



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104600096 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201510014428. 6

(22) 申请日 2015. 01. 12

(71) 申请人 上海天马有机发光显示技术有限公司

地址 201201 上海市浦东新区汇庆路 889 号

申请人 天马微电子股份有限公司

(72) 发明人 熊志勇 魏云燕

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006. 01)

H01L 21/77(2006. 01)

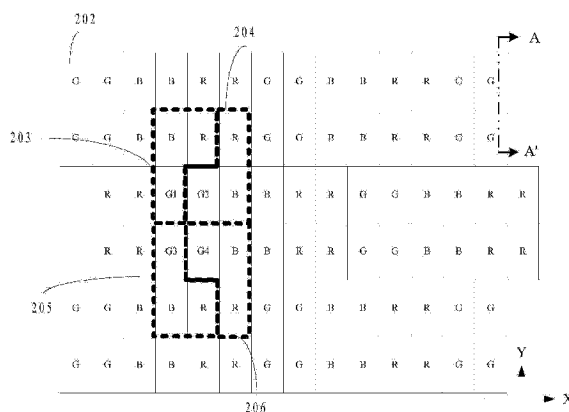
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种 OLED 像素阵列结构及一种掩模板

(57) 摘要

本发明提供一种 OLED 像素阵列结构, 所述 OLED 像素阵列结构多个第一颜色子单元、多个第二颜色子单元和多个第三颜色子单元; 四个所述第一颜色子单元呈两行两列设置在一起形成第一颜色子单元组; 四个所述第二颜色子单元呈两行两列设置在一起形成第二颜色子单元组; 四个所述第三颜色子单元呈两行两列设置在一起形成第三颜色子单元组; 多个所述第一颜色子单元组、第二颜色子单元组和第三颜色子单元组呈矩阵排列。本发明还提供一种蒸镀掩模板。



1. 一种 OLED 像素阵列结构,其特征在于,所述 OLED 像素阵列结构包括多个第一颜色子单元、多个第二颜色子单元和多个第三颜色子单元;

四个所述第一颜色子单元呈两行两列设置在一起形成第一颜色子单元组;四个所述第二颜色子单元呈两行两列设置在一起形成第二颜色子单元组;四个所述第三颜色子单元呈两行两列设置在一起形成第三颜色子单元组;其中,多个所述第一颜色子单元组、第二颜色子单元组和第三颜色子单元组呈矩阵排列。

2. 如权利要求 1 所述的 OLED 像素阵列结构,其特征在于,在 X 轴方向上,所述第一颜色子单元组、第二颜色子单元组和第三颜色子单元组依次排列;在 Y 轴方向上,第一颜色子单元组分别对应第二颜色子单元组中的一列和第三颜色子单元组中的一列。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的 OLED 像素阵列结构,其特征在于,所述第一颜色子单元为红色子单元,所述第二颜色子单元为绿色子单元,所述第三颜色子单元为蓝色子单元。

4. 如权利要求 2 所述的 OLED 像素阵列结构,其特征在于,第一颜色子单元组和所述对应第二颜色子单元组中的一列和第三颜色子单元组中的一列错开半个子单元的宽度。

5. 如权利要求 1 所述的 OLED 像素阵列结构,其特征在于,所述第一颜色子单元组中的四个第一颜色子单元的发光层连接在一起,所述第二颜色子单元组中的四个第二颜色子单元的发光层连接在一起,所述第三颜色子单元组中的四个第三颜色子单元的发光层连接在一起。

6. 如权利要求 1 所述的 OLED 像素阵列结构,其特征在于,还包括第四颜色子单元,所述第四颜色子单元中,四个第四颜色子单元呈两行两列设置在一起形成第四颜色子单元组。

7. 如权利要求 6 所述的 OLED 像素阵列结构,其特征在于,在 X 轴方向上,第一排列序列为:第一颜色子单元组、第二颜色子单元组、第三颜色子单元组和第四颜色子单元组,第二排列序列为:第三颜色子单元组、第四颜色子单元组、第一颜色子单元组和第二颜色子单元组;在 Y 轴方向上,所述第一排列序列和第二排列序列间隔设置。

8. 如权利要求 6 所述的 OLED 像素阵列结构,其特征在于,在 X 轴方向上,第一排列序列为:第一颜色子单元组、第二颜色子单元组,第二排列序列为:第三颜色子单元组、第四颜色子单元组;在 Y 轴方向上,所述第一排列序列和第二排列序列间隔设置。

9. 如权利要求 6 所述的 OLED 像素阵列结构,其特征在于,所述第一颜色子单元为红色子单元,所述第二颜色子单元为绿色子单元,所述第三颜色子单元为蓝色子单元,所述第四颜色子单元为白色子单元。

10. 如权利要求 6 所述的 OLED 像素阵列结构,其特征在于,所述第一颜色子单元组中的四个第一颜色子单元的发光层连接在一起,所述第二颜色子单元组中的四个第二颜色子单元的发光层连接在一起,所述第三颜色子单元组中的四个第三颜色子单元的发光层连接在一起,所述第四颜色子单元组中的四个第四颜色子单元的发光层连接在一起。

11. 一种 OLED 显示装置,其特征在于,包括如权利 1 至 10 任一项所述的 OLED 像素阵列结构。

12. 一种用于蒸镀 OLED 像素阵列的发光层的掩模板,其特征在于,所述掩模板包括多个蒸镀狭缝,所述每个蒸镀狭缝对应 OLED 像素阵列上呈两行两列设置的四个子单元。

13. 如权利要求 12 所述的掩模板,其特征在于,多个所述蒸镀狭缝呈行列排列;一行蒸镀狭缝中,相邻的蒸镀狭缝之间的间隔为两个蒸镀狭缝的宽度;相邻两行蒸镀狭缝中,相邻

蒸镀狭缝相互错开半个蒸镀狭缝的宽度。

14. 如权利要求 12 所述的掩模板,其特征在于,多个所述蒸镀狭缝呈行列排列;一行蒸镀狭缝中,相邻的蒸镀狭缝之间的间隔为一个蒸镀狭缝的宽度;相邻两行蒸镀狭缝中,相邻蒸镀狭缝相互错开四分之一个蒸镀狭缝的宽度。

15. 如权利要求 12 所述的掩模板,其特征在于,多个所述蒸镀狭缝呈行列排列,一行蒸镀狭缝中,相邻的蒸镀狭缝之间的间隔为一个蒸镀狭缝的宽度;相邻两行蒸镀狭缝中,相邻蒸镀狭缝之间的间隔为一个蒸镀狭缝的高度。

一种 OLED 像素阵列结构及一种掩模板

技术领域

[0001] 本发明涉及 OLED 显示技术,尤其是涉及一种 OLED 像素阵列结构。

背景技术

[0002] 在平板显示技术中,有机发光二极管 (Organic Light-Emitting Diode, OLED) 显示器以其轻薄、主动发光、快响应速度、广视角、色彩丰富及高亮度、低功耗、耐高低温等众多优点而被业界公认为是继液晶显示器之后的第三代显示技术。

