

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G02F 1/133 (2006.01)
G09G 3/20 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610162934.0

[45] 授权公告日 2009 年 10 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 100555034C

[22] 申请日 2006.11.29
[21] 申请号 200610162934.0
[30] 优先权
[32] 2006.6.30 [33] KR [31] 10-2006-0060314
[73] 专利权人 乐金显示有限公司
地址 韩国首尔
[72] 发明人 金赫镇
[56] 参考文献
US20030038770A1 2003.2.27
CN1637508A 2005.7.13
CN1637824A 2005.7.13
US20040263095A1 2004.12.30
JP2005-222011A 2005.8.18
审查员 吴松江

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司
代理人 李辉 吕俊刚

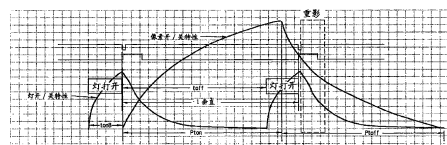
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 8 页

[54] 发明名称

液晶显示装置及其驱动方法

[57] 摘要

本发明提供了一种液晶显示装置及其驱动方法。该液晶显示装置包括液晶板以及在该液晶板的底部的多个灯。在所述方法中，以分别不同的打开时间依次驱动所述多个灯，以将光提供给所述液晶板。



1、一种驱动液晶显示装置的方法，该液晶显示装置包括具有液晶的液晶显示板以及在该液晶显示板的底部的多个灯，所述方法包括：

以分别不同的打开时间依次驱动所述多个灯，以将光提供给所述液晶显示板，

其中，第一区域中的具有相对较快液晶响应时间的灯的打开时间延长了，而第二区域中的具有相对较慢液晶响应时间的灯的打开时间缩短了。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述灯的打开时间由在具有所述灯的区域中所述液晶显示板的液晶响应时间确定。

3、根据权利要求2所述的方法，其中，所述液晶显示板的液晶响应时间在温度较高的区域中比在温度相对较低的区域中要快。

4、根据权利要求2所述的方法，其中，在所述液晶显示板的具有较快液晶响应时间的区域中的灯打开时间比在具有相对较慢液晶响应时间的区域中的要短。

5、根据权利要求2所述的方法，其中，所述灯的打开时间从与具有相对较快液晶响应时间的区域相对应的灯到与具有较慢液晶响应时间的区域相对应的灯逐渐减少。

6、根据权利要求1所述的方法，该方法还包括：从设置在一侧的灯到设置在另一侧的灯逐渐增加或逐渐减少所述灯的打开时间。

7、根据权利要求6所述的方法，该方法还包括：逐渐增加或逐渐减少所述灯的打开时间，以消除在所述液晶显示板中显示运动图像时的重影现象。

8、根据权利要求1所述的方法，该方法还包括：加宽在所述液晶显示板中的像素区域的关闭间隔和所述灯的关闭间隔的重叠区域，以消除在所述液晶显示板中显示运动图像时的重影现象。

9、一种驱动液晶显示装置的方法，该液晶显示装置包括具有液晶的液晶显示板以及在该液晶显示板的下部的多个灯，所述方法包括：

以分别不同的关闭时间依次驱动所述多个灯，以将光提供给所述液晶显示板，

其中，第一区域中的具有相对较快液晶响应时间的灯的打开时间延长了，而第二区域中的具有相对较慢液晶响应时间的灯的打开时间缩短了。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述灯的关闭时间由在具有所述灯的区域中所述液晶显示板的液晶响应时间确定。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述液晶显示板的液晶响应时间在温度较高的区域中比在温度相对较低的区域中要快。

12、根据权利要求 10 所述的方法，其中，在所述液晶显示板的具有较快液晶响应时间的区域中的灯关闭时间比在具有相对较慢液晶响应时间的区域中的要长。

13、根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述灯的关闭时间从与具有相对较快液晶响应时间的区域相对应的灯到与具有较慢液晶响应时间的区域相对应的灯逐渐增加。

14、根据权利要求 9 所述的方法，该方法还包括：从设置在一侧的灯到设置在另一侧的灯逐渐增加或逐渐减少所述灯的关闭时间。

15、根据权利要求 14 所述的方法，该方法还包括：逐渐增加或逐渐减少所述灯的关闭时间，以消除在所述液晶显示板中显示运动图像时的重影现象。

16、一种液晶显示装置，该液晶显示装置包括：

具有液晶的液晶显示板；

选通驱动器 and 数据驱动器，所述选通驱动器和数据驱动器用于将驱动信号和数据信号提供给所述液晶显示板；

设置在所述液晶显示板的底部的多个灯；

灯驱动部分，该灯驱动部分用于以分别不同的打开时间依次驱动所述多个灯；以及

定时控制器，该定时控制器用于控制所述选通驱动器、所述数据驱动器、以及所述灯驱动部分，

其中，第一区域中的具有相对较快液晶响应时间的灯的打开时间延长了，而第二区域中的具有相对较慢液晶响应时间的灯的打开时间缩短了。

17、根据权利要求 16 所述的液晶显示装置，其中，所述多个灯的打开时间由在具有所述灯的区域中所述液晶显示板的液晶响应时间确定。

18、根据权利要求 17 所述的液晶显示装置，其中，所述液晶显示板的液晶响应时间在温度较高的区域中比在温度相对较低的区域中要快。

19、根据权利要求 17 所述的液晶显示装置，其中，在所述液晶显示板的具有较快液晶响应时间的区域中的灯打开时间比在具有相对较慢液晶响应时间的区域中的要短。

20、根据权利要求 17 所述的液晶显示装置，其中，所述灯的打开时间从与具有相对较快液晶响应时间的区域相对应的灯到与具有较慢液晶响应时间的区域相对应的灯逐渐减少。

