



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104538424 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201410816202. 3

(22) 申请日 2014. 12. 25

(71) 申请人 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 邓云升 苏圣勋 张亮 蔡晓义

柯贤军 苏君海 黄亚清 李建华

(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)

H01L 51/52(2006. 01)

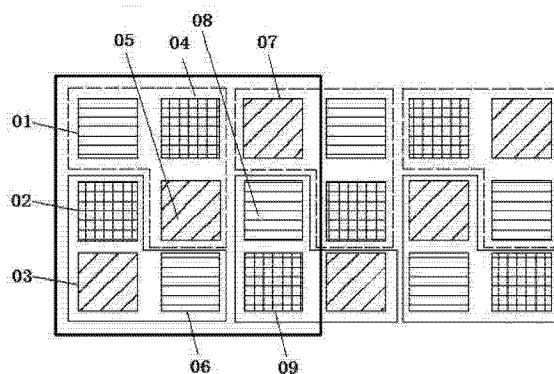
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种 OLED 像素排列结构

(57) 摘要

本发明公开一种 OLED 像素排列结构, 包括 n 个循环单元, 所述 n 为自然数, 所述循环单元包括两个并排排列的九宫格单元; 九宫格单元, 包括三个第一子像素、三个第二子像素、三个第三子像素; 所述三个第一子像素设置在九宫格单元的对角线上, 三个第一子像素相互间隔开; 所述第二子像素与所述第一子像素间隔开, 其中一个第二子像素设置在九宫格单元对角线一侧的顶点, 余下两个第二子像素设置在九宫格单元对角线另一侧的两个非顶点位置; 所述第三子像素与所述第一子像素、第二子像素间隔开, 三个第三子像素设置在九宫格单元内仅剩的三个位置。本发明提供一种 OLED 像素排列结构; 更具体而言, 涉及通过多个像素发射光来显示图像的 OLED 显示器的像素排列结构。



1. 一种 OLED 像素排列结构,其特征在于,包括 n 个循环单元,所述 n 为自然数,所述循环单元包括两个并排排列的九宫格单元;

九宫格单元,包括三个第一子像素、三个第二子像素、三个第三子像素;

所述三个第一子像素设置在九宫格单元的对角线上,三个第一子像素相互间隔开;

所述第二子像素与所述第一子像素间隔开,其中一个第二子像素设置在九宫格单元对角线一侧的顶点,余下两个第二子像素设置在九宫格单元对角线另一侧的两个非顶点位置;

所述第三子像素与所述第一子像素、第二子像素间隔开,三个第三子像素设置在九宫格单元内仅剩的三个位置;

一个第一子像素、一个第二子像素及一个第三子像素构成一个像素,所述一个循环单元包含六个像素。

2. 根据权利要求 1 所述的一种 OLED 像素排列结构,其特征在于,所述循环单元间相互等距排布。

3. 根据权利要求 2 所述的一种 OLED 像素排列结构,其特征在于,所述九宫格单元相互等距排布。

4. 根据权利要求 3 所述的一种 OLED 像素排列结构,其特征在于,所述第一子像素、第二子像素、第三子像素的中心相互等距排布,同排及同列的各个子像素的中心处于同一直线上。

5. 根据权利要求 4 所述的一种 OLED 像素排列结构,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具有多边形形状。

一种 OLED 像素排列结构

技术领域

[0001] 本发明的各实施方式的各方面通常涉及有机发光二极管(OLED)显示器的像素排列结构。

背景技术

[0002] 显示装置是一种显示图像的装置。最近,OLED 显示器吸引了注意力。OLED 显示器具有自发光特性。因为 OLED 显示器不需要独立的光源(不同于液晶显示器),所以其可具有相对液晶显示器较小的厚度和重量。此外,OLED 显示器展示出高质量的特性,如低功耗、高亮度、高响应速度等。

[0003] 通常地, OLED 显示器包括多个像素,用于发射不同颜色的光。多个像素发射光以显示图像。这里,像素指用于显示图像的最小单位。例如,可用门线、数据线和电源线(如驱动电源线)来驱动每个像素。另外,绝缘层(如像素限定层)可限定每个像素的区域和形状。进一步,每个像素可定位在其相邻的像素之间。

