



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103617783 B

(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201310595139.0

审查员 杨亚普

(22)申请日 2013.11.21

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103617783 A

(43)申请公布日 2014.03.05

(73)专利权人 深圳TCL新技术有限公司

地址 518052 广东省深圳市南山区中山园路1001号TCL国际E城科技大厦D4栋7楼

(72)发明人 林健源

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代

理事务所 44287

代理人 胡海国

(51)Int.Cl.

G09G 3/36(2006.01)

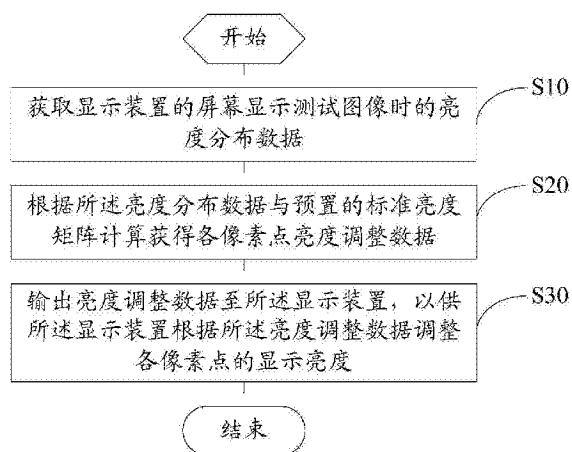
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

液晶模组像素亮度调节方法及系统

(57)摘要

本发明公开了一种液晶模组像素亮度调节方法及系统,所述液晶模组像素亮度调节方法包括以下步骤:获取显示装置的屏幕显示测试图像时的亮度分布数据;根据所述亮度分布数据与预置的标准亮度矩阵计算获得各像素点亮度调整数据;输出亮度调整数据至所述显示装置,以供所述显示装置根据所述亮度调整数据调整各像素点的显示亮度。本发明实现了亮度显示的均匀化处理,解决了灯影问题,提高了画面的显示效果。



1. 一种液晶模组像素亮度调节方法,其特征在于,包括以下步骤:

获取显示装置的屏幕显示测试图像时的亮度分布数据;

根据所述亮度分布数据与预置的标准亮度矩阵计算获得各像素点亮度调整数据;

输出亮度调整数据至所述显示装置,以供所述显示装置根据所述亮度调整数据调整各像素点的显示亮度;

所述根据亮度分布数据与预置的标准亮度矩阵计算获得各像素点亮度调整数据的步骤具体包括:

根据所述屏幕的像素点排布方式将所述亮度分布数据排列形成亮度数据矩阵;

根据所述屏幕的中心亮度值对所述亮度数据矩阵进行归一化处理,以得到测试亮度矩阵;

根据所述测试亮度矩阵与所述标准亮度矩阵计算获得各像素点之间的亮度差值,各差值组成的矩阵集合形成亮度调整数据;

其中,所述显示装置根据所述亮度调整数据调整各像素点的显示亮度具体为:

根据公式 $U_{xy} = U_{sxy} - \Delta L_{xy} * U$ 计算各像素点根据所述亮度调整数据调整后的目标电平值;其中所述 U_{xy} 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点根据所述亮度调整数据调整后对应的目标电平值;所述 U_{sxy} 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点对应的初始电平值;所述 ΔL_{xy} 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点对应的亮度调整数据;所述U表示亮度电平最大值;

根据所述目标电平值调整各像素点的电平大小。

2. 如权利要求1所述的液晶模组像素亮度调节方法,其特征在于,在执行所述获取显示装置的屏幕显示测试图像时的亮度分布数据步骤之前还包括:

输出控制信号至所述显示装置,以控制所述显示装置显示测试图像。

3. 如权利要求1所述的液晶模组像素亮度调节方法,其特征在于,所述根据屏幕的中心亮度值对所述亮度数据矩阵进行归一化处理具体为:

根据公式 $L0_{xy} = L_{xy} / L_m$ 对所述亮度数据矩阵进行归一化处理;

其中, $L0_{xy}$ 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点在测试亮度矩阵中对应的测试亮度值; L_{xy} 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点在亮度数据矩阵中对应的亮度值; L_m 为屏幕中心像素点在亮度数据矩阵中对应的亮度值。

4. 一种液晶模组像素亮度调节系统,其特征在于,包括控制设备和显示装置,所述控制装置包括:

获取模块,用于获取显示装置的屏幕显示测试图像时的亮度分布数据;

分析模块,用于根据所述亮度分布数据与预置的标准亮度矩阵计算获得各像素点亮度调整数据;

输出模块,用于输出亮度调整数据至所述显示装置,以供所述显示装置根据所述亮度调整数据调整各像素点的显示亮度;

所述分析模块包括:

排列单元,用于根据像素点排布的方式将所述亮度分布数据排列形成亮度数据矩阵;

