(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 9 月 7 日 (07.09.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/157597 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01) *G09G 3/3208* (2016.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/104916

(22) 国际申请日: 2017 年 9 月 30 日 (30.09.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710117169.9 2017年3月1日 (01.03.2017) 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: 黄建邦 (HUANG, Chienpang); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 赖政德 (LAI, Chengte); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 赖韦霖 (LAI, Weilin); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (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, JO, 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,

(54) **Title:** DISPLAY METHOD AND DISPLAY DEVICE

(54) **发明名称:** 显示方法和显示装置

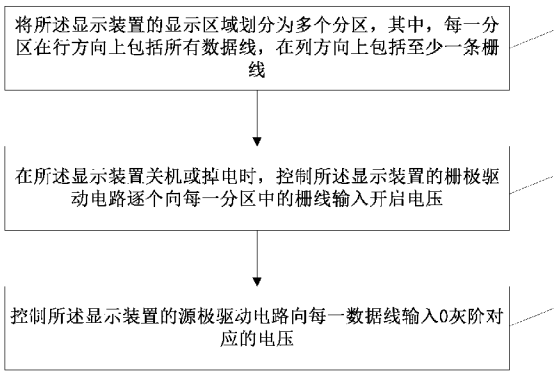


图 1

S11 DIVIDE THE DISPLAY REGION OF THE DISPLAY DEVICE INTO A PLURALITY OF SUB-REGIONS, EACH SUB-REGION COMPRISING ALL THE DATA LINES IN A ROW DIRECTION AND AT LEAST ONE GATE LINE IN A COLUMN DIRECTION

S12 WHEN THE DISPLAY DEVICE IS TURNED OFF OR POWERED DOWN, CONTROL THE GATE DRIVING CIRCUIT OF THE DISPLAY DEVICE TO INPUT A START VOLTAGE TO THE GATE LINE(S) IN EACH SUB-REGION ONE BY ONE

S13 CONTROL THE SOURCE DRIVING CIRCUIT OF THE DISPLAY DEVICE TO INPUT INTO EACH DATA LINE A VOLTAGE CORRESPONDING TO 0 GRAY SCALE

(57) **Abstract:** A display method and a display device (100), the display method being used for the display device (100). The display device (100) comprises a plurality of gate lines and a plurality of data lines, each gate line extending along a row direction, each data line extending along a column direction. The display method comprises: dividing the display region (110) of the display device (100) into a plurality of sub-regions (111, 112, 113, 114), each sub-region (111, 112, 113, 114) comprising all the data lines in the row direction and at least one gate line in the column direction; when the display device (100) is turned off or powered down, controlling the gate driving circuit (10) of the display device (100) to input a start voltage to the gate line(s) in each sub-region (111, 112, 113, 114) one by one, and controlling the source driving circuit (20) of the display device (100) to input into each data line a voltage corresponding to 0 gray scale.

WO 2018/157597 A1

[见续页]

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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：一种显示方法和显示装置（100），显示方法应用于显示装置（100），显示装置（100）包括多条栅线和多条数据线，每一栅线沿行方向延伸，每一数据线沿列方向延伸。显示方法包括：将显示装置（100）的显示区域（110）划分为多个分区（111、112、113、114），其中，每一分区（111、112、113、114）在行方向上包括所有数据线，在列方向上包括至少一条栅线；在显示装置（100）关机或掉电时，控制显示装置（100）的栅极驱动电路（10）逐个向每一分区（111、112、113、114）中的栅线输入开启电压，并控制显示装置（100）的源极驱动电路（20）向每一数据线输入0灰阶对应的电压。

显示方法和显示装置

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2017 年 3 月 1 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201710117169.9 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及显示技术领域，尤其涉及一种显示方法和显示装置。

背景技术

显示装置在关机或异常掉电时，容易产生画面残留现象。为了解决上述问题，相关技术中，可以在显示装置关机或者异常掉电时，控制栅极驱动电路同时向所有栅线输入正常开启电压，并控制源极驱动电路向所有数据线输入 0 灰阶对应的电压，从而使整个显示画面呈黑色。但是，栅极驱动电路同时向所有栅线输入正常开启电压的瞬间，会产生极大的冲击电流(Inrush current)，容易导致栅极驱动电路的线路烧毁。

