

(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
2013年9月6日 (06.09.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/127231 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/32 (2006.01) G11C 19/28 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/086706
- (22) 国际申请日: 2012年12月14日 (14.12.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210050062.4 2012年2月29日 (29.02.2012) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路10号, Beijing 100015 (CN)。
- (72) 发明人: 金泰逵 (KIM, Tae Gyu); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 王颖 (WANG, Ying); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 金懿爽 (KIM, Pil Seok); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。
- (74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市朝阳区北辰东路8号汇宾大厦A0601, Beijing 100101 (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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, 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: GATE ON ARRAY DRIVER UNIT, GATE ON ARRAY DRIVER CIRCUIT, AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 阵列基板行驱动单元、阵列基板行驱动电路以及显示装置

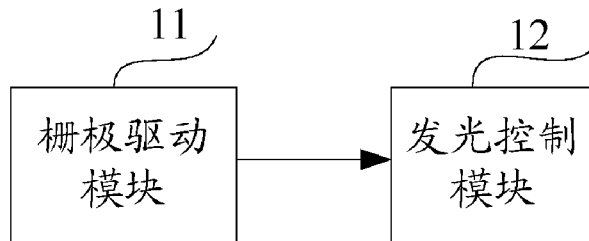


图 1 / FIG. 1

- 11 Gate electrode driver module
- 12 Light emission control module

(57) Abstract: A gate on array driver unit, a gate on array driver circuit, and a display device. The gate on array driver unit comprises a light emission control module (12) and a gate electrode driver module (11) for generating a gate electrode driving signal. The light emission control module (12) is connected to a gate electrode driving signal output end of the gate electrode driver module (12), and is for use in, under the control of the gate electrode driving signal, generating a light emission control signal for controlling an organic light-emitting diode switch. The gate electrode driving signal and the light emission control signal are of opposite phases.

(57) 摘要: 一种阵列基板行驱动单元、阵列基板行驱动电路以及显示装置。该阵列基板行驱动单元包括发光控制模块(12)和用于产生栅极驱动信号的栅极驱动模块(11)。所述发光控制模块(12)与所述栅极驱动模块(12)的栅极驱动信号输出端连接,用于在所述栅极驱动信号的控制下产生控制有机发光二极管开关的发光控制信号。所述栅极驱动信号和所述发光控制信号反相。



WO 2013/127231 A1

阵列基板行驱动单元、阵列基板行驱动电路以及显示装置

技术领域

本发明涉及有机发光显示领域，尤其涉及一种阵列基板行驱动单元、阵列基板行驱动电路以及显示装置。

背景技术

有机发光显示二极管（OLED）由于具有高亮度，宽视角，较快的响应速度等优点，已越来越多地被应用于高性能显示中。传统的无源矩阵有机发光显示（Passive Matrix OLED）随着显示尺寸的增大，需要更短的单个像素的驱动时间，因而需要增大瞬态电流，增加功耗。同时大电流的应用会造成 ITO（像素电极）线上压降过大，并使 OLED 工作电压过高，进而降低其效率。而有源矩阵有机发光显示（Active Matrix OLED）通过开关管逐行扫描输入 OLED 电流，可以很好地解决这些问题。

阵列基板行驱动电路（Gate on Array）是将栅极开关电路集成在阵列基板上，从而实现驱动电路的高度集成，从节省材料和减少工艺步骤两方面降低成本。

对于 AMOLED（有源矩阵有机发光二极管）显示，不仅需要产生行选通信号，控制与该栅线相连像素的开/关状态，还需要对于有机发光显示二极管的开/关状态进行控制，该有机发光显示二极管的状态控制信号对于 P 型晶体管构成的 AMOLED 显示背板是一正电平信号，来确保在显示数据写入像素单元的过程中，OLED 器件处于关闭状态，而当显示数据写入像素单元之后，OLED 器件开启发光，以此来确保显示图像不会由于像素电路在数据的写入时的不稳定状态发生闪烁。

25

发明内容

本发明的主要目的在于提供一种阵列基板行驱动单元、阵列基板行驱动电路以及显示装置，可以确保在显示数据写入像素单元的过程中，OLED 器件处于关闭状态，而显示数据写入像素单元后，OLED 器件开启发光，从而确保显示图像不会由于像素电路在数据的写入的不稳定状态发生闪烁。

30

为了达到上述目的，本发明的实施例提供了一种阵列基板行驱动单元，

包括用于产生栅极驱动信号的栅极驱动模块，所述阵列基板行驱动单元还包括发光控制模块；

所述发光控制模块，与所述栅极驱动模块的栅极驱动信号输出端连接，用于在所述栅极驱动信号的控制下产生控制有机发光二极管开关的发光控制信号，所述栅极驱动信号和所述发光控制信号反相。

根据本发明的实施例，所述栅极驱动模块包括第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管、第四薄膜晶体管和第一自举电容，其中，

所述第一薄膜晶体管，栅极与上一级阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端连接，源极与所述第二薄膜晶体管的漏极连接，漏极与驱动电源的第一输出电平连接；

所述第二薄膜晶体管，栅极与下一级阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端连接，源极与所述驱动电源的第二输出电平连接；

所述第三薄膜晶体管，栅极与所述第一薄膜晶体管的源极连接，源极与所述第四薄膜晶体管的漏极连接，漏极与第一时钟信号输入端连接；

所述第四薄膜晶体管，栅极与第二时钟信号输入端连接，源极与所述驱动电源的第二输出电平连接；

所述第一自举电容，连接于所述第三薄膜晶体管的栅极和源极之间；

所述第一薄膜晶体管的栅极为输入端，所述第三薄膜晶体管的源极为本级栅极驱动信号输出端。

实施时，所述发光控制模块包括第五薄膜晶体管、第六薄膜晶体管、第七薄膜晶体管、第八薄膜晶体管和第二自举电容，其中，

所述第五薄膜晶体管，栅极与下一级阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端连接，源极与所述第六薄膜晶体管的漏极连接，漏极与所述驱动电源的第一输出电平连接；