[0003] 图 1 所示为现有技术中的 OLED 的像素阵列结构及蒸镀 OLED 发光层的掩模板的示意图。OLED 像素阵列包括多个子单元 102,该多个子单元 102 中包括第一颜色子单元 R、第二颜色子单元 G 和第三颜色子单元 B,该多个子单元 102 是通过蒸镀不同的发光层材料来形成多种颜色显示的。蒸镀该不同的发光层材料是通过多次蒸镀实现的,比如先对第一颜色子单元 R 蒸镀第一颜色,那么需要把第二颜色子单元 G 和第三颜色子单元 B 遮挡起来以免造成混色,此时就需要使用蒸镀掩模板。如图 1 所示,蒸镀掩模板 100 为带有多个蒸镀狭缝 101 的金属薄板,蒸镀狭缝 101 对准第一颜色子单元 R,蒸镀掩模板 100 的其他部分遮挡第二颜色子单元 G 和第三颜色子单元 B。

[0004] 蒸镀掩模板 100 相邻两个蒸镀狭缝 101 之间具有间距 A,该间距 A 受到蒸镀狭缝 101 制成极限的限制不能减小,但是较大的间距 A 会影响相邻两个子单元 102 的间距 C 的值也较大,就会产生非发光区域的面积增大、开口率降低的问题。

发明内容

[0005] 本发明提供一种 OLED 像素阵列结构,所述 OLED 像素阵列结构包括多个第一颜色子单元、多个第二颜色子单元和多个第三颜色子单元;四个所述第一颜色子单元呈两行两列设置在一起形成第一颜色子单元组;四个所述第二颜色子单元呈两行两列设置在一起形成第二颜色子单元组;四个所述第三颜色子单元呈两行两列设置在一起形成第三颜色子单元组;其中,多个所述第一颜色子单元组、第二颜色子单元组和第三颜色子单元组呈矩阵排列。

[0006] 本发明还提供一种 OLED 显示装置,包括如上所述的 OLED 像素阵列结构。

[0007] 本发明还提供一种用于蒸镀 OLED 像素阵列的发光层的掩模板,所述掩模板包括多个蒸镀狭缝,所述每个蒸镀狭缝对应 OLED 像素阵列上呈两行两列设置的四个子单元。

附图说明

[0008] 图 1 所示为现有技术中的 OLED 的像素阵列结构及蒸镀 OLED 发光层的掩模板示意图;

[0009] 图 2 为实施例一提供的 OLED 的像素阵列结构的示意图;

[0010] 图 3 为从图 2 中 AA' 线处的截面示意图;

[0011] 图 4 为实施例一提供的蒸镀掩模板的示意图;

- [0012] 图 5 为实施例一另一实施方式的 OLED 的像素阵列结构的示意图；
- [0013] 图 6 为实施例一另一实施方式提供的蒸镀掩模板的示意图；
- [0014] 图 7 为实施例二一实施方式提供的 OLED 的像素阵列结构的示意图；
- [0015] 图 8 为实施例二一实施方式提供的蒸镀掩模板的示意图；
- [0016] 图 9 为实施例二另一实施方式提供的 OLED 的像素阵列结构的示意图。

具体实施方式

[0017] 实施例一

[0018] 图 2 为实施例一提供的 OLED 的像素阵列结构的示意图。如图 2 所示，OLED 的像素阵列包括多个子单元 202，该多个子单元 202 中包括第一颜色子单元、第二颜色子单元和第三颜色子单元。第一颜色子单元中，四个第一颜色子单元呈两行两列设置在一起形成第一颜色子单元组；第二颜色子单元中，四个第二颜色子单元呈两行两列设置在一起形成第二颜色子单元组；第三颜色子单元中，四个第三颜色子单元呈两行两列设置在一起形成第三颜色子单元组；多个第一颜色子单元组、第二颜色子单元组和第三颜色子单元组呈矩阵排列。优选地，第一颜色子单元组中的四个第一颜色子单元的发光层连接在一起，第二颜色子单元组中的四个第二颜色子单元的发光层连接在一起，第三颜色子单元组中的四个第三颜色子单元的发光层连接在一起。

[0019] 在实施例一中以第一颜色子单元为红色子单元 R、第二颜色子单元为绿色子单元 G、第三颜色子单元为蓝色子单元 B 为例进行说明。如图 2 所示，四个红色子单元 R 呈两行两列设置在一起形成红色子单元组，四个绿色子单元 G 呈两行两列设置在一起形成绿色子单元组，四个蓝色子单元 B 呈两行两列设置在一起形成蓝色子单元组。优选地，红色子单元组中的四个红色子单元的发光层连接在一起，绿色子单元组中的四个绿色子单元的发光层连接在一起，蓝色子单元组中的四个蓝色子单元的发光层连接在一起。

[0020] 请接着参考图 3，图 3 为从图 2 中 AA' 线处的截面示意图。实施例一提供的 OLED 的像素阵列结构包括基板 21 和设置在基板 21 上的 OLED 器件。该 OLED 器件依次包括设置在基板 21 上的阳极 24、设置在阳极 24 之上的像素定义层 22、设置在像素定义层 22 之上的发光层 23、设置在发光层 23 之上的阴极 25。该像素定义层 22 只设置在非显示区域，在显示区域像素定义层 22 暴露出阳极 24，相邻显示区域之间的像素定义层 22 的宽度即为子单元 202 之间的间距 C。同时，绿色子单元组中的四个绿色子单元 G 的发光层 23 连接在一起。

[0021] 接着请参考图 4，为本发明实施例一提供的蒸镀掩模板的示意图。蒸镀掩模板 200 包括多个蒸镀狭缝 201，每个蒸镀狭缝 201 对应 OLED 像素阵列的呈两行两列设置在一起的四个子单元，即每个蒸镀狭缝对应 OLED 像素阵列的一个子单元组。用蒸镀掩模板 200 蒸镀发光层时就会形成图 3 所示的结构，一个子单元组中的四个子单元的发光层连接在一起。

[0022] 请结合附图 3 和附图 4，同时请参考图 1，使用本发明提供的蒸镀掩模板 200 进行发光层的蒸镀，因为每个蒸镀狭缝 201 对应 OLED 像素阵列的呈两行两列设置在一起的四个子单元，则在蒸镀掩模板 200 上对应该呈两行两列设置的四个子单元之间就不存在背景技术中提及的相邻两个蒸镀狭缝 101 之间的间距 A，因此子单元 202 之间的间距 C 也就不受蒸镀狭缝 101 之间的间距 A 得影响。此时，子单元 202 之间的间距 C 即相邻显示区域之间的

