

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2015 年 11 月 26 日 (26.11.2015) WIPO | PCT



(10) 国际公布号
WO 2015/176363 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/081431
- (22) 国际申请日: 2014 年 7 月 2 日 (02.07.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410214554.1 2014 年 5 月 20 日 (20.05.2014) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 秦杰辉 (QIN, Jiehui); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。陈伟 (CHEN, Wei); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。谭小平 (TAN, Xiaoping); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

- (74) 代理人: 深圳市德力知识产权代理事务所 (COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市深南中路新闻大厦 1 号楼 3 楼 307 室, Guangdong 518027 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: DISPLAY DEVICE DRIVE METHOD AND CIRCUIT STRUCTURE OF DISPLAY DEVICE USED THEREIN

(54) 发明名称: 显示装置的驱动方法及用于该方法的显示装置的电路结构

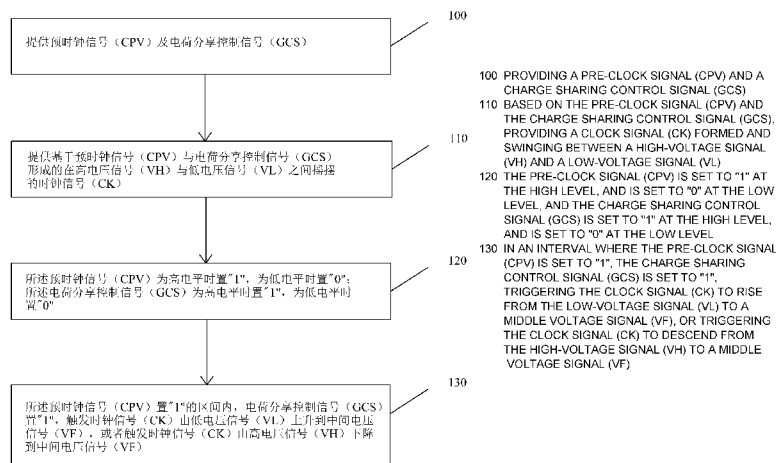


图2 / FIG. 2

(57) Abstract: A display device drive method and circuit structure of a display device used therein; the display device drive method comprises: providing a pre-clock signal (CPV) and a charge sharing control signal (GCS) (100); based on the pre-clock signal (CPV) and the charge sharing control signal (GCS), forming a clock signal (CK) swinging between a high-voltage signal (VH) and a low-voltage signal (VL) (110); the pre-clock signal (CPV) is set to "1" at the high level, and is set to "0" at the low level, and the charge sharing control signal (GCS) is set to "1" at the high level, and is set to "0" at the low level (120); and in an interval where the pre-clock signal (CPV) is set to "1", the charge sharing control signal (GCS) is set to "1", triggering the clock signal (CK) to rise from the low-voltage signal (VL) to a middle voltage signal (VF), or triggering the clock signal (CK) to descend from the high-voltage signal (VH) to a middle voltage signal (VF) (130).

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2015/176363 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种显示装置的驱动方法及用于该方法的显示装置的电路结构。该显示装置的驱动方法包括:提供预时钟信号(CPV)、电荷分享控制信号(GCS)(100);基于预时钟信号(CPV)与电荷分享控制信号(GCS)形成的在高电压信号(VH)和低电压信号(VL)之间摇摆的时钟信号(CK)(110);该预时钟信号(CPV)为高电平时置"1",低电平时置"0";所述电荷分享控制信号(GCS)为高电平时置"1",低电平时置"0"(120);该预时钟信号(CPV)置"1"的区间内,电荷分享控制信号(GCS)置"1",触发时钟信号(CK)由低电压信号(VL)上升到中间电压信号(VF),或触发时钟信号(CK)由高电压信号(VH)下降到中间电压信号(VF)(130)。

显示装置的驱动方法及用于该方法的显示装置的电路结构

技术领域

本发明涉及显示装置领域，尤其涉及一种显示装置的驱动方法及用于

5 该方法的显示装置的电路结构。

背景技术

显示装置，例如液晶显示器（LCD），包括分别具有像素电极和公共电极的两个显示板以及放置在显示板之间并具有介电各向异性的液晶层。液晶显示器将电压施加到两个电极使液晶层中形成电场，该液晶层通过控制
10 穿过液晶层的光传输来提供图像。如果长时间将电场在一个方向上施加到液晶层，将会产生图像降级。为了防止这样的降级，在每一帧、列或像素，周期地将关于公共电压的数据电压的极性反转。

液晶显示装置的电路包括：栅极驱动器，用于将选通信号传输至栅极
15 线，以开启或关闭各个像素的开关元件；灰度电压发生器，用于生成多个灰度电压；数据驱动器，用于从灰度电压中选取对应于图像数据的电压，并将数据电压施加给显示信号线中的数据线；以及信号控制器，用于控制这些部件。以与用于形成像素的开关元件相同的工艺形成栅极驱动器，随

后将栅极驱动器集成在面板中。通过减半来减小数据线的数量，而不是使栅极线的数量加倍，从而实现了相同的分辨率并降低了成本。此外，在面板的左侧和右侧设置一对相对的栅极驱动器，以施加选通信号。为了在一帧期间施加选通信号，在施加前一选通信号之后，通过在经过预定时间之后将下一选通信号与前一选通信号重叠来传输下一选通信号。

