(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
2019 年 5 月 16 日 (16.05.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/090912 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/117351

(22) 国际申请日: 2017 年 12 月 20 日 (20.12.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201711088140.9 2017年11月7日 (07.11.2017) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司(**SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 曾丽媚 (**ZENG, Limei**); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518000 (CN)。 陈书志 (**CHEN, Shu-Jhih**); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518000 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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。

(54) **Title:** SCANNING DRIVE CIRCUIT AND DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 扫描驱动电路及显示面板

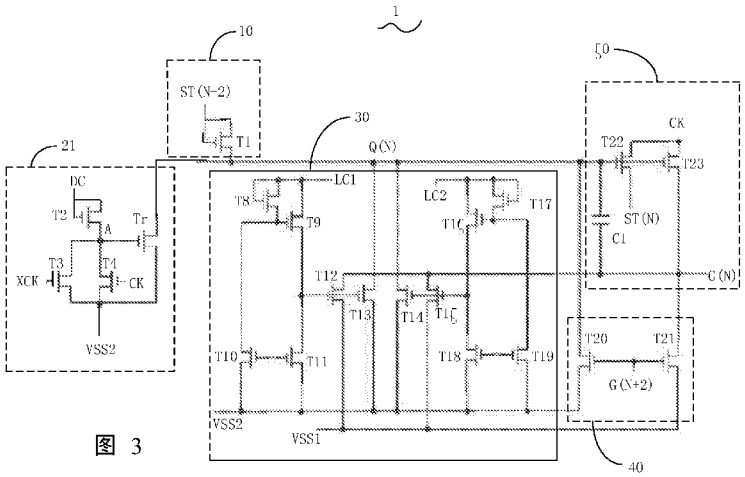


图 3

(57) **Abstract:** A scanning drive circuit and a display panel. A scanning drive unit (1) in the scanning drive circuit comprises: a pull-up control circuit (10) for receiving previous two stage transmission signals (ST(N-2)) and charging a pull-up control signal point (Q(N)); a first reset circuit (21) for receiving an input signal and first and second clock signals (CK, XCK) and resetting the pull-up control signal point (Q(N)), the input signal being a direct current voltage (DC); a pull-down holding circuit (30) for receiving first and second low-frequency clock signals (LC1, LC2) and holding the potential of the pull-up control signal point (Q(N)); a pull-down circuit (40) for receiving subsequent two stage scanning drive signals (G(N+2)) and pulling down the pull-up control signal point (Q(N)); and a pull-up circuit (50) for receiving the first clock signal (CK) and outputting a present stage transmission signal (ST(N)) and a present stage scanning drive signal (G(N)). The scanning drive circuit can prevent circuit leakage and improve circuit reliability.

WO 2019/090912 A1

[见续页]

(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))。

(57) 摘要：一种扫描驱动电路及显示面板。扫描驱动电路中的扫描驱动单元（1）包括：上拉控制电路（10），接收上两级级传信号（ST(N-2)），对上拉控制信号点（Q(N)）充电；第一复位电路（21），接收输入信号、第一及第二时钟信号（CK, XCK），对上拉控制信号点（Q(N)）复位，输入信号为直流电压（DC）；下拉维持电路（30），接收第一、第二低频时钟信号（LC1, LC2），维持上拉控制信号点（Q(N)）的电位；下拉电路（40），接收下两级扫描驱动信号（G(N+2)），对上拉控制信号点（Q(N)）下拉；上拉电路（50），接收第一时钟信号（CK）并输出本级级传信号（ST(N)）及本级扫描驱动信号（G(N)）。该扫描驱动电路可防止电路漏电，提升电路信赖性。

扫描驱动电路及显示面板

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及显示技术领域，特别是涉及一种扫描驱动电路及显示面板。

[3] 【背景技术】

[4] GOA(Gate Driver On Array，阵列基板行驱动) 是利用薄膜晶体管液晶显示器阵列制程将栅极行扫描驱动信号电路制作在阵列基板上，实现对显示装置逐行扫描的驱动方式的一项技术。随着低温多晶硅（LTPS）半导体薄膜晶体管的发展，而且由于LTPS半导体本身超高载流子迁移率的特性，相应的显示装置周边集成电路也成为业界关注的焦点。然而，现有显示装置的扫描驱动电路中（如图1所示）对上拉控制信号点的复位功能是通过一个复位薄膜晶体管Tr接收复位信号Reset或触发信号STV来实现，在电路工作时，上拉控制信号点Q(n)的最高电位会达到开启电压VGH的两倍以上，使得复位薄膜晶体管的栅极、源极及漏极接收到的电压较大（如图2所示），容易造成复位薄膜晶体管漏电，在电路长时间工作时漏电会加重，导致电路信赖性较差。

[5] 【发明内容】

[6] 本发明主要解决的技术问题是提供一种扫描驱动电路及显示面板，以防止薄膜晶体管漏电，进而使得电路信赖性较好。

[7] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种扫描驱动电路，所述扫描驱动电路包括若干级联的扫描驱动单元，每一扫描驱动单元包括：

[8] 上拉控制电路，用于接收上两级级传信号并对上拉控制信号点充电；

[9] 第一复位电路，连接所述上拉控制电路，用于接收输入信号、第一时钟信号及第二时钟信号以对所述上拉控制信号点进行复位，其中所述输入信号为直流电压；

[10] 下拉维持电路，连接所述上拉控制电路，用于接收第一低频时钟信号、第二低频时钟信号以维持所述上拉控制信号点的电位；

[11] 下拉电路，连接所述上拉控制电路，用于接收下两级扫描驱动信号以对所述上

拉控制信号点的电位进行下拉；及

[12] 上拉电路，连接所述上拉控制电路、所述下拉电路及所述下拉维持电路，用于接收所述第一时钟信号并输出本级级传信号及本级扫描驱动信号。

[13] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种显示面板，所述显示面板包括扫描驱动电路，所述扫描驱动电路包括若干级联的扫描驱动单元，每一扫描驱动单元包括：

