



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110676294 A

(43)申请公布日 2020.01.10

(21)申请号 201910874922.8

(22)申请日 2014.10.21

(30)优先权数据

10-2013-0127431 2013.10.24 KR

(62)分案原申请数据

201410561843.9 2014.10.21

(71)申请人 三星显示有限公司

地址 韩国京畿道

(72)发明人 C-0, 曹 杨秉春 徐荣峻 朴源祥

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 翟然

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

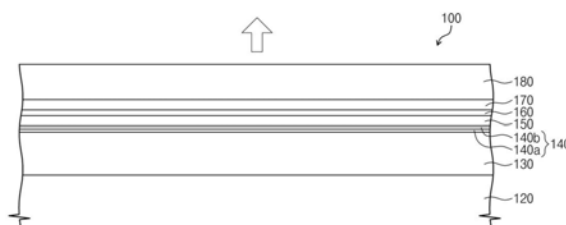
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

有机发光显示装置

(57)摘要

本发明提供一种有机发光显示装置,其包括:基板,包括多个像素区域;像素电极,在基板上;相对电极,在像素电极上,相对电极透射光;有机发光层,在像素电极和相对电极之间,有机发光层朝向相对电极发射第一光;以及发光层,在相对电极上,发光层吸收第一光的一部分并且发射第二光。



1. 一种有机发光显示装置,包括:
基板,包括多个像素区域;
像素电极,在所述基板上;
相对电极,在所述像素电极上,所述相对电极透射光;
有机发光层,在所述像素电极和所述相对电极之间,所述有机发光层朝向所述相对电极发射第一光;以及
发光层,在所述相对电极上,所述发光层吸收所述第一光的一部分并发射第二光,
其中,所述像素区域包括红色像素区域、绿色像素区域和蓝色像素区域,
所述有机发光层包括所述红色像素区域中的第一有机发光层、所述绿色像素区域中的第二有机发光层、以及所述蓝色像素区域中的第三有机发光层,
所述发光层包括所述红色像素区域中的第一发光层、所述绿色像素区域中的第二发光层、以及所述蓝色像素区域中的第三发光层,
所述第一有机发光层、所述第二有机发光层和所述第三有机发光层包括发射蓝色光作为所述第一光的材料,
所述第一发光层至所述第三发光层中的至少一个包括量子点,以及
当从所述第一有机发光层至所述第三有机发光层发射的所述第一光入射到所述第一发光层至所述第三发光层中的至少一个时,所述第一发光层至所述第三发光层发射具有与所述第一发光层至所述第三发光层中的每个的量子效率成比例的、长于所述第一光的波段的波段的所述第二光。
2. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中所述量子点包括CdSe芯/ZnS壳、CdSe芯/CdS壳或InP芯/ZnS壳中的至少一种。
3. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中所述第二光没有方向性。
4. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中:
所述第一光包括:
第一入射光,其在垂直于所述相对电极和所述发光层之间的界面的方向上入射在所述发光层上,和
第二入射光,其在相对于所述界面倾斜的方向上入射在所述发光层上,以及
所述第二光包括:
第一输出光,响应所述第一入射光而发射,和
第二输出光,响应所述第二入射光而发射。
5. 根据权利要求4所述的有机发光显示装置,其中:
所述第一输出光具有在与所述第一入射光相比时红移的波段,以及
所述第二输出光具有在与所述第二入射光相比时红移的波段。
6. 根据权利要求4所述的有机发光显示装置,其中所述第二入射光和所述第二输出光之间的波段的差异大于所述第一入射光和所述第一输出光之间的波段的差异。
7. 根据权利要求4所述的有机发光显示装置,其中所述第二入射光和所述第二输出光之间的峰值波长的差异大于所述第一入射光和所述第一输出光之间的峰值波长的差异。
8. 根据权利要求4所述的有机发光显示装置,其中在组成从所述第一入射光获得的所述第二光的一部分的正面光与组成从所述第二入射光获得的所述第二光的剩余部分的斜

射光之间的峰值波长的差异小于所述第一入射光和所述第二入射光之间的峰值波长的差异。

9. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置, 其中:

所述第一发光层具有补偿由侧视角引起的蓝色移的量子效率,

所述第二发光层具有补偿所述蓝色移以及红色和绿色之间的波长差异的量子效率, 以及

所述第三发光层具有补偿所述蓝色移以及红色和蓝色之间的波长差异的量子效率。

10. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置, 其中所述像素电极包括反射电极和透射电极。

11. 根据权利要求10所述的有机发光显示装置, 其中:

所述反射电极包括Ag、Mg、Al、Pt、Pd、Au、Ni、Nd、Ir、Cr或其化合物, 以及

所述透射电极包括从铟锡氧化物 (ITO)、铟锌氧化物 (IZO)、锌氧化物 (ZnO)、铟氧化物 (In₂O₃)、铟镓氧化物 (IGO) 或锌铝氧化物 (AZO) 的组中选出的至少一种。

12. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置, 其中所述相对电极包括Li、Ca、LiF/Ca、LiF/Al、Al、Ag、Mg或其化合物。

13. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置, 还包括在所述发光层上的密封层, 所述密封层密封所述像素电极、所述相对电极, 所述有机发光层和所述发光层。

有机发光显示装置

[0001] 本申请是申请日为2014年10月21日且发明名称为“有机发光显示装置”的中国发明专利申请201410561843.9的分案申请。

技术领域

[0002] 实施方式涉及有机发光显示装置。

背景技术

[0003] 有机发光显示装置包括有机发光器件,该有机发光器件可包括空穴注入电极、电子注入电极以及在空穴注入电极与电子注入电极之间的有机发光层。例如,注入到有机发光层中的空穴和电子可以在有机发光层中复合以产生激子,有机发光器件可通过从激发态返回到基态的激子来发光。例如,有机发光显示装置是自发射显示装置。

发明内容

[0004] 实施方式涉及有机发光显示装置。

[0005] 实施方式可以通过提供一种有机发光显示装置实现,该有机发光显示装置包括:基板,包括多个像素区域;像素电极,在基板上;在像素电极上的相对电极,相对电极透射光;有机发光层,在像素电极和相对电极之间,有机发光层朝向相对电极发射第一光;在相对电极上的发光层,发光层吸收第一光的一部分并且发射第二光;以及在发光层上的密封层,密封层密封像素电极、相对电极、有机发光层和发光层。

