(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
2019 年 1 月 24 日 (24.01.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/015074 A1

(51) 国际专利分类号:
*G09G 3/36* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/102462

(22) 国际申请日: 2017 年 9 月 20 日 (20.09.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710602391.8 2017年7月21日 (21.07.2017) CN

(71) 申请人: 惠科股份有限公司(HKC CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房1、2、3栋, 九州阳光1号厂房5、7楼, Guangdong 518000 (CN)。 重庆惠科金渝光电科技有限公司(CHONGQING HKC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国重庆市巴南区界石镇石景路1号, Chongqing 400054 (CN)。

(72) 发明人: 胡水秀(HU, Shuixiu); 中国重庆市巴南区界石镇石景路1号, Chongqing 400054 (CN)。

(74) 代理人: 深圳精智联合知识产权代理有限公司(SHENZHEN JINGZHI INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO. LTD); 中国广东省深圳市盐田区沙头角盐田国际创意港6栋2C, Guangdong 518000 (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, 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,

(54) **Title:** DISPLAY PANEL DRIVE METHOD AND DRIVE APPARATUS

(54) **发明名称**: 显示面板的驱动方法及驱动装置

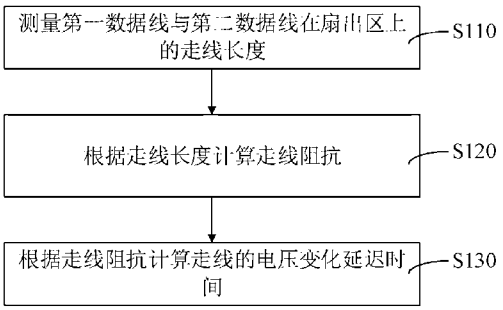



图 2

S110 Measure the wiring length of a first data line and a second data line in a fan-out area

S120 On the basis of the wiring length, calculate the wiring resistance

S130 On the basis of the wiring resistance, calculate the voltage change delay time of the wiring

(57) **Abstract:** A display panel drive method and a drive apparatus. The drive method comprising: detecting the voltage change delay time of a data line in a fan-out area (S100); on the basis of the voltage change delay time, controlling the data output signal of the data line (S200); and on the basis of the data output signal, adjusting the drive voltage signal of a scan line, such that the effective charging time of pixels driven by different data lines is the same (S300).

(57) **摘要**: 一种显示面板的驱动方法及驱动装置。该驱动方法包括：检测数据线在扇出区的电压变化延迟时间（S100）；根据电压变化延迟时间，控制数据线的数据输出信号（S200）；根据数据输出信号调整扫描线驱动电压信号，使不同数据线所驱动的像素的有效充电时间一致（S300）。

WO 2019/015074 A1

[见续页]

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))。

# 显示面板的驱动方法及驱动装置

## 技术领域

本公开涉及显示技术领域，特别是涉及一种显示面板的驱动方法及驱动装置。

## 背景技术

薄膜晶体管液晶显示(TFT-LCD)技术在进行显示面板矩阵设计时，需要将驱动集成电路(driver IC)的输出走线在压合(bonding)区进行集中布局(layout)处理，其处理方式为扇出(fan-out)布局。因此 driver IC 输出到显示区各数据线的距离不等，使得 fan-out 区域各数据线的阻抗无法达成一致，从而引起每条数据线电压变化延时(RC delay)的程度不一样，最终使在同一扫描线上，每条数据线所驱动的像素的有效充电时间不一致引起颜色漂移(color shift)。

传统的改善色偏的方案包括将数据线在 fan-out 区上的走线制作成铜材质，该方案在 TFT-LCD 制程上成本变高。还包括减少每个 driver IC 的输出通道数，该方案中，因面板解析度确定的情况下整个面板所需要的数据线是固定的，而减少每个 driver IC 的输出通道数就会使 driver IC 的数量上升，导致成本增加。

## 发明内容

基于此，有必要针对在同一扫描线上，不同数据线上的像素的有效充电时间不一致引起颜色漂移问题，提供一种显示面板的驱动方法及驱动装置。

具体地，一种显示面板的驱动方法，包括：

检测数据线在扇出区的电压变化延迟时间；所述数据线包括第一数据线和第二数据线；

根据所述电压变化延迟时间，控制数据线的数据输出信号；

根据所述数据输出信号调整扫描线驱动电压信号，使不同数据线所驱动的像素的有效充电时间一致。

在其中一个实施例中，所述检测数据线在扇出区的电压变化延迟时间之前，包括步骤：

选取第二数据线，并设置所述第二数据线的数据输出信号下降沿时间。

在其中一个实施例中，所述检测数据线在扇出区的电压变化延迟时间的步骤包括：

测量所述第一数据线与所述第二数据线在扇出区上的走线长度；

根据所述走线长度计算走线阻抗；

根据所述走线阻抗计算走线的电压变化延迟时间。

在其中一个实施例中，所述根据电压变化延迟时间，调整数据线的数据输出信号的步骤包括：

比较所述第一数据线与所述第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间；

若第一数据线在扇出区的电压变化延迟时间大于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则控制第一数据线的数据输出信号下降沿时间提前；

若第一数据线在扇出区的电压变化延迟时间等于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则保持第一数据线与第二数据线的数据输出信号下降沿时间相同；

若第一数据线在扇出区的电压变化延迟时间小于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则控制第一数据线的数据输出信号下降沿时间推迟。

在其中一个实施例中，所述根据数据输出信号调整扫描线驱动电压信号，使不同数据线所驱动的像素的有效充电时间一致的步骤包括：

比较所述第一数据线相对所述第二数据线的数据输出信号下降沿时间；

若第一数据线相对第二数据线的数据输出信号下降沿时间提前，则根据第一数据线的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号；

若第一数据线与第二数据线的数据输出信号下降沿时间相同，则根据所述的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号；

若第一数据线相对第二数据线的数据输出信号下降沿时间推迟，则根据第二数据线的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号。

此外，一种显示面板的驱动装置，包括检测模块、时控模块及调整模块。其中：

设置模块，用于选取第二数据线，并设置所述第二数据线的数据输出信号；

检测模块，用于检测数据线在扇出区的电压变化延迟时间；

时控模块，用于根据所述电压变化延迟时间，控制数据线的数据输出信号；

调整模块，用于根据所述数据输出信号调整扫描线驱动电压信号，使第一数据线和第二数据线所驱动的像素的有效充电时间一致。

在其中一个实施例中，所述检测模块包括测量单元以及计算单元，其中：

所述测量单元，用于测量所述第一数据线与所述第二数据线在扇出区上的走线长度；

所述计算单元，用于根据所述走线长度计算走线阻抗，以及根据所述走线阻抗计算电压变化延迟时间。

在其中一个实施例中，所述时控模块包括比较单元和时移单元，其中：

比较单元，用于比较所述第一数据线与所述第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间；

时移单元，用于控制所述第一数据线的输出信号下降沿时间提前或推迟，

若第一数据线在扇出区的电压变化延迟时间大于第二数据线在扇出区的电

压变化延迟时间，则控制第一数据线的数据输出信号下降沿时间提前；

若第一数据线在扇出区的电压变化延迟时间等于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则保持数据线的数据输出信号下降沿时间相同；

若第一数据线在扇出区的电压变化延迟时间小于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则控制第一数据线的数据输出信号下降沿时间推迟。

在其中一个实施例中，所述调整模块包括判断单元和输入单元，其中：

对比单元，用于比较所述第一数据线相对所述第二数据线的数据输出信号下降沿时间。

输入单元，用于输入扫描线驱动电压信号，

若第一数据线相对第二数据线的数据输出信号下降沿时间提前，则根据第一数据线的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号；

若第一数据线与第二数据线的数据输出信号下降沿时间相同，则根据所述的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号；

若第一数据线相对第二数据线的数据输出信号下降沿时间推迟，则根据第二数据线的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号。

另外，一种显示面板的驱动方法，还包括：

检测数据线在扇出区的走线长度；

判断所述走线长度是否大于预设值，若是，则控制所述数据线的数据输出信号下降沿时间提前；否则，控制所述数据线的数据输出信号下降沿时间推迟；

根据所述数据输出信号下降沿时间调整扫描线驱动电压信号，使不同数据线所驱动的像素的有效充电时间一致。

上述显示面板的驱动方法及驱动装置，通过改变不同数据线上的数据输出信号下降沿时间，从而改善了由于电压变化延时不一样所带来的色偏问题，提

升了产品的光学品位。并且，此方法对制程需求和产品成本不变。

## 附图说明

一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明，这些示例性说明并不构成对实施例的限定，附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件，除非有特别申明，附图中的图不构成比例限制。

