

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G09G 3/36 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02118104.7

[45] 授权公告日 2006 年 6 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 1260701C

[22] 申请日 2002.4.18 [21] 申请号 02118104.7
[30] 优先权
[32] 2001. 9. 4 [33] KR [31] P2001-54124
[71] 专利权人 LG. 飞利浦 LCD 有限公司
地址 韩国首尔
[72] 发明人 咸溶晟
审查员 席万花

[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

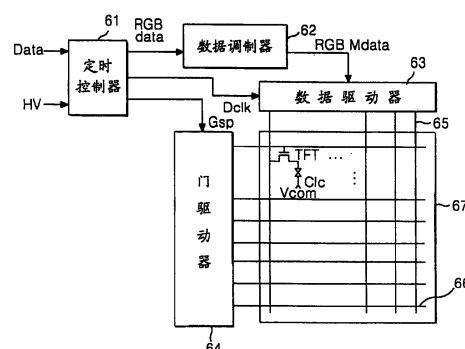
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 6 页

[54] 发明名称

驱动液晶显示器的方法和装置以及液晶显示器

[57] 摘要

本发明是一种适于防止图像质量变坏的驱动液晶显示设备的方法和装置。具体地说，驱动液晶显示器的方法包括：将输入数据划分为最高有效位数据和最低有效位数据；将最高有效位数据延迟一个帧周期；以及根据所延迟的前一帧的最高有效位数据与当前帧的最高有效位数据之间的差调制当前帧的最高有效位数据，其中所调制的数据的数据宽度不宽于输入数据的数据宽度并且宽于最高有效位数据的数据宽度。



1. 一种驱动液晶显示器的方法，包括：
将输入数据划分为最高有效位数据和最低有效位数据；
将最高有效位数据延迟一个帧周期；和
5 根据所延迟的前一帧的最高有效位数据与当前帧的最高有效位数据之间的差调制当前帧的最高有效位数据，其特征在于，被调制数据的数据宽度不宽于输入数据的数据宽度并且宽于最高有效位数据的数据宽度。
2. 根据权利要求1所述的方法，其中每个最高有效位数据和每个最低有效位数据是4位，并且每个输入数据和被调制的数据是8位。
- 10 3. 根据权利要求1所述的方法，还包括：将当前帧的最低有效位数据附加到被调制数据上。
4. 根据权利要求1所述的方法，其中调制最高有效位数据包括：
将当前帧的最高有效位数据与被延迟一个帧周期的前一帧的最高有效位数据进行比较；
15 根据被比较的数据，从查找表中选择期望数据；和
输出与当前最高有效位数据相对应的被选择数据。
5. 一种用于液晶显示器的驱动装置，包括：
存储器，从输入线接收第n帧的最高有效位，并输出第(n-1)帧的最高有效位；和
20 调制器，根据第(n-1)帧与第n帧的最高有效位之间的差调制第n帧的最高有效位，其特征在于，被调制的最高有效位的数据宽度不宽于输入数据的数据宽度并且宽于第(n-1)帧的最高有效位的数据宽度，其中，n是正整数。
6. 根据权利要求5所述的装置，其中每个最高有效位和每个最低有效位具有4位，并且每个输入数据和每个被调制数据具有8位。
- 25 7. 根据权利要求5所述的装置，其中调制器包括一个具有被调制数据的查找表。

8. 根据权利要求 5 所述的装置, 还包括:

液晶显示板, 具有多个被供应数据的数据线和多个被供应扫描信号的选通线;

数据驱动器, 接收来自数据调制器的被调制的视频数据, 添加从输入线旁
5 通的最低有效位, 并将被调制的视频数据供应到数据线上;

门驱动器, 将扫描信号供应到选通线上; 和

定时控制器, 将视频数据供应到输入线上, 同时控制数据驱动器和门驱动
器。

9. 一种液晶显示器, 包括:

10 液晶显示板, 显示图像并具有多个数据线和多个选通线;

定时控制器, 用于重新安排从输入数据接收的视频数据, 并输出 RGB 数据
以及第一和第二定时信号;

数据调制器, 根据一个查找表来调制视频数据的最高有效位;

数据驱动器, 用于接收被调制的视频数据和第一定时信号, 附加最低有效
15 位, 并将被调制的视频数据经数据线供应给液晶显示板; 和

门驱动器, 接收第二定时信号, 并且经选通线向液晶显示板供应扫描信号,

其特征在于, 查找表的数据宽度不宽于输入数据的数据宽度并且宽于最高
有效位的数据宽度。

10. 根据权利要求 9 所述的液晶显示器, 其中数据调制器包括: 帧存储器,
20 将当前最高有效位延迟一个帧周期, 并且输出延迟的最高有效位; 和查找表,
接收当前最高有效位和延迟的最高有效位, 并且向液晶显示板输出被调制的视
频数据。

