



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107909968 A

(43)申请公布日 2018.04.13

(21)申请号 201711460659.5

(22)申请日 2017.12.28

(71)申请人 武汉华星光电半导体显示技术有限公司

地址 430070 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 刘敏伦 颜伟男 戴其兵 林丹

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51)Int. Cl.

G09G 3/3258(2016.01)

权利要求书3页 说明书13页 附图5页

(54)发明名称

AMOLED显示面板的驱动方法及相关产品

(57)摘要

本发明公开了一种AMOLED显示面板的驱动方法,包括:控制器计算AMOLED显示面板在第一时刻和第二时刻的显示画面中各个颜色通道对应的第一组占比和第二组占比,判断第一组占比与第二组占比是否一致,若第一组占比与第二组占比一致,则根据该第二组占比中目标颜色通道对应的目标占比计算维持预设显示亮度所需的理论电流值,获取电流检测器传输的当前显示画面的实际电流值,通过比较器比较实际电流值和理论电流值的大小,若实际电流值大于所述理论电流值,控制器获取与目标占比对应的目标驱动电压值,将驱动电压调整为目标驱动电压值。通过本发明方案,在不影响整体的显示效果的前提下,通过降低驱动电压达到省电的目的,同时避免了烧屏风险。

CN 107909968 A

101 所述控制器获取所述RAM中的显示数据。所述显示数据包括第一时刻从所述RAM中读取的第一显示数据字段和第二时刻从所述RAM中读取的第二显示数据字段,所述第一时刻早于所述第二时刻

102 所述控制器根据所述显示数据计算所述AMOLED显示面板在第一时刻的显示画面中各个颜色通道对应的第一组占比和在第二时刻的显示画面中所述各个颜色通道对应的第二组占比,所述各个颜色通道包括红色颜色通道、绿色颜色通道和蓝色颜色通道

103 所述控制器判断所述第一组占比与所述第二组占比是否一致,若所述第一组占比与所述第二组占比一致,则根据所述第二显示数据字段计算维持预设显示亮度所需的目标颜色通道对应的理论电流值,所述目标颜色通道为所述红色颜色通道、所述绿色颜色通道和所述蓝色颜色通道中的任意一种

104 所述控制器获取所述电流检测器传输的第二时刻AMOLED显示面板中所述目标颜色通道对应的实际电流值,通过所述比较器比较所述实际电流值和所述理论电流值的大小

105 若所述实际电流值大于所述理论电流值,所述控制器获取与所述第二组占比中的目标占比对应的目标驱动电压值,所述目标占比对应于所述目标颜色通道,将所述PMIC电源提供的驱动电压调整为所述目标驱动电压值,并根据所述目标驱动电压值驱动所述AMOLED显示面板进行工作

1. 一种AMOLED显示面板的驱动方法,应用于AMOLED显示面板的驱动装置,其特征在于,所述装置包括控制器、电流检测器、PMIC电源以及AMOLED显示面板,所述控制器至少包括RAM和比较器,所述方法包括:

所述控制器获取所述RAM中的显示数据,所述显示数据包括第一时刻从所述RAM中读取的第一显示数据字段和第二时刻从所述RAM中读取的第二显示数据字段,所述第一时刻早于所述第二时刻;

所述控制器根据所述显示数据计算所述AMOLED显示面板在第一时刻的显示画面中各个颜色通道对应的第一组占比和在第二时刻的显示画面中所述各个颜色通道对应的第二组占比,所述各个颜色通道包括红色颜色通道、绿色颜色通道和蓝色颜色通道;

所述控制器判断所述第一组占比与所述第二组占比是否一致,若所述第一组占比与所述第二组占比一致,则根据所述第二显示数据字段计算维持预设显示亮度所需的目标颜色通道对应的理论电流值,所述目标颜色通道为所述红色颜色通道、所述绿色颜色通道和所述蓝色颜色通道中的任意一种;

所述控制器获取所述电流检测器传输的第二时刻AMOLED显示面板中所述目标颜色通道对应的实际电流值,通过所述比较器比较所述实际电流值和所述理论电流值的大小;

若所述实际电流值大于所述理论电流值,所述控制器获取与所述第二组占比中的目标占比对应的目标驱动电压值,所述目标占比对应于所述目标颜色通道,将所述PMIC电源提供的驱动电压调整为所述目标驱动电压值,并根据所述目标驱动电压值驱动所述AMOLED显示面板进行工作。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述控制器根据所述显示数据计算所述AMOLED显示面板在第一时刻的显示画面中各个颜色通道对应的第一组占比和在第二时刻的显示画面中所述各个颜色通道对应的第二组占比,包括:

根据所述第一显示数据字段计算所述第一组占比;

根据所述第二显示数据字段计算所述第二组占比。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述显示数据包括所述AMOLED显示面板显示画面中N个像素点中每一像素点在各个颜色通道上的灰阶值,所述N为大于1的整数,所述根据所述第一显示数据字段计算所述第一组占比,包括:

根据以下公式计算所述第一组占比R、G和B:

$$R = \frac{R_n}{R_n + G_n + B_n}, \quad G = \frac{G_n}{R_n + G_n + B_n}, \quad B = \frac{B_n}{R_n + G_n + B_n};$$

其中,R为所述红色颜色通道对应的第一占比,G为所述绿色颜色通道对应的第二占比,B为所述蓝色颜色通道对应的第三占比, $R_n$ 为所述N个像素点的红色灰阶值之和, $G_n$ 为所述N个像素点的绿色灰阶值之和, $B_n$ 为所述N个像素点的蓝色灰阶值之和。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的方法,其特征在于,所述根据所述第二显示数据字段计算维持预设显示亮度所需的目标颜色通道对应的理论电流值,包括:

确定所述第二显示数据字段对应的预设显示亮度;

根据所述预设显示亮度和预设发光效率计算所述理论电流值。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的方法,其特征在于,所述获取与所述目标颜色通道

对应的目标占比对应的目标驱动电压值,包括:

从预设的驱动电压映射表中查找与所述目标占比对应的第一电压值;

若所述驱动电压调整查找表中存在所述第一电压值,则确定所述第一电压值为所述目标驱动电压值;

若所述驱动电压调整查找表中不存在所述第一电压值,则根据预设的插值法公式计算所述目标占比对应的目标电流值,并根据所述目标电流值计算所述目标驱动电压值。

6. 一种AMOLED显示面板的驱动装置,其特征在于,所述装置包括控制器、电流检测器、PMIC电源以及AMOLED显示面板,所述控制器分别与所述电流检测器、所述PMIC电源和所述AMOLED显示面板连接,所述电流检测器分别与所述PMIC电源和所述AMOLED显示面板连接,所述PMIC电源和所述AMOLED显示面板连接,所述控制器至少包括RAM和比较器,所述RAM与所述AMOLED显示面板连接,所述比较器与所述电流检测器连接,其中:

所述RAM用于存取AMOLED显示面板显示画面中的显示数据,所述显示数据包括第一时刻从所述RAM中读取的第一显示数据字段和第二时刻从所述RAM中读取的第二显示数据字段,所述第一时刻早于所述第二时刻;

所述控制器用于获取所述RAM中的所述显示数据,根据所述显示数据计算所述AMOLED显示面板在第一时刻的显示画面中各个颜色通道对应的第一组占比和在第二时刻的显示画面中所述各个颜色通道对应的第二组占比,所述各个颜色通道包括红色颜色通道、绿色颜色通道和蓝色颜色通道;

所述控制器还用于判断所述第一组占比与所述第二组占比是否一致,若所述第一组占比与所述第二组占比一致,则根据所述第二显示数据字段计算维持预设显示亮度所需的目标颜色通道对应的理论电流值,所述目标颜色通道为所述红色颜色通道、所述绿色颜色通道和所述蓝色颜色通道中的任意一种;

所述电流检测器用于检测第二时刻AMOLED显示面板中所述目标颜色通道对应的实际电流值,并将所述实际电流值传输到所述比较器;

所述比较器用于比较所述实际电流值和所述理论电流值的大小;

所述控制器还用于在所述实际电流值大于所述理论电流值的情况下,获取与所述第二组占比中的目标占比对应的目标驱动电压值,所述目标占比对应于所述目标颜色通道,将所述PMIC电源提供的驱动电压调整为所述目标驱动电压值,并根据所述目标驱动电压值驱动所述AMOLED显示面板进行工作;

