



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108231827 B

(45) 授权公告日 2021.08.27

(21) 申请号 201710650969.7

(22) 申请日 2017.08.02

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108231827 A

(43) 申请公布日 2018.06.29

(30) 优先权数据
10-2016-0170365 2016.12.14 KR

(73) 专利权人 乐金显示有限公司
地址 韩国首尔

(72) 发明人 李娥玲

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
代理人 李辉 刘久亮

(51) Int.Cl.

H01L 27/32 (2006.01)

H01L 21/56 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2016013251 A1, 2016.01.14

US 2013140535 A1, 2013.06.06

CN 102830455 A, 2012.12.19

CN 102830452 A, 2012.12.19

US 2014197385 A1, 2014.07.17

审查员 吕莎莎

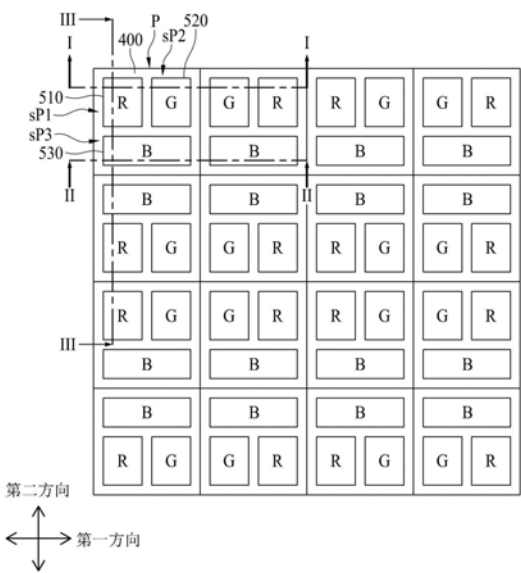
权利要求书3页 说明书13页 附图5页

(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,其包括:多个像素,在第一方向和与第一方向垂直的第二方向上布置,所述多个像素包括第一像素、在第二方向上与第一像素相邻的第二像素和在第二方向上与第二像素相邻的第三像素;第一、第二和第三像素中的每一个包括第一子像素、第二子像素和第三子像素,第一子像素包括第一发光层并且设置在每一个像素中,第二子像素包括第二发光层并且设置在每一个像素中,其中,第二子像素和第一子像素在第一方向上彼此相对,并且第三子像素包括第三发光层并且设置在每一个像素中,其中,第三子像素在第二方向上与第一子像素和第二子像素相对,其中,第一像素的第三子像素在第二方向上与第二像素的第三子像素相对。



1. 一种有机发光显示装置,所述有机发光显示装置包括:

多个像素,所述多个像素在第一方向和第二方向上布置,所述第二方向与所述第一方向垂直,所述多个像素包括第一像素、在所述第二方向上与所述第一像素相邻的第二像素和在所述第二方向上与所述第二像素相邻的第三像素;

其中,所述第一像素、所述第二像素和所述第三像素中的每一个包括第一子像素、第二子像素和第三子像素,

所述第一子像素包括第一发光层并且设置在所述多个像素的每一个中,

所述第二子像素包括第二发光层并且设置在所述多个像素的每一个中,其中,所述第二子像素和所述第一子像素在所述第一方向上彼此相对,并且

所述第三子像素包括第三发光层并且设置在所述多个像素的每一个中,其中,所述第三子像素在所述第二方向上与所述第一子像素和第二子像素相对,

其中,所述第一像素的所述第三子像素在所述第二方向上与所述第二像素的所述第三子像素相对,

其中,设置在所述第一像素中的所述第三发光层与设置在所述第二像素中的所述第三发光层连通,

其中,所述有机发光显示装置还包括设置在所述第一发光层与所述第三发光层之间以将所述第一发光层与所述第三发光层彼此分离的堤岸层,

其中,设置在所述第一像素中的所述第三发光层的一端与所述堤岸层接触,并且设置在所述第一像素中的所述第三发光层的另一端与设置在所述第二像素中的所述第三发光层接触,并且

其中,所述第三发光层的所述一端的厚度大于所述第三发光层的所述另一端的厚度。

2. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中,所述第一发光层和所述第三发光层在所述多个像素中的每一个中彼此分离。

3. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,所述有机发光显示装置还包括沿着所述第一子像素与所述第三子像素之间的边界设置的第一堤岸层以及在所述第一堤岸层上设置的第二堤岸层,

其中,所述第一堤岸层沿着设置在所述第一像素中的第三子像素与设置在所述第二像素中的第三子像素之间的边界附加地设置,并且

沿着设置在所述第一像素中的第三子像素与设置在所述第二像素中的第三子像素之间的边界设置的所述第一堤岸层的整个上表面与所述第三发光层接触。

4. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中,所述第二像素中的所述第一子像素在所述第二方向上与所述第三像素中的所述第一子像素相对。

5. 根据权利要求4所述的有机发光显示装置,其中,设置在所述第二像素中的所述第一发光层与设置在所述第三像素中的所述第一发光层连通。

6. 根据权利要求4所述的有机发光显示装置,

其中,具有亲水特性的第一堤岸层沿着设置在所述第二像素中的第一子像素与设置在所述第三像素中的第一子像素之间的边界设置,并且

所述第一堤岸层的整个上表面与所述第一发光层接触。

7. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,

其中,所述第一发光层在所述第二方向上的长度大于所述第一发光层在所述第一方向上的长度,

所述第二发光层在所述第二方向上的长度大于所述第二发光层在所述第一方向上的长度,并且

所述第三发光层在所述第二方向上的长度小于所述第三发光层在所述第一方向上的长度。

8. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,所述有机发光显示装置还包括在所述第一方向上与所述第一像素相邻的第四像素,其中,设置在所述第一像素中的第二子像素与设置在所述第四像素中的第二子像素相对。

9. 根据权利要求8所述的有机发光显示装置,其中,设置在所述第一像素中的所述第二发光层与设置在所述第四像素中的所述第二发光层连通。

10. 一种有机发光显示装置,所述有机发光显示装置包括:

第一像素;

第二像素,所述第二像素在第一方向上与所述第一像素相邻;

第三像素,所述第三像素在第二方向上与所述第一像素相邻,所述第二方向与所述第一方向垂直;

第一子像素、第二子像素和第三子像素,所述第一子像素、第二子像素和第三子像素设置在所述第一像素、所述第二像素和所述第三像素中的每一个内;

第一发光层,所述第一发光层位于所述第一子像素中;

第二发光层,所述第二发光层位于所述第二子像素中;以及

第三发光层,所述第三发光层位于所述第三子像素中,

其中,设置在相应的第一像素、第二像素和第三像素中的所述第一发光层、所述第二发光层和所述第三发光层彼此分离,

所述第一像素中的第三发光层与所述第三像素中的第三发光层连通,

其中,所述有机发光显示装置还包括设置在所述第一发光层与所述第三发光层之间以将所述第一发光层与所述第三发光层彼此分离的堤岸层,

其中,设置在所述第一像素中的所述第三发光层的一端与所述堤岸层接触,并且设置在所述第一像素中的所述第三发光层的另一端与设置在所述第三像素中的所述第三发光层接触,并且

其中,所述第三发光层的所述一端的厚度大于所述第三发光层的所述另一端的厚度。

11. 根据权利要求10所述的有机发光显示装置,其中,所述第一像素中的第二发光层与所述第二像素中的第二发光层连通。

12. 根据权利要求10所述的有机发光显示装置,所述有机发光显示装置还包括在所述第二方向上与所述第三像素相邻的第四像素,其中,所述第三像素中的第一发光层与所述第四像素中的第一发光层连通。

13. 一种有机发光显示装置,所述有机发光显示装置包括:

第一像素组,所述第一像素组包括在第一方向上布置的多个像素;以及

第二像素组,所述第二像素组包括在所述第一方向上布置的多个像素,其中,所述第二像素组在第二方向上与第一像素组分离,所述第二方向与所述第一方向垂直,其中,

其中,包括在所述第一像素组中的所述多个像素中的每个像素的结构与包括在所述第二像素组中的所述多个像素中的每个像素的结构不同,并且

包括在所述第二像素组中的所述多个像素中的每个像素的结构和包括在所述第一像素组中的所述多个像素中的每个像素的结构相对于所述第二像素组与所述第一像素组之间的边界彼此为镜像关系,

其中,每个像素包括具有第一发光层的第一子像素、具有第二发光层的第二子像素和具有第三发光层的第三子像素,

所述第一像素组中的所述第三子像素与所述第二像素组中的所述第三子像素相对,

其中,所述有机发光显示装置还包括在每个像素中设置在所述第一发光层与所述第三发光层之间以将所述第一发光层与所述第三发光层彼此分离的堤岸层,

其中,设置在所述第一像素组中的所述第三子像素中的所述第三发光层的一端与所述堤岸层接触,并且设置在所述第一像素组中的所述第三子像素中的所述第三发光层的另一端与设置在所述第二像素组中的所述第三子像素中的所述第三发光层接触,并且

其中,所述第三发光层的所述一端的厚度大于所述第三发光层的所述另一端的厚度。

14. 根据权利要求13所述的有机发光显示装置,所述有机发光显示装置还包括第三像素组,所述第三像素组包括在所述第一方向上布置的多个像素,其中,所述第三像素组在所述第二方向上与所述第二像素组分离,

其中,所述第二像素组设置在所述第一像素组与所述第三像素组之间,包括在所述第一像素组中的所述多个像素中的每个像素的结构与包括在所述第三像素组中的所述多个像素中的每个像素的结构相同,并且

包括在所述第二像素组中的所述多个像素中的每个像素的结构和包括在所述第三像素组中的所述多个像素中的每个像素的结构相对于所述第二像素组与所述第三像素组之间的边界彼此为镜像关系。

15. 根据权利要求14所述的有机发光显示装置,

其中,所述第二像素组中的所述第一子像素和所述第二子像素中的每一个与所述第三像素组中的所述第一子像素和所述第二子像素中的每一个相对。

16. 根据权利要求14所述的有机发光显示装置,其中,设置在所述第一像素组、所述第二像素组和所述第三像素组中的每一个中的多个像素具有相同的结构。

17. 根据权利要求13所述的有机发光显示装置,其中,所述第一像素组中的所述多个像素包括具有第一结构的像素和具有第二结构的像素,所述第二结构与所述第一结构不同,并且具有所述第一结构的像素与具有所述第二结构的像素交替,

其中,所述第一结构和所述第二结构彼此为镜像关系。

18. 根据权利要求17所述的有机发光显示装置,其中,所述第二像素组中的所述多个像素包括具有第三结构的像素和具有第四结构的像素,所述第三结构与所述第一结构和所述第二结构不同,所述第四结构与所述第三结构不同,并且具有第三结构的像素与具有第四结构的像素交替,

其中,所述第三结构和所述第四结构彼此为镜像关系。

有机发光显示装置

技术领域

[0001] 本发明的实施方式涉及一种有机发光显示装置,并且更具体地说,涉及一种通过溶液处理制造的有机发光显示装置。

背景技术

[0002] 按照在用于注入电子的阴极与用于注入孔的阳极之间形成发光层的方式设置有机发光显示装置。当在阴极中产生的电子和在阳极中产生的空穴注入到发光层的内部时,通过电子和空穴的键合来产生激子。然后,当激子从激发态下降到基态时,有机发光器件发光。

[0003] 在下文中,将参照附图来描述现有技术的有机发光显示装置。

[0004] 图1A是例示现有技术的有机发光显示装置的截面图,图1B是例示现有技术的有机发光显示装置的平面图。

[0005] 如图1A所示,现有技术的有机发光显示装置可以包括基板10、第一电极20、堤岸层30、发光层41,42和43以及第二电极50。

[0006] 第一电极20设置在基板10上。第一电极20由每个子像素(sP1,sP2,sP3)构图。

[0007] 覆盖第一电极20的端部的堤岸层30设置在基板10上。堤岸层30限定子像素的区域(sP1,sP2,sP3)。

[0008] 发光层41,42和43设置在第一电极20上。发光层41,42和43分别设置在子像素(sP1,sP2,sP3)中。也就是说,第一发光层41设置在第一子像素(sP1)中,第二发光层42设置在第二子像素(sP2)中,并且第三发光层43设置在第三子像素(sP3)中。因此,通过第一子像素(sP1)、第二子像素(sP2)和第三子像素(sP3)的组合来定义一个像素。

[0009] 可以通过使用预定掩模的真空沉积工艺针对每个子像素(sP1,sP2,sP3)对发光层41,42和43单独构图。然而,如果通过真空沉积工艺对发光层41,42和43进行构图,则需要使用高价位的真空沉积设备,由此导致制造成本的增加。尤其是,如果制造大尺寸的有机发光显示装置,则由于掩模和真空沉积设备的尺寸增大,不可避免地导致制造成本的增加,由此降低了批量生产的产量。因此,为了降低制造成本,已经提出了使用喷墨设备的溶液处理来形成发光层41,42和43。

[0010] 如图1B所示,第一发光层41、第二发光层42和第三发光层43被构图,并且在相邻的发光层41,42和43之间设置堤岸层30。在这种情况下,第一发光层41、第二发光层42和第三发光层43以固定的间隔对齐。

[0011] 然而,在现有技术的有机发光显示装置的情况下,有机发光显示装置对分辨率有限制。

[0012] 为了在有机发光显示装置中实现高分辨率,需要减小像素的尺寸。如图1B所示,当多个子像素(sP1,sP2,sP3)对齐时,必须减小每个子像素(sP1,sP2,sP3)的尺寸,以实现高分辨率有机发光显示装置。

[0013] 然而,如果子像素(sP1,sP2,sP3)的尺寸减小,则子像素(sP1,sP2,sP3)的每一个

中的发光层41,42和43的面积也减小。

[0014] 为了在现有技术的有机发光显示装置中实现高分辨率,需要减小发光层41,42和43中的每个区域的尺寸。为此,需要减小喷墨设备中的喷嘴的尺寸。

[0015] 然而,喷墨设备的喷嘴的尺寸减小是有限制的。如果通过使用喷墨装置针对每个发光层41,42和43形成小尺寸的区域,则发光层41,42和43可能混合在一起而没有分开。

[0016] 因此,难以使每个发光层41,42和43中的区域的尺寸小于预定值,从而也难以实现高分辨率有机发光显示装置。

发明内容

[0017] 因此,本发明的实施方式致力于一种有机发光显示装置,其基本上消除了由于相关技术的限制和缺点而引起的一个或更多个问题。

[0018] 本发明的实施方式的一个方面致力于提供一种有机发光显示装置,其能够实现高分辨率并且防止要彼此分离的发光层被混合在一起,以便进行溶液处理。

[0019] 本发明的实施方式的其它优点和特征将部分地在下面的描述中阐述,并且部分地将在本领域普通技术人员通过检查以下内容之后变得明显,或者可以从针对本发明的实施方式的实践中获悉。本发明的实施方式的目的和其它优点可以通过在书面说明书和权利要求书以及附图中特别指出的结构来实现和获得。

[0020] 为了实现这些和其它优点,并且根据本发明的实施方式的目的,如本文中体现和广泛描述的,提供了一种有机发光显示装置,所述有机发光显示装置包括:多个像素,所述多个像素在第一方向和第二方向上布置,所述第二方向与所述第一方向垂直,所述多个像素包括第一像素、在所述第二方向上与所述第一像素相邻的第二像素和在所述第二方向上与所述第二像素相邻的第三像素;其中,所述第一像素、所述第二像素和所述第三像素中的每一个包括第一子像素、第二子像素和第三子像素,所述第一子像素包括第一发光层并且设置在所述多个像素的每一个中,所述第二子像素包括第二发光层并且设置在所述多个像素的每一个中,其中,所述第二子像素和所述第一子像素在所述第一方向上彼此相对,并且所述第三子像素包括第三发光层并且设置在所述多个像素的每一个中,其中,所述第三子像素在所述第二方向上与所述第一子像素和第二子像素相对,其中,所述第一像素的所述第三子像素在所述第二方向上与所述第二像素的所述第三子像素相对。

