

(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
2017 年 2 月 9 日 (09.02.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/020380 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/088372
- (22) 国际申请日: 2015 年 8 月 28 日 (28.08.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510464364.X 2015 年 7 月 31 日 (31.07.2015) 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: 张华 (ZHANG, Hua); 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: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, Guangdong 518057 (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, 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, ST, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: CLIPPING CIRCUIT, LIQUID CRYSTAL DISPLAY WITH THE CLIPPING CIRCUIT, AND DRIVING METHOD

(54) 发明名称: 削角电路、具有该电路的液晶显示装置及驱动方法

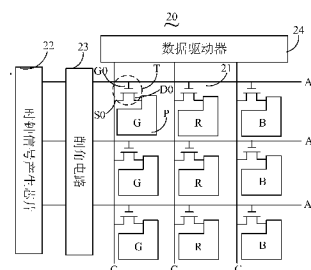


图 4

24 Data drive
23 Clipping circuit
22 Clock signal generation chip

(57) Abstract: Provided are a clipping circuit, a liquid crystal display with the clipping circuit, and a driving method. The liquid crystal display (20) comprises: a pixel unit (21); a data line (C), used for transmitting a data signal to the pixel unit (21); a clock signal generation chip (22), used for generating a first clock signal and a second clock signal; a clipping circuit (23), connected to the clock signal generation chip (22) and used for: receiving the first clock signal and the second clock signal, and outputting, according to the first clock signal and the second clock signal, a scanning signal whose rising edge is clipped; and a scanning line (A), used for transmitting the scanning signal obtained after clipping to the pixel unit (21). According to the driving method, a waveform difference between scanning signals on two sides and a middle position of a panel can be lowered, thereby improving the display quality of a liquid crystal display.

(57) 摘要: 提供一种削角电路、具有该电路的液晶显示装置及驱动方法。该液晶显示装置 (20) 包括: 像素单元 (21); 数据线 (C), 用于传输数据信号至像素单元 (21); 时钟信号产生芯片 (22), 用于产生第一及第二时钟信号; 削角电路 (23) 与时钟信号产生芯片 (22) 连接, 用于接收第一时钟和第二时钟信号, 并根据第一及第二时钟信号输出上升沿削角的扫描信号; 扫描线 (A), 用于将削角后的扫描信号传输至像素单元 (21)。该驱动方法能够降低面板两侧与中间位置的扫描信号的波形差异, 从而提高液晶显示装置的显示品质。



WO 2017/020380 A1

说明书

发明名称：削角电路、具有该电路的液晶显示装置及驱动方法

[1] **【技术领域】**

[2] 本发明涉及显示技术领域，特别是涉及一种削角电路、具有该电路的液晶显示装置及驱动方法。

[3] **【背景技术】**

[4] 目前在薄膜晶体管液晶显示装置（Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display, TFT-LCD）中，扫描线用于传输扫描信号到薄膜晶体管中，以打开薄膜晶体管，数据线用于在薄膜晶体管打开时传输数据信号到像素单元，以向像素单元充电，从而控制像素单元的显示。其中，像素单元分别显示颜色R（红色，Red）、G（绿色，Green）以及B（蓝色，Blue）。

[5] 请参阅图1，是现有技术中输入同一面板两侧与中间位置的扫描信号的波形图。图2及图3是现有技术中的液晶显示装置的结构示意图及扫描信号时序控制波形图，其通过第一时钟信号的上升沿触发扫描信号的上升沿，通过第二时钟信号的上升沿触发扫描信号的下降沿。如图1所示，现有技术的液晶显示装置中，扫描信号由于电阻和电容的影响，原本正常的扫描信号会发生变形，导致面板两侧的扫描信号波形（如波形A）与中间位置的扫描信号波形（如波形B）差异明显，这样会导致每一行的所有薄膜晶体管导通的时间存在较大差异，出现面板显示差异，严重影响TFT-LCD的显示品质。

[6] **【发明内容】**

[7] 本发明主要解决的技术问题是提供一种削角电路、具有该电路的液晶显示装置及驱动方法，能够降低面板两侧与中间位置的扫描信号的波形差异，从而提高液晶显示装置的显示品质。

[8] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种液晶显示装置，包括：像素单元；数据线，用于传输数据信号至像素单元；时钟信号产生芯片，用于产生第一及第二时钟信号；削角电路，与时钟信号产生芯片连接，用于接收所述第一及第二时钟信号，并根据所述第一及第二时钟信号输出上升沿

削角的扫描信号；扫描线，用于将削角后的扫描信号传输至像素单元。

[9] 其中，像素单元包括薄膜晶体管和像素电极，薄膜晶体管包括栅极、源极和漏极，像素电极连接漏极，扫描线连接栅极，以将削角后的扫描信号传输至栅极，进而控制薄膜晶体管导通，数据线连接源极，以在薄膜晶体管导通时经源极传输数据信号至像素电极。

