



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102592552 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 18

(21) 申请号 201110004038. 2

(22) 申请日 2011. 01. 10

(71) 申请人 北京京东方光电科技有限公司

地址 100176 北京市北京市经济技术开发区
西环中路 8 号

(72) 发明人 肖璐 时哲

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理
有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006. 01)

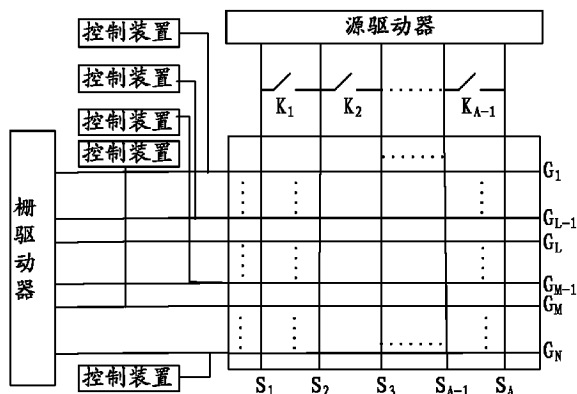
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 9 页

(54) 发明名称

液晶显示装置的驱动装置及其驱动方法

(57) 摘要

本发明公开一种液晶显示装置的驱动装置及其驱动方法, 涉及液晶显示领域, 实现了低成本改善薄膜晶体管液晶显示装置在显示快速运动图像时产生运动模糊的现象。所述电荷共享模式的液晶显示装置, 包括使栅线上的栅极在插黑时刻开启的控制装置, 液晶显示面板的每条栅线上连接有所述控制装置, 在所述插黑时刻, 所述控制装置向其所连接的栅线输出第一控制信号控制所述栅线上的栅极开启, 所述插黑时刻为所述栅线上的栅极在当前帧上关闭之后下一帧上开启之前且在数据线之间进行电荷共享的时刻。本发明实施例提供的电荷共享模式的液晶显示装置及其驱动方法应用在常黑模式的液晶显示装置中。



1. 一种液晶显示的驱动装置,其特征在于,液晶显示面板的每条栅线上连接有控制装置,在插黑时刻,所述控制装置向其所连接的栅线输出第一控制信号控制所述栅线上的栅极开启,所述插黑时刻为所述栅线上的栅极在当前帧上关闭之后下一帧上开启之前且在数据线之间进行电荷共享的时刻。

2. 根据权利要求1所述的驱动装置,其特征在于,所述控制装置包括与门,与门的第一输入端与时序控制器连接,与门的第二输入端与给其对应的栅线提供栅开启信号以外的栅开启信号输出端连接,所述与门根据所述时序控制器输入的第一时序信号和所述栅开启信号输出端输入的栅开启信号在与门的输出端给其对应的栅线提供第一控制信号。

3. 根据权利要求2所述的驱动装置,其特征在于,所述控制装置还包括或门,所述或门的第一输入端与所述与门的输出端连接,所述或门的第二输入端与给每条栅线提供第二控制信号的输出端连接,或门的输入端与其对应的栅线连接,所述第二控制信号控制每条栅线上的栅极在电荷共享模式下逐行开启,所述第一时序信号为控制电荷共享动作的时序信号。

4. 一种液晶显示器的驱动方法,用于电荷共享模式的液晶显示装置,其特征在于,包括:

在插黑时刻,向第L行栅线输入开启栅极的驱动电压,所述插黑时刻为第L行栅线上的栅极在当前帧上关闭之后下一帧上开启之前并且在数据线之间进行电荷共享的时刻, $1 < L \leq N$,N为所述液晶显示面板栅线的总数,L取整。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述在插黑时刻,向第L行栅线输入开启栅极的驱动电压,包括:

在第M-1行栅线栅极关闭,第M行栅极栅线开启之前,向第L行栅线输入开启栅极的驱动电压,开启第L行栅线,将液晶显示面板上第L行的源数据通过电荷共享被中和到公共电极电压;

其中, $1 \leq M \leq N$,N为所述液晶显示面板栅线的总数,M取整,第M行栅线为在第L行栅线之后开启栅极的栅线。

液晶显示装置的驱动装置及其驱动方法

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示领域,尤其涉及一种液晶显示装置的驱动装置及其驱动方法。

背景技术

[0002] 普通的薄膜晶体管液晶显示装置在显示快速运动图像时,会产生运动模糊的现象,俗称“拖尾”或“残影”。这通常是指画面变换的过程中,发生了边缘轮廓模糊的现象,发动态画面模糊现象的原因有两个,一个是由于液晶的响应时间过长,另一个是薄膜晶体管的保持驱动方式。

[0003] 目前,多采用倍频技术,将帧频从 60Hz 提高到 120Hz,在原有帧之间插入黑帧或运动补偿帧来防止液晶显示装置在显示快速运动图像时运动模糊现象的产生,采用倍频技术需要存储容量较大的存储器,成本较高。如何低成本改善薄膜晶体管液晶显示装置在显示快速运动图像时产生运动模糊的现象是一个急需解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明解决的技术问题是提供了一种液晶显示装置的驱动装置及其驱动方法,实现了低成本改善薄膜晶体管液晶显示装置在显示快速运动图像时产生运动模糊的现象。

[0005] 为达到上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种液晶显示装置的驱动装置,用于电荷共享模式的而液晶显示装置,包括使栅线上的栅极在插黑时刻开启的控制装置,液晶显示面板的每条栅线上连接有所述控制装置,在所述插黑时刻,所述控制装置向其所连接的栅线输出第一控制信号控制所述栅线上的栅极开启,所述插黑时刻为所述栅线上的栅极在当前帧上关闭之后下一帧上开启之前且在数据线之间进行电荷共享的时刻。

[0007] 具体的,每条栅线上连接的控制装置包括与门,与门的第一输入端与时序控制器连接,与门的第二输入端与给其对应的栅线提供栅开启信号以外的栅开启信号输出端连接,所述与门根据所述第一输入端输入的第一时序信号和第二输入端输入的栅开启信号在与门的输出端给其对应的栅线提供第一控制信号。

[0008] 进一步的,为了节约成本,每条栅线上连接的控制装置还包括或门,或门的第一输入端与所述与门的输出端连接,或门的第二输入端与给每条栅线提供第二控制信号的输出端连接,或门的输入端与其对应的栅线连接,所述第二控制信号控制每条栅线上的栅极在电荷共享模式下逐行开启,所述第一时序信号为控制电荷共享动作的时序信号。

[0009] 一种液晶显示器的驱动方法,用于电荷共享模式的液晶显示装置,包括:

[0010] 在插黑时刻,向第 L 行栅线输入开启栅极的驱动电压,所述插黑时刻为第 L 行栅线上的栅极在当前帧上关闭之后下一帧上开启之前并且在数据线之间进行电荷共享的时刻, $1 < L \leq N$, N 为所述液晶显示面板栅线的总数, L 取整。

[0011] 具体的,所述在插黑时刻,向第 L 行栅线输入开启栅极的驱动电压,包括:

[0012] 在第 M-1 行栅线栅极关闭,第 M 行栅极栅线开启之前,向第 L 行栅线输入开启栅极的驱动电压,开启第 L 行栅线,将液晶显示面板上第 L 行的源数据通过电荷共享被中和到公共电极电压;

[0013] 其中, $1 \leq M \leq N$,N 为所述液晶显示面板栅线的总数,M 取整,第 M 行栅线为在第 L 行栅线之后开启栅极的栅线。

[0014] 本发明提供的液晶显示装置的驱动装置及其驱动方法,在数据线间进行电荷共享的条件下,液晶显示面板每行栅线在其对应的插黑时刻开启,液晶显示面板上与每行栅线对应的源数据在插黑时刻被中和到公共电极电压附近,使得该行的显示效果相当于插入黑数据,这样在下一帧该行栅线对应的源数据到来时,此行已经显示了一段时间的黑画面,达到了刷频的效果,从而改善了液晶显示屏的运动模糊效果。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明实施例提供的液晶显示装置的驱动装置的结构示意图;

