



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104766583 B

(45)授权公告日 2017.07.04

(21)申请号 201510206071.1

(22)申请日 2015.04.27

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104766583 A

(43)申请公布日 2015.07.08

(73)专利权人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

专利权人 北京京东方显示技术有限公司

(72)发明人 刘磊 董殿正 宋嘉嘉

(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)

(56)对比文件

CN 103810979 A,2014.05.21,

CN 103310756 A,2013.09.18,

CN 102968970 A,2013.03.13,

审查员 马银银

权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种极性反转的补偿方法、装置和液晶显示器

(57)摘要

本发明公开一种极性反转的补偿方法、装置和液晶显示器,涉及显示技术领域,为解决因液晶显示器的屏幕上出现明显的亮线或暗线,所导致的显示效果差的问题。所述极性反转的补偿方法包括:获取与反转像素行对应的数据信号,根据数据信号,得到数据信号的上升阶段或下降阶段;根据数据信号的上升阶段或下降阶段,设置垂直脉冲时钟信号和输出使能信号,使得与反转像素行对应的扫描信号在数据信号上升阶段或下降阶段结束后开启。所述极性反转的补偿方法用于极性反转的补偿装置,所述液晶显示器包括上述技术方案所提的极性反转的补偿装置。本发明提供的极性反转的补偿方法用于驱动液晶显示器进行极性反转。

获取与反转像素行对应的数据信号,根据所述数据信号,得到所述数据信号的上升阶段或下降阶段 101

根据所述数据信号的上升阶段或下降阶段,设置垂直脉冲时钟信号和输出使能信号,使得与所述反转像素行对应的扫描信号在所述数据信号上升阶段或下降阶段结束后开启 102

1. 一种极性反转的补偿方法,其特征在于,包括:

获取与反转像素行对应的数据信号,根据所述数据信号,得到所述数据信号的上升阶段或下降阶段;

根据所述数据信号的上升阶段或下降阶段,设置垂直脉冲时钟信号和输出使能信号,使得与所述反转像素行对应的扫描信号在所述数据信号上升阶段或下降阶段结束后开启;

还包括:获取一帧的时长 $T1$ 、一帧中进行一次反转的所述反转像素行的数目 N 、显示区的像素行的数目 $H1$ 、空白区的像素行的数目 $H2$ 、以及所述数据信号的上升阶段或下降阶段持续的时间 $T2$;

根据所述 $T1$ 、 N 、 $H1$ 、 $H2$ 以及 $T2$,计算并得到垂直脉冲时钟信号的反转周期和非反转周期,以及输出使能信号的反转周期和非反转周期;所述垂直脉冲时钟信号的反转周期与所述输出使能信号的反转周期相同,所述垂直脉冲时钟信号的非反转周期与所述输出使能信号的非反转周期相同。

2. 根据权利要求1所述的极性反转的补偿方法,其特征在于,所述输出使能信号包括控制电平和非控制电平,所述输出使能信号中的非控制电平与所述数据信号的上升阶段或下降阶段对应。

3. 根据权利要求2所述的极性反转的补偿方法,其特征在于,所述输出使能信号中的控制电平为低电平,所述输出使能信号中的非控制电平为高电平;所述垂直脉冲时钟信号的上升沿与所述输出使能信号的上升沿对应。

4. 根据权利要求2或3所述的极性反转的补偿方法,其特征在于,在所述输出使能信号的反转周期中所述控制电平的持续时间,与在所述输出使能信号的非反转周期中所述控制电平的持续时间相同,所述反转周期与所述反转像素行对应,所述非反转周期与非反转像素行对应。

5. 根据权利要求1所述的极性反转的补偿方法,其特征在于,所述计算并得到垂直脉冲时钟信号的反转周期和非反转周期的步骤,包括:

利用公式 $n = [H1/N]$,计算得到反转次数 n ;

利用公式 $T_c = (T1 - n * T2) / (H1 + H2)$,计算得到所述垂直脉冲时钟信号的非反转周期 T_c ;

利用公式 $T_R = T_c + T2$,计算得到所述垂直脉冲时钟信号的反转周期 T_R 。

6. 一种极性反转的补偿装置,其特征在于,包括:

第一获取单元,用于获取与反转像素行对应的数据信号,根据所述数据信号,得到所述数据信号的上升阶段或下降阶段;

补偿单元,用于根据所述数据信号的上升阶段或下降阶段,设置垂直脉冲时钟信号和输出使能信号,使得与所述反转像素行对应的扫描信号在所述数据信号上升阶段或下降阶段结束后开启;

还包括:第二获取单元,获取一帧的时长 $T1$ 、进行在一帧中进行一次反转的反转像素行的数目 N 、显示区的像素行的数目 $H1$ 、空白区的像素行的数目 $H2$ 、以及所述数据信号的上升阶段或下降阶段持续的时间 $T2$;

计算单元,用于根据所述 $T1$ 、 N 、 $H1$ 、 $H2$ 以及 $T2$,计算并得到垂直脉冲时钟信号的反转周期和非反转周期,以及输出使能信号的反转周期和非反转周期,所述反转周期与所述反转像素行对应,所述非反转周期与非反转像素行对应;所述垂直脉冲时钟信号的反转周期与

所述输出使能信号的反转周期相同,所述垂直脉冲时钟信号的非反转周期与所述输出使能信号的非反转周期相同。

7.根据权利要求6所述的极性反转的补偿装置,其特征在于,所述输出使能信号包括控制电平和非控制电平,所述输出使能信号中的非控制电平与所述数据信号的上升阶段或下降阶段对应。