[10] 其中，削角后的扫描信号的上升沿倾斜成一倾斜部。

[11] 其中，所述倾斜部从所述扫描信号的低电平倾斜上升至所述扫描信号的高电平。

[12] 其中，削角电路包括一电位转移芯片、一电阻及一电容，所述电位转移芯片的第一输入引脚用于接收所述第一时钟信号，所述电位转移芯片的第二输入引脚用于接收所述第二时钟信号，所述电位转移芯片的扫描信号输出引脚用于输出扫描信号给所述扫描线，所述电位转移芯片的延迟引脚依次经所述电阻及所述电容接地。

[13] 其中，所述电位转移芯片包括第一上升沿侦测电路、下降沿侦测电路、第二上升沿侦测电路、第一至第三N型MOS管、一第一电压发生器及一第二电压发生器，所述第一电压发生器的输出电压大于所述第二电压发生器的输出电压，所述第一上升沿侦测电路的输入端连接所述第一输入引脚，所述第一上升沿侦测电路的输出端连接所述第一N型MOS管的栅极，第一N型MOS管的漏极连接所述电位转移芯片的延迟引脚，第一N型MOS管的源极连接所述电位转移芯片的扫描信号输出引脚，所述下降沿侦测电路的输入端连接所述第一输入引脚，所述下降沿侦测电路的输出端连接所述第二N型MOS管的栅极，所述第二N型MOS管的漏极连接所述第一电压发生器，所述第二N型MOS管的源极连接所述第一N型MOS管的源极及所述电位转移芯片的扫描信号输出引脚，所述第二上升沿侦测电路的输入端连接所述第二输入引脚，所述第二上升沿侦测电路的输出端连接所述第三N型MOS管的栅极，所述第三N型MOS管的漏极连接所述第二电压发生器，所述第三N型MOS管的源极连接所述第一N型MOS管的源极、所述第二N型MOS管的源极及所述电位转移芯片的扫描信号输出引脚，所述第一上升沿侦测电路与所述下降沿侦测电路连接，所述下降沿侦测电路与所述第二上升沿侦测电路

连接。

[14] 其中，通过调节所述第一时钟信号的上升沿到下降沿的时间，来控制输出的扫描信号的前削角倾斜度。

[15] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种削角电路，包括一电位转移芯片、一电阻及一电容，所述电位转移芯片的第一输入引脚用于接收一第一时钟信号，所述电位转移芯片的第二输入引脚用于接收一第二时钟信号，所述电位转移芯片的扫描信号输出引脚分别用于输出扫描信号，所述电位转移芯片的延迟引脚依次经所述电阻及所述电容接地。

[16] 其中，所述电位转移芯片包括第一上升沿侦测电路、下降沿侦测电路、第二上升沿侦测电路、第一至第三N型MOS管、一第一电压发生器及一第二电压发生器，所述第一电压发生器的输出电压大于所述第二电压发生器的输出电压，所述第一上升沿侦测电路的输入端连接所述第一输入引脚，所述第一上升沿侦测电路的输出端连接所述第一N型MOS管的栅极，第一N型MOS管的漏极连接所述电位转移芯片的延迟引脚，第一N型MOS管的源极连接所述电位转移芯片的扫描信号输出引脚，所述下降沿侦测电路的输入端连接所述第一输入引脚，所述下降沿侦测电路的输出端连接所述第二N型MOS管的栅极，所述第二N型MOS管的漏极连接所述第一电压发生器，所述第二N型MOS管的源极连接所述第一N型MOS管的源极及所述电位转移芯片的扫描信号输出引脚，所述第二上升沿侦测电路的输入端连接所述第二输入引脚，所述第二上升沿侦测电路的输出端连接所述第三N型MOS管的栅极，所述第三N型MOS管的漏极连接所述第二电压发生器，所述第三N型MOS管的源极连接所述第一N型MOS管的源极、所述第二N型MOS管的源极及所述电位转移芯片的扫描信号输出引脚，所述第一上升沿侦测电路与所述下降沿侦测电路连接，所述下降沿侦测电路与所述第二上升沿侦测电路连接。

[17] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种液晶显示装置的驱动方法，包括：提供扫描信号；对扫描信号的上升沿进行削角；将削角后的扫描信号传输至扫描线。

[18] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明的液晶显示装置通过用

削角电路对扫描信号的上升沿进行削角，然后利用扫描线将削角后的扫描信号传输至像素单元，使得面板两侧与中间位置的扫描信号的波形差异减小，以此来提高显示装置的显示品质。

