



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109817685 A

(43)申请公布日 2019.05.28

(21)申请号 201910104792.X

(22)申请日 2019.02.01

(71)申请人 武汉华星光电半导体显示技术有限公司

地址 430079 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室

(72)发明人 张兴永

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

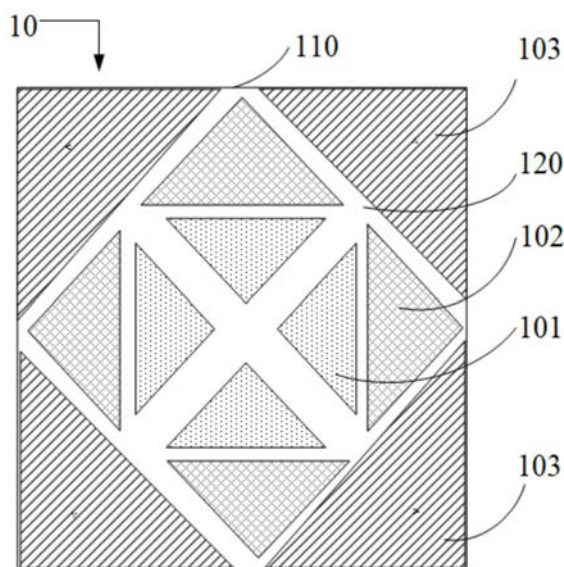
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

OLED像素结构及显示装置

(57)摘要

本申请提供一种OLED像素结构,所述OLED像素结构包括组成像素层的多个预设形状像素团,所述预设形状像素团包括R/G/B至少两个像素,无公共子像素;一个像素中的三个子像素的面积不相等,一像素团中不同像素中的同一子像素的面积相等。有益效果:本申请提出一种OLED像素结构,在一定发光面积内可以拥有更多的像素单元,从而保证了较高的分辨率;同时,高精度金属掩模板的制作难度有所降低,更利于实际生产。



1. 一种OLED像素结构,其特征在于,包括:组成像素层的多个预设形状像素团,所述预设形状像素团包括至少两个像素,所述像素均包括第一子像素、第二子像素与第三子像素;

其中,一个所述像素中的三个子像素的面积不相等,一预设形状像素团中不同像素中的同一子像素的面积相等。

2. 根据权利要求1所述的OLED像素结构,其特征在于,所述第一子像素分布在所述预设形状像素团的中心,所述第三子像素分布在所述预设形状像素团的棱角处,所述第二子像素分布在两个所述第三子像素的相邻锐角的下方;

在一个像素中,所述第一子像素底边和所述第二子像素底边平行设置,所述第一子像素、所述第二子像素与所述第三子像素的形状均为等腰三角形;

对应所述预设形状像素团的边角位置设置有相同一子像素,且形状为等腰三角形。

3. 根据权利要求1所述的OLED像素结构,其特征在于,所述第三子像素为等腰三角形,分布在所述预设形状像素团的边缘,所述第二子像素为等腰三角形,分布在两个所述第三子像素相邻锐角下方,所述第一子像素为直角梯形,分布在所述预设形状像素团中心。

4. 根据权利要求2或3所述的OLED像素结构,其特征在于,所述第一子像素、所述第二子像素与所述第三子像素分别由不同的掩模板制作。

5. 根据权利要求1所述的OLED像素结构,所述第一子像素和所述第二子像素顶角朝向所述预设形状像素团中心;所述第三子像素顶角朝向所述预设形状像素团外侧,且分布在所述预设形状像素团的四个角。

6. 根据权利要求5所述的OLED像素结构,其特征在于,所述第一子像素、所述第二子像素与所述第三子像素均为等腰三角形。

7. 根据权利要求1所述的OLED像素结构,其特征在于,所述第一子像素、所述第二子像素与所述第三子像素之间填充有有机膜层,所述有机膜层的材料包括聚酰胺或者亚克力。

8. 根据权利要求1所述的OLED像素结构,其特征在于,所述第一子像素、所述第二子像素和所述第三子像素配置不同的发光颜色,所述发光颜色为红色、绿色或者蓝色中的任意一种。

