



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104752488 B

(45)授权公告日 2017.12.22

(21)申请号 201510111396.1

(22)申请日 2015.03.13

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104752488 A

(43)申请公布日 2015.07.01

(73)专利权人 上海和辉光电有限公司

地址 201508 上海市金山区金山工业区大
道100号1幢二楼208室

(72)发明人 周思思 倪杰

(74)专利代理机构 上海唯源专利代理有限公司

31229

代理人 曾耀先

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

(56)对比文件

TW 200839698 A, 2008.10.01,

CN 104376817 A, 2015.02.25,

CN 102201183 A, 2011.09.28,

US 2008150862 A1, 2008.06.26,

审查员 沈冬云

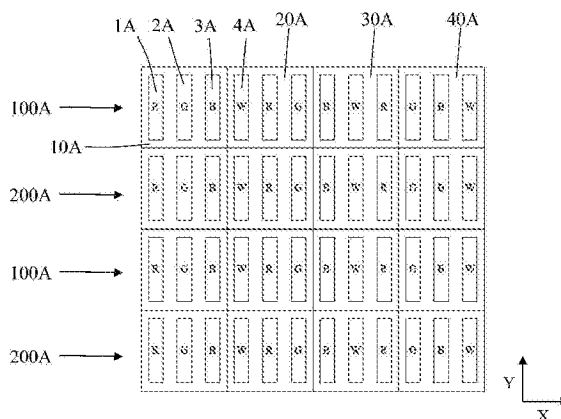
权利要求书1页 说明书11页 附图5页

(54)发明名称

OLED像素排列结构

(57)摘要

本发明公开的OLED像素排列结构,包括:沿第一方向间隔排列的复数个第一像素排和复数个第二像素排;第一像素排包括沿第二方向依次排列的第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素四种子像素,第一像素排中任意相邻的三个子像素构成一个像素,且第一像素排中的各像素亦沿第二方向依次排列;第二像素排亦包括沿第二方向依次排列的第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素四种子像素,第二像素排中任意相邻的三个子像素构成一个像素,且第二像素排中的各像素亦沿第二方向依次排列。本发明中单个像素由三个子像素构成,相比于单个像素由四个子像素构成的排列情况,可以降低工艺难度。



1. 一种OLED像素排列结构,其特征在于,包括:

沿第一方向依序间隔排列的复数个第一像素排、复数个第二像素排、复数个第三像素排,以及复数个第四像素排;

所述第一像素排包括沿垂直于所述第一方向的第二方向依次排列的第一子像素和第三子像素两种子像素;

所述第二像素排包括沿所述第二方向依次排列的第二子像素和第四子像素两种子像素;

所述第三像素排包括沿所述第二方向依次排列的第一子像素和第三子像素两种子像素;

所述第四像素排包括沿所述第二方向依次排列的第二子像素和第四子像素两种子像素;

所述第一像素排与所述第二像素排沿所述第一方向上相邻的两个子像素构成一个像素,所述第一像素排与所述第二像素排构成的各所述像素亦沿所述第二方向依次排列;

所述第三像素排与所述第四像素排沿所述第一方向上相邻的两个子像素构成一个像素,所述第三像素排与所述第四像素排构成的各所述像素亦沿所述第二方向依次排列;

所述的第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素的形状均为菱形,所述第一像素排的各子像素与所述第二像素排的各子像素沿所述第二方向呈错位排列,所述第三像素排的各子像素与所述第四像素排的各子像素亦沿所述第二方向呈错位排列。

2. 如权利要求1所述的OLED像素排列结构,其特征在于:

所述第一像素排的第一子像素和第三子像素与所述第三像素排的第一子像素和第三子像素沿所述第二方向互不交错地进行排列;

所述第二像素排的第二子像素和第四子像素与所述第四像素排的第二子像素和第四子像素亦沿所述第二方向互不交错地进行排列。

3. 如权利要求1所述的OLED像素排列结构,其特征在于:

所述第一像素排的第一子像素和第三子像素与所述第三像素排的第一子像素和第三子像素沿所述第二方向相互交错1个子像素的距离进行排列;

所述第二像素排的第二子像素和第四子像素与所述第四像素排的第二子像素和第四子像素沿所述第二方向互不交错地进行排列。

4. 如权利要求1所述的OLED像素排列结构,其特征在于:

所述第一像素排的第一子像素和第三子像素与所述第三像素排的第一子像素和第三子像素沿所述第二方向相互交错1个子像素的距离进行排列;

所述第二像素排的第二子像素和第四子像素与所述第四像素排的第二子像素和第四子像素亦沿所述第二方向相互交错1个子像素的距离进行排列。

5. 如权利要求1所述的OLED像素排列结构,其特征在于,所述第一子像素为R子像素,所述第二子像素为G子像素,所述第三子像素为B子像素,所述第四子像素为W子像素。

6. 如权利要求5所述的OLED像素排列结构,其特征在于,所述第一方向为列方向,所述第二方向为行方向。

7. 如权利要求5所述的OLED像素排列结构,其特征在于,所述第一方向为行方向,所述第二方向为列方向。

OLED像素排列结构

技术领域

[0001] 本发明涉及OLED显示技术,尤其是指一种OLED像素排列结构。

背景技术

[0002] 在平板显示技术中,有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)显示器以其轻薄、主动发光、快响应速度、广视角、色彩丰富及高亮度、低功耗、耐高低温等众多优点而被业界公认为是继液晶显示器(LCD)之后的第三代显示技术。按驱动方式,OLED分为被动式OLED(Passive Matrix OLED,PMOLED)及主动式OLED(Active Matrix OLED,AMOLED),PMOLED也称为无源矩阵OLED,AMOLED也称为有源矩阵OLED,其中PMOLED只能制作小尺寸、低分辨率的显示面板,AMOLED因通过在每个像素中集成薄膜晶体管(TFT)和电容器并由电容器维持电压的方法进行驱动,因而可以实现大尺寸、高分辨率面板,是当前研究的重点及未来显示技术的发展方向。

[0003] 现有技术中的OLED显示器件通常是采用RGB排列方式,很少有采用RGBW排列方式的。传统的RGB排列方式的OLED显示器件普遍存在显示器件亮度不够亮的问题。另外,传统的RGBW排列方式的OLED显示器件的制造工艺难度又相对较高,产品的良率难以保证。因此,有必要对现有的OLED的像素排列结构做出改进。

发明内容

[0004] 有鉴于上述问题,本发明提供了一种OLED像素排列结构,包括:

[0005] 沿第一方向间隔排列的复数个第一像素排和复数个第二像素排;

[0006] 所述第一像素排包括沿第二方向依次排列的第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素四种子像素,所述第一像素排中任意相邻的三个子像素构成一个像素,且所述第一像素排中的各所述像素亦沿所述第二方向依次排列;

[0007] 所述第二像素排亦包括沿所述第二方向依次排列的第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素四种子像素,所述第二像素排中任意相邻的三个子像素构成一个像素,且所述第二像素排中的各所述像素亦沿所述第二方向依次排列。

