



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104465701 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201410496008. 1

(22) 申请日 2014. 09. 24

(30) 优先权数据

2013-198018 2013. 09. 25 JP

(71) 申请人 株式会社日本显示器

地址 日本东京都

(72) 发明人 佐藤敏浩

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 杨宏军 李文屿

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006. 01)

H01L 51/52(2006. 01)

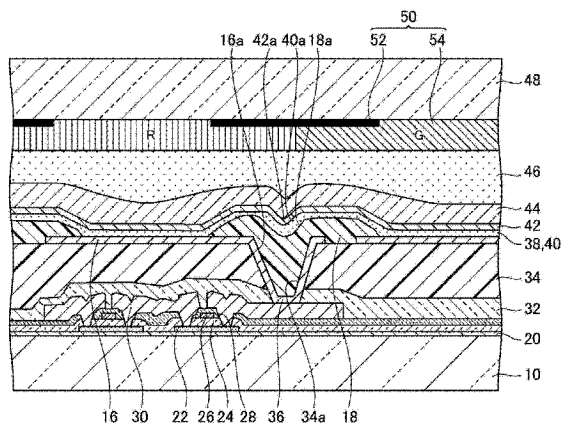
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

有机电致发光显示装置

(57) 摘要

本发明涉及有机电致发光显示装置。目的在于防止彼此相邻的像素的混色。有机电致发光显示装置包括：以载置于各个像素电极(16)的周缘的方式设于彼此相邻的像素电极之间的区域的绝缘层(18)；包括将多个像素电极及绝缘层连续覆盖的公共层(40)地设置的有机层(38)；设于有机层之上的公共电极(42)；以覆盖有机层及公共电极的方式将其密封的密封层(44)。各个像素电极在包括周缘的端部具有上表面凹入的凹部(16a)。公共层与像素电极的凹部对应地具有上表面凹入的凹部(40a)。公共电极与公共层的凹部对应地具有上表面凹入的凹部(42a)。密封层与公共电极的凹部对应地弯曲。



1. 一种有机电致发光显示装置,其特征在于,包括:
衬底;
设于所述衬底的多个像素电极;
以载置于各个所述像素电极的至少周缘的方式设于彼此相邻的所述像素电极之间的区域的绝缘层;
包括公共层地设置的有机层,所述公共层将所述多个像素电极及所述绝缘层连续地覆盖;
设于所述有机层之上的公共电极;以及
以覆盖所述有机层及所述公共电极的方式配置的密封层,
各个所述像素电极在包括所述周缘在内的端部具有上表面凹入的凹部。
2. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示装置,其特征在于,
所述绝缘层通过载置于各个所述像素电极的所述凹部,从而具有上表面凹入的凹部,所述公共层与所述绝缘层的所述凹部对应地具有上表面凹入的凹部。
3. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示装置,其特征在于,
所述公共层与所述像素电极的所述凹部对应地具有上表面凹入的凹部,所述绝缘层以避开各个所述像素电极的所述凹部的至少一部分的方式载置于所述周缘,所述公共层的所述凹部与各个所述像素电极的所述凹部的所述至少一部分接触。
4. 根据权利要求1或2所述的有机电致发光显示装置,其特征在于,
还具有设于各个所述像素电极之下的布线层,各个所述像素电极的所述凹部的至少一部分与所述布线层电连接。
5. 根据权利要求3所述的有机电致发光显示装置,其特征在于,
还具有设于各个所述像素电极之下的布线层,各个所述像素电极的所述凹部的至少一部分与所述布线层电连接。
6. 根据权利要求5所述的有机电致发光显示装置,其特征在于,
各个所述像素电极的所述凹部包括与所述布线层电连接的部分和与所述布线层电连接的部分,所述公共层的所述凹部与各个所述像素电极的所述凹部的不与所述布线层电连接的所述部分接触。
7. 根据权利要求1~3中的任一项所述的有机电致发光显示装置,其特征在于,
所述多个像素电极沿横向及纵向排列,
各个所述像素电极的所述凹部在从在偏向所述横向的一方的位置沿所述纵向延伸的区域到在偏向所述纵向的一方的位置沿所述横向延伸的区域的范围连续地形成。
8. 根据权利要求4所述的有机电致发光显示装置,其特征在于,
所述多个像素电极沿横向及纵向排列,
各个所述像素电极的所述凹部在从第一区域到第二区域的范围连续地形成,所述第一区域是在偏向所述横向的一方的位置沿所述纵向延伸的区域,所述第二区域是在偏向所述纵向的一方的位置沿所述横向延伸的区域。
9. 根据权利要求8所述的有机电致发光显示装置,其特征在于,
各个所述像素电极的所述凹部在从所述第一区域到所述第二区域的范围连续地与所述布线层电连接。

10. 根据权利要求 8 所述的有机电致发光显示装置,其特征在于,
各个所述像素电极的所述凹部仅在所述第一区域与所述第二区域的连接区域,与所述布线层电连接。
11. 根据权利要求 1 ~ 3 中的任一项所述的有机电致发光显示装置,其特征在于,
所述多个像素电极沿横向及纵向排列,包括在位于所述纵向两侧的所述端部分别形成有所述凹部的第一组所述像素电极、和在位于所述横向两侧的所述端部分别形成有所述凹部的第二组所述像素电极,
所述第一组所述像素电极和所述第二组所述像素电极在所述横向及所述纵向交替排列。
12. 根据权利要求 1 ~ 3 中的任一项所述的有机电致发光显示装置,其特征在于,
所述多个像素电极沿横向及纵向排列,
各个所述像素电极具有所述纵向上长的平面形状,各个所述像素电极的所述凹部在偏向所述横向的一方的位置沿所述纵向延伸。
13. 根据权利要求 12 所述的有机电致发光显示装置,其特征在于,
各个所述像素电极的所述凹部由彼此隔开间隔地并列的多个分割凹部构成。
14. 根据权利要求 2、3、5 及 6 中的任一项所述的有机电致发光显示装置,其特征在于,
所述公共电极与所述公共层的所述凹部对应地具有上表面凹入的凹部。
15. 根据权利要求 14 所述的有机电致发光显示装置,其特征在于,
所述密封层与所述公共电极的所述凹部对应地弯曲。

有机电致发光显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及有机电致发光显示装置。

背景技术

[0002] 有机电致发光显示装置具有用阳极和阴极夹着有机膜的结构（参照专利文献 1）。通常，层叠多个有机膜，其中一层是发光层。为了在多个像素取得一种颜色（例如白色）的发光，将用于形成发光层的有机膜整体连续地设置。或者，为了在多个像素取得多种颜色的发光，将用于形成发光层的有机膜按像素分离，但用于形成空穴注入层、电子注入层、空穴输送层或电子输送层等的有机膜连续设置。在任意情况下都是至少 1 层的有机膜在彼此相邻的像素的范围连续地设置。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献 1：日本特开 2012 - 216338 号公报