当信号线重叠时，在像素中形成寄生电容。在施加数据电压之后，由于由寄生电容在下降沿所生成的反冲电压 (kickback voltage)，数据电压轻微地减小，此后，由于在下一选通信号的下降沿所生成的反冲电压，数据电压再次减小。这样就造成正像素电压和负像素电压之间的电压差，从而导致闪烁。在液晶显示器中，与选通开 (gate on voltage) 电压和选通关 (gate off voltage) 电压之间的差成比例的反冲电压引起了足以使显示出现闪烁以及功耗变大等问题。

因此，可以通过触发中间电压，来改善反冲电压产生的相关问题。请参阅图 1，为现有的显示装置时钟信号的时序图，以第一预时钟信号 (CPV1)、第一电荷分享控制信号 (GCS1) 及第一时钟信号 (CK1) 为例。包括：第一预时钟信号 (CPV1)、第一电荷分享控制信号 (GCS1) 及基于第一预时钟信号 (CPV1) 与第一电荷分享控制信号 (GCS1) 形成的在高电

压信号 (VH) 和低电压信号 (VL) 之间摇摆的第一时钟信号 (CK1)。所述第一预时钟信号 (CPV1) 为高电平时置 "1", 为低电平时置 "0"; 所述第一电荷分享控制信号 (GCS1) 为高电平时置 "1", 为低电平时置 "0"; 所述第一预时钟信号 (CPV1) 置 "0" 且上升沿之前, 第一电荷分享控制信号 (GCS1) 置 "1", 将第一时钟信号 (CK1) 由低电压信号 (VL) 切至中间电压信号 (VF), 并在第一预时钟信号 (CPV1) 上升沿之后, 将第一电荷分享控制信号 (GCS1) 置 "0", 使第一时钟信号 (CK1) 由中间电压信号 (VF) 切至高电压信号 (VH)。所述第一预时钟信号 (CPV1) 置 "1" 且下降沿之前, 第一电荷分享控制信号 (GCS1) 置 "1", 将第一时钟信号 (CK1) 由高电压信号 (VH) 切至中间电压信号 (VF), 并在第一预时钟信号 (CPV1) 下降沿之后, 将第一电荷分享控制信号 (GCS1) 置 "0", 使第一时钟信号 (CK1) 由中间电压信号 (VF) 切至低电压信号 (VL)。同理, 第二预时钟信号 (CPV2) 直至第 n 预时钟信号 (CPVn) 的情况依此类推, 其导通的时机可以根据需要, 依据时序得到。

现有技术中电荷分享控制信号 (GCS) 触发中间电压信号 (VF) 在预时钟信号 (CPV) 上升沿之前, 此为预充电, 可以提高电路的反应速率, 如此可能产生多路时钟信号 (CK1~CKn) 之间的波形有重叠。

发明内容

本发明的目的在于提供一种显示装置的驱动方法，可以有效避免各个时钟信号之间有重叠而致使出现波形混乱的现象，进而改善时钟信号从高电压下降到低电压或者低电压上升到高电压时产生的反冲电压，并且降低功耗。

本发明的另一目的在于提供一种用于该方法的显示装置的电路结构，通过预时钟信号与电荷分享控制信号控制电路中开关与晶体管的导通与关闭，来改善时钟信号从高电压下降到低电压或者低电压上升到高电压时，产生的反冲电压的相关问题。

为实现上述目的，本发明提供一种显示装置的驱动方法，包括：

步骤 100、提供预时钟信号（CPV）及电荷分享控制信号（GCS）；

步骤 110、提供基于预时钟信号（CPV）与电荷分享控制信号（GCS）形成的在高电压信号（VH）与低电压信号（VL）之间摇摆的时钟信号（CK）；

步骤 120、所述预时钟信号（CPV）为高电平时置“1”，为低电平时置“0”；所述电荷分享控制信号（GCS）为高电压时置“1”，为低电压时置“0”；

步骤 130、所述预时钟信号（CPV）置“1”的区间内，电荷分享控制

信号 (GCS) 置 “1” , 触发时钟信号 (CK) 由低电压信号 (VL) 上升到中间电压信号 (VF) , 或者触发时钟信号 (CK) 由高电压信号 (VH) 下降到中间电压信号 (VF) 。

所述步骤 130 还包括：所述预时钟信号 (CPV) 置 “1” 的区间内，电荷分享控制信号 (GCS) 置 “0” , 触发时钟信号 (CK) 由中间电压信号 (VF) 上升到高电压信号 (VH) , 或者触发时钟信号 (CK) 由中间电压信号 (VF) 下降到低电压信号 (VL) 。

所述预时钟信号 (CPV) 为数个，所述电荷分享控制信号 (GCS) 为数个，所述时钟信号 (CK) 为数个。

10 本发明还提供一种显示装置的驱动方法，包括：

步骤 100、提供预时钟信号 (CPV) 及电荷分享控制信号 (GCS)；

步骤 110、提供基于预时钟信号 (CPV) 与电荷分享控制信号 (GCS) 形成的在高电压信号 (VH) 与低电压信号 (VL) 之间摇摆的时钟信号 (CK)；

