



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101211544 B

(45) 授权公告日 2011.06.29

(21) 申请号 200710302359.4

说明书第 23 页 1-8 行, 实施例 3、图 7, 图 12.

(22) 申请日 2007.12.25

W0 9313514 A1, 1993.07.08, 全文.

(30) 优先权数据

W0 03/083820 A1, 2003.10.09, 全文.

10-2006-0134589 2006.12.27 KR

JP 2002056997 A, 2002.02.22, 全文.

(73) 专利权人 乐金显示有限公司

审查员 刘畅

地址 韩国首尔

(72) 发明人 金起德

(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 梁挥

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006.01)

G09G 3/34 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)

G02F 1/13357 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1356681 A, 2002.07.03, 权利要求 18、说

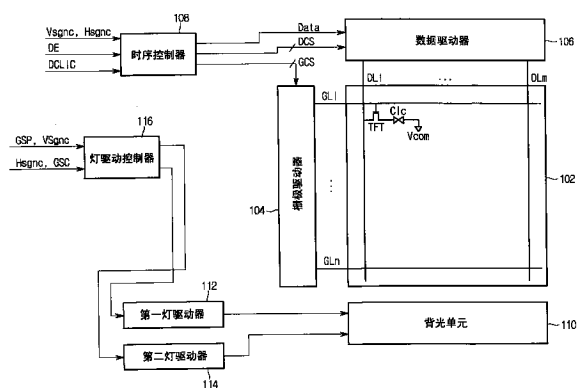
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 4 页

(54) 发明名称

液晶显示器件及其驱动方法

(57) 摘要

本发明提供了一种可提高运动图像的图像质量的液晶显示器件。该液晶显示器件包括驱动器、背光单元、第一灯驱动器、第二灯驱动器和灯驱动控制器。所述驱动器驱动液晶面板。所述背光单元将液晶面板划分为至少三个区域,并具有设置成对应于所划分区域的多个灯。设置在液晶面板上部/下部区域中的灯彼此连接。第一灯驱动器控制设置在液晶面板上部/下部区域中的灯的打开/关闭时间。第二灯驱动器控制设置在除液晶面板上部/下部区域之外的其他区域中的灯的打开/关闭时间。灯驱动控制器使用从所述驱动器供给的信号控制第一和第二灯驱动器。



1. 一种液晶显示器件,包括:
用于驱动液晶面板的驱动器;
将液晶面板划分为至少三个区域的背光单元,其具有设置成对应于所划分区域的多个灯,设置在液晶面板上部区域中的灯和设置在液晶面板下部区域中的灯彼此连接;
第一灯驱动器,其用于控制设置在液晶面板上部和下部区域中的灯的打开 / 关闭时间;
第二灯驱动器,其用于控制设置在除液晶面板上部和下部区域之外的其他区域中的灯的打开 / 关闭时间;以及
灯驱动控制器,其使用从所述驱动器供给的信号控制第一和第二灯驱动器。
2. 根据权利要求 1 所述的液晶显示器件,其特征在于,所述灯驱动控制器控制该第二灯驱动器,使得在设置于液晶面板上部和下部区域中的灯打开之前,首先打开设置于除液晶面板上部和下部区域之外的其他区域中的灯。
3. 根据权利要求 1 所述的液晶显示器件,其特征在于,所述灯驱动控制器包括:
计数器,其用于对从外部供给的栅极移位脉冲信号进行计数,从而算出计数值;
第一比较器,其用于比较来自该计数器的计数值与第一参考值,从而产生第一比较信号作为比较的结果;
第二比较器,其用于比较来自该计数器的计数值与第二参考值,从而产生第二比较信号作为比较的结果;
第一运算器,其用于对所述第一和第二比较信号进行逻辑运算,从而产生第一控制信号;以及
第二运算器,其用于对所述第一和第二比较信号进行逻辑运算,从而产生与第一控制信号反相的第二控制信号。
4. 根据权利要求 3 所述的液晶显示器件,其特征在于,所述计数器由栅极启动脉冲信号初始化。
5. 根据权利要求 3 所述的液晶显示器件,其特征在于,所述计数器进一步对水平同步信号进行计数。
6. 根据权利要求 5 所述的液晶显示器件,其特征在于,对所述水平同步信号进行计数时,所述计数器由垂直同步信号初始化。
7. 一种驱动液晶显示器件的方法,该液晶显示器件包括用于驱动液晶面板的驱动器;以及将液晶面板划分为至少三个区域的背光单元,其具有设置成对应于所划分区域的多个灯,设置在液晶面板上部区域中的灯和设置在液晶面板下部区域中的灯彼此连接,该方法包括:
使用从所述驱动器供给的信号产生用于控制设置在液晶面板上部和下部区域中的灯的打开 / 关闭时间的控制信号、和用于控制设置在除液晶面板上部和下部区域之外的其他区域中的灯的打开 / 关闭时间的控制信号;
打开设置在除液晶面板上部和下部区域之外的其他区域中的灯;
打开设置在液晶面板上部和下部区域中的灯;以及
当打开所述多个灯时在液晶面板上显示图像。
8. 根据权利要求 7 所述的方法,其特征在于,所述设置在液晶面板上部和下部区域中

的灯同时驱动。

9. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,产生所述控制信号包括:

对从外部供给的栅极移位脉冲信号进行计数,从而算出计数值;

比较所述计数值与第一参考值,从而产生第一比较信号作为比较的结果;

比较所述计数值与第二参考值,从而产生第二比较信号作为比较的结果;