发明内容

[0006] 在高画质的显示装置中，由于像素的微细化，彼此相邻的像素变得接近。为此，有时发生在某一像素产生的光进入相邻的像素的情况。并且，在彼此相邻的像素的颜色不同的情况下，有时存在产生混色的问题。另外，在专利文献 1 中，公开了由于向相邻像素的电流泄漏而引起应非发光的像素发光的问题，但并未提及光自身进入相邻像素这一问题。

[0007] 本发明的目的在于防止彼此相邻的像素的混色。

[0008] （1）本发明的有机电致发光显示装置有机电致发光显示装置，其特征在于，包括：衬底；设于所述衬底的多个像素电极；以载置于各个所述像素电极的至少周缘的方式设于彼此相邻的所述像素电极之间的区域的绝缘层；包括公共层地设置的有机层，所述公共层将所述多个像素电极及所述绝缘层连续地覆盖；设于所述有机层之上的公共电极；以及以覆盖所述有机层及所述公共电极的方式配置的密封层，所述像素电极在包括所述周缘在内的端部分别具有上表面凹入的凹部。根据本发明，由于在有机层发生的光在像素电极的凹部漫反射、扩散或折射，因此不容易被识别为相邻像素的光。由此，可以防止彼此相邻的像素的混色。

[0009] （2）在（1）记载的有机电致发光显示装置中，可以是，所述绝缘层通过载置于各个所述像素电极的所述凹部，从而具有上表面凹入的凹部，所述公共层与所述绝缘层的所述凹部对应地具有上表面凹入的凹部。

[0010] （3）在（1）记载的有机电致发光显示装置中，可以是，所述公共层与所述像素电极的所述凹部对应地具有上表面凹入的凹部，所述绝缘层以避免各个所述像素电极的所述凹部的至少一部分的方式载置于所述周缘，所述公共层的所述凹部与各个所述像素电极的所述凹部的所述至少一部分接触。

[0011] （4）在（1）或（2）记载的有机电致发光显示装置中，可以是，还具有设于各个所

述像素电极之下的布线层,各个所述像素电极的所述凹部的至少一部分与所述布线层电连接。

[0012] (5) 在 (3) 记载的有机电致发光显示装置中,可以是,还具有设于各个所述像素电极之下的布线层,各个所述像素电极的所述凹部的至少一部分与所述布线层电连接。

[0013] (6) 在 (5) 记载的有机电致发光显示装置中,可以是,各个所述像素电极的所述凹部包括与所述布线层电连接的部分和与所述布线层电连接的部分,所述公共层的所述凹部与各个所述像素电极的所述凹部的不与所述布线层电连接的所述部分接触。

[0014] (7) 在 (1) ~ (3) 中任一项记载的有机电致发光显示装置中,可以是,所述多个像素电极沿横向及纵向排列,各个所述像素电极的所述凹部在从在偏向所述横向的一方的位置沿所述纵向延伸的区域到在偏向所述纵向的一方的位置沿所述横向延伸的区域的范围连续地形成。

[0015] (8) 在 (4) 记载的有机电致发光显示装置中,可以是,所述多个像素电极沿横向及纵向排列,各个所述像素电极的所述凹部在从第一区域到第二区域的范围连续地形成,所述第一区域是在偏向所述横向的一方的位置沿所述纵向延伸的区域,所述第二区域是在偏向所述纵向的一方的位置沿所述横向延伸的区域。

[0016] (9) 在 (8) 记载的有机电致发光显示装置中,可以是,各个所述像素电极的所述凹部在从所述第一区域到所述第二区域的范围连续地与所述布线层电连接。

[0017] (10) 在 (8) 记载的有机电致发光显示装置中,可以是,各个所述像素电极的所述凹部仅在所述第一区域与所述第二区域的连接区域,与所述布线层电连接。

[0018] (11) 在 (1) ~ (4) 中任一项记载的有机电致发光显示装置中,可以是,所述多个像素电极沿横向及纵向排列,包括在位于所述纵向两侧的所述端部分别形成有所述凹部的第一组所述像素电极、和在位于所述横向两侧的所述端部分别形成有所述凹部的第二组所述像素电极,所述第一组所述像素电极和所述第二组所述像素电极在所述横向及所述纵向交替排列。

[0019] (12) 在 (1) ~ (4) 中任一项记载的有机电致发光显示装置中,可以是,所述多个像素电极沿横向及纵向排列,各个所述像素电极具有所述纵向上长的平面形状,各个所述像素电极的所述凹部在偏向所述横向的一方的位置沿所述纵向延伸。

[0020] (13) 在 (12) 中记载的有机电致发光显示装置中,可以是,各个所述像素电极的所述凹部由彼此隔开间隔地并列的多个分割凹部构成。

[0021] (14) 在 (2)、(3)、(5) 及 (6) 中的任一项记载的有机电致发光显示装置中,可以是,所述公共电极与所述公共层的所述凹部对应地具有上表面凹入的凹部。

[0022] (15) 在 (14) 中记载的有机电致发光显示装置中,可以是,所述密封层与所述公共电极的所述凹部对应地弯曲。

附图说明

[0023] 图 1 是本发明的实施方式的有机电致发光显示装置的立体图。

[0024] 图 2 是将图 1 所示的有机电致发光显示装置的一部分放大的俯视图。

[0025] 图 3 是图 2 所示的有机电致发光显示装置的 III — III 线剖视图。

[0026] 图 4 是将实施方式的变形例 1 的有机电致发光显示装置的一部分放大的俯视图。

[0027] 图 5 是图 4 所示的有机电致发光显示装置的 V — V 线剖视图。

[0028] 图 6 是将实施方式的变形例 2 的有机电致发光显示装置的一部分放大的俯视图。

[0029] 图 7 是图 6 所示的有机电致发光显示装置的 VII — VII 线剖视图。

[0030] 图 8 是将实施方式的变形例 3 的有机电致发光显示装置的一部分放大的俯视图。

[0031] 图 9 是将实施方式的变形例 4 的有机电致发光显示装置的一部分放大的俯视图。

[0032] 图 10 是将实施方式的变形例 5 的有机电致发光显示装置的一部分放大的俯视图。

[0033] 附图标记说明

[0034] 10 : 第一衬底, 12 : 集成电路芯片, 14 : 挠性布线衬底, 16 : 像素电极, 16a : 凹部, 18 : 绝缘层, 18a : 凹部, 20 : 底涂层, 22 : 半导体层, 24 : 栅极绝缘膜, 26 : 栅电极, 28 : 层间绝缘膜, 30 : 布线层, 32 : 钝化膜, 34 : 基底层, 34a : 孔, 36 : 接触部, 38 : 有机层, 40 : 公共层, 40a : 凹部, 42 : 公共电极, 42a : 凹部, 44 : 密封层, 46 : 填充层, 48 : 第二衬底, 50 : 彩色滤光片层, 52 : 黑矩阵, 54 : 着色层, 116 : 像素电极, 116a : 凹部, 118 : 绝缘层, 118a : 凹部, 130 : 布线层, 136 : 接触部, 140 : 公共层, 140a : 凹部, 216 : 像素电极, 216a : 凹部, 218 : 绝缘层, 230 : 布线层, 236 : 接触部, 238 : 有机层, 240 : 公共层, 240a : 凹部, 316 : 像素电极, 316a : 凹部, 316b : 凹部, 316A : 第一组像素电极, 316B : 第二组像素电极, 416 : 像素电极, 416a : 凹部, 516 : 像素电极, 516a : 凹部, 556 : 分割凹部, OP : 开口, R1 : 第一区域, R2 : 第二区域。

