

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102479496 A
(43) 申请公布日 2012. 05. 30

(21) 申请号 201110401179. 8
(22) 申请日 2011. 11. 25
(30) 优先权数据
10-2010-0118265 2010. 11. 25 KR
(71) 申请人 乐金显示有限公司
地址 韩国首尔
(72) 发明人 赵炳喆 洪熙政 赵大镐 朴昶均
(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006
代理人 徐金国 钟强
(51) Int. Cl.
G09G 3/36 (2006. 01)

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 5 页

(54) 发明名称
局部调光方法以及液晶显示器

(57) 摘要

本发明提供了局部调光方法以及使用该局部调光方法的液晶显示器。该局部调光方法把输入图像划分成 $N \times M$ (N 和 M 是大于 1 的正整数) 个区块; 确定所述区块的代表值, 所述代表值表示各个所述区块的平均亮度; 分析所述输入图像; 设定具有 $n \times n$ (n 是大于 3 并且等于或小于 10 的正整数) 尺寸的空间滤波器掩模, 当所述输入图像被确定为暗的图像时, 增加所述空间滤波器掩模中大于 0 的系数的数量, 而当所述输入图像被确定为亮的图像时, 减少所述空间滤波器掩模中大于 0 的系数的数量; 以及把所述区块的代表值与所述空间滤波器掩模的系数相乘, 以确定每个区块的调光值。

h1	h2	h3	h4	h5
h6	h7	h8	h9	h10
h11	h12	h13	h14	h15
h16	h17	h18	h19	h20
h21	h22	h23	h24	h25

1. 一种局部调光方法,包括:

把输入图像划分成 $N \times M$ 个区块, N 和 M 是大于 1 的正整数;

确定所述区块的代表值,所述代表值表示各个所述区块的平均亮度;

分析所述输入图像;

设定具有 $n \times n$ 尺寸的空间滤波器掩模, n 是大于 3 并且等于或小于 10 的正整数,当所述输入图像被确定为暗的图像时,增加所述空间滤波器掩模中大于 0 的系数的数量,而当所述输入图像被确定为亮的图像时,减少所述空间滤波器掩模中大于 0 的系数的数量;以及

把所述区块的代表值与所述空间滤波器掩模的系数相乘,以确定每个区块的调光值。

2. 根据权利要求 1 所述的局部调光方法,还包括当所述输入图像被确定为暗的图像时,选择所述空间滤波器掩模的系数为高数值,而当所述输入图像被确定为亮的图像时,选择所述空间滤波器掩模的系数为低数值。

3. 根据权利要求 1 所述的局部调光方法,其中分析所述输入图像包括:

计算所述输入图像的直方图和所述输入图像的平均图像电平之一;以及

基于所述直方图和所述平均图像电平之一确定所述输入图像的亮度。

4. 根据权利要求 1 所述的局部调光方法,还包括使用时间滤波器对于多个帧周期分散每个区块来分散的调光值。

5. 根据权利要求 1 所述的局部调光方法,还包括:

把背光发光表面虚拟划分成 $N \times M$ 个区块;以及

基于每个区块的调光值,独立控制所述背光发光表面的每个区块的亮度。

6. 一种液晶显示器,包括:

液晶显示面板;

背光单元,所述背光单元包括划分成 $N \times M$ 个区块的背光发光表面并且把光照射到所述液晶显示面板, N 和 M 是大于 1 的正整数;

背光驱动器,所述背光驱动器控制所述背光单元的用于所述背光发光表面的各个划分的区块的光源;以及

局部调光电路,所述局部调光电路基于对输入图像的分析结果,独立控制所述背光发光表面的每个区块的亮度,

其中所述局部调光电路包括:

区块划分单元,所述区块划分单元把所述输入图像划分成 $N \times M$ 个区块, N 和 M 是大于 1 的正整数;

区块代表值确定单元,所述区块代表值确定单元确定所述区块的代表值,所述代表值表示各个所述区块的平均亮度;

空间滤波器,所述空间滤波器把所述区块的代表值与可变的掩模系数相乘以输出每个区块的调光值;

图像分析单元,所述图像分析单元分析所述输入图像;以及

空间滤波器系数选择器,所述空间滤波器系数选择器设定具有 $n \times n$ 尺寸的空间滤波器掩模, n 是大于 3 并且等于或小于 10 的正整数,当所述输入图像被确定为暗的图像时,增加所述空间滤波器掩模中大于 0 的系数的数量,而当所述输入图像被确定为亮的图像时,

减少所述空间滤波器掩模中大于 0 的系数的数量。

7. 根据权利要求 6 所述的液晶显示器,其中当所述输入图像被确定为暗的图像时,所述空间滤波器系数选择器选择所述空间滤波器掩模的系数为高数值,而当所述输入图像被确定为亮的图像时,所述空间滤波器系数选择器选择所述空间滤波器掩模的系数为低数值。