[0006] 发光层可以包括有机发光材料、荧光体或量子点中的至少一种。

[0007] 发光层可以包括荧光体,该荧光体包括纳米荧光体、硅酸盐荧光体、氮化物荧光体或硫化物荧光体中的至少一种。

[0008] 发光层可以包括量子点,该量子点包括CdSe芯/ZnS壳、CdSe芯/CdS壳或InP芯/ZnS壳中的至少一种。

[0009] 第二光可以没有方向性。

[0010] 第一光可以包括:第一入射光,在垂直于相对电极和发光层之间的界面的方向上入射在发光层上,以及第二入射光,在相对于该界面倾斜的方向上入射在发光层上,第二光可以包括:第一输出光,响应第一入射光发射,以及第二输出光,响应第二入射光发射。

[0011] 第一输出光可以具有在与第一入射光相比时红移的波段,第二输出光可以具有在与第二入射光相比时红移的波段。

[0012] 第二入射光和第二输出光之间的波段的差异可以大于第一入射光和第一输出光之间的波段的差异。

[0013] 第二入射光和第二输出光之间的峰值波长的差异可以大于第一入射光和第一输出光之间的峰值波长的差异。

[0014] 在从第一入射光获得的组成第二光的一部分的正面光与从第二入射光获得的组成第二光的剩余部分的斜射光之间的峰值波长的差异可以小于第一入射光和第二入射光

之间的峰值波长的差异。

[0015] 像素区域可以包括红像素区域、绿像素区域和蓝像素区域,有机发光层可以包括在红像素区域中的第一有机发光层、在绿像素区域中的第二有机发光层以及在蓝像素区域中的第三有机发光层,发光层可以包括在红像素区域中的第一发光层、在绿像素区域中的第二发光层以及在蓝像素区域中的第三发光层。

[0016] 第一有机发光层可以包括发射具有红色的光的材料,第一有机发光层具有补偿由红色的侧视角引起的色移的量子效率,第二有机发光层可以包括发射具有绿色的光的材料,第二有机发光层具有补偿由绿色的侧视角引起的色移的量子效率,第三有机发光层可以包括发射具有蓝色的光的材料,第三有机发光层具有补偿由蓝色的侧视角引起的色移的量子效率。

[0017] 第一、第二和第三有机发光层可以包括发射蓝色的材料,第一发光层可以具有补偿由侧视角引起的蓝色移的量子效率,第二发光层可以具有补偿蓝色移以及红色和绿色之间的波长差异的量子效率,第三发光层可以具有补偿蓝色移以及红色和蓝色之间的波长差异的量子效率。

[0018] 像素电极可以包括反射电极和透射电极。

[0019] 反射电极可以包括Ag、Mg、Al、Pt、Pd、Au、Ni、Nd、Ir、Cr、或其化合物,透射电极可以包括从铟锡氧化物(ITO)、铟锌氧化物(IZO)、锌氧化物(ZnO)、铟氧化物(In₂O₃)、铟镓氧化物(IGO)或锌铝氧化物(AZO)的组中选出的至少一种。

[0020] 相对电极可以包括Li、Ca、LiF/Ca、LiF/Al、Al、Ag、Mg或其化合物。

附图说明

[0021] 对于本领域技术人员来说,通过参考附图详细描述示例性实施方式,特征将明显,在图中:

[0022] 图1示出显示根据一示例性实施方式的有机发光显示装置的截面图;

[0023] 图2示出显示图1的有机发光显示装置的两个像素区域的截面图;

[0024] 图3示出从发光层发射的第二光的光发射机制的视图;

[0025] 图4A示出显示作为第一入射光的波长的函数的第一入射光的强度的曲线图;

[0026] 图4B示出显示作为第二入射光的波长的函数的第二入射光的强度的曲线图;

[0027] 图4C示出显示第一和第二入射光的强度的曲线图;

[0028] 图5A示出显示第一局部光、第一输出光以及通过混合第一局部光 and 第一输出光而获得的正面光的强度的曲线图;

[0029] 图5B示出显示第二局部光、第二输出光以及通过混合第二局部光 and 第二输出光而获得的斜射光的强度的曲线图;以及

[0030] 图5C示出显示图5A的正面光和图5B的斜射光的曲线图。

具体实施方式

[0031] 现在,在下文中将参考附图更全面地描述示例实施方式;然而,它们可以以不同的形式实施,而不应被解释为限于在此阐述的实施方式。而是,提供这些实施方式使得本公开将全面和完整,并且将向本领域的技术人员全面传达示例性实施例。

[0032] 在附图中,为了图示清晰,可以夸大层和区域的尺寸。相同的附图标记始终指代相同的元件。

[0033] 将理解,当一元件或层被称为在另一元件或层“上”、“连接到”或“联接到”另一元件或层时,它可以直接在另一元件或层上、直接连接到或联接到另一元件或层,或者可以存在居间元件或层。相反,当一元件被称为“直接在”另一元件或层“上”、“直接连接到”或“直接联接到”另一元件或层时,没有居间元件或层存在。相同的附图标记始终指代相同的元件。在此使用时,术语“和/或”包括一个或多个相关列举项目的任意和所有组合。

[0034] 将理解,虽然术语第一、第二等可以用于此来描述不同的元件、组件、区域、层和/或部分,但是这些元件、组件、区域、层和/或部分不应受这些术语限制。这些术语仅用于区分一个元件、组件、区域、层或部分与另一元件、组件、区域、层或部分。因而,以下讨论的第一元件、组件、区域、层或部分可以被称为第二元件、组件、区域、层或部分,而不脱离本发明的教导。

[0035] 为了便于描述,可以在此使用空间关系术语,诸如“在……下面”、“在……下”、“下”、“在……上”、“上”等来描述一个元件或特征与另一元件(或多个元件)或特征(或多个特征)如图中所示的关系。将理解,空间关系术语旨在涵盖除了图中所描绘的取向之外,装置在使用或操作中的不同取向。例如,如果在图中的装置被翻转,被描述为在其它元件或特征“下”或“下面”的元件可以取向为在所述其它元件或特征“上”。因而,示例性术语“在……下”可以涵盖上和下两种取向。装置可以被另外地取向(旋转90度或其它取向),并且在此使用的空间关系描述语应相应地解释。

