

(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



(10) 国际公布号

WO 2019/205441 A1

(43) 国际公布日

2019 年 10 月 31 日 (31.10.2019)

(51) 国际专利分类号:

G09G 3/20 (2006.01)

G09G 3/36 (2006.01)

G09G 3/3208 (2016.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2018/105654

(22) 国际申请日:

2018 年 9 月 14 日 (14.09.2018)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201810402219.2

2018 年 4 月 28 日 (28.04.2018)

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)。

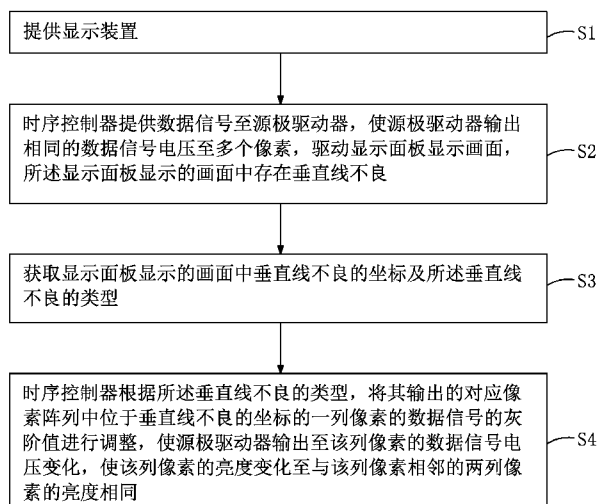
(72) 发明人: 徐枫程 (XU, Fengcheng); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市德力知识产权代理事务所(COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市福田区上步中路深勘大厦 15E, 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, 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, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: DISPLAY SCREEN ADJUSTING METHOD

(54) 发明名称: 显示画面的调整方法



S1 PROVIDE A DISPLAY DEVICE

S2 A TIME SEQUENCE CONTROLLER PROVIDES A DATA SIGNAL TO A SOURCE DRIVER, SO THAT THE SOURCE DRIVER OUTPUTS IDENTICAL DATA SIGNAL VOLTAGES TO A PLURALITY OF PIXELS, SO AS TO DRIVE A DISPLAY PANEL TO DISPLAY A SCREEN, VERTICAL LINE MURA OCCURRING ON THE SCREEN DISPLAYED BY THE DISPLAY PANEL

S3 ACQUIRE THE COORDINATES OF THE VERTICAL LINE MURA AND THE TYPE OF THE VERTICAL LINE MURA IN THE SCREEN DISPLAYED BY THE DISPLAY PANEL

S4 THE TIME SCHEDULE CONTROLLER ADJUSTS, ACCORDING TO THE TYPE OF THE VERTICAL LINE MURA, THE GRAYSCALE VALUE OF A DATA SIGNAL WHICH IS OUTPUTTED BY THE TIME SCHEDULE CONTROLLER AND CORRESPONDS TO A COLUMN OF PIXELS, LOCATED AT THE COORDINATES OF THE VERTICAL LINE MURA, IN AN ARRAY OF PIXELS, SO AS TO CHANGE A DATA SIGNAL VOLTAGE OUTPUTTED FROM A SOURCE DRIVER TO SAID COLUMN OF PIXELS, MAKING THE BRIGHTNESS OF SAID COLUMN OF PIXELS BECOME THE SAME AS THAT OF TWO COLUMNS OF PIXELS ADJACENT TO SAID COLUMN OF PIXELS

图1

(57) Abstract: A display screen adjusting method. Said method eliminates the vertical line mura, and improves the display quality by acquiring the coordinates of a vertical line mura and the type of the vertical line mura in a screen displayed on a display panel (10), and using a time schedule controller (30) to adjust, according to the type of the vertical line mura, the grayscale value of a data signal which is outputted by the time schedule controller and corresponds to a column of pixels (11), located at the coordinates of the vertical line mura, in an array of pixels (11), so as to change a data signal voltage outputted from a source driver (20) to said column of pixels (11), making the brightness of said column of pixels (11) become the same as that of two columns of pixels (11) adjacent to said column of pixels (11).

