



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110364546 A

(43)申请公布日 2019. 10. 22

(21)申请号 201810312232.9

(22)申请日 2018.04.09

(71)申请人 上海和辉光电有限公司

地址 201506 上海市金山区金山工业区九
工路1568号

(72)发明人 未治奎 陈凯凯

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理
有限公司 11291

代理人 黄志华

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006.01)

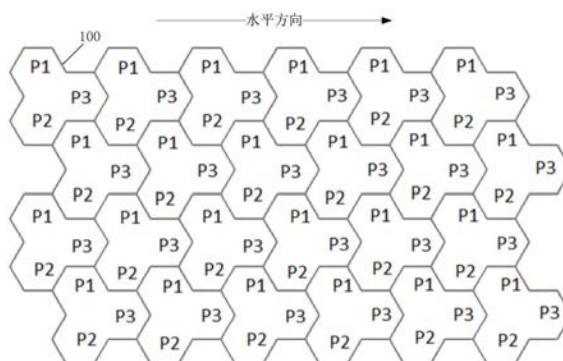
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

一种有机发光二极管OLED像素排列结构

(57)摘要

本发明公开了一种有机发光二极管OLED像素排列结构,其形成的像素阵列包括:复数个相互邻接的发射像素,其中,若像素行方向为水平方向,相同行的发射像素沿水平方向依次重复排列,相邻行的发射像素相互交错的无缝拼接;其中,每个发射像素包括面积三等分的红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区,每个发射像素内的红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区的排布相同。当显示全白画面时,像素阵列的任何区域的发射像素都可以显示白光,显示区边缘的发射像素内的三个发光区自身具备三色补偿,因此不会出现彩边问题,避免了视角色偏问题。



1. 一种有机发光二极管OLED像素排列结构,其特征在于,所述OLED像素排列结构形成的像素阵列包括:

复数个相互邻接的发射像素,其中,若像素行方向为水平方向,相同行的所述发射像素沿水平方向依次重复排列,相邻行的所述发射像素相互交错的无缝拼接;其中,每个所述发射像素包括面积三等分的红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区,每个所述发射像素内的红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区的排布相同。

2. 如权利要求1所述的OLED像素排列结构,其特征在于,每个所述发射像素有12条边,任意两个相互邻接的所述发射像素之间有两条公共边且为邻边。

3. 如权利要求2所述的OLED像素排列结构,其特征在于,所述发射像素的12条边构成的轮廓形状为呈类三叶草状或类三扇叶状。

4. 一种有机发光二极管OLED像素排列结构,其特征在于,所述OLED像素排列结构形成的像素阵列包括:复数个相互邻接的第一发射像素和第二发射像素,其中,若像素行方向为水平方向,所述第一发射像素和所述第二发射像素沿水平方向依次交错邻接,所述第一发射像素沿垂直方向依次重复排列,所述第二发射像素沿垂直方向依次重复排列;

其中,所述第一发射像素包括面积三等分的一个第一子像素,一个第二子像素和一个第三子像素两两相互交错拼接而成,所述第二发射像素包括面积三等分的一个第一子像素,一个第二子像素和一个第三子像素两两相互交错拼接而成,所述第一子像素,第二子像素和第三子像素的轮廓形状相同,所述第一发射像素内的子像素排布与所述第二发射像素内的子像素排布不同,所述第一子像素,第二子像素和第三子像素显示的颜色互不相同。

5. 如权利要求4所述的OLED像素排列结构,其特征在于,将第一发射像素内沿水平方向垂直翻转得到的子像素排列结构与第二发射像素相同。

6. 如权利要求5所述的OLED像素排列结构,其特征在于,所述第一发射像素内的3个子像素相互拼接构成类正三角形的轮廓形状,所述第二发射像素内的3个子像素相互拼接构成类倒三角形的轮廓形状。

7. 一种有机发光二极管OLED像素排列结构,其特征在于,所述OLED像素排列结构形成的像素阵列包括:复数个相互邻接的面积相同的第一子像素群组,第二子像素群组和第三子像素群组;若像素行方向为水平方向,则在奇数行像素中,所述第一子像素群组和所述第二子像素群组沿水平方向依次相互交错邻接,在偶数行像素中,所述第三子像素群组和所述第一子像素群组沿水平方向依次相互交错邻接,偶数行的所述第三子像素群组与奇数行的所述第一子像素群组和第二子像素群组相互邻接,位于显示区边缘的所述第一子像素群组、所述第二子像素群组和所述第三子像素群组两两相互邻接,所述第一子像素群组,所述第二子像素群组和所述第三子像素群组内的子像素显示的颜色互不相同。