处理单元,用于根据所述屏幕的中心亮度值对所述亮度数据矩阵进行归一化处理,以

得到测试亮度矩阵；

分析单元，用于根据所述测试亮度矩阵与所述标准亮度矩阵计算获得各像素点之间的亮度差值，各差值组成的矩阵集合形成亮度调整数据；

其中，所述显示装置包括：

计算模块，用于根据公式 $U_{xy} = U_{sxy} - \Delta L_{xy} * U$ 计算各像素点根据所述亮度调整数据调整后的目标电平值；其中所述 U_{xy} 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点根据所述亮度调整数据调整后对应的目标电平值；所述 U_{sxy} 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点对应的初始电平值；所述 ΔL_{xy} 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点对应的亮度调整数据；所述U表示亮度电平最大值；

调整模块，用于根据所述目标电平值调整各像素点的电平大小。

5. 如权利要求4所述的液晶模组像素亮度调节系统，其特征在于，所述输出模块还用于输出控制信号至所述显示装置，以控制所述显示装置显示测试图像。

6. 如权利要求4所述的液晶模组像素亮度调节系统，其特征在于，所述处理单元具体用于根据公式 $L_{0xy} = L_{xy} / L_m$ 对所述亮度数据矩阵进行归一化处理；

其中， L_{0xy} 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点在测试亮度矩阵中对应的测试亮度值； L_{xy} 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点在亮度数据矩阵中对应的亮度值； L_m 为屏幕中心像素点在亮度数据矩阵中对应的亮度值。

液晶模组像素亮度调节方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及显示终端技术领域,特别涉及一种液晶模组像素亮度调节方法及系统。

背景技术

[0002] 目前直下式LED液晶模组在液晶电视中已大量使用,但为了将模组做得更薄、成本更低,都努力使用较少的LED灯,但是由于减少LED灯的数量,但并未对液晶模组像素亮度进行调整,从而使得显示屏的亮度均匀性较差,导致出现LED灯影的问题。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种液晶模组像素亮度调节方法,旨在实现亮度显示的均匀化处理,解决灯影问题,提高画面的显示效果。

[0004] 为了实现发明目的,本发明提供一种液晶模组像素亮度调节方法,所述液晶模组像素亮度调节方法包括以下步骤:

[0005] 获取显示装置的屏幕显示测试图像时的亮度分布数据;

[0006] 根据所述亮度分布数据与预置的标准亮度矩阵计算获得各像素点亮度调整数据;

[0007] 输出亮度调整数据至所述显示装置,以供所述显示装置根据所述亮度调整数据调整各像素点的显示亮度。

[0008] 优选地,在执行所述获取显示装置的屏幕显示测试图像时的亮度分布数据步骤之前还包括:

[0009] 输出控制信号至所述显示装置,以控制所述显示装置显示测试图像。

[0010] 优选地,所述根据亮度分布数据与预置的标准亮度矩阵计算获得各像素点亮度调整数据的步骤具体包括:

[0011] 根据像素点排布的方式将所述亮度分布数据排列形成亮度数据矩阵;

[0012] 根据所述屏幕的中心亮度值对所述亮度数据矩阵进行归一化处理,以得到测试亮度矩阵;

[0013] 根据所述测试亮度矩阵与所述标准亮度矩阵计算获得各像素点之间的亮度差值,各差值组成的矩阵集合形成亮度调整数据。

[0014] 优选地,所述根据屏幕的中心亮度值对所述亮度数据矩阵进行归一化处理具体为:

[0015] 根据公式 $L_{0xy}=L_{xy}/L_m$ 对所述亮度数据矩阵进行归一化处理;

[0016] 其中, L_{0xy} 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点在测试亮度矩阵中对应的测试亮度值; L_{xy} 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点在亮度数据矩阵中对应的亮度值; L_m 为屏幕中心像素点在亮度数据矩阵中对应的亮度值。

[0017] 优选地,所述显示装置根据所述亮度调整数据调整各像素点的显示亮度具体为:

[0018] 根据公式 $U_{xy}=U_{sxy}-\Delta L_{xy}*U$ 计算各像素点根据所述亮度调整数据调整后的目标电平值;其中所述 U_{xy} 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点根据所述亮度调整数据调整后对应的目标电平值;所述 U_{sxy} 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点对应的初始电平值;所述 ΔL_{xy} 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点对应的亮度调整数据;所述U表示亮度电平最大值;

[0019] 根据所述目标电平值调整各像素点的电平大小。

[0020] 本发明还提供一种液晶模组像素亮度调节系统,所述液晶模组像素亮度调节系统包括控制设备和显示装置,所述控制装置包括:

[0021] 获取模块,用于获取显示装置的屏幕显示测试图像时的亮度分布数据;

[0022] 分析模块,用于根据所述亮度分布数据与预置的标准亮度矩阵计算获得各像素点亮度调整数据;