[0021] 在本发明的实施方式的另一个方面,提供了一种有机发光显示装置,所述有机发光显示装置包括:第一像素;第二像素,所述第二像素在第一方向上与所述第一像素相邻;第三像素,所述第三像素在第二方向上与所述第一像素相邻,所述第二方向与所述第一方向垂直;第一子像素、第二子像素和第三子像素,其分别设置在第一像素、第二像素和第三像素中的每一个中;第一发光层,所述第一发光层位于所述第一子像素中;第二发光层,所述第二发光层位于所述第二子像素中;第三发光层,所述第三发光层位于所述第三子像素中,其中,设置在相应的第一像素、第二像素和第三像素中的所述第一发光层、所述第二发光层和所述第三发光层彼此分离,所述第一像素中的第三发光层与所述第三像素中的第三发光层连通。

[0022] 在本发明的实施方式的另一个方面,提供了一种有机发光显示装置,所述有机发光显示装置包括:第一像素组,所述第一像素组包括在第一方向上布置的多个像素;以及第

二像素组,所述第二像素组包括在所述第一方向上布置的多个像素,其中,所述第二像素组在第二方向上与第一像素组分离,所述第二方向与所述第一方向垂直,其中,其中,包括在所述第一像素组中的所述多个像素的每一个中的结构与包括在所述第二像素组中的所述多个像素的每一个中的结构不同,并且包括在所述第二像素组中的所述多个像素的每一个中的结构和包括在所述第一像素组中的所述多个像素的每一个中的结构相对于所述第二像素组与所述第一像素组之间的边界彼此为镜像关系。

[0023] 应当理解,本发明的实施方式的上述一般性描述和下述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本发明的进一步说明。

附图说明

[0024] 附图被包括以提供对本发明的实施方式的进一步理解,并且被并入且构成本申请的一部分,附图示出了本发明的实施方式,并且与描述一起用于解释本发明的实施方式的原理。在附图中:

[0025] 图1A是例示现有技术的有机发光显示装置的截面图,图1B是例示现有技术的有机发光显示装置的平面图;

[0026] 图2是例示根据本发明的一个实施方式的有机发光显示装置的平面图;

[0027] 图3是例示根据本发明的一个实施方式的有机发光显示装置的截面图,该截面图对应于沿图2的I-I线的横截面;

[0028] 图4是例示根据本发明的一个实施方式的有机发光显示装置的截面图,该截面图对应于沿图2的II-II线所截取的横截面;

[0029] 图5是例示根据本发明的一个实施方式的有机发光显示装置的截面图,该截面图对应于沿图2的III-III线所截取的横截面;

[0030] 图6是例示根据本发明的另一实施方式的有机发光显示装置的平面图;

[0031] 图7是例示根据本发明的另一实施方式的有机发光显示装置的截面图,该截面图对应于沿图6的I-I线所截取的横截面;

[0032] 图8是例示根据本发明的另一实施方式的有机发光显示装置的截面图,该截面图对应于沿图6的II-II线所截取的横截面;以及

[0033] 图9是例示根据本发明的另一实施方式的有机发光显示装置的截面图,该截面图对应于图6的III-III线所截取的横截面。

具体实施方式

[0034] 通过参考附图描述的以下实施方式,将阐明本发明的优点和特征及其实现方法。然而,本发明可以以不同的形式实施,并且不应被解释为限于本文所阐述的实施方式。相反,提供这些实施方式,使得本公开将是彻底和完整的,并且将向本领域技术人员充分地传达本发明的范围。此外,本发明仅由权利要求的范围限定。

[0035] 在附图中公开的用于描述本发明的实施方式的形状,尺寸,比例,角度和数量仅仅是示例,因此,本发明不限于所示的细节。相同的附图标记始终表示相同的元件。在下面的描述中,当确定相关已知功能或配置的详细描述不必要地模糊本发明的重点时,将省略详细描述。在使用本说明书中描述的“包含”,“具有”和“包含”的情况下,可以添加另一部分,

除非使用“仅一”。单数形式的术语可以包括复数形式，除非相对。

[0036] 在解释元件时，尽管没有明确的描述，元件也被解释为包括误差区域。

[0037] 在描述位置关系时，例如，当位置顺序被描述为“在一上”，“在一上方”，“在一下方”和“在一之后”时，可以包括不接触的情况，除非使用‘刚好’或‘直接’。

[0038] 在描述时间关系时，例如，当时间顺序被描述为“在一后”，“在一之后”，“下一个”和“在一之前”时，可以包括不连续的情况，除非使用‘刚好’或‘直接’。

[0039] 应当理解，尽管这里可以使用术语“第一”，“第二”等来描述各种元件，但是这些元件不应受这些术语的限制。这些术语仅用于将一个元件与另一个元件区分开。例如，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，而不脱离本发明的范围。

[0040] 本发明的各种实施方式的特征可以部分地或全部地彼此联接或组合，并且可以彼此不同地相互操作并且在技术上被驱动，如本领域技术人员可以充分理解的那样。本发明的实施方式可以彼此独立地执行，或者可以以共同依赖关系一起执行。

[0041] 在下文中，将参照附图描述根据本发明实施方式的有机发光显示装置。

[0042] 图2是例示根据本发明的一个实施方式的有机发光显示装置的平面图。

[0043] 如图2所示，根据本发明的一个实施方式的有机发光显示装置可以包括沿第一方向和垂直于第一方向的第二方向布置的多个像素(P)，所述多个像素(P)包括第一像素，在第二方向上与第一像素相邻的第二像素以及在第二方向上与第二像素相邻的第三像素。

[0044] 第一像素、第二像素和第三像素中的每一个可以包括第一子像素(sP1)、第二子像素(sP2)和第三子像素(sP3)。在附图中，第一子像素(sP1)是发射红光(R)的子像素，第二子像素(sP2)是发射绿光(G)的子像素，并且第三子像素(sP3)是发射蓝光的子像素(B)，但不限于这些结构。第一像素的第三子像素(sP3)与第二像素的第二子像素的第三子像素(sP3)相对。

[0045] 在第一子像素(sP1)中设置第一发光层510，在第二子像素(sP2)中设置第二发光层520，并且在第三子像素中设置第三发光层530像素(sP3)。

[0046] 尽管未详细示出，但是第一子像素(sP1)包括用于使第一发光层510发光的电路元件，第二子像素(sP2)包括用于使第二发光层520发光的电路元件，并且第三子像素(sP3)包括用于使第三发光层530发光的电路元件。

[0047] 在这种情况下，电路元件可以设置在各个发光层510、520和530的下方，或者可以布置在设置于发光层510、520和530中的相邻发光层之间的堤岸层400的下方。例如，在根据本发明的有机发光显示装置是顶部发光型的情况下，即使电路元件设置在每个发光层510、520和530的下方，光发射也不受电路元件的影响，由此电路元件可以设置在每个发光层510、520和530的下方。然而，在根据本发明的有机发光显示装置是底部发光型的情况下，如果电路元件设置在每个发光层510、520和530的下方，则光发射会受到电路元件的影响，由此电路元件可以设置在堤岸层400的下方。

[0048] 堤岸层400设置在第一发光层510、第二发光层520和第三发光层530中的每一个之间，由此限定针对第一子像素(sP1)、第二子像素(sP2)和第三子像素(sP3)中的每一个子像素的发光区。

[0049] 第一子像素(sP1)和第二子像素(sP2)在一个像素(P)内被设置在第一方向(例如，

水平方向(左右的方向))上,同时彼此相对。因此,第一子像素(sP1)在一个像素(P)内被设置在第一方向的一侧(例如,一个像素(P)的左侧),并且第二子像素(sP2)在一个像素(P)内被设置在第一方向的另一侧(例如,一个像素(P)的右侧)。