[0004] 传统 RGB 像素排列结构开口率低,很难将分辨率做高、“pentile”结构边缘毛刺、显示精细内容时有色彩偏差的问题。

[0005] 在此背景部分中公开的以上信息仅用于增强对本发明背景的理解。因此,其可包含这样的信息,即并不形成对于本领域普通技术人员来说在本国已知的现有技术的信息。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明为解决上述技术问题,提供一种 OLED 像素排列结构;更具体而言,涉及通过多个像素发射光来显示图像的 OLED 显示器的像素排列结构。

[0007] 本发明的目的通过以下技术方案实现:

一种 OLED 像素排列结构,包括 n 个循环单元,所述 n 为自然数,所述循环单元包括两个并排排列的九宫格单元;九宫格单元,包括三个第一子像素、三个第二子像素、三个第三子像素;所述三个第一子像素设置在九宫格单元的对角线上,三个第一子像素相互间隔开;所述第二子像素与所述第一子像素间隔开,其中一个第二子像素设置在九宫格单元对角线一侧的顶点,余下两个第二子像素设置在九宫格单元对角线另一侧的两个非顶点位置;所述第三子像素与所述第一子像素、第二子像素间隔开,三个第三子像素设置在九宫格单元内仅剩的三个位置;一个第一子像素、一个第二子像素及一个第三子像素构成一个像素,所述一个循环单元包含六个像素。

[0008] 所述循环单元间相互等距排布。

[0009] 所述九宫格单元相互等距排布。

[0010] 所述第一子像素、第二子像素、第三子像素的中心相互等距排布,同排及同列的各个子像素的中心处于同一直线上。

[0011] 所述第一子像素、所述第二子像素和所述第三子像素具有多边形形状。

[0012] 本发明相较于现有技术的有益效果是:

传统 RGB 条状排列的像素排列结构由于开口率低,很难将分辨率做高。而高分辨率的排列结构“Pentile”又存在边缘毛刺、显示精细内容时有色彩问题。于是在传统 RGB 排列的基础上进行了改进,提出了一种新的像素排列方式。在一个九宫格单元或九宫格变形体形状中,像素的三个像素分别处于不同行和不同列中,这样就可以使不同像素均匀分隔开。

附图说明

[0013] 利用附图对本发明作进一步说明,但附图中的实施例不构成对本发明的任何限制。

[0014] 图 1 是本发明的 OLED 像素排列结构的实施例 1 的排列示意图。

[0015] 图 2 是本发明的 OLED 像素排列结构的实施例 2 的排列示意图。

[0016] 图 3 是本发明的 OLED 像素排列结构的实施例 3 的排列示意图。

[0017] 图 4 是本发明的 OLED 像素排列结构的实施例 4 的排列示意图。

具体实施方式

[0018] 为了便于本领域技术人员理解,下面将结合附图以及实施例对本发明作进一步详细描述。

[0019] 请参照图 1,本发明实施例 1 包括:

一种 OLED 像素排列结构,包括 n 个循环单元, n 为自然数,循环单元包括两个并排排列的九宫格单元;九宫格单元,包括第一子像素 03、第一子像素 05、第一子像素 07、第二子像素 02、第二子像素 04、第二子像素 09、第三子像素 01、第三子像素 06、第三子像素 08;第一子像素 03、第一子像素 05、第一子像素 07 设置在九宫格单元的对角线上,三个第一子像素相互间隔开;第二子像素与第一子像素间隔开,其中第二子像素 09 设置在九宫格单元对角线一侧的顶点,余下两个第二子像素 02 设置在九宫格单元对角线另一侧的两个非顶点位置;第三子像素与第一子像素、第二子像素间隔开,第三子像素 01、第三子像素 06、第三子像素 08 设置在九宫格单元内仅剩的三个位置;由第一子像素 05、第二子像素 04 及第三子像素 01 构成一个像素,一个循环单元包含六个像素。

