



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109935219 A

(43)申请公布日 2019.06.25

(21)申请号 201910279909.8

(22)申请日 2019.04.09

(71)申请人 惠州市华星光电技术有限公司
地址 516006 广东省惠州市仲恺高新技术
产业开发区惠风四路78号TCL液晶产
业园D栋

(72)发明人 郑净远 张云

(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 3/36(2006.01)

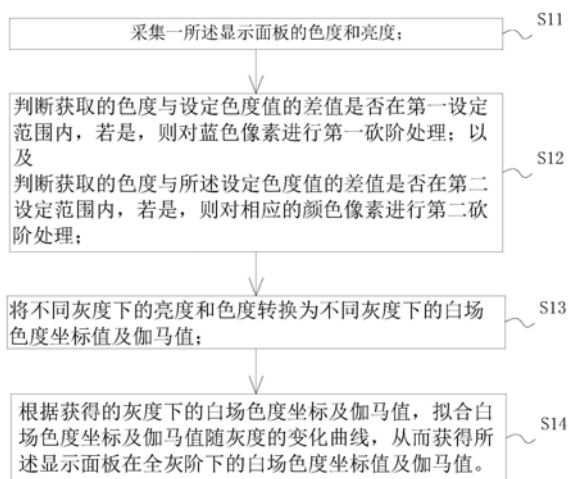
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

拼接面板的显示方法

(57)摘要

本申请提供一种拼接面板的显示方法,其包括采集一所述显示面板的色度和亮度;判断获取的色度与设定色度值的差值是否在第一设定范围内,若是,则对蓝色像素进行第一砍阶处理;将不同灰度下的亮度和色度转换为不同灰度下的白场色度坐标值及伽马值;根据获得的灰度下的白场色度坐标及伽马值,拟合白场色度坐标及伽马值随灰度的变化曲线,从而获得所述显示面板在全灰阶下的白场色度坐标值及伽马值。本申请将符合第一设定范围的显示面板进行砍阶处理,即将最高N个阶的蓝色对应的电压值下调,红绿颜色的灰阶对应的电压值不变,使得多个液晶显示面板在大视角下皆为偏黄色,确保了拼接面板的色度修正,使得人眼的正视与侧视所看到的颜色有一致性。



1. 一种拼接面板的显示方法,所述拼接面板包括至少两个显示面板,其特征在于,所述显示方法包括:

采集一所述显示面板的色度和亮度;

判断获取的色度与设定色度值的差值是否在第一设定范围内,若是,则对蓝色像素进行第一砍阶处理;

将不同灰度下的亮度和色度转换为不同灰度下的白场色度坐标值及伽马值;

根据获得的灰度下的白场色度坐标及伽马值,拟合白场色度坐标及伽马值随灰度的变化曲线,从而获得所述显示面板在全灰阶下的白场色度坐标值及伽马值。

2. 根据权利要求1所述的拼接面板的显示方法,其特征在于,所述第一设定范围为实测色度值与所述设定色度值的差值范围 M_1 ;其中, $M_1 \leq \pm 0.002$ 。

3. 根据权利要求1所述的拼接面板的显示方法,其特征在于,所述对蓝色像素进行第一砍阶处理,包括:

根据预设的砍掉灰阶阶数 N ,使得倒数的连续 N 个灰阶值对应的电压值与倒数第 $(N+1)$ 个灰阶值对应的电压值相同。

4. 根据权利要求3所述的拼接面板的显示方法,其特征在于,所述预设的砍掉灰阶阶数 N 的范围为: $2 \leq N \leq 20$, (N 为整数)。

5. 根据权利要求4所述的拼接面板的显示方法,其特征在于, N 等于5。

6. 根据权利要求1所述的拼接面板的显示方法,其特征在于,所述方法包括:

判断获取的色度与所述设定色度值的差值是否在第二设定范围内,若是,则对相应的颜色像素进行第二砍阶处理。

7. 根据权利要求6所述的拼接面板的显示方法,其特征在于,所述第二设定范围为所述获取的色度值与所述设定色度值的差值范围 M_2 ;其中, $M_2 \geq 0.003$ 。

8. 根据权利要求1所述的拼接面板的显示方法,其特征在于,所述采集一所述显示面板的色度和亮度,包括如下步骤:

控制所述显示面板显示测试图像;

利用图像采集模块采集所述显示面板在显示测试图像时的亮度和色度。

9. 根据权利要求1所述的拼接面板的显示方法,其特征在于,所述采集一所述显示面板的色度和亮度,之前,所述显示方法还包括步骤:

将标准样品的白平衡值输入到每一所述显示面板中;

控制所述显示面板显示一具有不同灰度的测试图像,获取显示面板的全灰阶数据;

判断获取到的数据是否在规定范围内,若是,则进入下一制程;若不是,则进行白平衡调整,直至获取到的数据在所述规定范围内。

10. 根据权利要求9所述的拼接面板的显示方法,其特征在于,所述数据包括全灰阶下的白场色度坐标值和伽马值。

拼接面板的显示方法

技术领域

[0001] 本申请涉及一种显示技术,特别涉及一种拼接面板的显示方法。

背景技术

[0002] 在拼接屏使用的显示器,一般都是调整RGB的比例(白平衡)来缩小色度差异。而这样会带来液晶显示(Liquid Crystal Display,LCD)面板穿透率下降以外,还会造成大视角色偏的情况更严重,其原因为在大视角看到的液晶偏转的角度更多。

发明内容

[0003] 本申请实施例提供一种拼接面板的显示方法,以解决现有的拼接面板的显示方法造成大视角色偏较大的技术问题。

[0004] 本申请实施例提供一种拼接面板的显示方法,所述拼接面板包括至少两个显示面板,所述显示方法包括:

[0005] 采集一所述显示面板的色度和亮度;

[0006] 判断获取的色度与设定色度值的差值是否在第一设定范围内,若是,则对蓝色像素进行第一砍阶处理;

[0007] 将不同灰度下的亮度和色度转换为不同灰度下的白场色度坐标值及伽马值;

[0008] 根据获得的灰度下的白场色度坐标及伽马值,拟合白场色度坐标及伽马值随灰度的变化曲线,从而获得所述显示面板在全灰阶下的白场色度坐标值及伽马值。

[0009] 在本申请的拼接面板的显示方法中,所述第一设定范围为实测色度值与所述设定色度值的差值范围M1;其中, $M1 \leq \pm 0.002$ 。

[0010] 在本申请的拼接面板的显示方法中,所述对蓝色像素进行第一砍阶处理,包括:

[0011] 根据预设的砍掉灰阶阶数N,使得倒数的连续N个灰阶值对应的电压值与倒数第(N+1)个灰阶值对应的电压值相同。

[0012] 在本申请的拼接面板的显示方法中,所述预设的砍掉灰阶阶数N的范围为: $2 \leq N \leq 20$, (N为整数)。

[0013] 在本申请的拼接面板的显示方法中,N等于5。

[0014] 在本申请的拼接面板的显示方法中,所述方法包括:

[0015] 判断获取的色度与所述设定色度值的差值是否在第二设定范围内,若是,则对相应的颜色像素进行第二砍阶处理。

[0016] 在本申请的拼接面板的显示方法中,所述第二设定范围为所述获取的色度值与所述设定色度值的差值范围M2;其中, $M2 \geq 0.003$ 。

[0017] 在本申请的拼接面板的显示方法中,所述采集一所述显示面板的色度和亮度,包括如下步骤:

[0018] 控制所述显示面板显示测试图像;

[0019] 利用图像采集模块采集所述显示面板在显示测试图像时的亮度和色度。

[0020] 在本申请的拼接面板的显示方法中,所述采集一所述显示面板的色度和亮度,之前,还包括步骤:

[0021] 将标准样品的白平衡值输入到每一所述显示面板中;

[0022] 控制所述显示面板显示一具有不同灰度的测试图像,获取显示面板的全灰阶数据;

[0023] 判断获取到的数据是否在规定范围内,若是,则进入下一制程;若不是,则进行白平衡调整,直至获取到的数据在所述规定范围内。

[0024] 在本申请的拼接面板的显示方法中,所述数据包括全灰阶下的白场色度坐标值和伽马值。

[0025] 相较于现有技术的拼接面板的显示方法,本申请的拼接面板的显示方法通过将符合第一设定范围的显示面板进行砍阶处理,即将最高N个阶的蓝色对应的电压值下调,红绿颜色的灰阶对应的电压值不变,使得多个液晶显示面板在大视角下皆为偏黄色,确保了拼接面板的色度修正,使得人眼的正视与侧视所看到的颜色有一致性;解决了现有的拼接面板的显示方法造成大视角色偏较大的技术问题。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面对实施例中所需要使用的附图作简单的介绍。下面描述中的附图仅为本申请的部分实施例,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获取其他的附图。

