

(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8月3日 (03.08.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/128458 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/20 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/074226
- (22) 国际申请日: 2016年2月22日 (22.02.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610049516.4 2016年1月25日 (25.01.2016) CN
- (71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430070 (CN)。
- (72) 发明人: 赵莽 (ZHAO, Mang); 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)。

[见续页]

(54) Title: SCANNING DRIVE CIRCUIT AND FLAT DISPLAY DEVICE HAVING CIRCUIT

(54) 发明名称: 扫描驱动电路及具有该电路的平面显示装置

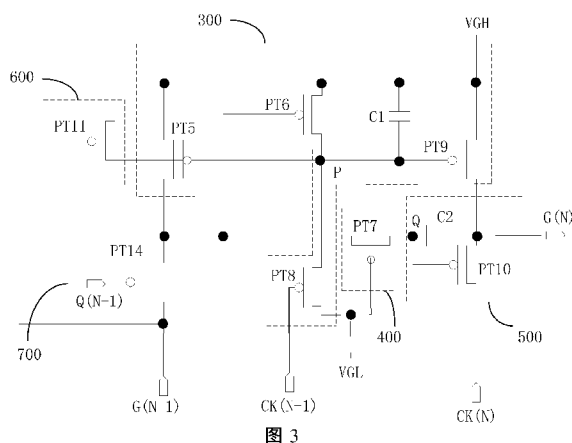


图 3

(57) Abstract: A scanning drive circuit and a flat display device having the circuit. The scanning drive circuit comprises a pull-up maintaining module (300) for receiving an upper-stage scanning drive signal (G(N-1)) and pulling up a pull-down control signal point (P) and charging a pull-up control signal point (Q) according to the received upper-stage scanning drive signal (G(N-1)); a control module (700) connected to the pull-up maintaining module (300), and used for receiving an upper-stage pull-up control signal (Q(N-1)) and the upper-stage scanning drive signal (G(N-1)) and controlling the pull-up maintaining module (300) according to the received upper-stage pull-up control signal (Q(N-1)) and the upper-stage scanning drive signal (G(N-1)); and an output module (500) connected to the pull-up maintaining module (300) and the control module (700), and used for outputting a scanning drive signal (G(N)) to a scanning line; and a scanning line for transmitting the scanning drive signal (G(N)) to a pixel unit. In this way, the problem of the scanning drive circuit being charged repeatedly during an inactive period is avoided, thereby greatly improving the stability of the scanning drive circuit.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/128458 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种扫描驱动电路及具有该电路的平面显示装置，所述扫描驱动电路包括上拉维持模块（300），用于接收上级扫描驱动信号（G(N-1)）并根据接收到的所述上级扫描驱动信号（G(N-1)）对下拉控制信号点（P）进行上拉并对上拉控制信号点（Q）进行充电；控制模块（700），连接所述上拉维持模块（300），用于接收上级上拉控制信号（Q(N-1)）及上级扫描驱动信号（G(N-1)）并根据接收到的所述上级上拉控制信号（Q(N-1)）及所述上级扫描驱动信号（G(N-1)）控制所述上拉维持模块（300）；输出模块（500），连接所述上拉维持模块（300）及所述控制模块（700），用于输出扫描驱动信号（G(N)）给扫描线；扫描线，用于将所述扫描驱动信号（G(N)）传输至像素单元，以避免所述扫描驱动电路在非作用期间被重复充电的问题，进而极大的提高了所述扫描驱动电路的稳定性。

说明书

发明名称：扫描驱动电路及具有该电路的平面显示装置

[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具有该电路的平面显示装置。

[3] **【背景技术】**

[4] 目前的平面显示装置中采用GOA，这种非正常的扰动会通过控制时钟信号输入到下一级扫描驱动电路中，进而影响下一级扫描驱动电路的正常工作，最后影响面板的正常显示，从而影响扫描驱动电路的稳定性。

[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具有该电路的平面显示装置，以保证扫描驱动电路工作的稳定性。

[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，包括：

[8] 上拉维持模块，用于接收上级时钟信号并根据接收到的所述上级时钟信号对下拉控制信号点进行上拉并对上拉控制信号点进行充电；

[9] 控制模块，连接所述上拉维持模块，用于接收上级上拉控制信号及上级扫描驱动信号并根据接收到的所述上级上拉控制信号及所述上级扫描驱动信号控制所述上拉维持模块；

[10] 输出模块，连接所述上拉维持模块及所述控制模块，用于输出扫描驱动信号给扫描线；及

[11] 扫描线，用于将所述扫描驱动信号传输至像素单元。

[12] 其中，所述扫描驱动电路还包括：

[13] 正反向扫描模块，用于输出正向扫描驱动信号及反向扫描驱动信号来驱动所述扫描驱动电路；

[14] 输入模块，连接在所述正反向扫描模块与所述控制模块之间，用于接收一第一下级时钟信号并根据接收到的所述第一下级时钟信号对所述上拉控制信号点进

行充电；及

- [15] 处理模块，连接所述控制模块及所述上拉维持模块，用于接收一上级上拉控制信号并根据接收到的所述上级上拉控制信号控制所述上拉维持模块。
- [16] 其中，所述控制模块包括第一可控开关，所述第一可控开关的输入端连接所述上级扫描驱动信号，所述第一可控开关的控制端连接上级上拉控制信号点，所述第一可控开关的输出端连接所述上拉维持模块。
- [17] 其中，所述上拉维持模块包括第二可控开关、第三可控开关、第四可控开关、第五可控开关及第一电容，所述第二可控开关的输出端连接所述第一可控开关的输出端及所述第三可控开关的控制端，所述第二可控开关的控制端连接所述第五可控开关的控制端及所述第三可控开关的输出端，所述第二可控开关、所述第三可控开关及所述第五可控开关的输入端均连接开启电压端，所述第五可控开关的输出端连接一扫描线及所述输出模块，所述第一电容的一端连接所述第五可控开关的输入端，所述第一电容的另一端连接所述第五可控开关的控制端，所述第四可控开关的控制端连接所述上级时钟信号，所述第四可控开关的输入端连接关闭电压端，所述第四可控开关的输出端连接所述第三可控开关的输出端。
- [18] 其中，所述输出模块包括第六可控开关及第二电容，所述第六可控开关的控制端连接所述第二电容的第一端，所述第二电容的第二端连接所述第五可控开关的输出端、所述扫描线及所述第六可控开关的输出端，所述第六可控开关的输入端连接本级时钟信号。
- [19] 其中，所述扫描驱动电路还包括稳压模块，用于稳定电压及防止所述上拉维持模块漏电，所述稳压模块包括第七可控开关，所述第七可控开关的控制端连接所述第四可控开关的输入端及所述关闭电压，所述第七可控开关的输入端连接所述第二可控开关的输出端、所述第一可控开关的输出端及所述第三可控开关的控制端，所述第七可控开关的输出端连接所述第六可控开关的控制端及所述第二电容的第一端。
- [20] 其中，所述扫描驱动电路还包括上拉辅助模块，用于防止所述上拉维持模块在对所述输出模块中的上拉控制信号点充电过程中漏电，所述上拉辅助模块包括

第八可控开关，所述第八可控开关的控制端连接所述第一可控开关的输入端，所述第八可控开关的输入端连接所述第二可控开关的输入端、所述第三可控开关的输入端、所述第五可控开关的输入端及所述开启电压端，所述第八可控开关的输出端连接所述第二可控开关的控制端。

[21] 其中，所述正反向扫描模块包括第九可控开关、第十可控开关、第十一可控开关及第十二可控开关，所述第九可控开关的控制端连接第一扫描控制电压，所述第九可控开关的输入端连接一下级扫描信号，所述第九可控开关的输出端连接所述输入模块；所述第十可控开关的控制端连接第二扫描控制电压，所述第十可控开关的输入端连接所述上级扫描信号，所述第十可控开关的输出端连接所述第九可控开关的输出端；所述第十一可控开关的控制端连接所述第一扫描控制电压，所述第十一可控开关的输入端连接第三下级时钟信号，所述第十一可控开关的输出端连接所述上拉维持模块；所述第十二可控开关的控制端连接所述第二扫描控制电压，所述第十二可控开关的输入端连接第二下级时钟信号，所述第十二可控开关的输出端连接所述第十一可控开关的输出端；

