



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109887970 A

(43)申请公布日 2019.06.14

(21)申请号 201910139303.4

(22)申请日 2019.02.20

(71)申请人 湖畔光电科技(江苏)有限公司

地址 213200 江苏省常州市金坛区华城168号

(72)发明人 吴空物

(74)专利代理机构 南京中高专利代理有限公司
32333

代理人 吕波

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

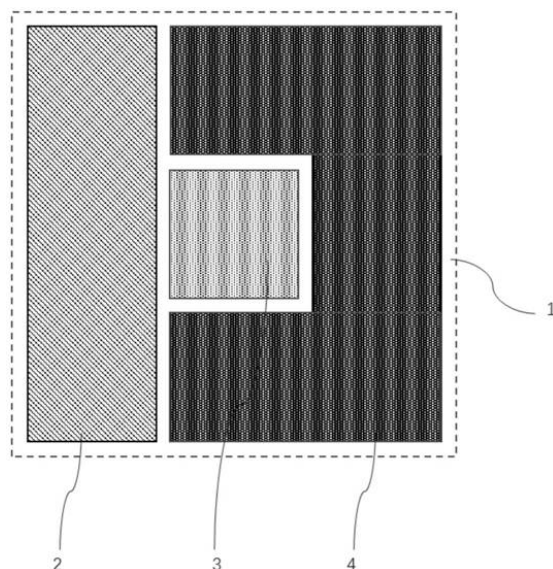
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种OLED微型显示器发光像素排列方法

(57)摘要

本发明涉及OLED微型显示器技术领域,特别是一种OLED微型显示器发光像素排列方法,在一个正方形发光像素中,将G子像素置于B与R子像素中间,所述G子像素被B与R子像素环绕,所述G子像素面积最小,B子像素面积最大,其次为R子像素;子像素与子像素之间用绝缘层隔开。采用上述方法后,本发明可以很大程度上改善OLED微型显示器显示颜色变化或色衰减,较之现有方案,白屏寿命能至少提高1.5倍,色坐标变化由原来的 ± 0.05 改善为 ± 0.02 。



1. 一种OLED微型显示器发光像素排列方法,其特征在于:在一个正方形发光像素中,将G子像素置于B与R子像素中间,所述G子像素被B与R子像素环绕,所述G子像素面积最小,B子像素面积最大,其次为R子像素;子像素与子像素之间用绝缘层隔开。

2. 根据权利要求1所述的一种OLED微型显示器发光像素排列方法,其特征在于:所述G子像素设置在发光像素中间,呈凹字形B子像素将G子像素环绕,B子像素和G子像素外侧设置R子像素,所述R子像素与G子像素整体呈与凹字形B子像素相适应的凸字形。

3. 根据权利要求1所述的一种OLED微型显示器发光像素排列方法,其特征在于:所述G子像素设置在发光像素中间,R子像素设置在G子像素一侧,呈凹字形B子像素将R子像素和G子像素整体环绕。

一种OLED微型显示器发光像素排列方法

技术领域

[0001] 本发明涉及OLED微型显示器技术领域,特别是一种OLED微型显示器发光像素排列方法。

背景技术

[0002] 在平板显示技术中,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。OLED根据驱动方式的不同分为主动式 OLED(AMOLED)和被动式 OLED(PMOLED)。PMOLED优点在于制程较AMOLED简单、结构单纯,缺点在于大尺寸化有困难,为维持整个面板的亮度,需提高每一像素的亮度而提高操作电流,会因此减少OLED装置寿命,且电流驱动控制不易。AMOLED优点在于可大尺寸化,较省电,高分辨率,面板寿命较长,驱动设计较简单,缺点在于制程较复杂,TFT变异性较高。

[0003] 中国实用新型专利CN 205752175 U公开了一种OLED显示器的像素排列结构,以基本单元重复排列构成,所述的基本单元包括由2行4列8个子像素组成的4个逻辑像素,分别为红、绿(R、G)逻辑像素,蓝、白(B、W)逻辑像素,蓝、黄(B、Y)逻辑像素和红、绿(R、G)逻辑像素。

