(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)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2015/149397 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/32 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/075572

(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:
201410127996.2 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 TRADEMARK 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,

[见续页]

(54) Title: PIXEL DRIVE CIRCUIT AND ARRAY SUBSTRATE OF OLED DISPLAY AND CORRESPONDING DISPLAY

(54) 发明名称 : 一种 OLED 显示器的像素驱动电路、阵列基板以及相应显示器

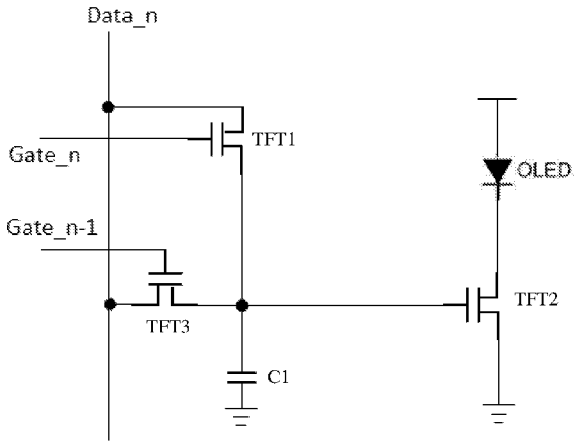


图 3 / Fig. 3

(57) Abstract: A pixel drive circuit and an array substrate of an OLED display and the display. The pixel drive circuit comprises: a scan switching transistor (TFT1), a source of the scan switching transistor (TFT1) being connected to a data line (Data_n), a gate of the scan switching transistor (TFT1) being connected to a current row of scan control line (Gate_n), a drain of the scan switching transistor (TFT1) being connected to a first end of a storage capacitor (C1), and a second end of the storage capacitor (C1) being connected to the ground; a precharge switching transistor (TFT3), a source of the precharge switching transistor (TFT3) being connected to the data line, a gate of the precharge switching transistor (TFT3) being connected to a previous row of scan control line (Gate_n-1), and a drain of the precharge switching transistor (TFT3) being connected to the first end of the storage capacitor (C1); a drive transistor (TFT2), a gate of the drive transistor (TFT2) being connected to the drain of the scan switching transistor (TFT1), and a drain of the drive transistor (TFT2) being connected to the ground; and an organic light emitting diode (OLED), a negative electrode of the organic light emitting diode (OLED) being connected to a source of the drive transistor (TFT2), and a positive electrode of the organic light emitting diode (OLED) being connected to a power line (Vdd). The scan time of the current row of scan control line (Gate_n) is at least partially

[见续页]

WO 2015/149397 A1

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))。

overlapped with the scan time of the previous row of scan control line (Gate_n-1). By means of the scheme, the charging efficiency of storage capacitors in pixel units can be improved, and therefore the display effect can be improved.

(57) 摘要: 一种 OLED 显示器的像素驱动电路、阵列基板及显示器，像素驱动电路包括：扫描开关管（TFT1），其源极接数据线（Data_n），其栅极接本行扫描控制线（Gate_n），其漏极连接存储电容（C1）的第一端，存储电容（C1）第二端接地；预充电开关管（TFT3），其源极接数据线，其栅极接上一行扫描控制线（Gate_n-1），其漏极连接存储电容（C1）的第一端；驱动晶体管（TFT2），其栅极接扫描开关管（TFT1）的漏极，其漏极接地；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，本行扫描控制线（Gate_n）与上一行扫描控制线（Gate_n-1）的扫描时间至少部分重叠。该方案可提高各像素单元中的存储电容的充电效率，从而提高显示效果。

一种OLED显示器的像素驱动电路、阵列基板以及相应显示器

本申请要求于 2014 年 4 月 1 日提交中国专利局、申请号为201410127996.2、发明名称为“ 一种 OLED 显示器的像素驱动电路、阵列基板以及相应显示器”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、阵列基板以及相应显示器。

背景技术

相比传统的液晶面板， 有机发光二极管 OLED 显示面板具有反应速度更快、对比度更高、视角更广等特点，因此，OLED 得到了显示技术开发商日益广泛的关注。

图 1 是现有的一种 OLED 显示器的像素驱动电路示意图，其为采用 2 个 TFT 晶体管以及 1 个电容组成的电压驱动型像素驱动电路结构（2T1C）。

其中，在扫描控制线（Gate_n）信号控制下，第一晶体管 TFT1 将数据线（如 Data_n）上的电压传输到驱动晶体管 TTFT2 的栅极，驱动晶体管 TFT2 将这个数据电压转化为相应的电流供给有机发光二极管 OLED，在正常工作时，驱动晶体管 TFT2 应处于饱和区，在一行的扫描时间内为 OLED 提供稳定的驱动电流。