步骤 120、所述预时钟信号 (CPV) 为高电平时置 “1” , 为低电平时置 “0” ; 所述电荷分享控制信号 (GCS) 为高电压时置 “1” , 为低电压时置 “0” ;

步骤 130、所述预时钟信号 (CPV) 置 “1” 的区间内，电荷分享控制

信号 (GCS) 置 “1”, 触发时钟信号 (CK) 由低电压信号 (VL) 上升到中间电压信号 (VF), 或者触发时钟信号 (CK) 由高电压信号 (VH) 下降到中间电压信号 (VF);

所述步骤 130 还包括: 所述预时钟信号 (CPV) 置 “1” 的区间内, 电荷分享控制信号 (GCS) 置 “0”, 触发时钟信号 (CK) 由中间电压信号 (VF) 上升到高电压信号 (VH), 或者触发时钟信号 (CK) 由中间电压信号 (VF) 下降到低电压信号 (VL);

所述预时钟信号 (CPV) 为数个, 所述电荷分享控制信号 (GCS) 为数个, 所述时钟信号 (CK) 为数个。

本发明还提供一种用于该方法的显示装置的电路结构, 包括: 高电压信号 (VH)、低电压信号 (VL)、中间电压信号 (VF)、预时钟信号 (CPV)、电荷分享控制信号 (GCS)、基于预时钟信号 (CPV) 与电荷分享控制信号 (GCS) 形成的在高电压信号 (VH) 与低电压信号 (VL) 之间摇摆的时钟信号 (CK)、第一开关 (SW1)、第二开关 (SW2)、第三开关 (SW3)、第一晶体管 (T1) 及第二晶体管 (T2)。

所述第一晶体管 (T1) 具有第一栅极 (G1)、第一集电极 (c1) 及第一发射极 (e1), 所述第二晶体管 (T2) 具有第二栅极 (G2)、第二集电极

(c2) 及第二发射极 (e2); 所述第一开关 (SW1) 一端电性连接于第一发射极 (e1), 另一端电性连接于时钟信号 (CK); 所述第二开关 (SW2) 一端电性连接于第二集电极 (c2), 另一端电性连接于时钟信号 (CK); 所述第三开关 (SW3) 一端电性连接于中间电压信号 (VF), 另一端电性连接于
5 时钟信号 (CK); 所述第一栅极 (G1) 电性连接于预时钟信号 (CPV), 所述第二栅极 (G2) 电性连接于预时钟信号 (CPV); 所述第一集电极 (c1) 电性连接于高电压信号 (VH), 所述第二发射极 (e2) 电性连接于低电压信号 (VL);

所述预时钟信号 (CPV) 为高电平时置 "1", 为低电平时置 "0"; 所述电荷分享控制信号 (GCS) 为高电平时置 "1", 为低电平时置 "0";
10

所述预时钟信号 (CPV) 控制高电压信号 (VH) 与低电压信号 (VL) 的导通;

所述电荷分享控制信号 (GCS) 置 "0" 期间, 第一开关 (SW1) 及第二开关 (SW2) 导通; 所述电荷分享控制信号 (GCS) 置 "1" 期间, 第三
15 开关 (SW3) 导通。

通过所述预时钟信号 (CPV) 与所述电荷分享控制信号 (GCS) 控制第一开关 (SW1)、第二开关 (SW2)、第三开关 (SW3)、第一晶体管 (T1)、

及第二晶体管 (T2) 的导通与关闭, 选择输出高电压信号 (VH)、低电压信号 (VL) 或者中间电压信号 (VF) 中的一个作为时钟信号 (CK)。

所述第一晶体管 (T1) 与第二晶体管 (T2) 均为绝缘栅双极型晶体管。

所述预时钟信号 (CPV) 为数个, 所述电荷分享控制信号 (GCS) 为数

5 个, 所述时钟信号 (CK) 为数个。

本发明的有益效果: 本发明提供一种显示装置的驱动方法及用于该方法的显示装置的电路结构, 在预时钟信号置 “1” 的区间内, 电荷分享控制信号 (GCS) 置 “1”, 触发时钟信号 (CK) 由低电压信号 (VL) 上升到中间电压信号 (VF), 或者触发时钟信号 (CK) 由高电压信号 (VH) 下降到中间电压信号 (VF)。通过将中间电压触发的时间点控制在预时钟信号置 “1” 的区间内, 可以有效避免各个时钟信号之间有重叠而致使出现波形混乱的现象, 进而改善时钟信号从高电压下降到低电压或者低电压上升到高电压时产生的反冲电压, 并且降低功耗。

为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容, 请参阅以下有关本发明的详细说明与附图, 然而附图仅提供参考与说明用, 并非用来对本发明加以限制。

