

(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 10 日 (10.01.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/006830 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/20 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/097991

(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:
201710537419.4 2017 年 7 月 4 日 (04.07.2017) 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: SCAN DRIVE CIRCUIT AND DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 扫描驱动电路及显示装置

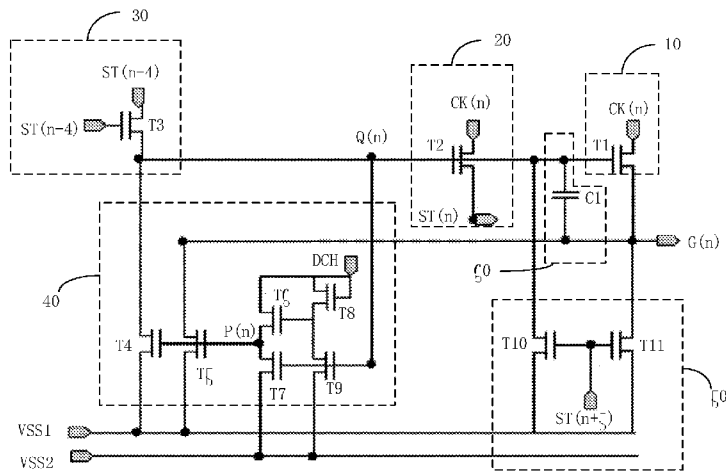


图 4

(57) Abstract: Disclosed are a scan drive circuit and a display apparatus. The scan drive circuit comprises a scan signal output end (G(n)), a pull-up circuit (10) for controlling the scan signal output end (G(n)) so same outputs a high level, a downlink circuit (20) for outputting a signal (ST(n)) transmitted in the current stage, a pull-up control circuit (30) for charging a pull-up control signal point (Q(n)), a pull-down holding circuit (40) for holding low levels of the pull-up control signal point (Q(n)) and the scanning signal output end (G(n)) and releasing a high potential of the pull-up control signal point (Q(n)), a bootstrap circuit (60) for elevating a potential of the pull-up control signal point (Q(n)), and a pull-down circuit (50) for controlling the scan signal output end (G(n)) so same outputs a low level, thereby solving the problem of a heavy current generated when the display apparatus is switched on or switched off.

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))。

(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)); 上拉电路 (10) 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) 对上拉控制信号点 (Q(n)) 进行充电; 下拉维持电路 (40) 维持上拉控制信号点 (Q(n)) 及扫描信号输出端 (G(n)) 的低电平并使上拉控制信号点 (Q(n)) 的高电位释放掉; 自举电路 (60) 提升上拉控制信号点 (Q(n)) 的电位; 下拉电路 (50) 控制扫描信号输出端 (G(n)) 输出低电平, 以此解决显示装置开关机时产生的大电流的问题。

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。现有的显示装置通常会出现快速开关机的情况，现有的显示装置的扫描驱动电路如图1所示，其对应的信号波形示意图如图2及图3所示，在现有显示装置快速关机时，会出现所述扫描驱动电路的上拉控制信号点Q(N)的电位短时间释放不掉，当所述显示装置再次快速开机时，所述上拉控制信号点Q(N)控制的薄膜晶体管T21导通，本级时钟信号CK (n) 写入，使得所述扫描信号输出端G(N)出现多峰值，从而导致大电流。

[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，以解决快速关机时产生的大电流的问题。

[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，包括：

[8] 第一电压端；

[9] 第二电压端；

[10] 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；

[11] 上拉电路，用于接收本级时钟信号并根据所述本级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；

[12] 下传电路，连接所述上拉电路，用于输出高电平的本级级传信号；

[13] 上拉控制电路，连接所述下传电路及接收上级级传信号，用于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；

[14] 下拉维持电路，连接所述上拉控制电路、所述第一电压端及所述第二电压端并接收高压直流电压，用于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；

[15] 自举电路，用于提升所述上拉控制信号点的电位；及

[16] 下拉电路，连接所述下传电路、所述下拉维持电路及所述第一电压端，用于接收下级级传信号并根据所述下级级传信号控制所述扫描信号输出端输出低电平的扫描信号；

[17] 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本级时钟信号，所述第一可控开关的控制端连接所述下传电路及所述下拉电路，所述第一可控开关的第二端连接所述下拉电路及所述扫描信号输出端；

[18] 在所述扫描驱动电路不工作时，所述第二电压端为高电位，在所述扫描驱动电路工作时，所述第二电压端变为低电位，且与所述第一电压端为相同的低电位。

[19] 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：

[20] 第一电压端；

[21] 第二电压端；

[22] 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；

[23] 上拉电路，用于接收本级时钟信号并根据所述本级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；

[24] 下传电路，连接所述上拉电路，用于输出高电平的本级级传信号；

[25] 上拉控制电路，连接所述下传电路及接收上级级传信号，用于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；

[26] 下拉维持电路，连接所述上拉控制电路、所述第一电压端及所述第二电压端并接收高压直流电压，用于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；