[0036] 在此使用的术语仅用于描述具体实施方式的目的,而不旨在限制。在此使用时,单数形式也旨在包括复数形式,除非上下文另外清楚地表示。还将理解,当在本说明书中使用,术语“包括”和/或“包含”说明所述特征、整体、步骤、操作、元件和/或组件的存在,但是不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元件、组件和/或其组合的存在或添加。

[0037] 除非另外地定义,在此使用的所有术语(包括技术术语和科学术语)具有与本申请所属领域中的普通技术人员通常理解的相同含义。还将理解,术语(诸如在通用字典中所定义的那些)应被理解为具有与在相关领域的背景中的含义一致的含义,将不被理解为理想化或过度正式的意义,除非在此清楚地如此定义。

[0038] 图1示出显示根据一示例性实施方式的有机发光显示装置100的截面图。图2示出显示图1的有机发光显示装置100的三个像素区域的截面图。

[0039] 参考图1和图2,有机发光显示装置100可以包括基板120、像素电极140、有机发光层150、相对电极160、发光层170以及密封层180。

[0040] 基板120可以是柔性基板。例如,基板120可以包括具有高热阻和高耐用性的塑料,诸如聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚萘二甲酸乙二醇酯、聚碳酸酯、聚芳酯、聚醚酰亚胺、聚醚砜、聚酰亚胺或类似物。在一实施例中,基板120可以包括例如金属材料或玻璃材料。

[0041] 器件/线层130可以设置在基板120上,并且可以包括连接到像素电极140的驱动薄膜晶体管TFT、开关薄膜晶体管(未示出)、电容器和线(未示出)。线可以连接在驱动薄膜晶体管、开关薄膜晶体管和电容器之间。

[0042] 驱动薄膜晶体管TFT可以包括有源层131、栅电极133、源电极135a以及漏电极135b。

[0043] 势垒层(未示出)可以设置在基板120和器件/线层130之间以帮助防止杂质例如湿气、氧气或类似物在穿过基板120之后进入有机发光层150。

[0044] 有机发光显示装置100可以包括多个像素区域PA1、PA2和PA3,像素限定层PDL可以在像素区域PA1、PA2和PA3之间。像素区域PA1、PA2和PA3可以包括例如发射红光的第一像素区域PA1、发射绿光的第二像素区域PA2、以及发射蓝光的第三像素区域PA3。

[0045] 像素电极140可以在器件/线层130上。像素电极140可以相应于第一、第二和第三像素区域PA1、PA2和PA3的每个。例如,第一像素区域PA1可以包括像素电极140,第二像素区域PA2可以包括像素电极140,第三像素区域PA3可以包括像素电极140。相对电极160可以在像素电极140上,有机发光层150可以在像素电极140和相对电极160之间。

[0046] 在一实施例中,像素电极140可以用作阳极,相对电极160可以用作阴极。在一实施例中,并且根据有机发光显示装置100的驱动方法,像素电极140可以用作阴极,相对电极160可以用作阳极。空穴和电子,其可以从像素电极140和相对电极160被注入到有机发光层150中,可以在有机发光层150中复合以产生激子。有机发光层150可以在激子从激发态返回到基态时发射第一光。

[0047] 图2示出器件/线层130的结构的一示例。例如,有源层131、栅电极133、源电极135a和漏电极135b的布置可以变化。例如,与栅电极133在有源层131上(如图2所示)相反,在一实施例中,栅电极133可以在有源层131下面。

[0048] 像素电极140可以包括例如反射电极140a和透射电极140b。反射电极140a可以包括例如Ag、Mg、Al、Pt、Pd、Au、Ni、Nd、Ir、Cr或其化合物。透射电极140b可以是透明或半透明的,并且可以包括例如从铟锡氧化物(ITO)、铟锌氧化物(IZO)、锌氧化物(ZnO)、铟氧化物(In₂O₃)、铟镓氧化物(IGO)或锌铝氧化物(AZO)的组中选出的至少一种。

[0049] 相对电极160可以是透明或半透明的,并且可以包括例如具有低功函数的金属薄层。相对电极160可以包括例如Li、Ca、LiF/Ca、LiF/Al、Al、Ag、Mg或其化合物。在一实施例中,相对电极160还可以包括用于形成透明电极的材料,例如ITO、IZO、ZnO、In₂O₃或类似物,其可以设置在金属薄层上。相对电极160可以透射从有机发光层150发射的光。

[0050] 有机发光层150可以包括例如低分子有机材料或高分子有机材料。有机发光层150可以包括例如分别在第一、第二和第三像素区域PA1、PA2和PA3中的第一、第二和第三有机发光层151、152和153。

[0051] 除了有机发光层150之外,中间层,例如空穴传输层、空穴注入层、电子传输层、电子注入层或类似物,还可以选择性地设置在像素电极140和相对电极160之间。

[0052] 从有机发光层150发射的光可以被像素电极140反射,并且可以透过相对电极160出射或透射。例如,有机发光显示装置100可以是前表面发光型有机发光显示装置100。

[0053] 密封层180可以在发光层170上以有助于防止像素电极140、有机发光层150、相对电极160和发光层170暴露于外部湿气和/或氧气,例如,密封层180可以密封像素电极140、有机发光层150、相对电极160和发光层170。

[0054] 发光层170可以在相对电极160上。发光层170可以包括例如分别在第一、第二和第三像素区域PA1、PA2和PA3中的第一、第二和第三有机发光层171、172和173。

[0055] 发光层170可以吸收(从有机发光层150发射的)第一光的一部分以产生第二光。

[0056] 发光层170可以包括发光材料,例如有机发光材料、荧光体或量子点。荧光体可以

包括例如纳米荧光体、硅酸盐荧光体、氮化物荧光体或硫化物荧光体中的至少一种。量子点可以包括例如CdSe芯/Zns壳、CdSe芯/Cds壳、和InP芯/ZnS壳中的至少一种。

[0057] 当激发光或第一光,例如蓝激发光(具有导致光发射现象的高能量水平),入射到发光层170或入射在发光层170上时,第二光(具有长波段或低能波段,其与发光层170的吸收率和光发射量子效率成比例)可以通过激发光或第一光或者响应激发光或第一光而产生。