附图说明

下面结合附图，通过对本发明的具体实施方式详细描述，将使本发明的技术方案及其它有益效果显而易见。

附图中，

图 1 为现有的显示装置时钟信号的时序图；

5 图 2 为本发明显示装置的驱动方法的流程图；

图 3 为本发明的显示装置时钟信号的时序图；

图 4 为本发明的显示装置的电路结构示意图。

具体实施方式

10 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

请参阅图 2，本发明提供一种显示装置的驱动方法，包括：

步骤 100、提供预时钟信号（CPV）及电荷分享控制信号（GCS）；

步骤 110、提供基于预时钟信号（CPV）与电荷分享控制信号（GCS）

15 形成的在高电压信号（VH）和低电压信号（VL）之间摇摆的时钟信号（CK）；

步骤 120、所述预时钟信号（CPV）为高电平时置“1”，为低电平时置“0”；所述电荷分享控制信号（GCS）为高电平时置“1”，为低电平时置“0”；

步骤 130、所述预时钟信号 (CPV) 置 "1" 的区间内, 电荷分享控制信号 (GCS) 置 "1", 触发时钟信号 (CK) 由低电压信号 (VL) 上升到中间电压信号 (VF), 或者触发时钟信号 (CK) 由高电压信号 (VH) 下降到中间电压信号 (VF)。

- 5 所述步骤 130 还包括: 所述预时钟信号 (CPV) 置 "1" 的区间内, 电荷分享控制信号 (GCS) 置 "0", 触发时钟信号 (CK) 由中间电压信号 (VF) 上升到高电压信号 (VH), 或者触发时钟信号 (CK) 由中间电压信号 (VF) 下降到低电压信号 (VL)。

所述预时钟信号 (CPV) 为数个, 所述电荷分享控制信号 (GCS) 为数个,
10 个, 所述时钟信号 (CK) 为数个。

请参阅图 3, 为本发明的显示装置时钟信号时序图, 以第一预时钟信号 (CPV1)、第一电荷分享控制信号 (GCS1) 及第一时钟信号 (CK1) 为例。
包括: 第一预时钟信号 (CPV1)、第一电荷分享控制信号 (GCS1) 及基于第一预时钟信号 (CPV1) 与第一电荷分享控制信号 (GCS1) 形成的在高电
15 压信号 (VH) 和低电压信号 (VL) 之间摇摆的第一时钟信号 (CK1)。所述
第一预时钟信号 (CPV1) 为高电平时置 "1", 为低电平时置 "0"; 所述
第一电荷分享控制信号 (GCS1) 为高电平时置 "1", 为低电平时置 "0";

所述第一预时钟信号 (CPV1) 置 "1" 的区间内, 先将第一电荷分享控制信号 (GCS1) 置 "1", 使第一时钟信号 (CK1) 由低电压信号 (VL) 切至中间电压信号 (VF), 接着将第一电荷分享控制信号 (GCS1) 置 "0", 使第一时钟信号 (CK1) 由中间电压信号 (VF) 切至高电压信号 (VH); 再

5 将第一电荷分享控制信号 (GCS1) 置 "1", 使第一时钟信号 (CK1) 由高电压信号 (VH) 切至中间电压信号 (VF), 再接着将第一电荷分享控制信号 (GCS1) 置 "0", 使第一时钟信号 (CK1) 由中间电压信号 (VF) 切至低电压信号 (VL)。通过将中间电压信号 (VF) 触发的时间点控制在第一预时钟信号 (CPV1) 置 "1" 的区间内, 可以有效避免各个时钟信号 (CK1、...、

10 CKn) 之间有重叠而致使出现波形混乱的现象。

请参阅图 4 并结合图 3, 图 4 为本发明的显示装置的电路结构示意图, 以第一预时钟信号 (CPV1)、第一电荷分享控制信号 (GCS1) 及第一时钟信号 (CK1) 为例。本发明还提供一种用于该方法的显示装置的电路结构, 包括: 高电压信号 (VH)、低电压信号 (VL)、中间电压信号 (VF)、第一

15 预时钟信号 (CPV1)、第一电荷分享控制信号 (GCS1)、基于第一预时钟信号 (CPV1) 与第一电荷分享控制信号 (GCS1) 形成的在高电压信号 (VH) 与低电压信号 (VL) 之间摇摆的第一时钟信号 (CK1)、第一开关 (SW1),

第二开关(SW2)、第三开关(SW3)、第一晶体管(T1)及第二晶体管(T2)。所述第一晶体管(T1)具有第一栅极(G1)、第一集电极(c1)及第一发射极(e1), 所述第二晶体管(T2)具有第二栅极(G2)、第二集电极(c2)及第二发射极(e2);所述第一开关(SW1)一端电性连接于第一发射极(e1),

5 另一端电性连接于第一时钟信号(CK1);所述第二开关(SW2)一端电性连接于第二集电极(c2), 另一端电性连接于第一时钟信号(CK1);所述第三开关(SW3)一端电性连接于中间电压信号(VF), 另一端电性连接于第一时钟信号(CK1);所述第一栅极(G1)电性连接于第一预时钟信号(CPV1), 所述第二栅极(G2)电性连接于第一预时钟信号(CPV1);所