具体实施方式

[0035] 以下, 参照附图说明本发明的实施方式。

[0036] 图 1 是本发明的实施方式的有机电致发光显示装置的立体图。有机电致发光显示装置具有由玻璃等构成的透光性的第一衬底 10。第一衬底 10 具有用于图像显示的图像显示区域。在第一衬底 10 搭载有用于驱动用于图像的元件的集成电路芯片 12。为了与外部电连接, 而在第一衬底 10 连接有挠性布线衬底 14。

[0037] 图 2 是将图 1 所示的有机电致发光显示装置的一部分放大的俯视图。在第一衬底 10 设有多个像素电极 16。多个像素电极 16 沿纵向及横向排列。以载置到像素电极 16 的至少周缘的方式设置绝缘层 18。绝缘层 18 设于彼此相邻的像素电极 16 之间的区域。绝缘层 18 包围各个像素电极 16 的周缘。绝缘层 18 具有使像素电极 16 的一部分 (除去端部的部分) 露出的开口 OP。

[0038] 图 3 是图 2 所示的有机电致发光显示装置的 III — III 线剖视图。

[0039] 在第一衬底 10 形成有作为针对来自第一衬底 10 的杂质的屏蔽层的底涂层 20, 在底涂层 20 之上形成有半导体层 22。覆盖半导体层 22 地形成栅极绝缘膜 24。在栅极绝缘膜 24 之上形成栅电极 26, 覆盖栅电极 26 地形成层间绝缘膜 28。在第一衬底 10 之上 (层间绝缘膜 28 之上) 设有多个布线层 30。布线层 30 的一部分贯穿层间绝缘膜 28, 在半导体层 22 之上作为源电极或漏电极发挥作用, 构成薄膜晶体管。以覆盖布线层 30 的方式在层间绝缘膜 28 上形成钝化膜 32。钝化膜 32 的上表面呈凸凹, 因此为了使其平坦而形成基底层 34。基底层 34 由丙烯酸树脂等树脂构成。

[0040] 像素电极 16 设于基底层 34 之上。像素电极 16 是阳极。像素电极 16 的包含周缘在内的端部具有上表面凹入的凹部 16a。凹部 16a 在像素电极 16 的下表面向下方突出。凹部 16a 贯穿基底层 34。与凹部 16a 对应地, 基底层 34 具有孔 34a (贯穿孔)。如图 2 所示,

像素电极 16 的凹部 16a 在从第一区域 R1 到第二区域 R2 的范围连续地形成,所述第一区域 R1 是在偏向横向的一方的位置沿纵向延伸的区域,所述第二区域 R2 是在偏向纵向的一方的位置沿横向延伸的区域。也就是说,像素电极 16 的凹部 16a 呈 L 字状的平面形状。

[0041] 在多个像素电极 16 的下方设有布线层 30。像素电极 16 的凹部 16a 的至少一部分与布线层 30 电连接。详细而言,位于基底层 34 之上的像素电极 16 经由贯穿基底层 34 的孔 34a 而通过凹部 16a 与布线层 30 接合。像素电极 16 的凹部 16a 在从第一区域 R1 到第二区域 R2 的范围连续地与布线层 30 电连接。也就是说,像素电极 16 的凹部 16a 的与布线层 30 接触的接触部 36 如图 2 所示呈 L 字状的平面形状。

[0042] 绝缘层 18 载置到像素电极 16 的端部之上。绝缘层 18 通过载置到像素电极 16 的凹部 16a 而具有上表面凹入的凹部 18a。与像素电极 16 的凹部 16a (参照图 2) 对应地,绝缘层 18 的凹部 18a 也在从第一区域 R1 到第二区域 R2 的范围连续地形成,所述第一区域 R1 是在偏向横向的一方的位置沿纵向延伸的区域,所述第二区域 R2 是在偏向纵向的一方的位置沿横向延伸的区域。也就是说,绝缘层 18 的凹部 18a 也呈 L 字状的平面形状。

[0043] 在第一衬底 10 设有有机电致发光膜或有机层 38。有机层 38 载置于多个像素电极 16 及绝缘层 18。有机层 38 由未图示的多层构成,至少包括发光层,还包括电子输送层、空穴输送层、电子注入层及空穴注入层中的至少一层。发光层被构成为仅发出一种颜色(例如白色)的光。

[0044] 有机层 38 包括连续覆盖多个像素电极 16 及绝缘层 18 的公共层 40。在图 3 所示的例子中,有机层 38 的整体为公共层 40。或者,由多层构成的有机层 38 的至少 1 层(除了至少 1 层)为公共层 40(例如电子注入层),由至少 1 层构成的其余的层可以是按像素电极 16 而切断的层。在包括 2 层以上的发光层的、由迭层结构(tandem structure)构成的有机层 38 中,配置在彼此相邻的发光层之间的用于供给电子及空穴的电荷发生层可以是公共层 40。

[0045] 公共层 40 与像素电极 16 的凹部 16a 对应地具有上表面凹入的凹部 40a。公共层 40 的凹部 40a 与绝缘层 18 的凹部 18a 对应。公共层 40 的凹部 40a 也与像素电极 16 的凹部 16a (参照图 2) 对应地,也在从第一区域 R1 到第二区域 R2 的范围连续地形成,所述第一区域 R1 是在偏向横向的一方的位置沿纵向延伸的区域,所述第二区域 R2 是在偏向纵向的一方的位置沿横向延伸的区域。也就是说,公共层 40 的凹部 40a 也呈 L 字状的平面形状。

[0046] 在有机层 38 之上设有公共电极 42。公共电极 42 是阴极。公共电极 42 与公共层 40 的凹部 40a 对应地具有上表面凹入的凹部 42a。公共电极 42 的凹部 42a 也与像素电极 16 的凹部 16a (参照图 2) 对应地,也在从第一区域 R1 到第二区域 R2 的范围连续地形成,所述第一区域 R1 是在偏向横向的一方的位置沿纵向延伸的区域,所述第二区域 R2 是在偏向纵向的一方的位置沿横向延伸的区域。也就是说,公共电极 42 的凹部 42a 也呈 L 字状的平面形状。

[0047] 通过对像素电极 16 及公共电极 42 施加电压,由此分别从像素电极 16 及公共电极 42 向有机层 38 注入空穴和电子。所注入的空穴和电子在发光层结合而发出光。在像素电极 16 的端部与公共电极 42 之间夹有绝缘层 18,因此来防止二者之间的短路。

[0048] 在公共电极 42 之上设有密封层 44。密封层 44 也覆盖有机层 38。密封层 44 以将有机层 38 与水分分隔的方式将其密封。密封层 44 与公共电极 42 的凹部 42a 对应地弯曲。