所述第六薄膜晶体管，栅极与所述第四薄膜晶体管的漏极连接，源极与所述驱动电源的第二输出电平连接；

所述第七薄膜晶体管，栅极与所述第五薄膜晶体管的源极连接，源极与所述第八薄膜晶体管的漏极连接，漏极与所述驱动电源的第一输出电平连接；

所述第八薄膜晶体管，栅极与所述第六薄膜晶体管的栅极连接，源极与所述驱动电源的第二输出电平连接；

所述第二自举电容连接于所述第七薄膜晶体管的栅极和源极之间；

所述第七薄膜晶体管的源极为发光控制信号输出端。

根据本发明的实施例,所述驱动电源的第一电平输出端为低电平输出端;

所述驱动电源的第二电平输出端为高电平输出端;

所述第一薄膜晶体管、所述第二薄膜晶体管、所述第三薄膜晶体管和所述第四薄膜晶体管是 p 型薄膜晶体管。

根据本发明的实施例,所述驱动电源的第一电平输出端为低电平输出端;

所述驱动电源的第二电平输出端为高电平输出端;

所述第五薄膜晶体管、所述第六薄膜晶体管、所述第七薄膜晶体管和所述第八薄膜晶体管为 p 型薄膜晶体管。

根据本发明的实施例,所述驱动电源的第一电平输出端为高电平输出端;

所述驱动电源的第二电平输出端为低电平输出端;

所述第一薄膜晶体管、所述第二薄膜晶体管、所述第三薄膜晶体管和所述第四薄膜晶体管是 n 型薄膜晶体管。

根据本发明的实施例,所述驱动电源的第一电平输出端为高电平输出端;

所述驱动电源的第二电平输出端为低电平输出端;

所述第五薄膜晶体管、所述第六薄膜晶体管、所述第七薄膜晶体管和所述第八薄膜晶体管为 n 型薄膜晶体管。

本发明的实施例还提供了一种阵列基板行驱动电路,包括通过阵列成膜工艺制作在液晶显示器阵列基板上的多级上述的阵列基板行驱动单元;

除了第一级阵列基板行驱动单元外,每一级阵列基板行驱动单元的输入端均和上一级阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端连接;

除了最后一级阵列基板行驱动单元外,每一级阵列基板行驱动单元的复位端均和与该级移位寄存器相邻的下一级阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端连接。

本发明的实施例还提供了一种显示装置,包括上述的阵列基板行驱动电路。

与现有技术相比,本发明的实施例所述的阵列基板行驱动单元、阵列基板行驱动电路以及显示装置,在产生栅极驱动信号的同时也产生与其反相的发光控制信号,以使得在显示数据写入像素单元的过程中,OLED 器件处于关闭状态,而显示数据写入像素单元后,OLED 器件开启发光,从而确保显

示图像不会由于像素电路在数据的写入的不稳定状态发生闪烁。

附图说明

- 图 1 是本发明第一实施例的阵列基板行驱动单元的结构框图；
- 5 图 2 是本发明第二实施例的阵列基板行驱动单元的电路图；
- 图 3 是本发明第二实施例的阵列基板行驱动单元在工作时各信号的时序图；
- 图 4 是本发明第三实施例的阵列基板行驱动单元的电路图；
- 图 5 是本发明第三实施例的阵列基板行驱动单元在工作时各信号的时序
- 10 图；以及
- 图 6 是本发明一实施例的阵列基板行驱动电路的电路图。

具体实施方式

与 AMLCD（有源矩阵液晶显示器）相比，AMOLED（有源矩阵有机发

15 光二极管）由于需要加大的电流驱动，故多采用迁移率更大的低温多晶硅电

路实现。为了补偿多晶硅 TFT（薄膜晶体管）存在的阈值电压漂移的问题，

AMOLED 的像素电路常需要相应的补偿结构，所以 AMOLED 的像素电路结

构更为复杂，也相应的需要占用较大的线路布局（layout）面积。

本发明的实施例提供了一种结构简单性能稳定的用于有源矩阵有机发光

20 显示器的阵列基板行驱动电路，该阵列基板行驱动电路包括多个通过阵列成

膜工艺制作在液晶显示器阵列基板上的级联的阵列基板行驱动单元。每个阵

列基板行驱动单元包含 8 个薄膜晶体管和 2 个电容。该阵列基板行驱动单元

分为两级，第一级用以产生常规的栅线选通信号，第二级用以相应产生控制

有机发光二极管开关的控制信号。本发明的实施例所述的阵列基板行驱动电

25 路结构简单紧凑，减小了线路布局面积，是实现高分辨率 AMOLED 显示的

最佳选择。

如图 1 所示，本发明第一实施例所述的阵列基板行驱动单元，包括栅极

驱动模块 11 和发光控制模块 12，其中，

所述栅极驱动模块 11，与所述发光控制模块 12 连接，用于产生栅极驱

30 动信号；

所述发光控制模块 12，用于在所述栅极驱动信号的控制下产生控制有机

发光二极管开关的发光控制信号，所述栅极驱动信号和所述发光控制信号反相。

在本发明第一实施例所述的阵列基板行驱动单元中，所述发光控制模块 12 产生与栅极驱动信号反相的发光控制信号，使得在显示数据写入像素单元的过程中，OLED 器件处于关闭状态，而显示数据写入像素单元后，OLED 器件开启发光，从而确保显示图像不会由于像素电路在数据的写入的不稳定状态发生闪烁。

如图 2 所示，本发明第二实施例所述的阵列基板行驱动单元的电路图，本发明第二实施例所述的阵列基板行驱动单元基于本发明第一实施例所述的阵列基板行驱动单元。在本发明第二实施例所述的阵列基板行驱动单元中，