发明内容

本公开提供一种显示方法和显示装置，可以解决显示装置关机或异常掉电时，控制栅极驱动电路同时向所有栅线输入正常开启电压，容易导致栅极驱动电路的线路烧毁的问题。

本公开提供一种显示方法，应用于一显示装置，所述显示装置包括多条栅线和多条数据线，每一栅线沿行方向延伸，每一数据线沿列方向延伸，所述显示方法包括：

将所述显示装置的显示区域划分为多个分区，其中，每一分区在行方向上包括所有数据线，在列方向上包括至少一条栅线；

在所述显示装置关机或掉电时，控制所述显示装置的栅极驱动电路逐个向每一分区中的栅线输入开启电压，其中，向同一分区中的栅线同时输入开启电压；

控制所述显示装置的源极驱动电路向每一数据线输入 0 灰阶对应的电压。

可选地，所述开启电压为所述显示装置正常显示时所述栅极驱动电路向所述栅线输入的开启电压。

可选地，所述开启电压小于所述显示装置正常显示时所述栅极驱动电路向所述栅线输入的开启电压。

可选地，所述开启电压为驱动集成电路芯片的电源电压。

可选地，每一所述分区中的栅线的条数相同，所述栅极驱动电路向相邻分区输入开启电压的时间间隔相同。

可选地，从上到下依次向所述多个分区的栅线输入开启电压。

可选地，从下到上依次向所述多个分区的栅线输入开启电压。

本公开还提供一种显示装置，包括多条栅线和多条数据线，每一栅线沿行方向延伸，每一数据线沿列方向延伸，还包括：

划分模块，用于将所述显示装置的显示区域划分为多个分区，其中，每一分区在行方向上包括所有数据线，在列方向上包括至少一条栅线；

第一控制模块，用于在所述显示装置关机或掉电时，控制所述显示装置的栅极驱动电路逐个向每一分区中的栅线输入开启电压，其中，向同一分区中的栅线同时输入开启电压；

第二控制模块，用于控制所述显示装置的源极驱动电路向每一数据线输入 0 灰阶对应的电压。

可选地，所述开启电压为所述显示装置正常显示时所述栅极驱动电路向所述栅线输入的开启电压。

可选地，所述开启电压小于所述显示装置正常显示时所述栅极驱动电路向所述栅线输入的开启电压。

可选地，所述开启电压为驱动集成电路芯片的电源电压。

可选地，所述第一控制模块设置于驱动集成电路芯片中，或者设置于 GOA 电路形式的栅极驱动电路中。

可选地，所述第一控制模块用于在所述显示装置关机或掉电时，控制所述显示装置的栅极驱动电路由上至下依次向所述多个分区的栅线输入开启电压。

可选地，所述第一控制模块用于在所述显示装置关机或掉电时，控制所述

显示装置的栅极驱动电路由下至上依次向所述多个分区的栅线输入开启电压。

本公开实施例中，将显示装置的显示区域划分为多个分区，每一分区中包括至少一条栅线，并在显示装置关机或掉电时，分区打开栅线，并向所有数据线输入 0 灰阶对应的电压，以控制逐个控制每一分区中的亚像素显示黑画面，避免产生画面残留；且由于分区打开栅线，栅极驱动电路产生的冲击电流变小，从而可防止栅极驱动电路的线路烧毁。

附图说明

图 1 为本公开一些实施例的显示方法的流程示意图；

图 2 为本公开一些实施例的显示方法的流程示意图；

图 3 为本公开一些实施例的显示装置的结构示意图；

图 4 为本公开一些实施例的驱动集成电路的结构示意图；

图 5 为本公开一些实施例的显示装置的栅极驱动电路输出的信号的时序图。

具体实施方式

为使本公开实施例的技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开实施例的附图，对本公开实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本公开的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

请参考图 1，图 1 为本公开一些实施例提供的显示方法的流程示意图，该显示方法应用于一显示装置，所述显示装置包括多条栅线和多条数据线，每一栅线沿行方向延伸，每一数据线沿列方向延伸，所述多条栅线和多条数据线限定的像素区域中设置有多个亚像素，所述显示方法包括：

步骤 S11：将所述显示装置的显示区域划分为多个分区，其中，每一分区包括至少一条栅线；

每一分区在行方向上包括所有数据线，在列方向上包括至少一条栅线，相邻分区不存在重叠，相邻分区之间不存在栅线。

步骤 S12：在所述显示装置关机或掉电时，控制所述显示装置的栅极驱动电路逐个向每一分区中的栅线输入开启电压；

即，控制栅极驱动电路按照预设时间间隔逐个向每一分区输入开启电压，且向一分区输入开启电压时，同时向该分区的所有栅线输入开启电压。

也就是说，属于同一分区的所有栅线同时打开。

所谓开启电压是指与栅线连接的开关薄膜晶体管的开启电压，所谓栅线打开是指与该栅线连接的开关薄膜晶体管打开。

步骤 S13：控制所述显示装置的源极驱动电路向每一数据线输入 0 灰阶对应的电压。

输入 0 灰阶对应的电压后，打开的栅线对应的亚像素显示黑色。

本公开实施例中，将显示装置的显示区域划分为多个分区，每一分区中包括至少一条栅线，并在显示装置关机或掉电时，分区打开栅线，并向所有数据线输入 0 灰阶对应的电压，以控制逐个控制每一分区中的亚像素显示黑画面，避免产生画面残留；且由于分区打开栅线，栅极驱动电路产生的冲击电流变小，从而可防止栅极驱动电路的线路烧毁。

