

(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
2016 年 8 月 11 日 (11.08.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/123856 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/32 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/075693
- (22) 国际申请日: 2015 年 4 月 1 日 (01.04.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510057134.1 2015 年 2 月 3 日 (03.02.2015) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 聂诚磊 (NIE, Chenglei); 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: 深圳市德力知识产权代理事务所 (COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市福田区上步中路深勘大厦 15E, Guangdong 518028 (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, 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, 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: AMOLED PIXEL DRIVING CIRCUIT AND PIXEL DRIVING METHOD

(54) 发明名称: AMOLED 像素驱动电路及像素驱动方法

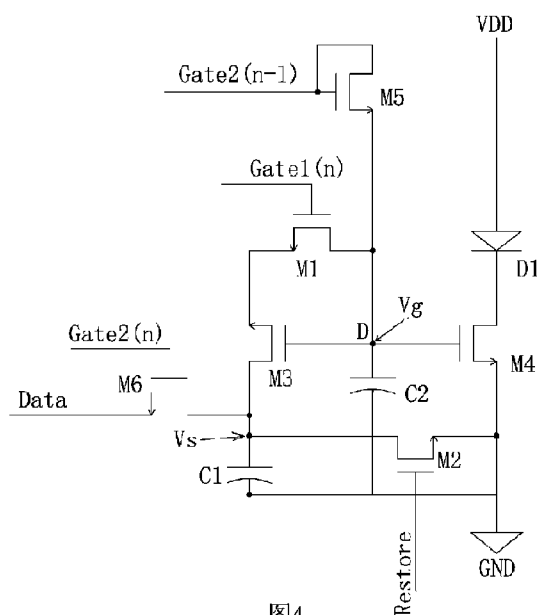


图4

(57) Abstract: An AMOLED pixel driving circuit and a pixel driving method. The AMOLED pixel driving circuit comprises: first, second, third, fourth, fifth, and sixth thin-film transistors (M1, M2, M3, M4, M5, and M6), first and second capacitors (C1 and C2), and an organic light-emitting diode (D1). The third thin-film transistor (M3) is a mirroring thin-film transistor. The fourth thin-film transistor (M4) is a driving thin-film transistor. The second thin-film transistor (M2) is arranged between the third and fourth thin-film transistors (M3 and M4). By means of a restore signal, the opening and closing of the second thin-film transistor (M2) is controlled according to a timing to control a pull-down of the source potential of the third thin-film transistor (M3) to a ground potential (GND) during a restore phase, thus ensuring that the gate-source voltages of the third and fourth thin-film transistors (M3 and M4) are equivalent, effectively simplifying the data signal, and increasing the charging time of the data signal.

(57) 摘要:

[见续页]



一种 AMOLED 像素驱动电路及像素驱动方法。所述 AMOLED 像素驱动电路包括：第一、第二、第三、第四、第五、第六薄膜晶体管(M1、M2、M3、M4、M5、M6)、第一、第二电容(C1、C2)、及有机发光二极管(D1)；其中，第三薄膜晶体管(M3)为镜像薄膜晶体管，第四薄膜晶体管(M4)为驱动薄膜晶体管，第二薄膜晶体管(M2)设于第三与第四薄膜晶体管(M3、M4)之间，通过复位信号(Restore)按照时序控制第二薄膜晶体管(M2)的打开与关闭来控制所述第三薄膜晶体管(M3)的源极电位在复位(Restore)阶段被拉低至接地电位(GND)，保证第三、第四薄膜晶体管的(M3、M4)的栅源极电压相等，并能有效简化数据信号，增加数据信号的充电时间。

AMOLED 像素驱动电路及像素驱动方法

技术领域

5 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种 AMOLED 像素驱动电路及像素驱动方法。

背景技术

10 有机发光二极管（Organic Light Emitting Display, OLED）显示装置具有自发光、驱动电压低、发光效率高、响应时间短、清晰度与对比度高、近 180° 视角、使用温度范围宽，可实现柔性显示与大面积全色显示等诸多优点，被业界公认为是最有发展潜力的显示装置。

15 OLED 显示装置按照驱动方式可以分为无源矩阵型 OLED（Passive Matrix OLED, PMOLED）和有源矩阵型 OLED（Active Matrix OLED, AMOLED）两大类，即直接寻址和薄膜晶体管（Thin Film Transistor, TFT）矩阵寻址两类。其中，AMOLED 具有呈阵列式排布的像素，属于主动显示类型，发光效能高，通常用作高清晰度的大尺寸显示装置。AMOLED 是电流驱动器件，当有电流流过有机发光二极管时，有机发光二极管发光，且发光亮度由流过有机发光二极管自身的电流决定。由于在 AMOLED 的驱动电路中，驱动薄膜晶体管的阈值电压会随着工作时间而漂移，从而导致 OLED
20 的发光不稳定，因此需要采用能够补偿驱动薄膜晶体管阈值电压的漂移的像素驱动电路。

图 1 所示为一种现有的 AMOLED 像素驱动电路，包括：第二开关薄膜晶体管 SW2，其栅极电性连接于第 n 级第二扫描控制信号 gate2 (n)，漏极电性连接于数据信号 data，源极电性连接于镜像薄膜晶体管 MR 的源极及
25 第二电容 Cst2 的一端；镜像薄膜晶体管 MR，其栅极经由第一节点 D 电性连接于驱动薄膜晶体管 DR 的栅极，漏极电性连接于第一开关薄膜晶体管 SW1 的漏极，源极电性连接于第二开关薄膜晶体管 SW2 的源极及第二电容 Cst2 的一端；第一开关薄膜晶体管 SW1，其栅极电性连接于第 n 级第一扫描控制信号 gate1 (n)，漏极电性连接于镜像薄膜晶体管 MR 的漏极，源极电性连接于第一节点 D；预充电薄膜晶体管 PC，其栅极与源极均电性连接于第 n-1 级第二扫描控制信号 Gate2 (n-1)，漏极电性连接于第一节点 D；
30 驱动薄膜晶体管 DR，其栅极经由第一节点 D 电性连接于镜像薄膜晶体管 MR 的栅极，漏极电性连接于接地电位 GND，源极电性连接于有机发光二

极管 OLED 的阴极；第一电容 Cst1 的一端电性连接于第一节点 D，另一端电性连接于接地电位 GND；第二电容 Cst2 的一端电性连接于第二开关薄膜晶体管 SW2 的源极及镜像薄膜晶体管 MR 的源极，另一端电性连接于接地电位 GND；有机发光二极管 OLED 的阳极电性连接于电源电压 VDD，阴极电性连接于驱动薄膜晶体管 DR 的源极。图 2 所示为对应于图 1 电路的时序图，该电路的补偿过程依次包括预充电 Pre-charge 阶段、数据写入 Program 阶段、复位 Restore 阶段、及驱动发光 Drive 阶段，其中，在复位 Restore 阶段，驱动薄膜晶体管 DR 与镜像薄膜晶体管 MR 的栅极电位 V_g 相等，数据信号 data 需要恢复至接地电位 GND 来拉低镜像薄膜晶体管 MR 的源极电位 V_s ，使得镜像薄膜晶体管 MR 的栅源极电压与驱动薄膜晶体管 DR 的栅源极电压相等，进一步使得镜像薄膜晶体管 MR 与驱动薄膜晶体管 DR 所受到的电压应力大小与时间均相近，阈值电压漂移也相近，所以能够使用镜像薄膜晶体管 MR 代替驱动薄膜晶体管 DR 来探测阈值电压，补偿驱动薄膜晶体管 DR 的阈值电压漂移对电路的影响。如图 3 所示，该现有的 AMOLED 像素驱动电路使用恢复数据信号 data 至接地电位 GND 的方式来实现镜像薄膜晶体管 MR 与驱动薄膜晶体管 DR 的栅源极电压应力接近，但这种方式会缩短数据信号 data 的充电时间。

发明内容

本发明的目的在于提供一种 AMOLED 像素驱动电路，在保证镜像薄膜晶体管与驱动薄膜晶体管的栅源极电压应力接近的条件下，能够简化数据信号，增加数据信号的充电时间，实现面板的正常驱动。

本发明的目的还在于提供一种 AMOLED 像素驱动方法，能够保证镜像薄膜晶体管与驱动薄膜晶体管的栅源极电压应力接近，同时简化数据信号，增加数据信号的充电时间，实现面板的正常驱动。

为实现上述目的，本发明提供一种 AMOLED 像素驱动电路，包括：第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管、第四薄膜晶体管、第五薄膜晶体管、第六薄膜晶体管、第一电容、第二电容、及有机发光二极管；

