



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104269411 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 07

(21) 申请号 201410459909. 3

(22) 申请日 2014. 09. 11

(71) 申请人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100176 北京市北京经济技术开发区地
泽路 9 号

(72) 发明人 孙亮 孙拓 金晓丹 张林涛

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公
司 72001

代理人 汪扬 景军平

(51) Int. Cl.

H01L 27/12(2006. 01)

H01L 27/32(2006. 01)

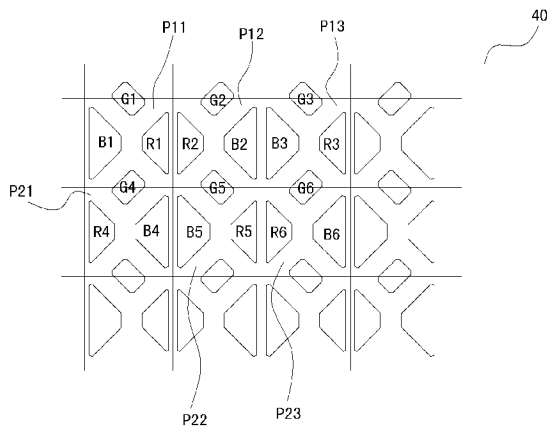
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

显示面板、有机发光二极管显示器和显示装置

(57) 摘要

本发明涉及一种显示面板和包含该显示面板的有机发光二极管显示器、显示装置。根据本发明一个方面的显示面板,包括多个像素,每个像素包括第一子像素、第二子像素和第三子像素,其中所述第一子像素、第二子像素在行方向上排列,每个像素中的第一子像素与行方向相邻像素中的第一子像素相邻,每个像素中的第二子像素与另一行方向相邻像素中的第二子像素相邻,每个像素中的第三子像素的几何中心在所述显示面板上均匀分布。借助于本发明的显示面板,可以增大像素中发光区域的面积,提高开口率,实现高的显示品质。



1. 一种显示面板,包括多个像素单元,每个像素单元包括第一子像素、第二子像素和第三子像素,其中该第一子像素、第二子像素在行方向上排列,且除每行第一个和最后一个像素单元外,每个像素单元中的第一子像素与行方向相邻的一像素单元中的第一子像素相邻,每个像素单元中的第二子像素与行方向相邻的另一像素单元中的第二子像素相邻,每个像素单元中的第三子像素位于与该像素单元中第一子像素、第二子像素所在行的相邻行中,且与该像素单元中第一子像素、第二子像素相邻,每个像素单元中的第三子像素的几何中心在该显示面板上均匀分布。

2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,每行第一个和最后一个像素单元与其行方向相邻的一个像素单元中的第一子像素相邻或第二子像素相邻。

3. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,

每个像素单元与其行方向上相邻的像素单元中,相邻的两个第一子像素构成一组第一子像素组,相邻的两个第二子像素构成一组第二子像素组,行方向相邻的一第一子像素组和一第二子像素组的几何中心以及与该行方向相邻的第一子像素组和第二子像素组在列方向相邻的另一第一子像素组和另一第二子像素组的几何中心构成矩形,第三子像素的几何中心在所述矩形的对角线的交点上。

4. 根据权利要求3所述的显示面板,其中行方向相邻的一第一子像素组和一第二子像素组的几何中心以及与该行方向相邻的第一子像素组和第二子像素组在列方向相邻的另一第一子像素组和另一第二子像素组的几何中心构成正方形,第三子像素的几何中心在所述正方形的对角线的交点上。

5. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,每个像素单元中的第一子像素和第二子像素均为行方向排列的多边形。

6. 根据权利要求5所述的显示面板,其特征在于,每个像素单元中的第一子像素和第二子像素形状相同。

7. 根据权利要求5所述的显示面板,其特征在于,每个像素单元中的第一子像素和第二子像素均为行方向排列的梯形。

8. 根据权利要求7所述的显示面板,其特征在于,每个像素单元中的梯形的第一子像素的上底和梯形的第二子像素的上底相邻。

9. 根据权利要求5所述的显示面板,其特征在于,每个像素单元中的第一子像素和第二子像素均为行方向排列的矩形。

10. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于,第一子像素组的几何中心与第二子像素组的几何中心在行方向和列方向上交替排列。

11. 根据权利要求1-10中任一项所述的显示面板,其中所述第一子像素是R子像素,第二子像素是B子像素,第三子像素是G子像素,或者所述第一子像素是B子像素,第二子像素是R子像素,第三子像素是G子像素,或者所述第一子像素是G子像素,第二子像素是B子像素,第三子像素是R子像素,或者所述第一子像素是G子像素,第二子像素是R子像素,第三子像素是B子像素,或者所述第一子像素是R子像素,第二子像素是G子像素,第三子像素是B子像素,或者所述第一子像素是B子像素,第二子像素是G子像素,第三子像素是R子像素。

12. 根据权利要求11所述的显示面板,其特征在于,每个像素单元中的G子像素为四边

形,且在所述显示面板上朝同一方向布置。

13. 根据权利要求 11 所述的显示面板,其特征在于,每个像素单元中的 G 子像素为四边形,在所述显示面板上 G 子像素朝不同方向交替布置。

14. 根据权利要求 13 所述的显示面板,其特征在于,相邻的 G 子像素以镜面对称的方式布置。

15. 一种有机发光二极管显示器,包括根据权利要求 1-14 中任一项所述的显示面板。

16. 一种显示装置,包括根据权利要求 1-14 中任一项所述的显示面板。

显示面板、有机发光二极管显示器和显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种显示面板、包括该显示面板的有机发光二极管显示器和显示装置。