本公开一些实施例中，可选地，可以按照显示区域的从上到下，或从下到上的方式，依次向每一分区中的栅线输入开启电压。

本公开一些实施例中，可选地，每一所述分区中的栅线的条数相同，当然，在本公开的其他一些实施例中，分区中的栅线的条数也可以不同。

本公开一些实施例中，可选地，所有相邻分区中的栅线打开的时间间隔相同，举例来说，第一个分区与第二个分区中的栅线打开的时间间隔为 0.1 秒，第二个分区和第三个分区中的栅线打开的时间间隔为 0.1 秒……当然在本公开的其他一些实施例中，相邻分区中的栅线打开的时间间隔也可以不同。

上述实施例中，在所述显示装置关机或掉电时，栅极驱动电路向栅线输入的开启电压可以为所述显示装置正常显示时所述栅极驱动电路向所述栅线输入的开启电压。该种情况下，不需要修改开启电压，使用原有的开启电压即可。当开关薄膜晶体管为 NMOS 类型的薄膜晶体管时，显示装置正常显示时所述栅极驱动电路向所述栅线输入的开启电压通常为 VGH，关闭电压通常为 VGL，当开关薄膜晶体管为 PMOS 类型的薄膜晶体管时，显示装置正常显示时所述

栅极驱动电路向所述栅线输入的开启电压通常为VGL，关闭电压通常为VGH。

当然，为进一步降低在打开栅线时栅极驱动电路产生的冲击电流，可选地，在所述显示装置关机或掉电时，栅极驱动电路向栅线输入的开启电压还可以小于所述显示装置正常显示时所述栅极驱动电路向所述栅线输入的开启电压。

下面举例对在显示装置关机或掉电时，栅极驱动电路向栅线输入的开启电压小于所述显示装置正常显示时所述栅极驱动电路向所述栅线输入的开启电压的情况进行说明。

请参考图2，图2为本公开一些实施例提供的显示方法的流程示意图，该显示方法应用于一显示装置，所述显示装置包括多条栅线和多条数据线，所述多条栅线和多条数据线限定的像素区域中设置有多个亚像素，所述显示方法包括：

步骤S21：将所述显示装置的显示区域划分为多个分区，其中，每一分区包括至少一条栅线；每一分区在行方向上包括所有数据线，在列方向上包括至少一条栅线，相邻分区不存在重叠，相邻分区之间不存在栅线；

步骤S22：在所述显示装置关机或掉电时，控制所述显示装置的栅极驱动电路逐个向每一分区中的栅线输入开启电压，所述开启电压为驱动集成电路芯片的电源电压AVDD，AVDD小于显示装置正常显示时所述栅极驱动电路向所述栅线输入的开启电压。

AVDD电压一般都在5～6.5V。

步骤S23：控制所述显示装置的源极驱动电路向每一数据线输入0灰阶对应的电压。

本公开实施例中，在显示装置关机或掉电时，栅极驱动电路向栅线输入的开启电压为驱动集成电路芯片的电源电压AVDD，驱动集成电路芯片的电源电压AVDD小于所述显示装置正常显示时所述栅极驱动电路向所述栅线输入的开启电压，因而能够进一步降低在打开栅线时栅极驱动电路产生的冲击电流，此外，由于AVDD是驱动集成电路芯片本身自带产生的电压，因而不需另外产生，且AVDD的驱动能力也较大。

本公开一些实施例还提供一种显示装置，包括多条栅线和多条数据线，还包括：

划分模块，用于将所述显示装置的显示区域划分为多个分区，其中，每一分区包括至少一条栅线，每一分区在行方向上包括所有数据线，在列方向上包括至少一条栅线，相邻分区不存在重叠，相邻分区之间不存在栅线；

第一控制模块，用于在所述显示装置关机或掉电时，控制所述显示装置的栅极驱动电路逐个向每一分区中的栅线输入开启电压；

第二控制模块，用于控制所述显示装置的源极驱动电路向每一数据线输入0灰阶对应的电压。

本公开实施例中，将显示装置的显示区域划分为多个分区，每一分区中包括至少一条栅线，并在显示装置关机或掉电时，分区打开栅线，并向所有数据线输入0灰阶对应的电压，以逐个控制每一分区中的亚像素显示黑画面，避免产生画面残留；且由于分区打开栅线，栅极驱动电路产生的冲击电流变小，从而可防止栅极驱动电路的线路烧毁。

在本公开的一些实施例中，在所述显示装置关机或掉电时，栅极驱动电路向栅线输入的开启电压为所述显示装置正常显示时所述栅极驱动电路向所述栅线输入的开启电压，该种情况下，不需要修改开启电压，使用原有的开启电压即可。

在本公开的一些实施例中，在所述显示装置关机或掉电时，栅极驱动电路向栅线输入的开启电压小于所述显示装置正常显示时所述栅极驱动电路向所述栅线输入的开启电压，从而进一步降低在打开栅线时栅极驱动电路产生的冲击电流。