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: 一种显示画面的调整方法。该方法通过获取显示面板(10)显示的画面中垂直线不良的坐标及垂直线不良的类型, 利用时序控制器(30)根据垂直线不良的类型, 将其输出的对应像素(11)阵列中位于垂直线不良的坐标的一系列像素(11)的数据信号的灰阶值进行调整, 使源极驱动器(20)输出至该列像素(11)的数据信号电压变化, 使该列像素(11)的亮度变化至与该列像素(11)相邻的两列像素(11)的亮度相同, 从而消除垂直线不良, 提升显示品质。

显示画面的调整方法

技术领域

5 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种显示画面的调整方法。

背景技术

在显示技术领域，液晶显示装置（Liquid Crystal Display，LCD）、有机
发光二极管（Organic Light-Emitting Diode，OLED）显示器等平板显示装置
10 已经逐步取代阴极射线管（Cathode Ray Tube，CRT）显示装置。液晶显示
装置具有机身薄、省电、无辐射等众多优点，得到了广泛的应用。

现有市场上的液晶显示装置大部分为背光型液晶显示装置，其包括液
晶显示面板及背光模组（backlight module）。通常液晶显示面板由彩膜（Color
Filter，CF）基板、薄膜晶体管（Thin Film Transistor，TFT）阵列基板、
15 夹于彩膜基板与薄膜晶体管阵列基板之间的液晶（Liquid Crystal，LC）及
密封胶框（Sealant）组成。液晶显示面板的工作原理是在两片平行的玻璃
基板当中放置液晶分子，两片玻璃基板中间有许多垂直和水平的细小电线，
通过通电与否来控制液晶分子改变方向，将背光模组的光线折射出来产生
画面。

20 OLED 通常包括：基板、设于基板上的阳极、设于阳极上的空穴注入
层（Hole Inject Layer，HIL）、设于空穴注入层上的空穴传输层（Hole Transport
Layer，HTL）、设于空穴传输层上的发光层、设于发光层上的电子传输层
（Electron Transport Layer，ETL）、设于电子传输层上的电子注入层（Electron
Inject Layer，EIL）及设于电子注入层上的阴极。OLED 显示器件的发光原
25 理为半导体材料和有机发光材料在电场驱动下，通过载流子注入和复合导
致发光。具体的，OLED 显示器件通常采用氧化铟锡像素电极和金属电极
分别作为器件的阳极和阴极，在一定电压驱动下，电子和空穴分别从阴极
和阳极注入到电子传输层和空穴传输层，电子和空穴分别经过电子传输层
和空穴传输层迁移到发光层，并在发光层中相遇，形成激子并使发光分子
30 激发，后者经过辐射弛豫而发出可见光。

随着显示技术的不断发展，大尺寸的显示面板越来越受到消费者的青
睐。大尺寸的显示面板由于尺寸较大，面板内的均一性较差，导致显示面
板存在着各种显示不良（mura）及线缺陷（line defect）。目前常采用 mura

补偿 (demura) 的方案去解决显示面板的显示不良, 但受限于 demura 的精度, 包括垂直淡线不良及垂直亮线不良在内的垂直线不良的问题无法用现有的 demura 机台去解决。所谓的垂直淡线不良, 指的是面板上的某一系列像素相较于与其相邻的两列像素的亮度较低, 导致出现垂直的淡线。所谓的垂直亮线不良, 指的是面板上的某一系列像素相较于与其相邻的两列像素的亮度较高, 导致出现垂直的亮线。垂直线不良的存在严重影响了面板的显示品质。

10 发明内容

本发明的目的在于提供一种显示画面的调整方法, 能够消除显示画面的垂直线不良, 提升显示品质。

为实现上述目的, 本发明提供一种显示画面的调整方法, 包括如下步骤:

15 步骤 S1、提供显示装置;

所述显示装置包括显示面板、与显示面板电性连接的源极驱动器及与源极驱动器电性连接的时序控制器; 所述显示面板包括阵列排布的多个像素, 所述源极驱动器与多个像素电性连接;

20 步骤 S2、时序控制器提供数据信号至源极驱动器, 使源极驱动器输出相同的数据信号电压至多个像素, 驱动显示面板显示画面, 所述显示面板显示的画面中存在垂直线不良;

步骤 S3、获取显示面板显示的画面中垂直线不良的坐标及所述垂直线不良的类型;

25 步骤 S4、时序控制器根据所述垂直线不良的类型, 将其输出的对应像素阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素的数据信号的灰阶值进行调整, 使源极驱动器输出至该列像素的数据信号电压变化, 使该列像素的亮度变化至与该列像素相邻的两列像素的亮度相同。

所述步骤 S3 中, 所述垂直线不良的类型为垂直淡线不良;

30 所述步骤 S4 中, 时序控制器根据所述垂直线不良的类型为垂直淡线不良, 将其输出的对应像素阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素的数据信号的灰阶值进行增加, 使源极驱动器输出至该列像素的数据信号电压增大, 使该列像素的亮度增大至与该列像素相邻的两列像素的亮度相同。

所述步骤 S3 中, 所述垂直线不良的类型为垂直亮线不良;

所述步骤 S4 中, 时序控制器根据所述垂直线不良的类型为垂直亮线不

良，将其输出的对应像素阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素的数据信号的灰阶值进行减小，使源极驱动器输出至该列像素的数据信号电压减小，使该列像素的亮度减小至与该列像素相邻的两列像素的亮度相同。

