

(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
2015 年 10 月 8 日 (08.10.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/149399 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/32 (2006.01) *H01L 27/32* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/075578
- (22) 国际申请日: 2014 年 4 月 17 日 (17.04.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410127995.8 2014 年 4 月 1 日 (01.04.2014) 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: 徐向阳 (XU, Xiangyang); 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: 深圳汇智容达专利商标事务所 (普通合伙) (SHENZHEN RONDA PATENT AND TRADE-MARK LAW OFFICE); 中国广东省深圳市福田区深南中路与广深高速公路交界东南金运世纪大厦 04 层 04G, Guangdong 518040 (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, LT, 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, 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: PIXEL DRIVE CIRCUIT AND DRIVE METHOD OF OLED DISPLAY

(54) 发明名称: 一种 OLED 显示器的像素驱动电路及其驱动方法

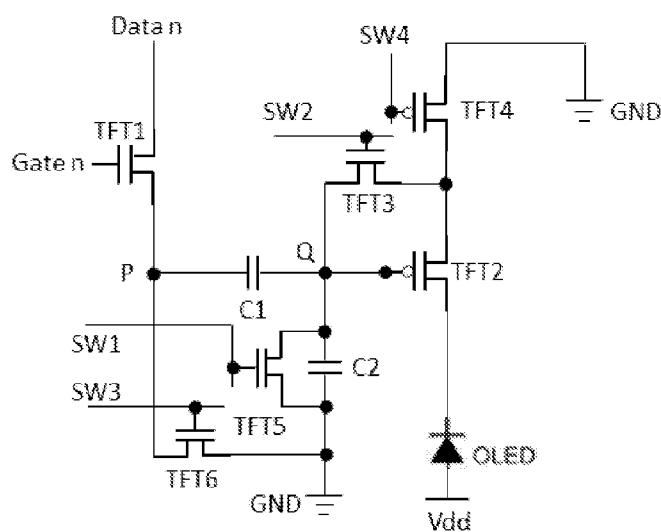


图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: A pixel drive circuit of an OLED display. A 6T2C structure is adopted. The pixel drive circuit comprises at least a scan switching transistor TFT1, a drive transistor TFT2, a first compensation switching transistor TFT3, a second compensation switching transistor TFT4, a first reset switching transistor TFT5, a second reset switching transistor TFT6, an organic light emitting diode (OLED), a coupling capacitor C1 and a storage capacitor C2. By means of the drive circuit, drifting of the threshold voltage of the drive transistor can be compensated, and therefore the uniformity of the gray level and the image of the OLED is improved.

(57) 摘要: 一种 OLED 显示器的像素驱动电路, 其采用 6T2C 结构, 至少包括: 扫描开关管 TFT1、驱动晶体管 TFT2、第一补偿开关管 TFT3、第二补偿开关管 TFT4、第一复位开关管 TFT5、第二复位开关管 TFT6、有机发光二极管 OLED、耦合电容 C1 以及存储电容 C2。该驱动电路可以补偿驱动

晶体管阈值电压的漂移, 从而提高了 OLED 的灰阶和画面均匀性。

一种 OLED 显示器的像素驱动电路及其驱动方法

本申请要求于 2014 年 4 月 1 日提交中国专利局、申请号为 201410127995.8、发明名称为“一种 OLED 显示器的像素驱动电路及其驱动方法”的中国专利申请的优先权，上述专利的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及发光二极管的显示器的像素驱动技术，特别是涉及一种有机发光二极管（Organic Light Emitting Diode，OLED）显示器的像素驱动电路及其驱动方法。

背景技术

作为新一代显示技术，OLED 显示面板具有低功耗、高色域、高亮度、高分辨率、宽视角、高响应速度等优点，因此备受市场的青睐。

但随着显示技术的发展，被动阵列 OLED 已经无法满足高分辨率和大信息量的要求，对于大屏幕高分辨率显示，通常采用主动阵列 OLED 驱动方式。

如图 1 为传统一种 2T1C 的主动阵列 OLED 驱动电路，其中 2T1C 指该电路包括 2 个 TFT 管以及 1 个电容 C；其中 TFT1 为开关薄膜晶体管主要是控制电容 C 的充电开关，TFT2 为 OLED 驱动晶体管，主要用来驱动 OLED，电容 C 主要是用来存储 data 信号灰阶电压进而控制 TFT2 对 OLED 的驱动电流，Gate n 为第 n 行扫描信号线，Data 为第 n 列讯号线，Vdd 为 OLED 驱动线。