在本公开的一些实施例中，在所述显示装置关机或掉电时，栅极驱动电路向栅线输入的开启电压为驱动集成电路芯片的电源电压 AVDD，由于 AVDD 小于显示装置正常显示时所述栅极驱动电路向所述栅线输入的开启电压，因而能够进一步降低在打开栅线时栅极驱动电路产生的冲击电流，此外，由于 AVDD 是驱动集成电路芯片本身自带产生的电压，因而不需另外产生，且 AVDD 的驱动能力也较大。

本公开一些实施例中，所述第一控制模块可以设置于驱动集成电路芯片（驱动 IC）中，也可以设置于栅极驱动电路中，栅极驱动电路可以为 GOA（Gate on Array）电路。

本公开实施例中的显示装置可以为OLED显示装置，也可以为液晶显示装置，当显示装置可为OLED显示装置时，还可以为柔性OLED显示装置。

请参考图3，本公开一些实施例还提供一种显示装置，该显示装置100包括显示区域110和非显示区域120，显示区域110中设置有多条栅线（每条栅线横向延伸，图3未示出）和多条数据线（每条数据线纵向延伸，图3未示出），所述显示区域110被划分为四个分区（分区111、分区112、分区113和分区114），其中，每一分区包括多条栅线，且每一分区中的栅线的个数相同。举例来说，显示区域110中共设置有2560条栅线，则每个分区中包括640条栅线。所述非显示区域120中设置有栅极驱动电路10和源极驱动电路20，栅极驱动电路10与各栅线连接，源极驱动电路20与各数据线连接。

本公开一些实施例中，所述显示装置100还包括驱动集成电路（驱动IC），请参考图4，图4为本公开一些实施例的驱动集成电路的结构示意图，该驱动集成电路包括：电平转换模块（Level Shift），缓存器（Buffer）、多工器（MUX）和控制模块，多工器具有两个输入端口和一个输出端口（Output），第一个输入端口与缓存器连接，接收缓存器输入的VGH电压或VGL电压，第二个输入端口接收输入的AVDD电压，多工器中具有切换开关，根据控制模块的控制，使得输出端口输出的电压在由第一个输入端口和第二个输入端口输入的电压之间切换。在显示装置正常显示时，输出端口（Output）向栅极驱动电路10输出VGH电压或VGL电压。在显示装置关机或掉电时，控制模块依次向多工器输入控制信号XAO1、XAO2、XAO3和XAO4，多工器在接收到控制信号之后，将输出端口输出的电压切换为AVDD电压，当接收到控制信号XAO1时，向分区111输入AVDD电压，当接收到控制信号XAO2时，向分区112输入AVDD电压，当接收到控制信号XAO3时，向分区113输入AVDD电压，当接收到控制信号XAO4时，向分区114输入AVDD电压，控制模块向多工器输入的四个控制信号（XAO1、XAO2、XAO3和XAO4）中，相邻的控制信号的输入时间间隔相同。

所述驱动集成电路还包括另一控制模块（图4未示出），用于在显示装置开机或掉电时，控制源极驱动电路20向每一数据线输入0灰阶对应的电压。

请参考图5，图5为本公开一些实施例的显示装置的栅极驱动电路输出的

信号的时序图，本公开实施例中，显示装置的显示区域被划分为两个分区，每个分区中包括 540 条栅线。下面对图 5 中的信号进行简单说明：GCLK 为时钟信号，STV 为帧同步面板控制信号，GOUT1~GOUT1080 分别为栅极驱动电路向每一条栅线输入的电压信号，XAO1 和 XAO2 为显示装置关机或掉电时，栅极驱动电路产生的用于控制分区中的栅线打开的控制信号，其中 XAO1 用于控制 GOUT1~GOUT540 打开，XAO2 用于控制 GOUT541~GOUT1080 打开。

从图 5 中可以看出，在显示装置正常显示时，栅极驱动电路依次向每一条栅线输入 VGH，依次控制每一条栅线打开，在显示装置关机或掉电时，栅极驱动电路首先产生控制信号 XAO1，控制 GOUT1~GOUT540 打开，并将向 GOUT1~GOUT540 输入的电压拉高为 AVDD 电压，产生控制信号 XAO1 预定时间间隔后，产生控制信号 XAO2，控制 GOUT541~GOUT1080 打开，并将向 GOUT541~GOUT1080 输入的电压拉高为 AVDD 电压。由于分区打开栅线，因而，栅极驱动电路产生的冲击电流变小，从而可防止栅极驱动电路的线路烧毁。

除非另作定义，本公开中使用的技术术语或者科学术语应当为本公开所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。同样，“一个”或者“一”等类似词语也不表示数量限制，而是表示存在至少一个。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，而是可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也相应地改变。

以上所述是本公开的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本公开所述原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本公开的保护范围。