[0016] 图 2 为本发明实施例提供的液晶显示装置的驱动装置中控制装置的结构示意图一;

[0017] 图 3 为本发明实施例提供的液晶显示装置的驱动装置中控制装置的结构示意图二;

[0018] 图 4(a) 为图 3 所示的液晶显示装置中电荷共享装置的结构示意图;

[0019] 与 4(b) 为图 3 所示的液晶显示装置实现电荷共享的时序图;

[0020] 图 5 为图 3 所示的液晶显示装置实现电荷共享的逻辑门电路图;

[0021] 图 6 为本发明又一实施例提供的液晶显示装置的驱动装置的结构示意图;

[0022] 图 7 为图 6 所示的液晶显示装置中控制装置的电路图一;

[0023] 图 8 为图 7 所示的液晶显示装置的时序图一;

[0024] 图 9(a) 为图 6 所示的液晶显示装置中控制装置的电路图二;

[0025] 图 9(b) 为图 9(a) 所示的液晶显示装置的时序图;

[0026] 图 10(a) 为图 6 所示的液晶显示装置中控制装置的电路图二;

[0027] 图 10(b) 为图 10(a) 所示的液晶显示装置的时序图。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 为了实现了低成本改善薄膜晶体管液晶显示装置在显示快速运动图像时产生运动模糊的现象,本发明实施例提供一种液晶显示装置的驱动装置及其驱动方法。

[0030] 如图 1 所示,本发明实施例提供的液晶显示装置的驱动模块,用于电荷共享模式的液晶显示装置,包括栅驱动器和源驱动器。液晶显示装置包括液晶显示面板,液晶显示面板上设有多条栅线 G1、G2,多条数据线 S1、S2 以及多个薄膜晶体管(未示出),薄膜晶体管的栅极与邻近的栅线 G1、G2 连接,薄膜晶体管的源极与邻近的数据线 S1、S2 连接,栅线 G1、

G2 与通过控制装置栅驱动器的输出端连接,数据线 S1、S2 与源驱动器连接,相邻两数据线之间连接有电荷共享装置 K1、K2。

[0031] 液晶显示装置的驱动装置还包括使栅线上的栅极在插黑时刻开启的控制装置,液晶显示面板的每条栅线上连接有所述控制装置,在所述插黑时刻,所述控制装置向其所连接的栅线输出第一控制信号控制所述栅线上的栅极开启,所述插黑时刻为所述栅线上的栅极在当前帧上关闭之后下一帧上开启之前且在数据线之间进行电荷共享的时刻。

[0032] 具体的,如图 2 所示,每条栅线上连接的控制装置包括与门,与门的第一输入端与时序控制器连接,与门的第二输入端与给其对应的栅线提供栅开启信号以外的栅开启信号输出端连接,所述与门根据所述第一输入端输入的第一时序信号和第二输入端输入的栅开启信号在与门的输出端给其对应的栅线提供第一控制信号。

[0033] 本发明实施例提供的液晶显示装置的驱动装置,电荷共享模式是源驱动器的源数据输出端设有电荷共享装置,所述电荷共享装置进行电荷共享动作的时候可以使得源驱动器的源数据输出端输出的源数据中和到公共电极电压附近,于是在电荷共享模式的基础上,使得液晶显示面板每行栅线在其对应的插黑时刻开启,液晶显示面板上与每行栅线对应的源数据在插黑时刻被中和到公共电极电压附近,使得该行的显示效果相当于插入黑数据,这样在下一帧该行栅线对应的源数据到来时,此行已经显示了一段时间的黑画面,达到了刷频的效果,从而改善了液晶显示屏的运动模糊效果。

[0034] 为了使得本领域的技术人员更好的理解本发明实施例提供的电荷共享模式的液晶显示装置,现对电荷共享模式的液晶显示装置进行详细的说明。

[0035] 本发明实施例提供的电荷共享模式的液晶显示装置包括液晶显示面板、时序控制器、源驱动器和栅驱动器,时序控制器输出时序控制信号给源极驱动器和栅极驱动器。

[0036] 如图 3 所示,液晶显示面板上制作有多个薄膜晶体管 N1,相互绝缘的多条栅线 G1、G2 和多条数据线 S1、S2,每个薄膜晶体管 N1 的栅极、源极和漏极分别连接邻近的栅线、数据线和像素电极(图中未标出),栅线连接到栅驱动器的输出端,数据线连接到源驱动器的输出端。在此处液晶显示面板通过行顺序驱动方式选通栅线,在某一栅线选通时,源驱动器在数据线上输出的源数据的极性与该栅线上一次选通时源驱动器在数据线上输出的源数据的极性相反,并且源驱动器在相邻两列的数据线上输出不同极性的源数据。对于上述的驱动方式,可以在源驱动器两两相邻的输出端之间设置电荷共享装置,通过相应的时序控制所述电荷共享装置的动作和所述栅线的选通来实现电荷共享,从而降低源驱动器的功耗。

[0037] 具体的,如图 4(a) 和 4(b) 所示,所述电荷共享装置可以是开关电路 K1、K2,在图 4(b) 中:

[0038] TP 是锁存输出信号,由时序控制器提供。TP 的上升沿控制源驱动器中的源数据锁存器锁存源数据的同时控制电荷共享装置进行电荷共享动作,TP 的下降沿控制源驱动器中的源输出控制电路将源数据从源数据缓存器中输出到液晶显示面板上。在此处,控制电荷共享装置进行电荷共享的动作具体为:闭合在源驱动器两两相邻的输出端之间设置的开关电路,即在 TP 为上升沿的时刻,源驱动器中的源数据锁存器锁存源数据并且开关电路 K1、K2 闭合以进行电荷共享动作,使得源驱动器的源数据输出端输出的源数据中和到公共电极电压附近。

[0039] CPV 是时钟信号,由时序控制器提供。用于作为 TP、STV、OE 以及 OUT1 ~ OUTn 等

信号的参考时钟。

[0040] STV 是帧开启信号,由时序控制器提供。

[0041] OE 是低电平使能信号,由时序控制器提供。OE 的上升沿位于 TP 上升沿之前,OE 下降沿位于 TP 下降沿之后。

[0042] OUT1 ~ OUTn,由栅驱动器提供,是第一行到最末行的栅开启信号,由栅驱动器的栅开启信号输出端输出。

[0043] 现以在顺序选通第 3 行栅线后准备顺序选通第 4 行栅线前作电荷共享动作为例,TP 上升沿控制电荷共享装置开始电荷共享动作,OUT3 和 OUT4 为第 3 行和第 4 行栅线提供栅开启信号,为了避免电荷共享动作时导致第 3 行栅线上的源数据被冲刷掉,以及第 4 行的栅线上的源数据未准备充分导致画面品质受影响,通过 OE 与 OUT3 以及 OUT4 的配合得到 G3 和 G4,G3、G4 是栅驱动器输出端输出的驱动信号,具体的,如图 5 所示,栅开启信号输出端与与门的第一输入端连接,与门的另一输入端与 OE 低电平使能信号输出端连接,与门的输出端作为栅驱动器的第二控制信号输出端,控制每条栅线上的栅极在电荷共享模式下逐行开启,得到

[0044]

$$G3=OUT3*\bar{OE};\quad G4=OUT4*\bar{OE}.$$

[0045] 参见图 4(b) 可知,栅开启信号 OUT3 和 OUT4 对应于 OE 的低电平有效,则:

[0046] 在 OE 上升沿会提前关闭了第 3 行栅线上的栅极,以避免开始电荷共享动作的时候第 3 行栅线上的栅极还未关闭,从而把液晶显示面板上的第 3 行的源数据冲掉,第 3 行数据由源驱动器提供;

[0047] 在 OE 下降沿延后开启了第 4 行栅线上的栅极,以确保在电荷共享动作结束并且源驱动器已输出有效的源数据以后才开启第 4 行栅线上的栅极,这样在第 4 行栅线上的栅极开启时,有效的源数据已经准备好并输入到液晶显示面板上,从而保证了画面品质。

[0048] 由 OUT3 和 OUT4 可以得知,在电荷共享期间即对应 TP 为高电平的时候,所有栅极都是关闭的,所以只是源驱动器的输出端进行电荷共享,并不影响薄膜晶体管的漏极,也就是不影响液晶显示面板上存储的数据。

[0049] 以上为电荷共享技术方式的一种,在上述电荷共享技术的基础上,本发明又一实施例提供的电荷共享模式的液晶显示装置,如图 6 所示,由源驱动器、栅驱动器、时序控制器、控制装置以及液晶显示面板构成。液晶显示屏包括多条栅线 $G_1 \sim G_N$,多条数据线 $S_1 \sim S_A$ 和多个液晶单元,液晶单元包括薄膜晶体管,薄膜晶体管的栅极和源极分别连接到邻近的栅线和数据线。所述源驱动器的输出端耦合至所述数据线,所述栅驱动器的输出端耦合至所述栅线,所述源驱动器的输出端设有电荷共享装置 $K_1 \sim K_{A-1}$ 。

[0050] 在本实施例中,所述时序控制器提供上述的 OE、TP、STV、OE 以及 CPV 信号,优选的,时序控制器提供的 TP 信号、OE 信号以及栅开启信号通过控制装置向栅线 $G_1 \sim G_N$ 提供栅线选通信号 $G_1 \sim G_N$ 。所述控制装置可以外置于所述驱动器,也可以内置于所述驱动器,具体的,可以通过如图 7 所示的逻辑门电路实现,栅线选通信号为:

$$G_L=OUT_L*\bar{OE}+\bar{OUT}_M*TP\quad (1 \leq M \leq N, 1 \leq L \leq N, L \neq M)$$

[0052] 所述控制装置包括与门和或门,所述与门的第一输入端与所述控制数据线间进行电荷共享动作的时序模块的信号输出端连接,在本实施例中,数据线间进行电荷共享动作

的时序模块的信号输出端为 TP 信号输出端,所述与门的第二输入端与所述栅驱动器中第 M 行的栅开启信号输出端连接,第 M 行的栅开启信号输出端输出信号为 OUT_m ,控制第 M 行栅线上的栅极开启;所述与门的输出端与所述或门的第一输入端连接,所述或门的第二输入端与所述栅驱动器中第 L 行的第二控制信号输出端连接,第 L 行的第二控制信号输出端输出信号 OUT_L ;其是所述栅开启信号输出端根据使能信号输出的信号,此处的使能信号为低电平使能信号;所述或门的输出端与所述液晶显示面板的第 L 行栅线连接,控制第 L 行栅线上的栅极在电荷共享模式下逐行开启,并在插黑时刻开启。参见图 8,根据所述图 7 所示的逻辑门电路,第 L 行的栅线上的栅极可以在 t_1 时刻和 t_2 时刻开启, t_1 时刻栅极开启是为了显示液晶显示面板上第 L 行的源数据,实现画面显示的目的,其主要的实现方式与上述电荷共享技术相同,此处不再赘述。 t_2 时刻开启第 L 行的栅线上的栅极,是为了冲刷液晶显示面板第 L 行上显示的源数据,使得液晶显示面板第 L 行上在 t_2 时刻类似于插入黑数据, t_2 时刻为上述的插黑时刻。可以根据需要对 t_2 值进行设定。 t_2 越大则上一帧数据保持时间越长,黑数据保持时间越短,一般要在保证刷黑有效的基础上尽量增大上一帧数据的保持时间。具体的,可以通过第 L 行栅线与第 M 行栅线的间隔行数的设置实现对 t_2 的设置。

[0053] 现对 t_2 时刻的设置进行详细的说明,其包括但不限于以下实现方式:

[0054] (1) 如图 9(a) 和图 9(b) 所示,设置第 L 行栅线与第 M 行栅线之间间隔为 $m-1$ ($m > 1$) 条栅线,具体实现方式为:在显示完第 m 行,要显示第 $m+1$ 行前,将第 2 行的栅线上的栅极开启,这时候电荷共享动作会影响液晶显示面板上的数据,即第一行的数据也会被中和到公共电极 V_{com} 附近。而对于常黑模式的显示器,第 2 行的显示效果就相当于黑数据。这样在下一帧第一行数据到来时,此行已经显示黑画面一段时间,达到了刷屏的效果,从而改善了运动模糊效果。根据图 9(a) 得出栅线选通信号

[0055]

$$G1=OUT1 \cdot \overline{OUT_m} \cdot TP;$$

[0056]

$$G2=OUT2 \cdot \overline{OUT(m+1)} \cdot TP;$$

[0057]

[0058] (2) 如图 10(a) 和图 10(b) 所示,可以设置第 L 行栅线与第 M 行栅线之间间隔为 $m-1$ 和 $m-2$ ($m > 2$) 条栅线,具体实现方式为:在显示完第 $m-1$ 行,要显示第 m 行前,将第 1, 2 行栅线上的栅极打开,这时候电荷共享动作会影响液晶显示面板上的数据,即第 1, 2 行的数据也会被中和到公共电极 V_{com} 附近。而对于常黑模式的显示器,第 1, 2 行的显示效果就相当于黑数据。这样在下一帧第 1, 2 行数据到来时,第 1, 2 行已经显示黑画面一段时间,达到了刷屏的效果,从而改善了运动模糊效果。接下来,在显示完第 m 行,要显示第 $m+1$ 行前,由于第 2 行已经被电荷共享,故无需再进行此动作。在显示完第 m 行,要显示第 $m+1$ 行前,再将第 3, 4 行栅线上的栅极打开。以此类推。具体时序图如图 10(b) 所示。根据图 10(a) 得到栅线选通信号:

[0059]

$$G1=OUT1 \cdot \overline{OUT_m} \cdot TP;$$

[0060]

$$G2=OUT2*\ddot{O}\ddot{E}+\ddot{O}UTm*TP;$$

[0061]

$$G3=OUT3*\ddot{O}\ddot{E}+\ddot{O}UT(m+2)*TP;$$

[0062]

$$G4=OUT4*\ddot{O}\ddot{E}+\ddot{O}UT(m+2)*TP;$$

[0063]

[0064] 值得说明的是,方式(2)是每隔一行栅线对另外相邻两行栅线进行电荷共享动作,然而在具体实施时,可以每隔两行栅线对其他相邻三行栅线进行电荷共享,每隔三行栅线对其他相邻四行进行电荷共享。以此类推,此处不一一赘述,每次同时进行电荷共享的行数越多,则越节省逻辑门。另一方面,方式(2)在具体实施时可以进行多次电荷共享动作。例如,在显示完第 $m-1$ 行,要显示第 m 行前,将第 1,2 行栅线上的栅极打开进行电荷共享;在显示完第 m 行,要显示第 $m+1$ 行前,将第 1,2 行栅线上的栅极再打开一次。由于 TP 时间(即电荷共享时间)相对较短,如果只进行一次可能不足以完全中和掉所存储的电荷,因此多次进行可以保证完全中和。

