



(45)授权公告日 2019.10.08

权利要求书2页 说明书7页 附图4页

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,所述显示单元包括晶格图案形式的多个发光区域;以及
抗反射膜,位于所述显示单元上,所述抗反射膜包括交替堆叠的至少两个金属层和至少两个介电层,并且所述至少两个金属层中的每个都包括与所述显示单元的所述发光区域重叠的、晶格图案形式的多个岛状物,
其中所述岛状物彼此电绝缘。
2. 如权利要求1所述的有机发光显示装置,其中所述多个岛状物设置在所述至少两个介电层内部。
3. 如权利要求1所述的有机发光显示装置,还包括位于所述显示单元之上的电容式触摸屏层。
4. 如权利要求3所述的有机发光显示装置,其中所述电容式触摸屏层位于所述抗反射膜的上侧或下侧。
5. 如权利要求1所述的有机发光显示装置,其中所述显示单元还包括限定所述多个发光区域的像素限定膜,具有与所述像素限定膜重叠的黑色矩阵的光吸收层设置在所述显示单元之上。
6. 如权利要求5所述的有机发光显示装置,其中所述黑色矩阵的边缘部分与所述多个岛状物的边缘部分重叠。
7. 如权利要求5所述的有机发光显示装置,其中所述黑色矩阵包括散布在树脂中的黑色金属粉末。
8. 如权利要求5所述的有机发光显示装置,其中所述光吸收层位于所述抗反射膜的上侧或下侧。
9. 如权利要求1所述的有机发光显示装置,其中所述至少两个金属层中的每个都包括铝、钼、铬、钨、钛、银、镍、钴、铜、 CrN_x 、 TiN_x 、 NiS 、 MoO_x 、 CrO_x 以及 WO_x 中的至少一种。
10. 如权利要求1所述的有机发光显示装置,其中所述至少两个介电层中的每个都包括 SiO_2 、 CaF_2 、 MgF_2 、 LiF 、 SiN_x 、 SiCN 、 SiON 、 Ta_xO_y 以及 TiO_x 中的至少一种。
11. 如权利要求1所述的有机发光显示装置,还包括密封所述显示单元的薄膜封装层。
12. 如权利要求11所述的有机发光显示装置,其中所述薄膜封装层包括多个交替堆叠的无机膜和有机膜。
13. 如权利要求11所述的有机发光显示装置,其中:
所述发光区域中的每个都包括第一电极、第二电极以及位于所述第一电极与所述第二电极之间的具有有机发光层的中间层,以及
功能层和保护层放置在所述第二电极和所述薄膜封装层之间。
14. 如权利要求1所述的有机发光显示装置,还包括位于所述显示单元之上的封装衬底,所述抗反射膜位于所述封装衬底上,并且密封材料位于所述衬底和所述封装衬底的边缘部分上。
15. 如权利要求14所述的有机发光显示装置,还包括位于所述显示单元之上的电容式触摸屏层。
16. 如权利要求15所述的有机发光显示装置,其中所述电容式触摸屏层位于所述抗反

射膜的上侧或下侧。

17.如权利要求15所述的有机发光显示装置,其中所述显示单元还包括限定所述多个发光区域的像素限定膜,具有与所述像素限定膜重叠的黑色矩阵的光吸收层设置在所述显示单元之上。

18.如权利要求17所述的有机发光显示装置,其中所述光吸收层位于所述抗反射膜的上侧或下侧。

19.如权利要求17所述的有机发光显示装置,其中所述黑色矩阵的边缘部分与所述多个岛状物的边缘部分重叠。

20.如权利要求14所述的有机发光显示装置,还包括位于所述封装衬底与所述显示单元之间的间隙,填充物位于所述间隙中。

有机发光显示装置

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 于2014年10月10日提交至韩国知识产权局的题为“有机发光显示装置”的第10-2014-0136972号韩国专利申请通过引用全部并入本文。

技术领域

[0003] 一个或多个示例性实施方式涉及有机发光显示装置。

背景技术

[0004] 有机发光显示装置为包括有机发光装置的自发光显示装置,其中有机发光层设置在空穴注入电极与电子注入电极之间。通过空穴注入电极注入的空穴以及通过电子注入电极注入的电子在有机发光层中结合以形成激子,并且激子在从激发态回落到基态时产生光。

[0005] 因为有机发光显示装置为不需要额外光源的自发光显示装置,因此有机发光显示装置可在低电压下操作,并且可具有高质量特征,例如,明亮、轻薄、宽视角、高对比度以及快速响应性。因此,有机发光显示装置被认为是下一代显示装置。

发明内容

[0006] 一个或多个示例性实施方式包括能够降低外部光的反射并保持高度的触摸敏感性的有机发光显示装置。

[0007] 根据一个或多个示例性实施方式,有机发光显示装置包括:衬底;显示单元,设置在衬底上并包括形成晶格图案的多个发光区域;以及设置在显示单元上的抗反射膜,其中抗反射膜包括交替堆叠的至少两个金属层和至少两个介电层,并且至少两个金属层中的每个都包括与发光区域重叠并形成晶格图案的多个岛状物。