8. 如权利要求7所述的OLED像素排列结构,其特征在于,所述第一子像素群组由3个第一子像素两两相互交错拼接而成,所述第二子像素群组由3个第二子像素两两相互交错拼接而成,所述第三子像素群组由3个第三子像素两两相互交错拼接而成,其中,所述第一子像素,第二子像素和第三子像素的轮廓形状相同。

9. 如权利要求8所述的OLED像素排列结构,其特征在于,将第一子像素群组内的子像素沿水平方向垂直翻转得到的子像素排列结构与第二子像素群组个所述第三子像素群组内的子像素排列相同。

10. 如权利要求9所述的OLED像素排列结构,其特征在于,

所述第一子像素群组内的3个第一子像素相互拼接构成类正三角形的形状,所述第二子像素群组内的3个第二子像素相互拼接构成类倒三角形的形状,所述第三子像素群组内的3个第三子像素相互拼接构成类倒三角形的形状。

11. 如权利要求4至6或7至10中任意一项所述的OLED像素排列结构,其特征在于,所述第一子像素,第二子像素和第三子像素中任意一个子像素都包括12条边,任意两个相互邻接的子像素之间有两条公共边且为邻边。

12. 如权利要求11所述的OLED像素排列结构,其特征在于,所述第一子像素,第二子像素和第三子像素中任意一个子像素的12条边构成的轮廓形状为呈类三叶草状或类三扇叶状。

13. 如权利要求12所述的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分别显示的颜色为红色、蓝色和绿色三种颜色的任意组合。

一种有机发光二极管OLED像素排列结构

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及显示技术领域,尤其涉及一种有机发光二极管OLED像素排列结构。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(OLED)显示屏幕,不仅具有全固态、轻薄、主动发光、高画质、低耗电等优点,还被用于透明、卷轴、折叠、曲面等突破传统的屏幕形式,随着OLED显示技术的快速发展与应用,PDL像素排列就显得尤为重要。目前OLED显示器,较为常见的PDL像素排列方式如图1所示:在全白画面时,由于显示屏幕四边没有齐全的RGB三种子像素,会造成显示全白画面时,侧边会有不同程度的彩边问题,如图1所示的像素排列,侧边会发生边缘发黄,边缘发红,边缘发青和边缘发红的彩边问题。

[0003] 因此,需要设计一种新的像素排列结构来解决显示屏幕边缘的彩边问题。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种有机发光二极管OLED像素排列结构,用来解决显示屏幕边缘的彩边问题。

[0005] 本发明实施例提供的第一种有机发光二极管OLED像素排列结构,如图2所示,所述OLED像素排列结构形成的像素阵列包括:复数个相互邻接的发射像素,其中,若像素行方向为水平方向,相同行的所述发射像素沿水平方向依次重复排列,相邻行的所述发射像素相互交错的无缝拼接;其中,每个所述发射像素包括面积三等分的红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区,每个所述发射像素内的红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区的排布相同。

[0006] 上述实施例中,每个发射像素的发光区包括面积三等分的红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区,每个发射像素内的红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区的排布相同,当显示全白画面时,像素阵列的任何区域的发射像素都可以显示白光,显示区边缘的发射像素内的三个发光区自身具备三色补偿,因此不会出现彩边问题,避免了视角色偏问题。

[0007] 可选的,每个所述发射像素有12条边,任意两个相互邻接的所述发射像素之间有两条公共边且为邻边。

[0008] 可选的,所述发射像素的12条边构成的轮廓形状为呈类三叶草状或类三扇叶状。

[0009] 本发明实施例提供的第二种有机发光二极管OLED像素排列结构,如图3所示,所述OLED像素排列结构形成的像素阵列包括:复数个相互邻接的第一发射像素和第二发射像素,其中,若像素行方向为水平方向,所述第一发射像素和所述第二发射像素沿水平方向依次交错邻接,所述第一发射像素沿垂直方向依次重复排列,所述第二发射像素沿垂直方向依次重复排列;其中,所述第一发射像素包括面积三等分的一个第一子像素,一个第二子像素和一个第三子像素两两相互交错拼接而成,所述第二发射像素包括面积三等分的一个第一子像素,一个第二子像素和一个第三子像素两两相互交错拼接而成,所述第一子像素,第二子像素和第三子像素的轮廓形状相同,所述第一发射像素内的子像素排布与所述第二发

射像素内的子像素排布不同,所述第一子像素,第二子像素和第三子像素显示的颜色互不相同。

[0010] 上述实施例中,多个第一发射像素的发光区包括面积三等分的红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区,每个第一发射像素内的红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区的排布相同,多个第二发射像素的发光区包括面积三等分的红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区,每个第二发射像素内的红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区的排布相同,当显示全白画面时,像素阵列的任何区域的第一发射像素和第二发射像素都可以显示白光,显示区边缘的第一发射像素和第二发射像素内的三个发光区自身具备三色补偿,因此不会出现彩边问题,避免了视角色偏问题。