11. 根据权利要求 9 所述的液晶显示器, 其中每个最高有效位和每个最低
有效位具有 4 位。

25 12. 根据权利要求 9 所述的液晶显示器, 其中每个输入数据和每个被调制的
数据具有 8 位。

驱动液晶显示器的方法和装置以及液晶显示器

技术领域

- 5 本发明涉及一种液晶显示器，特别是涉及一种驱动液晶显示器的方法和装置。尽管本发明适用于很宽的应用范围，但是本发明特别适用于防止图像质量的变坏。

背景技术

- 10 一般来说，液晶显示器（LCD）根据视频信号控制每个液晶显示元件的透光率，由此显示一个图像。一个为每个液晶单元包括有一个开关器件的有源矩阵 LCD 适合于显示动态图像。有源矩阵 LCD 使用薄膜晶体管（TFT）作为开关器件。

- 由于液晶的固有特性，比如粘滞性和伸缩性等，导致 LCD 具有慢响应时间
15 的缺点。这种特性可以使用下式（1）和（2）解释：

$$\tau_r \propto \gamma d^2 / \Delta \epsilon |V_a^2 - V_F^2| \quad \dots (1)$$

其中 τ_r 代表电压加到液晶上时的上升时间； V_a 是施加的电压； V_F 代表液晶分子开始执行一个倾斜运动时的 Freederick 转变电压； d 是液晶单元的单元间隔； γ 是液晶分子的旋转粘性。

20 $\tau_f \propto \gamma d^2 / k \quad \dots (2)$

其中 τ_f 代表切断加到液晶上的电压后，通过弹性恢复力将液晶返回到初始位置时的下降时间， k 是弹性常数。

- 由于液晶的物理特性和单元间隔等，使扭转向列（TN）模式液晶具有不同的响应时间。通常，TN 模式液晶具有 20 至 80ms 的上升时间和 20 至 30ms 的下
25 降时间。由于这样的液晶具有大于运动图像的一个帧间隔（即，NTSC 系统中的

16.67ms) 的响应时间, 因此, 用低于如图 1 所示的视频数据 VD 的对应值的亮度显示运动图像。

参见图 1, 传统的 LCD 不能表现预期的颜色和亮度。在实现一个运动图像时, 由于它的慢响应时间, 显示亮度 BL 不能达到与视频数据 VD 从一个电平到另一个电平的变化相对应的目标亮度。因此, 运动图像中出现运动模糊现象, 并且由于对比度降低造成 LCD 中的显示质量降低。

为了克服这种 LCD 慢响应时间, 美国专利 No.5,495,265 和 PCT 国际公开 No. WO99/05567 建议使用一个查找表根据数据中的差调制数据 (以下称作高速驱动方法)。该高速驱动方法允许按照如图 2 所示的原理调制数据。

参见图 2, 传统的高速驱动方法调制输入数据 VD, 并把被调制的数据 MVD 施加到液晶单元上, 由此获得预期的亮度 MBL。该高速驱动方法根据数据差调制上式 (1) 中的 $|V_a^2 - V_F^2|$, 以便可以响应一个帧间隔内的输入数据的亮度值获得一个预期亮度, 由此快速地减少液晶的响应时间。因此, 利用这种高速驱动方法的 LCD 通过调制数据值补偿了液晶的响应时间, 以便减轻运动图像中的运动模糊现象, 从而可以按预期颜色和亮度显示一个图像。

换言之, 高速驱动方法比较在前一帧 F_{n-1} 和当前帧 F_n 的最高有效位数据 MSB。如果最高有效位数据 MSB 间有差, 则选择一个被调制的数据 Mdata, 并且按图 3 所示的方式调制。

当最高有效位数据 MSB 被限制为 4 位时, 按下表实现高速驱动方法中的一个查找表:

表 1

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0	0	2	3	4	5	6	7	9	10	12	13	14	15	15	15	15
1	0	1	3	4	5	6	7	8	10	12	13	14	15	15	15	15
2	0	0	2	4	5	6	7	8	10	12	13	14	15	15	15	15
3	0	0	1	3	5	6	7	8	10	11	13	14	15	15	15	15
4	0	0	1	3	4	6	7	8	9	11	12	13	14	15	15	15
5	0	0	1	2	3	5	7	8	9	11	12	13	14	15	15	15
6	0	0	1	2	3	4	6	8	9	10	12	13	14	15	15	15
7	0	0	1	2	3	4	5	7	9	10	11	13	14	15	15	15
8	0	0	1	2	3	4	5	6	8	10	11	12	14	15	15	15
9	0	0	1	2	3	4	5	6	7	9	11	12	13	14	15	15
10	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10	12	13	14	15	15
11	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	13	14	15	15
12	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	15	15
13	0	0	1	2	3	3	4	5	6	7	8	10	11	13	15	15
14	0	0	1	2	3	3	4	5	6	7	8	9	11	12	14	15
15	0	0	0	1	2	3	3	4	5	6	7	8	9	11	13	15