8.根据权利要求7所述的极性反转的补偿装置,其特征在于,所述输出使能信号中的控制电平为低电平,所述输出使能信号中的控制电平为高电平;所述垂直脉冲时钟信号的上升沿与所述输出使能信号的上升沿对应。

9.根据权利要求7或8所述的极性反转的补偿装置,其特征在于,在所述输出使能信号的反转周期中所述控制电平的持续时间,与在所述输出使能信号的非反转周期中所述控制电平的持续时间相同,所述反转周期与所述反转像素行对应,所述非反转周期与非反转像素行对应。

10.根据权利要求6所述的极性反转的补偿装置,其特征在于,所述计算单元,包括:

第一计算模块,用于利用公式 $n = [H1/N]$,计算得到反转次数 n ;

第二计算模块,用于利用公式 $T_c = (T1 - n * T2) / (H1 + H2)$,计算得到所述垂直脉冲时钟信号的非反转周期 T_c ;

第三计算模块,用于利用公式 $T_R = T_c + T2$,计算得到所述垂直脉冲时钟信号的反转周期 T_R 。

11.一种液晶显示器,其特征在于,包括上述权利要求6-10中任意一项所述的极性反转的补偿装置。

12.根据权利要求11所述的液晶显示器,其特征在于,所述液晶显示器还包括寄存器,所述寄存器用于存储数据信号的上升阶段或下降阶段持续的时间。

一种极性反转的补偿方法、装置和液晶显示器

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种极性反转的补偿方法、装置和液晶显示器。

背景技术

[0002] 随着显示技术的发展,液晶显示器成为了目前主流的显示装置之一,在液晶显示器中,为了避免液晶产生极化造成永久性的破坏,需要将施加在液晶电容和存储电容之间的电压信号的极性每隔一定时间就进行一次反转。其中,N行反转是极性反转中一种常见的方式,相邻的N行反转像素行的极性进行反转,由原来的正极变为负极,或者,由原来的负极变为正极。在进行N行反转时,N行反转像素行对应的数据信号发生反转,即由低电平上升为高电平,或由高电平下降为低电平,并为N行反转像素行充电。

[0003] 但是,由于为N行反转像素行充电的数据信号由低电平上升为高电平,或由高电平下降为低电平,还并不稳定,因此,N行反转像素行的充电速率低于未反转像素行的充电速率,使得液晶显示器的屏幕上与N行反转像素行对应的区域的亮度,不同于与未反转像素行对应的区域的亮度,导致液晶显示器的屏幕上出现明显的亮线或暗线,影响显示效果。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种极性反转的补偿方法、装置和液晶显示器,用于避免液晶显示器的屏幕上出现亮线和暗线,提高显示效果。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 第一方面,本发明提供一种极性反转的补偿方法,包括:

[0007] 获取与反转像素行对应的数据信号,根据所述数据信号,得到所述数据信号的上升阶段或下降阶段;

[0008] 根据所述数据信号的上升阶段或下降阶段,设置垂直脉冲时钟信号和输出使能信号,使得与所述反转像素行对应的扫描信号在所述数据信号上升阶段或下降阶段结束后开启。

[0009] 第二方面,本发明提供了一种极性反转的补偿装置,包括:

[0010] 第一获取单元,用于获取与反转像素行对应的数据信号,根据所述数据信号,得到所述数据信号的上升阶段或下降阶段;

[0011] 补偿单元,用于根据所述数据信号的上升阶段或下降阶段,设置垂直脉冲时钟信号和输出使能信号,使得与所述反转像素行对应的扫描信号在所述数据信号上升阶段或下降阶段结束后开启。

[0012] 第三方面,本发明还提供了一种液晶显示器,该液晶显示器包括上述技术方案中的极性反转的补偿装置。

[0013] 本发明提供的极性反转的补偿方法、装置和液晶显示器中,获取与反转像素行对应的数据信号,得到该数据信号的上升阶段或下降阶段,垂直脉冲时钟信号和输出使能信

号用于控制扫描信号是否开启,根据该数据信号的上升阶段或下降阶段,设置垂直脉冲时钟信号和输出使能信号,使得与反转像素行对应的扫描信号在数据信号上升阶段或下降阶段结束后开启。与在数据信号的上升阶段或下降阶段,与反转像素行对应的扫描信号就开启的现有技术相比,与反转像素行对应的数据信号的上升阶段或下降阶段结束后,数据信号趋于稳定,设置垂直脉冲时钟信号和输出使能信号,使得与反转像素行对应的扫描信号在数据信号趋于稳定时开启,从而使得反转像素行与非反转像素行的充电速率基本相同,保证液晶显示器的屏幕上N行反转像素行对应的区域的亮度与未反转像素行对应的区域的亮度一致,进而避免液晶显示器的屏幕上出现亮线和暗线,提高显示效果。

附图说明

[0014] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0015] 图1为本发明实施例一中的极性反转的补偿方法的流程图;

[0016] 图2为现有技术中数据信号、垂直脉冲时钟信号、输出使能信号以及扫描信号的时序图;

[0017] 图3为本发明实施例一中数据信号、垂直脉冲时钟信号、输出使能信号以及扫描信号的时序图;

[0018] 图4为本发明实施例二中的极性反转的补偿方法的流程图;

[0019] 图5为本发明实施例三中的极性反转的补偿方法的流程图;

[0020] 图6为与图1对应的极性反转的补偿装置的结构示意图;