权 利 要 求 书

1. 一种显示方法，应用于一显示装置，所述显示装置包括多条栅线和多条数据线，每一栅线沿行方向延伸，每一数据线沿列方向延伸，所述显示方法包括：

将所述显示装置的显示区域划分为多个分区，其中，每一分区在行方向上包括所有数据线，在列方向上包括至少一条栅线；

在所述显示装置关机或掉电时，控制所述显示装置的栅极驱动电路逐个向每一分区中的栅线输入开启电压，其中，向同一分区中的栅线同时输入开启电压；

控制所述显示装置的源极驱动电路向每一数据线输入 0 灰阶对应的电压。

2. 根据权利要求 1 所述的显示方法，其中，所述开启电压为所述显示装置正常显示时所述栅极驱动电路向所述栅线输入的开启电压。

3. 根据权利要求 1 所述的显示方法，其中，所述开启电压小于所述显示装置正常显示时所述栅极驱动电路向所述栅线输入的开启电压。

4. 根据权利要求 3 所述的显示方法，其中，所述开启电压为驱动集成电路芯片的电源电压。

5. 根据权利要求 1 所述的显示方法，其中，每一所述分区中的栅线的条数相同，所述栅极驱动电路向相邻分区输入开启电压的时间间隔相同。

6. 根据权利要求 1 所述的显示方法，其中，从上到下依次向所述多个分区的栅线输入开启电压。

7. 根据权利要求 1 所述的显示方法，其中，从下到上依次向所述多个分区的栅线输入开启电压。

8. 一种显示装置，包括多条栅线和多条数据线，每一栅线沿行方向延伸，每一数据线沿列方向延伸，所述显示装置还包括：

划分模块，用于将所述显示装置的显示区域划分为多个分区，其中，每一分区在行方向上包括所有数据线，在列方向上包括至少一条栅线；

第一控制模块，用于在所述显示装置关机或掉电时，控制所述显示装置的

栅极驱动电路逐个向每一分区中的栅线输入开启电压，其中，向同一分区中的栅线同时输入开启电压；

第二控制模块，用于控制所述显示装置的源极驱动电路向每一数据线输入0灰阶对应的电压。

9. 根据权利要求 8 所述的显示装置，其中，所述开启电压为所述显示装置正常显示时所述栅极驱动电路向所述栅线输入的开启电压。

10. 根据权利要求 8 所述的显示装置，其中，所述开启电压小于所述显示装置正常显示时所述栅极驱动电路向所述栅线输入的开启电压。

11. 根据权利要求 10 所述的显示装置，其中，所述开启电压为驱动集成电路芯片的电源电压。

12. 根据权利要求 8 所述的显示装置，其中，所述第一控制模块设置于驱动集成电路芯片中，或者设置于 GOA 电路形式的栅极驱动电路中。

13. 根据权利要求 8 所述的显示装置，其中，所述第一控制模块用于在所述显示装置关机或掉电时，控制所述显示装置的栅极驱动电路由上至下依次向所述多个分区的栅线输入开启电压。

14. 根据权利要求 8 所述的显示装置，其中，所述第一控制模块用于在所述显示装置关机或掉电时，控制所述显示装置的栅极驱动电路由下至上依次向所述多个分区的栅线输入开启电压。

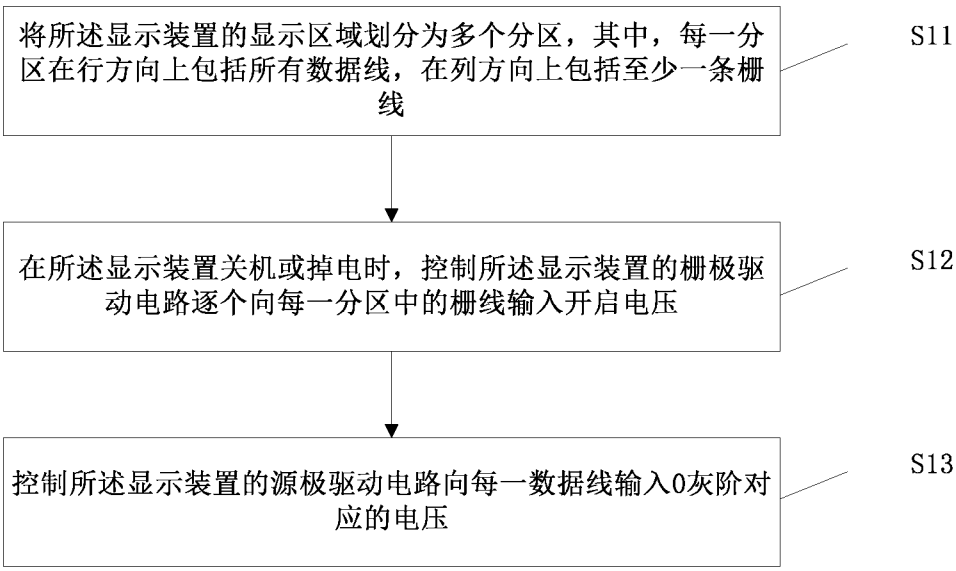

将所述显示装置的显示区域划分为多个分区，其中，每一分区在行方向上包括所有数据线，在列方向上包括至少一条栅线
S11
在所述显示装置关机或掉电时，控制所述显示装置的栅极驱动电路逐个向每一分区中的栅线输入开启电压
S12
控制所述显示装置的源极驱动电路向每一数据线输入0灰阶对应的电压
S13