表 2

	0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240
0	0	32	48	64	80	96	112	144	160	192	208	224	240	240	240	240
16	0	16	48	64	80	96	112	128	160	192	208	224	240	240	240	240
32	0	0	32	64	80	96	112	128	160	192	208	224	240	240	240	240
48	0	0	16	48	80	96	112	128	160	176	208	224	240	240	240	240
64	0	0	16	48	64	96	112	128	144	176	192	208	224	240	240	240
80	0	0	16	32	48	80	112	128	144	176	192	208	224	240	240	240
96	0	0	16	32	48	64	96	128	144	160	192	208	224	240	240	240
112	0	0	16	32	48	64	80	112	144	160	176	208	224	240	240	240
128	0	0	16	32	48	64	80	96	128	160	176	192	224	240	240	240
144	0	0	16	32	48	64	80	96	112	144	176	192	208	224	240	240
160	0	0	16	32	48	64	80	96	112	128	160	192	208	224	240	240
176	0	0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	176	208	224	240	240
192	0	0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	192	224	240	240
208	0	0	16	32	48	48	64	80	96	112	128	160	176	208	240	240
224	0	0	16	32	48	48	64	80	96	112	128	144	176	192	224	240
240	0	0	0	16	32	48	48	64	80	96	112	128	144	176	208	240

在上表中，左栏是前一帧 F_{n-1} 的数据电压 VD_{n-1} ，而最上行是当前帧 F_n 的

- 5 数据电压 VD_n 。表 1 是一个查找表信息，其中最高有效位（即， 2^0 、 2^1 、 2^2 、和 2^3 ）用十进制数据格式表示。表 2 是一个查找表信息，其中最高有效的 4 位的加权值（即， 2^4 、 2^5 、 2^6 、和 2^7 ）被应用到 8 位数据上。

为了减小查找表的容积，仅调制最高有效位 MSB。高速驱动装置按照图 4 所示的方式实施。

参见图 4，传统的高速驱动装置包括：一个连接最高有效位总线 42 的帧存储器 43；和一个公共地连接最高有效位总线 42 的输出端和帧存储器 43 的查找表 44。

帧存储器 43 存储用于一个帧周期的最高有效位数据 MSB，并且将存储的数据供应给查找表。最高有效位数据 MSB 被设置为具有 8 位的源数据 RGB Data In 之中的最高有效 4 位。

查找表 44 将最高有效位总线 42 输入的当前帧 F_n 的最高有效位数据 MSB 与帧存储器 43 输入的前一帧 F_{n-1} 的最高有效位数据 MSB 进行比较，以选择和输出相应的调制数据 Mdata。被调制的最高有效位数据与来自最低有效位总线 41 的最低有效位数据 LSB 相加，然后送给液晶显示器。

仅调制最高有效位数据 MSB 的 4 位的高速驱动方法和装置占据了较小的容积，这是由于帧存储器 43 和查找表的数据宽度为 4 位。因此，查找表 44 上登记的被调制数据的值仅限于如表 1 和表 2 所示的 4 位中的可能的值。

因此，如图 5 所示，它在由箭头所指示的真实输入的数据灰度与调制数据的灰度之间的灰度部分上偏离。结果，亮度变化偏离部分那么多。换言之，被调制的数据应当被设为大于 4 位，以实现一个原本面貌的运动图像。但是，由于查找表的数据宽度被限制到 4 位，因此调制的数据被设置为小于 4 位。结果，当真实灰度之间的差很小时，亮度差变得较大。

20 发明内容

因此，本发明涉及一种驱动液晶显示器的方法和装置，它们实质上解决了相关技术的限制和缺点所造成的一个或多个问题。

本发明的另一个目的是提供一种适合于防止图像质量降低的驱动液晶显示器的方法和装置。

25 本发明的其它特征和优点将在下面的说明中进行描述，通过该说明将在某种程度上变得更加清楚，或者可以通过本发明的实践得到理解。本发明的目的

和其它优点将通过文字说明、权利要求以及附图中特别指出的结构来实现和达到。

为了实现这些和其它的优点，并且根据本发明的目的，正如具体实施和广泛说明的那样，一种驱动液晶显示器的方法，包括：将输入数据划分为最高有效位数据和最低有效位数据；将最高有效位数据延迟一个帧周期；以及根据所延迟的前一帧的最高有效位数据与当前帧的最高有效位数据之间的差调制当前帧的最高有效位数据，其特征在于被调制数据的数据宽度不宽于输入数据的数据宽度并且宽于最高有效位数据的数据宽度。

在本发明的另一个方面中，一种用于液晶显示器的驱动装置，包括：存储器，从输入线接收第 n 帧的最高有效位，并输出第 $(n-1)$ 帧的最高有效位；和调制器，根据第 $(n-1)$ 帧与第 n 帧的最高有效位之间的差调制第 n 帧的最高有效位，其特征在于，被调制的最高有效位的数据宽度不宽于输入数据的数据宽度并且宽于第 $(n-1)$ 帧的最高有效位的数据宽度，其中， n 是正整数。