所述第六薄膜晶体管的栅极电性连接于第 n 级第二扫描控制信号，漏极电性连接于数据信号，源极电性连接于第三薄膜晶体管的源极及第一电容的一端；

所述第三薄膜晶体管的栅极经由第一节点电性连接于第四薄膜晶体管的栅极，漏极电性连接于第一薄膜晶体管的漏极，源极电性连接于第六薄

膜晶体管的源极及第一电容的一端；

所述第一薄膜晶体管的栅极电性连接于第 n 级第一扫描控制信号，漏极电性连接于第三薄膜晶体管的漏极，源极电性连接于第一节点；

5 所述第五薄膜晶体管的栅极与源极均电性连接于第 $n-1$ 级第二扫描控制信号，漏极电性连接于第一节点；

所述第四薄膜晶体管的栅极经由第一节点电性连接于第三薄膜晶体管的栅极，漏极电性连接于接地电位，源极电性连接于有机发光二极管的阴极；

10 所述第二薄膜晶体管的栅极电性连接于复位信号，源极电性连接于第三薄膜晶体管的源极，漏极电性连接于第四薄膜晶体管的漏极及接地电位；

所述第一电容的一端电性连接于第六薄膜晶体管的源极及第三薄膜晶体管的源极，另一端电性连接于接地电位；

所述第二电容的一端电性连接于第一节点，另一端电性连接于接地电位；

15 所述有机发光二极管的阳极电性连接于电源电压，阴极电性连接于第四薄膜晶体管的源极；

所述复位信号按照时序提供高、低交替电位，控制所述第三薄膜晶体管的源极电位是否被拉低至接地电位。

20 所述第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管、第四薄膜晶体管、第五薄膜晶体管、与第六薄膜晶体管均为低温多晶硅薄膜晶体管、氧化物半导体薄膜晶体管、或非晶硅薄膜晶体管。

所述第三与第四薄膜晶体管呈对称设置，且二者的沟道宽度相近；所述第四薄膜晶体管为驱动薄膜晶体管，所述第三薄膜晶体管为镜像薄膜晶体管。

25 所述复位信号为第 $n+1$ 级第一扫描控制信号。

所述数据信号、第 n 级第二扫描控制信号、第 n 级第一扫描控制信号、第 $n-1$ 级第二扫描控制信号、及复位信号相组合，先后对应于预充电阶段、数据写入阶段、及驱动发光阶段；所述驱动发光阶段的初始为复位阶段；

30 在所述复位阶段，所述复位信号提供高电位，所述第二薄膜晶体管导通，第三薄膜晶体管的源极电位被拉低至接地电位，使得第三与第四薄膜晶体管的栅源极电压相等；在其它阶段，所述复位信号均提供低电位。

在所述预充电阶段，所述数据信号为低电位，第 n 级第二扫描控制信号为低电位，第 n 级第一扫描控制信号为低电位，第 $n-1$ 级第二扫描控制信号为高电位，复位信号为低电位；

在所述数据写入阶段，所述数据信号为高电位，第 n 级第二扫描控制信号为高电位，第 n 级第一扫描控制信号为高电位，第 n-1 级第二扫描控制信号为低电位，复位信号为低电位；

5 在所述驱动发光阶段初始的复位阶段，所述数据信号为低电位，第 n 级第二扫描控制信号为低电位，第 n 级第一扫描控制信号为低电位，第 n-1 级第二扫描控制信号为低电位，复位信号为高电位；

在所述复位阶段之后的驱动发光阶段，所述数据信号为低电位，第 n 级第二扫描控制信号为低电位，第 n 级第一扫描控制信号为低电位，第 n-1 级第二扫描控制信号为低电位，复位信号为低电位。

10 本发明还提供一种 AMOLED 像素驱动电路，包括：第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管、第四薄膜晶体管、第五薄膜晶体管、第六薄膜晶体管、第一电容、第二电容、及有机发光二极管；

15 所述第六薄膜晶体管的栅极电性连接于第 n 级第二扫描控制信号，漏极电性连接于数据信号，源极电性连接于第三薄膜晶体管的源极及第一电容的一端；

所述第三薄膜晶体管的栅极经由第一节点电性连接于第四薄膜晶体管的栅极，漏极电性连接于第一薄膜晶体管的漏极，源极电性连接于第六薄膜晶体管的源极及第一电容的一端；

20 所述第一薄膜晶体管的栅极电性连接于第 n 级第一扫描控制信号，漏极电性连接于第三薄膜晶体管的漏极，源极电性连接于第一节点；

所述第五薄膜晶体管的栅极与源极均电性连接于第 n-1 级第二扫描控制信号，漏极电性连接于第一节点；

25 所述第四薄膜晶体管的栅极经由第一节点电性连接于第三薄膜晶体管的栅极，漏极电性连接于接地电位，源极电性连接于有机发光二极管的阴极；

所述第二薄膜晶体管的栅极电性连接于复位信号，源极电性连接于第三薄膜晶体管的源极，漏极电性连接于第四薄膜晶体管的漏极及接地电位；

所述第一电容的一端电性连接于第六薄膜晶体管的源极及第三薄膜晶体管的源极，另一端电性连接于接地电位；

30 所述第二电容的一端电性连接于第一节点，另一端电性连接于接地电位；

所述有机发光二极管的阳极电性连接于电源电压，阴极电性连接于第四薄膜晶体管的源极；

所述复位信号按照时序提供高、低交替电位，控制所述第三薄膜晶体

管的源极电位是否被拉低至接地电位;

其中, 所述第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管、第四薄膜晶体管、第五薄膜晶体管、与第六薄膜晶体管均为低温多晶硅薄膜晶体管、氧化物半导体薄膜晶体管、或非晶硅薄膜晶体管;

5 其中, 所述第三与第四薄膜晶体管呈对称设置, 且二者的沟道宽度相近; 所述第四薄膜晶体管为驱动薄膜晶体管, 所述第三薄膜晶体管为镜像薄膜晶体管。

本发明还提供一种 AMOLED 像素驱动方法, 包括如下步骤:

步骤 1、提供一 AMOLED 像素驱动电路;

10 所述 AMOLED 像素驱动电路包括: 第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管、第四薄膜晶体管、第五薄膜晶体管、第六薄膜晶体管、第一电容、第二电容、及有机发光二极管;

15 所述第六薄膜晶体管的栅极电性连接于第 n 级第二扫描控制信号, 漏极电性连接于数据信号, 源极电性连接于第三薄膜晶体管的源极及第一电容的一端;

所述第三薄膜晶体管的栅极经由第一节点电性连接于第四薄膜晶体管的栅极, 漏极电性连接于第一薄膜晶体管的漏极, 源极电性连接于第六薄膜晶体管的源极及第一电容的一端;

20 所述第一薄膜晶体管的栅极电性连接于第 n 级第一扫描控制信号, 漏极电性连接于第三薄膜晶体管的漏极, 源极电性连接于第一节点;

所述第五薄膜晶体管的栅极与源极均电性连接于第 $n-1$ 级第二扫描控制信号, 漏极电性连接于第一节点;

25 所述第四薄膜晶体管的栅极经由第一节点电性连接于第三薄膜晶体管的栅极, 漏极电性连接于接地电位, 源极电性连接于有机发光二极管的阴极;

所述第二薄膜晶体管的栅极电性连接于复位信号, 源极电性连接于第三薄膜晶体管的源极, 漏极电性连接于第四薄膜晶体管的漏极及接地电位; 所述第一电容的一端电性连接于第六薄膜晶体管的源极及第三薄膜晶体管的源极, 另一端电性连接于接地电位;

30 所述第二电容的一端电性连接于第一节点, 另一端电性连接于接地电位;

所述有机发光二极管的阳极电性连接于电源电压, 阴极电性连接于第四薄膜晶体管的源极;

步骤 2、进入预充电阶段;

所述数据信号提供低电位，第 n 级第二扫描控制信号提供低电位，第 n 级第一扫描控制信号提供低电位，第 $n-1$ 级第二扫描控制信号提供高电位，复位信号提供低电位，所述第一节点、第三薄膜晶体管的栅极、及第四薄膜晶体管的栅极被预充电至同一电位；

5 步骤 3、进入数据写入阶段；

所述数据信号提供高电位，第 n 级第二扫描控制信号提供高电位，第 n 级第一扫描控制信号提供高电位，第 $n-1$ 级第二扫描控制信号提供低电位，复位信号提供低电位，所述数据信号写入第一节点、第三薄膜晶体管的栅极、及第四薄膜晶体管的栅极，同时抬升第三薄膜晶体管源极电位；

10 步骤 4、进入驱动发光阶段；

首先进入所述驱动发光阶段初始的复位阶段，所述数据信号提供低电位，第 n 级第二扫描控制信号提供低电位，第 n 级第一扫描控制信号提供低电位，第 $n-1$ 级第二扫描控制信号提供低电位，复位信号提供高电位，所述第二薄膜晶体管导通，第三薄膜晶体管的源极电位被拉低至接地电位，

