



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203386438 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 08

(21) 申请号 201320367900. 0

(22) 申请日 2013. 06. 19

(73) 专利权人 彩虹集团公司

地址 712021 陕西省咸阳市彩虹路 1 号

(72) 发明人 李宏岱

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

代理人 汪人和

(51) Int. Cl.

G09F 9/35(2006. 01)

G09F 9/33(2006. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

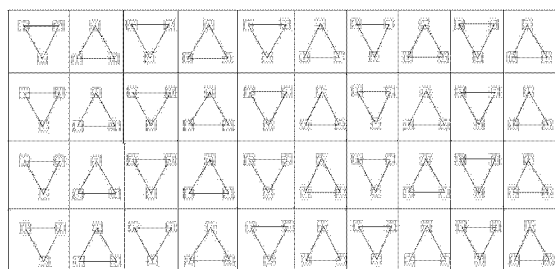
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种直下式 LED 背光的液晶显示器及其分区
排列结构

(57) 摘要

本实用新型提供一种能够减缓光晕效应, 背光变化平缓的直下式 LED 背光的分区排列结构; 其中, LED 背光等分成若干用于进行背光动态统计的分区区域, 其数量为 LED 总数的三分之一, 分区区域内的 LED 呈三角形排列; 进一步, 分区区域内的 LED 均呈正三角形排列; 再进一步, LED 背光采用非同列排列, 且相邻两行 LED 呈交错排列。其通过设置数量为 LED 数量的三分之一的分区区域, 也就是每个分区区域中有三个 LED, 使得每个分区区域中的 LED 都呈三角形排列, 发光近似呈圆形分布, 细化了背光的分区结构, 使得在动态统计时, 画面看起来更加的细腻, 而不会显得粗糙。同时还提供一种直下式 LED 背光的液晶显示器, 画面清晰, 图像质量高。



1. 一种直下式LED背光的分区排列结构,其特征在于,所述的LED背光等分成若干用于进行背光动态统计的分区区域;所述分区区域的数量为LED总数的三分之一,分区区域内的LED呈三角形排列。

2. 根据权利要求1所述的直下式LED背光的分区排列结构,其特征在于,所述分区区域内的LED均呈正三角形排列。

3. 根据权利要求1或2所述的直下式LED背光的分区排列结构,其特征在于,所述LED背光采用非同列排列,且相邻两行LED呈交错排列。

4. 一种直下式LED背光的液晶显示器,其特征在于,包括如权利要求1-3中任意一种所述的分区排列结构的直下式LED背光;当画面出现在相邻分区区域的交界处时,与画面共有交界处的分区区域全部点亮。

一种直下式 LED 背光的液晶显示器及其分区排列结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 背光动态点亮分区结构,具体涉及一种直下式 LED 背光的液晶显示器及其分区排列结构。

背景技术

[0002] 目前大尺寸液晶电视使用的背光源大部分都是 CCFL 背光源,在整个工作期间内 CCFL 背光源始终满负荷工作,电能消耗非常的大,占整机消耗的 60% 以上,由于背光源始终全亮,不能随视频信号来改变亮度和颜色,而且 LCD 对不需要的光则全部屏蔽掉,从而浪费了大量的光源与功耗,而且图像的对比度也大打折扣,因此针对这个问题,目前通过采用直下式 LED 背光动态统计技术,解决了功耗大的问题,即通过控制区域内的 LED 来随视频信号进行亮度的改变,从而不仅节省了电能,而且延长了使用寿命,但是由此也带来一个缺点,就是有明显的光晕现象,加之分区时较为粗糙,细节考虑不到位,使得光晕现象更加的明显,影响图像质量。

[0003] 直下式 LED 背光的核心技术是分区动态控制,而传统 LED 的分区排列结构,如图 1 所示,从图 1 中能够看出当分区区域背光前面相应的像素为亮场,其他各区均为暗场的时候,那么只有该区域的背光点亮,其他各区域背光变暗。那么随着亮光区域像素点相应的移动,它的相邻区域的背光会依次变亮,从而形成背光动态分布,但由于排列的限制,以及分区比较粗糙和笨拙,六个 LED 为一个区,且呈长方形,即图 1 中小矩形框连接的六个 LED 为一个区,所以在动态统计的时,图像跳跃性大,棱角很明显,会有比较明显的光晕效应。

