



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109950287 A

(43)申请公布日 2019.06.28

(21)申请号 201910248431.2

(22)申请日 2019.03.29

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司  
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号  
申请人 成都京东方光电科技有限公司

(72)发明人 刘练彬 梁恒镇 兰传艳

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理  
有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006.01)

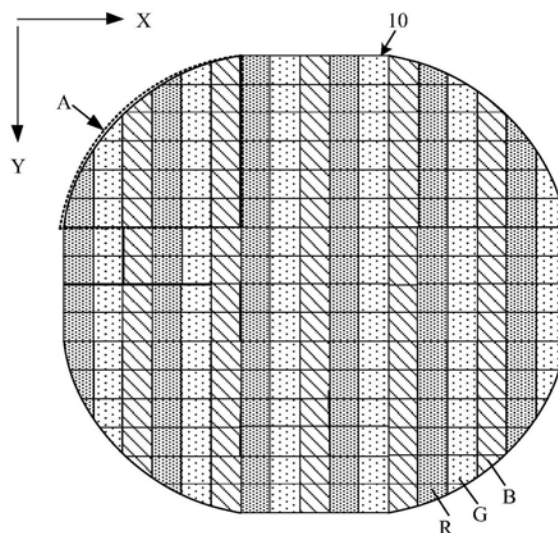
权利要求书2页 说明书9页 附图10页

(54)发明名称

OLED显示基板及显示装置

(57)摘要

本发明的实施例提供一种OLED显示基板及显示装置,涉及显示技术领域,可以实现更好的弧形角显示效果。一种OLED显示基板,包括:有效像素区,所述有效像素区的外边缘包括至少一段弧线;所述有效像素区中,外边缘由所述弧线限定的子像素为第一子像素,其余子像素为第二子像素;所述第一子像素和所述第二子像素中均设置有OLED器件,每个所述第一子像素中OLED器件的阳极和阴极,分别与该第一子像素相邻且发同一颜色光的第二子像素中OLED器件的阳极和阴极电连接。



1. 一种OLED显示基板,其特征在于,包括:有效像素区,所述有效像素区的外边缘包括至少一段弧线;

所述有效像素区中,外边缘由所述弧线限定的子像素为第一子像素,其余子像素为第二子像素;所述第一子像素和所述第二子像素中均设置有OLED器件,每个所述第一子像素中OLED器件的阳极和阴极,分别与该第一子像素相邻且发同一颜色光的第二子像素中OLED器件的阳极和阴极电连接。

2. 根据权利要求1所述的OLED显示基板,其特征在于,还包括虚拟像素区;

所述虚拟像素区设置于所述有效像素区的所述弧线的外侧;所述有效像素区和所述虚拟像素区之间的边界由所述弧线界定;

所述虚拟像素区设置有多个虚拟子像素,所述虚拟子像素和所述第二子像素中均设置有驱动电路。

3. 根据权利要求1所述的OLED显示基板,其特征在于,所述有效像素区的外边缘包括四段所述弧线,且四段所述弧线分别位于所述有效像素区的四个角位置处。

4. 根据权利要求1所述的OLED显示基板,其特征在于,所述有效像素区中设置有像素界定层,所述像素界定层的外轮廓的形状和尺寸与所述有效像素区的外边缘的形状和尺寸相同。

5. 一种OLED显示基板,其特征在于,包括有效像素区;

所述有效像素区的外边缘包括至少一段曲折线,设置于所述有效像素区外侧且与所述曲折线相邻的多个补偿子像素沿弧线排布,所述曲折线中突出的折点位于所述弧线上;

所述补偿子像素和与其相邻的至少一个所述子像素之间的像素界定层透光,其中,所述补偿子像素发出的光为通过所述像素界定层透射的光。

6. 根据权利要求5所述的OLED显示基板,其特征在于,所述补偿子像素位于所述弧线内的部分的面积大于等于该补偿子像素的50%。

7. 根据权利要求5或6所述的OLED显示基板,其特征在于,所述有效像素区内设置有多种颜色的子像素,且多种颜色的所述子像素沿第一方向周期性排布,沿第二方向排布的子像素的颜色相同;第一方向和第二方向垂直;

所述补偿子像素和与其沿第二方向相邻的所述子像素之间的像素界定层透光。

8. 根据权利要求5或6所述的OLED显示基板,其特征在于,所述补偿子像素和与其相邻的每个所述子像素之间的像素界定层均透光。

9. 根据权利要求5或6所述的OLED显示基板,其特征在于,所述补偿子像素和与其相邻的至少一个所述子像素之间的透光像素界定层,其材料为透明材料,或者,该透光像素界定层中设置有镂空区;所述镂空区用于将所述子像素的光透射至所述补偿子像素。

10. 根据权利要求5或6所述的OLED显示基板,其特征在于,还包括虚拟像素区;

所述虚拟像素区设置于所述有效像素区的外侧;所述补偿子像素设置在所述虚拟像素区和所述有效像素区之间;

所述虚拟像素区设置有多个虚拟子像素,所述虚拟子像素和所述子像素中均设置有驱动电路。

11. 根据权利要求5或6所述的OLED显示基板,其特征在于,所述补偿子像素中均设置有驱动电路。

12. 根据权利要求5或6所述的OLED显示基板,其特征在于,所述有效像素区的外边缘包括四段所述曲折线,且四段所述曲折线分别位于所述有效像素区的四个角位置处。

13. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1-4任一项所述的OLED显示基板,或者,权利要求5-12任一项所述的OLED显示基板。

## OLED显示基板及显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种OLED显示基板及显示装置。

### 背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode,简称OLED)显示装置由于具有构造简单、高响应、高对比度、易形成柔性和视角宽等优点,因而被广泛关注。随着时代的发展,具有弧形角的OLED显示装置越来越受用户的青睐,弧形角显示比传统的直角显示更惊艳、更时尚。

[0003] 现有技术中,弧形角显示是利用弧形角算法,通过子像素1的排布,来模拟出弧形角。弧形角对应位置处,子像素1的排布如图1a所示。然而,用户实际观看时,看到的并非真正的弧形角,而是会看到如图1b所示的锯齿图案。

### 发明内容

[0004] 本发明的实施例提供一种OLED显示基板及显示装置,可以实现更好的弧形角显示效果。

[0005] 为达到上述目的,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0006] 一方面,提供一种OLED显示基板,包括:有效像素区,所述有效像素区的外边缘包括至少一段弧线;所述有效像素区中,外边缘由所述弧线限定的子像素为第一子像素,其余子像素为第二子像素;所述第一子像素和所述第二子像素中均设置有OLED器件,每个所述第一子像素中OLED器件的阳极和阴极,分别与该第一子像素相邻且发同一颜色光的第二子像素中OLED器件的阳极和阴极电连接。

[0007] 可选的,OLED显示基板还包括虚拟像素区;所述虚拟像素区设置于所述有效像素区的所述弧线的外侧;所述有效像素区和所述虚拟像素区之间的边界由所述弧线界定;所述虚拟像素区设置有多个虚拟子像素,所述虚拟子像素和所述第二子像素中均设置有驱动电路。

[0008] 可选的,所述有效像素区的外边缘包括四段所述弧线,且四段所述弧线分别位于所述有效像素区的四个角位置处。

[0009] 可选的,所述有效像素区中设置有像素界定层,所述像素界定层的外轮廓的形状和尺寸与所述有效像素区的外边缘的形状和尺寸相同。

[0010] 再一方面,提供一种显示装置,包括上述的OLED基板。

[0011] 本发明的实施例提供一种OLED显示基板及显示装置中,通过在有效像素区中的弧形角位置处,设置多个外边缘为弧线的子像素,并通过控制用于限定子像素的弧线的弧度,从而使这些子像素的弧线连续呈现所需弧度的弧形角。在此基础上,通过使子像素中OLED器件的阳极和阴极,分别与该子像素相邻且发同一颜色光的第二子像素中OLED器件的阳极和阴极电连接,可使每个子像素和该子像素相邻且发同一颜色光的一个第二子像素同时被驱动,从而使得有效像素区在进行图像显示时更接近于真