[0065] 上述方式(1)和(2),根据需要可以对 m 值进行设定插黑时刻 t_2 。 m 越大则上一帧数据保持时间越长,黑数据保持时间越短,一般要在保证刷黑有效的基础上尽量增大上一帧数据的保持时间。此处只需要在栅驱动器的输出端加上一级逻辑门电路即可实现,引用时序控制器输出的信号以及栅驱动器中栅开启信号输出端输出的栅开启信号即可实现,其结构简单,达到了低成本改善薄膜晶体管液晶显示装置在显示快速运动图像时产生运动模糊现象的目的。

[0066] 本发明实施例提供的液晶显示器的驱动方法,用于电荷共享模式的液晶显示装置,包括:

[0067] 在插黑时刻,向第 L 行栅线输入开启栅极的驱动电压,所述插黑时刻为第 L 行栅线上的栅极在当前帧上关闭之后下一帧上开启之前并且在数据线之间进行电荷共享的时刻, $1 < L \leq N$, N 为所述液晶显示面板栅线的总数, L 取整。

[0068] 具体的,所述在插黑时刻,向第 L 行栅线输入开启栅极的驱动电压,包括:

[0069] 在第 $M-1$ 行栅线栅极关闭,第 M 行栅极栅线开启之前,向第 L 行栅线输入开启栅极的驱动电压,开启第 L 行栅线,将液晶显示面板上第 L 行的源数据通过电荷共享被中和到公共电极电压;

[0070] 其中, $1 \leq M \leq N$, N 为所述液晶显示面板栅线的总数, M 取整,第 M 行栅线为在第 L 行栅线之后开启栅极的栅线。

[0071] 本发明实施例提供的液晶显示装置的驱动方法,电荷共享模式是源驱动器的源数据输出端设有电荷共享装置,所述电荷共享装置进行电荷共享动作的时候可以使得源驱动器的源数据输出端输出的源数据中和到公共电极电压附近,于是在电荷共享模式的基础上,使得液晶显示面板每行栅线在其对应的插黑时刻进行电荷共享动作,液晶显示面板上与每行栅线对应的源数据被中和到公共电极电压附近,使得该行的显示效果相当于插入黑数据,这样在下一帧该行栅线对应的源数据到来时,此行已经显示了一段时间的黑画面,达到了刷频的效果,从而改善了液晶显示屏的运动模糊效果。

[0072] 本发明实施例提供的电荷共享模式的液晶显示装置及其驱动方法应用在常黑模

式的液晶显示装置中。

[0073] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

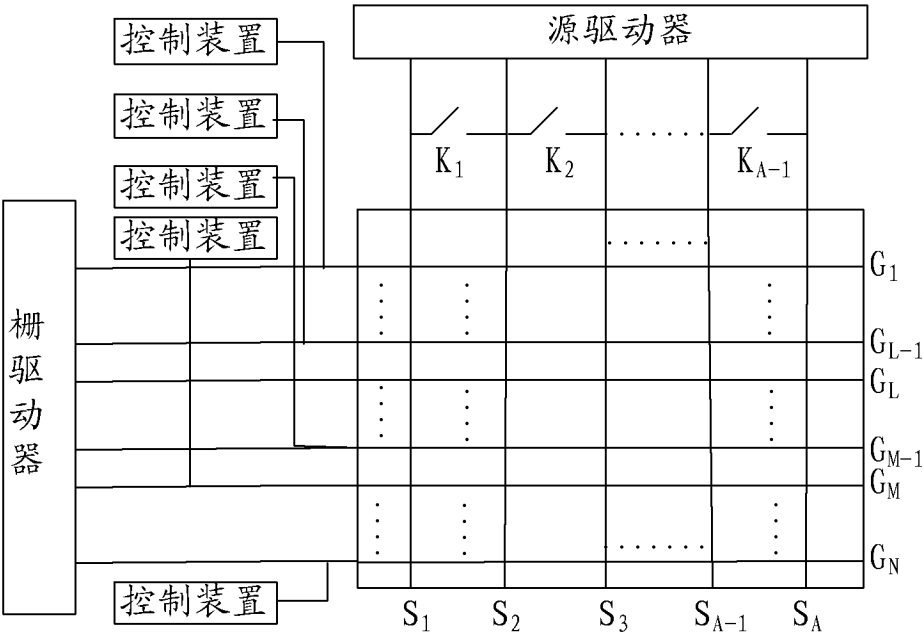


图 1

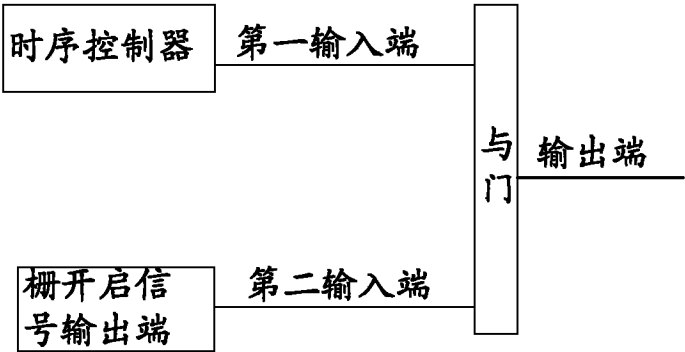


图 2

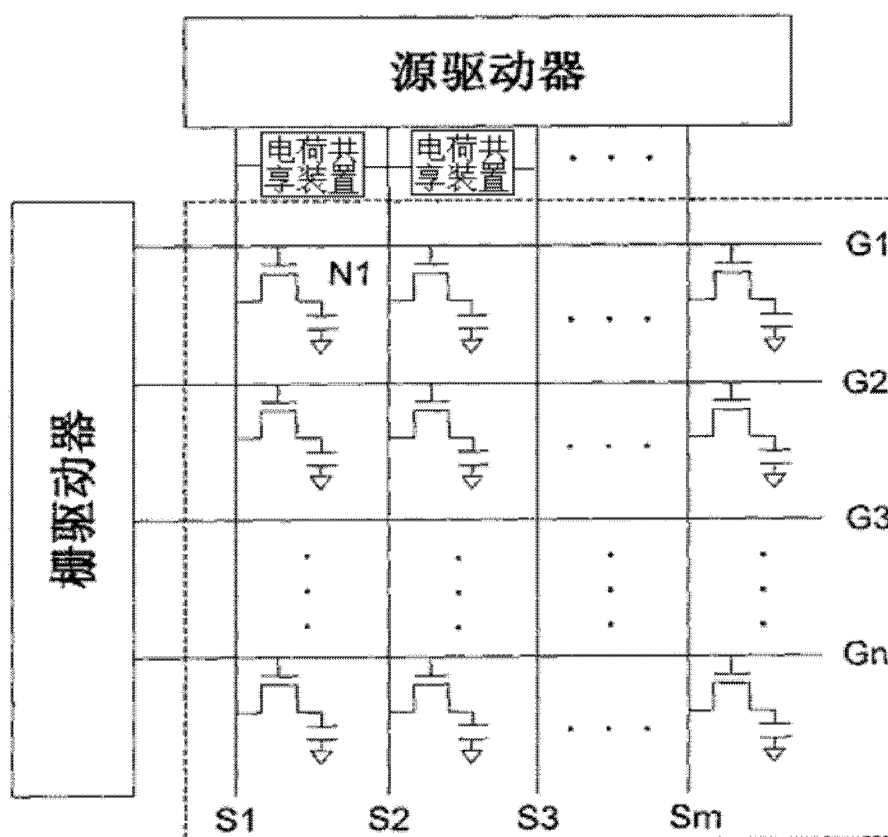


图 3

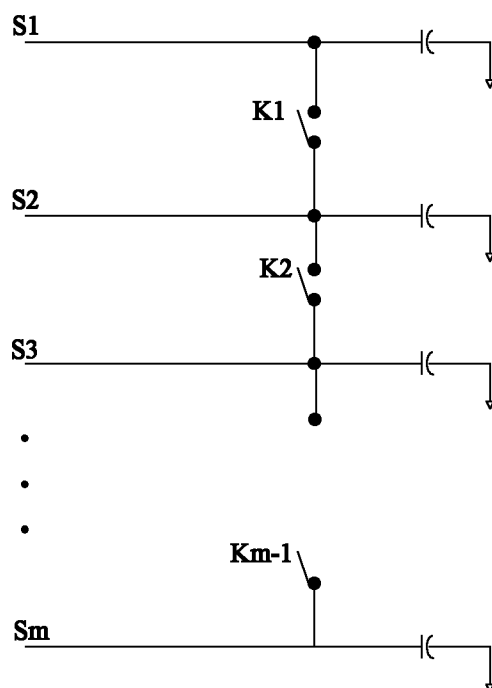


图 4(a)

