

(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

WIPO | PCT



(10) 国际公布号

WO 2013/091256 A 1

(43) 国际公布日
2013 年 6 月 27 日 (27.06.2013)

- (51) 国际分类号 :
G09G 3/36 (2006.01) G02F 1/133 (2006.01)
- (21) 国际申请号 : PCT/CN201 1/084645
- (22) 国际申请日 : 2011 年 12 月 26 日 (6.12.2011)
- (25) 申报语言 : 中文
- (26) 公布语言 : 中文
- (30) 优先权 :
201110433 177.7 2011 年 12 月 21 日 (6.12.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 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 号王可心 Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 李仕琦 (Li, Shiqi)
[CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号王可心 Guangdong 518132 (CN)。
- 林师勤 (LIN, Shihchyn) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号王可心 Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY);
中国广东省深圳市福田区天安数码城数码时代大厦 A 座 1409 王可心 Guangdong 518040 (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: DRIVE CIRCUIT FOR LIQUID CRYSTAL PANEL AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY

(54) 发明名称 液晶面板的驱动电路及液晶显示器

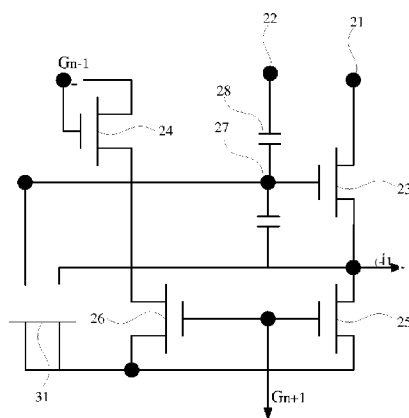


图 3 / FIG. 3

(57) Abstract: A drive circuit for a liquid crystal panel and a liquid crystal display. The drive circuit for a liquid crystal panel includes a first clock signal end (21) for inputting a first clock signal and a second clock signal end (22) for inputting a second clock signal, and further includes a first thin film transistor (23) and a control terminal (27). The control terminal (27) is provided between the first thin film transistor (23) and the second clock signal end (22). A suppression capacitor (28) is also provided between the second clock signal end (22) and the control terminal (27). The suppression capacitor (28) is used for suppressing the potential of the control terminal (27) to change when the potential of the first clock signal changes and the change of the second clock signal is opposite to that of the first clock signal. The drive circuit for a liquid crystal panel reduces the area of the frame region, simplifies the circuit architecture, and improves the picture display effects of the liquid crystal display.

(57) 摘要:

[见续页]



本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种液晶面板的驱动电路及液晶显示器。所述液晶面板的驱动电路包括用于输入第一时钟信号的第一时钟信号端(21)，用于输入第二时钟信号的第二时钟信号端(22)，还包括第一薄膜晶体管(23)和控制端子(27)；控制端子(27)设置于第一薄膜晶体管(23)和第二时钟信号端(22)之间，所述第二时钟信号端(22)和控制端子(27)之间还设置一抑制电容(28)；抑制电容(28)用于在第一时钟信号的电位发生变化，第二时钟信号发生与第一时钟信号的电位变化相反的变化时，抑制控制端子(27)的电位变化。所述液晶面板的驱动电路节省了边框区的面积，简化了电路架构，提高了液晶显示器的画面显示效果。