如图 2 所示，是图 1 中所采用电路的栅极扫描时序示意图；其中，CLKA/B 为栅极扫描芯片（IC）的时钟信号，STV 为栅极扫描同步信号，其中栅极扫描采用逐行打开的方式，在上一行扫描关闭后，下一行扫描打开。扫描时间为$1/(F \times n)$，其中，F 为 OLED 显示器的场扫描频率，n 为 OLED 显示面板的行扫描频率。

但是，在现有的像素驱动路中，在输入相同的灰阶电压时，由于不同像

素单元所对应的不同的驱动晶体管 TFT2 会存在不同的阈值电压，故不同的驱动晶体管 TFT2 会产生不同的电流，故在一个 OLED 显示面板上会造成驱动电流的不一致性。另外，针对高分辨率的 AMOLED 显示屏，由于受限于 TFT1 尺寸的限制，且每一行像素单元中均是等上一行的扫描时间结束后，才开始工作，故可能存在 TFT1 的饱和电流会不能满足需求的情形，即在一行的扫描时间内，存储电容 C1 可能会存在不能充电到预定电压的风险，进而会影响到输入至 OLED 的驱动电流。

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、阵列基板以及相应显示器，可以提高 OLED 显示器的像素驱动电路中存储电容的充电效果，从而提高显示器的显示效果。

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，其栅极接本行扫描控制线，其漏极连接存储电容 C1 的第一端，所述存储电容 C1 第二端接地；

预充电开关管 TFT3，其源极接数据线，其栅极接上一行扫描控制线，其漏极连接存储电容 C1 的第一端；

驱动晶体管 TFT2，其栅极接扫描开关管 TFT1 的漏极，其漏极接地；

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，所述本行扫描控制线与上一行扫描控制线的扫描时间至少部份重叠

其中，所述每一本行扫描控制线与上一行扫描控制线的扫描时间相互重叠 1/2 的脉宽。

其中，所述本行扫描控制线与上一行扫描控制线的扫描时间均为 $2/(F\times n)$，所述本行扫描控制线前半段扫描时间与上一行扫描控制线的后半段扫描时间重叠，两者重叠 $1/(F\times n)$ 时间，其中，F 为 OLED 显示器的场扫描频率，n 为 OLED 显示面板的行扫描频率。

相应地，本发明实施例的另一方面还一种 OLED 显示器的阵列基板，包

括由多行扫描控制线和多列数据线限定的多个像素单元，每个像素单元包括有像素驱动电路，所述像素驱动电路包括：

扫描开关管 TFT1，其源极接本列数据线，其栅极接本行扫描控制线，其漏极连接存储电容 C1 的第一端，所述存储电容 C1 第二端接地；

预充电开关管 TFT3，其源极接本列数据线，其栅极接上一行扫描控制线，其漏极连接存储电容 C1 的第一端；

驱动晶体管 TFT2，其栅极接扫描开关管 TFT1 的漏极，其漏极接地；

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，所述本行扫描控制线与上一行扫描控制线的扫描时间至少部份重叠

其中，所述每一本行扫描控制线与上一行扫描控制线的扫描时间相互重叠 1/2 的脉宽。

其中，所述本行扫描控制线与上一行扫描控制线的扫描时间均为 $2/(F\times n)$，所述本行扫描控制线前半段扫描时间与上一行扫描控制线的后半段扫描时间重叠，两者重叠 $1/(F\times n)$ 时间，其中，F 为 OLED 显示器的场扫描频率，n 为 OLED 显示面板的行扫描频率。

相应地，本发明实施例的再一方面还提供一种 OLED 显示器，其包括一 OLED 显示器的阵列基板，所述 OLED 显示器的阵列基板，包括由多行扫描控制线和多列数据线限定的多个像素单元，每个像素单元包括有像素驱动电路，所述像素驱动电路包括：

扫描开关管 TFT1，其源极接本列数据线，其栅极接本行扫描控制线，其漏极连接存储电容 C1 的第一端，所述存储电容 C1 第二端接地；

预充电开关管 TFT3，其源极接本列数据线，其栅极接上一行扫描控制线，其漏极连接存储电容 C1 的第一端；

驱动晶体管 TFT2，其栅极接扫描开关管 TFT1 的漏极，其漏极接地；

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，所述本行扫描控制线与上一行扫描控制线的扫描时间至少部份重

叠

其中，所述每一本行扫描控制线与上一行扫描控制线的扫描时间相互重叠 1/2 的脉宽。

其中，所述本行扫描控制线与上一行扫描控制线的扫描时间均为 $2/(F\times n)$，所述本行扫描控制线前半段扫描时间与上一行扫描控制线的后半段扫描时间重叠，两者重叠 $1/(F\times n)$ 时间，其中，F 为 OLED 显示器的场扫描频率，n 为 OLED 显示面板的行扫描频率。