实弧形角的显示,相对于现有技术,改善了弧形的显示效果。

[0012] 另一方面,提供一种OLED显示基板,包括有效像素区;所述有效像素区的外边缘包括至少一段曲折线,设置于所述有效像素区外侧且与所述曲折线相邻的多个补偿子像素沿弧线排布,所述曲折线中突出的折点位于所述弧线上;所述补偿子像素和与其相邻的至少一个所述子像素之间的像素界定层透光,其中,所述补偿子像素发出的光为通过所述像素界定层透射的光。

[0013] 可选的,所述补偿子像素位于所述弧线内的部分的面积大于等于该补偿子像素的50%。

[0014] 可选的,所述有效像素区内设置有多种颜色的子像素,且多种颜色的所述子像素沿第一方向周期性排布,沿第二方向排布的子像素的颜色相同;第一方向和第二方向垂直;所述补偿子像素和与其沿第二方向相邻的所述子像素之间的像素界定层透光。

[0015] 可选的,所述补偿子像素和与其相邻的每个所述子像素之间的像素界定层均透光。

[0016] 可选的,所述补偿子像素和与其相邻的至少一个所述子像素之间的透光像素界定层,其材料为透明材料,或者,该透光像素界定层中设置有镂空区;所述镂空区用于将所述子像素的光透射至所述补偿子像素。

[0017] 可选的,OLED显示基板还包括虚拟像素区;所述虚拟像素区设置于所述有效像素区的外侧;所述补偿子像素设置在所述虚拟像素区和所述有效像素区之间;所述虚拟像素区设置有多个虚拟子像素,所述虚拟子像素和所述子像素中均设置有驱动电路。

[0018] 可选的,所述补偿子像素中均设置有驱动电路。

[0019] 可选的,所述有效像素区的外边缘包括四段所述曲折线,且四段所述曲折线分别位于所述有效像素区的四个角位置处。

[0020] 又一方面,提供一种显示装置,包括上述的OLED基板。

[0021] 本发明的实施例提供一种OLED显示基板及显示装置中,通过在有效像素区的外侧且与曲折线相邻的位置处设置补偿子像素,而且补偿子像素沿曲折线中突出的折点所在的弧线排布,并通过使补偿子像素和与其相邻的至少一个子像素之间的像素界定层透光,从而使得与补偿子像素相邻的有效像素区中的子像素工作时的光能透射到补偿子像素,且使补偿子像素发光亮度呈递减趋势。从而使得显示区在进行图像显示时更接近于真实弧形角的显示,相对于现有技术,改善了弧形的显示效果。

## 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1a为现有技术中的一种OLED基板的结构示意图;

[0024] 图1b为现有技术中的一种OLED基板的视觉示意图;

[0025] 图2a为本发明的实施例提供一种OLED基板的结构示意图;

[0026] 图2b为图2a中A区域的结构示意图;

- [0027] 图2c为本发明的实施例提供的再一种OLED基板的结构示意图；
- [0028] 图3a为本发明的实施例提供的另一种OLED基板的结构示意图；
- [0029] 图3b为图3a中C区域的结构示意图；
- [0030] 图4a为本发明的实施例提供的又一种OLED基板的结构示意图；
- [0031] 图4b为图4a中D区域的结构示意图；
- [0032] 图4c为图4b的D区域中补偿子像素的结构示意图；
- [0033] 图5a为本发明的实施例提供的又一种OLED基板的结构示意图；
- [0034] 图5b为图5a中E区域的结构示意图；
- [0035] 图5c为图5b的E区域中补偿子像素的结构示意图；
- [0036] 图6a为本发明的实施例提供的又一种OLED基板的局部结构示意图；
- [0037] 图6b为本发明的实施例提供的又一种OLED基板的局部结构示意图；
- [0038] 图6c为图6a或图6b中补偿子像素的结构示意图；
- [0039] 图7为本发明的实施例提供的又一种OLED基板的结构示意图；
- [0040] 图8为本发明的实施例提供的又一种OLED基板的结构示意图。
- [0041] 附图标记：
- [0042] 01-显示区；10-有效像素区；20-虚拟像素区；11-第一子像素；12-第二子像素；23-虚拟子像素；30-像素界定层；40-弧线；41-补偿子像素；50-曲折线。

### 具体实施方式

[0043] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0044] 本发明的实施例提供一种OLED显示基板，如图2a所示，包括：有效像素区10，有效像素区10的外边缘包括至少一段弧线。

[0045] 如图2b所示，有效像素区10中，外边缘由弧线限定的子像素为第一子像素11，其余子像素为第二子像素12；第一子像素11和第二子像素12中均设置有OLED器件，每个第一子像素11中OLED器件的阳极和阴极，分别与该第一子像素11相邻且发同一颜色光的第二子像素12中的OLED器件的阳极和阴极电连接。

[0046] 其中，弧线的弧度大小可以根据需要进行设置。弧线的个数也可以根据需要进行设置。

[0047] 可以理解的是，有效像素区10用于图像显示。每个第一子像素11中OLED器件的阳极和阴极分别与该第一子像素11相邻且发同一颜色光的第二子像素12中的OLED器件的阳极和阴极电连接，即，每个第一子像素11中OLED器件的阳极和与该第一子像素11相邻且发同一颜色光的第二子像素12中OLED器件的阳极电连接，每个第一子像素11中OLED器件的阴极和与该第一子像素11相邻且发同一颜色光的第二子像素12中的OLED器件的阴极电连接。也就是说，第一子像素11中OLED器件的有机材料功能层和与该第一子像素11相邻且发同一颜色光的第二子像素12中OLED器件的有机材料功能层，被相同的电场控制发出相同强度相同颜色的光。

[0048] 本领域技术人员明白,要实现彩色图像显示,上述OLED显示基板的有效像素区10中必须有发第一颜色光的子像素、发第二颜色光的子像素和发第三颜色光的子像素,而第一颜色光、第二颜色光和第三颜色光为三基色光。本发明实施例中,将这些子像素中,外边缘由弧线限定的子像素称为第一子像素11,而将其他子像素称为第二子像素12。

[0049] 有效像素区10中,发第一颜色光的子像素、发第二颜色光的子像素和发第三颜色光的子像素,例如可按如下方式排布。如图2a所示,在有效像素区10中,沿第一方向X,发第一颜色光的子像素R、发第二颜色光的子像素G和发第三颜色光的子像素B周期性排布,而沿第二方向Y,同一列子像素的发光颜色相同。

[0050] 或者,如图2c所示,在有效像素区10中,沿第二方向Y,发第一颜色光的子像素R、发第二颜色光的子像素G和发第三颜色光的子像素B周期性排布,而沿第一方向X,同一行子像素的发光颜色相同。

[0051] 上述第一方向X和第二方向Y垂直。

[0052] 在此基础上,以如图2a所示的沿第一方向X,发第一颜色光的子像素R、发第二颜色光的子像素G和发第三颜色光的子像素B周期性排布,而沿第二方向Y,同一列子像素的发光颜色相同为例,对于包括外边缘由弧线限定的子像素的每列子像素而言,被称为第一子像素11中的OLED器件和该列中与该第一子像素11相邻的被称为第二子像素12中OLED器件发相同颜色的光,且二者的灰阶相同。