而应用于主动阵列 OLED 的薄膜晶体管主要有氢氧化非晶硅晶体管（a-Si TFT）和低温多晶硅薄膜晶体（LTPS TFT）。其中，LTPS TFT 的阈值电压和沟道迁移率在空间分布上是不够均匀的，而 a-Si TFT 的阈值电压和迁移率会随时间偏移，这些缺点会造成现有 OLED 显示屏的各个像素点驱动 TFT 阈值电压不均匀，故使各个像素点的 OLED 的亮度出现不均匀性和不稳定性。而在实际的 OLED 显示面板产品中，需要将不均匀性控制在约 $\pm 1\%$ 的范围内。为此，需要引入各种像素补偿电路，使显示屏发光亮度的均匀性

和稳定性符合商品要求。

发明内容

本发明所要解决的技术问题在于,提供一种 OLED 显示器的像素驱动电路及其驱动方法,可以补偿驱动晶体管阈值电压的漂移,可以提高 OLED 的灰阶和画面均一性。

为了解决上述技术问题,本发明的实施例的一方面提供了一种 OLED 显示器的像素驱动电路,包括:

扫描开关管 TFT1,其源极接数据线,其栅极接扫描控制线,其漏极连接耦合电容 C1 的第一端,扫描开关管 TFT1 用于控制耦合电容 C1 为驱动晶体管 TFT2 的栅极写入所述数据线提供的灰度数据电压;

驱动晶体管 TFT2,其栅极接耦合电容 C1 的第二端;

第一补偿开关管 TFT3,其源极接耦合电容 C1 的第二端,其漏极接驱动晶体管 TFT2 的漏极,其栅极接收第二开关驱动信号 SW2;

第二补偿开关管 TFT4,其源极接驱动晶体管 TFT2 的漏极,其漏极接地,其栅极接收第四开关驱动信号 SW4;

第一复位开关管 TFT5,其源极接驱动晶体管 TFT3 的栅极,其漏极接地,其栅极接第一开关驱动信号 SW1,且其源极与栅极之间连接一存储电容 C2;

第二复位开关管 TFT6,其源极接扫描开关管 TFT1 的漏极,其漏极接地,其栅极接第三开关驱动信号 SW3;

有机发光二极管 OLED,其负极接驱动晶体管 TFT2 的源极,其正极接电源线 Vdd。

其中,所述扫描开关管 TFT1、驱动晶体管 TFT2、第一补偿开关管 TFT3、第二补偿开关管 TFT4、第一复位开关管 TFT5 以及第二复位开关管 TFT6 为多晶硅薄膜晶体管、非晶硅薄膜晶体管、氧化锌基薄膜晶体管或有机薄膜晶体管中的任意一种。

其中,所述第一开关驱动信号 SW1、第二开关驱动信号 SW2、第三开关驱动信号 SW3 以及第四开关驱动信号 SW4 由外部的时序控制器 Tcon 提供。

相应地,本发明实施例的另一方面,还提供了一种 OLED 显示器的像素驱动电路,包括:

扫描开关管 TFT1,其源极接数据线,其栅极接扫描控制线,其漏极连接耦合电容 C1 的第一端,扫描开关管 TFT1 用于控制耦合电容 C1 为驱动晶体管 TFT2 的栅极写入所述数据线提供的灰度数据电压;

驱动晶体管 TFT2,其栅极接耦合电容 C1 的第二端;

第一补偿开关管 TFT3,其源极接耦合电容 C1 的第二端,其漏极接驱动晶体管 TFT2 的漏极,其栅极接收第二开关驱动信号 SW2;

第二补偿开关管 TFT4,其源极接驱动晶体管 TFT2 的漏极,其漏极接地,其栅极接收第四开关驱动信号 SW4;

第一复位开关管 TFT5,其源极接驱动晶体管 TFT3 的栅极,其漏极接地,其栅极接第一开关驱动信号 SW1;

第二复位开关管 TFT6,其源极接扫描开关管 TFT1 的漏极,其漏极接地,其栅极接第三开关驱动信号 SW3;

有机发光二极管 OLED,其负极接驱动晶体管 TFT2 的源极,其正极接电源线 Vdd;

其中,在第一复位开关管 TFT5 的源极与有机发光二极管 OLED 的负极之间连接一存储电容 C2。

其中,所述扫描开关管 TFT1、驱动晶体管 TFT2、第一补偿开关管 TFT3、第二补偿开关管 TFT4、第一复位开关管 TFT5 以及第二复位开关管 TFT6 为多晶硅薄膜晶体管、非晶硅薄膜晶体管、氧化锌基薄膜晶体管或有机薄膜晶体管中的任意一种。

其中,所述第一开关驱动信号 SW1、第二开关驱动信号 SW2、第三开关驱动信号 SW3 以及第四开关驱动信号 SW4 由外部的时序控制器 Tcon 提供。

相应地,本发明的实施例的再一方面,还提供一种 OLED 显示器的像素驱动电路的驱动方法,所述方法包括如下步骤:

复位阶段:扫描控制线、第二开关驱动信号 SW2、第四开关驱动信号 SW4 处于低电平,所述第一开关驱动信号 SW1、第三开关驱动信号 SW3 于

高电平，所述第二补偿开关管 TFT4、第一复位开关管 TFT5 和第二复位开关管 TFT6 为导通状态，驱动晶体管 TFT2 栅极处电位被复位，处于低电平；

补偿阶段：扫描控制线、所述第一开关驱动信号 SW1、第四开关驱动信号 SW4 处于低电平，所述第二开关驱动信号 SW2、第三开关驱动信号 SW3 处于高电平，驱动晶体管 TFT2、第一补偿开关管 TFT3 和第二复位开关管 TFT6 为导通状态，当驱动晶体管 TFT2 栅极电位到达阈值电压 V_{th} 时，驱动晶体管 TFT2 处于截止状态；

充电阶段：所述第一开关驱动信号 SW1、第二开关驱动信号 SW2、第三开关驱动信号 SW3、第四开关驱动信号 SW4 处于低电平，所述扫描控制线处于高电平，扫描开关管 TFT1 处于导通状态，所述耦合电容 C1 被充电，使驱动晶体管 TFT2 处于导通状态，灰度数据电压通过耦合电容 C1 写入到驱动晶体管 TFT2 的栅极；

OLED 发光阶段：所述扫描控制线、第一开关驱动信号 SW1、第二开关驱动信号 SW2、第三开关驱动信号 SW3 处于低电平，所述第四开关驱动信号 SW4 处于高电平，电源线为高电平，驱动晶体管 TFT2 栅源电压差驱动 OLED 发光，在 OLED 发光阶段，驱动晶体管 TFT2 栅源电压差保持不变，直到下一帧图像刷新。

其中，在复位阶段，驱动晶体管 TFT2 放电直到其截止，驱动晶体管的阈值电压 V_{th} 存储在存储电容 C2 中。

实施本发明的实施例，具有如下的有益效果：

本发明实施例通过提供一种采用 6T2C 的像素驱动电路及其驱动方法，使在 OLED 发光时，通过驱动晶体管的电流与晶体管阈值电压无关，从而避免了驱动晶体管阈值电压的漂移对 OLED 驱动的影响，可以提高 OLED 的灰阶和画面均一性。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术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它的附图。

图 1 是现有的一种 OLED 显示器的像素驱动电路示意图；

图 2 是本发明提供的 OLED 显示器的像素驱动电路的一个实施例的电路示意图；

图 3 是本发明提供的 OLED 显示器的像素驱动电路的另一个实施例的电路示意图；

图 4 是图 2 中的部份信号的时序图；

图 5 是图 2 中的部份信号的时序图。

具体实施方式

下面参考附图对本发明的优选实施例进行描述。

如图 2 所示,示出了本发明提供的 OLED 显示器的像素驱动电路的一个实施例的电路示意图；在该实施例中,该 OLED 显示器的像素驱动电路为 6T2C 结构(即包括 6 个 TFT 管以及 2 个电容 C),其包括：

扫描开关管 TFT1,其源极接数据线(Data n),其栅极接扫描控制线(Gate n),其漏极连接耦合电容 C1 的第一端,扫描开关管 TFT1 用于控制耦合电容 C1 为驱动晶体管 TFT2 的栅极写入数据线提供的灰度数据电压；