[27] 自举电路，用于提升所述上拉控制信号点的电位；及

[28] 下拉电路，连接所述下传电路、所述下拉维持电路及所述第一电压端，用于接收下级级传信号并根据所述下级级传信号控制所述扫描信号输出端输出低电平的扫描信号。

[29] 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，所述显示装置包括上述任一所述的扫描驱动电路。

[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与所述显示装置通过所述第一电压端、所述第二电压端、所述上拉电路、所述下传电路、所述上拉控制电路、所述下拉维持电路、所述下拉电路及所述自举电路将所述扫描驱动电路不工作时所述上拉控制信号点的高电位拉低，以使所述上拉控制信号点的高电位在所述扫描驱动电路工作前被释放掉，以此解决显示装置开关机时产生的大电流的问题。

[31] **【附图说明】**

[32] 图1是现有的扫描驱动电路的电路示意图；

[33] 图2是图1的信号波形示意图；

[34] 图3是图1的扫描驱动电路在快速开关机时的信号波形示意图；

[35] 图4是本发明的扫描驱动电路的电路示意图；

[36] 图5是图4的信号波形示意图；

[37] 图6是本发明的显示装置的结构示意图。

[38] **【具体实施方式】**

[39] 请参阅图4，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包括第一电压端VSS1；第二电压端VSS2；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；上拉电路10，用于接收本级时钟信号CK(n)并根据所述本级时钟信号CK(n)控制所述扫描信号输出端G(n)输出高电平的扫描信号；下传电路20，连接所述上拉电路10，用于输出高电平的本级级传信号ST(n)；上拉控制电路30，连接所述下传电路20及接收上级级传信号ST(n-4)，用于对上拉控制信号点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；下拉维持电路40，连接所述上拉控制电路30、所述第一电压端VSS1及所述第二电压端VSS2并接收高压直流电压DCH，用于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；自举电路60，用于提升所述上拉控制信号点Q(n)的电位；下拉电路50，连接所述下传电路20、所述下拉维持电路40及所

述第一电压端VSS1，用于接收下级级传信号ST(n+5)并根据所述下级级传信号ST(n+5)控制所述扫描信号输出端G(n)输出低电平的扫描信号。

- [40] 在本实施例中，上级级传信号ST(n-4)是所述本级级传信号ST(n)的前面第四级级传信号，下级级传信号ST(n+5)是所述本级级传信号ST(n)的后面第五级的级传信号。
- [41] 其中，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的第一端接收所述本级时钟信号CK(n)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及所述下拉电路60，所述第一可控开关T1的第二端连接所述下拉电路20及所述扫描信号输出端G(n)。
- [42] 其中，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)。
- [43] 其中，所述上拉控制电路30包括第三可控开关T3，所述第三可控开关T3的控制端连接所述第三可控开关T3的第一端并接收所述上级级传信号ST(n-4)，所述第三可控开关T3的第二端连接所述第二可控开关T2的控制端及所述下拉维持电路40。
- [44] 其中，所述下拉维持电路40包括第四至第九可控开关T4-T9，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，所述第四可控开关T4的第一端连接所述第三可控开关T3的第二端，所述第四可控开关T4的第二端连接所述第一电压端VSS1，所述第五可控开关T5的第一端连接所述扫描信号输出端G(n)，第五可控开关T5的第二端连接所述第一电压端VSS1，所述第六可控开关T6的第二端连接所述第七可控开关T7的第一端及所述第五可控开关T5的控制端，所述第六可控开关T6的第一端连接所述第八可控开关T8的第一端及所述第八可控开关T8的控制端并接收所述高压直流电压DCH，所述第六可控开关T6的控制端连接所述第八可控开关T8的第二端及所述第九可控开关T9的第一端，所述第七可控开关T7的控制端连接所述第九可控开关T9的控制端及所述第三可控开关T3的第二端，所述第七可控开关T7及所述第九可控开关T9的第二端均连接所述第二电压端VSS2。