所述PMIC电源用于提供驱动电压。

7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,在所述控制器根据所述显示数据计算所述AMOLED显示面板在第一时刻的显示画面中各个颜色通道对应的第一组占比和在第二时刻的显示画面中所述各个颜色通道对应的第二组占比方面,所述控制器包括:

第一计算模块,用于根据所述第一显示数据字段计算所述第一组占比;

第二计算模块,用于根据所述第二显示数据字段计算所述第二组占比。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述显示数据包括所述AMOLED显示面板显示画面中N个像素点中每一像素点在各个颜色通道上的灰阶值,所述N为大于1的整数,所述第一计算模块具体用于:

根据以下公式计算所述第一组占比R、G和B:

$$R = \frac{R_n}{R_n + G_n + B_n}, \quad G = \frac{G_n}{R_n + G_n + B_n}, \quad B = \frac{B_n}{R_n + G_n + B_n};$$

其中,R为所述红色颜色通道对应的第一占比,G为所述绿色颜色通道对应的第二占比,B为所述蓝色颜色通道对应的第三占比, $R_n$ 为所述N个像素点的红色灰阶值之和, $G_n$ 为所述N个像素点的绿色灰阶值之和, $B_n$ 为所述N个像素点的蓝色灰阶值之和。

9.根据权利要求6至8任一项所述的装置,其特征在于,在所述根据所述第二显示数据字段计算维持预设显示亮度所需的目标颜色通道对应的理论电流值方面,所述控制器包括:

第一确定模块,用于确定所述第二显示数据字段对应的预设显示亮度;

第三计算模块,用于根据所述预设显示亮度和预设发光效率计算所述理论电流值。

10.根据权利要求6至9任一项所述的装置,其特征在于,在所述获取与所述目标颜色通道对应的目标占比对应的目标驱动电压值方面,所述控制器包括:

查找模块,用于从预设的驱动电压映射表中查找与所述目标占比对应的第一电压值;

第二确定模块,用于若所述驱动电压调整查找表中存在所述第一电压值,则确定所述第一电压值为所述目标驱动电压值;

第四计算模块,用于若所述驱动电压调整查找表中不存在所述第一电压值,则根据预设的插值法公式计算所述目标占比对应的目标电流值,并根据所述目标电流值计算所述目标驱动电压值。

## AMOLED显示面板的驱动方法及相关产品

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,具体涉及一种AMOLED显示面板的驱动方法及相关产品。

### 背景技术

[0002] 目前,由于环保意识日趋重要,对于节约能源的需求也日趋受到重视。日常生活中,常用到的液晶显示器逐渐转化为主动式阵列有机发光二极管(active-matrix organic light emitting diode,AMOLED)显示器,AMOLED显示器相比较于液晶显示器(Liquid crystal display,LCD)显示效果来说,能够给有更大的色彩饱和度,展现更广的色域,有超高的对比度,造就自然高动态范围(high-dynamic range,HDR)画质,有更快的响应速度,可以制作成柔性显示设备,有着更灵动的设计空间,相较于LCD显示器,AMOLED显示器在显示暗态画面有着绝对的优势,黑色足够黑且画面较功耗小,但是在较亮的画面上,AMOLED显示器的功耗却要高于LCD显示器。

[0003] AMOLED显示器属于主动矩阵显示类型,通过将能够发出红色、绿色或蓝色的有机发光二极管以矩阵形式进行排列,这些有机发光二极管在有电流通过时会发出红色、绿色或者蓝色的光,通过调节三原色的比例发出各种颜色的光,当显示较亮的画面,尤其是显示白色画面时,发光材料达到最大亮度值,导致需要产生更多的功耗,因此,如何在保证AMOLED显示器显示效果的前提下,尽量降低有机发光二极管的耗电量达到节能省电的效果,是本领域技术人员亟需解决的技术问题。

### 发明内容

[0004] 本发明提供了一种AMOLED显示面板的驱动方法及相关产品,可以在保证AMOLED显示器显示效果的前提下,尽量降低AMOLED显示面板的耗电量,达到节能省电的效果。

[0005] 第一方面,本发明提供一种AMOLED显示面板的驱动方法,应用于AMOLED显示面板的驱动装置,所述装置包括控制器、电流检测器、集成电源管理电路(power management integrated circuit,PMIC)电源以及AMOLED显示面板,所述控制器至少包括随机存取存储器(random-access memory,RAM)和比较器,所述方法包括:

[0006] 所述控制器获取所述RAM中的显示数据,所述显示数据包括第一时刻从所述RAM中读取的第一显示数据字段和第二时刻从所述RAM中读取的第二显示数据字段,所述第一时刻早于所述第二时刻;

[0007] 所述控制器根据所述显示数据计算所述AMOLED显示面板在第一时刻的显示画面中各个颜色通道对应的第一组占比和在第二时刻的显示画面中所述各个颜色通道对应的第二组占比,所述各个颜色通道包括红色颜色通道、绿色颜色通道和蓝色颜色通道;

[0008] 所述控制器判断所述第一组占比与所述第二组占比是否一致,若所述第一组占比与所述第二组占比一致,则根据所述第二显示数据字段计算维持预设显示亮度所需的目标颜色通道对应的理论电流值,所述目标颜色通道为所述红色颜色通道、所述绿色颜色通道

和所述蓝色颜色通道中的任意一种；

[0009] 所述控制器获取所述电流检测器传输的第二时刻AMOLED显示面板中所述目标颜色通道对应的实际电流值，通过所述比较器比较所述实际电流值和所述理论电流值的大小；

[0010] 若所述实际电流值大于所述理论电流值，所述控制器获取与所述第二组占比中的目标占比对应的目标驱动电压值，所述目标占比对应于所述目标颜色通道，将所述PMIC电源提供的驱动电压调整为所述目标驱动电压值，并根据所述目标驱动电压值驱动所述AMOLED显示面板进行工作。

[0011] 第二方面，本发明提供了一种AMOLED显示面板的驱动装置，所述装置包括控制器、电流检测器、PMIC电源以及AMOLED显示面板，所述控制器分别与所述电流检测器、所述PMIC电源和所述AMOLED显示面板连接，所述电流检测器分别与所述PMIC电源和所述AMOLED显示面板连接，所述PMIC电源和所述AMOLED显示面板连接，所述控制器至少包括RAM和比较器，所述RAM与所述AMOLED显示面板连接，所述比较器与所述电流检测器连接，其中：

[0012] 所述RAM用于存取AMOLED显示面板显示画面中的显示数据，所述显示数据包括第一时刻从所述RAM中读取的第一显示数据字段和第二时刻从所述RAM中读取的第二显示数据字段，所述第一时刻早于所述第二时刻；

[0013] 所述控制器用于获取所述RAM中的所述显示数据，根据所述显示数据计算所述AMOLED显示面板在第一时刻的显示画面中各个颜色通道对应的第一组占比和在第二时刻的显示画面中所述各个颜色通道对应的第二组占比，所述各个颜色通道包括红色颜色通道、绿色颜色通道和蓝色颜色通道；

[0014] 所述控制器还用于判断所述第一组占比与所述第二组占比是否一致，若所述第一组占比与所述第二组占比一致，则根据所述第二显示数据字段计算维持预设显示亮度所需的目标颜色通道对应的理论电流值，所述目标颜色通道为所述红色颜色通道、所述绿色颜色通道和所述蓝色颜色通道中的任意一种；

[0015] 所述电流检测器用于检测第二时刻AMOLED显示面板中所述目标颜色通道对应的实际电流值，并将所述实际电流值传输到所述比较器；

[0016] 所述比较器用于比较所述实际电流值和所述理论电流值的大小；

[0017] 所述控制器还用于在所述实际电流值大于所述理论电流值的情况下，获取与所述第二组占比中的目标占比对应的目标驱动电压值，所述目标占比对应于所述目标颜色通道，将所述PMIC电源提供的驱动电压调整为所述目标驱动电压值，并根据所述目标驱动电压值驱动所述AMOLED显示面板进行工作；

[0018] 所述PMIC电源用于提供驱动电压。

[0019] 第三方面，本发明提供一种计算机可读存储介质，其存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，所述计算机程序使得计算机执行如第一方面所述的方法。

[0020] 第四方面，本发明提供一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质，所述计算机程序可操作来使计算机执行如第一方面所述的方法。

