



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103985729 A

(43) 申请公布日 2014. 08. 13

(21) 申请号 201310502867. 2

(22) 申请日 2013. 10. 23

(30) 优先权数据

10-2013-0014972 2013. 02. 12 KR

(71) 申请人 三星显示有限公司

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 郑燦成 崔宰源 郑泰赫

(74) 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司

11018

代理人 郭艳芳 康泉

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006. 01)

G09F 9/33(2006. 01)

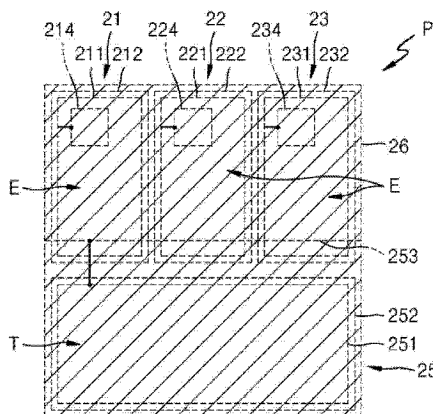
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

有机发光显示装置

(57) 摘要

一种有机发光显示装置包括多个像素, 多个像素中的每一个包括: 第一子像素, 被配置为发射第一颜色的光; 第二子像素, 被配置为发射不同于第一颜色的第二颜色的光; 第三子像素, 被配置为发射不同于第一颜色和第二颜色的第三颜色的光; 以及透射子像素, 被配置为响应于电信号选择性地透射外部光。



1. 一种有机发光显示装置,包括多个像素,所述多个像素中的每一个包括:
第一子像素,被配置为发射第一颜色的光;
第二子像素,被配置为发射不同于所述第一颜色的第二颜色的光;
第三子像素,被配置为发射不同于所述第一颜色和所述第二颜色的第三颜色的光;以及
透射子像素,被配置为响应于电信号选择性地透射外部光。
2. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中所述第一、第二和第三子像素分别包括彼此分离的第一子像素电极、第二子像素电极和第三子像素电极,并且所述透射子像素包括与所述第一、第二和第三子像素电极分离的透射子像素电极。
3. 根据权利要求2所述的有机发光显示装置,进一步包括:
第一驱动电路、第二驱动电路和第三驱动电路,分别电联接至所述第一、第二和第三子像素电极;以及
开关线,电联接至所述透射子像素电极。
4. 根据权利要求2所述的有机发光显示装置,进一步包括:
第一驱动电路、第二驱动电路和第三驱动电路,分别电联接至所述第一、第二和第三子像素电极;以及
透射驱动电路,电联接至所述透射子像素电极。
5. 根据权利要求4所述的有机发光显示装置,其中所述透射驱动电路位于所述透射子像素处。
6. 根据权利要求4所述的有机发光显示装置,其中所述透射驱动电路位于邻近所述透射子像素的所述第一、第二和第三子像素中的一个子像素处。
7. 根据权利要求2所述的有机发光显示装置,进一步包括:
对电极,位于所述多个像素中的每一个处,且正对所述第一、第二和第三子像素电极以及所述透射子像素电极。
8. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中所述透射子像素被配置为当不施加所述电信号时透射所述外部光,并且当施加所述电信号时阻止所述外部光的透射。
9. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中所述透射子像素被配置为当不施加所述电信号时透射所述外部光,并且当施加所述电信号时发射所述第一、第二和第三颜色中的一种颜色的光。
10. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中所述透射子像素被配置为当不施加所述电信号时透射所述外部光,并且当施加所述电信号时发射不同于所述第一、第二和第三颜色的第四颜色的光。
11. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中所述多个像素中的每一个进一步包括第四子像素,所述第四子像素被配置为发射不同于所述第一、第二和第三颜色的第四颜色的光。
12. 一种有机发光显示装置,包括多个像素,所述多个像素中的每一个包括:
发射子像素,被配置为显示发射图像;以及
透射子像素,被配置为选择性地通过透射穿过所述透射子像素的外部光显示透射图像。

13. 根据权利要求 12 所述的有机发光显示装置,其中所述发射子像素包括发射子像素电极,并且所述透射子像素包括透射子像素电极。

14. 根据权利要求 13 所述的有机发光显示装置,进一步包括:
发射驱动电路,电联接至所述发射子像素电极;以及
开关线,电联接至所述透射子像素电极。

15. 根据权利要求 13 所述的有机发光显示装置,进一步包括:
发射驱动电路,电联接至所述发射子像素电极;以及
透射驱动电路,电联接至所述透射子像素电极。

16. 根据权利要求 15 所述的有机发光显示装置,其中所述透射驱动电路位于所述透射子像素处。

17. 根据权利要求 15 所述的有机发光显示装置,其中所述透射驱动电路位于邻近所述透射子像素的所述发射子像素处。

18. 根据权利要求 13 所述的有机发光显示装置,进一步包括:
对电极,位于所述多个像素中的每一个处,且正对所述发射子像素电极和所述透射子像素电极。

19. 根据权利要求 12 所述的有机发光显示装置,其中所述透射子像素被配置为当不施加电信号时显示所述透射图像,并且当施加所述电信号时不显示所述透射图像。

20. 根据权利要求 12 所述的有机发光显示装置,其中所述透射子像素被配置为当不施加电信号时显示所述透射图像,并且当施加所述电信号时显示所述发射图像。

有机发光显示装置

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求请求于 2013 年 2 月 12 日向韩国知识产权局提交的韩国专利申请第 10-2013-0014972 号的优先权和权益,通过引用将其整个公开内容合并于此。