[0011] 可选的,将第一发射像素内沿水平方向垂直翻转得到的子像素排列结构与第二发射像素相同。

[0012] 可选的,所述第一发射像素内的3个子像素相互拼接构成类正三角形的轮廓形状,所述第二发射像素内的3个子像素相互拼接构成类倒三角形的轮廓形状。

[0013] 可选的,所述第一子像素,第二子像素和第三子像素中任意一个子像素都包括12条边,任意两个相互邻接的子像素之间有两条公共边且为邻边。

[0014] 可选的,所述第一子像素,第二子像素和第三子像素中任意一个子像素的12条边构成的轮廓形状为呈类三叶草状或类三扇叶状。

[0015] 可选的,所述第一子像素、所述第二子像素和所述第三子像素分别显示的颜色为红色、蓝色和绿色三种颜色的任意组合。

[0016] 本发明实施例提供的第三种有机发光二极管OLED像素排列结构,如图4所示,所述OLED像素排列结构形成的像素阵列包括:复数个相互邻接的面积相同的第一子像素群组,第二子像素群组和第三子像素群组;若像素行方向为水平方向,则在奇数行像素中,所述第一子像素群组和所述第二子像素群组沿水平方向依次相互交错邻接,在偶数行像素中,所述第三子像素群组和所述第一子像素群组沿水平方向依次相互交错邻接,偶数行的所述第三子像素群组与奇数行的所述第一子像素群组和所述第二子像素群组相互邻接,位于显示区边缘的所述第一子像素群组、所述第二子像素群组和所述第三子像素群组两两相互邻接,所述第一子像素群组,所述第二子像素群组和所述第三子像素群组内的子像素显示的颜色互不相同。

[0017] 上述实施例中,对于显示区边缘的所述第一子像素群组,所述第二子像素群组和所述第三子像素群组来说,所述第一子像素群组,所述第二子像素群组和所述第三子像素群组分别为红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区时,相互邻接的红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区都能够组合成一个发射像素。当显示全白画面时,像素阵列显示区边缘的相互邻接的三个发光区自身具备三色补偿,都可以显示白光,因此不会出现彩边问题,避免了视角色偏问题。

[0018] 可选的,所述第一子像素群组由3个第一子像素两两相互交错拼接而成,所述第二子像素群组由3个第二子像素两两相互交错拼接而成,所述第三子像素群组由3个第三子像素两两相互交错拼接而成,其中,所述第一子像素,第二子像素和第三子像素的轮廓形状相同。

[0019] 可选的,将第一子像素群组内的子像素沿水平方向垂直翻转得到的子像素排列结

构与第二子像素群组个所述第三子像素群组内的子像素排列相同。

[0020] 可选的,所述第一子像素群组内的3个第一子像素相互拼接构成类正三角形的形状,所述第二子像素群组内的3个第二子像素相互拼接构成类倒三角形的形状,所述第三子像素群组内的3个第三子像素相互拼接构成类倒三角形的形状。

[0021] 可选的,所述第一子像素,第二子像素和第三子像素中任意一个子像素都包括12条边,任意两个相互邻接的子像素之间有两条公共边且为邻边。

[0022] 可选的,所述第一子像素,第二子像素和第三子像素中任意一个子像素的12条边构成的轮廓形状为呈类三叶草状或类三扇叶状。

[0023] 可选的,所述第一子像素、所述第二子像素和所述第三子像素分别显示的颜色为红色、蓝色和绿色三种颜色的任意组合。

附图说明

[0024] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0025] 图1为现有技术中常用的像素排列方式示意图;

[0026] 图2为本发明实施例提供的第一种OLED显示面板中的像素排列结构示意图;

[0027] 图3为本发明实施例提供的第二种OLED显示面板中的像素排列结构示意图;

[0028] 图4为本发明实施例提供的第三种OLED显示面板中的像素排列结构示意图。

具体实施方式

[0029] 为了使本发明所解决的技术问题、技术方案以及有效果更加清楚明白,以下结合说明书附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。并且在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0030] 本发明实施例提供的第一种有机发光二极管OLED像素排列结构,如图2所示,所述OLED像素排列结构形成的像素阵列包括:复数个相互邻接的发射像素100,其中,若像素行方向为水平方向,相同行的所述发射像素100沿水平方向依次重复排列,相邻行的所述发射像素100相互交错的无缝拼接;其中,每个所述发射像素100包括面积三等分的红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区,每个所述发射像素内的红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区的排布相同。

[0031] 可选的,在每个发射像素100可以包括第一子像素P1、第二子像素P2和第三子像素P3,以便实现三色补偿,第一子像素P1所在区域为红色发光区,第二子像素P2所在区域为绿色发光区,第三子像素P3为蓝色发光区。