[0008] 上述技术方案的OLED像素排列结构,显示器件由四种子像素构成,相比于传统的仅由三种子像素构成的显示器件,可以提高显示器件的亮度。另外,单个像素由三个子像素构成,相比于单个像素由四个子像素构成的排列情况,可以降低工艺难度,提高产品的良率。并且借助相邻像素共用子像素的方法来减少子像素的个数,可以达到以低分辨率去模拟高分辨率的效果,从而达到与单个像素由四个子像素构成的排列情况相同的解析度(PPI),更有利于保证OLED更长的使用寿命并降低工艺制造难度。

[0009] 上述OLED像素排列结构的进一步改进在于:

[0010] 所述第一像素排与所述第二像素排均包括沿所述第二方向依次排列的第一像素、第二像素、第三像素以及第四像素;

[0011] 所述第一像素包括沿所述第二方向排列的第一子像素、第二子像素和第三子像素

三个子像素；

[0012] 所述第二像素包括沿所述第二方向排列的第四子像素、第一子像素和第二子像素三个子像素；

[0013] 所述第三像素包括沿所述第二方向排列的第三子像素、第四子像素和第一子像素三个子像素；

[0014] 所述第四像素包括沿所述第二方向排列的第二子像素、第三子像素和第四子像素三个子像素。

[0015] 上述OLED像素排列结构的进一步改进在于，所述第一像素排的第一像素、第二像素、第三像素以及第四像素与所述第二像素排的第一像素、第二像素、第三像素以及第四像素沿所述第二方向互不交错地进行排列。

[0016] 上述OLED像素排列结构的进一步改进在于，所述第一像素排的第一像素、第二像素、第三像素以及第四像素与所述第二像素排的第一像素、第二像素、第三像素以及第四像素沿所述第二方向相互交错1个像素的距离进行排列。

[0017] 上述OLED像素排列结构的进一步改进在于，所述第一像素排的第一像素、第二像素、第三像素以及第四像素与所述第二像素排的第一像素、第二像素、第三像素以及第四像素沿所述第二方向相互交错2个像素的距离进行排列。

[0018] 上述OLED像素排列结构的进一步改进在于，所述第一像素排的第一像素、第二像素、第三像素以及第四像素与所述第二像素排的第一像素、第二像素、第三像素以及第四像素沿所述第二方向相互交错3个像素的距离进行排列。

[0019] 上述OLED像素排列结构的进一步改进在于，所述的第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素的形状均为长方形。

[0020] 上述OLED像素排列结构的进一步改进在于，所述第一子像素为R子像素，所述第二子像素为G子像素，所述第三子像素为B子像素，所述第四子像素为W子像素。

[0021] 上述OLED像素排列结构的进一步改进在于，所述第一方向为列方向，所述第二方向为行方向。

[0022] 上述OLED像素排列结构的进一步改进在于，所述第一方向为行方向，所述第二方向为列方向。

[0023] 本发明还提供了一种OLED像素排列结构，包括：

[0024] 沿第一方向依序间隔排列的复数个第一像素排、复数个第二像素排、复数个第三像素排，以及复数个第四像素排；

[0025] 所述第一像素排包括沿垂直于所述第一方向的第二方向依次排列的第一子像素和第三子像素两种子像素；

[0026] 所述第二像素排包括沿所述第二方向依次排列的第二子像素和第四子像素两种子像素；

[0027] 所述第三像素排包括沿所述第二方向依次排列的第一子像素和第三子像素两种子像素；

[0028] 所述第四像素排包括沿所述第二方向依次排列的第二子像素和第四子像素两种子像素；

[0029] 所述第一像素排与所述第二像素排沿所述第一方向上相邻的两个子像素构成一

个像素,所述第一像素排与所述第二像素排构成的各所述像素亦沿所述第二方向依次排列;

[0030] 所述第三像素排与所述第四像素排沿所述第一方向上相邻的两个子像素构成一个像素,所述第三像素排与所述第四像素排构成的各所述像素亦沿所述第二方向依次排列。

[0031] 上述技术方案的OLED像素排列结构,显示器件由四种子像素构成,相比于传统的仅由三种子像素构成的显示器件,可以提高显示器件的亮度。另外,单个像素由两个子像素构成,相比于单个像素由四个子像素构成的排列情况,可以降低工艺难度,提高产品的良率。并且借助相邻像素共用两个子像素的方法来减少子像素的个数,可以达到以低分辨率去模拟高分辨率的效果,从而达到与单个像素由四个子像素构成的排列情况相同的解析度(PPI),更有利于保证OLED更长的使用寿命并降低工艺制造难度。

[0032] 上述OLED像素排列结构的进一步改进在于:

[0033] 所述第一像素排的第一子像素和第三子像素与所述第三像素排的第一子像素和第三子像素沿所述第二方向互不交错地进行排列;

[0034] 所述第二像素排的第二子像素和第四子像素与所述第四像素排的第二子像素和第四子像素亦沿所述第二方向互不交错地进行排列。

[0035] 上述OLED像素排列结构的进一步改进在于:

[0036] 所述第一像素排的第一子像素和第三子像素与所述第三像素排的第一子像素和第三子像素沿所述第二方向相互交错1个子像素的距离进行排列;

[0037] 所述第二像素排的第二子像素和第四子像素与所述第四像素排的第二子像素和第四子像素沿所述第二方向互不交错地进行排列。

[0038] 上述OLED像素排列结构的进一步改进在于:

[0039] 所述第一像素排的第一子像素和第三子像素与所述第三像素排的第一子像素和第三子像素沿所述第二方向相互交错1个子像素的距离进行排列;

[0040] 所述第二像素排的第二子像素和第四子像素与所述第四像素排的第二子像素和第四子像素亦沿所述第二方向相互交错1个子像素的距离进行排列。

[0041] 上述OLED像素排列结构的进一步改进在于:

[0042] 所述的第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素的形状均为菱形,所述第一像素排的各子像素与所述第二像素排的各子像素沿所述第二方向呈错位排列,所述第三像素排的各子像素与所述第四像素排的各子像素亦沿所述第二方向呈错位排列。

[0043] 上述OLED像素排列结构的进一步改进在于,所述第一子像素为R子像素,所述第二子像素为G子像素,所述第三子像素为B子像素,所述第四子像素为W子像素。

[0044] 上述OLED像素排列结构的进一步改进在于,所述第一方向为列方向,所述第二方向为行方向。

[0045] 上述OLED像素排列结构的进一步改进在于,所述第一方向为行方向,所述第二方向为列方向。

附图说明

[0046] 图1是本发明OLED像素排列结构的第一实施例示意图。

- [0047] 图2是本发明OLED像素排列结构的第二实施例示意图。
- [0048] 图3是本发明OLED像素排列结构的第三实施例示意图。
- [0049] 图4是本发明OLED像素排列结构的第四实施例示意图。
- [0050] 图5是本发明OLED像素排列结构的第五实施例示意图。
- [0051] 图6是本发明OLED像素排列结构的第六实施例示意图。
- [0052] 图7是本发明OLED像素排列结构的第七实施例示意图。