21、根据权利要求 16 所述的液晶显示装置，其中，所述灯的打开时间从设置在一侧的灯到设置在另一侧的灯逐渐增加或逐渐减少。

22、根据权利要求 21 所述的液晶显示装置，其中，依次增加或依次减少所述灯的打开时间，以消除在所述液晶显示板中显示运动图像时的重影现象。

23、根据权利要求 16 所述的液晶显示装置，其中，通过加宽在所述液晶显示板中的像素区域的关闭间隔和所述灯的关闭间隔的重叠区域，来消除在所述液晶显示板中显示运动图像时的重影现象。

液晶显示装置及其驱动方法

技术领域

本发明涉及一种液晶显示装置，更具体地说，涉及用于提高运动图像质量的液晶显示装置及其驱动方法。

背景技术

由于液晶显示器（以下称为 LCD）轻薄且能耗低，所以其应用领域很广。因此，LCD 被用在办公自动化设备、音频/视频设备等中。另一方面，LCD 通过根据施加给以矩阵形式设置的多个控制开关的图像信号对光束传输量进行调节而在屏幕上显示所需的图像。特别的是，由于对运动图像显示（即，电视图像）的需求很大，所以液晶材料或驱动方法也正在发展中。

阴极射线管（CRT）采用通过电子枪的注入而发光的脉冲型式。LCD 采用稳态型式，这种型式通过采用线性灯（荧光灯）作为光源的背光系统来发光。因此，LCD 难以显示完美的运动图像。即，当在 LCD 中显示运动图像时，LCD 的稳态特性使图像的轮廓劣化。因此，图像质量降低（例如，出现运动拖影）。为了防止在运动图像显示中运动图像轮廓劣化，提供了一种基于背光扫描方法的 LCD，其采用包括在整个 LCD 中设置的多个灯的直下式背光。

图 1 是现有技术的 LCD 装置的驱动装置的框图。图 2 是图 1 的背光单元和 LCD 板的剖视图。

参照图 1 和图 2，根据现有技术的背光扫描方法的 LCD 装置中的驱动装置包括 LCD 板 2、数据驱动部分 4、选通驱动部分 6、背光单元 10、灯驱动部分 12、以及定时控制器 8。LCD 板 2 包括数据线和选通线，这些数据线和选通线交叉，以在交叉点处形成 TFT。数据驱动部分 4 将数据提供到 LCD 板 2 的数据线中。选通驱动部分 6 将选通脉冲提供到 LCD

板 2 的选通线中。背光单元 10 通过依次驱动多个灯 30 而将光投射在 LCD 板 2 上。灯驱动部分 12 对背光单元 10 进行控制。此外, 定时控制器 8 对数据驱动部分 4 和选通驱动部分 6 进行控制, 并同时驱动灯驱动部分 12。

如图 2 所示, 背光单元 10 包括多个灯 30、包围所述多个灯 30 的灯罩 22、以及覆盖该灯罩 22 的散射板 20。

响应于对灯驱动部分 12 的控制而依次驱动所述多个灯 30。灯罩 22 包围所述多个灯 30, 并且还通过使用反射面 24 朝向散射板 20 反射从所述多个灯发出的光。LCD 板 2 包括两块玻璃基板以及插设在其间的液晶。在 LCD 板 2 中的数据线和选通线的交叉部分上形成 TFT, 并且该 TFT 响应于从选通驱动部分 6 输出的扫描脉冲而通过数据线将数据提供到液晶单元中。TFT 的源极与数据线相连, 而 TFT 的漏极与液晶单元的像素电极相连。此外, TFT 的栅极与选通线相连。LCD 板 2 叠置在背光单元 10 的散射板 20 上。

定时控制器 8 对以红色 R、绿色 G、蓝色 B 的形式从数字视频卡(未示出)提供的数字视频数据进行重排。将由定时控制器 8 进行了重排的数据 RGB 提供到数据驱动部分 4 中。此外, 定时控制器 8 利用输入至该数据控制器 8 中的水平/垂直同步信号 H 和 V 产生数据控制信号和选通控制信号。所述数据控制信号包括点时钟 Dclk、源移位时钟(source shift clock) SSC、源使能信号 SOE、极性信号 POL 等, 并且还将这些信号提供到数据驱动部分 4 中。所述选通控制信号包括选通起始脉冲 GSP、选通移位时钟 GSC、选通输出使能 GOE 等, 并且还将这些信号提供到选通驱动部分 6 中。此外, 当将数据完全提供到液晶单元中时, 定时控制器 8 对灯驱动部分 12 进行控制以依次驱动背光单元 10。

在响应于来自定时控制器 8 的数据控制信号而对数据进行抽样后, 数据驱动部分 4 将抽样数据锁存成一行, 然后将锁存数据转换成来自伽马电压供应部分(未示出)的模拟伽马电压。

选通驱动部分 6 包括移位寄存器和电平转换器。移位寄存器响应于从定时控制器 8 输出的选通控制信号的选通触发脉冲 GSP 而依次产生选

通脉冲。电平转换器将选通脉冲的电压电平转换成适于驱动液晶单元的电压电平。

灯驱动部分 12 响应于来自定时控制器 8 的灯驱动控制信号而依次驱动背光单元 10 的多个灯 30。即，灯驱动部分 12 将数据电压完全提供到液晶单元中，然后依次驱动所述多个灯 30。

