

(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7月5日 (05.07.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/119993 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/113410
- (22) 国际申请日: 2016年12月30日 (30.12.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201611228518.6 2016年12月27日 (27.12.2016) 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: 李亚锋 (LI, Yafeng); 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/王浩, 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,

(54) Title: GATE DRIVE CIRCUIT AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 栅极驱动电路及显示装置

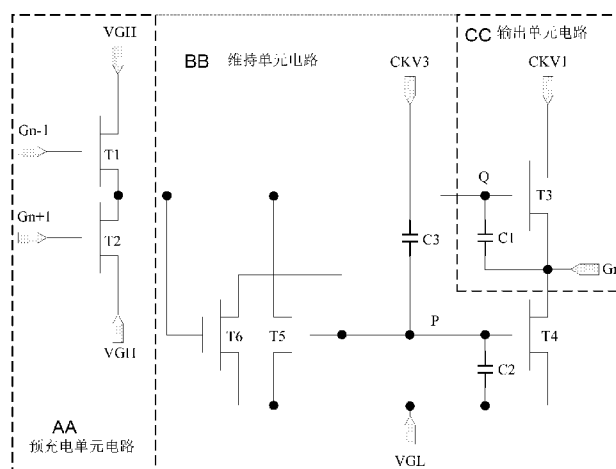


图3

AA Pre-charging unit circuit
BB Maintenance unit circuit
CC Output unit circuit

(57) Abstract: Provided are a gate drive circuit and display device, which resolve the technical problem in the prior art of gate drive signal being prone to output anomaly. The gate drive circuit comprises a pre-charging unit circuit, an output unit circuit, and a maintenance unit circuit; the output unit circuit comprises a first reference point (Q) and a clock signal line (CKV1); the maintenance unit circuit comprises a second reference point (P) and a maintenance signal line (CKV3, Reset), a maintenance capacitor (C3) being connected between the second reference point (P) and the maintenance signal line (CKV3, Reset).

(57) 摘要: 一种栅极驱动电路及显示装置, 解决了现有技术容易造成栅极驱动信号输出异常的技术问题。该栅极驱动电路包括预充电单元电路、输出单元电路和维持单元电路; 输出单元电路中包括第一参考点(Q)和时钟信号线(CKV1); 维持单元电路中包括第二参考点(P)和维持信号线(CKV3、Reset), 第二参考点(P)与维持信号线(CKV3、Reset)之间连接有维持电容(C3)。

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, 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))。

栅极驱动电路及显示装置

本申请要求享有 2016 年 12 月 27 日提交的名称为“栅极驱动电路及显示装置”的中国专利申请 CN201611228518.6 的优先权，其全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

本发明涉及显示技术领域，具体的说，涉及一种栅极驱动电路及显示装置。

背景技术

随着显示技术的发展，液晶显示屏已经成为最为常见的显示装置。液晶显示屏具有高空间利用率、低功耗、无辐射以及低电磁干扰等优越特性，因此在电视、手机、平板电脑等信息沟通工具中得到广泛使用。

目前，Gate Driver On Array (GOA) 技术已被越来越多的应用在液晶显示器中，也就是利用现有薄膜晶体管的制程将扫描线的栅极驱动电路制作在阵列基板上，实现对扫描线逐行扫描的驱动。

如图 1 和图 2 所示，现有的 GOA 栅极驱动电路，为了保证扫描线输出点 G_n 的稳定，会引入 Q、P 两个参考点，而 Q、P 两点之间多为相互牵制的关系。当 G_n 输出高电平的扫描信号之后， G_n 需处于低电平稳定阶段。当时钟信号 CKV3 为高电平时，高电平信号线 VGH 将 P 点充电到高电平，并通过电容 C2 来维持 P 点的高电平。当 P 点为高电平时，T4 和 T5 均处于导通状态，以保证 G_n 和 Q 点低电平的稳定。可以看出，当 Q 点变为低电平之后，P 点在一帧时间内均处于高电平，也就是 T4、T5 一直处于打开的状态。但是，那么长时间的工作，会造成 T4、T5 这两个关键的薄膜晶体管 (Thin Film Transistor, 简称 TFT) 发生电位偏移，使电路的稳定能力下降，导致栅极驱动信号输出异常。