5 所述步骤 S3 中，利用时序控制器对显示面板进行侦测，获取显示面板显示的畫面中垂直线不良的坐标及所述垂直线不良的类型。

所述步骤 S3 中，利用外部计算机对显示面板进行侦测，获取显示面板显示的畫面中垂直线不良的坐标及所述垂直线不良的类型并传输至时序控制器。

10 所述步骤 S4 还包括：存储所述时序控制器将其输出的对应像素阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素的数据信号的灰阶值进行调整的调整值。

所述液晶显示装置还包括与时序控制器电性连接的存储单元，利用所述存储单元存储所述时序控制器将其输出的对应像素阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素的数据信号的灰阶值进行调整的调整值。

15 每一像素均包括依次排列的多个子像素；所述显示面板还包括分别与多列子像素对应连接的多列数据线，所述多列数据线均与源极驱动器连接。

所述步骤 S2 中，所述源极驱动器输出相同的数据信号电压经多条数据线输出至多个像素的子像素中。

20 所述步骤 S4 中，所述时序控制器将其输出的对应像素阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素的数据信号的灰阶值进行调整，使源极驱动器经对应的多条数据线输出至该列像素的多列子像素的数据信号电压变化，使该列像素的多列子像素的亮度变化至与该列像素相邻的两列像素中的子像素的亮度相同。

本发明还提供一种显示画面的调整方法，包括如下步骤：

步骤 S1、提供显示装置；

25 所述显示装置包括显示面板、与显示面板电性连接的源极驱动器及与源极驱动器电性连接的时序控制器；所述显示面板包括阵列排布的多个像素，所述源极驱动器与多个像素电性连接；

30 步骤 S2、时序控制器提供数据信号至源极驱动器，使源极驱动器输出相同的数据信号电压至多个像素，驱动显示面板显示画面，所述显示面板显示的畫面中存在垂直线不良；

步骤 S3、获取显示面板显示的畫面中垂直线不良的坐标及所述垂直线不良的类型；

步骤 S4、时序控制器根据所述垂直线不良的类型，将其输出的对应像素阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素的数据信号的灰阶值进行调整，

使源极驱动器输出至该列像素的数据信号电压变化，使该列像素的亮度变化至与该列像素相邻的两列像素的亮度相同；

其中，每一像素均包括依次排列的多个子像素；所述显示面板还包括分别与多列子像素对应连接的多列数据线，所述多列数据线均与源极驱动器连接；

所述步骤 S2 中，所述源极驱动器输出相同的数据信号电压经多条数据线输出至多个像素的子像素中；

所述步骤 S4 中，所述时序控制器将其输出的对应像素阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素的数据信号的灰阶值进行调整，使源极驱动器对应的多条数据线输出至该列像素的多列子像素的数据信号电压变化，使该列像素的多列子像素的亮度变化至与该列像素相邻的两列像素中的子像素的亮度相同；

所述步骤 S4 还包括：存储所述时序控制器将其输出的对应像素阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素的数据信号的灰阶值进行调整的调整值；

所述液晶显示装置还包括与时序控制器电性连接的存储单元，利用所述存储单元存储所述时序控制器将其输出的对应像素阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素的数据信号的灰阶值进行调整的调整值。

本发明的有益效果：本发明提供了一种显示画面的调整方法通过获取显示面板显示的画面中垂直线不良的坐标及所述垂直线不良的类型，利用时序控制器根据所述垂直线不良的类型，将其输出的对应像素阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素的数据信号的灰阶值进行调整，使源极驱动器输出至该列像素的数据信号电压变化，使该列像素的亮度变化至与该列像素相邻的两列像素的亮度相同，从而消除垂直线不良，提升显示品质。

附图说明

为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

附图中，

图 1 为本发明的显示画面的调整方法的流程图；

图 2 为本发明的显示画面的调整方法的步骤 S1 的示意图。

具体实施方式

为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

请参阅图 1，本发明提供一种显示画面的调整方法，包括如下步骤：

步骤 S1、请参阅图 2，提供显示装置。

5 所述显示装置包括显示面板 10、与显示面板 10 电性连接的源极驱动器 20 及与源极驱动器 20 电性连接的时序控制器 30。所述显示面板 10 包括阵列排布的多个像素 11，所述源极驱动器 20 与多个像素 11 电性连接。

具体地，每一像素 11 均包括依次排列的多个子像素 111。所述显示面板 10 还包括分别与多列子像素 111 对应连接的多列数据线 12，所述多列数
10 据线 12 均与源极驱动器 20 连接。在图 2 所示的实施例中，每一像素 11 包括依次排列的三个子像素 111，该三个子像素 111 依次为红色子像素、绿色子像素及蓝色子像素。

