



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109859685 A

(43)申请公布日 2019.06.07

(21)申请号 201910094066.4

(22)申请日 2019.01.30

(71)申请人 武汉华星光电半导体显示技术有限公司

地址 430079 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室

(72)发明人 黄金昌

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51)Int.Cl.

G09G 3/3208(2016.01)

G09G 3/20(2006.01)

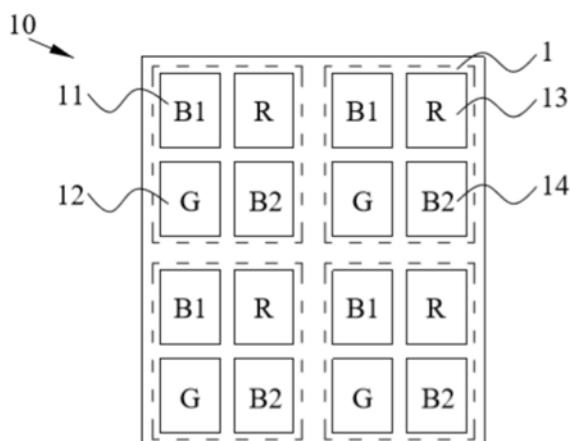
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

有机发光二极管显示器像素排列

(57)摘要

一种有机发光二极管显示器像素排列，包括多个像素单元，每个像素单元包括至少三个不同颜色的子像素，且每个像素单元中，至少包括两个同种颜色的子像素；有益效果：与现有技术相比，本申请提供的一种有机发光二极管显示器像素排列，采用增加额外的子像素的方式进行亮度矫正，增大了有机发光二极管显示器的显示色域广度和亮度的均匀性。



1. 一种有机发光二极管显示器像素排列，其特征在于，包括多个像素单元，每个像素单元包括至少三个不同颜色的子像素，且每个像素单元的中，至少包括两个同种颜色的子像素。

2. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示器像素排列，其特征在于，每个像素单元由一个红色子像素，一个绿色子像素和两个蓝色子像素组成或是一个红色子像素，一个蓝色子像素和两个绿色子像素组成或是一个蓝色子像素，一个绿色子像素和两个红色子像素组成。

3. 根据权利要求2所述的有机发光二极管显示器像素排列，其特征在于，若每个像素单元由一个红色子像素，一个绿色子像素和两个蓝色子像素组成时，所述两个蓝色子像素在色度坐标1931体系中的Y轴坐标范围为0.03到0.06。

4. 根据权利要求2所述的有机发光二极管显示器像素排列，其特征在于，若每个像素单元由一个蓝色子像素，一个绿色子像素和两个红色子像素组成时，所述两个红色子像素在色度坐标1931体系中的X轴坐标范围为0.650到0.695。

5. 根据权利要求2所述的有机发光二极管显示器像素排列，其特征在于，若每个像素单元由一个红色子像素，一个蓝色子像素和两个绿色子像素组成时，所述两个绿色子像素在色度坐标1931体系中X轴坐标范围为0.22到0.27。

6. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示器像素排列，其特征在于，每个像素单元由两个蓝色子像素、两个红色子像素和两个绿色子像素组成。

7. 根据权利要求7所述的有机发光二极管显示器像素排列，其特征在于，所述两个蓝色子像素在色度坐标1931体系中Y轴坐标范围为0.03到0.06，所述两个红色子像素在色度坐标1931体系中X轴坐标范围为0.650到0.695，所述两个绿色子像素在色度坐标1931体系中X轴坐标范围为0.22到0.27。

8. 根据权利要求2或7所述的有机发光二极管显示器像素排列，其特征在于，每个所述红色子像素、所述蓝色子像素以及所述绿色子像素均与阵列控制电路进行连接。

9. 根据权利要求8所述的有机发光二极管显示器像素阵列，其特征在于，每个所述子像素的形状为：菱形、长方形、椭圆形、正方形或是圆形中的一种。

10. 根据权利要求9所述的有机发光二极管显示器像素阵列，其特征在于，所述不同颜色的子像素的形状相同或是不同。

## 有机发光二极管显示器像素排列

[0001] 技术内容

[0002] 本申请涉及显示领域,特别是涉及一种有机发光二极管显示器像素排列。

### 背景技术

[0003] OLED装置 (Organic Light-emitting Display, 有机发光二极管显示器) 本身具有重量轻、对比度高、色域广等优点,同时可以制备在柔性衬底上,是在未来各个显示应用上具有前景的显示技术之一。