图 1 为一实施例的显示面板的驱动方法流程图；

图 2 为图 1 中步骤 S100 的一种实现方法的流程图；

图 3 为图 1 中步骤 S200 的一种实现方法的流程图；

图 4 为图 1 中步骤 S300 的一种实现方法的流程图；

图 5 为一实施例的显示面板的驱动装置结构框图；

图 6 为图 5 中模块 120 的一种结构框图；

图 7 为图 5 中模块 130 的一种结构框图；

图 8 为图 5 中模块 140 的一种结构框图；

图 9 为一实施例的显示面板的显示装置示意图；

图 10 为图 9 中显示区 500 的像素排列方式示意图；

图 11 为图 9 中数据线的电压变化延时示意图；

图 12 为图 9 中数据输出信号、数据线及扫描向的关系示意图；

图 13 为另一实施例的显示面板的驱动方法流程图。

## 具体实施方式

为了便于理解本公开，下面将参照相关附图对本公开进行更全面的描述。附图中给出了本公开的较佳实施例。但是，本公开可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本公开的内容的理解更加透彻全面。

图 1 为一实施例的显示面板的驱动方法流程图，该方法包括：

步骤 S100：检测数据线在扇出区的电压变化延迟时间。由于 TFT-LCD 在进行像素矩阵设计时，需要将 driver IC 的输出走线在压合区进行集中布局处理，其处理方式为扇出布局。因此 driver IC 输出到显示区各数据线的距离不等，使得扇出区中各数据线的阻抗无法达成一致，从而引起每条数据线的电压变化延迟时间不一样。为描述方便，故将数据线分为第一数据线和第二数据线，其中，第一数据线为需要改善色偏区域所分布的数据线，第二数据线为画面显示理想的区域所分布的数据线。

步骤 S200：根据电压变化延迟时间，控制数据线的数据输出信号。数据输出信号为数据从 driver IC 到显示区的输出信号，即 TP 信号。由于第一数据线和第二数据线在扇出区的走线电压变化延迟时间不同，若第一数据线的数据输出信号下降沿时间和第二数据线的数据输出信号下降沿时间设置一样，将导致在同一扫描线上，第一数据线和第二数据线上所对应的像素的有效充电时间不一致，从而引起色偏。因此，可通过控制第一数据线和第二数据线的数据输出信号下降沿时间相对平移，诸如提前或推迟，来使它们的有效充电时间一致。

步骤 S300：根据数据输出信号调整扫描线驱动电压信号，使在同一扫描线上，不同数据线所驱动的像素的有效充电时间一致。其中，扫描线驱动电压信号由扫描线 driver IC 提供，其作用是通过控制薄膜晶体管（TFT）开关，以驱动显示面板。当数据输出信号下降沿时间到来的时候，输入扫描线驱动电压信号，此时数据线上的颜色数据信息通过扇出区的走线输送给相应的 TFT 开关来控制液晶的旋转。因此，通过控制数据输出信号下降沿时间可以使在同一扫描线上，第一数据线和第二数据线所对应的像素的有效充电时间一致，进而配合扫描线驱动电压信号，使它们的充电效率相等，从而改善画面显示色偏问题。

上述实施例中，步骤 S100 之前还包括步骤：选取第二数据线，并设置第二数据线的数据输出信号下降沿时间。这里的第二数据线可以为 driver IC 的输出走线中的任意一条，根据画面显示需求，第二数据线代表理想画面的显示。进一步地，第二数据线的电压变化延迟时间为预设程度；第二数据线上的像素的有效充电时间为预设有效充电时间。电压变化延迟时间和有效充电时间为一一对应的关系，因此可以根据检测第一数据线的电压变化延迟时间得到第一数据线上的像素的有效充电时间，并根据第二数据线上的像素的有效充电时间设定第一数据线的数据输出信号下降沿时间。例如，在同一扫描线上，当第一数据线上的像素的有效充电时间比第二数据线上的像素的有效充电时间长时，则推迟第一数据线的数据输出信号下降沿时间；当第一数据线上的像素的有效充电时间比第二数据线上的像素的有效充电时间短时，则提前第一数据线的数据输出信号下降沿时间。

具体地，如图 2 所示，步骤 S100 包括以下步骤：

步骤 S110：测量第一数据线与第二数据线在扇出区上的走线长度。

步骤 S120：根据走线长度计算走线阻抗。

步骤 S130：根据走线阻抗计算走线的电压变化延迟时间。

进一步地，计算走线的电压变化延迟时间还需确定参数：充电电容（C）、充电电容与阻抗之间的电压（V0）及充电电容完成充电时的电压（V1）。当计算得到的走线阻抗为 R 时，走线的电压变化延时时间为：

……R*C*ln((V0-V1)/V0)

其中，ln 为自然对数。

具体地，如图 3 所示，步骤 S200 包括以下步骤：

步骤 S210：比较第一数据线与第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间。

步骤 S220：若第一数据线在扇出区的电压变化延迟时间大于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则控制第一数据线的数据输出信号下降沿时间提前。

步骤 S230：若第一数据线在扇出区的电压变化延迟时间等于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则保持第一数据线与第二数据线的数据输出信号下降沿时间相同。

步骤 S240：若第一数据线在扇出区的电压变化延迟时间小于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则控制第一数据线的数据输出信号下降沿时间推迟。

在本实施例中，电压变化延迟时间即为电压变化延时时间，通过电压变化延时时间可以确定有效充电时间，而通过调节第一数据线与第二数据线的数据输出信号下降沿时间可以使它们所驱动的同一扫描线上的像素的有效充电时间一致。

具体地，如图 4 所示，步骤 S300 包括以下步骤：

步骤 S310：比较第一数据线相对第二数据线的数据输出信号下降沿时间。

步骤 S320：若第一数据线相对第二数据线的数据输出信号下降沿时间提前，则根据第一数据线的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号。

步骤 S330：若第一数据线与第二数据线的数据输出信号下降沿时间相同，则根据所述的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号。

步骤 S334：若第一数据线相对第二数据线的数据输出信号下降沿时间推迟，则根据第二数据线的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号。

在本实施例中，扫描线驱动电压信号由扫描线驱动芯片发出，其作用是控制 TFT 开关，进而控制像素的充放电。以行驱动为例，当输入扫描线驱动电压

信号时，扫描线所在行的 TFT 开关同时打开，并且所在行的像素充电到各自所需的电压。但由于第一数据线与第二数据线的数据输出信号下降沿的时间经调整后存在先后次序，因此扫描线驱动电压信号应根据数据输出信号下降沿时间靠前的数据线为输入标准。即，当数据输出信号下降沿时间靠前的数据线电压信号输入时，同时输入扫描线驱动电压信号，以让数据输出信号下降沿时间靠前的数据线进行充电。

图 5 为一实施例的显示面板的驱动装置结构框图，该显示面板的驱动装置 100 包括：设置模块 110、检测模块 120、时控模块 130 和调整模块 140。

设置模块 110，用于选取第二数据线，并设置第二数据线的数据输出信号。

检测模块 120，用于检测第一数据线和第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间。

时控模块 130，用于根据电压变化延迟时间，控制所述第一数据线和第二数据线的数据输出信号。

调整模块 140，用于根据数据输出信号调整扫描线驱动电压信号，使在同一扫描线上，第一数据线和第二数据线所驱动的像素的有效充电时间一致。

上述显示面板的驱动装置 100，通过各数据线在扇出区走线的距离各不相等检测它们的电压变化延迟时间，然后从电压变化延迟时间中确定各数据线上的像素的有效充电时间，再根据有效充电时间控制各数据线的数据输出信号下降沿时间，最后通过调整扫描线驱动电压信号的波形使得它们的有效充电效率一致。这种显示面板的驱动装置 100 避免了：采用铜材质做成数据线走线，导致 TFT-LCD 制程改造及制程良率问题，同时还包括成本变高问题；减少每个数据线驱动芯片的输出通道的数量，导致数据线驱动芯片的数量上升，进而成本增加的问题。

具体地，如图 6 所示，检测模块 120 包括测量单元 121 和计算单元 122。

测量单元 121，用于测量第一数据线与第二数据线在扇出区上的走线长度；

计算单元 122，用于根据走线长度计算走线阻抗，以及根据走线阻抗计算电压变化延迟时间。

在一实施例中，测量单元 121 还用于检测充电电容（C）、充电电容与阻抗之间的电压（V0）及充电电容完成充电时的电压（V1）。计算单元 122 根据检测单元所检测的参数计算走线阻抗 R 及电压变化延时时间：

$$-R*C*\ln((V0-V1)/V0)。$$

具体地，如图 7 所示，时控模块 130 包括比较单元 131 和时移单元 132。

比较单元 131，用于比较第一数据线与第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间。

时移单元 132，用于控制第一数据线的数据输出信号下降沿时间提前或推迟。

若第一数据线在扇出区的电压变化延迟时间大于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则控制第一数据线的数据输出信号下降沿时间提前。

若第一数据线在扇出区的电压变化延迟时间等于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则保持第一数据线与第二数据线的数据输出信号下降沿时间相同。

