

(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
2014 年 5 月 15 日 (15.05.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/071622 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/20 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/084418
- (22) 国际申请日: 2012 年 11 月 9 日 (09.11.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司 (SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO. LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新南环路 29 号留学生创业大厦 2005 室, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 刘自鸿 (LIU, Zihong); 中国广东省深圳市南山区高新南环路 29 号留学生创业大厦 2005 室, Guangdong 518057 (CN)。余晓军 (YU, Xiaojun); 中国广东省深圳市南山区高新南环路 29 号留学生创业大厦 2005 室, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳中一专利商标事务所 (SHENZHEN ZHONGYI PATENT AND TRADEMARK OFFICE);

中国广东省深圳市福田区深南中路 1014 号老特区报社四楼西区 (5 号信箱), 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, 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: DOUBLE-SIDED DISPLAY DEVICE AND CONTROL METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种双面显示装置及其控制方法

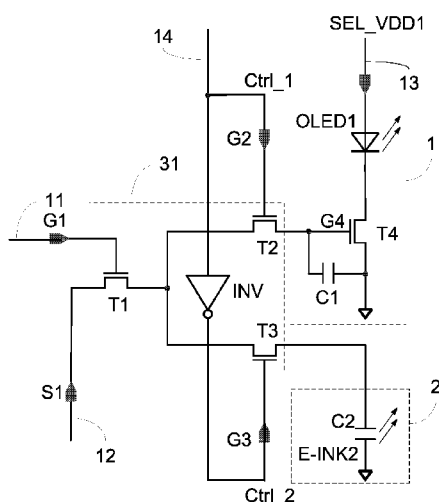


图 13/ Fig. 13

(57) Abstract: A double-sided display device and a control method therefor. Both the front and back surfaces of the double-sided display device have a plurality of pixel units, and the front surface pixel units (1) and the back surface pixel units (2) are in one-to-one correspondence and controlled by one and the same circuit (31). The circuit (31) comprises a transistor (T1); and a first input end of the transistor (T1) accesses a first scanning line (11), and a second input end thereof accesses a second scanning line (12). The front surface pixel units (1) and the back surface pixel units (2) are both electrically connected to an output end of the transistor (T1). Accordingly, the double-sided display control can be realized only by using an existing single-sided thin-film transistor backboard (3), the structure is simple, the pixel aperture rate is high, and the cost is greatly reduced.

(57) 摘要: 一种双面显示装置及其控制方法, 其中双面显示装置正、反两面均具有多个像素单元, 正面像素单元 (1) 与反面像素单元 (2) 一一对应、且由同一电路 (31) 所控制, 电路 (31) 包括晶体管 (T1); 晶体管 (T1) 的第一输入端接入第一扫描线 (11), 第二输入端接入第二扫描线 (12); 正面像素单元 (1) 与反面像素单元 (2) 均与晶体管 (T1) 的输出端电连接, 由此实现只需采用现有单面薄膜晶体管背板 (3) 即可实现双面显示控制, 结构简单, 像素开口率高, 大幅降低成本。

WO 2014/071622 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**

CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

说明书

发明名称：一种双面显示装置及其控制方法

技术领域

- [1] 本发明属于显示技术领域，尤其涉及一种双面显示装置及其控制方法。

背景技术

- [2] 随着科技发展，现已出现双面显示器。文献号为US 2008/0122735 A1公开了一种双面显示装置，其将两面发光的各个独立像素单元都统一放到同一玻璃基板上，因而等同于面板上的TFT数目翻倍，同时需要传统单面显示器双倍的数据扫描引线，以及双倍数目的数据扫描驱动IC，线路多，结构复杂，成本高，显示像素的开口率低。

对发明的公开

技术问题

- [3] 本发明实施例的目的在于提供一种双面显示装置，旨在解决现有双面显示装置线路多，结构复杂的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [4] 本发明实施例是这样实现的，一种双面显示装置，正、反两面均具有多个像素单元，正面像素单元与反面像素单元一一对应，正、反两面对应像素单元均由同一电路所控制，所述电路包括晶体管T1；所述晶体管T1的第一输入端接入第一扫描线，第二输入端接入第二扫描线；所述正、反两面对应像素单元均与晶体管T1的输出端电连接。

发明的有益效果

有益效果

- [5] 本发明实施例将第一扫描线和第二扫描线分别接入晶体管T1的第一输入端和第二输入端，并使正、反两面对应像素单元均与晶体管T1的输出端相连，如此只需采用现有单面薄膜晶体管背板即可实现双面显示控制，线路少，结构简单，

像素开口率高，极大地降低了双面显示装置的成本。

对附图的简要说明

附图说明

- [6] 图1是本发明实施例提供的双面显示装置正、反两面对应像素单元的结构示意图（正面像素单元为主动发光显示单元）；
- [7] 图2是本发明实施例提供的双面显示装置正、反两面对应像素单元的另一结构示意图（正面像素单元为被动发光显示单元）；
- [8] 图3是本发明实施例一提供的双面显示装置一个显示模组的等效电路图（正、反两面均为主动发光显示单元）；
- [9] 图4是本发明实施例一提供的双面显示装置一个显示模组的等效电路图（正、反两面均为被动发光显示单元）；
- [10] 图5是本发明实施例一提供的双面显示装置一个显示模组的等效电路图（正面为主动发光显示单元，反面为被动发光显示单元）；
- [11] 图6是本发明实施例二提供的双面显示装置一个显示模组的等效电路图（正、反两面均为主动发光显示单元）；
- [12] 图7是本发明实施例二提供的双面显示装置一个显示模组的等效电路图（正、反两面均为被动发光显示单元）；
- [13] 图8是本发明实施例三提供的双面显示装置一个显示模组的等效电路图（正面为主动发光显示单元，反面为被动发光显示单元）；
- [14] 图9是本发明实施例四提供的双面显示装置一个显示模组的等效电路图（正、反两面均为主动发光显示单元）；
- [15] 图10是本发明实施例四提供的双面显示装置一个显示模组的等效电路图（正、反两面均为被动发光显示单元）；
- [16] 图11是本发明实施例四提供的双面显示装置一个显示模组的等效电路图（正面为主动发光显示单元，反面为被动发光显示单元）；
- [17] 图12是本发明实施例五提供的双面显示装置一个显示模组的等效电路图（正面为主动发光显示单元，反面为被动发光显示单元）；
- [18] 图13是本发明实施例五提供的双面显示装置一个显示模组的等效电路图（正面

为主动发光显示单元，反面为被动发光显示单元）。

发明实施例

本发明的实施方式

[19] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[20] 本发明实施例将第一扫描线和第二扫描线分别接入晶体管T1的第一输入端和第二输入端，并使正、反两面对应像素单元均与晶体管T1的输出端相连，如此只需采用现有单面薄膜晶体管背板即可实现双面显示控制，线路少，结构简单，极大地降低了双面显示装置的成本。