[22] 所述输入单元包括第十三可控开关，所述第十三可控开关的控制端连接第一下级时钟信号，所述第十三可控开关的输入端连接所述第九可控开关的输出端，所述第十三可控开关的输出端连接所述控制模块中第一可控开关的输入端；

[23] 所述处理模块包括第十四可控开关，所述第十四可控开关的控制端连接下级上拉控制信号点，所述第十四可控开关的输入端连接所述第一可控开关的输入端，所述第十四可控开关的输出端连接所述第一可控开关的输出端及所述第二可控开关的输出端。

[24] 其中，所述第一至第十四可控开关均为PMOS型薄膜晶体管或者NMOS型薄膜晶体管。

[25] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种平面显示装置，包括如上所述任一所述的扫描驱动电路。

[26] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明的所述扫描驱动电路通过所述上级上拉控制信号点及所述下级上拉控制信号点控制扫描信号的级传输，以此避免所述扫描驱动电路在非作用期间被重复充电的问题，进而极大的

提高了所述扫描驱动电路的稳定性。

[27] **【附图说明】**

- [28] 图1是现有技术中扫描驱动电路的结构示意图；
[29] 图2是现有技术中扫描驱动电路的波形图；
[30] 图3是本发明的第一实施例的扫描驱动电路的结构示意图；
[31] 图4是本发明的第二实施例的扫描驱动电路的结构示意图；
[32] 图5是本发明的扫描驱动电路的波形图；
[33] 图6是本发明的第三实施例的扫描驱动电路的结构示意图；
[34] 图7是本发明的第四实施例的扫描驱动电路的结构示意图；
[35] 图8是本发明的平面显示装置的示意图。

[36] **【具体实施方式】**

- [37] 请参阅图1及图2，图1所示电路在非作用期间的功耗较大。图1所示电路中，扫描驱动电路在生成扫描驱动信号之后，第一下级时钟信号 $CK(N+2)$ 控制的晶体管PT4仍在不断的工作，在非作用期间，所述扫描驱动电路会通过所述第一下级时钟信号 $CK(N+2)$ 的跳变不断将上级扫描驱动信号 $G(N-1)$ 写入到本级上拉控制信号 $Q(N)$ 之中，虽然上级上拉控制信号 $Q(N-1)$ 一直维持低电平，但是晶体管PT4的开关也必定会造成额外的动态功耗的损失和一些非理想工作状态的产生，从图2所示的现有扫描驱动电路的时序图分析可知，现有扫描驱动电路存在一个风险点，这个风险点的存在会直接导致整个电路的失效，当级传信号受到外界条件的干扰时，传输波形会发生一定的波动，这种非正常的扰动会通过控制所述第一下级时钟信号 $CK(N+2)$ 输入到下一级扫描驱动电路的本级上拉控制信号 $Q(N)$ 中，进而影响下一级扫描驱动电路的正常工作，最后影响面板的正常显示。

- [38] 请参阅图3，是本发明的第一实施例的扫描驱动电路的结构示意图。如图3所示，本发明的第一实施例的扫描驱动电路包括上拉维持模块300，用于接收上级时钟信号 $CK(N-1)$ 并根据接收到的所述上级时钟信号 $CK(N-1)$ 对下拉控制信号点P进行上拉并对上拉控制信号点Q进行充电；控制模块700，连接所述上拉维持模块300，用于接收上级上拉控制信号 $Q(N-1)$ 及上级扫描驱动信号 $G(N-1)$ 并根据接收到的所述上级上拉控制信号 $Q(N-1)$ 及所述上级扫描驱动信号 $G(N-1)$ 控制所述上拉维

持模块300；输出模块500，连接所述上拉维持模块300及所述控制模块700，用于输出扫描驱动信号给扫描线；扫描线，用于将所述扫描驱动信号传输至像素单元。

- [39] 所述控制模块700包括第一可控开关PT14，所述第一可控开关PT14的输入端连接所述上级扫描驱动信号G(N-1)，所述第一可控开关PT14的控制端连接所述上级上拉控制信号点Q(N-1)，所述第一可控开关PT14的输出端连接所述上拉维持模块300。
- [40] 所述上拉维持模块300包括第二可控开关PT5、第三可控开关PT6、第四可控开关PT8、第五可控开关PT9及第一电容C1，所述第二可控开关PT5的输出端连接所述第一可控开关PT14的输出端及所述第三可控开关PT6的控制端，所述第二可控开关PT5的控制端连接所述第五可控开关PT9的控制端及所述第三可控开关PT6的输出端，所述第二可控开关PT5、所述第三可控开关PT6及所述第五可控开关PT9的输入端均连接开启电压端VGH，所述第五可控开关PT9的输出端连接一扫描线及所述输出模块500，所述第一电容C1的一端连接所述第五可控开关PT9的输入端，所述第一电容C1的另一端连接所述第五可控开关PT9的控制端，所述第四可控开关PT8的控制端连接所述上级时钟信号CK(N-1)，所述第四可控开关PT8的输入端连接关闭电压端VGL，所述第四可控开关PT8的输出端连接所述第三可控开关PT6的输出端。
- [41] 所述输出模块500包括第六可控开关PT10及第二电容C2，所述第六可控开关PT10的控制端连接所述第二电容C2的第一端，所述第二电容C2的第二端连接所述第五可控开关PT9的输出端、所述扫描线及所述第六可控开关PT10的输出端，所述第六可控开关PT10的输入端连接本级时钟信号CK(N)。
- [42] 所述扫描驱动电路还包括稳压模块400，用于稳定电压及防止所述上拉维持模块300漏电，所述稳压模块400包括第七可控开关PT7，所述第七可控开关PT7的控制端连接所述第四可控开关PT8的输入端及所述关闭电压VGL，所述第七可控开关PT7的输入端连接所述第二可控开关PT5的输出端、所述第一可控开关PT14的输出端及所述第三可控开关PT6的控制端，所述第七可控开关PT7的输出端连接所述第六可控开关PT10的控制端及所述第二电容C2的第一端。

- [43] 所述扫描驱动电路还包括上拉辅助模块600，用于防止所述上拉维持模块300在对所述输出模块500中的上拉控制信号点Q充电过程中漏电，所述上拉辅助模块600包括第八可控开关PT11，所述第八可控开关PT11的控制端连接所述第一可控开关PT14的输入端，所述第八可控开关PT11的输入端连接所述第二可控开关PT5的输入端、所述第三可控开关PT6的输入端、所述第五可控开关PT9的输入端及所述开启电压端VGH，所述第八可控开关PT11的输出端连接所述第二可控开关PT5的控制端。
- [44] 在所述第一实施例中，所述第一至第八可控开关PT14、PT5、PT6、PT8-PT10、PT7及PT11均为PMOS型薄膜晶体管。
- [45] 在所述第一实施例中，所述扫描驱动电路通过上级上拉控制信号点Q(N-1)控制所述上级扫描信号G(N-1)的级传，从而实现在不影响所述扫描驱动电路正常工作的前提下，降低时钟信号CK的负载，减小所述扫描驱动电路的额外功耗，所述第一实施例的扫描驱动电路用于正扫或者反扫电路。
- [46] 请参阅图4，是本发明的扫描驱动电路的第二实施例结构示意图。如图4所示，所述第二实施例的扫描驱动电路与所述第一实施例的扫描驱动电路的区别之处在于：所述扫描驱动电路还包括正反向扫描模块100，用于输出正向扫描驱动信号及反向扫描驱动信号来驱动所述扫描驱动电路；输入模块200，连接在所述正反向扫描模块100与所述控制模块700之间，用于接收一第一下级时钟信号CK(N+2)并根据接收到的所述第一下级时钟信号CK(N+2)对所述上拉控制信号点Q进行充电；处理模块800，连接所述控制模块700及所述上拉维持模块300，用于接收一上级上拉控制信号Q(N+1)并根据接收到的所述上级上拉控制信号Q(N+1)控制所述上拉维持模块300。
- [47] 所述正反向扫描模块100包括第九可控开关PT0、第十可控开关PT1、第十一可控开关PT2及第十二可控开关PT3，所述第九可控开关PT0的控制端连接第一扫描控制电压U2D，所述第九可控开关PT0的输入端连接一下级扫描信号G(N+1)，所述第九可控开关PT0的输出端连接所述输入模块200；所述第十可控开关PT1的控制端连接第二扫描控制电压D2U，所述第十可控开关PT1的输入端连接所述上级扫描信号G(N-1)，所述第十可控开关PT1的输出端连接所述第九可控开关PT0

