



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107146804 B

(45)授权公告日 2019.12.10

(21)申请号 201710213931.3

(56)对比文件

(22)申请日 2017.04.01

US 2016284769 A1, 2016.09.29,

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 沈冬云

申请公布号 CN 107146804 A

(43)申请公布日 2017.09.08

(73)专利权人 上海天马有机发光显示技术有限公司

地址 201201 上海市浦东新区龙东大道
6111号1幢509

(72)发明人 辛宇 范庆杰 孙伯彰

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291

代理人 黄志华

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

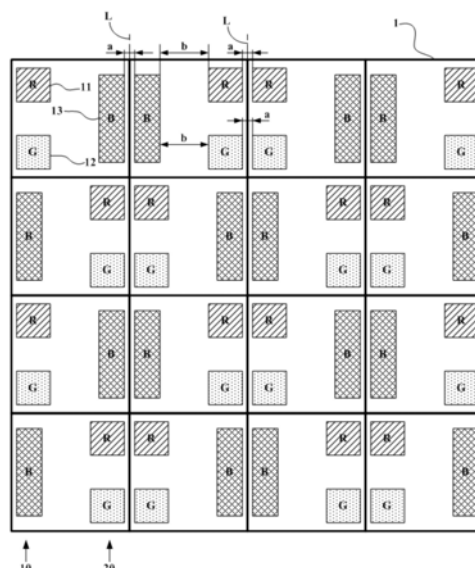
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

有机发光二极管像素结构及有机发光二极管显示装置

(57)摘要

本发明公开一种有机发光二极管像素结构及有机发光二极管显示装置,以降低蒸镀有机发光层的混色风险。像素结构包括呈阵列排布的多个像素单元,像素单元包括颜色不同的三个子像素,分别为第一子像素、第二子像素和第三子像素,每列像素单元包括两列子像素,分别为第一子像素列和第二子像素列;同一行像素单元中,任两个相邻像素单元的第一子像素、第二子像素和第三子像素关于两个相邻像素单元的分界线呈轴对称排布;同一列像素单元中的任两个相邻像素单元,其中一个像素单元的第一子像素和第二子像素与另一个像素单元的第三子像素位于第一子像素列中,其中一个像素单元的第三子像素与另一个像素单元的第一子像素和第二子像素位于第二子像素列中。



1. 一种有机发光二极管像素结构,其特征在于,包括呈阵列排布的多个像素单元,每个像素单元包括颜色不同的三个子像素,分别为第一子像素、第二子像素和第三子像素,每列像素单元包括两列子像素,分别为第一子像素列和第二子像素列,其中:

同一行像素单元中,任两个相邻像素单元的第一子像素、第二子像素和第三子像素关于所述两个相邻像素单元的分界线呈轴对称排布;

同一列像素单元中的任两个相邻像素单元,其中一个像素单元的第一子像素和第二子像素与另一个像素单元的第三子像素位于所述第一子像素列中,所述其中一个像素单元的第三子像素与所述另一个像素单元的第一子像素和第二子像素位于所述第二子像素列中;

同一列像素单元中的任两个相邻像素单元,上一像素单元的第一子像素和第二子像素与下一像素单元的第三子像素位于所述第一子像素列中且沿所述第一子像素列的列延伸方向依次排列,所述上一像素单元的第三子像素与所述下一像素单元的第一子像素和第二子像素位于所述第二子像素列中且沿所述第二子像素列的列延伸方向依次排列;

所述第一子像素、第二子像素和第三子像素的形状分别为矩形;所述第三子像素的长边沿列向设置,宽边沿行向设置;

所述第一子像素和第二子像素的长边沿行向设置,宽边沿列向设置,所述第一子像素和第二子像素的长宽比大于1.1;所述第三子像素的长宽比小于3。

2. 如权利要求1所述的有机发光二极管像素结构,其特征在于,任一行像素单元中,颜色相同且沿行向相邻的两个子像素之间的间距,小于颜色不同且沿行向相邻的两个子像素之间的间距。

3. 如权利要求2所述的有机发光二极管像素结构,其特征在于,任一行像素单元中,颜色相同且沿行向相邻的两个子像素之间的间距 a ,与颜色不同且沿行向相邻的两个子像素之间的间距 b 满足: $1/10 \leq a/b < 1$ 。

4. 如权利要求3所述的有机发光二极管像素结构,其特征在于,任一行像素单元中,颜色相同且沿行向相邻的两个子像素之间的间距 a ,与颜色不同且沿行向相邻的两个子像素之间的间距 b 满足: $1/3 \leq a/b < 1$ 。

5. 如权利要求1所述的有机发光二极管像素结构,其特征在于,所述上一像素单元的第二子像素的行向中心线位于所述上一像素单元的第三子像素与所述下一像素单元的第一子像素之间;所述下一像素单元的第一子像素的行向中心线位于所述上一像素单元的第二子像素与所述下一像素单元的第三子像素之间。

6. 如权利要求1所述的有机发光二极管像素结构,其特征在于,

每个子像素包括阳极层、阴极层和位于阳极层和阴极层之间的有机发光层;

任一行像素单元中,颜色相同且沿行向相邻的两个子像素的阳极层相间隔,且有机发光层连为一体结构。

7. 如权利要求1~6任一项所述的有机发光二极管像素结构,其特征在于,所述第一子像素和第二子像素的面积均小于所述第三子像素的面积。

8. 如权利要求7所述的有机发光二极管像素结构,其特征在于,所述第一子像素、第二子像素和第三子像素分别为红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素。

9. 如权利要求8所述的有机发光二极管像素结构,其特征在于,所述红色子像素的面积不大于所述绿色子像素的面积。

10. 一种有机发光二极管显示装置, 其特征在于, 包括如权利要求1~9任一项所述的有机发光二极管像素结构。

有机发光二极管像素结构及有机发光二极管显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别是涉及一种有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管,以下简称OLED)像素结构及OLED显示装置。

背景技术

[0002] OLED显示装置由于具有薄、轻、宽视角、主动发光、发光颜色连续可调、成本低、响应速度快、能耗小、驱动电压低、工作温度范围宽、生产工艺简单、发光效率高及可柔性显示等优点,已被列为极具发展前景的下一代显示技术。OLED显示装置的像素结构包括按照一定排列方式排布的多个子像素,其中,每个子像素均包括阳极层、阴极层以及位于阳极层和阴极层之间的有机发光层,不同颜色子像素所对应的有机发光层的材质不同。

[0003] 随着人们对显示品质追求的不断提高,人们对显示装置的分辨率要求也越来越高,这就意味着,显示装置的像素结构需要在显示区域的单位面积内排列更多的子像素,子像素的尺寸越做越小,相邻有机发光层之间的间距越来越小。

[0004] 如图1所示,传统OLED显示装置的像素结构,每一行子像素中,R(红)子像素101、G(绿)子像素102、B(蓝)子像素103循环排列;每一列子像素的颜色相同;相邻的R子像素101、G子像素102、B子像素103混光,宏观上组成一个像素单元100。该现有技术存在的技术缺陷在于:

[0005] OLED显示装置在制作时,不同颜色的有机发光层需要分别通过蒸镀工艺制作形成,由于不同颜色有机发光层之间的间距 b' 较小,从而导致有机发光层在蒸镀时存在混色风险,即:使蒸镀材料进入基板蒸镀区域以外的其它子像素区域内;

[0006] 考虑到蒸镀掩模板的结构强度,蒸镀掩模板上相邻开口之间的间距需不小于设定的间距值,这导致蒸镀掩模板上所设计的开口尺寸较小,相应的,OLED显示装置子像素的开口率较低,OLED显示装置的透过率较低。此外,蒸镀掩模板的开口尺寸较小,对蒸镀掩模板的制作精度要求较高,制作成本也较高;

[0007] 当近距离观看OLED显示装置的画面时,由于位于画面边缘的同一行或同一列子像素的颜色相同,导致视觉上看到彩边现象,从而影响到显示效果。

发明内容

[0008] 本发明实施例的目的是提供一种OLED像素结构及OLED显示装置,以降低蒸镀掩模板的制作难度和成本,降低蒸镀有机发光层的混色风险,提高OLED显示装置子像素开口率,改善画面边缘的彩边现象。

[0009] 本发明实施例所提供的OLED像素结构,包括呈阵列排布的多个像素单元,每个像素单元包括颜色不同的三个子像素,分别为第一子像素、第二子像素和第三子像素,每列像素单元包括两列子像素,分别为第一子像素列和第二子像素列,其中:

[0010] 同一行像素单元中,任两个相邻像素单元的第一子像素、第二子像素和第三子像素关于所述两个相邻像素单元的分界线呈轴对称排布;

[0011] 同一列像素单元中的任两个相邻像素单元,其中一个像素单元的第一子像素和第二子像素与另一个像素单元的第三子像素位于所述第一子像素列中,所述其中一个像素单元的第三子像素与所述另一个像素单元的第一子像素和第二子像素位于所述第二子像素列中。

[0012] 采用本发明实施例OLED像素结构,具有如下有益效果:

[0013] 同一行像素单元中,相同颜色的相邻子像素可以相靠近排布,从而使不同颜色的相邻子像素可以设计较大的间距,因此,在分别蒸镀形成第一子像素、第二子像素和第三子像素的有机发光层时,蒸镀混色风险较低;

[0014] 可以通过减小同一行像素单元中相同颜色的相邻子像素之间的间距来设计增大子像素的开口率,从而提高OLED显示装置的透过率;子像素的开口率增大有利于降低蒸镀掩模板的制作难度和成本;

[0015] 位于边缘的子像素列不再是单一颜色,从而可以改善OLED显示装置画面边缘的彩边现象。

[0016] 优选的,任一行像素单元中,颜色相同且沿行向相邻的两个子像素之间的间距,小于颜色不同且沿行向相邻的两个子像素之间的间距。

[0017] 较佳的,任一行像素单元中,颜色相同且沿行向相邻的两个子像素之间的间距 a ,与颜色不同且沿行向相邻的两个子像素之间的间距 b 满足: $1/10 \leq a/b < 1$ 。

[0018] 更佳的,任一行像素单元中,颜色相同且沿行向相邻的两个子像素之间的间距 a ,与颜色不同且沿行向相邻的两个子像素之间的间距 b 满足: $1/3 \leq a/b < 1$ 。

[0019] 优选的,同一列像素单元中的任两个相邻像素单元,上一像素单元的第一子像素和第二子像素与下一像素单元的第三子像素位于所述第一子像素列中且沿所述第一子像素列的列延伸方向依次排列,所述上一像素单元的第三子像素与所述下一像素单元的第一子像素和第二子像素位于所述第二子像素列中且沿所述第二子像素列的列延伸方向依次排列。

[0020] 采用该设计方案,可以使同一列像素单元中,相邻两个第一子像素之间的间距,与相邻两个第二子像素之间的间距相当,从而在宏观上可以减小OLED显示装置画面的颗粒感。

[0021] 可选的,所述第一子像素、第二子像素和第三子像素的形状分别为矩形;所述第三子像素的长边沿列向设置,宽边沿行向设置。

[0022] 优选的,所述上一像素单元的第二子像素的行向中心线位于所述上一像素单元的第三子像素与所述下一像素单元的第一子像素之间;所述下一像素单元的第一子像素的行向中心线位于所述上一像素单元的第二子像素与所述下一像素单元的第三子像素之间。

[0023] 采用该设计,可以增大列向上不同颜色相邻子像素之间的间距,从而进一步降低蒸镀混色风险。

[0024] 优选的,所述第一子像素和第二子像素的长边沿行向设置,宽边沿列向设置,所述第一子像素和第二子像素的长宽比大于1.1;所述第三子像素的长宽比小于3。

[0025] 采用该设计,可以增大列向上不同颜色相邻子像素之间的间距,从而进一步降低蒸镀混色风险。

[0026] 优选的,每个子像素包括阳极层、阴极层和位于阳极层和阴极层之间的有机发光

层;任一行像素单元中,颜色相同且沿行向相邻的两个子像素的阳极层相间隔,且有机发光层连为一体结构。

[0027] 采用该设计,颜色相同且沿行向相邻的两个子像素的有机发光层通过蒸镀掩模板上的同一个开口蒸镀形成,相比各对应蒸镀掩模板上一个开口的方案,蒸镀掩模板的开口尺寸较大,有利于降低蒸镀掩模板的制作难度和成本。

[0028] 较佳的,所述第一子像素和第二子像素的面积均小于所述第三子像素的面积。这样,像素结构在显示区域的单位面积内可以排列更多的像素单元,从而提高OLED显示装置的分辨率。

[0029] 可选的,所述第一子像素、第二子像素和第三子像素分别为红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素。相比红色子像素和绿色子像素,蓝色子像素的寿命较低,采用该设计,可以降低蓝色子像素的电流密度,减小其衰退速度,从而使蓝色子像素与红色子像素和绿色子像素的寿命相匹配。

[0030] 可选的,所述红色子像素的面积不大于所述绿色子像素的面积。

[0031] 本发明实施例还提供一种OLED显示装置,包括前述任一技术方案所述的OLED像素结构。

[0032] 该OLED显示装置的子像素开口率较高,画面边缘的彩边现象得以改善,并且该OLED显示装置在制作时蒸镀有机发光层的混色风险较低,制作所使用的蒸镀掩模板的制作难度和成本较低。

附图说明

[0033] 图1为传统OLED显示装置的像素结构俯视图;

[0034] 图2为本发明一实施例像素结构俯视图;

[0035] 图3为本发明一实施例中子像素的剖面示意图;

[0036] 图4a为本发明一实施例中蒸镀第一子像素所采用的蒸镀掩模板俯视图;

[0037] 图4b为本发明一实施例中蒸镀第二子像素所采用的蒸镀掩模板俯视图;

[0038] 图4c为本发明一实施例中蒸镀第三子像素所采用的蒸镀掩模板俯视图;

[0039] 图5a为本发明另一实施例像素结构俯视透视图;