驱动晶体管 TFT2,其栅极接耦合电容 C1 的第二端；

第一补偿开关管 TFT3,其源极接耦合电容 C1 的第二端,其漏极接驱动晶体管 TFT2 的漏极,其栅极接收第二开关驱动信号 SW2；

第二补偿开关管 TFT4,其源极接驱动晶体管 TFT2 的漏极,其漏极接地(GND),其栅极接收第四开关驱动信号 SW4；

第一复位开关管 TFT5,其源极接驱动晶体管 TFT3 的栅极,其漏极接地,其栅极接第一开关驱动信号 SW1,且其源极与栅极之间连接一存储电容 C2；

第二复位开关管 TFT6,其源极接扫描开关管 TFT1 的漏极,其漏极接地,其栅极接第三开关驱动信号 SW3；

有机发光二极管 OLED,其负极接驱动晶体管 TFT2 的源极,其正极接电源线 Vdd。

其中,扫描开关管 TFT1、驱动晶体管 TFT2、第一补偿开关管 TFT3、第二补偿开关管 TFT4、第一复位开关管 TFT5 以及第二复位开关管 TFT6 为

多晶硅薄膜晶体管、非晶硅薄膜晶体管、氧化锌基薄膜晶体管或有机薄膜晶体管中的任意一种。

其中，第一开关驱动信号 SW1、第二开关驱动信号 SW2、第三开关驱动信号 SW3 以及第四开关驱动信号 SW4 由外部的时序控制器 Tcon 提供。

如图 3 所示，示出了本发明提供的 OLED 显示器的像素驱动电路的另一个实施例的电路示意图；该实施例所提供的驱动电路与图 2 中提供的驱动电路结构非常相似，其区别在于，存储电容 C2 的连接位置有所不同，在本实施例中，存储电容 C2 是连接在第一复位开关管 TFT5 的源极与有机发光二极管 OLED 的负极之间。其他结构及原理可一并参考图 2 中结构，在此不进行详述。

相应地，如图 4 和图 5 所示，示出了图 2 中电路的时序图，从图 4 和图 5 可以看出，本发明的实施例还提供一种 OLED 显示器的像素驱动电路的驱动方法，方法包括如下步骤：

复位阶段（即图 4 中 t1 阶段）：此时，扫描控制线、第二开关驱动信号 SW2、第四开关驱动信号 SW4 处于低电平，第一开关驱动信号 SW1、第三开关驱动信号 SW3 于高电平，第二补偿开关管 TFT4、第一复位开关管 TFT5 和第二复位开关管 TFT6 为导通状态，驱动晶体管 TFT2 栅极处电位（Q 点电压）被复位，处于低电平；

驱动晶体管 TFT2 的阈值电压 V_{th} 的补偿阶段（即图 4 中 t2 阶段）：此时，扫描控制线、第一开关驱动信号 SW1、第四开关驱动信号 SW4 处于低电平，第二开关驱动信号 SW2、第三开关驱动信号 SW3 处于高电平，驱动晶体管 TFT2、第一补偿开关管 TFT3 和第二复位开关管 TFT6 为导通状态，当驱动晶体管 TFT2 栅极电位到达阈值电压 V_{th} 时，驱动晶体管 TFT2 处于截止状态；

存储电容 C2 的充电阶段（即图 4 中 t3 阶段）：此时，第一开关驱动信号 SW1、第二开关驱动信号 SW2、第三开关驱动信号 SW3、第四开关驱动信号 SW4 处于低电平，扫描控制线处于高电平，扫描开关管 TFT1 处于导通状态，耦合电容 C1 被充电，使驱动晶体管 TFT2 处于导通状态，灰度数据电压通过耦合电容 C1 写入到驱动晶体管 TFT2 的栅极，具体地，当 Q 点电

压（即驱动晶体管 TFT2 的栅极电压） V_g 为：

$$V_g = (V_{dd} - V_{data}) \times \frac{C_1}{C_1 + C_2} + V_{th} \quad (I)$$

OLED 发光阶段（即图 4 中 t_4 阶段）：此时，扫描控制线、第一开关驱动信号 SW1、第二开关驱动信号 SW2、第三开关驱动信号 SW3 处于低电平，第四开关驱动信号 SW4 处于高电平，且电源线为高电平，第二补偿开关管 TFT4 和驱动晶体管 TFT2 处于导通状态，驱动晶体管 TFT2 栅源电压差驱动 OLED 发光，在 OLED 发光阶段，驱动晶体管 TFT2 栅源电压差保持不变，直到下一帧图像刷新。

故在发光阶段，流过驱动晶体管 TFT2 上电流 I 为：

$$I = K \times (V_g - V_{th})^2 \quad (II)$$

将前述公式 (I) 中的 V_g 代入该公式 (II)，则可知流经 OLED 的电流为：

$$I = K \times ((V_{dd} - V_{data}) \times \frac{C_1}{C_1 + C_2})^2 \quad (III)$$

从公式 III 中可以看出，流过 OLED 的电流 I 与驱动晶体管 TFT2 的阈值电压 V_{th} 无关。其中：

$$K = \frac{1}{2} \times \mu \times C_{ox} \times \frac{W}{L}$$

其中， μ 为驱动晶体管 TFT2 的载流子迁移率， C_{ox} 为单位面积的绝缘层电容， L 和 W 分别为驱动晶体管 TFT2 的沟道长度和宽度。

另外，在复位阶段，驱动晶体管 TFT2 放电直到其截止，驱动晶体管的阈值电压 V_{th} 存储在存储电容 C_2 中。

实施本发明，具有如下的有益效果：

改善 OLED 驱动的均匀性和稳定性，提高画面显示质量。

本发明实施例通过提供一种采用 6T2C 的像素驱动电路及其驱动方法，使在 OLED 发光时，对驱动晶体管的阈值电压进行补偿，使通过驱动晶体管的电流与晶体管阈值电压无关，从而避免了驱动晶体管阈值电压的漂移对 OLED 驱动的影响，可以提高 OLED 驱动的均匀性和稳定性，从而提高画面