10 述第一集电极(c1)电性连接于高电压信号(VH), 所述第二发射极(e2)电性连接于低电压信号(VL);所述第一预时钟信号(CPV1)控制高电压信号(VH)与低电压信号(VL)的导通 ;所述第一电荷分享控制信号(GCS1)置“0”期间, 第一开关(SW1)及第二开关(SW2)导通 ;所述第一电荷分享控制信号(GCS1)置“1”期间, 第三开关(SW3)导通。通过第一

15 预时钟信号(CPV1)与第一电荷分享控制信号(GCS1)控制第一开关(SW1)、第二开关(SW2)、第三开关(SW3)、第一晶体管(T1)及第二晶体管(T2)的导通与关闭, 选择输出高电压信号(VH)、低电压信号(VL)或者中间

电压信号 (VF) 中的一个作为第一时钟信号 (CK1)。第一时钟信号 (CK1) 从高电压信号 (VH) 向低电压信号 (VL) 变化, 或者从低电压信号 (VL) 向高电压信号 (VH) 变化时, 经过中间电压信号 (VF)。

所述第一晶体管 (T1) 与第二晶体管 (T2) 均为绝缘栅双极型晶体管 (Insulated Gate Bipolar Transistor, IGBT)。

同理, 第二预时钟信号 (CPV2) 直至第 n 预时钟信号 (CPVn) 的情况依此类推, 其导通的时机可以根据需要, 依据时序得到。

综上所述, 本发明提供一种显示装置的驱动方法及用于该方法的显示装置的电路结构, 在预时钟信号置“1”的区间内, 电荷分享控制信号 (GCS) 置“1”, 触发时钟信号 (CK) 由低电压信号 (VL) 上升到中间电压信号 (VF), 或者触发时钟信号 (CK) 由高电压信号 (VH) 下降到中间电压信号 (VF)。通过将中间电压触发的时间点控制在预时钟信号置“1”的区间内, 可以有效避免各个时钟信号之间有重叠而致使出现波形混乱的现象, 进而改善时钟信号从高电压下降到低电压或者低电压上升到高电压时产生的反冲电压, 并且降低功耗。

以上所述, 对于本领域的普通技术人员来说, 可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形, 而所有这些改变和变形

都应属于本发明权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种显示装置的驱动方法，包括：

步骤 100、提供预时钟信号及电荷分享控制信号；

5 步骤 110、提供基于预时钟信号与电荷分享控制信号形成的在高电压信号与低电压信号之间摇摆的时钟信号；

步骤 120、所述预时钟信号为高电平时置“1”，为低电平时置“0”；所述电荷分享控制信号为高电平时置“1”，为低电平时置“0”；

步骤 130、所述预时钟信号置“1”的区间内，电荷分享控制信号置“1”，
10 触发时钟信号由低电压信号上升到中间电压信号，或者触发时钟信号由高压信号下降到中间电压信号。

2、如权利要求 1 所述的显示装置的驱动方法，其中，所述步骤 130 还包括：所述预时钟信号置“1”的区间内，电荷分享控制信号置“0”，触发
15 时钟信号由中间电压信号上升到高电压信号，或者触发时钟信号由中间电压信号下降到低电压信号。

3、如权利要求 1 所述的显示装置的驱动方法，其中，所述预时钟信号为数个，所述电荷分享控制信号为数个，所述时钟信号为数个。

4、一种显示装置的驱动方法，包括：

步骤 100、提供预时钟信号及电荷分享控制信号；

步骤 110、提供基于预时钟信号与电荷分享控制信号形成的在高电压信号与低电压信号之间摇摆的时钟信号；

步骤 120、所述预时钟信号为高电平时置“1”，为低电平时置“0”；所述电荷分享控制信号为高电平时置“1”，为低电平时置“0”；

步骤 130、所述预时钟信号置“1”的区间内，电荷分享控制信号置“1”，触发时钟信号由低电压信号上升到中间电压信号，或者触发时钟信号由高电压信号下降到中间电压信号；

其中，所述步骤 130 还包括：所述预时钟信号置“1”的区间内，电荷分享控制信号置“0”，触发时钟信号由中间电压信号上升到高电压信号，或者触发时钟信号由中间电压信号下降到低电压信号；

其中，所述预时钟信号为数个，所述电荷分享控制信号为数个，所述时钟信号为数个。

5、一种显示装置的电路结构，包括：高电压信号、低电压信号、中间电压信号、预时钟信号、电荷分享控制信号、基于预时钟信号与电荷分享控制信号形成的在高电压信号与低电压信号之间摇摆的时钟信号、第一开关、第二开关、第三开关、第一晶体管、及第二晶体管；

所述第一晶体管具有第一栅极、第一集电极、及第一发射极，所述第二晶体管具有第二栅极、第二集电极、及第二发射极；

所述第一开关一端电性连接于第一发射极，另一端电性连接于时钟信号；所述第二开关一端电性连接于第二集电极，另一端电性连接于时钟信号；
5 号；所述第三开关一端电性连接于中间电压信号，另一端电性连接于时钟信号；所述第一栅极电性连接于预时钟信号，所述第二栅极电性连接于预时钟信号；所述第一集电极电性连接于高电压信号，所述第二发射极电性连接于低电压信号。

6、如权利要求 5 所述的显示装置的电路结构，其中，所述预时钟信号
10 为高电平时置“1”，为低电平时置“0”；所述电荷分享控制信号为高电平时置“1”，为低电平时置“0”。