[0023] 输出模块,用于输出亮度调整数据至所述显示装置,以供所述显示装置根据所述亮度调整数据调整各像素点的显示亮度。

[0024] 优选地,所述输出模块还用于输出控制信号至所述显示装置,以控制所述显示装置显示测试图像。

[0025] 优选地,所述分析模块包括:

[0026] 排列单元,用于根据像素点排布的方式将所述亮度分布数据排列形成亮度数据矩阵;

[0027] 处理单元,用于根据所述屏幕的中心亮度值对所述亮度数据矩阵进行归一化处理,以得到测试亮度矩阵;

[0028] 分析单元,用于根据所述测试亮度矩阵与所述标准亮度矩阵计算获得各像素点之间的亮度差值,各差值组成的矩阵集合形成亮度调整数据。

[0029] 优选地,所述处理单元具体用于根据公式 $L0_{xy}=L_{xy}/L_m$ 对所述亮度数据矩阵进行归一化处理;

[0030] 其中, $L0_{xy}$ 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点在测试亮度矩阵中对应的测试亮度值; L_{xy} 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点在亮度数据矩阵中对应的亮度值; L_m 为屏幕中心像素点在亮度数据矩阵中对应的亮度值。

[0031] 优选地,所述显示装置包括:

[0032] 计算模块,用于根据公式 $U_{xy}=U_{sxy}-\Delta L_{xy}*U$ 计算各像素点根据所述亮度调整数据调整后的目标电平值;其中所述 U_{xy} 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点根据所述亮度调整数据调整后对应的目标电平值;所述 U_{sxy} 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点对应的初始电平值;所述 ΔL_{xy} 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点对应的亮度调整数据;所述U表示亮度电平最大值;

[0033] 调整模块,用于根据所述目标电平值调整各像素点的电平大小。

[0034] 本发明通过获取显示装置的亮度分布数据,根据亮度分布数据与预置的标准亮度矩阵进行比对运算得出各像素点亮度调整数据,然后将亮度调整数据输出至显示装置,以供显示装置调整各像素点显示的亮度,从而实现了亮度显示的均匀化处理,因此解决了灯

影问题,提高了画面的显示效果。

附图说明

- [0035] 图1为本发明液晶模组像素亮度调节方法第一实施例的流程示意图;
[0036] 图2为本发明液晶模组像素亮度调节方法第二实施例的流程示意图;
[0037] 图3为本发明液晶模组像素亮度调节方法第三实施例的流程示意图;
[0038] 图4为本发明液晶模组像素亮度调节方法第四实施例中显示装置调节屏幕亮度的流程示意图;
[0039] 图5为本发明液晶模组像素亮度调节系统较佳实施例的结构示意图;
[0040] 图6为图5中分析模块的结构示意图;
[0041] 图7为图5中显示装置的结构示意图。
[0042] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

- [0043] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。
[0044] 本发明提供一种液晶模组像素亮度调节方法。
[0045] 参照图1,图1为本发明液晶模组像素亮度调节方法第一实施例的流程示意图;本实施例提供的液晶模组像素亮度调节方法包括以下步骤:
[0046] 步骤S10,获取显示装置的屏幕显示测试图像时的亮度分布数据;
[0047] 本实施例中,上述测试图像为单一颜色图像信号,例如白场信号。当电视机接收到白场信号,并显示白场图像时,通过一亮度分布测量仪检测屏幕的亮度分布情况。并将检测到的亮度分布数据输出至控制设备(例如计算机等)。
[0048] 步骤S20,根据所述亮度分布数据与预置的标准亮度矩阵计算获得各像素点亮度调整数据;
[0049] 本实施例中,上述液晶模组像素亮度调节方法应用在电视中,上述显示装置为液晶电视。以下以分辨率(1366*768)、长宽比例为16:9的液晶电视,标准液晶电视亮度均匀性(离边1/9)为70%为例做出详细说明。标准亮度分布归一化的标准亮度矩阵 L_a ,以亮度均匀性(离边1/9)70%参考,其中亮度均匀性的计算为 $(L1/9/L683,384)_{\min}$,即取屏目中离边1/9距离的4个点亮度的最小值与中心点亮度的比值,中心点亮度数据为1,其他每一个像素对应归一化数据为 L_{axy} 。该 L_{axy} 满足, $L_{axy}=1-(kx^2+ky^2)^{1/2}$ 。其中, kx 和 ky 为每个像素与中心点像素的归一化亮度距离。 $kx=|x-783|*a$, $ky=|y-783|*b$,其中 a,b 为像素水平方向和垂直方向上与中心点亮度的每单位像素的平均差值。根据直角三角形特性得出 $(1366*(1/2-1/9)a)^2+(768*(1/2-1/9)b)^2=1-0.7$, $(1366*(1/2-1/9)a)/(768*(1/2-1/9)b)=16/9$,从而计算获得 a 和 b 的值,并将 a 和 b 的值分别代入 $kx=|x-783|*a$ 和 $ky=|y-783|*b$ 中计算获得 kx 和 ky ,进而得到标准亮度矩阵 L_a 中每一像素点的归一化数据 L_{axy} 。然后将每一像素点的亮度分布数据与归一化数据 L_{axy} 进行运算获得每一像素点需要调整为预置亮度的亮度调整数据 ΔL_{xy} 。
[0050] 步骤S30,输出亮度调整数据至所述显示装置,以供所述显示装置根据所述亮度调整数据调整各像素点的显示亮度。

