

(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 11 月 8 日 (08.11.2018)

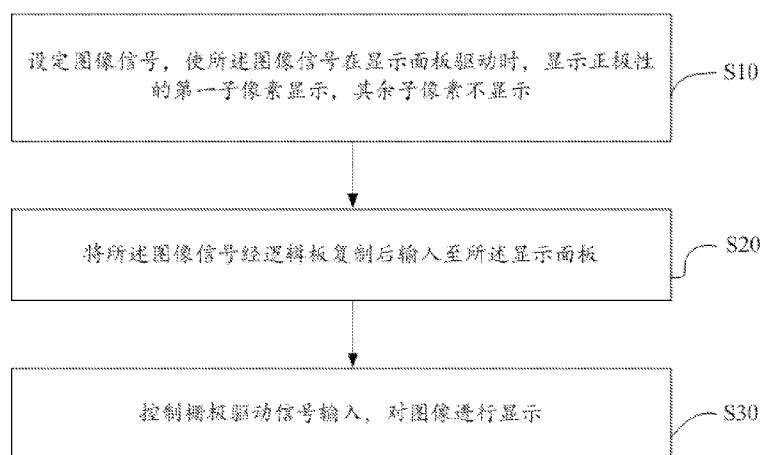


(10) 国际公布号
WO 2018/201539 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/20 (2006.01) **G09G 3/36** (2006.01) 市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 400000 (CN)。
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/086166 (72) 发明人: 郭东胜 (GUO, Dongsheng); 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, Guangdong 518000 (CN)。
- (22) 国际申请日: 2017 年 5 月 26 日 (26.05.2017)
- (25) 申请语言: 中文 (74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市南山区南山大道 3838 号设计产业园金栋二层 210-212 (原南头城工业村 11 栋), Guangdong 518052 (CN)。
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710303054.9 2017 年 5 月 2 日 (02.05.2017) 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, 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
- (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,

(54) Title: DISPLAY DRIVING METHOD AND DISPLAY DRIVER DEVICE

(54) 发明名称: 显示驱动方法、显示驱动装置



- S10 Set an image signal so that when the image signal is driving a display panel, a first subpixel of positive display polarity displays, while the remaining subpixels do not display
- S20 Copy the image signal via a logic board then input to the display panel
- S30 Control a gate to drive the input of the signal, and display an image

(57) Abstract: A display driving method and a display driver device. The display driving method: setting an image signal that needs to be inputted so that when the image signal is driving a display panel, a first subpixel of positive display polarity displays, while the remaining subpixels do not display (S10), then, copying the set image signal via a logic board then inputting to a display panel (S20), and finally driving the input of the signal via a gate, and displaying an image (S30).

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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种显示驱动方法、显示驱动装置, 其中, 该显示驱动方法通过设定需要输入的图像信号, 使该图像信号在显示面板上驱动时, 显示正极性的第一子像素显示, 其余子像素不显示 (S10), 然后将设定好的图像信号通过逻辑板复制后输入至显示面板 (S20), 最后通过控制栅极驱动信号输入, 对图像进行显示 (S30)。

显示驱动方法、显示驱动装置

- [1] 技术领域
- [2] 本申请涉及显示技术领域，特别涉及一种显示驱动方法、显示驱动装置。
- [3] 背景技术
- [4] 目前，超高清的显示面板，会采用全高清的逻辑板进行装配印刷电路板的设计，来显示超高清的屏幕。
- [5] 但是，超高清的玻璃面板在通过全高清的逻辑板进行设计时，相当于将一个输入显示像素复制成4个像素，以列反转为列，若仍旧采用全高清的驱动方式，分辨率会变成原来的1/4，且在超高清的显示面板上显示时，相邻列方向的红绿蓝像素的极性相反，此时，就无法单独关闭其中一个极性的画面显示，无法进行闪烁的确认、及最佳化的调整。
- [6] 发明内容
- [7] 本申请提供一种由计算机设备执行的驱动显示面板显示的方法，其可在超高清显示面板通过全高清的逻辑板驱动时，对超高清显示面板进行闪烁确认。
- [8] 本申请提出一种由计算机设备执行的驱动显示面板显示的方法，包括以下步骤：
- [9] 处理器设定图像信号，使所述图像信号在显示面板上驱动时，显示正极性的第一子像素显示，其余子像素不显示；
- [10] 将所述图像信号经逻辑板复制后输入至所述显示面板；
- [11] 控制栅极驱动信号输入，对图像进行显示。
- [12] 在一实施例中，所述设定图像信号，使所述图像信号在显示面板上驱动时，显示正极性的第一子像素显示，其余子像素不显示的步骤，具体包括：
- [13] 设定图像信号，使所述图像信号在显示面板上以行反转驱动时，显示正极性的奇数列像素点的第一子像素显示，其余子像素不显示；或者在所述显示面板上以两列反转驱动时，显示正极性的奇数列奇数行和偶数列偶数行的交叉像素点的第一子像素显示，其余子像素不显示。