[19] **【附图说明】**

[20] 图1是现有技术中输入同一面板两侧与中间位置扫描信号的波形图；

[21] 图2是现有技术中液晶显示装置的结构示意图；

[22] 图3是现有技术中扫描信号时序控制波形图；

[23] 图4是本发明的液晶显示装置的结构示意图；

[24] 图5是本发明的削角电路的电路图；

[25] 图6是本发明的削角后的扫描信号的波形图；

[26] 图7是本发明的液晶显示装置的驱动方法的流程图。

[27] **【具体实施方式】**

[28] 请参阅图4，是本发明的液晶显示装置的结构示意图。如图4所示，本发明的液晶显示装置20包括多个像素单元21、时钟信号产生芯片22、削角电路23、数据驱动器24、多条扫描线A以及多条数据线C。其中，数据驱动器24用于产生数据信号。数据线C与数据驱动器24连接，用于传输该数据信号至像素单元21。时钟信号产生芯片22用于产生第一时钟信号及第二时钟信号。削角电路23与时钟信号产生芯片22连接，用于接收第一及第二时钟信号并根据所述第一及第二时钟信号对扫描信号的上升沿进行削角。扫描线A连接削角电路23，用于将削角后的扫描信号传输至像素单元21。

[29] 像素单元21包括薄膜晶体管T和像素电极P，薄膜晶体管T包括栅极G0、源极S0和漏极D0。其中，像素电极P连接漏极D0，扫描线A连接栅极G0，以将削角后的扫描信号传输至栅极G0，进而控制薄膜晶体管T导通，数据线C连接源极S0，以在薄膜晶体管T导通时经源极S0传输数据信号至像素电极P。

[30] 本实施例中，同一条扫描线A驱动多个像素单元21，并且该多个像素单元21分别显示如图2所示的颜色G、R以及B。在扫描线A传输扫描信号时，同一条扫描线A驱动多个像素单元21的薄膜晶体管T都打开，此时，多条数据线C同时传输数据信号到相应的像素单元21中的像素电极P，以向显示不同颜色的像素单元

21进行充电。本实施例中，由于液晶显示装置20中的电阻和电容的影响，使得产生的扫描信号由低电位变化到高电位时产生延迟现象。因此本实施例采用削角电路23对扫描信号进行削角，具体的削角电路23如图5所示。

[31] 请参阅图5，所述削角电路23包括一电位转移芯片30、一电阻R及一电容C。所述电位转移芯片30的第一输入引脚1用于接收所述第一时钟信号，所述电位转移芯片30的第二输入引脚2用于接收所述第二时钟信号，所述电位转移芯片30的扫描信号输出引脚4用于输出扫描信号CK1给所述扫描线A，所述电位转移芯片30的延迟引脚3依次经所述电阻R及所述电容C接地。在本实施例中，所述削角电路23输出若干扫描信号，如CK1-CK4，在此仅以扫描信号CK1为例进行说明。

[32] 所述电位转移芯片30包括上升沿侦测电路31、下降沿侦测电路32、上升沿侦测电路33、第一至第三N型MOS管Q1-Q3、第一电压发生器35及第二电压发生器36。其中所述第一电压发生器35的输出电压大于所述第二电压发生器36的输出电压。所述上升沿侦测电路31的输入端连接所述第一输入引脚1，所述上升沿侦测电路31的输出端连接所述N型MOS管Q1的栅极，所述N型MOS管Q1的漏极连接所述电位转移芯片30的延迟引脚3，N型MOS管Q1的源极连接所述电位转移芯片30的扫描信号输出引脚4，所述下降沿侦测电路32的输入端连接所述第一输入引脚1，所述下降沿侦测电路32的输出端连接所述N型MOS管Q2的栅极，所述N型MOS管Q2的漏极连接所述第一电压发生器35，所述N型MOS管Q2的源极连接所述N型MOS管Q1的源极及所述电位转移芯片30的扫描信号输出引脚4，所述上升沿侦测电路33的输入端连接所述第二输入引脚2，所述上升沿侦测电路33的输出端连接所述N型MOS管Q3的栅极，所述N型MOS管Q3的漏极连接所述第二电压发生器36，所述N型MOS管Q3的源极连接所述N型MOS管Q1的源极、所述N型MOS管Q2的源极及所述电位转移芯片30的扫描信号输出引脚4，所述上升沿侦测电路31与所述下降沿侦测电路32连接，所述下降沿侦测电路32与所述上升沿侦测电路33连接。在其他实施例中，所述第一至第三N型MOS管Q1-Q3也可可为其他类型的电子开关，如三极管或P型MOS管等。