7、如权利要求 6 所述的显示装置的电路结构，其中，所述电荷分享控制信号置“0”期间，第一开关及第二开关导通；所述电荷分享控制信号置“1”期间，第三开关导通。

15 8、如权利要求 5 所述的显示装置的电路结构，其中，所述预时钟信号控制高电压信号与低电压信号的导通。

9、如权利要求 8 所述的显示装置的电路结构，其中，所述预时钟信号

与所述电荷分享控制信号控制第一开关、第二开关、第三开关、第一晶体管、及第二晶体管的导通与关闭，选择输出高电压信号、低电压信号或者中间电压信号中的一个作为时钟信号。

10、如权利要求 5 所述的显示装置的电路结构，其中，所述第一晶体管与第二晶体管均为绝缘栅双极型晶体管。

11、如权利要求 5 所述的显示装置的电路结构，其中，所述预时钟信号为数个，所述电荷分享控制信号为数个，所述时钟信号为数个。

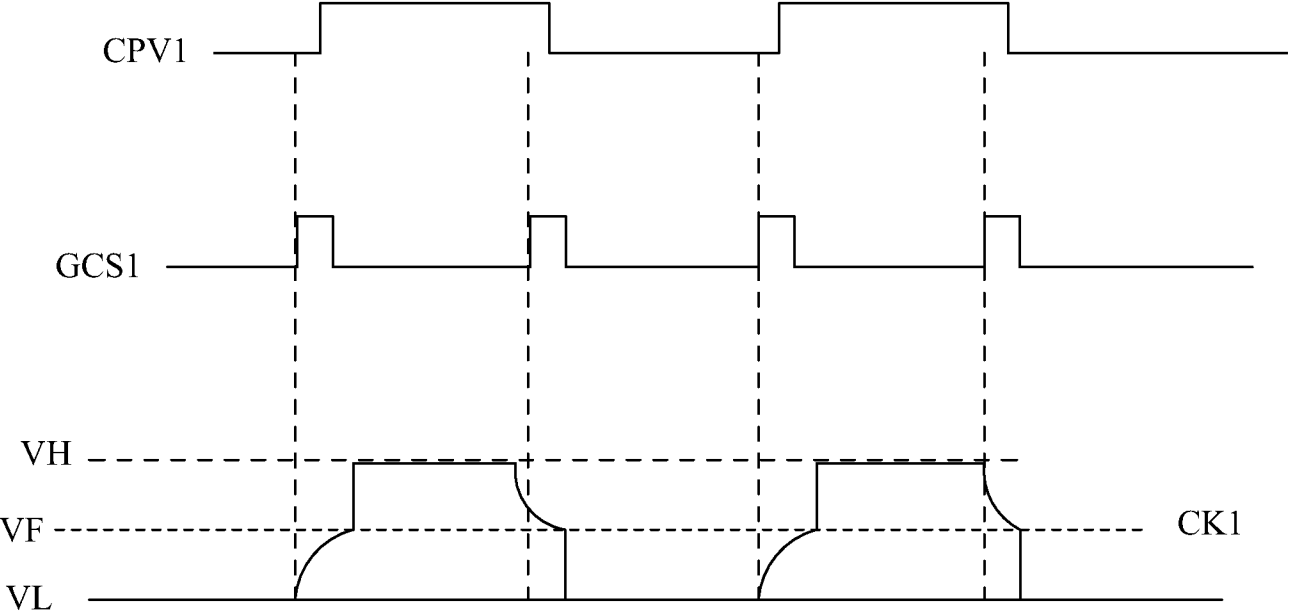


图1

2/ 4

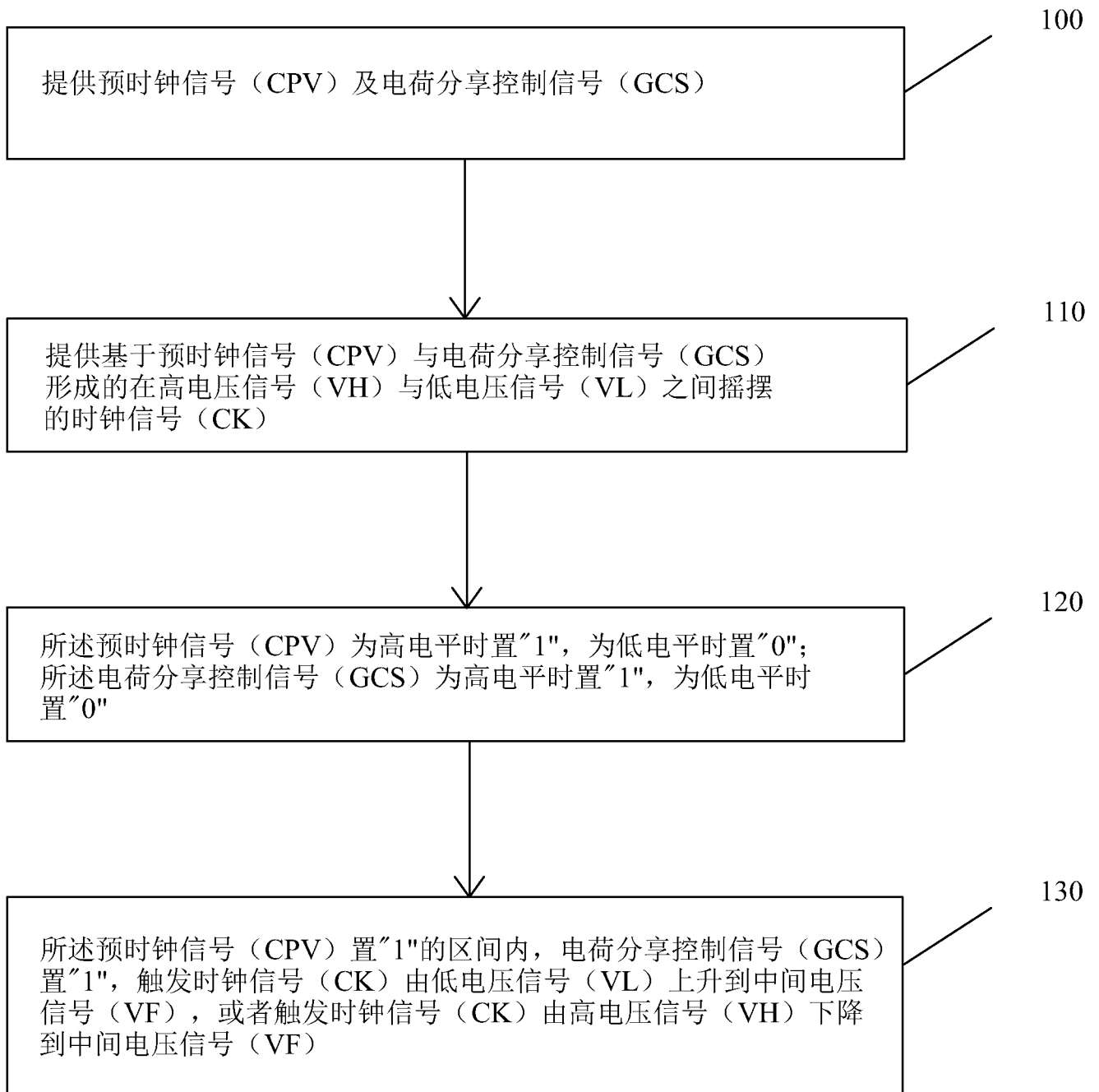


图2

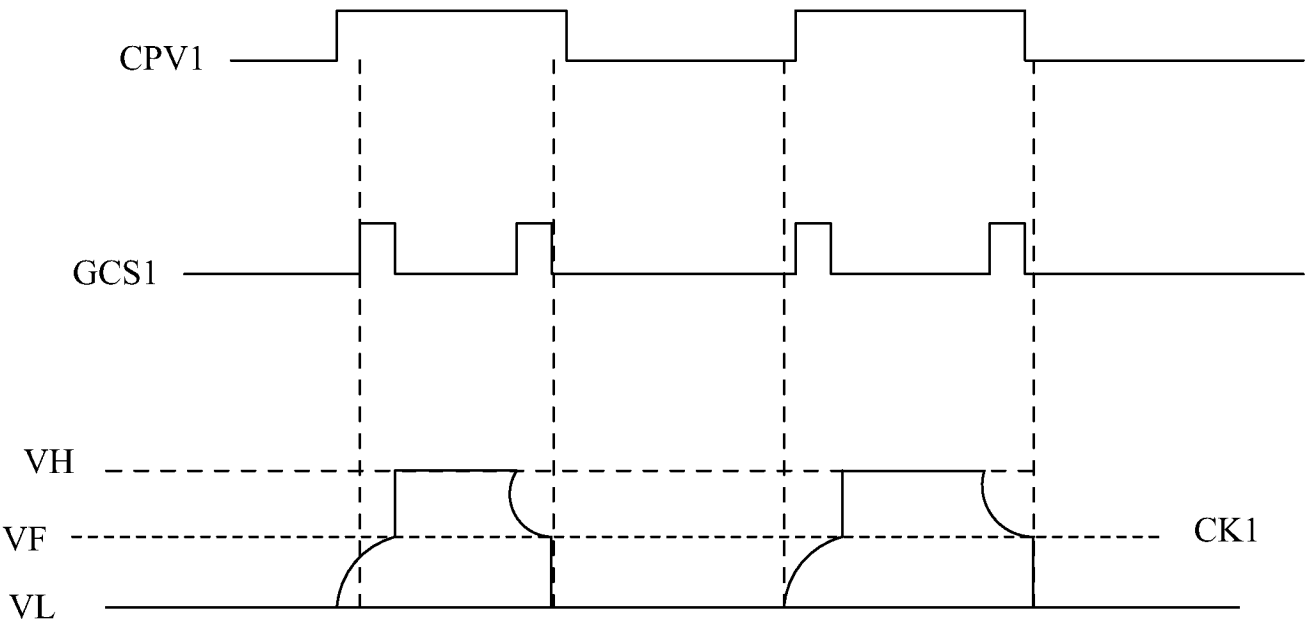


图3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/081431

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/36 (2006. 01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09G 3/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: overlap, confusion, switch, transistor, display, drive, pre w clock, charge w shar+, signal, clock, high w voltage, low w voltage, intermediate w voltage, transistor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2013082996 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 04 April 2013 (04.04.2013) description, paragraphs [0051]-[0088], [0113], and figures 1-10, 16-18	5-11
Y	US 2013082996 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 04 April 2013 (04.04.2013) description, paragraphs [0051]-[0088], [0113], and figures 1-10, 16-18	1-4
Y	KR 20080043171 A (SAMSUNG SDI. CO., LTD.) 16 May 2008 (16.05.2008) description, paragraphs [0030]-[0067], and figures 1-7	1-4
Y	CN 102543010 A (NOVATEK MICROELECTRONICS CORP.) 4 July 2012 (04.07.2012) description, paragraphs [0058]-[0075], and figures 1-9	1-4
A	CN 102237065 A (INTERSIL AMERICAS INC.) 9 November 2011 (09.11.2011) the whole document	1-11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 9 February 2015	Date of mailing of the international search report 2 March 2015