具体实施方式

[0053] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0054] 本发明提供了一种OLED像素排列结构,包括:

[0055] 沿第一方向间隔排列的复数个第一像素排和复数个第二像素排;

[0056] 所述第一像素排包括沿垂直于所述第一方向的第二方向依次排列的第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素四种子像素,所述第一像素排中任意相邻的三个子像素构成一个像素,且所述第一像素排中的各所述像素亦沿所述第二方向依次排列;

[0057] 所述第二像素排亦包括沿所述第二方向依次排列的第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素四种子像素,所述第二像素排中任意相邻的三个子像素构成一个像素,且所述第二像素排中的各所述像素亦沿所述第二方向依次排列。

[0058] 其中,所述第一像素排与所述第二像素排均包括沿所述第二方向依次排列的第一像素、第二像素、第三像素以及第四像素;

[0059] 所述第一像素包括沿所述第二方向排列的第一子像素、第二子像素和第三子像素三个子像素;

[0060] 所述第二像素包括沿所述第二方向排列的第四子像素、第一子像素和第二子像素三个子像素;

[0061] 所述第三像素包括沿所述第二方向排列的第三子像素、第四子像素和第一子像素三个子像素;

[0062] 所述第四像素包括沿所述第二方向排列的第二子像素、第三子像素和第四子像素三个子像素。

[0063] 进一步地,所述第一方向即可以是行方向,也可以是列方向。当所述第一方向为行方向时,则所述第二方向相对地为列方向。当所述第一方向为列方向时,则所述第二方向相对地为行方向。

[0064] 优选地,所述第一子像素为R(红色)子像素,所述第二子像素为G(绿色)子像素,所述第三子像素为B(蓝色)子像素,所述第四子像素为W子像素。加入W(白色)子像素的显示器件比传统的RGB像素显示器件更明亮。利用W子像素,在功耗没有增加的情况下实现了白色亮度的增加。

[0065] 上述技术方案的OLED像素排列结构,显示器件由四种子像素构成,相比于传统的仅由三种子像素构成的显示器件,可以提高显示器件的亮度。另外,单个像素由三个子像素构成,相比于单个像素由四个子像素构成的排列情况,可以降低工艺难度,提高产品的良

率。并且借助相邻像素共用子像素的方法来减少子像素的个数,可以达到以低分辨率去模拟高分辨率的效果,从而达到与单个像素由四个子像素构成的排列情况相同的解析度(PPI),更有利于保证OLED更长的使用寿命并降低工艺制造难度。

[0066] 以下结合具体实施例,对上述OLED像素排列结构进行详细的说明。

[0067] 实施例1:

[0068] 图1是本发明OLED像素排列结构的第一实施例示意图,在该实施例中,所述的R子像素、G子像素、B子像素以及W子像素的形状均为长方形。进一步地,所述第二方向为行方向,如图中X方向所示,所述第一方向为列方向,如图中Y方向所示。

[0069] 配合参看图1所示,在该实施例中,本发明OLED像素排列结构包括:

[0070] 复数个第一像素排100A,第一像素排100A包括沿第二方向(X反向)依次排列的R子像素1A、G子像素2A、B子像素3A以及W子像素4A四种子像素,第一像素排100A中任意相邻的三个子像素构成一个像素,且第一像素排100A中的各所述像素亦沿所述第二方向依次排列;

[0071] 复数个第二像素排200A,第二像素排200A与第一像素排100A沿垂直于所述第二方向的第一方向(Y反向)呈间隔排列,第二像素排200A亦包括沿第二方向依次排列的R子像素1A、G子像素2A、B子像素3A以及W子像素4A四种子像素,第二像素排200A中任意相邻的三个子像素构成一个像素,且第二像素排200A中的各所述像素亦沿所述第二方向依次排列。

[0072] 其中,第一像素排100A与第二像素排200A均包括沿所述第二方向依次排列的第一像素10A、第二像素20A、第三像素30A以及第四像素40A;

[0073] 第一像素10A包括沿所述第二方向排列的R子像素1A、G子像素2A和B子像素3A三个子像素;

[0074] 第二像素20A包括沿所述第二方向排列的W子像素4A、R子像素1A和G子像素2A三个子像素;

[0075] 第三像素30A包括沿所述第二方向排列的B子像素3A、W子像素4A和R子像素1A三个子像素;

[0076] 第四像素40A包括沿所述第二方向排列的G子像素2A、B子像素3A和W子像素4A三个子像素;

[0077] 第一像素排100A的第一像素10A、第二像素20A、第三像素30A以及第四像素40A与第二像素排200A的第一像素10A、第二像素20A、第三像素30A以及第四像素40A沿所述第二方向互不交错地进行排列。

[0078] 实施例2:

[0079] 图2是本发明OLED像素排列结构的第二实施例示意图,在该实施例中,所述的R子像素、G子像素、B子像素以及W子像素的形状均为长方形。进一步地,所述第二方向为行方向,如图中X方向所示,所述第一方向为列方向,如图中Y方向所示。

[0080] 配合参看图2所示,在该实施例中,本发明OLED像素排列结构包括:

[0081] 复数个第一像素排100B,第一像素排100B包括沿第二方向(X反向)依次排列的R子像素1B、G子像素2B、B子像素3B以及W子像素4B四种子像素,第一像素排100B中任意相邻的三个子像素构成一个像素,且第一像素排100B中的各所述像素亦沿所述第二方向依次排列;

[0082] 复数个第二像素排200B,第二像素排200B与第一像素排100B沿垂直于所述第二方向的第一方向(Y反向)呈间隔排列,第二像素排200B亦包括沿第二方向依次排列的R子像素1B、G子像素2B、B子像素3B以及W子像素4B四种子像素,第二像素排200B中任意相邻的三个子像素构成一个像素,且第二像素排200B中的各所述像素亦沿所述第二方向依次排列。

[0083] 其中,第一像素排100B与第二像素排200B均包括沿所述第二方向依次排列的第一像素10B、第二像素20B、第三像素30B以及第四像素40B;

[0084] 第一像素10B包括沿所述第二方向排列的R子像素1B、G子像素2B和B子像素3B三个子像素;

[0085] 第二像素20B包括沿所述第二方向排列的W子像素4B、R子像素1B和G子像素2B三个子像素;

[0086] 第三像素30B包括沿所述第二方向排列的B子像素3B、W子像素4B和R子像素1B三个子像素;

[0087] 第四像素40B包括沿所述第二方向排列的G子像素2B、B子像素3B和W子像素4B三个子像素;

[0088] 第一像素排100B的第一像素10B、第二像素20B、第三像素30B以及第四像素40B与第二像素排200B的第一像素10B、第二像素20B、第三像素30B以及第四像素40B沿所述第二方向相互交错1个像素的距离进行排列。

[0089] 实施例3:

[0090] 图3是本发明OLED像素排列结构的第三实施例示意图,在该实施例中,所述的R子像素、G子像素、B子像素以及W子像素的形状均为长方形。进一步地,所述第二方向为行方向,如图中X方向所示,所述第一方向为列方向,如图中Y方向所示。