9. 根据权利要求1所述的OLED像素结构,其特征在于,所述预设形状像素团的形状为矩形。

10. 一种显示装置,包括如权利要求1至9任一项所述的OLED像素结构。

## OLED像素结构及显示装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及显示领域,尤其涉及一种OLED像素结构及显示装置。

### 背景技术

[0002] 现有技术的像素排列缺点明显,比如会出现锯齿状的边缘毛刺、画面失真等,尤其是对分辨率较高的画面显示,清晰度会大幅下降,导致小号字体无法清晰显示。而且由于像素单元只有两个子像素导致相邻同一个子像素之间的点距较小,高精度金属掩模板(Fine Metal Mask,简称FMM)制作难度加大,蒸镀制程更困难。

[0003] 综上所述,现有技术的有机发光器件(Organic Light Emitting Diode,简称OLED)的像素排列具有相邻同一个子像素之间的点距较小,高精度金属掩模板制作难度加大,蒸镀制程困难的技术问题。

### 发明内容

[0004] 本申请提供一种OLED像素结构,以解决现有像素排列具有相邻同一个子像素之间的点距较小,高精度金属掩模板制作难度加大,蒸镀制程困难的技术问题。

[0005] 为解决上述问题,本申请提供的技术方案如下:

[0006] 一种OLED像素结构,包括:组成像素层的多个预设形状像素团,所述预设形状像素团包括至少两个像素,所述像素均包括第一子像素、第二子像素与第三子像素;

[0007] 其中,一个所述像素中的三个子像素的面积不相等,一预设形状像素团中不同像素中的同一子像素的面积相等。

[0008] 在本实施例提供的OLED像素结构中,所述第一子像素分布在所述预设形状像素团的中心,所述第三子像素分布在所述预设形状像素团的棱角处,所述第二子像素分布在两个所述第三子像素的相邻锐角的下方;

[0009] 在一个像素中,所述第一子像素底边和所述第二子像素底边平行设置,所述第一子像素、所述第二子像素与所述第三子像素的形状均为等腰三角形;

[0010] 对应所述预设形状像素团的边角位置设置有相同一子像素,且形状为等腰三角形。

[0011] 在本申请实施例提供的OLED像素结构中,所述第三子像素为等腰三角形,分布在所述预设形状像素团的边缘,所述第二子像素为等腰三角形,分布在两个所述第三子像素相邻锐角下方,所述第一子像素为直角梯形,分布在所述预设形状像素团中心。

[0012] 在本申请实施例提供的OLED像素结构中,所述第一子像素、所述第二子像素与所述第三子像素分别由不同的金属掩模板制作。

[0013] 在本申请实施例提供的OLED像素结构中,所述第一子像素和所述第二子像素顶角朝向所述预设形状像素团中心;所述第三子像素顶角朝向所述预设形状像素团外侧,且分布在所述预设形状像素团的四个角。

[0014] 在本申请实施例提供的OLED像素结构中,所述第一子像素、所述第二子像素与所

述第三子像素均为等腰三角形。

[0015] 在本申请实施例提供的OLED器件结构中,所述第一子像素、所述第二子像素与所述第三子像素之间填充有有机膜层,所述有机膜层的材料包括聚酰胺或者亚克力。

[0016] 在本申请实施例提供的OLED像素结构中,所述第一子像素、所述第二子像素和所述第三子像素配置不同的发光颜色,所述发光颜色为红色、绿色和蓝色中的任意一种。

[0017] 在本申请实施例提供的OLED像素结构中,所述预设形状像素团的形状为矩形。

[0018] 本申请还提供一种显示装置,包括上述所述的OLED像素结构。

[0019] 本申请的有益效果为:一种OLED像素结构,包括组成像素层的预设形状像素团,所述预设形状像素团包括至少两个像素,所述像素均包括第一子像素、第二子像素和第三子像素。

[0020] 其中,一个像素中的三个子像素的面积不相等,一像素团中不同像素中的同一子像素的面积相等;本申请提出的OLED像素结构,在一定发光面积内可以拥有更多的像素单元,从而保证了较高的分辨率;同时,高精度掩模板的制作难度相比像素排列有所降低,更利于实际生产。

## 附图说明

[0021] 为了更清楚地说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介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例,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。

