

(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 1 月 17 日 (17.01.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/010752 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/097982

(22) 国际申请日: 2017 年 8 月 18 日 (18.08.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710565240.X 2017 年 7 月 12 日 (12.07.2017) 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塘明大道9-2号, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 石龙强 (SHI, Longqiang); 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, 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,

(54) Title: SCANNING DRIVE CIRCUIT AND DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 扫描驱动电路及显示装置

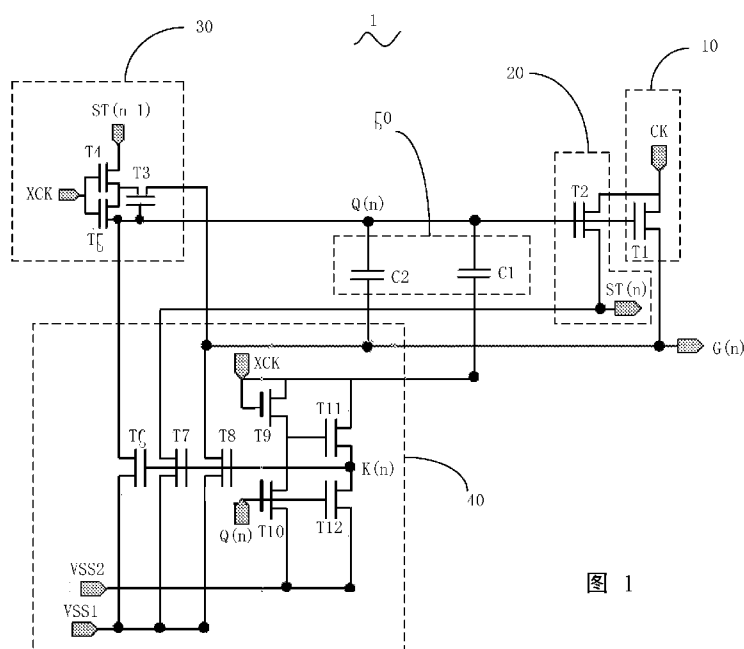


图 1

(57) Abstract: A scanning drive circuit and a display apparatus. The scanning drive circuit comprises: a scanning signal output end (G(n)) for outputting a scanning signal; a pull-up circuit (10) for receiving a first clock signal (CK) to control the scanning signal output end (G(n)), so that same outputs a high level; a downlink circuit (20) for outputting a current-stage stage-transfer signal (ST(n)); a pull-up control circuit (30) for receiving a previous-stage stage-transfer signal (ST(n-1)) and a second clock signal (XCK) so as to charge a pull-up control signal point (Q(n)); a pull-down maintaining circuit (40) for receiving the second clock signal (XCK) to maintain low

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))。

levels of the pull-up control signal point (Q(n)) and the scanning signal output end (G(n)); and a bootstrap circuit (50) for boosting the potential of the pull-up control signal point (Q(n)). In this way, the problem of increased power consumption of a scanning drive circuit caused by the electric leakage of a controllable switch is solved.

(57) 摘要: 一种扫描驱动电路及显示装置。扫描驱动电路包括扫描信号输出端 (G(n)) 输出扫描信号; 上拉电路 (10) 接收第一时钟信号 (CK) 控制扫描信号输出端 (G(n)) 输出高电平; 下传电路 (20) 输出本级级传信号 (ST(n)); 上拉控制电路 (30) 接收上级级传信号 (ST(n-1)) 及第二时钟信号 (XCK) 对上拉控制信号点 (Q(n)) 进行充电; 下拉维持电路 (40) 接收第二时钟信号 (XCK) 维持上拉控制信号点 (Q(n)) 及扫描信号输出端 (G(n)) 的低电平; 自举电路 (50) 提升上拉控制信号点 (Q(n)) 的电位, 以此来解决可控开关漏电造成扫描驱动电路功耗增大的问题。

扫描驱动电路及显示装置

[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显示装置。

[3] **【背景技术】**

[4] GOA(Gate Driver on Array)技术有利于显示屏窄边框设计和成本的降低，得到广泛地应用和研究。铟镓锌氧化物（IGZO）薄膜晶体管具有高的迁移率和良好的器件稳定性，可减少扫描驱动电路的复杂程度，由于IGZO薄膜晶体管的高迁移率使得扫描驱动电路中薄膜晶体管的尺寸相对较小，有利于窄边框显示器的制作；其次由于IGZO薄膜晶体管的器件稳定性可以减少用来稳定薄膜晶体管性能的电源和薄膜晶体管的数量，从而使得电路简单且功耗低，目前的IGZO薄膜晶体管属于耗尽型薄膜晶体管，它的阈值电压(V_{th})为负值，因此只有薄膜晶体管的开启电压为负才能将薄膜晶体管完全关闭，如果不能有效的将薄膜晶体管关闭，就会造成漏电，进而导致电路功耗增大。