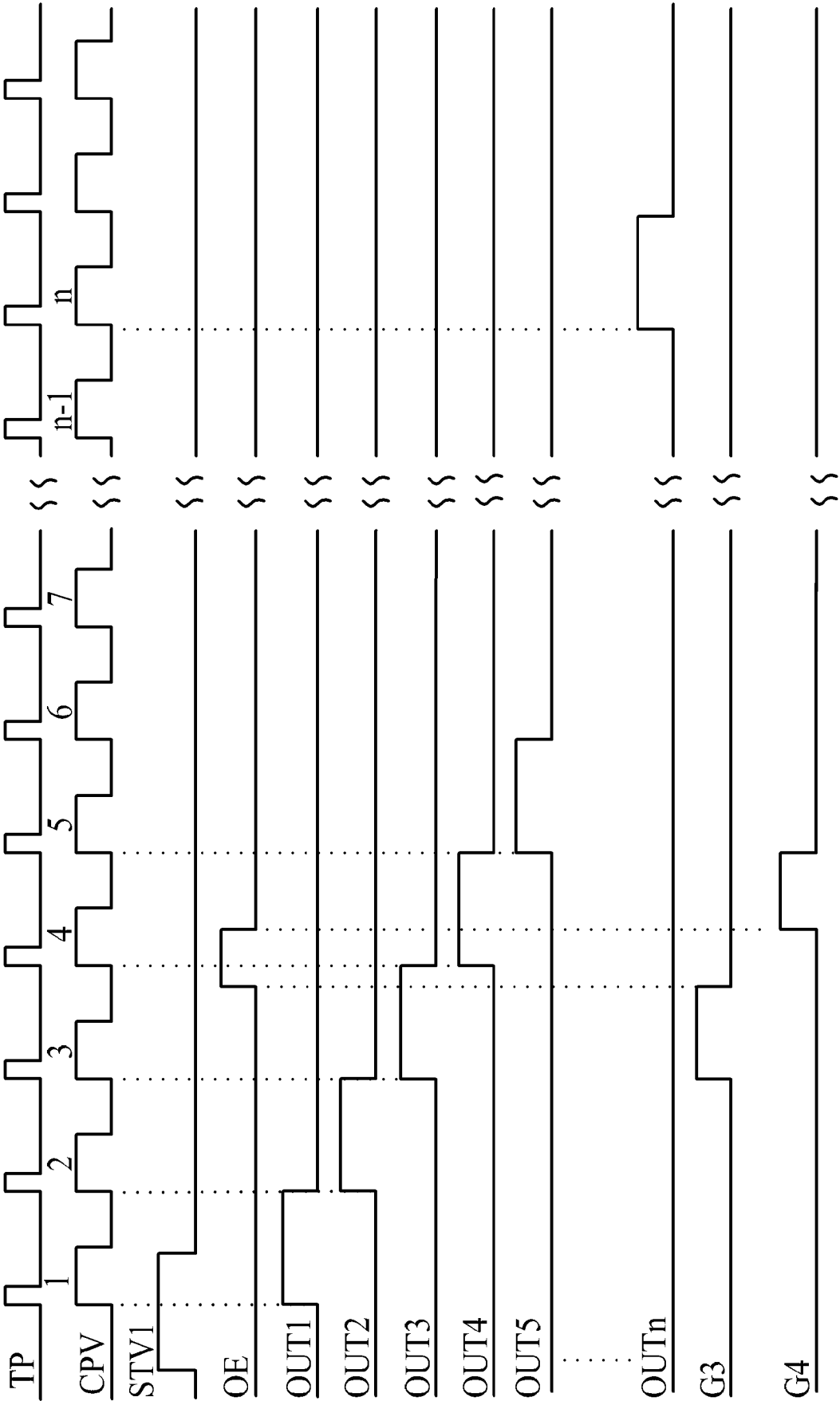


图 4(b)

