

# (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 3 月 1 日 (01.03.2018)



(10) 国际公布号  
**WO 2018/035994 A1**

(51) 国际专利分类号:

G09G 3/32 (2016.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2016/106035

(22) 国际申请日:

2016 年 11 月 16 日 (16.11.2016)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201610710911.2 2016年8月24日 (24.08.2016) 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: 易士娟(YI, Shijuan); 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, JP, KE, KG, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: DRIVING METHOD FOR PIXEL CIRCUIT

(54) 发明名称: 像素电路的驱动方法

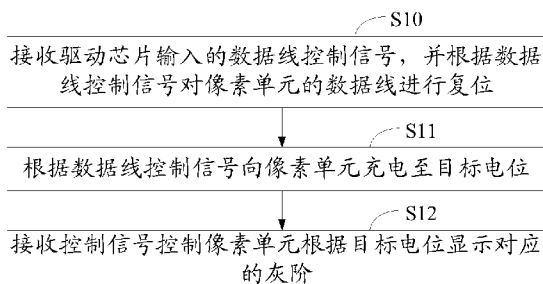


图 1

- S10 Receive a data line control signal inputted by a driver chip, and reset a data line of a pixel unit according to the data line control signal  
S11 Charge the pixel unit to a target potential according to the data line control signal  
S12 Receive a control signal to control the pixel unit to display a corresponding gray scale according to the target potential

(57) Abstract: A driving method for a pixel circuit, comprising: receiving a data line control signal inputted by a driver chip, and resetting a data line of the pixel unit according to the data line control signal (S10); charging the pixel unit to a target potential according to the data line control signal (S11); and receiving a control signal (EM) to control the pixel unit to display a corresponding gray scale according to the target potential (S12). The method can effectively prevent abnormal picture displaying caused by error potential charging.

(57) 摘要: 一种像素电路的驱动方法, 包括: 接收驱动芯片输入的数据线控制信号, 并根据数据线控制信号对像素单元的数据线进行复位(S10); 根据数据线控制信号向像素单元充电至目标电位(S11); 接收控制信号(EM)控制像素单元根据目标电位显示对应的灰阶(S12)。通过以上方式能够有效的防止电位错充而产生画面显示异常。

WO 2018/035994 A1

## 像素电路的驱动方法

### 【技术领域】

本发明涉及液晶显示技术领域，特别是涉及一种像素电路的驱动方法。

### 【背景技术】

有源矩阵有机发光二极管面板（Active-matrix organic light emitting diode, AMOLED）具有自发光特性，采用非常薄的有机材料涂层和玻璃基板，当有电流通过时，这些有机材料就会发光。由于 AMOLED 面板是电流驱动，对电压的变化非常敏感，特别是阈值电压  $V_{th}$  漂移容易造成面板显示不均，因此 AMOLED 像素补偿电路显得尤为重要。AMOLED 像素电路可以补偿阈值电压的漂移，提高 OLED 面板显示的均匀性。

随着低温多晶硅（Low Temperature Poly-silicon, LTPS）半导体薄膜晶体管的发展，而且由于 LTPS 半导体本身超高载流子迁移率的特性，相应的面板周边集成电路也成为大家关注的焦点，并且很多人投入到系统面板（System on Panel, SOP）的相关技术研究，并逐步成为现实。在面板设计中，为降低驱动芯片（IC）与覆晶薄膜（Chip On Film, COF）成本，通常采用的 demux 电路设计。

在一般的 OLED 中，数据线 Data 通过 demux 电路进行信号输入的时序图设计中，在 Data 信号输入前不对 AA 区 data 信号进行复位，AA 区 data 信号在 demux data 给电前保持 floating 电位，scan 信号打开时，该 floating 电位容易错充入 sub pixel 像素电路中，产生画面显示异常的风险。

### 【发明内容】

本发明实施例提供了一种栅极驱动电路，能够有效的防止电位错充而产生画面显示异常。

本发明提供一种像素电路的驱动方法，包括：接收驱动芯片输入的数据线控制信号，并根据数据线控制信号对像素单元的数据线进行复位，其中，像素单元包括 R、G、B 三个子像素，根据接收的数据线控制信号同时对 R、G、B 三个子像素进行复位；根据数据线控制信号向像素单元充电至目标电位；接收控制信号控制像素单元根据目标电位显示对应的灰阶；其中，像素电路包括第一 MOS 管，第一 MOS 管的栅极接数据线选择信号，漏极接收驱动芯片输入的

数据线控制信号，源极接数据线；接收驱动芯片输入的数据线控制信号，并根据数据线控制信号对像素单元的数据线进行复位的步骤包括：数据线选择信号控制第一 MOS 管导通，驱动芯片输入的数据线控制信号通过第一 MOS 管输入至数据线，并对数据线进行复位。

其中，向像素单元充电至目标电位的步骤包括：依次分别向 R、G、B 三个子像素充电至对应的目标电位。

其中，像素电路包括 R、G、B 三个子像素电路，每个子像素电路还包括第二 MOS 管、第三 MOS 管以及第一 MOS 管单元，第二 MOS 管的栅极接第一扫描信号，漏极与第三 MOS 管的漏极连接，第三 MOS 管的栅极和源极与第一 MOS 管单元连接，第一 MOS 管单元还接第一扫描信号，其中第三 MOS 管的栅极的电位为子像素的电位；根据数据线控制信号向像素单元充电至目标电位的步骤包括：依次针对 R、G、B 子像素，第一扫描信号控制第二 MOS 管和第一 MOS 管单元导通，数据线选择信号控制第一 MOS 管导通；驱动芯片输入的数据线控制信号通过第一 MOS 管和第二 MOS 管对子像素进行充电至目标电位。

其中，第一 MOS 管单元包括第四 MOS 管和第五 MOS 管，第四 MOS 管和第五 MOS 管的栅极接第一扫描信号，第四 MOS 管的漏极与第三 MOS 管的栅极连接，源极与第五 MOS 管的漏极连接，第五 MOS 管的源极与第三 MOS 管的源极连接；第一扫描信号控制第一 MOS 管单元导通的步骤包括：第一扫描信号控制第四 MOS 管和第五 MOS 管同时导通。