对第一和第二比较信号进行逻辑运算,从而产生第一控制信号;以及

对第一和第二比较信号进行逻辑运算,从而产生与第一控制信号反相的第二控制信号。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,用于对栅极移位脉冲信号进行计数的计数器由栅极启动脉冲信号初始化。

11. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,计算所述计数值进一步包括对水平同步信号进行计数。

12. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,用于对所述水平同步信号进行计数时计数器由垂直同步信号初始化。

液晶显示器件及其驱动方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 根据 35 U.S.C. 119 和 35 U.S.C. 365, 本申请要求韩国专利申请 No. 10-2006-0134589 (2006 年 12 月 27 日提交) 的优先权, 在此通过参考的方式援引其全部内容。

技术领域

[0003] 本申请涉及一种液晶显示 (LCD) 器件, 尤其涉及一种可提高运动图像的图像质量的 LCD 器件及其驱动方法。

背景技术

[0004] 由于重量轻、外形薄和耗电低的特点, LCD 器件的应用领域逐渐扩展。随着这种趋势, LCD 器件广泛用于办公自动化器件和音频 / 视频器件。LCD 器件根据施加给以矩阵结构设置的多个控制开关的图像信号, 通过控制透光率来在屏幕上显示理想的图像。

[0005] 因为 LCD 器件具有外形薄和耗电低的特点, 所以其逐渐取代了阴极射线管 (CRT)。由于提高 LCD 器件的图像质量的技术创新, 这种取代正在加速。尤其是, 对于显示运动图像, 例如电视图像的需求增加, 且对液晶材料或驱动方法做了改进。

[0006] 然而, 因为 CRT 通过电子枪的扫描使用脉冲型发射, 而 LCD 器件利用背光系统而采用保持型发射, 其中背光系统使用线性灯 (荧光灯) 作为照明光源, 所以在 LCD 器件中很难显示完整的运动图像。就是说, 在 LCD 器件显示运动图像的情形中, 由于保持特性, 会产生运动模糊 (运动图像轮廓的恶化), 并且图像质量降低。

[0007] 因此, 为了防止在显示运动图像时的运动模糊 (运动图像轮廓的恶化), 提出了采用背光顺序驱动方法并使用包含多个水平设置的灯的直下式背光单元的 LCD 器件。

[0008] 依照背光顺序驱动方法的 LCD 器件与显示图像的扫描信号的开始时间同步点亮多个灯, 同时, 使 LC 面板的显示亮度在各帧之间具有均匀时间积分的亮度值, 由此通过等价于 CRT 的脉冲型发射 (照明), 防止显示运动图像时运动图像轮廓的恶化。

[0009] 图 1 是现有技术的 LCD 器件的视图。

[0010] 如图 1 中所示, 现有技术的 LCD 器件包括: 具有与多条数据线 DL1-DLm 交叉的多条栅极线 GL1-GLn 和形成在由该交叉确定的区域上的薄膜晶体管 (TFT) 的 LC 面板 2、用于向 LC 面板 2 的栅极线 GL1-GLn 供给栅极扫描信号的栅极驱动器 4、用于向 LC 面板 2 的数据线 DL1-DLm 供给数据的数据驱动器 6、用于向 LC 面板 2 照射光的背光单元 10、用于控制背光单元 10 的灯驱动器 12、和用于控制栅驱动器 4 和数据驱动器 6 并同时驱动灯驱动器 12 的时序控制器 8。

[0011] 背光单元 10 包括产生光的灯和将灯产生的光照射到 LC 面板 2 上的光学片。使用从背光单元 10 照射的光在 LC 面板 12 上显示图像。通过从灯驱动器 12 供给的灯驱动电压来驱动背光单元 10 的灯, 从而产生光。响应于灯驱动器 12 的控制而顺序驱动背光单元 10 的灯。

[0012] 图 2 是图解图 1 的背光单元和灯驱动器的视图。

[0013] 如图 1 和图 2 中所示,在背光单元 10 内部设置有多多个灯 1,并且这些多个灯 1 以至少两个灯绑为一束并由一个灯驱动器驱动。例如,位于上端的灯 1 的四个灯绑定为一束并由灯驱动器 12 的第一反相器 12a 驱动。此外,位于下端的灯 1 的四个灯绑定为一束并由灯驱动器 12 的第三反相器 12c 驱动。位于除上端和下端之外的中部上的灯 1 绑定为一束并由灯驱动器 12 的第二反相器 12b 驱动。

[0014] 当根据顺序驱动方法驱动灯 1 时,可防止上述的运动模糊(运动图像轮廓的恶化)。该顺序驱动方法顺序地重复打开/关闭灯 1,从而阻止运动模糊(运动图像轮廓的恶化)。实际上,当提供设置在 LC 面板 2 上的栅极线的数量的灯并顺序驱动这些灯时,可有效防止运动模糊(运动图像轮廓的恶化)。

[0015] 然而,因为能够实际设置在背光单元 10 中的灯 1 的数量有限且制造成本增加,所以对于每个区域绑定多个灯并同时驱动。当其中绑定并同时驱动一部分灯 1 的区域数量增加时,用于驱动灯 1 的灯驱动器 12 内的反相器数量增加,因而结构变得复杂。当为了简化结构而由一个反相器同时驱动多个灯时,产生了运动模糊(运动图像轮廓的恶化)。