详细而言,密封层 44 的下表面(与公共电极 42 的界面)在公共电极 42 的凹部 42a 之上呈曲面。而且,密封层 44 的上表面(与其上层的界面)也在公共电极 42 的凹部 42a 的上方呈曲面。

[0049] 密封层 44 的弯曲部分也与像素电极 16 的凹部 16a(参照图 2)对应地,在从第一区域 R1 到第二区域 R2 的范围连续地形成,所述第一区域 R1 是在偏向横向的一方的位置沿纵向延伸的区域,所述第二区域 R2 是在偏向纵向的一方的位置沿横向延伸的区域。也就是说,密封层 44 的弯曲部分也呈 L 字状的平面形状。

[0050] 在密封层 44 之上设有填充层 46。根据本实施方式,从有机层 38 的公共层 40 入射到密封层 44 的光在弯曲的密封层 44 的表面(与其他层的界面)漫反射,因此难以识别为相邻像素的光。由此,能够防止彼此相邻的像素的混色。

[0051] 以与第一衬底 10 隔开间隔地相对的方式配置有第二衬底 48。在第二衬底 48 的第一衬底 10 侧的面设有彩色滤光片层 50。彩色滤光片层 50 包括黑矩阵 52 及着色层 54。上述的有机层 38 的发光层(未图示)发出单一颜色(例如白色),因此在本实施方式中设置彩色滤光片层 50 可实现全色显示。在有机层 38 包括发出不同颜色(例如红、绿及蓝)的多个发光层的情况下,由于发光层发出多种颜色的光,因此不需要着色层 54。在第一衬底 10 与第二衬底 48 之间设有填充层 46。

[0052] 图 4 是将实施方式的变形例 1 的有机电致发光显示装置的一部分放大的俯视图。图 5 是图 4 所示的有机电致发光显示装置的 V—V 线剖视图。

[0053] 在该例子中,也是绝缘层 118 载置于像素电极 116 的凹部 116a 上,由此具有上表面凹入的凹部 118a。公共层 140 的凹部 140a 与绝缘层 118 的凹部 118a 对应。多个像素电极 116 沿横向及纵向排列。像素电极 116 的凹部 116a 在从第一区域 R1 到第二区域 R2 的范围连续形成,所述第一区域 R1 是在偏向横向的一方的位置沿纵向延伸的区域,所述第二区域 R2 是在偏向纵向的一方的位置沿横向延伸的区域。在绝缘层 118 形成较深的凹部 118a 的状态下,成为公共层、公共电极、密封层都深入该凹部的构造。由此,密封层的相对于第一衬底的接触面积增加,提高了密封层的紧贴性,能够做成防止密封层的剥离的构造。

[0054] 与图 2 所示例子的区别在于:像素电极 116 的凹部 116a 仅在第一区域 R1 与第二区域 R2 的连接区域同布线层 130 电连接。也就是说,像素电极 116 的凹部 116a 的与布线层 130 的接触部 136,如图 4 所示,位于由第一区域 R1 和第二区域 R2 描绘出的 L 字的角部。其他内容与在上述实施方式说明的内容相同。

[0055] 图 6 是将实施方式的变形例 2 的有机电致发光显示装置的一部分放大的俯视图。图 7 是图 6 所示的有机电致发光显示装置的 VII—VII 线剖视图。

[0056] 在该例子中,如图 6 所示,绝缘层 218 以避开像素电极 216 的凹部 216a 的至少一部分的方式载置于周缘。换言之,绝缘层 218 的开口 OP 中,像素电极 216 的凹部 216a 的一部分也露出。在图 6 的例子中,L 字状的凹部 216a 的除了角部的两端部从绝缘层 218 的开口 OP 露出。

[0057] 如图 7 所示,有机层 238 的公共层 240 的凹部 240a 与像素电极 216 的凹部 216a 的至少一部分接触。若公共层 240 是发光层,则在该凹部 240a 发生的光也成为构成图像的要素。

[0058] 像素电极 216 的凹部 216a 包括与布线层 230 电连接的部分(图 6 所示的接触部

236) 和与布线层 230 电连接的部分 (参照图 7)。关于这一点,与在变形例 1 说明的内容相同。

[0059] 如图 6 所示,像素电极 216 的凹部 216a 中的与布线层 230 接触的接触部 236 被绝缘层 218 覆盖。从而,如图 7 所示,有机层 238 的公共层 240 的凹部 240a 同像素电极 216 的凹部 216a 的不与布线层 230 电连接的部分接触。

[0060] 图 8 是将实施方式的变形例 3 的有机电致发光显示装置的一部分放大的俯视图。

[0061] 在该例子中也是多个像素电极 316 沿横向及纵向排列。多个像素电极 316 包括在位于纵向两侧的端部分别形成有凹部 316a 的第一组像素电极 316A、和在位于横向两侧的端部分别形成有凹部 316b 的第二组的像素电极 316B。第一组的像素电极 316A 和第二组的像素电极 316B 沿横向及纵向交替排列。

[0062] 由于在第一组像素电极 316A,在纵向的两侧形成有凹部 316a,因此通过在其上方密封层弯曲,使沿纵向传播的光漫反射。与此相对,在第二组像素电极 316B 中,在横向的两侧形成有凹部 316b,因此通过在其上方密封层弯曲,使沿横向传播的光漫反射。如此,使向纵向及横向这两方前进的光漫反射,能够防止彼此相邻的像素的混色。

[0063] 图 9 是将实施方式的变形例 4 的有机电致发光显示装置的一部分放大的俯视图。

[0064] 在该例子中也是多个像素电极 416 沿横向及纵向排列。像素电极 416 具有纵向上较长的平面形状。像素电极 416 的凹部 416a 在偏向横向的一方的位置沿纵向延伸。由此,在条形排列的彩色滤光片中,同色的着色层沿纵向延伸、在横向排列不同颜色的着色层的情况下,能够妨碍光向混色影响变大的横向传播。

[0065] 图 10 是将实施方式的变形例 5 的有机电致发光显示装置的一部分放大的俯视图。

[0066] 在该例子中,像素电极 516 的凹部 516a 由彼此隔开间隔地排列的多个分割凹部 556 构成。其他详细内容与在变形例 4 说明的内容相同。由此,由于凹部 516a 被分割,因此光的散射变大,所以防混色效果变大。此外,通过将凹部 516a 分割,增加了布局的自由度,在应用光刻进行形成的情况下易于抗蚀剂的形成。

[0067] 本发明不限于上述实施方式,可进行各种变形。例如,实施方式中说明的结构,可置换为实质上相同的结构、起到同一作用效果的结构或能达到同一目的的结构。例如,公共层、公共电极及密封层的至少 1 个可以是上表面不具有凹部地呈平坦,也可以具有上表面隆起的凸部。