背景技术

[0002] 在制作顶发射有源矩阵有机发光二极管 (AMOLED) 面板的现有技术中, 当使用高精度金属掩膜板 (FMM) 蒸镀并排排列的像素时, 不可避免地受到高精度金属掩膜板开口尺寸以及蒸镀工艺精度的限制。使得高分辨率的实现较为困难。同时在分辨率较高时, 子像素的开口率 (在本领域中开口率通常是指像素区域发光区域的面积和显示区域可重复的像素单元的面积之间的比例。开口率越高, 达到同样的显示亮度, 每个像素发光区域所需的亮度越低, 发光区域亮度的电流密度越低) 较难确保, 从而会影响产品的寿命、亮度等特性。一般高精度金属掩膜板有最小开口的限制, 蒸镀工艺上, 不同颜色的子像素有开口间距离的限制。

[0003] 因此, 如何实现高分辨率, 并且在实现高分辨率的同时, 又能提高子像素的开口率, 得到好的亮度水平, 延长产品的寿命一直是本领域亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 有鉴于此, 本发明提供一种显示面板、包括该显示面板的有机发光二极管显示器和显示装置, 其能够解决或者至少缓解现有技术中存在的至少一部分缺陷。

[0005] 根据本发明的第一个方面, 提供了一种显示面板, 可以包括多个像素单元, 每个像素单元包括第一子像素、第二子像素和第三子像素, 其中该第一子像素、第二子像素在行方向上排列, 且除每行第一个和最后一个像素单元外, 每个像素单元中的第一子像素与行方向相邻的一像素单元中的第一子像素相邻, 每个像素单元中的第二子像素与行方向相邻的另一像素单元中的第二子像素相邻, 每个像素单元中的第三子像素位于与该像素单元中第一子像素、第二子像素所在行的相邻行中, 且与该像素单元中第一子像素、第二子像素相邻, 每个像素单元中的第三子像素的几何中心在该显示面板上均匀分布。

[0006] 借助于本发明一个实施例的显示面板, 提高了分辨率 (即, 增加了子像素的密度)。同时通过使第一子像素、第二子像素邻接例如 B 子像素与相邻 B 子像素邻接, 使 R 子像素与相邻 R 子像素邻接, 减少了子像素间不发光区域的面积, 提高了开口率。另外, 人眼可识别度较高的 G 子像素的几何中心在显示面板的行方向、列方向上均匀分布, 确保行方向、列方向上的显示品质。

[0007] 在本发明的一个实施例中, 每行第一个和最后一个像素单元与其行方向相邻的一个像素单元中的第一子像素相邻或第二子像素相邻。

[0008] 备选的, 每个像素单元与其行方向上相邻的像素单元中, 相邻的两个第一子像素构成一组第一子像素组, 相邻的两个第二子像素构成一组第二子像素组, 行方向相邻的一第一子像素组和一第二子像素组的几何中心以及与该行方向相邻的第一子像素组和第二子像素组在列方向相邻的另一第一子像素组和另一第二子像素组的几何中心构成矩形, 第

三子像素的几何中心在所述矩形的对角线的交点上。

[0009] 备选的,行方向相邻的一第一子像素组和一第二子像素组的几何中心以及与该行方向相邻的第一子像素组和第二子像素组在列方向相邻的另一第一子像素组和另一第二子像素组的几何中心构成正方形,第三子像素的几何中心在所述正方形的对角线的交点上。

[0010] 在本发明的另一实施例中,每个像素单元中的第一子像素和第二子像素均为行方向排列的多边形。

[0011] 在本发明的又一实施例中,每个像素单元中的第一子像素和第二子像素形状相同。

[0012] 优选的,每个像素单元中的第一子像素和第二子像素均为行方向排列的梯形。备选的,每个像素单元中的梯形的第一子像素的上底和梯形的第二子像素的上底相邻。

[0013] 在本发明的变型实施例中,每个像素单元中的第一子像素和第二子像素均为行方向排列的矩形。

[0014] 在本发明的再一实施例中,第一子像素组的几何中心与第二子像素组的几何中心在行方向和列方向上交替排列。

[0015] 在本发明的各个实施例中,第一子像素可以是R子像素,第二子像素可以是B子像素,第三子像素可以是G子像素,或者所述第一子像素是B子像素,第二子像素是R子像素,第三子像素是G子像素,或者所述第一子像素是G子像素,第二子像素是B子像素,第三子像素是R子像素,或者所述第一子像素是R子像素,第二子像素是G子像素,第三子像素是B子像素,或者所述第一子像素是B子像素,第二子像素是G子像素,第三子像素是R子像素。

[0016] 每个像素单元中的G子像素为四边形,且在所述显示面板上朝同一方向布置。备选的,每个像素单元中的G子像素为四边形,在所述显示面板上G子像素朝不同方向交替布置。备选的,相邻的G子像素以镜面对称的方式布置。

[0017] 根据本发明的第二个方面,提供一种有机发光二极管显示器,可以包括上述的显示面板。

[0018] 根据本发明的第三个方面,提供一种显示装置,包括上述的显示面板。

附图说明

[0019] 通过对结合附图示出的实施例进行详细说明,本发明的上述以及其他特征将更加明显,其中:

图1示意性示出了现有技术中的R子像素、G子像素、B子像素的第一种排列。

[0020] 图2示意性示出了现有技术中的R子像素、G子像素、B子像素的第二种排列。

[0021] 图3示意性示出了现有技术中的R子像素、G子像素、B子像素的第三种排列。

[0022] 图4示意性示出了根据本发明一个实施例的R子像素、G子像素、B子像素的排列。

[0023] 图5示意性示出了根据本发明另一个实施例的各个像素中R子像素、G子像素、B子像素之间的关系。

具体实施方式

[0024] 首先需要指出的是,在本发明中提到的关于位置和方向的术语,诸如“上”、“下”、“左”、“右”、“行方向”、“列方向”等,是从附图的纸面正面观察时所指的方向。因此本发明中的“上”、“下”、“左”、“右”、“行方向”、“列方向”等关于位置和方向的术语仅仅表示附图所示情况下的相对位置关系,这只是出于说明的目的而给出的,并非意在限制本发明的范围。例如在某些情况下,涉及“行方向”的实施例可以在“列方向”的情况下实施,等等,相反亦如此。将本专利所述方案进行 90 度旋转或镜像后亦属本专利权利范畴。