[0020] 循环单元间相互等距排布。

[0021] 九宫格单元相互等距排布。

[0022] 第一子像素、第二子像素、第三子像素的中心相互等距排布,同排及同列的各个子像素的中心处于同一直线上。

[0023] 第一子像素、第二子像素和第三子像素均为正方形。

[0024] 有效的发光区域与全部面积的比例就称之为开口率。开口率越高,同面积上可以做的像素越多,PPI 越高。

[0025] 传统 RGB 条状排列的像素排列结构由于开口率低,很难将分辨率做高。而高分辨率的排列结构“Pentile”又存在边缘毛刺、显示精细内容时有色彩问题。于是在传统 RGB 排列的基础上进行了改进,提出了一种新的像素排列方式。在一个九宫格单元或九宫格变形体形状中,像素的三个像素分别处于不同行和不同列中,这样就可以使不同像素均匀分隔开。

[0026] 请参照图 2,本发明实施例 2 包括:

一种 OLED 像素排列结构,包括 n 个循环单元, n 为自然数,循环单元包括两个并排排列的九宫格单元;九宫格单元,包括三个第一子像素 11、三个第二子像素 12、三个第三子像素 13;三个第一子像素 11 设置在九宫格单元的对角线上,三个第一子像素 11 相互间隔开;第二子像素 12 与第一子像素 11 间隔开,其中一个第二子像素 12 设置在九宫格单元对角线一侧的顶点,余下两个第二子像素 12 设置在九宫格单元对角线另一侧的两个非顶点位置;第三子像素 13 与第一子像素 11、第二子像素 12 间隔开,三个第三子像素 13 设置在九宫格单元内仅剩的三个位置;一个第一子像素 11、一个第二子像素 12 及一个第三子像素 13 构成一个像素,一个循环单元包含六个像素。

[0027] 循环单元间相互等距排布。

[0028] 九宫格单元相互等距排布。

[0029] 第一子像素 11、第二子像素 12、第三子像素 13 的中心相互等距排布,同排及同列的各个子像素的中心处于同一直线上。

[0030] 第一子像素 11 为圆形,第二子像素 12 和第三子像素 13 均为菱形,其中第二子像素 12 的面积小于第三子像素 13 的面积。

[0031] 有效的发光区域与全部面积的比例就称之为开口率。开口率越高,同面积上可以做的像素越多,PPI 越高。

[0032] 传统 RGB 条状排列的像素排列结构由于开口率低,很难将分辨率做高。而高分辨率的排列结构“Pentile”又存在边缘毛刺、显示精细内容时有色彩问题。于是在传统 RGB 排列的基础上进行了改进,提出了一种新的像素排列方式。在一个九宫格单元或九宫格变形体形状中,像素的三个像素分别处于不同行和不同列中,这样就可以使不同像素均匀分隔开。

[0033] 请参照图 3,本发明实施例 3 包括:

一种 OLED 像素排列结构,包括 n 个循环单元, n 为自然数,循环单元包括两个并排排列的九宫格单元;九宫格单元,包括三个第一子像素 21、三个第二子像素 22、三个第三子像素 23;三个第一子像素 21 设置在九宫格单元的对角线上,三个第一子像素 21 相互间隔开;第二子像素 22 与第一子像素 21 间隔开,其中一个第二子像素 22 设置在九宫格单元对角线一侧的顶点,余下两个第二子像素 22 设置在九宫格单元对角线另一侧的两个非顶点位置;第三子像素 23 与第一子像素 21、第二子像素 22 间隔开,三个第三子像素 23 设置在九宫格单元内仅剩的三个位置;一个第一子像素 21、一个第二子像素 22 及一个第三子像素 23 构成一个像素,一个循环单元包含六个像素。

[0034] 循环单元间相互等距排布。

[0035] 九宫格单元相互等距排布。

[0036] 第一子像素 21、第二子像素 22 和第三子像素 23 均为圆形,其第一子像素 21 的面积小于第二子像素 22 的面积,第二子像素 22 的面积小于第三子像素 23 的面积。