[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装置，以解决薄膜晶体管漏电造成的电路功耗增大的问题。

[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依次连接的扫描驱动单元，每一扫描驱动单元包括：

[8] 扫描信号输出端，用于输出高电平的扫描信号或者低电平的扫描信号；

[9] 上拉电路，用于接收第一时钟信号并根据所述第一时钟信号控制所述扫描信号输出端输出高电平的扫描信号；

[10] 下传电路，连接所述上拉电路，用于输出本级级传信号；

[11] 上拉控制电路，连接下传电路，用于接收上级级传信号及第二时钟信号对上拉控制信号点进行充电以将所述上拉控制信号点的电位上拉至高电平；

[12] 下拉维持电路，连接所述上拉控制电路、第一电压端及第二电压端，用于接收

所述第二时钟信号以维持所述上拉控制信号点的低电平及所述扫描信号输出端输出的扫描信号的低电平；及

- [13] 自举电路，用于提升所述上拉控制信号点的电位；
- [14] 所述上拉电路包括第一可控开关，所述第一可控开关的第一端接收所述第一时钟信号及连接所述下传电路，所述第一可控开关的控制端连接所述下传电路，所述第一可控开关的第二端连接所述扫描信号输出端；
- [15] 所述第一时钟信号与所述第二时钟信号均为高频交流电，且电位相反，所述第一电压端及所述第二电压端输出低压直流电，且所述第二电压端的输出电压低于所述第一电压端的输出电压。
- [16] 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依次连接的扫描驱动单元，每一扫描驱动单元包括：
 - [17] 扫描信号输出端，用于输出高电平的扫描信号或者低电平的扫描信号；
 - [18] 上拉电路，用于接收第一时钟信号并根据所述第一时钟信号控制所述扫描信号输出端输出高电平的扫描信号；
 - [19] 下传电路，连接所述上拉电路，用于输出本级级传信号；
 - [20] 上拉控制电路，连接下传电路，用于接收上级级传信号及第二时钟信号对上拉控制信号点进行充电以将所述上拉控制信号点的电位上拉至高电平；
 - [21] 下拉维持电路，连接所述上拉控制电路、第一电压端及第二电压端，用于接收所述第二时钟信号以维持所述上拉控制信号点的低电平及所述扫描信号输出端输出的扫描信号的低电平；及
 - [22] 自举电路，用于提升所述上拉控制信号点的电位。
- [23] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种显示装置，所述显示装置包括扫描驱动电路，所述扫描驱动电路包括若干依次连接的扫描驱动单元，每一扫描驱动单元包括：
 - [24] 扫描信号输出端，用于输出高电平的扫描信号或者低电平的扫描信号；
 - [25] 上拉电路，用于接收第一时钟信号并根据所述第一时钟信号控制所述扫描信号输出端输出高电平的扫描信号；

- [26] 下传电路，连接所述上拉电路，用于输出本级级传信号；
- [27] 上拉控制电路，连接下传电路，用于接收上级级传信号及第二时钟信号对上拉控制信号点进行充电以将所述上拉控制信号点的电位上拉至高电平；
- [28] 下拉维持电路，连接所述上拉控制电路、第一电压端及第二电压端，用于接收所述第二时钟信号以维持所述上拉控制信号点的低电平及所述扫描信号输出端输出的扫描信号的低电平；及
- [29] 自举电路，用于提升所述上拉控制信号点的电位。。
- [30] 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上拉电路、下传电路、上拉控制电路、下拉维持电路及自举电路来防止漏电，进而解决可控开关漏电造成扫描驱动电路功耗增大的问题。
- [31] **【附图说明】**
- [32] 图1是本发明的扫描驱动电路的每一扫描驱动单元的电路示意图；
- [33] 图2是图1的信号波形示意图；
- [34] 图3是本发明的扫描驱动电路与现有扫描驱动电路的上拉控制信号点的波形示意图；
- [35] 图4是本发明的显示装置的结构示意图。
- [36] **【具体实施方式】**
- [37] 请参阅图1，是本发明的扫描驱动电路的电路示意图。所述扫描驱动电路包括若干依次连接的扫描驱动单元1，每一扫描驱动单元1包括扫描信号输出端G(n)，用于输出高电平的扫描信号或者低电平的扫描信号；
- [38] 上拉电路10，用于接收第一时钟信号CK并根据所述第一时钟信号CK控制所述扫描信号输出端G(n)输出高电平的扫描信号；
- [39] 下传电路20，连接所述上拉电路10，用于输出本级级传信号st(n)；
- [40] 上拉控制电路30，连接下传电路20，用于接收上级级传信号ST(n-1)及第二时钟信号XCK对上拉控制信号点Q(n)进行充电以将所述上拉控制信号点Q(n)的电位上拉至高电平；
- [41] 下拉维持电路40，连接所述上拉控制电路30、第一电压端VSS1及第二电压端VSS2，用于接收所述第二时钟信号XCK以维持所述上拉控制信号点Q(n)的低电平

及所述扫描信号输出端G(n)输出的扫描信号的低电平；

[42] 自举电路50，用于提升所述上拉控制信号点Q(n)的电位。

[43] 具体地，所述上拉电路10包括第一可控开关T1，所述第一可控开关T1的第一端接收所述第一时钟信号CK及连接所述下传电路20，所述第一可控开关T1的控制端连接所述下传电路20，所述第一可控开关T1的第二端连接所述扫描信号输出端G(n)。

[44] 具体地，所述下传电路20包括第二可控开关T2，所述第二可控开关T2的控制端连接所述第一可控开关T1的控制端，所述第二可控开关T2的第一端连接所述第一可控开关T1的第一端，所述第二可控开关T2的第二端输出本级级传信号ST(n)。

