



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104576699 B

(45)授权公告日 2017.08.25

(21)申请号 201410824091.0

(22)申请日 2014.12.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104576699 A

(43)申请公布日 2015.04.29

(73)专利权人 信利(惠州)智能显示有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺高新区仲
恺大道666号科融创业大厦13层

(72)发明人 欧建兵 柯贤军 苏君海 李建华
黄亚清

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

代理人 任海燕

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

(56)对比文件

JP 特开2004-117689 A,2004.04.15,

JP 特开2005-352140 A,2005.12.22,

CN 101325026 A,2008.12.17,

CN 103927946 A,2014.07.16,

CN 103904105 A,2014.07.02,

US 2011/0260951 A1,2011.10.27,

审查员 李快快

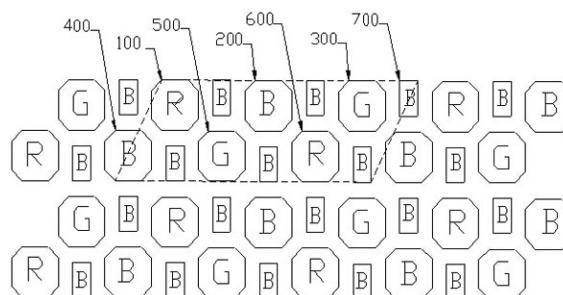
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种有机发光二极管显示器的像素排列结
构

(57)摘要

本发明公开了一种有机发光二极管显示器的像素排列结构,该像素排列由多个才重复的像素组构成,该像素组由十二个子像素构成,十二个子像素分为两个组,第一组、第二组均由六个大小、形状完全相同的子像素一组成,子像素一的面积大于子像素二,子像素二的颜色为蓝色,子像素一的面积大于子像素二的面积,在同一行上子像素一与子像素二相间排列,所有相邻子像素之间的最短距离相等。像素组以子像素二作为基点,外加周围任意相邻的三个子像素一,可以构成一个像素,有效提高了分辨率。相邻子像素之间的最短距离都相等,在对红绿子像素进行蒸镀时,只需一种规格的掩模板即可,省去一套开模费用。



1. 一种有机发光二极管显示器的像素排列结构, 其特征在于: 该像素排列由多个重复的像素组构成, 该像素组由十二个子像素构成, 十二个子像素分为两个组, 第一组由六个大小、形状完全相同的子像素一组成, 任意相邻的三个子像素一的颜色都不相同, 第二组由六个大小、形状完全相同的子像素二组成, 子像素一的面积大于子像素二的面积, 在同一行上子像素一与子像素二相间排列, 同一像素组内的任意两个相邻子像素之间的最短距离都相等。

2. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示器的像素排列结构, 其特征在于: 该像素组呈两行排列, 每行有三个子像素一和三个子像素二, 第一行的子像素一和子像素二最上面的一条边在同一直线上, 第二行的子像素一和子像素二最下面的一条边在同一直线上, 将位于同一条直线的子像素边连接成直线, 再把这两条平行的直线连接起来, 该像素组呈平行四边形结构。

3. 根据权利要求2所述的有机发光二极管显示器的像素排列结构, 其特征在于: 位于平行四边形同一条长边的三个子像素一的颜色均不相同, 六个子像素二为同一颜色。

4. 根据权利要求3所述的有机发光二极管显示器的像素排列结构, 其特征在于: 所述的子像素二采用蓝色。

5. 根据权利要求4所述的有机发光二极管显示器的像素排列结构, 其特征在于: 六个子像素一中, 有两个相同的红色, 两个相同的绿色及两个相同的蓝色。

6. 根据权利要求5所述的有机发光二极管显示器的像素排列结构, 其特征在于: 位于平行四边形第一条长边的第一个子像素一与第二条长边的第三个子像素一颜色相同, 位于平行四边形第一条长边的第二个子像素一与第二条长边的第一个子像素一颜色相同, 位于平行四边形第一条长边的第三个子像素一与第二条长边的第二个子像素一颜色相同。