像素定义层 22 的宽度可以只由像素定义层 22 刻蚀工艺的精度决定,可以大大缩小间距 C 的值。同时因为上下两行子单元组中同一颜色的子单元组在 Y 轴方向是相互错开的,因此上下两行子单元组中相邻两个同一颜色的子单元组的设置也不受到蒸镀模板的蒸镀狭缝间距的工艺值的影响。因此本发明实施例一提供的 OLED 像素阵列、蒸镀掩模板可以增大显示区域的面积,提高 OLED 像素阵列的开口率。

[0023] 优选地,实施例一提供的 OLED 像素阵列结构,在 X 轴方向上,第一颜色子单元组、第二颜色子单元组和第三颜色子单元组依次排列;在 Y 轴方向上,第一颜色子单元组分别对应第二颜色子单元组中的一列和第三颜色子单元组中的一列。请参考图 2,在 X 轴方向上,绿色子单元组、蓝色子单元组、红色子单元组依次排列;在 Y 轴方向上,红颜色子单元组分别对应绿颜色子单元组中的一列和蓝颜色子单元组中的一列。当然,第一颜色子单元组也可以为绿色或者蓝色子单元组,第二颜色子单元组可以为红色或者蓝色子单元组,第三颜色子单元组也可以为红色或者绿色子单元组,只要第一颜色子单元组、第二颜色子单元组、第三颜色子单元组的颜色不同即可。

[0024] 在上述实施例一的优选方式提供的 OLED 像素阵列结构中,一组子单元组中,第一行左侧的一个子单元和位于其上方的两个不同颜色子单元组成一个像素单元,第一行右侧的一个子单元和位于其右侧的两个不同颜色子单元组成一个像素单元,第二行左侧的一个子单元和位于其下方的两个不同颜色子单元组成一个像素单元,第二行右侧的一个子单元和位于其右侧的两个不同颜色子单元组成一个像素单元。如图 2 所示,子单元 G1、G2、G3 和 G4 组成一个绿色子单元组,子单元 G1 和位于其上方的子单元 B、子单元 R 组成一个像素单元 203,子单元 G2 和位于其右侧的子单元 B、子单元 R 组成一个像素单元 204、子单元 G3 和位于其下方的子单元 B、子单元 R 组成一个像素单元 205,子单元 G4 和位于其右侧的子单元 B、子单元 R 组成一个像素单元 206。通过以上设置,OLED 像素阵列可形成正常的全彩显示。

[0025] 对应地,实施例一的优选方式还提供一种蒸镀掩模板,用于蒸镀 OLED 像素阵列的发光层,每个蒸镀狭缝对应 OLED 像素阵列的呈两行两列设置在一起的四个子单元,该蒸镀掩模板包括的多个蒸镀狭缝呈行列排列;一行蒸镀狭缝中,相邻的蒸镀狭缝之间的间隔为两个蒸镀狭缝的宽度;相邻两行蒸镀狭缝中,相邻蒸镀狭缝相互错开半个蒸镀狭缝的宽度。请参考图 4,蒸镀掩模板 200 包括的多个蒸镀狭缝 201 呈行列排列,每个蒸镀狭缝 201 对应 OLED 像素阵列的呈两行两列设置在一起的四个子单元;一行蒸镀狭缝 201 中,相邻的蒸镀狭缝 201 之间的间隔 D1 为两个蒸镀狭缝 201 的宽度;相邻两行蒸镀狭缝 201 中,相邻蒸镀狭缝 201 相互错开半个蒸镀狭缝 201 的宽度 D2。

[0026] 优选方式提供的蒸镀掩模板中,因为每个蒸镀狭缝 201 对应 OLED 像素阵列的呈两行两列设置在一起的四个子单元,因此在一个蒸镀狭缝 201 内就不用设置间隔,因此也不会有间隔导致的工艺极限限制。同时,一行中相邻蒸镀狭缝 201 之间的间隔 D1 为两个蒸镀狭缝 201 的宽度即为 4 个子单元的宽度,该部分是用来遮挡不同颜色的子单元组的,相邻两行蒸镀狭缝 201 中相邻蒸镀狭缝 201 相互错开半个蒸镀狭缝 201 的宽度 D2 即为一个子单元的宽度,间隔 D1、D2 的宽度远远大于蒸镀掩模板间隔工艺极限,因此间隔 D1、D2 不受蒸镀掩模板间隔工艺极限的限制。进一步地,上下相邻的两行蒸镀狭缝 201 之间的距离 H,因为相邻两行蒸镀狭缝 201 中相邻蒸镀狭缝 201 相互错开半个蒸镀狭缝 201 的宽度 D2,因此

该距离 H 的值也不受蒸镀掩模板间隔工艺极限的限制,甚至可以设置距离 H 的值为零。

[0027] 本发明提供的蒸镀掩模板不受间隔工艺极限的限制,使用本发明提供的蒸镀掩模板可以使得 OLED 像素阵列具大的显示区域的面积,提高开口率。

[0028] 请参考图 5,图 5 为实施例一另一实施方式的 OLED 的像素阵列结构的示意图。和实施例一相同之处此处不再赘述,实施例一另一实施方式是和实施例一不同之处在于,第一颜色子单元组和对应的第二颜色子单元组中的一列、第三颜色子单元组中的一列错开半个子单元的宽度。

[0029] 实施例一另一实施方式的 OLED 的像素阵列结构中,红色子单元组与所对应绿颜色子单元组中的一列、蓝颜色子单元组中的一列错开半个子单元的宽度。当然,第一颜色子单元组也可以为绿色或者蓝色子单元组,第二颜色子单元组可以为红色或者蓝色子单元组,第三颜色子单元组也可以为红色或者绿色子单元组,只要第一颜色子单元组、第二颜色子单元组、第三颜色子单元组的颜色不同即可。

[0030] 错开的子单元 302 形成了品字形的像素单元结构,比如红色子单元 R21 和位于其下方并与其错开半个子单元的宽度的绿色子单元 G32、蓝色子单元 B33 组成品字形的像素单元 303,红色子单元 R51 和位于其上方并与其错开半个子单元的宽度的绿色子单元 G42、蓝色子单元 B43 组成品字形的像素单元 304。品字形的像素单元结构更利于色彩平衡。

[0031] 对应地,实施例一另一实施方式还提供一种蒸镀掩模板,用于蒸镀 OLED 像素阵列的发光层,蒸镀出来的发光层排布如上述 OLED 像素阵列所述,请参考图 6,蒸镀掩模板 300 具备多个蒸镀狭缝 301,每个蒸镀狭缝 301 对应 OLED 像素阵列的呈两行两列设置在一起的四个子单元,蒸镀掩模板 300 的多个所述蒸镀狭缝 301 呈行列排列;一行蒸镀狭缝 301 中,相邻的蒸镀狭缝 301 之间的间隔为两个蒸镀狭缝的宽度。和实施例一不同之处在于,相邻两行蒸镀狭缝 301 中,相邻蒸镀狭缝 301 相互之间错开的宽度 D3 为四分之一蒸镀狭缝 301 的宽度,即半个子单元 301 的宽度。