[0050] 根据本发明的一个实施方式,在一个像素(P)内在第一方向上设置两个子像素,即第一子像素(sP1)和第二子像素(sP2)。因此,与在一个像素(P)内沿第一方向设置三个子像素的现有技术的有机发光显示装置相比,根据本发明的有机发光显示装置能够使第一子像素(sP1)中的第一发光层510的第一方向的长度(D1)增加,并且还能够使第二子像素(sP2)中的第二发光层520的第一方向的长度(D2)增加,从而可以通过使用喷墨设备将用于第一发光层510的溶液和用于第二发光层520的溶液分别单独涂覆到第一子像素(sP1)和第二子像素(sP2)上,而不混合溶液。

[0051] 此外,第三子像素(sP3)在一个像素(P)内在第一方向上延伸,例如在一个像素(P)内的水平方向(左和右方向)上延伸。也就是说,第三子像素(sP3)设置在一个像素(P)内的第一方向的两个相对侧。因此,第三子像素(sP3)中的第三发光层530的第一方向的长度(D3)增加,从而可以通过使用喷墨设备容易地将用于第三发光层530的溶液涂覆到第三子像素(sP3)。

[0052] 此外,第一子像素(sP1)和第三子像素(sP3)在一个像素(P)内沿垂直于第一方向的第二方向彼此相对,例如,一个像素(P)内的垂直方向(上下方向)。此外,第二子像素(sP2)和第三子像素(sP3)在一个像素(P)内沿着第二方向彼此相对。

[0053] 也就是说,第一子像素(sP1)和第二子像素(sP2)设置在一个像素(P)内的第二方向的一侧,例如,一个像素(P)的上侧或下侧像素(P)和第三子像素(sP3)被设置在一个像素(P)内的第二方向的另一侧,例如一个像素(P)的下侧或上侧。

[0054] 因此,与在一个像素(P)内具有沿着第二方向的三个子像素的情况相比,可以增加第一发光层510的第二方向的长度(W1)第一子像素(sP1)中的第二发光层520的第二方向的长度(W2),第二子像素(sP2)中的第二发光层520的第二方向的长度(W2)子像素(sP3)。因此,通过使用喷墨装置而不混合溶液,可以将第一发光层510、第二发光层520和第三发光层530的各个溶液分别涂覆到第一子像素、第二子像素和第三子像素(sP1,sP2和sP3)。

[0055] 为了适当地调整一个像素(P)内的第一发光层510、第二发光层520和第三发光层530的每个区域,优选地,第一发光层510的第二方向的长度(W1)大于第一发光层510的第一方向的长度(D1),第二发光层520的第二方向的长度(W2)大于第二发光层520的第一方向的长度(D2),第三发光层530的第二方向的长度(W3)小于第三发光层530的第一方向的长度(D3)。

[0056] 根据本发明的一个实施方式,在第一方向上布置的多个像素(P)的结构相同。然而,在第二方向上布置的多个像素(P)的结构不同。换句话说,布置在任何一行中的多个像素(P)具有相同的结构,然而,布置在任何一行中的像素(P)的结构不同于布置在相邻行中的像素(P)的结构。

[0057] 例如,在像素(P)布置在奇数行中的情况下,第一发光层510和第二发光层520位于第三发光层530的上方。同时,在像素(P)布置在偶数行中的情况下,第一发光层510和第二发光层520位于第三发光层530的下方。

[0058] 因此,第三发光层530被定位成与布置在第一行中的像素(P)和布置在第二行中的

像素(P)之间的边界相邻。也就是说,布置在第一行中的像素(P)的第三发光层530和布置在第二行中的像素(P)的第三发光层530相对于像素之间的边界彼此相对(P)。在这种情况下,布置在第一行中的像素(P)的第三发光层530和布置在第二行中的像素(P)的第三发光层530发射相同的有色光,例如蓝光(B)。因此,可以通过使用同样的溶液(即,通过使用一种溶液)同时形成布置在第一行中布置的像素(P)的第三发光层530和布置在第二行中的像素(P)的第三发光层530。也就是说,将用于布置在第一行中的像素(P)的第三发光层530的溶液和布置在第二行中的像素(P)的第三发光层530的溶液混合在一起是可以的。实际上,有利的是,通过使用一种溶液同时形成设置在两个像素(P)中的两个第三发光层530。

[0059] 此外,布置在第二行中的像素(P)的第一发光层510和布置在第三行中的像素(P)的第一发光层510相对于像素(P)之间的边界彼此相对。在这种情况下,布置在第二行中的像素(P)的第一发光层510和布置在第三行中的像素(P)的第一发光层510发射相同的有色光,例如红光(R)。因此,可以通过使用同样的溶液(即,通过使用一种溶液)同时形成布置在第二行中的像素(P)的第一发光层510和布置在第三行中的像素(P)的第一发光层510。也就是说,将用于布置在第二行中的像素(P)的第一发光层510和布置在第三行中的像素(P)的第一发光层510的溶液混合在一起是可以的。实际上,有利的是,通过使用一种溶液同时形成设置在两个像素(P)中的两个第一发光层510。

[0060] 类似地,布置在第二行中的像素(P)的第二发光层520和布置在第三行中的像素(P)的第二发光层520相对于像素(P)之间的边界彼此相对。在这种情况下,布置在第二行中的像素(P)的第二发光层520和布置在第三行中的像素(P)的第二发光层520发射相同的有色光,例如绿光(G)。因此,可以通过使用同样的溶液(即,通过使用一种溶液)同时形成布置在第二行中的像素(P)的第二发光层520和布置在第三行中的像素(P)的第二发光层520。也就是说,将用于布置在第二行中的像素(P)的第二发光层520和布置在第三行中的像素(P)的第二发光层520的溶液混合在一起是可以的。实际上,有利的是,通过使用一种溶液同时形成设置在两个像素(P)中的两个第二发光层520。

[0061] 此外,第二发光层520和第一发光层510相对于第一列的像素(P)和第二列的像素(P)之间的边界彼此相对,因此,不可能通过使用一种溶液同时形成第一发光层510和第二发光层520。然而,第三发光层530相对于第一列的像素(P)和第二列的像素(P)之间的边界彼此相对,从而当形成针对第一列的像素(P)和第二列的像素(P)中的任何一个的第三发光层530时,可以通过使用一种溶液将用于第一列的像素(P)中的第三发光层530的溶液和用于第二列的像素(P)中的第三发光层530的溶液混合。

[0062] 根据本发明的一个实施方式,存在包括在第一方向上布置(更具体地说,在第一行中布置)的多个像素(P)的第一像素组,包括在第一方向上布置(更具体地说,在第二行中布置)的多个像素(P)的第二像素组,以及包括在第一方向上布置(更具体地说,在第三行中布置)的多个像素(P)的第三像素组。

[0063] 此时,包括在第一像素组中的多个像素(P)中的每一个的结构与包括在第三像素组中的多个像素(P)中的每一个的结构相同,并且与包括在第二像素组中的多个像素(P)中的每一个的结构不同。包括在第一像素、第二像素和第三像素组中的每一个中的多个像素(P)在各个像素组内具有相同的结构。

[0064] 此外,包括在第二像素组中的多个像素(P)中的每一个中的结构和包括在第一像

素组中的多个像素(P)中的每一个中的结构相对于第二像素组的像素(P)和第一像素组的像素(P)之间的边界是镜像关系,并且包括在第二像素组中的多个像素(P)中的每一个的结构和包括在第三像素组中的多个像素(P)的每一个的结构相对于第二像素组中的像素(P)和第三像素组中的像素(P)之间的边界彼此为镜像关系。