实施本发明的实施例，具有如下的有益效果：

由于在每一个像素单元的像素驱动电路中采用了一个预充电开关管 TFT3，且情形预充电开关管 TFT3 的栅极连接的本行扫描控制线与上一行扫描控制线的扫描时间部分重叠（如，相互重叠 1/2 的脉宽），从而可以通过该预充电开关管 TFT3 实现，以在上一行扫描周期中就对存储电容 C1 提前充电，从而可以提高其充电效果，使其能保证达到预定的电压，从而可以使驱动晶体管 TFT2 为 OLED 提供稳定的驱动电流，以提高整个 OLED 显示器的显示效果。

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 是图 1 中所采用电路的栅极扫描时序示意图；

图 3 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 4 是图 3 中所采用电路的栅极扫描时序示意图；

图 5 是本发明提供的 OLED 显示器的阵列基板的一个实施例的结构示意图。

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 3 所示，是本发明提供的 OLED 显示器像素驱动电路的一个实施例的电路示意图。在该实施例中，每一像素单元中均设置有一个像素驱动电路，其中，该像素驱动电路包括：

扫描开关管 TFT1，其源极接数据线（如，Data_n），其栅极接本行扫描控制线（如，Gate_n），其漏极连接存储电容 C1 的第一端，所述存储电容 C1 第二端接地；

预充电开关管 TFT3，其源极接数据线，其栅极接上一行扫描控制线（如，Gate_n-1），其漏极连接存储电容 C1 的第一端；

驱动晶体管 TFT2，其栅极接扫描开关管 TFT1 的漏极，其漏极接地；

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，所述本行扫描控制线（如，Gate_n）与上一行扫描控制线（如，Gate_n-1）的扫描时间至少部份重叠，例如可以相互重叠 1/2 的脉宽，可以理解的是，可以根据实际需要选择其他的重叠时间。

具体地，如图 4 所示，是图 3 中所采用电路的栅极扫描时序示意图；在该实施例中，其中， CLKA/B 为栅极扫描芯片（IC）的时钟信号，STV 为栅极扫描同步信号，其中栅极扫描采用逐行打开的方式，在上一行扫描关闭后，下一行扫描打开。所述本行扫描控制线与上一行扫描控制线的扫描时间均为 $2/(F\times n)$，所述本行扫描控制线前半段扫描时间与上一行扫描控制线的后半段扫描时间重叠，两者重叠 $1/(F\times n)$ 时间，例如扫描控制线 Gate 2 的前半段的扫描时间与其上一行的扫描控制线 Gate 1 的后半段的扫描时间重叠，后面的依次类推。其中，F 为 OLED 显示器的场扫描频率，n 为 OLED 显示面板的行扫描频率。

从中可以看出相邻两行之间的栅极扫描有 $1/(F\times n)$ 时间的共享充电时间。这样，可以主要为了保证当前行各像素单元中的的 OLED 驱动电路中的各存储电容 C1 有足够的充电时间达到预定的灰阶电压。

每一行真正的充电时间其实只有后半个脉冲时间，因此不会出现您说的串绕;

其中，由于 OLED 属于电流驱动，故驱动晶体管 TFT2 的电压保持要求

很严格，存储电容 C1 主要作用是为了保持 OLED 驱动晶体管的电位，如果太小，电荷保持能力就会降低，因此不能减小存储电容 C1 的大小，而本发明实施例提供的电路，采用预充电的机制，由于相邻两行之间的栅极扫描有 $1/(F\times n)$ 的重叠时间的共享充电时间，即在上一行扫描控制线的处于后半段扫描时间时，在本行扫描控制线的前半段扫描时间，即开始对存储电容 C1 开始充电，充到上一行的灰阶电压，从而在本行扫描控制线的后半段扫描时间内，很容易地将存储电容 C1 充电到预定的灰阶电压，从而可以提高存储电容 C1 的充电效率和充电效果。

如图 5 所示，是本发明提供的 OLED 显示器的阵列基板的一个实施例的结构示意图。在该实施例中，该 OLED 显示器的阵列基板，包括由多行扫描控制线（图中仅示出了 Gate n-2~Gate n+2）和多列数据线（图中仅示出了 Data n-3~Data n+3）限定的多个像素单元，每个像素单元包括有一个像素驱动电路，该像素单元采用图 3 示出的像素驱动电路，具体地该像素驱动电路包括：