8. 根据权利要求 6 所述的液晶显示器,其中所述图像分析单元计算所述输入图像的直方图和所述输入图像的平均图像电平之一,并且基于所述直方图和所述平均图像电平之一确定所述输入图像的亮度。

9. 根据权利要求 6 所述的液晶显示器,还包括时间滤波器,对于多个帧周期,所述时间滤波器分散从所述空间滤波器输入的几个区块的调光值。

10. 根据权利要求 6 所述的液晶显示器,其中所述局部调光电路还包括背光控制器,所述背光控制器基于每个区块的调光值来控制所述背光驱动器,以调节所述背光发光表面的每个区块的亮度。

局部调光方法以及液晶显示器

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于 2010 年 11 月 25 日提交的韩国专利申请第 10-2010-0118265 号的权益,在此为了所有目的援引该专利申请的全部内容作为参考,就像该专利申请在此被全部公开一样。

技术领域

[0003] 本发明涉及局部调光方法以及使用该局部调光方法的液晶显示器。

背景技术

[0004] 由于液晶显示器的重量轻、体积小和低功耗等的特性,液晶显示器的应用范围逐渐扩大。背光式液晶显示器通过控制施加给液晶层的电场调节从背光单元接收的光来显示图像。

[0005] 液晶显示器的图像质量依赖于对比度。仅通过调节液晶显示器的液晶层的光透过率来提高对比度是受到限制的。为了解决这一问题,已开发了根据图像调整背光的亮度以显著提高液晶显示器的对比度的背光调光方法。这种背光调光方法通过根据输入图像自动调整背光单元的亮度能够降低功耗。这种背光调光方法包括调整整个显示屏的亮度的全局调光方法和把显示屏分成多个区块并独立调整这些区块的亮度的局部调光方法。

[0006] 全局调光方法能够提高在前帧与下一帧之间测得的动态对比度。局部调光方法能够在一个帧周期中局部调整显示屏的亮度以提高难于用全域调光方法提高的静态对比度。

[0007] 局部调光方法把背光的发光表面划分成多个区块,并且提高对应于亮的图像的区块的背光亮度,同时降低对应于相对暗的图像的区块的背光亮度。如图 1A、1B 和 1C 所示,如果增加背光的发光表面的划分的区块的个数,则局部调光方法能够更准确地控制背光亮度。另一方面,如果增加划分的区块的个数,则如图 1A、1B 和 1C 所示,一个区块的亮度贡献度则降低。

[0008] 局部调光中的每个区块的调光值可由空间滤波器确定。空间滤波器通过把背光的峰值亮度扩散到周围的区块以减小背光亮度的空间频率,就能够改善不希望有的光晕效应和亮度不一致。传统空间滤波器具有固定的掩模尺寸和固定的掩模系数。于是,如果增加背光发光表面的划分的区块的个数,则使用传统空间滤波器的局部调光方法就降低背光的亮度。这使显示的图像变暗。

发明内容

[0009] 本发明的一个目的是提供能够改善在局部调光中产生的亮度恶化的局部调光方法以及使用这种方法的液晶显示器。

[0010] 在本发明的一个方面中,提供了一种局部调光方法,该局部调光方法包括:把输入图像划分成 $N \times M$ (N 和 M 是大于 1 的正整数) 个区块;确定所述区块的代表值,所述代表值表示各个所述区块的平均亮度;分析所述输入图像;设定具有 $n \times n$ (n 是大于 3 并且等于或

小于 10 的正整数) 尺寸的空间滤波器掩模, 当所述输入图像被确定为暗的图像时, 增加所述空间滤波器掩模中大于 0 的系数的数量, 而当所述输入图像被确定为亮的图像时, 减少所述空间滤波器掩模中大于 0 的系数的数量; 以及把所述区块的代表值与所述空间滤波器掩模的系数相乘, 以确定每个区块的调光值。

[0011] 在本发明的另一个方面中, 提供了一种液晶显示器, 该液晶显示器包括: 液晶显示面板; 背光单元, 所述背光单元包括划分成 $N \times M$ (N 和 M 是大于 1 的正整数) 个区块的背光发光表面并且把光照射到所述液晶显示面板; 背光驱动器, 所述背光驱动器控制所述背光单元的用于所述背光发光表面的各个划分的区块的光源; 以及局部调光电路, 所述局部调光电路基于对输入图像的分析结果, 独立控制所述背光发光表面的每个区块的亮度。

附图说明

[0012] 提供了对本发明的进一步理解并结合在内组成本申请的一部分的附图图示了本发明的实施方式, 并与说明书一起用于解释本发明的原理。在附图中:

[0013] 图 1A、1B 和 1C 图示了在通过具有 3×3 掩模的空间滤波器使一个区块的峰值亮度扩散到 3×3 区块的情况下, 各个区块的亮度;

[0014] 图 2 是本发明实施方式的局部调光电路的框图;

[0015] 图 3A 表示在局部调光的情况下, 当输入暗的图像时, 在液晶显示面板上显示的图像以及发亮的区块;

[0016] 图 3B 表示在局部调光的情况下, 当输入亮的图像时, 在液晶显示面板上显示的图像以及发亮的区块;