[21] 以下列举若干实施例对本发明的实现进行详细描述。

[22] 实施例一

[23] 如图1~5所示，本发明实施例提供的双面显示装置正、反面均具有多个像素单元，正面像素单元与反面像素单元一一对应。为便于说明，在此以一一对应的正面像素单元1和反面像素单元2进行描述。本实施例中正、反两面对应像素单元1、2均由同一电路31所控制，所述电路31包括晶体管T1，所述正、反两面对应像素单元1、2及电路31在此形成一个显示模组。其中，所述晶体管T1可以是N型薄膜晶体管，也可以是P型薄膜晶体管，此处采用N型薄膜晶体管。所述晶体管T1的第一输入端接入第一扫描线11，本实施例中所述第一扫描线11为行扫描线；第二输入端接入第二扫描线12，本实施例中所述第二扫描线12为列扫描线。所述正、反两面对应像素单元1、2均与晶体管T1的输出端电连接。这样使得本双面显示装置中行列扫描线数目与现有单面显示装置的相同，与现有双面显示装置相比，本双面显示装置线路少，不仅设计及制造相对容易，极大地降低了本双面显示装置的成本，而且提高了像素开口率，提高发光效率。另外，因只需将晶体管T1的输出端引向反面像素单元，结构简单。

[24] 通常，所述电路31设于具有导通孔30的薄膜晶体管背板3，所述晶体管T1的输出端经由导通孔30引向反面像素单元2。具体地，所述导通孔30设有与晶体管T1的输出端电连接的电介质，所述电介质与反面像素单元2电连接。这样使所述正

面像素单元1与反面像素单元2并联接入晶体管T1的输出端，两者同时开启或同时关闭，且同时显示相同图像，主要用于双面显示广告。其中，所述正面像素单元1可为主动发光显示单元或被动发光显示单元，所述反面像素单元2可为主动发光显示单元或被动发光显示单元，所述主动发光显示单元和被动发光显示单元均包含有存储电容。

[25] 现分别以用作主动发光显示器件的有机发光二极管OLED和用作被动发光显示器件的电子墨水E-INK为例进行说明。图3所示双面显示装置正、反两面均采用主动发光显示单元，位于所述双面显示装置正面的主动发光显示单元还包含有用作主动发光显示器件的OLED1和晶体管T4；所述晶体管T4的控制端与晶体管T1的输出端电连接，输入端与OLED1的阴极电连接，输出端接地。其中，所述晶体管T4的控制端与输出端间接有存储电容C1，OLED1的阳极接入电源线13。另外，从所述电源线13输入的电源SEL_VDD可根据本双面显示装置各面工作状态，在周边驱动控制芯片控制下自动转换为0或VDD。

[26] 同样地，位于所述双面显示装置反面的主动发光显示单元还包含有用作主动发光显示器件的OLED2和晶体管T5；所述晶体管T5的控制端与晶体管T1的输出端电连接，输入端与OLED2的阴极电连接，输出端接地。其中，所述晶体管T5的控制端与输出端间接有存储电容C2，OLED2的阳极接入同一电源线13。

[27] 图4所示双面显示装置正、反两面均采用被动发光显示单元，位于所述双面显示装置正面的被动发光显示单元还包含有用作被动发光显示器件的E-INK1，所述E-INK1设于存储电容C1两极板之间。其中，所述存储电容C1一个极板与晶体管T1的输出端电连接，另一个极板接地。

[28] 同样地，位于所述双面显示装置反面的被动发光显示单元还包含有用作被动发光显示器件的E-INK2，所述E-INK2设于存储电容C2两极板之间。其中，所述存储电容C2一个极板与晶体管T1的输出端电连接，另一个极板接地。

[29] 图5所示双面显示装置正面采用主动发光显示单元，反面采用被动发光显示单元。位于所述双面显示装置正面的主动发光显示单元还包含有用作主动发光显示器件的OLED1和晶体管T4；所述晶体管T4的控制端与晶体管T1的输出端电连接，输入端与OLED1的阴极电连接，输出端接地。其中，所述晶体管T4的控制

端与输出端间接有存储电容C1，OLED1的阳极接入电源线13。

[30] 类似地，位于所述双面显示装置反面的被动发光显示单元还包含有用作被动发光显示器件的E-INK2，所述E-INK2设于存储电容C2两极板之间。其中，所述存储电容C2一个极板与晶体管T1的输出端电连接，另一个极板接地。

[31] 应当理解，若所述双面显示装置正面采用被动发光显示单元，反面采用主动发光显示单元，其构成和效果同上，在此不再赘述。这样兼容了主动发光显示（如OLED）以及被动发光显示（如E-INK）。如此即可通过最佳节电模式实现任何光线环境下的显示：在阳光下使用被动发光的显示面，如电子墨水E-INK；而在夜间或者黑暗的情况下使用主动发光的显示面，如有机发光二极管OLED。

[32] 在此应当说明的是，本实施例中所述晶体管T1的栅极G1用作第一输入端，源极S1用作第二输入端，漏极D1用作输出端。所述晶体管T4的栅极G4用作控制端，源极S4用作输入端，漏极D4用作输出端。所述晶体管T5的栅极G5用作控制端，源极S5用作输入端，漏极D5用作输出端。

[33] 实施例二

[34] 与实施例一不同的是，本实施例中所述晶体管T1的输出端与正面像素单元1之间设有对该正面像素单元1进行选通的晶体管T2；所述晶体管T2的输入端与晶体管T1的输出端电连接，输出端与该正面像素单元1电连接，控制端接入控制线14，如图6、7所示。此时只需将本双面显示装置中各晶体管T2的控制端接入同一控制线14即可对所有正面像素单元1进行选通控制，这样仅增加一条控制线14。与现有双面显示装置相比，线路少，布局简单。

[35] 其中，所述晶体管T2的栅极G2用作控制端，源极S2用作输入端，漏极D2用作输出端。一旦启动本双面显示装置，本双面显示装置反面像素单元2即发光显示；而正面则根据实际情况选择性发光显示，具体通过输入控制线14的控制信号进行选通控制。这样可以将本双面显示装置反面作为常用显示面，而正面作为辅助显示面，增强本双面显示装置使用灵活性。

[36] 实施例三

[37] 与实施例一、二不同的是，本实施例仅在所述晶体管T1的输出端与反面像素单元2之间设对该反面像素单元2进行选通的晶体管T3；所述晶体管T3的输入端与

晶体管T1的输出端电连接，输出端与该反面像素单元2电连接，控制端接入控制线14，如图8所示。此时只需将本双面显示装置中各晶体管T3的控制端接入同一控制线14即可对所有反面像素单元2进行选通控制，这样仅增加一条控制线14。与现有双面显示装置相比，线路少，布局简单。

[38] 其中，所述晶体管T3的栅极G3用作控制端，源极S3用作输入端，漏极D3用作输出端。一旦启动本双面显示装置，本双面显示装置正面像素单元1即发光显示；而反面则根据实际情况选择性发光显示，具体通过输入控制线14的控制信号进行选通控制。这样可以将本双面显示装置正面作为常用显示面，而反面作为辅助显示面，增强本双面显示装置使用灵活性。