的输出端；所述第十一可控开关PT2的控制端连接所述第一扫描控制电压U2D，所述第十一可控开关PT2的输入端连接第三下级时钟信号CK(N+3)，所述第十一可控开关PT2的输出端连接所述上拉维持模块300；所述第十二可控开关PT3的控制端连接所述第二扫描控制电压D2U，所述第十二可控开关PT3的输入端连接第二下级时钟信号CK(N+1)，所述第十二可控开关PT3的输出端连接所述第十一可控开关PT2的输出端；

[48] 所述输入单元200包括第十三可控开关PT4，所述第十三可控开关PT4的控制端连接第一下级时钟信号CK(N+2)，所述第十三可控开关PT4的输入端连接所述第九可控开关PT0的输出端，所述第十三可控开关PT4的输出端连接所述控制模块700中第一可控开关PT14的输入端；

[49] 所述处理模块800包括第十四可控开关PT15，所述第十四可控开关PT15的控制端连接所述下级上拉控制信号点Q(N+1)，所述第十四可控开关PT15的输入端连接所述第一可控开关PT14的输入端，所述第十四可控开关PT15的输出端连接所述第一可控开关PT14的输出端及所述第二可控开关PT5的输出端。

[50] 在所述第二实施例中，所述第一至第十四可控开关PT14、PT5、PT6、PT8-PT10、PT7、PT11、PT0-PT4及PT15均为PMOS型薄膜晶体管。

[51] 在所述第二实施例中，所述扫描驱动电路1没有直接利用上级扫描信号G(N-1)对所述下拉控制信号点P进行上拉控制，而是通过所述正反向扫描模块100选择后的上级扫描信号G(N-1)和下级扫描信号G(N+1)对所述下拉控制信号点P进行上拉，以此避免反扫期间所述扫描驱动电路不能正常工作。

[52] 请参阅图5，是本发明上述实施例的所述扫描驱动电路的波形图。根据图5获得所述扫描驱动电路的工作原理如下：当所述上级扫描信号G(N-1)出现时，所述第十可控开关PT1、所述第十三可控开关PT4及所述第一可控开关PT14均导通，此时对所述本级上拉控制信号点Q(N)进行充电至低电平，对所述本级下拉控制信号点P(N)充电至高电平，当所述上级扫描信号G(N-1)结束时，所述第十三可控开关PT4及所述第一可控开关PT14均截止，此时所述本级上拉控制信号点Q(N)维持低电平，所述本级下拉控制信号点P(N)维持高电平，当所述本级时钟信号CK(N)出现时，输出本级扫描信号G(N)，当所述本级扫描信号G(N)信号输出完毕之后，

随着上级时钟信号CK(N+1)的出现，所述本级下拉控制信号点P(N)被拉至低电平，所述本级上拉控制信号点Q(N)变成高电平，所述本级扫描信号G(N)稳定在高电平，当所述上级控制信号点Q(N-1)和所述下级控制信号点Q(N+1)稳定输出高电平时，所述第一可控开关PT14和所述第十四可控开关PT15均处于截止状态，此时所述上级扫描信号G(N-1)的波动不会影响所述本级上拉控制信号点Q(N)的变化，因此所述扫描驱动电路处于稳定状态。

[53] 请参阅图6，是本发明扫描驱动电路的第三实施例的结构示意图。如图6所示，所述第三实施例的扫描驱动电路与所述第一实施例的扫描驱动电路的区别之处在于：所述第一至第八可控开关PT14、PT5、PT6、PT8-PT10、PT7及PT11均为NMOS型薄膜晶体管。

[54] 请参阅图7，是本发明扫描驱动电路的第四实施例的结构示意图。如图7所示，所述第四实施例的扫描驱动电路与所述第二实施例的扫描驱动电路的区别之处在于：所述第一至第十四可控开关PT14、PT5、PT6、PT8-PT10、PT7、PT11、PT0-PT4及PT15均为NMOS型薄膜晶体管。

[55] 请参阅图8，为本发明一种平面显示装置的示意图。所述平面显示装置例如可为LCD或OLED，其包括前述的扫描驱动电路，所述扫描驱动电路设置在所述平面显示装置的周边，例如设置在平面显示装置的两端，所述扫描驱动电路为本发明任一种扫描驱动电路。

[56] 所述扫描驱动电路通过所述上级上拉控制信号点Q(N-1)及所述下级上拉控制信号点Q(N+1)控制扫描信号的级传输，以此避免所述扫描驱动电路在非作用期间被重复充电的问题，进而极大的提高了所述扫描驱动电路的稳定性。

[57] 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：
- 上拉维持模块，用于接收上级时钟信号并根据接收到的所述上级时钟信号对下拉控制信号点进行上拉并对上拉控制信号点进行充电；
- 控制模块，连接所述上拉维持模块，用于接收上级上拉控制信号及上级扫描驱动信号并根据接收到的所述上级上拉控制信号及所述上级扫描驱动信号控制所述上拉维持模块；
- 输出模块，连接所述上拉维持模块及所述控制模块，用于输出扫描驱动信号给扫描线；及
- 扫描线，用于将所述扫描驱动信号传输至像素单元。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的扫描驱动电路，其中，还包括：
- 正反向扫描模块，用于输出正向扫描驱动信号及反向扫描驱动信号来驱动所述扫描驱动电路；
- 输入模块，连接在所述正反向扫描模块与所述控制模块之间，用于接收一第一下级时钟信号并根据接收到的所述第一下级时钟信号对所述上拉控制信号点进行充电；及
- 处理模块，连接所述控制模块及所述上拉维持模块，用于接收一上级上拉控制信号并根据接收到的所述上级上拉控制信号控制所述上拉维持模块。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的扫描驱动电路，其中，所述控制模块包括第一可控开关，所述第一可控开关的输入端连接所述上级扫描驱动信号，所述第一可控开关的控制端连接上级上拉控制信号点，所述第一可控开关的输出端连接所述上拉维持模块。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的扫描驱动电路，其中，所述上拉维持模块包括第二可控开关、第三可控开关、第四可控开关、第五可控开关及第一电容，所述第二可控开关的输出端连接所述第一可控开关的输出端及所述第三可控开关的控制端，所述第二可控开关的控