7. 根据权利要求6所述的有机发光二极管显示器的像素排列结构, 其特征在于: 上下两个相邻像素组相邻两条边的距离, 与同一像素组内相邻子像素间的距离相等。

一种有机发光二极管显示器的像素排列结构

技术领域

[0001] 本发明涉及显示器技术领域,具体说是一种有机发光二极管显示器的像素排列结构。

背景技术

[0002] 由于有机发光(Organic Light Emitting Diode,OLED)显示器具有多项特性及优点,如自发光、广视角、反应时间快、低操作电压、可低温操作以及高光电转换效率,可制作柔性屏等优点,而被誉为下一代梦幻显示器。目前主要是采用蒸镀的方式来制作红蓝绿三种子像素。在这里像素指用于显示图像的最小单位,子像素为像素的最小组成单位。在蒸镀红、蓝、绿中一组有机材料时,利用掩膜板将另外两个子像素遮掩。受限于掩膜板的制作技术及蒸镀制程,在制作高分辨率的显示器时,难度比LCD更大。

发明内容

[0003] 本发明为了解决上述技术问题提供了一种有机发光二极管显示器的像素排列结构,该像素排列解决了分辨率低、蒸镀过程成本高等技术问题。

[0004] 需要解决上述的技术问题通过以下技术方案予以实现:一种有机发光二极管显示器的像素排列结构,该像素排列由多个重复的像素组构成,该像素组由十二个子像素构成,十二个子像素分为两个组,第一组由六个大小、形状完全相同的子像素一组成,第二组由六个大小、形状完全相同的子像素二组成,子像素一的面积大于子像素二的面积,在同一行上子像素一与子像素二相间排列。

[0005] 优选的,该像素组呈两行排列,每行有三个子像素一和三个子像素二,第一行的子像素一和子像素二最上面的一条边在同一直线上,第二行的子像素一和子像素二最下面的一条边在同一直线上,将位于同一条直线的子像素边连接成直线,再把这两条平行的直线连接起来,该像素组呈平行四边形结构。

[0006] 优选的,位于平行四边形同一条长边的三个子像素一的颜色均不相同,六个子像素二为同一颜色。

[0007] 其中,所述的子像素二采用蓝色。

[0008] 优选的,六个子像素一中,有两个相同的红色,两个相同的绿色及两个相同的蓝色。

[0009] 优选的,位于平行四边形第一条长边的第一个子像素一与第二条长边的第三个子像素一颜色相同,位于平行四边形第一条长边的第二个子像素一与第二条长边的第一个子像素一颜色相同,位于平行四边形第一条长边的第三个子像素一与第二条长边的第二个子像素一颜色相同。

[0010] 优选的,同一像素组内的相邻子像素之间最短距离都相等。

[0011] 进一步优选的,上下两个相邻像素组相邻两条边的距离,与同一像素组内相邻子像素间的距离相等。

[0012] 本发明提供了一种有机发光二极管显示器的像素排列结构,这种像素排列结构能够有效提高显示器的分辨率。整个像素组的排列,以子像素二作为基点,外加周围任意相邻的三个子像素一,可以构成一个像素,有效提高了分辨率。相邻子像素之间的最短距离都相等,合理设置最短距离值,可平衡开口率和制程可靠性之间的矛盾,在对红绿子像素进行蒸镀时,只需一种规格的掩模板即可,省去一套开模费用。子像素二采用红绿蓝中寿命最短的颜色,即蓝色,对寿命最短的蓝色进行面积补偿,便可以降低材料劣化带来的颜色偏黄问题。

附图说明

[0013] 图1为具体实施例一的有机发光二极管显示器的像素排列结构视图。

[0014] 图2为具体实施例一各子像素间距离视图。

[0015] 图3为具体实施例二的有机发光二极管显示器的像素排列结构视图。

[0016] 图4为具体实施例一各子像素间距离视图。

具体实施方式

[0017] 为了让本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图对本发明作进一步阐述。

[0018] 一个像素由4个子像素构成,分别为三个较大面积的红色、蓝色、绿色和一个较小面积的蓝色,其中以较小面积的蓝色子像素为一个像素的基本点,每个较大面积子像素被三个像素共用。一个像素所需子像素为 $1/3$ 红+ $1/3$ 蓝+ $1/3$ 绿+一个较小面积蓝。因而实现高分辨率。