发明内容

本发明的目的在于提供一种栅极驱动电路及显示装置，以解决现有技术容易造成栅极驱动信号输出异常的技术问题。

本发明提供一种栅极驱动电路，包括预充电单元电路、输出单元电路和维持单元电路；

所述输出单元电路中包括第一参考点和时钟信号线；

所述维持单元电路中包括第二参考点和维持信号线，所述第二参考点与所述维持信号线之间连接有维持电容；

在输出周期之前，所述预充电单元电路向所述第一参考点输入高电平；

在输出周期之内，所述第一参考点维持高电平，同时所述时钟信号线输出高电平，使所述输出单元电路向扫描线输出扫描信号；

在输出周期之后，所述维持信号线通过所述维持电容向所述第二参考点输出周期性高电平，使所述第一参考点维持低电平。

优选的是，所述预充电单元电路包括第一开关管和高电平信号线；

所述第一开关管的栅极连接前一级扫描线，源极连接所述高电平信号线，漏极连接所述第一参考点。

进一步的是，所述预充电单元电路还包括第二开关管；

所述第二开关管的栅极连接后一级扫描线，源极连接所述高电平信号线，漏极连接所述第一参考点。

进一步的是，所述输出单元电路还包括第三开关管和第一电容；

所述第三开关管的栅极连接所述第一参考点，源极连接所述时钟信号线，漏极连接所述扫描线；

所述第一电容连接在所述第三开关管的栅极与漏极之间。

优选的是，所述维持单元电路还包括低电平信号线、第四开关管和第二电容；

所述第四开关管的栅极连接所述第二参考点，源极连接所述低电平信号线，漏极连接所述扫描线；

所述第二电容连接在所述第二参考点与所述低电平信号线之间。

进一步的是，所述维持单元电路还包括第五开关管；

所述第五开关管的栅极连接所述第二参考点，源极连接所述第一参考点，漏极连接所述低电平信号线。

进一步的是，所述维持单元电路还包括第六开关管；

所述第六开关管的栅极连接所述第一参考点，源极连接所述第二参考点，漏极连接所述低电平信号线。

优选的是，所述维持信号线输出的周期性高电平的占空比为 25%或 50%。

本发明还提供一种显示装置，包括多个级联的上述的栅极驱动电路。

优选的是，所述显示装置包括阵列基板，且所述栅极驱动电路形成于所述阵列基板上。

本发明带来了以下有益效果：本发明提供的栅极驱动电路，包括预充电单元电路、输出单元电路和维持单元电路。在输出周期之前，预充电单元电路向输出单元电路中的第一参考点输入高电平；在输出周期之内，第一参考点维持高电平，同时输出单元电路中的时钟信号线输出高电平，使输出单元电路向扫描线输出扫描信号；在输出周期之后，维持单元电路中的维持信号线通过维持电容向第二参考点输出周期性高电平，使第一参考点维持低电平。当维持信号线为高电平时，第二参考点被自举为高电平，以维持第一参考点及扫描线的稳定；当维持信号线为低电平时，第二参考点会被自举为低电平，以防止维持单元电路中的薄膜晶体管由于长时间维持在开启状态而造成的电位偏移，从而解决了现有技术容易造成栅极驱动信号输出异常的技术问题。

本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分的从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、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

为了更清楚的说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要的附图做简单的介绍：

图 1 是现有的栅极驱动电路的示意图；

图 2 是现有的栅极驱动电路的时序图；

图 3 是本发明实施例一提供的栅极驱动电路的示意图；

图 4 是本发明实施例一提供的栅极驱动电路的时序图；

图 5 是本发明实施例二提供的栅极驱动电路的示意图；

图 6 是本发明实施例二提供的栅极驱动电路的时序图。

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，并达成技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。需要说明的是，

只要不构成冲突，本发明中的各个实施例以及各实施例中的各个特征可以相互结合，所形成的技术方案均在本发明的保护范围之内。

本发明实施例提供一种用于形成色阻层、黑矩阵的拼接单元光罩，以解决现有的拼接曝光技术存在易产生拼接斑纹的技术问题。

实施例一：

如图3所示，本发明实施例提供一种栅极驱动电路，包括预充电单元电路、输出单元电路和维持单元电路。输出单元电路中包括第一参考点 Q 和时钟信号线 CKV1。维持单元电路中包括第二参考点 P 和维持信号线 CKV3，第二参考点 P 与维持信号线 CKV3 之间连接有维持电容 C3。

在输出周期之前，预充电单元电路向第一参考点 Q 输入高电平。在输出周期之内，第一参考点 Q 维持高电平，同时时钟信号线 CKV1 输出高电平，使输出单元电路向扫描线 G_n 输出扫描信号。在输出周期之后，维持信号线 CKV3 通过维持电容 C3 向第二参考点 P 输出周期性高电平，使第一参考点 Q 维持低电平。其中，输出周期也就是指，本级栅极驱动电路所控制的扫描线 G_n 输出扫描信号的一个扫描周期。

