

(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
2018 年 3 月 1 日 (01.03.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/036089 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/3225 (2016.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/070694
- (22) 国际申请日: 2017 年 1 月 10 日 (10.01.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610719220.9 2016 年 8 月 25 日 (25.08.2016) 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: 王利民 (WANG, Limin); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 黄泰钧 (HWANG, Tai Jiun); 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: 北京聿宏知识产权代理有限公司(YUHONG INTELLECTUAL PROPERTY LAW

FIRM); 中国北京市西城区宣武门外大街 6 号庄胜广场第一座西翼 713 室吴大建 / 王浩, Beijing 100052 (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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, 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)。

(54) Title: CIRCUIT FOR DRIVING AMOLED PIXELS

(54) 发明名称: 一种用于驱动AMOLED像素的电路

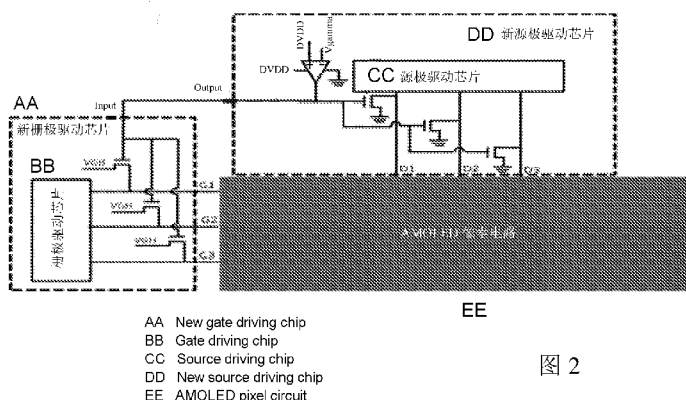


图 2

(57) Abstract: A circuit for driving AMOLED pixels comprises: a first transistor (T1), a second transistor (T2), a grayscale storage capacitor (Cst), wherein a connecting passage is disposed between an input end of a data line and an input end of a scanning line. A problem of ghost images which occurs when an AMOLED display is turned off is solved by using additional control signals and turning off voltages (Vgamma, AVDD, VGH, VGL, DVDD) for each portion of the circuit in a predetermined order.

(57) 摘要: 一种用于驱动AMOLED像素的电路, 包括: 第一晶体管(T1)、第二晶体管(T2)、灰阶存储电容(Cst), 其中, 在数据线输入端和扫描线输入端之间设置有连接通路, 在外加控制信号和电路各部分电压(Vgamma, AVDD, VGH, VGL, DVDD)的预定关闭顺序下, 解决AMOLED显示器的关机残影问题。

根据细则4.17的声明：

- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种用于驱动 AMOLED 像素的电路

相关申请的交叉引用

本申请要求享有 2016 年 08 月 25 日提交的名称为“一种用于驱动 AMOLED 像素的电路”的中国专利申请 CN201610719220.9 的优先权，该申请的全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

本发明属于有机显示控制技术领域，具体地说，尤其涉及一种用于驱动 AMOLED 像素的电路。

背景技术

如图 1 所示为现有技术中一种基本的 AMOLED (Active-matrix organic light emitting diode, 有源矩阵有机发光二极管) 显示器像素驱动电路结构示意图。该驱动电路为 2T1C 结构, 其中, T1 为开关晶体管, T2 为驱动晶体管, Cst 为存储电容, OLED 为有机发光二极管。在扫描线 G 输出扫描信号, 晶体管 T1 打开时, 灰阶数据信号 Vdata 经过 T1 向存储电容 Cst 充电。当存储电容 Cst 充电至预定值时, 晶体管 T2 打开, 驱动信号 ELVDD 通过 T2 点亮有机发光二极管 OLED。

该 AMOLED 显示器关机后, 源极驱动芯片输出的数据电压 Vdata 自然放电过程慢, 影响 A 点放电速度。并且, 关机时扫描驱动芯片无法保证持续的有效开启电压, 导致在 A 点数据电压 Vdata 电压完全放电之前 T1 关闭, 阻断了 A 点电压的放电路径, 进一步影响 A 点放电过程, 导致出现关机残影。