[14] 上拉控制电路，用于接收上两级级传信号并对上拉控制信号点充电；

[15] 第一复位电路，连接所述上拉控制电路，用于接收输入信号、第一时钟信号及第二时钟信号以对所述上拉控制信号点进行复位，其中所述输入信号为直流电压；

[16] 下拉维持电路，连接所述上拉控制电路，用于接收第一低频时钟信号、第二低频时钟信号以维持所述上拉控制信号点的电位；

[17] 下拉电路，连接所述上拉控制电路，用于接收下两级扫描驱动信号以对所述上拉控制信号点的电位进行下拉；及

[18] 上拉电路，连接所述上拉控制电路、所述下拉电路及所述下拉维持电路，用于接收所述第一时钟信号并输出本级级传信号及本级扫描驱动信号。

[19] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明通过所述第一复位电路接收的输入电压为直流电压以此避免复位电路接收触发信号或者复位信号而造成上拉控制信号点电压过大，造成电路漏电的问题，以提升电路信赖性。

[20] 【附图说明】

[21] 图1现有的扫描驱动电路的电路示意图；

[22] 图2是图1中的复位薄膜晶体管接收电压的示意图；

[23] 图3是本发明扫描驱动电路的第一实施例的电路示意图；

[24] 图4是本发明扫描驱动电路的第二实施例的电路示意图；

[25] 图5是本发明扫描驱动电路的波形示意图；

[26] 图6是本发明显示面板的结构示意图。

[27] 【具体实施方式】

[28] 请参阅图3，是本发明扫描驱动电路的第一实施例的电路示意图。所述扫描驱

动电路包括若干级联的扫描驱动单元1（本说明书中以第N级扫描驱动单元为例进行说明），每一扫描驱动单元1包括上拉控制电路10，用于接收上两级级传信号ST(N-2)并对上拉控制信号点Q(N)充电；

[29] 第一复位电路21，连接所述上拉控制电路10，用于接收输入信号、第一时钟信号CK及第二时钟信号XCK以对所述上拉控制信号点Q(N)进行复位，其中所述输入信号为直流电压；

[30] 下拉维持电路30，连接所述上拉控制电路10，用于接收第一低频时钟信号LC1、第二低频时钟信号LC2以维持所述上拉控制信号点Q(N)的电位；

[31] 下拉电路40，连接所述上拉控制电路10，用于接收下两级扫描驱动信号G(N+2)以对所述上拉控制信号点Q(N)的电位进行下拉；及

[32] 上拉电路50，连接所述上拉控制电路10、所述下拉电路40及所述下拉维持电路30，用于接收所述第一时钟信号CK并输出本级级传信号ST(N)及本级扫描驱动信号G(N)。

[33] 具体地，所述上拉控制电路10包括第一可控开关T1，所述第一可控开关T1的控制端连接所述第一可控开关T1的第一端并接收所述上级级传信号ST(N-2)，所述第一可控开关T1的第二端连接所述第一复位电路21。

[34] 具体地，所述第一复位电路21包括第二至第四可控开关T2-T4及第一复位开关Tr1，所述第二可控开关T2的控制端连接所述第二可控开关T2的第一端并接收所述输入信号，所述第二可控开关T2的第二端连接所述第一复位开关Tr1的控制端、所述第三可控开关T3的第一端及所述第四可控开关T4的第一端，所述第三可控开关T3的控制端接收所述第二时钟信号XCK，所述第四可控开关T4的控制端接收所述第一时钟信号CK，所述第一复位开关Tr1的第一端连接所述第一可控开关T1的第二端，所述第三可控开关T3、所述第四可控开关T4及所述第一复位开关Tr1的第二端均连接第一电压端VSS2。

[35] 具体地，所述下拉维持电路30包括第八至第十九可控开关T8-T19，所述第八可控开关T8的控制端连接所述第八可控开关T8的第一端及所述第九可控开关T9的第一端并接收所述第一低频时钟信号LC1，所述第八可控开关T8的第二端连接所述第九可控开关T9的控制端及所述第十可控开关T10的第一端，所述第九可控开

关T9的第二端连接所述第十一可控开关T11的第一端及所述第十二可控开关T12及第十三可控开关T13的控制端，所述第十可控开关T10的控制端连接所述第十一可控开关T11的控制端并连接所述上拉控制信号点Q(N)，所述第十二可控开关T12的第一端连接所述第十五可控开关T15的第一端及所述上拉电路50，所述第十三可控开关T13的第一端连接所述第一可控开关T1的第二端及所述上拉控制信号点Q(N)，所述第十四可控开关T14的控制端连接所述第十五可控开关T15的控制端、所述第六可控开关T6的第二端及所述第十八可控开关T18的第一端，所述第十四可控开关T14的第一端连接所述上拉控制信号点Q(N)，所述第十六可控开关T16的控制端连接所述第十七可控开关T17的第二端及第十九可控开关T19的第一端，所述第十六可控开关T16的第一端连接所述第十七可控开关T17的第一端及所述第十七可控开关T17的控制端并接收所述第二低频时钟信号LC2，所述第十八可控开关T18的控制端连接所述第十九可控开关T19的控制端并连接所述上拉控制信号点Q(N)，所述第十可控开关T10的第二端、所述第十一可控开关T11的第二端、所述第十三可控开关T13的第二端、所述第十四可控开关T14的第二端、所述第十八可控开关T18的第二端及所述第十九可控开关T19的第二端均连接所述第一电压端VSS1，所述第十二可控开关T12的第二端及所述第十五可控开关T15的第二端均连接所述第二电压端VSS1。

[36] 具体地，所述下拉电路40包括第二十可控开关T20及第二十一可控开关T21，所述第二十可控开关T20的控制端连接所述第二十一可控开关T21的控制端并接收所述下级扫描驱动信号G(N+2)，所述第二十可控开关T20的第一端连接所述上拉控制信号点Q(N)及所述上拉电路50，所述第二十可控开关T20的第二端连接所述第一电压端VSS2，所述第二十一可控开关T21的第一端连接所述上拉电路50，所述第二十一可控开关T21的第二端连接所述第二电压端VSS1。

[37] 具体地，所述上拉电路50包括第二十二可控开关T22、第二十三可控开关T23及电容C1，所述第二十二可控开关T22的控制端连接所述第二十三可控开关T23的控制端及所述第二十可控开关T20的第一端，所述第二十二可控开关T22的第一端连接所述第二十三可控开关T23的第一端并接收所述第一时钟信号CK，所述第二十二可控开关T22的第二端输出本级级传信号ST(N)，所述第二十三可控开

关T23的第二端连接扫描线、所述第二十一可控开关T21的第一端及所述第十五可控开关T15的第一端，所述扫描线用于输出所述本级扫描驱动信号G(N)，所述电容C1的第一端连接所述第二十二可控开关T22的控制端，所述电容C1的第二端连接所述扫描线。