15 使得第三与第四薄膜晶体管的栅源极电压相等；

接着进入所述驱动发光阶段的后续阶段，所述复位信号转变为低电位，有机发光二极管发光。

所述第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管、第四薄膜晶体管、第五薄膜晶体管、与第六薄膜晶体管均为低温多晶硅薄膜晶体管、氧化物半导体薄膜晶体管、或非晶硅薄膜晶体管。

所述第三与第四薄膜晶体管呈对称设置，且二者的沟道宽度相近；所述第四薄膜晶体管为驱动薄膜晶体管，所述第三薄膜晶体管为镜像薄膜晶体管。

所述复位信号为第 $n+1$ 级第一扫描控制信号。

25 本发明的有益效果：本发明提供一种 AMOLED 像素驱动电路及像素驱动方法，在第三与第四薄膜晶体管即镜像薄膜晶体管与驱动薄膜晶体管之间设置一受复位信号控制的第二薄膜晶体管，通过复位信号来控制第三薄膜晶体管即镜像薄膜晶体管的源极电位在复位阶段被拉低至接地电位，使得第三与第四薄膜晶体管即镜像薄膜晶体管与驱动薄膜晶体管的栅源极电压相等，相比于将数据信号恢复至接地电位的方式，能够简化数据信号，

30 增加数据信号的充电时间，实现面板的正常驱动。

为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

附图说明

下面结合附图，通过对本发明的具体实施方式详细描述，将使本发明的技术方案及其它有益效果显而易见。

5 附图中，

图 1 为一种现有的 AMOLED 像素驱动电路的电路图；

图 2 为图 1 所示 AMOLED 像素驱动电路的时序图；

图 3 为图 1 所示 AMOLED 像素驱动电路的数据信号与镜像薄膜晶体管的源极电压的关系图；

10 图 4 为本发明的 AMOLED 像素驱动电路的电路图；

图 5 为本发明的 AMOLED 像素驱动电路的时序图；

图 6 为本发明的 AMOLED 像素驱动电路的数据信号及现有的 AMOLED 像素驱动电路的数据信号与镜像薄膜晶体管的源极电压的关系对比图。

15

具体实施方式

为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

20 请参阅图 4，本发明首先提供一种 AMOLED 像素驱动电路，包括：第一薄膜晶体管 M1、第二薄膜晶体管 M2、第三薄膜晶体管 M3、第四薄膜晶体管 M4、第五薄膜晶体管 M5、第六薄膜晶体管 M6、第一电容 C1、第二电容 C2、及有机发光二极管 D1。

所述第六薄膜晶体管 M6 的栅极电性连接于第 n 级第二扫描控制信号 Gate2 (n)，漏极电性连接于数据信号 Data，源极电性连接于第三薄膜晶体管 M3 的源极及第一电容 C1 的一端；所述第三薄膜晶体管 M3 的栅极经由第一节点 D 电性连接于第四薄膜晶体管 M4 的栅极，漏极电性连接于第一薄膜晶体管 M1 的漏极，源极电性连接于第六薄膜晶体管 M6 的源极及第一电容 C1 的一端；所述第一薄膜晶体管 M1 的栅极电性连接于第 n 级第一扫描控制信号 Gate1 (n)，漏极电性连接于第三薄膜晶体管 M3 的漏极，源极电性连接于第一节点 D；所述第五薄膜晶体管 M5 的栅极与源极均电性连接于第 n-1 级第二扫描控制信号 Gate2 (n-1)，漏极电性连接于第一节点 D；所述第四薄膜晶体管 M4 的栅极经由第一节点 D 电性连接于第三薄膜晶体管 M3 的栅极，漏极电性连接于接地电位 GND，源极电性连接于有机发光二极管 D1 的阴极；所述第二薄膜晶体管 M2 的栅极电性连接于复位信号

Restore, 源极电性连接于第三薄膜晶体管 M3 的源极, 漏极电性连接于第四薄膜晶体管 M4 的漏极及接地电位 GND; 所述第一电容 C1 的一端电性连接于第六薄膜晶体管 M6 的源极及第三薄膜晶体管 M3 的源极, 另一端电性连接于接地电位 GND; 所述第二电容 C2 的一端电性连接于第一节点 D, 另一端电性连接于接地电位 GND; 所述有机发光二极管 D1 的阳极电性连接于电源电压 VDD, 阴极电性连接于第四薄膜晶体管 M4 的源极。

具体地, 所述第一薄膜晶体管 M1、第二薄膜晶体管 M2、第三薄膜晶体管 M3、第四薄膜晶体管 M4、第五薄膜晶体管 M5、与第六薄膜晶体管 M6 均为低温多晶硅薄膜晶体管、氧化物半导体薄膜晶体管、或非晶硅薄膜晶体管。其中, 所述第三与第四薄膜晶体管 M3、M4 呈对称设置, 且二者的沟道宽度相近, 所述第四薄膜晶体管 M4 为驱动薄膜晶体管, 所述第三薄膜晶体管 M3 为镜像薄膜晶体管。

结合图 5, 所述复位信号 Restore 按照时序提供高、低交替电位, 控制所述第三薄膜晶体管 M3 的源极电位是否被拉低至接地电位 GND。优选的, 所述复位信号 Restore 为第 $n+1$ 级第一扫描控制信号 Gate1 ($n+1$), 采用现有信号即可获得, 不需要额外增加信号, 有利于简化电路结构。

如图 5 所示, 所述数据信号 Data、第 n 级第二扫描控制信号 Gate2(n)、第 n 级第一扫描控制信号 Gate1(n)、第 $n-1$ 级第二扫描控制信号 Gate2($n-1$)、及复位信号 Restore 相组合, 先后对应于预充电 Pre-charge 阶段、数据写入 Program 阶段、及驱动发光 Drive 阶段, 所述驱动发光 Drive 阶段的初始为复位 Restore 阶段。

具体地, 在所述预充电 Pre-charge 阶段, 所述数据信号 Data 为低电位, 第 n 级第二扫描控制信号 Gate2(n) 为低电位, 第 n 级第一扫描控制信号 Gate1(n) 为低电位, 第 $n-1$ 级第二扫描控制信号 Gate2($n-1$) 为高电位, 复位信号 Restore 为低电位; 在所述数据写入 Program 阶段, 所述数据信号 Data 为高电位, 第 n 级第二扫描控制信号 Gate2(n) 为高电位, 第 n 级第一扫描控制信号 Gate1(n) 为高电位, 第 $n-1$ 级第二扫描控制信号 Gate2($n-1$) 为低电位, 复位信号 Restore 为低电位; 在所述驱动发光 Drive 阶段初始的复位 Restore 阶段, 所述数据信号 Data 为低电位, 第 n 级第二扫描控制信号 Gate2(n) 为低电位, 第 n 级第一扫描控制信号 Gate1(n) 为低电位, 第 $n-1$ 级第二扫描控制信号 Gate2($n-1$) 为低电位, 复位信号 Restore 为高电位, 所述第二薄膜晶体管 M2 导通, 第三薄膜晶体管 M3 的源极电位被拉低至接地电位 GND, 使得第三与第四薄膜晶体管 M3、M4 的栅源极电压相等, 在所述复位 Restore 阶段之后的驱动发光 Drive 阶段, 所述数据信号 Data

为低电位，第 n 级第二扫描控制信号 Gate2 (n) 为低电位，第 n 级第一扫描控制信号 Gate1 (n) 为低电位，第 $n-1$ 级第二扫描控制信号 Gate2 ($n-1$) 为低电位，复位信号 Restore 为低电位，有机发光二极管 D1 发光。

请参阅图 6，本发明的 AMOLED 像素驱动电路通过复位信号 Restore 按照时序控制第二薄膜晶体管 M2 的打开与关闭来控制所述第三薄膜晶体管 M3 的源极电位在复位 Restore 阶段被拉低至接地电位 GND，相比于现有的通过将数据信号恢复至接地电位来拉低镜像薄膜晶体管的源极电位的方式，不仅能够保证第三与第四薄膜晶体管 M3、M4 即镜像薄膜晶体管与驱动薄膜晶体管的栅源极电压应力接近，而且简化了数据信号 Data，将数据信号 Data 的充电时间增加了 Δt 。

请参阅图 5、并结合图 4，本发明还提供一种 AMOLED 像素驱动方法，包括如下步骤：

步骤 1、提供一上述如图 4 所示的 AMOLED 像素驱动电路，此处不再对该电路进行重复描述。该 AMOLED 像素驱动电路中的第一薄膜晶体管 M1、第二薄膜晶体管 M2、第三薄膜晶体管 M3、第四薄膜晶体管 M4、第五薄膜晶体管 M5、与第六薄膜晶体管 M6 均为低温多晶硅薄膜晶体管、氧化物半导体薄膜晶体管、或非晶硅薄膜晶体管。所述第三与第四薄膜晶体管 M3、M4 呈对称设置，且二者的沟道宽度相近，所述第四薄膜晶体管 M4 为驱动薄膜晶体管，所述第三薄膜晶体管 M3 为镜像薄膜晶体管。