[0058] 从发光层170发射的第二光可不具有方向性。

[0059] 图3示出显示从发光层170发射的第二光的光发射机制的视图。图3显示像素电极140、有机发光层150、相对电极160和发光层170。

[0060] 参考图3,第一光可以包括例如从有机发光层150的前表面直接出射或者在被像素电极140和相对电极160反射之后从有机发光层150的前表面出射的入射光。入射光可以包括例如第一入射光L1和第二入射光L2,第一入射光L1在基本上竖直或基本上垂直于层之间(例如相对电极160和发光层170之间)的界面的方向上入射到发光层170或入射在发光层170上,第二入射光L2在关于该界面倾斜的方向上入射到发光层170或入射在发光层170上。

[0061] 像素电极140面对相对电极160并且有机发光层150在像素电极140和相对电极160之间的结构相应于金属-绝缘体-金属腔体模型。在金属-绝缘体-金属腔体模型中产生的第一光可具有根据其输出角或由其输出角确定的波长。例如,随着第一光的水平分量变得大于第一光的垂直分量,或随着输出角变大,第一光的波长可以变短并且可以移到或偏移到蓝波长侧。随着视角变大,在被使用者感知的图像中可出现蓝色移。

[0062] 第一入射光L1可以入射到发光层170或入射在发光层170上,第一局部光L1-1(相应于第一入射光L1的一部分)可以在穿过发光层170之后以与第一入射光L1的入射角相同的输出角从前表面出射(例如,可以透射)。第一入射光L1的剩余部分可以被发光层170吸收。发光层170可以基于被吸收的第一入射光L1的剩余部分或者响应被吸收的第一入射光L1的剩余部分而发射第一输出光L3。第一输出光L3可以没有方向性。

[0063] 第二入射光L2可以入射到发光层170或入射在发光层170上,第二局部光L2-1(相应于第二入射光L2的一部分)可以在穿过发光层170之后以与第二入射光L2的入射角相同的输出角从前表面出射(例如,可以透射)。第二入射光L2的剩余部分可以被发光层170吸收。发光层170可以基于被吸收的第二入射光L2的剩余部分或者响应被吸收的第二入射光L2的剩余部分而发射第二输出光L4。第二输出光L4可以没有方向性。

[0064] 第二入射光L2的波长可以比第一入射光L1的波长短,第一入射光L1可以包括比第二入射光L2多的具有高能量的光(例如,其导致发光层170的光发射现象)。例如,第二入射光L2可以具有恒定的入射角,因而第二入射光L2可以通过比垂直于发光层170与另一层的界面入射的第一入射光L1的光路(通过发光层)长的光路而穿过发光层170。因此,发光层170可以吸收比第一入射光L1多的第二入射光L2。

[0065] 当分别与第一入射光L1和第二入射光L2相比时,第一输出光L3和第二输出光L4每个可以具有偏移到红色的波段。

[0066] 第二入射光L2和第二输出光L4之间的波段的差异可以大于第一入射光L1和第一输出光L3之间的波段的差异。这可能是因为随着被发光层170吸收的入射光L1和L2的量增加,输出光L3和L4可具有比入射光L1和L2更多地偏移到红色的波长,并且第二入射光L2在

比第一入射光L1更大的程度上被发光层170吸收。

[0067] 发光层170可以允许第二输出光L4的波段在比第一输出光L3更大的程度上偏移 to 红色。因而,被使用者感知的图像中的蓝色移可以被改善,例如,可以被补偿。例如,从显示器的侧视角或宽视角看到的图像可看起来与从显示器的前面看到的图像相同(例如,相同的颜色)。

[0068] 在本示例性实施方式中,第一、第二和第三有机发光层151、152和153可以分别包括例如红色、绿色和蓝色荧光体材料。在一实施例中,第一、第二和第三发光层171、172和173可以包括彼此不同的材料。例如,第一、第二和第三发光层171、172和173可具有补偿分别由于红色、绿色和蓝色的侧视角引起的色移的量子效率。

[0069] 在一实施例中,所有的第一、第二和第三有机发光层151、152和153可以包括蓝色荧光体材料。例如,第一发光层171可具有补偿由侧视角引起的蓝色移的量子效率,第二发光层172可具有补偿蓝色移以及红色和绿色之间的波长差的量子效率,第三发光层173可具有补偿蓝色移以及红色和蓝色之间的波长差的量子效率。

[0070] 图4A示出显示作为第一入射光的波长的函数的第一入射光的强度的曲线图,图4B示出显示作为第二入射光的波长的函数的第二入射光的强度的曲线图,图4C示出显示第一和第二入射光的强度的曲线图。

[0071] 图5A示出显示第一局部光、第一输出光以及通过混合第一局部光和第一输出光而获得的正面光的强度的曲线图,图5B示出显示第二局部光、第二输出光以及通过混合第二局部光和第二输出光而获得的斜射光的强度的曲线图,图5C示出显示图5A中显示的正面光以及图5B中显示的斜射光的曲线图。

[0072] 在下文中,最大强度的波长值在图4A至图4C以及图5A至图5C中被称为峰值波长。

[0073] 参考图3、图4A和图4B,第二入射光L2的波段可以比第一入射光L1的波段更多地偏向更短波长,例如蓝色。因而,如果发光层170(参考图1至图3)被省略,则在被使用者感知的图像中根据视角(例如,当从侧面看时)而可出现蓝色移。参考图4C,第一差异W1可以存在于第一入射光L1的峰值波长与第二入射光L2的峰值波长之间。例如,第一差异W1可以是大约10nm。

[0074] 参考图3、图4A和图5A,第一局部光L1-1的峰值波长可以与第一入射光L1的峰值波长相同。第一输出光L3的峰值波长可以比第一入射光L1的峰值波长更多地偏向更长波长,例如红色。第二差异W2可以存在于第一局部光L1-1的峰值波长与第一输出光L3的峰值波长之间。

[0075] 参考图3、图4B和图5B,第二局部光L2-1的峰值波长可以与第二入射光L2的峰值波长相同。第二输出光L4的峰值波长可以比第二入射光L2的峰值波长更多地偏向更长波长,例如红色。第三差异W3可以存在于第二局部光L2-1的峰值波长与第二输出光L4的峰值波长之间。第三差异W3可以大于第二差异W2。这意味着第二输出光L4可以比第一输出光L3更多地偏移 to 红色。

[0076] 参考图3、图4C和图5C,第四差异W4可以存在于正面光L5(通过混合或组合第一局部光L1-1和第一输出光L3而获得)的峰值波长与斜射光L6(通过混合或组合第二局部光L2-1和第二输出光L4而获得)的峰值波长之间。正面光L5可以相应于或组成从第一入射光L1获得的或响应第一入射光L1获得的第二光的一部分,斜射光L6可以相应于或组成从第二入射