[0021] 实施本发明，具有如下有益效果：

[0022] 可以看出，通过本发明中，控制器获取RAM中的显示数据，显示数据包括第一时刻

从RAM中读取的第一显示数据字段和第二时刻从RAM中读取的第二显示数据字段,第一时刻早于第二时刻,控制器根据显示数据计算所述AMOLED显示面板在第一时刻的显示画面中各个颜色通道对应的第一组占比和在第二时刻的显示画面中各个颜色通道对应的第二组占比,各个颜色通道包括红色颜色通道、绿色颜色通道和蓝色颜色通道,控制器判断第一组占比与第二组占比是否一致,第一组占比与第二组占比一致,说明AMOLED显示面板的显示画面中各个颜色通道对应的占比在指定时间段内未发生变动,则根据所述第二显示数据字段计算维持预设显示亮度所需的目标颜色通道对应的理论电流值,目标颜色通道为红色颜色通道、绿色颜色通道和蓝色颜色通道中的任意一种,电流检测器传输的第二时刻AMOLED显示面板中目标颜色通道对应的实际电流值,通过比较器比较实际电流值和理论电流值的大小,若实际电流值大于所述理论电流值,控制器获取与第二组占比中的目标占比对应的目标驱动电压值,目标占比对应于目标颜色通道,将PMIC电源提供的驱动电压调整为目标驱动电压值,并根据目标驱动电压值驱动所述AMOLED显示面板进行工作。通过本发明方案,可根据AMOLED显示面板显示画面中各颜色通道的占比,调整PMIC电源提供的驱动电压,使AMOLED显示面板的显示亮度随着显示内容进行调整,避免了某些显示画面由于暗态过多导致亮态过亮,从而导致亮态区域有机发光二极管耗损过快的问题,降低了显示器的功耗,也可避免因亮态区域显示过亮而产生烧屏现象。

## 附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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。

[0024] 图1a是本发明中的AMOLED显示面板的一个子像素的驱动电路图;

[0025] 图1b是本发明中有机发光二极管的发光亮度和发光电流关系的电流-亮度特性曲线示意图;

[0026] 图1c是AMOLED显示面板显示不同像素比例的对应对应的显示效果示意图;

[0027] 图1d是本发明提供了一种AMOLED显示面板的驱动方法的实施例流程示意图;

[0028] 图2是本发明提供的另一AMOLED显示面板的驱动方法的实施例流程示意图;

[0029] 图3a是本发明提供了一种AMOLED显示面板的驱动装置的结构示意图;

[0030] 图3b是本发明提供的图3a所描述的AMOLED显示面板的驱动装置的控制器301的结构示意图;

[0031] 图3c是本发明提供的图3a所描述的AMOLED显示面板的驱动装置的控制器301的另一结构示意图;

[0032] 图3d是本发明提供的图3a所描述的AMOLED显示面板的驱动装置的控制器301的又一结构示意图。

## 具体实施方式

[0033] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面将结合本发明中的附图,对本发明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发明一部分

实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通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,都属于本发明保护的范围。

[0034] 本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。此外,术语“包括”和“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其他步骤或单元。

[0035] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本发明的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0036] 为了更清楚地说明本发明提供的技术方案,下面对本发明涉及的AMOLED驱动原理进行介绍。如图1a所示,图1a为本发明实施例中的AMOLED显示面板的一个子像素的驱动电路图。AMOLED是通过成千上万个只能发出红、绿或蓝色这三种颜色之中的一种的有机发光二极管(organic light emitting diode,OLED)被以矩阵形式排列安放在AMOLED显示屏的基板上,AMOLED显示屏上的每一个子像素的驱动电路包括OLED、开关薄膜晶体管T1、驱动薄膜晶体管T2及一个存储电容C,其中,开关薄膜晶体管T1的栅极电连接扫描信号线,以接收扫描信号,并在扫描信号的控制下开启或者关闭。开关薄膜晶体管T1的漏极电连接数据线,以接收数据信号。当开关薄膜晶体管T1在扫描信号的控制下开启时,数据信号经由开关薄膜晶体管T1的漏极传输至开关薄膜晶体管T1的源极。所述驱动薄膜晶体管T2的栅极电连接所述开关薄膜晶体管T1的源极,所述驱动薄膜晶体管T2的漏极电连接至PMIC电源,驱动薄膜晶体管T2的源极电连接有机发光二极管的正极,有机发光二极管的负极接地 $V_{ss}$ ,当开关薄膜晶体管T1开启时,驱动薄膜晶体管T2接收数据信号,并在数据信号的控制下驱动有机发光二极管,存储电容C一端电连接驱动薄膜晶体管T2的栅极,另一端接地。

[0037] 如图1b所示,图1b为本发明实施例中有有机发光二极管的发光亮度和发光电流关系的电流-亮度特性曲线示意图。AMOLED是电流驱动型的,当有电流通过时,有机发光二极管就会进行发光。根据发光效率与发光电流和发光亮度的关系可知,发光效率根据发光材料为一固定值,AMOLED的发光亮度大小主要由有机发光二极管上通过的发光电流决定,根据上述驱动电路可知,发光电流的大小与驱动电压的大小有关,因此驱动电压的大小会影响有机发光二极管的发光亮度的大小。

[0038] 如图1c所示,图1c为AMOLED显示面板显示不同像素比例的对应对应的显示效果示意图。当灰阶值为255时,像素点会呈现白画面,当灰阶值为0时,像素会呈现黑色,在白画面占整个显示屏区域的比例从10%到100%时,对应的显示画面的中心点的亮度分布如下表所示:

[0039]

白画面占比(%)	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
屏幕中心点亮度(nits)	630	585	553	522	492	468	450	427	415	400

[0040] 其中,在PMIC电源输出相同的电压,并发送相同的控制数据时,显示白画面的面积

相对于整个显示区域来说越小,其中心点的亮度越高,在显示画面面积为10%的中心点亮度值最高,AMOLED显示器在显示暗态较多(亮度较低)的画面时,此时显示画面需要消耗的发光电流值较低,显示面板内等效电阻变大,而外围电路电阻不变,线路上损耗的压降变小,有机发光二极管上接收的驱动电压升高,有机发光二极管在数据电压不变的情况下,发光电流升高,亮度增加,因此在PMIC电源输出相同的驱动电压时,在暗态较多的显示画面下,亮态区域会变得更亮,但AMOLED显示屏并不需要这种高亮度的显示效果,因而使AMOLED显示屏产生了不必要的功耗,也使得亮态区域增加了烧屏的风险。因此,本发明实施例提供了一种AMOLED显示面板的驱动方法及相关产品,可通过AMOLED显示面板的显示内容,调整有AMOLED显示面板的驱动电压,降低了AMOLED显示屏的功耗,避免了某些显示画面由于暗态过多导致亮态过亮,而导致亮态区域有机发光二极管耗损过快,寿命缩短的问题。

[0041] 请参阅图1d,图1d为本发明实施例提供的一种AMOLED显示面板的驱动方法的实施例流程示意图。如图1d所示,本实施例中所描述的一种AMOLED显示面板的驱动方法应用于AMOLED显示面板的驱动装置,所述装置包括控制器、电流检测器、PMIC电源以及AMOLED显示面板,所述控制器至少包括RAM和比较器,该包括以下步骤:

[0042] 101、所述控制器获取所述RAM中的显示数据,所述显示数据包括第一时刻从所述RAM中读取的第一显示数据字段和第二时刻从所述RAM中读取的第二显示数据字段,所述第一时刻早于所述第二时刻。

[0043] 本发明实施例中,当AMOLED显示屏显示画面内容,可将显示屏上任一时刻的显示数据存储到RAM中,其中,画面内容可包括显示不同颜色的N个像素点,N为大于1的整数,每一像素点包含红色、绿色和蓝色子像素,显示数据包括任一时刻的显示画面的N个像素点的灰阶值。

[0044] 可选地,可预先设置时间段T,控制器可从RAM中获取第一时刻从RAM中读取的第一显示数据字段和第二时刻从RAM中读取的第二显示数据字段,第一时刻早于第二时刻,第一时刻与第二时刻的时间间隔为预设的时间段T,其中,预设时间段T可由系统默认设置,也可由用户自行设置,T例如可为5s或7s。

[0045] 102、所述控制器根据所述显示数据计算所述AMOLED显示面板在第一时刻的显示画面中各个颜色通道对应的第一组占比和在第二时刻的显示画面中所述各个颜色通道对应的第二组占比,所述各个颜色通道包括红色颜色通道、绿色颜色通道和蓝色颜色通道。

[0046] 本发明实施例中,可通过控制器判断指定时间段内各颜色通道对应的占比是否发生变动,若各颜色通道对应的占比发生变动,则维持原驱动电压不变,若各颜色通道对应的占比未发生变动,则需要对驱动电压进行调整,其中,各颜色通道对应的占比未发生变动,是指红色颜色通道、绿色颜色通道和蓝色颜色通道对应的占比均为发生变动。