所述栅极驱动模块包括第一薄膜晶体管 T1、第二薄膜晶体管 T2、第三薄膜晶体管 T3、第四薄膜晶体管 T4 和第一自举电容 C1，其中，

所述第一薄膜晶体管 T1，栅极与上一级阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端连接，源极与所述第二薄膜晶体管 T2 的漏极连接，漏极与驱动电源的低电平输出端连接；

所述第二薄膜晶体管 T2，栅极与下一级阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端连接，源极与驱动电源的高电平输出端连接；

所述第三薄膜晶体管 T3，栅极与第一薄膜晶体管 T1 的源极连接，源极与所述第四薄膜晶体管 T4 的漏极连接，漏极与第一时钟信号输入端连接；

所述第四薄膜晶体管 T4，栅极与第二时钟信号输入端连接，源极与所述驱动电源的高电平输出端连接；

所述第一自举电容 C1，连接于所述第三薄膜晶体管 T3 的栅极和源极之间；

所述第一薄膜晶体管 T1、所述第二薄膜晶体管 T2、所述第三薄膜晶体管 T3 和所述第四薄膜晶体管 T4 为 p 型薄膜晶体管；

所述发光控制模块包括第五薄膜晶体管 T5、第六薄膜晶体管 T6、第七薄膜晶体管 T7、第八薄膜晶体管 T8 和第二自举电容 C2，其中，

所述第五薄膜晶体管 T5，栅极与下一级阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端连接，源极与第六薄膜晶体管 T6 的漏极连接，漏极与驱动电源的低电平输出端连接；

所述第六薄膜晶体管 T6，栅极与第四薄膜晶体管 T4 的漏极连接，

源极与所述驱动电源的高电平输出端连接;

所述第七薄膜晶体管 T7, 栅极与所述第五薄膜晶体管 T5 的源极连接, 源极与所述第八薄膜晶体管 T8 的漏极连接, 漏极与所述驱动电源的低电平输出端连接;

5 所述第八薄膜晶体管 T8, 栅极与所述第六薄膜晶体管 T6 的栅极连接, 源极与所述驱动电源的高电平输出端连接;

所述第二自举电容 C2, 连接于所述第七薄膜晶体管 T7 的栅极与源极之间;

10 所述第五薄膜晶体管 T5、所述第六薄膜晶体管 T6、所述第七薄膜晶体管 T7 和所述第八薄膜晶体管 T8 是 p 型薄膜晶体管;

所述第一薄膜晶体管 T1 的栅极为本发明第二实施例所述的阵列基板行驱动单元的输入端, 所述第二薄膜晶体管 T2 的栅极为本发明第二实施例所述的阵列基板行驱动单元的复位端, 所述第三薄膜晶体管 T3 的源极为本发明第二实施例所述的阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端; 所述第七薄膜
15 晶体管 T7 的源极为本发明第二实施例所述的阵列基板行驱动单元的发光控制信号输出端;

其中, 所述驱动电源的低电平输出端的输出电压 VGL, 所述驱动电源的高电平输出端的输出电压为 VGH, 从所述第一时钟信号输入端输入第一时钟信号 CLK1, 从所述第二时钟信号输入端输入第二时钟信号 CLK2, 上一级阵列
20 基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端的输出信号为 G[n-1], 本级阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端的输出信号为 G[n], 下一级阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端的输出信号为 G[n+1], 本级阵列基板行驱动单元的发光控制信号输出端的输出信号为 EMISSION[n], N1 点为与所述第三薄膜晶体管 T3 的栅极连接的节点, N2 点为与所述第七薄膜晶体管 T7 的栅极
25 连接的节点;

本发明第二实施例所述的阵列基板行驱动单元由第一时钟信号 CLK1 和第二时钟信号 CLK2 控制, 上一级阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端的输出信号 G[n-1]作为本级阵列基板行驱动单元的输入信号, 下一级阵列
30 基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端的输出信号 G[n+1]作为本级阵列基板行驱动单元的复位信号。

如图 3 所示, 本发明第二实施例所述的阵列基板行驱动单元的工作过程

分为输入采样阶段 t1，输出信号阶段 t2 和复位阶段 t3:

在输入采样阶段 t1，G[n-1]为低电平，T1 导通，同时 G[n+1]为高电平，T2 关闭，所以此时 N1 点的电位相应地被拉低到 $V_{GL} + |V_{thp}|$ ；由于此时 CLK2 为低电平，T4 关闭，G[n] 为高电平，故此时 C1 被充电，对输入信号进行采样。此时 G[n] 和 G[n+1]均为高电平，确保了所述控制模块包括的各个晶体管的工作状态不会改变；

在输出信号阶段 t2，G[n-1]、G[n+1]均为高电平，N1 点的电位由 C1 保持，为 $V_{GL} + |V_{thp}|$ ，为低电平，故 T3 导通，同时 CLK2 为高电平，T4 关闭，此时 G[n]为低电平，则 T6 与 T8 均导通，此时 Emission[n]为高电平，用于点亮有机发光二极管器件；

在复位阶段 t3，G[n-1]为高电平，确保晶体管 T1 和 T3 关闭；CLK2 为低电平，T4 导通，则将 G[n]拉高为高电平；G[n]为高电平，确保 T6 和 T8 关闭，G[n+1]为低电平，通过开启 T2，将 N1 点的电压重新拉高；同时 T5 导通，N2 点电位被拉低为 $V_{GL} + |V_{thp}|$ ，T7 导通，EMISSION [n]相应被拉低，从而完成对 EMISSION[n]的复位操作；