[0004] 目前,OLED装置内部的发光效率虽然接近于100%,但是能够成功光萃取出OLED外部的比例还有待提高。OLED装置内部产生的光在其内部进行传播时,由于各材料界面的光学系数(如折射率)不同,会有反射、折射以及全反射等情况发生,若想获得高效率的OLED装置,则必须提高其光萃取效率,而如何提高显示装置的色域表现更应是研发的重点。

[0005] 综上所述,现有的有机发光二极管像素排列技术中,还存在亮度不够均匀以及色域广度有待提高等问题,急需改进。

### 发明内容

[0006] 本申请涉及一种有机发光二极管显示器像素排列,用于改善现有技术中存在的OLED显示装置的亮度不够均匀以及色域广度有待提高等问题。

[0007] 为解决上述问题,本申请提供的技术方案如下:

[0008] 本申请提供一种有机发光二极管显示器像素排列,包括多个像素单元,每个像素单元包括至少三个不同颜色的子像素,且每个像素单元中,至少包括两个同种颜色的子像素。

[0009] 根据本申请提供的一优选实施例,每个像素单元由一个红色子像素,一个绿色子像素和两个蓝色子像素组成或是一个红色子像素,一个蓝色子像素和两个绿色子像素组成或是一个蓝色子像素,一个绿色子像素和两个红色子像素组成。

[0010] 根据本申请提供的一优选实施例,若每个像素单元由一个红色子像素,一个绿色子像素和两个蓝色子像素组成时,所述两个蓝色子像素在色度坐标1931体系中的Y轴坐标范围为0.03到0.06。

[0011] 根据本申请提供的一优选实施例,若每个像素单元由一个蓝色子像素,一个绿色子像素和两个红色子像素组成时,所述两个红色子像素在色度坐标1931体系中的X轴坐标范围为0.650到0.695。

[0012] 根据本申请提供的一优选实施例,若每个像素单元由一个红色子像素,一个蓝色子像素和两个绿色子像素组成时,所述两个绿色子像素在色度坐标1931体系中X轴坐标范围为0.22到0.27。

[0013] 根据本申请提供的一优选实施例,每个像素单元由两个蓝色子像素、两个红色子像素和两个绿色子像素组成。

[0014] 根据本申请提供的一优选实施例,所述两个蓝色子像素在色度坐标1931体系中Y

轴坐标范围为0.03到0.06,所述两个红色子像素在色度坐标1931体系中X轴坐标范围为0.650到0.695,所述两个绿色子像素在色度坐标1931体系中X轴坐标范围为0.22到0.27。

[0015] 根据本申请提供的一优选实施例,每个所述红色子像素、所述蓝色子像素以及所述绿色子像素均与阵列控制电路进行连接。

[0016] 根据本申请提供的一优选实施例,每个所述子像素的形状为:菱形、长方形、椭圆形、正方形或是圆形中的一种。

[0017] 根据本申请提供的一优选实施例,所述不同颜色的子像素的形状相同或是不同。

[0018] 有益效果:与现有技术相比,本申请提供的一种有机发光二极管显示器像素排列,采用增加额外的子像素的方式进行亮度矫正,增大了有机发光二极管显示器的显示色域广度和亮度的均匀性。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本申请实施例提供的一种有机发光二极管显示器像素排列的第一结构示意图。

[0021] 图2为本申请实施例提供的一种有机发光二极管显示器像素排列的第二结构示意图。

[0022] 图3为本申请实施例提供的一种有机发光二极管显示器子像素排列的第三结构示意图。

[0023] 图4为本申请实施例提供的一种有机发光二极管显示器子像素排列的第四结构示意图。

## 具体实施方式

[0024] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0025] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0026] 参阅图1,为本申请提供的有机发光二极管显示器的第一种结构图10.1为像素单