[0027] 图1为本申请实施例的拼接面板的显示方法的流程图。

具体实施方式

[0028] 请参照附图中的图式,其中相同的组件符号代表相同的组件。以下的说明是基于所例示的本申请具体实施例,其不应被视为限制本申请未在此详述的其它具体实施例。

[0029] 请参照图1,图1为本申请实施例的拼接面板的显示方法的流程图。

[0030] 本申请实施例的拼接面板的显示方法中,该拼接面板包括至少两个显示面板。所述显示方法包括:

[0031] S11:采集一所述显示面板的色度和亮度;

[0032] S12:判断获取的色度与设定色度值的差值是否在第一设定范围内,若是,则对蓝色像素进行第一砍阶处理;以及判断获取的色度与所述设定色度值的差值是否在第二设定范围内,若是,则对相应的颜色像素进行第二砍阶处理;

[0033] S13:将不同灰度下的亮度和色度转换为不同灰度下的白场色度坐标值及伽马值;

[0034] S14:根据获得的灰度下的白场色度坐标及伽马值,拟合白场色度坐标及伽马值随灰度的变化曲线,从而获得所述显示面板在全灰阶下的白场色度坐标值及伽马值。

[0035] 以下是对本申请实施例的拼接面板的显示方法的具体阐述。

[0036] 在步骤S11中,采集一所述显示面板的色度和亮度;

[0037] 具体的,该步骤包括如下步骤:

[0038] 控制所述显示面板显示测试图像;

[0039] 利用图像采集模块采集所述显示面板在显示测试图像时的亮度和色度。

[0040] 其中,显示面板的色度和亮度为显示面板中各种像素在全灰阶下的色度和亮度,比如红绿蓝白像素。随后转入S12。

[0041] 在步骤S12中,判断获取的色度与设定色度值的差值是否在第一设定范围内,若是,则对蓝色像素进行第一砍阶处理;以及判断获取的色度与所述设定色度值的差值是否在第二设定范围内,若是,则对相应的颜色像素进行第二砍阶处理。

[0042] 具体的,该步骤具有两个判断条件,以及对应的处理方法。其一是:判断获取的色度与设定色度值的差值是否在第一设定范围内,若是,则对蓝色像素进行第一砍阶处理;

[0043] 其二是:判断获取的色度与所述设定色度值的差值是否在第二设定范围内,若是,则对相应的颜色像素进行第二砍阶处理。

[0044] 其中,第一设定范围为实测色度值与所述设定色度值的差值范围M1;其中, $M1 \leq \pm 0.002$ 。即当实测色度值与设定色度值的差值落在 $M1 \leq \pm 0.002$ 内,则可对该显示面板的蓝色像素进行第一砍阶处理。另外,由于不同显示面板的色度不同,应该设定色度值可根据具体的情况而定。

[0045] 而所述对蓝色像素进行第一砍阶处理,具体为:根据预设的砍掉灰阶阶数N,使得倒数的连续N个灰阶值对应的电压值与倒数第(N+1)个灰阶值对应的电压值相同。

[0046] 所述预设的砍掉灰阶阶数N的范围为: $2 \leq N \leq 20$, (N为整数)。当N值小于2时,显示面板之间在大角度的视角中的色偏并没有任何变化,达到改善色偏的效果;当N值大于20时,会导致显示面板的被砍阶的颜色的光穿透率下降且造成被砍阶的颜色的颜色空间会不够。在本申请的拼接面板的显示方法中,N等于5。

[0047] 比如, $N=5$,则需要砍掉蓝色灰阶阶数为5个。具体的,假设显示面板为8-bit,所以显示面板有0-255共256个灰阶,其中B255阶(蓝色第255阶)定义是白色全亮的状态。砍阶则是指将高灰阶的电压值输入与低灰阶相同,例如B250阶的电压为15V且将B251阶到B255阶都填入15V,代表B251阶到B255阶的颜色与B250阶相同,就是等同B251阶到B255阶这五个灰阶是无效的,而其他灰阶的设置不变。