发明内容

为解决以上问题, 本发明提供了一种用于驱动 AMOLED 像素的电路, 可以减轻甚至消除 AMOLED 显示器的关机残影问题。

根据本发明的一个实施例, 提供了一种用于驱动 AMOLED 像素的电路, 包括:

第一晶体管, 其源极连接数据线, 栅极连接扫描线;

第二晶体管，其栅极连接第一晶体管的漏极，源极连接驱动信号线，漏极连接 OLED；

灰阶存储电容，其一端连接第一晶体管的漏极，另一端连接第二晶体管的漏极，用于存储灰阶电压，

其中，在数据线输入端和扫描线输入端之间设置有连接通路，在外加控制信号和所述电路各部分电压的预定关闭顺序下，解决 AMOLED 显示器的关机残影问题。

根据本发明的一个实施例，所述连接通路包括旁接于每一条数据线和扫描线上的一晶体管，其中，

连接通路上所有晶体管的栅极并联输入第一外加控制信号；

数据线旁接的晶体管的源极连接对应的数据线，漏极连接地；

扫描线旁接的晶体管的源极输入第二外加控制信号，漏极连接对应的扫描线。

根据本发明的一个实施例，所述电路还包括一电压比较器，用于根据伽马电压和数据驱动电压产生所述第一外加控制信号。

根据本发明的一个实施例，所述第二外加控制信号为扫描信号高电压。

根据本发明的一个实施例，所述伽马电压为一组伽马电压中大于数据驱动电压的任一伽马电压值。

根据本发明的一个实施例，所述伽马电压为一组伽马电压中的最大伽马电压值。

根据本发明的一个实施例，所述电路还包括关机时序控制器，用于控制所述电路各部分电压按照预定顺序关闭。

根据本发明的一个实施例，所述关机时序控制器按照以下顺序关闭各电压：伽马电压、芯片工作电压、扫描信号高电压、扫描信号低电压和数据驱动电压。

根据本发明的一个实施例，旁接于每一条数据线上的晶体管集成设置于源极驱动芯片中，旁接于每一条扫描线上的晶体管集成设置于栅极驱动芯片中。

根据本发明的一个实施例，所述电压比较器集成设置于源极驱动芯片或栅极驱动芯片中。

本发明的有益效果：

本发明通过在数据线输入端和扫描线输入端之间设置连接通路，可以减轻甚至消除 AMOLED 显示器的关机残影。并且，还可以将连接通路设置于源极及

栅极驱动芯片中，不影响像素开口率，设计简单，容易实现。

本发明的其他优点、目标，和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述，并且在某种程度上，基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的，或者可以从本发明的实践中得到教导。本发明的目标和其他优点可以通过下面的说明书，权利要求书，以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

附图用来提供对本申请的技术方案或现有技术的进一步理解，并且构成说明书的一部分。其中，表达本申请实施例的附图与本申请的实施例一起用于解释本申请的技术方案，但并不构成对本申请技术方案的限制。

图 1 是现有技术中一种 AMOLED 显示器像素驱动电路结构图；

图 2 是根据本发明的一个实施例的 AMOLED 显示器像素驱动电路结构图；

图 3 是根据本发明的一个实施例的 AMOLED 显示器电压关闭顺序图；

图 4a 是图 2 所示电路在图 3 中 t_0 - t_1 时间段的电路工作示意图；

图 4b 是图 4a 的等效电路图；

图 5a 是图 2 所示电路在图 3 中 t_1 - t_2 时间段的电路工作示意图；

图 5b 是图 5a 的等效电路图。

具体实施方式

以下将结合附图及实施例来详细说明本发明的实施方式，借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题，并达成相应技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。本申请实施例以及实施例中的各个特征，在不相冲突前提下可以相互结合，所形成的技术方案均在本发明的保护范围之内。

为解决 AMOLED 显示器的关机残影问题，本发明提供了一种用于驱动 AMOLED 像素的电路，如图 2 所示为根据本发明的一个实施例的 AMOLED 像素的驱动电路结构示意图，以下参考图 2 来对本发明进行详细说明。

通常情况下，在 AMOLED 驱动系统中，为保护源极及栅极等驱动芯片，常会对各部分电压的开启和关闭顺序作严格要求。为实现本发明解决的显示器关机残影问题，在本发明的像素驱动电路中设置有关机电压时序控制器，用以控制关机时驱动电路各部分的电压关闭顺序。具体的，将 AMOLED 显示器的各部分电

