



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103928498 A
(43) 申请公布日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201410164862. 8
(22) 申请日 2014. 04. 23
(71) 申请人 何东阳
地址 201101 上海市闵行区七莘路 3333 弄 6
区 18 号 701 室
(72) 发明人 何东阳
(51) Int. Cl.
H01L 27/32 (2006. 01)

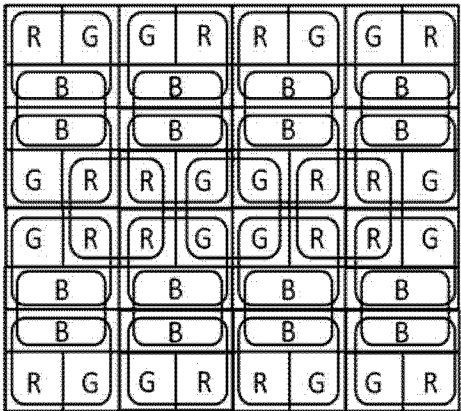
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

有关于一种 AMOLED 高分辨率的显示器件

(57) 摘要

一种有源有机电致发光显示器件 (AMOLED), 包括具有多个行列交错的像素矩阵排列, 每一像素包括第一子像素、第二子像素与第三子像素, 及其发光区域, 三个子像素中心为三角形排列, 每横向相邻的两个像素的排列方式为沿纵轴为中心轴对称。每纵向相邻的两个像素的排列方式为沿横轴为中心轴对称。多个 TFT 像素共用一个 OLED 图形。本发明能有效解决因蒸镀图形尺寸限制所导致的 AMOLED 解析度低的问题。



1. 一种高解析度有源有机电致发光显示器件(AMOLED),包括具有多个行列交错的像素矩阵排列,每一像素包括第一子像素、第二子像素与第三子像素,及三个子像素的发光区域,三个子像素中心为三角形排列,每横向相邻的两个像素的排列方式为沿纵轴为中心轴对称,

每纵向相邻的两个像素的排列方式为沿横轴为中心轴对称或沿垂直于横纵轴平面的轴旋转 180 度中心对称。

2. 权利要求一所述的显示器件,其特征在于,一种多个 TFT 像素的阳极连接到同一个 OLED 图形的结构。

3. 权利要求二所述的显示器件,其特征在于,子像素共用的 OLED 图形,其中心位置呈三角形排列。

4. 权利要求二所述的显示器件,其特征在于,子像素共用的 OLED 图形的形状为四边形,圆形,六边形,大于六的多边形,椭圆形等。

有关于一种 AMOLED 高分辨率的显示器件

技术领域

[0001] 本发明有关于一种 AMOLED 高分辨率的显示器件。

背景技术

[0002] AMOLED 显示技术因其高色域,高响应速度,更轻薄等特点,目前正取代 LCD 技术而逐渐成为下一代显示技术领域有力的竞争者。

[0003] 目前 AMOLED 的彩色技术分为 WOLED 和 RGB-OLED。

[0004] 目前的 WOLED 技术采用白光通过彩膜(CF)过滤的方式实现彩色化,因目前 CF 可支持较高的分辨率,因此,WOLED 方式的分辨率可与液晶的分辨率能力相当。但 WOLED 需要将三种 OLED 器件串联起来发出白光后进行过滤的方式,因此,会产生比较高的功耗,不适合于移动显示领域。

[0005] RGB-OLED 需要采用精细金属掩膜(FMM)工艺,将 RGB 的图形分别蒸镀到显示区域的子像素上,因工艺的原因,FMM 的最小图形精度目前成为解析度提高的主要限制。

[0006] 目前的技术方案为共用子像素的办法来做排列,如图 2 所示为其中一种排列方式,以中间的绿色像素代表一个像素的中心,四周的蓝色和红色像素为与别的像素共用的方式,这样的排列方式会导致显示效果下降,颜色失真和彩点的问题。

[0007] 传统的 AMOLED 像素,一个像素电路因周围的排列为异色,因此,每一个像素电路对应一个 OLED 蒸镀图形。本发明的排列方式,将相同颜色的子像素排列在一起,可采用图 5 所示的结构,像素之间部份子像素的因颜色相同且相邻,可共用一个颜色 OLED 的图形。