[0022] 图1为本申请实施例提供的第一种OLED像素结构的第一种示意图。

[0023] 图2为本申请实施例提供的第一种OLED像素结构的第二种示意图。

[0024] 图3为本申请实施例提供的第二种OLED像素结构的第一种示意图。

[0025] 图4为本申请实施例提供的第二种OLED像素结构的第二种示意图。

[0026] 图5为本申请实施例提供的第三种OLED像素结构的第一种示意图。

[0027] 图6为本申请实施例提供的第三种OLED像素结构的第二种示意图。

## 具体实施方式

[0028] 以下各实施例的说明是参考附加的图示,用以例示本申请可用以实施的特定实施例。本申请所提到的方向用语,例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用于说明及理解本申请,而非用以限制本申请。在图中,结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0029] 针对现有像素排列具有相邻同一个子像素之间的点距较小,高精度金属掩模板制作难度加大,蒸镀制程更困难的技术问题,本申请实施例可以解决这个问题。

[0030] 如图1所示,本申请提供的第一种OLED像素结构10包括组成像素层的多个预设形状像素团110,所述预设形状像素团110包括至少两个像素,在该图1中,该预设形状像素团110包括四个像素,所述四个像素均分别包括第一子像素101、第二子像素102与第三子像素103。

[0031] 进一步的,所述第一子像素101分布在所述预设形状像素团110的中心;所述第二

子像素102分布在两个所述第三子像素103的相邻锐角的下方;所述第三子像素103分布在所述预设形状像素团110的四个角。

[0032] 在一个像素中,所述第一子像素101底边和所述第二子像素102底边平行设置,所述第一子像素101、所述第二子像素102与所述第三子像素103均为等腰三角形。

[0033] 所述第一子像素101、所述第二子像素102与所述第三子像素103之间填充有有机膜层120,且分别用三种不同的金属掩模板制作。

[0034] 在本实施例中,所述预设形状像素团110的形状为矩形,即本实施例中OLED像素结构10包括组成像素层的多个预设形状像素团110。所述预设形状像素团110包括四个像素,所述四个像素均分别包括第一子像素101、第二子像素102与第三子像素103。

[0035] 进一步的,所述第一子像素101分布在所述预设形状像素团110的中心;所述第三子像素103分布在所述预设形状像素团110的四个角,所述第二子像素102分布在两个所述第三子像素103的相邻锐角的下方。

[0036] 在一个像素中,所述第一子像素101底边和所述第二子像素102底边平行设置,所述第一子像素101、所述第二子像素102与所述第三子像素103均为等腰三角形,所述第一子像素101、所述第二子像素102与所述第三子像素103之间填充有有机膜层120,且分别用三种不同的金属掩模板制作。

[0037] 在本实施例提供的OLED像素结构,不同于以往像素排列,但在一定发光面积内仍然可以拥有更多的像素单元,从而保证了较高的分辨率。同时,高精度金属掩模板的制作难度相比像素排列有所降低,更利于实际生产。

[0038] 在一种实施例中,如图2所示,所述第一子像素101、所述第二子像素102与所述第三子像素103用同一种金属掩模板制作。

[0039] 在一种实施例中,如图2所示,所述第一子像素101、所述第二子像素102与所述第三子像素103配置不同的发光颜色,且为红色、绿色和蓝色中的一种。

[0040] 如图3所示,本申请提供的第二种OLED像素结构20包括组成像素层的多个预设形状像素团110,所述预设形状为正方形,所述预设形状像素团110包括四个像素,所述四个像素均分别包括第一子像素104、第二子像素105与第三子像素106,所述第三子像素106为等腰三角形,分布在所述预设形状像素团110的四角。

[0041] 进一步的,所述第一子像素104为直角梯形,分布在所述预设形状像素团110中心;所述第二子像素105为等腰三角形,分布在两个所述第三子像素106相邻锐角下方。所述第一子像素104、所述第二子像素105与所述第三子像素106之间填充有有机膜层120,且分别用三种不同的金属掩模板制作。

[0042] 在本实施例中,OLED像素结构20包括组成像素层的多个预设形状像素团110,所述预设形状像素团110包括四个像素,所述四个像素均分别包括第一子像素104、第二子像素105与所述第三子像素106均为等腰三角形,分布在所述预设形状像素团110的四角。

[0043] 进一步的,所述第一子像素104为直角梯形,分布在所述预设形状像素团110中心;所述第二子像素105为等腰三角形,分布在两个所述第三子像素106相邻锐角下方。

[0044] 在本实施例中,所述第一子像素104、第二子像素105与第三子像素106之间填充有机膜层120,所述有机膜层120分别用三种不同的金属掩模板制作;这种像素结构20不同于现有像素结构,但在一定发光面积内仍然可以拥有更多的像素单元,从而保证了较高的分