扫描开关管 TFT1，其源极接本列数据线，其栅极接本行扫描控制线，其漏极连接存储电容 C1 的第一端，所述存储电容 C1 第二端接地；

预充电开关管 TFT3，其源极接本列数据线，其栅极接上一行扫描控制线，其漏极连接存储电容 C1 的第一端；

驱动晶体管 TFT2，其栅极接扫描开关管 TFT1 的漏极，其漏极接地；

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，所述本行扫描控制线与上一行扫描控制线的扫描时间至少部份重叠，例如可以相互重叠 1/2 的脉宽。

其中，所述本行扫描控制线与上一行扫描控制线的扫描时间均为 $2/(F\times n)$，所述本行扫描控制线前半段扫描时间与上一行扫描控制线的后半段扫描时间重叠，两者重叠 $1/(F\times n)$ 时间，其中，F 为 OLED 显示器的场扫描频率，n 为 OLED 显示面板的行扫描频率。

更多的细节可以参考前述对图 3 和图 4 的描述，在此不进行赘述。

相应地，本发明实施例还提供一种采用图 5 示出的阵列基板的 OLED 显

示器，具体的细节可以参考前面的描述。

实施本发明实施例，具有如下的有益效果：

在本发明实施例中，由于在每一个像素单元的像素驱动电路中采用了一个预充电开关管 TFT3，且情形预充电开关管 TFT3 的栅极连接的本行扫描控制线与上一行扫描控制线的扫描时间相互重叠 1/2 的脉宽，从而可以通过该预充电开关管 TFT3 实现，以在上一行扫描周期中就对存储电容 C1 提前充电，从而可以提高其充电效果，使其能保证达到预定的电压，从而可以使驱动晶体管 TFT2 为 OLED 提供稳定的驱动电流，以提高整个 OLED 显示器的显示效果。

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，其栅极接本行扫描控制线，其漏极连接存储电容 C1 的第一端，所述存储电容 C1 第二端接地；

预充电开关管 TFT3，其源极接数据线，其栅极接上一行扫描控制线，其漏极连接存储电容 C1 的第一端；

驱动晶体管 TFT2，其栅极接扫描开关管 TFT1 的漏极，其漏极接地；

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，所述本行扫描控制线与上一行扫描控制线的扫描时间至少部分重叠。

2、如权利要求 1 所述的一种 OLED 显示器的像素驱动电路，其中，所述每一本行扫描控制线与上一行扫描控制线的扫描时间相互重叠 1/2 的脉宽。

3、如权利要求 2 所述的一种 OLED 显示器的像素驱动电路，其中，所述本行扫描控制线与上一行扫描控制线的扫描时间均为 $2/(F\times n)$，所述本行扫描控制线前半段扫描时间与上一行扫描控制线的后半段扫描时间重叠，两者重叠 $1/(F\times n)$ 时间，其中，F 为 OLED 显示器的场扫描频率，n 为 OLED 显示面板的行扫描频率。

4、一种 OLED 显示器的阵列基板，包括由多行扫描控制线和多列数据线限定的多个像素单元，其中，每个像素单元包括有像素驱动电路，所述像素驱动电路包括：

扫描开关管 TFT1，其源极接本列数据线，其栅极接本行扫描控制线，其漏极连接存储电容 C1 的第一端，所述存储电容 C1 第二端接地；

预充电开关管 TFT3，其源极接本列数据线，其栅极接上一行扫描控制线，其漏极连接存储电容 C1 的第一端；

驱动晶体管 TFT2，其栅极接扫描开关管 TFT1 的漏极，其漏极接地；

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，所述本行扫描控制线与上一行扫描控制线的扫描时间至少部分重叠。

5、如权利要求 4 所述的一种 OLED 显示器的阵列基板，其中，所述每一本行扫描控制线与上一行扫描控制线的扫描时间相互重叠 1/2 的脉宽。

6、如权利要求 5 所述的一种 OLED 显示器的阵列基板，其中，所述本行扫描控制线与上一行扫描控制线的扫描时间均为 $2/(F\times n)$，所述本行扫描控制线前半段扫描时间与上一行扫描控制线的后半段扫描时间重叠，两者重叠 $1/(F\times n)$ 时间，其中，F 为 OLED 显示器的场扫描频率，n 为 OLED 显示面板的行扫描频率。

7、一种 OLED 显示器，其包括一 OLED 显示器的阵列基板，其中，所述 OLED 显示器的阵列基板，包括由多行扫描控制线和多列数据线限定的多个像素单元，每个像素单元包括有像素驱动电路，所述像素驱动电路包括：