其中， V_{thp} 是 T1、T5 的阈值电压。

如图 4 所示，本发明第三实施例所述的阵列基板行驱动单元的电路图，本发明第三实施例所述的阵列基板行驱动单元基于本发明第一实施例所述的阵列基板行驱动单元。在本发明第三实施例所述的栅极驱动电路单元中，

所述栅极驱动模块包括第一薄膜晶体管 T1、第二薄膜晶体管 T2、第三薄膜晶体管 T3、第四薄膜晶体管 T4 和第一自举电容 C1，其中，

所述第一薄膜晶体管 T1，栅极与上一级阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端连接，源极与所述第二薄膜晶体管 T2 的漏极连接，漏极与驱动电源的高电平输出端连接；

所述第二薄膜晶体管 T2，栅极与下一级阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端连接，源极与驱动电源的低电平输出端连接；

所述第三薄膜晶体管 T3，栅极与所述第一薄膜晶体管 T1 的源极连接，源极与所述第四薄膜晶体管 T4 的漏极连接，漏极与第一时钟信号输入端连接；

所述第四薄膜晶体管 T4，栅极与第二时钟信号输入端连接，源极与所述驱动电源的低电平输出端连接；

所述第一自举电容 C1，连接于所述第三薄膜晶体管 T3 的栅极与源极之间；

所述第一薄膜晶体管 T1、所述第二薄膜晶体管 T2、所述第三薄膜晶体管 T3 和所述第四薄膜晶体管 T4 为 n 型薄膜晶体管；

5 所述发光控制模块包括第五薄膜晶体管 T5、第六薄膜晶体管 T6、第七薄膜晶体管 T7、第八薄膜晶体管 T8 和第二自举电容 C2，其中，

所述第五薄膜晶体管 T5，栅极与下一级阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端连接，源极与所述第六薄膜晶体管 T6 的漏极连接，漏极与所述驱动电源的高电平输出端连接；

10 所述第六薄膜晶体管 T6，栅极与所述第四薄膜晶体管的漏极连接，源极与所述驱动电源的低电平输出端连接；

所述第七薄膜晶体管 T7，栅极与所述第五薄膜晶体管 T5 的源极连接，源极与所述第八薄膜晶体管 T8 的漏极连接，漏极与所述驱动电源的高电平输出端连接；

15 所述第八薄膜晶体管 T8，栅极与所述第六薄膜晶体管 T6 的栅极连接，源极与所述驱动电源的低电平输出端连接；

所述第二自举电容 C2，连接于所述第七薄膜晶体管 T7 的栅极和源极之间；

20 所述第五薄膜晶体管 T5、所述第六薄膜晶体管 T6、所述第七薄膜晶体管 T7 和所述第八薄膜晶体管 T8 是 n 型薄膜晶体管；所述第一薄膜晶体管 T1 的栅极为本发明第三实施例所述的阵列基板行驱动单元的输入端，所述第二薄膜晶体管 T2 的栅极为本发明第三实施例所述的阵列基板行驱动单元的复位端，所述第三薄膜晶体管 T3 的源极为本发明第三实施例所述的阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端；所述第七薄膜晶体管 T7 的源极为本发明第
25 三实施例所述的阵列基板行驱动单元的发光控制信号输出端；

其中，所述驱动电源的低电平输出端的输出电压 VGL，所述驱动电源的高电平输出端的输出电压为 VGH，从所述第一时钟信号输入端输入第一时钟信号 CLK1，从所述第二时钟信号输入端输入第二时钟信号 CLK2，上一级阵列基板行驱动电路单元的栅极驱动信号输出端的输出信号为 G[n-1]，本级阵列
30 基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端的输出信号为 G[n]，下一级阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端的输出信号为 G[n+1]，本级阵列基板行

驱动单元的发光控制信号输出端的输出信号为 EMISSION[n], N1 点为与所述第三薄膜晶体管 T3 的栅极连接的节点, N2 点为与所述第七薄膜晶体管 T7 的栅极连接的节点;

5 本发明第三实施例所述的阵列基板行驱动单元由第一时钟信号 CLK1 和第二时钟信号 CLK2 控制, 上一级阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端的输出信号 G[n-1]作为本级阵列基板行驱动单元的输入信号, 下一级阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端的输出信号 G[n+1]作为本级阵列基板行驱动单元的复位信号。

10 如图 5 所示, 本发明第三实施例的阵列基板行驱动单元的工作过程分为输入采样阶段 t1, 输出信号阶段 t2 和复位阶段 t3。本发明第三实施例的工作过程与第二实施例相似, 在此不再赘述。

15 本发明第二实施例和第三实施例所述的阵列基板行驱动单元所列举的发光控制模块仅起示例作用, 而并非对发光控制模块的结构加以限定, 任何可以在栅极驱动信号的控制下产生控制有机发光二极管开关的与该栅极驱动信号反相的发光控制信号的控制器件皆能用于构成所述发光控制模块。

本发明的实施例还提供了一种阵列基板行驱动电路, 包括通过阵列成膜工艺制作在液晶显示器阵列基板上的多级上述的阵列基板行驱动单元;

除了第一级阵列基板行驱动单元外, 每一级阵列基板行驱动单元的输入端均和上一级阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端连接;

20 除了最后一级阵列基板行驱动单元外, 每一级阵列基板行驱动单元的复位端均和下一级阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端连接。

如图 6 所示, 本发明一实施例所述的阵列基板行驱动电路, 包括 N+1 级阵列基板行驱动单元, N 为正整数;

第一级阵列基板行驱动单元的输入端与输入信号 INPUT 连接;

25 除了第一级阵列基板行驱动单元外, 每一级阵列基板行驱动单元的输入端 IN 均和上一级阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端连接;

除了最后一级阵列基板行驱动单元外, 每一级阵列基板行驱动单元的复位端 RESET 均和下一级阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端连接;