源关闭顺序由先至后设置为：Vgamma-> AVDD -> VGH -> VGL -> DVDD，如图 3 所示。其中，Vgamma 表示伽马电压，伽马电压为显示器参数，AVDD 表示芯片工作电压，VGH 表示扫描信号高电压（输出扫描信号时的扫描线电压），VGL 表示扫描信号低电压（不输出扫描信号时的扫描线电压），DVDD 表示数据驱动电压。并且，为有利于实现对显示器关机残影的控制，在本发明中，在本发明中，Vgamma 可以设置为一组伽马电压中大于 DVDD 的任一伽马电压值。这是因为需要伽马电压和 DVDD 的大小关系作为判断是否关机的临界点，不能选择等于或小于 DVDD 的伽马电压值，否则无法实现临界值判断。优选的，Vgamma 可以选择一组伽马电压中的最大伽马电压值，此处标记为 Vgamma1，本发明以 Vgamma1 为例进行说明。

本发明的一种用于驱动 AMOLED 像素的电路包括第一晶体管 T1、第二晶体管 T2 和灰阶存储电容 Cst。其中，第一晶体管 T1 的源极连接数据线，栅极连接扫描线；第二晶体管 T2 的栅极连接第一晶体管 T1 的漏极，源极连接驱动信号线 ELVDD，漏极连接 OLED；灰阶存储电容 Cst 的一端连接第一晶体管 T1 的漏极，另一端连接第二晶体管 T2 的漏极，用于存储灰阶电压。并且，在数据线输入端和扫描线输入端之间设置有连接通路，在外加控制信号和电路各部分电压的预定关闭顺序下，可以解决 AMOLED 显示器的关机残影问题。其中，第一晶体管 T1、第二晶体管 T2 和灰阶存储电容 Cst 的连接关系与图 1 相同。

如图 2 所示，在本发明中，通过在数据线和扫描线之间设置连接通路，在外加控制信号和电路各部分电压的预定关闭顺序下，通过该连接通路可以将第一晶体管 T1 和第二晶体管 T2 连接处（即灰阶存储电容 Cst）残存的电荷释放掉，从而解决 AMOLED 显示器的关机残影问题。

在本发明的一个实施例中，该连接通路包括旁接于每一条数据线和扫描线上的一晶体管，其中，连接通路上所有晶体管的栅极并联输入第一外加控制信号；数据线旁接的晶体管的源极连接对应的数据线，漏极连接地；扫描线旁接的晶体管的源极输入第二外加控制信号，漏极连接对应的扫描线。具体的，如图 2 所示，连接通路上所有晶体管的栅极并联，扫描线旁接的晶体管的源极输入第二外加控制信号，该第二外加控制信号为扫描信号高电压 VGH。通过该连接通路，可以在显示器关机时，将残存在灰阶存储电容 Cst 中的电荷导入数据线旁接的晶体管的漏极，进而将多余电荷导入大地。

在本发明的一个实施例中，该电路还包括一电压比较器，用于根据伽马电压

和数据驱动电压产生第一外加控制信号。具体的，如图 2 所示，电压比较器以数据驱动电压 DVDD 作为工作电压，其根据伽马电压和数据驱动电压大小关系输出高电平信号或低电平信号，该高电平信号作为第一外加控制信号。该第一外加控制信号可以打开旁接于每一条数据线和扫描线上的晶体管，第二外加控制信号通过旁接于每一条扫描线上的晶体管打开对应的第一晶体管 T1，从而将第一晶体管 T1 和第二晶体管 T2 连接处残存的电荷导入大地。

在本发明的一个实施例中，该第二外加控制信号为扫描信号高电压 VGH。该第二外加控制信号可以通过旁接于每一条扫描线上的晶体管打开对应的第一晶体管 T1。

在本发明的一个实施例中，旁接于每一条数据线上的晶体管集成设置于源极驱动芯片中，旁接于每一条扫描线上的晶体管集成设置于栅极驱动芯片中。具体的，如图 2 所示，可以将旁接于每一条数据线上的晶体管集成设置于源极驱动芯片中，形成一个新的源极驱动芯片；可以将旁接于每一条扫描线上的晶体管集成设置于栅极驱动芯片中，形成一个新的栅极驱动芯片。

