



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710126262.2

[43] 公开日 2008 年 12 月 31 日

[11] 公开号 CN 101334968A

[22] 申请日 2007.6.26  
[21] 申请号 200710126262.2  
[71] 申请人 立景光电股份有限公司  
地址 中国台湾台南县  
[72] 发明人 范姜冠旭 廖炳杰

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所  
代理人 葛宝成 黄小临

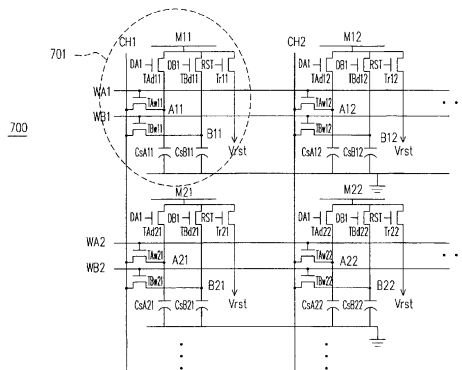
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 7 页

## [54] 发明名称

液晶显示器的驱动方法

## [57] 摘要

一种液晶显示器的驱动方法。此驱动方法包括下列步骤：导通第一可显示开关经过第一画面时间的液晶反应时间与光显示时间，直到重置时间出现前结束。并且同时导通第二可写入开关以预先传送相关于第二画面的像素信号至第二存储电容。在第一画面时间的重置时间内，第一及第二可显示开关与第一及第二可写入开关皆关闭时，导通重置开关并提供重置电压信号至像素电极，其中重置电压信号在第一期间是第一电压电平，在第二期间是第二电压电平。藉此，可提高显示器的亮度，并且降低其图像残留效应。



1. 一种液晶单元的驱动方法，该液晶单元包含一第一开关、相关于该第一开关的一第一电容、相关于该第一电容的一第二开关及相关于该第二开关的一像素电极，该驱动方法包括下列步骤：

导通该第一开关以传送一像素信号至该第一电容；

提供一重置电压信号至该像素电极，其中，该重置电压信号在一第一期间是一第一电压电平，在一第二期间是一第二电压电平；以及

将该第一开关断路并导通该第二开关，使得该第一电容与该像素电极电性连接。

2. 如权利要求1所述的驱动方法，其中，该第二期间小于该第一期间。

3. 如权利要求1所述的驱动方法，其中，该第一电压电平被设定为根据该像素信号而决定。

4. 如权利要求1所述的驱动方法，其中，该第一电压电平被设定为一共同电压。

5. 如权利要求1所述的驱动方法，其中，该第二电压电平被设定为一接地电压。

6. 如权利要求1所述的驱动方法，其中，该重置电压信号是通过一重置开关所提供。

7. 如权利要求6所述的驱动方法，其中，该第一期间与该第二期间不连续。

8. 一种液晶显示器的驱动方法，该液晶显示器包含一第一及第二可写入开关、一相关于该第一及第二可写入开关的第一及第二存储电容、一相关于该第一及第二存储电容的第一及第二可显示开关、一相关于该第一及第二可显示开关的一像素电极、及相关于该第一及第二可写入开关的一数据线，该液晶显示器在一第一及第二画面时间显示一第一及第二画面，其中，每一该第一及第二画面时间更包含有一液晶反应时间、一光显示时间及一重置时间，该驱动方法包括下列步骤：

(a) 导通该第一可显示开关经过该第一画面时间的该液晶反应时间与该光显示时间，直到该重置时间结束前；

(b) 在该第一画面时间的该液晶反应时间与该光显示时间内，同时导通该

第二可写入开关以预先传送相关于该第二画面的一像素信号至该第二存储电容；以及

(c) 在该第一画面时间的该重置时间内，而该第一可显示开关仍导通且该第二可显示开关及该第二可写入开关皆关闭时，导通该第一可写入开关，并藉由该数据线提供一重置电压信号至该像素电极，其中，该重置电压信号小一第一期间是一第一电压电平，在一第二期间是一第二电压电平。

9. 如权利要求 8 所述的驱动方法，其中，该第一电压电平是根据该像素信号而决定。

10. 如权利要求 8 所述的驱动方法，其中，该第一电压电平被设定为一共同电压。

11. 如权利要求 8 所述的驱动方法，其中，该第二电压电平被设定为一接地电压。

12. 如权利要求 8 所述的驱动方法，其中，该第二期间小于该第一期间。

13. 一种液晶显示器的驱动方法，该液晶显示器包含一第一及第二可写入开关、一相关于该第一及第二可写入开关的第一及第二存储电容、一相关于该第一及第二存储电容的第一及第二可显示开关、一相关于该第一及第二可显示开关的一像素电极、一相关于该第一及第二可写入开关的一数据线、及相关于该第一及第二可显示开关的一重置开关，该液晶显示器在一第一及第二画面时间显示一第一及第二画面，其中，每一该第一及第二画面时间更包含有一液晶反应时间、一光显示时间及一重置时间，该驱动方法包括下列步骤：

(a) 导通该第一可显示开关经过该第一画面时间的该液晶反应时间与该光显示时间，直到该重置时间出现前结束；

(b) 在该第一画面时间的该液晶反应时间与该光显示时间内，同时导通该第二可写入开关以预先传送相关于该第二画面的一像素信号至该第二存储电容；以及

(c) 在该第一画面时间的该重置时间内，而该第一及第二可显示开关与该第一及第二可写入开关皆关闭时，导通该重置开关并提供一重置电压信号至该像素电极，其中，该重置电压信号在一第一期间是一第一电压电平，在一第二期间是一第二电压电平。