本实施例中，预充电单元电路具体可包括第一开关管 T1 和高电平信号线 VGH。第一开关管 T1 的栅极连接前一级扫描线 G_{n-1}，源极连接高电平信号线 VGH，漏极连接第一参考点 Q。当前一级扫描线 G_{n-1} 输出扫描信号时，即可使第一开关管 T1 导通，从而通过第一开关管 T1 由高电平信号线 VGH 向输出单元电路进行预充电。

预充电单元电路还可以进一步包括第二开关管 T2，第二开关管 T2 的栅极连接后一级扫描 G_{n+1}，源极连接高电平信号线 VGH，漏极连接第一参考点 Q。当后一级扫描线 G_{n+1} 输出扫描信号时，可以通过第二开关管 T2 向输出单元电路进行预充电，从而实现双向扫描。

进一步的是，输出单元电路中还包括第三开关管 T3 和第一电容 C1。第三开关管 T3 的栅极连接第一参考点 Q，源极连接时钟信号线 CKV1，漏极连接扫描线 G_n。第一电容 C1 连接在第三开关管 T3 的栅极与漏极之间。

作为一个优选方案，维持单元电路还包括低电平信号线 VGL、第四开关管 T4 和第二电容 C2。第四开关管 T4 的栅极连接第二参考点 P，源极连接低电平信号线 VGL，漏极连接扫描线 G_n。第二电容 C2 连接在第二参考点 P 与低电平信号线 VGL 之间。

本实施例中，维持单元电路还包括第五开关管 T5，第五开关管 T5 的栅极连接第二参考点 P，源极连接第一参考点 Q，漏极连接低电平信号线 VGL。

进一步的是，维持单元电路还包括第六开关管 T6，第六开关管 T6 的栅极连接第一参考点 Q，源极连接第二参考点 P，漏极连接低电平信号线 VGL。

如图 4 所示，本实施例中维持信号线 CKV3 输出的周期性高电平的占空比为 25%，维持信号线 CKV3 与时钟信号线 CKV1 相似，输出的也是占空比为 25% 的时钟信号，但二者的相位相差半个周期。

如图 3 和图 4 所示，本发明实施例提供的栅极驱动电路的工作包括如下几个阶段：

阶段 1，预充电：本实施例以正向扫描为例进行说明，Gn-1 输出高电平的扫描信号，T1 导通，Q 点被预充电为高电平。

阶段 2，Gn 输出高电平：在阶段 1 中，Q 点被预充电为高电平，而 C1 能够保持 Q 点的高电平，使 T3 处于导通状态。同时，CKV1 的高电平通过 T3 输出到 Gn，使 Gn 输出扫描信号。另外，此时 T6 导通，使 P 点维持在低电平。

阶段 3，Gn 输出低电平：Gn+1 输出高电平，T2 导通，Q 点维持高电平，此时 CKV1 的低电平通过 T3 输出到 Gn，使 Gn 输出低电平。

阶段 4，Q 点被拉低到低电平：CKV3 输出高电平，通过 C3 的自举作用，P 点被拉高为高电平。此时 T5 导通，Q 点被拉低，使 T3 断开；同时 T4 导通，Gn 也没拉低。

阶段 5，Q 点及 Gn 点维持低电平：当 Q 点变为低电平后，T6 处于截止状态。当 CKV3 为高电平时，P 点通过 C3 被自举为高电平，维持 Q 及 Gn 点的低电平；当 CKV3 为低电平时，P 点又会通过 C3 被自举为低电平，防止 T4、T5 由于长时间维持在开启状态而造成的电位偏移，从而解决了现有技术容易造成栅极驱动信号输出异常的技术问题。

实施例二：

如图 5 和图 6 所示，本发明实施例提供一种栅极驱动电路，包括预充电单元电路、输出单元电路和维持单元电路。本实施例中各个单元电路中的结构与实施例一基本相同，其不同点在于，本实施例中维持信号线 Reset 输出的周期性高电平的占空比为 50%。

本发明实施例提供的栅极驱动电路的工作包括如下几个阶段：

阶段 1，预充电：本实施例以反向扫描为例进行说明，Gn+1 输出高电平的扫描信号，T2 导通，Q 点被预充电为高电平。

阶段 2，Gn 输出高电平：在阶段 1 中，Q 点被预充电为高电平，而 C1 能够保持 Q 点的高电平，使 T3 处于导通状态。同时，CKV1 的高电平通过 T3 输出到 Gn，使 Gn 输出扫描信号。另外，此时 T6 导通，使 P 点维持在低电平。