发明名称 :液晶面板的驱动电路及液晶显示器

技术领域

- [1] 本发明涉及液晶显示技术领域，特别是涉及一种液晶面板的驱动电路及液晶显示器。

背景技术

- [2] 随着液晶技术的不断发展，对液晶面板内各部件的要求越来越高。
- [3] 在主动式矩阵液晶显示器中，每个像素具有一个薄膜场效应晶体管(Thin Film Transistor, TFT)，其栅极(Gate)连接至水平方向扫描线，漏极(Drain)或者源极(Source)连接至垂直方向的数据线。
- [4] 当在扫描线(栅极)上施以高电压时，TFT元件打开，灰阶电压就能从数据线(源极/漏极)进入像素电极(漏极/源极)，并经由透明像素电极施加于液晶层上，改变液晶的站立角度从而显示预定灰阶。
- [5] 若在水平方向的某一条扫描线施加足够的正电压，会使得该条扫描线所有的TFT打开，此时该条扫描线对应的像素电极与垂直方向的数据线连接，进而将数据线的信号电压写入像素中，并经由像素电极施加于对应的液晶层上，改变液晶的站立角度从而达到控制色彩的效果。目前在扫描线施加电压的驱动电路主要是由液晶面板外接驱动芯片来完成，但是外接驱动芯片的方式不仅成本高，而且需要对驱动芯片进行连接，增加了制程时间。
- [6] 为了解决上述问题，现有技术一般采用阵列基板行驱动(Gate Driver on Array, GOA)电路替代驱动芯片，直接将栅极驱动电路(Gate driver ICs)制作在阵列基板上。
- [7] 请参阅图1，图1为现有技术中GOA电路的结构框图，包括时钟信号输入端11，还包括第一薄膜晶体管12、第二薄膜晶体管13、第三薄膜晶体管14、第四薄膜晶体管15以及控制端子16，还包括第一下拉电路17以及第二下拉电路18。
- [8] 由于需要满足电阻-电容拉升的要求，第一薄膜晶体管12的尺寸通常比较大，其内部寄生电容(图未标示)也相对较大。当时钟信号端11输入的时钟信号由

低电位切换到高电位时（或者由高电位切换到低电位），由于第一薄膜晶体管13内部寄生电容耦合的作用，使得控制端子16（即节点）的电位被拉高（或者被拉低），一旦控制端子16的电位被拉高到一定的程度，将会使得第一薄膜晶体管12的栅极打开，从而使得第一薄膜晶体管12漏电，造成第一薄膜晶体管12的栅极输出高电位，造成输出到扫描线G_n的电压异常，进而导致画面显示异常。

- [9] 为了避免上述问题，现有技术一般是通过第一下拉电路17以及第二下拉电路18交替运行来拉低控制端子16的电位，避免第一薄膜晶体管12的栅极输出异常，其中，第一下拉电路17以及第二下拉电路18采用多个薄膜晶体管组成。但是由于该方式需要使用多个薄膜晶体管组成上述两个下拉电路，增加了边框区的面积，使得电路架构比较复杂；而且由于薄膜晶体管的特性容易发生变化，会导致上述两个下拉电路漏电，影响液晶显示器的画面显示效果。

对发明的公开

技术问题

- [10] 本发明的一个目的在于提供一种液晶面板的驱动电路以及一种液晶显示器，以解决现有技术中由于需要使用多个薄膜晶体管组成下拉电路来抑制控制端子的电位的变化，增加了边框区的面积，使得电路架构比较复杂；而且由于薄膜晶体管的特性容易发生变化，会导致上述下拉电路漏电，影响液晶显示器画面显示效果的技术问题。

技术解决方案

- [11] 本发明构造了一种液晶面板的驱动电路，包括用于输入第一时钟信号的第一时钟信号端，还包括第一薄膜晶体管和控制端子；所述控制端子连接所述第一薄膜晶体管的栅极，所述第一薄膜晶体管设置于所述控制端子和所述第一时钟信号端之间；
- [12] 所述液晶面板的驱动电路还包括用于输入第二时钟信号的第二时钟信号端，所述第一时钟信号端连接所述第一薄膜晶体管的源极或者漏极，所述控制端子设置于所述第一薄膜晶体管和所述第二时钟信号端之间，所述第二时钟信号端和所述控制端子之间还设置一抑制电容；
- [13] 所述第一时钟信号具有第一高电位和第一低电位，所述第二时钟信号具有第二

高电位和第二低电位，所述第一时钟信号和所述第二时钟信号具有相同的信号周期；所述抑制电容用于在所述第一时钟信号的电位发生变化，所述第二时钟信号发生与所述第一时钟信号的电位变化相反的变化时，抑制所述控制端子的电位的变化。

[14] 在本发明的液晶面板的驱动电路中，在同一个信号周期内，在所述第一时钟信号由第一高电位转换到第一低电位时，所述第二时钟信号由第二低电位转换到第二高电位；在所述第一时钟信号由第一低电位转换到第一高电位时，所述第二时钟信号由第二高电位转换到第二低电位。

[15] 在本发明的液晶面板的驱动电路中，所述液晶面板的驱动电路还包括第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管以及第四薄膜晶体管，所述第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管以及第四薄膜晶体管均连接所述控制端子。

[16] 本发明的另一个目的在于提供一种液晶面板的驱动电路，以解决现有技术中由于需要使用多个薄膜晶体管组成下拉电路来抑制控制端子的电位的变化，增加了边框区的面积，使得电路架构比较复杂；而且由于薄膜晶体管的特性容易发生变化，会导致上述下拉电路漏电，影响液晶显示器画面显示效果的技术问题。