所述复位信号 Restore 按照时序提供高、低交替电位。优选的，所述复位信号 Restore 为第 $n+1$ 级第一扫描控制信号 Gate1 ($n+1$)。

步骤 2、进入预充电 Pre-charge 阶段。

所述数据信号 Data 提供低电位，第 n 级第二扫描控制信号 Gate2 (n) 提供低电位，第 n 级第一扫描控制信号 Gate1 (n) 提供低电位，第 $n-1$ 级第二扫描控制信号 Gate2 ($n-1$) 提供高电位，复位信号 Restore 提供低电位。所述第五薄膜晶体管 M5 导通，所述第一节点 D、第三薄膜晶体管 M3 的栅极、及第四薄膜晶体管 M4 的栅极被预充电至同一电位。

步骤 3、进入数据写入 Program 阶段。

所述数据信号 Data 提供高电位，第 n 级第二扫描控制信号 Gate2 (n) 提供高电位，第 n 级第一扫描控制信号 Gate1 (n) 提供高电位，第 $n-1$ 级第二扫描控制信号 Gate2 ($n-1$) 提供低电位，复位信号 Restore 提供低电位。所述第六、第三、第一薄膜晶体管均导通，所述数据信号 Data 写入第一节点 D、第三薄膜晶体管 M3 的栅极、及第四薄膜晶体管 M4 的栅极，使得第三与第四薄膜晶体管 M3、M4 即驱动薄膜晶体管与镜像薄膜晶体管的栅极

电位 V_g 相等, 同时抬升第三薄膜晶体管 M3 即镜像薄膜晶体管的源极电位 V_s 。

步骤 4、进入驱动发光 Drive 阶段。

首先进入所述驱动发光 Drive 阶段初始的复位 Restore 阶段, 所述数据
5 信号 Data 提供低电位, 第 n 级第二扫描控制信号 Gate2 (n) 提供低电位,
第 n 级第一扫描控制信号 Gate1 (n) 提供低电位, 第 $n-1$ 级第二扫描控制
信号 Gate2 ($n-1$) 提供低电位, 复位信号 Restore 提供高电位。所述第二薄
膜晶体管 M2 在复位信号 Restore 的控制下导通, 第三薄膜晶体管 M3 即镜
像薄膜晶体管的源极电位 V_s 被拉低至接地电位 GND, 使得第三与第四薄
10 膜晶体管 M3、M4 即驱动薄膜晶体管与镜像薄膜晶体管的的栅源极电压相
等。

接着进入所述驱动发光 Drive 阶段的后续阶段, 所述复位信号 Restore
转变为低电位, 有机发光二极管 D1 发光。

如图 6 所示, 本发明的 AMOLED 像素驱动方法通过复位信号 Restore
15 来控制所述第三薄膜晶体管 M3 的源极电位 V_s 在复位 Restore 阶段被拉低
至接地电位 GND, 相比于现有的通过将数据信号恢复至接地电位来拉低镜
像薄膜晶体管的源极电位的方法, 不仅能够保证第三与第四薄膜晶体管
M3、M4 即镜像薄膜晶体管与驱动薄膜晶体管的栅源极电压应力接近, 而
且简化了数据信号 Data, 将数据信号 Data 的充电时间增加了 Δt 。

20 本发明的 AMOLED 像素驱动电路及像素驱动方法, 在第三与第四薄膜
晶体管即镜像薄膜晶体管与驱动薄膜晶体管之间设置一受复位信号控制的
第二薄膜晶体管, 通过复位信号来控制第三薄膜晶体管即镜像薄膜晶体管
的源极电位在复位阶段被拉低至接地电位, 使得第三与第四薄膜晶体管即
镜像薄膜晶体管与驱动薄膜晶体管的栅源极电压相等, 相比于将数据信号
25 恢复至接地电位的方式, 能够简化数据信号, 增加数据信号的充电时间,
实现面板的正常驱动。

以上所述, 对于本领域的普通技术人员来说, 可以根据本发明的技术
方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形, 而所有这些改变和变形
都应属于本发明权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种 AMOLED 像素驱动电路，包括：第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管、第四薄膜晶体管、第五薄膜晶体管、第六薄膜晶体管、第一电容、第二电容、及有机发光二极管；

所述第六薄膜晶体管的栅极电性连接于第 n 级第二扫描控制信号，漏极电性连接于数据信号，源极电性连接于第三薄膜晶体管的源极及第一电容的一端；

所述第三薄膜晶体管的栅极经由第一节点电性连接于第四薄膜晶体管的栅极，漏极电性连接于第一薄膜晶体管的漏极，源极电性连接于第六薄膜晶体管的源极及第一电容的一端；

所述第一薄膜晶体管的栅极电性连接于第 n 级第一扫描控制信号，漏极电性连接于第三薄膜晶体管的漏极，源极电性连接于第一节点；

所述第五薄膜晶体管的栅极与源极均电性连接于第 n-1 级第二扫描控制信号，漏极电性连接于第一节点；

所述第四薄膜晶体管的栅极经由第一节点电性连接于第三薄膜晶体管的栅极，漏极电性连接于接地电位，源极电性连接于有机发光二极管的阴极；

所述第二薄膜晶体管的栅极电性连接于复位信号，源极电性连接于第三薄膜晶体管的源极，漏极电性连接于第四薄膜晶体管的漏极及接地电位；

所述第一电容的一端电性连接于第六薄膜晶体管的源极及第三薄膜晶体管的源极，另一端电性连接于接地电位；

所述第二电容的一端电性连接于第一节点，另一端电性连接于接地电位；

所述有机发光二极管的阳极电性连接于电源电压，阴极电性连接于第四薄膜晶体管的源极；

所述复位信号按照时序提供高、低交替电位，控制所述第三薄膜晶体管的源极电位是否被拉低至接地电位。

2、如权利要求 1 所述的 AMOLED 像素驱动电路，其中，所述第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管、第四薄膜晶体管、第五薄膜晶体管、与第六薄膜晶体管均为低温多晶硅薄膜晶体管、氧化物半导体薄膜晶体管、或非晶硅薄膜晶体管。

3、如权利要求 1 所述的 AMOLED 像素驱动电路，其中，所述第三与

第四薄膜晶体管呈对称设置，且二者的沟道宽度相近；所述第四薄膜晶体管为驱动薄膜晶体管，所述第三薄膜晶体管为镜像薄膜晶体管。

4、如权利要求1所述的 AMOLED 像素驱动电路，其中，所述复位信号为第 $n+1$ 级第一扫描控制信号。

5 5、如权利要求1所述的 AMOLED 像素驱动电路，其中，所述数据信号、第 n 级第二扫描控制信号、第 n 级第一扫描控制信号、第 $n-1$ 级第二扫描控制信号、及复位信号相组合，先后对应于预充电阶段、数据写入阶段、及驱动发光阶段；所述驱动发光阶段的初始为复位阶段；

10 在所述复位阶段，所述复位信号提供高电位，所述第二薄膜晶体管导通，第三薄膜晶体管的源极电位被拉低至接地电位，使得第三与第四薄膜晶体管的栅源极电压相等；在其它阶段，所述复位信号均提供低电位。

6、如权利要求5所述的 AMOLED 像素驱动电路，其中，

15 在所述预充电阶段，所述数据信号为低电位，第 n 级第二扫描控制信号为低电位，第 n 级第一扫描控制信号为低电位，第 $n-1$ 级第二扫描控制信号为高电位，复位信号为低电位；

在所述数据写入阶段，所述数据信号为高电位，第 n 级第二扫描控制信号为高电位，第 n 级第一扫描控制信号为高电位，第 $n-1$ 级第二扫描控制信号为低电位，复位信号为低电位；

20 在所述驱动发光阶段初始的复位阶段，所述数据信号为低电位，第 n 级第二扫描控制信号为低电位，第 n 级第一扫描控制信号为低电位，第 $n-1$ 级第二扫描控制信号为低电位，复位信号为高电位；

在所述复位阶段之后的驱动发光阶段，所述数据信号为低电位，第 n 级第二扫描控制信号为低电位，第 n 级第一扫描控制信号为低电位，第 $n-1$ 级第二扫描控制信号为低电位，复位信号为低电位。

25 7、一种 AMOLED 像素驱动电路，包括：第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管、第四薄膜晶体管、第五薄膜晶体管、第六薄膜晶体管、第一电容、第二电容、及有机发光二极管；