[45] 具体地，所述上拉控制电路30包括第三至第五可控开关T3-T5，所述第三可控开关T3的控制端连接所述第二可控开关T2的控制端、第五可控开关T5的第二端及所述下拉维持电路40，所述第三可控开关T3的第一端连接所述第四可控开关T4的第二端及所述第五可控开关T5的第一端，所述第三可控开关T3的第二端连接所述下拉维持电路40及所述扫描信号输出端G(n)，所述第四可控开关T4的第一端接收所述上级级传信号ST(n-1)，所述第四可控开关T4的控制端连接所述第五可控开关T5的控制端并接收所述第二时钟信号XCK。

[46] 具体地，所述下拉维持电路40包括第六至第十二可控开关T6-T12，所述第六可控开关T6的控制端连接所述第七可控开关T7的控制端及所述第八可控开关T8的控制端，所述第六可控开关T6的第一端连接所述第五可控开关T5的第二端，所述第六可控开关T6的第二端连接所述第一电压端VSS1，所述第七可控开关T7的第一端连接所述第二可控开关T2的第二端，第七可控开关T7的第二端连接所述第一电压端VSS1，所述第八可控开关T8的第一端连接所述第三可控开关T3的第二端，所述第八可控开关T8的第二端连接所述第一电压端VSS1，所述第九可控开关T9的控制端连接所述第九可控开关T9的第一端及第十一可控开关T11的第一端并接收所述第二时钟信号XCK，所述第九可控开关T9的第二端连接所述第十可控开关T10的第一端及所述第十一可控开关T11的控制端，第十可控开关T10的控制端连接所述第十二可控开关T12的控制端及所述上拉控制信号点Q(n)，所述

第十可控开关T10的第二端连接所述第二电压端VSS2，第十一可控开关T11的第二端连接所述第十二可控开关T12的第一端及第八可控开关T8的控制端，第十二可控开关T12的第二端连接所述第二电压端VSS2。

[47] 具体地，所述自举电路50包括第一电容C1及第二电容C2，所述第一电容C1的一端连接所述第二可控开关T2的控制端，所述第一电容C1的另一端连接所述第十一可控开关T11的第一端，所述第二电容C2的一端连接所述第三可控开关T3的控制端，所述第二电容C2的另一端连接所述第三可控开关T3的第二端。

[48] 在本实施例中，所述第一至第十二可控开关T1-T12均为N型薄膜晶体管，所述第一至第十二可控开关T1-T12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、源极及漏极。在其他实施例中，所述第一至第十二可控开关也可可为其他类型的开关，只要能实现本发明的目的即可。

[49] 在本实施例中，所述第一时钟信号CK与所述第二时钟信号XCK均为高频交流电，且电位相反，即当所述第一时钟信号CK是高电位的时候，所述第二时钟信号XCK是低电位；当所述第一时钟信号CK是低电位的时候，所述第二时钟信号XCK是高电位，所述第一时钟信号CK及所述第二时钟信号XCK的高低电位分别为VGH、VGL，所述第一电压端VSS1及所述第二电压端VSS2输出低压直流电，所述第二电压端VSS2的输出电压为VG2，所述第一电压端VSS1的输出电压为VG1，且所述第二电压端VSS2的输出电压低于所述第一电压端VSS1的输出电压。

[50] 所述扫描驱动电路的工作原理描述如下：

[51] 第一阶段（t1），即所述上拉控制信号点Q(n)预充阶段：此时第二时钟信号XCK及所述上级级传信号ST(n-1)均为高电平，所述第四可控开关T4及所述第五可控开关T5均导通，所述上拉控制信号点Q(n)预充到高电位；与此同时，因为所述上拉控制信号点Q(n)为高电位，所以所述第十可控开关T10及所述第十二可控开关T12均导通，节点K(n)由于可控开关的电阻分压作用得到所述第二电压端VSS2的低电位，因此所述第六至第八可控开关T6-T8均截止。

[52] 第二阶段（t2），即所述上拉控制信号点Q(n)自举阶段：此时所述第二时钟信号XCK为低电位，所述第四及第五可控开关T4、T5均截止，但是由于所述上拉控制信号点Q(n)预充了高电位，因此所述第一及第二可控开关T1、T2均导通，

此时所述第一时钟信号CK的高电位写入所述扫描信号输出端G(n)，所述上拉控制信号点Q(n)由于所述第二电容C2的电容耦合效应上升到更高的电位，使得所述第一可控开关T1完全导通更有利于所述扫描信号输出端G(n)快速充电。

[53] 需要说明的是，为了防止该阶段所述上拉控制信号点Q(n)的高电位从所述上拉控制电路30漏掉，所述扫描驱动电路中使用第三至第五可控开关T3-T5组合的结构，所述上拉控制信号点Q(n)为高电位，所述第三可控开关T3导通，此时所述扫描信号输出端G(n)的高电位写入所述第五可控开关T5的源极，即所述第四可控开关T4与所述第五可控开关T5的结点，所述第五可控开关T5的栅源之间的电压 $V_{gs}=XCK-V_{GH}=V_{G1}-V_{GH}<<0$ ，因此所述第五可控开关T5完全截止。

[54] 为了防止所述上拉控制信号点Q(n)的高电位从所述第六可控开关T6漏掉，使用了第一电压端VSS1及第二电压端VSS2，所述第六可控开关T6的栅源之间的电压 $V_{gs}=V_{K(N)}-V_{SS1}=V_{GL2}-V_{GL1}<<0$ ，所述第六可控开关T6完全截止。