分辨率。同时,高精度金属掩模板的制作难度相比现有金属掩模板有所降低,更利于实际生产。

[0045] 在一种实施例中,如图4所示,所述第二子像素105和所述第三子像素106用同一种金属掩模板制作。

[0046] 在一种实施例中,如图3所示,所述第一子像素104、所述第二子像素105、所述第三子像素106配置不同的发光颜色,且为红色、绿色和蓝色中的一种。

[0047] 如图5所示,本申请提供的第三种OLED像素结构30包括组成像素层的多个预设形状像素团110,所述预设形状像素团110包括四个像素,所述四个像素均分别包括第一子像素107、第二子像素108与第三子像素109。

[0048] 进一步的,所述第一子像素107、所述第二子像素108与所述第三子像素109均为等腰三角形,所述第三子像素109顶角朝向所述预设形状像素团110外侧,分布在所述预设形状像素团110的四个角。所述第一子像素107和所述第二子像素108顶角朝向所述预设形状像素团110中心。

[0049] 所述第一子像素107、所述第二子像素108与所述第三子像素109之间填充有有机膜层120,且分别用三种不同的金属掩模板制作。

[0050] 在本实施例中,OLED像素结构30包括组成像素层的多个预设形状像素团110,所述预设形状像素团201包括四个像素,所述四个像素均分别包括第一子像素107、第二子像素108与第三子像素109,所述第一子像素107、第二子像素108与第三子像素109均为等腰三角形,所述第三子像素109顶角朝向所述预设形状像素团110外侧,分布在所述预设形状像素团110的四个角,所述第一子像素和所述第二子像素108顶角朝向所述预设形状像素团110中心,第一子像素107、第二子像素108与第三子像素109之间填充有有机膜层120,且分别用三种不同的金属掩模板制作;这种像素结构不同于以往像素结构,但在一定发光面积内仍然可以拥有更多的像素单元,从而保证了较高的分辨率。同时,高精度金属掩模板的制作难度相比像素结构有所降低,更利于实际生产。

[0051] 在一种实施例中,如图6所示,所述第一子像素107、所述第二子像素108和所述第三子像素109用同一种金属掩模板制作。

[0052] 在一种实施例中,如图5所示,所述第一子像素107、所述第二子像素108和所述第三子像素109配置不同的发光颜色,且该发光颜色为红色、绿色和蓝色中的一种。

[0053] 在一种实施例中,所述有机膜层120由聚酰胺(Poly amide,简称PA)或亚克力(Acrylic)制成。

[0054] 根据上述实施例可知:本申请实施例提供OLED像素结构,包括组成像素层的多个预设形状像素团,预设形状像素团包括至少两个像素,所述像素均包括第一子像素、第二子像素和第三子像素;

[0055] 其中,一个像素中的三个子像素的面积不相等,一像素团中不同像素中的同一子像素的面积相等。

[0056] 本申请提出多种OLED像素结构,本申请提出OLED像素结构,保证了较高的分辨率,且高精度金属掩模板的制作难度相比现有的金属掩模板有所降低,利于实际生产。

[0057] 综上所述,虽然本申请已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本申请,本领域的普通技术人员,在不脱离本申请的精神和范围内,均可作各种更动与润