光L2获得的或响应第二入射光L2获得的第二光的剩余部分。在一实施例中,第四差异W4可以是例如大约2nm。第四差异W4可以小于第一差异W1。因而,被使用者感知的图像中根据视角的蓝色移现象可以通过发光层170而改善。

[0077] 通过总结和回顾,有机发光显示装置已经因为其优异的亮度和视角而作为下一代显示装置受到瞩目。有机发光显示装置不需要包括单独的光源,其具有薄厚度和轻重量。此外,有机发光显示装置可具有所需的性能,例如快响应速度、低功耗、高亮度等。

[0078] 色移可由于从有机发光器件出射的光的输出角而在有机发光显示装置的侧视角处出现。

[0079] 实施方式可以提供能够防止在侧视角或宽视角处出现色移的有机发光显示装置。

[0080] 例如,被使用者感知的图像中根据侧视角的蓝色移现象可以被改善。

[0081] 在此已经公开了示例实施方式,虽然采用了专用术语,但是它们仅以一般性和描述性的意义被使用和解释而不用于限制。在有些情况下,如对于本申请提交的领域中的普通技术人员将明显的是,关于具体实施方式描述的特征、特性和/或元件可以被单独使用或者可以结合关于其它实施方式描述的特征、特性和/或元件使用,除非以别的方式具体指示。因此,本领域技术人员将理解,可以进行形式和细节中的各种变化而不脱离在权利要求中阐述的本发明的精神和范围。

[0082] 2013年10月24日在韩国知识产权局提交且发明名称为“有机发光显示装置”的韩国专利申请No.10-2013-0127431通过引用被整体结合于此。