[0065] 在第一像素组的每个像素(P)中,第一子像素(sP1)和第二子像素(sP2)位于每个像素(P)的上部,并且第三子像素(sP3)位于每个像素(P)的下部。同时,在第二像素组的每个像素(P)中,第一子像素(sP1)和第二子像素(sP2)位于每个像素(P)的下部,并且第三子像素(sP3)位于每个像素(P)的上部。此外,包括在第一像素组中的第一子像素(sP1)和第二子像素(sP2)的布置顺序与包括在第二像素组中的第一子像素(sP1)和第二子像素(sP2)的布置顺序相同。因此,第一像素组中的第三子像素(sP3)与第二像素组中的第三子像素(sP3)相对,并且第一像素组和第二像素组相对于第一像素组与第二像素组之间的边界彼此为镜像关系。

[0066] 在第三像素组的每个像素(P)中,第一子像素(sP1)和第二子像素(sP2)位于每个像素(P)的上部,并且第三子像素(sP3)位于每个像素(P)的下部。同时,在第二像素组的每个像素(P)中,第一子像素(sP1)和第二子像素(sP2)位于每个像素(P)的下部,并且第三子像素(sP3)位于每个像素(P)的上部。此外,包括在第三像素组中的第一子像素(sP1)和第二子像素(sP2)的布置顺序与包括在第二像素组中的第一子像素(sP1)和第二子像素(sP2)的布置顺序相同。因此,第三像素组中的第一和第二子像素(sP1,sP2)与第二像素组中的第一和第二子像素(sP1,sP2)相对,并且第三像素组和第二像素组相对于第三像素组与第二像素组之间的边界彼此为镜像关系。

[0067] 图3是例示根据本发明的一个实施方式的有机发光显示装置的截面图,该截面图对应于沿图2的I-I线的横截面。

[0068] 如图3所示,根据本发明的一个实施方式的有机发光显示装置可以包括基板100、电路器件层200、第一电极300、堤岸层400、发光层510与520以及第二电极600。

[0069] 基板100可以由玻璃或透明塑料形成,但不限于这些材料。基板100可以由不透明材料形成。

[0070] 电路器件层200设置在基板100上。电路器件层200可以包括薄膜晶体管 and 针对每个子像素(sP1,sP2)设置的电容器。薄膜晶体管可以包括开关薄膜晶体管,驱动薄膜晶体管和感测薄膜晶体管。电路器件层200的结构可以以本领域通常知道的各种形式来形成。

[0071] 第一电极300设置在电路器件层200上。第一电极300可用作有机发光显示器件的阳极。如果根据本发明的有机发光显示装置是顶部发光型,则第一电极300用作反射电极。同时,如果根据本发明的有机发光显示装置是底部发光型,则第一电极300用作透明电极。

[0072] 堤岸层400覆盖第一电极300的端部,并且堤岸层400设置在电路器件层200上。

[0073] 堤岸层400设置在相邻像素(P)间的边界之间。而且,堤岸层400沿着具有第一发光层510的第一子像素(sP1)与具有第二发光层520的第二子像素(sP2)之间的边界设置。堤岸层400设置在各子像素(sP1,sP2)之间,从而可以形成整个矩阵配置并且制备每个子像素(sP1,sP2)中的发光区域。

[0074] 堤岸层400可以包括第一堤岸层410和第二堤岸层420。

[0075] 第一堤岸层410与第一电极300和电路器件层200接触。第一堤岸层410的厚度小于

第二堤岸层420的厚度,并且宽度第一堤岸层410大于第二堤岸层420的宽度。因此,第一堤岸层410的端部与发光层510与520接触。具有这种结构的第一堤岸层410具有与发光层510相同的特性,即亲水性。具有亲水性的第一堤岸层410可以由如氧化硅的无机绝缘材料形成。因此,当对发光层510与520涂覆溶液时,溶液容易扩散在第一堤岸层410上,使得发光层510与520在每个子像素(sP1,sP2)中广泛扩展。

[0076] 第二堤岸层420在第一堤岸层410上构图。第二堤岸层420的宽度小于第一堤岸层410的宽度。第二堤岸层420可以被构图,以用于对通过将具有亲水性的有机绝缘材料与诸如氟的疏水性材料混合而获得的混合溶液进行涂覆并进行光刻处理的一系列处理。通过针对光刻处理照射的光,诸如氟的疏水性材料被转移到第二堤岸层420的上部420a,由此第二堤岸层420的上部420a具有疏水性,并且第二堤岸层420除了上部420a之外的其它部分具有亲水性。也就是说,第二堤岸层420与第一堤岸层410接触的部分具有亲水性,第二堤岸层420的上部420a具有疏水性,但不限于这些结构。例如,第二堤岸层420的整个部分可具有疏水性。

[0077] 用于发光层510与520的溶液的扩散性可以通过具有亲水性的第一堤岸层410和第二堤岸层420的预定部分来改善。特别地,根据厚度比第二堤岸层420的厚度小的第一堤岸层410被广泛地设置,可以通过第一堤岸层410和第二堤岸层410的组合来制备具有亲水性的两步结构。因此,用于发光层510与520的溶液容易地扩展到每个子像素(sP1,sP2)的端部区域,使得可以防止发光层510与520在具有较大的厚度的每个子像素的(sP1,sP2)端部区域向上滚动。

[0078] 另外,具有疏水性的第二堤岸层420的上部420a防止发光层510与520的溶液扩散到相邻子像素(sP1,sP2),使得可以防止第一发光层510渗透到第二子像素(sP2)中并与第二发光层520混合,并且还可以防止第二发光层520渗透到第一子像素(sP1)中并与第一发光层510混合。

[0079] 发光层510与520设置在第一电极300上。发光层510与520包括设置在第一子像素(sP1)中的第一发光层510和设置在第二子像素(sP2)中的第二发光层520。

[0080] 第一发光层510发射红光(R),并且第二发光层520发射绿光(G),但不限于这些结构。

[0081] 第一发光层510和第二发光层520中的每一个可以由使用喷墨设备的溶液形成。

[0082] 通过溶液处理形成的第一发光层510和第二发光层520中的每一个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中的至少一个有机层。

[0083] 例如,第一发光层510和第二发光层520中的每一个可以以空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层和电子注入层的顺序沉积结构形成。

[0084] 如果需要,第一发光层510和第二发光层520中的每一个可以以空穴注入层、空穴传输层和发光层的顺序沉积结构形成。在这种情况下,电子传输层和电子注入层可以通过诸如蒸发之类的沉积工艺另外沉积在第一发光层510和第二发光层520中的每一个上。虽然没有示出,但是通过沉积工艺设置的电子传输层和电子注入层不是由第一子像素(sP1)和第二子像素(sP2)中的每一个单独构图的,并且电子传输层和电子注入层不仅设置在第一发光层510和第二发光层520上,而且还设置在堤岸层400上。

[0085] 第二电极600设置在发光层510与520以及堤岸层400上。第二电极600用作有机发

光显示装置的阴极。如果根据本发明的有机发光显示装置是顶部发光型,则第二电极600用作透明电极。同时,如果根据本发明的有机发光显示装置是底部发光型,则第二电极600用作反射电极。

[0086] 图4是例示根据本发明的一个实施方式的有机发光显示装置的截面图,该截面图对应于沿图2的II-II线所截取的横截面。

[0087] 除了在第三子像素(sP3)中设置的第三发光层530之外,图4的层叠结构与图3的层叠结构相同,由此相同部分的详细描述将被省略。

[0088] 图5是例示根据本发明的一个实施方式的有机发光显示装置的截面图,该截面图对应于沿图2的III-III线所截取的横截面。

[0089] 除了堤岸层400以及发光层510与530之外,其它元件与上述描述的元件相同。

[0090] 以与上述描述相同的方式,堤岸层400可以包括第一堤岸层410和第二堤岸层420。

[0091] 沿着相邻像素(P)之间的边界设置第一堤岸层410。更详细地说,沿着任何一个像素(P)的第三子像素(sP3)与相邻像素(P)的第三子像素(sP3)之间的边界来设置第一堤岸层410。而且,沿着一个像素(P)的第一子像素(sP1)与相邻像素(P)的第一子像素(sP1)之间的边界来设置第一堤岸层410。