发明内容

[0008] 本发明提供了一种高解析度有源有机电致发光显示器件,请参考图 3,包括具有多个行列交错的像素矩阵 301,每一像素包括第一子像素 302、第二子像素 303 与第三子像素 304,及三个子像素的发光区域,三个子像素中心为三角形排列,每横向相邻的两个像素的排列方式为沿纵轴为中心轴对称。每纵向相邻的两个像素的排列方式为沿横轴为中心轴对称或沿垂直于横纵轴平面的 Z 轴旋转 180 度中心对称,于是,相同颜色的子像素分别排列在一起,再采用如图 5 所示结构,多个 AMOLED 子像素电路的阳极连接到同一个颜色蒸镀图形,共用一个颜色的 OLED 蒸镀图形 305,306,307。在显示子像素最小尺寸不变的情况下,可有效提高显示的精细度而不损失显示效果。

[0009] 附图说明:

附图 1 为传统像素排列方式,红绿蓝三元色为条状排列。

[0010] 附图 2 为当前在子像素最小尺寸约束下的提高分辨率的排列方式。以绿色像素为中心,周围的红蓝像素为共用方式的排列。

[0011] 附图 3 为本发明的说明。像素为三原色,其三个子像素排列方式三角形排列,每横向相邻的两个像素的排列方式为沿纵轴为中心轴对称。每纵向相邻的两个像素的排列方式为沿垂直于横纵轴平面的的轴旋转 180 度中心对称。

[0012] 附图 4 为本发明的一实施例。像素为三原色,其三个子像素排列方式三角形排列,每横向相邻的两个像素的排列方式为沿纵轴为中心轴对称。每纵向相邻的两个像素的排列方式为沿横轴为中心轴对称。

[0013] 附图 5 为传统 AMOLED 子像素电路和 OLED 图形的一对一关系的连接。

[0014] 附图 6 为本发明相同颜色子像素电路共用 OLED 图形的结构说明。

[0015] 附图 7 为本发明的一实施例,子像素共用的 OLED 图形的形状可为圆形,且呈三角形排列,每纵向相邻的两个像素的排列方式为沿横轴为中心轴对称。

[0016] 附图 8 为本发明的另一实施例,子像素共用的 OLED 图形的形状可为圆形,且呈三角形排列,每纵向相邻的两个像素的排列方式为沿垂直于横纵轴平面的的轴旋转 180 度中心对称。

[0017] 具体实施方式

下面介绍的是本发明的多个实施例中的一部份,旨在提供对本发明的基本了解,并不旨在确认本发明的关键或决定性要素或限定所要保护的范围。根据本发明的技术方案,在不变更本发明的实质精神下,可以相互替换而得到其他的实现方式。在附图中,为了清楚起见,夸大了层与区域的厚度。也没有对图中所示的所有多个部件进行描述。附图中的多个部件为本领域普通技术人员能够实现的公开内容。实施例中的奇偶的定义旨在为了对显示内容的像素进行分类,奇偶的定义可相互调换。另外,方向性术语(如“上”,“下”,“横向”,“纵向”等)用来描述各种实施例表示附图中示出的方向,用于相对性的描述,而不是要将任何实施例的方向限定到具体的方向。

[0018] AMOLED 高分辨率显示装置,每一像素包括 RGB 三个子像素,三个子像素呈品字形排列,三个像素的大小可根据亮度和白平衡的需要进行调整,如图 3 所示,每横向相邻的两个像素的排列方式为沿纵轴为中心轴对称。纵向为沿垂直于横纵轴平面的轴旋转 180 度中心对称。再采用如图 5 所示结构,多个 AMOLED 子像素电路的阳极连接到同一个颜色蒸镀图形,共用一个颜色的 OLED 蒸镀图形 305,306,307。

[0019] 本发明的另一个实施例,如图 4 所示,包括具有多个行列交错的像素矩阵 401,每一像素包括第一子像素 402、第二子像素 403 与第三子像素 404,及三个子像素的发光区域,三个子像素中心为三角形排列,每横向相邻的两个像素的排列方式为沿纵轴为中心轴对称。每纵向相邻的两个像素的排列方式为沿横轴为中心轴对称,于是,相同颜色的子像素分别排列在一起,再采用如图 5 所示结构,多个 AMOLED 子像素电路的阳极连接到同一个颜色蒸镀图形,共用一个颜色的 OLED 蒸镀图形 405,406,407。在显示子像素最小尺寸不变的情况下,可有效提高显示的精细度而不损失显示效果。