技术领域

[0003] 本发明的实施例涉及一种有机发光显示装置。

背景技术

[0004] 有机发光显示装置因其诸如宽视角、高对比度、快速响应速度和低功耗的优异特性,正广泛应用到诸如 MP3 播放器、移动电话和 TV 的个人便携式装置中。这种有机发光显示装置具有自发射特性,因此不需要额外的光源,不像液晶显示(LCD)装置,因此可减少有机发光显示装置的厚度和重量。并且,有机发光显示装置可通过在其中包括透明的薄膜晶体管(TFT)或有机发光二极管,或通过形成独立于像素区域的透射区域(或透射窗),形成为透明的显示装置。

[0005] 然而,这种透明的有机发光显示装置具有固定的透过率,使得无法满足想要调节有机发光显示装置的透过率的用户需求。

发明内容

[0006] 本发明的各实施例提供一种能够调节其透过率的有机发光显示装置。

[0007] 根据本发明的一个方面,提供一种有机发光显示装置,包括多个像素,所述多个像素中的每一个包括:第一子像素,被配置为发射第一颜色的光;第二子像素,被配置为发射不同于第一颜色的第二颜色的光;第三子像素,被配置为发射不同于所述第一颜色和所述第二颜色的第三颜色的光;以及透射子像素,被配置为响应于电信号选择性地透射外部光。

[0008] 所述第一、第二和第三子像素可分别包括彼此分离的第一子像素电极、第二子像素电极和第三子像素电极,并且所述透射子像素包括与所述第一、第二和第三子像素电极分离的透射子像素电极。

[0009] 有机发光显示装置可进一步包括:第一驱动电路、第二驱动电路和第三驱动电路,分别电联接至所述第一、第二和第三子像素电极;以及开关线,电联接至所述透射子像素电极。

[0010] 有机发光显示装置可进一步包括:第一驱动电路、第二驱动电路和第三驱动电路,分别电联接至所述第一、第二和第三子像素电极;以及透射驱动电路,电联接至所述透射子像素电极。

[0011] 所述透射驱动电路可位于所述透射子像素处。

[0012] 所述透射驱动电路可位于邻近所述透射子像素的所述第一、第二和第三子像素中的一个子像素处。

[0013] 有机发光显示装置可进一步包括:对电极,位于所述多个像素中的每一个处,且正

对所述第一、第二和第三子像素电极以及所述透射子像素电极。

[0014] 所述透射子像素可被配置为当不施加所述电信号时透射外部光,并且当施加所述电信号时阻止所述外部光的透射。

[0015] 所述透射子像素可被配置为当不施加所述电信号时透射外部光,并且当施加所述电信号时发射所述第一、第二和第三颜色中的一种颜色的光。

[0016] 所述透射子像素可被配置为当不施加所述电信号时透射外部光,并且当施加所述电信号时发射不同于所述第一、第二和第三颜色的第四颜色的光。

[0017] 所述多个像素中的每一个可进一步包括第四子像素,所述第四子像素被配置为发射不同于所述第一、第二和第三颜色的第四颜色的光。

[0018] 根据本发明的另一方面,提供一种有机发光显示装置,包括多个像素,所述多个像素中的每一个包括:发射子像素,被配置为显示发射图像;以及透射子像素,被配置为选择性地通过透射穿过所述透射子像素的外部光显示透射图像。

[0019] 所述发射子像素可包括发射子像素电极,并且所述透射子像素可包括透射子像素电极。

[0020] 有机发光显示装置可进一步包括:发射驱动电路,电联接至所述发射子像素电极;以及开关线,电联接至所述透射子像素电极。

[0021] 有机发光显示装置可进一步包括:发射驱动电路,电联接至所述发射子像素电极;以及透射驱动电路,电联接至所述透射子像素电极。

[0022] 所述透射驱动电路可位于所述透射子像素处。

[0023] 所述透射驱动电路可位于邻近所述透射子像素的所述发射子像素处。

[0024] 有机发光显示装置可进一步包括:对电极,位于所述多个像素中的每一个处,且正对所述发射子像素电极和所述透射子像素电极。

[0025] 所述透射子像素可被配置为当不施加电信号时显示所述透射图像,并且当施加所述电信号时不显示所述透射图像。

[0026] 所述透射子像素可被配置为当不施加电信号时显示所述透射图像,并且当施加所述电信号时显示所述发射图像。

附图说明

[0027] 通过参考附图详细描述本发明的示例性实施例,本发明的上述和其他特征以及方面将会更加明显,其中:

[0028] 图 1 为根据本发明实施例的有机发光显示装置的剖视图;

[0029] 图 2 为根据本发明另一实施例的有机发光显示装置的剖视图;

[0030] 图 3 为图 1 和图 2 所示的有机发射单元中像素的俯视图;

[0031] 图 4 为沿图 3 的 IV-IV 线截取的剖视图;

[0032] 图 5 为图 3 的像素的更详细俯视图;

[0033] 图 6 为示意性地示出包括图 5 所示的像素的有机发光显示装置的操作的图解;

[0034] 图 7 为示出图 3 所示的像素的另一示例的俯视图;

[0035] 图 8 为示出图 3 所示的像素的另一示例的俯视图;

[0036] 图 9 为示意性地示出包括图 8 的像素的有机发光显示装置的操作的图解;

[0037] 图 10 为示出图 1 和图 2 所示的有机发射单元的另一示例中的像素的俯视图；以及
[0038] 图 11 为示出图 1 和图 2 所示的有机发射单元的另一示例中的像素的俯视图。

具体实施方式

[0039] 下文,参考附图详细地描述本发明的各实施例。在此使用的术语“和 / 或”包括所列的关联项目中的一个或多个的任何和所有组合。诸如“..... 中的至少一个”的表述,当在一列元件之后时,修饰整列的元件,而不修饰列表中的个别元件。

[0040] 图 1 和图 2 为根据本发明不同实施例的有机发光显示装置的剖视图。

[0041] 参考图 1,该实施例的有机发光显示装置 10 包括形成在基板 1 的表面上的有机发射单元 2 和用于密封有机发射单元 2 的密封单元 3。

[0042] 根据图 1 所示的实施例,密封单元 3 可包括密封基板 31。密封基板 31 可由透明的玻璃基板或透明的塑料基板形成,以显示来自有机发射单元 2 的图像。密封基板 31 也可减少(或防止)外部空气和水分浸入有机发射单元 2。