[0040] 图5b为图5a的A-A处剖面示意图;

[0041] 图6为本发明又一实施例像素结构俯视图。

[0042] 附图标记:

[0043] 现有技术部分:

[0044] 100-像素单元;101-R子像素;102-G子像素;103-B子像素

[0045] 本发明实施例部分:

[0046] 1-像素单元;11、11b-第一子像素;12、12a-第二子像素;

[0047] 13、13a、13b-第三子像素;10-第一子像素列;20-第二子像素列;

[0048] 01-阳极层;02-有机发光层;03-阴极层;04-像素定义层;2-开口;

[0049] L-分界线;S1、S2-行向中心线。

具体实施方式

[0050] 为降低蒸镀掩模板的制作难度和成本,降低蒸镀有机发光层的混色风险,提高OLED显示装置的子像素开口率,改善画面边缘的彩边现象,本发明实施例提供了一种OLED像素结构及OLED显示装置。为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,以下举实施例对本发明作进一步详细说明。

[0051] 如图2所示,本发明实施例提供的OLED像素结构,包括呈阵列排布的多个像素单元1,每个像素单元1包括颜色不同的三个子像素,分别为第一子像素11、第二子像素12和第三子像素13,每列像素单元1包括两列子像素,分别为第一子像素列10和第二子像素列20(第一子像素列10和第二子像素列20的位置也可互换),其中:

[0052] 同一行像素单元1中,任两个相邻像素单元的第一子像素11、第二子像素12和第三子像素13关于该两个相邻像素单元的分界线L呈轴对称排布;即:任两个相邻像素单元中,两个第一子像素11关于该两个相邻像素单元的分界线L呈轴对称排布,两个第二子像素12关于该两个相邻像素单元的分界线L呈轴对称排布,两个第三子像素13关于该两个相邻像素单元的分界线L呈轴对称排布;

[0053] 同一列像素单元1中的任两个相邻像素单元,其中一个像素单元的第一子像素11和第二子像素12与另一个像素单元的第三子像素13位于第一子像素列10中,其中一个像素单元的第三子像素13与另一个像素单元的第一子像素11和第二子像素12位于第二子像素列20中。

[0054] 在本发明实施例中,每个像素单元包括颜色不同的三个子像素,这三个子像素进行混光,从而在主观上呈现出一定颜色。OLED显示装置在进行显示时,根据每个像素单元需要显示的颜色信息来计算并确定每个子像素的数据信号。两个相邻像素单元的分界线则指对这两个相邻像素单元进行划分的界线。

[0055] 如图3所示,每个子像素包括阳极层01、阴极层03以及位于阳极层01和阴极层03之间的有机发光层02。阳极层01、阴极层03和有机发光层02构成一个OLED发光器件,其发光原理为:在阳极层01和阴极层03之间电场的驱动下,作为载流子的电子和空穴分别从阴极层和阳极层迁移到有机发光层02,并在有机发光层02中相遇辐合形成激子,激子退激活放出能量,释放的能量使有机发光层02的发光分子激发,激发后的发光分子经过辐射弛豫而发出可见光。通常,各个子像素的阳极层01相互间隔,各个子像素的阴极层03或若干个子像素的阴极层03连接为一体结构以形成等电位。OLED像素结构中,相邻子像素之间通过像素定义层来界定,各个子像素分别对应像素定义层的各个开口区,各个子像素的阳极层通过像素定义层彼此绝缘间隔。

[0056] 采用本发明实施例OLED像素结构,具有如下有益效果:

[0057] 一、同一行像素单元中,相同颜色的相邻子像素可以相靠近排布,从而使不同颜色的相邻子像素可以设计较大的间距,因此,在分别蒸镀形成第一子像素、第二子像素和第三子像素的有机发光层时,蒸镀混色风险较低;

[0058] 二、可以通过减小同一行像素单元中相同颜色的相邻子像素之间的间距来设计增大子像素的开口率,从而提高OLED显示装置的透过率;子像素的开口率增大有利于降低蒸镀掩模板的制作难度和成本;

[0059] 三、位于边缘的子像素列不再是单一颜色,从而可以改善OLED显示装置画面边缘

的彩边现象。

[0060] 在本发明实施例中,像素单元1的三个子像素的颜色不同,但具体颜色不限。例如,在图2所示的可选实施例中,第一子像素11、第二子像素12和第三子像素13分别为红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素。

[0061] 在本发明实施例中,像素单元1的三个子像素的具体形状不限,可以为矩形、方形、六边形等等。在图2所示的可选实施例中,第一子像素11、第二子像素12和第三子像素13的形状分别为矩形。其中,第三子像素13的长边沿列向设置,宽边沿行向设置,采用该设置方式,可以在保证不同颜色子像素间距的情况下,使子像素的排列较为紧凑,从而有利于提高OLED显示装置的分辨率。

[0062] 在本发明的一个可选实施例中,同一列像素单元中的任两个相邻像素单元,上一像素单元的第一子像素和第二子像素与下一像素单元的第三子像素位于第一子像素列中且沿第一子像素列的列延伸方向依次排列,上一像素单元的第三子像素与下一像素单元的第二子像素和第一子像素位于第二子像素列中且沿第二子像素列的列延伸方向依次排列。

[0063] 如图2所示,在本发明的优选实施例中,同一列像素单元1中的任两个相邻像素单元,上一像素单元的第一子像素11和第二子像素12与下一像素单元的第三子像素13位于第一子像素列10中且沿第一子像素列10的列延伸方向依次排列,上一像素单元的第三子像素13与下一像素单元的第一子像素11和第二子像素12位于第二子像素列20中且沿第二子像素列20的列延伸方向依次排列。

[0064] 图2所示的实施例,可以使同一列像素单元中,相邻两个第一子像素之间的间距,与相邻两个第二子像素之间的间距相当,从而在宏观上可以减小OLED显示装置画面的颗粒感,同一子像素列中,第一子像素、第二子像素和第三子像素周期排列,改善彩边现象,提升显示的品质。

[0065] 由于第一子像素11、第二子像素12和第三子像素13的颜色不同,因此,第一子像素11、第二子像素12和第三子像素13的有机发光层需要分别通过一次蒸镀工艺在基板上形成。图4a、图4b及图4c所示分别为蒸镀第一子像素、第二子像素和第三子像素的有机发光层所采用的蒸镀掩模板,其中,蒸镀掩模板与呈阵列排布的像素单元相对的区域200如图中所示。以蒸镀形成第三子像素的有机发光层为例,如图4c所示,蒸镀掩模板中,开口2对应基板上待蒸镀有机发光层的区域;虚线框表示蒸镀掩模板与第一子像素和第二子像素相对的区域。

[0066] 图5a为本发明另一实施例像素结构俯视透视图,图5b为图5a的A-A处剖面示意图。如图5a和图5b所示,任一行像素单元1中,颜色相同且沿行向相邻的两个子像素的有机发光层02连为一体结构;如图5b所示,相邻两个子像素的阳极层01通过像素定义层04相间隔。采用该设计,颜色相同且沿行向相邻的两个子像素的有机发光层通过蒸镀掩模板上的同一个开口蒸镀形成,相比各对应蒸镀掩模板上一个开口的方案,蒸镀掩模板的开口尺寸较大,因此,有利于降低蒸镀掩模板的制作难度和成本,提高蒸镀掩模板的制作精度。