[0032] 实施例一还提供一种 OLED 显示装置,所述 OLED 显示装置包括如上任一所述的 OLED 像素阵列。

[0033] 本发明提供的 OLED 像素阵列结构,第一颜色子单元组、第二颜色子单元组和第三颜色子单元组的结构、形状、排列间距完全相同,因此在蒸镀工艺中,三种颜色的发光层蒸镀可以使用同一张蒸镀掩模板。每次蒸镀前,只要将蒸镀掩模板移动位置,使需要蒸镀发光层的子单元组和蒸镀狭缝对齐即可,不但节省了蒸镀掩模板的数量,同时操作简单,不需要打开蒸镀设备腔体来更换蒸镀掩模板,也节省了制程时间。

[0034] 另一方面,一般在 OLED 像素阵列结构中,第一颜色子单元、第二颜色子单元和第三颜色子单元的发光层的寿命和衰减速度都不一样,现有技术中将同一颜色的子单元成一整行或者一整列排布,当发光材料开始发生衰变时,将会出现明暗条纹,这严重影响了显示效果。而在本发明中,将第一颜色子单元组、第二颜色子单元组和第三颜色子单元组均匀地间隔排列,同一颜色子单元不会集中在一起,当发光材料开始发生衰变时,还可以维持均一的显示效果,不会发生明暗条纹现象,提高了显示效果。

[0035] 实施例二

[0036] 实施例二一实施例提供一种 OLED 的像素阵列结构,所述 OLED 像素阵列结构包括多个子单元,其中包括多个第一颜色子单元、第二颜色子单元、第三颜色子单元和第四颜色

子单元；第一颜色子单元中，四个第一颜色子单元呈两行两列设置在一起形成第一颜色子单元组；第二颜色子单元中，四个第二颜色子单元呈两行两列设置在一起形成第二颜色子单元组；第三颜色子单元中，四个第三颜色子单元呈两行两列设置在一起形成第三颜色子单元组；第四颜色子单元中，四个第四颜色子单元呈两行两列设置在一起形成第四颜色子单元组；在 X 轴方向上，第一排列序列为：第一颜色子单元组、第二颜色子单元组；第二排列序列为：第三颜色子单元组、第四颜色子单元组；在 Y 轴方向上，该第一排列序列和第二排列序列间隔设置。

[0037] 请参考图 7，图 7 为实施例二一实施方式提供的 OLED 的像素阵列结构的示意图，以第一颜色子单元为红色子单元 R、第二颜色子单元为绿色子单元 G、第三颜色子单元为蓝色子单元 B、第四颜色子单元为白色子单元 W 为例进行说明。红色子单元中，四个红色子单元 R 呈两行两列设置在一起形成红色子单元组；绿色子单元中，四个绿色子单元 G 呈两行两列设置在一起形成绿颜色子单元组；蓝色子单元中，四个蓝色子单元 B 呈两行两列设置在一起形成蓝色子单元组；白色子单元中，四个白颜色子单元 W 呈两行两列设置在一起形成白色子单元组；在 X 轴方向上，第一排列序列 Z1 为：红色子单元组、绿子单元组，第二排列序列为 Z2：蓝色子单元组、白色子单元组；在 Y 轴方向上，所述第一排列序列 Z1 和第二排列序列 Z2 间隔设置。

[0038] 红色子单元组中的四个红色子单元 R 的发光层连接在一起，绿色子单元组中的四个绿色子单元 G 的发光层连接在一起，蓝色子单元组中的四个蓝色子单元 B 的发光层连接在一起，白色子单元组中的四个白色子单元 W 的发光层连接在一起。一个子单元组中的四个子单元的发光层连接在一起，有利于减小子单元之间的间隔，增大显示区域的面积，提高 OLED 像素阵列的开口率。

[0039] 对应地，实施例二一实施方式还提供一种蒸镀掩模板，用于蒸镀 OLED 像素阵列的发光层，每个蒸镀狭缝对应 OLED 像素阵列的呈两行两列设置在一起的四个子单元，该蒸镀掩模板包括多个所述蒸镀狭缝呈行列排列；一行蒸镀狭缝中，相邻的蒸镀狭缝之间的间隔为一个蒸镀狭缝的宽度；相邻两行蒸镀狭缝中，相邻蒸镀狭缝之间的间隔为一个蒸镀狭缝的高度。

[0040] 请参考图 7，四个相邻的红色子单元 R、绿色子单元 G、蓝色子单元 B 和白色子单元 W 组成一个像素单元，如像素单元 403 和像素单元 404 就是各包括了一个相互相邻的红色子单元 R、绿色子单元 G、蓝色子单元 B 和白色子单元 W，增加白色子单元 W 的 OLED 像素阵列具备更好的显示亮度。

[0041] 请参考图 8，图 8 为实施例二一实施方式提供的蒸镀掩模板的示意图。如图 8 所示，蒸镀掩模板 400 包括多个蒸镀狭缝 401，每个蒸镀狭缝 401 对应 OLED 像素阵列的呈两行两列设置在一起的四个子单元，即每个蒸镀狭缝对应 OLED 像素阵列的一个子单元组。蒸镀掩模板 400 包括的多个蒸镀狭缝 401 呈行列排列；一行蒸镀狭缝中，相邻的蒸镀狭缝 401 之间的间隔 D3 为一个蒸镀狭缝的宽度；相邻两行蒸镀狭缝中，相邻蒸镀狭缝 401 之间的间隔 D4 为一个蒸镀狭缝的高度。用蒸镀掩模板 400 蒸镀发光层时就会形成图 7 所示的结构，一个子单元组中的四个子单元的发光层连接在一起。

[0042] 因为每个蒸镀狭缝 401 对应 OLED 像素阵列的呈两行两列设置在一起的四个子单元，则在蒸镀掩模板 400 上对应该呈两行两列设置的四个子单元之间就不存在背景技术中

提及的相邻两个蒸镀狭缝之间的间距 A, 因此子单元之间的间距也就不受蒸镀狭缝之间的间距得影响。因此本发明实施例二提供的 OLED 像素阵列、蒸镀掩模板可以增大显示区域的面积, 提高 OLED 像素阵列的开口率。

[0043] 实施例二另一实施方式还提供一种 OLED 像素阵列, 和上述实施方式相同之处不再赘述, 不同之处在于, 多个子单元组呈现矩阵排列, 在 X 轴方向上, 第一排列序列为: 第一颜色子单元组、第二颜色子单元组、第三颜色子单元组和第四颜色子单元组, 第二排列序列为: 第三颜色子单元组、第四颜色子单元组、第一颜色子单元组和第二颜色子单元组; 在 Y 轴方向上, 所述第一排列序列和第二排列序列间隔设置。