[0032] 可选的,每个所述发射像素有12条边,任意两个相互邻接的所述发射像素之间有两条公共边且为邻边。如图2,每个发射像素100与6个发射像素100邻接,相互邻接的两个发射像素100之间有两条公共边且为邻边。

[0033] 可选的,所述发射像素的12条边构成的轮廓形状为呈类三叶草状或类三扇叶状。

[0034] 上述实施例中,每个发射像素100的发光区包括面积三等分的红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区,每个发射像素内的红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区的排布相同,

当显示全白画面时,像素阵列的任何区域的发射像素都可以显示白光,显示区边缘的发射像素内的三个发光区自身具备三色补偿,因此不会出现彩边问题,避免了视角色偏问题。

[0035] 可选的,在每个发射像素100中,三等分的红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区的位置关系可以有多种组合,不限于图2所示的像素排列。

[0036] 由于每个发射像素100内的红色发光区的面积相等且相对位置相同,所以在形成各个发射像素100内位于红色发光区的子像素时,可以用一张蒸镀掩膜,即可蒸镀形成复数个发射像素内位于红色发光区的子像素。同理,在形成各个发射像素内位于绿色发光区的子像素时,可以用一张蒸镀掩膜蒸镀形成复数个发射像素内位于绿色发光区的子像素。同理在形成各个发射像素内位于蓝色发光区的子像素时,可以用一张蒸镀掩膜即可蒸镀形成复数个发射像素内位于蓝色发光区的子像素。这样,只需要三张蒸镀掩膜即可完成上述OLED像素排列的像素排列结构的制作,有利于降低像素阵列的制作工艺难度。

[0037] 在另一种实施方式中,本发明实施例的OLED像素排列结构可以形成如

[0038] 图3所示的RGB像素阵列。所述OLED像素排列结构形成的像素阵列包括:复数个相互邻接的第一发射像素200和第二发射像素300,其中,若像素行方向为水平方向,所述第一发射像素200和所述第二发射像素300沿水平方向依次交错邻接,所述第一发射像素200沿垂直方向依次重复排列,所述第二发射像素300沿垂直方向依次重复排列;其中,所述第一发射像素200包括面积三等分的一个第一子像素P1,一个第二子像素P2和一个第三子像素P3两两相互交错拼接而成,所述第二发射像素300包括面积三等分的一个第一子像素P1,一个第二子像素P2和一个第三子像素P3两两相互交错拼接而成,所述第一子像素P1,第二子像素P2和第三子像素P3的轮廓形状相同,所述第一发射像素200内的子像素排布与所述第二发射像素300内的子像素排布不同,所述第一子像素P1,第二子像素P2和第三子像素P3显示的颜色互不相同。

[0039] 可选的,将第一发射像素200内沿水平方向垂直翻转得到的子像素排列结构与第二发射像素300相同。

[0040] 可选的,所述第一发射像素200内的3个子像素相互拼接构成类正三角形的轮廓形状,所述第二发射像素300内的3个子像素相互拼接构成类倒三角形的轮廓形状。

[0041] 可选的,所述第一子像素P1,第二子像素P2和第三子像素P3中任意一个子像素都包括12条边,任意两个相互邻接的子像素之间有两条公共边且为邻边。

[0042] 可选的,所述第一子像素P1,第二子像素P2和第三子像素P3中任意一个子像素的12条边构成的轮廓形状为呈类三叶草状或类三扇叶状。

[0043] 可选的,所述第一子像素P1、所述第二子像素P2和所述第三子像素P3分别显示的颜色为红色、蓝色和绿色三种颜色的任意组合。

[0044] 以第一子像素P1为红色子像素,第二子像素P2为绿色子像素,第三子像素P3为蓝色子像素为例,第一子像素P1所在区域为红色发光区,第二子像素P2所在区域为绿色发光区,第三子像素P3为蓝色发光区,则图3所示的像素结构中,所述第一发射像素200包括面积三等分的红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区,所述第二发射像素300也包括面积三等分的红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区。红色子像素,绿色子像素和蓝色子像素都有12条边,其边缘轮廓的形状为呈类三叶草状或类三扇叶状,邻接的两个子像素之间有两条公共边且为邻边。其中,第二发射像素300内部的红色子像素,绿色子像素和蓝色子像素之间的

拼接关系与第一发射像素200相同,区别在于,第一发射像素200的轮廓外形为类正三角形,第二发射像素300的轮廓外形为类倒三角形,将第一发射像素200沿水平方向垂直翻转得到的子像素排列结构与第二发射像素300相同,例如从水平方向看,第一发射像素200的红色子像素P1构成类正三角形的顶角,绿色子像素和蓝色子像素为类正三角形的两个底角,而第二发射像素300的绿色子像素和蓝色子像素为类倒三角形的两个顶角,红色子像素P1为类倒三角形的底角。