制端连接所述第五可控开关的控制端及所述第三可控开关的输出端，所述第二可控开关、所述第三可控开关及所述第五可控开关的输入端均连接开启电压端，所述第五可控开关的输出端连接一扫描线及所述输出模块，所述第一电容的一端连接所述第五可控开关的输入端，所述第一电容的另一端连接所述第五可控开关的控制端，所述第四可控开关的控制端连接所述上级时钟信号，所述第四可控开关的输入端连接关闭电压端，所述第四可控开关的输出端连接所述第三可控开关的输出端。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的扫描驱动电路，其中，所述输出模块包括第六可控开关及第二电容，所述第六可控开关的控制端连接所述第二电容的第一端，所述第二电容的第二端连接所述第五可控开关的输出端、所述扫描线及所述第六可控开关的输出端，所述第六可控开关的输入端连接本级时钟信号。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的扫描驱动电路，其中，还包括稳压模块，用于稳定电压及防止所述上拉维持模块漏电，所述稳压模块包括第七可控开关，所述第七可控开关的控制端连接所述第四可控开关的输入端及所述关闭电压，所述第七可控开关的输入端连接所述第二可控开关的输出端、所述第一可控开关的输出端及所述第三可控开关的控制端，所述第七可控开关的输出端连接所述第六可控开关的控制端及所述第二电容的第一端。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的扫描驱动电路，其中，还包括上拉辅助模块，用于防止所述上拉维持模块在对所述输出模块中的上拉控制信号点充电过程中漏电，所述上拉辅助模块包括第八可控开关，所述第八可控开关的控制端连接所述第一可控开关的输入端，所述第八可控开关的输入端连接所述第二可控开关的输入端、所述第三可控开关的输入端、所述第五可控开关的输入端及所述开启电压端，所述第八可控开关的输出端连接所述第二可控开关的控制端。

- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的扫描驱动电路，其中，所述正反向扫描模块包括第九可控开关、第十可控开关、第十一可控开关及第十二可控开关，所述第九可控开关的控制端连接第一扫描控制电压，所述第九可控开关的输入端连接一下级扫描信号，所述第九可控开关的输出端连接所述输入模块；所述第十可控开关的控制端连接第二扫描控制电压，所述第十可控开关的输入端连接所述上级扫描信号，所述第十可控开关的输出端连接所述第九可控开关的输出端；所述第十一可控开关的控制端连接所述第一扫描控制电压，所述第十一可控开关的输入端连接第三下级时钟信号，所述第十一可控开关的输出端连接所述上拉维持模块；所述第十二可控开关的控制端连接所述第二扫描控制电压，所述第十二可控开关的输入端连接第二下级时钟信号，所述第十二可控开关的输出端连接所述第十一可控开关的输出端；
- 所述输入单元包括第十三可控开关，所述第十三可控开关的控制端连接第一下级时钟信号，所述第十三可控开关的输入端连接所述第九可控开关的输出端，所述第十三可控开关的输出端连接所述控制模块中第一可控开关的输入端；
- 所述处理模块包括第十四可控开关，所述第十四可控开关的控制端连接下级上拉控制信号点，所述第十四可控开关的输入端连接所述第一可控开关的输入端，所述第十四可控开关的输出端连接所述第一可控开关的输出端及所述第二可控开关的输出端。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的扫描驱动电路，其中，所述第一至所述第十四可控开关均为PMOS型薄膜晶体管或者NMOS型薄膜晶体管。
- [权利要求 10] 一种平面显示装置，其中，所述平面显示装置包括扫描驱动电路，所述扫描驱动电路包括：
- 上拉维持模块，用于接收上级时钟信号并根据接收到的所述上级时钟信号对下拉控制信号点进行上拉并对上拉控制信号点进行充电；

控制模块，连接所述上拉维持模块，用于接收上级上拉控制信号及上级扫描驱动信号并根据接收到的所述上级上拉控制信号及所述上级扫描驱动信号控制所述上拉维持模块；

输出模块，连接所述上拉维持模块及所述控制模块，用于输出扫描驱动信号给扫描线；及

扫描线，用于将所述扫描驱动信号传输至像素单元。

[权利要求 11]

根据权利要求10所述的平面显示装置，其中，还包括：

正反向扫描模块，用于输出正向扫描驱动信号及反向扫描驱动信号来驱动所述扫描驱动电路；

输入模块，连接在所述正反向扫描模块与所述控制模块之间，用于接收一第一下级时钟信号并根据接收到的所述第一下级时钟信号对所述上拉控制信号点进行充电；及

处理模块，连接所述控制模块及所述上拉维持模块，用于接收一上级上拉控制信号并根据接收到的所述上级上拉控制信号控制所述上拉维持模块。

[权利要求 12]

根据权利要求11所述的平面显示装置，其中，所述控制模块包括第一可控开关，所述第一可控开关的输入端连接所述上级扫描驱动信号，所述第一可控开关的控制端连接上级上拉控制信号点，所述第一可控开关的输出端连接所述上拉维持模块。

[权利要求 13]

根据权利要求12所述的平面显示装置，其中，所述上拉维持模块包括第二可控开关、第三可控开关、第四可控开关、第五可控开关及第一电容，所述第二可控开关的输出端连接所述第一可控开关的输出端及所述第三可控开关的控制端，所述第二可控开关的控制端连接所述第五可控开关的控制端及所述第三可控开关的输出端，所述第二可控开关、所述第三可控开关及所述第五可控开关的输入端均连接开启电压端，所述第五可控开关的输出端连接一扫描线及所述输出模块，所述第一电容的一端连接所述第五可控开关的输入端，所述第一电容的另一端连接所述第五可控开关

的控制端，所述第四可控开关的控制端连接所述上级时钟信号，所述第四可控开关的输入端连接关闭电压端，所述第四可控开关的输出端连接所述第三可控开关的输出端。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的平面显示装置，其中，所述输出模块包括第六可控开关及第二电容，所述第六可控开关的控制端连接所述第二电容的第一端，所述第二电容的第二端连接所述第五可控开关的输出端、所述扫描线及所述第六可控开关的输出端，所述第六可控开关的输入端连接本级时钟信号。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的平面显示装置，其中，还包括稳压模块，用于稳定电压及防止所述上拉维持模块漏电，所述稳压模块包括第七可控开关，所述第七可控开关的控制端连接所述第四可控开关的输入端及所述关闭电压，所述第七可控开关的输入端连接所述第二可控开关的输出端、所述第一可控开关的输出端及所述第三可控开关的控制端，所述第七可控开关的输出端连接所述第六可控开关的控制端及所述第二电容的第一端。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的平面显示装置，其中，还包括上拉辅助模块，用于防止所述上拉维持模块在对所述输出模块中的上拉控制信号点充电过程中漏电，所述上拉辅助模块包括第八可控开关，所述第八可控开关的控制端连接所述第一可控开关的输入端，所述第八可控开关的输入端连接所述第二可控开关的输入端、所述第三可控开关的输入端、所述第五可控开关的输入端及所述开启电压端，所述第八可控开关的输出端连接所述第二可控开关的控制端。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的平面显示装置，其中，所述正反向扫描模块包括第九可控开关、第十可控开关、第十一可控开关及第十二可控开关，所述第九可控开关的控制端连接第一扫描控制电压，所述第九可控开关的输入端连接一下级扫描信号，所述第九可控开关的输出端连接所述输入模块；所述第十可控开关的控制端连

接第二扫描控制电压，所述第十可控开关的输入端连接所述上级扫描信号，所述第十可控开关的输出端连接所述第九可控开关的输出端；所述第十一可控开关的控制端连接所述第一扫描控制电压，所述第十一可控开关的输入端连接第三下级时钟信号，所述第十一可控开关的输出端连接所述上拉维持模块；所述第十二可控开关的控制端连接所述第二扫描控制电压，所述第十二可控开关的输入端连接第二下级时钟信号，所述第十二可控开关的输出端连接所述第十一可控开关的输出端；

所述输入单元包括第十三可控开关，所述第十三可控开关的控制端连接第一下级时钟信号，所述第十三可控开关的输入端连接所述第九可控开关的输出端，所述第十三可控开关的输出端连接所述控制模块中第一可控开关的输入端；

所述处理模块包括第十四可控开关，所述第十四可控开关的控制端连接下级上拉控制信号点，所述第十四可控开关的输入端连接所述第一可控开关的输入端，所述第十四可控开关的输出端连接所述第一可控开关的输出端及所述第二可控开关的输出端。

