

(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
2018 年 10 月 18 日 (18.10.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/188133 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/20 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/082712

(22) 国际申请日: 2017 年 5 月 2 日 (02.05.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710227247.0 2017 年 4 月 11 日 (11.04.2017) 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: 马伟欣 (MA, Weixin); 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)。

(74) 代理人: 北京聿宏知识产权代理有限公司 (YUHONG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市西城区宣武门外大街 6 号庄胜广场第一座西翼 713 室吴大建 / 陈伟, Beijing 100052 (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, 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。

(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,

(54) Title: GOA DRIVE UNIT AND GOA DRIVE CIRCUIT

(54) 发明名称: GOA 驱动单元及 GOA 驱动电路

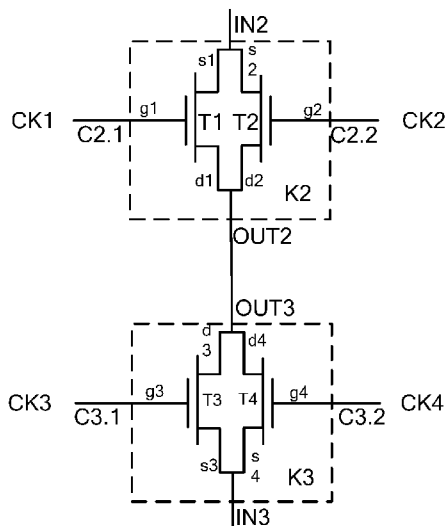


图 3

(57) Abstract: A GOA drive unit and a GOA drive circuit. The GOA drive unit comprises a bidirectional selecting unit. The bidirectional selecting unit is started under the actions of a first control signal (CK1) and a second control signal (CK2) with time sequences being complementary to each other, and outputs a first selection signal (INF); and the bidirectional selecting unit is started under the actions of a third control signal (CK3) and a fourth control signal (CK4) with time sequences being complementary to each other, and outputs a second selection signal (INB). The GOA drive unit can decrease the influence of a stress effect, and improve the reliability of the GOA drive circuit.

(57) 摘要: 一种 GOA 驱动单元及 GOA 驱动电路, GOA 驱动单元包括双向选择单元, 双向选择单元在时序相互互补的第一控制信号 (CK1) 与第二控制信号 (CK2) 作用下开启, 并输出第一选择信号 (INF); 双向选择单元在时序相互互补的第三控制信号 (CK3) 与第四控制信号 (CK4) 作用下开启, 并输出第二选择信号 (INB)。GOA 驱动单元能够降低 Stress 作用的影响, 提高 GOA 驱动电路的可靠性。

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)。

根据细则4.17的声明：

- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

GOA 驱动单元及 GOA 驱动电路

相关申请的交叉引用

本申请要求享有 2017 年 04 月 11 日提交的名称为“GOA 驱动单元及 GOA 驱动电路”的中国专利申请 CN201710227247.0 的优先权，该申请的全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

本发明属于显示面板驱动技术领域，特别涉及一种 GOA 驱动单元及 GOA 驱动电路。

背景技术

目前，GOA（Gate on array）驱动技术已经广泛应用于显示面板的驱动中，GOA 驱动电路用于依次向各像素单元行输出行扫描信号。在对显示面板进行驱动时，可以采用从像素单元行的第一行至最末一行的正向扫描方式，也可以采用从像素单元行的最末一行至第一行的反向扫描方式。在 GOA 驱动电路中，一般通过设置双向选择单元来传输控制扫描方向的选择信号。

GOA 驱动电路一般采用 TFT 器件构成。在 GOA 驱动电路的工作过程中，一部分 TFT 器件会始终处于开启的状态中。即，对于 P 型 TFT，对其栅极持续施加低电平信号，对于 N 型 TFT，对其栅极持续施加高电平信号。而当 TFT 器件长时间处于开启状态时，其将受到应力（Stress）的持续作用，在该应力的作用下，TFT 器件的电子迁移率将发生变化，进而导致 TFT 器件的开启电压发生偏移，造成 TFT 器件失效。例如 GOA 驱动电路中的双向选择单元，构成该双向选择单元的 TFT 器件需要在行扫描过程中始终保持开启的状态，其 TFT 器件失效的风险较高，将严重影响 GOA 驱动电路的可靠性。

发明内容

本发明所要解决的技术问题之一是降低 GOA 驱动电路中的 TFT 器件的失效风险，提高 GOA 驱动电路的可靠性。

为了解决上述技术问题，本发明的实施例首先提供了一种 GOA 驱动单元，

其包括双向选择单元，所述双向选择单元用于传输控制所述 GOA 驱动单元的扫描方向的选择信号，所述双向选择单元被配置为：

接收第一控制信号与第二控制信号，所述第一控制信号与所述第二控制信号分别在第一时序和第二时序中使所述双向选择单元处于开启状态，并输出用于控制所述 GOA 驱动单元正向扫描的第一选择信号；其中，所述第一时序和所述第二时序相互互补；

接收第三控制信号与第四控制信号，所述第三控制信号与所述第四控制信号分别在第三时序和第四时序中使所述双向选择单元处于开启状态，并输出用于控制所述 GOA 驱动单元反向扫描的第二选择信号；其中，所述第三时序和所述第四时序相互互补。

优选地，所述双向选择单元包括第一开关元件，

正向扫描时，所述第一开关元件的信号输入端接收所述第一选择信号，其第一控制端接收所述第一控制信号，其第二控制端接收所述第二控制信号，其信号输出端在所述第一控制信号与第二控制信号的作用下输出所述第一选择信号；