[0017] 图 4A 是图 3A 所示的图像的直方图;

[0018] 图 4B 是图 3B 所示的图像的直方图;

[0019] 图 5A 表示空间滤波器的掩模和分配给此掩模的各个区块的系数;

[0020] 图 5B 表示当输入图 3A 所示的暗的图像时, 空间滤波器的被选择为高数值的掩模系数;

[0021] 图 5C 表示当输入图 3B 所示的亮的图像时, 空间滤波器的被选择为低数值的掩模系数;

[0022] 图 6 图示了空间滤波器的运算; 以及

[0023] 图 7 是本发明实施方式的液晶显示器的框图。

具体实施方式

[0024] 现将详细描述本发明的优选的实施方式, 本发明的优选的实施方式的示例在附图中示出。

[0025] 参照图 2, 局部调光电路 100 包括区块划分单元 11、区块代表值确定单元 12、图像分析单元 14、空间滤波器系数选择器 15、空间滤波器 13、时间滤波器 16、调光值确定单元 17 以及光源控制器 18。

[0026] 区块划分单元 11 把输入图像划分成 $N \times M$ (N 和 M 是大于 1 的正整数) 个区块, 所述区块个数大于空间滤波器 13 的掩模分块的个数。把背光的发光表面划分成对应于所述图像的划分的区块的 $N \times M$ 个区块。

[0027] 区块代表值确定单元 12 确定每个区块的代表值。每个区块的代表值可计算为多达一帧图像的输入图像数据的平均值或平均图像电平 (APL)。所述输入图像的平均值对应于在输入图像数据的 RGB 像素值中的最大值的平均值。APL 对应于输入图像数据的亮度值 Y 的平均值。

[0028] 图像分析单元 14 计算一帧图像的直方图或 APL, 并且把直方图分析结果或 APL 提供给空间滤波器系数选择器 15。如果输入如图 3A 所示的具有特定的明亮部分和低亮度背景的图像, 则可如图 4A 所示计算所述图像的直方图。如果输入如图 3B 所示的整体明亮的图像, 则可如图 4B 所示计算所述图像的直方图。此外, 如果输入如图 3A 所示的具有特定的明亮部分和低亮度背景的图像, 所述图像的 APL 计算为相对低的数值。如果输入如图 3B 所示的整体明亮的图像, 则所述图像的 APL 计算为高数值。

[0029] 图 4A 的直方图代表了整体暗但具有少量亮像素数据的输入图像, 在图 4A 中的直方图中, 高灰度像素的数目少, 并且这些高灰度像素都集中在特定的灰度。对于如图 3A 和 4A 所示的暗的图像, 如果把背光的发光表面的区块看作光源, 则与空间滤波器相应而发光的周围光源的数目减少。

[0030] 反之, 如图 3B 所示的整体明亮的图像的直方图可如图 4B 所示来计算。图 4B 的直方图代表了整体明亮且具有大量亮像素数据的输入图像, 在图 4B 的直方图中, 高灰度像素的数目多, 并且这些高灰度像素分散在广的灰度范围内。对于如图 3B 和 4B 所示的亮的图像, 如果把背光的发光表面的区块看作光源, 则与空间滤波器相应而发光的周围光源的数量增加。

[0031] 空间滤波器系数选择器 15 选择具有 $n \times n$ (n 是大于 3 并且等于或小于 10 的正整数) 尺寸的空间滤波器掩模的系数。尽管在以下的描述中空间滤波器的掩模尺寸是 5×5 , 但掩模尺寸并不局限于此。空间滤波器系数选择器 15 接收来自图像分析单元 14 的直方图分析结果或 APL, 并选择空间滤波器的掩模系数, 所述掩模系数随所述直方图分析结果或 APL 而变化。

[0032] 空间滤波器系数选择器 15 把前一帧图像的直方图与当前帧图像的直方图彼此作比较。如果在当前帧图像的直方图中的亮像素的数目减少了, 则如图 5B 所示, 空间滤波器系数选择器 15 增大系数大于 0 的空间滤波器掩模区块的尺寸, 以增加局部调光区块 (即背光发光表面区块) 的发光光源的数量。反之, 如果在当前帧图像的直方图中的亮像素的数目增加了, 则如图 5C 所示, 空间滤波器系数选择器 15 减小系数大于 0 的空间滤波器掩模区块的尺寸, 以减少局部调光区块的发光光源的数量。

[0033] 在另一实施方式中, 空间滤波器系数选择器 15 把预定的参照 APL 与当前帧图像的 APL 作比较。如果当前帧图像的 APL 比参照 APL 低, 则如图 5B 所示, 空间滤波器系数选择器 15 增大系数大于 0 的空间滤波器掩模区块的尺寸, 以增加局部调光区块的发光光源的数量。反之, 如果当前帧图像的 APL 比参照 APL 高, 则如图 5C 所示, 空间滤波器系数选择器 15 减小系数大于 0 的空间滤波器掩模区块的尺寸, 以减少局部调光区块的发光光源的数量。