[0021] 图7为与图4对应的极性反转的补偿装置的结构示意图;

[0022] 图8为与图5对应的极性反转的补偿装置的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 为了进一步说明本发明实施例提供的极性反转的补偿方法、装置和液晶显示器,下面结合说明书附图进行详细描述。

[0024] 实施例一

[0025] 请参阅图1,本发明实施例提供的极性反转的补偿方法,包括:

[0026] 步骤101,获取与反转像素行对应的数据信号,根据所述数据信号,得到所述数据信号的上升阶段或下降阶段;其中,数据信号用于为像素进行充电,在像素需要发生N行反转时,数据信号也相应发生变化,从而为像素充入与反转前极性相反的电流。比如:反转像素行需要由正极性反转为负极性,数据信号从高电平变为低电平;或者,反转像素行需要由负极性反转为正极性,数据信号从低电平变为高电平。如图2、图3所示,DATA为数据信号,在B-C阶段,反转像素行需要进行极性反转,B-C阶段为数据信号的上升阶段。

[0027] 步骤102,根据所述数据信号的上升阶段或下降阶段,设置垂直脉冲时钟信号和输出使能信号,使得与所述反转像素行对应的扫描信号在所述数据信号上升阶段或下降阶段结束后开启;其中,垂直脉冲时钟信号和输出信号用于控制扫描信号是否开启。

[0028] 下面以反转像素行需要由负极性反转为正极性,数据信号从低电平变为高电平为例进行说明,图2为现有技术中的数据信号(DATA)、垂直脉冲时钟信号(CPV,Clock Pulse

Vertical)、输出使能信号(OE,Output Enable)以及扫描信号(GATE)之间的时序关系图,CPV1为与反转像素行对应的垂直脉冲时钟信号,OE1为与反转像素行对应的输出使能信号,GATE1为与反转像素行对应的扫描信号,CPV1'为与非反转像素行对应的垂直脉冲时钟信号,OE1'为与非反转像素行对应的输出使能信号,GATE1'为与非反转像素行对应的扫描信号。图3为本发明实施例中的数据信号(DATA)、垂直脉冲时钟信号(CPV,Clock Pulse Vertical)、输出使能信号(OE,Output Enable)以及扫描信号(GATE)之间的时序关系图,CPV2为与反转像素行对应的垂直脉冲时钟信号,OE2为与反转像素行对应的输出使能信号,GATE2为与反转像素行对应的扫描信号,CPV2'为与非反转像素行对应的垂直脉冲时钟信号,OE2'为与非反转像素行对应的输出使能信号,GATE2'为与非反转像素行对应的扫描信号。从图2中可以得到,B-C阶段为数据信号的上升阶段,现有技术中的输出使能信号和垂直脉冲时钟信号使得扫描信号在B-C阶段就已经开启,而由于在B-C阶段,数据信号为上升阶段,在上升阶段结束后,数据信号才能达到稳定状态,现有技术中,在数据信号还未达到稳定状态时,扫描信号开启,还未达到稳定状态的数据信号对反转像素行中的像素进行充电,而非反转像素行由于没有进行反转,数据信号一直处于稳定状态,因此,反转像素行的充电速率要低于非反转像素行,导致液晶显示器的屏幕上出现亮线和暗线。从图3中可以得到,B-C阶段为数据信号的上升阶段,本发明实施例中的输出使能信号和垂直脉冲时钟信号使得扫描信号在B-C阶段不开启,直到上升阶段结束后,才开启扫描信号,处于稳定状态的数据信号为反转像素行中的像素进行充电,因此,反转像素行的充电速率与非反转像素行的充电速率基本相同,因此,避免了液晶显示器的屏幕出现亮线和暗线。

[0029] 本发明实施例提供的极性反转的补偿方法中,获取与反转像素行对应的数据信号,得到该数据信号的上升阶段或下降阶段,垂直脉冲时钟信号和输出使能信号用于控制扫描信号是否开启,根据该数据信号的上升阶段或下降阶段,设置垂直脉冲时钟信号和输出使能信号,使得与反转像素行对应的扫描信号在数据信号上升阶段或下降阶段结束后开启。与在数据信号的上升阶段或下降阶段,与反转像素行对应的扫描信号就开启的现有技术相比,与反转像素行对应的数据信号的上升阶段或下降阶段结束后,数据信号趋于稳定,设置垂直脉冲时钟信号和输出使能信号,使得与反转像素行对应的扫描信号在数据信号趋于稳定时开启,从而使得反转像素行与非反转像素行的充电速率基本相同,保证液晶显示器的屏幕上N行反转像素行对应的区域的亮度与未反转像素行对应的区域的亮度一致,进而避免液晶显示器的屏幕上出现亮线和暗线,提高显示效果。

[0030] 需要说明的是,输出使能信号包括控制电平和非控制电平,在控制电平下,扫描信号能够开启;在非控制电平下,扫描信号不能开启,输出使能信号中的非控制电平与数据信号的上升阶段或下降阶段对应,从而使得扫描信号在数据信号的上升阶段或下降阶段不开启。具体的,输出使能信号中的控制电平为低电平,输出使能信号中的非控制电平为高电平,且垂直脉冲时钟信号的上升沿与输出使能信号的上升沿对应;也就是说,扫描信号开启需要满足两个条件,一是扫描信号需要在垂直脉冲时钟信号的一个上升沿到下一个上升沿之间的任意时间开启;二是扫描信号需要在输出使能信号为低电平时开启。当上述两个条件同时满足时,扫描信号开启,从而使得数据信号为像素进行充电。