[0020] 本发明的另一个实施例,如图 7 所示,包括具有多个行列交错的像素矩阵 705,每一像素包括第一子像素 701、第二子像素 702 与第三子像素 703,及三个子像素的发光区域,三个子像素中心为三角形排列,每横向相邻的两个像素的排列方式为沿纵轴为中心轴对称。每纵向相邻的两个像素的排列方式为沿横轴为中心轴对称,于是,相同颜色的子像素分别排列在一起,再采用如图 5 所示结构,多个 AMOLED 子像素电路的阳极连接到同一个颜色蒸镀图形,共用一个颜色的 OLED 蒸镀图形 704,706,707。蒸镀图形的开状为圆形,在显示子像素最小尺寸不变的情况下,可有效提高显示的精细度而不损失显示效果。

[0021] 本发明的另一个实施例,如图 8 所示,包括具有多个行列交错的像素矩阵 805,每

一像素包括第一子像素 801、第二子像素 802 与第三子像素 803, 及三个子像素的发光区域, 三个子像素中心为三角形排列, 每横向相邻的两个像素的排列方式为沿纵轴为中心轴对称。每纵向相邻的两个像素的排列方式为沿垂直于横纵轴平面的轴旋转 180 度中心对称, 于是, 相同颜色的子像素分别排列在一起, 再采用如图 5 所示结构, 多个 AMOLED 子像素电路的阳极连接到同一个颜色蒸镀图形, 共用一个颜色的 OLED 蒸镀图形 804, 806, 807。蒸镀图形的开状为圆形, 在显示子像素最小尺寸不变的情况下, 可有效提高显示的精细度而不损失显示效果。

