



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110570817 A

(43)申请公布日 2019.12.13

(21)申请号 201910880008.4

(22)申请日 2019.09.18

(71)申请人 广东晟合技术有限公司

地址 526070 广东省肇庆市鼎湖区桂城新城北八区肇庆新区投资发展有限公司厂房(B幢)127室

(72)发明人 丁海洋 杨召远

(74)专利代理机构 深圳大域知识产权代理有限公司 44479

代理人 何园园

(51)Int.Cl.

G09G 3/3225(2016.01)

G09G 3/00(2006.01)

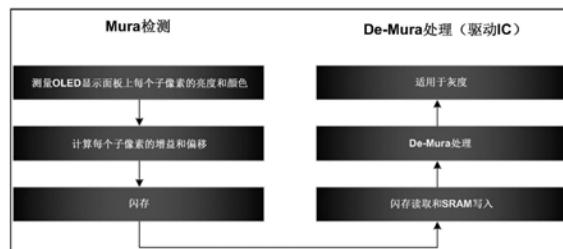
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种AMOLED像素均匀性补偿方法

(57)摘要

本发明公开了一种AMOLED像素均匀性补偿方法。它包括以下步骤：A、使用颜色测量设备测量图像亮度和颜色，并将测量图像的颜色信息存储在外部闪存中；B、从显示驱动IC读取外部闪存，并将外部闪存存储到显示驱动IC的内部的静态随机存取存储器中，该显示驱动IC在终端设备启动时驱动OLED面板；C、使用显示驱动IC的内部静态随机存取存储器中存储的颜色信息来补偿输入的实际图像信息。其优点是：减少了闪存容量和显示驱动IC的内部静态随机存取存储器容量，通过将多个子像素组合在一起进行同步存储处理，通过存储在SRAM中的Mura数据计算输入显示数据，并输出作为补偿显示数据，使得处理效果好，改善了显示器亮度不均匀问题并提高了驱动OLED面板的驱动IC的产量。



1. 一种AMOLED像素均匀性补偿方法,包括以下步骤:
  - A、使用颜色测量设备测量图像亮度和颜色,并将测量图像的颜色信息存储在外部闪存中;
  - B、从显示驱动IC读取外部闪存,并将所述外部闪存存储到显示驱动IC的内部的静态随机存取存储器中,该显示驱动IC在终端设备启动时驱动OLED面板;
  - C、使用显示驱动IC的内部静态随机存取存储器中存储的颜色信息来补偿输入的实际图像信息。
2. 按照权利要求1所述的AMOLED像素均匀性补偿方法,其特征在于:所述步骤A中,图像亮度测量过程中对OLED显示面板上每个子像素的亮度和颜色进行测量,并计算每个子像素的增益和偏移。
3. 按照权利要求1或2所述的AMOLED像素均匀性补偿方法,其特征在于:所述步骤B中,显示驱动IC的信息处理过程中,读取外部闪存并存储到静态随机存取存储器后进行显示器亮度补偿调整并输出相应的灰度。
4. 按照权利要求3所述的AMOLED像素均匀性补偿方法,其特征在于:所述颜色测量设备为色差计。
5. 按照权利要求1、2或4所述的AMOLED像素均匀性补偿方法,其特征在于:所述终端设备为智能手机或显示屏。

## 一种AMOLED像素均匀性补偿方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种OLED像素补偿技术,具体地说是一种AMOLED像素均匀性补偿方法。

### 背景技术

[0002] 有机发光二极管(OLED)已成为平板显示器市场中最受欢迎的技术;这一技术之所以受欢迎,是因为OLED显示器以比LCD等传统显示技术更低的成本,更能为智能手机和大型电视提供更好的显示质量;OLED提供更好的对比度和更清晰的画质,具有更好的黑色和更清晰的色彩,由于OLED自己能够发光,所以它不需要背光,因此耗能更低,更加轻薄,此外,OLED提供非常快的响应速度,在需要快速移动的视频图像中提供出色的图像质量。

[0003] 虽然OLED制造商正在推出市场上可买到的基于OLED的产品,但制造期间的产量损失是OLED的大规模商业化的问题,其中一个最大的问题是Mura现象(显示器亮度不均匀,造成各种痕迹的现象),这是由OLED面板制造过程中器件之间的不匹配引起的。这种Mura现象是由OLED像素的电流-电压特性(IV特性)的不一致引起的,因此如何解决显示器亮度不均匀这一现象是一个提高其产量的关键所在,当然,现有技术中也有人提出多种多样的补偿方法,包括内部补偿和外部补偿,但是依然没有解决上述问题。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种能改善显示器亮度不均匀问题并提高驱动OLED面板的驱动IC的产量的AMOLED像素均匀性补偿方法。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明的AMOLED像素均匀性补偿方法,包括以下步骤:

[0006] A、使用颜色测量设备测量图像亮度和颜色,并将测量图像的颜色信息存储在外部闪存中;

[0007] B、从显示驱动IC读取外部闪存,并将所述外部闪存存储到显示驱动IC的内部的静态随机存取存储器中,该显示驱动IC在终端设备启动时驱动OLED面板;

[0008] C、使用显示驱动IC的内部静态随机存取存储器中存储的颜色信息来补偿输入的实际图像信息。

[0009] 所述步骤A中,图像亮度测量过程中对OLED显示面板上每个子像素的亮度和颜色进行测量,并计算每个子像素的增益和偏移。

[0010] 所述步骤B中,显示驱动IC的信息处理过程中,读取外部闪存并存储到静态随机存取存储器后进行显示器亮度补偿调整并输出相应的灰度。

[0011] 所述颜色测量设备为色差计。

[0012] 所述终端设备为智能手机或显示屏。

[0013] 本发明的优点在于:将多个子像素组合在一起,并将一个测量信息存储在闪存中,减少了闪存容量和显示驱动IC的内部静态随机存取存储器容量(块单元测量),与此同时,通过将多个子像素组合在一起进行同步存储处理,通过存储在SRAM中的Mura数据计算输入

显示数据(像素数据),并输出作为补偿显示数据,使得处理效果好,改善了显示器亮度不均匀问题并提高了驱动OLED面板的驱动IC的产量。

## 附图说明

- [0014] 图1为本发明AMOLED像素均匀性补偿方法的流程图;
- [0015] 图2为补偿前的图像显示图;
- [0016] 图3为补偿后的图像显示图;
- [0017] 图4为本发明AMOLED像素均匀性补偿方法的原理图。
- [0018] 图5为具有RGBG型像素结构的面板中的块单元示例,8x8像素单元;
- [0019] 图6为具有RGBG型像素结构的面板中的块单元示例,4x8像素单元;
- [0020] 图7为采具有RGB型像素结构的面板中的块单元示例,8x8像素。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施方式,对本发明的AMOLED像素均匀性补偿方法作进一步详细说明。

[0022] 如图所示,本发明的AMOLED像素均匀性补偿方法,包括以下步骤:

[0023] A、使用色差计测量图像亮度和颜色,并将测量图像的颜色信息存储在外部闪存中,图像亮度测量过程中对OLED显示面板上每个子像素的亮度和颜色进行测量,并计算每个子像素的增益和偏移;其中,通过颜色测量设备进行的Mura信息测量可以1个子像素(R、G或B像素)为单位进行,但是在具有更高分辨率的显示面板中需要高容量闪存,显示驱动IC的内部SRAM也需要高容量,这将成为智能手机和电视等显示设备价格上涨的一个因素,本发明将几个子像素组合在一起,并将一个测量信息存储在闪存中,则减少了闪存容量和DDI的内部SRAM容量(块单元测量);

[0024] B、从显示驱动IC读取外部闪存,并将所述外部闪存存储到显示驱动IC的内部的静态随机存取存储器中,该显示驱动IC在智能手机和电视等显示设备启动时驱动OLED面板,显示驱动IC的信息处理过程中,读取外部闪存并存储到静态随机存取存储器后进行显示器亮度补偿调整并输出相应的灰度;

[0025] C、使用显示驱动IC的内部静态随机存取存储器中存储的颜色信息来补偿输入的实际图像信息。

[0026] 另外,通过测量像素得到Mura信息的块单元可以是多种形式,如3x3、3x4、4x4、8x8、16x16,它也可以应用于具有RGB和RGBG(以及可能的GRGB)形式的两种像素结构,块单元应考虑闪存的容量和DDI的内部SRAM容量,并且可以是包括R、G和B的块单元信息,也可以是R、G或B子像素的单个块信息,图-7示出了用于Mura数据检测的块单元示例。