30 所述第六薄膜晶体管的栅极电性连接于第 n 级第二扫描控制信号，漏极电性连接于数据信号，源极电性连接于第三薄膜晶体管的源极及第一电容的一端；

所述第三薄膜晶体管的栅极经由第一节点电性连接于第四薄膜晶体管的栅极，漏极电性连接于第一薄膜晶体管的漏极，源极电性连接于第六薄膜晶体管的源极及第一电容的一端；

所述第一薄膜晶体管的栅极电性连接于第 n 级第一扫描控制信号，漏

极电性连接于第三薄膜晶体管的漏极，源极电性连接于第一节点；

所述第五薄膜晶体管的栅极与源极均电性连接于第 $n-1$ 级第二扫描控制信号，漏极电性连接于第一节点；

5 所述第四薄膜晶体管的栅极经由第一节点电性连接于第三薄膜晶体管的栅极，漏极电性连接于接地电位，源极电性连接于有机发光二极管的阴极；

所述第二薄膜晶体管的栅极电性连接于复位信号，源极电性连接于第三薄膜晶体管的源极，漏极电性连接于第四薄膜晶体管的漏极及接地电位；

10 所述第一电容的一端电性连接于第六薄膜晶体管的源极及第三薄膜晶体管的源极，另一端电性连接于接地电位；

所述第二电容的一端电性连接于第一节点，另一端电性连接于接地电位；

所述有机发光二极管的阳极电性连接于电源电压，阴极电性连接于第四薄膜晶体管的源极；

15 所述复位信号按照时序提供高、低交替电位，控制所述第三薄膜晶体管的源极电位是否被拉低至接地电位；

其中，所述第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管、第四薄膜晶体管、第五薄膜晶体管、与第六薄膜晶体管均为低温多晶硅薄膜晶体管、氧化物半导体薄膜晶体管、或非晶硅薄膜晶体管；

20 其中，所述第三与第四薄膜晶体管呈对称设置，且二者的沟道宽度相近；所述第四薄膜晶体管为驱动薄膜晶体管，所述第三薄膜晶体管为镜像薄膜晶体管。

8、如权利要求 7 所述的 AMOLED 像素驱动电路，其中，所述复位信号为第 $n+1$ 级第一扫描控制信号。

25 9、如权利要求 7 所述的 AMOLED 像素驱动电路，其中，所述数据信号、第 n 级第二扫描控制信号、第 n 级第一扫描控制信号、第 $n-1$ 级第二扫描控制信号、及复位信号相组合，先后对应于预充电阶段、数据写入阶段、及驱动发光阶段；所述驱动发光阶段的初始为复位阶段；

30 在所述复位阶段，所述复位信号提供高电位，所述第二薄膜晶体管导通，第三薄膜晶体管的源极电位被拉低至接地电位，使得第三与第四薄膜晶体管的栅源极电压相等；在其它阶段，所述复位信号均提供低电位。

10、如权利要求 9 所述的 AMOLED 像素驱动电路，其中，

在所述预充电阶段，所述数据信号为低电位，第 n 级第二扫描控制信号为低电位，第 n 级第一扫描控制信号为低电位，第 $n-1$ 级第二扫描控制信

号为高电位，复位信号为低电位；

在所述数据写入阶段，所述数据信号为高电位，第 n 级第二扫描控制信号为高电位，第 n 级第一扫描控制信号为高电位，第 n-1 级第二扫描控制信号为低电位，复位信号为低电位；

5 在所述驱动发光阶段初始的复位阶段，所述数据信号为低电位，第 n 级第二扫描控制信号为低电位，第 n 级第一扫描控制信号为低电位，第 n-1 级第二扫描控制信号为低电位，复位信号为高电位；

在所述复位阶段之后的驱动发光阶段，所述数据信号为低电位，第 n 级第二扫描控制信号为低电位，第 n 级第一扫描控制信号为低电位，第 n-1 级第二扫描控制信号为低电位，复位信号为低电位。

11、一种 AMOLED 像素驱动方法，包括如下步骤：

步骤 1、提供一 AMOLED 像素驱动电路；

所述 AMOLED 像素驱动电路包括：第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管、第四薄膜晶体管、第五薄膜晶体管、第六薄膜晶体管、
15 第一电容、第二电容、及有机发光二极管；

所述第六薄膜晶体管的栅极电性连接于第 n 级第二扫描控制信号，漏极电性连接于数据信号，源极电性连接于第三薄膜晶体管的源极及第一电容的一端；

所述第三薄膜晶体管的栅极经由第一节点电性连接于第四薄膜晶体管的栅极，漏极电性连接于第一薄膜晶体管的漏极，源极电性连接于第六薄膜晶体管的源极及第一电容的一端；

所述第一薄膜晶体管的栅极电性连接于第 n 级第一扫描控制信号，漏极电性连接于第三薄膜晶体管的漏极，源极电性连接于第一节点；

所述第五薄膜晶体管的栅极与源极均电性连接于第 n-1 级第二扫描控制信号，漏极电性连接于第一节点；

所述第四薄膜晶体管的栅极经由第一节点电性连接于第三薄膜晶体管的栅极，漏极电性连接于接地电位，源极电性连接于有机发光二极管的阴极；

所述第二薄膜晶体管的栅极电性连接于复位信号，源极电性连接于第三薄膜晶体管的源极，漏极电性连接于第四薄膜晶体管的漏极及接地电位；

所述第一电容的一端电性连接于第六薄膜晶体管的源极及第三薄膜晶体管的源极，另一端电性连接于接地电位；

所述第二电容的一端电性连接于第一节点，另一端电性连接于接地电位；

所述有机发光二极管的阳极电性连接于电源电压，阴极电性连接于第四薄膜晶体管的源极；

步骤 2、进入预充电阶段；

所述数据信号提供低电位，第 n 级第二扫描控制信号提供低电位，第 n 级第一扫描控制信号提供低电位，第 $n-1$ 级第二扫描控制信号提供高电位，复位信号提供低电位，所述第一节点、第三薄膜晶体管的栅极、及第四薄膜晶体管的栅极被预充电至同一电位；

步骤 3、进入数据写入阶段；

所述数据信号提供高电位，第 n 级第二扫描控制信号提供高电位，第 n 级第一扫描控制信号提供高电位，第 $n-1$ 级第二扫描控制信号提供低电位，复位信号提供低电位，所述数据信号写入第一节点、第三薄膜晶体管的栅极、及第四薄膜晶体管的栅极，同时抬升第三薄膜晶体管的源极电位；

步骤 4、进入驱动发光阶段；

首先进入所述驱动发光阶段初始的复位阶段，所述数据信号提供低电位，第 n 级第二扫描控制信号提供低电位，第 n 级第一扫描控制信号提供低电位，第 $n-1$ 级第二扫描控制信号提供低电位，复位信号提供高电位，所述第二薄膜晶体管导通，第三薄膜晶体管的源极电位被拉低至接地电位，使得第三与第四薄膜晶体管的栅源极电压相等；

接着进入所述驱动发光阶段的后续阶段，所述复位信号转变为低电位，有机发光二极管发光。

12、如权利要求 11 所述的 AMOLED 像素驱动方法，其中，所述第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管、第四薄膜晶体管、第五薄膜晶体管、与第六薄膜晶体管均为低温多晶硅薄膜晶体管、氧化物半导体薄膜晶体管、或非晶硅薄膜晶体管。

25 13、如权利要求 11 所述的 AMOLED 像素驱动电路，其中，所述第三与第四薄膜晶体管呈对称设置，且二者的沟道宽度相近；所述第四薄膜晶体管为驱动薄膜晶体管，所述第三薄膜晶体管为镜像薄膜晶体管。