[0004] 如图1所示,现有技术中,OLED微型显示器RGB(红绿蓝)发光子像素为普通的条状排列,且尺寸面积是一样的。但是,RGB三色的OLED器件发光效率与发光寿命完全不一样,蓝光的发光效率($<10\text{cd/A}$)和寿命(初始亮度 500cd/m^2 下, $T97<500$ 小时)为最低,绿光的发光效率($>80\text{cd/A}$)和寿命(初始亮度 5000cd/m^2 下, $T97>2000$ 小时)最高。这样一来,导致显示画面色衰减或颜色变化很严重,特别是白屏。

发明内容

[0005] 本发明需要解决的技术问题是提供一种可以有效改善OLED微型显示器显示颜色变化或色衰落的发光像素排列方法。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明的一种OLED微型显示器发光像素排列方法,在一个正方形发光像素中,将G子像素置于B与R子像素中间,所述G子像素被B与R子像素环绕,所述G子像素面积最小,B子像素面积最大,其次为R子像素;子像素与子像素之间用绝缘层隔开。

[0007] 优选的,所述G子像素设置在发光像素中间,呈凹字形B子像素将G子像素环绕,B子像素和G子像素外侧设置R子像素,所述R子像素与G子像素整体呈与凹字形B子像素相适应的凸字形。

[0008] 优选的,所述G子像素设置在发光像素中间,R子像素设置在G子像素一侧,呈凹字形B子像素将R子像素和G子像素整体环绕。

[0009] 采用上述方法后,本发明可以很大程度上改善OLED微型显示器显示颜色变化或色衰减,较之现有方案,白屏寿命能至少提高1.5倍,色坐标变化由原来的 ± 0.05 改善为 ± 0.02 。

附图说明

- [0010] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。
- [0011] 图1为本发明现有技术中像素排列示意图。
- [0012] 图2为本发明实施方式一的像素排列示意图。
- [0013] 图3为本发明实施方式二的像素排列示意图。
- [0014] 图中:1为发光像素,2为R子像素,3为G子像素,4为B子像素。

具体实施方式

[0015] 本发明的一种OLED微型显示器发光像素排列方法,在一个正方形发光像素1中,将G子像素3置于B与R子像素中间,所述G子像素3被B与R子像素环绕,所述G子像素3面积最小,B子像素4面积最大,其次为R子像素2;子像素与子像素之间用绝缘层隔开。

[0016] 如图1所示,现有技术中,

第一步,在Si基衬底上利用CMOS半导体工艺制作像素,像素面积为 $9\mu\text{m} \times 9\mu\text{m}$,RGB子像素面积分别为 $2.6\mu\text{m} \times 8.4\mu\text{m}$,子像素与子像素之间用绝缘层隔开。

[0017] 第二步,制作OLED器件和阴极以及封装。

[0018] 实施方式一:

如图2所示,

第一步,在Si基衬底上利用CMOS半导体工艺制作像素,像素面积为 $9\mu\text{m} \times 9\mu\text{m}$,G子像素面积分别为 $2.6\mu\text{m} \times 2.6\mu\text{m}$,R子像素面积为 $2.6\mu\text{m} \times 8.4\mu\text{m}$,其余则都为B子像素,子像素与子像素之间用绝缘层隔开。所述G子像素3设置在发光像素1中间,呈凹字形B子像素4将G子像素3环绕,B子像素4和G子像素3外侧设置R子像素2,所述R子像素2与G子像素3整体呈与凹字形B子像素4相适应的凸字形。

[0019] 第二步,制作OLED器件和阴极以及封装。

[0020] 实施方式二:

如图3所示,

第一步,在Si基衬底上利用CMOS半导体工艺制作像素,像素面积为 $9\mu\text{m} \times 9\mu\text{m}$,G子像素面积分别为 $2.6\mu\text{m} \times 2.6\mu\text{m}$,R子像素面积为 $2.6\mu\text{m} \times 2.6\mu\text{m}$,其余则都为B子像素,子像素与子像素之间用绝缘层隔开。所述G子像素3设置在发光像素1中间,R子像素2设置在G子像素3一侧,呈凹字形B子像素4将R子像素2和G子像素3整体环绕。