反向扫描时，所述第一开关元件的信号输入端接收所述第二选择信号，其第一控制端接收所述第三控制信号，其第二控制端接收所述第四控制信号，其信号输出端在所述第三控制信号与第四控制信号的作用下输出所述第二选择信号。

优选地，所述第一开关元件包括第一薄膜晶体管与第二薄膜晶体管，所述第一薄膜晶体管的源极和漏极分别与所述第二薄膜晶体管的源极和漏极对应连接；

所述第一薄膜晶体管的栅极接收所述第一控制信号或所述第三控制信号，所述第二薄膜晶体管的栅极接收所述第二控制信号或所述第四控制信号；

以所述第一薄膜晶体管与所述第二薄膜晶体管的源极作为第一开关元件的信号输入端，以所述第一薄膜晶体管与所述第二薄膜晶体管的漏极作为第一开关元件的信号输出端。

优选地，所述双向选择单元包括第二开关元件与第三开关元件，

所述第二开关元件的信号输入端接收所述第一选择信号，其第一控制端接收所述第一控制信号，其第二控制端接收所述第二控制信号；所述第三开关元件的信号输入端接收所述第二选择信号，其第一控制端接收所述第三控制信号，其第二控制端接收所述第四控制信号；

正向扫描时，所述第二开关元件的信号输出端在所述第一控制信号与第二控制信号的作用下输出所述第一选择信号；所述第三开关元件在所述第三控制信号

与第四控制信号的作用下处于关闭状态；

反向扫描时，所述第三开关元件的信号输出端在所述第三控制信号与第四控制信号的作用下输出所述第二选择信号；所述第二开关元件在所述第一控制信号与第二控制信号的作用下处于关闭状态。

优选地，所述第二开关元件包括第一薄膜晶体管与第二薄膜晶体管，所述第一薄膜晶体管的源极与所述第二薄膜晶体管的源极对应连接；所述第三开关元件包括第三薄膜晶体管与第四薄膜晶体管，所述第三薄膜晶体管的源极与所述第四薄膜晶体管的源极对应连接；各薄膜晶体管的漏极连接在一起；

所述第一薄膜晶体管的栅极接收所述第一控制信号，所述第二薄膜晶体管的栅极接收所述第二控制信号，所述第三薄膜晶体管的栅极接收所述第三控制信号，所述第四薄膜晶体管的栅极接收所述第四控制信号；

以所述第一薄膜晶体管与所述第二薄膜晶体管的源极作为所述第二开关元件的信号输入端，以所述第三薄膜晶体管与所述第四薄膜晶体管的源极作为所述第三开关元件的信号输入端，以各薄膜晶体管连接在一起的漏极作为所述第二开关元件与所述第三开关元件公共的信号输出端。

优选地，所述第一控制信号，所述第二控制信号，所述第三控制信号与所述第四控制信号均为方波信号。

优选地，所述方波信号的频率范围为 0.0005Hz-30Hz。

优选地，所述方波信号的幅值的高电压为+9V，低电压为-7V。

优选地，各薄膜晶体管为 N 型薄膜晶体管或 P 型薄膜晶体管。

本发明的实施例还提供了一种 GOA 驱动电路，所述 GOA 驱动电路由上述 GOA 驱动单元级联构成。

通过采用工作时序相互互补的控制信号控制 GOA 驱动电路中 TFT 器件的开启与关闭，使得在行扫描驱动过程中，各 TFT 器件能够交替导通，以缩短 TFT 器件处于持续开启状态的时间，有效改善应力作用对 TFT 器件的影响，进而降低 TFT 器件发生失效的风险，提高了 GOA 驱动电路的可靠性。

本发明的其他优点、目标，和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述，并且在某种程度上，基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的，或者可以从本发明的实践中得到教导。本发明的目标和其他优点可以通过下面的说明书，权利要求书，以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

附图用来提供对本申请的技术方案或现有技术的进一步理解，并且构成说明书的一部分。其中，表达本申请实施例的附图与本申请的实施例一起用于解释本申请的技术方案，但并不构成对本申请技术方案的限制。

图 1 是根据本发明一实施例的双向选择单元的结构示意图；

图 2 是图 1 所示双向选择单元工作时所施加的控制信号的时序图；

图 3 是根据本发明另一实施例的双向选择单元的结构示意图；

图 4 是图 3 所示双向选择单元工作时所施加的控制信号的时序图。

具体实施方式

以下将结合附图及实施例来详细说明本发明的实施方式，借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题，并达成相应技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。本申请实施例以及实施例中的各个特征，在不相冲突前提下可以相互结合，所形成的技术方案均在本发明的保护范围之内。

为了降低应力 Stress 对 TFT 器件的影响，本发明实施例首先提出一种 GOA 驱动单元，在该 GOA 驱动单元中设置有双向选择单元，采用在时序上相互互补的多个控制信号作用于双向选择单元，各控制信号分别在相互互补的时序中控制双向选择单元内部不同的信号传输通路导通，即，使双向选择单元可以表现为处于持续开启的状态中。但由于在双向选择单元的內部是采用多个通路分时导通来传输选择信号的，每个通路的实际导通时间均小于双向选择单元的持续开启时间，因此有利于降低应力 Stress 对 TFT 器件的影响。

具体的，利用第一控制信号与第二控制信号相互配合，控制双向选择单元传输正向扫描时所需的第一选择信号。第一控制信号对应于第一时序，第二控制信号对应于第二时序，第一控制信号与第二控制信号分别在第一时序和第二时序中作用于双向选择单元，使双向选择单元在第一时序和第二时序中始终处于开启状态，并输出第一选择信号，其中，第一时序和第二时序相互互补。