实用新型内容

[0004] 本实用新型解决的技术问题在于提供一种直下式 LED 背光的分区排列结构,不仅能够减缓光晕效应,而且能够使得背光变化平缓。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种直下式 LED 背光的分区排列结构,其特征在于,所述的 LED 背光等分成若干用于进行背光动态统计的分区区域;所述分区区域的数量为 LED 总数的三分之一,分区区域内的 LED 呈三角形排列。

[0007] 优化的,所述分区区域内的 LED 均呈正三角形排列。

[0008] 优化的,所述 LED 背光采用非同列排列,且相邻两行 LED 呈交错排列。

[0009] 本实用新型还提供一种直下式 LED 背光的液晶显示器,其包括如上述方案中任意一种所述的分区排列结构的直下式 LED 背光;当画面出现在相邻分区区域的交界处时,与画面共有交界处的分区区域全部点亮。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型所述的分区排列结构具有以下有益的技术效果:通过设置数量为 LED 数量的三分之一的分区区域,也就是每个分区区域中有三个 LED,使得每个分区区域中的 LED 都呈三角形排列,发光近似呈圆形分布,细化了背光的分区结构,使得在动态统计时,画面看起来更加的细腻,而不会显得粗糙。采用所述的分区排列结构的直下

式 LED 液晶显示屏,画面清晰,图像质量高。

附图说明

[0011] 图 1 为现有技术中 LED 背光的分区排列结构示意图。

[0012] 图 2 为本实用新型实例中所述 LED 背光的分区排列结构示意图。

[0013] 图 3 为本实用新型实例中所述 LED 背光的分区与液晶区的对应示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细描述：

[0015] 参见图 2 和图 3,本实用新型一种直下式 LED 背光的分区排列结构,其中所述的 LED 背光等分成若干用于进行背光动态统计的分区区域,分区区域的数量为 LED 总数的三分之一,分区区域内的 LED 呈三角形排列,即三个呈三角形分布的 LED 为一个分区区域。具体的,当其中一个分区区域点亮时,其他各分区区域均变暗,由于采用三角形设置 LED,且分区区域为三角型分区,即图 2 和图 3 中由三角形连接的三个 LED 为一个分区区域;所以分区区域投射出的发光区域是一个近似圆形的区域,呈现平滑光晕分布,并且只用三个灯组成了一个分区区域,把背光的分区区域更加细节化,使得在动态统计时,画面看起来更加的细腻,而不会显得粗糙。

[0016] 如图 3 所示,当画面出现在方格内,即实际的液晶区内时;对应的三角背光的分区区域就会点亮,随着画面的移动,背光的分区区域也跟着移动,当画面出现在相邻分区区域的交界处时,与其共有交界处的分区区域全部点亮,这样一来当画面移动的时候扩散面积加大,背光变化就不会显得很突兀,减缓了光晕效应。

[0017] 优化的,如图 3 所示,所述区域内的 LED 均呈正三角形排列,能够使得分区区域投射形成的发光区域更加的近似于圆形,使画面在变化时的能够更加平滑的过渡。

[0018] 优化的,LED 背光采用非同列排列,且相邻两行 LED 呈交错排列,保证了每个分区区域的均匀,使产生的图像更加的细腻均匀稳定,大大的减缓了光晕现象。

[0019] 本实用新型一种直下式 LED 背光的液晶显示器,其包括上述实例中任意一种所述的分区排列结构的直下式 LED 背光;当画面出现在相邻分区区域的交界处时,与画面共有交界处的分区区域全部点亮。