在本发明的一个实施例中，电压比较器集成设置于源极驱动芯片或栅极驱动芯片。具体的，如图 2 所示，将电压比较器集成设置在了源极驱动芯片中。

在该电路工作时，具体包括自然放电阶段和强制放电阶段两个过程。具体的，自然放电阶段对应图 3 中的 t_0 - t_1 时间段，此时显示器处于刚关机阶段， t_0 表示开始关机动作， t_1 表示 Vgamma1 下降到 DVDD 时间点。在 t_0 - t_1 时间段，Vgamma1 仍大于 DVDD，电路内部工作情况与关机前相同。此时，电压比较器输出为低电平 L，旁接于每一条数据线和扫描线上的晶体管均保持关闭，源极驱动芯片和栅极驱动芯片处于普通工作模式，电路各晶体管的工作情况如图 4a 所示，图 4b 为图 4a 对应的等效电路图。此时，由于控制信号缺失，栅极驱动芯片输出的电压浮动，源极驱动芯片的输出电压开始自然放电。

强制放电阶段对应图 3 的 t_1 - t_2 时间段， t_2 时间点表示 VGH 下降为零。在 t_1 - t_2 时间段，Vgamma1 小于 DVDD，进入关机残影消除过程。此时，电压比较器输出为高电平 H，连通通路中的晶体管全部打开，所有的扫描线输出 VGH 信号，使第一晶体管 T1 保持打开，电路各晶体管的工作情况如图 5a 所示，图 5b 为图 5a 对应的等效电路图。同时，强制所有第一晶体管 T1 对应的源极输出信号变为 GND 信号，保证第一晶体管 T1 和第二晶体管 T2 连接处的像素电压获得放电路径。通过关机时序控制器对各电压关闭时间的调整，增大 t_1 和 t_2 的时间间隔，

可以延长关机残影消除阶段的作用时间，优化残影消除效果。

本发明通过在数据线输入端和扫描线输入端之间设置连接通路，可以减轻甚至消除 AMOLED 显示器的关机残影问题。并且，还可以将连接通路设置于源极及栅极驱动芯片中，不影响像素开口率，设计简单，容易实现。

虽然本发明所揭露的实施方式如上，但所述的内容只是为了便于理解本发明而采用的实施方式，并非用以限定本发明。任何本发明所属技术领域内的技术人员，在不脱离本发明所揭露的精神和范围的前提下，可以在实施的形式上及细节上作任何的修改与变化，但本发明的专利保护范围，仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

权利要求书

1. 一种用于驱动 AMOLED 像素的电路, 包括:

第一晶体管, 其源极连接数据线, 栅极连接扫描线;

第二晶体管, 其栅极连接第一晶体管的漏极, 源极连接驱动信号线, 漏极连接 OLED;

灰阶存储电容, 其一端连接第一晶体管的漏极, 另一端连接第二晶体管的漏极, 用于存储灰阶电压,

其中, 在数据线输入端和扫描线输入端之间设置有连接通路, 在外加控制信号和所述电路各部分电压的预定关闭顺序下, 解决 AMOLED 显示器的关机残影问题。

2. 根据权利要求 1 所述的电路, 其中, 所述连接通路包括旁接于每一条数据线和扫描线上的一晶体管, 其中,

连接通路上所有晶体管的栅极并联输入第一外加控制信号;

数据线旁接的晶体管的源极连接对应的数据线, 漏极连接地;