[38] 其中，所述第一时钟信号CK与所述第二时钟信号XCK的相位相反，所述第一低频时钟信号LC1与所述第二低频时钟信号LC2的相位相反，所述第一低频时钟信号LC1及所述第二低频时钟信号LC2的周期大于所述第一时钟信号CK及所述第二时钟信号XCK的周期，所述第一电压端VSS2的电压及所述第二电压端VSS1的电压均为负电压，且所述第一电压端VSS2的电压小于所述第二电压端的电压VSS1，所述上级级传信号ST(N-2)为上两级级传信号，所述下级扫描驱动信号G(N+2)为下两级扫描驱动信号。

[39] 在本实施例中，所述第一至第四可控开关T1-T4、第八至第二十三可控开关T8-T23及所述第一复位开关Tr1均为N型薄膜晶体管，所述第一至第四可控开关T1-T4、第八至第二十三可控开关T8-T23及所述第一复位开关Tr1的控制端、第一端及第二端分别对应所述N型薄膜晶体管的栅极、漏极及源极。

[40] 所述扫描驱动电路的工作原理描述如下（本实施例中仅以第N级扫描驱动单元为例进行说明）：

[41] 当所述第二可控开关T2的控制端接收的输入电压为直流电压DC时，所述第二可控开关T2导通，此时A点为高电位，在每一帧数据传输过程中，此时所述第一时钟信号CK或者所述第二时钟信号XCK中的一个为高电位，则所述第三可控开关T3或者所述第四可控开关T4中的一个导通，则所述A点的高电位被所述第一电压端VSS2拉低，此时所述第一复位开关Tr1截止，所述第一复位电路21不会对所述扫描驱动单元1进行复位；在两帧数据传输的空白时间（即两帧数据传输的间隙），此时所述第一时钟信号CK及所述第二时钟信号XCK均为低电位，则所述第三可控开关T3及所述第四可控开关T4均截止，则所述A点的高电位被维持，此时所述第一复位开关Tr1导通，则所述上拉控制信号点Q(N)的电位被所述第一电压端VSS2拉低，所述第一复位电路21对所述扫描驱动单元1进行复位，以此避免复位电路接收触发信号或者复位信号而造成上拉控制信号点电压过大，造成电

路漏电的问题，以提升电路信赖性。所述扫描驱动单元的其他部分电路的工作原理与现有扫描驱动单元的其他部分电路的工作原理相同，在此不再赘述。其余扫描驱动单元的工作原理与所述N级扫描驱动单元的工作原理相同，在此不再赘述。

[42] 请参阅图4，是本发明扫描驱动电路的第二实施例的电路示意图。所述扫描驱动电路的第二实施例与上述第一实施例的区别之处在于：在所述第一复位电路21的输入信号为第一低频时钟信号LC1时，所述扫描驱动电路还包括第二复位电路22，连接所述上拉控制电路10及所述第一复位电路21，用于接收第二低频时钟信号LC2、所述第一时钟信号CK及所述第二时钟信号XCK以对所述上拉控制信号点Q(N)进行复位，所述第一复位电路21与所述第二复位电路22交替工作。

[43] 具体地，所述第二复位电路22包括第五至第七可控开关T5-T7及第二复位开关Tr2，所述第五可控开关T5的控制端连接所述第五可控开关T5的第一端并接收所述第二低频时钟信号LC2，所述第五可控开关T5的第二端连接所述第二复位开关Tr2的控制端、所述第六可控开关T6的第一端及所述第七可控开关T7的第一端，所述第六可控开关T6的控制端接收所述第二时钟信号XCK，所述第七可控开关T7的控制端接收所述第一时钟信号CK，所述第二复位开关Tr2的第一端连接所述第一可控开关T1的第二端，所述第六可控开关T6、所述第七可控开关T7及所述第二复位开关Tr2的第二端均连接所述第一电压端VSS2。

[44] 在本实施例中，所述第一至第二十三可控开关T1-T23、所述第一复位开关Tr1及所述第二复位开关Tr2均为N型薄膜晶体管，所述第一至第二十三可控开关T1-T23、所述第一复位开关Tr1及所述第二复位开关Tr2的控制端、第一端及第二端分别对应所述N型薄膜晶体管的栅极、漏极及源极。

[45] 请参阅图4及图5，所述扫描驱动电路的工作原理描述如下（本实施例中仅以第N级扫描驱动单元为例进行说明）：

[46] 当所述第二可控开关T2的控制端接收的输入电压为第一低频时钟信号LC1且所述第一低频时钟信号LC1为高电位时，则此时所述第二低频时钟信号LC2为低电位，所述第二可控开关T2导通，此时A点为高电位，在每一帧数据传输过程中，此时所述第一时钟信号CK或者所述第二时钟信号XCK中的一个为高电位，则所

述第三可控开关T3或者所述第四可控开关T4中的一个导通，则所述A点的高电位被所述第一电压端VSS2拉低，此时所述第一复位开关Tr1截止，所述第一复位电路21不会对所述扫描驱动单元1进行复位，此时由于所述第二低频时钟信号LC2为低电位，则所述第五可控开关T5截止，此时B点为低电位，所述第二复位开关Tr2截止，则所述第二复位电路22不会对所述扫描驱动单元1进行复位；在两帧数据传输的空白时间（即两帧数据传输的间隙），此时所述第一时钟信号CK及所述第二时钟信号XCK均为低电位，则所述第三可控开关T3及所述第四可控开关T4均截止，则所述A点的高电位被维持，此时所述第一复位开关Tr1导通，则所述上拉控制信号点Q(N)的电位被所述第一电压端VSS2拉低，所述第一复位电路21对所述扫描驱动单元1进行复位。