扫描开关管 TFT1，其源极接本列数据线，其栅极接本行扫描控制线，其漏极连接存储电容 C1 的第一端，所述存储电容 C1 第二端接地；

预充电开关管 TFT3，其源极接本列数据线，其栅极接上一行扫描控制线，其漏极连接存储电容 C1 的第一端；

驱动晶体管 TFT2，其栅极接扫描开关管 TFT1 的漏极，其漏极接地；

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，所述本行扫描控制线与上一行扫描控制线的扫描时间至少部份重叠。

8、如权利要求 7 所述的一种 OLED 显示器，其中，所述每一本行扫描控制线与上一行扫描控制线的扫描时间相互重叠 1/2 的脉宽。

9、如权利要求 8 所述的一种 OLED 显示器，其中，所述本行扫描控制线与上一行扫描控制线的扫描时间均为 $2/(F\times n)$，所述本行扫描控制线前半段扫描时间与上一行扫描控制线的后半段扫描时间重叠，两者重叠 $1/(F\times n)$ 时间，其中，F 为 OLED 显示器的场扫描频率，n 为 OLED 显示面板的行扫描频率。

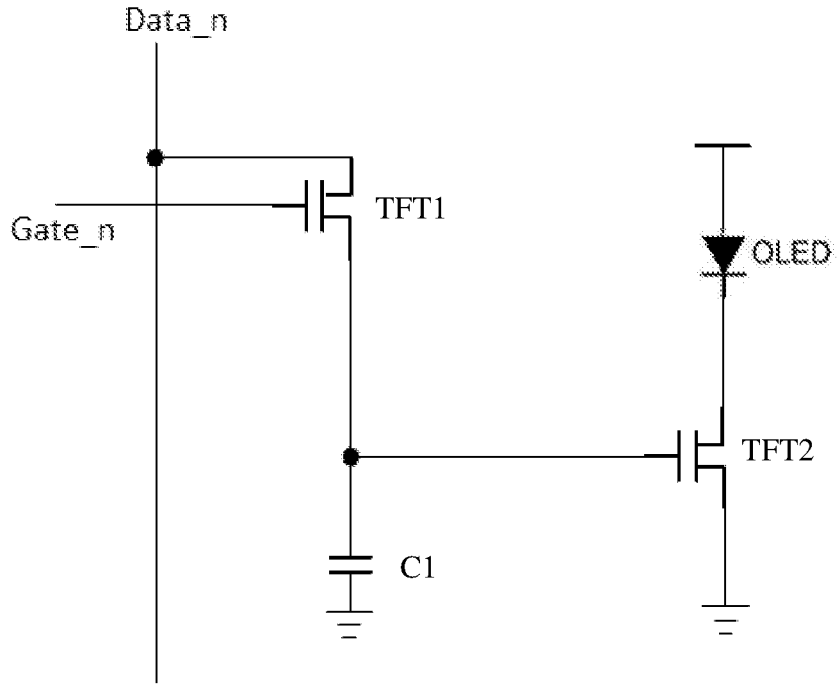

Data_n
Gate_n
TFT1
OLED
TFT2
C1

图 1

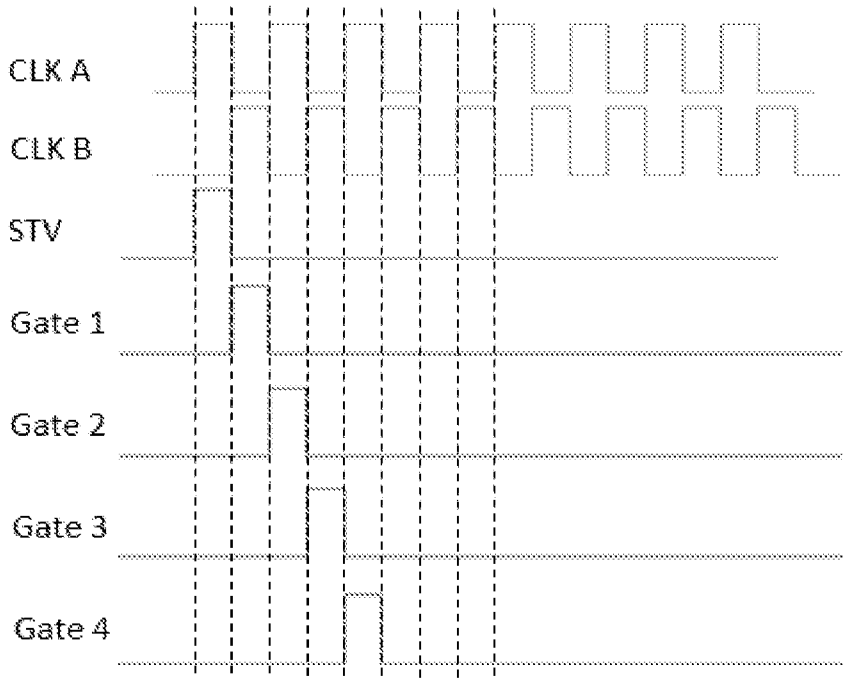

CLK A
CLK B
STV
Gate 1
Gate 2
Gate 3
Gate 4

图 2

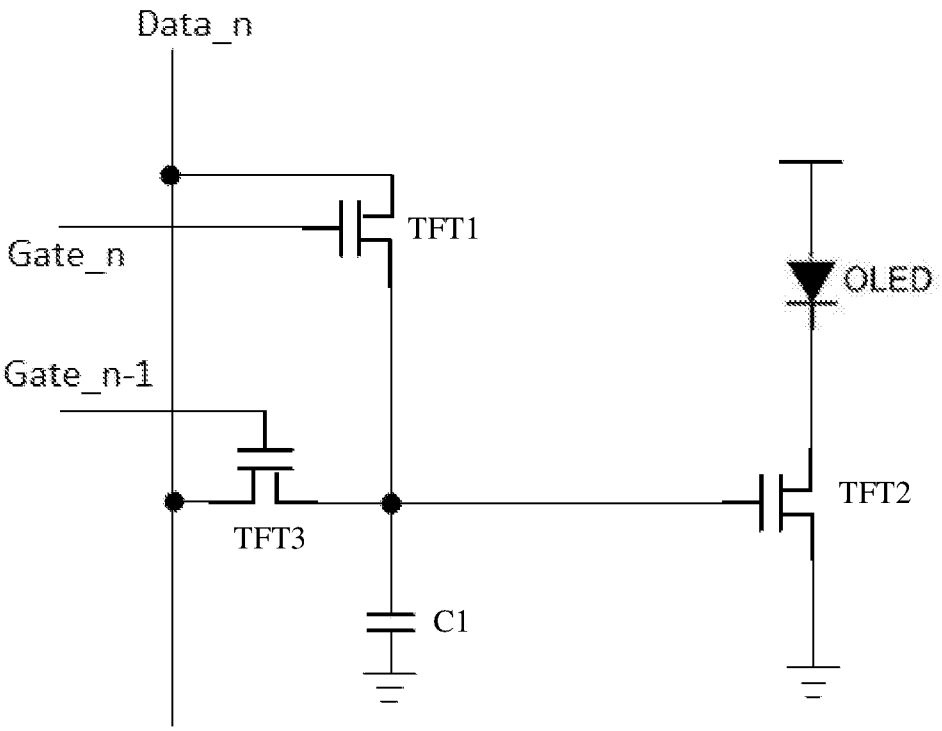

Data_n
Gate_n
TFT1