显示质量。

以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此等同变化，仍属本发明所涵盖的范围。

权 利 要 求

1、一种 OLED 显示器的像素驱动电路，其中，包括：

扫描开关管 TFT1，其源极接数据线，其栅极接扫描控制线，其漏极连接耦合电容 C1 的第一端，扫描开关管 TFT1 用于控制耦合电容 C1 为驱动晶体管 TFT2 的栅极写入所述数据线提供的灰度数据电压；

驱动晶体管 TFT2，其栅极接耦合电容 C1 的第二端；

第一补偿开关管 TFT3，其源极接耦合电容 C1 的第二端，其漏极接驱动晶体管 TFT2 的漏极，其栅极接收第二开关驱动信号 SW2；

第二补偿开关管 TFT4，其源极接驱动晶体管 TFT2 的漏极，其漏极接地，其栅极接收第四开关驱动信号 SW4；

第一复位开关管 TFT5，其源极接驱动晶体管 TFT3 的栅极，其漏极接地，其栅极接第一开关驱动信号 SW1，且其源极与栅极之间连接一存储电容 C2；

第二复位开关管 TFT6，其源极接扫描开关管 TFT1 的漏极，其漏极接地，其栅极接第三开关驱动信号 SW3；

有机发光二极管 OLED，其负极接驱动晶体管 TFT2 的源极，其正极接电源线 Vdd。

2、如权利要求 1 所述的 OLED 显示器的像素驱动电路，其中，所述扫描开关管 TFT1、驱动晶体管 TFT2、第一补偿开关管 TFT3、第二补偿开关管 TFT4、第一复位开关管 TFT5 以及第二复位开关管 TFT6 为多晶硅薄膜晶体管、非晶硅薄膜晶体管、氧化锌基薄膜晶体管或有机薄膜晶体管中的任意一种。

3、如权利要求 1 所述的 OLED 显示器的像素驱动电路，其中，所述第一开关驱动信号 SW1、第二开关驱动信号 SW2、第三开关驱动信号 SW3 以及第四开关驱动信号 SW4 由外部的时序控制器 Tcon 提供。

4、一种 OLED 显示器的像素驱动电路，其中，包括：

扫描开关管 TFT1，其源极接数据线，其栅极接扫描控制线，其漏极连接耦合电容 C1 的第一端，扫描开关管 TFT1 用于控制耦合电容 C1 为驱动晶体管 TFT2 的栅极写入所述数据线提供的灰度数据电压；

驱动晶体管 TFT2，其栅极接耦合电容 C1 的第二端；

第一补偿开关管 TFT3，其源极接耦合电容 C1 的第二端，其漏极接驱动晶体管 TFT2 的漏极，其栅极接收第二开关驱动信号 SW2；

第二补偿开关管 TFT4，其源极接驱动晶体管 TFT2 的漏极，其漏极接地，其栅极接收第四开关驱动信号 SW4；

第一复位开关管 TFT5，其源极接驱动晶体管 TFT3 的栅极，其漏极接地，其栅极接第一开关驱动信号 SW1；

第二复位开关管 TFT6，其源极接扫描开关管 TFT1 的漏极，其漏极接地，其栅极接第三开关驱动信号 SW3；

有机发光二极管 OLED，其负极接驱动晶体管 TFT2 的源极，其正极接电源线 Vdd；

其中，在第一复位开关管 TFT5 的源极与有机发光二极管 OLED 的负极之间连接一存储电容 C2。

5、如权利要求 4 所述的 OLED 显示器的像素驱动电路，其中，所述扫描开关管 TFT1、驱动晶体管 TFT2、第一补偿开关管 TFT3、第二补偿开关管 TFT4、第一复位开关管 TFT5 以及第二复位开关管 TFT6 为多晶硅薄膜晶体管、非晶硅薄膜晶体管、氧化锌基薄膜晶体管或有机薄膜晶体管中的任意一种。

6、如权利要求 5 所述的 OLED 显示器的像素驱动电路，其中，所述第一开关驱动信号 SW1、第二开关驱动信号 SW2、第三开关驱动信号 SW3 以及第四开关驱动信号 SW4 由外部的时序控制器 Tcon 提供。

7、一种 OLED 显示器的像素驱动电路的驱动方法，其中，所述方法包括如下步骤：

复位阶段：扫描控制线、第二开关驱动信号 SW2、第四开关驱动信号 SW4 处于低电平，所述第一开关驱动信号 SW1、第三开关驱动信号 SW3 于高电平，所述第二补偿开关管 TFT4、第一复位开关管 TFT5 和第二复位开关管 TFT6 为导通状态，驱动晶体管 TFT2 栅极处电位被复位，处于低电平；