其中，第一 MOS 管、第二 MOS 管、第三 MOS 管、第四 MOS 管以及第五 MOS 管为 PMOS 管。

其中，第一 MOS 管、第二 MOS 管、第三 MOS 管、第四 MOS 管以及第五 MOS 管为 NMOS 管。

其中，每个子像素电路还包括第六 MOS 管以及第七 MOS 管，第六 MOS 管和第七 MOS 管的栅极接控制信号，第六 MOS 管的漏极接第一参考电压，源极与第三 MOS 管的漏极连接，第七 MOS 管的漏极与第三 MOS 管的源极连接，源极与发光二极管的正极连接，发光二极管的负极接第二参考电压；接收控制信号控制像素单元根据目标电位显示对应的灰阶的步骤包括：控制信号控制第六 MOS 管和第七 MOS 管导通，发光二极管根据目标电位形成的电流发光，显示对应的灰阶。

其中，每个子像素电路还包括第八 MOS 管以及第九 MOS 管，第八 MOS

管和第九 MOS 管的栅极接第二扫描信号，第八 MOS 管的漏极与第三 MOS 管的栅极连接，第八 MOS 的源极与第九 MOS 管的漏极连接，第九 MOS 管的源极接复位信号；接收驱动芯片输入的数据线控制信号的步骤之前，第二扫描信号控制第八 MOS 管和第九 MOS 管导通，复位信号传输至第三 MOS 管的栅极并进行复位。

本发明还提供一种像素电路的驱动方法，包括：接收驱动芯片输入的数据线控制信号，并根据数据线控制信号对像素单元的数据线进行复位；根据数据线控制信号向像素单元充电至目标电位；接收控制信号控制像素单元根据目标电位显示对应的灰阶。

其中，像素单元包括 R、G、B 三个子像素，对像素单元的数据线进行复位的步骤包括：根据接收的数据线控制信号同时对 R、G、B 三个子像素进行复位。

其中，向像素单元充电至目标电位的步骤包括：依次分别向 R、G、B 三个子像素充电至对应的目标电位。

其中，像素电路包括第一 MOS 管，第一 MOS 管的栅极接数据线选择信号，漏极接收驱动芯片输入的数据线控制信号，源极接数据线；接收驱动芯片输入的数据线控制信号，并根据数据线控制信号对像素单元的数据线进行复位的步骤包括：数据线选择信号控制第一 MOS 管导通，驱动芯片输入的数据线控制信号通过第一 MOS 管输入至数据线，并对数据线进行复位。

其中，像素电路包括 R、G、B 三个子像素电路，每个子像素电路还包括第二 MOS 管、第三 MOS 管以及第一 MOS 管单元，第二 MOS 管的栅极接第一扫描信号，漏极与第三 MOS 管的漏极连接，第三 MOS 管的栅极和源极与第一 MOS 管单元连接，第一 MOS 管单元还接第一扫描信号，其中第三 MOS 管的栅极的电位为子像素的电位；根据数据线控制信号向像素单元充电至目标电位的步骤包括：依次针对 R、G、B 子像素，第一扫描信号控制第二 MOS 管和第一 MOS 管单元导通，数据线选择信号控制第一 MOS 管导通；驱动芯片输入的数据线控制信号通过第一 MOS 管和第二 MOS 管对子像素进行充电至目标电位。

其中，第一 MOS 管单元包括第四 MOS 管和第五 MOS 管，第四 MOS 管和第五 MOS 管的栅极接第一扫描信号，第四 MOS 管的漏极与第三 MOS 管的栅极连接，源极与第五 MOS 管的漏极连接，第五 MOS 管的源极与第三 MOS 管的源极连接；第一扫描信号控制第一 MOS 管单元导通的步骤包括：第一扫描信号控制第四 MOS 管和第五 MOS 管同时导通。

其中，第一 MOS 管、第二 MOS 管、第三 MOS 管、第四 MOS 管以及第五 MOS 管为 PMOS 管。

其中，第一 MOS 管、第二 MOS 管、第三 MOS 管、第四 MOS 管以及第五 MOS 管为 NMOS 管。

其中，每个子像素电路还包括第六 MOS 管以及第七 MOS 管，第六 MOS 管和第七 MOS 管的栅极接控制信号，第六 MOS 管的漏极接第一参考电压，源极与第三 MOS 管的漏极连接，第七 MOS 管的漏极与第三 MOS 管的源极连接，源极与发光二极管的正极连接，发光二极管的负极接第二参考电压；接收控制信号控制像素单元根据目标电位显示对应的灰阶的步骤包括：控制信号控制第六 MOS 管和第七 MOS 管导通，发光二极管根据目标电位形成的电流发光，显示对应的灰阶。

其中，每个子像素电路还包括第八 MOS 管以及第九 MOS 管，第八 MOS 管和第九 MOS 管的栅极接第二扫描信号，第八 MOS 管的漏极与第三 MOS 管的栅极连接，第八 MOS 管的源极与第九 MOS 管的漏极连接，第九 MOS 管的源极接复位信号；接收驱动芯片输入的数据线控制信号的步骤之前，第二扫描信号控制第八 MOS 管和第九 MOS 管导通，复位信号传输至第三 MOS 管的栅极并进行复位。

通过上述方案，本发明的有益效果是：本发明通过接收驱动芯片输入的数据线控制信号，并根据数据线控制信号对像素单元的数据线进行复位；根据数据线控制信号向像素单元充电至目标电位；接收控制信号控制像素单元根据目标电位显示对应的灰阶，能够有效的防止电位错充而产生画面显示异常。

## 【附图说明】

为了更清楚地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使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。其中：

图 1 是本发明实施例的像素电路驱动方法的流程示意图；

图 2 是本发明实施例的像素电路的结构图；

图 3 是本发明实施例的子像素电路的结构图；

图 4 是本发明实施例的像素电路的时序图。

## 【具体实施方式】

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性的劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

参见图 1-3，图 1 是本发明实施例的像素电路驱动方法的流程示意图，图 2 是本发明实施例的像素电路的结构图，图 3 是本发明实施例的子像素电路的结构图。像素电路驱动方法包括：

步骤 S10：接收驱动芯片输入的数据线控制信号，并根据数据线控制信号对像素单元的数据线进行复位。

在本发明实施例中，像素单元包括 R、G、B 三个子像素。对应地，在步骤 S10 中，根据接收的数据线控制信号同时对 R、G、B 三个子像素进行复位。具体地，数据线在向像素单元充电之前，接收驱动芯片输入的数据线控制信号，使数据线复位，从而保证了在像素单元在下一时刻能够防止电位错充而产生画面显示异常。