元,11为第一蓝色子像素,12为绿色子像素,13为红色子像素,14为第二蓝色子像素,该像素排列结构中,包括两个绿色子像素。

[0027] 参阅图2,为本申请提供的有机发光二极管显示器的第二种结构图20。2为像素单元,21为蓝色子像素,22为第二红色子像素,23为第一红色子像素,24为绿色子像素,该像素排列结构中,包括两个红色子像素。

[0028] 参阅图3,为本申请提供的有机发光二极管显示器的第三种结构图30。3为像素单元,31为蓝色子像素,32为第一绿色子像素,33为第二绿色子像素,34为红色子像素,该像素排列结构中,包括两个绿色子像素。

[0029] 参阅图4,为本申请提供的有机发光二极管显示器的第四种结构图40。4为像素单元,41为第一蓝色子像素,42为第二蓝色子像素,43为第一绿色子像素,44为第二绿色子像素,45为第一红色子像素,46为第二红色子像素。

[0030] 实施例一

[0031] 本申请提供一种有机发光二极管显示器像素排列,包括多个像素单元,每个像素单元包括至少三个不同颜色的子像素,且每个像素单元中,至少包括两个同种颜色的子像素。在第一种实施例中,每个像素单元内包括红、绿和蓝三种颜色的四个子像素,其中有一种颜色相同的子像素的数量是两个,其他颜色的子像素数量均只有一个。

[0032] 根据本申请提供的一优选实施例,每个像素单元由一个红色子像素,一个绿色子像素和两个蓝色子像素组成,参阅图1。每个像素单元由一个红色子像素,一个蓝色子像素和两个绿色子像素组成,参阅图3。每个像素单元由一个蓝色子像素,一个绿色子像素和两个红色子像素组成,参阅图2。

[0033] 根据本申请提供的一优选实施例,若每个像素单元由一个红色子像素13,一个绿色子像素12和两个蓝色子像素11和14组成时,所述两个蓝色子像素11和14在色度坐标1931体系中的Y轴坐标范围为0.03到0.06,优选范围为0.04到0.05。

[0034] 若每个像素单元由一个蓝色子像素21,一个绿色子像素24和两个红色子像素22和23组成时,所述两个红色子像素22和23在色度坐标1931体系中的X轴坐标范围为0.650到0.695,优选为0.660到0.685。

[0035] 若每个像素单元由一个红色子像素34,一个蓝色子像素31和两个绿色子像素32和33组成时,所述两个绿色子像素32和33在色度坐标1931体系中X轴坐标范围为0.22到0.27,优选为0.23到0.26。

[0036] 根据本申请提供的一优选实施例,每个所述红色子像素、所述蓝色子像素以及所述绿色子像素均与阵列控制电路进行连接。有机发光二极管显示器工作时是全部显示还是部分显示,是通过所述阵列控制电路进行控制,以解决各子像素的关闭状态。

[0037] 根据本申请提供的一优选实施例,上述所述的各子像素的形状可以为:菱形、长方形、椭圆形、正方形或是圆形中的一种。各种不同颜色的子像素的形状可以是相同的也可以是不同的。

[0038] 实施例二

[0039] 本申请提供一种有机发光二极管显示器像素排列,包括多个像素单元,每个像素单元包括至少三个不同颜色的子像素,且每个像素单元中,至少包括两个同种颜色的子像素。在第二种实施例中,每个像素单元内包括红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素的数量

各两个。

[0040] 根据本申请提供的一优选实施例，每个像素单元由两个蓝色子像素、两个红色子像素和两个绿色子像素组成。

[0041] 根据本申请提供的一优选实施例，所述两个蓝色子像素在色度坐标1931体系中Y轴坐标范围为0.03到0.06，所述两个红色子像素在色度坐标1931体系中X轴坐标范围为0.650到0.695，所述两个绿色子像素在色度坐标1931体系中X轴坐标范围为0.22到0.27。