[0043] 基板 1 和密封基板 31 的边缘通过密封材料(或密封剂) 32 彼此联接,从而可以密封基板 1 与密封基板 31 之间的空间 33。吸湿剂或填充材料可位于空间 33 中。

[0044] 如图 2 所示,代替使用密封基板 31,薄的密封膜 34 可形成在有机发射单元 2 上,以保护有机发射单元 2 免受外部空气影响。密封膜 34 可具有这种结构,即在该结构中,由诸如硅氧化物(例如, SiO_2) 或硅氮化物(例如, Si_3N_4) 的无机材料形成的层和由诸如环氧树脂或聚酰亚胺的有机材料形成的层交替地形成。然而,本发明实施例不限于此,由透明薄膜形成的密封结构可用作密封膜 34。

[0045] 根据图 1 和图 2 所示的实施例的有机发光显示装置可实现为朝着基板 1 显示图像的底部发射型、朝着密封基板 31 或密封膜 34 显示图像的顶部发射型、或朝着基板 1 和密封基板 31 这两者或朝着基板 1 和密封膜 34 这两者显示图像的双发射型。

[0046] 这种有机发光显示装置 10 可包括光发射区域和光透射区域,以实现透明和 / 或穿透显示装置。

[0047] 图 1 和图 2 所示的有机发射单元 2 包括用于显示图像的多个像素。图 3 为图 1 和 / 或图 2 所示的有机发射单元 2 中的像素 P 的俯视图。

[0048] 像素中的每一个包括用于实现光发射图像的发射子像素 E、以及用于形成透射区域 T 以透射外部光来形成透射图像的透射子像素 25。

[0049] 发射子像素 E 可包括第一子像素 21、第二子像素 22 和第三子像素 23。第一子像素 21 发射第一颜色的光,第二子像素 22 发射第二颜色的光,第三子像素 23 发射第三颜色的光。第二颜色不同于第一颜色,且第三颜色不同于第一颜色和第一颜色。根据本发明实施例,第一至第三颜色可为用于实现白光的三种不同的颜色,例如,它们可为红色、绿色和蓝色。

[0050] 用于形成透射区域 T 的透射子像素 25 可邻近第一至第三子像素 21、22 和 23。在图 3 中,一个透射子像素 25 形成透射区域 T,然而本发明实施例不限于此,即,邻近第一子像素 21 的透射子像素、邻近第二子像素 22 的另一透射子像素以及邻近第三子像素 23 的另一透射子像素可彼此独立(例如,分离或间隔)地设置。

[0051] 透射子像素 25 被配置为根据电信号的施加选择性地透射外部光(例如,允许外部

光通过)。

[0052] 图 4 为沿图 3 的 IV-IV 线截取的像素的剖视图。

[0053] 第一子像素 21 包括第一子像素电极 211、位于第一子像素电极 211 上的第一发射层 212 以及位于第一发射层 212 上且正对第一子像素电极 211 的发射对电极 261。

[0054] 透射子像素 25 包括透射子像素电极 251、位于透射子像素电极 251 上的透射调节层 252 以及位于透射调节层 252 上且正对透射子像素电极 251 的透射对电极 262。透射对电极 262 可电连接至发射对电极 261, 例如, 透射对电极 262 和发射对电极 261 可彼此联接, 以形成一个对电极 26。

[0055] 第一子像素电极 211 和透射子像素电极 251 可彼此独立地 (例如, 分离地) 位于基板 1 上。

[0056] 绝缘层 110 形成在基板 1 上, 以覆盖第一子像素电极 211 和透射子像素电极 251 的边缘, 且第一子像素电极 211 和透射子像素电极 251 通过绝缘层 110 的开口 (或间隙) 暴露。

[0057] 第一发射层 212 和透射调节层 252 形成在第一子像素电极 211 和透射子像素电极 251 的暴露部分上, 且对电极 26 形成在第一发射层 212、透射调节层 252 和绝缘层 110 上。

[0058] 基板 1 可包括电连接至子像素电极的驱动电路单元 (或驱动电路或驱动器)。每个驱动电路单元可至少包括薄膜晶体管 (TFT) 和电容器。

[0059] 图 5 为图 3 所示的像素 P 的更详细俯视图。

[0060] 第一子像素 21、第二子像素 22 和第三子像素 23 分别包括彼此独立的第一子像素电极 211、第二子像素电极 221 和第三子像素电极 231。另外, 透射子像素 25 包括独立于第一子像素电极 211、第二子像素电极 221 和第三子像素电极 231 的透射子像素电极 251。如图 5 所示, 透射子像素电极 251 可邻近所有的第一、第二和第三子像素电极 211、221 和 231 布置 (或设置)。

[0061] 第一子像素 21、第二子像素 22 和第三子像素 23 分别包括第一发射层 212、第二发射层 222 和第三发射层 232, 其中第一发射层 212、第二发射层 222 和第三发射层 232 分别覆盖第一子像素电极 211、第二子像素电极 221 和第三子像素电极 231。透射子像素 25 包括用于覆盖透射子像素电极 251 的透射调节层 252。

[0062] 对电极 26 形成为覆盖所有的像素 P, 例如, 覆盖第一、第二和第三发射层 212、222 和 232 以及透射调节层 252。尽管图 5 中没有示出, 但对电极 26 可形成为覆盖所有像素。