[0053] 以如图2c所示的沿第二方向Y,发第一颜色光的子像素R、发第二颜色光的子像素G和发第三颜色光的子像素B周期性排布,而沿第一方向X,同一行子像素的发光颜色相同为例,对于包括外边缘由弧线限定的子像素的每行子像素而言,被称为第一子像素11中的OLED器件和该行中与该第一子像素11相邻的被称为第二子像素12中OLED器件发相同颜色的光,且二者的灰阶相同。

[0054] 对于第一子像素11而言,由于其相对于第二子像素12的尺寸较小,因此,在第一子像素11中不设置驱动OLED器件的驱动电路。当然,本领域技术人员明白,在第二子像素12中,必然设置用于驱动OLED器件的驱动电路。

[0055] 需要说明的是,图2a和图2c仅以有效像素区10在其角位置为弧形外边缘为例进行示意,但本发明实施例并不限于此,有效像素区10的外边缘形状例如还可以为圆形,当然,有效像素区10的外边缘形状还可以是其他包括弧线的形状,本发明对此不作限定。

[0056] 在本发明的实施例提供的OLED显示基板中,通过在有效像素区10中的弧形角位置处,设置多个外边缘为弧线的子像素11,并通过控制用于限定子像素11的弧线的弧度,从而使这些子像素11的弧线连续呈现所需弧度的弧形角。在此基础上,通过使子像素11中OLED器件的阳极和阴极,分别与子像素11相邻且发同一颜色光的子像素12中OLED器件的阳极和阴极电连接,可使每个子像素11和子像素11相邻且发同一颜色光的一个子像素12同时被驱动,从而使得有效像素区10在进行图像显示时更接近于真实弧形角的显示,相对于现有技术,改善了弧形的显示效果。

[0057] 可选的,如图3a和图3b所示,所述OLED显示基板还包括虚拟像素区20;虚拟像素区20设置于有效像素区10的所述弧线的外侧;有效像素区10和虚拟像素区20之间的边界由所述弧线界定。

[0058] 虚拟像素区20设置有多个虚拟子像素23,虚拟子像素23和子像素12中均设置

有驱动电路。

[0059] 其中,有效像素区10和虚拟像素区20整体呈现的形状为矩形,即,有效像素区10中的所有子像素和虚拟像素区20中的所有虚拟子像素23整体呈阵列排布。虚拟像素区20不用于图像显示。

[0060] 需要说明的是,上述的“外侧”仅用于表示相对位置关系,当描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应的改变。可以理解的是,当弧线弧度不同时,有效像素区10和虚拟像素区20的形状、大小则不同。

[0061] 此外,由于虚拟像素区20不用于图像显示,因此,虚拟像素区20的虚拟子像素23中不会设置OLED器件,并且虚拟子像素23的驱动电路中的电路连线也是断开的。虚拟像素区20还需由黑矩阵进行遮挡,避免影响用户的观看效果。

[0062] 在制备OLED显示基板时,由于有效像素区10和虚拟像素区20整体呈现的形状为矩形,有效像素区10的子像素和虚拟像素区20的子像素排布较为规则,使得有效像素区10的子像素和虚拟像素区20的子像素中驱动电路的排布也较为规则,基于此,可以将虚拟子像素23的驱动电路与第二子像素12的驱动电路同时制作,简化制备工艺。

[0063] 可选的,如图2a所示,有效像素区10的外边缘包括四段所述弧线,且四段所述弧线分别位于所述有效像素区10的四个角位置处。

[0064] 在此情况下,当该OLED显示基板应用于显示装置时,该显示装置可以呈现弧形角显示。

[0065] 可选的,如图2a-图2c所示,有效像素区10中设置有像素界定层30,像素界定层30的外轮廓的形状和尺寸与有效像素区10的外边缘的形状和尺寸相同。

[0066] 有效像素区10中的任意相邻第一子像素11之间、任意相邻第二子像素12之间、任意相邻第一子像素11和第二子像素12之间均通过像素界定层30进行隔离。有效像素区10区域内的像素界定层30呈网格状设置。

[0067] 在此基础上,由于有效像素区10中的第一子像素11的外边缘由弧线限定,第一子像素11的尺寸相对于第二子像素12的尺寸较小,因此,网格状的像素界定层30不能完全限定出第一子像素11的形状。基于此,通过有效像素区10的外边缘由外轮廓呈弧形的像素界定层30进行限定,可使得像素界定层30完全限定出第一子像素11外边缘的弧线。进而使多个第一子像素11的弧线连续呈现所需弧度的弧形角,在有效像素区10进行显示时,更接近于真实弧形角的显示,且防止第一子像素11中发出的光从侧面漏出,避免影响显示效果。

[0068] 本发明的实施例还提供一种显示装置,包括上述的OLED显示基板。该显示装置具有与OLED显示基板相同的有益效果,在此不再赘述。

[0069] 本发明的实施例还提供另一种OLED显示基板,如图4a和4b以及图5a和5b所示,包括有效像素区10;所述有效像素区10的外边缘包括至少一段曲折线50,设置于有效像素区10外侧且与曲折线50相邻的多个补偿子像素41沿弧线40排布,曲折线50中突出的折点位于弧线40上。

[0070] 有效像素区10的外边缘包括至少一段曲折线50,该曲折线50由位于有效像素区10边缘处呈阶梯型排布的子像素的外边缘构成。该曲折线50用于在OLED显示基板显示时呈现弧形的显示效果。曲折线50中折点的位置可以根据OLED显示基板需要呈现的弧形显示效果进行设置。曲折线50的个数也可以根据需要进行设置。



[0071] 基于此,如图4a和图4b以及图5a和5b所示,根据曲折线50中突出的折点形成一段弧线40,例如使曲折线50中突出的折点a、b、c、d和e位于弧线40上,该弧线40作为补偿子像素41的设置依据。由此设置补偿子像素41时,使补偿子像素41位于有效像素区10外侧且与曲折线50相邻,并以该弧线40为基准,所有补偿子像素41沿该弧线40排布。

[0072] 可以理解的是,有效像素区10中,各子像素均包括OLED器件。有效像素区10用于图像显示。

[0073] 此外,对于补偿子像素41而言,其部分区域位于弧线40内,其余部分区域则位于弧线40外。

[0074] 需要说明的是,当希望OLED显示基板呈现的弧形显示效果不同时,计算出的有效像素区10的尺寸、有效像素区10的子像素排布成的阶梯形状将不同,曲折线50中突出的折点位置将不同。由此,穿过曲折线50中突出的折点的弧线40也将不同,同时设置在有效像素区10的外侧且与曲折线50相邻的沿弧线40排布的补偿子像素41位置和个数也将不同。

[0075] 在上述基础上,如图4a图4b、图5a和图5b所示,补偿子像素41和与其相邻的至少一个子像素之间的像素界定层30透光,其中,补偿子像素41发出的光为通过像素界定层30透射的光。

[0076] 需要说明的是,补偿子像素41发出的光为通过像素界定层30透射的光,在此情况下,补偿子像素41中无需设置OLED器件。

[0077] 在本发明的实施例提供的OLED显示基板中,通过在有效像素区10的外侧且与曲折线50相邻的位置处设置补偿子像素41,而且补偿子像素41沿曲折线50中突出的折点所在的弧线40排布,并通过使补偿子像素41和与其相邻的至少一个子像素之间的像素界定层30透光,从而使得与补偿子像素41相邻的有效像素区10中的子像素工作时的光能透射到补偿子像素41,且使补偿子像素41发光亮度呈递减趋势。从而使得OLED显示基板在进行图像显示时更接近于真实的弧形显示效果,相对于现有技术,改善了弧形的显示效果。

[0078] 可选的,补偿子像素41位于弧线40内的部分的面积大于等于该补偿子像素41的50%。

[0079] 在设置补偿子像素41时,选择位于弧线40内的部分的面积大于等于该子像素的50%的像素为补偿子像素41,可以减小有效像素区10中子像素阶梯型排布处的锯齿感,使OLED显示基板呈现的弧形显示效果更圆滑。