[0044] 请参考图 9 所示, 在 X 轴方向上, 第一排列序列 Z3 为: 红颜色子单元组、绿色子单元组、蓝色子单元组、白色子单元组; 第二排列序列 Z4 为: 蓝色子单元组、白色子单元组、红色子单元组、绿色子单元组; 在 Y 轴方向上, 所述第一排列序列 Z3 和第二排列序列间隔设置 Z4, 四个相邻的红色子单元 R、绿色子单元 G、蓝色子单元 B 和白色子单元 W 组成一个像素单元。实施例二另一实施方式提供的 OLED 像素阵列也增加了白色子单元, 使 OLED 像素阵列具备更好的显示亮度。

[0045] 实施例二还提供一种 OLED 显示装置, 所述 OLED 显示装置包括如上任一所述的 OLED 像素阵列。

[0046] 本发明提供的蒸镀掩模板不受间隔工艺极限的限制, 使用本发明提供的蒸镀掩模板可以使得 OLED 像素阵列具大的显示区域的面积, 提高开口率。

[0047] 综上所述, 虽然本发明已以较佳实施例披露如上, 然其并非用以限定本发明, 本领域的技术人员在不脱离本发明的精神和范围的前提下可做各种的更动与润饰, 因此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。本发明的保护范围以本发明的权利要求为准。