扫描线旁接的晶体管的源极输入第二外加控制信号, 漏极连接对应的扫描线。

3. 根据权利要求 2 所述的电路, 其中, 所述电路还包括一电压比较器, 用于根据关机时伽马电压和数据驱动电压产生所述第一外加控制信号。

4. 根据权利要求 2 所述的电路, 其中, 所述第二外加控制信号为扫描信号高电压。

5. 根据权利要求 3 所述的电路, 其中, 所述第二外加控制信号为扫描信号高电压。

6. 根据权利要求 3 所述的电路, 其中, 所述伽马电压为一组伽马电压中大于数据驱动电压的任一伽马电压值。

7. 根据权利要求 4 所述的电路, 其中, 所述伽马电压为一组伽马电压中大于数据驱动电压的任一伽马电压值。

8. 根据权利要求 5 所述的电路, 其中, 所述伽马电压为一组伽马电压中大于数据驱动电压的任一伽马电压值。

9. 根据权利要求 6 所述的电路, 其中, 所述伽马电压为一组伽马电压中的最大伽马电压值。

10. 根据权利要求 7 所述的电路, 其中, 所述伽马电压为一组伽马电压中的

最大伽马电压值。

11. 根据权利要求 8 所述的电路，其中，所述伽马电压为一组伽马电压中的最大伽马电压值。

12. 根据权利要求 1 所述的电路，其中，所述电路还包括关机时序控制器，用于控制所述电路各部分电压按照预定顺序关闭。

13. 根据权利要求 12 所述的电路，其中，所述关机时序控制器按照以下顺序关闭各电压：伽马电压、芯片工作电压、扫描信号高电压、扫描信号低电压和数据驱动电压。

14. 根据权利要求 2 所述的电路，其中，旁接于每一条数据线上的晶体管集成设置于源极驱动芯片中，旁接于每一条扫描线上的晶体管集成设置于栅极驱动芯片中。

15. 根据权利要求 3 所述的电路，其中，所述电压比较器集成设置于源极驱动芯片或栅极驱动芯片中。

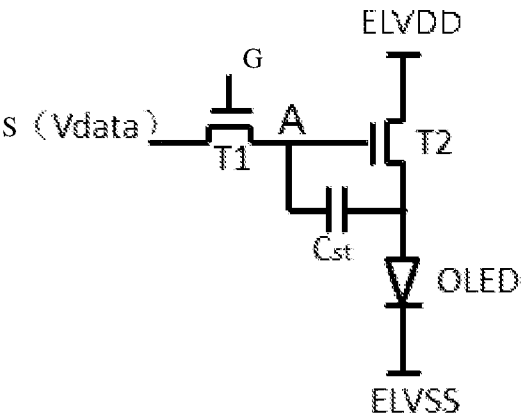


图 1

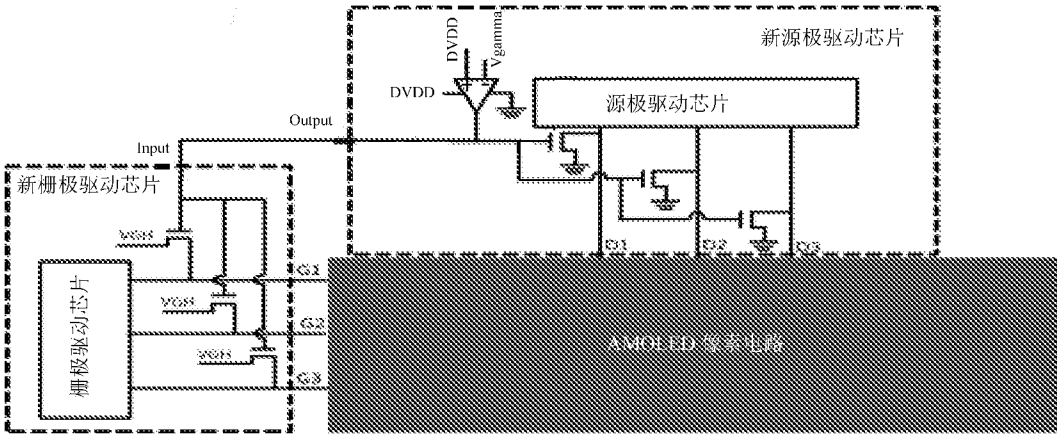


图 2

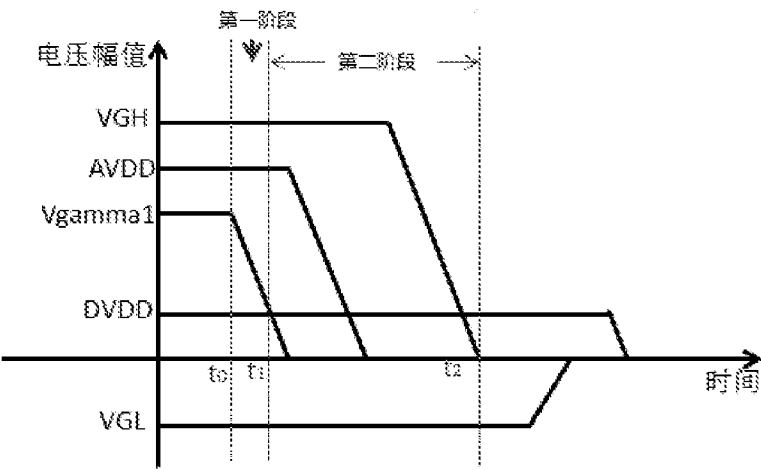


图 3

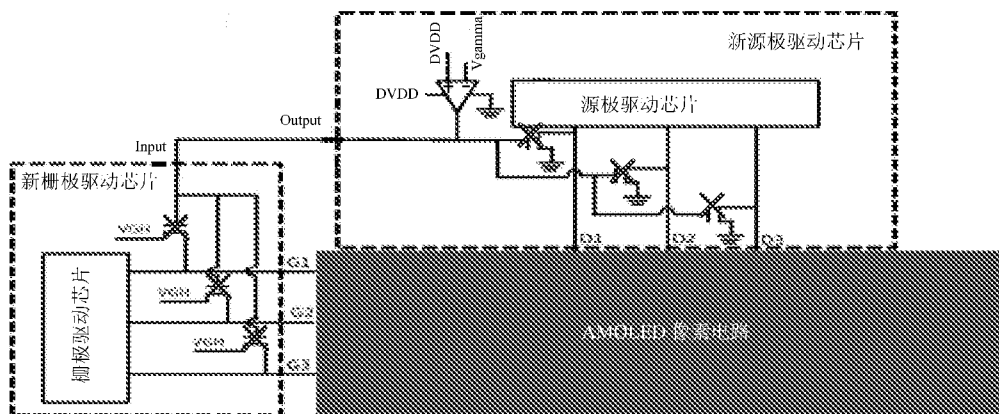


图 4a

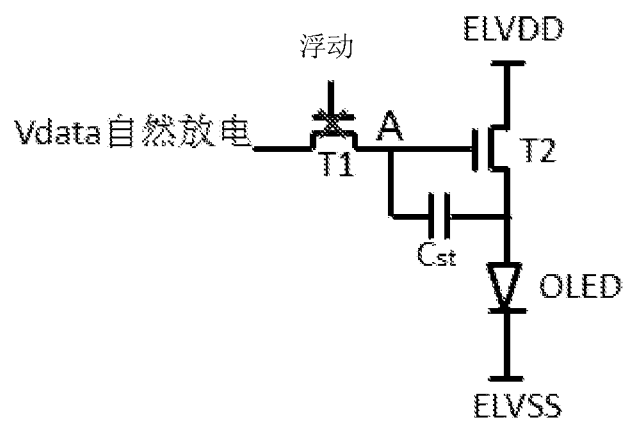


图 4b

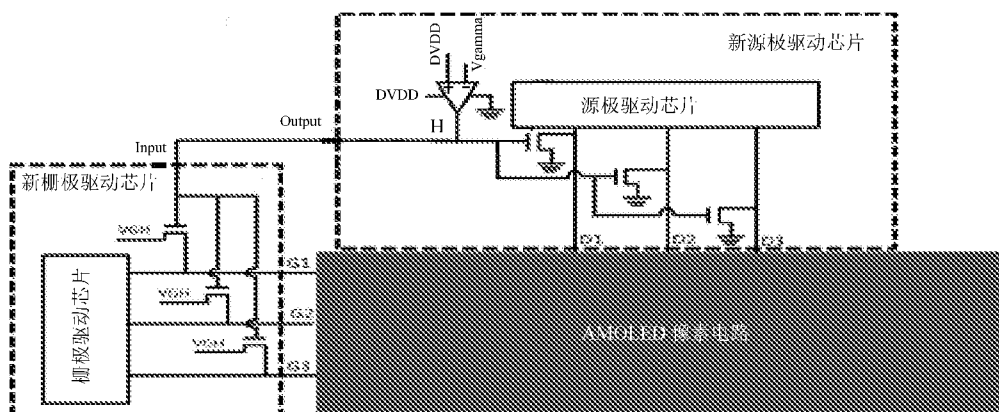


图 5a

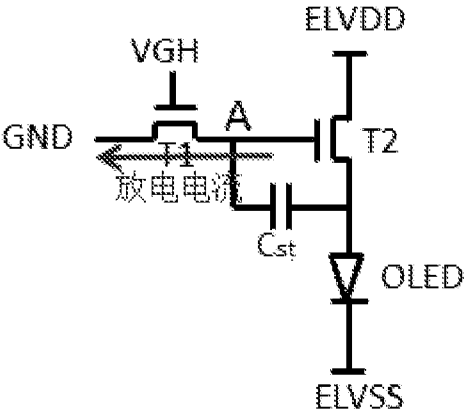


图 5b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/070694