[0008] 多个岛状物可设置在至少两个介电层内部。

[0009] 有机发光显示装置还可包括位于显示单元之上的电容式触摸屏层。

[0010] 触摸屏层可设置在抗反射膜的上侧或下侧。

[0011] 显示单元可包括限定多个发光区域的像素限定膜,并且包括与像素限定膜重叠的黑色矩阵的光吸收层可设置在显示单元之上。

[0012] 黑色矩阵的边缘部分可与多个岛状物的边缘部分重叠。

[0013] 黑色矩阵可由黑色金属粉末和树脂形成,其中黑色金属粉末可散布在树脂中。

[0014] 光吸收层可设置在抗反射膜的上侧或下侧。

[0015] 至少两个金属层中的每个都可包括从由铝(Al)、钼(Mo)、铬(Cr)、钨(W)、钛(Ti)、银(Ag)、镍(Ni)、钴(Co)、铜(Cu)、CrN_x、TiN_x、NiS、MoO_x、CrO_x以及WO_x组成的组中选择的至少一种。

[0016] 至少两个介电层中的每个都可包括从由SiO₂、CaF₂、MgF₂、LiF、SiN_x、SiCN、SiON、Ta_xO_y以及TiO_x组成的组中选择的至少一种。

- [0017] 有机发光显示装置还可包括密封显示单元的薄膜封装层。
- [0018] 薄膜封装层可包括可交替堆叠的多个无机膜以及多个有机膜。
- [0019] 第一电极、第二电极以及包括有机发光层并设置在第一电极与第二电极之间的中间层可形成在发光区域中的每个中,并且功能层和保护层可形成在第二电极与薄膜封装层之间。
- [0020] 有机发光显示装置还可包括位于显示单元之上的封装衬底,其中抗反射膜可形成在封装衬底上,并且密封材料可被施加至衬底与封装衬底的边缘部分。
- [0021] 有机发光显示装置还可包括位于显示单元之上的电容式触摸屏层。
- [0022] 触摸屏层可设置在抗反射膜的上侧或下侧。
- [0023] 显示单元可包括限定多个发光区域的像素限定膜,并且包括与像素限定膜重叠的黑色矩阵的光吸收层可设置在显示单元之上。
- [0024] 光吸收层可设置在抗反射膜的上侧或下侧。
- [0025] 黑色矩阵的边缘部分可与多个岛状物的边缘部分重叠。
- [0026] 间隙可形成在封装衬底与显示单元之间,并且填充物可被填充在间隙中。

附图说明

- [0027] 通过参照附图对示例性实施方式进行详细描述,特征对本领域普通技术人员来说将变得明显,在附图中:
- [0028] 图1示出了根据示例性实施方式的有机发光显示装置的示意性横截面视图;
- [0029] 图2和图3示出了图1的有机发光显示装置的修改示例的示意性横截面视图;以及
- [0030] 图4示出了根据另一示例性实施方式的有机发光显示装置的示意性横截面视图。

具体实施方式

- [0031] 现在将在下文中参照附图更加充分地描述示例性实施方式。然而,这些示例性实施方式可具体化为不同的形式并且不应被解释为限于文中阐述的那些实施方式。相反地,这些实施方式被提供,以使得本公开将是详尽且完整的,并且将向本领域技术人员充分地传达示例性实施。
- [0032] 出于说明的清楚性,在附图中,层和区域的尺寸可能被放大。还应理解,当层或元件被称作位于另一层或另一衬底“上”时,其可能直接位于另一层或另一衬底上,或者也可能存在中间层。此外,还应理解,当层被称为位于在两个层“之间”时,其可能是这两个层之间的唯一层,或者也可能存在一个或多个中间层。在整个说明书中,相同的参考标号指代相同的元件。
- [0033] 如文中所使用的,术语“和/或”包括相关列举项目中的一个或多个的任何和全部组合。在位于一系列元件之前时,诸如“至少一个”的表述修饰整列的元件而不是修饰该列元件中的单个元件。
- [0034] 应理解,虽然术语“第一”、“第二”等可在文中用于描述各种部件,但是这些部件不应受这些术语限制。这些术语仅用于将一个部件与另一部件区分开来。此外,如文中所使用的,单数形式“一”、“一个”以及“该”旨在也包括复数形式,除非上下文中清楚地另有指示。
- [0035] 还应理解,文中使用的术语“包括”和/或“包含”用于说明存在所陈述的特征或部

件,但是不排除一个或多个其他特征或部件的存在或添加。

[0036] 当某个实施方式可以以不同方式实施时,可以以与所描述顺序不同的顺序执行具体的处理顺序。例如,两个连续描述的处理可基本上同时执行或者以与所描述顺序相反的顺序执行。

[0037] 在下文中,将参照附图对示例性实施方式进行详细描述。

[0038] 图1是示出了根据示例性实施方式的有机发光显示装置101的示意性横截面视图。图2和图3是示出了图1中所示的有机发光显示装置101的修改的示意性横截面视图。