若第一数据线在扇出区的电压变化延迟时间小于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则控制第一数据线的数据输出信号下降沿时间推迟。

在一实施例中，电压变化延迟时间即为电压变化延时时间，通过电压变化延时时间可以确定有效充电时间，而通过调节第一数据线与第二数据线的数据输出信号下降沿时间可以使它们所驱动的同一扫描线上的像素的有效充电时间

一致。

在一实施例中，时移单元 132 为时序控制器（TCON），时序控制器可控制数据从扫描线驱动芯片到显示屏的输出信号（数据输出信号），即时序控制器通过编程实现对数据输出信号下降沿时间的提前或推迟。

具体地，如图 8 所示，调整模块 140 包括对比单元 141 和输入单元 142。

对比单元 141，用于比较第一数据线相对第二数据线的数据输出信号下降沿时间。

输入单元 142，用于输入扫描线驱动电压信号，

若第一数据线相对第二数据线的数据输出信号下降沿时间提前，则根据第一数据线的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号。

若第一数据线与第二数据线的数据输出信号下降沿时间相同，则根据所述的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号。

若第一数据线相对第二数据线的数据输出信号下降沿时间推迟，则根据第二数据线的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号。

上述显示面板的驱动方法应用于显示装置。具体的，如图 9 所示，该图为一实施例的显示面板的显示装置示意图。该显示装置包括两个数据线驱动芯片 200、三个扫描线驱动芯片 300 以及显示面板。其中，数据线驱动芯片 200 输出多条数据线，分别为 Data 1、Data 2、……、及 Data n；扫描线驱动芯片 300 输出多条扫描线 Gate 1、Gate2、……、及 Gate n（图中未画出）。根据数据线的布线方式可将显示面板分为扇出区 400 和显示区 500。在扇出区中，各数据线的走线长度不同，位于数据线驱动芯片中心位置的数据线走线最短，且由中心向两侧展开数据线的长度依次增加；在显示区，各数据线的走线长度一致。

具体地，如图 10 所示，该图为图 9 中显示区 500 的像素排列方式示意图。

该显示面板的像素单元包括具有红色（R）、绿色（G）和蓝色（B）三种不同颜色的三个子像素，且每个像素单元设置有一条数据线和三条扫描线。进一步地，每个子像素均由相应的扫描线驱动；每个像素单元均由相应的数据线驱动。例如，像素单元 P1 设置有数据线 Data 1 和扫描线 Gate 1、Gate 2 及 Gate 3。其中，数据线 Data 1 用于输入颜色数据信息；扫描线 Gate 1、Gate 2 及 Gate 3 分别用于控制像素单元中蓝色（B）、绿色（G）及红色（R）子像素的 TFT 开关管，进而控制颜色数据信息的写入。然而，由于不同数据线的电压变化延时不一样，在控制混色画面数据信息的写入时，较长数据线由于充电不足，导致某些颜色的写入不足，因此画面显示出现色差。

具体地，如图 11 所示，该图为图 9 中数据线 Data 1 和 Data n/4 的电压变化延时示意图。由于数据线 Data 1 远离数据线驱动芯片 200 的中心位置，而数据线 Data n/4 正好位于数据线驱动芯片 200 的中心位置。所以数据线 Data 1 在扇出区 400 的走线比数据线 Data n/4 长，相应的阻抗也就大，产生的电压变化延时影响也更严重，从而导致充电效率更低。从图中可知，横向阴影部分面积代表绿色（G）子像素的充电效率，竖线阴影部分面积代表红色（R）子像素的充电效率；数据线 Data 1 的横向阴影部分面积小于数据线 Data n/4 的横向阴影部分面积，即数据线 Data 1 的绿色（G）子像素的充电效率低于数据线 Data n/4 的绿色（G）子像素的充电效率。因此，在显示黄色画面时，若像素单元先写入绿色再写入红色，则数据线 Data 1 的绿色（G）数据信息会因充电效率不足而写入不充分，与数据线 Data n/4 所在区域相比呈黄色偏红的现象。

进一步地，如图 12 所示，该图为图 9 中数据输出信号、数据线及扫描线的关系示意图。图中，数据线 Data 1 对应的数据输出信号为 TP1，数据线 Data n/4 对应的数据输出信号为 TPn/4。在显示黄色画面时，由于数据线 Data 1 的数据输

出信号下降沿时间较数据线 Data n/4 的数据输出信号下降沿时间提前，故在数据线 Data 1 的数据输出信号下降沿时间到来时，扫描线 Gata 2 输入驱动电压信号，然后数据线 Data 1 写入绿色（G）数据信息。当绿色（G）数据信息写入完成时，扫描线 Gata 2 驱动电压信号关闭，扫描线 Gata 3 输入驱动电压信号，然后数据线 Data 1 开始写入红色（R）数据信息。同样，数据线 Data n/4 在数据线 Data 1 之后也执行上述的颜色写入过程。从图中可知，横线阴影部分面积为绿色（G）数据信息的充电效率，竖线阴影部分面积为红色（R）数据信息的充电效率。通过调整合适的数据输出信号下降沿时间可以使数据线 Data 1 和数据线 Data n/4 的绿色（G）数据信息的充电效率一致，从而改善色偏问题。

上述显示装置可以为 Tri-Gate 驱动架构的显示装置，其像素的排列方式为 RGB 点反转纵向排列，但不限于此。本公开的显示面板的驱动方法还可用于其他显示装置和显示面板，例如：LCD 显示(Liquid Crystal Display，液晶显示)面板、OLED(Organic Light Emitting Diode，有机发光二极管)显示面板、曲面显示面板或其他显示面板。

其中，在显示装置为液晶显示装置时，显示装置可以为 TN、OCB、VA 型、曲面型液晶显示装置，但并不限于此。其中，液晶显示装置可以运用直下背光，背光源可以为白光、RGB 三色光源、WRGB 四色光源或者 YRGB 四色光源，但并不限于此。

在一实施例中，如图 13 所示，显示面板的驱动方法还包括：

步骤 S100'：检测数据线在扇出区的走线长度。显示面板的数据线在扇出区的走线长度各不相等，走线长度与它们在扇出区的排布位置有关。若显示面板有两个源极驱动器，分别驱动左半部和右半部显示面板，则数据线的走线在扇出区的中间及两侧较长。

步骤 S200'：判断所述走线长度是否大于预设值，若是则执行步骤 S300a，否则执行步骤 S300b。在显示面板中，将画面显示效果理想的子像素所对应的数据线走线的长度作为预设值。

步骤 S300a：控制所述数据线的数据输出信号下降沿时间提前。

步骤 S300b：控制所述数据线的数据输出信号下降沿时间推迟。

步骤 S400'：根据所述数据输出信号下降沿时间调整扫描线驱动电压信号，使不同数据线所驱动的像素的有效充电时间一致。

上述显示面板的驱动方法及驱动装置，通过改变不同数据线上的数据输出信号下降沿时间，从而改善了由于电压变化延时不一样所带来的色偏问题，提升了产品的光学品位。并且，此方法对制程需求和产品成本不变。

以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

在本申请所提供的各个实施例中，应该理解到，所揭露的系统，装置和/或方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多路单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多路网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部

单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本公开各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述软件功能单元存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）的一个或多个处理器执行本公开各个实施例所述方法的部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory，简称 ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称 RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本公开的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本公开进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本公开各实施例技术方案的精神和范围。

# 权 利 要 求 书

1、一种显示面板的驱动方法，包括：

检测数据线在扇出区的电压变化延迟时间，所述数据线包括第一数据线和第二数据线；

根据所述电压变化延迟时间，控制所述数据线的数据输出信号；

根据所述数据输出信号调整扫描线驱动电压信号，使不同数据线所驱动的像素的有效充电时间一致；

其中，所述根据电压变化延迟时间，控制所述数据线的数据输出信号的步骤包括：

比较所述第一数据线与所述第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间；

若第一数据线在扇出区的电压变化延迟时间大于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则控制第一数据线的数据输出信号下降沿时间提前；

若第一数据线在扇出区的电压变化延迟时间等于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则保持第一数据线与第二数据线的数据输出信号下降沿时间相同；

若第一数据线在扇出区的电压变化延迟时间小于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则控制第一数据线的数据输出信号下降沿时间推迟；

其中，所述根据数据输出信号调整扫描线驱动电压信号，使不同数据线所驱动的像素的有效充电时间一致的步骤包括：

比较所述第一数据线相对所述第二数据线的数据输出信号下降沿时间；

若第一数据线相对第二数据线的数据输出信号下降沿时间提前，则根据第一数据线的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号；

若第一数据线与第二数据线的数据输出信号下降沿时间相同，则根据所述的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号；

若第一数据线相对第二数据线的数据输出信号下降沿时间推迟，则根据第二数据线的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号。