步骤 S2、时序控制器 30 提供数据信号至源极驱动器 20，使源极驱动器 20 输出相同的数据信号电压至多个像素 11，驱动显示面板 10 显示画面，
15 所述显示面板 10 显示的画面中存在垂直线不良。

具体地，所述步骤 S2 中，所述时序控制器 30 分别提供与多列像素 11 对应的多个数据信号，且与每一列像素 11 对应的数据信号与其他列像素 11 对应的数据信号均相同，使得数据信号输出至源极驱动器 20 后，源极驱动器 20 输出相同的数据信号电压经多条数据线 12 输出至多个像素 11 的子像
20 素 111 中。

步骤 S3、获取显示面板 10 显示的画面中垂直线不良的坐标及所述垂直线不良的类型。

具体地，由于现有的应用于显示装置中的时序控制器均自带光标（Cursor）功能，其与显示面板电性连接后，能够在驱动显示面板显示时对
25 显示面板进行侦测，获取显示面板显示的画面中垂直线不良的坐标，并且能获取该垂直线不良是垂直淡线不良还是垂直亮线不良，因此本发明的所述步骤 S3 中，可以利用时序控制器 30 对显示面板 10 进行侦测，获取显示面板 10 显示的画面中垂直线不良的坐标及所述垂直线不良的类型。

当然，在本发明的其他实施例中，所述步骤 S3 还可以利用现有的检测
30 机台上已有的外部计算机对显示面板 10 进行侦测，获取显示面板 10 显示的画面中垂直线不良的坐标及所述垂直线不良的类型并传输至时序控制器 30，以供时序控制器 30 根据垂直线不良的类型及坐标对显示画面进行调整。

步骤 S4、时序控制器 30 根据所述垂直线不良的类型，将其输出的对应像素 11 阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素 11 的数据信号的灰阶值

进行调整,使源极驱动器 20 输出至该列像素 11 的数据信号电压变化,使该列像素 11 的亮度变化至与该列像素 11 相邻的两列像素 11 的亮度相同。

具体地,所述步骤 S4 中,所述时序控制器 30 将其输出的对应像素 11 阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素 11 的数据信号的灰阶值进行调整,使源极驱动器 20 经对应的多条数据线 12 输出至该列像素 11 的多列子像素 111 的数据信号电压变化,使该列像素 11 的多列子像素 111 的亮度变化至与该列像素 11 相邻的两列像素 11 中的子像素 111 的亮度相同。

具体地,当所述步骤 S3 中获取的所述垂直线不良的类型为垂直淡线不良时,所述步骤 S4 中,时序控制器 30 根据所述垂直线不良的类型为垂直淡线不良,将其输出的对应像素 11 阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素 11 的数据信号的灰阶值进行增加,使源极驱动器 20 输出至该列像素 11 的数据信号电压增大,使该列像素 11 的亮度增大至与该列像素 11 相邻的两列像素 11 的亮度相同。而当所述步骤 S3 中获取的所述垂直线不良的类型为垂直亮线不良时,所述步骤 S4 中,时序控制器 30 根据所述垂直线不良的类型为垂直亮线不良,将其输出的对应像素 11 阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素 11 的数据信号的灰阶值进行减小,使源极驱动器 20 输出至该列像素 11 的数据信号电压减小,使该列像素 11 的亮度减小至与该列像素 11 相邻的两列像素 11 的亮度相同。

具体地,所述步骤 S4 还包括:存储所述时序控制器 30 将其输出的对应像素 11 阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素 11 的数据信号的灰阶值进行调整的调整值。

进一步地,请参阅图 2,所述液晶显示装置还包括与时序控制器 30 电性连接的存储单元 40,利用所述存储单元 40 存储所述时序控制器 30 将其输出的对应像素 11 阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素 11 的数据信号的灰阶值进行调整的调整值,以用于后续的画面显示时对显示面板 10 进行补偿。

需要说明的是,本发明的显示画面的调整方法通过先使时序控制器 30 及源极驱动器 20 向多个像素 11 提供相同的数据信号电压,驱动显示面板 10 进行显示,此时获取显示面板 10 显示的画面中垂直线不良的坐标及所述垂直线不良的类型,而后利用时序控制器 30 根据所述垂直线不良的类型,将其输出的对应像素 11 阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素 11 的数据信号的灰阶值进行调整,使源极驱动器 20 输出至该列像素 11 的数据信号电压变化,使该列像素 11 的亮度变化至与该列像素 11 相邻的两列像素 11 的亮度相同,从而消除显示画面中的垂直线不良,有效地提升了显示品