[17] 为解决上述问题，本发明构造了一种液晶面板的驱动电路，包括用于输入第一时钟信号的第一时钟信号端，还包括第一薄膜晶体管和控制端子；所述控制端子连接所述第一薄膜晶体管的栅极，所述第一薄膜晶体管设置于所述控制端子和所述第一时钟信号端之间；

[18] 所述液晶面板的驱动电路还包括用于输入第二时钟信号的第二时钟信号端，所述控制端子设置于所述第一薄膜晶体管和所述第二时钟信号端之间，所述第二时钟信号端和所述控制端子之间还设置一抑制电容；

[19] 在同一时刻，所述第二时钟信号与所述第一时钟信号的电位相反，所述抑制电容，用于在所述第一时钟信号的电位发生变化，所述第二时钟信号发生与所述第一时钟信号的电位变化相反的变化时，抑制所述控制端子的电位的变化。

[20] 在本发明的液晶面板的驱动电路中，所述第一时钟信号端连接所述第一薄膜晶体管的源极或者漏极。

- [21] 在本发明的液晶面板的驱动电路中，所述第一时钟信号具有第一高电位和第一低电位；所述第二时钟信号具有第二高电位和第二低电位；所述第一时钟信号和所述第二时钟信号具有相同的信号周期。
- [22] 在本发明的液晶面板的驱动电路中，在同一个信号周期内，在所述第一时钟信号由第一高电位转换到第一低电位时，所述第二时钟信号由第二低电位转换到第二高电位；在所述第一时钟信号由第一低电位转换到第一高电位时，所述第二时钟信号由第二高电位转换到第二低电位。
- [23] 在本发明的液晶面板的驱动电路中，所述液晶面板的驱动电路还包括第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管以及第四薄膜晶体管，所述第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管以及第四薄膜晶体管均连接所述控制端子。
- [24] 本发明的又一个目的在于提供一种液晶显示器，以解决现有技术中由于需要使用多个薄膜晶体管组成下拉电路来抑制控制端子的电位的变化，增加了边框区的面积，使得电路架构比较复杂；而且由于薄膜晶体管的特性容易发生变化，会导致上述下拉电路漏电，影响液晶显示器画面显示效果的技术问题。
- [25] 为解决上述问题，本发明构造了一种液晶显示器，所述液晶面板包括一液晶面板的驱动电路，所述液晶面板的驱动电路包括用于输入第一时钟信号的第一时钟信号端，还包括第一薄膜晶体管和控制端子；所述控制端子连接所述第一薄膜晶体管的栅极，所述第一薄膜晶体管设置于所述控制端子和所述第一时钟信号端之间；
- [26] 所述液晶面板的驱动电路还包括用于输入第二时钟信号的第二时钟信号端，所述控制端子设置于所述第一薄膜晶体管和所述第二时钟信号端之间，所述第二时钟信号端和所述控制端子之间还设置一抑制电容；
- [27] 在同一时刻，所述第二时钟信号与所述第一时钟信号的电位相反，所述抑制电容，用于在所述第一时钟信号的电位发生变化，所述第二时钟信号发生与所述第一时钟信号的电位变化相反的变化时，抑制所述控制端子的电位的变化。
- [28] 在本发明的液晶显示器中，所述第一时钟信号端连接所述第一薄膜晶体管的源极或者漏极。
- [29] 在本发明的液晶显示器中，所述第一时钟信号具有第一高电位和第一低电位；

所述第二时钟信号具有第二高电位和第二低电位；所述第一时钟信号和所述第二时钟信号具有相同的信号周期。

[30] 在本发明的液晶显示器中，在同一个信号周期内，在所述第一时钟信号由第一高电位转换到第一低电位时，所述第二时钟信号由第二低电位转换到第二高电位；在所述第一时钟信号由第一低电位转换到第一高电位时，所述第二时钟信号由第二高电位转换到第二低电位。

[31] 在本发明的液晶显示器中，所述液晶面板的驱动电路还包括第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管以及第四薄膜晶体管，所述第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管以及第四薄膜晶体管均连接所述控制端子。