图 3 是现有技术的背光单元中的用于驱动扫描的方法的视图。图 4A 和图 4B 是在图 3 的第一个灯和第八个灯中的重影（ghost）现象的视图。

参照图 3、图 4A 和图 4B，当将用于划分各个图像帧的垂直同步信号 Vsync 施加到 LCD 板中时，将选通输出信号依次施加到 LCD 板中的与一个帧相对应的选通线中。

此时，与施加至选通线中的驱动信号同步地依次驱动背光单元中的所述多个灯。即，当将选通输出信号施加到 N 条选通线中的一条以将数据电压提供到 LCD 板的像素区域中时，第一个灯从打开状态变成关闭状态。此外，当将选通输出信号施加到与第一个灯相对应的选通线的下一选通线，以将数据电压完全提供到 LCD 板的像素区域中时，第二个灯从打开状态变成关闭状态。

因此，如图 3 所示，当将选通输出信号施加到选通线时，以相同的时间间隔 t_1 依次打开/关闭第一个灯至第八个灯。

然而，包括多个灯的直下式 LCD 装置由于背光单元中的对流现象而具有按区域分别不同的温度。

第一选通线区和第 N 选通线区之间的温差为 10°C 或更高。温差导致液晶响应时间差异，从而使第 N 选通线区的像素响应时间慢于第一选通线区的像素响应时间。

由于温差而引起的像素响应时间差异导致重影现象，这是因为即使像素区域是打开的，处于开状态的灯的间隔还是太大。

与第一选通线区相对应的第一灯区比与最后一个选通线区相对应的第八灯区的温度高。因此，第一灯区的像素响应时间比第八灯区的像素响应时间快。如图 4A 中所示，在第一个灯打开或关闭时，LCD 板中的像素区域的开/关性质（响应时间）处于像素打开状态，直至为下一图像

帧打开第一个灯为止。于是，当像素处于关闭状态时，下一图像帧的第一个灯打开。这时，当像素区域处于关闭状态时，存在该灯处于打开状态的重叠间隔。因此，产生重影现象。

然而，如图 4B 所示，在温度比第一灯区相对较低的区域中，在第八个灯关闭后，像素区域处于打开状态，直至该第八个灯打开为止。因此，由于液晶响应时间因低温而减慢，所以从打开状态变为关闭状态需要更多的时间。因此，重影区域变得比前述更宽。

当重影区域变宽时，在显示运动图像时会产生残像，从而使图像质量降低。特别的是，由于在 LCD 电视中处于低温的第八灯区为显示字幕的区域，所以会由于残像而难以识别字幕。

发明内容

因此，本发明致力于一种 LCD 装置及其驱动方法，其基本上消除了由于现有技术的局限和缺点导致的一个或更多个问题。

本发明的一个目的是提供一种 LCD 装置以及驱动该 LCD 装置的方法，该 LCD 装置根据灯在 LCD 中的位置对灯的开/关时间进行调节，以应对由温差导致的像素区域的液晶响应时间差异，从而减少重影现象。

本发明的其它优点、目的及特征将在以下描述中部分地阐述，并且在本领域的技术人员研究以下内容时将部分地变得明了，或者可从本发明的实践中获悉。根据在所撰写的说明书及其权利要求书以及附图中所具体指出的结构，可以实现并获得本发明的这些目的及其它优点。

为实现这些目的和其它优点，根据本发明的目的，如在此实施并广义描述的那样，提供了一种驱动液晶显示装置的方法，该液晶显示装置包括具有液晶的液晶显示板以及在该液晶显示板的底部的多个灯，所述方法包括：以分别不同的打开时间依次驱动多个灯，以将光提供给液晶板，其中，第一区域中的具有相对较快液晶响应时间的灯的打开时间延长了，而第二区域中的具有相对较慢液晶响应时间的灯的打开时间缩短了。

在本发明的另一方面中，提供了一种驱动液晶显示装置的方法，该

液晶显示装置包括具有液晶的液晶显示板以及在该液晶显示板的下部的多个灯，所述方法包括：以分别不同的关闭时间依次驱动多个灯，以将光提供给液晶显示板，其中，第一区域中的具有相对较快液晶响应时间的灯的打开时间延长了，而第二区域中的具有相对较慢液晶响应时间的灯的打开时间缩短了。

在本发明的另一方面中，提供了一种液晶显示装置，该液晶显示装置包括：具有液晶的液晶显示板；选通驱动器 and 数据驱动器，所述选通驱动器 and 数据驱动器用于将驱动信号和数据信号提供给所述液晶显示板；设置在所述液晶显示板的底部的多个灯；灯驱动部分，该灯驱动部分用于以分别不同的打开时间依次驱动所述多个灯；以及定时控制器，该定时控制器用于控制所述选通驱动器、所述数据驱动器、以及所述灯驱动部分，其中，第一区域中的具有相对较快液晶响应时间的灯的打开时间延长了，而第二区域中的具有相对较慢液晶响应时间的灯的打开时间缩短了。

应当理解，本发明的以上总体描述以及以下的详细描述都是示例性和说明性的，并且旨在提供对所要求保护的本发明的进一步说明。

附图说明

包含附图以提供对本发明的进一步理解，结合附图并构成本申请的一部分，附图示出了本发明的实施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。在附图中：