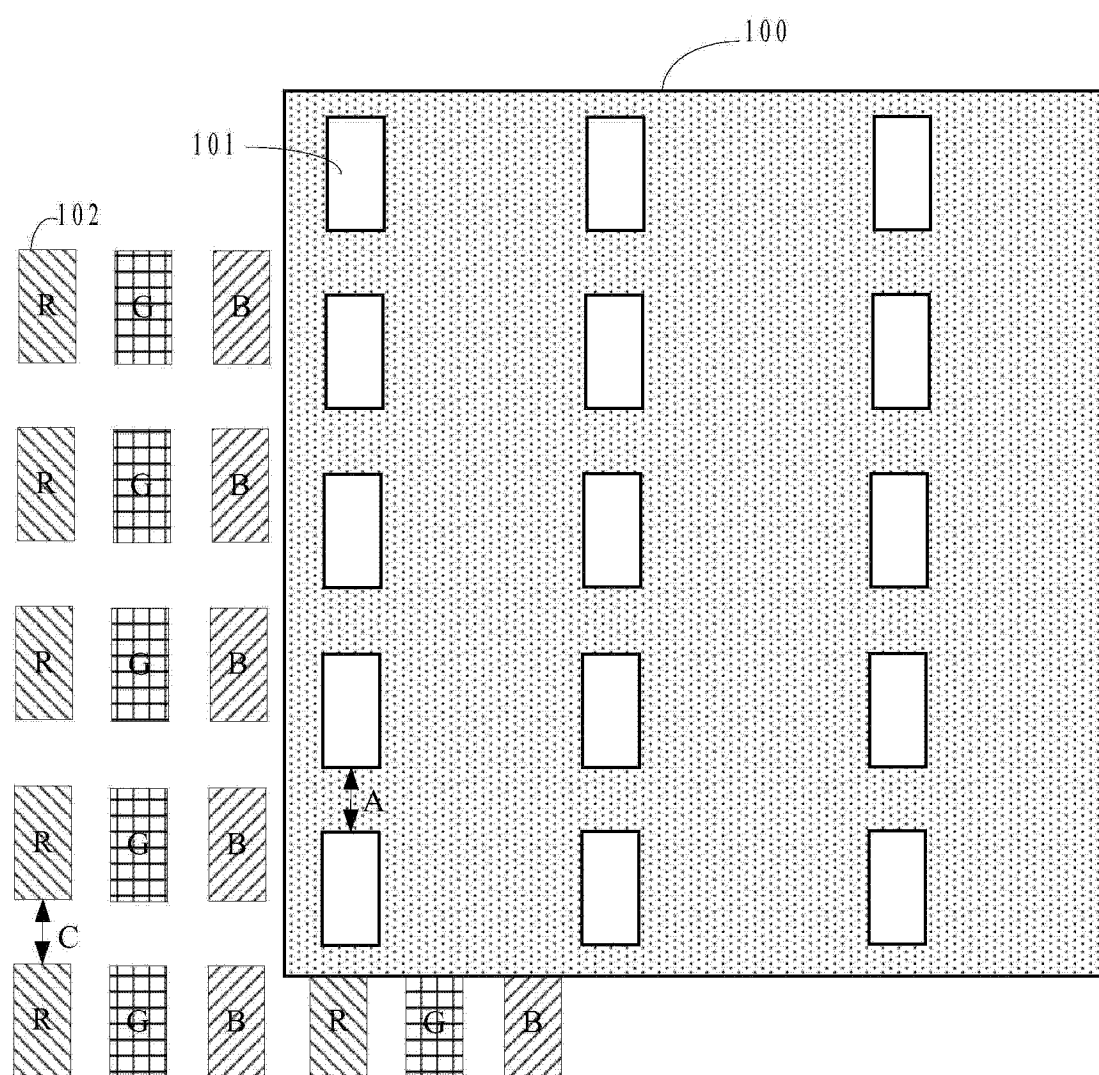


图 1

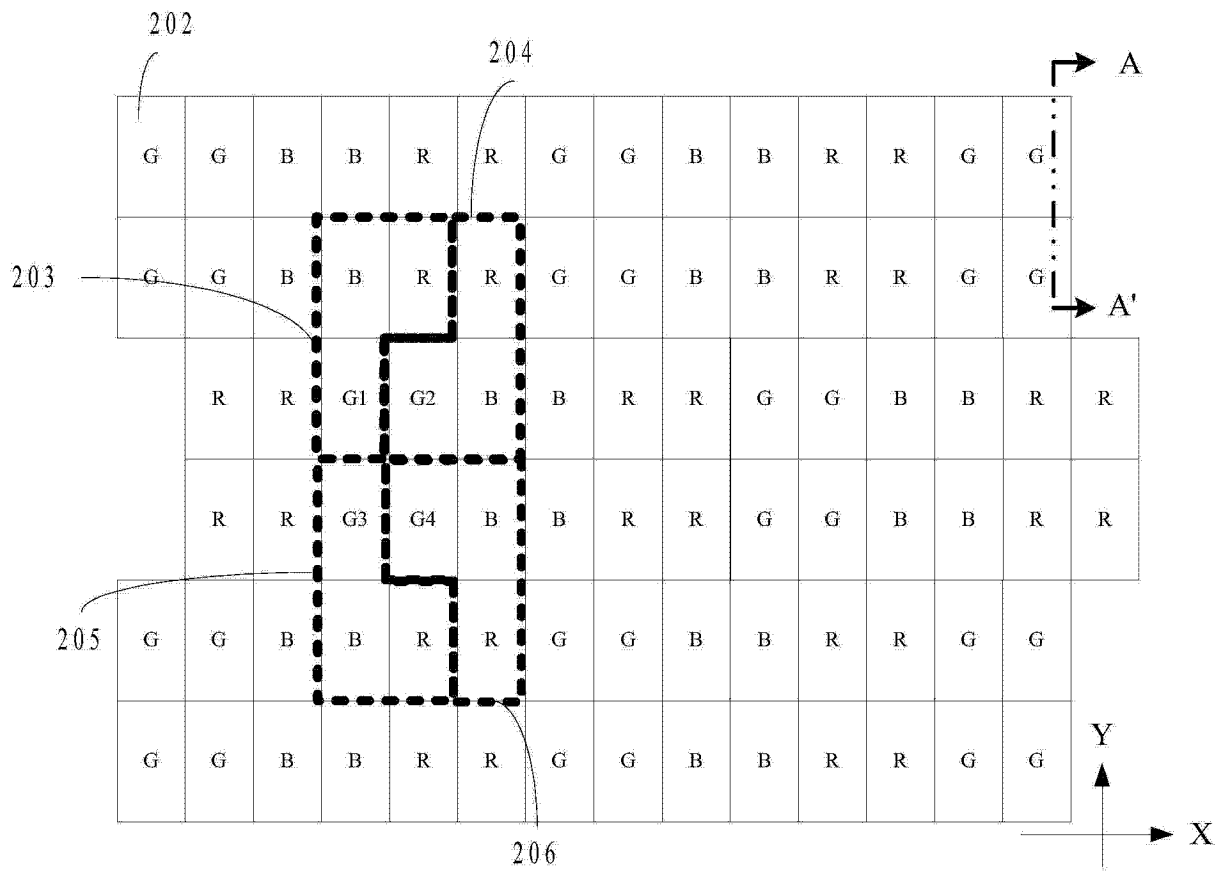


图 2

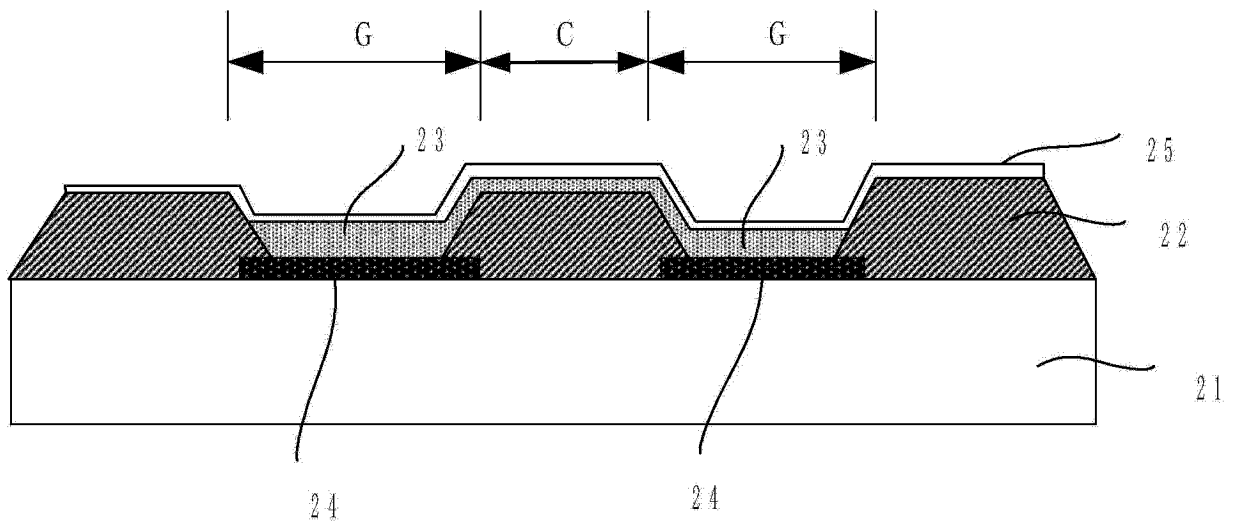


图 3

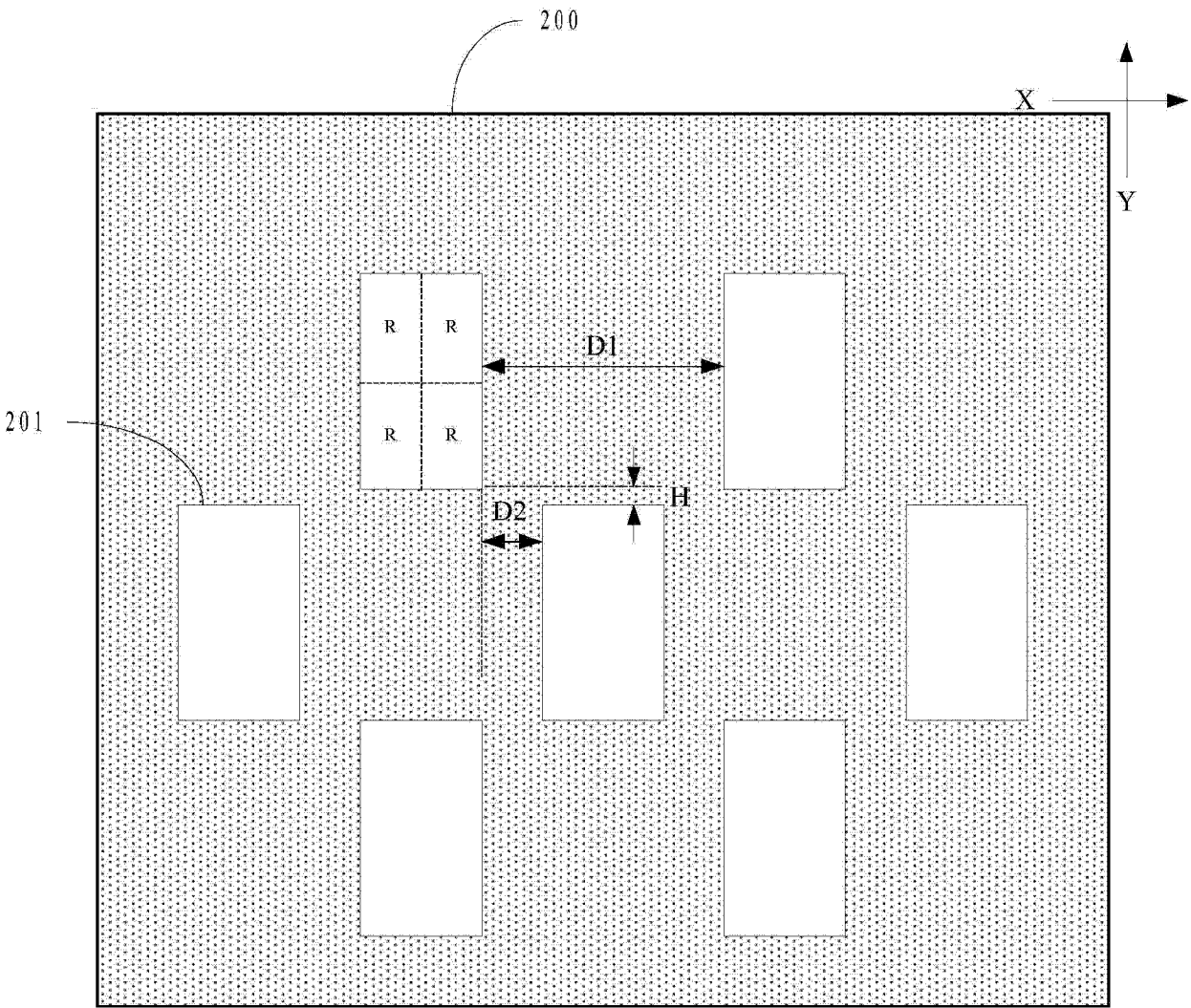


图 4

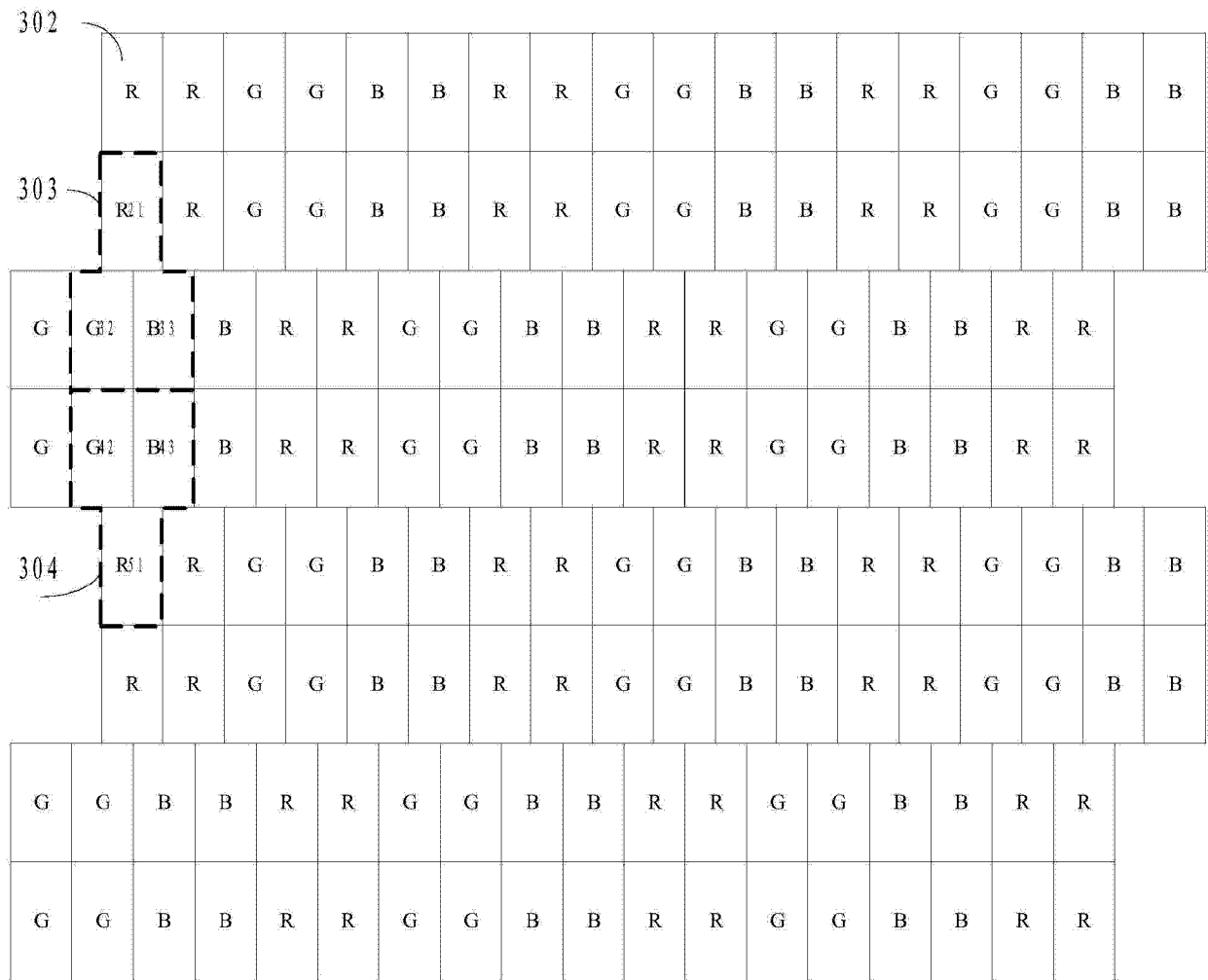


图 5

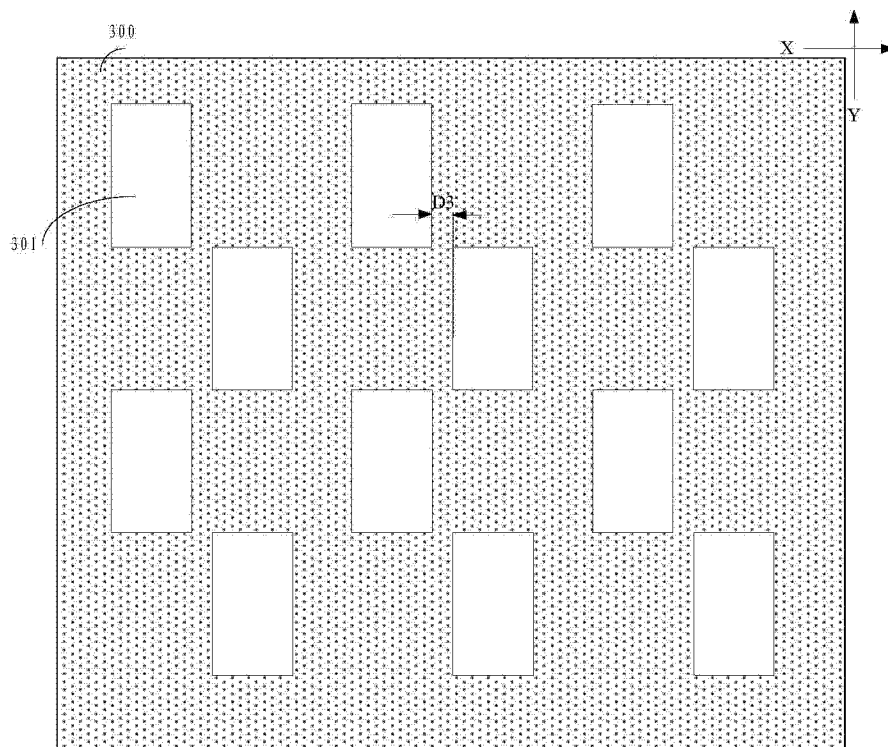


图 6

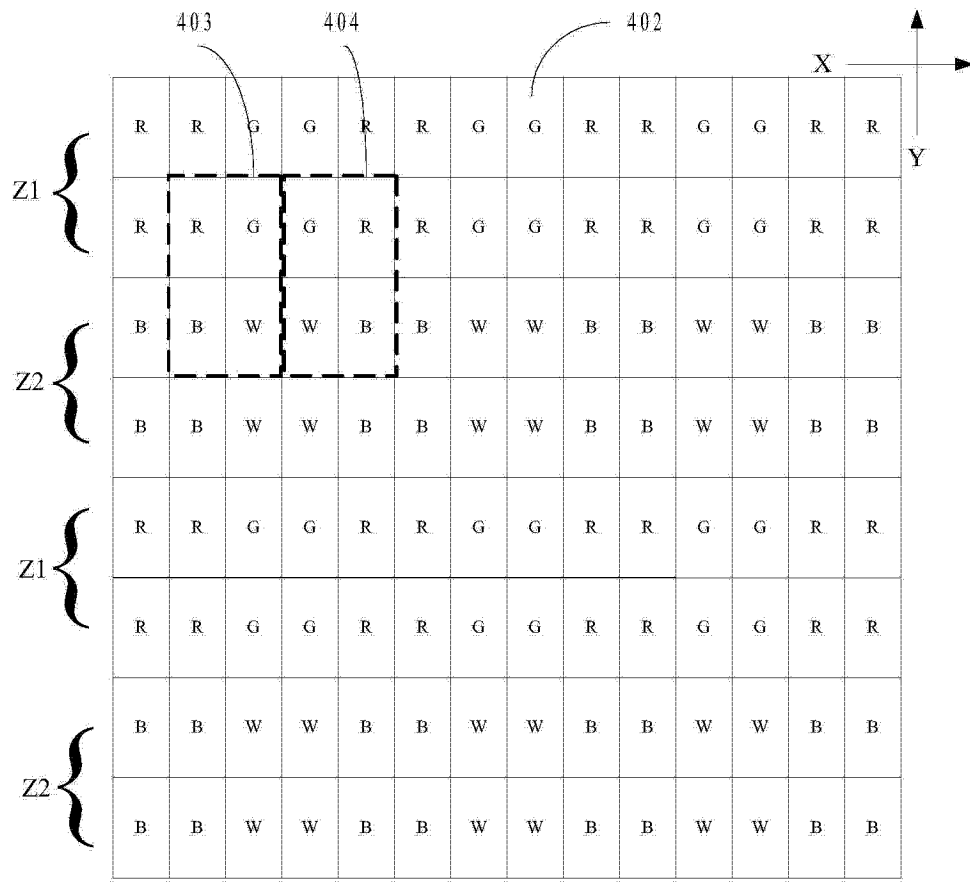


图 7

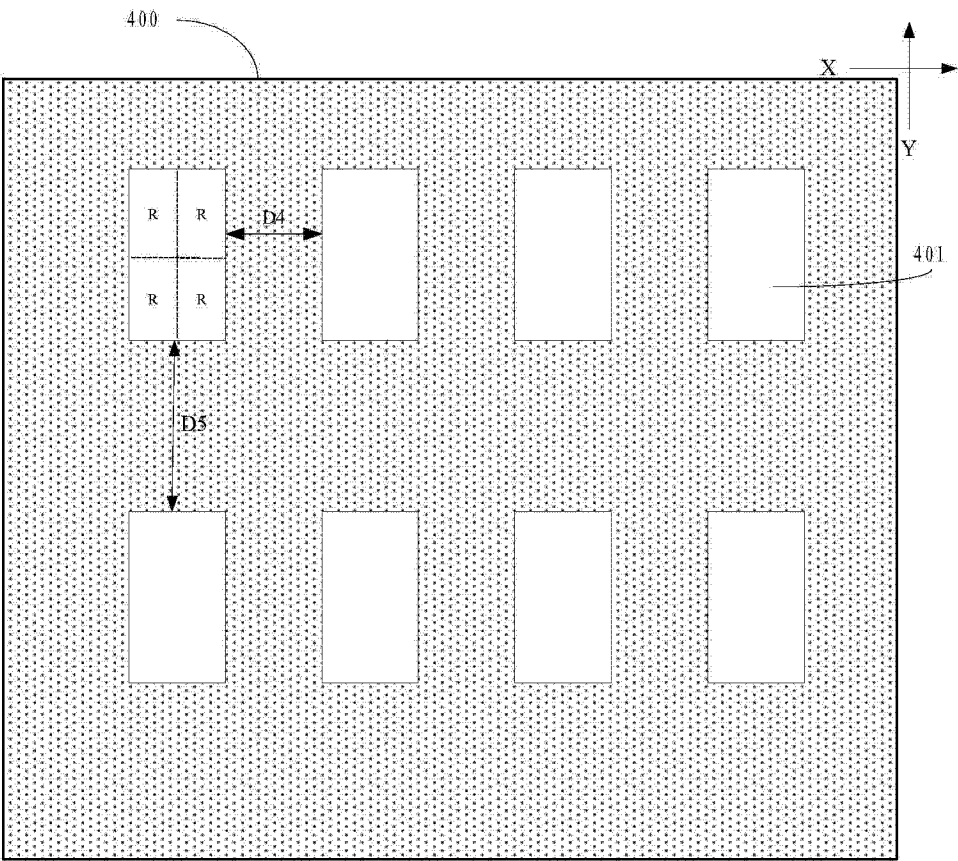


图 8

Z3	R	R	G	G	B	B	W	W	R	R	G	G	B	B	W	W