[0045] 其中,在水平方向上,第一发射像素200和所述第二发射像素300之间相互交错邻接且无缝拼接,可选的一种方式:第一发射像素200的红色子像素与右边第二发射像素300的绿色子像素邻接,与左边第二发射像素300的蓝色子像素邻接,第一发射像素200的绿色子像素与左边第二发射像素300的红色子像素和蓝色子像素邻接,第一发射像素200的蓝色子像素与右边第二发射像素300的红色子像素和绿色子像素邻接,与左边第二发射像素300的蓝色子像素邻接。

[0046] 在垂直方向上,相邻的两个第一发射像素200之间相互无缝拼接,可选的一种方式:第一发射像素200底角的绿色子像素和蓝色子像素,与相邻的第一发射像素200顶角的红色子像素相互交错邻接。或者说,第一发射像素200顶角的红色子像素,与相邻的第一发射像素200底角的绿色子像素和蓝色子像素相互交错邻接。

[0047] 在垂直方向上,相邻的两个第二发射像素300之间相互无缝拼接,可选的一种方式:第二发射像素300底角的红色子像素与相邻的第二发射像素300顶角的绿色子像素和蓝色子像素相互交错邻接。或者说,第二发射像素300顶角的绿色子像素和蓝色子像素,与相邻的第二发射像素300底角的红色子像素相互交错邻接。

[0048] 在水平方向上,第一发射像素200和第二发射像素300相互交错构成的像素结构为像素行,则每个像素行的像素排布都相同。

[0049] 上述实施例中,对于每个子像素来说,除了显示区边缘的子像素之外,每个子像素与6个子像素邻接,且任意两个相互邻接的子像素的颜色不同,例如,蓝色子像素邻接6个子像素,包括3个红色子像素和3个绿色子像素,其中红色子像素和绿色子像素之间又相互邻接。同理,绿色子像素邻接6个子像素,包括3个红色子像素和3个蓝色子像素,其中红色子像素和蓝色子像素之间又相互邻接。同理,红色子像素邻接6个子像素,包括3个绿色子像素和3个蓝色子像素,其中这6个子像素中,绿色子像素和蓝色子像素之间又相互邻接。

[0050] 上述实施例中,多个第一发射像素200的发光区包括面积三等分的红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区,每个第一发射像素200内的红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区的排布相同,多个第二发射像素300的发光区包括面积三等分的红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区,每个第二发射像素300内的红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区的排布相同,当显示全白画面时,像素阵列的任何区域的第一发射像素200和第二发射像素300都可以显示白光,显示区边缘的第一发射像素200和第二发射像素300内的三个发光区自身具备三色补偿,因此不会出现彩边问题,避免了视角色偏问题。

[0051] 除此以外,由于在所有的第一发射像素200和第二发射像素300内,红色发光区的面积都相等,且红色发光区在第一发射像素200或第二发射像素300内的位置都相对固定,所以在形成位于各个红色发光区的红色子像素时,可以用一张蒸镀掩膜,即可蒸镀形成复数个位于红色发光区的子像素。同理,在形成位于各个绿色发光区的绿色子像素时,可以用

一张蒸镀掩膜,即可蒸镀形成复数个位于绿色发光区的子像素。同理,在形成位于各个蓝色发光区的蓝色子像素时,可以用一张蒸镀掩膜,即可蒸镀形成复数个位于蓝色发光区的子像素。这样,只需要三张蒸镀掩膜即可完成上述OLED像素排列的像素排列结构的制作,有利于降低像素阵列的制作工艺难度。

[0052] 此外,图3所示的像素排列还具有额外的技术效果:相对于图2所示的像素排列,每一个子像素的大小与图2所示的像素排列中每个发射像素的大小相同,所以红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素构成的第一发射像素200或者第二发射像素300的大小是图2所示的发射像素的大小的3倍,因此,在制作开口时,可以将每个发射像素的开口面积提升一倍,在开口面积提升的基础上,在不增加电源电压的基础上就可以提升显示亮度,有利于提高显示分辨率,在相同亮度要求下,还可以降低电源电压,有利于降低电力损耗。

[0053] 在另一种实施方式中,本发明实施例的OLED像素排列结构可以形成如图4所示的RGB像素阵列。所述OLED像素排列结构形成的像素阵列包括:复数个相互邻接的面积相同的第一子像素群组400,第二子像素群组500和第三子像素群组600;若像素行方向为水平方向,则在奇数行像素中,所述第一子像素群组400和所述第二子像素群组500沿水平方向依次相互交错邻接,在偶数行像素中,所述第三子像素群组600和所述第一子像素群组400沿水平方向依次相互交错邻接,偶数行的所述第三子像素群组600与奇数行的所述第一子像素群组400和第二子像素群组500相互邻接,位于显示区边缘的所述第一子像素群组400、所述第二子像素群组500和所述第三子像素群组600两两相互邻接,所述第一子像素群组400,所述第二子像素群组500和所述第三子像素群组600内的子像素显示的颜色互不相同。