图 1 是现有技术的 LCD 装置中的驱动装置的框图；

图 2 是图 1 的背光单元和 LCD 板的剖视图；

图 3 是在现有技术的背光单元中的用于驱动扫描的方法的视图；

图 4A 和图 4B 是图 3 的第一个灯和第八个灯中的重影现象的视图；

图 5 是根据本发明实施例的 LCD 装置中的背光单元的驱动方法的视图；

图 6A 和图 6B 是在图 5 的第一个灯和第八个灯中的经改善的重影现象的视图；以及

图 7 是在根据本发明实施例的 LCD 装置中的被依次驱动的灯的视图。

具体实施方式

现在将详细描述本发明的优选实施例，在附图中示出了这些实施例的示例。

图 5 表示根据本发明实施例的液晶显示 (LCD) 装置中的背光单元的驱动方法。

如图 5 所示，考虑到在直下式 LCD 装置中，背光单元内部的温度从第一选通线组的区域到最后一个第 N 选通线组的区域依次降低，而对第一个灯至第八个灯的开/关时间进行调节以进行驱动。

即，LCD 板中的液晶的响应时间在高温区中较快 (t_{on} 短)，而在低温区中较慢 (t_{on} 长)。灯打开时间 t_{on} 从第一个灯至第八个灯逐渐减少。因此，灯关闭时间 t_{off} 变得相对较长。 t_{on} 和 t_{off} 是确定 LCD 板是处于打开状态还是处于关闭状态的平均响应标准。根据信号是否被输入到设置在 LCD 板中部的多个像素中来确定 t_{on} 和 t_{off} 。

在灯驱动部分中进行灯的开/关时间控制。灯驱动部分通常包括逆变器电路。逆变器通常包括主印刷电路板 (PCB) 和从属印刷电路板。在嵌入在各个 PCB 中的 IC 芯片中设置用于消除重影现象的灯开/关定时。设置在灯驱动部分中的灯开/关定时包括 LCD 板的尺寸、LCD 板区的温度、以及液晶的温度特性。

当在灯驱动部分设置了灯开/关定时，该灯驱动部分接收来自定时控制器的同步信号，并利用选通驱动器和数据驱动器与 LCD 操作时间同步地打开/关闭灯，从而减少重影现象。

因此，将在第一个灯打开后到第二个灯打开时的间隔称为 t_1 。将第二个灯至第八个灯依次打开时的间隔分别称为 t_2 、 t_3 、 t_4 、 t_5 、 t_6 及 t_7 。各个间隔的时间逐渐增加。

当 t_2 、 t_3 、 t_4 、 t_5 、 t_6 及 t_7 中的各个时间依次变长时，第二个灯至第八个灯的打开时间变得相对较短。即，该 LCD 装置中的区域具有分别不

同的温度特性。因此，考虑到 LCD 板的像素操作时间不同而对灯进行控制。这样，通过扫描方法对灯进行驱动，但通过改变各个灯的打开时间间隔（各个灯的不同关闭时间间隔）来获得脉冲驱动方法的效果。

因此，减少了在显示运动图像时根据 LCD 装置的驱动特性而产生的重影现象，从而提高了图像质量。

灯处于打开状态时的 t_1 至 t_7 分别不同，但是在根据温度的液晶响应时间对重影的出现没有影响时，可以在较长的持续时间内对温差显著的第六灯区至第八灯区的 t_5 、 t_6 和 t_7 进行驱动（即，第六个灯至第八个灯的打开时间依次减少）。

图 6A 和图 6B 是在图 5 的第一个灯和第八个灯中的经改善的重影现象的视图。

如图 6A 和图 6B 所示，由于第一个灯的温度高于第八灯区的温度，所以第一灯区具有相对较快的液晶响应时间。

当显示一个图像帧时，LCD 板的像素区域在第一个灯打开后处于打开状态，直至该第一灯关闭为止。当像素区域处于关闭状态时，用于第二图像帧的第一个灯处于打开/关闭状态。由于像素区域的响应时间快，所以在运动图像中产生重影现象。

然而，由于在第一灯区中液晶响应时间快，所以使第一个灯（用于下一图像帧的第一个灯）的打开状态的间隔短（大约 3 ms）。因此，在显示器中重影现象不会影响运动图像。

参照图 6B，当显示图像帧时，第八个灯处于打开状态。当第八个灯处于关闭状态时，LCD 板的像素区域处于打开状态。此时，由于第八个灯的温度与第一灯区相比相对较低，所以像素区域的打开时间间隔变得较长（液晶的响应时间变得较慢）。

因此，通过缩短在显示图像帧之前打开的第八个灯的打开时间，并相对地延长关闭时间，可以较慢地打开用于下一图像帧的第八个灯，以分别应对被延迟的像素响应。

此外，对于下一图像帧稍后打开的灯的打开时间处于打开状态的时间比现有技术要短。因此，当像素区域变为关闭状态时，第八个灯基本

上处于关闭状态，从而减小了重影现象区域（低于 3 ms）。当与现有技术一样，向所有的灯应用相同的灯打开时间时，低温的第八个灯的重影现象区域超过 8 ms。因此，运动图像质量降低。

将参照具体实施例对此进行更详细的描述。

将一个图像帧的一个垂直时间设置成 13.33 ms，并且 $t_1=1.5$ ms， $t_2=1.6$ ms， $t_3=1.65$ ms， $t_4=1.7$ ms， $t_5=1.8$ ms， $t_6=2$ ms， $t_7=2.2$ ms。第八个灯、第七个灯、第六个灯、第五个灯、第四个灯、第三个灯、第二个灯、第一个灯的打开时间分别为 4.7 ms、5 ms、5.2 ms、5.4 ms、5.4 ms、5.4 ms、5.4 ms、5.4 ms。

此时，参照 LCD 板的中部，在第一灯区方向上，像素打开时间 P_{ton} 为 8 ms，像素关闭时间 P_{toff} 为 9 ms。在第八灯区方向上，像素打开时间 P_{ton} 为 10 ms，像素关闭时间 P_{toff} 为 11 ms。