利用第三控制信号与第四控制信号相互配合，控制双向选择单元传输反向扫描时所需的第二选择信号。第三控制信号对应于第三时序，第四控制信号对应于第四时序，第三控制信号与第四控制信号分别在第三时序和第四时序中作用于双向选择单元，使双向选择单元在第三时序和第四时序中始终处于开启状态，并输

出第二选择信号，其中，第三时序和第四时序相互互补。

相互互补的第一时序和第二时序，以及相互互补的第三时序和第四时序，从与其对应的时序信号的波形上来看，均为高低电平交替变化的波形。在时序信号的时序图表现为，同一时刻，对应于第一时序的第一控制信号为高电平或低电平，对应于第二时序的第二控制信号为低电平或高电平；同一时刻，对应于第三时序的第三控制信号为高电平或低电平，对应于第四时序的第四控制信号为低电平或高电平。

下面以两个具体的实施例对本发明作进一步说明。

第一实施例：

图 1 为本发明一具体实施例 GOA 驱动单元中双向选择单元的结构示意图。如图 1 所示，双向选择单元由第一开关元件 K1 构成，该第一开关元件 K1 具有一个第一控制端 C1，一个第二控制端 C2，一个信号输入端 IN 以及一个信号输出端 OUT。

进一步地，第一开关 K1 由两个 TFT 器件并联构成。如图 1 所示，第一薄膜晶体管 T1 与第二薄膜晶体管 T2 分别构成两条并联的传输通道。其中，T1 的源极 s1 与 T2 的源极 s2 相连接，作为第一开关元件 K1 的信号输入端 IN。T1 的漏极 d1 与 T2 的漏极 d2 相连接，作为第一开关元件 K1 的信号输出端 OUT。T1 的栅极 g1 作为第一开关元件 K1 的第一控制端 C1，T2 的栅极 g2 作为第一开关元件 K1 的第二控制端 C2。

在第一开关元件 K1 传输选择信号时，利用 T1 的栅极 g1 接收第一控制信号或第三控制信号，利用 T2 的栅极 g2 接收第二控制信号或第四控制信号，且第一控制信号与第二控制信号在时序上相互互补，第三控制信号与第四控制信号在时序上相互互补。

图 2 为双向选择单元工作时所施加的控制信号的时序图，即由第一开关元件 K1 的第一控制端 C1 与第二控制端 C2 所输入的控制信号的波形图。

具体的，如图 2 所示，正向扫描时，C1 所接收的控制信号为第一控制信号 CK1，C2 所接收的控制信号为第二控制信号 CK2，第一选择信号 INF，该第一选择信号 INF 控制 GOA 驱动电路的正向扫描，接入信号输入端 IN。其中，CK1 与 CK2 的波形为时序上相互互补的方波。

当 CK1 为高电平，CK2 为低电平时，T1 处于开启状态，第一选择信号 INF

经由 T1 所构成的通路传输至信号输出端 OUT。此时 T2 处于关闭的状态。当 CK1 为低电平，CK2 为高电平时，T2 处于开启状态，第一选择信号 INF 经由 T2 所构成的通路传输至信号输出端 OUT。此时 T1 处于关闭的状态。可以看出，在 CK1 与 CK2 的作用下，构成第一开关元件 K1 的两个薄膜晶体管可以交替打开，第一开关元件 K1 整体表现为保持持续导通的状态，以实现第一选择信号 INF 的持续输出。

进一步如图 2 所示，反向扫描时，C1 所接收的控制信号为第三控制信号 CK3，C2 所接收的控制信号为第四控制信号 CK4，第二选择信号 INB，该第二选择信号 INB 控制 GOA 驱动电路的反向扫描，接入信号输入端 IN。其中，CK3 与 CK4 的波形为时序上相互互补的方波。

当 CK3 为高电平，CK4 为低电平时，T1 处于开启状态，第二选择信号 INB 经由 T1 所构成的通路传输至信号输出端 OUT。此时 T2 处于关闭的状态。当 CK3 为低电平，CK4 为高电平时，T2 处于开启状态，第二选择信号 INB 经由 T2 所构成的通路传输至信号输出端 OUT。此时 T1 处于关闭的状态。可以看出，在 CK3 与 CK4 的作用下，构成第一开关元件 K1 的两个薄膜晶体管可以交替打开，第一开关元件 K1 整体表现为保持持续导通的状态，以实现第二选择信号 INB 的持续输出。

另外，由图 2 所示，T1 和 T2 分别在方波信号 CK1、CK2、CK3 以及 CK4 的高电平期间导通，为保证 T1 和 T2 能够可靠地开启，一般应使方波的脉宽时间不短于 1/60 秒，即方波信号的频率最高为 30Hz。同时，为降低 Stress 作用对 TFT 器件的特性所产生的影响，应使 T1 和 T2 的持续导通时间不超过 1000 秒，即方波信号的频率应大于或等于 0.0005Hz。

本实施例中的双向选择单元实现了对 INF 信号与 INB 信号的选择输出功能。并且在工艺实施上，可以进一步对 TFT 器件的沟道宽长比进行调整，使得每个 TFT 器件的电导均能达到设计要求。

在本实施例中，第一薄膜晶体管 T1 与第二薄膜晶体管 T2 的栅极所承载的是高、低电平交替变化的控制信号，T1 与 T2 的实际开启时间均小于第一开关元件 K1 的开启时间，因而可以弱化 Stress 作用对薄膜晶体管的影响，降低 TFT 器件发生失效的风险。