[0031] 为了进一步保证液晶显示屏幕上反转像素行和非反转像素行对应的区域的亮度的均一性,在设置输出使能信号时,使得输出使能信号的反转周期中控制电平的持续时间,

与在输出使能信号的非反转周期中控制电平的持续时间相同,从而使得非反转像素行的充电时间与非反转像素行的充电时间相同,进一步使得液晶显示屏幕上反转像素行和非反转像素行对应的区域的亮度一致。需要注意的是,反转周期与反转像素行对应,非反转周期与非反转像素行对应,比如:如图3所示,CPV2为与反转像素行对应的垂直脉冲时钟信号,CPV2所占用的时长为反转周期,CPV2'为与非反转像素行对应的垂直脉冲时钟信号,CPV2'所占用的时长为非反转周期。

[0032] 实施例二

[0033] 由于扫描信号在数据信号的上升阶段或下降阶段结束后开启,垂直脉冲时钟信号的反转周期与输出使能信号的反转周期相同,垂直脉冲时钟信号的非反转周期与输出使能信号的非反转周期相同,因此,垂直脉冲时钟信号的反转周期和非反转周期均需要进行计算和调整,如图4所示,上述实施例提供的极性反转的补偿方法,还包括:

[0034] 步骤103,获取一帧的时长 T_1 、一帧中进行一次反转的所述反转像素行的数目 N 、显示区的像素行的数目 H_1 、空白区的像素行的数目 H_2 、以及所述数据信号的上升阶段或下降阶段持续的时间 T_2 。

[0035] 步骤104,根据所述 T_1 、 N 、 H_1 、 H_2 以及 T_2 ,计算并得到垂直脉冲时钟信号的反转周期和非反转周期,以及输出使能信号的反转周期和非反转周期;其中,扫描信号在数据信号的上升阶段或下降阶段结束后开启,需要将一帧的时长 T_1 重新分为多个反转周期和非反转周期,分配给反转像素行和非反转像素行。具体的,可以在液晶显示器中的时序控制电路中添加寄存器(RCT,Reverse Change Time),针对显示区(Active区)中的反转像素行,在寄存器中写入数据信号的上升阶段或下降阶段持续的时间 T_2 ,寄存器在扫描信号开启前加入数据信号的上升阶段或下降阶段持续的时间 T_2 ,空白区(Blanking区)不需添加该数据信号的上升阶段或下降阶段持续的时间 T_2 。

[0036] 需要说明的是,采用本发明实施例中的极性反转的补偿方法,液晶显示器中的扫描信号驱动电路的时钟会发生变化,要相应的更改对应的锁相环(PLL,Phase Locked Loop)电路或延迟锁相环(DLL,Delay locked Loop),使得扫描信号驱动电路的时钟成倍的增加。

[0037] 值得一提的是,削角电路时序信号与本发明中的输出使能信号相似,本发明实施例中的极性反转的补偿方法也可以用于削角电路中。

[0038] 实施例三

[0039] 在本发明实施例中将具体说明实施例二中的步骤104中计算垂直脉冲时钟信号的反转周期和非反转周期的具体方法,请参阅图5,实施例二中的步骤104还可以细化为步骤1041-步骤1043,包括:

[0040] 步骤1041,利用公式 $n = [H_1/N]$,计算得到反转次数 n ;其中, H_1 为显示区的像素行的数目,反转像素行存在于显示区, N 为一帧中进行一次反转的反转像素行的数目,由本步骤的公式可以计算得到一帧中发生反转的次数。

[0041] 步骤1042,利用公式 $T_c = (T_1 - n * T_2) / (H_1 + H_2)$,计算得到所述垂直脉冲时钟信号的非反转周期 T_c ; T_1 为一帧的时长, T_2 为数据信号的上升阶段或下降阶段持续的时间, $T_1 - n * T_2$ 计算得到一帧中除去等待数据信号的上升阶段或下降阶段后剩下的时间,最终利用本步骤的公式计算得到垂直脉冲时钟信号的非反转周期 T_c 。

[0042] 步骤1043,利用公式 $T_R = T_C + T_2$,计算得到所述垂直脉冲时钟信号的反转周期 T_R ;其中,垂直脉冲时钟信号的非反转周期 T_C 加上数据信号的上升阶段或下降阶段持续的时间 T_2 ,即可得到垂直脉冲时钟信号的反转周期 T_R 。

[0043] 请参阅图6,与实施例一对应,本发明实施例还提供了一种极性反转的补偿装置200,包括第一获取单元201和补偿单元202;

[0044] 其中,第一获取单元201,用于获取与反转像素行对应的数据信号,根据所述数据信号,得到所述数据信号的上升阶段或下降阶段;

[0045] 补偿单元202,用于根据所述数据信号的上升阶段或下降阶段,设置垂直脉冲时钟信号和输出使能信号,使得与所述反转像素行对应的扫描信号在所述数据信号上升阶段或下降阶段结束后开启。