在本发明的另一个方面中，液晶显示器包括：一个液晶显示板，显示图像并具有多个数据线和多个选通线；一个定时控制器，用于重新安排从输入数据接收的视频数据，并输出 RGB 数据以及第一和第二定时信号；一个数据调制器，根据一个查找表来调制视频数据的最高有效位；一个数据驱动器，用于接收被调制的视频数据和第一定时信号，附加最低有效位，并将调制的视频数据经数据线供应给液晶显示板；和一个门驱动器，接收第二定时信号，并且经选通线向液晶显示板供应扫描信号，其特征在于，查找表的数据宽度不宽于输入数据的数据宽度并且宽于最高有效位的数据宽度。

应当理解，上述一般性说明和下面的详细说明是示范性的和说明性的，并且对所要求保护的本发明提供进一步的说明。

附图说明

对本发明提供进一步理解、并组成本申请一部分的附图图示说明了本发明

的实施例，并且与说明一起用来解释本发明的原理。

在附图中：

图 1 是表示传统液晶显示器中相对于数据调制的亮度变化的波形图；

图 2 是表示传统高速驱动方法中相对于数据调制的亮度变化的波形图；

5 图 3 图示基于 8 位数据的传统的高速驱动方法；

图 4 是表示传统的高速驱动装置的结构方框图；

图 5 是表示基于表 2 调制的数据的图形；

图 6 是表示本发明的液晶显示器的驱动装置的结构方框图；

图 7 是图 6 所示的数据调制器的详细方框图；

10 图 8 是表示基于表 3 调制的数据的图形。

具体实施方式

下面将对本发明的说明性实施例、附图所示的实例进行详细说明。可能的情况下，在整个附图中用相同的参考标号表示同样的或类似的部件。

15 下面将参考图 6 至图 8 说明本发明。

首先参见图 6，本发明的 LCD 驱动装置包括一个液晶显示板 67，具有相互交叉的多个数据线 65 和多个选通线 66，并且具有多个设置在交叉点上的 TFT 以驱动液晶单元 Clc。数据驱动器 63 将数据供应给液晶显示板 67 的数据线 65。门驱动器 64 将扫描脉冲施加到液晶显示板 67 的选通线上。定时控制器 61 接收
20 数字视频数据和同步信号 H 和 V。数据调制器 62 连接在定时控制器 61 与数据驱动器 63 之间，以调制输入数据 RGB data。

具体地说，液晶显示板 67 具有置于两个玻璃基片之间的液晶；并且具有数据线 65 和选通线 66，它们以相互垂直交叉的方式设置在下玻璃基片上。设置在数据线 65 与选通线 66 之间的每个交叉点上的 TFT 响应扫描脉冲，将数据线 65
25 上的数据供应给液晶单元 Clc。为此，TFT 的栅极连接选通线 66，其源极连接数据线 65。TFT 的漏极连接液晶单元 Clc 的像素电极。

定时控制器 61 重新安排从数字视频卡（未示出）供应的数字视频数据。由定时控制器 61 重新安排的 RGB data 被供应给数据调制器 62。此外，定时控制器 61 使用水平和垂直同步信号 H 和 V 创建定时信号，比如，点时钟 Dclk（称为第一定时信号）、门启动脉冲 GSP（称为第二定时信号）、门移位时钟 GSC（未示出）、输出使能/禁止信号、以及极性控制信号，以控制数据驱动器 63 和门驱动器 64。点时钟 Dclk 和极性控制信号被加到数据驱动器 63 上，而门启动脉冲 GSP 和门移位时钟 GSC 被加到门驱动器 64 上。

门驱动器 64 包括：一个移位寄存器，响应自定时控制器 61 供应的门启动脉冲 GSP 和门移位时钟 GSC 顺序地生成扫描脉冲，即，一个高选通脉冲；和一个电平移位器，将扫描脉冲的电压移到适于驱动液晶单元 Clc 的电平。TFT 响应扫描脉冲而导通，把数据线 65 上的视频数据施加到液晶单元 Clc 的像素电极上。

数据驱动器 63 被提供有由数据调制器 62 调制的红（R）、绿（G）、蓝（B）调制数据 RGB Mdata，并且接收来自定时控制器 61 的点时钟 Dclk。数据驱动器 63 门锁与点时钟 Dclk 同步的红（R）、绿（G）、蓝（B）调制数据 RGB Mdata，然后将门锁数据变换成模拟数据，逐行地将该模拟数据加到数据线 65 上。此外，数据驱动器 63 可以将对应于调制数据的 γ 电压加到数据线 65 上。

数据调制器 62 基于前一帧 F_{n-1} 与当前帧 F_n 之间的差通过使用查找表调制输入的当前数据 RGB。此外，查找表的数据宽度被设为小于或等于定时控制器 61 输入的源数据 RGB 的数据宽度并大于或等于最高有效位数据 MSB 的数据宽度的范围。

数据调制器 62 按图 7 所示的方式实现。

参见图 7，本发明的数据调制器 62 包括：一个 4 位帧存储器 73，接收从定时控制器 61（图 6 所示）输入的 4 位最高有效位数据 MSB；和一个 8 位查找表，将 4 位最高有效位数据 MSB 调制为 8 位调制数据。

具体地说，4 位帧存储器 73 连接定时控制器 61 的最高有效位总线 72，并且存储一个帧周期的从定制控制器 61 输入的最高有效位数据 MSB。帧存储器 73