饰,因此本申请的保护范围以权利要求界定的范围为准。

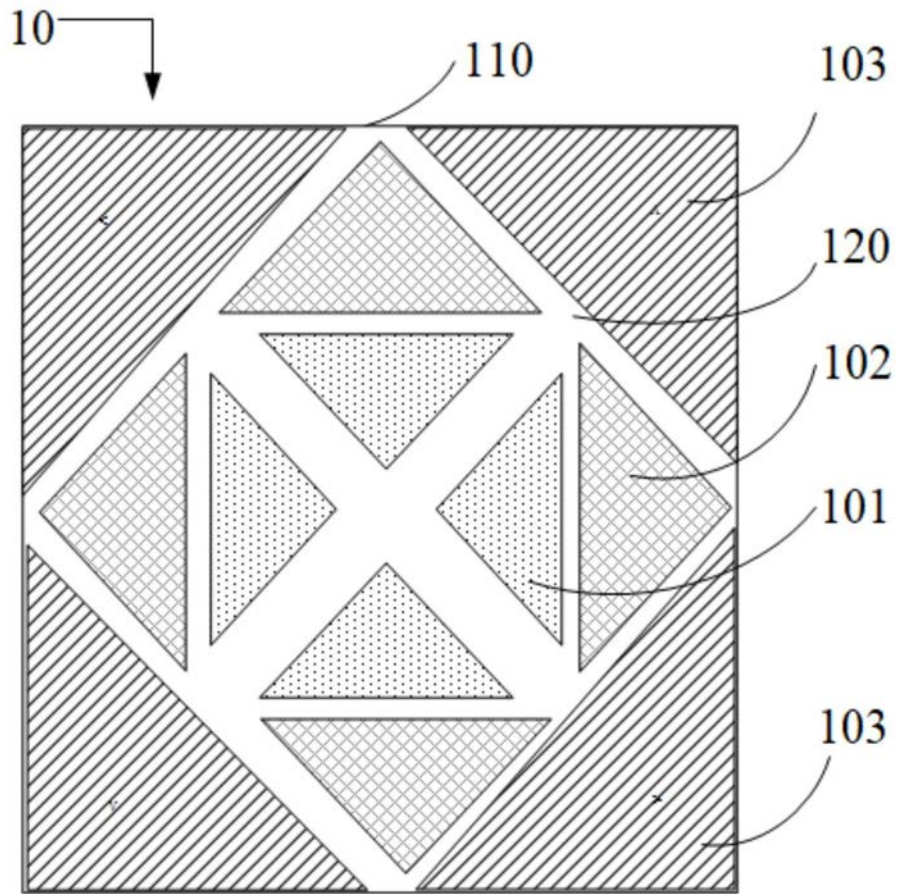


图1



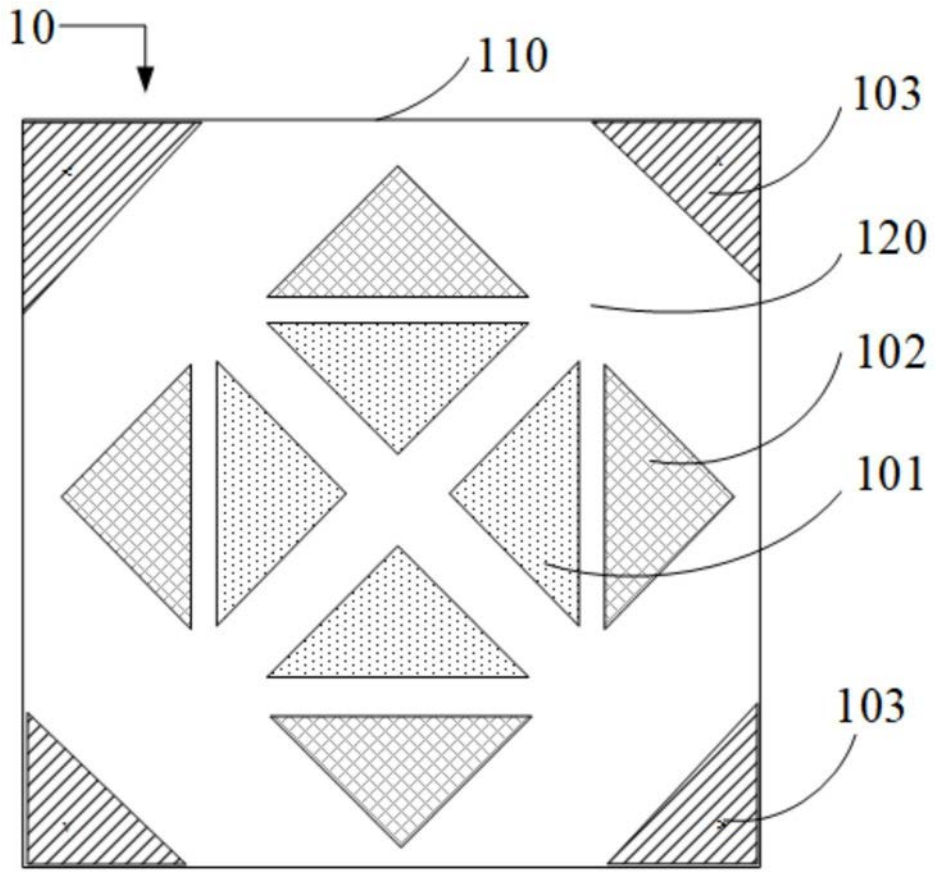


图2

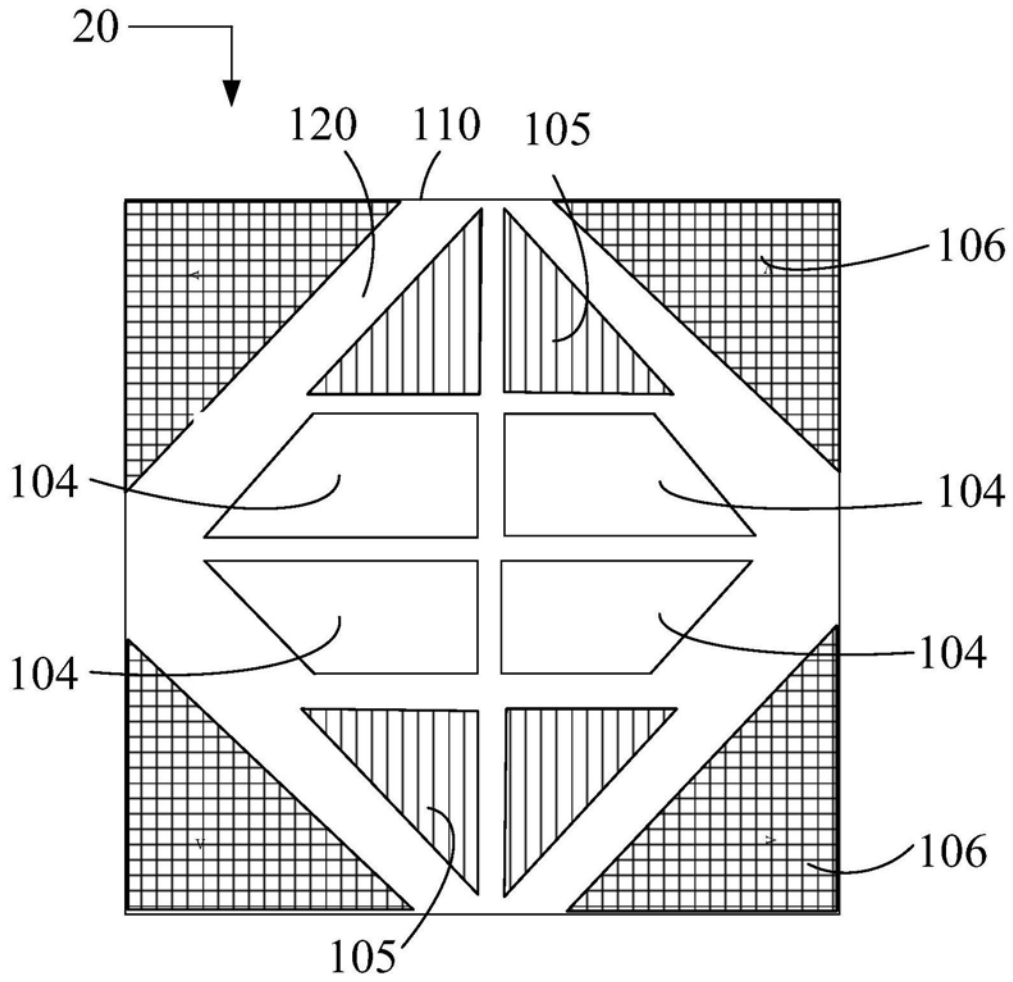


图3