[0080] 此外,图4a和图5a仅以有效像素区10在其角位置的外边缘为曲折线50为例进行示意,但本发明实施例并不限于此。

[0081] 本领域技术人员明白,要实现彩色图像显示,上述OLED显示基板的有效像素区10中必须有发第一颜色光的子像素、发第二颜色光的子像素和发第三颜色光的子像素,而第一颜色光、第二颜色光和第三颜色光为三基色光。

[0082] 有效像素区10中,发第一颜色光的子像素、发第二颜色光的子像素和发第三颜色光的子像素,例如可按如下方式排布。如图4a所示,以第一方向X为水平方向,第二方向Y为竖直方向为例,在有效像素区10中,沿第一方向X,发第一颜色光的子像素R、发第二颜色光的子像素G和发第三颜色光的子像素B周期性排布,而沿第二方向Y,同一列子像素的发光颜色相同。

[0083] 或者,如图5a所示,第一方向X和第二方向Y可以对调,即,第一方向X可以竖直方

向,第二方向Y可以为水平方向。

[0084] 在此基础上,以图4a所示的沿第一方向X(该第一方向X为水平方向),发第一颜色光的子像素R、发第二颜色光的子像素G和发第三颜色光的子像素B周期性排布,而沿第二方向Y,同一列子像素的发光颜色相同为例。可选的,对于包括补偿子像素41的任一列子像素而言,位于该列的补偿子像素41和与其相邻的子像素之间的像素界定层30透光。

[0085] 其中,对于任一补偿子像素41而言,如图4c所示,位于该补偿子像素41沿第二方向Y一侧的像素界定层30可透光,以使该补偿子像素41发出的光为与其同列且相邻的子像素通过像素界定层30透射的光。

[0086] 以图5a所示的沿第一方向X(该第一方向X为竖直方向),发第一颜色光的子像素R、发第二颜色光的子像素G和发第三颜色光的子像素B周期性排布,而沿第二方向Y,同一行子像素的发光颜色相同为例。可选的,对于包括补偿子像素41的任一行子像素而言,位于该行的补偿子像素41和与其相邻的子像素之间的像素界定层30透光。

[0087] 其中,对于任一补偿子像素41而言,如图5c所示,位于该补偿子像素41沿第二方向Y一侧的像素界定层30可透光,以使该补偿子像素41发出的光为与其同行且相邻的子像素通过像素界定层30透射的光。

[0088] 基于上述,可选的,透光的像素界定层30可以设置成透明材质,或者,可以设置成镂空结构。本申请对透光的像素界定层30的具体材质和结构并不进行限定,只要能使得其透光即可。

[0089] 由于在补偿子像素41和该补偿子像素41相邻的至少一个子像素之间设置的像素界定层30可透光,且光的亮度与传播距离的平方成反比,因此在有效像素区10的子像素工作时,补偿子像素41中的亮度实际呈递减趋势,距离有效像素区10外边缘越近越亮,越远则越暗。

[0090] 补偿子像素41依靠相邻的子像素通过两者之间的像素界定层30透射的光进行发光,使得补偿子像素41与有效像素区10共同用于显示,相当于扩大了OLED显示基板的实际显示面积,减小了有效像素区10中子像素阶梯型排布处的锯齿感,补偿了有效像素区10的显示效果,从而提高了整体上弧形的显示效果。

[0091] 在此基础上,可选的,如图6a和6b所示,补偿子像素41和与其相邻的每个子像素之间的像素界定层30均透光。

[0092] 需要说明的是,在补偿子像素41和与其相邻的每个子像素之间的像素界定层30均透光的情况下,由于补偿子像素41发出的光为相邻的各子像素通过像素界定层30透射到补偿子像素41中所混合形成的光,因此,补偿子像素41中无需设置OLED器件。

[0093] 仍以上述的沿第一方向X,发第一颜色光的子像素R、发第二颜色光的子像素G和发第三颜色光的子像素B周期性排布,而沿第二方向Y,同一列子像素的发光颜色相同为例。若补偿子像素41与发第一颜色光的子像素和发第二颜色光的子像素均相邻,则该补偿子像素41与发第一颜色光的子像素之间、与发第二颜色光的子像素之间的像素界定层30均透光,该补偿子像素41发第一颜色和第二颜色混合出的光。若补偿子像素41与发第二颜色光的子像素和发第三颜色光的子像素均相邻,则该补偿子像素与发第二颜色光的子像素之间、与发第三颜色光的子像素之间的像素界定层30均透光,该补偿子像素41发第二颜色和第三颜色混合出的光。若补偿子像素41与发第三颜色光的子像素和发第一颜色光的子像素均相

邻,则该补偿子像素与发第三颜色光的子像素之间、与发第一颜色光的子像素之间的像素界定层30均透光,该补偿子像素41发第三颜色和第一颜色混合出的光。

[0094] 其中,对于任一补偿子像素41而言,如图6c所示,位于该补偿子像素41沿第一方向X一侧的像素界定层30可透光,且沿第二方向Y一侧的像素界定层30可透光,以使该补偿子像素41发出的光为与其相邻的两个子像素分别通过这两个像素界定层30透射后形成的混合光。

[0095] 由于可透光的像素界定层30分别设置在补偿子像素41和该补偿子像素41相邻的每个子像素之间,且光的亮度与传播距离的平方成反比,因此在有效像素区10的子像素工作时,补偿子像素41中的混合出的光亮度呈递减趋势,距离有效像素区10的边缘越近则越亮,距离越远则越暗。

[0096] 此外,需要说明的是,补偿子像素41相邻的每个子像素均工作时,视觉上看到的是这些子像素各自发出的光的混合色,而补偿子像素41发出的光已经为相邻的每个子像素形成的混合色,与视觉上看到的颜色相同,确保了图像显示时颜色的正确性。

[0097] 可选的,如图7和图8所示,OLED显示基板还包括:虚拟像素区20;虚拟像素区20设置于有效像素区10的外侧;补偿子像素41设置在虚拟像素区20和有效像素区10之间。

[0098] 虚拟像素区20设置有多个虚拟子像素23,虚拟子像素23和有效像素区10中的子像素中均设置有驱动电路。

[0099] 上述“外侧”仅用于表示相对位置关系,当描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应的改变。

[0100] 可选的,补偿子像素41中均设置有驱动电路。

[0101] 可以理解的是,有效像素区10中的子像素、虚拟像素区20中的虚拟子像素23和补偿子像素41整体按阵列排布。当希望呈现的有效像素区10的弧形效果不同时,有效像素区10和虚拟像素区20的形状、大小则不同,相应的补偿子像素23的位置和个数也不同。

[0102] 在制备OLED显示基板时,由于有效像素区10中的子像素、虚拟像素区20中的虚拟子像素23和补偿子像素41整体按阵列排布,较为规则,使得有效像素区10中的子像素、虚拟像素区20中的虚拟子像素23和补偿子像素41中驱动电路的排布较为规则,基于此,可以将有效像素区10中的子像素的驱动电路、补偿子像素41的驱动电路与虚拟像素区20中的虚拟子像素23的驱动电路同时制作,简化制备工艺。

[0103] 需要说明的是,由于虚拟子像素23不用于图像显示,补偿子像素41靠相邻的至少一个子像素透射的光发光,而不靠自身驱动电路驱动发光,因此,虚拟子像素23和补偿子像素41均没有设置OLED器件,并且虚拟子像素23和补偿子像素41中的驱动电路中的电路连线也是断开的。虚拟像素区20会由黑矩阵进行遮挡,避免影响用户的观看效果。