[0021] 第二步,制作OLED器件和阴极以及封装。

[0022] 将现有技术和本专利申请实施方式一、二白屏发光亮度、白屏寿命和白屏色坐标变化测试数据记录如表1。

表1 现有技术和实施方式测试数据表

	白屏发光亮度 (cd/m^2)	白屏寿命T95 (小时)	白屏色坐标变化
现有技术	100	330	± 0.05
实施例一	220	623	± 0.02
实施例二	145	471	± 0.03

虽然以上描述了本发明的具体实施方式,但是本领域熟练技术人员应当理解,这些仅是举例说明,可以对本实施方式作出多种变更或修改,而不背离本发明的原理和实质,本发

明的保护范围仅由所附权利要求书限定。

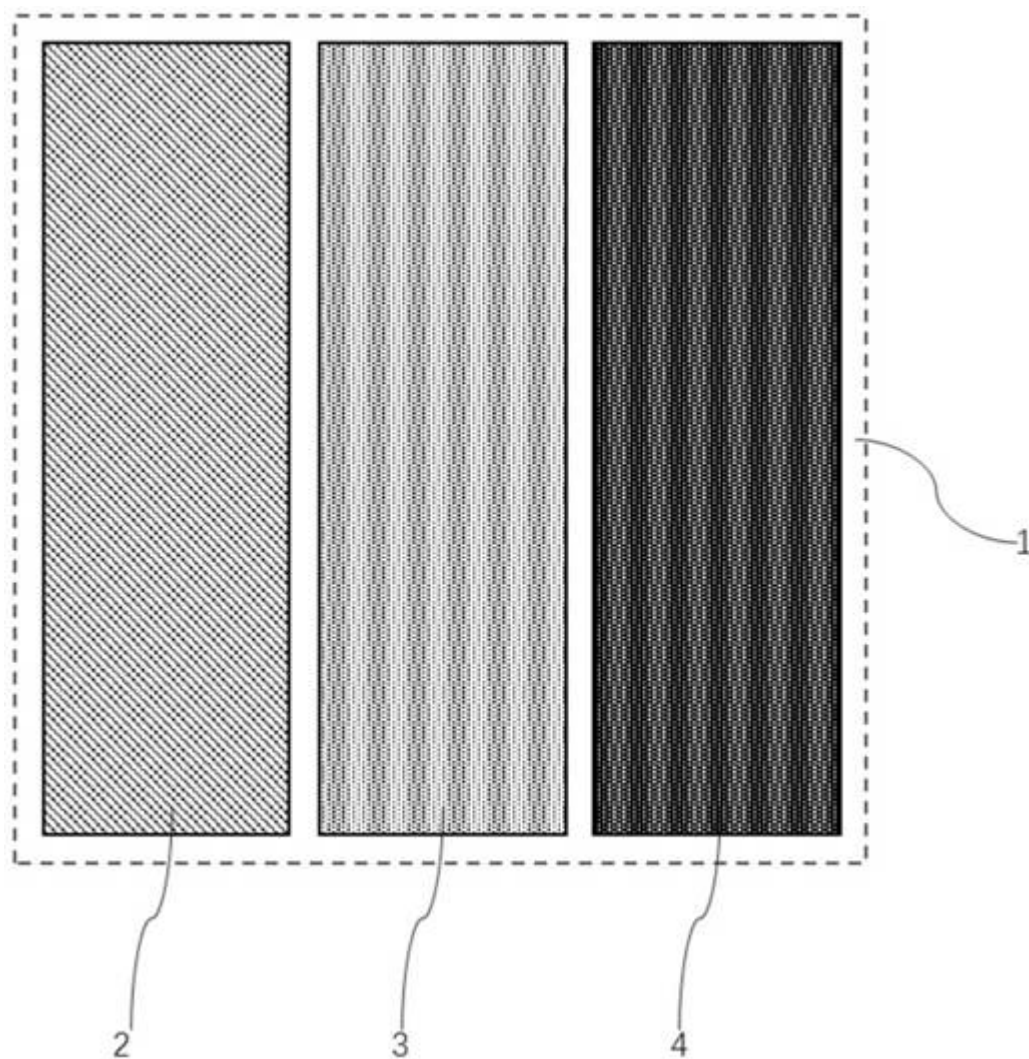


图1

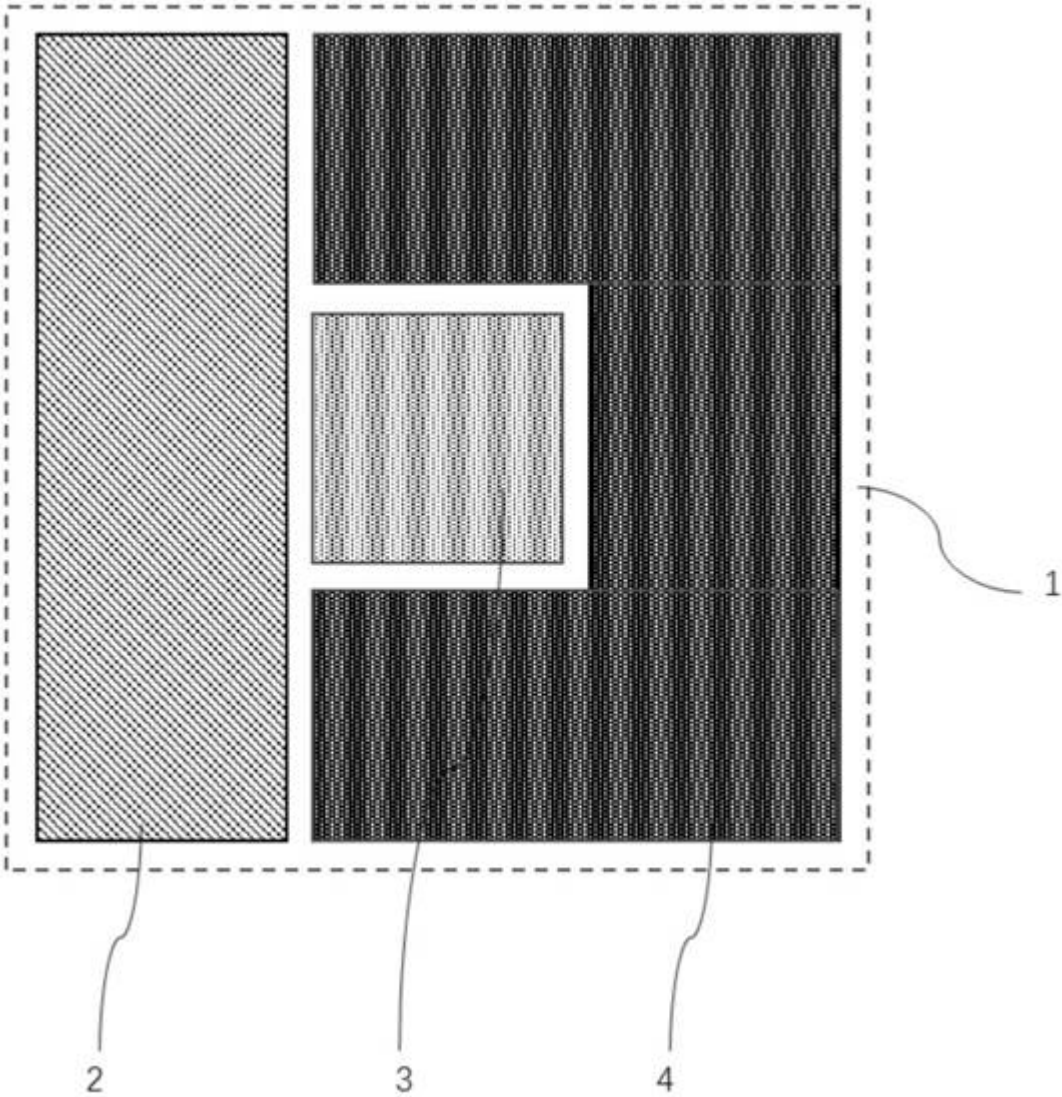


图2

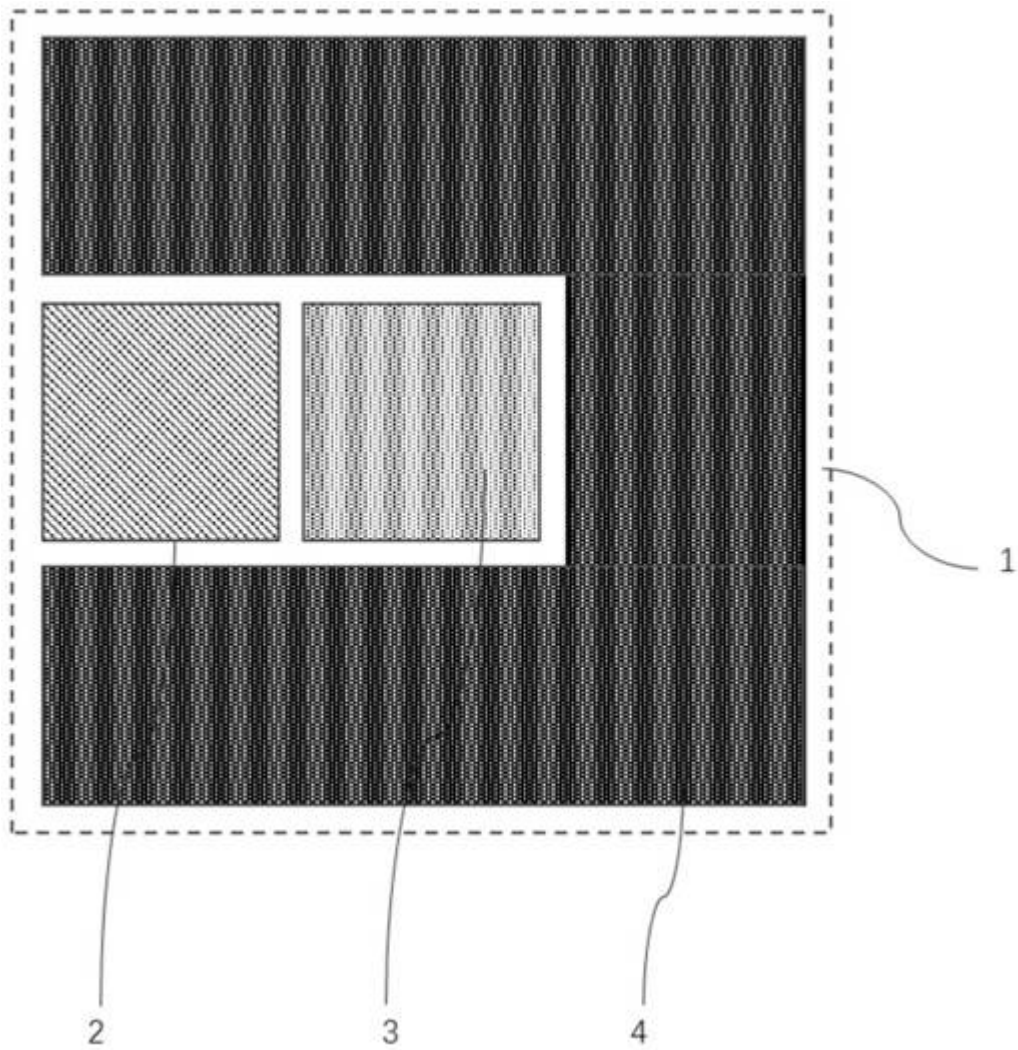


图3

专利名称(译)	一种OLED微型显示器发光像素排列方法		
公开(公告)号	CN109887970A	公开(公告)日	2019-06-14
申请号	CN201910139303.4	申请日	2019-02-20
[标]发明人	吴空物		
发明人	吴空物		
IPC分类号	H01L27/32		
代理人(译)	吕波		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及OLED微型显示器技术领域，特别是一种OLED微型显示器发光像素排列方法，在一个正方形发光像素中，将G子像素置于B与R子像素中间，所述G子像素被B与R子像素环绕，所述G子像素面积最小，B子像素面积最大，其次为R子像素；子像素与子像素之间用绝缘层隔开。采用上述方法后，本发明可以很大程度上改善OLED微型显示器显示颜色变化或色衰减，较之现有方案，白屏寿命能至少提高1.5倍，色坐标变化由原来的 ± 0.05 改善为 ± 0.02 。