[0025] 下面,将参考附图 1-5 详细地描述本发明。

[0026] 图 1 示意性示出了现有技术中的 R 子像素、G 子像素、B 子像素的第一种排列 10。图 1 示意性示出了现有技术的一个像素中 R 子像素、G 子像素、B 子像素的排列,其中 R 子像素、G 子像素、B 子像素在行方向上分布。由于 FMM 最小开口的限制和蒸镀工艺不同颜色开口的距离限制,导致行方向上的尺寸较难压缩,同时导致 R 子像素、G 子像素、B 子像素开口率的下降。一般来讲,图 1 的排列只能实现 200ppi (pixel per inch) 左右的分辨率,20 ~ 30% 的开口率。

[0027] 图 2 示意性示出了现有技术中的 R 子像素、G 子像素、B 子像素的第二种排列 20,而图 3 示意性示出了现有技术中的 R 子像素、G 子像素、B 子像素的第三种排列 30。在图 2 和图 3 中示意性示出了一个像素中 R 子像素、G 子像素、B 子像素在行方向和列方向上均匀分布。虽然相对于图 1 的排列来讲,图 2 和图 3 通过将行方向上的尺寸限制转移到列方向上,增加了一些开口率,并且在一定程度上压缩了子像素的尺寸,但是由于 FMM 最小开口的限制和蒸镀工艺不同颜色开口的距离限制,一般图 3 的排列只能实现小于 300ppi 的分辨率和 30 ~ 35% 的开口率。

[0028] 但是,如何进一步提高分辨率,减小子像素之间不发光区域的面积,增大开口率,仍然是本领域技术人员为了实现更高质量的显示所孜孜追求的。

[0029] 正是基于这样的设想,本发明的发明人提出了一种显示面板 40,其中像素中的 R 子像素,例如图 4 的像素 P12 中示出的 R2 子像素,与该像素的行方向相邻像素中的 R 子像素相邻,例如图 4 的像素 P11 中示出的 R1 子像素。该像素中的 B 子像素,例如图 4 像素 P12 中示出的 B2 子像素,与该像素的另一行方向相邻像素中的 B 子像素相邻,例如图 4 像素 P13 中示出的 B3 子像素。在图 4 中可以看到一个像素中的 R2 子像素与行方向相邻像素中的 R1 子像素相邻,并且该像素中的 B2 子像素与另一行方向相邻像素中的 B3 子像素相邻。每个像素中的 G 子像素的几何中心在该显示面板 40 上均匀分布。在图 4 所示的显示面板 40 中,可以看出 G1、G2、G3……在整个显示面板上是均匀分布的。至于 G 子像素的几何中心如何分布,还将在后面详细描述。由于人眼可识别度较高的 G 子像素在显示面板的横、列方向上均匀分布,确保横、列方向上的显示品质。在各个像素中,G 子像素可以为四角带有圆滑倒角的近似矩形的形状,例如在图 4 中示出的 G1、G2、G3……就是这样的形状。在本发明的各个实施例中,G 子像素可以是中心对称的圆形,也可以是非中心对称的椭圆形等形状。但不管 G 子像素是中心对称,还是非中心对称,G 子像素都有自己的几何中心,这一点本领域技术人员是不难理解的。

[0030] 根据本发明一个实施例的显示面板 40,可以包括多个像素单元,每个像素单元包括第一子像素、第二子像素和第三子像素,其中该第一子像素、第二子像素在行方向上排列,且除每行第一个和最后一个像素单元外,每个像素单元中的第一子像素与行方向相邻

的一像素单元中的第一子像素相邻,每个像素单元中的第二子像素与行方向相邻的另一像素单元中的第二子像素相邻,每个像素单元中的第三子像素位于与该像素单元中第一子像素、第二子像素所在行的相邻行中,且与该像素单元中第一子像素、第二子像素相邻,每个像素单元中的第三子像素的几何中心在该显示面板上均匀分布。优选的,每行第一个和最后一个像素单元与其行方向相邻的一个像素单元中的第一子像素相邻或第二子像素相邻。

[0031] 在本发明的另一实施例中,每个像素单元与其行方向上相邻的像素单元中,相邻的两个第一子像素构成一组第一子像素组,相邻的两个第二子像素构成一组第二子像素组,行方向相邻的一第一子像素组和一第二子像素组的几何中心以及与该行方向相邻的第一子像素组和第二子像素组在列方向相邻的另一第一子像素组和另一第二子像素组的几何中心构成矩形,第三子像素的几何中心在所述矩形的对角线的交点上。

[0032] 备选的,行方向相邻的一第一子像素组和一第二子像素组的几何中心以及与该行方向相邻的第一子像素组和第二子像素组在列方向相邻的另一第一子像素组和另一第二子像素组的几何中心构成正方形,第三子像素的几何中心在所述正方形的对角线的交点上。

[0033] 在图4中示意性示出了第一行中的像素P11、像素P12、像素P13……和第二行中的像素P21、像素P22、像素P23……,每个像素有对应的子像素R、G、B。例如在像素P11中有子像素R1、G1、B1,在像素P12中有子像素R2、G2、B2,在像素P13中有子像素R3、G3、B3……。在图4中所示的方框代表的像素P11、像素P12、像素P13……是第一行并排沿着行方向排列的,像素P21、像素P22、像素P23……是第二行并排沿着行方向排列的。由于行方向、和列方向是个相对的概念,如果把像素P11、像素P12、像素P13……和像素P21、像素P22、像素P23……列方向排列的话,同样可以实现本发明的技术效果。这样的情形虽然在图中没有示意,但本领域技术人员是不难理解的。