[0104] 可选的,如图7和图8所示,有效像素区10的外边缘包括四段曲折线50,且四段曲折线50分别位于有效像素区10的四个角位置处。

[0105] 在此情况下,当该OLED显示基板应用于显示装置时,该显示装置可以呈现弧形角显示。

[0106] 本发明的实施例还提供一种显示装置,包括上述的OLED显示基板。该显示装置具有与OLED显示基板相同的有益效果,在此不再赘述。

[0107] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何

熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

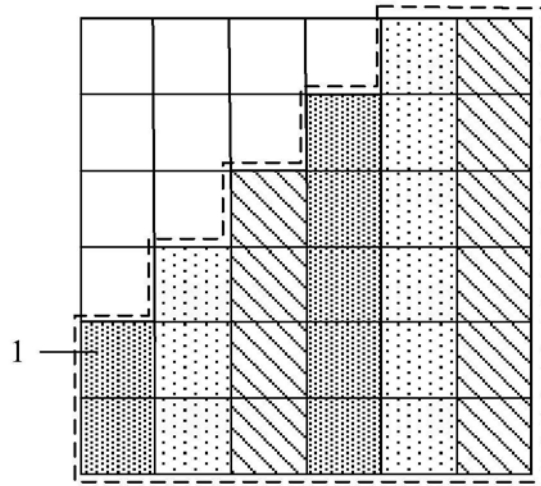


图1a

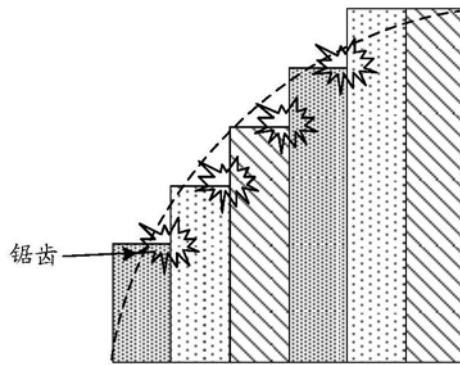


图1b