发明内容

[0016] 因此,本发明涉及一种基本上克服了由于现有技术的限制和缺点而造成一个或多个问题的液晶显示器件。

[0017] 实施方式提供了一种可提高运动图像的图像质量的液晶显示器件及其驱动方法。

[0018] 实施方式还提供了一种可简化电路的液晶显示器件及其驱动方法。

[0019] 在一个实施方式中,液晶显示器件包括:用于驱动液晶面板的驱动器;将液晶面板划分为至少三个区域的背光单元,其具有设置成对应于所划分区域的多个灯,设置在液晶面板上部/下部区域中的灯彼此连接;第一灯驱动器,其用于控制设置在液晶面板上部/下部区域中的灯的打开/关闭时间;第二灯驱动器,其用于控制设置在除液晶面板上部/下部区域之外的其他区域中的灯的打开/关闭时间;和灯驱动控制器,其使用从所述驱动器供给的信号控制第一和第二灯驱动器。

[0020] 在另一个实施方式中,提供了一种驱动液晶显示器件的方法,该液晶显示器件包括:用于驱动液晶面板的驱动器;将液晶面板划分为至少三个区域的背光单元,其具有设置成对应于所划分区域的多个灯,设置在液晶面板上部/下部区域中的灯彼此连接,该方法包括:使用从所述驱动器供给的信号产生用于控制设置在液晶面板上部/下部区域中的灯的打开/关闭时间的控制信号、和用于控制设置在除液晶面板上部/下部区域之外的其他区域中的灯的打开/关闭时间的控制信号;打开设置在除液晶面板上部/下部区域之外的其他区域中的灯;打开设置在液晶面板上部/下部区域中的灯;以及当打开所述多个灯时在液晶面板上显示图像。

[0021] 本发明其他的优点、目的和特征一部分在随后的说明书中列出,一部分通过阅读下面的内容对于本领域普通技术人员来说将是显而易见的或者从本发明的实践而理解到。通过在书面说明书和权利要求书以及附图中特别指出的结构可实现和获得本发明的目的和其他优点。

[0022] 应理解,前面的一般描述和随后的详细描述是示范性的和说明性的,意在提供如

权利要求书所述的本发明的进一步解释。

附图说明

[0023] 所包括的用于提供对本发明进一步解释并引入构成本申请一部分的附图说明了本发明的实施方式,并与说明书一起用于说明本发明的原理。

[0024] 图 1 是现有技术的 LCD 器件的视图。

[0025] 图 2 是图解图 1 的背光单元和灯驱动器的视图。

[0026] 图 3 是依照一个实施方式的 LCD 器件的视图。

[0027] 图 4 是详细图解图 3 的灯驱动控制器的视图。

[0028] 图 5 是图解图 3 的背光单元和灯驱动器的视图。

具体实施方式

[0029] 现在将参照本发明的优选实施方式详细描述,附图中图解了其实施例。

[0030] 图 3 是依照一个实施方式的 LCD 器件的视图。

[0031] 参照图 3, LCD 器件包括用于显示图像的 LC 面板 102、用于驱动 LC 面板 102 上的多条栅极线 GL1-GLn 的栅极驱动器 104、用于驱动 LC 面板 102 上的多条数据线 DL1-DLm 的数据驱动器 106、用于控制栅极驱动器 104 和数据驱动器 106 的驱动时序的时序控制器 108、和用于产生光以将光照射到 LC 面板 102 上的背光单元 110。

[0032] 此外, LCD 器件进一步包括用于产生驱动背光单元 110 的灯驱动电压的第一和第二灯驱动器 112 和 114、用于控制第一和第二灯驱动器 112 和 114 的灯驱动控制器 116。

[0033] LC 面板 102 包括形成在分别由多条栅极线 GL1-GLn 和多条数据线 DL1-DLm 划分的区域上的像素。每个像素都包括形成在相应栅极线 GL 和相应数据线 DL 之间交叉处上的 TFT、以及连接在 TFT 与公共电极 Vcom 之间的 LC 单元 Clc。

[0034] TFT 响应于相应栅极线 GL 上的栅极扫描信号切换从相应数据线 DL 供给到相应 LC 单元 Clc 的像素数据电压。LC 单元 Clc 包括连接在彼此面对的公共电极与 TFT 之间的像素电极,在它们之间夹有 LC 层。LC 单元 Clc 充有通过相应 TFT 供给的像素数据电压。此外,每当相应 TFT 导通时,刷新 LC 单元 Clc 充的电压。

[0035] 此外, LC 面板 102 上的每个像素都包括连接在 TFT 与前一级栅极线之间的存储电容器 Cst。存储电容器 Cst 可将 LC 单元 Clc 处充的电压的自然衰减最小化。

[0036] 对于该点,将 LC 面板 102 划分为多个区域。由设置在背光单元 110 中的灯将 LC 面板 102 划分为多个区域。例如, LC 面板 102 可划分为上部区域、下部区域和中部区域。

[0037] 栅极驱动器 104 响应于来自时序控制器 108 的相应栅极控制信号 GCS 而向多条栅极线 GL1-GLn 供给多个栅极扫描信号。多个栅极扫描信号 GCS 通过一个水平同步信号的周期使多条栅极线 GL1-GLn 顺序启动。

[0038] 每当多条栅极线 GL1-GLn 中的一条响应于来自时序控制器 108 的数据控制信号 DCS 而启动时,数据驱动器 106 分别产生多个像素数据电压,从而将其供给到多条数据线 DL1-DLm。为此,数据驱动器 106 从时序控制器 108 接收一行数量的像素数据,并使用伽玛电压设置将对应于一行数量的输入像素数据转变为模拟像素数据电压。