质，且利用时序控制器 30 对显示画面进行调整，成本低廉，具有量产的可行性。

综上所述，本发明的显示画面的调整方法通过获取显示面板显示的画
面中垂直线不良的坐标及所述垂直线不良的类型，利用时序控制器根据所
5 述垂直线不良的类型，将其输出的对应像素阵列中位于垂直线不良的坐标
的一列像素的数据信号的灰阶值进行调整，使源极驱动器输出至该列像素
的数据信号电压变化，使该列像素的亮度变化至与该列像素相邻的两列像
素的亮度相同，从而消除垂直线不良，提升显示品质。

以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术
10 方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形
都应属于本发明权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种显示画面的调整方法，包括如下步骤：

步骤 S1、提供显示装置；

5 所述显示装置包括显示面板、与显示面板电性连接的源极驱动器及与源极驱动器电性连接的时序控制器；所述显示面板包括阵列排布的多个像素，所述源极驱动器与多个像素电性连接；

 步骤 S2、时序控制器提供数据信号至源极驱动器，使源极驱动器输出相同的数据信号电压至多个像素，驱动显示面板显示画面，所述显示面板
10 显示的画面中存在垂直线不良；

 步骤 S3、获取显示面板显示的画面中垂直线不良的坐标及所述垂直线不良的类型；

 步骤 S4、时序控制器根据所述垂直线不良的类型，将其输出的对应像素阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素的数据信号的灰阶值进行调整，
15 使源极驱动器输出至该列像素的数据信号电压变化，使该列像素的亮度变化至与该列像素相邻的两列像素的亮度相同。

2、如权利要求 1 所述的显示画面的调整方法，其中，所述步骤 S3 中，所述垂直线不良的类型为垂直淡线不良；

 所述步骤 S4 中，时序控制器根据所述垂直线不良的类型为垂直淡线不良，将其输出的对应像素阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素的数据
20 信号的灰阶值进行增加，使源极驱动器输出至该列像素的数据信号电压增大，使该列像素的亮度增大至与该列像素相邻的两列像素的亮度相同。

3、如权利要求 1 所述的显示画面的调整方法，其中，所述步骤 S3 中，所述垂直线不良的类型为垂直亮线不良；

25 所述步骤 S4 中，时序控制器根据所述垂直线不良的类型为垂直亮线不良，将其输出的对应像素阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素的数据信号的灰阶值进行减小，使源极驱动器输出至该列像素的数据信号电压减小，使该列像素的亮度减小至与该列像素相邻的两列像素的亮度相同。

4、如权利要求 1 所述的显示画面的调整方法，其中，所述步骤 S3 中，
30 利用时序控制器对显示面板进行侦测，获取显示面板显示的画面中垂直线不良的坐标及所述垂直线不良的类型。

5、如权利要求 1 所述的显示画面的调整方法，其中，所述步骤 S3 中，利用外部计算机对显示面板进行侦测，获取显示面板显示的画面中垂直线

不良的坐标及所述垂直线不良的类型并传输至时序控制器。

6、如权利要求 1 所述的显示画面的调整方法，其中，所述步骤 S4 还包括：存储所述时序控制器将其输出的对应像素阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素的数据信号的灰阶值进行调整的调整值。

5 7、如权利要求 6 所述的显示画面的调整方法，其中，所述液晶显示装置还包括与时序控制器电性连接的存储单元，利用所述存储单元存储所述时序控制器将其输出的对应像素阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素的数据信号的灰阶值进行调整的调整值。

10 8、如权利要求 1 所述的显示画面的调整方法，其中，每一像素均包括依次排列的多个子像素；所述显示面板还包括分别与多列子像素对应连接的多列数据线，所述多列数据线均与源极驱动器连接。

9、如权利要求 8 所述的显示画面的调整方法，其中，所述步骤 S2 中，所述源极驱动器输出相同的数据信号电压经多条数据线输出至多个像素的子像素中。

15 10、如权利要求 8 所述的显示画面的调整方法，其中，所述步骤 S4 中，所述时序控制器将其输出的对应像素阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素的数据信号的灰阶值进行调整，使源极驱动器经对应的多条数据线输出至该列像素的多列子像素的数据信号电压变化，使该列像素的多列子像素的亮度变化至与该列像素相邻的两列像素中的子像素的亮度相同。

20 11、一种显示画面的调整方法，包括如下步骤：

步骤 S1、提供显示装置；

所述显示装置包括显示面板、与显示面板电性连接的源极驱动器及与源极驱动器电性连接的时序控制器；所述显示面板包括阵列排布的多个像素，所述源极驱动器与多个像素电性连接；

25 步骤 S2、时序控制器提供数据信号至源极驱动器，使源极驱动器输出相同的数据信号电压至多个像素，驱动显示面板显示画面，所述显示面板显示的画面中存在垂直线不良；