14. 如权利要求 13 所述的驱动方法，其中，该第一电压电平根据该像素

信号而决定。

15. 如权利要求 13 所述的驱动方法, 其中, 该第一电压电平被设定为一个共同电压。

16. 如权利要求 13 所述的驱动方法, 其中, 该第二电压电平被设定为一个接地电压。

17. 如权利要求 13 所述的驱动方法, 其中, 该第二期间小于该第一期间。

## 液晶显示器的驱动方法

### 技术领域

本发明涉及一种显示器的驱动方法，且特别是涉及一种液晶显示器的驱动方法。

### 背景技术

时序色彩显示器(Color Sequential Display)拥有高亮度、高分辨率和高彩度等优点，并且在光源上使用发光二极管(Light Emitting Diode, LED)以达到缩小体积和轻量化的目的。然而，为了要使红色(Red, R)、绿色(Green, G)、蓝色(Blue, B)的图像能够迭加而达到色彩混和的目的，在工艺上需要使用较快的液晶或较小的液晶层厚度，以提高液晶的反应速度。

图1为现有液晶显示器的驱动电路图。图2为图1的电路操作的时序图。请同时参考图1及图2，此液晶显示器100包括多个液晶单元。以液晶单元101为例，其包括晶体管MAw11、MBw11、MA<sub>d</sub>11、MB<sub>d</sub>11与Mr11、存储电容CA11与CB11、像素电极M11及数据线CH1。此液晶显示器100在第一及第二画面时间显示第一及第二画面，并且每一第一及第二画面时间更包括液晶反应时间、光显示时间及重置时间。此电路为了使液晶在灰阶转换时的反应速度加快，加入一重置电压信号Vrst以加速液晶的转换。重置电压信号Vrst在重置时间内，经由晶体管Mr11传送至像素电极M11。由于像素电极M11与电容CA11、CB11间的耦合效应，影响存储在电容中的像素信号，造成显示亮度失真，并且也因为像素电极上残余电荷的累积造成图像残留效应(Image Sticking Effect)，进而影响显示品质。

### 发明内容

本发明的目的之一是在提供一种液晶单元的驱动方法，可排除像素电极上的残余电荷，以使电路不受电容耦合效应，进而降低其显示的亮度失真。

本发明的目的之一是在提供一种液晶显示器的驱动方法，使电路不受电容耦合效应，可降低显示器的亮度失真，并且减少其图像残留效应。

本发明提供一种液晶单元的驱动方法，此液晶单元包含第一开关、相关于第一开关的第一电容、相关于第一电容的第二开关及相关于第二开关的像素电极。此驱动方法包括下列步骤：导通第一开关以传送像素信号至第一电容。提供重置电压信号至像素电极，其中，重置电压信号在第一期间是第一电压电平，在第二期间是第二电压电平。将第一开关断路并导通第二开关，使得第一电容与像素电极电性连接。

本发明提供一种液晶显示器的驱动方法，此液晶显示器包含第一及第二可写入开关、相关于第一及第二可写入开关的第一及第二存储电容、相关于第一及第二存储电容的第一及第二可显示开关、相关于第一及第二可显示开关的像素电极、及相关于第一及第二可写入开关的数据线。此液晶显示器在第一及第二画面时间显示第一及第二画面，其中，每一第一及第二画面时间更包含有一液晶反应时间、一光显示时间及一重置时间。

此驱动方法包括下列步骤：导通该第一可显示开关经过第一画面时间的液晶反应时间与光显示时间，直到重置时间结束前。在第一画面时间的液晶反应时间与光显示时间内，同时导通第二可写入开关以预先传送相关于第二画面的像素信号至第二存储电容。在第一画面时间的重置时间内，而第一可显示开关仍导通且第二可显示开关及第二可写入开关皆关闭时，导通该第一可写入开关，并藉由数据线提供重置电压信号至像素电极，其中，重置电压信号在第一期间是第一电压电平，在第二期间是第二电压电平。

本发明另提供一种液晶显示器的驱动方法，此液晶显示器包含第一及第二可写入开关、相关于第一及第二可写入开关的第一及第二存储电容、相关于第一及第二存储电容的第一及第二可显示开关、相关于第一及第二可显示开关的像素电极、相关于第一及第二可写入开关的数据线、及相关于第一及第二可显示开关的重置开关。此液晶显示器在第一及第二画面时间显示第一及第二画面，其中，每一第一及第二画面时间更包含有一液晶反应时间、一光显示时间及一重置时间。

此驱动方法包括下列步骤：导通第一可显示开关经过第一画面时间的液晶反应时间与光显示时间，直到重置时间出现前结束。在第一画面时间的液晶反应时间与光显示时间内，同时导通第二可写入开关以预先传送相关于第二画面的像素信号至第二存储电容。在第一画面时间的重置时间内，而第一及第二可显示开关与第一及第二可写入开关皆关闭时，导通重置开关并提供

重置电压信号至像素电极，其中，重置电压信号在第一期间是第一电压电平，在第二期间是第二电压电平。

为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举本发明的较佳实施例，并配合附图，作详细说明如下。

#### 附图说明

图 1 为现有液晶显示器的驱动电路图。

图 2 为图 1 的电路操作的时序图。

图 3 为本发明第一实施例的液晶单元的驱动电路图。

图 4 为根据图 3 的时序图。

图 5 为本发明第二实施例的液晶显示器的驱动电路图。

图 6 为根据图 5 的时序图。

图 7 为本发明第三实施例的液晶显示器的驱动电路图。

图 8 为根据图 7 的时序图。

#### 附图符号说明

100、500、700: 液晶显示器

101、300、501、701: 液晶单元

MAw11-MAw22、MBw11-MBw22、MAd11-MAd22、MBd11-MBd22、Mr11-Mr22:

#### 晶体管

CA11-CA22、CB11-CB22: 存储电容

M11-M22: 像素电极

CH1-CH2: 数据线

DA、DB: 显示信号线

RST: 重置信号线

Vrst: 重置电压信号

S1: 第一开关

S2: 第二开关

C1: 第一电容

Srst、Tr11-Tr22: 重置开关

WA: 扫描线

DA1: 第一显示信号线

DB1: 第二显示信号线  
 WA1-WA2: 第一扫描线  
 WB1-WB2: 第二扫描线  
 A11-A22: 第一共同接点  
 B11-B22: 第二共同接点  
 TAw11-TAw22、TBw11-TBw22: 第一及第二可写入开关  
 CsA11-CsA22、CsB11-CsB22: 第一及第二存储电容  
 TAd11-TAd22、TBd11-TBd22: 第一及第二可显示开关。

## 具体实施方式

### 第一实施例

图 3 为本发明第一实施例的液晶单元的驱动电路图。在本实施例中开关是以晶体管实施之，每一晶体管具有一栅极、一漏极及一源极。请参考图 3，此液晶单元 300 包括第一开关 S1、第一电容 C1、第二开关 S2、像素电极 M11 及重置开关 Srst。第一开关 S1 的栅极耦接至扫描线 WA，其源极耦接至数据线 CH1，而其漏极耦接至第一电容 C1 的第一端。第一电容 C1 的第二端耦接至接地端 GND。第二开关 S2 的栅极耦接至显示信号线 DA，其源极耦接至第一电容 C1 的第一端，而其漏极耦接至像素电极 M11。重置开关 Srst 的栅极耦接至重置信号线 RST，其源极接收一重置电压信号 Vrst，而其漏极耦接至像素电极 M11。

图 4 为根据图 3 的时序图。以下说明请同时参考图 3 及图 4。首先，重置信号线 RST 使能后，使重置开关 Srst 导通并提供一重置电压信号 Vrst 至像素电极 M11。此重置电压信号 Vrst 在第一期间 Tres (相对于图中的 Tres 期间) 中是第一电压电平(第一电压电平可根据像素信号而决定，例如为一共同电压)，在第二期间 Tsc (相对于图中的 Tsc 期间) 中是第二电压电平(例如设定为一接地电压)，藉由此重置电压信号 Vrst，像素电极 M11 上所残存的电荷将被排除。在重置信号线 RST 禁能后，扫描线 WA 上的电压为高电平时，此时第一开关 S1 导通，数据线 CH1 传送像素信号至第一电容 C1，而同时在显示信号线 DA 上的电压为低电平，故第二开关 S2 并未导通。之后，当像素信号存储在第一电容 C1 后，第一开关 S1 与重置开关 Srst 断路，而显示信号线 DA 上的电压转为高电平使第二开关 S2 导通，使得第一电容 C1 与像素电极

M11 电性连接并驱动像素电极 M11 显示该像素信号。

在本实施例中,也可同时进行像素电极 M11 的重置及第一电容 C1 的充电,再驱动像素电极 M11,或是先进行第一电容 C1 的充电,然后再进行像素电极 M11 的重置及驱动像素电极 M11。只要在下一个像素信号输出至像素电极 M11 之前,进行像素电极 M11 的重置以排除像素电极 M11 中的残存电荷即可。

### 第二实施例

图 5 为本发明第二实施例的液晶显示器的驱动电路图。在本实施例中开关是以晶体管实施之,每一晶体管具有一栅极、一漏极及一源极。请参考图 5,此液晶显示器 500 包括多个液晶单元。以液晶单元 501 为例,其包括第一及第二可写入开关 TAw11 与 TBw11、第一及第二存储电容 CsA11 与 CsB11、第一及第二可显示开关 TAd11 与 TBd11、像素电极 M11 及数据线 CH1。其中,此液晶显示器 500 在第一及第二画面时间显示第一及第二画面,并且每一第一及第二画面时间更包括液晶反应时间、光显示时间及重置时间。

第一可写入开关 TAw11 的栅极耦接至第一扫描线 WA1、其源极耦接至数据线 CH1,而其漏极耦接至第一共同接点 A11。第二可写入开关 TBw11 的栅极耦接至第二扫描线 WB1、其源极耦接至数据线 CH1,而其漏极耦接至第二共同接点 B11。第一存储电容 CsA11 的第一端耦接至第一共同接点 A11,其第二端耦接至接地端 GND。第二存储电容 CsB11 的第一端耦接至第二共同接点 B11,其第二端耦接至一接地端 GND。第一可显示开关 TAd11 的栅极耦接至第一显示信号线 DA1,其源极耦接至第一共同接点 A11,而其漏极耦接至像素电极 M11。第二可显示开关 TBd11 的栅极耦接至第二显示信号线 DB1,其源极耦接至第二共同接点 B11,而其漏极耦接至像素电极 M11。

图 6 为根据图 5 的时序图,以下说明请同时参考图 5 及图 6。在驱动过程中,以液晶单元 501 为例,第一存储电容 CsA11 与第二存储电容 CsB11 交错驱动像素电极 M11,当第一可显示开关 TAd11 导通时,第二存储电容 CsB11 可进行充电,以预先加载下一个像素信号。反之,当第二可显示开关 TBd11 导通时,第一存储电容 CsA11 可进行充电,以预先加载下一个像素信号。

在本实施例中,分别以第一画面时间 F1 与第二画面时间 F2 为例说明,第二画面时间 F2 在第一画面时间 F1 之后。在第一画面时间 F1 的液晶反应时间中,第一可写入开关(如 TAw11、TAw12、TAw21、TAw22)皆先关闭且第一显示信号线 DA1 使能以导通第一可显示开关(如 TAd11、TAd12、TAd21、TAd22)。

第一存储电容(如 CsA11、CsA12、CsA21、CsA22 等)经由第一可显示开关电性连接至像素电极(如 M11、M12、M21、M22)以驱动液晶,并在光显示时间中显示第一画面。同时,在第一画面时间 F1 的写入时间中,第二扫描线(如 WB1、WB2)会依序使能以预先由数据线(如 CH1、CH2)传送相关于第二画面的像素信号至第二存储电容(如 CsB11、CsB12、CsB21、CsB22 等)。