第二实施例：

图 3 为本发明另一具体实施例 GOA 驱动单元中双向选择单元的结构示意图。如图 3 所示, 双向选择单元由第二开关元件 K2 与第三开关元件 K3 构成。该第二开关元件 K2 具有一个第一控制端 C2.1, 一个第二控制端 C2.2, 一个信号输入端 IN2 以及一个信号输出端 OUT2, 该第三开关元件 K3 具有一个第一控制端 C3.1, 一个第二控制端 C3.2, 一个信号输入端 IN3 以及一个信号输出端 OUT3。

进一步地, 第二开关元件 K2 与第三开关元件 K3 分别由两个 TFT 器件并联构成。如图 3 所示, 第二开关元件 K2 包括第一薄膜晶体管 T1 与第二薄膜晶体管 T2, T1 与 T2 分别构成两条并联的传输通道。其中, T1 的源极 s1 与 T2 的源极 s2 相连接, 作为第二开关元件 K2 的信号输入端 IN2, 并连接第一选择信号 INF (正向扫描信号)。T1 的漏极 d1 与 T2 的漏极 d2 相连接, 作为第二开关元件 K2 的信号输出端 OUT2。第三开关元件 K3 包括第三薄膜晶体管 T3 与第四薄膜晶体管 T4, T3 与 T4 分别构成两条并联的传输通道。其中, T3 的源极 s3 与 T4 的源极 s4 相连接, 作为第三开关元件 K3 的信号输入端 IN3, 并连接第二选择信号 INB (反向扫描信号)。T3 的漏极 d3 与 T4 的漏极 d4 相连接, 作为第三开关元件 K3 的信号输出端 OUT3。且 OUT2 与 OUT3 连接在一起。

进一步地, T1 的栅极 g1 作为第二开关元件 K2 的第一控制端 C2.1, 并与第一控制信号 CK1 相连接。T2 的栅极 g2 作为第二开关元件 K2 的第二控制端 C2.2, 并与第二控制信号 CK2 相连接。T3 的栅极 g3 作为第三开关元件 K3 的第一控制端 C3.1, 并与第三控制信号 CK3 相连接。T4 的栅极 g4 作为第三开关元件 K3 的第二控制端 C3.2, 并与第四控制信号 CK4 相连接。

图 4 示出了双向选择单元工作时各控制信号的时序, 如图 4 所示, 正向扫描时, CK1 和 CK2 的波形为时序上相互互补的方波。当 CK1 为高电平时, CK2 为低电平, T1 处于开启状态, 而 T2 处于关闭状态。第一选择信号 INF 经由 T1 所构成的通路传输至信号输出端 OUT2 (OUT3)。当 CK1 为低电平时, CK2 为高电平, T2 处于开启状态, 而 T1 处于关闭状态。第一选择信号 INF 经由 T2 所构成的通路传输至信号输出端 OUT2 (OUT3)。而在正向扫描过程中, CK3 与 CK4 始终维持为低电平, 即 T3 和 T4 均处于关闭状态, 第二选择信号 INB 的传输路径被阻塞。

进一步如图 4 所示, 反向扫描时, CK3 和 CK4 的波形为时序上相互互补的方波。当 CK3 为高电平时, CK4 为低电平, T3 处于开启状态, 而 T4 处于关闭状态。第二选择信号 INB 经由 T3 所构成的通路传输至信号输出端 OUT3 (OUT2)。

当 CK3 为低电平时, CK4 为高电平, T4 处于开启状态, 而 T3 处于关闭状态。第二选择信号 INB 经由 T4 所构成的通路传输至信号输出端 OUT3 (OUT2)。而在反向扫描过程中, CK1 与 CK2 始终维持为低电平, 即 T1 和 T2 均处于关闭状态, 第一选择信号 INF 的传输路径被阻塞。

本实施例的双向选择单元实现了对 INF 信号与 INB 信号的选择输出功能。且从上述工作过程可以看出, 在控制信号 CK1-CK4 的作用下, 构成双向选择单元的各薄膜晶体管交替打开, 双向选择单元整体表现为保持持续导通的状态, 而各薄膜晶体管的实际开启时间相比于双向选择单元的开启时间显著降低, 因而可以弱化 Stress 作用对薄膜晶体管的影响, 降低 TFT 器件发生失效的风险。

同样的, 在本实施例中, 根据 TFT 的器件特性, 为保证各 TFT 器件均能够可靠地开启, 一般应使方波的脉宽时间不短于 1/60 秒, 即方波信号的频率最高为 30Hz。同时, 为降低 Stress 作用对各 TFT 器件的特性所产生的影响, 应使各 TFT 器件的持续导通时间不超过 1000 秒, 即方波信号的频率应大于或等于 0.0005Hz。

进一步的, 在前述各实施例中, 方波信号的幅值电压可以根据显示面板的实际情况进行确定。例如在本发明的一个实施例中, 使方波信号的幅值的高电压为 +9V, 低电压为 -7V, 可以保证各 TFT 器件的可靠开启与关闭。

容易理解的是, 将前述各实施例中的 N 型 TFT 器件全部或部分替换为 P 型 TFT 器件, 并对应变换控制信号的波形, 也可以用于实现本发明。

将具有上述双向选择单元的 GOA 驱动单元进行级联, 就可构成 GOA 驱动电路。该 GOA 驱动电路具有双向扫描功能, 且其中双向选择单元的 TFT 器件由于 Stress 作用而出现器件失效的风险将显著降低, GOA 驱动电路的可靠性得以提高。具体的实施方案可参见前述实施例的相关内容获取, 此处不再赘述。