有益效果

[32] 本发明相对于现有技术，通过设置第二时钟信号端，并在第二时钟信号端和控制端子之间设置一抑制电容，在第一时钟信号从低电位切换到高电位（或者从高电位切换到低电位），同时第二时钟信号从高电位切换到低电位（或者从低电位切换到高电位）时，拉低（或者拉高）所述控制端子的电位，无须通过多个薄膜晶体管组成下拉电路来抑制控制端子的电位的变化，节省了边框区的面积，简化了电路架构，避免了由于薄膜晶体管的特性发生变化造成的下拉电路漏电的问题，提高了液晶显示器的画面显示效果。

附图说明

[33] 图1为现有技术中阵列基板行驱动电路的结构示意图；

[34] 图2为本发明中液晶面板的驱动电路的第一较佳实施例结构示意图；

[35] 图3为本发明中液晶面板的驱动电路的第二较佳实施例结构示意图；

[36] 图4为图2和图3所示的液晶面板的驱动电路的部分模拟图；

[37] 图₅为本发明中第一时钟信号和第二时钟信号的信号周期示意图。

本发明的最佳实施方式

[38] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。

[39] 请参阅图2，图2为本发明中液晶面板的驱动电路的第一较佳实施例的结构框图。

。

- [40] 所述液晶面板的驱动电路包括第一时钟信号输入端21，第二时钟信号输入端22，第一薄膜晶体管23，第二薄膜晶体管24，第三薄膜晶体管25，第四薄膜晶体管26、控制端子27以及抑制电容28。
- [41] 第一时钟信号端21连接所述第一薄膜晶体管23的源极或者漏极（图未标示）；第二时钟信号端22连接控制端子27；抑制电容28设置于第二时钟信号端22和控制端子27之间。
- [42] 控制端子27连接所述第一薄膜晶体管23的栅极（图未标示）。当然，控制端子27还连接所述第二薄膜晶体管24、第三薄膜晶体管25以及第四薄膜晶体管26，鉴于为成熟技术，此处不再详述。
- [43] 请参阅图4，图4为图2所示的液晶面板的驱动电路的部分模拟图。在具体实施过程中，第一薄膜晶体管23内形成有寄生电容231，寄生电容231位于第一时钟信号输入端21和控制端子27之间；从上述描述及附图不难看出，控制端子27位于寄生电容231和抑制电容28之间。
- [44] 在具体实施过程中，第一时钟信号输入端21用于输入第一时钟信号，第一时钟信号具有第一高电位和第一低电位；第二时钟信号输入端22用于输入第二时钟信号，第二时钟信号具有第二高电位和第二低电位。
- [45] 其中，第一时钟信号输入端21和第二时钟信号输入端22在相同信号周期内产生第一时钟信号和第二时钟信号。在同一信号周期内，第一时钟信号端21和第二时钟信号端22交替输入高电位和低电位的时钟信号。
- [46] 请参阅图5，图5为本发明中第一时钟信号和第二时钟信号的信号周期较佳实施例示意图。
- [47] 在同一信号周期T内，第一时钟信号输入端21产生第一高电位H1的第一时钟信号CK时，第二时钟信号端22产生所述第二低电位L2的第二时钟信号XCK；第一时钟信号输入端21产生第一低电位L1的第一时钟信号CK时，第二时钟信号端22产生第二高电位H2的第二时钟信号XCK。
- [48] 本发明提供的液晶面板的驱动电路的第一较佳实施例的工作原理为：
- [49] 在第一时钟信号端21输入的第一时钟信号CK由第一高电位H1转换到第一低电位L1时，第二时钟信号端22输入的第二时钟信号XCK由第二低电位L2转换为第

二高电位H2。

[50] 第一时钟信号CK由第一高电位H1转换到第一低电位L1，使得所述第一薄膜晶体管23内寄生电容231产生耦合效应，而且寄生电容231的尺寸较大，使得控制端子27的电位拉升。此时，第二时钟信号XCK由第二低电位L2转换为第二高电位H2，使得抑制电容28产生耦合效应，进而使得控制端子27的电位拉低。

[51] 在第一时钟信号CK由第一低电位L1转换到第一高电位H1时，第二时钟信号XCK由第二高电位H2转换为第二低电位L2。由于第一时钟信号CK的电位转换，寄生电容231内部耦合，进而使得控制端子27的电位拉低，此时，由于第二时钟信号XCK进行一相反的电位转换，抑制电容28内部耦合，进而使得控制端子27的电位拉高。