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/3225 (2016.01) 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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 华星, +OLED, 有机, 关机, 下电, 断电, 残影, 残像, 鬼影, 扫描线, 栅线, 数据线, 地, GND, VGH, 放电, 顺序, 伽马, 伽玛, 比较, DVDD, organic, shut, down, power, off, blur, residual, ghost +, scan, data, ground+, discharg+, order, gamma, compar+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106097973 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 09 November 2016 (09.11.2016), claims 1-10, description, paragraphs [0034]-[0045], and figures 2-5b	1-15
X	CN 103400546 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 20 November 2013 (20.11.2013), description, paragraphs [0020]-[0057], and figures 1-4	1-15
X	CN 203366703 U (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 25 December 2013 (25.12.2013), description, paragraphs [0017]-[0054], and figures 1-4	1-15
X	CN 103943064 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 23 July 2014 (23.07.2014), description, paragraphs [0042]-[0091], and figures 2-4	1-15
X	CN 104616615 A (INFOVISION OPTOELECTRONICS (KUNSHAN) CO., LTD.), 13 May 2015 (13.05.2015), description, paragraphs [0021]-[0030], and figures 1 and 2	1-15
A	CN 103236234 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 07 August 2013 (07.08.2013), entire 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 20 April 2017	Date of mailing of the international search report 12 May 2017
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 YAN, Jingwen Telephone No. (86-10) 62414451