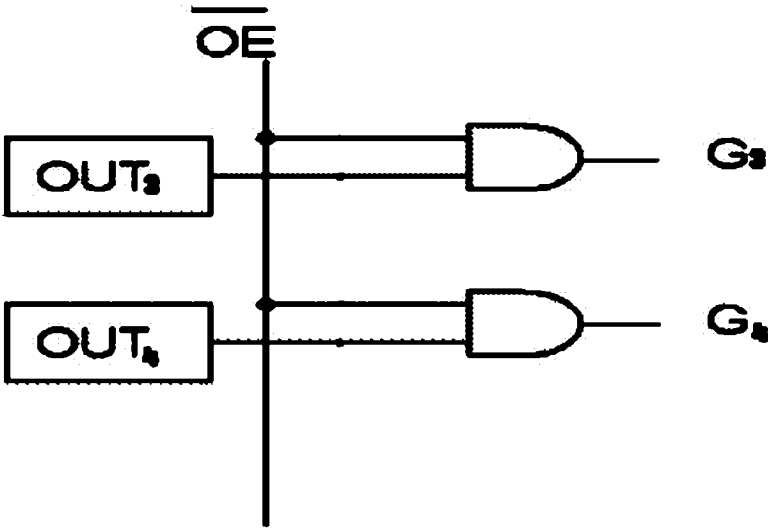


图 5

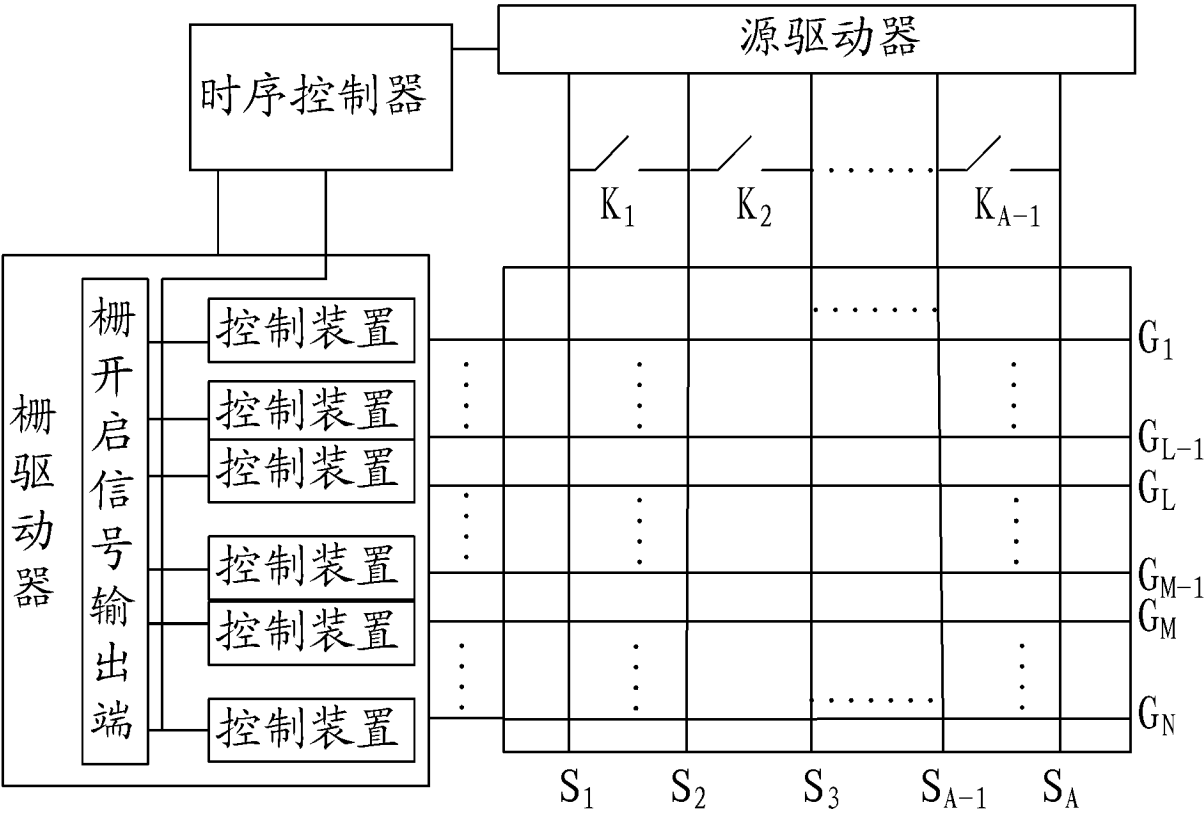


图 6

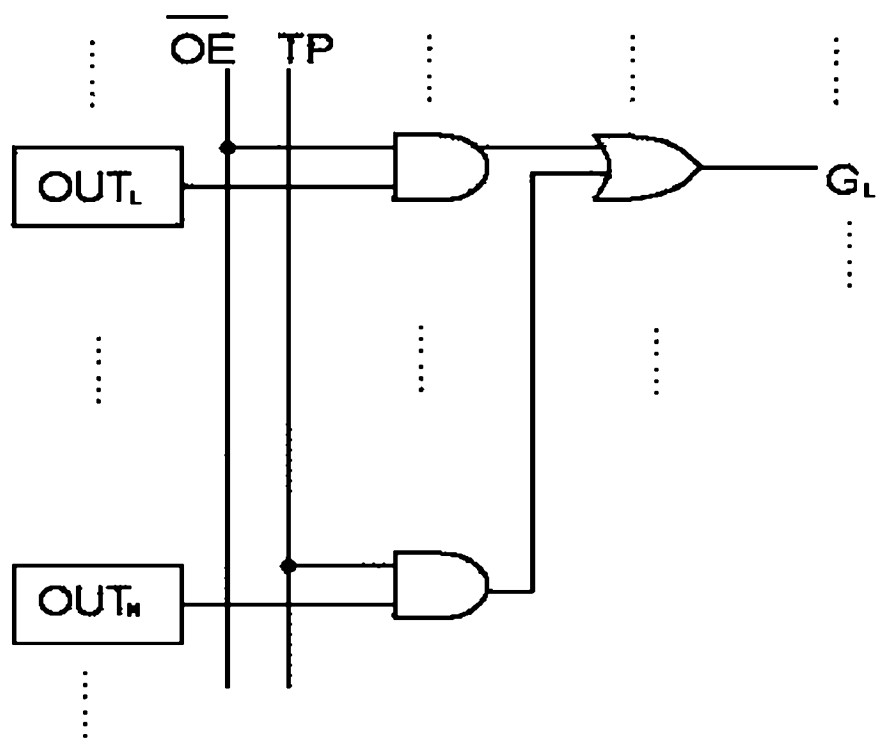


图 7