2、根据权利要求 1 所述的显示面板的驱动方法，其中，所述检测数据线在扇出区的电压变化延迟时间之前，包括步骤：

选取第二数据线，并设置所述第二数据线的数据输出信号下降沿时间。

3、根据权利要求 1 所述的显示面板的驱动方法，其中，所述检测数据线在扇出区的电压变化延迟时间的步骤包括：

测量所述第一数据线与所述第二数据线在扇出区上的走线长度；

根据所述走线长度计算走线阻抗；

根据所述走线阻抗计算走线的电压变化延迟时间。

4、根据权利要求 1 所述的显示面板的驱动方法，其中，所述检测数据线在扇出区的电压变化延迟时间之前，包括步骤：

选取第二数据线，并设置所述第二数据线的数据输出信号下降沿时间；

其中，所述检测数据线在扇出区的电压变化延迟时间的步骤包括：

测量所述第一数据线与所述第二数据线在扇出区上的走线长度；

根据所述走线长度计算走线阻抗；

根据所述走线阻抗计算走线的电压变化延迟时间。

5、根据权利要求 1 所述的显示面板的驱动方法，其中，所述显示面板为液晶显示面板、有机发光二极管显示面板或曲面显示面板。

6、根据权利要求 1 所述的显示面板的驱动方法，其中，所述显示面板包括所述扇出区和显示区，所述第一数据线和所述第二数据线在所述扇出区的走线

长度不同且在所述显示区的走线长度一致。

7、一种显示面板的驱动装置，包括：

设置模块，用于选取第二数据线，并设置所述第二数据线的数据输出信号；

检测模块，用于检测第一数据线和所述第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间；

时控模块，用于根据所述电压变化延迟时间，控制所述第一数据线和所述第二数据线的数据输出信号；

调整模块，用于根据所述数据输出信号调整扫描线驱动电压信号，使所述第一数据线和所述第二数据线所驱动的像素的有效充电时间一致。

8、根据权利要求 7 所述的显示面板的驱动装置，其中，所述检测模块包括测量单元以及计算单元，其中：

所述测量单元，用于测量所述第一数据线与所述第二数据线在扇出区上的走线长度；

所述计算单元，用于根据所述走线长度计算走线阻抗，以及根据所述走线阻抗计算电压变化延迟时间。

9、根据权利要求 7 所述的显示面板的驱动装置，其中，所述时控模块包括比较单元和时移单元，其中：

比较单元，用于比较所述第一数据线与所述第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间；

时移单元，用于控制所述第一数据线的输出信号下降沿时间提前或推迟，

若第一数据线在扇出区的电压变化延迟时间大于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则控制第一数据线的数据输出信号下降沿时间提前；

若第一数据线在扇出区的电压变化延迟时间等于第二数据线在扇出区的电

压变化延迟时间，则保持第一数据线与第二数据线的数据输出信号下降沿时间相同；

若第一数据线在扇出区的电压变化延迟时间小于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则控制第一数据线的数据输出信号下降沿时间推迟。

10、根据权利要求 7 所述的显示面板的驱动装置，其中，所述调整模块包括对比单元和输入单元，其中：

对比单元，用于比较所述第一数据线相对所述第二数据线的数据输出信号下降沿时间；

输入单元，用于输入扫描线驱动电压信号，

若第一数据线相对第二数据线的数据输出信号下降沿时间提前，则根据第一数据线的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号；

若第一数据线与第二数据线的数据输出信号下降沿时间相同，则根据所述的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号；

若第一数据线相对第二数据线的数据输出信号下降沿时间推迟，则根据第二数据线的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号。

11、根据权利要求 7 所述的显示面板的驱动装置，其中，所述检测模块包括测量单元以及计算单元，其中：

所述测量单元，用于测量所述第一数据线与所述第二数据线在扇出区上的走线长度；

所述计算单元，用于根据所述走线长度计算走线阻抗，以及根据所述走线阻抗计算电压变化延迟时间；

其中，所述时控模块包括比较单元和时移单元，其中：

比较单元，用于比较所述第一数据线与所述第二数据线在扇出区的电

压变化延迟时间；

时移单元，用于控制所述第一数据线的输出信号下降沿时间提前或推迟，

若第一数据线在扇出区的电压变化延迟时间大于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则控制第一数据线的数据输出信号下降沿时间提前；

若第一数据线在扇出区的电压变化延迟时间等于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则保持第一数据线与第二数据线的数据输出信号下降沿时间相同；

若第一数据线在扇出区的电压变化延迟时间小于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则控制第一数据线的数据输出信号下降沿时间推迟。

12、根据权利要求 7 所述的显示面板的驱动装置，其中，所述检测模块包括测量单元以及计算单元，其中：

所述测量单元，用于测量所述第一数据线与所述第二数据线在扇出区上的走线长度；

所述计算单元，用于根据所述走线长度计算走线阻抗，以及根据所述走线阻抗计算电压变化延迟时间；

其中，所述调整模块包括对比单元和输入单元，其中：

对比单元，用于比较所述第一数据线相对所述第二数据线的数据输出信号下降沿时间；

输入单元，用于输入扫描线驱动电压信号，

若第一数据线相对第二数据线的数据输出信号下降沿时间提前，则根据第一数据线的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号；

若第一数据线与第二数据线的数据输出信号下降沿时间相同，则根据

所述的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号；

若第一数据线相对第二数据线的数据输出信号下降沿时间推迟，则根据第二数据线的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号。

13、根据权利要求 7 所述的显示面板的驱动装置，其中，所述检测模块包括测量单元以及计算单元，其中：

所述测量单元，用于测量所述第一数据线与所述第二数据线在扇出区上的走线长度；

所述计算单元，用于根据所述走线长度计算走线阻抗，以及根据所述走线阻抗计算电压变化延迟时间；

其中，所述时控模块包括比较单元和时移单元，其中：

比较单元，用于比较所述第一数据线与所述第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间；

时移单元，用于控制所述第一数据线的输出信号下降沿时间提前或推迟，

若第一数据线在扇出区的电压变化延迟时间大于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则控制第一数据线的数据输出信号下降沿时间提前；

若第一数据线在扇出区的电压变化延迟时间等于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则保持第一数据线与第二数据线的数据输出信号下降沿时间相同；

若第一数据线在扇出区的电压变化延迟时间小于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则控制第一数据线的数据输出信号下降沿时间推迟；

其中，所述调整模块包括对比单元和输入单元，其中：

对比单元，用于比较所述第一数据线相对所述第二数据线的数据输出

信号下降沿时间；

输入单元，用于输入扫描线驱动电压信号，

若第一数据线相对第二数据线的数据输出信号下降沿时间提前，则根据第一数据线的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号；

若第一数据线与第二数据线的数据输出信号下降沿时间相同，则根据所述的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号；

若第一数据线相对第二数据线的数据输出信号下降沿时间推迟，则根据第二数据线的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号。

14、根据权利要求 7 所述的显示面板的驱动装置，其中，所述时控模块包括比较单元和时移单元，其中：

比较单元，用于比较所述第一数据线与所述第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间；

时移单元，用于控制所述第一数据线的输出信号下降沿时间提前或推迟，

若第一数据线在扇出区的电压变化延迟时间大于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则控制第一数据线的数据输出信号下降沿时间提前；

若第一数据线在扇出区的电压变化延迟时间等于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则保持第一数据线与第二数据线的数据输出信号下降沿时间相同；

若第一数据线在扇出区的电压变化延迟时间小于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则控制第一数据线的数据输出信号下降沿时间推迟；

其中，所述调整模块包括对比单元和输入单元，其中：

对比单元，用于比较所述第一数据线相对所述第二数据线的数据输出

信号下降沿时间；

输入单元，用于输入扫描线驱动电压信号，

若第一数据线相对第二数据线的数据输出信号下降沿时间提前，则根据第一数据线的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号；

若第一数据线与第二数据线的数据输出信号下降沿时间相同，则根据所述的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号；

若第一数据线相对第二数据线的数据输出信号下降沿时间推迟，则根据第二数据线的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号。

15、根据权利要求 7 所述的显示面板的驱动装置，其中，所述显示面板为液晶显示面板、有机发光二极管显示面板或曲面显示面板。

16、根据权利要求 7 所述的显示面板的驱动装置，其中，所述显示面板包括所述扇出区和显示区，所述第一数据线和所述第二数据线在所述扇出区的走线长度不同且在所述显示区的走线长度一致。