补偿阶段：扫描控制线、所述第一开关驱动信号 SW1、第四开关驱动信号 SW4 处于低电平，所述第二开关驱动信号 SW2、第三开关驱动信号 SW3

处于高电平，驱动晶体管 TFT2、第一补偿开关管 TFT3 和第二复位开关管 TFT6 为导通状态，当驱动晶体管 TFT2 栅极电位到达阈值电压 V_{th} 时，驱动晶体管 TFT2 处于截止状态；

充电阶段：所述第一开关驱动信号 SW1、第二开关驱动信号 SW2、第三开关驱动信号 SW3、第四开关驱动信号 SW4 处于低电平，所述扫描控制线处于高电平，扫描开关管 TFT1 处于导通状态，所述耦合电容 C1 被充电，使驱动晶体管 TFT2 处于导通状态，灰度数据电压通过耦合电容 C1 写入到驱动晶体管 TFT2 的栅极；

OLED 发光阶段：所述扫描控制线、第一开关驱动信号 SW1、第二开关驱动信号 SW2、第三开关驱动信号 SW3 处于低电平，所述第四开关驱动信号 SW4 处于高电平，电源线为高电平，驱动晶体管 TFT2 栅源电压差驱动 OLED 发光，在 OLED 发光阶段，驱动晶体管 TFT2 栅源电压差保持不变，直到下一帧图像刷新。