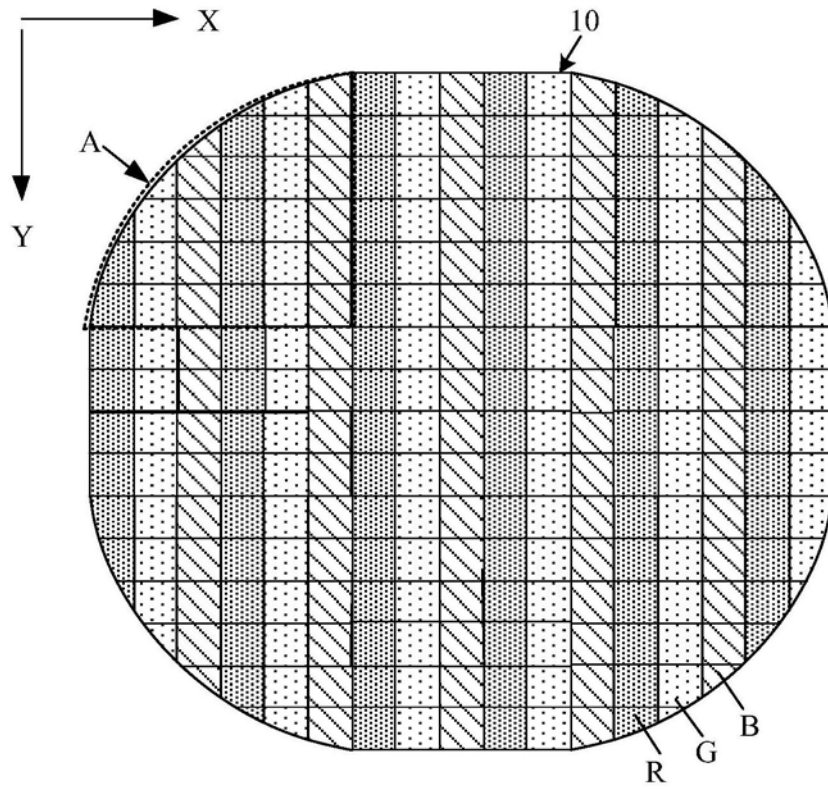


图2a

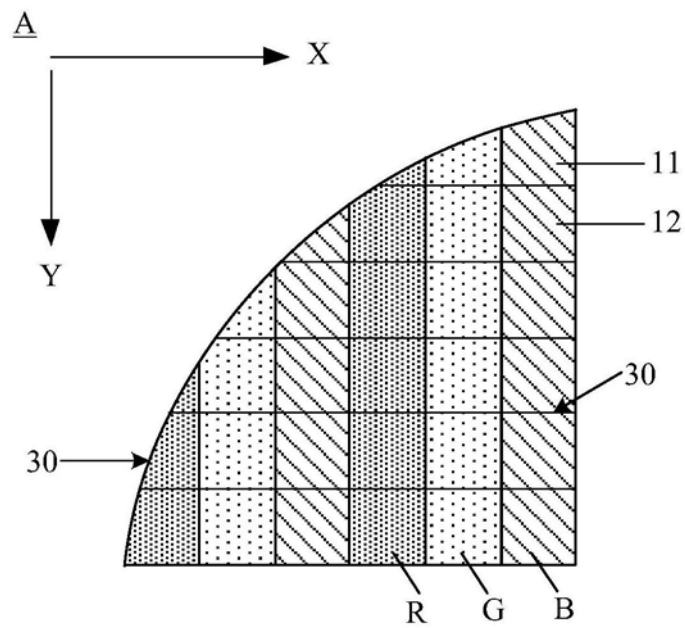


图2b

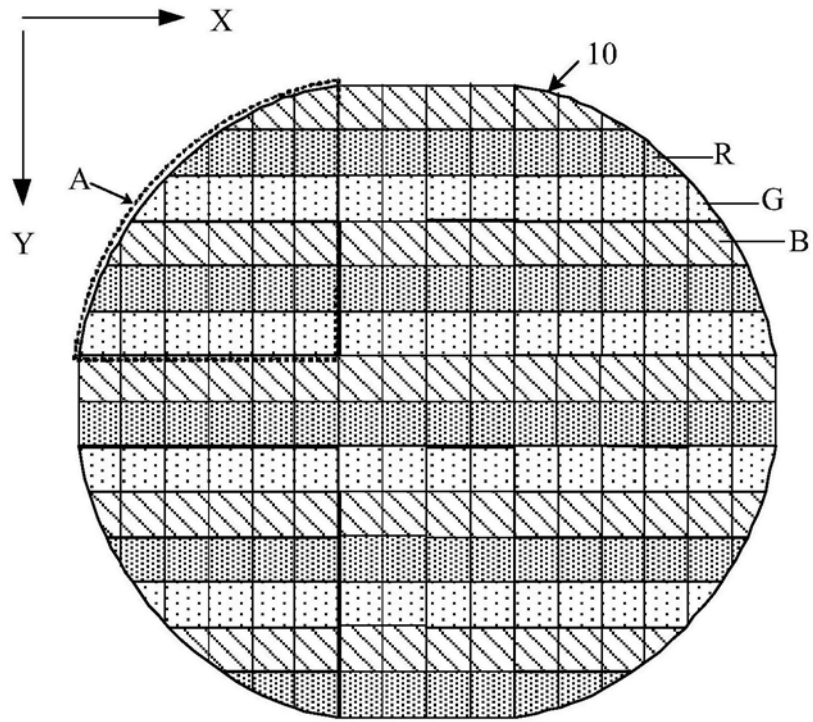


图2c

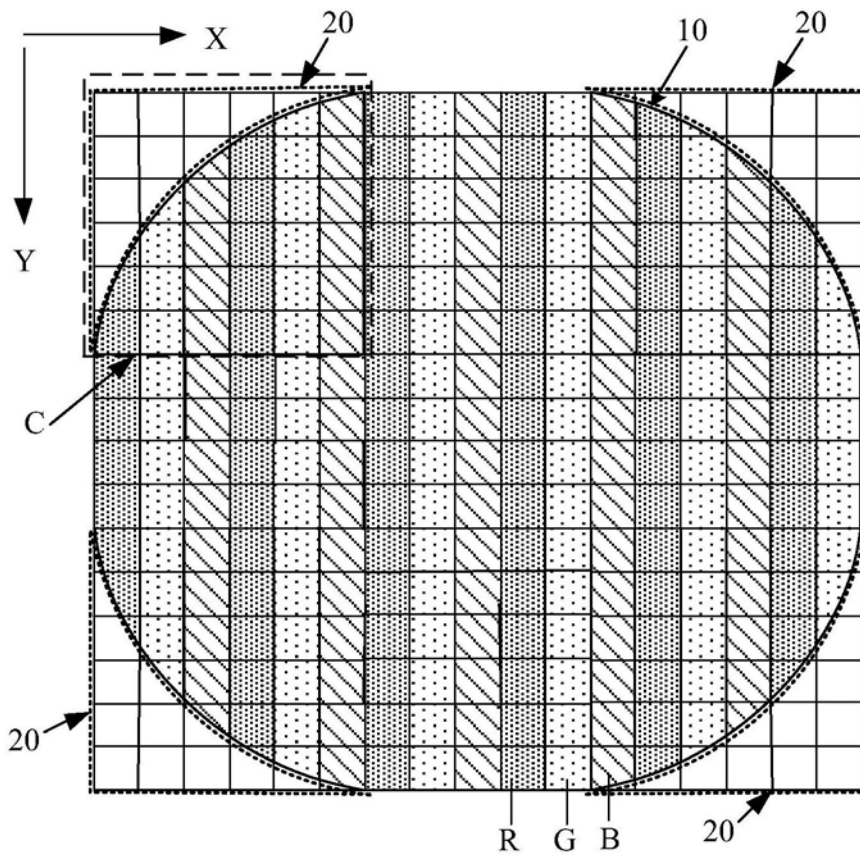


图3a

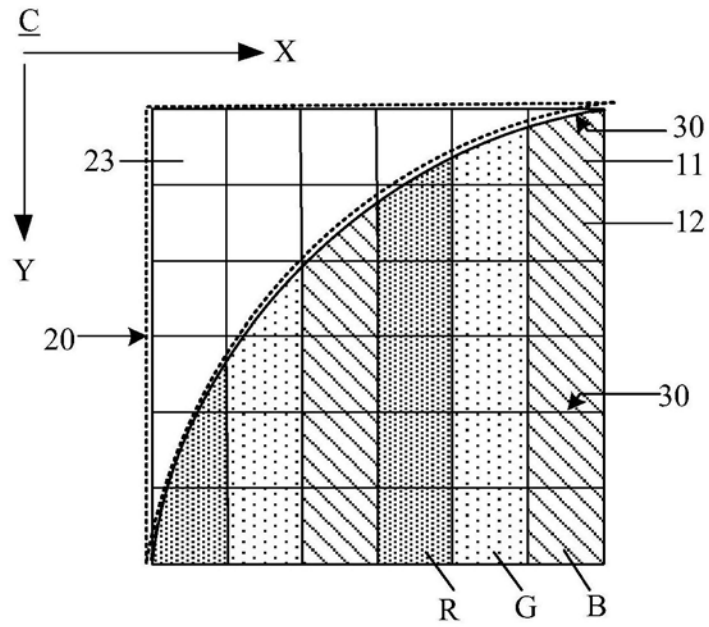


图3b

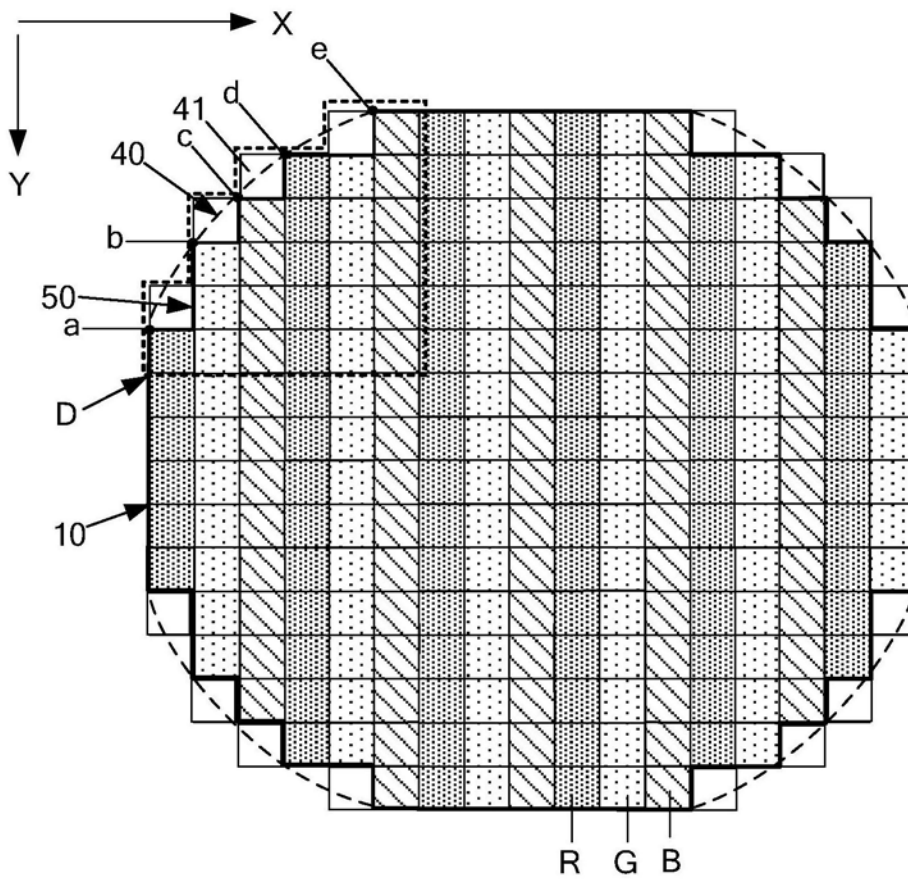


图4a



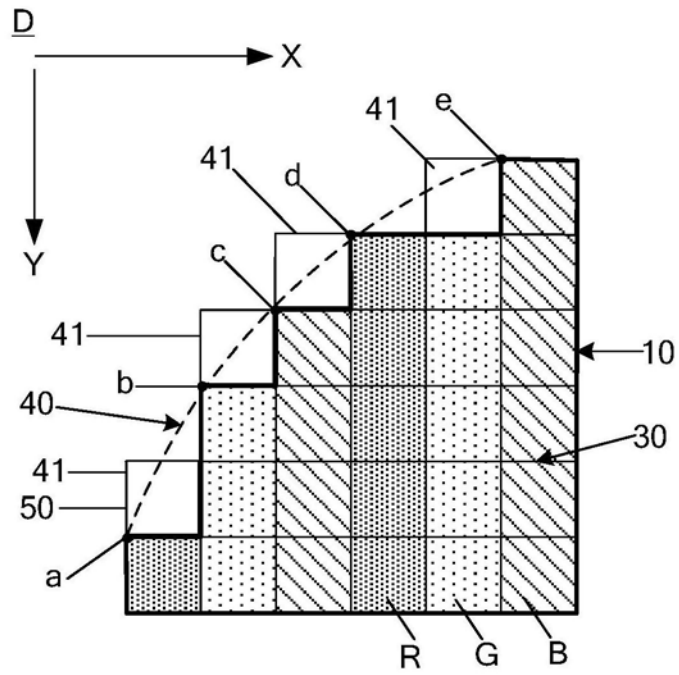


图4b

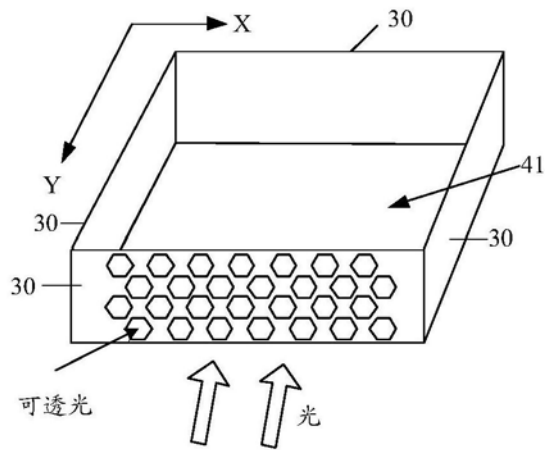


图4c

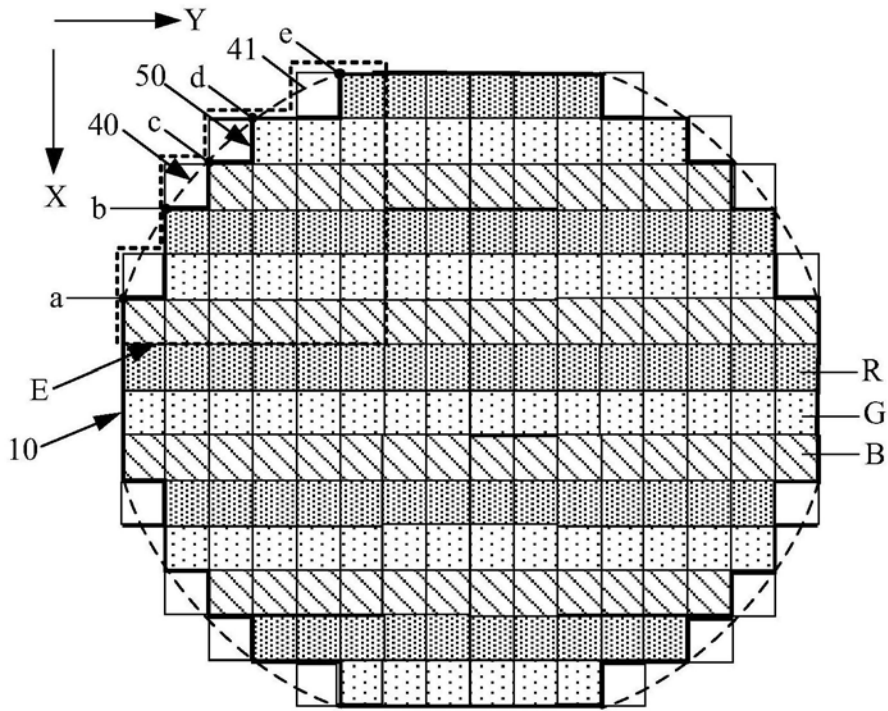


图5a