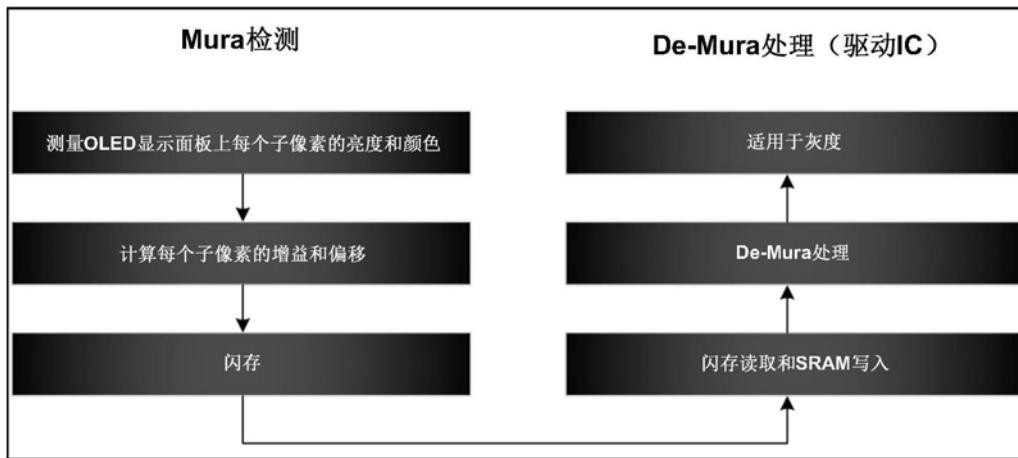


图1

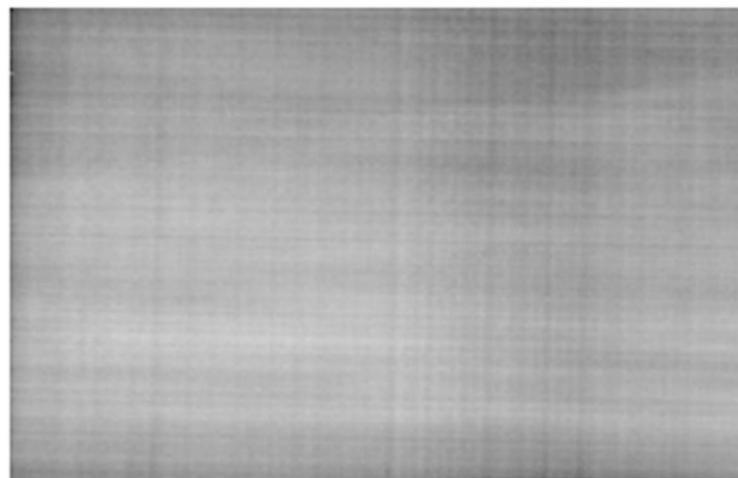


图2



图3

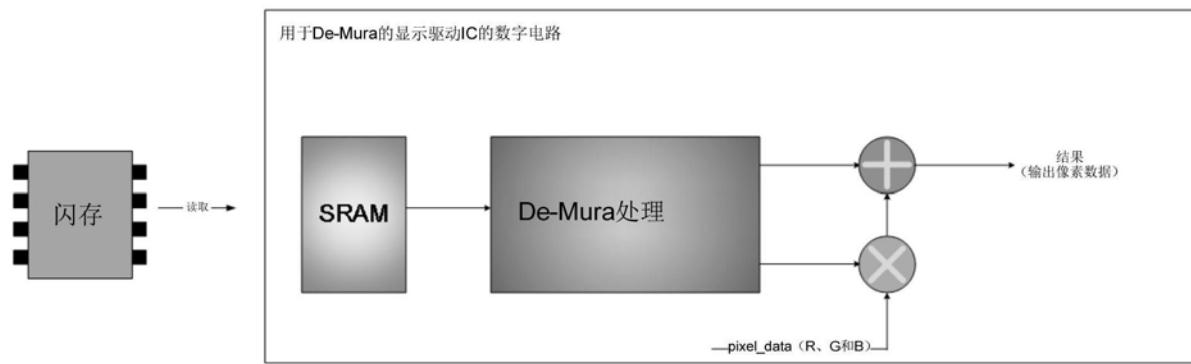


图4

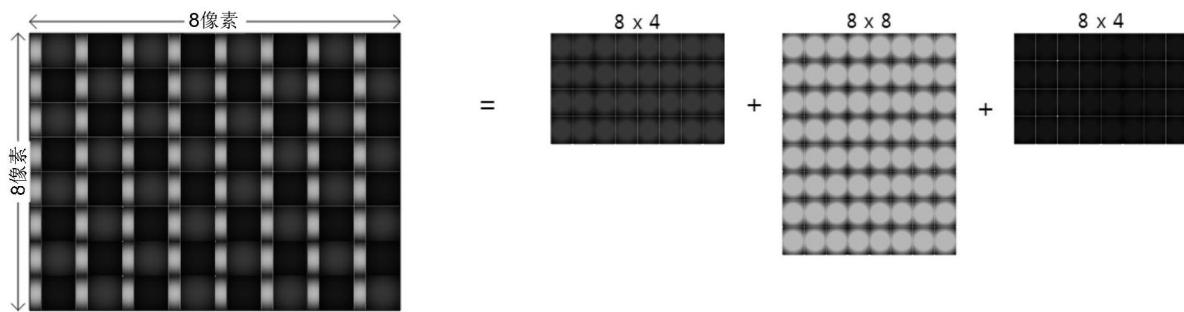


图5

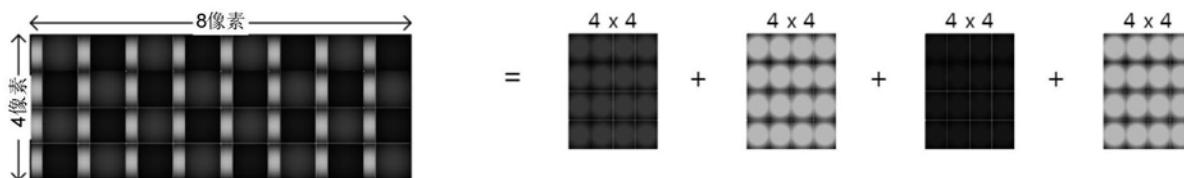


图6

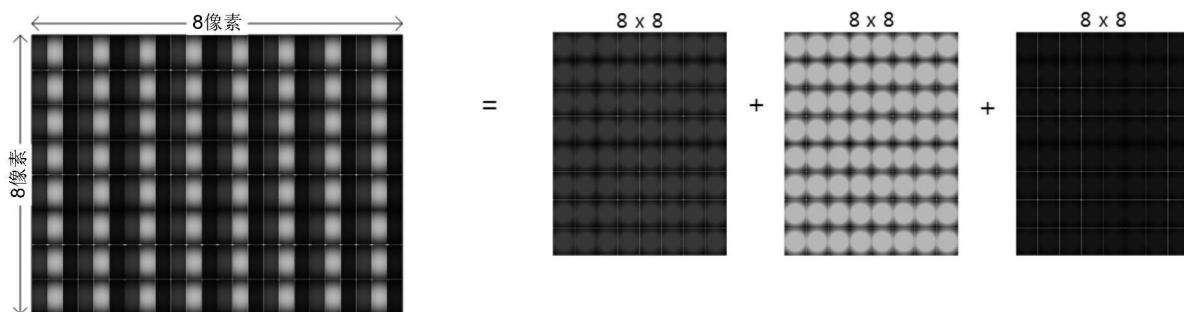


图7

专利名称(译)	一种AMOLED像素均匀性补偿方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN110570817A</a>	公开(公告)日	2019-12-13
申请号	CN201910880008.4	申请日	2019-09-18
[标]发明人	丁海洋		
发明人	丁海洋 杨召远		
IPC分类号	G09G3/3225 G09G3/00		
CPC分类号	G09G3/006 G09G3/3225 G09G2320/0233		
代理人(译)	何园园		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">Sipo</a>	

### 摘要(译)

本发明公开了一种AMOLED像素均匀性补偿方法。它包括以下步骤：  
 A、使用颜色测量设备测量图像亮度和颜色，并将测量图像的颜色信息存储在外部闪存中；B、从显示驱动IC读取外部闪存，并将外部闪存存储到显示驱动IC的内部的静态随机存取存储器中，该显示驱动IC在终端设备启动时驱动OLED面板；C、使用显示驱动IC的内部静态随机存取存储器中存储的颜色信息来补偿输入的实际图像信息。其优点是：减少了闪存容量和显示驱动IC的内部静态随机存取存储器容量，通过将多个子像素组合在一起进行同步存储处理，通过存储在SRAM中的Mura数据计算输入显示数据，并输出作为补偿显示数据，使得处理效果好，改善了显示器亮度不均匀问题并提高了驱动OLED面板的驱动IC的产量。