[0042] 根据本申请提供的一优选实施例，每个所述红色子像素、所述蓝色子像素以及所述绿色子像素均与阵列控制电路进行连接。有机发光二极管显示器工作时是全部显示还是部分显示，是通过所述阵列控制电路进行控制，以解决各子像素的关闭状态。

[0043] 根据本申请提供的一优选实施例，上述所述的各子像素的形状可以为：菱形、长方形、椭圆形、正方形或是圆形中的一种。各种不同颜色的子像素的形状可以是相同的也可以是不同的。

[0044] 以上对本申请实施例所提供的一种有机发光二极管显示器像素排列进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的技术方案及其核心思想；本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例的技术方案的范围。

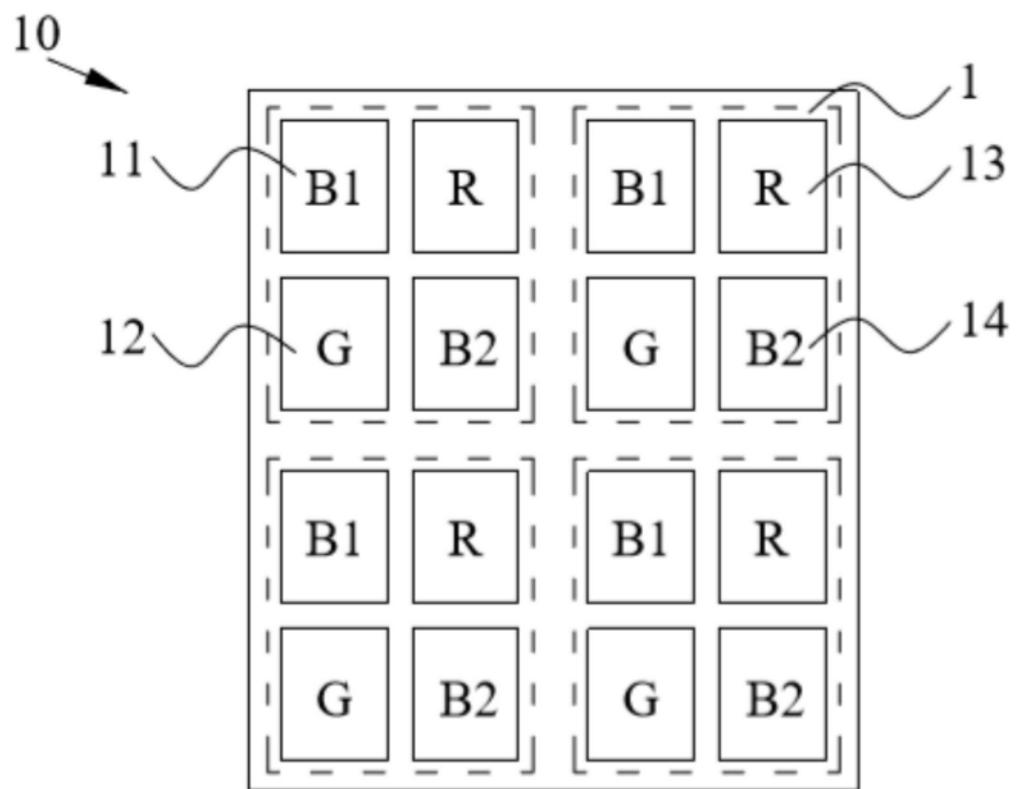


图1

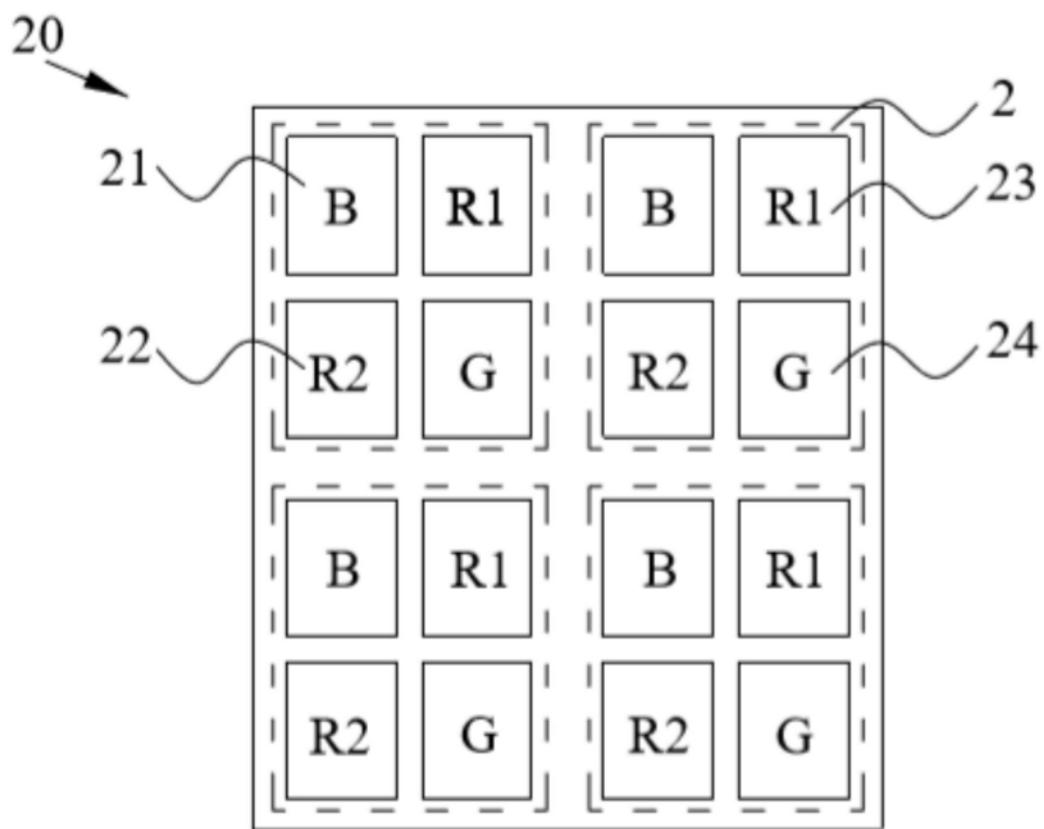


图2

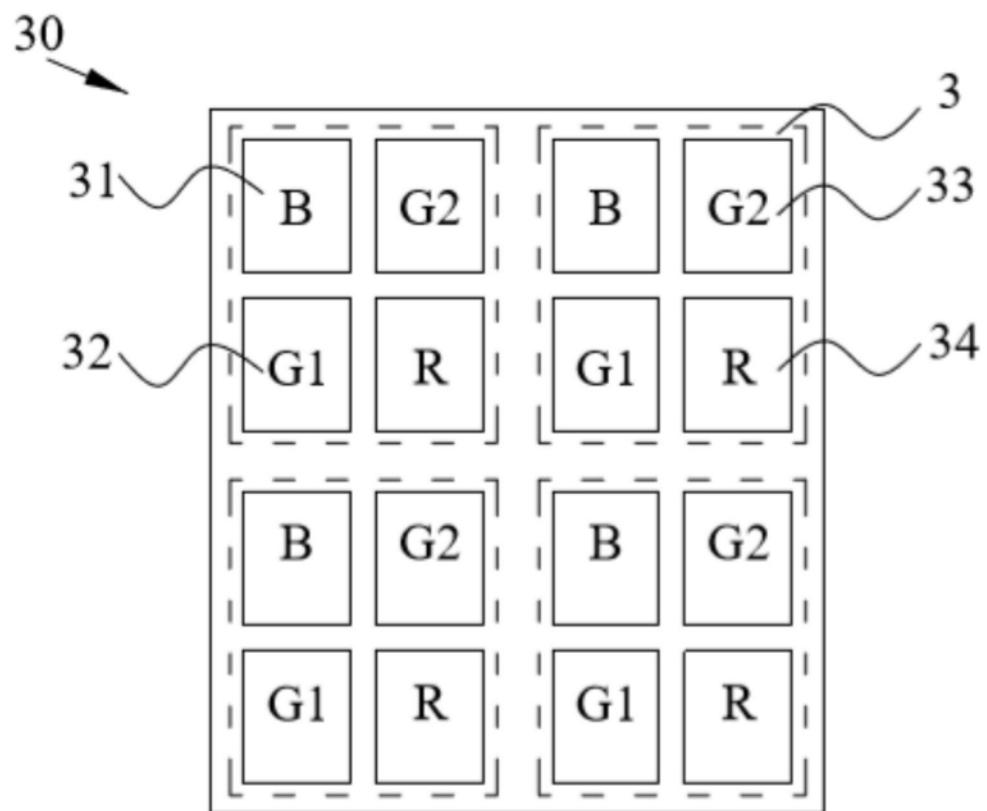


图3

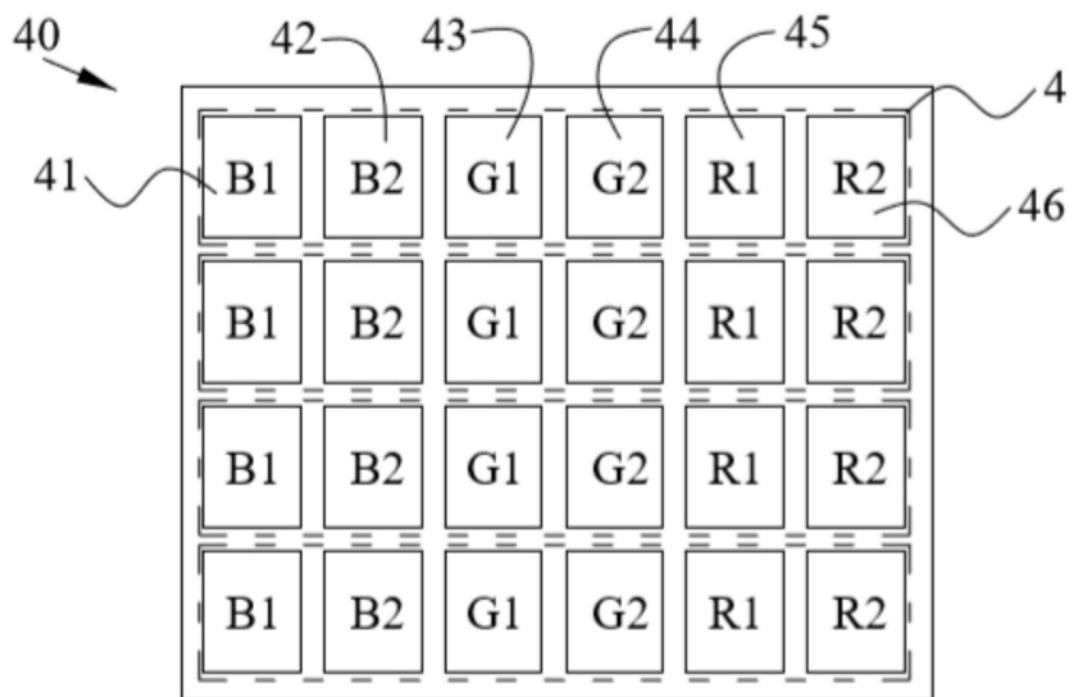


图4

专利名称(译) 有机发光二极管显示器像素排列

公开(公告)号	<a href="#">CN109859685A</a>	公开(公告)日	2019-06-07
申请号	CN201910094066.4	申请日	2019-01-30
[标]发明人	黄金昌		
发明人	黄金昌		
IPC分类号	G09G3/3208 G09G3/20		
代理人(译)	黄威		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

#### 摘要(译)

一种有机发光二极管显示器像素排列，包括多个像素单元，每个像素单元包括至少三个不同颜色的子像素，且每个像素单元中，至少包括两个同种颜色的子像素；有益效果：与现有技术相比，本申请提供的一种有机发光二极管显示器像素排列，采用增加额外的子像素的方式进行亮度矫正，增大了有机发光二极管显示器的显示色域广度和亮度的均匀性。