[0048] 在该步骤中,进行第一砍阶处理的目的在于:使得拼接面板中的多个显示面板在大视角下皆为偏黄色,确保了拼接面板的色度修正,使得人眼的正视与侧视所看到的颜色有一致性,避免大视角下出现色偏的情况。

[0049] 另外,所述第二设定范围为所述获取的色度值与所述设定色度值的差值范围M2;其中, $M2 \geq 0.003$ 。即当实测色度值与设定色度值的差值落在 $M2 \geq 0.003$ 内,则可对该显示面板的蓝色像素进行第二砍阶处理。另外,由于不同显示面板的色度不同,应该设定色度值可根据具体的情况而定。

[0050] 当所述获取的色度值与所述设定色度值的差值落到第二设定范围M2内时,则进行第二砍阶处理。第二砍阶处理则是根据不同的情况,进行不同的砍阶处理。比如显示偏红,则进行红颜色的砍阶处理,等等。当然,如果偏差较大,那么在进行第二砍阶处理之前,也可以先进行红绿蓝颜色的调整。

[0051] 随后转入步骤S13。

[0052] 在步骤S13中,将不同灰度下的亮度和色度转换为不同灰度下的白场色度坐标值及伽马值。

[0053] 具体的,当颜色进行砍阶之后,根据砍阶后的灰阶设置,将不同灰度下的亮度和色

度转换为不同灰度下的白场色度坐标值及伽马值。随后转入步骤S14。

[0054] 在步骤S14中,根据获得的灰度下的白场色度坐标及伽马值,拟合白场色度坐标及伽马值随灰度的变化曲线,从而获得所述显示面板在全灰阶下的白场色度坐标值及伽马值。

[0055] 这样便完成了本申请实施例的拼接面板的显示方法的过程。

[0056] 显而易见的是,在拼接面板进行砍阶处理之前,还需对在本申请的拼接面板中每一显示面板进行初步的白平衡调整。该白平衡调整的步骤包括:

[0057] 将标准样品的白平衡值输入到每一所述显示面板中;

[0058] 控制所述显示面板显示一具有不同灰度的测试图像,获取显示面板的全灰阶数据;

[0059] 判断获取到的数据是否在规定范围内,若是,则进入下一制程;若不是,则进行白平衡调整,直至获取到的数据在所述规定范围内。

[0060] 所述数据包括全灰阶下的白场色度坐标值和伽马值。其中规定范围是:与标准样品的白场色度坐标值之间的差值在标准样品白场色度坐标值的 ± 0.005 内。由于每个显示面板的要求不同,因此导致规定范围的不同,故在本申请中不做限制。

[0061] 相较于现有技术的拼接面板的显示方法,本申请的拼接面板的显示方法通过将符合第一设定范围的显示面板进行砍阶处理,即将最高N个阶的蓝色对应的电压值下调,红绿颜色的灰阶对应的电压值不变,使得多个液晶显示面板在大视角下皆为偏黄色,确保了拼接面板的色度修正,使得人眼的正视与侧视所看到的颜色有一致性;解决了现有的拼接面板的显示方法造成大视角色偏较大的技术问题。