[0092] 此外,第一堤岸层410沿着在一个像素(P)内彼此相邻的第一子像素(sP1)与第三子像素(sP3)之间的边界设置。

[0093] 沿着在一个像素(P)内彼此相邻的第一子像素(sP1)与第三子像素(sP3)之间的边界设置第二堤岸层420。然而,不沿着一个像素(P)的第三子像素(sP3)和相邻像素(P)的第三子像素(sP3)之间的边界设置第二堤岸层420。此外,不沿着一个像素(P)的第一子像素(sP1)与相邻像素(P)的第一子像素(sP1)之间的边界设置第二堤岸层420。

[0094] 也就是说,如果相邻子像素(sP1,sP3)对应于发射相同颜色的光的子像素,例如,如果包括一个像素(P)的子像素和相邻像素(P)的子像素的两个相邻子像素,与第一子像素(sP1)或第三子像素(sP3)对应,则不沿着子像素之间的边界设置第二堤岸层420,从而第一堤岸层410的整个上表面与第三发光层530接触。

[0095] 相对于此,如果相邻子像素(sP1,sP3)与发射不同颜色的光的子像素对应,例如,相邻子像素与第一子像素(sP1)和第三子像素(sP3)对应,则沿着相邻子像素之间的边界设置第二堤岸层420。

[0096] 在一个像素(P)内设置在第一子像素(sP1)中的第一发光层510和设置第三子像素(sP3)中的第三发光层530通过第二堤岸层420划分。也就是说,设置在第一子像素(sP1)中的第一发光层510和设置在第三子像素(sP3)中的第三发光层530通过设置在其间的第二堤岸层420相互分离。

[0097] 相对于此,设置在一个像素(P)的第三子像素(sP3)中的第三发光层530和设置在相邻像素(P)的第三子像素(sP3)中的第三发光层530不通过第二堤岸层420划分,而是彼此连通。也就是说,在设置于一个像素(P)的第三子像素(sP3)中的第三发光层530与设置于相邻像素(P)的第三子像素(sP3)中的第三发光层530之间没有设置第二堤岸层420,由此,设置在一个像素(P)的第三子像素(sP3)中的第三发光层530和设置在相邻像素(P)的第三子像素(sP3)中的第三发光层530没有分开,而是彼此连通。此外,设置在一个像素(P)的第三子像素(sP3)中的第三发光层530和设置在相邻像素(P)的第三子像素(sP3)中的第三发光

层530可以通过设置在其间的第一堤岸层410容易地扩展并且彼此混合。因此,可以通过使用一种溶液同时形成彼此相对并设置在相邻像素(P)中的两个第三发光层530。

[0098] 最终,设置在一个像素(P)的第三子像素(sP3)中的第三发光层530的一端与第二堤岸层420接触,并且设置在一个像素(P)的第三子像素(sP3)中的第三发光层530的另一端与设置在相邻像素(P)的第三子像素(sP3)中的第三发光层530接触。因此,第三发光层530的一端的厚度(h1)大于第三发光层530的另一端的厚度(h2)。也就是说,如果第三发光层530由溶液涂覆和干燥处理形成,则第三发光层530的与第二堤岸层420接触的一端(用作扩展阻挡屏障的第三发光层530的一端)的厚度(h1),大于第三发光层530的另一端的厚度(h2)。

[0099] 类似地,设置在一个像素(P)的第一子像素(sP1)中的第一发光层510和设置在相邻像素(P)的第一子像素(sP1)中的第一发光层510没有通过第二堤岸层420划分而是彼此连通。此外,设置在一个像素(P)的第一子像素(sP1)中的第一发光层510和设置在相邻像素(P)的第一子像素(sP1)中的第一发光层510可以通过设置在其间的第一堤岸层410容易地扩展并且彼此混合。因此,可以通过使用一种溶液同时形成彼此相对并设置在相邻像素(P)中的两个第一发光层510。

[0100] 最终,设置在一个像素(P)的第一子像素(sP1)中的第一发光层510的一端与第二堤岸层420接触,并且设置在一个像素(P)的第一子像素(sP1)中的第一发光层510的另一端与设置在相邻像素(P)的第一子像素(sP1)中的第一发光层510接触。因此,第一发光层510的一端的厚度(h1)大于第一发光层510的另一端的厚度(h2)。

[0101] 图6是例示根据本发明的另一实施方式的有机发光显示装置的平面图。除了在第一方向上排列的多个像素(P)的结构不同之外,图6的有机发光显示装置与图2的有机发光显示装置相同,由此仅详细描述不同的部分。除了第一像素、第二像素和第三像素之外,图6中的有机发光显示装置还包括在第一方向上与第一像素相邻的第四像素,其中,设置在第一像素中的第二子像素与设置在第四像素中的第二子像素相对。

[0102] 在图2的上述结构中,沿第一方向布置的多个像素(P)具有相同的结构,由此发射不同颜色的光的第一发光层510和第二发光层520相对于相邻的各个像素(P)之间的边界在第一方向上彼此相对。因此,如图3和图4所示,用于将第一发光层510和第二发光层520彼此分离的第二堤岸层420沿着在第一方向上相邻的各个像素(P)之间的边界设置。

[0103] 相对于此,在图6的结构的情况下,在第一方向上布置的多个像素(P)的结构不同。更详细地说,发射相同颜色的光的第一发光层510彼此相对,或者发射相同颜色的光的第二发光层520相对于相邻的各个像素(P)之间的边界(例如,相对于像素(P)的列之间的边界)在第一方向彼此相对。

[0104] 换句话说,在像素(P)包括在一列中的情况下,第一子像素(sP1)和设置在该第一子像素(sP1)中的第一发光层510布置在像素(P)的左侧部分,第二子像素(sP2)以及设置在该第二子像素(sP2)中的第二发光层520布置在像素(P)的右侧部分。同时,在像素(P)包括在相邻列中的情况下,第一子像素(sP1)和设置在该第一子像素(sP1)中的第一发光层510布置在像素(P)的右侧部分,第二子像素(sP2)以及设置在该第二子像素(sP2)中的第二发光层520布置在像素(P)的左侧部分。

[0105] 因此,可以通过使用一种溶液同时形成一个像素(P)的第一发光层510和相邻像素

(P)的第一发光层510。以相同的方式,可以通过使用一种溶液同时形成一个像素(P)的第二发光层520和相邻像素(P)的第二发光层520。

[0106] 根据本发明的另一实施方式,存在包括沿第一方向布置(更具体地说,沿第一行布置)的多个像素(P)的第一像素组;包括沿该第一方向布置(更具体地说,沿第二行布置)的多个像素(P)的第二像素组;以及包括沿该第一方向布置(更具体地说,沿第三行布置)的多个像素(P)的第三像素组。

[0107] 此时,包括在第一像素组中的多个像素(P)中的每一个的结构与包括在第三像素组中的多个像素(P)中的每一个的结构相同,并且与包括在第二像素组中的多个像素(P)中的每一个的结构不同。包括在第一像素、第二像素和第三像素组中的每一个中的多个像素(P)的结构不同。

[0108] 此外,包括在第二像素组中的多个像素(P)中的每一个的结构和包括在第一像素组中的多个像素(P)中的每一个的结构相对于第二像素组的像素(P)和第一像素组的像素(P)之间的边界彼此为镜像关系,并且包括在第二像素组中的多个像素(P)中的每一个的结构和包括在第三像素组中的多个像素(P)的每一个的结构相对于第二像素组的像素(P)和第三像素组的像素(P)之间的边界彼此为镜像关系。