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/070694

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101556778 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 14 October 2009 (14.10.2009), entire document	1-15
A	US 2002140645 A1 (SATO, T. et al.), 03 October 2002 (03.10.2002), entire document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/070694

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106097973 A	09 November 2016	None	
CN 103400546 A	20 November 2013	US 2015206477 A1	23 July 2015
		CN 103400546 B	12 August 2015
		WO 2015010374 A1	29 January 2015
CN 203366703 U	25 December 2013	None	
CN 103943064 A	23 July 2014	WO 2015135288 A1	17 September 2015
		US 2016275859 A1	22 September 2016
CN 104616615 A	13 May 2015	None	
CN 103236234 A	07 August 2013	US 9501997 B2	22 November 2016
		WO 2014176821 A1	06 November 2014
		US 2015179128 A1	25 June 2015
CN 101556778 A	14 October 2009	None	
US 2002140645 A1	03 October 2002	JP 2002287697 A	04 October 2002
		US 2005280618 A1	22 December 2005
		KR 100523458 B1	25 October 2005
		US 6947019 B2	20 September 2005
		TW 541510 B	11 July 2003
		JP 4027614 B2	26 December 2007
		KR 20020077138 A	11 October 2002
		JP 2008003623 A	10 January 2008
		JP 2012014182 A	19 January 2012
		JP 5201712 B2	05 June 2013
		JP 5442678 B2	12 March 2014
		JP 2014056254 A	27 March 2014
		JP 5903421 B2	13 April 2016