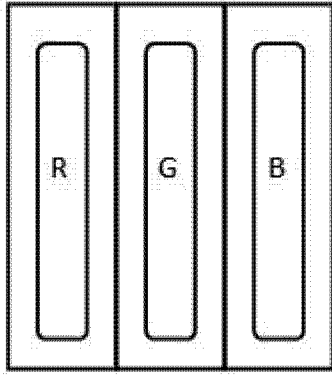


图 1

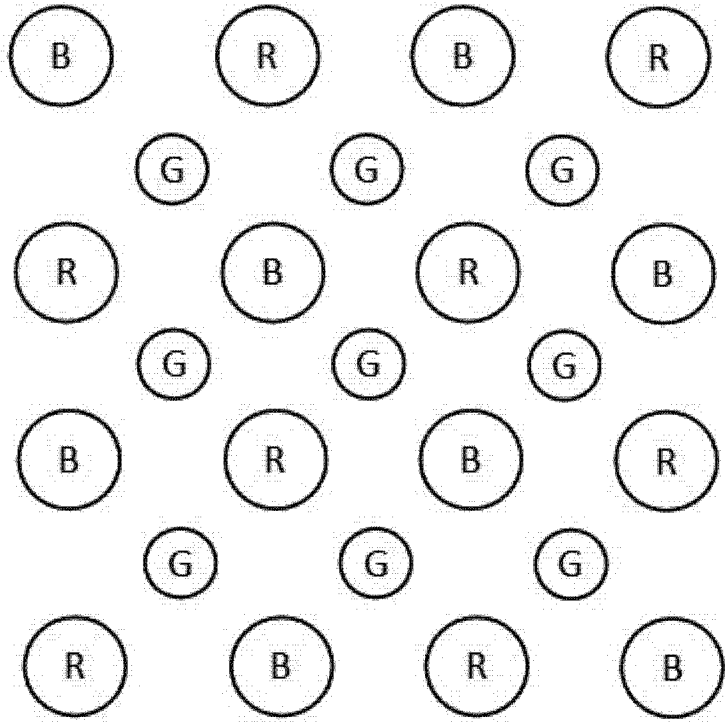


图 2

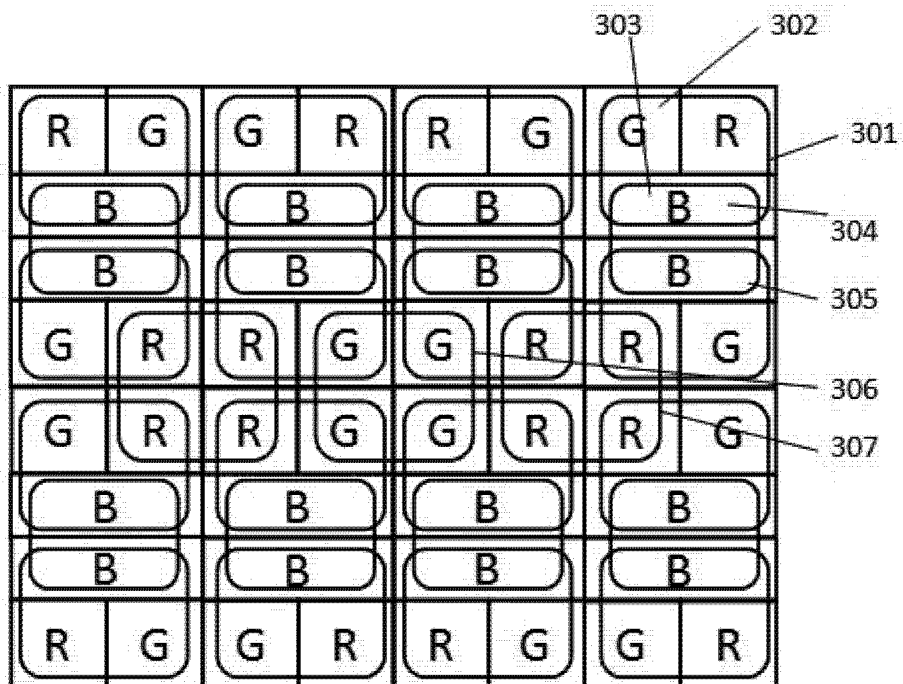


图 3

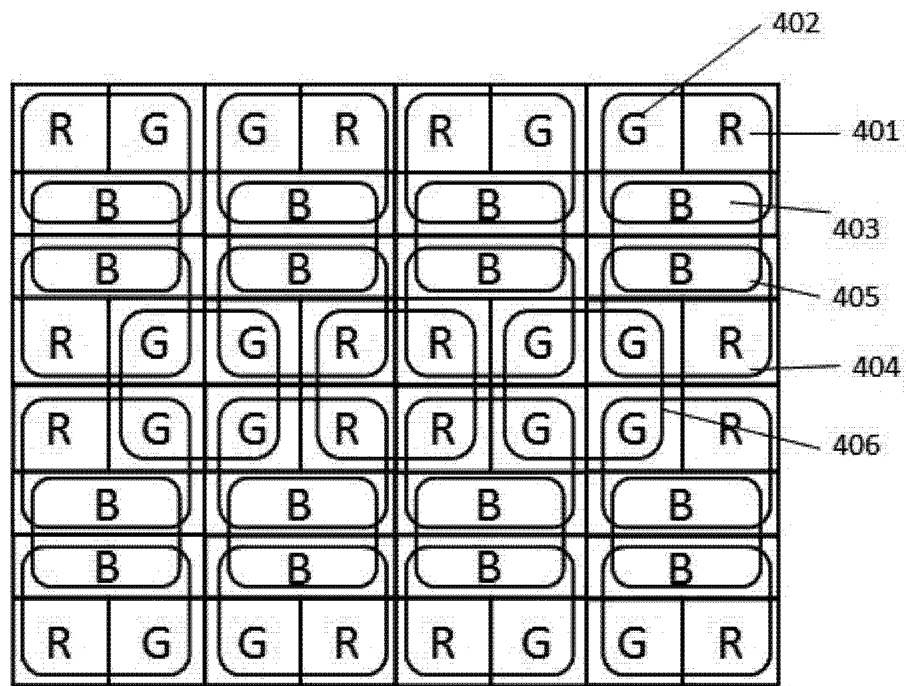


图 4

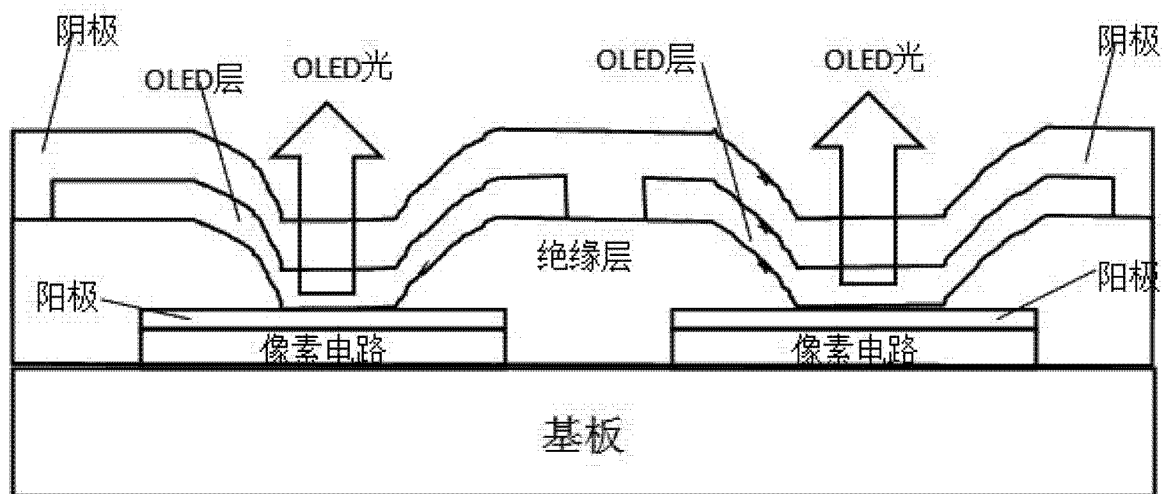


图 5

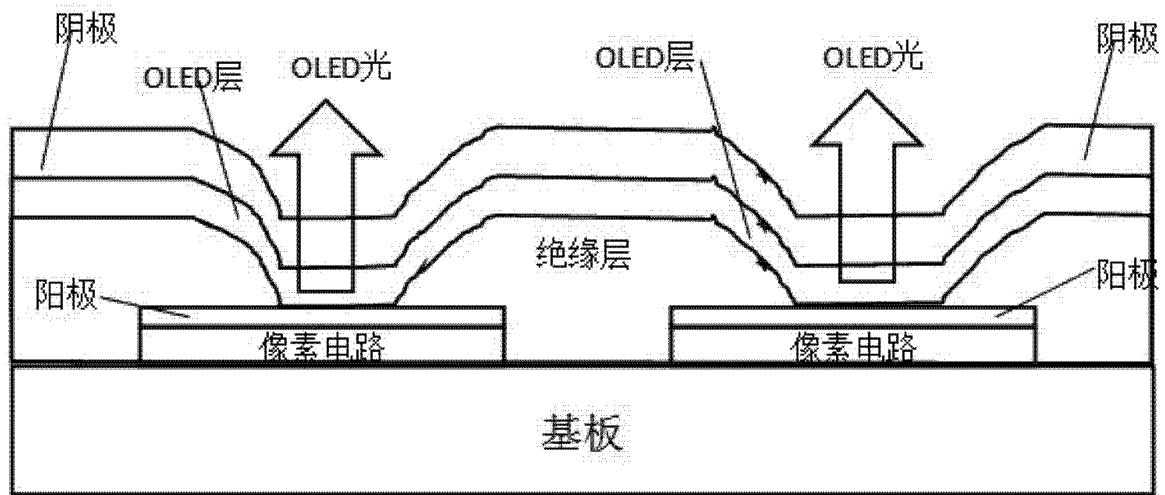