[0109] 在第一像素组的每个像素(P)中,第一子像素(sP1)和第二子像素(sP2)位于每个像素(P)的上部,并且第三子像素(sP3)位于每个像素(P)的下部。同时,在第二像素组的每个像素(P)中,第一子像素(sP1)和第二子像素(sP2)位于每个像素(P)的下部,并且第三子像素(sP3)位于每个像素(P)的上部。此外,包括在第一像素组中的第一子像素(sP1)和第二子像素(sP2)的布置顺序与包括的第二子像素(sP1)和第二子像素(sP2)的布置顺序相同在第二像素组中。因此,第一像素组的第三子像素(sP3)与第二像素组的第三子像素(sP3)相对,并且第一像素组和第二像素组相对于第一像素组和第二像素组之间的边界彼此为镜像关系。

[0110] 在第三像素组的每个像素(P)中,第一子像素(sP1)和第二子像素(sP2)位于每个像素(P)的上部,并且第三子像素(sP3)位于每个像素(P)的下部。同时,在第二像素组的每个像素(P)中,第一子像素(sP1)和第二子像素(sP2)位于每个像素(P)的下部,并且第三子像素(sP3)位于每个像素(P)的上部。此外,包括在第三像素组中的第一子像素(sP1)和第二子像素(sP2)的布置顺序与包括在第二像素组中的第一子像素(sP1)和第二子像素(sP2)的布置顺序相同。因此,第三像素组的第一和第二子像素(sP1,sP2)与第二像素组的第一和第二子像素(sP1,sP2)相对,并且第三像素组和第二像素组相对于该第三像素组和该第二像素组之间的边界彼此为镜像关系。

[0111] 在第一像素组和第三像素组中,具有第一结构的像素与具有与第一结构不同的第二结构的像素交替。例如,具有第一结构的像素包括:位于像素的左上部的第一子像素(sP1)、位于像素的右上部的第二子像素(sP2)和位于像素的下部的第三子像素(sP3),并且具有第二结构的像素包括位于像素的左上部的第二子像素(sP2)、位于像素的右上部的第一子像素(sP1)像素和位于像素的下部的第三子像素(sP3)。在这种情况下,具有第一结构的像素和具有第二结构的像素彼此为镜像关系。

[0112] 在第二像素组中,具有第三结构的像素与具有不同于第三结构的第四结构的像素交替。例如,具有第三结构的像素包括位于像素的左下部的第一子像素(sP1)、位于像素的

右下部的第二子像素 (sP2) 和位于像素的上部的第三子像素 (sP3), 并且具有第四结构的像素包括位于像素的左下部的第二子像素 (sP2), 位于像素的右下部的第一子像素 (sP1) 像素和位于像素的上部的第三子像素 (sP3)。在这种情况下, 具有第三结构的像素和具有第四结构的像素彼此为镜像关系。

[0113] 图7是例示根据本发明的另一实施方式的有机发光显示装置的截面图, 该截面图对应于沿图6的I-I线所截取的横截面。在下文中, 将仅与图3不同的部分详细说明如下。

[0114] 在上述图3的结构中, 一个像素 (P) 的第二发光层520与相邻像素 (P) 的第一发光层510相对, 由此沿相邻的像素 (P) 之间的边界设置第二堤岸层420, 以防止第二发光层520和第一发光层510彼此连通。

[0115] 相对于此, 在图7的结构中, 第一像素 (P) 的第二发光层520与第四像素 (P) 的第二发光层520相对, 由此彼此相对的第二发光层520彼此连通。因此, 仅沿着相邻像素 (P) 之间的边界设置第一堤岸层410, 但是, 不沿着相邻的像素 (P) 之间的边界设置第二堤岸层420。

[0116] 因此, 第一像素 (P) 的第二发光层520和第四像素 (P) 的第二发光层520可以通过第一堤岸层410容易地扩展并且彼此混合。因此, 可以通过使用一种溶液同时形成彼此相对并且设置在相邻像素 (P) 中的两个第二发光层520。

[0117] 尽管未示出, 但是按照与彼此相对的第二发光层520相同方式, 第一像素 (P) 的第一发光层510和第四像素 (P) 的第一发光层510可以通过第一堤岸层410容易地扩展并且彼此混合。因此, 可以通过使用一种溶液同时形成彼此相对并设置在相邻像素 (P) 中的两个第一发光层510。

[0118] 图8是例示根据本发明的另一实施方式的有机发光显示装置的截面图, 该截面图对应于沿图6的II-II线所截取的横截面。

[0119] 除了设置在第三子像素 (sP3) 中的第三发光层530之外, 图8的沉积结构与图7的沉积结构相同。由此, 省略对相同部分的详细说明, 并且在下文中, 将仅与图7不同的部分详细描述如下。

[0120] 在图8的结构中, 一个像素 (P) 的第三发光层530与相邻像素 (P) 的第三发光层530相对, 由此彼此相对的第三发光层530相互连通。因此, 沿着相邻像素 (P) 之间的边界仅设置第一堤岸层410, 但是, 不沿着相邻的像素 (P) 之间的边界设置第二堤岸层420。

[0121] 图9是例示根据本发明的另一实施方式的有机发光显示装置的截面图, 该截面图对应于图6的III-III线所截取的横截面。

[0122] 图9的结构与图5的结构相同。因此, 将省略对相同部分的详细描述。

[0123] 根据本发明的实施方式, 设置在任何一个像素的子像素中的发光层和设置在彼此相对的相邻另一像素的子像素中的发光层发射相同颜色的光, 使得可以通过使用一种溶液同时形成两个相邻的发光层。因此, 即使像素的尺寸减小, 也可以通过使用喷墨装置对发光层进行涂覆, 从而通过溶液处理实现高分辨率有机发光显示装置。

[0124] 对于本领域技术人员显而易见的是, 在不脱离本发明的精神或范围的情况下, 可以对本发明进行各种修改和变化。因此, 本发明旨在涵盖对本发明的修改和变化, 只要它们在所附权利要求及其等同物的范围内。