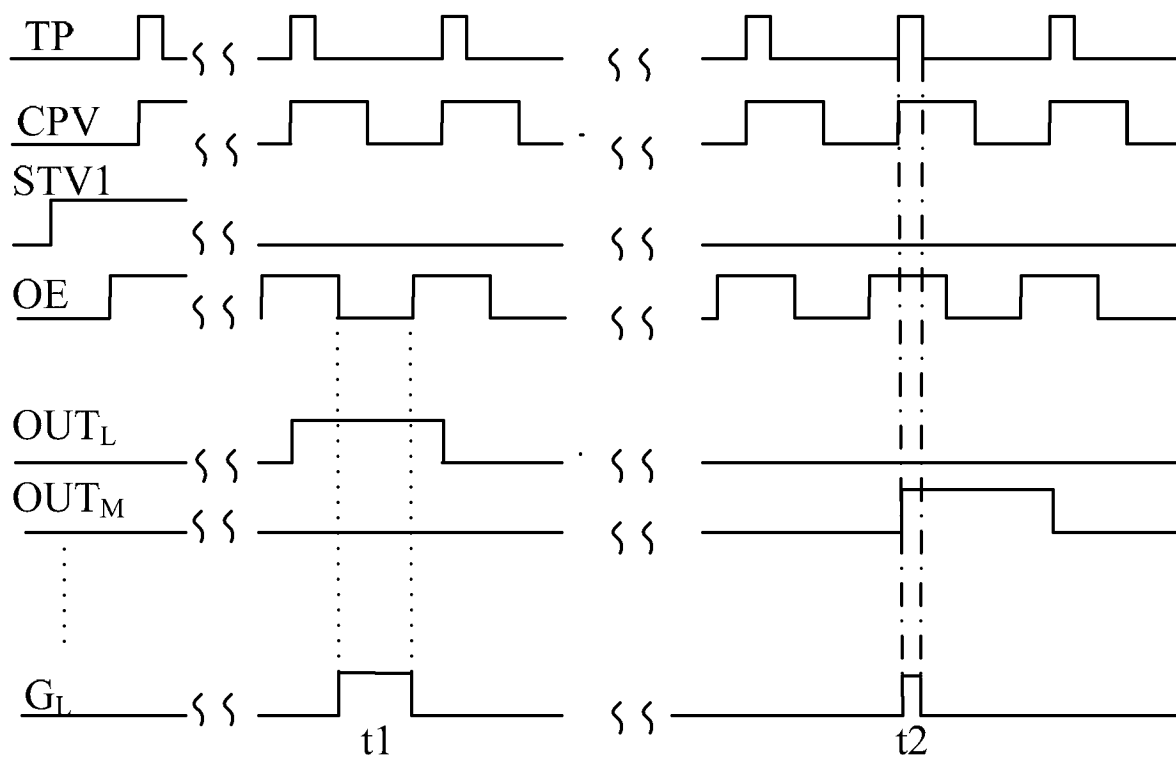


图 8

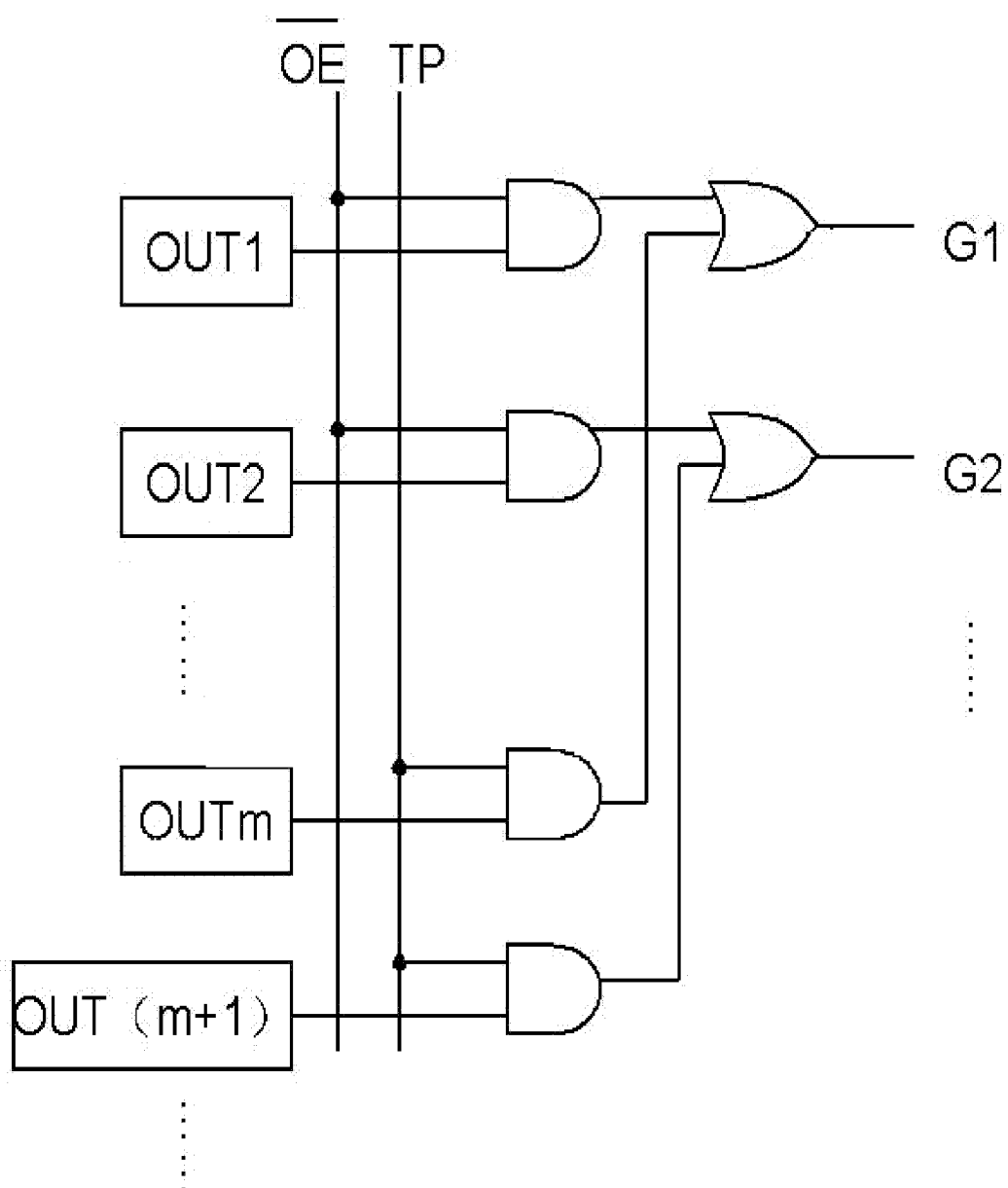


图 9(a)

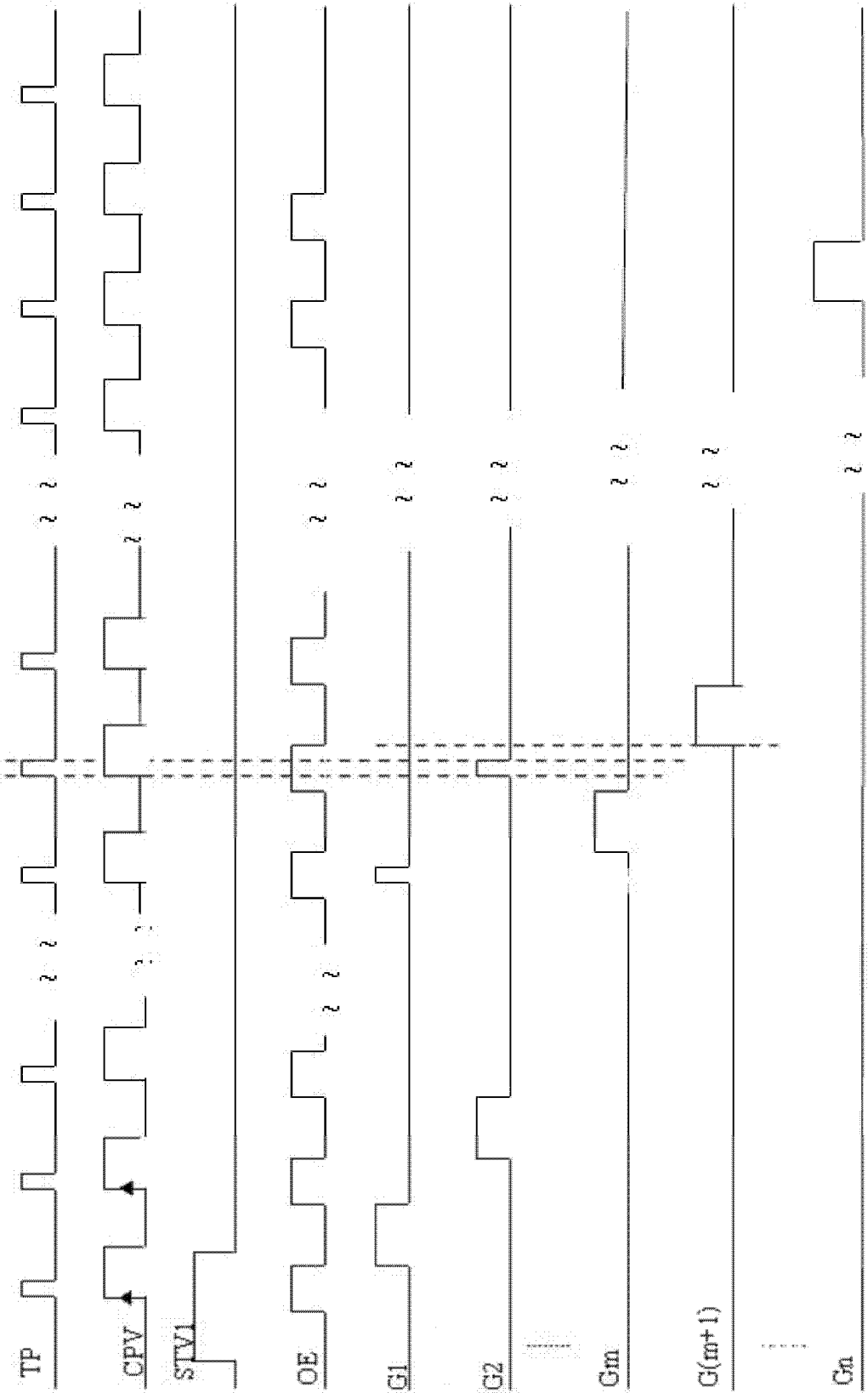


图 9 (b)