虽然本发明所揭露的实施方式如上, 但所述的内容只是为了便于理解本发明而采用的实施方式, 并非用以限定本发明。任何本发明所属技术领域的技术人员, 在不脱离本发明所揭露的精神和范围的前提下, 可以在实施的形式上及细节上作任何的修改与变化, 但本发明的专利保护范围, 仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

权利要求书

1. 一种 GOA 驱动单元，包括双向选择单元，所述双向选择单元用于传输控制所述 GOA 驱动单元的扫描方向的选择信号，所述双向选择单元被配置为：

接收第一控制信号与第二控制信号，所述第一控制信号与所述第二控制信号分别在第一时序和第二时序中使所述双向选择单元处于开启状态，并输出用于控制所述 GOA 驱动单元正向扫描的第一选择信号；其中，所述第一时序和所述第二时序相互互补；

接收第三控制信号与第四控制信号，所述第三控制信号与所述第四控制信号分别在第三时序和第四时序中使所述双向选择单元处于开启状态，并输出用于控制所述 GOA 驱动单元反向扫描的第二选择信号；其中，所述第三时序和所述第四时序相互互补。

2. 根据权利要求 1 所述的 GOA 驱动单元，其中，所述双向选择单元包括第一开关元件，

正向扫描时，所述第一开关元件的信号输入端接收所述第一选择信号，其第一控制端接收所述第一控制信号，其第二控制端接收所述第二控制信号，其信号输出端在所述第一控制信号与第二控制信号的作用下输出所述第一选择信号；

反向扫描时，所述第一开关元件的信号输入端接收所述第二选择信号，其第一控制端接收所述第三控制信号，其第二控制端接收所述第四控制信号，其信号输出端在所述第三控制信号与第四控制信号的作用下输出所述第二选择信号。

3. 根据权利要求 2 所述的 GOA 驱动单元，其中，

所述第一开关元件包括第一薄膜晶体管与第二薄膜晶体管，所述第一薄膜晶体管的源极和漏极分别与所述第二薄膜晶体管的源极和漏极对应连接；

所述第一薄膜晶体管的栅极接收所述第一控制信号或所述第三控制信号，所述第二薄膜晶体管的栅极接收所述第二控制信号或所述第四控制信号；

以所述第一薄膜晶体管与所述第二薄膜晶体管的源极作为第一开关元件的信号输入端，以所述第一薄膜晶体管与所述第二薄膜晶体管的漏极作为第一开关元件的信号输出端。

4. 根据权利要求 1 所述的 GOA 驱动单元，其中，所述双向选择单元包括第二开关元件与第三开关元件，

所述第二开关元件的信号输入端接收所述第一选择信号，其第一控制端接收所述第一控制信号，其第二控制端接收所述第二控制信号；所述第三开关元件的

信号输入端接收所述第二选择信号，其第一控制端接收所述第三控制信号，其第二控制端接收所述第四控制信号；

正向扫描时，所述第二开关元件的信号输出端在所述第一控制信号与第二控制信号的作用下输出所述第一选择信号；所述第三开关元件在所述第三控制信号与第四控制信号的作用下处于关闭状态；

反向扫描时，所述第三开关元件的信号输出端在所述第三控制信号与第四控制信号的作用下输出所述第二选择信号；所述第二开关元件在所述第一控制信号与第二控制信号的作用下处于关闭状态。

5. 根据权利要求4所述的GOA驱动单元，其中，

所述第二开关元件包括第一薄膜晶体管与第二薄膜晶体管，所述第一薄膜晶体管的源极与所述第二薄膜晶体管的源极对应连接；所述第三开关元件包括第三薄膜晶体管与第四薄膜晶体管，所述第三薄膜晶体管的源极与所述第四薄膜晶体管的源极对应连接；各薄膜晶体管的漏极连接在一起；

所述第一薄膜晶体管的栅极接收所述第一控制信号，所述第二薄膜晶体管的栅极接收所述第二控制信号，所述第三薄膜晶体管的栅极接收所述第三控制信号，所述第四薄膜晶体管的栅极接收所述第四控制信号；

以所述第一薄膜晶体管与所述第二薄膜晶体管的源极作为所述第二开关元件的信号输入端，以所述第三薄膜晶体管与所述第四薄膜晶体管的源极作为所述第三开关元件的信号输入端，以各薄膜晶体管连接在一起的漏极作为所述第二开关元件与所述第三开关元件公共的信号输出端。

6. 根据权利要求5所述的GOA驱动单元，其中，所述第一控制信号，所述第二控制信号，所述第三控制信号与所述第四控制信号均为方波信号。

7. 根据权利要求6所述的GOA驱动单元，其中，所述方波信号的频率范围为0.0005Hz-30Hz。

8. 根据权利要求7所述的GOA驱动单元，其中，所述方波信号的幅值的高电压为+9V，低电压为-7V。

9. 根据权利要求5所述的GOA驱动单元，其中，各薄膜晶体管为N型薄膜晶体管或P型薄膜晶体管。

10. 一种GOA驱动电路，所述GOA驱动电路由GOA驱动单元级联构成；

所述GOA驱动单元，包括双向选择单元，所述双向选择单元用于传输控制所述GOA驱动单元的扫描方向的选择信号，所述双向选择单元被配置为：

接收第一控制信号与第二控制信号，所述第一控制信号与所述第二控制信号分别在第一时序和第二时序中使所述双向选择单元处于开启状态，并输出用于控制所述 GOA 驱动单元正向扫描的第一选择信号；其中，所述第一时序和所述第二时序相互互补；