[0091] 配合参看图3所示,在该实施例中,本发明OLED像素排列结构包括:

[0092] 复数个第一像素排100C,第一像素排100C包括沿第二方向(X反向)依次排列的R子像素1C、G子像素2C、B子像素3C以及W子像素4C四种子像素,第一像素排100C中任意相邻的三个子像素构成一个像素,且第一像素排100C中的各所述像素亦沿所述第二方向依次排列;

[0093] 复数个第二像素排200C,第二像素排200C与第一像素排100C沿垂直于所述第二方向的第一方向(Y反向)呈间隔排列,第二像素排200C亦包括沿第二方向依次排列的R子像素1C、G子像素2C、B子像素3C以及W子像素4C四种子像素,第二像素排200C中任意相邻的三个子像素构成一个像素,且第二像素排200C中的各所述像素亦沿所述第二方向依次排列。

[0094] 其中,第一像素排100C与第二像素排200C均包括沿所述第二方向依次排列的第一像素10C、第二像素20C、第三像素30C以及第四像素40C;

[0095] 第一像素10C包括沿所述第二方向排列的R子像素1C、G子像素2C和B子像素3C三个子像素;

[0096] 第二像素20C包括沿所述第二方向排列的W子像素4C、R子像素1C和G子像素2C三个子像素;

[0097] 第三像素30C包括沿所述第二方向排列的B子像素3C、W子像素4C和R子像素1C三个子像素;

[0098] 第四像素40C包括沿所述第二方向排列的G子像素2C、B子像素3C和W子像素4C三个

子像素；

[0099] 第一像素排100C的第一像素10C、第二像素20C、第三像素30C以及第四像素40C与第二像素排200C的第一像素10C、第二像素20C、第三像素30C以及第四像素40C沿所述第二方向相互交错2个像素的距离进行排列。

[0100] 实施例4：

[0101] 图4是本发明OLED像素排列结构的第四实施例示意图，在该实施例中，所述的R子像素、G子像素、B子像素以及W子像素的形状均为长方形。进一步地，所述第二方向为行方向，如图中X方向所示，所述第一方向为列方向，如图中Y方向所示。

[0102] 配合参看图4所示，在该实施例中，本发明OLED像素排列结构包括：

[0103] 复数个第一像素排100D，第一像素排100D包括沿第二方向(X反向)依次排列的R子像素1D、G子像素2D、B子像素3D以及W子像素4D四种子像素，第一像素排100D中任意相邻的三个子像素构成一个像素，且第一像素排100D中的各所述像素亦沿所述第二方向依次排列；

[0104] 复数个第二像素排200D，第二像素排200D与第一像素排100D沿垂直于所述第二方向的第一方向(Y反向)呈间隔排列，第二像素排200D亦包括沿第二方向依次排列的R子像素1D、G子像素2D、B子像素3D以及W子像素4D四种子像素，第二像素排200D中任意相邻的三个子像素构成一个像素，且第二像素排200D中的各所述像素亦沿所述第二方向依次排列。

[0105] 其中，第一像素排100D与第二像素排200D均包括沿所述第二方向依次排列的第一像素10D、第二像素20D、第三像素30D以及第四像素40D；

[0106] 第一像素10D包括沿所述第二方向排列的R子像素1D、G子像素2D和B子像素3D三个子像素；

[0107] 第二像素20D包括沿所述第二方向排列的W子像素4D、R子像素1D和G子像素2D三个子像素；

[0108] 第三像素30D包括沿所述第二方向排列的B子像素3D、W子像素4D和R子像素1D三个子像素；

[0109] 第四像素40D包括沿所述第二方向排列的G子像素2D、B子像素3D和W子像素4D三个子像素；

[0110] 第一像素排100D的第一像素10D、第二像素20D、第三像素30D以及第四像素40D与第二像素排200D的第一像素10D、第二像素20D、第三像素30D以及第四像素40D沿所述第二方向相互交错3个像素的距离进行排列。

[0111] 本发明还提供了一种OLED像素排列结构，包括：

[0112] 沿第一方向依序间隔排列的复数个第一像素排、复数个第二像素排、复数个第三像素排，以及复数个第四像素排；

[0113] 所述第一像素排包括沿垂直于所述第一方向的第二方向依次排列的第一子像素和第三子像素两种子像素；

[0114] 所述第二像素排包括沿所述第二方向依次排列的第二子像素和第四子像素两种子像素；

[0115] 所述第三像素排包括沿所述第二方向依次排列的第一子像素和第三子像素两种子像素；

[0116] 所述第四像素排包括沿所述第二方向依次排列的第二子像素和第四子像素两种子像素；

[0117] 所述第一像素排与所述第二像素排沿所述第一方向上相邻的两个子像素构成一个像素，所述第一像素排与所述第二像素排构成的各所述像素亦沿所述第二方向依次排列；

[0118] 所述第三像素排与所述第四像素排沿所述第一方向上相邻的两个子像素构成一个像素，所述第三像素排与所述第四像素排构成的各所述像素亦沿所述第二方向依次排列。

[0119] 其中，所述第一方向即可以是行方向，也可以是列方向。当所述第一方向为行方向时，则所述第二方向相对地为列方向。当所述第一方向为列方向时，则所述第二方向相对地为行方向。

[0120] 优选地，所述第一子像素为R(红色)子像素，所述第二子像素为G(绿色)子像素，所述第三子像素为B(蓝色)子像素，所述第四子像素为W子像素。加入W(白色)子像素的显示器件比传统的RGB像素显示器件更明亮。利用W子像素，在功耗没有增加的情况下实现了白色亮度的增加。

[0121] 上述技术方案的OLED像素排列结构，显示器件由四种子像素构成，相比于传统的仅由三种子像素构成的显示器件，可以提高显示器件的亮度。另外，单个像素由两个子像素构成，相比于单个像素由四个子像素构成的排列情况，同样显示2*2个像素，本发明的OLED像素排列结构在水平方向只需要做4个子像素，而标准的RGBW排列方式却要在水平方向做8个子像素，因此本发明的OLED像素排列结构可以降低工艺难度，提高产品的良率。并且借助相邻像素共用两个子像素的方法来减少子像素的个数，在实际显示图像时，一个像素点会借用与其相邻的像素点的另两种颜色来显示出各种颜色。水平方向上，每个像素和相邻的像素共享自己所不具备的那种颜色的子像素，共同达到白色显示。从而达到以低分辨率去模拟高分辨率的效果，从而达到与单个像素由四个子像素构成的排列情况相同的解析度(PPI)，更有利于保证OLED更长的使用寿命并降低工艺制造难度。

[0122] 以下结合具体实施例，对上述OLED像素排列结构进行详细的说明。

[0123] 实施例5：

[0124] 图5是本发明OLED像素排列结构的第五实施例示意图

[0125] 在该实施例中，所述的R子像素、G子像素、B子像素以及W子像素的形状均为菱形，所述第一像素排的各子像素与所述第二像素排的各子像素沿所述第二方向呈错位排列，所述第三像素排的各子像素与所述第四像素排的各子像素亦沿所述第二方向呈错位排列。从视觉效果角度而言，菱形的排列形式在各个方向的混色精度是接近的，错位的像素排列空间混色性能比长条形的排列形式要好。进一步地，所述第二方向为行方向，如图中X方向所示，所述第一方向为列方向，如图中Y方向所示。