[52] 显然，抑制电容28可以有效地抑制控制端子27的电位的变化，抵消了由于寄生电容231的耦合对控制端子27的电位造成的影响，保持了控制端子27电位的稳定，进而保证了输出到扫描线Gn的电压保持正常。而且，本发明还节省了边框区的面积，简化了电路架构，避免了由于薄膜晶体管的特性发生变化造成的下拉电路漏电的问题，提高了液晶显示器的画面显示效果。

[53] 其中，图5所示的为一较佳实施例，在该较佳实施例的一信号周期T内，第一高电位H1和第一低电位L1各自为一信号周期T的50%，第二低电位L2和第二高电位H2同样各自为一信号周期T的50%，这样在第一时钟信号变化时，第二时钟信号同时产生一相反变化。当然，在一个周期T内，第一时钟信号和第二时钟信号还可以按照其它的时间比例分布，譬如，第一低电位L1和第二低电位L2还可以各自占所在周期T的60%，第一高电位H1和第二高电位H2各自占所在周期T的40%，此时，虽然第一时钟信号的变化和第二时钟信号的变化不同时进行，但仍能达到抑制控制端子27的电位变化的效果。

[54] 请参阅图3，图3为本发明中液晶面板的驱动电路的第二较佳实施例的结构框图，与图2所示的第一较佳实施例不同之处在于，在图3所示的第二较佳实施例中，还包括下拉电路31。

[55] 在具体实施过程中，第一时钟信号CK由第一高电位H1转换到第一低电位L1时，使得控制端子27的电位拉升，此时，所述下拉电路31与所述抑制电容28共同

作用，将控制端子27的电位拉低。

[56] 该第二较佳实施例相对图1所示的第一下拉电路17以及第二下拉电路18相比，仅仅设置一个下拉电路31，并通过该下拉电路31与所述抑制电容28的共同作用，在第一时钟信号CK由第一高电位HI转换到第一低电位L1时，拉低所述控制端子27的电位。显然，该第二较佳实施例不仅电路架构简化，而且同样节省了边框区的面积。鉴于图3所示的第二较佳实施例的原理与图2所示的第一较佳实施例的原理类似，此处不再赘述。

[57] 本发明还提供一种液晶显示器，所述液晶显示器包括本发明提供的液晶面板的驱动电路，鉴于该电路在上文已有详细的描述，此处不再赘述。

[58] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

本发明的实施方式

[59]

工业实用性

[60]

序列列表 自由内容

[61]

权利要求书

- [权利要求 1] 一种液晶面板的驱动电路，包括用于输入第一时钟信号的第一时钟信号端，还包括第一薄膜晶体管和控制端子；所述控制端子连接所述第一薄膜晶体管的栅极，所述第一薄膜晶体管设置于所述控制端子和所述第一时钟信号端之间，其中：
- 所述液晶面板的驱动电路还包括用于输入第二时钟信号的第二时钟信号端，所述第一时钟信号端连接所述第一薄膜晶体管的源极或者漏极，所述控制端子设置于所述第一薄膜晶体管和所述第二时钟信号端之间，所述第二时钟信号端和所述控制端子之间还设置一抑制电容；
- 所述第一时钟信号具有第一高电位和第一低电位，所述第二时钟信号具有第二高电位和第二低电位，所述第一时钟信号和所述第二时钟信号具有相同的信号周期；所述抑制电容用于在所述第一时钟信号的电位发生变化，所述第二时钟信号发生与所述第一时钟信号的电位变化相反的变化时，抑制所述控制端子的电位的变化。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的液晶面板的驱动电路，其中，在同一个信号周期内，在所述第一时钟信号由第一高电位转换到第一低电位时，所述第二时钟信号由第二低电位转换到第二高电位；在所述第一时钟信号由第一低电位转换到第一高电位时，所述第二时钟信号由第二高电位转换到第二低电位。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的液晶面板的驱动电路，其中，所述液晶面板的驱动电路还包括第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管以及第四薄膜晶体管，所述第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管以及第四薄膜晶体管均连接所述控制端子。
- [权利要求 4] 一种液晶面板的驱动电路，包括用于输入第一时钟信号的第一时钟信号端，还包括第一薄膜晶体管和控制端子；所述控制端子连接所述第一薄膜晶体管的栅极，所述第一薄膜晶体管设置于所述

控制端子和所述第一时钟信号端之间，其中：

所述液晶面板的驱动电路还包括用于输入第二时钟信号的第二时钟信号端，所述控制端子设置于所述第一薄膜晶体管和所述第二时钟信号端之间，所述第二时钟信号端和所述控制端子之间还设置一抑制电容；