[55] 第三阶段（t3），即所述上拉控制信号点Q(n)下拉阶段：此时所述第二时钟信号XCK为高电位，所述第四及第五可控开关T4、T5均导通，上级级传信号ST(n-1)的低电位写入，所以所述上拉控制信号点Q(n)被拉低，与此同时，由于所述上拉控制信号点Q(n)的电位变低，所述第十及第十二可控开关T10、T12逐渐截止，由于此时的所述第二时钟信号XCK为高电位，所以所述第九及第十一可控开关T9、T11导通，由于可控开关的电阻分压作用，节点K(n)变为高电位，所述第六至第八可控开关T6-T8均导通，所述上拉控制信号点Q(n)的电位通过所述第六可控开关t6被更快下拉到所述第一电压端VSS1的低电位，所述扫描信号输出端G(n)通过所述第八可控开关T8也被拉到低电位。

[56] 第四阶段（t4），即所述上拉控制信号点Q(n)下拉维持阶段：此阶段当所述第二时钟信号XCK由高电位变为低电位时，由于所述第一电容C1的耦合作用，所述上拉控制信号点Q(n)被下拉到更低的电位，所述第一可控开关T1的栅源之间的电压 $V_{gs}=V_{Q(N)}-V_{G(N)}=V_{GL3}-V_{GL1}<0$ ，所述第一可控开关T1完全截止，防止了此时的所述第一时钟信号CK的高电位写入到所述扫描信号输出端G(n)而导致误启动。

[57] 需要说明的是，如果在所述下拉维持模块40中不使用所述第二时钟信号XCK及

不使用所述第一电容C1，则所述上拉控制信号点Q(n)的电位在维持阶段会一直保持至VGL的电位，这样，所述第一可控开关T1的栅源之间的电压 $V_{gs}=V_{Q(N)}-V_{G(N)}=V_{GL1}-V_{GL1}=0$ ，因为所述第一可控开关T1的阈值电压 V_{th} 为负值，所述第一可控开关T1截止不充分，此时的所述第一时钟信号CK的高电位写入到所述扫描信号输出端G(n)，从而导致显示异常而且增大了功耗。

[58] 请参阅图3，是本发明的扫描驱动电路与现有扫描驱动电路的上拉控制信号点的波形示意图。其中，选取 $V_{GL}=-5V$ ，本阶段，当所述第一时钟信号CK的电位为高电平时，所述上拉控制信号点Q(n)的电位为 $-6.8V$ ，而现有的扫描驱动电路的上拉控制信号点Q(n)的电位为 $-4.8V$ 。

[59] 请参阅图4，是本发明的显示装置的结构示意图。所述显示装置包括上述扫描驱动电路，所述扫描驱动电路设置在所述显示装置的左右两侧，所述显示装置为LCD或OLED，所述显示装置的其他器件及功能与现有显示装置的器件及功能相同，在此不再赘述。

[60] 所述扫描驱动电路通过上拉电路、下传电路、上拉控制电路、下拉维持电路及自举电路来防止漏电，进而解决可控开关漏电造成扫描驱动电路功耗增大的问题。

[61] 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依次连接的扫描驱动单元，每一扫描驱动单元包括：
- 扫描信号输出端，用于输出高电平的扫描信号或者低电平的扫描信号；
- 上拉电路，用于接收第一时钟信号并根据所述第一时钟信号控制所述扫描信号输出端输出高电平的扫描信号；
- 下传电路，连接所述上拉电路，用于输出本级级传信号；
- 上拉控制电路，连接下传电路，用于接收上级级传信号及第二时钟信号对上拉控制信号点进行充电以将所述上拉控制信号点的电位上拉至高电平；
- 下拉维持电路，连接所述上拉控制电路、第一电压端及第二电压端，用于接收所述第二时钟信号以维持所述上拉控制信号点的低电平及所述扫描信号输出端输出的扫描信号的低电平；及
- 自举电路，用于提升所述上拉控制信号点的电位；
- 所述上拉电路包括第一可控开关，所述第一可控开关的第一端接收所述第一时钟信号及连接所述下传电路，所述第一可控开关的控制端连接所述下传电路，所述第一可控开关的第二端连接所述扫描信号输出端；
- 所述第一时钟信号与所述第二时钟信号均为高频交流电，且电位相反，所述第一电压端及所述第二电压端输出低压直流电，且所述第二电压端的输出电压低于所述第一电压端的输出电压。
- [权利要求 2] 一种扫描驱动电路，其中，所述扫描驱动电路包括若干依次连接的扫描驱动单元，每一扫描驱动单元包括：
- 扫描信号输出端，用于输出高电平的扫描信号或者低电平的扫描信号；
- 上拉电路，用于接收第一时钟信号并根据所述第一时钟信号控制所述扫描信号输出端输出高电平的扫描信号；

下传电路，连接所述上拉电路，用于输出本级级传信号；

上拉控制电路，连接下传电路，用于接收上级级传信号及第二时钟信号对上拉控制信号点进行充电以将所述上拉控制信号点的电位上拉至高电平；

下拉维持电路，连接所述上拉控制电路、第一电压端及第二电压端，用于接收所述第二时钟信号以维持所述上拉控制信号点的低电平及所述扫描信号输出端输出的扫描信号的低电平；及