[33] 以下对图4及5所示的削角电路23的工作原理进行详细说明：

[34] 在本实施例中，当所述时钟信号产生芯片22输出第一时钟信号且不输出第二时

钟信号，并且所述第一时钟信号为上升沿电平时，所述N型MOS管Q1和Q2均导通，所述N型MOS管Q3截止，此时所述电位转移芯片30的扫描信号输出引脚4输出的扫描信号CK1与所述电阻R及电容C并联，所述第一电压发生器35的输出电压通过所述电阻R给所述电容C充电，此时所述扫描信号CK1的上升沿缓慢上升；当所述时钟信号产生芯片22输出第一时钟信号且不输出第二时钟信号，并且所述第一时钟信号为下降沿电平时，所述N型MOS管Q1截止，所述N型MOS管Q2继续导通，所述N型MOS管Q3继续截止，此时所述扫描信号CK1直接连接到所述第一电压发生器35用于接收稳定的高电压；当所述时钟信号产生芯片22输出第二时钟信号且不输出第一时钟信号，并且所述第二时钟信号为上升沿电平时，所述N型MOS管Q1及Q2均截止，所述N型MOS管Q3导通，此时所述扫描信号CK1直接连接到所述第二电压发生器36用于接收稳定的低电压。

[35] 请一并参阅图6，是所述削角电路23接收和输出的各信号的波形图。其中，时钟信号产生芯片22输出的第一及第二时钟信号给削角电路23并经削角电路23后得到削角后的扫描信号CK1-CK4。本实施例中，削角后的扫描信号CK1-CK4的上升沿均倾斜成一倾斜部，并且该倾斜部从低电平倾斜上升至削角后的扫描信号CK1-CK4的高电平。本实施例通过调节第一时钟信号的上升沿到下降沿的时间，来控制各扫描信号CK1-CK4的前削角倾斜度。具体的，第一时钟信号的上升沿到下降沿的时间越长，各扫描信号CK1-CK4的前削角的倾斜度越小，第一时钟信号的上升沿到下降沿的时间越短，各扫描信号CK1-CK4的前削角的倾斜度越大。

[36] 值得注意的是，削角电路23只对扫描信号CK1-CK4的上升沿进行削角，因此，削角后的扫描信号CK1-CK4的高电平和低电平分别与扫描信号CK1-CK4的高电平和低电平相等。

[37] 因此，每个削角之后的扫描信号CK1-CK4的上升沿的波形相似或相同，使得打开每个薄膜晶体管T的时间相近或相等，从而使得充入每个像素单元21中的像素电极P的电压相近或相等，因此，保证了每个像素单元21显示的颜色亮度相近或相同，从而减小了色偏现象，提高了显示装置的显示品质。

[38] 请参阅图7，是本发明液晶显示装置的驱动方法的流程图。所述驱动方法包括：

[39] 步骤S61：提供扫描信号；

[40] 步骤S62：对扫描信号的上升沿进行削角；

[41] 步骤S63：将削角后的扫描信号传输至扫描线。

[42] 在步骤S63中，扫描线将削角后的扫描信号传输到薄膜晶体管的栅极，以打开薄膜晶体管。在薄膜晶体管打开时，数据线将数据信号传输到薄膜晶体管的源极，通过薄膜晶体管的源极进一步输送到像素电极，像素电极根据接收到的数据信号进行颜色的显示。因为本发明对扫描信号的上升沿进行了削角，使得打开每个薄膜晶体管的时间相近或相等，从而使得充入每个像素单元中的像素电极的电压相近或相等，因此，保证了每个像素单元显示的颜色亮度相近或相同，从而减小了色偏现象，提高了显示装置的显示品质。

[43] 以上仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种液晶显示装置，其中，所述液晶显示装置包括：
像素单元；
数据线，用于传输数据信号至所述像素单元；
时钟信号产生芯片，用于产生第一时钟信号及第二时钟信号；
削角电路，与所述时钟信号产生芯片连接用于接收所述第一时钟信号及所述第二时钟信号，并根据所述第一时钟信号及所述第二时钟信号输出上升沿削角的扫描信号；
扫描线，用于将削角后的所述扫描信号传输至所述像素单元。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的液晶显示装置，其中，所述像素单元包括薄膜晶体管 and 像素电极，所述薄膜晶体管包括栅极、源极和漏极，所述像素电极连接所述漏极，所述扫描线连接所述栅极，以将削角后的所述扫描信号传输至所述栅极，进而控制所述薄膜晶体管导通，所述数据线连接所述源极，以在所述薄膜晶体管导通时经所述源极传输数据信号至所述像素电极。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的液晶显示装置，其中，削角后的所述扫描信号的上升沿倾斜成一倾斜部。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的液晶显示装置，其中，所述倾斜部从所述扫描信号的低电平倾斜上升至所述扫描信号的高电平。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的液晶显示装置，其中，所述削角电路包括一电位转移芯片、一电阻及一电容，所述电位转移芯片的第一输入引脚用于接收所述第一时钟信号，所述电位转移芯片的第二输入引脚用于接收所述第二时钟信号，所述电位转移芯片的扫描信号输出引脚用于输出扫描信号给所述扫描线，所述电位转移芯片的延迟引脚依次经所述电阻及所述电容接地。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的液晶显示装置，其中，所述电位转移芯片包括第一上升沿侦测电路、下降沿侦测电路、第二上升沿侦测电路、第一至第三N型MOS管、一第一电压发生器及一第二电压发生