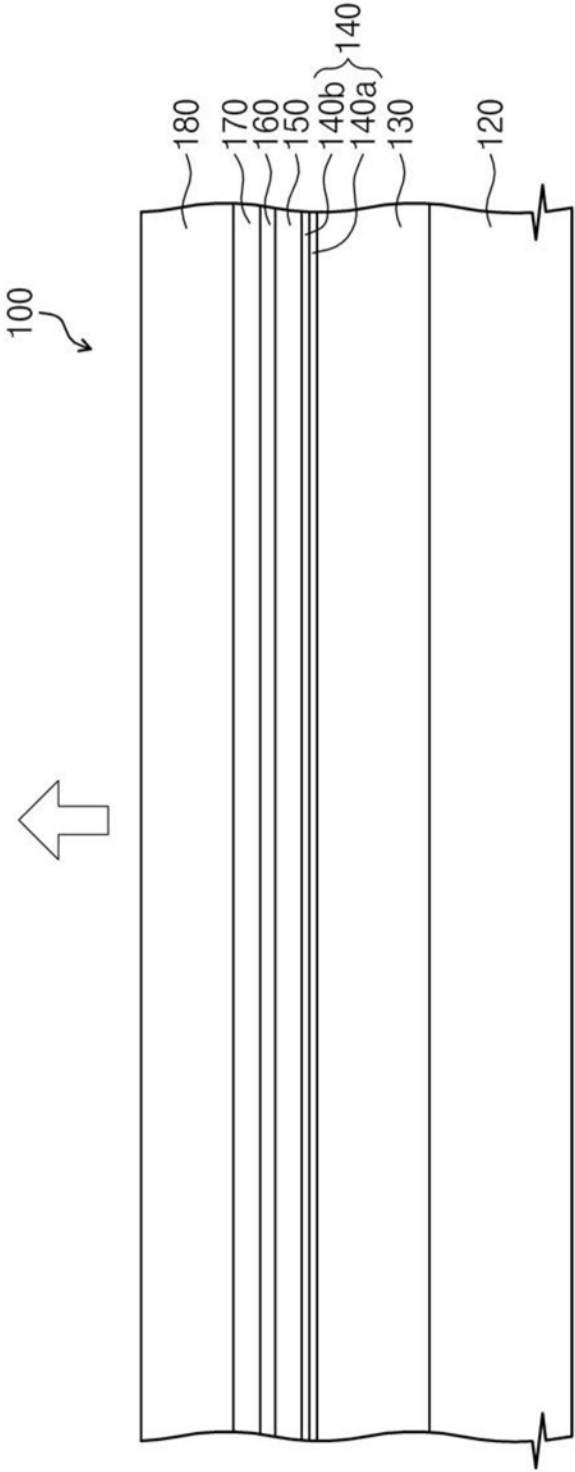


图1

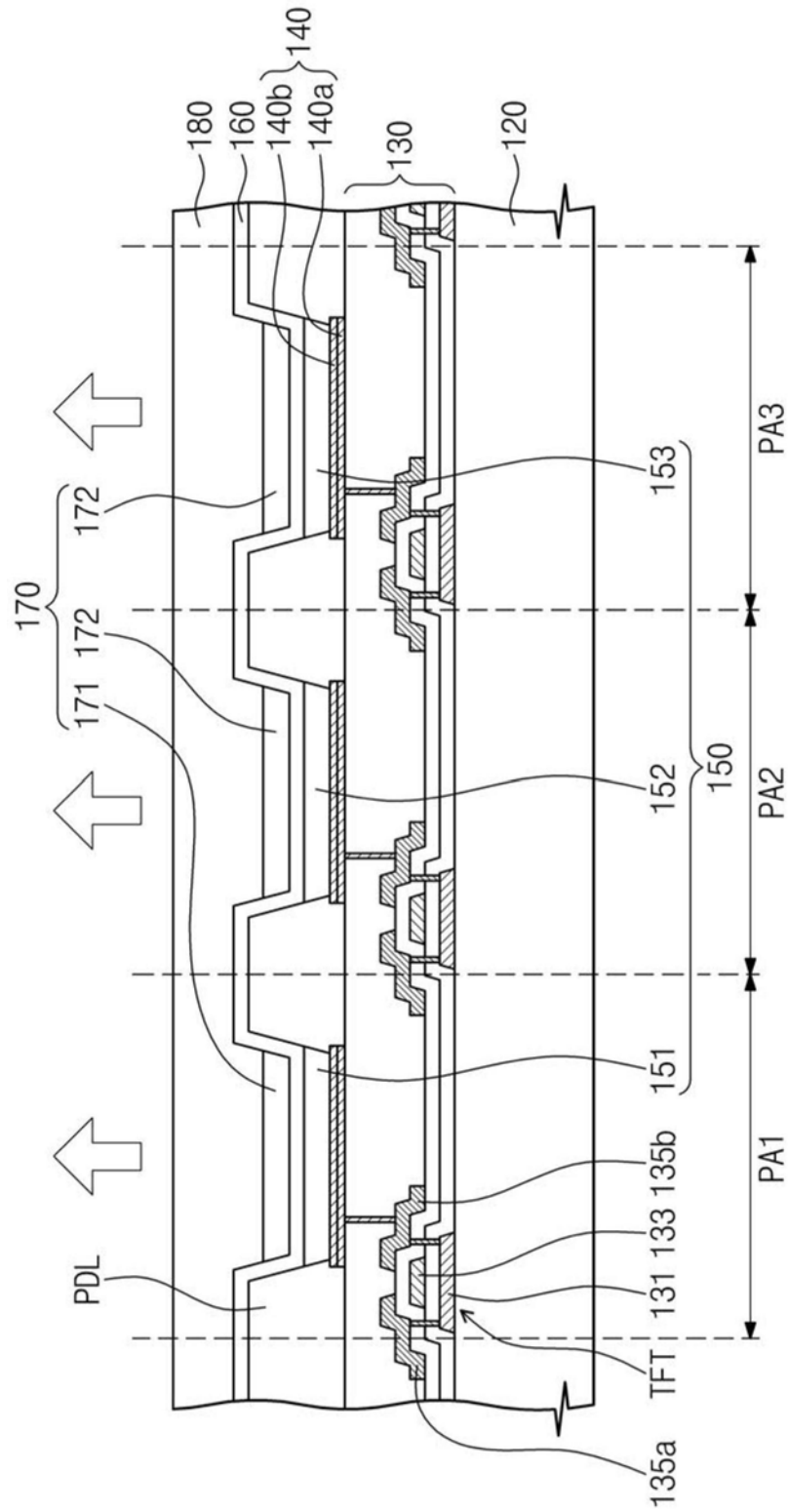


图2

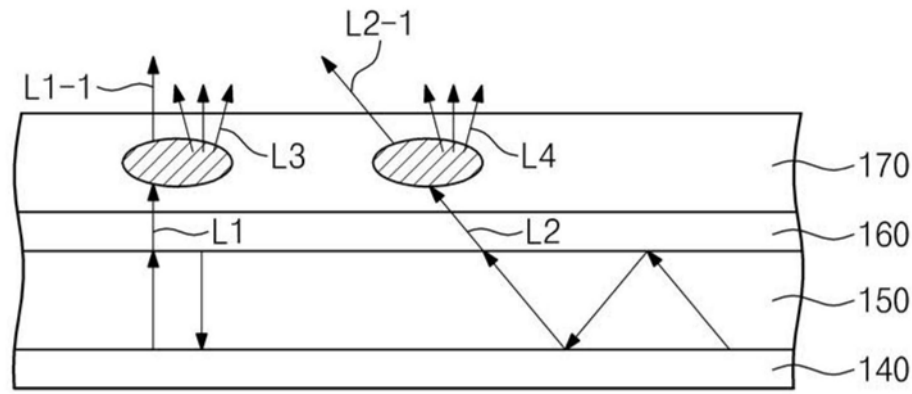


图3

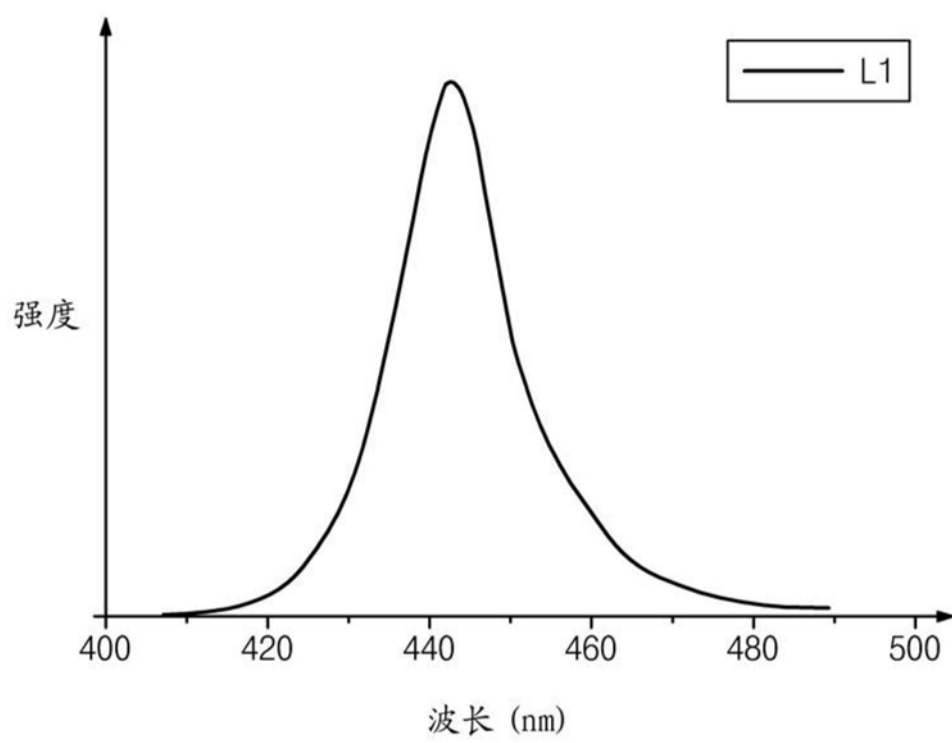


图4A

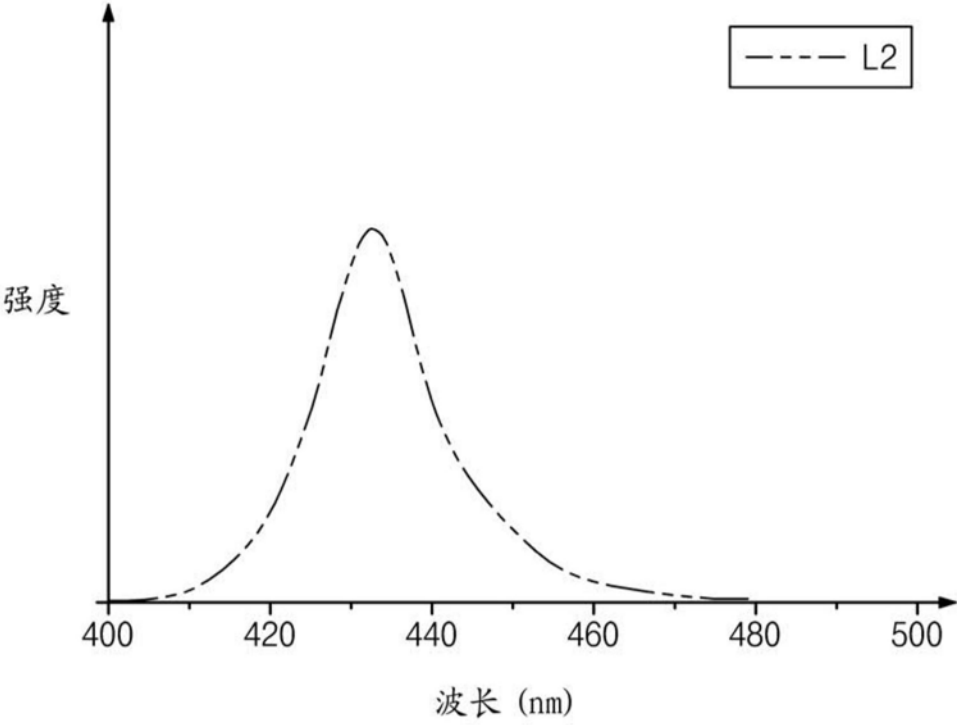


图4B

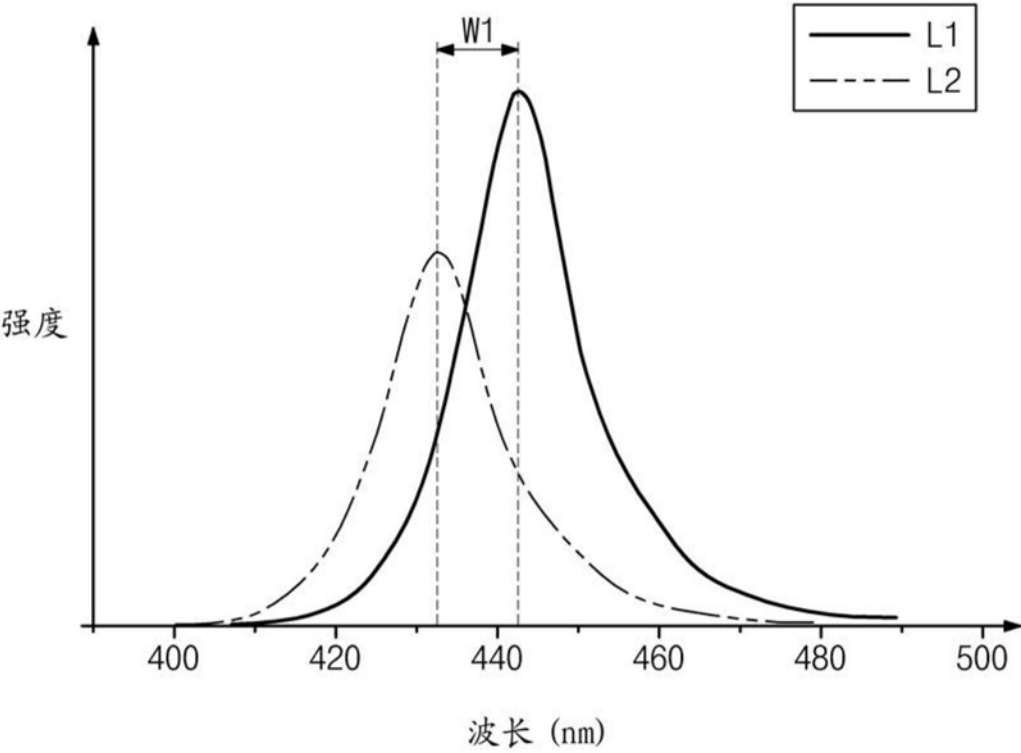


图4C

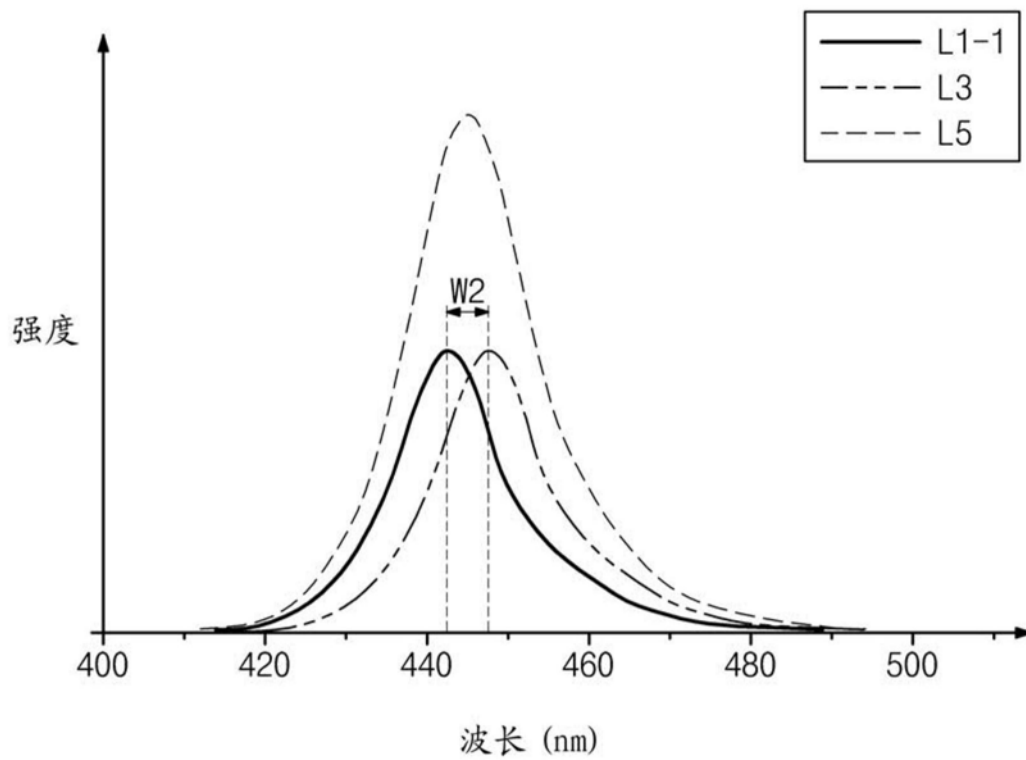


图5A

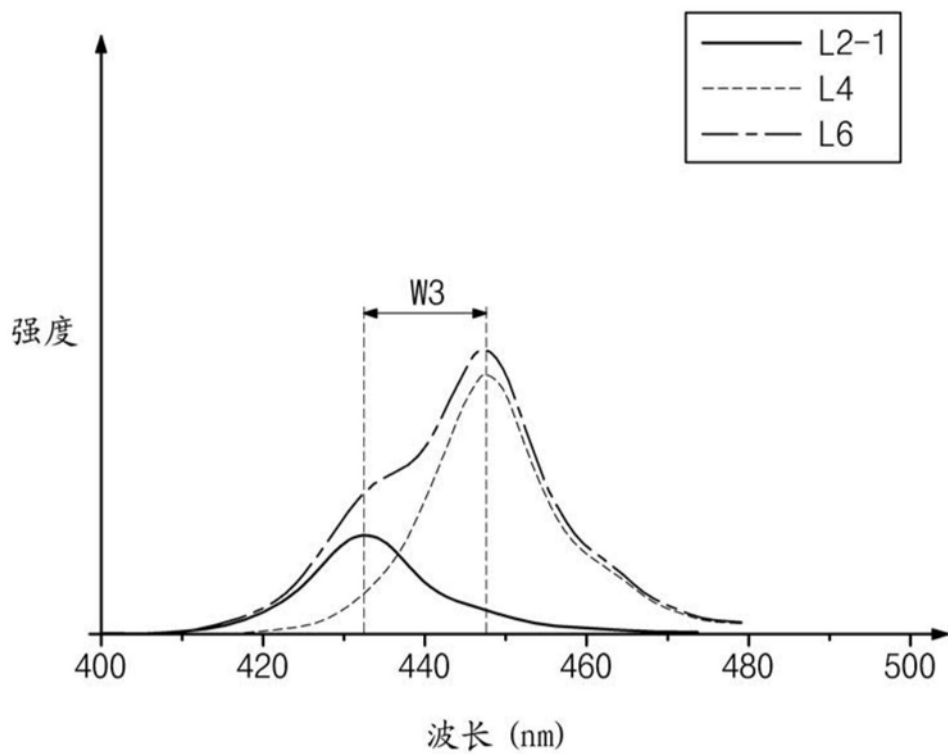


图5B