自举电路，用于提升所述上拉控制信号点的电位。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的扫描驱动电路，其中，所述上拉电路包括第一可控开关，所述第一可控开关的第一端接收所述第一时钟信号及连接所述下传电路，所述第一可控开关的控制端连接所述下传电路，所述第一可控开关的第二端连接所述扫描信号输出端。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的扫描驱动电路，其中，所述下传电路包括第二可控开关，所述第二可控开关的控制端连接所述第一可控开关的控制端，所述第二可控开关的第一端连接所述第一可控开关的第一端，所述第二可控开关的第二端输出本级级传信号。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的扫描驱动电路，其中，所述上拉控制电路包括第三至第五可控开关，所述第三可控开关的控制端连接所述第二可控开关的控制端、第五可控开关的第二端及所述下拉维持电路，所述第三可控开关的第一端连接所述第四可控开关的第二端及所述第五可控开关的第一端，所述第三可控开关的第二端连接所述下拉维持电路及所述扫描信号输出端，所述第四可控开关的第一端接收上级级传信号，所述第四可控开关的控制端连接所述第五可控开关的控制端并接收所述第二时钟信号。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的扫描驱动电路，其中，所述下拉维持电路包括第六至第十二可控开关，所述第六可控开关的控制端连接所述第七可控开关的控制端及所述第八可控开关的控制端，所述第六可控开关的第一端连接所述第五可控开关的第二端，所述第六可

控开关的第二端连接所述第一电压端，所述第七可控开关的第一端连接所述第二可控开关的第二端，第七可控开关的第二端连接所述第一电压端，所述第八可控开关的第一端连接所述第三可控开关的第二端，所述第八可控开关的第二端连接所述第一电压端，所述第九可控开关的控制端连接所述第九可控开关的第一端及第十一可控开关的第一端并接收所述第二时钟信号，所述第九可控开关的第二端连接所述第十可控开关的第一端及所述第十一可控开关的控制端，第十可控开关的控制端连接所述第十二可控开关的控制端及所述上拉控制信号点，所述第十可控开关的第二端连接所述第二电压端，第十一可控开关的第二端连接所述第十二可控开关的第一端及第八可控开关的控制端，第十二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，所述自举电路包括第一电容及第二电容，所述第一电容的一端连接所述第二可控开关的控制端，所述第一电容的另一端连接所述第十一可控开关的第一端，所述第二电容的一端连接所述第三可控开关的控制端，所述第二电容的另一端连接所述第三可控开关的第二端。

[权利要求 8] 根据权利要求6所述的扫描驱动电路，其中，所述第一至第十二可控开关均为N型薄膜晶体管，所述第一至第十二可控开关的控制端、第一端及第二端分别对应所述N型薄膜晶体管的栅极、源极及漏极。

[权利要求 9] 根据权利要求2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均为高频交流电，且电位相反，所述第一电压端及所述第二电压端输出低压直流电，且所述第二电压端的输出电压低于所述第一电压端的输出电压。

[权利要求 10] 一种显示装置，其中，所述显示装置包括扫描驱动电路，所述扫描驱动电路包括若干依次连接的扫描驱动单元，每一扫描驱动单元包括：

扫描信号输出端，用于输出高电平的扫描信号或者低电平的扫描信号；

上拉电路，用于接收第一时钟信号并根据所述第一时钟信号控制所述扫描信号输出端输出高电平的扫描信号；

下传电路，连接所述上拉电路，用于输出本级级传信号；

上拉控制电路，连接下传电路，用于接收上级级传信号及第二时钟信号对上拉控制信号点进行充电以将所述上拉控制信号点的电位上拉至高电平；

下拉维持电路，连接所述上拉控制电路、第一电压端及第二电压端，用于接收所述第二时钟信号以维持所述上拉控制信号点的低电平及所述扫描信号输出端输出的扫描信号的低电平；及

自举电路，用于提升所述上拉控制信号点的电位。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的显示装置，其中，所述上拉电路包括第一可控开关，所述第一可控开关的第一端接收所述第一时钟信号及连接所述下传电路，所述第一可控开关的控制端连接所述下传电路，所述第一可控开关的第二端连接所述扫描信号输出端。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的显示装置，其中，所述下传电路包括第二可控开关，所述第二可控开关的控制端连接所述第一可控开关的控制端，所述第二可控开关的第一端连接所述第一可控开关的第一端，所述第二可控开关的第二端输出本级级传信号。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的显示装置，其中，所述上拉控制电路包括第三至第五可控开关，所述第三可控开关的控制端连接所述第二可控开关的控制端、第五可控开关的第二端及所述下拉维持电路，所述第三可控开关的第一端连接所述第四可控开关的第二端及所述第五可控开关的第一端，所述第三可控开关的第二端连接所述下拉维持电路及所述扫描信号输出端，所述第四可控开关的第一端接收上级级传信号，所述第四可控开关的控制端连接所述第五可控开关的控制端并接收所述第二时钟信号。