[47] 当所述第一低频时钟信号LC1为低电位时，则此时所述第二低频时钟信号LC2为高电位，所述第五可控开关T5导通，此时B点为高电位，在每一帧数据传输过程中，此时所述第一时钟信号CK或者所述第二时钟信号XCK中的一个为高电位，则所述第六可控开关T6或者所述第七可控开关T7中的一个导通，则所述B点的高电位被所述第一电压端VSS2拉低，此时所述第二复位开关Tr1截止，所述第二复位电路22不会对所述扫描驱动单元1进行复位，此时由于所述第一低频时钟信号LC1为低电位，则所述第二可控开关T2截止，此时A点为低电位，所述第一复位开关Tr1截止，则所述第一复位电路21不会对所述扫描驱动单元1进行复位；在两帧数据传输的空白时间（即两帧数据传输的间隙），此时所述第一时钟信号CK及所述第二时钟信号XCK均为低电位，则所述第六可控开关T6及所述第七可控开关T7均截止，则所述B点的高电位被维持，此时所述第二复位开关Tr2导通，则所述上拉控制信号点Q(N)的电位被所述第一电压端VSS2拉低，所述第二复位电路22对所述扫描驱动单元1进行复位，以此实现通过所述第一复位电路21或者所述第二复位电路22接收所述第一低频时钟信号LC1或者所述第二低频时钟信号LC2并交替地对所述扫描驱动单元1进行复位，来避免复位电路接收触发信号或者复位信号而造成上拉控制信号点电压过大，造成电路漏电的问题，并且避免了由于电路长时间工作造成漏电加重的问题，以提升电路信赖性。所述扫描驱动单元的其他部分电路的工作原理与现有扫描驱动单元的其他部分电路的工作

原理相同，在此不再赘述。其余扫描驱动单元的工作原理与所述N级扫描驱动单元的工作原理相同，在此不再赘述。

[48] 请参阅图6，是本发明显示面板的结构示意图。所述显示面板包括上述任一所述的扫描驱动电路，所述显示面板为OLED或LCD，所述显示面板内的其他器件及功能与现有的显示面板的器件及功能相同，在此不再赘述。

[49] 所述扫描驱动电路及显示面板通过所述第一复位电路或者所述第二复位电路接收所述直流电压或者所述第一低频时钟信号或者所述第二低频时钟信号并交替地对所述扫描驱动单元进行复位，来避免复位电路接收触发信号或者复位信号而造成上拉控制信号点电压过大，造成电路漏电的问题，并且避免了由于电路长时间工作造成漏电加重的问题，以提升电路信赖性。

[50] 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] 一种扫描驱动电路，其中，所述扫描驱动电路包括若干级联的扫描驱动单元，每一扫描驱动单元包括：

上拉控制电路，用于接收上两级级传信号并对上拉控制信号点充电；

第一复位电路，连接所述上拉控制电路，用于接收输入信号、第一时钟信号及第二时钟信号以对所述上拉控制信号点进行复位，其中所述输入信号为直流电压；

下拉维持电路，连接所述上拉控制电路，用于接收第一低频时钟信号、第二低频时钟信号以维持所述上拉控制信号点的电位；

下拉电路，连接所述上拉控制电路，用于接收下两级扫描驱动信号以对所述上拉控制信号点的电位进行下拉；及

上拉电路，连接所述上拉控制电路、所述下拉电路及所述下拉维持电路，用于接收所述第一时钟信号并输出本级级传信号及本级扫描驱动信号。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的扫描驱动电路，其中，在所述第一复位电路的输入信号为第一低频时钟信号时，所述扫描驱动电路还包括第二复位电路，连接所述上拉控制电路及所述第一复位电路，用于接收第二低频时钟信号、所述第一时钟信号及所述第二时钟信号以对所述上拉控制信号点进行复位，在所述第一低频时钟信号或所述第二低频时钟信号的控制下所述第一复位电路与所述第二复位电路交替工作。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的扫描驱动电路，其中，所述上拉控制电路包括第一可控开关，所述第一可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第一端并接收所述上两级级传信号，所述第一可控开关的第二端连接所述第一复位电路及所述第二复位电路。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的扫描驱动电路，其中，所述第一复位电路包括第二至第四可控开关及第一复位开关，所述第二可控开关的控

制端连接所述第二可控开关的第一端并接收所述输入信号，所述第二可控开关的第二端连接所述第一复位开关的控制端、所述第三可控开关的第一端及所述第四可控开关的第一端，所述第三可控开关的控制端接收所述第二时钟信号，所述第四可控开关的控制端接收所述第一时钟信号，所述第一复位开关的第一端连接所述第一可控开关的第二端及所述第二复位电路，所述第三可控开关、所述第四可控开关及所述第一复位开关的第二端均连接第一电压端；

所述第二复位电路包括第五至第七可控开关及第二复位开关，所述第五可控开关的控制端连接所述第五可控开关的第一端并接收所述第二低频时钟信号，所述第五可控开关的第二端连接所述第二复位开关的控制端、所述第六可控开关的第一端及所述第七可控开关的第一端，所述第六可控开关的控制端接收所述第二时钟信号，所述第七可控开关的控制端接收所述第一时钟信号，所述第二复位开关的第一端连接所述第一可控开关的第二端，所述第六可控开关、所述第七可控开关及所述第二复位开关的第二端均连接所述第一电压端。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的扫描驱动电路，其中，所述下拉维持电路包括第八至第十九可控开关，所述第八可控开关的控制端连接所述第八可控开关的第一端及所述第九可控开关的第一端并接收所述第一低频时钟信号，所述第八可控开关的第二端连接所述第九可控开关的控制端及所述第十可控开关的第一端，所述第九可控开关的第二端连接所述第十一可控开关的第一端及所述第十二及第十三可控开关的控制端，所述第十可控开关的控制端连接所述第十一可控开关的控制端并连接所述上拉控制信号点，所述第十二可控开关的第一端连接所述第十五可控开关的第一端及所述上拉电路，所述第十三可控开关的第一端连接所述第一可控开关的第二端及所述上拉控制信号点，所述第十四可控开关的控制端连接