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer WU, Yanping Telephone No. (86-10) 82245136

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2014/081431

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101944333 A (CPTW (WUJIANG) CO., LTD, et al.) 12 January 2011 (12.01.2011) the whole document	1-11
A	CN 103745702 A (SHENZHEN HUAXING OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD) 23 April 2014 (23.04.2014) the whole document	1-11
A	US 2011169723 A1 (AU OPTRONICS CORP.) 14 July 2011 (14.07.2011) the whole document	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/081431

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2013082996 A1	4 April 2013	KR 20130035126 A	8 April 2013
KR 20080043171 A	16 May 2008		
CN 102543010 A	4 July 2012	TWI 430253 B	11 March 2014
		TW 201227703 A	1 July 2012
		US 2012154361 A1	21 June 2012
		US 8896586 B2	25 November 2014
CN 102237065 A	9 November 2011	TW 201203219 A	16 January 2012
		US 2011273430 A1	10 November 2011
		KR 20110122788 A	11 November 2011
CN 101944333 A	12 January 2011	CN 101944333 B	30 May 2012
CN 103745702 A	23 April 2014		
US 2011169723 A1	14 July 2011	TWI 419106 B	11 December 2013
		US 8436801 B2	7 May 2013
		TW 201042602 A	1 December 2010

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/081431

A. 主题的分类

G09G 3/36(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G09G 3/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 显示, 驱动, 预时钟, 电荷分享, 信号, 时钟, 高电压, 低电压, 中间电压, 重叠, 混乱, 开关, 晶体管, display, drive, pre w clock, charge w shar+, signal, clock, high w voltage, low w voltage, intermediate w voltage, transistor