[0054] 可选的,所述第一子像素群组400由3个第一子像素P1两两相互交错拼接而成,所述第二子像素群组500由3个第二子像素P2两两相互交错拼接而成,所述第三子像素群组600由3个第三子像素P3两两相互交错拼接而成,其中,所述第一子像素P1,第二子像素P2和第三子像素P3的轮廓形状相同。

[0055] 可选的,将第一子像素群组400内的子像素沿水平方向垂直翻转得到的子像素排列结构与第二子像素群组500个所述第三子像素群组600内的子像素排列相同。

[0056] 可选的,所述第一子像素群组400内的3个第一子像素P1相互拼接构成类正三角形的形状,所述第二子像素群组500内的3个第二子像素P2相互拼接构成类倒三角形的形状,所述第三子像素群组600内的3个第三子像素P3相互拼接构成类倒三角形的形状。

[0057] 可选的,所述第一子像素P1,第二子像素P2和第三子像素P3中任意一个子像素都包括12条边,任意两个相互邻接的子像素之间有两条公共边且为邻边。

[0058] 可选的,所述第一子像素P1,第二子像素P2和第三子像素P3中任意一个子像素的12条边构成的轮廓形状为呈类三叶草状或类三扇叶状。

[0059] 可选的,所述第一子像素P1、所述第二子像素P2和所述第三子像素P3分别显示的颜色为红色、蓝色和绿色三种颜色的任意组合。

[0060] 以第一子像素P1为红色子像素,第二子像素P2为绿色子像素,第三子像素P3为蓝色子像素为例,第一子像素群组400为红色发光区,第二子像素群组500为绿色发光区,第三子像素群组600为蓝色发光区,图4所示的所述的像素阵列包括多个面积相等的红色发光区,绿色发光区和蓝色发光区,每个发光区包括3个相同的子像素,以水平方向为像素行为例,在奇数行像素中,红色发光区和绿色发光区相互交错邻接,在偶数行像素中,蓝色发光

区和红色发光区相互交错邻接,其中,偶数行的蓝色发光区与奇数行的红色发光区和绿色发光区相互邻接,并构成发射像素,偶数行的红色发光区填充在各个蓝色发光区之间的间隔中。对于显示区边缘的发射像素来说,相互邻接的红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区都能够组合成一个发射像素。当显示全白画面时,像素阵列显示区边缘的相互邻接的三个发光区自身具备三色补偿,都可以显示白光,因此不会出现彩边问题,避免了视角色偏问题。

[0061] 图4所示的像素阵列,需要说明的是,红色发光区由3个红色子像素两两相互交错拼接而成,每个红色子像素的形状相同,红色子像素与图3所示的红色子像素的形状相同,即每个红色子像素都有12条边,其边缘轮廓的形状为呈类三叶草状或类三扇叶状。并且这3个红色子像素中,相互邻接的两个子像素之间有两条公共边且为邻边。

[0062] 其中,绿色发光区由3个绿色子像素两两相互交错拼接而成,每个绿色子像素的形状相同,绿色子像素与图3所示的绿色子像素的形状相同,即每个绿色子像素都有12条边,其边缘轮廓的形状为呈类三叶草状或类三扇叶状。并且这3个绿色子像素中,相互邻接的两个子像素之间有两条公共边且为邻边。其中,绿色发光区与红色发光区的区别是,红色发光区的轮廓外形为类正三角形,绿色发光区的轮廓外形为类倒三角形,将红色发光区内的子像素沿水平方向垂直翻转得到的子像素排列结构与绿色发光区相同,例如从水平方向看,红色发光区的3个红色子像素P1构成类正三角形,而绿色发光区的3个绿色子像素P2相互拼接构成类倒三角形。

[0063] 其中,蓝色发光区由3个蓝色子像素两两相互交错拼接而成,每个蓝色子像素的形状相同,蓝色子像素与图3所示的蓝色子像素的形状相同,即每个蓝色子像素都有12条边,其边缘轮廓的形状为呈类三叶草状或类三扇叶状,这3个蓝色子像素中,相互邻接的两个子像素之间有两条公共边且为邻边。其中蓝色发光区中的3个蓝色子像素的排列与绿色发光区中的3个绿色子像素的排列相同。