14、如权利要求 11 所述的 AMOLED 像素驱动电路，其中，所述复位信号为第 $n+1$ 级第一扫描控制信号。

30

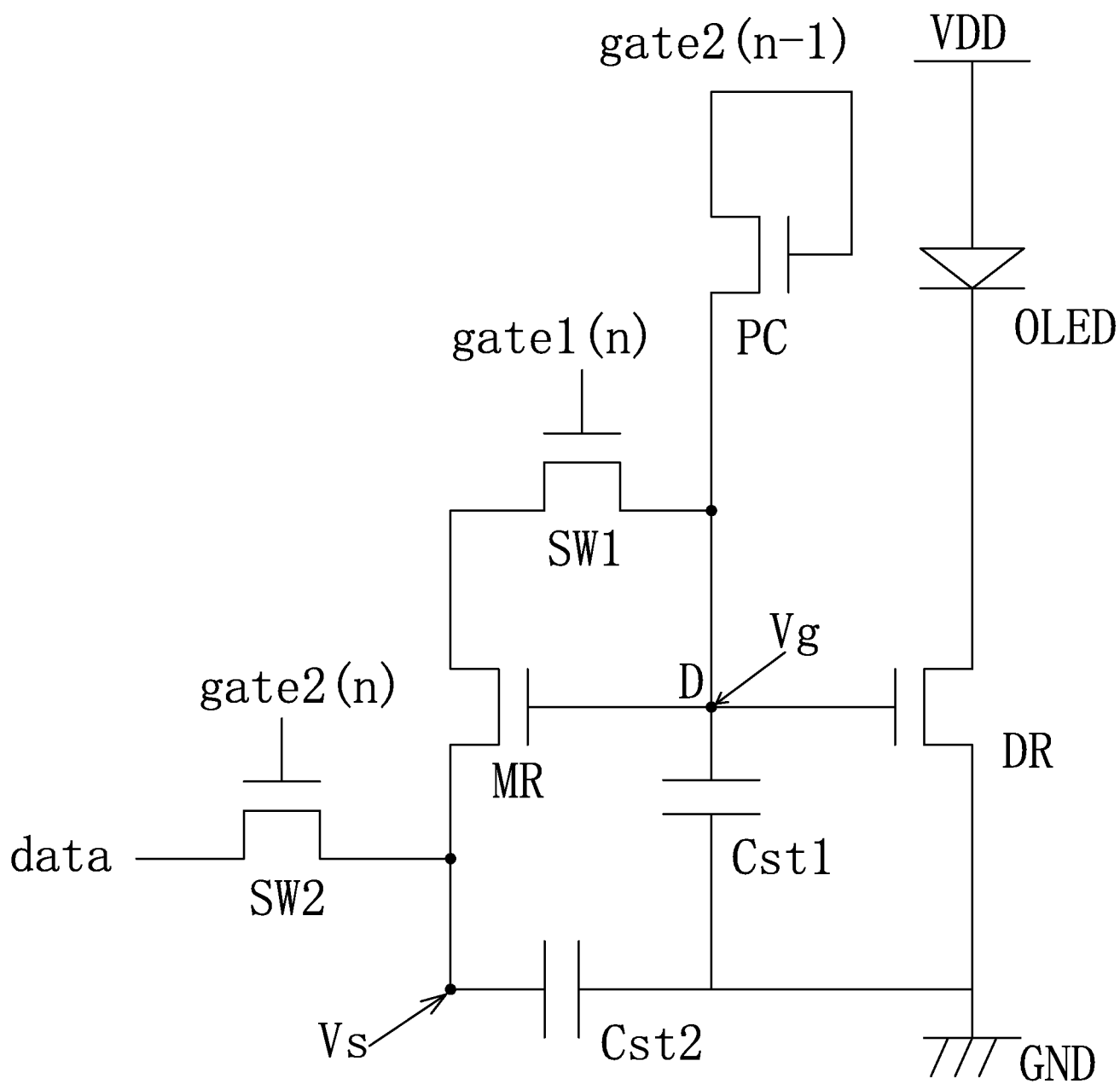


图1

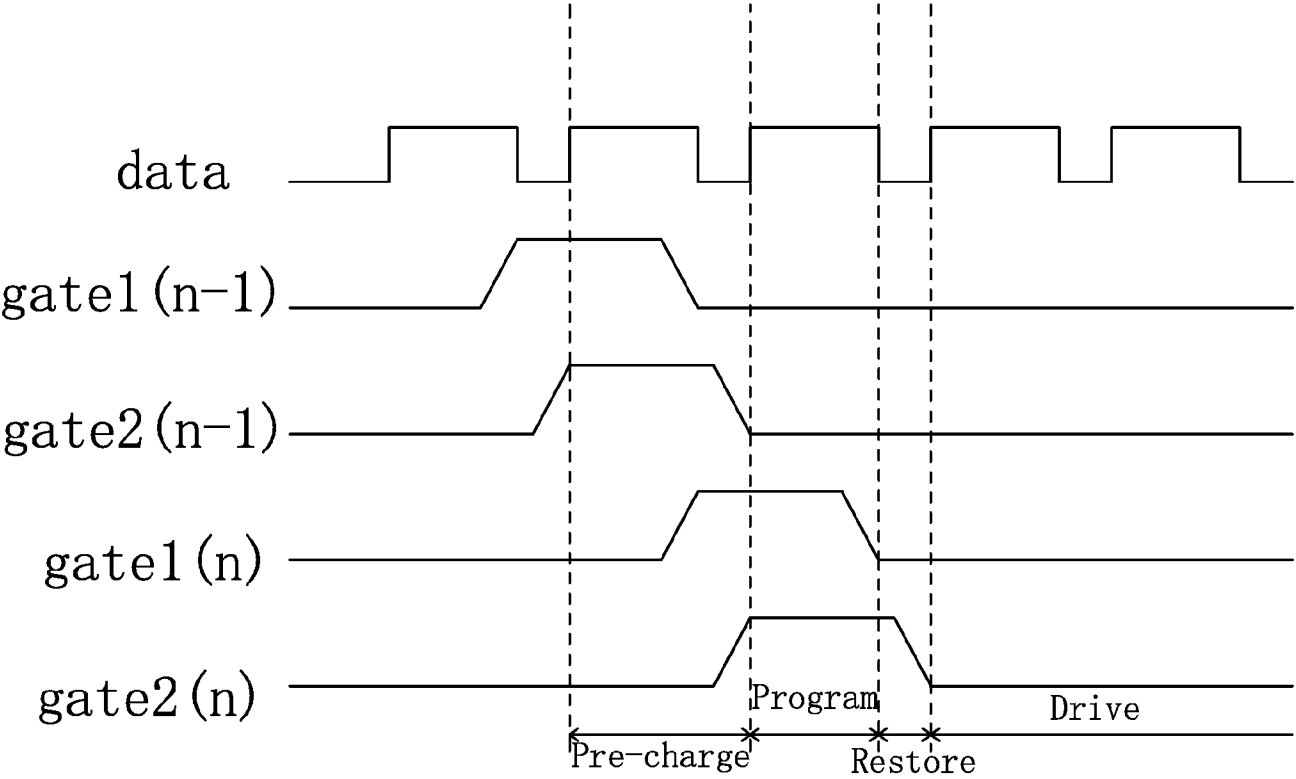


图2

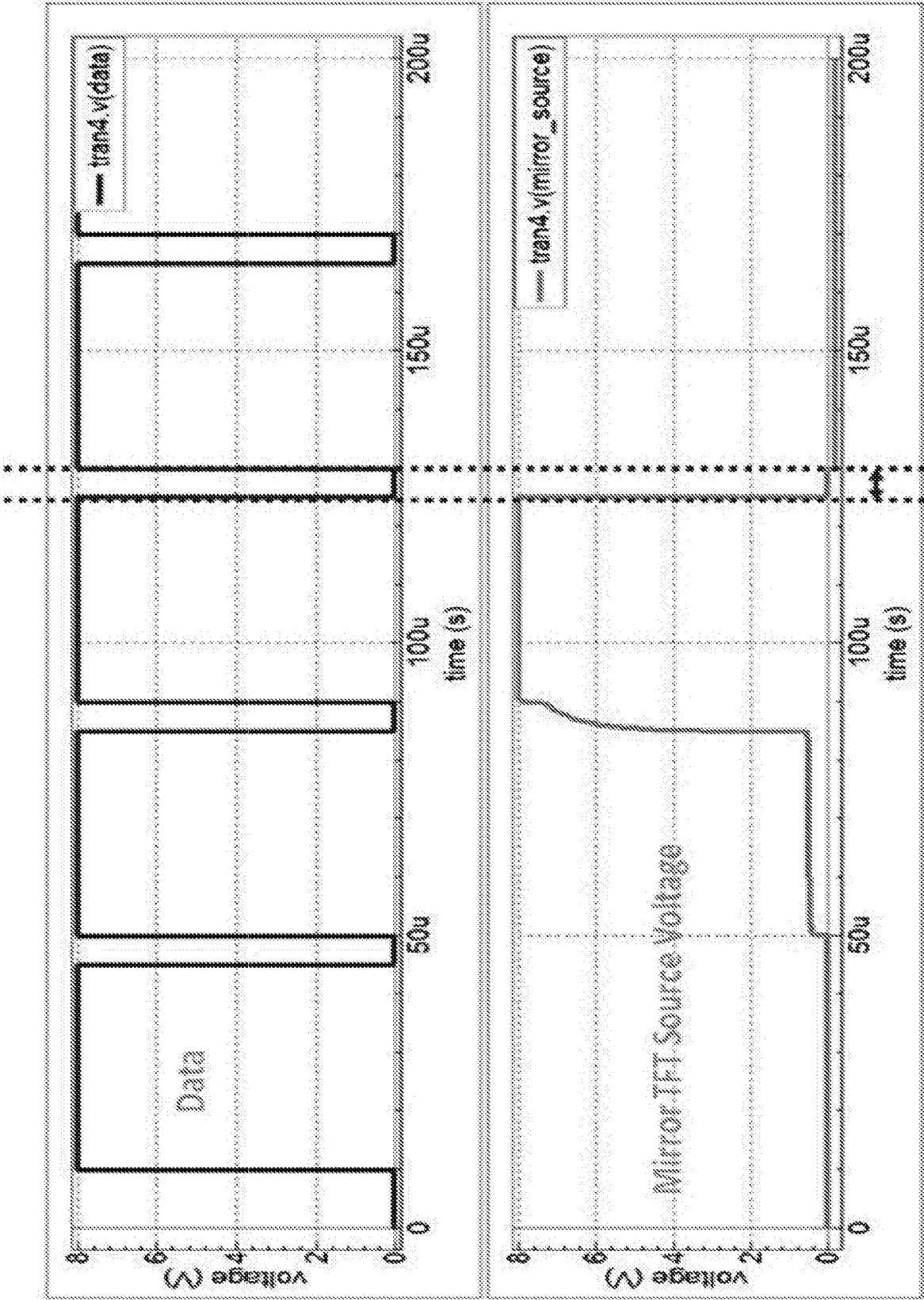


图 3

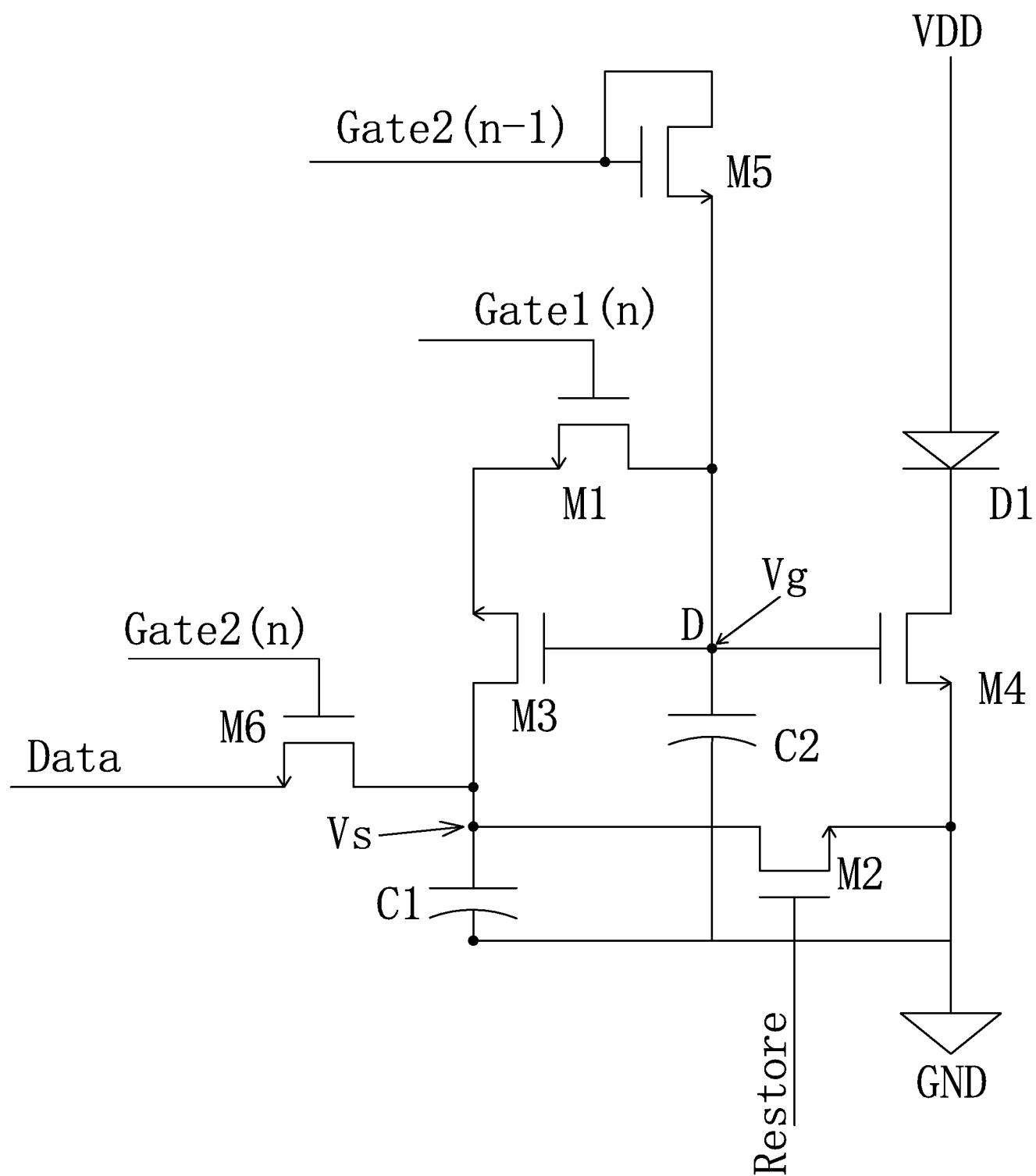


图4

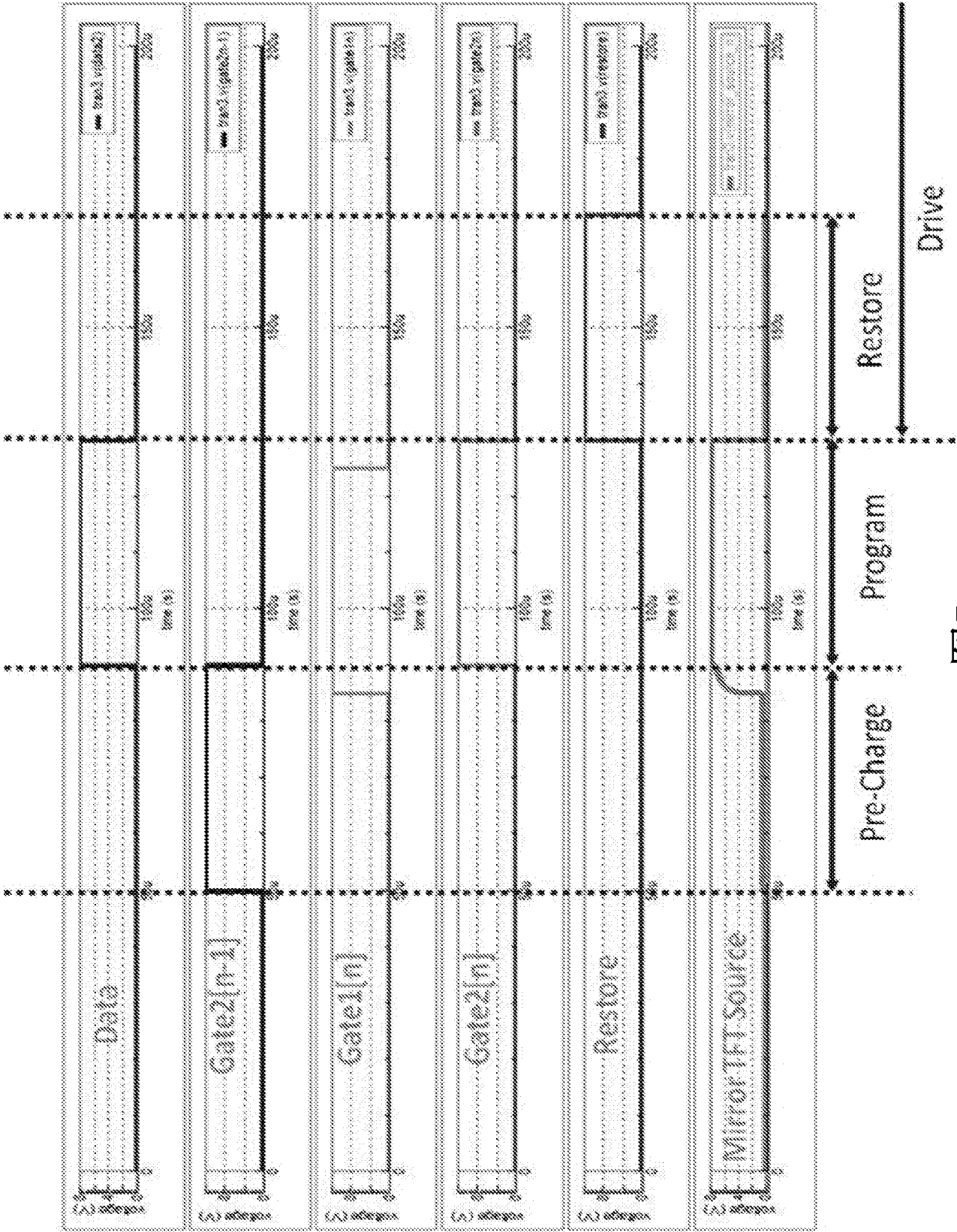


图 5

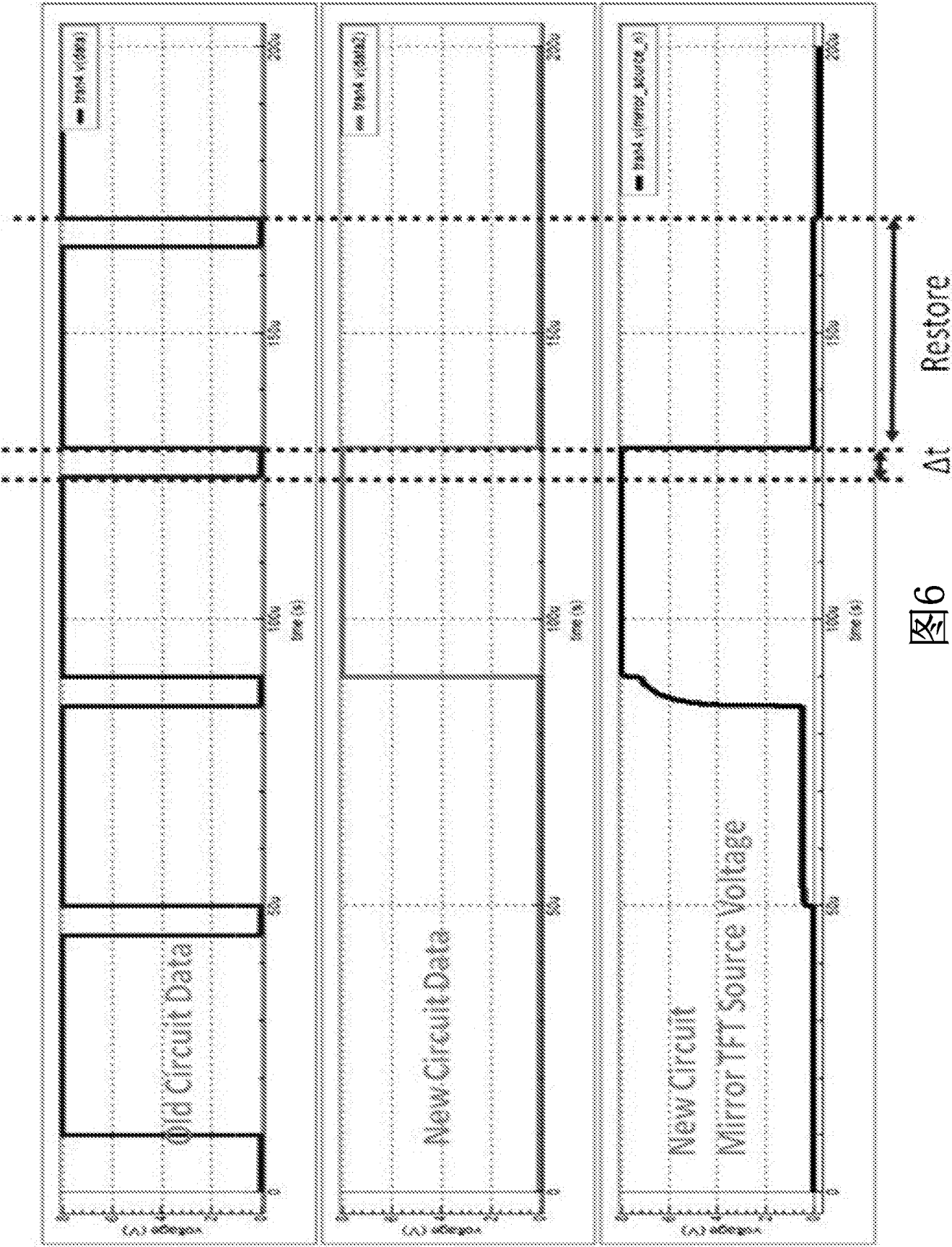


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/075693

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/32 (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 3/-

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, WPI, EPODOC, CNKI: threshold, drift, triode, OLED, AMOLED, display, pixel, active, reset+, replac+, compensat+, mirror, transistor?, switch??, driv+, value, voltage

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102290027 A (PEKING UNIVERSITY SHENZHEN GRADUATE SCHOOL), 21 December 2011 (21.12.2011), description, paragraphs [0031], [0049] and [0061], and figures 2-4	1-14
A	CN 102117598 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 06 July 2011 (06.07.2011), the whole document	1-14
A	CN 103325338 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 25 September 2013 (25.09.2013), the whole document	1-14
A	CN 103280183 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 04 September 2013 (04.09.2013), the whole document	1-14
A	CN 102708786 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 03 October 2012 (03.10.2012), the whole document	1-14
A	CA 2495715 A1 (IGNIS INNOVATION INC.), 26 July 2006 (26.07.2006), the whole document	1-14

☒ 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 October 2015 (12.10.2015)	Date of mailing of the international search report 23 October 2015 (23.10.2015)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 DONG, Yan Telephone No.: (86-10) 62414461