[0047] 可选地,通过比较第一时刻和第二时刻的显示画面中各颜色通道对应的占比是否一致,判断指定时间段内各颜色通道对应的占比是否发生变动,

[0048] 可选地,上述步骤102中,控制器根据所述显示数据计算所述AMOLED显示面板在第一时刻的显示画面中各个颜色通道对应的第一组占比和在第二时刻的显示画面中所述各个颜色通道对应的第二组占比,可包括如下步骤:

[0049] 21、根据所述第一显示数据字段计算所述第一组占比;

[0050] 22、根据所述第二显示数据字段计算所述第二组占比。

[0051] 本发明实施例中,第一显示数据字段包括第一时刻的显示画面中N个像素点中每一像素点在各个颜色通道上的第一组灰阶值,第二显示数据字段包括第二时刻的显示画面中N个像素点中每一像素点在各个颜色通道上的第二组灰阶值。

[0052] 可选地,显示数据包括所述AMOLED显示面板显示画面中N个像素点中每一像素点在各个颜色通道上的灰阶值,所述N为大于1的整数,上述步骤21中,所述根据所述第一显示数据字段计算所述第一组占比,包括:

[0053] 根据以下公式计算所述第一组占比R、G和B:

$$[0054] \quad R = \frac{R_n}{R_n + G_n + B_n}, \quad G = \frac{G_n}{R_n + G_n + B_n}, \quad B = \frac{B_n}{R_n + G_n + B_n};$$

[0055] 其中,R为所述红色颜色通道对应的第一占比,G为所述绿色颜色通道对应的第二占比,B为所述蓝色颜色通道对应的三占比,R<sub>n</sub>为所述N个像素点的红色灰阶值之和,G<sub>n</sub>为所述N个像素点的绿色灰阶值之和,B<sub>n</sub>为所述N个像素点的蓝色灰阶值之和。

[0056] 其中,根据所述第二显示数据字段计算所述第二组占比,与上述根据所述第一显示数据字段计算所述第一组占比的方法相同。

[0057] 举例说明,AMOLED显示屏上有N个像素点,RAM中存储的各个像素点的灰阶值可如下表所示。

[0058]

	第 1 个像素点			第 2 个像素点			第 3 个像素点			...	第 N 个像素点		
	红色	绿色	蓝色	红色	绿色	蓝色	红色	绿色	蓝色	...	红色	绿色	蓝色
第一时刻	50	70	150	200	100	60	70	80	100	...	250	120	100
第二时刻	70	80	200	150	100	50	150	60	80	...	200	130	80

[0059] 其中,第一时刻和第二时刻的显示画面中N个像素点的各个颜色灰阶值之和可如下表所示:

[0060]

第一时刻	N 个像素点的红色灰阶值之和	50+200+70+...+250
	N 个像素点的绿色灰阶值之和	70+100+80+...+120
	N 个像素点的蓝色灰阶值之和	150+60+100+...+100
第二时刻	N 个像素点的红色灰阶值之和	70+150+150+...+200
	N 个像素点的绿色灰阶值之和	80+100+60+...+130
	N 个像素点的蓝色灰阶值之和	200+50+80+...+80

[0061] 103、所述控制器判断所述第一组占比与所述第二组占比是否一致,若所述第一组占比与所述第二组占比一致,则根据所述第二显示数据字段计算维持预设显示亮度所需的目标颜色通道对应的理论电流值,所述目标颜色通道为所述红色颜色通道、所述绿色颜色通道和所述蓝色颜色通道中的任意一种。

[0062] 本发明实施例中,上述理论电流值可包括红色颜色通道、绿色颜色通道和蓝色颜色通道中任意颜色通道的所有子像素的总电流值的理论值。

[0063] 其中,控制器判断第一组占比与第二组占比是否一致,包括判断第一时刻的显示画面中红色颜色通道对应的第一占比与第二时刻的显示画面中红色颜色通道对应的第四占比是否相同,判断第一时刻的显示画面中绿色颜色通道对应的第二占比与第二时刻的显示画面中绿色颜色通道对应的第五占比是否相同,判断第一时刻的显示画面中蓝色颜色通道对应的第三占比与第二时刻的显示画面中蓝色颜色通道对应的第六占比是否相同,当上述三组比较结果均为一致,则确定第一组占比与第二组占比一致。

[0064] 可选地,上述步骤103中,根据所述第二显示数据字段计算维持预设显示亮度所需的目标颜色通道对应的理论电流值,包括:

[0065] 31、确定所述第二显示数据字段对应的预设显示亮度;

[0066] 32、根据所述预设显示亮度和预设发光效率计算所述理论电流值。

[0067] 本发明实施例中,第二显示数据字段包含第二时刻的显示画面中各个像素点的灰阶值,可根据红色通道对应的所有子像素的灰阶值确定所有红色子像素的第一预设显示亮度,根据绿色通道对应的所有子像素的灰阶值确定所有绿色子像素的第二预设显示亮度,根据蓝色通道对应的所有子像素的灰阶值确定所有蓝色子像素的第三预设显示亮度,进而根据公式:发光效率=发出的光能/消耗的电,计算理论电流值。

[0068] 具体的,当目标占比分别为第二占比、第四占比、第六占比,对应的理论电流值公式如下表所示:

[0069]

红色子像素对应的第一理论电流值	$I_R = u_1 L(R)$
绿色子像素对应的第二理论电流值	$I_G = u_2 L(G)$
蓝色子像素对应的第三理论电流值	$I_B = u_3 L(G)$

[0070] 其中, $u_1$ 、 $u_2$ 和 $u_3$ 分别为各颜色通道对应的发光效率的倒数, $L(R)$ 、 $L(G)$ 和 $L(G)$ 分别为第一预设显示亮度、第二预设显示亮度和第三预设显示亮度。

[0071] 104、所述控制器获取所述电流检测器传输的第二时刻AMOLED显示面板中所述目标颜色通道对应的实际电流值,通过所述比较器比较所述实际电流值和所述理论电流值的大小。

[0072] 本发明实施例中,可通过电流检测器检测第二时刻AMOLED显示面板中所述目标颜色通道对应的实际电流值,该实际电流值可包括红色颜色通道、绿色颜色通道和蓝色颜色通道中任意颜色通道的所有子像素消耗的实际电流值。

[0073] 105、若所述实际电流值大于所述理论电流值,所述控制器获取与所述第二组占比中的目标占比对应的目标驱动电压值,所述目标占比对应于所述目标颜色通道,将所述PMIC电源提供的驱动电压调整为所述目标驱动电压值,并根据所述目标驱动电压值驱动所述AMOLED显示面板进行工作。

[0074] 本发明实施例中,若实际电流值大于理论电流值,说明可能存在部分亮态区域的亮度过亮的问题,可将驱动电压进行调整,减小通过AMOLED显示面板的电流值,进而减少不必要的电量消耗。

[0075] 其中,第二时刻的显示画面中的各个颜色通道对应的第二组占比包括:红色颜色

通道对应的第二占比,绿色颜色通道对应的第四占比,蓝色颜色通道对应的第六占比,目标占比可为第四占比、第五占比和第六占比中的任意一个。

[0076] 可选地,上述步骤105中,控制器获取与目标颜色通道对应的目标占比对应的目标驱动电压值,可包括如下步骤:

[0077] 从预设的驱动电压映射表中查找与目标占比对应的目标驱动电压值。

[0078] 其中,可预先统计不同的颜色通道对应的目标占比对应的驱动电压值,建立驱动电压映射表,具体的,统计K个不同的颜色通道对应的目标占比对应的K个驱动电压值,K为大于1的整数,则根据上述目标占比可查找与目标占比对应的目标驱动电压值。