- [45] 其中，所述下拉电路50包括第十可控开关T10及第十一可控开关T11，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的控制端并接收所述下级级传信号ST(n+5)，所述第十可控开关T10的第一端连接所述第二可控开关T2的控制端，所述第十可控开关T10的第二端连接所述第一电压端VSS1，所述第十一可控开关T11的第一端连接所述扫描信号输出端G(n)及所述第一可控开关T1的第二端，所述第十一可控开关T11的第二端连接所述第一电压端VSS1。
- [46] 其中，所述自举电路60包括自举电容C1，所述自举电容C1的第一端连接所述第一可控开关T1的控制端及所述第十可控开关T10的第一端，所述自举电容C1的第二端连接所述扫描信号输出端G(n)及所述第五可控开关T5的第一端。
- [47] 在本实施例中，所述第一至第十一可控开关T1-T11均为N型薄膜晶体管，所述第一至第十一可控开关T1-T11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。在其他实施例中，所述第一至第十一可控开关T1-T11也可为实现其他类型的开关，只要能实现本发明的目的即可。
- [48] 具体地，在所述扫描驱动电路不工作时，所述第二电压端VSS2为高电位，在所述扫描驱动电路工作时，所述第二电压端VSS2变为低电位，且与所述第一电压端VSS1为相同的低电位。其中，所述高电位为28V，所述低电位为-7V。
- [49] 具体地，本发明以8K4K显示为例进行说明，驱动信号STV是起始信号，为交流电，每一帧开启一次，高电位为28V，低电位为-7V，所述驱动信号STV的时间为4H（一个H为一个data的时间），其中采用8个时钟信号，所述时钟信号CK均为高频交流电源，每个时钟信号CK的脉宽为4H的时间，其周期为8H的时间，相邻两个时钟信号CK之间相差一个H的时间，其中所述时钟信号CK1有延迟，每个时钟信号CK的高电位为28V，其低电位为-7V，所述高压直流电压DCH为28V。
- [50] 在本实施例中，所述扫描驱动电路采用8个时钟信号CK，所述级传信号ST(n-4)连接前面第四级的级传信号，例如，当前级（即本级）为第10级，则ST(n)=ST(10)，ST(n-4)=ST(6)，ST(n+5)=ST(15)，也就是所述第三可控开关T3的第一端及控制端均与第6级的级传信号ST(6)相连。其中，前四级的每一级的扫描驱动单元1的第三可控开关T3均与驱动信号STV相连，后五级的级传信号ST(n+5)用驱动信

号STV代替。

- [51] 请参阅图4及图5，本实施例的扫描驱动电路以第32级扫描驱动单元的工作原理为例进行说明。即 $G(n)=G(32)$ ， $ST(n-4)=ST(28)$ ， $ST(n+5)=ST(37)$ ，扫描信号输出端 $G(32)$ 输出的扫描信号由时钟信号CK8控制，级传信号 $ST(28)$ 由时钟信号CK4控制。
- [52] 在所述扫描驱动电路正常工作时，所述第一电压端VSS1及所述第二电压端VSS2为相同的低电位，级传信号 $ST(28)$ 为高电位，时钟信号CK4为高电位，所述第三可控开关T3导通，所述级传信号 $ST(28)$ 的高电位传入到所述上拉控制信号点Q(32)，所述上拉控制信号点Q(32)为高电位，此时所述第一可控开关T1导通，时钟信号CK8是低电位，所以扫描信号输出端 $G(32)$ 输出的扫描信号为低电位，同时，所述第七可控开关T7及所述第九可控开关T9均导通，因此所述第二电压端VSS2将所述下拉控制信号点P(32)的电位拉低，此时所述第四可控开关T4及所述第五可控开关T5均截止，所述第一电压端VSS1的低电位不会对扫描信号输出端 $G(32)$ 输出的扫描信号的低电位产生影响。
- [53] 当级传信号 $ST(28)$ 为低电位时，时钟信号CK4为低电位，所述第三可控开关T3截止，此时时钟信号CK8为高电位，所述扫描信号输出端 $G(32)$ 输出的扫描信号为高电位，所述上拉控制信号点Q(32)受到电容C1的耦合效应被抬升到更高的电位，所述下拉控制信号点P(32)继续保持低电位。此时所述第四可控开关T4及所述第五可控开关T5均截止，所述第一电压端VSS1的低电位不会拉低扫描信号输出端 $G(32)$ 输出的扫描信号的高电位。
- [54] 在所述显示装置关机后且开机前（即所述扫描驱动电路不工作时），所述第一电压端VSS1为低电位而所述第二电压端VSS2为高电位，因为所述第二电压端VSS2的高电位为28V，其大于此时所述上拉控制信号点Q(32)的电位，因此所述第七可控开关T7及所述第九可控开关T9的栅极与源极之间的电压 $V_{gs}=V_{Q(32)}-V_{SS2} \leq 0$ ，即所述第七可控开关T7及所述第九可控开关T9均截止，此时所述高压直流电压DCH提供高电位，所述第六可控开关T6及所述第八可控开关T8均导通，使得所述下拉控制信号点P(32)为高电位，所述第四可控开关T4及所述第五可控开关T5均导通，因此所述第一电压端VSS1将所述上拉控制信号点Q(32)

的电位拉低，使得所述上拉控制信号点Q(32)的高电位被释放掉。

- [55] 在所述显示装置再次开机后（即所述扫描驱动电路开始工作时），所述级传信号ST(28)为高电位时，时钟信号CK4为高电位，所述第三可控开关T3导通，此时所述上拉控制信号点Q(32)被充电至高电位，当所述上拉控制信号点Q(32)的高电位大于所述第二电压端VSS2的高电位时，所述第七可控开关T7及所述第九可控开关T9均导通，此时所述下拉控制信号点P(32)将所述第二电压端VSS2的高电位拉低为与所述第一电压端VSS1相同的低电位。
- [56] 请参阅图6，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所述的扫描驱动电路，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。
- [57] 所述扫描驱动电路与所述显示装置通过所述第一电压端、所述第二电压端、所述上拉电路、所述下传电路、所述上拉控制电路、所述下拉维持电路、所述下拉电路及所述自举电路将所述扫描驱动电路不工作时所述上拉控制信号点的高电位拉低，以使所述上拉控制信号点的高电位在所述扫描驱动电路工作前被释放掉，以此解决显示装置开关机时产生的大电流的问题。
- [58] 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：

