边形形状的两种像素限定分隔件HPDL。

[0106] 因此,在薄膜晶体管阵列基底上,在维持间隙的范围内可以最大地形成每个像素限定分隔件HPDL的尺寸,且像素限定分隔件HPDL的数量也可以被最大化。

[0107] 如上所述,根据一个或更多个示例实施例,通过利用像素之间的空间形成像素限定分隔件,可以防止沉积物的戳伤问题和部分冲击问题。

[0108] 应该理解的是,这里描述的实施例应该仅以描述性的含义来考虑,而不是为了限制的目的。每个实施例中的特征或方面的描述应该通常被认为适用于其他实施例中的其他相似的特征或方面。

[0109] 虽然已经参照附图描述了某些实施例,但本领域的普通技术人员将理解的是,在不脱离由权利要求限定的精神和范围的情况下,可以在形式上和细节上对其作出各种改变。

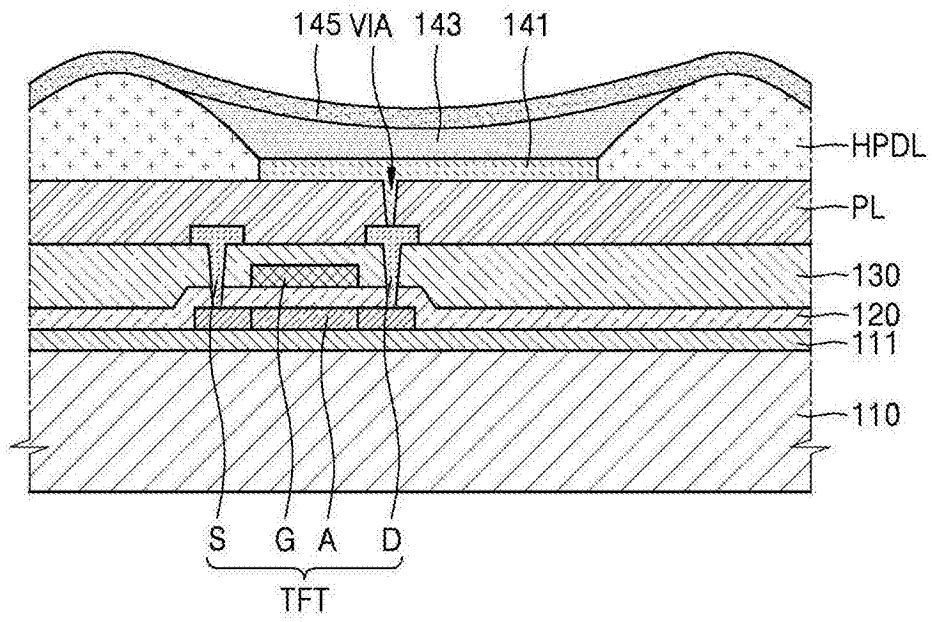


图1

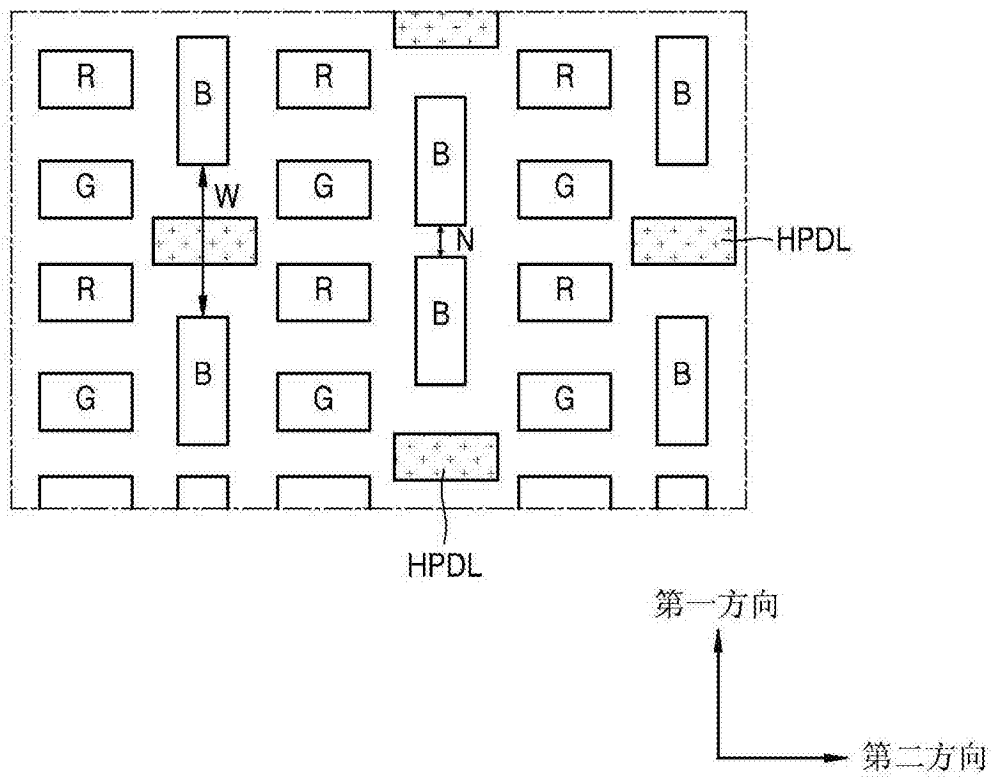


图2

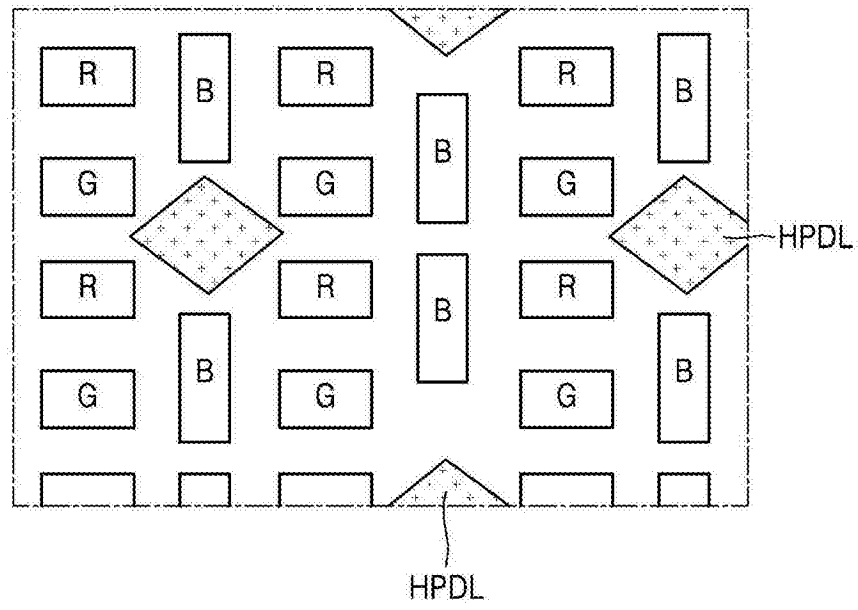


图3

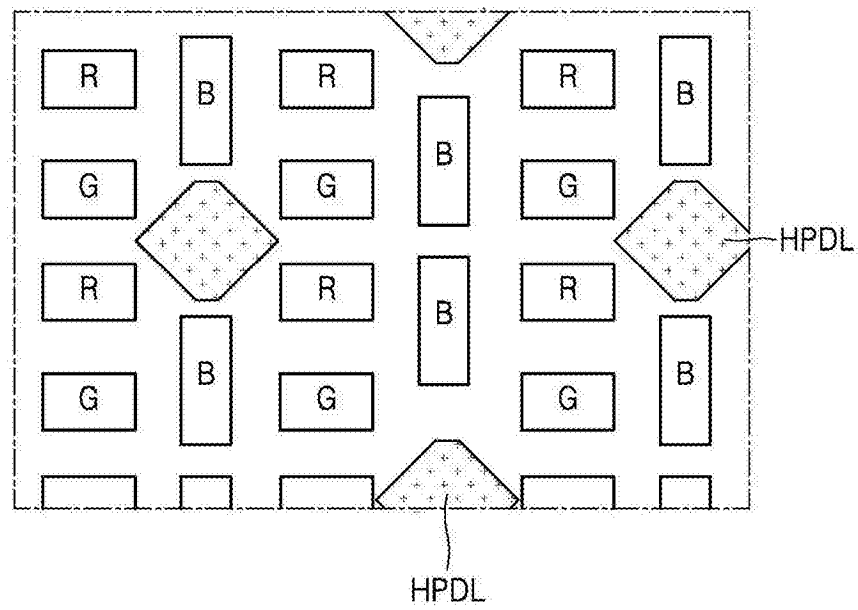


图4