阶段 3, Gn 输出低电平: Gn-1 输出高电平, T1 导通, Q 点维持高电平, 此时 CKV1 的低电平通过 T3 输出到 Gn, 使 Gn 输出低电平。

阶段 4, Q 点被拉低到低电平: Reset 输出高电平, 通过 C3 的自举作用, P 点被拉高为高电平。此时 T5 导通, Q 点被拉低, 使 T3 断开; 同时 T4 导通, Gn 也没拉低。

阶段 5, Q 点及 Gn 点维持低电平: 当 Q 点变为低电平后, T6 处于截止状态。当 Reset 为高电平时, P 点通过 C3 被自举为高电平, 维持 Q 及 Gn 点的低电平; 当 Reset 为低电平时, P 点又会通过 C3 被自举为低电平, 防止 T4、T5 由于长时间维持在开启状态而造成的电位偏移, 从而解决了现有技术容易造成栅极驱动信号输出异常的技术问题。

实施例三:

本发明提供一种显示装置, 其中包括多个级联的上述两实施例提供的栅极驱动电路。

本发明实施例提供的显示装置包括阵列基板, 且栅极驱动电路形成于阵列基板上, 即采用 GOA 技术将栅极驱动电路制作在阵列基板的半边区域。

本发明实施例提供的显示装置, 与上述实施例一、实施例二提供的栅极驱动电路具有相同的技术特征, 所以也能解决相同的技术问题, 达到相同的技术效果。

虽然本发明所公开的实施方式如上, 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, 在不脱离本发明所公开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. 一种栅极驱动电路，包括预充电单元电路、输出单元电路和维持单元电路；

