



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108122950 A

(43)申请公布日 2018.06.05

(21)申请号 201711193769.X

(22)申请日 2017.11.24

(30)优先权数据

10-2016-0161912 2016.11.30 KR

(71)申请人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72)发明人 金豪镇 金锤成

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

11227

代理人 康建峰 杜诚

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

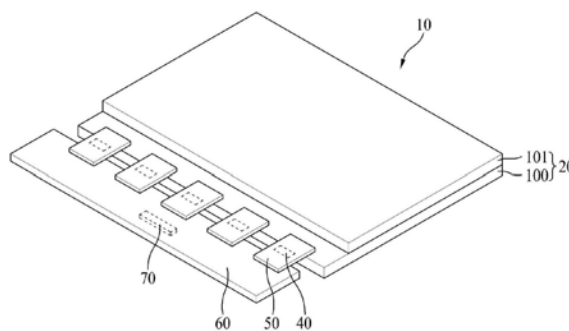
权利要求书3页 说明书14页 附图6页

(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,其用于减少或防止在高分辨率模型中阳极被部分地分离或撕裂。该有机发光显示装置包括:基板,其包括沿第一轴方向彼此相邻布置的第一子像素和第二子像素;第一阳极电极,其设置在第一子像素中并且通过第一接触孔连接到第一子像素的第一TFT;以及第二阳极电极,其设置在第二子像素中并且通过第二接触孔连接到第二子像素的第二TFT。第一接触孔和第二接触孔沿对角线方向布置,第一阳极电极沿朝向第二子像素的方向从第一接触孔突出,并且第二阳极电极沿朝向第一子像素的方向从第二接触孔突出。因此,减少了阳极电极的部分分离,或者在一些情况下防止了阳极电极的部分分离。



1. 一种有机发光显示装置,包括:
基板,所述基板包括沿第一轴方向彼此相邻布置的第一子像素和第二子像素;
第一阳极电极,所述第一阳极电极设置在所述第一子像素中,并且通过第一接触孔连接到所述第一子像素的第一薄膜晶体管TFT;以及
第二阳极电极,所述第二阳极电极设置在所述第二子像素中,并且通过第二接触孔连接到所述第二子像素的第二TFT,
其中,
所述第一接触孔和所述第二接触孔相对于彼此沿对角线方向布置,
所述第一阳极电极沿朝向所述第二子像素的方向延伸远离所述第一接触孔,以及
所述第二阳极电极沿朝向所述第一子像素的方向延伸远离所述第二接触孔。
2. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中,
所述第一阳极电极相对于所述第一轴方向延伸远离所述第一接触孔至少第一参考距离,以及
所述第二阳极电极相对于所述第一轴方向延伸远离所述第二接触孔至少所述第一参考距离。
3. 根据权利要求2所述的有机发光显示装置,其中,
所述第一阳极电极相对于与所述第一轴方向垂直的第二轴方向延伸远离所述第一接触孔所述第一参考距离,以及
所述第二阳极电极相对于所述第二轴方向延伸远离所述第二接触孔所述第一参考距离。
4. 根据权利要求3所述的有机发光显示装置,还包括:堤部,所述堤部设置在所述第一阳极电极的一侧和另一侧中的每一侧上以露出所述第一阳极电极的上表面,并且所述堤部设置在所述第二阳极电极的一侧和另一侧中的每一侧上以露出所述第二阳极电极的上表面。
5. 根据权利要求4所述的有机发光显示装置,其中,
所述第一阳极电极延伸远离所述第一阳极电极的由所述堤部露出的第一开口区域第二参考距离,
所述第二阳极电极延伸远离所述第二阳极电极的由所述堤部露出的第二开口区域所述第二参考距离,以及
所述第一参考距离比所述第二参考距离长。
6. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中,在所述第一阳极电极和所述第二阳极电极中的每一个中,最长区域的第一长度相对于所述第一轴方向是最短区域的第二长度的1.4倍或更小倍。
7. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中,所述第一阳极电极和所述第二阳极电极具有彼此对称的关系。
8. 根据权利要求7所述的有机发光显示装置,其中,所述彼此对称的关系是点对称关系。
9. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中,
所述基板还包括:

沿与所述第一轴方向垂直的第二轴方向与所述第二子像素相邻布置的第三子像素；以及

沿所述第二轴方向与所述第一子像素相邻布置的第四子像素，
所述第一子像素发射第一颜色的光，
所述第二子像素和所述第四子像素发射第二颜色的光，以及
所述第三子像素发射第三颜色的光。

10. 根据权利要求9所述的有机发光显示装置，还包括：第一滤色器、第二滤色器和第三滤色器中的至少一个，所述第一滤色器、所述第二滤色器和所述第三滤色器具有沿所述第一子像素至所述第四子像素中的彼此相邻布置的两个或更多个子像素延伸的条型。

11. 根据权利要求10所述的有机发光显示装置，其中，
所述第一滤色器设置在所述第一子像素和所述第二子像素中，
所述第二滤色器设置在所述第一子像素、所述第二子像素、所述第三子像素和所述第四子像素中，以及

所述第三滤色器设置在所述第三子像素和所述第四子像素中。

12. 根据权利要求11所述的有机发光显示装置，其中，
所述第一滤色器被设置成与所述第一子像素的开口区域和所述第二子像素的接触孔交叠，

所述第二滤色器被设置成与所述第一子像素的接触孔、所述第三子像素的接触孔、所述第二子像素的开口区域以及所述第四子像素的开口区域交叠，以及

所述第三滤色器被设置成与所述第三子像素的开口区域和所述第四子像素的接触孔交叠。

13. 根据权利要求9所述的有机发光显示装置，其中，
在所述第三子像素中设置有与包括在所述第二子像素中的第二接触孔和第二阳极电极相同布置的第三接触孔和第三阳极电极，以及

在所述第四子像素中设置有与包括在所述第一子像素中的第一接触孔和第一阳极电极相同布置的第四接触孔和第四阳极电极。

14. 根据权利要求13所述的有机发光显示装置，其中，
所述第三阳极电极与所述第一阳极电极和所述第四阳极电极具有点对称型，以及
所述第四阳极电极与所述第二阳极电极和所述第三阳极电极具有点对称型。

15. 一种有机发光显示装置，包括：
基板，所述基板包括沿第一方向彼此相邻布置的第一子像素和第二子像素；
位于所述第一子像素内的第一发光构件；
位于所述第二子像素内的第二发光构件；
第一阳极电极，所述第一阳极电极设置在所述第一子像素中并且通过第一接触孔连接至所述第一子像素的第一薄膜晶体管，所述第一阳极电极在与所述第一接触孔相邻的位置处沿所述第一方向延伸第一长度，并且所述第一阳极电极在与所述第一发光构件相邻的位置处沿所述第一方向延伸第二长度，

第二阳极电极，所述第二阳极电极设置在所述第二子像素中并且通过第二接触孔连接至所述第二子像素的第二薄膜晶体管，所述第二阳极电极在与所述第二接触孔相邻的位置

处沿所述第一方向延伸第三长度,并且所述第二阳极电极在与所述第二发光构件相邻的位置处沿所述第一方向延伸第四长度。

16. 根据权利要求15所述的有机发光显示装置,其中,所述第一长度比所述第二长度长至少50%。

17. 根据权利要求15所述的有机发光显示装置,其中,所述第一长度是所述第二长度的两倍并且所述第三长度是所述第四长度的两倍,以允许所述第一长度和所述第四长度之和等于所述第二长度和所述第三长度之和,以将彼此相邻的两个像素设置为矩形。

18. 根据权利要求15所述的有机发光显示装置,其中,所述第一阳极电极沿朝向所述第二发光构件的方向从所述第一发光构件偏移第一距离,并且所述第二阳极电极沿朝向所述第一发光构件的方向从所述第二发光构件偏移所述第一距离。

19. 根据权利要求15所述的有机发光显示装置,还包括第三子像素和第四子像素,所述第三子像素具有第三发光构件,所述第三发光构件沿所述第一方向从所述第一发光构件偏移并且具有与所述第一发光构件相同的颜色,所述第四子像素具有第四发光构件,所述第四发光构件沿所述第一方向从所述第二发光构件偏移并且具有与所述第二发光构件相同的颜色。

20. 根据权利要求15所述的有机发光显示装置,还包括第五子像素和六个子像素,所述第五子像素具有第五发光构件,并且所述第六子像素具有第六发光构件,所述第六发光构件沿所述第一方向从所述第五发光构件偏移并且具有与所述第五发光构件相同的颜色。

有机发光显示装置

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2016年11月30日提交的韩国专利申请第10-2016-0161912号的权益,其通过引用并入本文,如同在本文中完全阐述一样。

技术领域

[0003] 本公开内容涉及有机发光显示装置,并且特别地,涉及用于高分辨率模型的有机发光显示装置。

背景技术

[0004] 随着面向信息社会的进步,对于显示图像的显示装置的各种要求正在增加。因此,近来正在使用各种显示装置,例如液晶显示(LCD)装置、等离子体显示面板(PDP)装置、有机发光显示装置等。

[0005] 作为一种类型的显示装置,有机发光显示装置是自发射显示装置,并且与LCD装置相比在视角和对比度方面更好。而且,由于有机发光显示装置不需要单独的背光,所以可以使有机发光显示装置变轻且变薄,并且有机发光显示装置在功耗方面是优异的。此外,有机发光显示装置用低直流(DC)电压来驱动,具有快速响应时间,并且制造成本低。

[0006] 图1是示意性示出相关技术的有机发光显示装置的一个子像素的平面图。

[0007] 如图1所示,多个子像素P设置在基板上的有源区域中。在每个子像素P中,设置有阳极电极1和包括源电极和漏电极的薄膜晶体管(TFT)层,并且阳极电极1通过设置在TFT层上的平坦化层的接触孔CNT连接到TFT层。