[39] 实施例四

[40] 与上述各实施例不同的是，本实施例中所述晶体管T1的输出端与正面像素单元1之间设有对该正面像素单元1进行选通的晶体管T2，所述晶体管T1的输出端与反面像素单元2之间设有对该反面像素单元2进行选通的晶体管T3。其中，所述晶体管T2的输入端与晶体管T1的输出端电连接，输出端与该正面像素单元1电连接，控制端接入控制线14；所述晶体管T3的输入端与晶体管T1的输出端电连接，输出端与该反面像素单元2电连接，控制端接入所述控制线14，如图9~11所示。此时只需将本双面显示装置中各晶体管T2、晶体管T3的控制端均接入同一控制线14即可对所有正面像素单元1和反面像素单元2进行选通控制，使本双面显示装置正、反两面同时显示相同图像，这样仅增加一条控制线14。与现有双面显示装置相比，线路少，布局简单。

[41] 实施例五

[42] 为使本双面显示装置正、反两面不同时显示（如正面显示，反面不显示；或反面显示，正面不显示；即仅一面显示），或者使正、反两面同时显示不同图像，需于所述晶体管T2的控制端与晶体管T3的控制端之间先接入反相器INV，再接入同一控制线14。例如，所述晶体管T2的控制端接有反相器INV；所述反相器INV的输入端与晶体管T3的控制端接入同一控制线14，输出端与所述晶体管T2的控制端电连接，如图12所示。又如，所述晶体管T3的控制端接有反相器INV；所述反相器INV的输入端与晶体管T2的控制端接入同一控制线14，输出端与所述

晶体管T3的控制端电连接，如图13所示。

- [43] 若从所述控制线14输入使晶体管T2选通的控制信号Ctrl_1="1"，高电位，且从所述电源线13输入的电源SEL_VDD自动转为VDD；该控制信号Ctrl_1="1"经反相器调节后变为使晶体管T3关闭的控制信号Ctrl_2="0"，低电位。此时晶体管T2选通，晶体管T3关闭，正面像素单元1受晶体管T1行列扫描控制，仅正面显示。
- [44] 若从所述控制线14输入使晶体管T2关闭的控制信号Ctrl_1="0"，低电位，且从所述电源线13输入的电源SEL_VDD自动转为0；该控制信号Ctrl_1="0"经反相器调节后变为使晶体管T3选通的控制信号Ctrl_2="1"，高电位。此时晶体管T2关闭，晶体管T3选通，反面像素单元2受晶体管T1行列扫描控制，仅反面显示。
- [45] 若先从所述控制线14输入使晶体管T2选通的控制信号Ctrl_1="1"，高电位；该控制信号Ctrl_1="1"经反相器调节后变为使晶体管T3关闭的控制信号Ctrl_2="0"，低电位。此时晶体管T2选通，晶体管T3关闭，正面像素单元1受经晶体管T1输入的第一扫描信号控制，即本双面显示装置正面显示由所述第一扫描信号控制所形成的图像。同时，所述第一扫描信号同时对正面像素单元1的存储电容C1进行充电，直至所述正面像素单元1的存储电容C1的电压达到维持该正面像素单元1显示的电压。接着，从所述控制线14输入使晶体管T2关闭的控制信号Ctrl_1="0"，低电位；该控制信号Ctrl_1="0"经反相器调节后变为使晶体管T3选通的控制信号Ctrl_2="1"，高电位。此时晶体管T2关闭，晶体管T3选通，反面像素单元2受经晶体管T1输入的第二扫描信号控制，即本双面显示装置反面显示由所述第二扫描信号控制所形成的图像。同时，所述第二扫描信号同时对反面像素单元2的存储电容C2进行充电，直至所述反面像素单元2的存储电容C2的电压达到维持该反面像素单元2显示的电压。因设有存储电容，本双面显示装置反面显示时，正面将维持原来显示的图像，直至下一周期晶体管T2选通。同样地，本双面显示装置正面显示时，反面将维持原来显示的图像，直至下一周期晶体管T3选通。
- [46] 本实施例中所述第一扫描信号从第一扫描线11和第二扫描线12输入后，先后经晶体管T1、晶体管T2传送至正面像素单元1。所述第二扫描信号从第一扫描线11和第二扫描线12输入后，先后经晶体管T1、晶体管T3传送至反面像素单元2。其

中，所述第一扫描信号和第二扫描信号为不同图像信号且分时交替传送至正面像素单元1和反面像素单元2。这样本双面显示装置可以于正面先显示一幅图像，然后于反面显示另一幅图像，依此循环，直至正、反两面同时显示连续变化的不同图像；也可以正面先显示一幅图像的行（列），然后反面显示另一幅图像的行（列），依此交替，直至正、反两面各自显示一幅完整的图像，之后依此循环，直至正、反两面同时显示连续变化的不同图像。如此本双面显示装置正、反两面可以同时显示不同图像，特别适用于户外广告展示。当然，若所述第一扫描信号和第二扫描信号为相同图像信号，则本双面显示装置正、反两面可同时显示相同图像。

- [47] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种双面显示装置，正、反两面均具有多个像素单元，正面像素单元与反面像素单元一一对应，其特征在于，正、反两面对应像素单元均由同一电路所控制，所述电路包括晶体管T1；所述晶体管T1的第一输入端接入第一扫描线，第二输入端接入第二扫描线；所述正、反两面对应像素单元均与晶体管T1的输出端电连接。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的双面显示装置，其特征在于，所述晶体管T1的输出端与正面像素单元之间设有对该正面像素单元进行选通的晶体管T2；所述晶体管T2的输入端与晶体管T1的输出端电连接，输出端与该正面像素单元电连接，控制端接入控制线。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的双面显示装置，其特征在于，所述晶体管T1的栅极用作第一输入端，源极用作第二输入端，漏极用作输出端；所述晶体管T2的栅极用作控制端，源极用作输入端，漏极用作输出端。
- [权利要求 4] 如权利要求1、2或3所述的双面显示装置，其特征在于，所述晶体管T1的输出端与反面像素单元之间设有对该反面像素单元进行选通的晶体管T3；所述晶体管T3的输入端与晶体管T1的输出端电连接，输出端与该反面像素单元电连接，控制端接入控制线。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的双面显示装置，其特征在于，所述晶体管T2和晶体管T3的控制端均接入同一控制线。
- [权利要求 6] 如权利要求4所述的双面显示装置，其特征在于，所述晶体管T2的控制端与晶体管T3的控制端之间先接入反相器INV，再接入同一控制线。
- [权利要求 7] 如权利要求1~6中任一项所述的双面显示装置，其特征在于，所述电路设于具有导通孔的薄膜晶体管背板，所述晶体管T1或晶体管T3的输出端经由导通孔引向反面像素单元。
- [权利要求 8] 如权利要求7所述的双面显示装置，其特征在于，所述导通孔设有与晶体管T1或晶体管T3的输出端电连接的电介质，所述电介质与