[0034] 可将空间滤波器掩模设定为如图 5A 所示的 5×5 掩模, 并可将系数 h_1 至 h_{25} 分配给所述掩模的各个区块。当输入如图 3A 所示的暗的图像时, 空间滤波器系数选择器 15 通过增大系数大于 0 的掩模区块的尺寸来增加局部调光区块的发光光源的数量。此外, 当输入如图 3B 所示的亮的图像时, 空间滤波器系数选择器 15 通过把分配给所述掩模的边缘的

系数用 0 来代替来减小系数大于 0 的掩模区块的尺寸,以减少局部调的发光光源的区块的数量。

[0035] 空间滤波器系数选择器 15 把前一帧图像的直方图与当前帧图像的直方图彼此作比较。如果在当前帧图像的直方图中的亮像素的数目减少了,则如图 5B 所示,增大空间滤波器掩模系数,以提高亮区块的亮度。另一方面,空间滤波器系数选择器 15 把前一帧图像的直方图与当前帧图像的直方图彼此作比较,如果在当前帧图像的直方图中的亮像素的数目增加了,则如图 5C 所示,减小空间滤波器掩模系数,以降低亮区块的亮度。

[0036] 在另一实施方式中,空间滤波器系数选择器 15 把预定的参照 APL 与当前帧图像的 APL 作比较,如果当前帧图像的 APL 比参照 APL 低,则如图 5B 所示,选择空间滤波器掩模系数为高数值,以提高亮区块的亮度。另一方面,空间滤波器系数选择器 15 把预定的参照 APL 与当前帧图像的 APL 比较,如果当前帧图像的 APL 比参照 APL 高,则如图 5C 所示,选择空间滤波器掩模系数为低数值,以降低亮区块的亮度。

[0037] 如上所述,当输入如图 3A 所示的暗的图像时,空间滤波器系数选择器 15 选择空间滤波器掩模系数为高数值,以提高亮区块的亮度,而当输入如图 3B 所示的亮的图像时,空间滤波器系数选择器 15 选择空间滤波器掩模系数为相对低的数值,以降低亮区块的亮度。

[0038] 空间滤波器 13 把从区块代表值确定单元 12 输入的各个区块的代表值 x_1 到 x_{25} 与由空间滤波器系数选择器 15 选择的掩模系数相乘,并且把相乘产生的每个区块的调光值提供给时间滤波器 16。空间滤波器 13 的输出结果 $g(x_{13})$ 由方程式 (1) 表达,并且如图 6 所示的示意出来。

$$[0039] \quad g(x_{13}) = x_1 \cdot h_1 + x_2 \cdot h_2 + \cdots + x_{24} \cdot h_{24} + x_{25} \cdot h_{25} \quad (1)$$

[0040] 对于多个帧周期,时间滤波器 16 分散从空间滤波器 13 接收的每个区块的调光值,以防止闪烁。时间滤波器 16 可使用无限脉冲响应滤波器 (IIR) 或有限脉冲响应滤波器 (FIR) 在时间上分散每个区块的调光值。例如,时间滤波器 16 可使用在本申请人于 2008 年 1 月 23 日申请的韩国专利申请第 10-2008-0007282 号中描述的滤波器,并且时间滤波器 16 可用任何公知的时间滤波器来实现。

[0041] 调光值确定单元 17 把从时间滤波器 16 接收的每个区块的调光值编码成串行外围接口 (SPI) 格式的数据,并且把所述数据提供给光源控制器 18 的微控制器 (MCU)。

[0042] 光源控制器 18 根据脉冲宽度调制 (PWM) 独立控制背光 300 的用于各个区块的光源,所述脉冲宽度调制 (PWM) 利用从调光值确定单元 17 接收的调光值 DIM_{im} 改变占空比。PWM 信号输入给光源驱动器,以控制光源的打开-关闭比率,即根据输入给光源控制器 18 的每个区块的调光值确定光源的占空比 (%)。PWM 信号的占空比随每个区块的调光值增大而增大,而 PWM 信号的占空比随每个区块的调光值减小而减小。

[0043] 图 7 是本发明实施方式的液晶显示器的框图。

[0044] 参照图 7,液晶显示器包括液晶显示面板 200、用于驱动液晶显示面板 200 的数据线 201 的源极驱动器 210、用于驱动液晶显示面板 200 的栅极线 202 的栅极驱动器 220、用于控制源极驱动器 210 和栅极驱动器 220 的时序控制器 230、把光照射到液晶显示面板 200 的背光单元 300、用于驱动背光单元 300 的光源的光源驱动器 310 以及用于控制局部调光的局部调光电路 100。

[0045] 液晶显示面板 200 包括在两玻璃基板之间的液晶层。在液晶显示面板 200 中,液晶

单元根据与数据线 201 和栅极线 202 的交叉结构相应的矩阵形式排列。液晶显示面板 200 的薄膜晶体管 (TFT) 阵列基板包括在其上形成的数据线 201、栅极线 202、TFT、与 TFT 连接的液晶单元的像素电极以及存储电容。