步骤 S3、获取显示面板显示的画面中垂直线不良的坐标及所述垂直线不良的类型；

30 步骤 S4、时序控制器根据所述垂直线不良的类型，将其输出的对应像素阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素的数据信号的灰阶值进行调整，使源极驱动器输出至该列像素的数据信号电压变化，使该列像素的亮度变化至与该列像素相邻的两列像素的亮度相同；

其中，每一像素均包括依次排列的多个子像素；所述显示面板还包括

分别与多列子像素对应连接的多列数据线，所述多列数据线均与源极驱动器连接；

所述步骤 S2 中，所述源极驱动器输出相同的数据信号电压经多条数据线输出至多个像素的子像素中；

5 所述步骤 S4 中，所述时序控制器将其输出的对应像素阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素的数据信号的灰阶值进行调整，使源极驱动器经对应的多条数据线输出至该列像素的多列子像素的数据信号电压变化，使该列像素的多列子像素的亮度变化至与该列像素相邻的两列像素中的子像素的亮度相同；

10 所述步骤 S4 还包括：存储所述时序控制器将其输出的对应像素阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素的数据信号的灰阶值进行调整的调整值；

所述液晶显示装置还包括与时序控制器电性连接的存储单元，利用所述存储单元存储所述时序控制器将其输出的对应像素阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素的数据信号的灰阶值进行调整的调整值。

15 12、如权利要求 11 所述的显示画面的调整方法，其中，所述步骤 S3 中，所述垂直线不良的类型为垂直淡线不良；

所述步骤 S4 中，时序控制器根据所述垂直线不良的类型为垂直淡线不良，将其输出的对应像素阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素的数据信号的灰阶值进行增加，使源极驱动器输出至该列像素的数据信号电压增大，使该列像素的亮度增大至与该列像素相邻的两列像素的亮度相同。

20 13、如权利要求 11 所述的显示画面的调整方法，其中，所述步骤 S3 中，所述垂直线不良的类型为垂直亮线不良；

所述步骤 S4 中，时序控制器根据所述垂直线不良的类型为垂直亮线不良，将其输出的对应像素阵列中位于垂直线不良的坐标的一列像素的数据信号的灰阶值进行减小，使源极驱动器输出至该列像素的数据信号电压减小，使该列像素的亮度减小至与该列像素相邻的两列像素的亮度相同。

25 14、如权利要求 11 所述的显示画面的调整方法，其中，所述步骤 S3 中，利用时序控制器对显示面板进行侦测，获取显示面板显示的画面中垂直线不良的坐标及所述垂直线不良的类型。

30 15、如权利要求 11 所述的显示画面的调整方法，其中，所述步骤 S3 中，利用外部计算机对显示面板进行侦测，获取显示面板显示的画面中垂直线不良的坐标及所述垂直线不良的类型并传输至时序控制器。