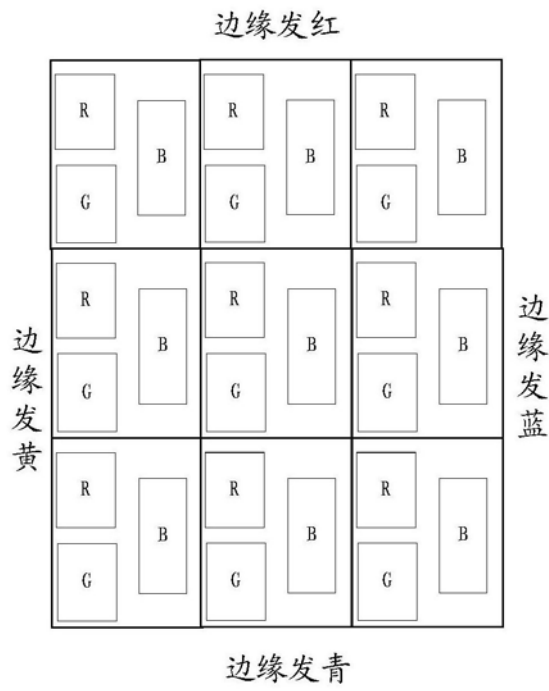
[0064] 由于在图4所示的像素结构中,每个红色发光区的面积都相等,且红色发光区在像素阵列中的位置都相对固定,每个红色发光区中的3个红色子像素的排列都相同,所以在形成位于各个红色发光区的3个红色子像素时,可以用一张蒸镀掩膜,即可蒸镀形成复数个位于红色发光区的子像素。同理,在形成位于各个绿色发光区的绿色子像素时,可以用一张蒸镀掩膜,即可蒸镀形成复数个位于绿色发光区的子像素。同理,在形成位于各个蓝色发光区的蓝色子像素时,可以用一张蒸镀掩膜,即可蒸镀形成复数个位于蓝色发光区的子像素。这样,只需要三张蒸镀掩膜即可完成上述OLED像素排列的像素排列结构的制作,有利于降低像素阵列的制作工艺难度。

[0065] 此外,图4所示的像素排列还具有额外的技术效果:相对于图2所示的像素排列,每一个子像素的大小与图2所示的像素排列中每个发射像素的大小相同,所以红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区构成的发射像素的大小是图2所示的发射像素的大小的6倍,因此,在制作开口时,可以将每个发光区的开口面积提升3倍,在开口面积提升的基础上,在不增加电源电压的基础上就可以提升显示亮度,有利于提高显示分辨率,在相同亮度要求下,还可以降低电源电压,有利于降低电力损耗。

[0066] 尽管已描述了本发明的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优

选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0067] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,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。