[0051] 当上述控制设备分析运算获得上述亮度调整数据后,将会将该亮度调整数据输出至显示装置。显示装置根据该亮度调试数据将对各像素需要调整的电平大小进行计算,并根据计算结果对各像素点的电平大小进行调整,以改变各像素点的显示亮度。

[0052] 本发明通过获取显示装置的亮度分布数据,根据亮度分布数据与预置的标准亮度矩阵进行比对运算得出各像素点亮度调整数据,然后将亮度调整数据输出至显示装置,以供显示装置调整各像素点显示的亮度,从而实现了亮度显示的均匀化处理,因此解决了灯影问题,提高了画面的显示效果。

[0053] 进一步地,参照图2,图2为本发明液晶模组像素亮度调节方法第二实施例的流程示意图。基于第一实施例,本实施例中,在执行上述步骤S10之前还包括:

[0054] 步骤S40,输出控制信号至所述显示装置,以控制所述显示装置显示测试图像。

[0055] 本实施例中,当上述控制设备需要对显示装置的亮度进行调整时,可通过控制设备输出控制信号至显示装置,当显示装置接收到该控制信号时,可输出上述测试图像供屏幕进行显示。

[0056] 进一步地,参照图3,图3为本发明液晶模组像素亮度调节方法第三实施例的流程示意图。基于第一、第二实施例,本实施例中,上述步骤S20具体包括:

[0057] 步骤S21,根据像素点排布的方式将所述亮度分布数据排列形成亮度数据矩阵;

[0058] 步骤S22,根据所述屏幕的中心亮度值对所述亮度数据矩阵进行归一化处理,以得到测试亮度矩阵;

[0059] 步骤S23,根据所述测试亮度矩阵与所述标准亮度矩阵计算获得各像素点之间的亮度差值,各差值组成的矩阵集合形成亮度调整数据。

[0060] 本实施例中,以像素点排列的顺序将各像素点的亮度进行排列形成亮度数据矩阵L,例如上述分辨率为1366*768的屏幕,则得到1366*768的矩阵,其中任一像素点的亮度值表示为 L_{xy} 。然后根据公式 $L0_{xy}=L_{xy}/L_m$ 对所述亮度数据矩阵进行归一化处理,从而得到测试亮度矩阵 $L0$;其中, $L0_{xy}$ 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点在测试亮度矩阵中对应的测试亮度值; L_{xy} 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点在亮度数据矩阵中对应的亮度值; $L_m(L_{683,384})$ 为屏幕中心像素点在亮度数据矩阵中对应的亮度值。最后根据公式 $\Delta L_{xy}=L0_{xy}-L_{axy}$,分析计算获得亮度调整数据 ΔL_{xy} 。

[0061] 具体地,参照图4,图4为本发明液晶模组像素亮度调节方法第四实施例中显示装置调节屏幕亮度的流程示意图。基于上述第一、第二、第三实施例,本实施例中上述显示装置根据所述亮度调整数据调整各像素点的显示亮度包括:

[0062] 步骤S31,根据公式 $U_{xy}=U_{sxy}-\Delta L_{xy}*U$ 计算各像素点根据所述亮度调整数据调整后的目标电平值;其中所述 U_{xy} 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点根据所述亮度调整数据调整后对应的目标电平值;所述 U_{sxy} 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点对应的初始电平值;所述 ΔL_{xy} 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点对应的亮度调整数据;所述U表示亮度电平最大值;

[0063] 步骤S32,根据所述目标电平值调整各像素点的电平大小。

[0064] 本实施例中,根据 $\Delta L_{xy}*U$ 可获得每一像素点需要调整的电平差值,然后根据各像素点当前的电平值 U_{sxy} 与电平差值即可得到各像素点调整后的目标电平值 U_{xy} 。最后根据目标电平值调整对应的电平大小,从而使得屏幕显示的亮度均匀化。

[0065] 本发明还提供一种液晶模组像素亮度调节系统,用于实现上述方法。参照图5,图5为本发明液晶模组像素亮度调节系统较佳实施例的结构示意图。本实施例提供的液晶模组像素亮度调节系统包括控制设备10和显示装置20,所述控制装置包括:

[0066] 获取模块11,用于获取显示装置的屏幕显示测试图像时的亮度分布数据;

[0067] 本实施例中,上述测试图像为单一颜色图像信号,例如白场信号。当电视机接收到白场信号,并显示白场图像时,通过一亮度分布测量仪检测屏幕的亮度分布情况。并将检测到的亮度分布数据输出至控制设备(例如计算机等),由控制设备的获取模块11接收亮度分布测量仪检测的亮度分布数据。

[0068] 分析模块12,用于根据所述亮度分布数据与预置的标准亮度矩阵计算获得各像素点亮度调整数据;

[0069] 本实施例中,上述液晶模组像素亮度调节方法应用在电视中,上述显示装置20为液晶电视。以下以分辨率(1366*768)、长宽比例为16:9的液晶电视,标准液晶电视亮度均匀性(离边1/9)为70%为例做出详细说明。标准亮度分布归一化的标准亮度矩阵 L_a ,以亮度均匀性(离边1/9)70%参考,其中亮度均匀性的计算为 $(L_{1/9}/L_{683,384})_{\min}$,即取屏目中离边1/9距离的4个点亮度的最小值与中心点亮度的比值,中心点亮度数据为1,其他每一个像素对应归一化数据为 L_{axy} 。该 L_{axy} 满足, $L_{axy}=1-(k_x^2+k_y^2)^{1/2}$ 。其中, k_x 和 k_y 为每个像素与中心点像素的归一化亮度距离。 $k_x=|x-783|*a$, $k_y=|y-783|*b$,其中 a , b 为像素水平方向和垂直方向上与中心点亮度的每单位像素的平均差值。根据直角三角形特性得出 $(1366*(1/2-1/9)a)^2+(768*(1/2-1/9)b)^2=1-0.7$, $(1366*(1/2-1/9)a)/(768*(1/2-1/9)b)=16/9$,从而计算获得 a 和 b 的值,并将 a 和 b 的值分别代入 $k_x=|x-783|*a$ 和 $k_y=|y-783|*b$ 中计算获得 k_x 和 k_y ,进而得到标准亮度矩阵 L_a 中每一像素点的归一化数据 L_{axy} 。然后将每一像素点的亮度分布数据与归一化数据 L_{axy} 进行运算获得每一像素点需要调整为预置亮度的亮度调整数据 ΔL_{xy} 。

[0070] 输出模块13,用于输出亮度调整数据至所述显示装置20,以供所述显示装置20根据所述亮度调整数据调整各像素点的显示亮度。

[0071] 当上述控制设备10的分析模块12分析运算获得上述亮度调整数据后,将会通过输出模块13将该亮度调整数据输出至显示装置20。显示装置20根据该亮度调试数据将对各像素需要调整的电平大小进行计算,并根据计算结果对各像素点的电平大小进行调整,以改变各像素点的显示亮度。

[0072] 本发明通过获取模块11获取显示装置的亮度分布数据,由分析模块12根据亮度分布数据与预置的标准亮度矩阵进行比对运算得出各像素点亮度调整数据,然后由输出模块13将亮度调整数据输出至显示装置20,以供显示装置20调整各像素点显示的亮度,从而实现了亮度显示的均匀化处理,因此解决了灯影问题,提高了画面的显示效果。

[0073] 进一步地,基于上述实施例,本实施例中,上述输出模块13还用于输出控制信号至所述显示装置20,以控制所述显示装置20显示测试图像。

[0074] 本实施例中,当上述控制设备10需要对显示装置10的亮度进行调整时,可通过控制设备10的输出模块13输出控制信号至显示装置20,当显示装置20接收到该控制信号时,可输出上述测试图像供屏幕进行显示。

[0075] 进一步地,参照图6,图6为图5中分析模块的结构示意图,基于上述实施例,本实施

例中,上述分析模块12包括:

[0076] 排列单元121,用于根据像素点排布的方式将所述亮度分布数据排列形成亮度数据矩阵;

[0077] 处理单元122,用于根据所述屏幕的中心亮度值对所述亮度数据矩阵进行归一化处理,以得到测试亮度矩阵;

[0078] 分析单元123,用于根据所述测试亮度矩阵与所述标准亮度矩阵计算获得各像素点之间的亮度差值,各差值组成的矩阵集合形成亮度调整数据。

[0079] 本实施例中,以像素点排列的顺序将各像素点的亮度进行排列形成亮度数据矩阵L,例如上述分辨率为1366*768的屏幕,则得到1366*768的矩阵,其中任一像素点的亮度值表示为 L_{xy} 。然后处理单元122根据公式 $L0_{xy}=L_{xy}/L_m$ 对所述亮度数据矩阵进行归一化处理,从而得到测试亮度矩阵L0;其中, $L0_{xy}$ 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点在测试亮度矩阵中对应的测试亮度值; L_{xy} 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点在亮度数据矩阵中对应的亮度值; $L_m(L_{683,384})$ 为屏幕中心像素点在亮度数据矩阵中对应的亮度值。最后由分析单元123根据公式 $\Delta L_{xy}=L0_{xy}-L_{xy}$,分析计算获得亮度调整数据 ΔL_{xy} 。