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	US 2013082996 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2013年 4月 4日 (2013 - 04 - 04) 说明书第【0051】-【0088】, 【0113】段、附图1-10, 16-18	5-11
Y	US 2013082996 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2013年 4月 4日 (2013 - 04 - 04) 说明书第【0051】-【0088】, 【0113】段、附图1-10, 16-18	1-4
Y	KR 20080043171 A (SAMSUNG SDI. CO., LTD.) 2008年 5月 16日 (2008 - 05 - 16) 说明书第【0030】-【0067】、附图1-7	1-4
Y	CN 102543010 A (联咏科技股份有限公司) 2012年 7月 4日 (2012 - 07 - 04) 说明书第【0058】-【0075】段、附图1-9	1-4
A	CN 102237065 A (英特尔美国股份有限公司) 2011年 11月 9日 (2011 - 11 - 09) 全文	1-11
A	CN 101944333 A (华映视讯吴江有限公司 等) 2011年 1月 12日 (2011 - 01 - 12) 全文	1-11

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2015年 2月 9日

国际检索报告邮寄日期

2015年 3月 2日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

吴艳苹

电话号码 (86-10)82245136

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 103745702 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 4月 23日 (2014 - 04 - 23) 全文	1-11
A	US 2011169723 A1 (AU OPTRONICS CORP.) 2011年 7月 14日 (2011 - 07 - 14) 全文	1-11

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/081431

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
US	2013082996	A1	2013年 4月 4日	KR	20130035126	A	2013年 4月 8日
KR	20080043171	A	2008年 5月 16日	无			
CN	102543010	A	2012年 7月 4日	TW	I430253	B	2014年 3月 11日
				TW	201227703	A	2012年 7月 1日
				US	2012154361	A1	2012年 6月 21日
				US	8896586	B2	2014年 11月 25日
CN	102237065	A	2011年 11月 9日	TW	201203219	A	2012年 1月 16日
				US	2011273430	A1	2011年 11月 10日
				KR	20110122788	A	2011年 11月 11日
CN	101944333	A	2011年 1月 12日	CN	101944333	B	2012年 5月 30日
CN	103745702	A	2014年 4月 23日	无			
US	2011169723	A1	2011年 7月 14日	TW	I419106	B	2013年 12月 11日
				US	8436801	B2	2013年 5月 7日
				TW	201042602	A	2010年 12月 1日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)