[0039] 首先,参照图1,示例性实施方式的有机发光显示装置101可包括衬底111、显示单元50、抗反射膜190、触摸屏层200、光吸收层210以及覆盖窗230。此外,有机发光显示装置101还可包括薄膜封装层220作为封装构件。

[0040] 例如,衬底111可以为例如由玻璃、石英或陶瓷材料形成的绝缘衬底,或者可以为例如由塑料材料形成的柔性衬底。在另一示例中,衬底111可以为由金属(例如,不锈钢)形成的金属衬底。缓冲层120可形成在衬底111上。缓冲层120可在衬底111的上侧上形成平坦表面,并且可阻挡外来物质或水分通过衬底111的渗透。

[0041] 显示单元50形成在衬底111上。显示单元50可包括有机发光装置70以及向有机发光装置70施加电信号的驱动电路单元DC。有机发光装置70中的每个都可包括第一电极710、中间层720以及第二电极730。

[0042] 例如,第一电极710可以为用作空穴注入电极的阳极,并且第二电极730可以为用作电子注入电极的阴极。但是,本示例性实施方式不限制于此,例如,第一电极710可以为阴极,并且第二电极730可以为阳极。中间层720可包括能够发射红光、绿光、蓝光或白光的有机发光层。此外,中间层720还可包括各种功能层,例如,空穴注入层(HIL)、空穴传输层、电子传输层以及电子注入层。

[0043] 显示单元50还可包括具有开口的像素限定膜170,第一电极710的至少一部分通过该开口暴露,并且中间层720可通过像素限定膜170的开口形成在第一电极710的暴露部分上。通过这种方式,像素限定膜170可限定多个发光区域AA。例如,发光区域AA可以以晶格图案的形式形成。形成有像素限定膜170的区域(即,除了发光区域AA之外的区域)可以是非发光区域NA。

[0044] 驱动电路单元DC可包括薄膜晶体管20和电容器80。此外,驱动电路单元DC还可包括用于供给电力的公共电源线172和数据线171。在图1中,仅示出了用于驱动有机发光装置70的薄膜晶体管20。但是,有机发光显示装置101还可包括用于将数据电压从数据线171传送到电容器80的开关薄膜晶体管。

[0045] 薄膜晶体管20用于驱动有机发光装置70。薄膜晶体管20中的每个可包括有源层132、栅电极155、源电极176以及漏电极177。

[0046] 有源层132可包括各种材料。例如,有源层132可包括无机半导体材料,例如,非晶硅或晶体硅。在另一示例中,有源层132可包括氧化物半导体材料或有机半导体材料。

[0047] 栅电极155可连接至栅极线(未示出),开启/关闭信号通过该栅极线被施加至薄膜晶体管20。栅电极155可由低电阻金属材料形成。由导电材料(例如,钼(Mo)、铝(Al)、铜(Cu)或钛(Ti))形成的膜可被形成为多层或单层结构作为栅电极155。

[0048] 源电极176和漏电极177可通过使用高导电性材料形成为单层或多层。源电极176、

漏电极177以及有源层132与掺杂有杂质的区域接触。

[0049] 电容器80中的每个都包括第一电容器板158和第二电容器板178,第一电容器板158和第二电容器板178之间设置有层间绝缘层160。层间绝缘层160可由电介质形成,并且公共电源线172可用作第二电容器板178。在这种情况下,电容器80可储存与通过公共电源线172施加至薄膜晶体管20的公共电压与从开关薄膜晶体管(未示出)施加的数据电压之间的差异相对应的电压,并且与储存在电容器80中的电压相对应的电流可通过薄膜晶体管20被施加至有机发光装置70。

[0050] 薄膜封装层220可形成在显示单元50上。薄膜封装层220可封装显示单元50以防止水分或氧气渗透至显示单元50中。薄膜封装层220可包括交替地堆叠的多个无机膜和多个有机膜。

[0051] 无机膜中的每个都可以为由金属氧化物或金属氮化物形成的单层膜或层压膜。例如,无机膜可包括 SiN_x 、 Al_2O_3 、 SiO_2 和 TiO_2 中的一种。

[0052] 有机膜具有降低无机膜的内应力、补偿无机膜的缺陷以及使无机膜平坦化的功能。有机膜中的每个都可由聚合物形成。例如,有机膜中的每个都可以为由聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚酰亚胺、聚碳酸酯、环氧树脂、聚乙烯以及聚丙烯酸酯中的一种形成的单层膜或层压膜。

[0053] 此外,功能层和保护层可形成在第二电极730与薄膜封装层220之间。例如,功能层可包括封盖层和阻挡层。

[0054] 封盖层可由有机材料(例如,a-NPD、NPB、TPD、m-MTDATA、 Alq_3 或CuPc)形成,并且除了保护有机发光装置70的功能之外还可具有促进光从有机发光装置70发射的功能。阻挡层可由无机材料(例如, LiF 、 MgF_2 、或者 CaF_2)形成,以保护封盖层和有机发光装置70。