所述输出单元电路中包括第一参考点和时钟信号线；

所述维持单元电路中包括第二参考点和维持信号线，所述第二参考点与所述维持信号线之间连接有维持电容；

在输出周期之前，所述预充电单元电路向所述第一参考点输入高电平；

在输出周期之内，所述第一参考点维持高电平，同时所述时钟信号线输出高电平，使所述输出单元电路向扫描线输出扫描信号；

在输出周期之后，所述维持信号线通过所述维持电容向所述第二参考点输出周期性高电平，使所述第一参考点维持低电平。

2. 根据权利要求 1 所述的栅极驱动电路，其中，所述预充电单元电路包括第一开关管和高电平信号线；

所述第一开关管的栅极连接前一级扫描线，源极连接所述高电平信号线，漏极连接所述第一参考点。

3. 根据权利要求 2 所述的栅极驱动电路，其中，所述预充电单元电路还包括第二开关管；

所述第二开关管的栅极连接后一级扫描线，源极连接所述高电平信号线，漏极连接所述第一参考点。

4. 根据权利要求 1 所述的栅极驱动电路，其中，所述输出单元电路还包括第三开关管和第一电容；

所述第三开关管的栅极连接所述第一参考点，源极连接所述时钟信号线，漏极连接所述本级扫描线；

所述第一电容连接在所述第三开关管的栅极与漏极之间。

5. 根据权利要求 1 所述的栅极驱动电路，其中，所述维持单元电路还包括低电平信号线、第四开关管和第二电容；

所述第四开关管的栅极连接所述第二参考点，源极连接所述低电平信号线，漏极连接所述扫描线；

所述第二电容连接在所述第二参考点与所述低电平信号线之间。

6. 根据权利要求 5 所述的栅极驱动电路，其中，所述维持单元电路还包括第五开关管；

所述第五开关管的栅极连接所述第二参考点，源极连接所述第一参考点，漏极连接所述低电平信号线。

7. 根据权利要求 6 所述的栅极驱动电路，其中，所述维持单元电路还包括第六开关管；

所述第六开关管的栅极连接所述第一参考点，源极连接所述第二参考点，漏极连接所述低电平信号线。

8. 根据权利要求 1 所述的栅极驱动电路，其中，所述维持信号线输出的周期性高电平的占空比为 25% 或 50%。

9. 一种显示装置，包括多个级联的栅极驱动电路，所述栅极驱动电路包括预充电单元电路、输出单元电路和维持单元电路；

所述输出单元电路中包括第一参考点和时钟信号线；

所述维持单元电路中包括第二参考点和维持信号线，所述第二参考点与所述维持信号线之间连接有维持电容；

在输出周期之前，所述预充电单元电路向所述第一参考点输入高电平；

在输出周期之内，所述第一参考点维持高电平，同时所述时钟信号线输出高电平，使所述输出单元电路向扫描线输出扫描信号；

在输出周期之后，所述维持信号线通过所述维持电容向所述第二参考点输出周期性高电平，使所述第一参考点维持低电平。

10. 根据权利要求 9 所述的显示装置，其中，所述预充电单元电路包括第一开关管和高电平信号线；

所述第一开关管的栅极连接前一级扫描线，源极连接所述高电平信号线，漏极连接所述第一参考点。

11. 根据权利要求 10 所述的显示装置，其中，所述预充电单元电路还包括第二开关管；

所述第二开关管的栅极连接后一级扫描线，源极连接所述高电平信号线，漏极连接所述第一参考点。

12. 根据权利要求 9 所述的显示装置, 其中, 所述输出单元电路还包括第三开关管和第一电容;

所述第三开关管的栅极连接所述第一参考点, 源极连接所述时钟信号线, 漏极连接所述本级扫描线;

所述第一电容连接在所述第三开关管的栅极与漏极之间。

13. 根据权利要求 9 所述的显示装置, 其中, 所述维持单元电路还包括低电平信号线、第四开关管和第二电容;

所述第四开关管的栅极连接所述第二参考点, 源极连接所述低电平信号线, 漏极连接所述扫描线;

所述第二电容连接在所述第二参考点与所述低电平信号线之间。

14. 根据权利要求 13 所述的显示装置, 其中, 所述维持单元电路还包括第五开关管;

所述第五开关管的栅极连接所述第二参考点, 源极连接所述第一参考点, 漏极连接所述低电平信号线。

15. 根据权利要求 14 所述的显示装置, 其中, 所述维持单元电路还包括第六开关管;