器，所述第一电压发生器的输出电压大于所述第二电压发生器的输出电压，所述第一上升沿侦测电路的输入端连接所述第一输入引脚，所述第一上升沿侦测电路的输出端连接所述第一N型MOS管的栅极，第一N型MOS管的漏极连接所述电位转移芯片的延迟引脚，第一N型MOS管的源极连接所述电位转移芯片的扫描信号输出引脚，所述下降沿侦测电路的输入端连接所述第一输入引脚，所述下降沿侦测电路的输出端连接所述第二N型MOS管的栅极，所述第二N型MOS管的漏极连接所述第一电压发生器，所述第二N型MOS管的源极连接所述第一N型MOS管的源极及所述电位转移芯片的扫描信号输出引脚，所述第二上升沿侦测电路的输入端连接所述第二输入引脚，所述第二上升沿侦测电路的输出端连接所述第三N型MOS管的栅极，所述第三N型MOS管的漏极连接所述第二电压发生器，所述第三N型MOS管的源极连接所述第一N型MOS管的源极、所述第二N型MOS管的源极及所述电位转移芯片的扫描信号输出引脚，所述第一上升沿侦测电路与所述下降沿侦测电路连接，所述下降沿侦测电路与所述第二上升沿侦测电路连接。

[权利要求 7] 根据权利要求8所述的液晶显示装置，其中，通过调节所述第一时钟信号的上升沿到下降沿的时间，来控制输出的扫描信号的前削角倾斜度。

[权利要求 8] 一种削角电路，其中，所述削角电路包括一电位转移芯片、一电阻及一电容，所述电位转移芯片的第一输入引脚用于接收一第一时钟信号，所述电位转移芯片的第二输入引脚用于接收一第二时钟信号，所述电位转移芯片的扫描信号输出引脚分别用于输出扫描信号，所述电位转移芯片的延迟引脚依次经所述电阻及所述电容接地。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的削角电路，其中，所述电位转移芯片包括第一上升沿侦测电路、下降沿侦测电路、第二上升沿侦测电路、第

一至第三N型MOS管、一第一电压发生器及一第二电压发生器，所述第一电压发生器的输出电压大于所述第二电压发生器的输出电压，所述第一上升沿侦测电路的输入端连接所述第一输入引脚，所述第一上升沿侦测电路的输出端连接所述第一N型MOS管的栅极，第一N型MOS管的漏极连接所述电位转移芯片的延迟引脚，第一N型MOS管的源极连接所述电位转移芯片的扫描信号输出引脚，所述下降沿侦测电路的输入端连接所述第一输入引脚，所述下降沿侦测电路的输出端连接所述第二N型MOS管的栅极，所述第二N型MOS管的漏极连接所述第一电压发生器，所述第二N型MOS管的源极连接所述第一N型MOS管的源极及所述电位转移芯片的扫描信号输出引脚，所述第二上升沿侦测电路的输入端连接所述第二输入引脚，所述第二上升沿侦测电路的输出端连接所述第三N型MOS管的栅极，所述第三N型MOS管的漏极连接所述第二电压发生器，所述第三N型MOS管的源极连接所述第一N型MOS管的源极、所述第二N型MOS管的源极及所述电位转移芯片的扫描信号输出引脚，所述第一上升沿侦测电路与所述下降沿侦测电路连接，所述下降沿侦测电路与所述第二上升沿侦测电路连接。

[权利要求 10]