[0079] 可以看出,通过本发明实施例中,控制器获取RAM中的显示数据,显示数据包括第一时刻从RAM中读取的第一显示数据字段和第二时刻从RAM中读取的第二显示数据字段,第一时刻早于第二时刻,控制器根据显示数据计算所述AMOLED显示面板在第一时刻的显示画面中各个颜色通道对应的第一组占比和在第二时刻的显示画面中各个颜色通道对应的第二组占比,各个颜色通道包括红色颜色通道、绿色颜色通道和蓝色颜色通道,控制器判断第一组占比与第二组占比是否一致,第一组占比与第二组占比一致,说明AMOLED显示面板的显示画面中各个颜色通道对应的占比在指定时间段内未发生变动,则根据所述第二显示数据字段计算维持预设显示亮度所需的目标颜色通道对应的理论电流值,目标颜色通道为红色颜色通道、绿色颜色通道和蓝色颜色通道中的任意一种,电流检测器传输的第二时刻AMOLED显示面板中目标颜色通道对应的实际电流值,通过比较器比较实际电流值和理论电流值的大小,若实际电流值大于所述理论电流值,控制器获取与第二组占比中的目标占比对应的目标驱动电压值,目标占比对应于目标颜色通道,将PMIC电源提供的驱动电压调整为目标驱动电压值,并根据目标驱动电压值驱动所述AMOLED显示面板进行工作。通过本发明方案,可计算出显示画面需要的理论电流值,通过电流检测器检测出的实际电流值,根据实际电流值和理论电流值进行反馈调整,确定PMIC电源的输出的驱动电压,使AMOLED显示面板的显示亮度随着显示内容进行调整,既不会影响整体的显示效果,还可以通过降低驱动电压达到省电的目的,同时避免了某些显示画面由于暗态过多导致亮态过亮,从而导致亮态区域有机发光二极管耗损过快的问题,也可避免因亮态区域显示过亮而产生烧屏风险。

[0080] 与上述一致地,请参阅图2,图2为本发明实施例提供的另一AMOLED显示面板的驱动方法的实施例流程示意图。本实施例中所描述的AMOLED显示面板的驱动方法应用于AMOLED显示面板的驱动装置,所述装置包括控制器、电流检测器、PMIC电源以及AMOLED显示面板,所述控制器至少包括RAM和比较器,该方法可包括以下步骤:

[0081] 201、所述控制器获取所述RAM中的显示数据,所述显示数据包括第一时刻从所述RAM中读取的第一显示数据字段和第二时刻从所述RAM中读取的第二显示数据字段,所述第一时刻早于所述第二时刻。

[0082] 202、所述控制器根据所述显示数据计算所述AMOLED显示面板在第一时刻的显示画面中各个颜色通道对应的第一组占比和在第二时刻的显示画面中所述各个颜色通道对应的第二组占比,所述各个颜色通道包括红色颜色通道、绿色颜色通道和蓝色颜色通道。

[0083] 203、所述控制器判断所述第一组占比与所述第二组占比是否一致,若所述第一组占比与所述第二组占比一致,则根据所述第二显示数据字段计算维持预设显示亮度所需的

目标颜色通道对应的理论电流值,所述目标颜色通道为所述红色颜色通道、所述绿色颜色通道和所述蓝色颜色通道中的任意一种。

[0084] 204、所述控制器获取所述电流检测器传输的第二时刻AMOLED显示面板中所述目标颜色通道对应的实际电流值,通过所述比较器比较所述实际电流值和所述理论电流值的大小。

[0085] 205、若所述实际电流值大于所述理论电流值,所述控制器从预设的驱动电压映射表中查找与所述第二组占比中的目标占比对应的第一电压值,所述目标占比对应于所述目标颜色通道。

[0086] 本发明实施例中,预设的驱动电压映射表中是根据预先统计的P个与目标占比对应的K个驱动电压值建立的,其中,K为大于1的整数,若上述K较大,该驱动电压映射表涉及的驱动电压值的数量较多,比较容易从驱动电压映射表中查找目标占比对应的第一电压值。

[0087] 206、若所述驱动电压调整查找表中存在所述第一电压值,则所述控制器确定所述第一电压值为所述目标驱动电压值。

[0088] 本发明的实施例中,若驱动电压调整查找表中存在与第二组占比中的目标占比对应的第一电压值,则可直接确定该第一电压值为目标驱动电压值,据此获得的目标驱动电压值相对来说比较准确。

[0089] 207、若所述驱动电压调整查找表中不存在所述第一电压值,则所述控制器根据预设的插值法公式计算所述目标占比对应的目标电流值,并根据所述目标电流值计算所述目标驱动电压值。

[0090] 本发明的实施例中,若驱动电压调整查找表中不存在与第二组占比中的目标占比对应的第一电压值,则无法通过对位查找的方式确定目标驱动电压值。可通过插值法计算出目标占比对应的目标电流值。

[0091] 举例说明,可预先统计P个不同的颜色通道对应的目标占比对应的P个目标电流值,P为大于1的整数,P个目标电流值包含x和y,假定目标占比m的取值范围为(a,b),且a对应的目标电流值为x,b对应的目标电流值为y,可根据如下差值法公式计算目标电流值i:

$$[0092] \quad i = \frac{(y-x)(m-a)}{b-a} + x;$$

[0093] 假定目标占比m的取值范围为(0,a),且a对应的驱动电压值为x,可根据如下差值法公式计算目标驱动电压值i:

$$[0094] \quad i = \frac{(x-0)(m-0)}{a-0} + 0;$$

[0095] 假定目标占比m的取值范围为m>b,且b对应的驱动电压值为y,可根据如下差值法公式计算目标驱动电压值i:

$$[0096] \quad i = \frac{(0-y)(m-b)}{0-b} + y。$$

[0097] 计算出目标电流值后,可根据如下公式计算目标驱动电流值:

$$[0098] \quad i = k (V_{elvdd} - V_{data} - V_{th})^2$$

[0099] 其中, $V_{elvdd}$ 为驱动电压, $V_{data}$ 为预设的数据电压, $V_{th}$ 为预设的阈值电压,k为预设的

电流系数。

[0100] 208、所述控制器将所述PMIC电源提供的驱动电压调整为所述目标驱动电压值,并根据所述目标驱动电压值驱动所述AMOLED显示面板进行工作。

[0101] 可以看出,通过本发明实施例中,控制器获取RAM中的显示数据,显示数据包括第一时刻从RAM中读取的第一显示数据字段和第二时刻从RAM中读取的第二显示数据字段,第一时刻早于第二时刻,控制器根据显示数据计算所述AMOLED显示面板在第一时刻的显示画面中各个颜色通道对应的第一组占比和在第二时刻的显示画面中各个颜色通道对应的第二组占比,各个颜色通道包括红色颜色通道、绿色颜色通道和蓝色颜色通道,控制器判断第一组占比与第二组占比是否一致,第一组占比与第二组占比一致,说明AMOLED显示面板的显示画面中各个颜色通道对应的占比在指定时间段内未发生变动,则根据所述第二显示数据字段计算维持预设显示亮度所需的目标颜色通道对应的理论电流值,目标颜色通道为红色颜色通道、绿色颜色通道和蓝色颜色通道中的任意一种,电流检测器传输的第二时刻AMOLED显示面板中目标颜色通道对应的实际电流值,通过比较器比较实际电流值和理论电流值的大小,若实际电流值大于所述理论电流值,控制器从预设的驱动电压映射表中查找与第二组占比中的目标占比对应的第一电压值,目标占比对应于上述目标颜色通道,若驱动电压调整查找表中存在第一电压值,则确定第一电压值为目标驱动电压值,若驱动电压调整查找表中不存在第一电压值,则根据预设的插值法公式计算目标占比对应的目标电流值,并根据目标电流值计算所述目标驱动电压值,将PMIC电源提供的驱动电压调整为目标驱动电压值,并根据目标驱动电压值驱动所述AMOLED显示面板进行工作。通过本发明方案,可计算出显示画面需要的理论电流值,通过电流检测器检测出的实际电流值,根据实际电流值和理论电流值进行反馈调整,确定PMIC电源的输出的驱动电压,使AMOLED显示面板的显示亮度随着显示内容进行调整,既不会影响整体的显示效果,还可以通过降低驱动电压达到省电的目的,同时避免了某些显示画面由于暗态过多导致亮态过亮,从而导致亮态区域有机发光二极管耗损过快的问题,也可避免因亮态区域显示过亮而产生烧屏风险。

[0102] 请参阅图3a,图3a为本发明实施例提供的一种AMOLED显示面板的驱动装置的结构示意图,AMOLED显示面板的驱动装置包括控制器301、电流检测器302、PMIC电源303以及AMOLED显示面板304,所述控制器301分别与所述电流检测器302、所述PMIC电源303和所述AMOLED显示面板304连接,所述电流检测器302分别与所述PMIC电源303和所述AMOLED显示面板304连接,所述PMIC电源303和所述AMOLED显示面板304连接,所述控制器至少包括RAM305和比较器306,所述RAM305与所述AMOLED显示面板304连接,所述比较器306与所述电流检测器302连接,其中,