[0055] 保护层可通过使用无机材料(例如,氧化物或氮化物)形成在功能层上。例如,保护层可包括铝氧化物。

[0056] 抗反射膜190可设置在显示单元50之上以降低外部光的反射,并因此改善有机发光显示装置101的对比度。抗反射膜190可以为具有由金属层192和介电层194形成的堆叠结构的黑色薄膜(BTF)。

[0057] 例如,抗反射膜190可包括交替堆叠的至少两个金属层192和至少两个介电层194。该至少两个金属层192可吸收并反射从外部入射的光,并且该至少两个介电层194可对从该至少两个金属层192反射的光的相位进行调整或修正,从而光线可彼此相消干涉并彼此抵消。

[0058] 具体地,设置在两个金属层192之间的第一介电层194可调整两个金属层192之间的距离,从而从两个金属层192反射的光可具有约 180° 的相差。此外,如果从两个金属层192反射的光之间的相差由于外部光的波长而不是 180° ,那么形成在抗反射膜190的最上层中的第二介电层194(即,在第二金属层192之上的第二介电层194)可调整从两个金属层192反射的光的相位,以引起从这两个金属层192反射的光之间的相消干涉。

[0059] 介电层194中的每个都可包括例如 SiO_2 、 CaF_2 、 MgF_2 、 LiF 、 SiN_x 、 SiCN 、 SiON 、 Ta_xO_y 以及 TiO_x 中的至少一种,并且可具有等于入射光的波长的约 $1/4$ 的厚度。但是,介电层194不限制于此。

[0060] 金属层192中的每个都可由包括例如铝(Al)、钼(Mo)、铬(Cr)、钨(W)、钛(Ti)、银

(Ag)、镍(Ni)、钴(Co)、铜(Cu)、 CrN_x 、 TiN_x 、 NiS 、 MoO_x 、 CrO_x 以及 WO_x 中的至少一种的材料形成,并且可具有约6nm至约15nm的厚度。如果金属层192中的每个的厚度小于约6nm,则由金属层192吸收的外部光的量可能很小,并且因此可反射相对大量的外部光。在这种情况下,有机发光显示装置101可以是更加不可见或更加不可识别的。如果金属层192中的每个的厚度大于约15nm,则从显示单元50发射并穿过金属层192的光的透射可以被减少,并且因此有机发光显示装置101的光学效率可能被降低。

[0061] 金属层192中的每个都可以被图案化以使金属层192中的每个都可与发光区域AA重叠。即,金属层192中的每个都可由多个岛状物组成,所述多个岛状物形成与由发光区域AA形成的晶格图案相同的晶格图案,并且金属层192的岛状物可位于介电层194中。因此,岛状物可以彼此电绝缘。

[0062] 具体地,金属层192中的每个都可包括沿相互正交的两个方向彼此间隔分开的多个离散的岛状物图案,即晶格图案。每个金属层192的晶格图案可对应于(例如,完全重叠于)显示单元50中的发光区域AA的晶格图案。例如,如图1所示,由于介电层194可与显示单元50的发光区域AA和非发光区域NA连续地重叠,因此图案化的金属层192的图案可由介电层194包围,例如,图案化的金属层192的图案可被嵌入垂直堆叠的介电层194内。换言之,介电层194在非发光区域NA中的部分可比介电层194在发光区域AA中的部分更厚,并且以一个位于另一个顶部的方式堆叠,同时介电层194在发光区域AA中的部分可在其间容纳金属层192的图案。

[0063] 例如,抗反射膜190可通过反复地堆叠金属层192和介电层194来形成。在这种情况下,介电层194可覆盖被图案化的金属层192,并且可为金属层192提供平坦的上表面。

[0064] 因为金属层192仅形成在发光区域AA中,故入射在形成有像素限定膜170的区域上的光(即,入射在非发光区域NA上的光)可由光吸收层210吸收。光吸收层210可设置在显示单元50之上,并且可包括树脂层212和黑色矩阵214。

[0065] 树脂层212可由光传输材料形成,并且可提供平坦的上表面。树脂层212可固定黑色矩阵214的位置。例如,树脂层212可以为光学粘合层。但是,树脂层212不限制于此。

[0066] 黑色矩阵214与像素限定膜170重叠,并且可吸收入射在非发光区域NA上的光。因此,可减少降低有机发光显示装置101的可见性的外部光的反射。

[0067] 黑色矩阵214可由黑色金属粉末和树脂形成,其中黑色金属粉末为分散的,并且因此黑色矩阵214可具有绝缘特性。例如,黑色金属粉末可以为由于氧化而具有黑颜色的铜、铁或钴粉末,并且树脂可以为丙烯酸树脂。但是,黑色矩阵214并不限制于此。此外,黑色矩阵214可包括光聚合性单体和光聚合引发剂。

[0068] 在图1中,光吸收层210形成在抗反射膜190的上侧。但是,本公开的示例性实施方式并不限制于此。例如,如图3中所示,在有机发光显示装置103中,光吸收层210可形成在抗反射膜190的下侧。

[0069] 即,如上所述,抗反射膜190减少发光区域AA中的外部光的反射,并且黑色矩阵214吸收非发光区域NA中的外部光。因此,无论光吸收层210设置在抗反射膜190的上侧还是下侧,均可获得相同的效果。