[0063] 第一、第二和第三子像素电极 211、221 和 231 可充当阳极, 对电极 26 可充当阴极, 反之亦然。

[0064] 第一发射层 212、第二发射层 222 和第三发射层 232 可为有机发射层, 且可分别包括发射红光的有机发射材料、发射绿光的有机发射材料和发射蓝光的有机发射材料。尽管图 5 中没有示出, 但包括空穴注入传输层和 / 或电子注入传输层的至少一个或多个有机层可进一步布置 (或设置) 在第一、第二和第三子像素电极 211、221 和 231 与对电极 26 之间。当第一、第二和第三子像素电极 211、221 和 231 为阳极, 且对电极 26 为阴极时, 包括用于注入和 / 或传输空穴的空穴注入传输层的有机层可被布置 (或设置) 在第一、第二和第三发射层 212、222 和 232 与第一、第二和第三子像素电极 211、221 和 231 之间, 并且包括用于注入和 / 或传输电子的电子注入传输层的有机层可被布置 (或设置) 在第一、第二和第三发射层

212、222 和 232 与对电极 26 之间。空穴注入传输层和电子注入传输层可为公共层,其中该公共层可形成为覆盖有机发射单元 2 的所有像素。

[0065] 包括第一发射层 212、第二发射层 222 和第三发射层 232 的有机层可以以各种方式形成,诸如通过真空沉积、打印和 / 或激光热转印方法。

[0066] 第一子像素电极 211、第二子像素电极 221 和第三子像素电极 231 可形成为可包括铟锡氧化物(ITO)、铟锌氧化物(IZO)、锌氧化物(ZnO) 或铟氧化物(III) (In_2O_3) 的透明电极、半透明电极或反射电极。

[0067] 对电极 26 可形成为包括银(Ag)、镁(Mg)、铝(Al)、铂(Pt)、钯(Pd)、金(Au)、镍(Ni)、钕(Nd)、铱(Ir)、铬(Cr)、锂(Li)、钙(Ca)、镱(Yb) 或它们的化合物的透明电极或半透明电极。对电极 26 可被配置为通过将化合物形成为薄膜来透射光。

[0068] 第一子像素 21、第二子像素 22 和第三子像素 23 可分别包括第一驱动电路单元(或第一驱动电路或第一驱动器) 214、第二驱动电路单元(或第二驱动电路或第二驱动器) 224 和第三驱动电路单元(或第三驱动电路或第三驱动器)234。第一、第二和第三驱动电路单元 214、224 和 234 可分别电联接至第一子像素电极 211、第二子像素电极 221 和第三子像素电极 231。第一、第二和第三驱动电路单元 214、224 和 234 中的每一个可包括薄膜晶体管和电容器。第一、第二和第三驱动电路单元 214、224 和 234 可控制来自第一子像素 21、第二子像素 22 和第三子像素 23 的光发射图像。

[0069] 透射子像素 25 可包括依次堆叠的透射子像素电极 251、透射调节层 252 和透射对电极 262 (参考图 3)。当透射子像素 25 未被施加电信号时其可透射外部光,而当其被施加电信号时可阻止外部光,反之亦然。为此,透射子像素 25 可包括电致变色系统。

[0070] 透射子像素电极 251 可由与第一、第二和第三子像素电极 211、221 和 231 的材料相同的材料形成。透射调节层 252 可通过使用电致变色材料形成。透射对电极 262 可与发射对电极 261 形成一个整体,以形成对电极 26。然而,本发明实施例不限于此,透射子像素电极 251 和透射对电极 262 可由能够调节透射调节层 252 的透过率的电极材料形成。尽管在图中没有示出,但透射子像素 25 可进一步包括被图案化在透射子像素 25 区域上的透射对电极。

[0071] 作为示例,透射子像素电极 251 和透射对电极 262 可由金属氧化物形成,例如,分别由镍氧化物(例如, NiO) 和钨氧化物(例如, W_2O_3) 形成。另外,布置(或设置)在透射子像素电极 251 与透射对电极 262 之间的透射调节层 252 可由透明的电解质形成。当电压被施加在透射子像素电极 251 与透射对电极 262 之间时,锂离子从由镍氧化物形成的透射子像素电极 251 漏出,并经由透射调节层 252 移动到由钨氧化物形成的透射对电极 262,因此可阻止外部光透射穿过透射子像素 25。如果在形成透射子像素电极 251 时添加少量的锂,则颜色变化可在更宽范围内更快发生。

[0072] 作为另一示例,透射子像素电极 251 可由 ITO 形成,且透射调节层 252 可由包括铁(Fe)离子的有机 / 金属杂化聚合物形成。另外,对电极 26 可被形成为覆盖透射调节层 252。

[0073] 当氧化电压被施加到透射子像素电极 251 时,有机 / 金属杂化聚合物中的金属离子被氧化成三价形式,金属离子的最高占据分子轨道(HOMO) 水平降低,且位势差增加。因此,吸收区被移动到紫外线区域,并且因此有机 / 金属杂化聚合物被辨别为无色。通过改变有机 / 金属杂化聚合物中包含的金属离子种类,有机 / 金属杂化聚合物可根据所施加的电

压呈现出各种颜色。例如,透射子像素 25 可根据电信号的施加,显示红色、绿色、蓝色和白色。

[0074] 透射子像素 25 可使用各种电致变色装置。

[0075] 如上所述,由于透射子像素 25 根据电信号的施加选择性地阻止外部光的透射,因此透射子像素 25 可进一步包括电联接至透射子像素电极 251 的开关线 253,如图 5 所示。开关线 253 可邻近透射子像素 25 设置,以不干扰外部光透射穿过透射子像素 25。开关线 253 例如可布置(或设置)为横跨第一子像素 21 和第三子像素 23 之间。

[0076] 这样,由于透射子像素 25 选择性地透射外部光(例如,允许外部光通过),因此第一发射图像 I_1 从有机发光显示装置的发射子像素 E 显示,且从透射穿过透射区域 T 的外部光获得的透射图像 I_2 被显示,如图 6 的(a)所示,因此用户既可看到第一发射图像 I_1 ,又可看到第二透射图像 I_2 。另外,如图 6 的(b)所示,当透射子像素 25 选择性地阻止外部光的透射时,第一发射图像 I_1 只从有机发光显示装置 10 的发射子像素 E 显示,以使用户只看到第一发射图像 I_1 。