步骤 S11：根据数据线控制信号向像素单元充电至目标电位。

在步骤 S11 中，依次分别向 R、G、B 三个子像素充电至对应的目标电位。参见图 2，在本发明实施例中，像素单元成矩阵排列，与扫描线和数据线连接。每个像素单元的像素电路包括 R、G、B 三个子像素电路，每个子像素电路共用一条扫描线，不同的子像素对应不同的数据线。像素电路包括第一 MOS 管 T1，第一 MOS 管 T1 的栅极接数据线选择信号，漏极接收驱动芯片输入的数据线控制信号 Data from IC，源极接数据线。数据线选择信号控制第一 MOS 管 T1 导通时，驱动芯片输入的数据线控制信号 Data from IC 通过第一 MOS 管 T1 输入至数据线，并对数据线进行复位。

进一步参见图 2，像素电路包括 R、G、B 三个子像素电路，以一像素单元中的 R 子像素电路为例，每个子像素电路 10 还包括第二 MOS 管 T2、第三 MOS 管 T3 以及第一 MOS 管单元 101，第二 MOS 管的栅极接第一扫描信号 Scan(n)，漏极与第三 MOS 管 T3 的漏极连接，第三 MOS 管 T3 的栅极和源极与第一 MOS 管单元 101 连接，第一 MOS 管单元 101 还接第一扫描信号 Scan(n)，其中第三 MOS 管 T3 的栅极的电位为子像素的电位。

在步骤 S11 中, 依次针对 R、G、B 子像素, 第一扫描信号 Scan(n) 控制第二 MOS 管 T2 和第一 MOS 管单元 101 导通, 数据线选择信号控制第一 MOS 管 T1 导通; 驱动芯片输入的数据线控制信号 Data from IC 通过第一 MOS 管 T1 和第二 MOS 管 T2 对子像素进行充电至目标电位。具体地, 在第一扫描信号 Scan(n) 控制 R、G、B 子像素中的第二 MOS 管 T2 导通时, 首先数据线选择信号 Mux R 控制 R 子像素对应的第一 MOS 管 T1 导通, 驱动芯片输入的数据线控制信号 Data from IC 通过 R 子像素中的第一 MOS 管 T1 和第二 MOS 管 T2 对 R 子像素进行充电至目标电位。然后数据线选择信号 Mux G 控制 G 子像素对应的第一 MOS 管 T1 导通, 驱动芯片输入的数据线控制信号 Data from IC 通过 G 子像素中的第一 MOS 管 T1 和第二 MOS 管 T2 对 G 子像素进行充电至目标电位。最后数据线选择信号 Mux B 控制 B 子像素对应的第一 MOS 管 T1 导通, 驱动芯片输入的数据线控制信号 Data from IC 通过 B 子像素中的第一 MOS 管 T1 和第二 MOS 管 T2 对 B 子像素进行充电至目标电位。其中, 目标电位为数据线控制信号 Data from IC 的电位与第三 MOS 管的阈值电压  $V_{th}$  之和。

在本发明实施例中, 第一 MOS 管单元 101 包括第四 MOS 管 T4 和第五 MOS 管 T5, 第四 MOS 管 T4 和第五 MOS 管 T5 的栅极接第一扫描信号 Scan(n), 第四 MOS 管 T4 的漏极与第三 MOS 管 T3 的栅极连接, 源极与第五 MOS 管 T5 的漏极连接, 第五 MOS 管 T5 的源极与第三 MOS 管 T3 的源极连接。第一扫描信号 Scan(n) 控制第一 MOS 管单元 101 导通时, 第一扫描信号 Scan(n) 需要控制第四 MOS 管 T4 和第五 MOS 管 T5 同时导通。当然在本发明的其他实施例中, 第一 MOS 管单元 101 也可以只包括一个 MOS 管即可。

另外, 在本发明实施例中, 第一 MOS 管 T1、第二 MOS 管 T2、第三 MOS 管 T3、第四 MOS 管 T4 以及第五 MOS 管 T5 可以为 PMOS 管。第一 MOS 管 T1、第二 MOS 管 T2、第三 MOS 管 T3、第四 MOS 管 T4 以及第五 MOS 管 T5 也可以为 NMOS 管。

步骤 S12: 接收控制信号控制像素单元根据目标电位显示对应的灰阶。

在本发明实施例中, 每个子像素电路还包括第六 MOS 管 T6 以及第七 MOS 管 T7, 第六 MOS 管 T6 和第七 MOS 管 T7 的栅极接控制信号 EM, 第六 MOS 管 T6 的漏极接第一参考电压 VDD, 源极与第三 MOS 管 T3 的漏极连接, 第七 MOS 管 T7 的漏极与第三 MOS 管 T3 的源极连接, 源极与发光二极管 OLED 的正极连接, 发光二极管 OLED 的负极接第二参考电压。

在步骤 S12 中,控制信号 EM 控制第六 MOS 管 T6 和第七 MOS 管 T7 导通,发光二极管 OLED 根据目标电位形成的电流发光,显示对应的灰阶。

在本发明实施例中,每个子像素电路 10 还包括第八 MOS 管 T8 以及第九 MOS 管 T9,第八 MOS 管 T8 和第九 MOS 管 T9 的栅极接第二扫描信号 Scan(n+1),第八 MOS 管 T8 的漏极与第三 MOS 管 T3 的栅极连接,第八 MOS 管 T8 的源极与第九 MOS 管 T9 的漏极连接,第九 MOS 管 T9 的源极接复位信号 VI。对应地,在步骤 S10 之前,第二扫描信号 Scan(n+1)控制第八 MOS 管 T8 和第九 MOS 管 T9 导通,复位信号 VI 传输至第三 MOS 管 T3 的栅极并进行复位。

图 4 是本发明实施例的像素电路的时序图。对应的像素电路参见图 2-3,其中,第一 MOS 管、第二 MOS 管、第三 MOS 管、第四 MOS 管、第五 MOS 管、第六 MOS 管 T8、第七 MOS 管 T9、第八 MOS 管 T10 以及第九 MOS 管 T11 可以为 PMOS 管。

如图 4 所示,该时序的工作过程如下:

先将数据线选择信号 Mux R、Mux G、Mux B 同时打开时,数据线控制信号 data from IC 将 R、G、B 三个子像素对应的数据线 Data-R、Data-G、Data-B 复位为复位信号 VI。然后第一扫描信号 scan(n)信号变为低电平,数据线选择信号 Mux R 为低电平时,数据线控制信号 Data from IC 给第 n 行的 R 子像素对应的数据线 Data-R 进行充电,R 子像素中第三 MOS 管 T3 的栅极 Red(n)G 的电位变为  $V_{Data-R}+V_{th}$ ;然后,数据线选择信号 Mux G 变为低电平,数据线控制信号 Data from IC 给第 n 行的 G 子像素对应的数据线 Data-G 进行充电,G 子像素中第三 MOS 管 T3 的栅极 Green(n)G 的电位变为  $V_{Data-G}+V_{th}$ ;然后,数据线选择信号 Mux B 变为低电平,数据线控制信号 Data from IC 给第 n 行的 B 子像素对应的数据线 Data-B 进行充电,B 子像素中第三 MOS 管 T3 的栅极 Blue(n)G 的电位变为  $V_{Data-B}+V_{th}$ ,如此完成了第 n 行 R、G、B 子像素的充电,将 R、G、B 子像素都充电到了目标电位。在接下来给 n+1 行充电前,又将数据线选择信号 Mux R、Mux G、Mux B 同时打开,数据线控制信号 data from IC 将 R、G、B 三个子像素对应的数据线 Data-R、Data-G、Data-B 复位为复位信号 VI。之后,控制信号 EM 控制第六 MOS 管 T6 和第七 MOS 管 T7 导通,发光二极管 OLED 根据目标电位形成的电流发光,显示对应的灰阶。

此时,R、G、B 三个子像素对应的数据线 Data-R、Data-G、Data-B 存在浮点电位  $V_{floating}$  较高,如果下一周期直接对 R、G、B 三个子像素对应的数据

线 Data-R、Data-G、Data-B 进行充电，若数据线 Data-G 需要充电的电位  $V_{\text{Data-G}}$  小于  $V_{\text{floating}}$ ，则会导致无法充电，数据线 Data-G 仍维持在浮点电位  $V_{\text{floating}}$ ，进而使得该周期 G 子像素达不到目标电位  $V_{\text{Data-G}}+V_{\text{th}}$ ，而维持在充电电位  $V_{\text{floating}}+V_{\text{th}}$ 。 $V_{\text{Data-G}}$  越小，灰阶越高，该现象越明显。

因此，在本发明实施例中，当 scan (n+1) 信号变为低电平的同时，数据线选择信号 Mux R 也变为低电平，数据线控制信号 Data from IC 给第 n+1 行的 R 子像素对应的数据线 Data-R 进行充电，第 n+1 行的 R 子像素中第三 MOS 管 T3 的栅极 Red (n) G 的电位变为  $V_{\text{Data-R}}+V_{\text{th}}$ 。此时 G 子像素对应的数据线 Data-G、B 子像素对应的数据线 Data-B 都为复位信号 VI，是很低的电平，将不会有 G 子像素中第三 MOS 管 T3 的栅极 Green (n+1) G 或者 B 子像素中第三 MOS 管 T3 的栅极 Blue (n+1) G 错充为电位  $V_{\text{floating}}+V_{\text{th}}$  的情况。如此，在本时序中，每个子像素都能正常地充电到目标电位，能够有效的防止电位错充而产生画面显示异常，画面显示质量大幅提高。

其中，图 4 中虚线部分为浮点电位  $V_{\text{floating}}$ ，其具体值不确定，与前一周期对应子像素显示的灰阶相关。

综上所述，本发明通过接收驱动芯片输入的数据线控制信号，并根据数据线控制信号对像素单元的数据线进行复位；根据数据线控制信号向像素单元充电至目标电位；接收控制信号控制像素单元根据目标电位显示对应的灰阶，能够有效的防止电位错充而产生画面显示异常。

以上所述仅为本发明的实施例，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

1. 一种像素电路的驱动方法，其中，所述驱动方法包括：

接收驱动芯片输入的数据线控制信号，并根据所述数据线控制信号对像素单元的数据线进行复位，其中，所述像素单元包括 R、G、B 三个子像素，根据接收的所述数据线控制信号同时对所述 R、G、B 三个子像素进行复位；

根据所述数据线控制信号向所述像素单元充电至目标电位；

接收控制信号控制所述像素单元根据所述目标电位显示对应的灰阶；

其中，所述像素电路包括第一 MOS 管，所述第一 MOS 管的栅极接数据线选择信号，漏极接收所述驱动芯片输入的数据线控制信号，源极接所述数据线；所述接收驱动芯片输入的数据线控制信号，并根据所述数据线控制信号对像素单元的数据线进行复位的步骤包括：所述数据线选择信号控制所述第一 MOS 管导通，所述驱动芯片输入的数据线控制信号通过所述第一 MOS 管输入至所述数据线，并对所述数据线进行复位。

2. 根据权利要求 1 所述的驱动方法，其中，所述向所述像素单元充电至目标电位的步骤包括：依次分别向所述 R、G、B 三个子像素充电至对应的目标电位。

3. 根据权利要求 1 所述的驱动方法，其中，所述像素电路包括 R、G、B 三个子像素电路，每个所述子像素电路还包括第二 MOS 管、第三 MOS 管以及第一 MOS 管单元，所述第二 MOS 管的栅极接第一扫描信号，漏极与所述第三 MOS 管的漏极连接，所述第三 MOS 管的栅极和源极与所述第一 MOS 管单元连接，所述第一 MOS 管单元还接所述第一扫描信号，其中所述第三 MOS 管的栅极的电位为所述子像素的电位；

所述根据所述数据线控制信号向所述像素单元充电至目标电位的步骤包括：依次针对所述 R、G、B 子像素，

所述第一扫描信号控制所述第二 MOS 管和所述第一 MOS 管单元导通，所述数据线选择信号控制所述第一 MOS 管导通；

所述驱动芯片输入的数据线控制信号通过所述第一 MOS 管和所述第二 MOS 管对所述子像素进行充电至目标电位。

4. 根据权利要求 3 所述的驱动方法，其中，所述第一 MOS 管单元包括第四

MOS管和第五MOS管，所述第四MOS管和所述第五MOS管的栅极接所述第一扫描信号，所述第四MOS管的漏极与所述第三MOS管的栅极连接，源极与所述第五MOS管的漏极连接，所述第五MOS管的源极与所述第三MOS管的源极连接；

所述第一扫描信号控制所述第一MOS管单元导通的步骤包括：所述第一扫描信号控制所述第四MOS管和所述第五MOS管同时导通。

5. 根据权利要求4所述的驱动方法，其中，所述第一MOS管、所述第二MOS管、所述第三MOS管、第四MOS管以及第五MOS管为PMOS管。

6. 根据权利要求4所述的驱动方法，其中，所述第一MOS管、所述第二MOS管、所述第三MOS管、第四MOS管以及第五MOS管为NMOS管。

7. 根据权利要求4所述的驱动方法，其中，每个子像素电路还包括第六MOS管以及第七MOS管，所述第六MOS管和所述第七MOS管的栅极接所述控制信号，所述第六MOS管的漏极接第一参考电压，源极与所述第三MOS管的漏极连接，所述第七MOS管的漏极与所述第三MOS管的源极连接，源极与发光二极管的正极连接，所述发光二极管的负极接第二参考电压；