所述第六开关管的栅极连接所述第一参考点, 源极连接所述第二参考点, 漏极连接所述低电平信号线。

16. 根据权利要求 9 所述的显示装置, 其中, 所述维持信号线输出的周期性高电平的占空比为 25% 或 50%。

17. 根据权利要求 9 所述的显示装置, 其中, 所述显示装置包括阵列基板, 且所述栅极驱动电路形成于所述阵列基板上。

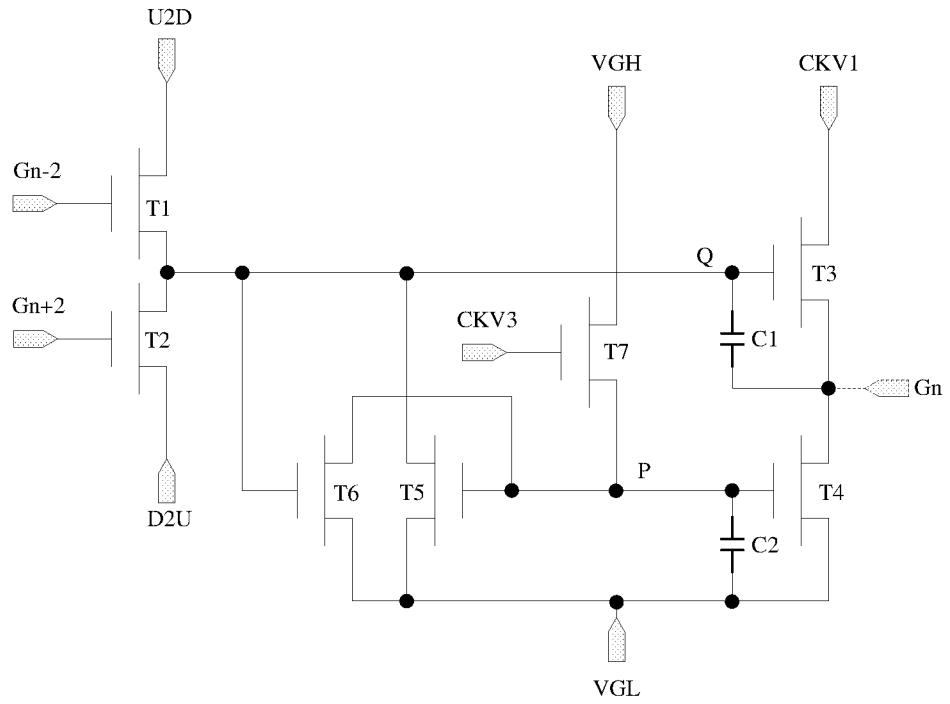


图 1

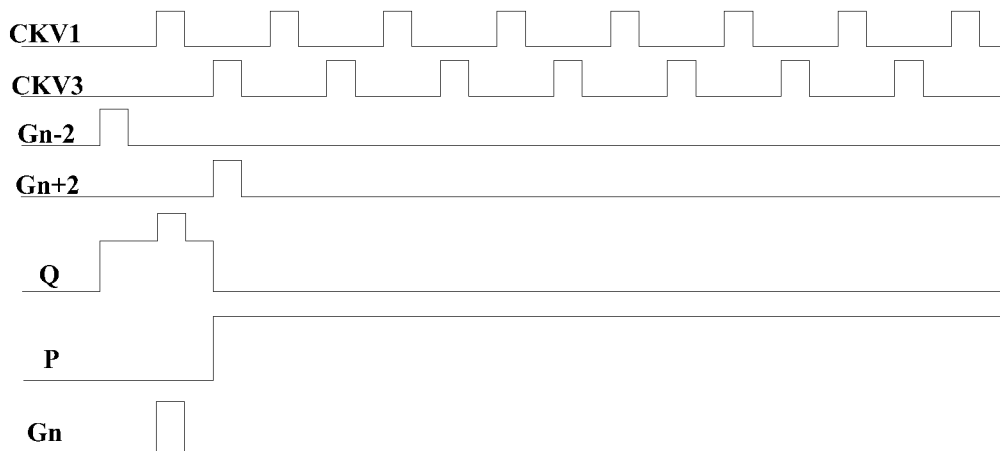


图 2

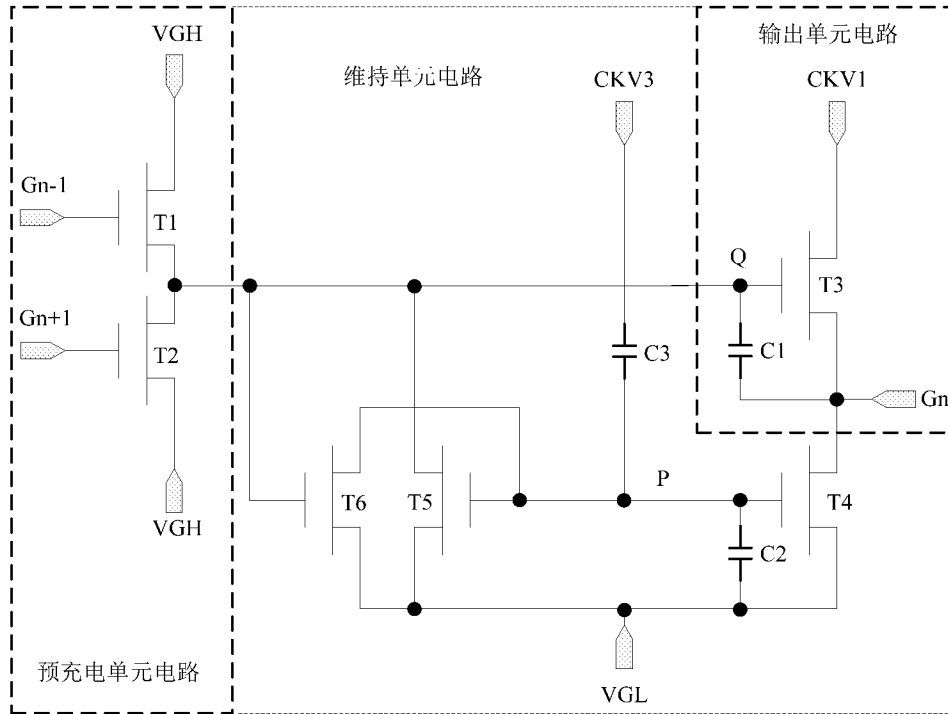


图 3

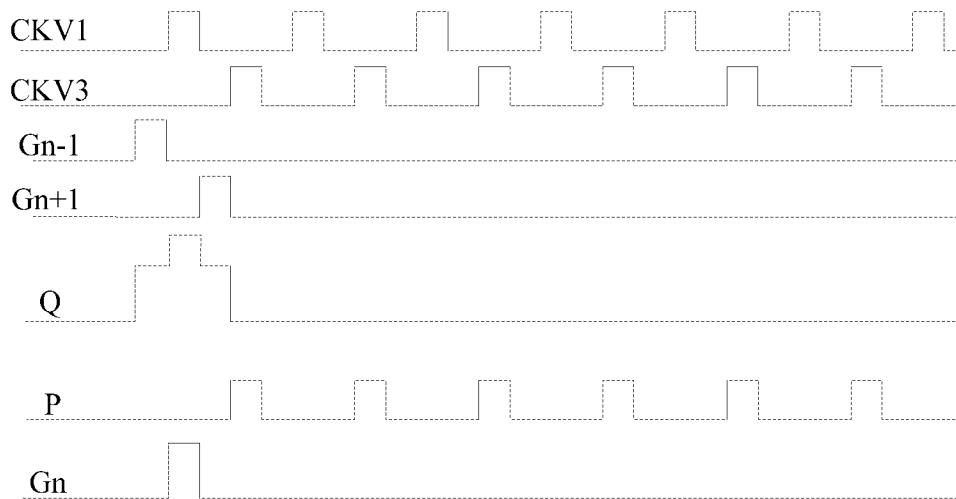


图 4

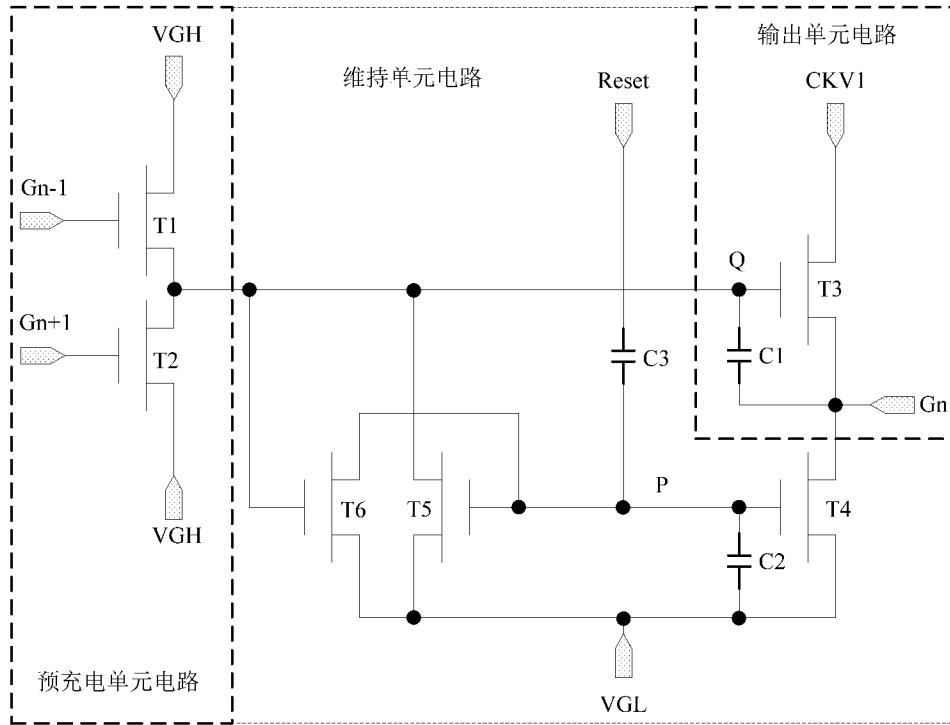


图 5

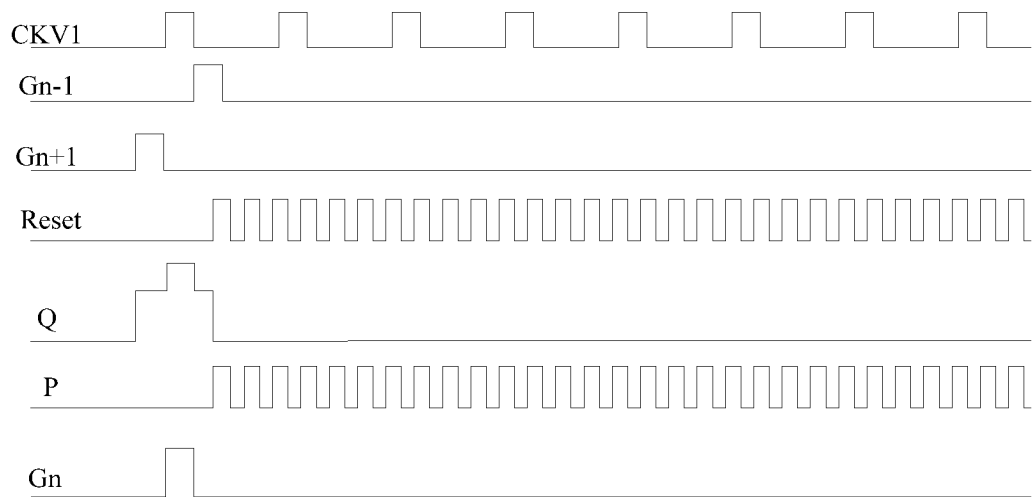


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/113410

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: 李亚锋, GOA, 栅极驱动, 扫描驱动, 门极驱动, 门驱动, 移位寄存, 移位缓存, 移位暂存, SR, 正向, 反向, 双向, 扫描, 正反扫, 电容, 维持, grid w driv+, scan+ w driv+, gat+ w driv+, shift+ w register?, forward, positive, reverse, negative, bi w directional, bidirectional, scan+, capacitor?, capacitance, sustain+, maintain+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106098002 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 09 November 2016 (09.11.2016), description, paragraphs [0044]-[0067], and figures 4-7	1-17
A	CN 105976775 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 28 September 2016 (28.09.2016), entire document	1-17
A	CN 104376826 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 February 2015 (25.02.2015), entire document	1-17
A	CN 106128379 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 16 November 2016 (16.11.2016), entire document	1-17
A	CN 104318883 A (PEKING UNIVERSITY SHENZHEN GRADUATE SCHOOL), 28 January 2015 (28.01.2015), entire document	1-17
A	JP 2012215899 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.), 08 November 2012 (08.11.2012), entire document	1-17

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">04 September 2017</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">28 September 2017</p>
<p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">DING, Peng</p> <p>Telephone No. (86-10) 61648295</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/113410

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106098002 A	09 November 2016	None	