[0070] 但是,因为金属层192和黑色矩阵214没有形成在同一层中,因此,当在垂直方向上观察时,如果金属层192的边缘与黑色矩阵214的边缘对齐,则可察觉到以斜角入射的外部

光的反射,并且可能由于从显示单元50以斜角发射的光而出现重影现象。因此,黑色矩阵214的边缘部分和金属层192的岛状物的边缘部分可彼此部分地重叠,以阻挡以斜角进入或发出的光。

[0071] 触摸屏层200可包括触摸传感器,其中第一触摸电极和第二触摸电极彼此交叉。例如,如果彼此交叉的第一触摸电极和第二触摸电极的电容在一位置处发生变化,则触摸传感器可以为配置成感测触摸的电容式触摸传感器。

[0072] 如图1中所示,触摸屏层200可设置在抗反射膜190的下侧。但是,在另一示例性实施方式中,如在图2中所示的有机发光显示装置102中,触摸屏层200可设置在抗反射膜190的上侧。抗反射膜190包括位于其中的金属层192。但是,因为金属层192由通过图案化形成的多个岛状物组成,因此触摸屏层200的感测操作不受金属层192的影响。因此,无论触摸屏层200设置在抗反射膜190的上侧还是下侧,触摸屏层200都可保持高度的触摸敏感性。

[0073] 例如,虽然如图1中所示触摸屏层200设置在抗反射膜190的下侧,但在触摸有机发光显示装置101的对象与第一或第二触摸电极之间形成的电荷并不通过金属层192传导至相邻的触摸电极。因此,触摸屏层200可保持高度的触摸敏感性。这在如图2中所示触摸屏层200设置在抗反射膜190上侧的情况下也是相同的。即,触摸屏层200的感测操作并不受抗反射膜190的金属层192的影响。

[0074] 也就是说,因为示例性实施方式的有机发光显示装置101的抗反射膜190为具有由金属层192与介电层194形成的堆叠结构的黑色薄膜(BTF),因此可以不使用相关领域的圆偏振板。具体地,因为金属层192包括通过图案化形成的多个岛状物,因此抗反射膜190在触摸屏层200的感测操作期间可能不会引起电磁屏蔽或干扰。因此,触摸屏层200可保持高度的触摸敏感性。

[0075] 此外,如上所述,因为黑色矩阵214是绝缘的,因此黑色矩阵214可以不电干涉第一触摸电极和第二触摸电极。因此,触摸屏层200可如图1中所示设置在光吸收层210之下,或者如图2和图3中所示设置在光吸收层210之上。即,抗反射膜190、触摸屏层200以及光吸收层210的相对位置不限于图1至图3中示出的示例性实施方式。即,抗反射膜190、触摸屏层200以及光吸收层210可以以各种顺序堆叠。

[0076] 覆盖窗230可保护显示单元50例如免受外部的冲击。覆盖窗230可由包括例如聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚苯乙烯(PS)、聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)、聚醚砜(PES)以及聚乙烯(PE)中的至少一种的材料形成。但是,覆盖窗230并不限制于此。

[0077] 图4是示出了根据另一示例性实施方式的有机发光显示装置104的示意性横截面视图。

[0078] 参照图4,有机发光显示装置104可包括衬底111和封装衬底240,衬底111上形成有显示单元50,以及封装衬底240的一侧上依次形成有光吸收层210、抗反射膜190以及触摸屏层200。

[0079] 衬底111和封装衬底240可以为玻璃衬底、塑料衬底(例如,丙烯酸类衬底)、和/或金属衬底。

[0080] 显示单元50包括有机发光装置70以及将电信号施加至有机发光装置70的驱动电路单元DC。有机发光装置70中的每个都可包括第一电极710、中间层720以及第二电极730。中间层720包括有机发光层,并且形成在像素限定膜170的开口中。通过这种方式,像素限定

膜170可限定多个发光区域AA。例如,发光区域AA可以以晶格图案的形式形成。形成有像素限定膜170的区域(即,除了发光区域AA之外的区域)可以是非发光区域NA。

[0081] 光吸收层210可包括与非发光区域NA相对应的黑色矩阵214,以及树脂层212。树脂层212可以为用于调整从抗反射膜190反射的光的相位的介电层。

[0082] 抗反射膜190可包括与发光区域AA相对应的多个金属层192,以及与金属层192交替的多个介电层194。因此,虽然并不使用圆偏振板,但是仍可减少外部光的反射。此外,因为金属层192包括通过图案化形成的多个岛状物,因此抗反射膜190在触摸屏层200的感测操作期间可能不会引起电磁屏蔽或干扰。因此,触摸屏层200可保持高度的触摸敏感性。

[0083] 例如,在光吸收层210、抗反射膜190以及触摸屏层200依次形成在封装衬底240上之后,封装衬底240以及衬底111可使用密封材料(例如,玻璃粉)附接在一起。但是,抗反射膜190、触摸屏层200以及光吸收层210的堆叠顺序不限于图4所示的顺序。即,抗反射膜190、触摸屏层200以及光吸收层210的相对位置可以被不同地改变。