所述接收控制信号控制所述像素单元根据所述目标电位显示对应的灰阶的步骤包括：所述控制信号控制所述第六MOS管和第七MOS管导通，所述发光二极管根据所述目标电位形成的电流发光，显示对应的灰阶。

8. 根据权利要求4所述的驱动方法，其中，每个子像素电路还包括第八MOS管以及第九MOS管，所述第八MOS管和所述第九MOS管的栅极接第二扫描信号，所述第八MOS管的漏极与所述第三MOS管的栅极连接，所述第八MOS管的源极与所述第九MOS管的漏极连接，所述第九MOS管的源极接复位信号；

所述接收驱动芯片输入的数据线控制信号的步骤之前，所述第二扫描信号控制所述第八MOS管和所述第九MOS管导通，所述复位信号传输至所述第三MOS管的栅极并进行复位。

9. 一种像素电路的驱动方法，其中，所述驱动方法包括：

接收驱动芯片输入的数据线控制信号，并根据所述数据线控制信号对像素单元的数据线进行复位；

根据所述数据线控制信号向所述像素单元充电至目标电位；

接收控制信号控制所述像素单元根据所述目标电位显示对应的灰阶。

10. 根据权利要求9所述的驱动方法，其中，所述像素单元包括R、G、B

三个子像素，所述对像素单元的数据线进行复位的步骤包括：根据接收的所述数据线控制信号同时对所述 R、G、B 三个子像素进行复位。

11. 根据权利要求 10 所述的驱动方法，其中，所述向所述像素单元充电至目标电位的步骤包括：依次分别向所述 R、G、B 三个子像素充电至对应的目标电位。

12. 根据权利要求 9 所述的驱动方法，其中，所述像素电路包括第一 MOS 管，所述第一 MOS 管的栅极接数据线选择信号，漏极接收所述驱动芯片输入的数据线控制信号，源极接所述数据线；

所述接收驱动芯片输入的数据线控制信号，并根据所述数据线控制信号对像素单元的数据线进行复位的步骤包括：所述数据线选择信号控制所述第一 MOS 管导通，所述驱动芯片输入的数据线控制信号通过所述第一 MOS 管输入至所述数据线，并对所述数据线进行复位。

13. 根据权利要求 12 所述的驱动方法，其中，所述像素电路包括 R、G、B 三个子像素电路，每个所述子像素电路还包括第二 MOS 管、第三 MOS 管以及第一 MOS 管单元，所述第二 MOS 管的栅极接第一扫描信号，漏极与所述第三 MOS 管的漏极连接，所述第三 MOS 管的栅极和源极与所述第一 MOS 管单元连接，所述第一 MOS 管单元还接所述第一扫描信号，其中所述第三 MOS 管的栅极的电位为所述子像素的电位；

所述根据所述数据线控制信号向所述像素单元充电至目标电位的步骤包括：依次针对所述 R、G、B 子像素，

所述第一扫描信号控制所述第二 MOS 管和所述第一 MOS 管单元导通，所述数据线选择信号控制所述第一 MOS 管导通；

所述驱动芯片输入的数据线控制信号通过所述第一 MOS 管和所述第二 MOS 管对所述子像素进行充电至目标电位。

14. 根据权利要求 13 所述的驱动方法，其中，所述第一 MOS 管单元包括第四 MOS 管和第五 MOS 管，所述第四 MOS 管和所述第五 MOS 管的栅极接所述第一扫描信号，所述第四 MOS 管的漏极与所述第三 MOS 管的栅极连接，源极与所述第五 MOS 管的漏极连接，所述第五 MOS 管的源极与所述第三 MOS 管的源极连接；

所述第一扫描信号控制所述第一 MOS 管单元导通的步骤包括：所述第一扫描信号控制所述第四 MOS 管和所述第五 MOS 管同时导通。

15. 根据权利要求 14 所述的驱动方法, 其中, 所述第一 MOS 管、所述第二 MOS 管、所述第三 MOS 管、第四 MOS 管以及第五 MOS 管为 PMOS 管。

16. 根据权利要求 14 所述的驱动方法, 其中, 所述第一 MOS 管、所述第二 MOS 管、所述第三 MOS 管、第四 MOS 管以及第五 MOS 管为 NMOS 管。

17. 根据权利要求 14 所述的驱动方法, 其中, 每个子像素电路还包括第六 MOS 管以及第七 MOS 管, 所述第六 MOS 管和所述第七 MOS 管的栅极接所述控制信号, 所述第六 MOS 管的漏极接第一参考电压, 源极与所述第三 MOS 管的漏极连接, 所述第七 MOS 管的漏极与所述第三 MOS 管的源极连接, 源极与发光二极管的正极连接, 所述发光二极管的负极接第二参考电压;

所述接收控制信号控制所述像素单元根据所述目标电位显示对应的灰阶的步骤包括: 所述控制信号控制所述第六 MOS 管和第七 MOS 管导通, 所述发光二极管根据所述目标电位形成的电流发光, 显示对应的灰阶。

18. 根据权利要求 14 所述的驱动方法, 其中, 每个子像素电路还包括第八 MOS 管以及第九 MOS 管, 所述第八 MOS 管和所述第九 MOS 管的栅极接第二扫描信号, 所述第八 MOS 管的漏极与所述第三 MOS 管的栅极连接, 所述第八 MOS 管的源极与所述第九 MOS 管的漏极连接, 所述第九 MOS 管的源极接复位信号;

所述接收驱动芯片输入的数据线控制信号的步骤之前, 所述第二扫描信号控制所述第八 MOS 管和所述第九 MOS 管导通, 所述复位信号传输至所述第三 MOS 管的栅极并进行复位。