[0008] 在阳极电极1上设置有堤部(bank)以限定像素,在由堤部限定的像素中设置有开口区域0中的有机发光层,并且在有机发光层上设置有阴极电极。在这样的堆叠结构中,从有机发光层发射的光穿过阴极电极并行进。

[0009] 近来,正在研究用于显示清晰(sharp)画面的高分辨率模型。在高分辨率模型中,每个子像素P的面积减小,因此阳极电极1的面积减小。另一方面,在减小接触孔CNT的面积方面存在限制,从而保持每个子像素P中的接触孔CNT的恒定面积。也就是说,当模型的分辨率变得更高时,如高分辨率模型,在一个像素P中由阳极电极1占据的面积减小,并且由接触孔CNT占据的面积增加。

[0010] 相关技术的有机发光显示装置具有以下问题。

[0011] 图2是详细示出在图1的有机发光显示装置中通过接触孔的TFT与阳极电极之间的连接状态的截面图。

[0012] 如图2所示,阳极电极1通过每个像素P中的接触孔CNT连接到TFT,但是在用于实现1000ppi(像素每英寸)高分辨率的相关技术的有机发光显示装置中,当阳极电极1与接触孔CNT间隔开的距离A减小时,阳极电极1被部分地分离(detach)。

[0013] 图3是示出相关技术的高分辨率有机发光显示装置中的子像素和滤色器的布置状态的示意性平面图。

[0014] 此外,相关技术的高分辨率有机发光显示装置包括:沿第一方向彼此相邻布置的第一子像素P1和第二子像素P2;沿与第一方向垂直的第二方向与第二子像素P2相邻布置的第三子像素P3;以及沿第二方向与第一子像素P1相邻布置的第四子像素P4。此外,从第一子像素P1发射红光,从第二子像素P2和第四子像素P4中的每一个发射绿光,并且从第三子像素P3发射蓝光。

[0015] 也就是说,当有机发光显示装置被实现为具有高分辨率时,一个像素的面积减小,并且因此,发射红光、绿光和蓝光的子像素全部被包括在一个像素中是不可能的。为了解决这样的问题,如图3所示,子像素以RGBG结构布置。

[0016] 然而,在具有RGBG结构的有机发光显示装置中,如图3所示,由于红色滤色器R、绿色滤色器G和蓝色滤色器B以岛型布置在每个子像素中,所以滤色器会剥落(peel)。也就是说,在发射红光、绿光和蓝光的子像素沿水平方向布置在一个像素中的情况下,滤色器沿垂直方向设置在多个像素中并且以条型布置,因此滤色器通常不会剥落。然而,在应用于高分辨率模型的具有RGBG结构的有机发光显示装置中,每个滤色器仅设置在与其对应的一个子像素中,并且因此,滤色器通常会剥落。

发明内容

[0017] 因此,本公开内容涉及提供一种基本上消除了由于相关技术的限制和缺点而导致的一个或更多个问题的有机发光显示装置。

[0018] 本公开内容的一方面涉及提供一种有机发光显示装置,其具有如下像素结构:其中阳极电极与用于将阳极电极连接至TFT的接触孔间隔开一定距离,从而解决了在高分辨率模型中发生的阳极电极部分分离的问题。

[0019] 本公开内容的另一方面涉及提供一种有机发光显示装置,其中当应用高分辨率模型的像素结构时,滤色器以沿多个子像素延伸的条型来布置,从而减少或防止滤色器剥落。

[0020] 本公开内容的附加优点和特征的一部分将在以下描述中进行阐述,并且一部分对于本领域普通技术人员而言在检查以下内容后将变得明显,或者可以从本公开内容的实践中获知。本公开内容的目的和其它优点可以通过在撰写的说明书及其权利要求书以及附图中特别指出的结构来实现和获得。

[0021] 如本文中所述体现和广泛描述的,为了实现这些和其它优点并且根据本公开内容的目的,提供了一种有机发光显示装置,包括:基板,该基板包括沿第一轴方向彼此相邻布置的第一子像素和第二子像素;设置在第一子像素中并且通过第一接触孔连接到第一子像素的第一薄膜晶体管(TFT)的第一阳极电极;以及设置在第二子像素中并且通过第二接触孔连接到第二子像素的第二TFT的第二阳极电极。第一接触孔和第二接触孔相对于彼此沿对角线方向布置。第一阳极电极沿朝向第二子像素的方向从第一接触孔延伸,并且第二阳极电极沿朝向第一子像素的方向从第二接触孔延伸。

[0022] 应当理解,本公开内容的以上总体描述和以下详细描述都是示例性和说明性的,并且旨在提供对所要求保护的公开内容的进一步说明。

附图说明

[0023] 附图被包括以提供对本公开内容的进一步理解,并且附图被并入且构成本申请的

一部分,附图示出了本公开内容的实施方式,并且与说明书一起用于解释本公开内容的原理。在附图中:

[0024] 图1是示意性示出相关技术的有机发光显示装置的一个子像素的平面图;

[0025] 图2是详细示出在图1的有机发光显示装置中通过接触孔的TFT与阳极电极之间的连接状态的截面图;

[0026] 图3是示出相关技术的高分辨率有机发光显示装置中的子像素和滤色器的布置状态的示意性平面图;

[0027] 图4是示出根据本公开内容的实施方式的有机发光显示装置的立体图;

[0028] 图5是示出图4的基板、栅极驱动器、源极驱动集成电路(IC)、柔性膜、电路板和定时控制器的平面图;

[0029] 图6是示出根据本公开内容的实施方式的有机发光显示装置的两个相邻子像素的示意性平面图;

[0030] 图7是在根据本公开内容的实施方式的有机发光显示装置中沿图6的线I-I截取的截面图;以及

[0031] 图8A和图8B是示出根据本公开内容的实施方式的高分辨率有机发光显示装置中的子像素和滤色器的布置状态的示意性平面图。

具体实施方式

[0032] 现在将详细参照本公开内容的示例性实施方式,其示例在附图中示出。贯穿附图,将尽可能使用相同的附图标记来指代相同或相似的部件。

[0033] 将通过参照附图描述的以下实施方式来阐明本公开内容的优点和特征以及其实现方法。然而,本公开内容可以以不同的形式来体现并且不应当被解释为限于本文所阐述的实施方式。更确切地,这些实施方式被提供为使得本公开内容将是全面和完整的,并且将向本领域技术人员完全传递本公开内容的范围。此外,本公开内容仅由权利要求的范围来限定。

[0034] 用于描述本公开内容的实施方式的附图中所公开的形状、尺寸、比率、角度、数目仅是示例,并且因此本公开内容不限于所示出的细节。贯穿本公开内容,相似的附图标记指代相似的元件。在以下描述中,当相关已知功能或配置的详细描述被确定为不必要地模糊了本公开内容的重点时,将省略详细描述。在本说明书中所描述的“包括”、“具有”、以及“包含”被使用的情况下,可以添加另一部件,除非使用了“仅”。单数形式的术语可以包括复数形式,除非被相反地引用。

[0035] 在解释元件时,元件被解释为包括误差范围,即使未明确描述也是如此。

[0036] 在描述位置关系时,例如,当两个部件之间的位置关系被描述为“在……上”、“在……上方”、“在……下”以及“靠近”时,可以在两个部件之间布置一个或更多个其它部件,除非使用了“刚好(just)”或“直接”。

[0037] 在描述时间关系时,例如,当时间顺序被描述为“在……之后”、“随后”、“然后”以及“在……之前”时,可以包括不连续的情况,除非使用了“刚好”或“直接”。

[0038] 将理解的是,虽然术语“第一”、“第二”等在本文中可以用于描述各种元件,但是这些元件不应当受限于这些术语。这些术语仅用于区分一个元件与另一个元件。例如,在没有

脱离本公开内容的范围的情况下,第一元件可以被称为第二元件,并且类似地,第二元件可以被称为第一元件。

[0039] 如本领域技术人员可以充分理解的,本公开内容的各个实施方式的特征可以部分地或全部地彼此耦合或组合,并且可以以各种方式彼此协作并在技术上被驱动。本公开内容的实施方式可以彼此独立地实施或者可以以相互依赖的关系一起实施。

[0040] 在下文中,将参照附图详细描述本公开内容的示例性实施方式。

[0041] 图4是示出根据本公开内容的实施方式的有机发光显示装置10的立体图。

[0042] 图5是示出图4的基板、栅极驱动器、源极驱动集成电路(IC)、柔性膜、电路板和定时控制器的平面图。

[0043] 参照图4和图5,根据本公开内容的实施方式的有机发光显示装置10可以包括显示面板20、栅极驱动器30、源极驱动IC 40、柔性膜50、电路板60以及定时控制器70。

[0044] 显示面板20可以包括基板100和封装基板101。基板100可以是塑料膜、玻璃基板等。封装基板101可以是塑料膜、玻璃基板、封装膜等。

[0045] 可以在基板100的面向封装基板101的一个表面上设置多个栅极线、多个数据线和多个像素。像素可以分别设置在由栅极线和数据线的交叉结构限定的多个区域中,并且可以分别包括多个子像素。

[0046] 每个子像素可以包括薄膜晶体管(TFT)和包括阳极电极、有机发光层和阴极电极的有机发光器件。当通过栅极线输入栅极信号时,根据通过数据线提供的数据电压,每个子像素可以通过使用TFT向有机发光器件提供一定的电流。因此,每个子像素的有机发光器件可以根据一定的电流来发射具有一定亮度的光。下面将描述根据本公开内容的实施方式的每个子像素的结构。