一种液晶显示装置的驱动方法，所述驱动方法包括：
提供扫描信号；
对所述扫描信号的上升沿进行削角；
将所述削角后的所述扫描信号传输至扫描线。

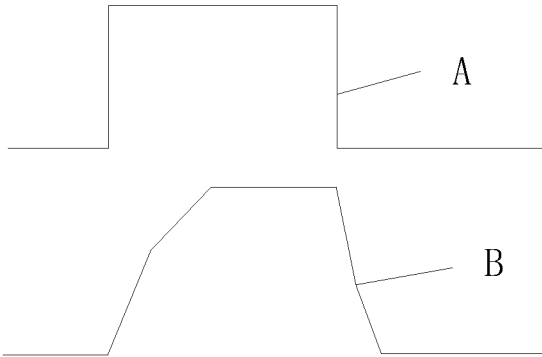


图 1

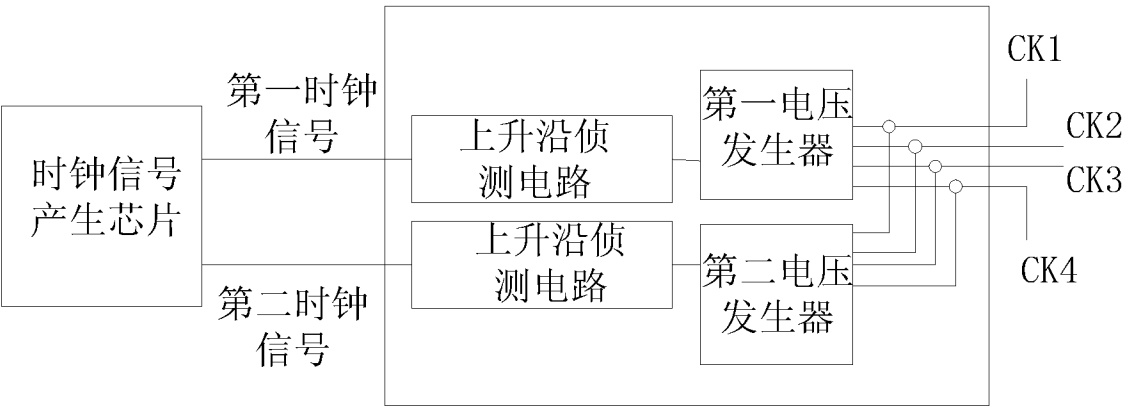


图 2

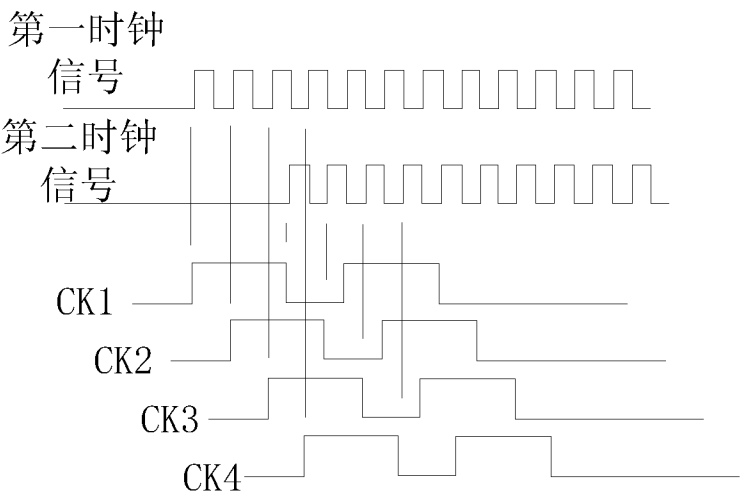


图 3

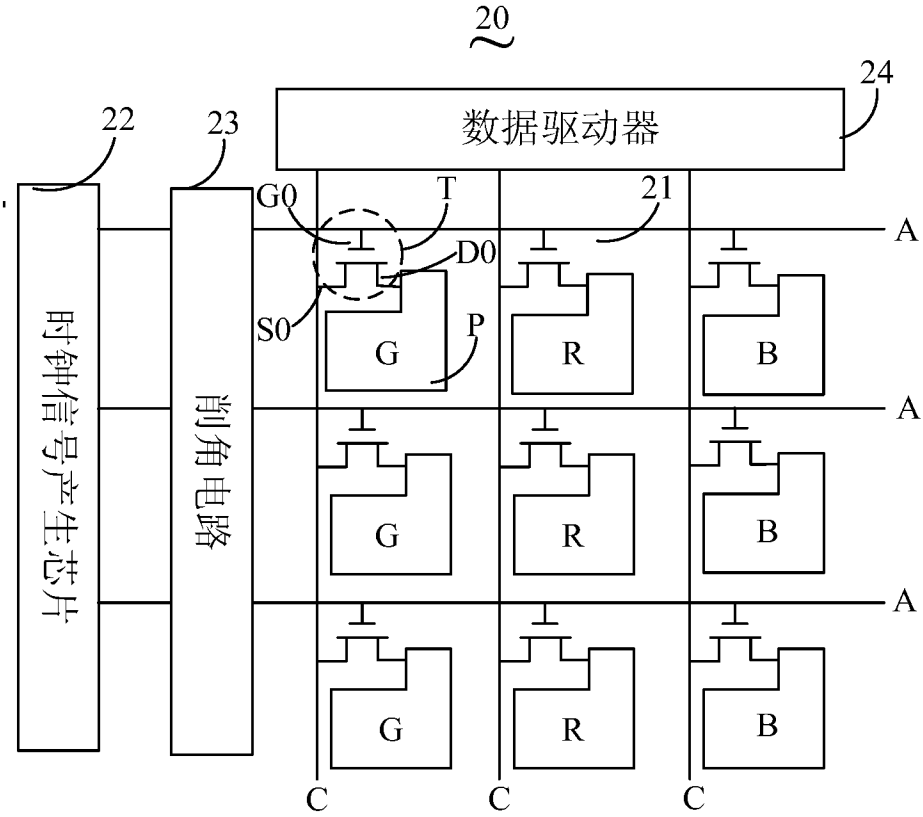


图 4

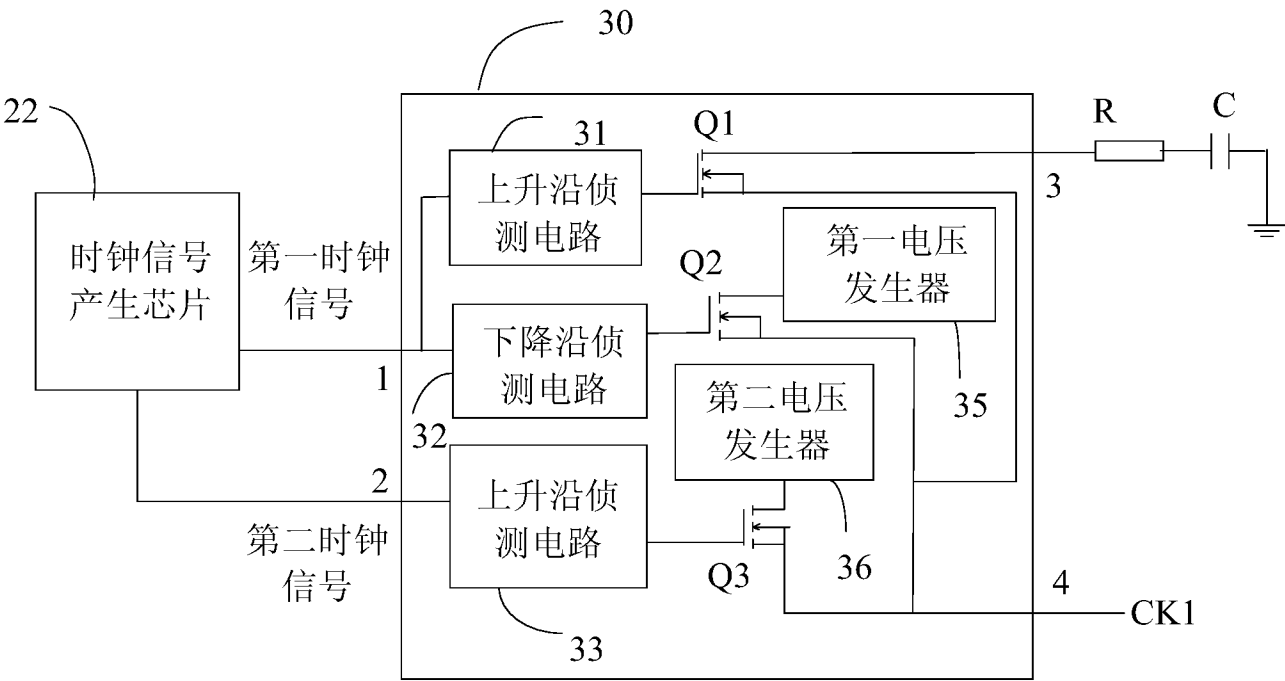


图 5

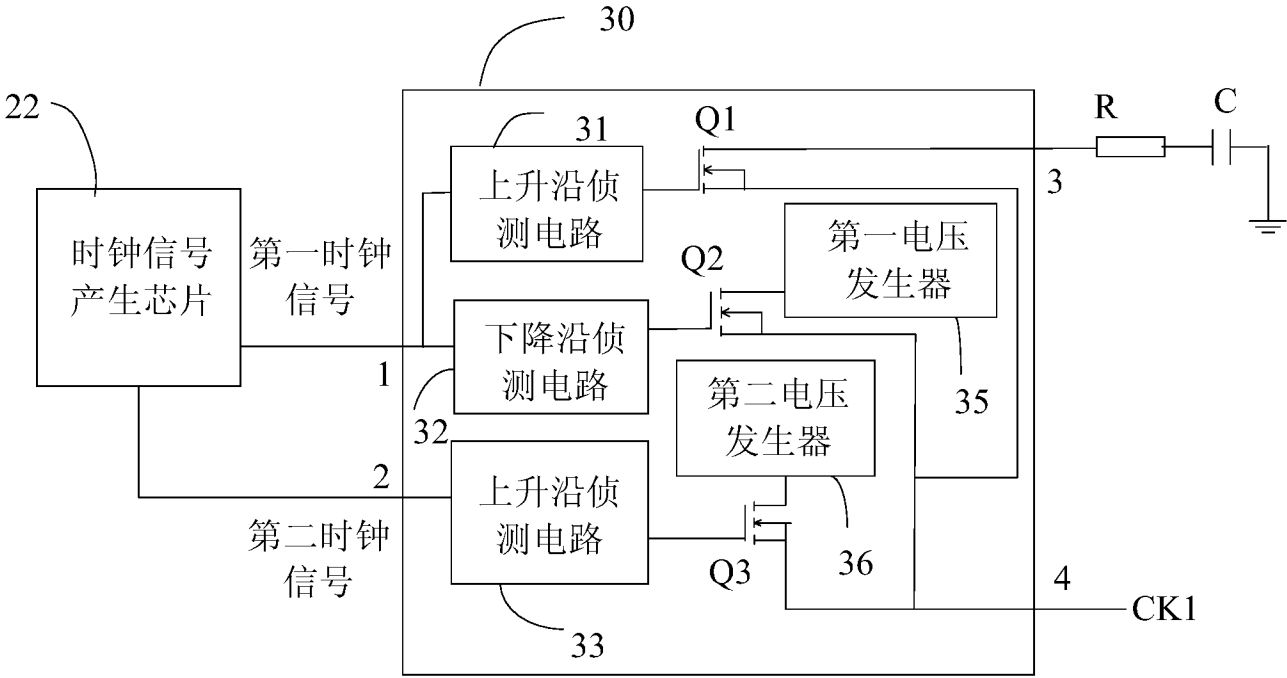


图 6



图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/088372

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)

G09G3/36, G09G3/30, G09G3/20

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)

CNXTX; CNABS; VEN: cutting angle, rising edge, falling edge, second clock, chamfering, cutting, angle, clock, chip, rising, advancing, falling, edge

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103198804 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 10 July 2013 (10.07.2013), claims 1-4 and 10, and description, paragraphs [0026]-[0027], and figures 3-4 and 6	1-5, 7-8, 10
X	CN 203179487 U (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 04 September 2013 (04.09.2013), claims 1-2, and description, paragraphs [0025]-[0026], and figures 3-4 and 6	1-5, 7-8, 10
A	CN 203118407 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 07 August 2013 (07.08.2013), the whole document	1-10
A	CN 103247280 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 14 August 2013 (14.08.2013), the whole document	1-10