[0126] 配合参看图5所示，在该实施例中，本发明OLED像素排列结构包括：

[0127] 复数个第一像素排100A，第一像素排100A包括沿第二方向(X反向)依次排列的R子像素1A和B子像素3A两种子像素；

[0128] 复数个第二像素排200A，第二像素排200A包括沿第二方向依次排列的G子像素2A和W子像素4A两种子像素；

[0129] 复数个第三像素排300A,第三像素排300A包括沿第二方向依次排列的R子像素1A和B子像素3A两种子像素;

[0130] 复数个第四像素排400A,第四像素排400A包括沿第二方向依次排列的G子像素2A和W子像素4A两种子像素;

[0131] 复数个第一像素排100A、复数个第二像素排200A、复数个第三像素排300A和复数个第四像素排400A沿垂直于所述第二方向的第一方向(Y反向)依序间隔排列;

[0132] 第一像素排100A与第二像素排200A沿所述第一方向上相邻的两个子像素构成一个像素,第一像素排100A与第二像素排200A构成的各所述像素亦沿所述第二方向依次排列;

[0133] 第三像素排300A与第四像素排400A沿所述第一方向上相邻的两个子像素构成一个像素,第三像素排300A与第四像素排400A构成的各所述像素亦沿所述第二方向依次排列;

[0134] 第一像素排100A的R子像素1A和B子像素3A与第三像素排300A的R子像素1A和B子像素3A沿所述第二方向互不交错地进行排列;

[0135] 第二像素排200A的G子像素2A和W子像素4A与第四像素排400A的G子像素2A和W子像素4A亦沿所述第二方向互不交错地进行排列。

[0136] 实施例6:

[0137] 图6是本发明OLED像素排列结构的第六实施例示意图

[0138] 在该实施例中,所述的R子像素、G子像素、B子像素以及W子像素的形状均为菱形,所述第一像素排的各子像素与所述第二像素排的各子像素沿所述第二方向呈错位排列,所述第三像素排的各子像素与所述第四像素排的各子像素亦沿所述第二方向呈错位排列。从视觉效果角度而言,菱形的排列形式在各个方向的混色精度是接近的,错位的像素排列空间混色性能比长条形的排列形式要好。进一步地,所述第二方向为行方向,如图中X方向所示,所述第一方向为列方向,如图中Y方向所示。

[0139] 配合参看图6所示,在该实施例中,本发明OLED像素排列结构包括:

[0140] 复数个第一像素排100B,第一像素排100B包括沿第二方向(X反向)依次排列的R子像素1B和B子像素3B两种子像素;

[0141] 复数个第二像素排200B,第二像素排200B包括沿第二方向依次排列的G子像素2B和W子像素4B两种子像素;

[0142] 复数个第三像素排300B,第三像素排300B包括沿第二方向依次排列的R子像素1B和B子像素3B两种子像素;

[0143] 复数个第四像素排400B,第四像素排400B包括沿第二方向依次排列的G子像素2B和W子像素4B两种子像素;

[0144] 复数个第一像素排100B、复数个第二像素排200B、复数个第三像素排300B和复数个第四像素排400B沿垂直于所述第二方向的第一方向(Y反向)依序间隔排列;

[0145] 第一像素排100B与第二像素排200B沿所述第一方向上相邻的两个子像素构成一个像素,第一像素排100B与第二像素排200B构成的各所述像素亦沿所述第二方向依次排列;

[0146] 第三像素排300B与第四像素排400B沿所述第一方向上相邻的两个子像素构成一

个像素,第三像素排300B与第四像素排400B构成的各所述像素亦沿所述第二方向依次排列;

[0147] 第一像素排100B的R子像素1B和B子像素3B与第三像素排300B的R子像素1B和B子像素3B沿所述第二方向相互交错1个子像素的距离进行排列;

[0148] 第二像素排200B的G子像素2B和W子像素4B与第四像素排400B的G子像素2B和W子像素4B沿所述第二方向互不交错地进行排列。

[0149] 实施例7:

[0150] 图7是本发明OLED像素排列结构的第七实施例示意图

[0151] 在该实施例中,所述的R子像素、G子像素、B子像素以及W子像素的形状均为菱形,所述第一像素排的各子像素与所述第二像素排的各子像素沿所述第二方向呈错位排列,所述第三像素排的各子像素与所述第四像素排的各子像素亦沿所述第二方向呈错位排列。从视觉效果角度而言,菱形的排列形式在各个方向的混色精度是接近的,错位的像素排列空间混色性能比长条形的排列形式要好。进一步地,所述第二方向为行方向,如图中X方向所示,所述第一方向为列方向,如图中Y方向所示。

[0152] 配合参看图7所示,在该实施例中,本发明OLED像素排列结构包括:

[0153] 复数个第一像素排100C,第一像素排100C包括沿第二方向(X反向)依次排列的R子像素1C和B子像素3C两种子像素;

[0154] 复数个第二像素排200C,第二像素排200C包括沿第二方向依次排列的G子像素2C和W子像素4C两种子像素;

[0155] 复数个第三像素排300C,第三像素排300C包括沿第二方向依次排列的R子像素1C和B子像素3C两种子像素;

[0156] 复数个第四像素排400C,第四像素排400C包括沿第二方向依次排列的G子像素2C和W子像素4C两种子像素;

[0157] 复数个第一像素排100C、复数个第二像素排200C、复数个第三像素排300C和复数个第四像素排400C沿垂直于所述第二方向的第一方向(Y反向)依序间隔排列;

[0158] 第一像素排100C与第二像素排200C沿所述第一方向上相邻的两个子像素构成一个像素,第一像素排100C与第二像素排200C构成的各所述像素亦沿所述第二方向依次排列;

[0159] 第三像素排300C与第四像素排400C沿所述第一方向上相邻的两个子像素构成一个像素,第三像素排300C与第四像素排400C构成的各所述像素亦沿所述第二方向依次排列;

[0160] 第一像素排100C的R子像素1C和B子像素3C与第三像素排300C的R子像素1C和B子像素3C沿所述第二方向相互交错1个子像素的距离进行排列;

[0161] 第二像素排200C的G子像素2C和W子像素4C与第四像素排400C的G子像素2C和W子像素4C亦沿所述第二方向相互交错1个子像素的距离进行排列。

[0162] 以上所述仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明做任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案的范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实