[0047] 如图5所示,显示面板20可以被划分为设置像素以显示图像的显示区域DA和不显示图像的非显示区域NDA。栅极线、数据线和像素可以设置在显示区域DA中。栅极驱动器30和多个焊盘可以设置在非显示区域NDA中。

[0048] 栅极驱动器30可以根据从定时控制器70输入的栅极控制信号将栅极信号顺序地提供给栅极线。在面板中栅极驱动器(GIP)型中,栅极驱动器30可以设置在显示面板20的显示区域DA的一侧或两侧外部的非显示区域NDA中。可替代地,在带自动接合(TAB)型中,栅极驱动器30可以被制造成驱动芯片,并且可以被安装在柔性膜上,而且可以被附接在显示面板20的显示区域DA的一侧或两侧外部的非显示区域NDA上。

[0049] 源极驱动IC 40可以接收来自定时控制器70的源极控制信号和数字视频数据。源极驱动IC 40可以根据源极控制信号将数字视频数据转换为模拟数据电压,并且可以分别将模拟数据电压提供给数据线。如果源极驱动IC 40被制造成驱动芯片,则源极驱动IC 40可以以膜上芯片(COF)型或塑料上芯片(COP)型安装在柔性膜50上。

[0050] 可以在显示面板20的非显示区域NDA中设置诸如数据焊盘的多个焊盘。将焊盘连接到源极驱动IC 40的线以及将焊盘连接到电路板60的线的线可以设置在柔性膜50上。柔性膜50可以通过使用各向异性导电膜附接在焊盘上,并且因此焊盘可以连接到柔性膜50的线。

[0051] 电路板60可以附接在设置有多个的柔性膜50上。可以在电路板60上安装有被实现为驱动芯片的多个电路。例如,定时控制器70可以安装在电路板60上。电路板60可以是印刷

电路板 (PCB) 或柔性印刷电路板 (FPCB)。

[0052] 定时控制器70可以通过电路板60的电缆从外部系统板(未示出)接收数字视频数据和定时信号。定时控制器70可以基于定时信号生成用于控制栅极驱动器30的操作定时的栅极控制信号以及用于控制设置有多个的源极驱动IC 40的源极控制信号。定时控制器70可以将栅极控制信号提供给栅极驱动器30,并且可以将源极控制信号提供给多个源极驱动IC40。

[0053] 图6是示出根据本公开内容的实施方式的有机发光显示装置的两个相邻子像素的示意性平面图。在图6中,为了便于描述,仅示出了两个相邻的像素,但是可以在基板的显示区域中设置沿第一方向和与第一方向垂直的第二方向布置的许多子像素。

[0054] 参照图6,第一TFT(未示出)和第一阳极电极180可以设置在第一子像素P1中,并且第二TFT(未示出)和第二阳极电极181可以设置在第二子像素P2中。第一阳极电极180可以通过第一接触孔CH1连接到第一TFT,并且第二阳极电极181可以通过第二接触孔CH2连接到第二TFT。下面将详细描述第一子像素P1和第二子像素P2的堆叠结构。

[0055] 响应于通过栅极线(未示出)提供的栅极信号,第一子像素P1的第一TFT可以将通过数据线(未示出)传输的数据信号提供给第一阳极电极180。

[0056] 第一阳极电极180可以通过第一接触孔CH1连接到第一TFT的源电极(未示出),并且可以被提供有来自第一TFT的数据信号。

[0057] 如图6所示,根据本公开内容的实施方式的有机发光显示装置的第一阳极电极180可以沿朝向第二子像素P2的方向从第一接触孔CH1突出。也就是说,在本公开内容的实施方式中,第一阳极电极180可以在与第一接触孔CH1交叠的区域中设置得较长,而没有设置为相对于第一轴方向(X轴方向,如图6所示)具有相同的长度,因此,第一阳极电极180确保了与第一接触孔CH1的距离,从而减少或防止了第一阳极电极180的部分分离。

[0058] 详细地,第一阳极电极180可以相对于第一轴方向(X轴方向)延伸远离第一接触孔CH1至少预定的第一参考距离B(如图6所示)。此外,第一阳极电极180可以相对于与第一轴方向(X轴方向)垂直的第二轴方向(Y轴方向)延伸远离第一接触孔CH1至少第一参考距离B。在这种情况下,基于第一阳极电极180的第一轴方向(X轴方向)和第二轴方向(Y轴方向)中的每一个的长度,第一参考距离可以被设定为与第一接触孔CH1的分开距离,以便第一阳极电极180不被部分地分离或者撕裂。也就是说,第一阳极电极180延伸远离第一接触孔CH1以便第一阳极电极180不被部分地分离的分开距离可以基于第一阳极电极180的第一轴方向(X轴方向)和第二轴方向(Y轴方向)中的每一个的长度来调整,并且因此可以反映分开距离。另外,参考距离B可以附加地基于如下来设定:其上设置有第一阳极电极180的平坦化层170的材料、第一接触孔CH1的锥角、第一阳极电极180的材料、以及形成第一阳极电极180的过程。

[0059] 如上所述,在根据本公开内容的实施方式的有机发光显示装置中,第一阳极电极180可以相对于第一轴方向(X轴方向)和第二轴方向(Y轴方向)延伸远离第一接触孔CH1至少第一参考距离B,从而解决了如在图1的相关技术的有机发光显示装置中的当阳极电极1与接触孔CNT之间的距离减小时阳极电极1被部分地分离的问题。

[0060] 响应于通过栅极线(未示出)提供的栅极信号,第二子像素P2的第二TFT可以将通过数据线(未示出)传输的数据信号提供给第二阳极电极181。

[0061] 第二阳极电极181可以通过第二接触孔CH2连接到第二TFT的源电极(未示出),并且可以被提供有来自第二TFT的数据信号。

[0062] 如图6所示,根据本公开内容的实施方式的有机发光显示装置的第二阳极电极181可以沿朝向第一子像素P1的方向从第二接触孔CH2突出。也就是说,在本公开内容的实施方式中,第二阳极电极181可以在与第二接触孔CH2交叠的区域中设置得较长,而没有设置为相对于第一轴方向(X轴方向)与第二开口区域O2相邻地具有相同的长度。因此,第二阳极电极181延伸了与第二接触孔CH2的距离,从而减少或防止了第二阳极电极181的部分分离。

[0063] 详细地,第二阳极电极181可以相对于第一轴方向(X轴方向)延伸远离第二接触孔CH2至少第一参考距离B。此外,第二阳极电极181可以相对于第二轴方向(Y轴方向)延伸远离第二接触孔CH2至少第一参考距离B。在这种情况下,基于第二阳极电极181的第一轴方向(X轴方向)和第二轴方向(Y轴方向)中的每一个的长度,第一参考距离B可以被设定为与第二接触孔CH2的分开距离,以便第二阳极电极181不被部分地分离或者撕裂。也就是说,第二阳极电极181与第二接触孔CH2间隔开以便第二阳极电极181不被部分地分离的分开距离可以基于第二阳极电极181的第一轴方向(X轴方向)和第二轴方向(Y轴方向)中的每一个的长度来调整,并且因此可以反映分开距离。另外,第一参考距离B可以附加地基于如下来设定:其上设置有第二阳极电极181的平坦化层的材料、第二接触孔CH2的锥角、第二阳极电极181的材料、以及形成第二阳极电极181的过程。

[0064] 如上所述,在根据本公开内容的实施方式的有机发光显示装置中,第二阳极电极181可以相对于第一轴方向(X轴方向)和第二轴方向(Y轴方向)延伸远离第二接触孔CH2至少第一参考距离B,从而解决了如在图1的相关技术的有机发光显示装置中的当阳极电极1与接触孔CNT之间的距离减小时阳极电极1被部分地分离的问题。

[0065] 在上文中,第一子像素P1和第二子像素P2已经被描述为沿第一轴方向(X轴方向)彼此相邻布置,但是本实施方式不限于此。也就是说,第一子像素P1和第二子像素P2可以沿第二轴方向(Y轴方向)彼此相邻布置,并且即使在这种情况下,第一阳极电极180可以设置为沿朝向第二子像素P2的方向从第一接触孔CH1突出,并且第二阳极电极181可以设置为沿朝向第一子像素P1的方向从第二接触孔CH2突出,从而减少或防止了第一阳极电极180和第二阳极电极181的部分分离。此外,第一轴方向(X轴方向)可以与第二轴方向(Y轴方向)相反,并且在这种情况下,第一轴方向可以表示Y轴方向,并且第二轴方向可以表示X轴方向。

[0066] 第一接触孔CH1和第二接触孔CH2可以相对于彼此沿对角线方向D1布置,并且第一子像素P1的第一阳极电极180延伸远离第一接触孔CH1的距离可以几乎与第二子像素P2的第二阳极电极181延伸远离第二接触孔CH2的距离相同。也就是说,第一阳极电极180沿朝向第二子像素P2的方向突出的长度可以与第二阳极电极181沿朝向第一子像素P1的方向突出的长度相同。此外,如图6所示,第二阳极电极181的面积在第一阳极电极180沿朝向第二子像素P2的方向突出的区域中减小,并且第一阳极电极180的面积在第二阳极电极181沿朝向第一子像素P1的方向突出的区域中减小。

[0067] 此外,第一接触孔CH1和第一开口区域O1可以相对于彼此沿对角线方向D2布置。

[0068] 要注意的是,在一个实施方式中,第一接触孔CH1相对于第二接触孔CH2和第一开口区域O1两者沿对角线方向定位。可以针对CH2设置相对于CH1和O2两者的相同的对角线关系。在另一实施方式中,第一接触孔CH1仅相对于第二接触孔CH2沿对角线方向定位,而不相