- [权利要求 14] 根据权利要求13所述的显示装置，其中，所述下拉维持电路包括第六至第十二可控开关，所述第六可控开关的控制端连接所述第七可控开关的控制端及所述第八可控开关的控制端，所述第六可控开关的第一端连接所述第五可控开关的第二端，所述第六可控开关的第二端连接所述第一电压端，所述第七可控开关的第一端连接所述第二可控开关的第二端，第七可控开关的第二端连接所述第一电压端，所述第八可控开关的第一端连接所述第三可控开关的第二端，所述第八可控开关的第二端连接所述第一电压端，所述第九可控开关的控制端连接所述第九可控开关的第一端及第十一可控开关的第一端并接收所述第二时钟信号，所述第九可控开关的第二端连接所述第十可控开关的第一端及所述第十一可控开关的控制端，第十可控开关的控制端连接所述第十二可控开关的控制端及所述上拉控制信号点，所述第十可控开关的第二端连接所述第二电压端，第十一可控开关的第二端连接所述第十二可控开关的第一端及第八可控开关的控制端，第十二可控开关的第二端连接所述第二电压端。
- [权利要求 15] 根据权利要求14所述的显示装置，其中，所述自举电路包括第一电容及第二电容，所述第一电容的一端连接所述第二可控开关的控制端，所述第一电容的另一端连接所述第十一可控开关的第一端，所述第二电容的一端连接所述第三可控开关的控制端，所述第二电容的另一端连接所述第三可控开关的第二端。
- [权利要求 16] 根据权利要求14所述的显示装置，其中，所述第一至第十二可控开关均为N型薄膜晶体管，所述第一至第十二可控开关的控制端、第一端及第二端分别对应所述N型薄膜晶体管的栅极、源极及漏极。
- [权利要求 17] 根据权利要求10所述的显示装置，其中，所述第一时钟信号与所述第二时钟信号均为高频交流电，且电位相反，所述第一电压端及所述第二电压端输出低压直流电，且所述第二电压端的输出电