在每帧向 8 位查找表 74 供应 4 位最高有效位数据 MSB。

8 位查找表 74 根据当前帧 Fn 的 4 位最高有效位数据 MSB(从定时控制器 61 的最高有效位总线 72 输入)与前一帧 Fn-1 的 4 位最高有效位数据 MBS (从 4 位帧存储器输入)之间的差,按照下式 (1) 至 (3) 调制当前帧 Fn 的最高有效位数据 MSB。

$$VD_n < VD_{n-1} \rightarrow MVD_n < VD_n \quad (1)$$

$$VD_n = VD_{n-1} \rightarrow MVD_n = VD_n \quad (2)$$

$$VD_n > VD_{n-1} \rightarrow MVD_n > VD_n \quad (3)$$

在上式中,VDn-1 代表前一帧的数据电压,VDn 代表当前帧的数据电压,MVDn 是调制数据电压。在查找表 74 上登记的调制数据是 8 位,以便具有如表 3 所示的可以表示直到 8 位的值,在现有技术中这是不可能的。按照惯例,在查找表中只使用了 4 位数据。

表 3

	0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240
0	0	20	39	55	74	95	116	143	167	194	212	231	245	250	255	255
16	0	16	36	52	71	90	111	138	162	191	210	230	242	247	255	255
32	0	13	32	50	68	87	108	135	159	188	207	228	240	246	255	255
48	0	12	28	48	66	84	105	130	151	180	204	226	239	245	255	255
64	0	10	26	44	64	82	103	124	146	170	198	220	234	242	252	255
80	0	8	23	42	60	80	98	119	143	167	186	215	231	240	250	255
96	0	7	20	39	58	75	96	116	138	159	180	210	228	239	249	255
112	0	7	18	36	55	73	90	112	135	154	178	202	226	237	249	255
128	0	6	15	34	50	71	87	108	128	148	170	199	218	234	248	255
144	0	5	14	31	47	68	84	103	122	144	167	191	212	231	247	255
160	0	4	13	28	44	66	79	98	119	138	160	183	210	228	244	254
176	0	3	12	26	42	63	74	95	114	130	151	176	199	223	242	252
192	0	2	11	23	39	60	72	90	103	124	143	167	192	215	239	250
208	0	1	10	20	36	58	68	82	98	116	135	159	180	208	231	247
224	0	0	8	18	33	50	60	74	87	108	124	146	167	194	224	244
240	0	0	0	7	26	42	52	58	68	87	103	127	143	162	199	240

如表 3 所示,由于用于 8 位查找表 74 的存储器具有 8 位数据宽度,因此能够表示在传统的高速驱动方法中不能用 4 位表示的值。例如,在传统的高速驱动策略中,仅采用 4 位不能表示阴影单元中写的 241 以上的值。在本发明中,这些值可以被设置为调制数据。

图 8 是使用表 3 的调制数据的图形。如表 3 和图 8 所示，调制数据的数据宽度不仅被扩展，以在上灰度级中扩展调制数据值，而且还被线性编码。因而，灰度级之间的数据值变成线性，而没有任何变坏。

出自 8 位查找表 74 的 8 位调制数据被加到来自定时控制器 61 的最低有效位总线 71 的 4 位的最低有效位数据 LSB。这样，数据调制器 62 调制的 8 位视频数据被供应到数据驱动器 63。在另一种方式中，最低有效位数据 LSB 不供应给数据驱动器 63，而是仅由查找表 74 供应被调制的调制数据和一个被扩展的位。

如表 4 所示，在查找表中，仅增加了查找表的输入 / 输出数据宽度和本发明的数据调制器 62 的帧存储器 73，因而减轻了硬件的负担。因而，根据查找表的数据宽度的增加，相应于输入视频数据的真实灰度级值，扩展了查找表 74 上登记的调制数据的设定值的范围。

表 4

	传统技术	本发明
源数据 (RGB Data In)	8 位	8 位
最高有效位 (MSB)	4 位	4 位
最低有效位 (LSB)	4 位	4 位
帧存储器	4 位	4 位
查找表存储器	4 位	8 位
输出数据 (RGB Data Out)	8 位	8 位

同时，在本发明中，查找表 74 具有与源数据 (RGB Data In) 相同的数据宽度。查找表 74 的数据宽度被确定在最高有效位数据 MSB 的数据宽度与源数据 (RGB Data In) 的数据宽度之间。此外，如上所述，扩展的查找表被用来实现将位扩展到数据宽度小于或等于输入数据的数据宽度的范围，并实现将位扩展到大于或等于输入数据的数据宽度的数据宽度。

数据调制器 62 可以由其它装置，比如，一个程序和一个执行该程序的微处

理器，而不是一个查找表来实现。此外，数据调制器 62 不仅调制最高有效位输入数据，而且还通过使帧存储器的数据宽度和查找表为 8 位来调制整个 8 位源数据。

如上所述，根据本发明，查找表的数据宽度被扩展，使得登记在查找表上
5 的被调制数据的值被扩展为与扩展查找表的数据宽度那样大。因此，改善了显示屏的质量，因为调制的数据值被设置为与真实灰度级相对应。