在第一画面时间 F1 的重置时间中,第一可显示开关保持导通,且第二可显示开关(如 TBd11、TBd12、TBd21、TBd22)与第二可写入开关(如 TBw11、TBw12、TBw21、TBw22)皆关闭。此时第一扫描线(如 WA1、WA2)使能以藉由数据线传送一重置电压信号 Vrst 至像素电极,用以加速液晶的切换,并且清除像素电极上的残余电荷。其中,重置电压信号 Vrst 在第一期间 Tres 为第一电压电平,第二期间 Tsc 为第二电压电平。第一期间 Tres 不必然与第二期间 Tsc 连续。

在像素电极上的电荷被重置后,接着进入第二画面时间 F2。此时,在第二画面时间 F2 的液晶反应时间中,第一显示信号线 DA1 禁能而第二显示信号线 DB1 使能,使得第二存储电容电性连接像素电极以驱动液晶,并在光显示时间中显示第二画面。之后,进行如同上述第一画面时间 F1 在写入时间与重置时间中的操作流程。在本实施例中,利用两个存储电容对液晶单元进行交替式的驱动,并在每一画面时间末期包括一重置时间,以对液晶单元进行重置。此外,上述第一画面时间 F1 与第二画面时间 F2 仅为区分画面显示时序而定,并无先后顺序的限制。

### 第三实施例

图 7 为本发明第三实施例的液晶显示器的驱动电路图。在本实施例中开关是以晶体管实施之,每一晶体管具有一栅极、一漏极及一源极。请参考图 7,此液晶显示器 700 包括多个液晶单元。以液晶单元 701 为例,其包括第一及第二可写入开关 TAw11 与 TBw11、第一及第二存储电容 CsA11 与 CsB11、第一及第二可显示开关 TAd11 与 TBd11、像素电极 M11、数据线 CH1 及重置开关 Tr11。其中,此液晶显示器 700 在第一及第二画面时间显示第一及第二画面,并且每一第一及第二画面时间更包括液晶反应时间、光显示时间及重置时间。

第一可写入开关 TAw11 的栅极耦接至第一扫描线 WA1、其源极耦接至数据线 CH1,而其漏极耦接至第一共同接点 A11。第二可写入开关 TBw11 的栅极耦接至第二扫描线 WB1、其源极耦接至数据线 CH1,而其漏极耦接至第二共同

接点 B11。第一存储电容 CsA11 的第一端耦接至第一共同接点 A11，其第二端耦接至接地端 GND。第二存储电容 CsB11 的第一端耦接至第二共同接点 B11，其第二端耦接至一接地端 GND。第一可显示开关 TAd11 的栅极耦接至第一显示信号线 DA1，其源极耦接至第一共同接点 A11，而其漏极耦接至像素电极 M11。第二可显示开关 TBd11 的栅极耦接至第二显示信号线 DB1，其源极耦接至第二共同接点 B11，而其漏极耦接至像素电极 M11。重置开关 Tr11 的栅极耦接至重置信号线 RST，其源极接收一重置电压信号 Vrst，而其漏极耦接至像素电极 M11。

图 8 为根据图 7 的时序图，以下说明请同时参考图 7 及图 8。在驱动过程中，以液晶单元 701 为例，第一存储电容 CsA11 与第二存储电容 CsB11 交错驱动像素电极 M11，当第一可显示开关 TAd11 导通时，第二存储电容 CsB11 可进行充电，以预先加载下一个像素信号。反之，当第二可显示开关 TBd11 导通时，第一存储电容 CsA11 可进行充电，以预先加载下一个像素信号。

在本实施例中，分别以第一画面时间 F1 与第二画面时间 F2 为例说明，第二画面时间 F2 在第一画面时间 F1 之后。在第一画面时间 F1 的液晶反应时间中，第一可写入开关(如 TAw11、TAw12、TAw21、TAw22)皆关闭且第一显示信号线 DA1 使能以导通第一可显示开关(如 TAd11、TAd12、TAd21、TAd22)。第一存储电容(如 CsA11、CsA12、CsA21、CsA22 等)经由第一可显示开关电性连接至像素电极(如 M11、M12、M21、M22)以驱动液晶，并在光显示时间中显示第一画面。同时，在第一画面时间 F1 的写入时间中，第二扫描线(如 WB1、WB2)会依序使能以预先由数据线(如 CH1、CH2)传送相关于第二画面的像素信号至第二存储电容(如 CsB11、CsB12、CsB21、CsB22 等)。

在第一画面时间 F1 的重置时间中，第一可显示开关、第一可写入开关、第二可显示开关(如 TBd11、TBd12、TBd21、TBd22)与第二可写入开关(如 TBw11、TBw12、TBw21、TBw22)皆关闭。此时重置信号线 RST 使能以导通重置开关(如 Tr11、Tr12、Tr21、Tr22)并藉由重置开关传送一重置电压信号 Vrst 至像素电极，用以加速液晶的切换，并且清除像素电极上的残余电荷。其中，重置电压信号 Vrst 在第一期间 Tres 为第一电压电平，第二期间 Tsc 为第二电压电平。第一期间 Tres 不必然与第二期间 Tsc 连续。

在像素电极上的电荷被重置后，接着进入第二画面时间 F2。此时，在第二画面时间 F2 的液晶反应时间中，第一显示信号线 DA1 禁能而第二显示信号

线 DB1 使能, 使得第二存储电容电性连接像素电极以驱动液晶, 并在光显示时间中显示第二画面。之后, 进行如同上述第一画面时间 F1 在写入时间与重置时间中的操作流程。在本实施例中, 利用两个存储电容对液晶单元进行交替式的驱动, 并在每一画面时间末期包括一重置时间, 以对液晶单元进行重置。此外, 上述第一画面时间 F1 与第二画面时间 F2 仅为区分画面显示时序而定, 并无先后顺序的限制。