[0103] 所述RAM305用于存取AMOLED显示面板显示画面中的显示数据,所述显示数据包括第一时刻从所述RAM中读取的第一显示数据字段和第二时刻从所述RAM中读取的第二显示数据字段,所述第一时刻早于所述第二时刻;

[0104] 所述控制器301用于获取所述RAM中的所述显示数据,根据所述显示数据计算所述AMOLED显示面板在第一时刻的显示画面中各个颜色通道对应的第一组占比和在第二时刻的显示画面中所述各个颜色通道对应的第二组占比,所述各个颜色通道包括红色颜色通道、绿色颜色通道和蓝色颜色通道;

[0105] 所述控制器301还用于判断所述第一组占比与所述第二组占比是否一致,若所述

第一组占比与所述第二组占比一致,则根据所述第二显示数据字段计算维持预设显示亮度所需的目标颜色通道对应的理论电流值,所述目标颜色通道为所述红色颜色通道、所述绿色颜色通道和所述蓝色颜色通道中的任意一种;

[0106] 所述电流检测器302用于检测第二时刻AMOLED显示面板中所述目标颜色通道对应的实际电流值,并将所述实际电流值传输到所述比较器;

[0107] 所述比较器306用于比较所述实际电流值和所述理论电流值的大小;

[0108] 所述控制器301还用于在所述实际电流值大于所述理论电流值的情况下,获取与所述第二组占比中的目标占比对应的目标驱动电压值,所述目标占比对应于所述目标颜色通道,将所述PMIC电源提供的驱动电压调整为所述目标驱动电压值,并根据所述目标驱动电压值驱动所述AMOLED显示面板进行工作;

[0109] 所述PMIC电源303用于提供驱动电压。

[0110] 可选地,如图3b,图3b为图3a所描述的AMOLED显示面板的驱动装置的控制器301的具体细节结构,所述控制器301可包括:第一计算模块3011和第二计算模块3012,具体如下:

[0111] 第一计算模块3011,用于根据所述第一显示数据字段计算所述第一组占比;

[0112] 第二计算模块3012,用于根据所述第二显示数据字段计算所述第二组占比。

[0113] 可选地,上述显示数据包括所述AMOLED显示面板显示画面中N个像素点中每一像素点在各个颜色通道上的灰阶值,所述N为大于1的整数,所述第一计算模块3011,具体用于:

[0114] 根据以下公式计算所述第一组占比R、G和B:

$$[0115] \quad R = \frac{R_n}{R_n + G_n + B_n}, \quad G = \frac{G_n}{R_n + G_n + B_n}, \quad B = \frac{B_n}{R_n + G_n + B_n};$$

[0116] 其中,R为所述红色颜色通道对应的第一占比,G为所述绿色颜色通道对应的第二占比,B为所述蓝色颜色通道对应的第三占比, $R_n$ 为所述N个像素点的红色灰阶值之和, $G_n$ 为所述N个像素点的绿色灰阶值之和, $B_n$ 为所述N个像素点的蓝色灰阶值之和。

[0117] 可选地,如图3c,图3c为图3a所描述的AMOLED显示面板的驱动装置的控制器301的另一具体细节结构,所述控制器301可包括:第一确定模块3013和第三计算模块3014,具体如下:

[0118] 第一确定模块3013,用于确定所述第二显示数据字段对应的预设显示亮度;

[0119] 第三计算模块3014,用于根据所述预设显示亮度和预设发光效率计算所述理论电流值。

[0120] 可选地,如图3d,图3d为图3a所描述的AMOLED显示面板的驱动装置的控制器301的又一具体细节结构,所述控制器301可包括:查找模块3015、第二确定模块3016和第四计算模块3017,具体如下:

[0121] 查找模块3015,用于从预设的驱动电压映射表中查找与所述目标占比对应的第一电压值;

[0122] 第二确定模块3016,用于若所述驱动电压调整查找表中存在所述第一电压值,则确定所述第一电压值为所述目标驱动电压值;

[0123] 第四计算模块3017,用于若所述驱动电压调整查找表中不存在所述第一电压值,则根据预设的插值法公式计算所述目标占比对应的目标电流值,并根据所述目标电流值计

算所述目标驱动电压值。

[0124] 可以看出,通过本发明实施例中,控制器获取RAM中的显示数据,显示数据包括第一时刻从RAM中读取的第一显示数据字段和第二时刻从RAM中读取的第二显示数据字段,第一时刻早于第二时刻,控制器根据显示数据计算所述AMOLED显示面板在第一时刻的显示画面中各个颜色通道对应的第一组占比和在第二时刻的显示画面中各个颜色通道对应的第二组占比,各个颜色通道包括红色颜色通道、绿色颜色通道和蓝色颜色通道,控制器判断第一组占比与第二组占比是否一致,第一组占比与第二组占比一致,说明AMOLED显示面板的显示画面中各个颜色通道对应的占比在指定时间段内未发生变动,则根据所述第二显示数据字段计算维持预设显示亮度所需的目标颜色通道对应的理论电流值,目标颜色通道为红色颜色通道、绿色颜色通道和蓝色颜色通道中的任意一种,电流检测器传输的第二时刻AMOLED显示面板中目标颜色通道对应的实际电流值,通过比较器比较实际电流值和理论电流值的大小,若实际电流值大于所述理论电流值,控制器从预设的驱动电压映射表中查找与第二组占比中的目标占比对应的第一电压值,目标占比对应于上述目标颜色通道,若驱动电压调整查找表中存在第一电压值,则确定第一电压值为目标驱动电压值,若驱动电压调整查找表中不存在第一电压值,则根据预设的插值法公式计算目标占比对应的目标电流值,并根据目标电流值计算所述目标驱动电压值,将PMIC电源提供的驱动电压调整为目标驱动电压值,并根据目标驱动电压值驱动所述AMOLED显示面板进行工作。通过本发明方案,可计算出显示画面需要的理论电流值,通过电流检测器检测出的实际电流值,根据实际电流值和理论电流值进行反馈调整,确定PMIC电源的输出的驱动电压,使AMOLED显示面板的显示亮度随着显示内容进行调整,既不会影响整体的显示效果,还可以通过降低驱动电压达到省电的目的,同时避免了某些显示画面由于暗态过多导致亮态过亮,从而导致亮态区域有机发光二极管耗损过快的问题,也可避免因亮态区域显示过亮而产生烧屏风险。

[0125] 可以理解的是,AMOLED显示面板的驱动装置为了实现上述功能,其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到,结合本文中公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,本发明能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0126] 本发明实施例可以根据上述方法示例对AMOLED显示面板的驱动装置进行功能单元的划分,例如,可以对应各个功能划分各个功能单元,也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。需要说明的是,本发明实施例中对单元的划分是示意性的,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式。

[0127] 本发明实施例还提供一种计算机存储介质,其中,该计算机存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序,该计算机程序使得计算机执行如上述方法实施例中记载的任一方法的部分或全部步骤,所述计算机包括AMOLED显示面板的驱动装置。

[0128] 本发明实施例还提供一种计算机程序产品,所述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质,所述计算机程序可操作来使计算机执行如上述方法实施例中记载的任一方法的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以为一个软件安装

包,所述计算机包括AMOLED显示面板的驱动装置。

[0129] 需要说明的是,对于前述的各方法实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本发明并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本发明,某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

[0130] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中沒有详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0131] 在本发明所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置,可通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性或其它的形式。

[0132] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0133] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0134] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储器中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储器中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可为个人计算机、服务器或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储器包括:U盘、只读存储器(read-only memory,ROM)、随机存取存储器(random access memory,RAM)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0135] 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成,该程序可以存储于一计算机可读取存储器中,存储器可以包括:闪存盘、只读存储器(read-only memory,ROM)、随机存取存储器(random access memory,RAM)、磁盘或光盘等。

[0136] 以上对本发明实施例进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明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发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