[0046] 液晶显示面板 200 的滤色器基板包括在其上形成的黑矩阵、滤色器和公共电极。

[0047] 本发明的液晶显示器可以以垂直电场驱动模式和水平电场驱动模式来实现,垂直电场驱动模式是例如扭曲向列 (TN) 模式和垂直定向模式,水平电场驱动模式是例如共平面开关模式和边缘场开关模式。

[0048] 液晶显示面板 200 的像素阵列和与像素阵列相对的背光单元 300 的发光表面被虚拟划分成用于局部调光的 $N \times N$ 个区块。每个区块包括 $i \times j$ (i 和 j 是等于或大于 2 的正整数) 个像素和把光照射给这些像素的背光发光表面。每个像素包括三原色或更多色的子像素,并且每个子像素包括液晶单元。

[0049] 时序控制器 230 从外部主系统接收时序信号 V_{sync} 、 H_{sync} 、DE 和 DCLK,并且把数字视频数据 RGB 提供给源极驱动器 210。所述时序信号包括垂直同步信号 V_{sync} 、水平同步信号 H_{sync} 、数据使能信号 DE、点时钟信号 DCLK 等。时序控制器 230 根据来自自主系统的时序信号 V_{sync} 、 H_{sync} 、DE 和 DCLK 产生用于控制源极驱动器 210 和栅极驱动器 220 的操作时序的时序控制信号 DDC 和 GDC。时序控制器 230 可把从主系统接收的输入图像的数字视频数据 RGB 提供给局部调光电路 100,并且把被局部调光电路 100 调整的数字视频数据 R' G' B' 提供给源极驱动器 210。

[0050] 源极驱动器 210 在时序控制器 230 的控制下锁存数字视频数据 R' G' B' 。此外,源极驱动器 210 使用正 / 负伽玛补偿电压把数字视频数据 R' G' B' 转换为正 / 负模拟数据电压,并把正 / 负模拟数据电压提供给数据线 201。栅极驱动器 220 顺序地把与数据线 201 上的数据电压同步的栅极脉冲 (即扫描脉冲) 提供给栅极线 202。

[0051] 背光单元 300 设置在液晶显示面板 200 的下方。背光单元 300 包括由光源驱动器 310 独立控制的用于各个区块的多个光源,并且把光均匀地照射到液晶显示面板 200。背光单元 300 可以用直下式背光单元或边缘式背光单元来实现。背光单元 300 的光源可以用如发光二极管 (LED) 这样的点光源来实现。

[0052] 光源驱动器 310 利用从局部调光电路 100 接收的、其占空比随每个区块的调光值 DIM 而改变的 PWM 信号独立驱动背光单元 300 的用于各个区块的光源,以控制背光单元 300 的背光发光表面的每个区块的亮度。

[0053] 如图 2 所示实现的局部调光电路 100 根据输入图像分析结果选择空间滤波器掩模系数,以及调整各个区块的代表值。局部调光电路 100 可使用查找表 (未示出) 补偿低背光亮度,调整从时序控制器 230 输入的数字视频数据 RGB 来防止数据灰度饱和,以及把调整过的数据 R' G' B' 提供给时序控制器 230。

[0054] 如上所述,当输入暗的图像时,本发明增大空间滤波器掩模的尺寸,而当输入亮的图像时,本发明减小空间滤波器掩模的尺寸,所述暗的图像对应于背光单元的少量的周围光源,所述亮的图像对应于背光单元的大量的周围光源。因此,本发明能够防止在局部调光情况下划分的区块的数量增加时发生的亮度恶化。

[0055] 尽管已经参照本发明的多个解释性的实施方式描述了本发明,应该理解本领域的技术人员能够在本公开的原理的范围内设计出许多其它的改进和实施方式。更特别地,在

本公开、附图和所附权利要求的范围内,在组成部分和 / 或对象组合设置的安排方面,可以进行各种改变和变型。除对于组成部分和 / 或安排的改变和变型之外,替代使用对本领域的技术人员来说也将是显而易见的。