图 1

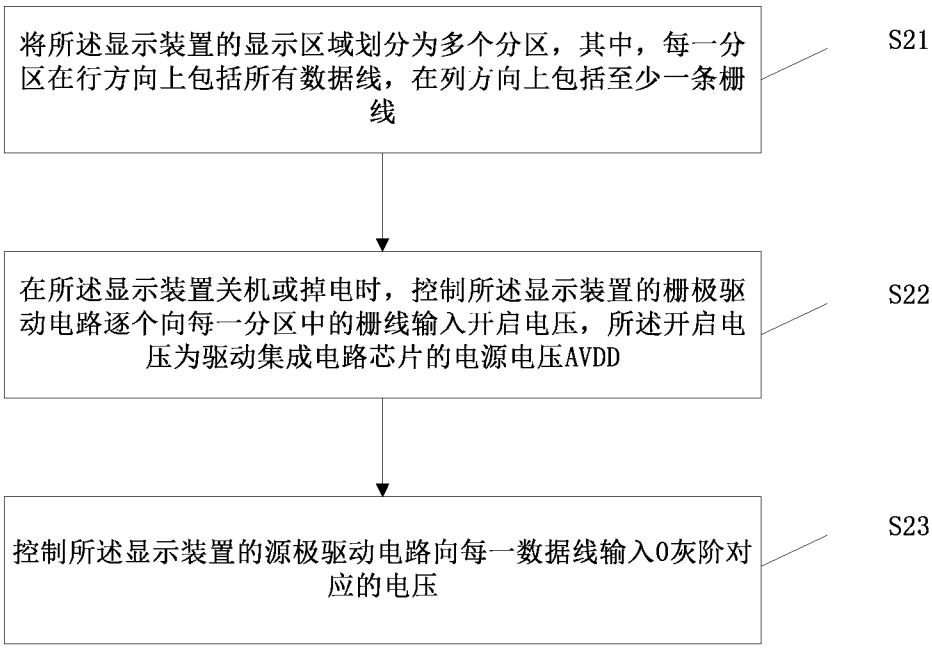

将所述显示装置的显示区域划分为多个分区，其中，每一分区在行方向上包括所有数据线，在列方向上包括至少一条栅线
S21
在所述显示装置关机或掉电时，控制所述显示装置的栅极驱动电路逐个向每一分区中的栅线输入开启电压，所述开启电压为驱动集成电路芯片的电源电压AVDD
S22
控制所述显示装置的源极驱动电路向每一数据线输入0灰阶对应的电压
S23