[权利要求 18]

根据权利要求17所述的平面显示装置，其中，所述第一至所述第十四可控开关均为PMOS型薄膜晶体管或者NMOS型薄膜晶体管。

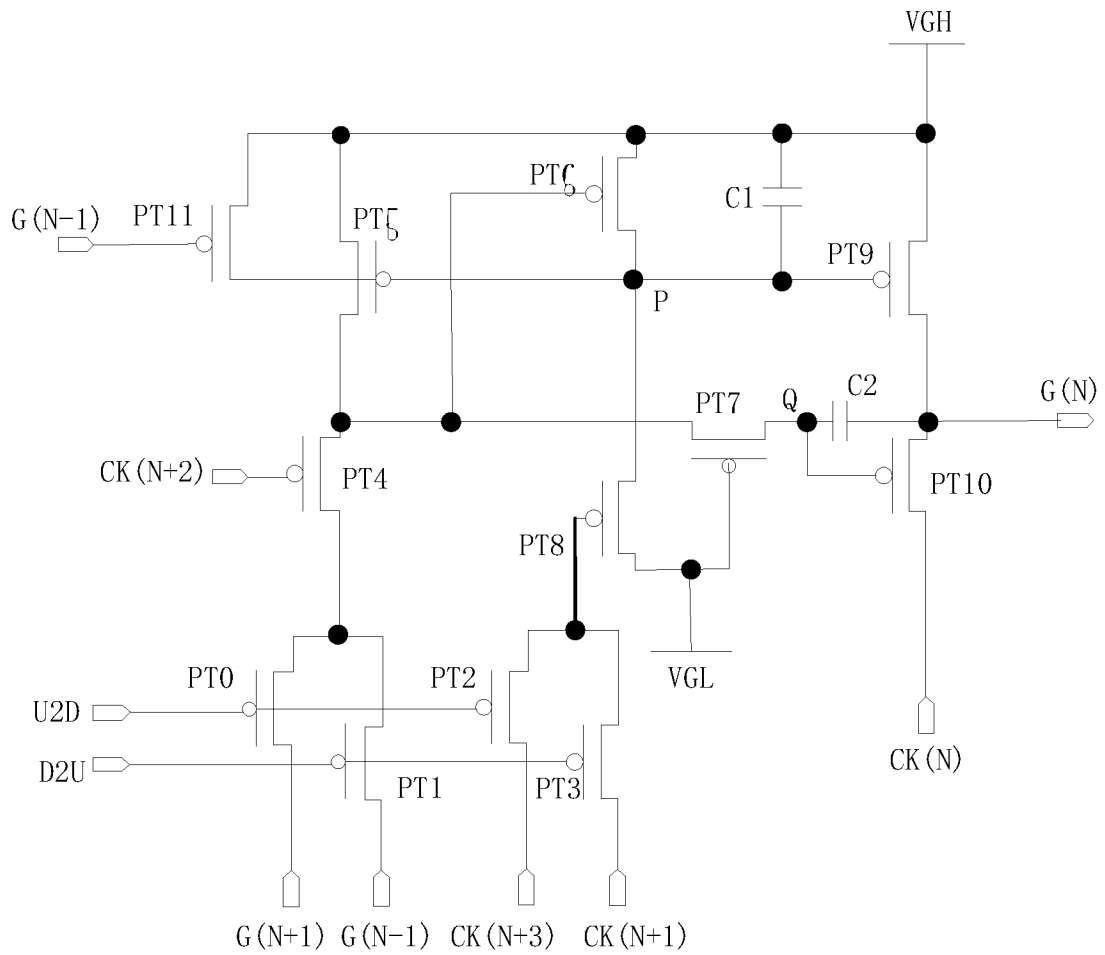


图 1

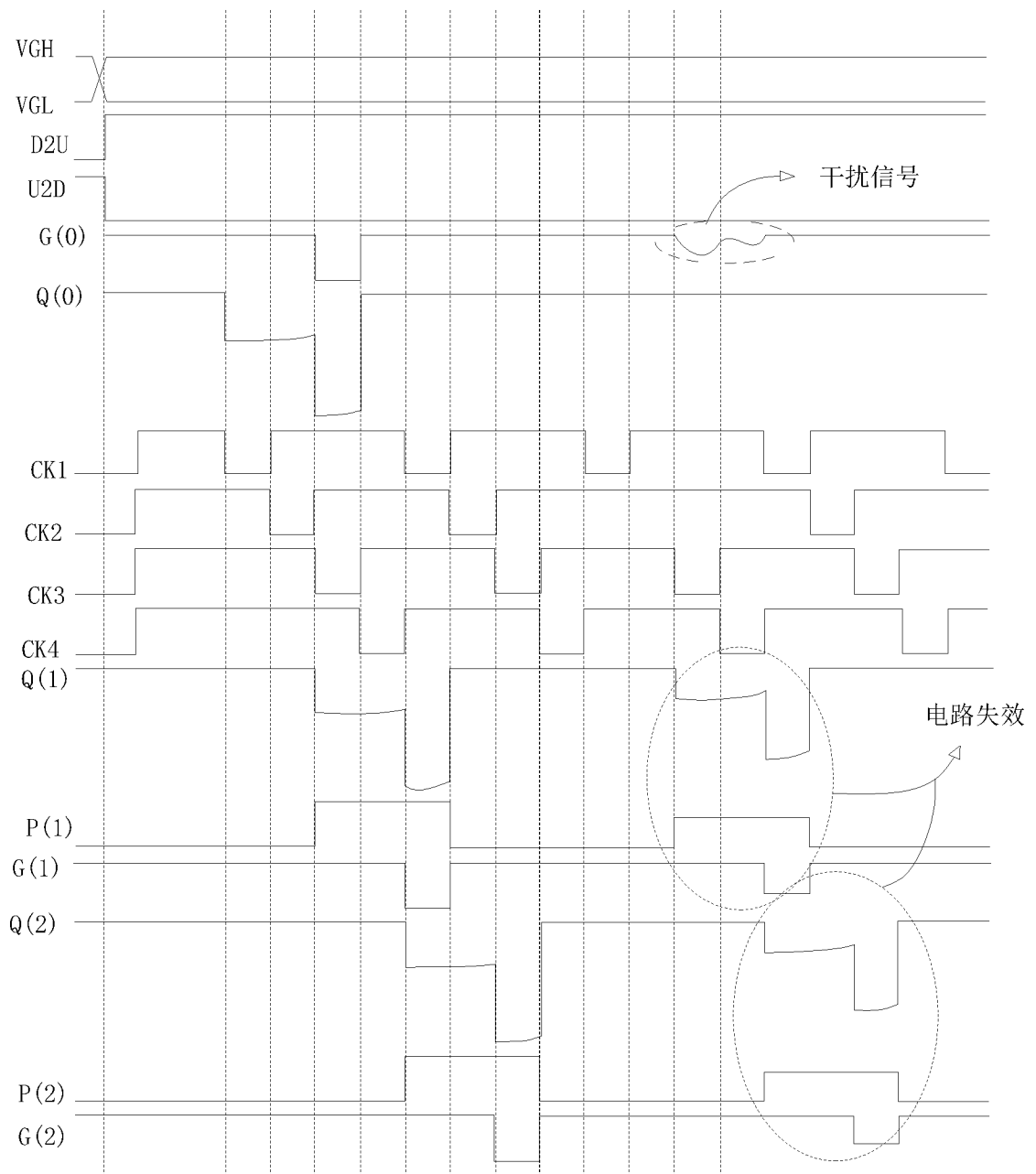


图 2

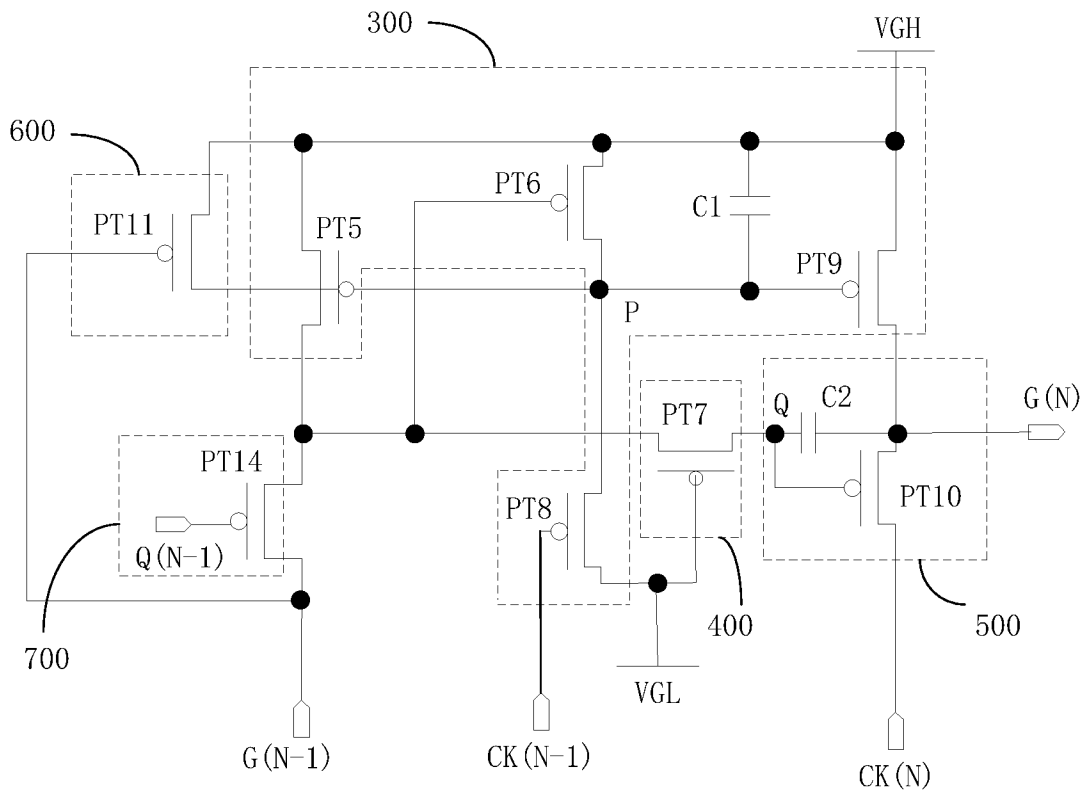


图 3

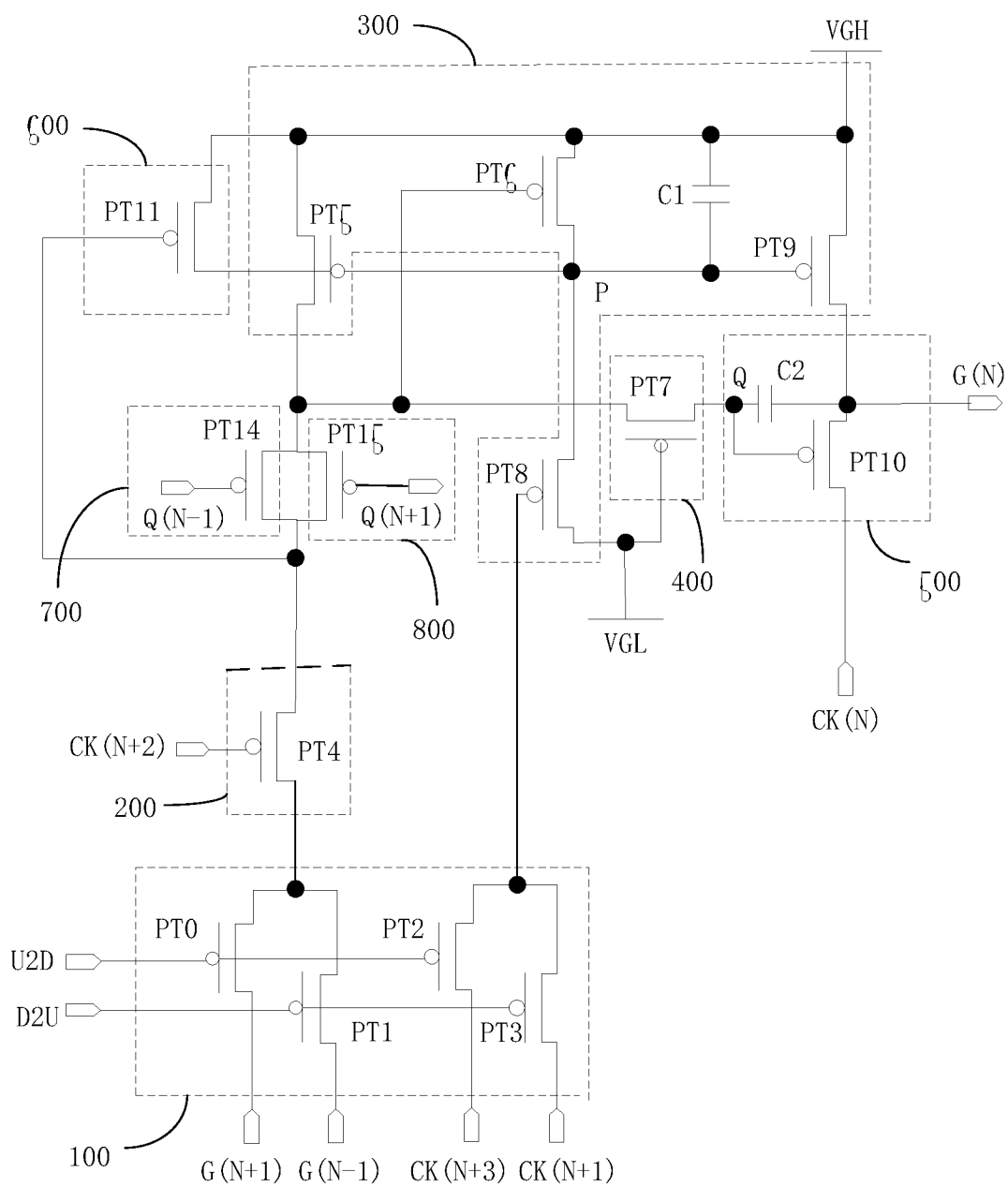


图 4

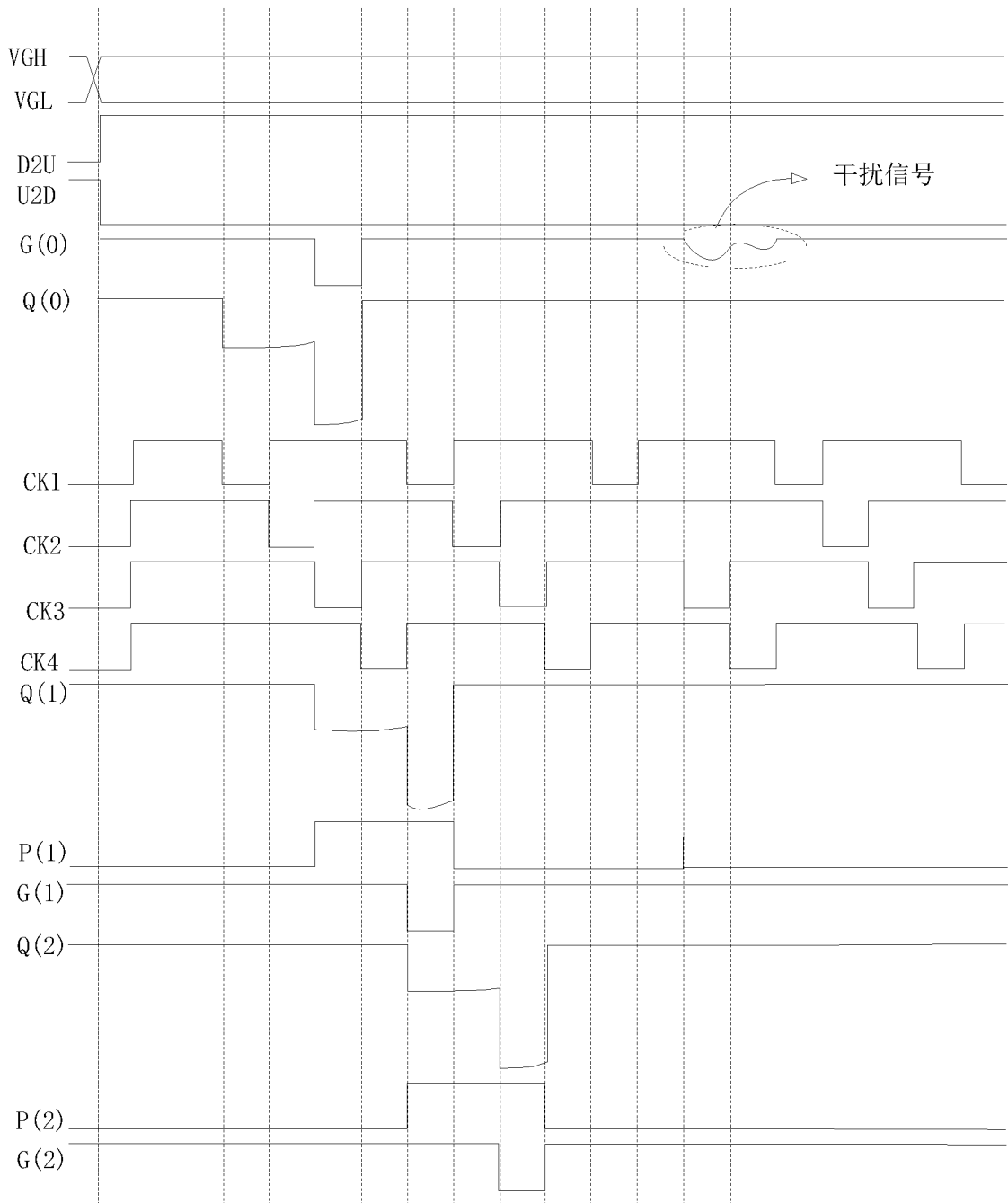


图 5

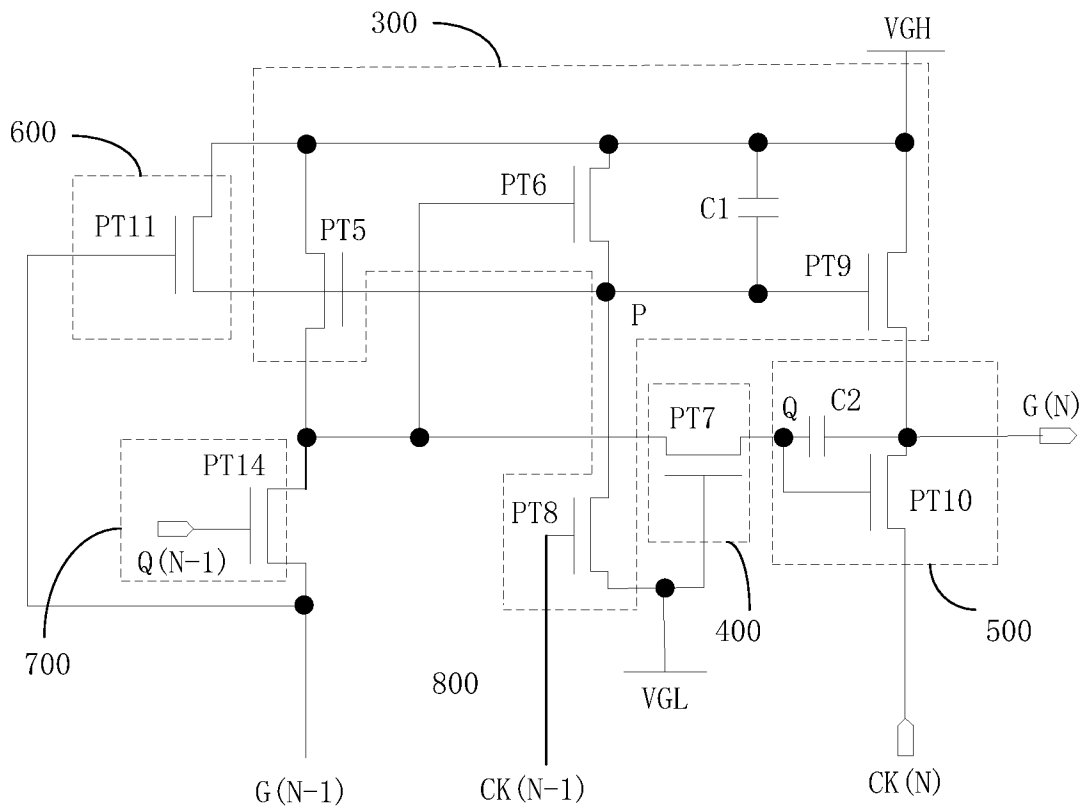


图 6

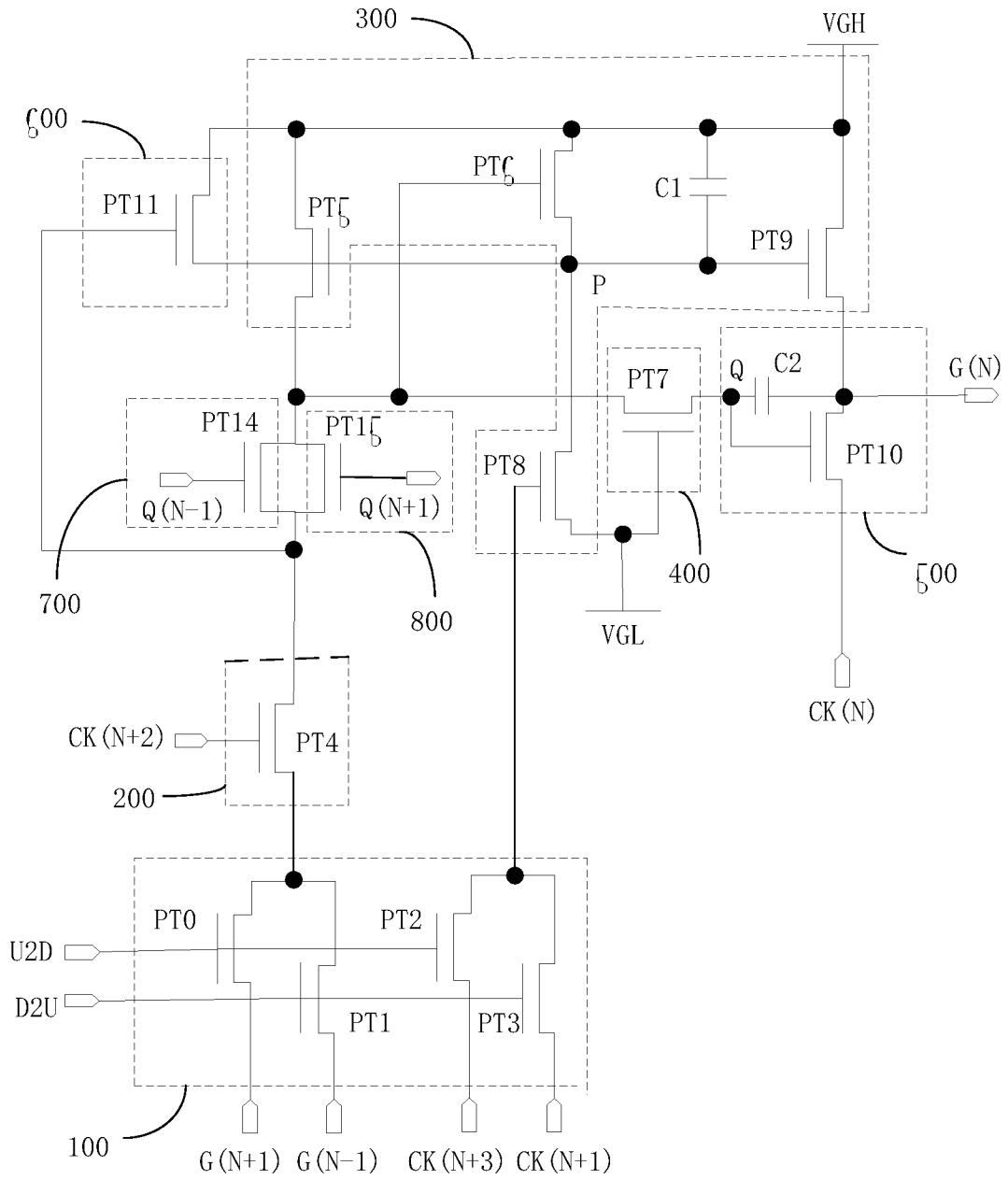


图 7



图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/074226

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/20 (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

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: GOA, shift register, pull up, upper 1w stage, former 1w stage, -1, fluctuate, interference, sawtooth, forward and reverse scanning, bidirectional scanning; CHINA STAR OPTOELECTRONICS; shift, register?, SR, scan+, gate?, select+, display, +pull+, disturb+, abnormal+, invalid +, bidirection+, clock, CK

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 105118462 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 02 December 2015 (02.12.2015), description, paragraphs 0022-0036, and figures 1-7	1, 10
Y	CN 102005196 A (AU OPTRONICS CORP.), 06 April 2011 (06.04.2011), description, paragraphs 0040-0059, and figures 1-3	1, 10
A	CN 102184719 A (AU OPTRONICS CORP.), 14 September 2011 (14.09.2011), the whole document	1-18
A	CN 104485079 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 01 April 2015 (01.04.2015), the whole document	1-18
A	CN 103680453 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 26 March 2014 (26.03.2014), the whole document	1-18
A	US 2010054392 A1 (AU OPTRONICS CORP.), 04 March 2010 (04.03.2010), the whole document	1-18