30 在图 6 中, EMISSION_1、EMISSION_2、EMISSION_3、EMISSION_N、EMISSION_N+1 分别标示的是第一级阵列基板行驱动单元的发光控制信号输出端、第二级阵列基板行驱动单元的发光控制信号输出端、第三级阵列基

板行驱动单元的发光控制信号输出端、第 N 级阵列基板行驱动单元的发光控制信号输出端、第 N+1 级阵列基板行驱动单元的发光控制信号输出端；

STAGE_1、STAGE_2、STAGE_3、STAGE_N、STAGE_N+1 分别标示的是第一级阵列基板行驱动单元、第二级阵列基板行驱动单元、第三级阵列
5 基板行驱动单元、第 N 级阵列基板行驱动单元、第 N+1 级阵列基板行驱动单元。

本发明的实施例还提供了一种显示装置，包括上述的阵列基板行驱动电路。

以上说明对本发明而言只是说明性的，而非限制性的，本领域普通技术人员理解，在不脱离所附权利要求所限定的精神和范围的情况下，可做出许
10 多修改、变化或等效，但都将落入本发明的保护范围内。

权 利 要 求 书

1、一种阵列基板行驱动单元，包括用于产生栅极驱动信号的栅极驱动模块，所述阵列基板行驱动单元还包括发光控制模块；

- 5 所述发光控制模块，与所述栅极驱动模块的栅极驱动信号输出端连接，用于在所述栅极驱动信号的控制下产生控制有机发光二极管开关的发光控制信号，所述栅极驱动信号和所述发光控制信号反相。

2、如权利要求1所述的阵列基板行驱动单元，其中，

- 10 所述栅极驱动模块包括第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管、第三薄膜晶体管、第四薄膜晶体管和第一自举电容，其中，

所述第一薄膜晶体管，栅极与上一级阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端连接，源极与所述第二薄膜晶体管的漏极连接，漏极与驱动电源的第一电平输出端连接；

- 15 所述第二薄膜晶体管，栅极与下一级阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端连接，源极与所述驱动电源的第二电平输出端连接；

所述第三薄膜晶体管，栅极与所述第一薄膜晶体管的源极连接，源极与所述第四薄膜晶体管的漏极连接，漏极与第一时钟信号输入端连接；

所述第四薄膜晶体管，栅极与第二时钟信号输入端连接，源极与所述驱动电源的第二电平输出端连接；

- 20 所述第一自举电容，连接于所述第三薄膜晶体管的栅极和源极之间；

所述第一薄膜晶体管的栅极为输入端，所述第三薄膜晶体管的源极为本级栅极驱动信号输出端。

3、如权利要求2所述的阵列基板行驱动单元，其中，

- 25 所述发光控制模块包括第五薄膜晶体管、第六薄膜晶体管、第七薄膜晶体管、第八薄膜晶体管和第二自举电容，其中，

所述第五薄膜晶体管，栅极与下一级阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端连接，源极与第六薄膜晶体管的漏极连接，漏极与驱动电源的第一电平输出端连接；

- 30 所述第六薄膜晶体管，栅极与第四薄膜晶体管的漏极连接，源极与驱动电源的第二电平输出端连接；

所述第七薄膜晶体管，栅极与第五薄膜晶体管的源极连接，源极与

所述第八薄膜晶体管的漏极连接，漏极与所述驱动电源的第一电平输出端连接；

所述第八薄膜晶体管，栅极与所述第六薄膜晶体管的栅极连接，源极与所述驱动电源的第二电平输出端连接；

5 所述第二自举电容连接于所述第七薄膜晶体管的栅极和源极之间；
所述第七薄膜晶体管的源极为发光控制信号输出端。

4、如权利要求3所述的阵列基板行驱动单元，其中，
所述驱动电源的第一电平输出端为低电平输出端；
所述驱动电源的第二电平输出端为高电平输出端；

10 所述第一薄膜晶体管、所述第二薄膜晶体管、所述第三薄膜晶体管和所述第四薄膜晶体管是p型薄膜晶体管。

5、如权利要求4所述的阵列基板行驱动单元，其中，
所述驱动电源的第一电平输出端为低电平输出端；
所述驱动电源的第二电平输出端为高电平输出端；

15 所述第五薄膜晶体管、所述第六薄膜晶体管、所述第七薄膜晶体管和所述第八薄膜晶体管为p型薄膜晶体管。

6、如权利要求3所述的阵列基板行驱动单元，其中，
所述驱动电源的第一电平输出端为高电平输出端；
所述驱动电源的第二电平输出端为低电平输出端；

20 所述第一薄膜晶体管、所述第二薄膜晶体管、所述第三薄膜晶体管和所述第四薄膜晶体管是n型薄膜晶体管。

7、如权利要求6所述的阵列基板行驱动单元，其中，
所述驱动电源的第一电平输出端为高电平输出端；
所述驱动电源的第二电平输出端为低电平输出端；

25 所述第五薄膜晶体管、所述第六薄膜晶体管、所述第七薄膜晶体管和所述第八薄膜晶体管为n型薄膜晶体管。

8、一种阵列基板行驱动电路，包括通过阵列成膜工艺制作在液晶显示器阵列基板上的多级如权利要求1至7中任一权利要求所述的阵列基板行驱动单元；

30 除了第一级阵列基板行驱动单元外，每一级阵列基板行驱动单元的输入端均和上一级阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端连接；