图 2

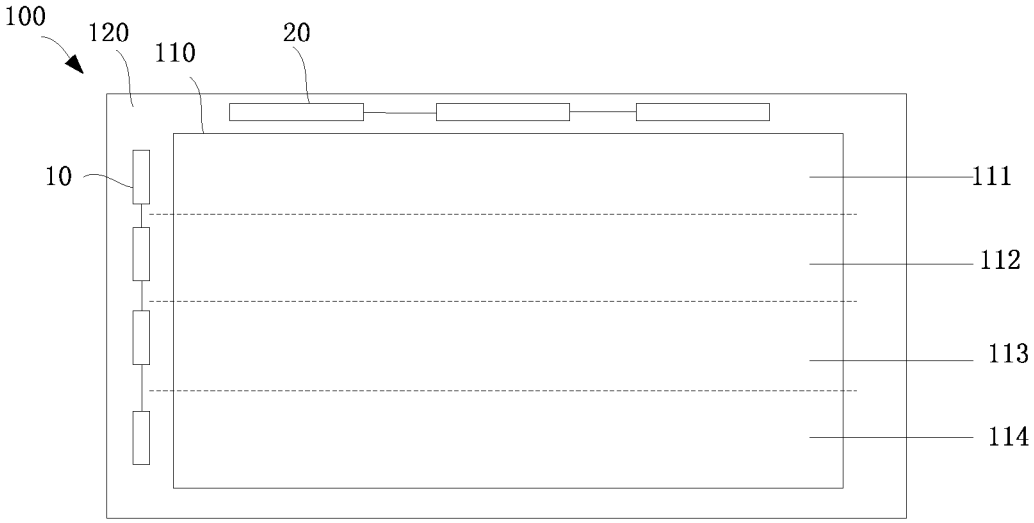

100
120
110
20
10
111
112
113
114

图 3

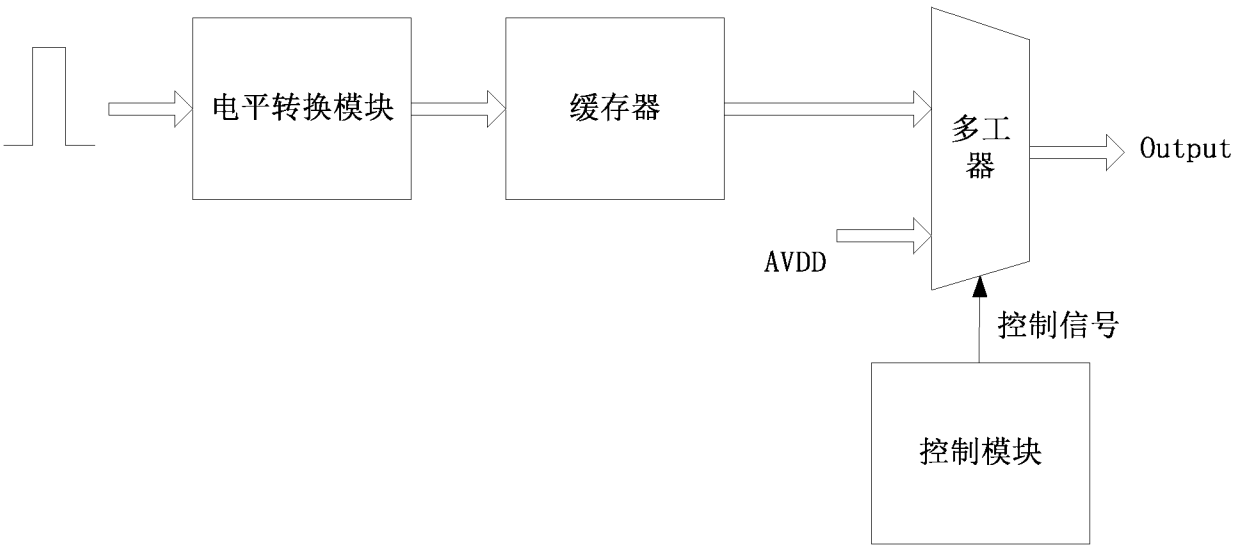

电平转换模块
缓存器
多工器
Output
AVDD
控制信号
控制模块

图 4

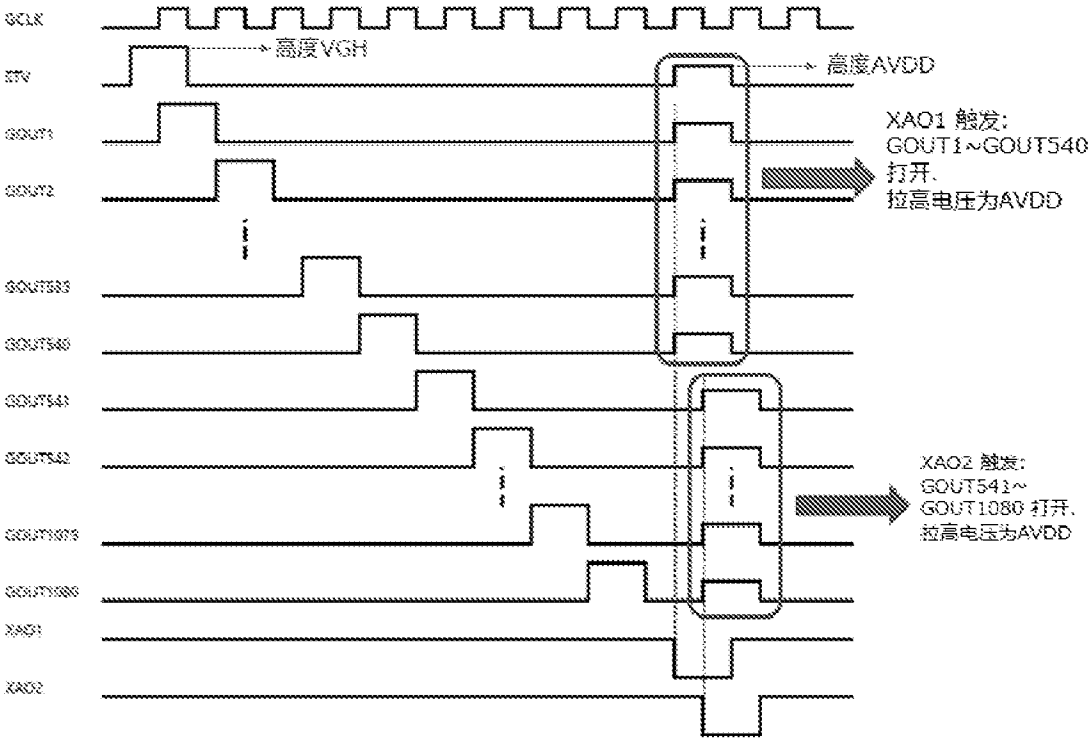

GCLK
STV
GOUT1
GOUT2
GOUT539
GOUT540
GOUT541
GOUT542
GOUT1079
GOUT1080
XAO1
XAO2
高度VGH
高度AVDD
XAO1 触发:
GOUT1~GOUT540
打开、
拉高电压为AVDD
XAO2 触发:
GOUT541~
GOUT1080 打开、
拉高电压为AVDD