第一电压端；

第二电压端；

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，用于接收本级时钟信号并根据所述本级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，用于输出高电平的本级级传信号；

上拉控制电路，连接所述下传电路及接收上级级传信号，用于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、所述第一电压端及所述第二电压端并接收高压直流电压，用于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；

自举电路，用于提升所述上拉控制信号点的电位；及

下拉电路，连接所述下传电路、所述下拉维持电路及所述第一电压端，用于接收下级级传信号并根据所述下级级传信号控制所述扫描信号输出端输出低电平的扫描信号；

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本级时钟信号，所述第一可控开关的控制端连接所述下传电路及所述下拉电路，所述第一可控开关的第二端连接所述下拉电路及所述扫描信号输出端；

在所述扫描驱动电路不工作时，所述第二电压端为高电位，在所述扫描驱动电路工作时，所述第二电压端变为低电位，且与所述第一电压端为相同的低电位。

[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：

第一电压端；

第二电压端；

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，用于接收本级时钟信号并根据所述本级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，用于输出高电平的本级级传信号；

上拉控制电路，连接所述下传电路及接收上级级传信号，用于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、所述第一电压端及所述第二电压端并接收高压直流电压，用于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；

自举电路，用于提升所述上拉控制信号点的电位；及

下拉电路，连接所述下传电路、所述下拉维持电路及所述第一电压端，用于接收下级级传信号并根据所述下级级传信号控制所述扫描信号输出端输出低电平的扫描信号。

[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本级时钟信号，所述第一可控开关的控制端连接所述下传电路及所述下拉电路，所述第一可控开关的第二端连接所述下拉电路及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

括第三可控开关，所述第三可控开关的控制端连接所述第三可控开关的第一端并接收所述上级级传信号，所述第三可控开关的第二端连接所述第二可控开关的控制端及所述下拉维持电路。

[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四至第九可控开关，第四可控开关的控制端连接第五可控开关的控制端，所述第四可控开关的第一端连接所述第三可控开关的第二端，所述第四可控开关的第二端连接所述第一电压端，所述第五可控开关的第一端连接所述扫描信号输出端，第五可控开关的第二端连接所述第一电压端，第六可控开关的第二端连接第七可控开关的第一端及第五可控开关的控制端，所述第六可控开关的第一端连接第八可控开关的第一端及所述第八可控开关的控制端并接收所述高压直流电压，所述第六可控开关的控制端连接所述第八可控开关的第二端及第九可控开关的第一端，所述第七可控开关的控制端连接所述第九可控开关的控制端及所述第三可控开关的第二端，所述第七可控开关及第九可控开关的第二端均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，所述下拉电路包括第十可控开关及第十一可控开关，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接收所述下级级传信号，所述第十可控开关的第一端连接所述第二可控开关的控制端，所述第十可控开关的第二端连接所述第一电压端，所述第十一可控开关的第一端连接所述扫描信号输出端及所述第一可控开关的第二端，所述第十一可控开关的第二端连接所述第一电压端。

[权利要求 8]

根据权利要求7所述的扫描驱动电路，其中，所述自举电路包括自举电容，所述自举电容的第一端连接所述第一可控开关的控制端，所述自举电容的第二端连接所述扫描信号输出端。

[权利要求 9]

根据权利要求7所述的扫描驱动电路，其中，所述第一至第十一可控开关均为N型薄膜晶体管，所述第一至第十一可控开关的控制端

、第一端及第二端分别对应所述N型薄膜晶体管的栅极、漏极及源极。

[权利要求 10] 根据权利要求2所述的扫描驱动电路，其中，在所述扫描驱动电路不工作时，所述第二电压端为高电位，在所述扫描驱动电路工作时，所述第二电压端变为低电位，且与所述第一电压端为相同的低电位。

[权利要求 11] 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：

第一电压端；

第二电压端；

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，用于接收本级时钟信号并根据所述本级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，用于输出高电平的本级级传信号；

上拉控制电路，连接所述下传电路及接收上级级传信号，用于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、所述第一电压端及所述第二电压端并接收高压直流电压，用于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；