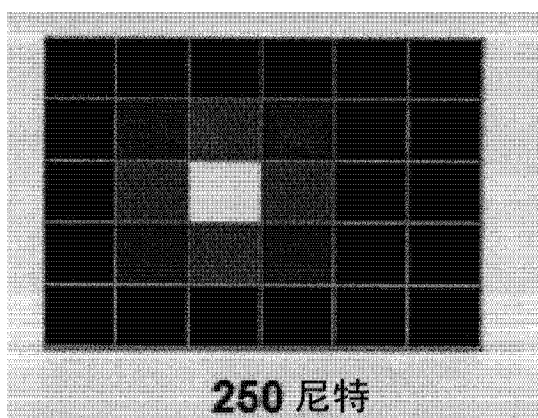


图 1A

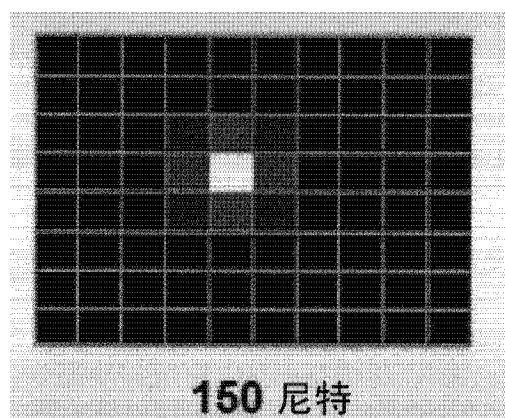


图 1B

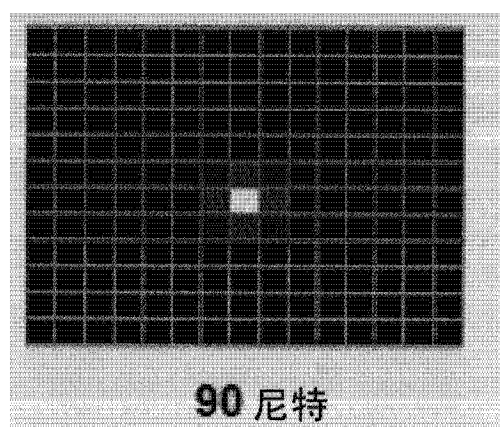


图 1C

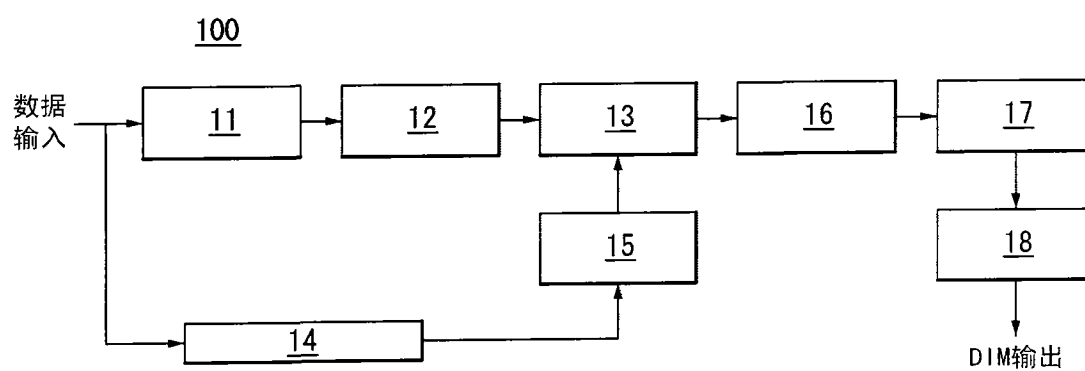


图 2

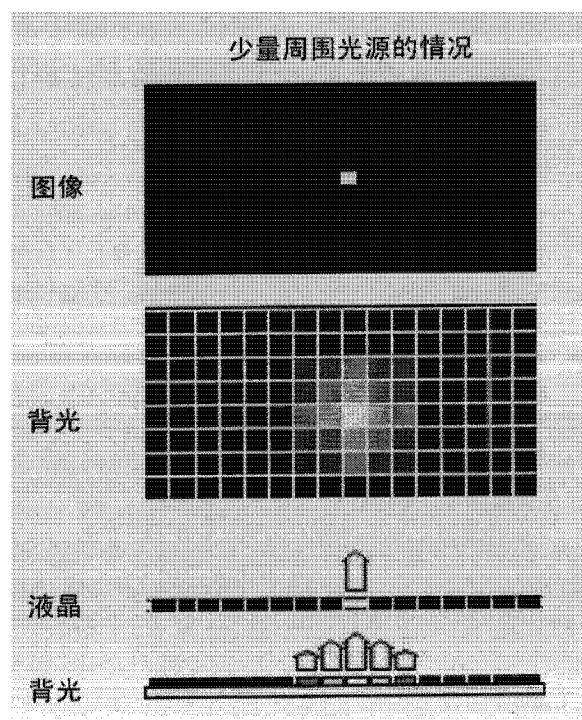


图 3A

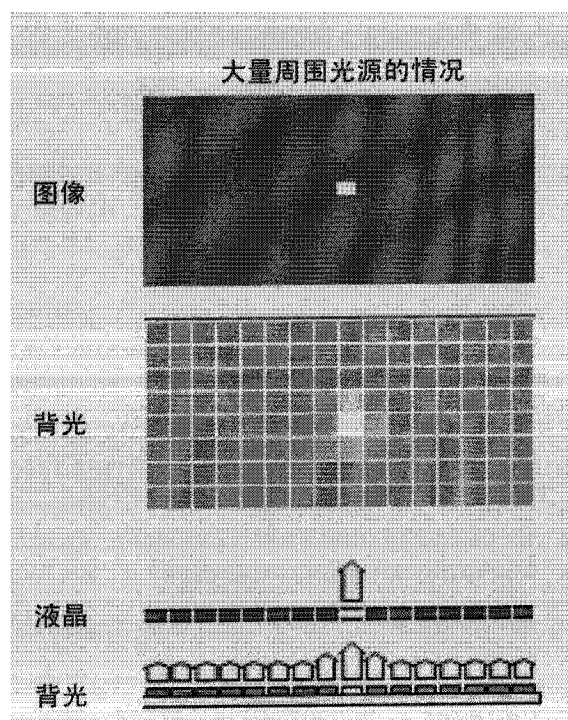


图 3B