CN 105976775 A	28 September 2016	None	
CN 104376826 A	25 February 2015	CN 104376826 B	01 February 2017
		WO 2016078141 A1	26 May 2016
		US 9679528 B2	13 June 2017
		US 2016358571 A1	08 December 2016
CN 106128379 A	16 November 2016	None	
CN 104318883 A	28 January 2015	CN 104318883 B	01 February 2017
JP 2012215899 A	08 November 2012	JP 5496270 B2	21 May 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/113410

<p>A. 主题的分类 G09G 3/36(2006.01) i</p> <p>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</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) G09G</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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: 李亚锋, GOA, 栅极驱动, 扫描驱动, 门极驱动, 门驱动, 移位寄存, 移位缓存, 移位暂存, SR, 正向, 反向, 双向, 扫描, 正反扫, 电容, 维持, grid w driv+, scan+ w driv+, gat+ w driv+, shift+ w register?, forward, positive, reverse, negative, bi w directional, bidirectional, scan+, capacitor?, capacitance, sustain+, maintain+</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <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>X</td> <td>CN 106098002 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 说明书第[0044]-[0067]段、图4-7</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105976775 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 9月 28日 (2016 - 09 - 28) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104376826 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106128379 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104318883 A (北京大学深圳研究生院) 2015年 1月 28日 (2015 - 01 - 28) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2012215899 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 2012年 11月 8日 (2012 - 11 - 08) 全文</td> <td>1-17</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	X	CN 106098002 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 说明书第[0044]-[0067]段、图4-7	1-17	A	CN 105976775 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 9月 28日 (2016 - 09 - 28) 全文	1-17	A	CN 104376826 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25) 全文	1-17	A	CN 106128379 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 全文	1-17	A	CN 104318883 A (北京大学深圳研究生院) 2015年 1月 28日 (2015 - 01 - 28) 全文	1-17	A	JP 2012215899 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 2012年 11月 8日 (2012 - 11 - 08) 全文	1-17