[0034] 借助于这样的子像素布置,提高了分辨率(可大于300ppi),并且减少了子像素间不发光区域的面积,使开口率达到42%左右,且可以简化显示面板的制备工艺。

[0035] 图5示意性示出了根据本发明一个实施例的R、G、B子像素的布置情况,图5是为了更清楚地描述图4中的R、G、B子像素的布置。图5中放大示出了图4中所示的一个完整的像素P12、一个完整的像素P22和像素P11、P13、P21、P23中的一部分或全部。每个像素中的G子像素G1、G2、G3……的几何中心在显示面板50上均匀分布可以包括下面的情形:像素P12中的R子像素R2与该像素的行方向相邻像素P11中的R子像素R1构成一组R子像素组R1、R2,该像素P12中的B子像素B2与该像素P12的另一行方向相邻像素P13中的B子像素B3构成一组B子像素组B2、B3,该组R子像素组R1、R2的几何中心、该组B子像素组B2、B3的几何中心、该组B子像素组B2、B3列方向相邻的另一组R子像素组R5、R6的几何中心、该组R子像素组R1、R2列方向相邻的另一组B子像素组B4、B5的几何中心之间构成矩形,G子像素G5的几何中心在该矩形的对角线的交点上。

[0036] 需要指出的是,对于R子像素和B子像素,在本发明中提到的术语“几何中心”分别是指构成一组R子像素组的两个相邻R子像素或者构成一组B子像素组的两个相邻B子像素所围成的几何形状的中心。对于G子像素来讲,术语“几何中心”是指单个G子像素的几何形状中心。例如图5所示,该组R子像素R1、R2的几何中心是指两个相邻R子像素R1、R2所围成的几何形状的中心。同样,该组B子像素B2、B3的几何中心是指两个相邻B子像

素 B2、B3 所围成的几何形状的中心,等等。在图 5 中的 5 个黑点示意了 R 子像素组 R1、R2 的几何中心、B 子像素组 B2、B3 的几何中心、R 子像素组 R5、R6 的几何中心、B 子像素组 B4、B5 的几何中心、G5 子像素的几何中心。

[0037] 备选的,其中该组 R 子像素组 R1、R2 的几何中心、该组 B 子像素组 B2、B3 的几何中心、该组 B 子像素组 B2、B3 列方向相邻的另一组 R 子像素组 R5、R6 的几何中心、该组 R 子像素组 R1、R2 列方向相邻的另一组 B 子像素组 B4、B5 的几何中心之间构成正方形, G 子像素 G5 的几何中心在该正方形的对角线的交点上。

[0038] 借助于这样的子像素布置,同样提高了分辨率(可大于 300ppi),并且减少了子像素间不发光区域的面积,使开口率达到 42% 左右。

[0039] 在本发明的一个实施例中,在显示面板 40 上,包括多个第一子像素组的几何中心和多个第二子像素组的几何中心,其中每个第一子像素组的几何中心与第二子像素组的几何中心在行方向和列方向上相邻,每个第二子像素组的几何中心与第一子像素组的几何中心在行方向和列方向上相邻。例如,每个像素中的 B 子像素和 R 子像素可以均为行方向排列的多边形,该组 B 子像素组 B2、B3 的几何中心、该组 R 子像素组 R1、R2 的几何中心、该组 B 子像素组 B2、B3 列方向相邻的另一组 R 子像素组 R5、R6 的几何中心在列方向和行方向上相邻。备选的,每个像素单元中的第一子像素和第二子像素形状可以相同。R 子像素组由两个能够独立驱动的 R 子像素构成, B 子像素组由两个能够独立驱动的 B 子像素构成。备选的,每个像素单元中的第一子像素和第二子像素均为行方向排列的梯形。例如,每个像素单元中的梯形的第一子像素的上底和梯形的第二子像素的上底相邻。或者,每个像素单元中的第一子像素和第二子像素均为行方向排列的矩形。

[0040] 备选的,每个像素中的 B 子像素和 R 子像素可以均为列方向排列的梯形。例如图 4 中的 B1 子像素、R1 子像素、B2 子像素、R2 子像素、B3 子像素、R3 子像素……都是列方向排列的或者说是竖直排列的。B 子像素梯形形状的上底和 R 子像素梯形形状的上底行方向相邻,例如图 4 的像素 P11 中示出的 B1 子像素、R1 子像素,就是这样的情形。R 子像素梯形形状的下底与该像素的行方向相邻像素中的 R 子像素梯形形状的下底相邻,例如图 4 的像素 P12 中示出的 R2 子像素梯形形状的下底与行方向相邻像素例如像素 P11 中的 R1 子像素梯形形状的下底相邻。该像素中的 B 子像素梯形形状的下底与该像素的另一行方向相邻像素中的 B 子像素梯形形状的下底相邻,例如图 4 的像素 P12 中示出的 B2 子像素梯形形状的下底与行方向相邻像素例如像素 P13 中的 B3 子像素梯形形状的下底相邻。同样,由于行方向和列方向是个相对的概念,在本发明的一个变型实施例中,每个像素中的 B 子像素和 R 子像素可以均为行方向排列的梯形形状,此时 B 子像素梯形形状的上底和 R 子像素梯形形状的上底列方向相邻, R 子像素梯形形状的下底与该像素的列方向相邻像素中的 R 子像素梯形形状的下底相邻,该像素中的 B 子像素梯形形状的下底与该像素的另一列方向相邻像素中的 B 子像素梯形形状的下底相邻。这样的情形虽然在图中没有示意,但本领域技术人员对此是不难理解的。借助于这样的子像素布置,同样提高了分辨率(可大于 300ppi)。并且减少了子像素间不发光区域的面积,使开口率达到 42% 左右。