所述第十五可控开关的控制端、所述第六可控开关的第二端及所述第十八可控开关的第一端，所述第十四可控开关的第一端连接所述上拉控制信号点，所述第十六可控开关的控制端连接所述第十七可控开关的第二端及第十九可控开关的第一端，所述第十六可控开关的第一端连接所述第十七可控开关的第一端及所述第十七可控开关的控制端并接收所述第二低频时钟信号，所述第十八可控开关的控制端连接所述第十九可控开关的控制端并连接所述上拉控制信号点，所述第十可控开关的第二端、所述第十一可控开关的第二端、所述第十三可控开关的第二端、所述第十四可控开关的第二端、所述第十八可控开关的第二端及所述第十九可控开关的第二端均连接所述第一电压端，所述第十二可控开关的第二端及所述第十五可控开关的第二端均连接所述第二电压端。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的扫描驱动电路，其中，所述下拉电路包括第二十可控开关及第二十一可控开关，所述第二十可控开关的控制端连接所述第二十一可控开关的控制端并接收所述下两级扫描驱动信号，所述第二十可控开关的第一端连接所述上拉控制信号点及所述上拉电路，所述第二十可控开关的第二端连接所述第一电压端，所述第二十一可控开关的第一端连接所述上拉电路，所述第二十一可控开关的第二端连接所述第二电压端。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的扫描驱动电路，其中，所述上拉电路包括第二十二可控开关、第二十三可控开关及电容，所述第二十二可控开关的控制端连接所述第二十三可控开关的控制端及所述第二十可控开关的第一端，所述第二十二可控开关的第一端连接所述第二十三可控开关的第一端并接收所述第一时钟信号，所述第二十二可控开关的第二端输出本级级传信号，所述第二十三可控开关的第二端连接扫描线、所述第二十一可控开关的第一端及所述第十五可控开关的第一端，所述扫描线用于输出所述本级扫描驱动信号，所述电容的第一端连接所述第二十二可控开关的控制端，

所述电容的第二端连接所述扫描线。

[权利要求 8] 根据权利要求5所述的扫描驱动电路，其中，所述第一时钟信号与所述第二时钟信号的相位相反，所述第一低频时钟信号与所述第二低频时钟信号的相位相反，所述第一低频时钟信号及所述第二低频时钟信号的周期大于所述第一时钟信号及所述第二时钟信号的周期，所述第一电压端的电压及所述第二电压端的电压均为负电压，且所述第一电压端的电压小于所述第二电压端的电压，所述上级级传信号为上两级级传信号，所述下级扫描驱动信号为下两级扫描驱动信号。

[权利要求 9] 根据权利要求7所述的扫描驱动电路，其中，所述第一至第二十三可控开关、所述第一复位开关及所述第二复位开关均为N型薄膜晶体管，所述第一至第二十三可控开关、所述第一复位开关及所述第二复位开关的控制端、第一端及第二端分别对应所述N型薄膜晶体管的栅极、漏极及源极。

[权利要求 10] 一种显示面板，其中，所述显示面板包括扫描驱动电路，所述扫描驱动电路包括若干级联的扫描驱动单元，每一扫描驱动单元包括：

上拉控制电路，用于接收上两级级传信号并对上拉控制信号点充电；

第一复位电路，连接所述上拉控制电路，用于接收输入信号、第一时钟信号及第二时钟信号以对所述上拉控制信号点进行复位，其中所述输入信号为直流电压；

下拉维持电路，连接所述上拉控制电路，用于接收第一低频时钟信号、第二低频时钟信号以维持所述上拉控制信号点的电位；

下拉电路，连接所述上拉控制电路，用于接收下两级扫描驱动信号以对所述上拉控制信号点的电位进行下拉；及

上拉电路，连接所述上拉控制电路、所述下拉电路及所述下拉维持电路，用于接收所述第一时钟信号并输出本级级传信号及本级

扫描驱动信号。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的显示面板，其中，在所述第一复位电路的输入信号为第一低频时钟信号时，所述扫描驱动电路还包括第二复位电路，连接所述上拉控制电路及所述第一复位电路，用于接收第二低频时钟信号、所述第一时钟信号及所述第二时钟信号以对所述上拉控制信号点进行复位，在所述第一低频时钟信号或所述第二低频时钟信号的控制下所述第一复位电路与所述第二复位电路交替工作。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的显示面板，其中，所述上拉控制电路包括第一可控开关，所述第一可控开关的控制端连接所述第一可控开关的第一端并接收所述上两级级传信号，所述第一可控开关的第二端连接所述第一复位电路及所述第二复位电路。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的显示面板，其中，所述第一复位电路包括第二至第四可控开关及第一复位开关，所述第二可控开关的控制端连接所述第二可控开关的第一端并接收所述输入信号，所述第二可控开关的第二端连接所述第一复位开关的控制端、所述第三可控开关的第一端及所述第四可控开关的第一端，所述第三可控开关的控制端接收所述第二时钟信号，所述第四可控开关的控制端接收所述第一时钟信号，所述第一复位开关的第一端连接所述第一可控开关的第二端及所述第二复位电路，所述第三可控开关、所述第四可控开关及所述第一复位开关的第二端均连接第一电压端；

所述第二复位电路包括第五至第七可控开关及第二复位开关，所述第五可控开关的控制端连接所述第五可控开关的第一端并接收所述第二低频时钟信号，所述第五可控开关的第二端连接所述第二复位开关的控制端、所述第六可控开关的第一端及所述第七可控开关的第一端，所述第六可控开关的控制端接收所述第二时钟信号，所述第七可控开关的控制端接收所述第一时钟信号，所述

第二复位开关的第一端连接所述第一可控开关的第二端，所述第六可控开关、所述第七可控开关及所述第二复位开关的第二端均连接所述第一电压端。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的显示面板，其中，所述下拉维持电路包括第八至第十九可控开关，所述第八可控开关的控制端连接所述第八可控开关的第一端及所述第九可控开关的第一端并接收所述第一低频时钟信号，所述第八可控开关的第二端连接所述第九可控开关的控制端及所述第十可控开关的第一端，所述第九可控开关的第二端连接所述第十一可控开关的第一端及所述第十二及第十三可控开关的控制端，所述第十可控开关的控制端连接所述第十一可控开关的控制端并连接所述上拉控制信号点，所述第十二可控开关的第一端连接所述第十五可控开关的第一端及所述上拉电路，所述第十三可控开关的第一端连接所述第一可控开关的第二端及所述上拉控制信号点，所述第十四可控开关的控制端连接所述第十五可控开关的控制端、所述第六可控开关的第二端及所述第十八可控开关的第一端，所述第十四可控开关的第一端连接所述上拉控制信号点，所述第十六可控开关的控制端连接所述第十七可控开关的第二端及第十九可控开关的第一端，所述第十六可控开关的第一端连接所述第十七可控开关的第一端及所述第十七可控开关的控制端并接收所述第二低频时钟信号，所述第十八可控开关的控制端连接所述第十九可控开关的控制端并连接所述上拉控制信号点，所述第十可控开关的第二端、所述第十一可控开关的第二端、所述第十三可控开关的第二端、所述第十四可控开关的第二端、所述第十八可控开关的第二端及所述第十九可控开关的第二端均连接所述第一电压端，所述第十二可控开关的第二端及所述第十五可控开关的第二端均连接所述第二电压端。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的显示面板，其中，所述下拉电路包括第二十可控开关及第二十一可控开关，所述第二十可控开关的控制端