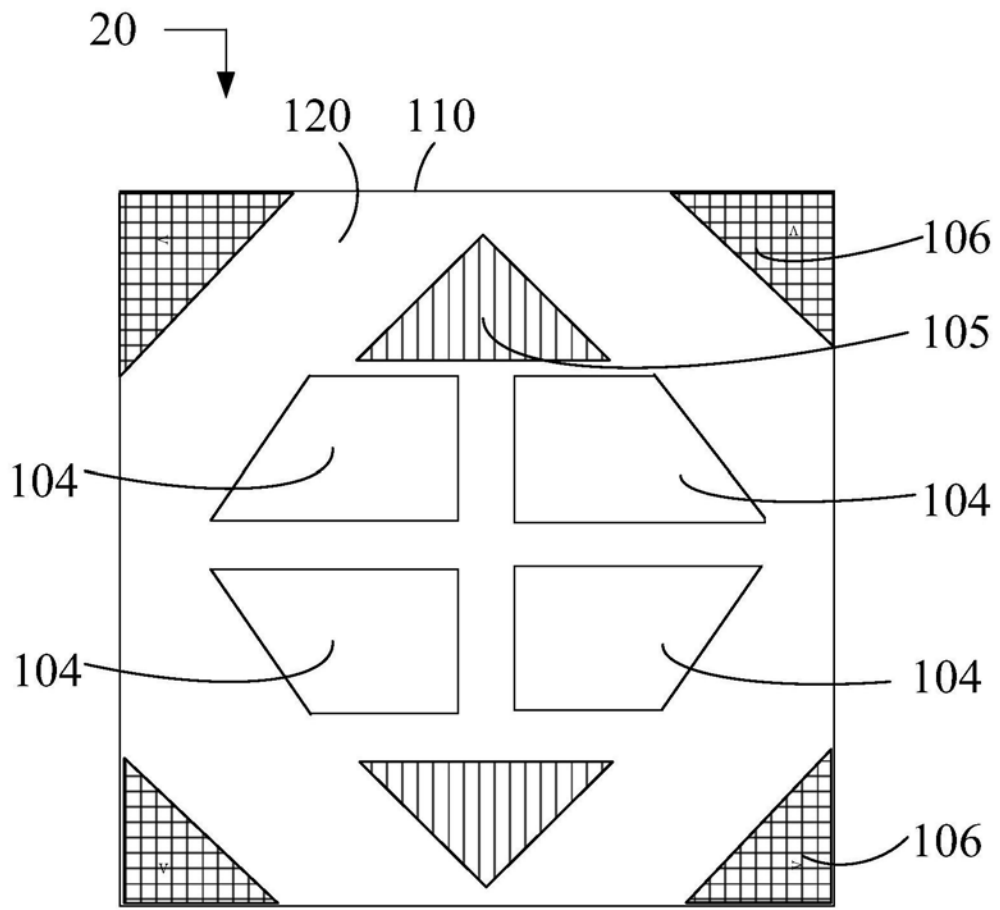


图4

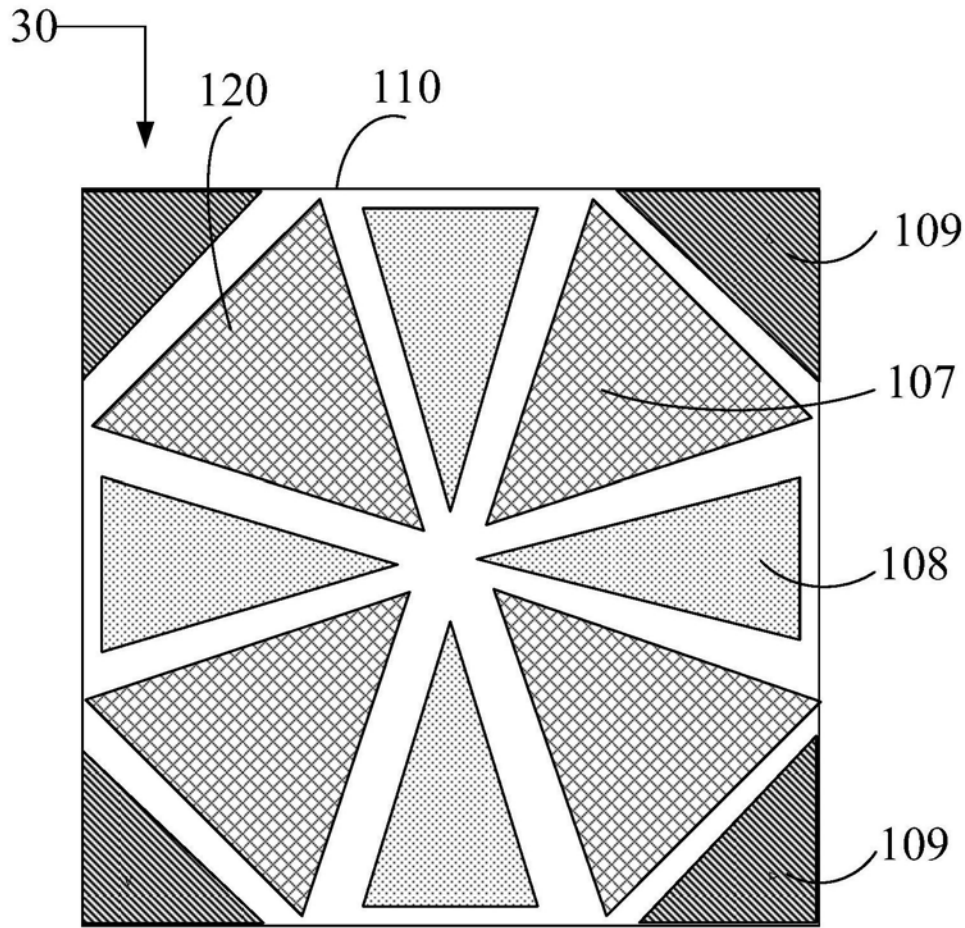


图5

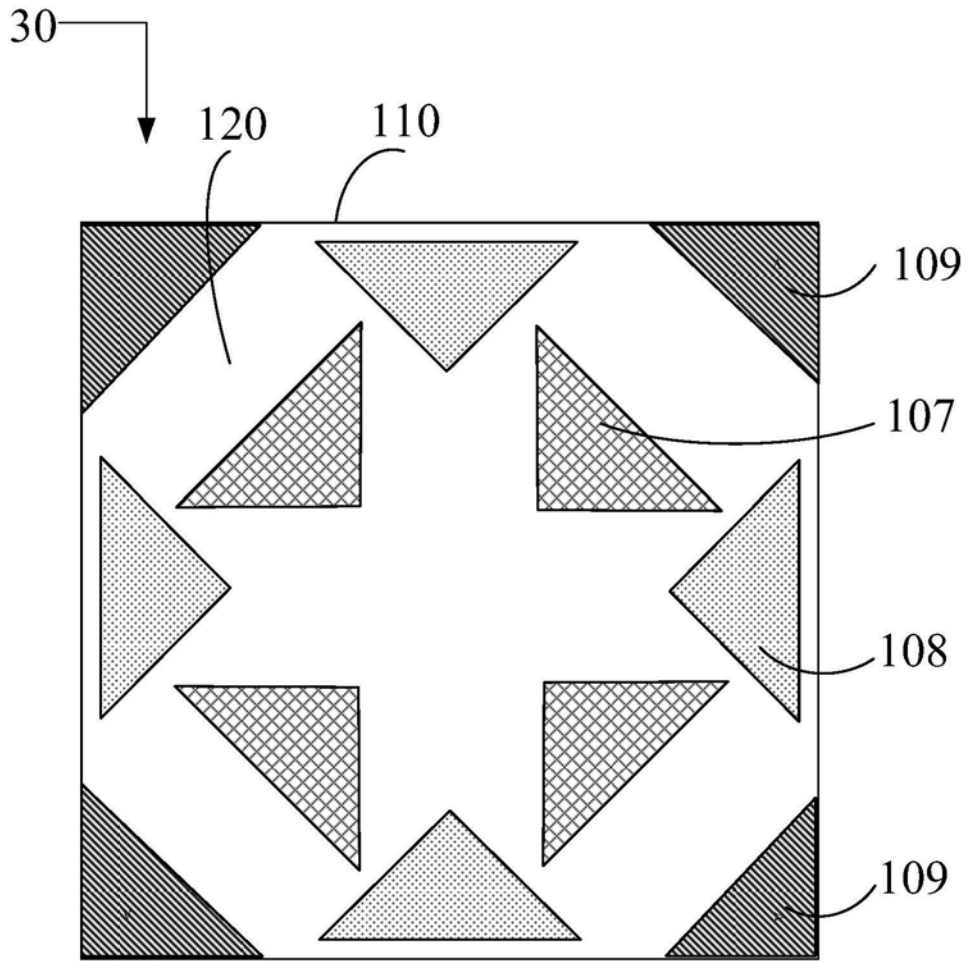


图6

专利名称(译)	OLED像素结构及显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN109817685A</a>	公开(公告)日	2019-05-28
申请号	CN201910104792.X	申请日	2019-02-01
[标]发明人	张兴永		
发明人	张兴永		
IPC分类号	H01L27/32		
代理人(译)	黄威		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本申请提供一种OLED像素结构，所述OLED像素结构包括组成像素层的多个预设形状像素团，所述预设形状像素团包括R/G/B至少两个像素，无公共子像素；一个像素中的三个子像素的面积不相等，一像素团中不同像素中的同一子像素的面积相等。有益效果：本申请提出一种OLED像素结构，在一定发光面积内可以拥有更多的像素单元，从而保证了较高的分辨率；同时，高精度金属掩模板的制作难度有所降低，更利于实际生产。