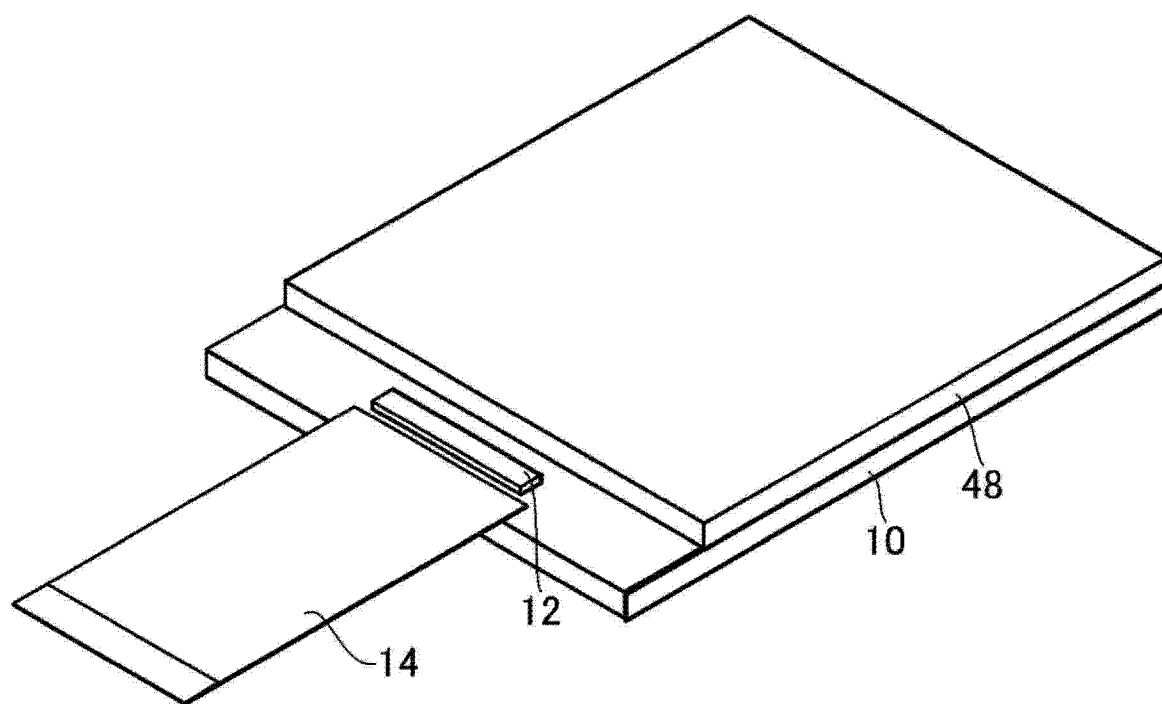


图 1

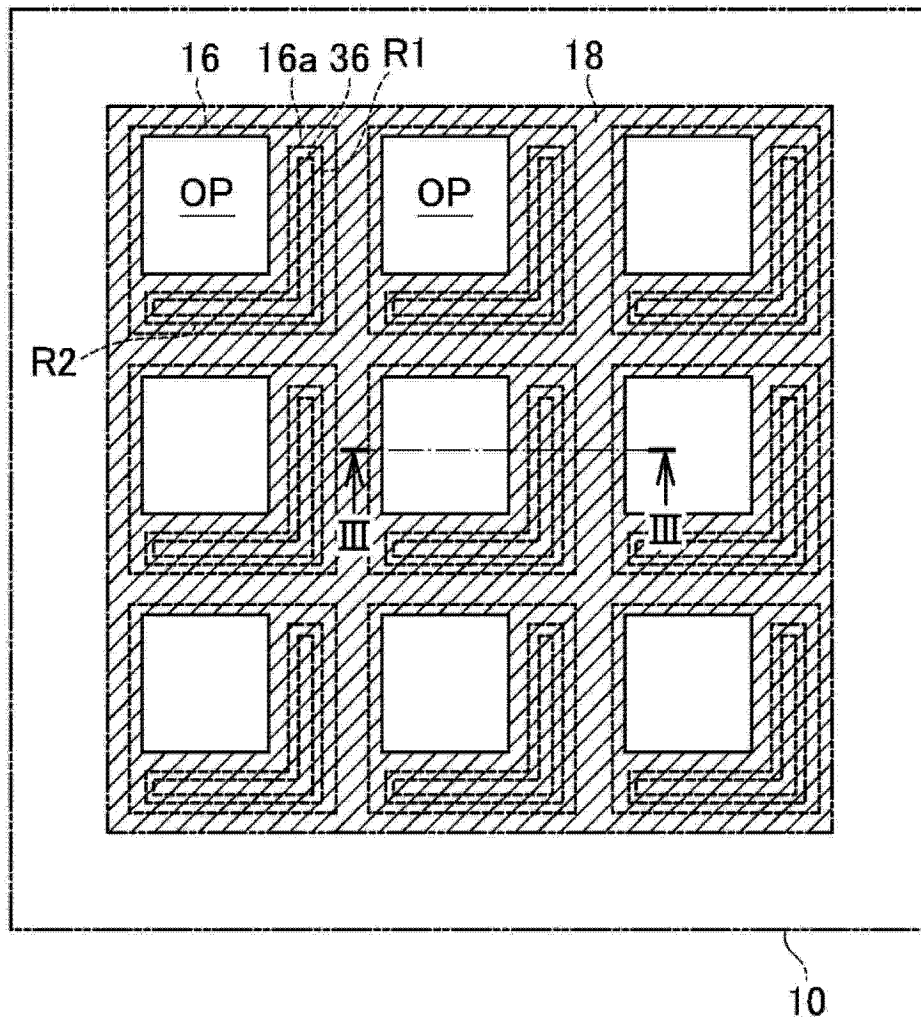


图 2

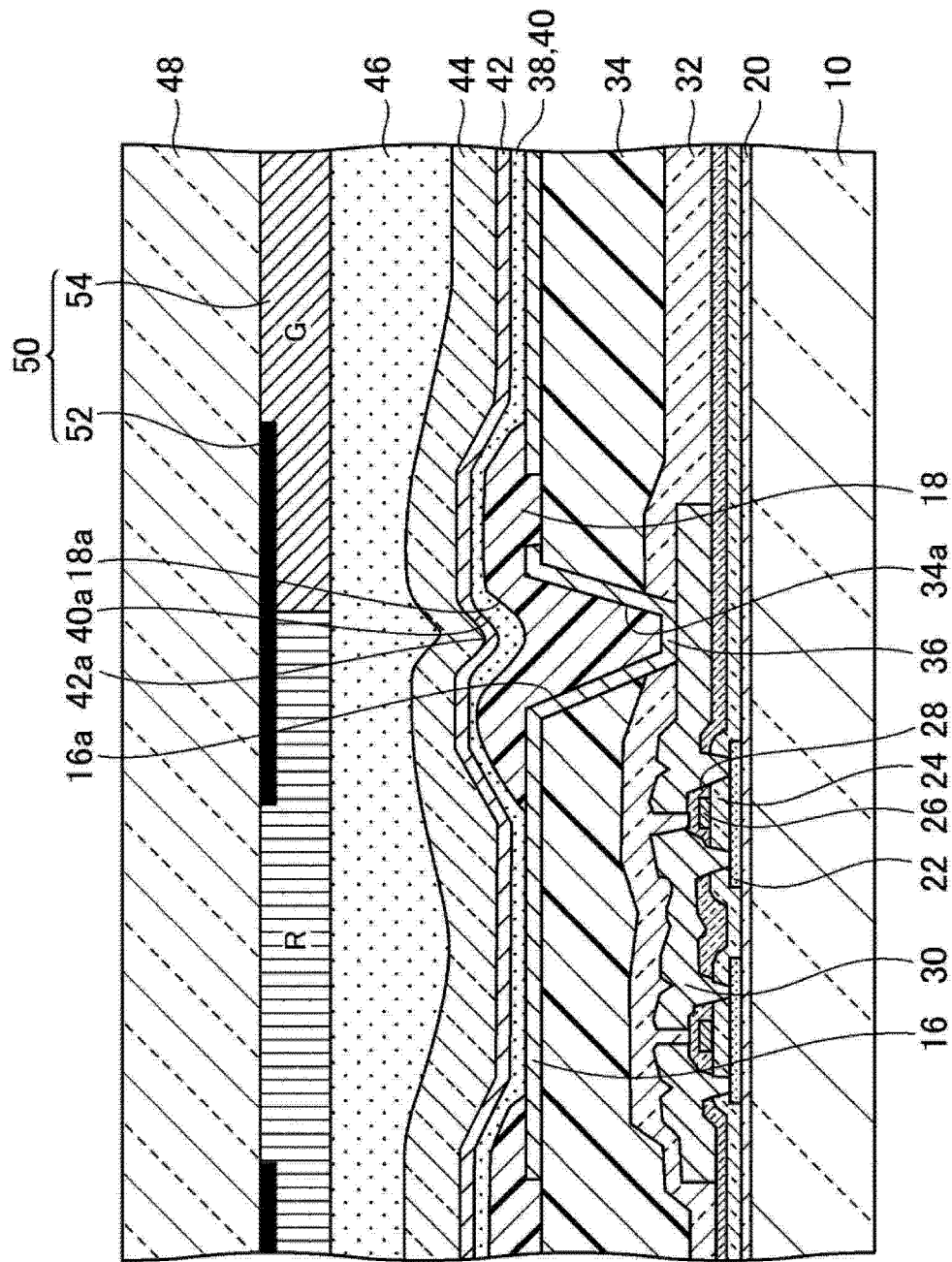


图 3

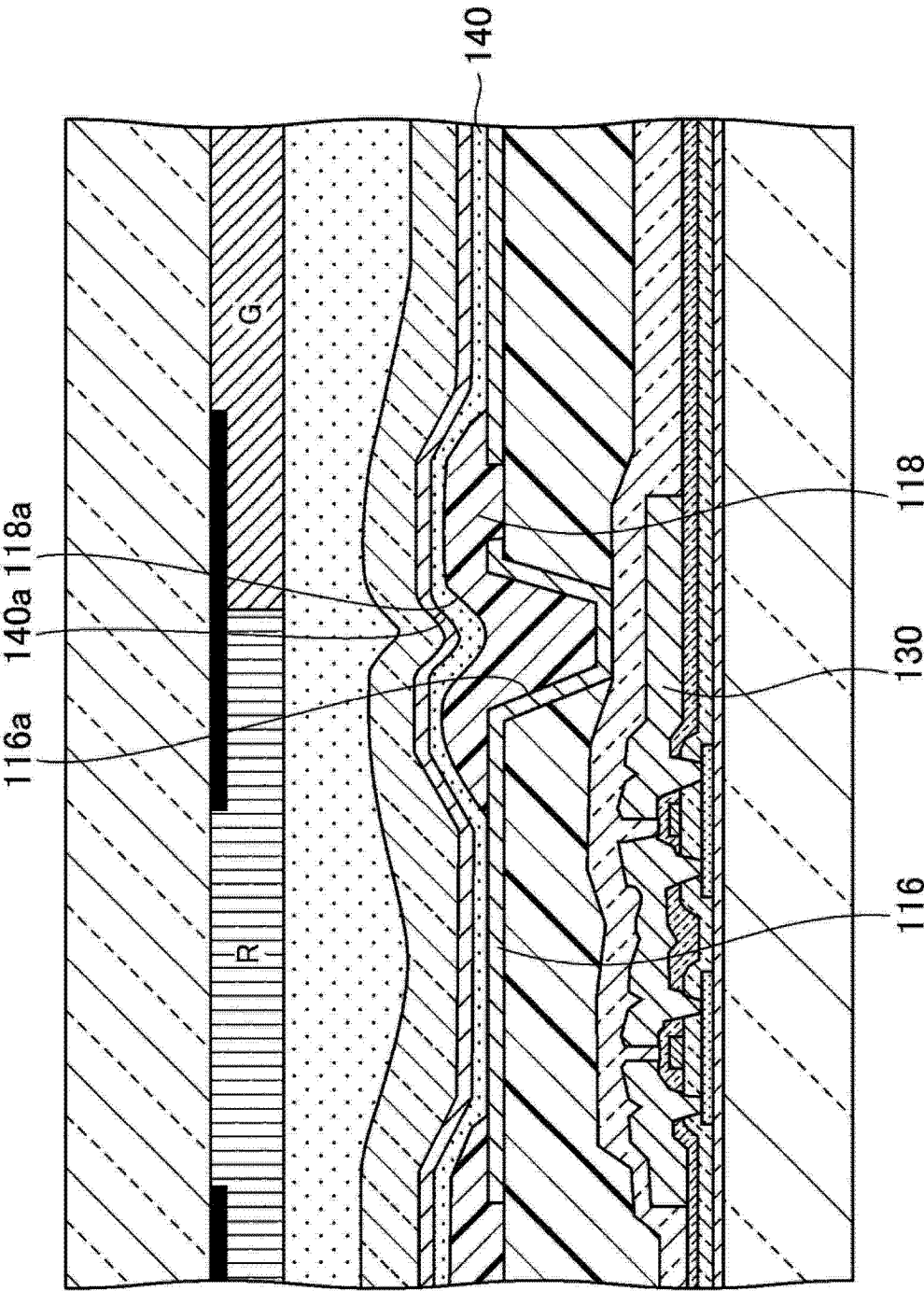


图 5

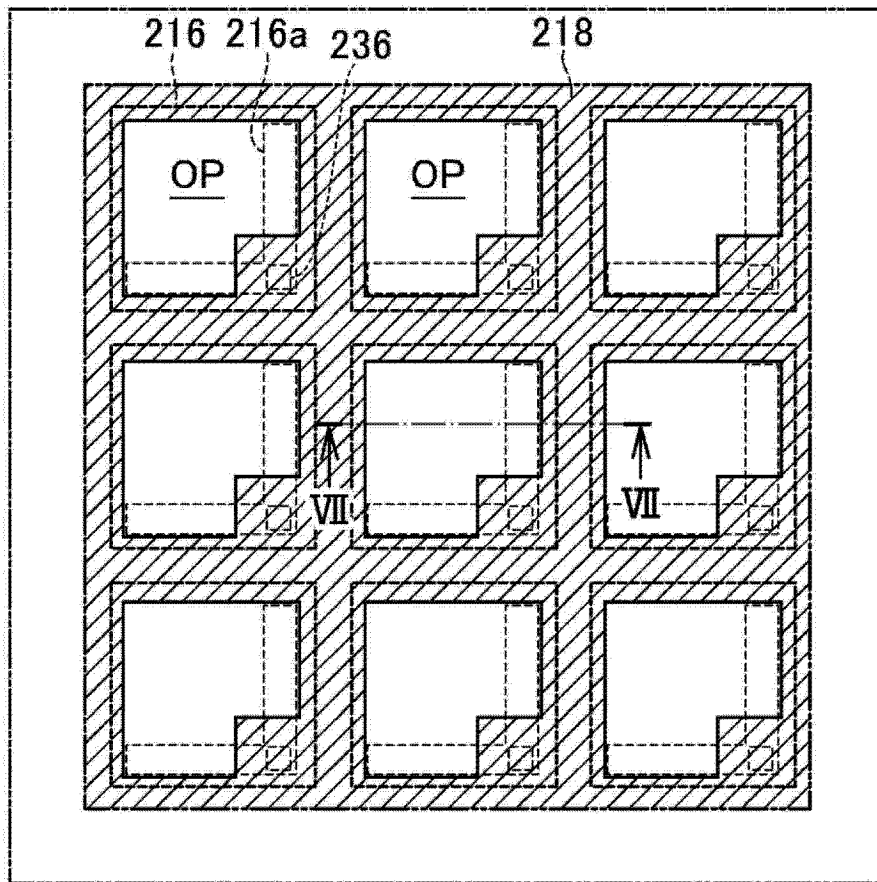


图 6

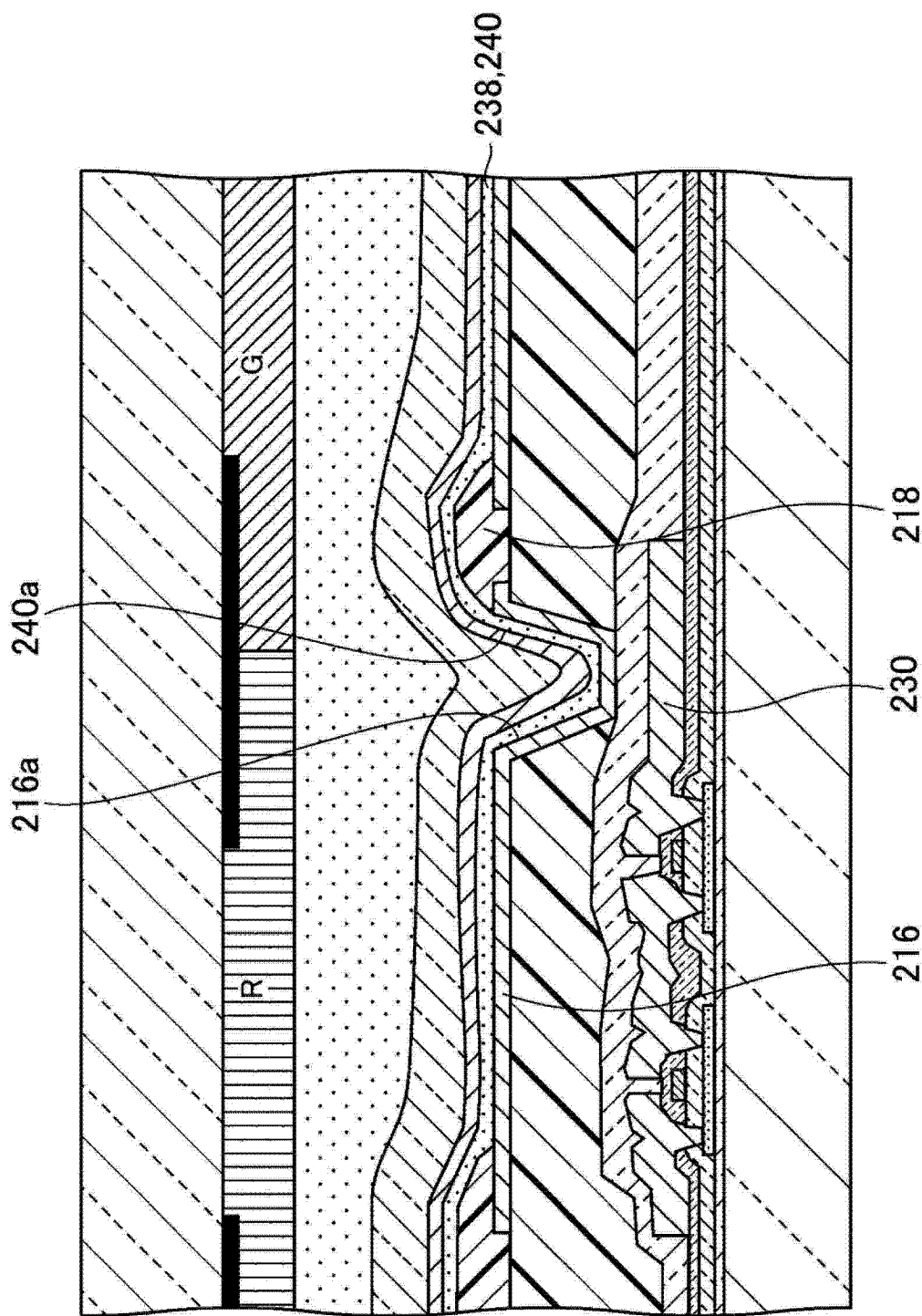


图 7