在同一时刻，所述第二时钟信号与所述第一时钟信号的电位相反，所述抑制电容，用于在所述第一时钟信号的电位发生变化，所述第二时钟信号发生与所述第一时钟信号的电位变化相反的变化时，抑制所述控制端子的电位的变化。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的液晶面板的驱动电路，其中，所述第一时钟信号端连接所述第一薄膜晶体管的源极或者漏极。

[权利要求 6] 根据权利要求4所述的液晶面板的驱动电路，其中，所述第一时钟信号具有第一高电位和第一低电位；所述第二时钟信号具有第二高电位和第二低电位；所述第一时钟信号和所述第二时钟信号具有相同的信号周期。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的液晶面板的驱动电路，其中，在同一个信号周期内，在所述第一时钟信号由第一高电位转换到第一低电位时，所述第二时钟信号由第二低电位转换到第二高电位；在所述第一时钟信号由第一低电位转换到第一高电位时，所述第二时钟信号由第二高电位转换到第二低电位。

[权利要求 8] 根据权利要求4所述的液晶面板的驱动电路，其中，所述液晶面板的驱动电路还包括第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管以及第四薄膜晶体管，所述第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管以及第四薄膜晶体管均连接所述控制端子。

[权利要求 9] 一种液晶显示器，其中，所述液晶显示器包括一液晶面板的驱动电路，所述液晶面板的驱动电路包括用于输入第一时钟信号的第一时钟信号端，还包括第一薄膜晶体管和第一控制端子；所述第一控制端子连接所述第一薄膜晶体管的栅极，所述第一薄膜晶体管设置于

所述控制端子和所述第一时钟信号端之间；

所述液晶面板的驱动电路还包括用于输入第二时钟信号的第二时钟信号端，所述控制端子设置于所述第一薄膜晶体管和所述第二时钟信号端之间，所述第二时钟信号端和所述控制端子之间还设置一抑制电容；

所述抑制电容，用于在所述第一时钟信号的电位发生变化，所述第二时钟信号发生与所述第一时钟信号的电位变化相反的变化时，抑制所述控制端子的电位的变化。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的液晶显示器，其中，所述第一时钟信号端连接所述第一薄膜晶体管的源极或者漏极。

[权利要求 11] 根据权利要求9所述的液晶显示器，其中，所述第一时钟信号具有第一高电位和第一低电位；所述第二时钟信号具有第二高电位和第二低电位；所述第一时钟信号和所述第二时钟信号具有相同的信号周期。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的液晶显示器，其中，在同一个信号周期内，在所述第一时钟信号由第一高电位转换到第一低电位时，所述第二时钟信号由第二低电位转换到第二高电位；在所述第一时钟信号由第一低电位转换到第一高电位时，所述第二时钟信号由第二高电位转换到第二低电位。

[权利要求 13] 根据权利要求9所述的液晶显示器，其中，所述液晶面板的驱动电路还包括第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管以及第四薄膜晶体管，所述第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管以及第四薄膜晶体管均连接所述控制端子。