压低于所述第一电压端的输出电压。

[权利要求 18] 根据权利要求10所述的显示装置，其中，所述显示装置为LCD或OLED。

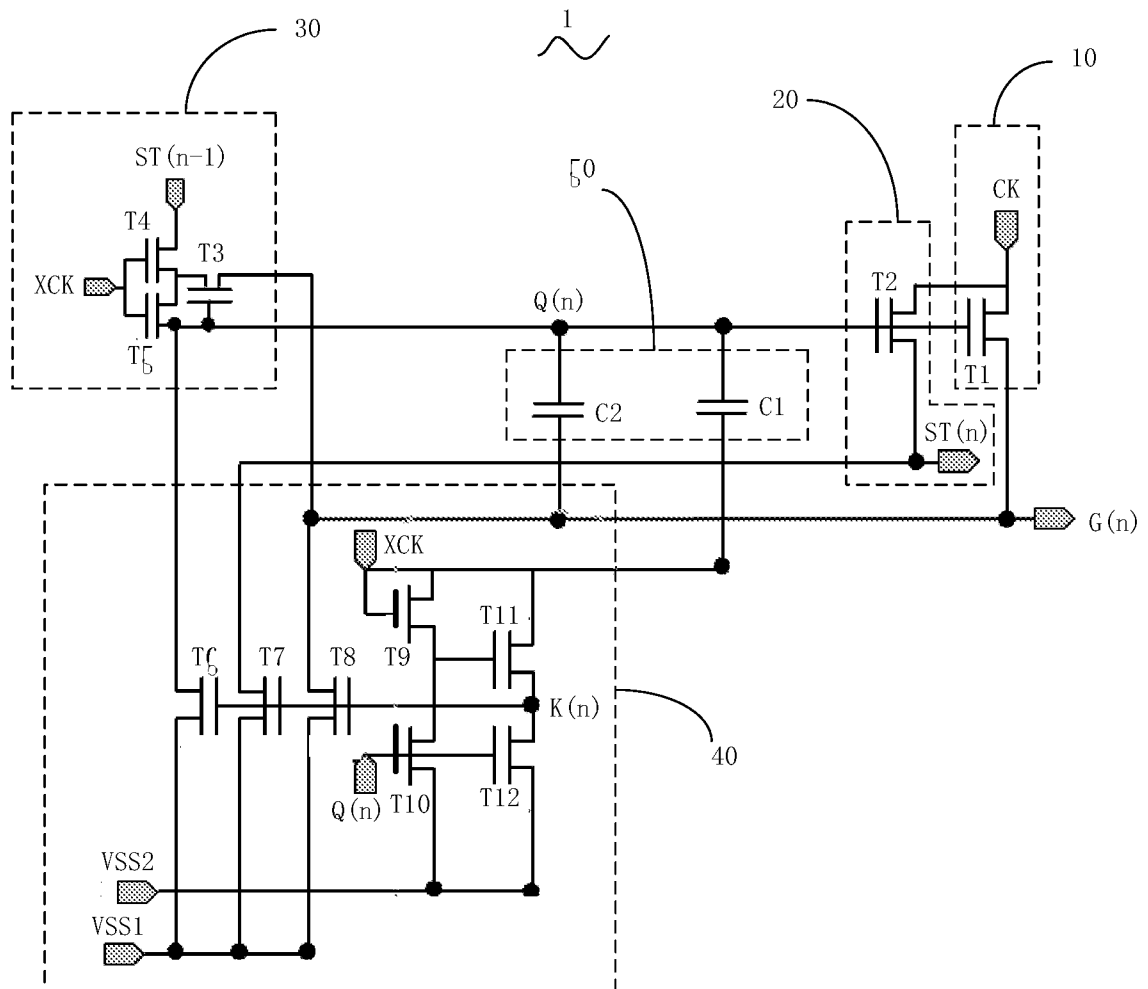


图 1

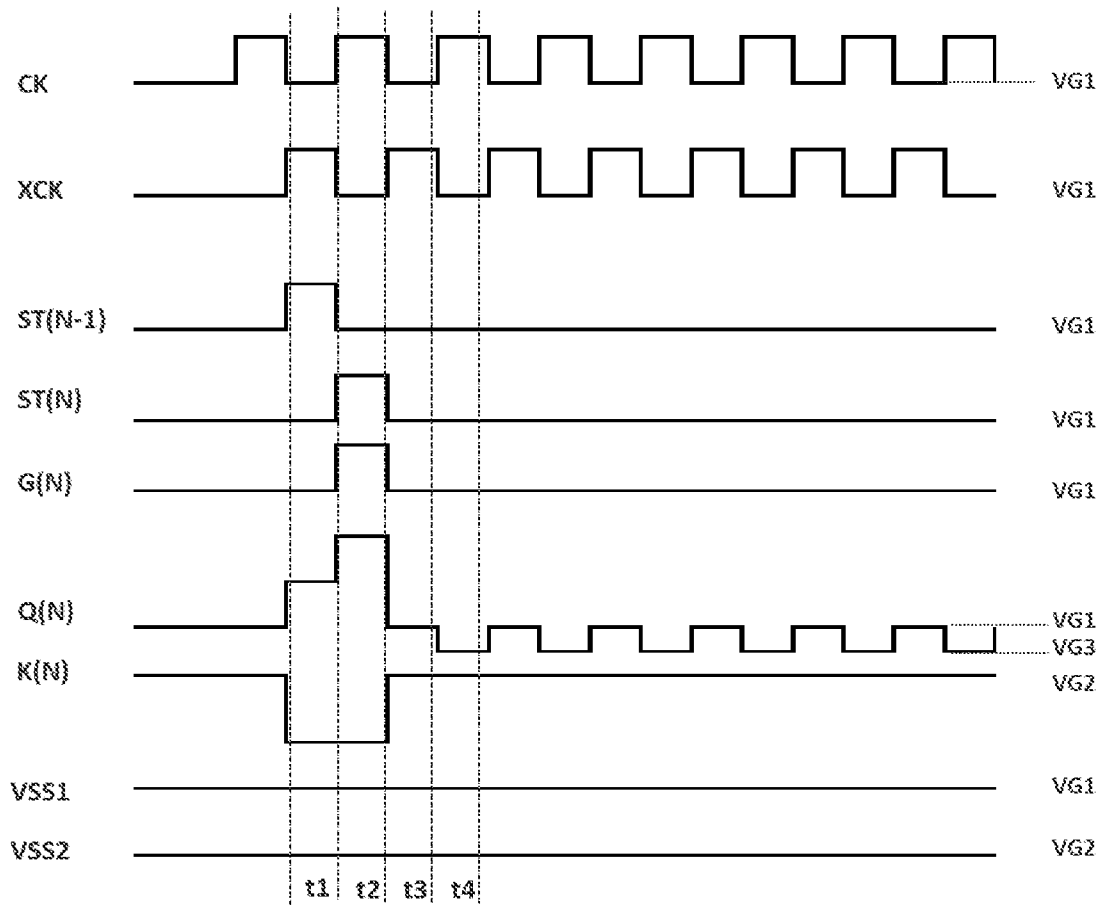


图 2

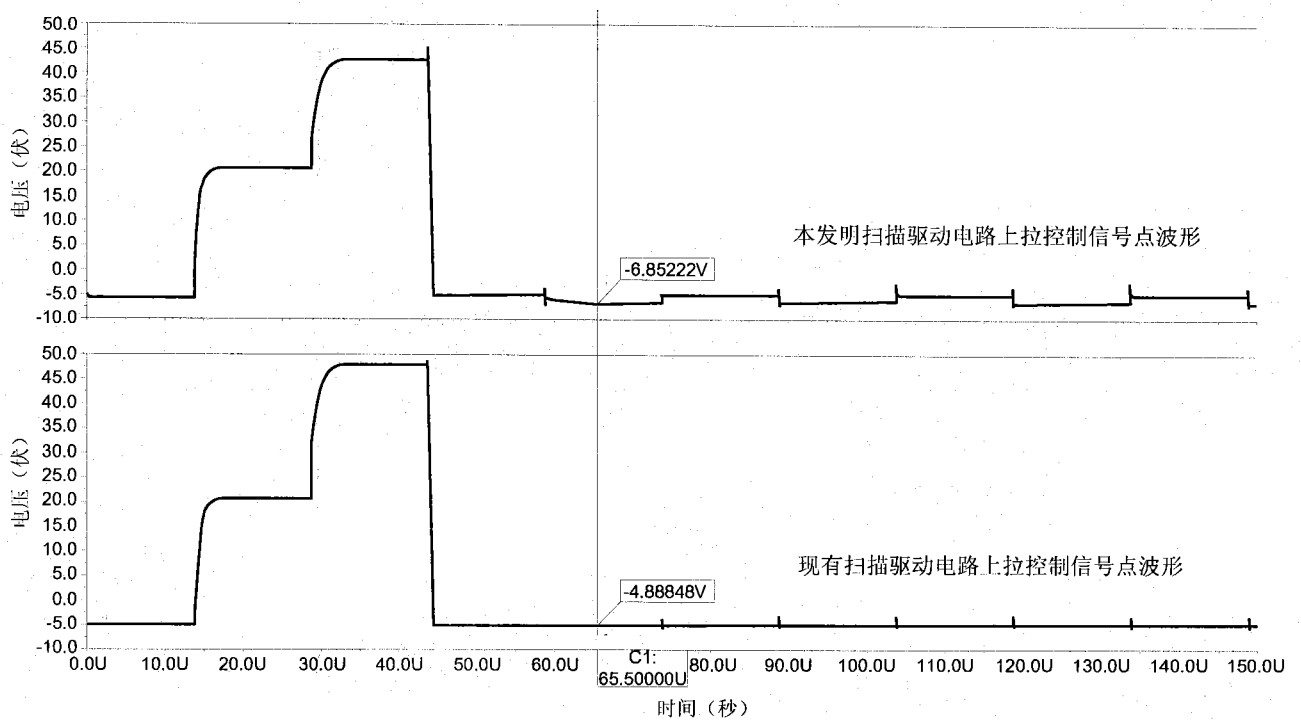


图 3



图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/097982

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

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: 上拉, 下拉, 下传, 自举, 第二电容, 时钟信号, ?CK?, pull lw up, pull lw down, bootstrap, download+, downlink+, second w capacit+, clock w signal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 203325416 U (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 December 2013 (04.12.2013), description, paragraphs [0033]-[0053], and figures 3, 5 and 6	1-5, 9-13, 17, 18
Y	CN 106898290 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 June 2017 (27.06.2017), description, paragraphs [0024]-[0038], and figure 1	1-5, 9-13, 17, 18
A	CN 104505036 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 April 2015 (08.04.2015), entire document	1-18
A	CN 104966500 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 October 2015 (07.10.2015), entire document	1-18
A	CN 103680453 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 March 2014 (26.03.2014), entire 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 29 March 2018	Date of mailing of the international search report 12 April 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 DING, Peng Telephone No. (86-10) 53962579

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/097982

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 2015171833 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE et al.) 18 June 2015 (18.06.2015), entire document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/097982

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203325416 U	04 December 2013	None	
CN 106898290 A	27 June 2017	None	
CN 104505036 A	08 April 2015	CN 104505036 B	12 April 2017
		WO 2016095300 A1	23 June 2016
		US 2016248417 A1	25 August 2016
		US 9483992 B2	01 November 2016
CN 104966500 A	07 October 2015	CN 104966500 B	31 May 2017
		US 2017169778 A1	15 June 2017
		WO 2017012160 A1	26 January 2017
		US 9659540 B1	23 May 2017
CN 103680453 A	26 March 2014	JP 6240781 B2	29 November 2017
		JP 2017509908 A	06 April 2017
		GB 2534099 A	13 July 2016
		KR 101818383 B1	12 January 2018
		US 2015279288 A1	01 October 2015
		KR 20160078438 A	04 July 2016
		CN 103680453 B	16 September 2015
		WO 2015089932 A1	25 June 2015
		US 9240156 B2	19 January 2016
US 2015171833 A1	18 June 2015	KR 20150069317 A	23 June 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/097982

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 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: 上拉, 下拉, 下传, 自举, 第二电容, 时钟信号, ? CK?, pull lw up, pull lw down, bootstrap, download+, downlink+, second w capacit+, clock w signal																							