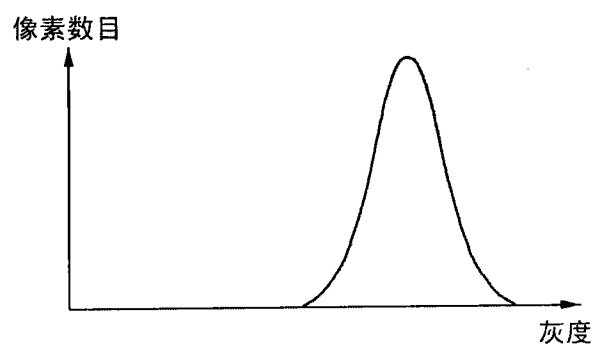


图 4A

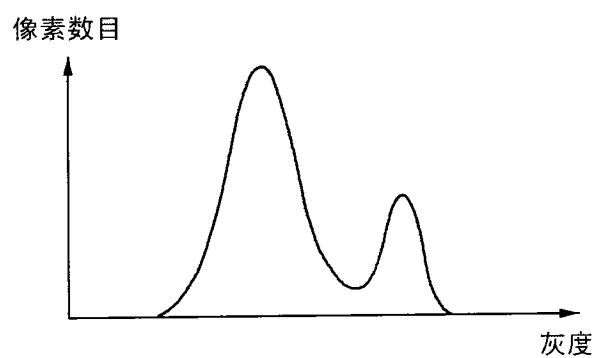


图 4B

h1	h2	h3	h4	h5
h6	h7	h8	h9	h10
h11	h12	h13	h14	h15
h16	h17	h18	h19	h20
h21	h22	h23	h24	h25

图 5A

1/32	1/16	1/8	1/16	1/32
1/16	1/8	1/4	1/8	1/16
1/8	1/4	1/2	1/4	1/8
1/16	1/8	1/4	1/8	1/16
1/32	1/16	1/8	1/16	1/32