8、如权利要求 7 所述的驱动方法，其中，在复位阶段，驱动晶体管 TFT2 放电直到其截止，驱动晶体管的阈值电压 V_{th} 存储在存储电容 C2 中。

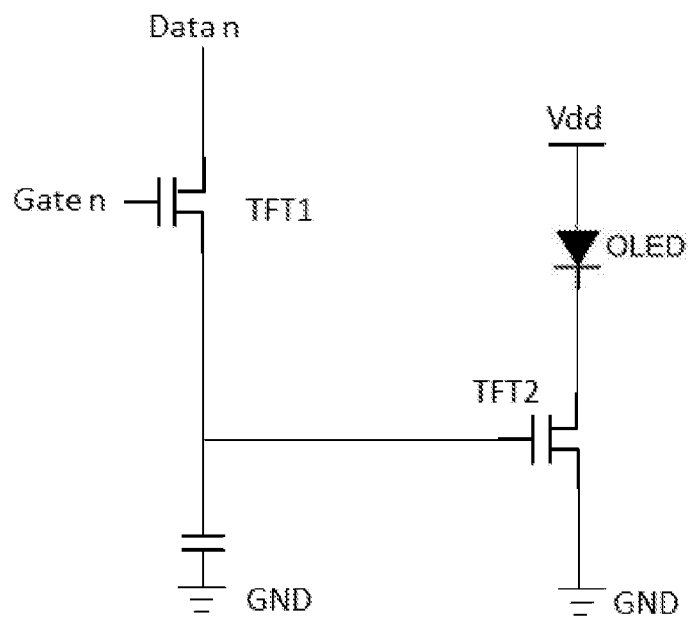


图 1

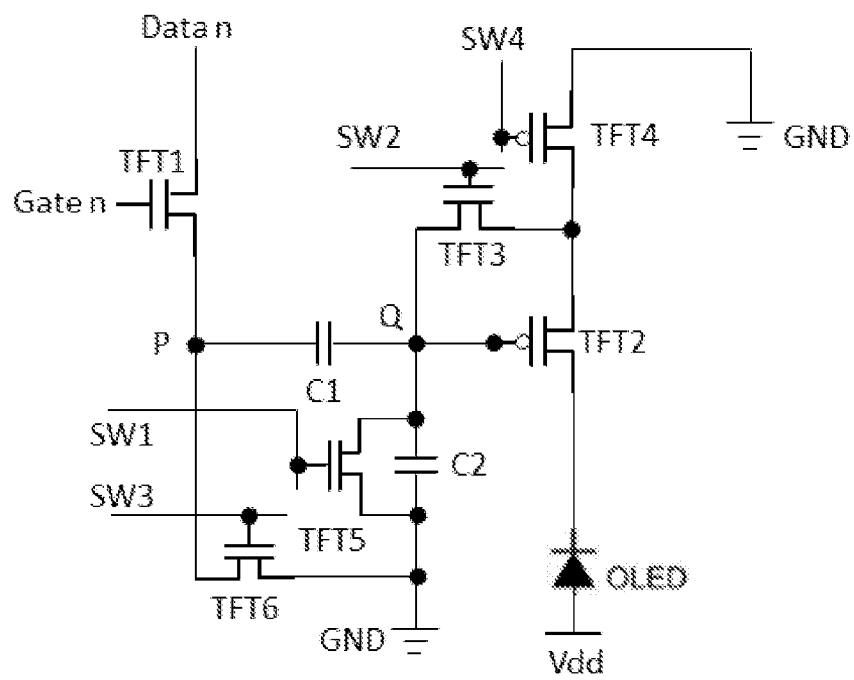


图 2

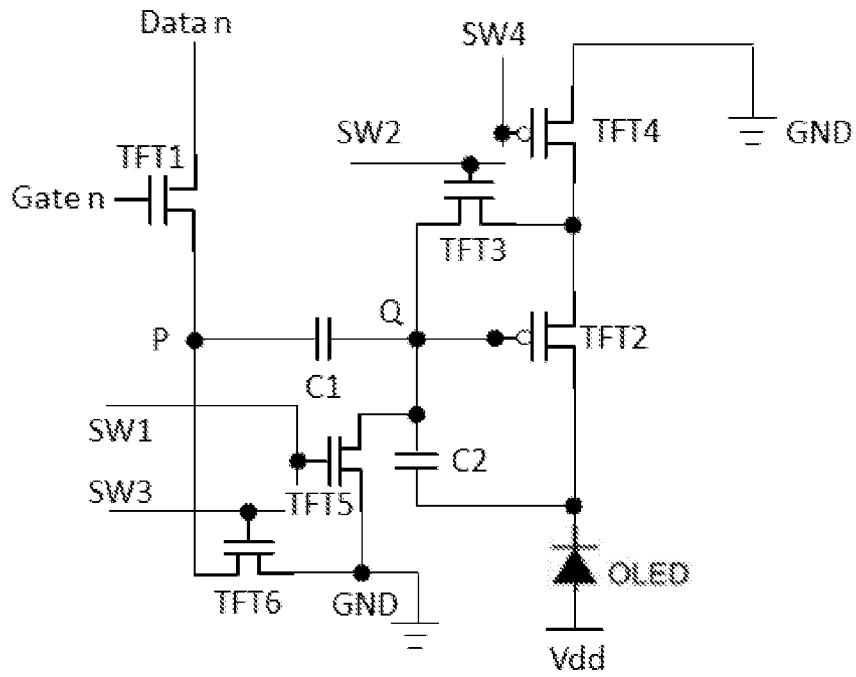


图 3

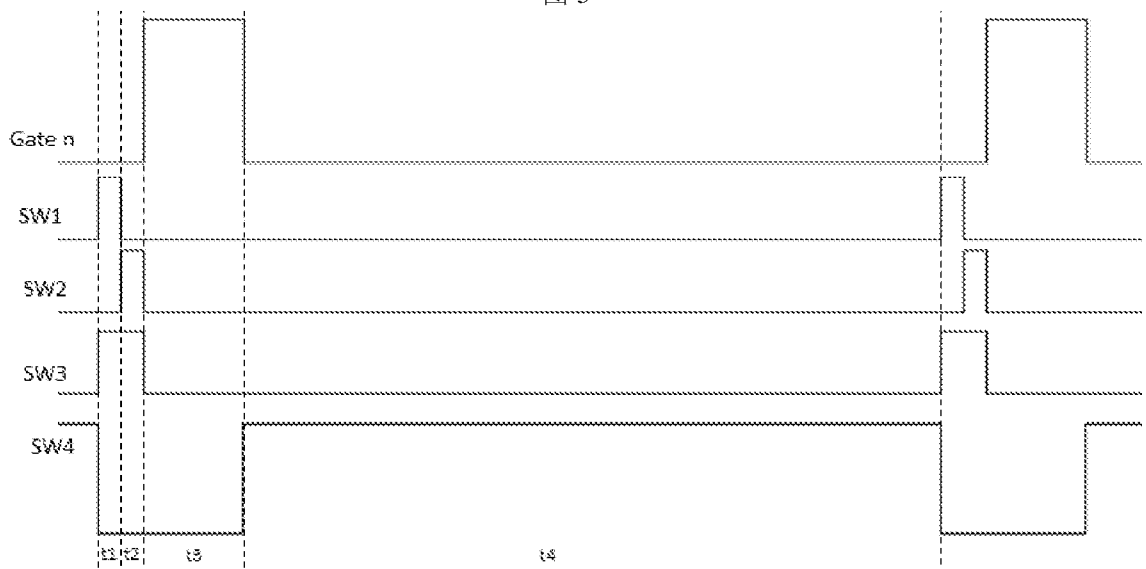


图 4

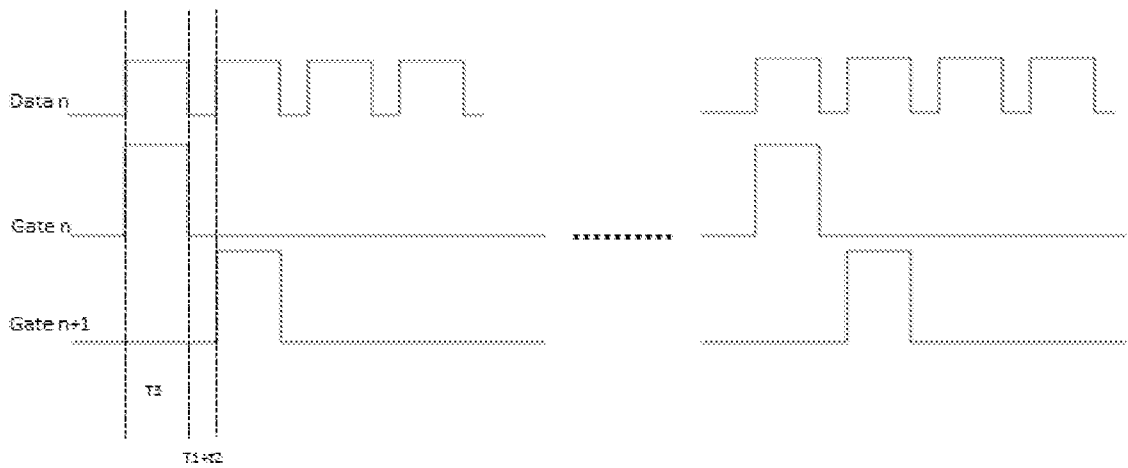


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/075578

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/32 (2006.01) i; H01L 27/32 (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; H01L 27

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)

CNXTX; CNABS; CNKI; VEN: light emitting diode, OLED, 6T2C, ORGANIC, LIGHT, EMIT+, DIODE, RESET, DRIV+, COMPEN+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102930824 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 13 February 2013 (13.02.2013), description, paragraphs 0037-0055, and figures 1 and 2	1-8
A	CN 103150991 A (AU OPTRONICS CORP.), 12 June 2013 (12.06.2013), the whole document	1-8
A	CN 101763780 A (CPTF OPTRONICS CO., LTD. et al.), 30 June 2010 (30.06.2010), the whole document	1-8
A	US 6937215 B2 (WINTEK CORP. et al.), 30 August 2005 (30.08.2005), the whole document	1-8
A	US 2014118328 A1 (INNOLUX CORP. et al.), 01 May 2014 (01.05.2014), the whole document	1-8

☐ 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	Date of mailing of the international search report 06 January 2015 (06.01.2015)
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 XU, Yan Telephone No.: (86-10) 62085794

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/075578