[0067] 像素结构采用上述实施例的设计时,如图4a、图4b及图4c所示,蒸镀掩模板上的开口2交错设置,从而增大了横向相邻、竖向相邻和斜向相邻开口之间的间距,这样有利于增大蒸镀掩模板的结构强度。

[0068] 请参照图2所示,本发明该实施例中,任一行像素单元1中,颜色相同且沿行向相邻

的两个子像素之间的间距 a ,小于颜色不同且沿行向相邻的两个子像素之间的间距 b 。当子像素面积一定时, $a+b$ 通常为一定值,例如:一个实施例中, $a+b=40\mu\text{m}$, $a=10\sim 19\mu\text{m}$, $b=21\sim 30\mu\text{m}$ 。这样设计,是因为相同颜色子像素之间不存在混色风险,尤其是在两个同色相邻子像素共用一个蒸镀掩模板开口的情况下,更不存在混色风险,而为了防止不同颜色子像素之间发生蒸镀混色,不同颜色子像素之间的间隔应不小于最小间距值,否则可能发生混色风险。此最小间距值与实际生产中的工艺能力相关,可依据工艺能力具体确定最小间距值的数值,本申请对此不作限定。

[0069] 仍以蒸镀形成第三子像素的有机发光层为例,在蒸镀过程中,上述间距设计,可以有效减少有机材料的蒸汽分子经过开口附着在基板的第一子像素和第二子像素所在区域,从而降低了蒸镀混色风险。

[0070] 在本发明的较佳实施例中,任一行像素单元1中,颜色相同且沿行向相邻的两个子像素之间的间距 a ,与颜色不同且沿行向相邻的两个子像素之间的间距 b 满足: $1/10\leq a/b<1$ 。更佳的,任一行像素单元1中,颜色相同且沿行向相邻的两个子像素之间的间距 a ,与颜色不同且沿行向相邻的两个子像素之间的间距 b 满足: $1/3\leq a/b<1$ 。子像素之间满足上述间距设计,可以显著地降低蒸镀混色风险,相邻子像素之间间隔一定的间距,便于像素结构中其它层结构的制作,如像素定义层、阳极层等的制作。

[0071] 如图6所示,在本发明一可选实施例,上一像素单元的第二子像素12a的行向中心线 S_1 (即第二子像素12a沿行方向的几何中心线)位于上一像素单元的第三子像素13a与下一像素单元的第一子像素11b之间;下一像素单元的第一子像素11b的行向中心线 S_2 (即第一子像素11b沿行方向的几何中心线)位于上一像素单元的第二子像素12a与下一像素单元的第三子像素13b之间。采用该设计,相邻子像素列的子像素相错排布,可以增大列向上不同颜色相邻子像素之间的间距 c ,从而进一步降低蒸镀混色风险。

[0072] 进一步,第一子像素11和第二子像素12的长边沿行向设置,宽边沿列向设置,第一子像素11和第二子像素12的长宽比 m/n 大于1.1;第三子像素13的长边沿列向设置,宽边沿行向设置,第三子像素13的长宽比 m/n 小于3。采用该设计,在保证子像素的开口率的大小不变或基本不变的同时,通过减小第一子像素、第二子像素和第三子像素沿列向方向的尺寸,来增大列向上不同颜色相邻子像素之间的间距 c ,从而进一步降低蒸镀混色风险。

[0073] 在本发明实施例中,第一子像素11、第二子像素12和第三子像素13的面积可以相同,也可以不同。优选的,第一子像素11和第二子像素12的面积均小于第三子像素13的面积,这样,第一子像素11、第二子像素12和第三子像素13在像素单元1中排列合理,像素单元1的尺寸较小,像素结构在显示区域的单位面积内可以排列更多的像素单元1,从而可以提高OLED显示装置的分辨率。

[0074] 当第一子像素11、第二子像素12和第三子像素13分别为红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素时,红色子像素和绿色子像素的面积可以设计的均小于蓝色子像素的面积。由于相比红色子像素和绿色子像素,蓝色子像素的寿命较低,这样设计可以降低蓝色子像素的电流密度,减小其衰退速度,从而使蓝色子像素与红色子像素和绿色子像素的寿命相匹配。

[0075] 此外,可选的,红色子像素的面积不大于绿色子像素的面积。红色子像素比绿色子像素的寿命略少,但相差不大,为便于像素排布和掩模板制作,红色子像素和绿色子像素的

面积可以设计的相同。

[0076] 本发明实施例还提供一种OLED显示装置,包括前述任一技术方案的OLED像素结构。该OLED显示装置的子像素开口率较高,画面边缘的彩边现象得以改善,并且该OLED显示装置在制作时蒸镀有机发光层的混色风险较低,制作所使用的蒸镀掩模板的制作难度和成本较低。OLED显示装置的具体类型不限,例如可以为手机、平板电脑、电视机、显示器等等。