整体暗的图像

图 5B

0	0	0	0	0
0	1/16	1/8	1/16	0
0	1/8	1/4	1/8	0
0	1/16	1/8	1/16	0
0	0	0	0	0

整体亮的图像

图 5C

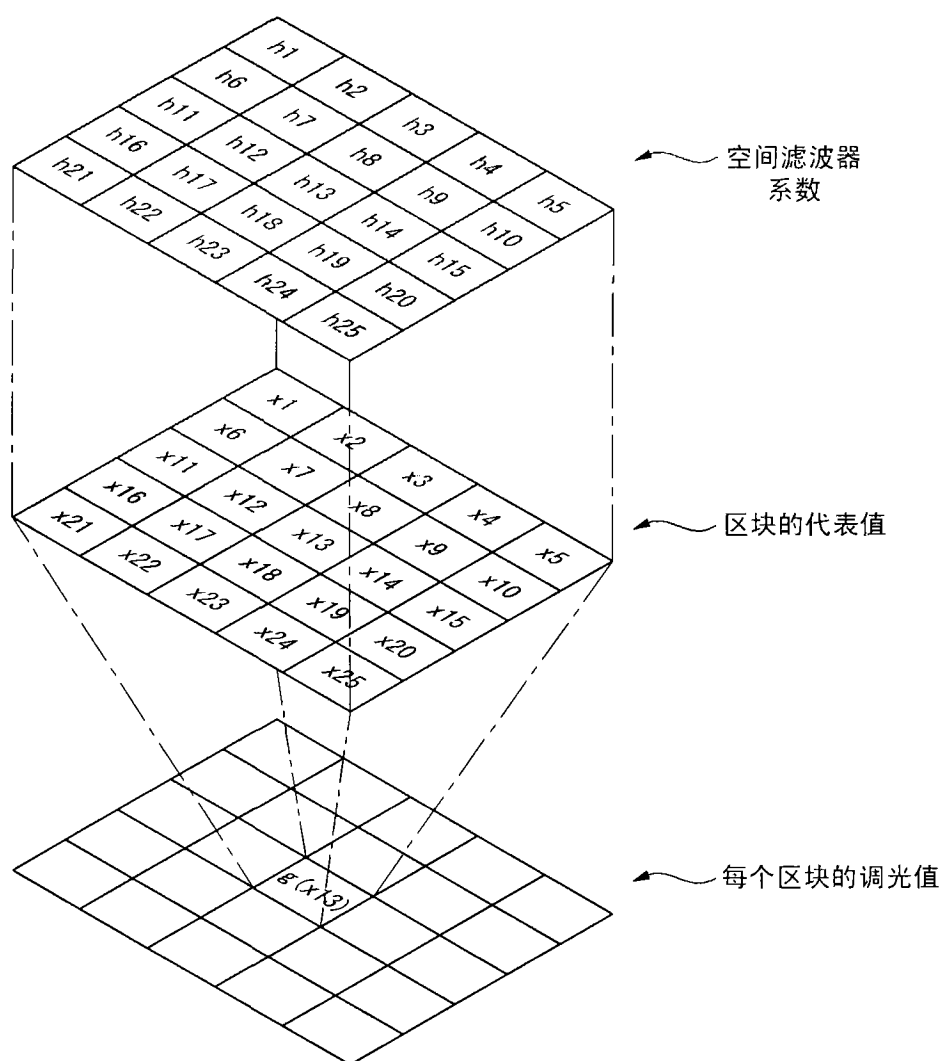


图 6

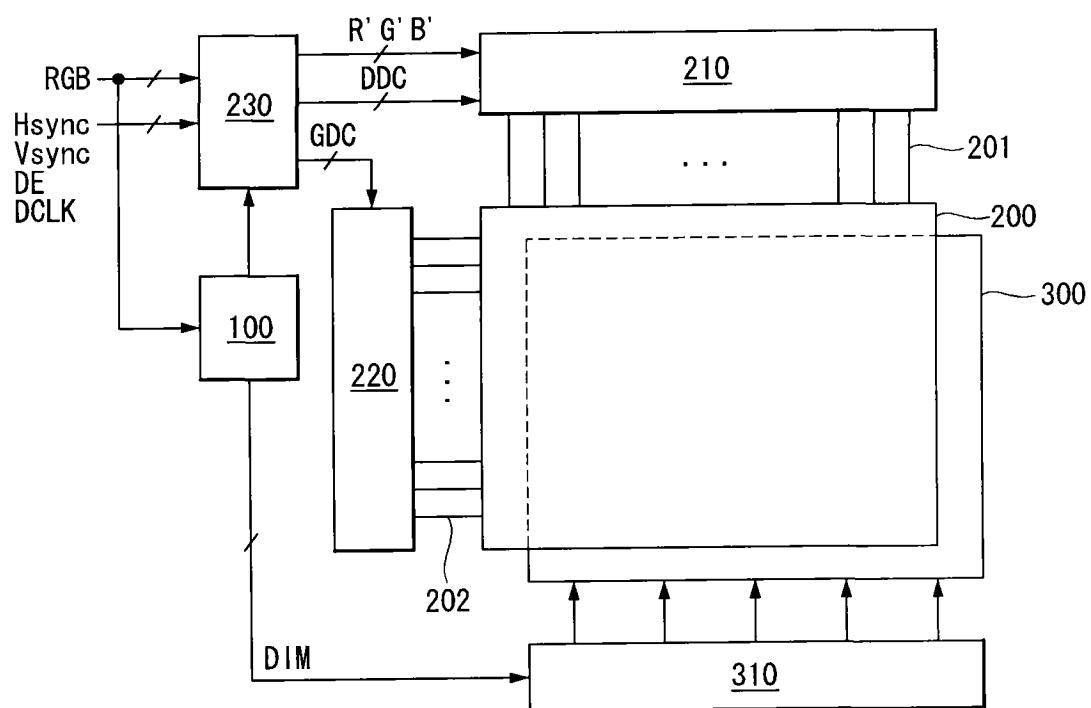


图 7

专利名称(译)	局部调光方法以及液晶显示器		
公开(公告)号	CN102479496A	公开(公告)日	2012-05-30
申请号	CN201110401179.8	申请日	2011-11-25
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
[标]发明人	赵炳喆 洪熙政 赵大镐 朴昶均		
发明人	赵炳喆 洪熙政 赵大镐 朴昶均		
IPC分类号	G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/3426 G09G2320/0646		
代理人(译)	徐金国 钟强		
优先权	1020100118265 2010-11-25 KR		
其他公开文献	CN102479496B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了局部调光方法以及使用该局部调光方法的液晶显示器。该局部调光方法把输入图像划分成 $N \times M$ (N 和 M 是大于1的正整数)个区块；确定所述区块的代表值，所述代表值表示各个所述区块的平均亮度；分析所述输入图像；设定具有 $n \times n$ (n 是大于3并且等于或小于10的正整数)尺寸的空间滤波器掩模，当所述输入图像被确定为暗的图像时，增加所述空间滤波器掩模中大于0的系数的数量，而当所述输入图像被确定为亮的图像时，减少所述空间滤波器掩模中大于0的系数的数量；以及把所述区块的代表值与所述空间滤波器掩模的系数相乘，以确定每个区块的调光值。

h1	h2	h3	h4	h5
h6	h7	h8	h9	h10
h11	h12	h13	h14	h15
h16	h17	h18	h19	h20
h21	h22	h23	h24	h25