[0046] 本发明提供的极性反转的补偿装置中,获取与反转像素行对应的数据信号,得到该数据信号的上升阶段或下降阶段,垂直脉冲时钟信号和输出使能信号用于控制扫描信号是否开启,根据该数据信号的上升阶段或下降阶段,设置垂直脉冲时钟信号和输出使能信号,使得与反转像素行对应的扫描信号在数据信号上升阶段或下降阶段结束后开启。与在数据信号的上升阶段或下降阶段,与反转像素行对应的扫描信号就开启的现有技术相比,与反转像素行对应的数据信号的上升阶段或下降阶段结束后,数据信号趋于稳定,设置垂直脉冲时钟信号和输出使能信号,使得与反转像素行对应的扫描信号在数据信号趋于稳定时开启,从而使得反转像素行与非反转像素行的充电速率基本相同,保证液晶显示器的屏幕上N行反转像素行对应的区域的亮度与未反转像素行对应的区域的亮度一致,进而避免液晶显示器的屏幕上出现亮线和暗线,提高显示效果。

[0047] 需要说明的是,在上述实施例中,输出使能信号包括控制电平和非控制电平,输出使能信号中的非控制电平与数据信号的上升阶段或下降阶段对应。具体的,输出使能信号中的控制电平为低电平,输出使能信号中的控制电平为高电平;垂直脉冲时钟信号的上升沿与输出使能信号的上升沿对应。在输出使能信号的反转周期中控制电平的持续时间,与在输出使能信号的非反转周期中控制电平的持续时间相同,反转周期与反转像素行对应,非反转周期与非反转像素行对应。

[0048] 此外,请参阅图7,与实施例二对应,为了重新分配一帧中的反转周期和非反转周期,上述极性反转的补偿装置200还包括第二获取单元203和计算单元204;

[0049] 其中,第二获取单元203,获取一帧的时长 T_1 、进行在一帧中进行一次反转的反转像素行的数目N、显示区的像素行的数目 H_1 、空白区的像素行的数目 H_2 、以及所述数据信号的上升阶段或下降阶段持续的时间 T_2 ;

[0050] 计算单元204,用于根据所述 T_1 、N、 H_1 、 H_2 以及 T_2 ,计算并得到垂直脉冲时钟信号的反转周期和非反转周期,以及输出使能信号的反转周期和非反转周期,所述反转周期与所述反转像素行对应,所述非反转周期与非反转像素行对应;所述垂直脉冲时钟信号的反转周期与所述输出使能信号的反转周期相同,所述垂直脉冲时钟信号的非反转周期与所述输出使能信号的非反转周期相同。

[0051] 具体的,请参阅图8,与实施例三对应,为了进一步计算得到垂直脉冲时钟信号的反转周期和非反转周期,上述计算单元204包括第一计算模块2041、第二计算模块2042和第三计算模块2043;

[0052] 其中,第一计算模块2041,用于利用公式 $n = \lfloor H1/N \rfloor$,计算得到反转次数 n ;

[0053] 第二计算模块2042,用于利用公式 $T_c = (T1 - n * T2) / (H1 + H2)$,计算得到所述垂直脉冲时钟信号的非反转周期 T_c ;

[0054] 第三计算模块2043,用于利用公式 $T_r = T_c + T2$,计算得到所述垂直脉冲时钟信号的反转周期 T_r 。

[0055] 本发明实施例还提供了一种液晶显示器,该液晶显示器包括上述实施例中的极性反转的补偿装置200,所述液晶显示器中的极性反转的补偿装置200与上述实施例中的极性反转的补偿装置200具有的优势相同,此处不再赘述。具体的,该液晶显示器可以为:液晶显示面板、电子纸、手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

[0056] 此外,上述液晶显示器还包括寄存器,该寄存器用于存储数据信号的上升阶段或下降阶段持续的时间,具体的,寄存器可以为闪存(Flash存储器)或DDR(Double Data Rate,双倍速率同步动态随机存储器)等存储器件,将数据信号的上升阶段或下降阶段持续的时间写入寄存器,在 N 行反转像素行进行反转的时候,在数据信号的上升阶段或下降阶段结束后,扫描信号才会开启,以保证反转像素行与非反转像素行的充电速率基本相同,液晶显示器的屏幕上 N 行反转像素行对应的区域的亮度与未反转像素行对应的区域的亮度一致,进而避免液晶显示器的屏幕上出现亮线和暗线,提高显示效果。

[0057] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其,对于装置实施例而言,由于其基本相似于方法实施例,所以描述得比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0058] 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。