[0077] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

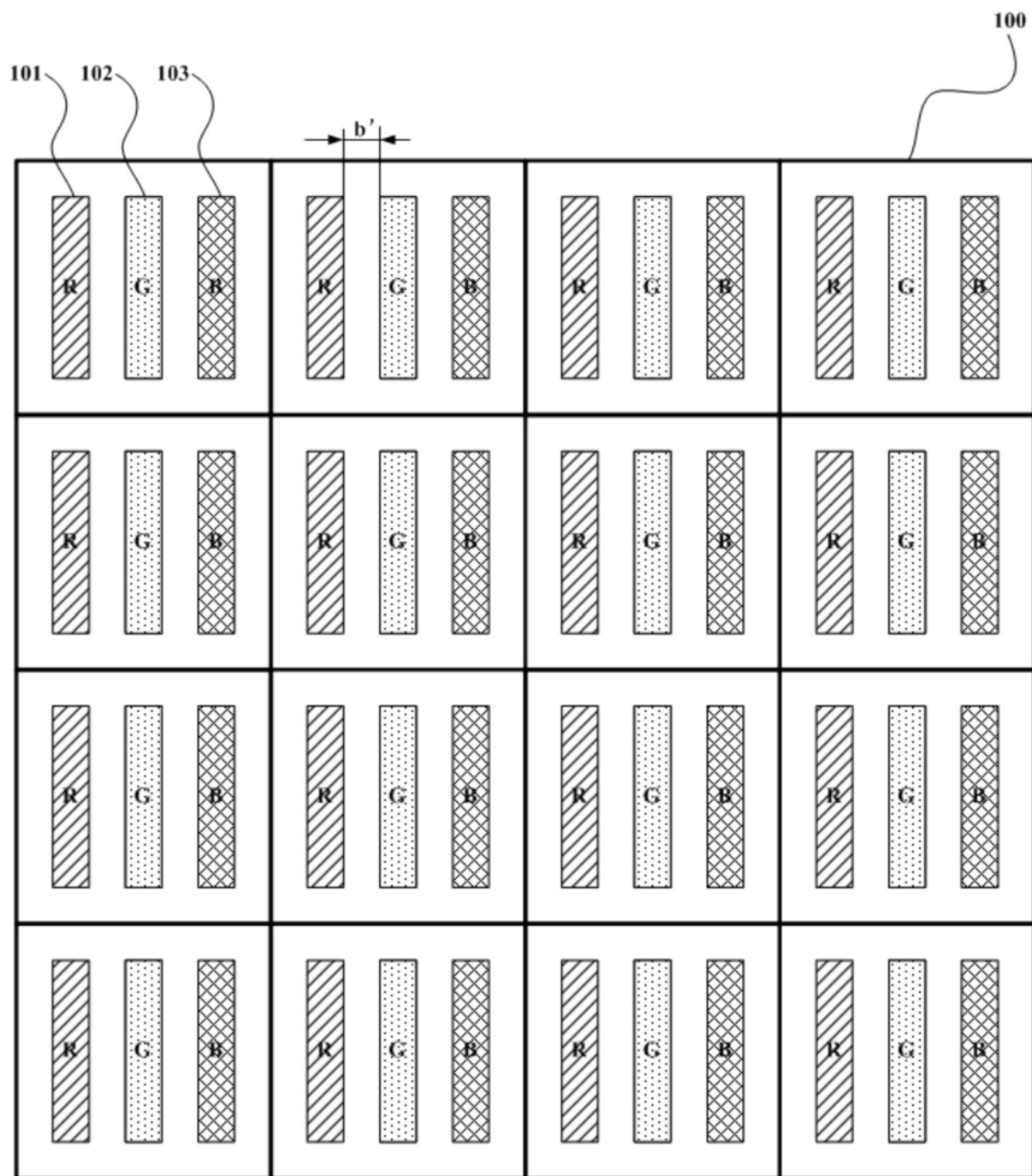


图1

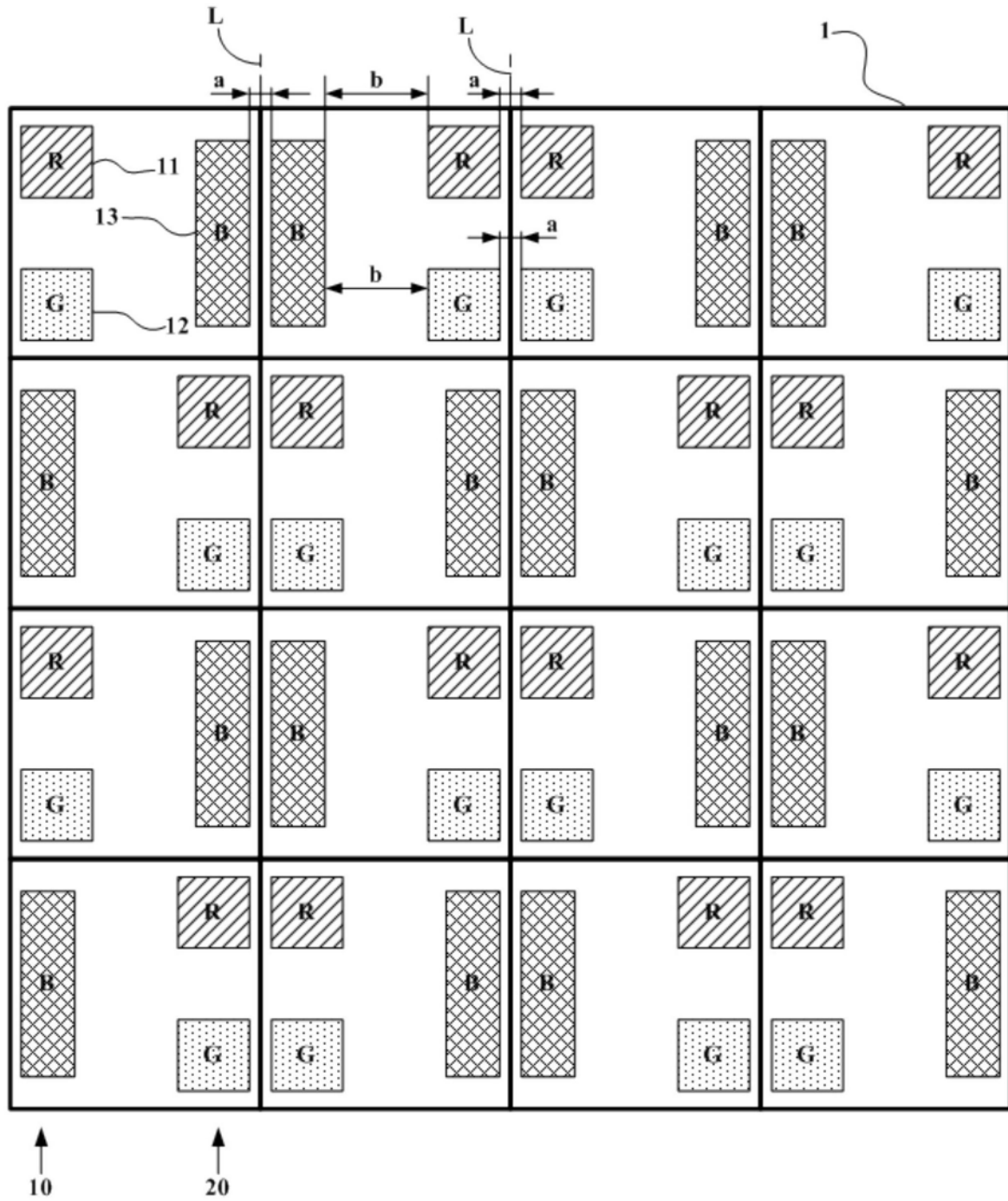


图2

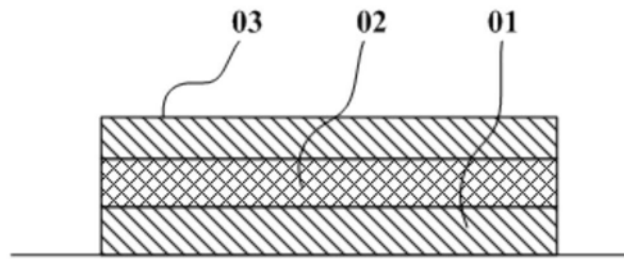


图3

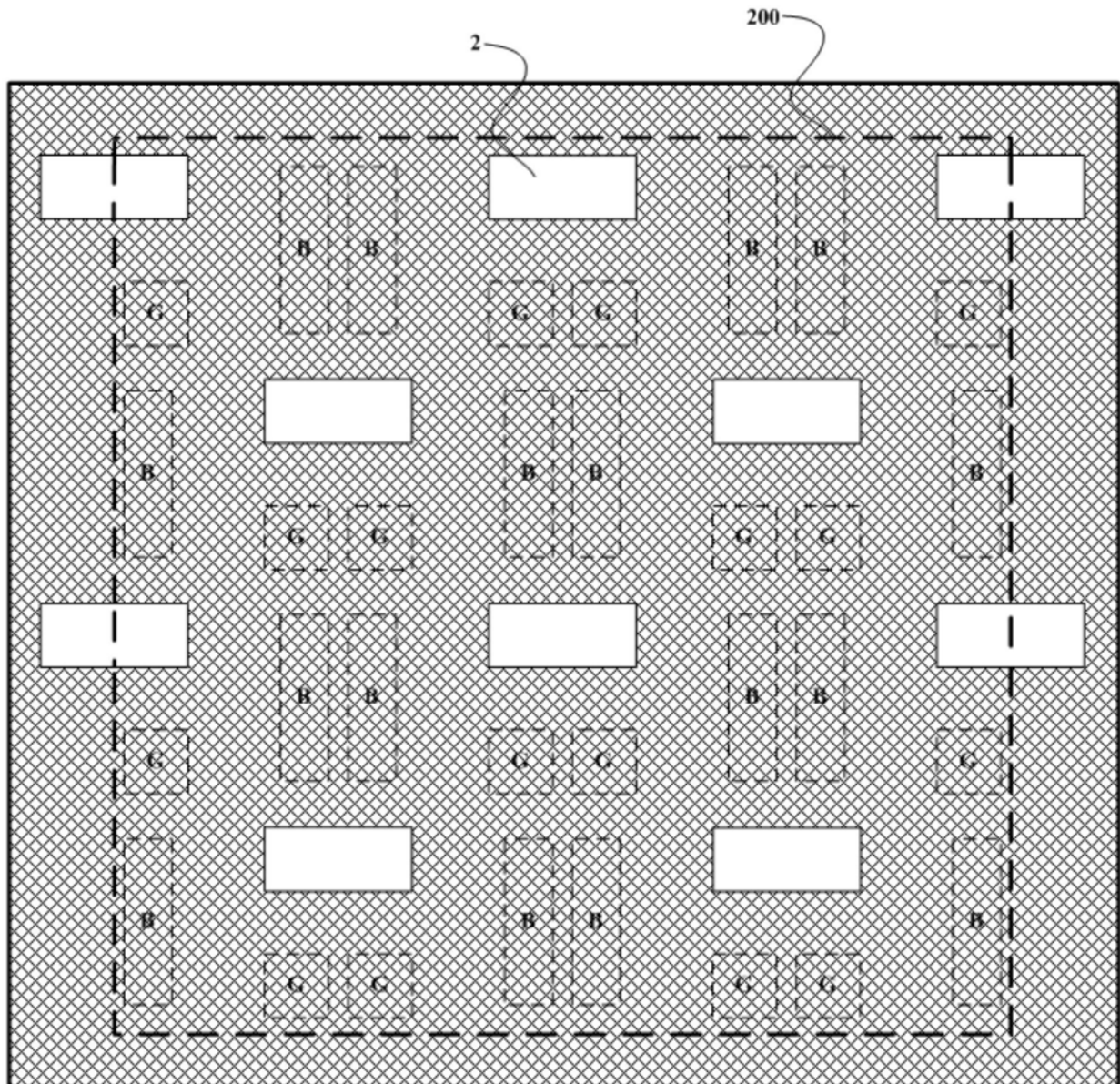


图4a

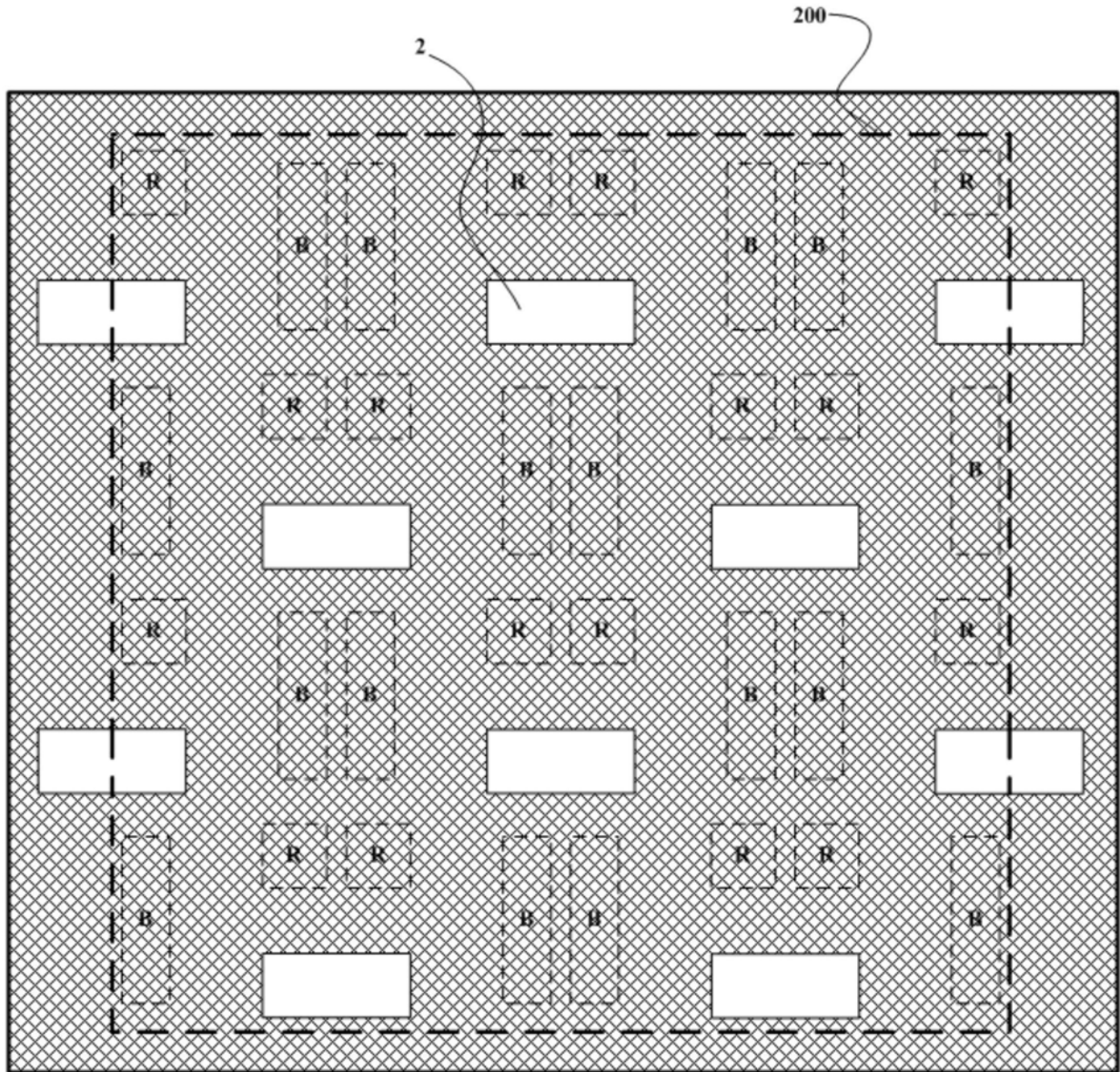