在显示一个图像帧之前，第一个灯打开 5.4 ms，并关闭 7.93 ms。像素打开时间 P_{ton} 在 8 ms 期间内处于打开状态。接着，当在上一图像帧的第一个灯的关闭时间（7.93 ms）之后，打开用于下一图像帧的第一个灯时，像素在 9 ms 期间内处于关闭状态。

在像素区域处于关闭状态时的间隔中，在用于下一图像帧的第一个灯处于打开状态时的间隔区域内产生重影现象。

为了应对这种情况，使第八个灯处于打开状态的时间（ t_{on} : 4.7 ms）比第一个灯短，并且在较长的持续时间内处于关闭状态（ t_{off} : 8.6 ms）。由于 LCD 板的液晶响应延迟，所以在第八个灯的关闭间隔期间，像素区域变成打开状态（10 ms）。

当用于下一图像帧的第八个灯打开 4.7 ms，然后关闭时，由于像素区域处于关闭状态（11 ms），如图 6B 所示，所以仅在比不对灯打开时间进行调节时的区域小的区域中产生重影现象。

如上所述，本发明在 LCD 板的响应延迟区域中缩短了灯的打开时间，并延长了灯的关闭时间，并且还在具有相对较快响应时间的区域中延长了灯的打开时间，并缩短了灯的关闭时间。

图 7 是根据本发明实施例的 LCD 装置中的被依次驱动的灯的视图。

如图7所示,灯依次设置在LCD装置的背光单元中。当响应于垂直同步信号显示一个图像帧时,第一个灯的关闭时间间隔从第二个灯至第八个灯逐渐减少。灯的打开时间间隔相对增加。

为了对LCD板的温度从第一个灯至第八个灯逐渐降低时液晶的相对较慢的响应时间进行补偿,本发明缩短了灯的打开时间 t_{on} ,而延长了灯的关闭时间 t_{off} 。

当在第六灯区至第八灯区存在相对较大的温差,并且由第二个灯至第五个灯产生的温差不影响响应时间时,第一个灯至第四个灯或者第五个灯具有相同的灯打开时间,并且灯打开时间从第六个灯至第八个灯逐渐减少。灯关闭时间从第六个灯至第八个灯逐渐增加。

根据本发明,用于显示下一图像帧的第七个灯和第八个灯的关闭时间间隔与像素区域的关闭时间间隔几乎重叠,以应对LCD板的在第七灯区和第八灯区中被延迟的像素响应。因此,在显示运动图像时在图像后面产生的重影现象显著减少。