反面像素单元电连接。

[权利要求 9] 如权利要求1~8中任一项所述的双面显示装置，其特征在于，所述正面像素单元为主动发光显示单元或被动发光显示单元，所述反面像素单元为主动发光显示单元或被动发光显示单元，所述主动发光显示单元和被动发光显示单元均包含有存储电容。

[权利要求 10] 如权利要求9所述的双面显示装置，其特征在于，所述主动发光显示单元还包含有用作主动发光显示器件的有机发光二极管OLED和晶体管T4或晶体管T5；所述晶体管T4或晶体管T5的控制端与晶体管T1、晶体管T2或晶体管T3的输出端电连接，输入端与有机发光二极管OLED的阴极电连接，输出端接地；
其中，所述晶体管T4或晶体管T5的控制端与输出端间接有存储电容C，OLED的阳极接入电源线。

[权利要求 11] 如权利要求9所述的双面显示装置，其特征在于，所述被动发光显示单元还包含有用作被动发光显示器件的电子墨水E-INK，所述电子墨水E-INK设于存储电容C两极板之间；
其中，所述存储电容C一个极板与晶体管T1、晶体管T2或晶体管T3的输出端电连接，另一个极板接地。

[权利要求 12] 一种控制如权利要求5所述的双面显示装置的方法，其特征在于，所述方法包括以下步骤：
于所述控制线输入使晶体管T2和晶体管T3同时选通的控制信号，分别与所述晶体管T2和晶体管T3电连接的正面像素单元和反面像素单元同时受扫描信号控制进行显示；
其中，所述扫描信号从第一扫描线和第二扫描线输入后，经晶体管T1分别传送至所述正面像素单元和反面像素单元。

[权利要求 13] 一种控制如权利要求6所述的双面显示装置的方法，其特征在于，所述方法包括以下步骤：
从所述控制线输入使晶体管T2选通、晶体管T3关闭的控制信号，与所述晶体管T2的输出端电连接的正面像素单元受扫描信号控制

进行显示，所述扫描信号从第一扫描线和第二扫描线输入后，先后经晶体管T1、晶体管T2传送至正面像素单元，仅所述双面显示装置的正面显示；

或者，从所述控制线输入使晶体管T2关闭、晶体管T3选通的控制信号，与所述晶体管T3的输出端电连接的反面像素单元受扫描信号控制进行显示，所述扫描信号从第一扫描线和第二扫描线输入后，先后经晶体管T1、晶体管T3传送至反面像素单元，仅所述双面显示装置的反面显示。

[权利要求 14]

一种控制如权利要求6所述的双面显示装置的方法，其特征在于，所述方法包括以下步骤：

从所述控制线输入使晶体管T2选通、晶体管T3关闭的控制信号Ctrl₁，与所述晶体管T2的输出端电连接的正面像素单元受第一扫描信号控制进行显示，所述第一扫描信号同时对正面像素单元的存储电容进行充电，直至所述正面像素单元的存储电容的电压达到维持该正面像素单元显示的电压；

从所述控制线输入使晶体管T2关闭、晶体管T3选通的控制信号Ctrl₂，与所述晶体管T3的输出端电连接的反面像素单元受第二扫描信号控制进行显示，所述第二扫描信号同时对反面像素单元的存储电容进行充电，直至所述反面像素单元的存储电容的电压达到维持该反面像素单元显示的电压；

其中，所述第一扫描信号从第一扫描线和第二扫描线输入后，先后经晶体管T1、晶体管T2传送至正面像素单元；所述第二扫描信号从第一扫描线和第二扫描线输入后，先后经晶体管T1、晶体管T3传送至反面像素单元。

[权利要求 15]

如权利要求14所述的方法，其特征在于，所述第一扫描信号和第二扫描信号为不同图像信号且分时交替传送至正面像素单元和反面像素单元，所述双面显示装置正、反两面同时显示不同图像。