对于第一开口区域01沿对角线方向定位。可以针对CH2设置仅相对于CH1的相同的单对角线关系。在另一实施方式中,第一接触孔CH1仅相对于第一开口区域01沿对角线方向定位,而不相对于CH2沿对角线方向定位。可以针对CH2设置仅相对于02的相同的单对角线关系。

[0069] 因此,在根据本公开内容的实施方式的有机发光显示装置中,第一接触孔CH1和第二接触孔CH2可以沿对角线方向布置,并且第一阳极电极180和第二阳极电极181可以分别延伸远离第一接触孔CH1和第二接触孔CH2第一参考距离,从而减少或完全防止了第一阳极电极180和第二阳极电极181的部分分离而没有影响第一子像素P1和第二子像素P2的总面积。也就是说,在阳极电极1延伸远离接触孔CNT第一参考距离的情况下,其中接触孔如图1的相关技术的有机发光显示装置中那样布置,则子像素的总面积增加。另一方面,在本公开内容的实施方式中,第一接触孔CH1和第二接触孔CH2可以沿对角线方向布置,并且第一阳极电极180和第二阳极电极181突出的区域以外的区域的面积可以减小第一阳极电极180和第二阳极电极181突出的区域的面积,从而保持第一子像素P1和第二子像素P2的恒定总面积。

[0070] 更详细地,由于第一阳极电极180在与第一接触孔CH1交叠的区域中沿朝向第二子像素P2的方向突出,因此沿第一轴方向(X轴方向)的最长区域可以具有与相关技术的阳极电极相比较长的第二长度L2,并且由于第二子像素P2的第二阳极电极181在不与第一接触孔CH1交叠的区域中沿朝向第一子像素P1的方向突出,因此沿第一轴方向(X轴方向)的最短区域可以具有与相关技术的阳极电极相比较短的第一长度L1。此外,长度L1和L2之和可以是相关技术的阳极电极沿第一轴方向的长度的两倍,从而保持子像素P1和P2的恒定总面积。如上所述,在本公开内容的实施方式中,可以仅改变阳极电极180和阳极电极181中的每一个的结构,而不改变第一子像素P1和第二子像素P2中的每一个的总面积,从而减少或完全防止了阳极电极180和阳极电极181的部分分离。

[0071] 此外,第一子像素P1可以包括第一堤部(未示出),其设置在第一阳极电极180的一侧和另一侧中的每一个上并且使第一阳极电极180的上表面露出以形成第一开口区域01,并且第二子像素P2可以包括第二堤部(未示出),其设置在第二阳极电极181的一侧和另一侧中的每一个上并且使第二阳极电极181的上表面露出以形成第二开口区域02。在上文中,为了便于描述,第一堤部和第二堤部已经被描述为分开的元件,但不限于此。在其它实施方式中,堤部可以被设置为单个元件而不是被分开地设置在每个子像素中,并且可以被设置为在每个子像素中延伸。有机发光层(未示出)和阴极电极(未示出)可以顺序地堆叠在第一开口区域01和第二开口区域02中,因此,子像素P1和子像素P2中的每一个可以发射具有预定颜色的光。

[0072] 如图6所示,第一阳极电极180可以延伸远离第一开口区域01预定的第二参考距离C,并且第二阳极电极181可以延伸远离第二开口区域02预定的第二参考距离C。第一开口区域01和第二开口区域02中的每一个可以表示由堤部露出的区域。因此,第一阳极电极180和第二阳极电极181延伸远离第一开口区域01和第二开口区域02的区域可以表示在第一阳极电极180和第二阳极电极181上设置有堤部的区域。在这种情况下,第二参考距离C可以被设定为比第一参考距离B短。

[0073] 也就是说,第一参考距离B应当被设定为充分延伸远离第一接触孔CH1和第二接触孔CH2以便第一阳极电极180和第二阳极电极181不被部分地分离的值,但是由于第一堤部

和第二堤部延伸到第一阳极电极180的上表面和第二阳极电极181的上表面以露出第一阳极电极180的一部分以及第二阳极电极181的一部分,所以第二参考距离C可以被设定为比第一参考距离B短。

[0074] 因此,第一阳极电极180可以被设置成沿朝向第二子像素P2的第二开口区域02的方向突出,并且第二阳极电极181可以被设置成沿朝向第一子像素P1的第一开口区域01的方向突出,但是通过减小第二参考距离C,第一开口区域01的面积和第二开口区域02的面积不受影响。详细地,第一阳极电极180和第二阳极电极181可以分别延伸远离第一接触孔CH1和第二接触孔CH2第一参考距离B,并且因此设置有第一阳极电极180和第二阳极电极181的面积在设置有第一开口区域01和第二开口区域02的另一区域中减小。然而,在本公开内容的实施方式中,第一堤部和第二堤部减小了与第一阳极电极180交叠的区域以及与第二阳极电极181交叠的区域,因此第一开口区域01和第二开口区域02中的每一个的面积保持原样。

[0075] 在一个实施方式中,可以使第一阳极电极180与第二阳极电极181在X方向上交叠。

[0076] 如上所述,在根据本公开内容的实施方式的有机发光显示装置中,防止了第一阳极电极180和第二阳极电极181的部分分离,而不影响第一子像素P1和第二子像素P2中的每一个的开口率。

[0077] 如图6所示,第一子像素P1的第一阳极电极180和第二子像素P2的第二阳极电极181在其之间可以具有点对称型。也就是说,当第一阳极电极180相对于包括第一子像素P1和第二子像素P2的四边形形状的中心旋转180度时,第一阳极电极180可以与第二阳极电极181完全交叠,并且当第二阳极电极181相对于包括第一子像素P1和第二子像素P2的四边形形状的中心旋转180度时,第二阳极电极181可以与第一阳极电极180完全交叠。也就是说,第一阳极电极180和第二阳极电极181可以被设置为具有相同的面积。

[0078] 具体地,在第一阳极电极180和第二阳极电极181中的每一个中,最长区域的第一长度L2相对于第一轴方向(X轴方向)可以是最短区域的第二长度L1的1.4倍或更少倍。

[0079] 也就是说,如上所述,在本公开内容的实施方式中,为了不影响子像素P1和P2中的每一个的总面积,与相关技术相比,第一阳极电极180和第二阳极电极181沿第一轴方向(X轴方向)设置的长度在设置有第一接触孔CH1和第二接触孔CH2的区域中可以进一步增加,并且与相关技术相比,第一阳极电极180和第二阳极电极181沿第一轴方向(X轴方向)设置的长度可以减小设置有第一开口区域01和第二开口区域02的区域中所增加的长度。

[0080] 因此,由于第一阳极电极180和第二阳极电极181延伸远离第一接触孔CH1和第二接触孔CH2的第一参考距离B增加,所以第一阳极电极180和第二阳极电极181被部分地分离的问题能够稳定地解决,但是不容易保持分别设置在第一阳极电极180和第二阳极电极181中的第一开口区域01和第二开口区域02中的每一个的面积。

[0081] 详细地,在用于高分辨率模型的有机发光显示装置中,当第一阳极电极180和第二阳极电极181中的每一个的最长区域的第一长度L2相对于第一轴方向(X轴方向)比最短区域的第二长度L1的1.4倍长时,开口率降低。因此,在本公开内容的实施方式中,第一阳极电极180和第二阳极电极181可以被设置为使得最长区域的第一长度L2相对于第一轴方向(X轴方向)不超过最短区域的第二长度L1的1.4倍。因此,在不影响第一阳极电极180和第二阳极电极181中的每一个的开口率的范围内防止了第一阳极电极180和第二阳极电极181的部

分分离。

[0082] 图7是在根据本公开内容的实施方式的有机发光显示装置中沿图6的线I-I截取的截面图。

[0083] 如图7所示,根据本公开内容的实施方式的有机发光显示装置的第一子像素P1可以包括设置在基板100上的第一TFT层T、钝化层165、平坦化层170、阳极电极180、堤部190、有机发光层200以及阴极电极210。

[0084] 第一TFT层T可以包括有源层110、栅极绝缘层120、栅电极130、层间电介质140、源电极150和漏电极160。

[0085] 在基板100上可以形成有源层110以与栅电极130交叠。有源层110可以由硅基半导体材料形成,或者可以由基于氧化物的半导体材料形成。尽管未示出,但是在基板100与有源层110之间还可以形成遮光层,并且在这种情况下,通过基板100的底部入射的外部光可以被遮光层阻挡,从而减少或防止了有源层110被外部光损坏。

[0086] 在有源层110上可以形成有栅极绝缘层120。栅极绝缘层120可以使有源层110与栅电极130绝缘。栅极绝缘层120可以由无机绝缘材料(例如,硅氧化物(SiO_x)、硅氮化物(SiN_x)或其多层)形成,但不限于此。栅极绝缘层120可以延伸到图6的第二子像素P2。

[0087] 在栅极绝缘层120上可以形成有栅电极130。栅电极130可以形成为与有源层110交叠,在栅电极130与有源层110之间具有栅极绝缘层120。栅电极130可以由包括钼(Mo)、铝(Al)、铬(Cr)、金(Au)、钛(Ti)、镍(Ni)、钕(Nd)和铜(Cu)或其合金中的一个的单层或多层形成,但不限于此。

[0088] 在栅电极130上可以形成有层间电介质140。层间电介质140可以由与栅极绝缘层120的材料相同的无机绝缘材料(例如,硅氧化物(SiO_x)、硅氮化物(SiN_x)或其多层)形成,但不限于此。层间电介质140可以延伸到图6的第二子像素P2。