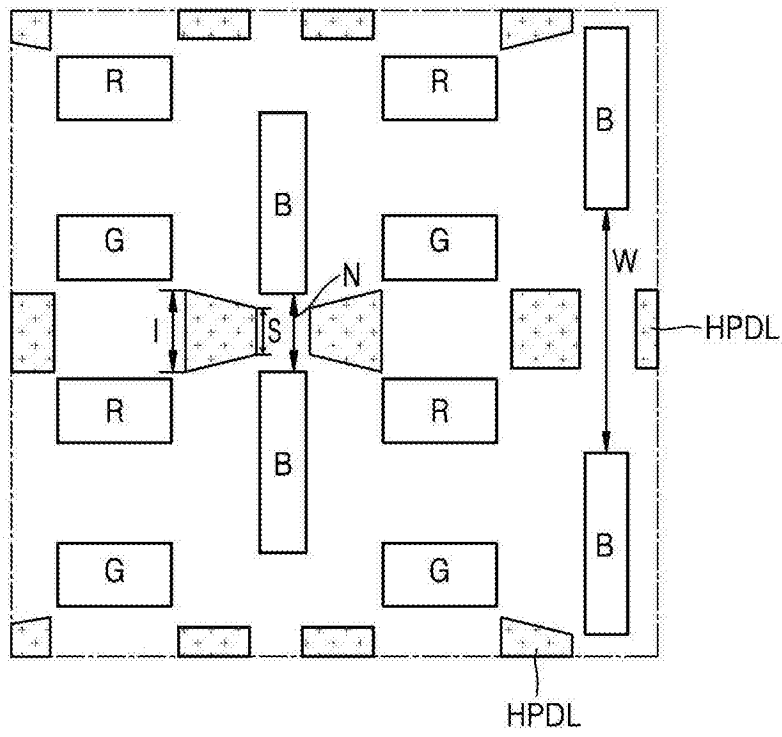


图5

专利名称(译)	有机发光显示装置		
公开(公告)号	CN105845706A	公开(公告)日	2016-08-10
申请号	CN201610069610.6	申请日	2016-02-01
[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	金炫荣 金度勋		
发明人	金炫荣 金度勋		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3246 H01L27/3216 H01L27/3218 H01L27/3258		
代理人(译)	刘灿强		
优先权	1020150015577 2015-01-30 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

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：薄膜晶体管，在基底上；平坦化层，在薄膜晶体管上；以及像素限定分隔件，在平坦化层上。像素限定分隔件限定像素区，并在沿第一方向相邻的两个像素之间。