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/075693

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2014292625 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 02 October 2014 (02.10.2014), the whole document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/075693

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102290027 A	21 December 2011	CN 102290027 B	30 October 2013
CN 102117598 A	06 July 2011	US 2011157135 A1	30 June 2011
		KR 101329964 B1	13 November 2013
		US 8766963 B2	01 July 2014
		CN 102117598 B	05 June 2013
		KR 1020110078787 A	07 July 2011
CN 103325338 A	25 September 2013	WO 2014201784 A1	24 December 2014
		CN 103325338 B	24 June 2015
		US 2015015463 A1	15 January 2015
CN 103280183 A	04 September 2013	CN 103280183 B	20 May 2015
		WO 2014190620 A1	04 December 2014
CN 102708786 A	03 October 2012	CN 102708786 B	10 December 2014
		WO 2013026405 A1	28 February 2013
		US 2013134897 A1	30 May 2013
		US 8963441 B2	24 February 2015
CA 2495715 A1	26 July 2006	None	
US 2014292625 A1	02 October 2014	KR 1020140117778 A	08 October 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/075693

A. 主题的分类

G09G 3/32 (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)

G09G3/-

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, WPI, EPDOC, CNKI: 显示, 像素, 有源, 复位, 阈值, 电压, 驱动, 漂移, 补偿, 镜, 开关, 晶体管, 三极管, OLED, AMOLED, display, pixel, active, reset+, replac+, compensat+, mirror, transistor?, switch??. driv+, value, voltage

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
A	CN 102290027 A (北京大学深圳研究生院) 2011年 12月 21日 (2011 - 12 - 21) 说明书第[0031], [0049], [0061]段、附图2-4	1-14