[0077] 透射子像素 25 可被配置为当其未被施加电信号时透射外部光,而当其被施加电信号时发射特定颜色的光。这里,特定颜色可为第一至第三颜色中的一种颜色,或可为不同于第一至第三颜色的第四颜色。为此,透射调节层 252 可由有机发光材料或电致变色材料形成,如上所述。可替代地,在其他实施例中,可将在施加电信号时透射外部光、且在不施加电信号时发射特定颜色的光的材料选择为有机发光材料。

[0078] 在此情况下,如图 7 所示,透射子像素 25 可进一步包括电联接至透射子像素电极 251 的透射驱动电路单元(或透射驱动电路或透射驱动器)254。透射驱动电路单元 254 可被配置为使透射子像素 25 在外部光不透射穿过透射子像素 25 时充当显示发射图像的发射子像素,如第一至第三驱动电路单元 214 至 234 的操作。例如,当外部光不透射穿过透射子像素 25 时,透射子像素 25 发射红光、绿光、蓝光或白光中的一种的情况下,透射子像素 25 可用于与第一至第三子像素 21 至 23 一起呈现像素 P 的灰阶。因此,可容易地调节像素 P 的白平衡、颜色和亮度。

[0079] 如图 7 所示,透射驱动电路单元 254 可位于透射子像素 25 中,然而本发明实施例不限于此。即,如图 8 所示,透射驱动电路单元 254 可位于邻近透射子像素 25 的发射子像素 E 中的一个中,以使透射子像素 25 的外部光透过率不会因透射驱动电路单元 254 而降低。

[0080] 当透射子像素 25 选择性地透射外部光时,第一发射图像 I_1 从有机发光显示装置 10 的发射子像素 E 显示,且外部光透射穿过透射区域 T 以显示透射图像 I_2 ,如图 9 的(a)所示,因此用户既可看到第一发射图像 I_1 ,又可看到透射图像 I_2 。另外,在透射子像素 25 选择性地阻止外部光并发射特定颜色的光的情况下,第二发射图像 I_3 从有机发光显示装置 10 的发射子像素 E 显示,以使用户只看到第二发射图像 I_3 ,如图 9 的(b)所示。当与第一发射图像 I_1 相比时,第二发射图像 I_3 可具有增加的(或改善的)白平衡、颜色和亮度,因为透射子像素 25 充当呈现灰阶的发射子像素。

[0081] 图 10 为示出根据图 1 和图 2 所示的有机发射单元 2 的另一实施例的像素 P' 的俯视图。

[0082] 图 10 所示的像素 P' 除包括图 3 所示的第一至第三子像素 21 至 23 之外可进一步包括第四子像素 24。通过分别发射红光、绿光、蓝光和白光的第一至第四子像素 21 至 24,

可呈现全白光。其他部件可与之前实施例的那些部件相同,因此可省略对其的描述。

[0083] 图 11 为示出图 1 和图 2 所示的有机发射单元 2 中的像素 P' ' 的另一示例的俯视图。

[0084] 如图 11 所示,透射子像素 25 邻近第三子像素 23 设置。

[0085] 在此情况下,如果第一至第三子像素 21 至 23 分别发射红光、绿光和蓝光,且透射子像素 25 根据电信号发射绿光,则像素 P' ' 在外部光不透射穿过像素 P' ' 时可被配置为 PenTile 矩阵,从而增加(或提高)图像的分辨率。

[0086] 在图 11 的像素 P' ' 中,除布置发射红光、绿光和蓝光的第一至第三子像素 21 之外,可进一步布置(或包括)发射白光的第四子像素,从而增加(或提高)白平衡。

[0087] 根据本发明的各方面,可提供能够选择性地控制外部光透射的有机发光显示装置。

[0088] 另外,在非透射模式下,可增加(或提高)像素的白平衡、颜色和亮度。

[0089] 尽管参考示例性实施例具体地示出和描述了本发明,但本领域的普通技术人员应理解,在不脱离由下面的权利要求及其等效物所限定的本发明的精神和范围的前提下,可进行各种形式和细节上的改变。