17、一种显示面板的驱动方法，包括：

检测数据线在扇出区的走线长度；

判断所述走线长度是否大于预设值，若是，则控制所述数据线的数据输出信号下降沿时间提前；否则，控制所述数据线的数据输出信号下降沿时间推迟；

根据所述数据输出信号下降沿时间调整扫描线驱动电压信号，使不同数据线所驱动的像素的有效充电时间一致。

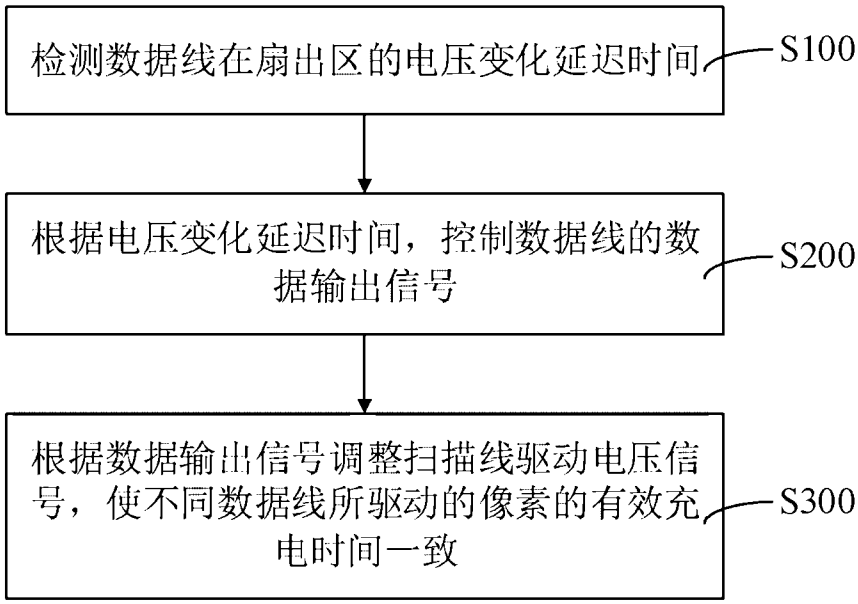

检测数据线在扇出区的电压变化延迟时间
S100
根据电压变化延迟时间，控制数据线的数据输出信号
S200
根据数据输出信号调整扫描线驱动电压信号，使不同数据线所驱动的像素的有效充电时间一致
S300

图 1

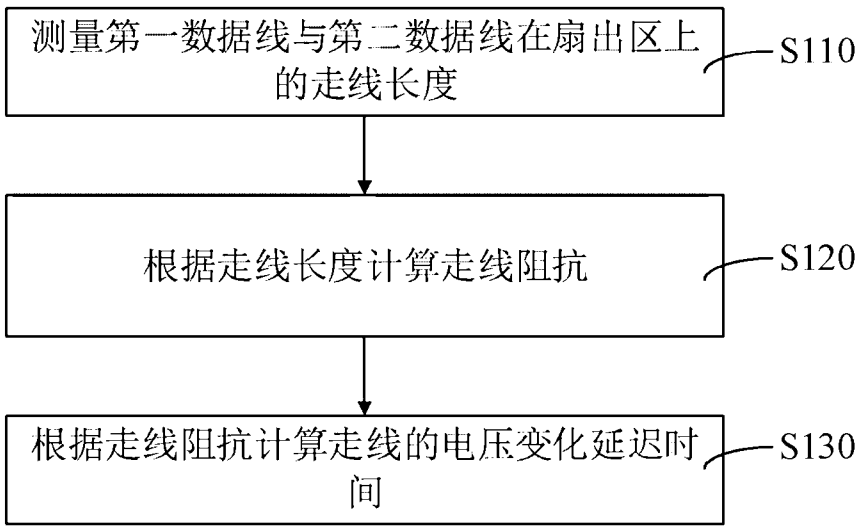

测量第一数据线与第二数据线在扇出区上的走线长度
S110
根据走线长度计算走线阻抗
S120
根据走线阻抗计算走线的电压变化延迟时间
S130

图 2

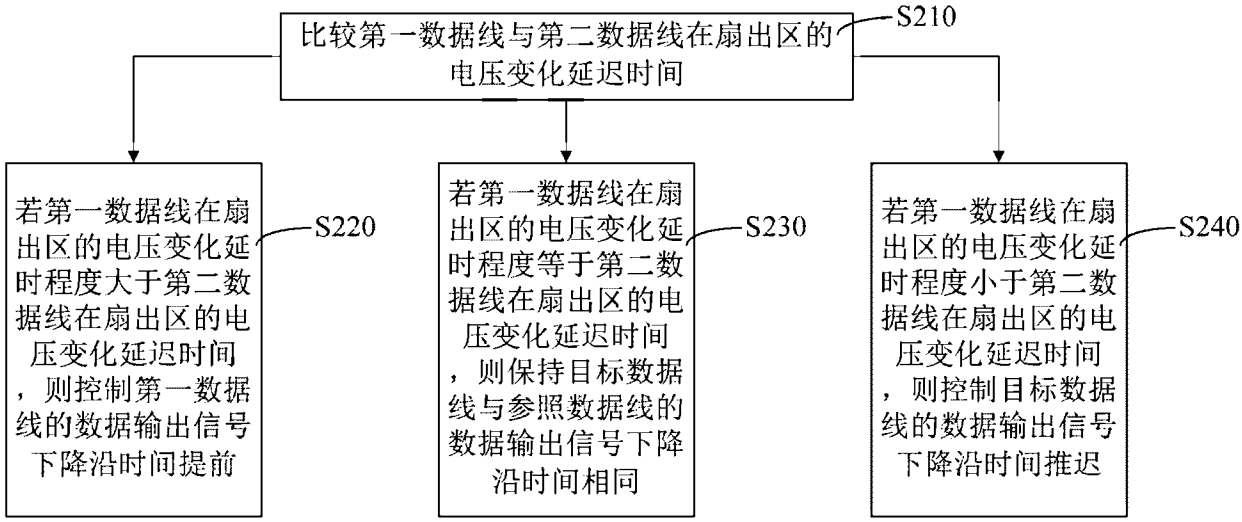

比较第一数据线与第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间
S210
若第一数据线在扇出区的电压变化延时程度大于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则控制第一数据线的数据输出信号下降沿时间提前
S220
若第一数据线在扇出区的电压变化延时程度等于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则保持目标数据线与参照数据线的数据输出信号下降沿时间相同
S230
若第一数据线在扇出区的电压变化延时程度小于第二数据线在扇出区的电压变化延迟时间，则控制目标数据线的数据输出信号下降沿时间推迟
S240

图 3

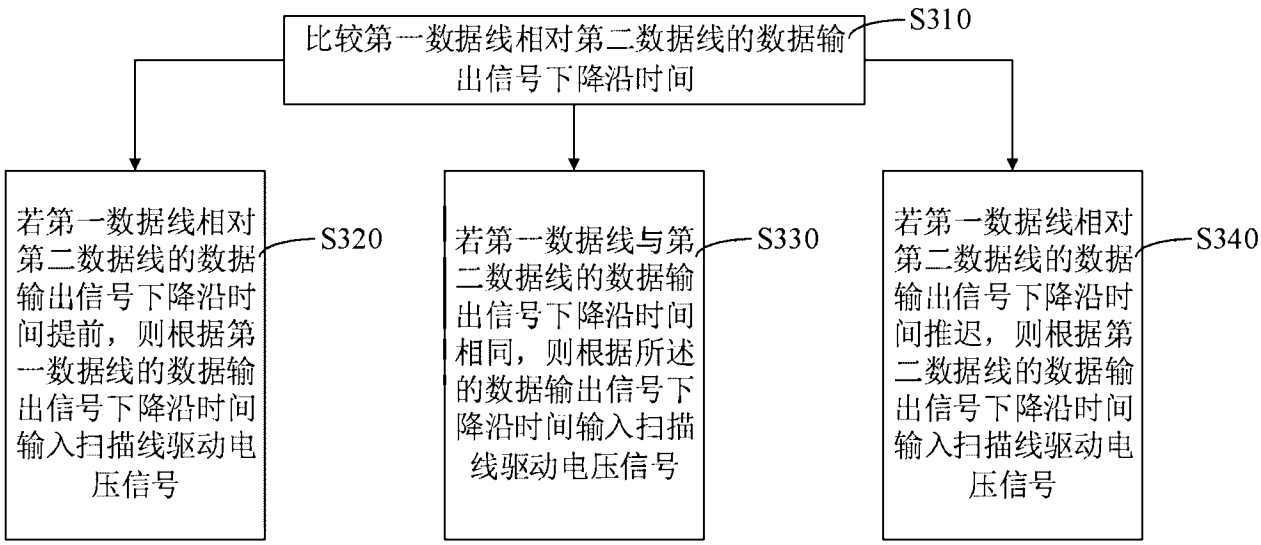

比较第一数据线相对第二数据线的数据输出信号下降沿时间
S310
若第一数据线相对第二数据线的数据输出信号下降沿时间提前，则根据第一数据线的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号
S320
若第一数据线与第二数据线的数据输出信号下降沿时间相同，则根据所述的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号
S330
若第一数据线相对第二数据线的数据输出信号下降沿时间推迟，则根据第二数据线的数据输出信号下降沿时间输入扫描线驱动电压信号
S340