接收第三控制信号与第四控制信号，所述第三控制信号与所述第四控制信号分别在第三时序和第四时序中使所述双向选择单元处于开启状态，并输出用于控制所述 GOA 驱动单元反向扫描的第二选择信号；其中，所述第三时序和所述第四时序相互互补。

11. 根据权利要求 10 所述的 GOA 驱动电路，其中，所述双向选择单元包括第一开关元件，

正向扫描时，所述第一开关元件的信号输入端接收所述第一选择信号，其第一控制端接收所述第一控制信号，其第二控制端接收所述第二控制信号，其信号输出端在所述第一控制信号与第二控制信号的作用下输出所述第一选择信号；

反向扫描时，所述第一开关元件的信号输入端接收所述第二选择信号，其第一控制端接收所述第三控制信号，其第二控制端接收所述第四控制信号，其信号输出端在所述第三控制信号与第四控制信号的作用下输出所述第二选择信号。

12. 根据权利要求 11 所述的 GOA 驱动电路，其中，

所述第一开关元件包括第一薄膜晶体管与第二薄膜晶体管，所述第一薄膜晶体管的源极和漏极分别与所述第二薄膜晶体管的源极和漏极对应连接；

所述第一薄膜晶体管的栅极接收所述第一控制信号或所述第三控制信号，所述第二薄膜晶体管的栅极接收所述第二控制信号或所述第四控制信号；

以所述第一薄膜晶体管与所述第二薄膜晶体管的源极作为第一开关元件的信号输入端，以所述第一薄膜晶体管与所述第二薄膜晶体管的漏极作为第一开关元件的信号输出端。

13. 根据权利要求 10 所述的 GOA 驱动电路，其中，所述双向选择单元包括第二开关元件与第三开关元件，

所述第二开关元件的信号输入端接收所述第一选择信号，其第一控制端接收所述第一控制信号，其第二控制端接收所述第二控制信号；所述第三开关元件的信号输入端接收所述第二选择信号，其第一控制端接收所述第三控制信号，其第二控制端接收所述第四控制信号；

正向扫描时，所述第二开关元件的信号输出端在所述第一控制信号与第二控

制信号的作用下输出所述第一选择信号；所述第三开关元件在所述第三控制信号与第四控制信号的作用下处于关闭状态；

反向扫描时，所述第三开关元件的信号输出端在所述第三控制信号与第四控制信号的作用下输出所述第二选择信号；所述第二开关元件在所述第一控制信号与第二控制信号的作用下处于关闭状态。

14. 根据权利要求 13 所述的 GOA 驱动电路，其中，

所述第二开关元件包括第一薄膜晶体管与第二薄膜晶体管，所述第一薄膜晶体管的源极与所述第二薄膜晶体管的源极对应连接；所述第三开关元件包括第三薄膜晶体管与第四薄膜晶体管，所述第三薄膜晶体管的源极与所述第四薄膜晶体管的源极对应连接；各薄膜晶体管的漏极连接在一起；

所述第一薄膜晶体管的栅极接收所述第一控制信号，所述第二薄膜晶体管的栅极接收所述第二控制信号，所述第三薄膜晶体管的栅极接收所述第三控制信号，所述第四薄膜晶体管的栅极接收所述第四控制信号；

以所述第一薄膜晶体管与所述第二薄膜晶体管的源极作为所述第二开关元件的信号输入端，以所述第三薄膜晶体管与所述第四薄膜晶体管的源极作为所述第三开关元件的信号输入端，以各薄膜晶体管连接在一起的漏极作为所述第二开关元件与所述第三开关元件公共的信号输出端。