图4b

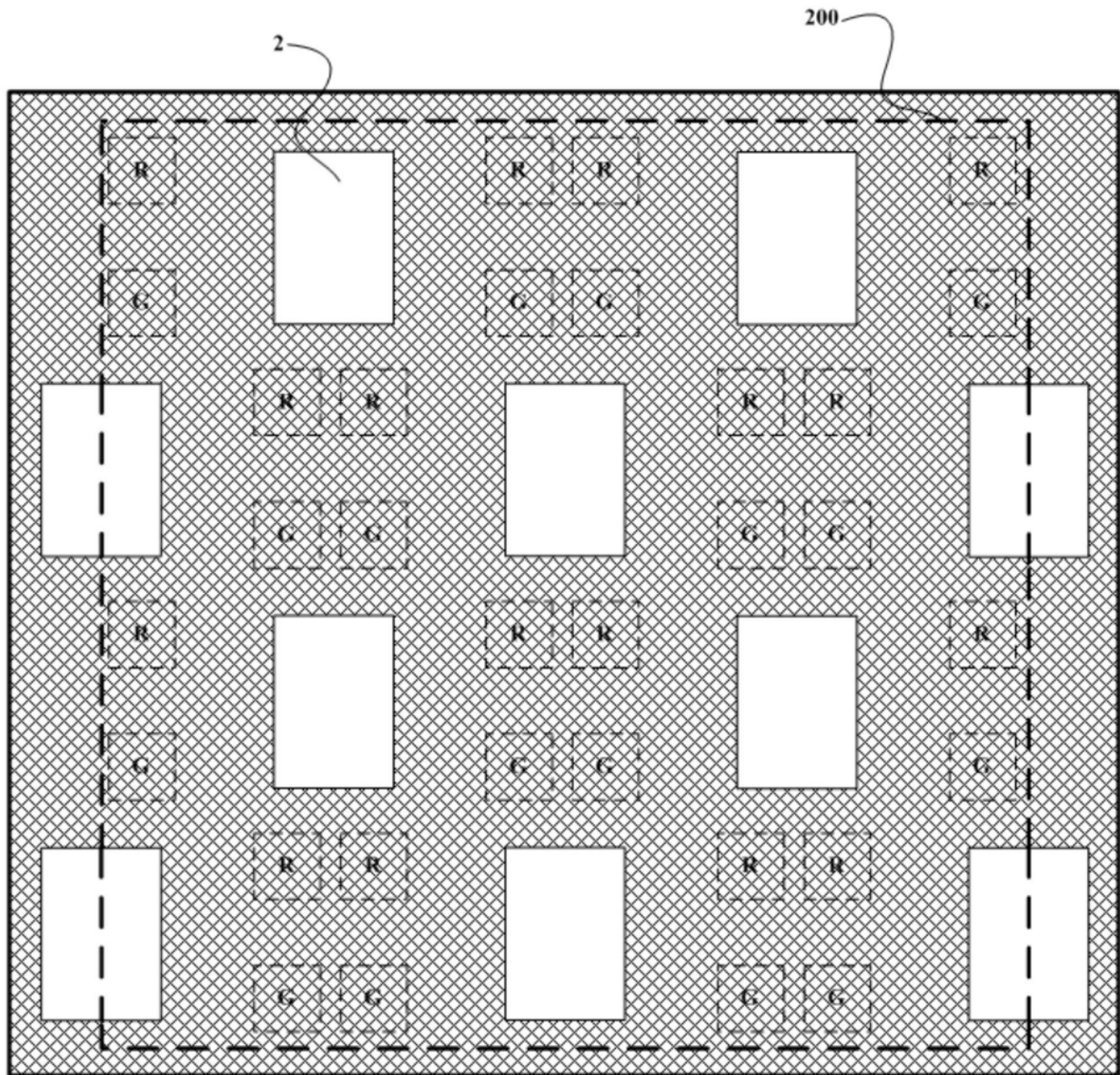


图4c

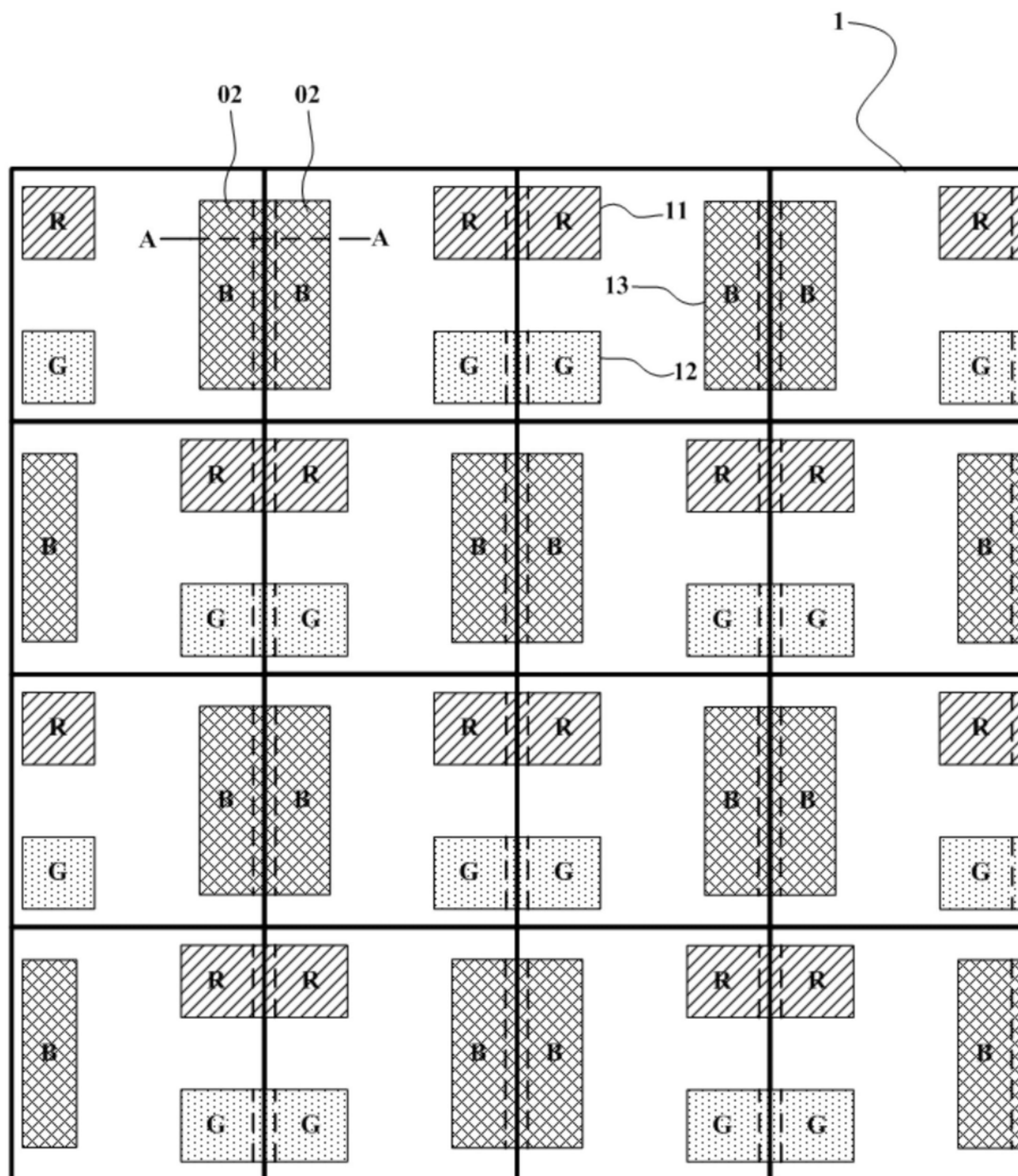


图5a

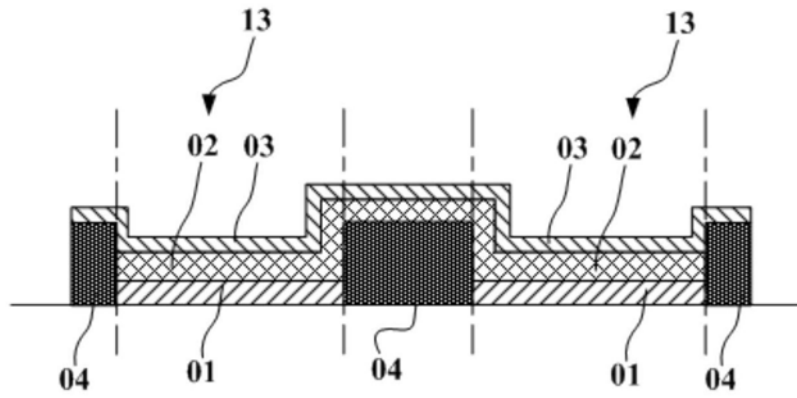


图5b

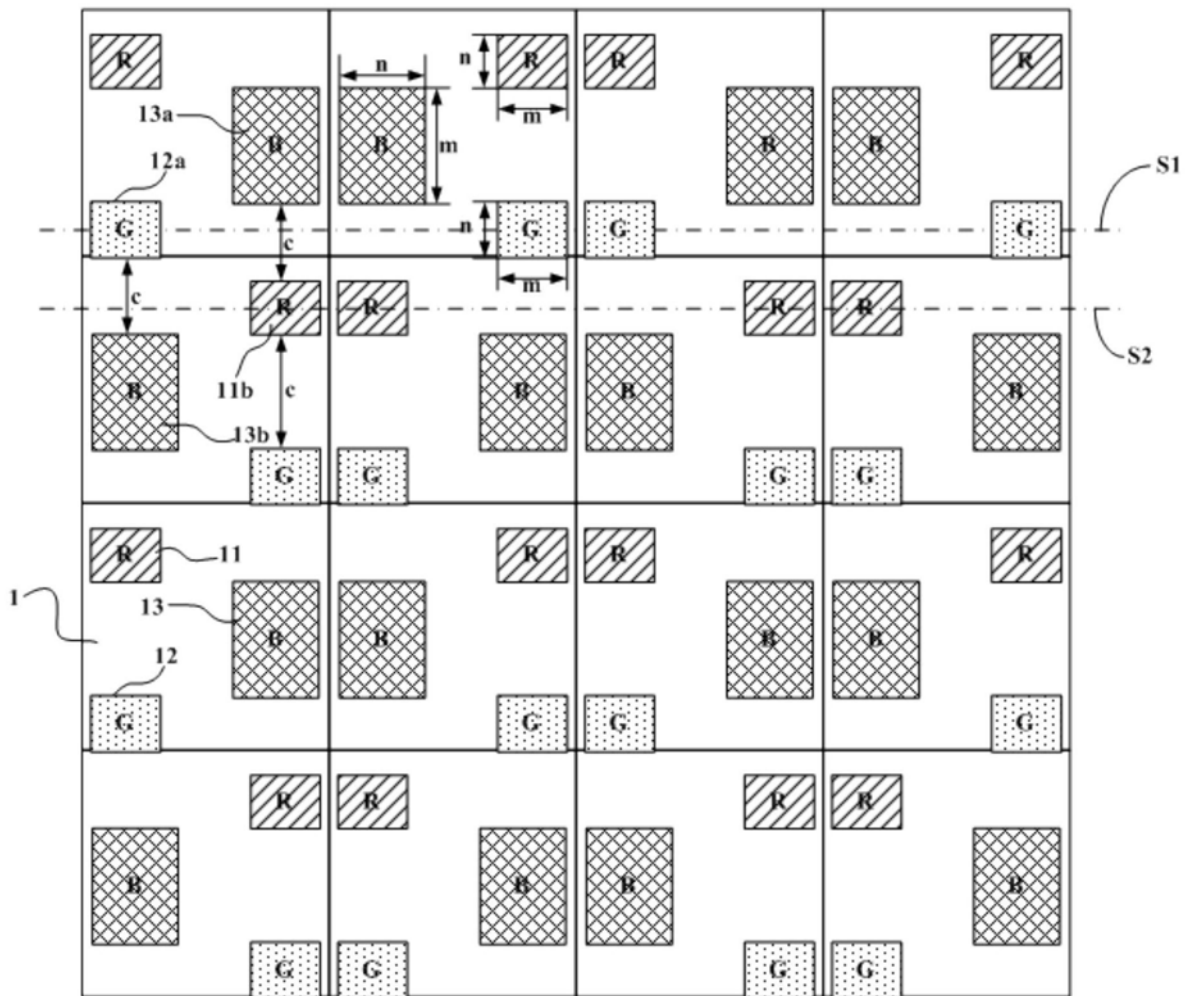


图6

专利名称(译)	有机发光二极管像素结构及有机发光二极管显示装置		
公开(公告)号	CN107146804B	公开(公告)日	2019-12-10
申请号	CN201710213931.3	申请日	2017-04-01
[标]申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司		
[标]发明人	辛宇 范庆杰 孙伯彰		
发明人	辛宇 范庆杰 孙伯彰		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3216 H01L27/3218		
代理人(译)	黄志华		
其他公开文献	CN107146804A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种有机发光二极管像素结构及有机发光二极管显示装置，以降低蒸镀有机发光层的混色风险。像素结构包括呈阵列排布的多个像素单元，像素单元包括颜色不同的三个子像素，分别为第一子像素、第二子像素和第三子像素，每列像素单元包括两列子像素，分别为第一子像素列和第二子像素列；同一行像素单元中，任两个相邻像素单元的第一子像素、第二子像素和第三子像素关于两个相邻像素单元的分界线呈轴对称排布；同一列像素单元中的任两个相邻像素单元，其中一个像素单元的第一子像素和第二子像素与另一个像素单元的第三子像素位于第一子像素列中，其中一个像素单元的第三子像素与另一个像素单元的第一子像素和第二子像素位于第二子像素列中。