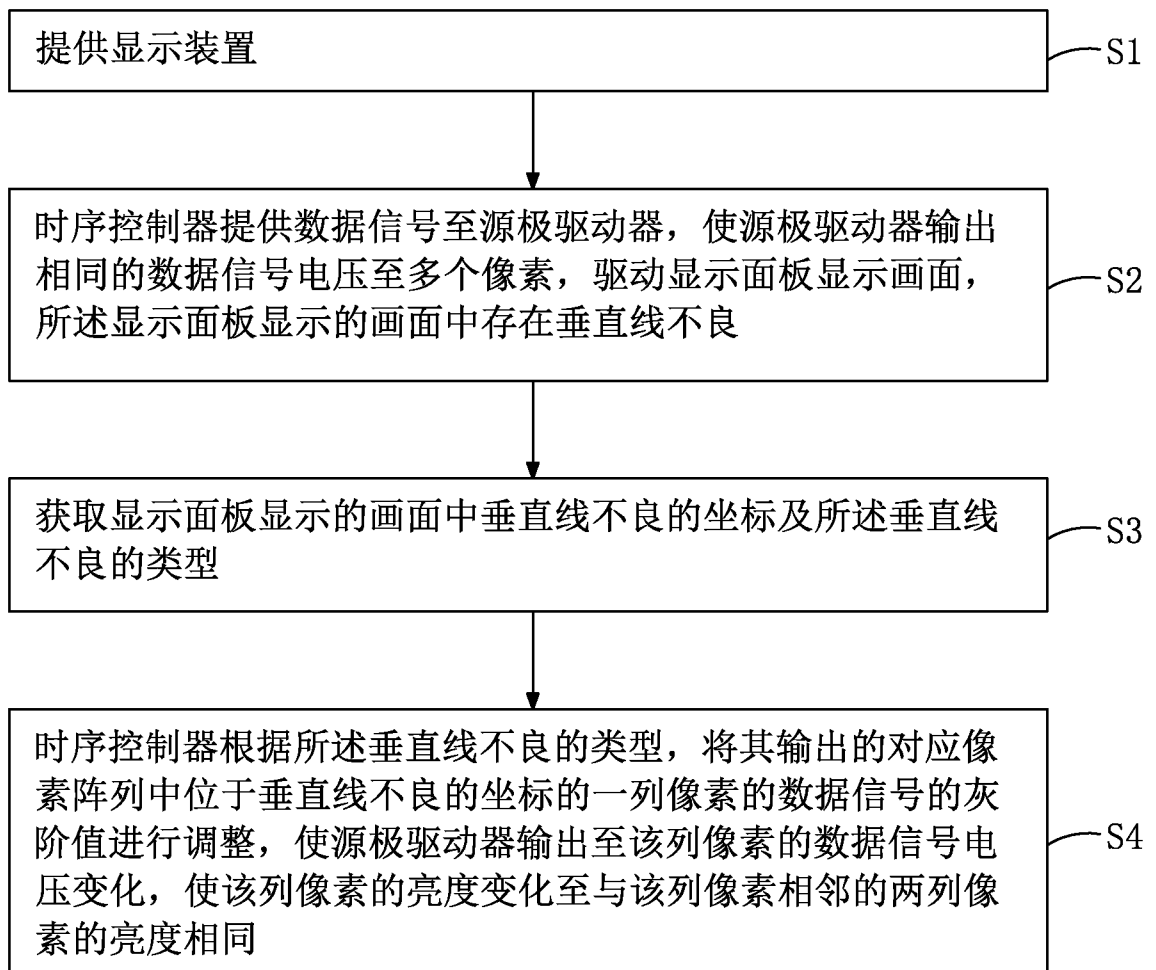


图1

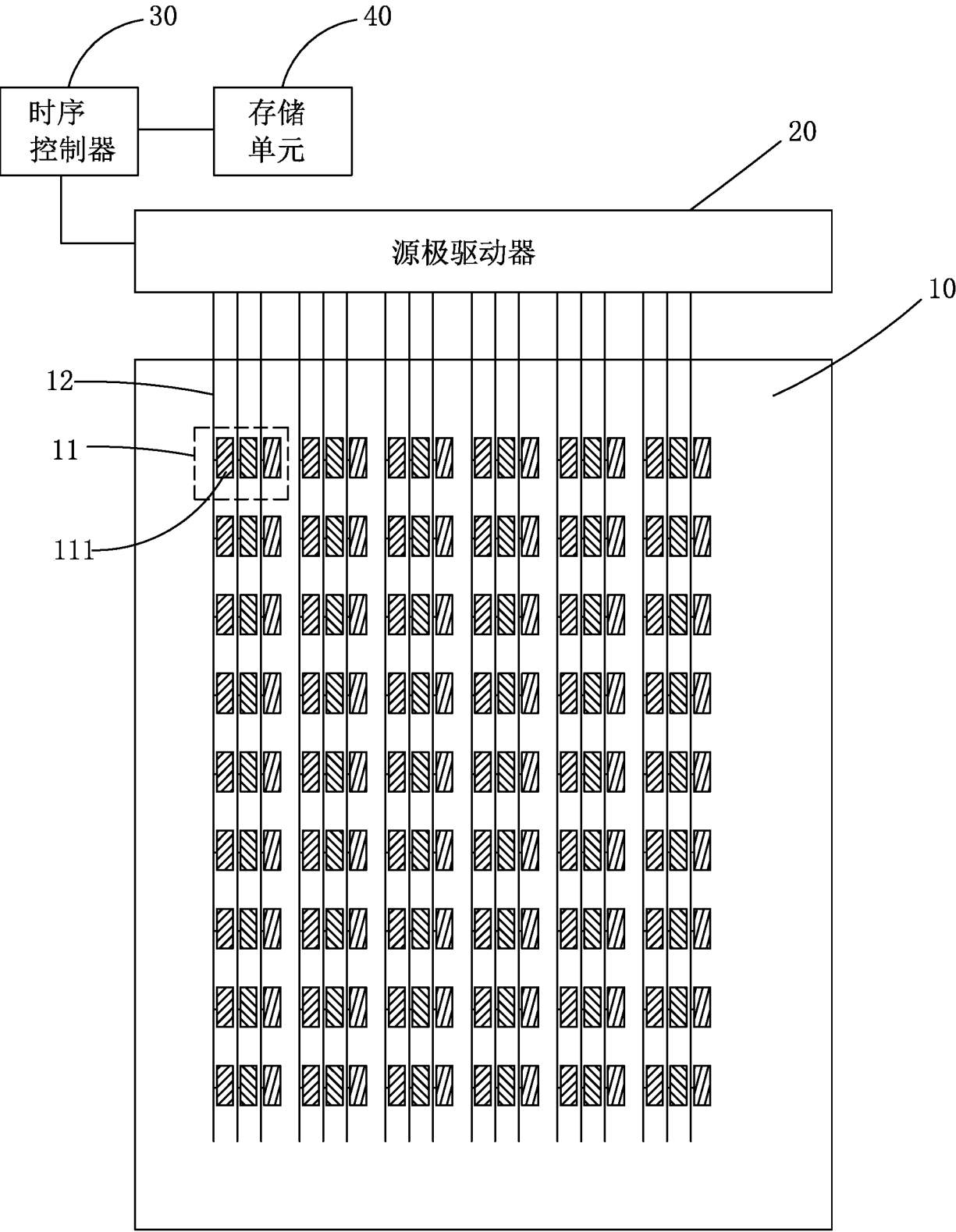


图2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/105654

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/20(2006.01)i; G09G 3/3208(2016.01)i; G09G 3/36(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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 列线, 垂直像素, 垂直线, 列像素, 缺陷, 不良, 亮度, 灰阶, 灰度, vertical, line, mura

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101354872 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 28 January 2009 (2009-01-28) description, page 5, paragraph 2 to page 11, paragraph 3, and figures 1, 2, 4 and 6	1-15
A	CN 107767807 A (WUHAN JINGCE ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 March 2018 (2018-03-06) entire document	1-15
A	CN 103489420 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 January 2014 (2014-01-01) entire document	1-15
A	CN 104464637 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 March 2015 (2015-03-25) entire document	1-15
A	CN 105575350 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 11 May 2016 (2016-05-11) entire document	1-15
A	US 2014184671 A1 (LEE, GIL-JAE) 03 July 2014 (2014-07-03) entire document	1-15

☐ 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

21 December 2018

Date of mailing of the international search report

31 January 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/105654

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101354872	A	28 January 2009	US	2008309602	A1	18 December 2008
				JP	2008310329	A	25 December 2008
				JP	5068222	B2	07 November 2012
				CN	101354872	B	29 June 2011
CN	107767807	A	06 March 2018	None			
CN	103489420	A	01 January 2014	WO	2015032104	A1	12 March 2015
CN	104464637	A	25 March 2015	WO	2016106852	A1	07 July 2016
				CN	104464637	B	22 February 2017