说明书附图

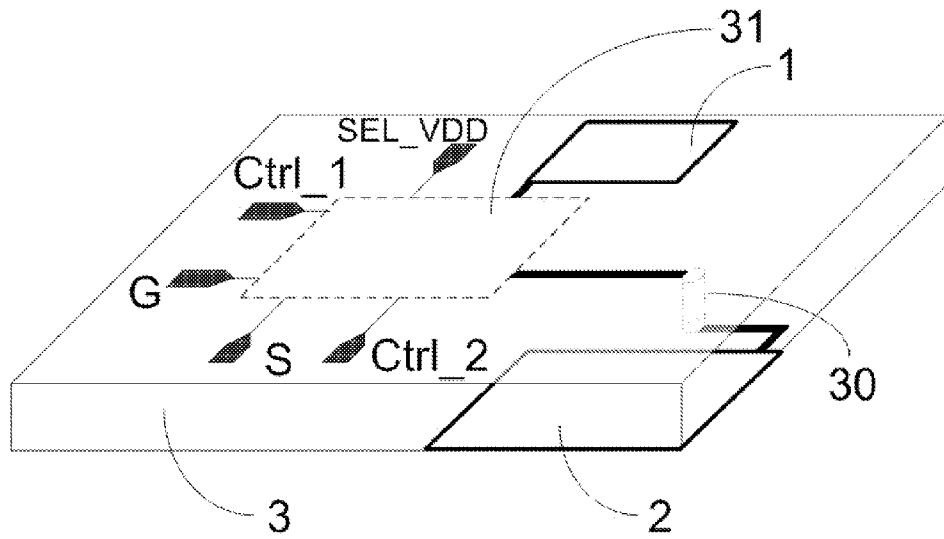


图 1

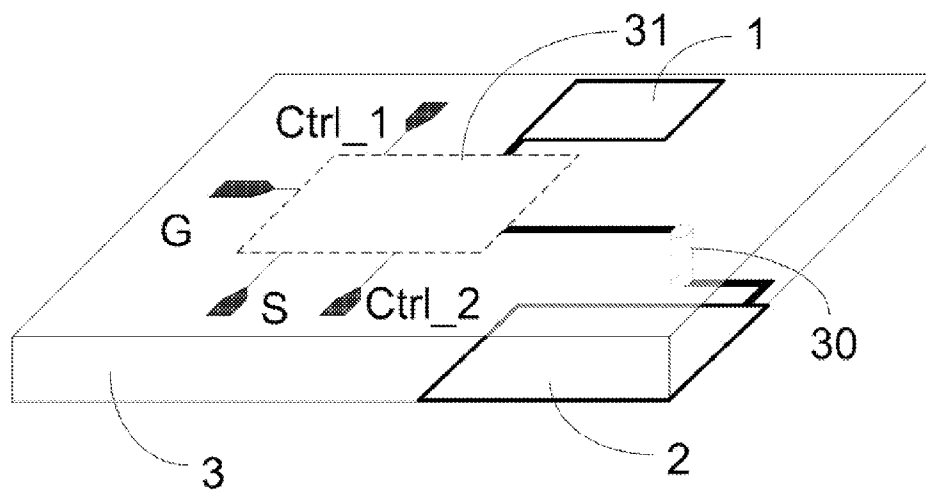


图 2

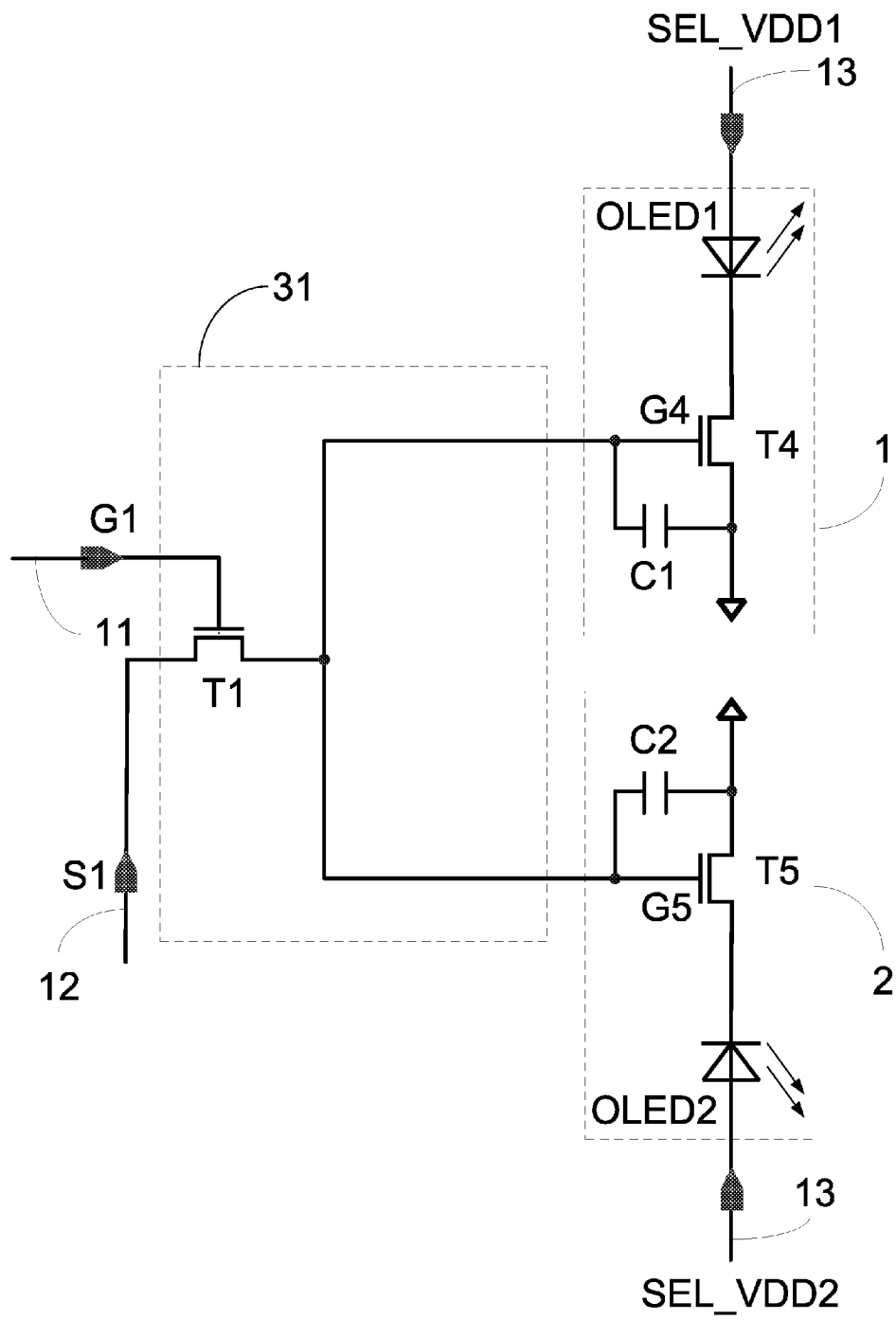


图 3

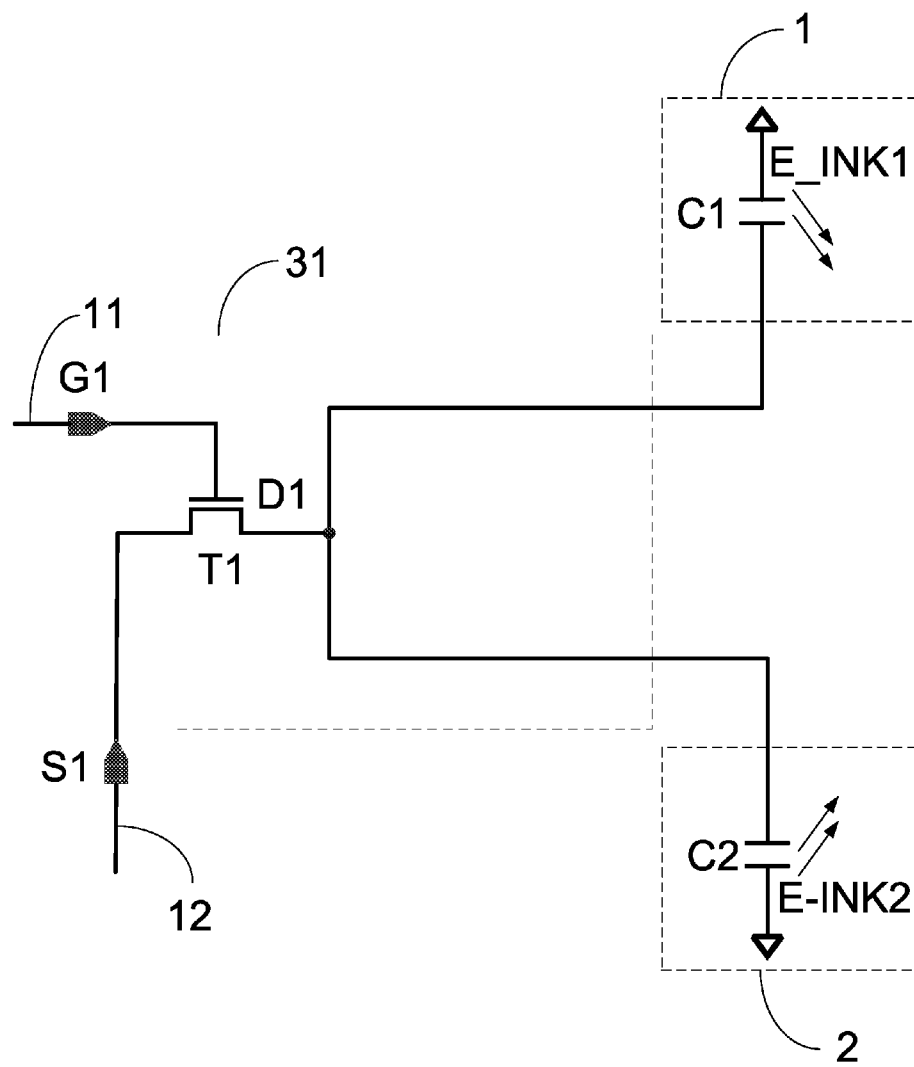


图 4

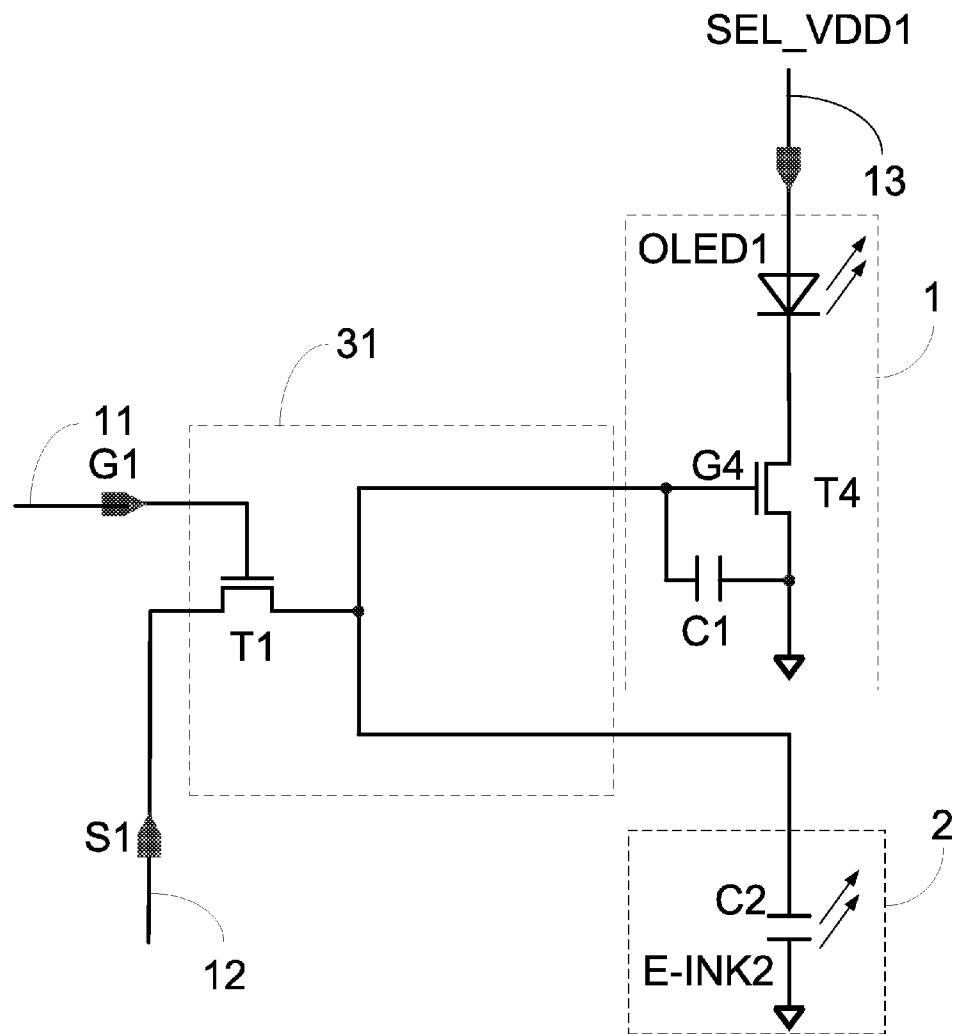


图 5

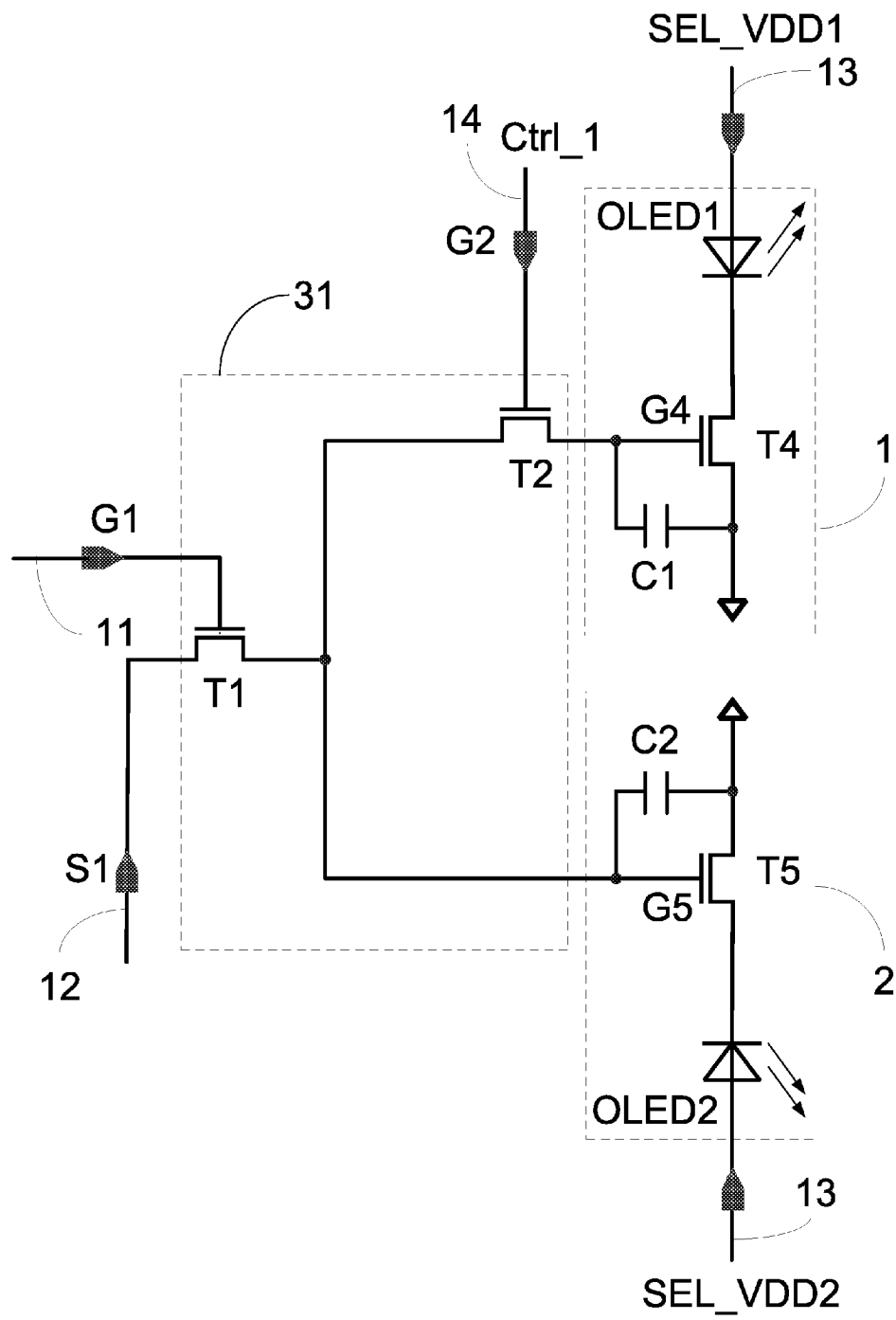


图 6



图 7

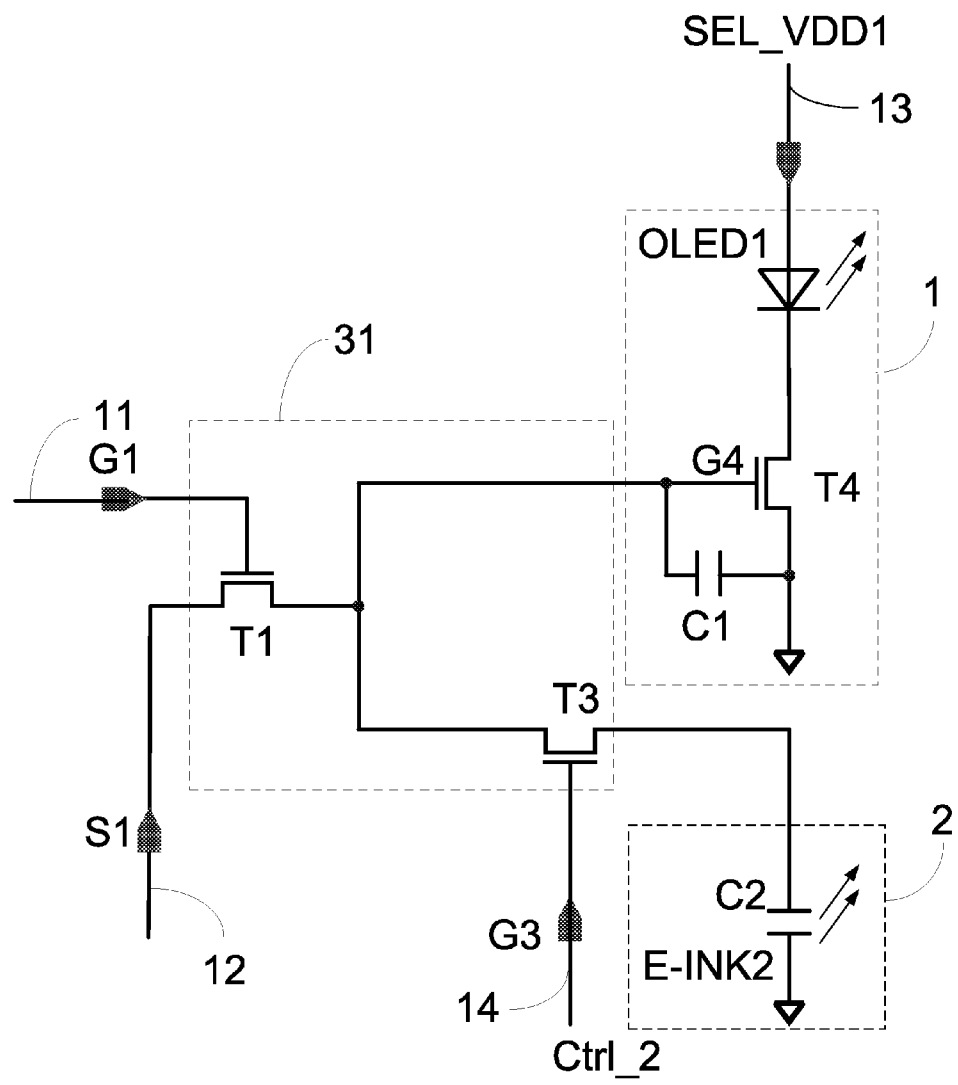


图 8



图 9

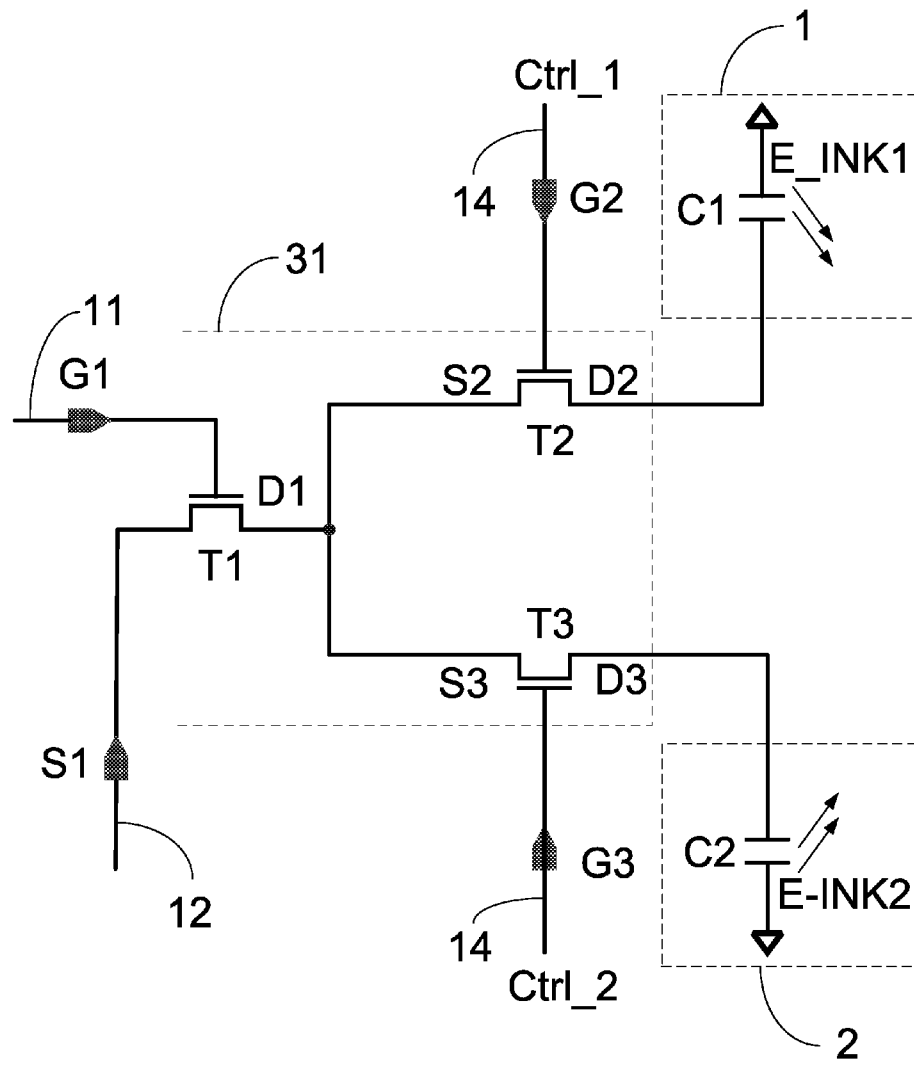


图 10



图 11

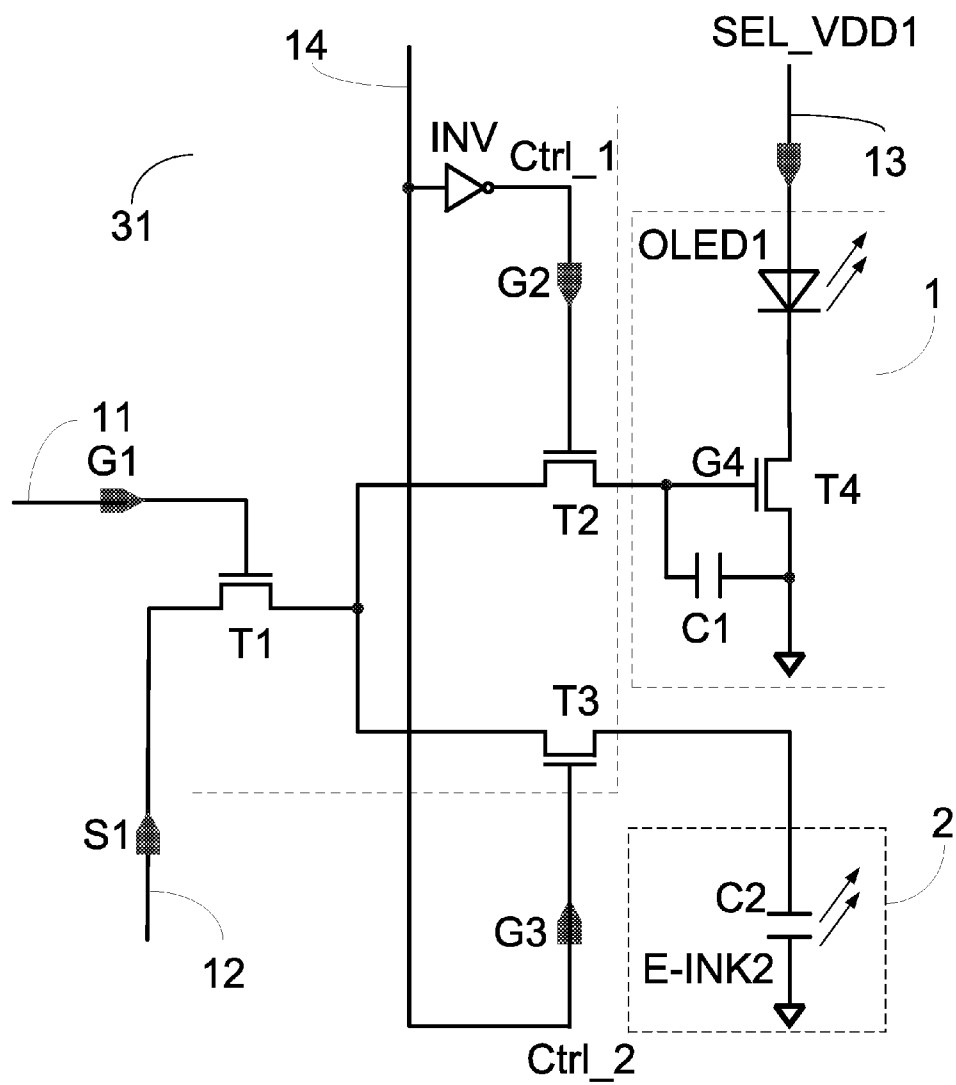


图 12



图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/084418

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/20 (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)

IPC: G09G 3; G09G 5

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; VEN: (dual or two or double or both) s (side? or direction? or face?), pixel?, hole?, same, LCD