如上所述,本发明对灯的开/关时间进行控制,以应对由根据在LCD板中的位置的温差产生的像素区域的液晶响应时间。因此,在显示运动图像时显著减少了重影现象。

此外,本发明通过在LCD板的像素操作后的关闭间隔期间使灯关闭,防止了在利用像素操作而显示的运动图像后面产生残像。

对于本领域的技术人员,显然可以对本发明进行各种修改和变型。因此,本发明旨在涵盖落入所附权利要求及其等同物的范围内的本发明的这些修改及变型。

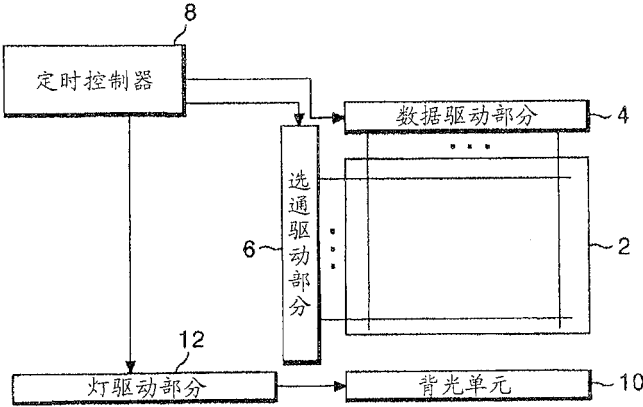


图 1
现有技术

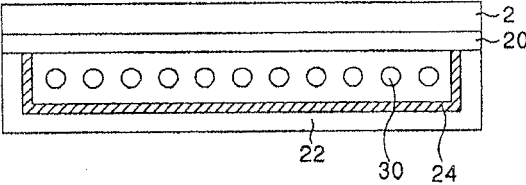


图 2
现有技术

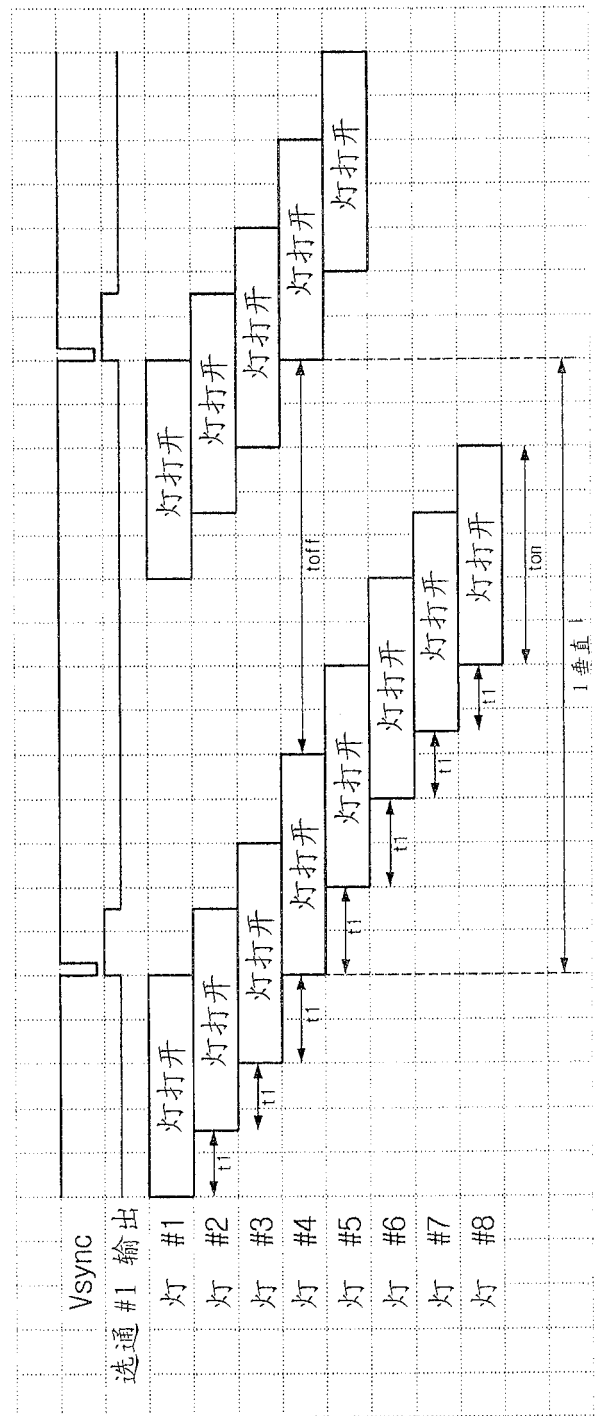


图 3
现有技术

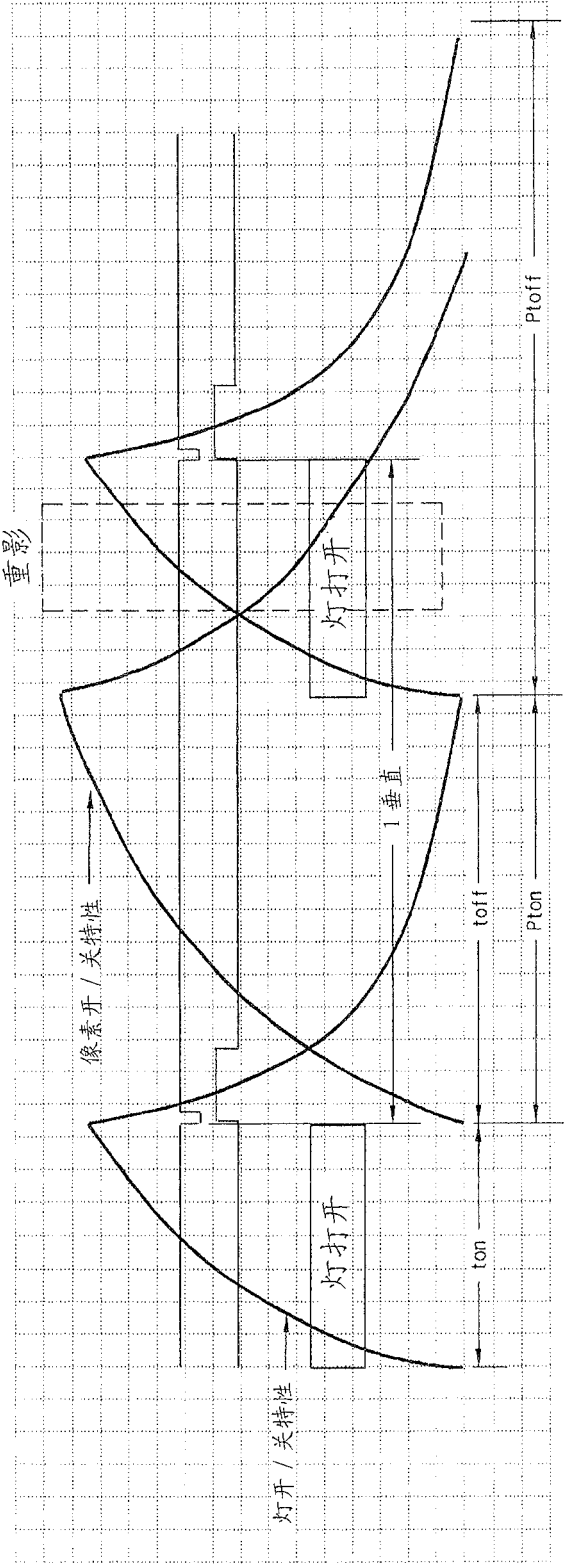