[0039] 时序控制器 108 使用来自没有示出的外部系统(例如计算机系统的图形模块或电

视接收系统的图像解调模块)的数据时钟 DCLK、水平同步信号 Hsync、垂直同步信号 Vsync 和数据使能信号 DE 产生栅极控制信号 GCS、数据控制信号 DCS、和极性反转信号 POL。栅极控制信号 GCS 和极性反转信号 POL 供给到数据驱动器 106。

[0040] 背光单元 110 包括多个灯(没有示出)、使从多个灯产生的光具有均匀亮度并使具有均匀亮度的光照射到 LC 面板 102 上的光学片、和将光学片支撑在灯上的元件。之后将参照图 5 详细描述背光单元 110。

[0041] 第一和第二灯驱动器 112 和 114 在灯驱动控制器 116 的控制下产生用于驱动设置在背光单元 110 中的灯的灯驱动电压,从而将灯驱动电压供给到背光单元 110 的灯。第一和第二灯驱动器 112 和 114 包括反相器。

[0042] 灯驱动控制器 116 响应于从外部供给的信号控制时序,第一和第二灯驱动器 112 和 114 利用该时序向背光单元 110 供给灯驱动电压。下面详细描述灯驱动控制器 116。

[0043] 图 4 是详细图解图 3 的灯驱动控制器的视图。

[0044] 参照图 3 和图 4,灯驱动控制器 116 包括计数器 118、第一比较器 120、第二比较器 122、第一运算器 124 和第二运算器 126。计数器 118 计算从图 3 的时序控制器 108 产生的栅极控制信号 GCS 的栅极移位时钟 GSC 的高脉冲输入的个数。第一比较器 120 比较计数器 118 计算的值与第一参考值,从而产生第一比较信号作为比较的结果。第二比较器 122 比较计数器 118 计算的值与第二参考值,从而产生第二比较信号作为比较的结果。第一运算器 124 对第一比较信号和第二比较信号进行逻辑运算,从而产生第一控制信号。第二运算器 126 对第一比较信号和第二比较信号进行逻辑运算,从而产生第二控制信号。

[0045] 计数器 118 计算从时序控制器 108 供给的栅极移位时钟 GSC 的高脉冲输入的个数,从而将计数值供给到第一和第二比较器 120 和 122。计数器 118 通过栅极启动脉冲 GSP 初始化。此外,计数器 118 对从外部系统(没有示出)供给的水平同步信号 Hsync 进行计数,同时通过从外部系统供给的垂直同步信号 Vsync 初始化。计数值告知 LC 单元的位置,即一行,在该行上记录提供给数据驱动器 106 的对应于一行数量的数据。

[0046] 第一比较器 120 比较来自计数器 118 的计数值与第一参考值,从而产生第一比较信号作为比较的结果。第一参考值是指由设置在背光单元 110 中的灯限定的第一区域的边界值。因为 LC 面板 102 划分为如上所述的上部/下部区域和中部区域这三个区域,所以第一参考值是指 LC 面板 102 的上部区域与中部区域之间的边界值,即栅极线。例如,假定在 LC 面板 102 的上部区域中设置有一百条栅极线,在 LC 面板 102 的中部区域中设置有一百条栅极线,在 LC 面板 102 的下部区域中设置有一百条栅极线,则第一参考值为第一百条栅极线。

[0047] 当来自计数器 118 的计数值大于第一参考值(第一百条栅极线)时,第一比较器 120 产生第一高比较信号。当来自计数器 118 的计数值小于第一参考值(第一百条栅极线)时,第一比较器 120 产生第一低比较信号。由第一比较器 120 产生的第一高和低比较信号供给到第一和第二运算器 124 和 126。

[0048] 第二比较器 122 比较来自计数器 118 的计数值与第二参考值,从而产生第二比较信号作为比较的结果。第二参考值是指由设置在背光单元 110 中的灯限定的第二区域的边界值。因为 LC 面板 102 划分为如上所述的上部/下部区域和中部区域这三个区域,所以第二参考值是指 LC 面板 102 的上部区域与中部区域之间的边界值,即栅极线。例如,假定在

LC 面板 102 的上部区域中设置有一百条栅极线,在 LC 面板 102 的中部区域中设置有一百条栅极线,在 LC 面板 102 的下部区域中设置有一百条栅极线,则第二参考值为第三百条栅极线。

[0049] 当来自计数器 108 的计数值大于第二参考值(第三百条栅极线)时,第二比较器 122 产生第二高比较信号。当来自计数器 118 的计数值小于第二参考值(第三百条栅极线)时,第二比较器 122 产生第二低比较信号。由第二比较器 122 产生的第二高和低比较信号供给到第一和第二运算器 124 和 126。

[0050] 第一运算器 124 对从第一和第二比较器 120 和 122 供给的第一和第二比较信号进行逻辑运算,从而产生第一控制信号。此外,第二运算器 126 对从第一和第二比较器 120 和 122 供给的第一和第二比较信号进行逻辑运算,从而产生第二控制信号。对于该点,第二运算器 126 进行将由第一运算器 124 产生的第一控制信号进行反相的逻辑运算。

[0051] 当分别从第一和第二比较器 120 和 122 供给第一高比较信号和第二高比较信号时,或者当分别从第一和第二比较器 120 和 122 供给第一低比较信号和第二低比较信号时,第一运算器 124 输出第一低控制信号。换句话说,当从第一和第二比较器 120 和 122 供给具有相同电平的第一和第二比较信号时,第一运算器 124 输出第一低控制信号。此外,当从第一和第二比较器 120 和 122 供给具有彼此不同电平的第一和第二比较信号时,第一运算器 124 输出第一高控制信号。从第一运算器 124 输出的第一低和高控制信号供给到第一灯驱动器 112,该第一灯驱动器 112 由第一运算器 124 产生的第一控制信号控制。