A. 主题的分类 G09G 3/3225 (2016. 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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 华星, +OLED, 有机, 关机, 下电, 断电, 残影, 残像, 鬼影, 扫描线, 栅线, 数据线, 地, GND, VGH, 放电, 顺序, 伽马, 伽玛, 比较, DVDD, organic, shut, down, power, off, blur, residual, ghost+, scan, data, ground+, discharg+, order, gamma, compar+																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106097973 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 权利要求1-10, 说明书第[0034]-[0045]段, 附图2-5b</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103400546 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2013年 11月 20日 (2013 - 11 - 20) 说明书第[0020]-[0057]段, 附图1-4</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 203366703 U (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2013年 12月 25日 (2013 - 12 - 25) 说明书第[0017]-[0054]段, 附图1-4</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103943064 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 7月 23日 (2014 - 07 - 23) 说明书第[0042]-[0091]段, 附图2-4</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104616615 A (昆山龙腾光电有限公司) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第[0021]-[0030]段, 附图1、2</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103236234 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2013年 8月 7日 (2013 - 08 - 07) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 106097973 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 权利要求1-10, 说明书第[0034]-[0045]段, 附图2-5b	1-15	X	CN 103400546 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2013年 11月 20日 (2013 - 11 - 20) 说明书第[0020]-[0057]段, 附图1-4	1-15	X	CN 203366703 U (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2013年 12月 25日 (2013 - 12 - 25) 说明书第[0017]-[0054]段, 附图1-4	1-15	X	CN 103943064 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 7月 23日 (2014 - 07 - 23) 说明书第[0042]-[0091]段, 附图2-4	1-15	X	CN 104616615 A (昆山龙腾光电有限公司) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第[0021]-[0030]段, 附图1、2	1-15	A	CN 103236234 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2013年 8月 7日 (2013 - 08 - 07) 全文	1-15
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 106097973 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 权利要求1-10, 说明书第[0034]-[0045]段, 附图2-5b	1-15																					
X	CN 103400546 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2013年 11月 20日 (2013 - 11 - 20) 说明书第[0020]-[0057]段, 附图1-4	1-15																					
X	CN 203366703 U (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2013年 12月 25日 (2013 - 12 - 25) 说明书第[0017]-[0054]段, 附图1-4	1-15																					
X	CN 103943064 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 7月 23日 (2014 - 07 - 23) 说明书第[0042]-[0091]段, 附图2-4	1-15																					
X	CN 104616615 A (昆山龙腾光电有限公司) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第[0021]-[0030]段, 附图1、2	1-15																					
A	CN 103236234 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2013年 8月 7日 (2013 - 08 - 07) 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 2017年 4月 20日		国际检索报告邮寄日期 2017年 5月 12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) 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 晏静文 电话号码 (86-10) 62414451																					

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 101556778 A (北京京东方光电科技有限公司) 2009年 10月 14日 (2009 - 10 - 14) 全文	1-15
A	US 2002140645 A1 (SATO, TOSHIHIRO 等) 2002年 10月 3日 (2002 - 10 - 03) 全文	1-15

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/070694

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	106097973	A	2016年 11月 9日	无			
CN	103400546	A	2013年 11月 20日	US	2015206477	A1	2015年 7月 23日
				CN	103400546	B	2015年 8月 12日
				WO	2015010374	A1	2015年 1月 29日
CN	203366703	U	2013年 12月 25日	无			
CN	103943064	A	2014年 7月 23日	WO	2015135288	A1	2015年 9月 17日
				US	2016275859	A1	2016年 9月 22日
CN	104616615	A	2015年 5月 13日	无			
CN	103236234	A	2013年 8月 7日	US	9501997	B2	2016年 11月 22日
				WO	2014176821	A1	2014年 11月 6日
				US	2015179128	A1	2015年 6月 25日
CN	101556778	A	2009年 10月 14日	无			
US	2002140645	A1	2002年 10月 3日	JP	2002287697	A	2002年 10月 4日
				US	2005280618	A1	2005年 12月 22日
				KR	100523458	B1	2005年 10月 25日
				US	6947019	B2	2005年 9月 20日
				TW	541510	B	2003年 7月 11日
				JP	4027614	B2	2007年 12月 26日
				KR	20020077138	A	2002年 10月 11日
				JP	2008003623	A	2008年 1月 10日
				JP	2012014182	A	2012年 1月 19日
				JP	5201712	B2	2013年 6月 5日
				JP	5442678	B2	2014年 3月 12日
				JP	2014056254	A	2014年 3月 27日
				JP	5903421	B2	2016年 4月 13日