除了最后一级阵列基板行驱动单元外，每一级阵列基板行驱动单元的复位端均和与该级移位寄存器相邻的下一级阵列基板行驱动单元的栅极驱动信号输出端连接。

9、一种显示装置，包括如权利要求 8 所述的阵列基板行驱动电路。

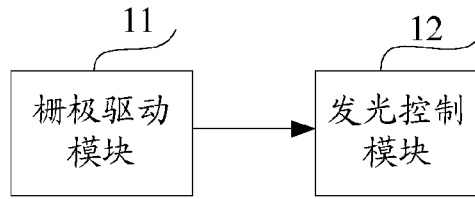


图 1

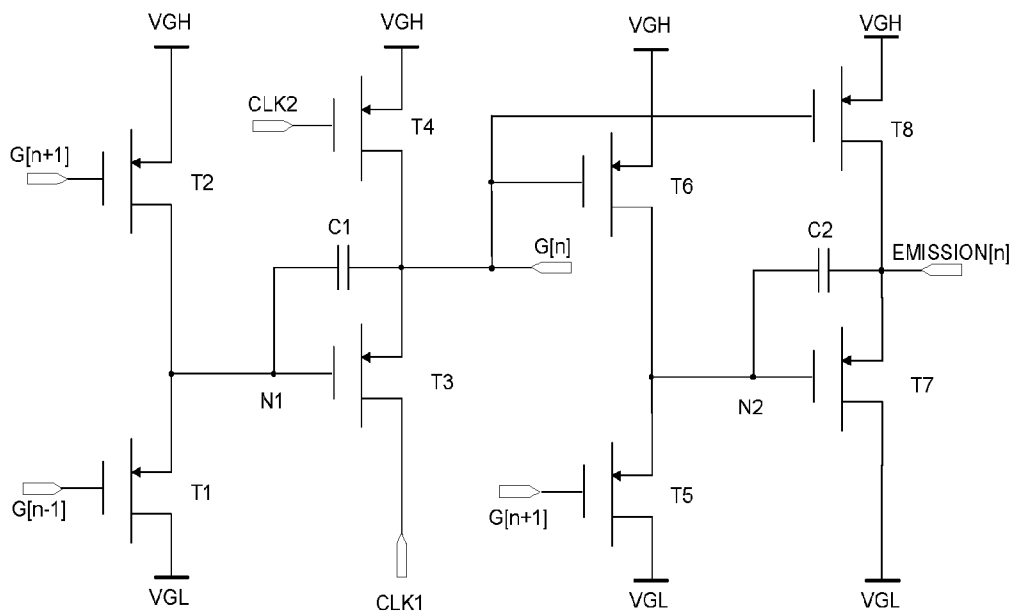


图 2

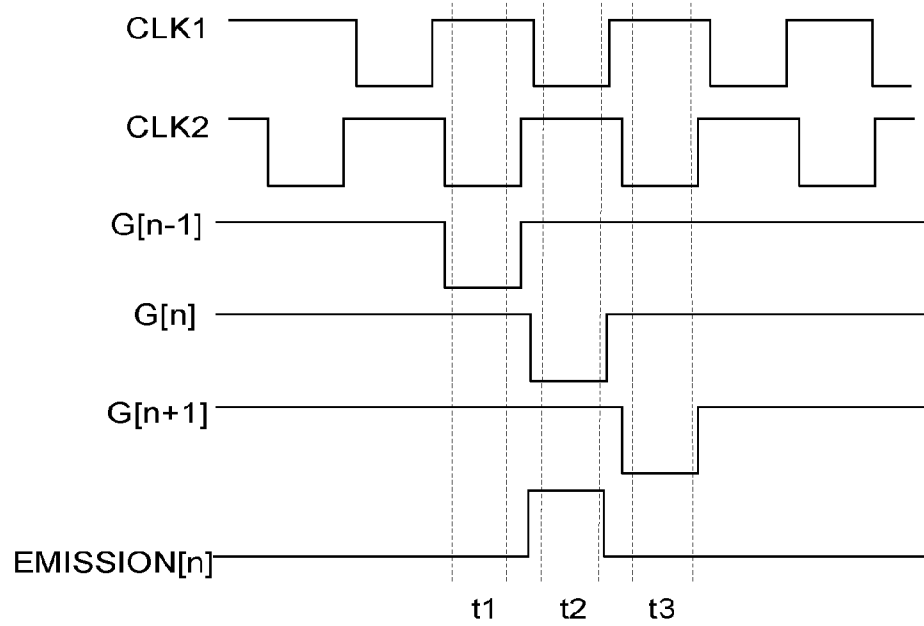


图 3

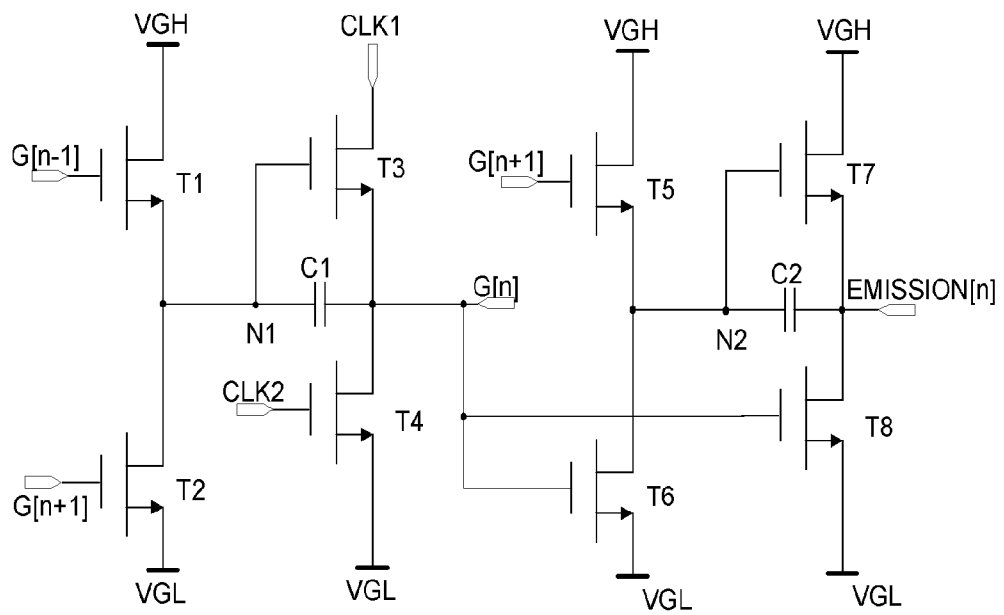


图 4

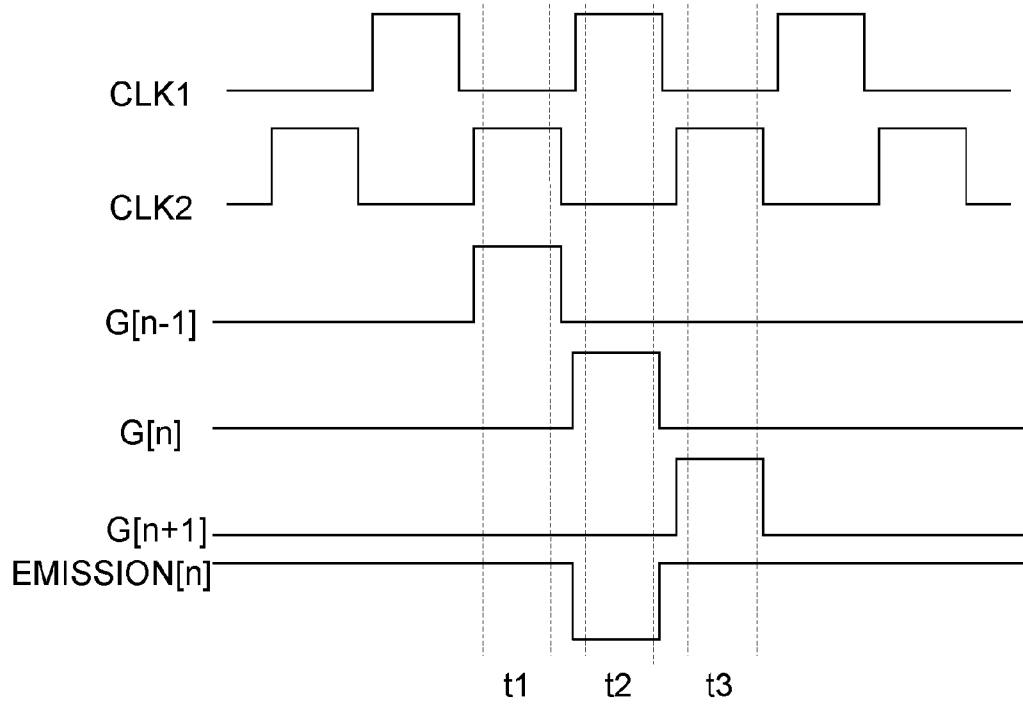


图 5

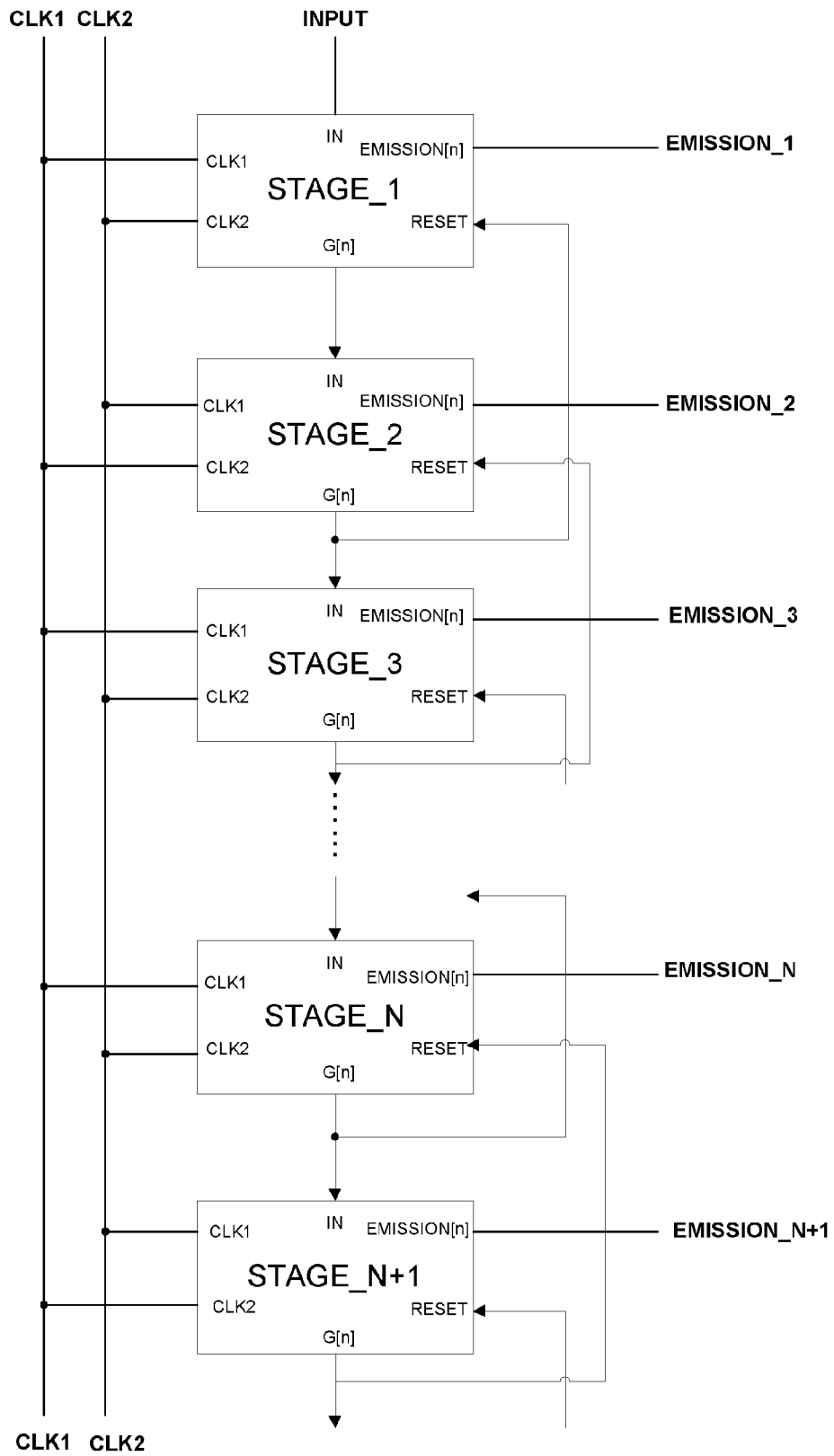


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/086706

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
See the extra sheet		
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+, G11C 19+		
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, WPI, EPODOC: substrate, stop, no, open, light emitting, antiphase, GOA, stable, display, gate, array, shift, register, pull-up, pull-down, charg+, capacitance, read-in, writ+, scan, turn, switch+, on, off, emit+, controll+, invert+, flicker, enable		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 102708795 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 03 October 2012 (03.10.2012), claims 1-9	1-9
X	CN 102201194 A (AU OPTRONICS CORP.), 28 September 2011 (28.09.2011), description, paragraphs [0013]-[0023], and figure 1 and 2	1, 8, 9
Y	CN 102201194 A (AU OPTRONICS CORP.), 28 September 2011 (28.09.2011), description, paragraphs [0013]-[0023], and figure 1 and 2	2
Y	CN 101625841 A (AU OPTRONICS CORP.), 13 January 2010 (13.01.2010), description, pages 3-5, an figures 1-3B	2
X	CN 101251977 A (SONY CORP.), 27 August 2008 (27.08.2008), description, pages 18-21, and figure 6	1
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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	