质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围
内。

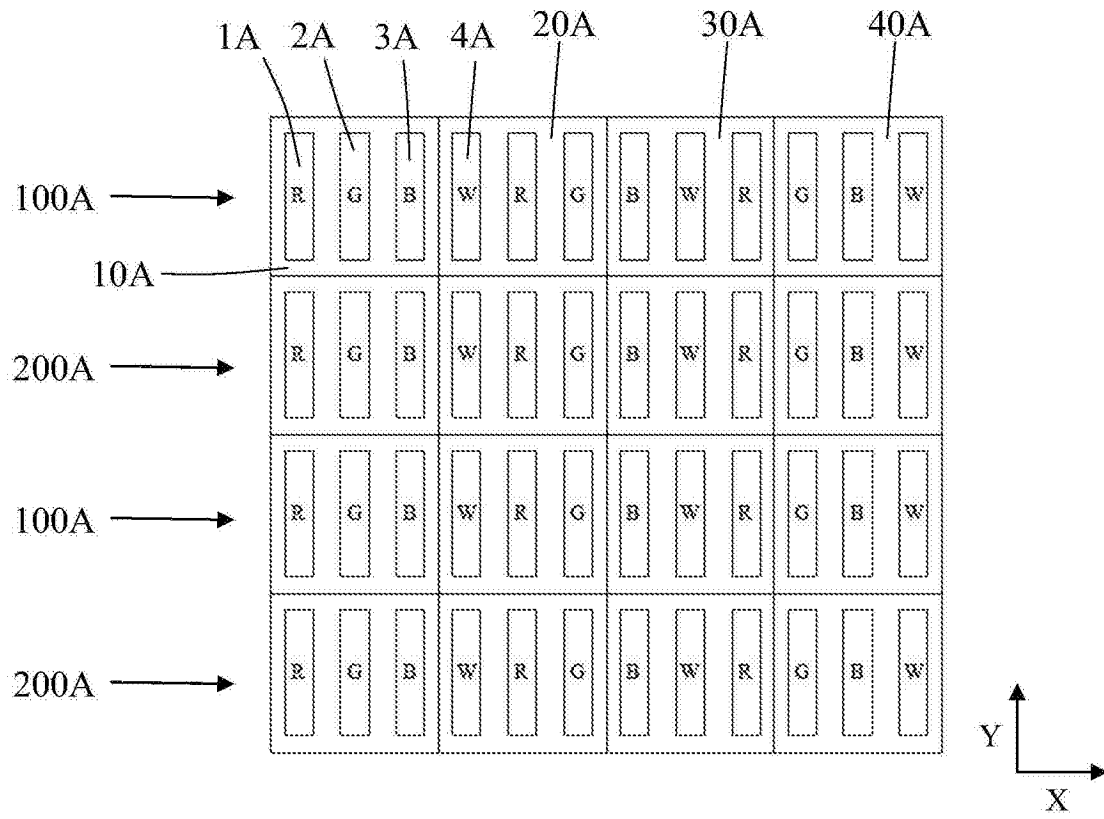


图1

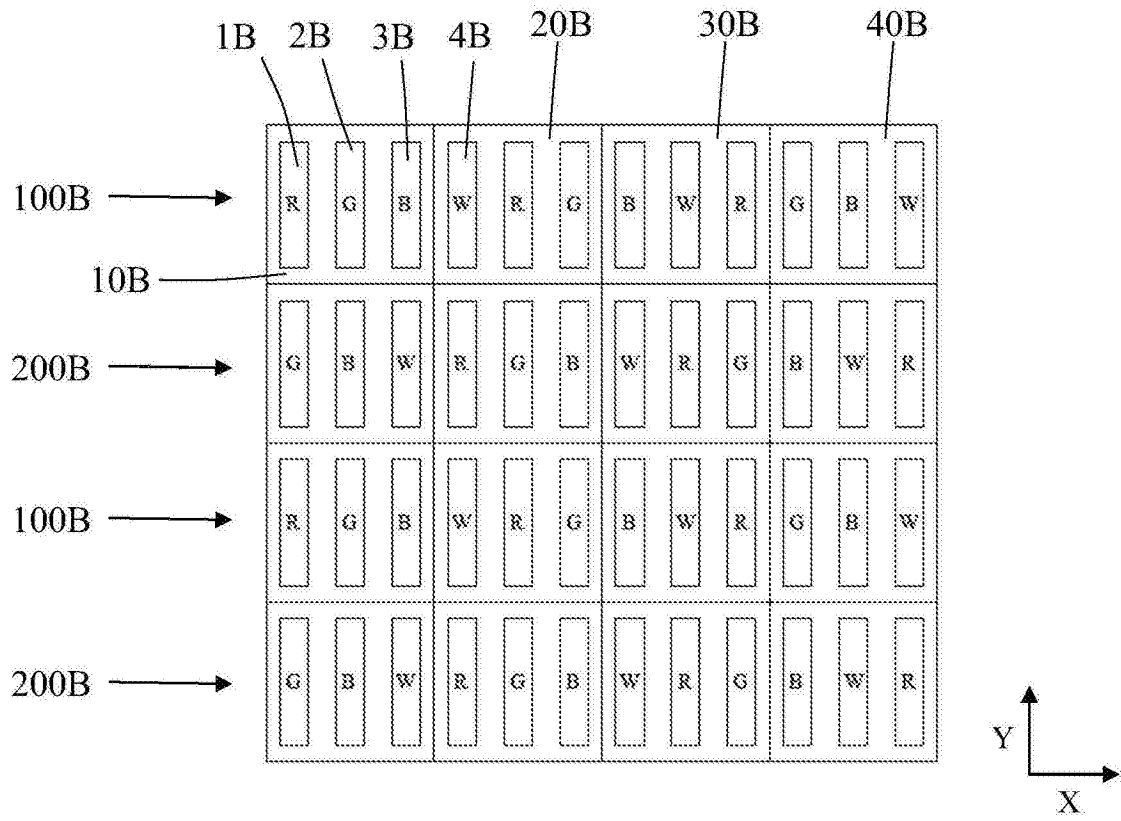


图2

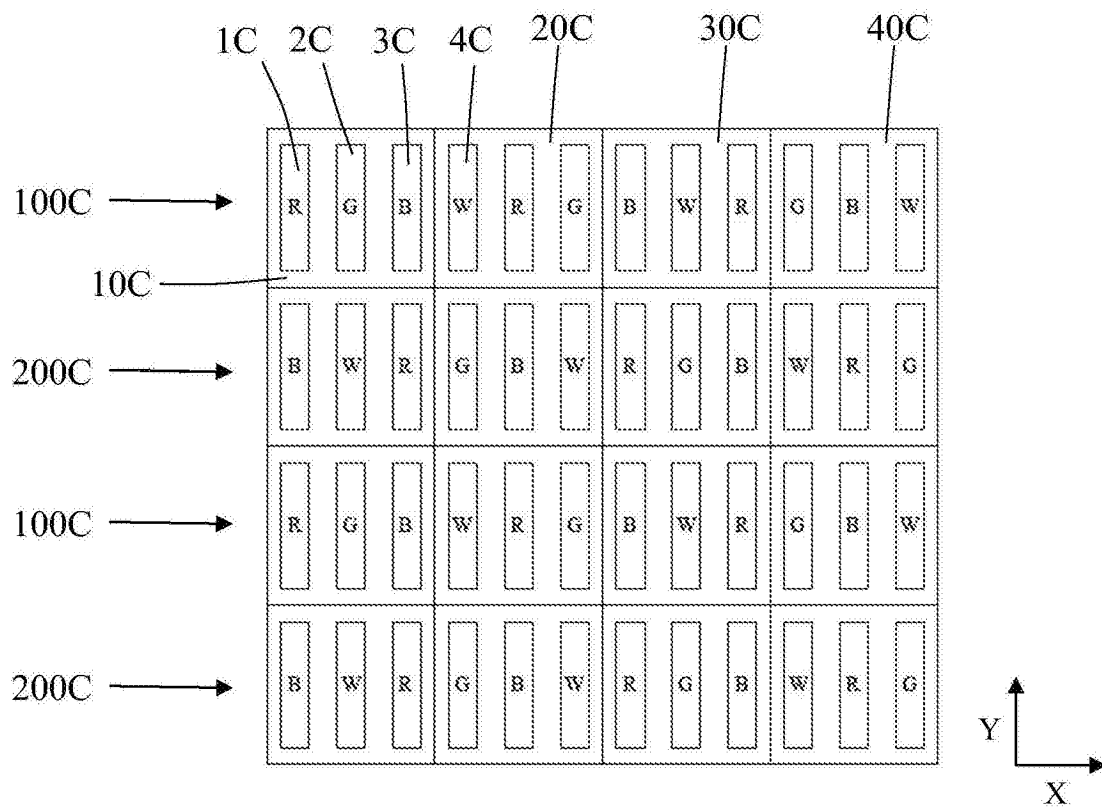


图3

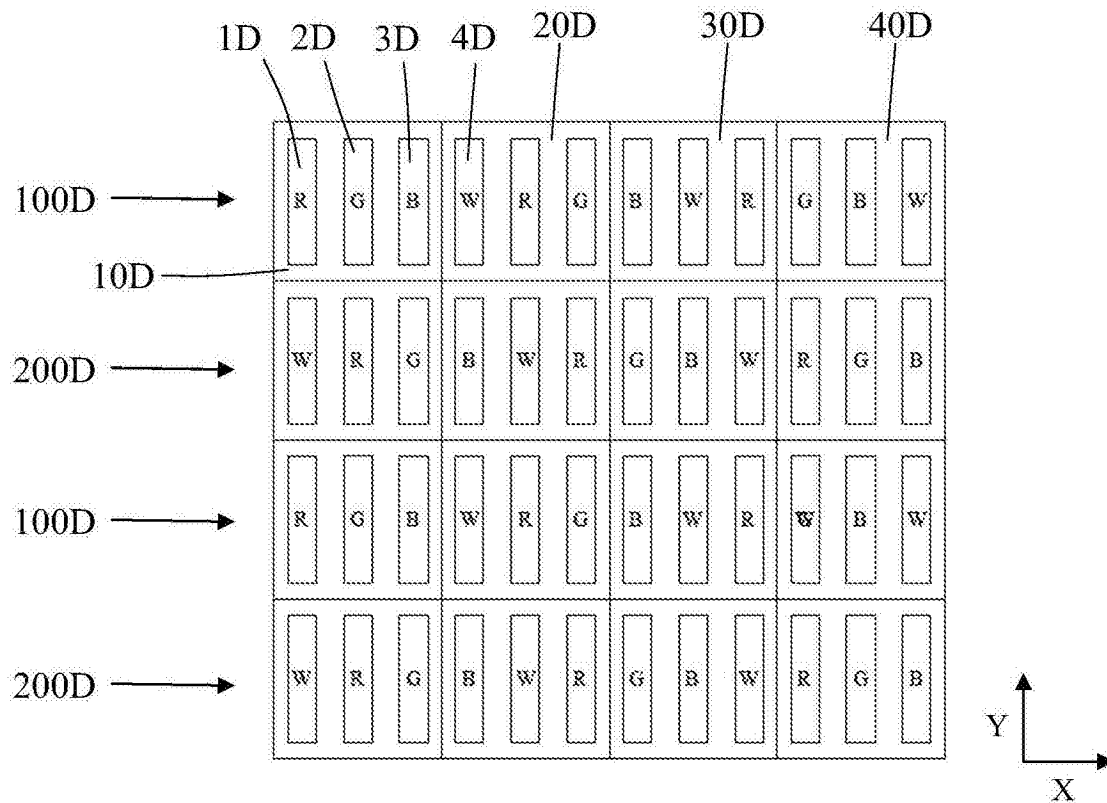


图4

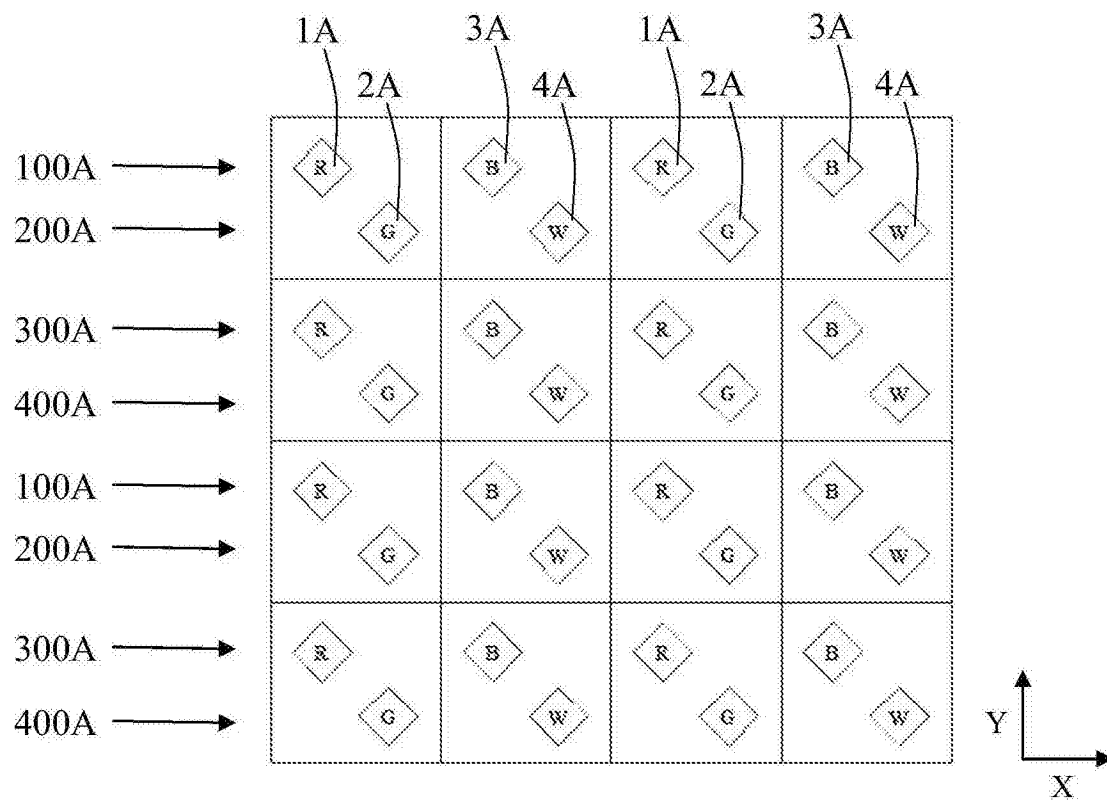


图5

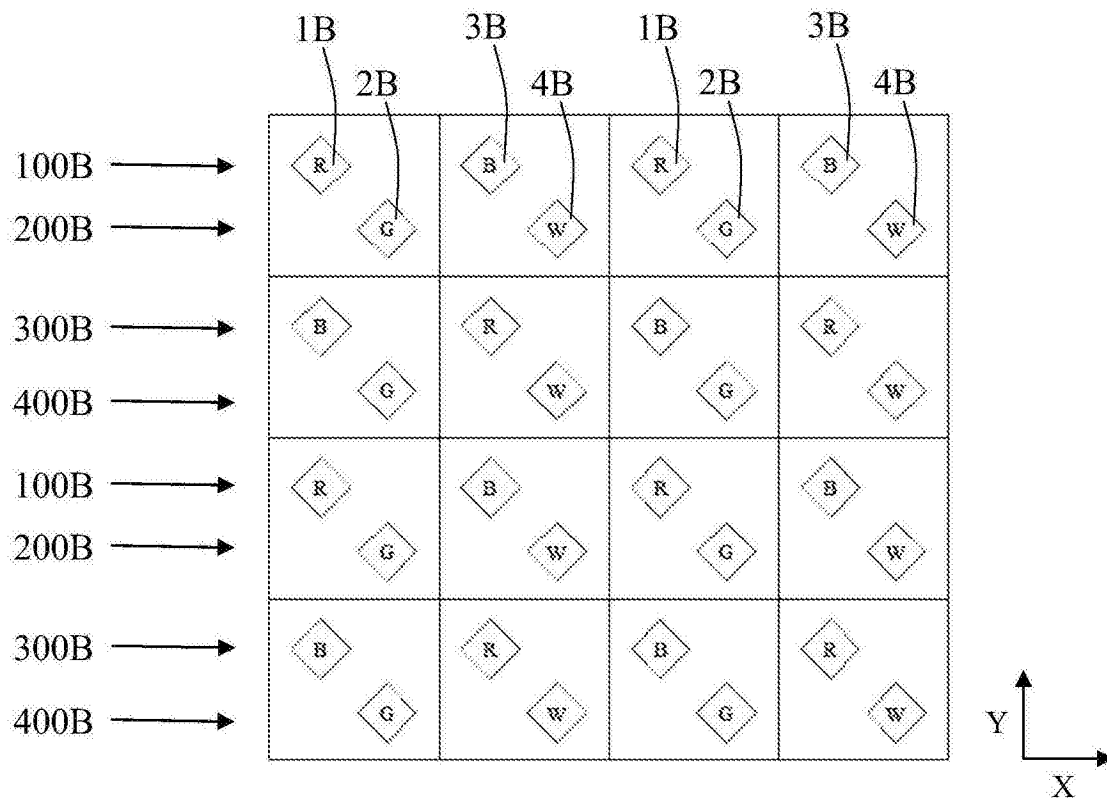