自举电路，用于提升所述上拉控制信号点的电位；及

下拉电路，连接所述下传电路、所述下拉维持电路及所述第一电压端，用于接收下级级传信号并根据所述下级级传信号控制所述扫描信号输出端输出低电平的扫描信号。

[权利要求 12] 根据权利要求11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本级时钟信号，

所述第一可控开关的控制端连接所述下传电路及所述下拉电路，
所述第一可控开关的第二端连接所述下拉电路及所述扫描信号输出端。

[权利要求 13] 根据权利要求12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 14] 根据权利要求13所述的显示装置，其中，所述上拉控制电路包括第三可控开关，所述第三可控开关的控制端连接所述第三可控开关的第一端并接收所述上级级传信号，所述第三可控开关的第二端连接所述第二可控开关的控制端及所述下拉维持电路。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的显示装置，其中，所述下拉维持电路包括第四至第九可控开关，第四可控开关的控制端连接第五可控开关的控制端，所述第四可控开关的第一端连接所述第三可控开关的第二端，所述第四可控开关的第二端连接所述第一电压端，所述第五可控开关的第一端连接所述扫描信号输出端，第五可控开关的第二端连接所述第一电压端，第六可控开关的第二端连接第七可控开关的第一端及第五可控开关的控制端，所述第六可控开关的第一端连接第八可控开关的第一端及所述第八可控开关的控制端并接收所述高压直流电压，所述第六可控开关的控制端连接所述第八可控开关的第二端及第九可控开关的第一端，所述第七可控开关的控制端连接所述第九可控开关的控制端及所述第三可控开关的第二端，所述第七可控开关及第九可控开关的第二端均连接所述第二电压端。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的显示装置，其中，所述下拉电路包括第十可控开关及第十一可控开关，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接收所述下级级传信号，所述第十可控开关的第一端连接所述第二可控开关的控制端，所述第十可

控开关的第二端连接所述第一电压端，所述第十一可控开关的第一端连接所述扫描信号输出端及所述第一可控开关的第二端，所述第十一可控开关的第二端连接所述第一电压端。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的显示装置，其中，所述自举电路包括自举电容，所述自举电容的第一端连接所述第一可控开关的控制端，所述自举电容的第二端连接所述扫描信号输出端。

[权利要求 18] 根据权利要求16所述的显示装置，其中，所述第一至第十一可控开关均为N型薄膜晶体管，所述第一至第十一可控开关的控制端、第一端及第二端分别对应所述N型薄膜晶体管的栅极、漏极及源极。

[权利要求 19] 根据权利要求11所述的显示装置，其中，在所述扫描驱动电路不工作时，所述第二电压端为高电位，在所述扫描驱动电路工作时，所述第二电压端变为低电位，且与所述第一电压端为相同的低电位。