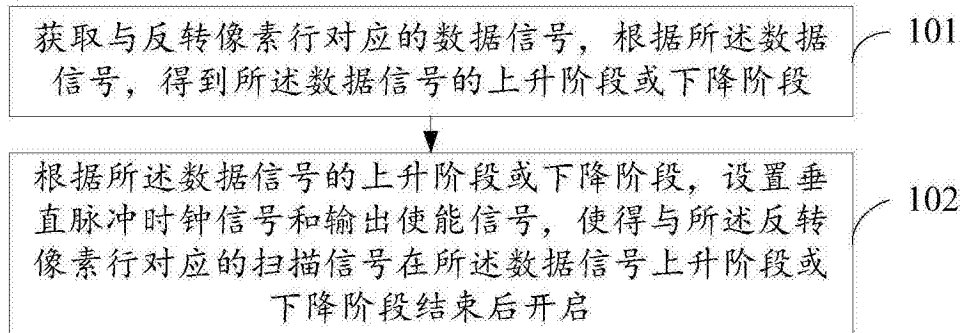


图1

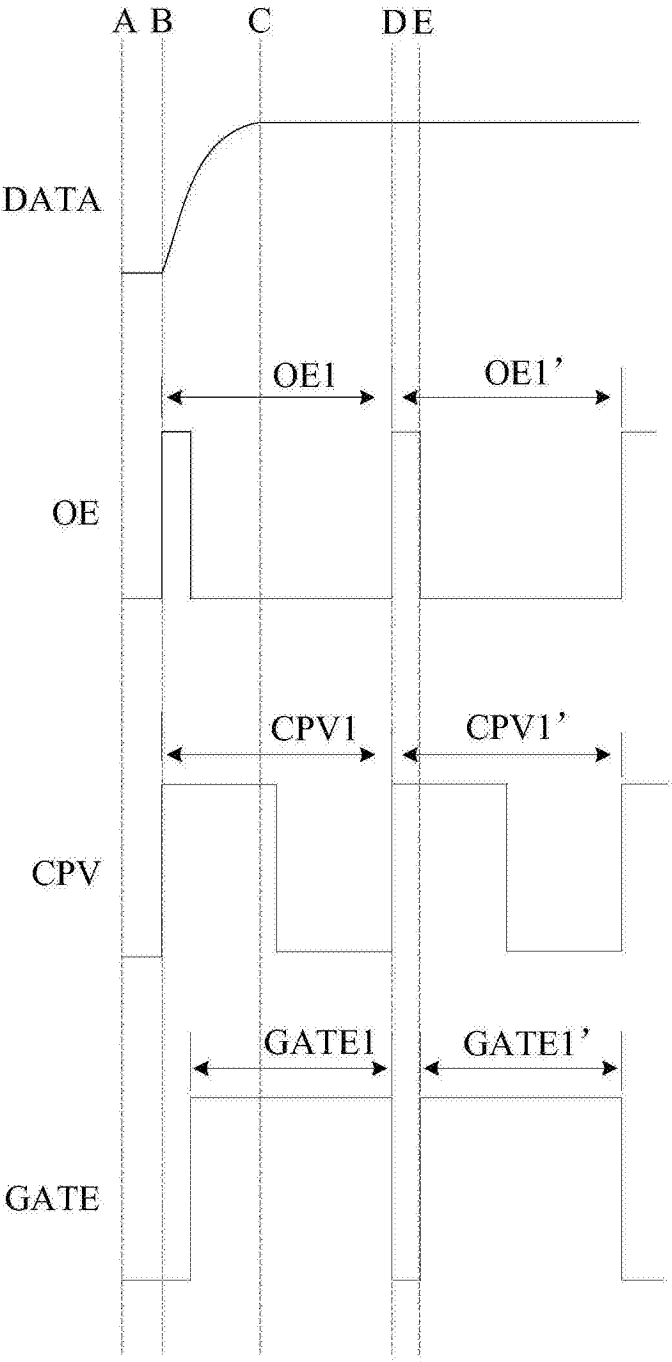


图2

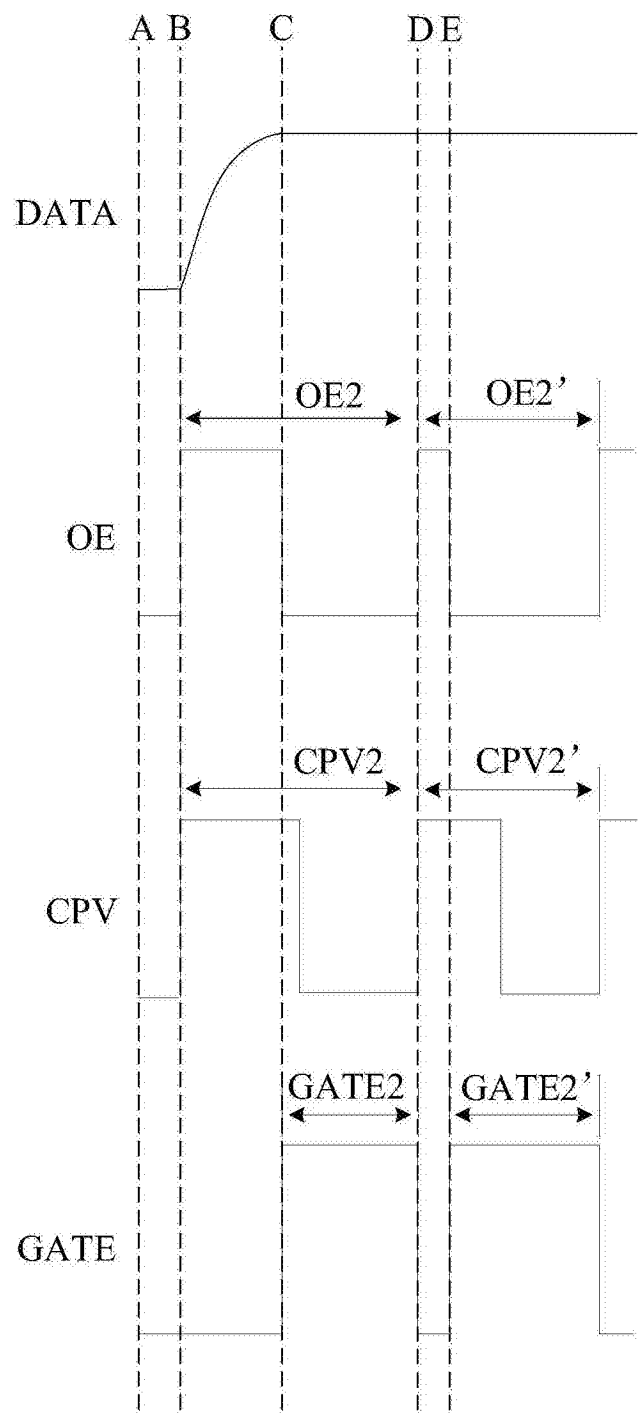


图3

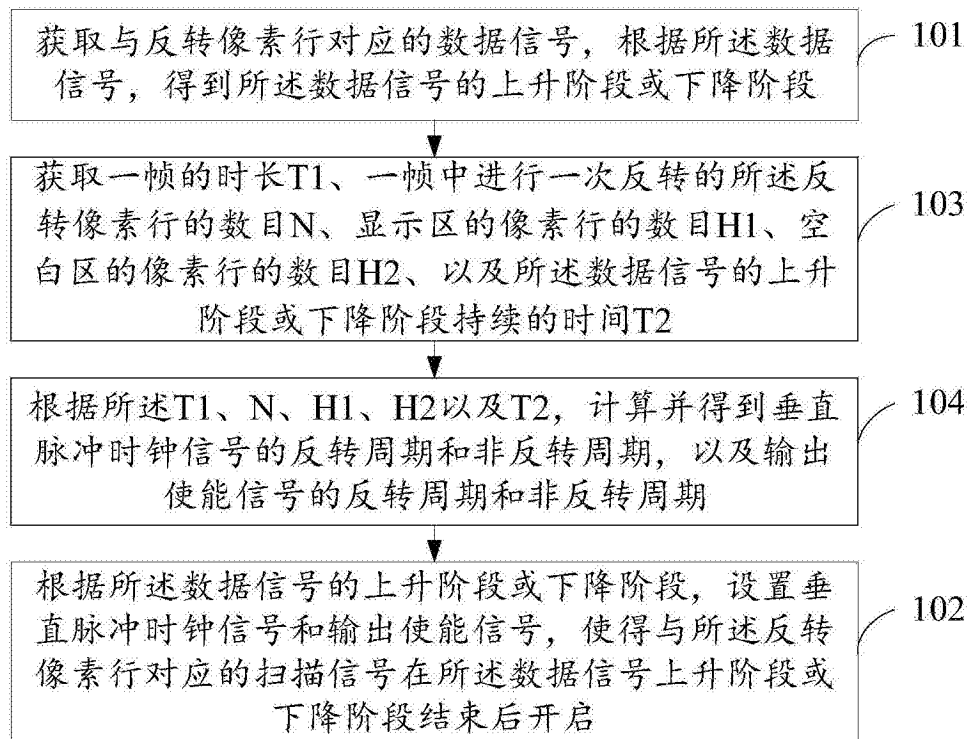


图4

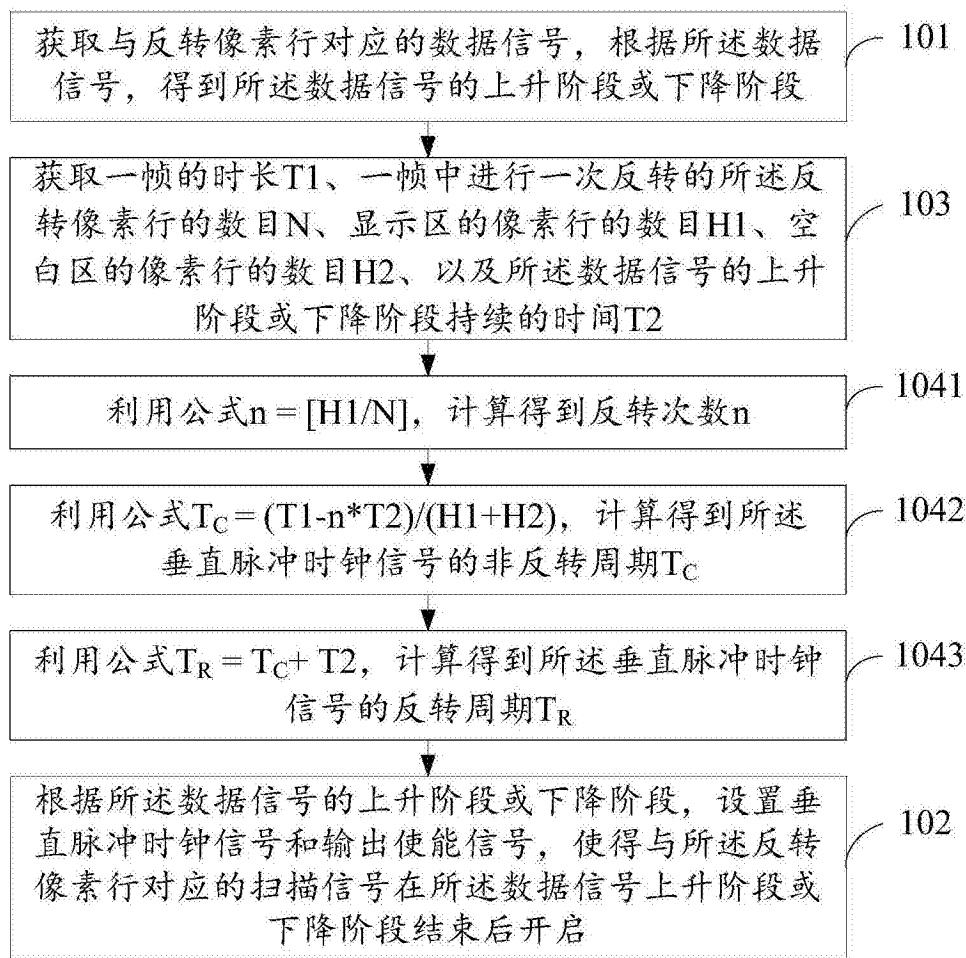


图5

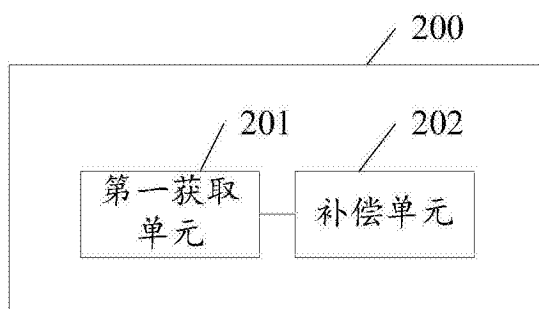


图6

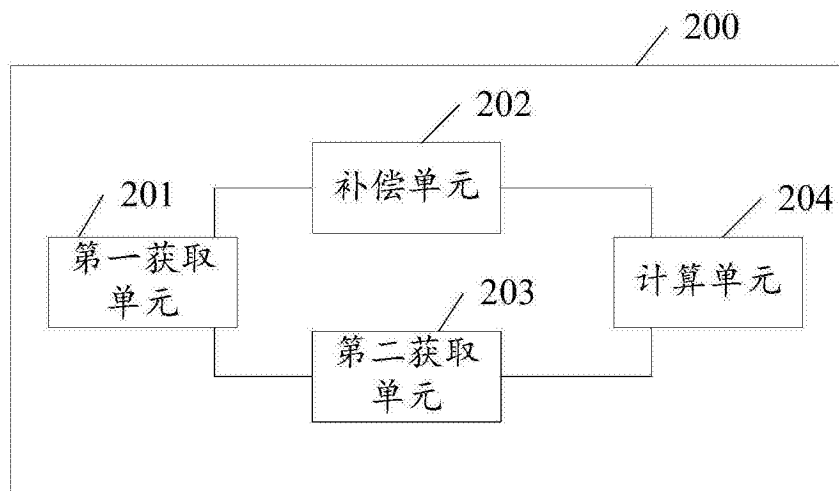