OLED
Gate_n-1
TFT3
TFT2
C1

图 3

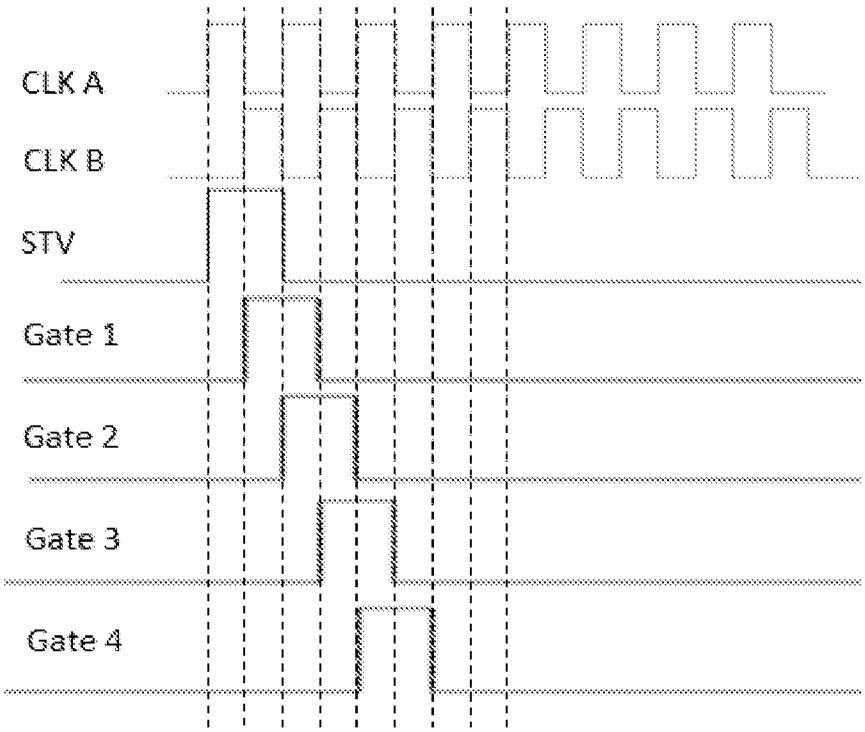

CLK A
CLK B
STV
Gate 1
Gate 2
Gate 3
Gate 4

图 4

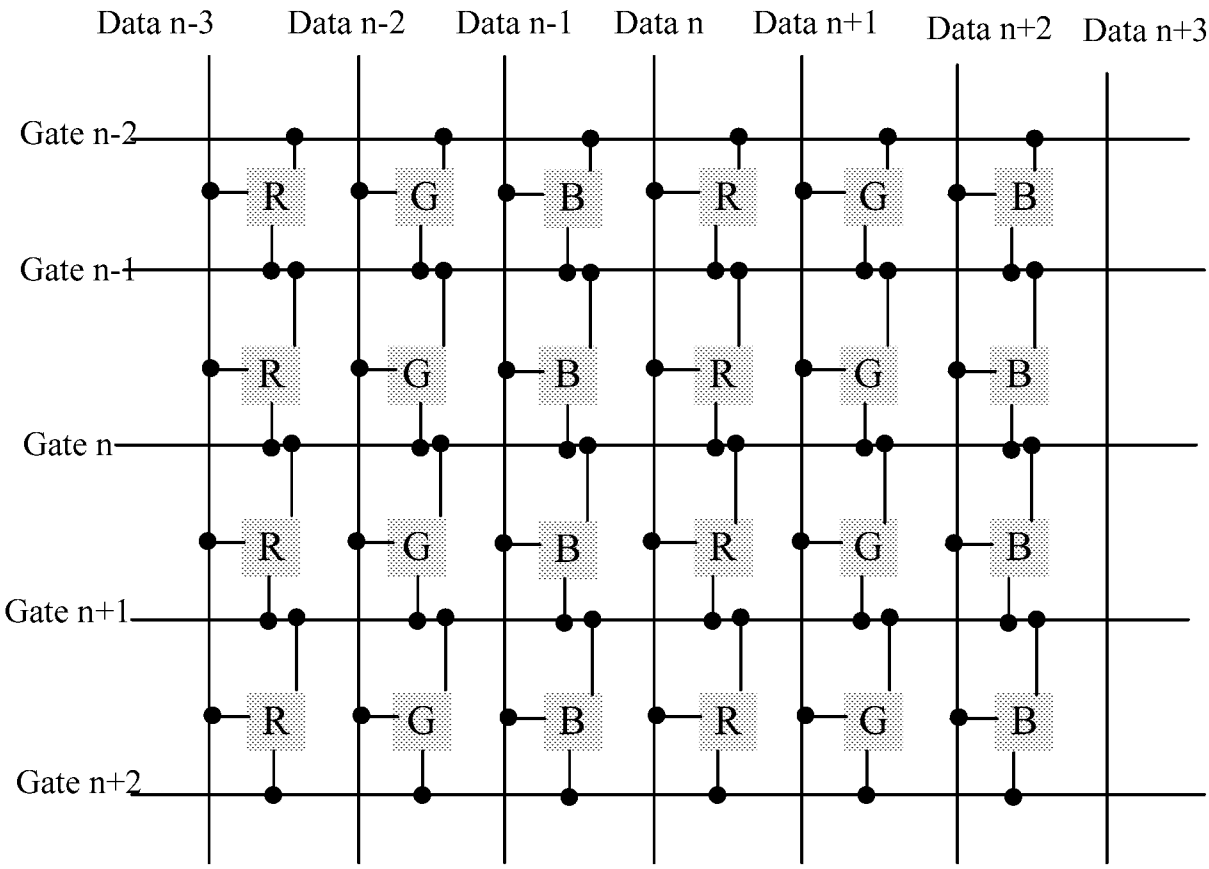

Data n-3
Data n-2
Data n-1
Data n
Data n+1
Data n+2
Data n+3
Gate n-2
Gate n-1
Gate n
Gate n+1
Gate n+2
R
G
B

图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/075572

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

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)

CNABS, CNTXT, VEN: precharg+, capacity+, next+, back+, previous+, subseque+, post, -1, +1, prior+, form+, earil+, second+, gate, scan+, row+, elect+, overlap+, superimpose+, coincid+, reclos+, segistrat+, cross+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 1361510 A (SAMSUNG SDI CO LTD) 31 July 2002 (31.07.2002) description, page 4, pages 7 to 9 and figures 4 and 19	1-9
A	CN 101097681 A (LG DISPLAY CO LTD) 02 January 2008 (02.01.2008) the whole document	1-9
A	CN 101515435 A (LG DISPLAY CO LTD) 26 August 2009 (26.08.2009) the whole document	1-9
A	US 2005104815 A1 (KOMIYA N, et al.) 19 May 2005 (19.05.2005) the whole document	1-9
A	KR 101298302 B1 (LG DISPLAY CO LTD) 26 August 2013 (26.08.2013) the whole document	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&"document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
24 December 2014 (24.12.2014)	21 January 2015 (21.01.2015)
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 LIU, Xue Telephone No. (86-10) 62085841