[0125] 相关申请的交叉引用

[0126] 本申请要求于2016年12月14日提交的韩国专利申请No.10-2016-0170365的优先

权,通过引用将该韩国专利申请并入本文,如同在此完全阐述一样。

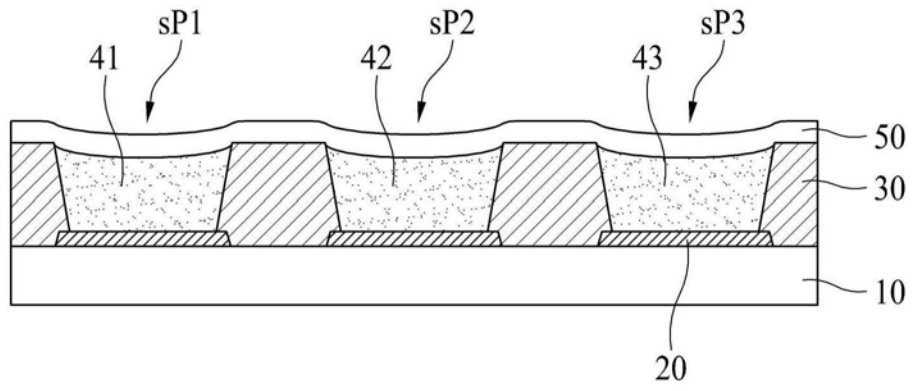


图1A

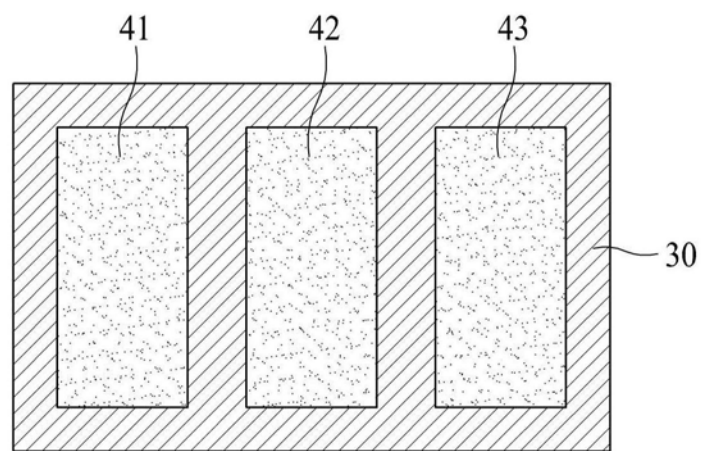


图1B

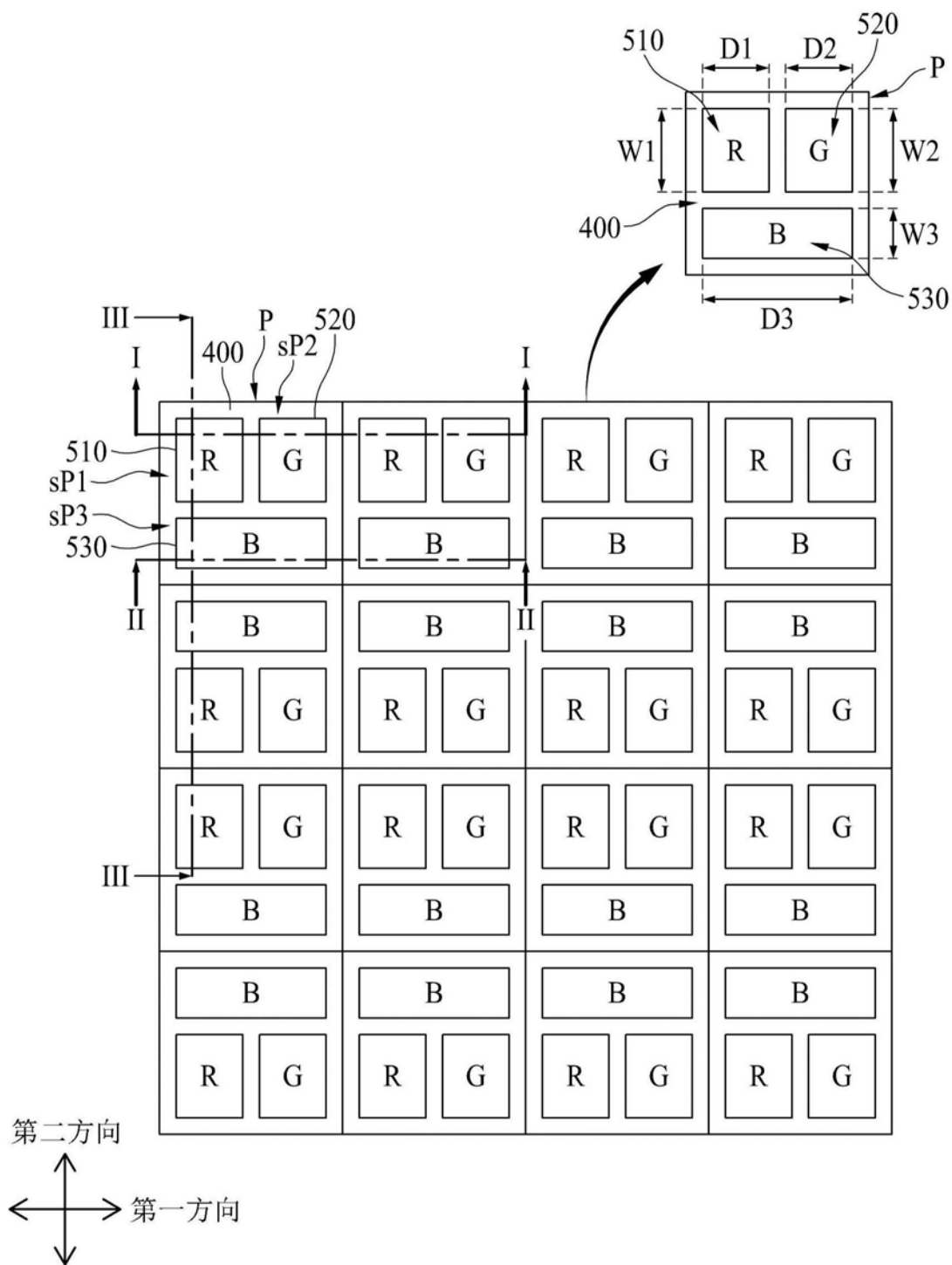


图2

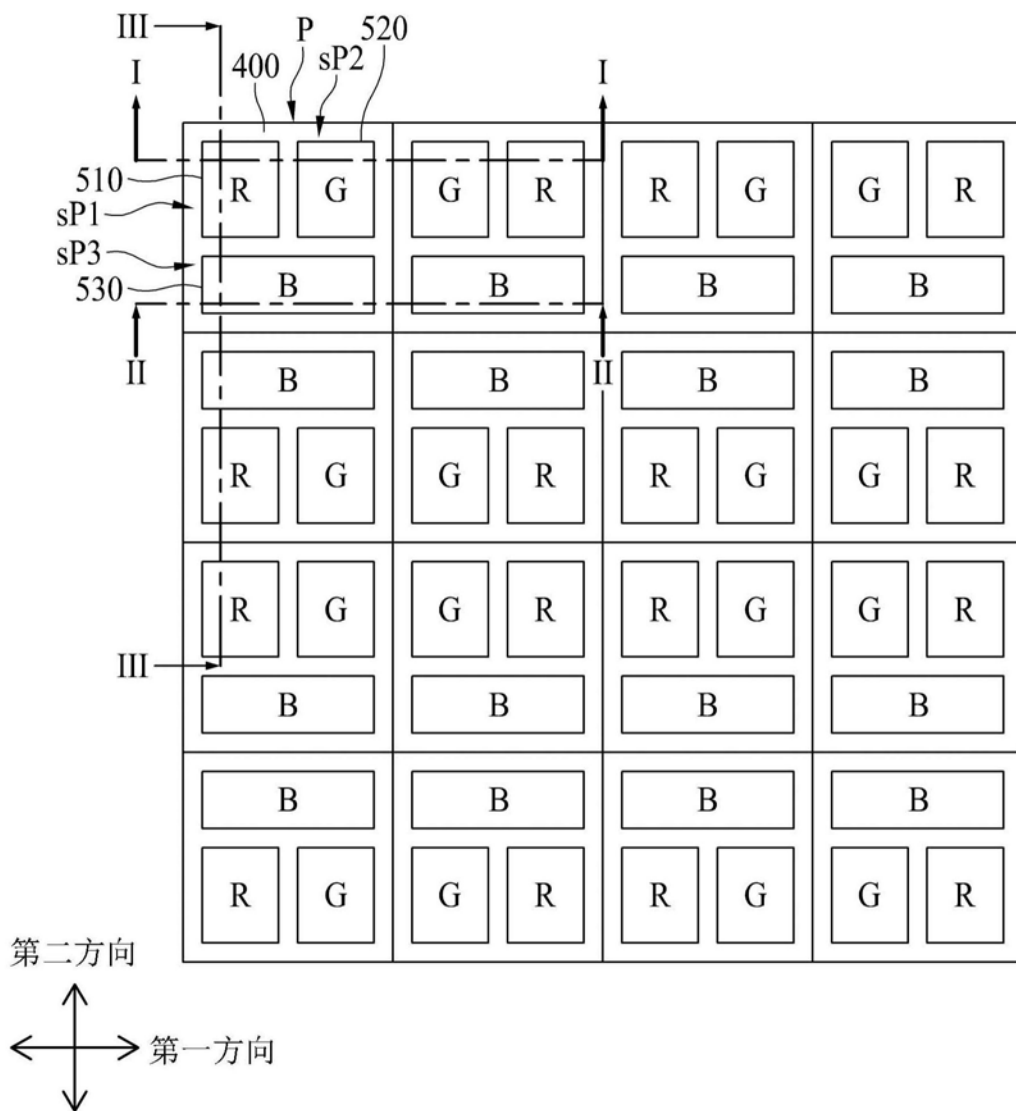


图6