15. 根据权利要求 14 所述的 GOA 驱动电路，其中，所述第一控制信号，所述第二控制信号，所述第三控制信号与所述第四控制信号均为方波信号。

16. 根据权利要求 15 所述的 GOA 驱动电路，其中，所述方波信号的频率范围为 0.0005Hz-30Hz。

17. 根据权利要求 16 所述的 GOA 驱动电路，其中，所述方波信号的幅值的高电压为+9V，低电压为-7V。

18. 根据权利要求 14 所述的 GOA 驱动电路，其中，各薄膜晶体管为 N 型薄膜晶体管或 P 型薄膜晶体管。

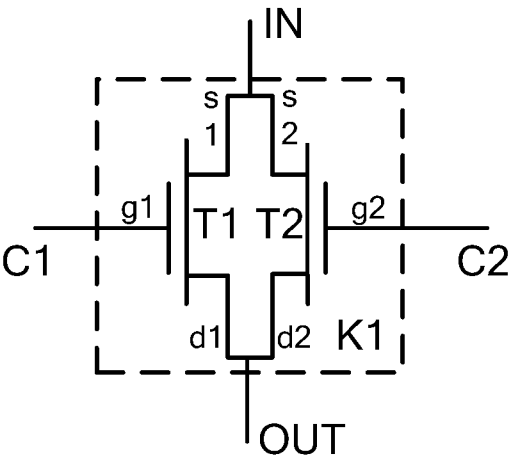


图 1

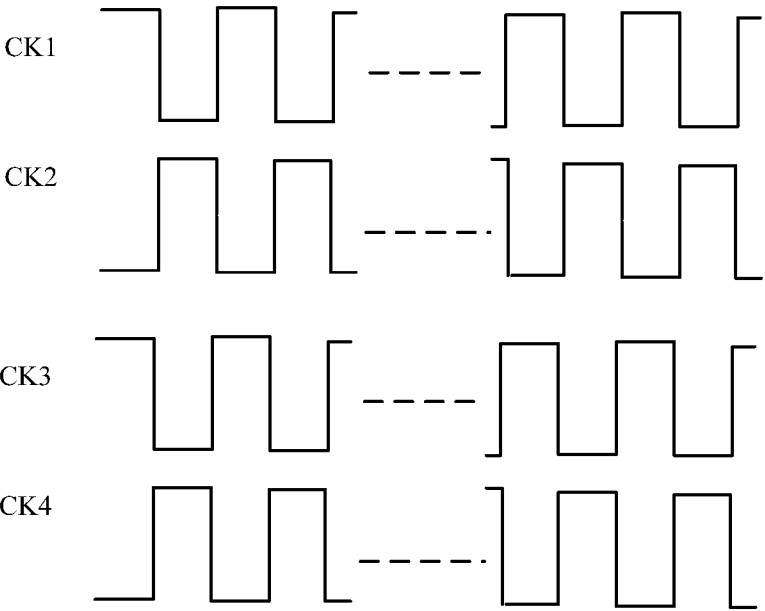


图 2

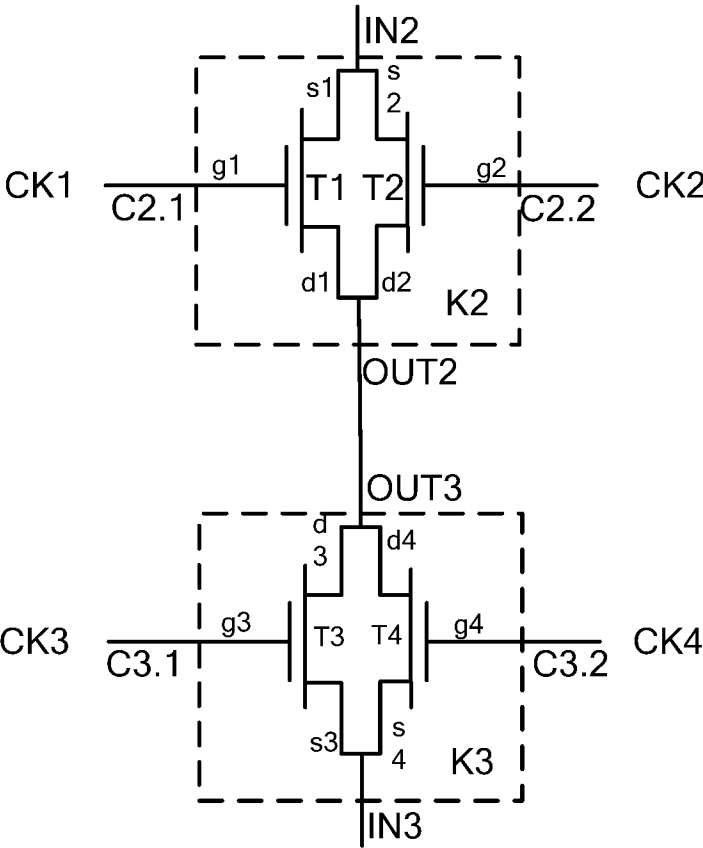


图 3

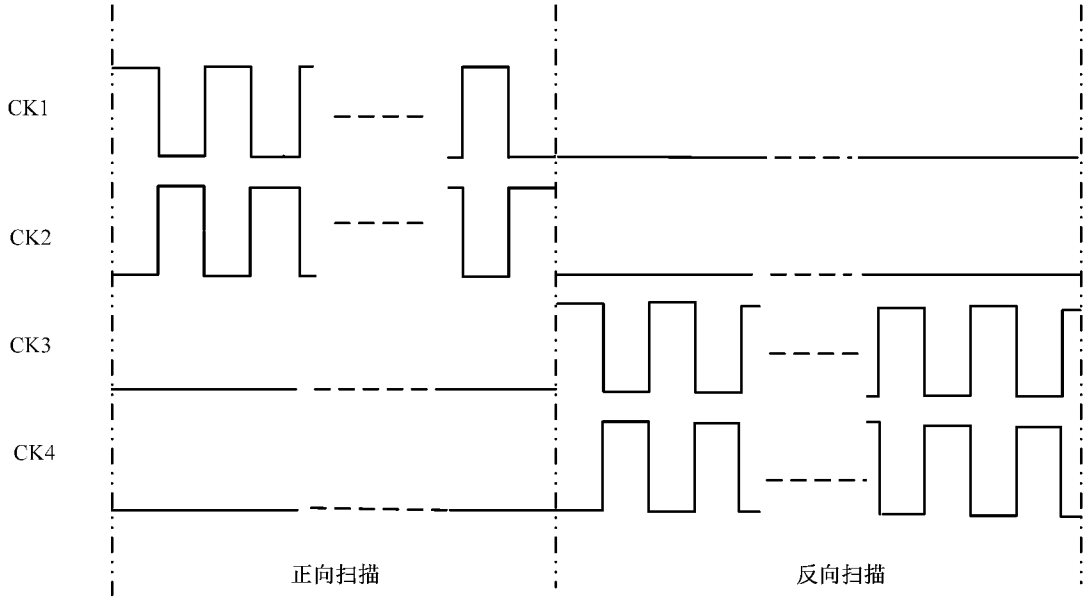


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/082712

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; G06F; 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: 轮流, 交替, 逐一, 轮换, 择一, 导通, 选通, 打开, 闭合, 关闭, 关断, 断开, 并连, 并联, 开关, 晶体管, TFT, MOS, 场效应管, 补偿, 调节, 劣化, 偏移, 漂移, 飘移, 偏置, 反偏, 阈值, 特性, 阈值, GOA, 反向, 移位寄存, 方向, shift+, threshold, alternat+, turn+ 1w on