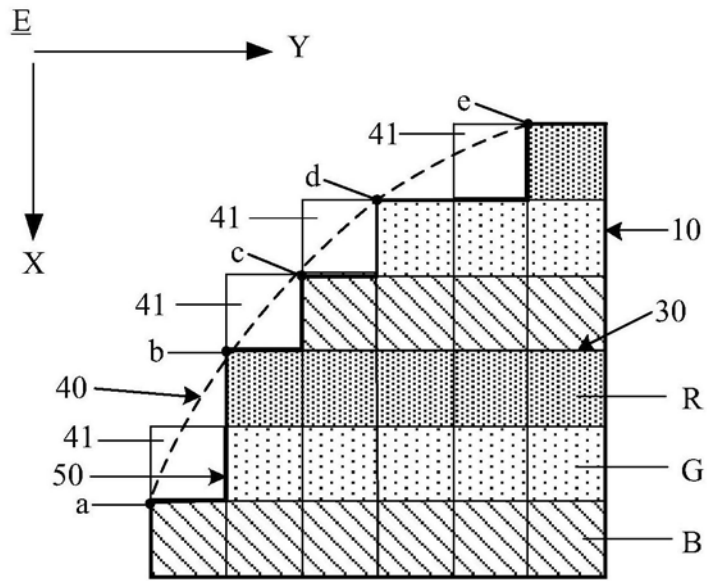


图5b

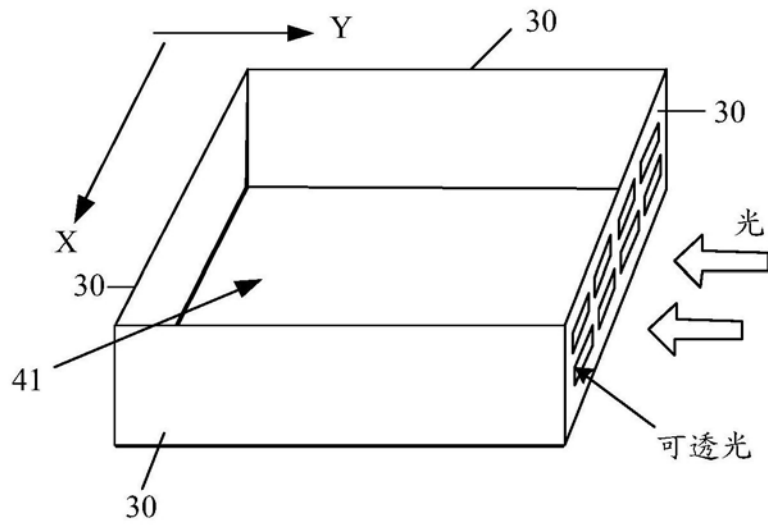


图5c

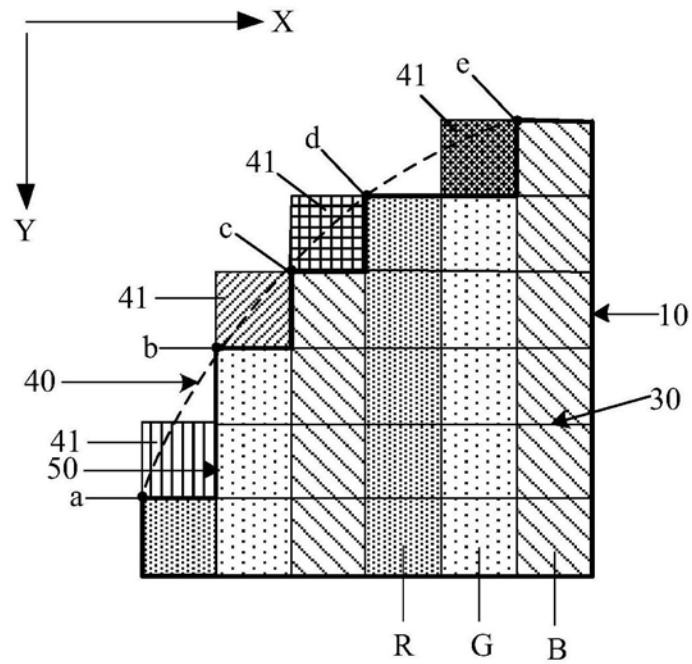


图6a

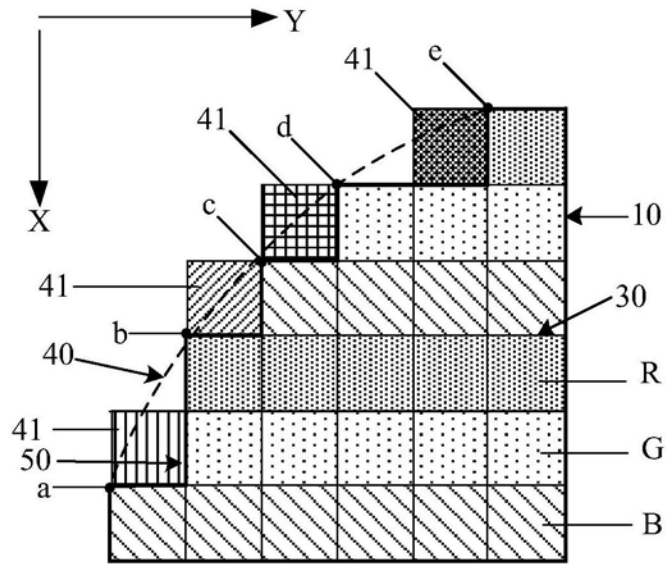


图6b

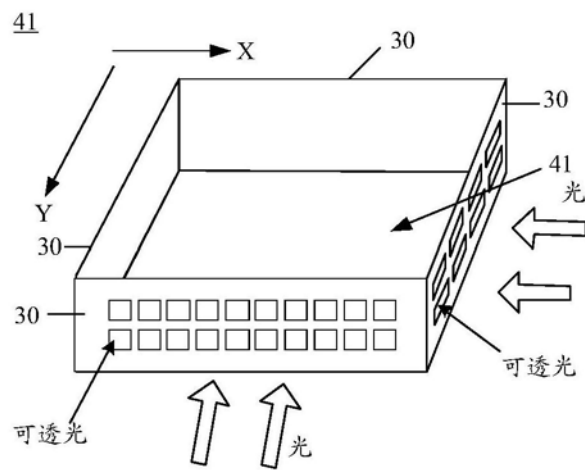


图6c

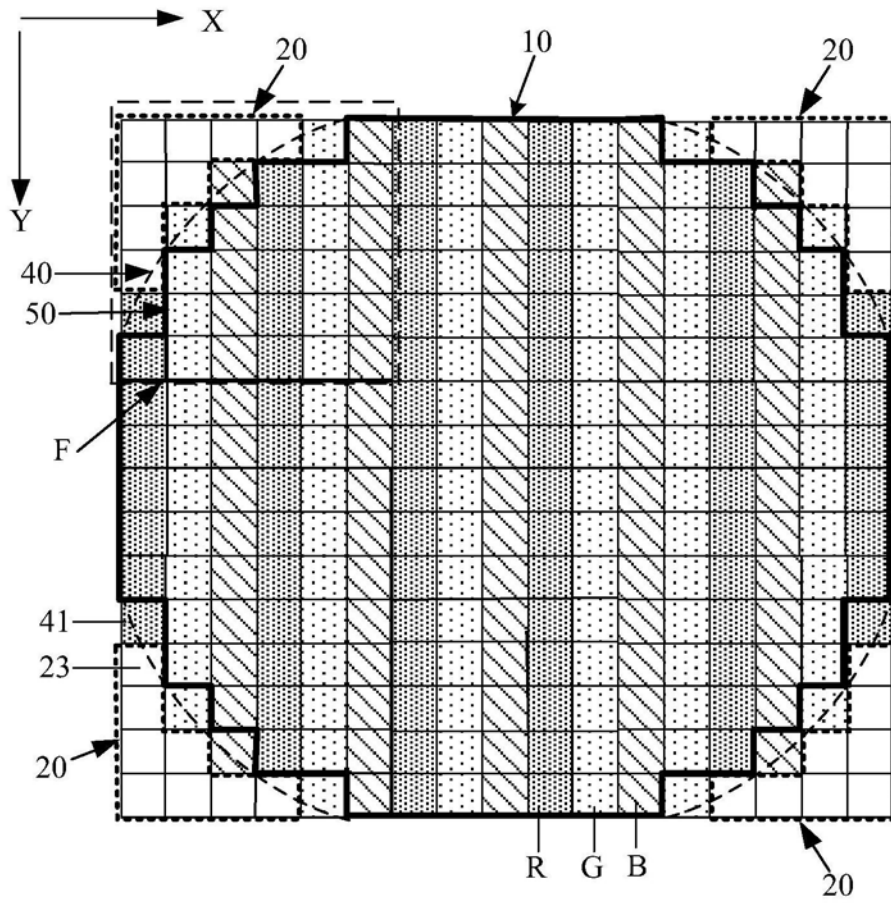


图7

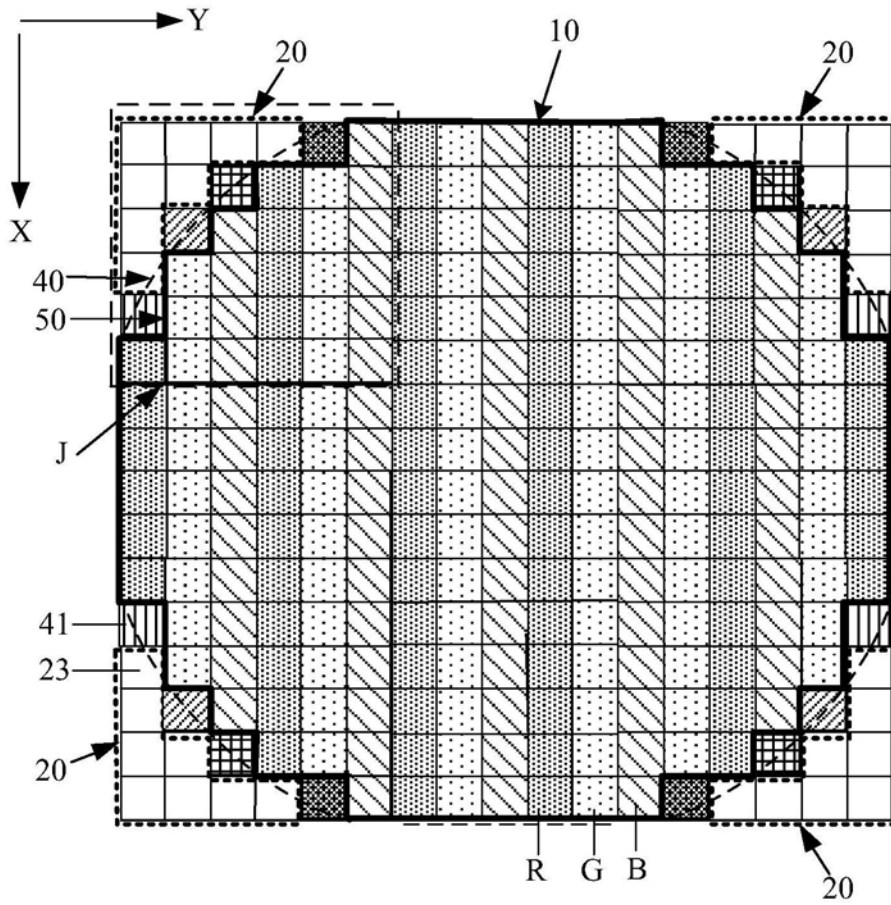


图8

专利名称(译)	OLED显示基板及显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN109950287A</a>	公开(公告)日	2019-06-28
申请号	CN201910248431.2	申请日	2019-03-29
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	梁恒镇 兰传艳		
发明人	刘练彬 梁恒镇 兰传艳		
IPC分类号	H01L27/32		
代理人(译)	申健		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明的实施例提供一种OLED显示基板及显示装置，涉及显示技术领域，可以实现更好的弧形角显示效果。一种OLED显示基板，包括：有效像素区，所述有效像素区的外边缘包括至少一段弧线；所述有效像素区中，外边缘由所述弧线限定的子像素为第一子像素，其余子像素为第二子像素；所述第一子像素和所述第二子像素中均设置有OLED器件，每个所述第一子像素中OLED器件的阳极和阴极，分别与该第一子像素相邻且发同一颜色光的第二子像素中OLED器件的阳极和阴极电连接。