[0089] 在层间电介质140上可以形成有源电极150和漏电极160以彼此面对。栅极绝缘层120和层间电介质140可以包括使有源层110的一个区域露出的接触孔以及使有源层110的另一区域露出的另一接触孔。因此,源电极150可以通过所述另一接触孔连接到有源层110的所述另一区域,并且漏电极160可以通过所述接触孔连接到有源层110的所述一个区域。

[0090] 在图7中,源电极150和漏电极160被示出为单层,但不限于此。

[0091] 例如,源电极150可以包括底部源电极(未示出)和顶部源电极(未示出),并且底部源电极可以形成在层间电介质140与顶部源电极之间以增强层间电介质140与顶部源电极之间的粘合力。此外,底部源电极可以保护顶部源电极的下表面,从而减少或防止顶部源电极的下表面被腐蚀。因此,底部源电极的氧化速率可以低于顶部源电极的氧化速率。也就是说,底部源电极的材料可以是具有比顶部源电极的材料的耐腐蚀性更强的耐腐蚀性的材料。如上所述,底部源电极可以用作粘合促进剂或抗腐蚀层,并且可以由钼(Mo)和钛(Ti)的合金(MoTi)形成,但不限于此。

[0092] 此外,顶部源电极可以形成在底部源电极的上表面上。顶部源电极可以由具有低电阻的金属铜(Cu)形成,但不限于此。顶部源电极可以由具有比底部源电极的电阻相对较低的电阻的金属形成。为了减小源电极150的总电阻,可以将顶部源电极的厚度设定为比底部源电极的厚度厚。

[0093] 类似于源电极150,漏电极160也可以包括底部漏电极(未示出)和顶部漏电极(未

示出)。但是,本实施方式不限于此。在其它实施方式中,源电极150和漏电极160均可以由多层形成,所述多层包括比三层更多的层。

[0094] 第一TFT层T的结构不限于附图中所示的结构,并且可以以不同的方式修改为本领域技术人员已知的结构。例如,在附图中,第一TFT层T被示出为具有其中栅电极130被设置在有源层110上的顶栅结构,但不限于此。在其它实施方式中,第一TFT层T可以形成其中栅电极130设置在有源层110下方的底栅结构。

[0095] 在第一TFT层T上可以形成有钝化层165,并且更详细地,可以在源电极150和漏电极160中的每一个的上表面上形成钝化层165。钝化层165可以保护第一TFT层T,并且可以由无机绝缘材料(例如,硅氧化物(SiO_x)、硅氮化物(SiN_x)或其多层)形成,但不限于此。钝化层165可以延伸到图6的第二子像素P2。

[0096] 在钝化层165上可以形成有平坦化层170。平坦化层170可以使其上设置有第一TFT层T的基板100的上表面平坦化。钝化层170可以由诸如丙烯酸树脂、环氧树脂、酚醛树脂、聚酰胺树脂、聚酰亚胺树脂等的有机绝缘材料形成,但不限于此。平坦化层170可以延伸到图6的第二子像素P2。

[0097] 在平坦化层170上可以形成有第一阳极电极180。钝化层165和平坦化层170可以包括使源电极150露出的第一接触孔CH1,并且源电极150可以通过第一接触孔CH1连接到第一阳极电极180。

[0098] 如图7所示,根据本公开内容的实施方式的第一阳极电极180可以延伸远离第一接触孔CH1预定的第一参考距离B。也就是说,在高分辨率模型中,子像素P1和P2中的每一个的面积减小,因此第一阳极电极180的面积减小。然而,在高分辨率模型中,由于在减小第一接触孔CH1的面积方面存在限制,所以第一阳极电极180的边缘被布置在接近第一接触孔CH1的位置处,因此,第一阳极电极180被部分地分离。

[0099] 因此,在本公开内容的实施方式中,如图6所示,可以修改第一阳极电极180的形状,因此即使在高分辨率模型中,第一阳极电极180延伸远离第一接触孔CH1的距离也被充分保持,从而减少或防止了第一阳极电极180的部分分离。

[0100] 在图7中,第一阳极电极180被示出为单层,但不限于此。

[0101] 例如,第一阳极电极180可以包括第一底部阳极电极(未示出)、第一顶部阳极电极(未示出)和第一盖(cover)阳极电极(未示出)。第一底部阳极电极可以设置在平坦化层170与第一顶部阳极电极之间,以增加平坦化层170与第一顶部阳极电极之间的粘合力。第一顶部阳极电极可以设置在第一底部阳极电极与第一盖阳极电极之间。第一顶部阳极电极可以由具有与第一底部阳极电极和第一盖阳极电极中的每一个的电阻相比相对较低的电阻的金属形成。为了减小第一阳极电极180的总电阻,可以将第一顶部阳极电极的厚度设定为比第一底部阳极电极和第一盖阳极电极中的每一个的厚度厚。第一盖阳极电极可以设置在第一顶部阳极电极上。第一盖阳极电极可以被设置成覆盖第一顶部阳极电极的上表面和侧面,从而减少或防止第一顶部阳极电极被腐蚀。因此,第一盖阳极电极的氧化速率可以低于第一顶部阳极电极的氧化速率。也就是说,第一盖阳极电极可以由具有比第一顶部阳极电极的材料耐腐蚀性更强的耐腐蚀性的材料形成。

[0102] 然而,本实施方式不限于此。在其它实施方式中,第一阳极电极180可以由双层或多层形成,所述多层包括比四层更多的层。

[0103] 在第一阳极电极180上可以形成有堤部190。

[0104] 堤部190可以设置在第一阳极电极180的一侧和另一侧中的每一个上以露出第一阳极电极180的上表面,从而在第一阳极电极180中形成第一开口区域01。由于堤部190被设置成露出第一阳极电极180的上表面,因此确保了显示图像的区域。此外,由于堤部190设置在第一阳极电极180的一侧和另一侧中的每一个上,所以第一阳极电极180的易于腐蚀的侧表面不会露出在外部,从而减少或防止了第一阳极电极180的侧表面被腐蚀。此外,在第一阳极电极180与第二子像素P2的第二阳极电极181之间可以设置有堤部190,以使第一阳极电极180与第二阳极电极181绝缘。

[0105] 堤部190可以设置在第一阳极电极180的一侧和另一侧中的每一个上,使得第一阳极电极180延伸远离第一开口区域01预定的第二参考距离C。在这种情况下,第二参考距离C可以设定为比第一参考距离B短。

[0106] 也就是说,当堤部190设置在第一阳极电极180的一侧和另一侧中的每一个的上表面上时,充分防止了第一阳极电极180的侧表面被腐蚀,并且因此,第一阳极电极180延伸远离第一开口区域01的第二参考距离C可以设定为比第一参考距离B短。

[0107] 有机发光层200可以设置在第一阳极电极180上。有机发光层200可以包括空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层和电子注入层。有机发光层200的结构可以被修改为本领域技术人员已知的结构。有机发光层200可以延伸到堤部190的上表面。

[0108] 在有机发光层200上可以设置有阴极电极210。由于阴极电极210设置在穿过其输出光的表面上,所以阴极电极210可以由透明导电材料形成。在根据本公开内容的实施方式的有机发光显示装置被实现为顶部发射型的情况下,由于阴极电极210由透明导电材料形成,所以电阻高,因此为了减小阴极电极210的电阻,还可以设置连接到阴极电极210的辅助电极(未示出)。

[0109] 另外,如图6所示,根据本公开内容的实施方式的有机发光显示装置的基板100的第二子像素P2可以与第一子像素P1布置为点对称型,并且此外,可以设置为与第一子像素P1的堆叠结构相同的堆叠结构。因此,省略了对第二子像素P2的堆叠结构的描述。

[0110] 虽然未示出,但是可以在阴极电极210上附加地设置封装层以防止水的渗透。封装层可以使用本领域技术人员已知的各种材料。此外,尽管未示出,但是对于子像素P1和P2中的每一个,还可以在阴极电极210上设置滤色器,并且在这种情况下,有机发光层200可以发射白光。

[0111] 然而,如以上参照图3所描述的,在相关技术的高分辨率有机发光显示装置中,由于像素面积的减小,一个像素不可能包括用于发射红光、绿光和蓝光的所有子像素,因此子像素被布置成RGBG结构。然而,在RGBG结构中,由于红色滤色器、绿色滤色器和蓝色滤色器以岛型布置在每个子像素中,所以滤色器会剥落。

[0112] 在下文中,将详细描述用于解决问题的根据本公开内容的实施方式的有机发光显示装置的结构。

[0113] 图8A和图8B是示出根据本公开内容的实施方式的分辨率有机发光显示装置中的子像素和滤色器的布置状态的示意性平面图。

[0114] 如图8A所示,根据本公开内容的实施方式,在有机发光显示装置的基板上可以布置有第一子像素P1、第二子像素P2、第三子像素P3和第四子像素P4。也就是说,在根据本公

开内容的实施方式的高分辨率有机发光显示装置中,由于一个像素的面积减小,所以一个像素不能包括用于发射红光、绿光和蓝光的所有子像素,因此两个相邻的像素可以包括RG子像素和BG子像素,并且可以发射RGB颜色的光。

[0115] 第一子像素P1和第二子像素P2可以沿第一轴方向(图8A所示的X轴方向)彼此相邻布置,第三子像素P3可以沿与第一轴方向(X轴方向)垂直的第二轴方向(Y轴方向)与第二子像素P2相邻布置,并且第四子像素P4可以沿第二轴方向(Y轴方向)与第一子像素P1相邻布置。

[0116] 第一子像素P1可以发射第一颜色的光,第二子像素P2和第四子像素P4可以发射第二颜色的光,并且第三子像素P3可以发射第三颜色的光。在本公开内容的实施方式中,将描述第一颜色是红色、第二颜色是绿色、并且第三颜色是蓝色的示例。也就是说,将描述如下RGBG结构用于举例说明,其中用于发射人眼最敏感的绿光的子像素被设置为两个,用于发射红光的子像素被设置为一个,并且用于发射蓝光的子像素被设置为一个。