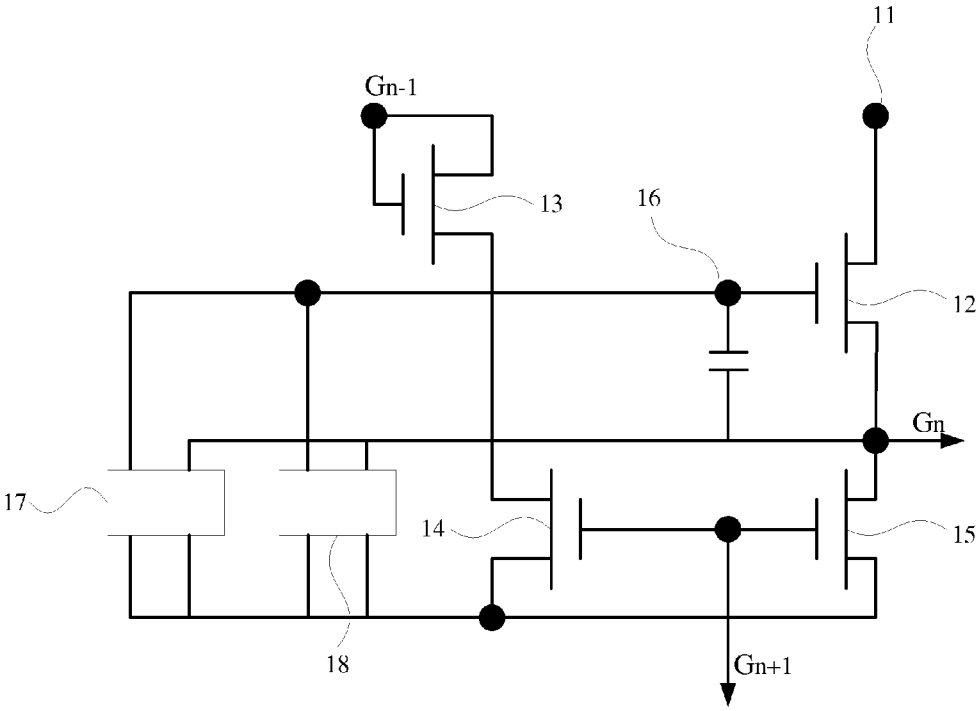


图 1

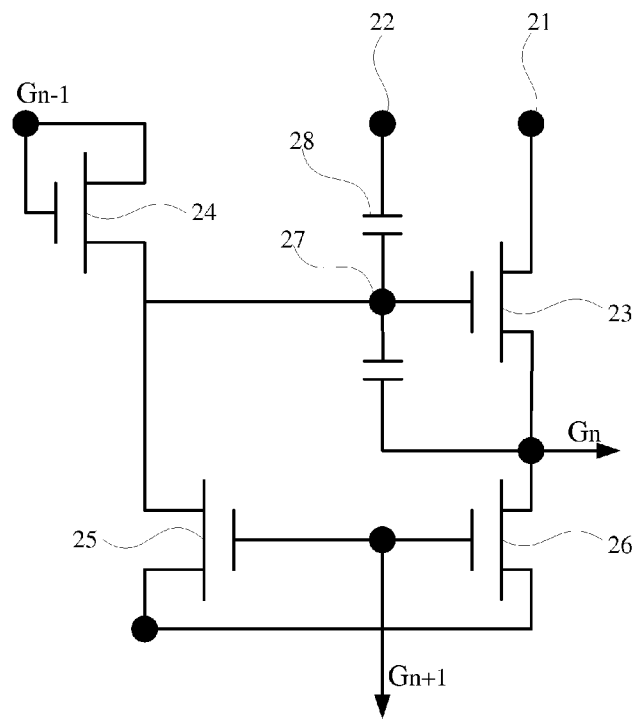


图 2

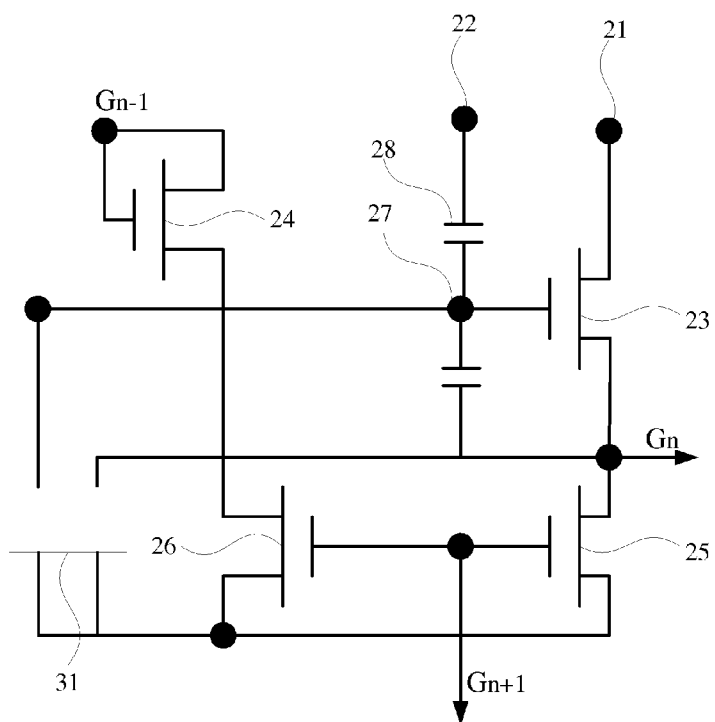


图 3

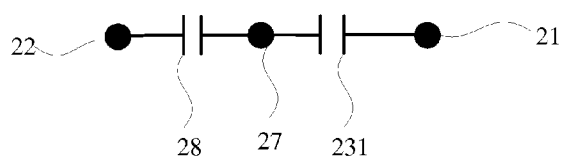


图 4

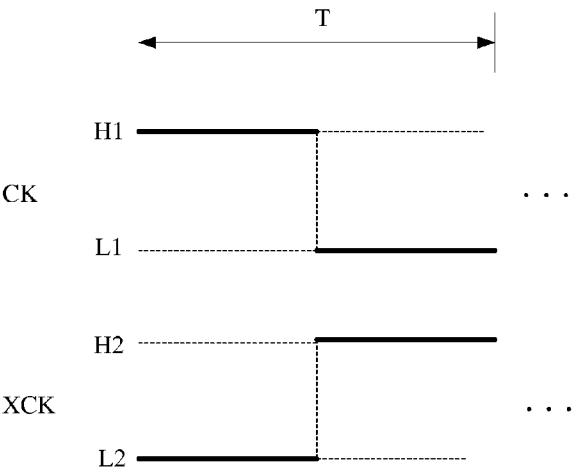


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/084645

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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)

IPC: G09G 3/-; G02F 1/133

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)

CNABS, CNTXT, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT clock+, clk+, capac+, scan+, grid+, horizon+, driv+, voltage?, restrain+, control+, check, bat+, compensat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101556832 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO LTD) 14 October 2009 (14.10.2009)	1-13
X	CN 101556833 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO LTD) 14 October 2009 (14.10.2009)	1-13
X	CN 10156607 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO LTD) 30 September 2009 (30.09.2009)	1-13
A	CN 101978505 A (SHARP KK) 16 February 2011 (16.02.2011) the whole document	1-13

☐ 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 18 September 2012 (18.09.2012)	Date of mailing of the international search report 04 October 2012 (04.10.2012)
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 YUN, Luo Telephone No. (86-10) 62085874

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/084645

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101556832 A	14.10.2009	CN 101556832 B	30.05.2012
CN 101556833 A	14.10.2009	CN 101556833 B	28.12.201 1
CN 101546607 A	30.09.2009	CN 101546607 B	29.02.2012
CN 101978505 A	16.02.2011	US 2011012880 A I	20.01 .2011
		IN 201006017 P4	29.04.2011