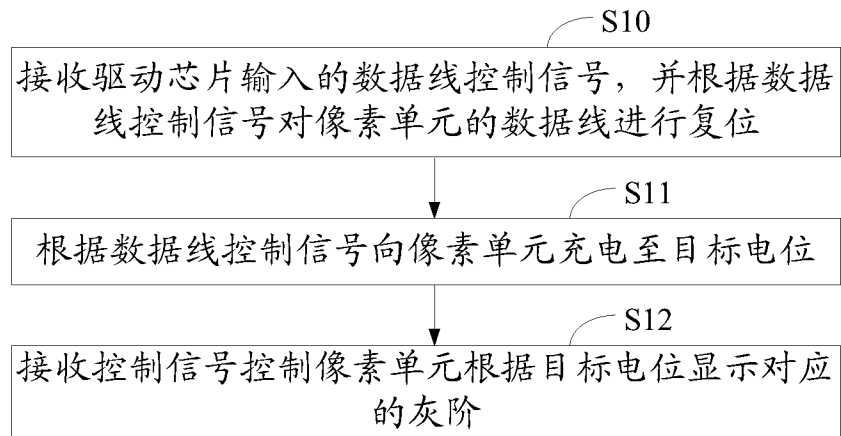


图 1

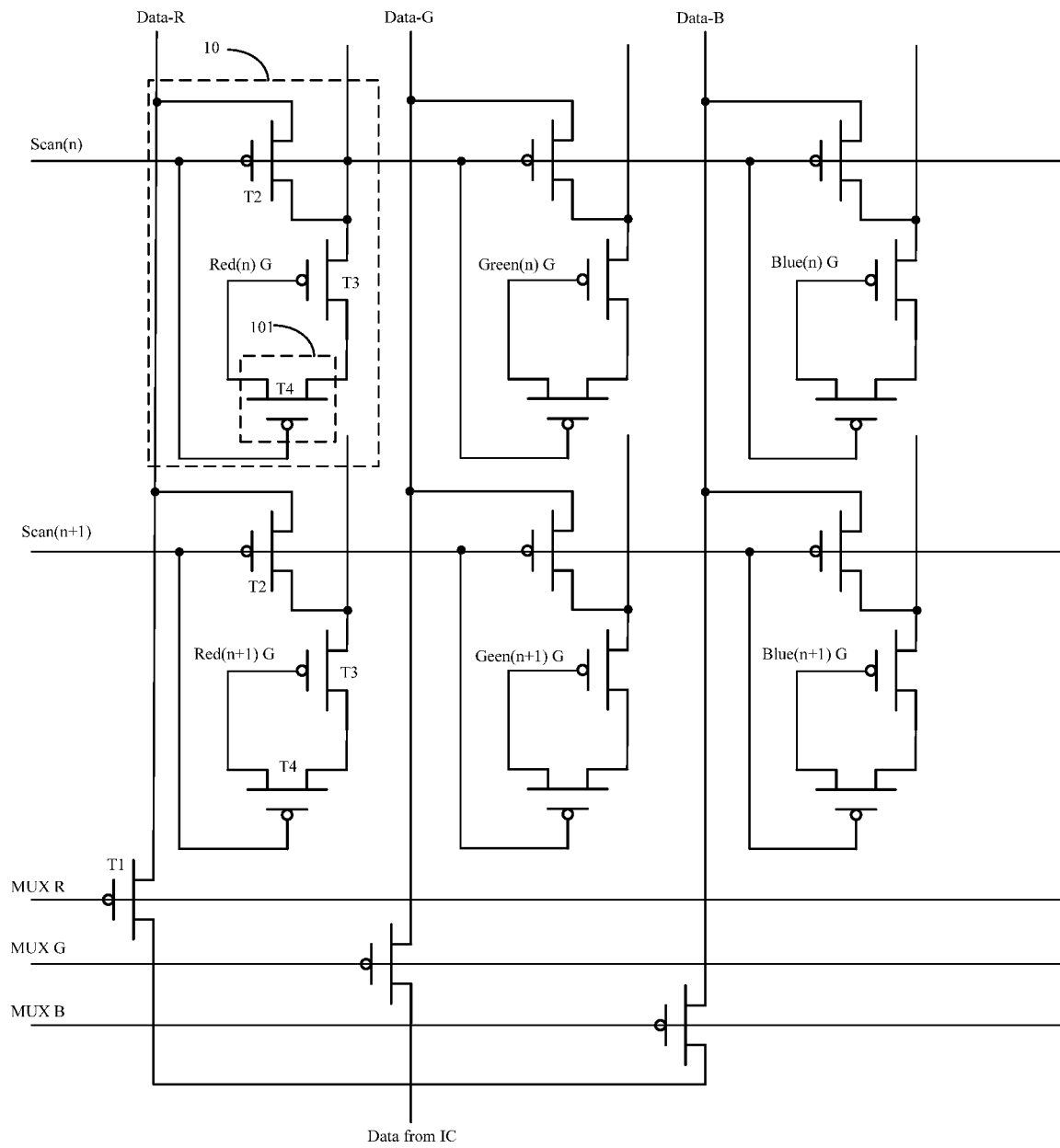


图 2

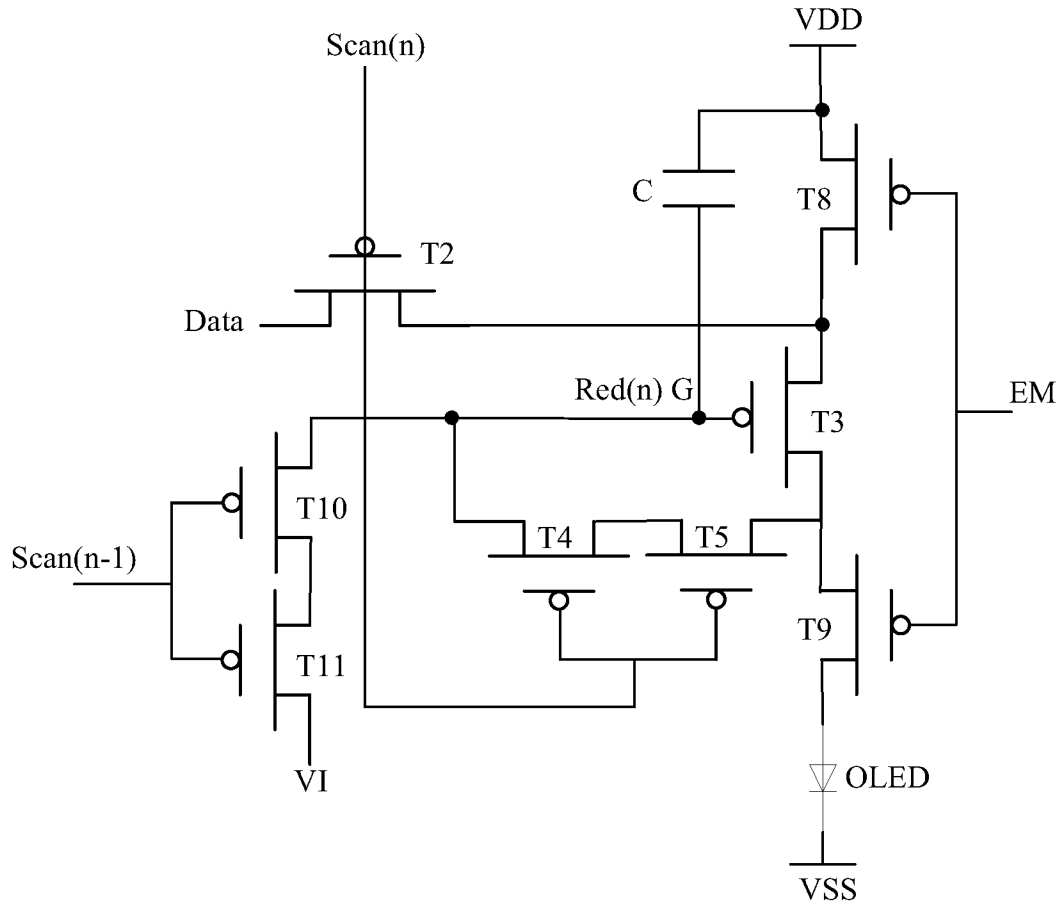


图 3

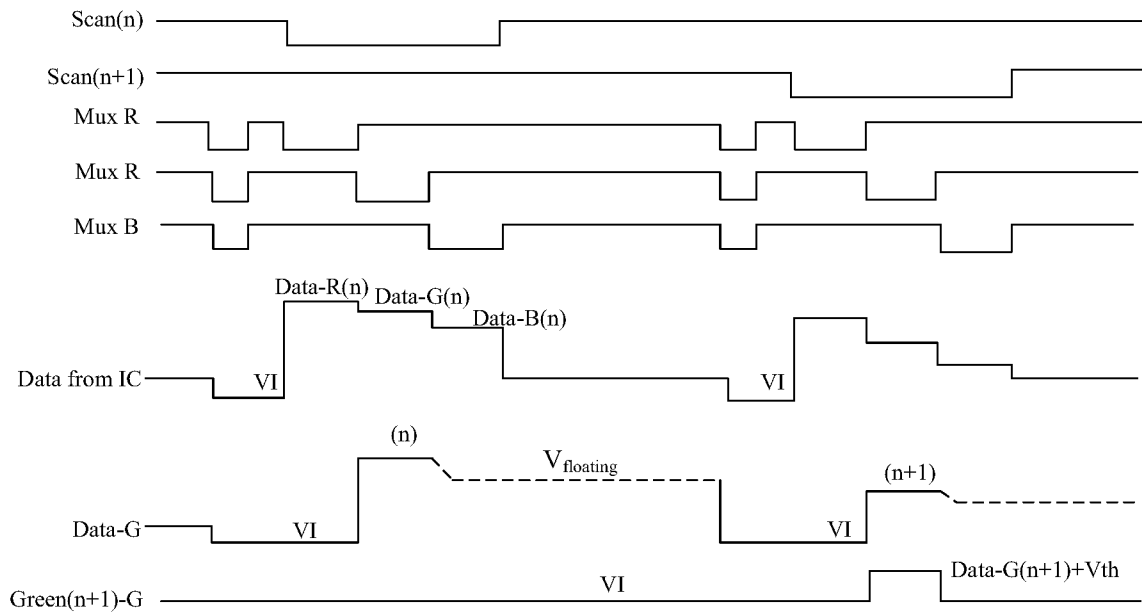


图 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2016/106035

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/32 (2016.01) 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: 数据线, 数据信号线, 源极线, 复位, 初始化, 开关, 晶体管, TFT, 彩色, 色彩, 红, 绿, 蓝, R, G, B, data, sourc+, line?, wire?, initializ+, reset+, switch+, transistor?, colo?r, red, green, blue

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                    | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | CN 1741109 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.), 01 March 2006 (01.03.2006), description, page 13, line 3 to page 17, line 22, and figures 10-14 | 1-18                  |
| A         | CN 101059932 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.), 24 October 2007 (24.10.2007), entire document                                                 | 1-18                  |
| A         | CN 104978923 A (KUNSHAN NEW FLAT PANEL DISPLAY TECHNOLOGY CENTER CO., LTD. et al.), 14 October 2015 (14.10.2015), entire document     | 1-18                  |
| A         | CN 203882587 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 15 October 2014 (15.10.2014), entire document                                        | 1-18                  |
| A         | JP 2011022373 A (SEIKO EPSON CORP.), 03 February 2011 (03.02.2011), entire document                                                   | 1-18                  |
| A         | KR 20070071524 A (LG PHILIPS LCD CO., LTD.), 04 July 2007 (04.07.2007), 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  
11 May 2017

Date of mailing of the international search report  
24 May 2017

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) 61648464