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/075572

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1361510 A	31 July 2002	EP 1220191 B1	20 December 2006
		US 2006082524 A1	20 April 2006
		US 7423638 B2	09 September 2008
		KR 100370286 B1	29 January 2003
		DE 60125316 D1	01 February 2007
		JP 2002215096 A	31 July 2002
		US 7015884 B2	21 March 2006
		US 2002118150 A1	29 August 2002
		EP 1220191 A2	03 July 2002
		KR 20020056353 A	10 July 2002
		JP 4549594 B2	22 September2010
		DE 60125316 T2	27 September2007
		CN 1223979 C	19 October 2005
CN 101097681 A	02 January 2008	CN 101097681 B	19 May 2010
		US 2007296651 A1	27 December 2007
		KR 20080000294 A	02 January 2008
		US 8284124 B2	09 October 2012
CN 101515435 A	26 August 2009	US 8159421 B2	17 April 2012
		US 2009207105 A1	20 August 2009
		CN 101515435 B	11 January 2012
		KR 101361981 B1	21 February 2014
		KR 20090089740 A	24 August 2009
US 2005104815 A1	19 May 2005	KR 20050046250 A	18 May 2005
		US 7286106 B2	23 October 2007
		KR 100529077 B1	15 November 2005
KR 101298302 B1	26 August 2013	KR 20080022718 A	12 March 2008

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2014/075572

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)

G09G

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）)

CNABS，CNTXT,VEN: 预，充电，电容，上，前，先，-1，下，后，+1，第二，扫描，选中 ，选通，行，栅，重叠，重迭，交叉，precharg+，next+，back+，previous+，subseque+，post，-1， +1，prior+，form+，earil+ ，gate， scan+，row+，elect+，overlap+，superimpos+，coincid+ ，reclos+，segistrat+，cross+

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 1361510 A（三星SDI株式会社）2002年 7月 31日 (2002 - 07 - 31) 说明书第4页，第7页至第9页，附图4，19	1-9
A	CN 101097681 A (LG.菲利浦LCD株式会社) 2008年 1月 02日 (2008 - 01 - 02) 全文	1-9
A	CN 101515435 A (乐金显示有限公司) 2009年 8月 26日 (2009 - 08 - 26) 全文	1-9
A	US 2005104815 A1 (KOMIYA N,ET AL.) 2005年 5月 19日 (2005 - 05 - 19) 全文	1-9
A	KR 101298302 B1 (LG DISPLAY CO LTD,ETC.) 2013年 8月 26日 (2013 - 08 - 26) 全文	1-9

☐ 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
2014年 12月 24日	2015年 1月 21日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451	刘雪 电话号码 (86-10)62085841

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2014/075572

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	1361510	A	2002年 7月 31日	EP	1220191	B1	2006年 12月 20日
				US	2006082524	A1	2006年 4月 20日
				US	7423638	B2	2008年 9月 09日
				KR	100370286	B1	2003年 1月 29日
				DE	60125316	D1	2007年 2月 01日
				JP	2002215096	A	2002年 7月 31日
				US	7015884	B2	2006年 3月 21日
				US	2002118150	A1	2002年 8月 29日
				EP	1220191	A2	2002年 7月 03日
				KR	20020056353	A	2002年 7月 10日
				JP	4549594	B2	2010年 9月 22日
				DE	60125316	T2	2007年 9月 27日
				CN	1223979	C	2005年 10月 19日
CN	101097681	A	2008年 1月 02日	CN	101097681	B	2010年 5月 19日
				US	2007296651	A1	2007年 12月 27日
				KR	20080000294	A	2008年 1月 02日
				US	8284124	B2	2012年 10月 09日
CN	101515435	A	2009年 8月 26日	US	8159421	B2	2012年 4月 17日
				US	2009207105	A1	2009年 8月 20日
				CN	101515435	B	2012年 1月 11日
				KR	101361981	B1	2014年 2月 21日
				KR	20090089740	A	2009年 8月 24日
US	2005104815	A1	2005年 5月 19日	KR	20050046250	A	2005年 5月 18日
				US	7286106	B2	2007年 10月 23日
				KR	100529077	B1	2005年 11月 15日
KR	101298302	B1	2013年 8月 26日	KR	20080022718	A	2008年 3月 12日