☐ 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 05 September 2016 (05.09.2016)	Date of mailing of the international search report 26 September 2016 (26.09.2016)
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 LI, Peipei Telephone No.: (86-10) 62414449

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/074226

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105118462 A	02 December 2015	None	
CN 102005196 A	06 April 2011	EP 2369594 B1	21 October 2015
		JP 2011204343 A	13 October 2011
		CN 102005196 B	30 January 2013
		US 2011234577 A1	29 September 2011
		TW I422156 B	01 January 2014
		EP 2369594 A1	28 September 2011
		US 8537094 B2	17 September 2013
		JP 5258913 B2	07 August 2013
		TW 201134097 A	01 October 2011
CN 102184719 A	14 September 2011	US 2012153996 A1	21 June 2012
		CN 102184719 B	07 November 2012
		US 9087596 B2	21 July 2015
		TW 201227655 A	01 July 2012
		TW I426486 B	11 February 2014
CN 104485079 A	01 April 2015	WO 2016106802 A1	07 July 2016
		US 2016189648 A1	30 June 2016
CN 103680453 A	26 March 2014	GB 2534099 A	13 July 2016
		US 2015279288 A1	01 October 2015
		CN 103680453 B	16 September 2015
		WO 2015089932 A1	25 June 2015
		US 9240156 B2	19 January 2016
		KR 2016078438 A	04 July 2016
US 2010054392 A1	04 March 2010	US 7907696 B2	15 March 2011
		TW 201009845 A	01 March 2010
		TW I379310 B	11 December 2012

A. 主题的分类 G09G 3/20 (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 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: 扫描, 栅极, 选择, GOA, 显示, 移位寄存, 移位暂存, 位移寄存, 平移寄存, 移位缓存, 上拉, 上 1w 级, 前 1w 级, -1, 扰动, 波动, 干扰, 锯齿, 无效, 不正常, 非正常, 正反向扫描, 双向扫描, 华星光电, 