		W O 2009150862 A I	17.12.2009
		JPWO 2009150862 S X	10.11 .2011
		JP 2010516771 T 2	10.11.2011
		INCHENP 20100601 7 E	29.04.2011

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/084645

(continuation of second sheet) A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/36 (2006.01) i

G02F 1/133 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN201 1/084645

A. 主题的分类

见附加页

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)

IPC: G09G3/36; G02F1/13-

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))

CNABS, VEN, CNKI:

时钟, 电容, 栅极, 扫描, 水平, 驱动, 电压, 电位, 反, 抑制, 补偿, clock+, clk+, capac+, scan+, grid+, horizon+, driv+, voltage?, restrain+, control+, check+, bat+, compensat+

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	CN101556832A (北京京东方光电科技有限公司)14.10 月 2009	1-13
X	CN101556833A (北京京东方光电科技有限公司)14.10 月 2009	1-13
X	CN101546607A (北京京东方光电科技有限公司)30.9 月 2009	1-13
A	CN101978505A (夏普株式会社)16.2 月 201 1 (16.02.201 1) 全文	1-13

☐ 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 3 个月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

18.9 月 2012 (18.09.2012)

国际检索报告邮寄日期

04.10 月 2012 (04.10.2012)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

罗赞

电话号码: (86-10) 62085874

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN201 1/084645

检索报告中引用的 专利文件	公布 日期	同族 专利	公布 日期
CN101556832A	14. 10.2009	CN101556832B	30.05.2012
CN101556833A	14. 10.2009	CN101556833B	28. 12.201 1
CN101546607A	30.09.2009	CN101546607B	29.02.2012
CN101978505A	16.02.201 1	US201 1012880A1	20.01.201 1
		IN201006017P4	29.04.201 1
		WO2009150862A1	17. 12.2009
		JPWO2009150862S X	10. 11.201 1
		JP20 105 1677 1T2	10. 11.201 1
		INCHENP20 10060 17E	29.04.201 1

续：

A. 主题的分类

G09G3/36 (2006.01) i

G02F1/133 (2006.01) i