图 4A
现有技术

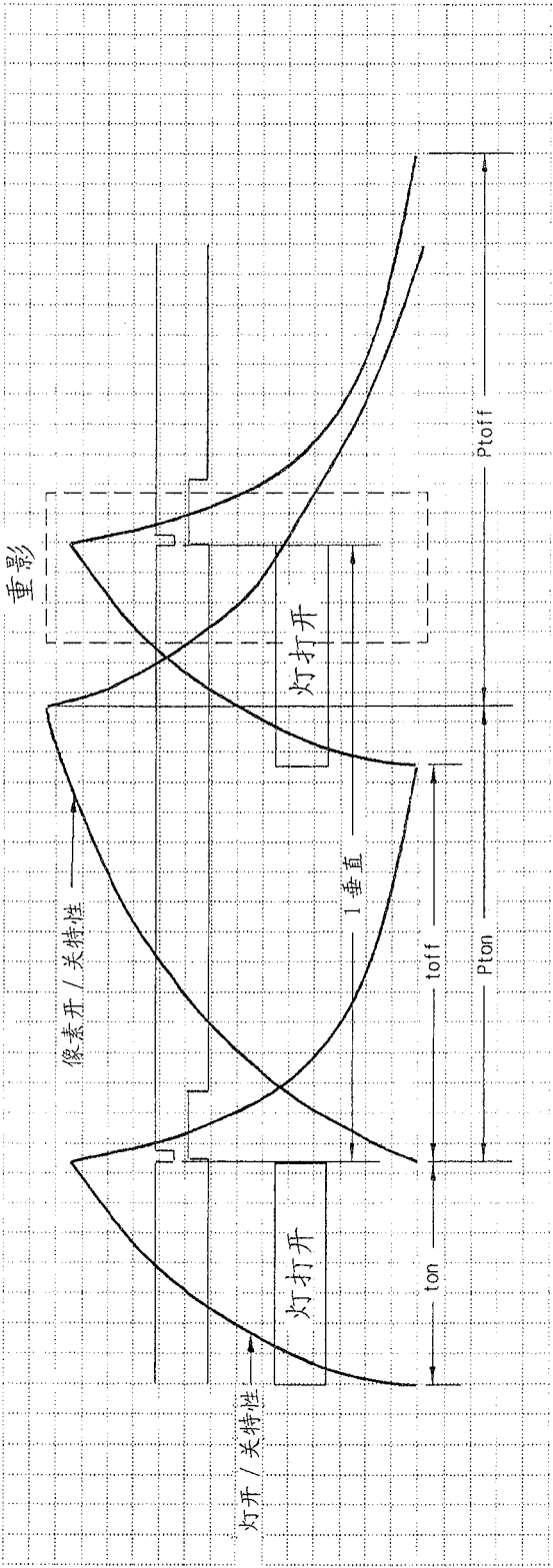


图 4B
现有技术

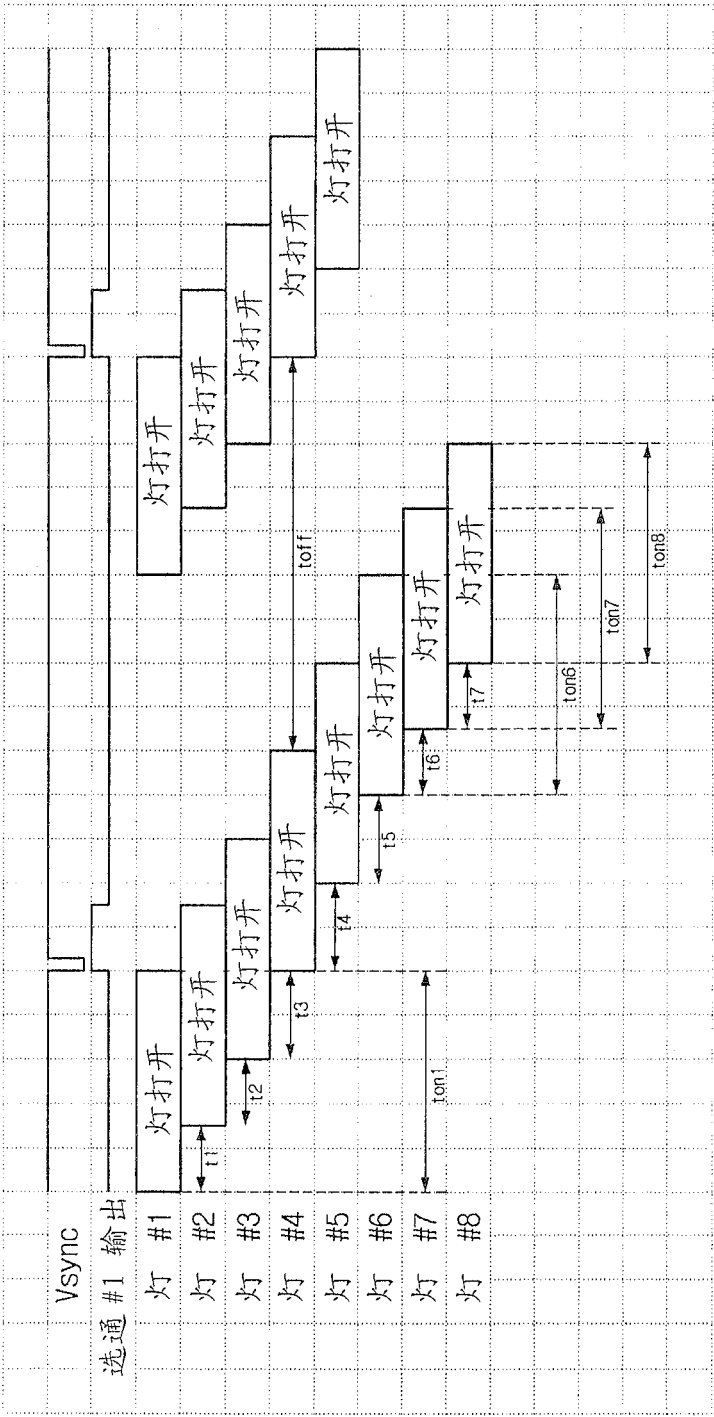


图 5

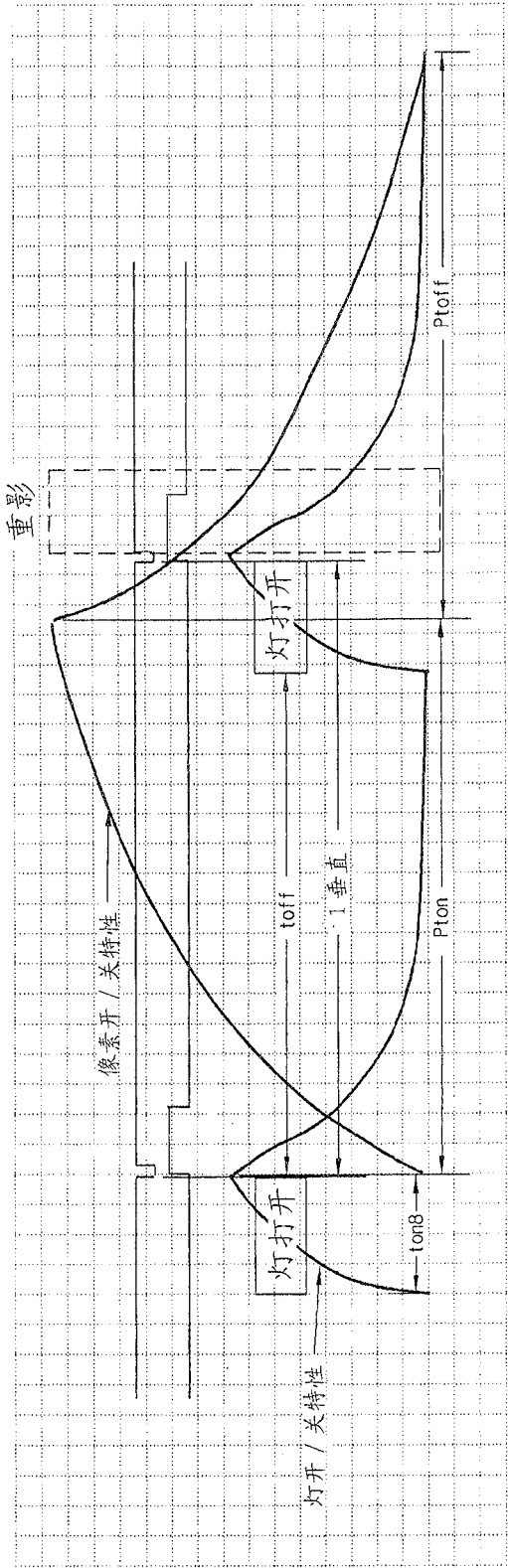


图 6B

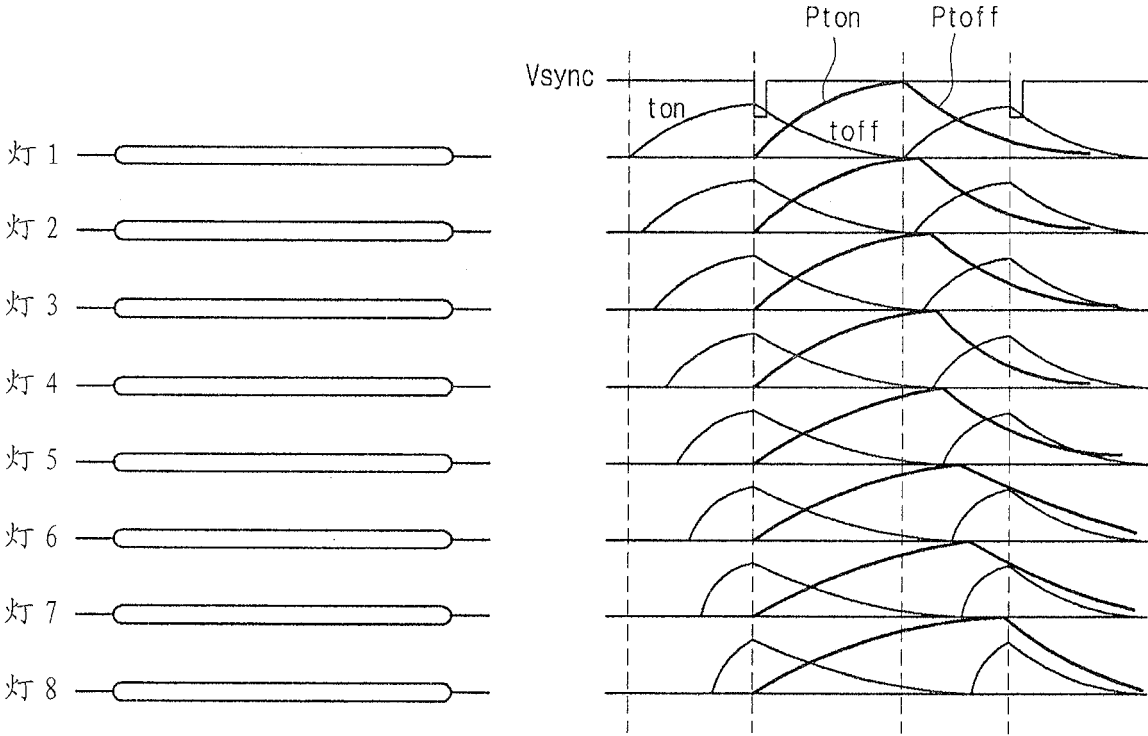


图 7

专利名称(译)	液晶显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	CN100555034C	公开(公告)日	2009-10-28
申请号	CN200610162934.0	申请日	2006-11-29
[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	金赫镇		
发明人	金赫镇		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/20		
CPC分类号	G09G2320/0257 G09G2320/041 G09G3/342 G09G2320/0261 G09G2310/024		
代理人(译)	李辉		
审查员(译)	吴松江		
优先权	1020060060314 2006-06-30 KR		
其他公开文献	CN101097311A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种液晶显示装置及其驱动方法。该液晶显示装置包括液晶板以及在该液晶板的底部的多个灯。在所述方法中，以分别不同的打开时间依次驱动所述多个灯，以将光提供给所述液晶板。