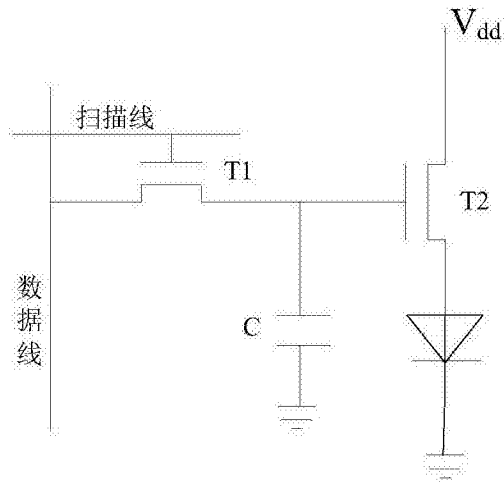


图1a

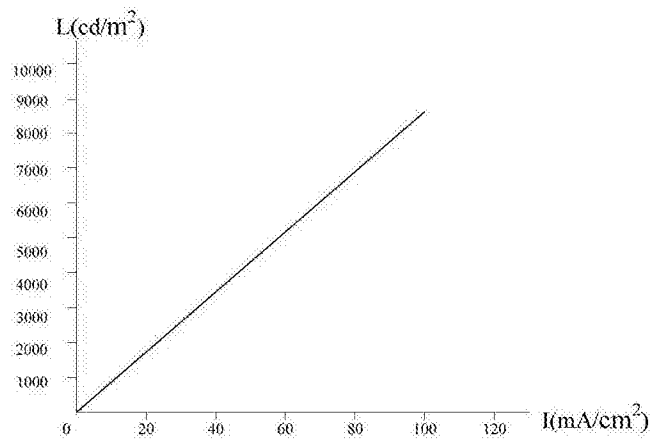


图1b

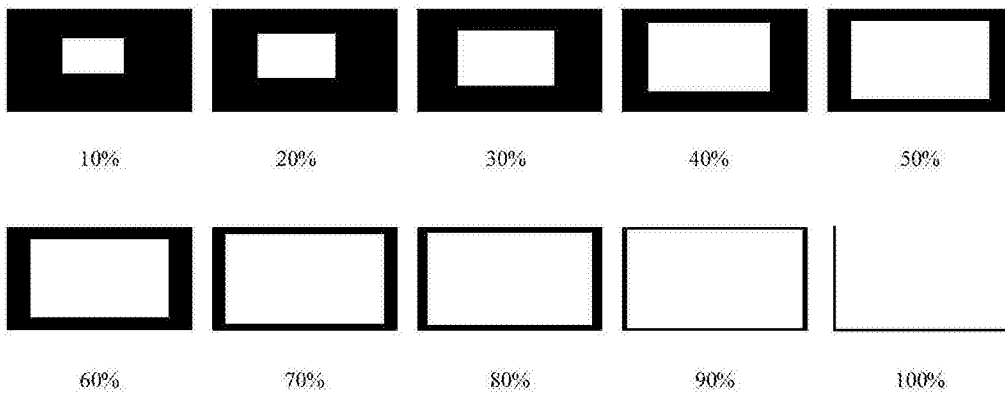


图1c

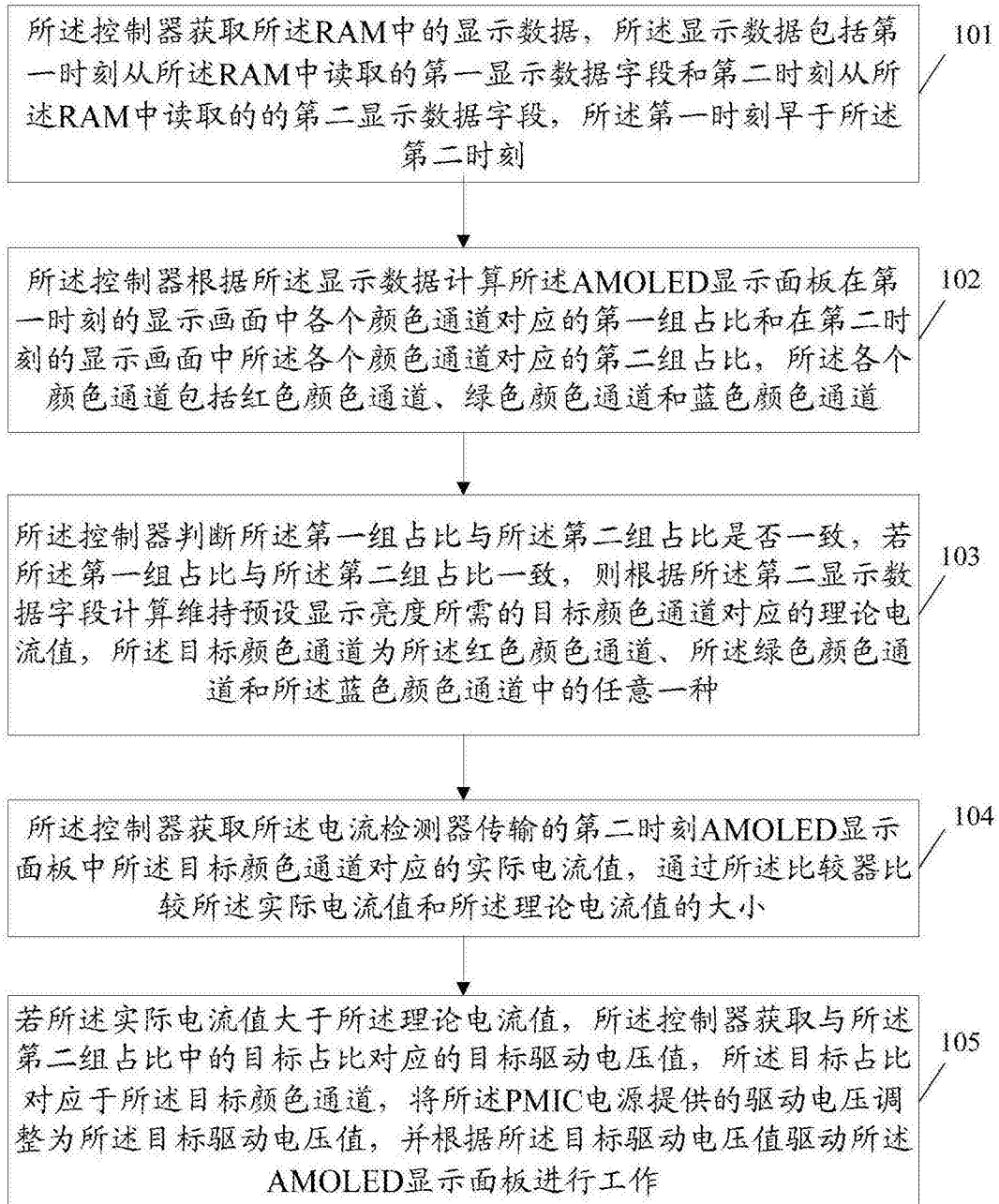


图1d

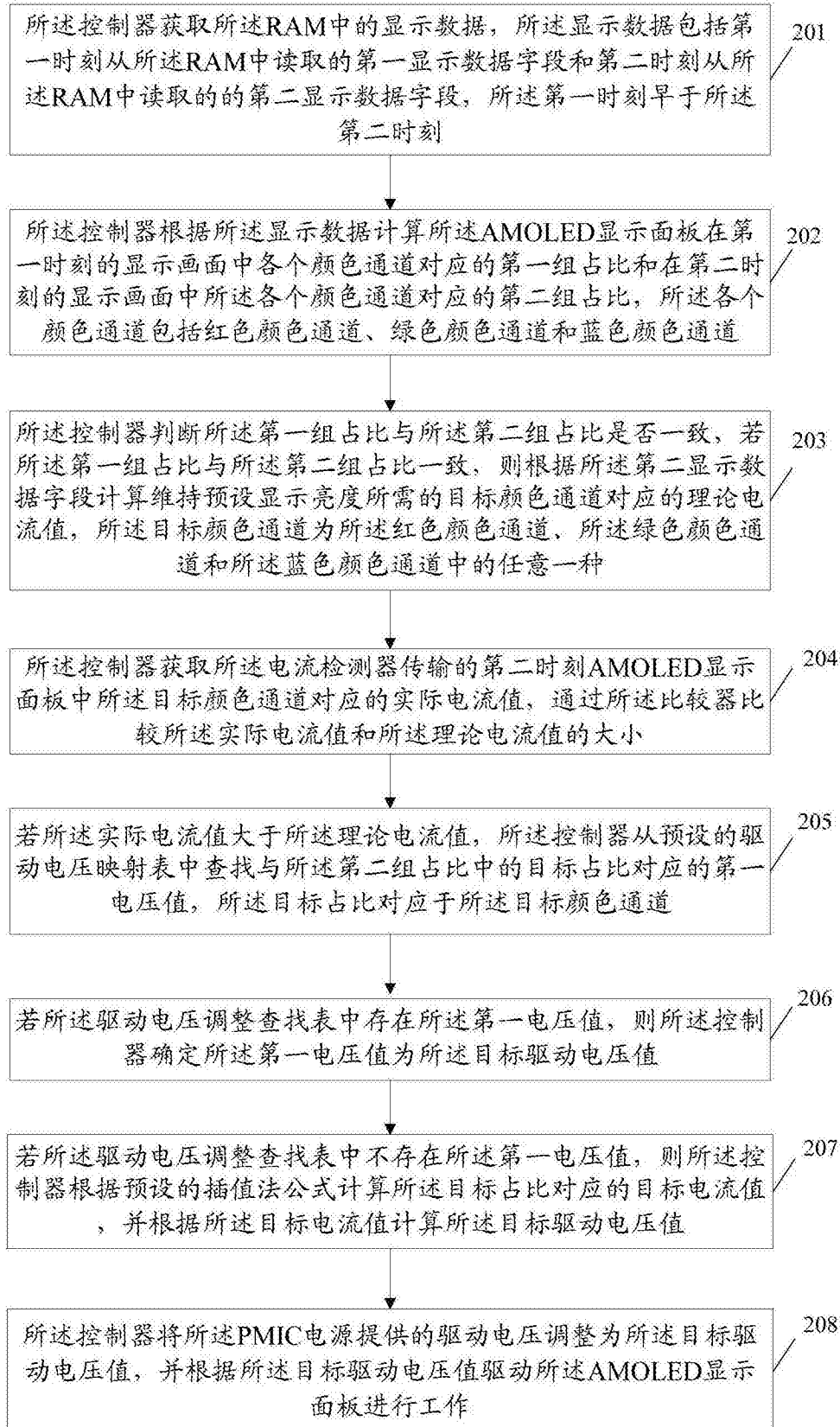


图2

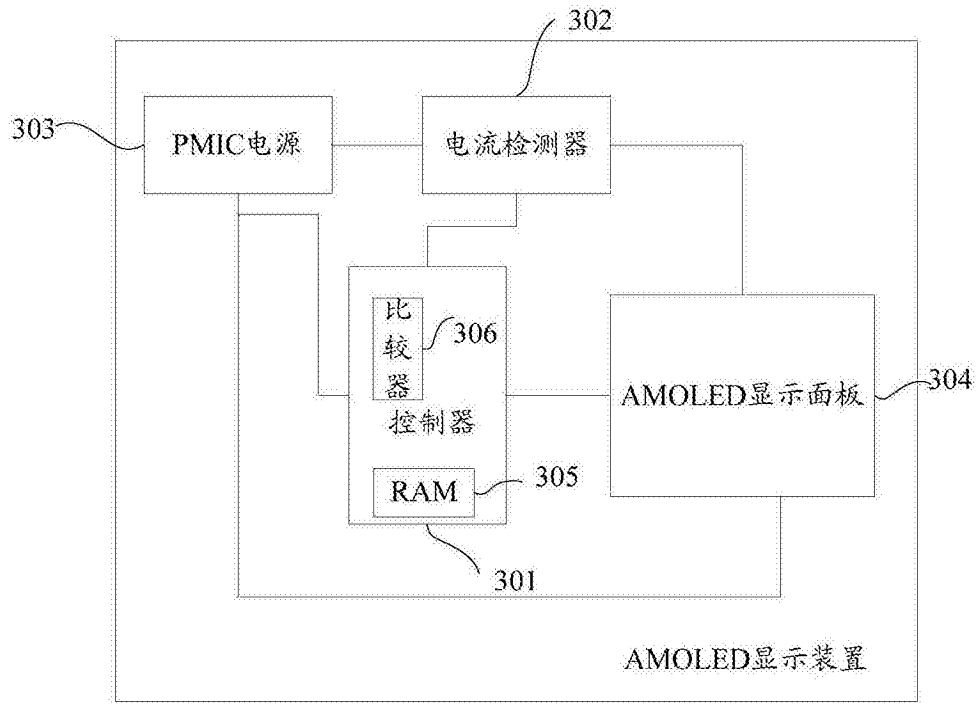


图3a

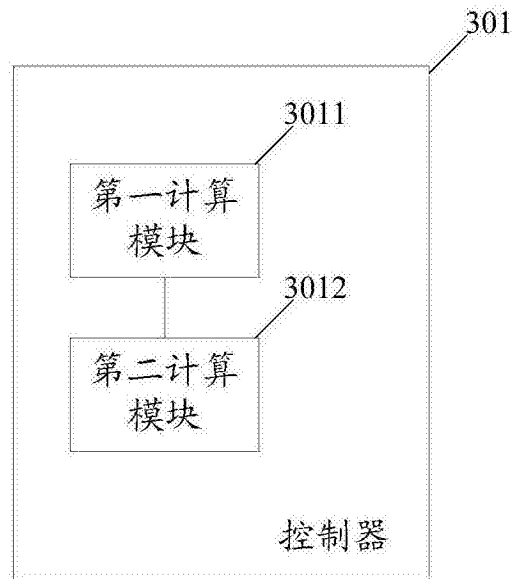


图3b

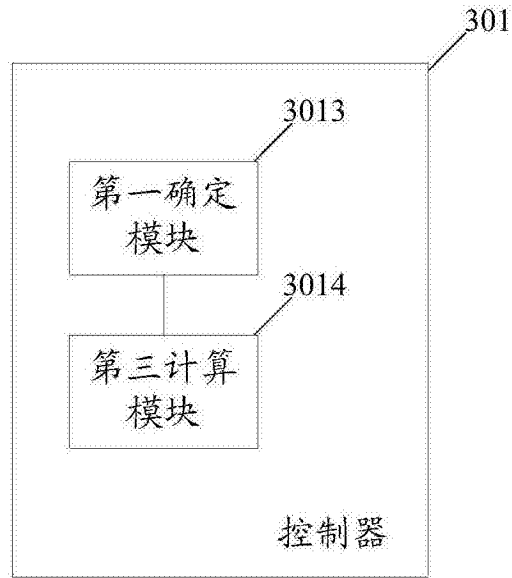


图3c

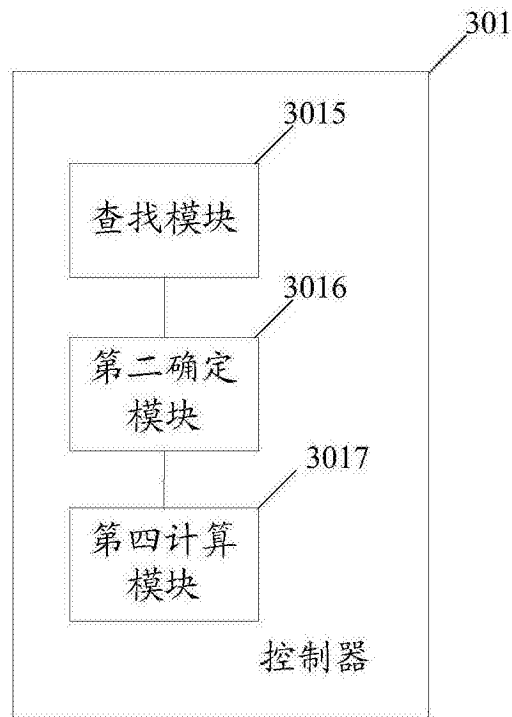


图3d

专利名称(译)	AMOLED显示面板的驱动方法及相关产品		
公开(公告)号	<a href="#">CN107909968A</a>	公开(公告)日	2018-04-13
申请号	CN201711460659.5	申请日	2017-12-28
[标]发明人	刘敏伦 颜伟男 戴其兵 林丹		
发明人	刘敏伦 颜伟男 戴其兵 林丹		
IPC分类号	G09G3/3258		
CPC分类号	G09G3/3258 G09G2320/0626		
代理人(译)	熊永强		
其他公开文献	CN107909968B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种AMOLED显示面板的驱动方法，包括：控制器计算AMOLED显示面板在第一时刻和第二时刻的显示画面中各个颜色通道对应的第一组占比和第二组占比，判断第一组占比与第二组占比是否一致，若第一组占比与第二组占比一致，则根据该第二组占比中目标颜色通道对应的目标占比计算维持预设显示亮度所需的理论电流值，获取电流检测器传输的当前显示画面的实际电流值，通过比较器比较实际电流值和理论电流值的大小，若实际电流值大于所述理论电流值，控制器获取与目标占比对应的目标驱动电压值，将驱动电压调整为目标驱动电压值。通过本发明方案，在不影响整体的显示效果的前提下，通过降低驱动电压达到省电的目的，同时避免了烧屏风险。