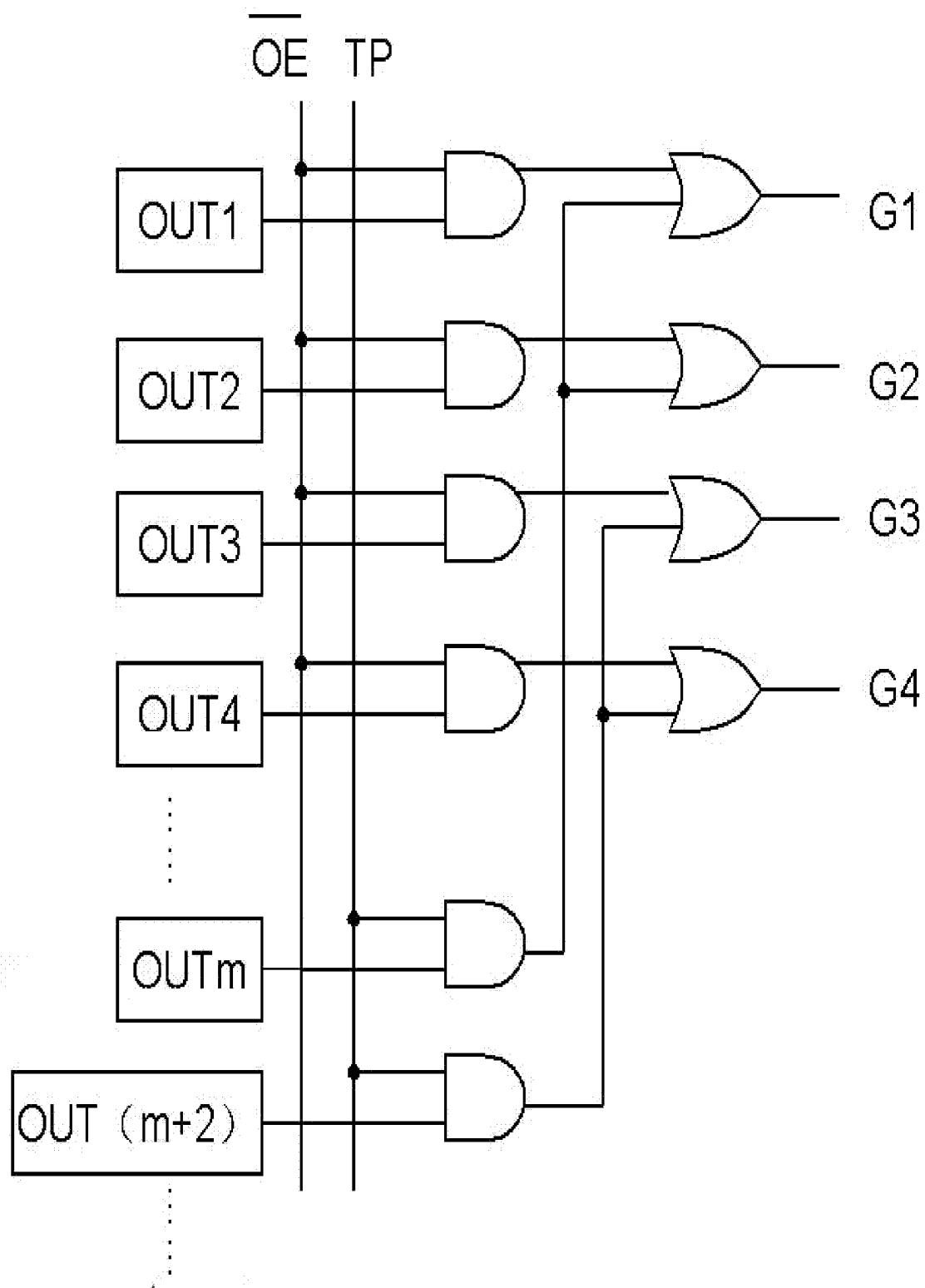


图 10(a)

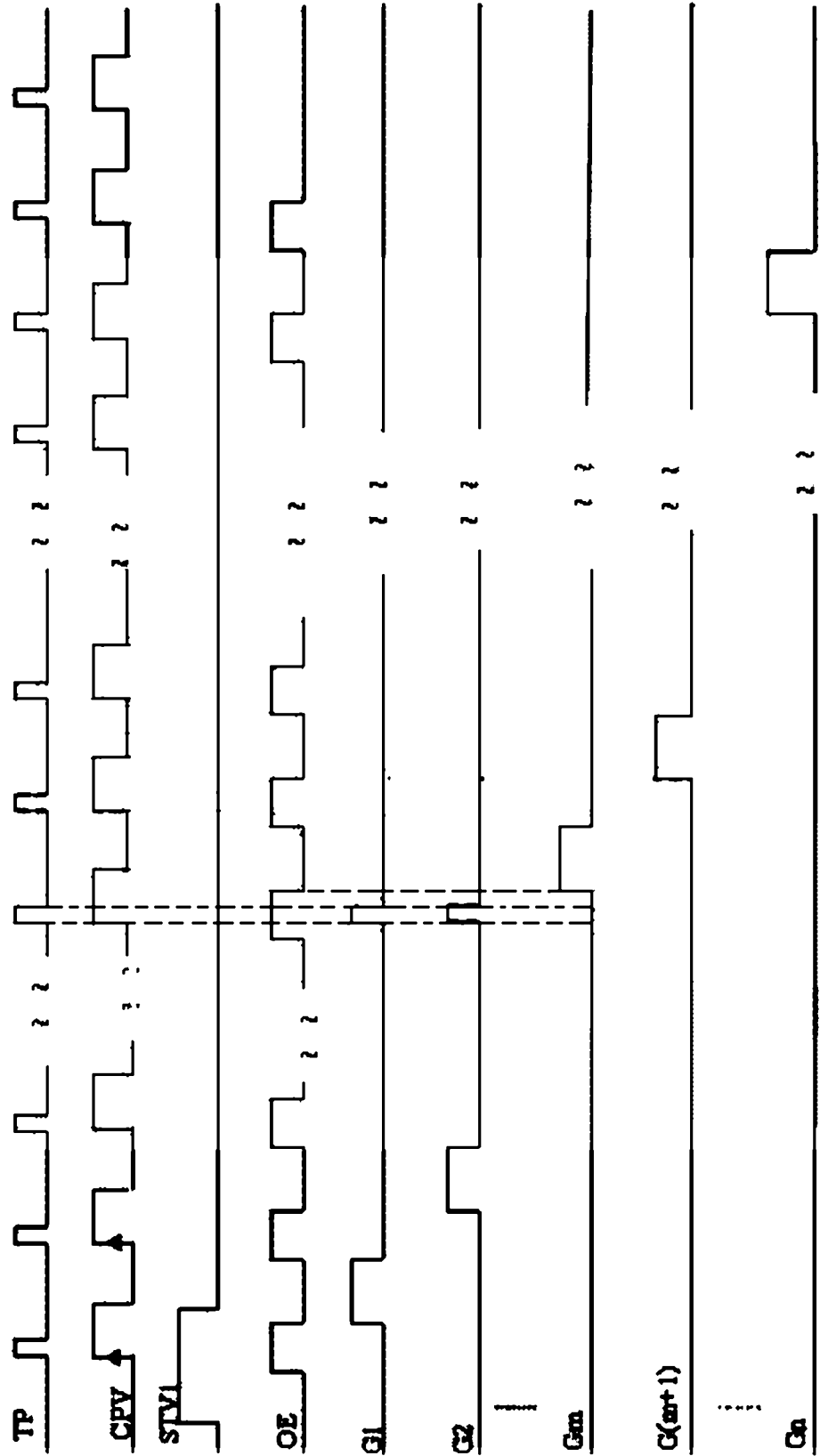


图 10 (b)

专利名称(译)	液晶显示装置的驱动装置及其驱动方法		
公开(公告)号	CN102592552A	公开(公告)日	2012-07-18
申请号	CN201110004038.2	申请日	2011-01-10
[标]申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	肖璐 时哲		
发明人	肖璐 时哲		
IPC分类号	G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/3677 G09G2310/0251 G09G2330/021 G09G3/3688 G09G2320/0261 G09G2310/0248 G09G2310/061		
代理人(译)	申健		
其他公开文献	CN102592552B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种液晶显示装置的驱动装置及其驱动方法，涉及液晶显示领域，实现了低成本改善薄膜晶体管液晶显示装置在显示快速运动图像时产生运动模糊的现象。所述电荷共享模式的液晶显示装置，包括使栅线上的栅极在插黑时刻开启的控制装置，液晶显示面板的每条栅线上连接有所述控制装置，在所述插黑时刻，所述控制装置向其所连接的栅线输出第一控制信号控制所述栅线上的栅极开启，所述插黑时刻为所述栅线上的栅极在当前帧上关闭之后下一帧上开启之前且在数据线之间进行电荷共享的时刻。本发明实施例提供的电荷共享模式的液晶显示装置及其驱动方法应用在常黑模式的液晶显示装置中。