图 4

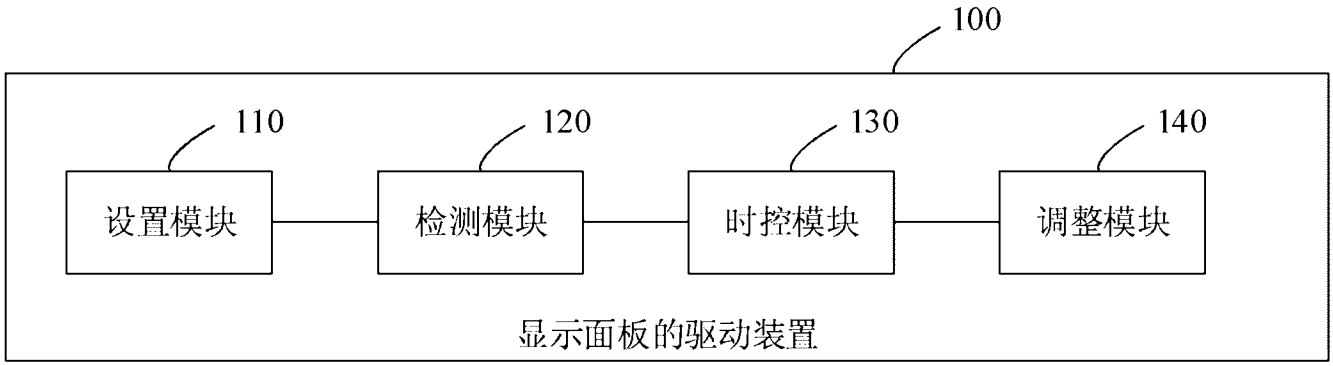

100
110
120
130
140
设置模块
检测模块
时控模块
调整模块
显示面板的驱动装置

图 5

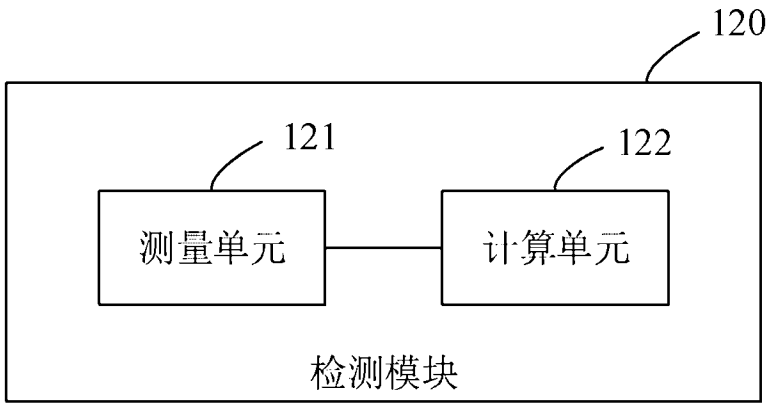

120
121
122
测量单元
计算单元
检测模块

图 6

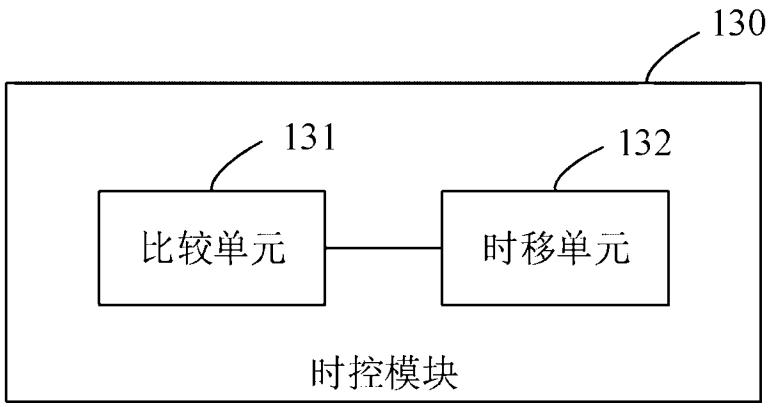

130
131
132
比较单元
时移单元
时控模块

图 7

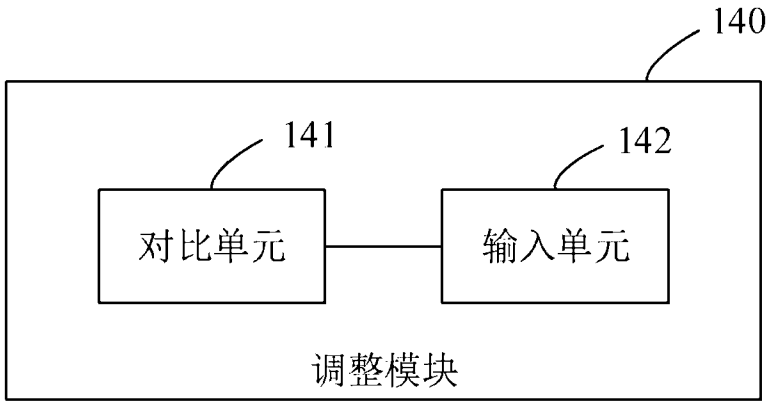

140
141
142
对比单元
输入单元
调整模块

图 8

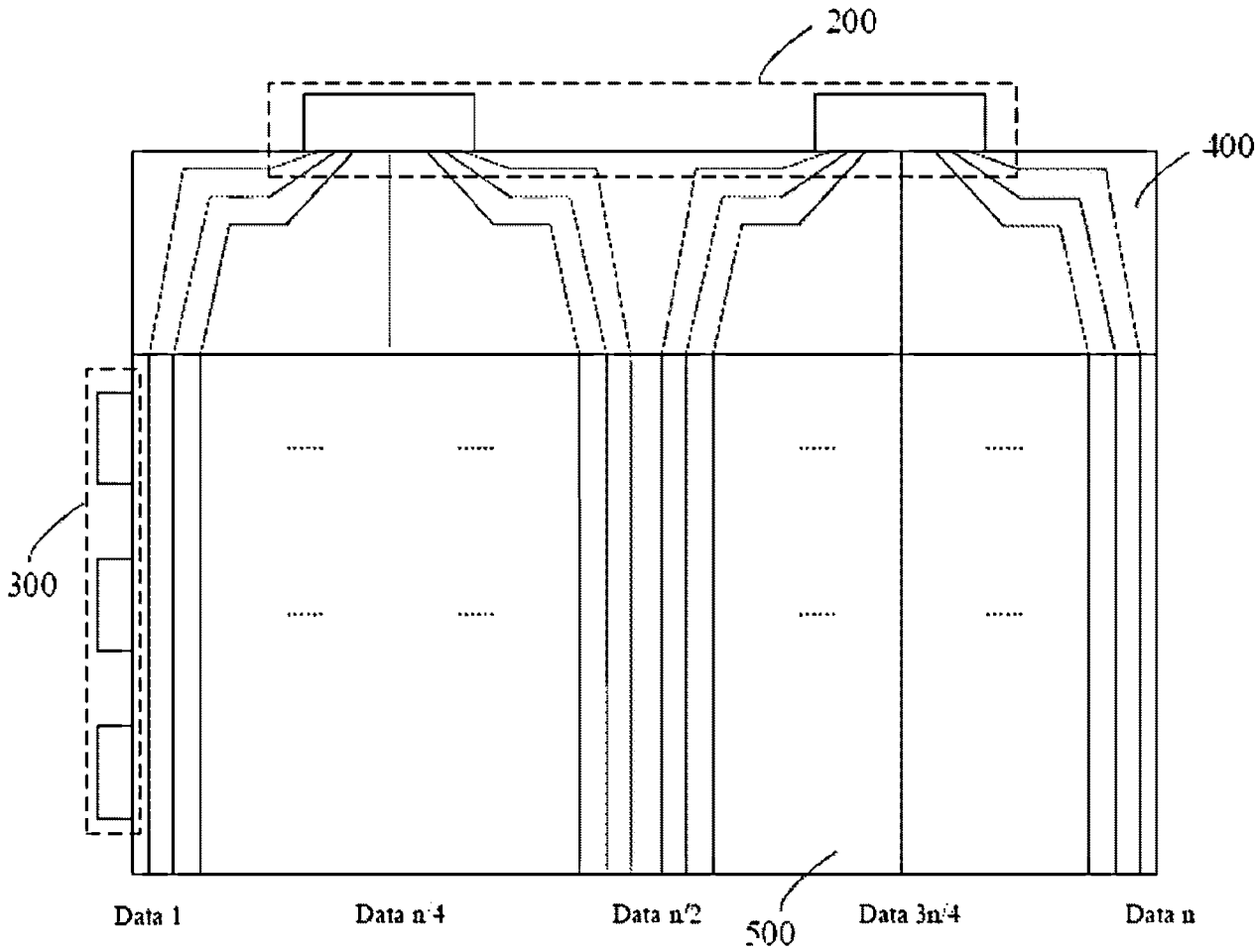

200
400
300
Data 1
Data n/4
Data n/2
500
Data 3n/4
Data n

图 9

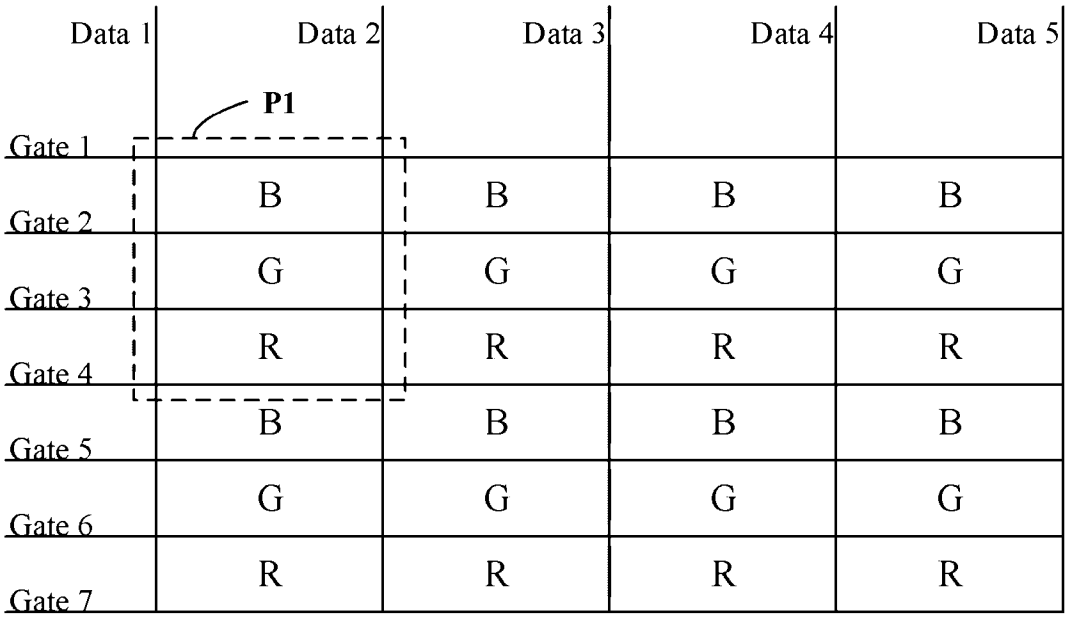