连接所述第二十一可控开关的控制端并接收所述下两级扫描驱动信号，所述第二十可控开关的第一端连接所述上拉控制信号点及所述上拉电路，所述第二十可控开关的第二端连接所述第一电压端，所述第二十一可控开关的第一端连接所述上拉电路，所述第二十一可控开关的第二端连接所述第二电压端。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的显示面板，其中，所述上拉电路包括第二十二可控开关、第二十三可控开关及电容，所述第二十二可控开关的控制端连接所述第二十三可控开关的控制端及所述第二十可控开关的第一端，所述第二十二可控开关的第一端连接所述第二十三可控开关的第一端并接收所述第一时钟信号，所述第二十二可控开关的第二端输出本级级传信号，所述第二十三可控开关的第二端连接扫描线、所述第二十一可控开关的第一端及所述第十五可控开关的第一端，所述扫描线用于输出所述本级扫描驱动信号，所述电容的第一端连接所述第二十二可控开关的控制端，所述电容的第二端连接所述扫描线。

[权利要求 17] 根据权利要求14所述的显示面板，其中，所述第一时钟信号与所述第二时钟信号的相位相反，所述第一低频时钟信号与所述第二低频时钟信号的相位相反，所述第一低频时钟信号及所述第二低频时钟信号的周期大于所述第一时钟信号及所述第二时钟信号的周期，所述第一电压端的电压及所述第二电压端的电压均为负电压，且所述第一电压端的电压小于所述第二电压端的电压，所述上级级传信号为上两级级传信号，所述下级扫描驱动信号为下两级扫描驱动信号。

[权利要求 18] 根据权利要求16所述的显示面板，其中，所述第一至第二十三可控开关、所述第一复位开关及所述第二复位开关均为N型薄膜晶体管，所述第一至第二十三可控开关、所述第一复位开关及所述第二复位开关的控制端、第一端及第二端分别对应所述N型薄膜晶体管的栅极、漏极及源极。