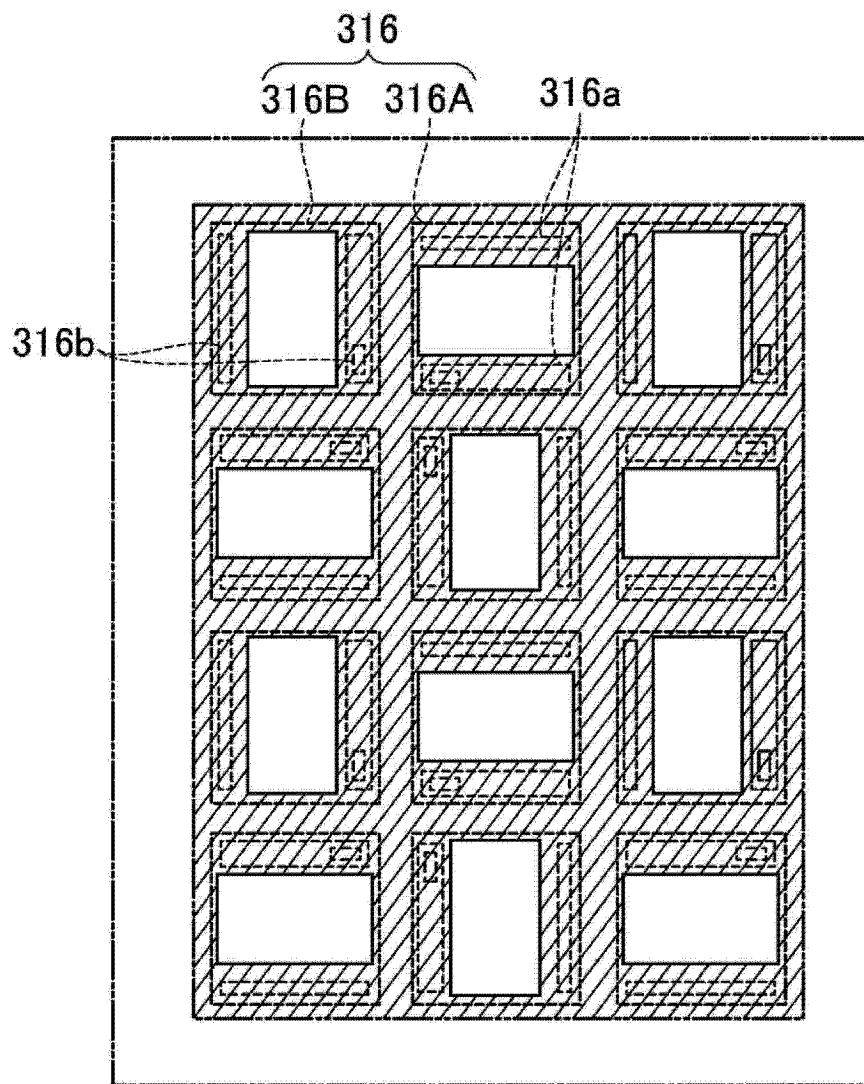


图 8

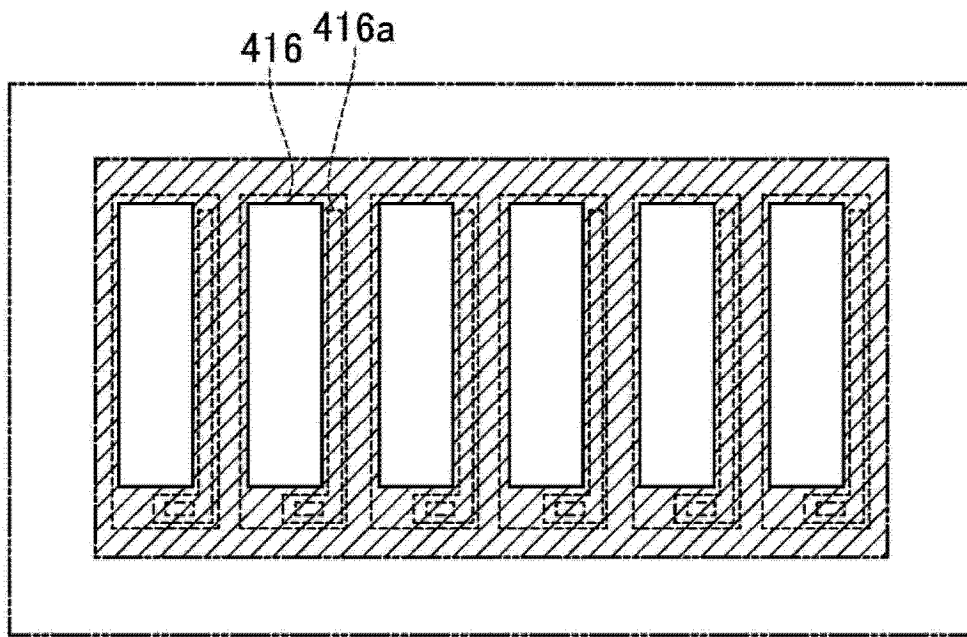


图 9

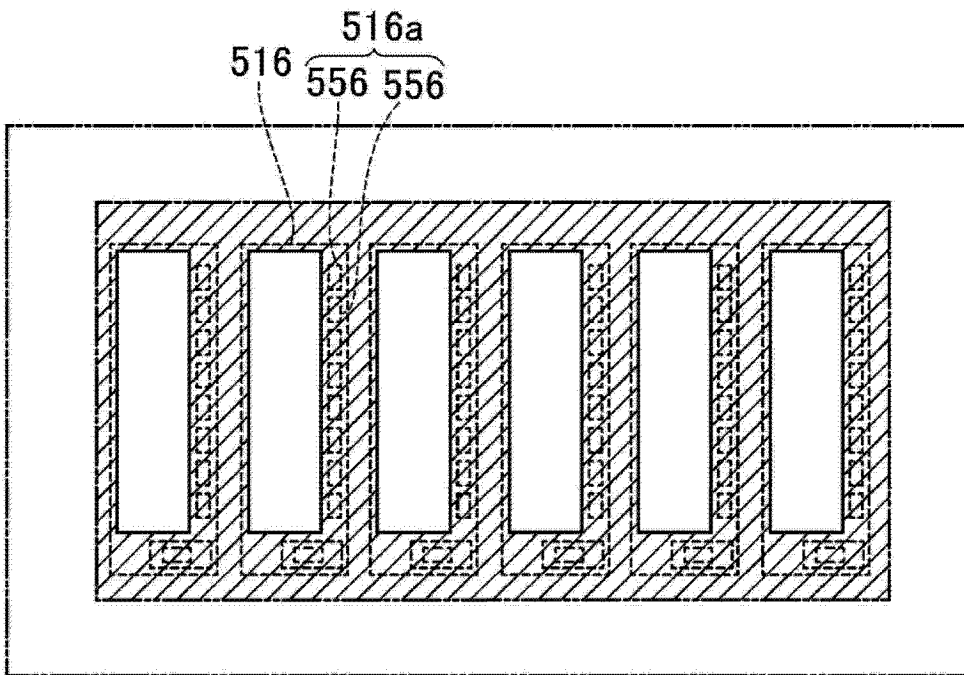


图 10

专利名称(译)	有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	CN104465701A	公开(公告)日	2015-03-25
申请号	CN201410496008.1	申请日	2014-09-24
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器		
申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器		
[标]发明人	佐藤敏浩		
发明人	佐藤敏浩		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
CPC分类号	H01L27/3276 H01L27/322 H01L51/5253 H01L51/5275 H01L51/5284		
代理人(译)	杨宏军		
优先权	2013198018 2013-09-25 JP		
其他公开文献	CN104465701B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及有机电致发光显示装置。目的在于防止彼此相邻的像素的混色。有机电致发光显示装置包括：以载置于各个像素电极(16)的周缘的方式设于彼此相邻的像素电极之间的区域的绝缘层(18)；包括将多个像素电极及绝缘层连续覆盖的公共层(40)地设置的有机层(38)；设于有机层之上的公共电极(42)；以覆盖有机层及公共电极的方式将其密封的密封层(44)。各个像素电极在包括周缘的端部具有上表面凹入的凹部(16a)。公共层与像素电极的凹部对应地具有上表面凹入的凹部(40a)。公共电极与公共层的凹部对应地具有上表面凹入的凹部(42a)。密封层与公共电极的凹部对应地弯曲。