Data 1
Data 2
Data 3
Data 4
Data 5
P1
Gate 1
Gate 2
Gate 3
Gate 4
Gate 5
Gate 6
Gate 7
B
G
R

图 10

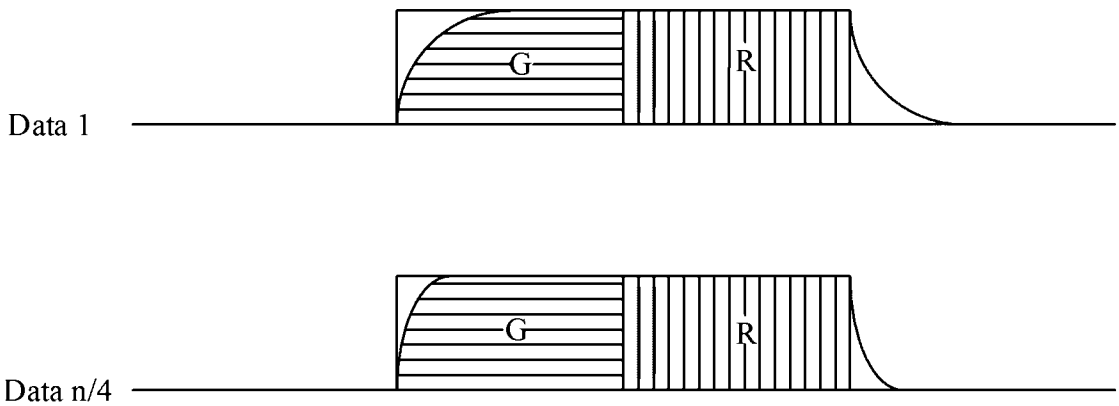

Data 1
Data n/4
G
R

图 11

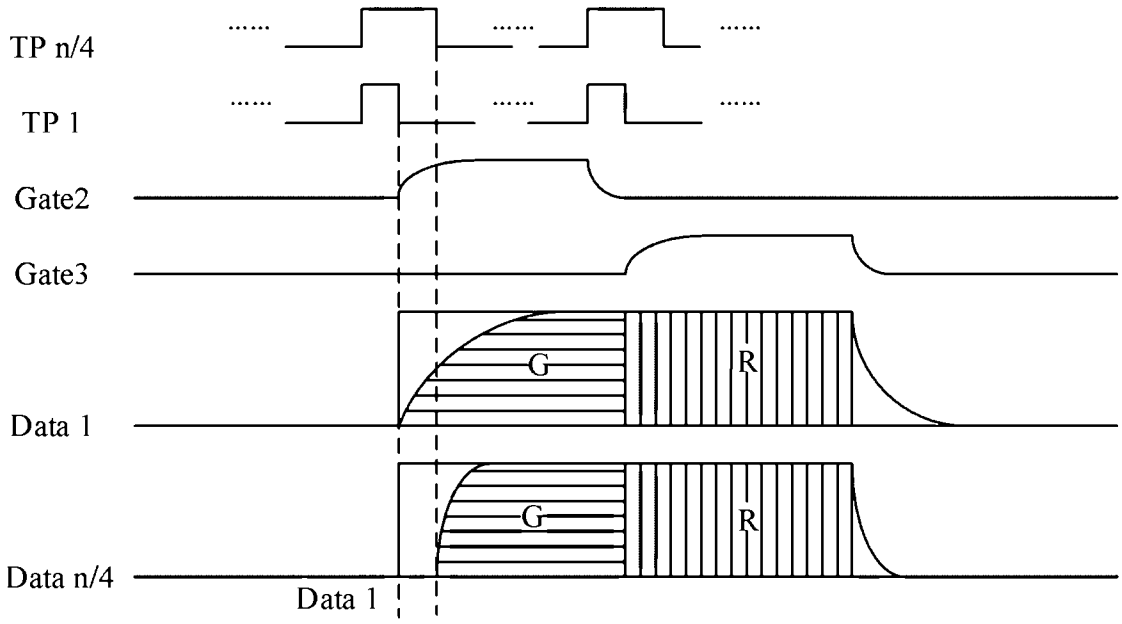

TP n/4
TP 1
Gate2
Gate3
G
R
Data 1
G
R
Data n/4
Data 1

图 12

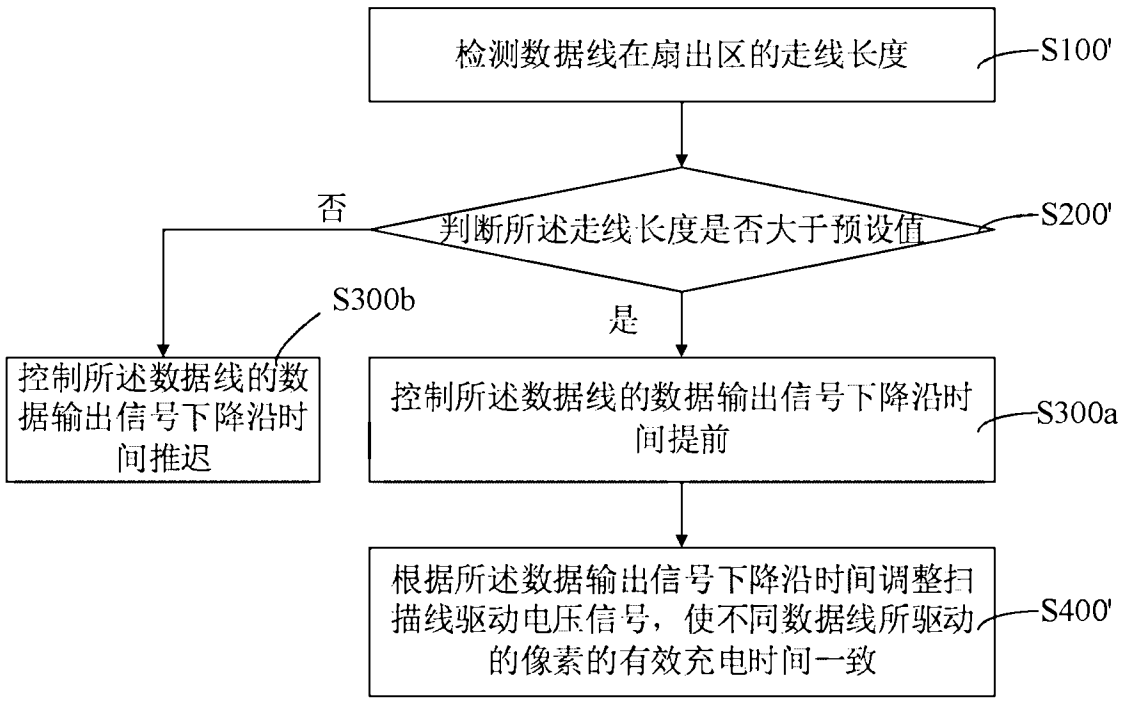

检测数据线在扇出区的走线长度
S100'
判断所述走线长度是否大于预设值
S200'
否
是
S300b
控制所述数据线的数据输出信号下降沿时间推迟
控制所述数据线的数据输出信号下降沿时间提前
S300a
根据所述数据输出信号下降沿时间调整扫描线驱动电压信号，使不同数据线所驱动的像素的有效充电时间一致
S400'