[0019] 具体实施例一,如图1所示,一种有机发光二极管显示器的像素排列结构,该像素排列由多个重复的像素组构成,该像素组由十二个子像素构成,十二个子像素分为两个组,第一组由六个八边形的子像素一组成,各子像素一的大小、形状完全相同的,子像素一在附图中分别表示为100,200,300,400,500,600;第二组由六个矩形的子像素二组成,各子像素二的大小、形状完全相同,子像素二在附图中统一表示为700;子像素一的面积大于子像素二的面积,在同一行上子像素一与子像素二相间排列。

[0020] 该像素组呈两行排列,每行有三个子像素一和三个子像素二,其中第一行子像素100,200,300,700的最上面一条边位于同一条直线上。第二行子像素400,500,600,700的最下面一条边位于同一条直线上。将这两条直线连接起来,该像素组呈平行四边形结构。位于平行四边形一条长边的子像素100,200,300为颜色互不相同的子像素一。位于平行四边形另一条长边的子像素400,500,600同样为颜色互不相同的子像素一。六个子像素一中,有两个相同的红色,两个相同的绿色及两个相同的蓝色。

[0021] 其中子像素一100,600为同一颜色的子像素一,子像素一200和400为同一颜色的子像素一,子像素一300和500为同一颜色的子像素一。如此一来,任意相邻的三个子像素颜色都不相同,即任意相邻的三个子像素一就可以构成一个像素,这对于提高分辨率来说,是非常有好处的。如此一来,任意相邻的三个子像素一颜色都不相同,位于平行四边形同一长边的较大面积八边形子像素一,两两之间被一个较小面积的矩形子像素二隔开。综上所述,就可以以较小面积子像素二为基点,外加周围任意相邻的三个子像素一,就可以构成一个

像素,这对于提高分辨率来说,是非常有好处的。另外六个完全相同子像素二700的颜色一致,且为红、蓝、绿子像素中寿命最短的像素,即蓝色,对寿命最短的蓝色进行面积补偿,便可以降低材料劣化带来的颜色偏黄问题。

[0022] 如图2所示,图2是根据具体实施例一的各子像素间距离视图。同一像素组内的相邻子像素之间最短距离都相等。上下两个相邻像素组,相邻两条边的距离与同一像素组内相邻子像素间的距离相等。子像素一200和子像素一500之间的最短距离为L。子像素一200和子像素一600之间的最短距离也为L。子像素一200与上下左右相邻的子像素二700之间的最短距离都为L。即任意两个相邻的子像素之间的最短距离都相等。这样便可以使发光面积得到最大化,同一像素组内的相邻子像素之间的最短距离都相等,这样在对子像素进行蒸镀时,只需一种规格的掩模板即可,省去一套开模费用。另外上面像素组的底边和相邻像素组的上边,其距离与同一像素组内的相邻子像素间的距离相等。这样便可以使发光面积得到最大化。

[0023] 具体实施例二,如图3所示,一种有机发光二极管显示器的像素排列结构,该像素排列由多个重复的像素组构成,该像素组由十二个子像素构成,十二个子像素分为两个组,第一组由六个矩形的子像素一组成,各子像素一的大小、形状完全相同的,子像素一在附图中分别表示为100,200,300,400,500,600;第二组由六个矩形的子像素二组成,各子像素二的大小、形状完全相同,子像素二在附图中统一表示为700;子像素一的面积大于子像素二的面积,在同一行上子像素一与子像素二相间排列。

[0024] 该像素组呈两行排列,每行有三个子像素一和三个子像素二,其中第一行子像素100,200,300,700的最上面一条边位于同一条直线上。第二行子像素400,500,600,700的最下面一条边位于同一条直线上。将这两条直线连接起来,该像素组呈平行四边形结构。位于平行四边形一条长边的子像素100,200,300为颜色互不相同的子像素一。位于平行四边形另一条长边的子像素400,500,600同样为颜色互不相同的子像素一。六个子像素一中,有两个相同的红色,两个相同的绿色及两个相同的蓝色。

[0025] 其中子像素一100,600为同一颜色的子像素一,子像素一200和400为同一颜色的子像素一,子像素一300和500为同一颜色的子像素一。如此一来,任意相邻的三个子像素颜色都不相同,即任意相邻的三个子像素一就可以构成一个像素,这对于提高分辨率来说,是非常有好处的。如此一来,任意相邻的三个子像素一颜色都不相同,位于平行四边形同一长边的较大面积八边形子像素一,两两之间被一个较小面积的矩形子像素二隔开。综上所述,就可以以较小面积子像素二为基点,外加周围任意相邻的三个子像素一,就可以构成一个像素,这对于提高分辨率来说,是非常有好处的。另外六个完全相同子像素二700的颜色一致,且为红、蓝、绿子像素中寿命最短的像素,即蓝色,对寿命最短的蓝色进行面积补偿,可以降低材料劣化带来的颜色偏黄问题。