[0052] 当分别从第一和第二比较器 120 和 122 供给第一高比较信号和第二高比较信号时,或者当分别从第一和第二比较器 120 和 122 供给第一低比较信号和第二低比较信号时,第二运算器 126 输出第二高控制信号。换句话说,当从第一和第二比较器 120 和 122 供给具有相同电平的第一和第二比较信号时,第二运算器 126 输出第二高控制信号。此外,当从第一和第二比较器 120 和 122 供给具有彼此不同电平的第一和第二比较信号时,第二运算器 126 输出第二低控制信号。从第二运算器 126 输出的第二低和高控制信号供给到第二灯驱动器 114,该第二灯驱动器 114 由第二运算器 126 产生的第二控制信号控制。

[0053] 图 5 是图解图 3 的背光单元和灯驱动器的视图。

[0054] 参照图 3 和图 5,背光单元 110 包括多个灯 101。如上所述,LC 面板 102 由设置在背光单元 110 中的多个灯 101 划分为上部/下部区域和中部区域。

[0055] 设置在背光单元 110 中的位于上部区域中的灯 101 的三个灯、和设置在背光单元 110 中的位于下部区域中的灯 101 的三个灯与第一灯驱动器 112 连接并由第一灯驱动器 112 同时驱动。设置在背光单元 110 中的位于中部区域中的灯与第二灯驱动器 114 连接并由第二灯驱动器 114 驱动。

[0056] 对于该点,第一灯驱动器 112 由从图 4 的第一运算器 124 产生的第一控制信号控制,并且第二灯驱动器 114 由从图 4 的第二运算器 126 产生的第二控制信号控制。对于该点,第二灯驱动器 114 响应于从第二运算器 126 供给的第二控制信号使与第二灯驱动器 114 连接的灯 101 首先打开。在与第二灯驱动器 114 连接的灯 101 首先打开之后,第一灯驱动器 112 响应于从第一运算器 124 供给的第一控制信号使与第一灯驱动器 112 连接的灯 101 打开。在位于 LC 面板 102 中部区域中的灯 101 打开之后,位于 LC 面板 102 上部/下部区域中的灯 101 顺序打开。

[0057] 在背光单元 110 中设置的灯 101 的数量为二十个的情形中,二十个灯中的位于背光单元 110 上部区域中的五个灯、和二十个灯中的位于背光单元 110 下部区域中的五个灯与第一灯驱动器 112 连接,从而位于上部 / 下部区域中的十个灯被同时驱动。对于该点,设置在背光单元 110 中部区域中的十个灯与第二灯驱动器 114 连接。

[0058] 在背光单元 110 中设置的灯 101 的数量为二十四个的情形中,二十四个灯中的位于背光单元 110 上部区域中的六个灯、和二十四个灯中的位于背光单元 110 下部区域中的六个灯与第一灯驱动器 112 连接,从而位于上部 / 下部区域中的十二个灯被同时驱动。设置在背光单元 110 中部区域中的十二个灯与第二灯驱动器 114 连接并被第二灯驱动器 114 驱动。

[0059] 此外,二十四个灯中的位于背光单元 110 上部区域中的四个灯、和二十四个灯中的位于背光单元 110 下部区域中的四个灯可与第一灯驱动器 112 连接,从而位于上部 / 下部区域中的八个灯被同时驱动。设置在背光单元 110 中部区域中的十六个灯与第二灯驱动器 114 连接并被第二灯驱动器 114 驱动。

[0060] 在背光单元 110 中设置的灯 101 的数量为二十八个的情形中,二十八个灯中的位于背光单元 110 上部区域中的六个灯、和二十八个灯中的位于背光单元 110 下部区域中的六个灯与第一灯驱动器 112 连接,从而位于上部 / 下部区域中的十二个灯被同时驱动。设置在背光单元 110 中部区域中的十六个灯与第二灯驱动器 114 连接并被第二灯驱动器 114 驱动。

[0061] 此外,二十八个灯中的位于背光单元 110 上部区域中的八个灯、和二十八个灯中的位于背光单元 110 下部区域中的八个灯可与第一灯驱动器 112 连接,从而位于上部 / 下部区域中的十六个灯被同时驱动。设置在背光单元 110 中部区域中的十二个灯与第二灯驱动器 114 连接并被第二灯驱动器 114 驱动。

[0062] 如上所述,首先打开位于 LC 面板 102 中部区域中的灯 101,并顺序打开位于 LC 面板 102 上部 / 下部区域中的灯 101,从而根据顺序驱动方法驱动背光单元 110。因此,可防止运动模糊(运动图像轮廓的恶化)。此外,可通过使用第一灯驱动器 112 同时驱动 LC 面板 102 的上部 / 下部区域来减小灯驱动器的数量。因为减小了灯驱动器的数量,所以可简化电路的结构。

[0063] 如上所述,依照一个实施方式的背光单元驱动设置在 LC 面板中部区域中的灯,然后顺序驱动设置在 LC 面板上部 / 下部区域中的灯,从而可防止运动模糊(运动图像轮廓的恶化)。

[0064] 此外,依照一个实施方式的背光单元使用一个灯驱动器驱动设置在 LC 面板上部 / 下部区域中的灯,从而可减小驱动灯的灯驱动器的数量,从而可简化电路的结构。