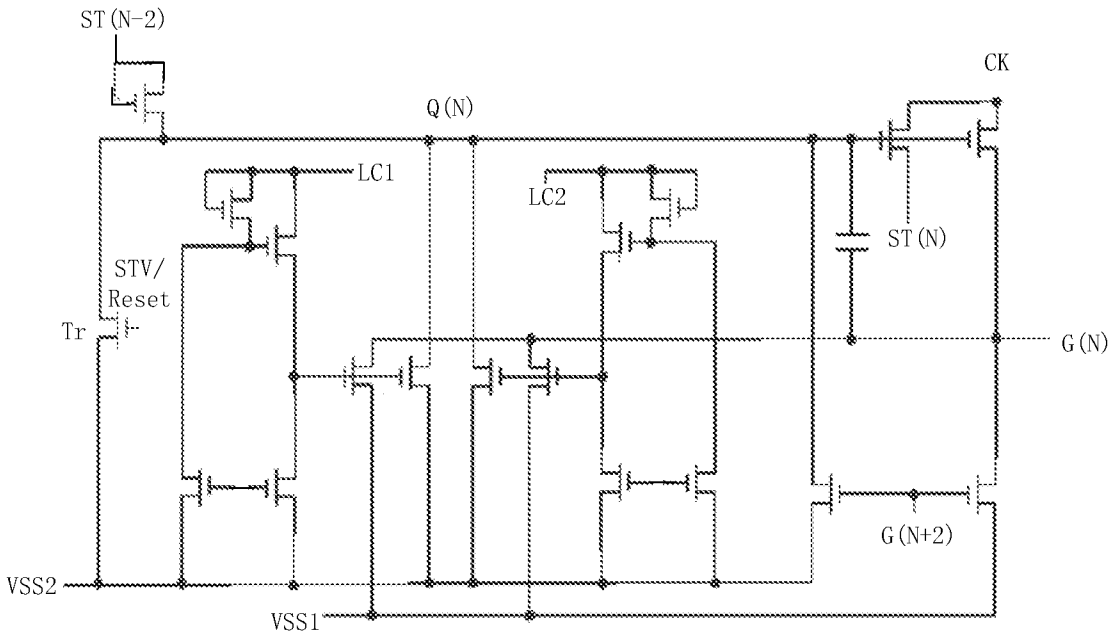

ST(N-2)
CK
Q(N)
LC1
LC2
ST(N)
STV/
Reset
Tr
G(N)
G(N+2)
VSS2
VSS1

图 1

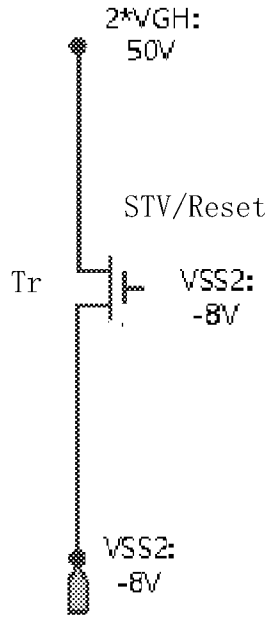

2*VGH:
50V
STV/Reset
Tr
VSS2:
-8V
VSS2:
-8V

图 2

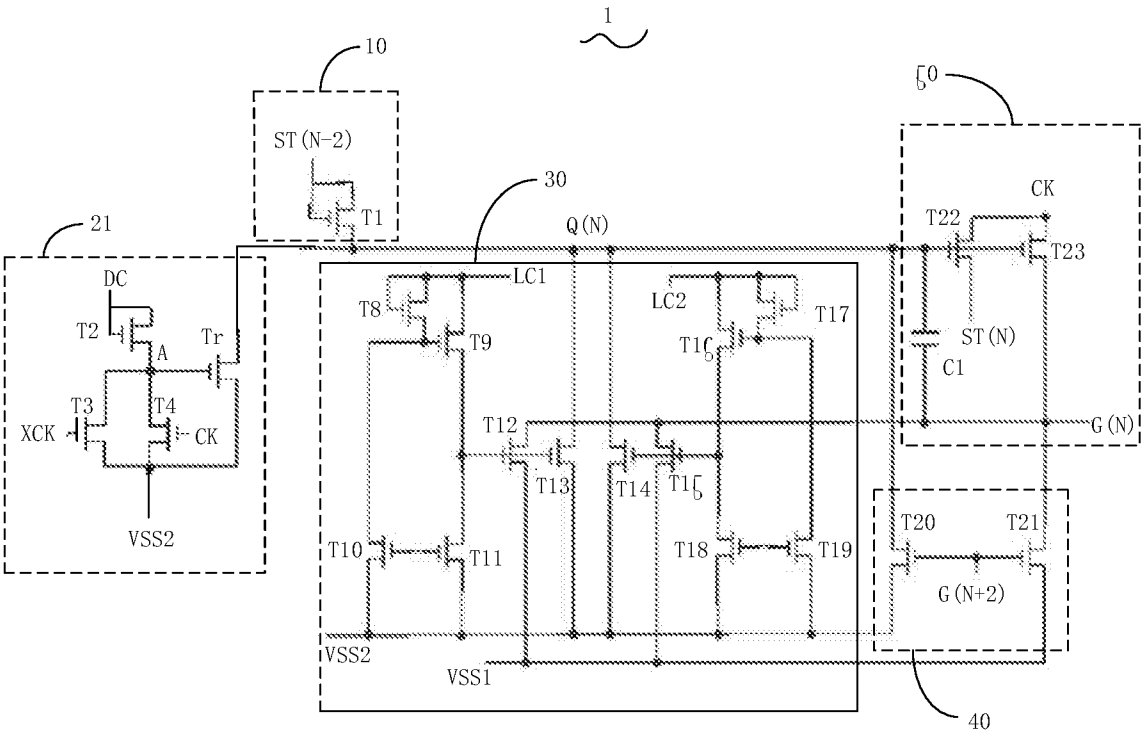

1
10
ST(N-2)
T1
30
Q(N)
21
DC
T2
Tr
A
T3
T4
XCK
CK
VSS2
LC1
T8
T9
LC2
T17
T16
T12
T13
T14
T15
T10
T11
T18
T19
VSS2
VSS1
50
CK
T22
T23
ST(N)
C1
G(N)
T20
T21
G(N+2)
40

图 3

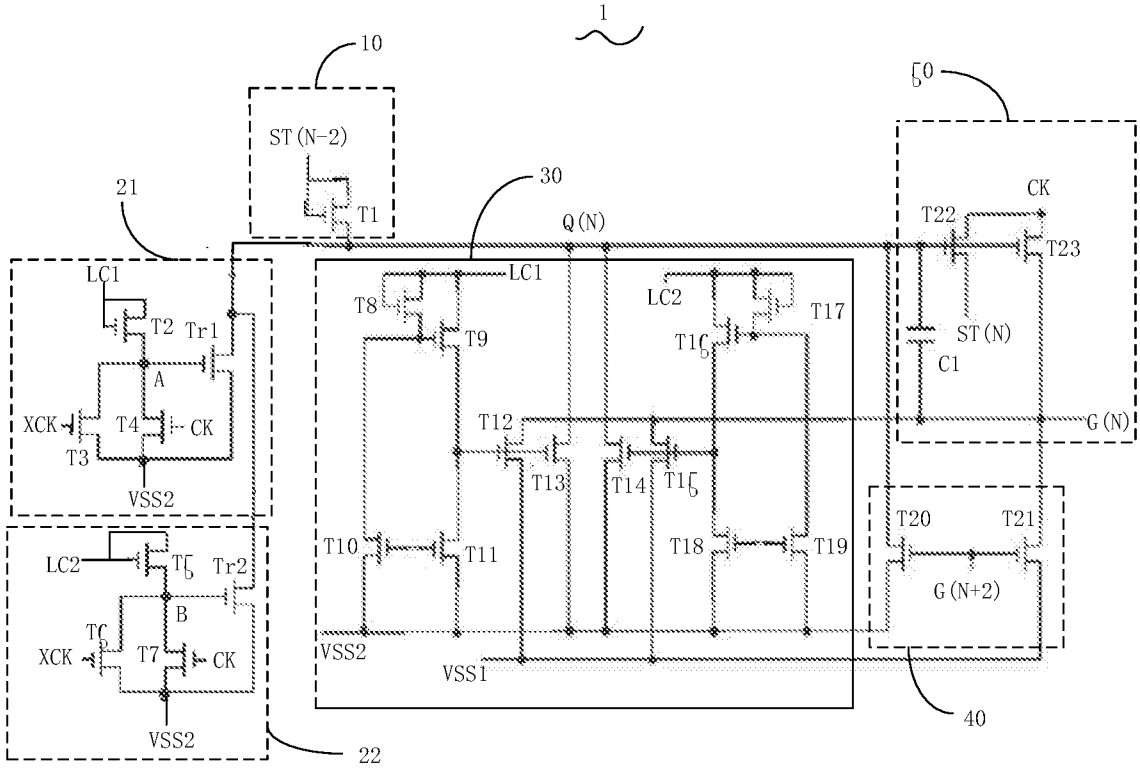

1
10
ST(N-2)
T1
30
Q(N)
21
LC1
T2
Tr1
A
XCK
T4
CK
T3
VSS2
LC2
T15
Tr2
B
T6
XCK
T7
CK
VSS2
22
LC1
T8
T9
LC2
T17
T16
T12
T13
T14
T15
T10
T11
T18
T19
VSS2
VSS1
50
CK
T22
T23
ST(N)
C1
G(N)
T20
T21
G(N+2)
40