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 106098002 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 说明书第[0044]-[0067]段、图4-7	1-17																					
A	CN 105976775 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 9月 28日 (2016 - 09 - 28) 全文	1-17																					
A	CN 104376826 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25) 全文	1-17																					
A	CN 106128379 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 全文	1-17																					
A	CN 104318883 A (北京大学深圳研究生院) 2015年 1月 28日 (2015 - 01 - 28) 全文	1-17																					
A	JP 2012215899 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 2012年 11月 8日 (2012 - 11 - 08) 全文	1-17																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 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</p> <p>“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</p>																							
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																						
2017年 9月 4日	2017年 9月 28日																						
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																						
中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	丁芑																						
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)61648295																						

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/113410

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	106098002	A	2016年 11月 9日	无			
CN	105976775	A	2016年 9月 28日	无			
CN	104376826	A	2015年 2月 25日	CN	104376826	B	2017年 2月 1日
				WO	2016078141	A1	2016年 5月 26日
				US	9679528	B2	2017年 6月 13日
				US	2016358571	A1	2016年 12月 8日
CN	106128379	A	2016年 11月 16日	无			
CN	104318883	A	2015年 1月 28日	CN	104318883	B	2017年 2月 1日
JP	2012215899	A	2012年 11月 8日	JP	5496270	B2	2014年 5月 21日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)