[0041] 需要指出的是,其中梯形形状的上底是指梯形中相对较短的底边,下底是指梯形中相对较长的底边。上面 R、B 子像素梯形形状仅仅是示意性的,本发明的各个实施例中 R、B 子像素的形状不应局限于梯形形状,而是可以为矩形等多边形形状。另外,在本发明的上

述各个实施例中,虽然在各个像素中,G子像素可以为四角带有圆滑倒角的近似矩形的形状,但是本发明中的G子像素不应局限于近似矩形形状,也可以是不具有倒角的矩形,或者是四角带有倒角或不具有倒角的正方形形状,或者是三角形形状等。

[0042] 本发明的要点并不在于R子像素、G子像素、B子像素的形状,而是R子像素、B子像素之间的位置关系。即,同一像素中的B子像素与相邻像素中的B子像素相邻,同一像素中的R子像素与另一相邻像素中的R子像素相邻。在本发明的各个实施例中提到的相邻像素和另一相邻像素指的是,既可以是行方向相邻像素,也可以是列方向相邻像素,结合说明书的上面描述,这一点对于本领域技术人员来讲是不难理解的。

[0043] 在本发明的各个实施例中,第一子像素组的几何中心与第二子像素组的几何中心在行方向和列方向上交替排列。例如B子像素组的几何中心和R子像素组的几何中心在列方向和行方向上相邻。例如在图5中示意的4个黑点(不考虑G5的几何中心所代表的黑点)就示意了B子像素组的几何中心和R子像素组的几何中心在列方向和行方向上相邻。在本发明的各个实施例中,R子像素组由两个可以独立驱动的R子像素构成,B子像素组由两个可以独立驱动的B子像素构成。

[0044] 在本发明的各个实施例中,其中所述第一子像素可以是R子像素,第二子像素可以是B子像素,第三子像素可以是G子像素,或者所述第一子像素是B子像素,第二子像素是R子像素,第三子像素是G子像素,或者所述第一子像素是G子像素,第二子像素是B子像素,第三子像素是R子像素,或者所述第一子像素是G子像素,第二子像素是R子像素,第三子像素是B子像素,或者所述第一子像素是R子像素,第二子像素是G子像素,第三子像素是B子像素,或者所述第一子像素是B子像素,第二子像素是G子像素,第三子像素是R子像素。

[0045] 在本发明的一个实施例中,每个像素单元与其行方向上相邻的像素单元中,相邻的两个第一子像素构成一组第一子像素组,相邻的两个第二子像素构成一组第二子像素组,行方向相邻的一第一子像素组和一第二子像素组的几何中心以及与该行方向相邻的第一子像素组和第二子像素组在列方向相邻的另一第一子像素组和另一第二子像素组的几何中心构成矩形,第三子像素的几何中心在所述矩形的对角线的交点上。备选的,其中行方向相邻的一第一子像素组和一第二子像素组的几何中心以及与该行方向相邻的第一子像素组和第二子像素组在列方向相邻的另一第一子像素组和另一第二子像素组的几何中心构成正方形,第三子像素的几何中心在所述正方形的对角线的交点上。

[0046] 在本发明的一个实施例中,每个像素中的G子像素的几何中心在该显示面板40上均匀分布包括每个像素中的G子像素在该显示面板40上朝同一方向布置。虽然在附图中没有示出,但本领域技术人员不难理解这一点。

[0047] 在本发明的另一个实施例中,每个像素中的G子像素的几何中心在该显示面板40上均匀分布包括每个像素单元中的G子像素为四边形,且在所述显示面板上朝同一方向布置。或者,每个像素单元中的G子像素为四边形,在所述显示面板上G子像素朝不同方向交替布置。在图4中示出了G3子像素朝着左上方倾斜布置,G1子像素朝着右上方倾斜布置,G2子像素又朝着左上方倾斜布置……,依次布置。需要指出的是,只要能够实现G子像素在显示面板40上均匀分布,任何的G子像素布置方式都在本发明的保护范围之内。

[0048] 根据本发明的第二个方面,提供一种有机发光二极管显示器,可以包括上述的显

示面板。

[0049] 根据本发明的第三个方面,提供一种显示装置,可以包括上述的显示面板。

[0050] 虽然已经参考目前考虑到的实施例描述了本发明,但是应该理解本发明不限于所公开的实施例。相反,本发明旨在涵盖所附权利要求的精神和范围之内所包括的各种修改和等同布置。以下权利要求的范围符合最广泛解释,以便包含每个这样的修改及等同结构和功能。