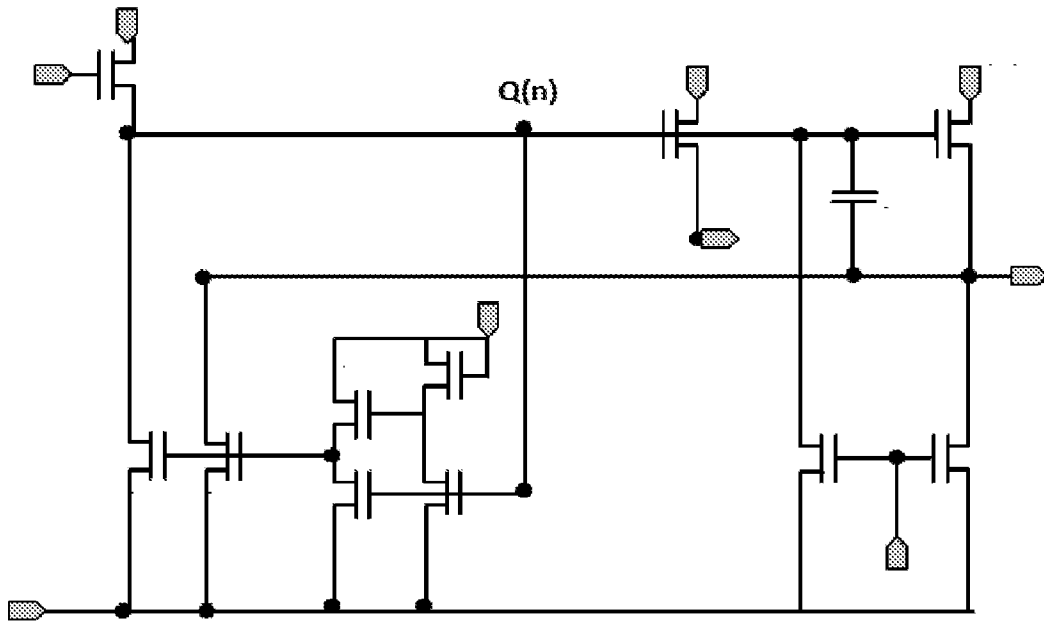


图 1

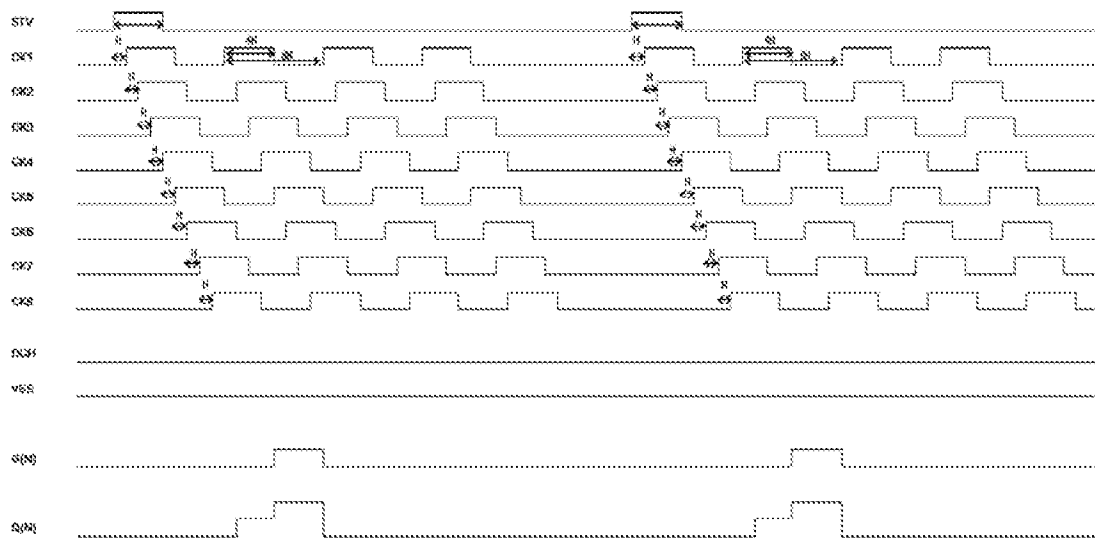


图 2

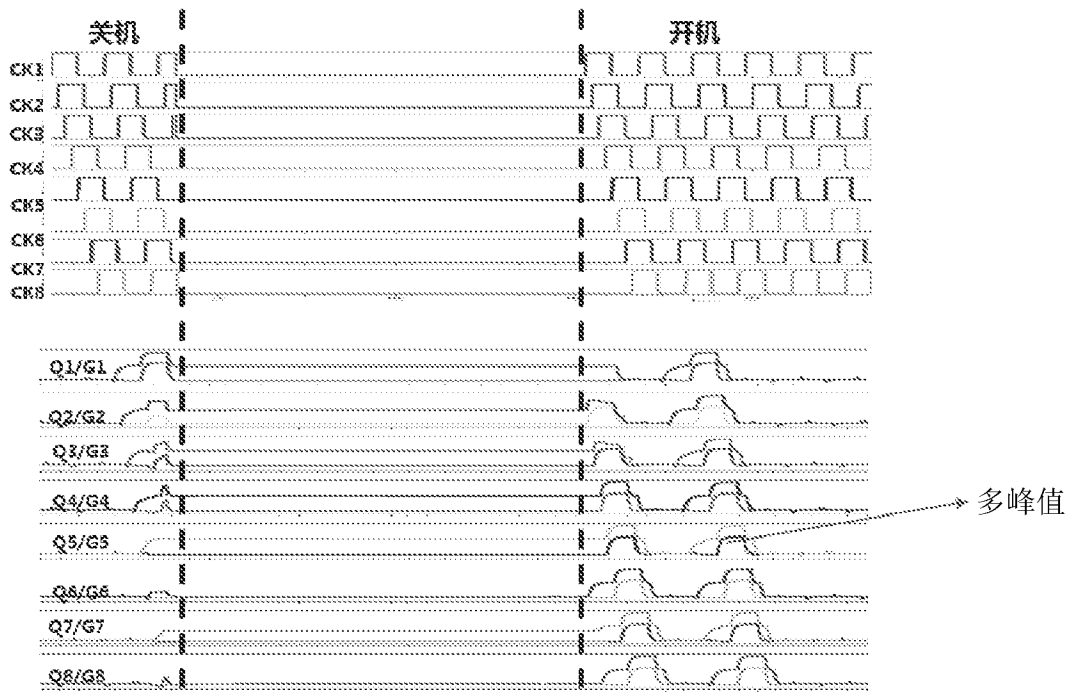


图 3

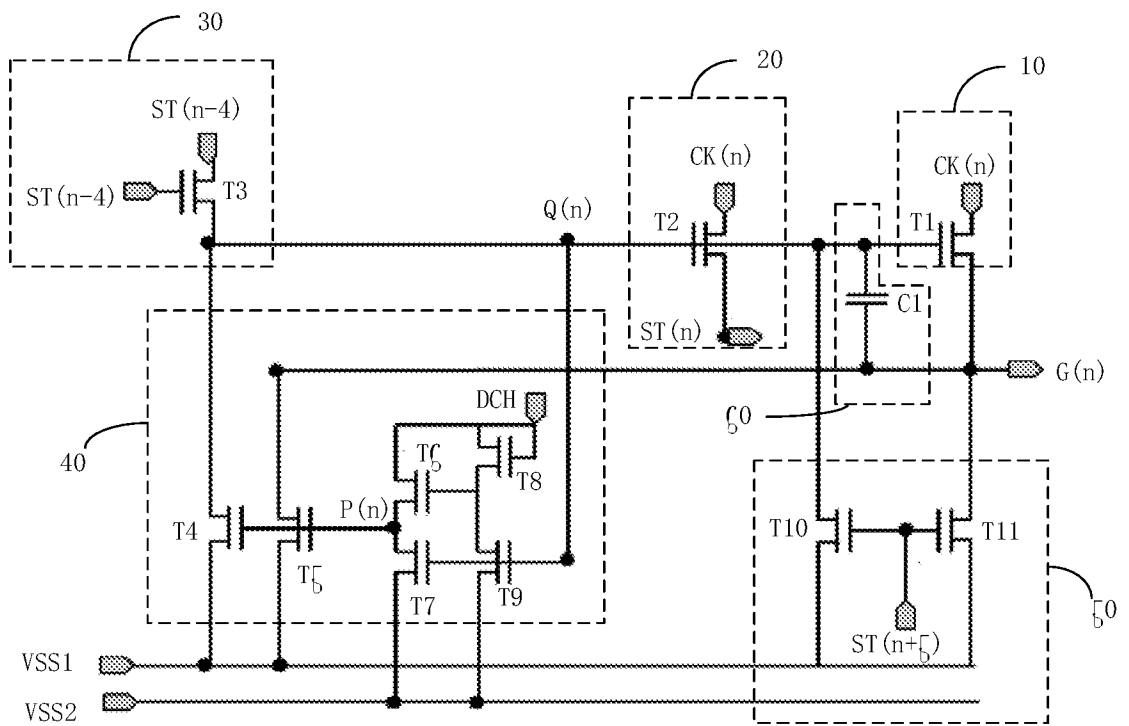


图 4

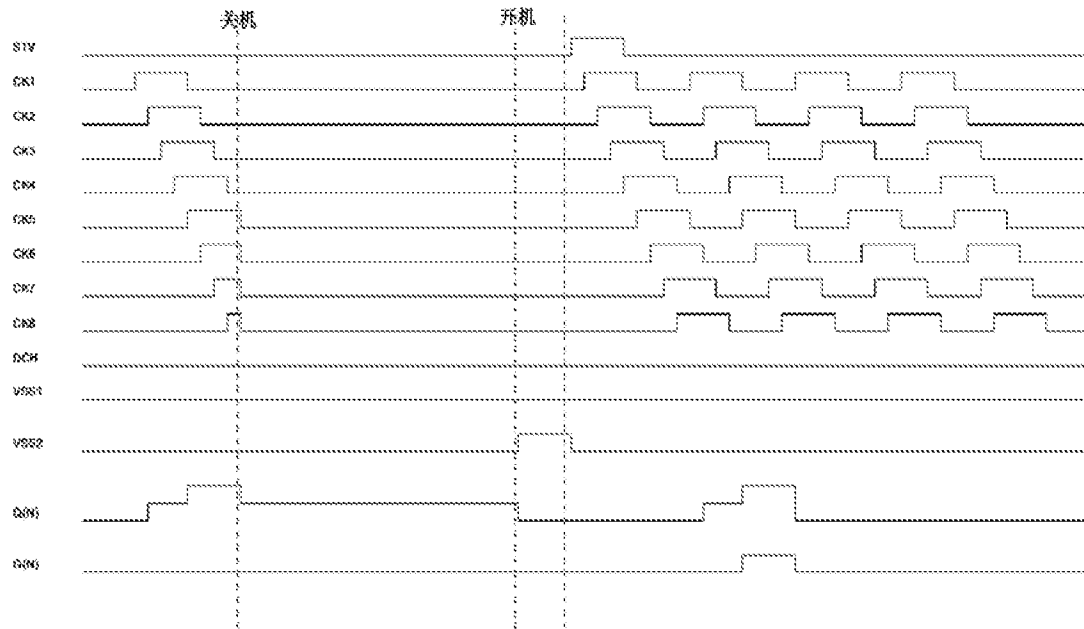


图 5

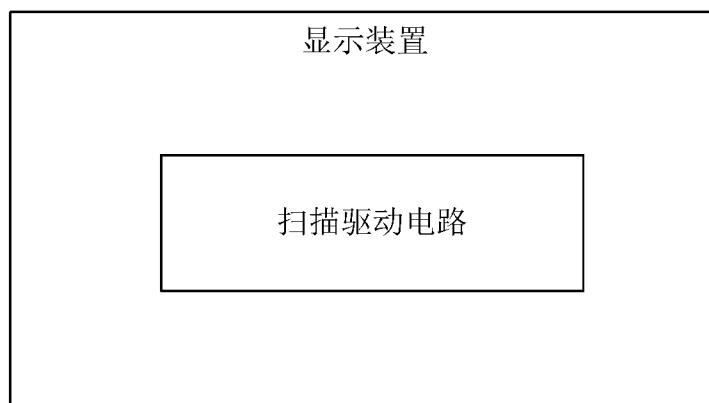


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/097991

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: 上拉, 下拉, 下传, 自举, 高电压, 高电平, 高电位, 低电压, 低电平, 低电位, 开机, 关机, 工作, 不工作, 非工作, 释放, 放电, VGL, VSS, pull 1w up, pull 1w down, bootstrap, download+, downlink+, high, low, voltage, level, start, +off, close, discharge