图 4

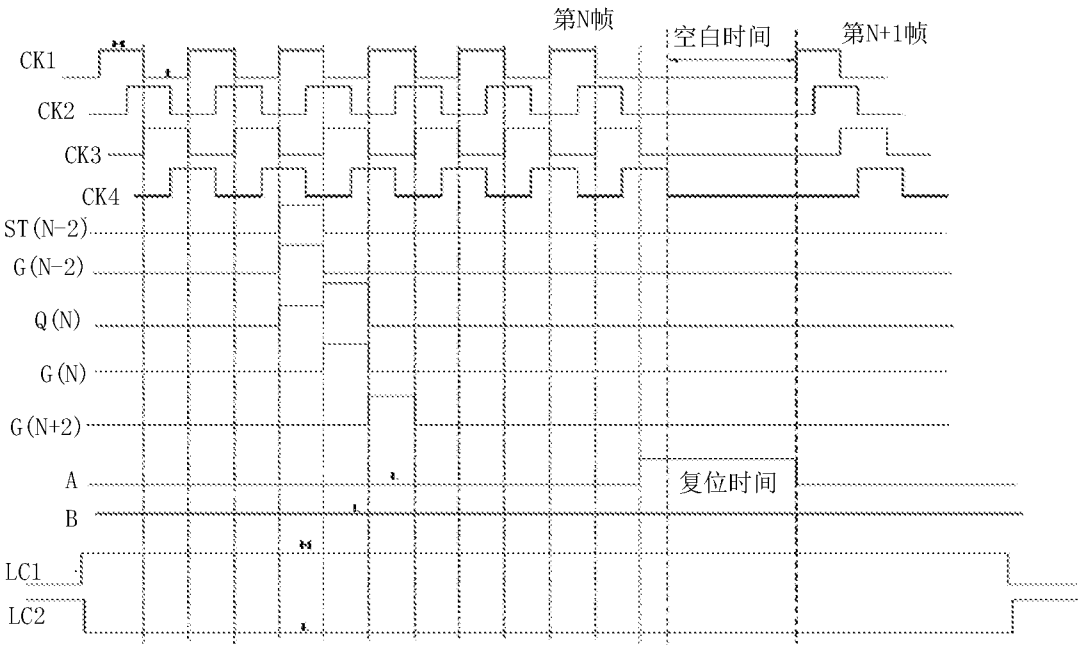

第N帧
空白时间
第N+1帧
CK1
CK2
CK3
CK4
ST(N-2)
G(N-2)
Q(N)
G(N)
G(N+2)
A
B
LC1
LC2
复位时间

图 5

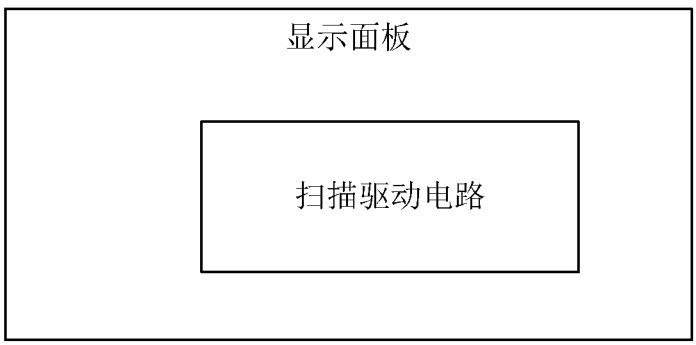

显示面板
扫描驱动电路

图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/117351

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; G11C

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: 华星, 移位, 位移, 寄存, 暂存, 缓存, 扫描驱动, GOA, 上拉, 节点, "Q", "PU", 复位, 下拉, 时钟, 低频, "LC", 直流, 空白, 消隐, shift, register, scan+, driver, up, node, reset, down, clock, low, frequency, DC, blank

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 207097429 U (SHENZHEN HUAXING PHOTOELECTRIC SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 March 2018 (13.03.2018), claims 1-10, description, paragraphs [0018]-[0039], and figures 3-6	1-18
A	CN 105390115 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 March 2016 (09.03.2016), description, paragraphs [0034]-[0051], and figures 3-5	1-18
A	CN 107180618 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 September 2017 (19.09.2017), entire document	1-18
A	CN 102063858 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 18 May 2011 (18.05.2011), entire document	1-18
A	CN 105609137 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 25 May 2016 (25.05.2016), entire document	1-18

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
05 July 2018	20 July 2018
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 YAN, Jingwen Telephone No. (86-10) 53962511

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/117351

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2006227094 A1 (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.) 12 October 2006 (12.10.2006), entire document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/117351

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 207097429 U	13 March 2018	CN 107731188 A	23 February 2018
CN 105390115 A	09 March 2016	WO 2017107255 A1	29 June 2017
		US 9972261 B2	15 May 2018
		US 2017186387 A1	29 June 2017
CN 107180618 A	19 September 2017	None	
CN 102063858 A	18 May 2011	TW I437822 B	11 May 2014
		US 8396183 B2	12 March 2013
		US 2012140871 A1	07 June 2012
		TW 201225531 A	16 June 2012
		CN 102063858 B	13 February 2013
CN 105609137 A	25 May 2016	US 2017193887 A1	06 July 2017
US 2006227094 A1	12 October 2006	KR 101157241 B1	15 June 2012
		US 7583247 B2	01 September 2009
		KR 20060107636 A	16 October 2006

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/117351

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; G11C

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：华星，移位，位移，寄存，暂存，缓存，扫描驱动，GOA，上拉，节点，"Q"，"PU"，复位，下拉，时钟，低频，"LC"，直流，空白，消隐，shift, register, scan+, driver, up, node, reset, down, clock, low, frequency, DC, blank

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
E	CN 207097429 U (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 3月 13日 (2018-03-13) 权利要求1-10，说明书第[0018]-[0039]段，附图3-6	1-18
A	CN 105390115 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 3月 9日 (2016-03-09) 说明书第[0034]-[0051]段，附图3-5	1-18
A	CN 107180618 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 9月 19日 (2017-09-19) 全文	1-18
A	CN 102063858 A (友达光电股份有限公司) 2011年 5月 18日 (2011-05-18) 全文	1-18
A	CN 105609137 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 5月 25日 (2016-05-25) 全文	1-18
A	US 2006227094 A1 (LG.PHILIPS LCD CO., LTD.) 2006年 10月 12日 (2006-10-12) 全文	1-18

☐ 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
2018年 7月 5日	2018年 7月 20日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	晏静文
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53962511

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/117351

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	207097429	U	2018年 3月 13日	CN	107731188	A	2018年 2月 23日
CN	105390115	A	2016年 3月 9日	WO	2017107255	A1	2017年 6月 29日
				US	9972261	B2	2018年 5月 15日
				US	2017186387	A1	2017年 6月 29日
CN	107180618	A	2017年 9月 19日		无		
CN	102063858	A	2011年 5月 18日	TW	I437822	B	2014年 5月 11日
				US	8396183	B2	2013年 3月 12日
				US	2012140871	A1	2012年 6月 7日
				TW	201225531	A	2012年 6月 16日
				CN	102063858	B	2013年 2月 13日
CN	105609137	A	2016年 5月 25日	US	2017193887	A1	2017年 7月 6日
US	2006227094	A1	2006年 10月 12日	KR	101157241	B1	2012年 6月 15日
				US	7583247	B2	2009年 9月 1日
				KR	20060107636	A	2006年 10月 16日