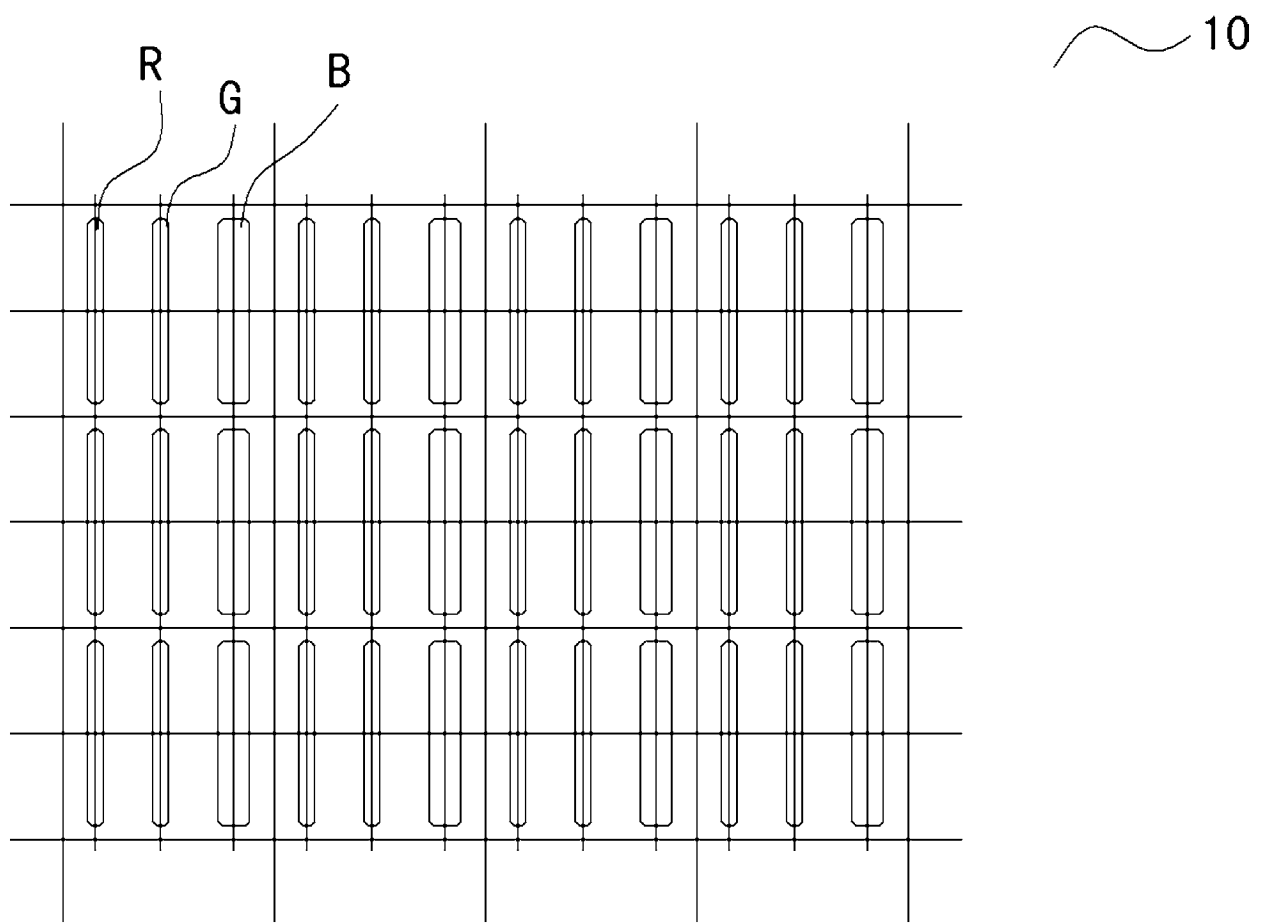


图 1

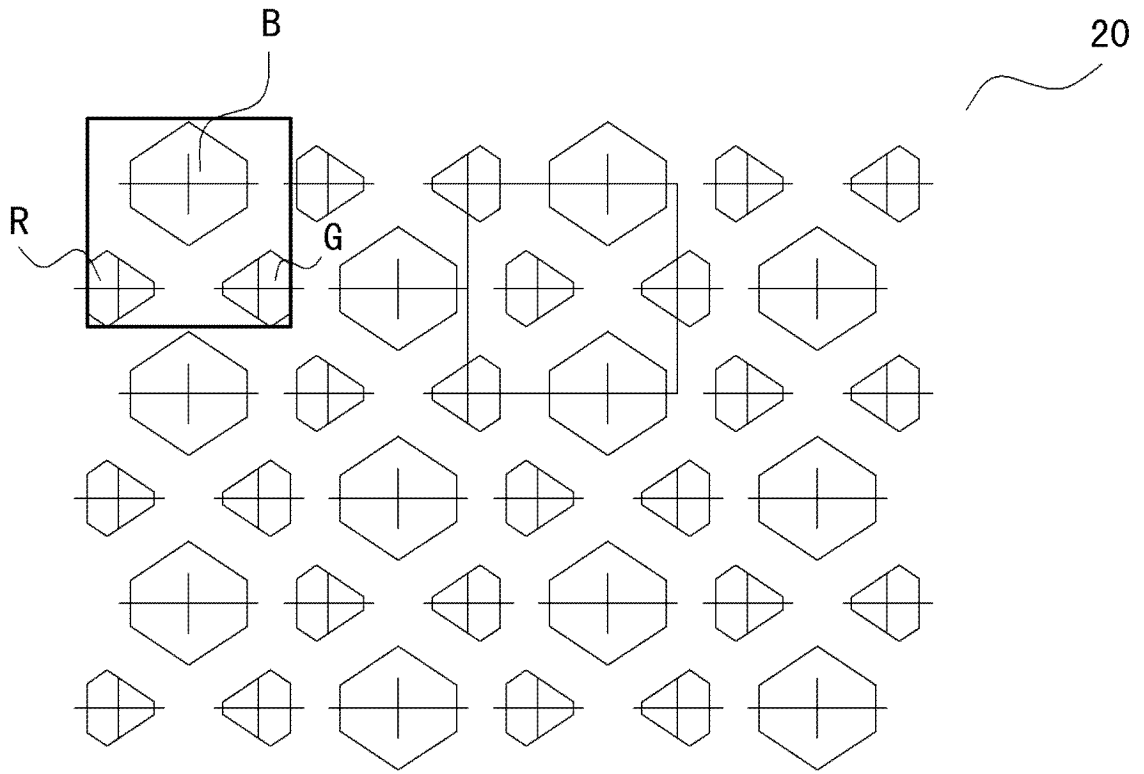


图 2

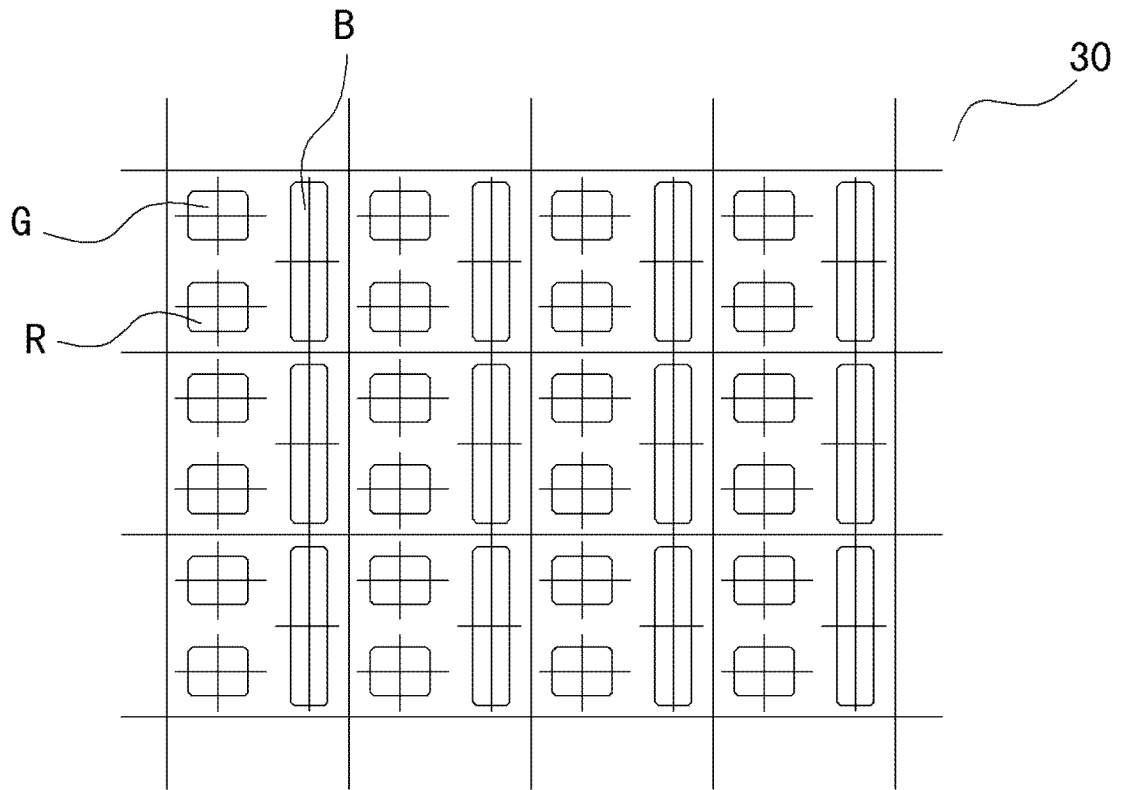


图 3

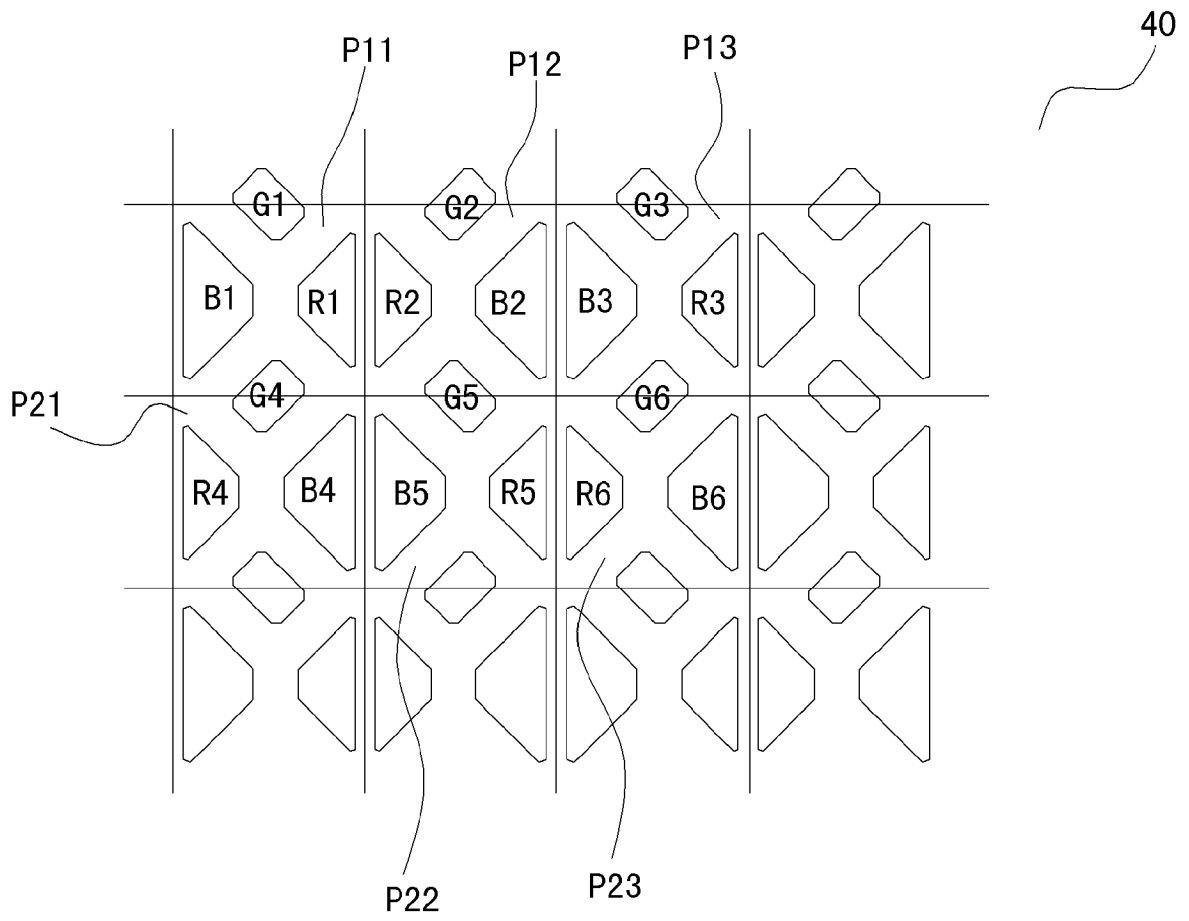


图 4

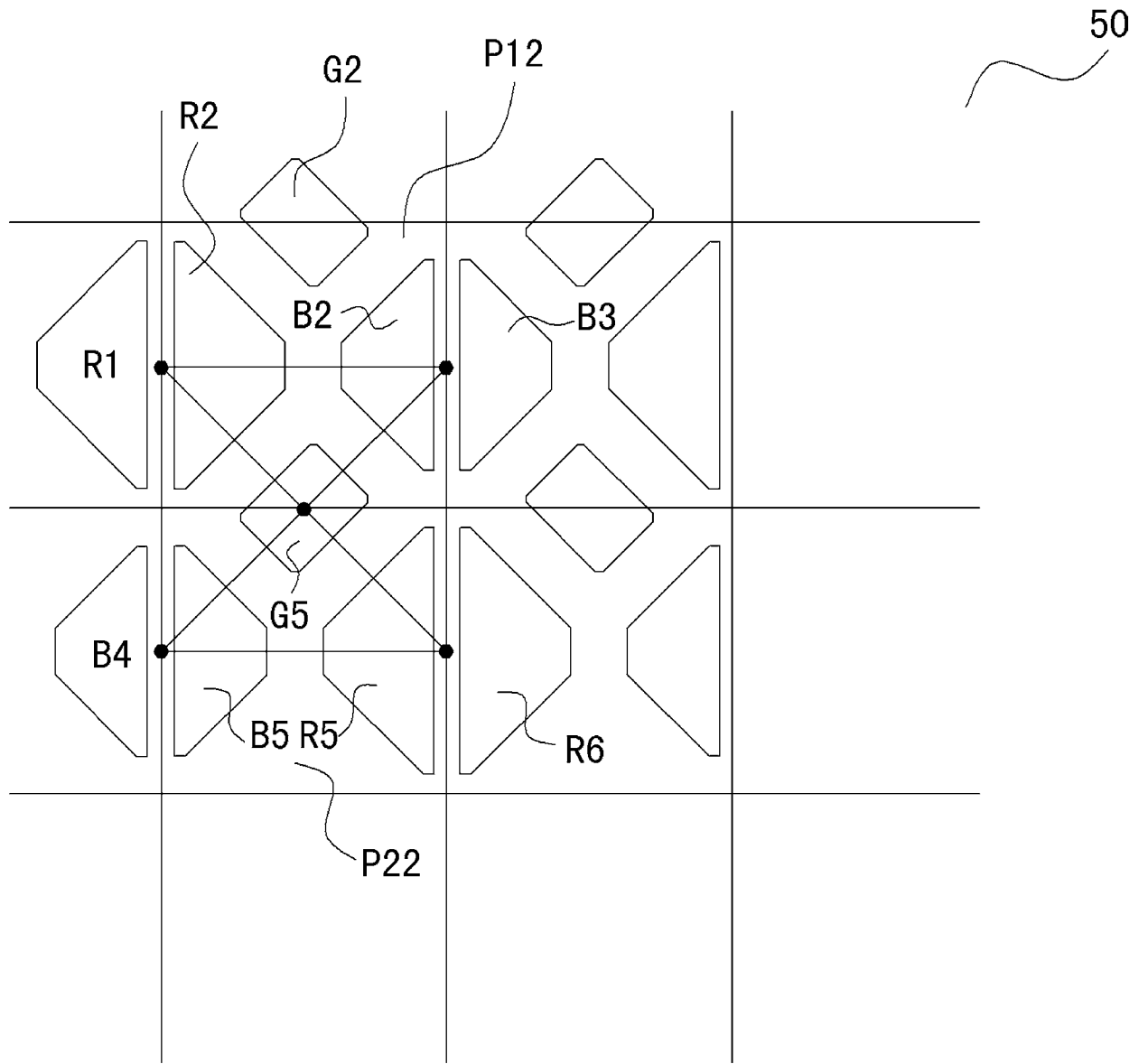


图 5

专利名称(译)	显示面板、有机发光二极管显示器和显示装置		
公开(公告)号	CN104269411A	公开(公告)日	2015-01-07
申请号	CN201410459909.3	申请日	2014-09-11
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	孙亮 孙拓 金晓丹 张林涛		
发明人	孙亮 孙拓 金晓丹 张林涛		
IPC分类号	H01L27/12 H01L27/32		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G3/32 G09G2300/0452 G09G2300/0465 G09G2300/0809 G09G2300/0876 G09G2320/029 G09G2320/043 H01L27/3216 H01L27/3218		
代理人(译)	汪扬		
其他公开文献	CN104269411B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种显示面板和包含该显示面板的有机发光二极管显示器、显示装置。根据本发明一个方面的显示面板，包括多个像素，每个像素包括第一子像素、第二子像素和第三子像素，其中所述第一子像素、第二子像素在行方向上排列，每个像素中的第一子像素与行方向相邻像素中的第一子像素相邻，每个像素中的第二子像素与另一行方向相邻像素中的第二子像素相邻，每个像素中的第三子像素的几何中心在所述显示面板上均匀分布。借助于本发明的显示面板，可以增大像素中发光区域的面积，提高开口率，实现高的显示品质。