图 13

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/102462

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

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 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, TWABS, CNTXT, TWTXT, CNKI, WPI, EPODOC: 惠科, 胡水秀, 显示,扫描, 栅极, 闸极, 数据, 源, RC 延迟, 电阻, 阻抗, 充电, 充分, 不足, 扇出, 线, 长度, 脉冲, 脉宽, 调, 色差, 亮度, display+, gate, scan, source, data, RC delay+, resistant+, line?, charg+, insufficien+, enough, sufficien+, fanout, wire?, length, pulse, wid+, adjust+, color shift, bright+, differ+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| X | CN 106782275 A (AU OPTRONICS CORP.), 31 May 2017 (31.05.2017), description, paragraphs [0003], [0043]-[0056] and [0063], and figures 1-3 | 1-17 |
| A | CN 102402957 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 04 April 2012 (04.04.2012), entire document | 1-17 |
| A | CN 1620628 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.), 25 May 2005 (25.05.2005), entire document | 1-17 |
| A | CN 101398584 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 01 April 2009 (01.04.2009), entire document | 1-17 |
| A | CN 101814274 A (CPTF VISUAL DISPLAY (FUZHOU) LTD. et al.), 25 August 2010 (25.08.2010), entire document | 1-17 |
| A | CN 102376281 A (NOVATEK MICROELECTRONICS CORP.), 14 March 2012 (14.03.2012), entire document | 1-17 |
| A | CN 103198803 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 10 July 2013 (10.07.2013), entire document | 1-17 |

☒ 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 |
|---|---|
| 10 April 2018 | 18 April 2018 |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>WANG, Shaowei<br>Telephone No. (86-10) 53962522 |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/102462

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 104361878 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 18 February 2015 (18.02.2015), entire document | 1-17 |
| A | CN 105139818 A (NANJING CEC PANDA LCD TECHNOLOGY CO., LTD.), 09 December 2015 (09.12.2015), entire document | 1-17 |
| A | US 2016133215 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 12 May 2016 (12.05.2016), entire document | 1-17 |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/102462

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|---|---|---|---|
| CN 106782275 A | 31 May 2017 | None | |
| CN 102402957 A | 04 April 2012 | DE 112011105725 T5 | 31 July 2014 |
| | | CN 102402957 B | 22 January 2014 |
| | | WO 2013071513 A1 | 23 May 2013 |
| | | US 2013120344 A1 | 16 May 2013 |
| | | US 8791893 B2 | 29 July 2014 |
| CN 1620628 A | 25 May 2005 | AU 2002359978 A1 | 09 February 2004 |
| | | US 2005174344 A1 | 11 August 2005 |
| | | CN 100395588 C | 18 June 2008 |
| | | WO 2004010209 A1 | 29 January 2004 |
| | | KR 20040009102 A | 31 January 2004 |
| | | JP 2005534057 A | 10 November 2005 |
| | | JP 4250139 B2 | 08 April 2009 |
| CN 101398584 A | 01 April 2009 | KR 100960860 B1 | 08 June 2010 |
| | | JP 2009086630 A | 23 April 2009 |
| | | CN 101398584 B | 11 August 2010 |
| | | KR 20090032931 A | 01 April 2009 |
| | | US 2009085927 A1 | 02 April 2009 |
| CN 101814274 A | 25 August 2010 | None | |
| CN 102376281 A | 14 March 2012 | None | |
| CN 103198803 A | 10 July 2013 | WO 2014153822 A1 | 02 October 2014 |
| | | CN 103198803 B | 10 August 2016 |
| CN 104361878 A | 18 February 2015 | CN 104361878 B | 18 January 2017 |
| CN 105139818 A | 09 December 2015 | None | |
| US 2016133215 A1 | 12 May 2016 | KR 20160055613 A | 18 May 2016 |

# 国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2017/102462

A. 主题的分类

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 3/-

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,TWABS,CNTXT,TWTXT,CNKI,WPI,EPODOC:惠科,胡水秀,显示，扫描，栅极，闸极，数据，源，RC延迟，电阻，阻抗，充电，充分，不足，扇出，线，长度，脉冲，脉宽，调，色差，亮度，display+,gate,scan,source,data,RC delay+,resistant+,line?, charg+, insufficien+,enough,sufficien+,fanout, wire?,length, pulse,wid+, adjust+,color shift, bright+,differ+

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 106782275 A (友达光电股份有限公司) 2017年 5月 31日 (2017-05-31)<br>说明书第[0003]，[0043]-[0056]，[0063]段、附图1-3 | 1-17 |
| A | CN 102402957 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 4月 4日 (2012-04-04)<br>全文 | 1-17 |
| A | CN 1620628 A (三星电子株式会社) 2005年 5月 25日 (2005-05-25)<br>全文 | 1-17 |
| A | CN 101398584 A (北京京东方光电科技有限公司) 2009年 4月 1日 (2009-04-01)<br>全文 | 1-17 |
| A | CN 101814274 A (福州华映视讯有限公司 等) 2010年 8月 25日 (2010-08-25)<br>全文 | 1-17 |
| A | CN 102376281 A (联咏科技股份有限公司) 2012年 3月 14日 (2012-03-14)<br>全文 | 1-17 |
| A | CN 103198803 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2013年 7月 10日 (2013-07-10)<br>全文 | 1-17 |

☑ 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 |
|---|---|
| 2018年 4月 10日 | 2018年 4月 18日 |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451 | 受权官员<br>王少伟<br>电话号码 (86-10)53962522 |

# 国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/102462

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 104361878 A（京东方科技集团股份有限公司）2015年 2月 18日（2015 - 02 - 18）<br>全文 | 1-17 |
| A | CN 105139818 A（南京中电熊猫液晶显示科技有限公司）2015年 12月 9日（2015 - 12 - 09）<br>全文 | 1-17 |
| A | US 2016133215 A1（SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.）2016年 5月 12日（2016 - 05 - 12）<br>全文 | 1-17 |

# 国际检索报告
## 关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/102462

| 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 | 106782275 | A | 2017年 5月 31日 | 无 | | | |
| CN | 102402957 | A | 2012年 4月 4日 | DE | 112011105725 | T5 | 2014年 7月 31日 |
| | | | | CN | 102402957 | B | 2014年 1月 22日 |
| | | | | WO | 2013071513 | A1 | 2013年 5月 23日 |
| | | | | US | 2013120344 | A1 | 2013年 5月 16日 |
| | | | | US | 8791893 | B2 | 2014年 7月 29日 |
| CN | 1620628 | A | 2005年 5月 25日 | AU | 2002359978 | A1 | 2004年 2月 9日 |
| | | | | US | 2005174344 | A1 | 2005年 8月 11日 |
| | | | | CN | 100395588 | C | 2008年 6月 18日 |
| | | | | WO | 2004010209 | A1 | 2004年 1月 29日 |
| | | | | KR | 20040009102 | A | 2004年 1月 31日 |
| | | | | JP | 2005534057 | A | 2005年 11月 10日 |
| | | | | JP | 4250139 | B2 | 2009年 4月 8日 |
| CN | 101398584 | A | 2009年 4月 1日 | KR | 100960860 | B1 | 2010年 6月 8日 |
| | | | | JP | 2009086630 | A | 2009年 4月 23日 |
| | | | | CN | 101398584 | B | 2010年 8月 11日 |
| | | | | KR | 20090032931 | A | 2009年 4月 1日 |
| | | | | US | 2009085927 | A1 | 2009年 4月 2日 |
| CN | 101814274 | A | 2010年 8月 25日 | 无 | | | |
| CN | 102376281 | A | 2012年 3月 14日 | 无 | | | |
| CN | 103198803 | A | 2013年 7月 10日 | WO | 2014153822 | A1 | 2014年 10月 2日 |
| | | | | CN | 103198803 | B | 2016年 8月 10日 |
| CN | 104361878 | A | 2015年 2月 18日 | CN | 104361878 | B | 2017年 1月 18日 |
| CN | 105139818 | A | 2015年 12月 9日 | 无 | | | |
| US | 2016133215 | A1 | 2016年 5月 12日 | KR | 20160055613 | A | 2016年 5月 18日 |