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 203325416 U (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 12月 4日 (2013 - 12 - 04) 说明书第[0033]-[0053]段、图3, 5, 6</td> <td>1-5, 9-13, 17-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 106898290 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 6月 27日 (2017 - 06 - 27) 说明书第[0024]-[0038]段、图1</td> <td>1-5, 9-13, 17-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104505036 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104966500 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 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 2015171833 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE 等) 2015年 6月 18日 (2015 - 06 - 18) 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 203325416 U (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 12月 4日 (2013 - 12 - 04) 说明书第[0033]-[0053]段、图3, 5, 6	1-5, 9-13, 17-18	Y	CN 106898290 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 6月 27日 (2017 - 06 - 27) 说明书第[0024]-[0038]段、图1	1-5, 9-13, 17-18	A	CN 104505036 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 全文	1-18	A	CN 104966500 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 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 2015171833 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE 等) 2015年 6月 18日 (2015 - 06 - 18) 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 203325416 U (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 12月 4日 (2013 - 12 - 04) 说明书第[0033]-[0053]段、图3, 5, 6	1-5, 9-13, 17-18																					
Y	CN 106898290 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 6月 27日 (2017 - 06 - 27) 说明书第[0024]-[0038]段、图1	1-5, 9-13, 17-18																					
A	CN 104505036 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 全文	1-18																					
A	CN 104966500 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 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 2015171833 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE 等) 2015年 6月 18日 (2015 - 06 - 18) 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 2018年 3月 29日		国际检索报告邮寄日期 2018年 4月 12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 丁 芑 电话号码 (86-10) 53962579																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/097982

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	203325416	U	2013年 12月 4日	无			
CN	106898290	A	2017年 6月 27日	无			
CN	104505036	A	2015年 4月 8日	CN	104505036	B	2017年 4月 12日
				WO	2016095300	A1	2016年 6月 23日
				US	2016248417	A1	2016年 8月 25日
				US	9483992	B2	2016年 11月 1日
CN	104966500	A	2015年 10月 7日	CN	104966500	B	2017年 5月 31日
				US	2017169778	A1	2017年 6月 15日
				WO	2017012160	A1	2017年 1月 26日
				US	9659540	B1	2017年 5月 23日
CN	103680453	A	2014年 3月 26日	JP	6240781	B2	2017年 11月 29日
				JP	2017509908	A	2017年 4月 6日
				GB	2534099	A	2016年 7月 13日
				KR	101818383	B1	2018年 1月 12日
				US	2015279288	A1	2015年 10月 1日
				KR	20160078438	A	2016年 7月 4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
US	2015171833	A1	2015年 6月 18日	KR	20150069317	A	2015年 6月 23日