比较上述实施例与现有的电路, 上述实施例的重置电压信号  $V_{rst}$  在第一期间  $T_{res}$  是第一电压电平 (例如为一共同电压或是暗态电压), 而在第二期间  $T_{sc}$  是第二电压电平 (例如接地电压), 其中, 第一期间  $T_{res}$  与第二期间  $T_{sc}$  不必然连续。如此做法可在第一期间  $T_{res}$  加快液晶的反应速度, 在第二期间  $T_{sc}$  可以清除像素电极上所残存的电荷。而现有电路的重置电压信号  $V_{rst}$  只能加快液晶的反应速度, 但由于电容耦合效应影响存储在电容中的像素信号而使得显示亮度失真。明显地, 本发明所提出的驱动方法能有效地消除电容耦合效应并消除像素电极电容中所残存的电荷, 因此, 可以恢复显示器应有的亮度并且减轻因电荷累积而造成的图像残留效应。

虽然本发明已以较佳实施例揭露如上, 然其并非用以限定本发明, 任何所属技术领域具有通常知识者, 在不脱离本发明的精神和范围内, 当可作些许的更动与润饰, 因此本发明的保护范围当视本发明的申请专利范围所界定者为准。

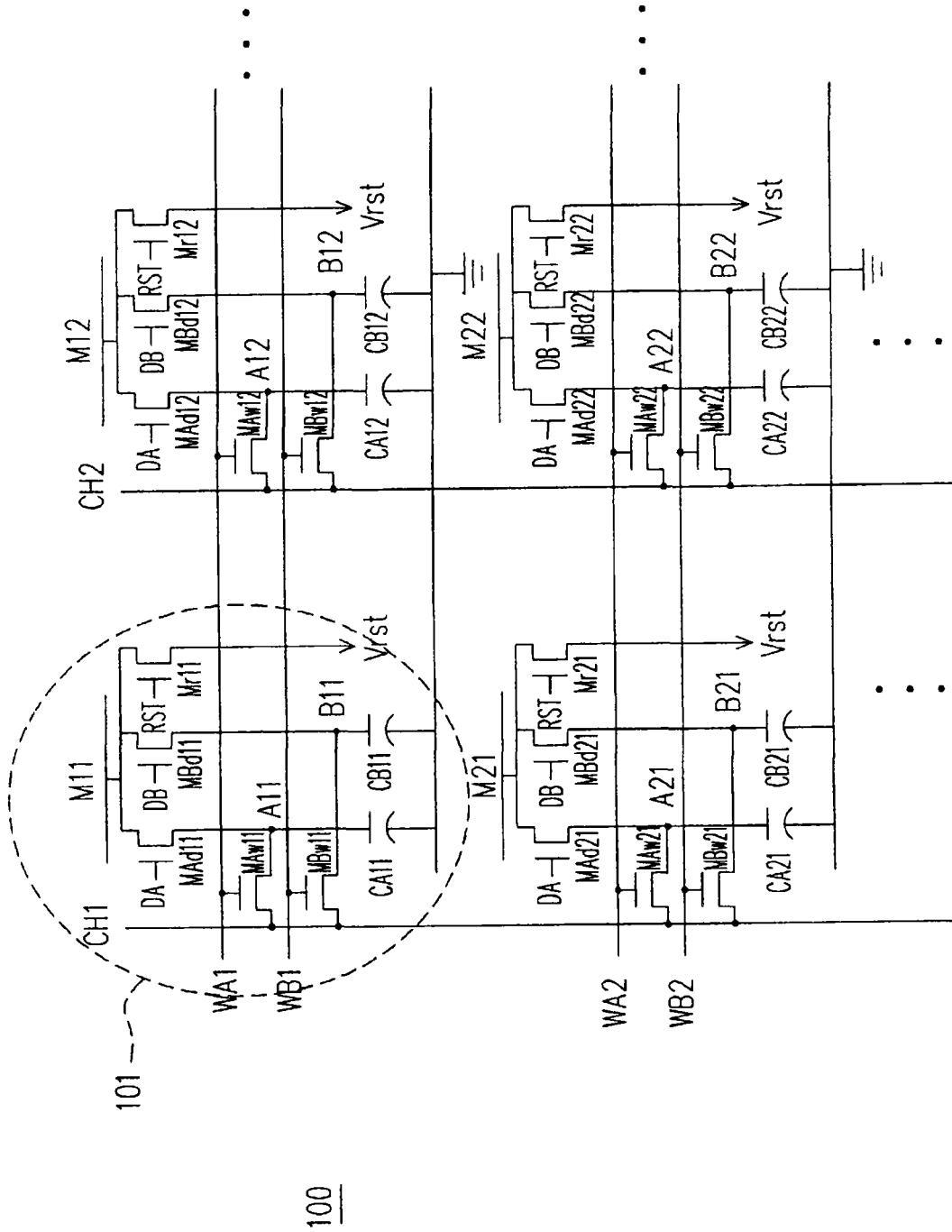


图 1

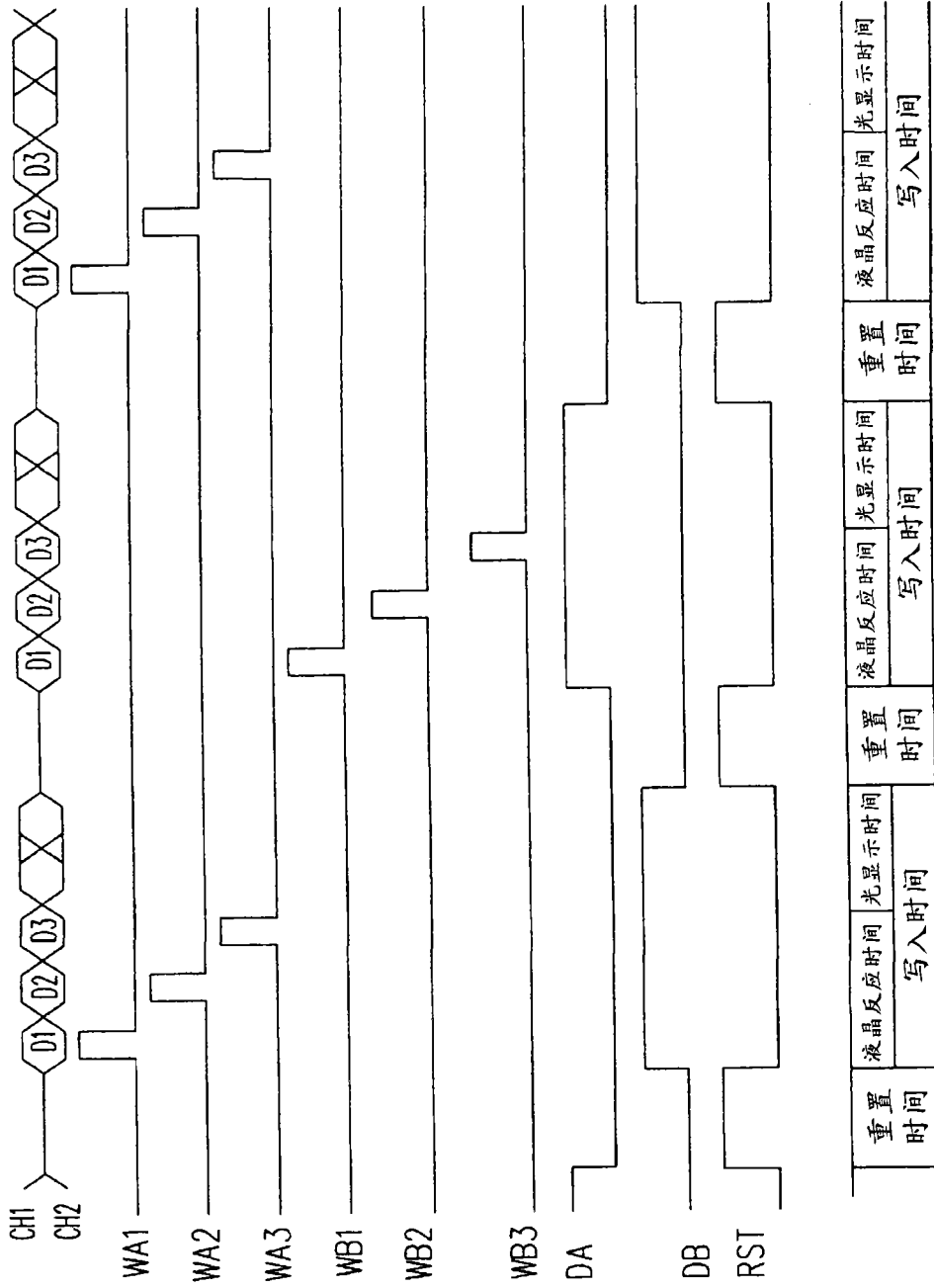


图 2

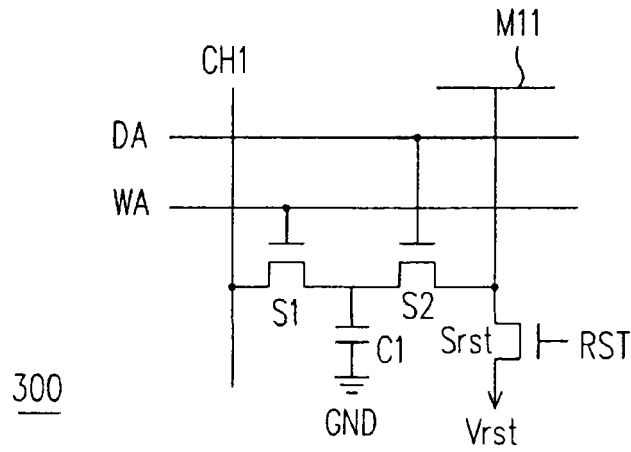


图 3

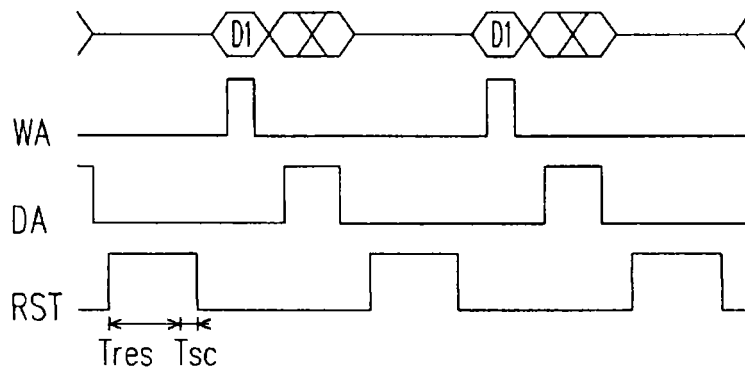


图 4

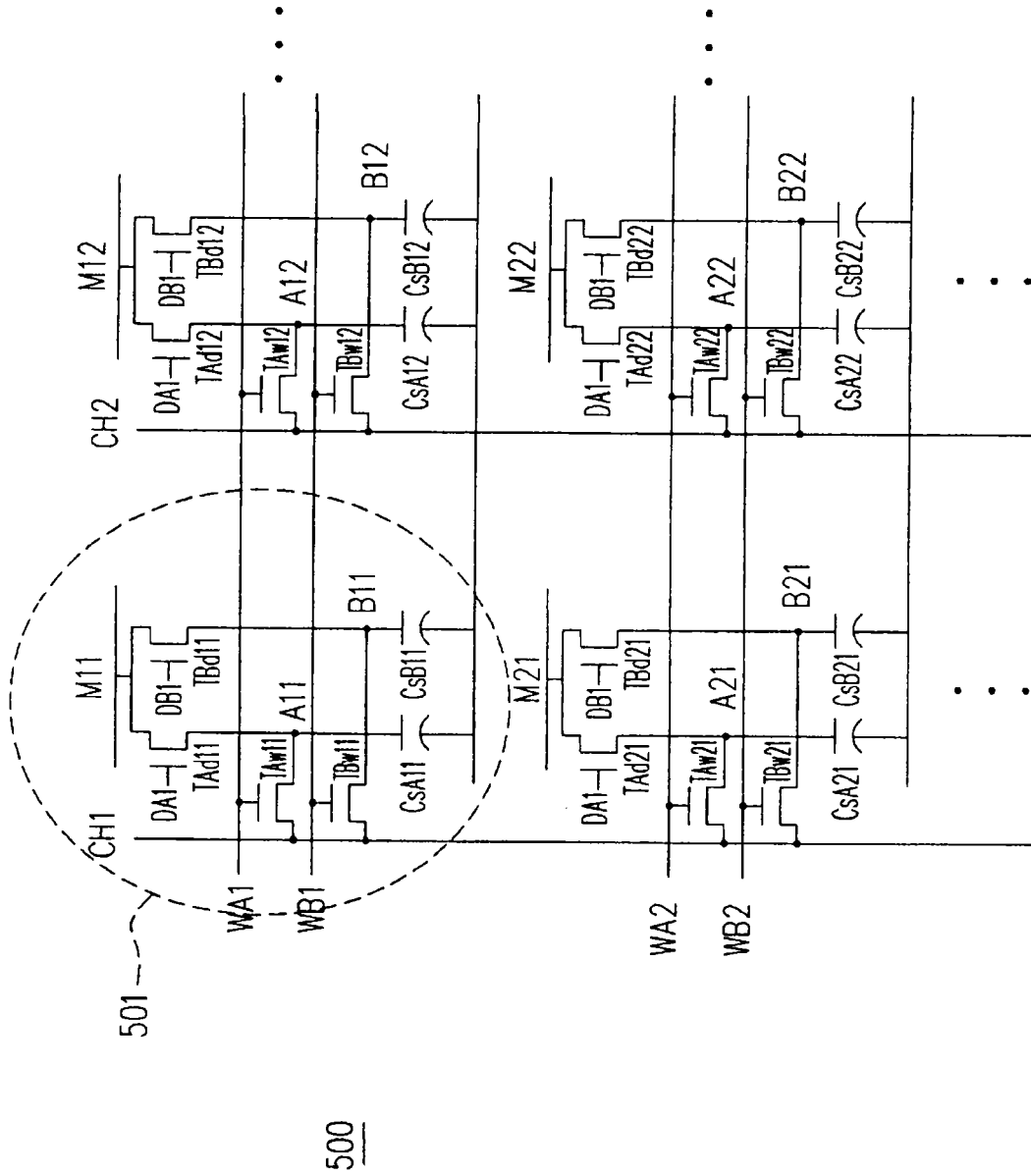