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101976544 A (AU OPTRONICS CORP.) 16 February 2011 (16.02.2011)	1, 9, 11
Y	Description, paragraphs [0045] to [0076] and figures 2 to 5	2-6, 9-15
Y	CN 102157545 A (AU OPTRONICS CORP.) 17 August 2011 (17.08.2011) description, paragraphs [0019] to [0030] and figures 4 to 7	2-6, 9-15
A	CN 1700828 A (LG DISPLAY CO LTD) 23 November 2005 (23.11.2005) the whole document	1-15

☐ 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 06 August 2013 (06.08.2013)	Date of mailing of the international search report 22 August 2013 (22.08.2013)
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 WANG, Ji Telephone No. (86-10) 62085829

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/084418

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101976544 A	16.02.2011	CN 101976544 B	14.11.2012
CN 102157545 A	17.08.2011	US 2012162271 A1	28.06.2012
		TW 201227945 A	01.07.2012
CN 1700828 A	23.11.2005	US 2005258740 A1	24.11.2005
		JP 4825451 B2	30.11.2011
		EP 1599073 A1	23.11.2005
		US 7474047 B2	06.01.2009
		KR 20050111152 A	24.11.2005
		KR 100565674 B1	30.03.2006
		JP 2005340202 A	08.12.2005
		EP 1599073 B1	26.09.2012
		CN 1700828 B	03.04.2013

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/084418

A. 主题的分类

G09G3/20 (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)

IPC: G09G3, G09G5

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: 双面显示、双面、两面、像素、象素、同、孔、液晶

VEN: (dual or two or double or both) s (side? or direction? or face?), pixel?, hole?, same、LCD

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
X	CN101976544A (友达光电股份有限公司) 16.2 月 2011(16.02.2011)	1,9,11
Y	说明书第[0045]-[0076]段, 附图 2-5	2-6,9-15
Y	CN102157545A (友达光电股份有限公司) 17.8 月 2011(17.08.2011)	2-6,9-15
	说明书第[0019]-[0030]段、附图 4-7	
A	CN1700828A (LG 电子有限公司) 23.11 月 2005(23.11.2005) 全文	1-15

☐ 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
06.8 月 2013 (06.08.2013)

国际检索报告邮寄日期
22.8 月 2013 (22.08.2013)

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

受权官员

王冀
电话号码: (86-10) 62085829

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/084418

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101976544A	16.02.2011	CN101976544B	14.11.2012
CN102157545A	17.08.2011	US2012162271A1	28.06.2012
		TW201227945A	01.07.2012
CN1700828A	23.11.2005	US2005258740A1	24.11.2005
		JP4825451B2	30.11.2011
		EP1599073A1	23.11.2005
		US7474047B2	06.01.2009
		KR20050111152A	24.11.2005
		KR100565674B1	30.03.2006
		JP2005340202A	08.12.2005
		EP1599073B1	26.09.2012
		CN1700828B	03.04.2013