本领域的熟练技术人员将会明白，在不背离本发明的精神和范围的条件下，
可以对本发明的驱动液晶显示器的方法和装置作出各种修改和变化。因此，本
发明包括所有在所附权利要求及其等同物范围内的对本发明所作出的各种修改
10 和变化。

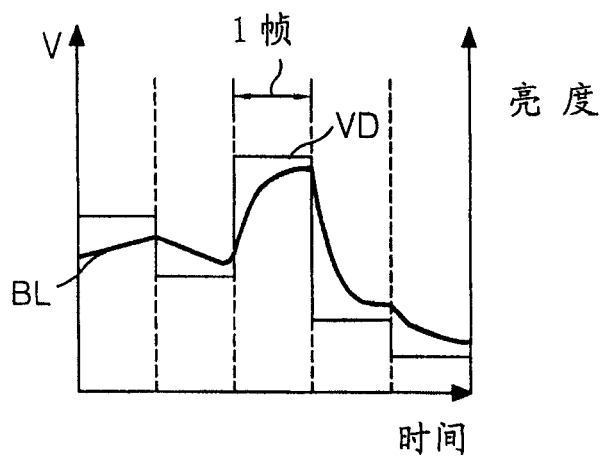


图 1

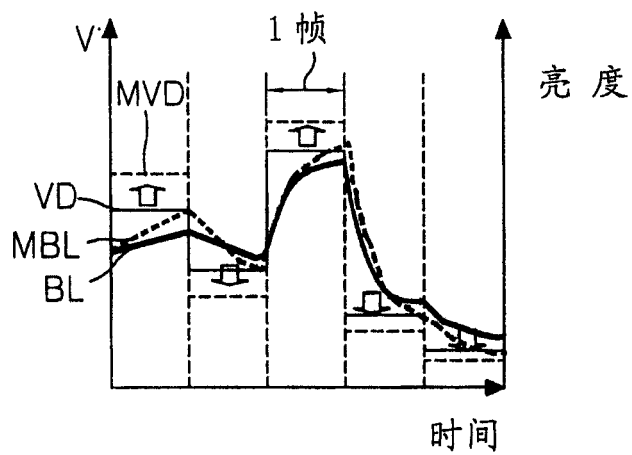


图 2

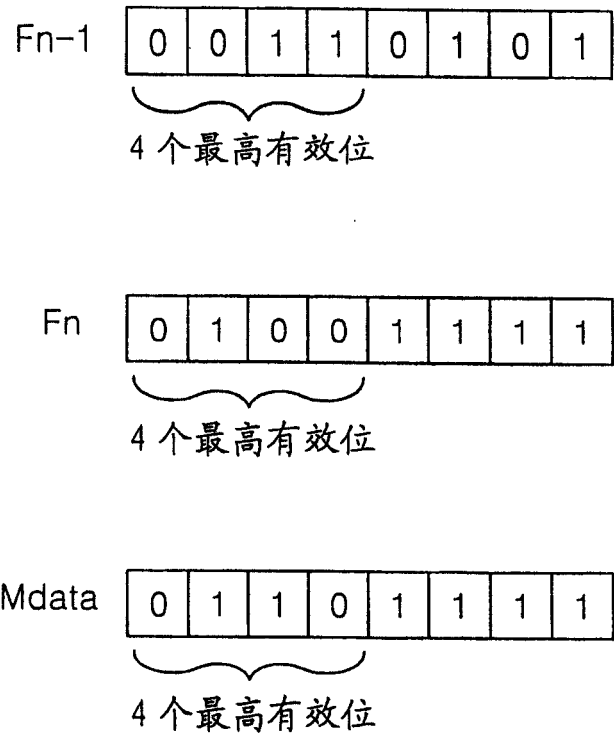


图 3

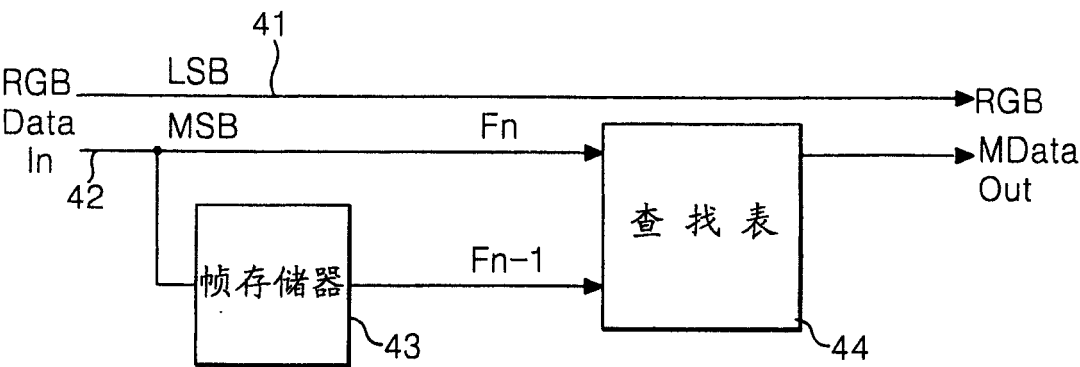


图 4

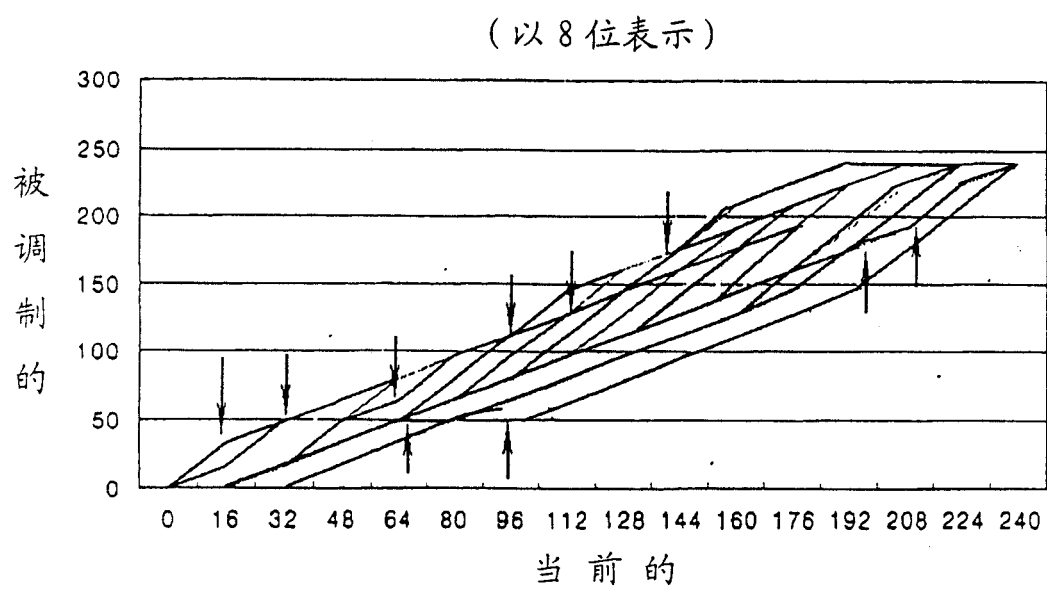


图 5

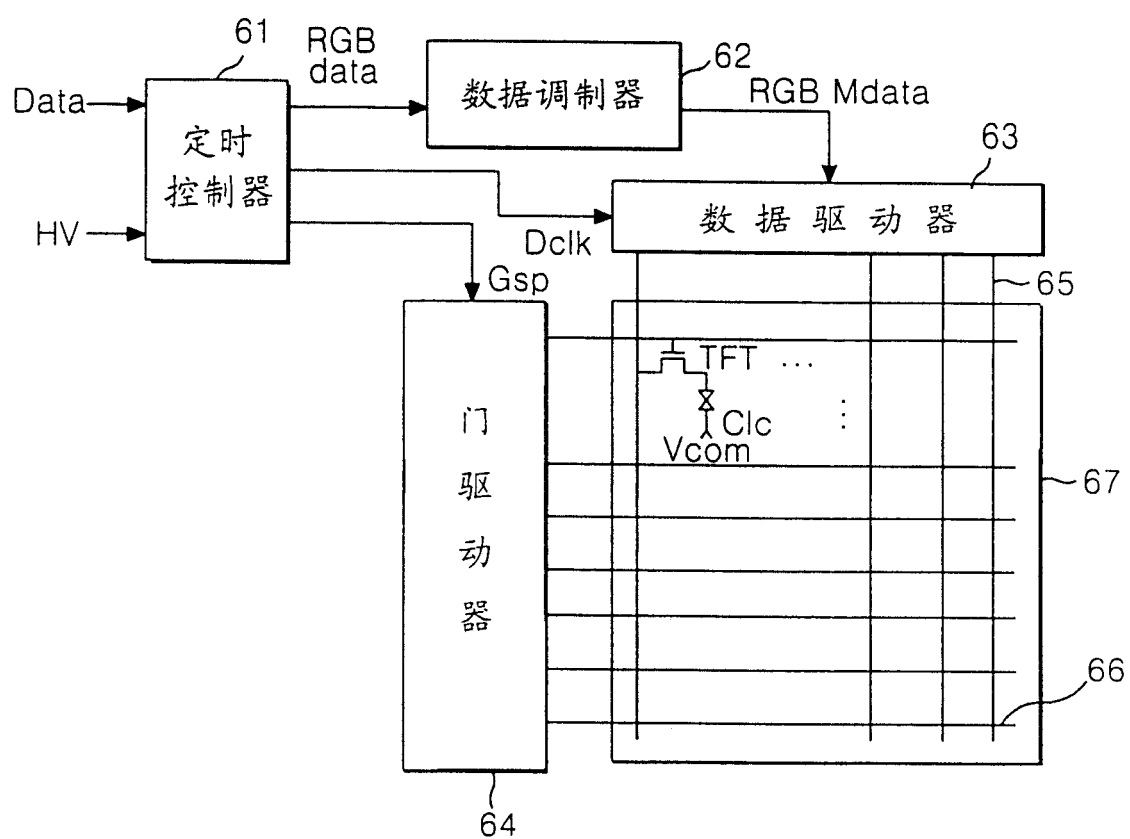