CN	105575350	A	11 May 2016	WO	2017143669	A1	31 August 2017
				US	2018233096	A1	16 August 2018
US	2014184671	A1	03 July 2014	US	9159258	B2	13 October 2015
				KR	20140086619	A	08 July 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/105654

A. 主题的分类

G09G 3/20(2006.01)i; G09G 3/3208(2016.01)i; G09G 3/36(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))

CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI:列线, 垂直像素, 垂直线, 列像素, 缺陷, 不良, 亮度, 灰阶, 灰度, vertical, line, mura

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	CN 101354872 A (乐金显示有限公司) 2009年 1月 28日 (2009 - 01 - 28) 说明书第5页第2段至第11页第3段、附图1, 2, 4, 6	1-15
A	CN 107767807 A (武汉精测电子集团股份有限公司) 2018年 3月 6日 (2018 - 03 - 06) 全文	1-15
A	CN 103489420 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 全文	1-15
A	CN 104464637 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文	1-15
A	CN 105575350 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 全文	1-15
A	US 2014184671 A1 (LEE, GIL-JAE) 2014年 7月 3日 (2014 - 07 - 03) 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

2018年 12月 21日

国际检索报告邮寄日期

2019年 1月 31日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

安晶

传真号 (86-10)62019451

电话号码 86-(10)-53962583

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/105654

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	101354872	A	2009年 1月 28日	US	2008309602	A1	2008年 12月 18日
				JP	2008310329	A	2008年 12月 25日
				JP	5068222	B2	2012年 11月 7日
				CN	101354872	B	2011年 6月 29日
CN	107767807	A	2018年 3月 6日	无			
CN	103489420	A	2014年 1月 1日	WO	2015032104	A1	2015年 3月 12日
CN	104464637	A	2015年 3月 25日	WO	2016106852	A1	2016年 7月 7日
				CN	104464637	B	2017年 2月 22日
CN	105575350	A	2016年 5月 11日	WO	2017143669	A1	2017年 8月 31日
				US	2018233096	A1	2018年 8月 16日
US	2014184671	A1	2014年 7月 3日	US	9159258	B2	2015年 10月 13日
				KR	20140086619	A	2014年 7月 8日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)