A	US 2011169796 A1 (INNOCOM TECH SHENZHEN CO., LTD. et al.), 14 July 2011 (14.07.2011), the whole document	1-10

☐ 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 19 April 2016 (19.04.2016)	Date of mailing of the international search report 10 May 2016 (10.05.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 LIU, Chang Telephone No.: (86-10) 62085774

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/088372

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103198804 A	10 July 2013	CN 103198804 B	16 September 2015
		WO 2014153768 A1	02 October 2014
		US 2014292733 A1	02 October 2014
		US 9159289 B2	13 October 2015
CN 203179487 U	04 September 2013	None	
CN 203118407 U	07 August 2013	None	
CN 103247280 A	14 August 2013	CN 103247280 B	03 February 2016
		WO 2014183323 A1	20 November 2014
		US 2014340291 A1	20 November 2014
US 2011169796 A1	14 July 2011	CN 102129845 B	26 December 2012
		CN 102129845 A	20 July 2011
		US 8599123 B2	03 December 2013

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)		
G09G3/36, G09G3/30, G09G3/20		
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))		
CNTXT;CNABS;VEN:削角, 上升沿, 下降沿, 第二时钟, 芯片, chamfering, cutting, angle, clock, chip, rising, advancing, falling, edge		
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	CN 103198804 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 7月 10日 (2013 - 07 - 10) 权利要求1-4、10, 说明书第[0026]-[0027]段, 图3-4、图6	1-5, 7-8, 10
X	CN 203179487 U (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 9月 4日 (2013 - 09 - 04) 权利要求1-2, 说明书第[0025]-[0026], 图3-4、图6	1-5, 7-8, 10
A	CN 203118407 U (京东方科技集团股份有限公司等) 2013年 8月 7日 (2013 - 08 - 07) 全文	1-10
A	CN 103247280 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 8月 14日 (2013 - 08 - 14) 全文	1-10
A	US 2011169796 A1 (INNOCOM TECH SHENZHEN CO LTD等) 2011年 7月 14日 (2011 - 07 - 14) 全文	1-10
☐ 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		国际检索报告邮寄日期
2016年 4月 19日		2016年 5月 10日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		刘畅
传真号 (86-10) 62019451		电话号码 (86-10) 62085774

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/088372

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)
CN	103198804	A	2013年 7月 10日	CN 103198804 B	2015年 9月 16日
				WO 2014153768 A1	2014年 10月 2日
				US 2014292733 A1	2014年 10月 2日
				US 9159289 B2	2015年 10月 13日
CN	203179487	U	2013年 9月 4日	无	
CN	203118407	U	2013年 8月 7日	无	
CN	103247280	A	2013年 8月 14日	CN 103247280 B	2016年 2月 3日
				WO 2014183323 A1	2014年 11月 20日
				US 2014340291 A1	2014年 11月 20日
US	2011169796	A1	2011年 7月 14日	CN 102129845 B	2012年 12月 26日
				CN 102129845 A	2011年 7月 20日
				US 8599123 B2	2013年 12月 3日