图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/104916

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/36 (2006.01) i; G09G 3/3208 (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 3/-

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, CNKI, WPI, EPODOC: 显示装置, 显示器件, 显示区域, 分区, 子区域, 掉电, 关机, 关闭, 逐次, 逐个, 依次, 顺序, 同时, 图象残留, 图像残留, 画面残留, 栅极, 电压, display w device, display w area, division, subregion, shut w down, power w off, power w fail, successive+, order, meanwhile, simultaneous+, image w residue, picture w retention, gate w electrode, voltage

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107068081 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 18 August 2017 (18.08.2017), description, paragraphs [0027]-[0069], and figures 1-5	1-14
A	CN 104978942 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 14 October 2015 (14.10.2015), description, paragraphs [0035]-[0040], and figures 1-6	1-14
A	CN 103943064 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 23 July 2014 (23.07.2014), entire document	1-14
A	CN 103400546 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 20 November 2013 (20.11.2013), entire document	1-14
A	CN 105957483 A (SHENZHEN K&D TECHNOLOGY CO., LTD.), 21 September 2016 (21.09.2016), entire document	1-14
A	US 2015077406 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 19 March 2015 (19.03.2015), entire document	1-14

☒ 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
14 November 2017	28 November 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 HUANG, Jinlong Telephone No. (86-10) 62414334

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/104916

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2011050552 A1 (HITACHI DISPLAYS, LTD.), 03 March 2011 (03.03.2011), entire document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/104916

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 107068081 A	18 August 2017	None	
CN 104978942 A	14 October 2015	US 2017032727 A1	02 February 2017
CN 103943064 A	23 July 2014	WO 2015135288 A1	17 September 2015
		US 2016275859 A1	22 September 2016
CN 103400546 A	20 November 2013	US 2015206477 A1	23 July 2015
		US 9666136 B2	30 May 2017
		CN 103400546 B	12 August 2015
		WO 2015010374 A1	29 January 2015
CN 105957483 A	21 September 2016	None	
US 2015077406 A1	19 March 2015	KR 20150031967 A	25 March 2015
		US 9330623 B2	03 May 2016
US 2011050552 A1	03 March 2011	US 8325284 B2	04 December 2012
		JP 2011053383 A	17 March 2011

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/104916

A. 主题的分类

G09G 3/36(2006.01)i；G09G 3/3208(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)

G09G3/-

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,CNKI,WPI,EPODOC: 显示装置,显示器件,显示区域,分区,子区域,掉电,关机,关闭,逐次,逐个,依次,顺序,同时,图象残留,图像残留,画面残留,栅极,电压， display w device,display w area,division,subregion,shut w down,power w off， power w fail,successive+,order,meanwhile,simultaneous+,image w residue， picture w retention,gate w electrode,voltage

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	CN 107068081 A (京东方科技集团股份有限公司) 2017年 8月 18日 (2017-08-18) 说明书第[0027]至[0069]段，附图1-5	1-14
A	CN 104978942 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 10月 14日 (2015-10-14) 说明书第[0035]至[0040]段，附图1-6	1-14
A	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) 全文	1-14
A	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) 全文	1-14
A	CN 105957483 A (深圳市国显科技有限公司) 2016年 9月 21日 (2016-09-21) 全文	1-14
A	US 2015077406 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2015年 3月 19日 (2015-03-19) 全文	1-14

☑ 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
2017年 11月 14日	2017年 11月 28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 黄金龙 电话号码 (86-10)62414334

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/104916

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	US 2011050552 A1 (HITACHI DISPLAYS, LTD.) 2011年 3月 3日 (2011-03-03) 全文	1-14

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/104916

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	107068081	A	2017年 8月 18日	无			
CN	104978942	A	2015年 10月 14日	US	2017032727	A1	2017年 2月 2日
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	103400546	A	2013年 11月 20日	US	2015206477	A1	2015年 7月 23日
				US	9666136	B2	2017年 5月 30日
				CN	103400546	B	2015年 8月 12日
				WO	2015010374	A1	2015年 1月 29日
CN	105957483	A	2016年 9月 21日	无			
US	2015077406	A1	2015年 3月 19日	KR	20150031967	A	2015年 3月 25日
				US	9330623	B2	2016年 5月 3日
US	2011050552	A1	2011年 3月 3日	US	8325284	B2	2012年 12月 4日
				JP	2011053383	A	2011年 3月 17日