图 6

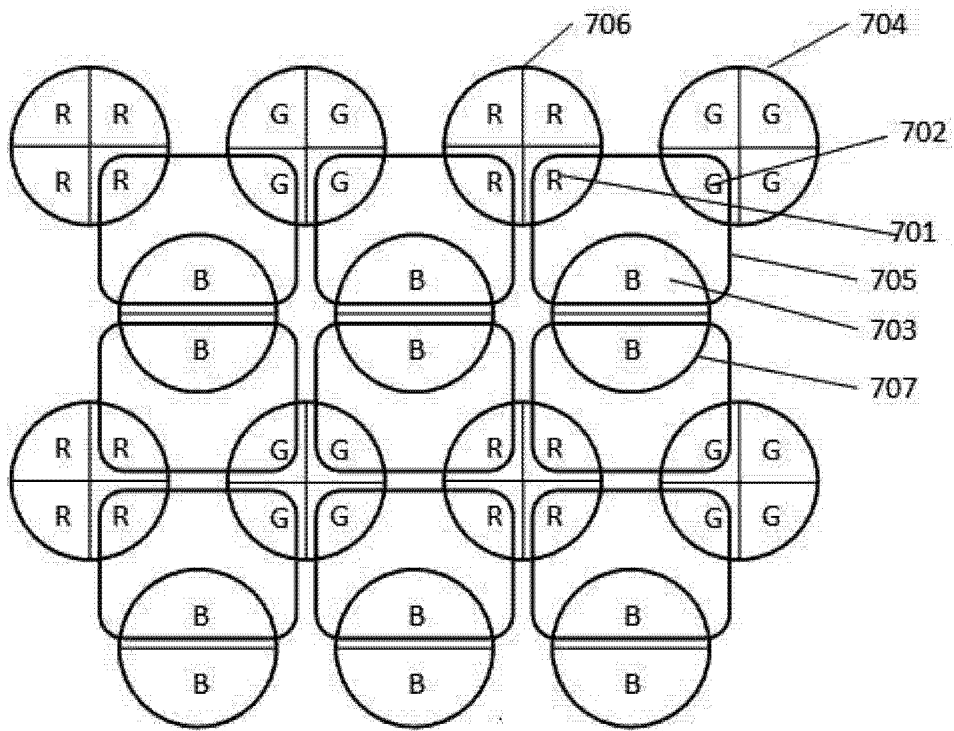


图 7

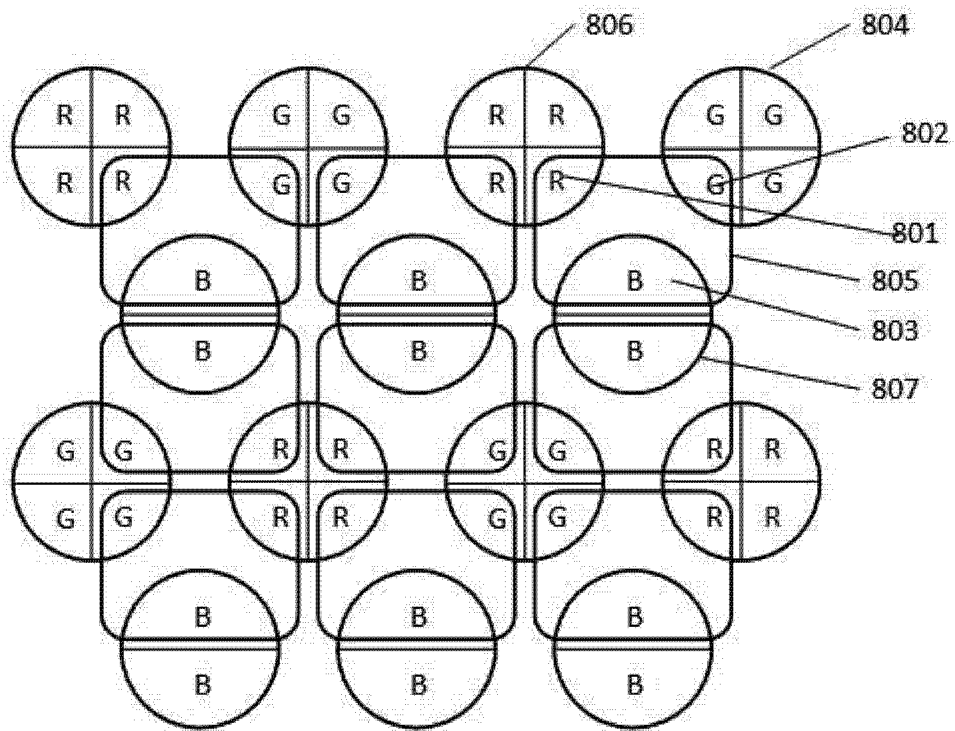


图 8

专利名称(译)	有关一种AMOLED高分辨率的显示器件		
公开(公告)号	CN103928498A	公开(公告)日	2014-07-16
申请号	CN201410164862.8	申请日	2014-04-23
[标]申请(专利权)人(译)	何东阳		
申请(专利权)人(译)	何东阳		
当前申请(专利权)人(译)	何东阳		
[标]发明人	何东阳		
发明人	何东阳		
IPC分类号	H01L27/32		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种有源有机电致发光显示器件 (AMOLED) , 包括具有多个行列交错的像素矩阵排列, 每一像素包括第一子像素、第二子像素与第三子像素, 及其发光区域, 三个子像素中心为三角形排列, 每横向相邻的两个像素的排列方式为沿纵轴为中心轴对称。每纵向相邻的两个像素的排列方式为沿横轴为中心轴对称。多个TFT像素共用一个OLED图形。本发明能有效解决因蒸镀图形尺寸限制所导致的AMOLED解析度低的问题。