[0065] 尽管参照多个示意性的实施方案描述了本发明,但应当理解,本领域技术人员可以在本发明的精神和范围内作出各种其他修改和实施方式。尤其是,在说明书、附图和所附权利要求书内的组成部件和 / 或主题组合设置的结构中,各种变化和修改是可能的。除了组成部件和 / 或结构中的变化和修改之外,选择性的使用对于本领域熟练技术人员来说也是显而易见的。

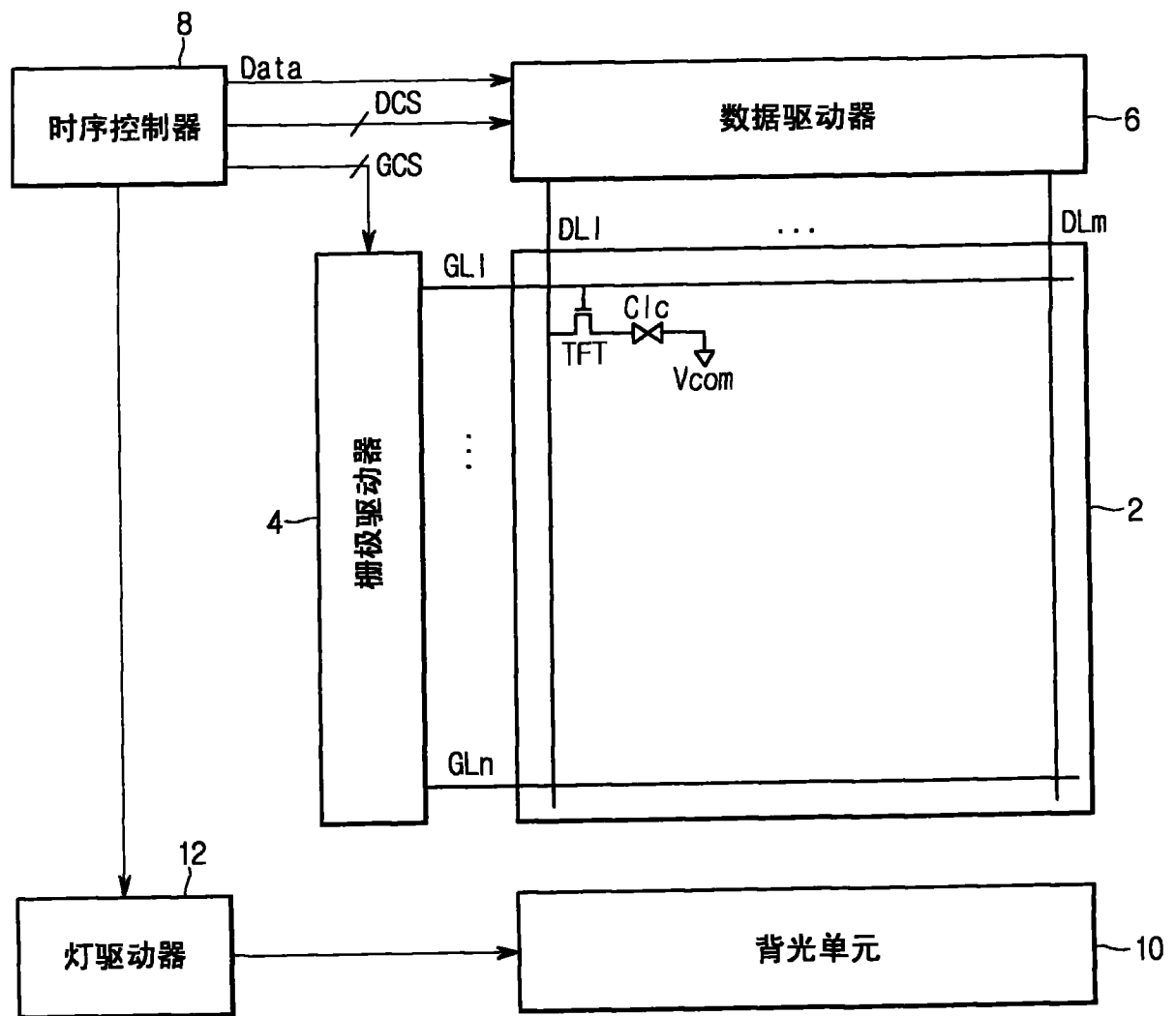


图 1

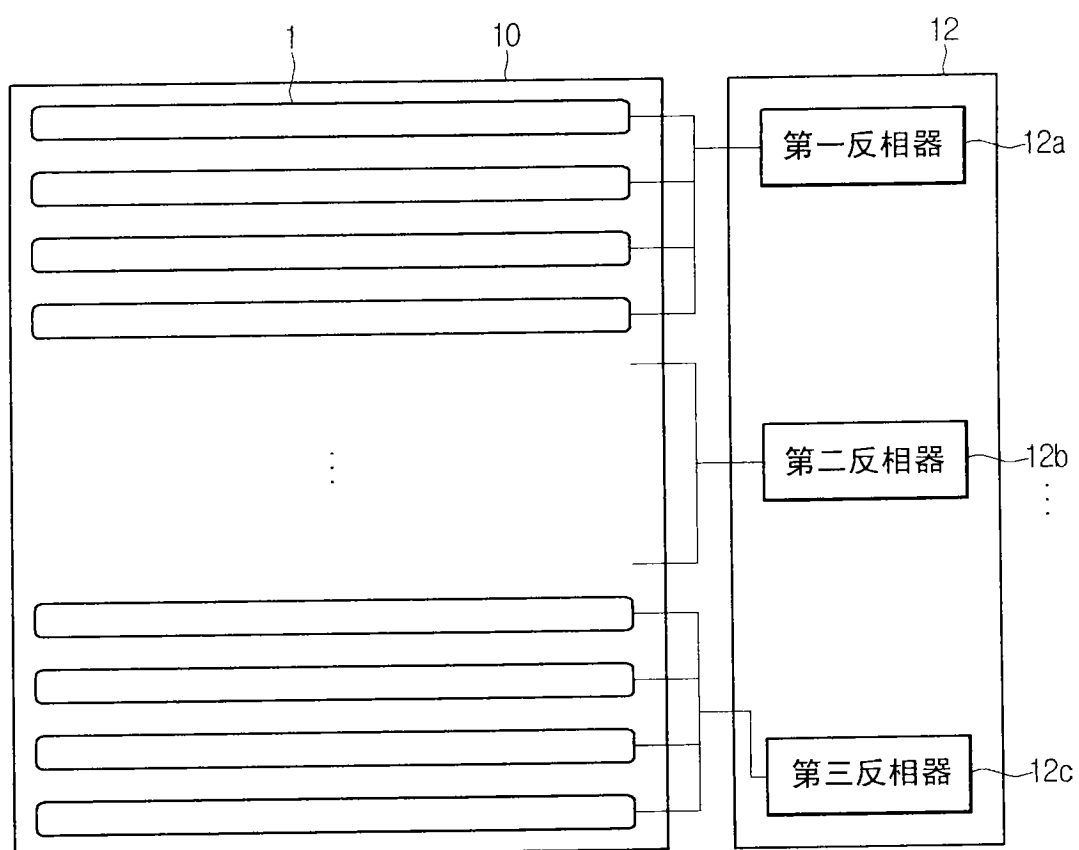


图 2

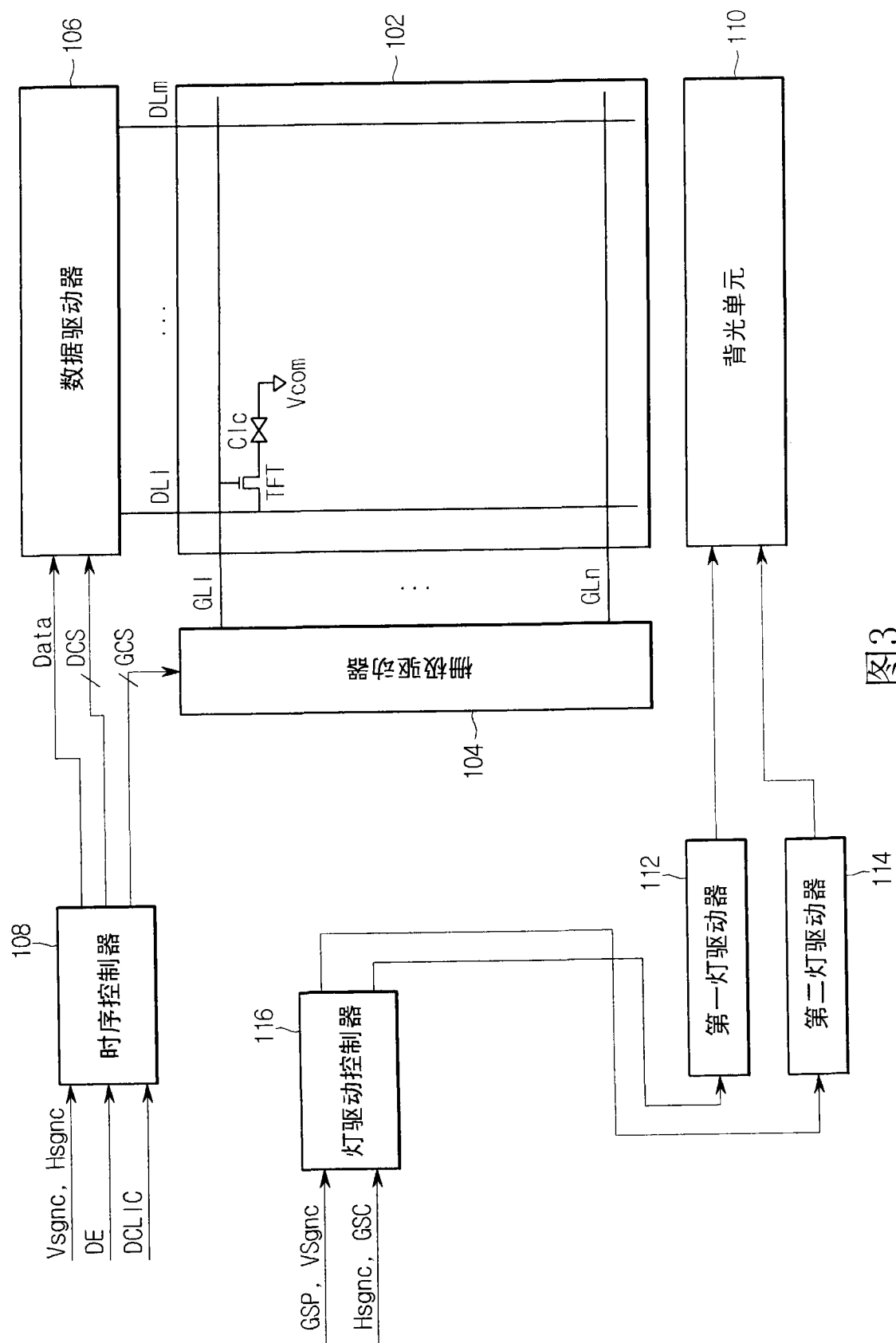


图3

116

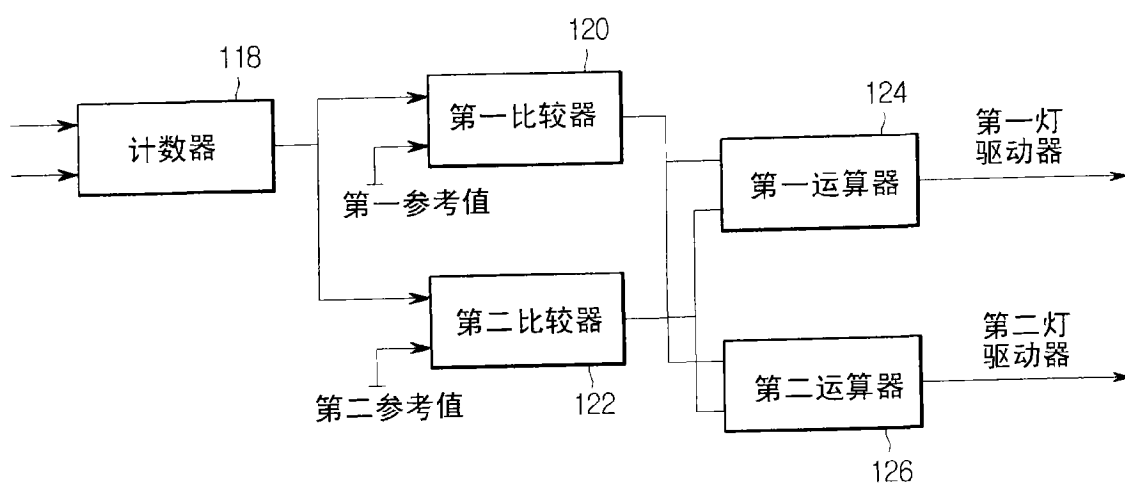


图 4