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2016/106035

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family                                                                                                                                                         | Publication Date                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CN 1741109 A                               | 01 March 2006    | KR 20060018766 A<br>CN 100470622 C<br>KR 100581810 B1<br>JP 2006065328 A<br>JP 4641896 B2<br>US 2006107146 A1<br>US 8199079 B2<br>KR 20060018764 A<br>KR 100581809 B1 | 02 March 2006<br>18 March 2009<br>23 May 2006<br>09 March 2006<br>02 March 2011<br>18 May 2006<br>12 June 2012<br>02 March 2006<br>23 May 2006                         |
| CN 101059932 A                             | 24 October 2007  | US 2007242016 A1<br>EP 1847982 B1<br>JP 2007286572 A<br>CN 100524424 C<br>KR 100784014 B1<br>KR 20070102861 A<br>JP 5382985 B2<br>EP 1847982 A2<br>US 9076382 B2      | 18 October 2007<br>11 December 2013<br>01 November 2007<br>05 August 2009<br>07 December 2007<br>22 October 2007<br>08 January 2014<br>24 October 2007<br>07 July 2015 |
| CN 104978923 A                             | 14 October 2015  | None                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                        |
| CN 203882587 U                             | 15 October 2014  | None                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                        |
| JP 2011022373 A                            | 03 February 2011 | None                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                        |
| KR 20070071524 A                           | 04 July 2007     | None                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                        |