[0037] 有效的发光区域与全部面积的比例就称之为开口率。开口率越高,同面积上可以做的像素越多,PPI 越高。

[0038] 传统 RGB 条状排列的像素排列结构由于开口率低,很难将分辨率做高。而高分辨率的排列结构“Pentile”又存在边缘毛刺、显示精细内容时有色彩问题。于是在传统 RGB 排列的基础上进行了改进,提出了一种新的像素排列方式。在一个九宫格单元或九宫格变

形体形状中,像素的三个像素分别处于不同行和不同列中,这样就可以使不同像素均匀分隔开。

[0039] 请参照图 4,本发明实施例 4 包括:

一种 OLED 像素排列结构,包括 n 个循环单元, n 为自然数,循环单元包括两个并排排列的九宫格单元;九宫格单元,包括三个第一子像素 31、三个第二子像素 32、三个第三子像素 33;三个第一子像素 31 设置在九宫格单元的对角线上,三个第一子像素 31 相互间隔开;第二子像素 32 与第一子像素 31 间隔开,其中一个第二子像素 32 设置在九宫格单元对角线一侧的顶点,余下两个第二子像素 32 设置在九宫格单元对角线另一侧的两个非顶点位置;第三子像素 33 与第一子像素 31、第二子像素 32 间隔开,三个第三子像素 33 设置在九宫格单元内仅剩的三个位置;一个第一子像素 31、一个第二子像素 32 及一个第三子像素 33 构成一个像素,一个循环单元包含六个像素。

[0040] 循环单元间相互等距排布。

[0041] 九宫格单元相互等距排布。

[0042] 第一子像素 31、第二子像素 32、第三子像素 33 的中心相互等距排布,同排及同列的各个子像素的中心处于同一直线上。

[0043] 第一子像素 31 和第二子像素 32 均为八边形,第三子像素 33 为正方形,其中第一子像素 31 的面积小于第二子像素 32 的面积。

[0044] 有效的发光区域与全部面积的比例就称之为开口率。开口率越高,同面积上可以做的像素越多,PPI 越高。

[0045] 传统 RGB 条状排列的像素排列结构由于开口率低,很难将分辨率做高。而高分辨率的排列结构“Pentile”又存在边缘毛刺、显示精细内容时有色彩问题。于是在传统 RGB 排列的基础上进行了改进,提出了一种新的像素排列方式。在一个九宫格单元或九宫格变形体形状中,像素的三个像素分别处于不同行和不同列中,这样就可以使不同像素均匀分隔开。

[0046] 最后应当说明的是,以上实施例说明本发明的技术方案,而非对本发明保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本发明作了详细地说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的实质和范围。