边缘发黄

边缘发蓝

图1

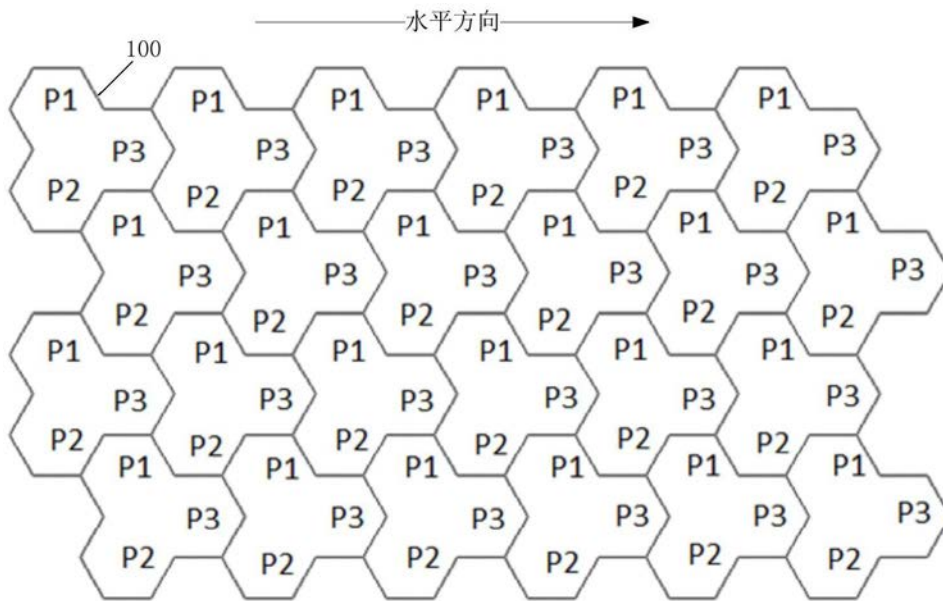


图2

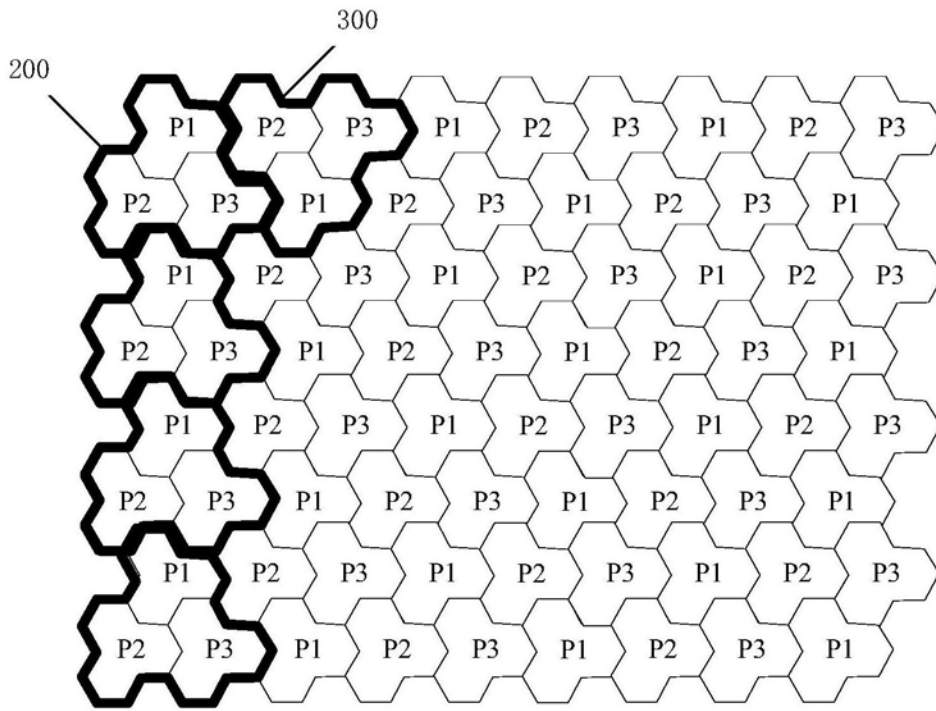


图3

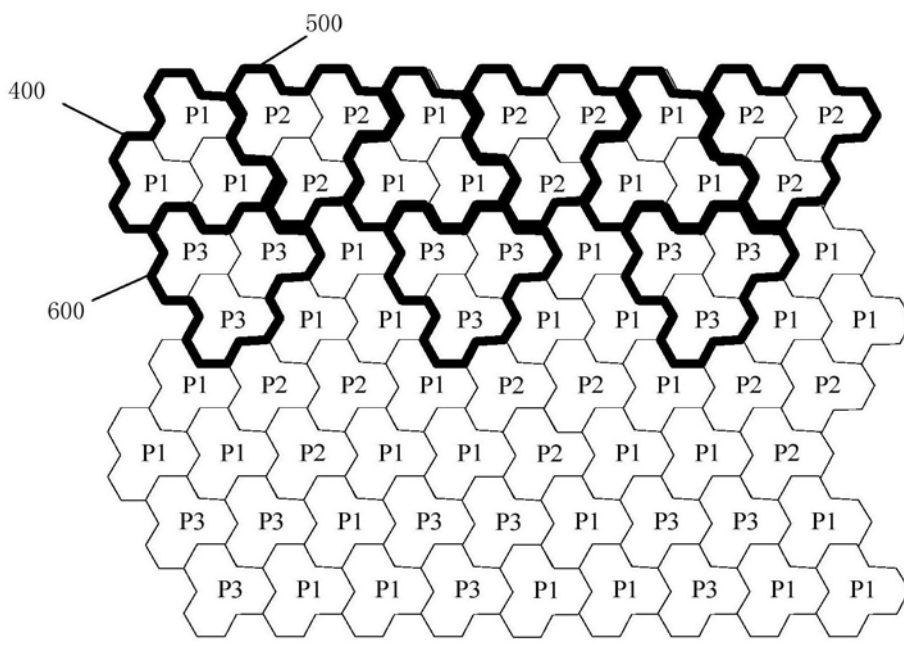


图4

专利名称(译)	一种有机发光二极管OLED像素排列结构		
公开(公告)号	CN110364546A	公开(公告)日	2019-10-22
申请号	CN201810312232.9	申请日	2018-04-09
[标]申请(专利权)人(译)	上海和辉光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海和辉光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海和辉光电有限公司		
[标]发明人	未治奎 陈凯凯		
发明人	未治奎 陈凯凯		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3218		
代理人(译)	黄志华		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种有机发光二极管OLED像素排列结构，其形成的像素阵列包括：复数个相互邻接的发射像素，其中，若像素行方向为水平方向，相同行的发射像素沿水平方向依次重复排列，相邻行的发射像素相互交错的无缝拼接；其中，每个发射像素包括面积三等分的红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区，每个发射像素内的红色发光区、绿色发光区和蓝色发光区的排布相同。当显示全白画面时，像素阵列的任何区域的发射像素都可以显示白光，显示区边缘的发射像素内的三个发光区自身具备三色补偿，因此不会出现彩边问题，避免了视角色偏问题。