| <b>A. 主题的分类</b><br>G09G 3/32 (2016.01) i<br><br>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>B. 检索领域</b><br>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)<br>G09G<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>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))<br>CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 数据线, 数据信号线, 源极线, 复位, 初始化, 开关, 晶体管, TFT, 彩色, 色彩, 红, 绿, 蓝, R, G, B, data, sourc+, line?, wire?, initializ+, reset+, switch+, transistor?, colo?r, red, green, blue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     |                                            |      |                   |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                 |      |   |                                                                             |      |   |                                                                     |      |   |                                                                        |      |   |                                                                                |      |
| <b>C. 相关文件</b> <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 1741109 A (三星SDI株式会社) 2006年 3月 1日 (2006 - 03 - 01)<br/>说明书第13页第3行至第17页第22行、图10-14</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101059932 A (三星SDI株式会社) 2007年 10月 24日 (2007 - 10 - 24)<br/>全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104978923 A (昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司 等) 2015年 10月 14日 (2015 - 10 - 14)<br/>全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203882587 U (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15)<br/>全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2011022373 A (SEIKO EPSON CORP.) 2011年 2月 3日 (2011 - 02 - 03)<br/>全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20070071524 A (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 2007年 7月 4日 (2007 - 07 - 04)<br/>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 | X | CN 1741109 A (三星SDI株式会社) 2006年 3月 1日 (2006 - 03 - 01)<br>说明书第13页第3行至第17页第22行、图10-14 | 1-18 | A | CN 101059932 A (三星SDI株式会社) 2007年 10月 24日 (2007 - 10 - 24)<br>全文 | 1-18 | A | CN 104978923 A (昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司 等) 2015年 10月 14日 (2015 - 10 - 14)<br>全文 | 1-18 | A | CN 203882587 U (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15)<br>全文 | 1-18 | A | JP 2011022373 A (SEIKO EPSON CORP.) 2011年 2月 3日 (2011 - 02 - 03)<br>全文 | 1-18 | A | KR 20070071524 A (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 2007年 7月 4日 (2007 - 07 - 04)<br>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                                    |      |                   |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                 |      |   |                                                                             |      |   |                                                                     |      |   |                                                                        |      |   |                                                                                |      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CN 1741109 A (三星SDI株式会社) 2006年 3月 1日 (2006 - 03 - 01)<br>说明书第13页第3行至第17页第22行、图10-14 | 1-18                                       |      |                   |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                 |      |   |                                                                             |      |   |                                                                     |      |   |                                                                        |      |   |                                                                                |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CN 101059932 A (三星SDI株式会社) 2007年 10月 24日 (2007 - 10 - 24)<br>全文                     | 1-18                                       |      |                   |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                 |      |   |                                                                             |      |   |                                                                     |      |   |                                                                        |      |   |                                                                                |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CN 104978923 A (昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司 等) 2015年 10月 14日 (2015 - 10 - 14)<br>全文         | 1-18                                       |      |                   |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                 |      |   |                                                                             |      |   |                                                                     |      |   |                                                                        |      |   |                                                                                |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CN 203882587 U (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15)<br>全文                 | 1-18                                       |      |                   |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                 |      |   |                                                                             |      |   |                                                                     |      |   |                                                                        |      |   |                                                                                |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | JP 2011022373 A (SEIKO EPSON CORP.) 2011年 2月 3日 (2011 - 02 - 03)<br>全文              | 1-18                                       |      |                   |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                 |      |   |                                                                             |      |   |                                                                     |      |   |                                                                        |      |   |                                                                                |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | KR 20070071524 A (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 2007年 7月 4日 (2007 - 07 - 04)<br>全文      | 1-18                                       |      |                   |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                 |      |   |                                                                             |      |   |                                                                     |      |   |                                                                        |      |   |                                                                                |      |
| <input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |                                            |      |                   |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                 |      |   |                                                                             |      |   |                                                                     |      |   |                                                                        |      |   |                                                                                |      |
| * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“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)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“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<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 同族专利的文件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     |                                            |      |                   |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                 |      |   |                                                                             |      |   |                                                                     |      |   |                                                                        |      |   |                                                                                |      |
| 国际检索实际完成的日期<br><br>2017年 5月 11日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     | 国际检索报告邮寄日期<br><br>2017年 5月 24日             |      |                   |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                 |      |   |                                                                             |      |   |                                                                     |      |   |                                                                        |      |   |                                                                                |      |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br><br>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     | 受权官员<br><br>丁芑<br><br>电话号码 (86-10)61648464 |      |                   |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                 |      |   |                                                                             |      |   |                                                                     |      |   |                                                                        |      |   |                                                                                |      |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/106035

| 检索报告引用的专利文件 |             |   | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |             | 公布日<br>(年/月/日) |               |
|-------------|-------------|---|----------------|------|-------------|----------------|---------------|
| CN          | 1741109     | A | 2006年 3月 1日    | KR   | 20060018766 | A              | 2006年 3月 2日   |
|             |             |   |                | CN   | 100470622   | C              | 2009年 3月 18日  |
|             |             |   |                | KR   | 100581810   | B1             | 2006年 5月 23日  |
|             |             |   |                | JP   | 2006065328  | A              | 2006年 3月 9日   |
|             |             |   |                | JP   | 4641896     | B2             | 2011年 3月 2日   |
|             |             |   |                | US   | 2006107146  | A1             | 2006年 5月 18日  |
|             |             |   |                | US   | 8199079     | B2             | 2012年 6月 12日  |
|             |             |   |                | KR   | 20060018764 | A              | 2006年 3月 2日   |
|             |             |   |                | KR   | 100581809   | B1             | 2006年 5月 23日  |
| CN          | 101059932   | A | 2007年 10月 24日  | US   | 2007242016  | A1             | 2007年 10月 18日 |
|             |             |   |                | EP   | 1847982     | B1             | 2013年 12月 11日 |
|             |             |   |                | JP   | 2007286572  | A              | 2007年 11月 1日  |
|             |             |   |                | CN   | 100524424   | C              | 2009年 8月 5日   |
|             |             |   |                | KR   | 100784014   | B1             | 2007年 12月 7日  |
|             |             |   |                | KR   | 20070102861 | A              | 2007年 10月 22日 |
|             |             |   |                | JP   | 5382985     | B2             | 2014年 1月 8日   |
|             |             |   |                | EP   | 1847982     | A2             | 2007年 10月 24日 |
|             |             |   |                | US   | 9076382     | B2             | 2015年 7月 7日   |
| CN          | 104978923   | A | 2015年 10月 14日  | 无    |             |                |               |
| CN          | 203882587   | U | 2014年 10月 15日  | 无    |             |                |               |
| JP          | 2011022373  | A | 2011年 2月 3日    | 无    |             |                |               |
| KR          | 20070071524 | A | 2007年 7月 4日    | 无    |             |                |               |