[0117] 如图8A所示,根据本公开内容的第一实施方式,第三子像素P3和第四子像素P4可以相对于第一轴(X轴)与第二子像素P2和第一子像素P1设置为线对称型。此外,可以在子像素P1至P4中的每一个的阴极电极上设置滤色器,并且在本公开内容的第一实施方式中,第一滤色器R、第二滤色器G和第三滤色器B可以以图8A所示的图案设置。

[0118] 在这种情况下,第一滤色器R可以包括在第一子像素P1和第二子像素P2中,第二滤色器G可以包括在第一子像素P1、第二子像素P2和第四子像素P4中,并且第三滤色器B可以包括在第三子像素P3中。

[0119] 详细地,第一滤色器R可以设置成与第一子像素P1的第一开口区域O1以及第二子像素P2的第二接触孔CH2交叠。此外,第二滤色器G可以设置成与第一子像素P1的第一接触孔CH1、第二子像素P2的第二开口区域O2以及第四子像素P4的第四接触孔CH4和第四开口区域O4交叠。此外,第三滤色器B可以设置成与第三子像素P3的第三接触孔CH3和第三开口区域O3交叠。

[0120] 也就是说,如图8A所示,在根据本公开内容的第一实施方式的有机发光显示装置中,第一滤色器R和第二滤色器G可以设置为沿第一轴方向(X轴方向)延伸的条形,从而解决了如图3所示的相关技术的有机发光显示装置中的滤色器会剥落的问题。然而,即使在这种情况下,由于第三滤色器B被布置为岛型,所以第三滤色器B可能会剥落。

[0121] 为了解决这样的问题,如图8B所示,在根据本公开内容的第二实施方式的有机发光显示装置中,第三子像素P3和第四子像素P4可以设置为与第二子像素P2和第一子像素P1中的每一个的类型相同的类型。

[0122] 详细地,第三子像素P3可以包括第三接触孔CH3和第三阳极电极182,第三接触孔CH3和第三阳极电极182被布置成与包括在第二子像素P2中的第二接触孔CH2和第二阳极电极181相同。也就是说,当第三子像素P3的第三接触孔CH3和第三阳极电极182相对于X-Y平面水平移动时,第三子像素P3的第三接触孔CH3和第三阳极电极182可以与第二子像素P2的第二接触孔CH2和第二阳极电极181完全交叠。

[0123] 此外,第四子像素P4可以包括第四接触孔CH4和第四阳极电极183,第四接触孔CH4和第四阳极电极183被布置成与包括在第一子像素P1中的第一接触孔CH1和第一阳极电极180相同。也就是说,当第四子像素P4的第四接触孔CH4和第四阳极电极183相对于X-Y平面

水平移动时,第四子像素P4的第四接触孔CH4和第四阳极电极183可以与第一子像素P1的第一接触孔CH1和第一阳极电极180完全交叠。

[0124] 在如本公开内容的第二实施方式中那样设置第三子像素P3和第四子像素P4的情况下,如图8B所示,第一滤色器R可以包括在第一子像素P1和第二子像素P2中,第二滤色器G可以包括在第一子像素P1至第四子像素P4中的所有子像素中,并且第三滤色器B可以包括在第三子像素P3和第四子像素P4中,从而解决了滤色器在仅包括在一个像素中时会剥落的问题。

[0125] 详细地,第一滤色器R可以设置成与第一子像素P1的第一开口区域O1和第二子像素P2的第二接触孔CH2交叠。此外,第二滤色器G可以设置成与第一子像素P1的接触孔CH1和第三子像素P3的接触孔CH3以及第二子像素P2的开口区域O2和第四子像素P4的开口区域O4交叠。此外,第三滤色器B可以设置成与第三子像素P3的第三开口区域O3和第四子像素P4的第四接触孔CH4交叠。

[0126] 图8B的像素具有用于发射层的RGBGRGBG的结构。即,在一个像素中有八个发射区域:两个R、四个G和两个B。可以将四个G发光OLED视为一个子像素,但是在在一个子像素中具有四个发射区域。或者,它可以被视为全部是G的四个子像素。

[0127] 也就是说,如图8B所示,在根据本公开内容的第二实施方式的有机发光显示装置中,第一滤色器R、第二滤色器G和第三滤色器B都可以设置为沿第一轴方向(X轴方向)延伸的条型,从而解决了如图3所示的相关技术的有机发光显示装置中的滤色器会剥落的问题,并且减少或防止了在图8A所示的根据本公开内容的第一实施方式的有机发光显示装置中第三滤色器B被剥落。

[0128] 如上所述,在本公开内容的实施方式中,第一滤色器R、第二滤色器G和第三滤色器B可以具有沿第一子像素P1至第四子像素P4中彼此相邻布置的两个或更多个子像素延伸的条型,从而解决了当第一滤色器R、第二滤色器G和第三滤色器B设置为岛型时滤色器会剥落的问题。

[0129] 此外,如图8B所示,第三子像素P3的第三阳极电极182可以与第一阳极电极180和第四阳极电极183具有点对称型,并且第四子像素P4的第四阳极电极183可以与第二阳极电极181和第三阳极电极182具有点对称型。也就是说,第一阳极电极180至第四阳极电极183可以被设置为具有相同的面积。

[0130] 如上所述,根据本公开内容的实施方式,通过使用其中阳极电极延伸远离用于将阳极电极连接到TFT的接触孔一定距离的像素结构,防止了在高分辨率模型中发生阳极电极的部分分离。

[0131] 此外,根据本公开内容的实施方式,彼此相邻布置的子像素可以具有点对称型,使得凸出区域对应于凹入区域,并且因此即使在每个子像素的面积没有任何变化的情况下也能防止高分辨率模型中阳极电极的部分分离。

[0132] 此外,根据本公开内容的实施方式,在高分辨率模型的像素结构中,滤色器可以以沿多个子像素延伸的条型布置,从而减少或防止滤色器被剥落。

[0133] 此外,根据本公开内容的实施方式,垂直相邻布置的子像素的接触孔和阳极电极可以被相同地布置,并且因此所有滤色器可以被实现为具有沿多个子像素延伸的条型。

[0134] 对于本领域技术人员来说显而易见的是,在不脱离本公开内容的精神或范围的情

况下,可以在本公开内容中进行各种修改和变化。因此,本公开内容旨在覆盖本公开内容的修改和变化,只要它们落入所附权利要求及其等同内容的范围内。

[0135] 可以对上面描述的各种实施方式进行组合以提供另外的实施方式。在本说明书中提及的所有中国专利、中国专利申请公开、中国专利申请、外国专利、外国专利申请和非专利公开的全部内部都通过引用并入本文。如果有必要的话,可以对实施方式的各方面进行修改以利用各个专利、申请和公开的构思来提供另外的实施方式。

[0136] 根据上面的详细描述,可以对实施方式做出这些改变和其它改变。通常,在所附的权利要求中,所使用的术语不应该被解释为将权利要求限制于说明书和权利要求中公开的特定实施方式,而是应该被解释为包括所有可能的实施方式以及这样的权利要求的等同内容的全部范围。因此,权利要求不受本公开内容的限制。