[0080] 进一步地,参照图7,图7为图5中显示装置的结构示意图。基于上述实施例,本实施例中,上述显示装置20包括:

[0081] 计算模块21,用于根据公式 $U_{xy}=U_{sxy}-\Delta L_{xy}*U$ 计算各像素点根据所述亮度调整数据调整后的目标电平值;其中所述 U_{xy} 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点根据所述亮度调整数据调整后对应的目标电平值;所述 U_{sxy} 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点对应的初始电平值;所述 ΔL_{xy} 表示在水平方向像素顺序为x、垂直方向像素顺序为y的像素点对应的亮度调整数据;所述U表示亮度电平最大值;

[0082] 调整模块22,用于根据所述目标电平值调整各像素点的电平大小。

[0083] 本实施例中,计算模块21首先根据 $\Delta L_{xy}*U$ 可获得每一像素点需要调整的电平差值,然后根据各像素点当前的电平值 U_{sxy} 与电平差值即可得到各像素点调整后的目标电平值 U_{xy} ,并将目标电平值 U_{xy} 输出至调整模块22。最后调整模块22根据目标电平值调整对应的电平大小,从而使得屏幕显示的亮度均匀化。

[0084] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

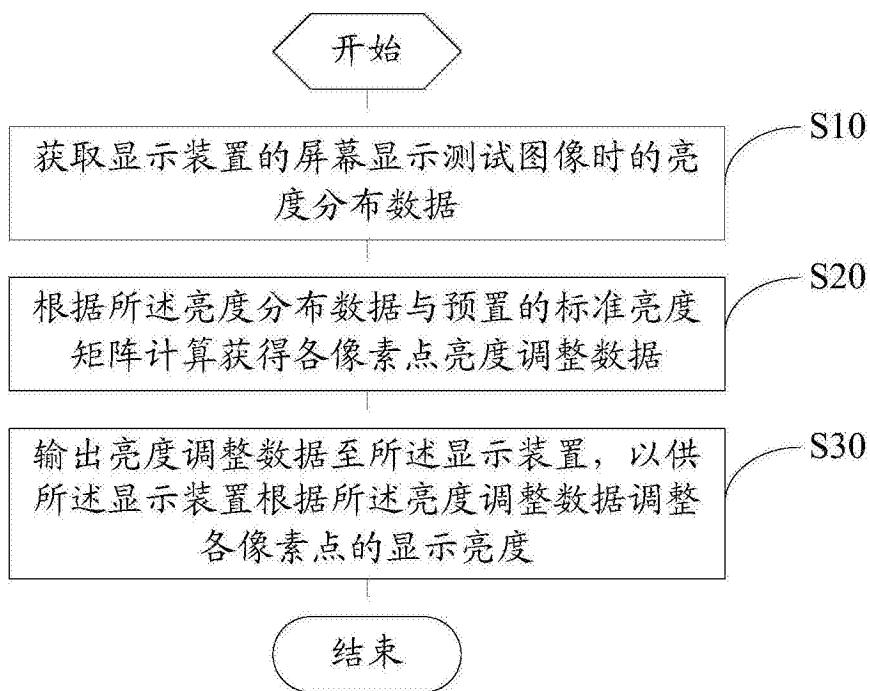


图1

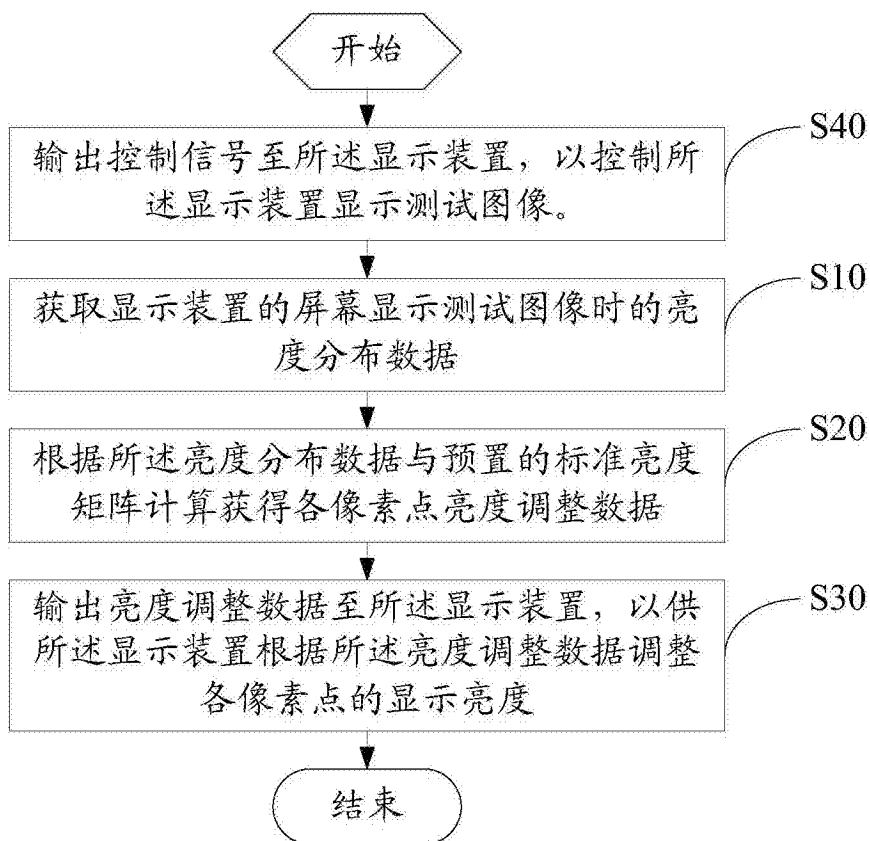


图2

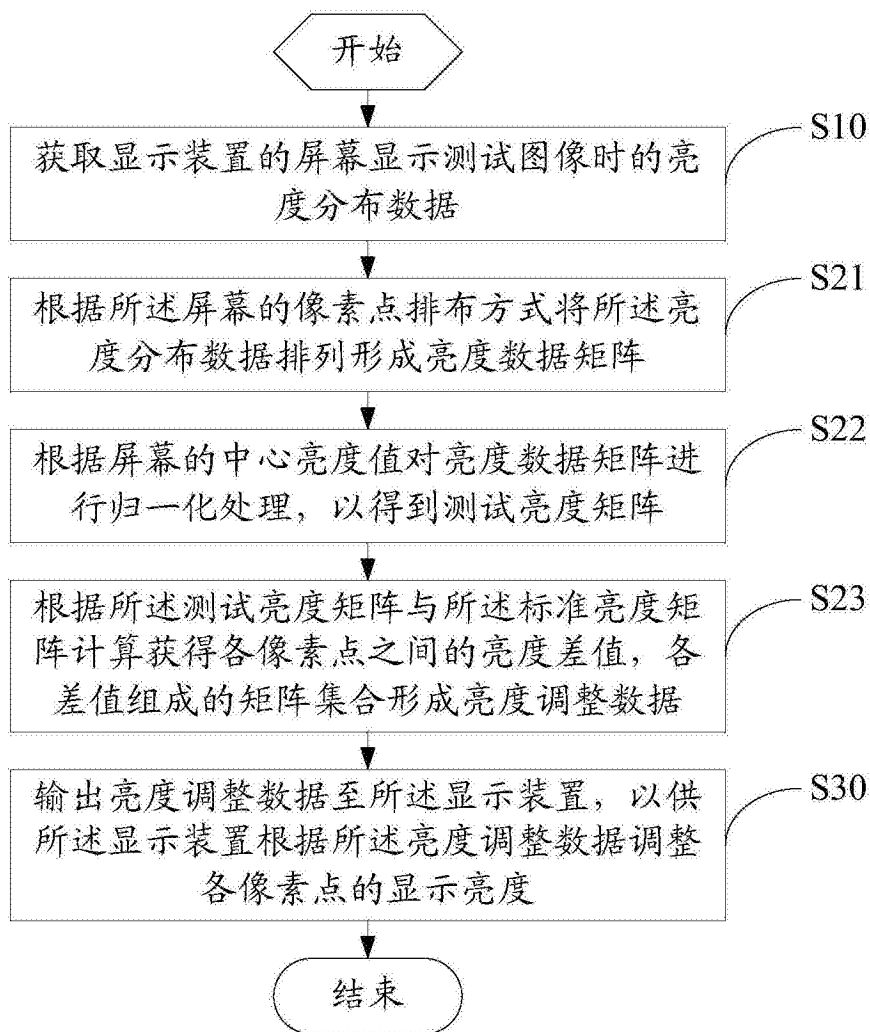


图3

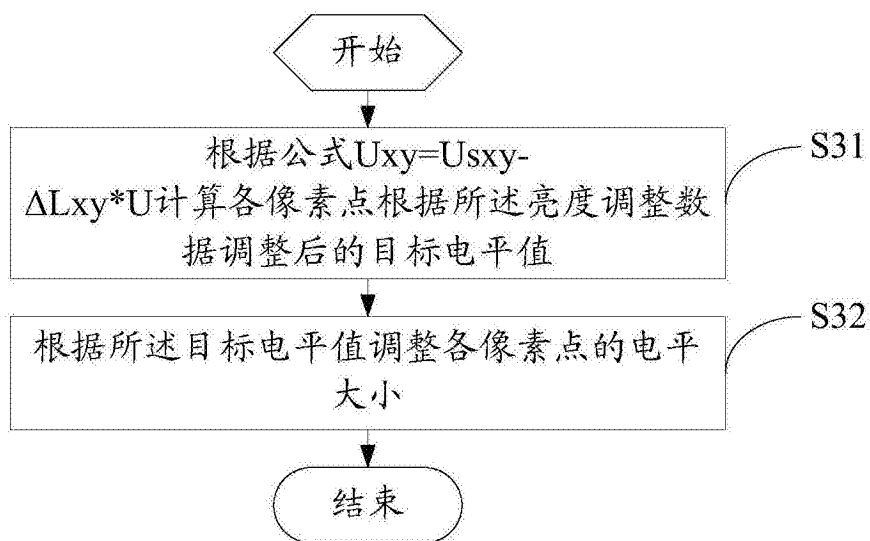


图4

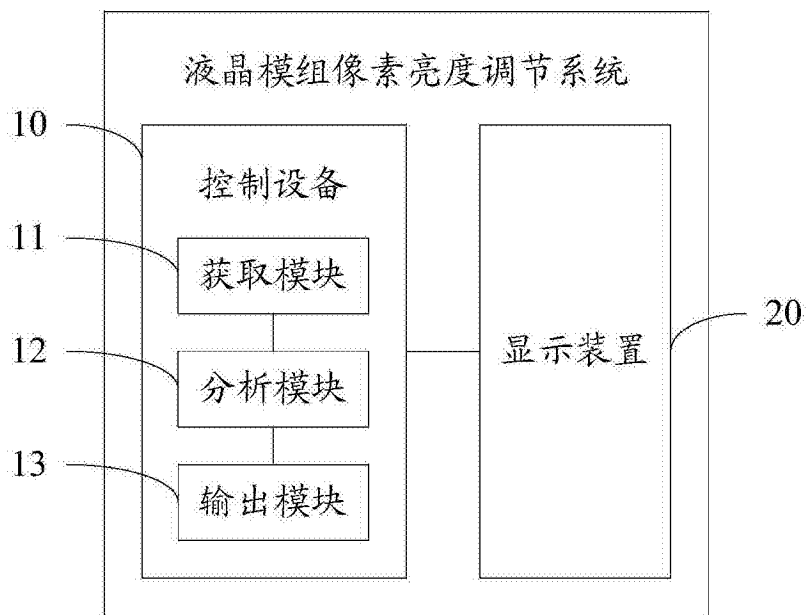


图5

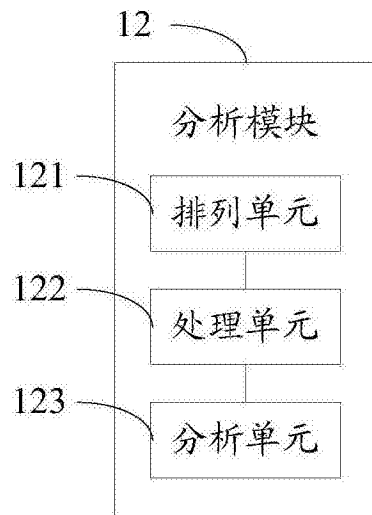


图6

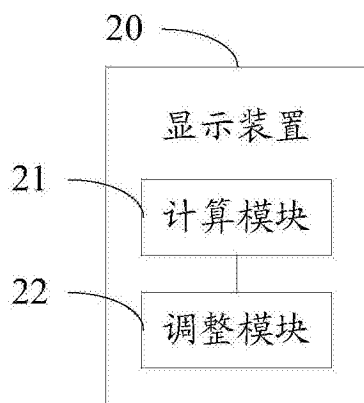


图7

专利名称(译)	液晶模组像素亮度调节方法及系统		
公开(公告)号	CN103617783B	公开(公告)日	2017-02-08
申请号	CN201310595139.0	申请日	2013-11-21
[标]申请(专利权)人(译)	深圳TCL新技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳TCL新技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳TCL新技术有限公司		
[标]发明人	林健源		
发明人	林健源		
IPC分类号	G09G3/36		
代理人(译)	胡海国		
其他公开文献	CN103617783A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶模组像素亮度调节方法及系统，所述液晶模组像素亮度调节方法包括以下步骤：获取显示装置的屏幕显示测试图像时的亮度分布数据；根据所述亮度分布数据与预置的标准亮度矩阵计算获得各像素点亮度调整数据；输出亮度调整数据至所述显示装置，以供所述显示装置根据所述亮度调整数据调整各像素点的显示亮度。本发明实现了亮度显示的均匀化处理，解决了灯影问题，提高了画面的显示效果。