图 5

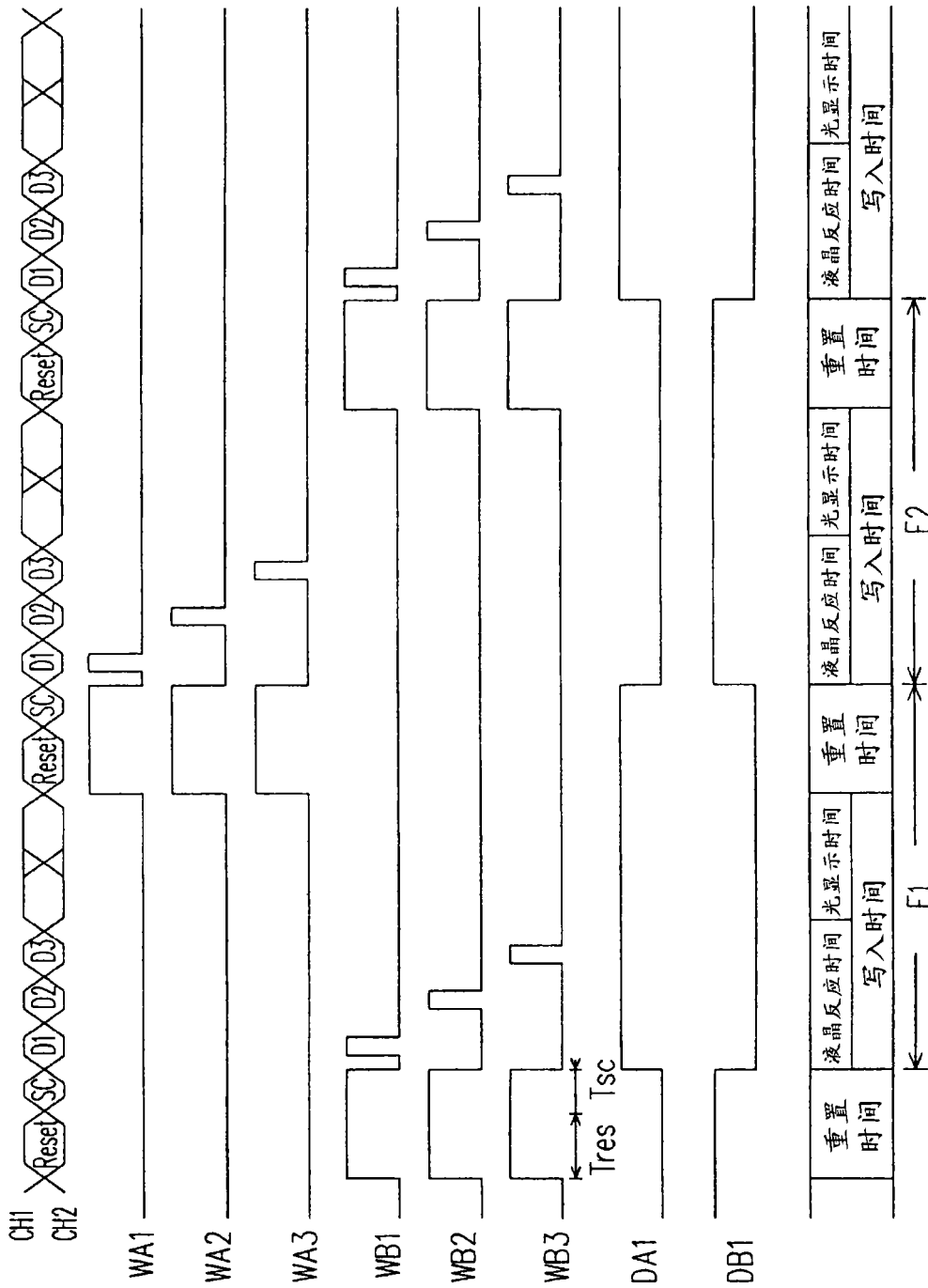


图 6



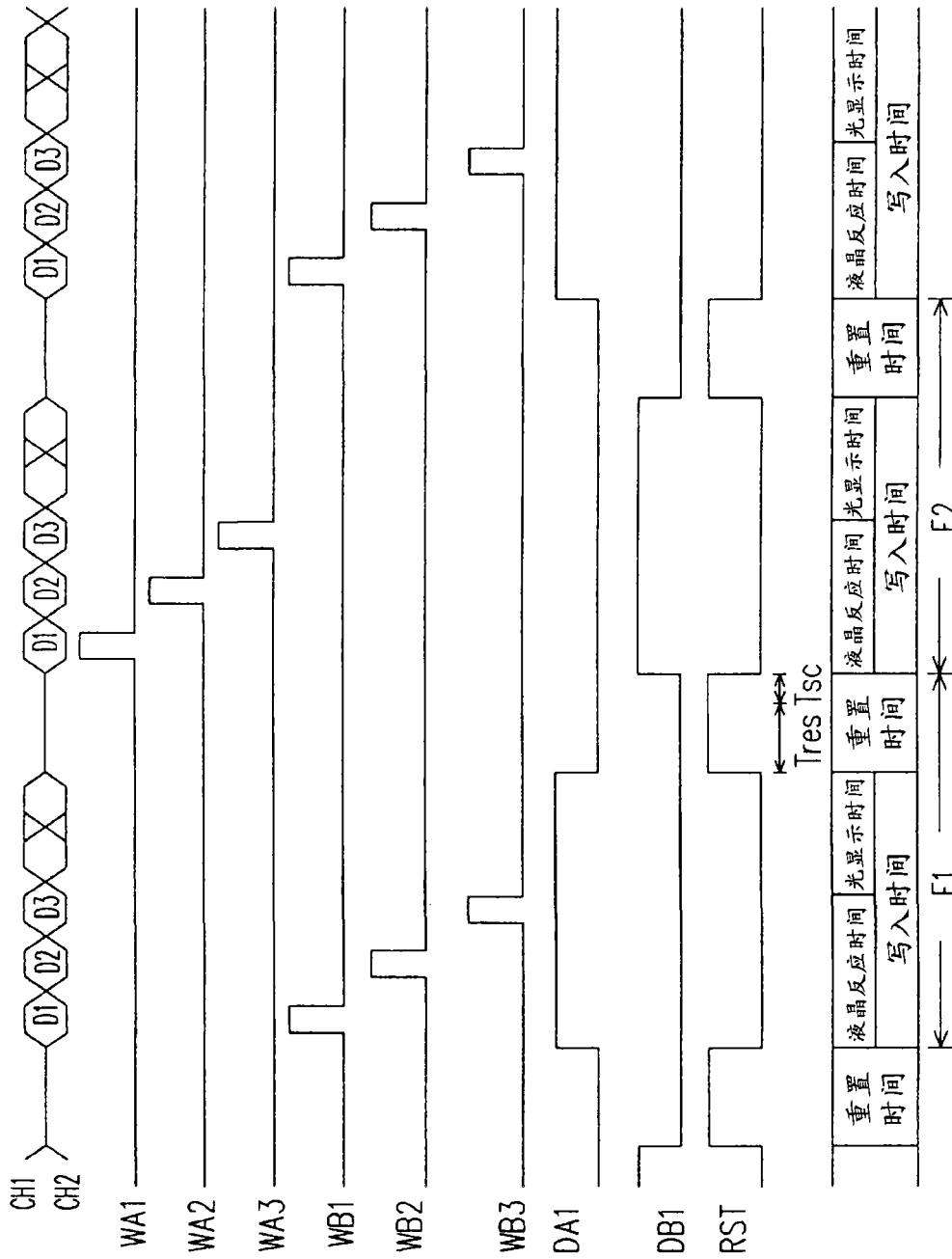


图 8

专利名称(译)	液晶显示器的驱动方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN101334968A</a>	公开(公告)日	2008-12-31
申请号	CN200710126262.2	申请日	2007-06-26
[标]申请(专利权)人(译)	立景光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	立景光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	立景光电股份有限公司		
[标]发明人	范姜冠旭 廖炳杰		
发明人	范姜冠旭 廖炳杰		
IPC分类号	G09G3/36		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种液晶显示器的驱动方法。此驱动方法包括下列步骤：导通第一可显示开关经过第一画面时间的液晶反应时间与光显示时间，直到重置时间出现前结束。并且同时导通第二可写入开关以预先传送关于第二画面的像素信号至第二存储电容。在第一画面时间的重置时间内，第一及第二可显示开关与第一及第二可写入开关皆关闭时，导通重置开关并提供重置电压信号至像素电极，其中重置电压信号在第一期间是第一电压电平，在第二期间是第二电压电平。藉此，可提高显示器的亮度，并且降低其图像残留效应。