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 106057157 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 26 October 2016 (26.10.2016), description, paragraphs [0049]-[0085], and figures 2 and 3	2-9, 11-18
Y	CN 106128401 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 16 November 2016 (16.11.2016), description, paragraphs [0039]-[0058], and figure 3	2-9, 11-18
A	CN 104851403 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 19 August 2015 (19.08.2015), entire document	1-19
A	CN 103928005 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 16 July 2014 (16.07.2014), entire document	1-19
A	CN 104882108 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 02 September 2015 (02.09.2015), entire document	1-19
A	US 2015171833 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE et al.), 18 June 2015 (18.06.2015), entire document	1-19

☐ 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 22 March 2018	Date of mailing of the international search report 03 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
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/097991

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106057157 A	26 October 2016	None	
CN 106128401 A	16 November 2016	None	
CN 104851403 A	19 August 2015	KR 20170068581 A	19 June 2017
		WO 2016192139 A1	08 December 2016
		CN 104851403 B	05 April 2017
		GB 2546044 A	05 July 2017
		US 2016351152 A1	01 December 2016
		US 9858880 B2	02 January 2018
CN 103928005 A	16 July 2014	WO 2015109624 A1	30 July 2015
		RU 2628188 C1	15 August 2017
		KR 20160100402 A	23 August 2016
		GB 2535936 A	31 August 2016
		US 2016240158 A1	18 August 2016
		JP 2017504073 A	02 February 2017
		CN 103928005 B	02 December 2015
		US 9767750 B2	19 September 2017
CN 104882108 A	02 September 2015	GB 2545856 A	28 June 2017
		KR 20170068582 A	19 June 2017
		US 2017213512 A1	27 July 2017
		WO 2016197403 A1	15 December 2016
		US 9767751 B2	19 September 2017
		CN 104882108 B	29 March 2017
US 2015171833 A1	18 June 2015	KR 20150069317 A	23 June 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/097991

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: 上拉, 下拉, 下传, 自举, 高电压, 高电平, 高电位, 低电压, 低电平, 低电位, 开机, 关机, 工作, 不工作, 非工作, 释放, 放电, VGL, VSS, pull lw up, pull lw down, bootstrap, download+, down-link+, high, low, voltage, level, start, +off, close, discharge

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
Y	CN 106057157 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 10月 26日 (2016 - 10 - 26) 说明书第[0049]-[0085]段、图2, 3	2-9, 11-18
Y	CN 106128401 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 说明书第 [0039]-[0058]段、图3	2-9, 11-18
A	CN 104851403 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 全文	1-19
A	CN 103928005 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 全文	1-19
A	CN 104882108 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 全文	1-19
A	US 2015171833 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE 等) 2015年 6月 18日 (2015 - 06 - 18) 全文	1-19

☐ 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 22日

国际检索报告邮寄日期

2018年 4月 3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/CN2017/097991

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	106057157	A	2016年 10月 26日	无			
CN	106128401	A	2016年 11月 16日	无			
CN	104851403	A	2015年 8月 19日	KR	20170068581	A	2017年 6月 19日
				WO	2016192139	A1	2016年 12月 8日
				CN	104851403	B	2017年 4月 5日
				GB	2546044	A	2017年 7月 5日
				US	2016351152	A1	2016年 12月 1日
				US	9858880	B2	2018年 1月 2日
CN	103928005	A	2014年 7月 16日	WO	2015109624	A1	2015年 7月 30日
				RU	2628188	C1	2017年 8月 15日
				KR	20160100402	A	2016年 8月 23日
				GB	2535936	A	2016年 8月 31日
				US	2016240158	A1	2016年 8月 18日
				JP	2017504073	A	2017年 2月 2日
				CN	103928005	B	2015年 12月 2日
				US	9767750	B2	2017年 9月 19日
CN	104882108	A	2015年 9月 2日	GB	2545856	A	2017年 6月 28日
				KR	20170068582	A	2017年 6月 19日
				US	2017213512	A1	2017年 7月 27日
				WO	2016197403	A1	2016年 12月 15日
				US	9767751	B2	2017年 9月 19日
				CN	104882108	B	2017年 3月 29日
US	2015171833	A1	2015年 6月 18日	KR	20150069317	A	2015年 6月 23日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)