A	CN 102117598 A (乐金显示有限公司) 2011年 7月 6日 (2011 - 07 - 06) 全文	1-14
A	CN 103325338 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2013年 9月 25日 (2013 - 09 - 25) 全文	1-14
A	CN 103280183 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 9月 4日 (2013 - 09 - 04) 全文	1-14
A	CN 102708786 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2012年 10月 3日 (2012 - 10 - 03) 全文	1-14
A	CA 2495715 A1 (IGNIS INNOVATION INC.) 2006年 7月 26日 (2006 - 07 - 26) 全文	1-14

☒ 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

2015年 10月 12日

国际检索报告邮寄日期

2015年 10月 23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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10) 62019451

授权官员

董妍

电话号码 (86-10) 62414461

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
A	US 2014292625 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2014年 10月 2日 (2014 - 10 - 02) 全文	1-14

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/075693

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	102290027	A	2011年 12月 21日	CN	102290027	B	2013年 10月 30日
CN	102117598	A	2011年 7月 6日	US	2011157135	A1	2011年 6月 30日
				KR	101329964	B1	2013年 11月 13日
				US	8766963	B2	2014年 7月 1日
				CN	102117598	B	2013年 6月 5日
				KR	1020110078787	A	2011年 7月 7日
CN	103325338	A	2013年 9月 25日	WO	2014201784	A1	2014年 12月 24日
				CN	103325338	B	2015年 6月 24日
				US	2015015463	A1	2015年 1月 15日
CN	103280183	A	2013年 9月 4日	CN	103280183	B	2015年 5月 20日
				WO	2014190620	A1	2014年 12月 4日
CN	102708786	A	2012年 10月 3日	CN	102708786	B	2014年 12月 10日
				WO	2013026405	A1	2013年 2月 28日
				US	2013134897	A1	2013年 5月 30日
				US	8963441	B2	2015年 2月 24日
CA	2495715	A1	2006年 7月 26日	无			
US	2014292625	A1	2014年 10月 2日	KR	1020140117778	A	2014年 10月 8日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)