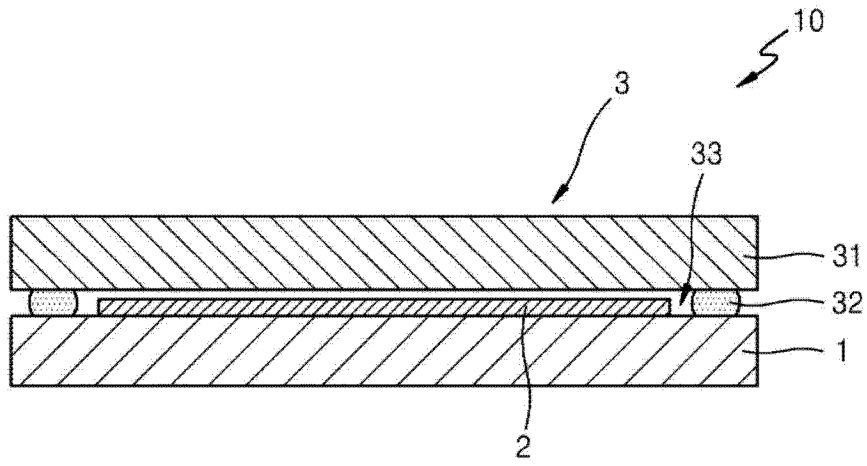


图 1

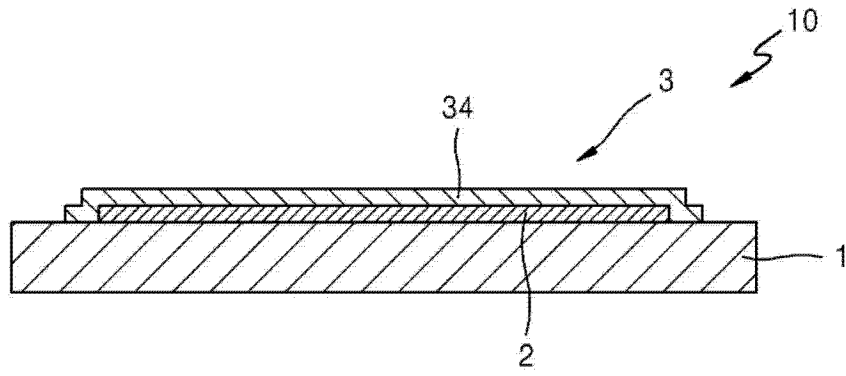


图 2

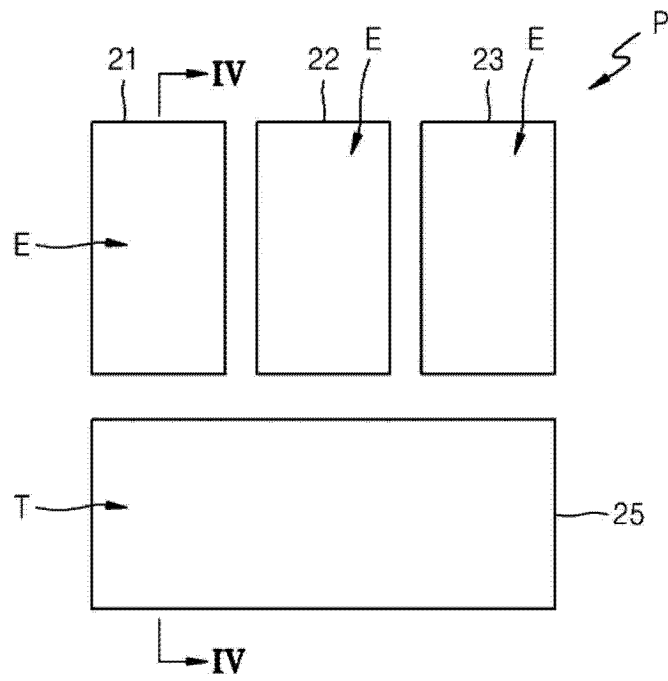


图 3

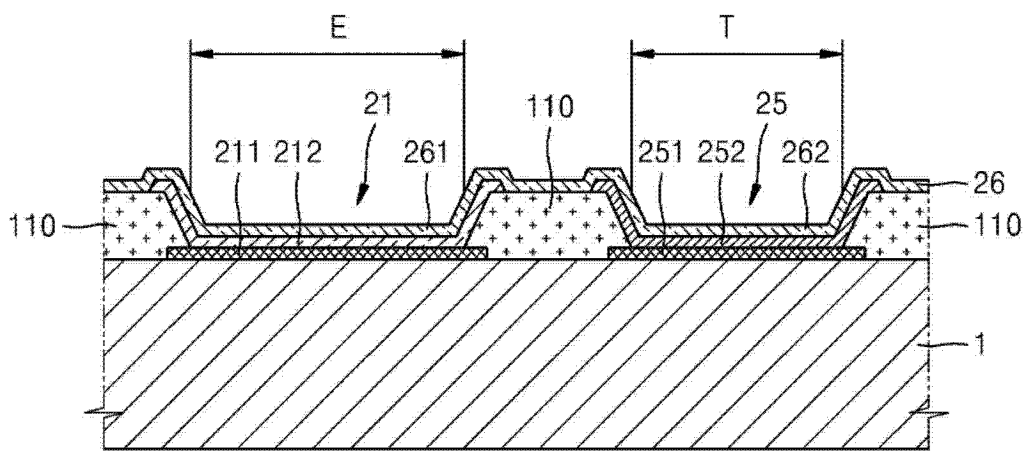


图 4

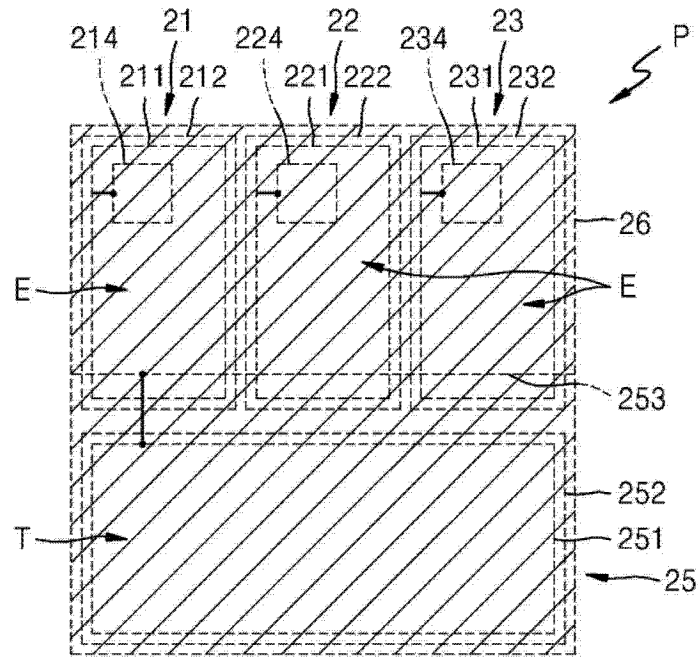


图 5

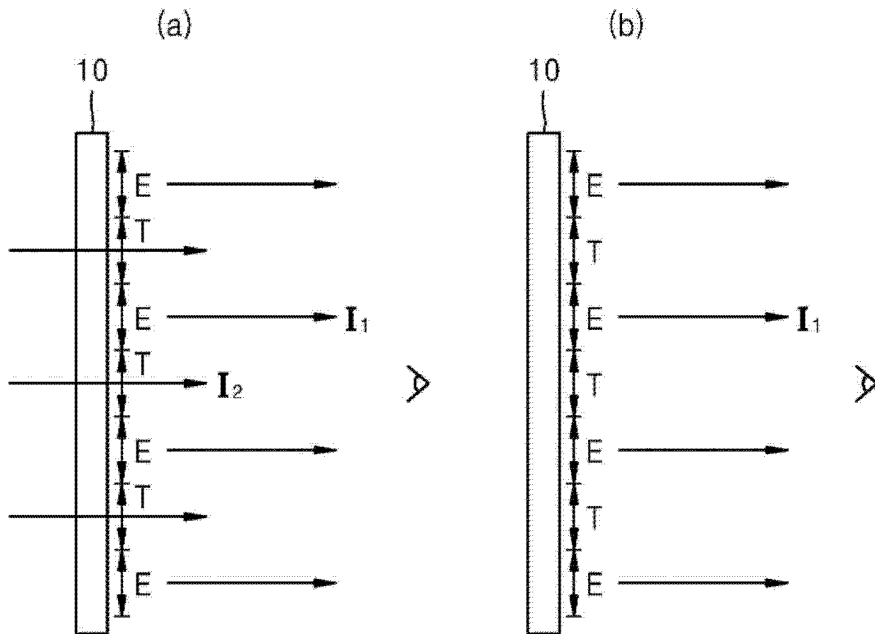


图 6

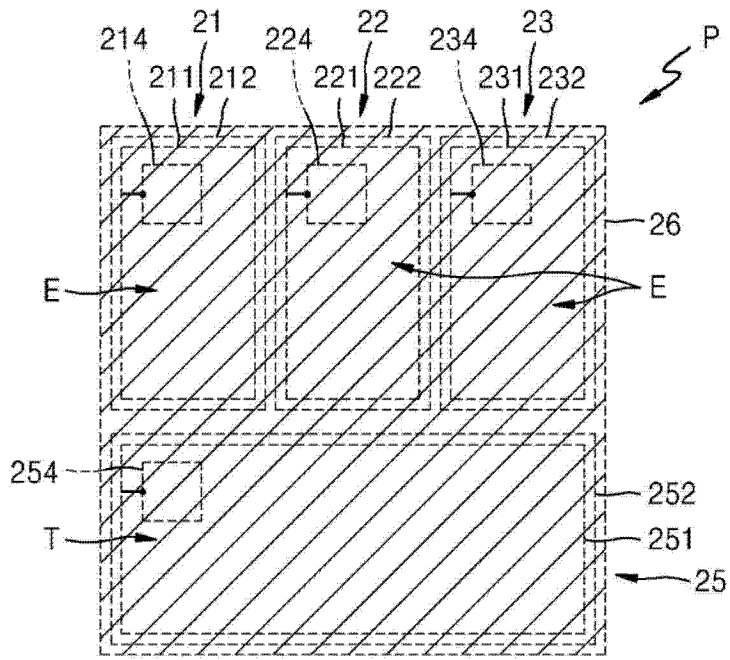


图 7

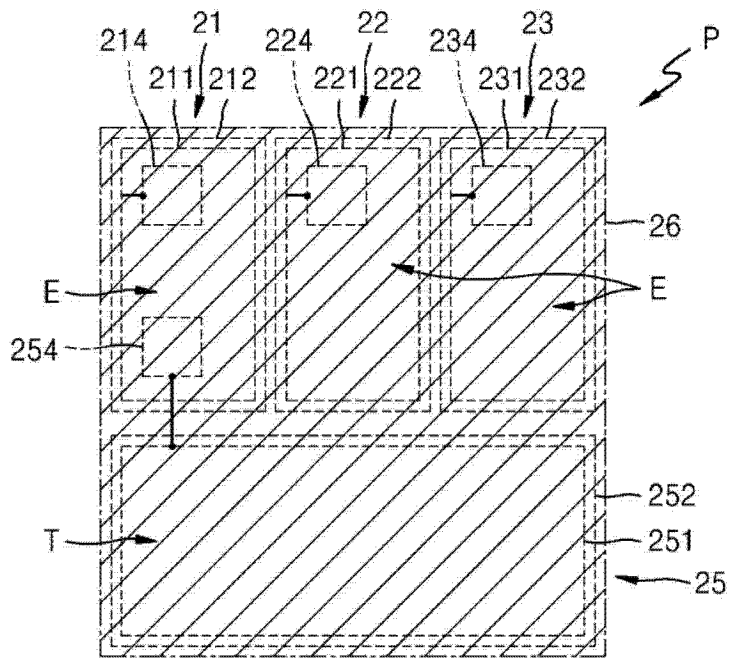