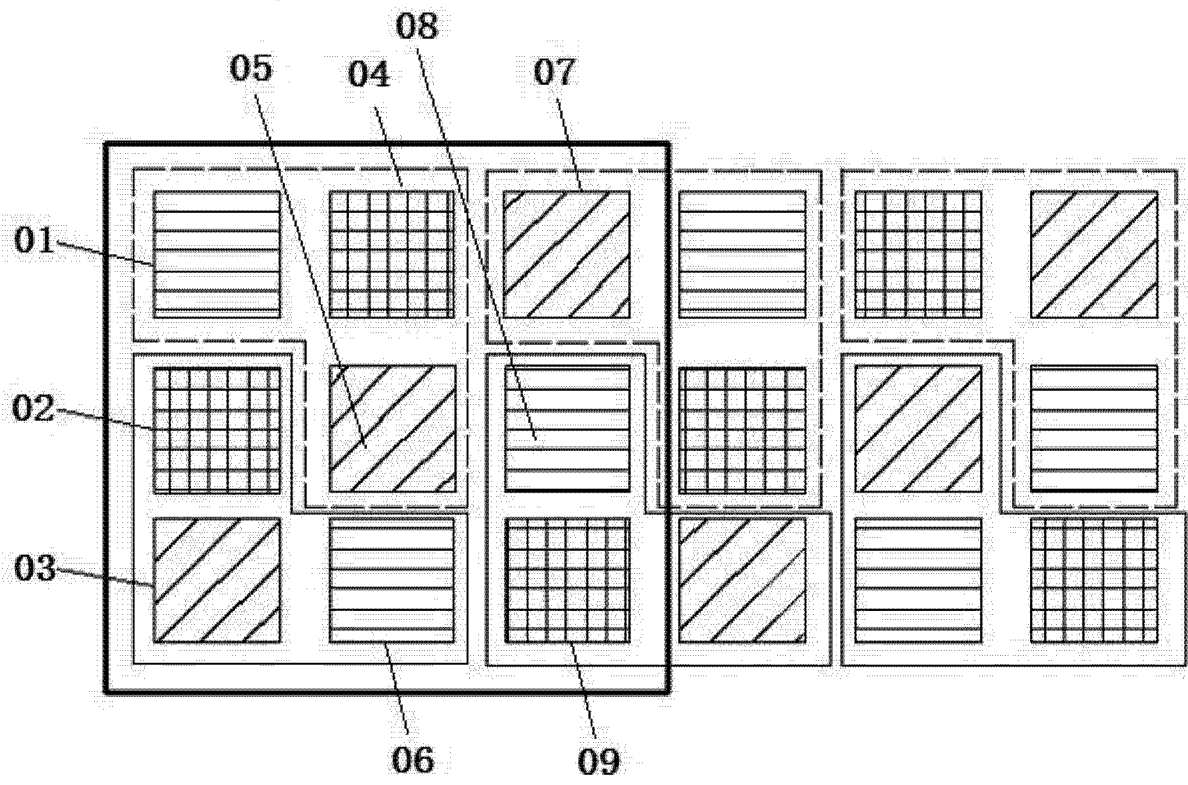


图 1

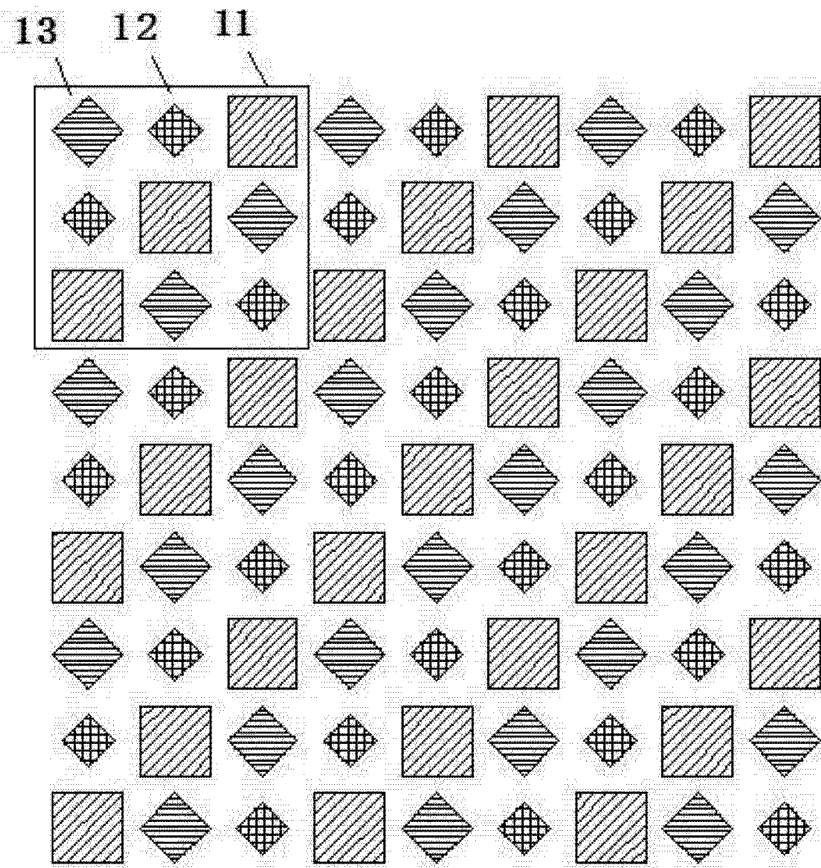


图 2

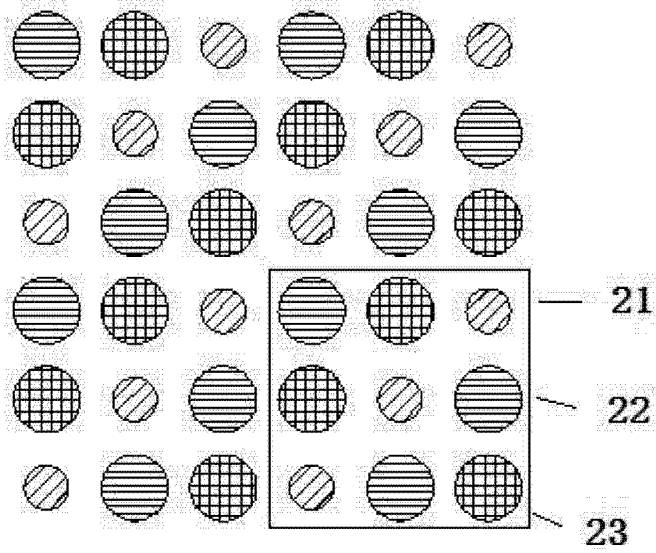


图 3

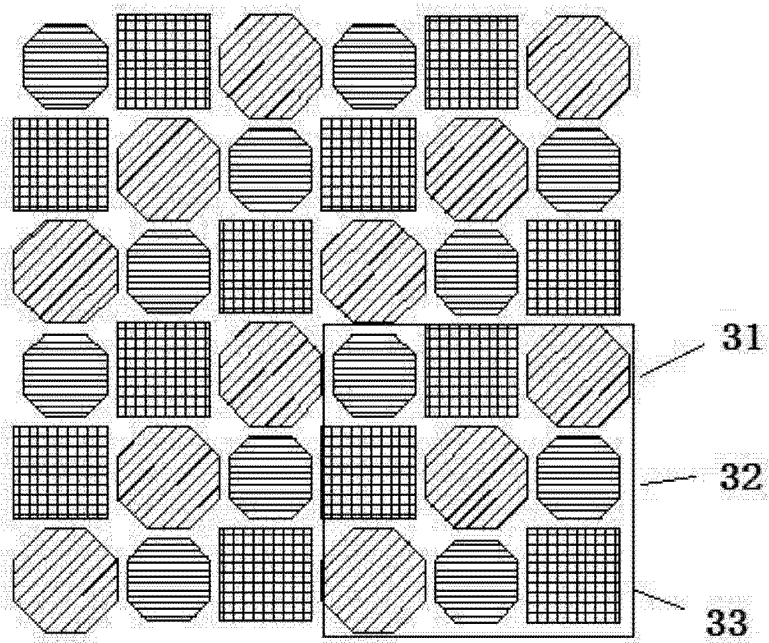


图 4

专利名称(译)	一种OLED像素排列结构		
公开(公告)号	CN104538424A	公开(公告)日	2015-04-22
申请号	CN201410816202.3	申请日	2014-12-25
[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	邓云升 苏圣勋 张亮 蔡晓义 柯贤军 苏君海 黄亚清 李建华		
发明人	邓云升 苏圣勋 张亮 蔡晓义 柯贤军 苏君海 黄亚清 李建华		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
代理人(译)	任海燕		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种OLED像素排列结构，包括n个循环单元，所述n为自然数，所述循环单元包括两个并排排列的九宫格单元；九宫格单元，包括三个第一子像素、三个第二子像素、三个第三子像素；所述三个第一子像素设置在九宫格单元的对角线上，三个第一子像素相互间隔开；所述第二子像素与所述第一子像素间隔开，其中一个第二子像素设置在九宫格单元对角线一侧的顶点，余下两个第二子像素设置在九宫格单元对角线另一侧的两个非顶点位置；所述第三子像素与所述第一子像素、第二子像素间隔开，三个第三子像素设置在九宫格单元内仅剩的三个位置。本发明提供一种OLED像素排列结构；更具体而言，涉及通过多个像素发射光来显示图像的OLED显示器的像素排列结构。