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102930824 A	13 February 2013	None	
CN 103150991 A	12 June 2013	None	
CN 101763780 A	30 June 2010	CN 101763780 B	03 October 2012
US 6937215 B2	30 August 2005	US 2005093791 A1	05 May 2005
US 2014118328 A1	01 May 2014	TW 201417073 A	01 May 2014

A. 主题的分类		
G09G 3/32 (2006.01) i; H01L 27/32 (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; H01L27		
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))		
CNTXT; CNABS; CNKI; VEN: 补偿, 复位, 驱动, 发光二极管, OLED, 6T2C, ORGANIC, LIGHT, EMIT+, DIODE, RESET, DRIV+, COMPEN+		
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 102930824 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 2月 13日 (2013 - 02 - 13) 说明书0037-0055段, 附图1、2	1-8
A	CN 103150991 A (友达光电股份有限公司) 2013年 6月 12日 (2013 - 06 - 12) 全文	1-8
A	CN 101763780 A (华映光电股份有限公司 等) 2010年 6月 30日 (2010 - 06 - 30) 全文	1-8
A	US 6937215 B2 (WINTEK CORP 等) 2005年 8月 30日 (2005 - 08 - 30) 全文	1-8
A	US 2014118328 A1 (INNOLUX CORP 等) 2014年 5月 01日 (2014 - 05 - 01) 全文	1-8
☐ 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		国际检索报告邮寄日期
		2015年 1月 06日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
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		许彦
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62085794

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/075578

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	102930824	A	2013年 2月 13日	无	
CN	103150991	A	2013年 6月 12日	无	
CN	101763780	A	2010年 6月 30日	CN 101763780 B	2012年 10月 03日
US	6937215	B2	2005年 8月 30日	US 2005093791 A1	2005年 5月 05日
US	2014118328	A1	2014年 5月 01日	TW 201417073 A	2014年 5月 01日