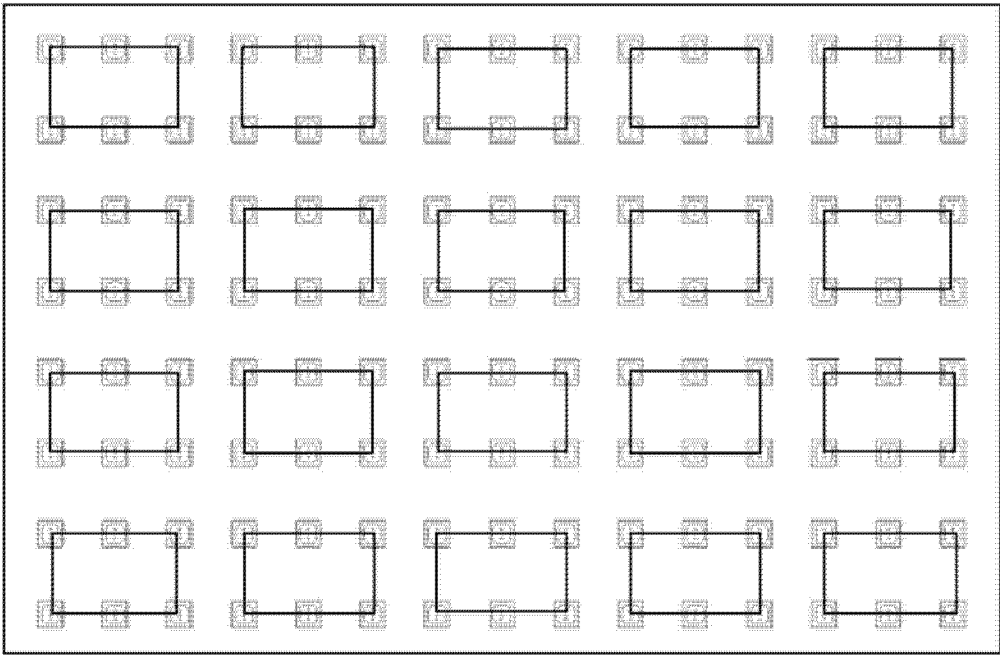


图 1

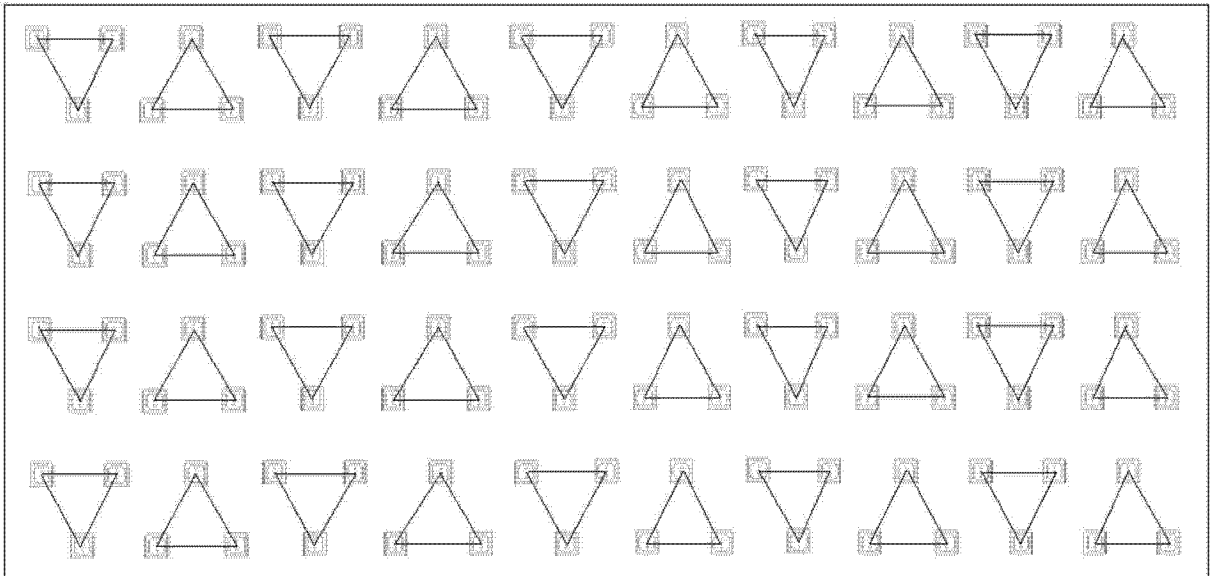


图 2

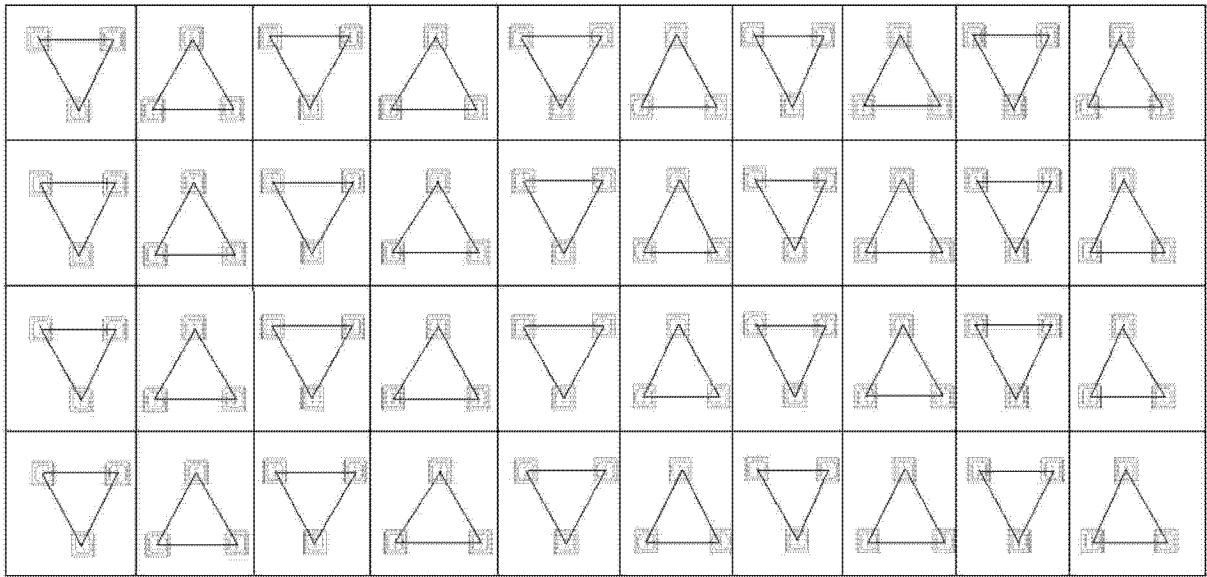


图 3

专利名称(译)	一种直下式LED背光的液晶显示器及其分区排列结构		
公开(公告)号	CN203386438U	公开(公告)日	2014-01-08
申请号	CN201320367900.0	申请日	2013-06-19
[标]申请(专利权)人(译)	彩虹集团公司		
申请(专利权)人(译)	彩虹集团公司		
当前申请(专利权)人(译)	彩虹集团公司		
[标]发明人	李宏岱		
发明人	李宏岱		
IPC分类号	G09F9/35 G09F9/33 F21V19/00 F21Y101/02 F21Y105/12 F21Y115/10		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种能够减缓光晕效应，背光变化平缓的直下式LED背光的分区排列结构；其中，LED背光等分成若干用于进行背光动态统计的分区区域，其数量为LED总数的三分之一，分区区域内的LED呈三角形排列；进一步，分区区域内的LED均呈正三角形排列；再进一步，LED背光采用非同列排列，且相邻两行LED呈交错排列。其通过设置数量为LED数量的三分之一的分区区域，也就是每个分区区域中有三个LED，使得每个分区区域中的LED都呈三角形排列，发光近似呈圆形分布，细化了背光的分区结构，使得在动态统计时，画面看起来更加的细腻，而不会显得粗糙。同时还提供一种直下式LED背光的液晶显示器，画面清晰，图像质量高。