图 6

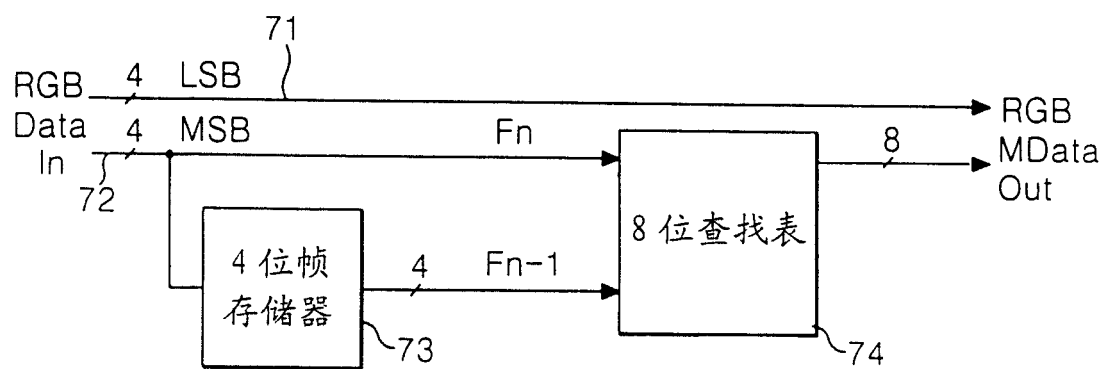


图 7

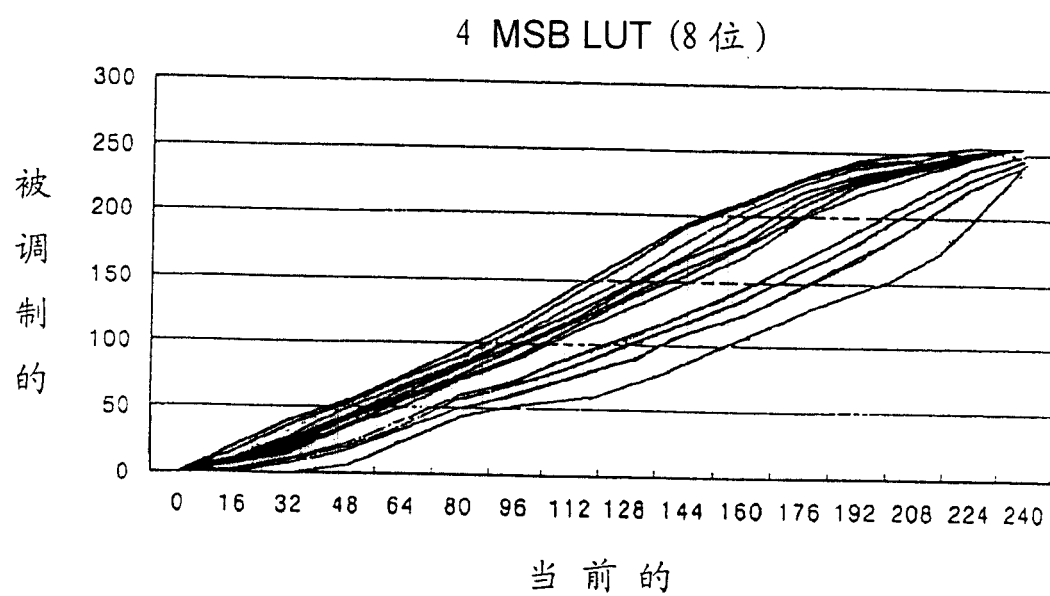


图 8

专利名称(译)	驱动液晶显示器的方法和装置以及液晶显示器		
公开(公告)号	CN1260701C	公开(公告)日	2006-06-21
申请号	CN02118104.7	申请日	2002-04-18
[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有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG.飞利浦LCD有限公司		
[标]发明人	咸溶晟		
发明人	咸溶晟		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/133 G09G3/20		
CPC分类号	G09G3/3648 G09G2320/0252 G09G2320/0261 G09G2320/0285 G09G2340/16		
代理人(译)	李辉		
优先权	1020010054124 2001-09-04 KR		
其他公开文献	CN1407534A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明是一种适于防止图像质量变坏的驱动液晶显示设备的方法和装置。具体地说，驱动液晶显示器的方法包括：将输入数据划分为最高有效位数据和最低有效位数据；将最高有效位数据延迟一个帧周期；以及根据所延迟的前一帧的最高有效位数据与当前帧的最高有效位数据之间的差调制当前帧的最高有效位数据，其中所调制的数据的数据宽度不宽于输入数据的数据宽度并且宽于最高有效位数据的数据宽度。