时钟, shift, register?, SR, scan+, gate?, select+, display, +pull+, disturb+, abnormal+, invalid+, bidirection+, clock, CK																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105118462 A (深圳市华星光电技术有限公司 等) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 说明书第0022-0036段及图1-7</td> <td>1, 10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102005196 A (友达光电股份有限公司) 2011年 4月 6日 (2011 - 04 - 06) 说明书第0040-0059段及图1-3</td> <td>1, 10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102184719 A (友达光电股份有限公司) 2011年 9月 14日 (2011 - 09 - 14) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104485079 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103680453 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2010054392 A1 (AU OPTRONICS CORP.) 2010年 3月 4日 (2010 - 03 - 04) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 105118462 A (深圳市华星光电技术有限公司 等) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 说明书第0022-0036段及图1-7	1, 10	Y	CN 102005196 A (友达光电股份有限公司) 2011年 4月 6日 (2011 - 04 - 06) 说明书第0040-0059段及图1-3	1, 10	A	CN 102184719 A (友达光电股份有限公司) 2011年 9月 14日 (2011 - 09 - 14) 全文	1-18	A	CN 104485079 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 全文	1-18	A	CN 103680453 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 全文	1-18	A	US 2010054392 A1 (AU OPTRONICS CORP.) 2010年 3月 4日 (2010 - 03 - 04) 全文	1-18
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 105118462 A (深圳市华星光电技术有限公司 等) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 说明书第0022-0036段及图1-7	1, 10																					
Y	CN 102005196 A (友达光电股份有限公司) 2011年 4月 6日 (2011 - 04 - 06) 说明书第0040-0059段及图1-3	1, 10																					