12 March 2013 (12.03.2013)	21 March 2013 (21.03.2013)	
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 ZHANG, Honglei Telephone No.: (86-10) 62085785	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/086706**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102298900 A (SAMSUNG MOBILE DISPLAY CO., LTD.), 28 December 2011 (28.12.2011), description, paragraphs [0097]-[0105], and figures 2-4	1
A	US 2006164376 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 27 July 2006 (27.07.2006), the whole document	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/086706

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102708795 A	03.10.2012	None	
CN 102201194 A	28.09.2011	None	
CN 101625841 A	13.01.2010	None	
CN 101251977 A	27.08.2008	CN 101251977 B	16.06.2010
		JP 4300490 B2	22.07.2009
		US 7880695 B2	01.02.2011
		US 2008198104 A1	21.08.2008
		JP 2008203659 A	04.09.2008
		KR 20080077919 A	26.08.2008
CN 102298900 A	28.12.2011	US 2011316892 A1	29.12.2011
		JP 2012008513 A	12.01.2012
		KR 1182238 B1	12.09.2012
		KR 20120000887 A	04.01.2012
		TW 201201181 A	01.01.2012
		EP 2400480 A1	28.12.2011
US 2006164376 A1	27.07.2006	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/086706

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/32 (2006.01) i

G11C 19/28 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/086706

A. 主题的分类		
见附加页		
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+, G11C19+		
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,CNXTX,WPI,EPODOC:阵列, 基板, 基底, 移位, 寄存, 上拉, 充电, 电容, 写入, 扫描, 停止, 不, 关闭, 打开, 发光, 控制, 反相, GOA, 闪烁, 稳定, 显示, gate, array, shift, register, pull-up, pull-down, charg+, capacitance, read-in, writ+, scan, turn, switch+, on, off, emit+, controll+, invert+, flicker, enable		