[0084] 密封材料可被施加至封装衬底240和衬底111的边缘部分,然后可以被光固化或热固化以将封装衬底240和衬底111附接在一起。

[0085] 在封装衬底240与显示单元50之间可形成间隙S。间隙S保持在真空状态中或者为了有机发光显示装置104的机械稳定性而用填充物填充。由于填充物的缘故,即使在冲击条件下有机发光显示装置104的机械稳定性也可以被保持。

[0086] 如上所述,在根据上述示例性实施方式中的一个或多个的有机发光显示装置中,抗反射膜具有金属层与介电层的堆叠结构。因此,虽然并不使用圆偏振板,但是仍可减少外部光的反射。此外,因为金属层由多个岛状物组成,故在触摸屏层的感测操作期间可能不出现电干扰,并且因此有机发光显示装置可保持高度的触摸敏感性。

[0087] 本文中已经公开了示例性实施方式,并且尽管采用了特定术语,但是这些术语仅被使用和解释成通用和描述性含义,而不是用于限制的目的。在某些情况下,除非另有明确指示,否则如本领域普通技术人员自本申请提交之日起将明确的那样,结合具体实施方式描述的特征、特性和/或元件可被单独使用或者与结合其他实施方式描述的特征、特性和/或元件结合使用。相应地,本领域的技术人员应理解,在不背离如所附权利要求中陈述的本发明的精神和范围的情况下,可在形式和细节上进行各种修改。