A	CN 102184719 A (友达光电股份有限公司) 2011年 9月 14日 (2011 - 09 - 14) 全文	1-18																					
A	CN 104485079 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 全文	1-18																					
A	CN 103680453 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 全文	1-18																					
A	US 2010054392 A1 (AU OPTRONICS CORP.) 2010年 3月 4日 (2010 - 03 - 04) 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 2016年 9月 5日		国际检索报告邮寄日期 2016年 9月 26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) 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 李佩佩 电话号码 (86-10) 62414449																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/074226

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	105118462	A	2015年 12月 2日	无			
CN	102005196	A	2011年 4月 6日	EP	2369594	B1	2015年 10月 21日
				JP	2011204343	A	2011年 10月 13日
				CN	102005196	B	2013年 1月 30日
				US	2011234577	A1	2011年 9月 29日
				TW	1422156	B	2014年 1月 1日
				EP	2369594	A1	2011年 9月 28日
				US	8537094	B2	2013年 9月 17日
				JP	5258913	B2	2013年 8月 7日
				TW	201134097	A	2011年 10月 1日
CN	102184719	A	2011年 9月 14日	US	2012153996	A1	2012年 6月 21日
				CN	102184719	B	2012年 11月 7日
				US	9087596	B2	2015年 7月 21日
				TW	201227655	A	2012年 7月 1日
				TW	1426486	B	2014年 2月 11日
CN	104485079	A	2015年 4月 1日	WO	2016106802	A1	2016年 7月 7日
				US	2016189648	A1	2016年 6月 30日
CN	103680453	A	2014年 3月 26日	GB	2534099	A	2016年 7月 13日
				US	2015279288	A1	2015年 10月 1日
				CN	103680453	B	2015年 9月 16日
				WO	2015089932	A1	2015年 6月 25日
				US	9240156	B2	2016年 1月 19日
				KR	2016078438	A	2016年 7月 4日
US	2010054392	A1	2010年 3月 4日	US	7907696	B2	2011年 3月 15日
				TW	201009845	A	2010年 3月 1日
				TW	1379310	B	2012年 12月 11日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)