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
PX	CN102708795A(京东方科技集团股份有限公司) 03.10 月 2012(03.10.2012) 权利要求 1-9	1-9
X	CN102201194A(友达光电股份有限公司) 28.9 月 2011(28.09.2011) 说明书[0013]-[0023]、附图 1,2	1,8,9
Y	CN102201194A(友达光电股份有限公司) 28.9 月 2011(28.09.2011) 说明书[0013]-[0023]、附图 1,2	2
Y	CN101625841 A(友达光电股份有限公司) 13.1 月 2010(13.01.2010) 说明书第 3 至 5 页、附图 1-3B	2
X	CN101251977 A(索尼株式会社) 27.8 月 2008(27.08.2008) 说明书第 18 至 21 页、附图 6	1
<input checked="" 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: "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 12.3 月 2013 (12.03.2013)		国际检索报告邮寄日期 21.3 月 2013 (21.03.2013)
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 张洪雷 电话号码: (86-10) 62085785

C(续). 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	CN102298900A(三星移动显示器株式会社) 28.12 月 2011(28.12.2011) 说明书[0097]-[0105]、附图 2-4	1
A	US2006164376 A1(SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 27.7 月 2006(27.07.2006) 全文	1-9

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/086706

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102708795 A	03.10.2012	无	
CN102201194 A	28.09.2011	无	
CN101625841 A	13.01.2010	无	
CN101251977 A	27.08.2008	CN101251977 B	16.06.2010
		JP4300490 B2	22.07.2009
		US7880695 B2	01.02.2011
		US2008198104 A1	21.08.2008
		JP2008203659 A	04.09.2008
		KR20080077919 A	26.08.2008
CN102298900 A	28.12.2011	US2011316892 A1	29.12.2011
		JP2012008513 A	12.01.2012
		KR1182238 B1	12.09.2012
		KR20120000887 A	04.01.2012
		TW201201181 A	01.01.2012
		EP2400480 A1	28.12.2011
US2006164376 A1	27.07.2006	无	

A. 主题的分类

G09G3/32(2006.01)i

G11C19/28(2006.01)i