图6

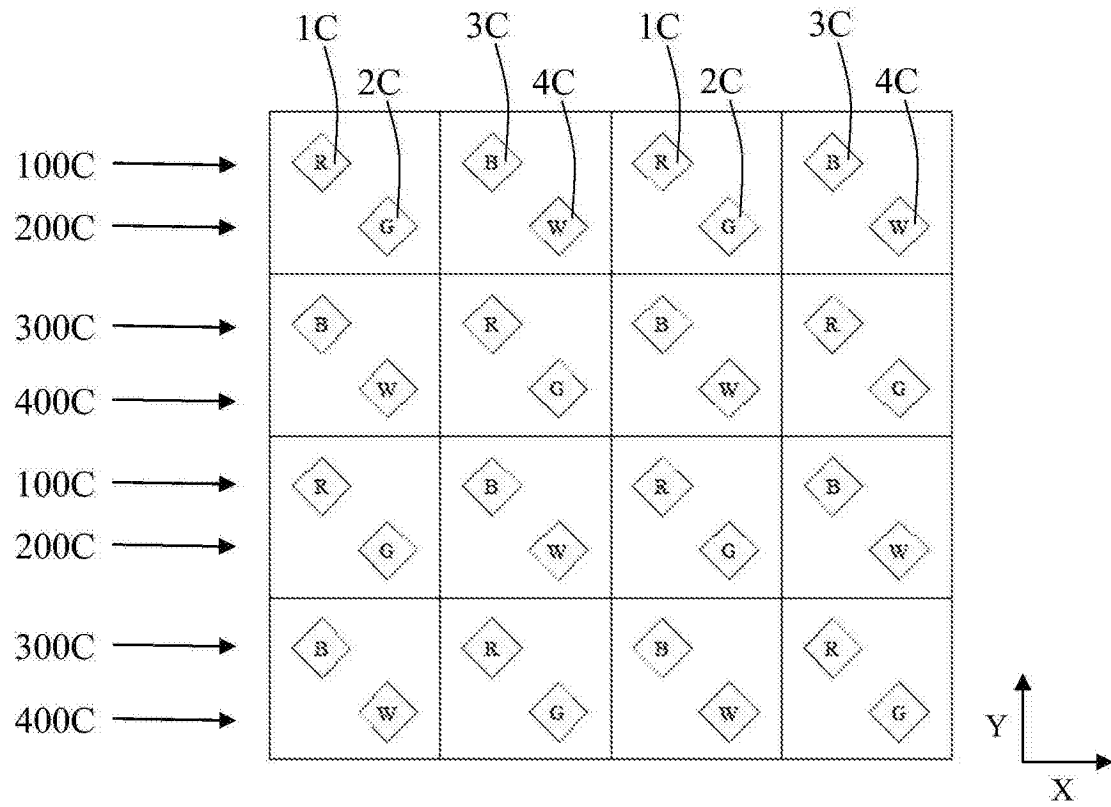


图7

专利名称(译)	OLED像素排列结构		
公开(公告)号	CN104752488B	公开(公告)日	2017-12-22
申请号	CN201510111396.1	申请日	2015-03-13
[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	周思思 倪杰		
发明人	周思思 倪杰		
IPC分类号	H01L27/32		
代理人(译)	曾耀先		
其他公开文献	CN104752488A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开的OLED像素排列结构，包括：沿第一方向间隔排列的复数个第一像素排和复数个第二像素排；第一像素排包括沿第二方向依次排列的第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素四种子像素，第一像素排中任意相邻的三个子像素构成一个像素，且第一像素排中的各像素亦沿第二方向依次排列；第二像素排亦包括沿第二方向依次排列的第一子像素、第二子像素、第三子像素以及第四子像素四种子像素，第二像素排中任意相邻的三个子像素构成一个像素，且第二像素排中的各像素亦沿第二方向依次排列。本发明中单个像素由三个子像素构成，相比于单个像素由四个子像素构成的排列情况，可以降低工艺难度。