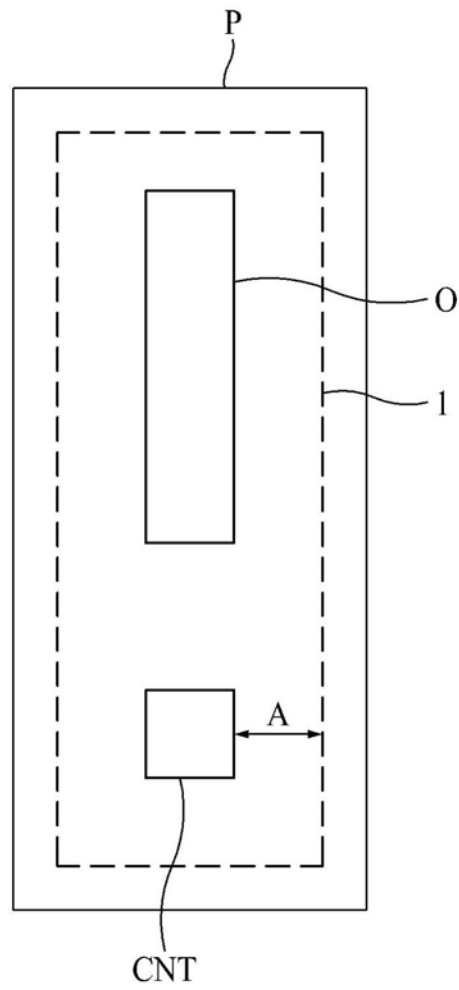


图1

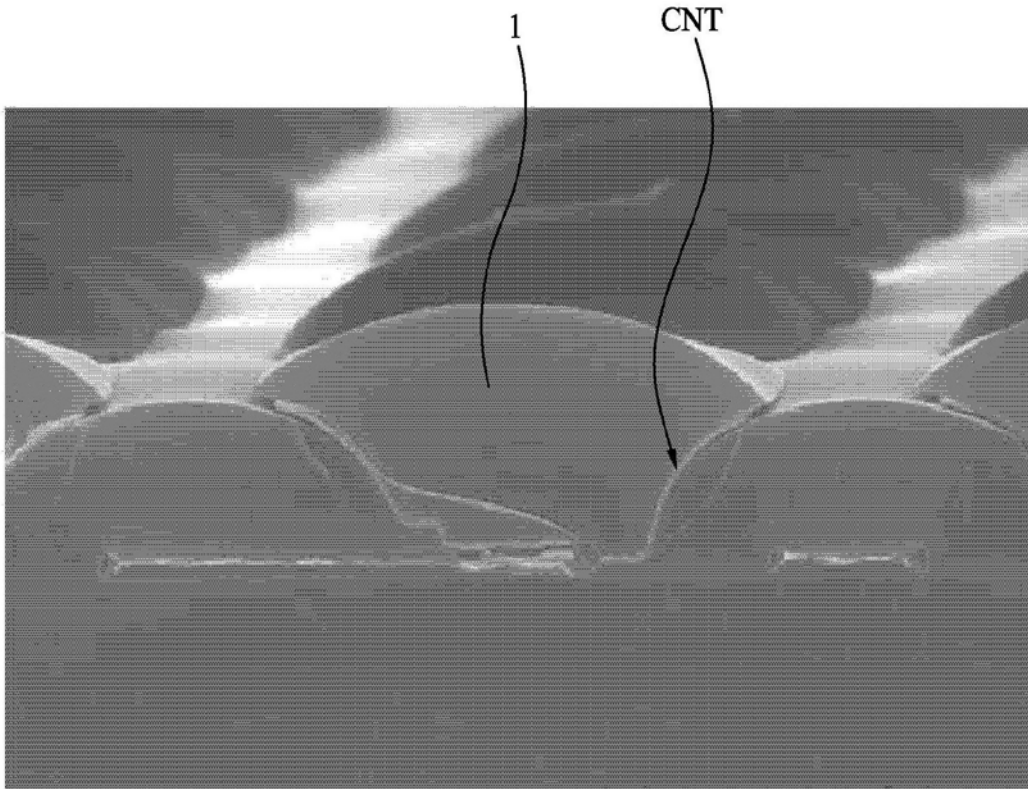


图2

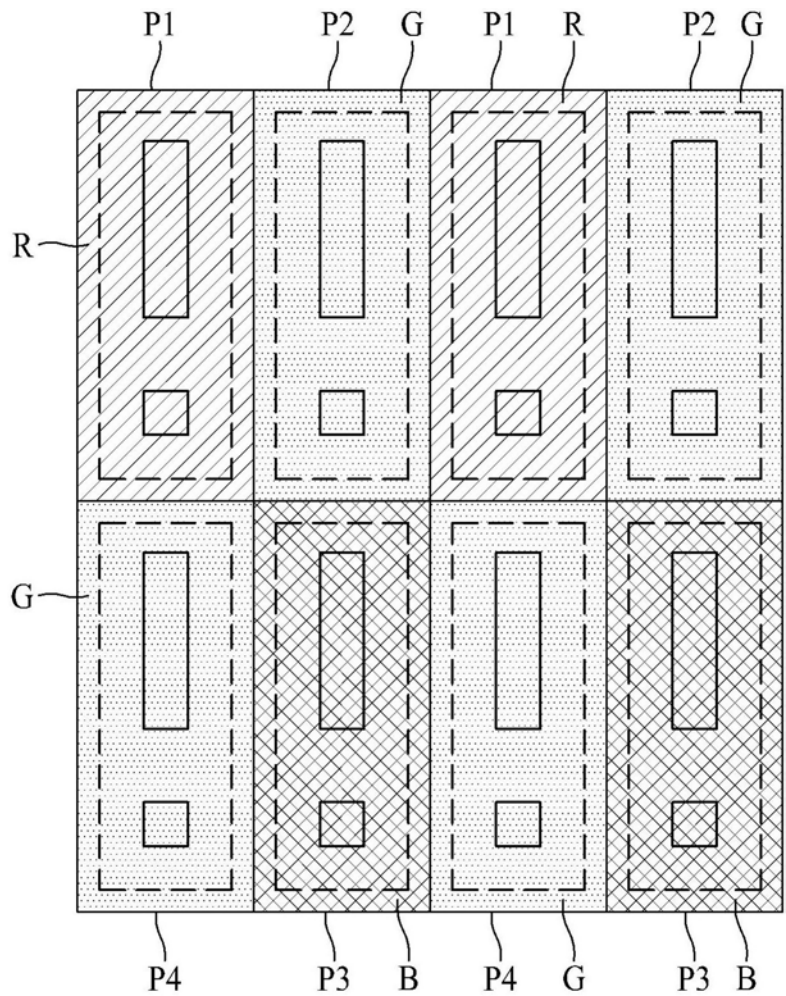


图3

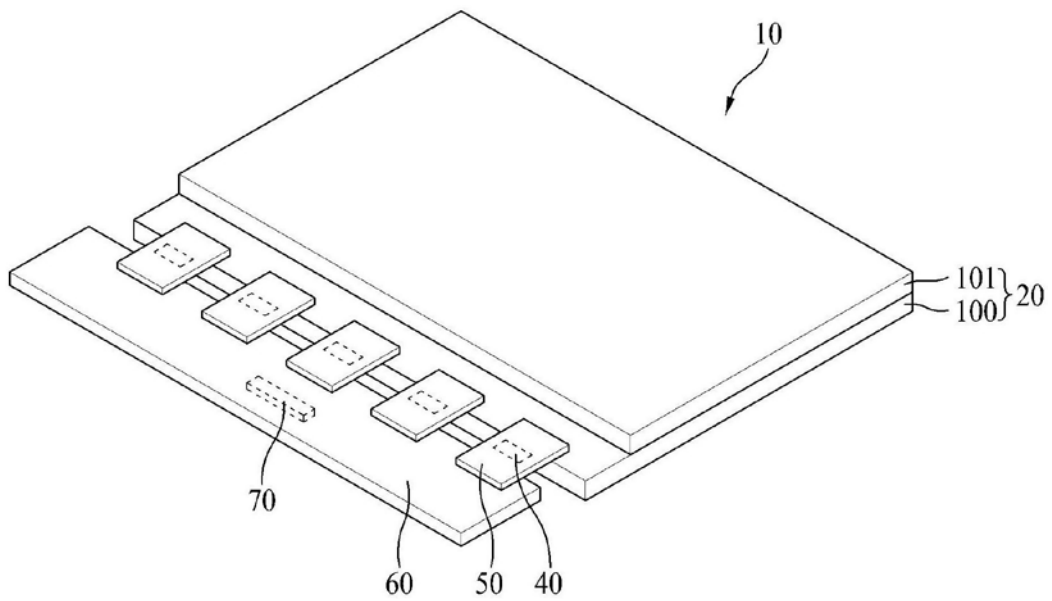


图4

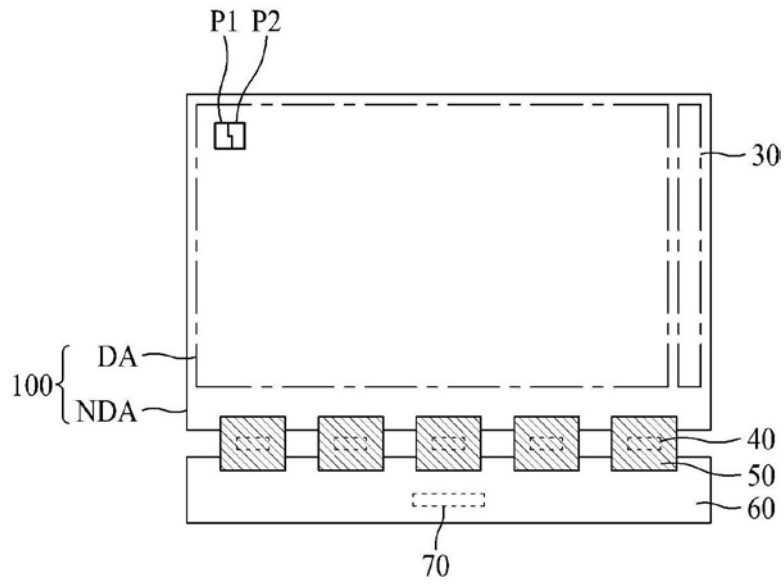


图5

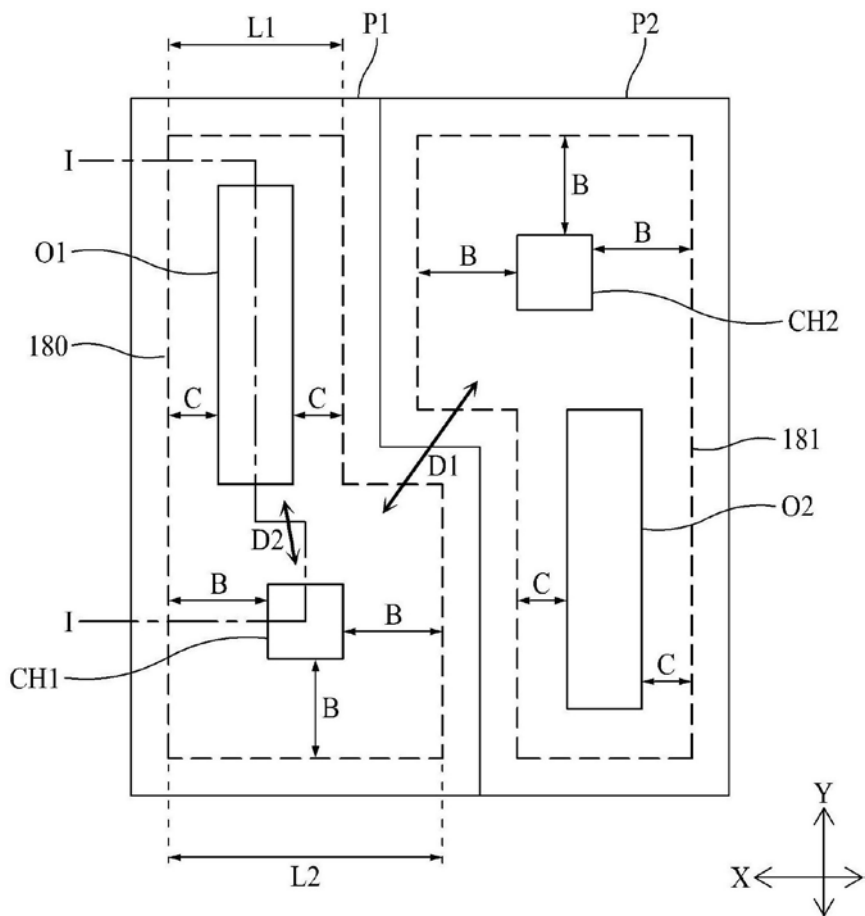


图6

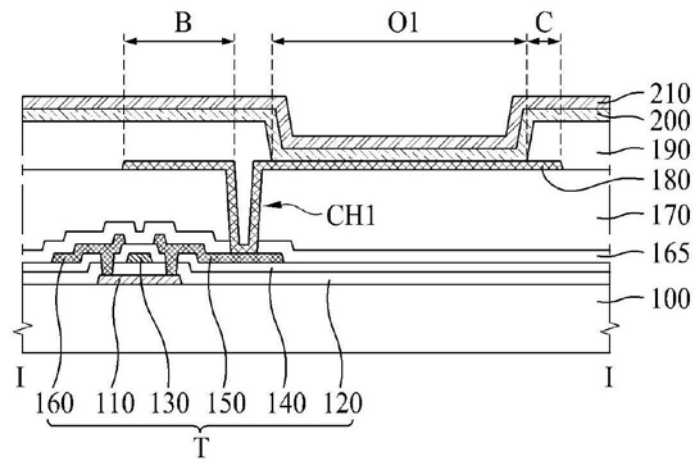


图7

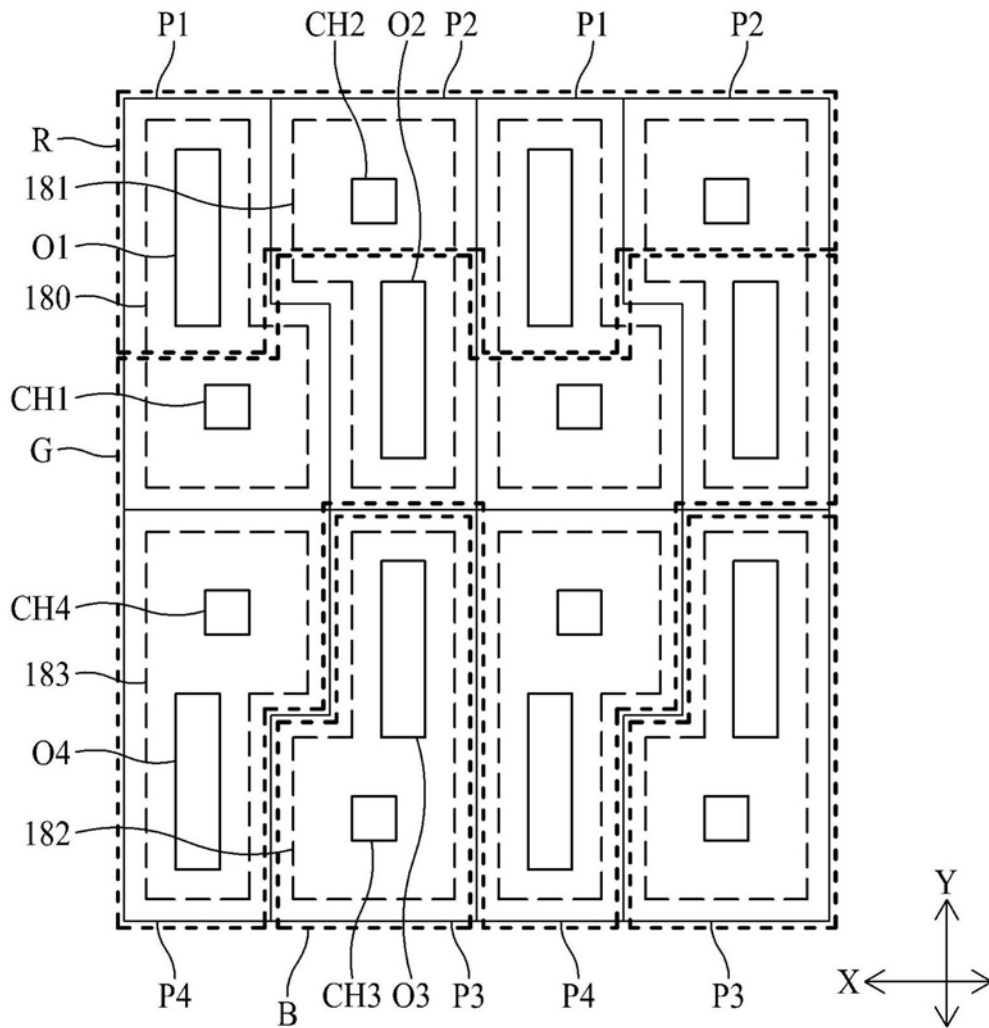


图8A

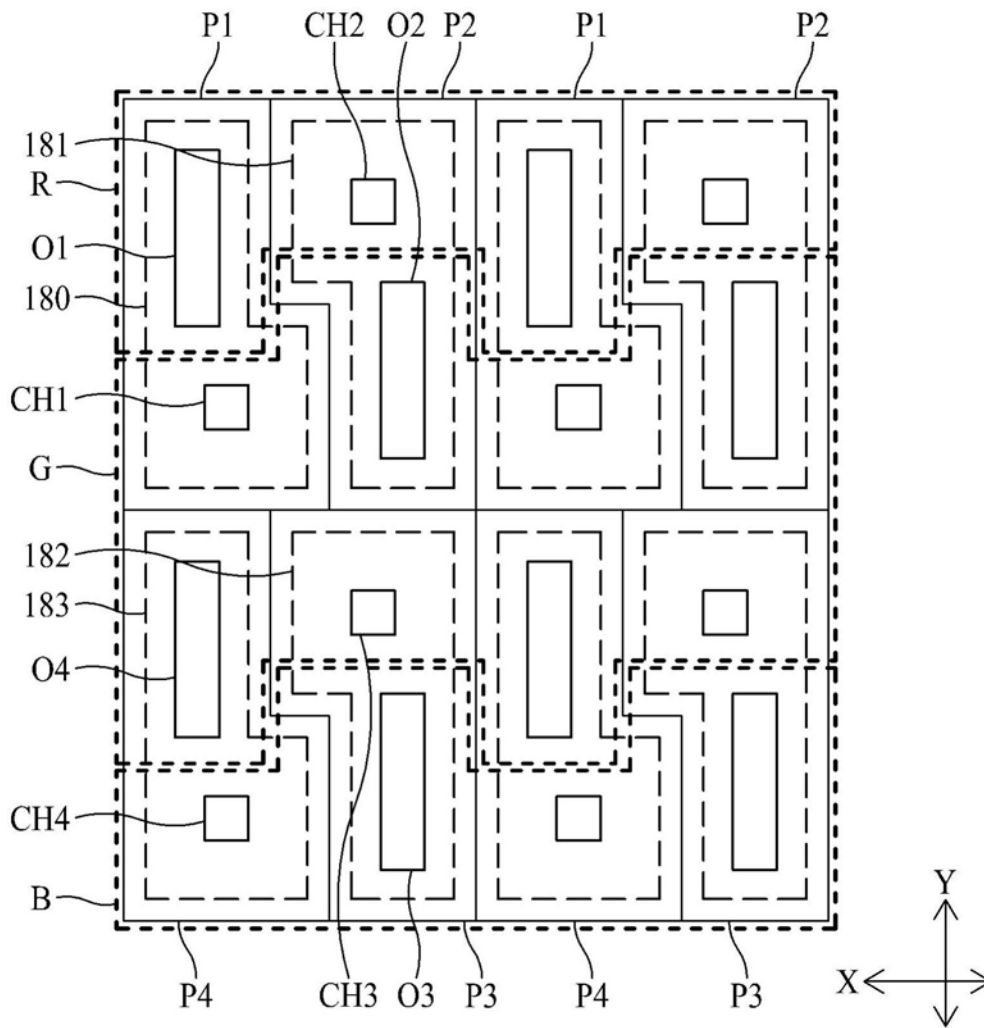


图8B

专利名称(译)	有机发光显示装置		
公开(公告)号	CN108122950A	公开(公告)日	2018-06-05
申请号	CN201711193769.X	申请日	2017-11-24
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
[标]发明人	金豪镇 金锺成		
发明人	金豪镇 金锺成		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
CPC分类号	H01L27/3248 H01L27/3211 H01L27/322 H01L27/3246 H01L27/326 H01L27/3262 H01L27/3276 H01L51/5209		
代理人(译)	康建峰 杜诚		
优先权	1020160161912 2016-11-30 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

公开了一种有机发光显示装置，其用于减少或防止在高分辨率模型中阳极被部分地分离或撕裂。该有机发光显示装置包括：基板，其包括沿第一轴方向彼此相邻布置的第一子像素和第二子像素；第一阳极电极，其设置在第一子像素中并且通过第一接触孔连接到第一子像素的第一TFT；以及第二阳极电极，其设置在第二子像素中并且通过第二接触孔连接到第二子像素的第二TFT。第一接触孔和第二接触孔沿对角线方向布置，第一阳极电极沿朝向第二子像素的方向从第一接触孔突出，并且第二阳极电极沿朝向第一子像素的方向从第二接触孔突出。因此，减少了阳极电极的部分分离，或者在一些情况下防止了阳极电极的部分分离。