	R	R	G	G	B	B	W	W	R	R	G	G	B	B	W	W
Z4	B	B	W	W	R	R	G	G	B	B	W	W	R	R	G	G
	B	B	W	W	R	R	G	G	B	B	W	W	R	R	G	G
Z3	R	R	G	G	B	B	W	W	R	R	G	G	B	B	W	W
	R	R	G	G	B	B	W	W	R	R	G	G	B	B	W	W
Z4	B	B	W	W	R	R	G	G	B	B	W	W	R	R	G	G
	B	B	W	W	R	R	G	G	B	B	W	W	R	R	G	G

图 9

专利名称(译)	一种OLED像素阵列结构及一种掩模板		
公开(公告)号	CN104600096A	公开(公告)日	2015-05-06
申请号	CN201510014428.6	申请日	2015-01-12
[标]申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司 天马微电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司 天马微电子股份有限公司		
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 天马微电子股份有限公司		
[标]发明人	熊志勇 魏云燕		
发明人	熊志勇 魏云燕		
IPC分类号	H01L27/32 H01L21/77		
其他公开文献	CN104600096B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种OLED像素阵列结构，所述OLED像素阵列结构多个第一颜色子单元、多个第二颜色子单元和多个第三颜色子单元；四个所述第一颜色子单元呈两行两列设置在一起形成第一颜色子单元组；四个所述第二颜色子单元呈两行两列设置在一起形成第二颜色子单元组；四个所述第三颜色子单元呈两行两列设置在一起形成第三颜色子单元组；多个所述第一颜色子单元组、第二颜色子单元组和第三颜色子单元组呈矩阵排列。本发明还提供一种蒸镀掩模板。