图 8

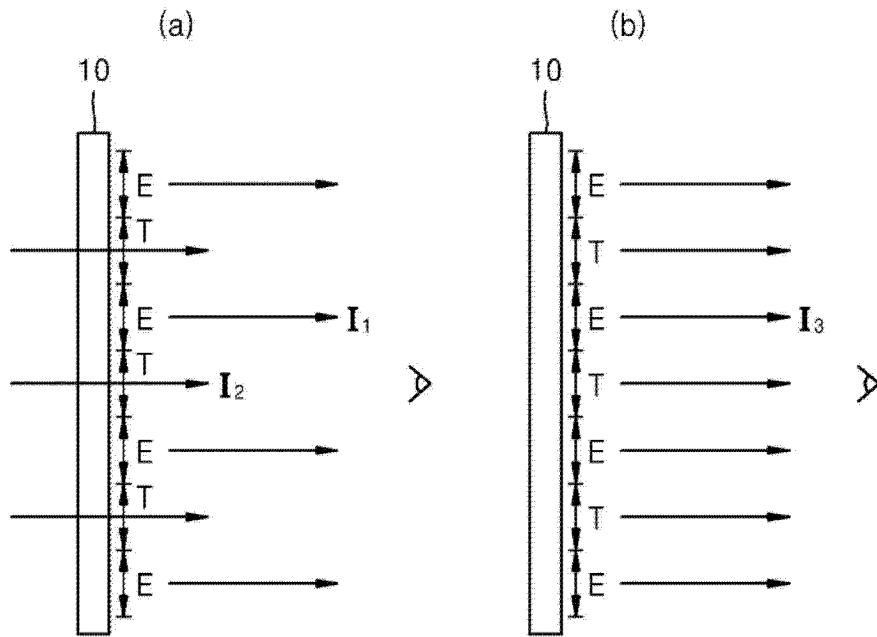


图 9

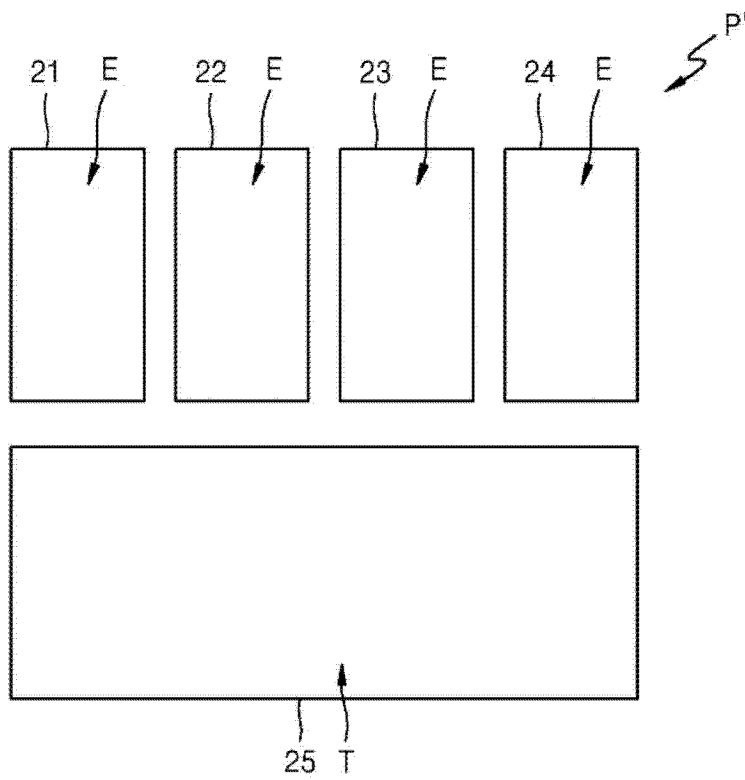


图 10

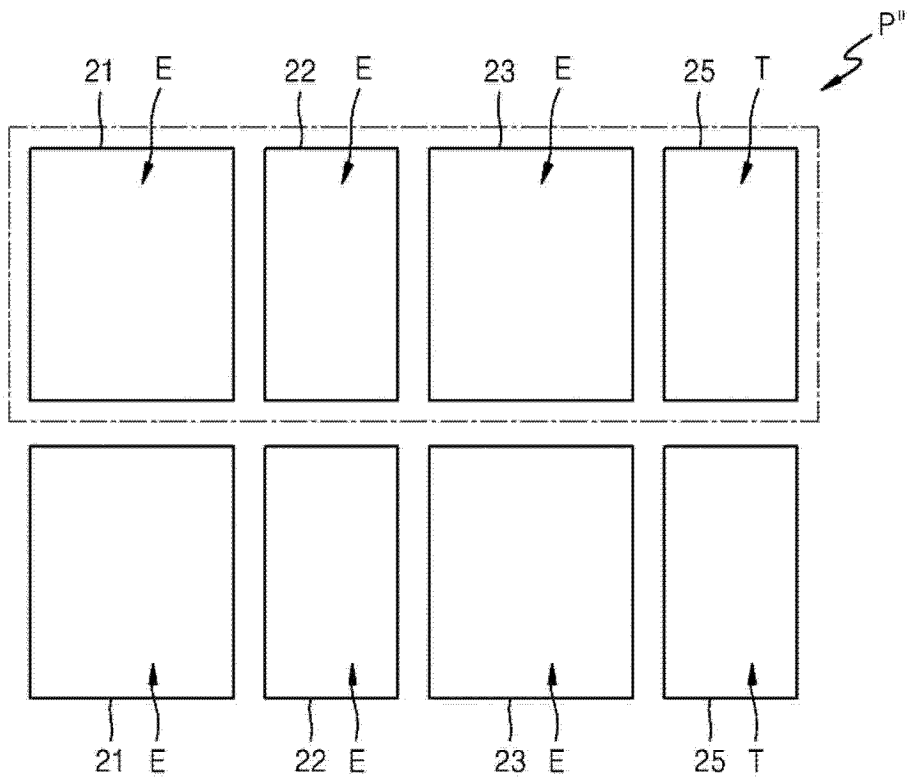


图 11

专利名称(译)	有机发光显示装置		
公开(公告)号	CN103985729A	公开(公告)日	2014-08-13
申请号	CN201310502867.2	申请日	2013-10-23
[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	郑燦成 崔宰源 郑泰赫		
发明人	郑燦成 崔宰源 郑泰赫		
IPC分类号	H01L27/32 G09F9/33		
CPC分类号	G09G5/02 G09G3/32 G09G2300/046 H01L27/3232 H01L27/326 H01L27/3206 H01L27/3213 H01L27/3248 G09G3/3208		
代理人(译)	郭艳芳		
优先权	1020130014972 2013-02-12 KR		
其他公开文献	CN103985729B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种有机发光显示装置包括多个像素，多个像素中的每一个包括：第一子像素，被配置为发射第一颜色的光；第二子像素，被配置为发射不同于第一颜色的第二颜色的光；第三子像素，被配置为发射不同于第一颜色和第二颜色的第三颜色的光；以及透射子像素，被配置为响应于电信号选择性地透射外部光。