[0062] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本发明后附的权利要求的保护范围。

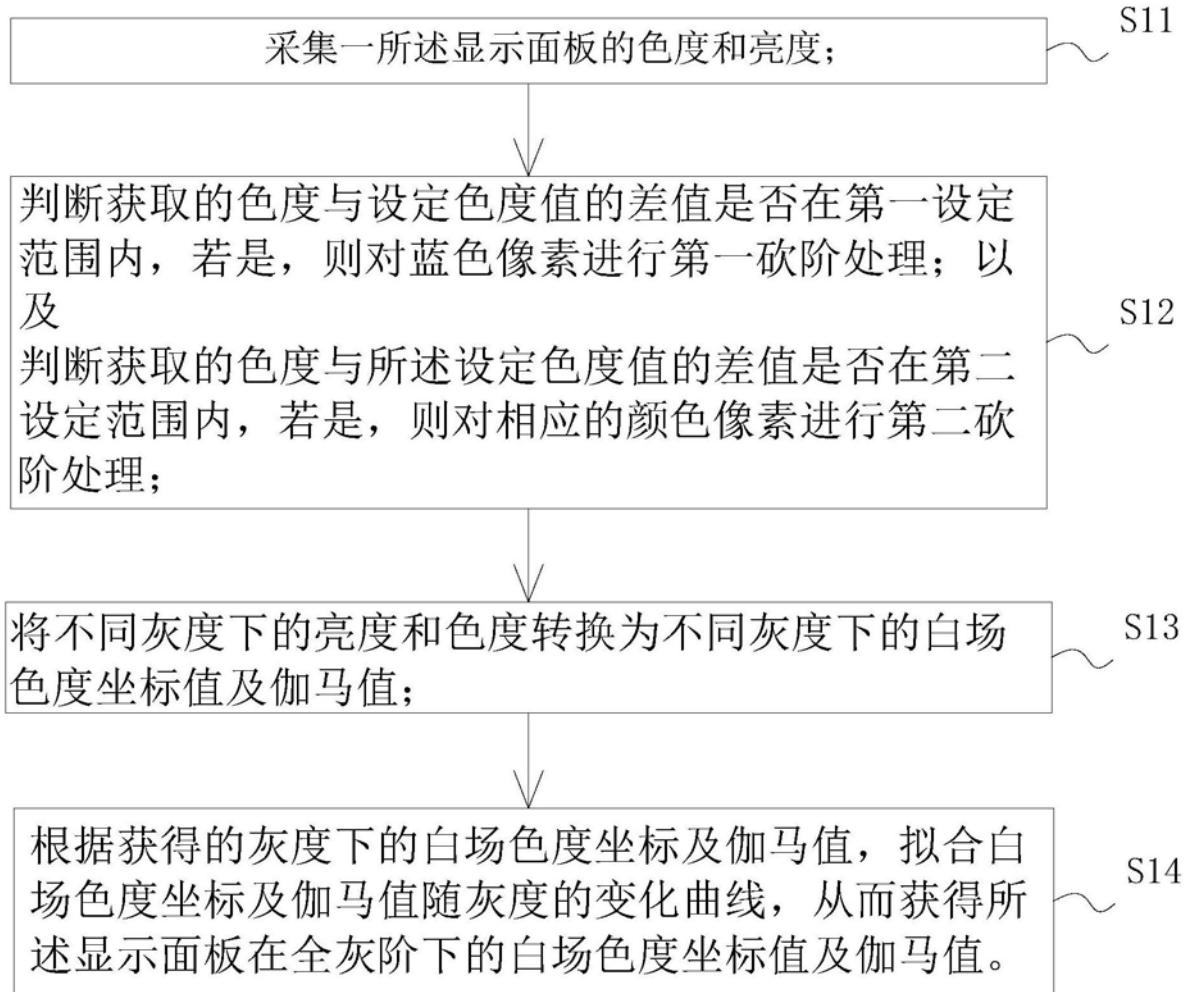


图1

| | | | |
|---------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 拼接面板的显示方法 | | |
| 公开(公告)号 | CN109935219A | 公开(公告)日 | 2019-06-25 |
| 申请号 | CN201910279909.8 | 申请日 | 2019-04-09 |
| [标]发明人 | 郑净远 张云 | | |
| 发明人 | 郑净远 张云 | | |
| IPC分类号 | G09G3/36 | | |
| 代理人(译) | 黄威 | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本申请提供一种拼接面板的显示方法，其包括采集一所述显示面板的色度和亮度；判断获取的色度与设定色度值的差值是否在第一设定范围内，若是，则对蓝色像素进行第一砍阶处理；将不同灰度下的亮度和色度转换为不同灰度下的白场色度坐标值及伽马值；根据获得的灰度下的白场色度坐标及伽马值，拟合白场色度坐标及伽马值随灰度的变化曲线，从而获得所述显示面板在全灰阶下的白场色度坐标值及伽马值。本申请将符合第一设定范围的显示面板进行砍阶处理，即将最高N个阶的蓝色对应的电压值下调，红绿颜色的灰阶对应的电压值不变，使得多个液晶显示面板在大视角下皆为偏黄色，确保了拼接面板的色度修正，使得人眼的正视与侧视所看到的颜色有一致性。