图7

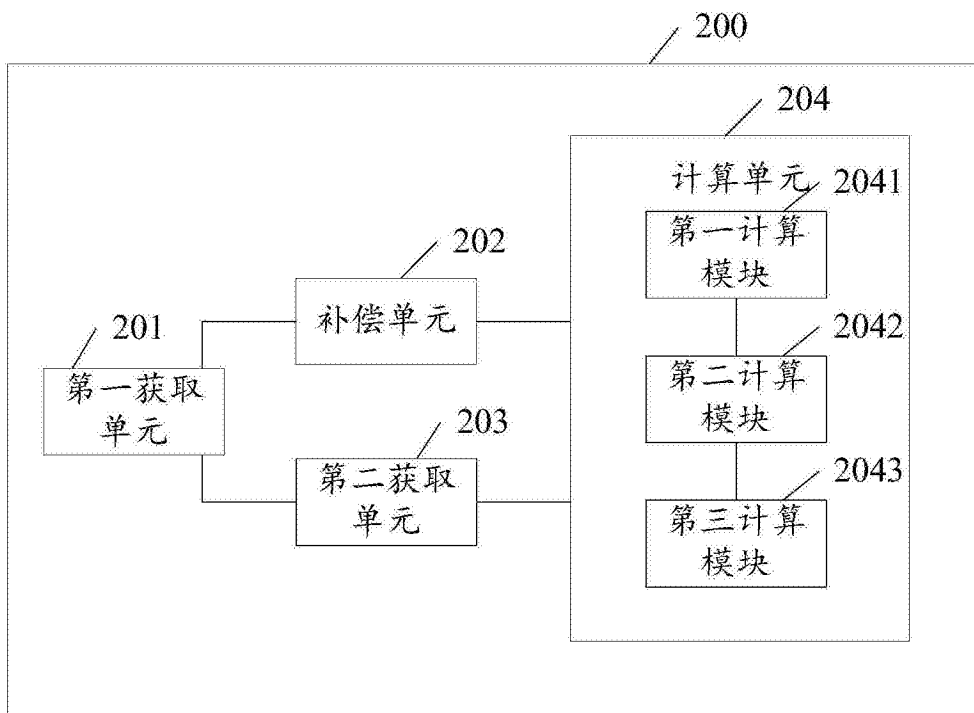


图8

专利名称(译)	一种极性反转的补偿方法、装置和液晶显示器		
公开(公告)号	CN104766583B	公开(公告)日	2017-07-04
申请号	CN201510206071.1	申请日	2015-04-27
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
[标]发明人	刘磊 董殿正 宋嘉嘉		
发明人	刘磊 董殿正 宋嘉嘉		
IPC分类号	G09G3/36		
代理人(译)	申健		
其他公开文献	CN104766583A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种极性反转的补偿方法、装置和液晶显示器，涉及显示技术领域，为解决因液晶显示器的屏幕上出现明显的亮线或暗线，所导致的显示效果差的问题。所述极性反转的补偿方法包括：获取与反转像素行对应的数据信号，根据数据信号，得到数据信号的上升阶段或下降阶段；根据数据信号的上升阶段或下降阶段，设置垂直脉冲时钟信号和输出使能信号，使得与反转像素行对应的扫描信号在数据信号上升阶段或下降阶段结束后开启。所述极性反转的补偿方法用于极性反转的补偿装置，所述液晶显示器包括上述技术方案所提的极性反转的补偿装置。本发明提供的极性反转的补偿方法用于驱动液晶显示器进行极性反转。