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 105047174 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 11 November 2015 (11.11.2015), description, paragraphs [0021], [0040], [0054] and [0066], and figures 3-5	1-18
Y	US 2010182306 A1 (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.), 22 July 2010 (22.07.2010), description, paragraphs [0010], [0027], [0042] and [0112]-[0178], and figures 1A-4A, 41A-42 and 43E	1-18
A	CN 106486989 A (INFINEON TECHNOLOGIES AG), 08 March 2017 (08.03.2017), entire document	1-18
A	CN 103795396 A (ZHONGSHAN XINDA ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.), 14 May 2014 (14.05.2014), entire document	1-18
A	US 2009129535 A1 (CHEN, C.C.), 21 May 2009 (21.05.2009), 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 12 December 2017	Date of mailing of the international search report 17 January 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 LI, Xiaolan Telephone No. (86-10) 62414000

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/082712

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105047174 A	11 November 2015	WO 2017045346 A1	23 March 2017
		CN 105047174 B	17 October 2017
		US 2017309243 A1	26 October 2017
US 2010182306 A1	22 July 2010	KR 20170045191 A	26 April 2017
		JP 6181891 B2	16 August 2017
		US 9741309 B2	22 August 2017
		JP 6109366 B2	05 April 2017
		JP 2015129951 A	16 July 2015
		JP 2014139856 A	31 July 2014
		JP 2010193434 A	02 September 2010
		JP 2016118786 A	30 June 2016
		US 2017249918 A1	31 August 2017
		JP 2017142877 A	17 August 2017
		JP 5860984 B2	16 February 2016
		JP 2017130248 A	27 July 2017
		KR 20100086433 A	30 July 2010
		US 2017263169 A1	14 September 2017
		KR 101731013 B1	27 April 2017
		JP 6122940 B2	26 April 2017
		JP 5476132 B2	23 April 2014
		JP 5714143 B2	07 May 2015
		JP 2016181685 A	13 October 2016
CN 106486989 A	08 March 2017	DE 102015114460 A1	02 March 2017
		US 2017063077 A1	02 March 2017
CN 103795396 A	14 May 2014	CN 103795396 B	11 January 2017
US 2009129535 A1	21 May 2009	US 7756238 B2	13 July 2010
		TW I354994 B	21 December 2011
		US 7573972 B2	11 August 2009
		US 2009262884 A1	22 October 2009
		TW 200923953 A	01 June 2009

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/082712

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; G06F; 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, EPDOC: 轮流, 交替, 逐一, 轮换, 择一, 导通, 选通, 打开, 闭合, 关闭, 关断, 断开, 并连, 并联, 开关, 晶体管, TFT, MOS, 场效应管, 补偿, 调节, 劣化, 偏移, 漂移, 飘移, 偏置, 反偏, 阈值, 特性, 阈值, GOA, 反向, 移位寄存, 方向, shift+, threshold, alternat+, turn+ l w on

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 105047174 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 说明书第[0021], [0040], [0054], [0066]段、附图3-5	1-18
Y	US 2010182306 A1 (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.) 2010年 7月 22日 (2010 - 07 - 22) 说明书第[0010], [0027], [0042], [0112]-[0178]段、附图1A-4A, 41A-42, 43E	1-18
A	CN 106486989 A (英飞凌科技股份有限公司) 2017年 3月 8日 (2017 - 03 - 08) 全文	1-18
A	CN 103795396 A (中山芯达电子科技有限公司) 2014年 5月 14日 (2014 - 05 - 14) 全文	1-18
A	US 2009129535 A1 (CHEN, CHUNG-CHUN) 2009年 5月 21日 (2009 - 05 - 21) 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

2017年 12月 12日

国际检索报告邮寄日期

2018年 1月 17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

李小兰

电话号码 (86-10)62414000

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/082712

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	105047174	A	2015年 11月 11日	WO	2017045346	A1	2017年 3月 23日
				CN	105047174	B	2017年 10月 17日
				US	2017309243	A1	2017年 10月 26日
US	2010182306	A1	2010年 7月 22日	KR	20170045191	A	2017年 4月 26日
				JP	6181891	B2	2017年 8月 16日
				US	9741309	B2	2017年 8月 22日
				JP	6109366	B2	2017年 4月 5日
				JP	2015129951	A	2015年 7月 16日
				JP	2014139856	A	2014年 7月 31日
				JP	2010193434	A	2010年 9月 2日
				JP	2016118786	A	2016年 6月 30日
				US	2017249918	A1	2017年 8月 31日
				JP	2017142877	A	2017年 8月 17日
				JP	5860984	B2	2016年 2月 16日
				JP	2017130248	A	2017年 7月 27日
				KR	20100086433	A	2010年 7月 30日
				US	2017263169	A1	2017年 9月 14日
				KR	101731013	B1	2017年 4月 27日
				JP	6122940	B2	2017年 4月 26日
				JP	5476132	B2	2014年 4月 23日
				JP	5714143	B2	2015年 5月 7日
				JP	2016181685	A	2016年 10月 13日
CN	106486989	A	2017年 3月 8日	DE	102015114460	A1	2017年 3月 2日
				US	2017063077	A1	2017年 3月 2日
CN	103795396	A	2014年 5月 14日	CN	103795396	B	2017年 1月 11日
US	2009129535	A1	2009年 5月 21日	US	7756238	B2	2010年 7月 13日
				TW	I354994	B	2011年 12月 21日
				US	7573972	B2	2009年 8月 11日
				US	2009262884	A1	2009年 10月 22日
				TW	200923953	A	2009年 6月 1日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)