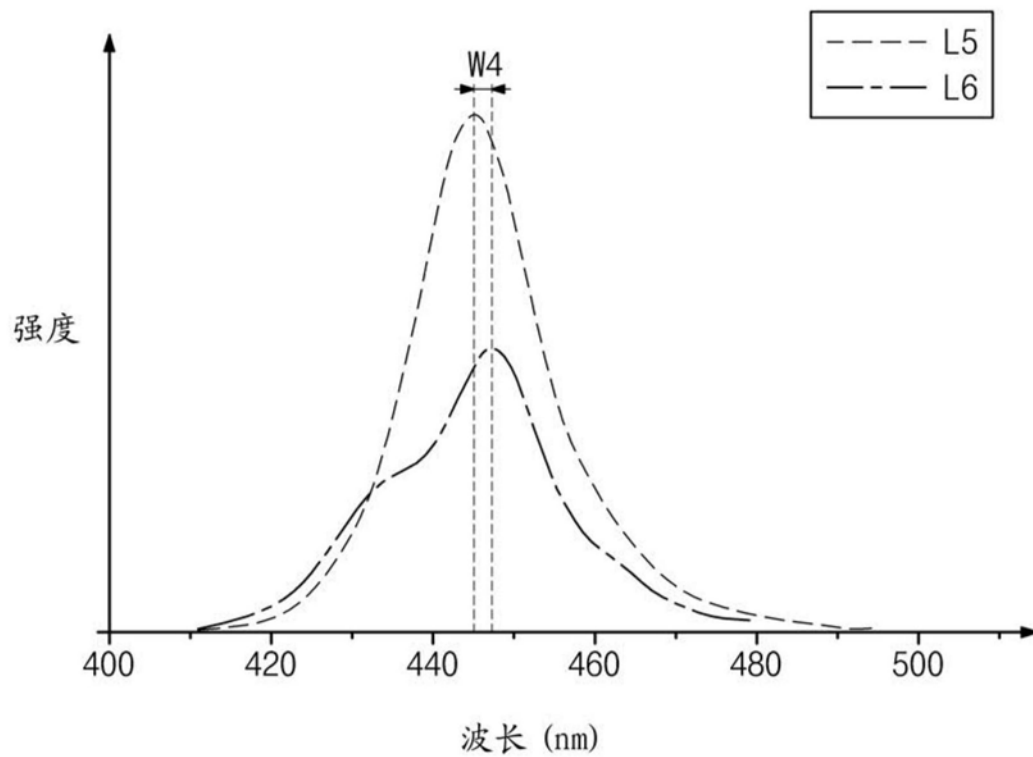


图5C

专利名称(译)	有机发光显示装置		
公开(公告)号	CN110676294A	公开(公告)日	2020-01-10
申请号	CN201910874922.8	申请日	2014-10-21
[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	C O 曹 杨秉春 徐荣峻 朴源祥		
发明人	C-O,曹 杨秉春 徐荣峻 朴源祥		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3211 H01L27/322 H01L2251/5315 H01L2251/5369 H01L51/5265 H01L51/5268 H01L51/5271 H01L2251/53 H05B33/22 H05B33/26 H01L27/326 H01L51/5016 H01L51/502 H01L51/5212 H01L51/5218 H01L51/5221 H01L51/5234 H01L51/5253 H01L51/5281 H01L2251/301 H01L2251/305 H01L2251/308		
优先权	1020130127431 2013-10-24 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种有机发光显示装置，其包括：基板，包括多个像素区域；像素电极，在基板上；相对电极，在像素电极上，相对电极透射光；有机发光层，在像素电极和相对电极之间，有机发光层朝向相对电极发射第一光；以及发光层，在相对电极上，发光层吸收第一光的一部分并且发射第二光。