[0026] 如图4所示,图4是根据具体实施例二的各子像素间距离视图。同一像素组内的相邻子像素之间最短距离都相等。上下两个相邻像素组,相邻两条边的距离与同一像素组内相邻子像素间的距离相等。子像素一200和子像素一500之间的最短距离为L。子像素一200和子像素一600之间的最短距离也为L。子像素一200与上下左右相邻的子像素二700之间的最短距离都为L。即任意两个相邻的子像素之间的最短距离都相等。这样便可以使发光面积得到最大化,同一像素组内的相邻子像素之间的最短距离都相等,这样在对子像素进行蒸

镀时,只需一种规格的掩模板即可,省去一套开模费用。另外上面像素组的底边和相邻像素组的上边,其距离与同一像素组内的相邻子像素间的距离相等。这样便可以使发光面积得到最大化。

[0027] 以上为本发明较佳的实现方式,需要说明的是,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

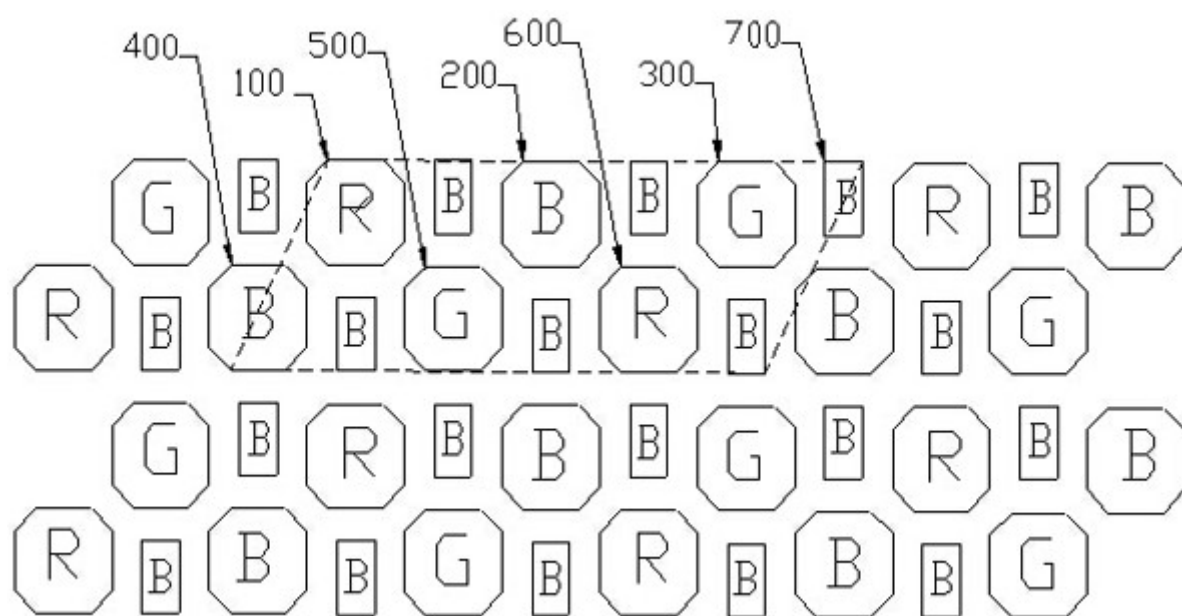


图1

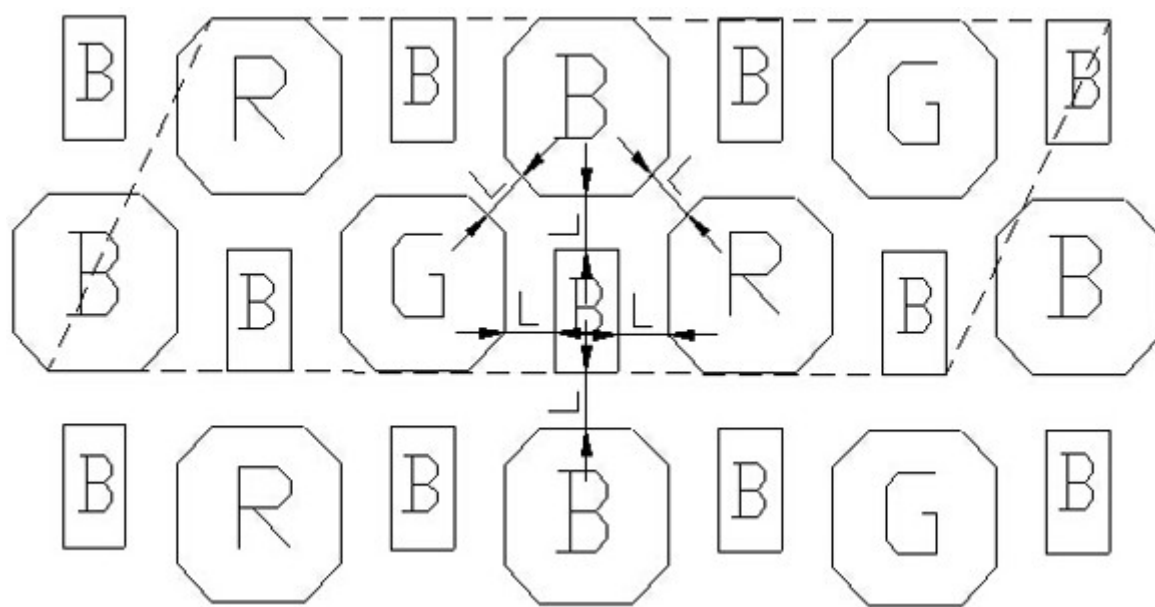


图2

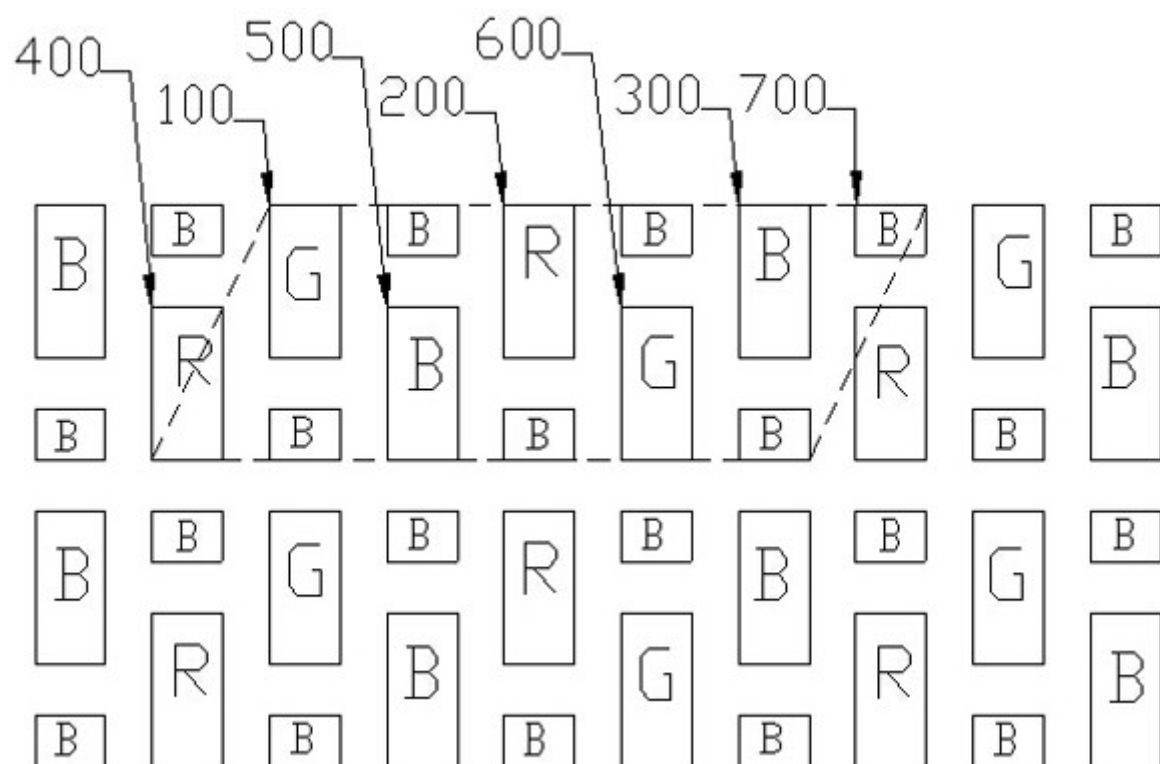


图3

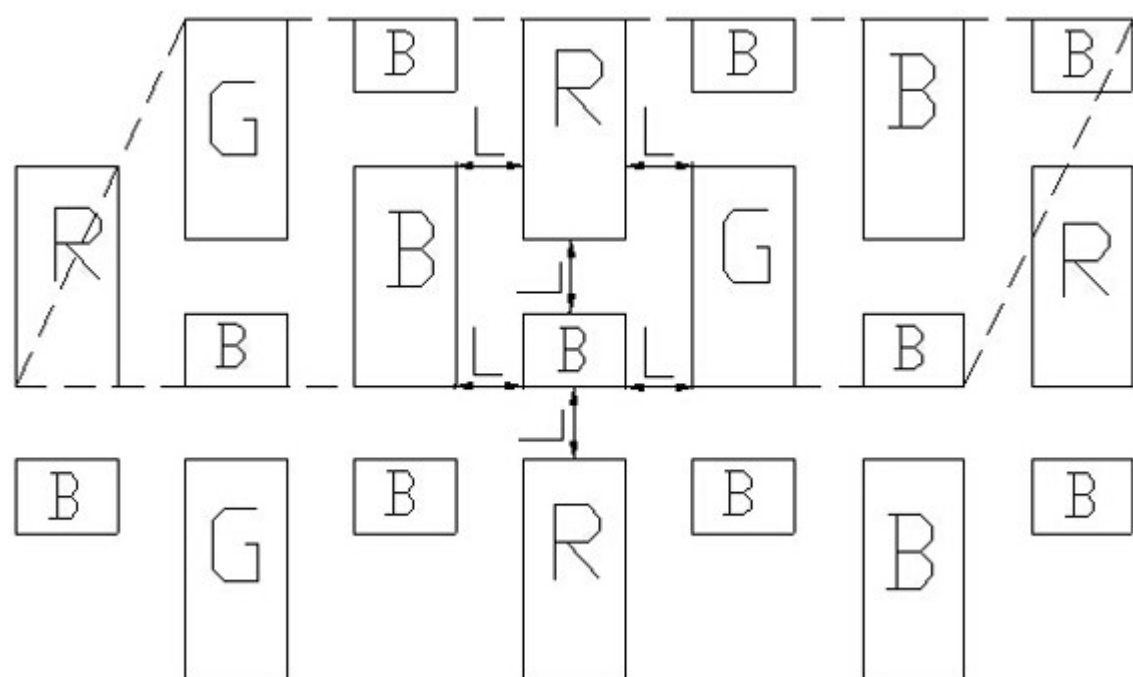


图4

专利名称(译)	一种有机发光二极管显示器的像素排列结构		
公开(公告)号	CN104576699B	公开(公告)日	2017-08-25
申请号	CN201410824091.0	申请日	2014-12-26
[标]申请(专利权)人(译)	信利(惠州)智能显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	信利(惠州)智能显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	信利(惠州)智能显示有限公司		
[标]发明人	欧建兵 柯贤军 苏君海 李建华 黄亚清		
发明人	欧建兵 柯贤军 苏君海 李建华 黄亚清		
IPC分类号	H01L27/32		
代理人(译)	任海燕		
其他公开文献	CN104576699A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种有机发光二极管显示器的像素排列结构，该像素排列由多个才重复的像素组构成，该像素组由十二个子像素构成，十二个子像素分为两个组，第一组、第二组均由六个大小、形状完全相同的子像素一组成，子像素一的面积大于子像素二，子像素二的颜色为蓝色，子像素一的面积大于子像素二的面积，在同一行上子像素一与子像素二相间排列，所有相邻子像素之间的最短距离相等。像素组以子像素二作为基点，外加周围任意相邻的三个子像素一，可以构成一个像素，有效提高了分辨率。相邻子像素之间的最短距离都相等，在对红绿子像素进行蒸镀时，只需一种规格的掩膜板即可，省去一套开模费用。