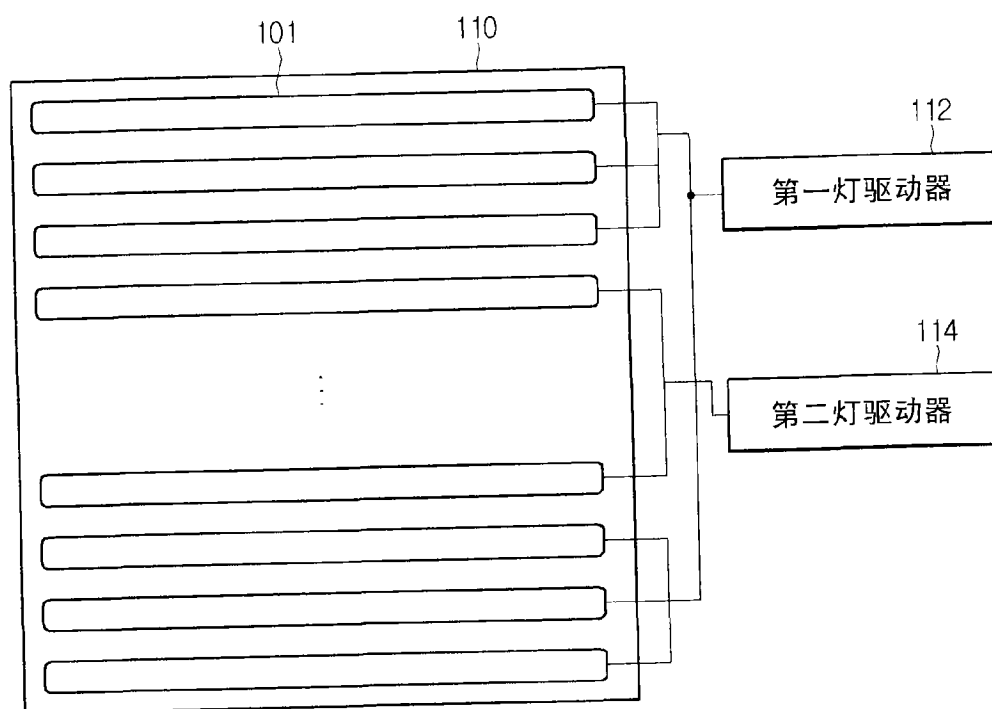


图 5

专利名称(译)	液晶显示器件及其驱动方法		
公开(公告)号	CN101211544B	公开(公告)日	2011-06-29
申请号	CN200710302359.4	申请日	2007-12-25
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG.飞利浦LCD株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
[标]发明人	金起德		
发明人	金起德		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/34 G02F1/133 G02F1/13357		
CPC分类号	G09G2320/0261 G09G2310/024 G09G3/342		
代理人(译)	徐金国		
审查员(译)	刘畅		
优先权	1020060134589 2006-12-27 KR		
其他公开文献	CN101211544A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种可提高运动图像的图像质量的液晶显示器件。该液晶显示器件包括驱动器、背光单元、第一灯驱动器、第二灯驱动器和灯驱动控制器。所述驱动器驱动液晶面板。所述背光单元将液晶面板划分为至少三个区域，并具有设置成对应于所划分区域的多个灯。设置在液晶面板上部/下部区域中的灯彼此连接。第一灯驱动器控制设置在液晶面板上部/下部区域中的灯的打开/关闭时间。第二灯驱动器控制设置在除液晶面板上部/下部区域之外的其他区域中的灯的打开/关闭时间。灯驱动控制器使用从所述驱动器供给的信号控制第一和第二灯驱动器。