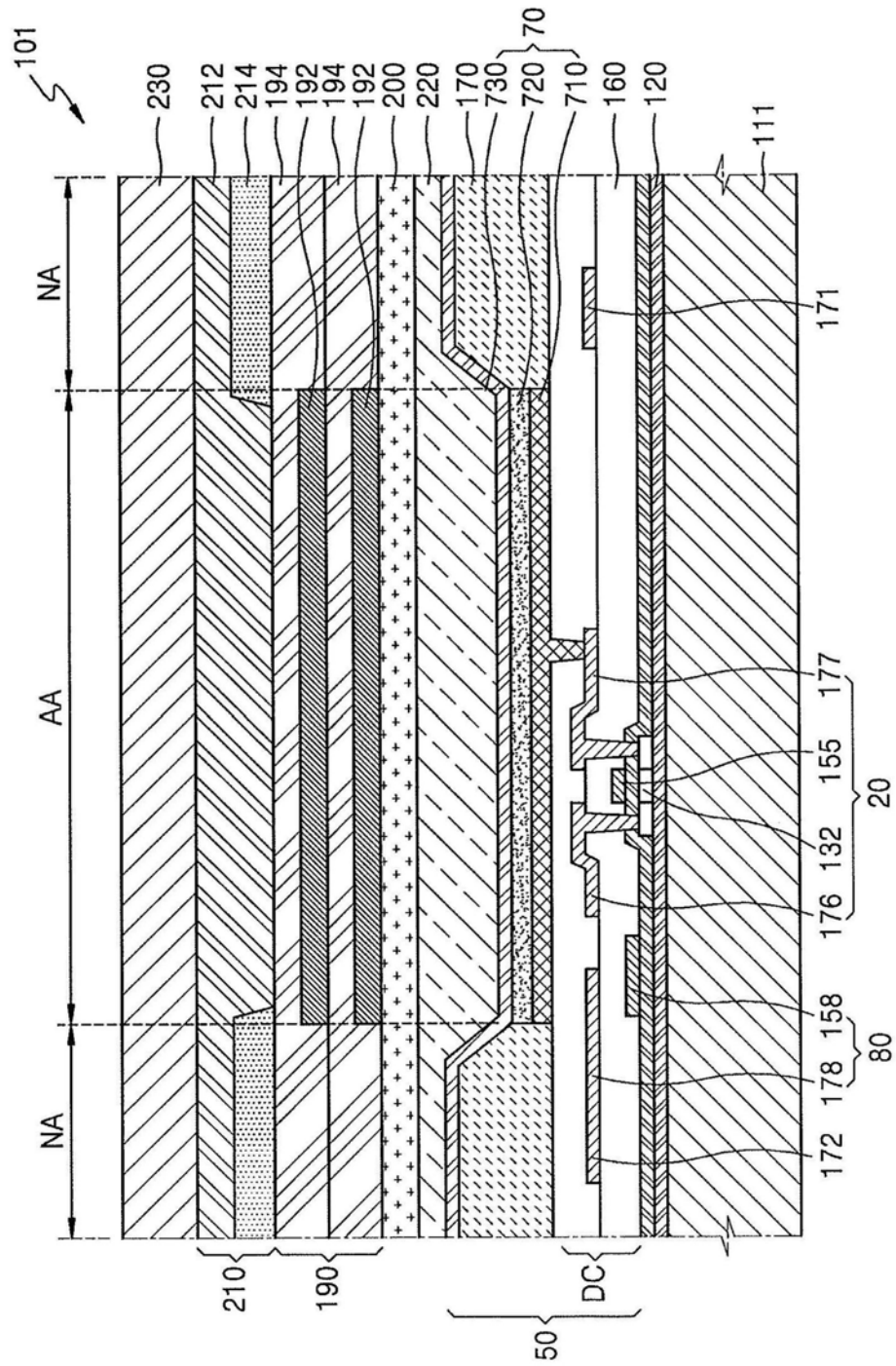


图1

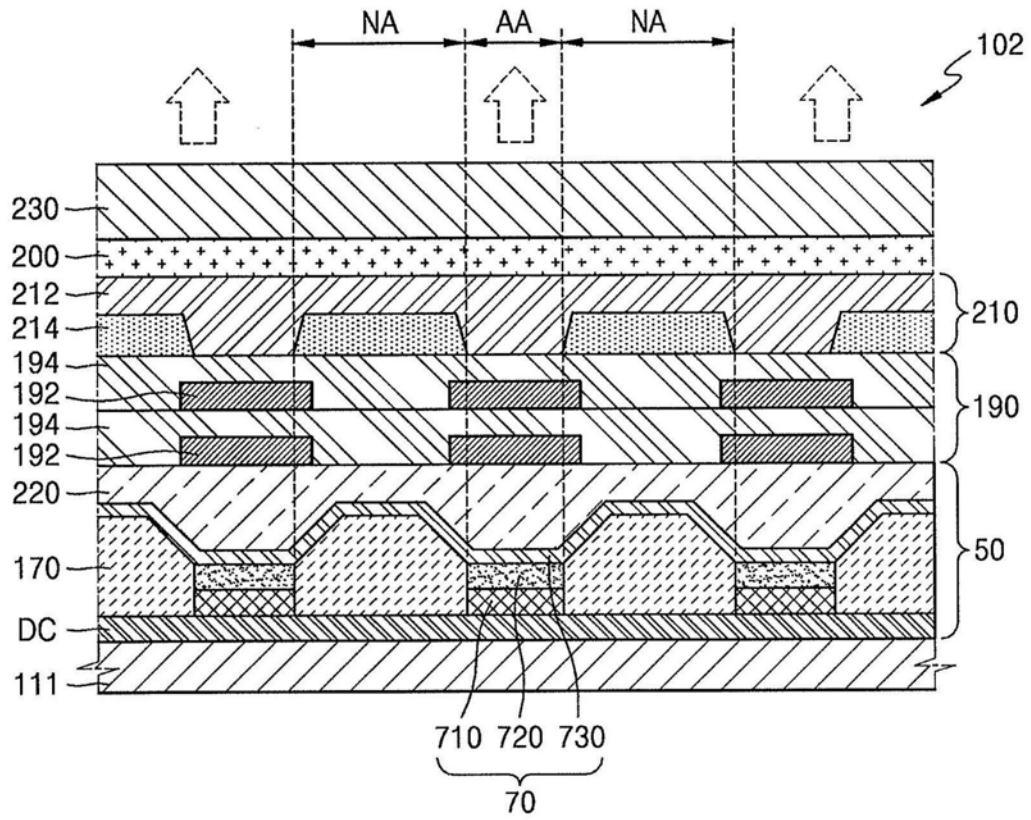


图2

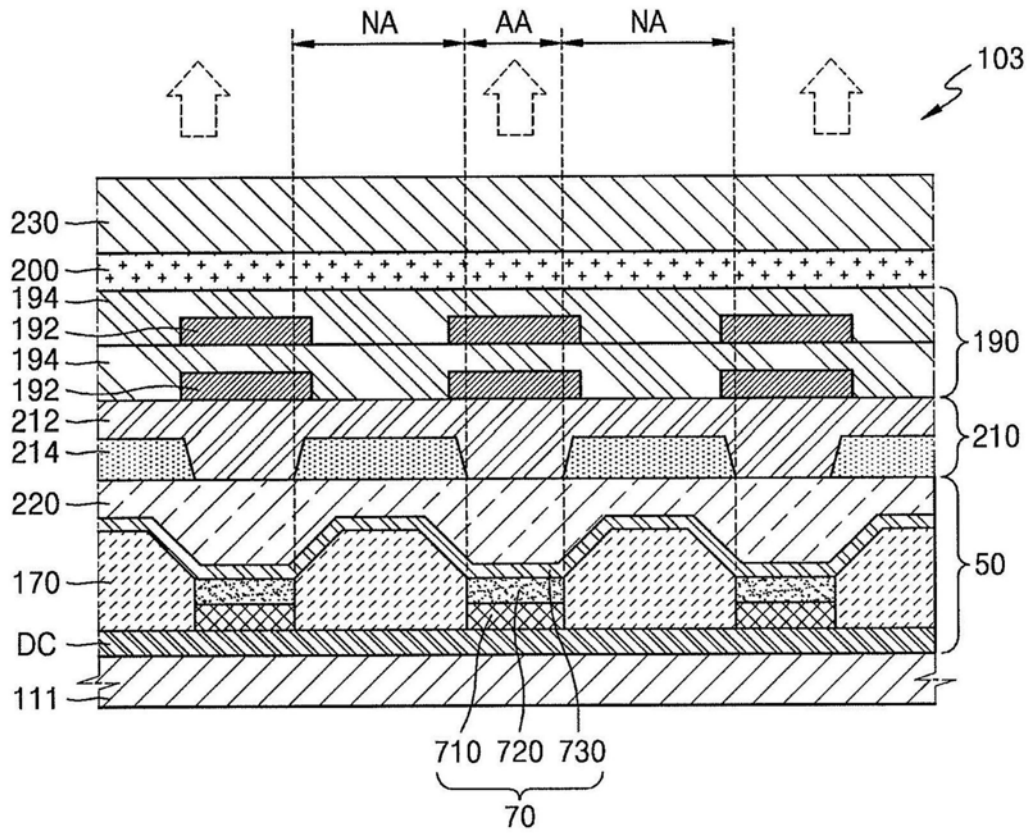


图3

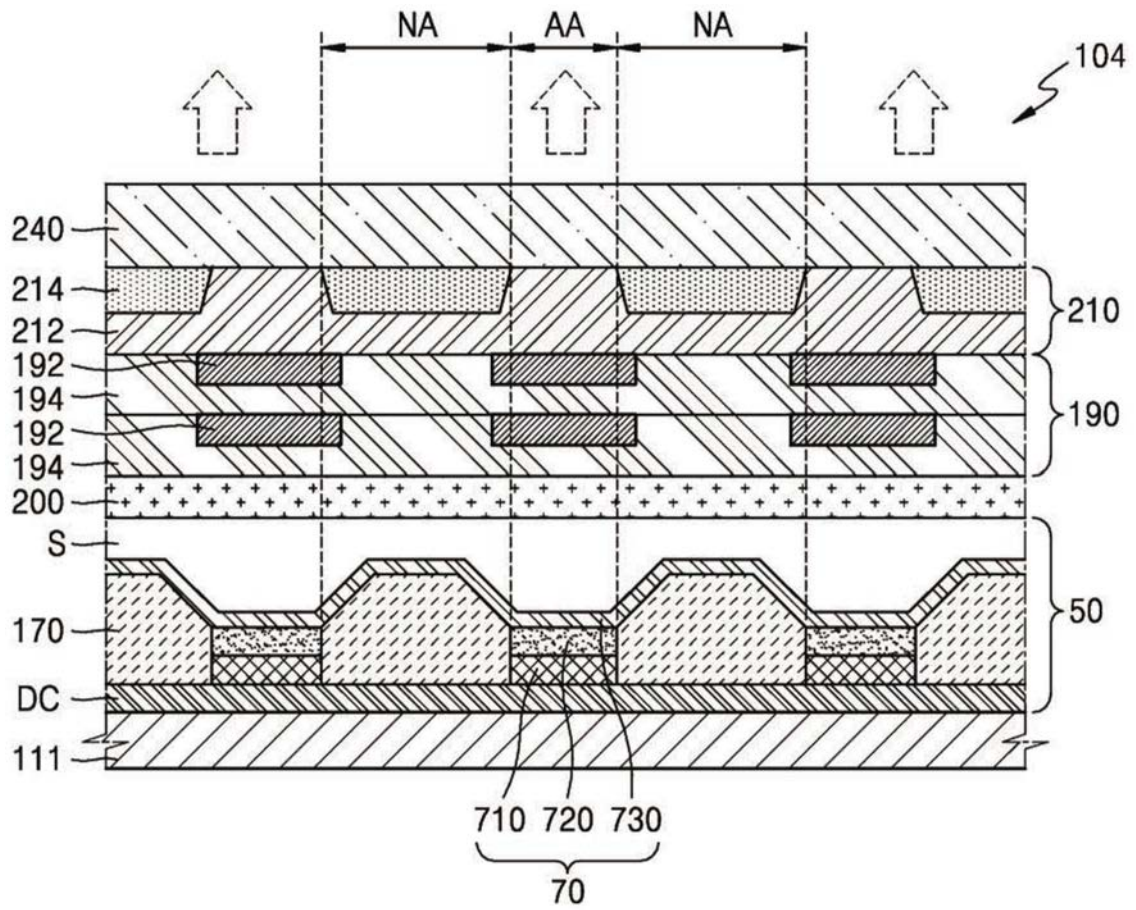


图4

专利名称(译)	有机发光显示装置		
公开(公告)号	CN105514296B	公开(公告)日	2019-10-08
申请号	CN201510612284.4	申请日	2015-09-23
[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	崔忠硕 姜珍求 曹尚焕		
发明人	崔忠硕 姜珍求 曹尚焕		
IPC分类号	H01L51/52 H01L27/32		
代理人(译)	杨莘		
优先权	1020140136972 2014-10-10 KR		
其他公开文献	CN105514296A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

有机发光显示装置包括衬底；位于衬底上的显示单元，该显示单元包括晶格图案形式的多个发光区域；以及位于显示单元上的抗反射膜，该抗反射膜包括交替堆叠的至少两个金属层和至少两个介电层，并且至少两个金属层中的每个都包括与显示单元的发光区域重叠的晶格图案形式的多个岛状物。