- [14] 在一实施例中，所述将所述图像信号经逻辑板复制后输入至所述显示面板的步骤，具体包括：
- [15] 接收所述图像信号，解码后分为第一分区图像信号及第二分区图像信号；
- [16] 将第一分区图像信号复制得到第三分区图像信号及第四分区图像信号，将第二分区图像信号复制得到第五分区图像信号及第六分区图像信号；
- [17] 将所述第三分区图像信号、第四分区图像信号，及第五分区图像信号、第六分区图像信号输入至所述显示面板。
- [18] 在一实施例中，所述栅极驱动信号对所述显示面板的扫描线成对驱动。
- [19] 在一实施例中，将所述显示面板的第二、第一、第三子像素列按第 $2n+1$ 列和第 $2n+2$ 列的组合分别成组， $0 \leq n \leq 5759$ ，在行反转和两列反转驱动模式下，同一组内第二、第一、第三子像素的极性相同，相邻组间第二、第一、第三子像素的极性相反。
- [20] 在一实施例中，所述显示面板的子像素的驱动极性由输入的数据信号控制。
- [21] 本申请提出一种显示面板的驱动装置，该驱动装置包括处理器和非易失性存储器，该非易失性存储器存储可执行指令，该处理器执行可执行指令，该可执行指令包括：
- [22] 图像信号设定模块，设定图像信号，使所述图像信号在显示面板上驱动时，显示正极性的第一子像素显示，其余子像素不显示；
- [23] 图像信号输入模块，将所述图像信号经逻辑板复制后输入至所述显示面板；
- [24] 显示模块，控制栅极驱动信号输入，对图像进行显示。
- [25] 在一实施例中，所述图像信号设定模块还用于：
- [26] 设定图像信号，使所述图像信号在显示面板上以行反转驱动时，显示正极性的奇数列像素点的第一子像素显示，其余子像素不显示；或者在所述显示面板上以两列反转驱动时，显示正极性的奇数列奇数行和偶数列偶数行的交叉像素点的第一子像素显示，其余子像素不显示。
- [27] 在一实施例中，所述图像信号输入模块包括：
- [28] 解码单元，接收所述图像信号，解码后分为第一分区图像信号及第二分区图像信号；

- [29] 时序处理单元，将第一分区图像信号复制得到第三分区图像信号及第四分区图像信号，将第二分区图像信号复制得到第五分区图像信号及第六分区图像信号；
- [30] 信号输入单元，将所述第三分区图像信号、第四分区图像信号，及第五分区图像信号、第六分区图像信号输入至所述显示面板。
- [31] 在一实施例中，所述栅极驱动信号对所述显示面板的扫描线成对驱动。
- [32] 本申请的显示驱动方法，通过设定需要输入的图像信号，使该图像信号在显示面板上驱动时，显示正极性的第一子像素显示，其余子像素不显示，然后将设定好的图像信号通过逻辑板复制后输入至显示面板，最后通过输入栅极驱动信号，就能够看到明暗交错的图像显示，也即实现了闪烁确认，以便对超高清显示面板的显示电极的电压进行最佳化调试。
- [33] 附图说明
- [34] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图示出的步骤获得其他的附图。
- [35] 图1为本申请的显示驱动方法一实施例的流程图；
- [36] 图2为行反转驱动时图像信号在全高清和超高清显示面板上显示的示意图；
- [37] 图3为两列反转驱动时图像信号在全高清和超高清显示面板上显示的示意图；
- [38] 图4为图1中步骤S20的具体流程图；
- [39] 图5为显示面板驱动的功能模块图；
- [40] 图6为本申请显示驱动装置的结构示意图；
- [41] 图7为图6中右侧部分线路的连接示意图；
- [42] 图8为本申请显示驱动装置一实施例的功能模块图。
- [43] 本申请目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。
- [44] 具体实施方式
- [45] 下面结合附图并通过具体实施方式来说明本申请的技术方案。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本申请，而非对本申请的限定。另外还

需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本申请相关的部分而非全部结构。在不冲突的情况下，以下实施例以及实施例中的特征可以任意相互组合。

- [46] 本申请提出的显示驱动方法和显示驱动装置，可以应用于超高清显示面板，所述超高清显示面板可采用全高清显示面板的逻辑板驱动。其中，显示面板可例如为LCD显示面板、OLED显示面板、QLED显示面板、曲面显示面板或其他显示面板。
- [47] 参照图1，图1为本申请的显示驱动方法一实施例的流程图。
- [48] 在本申请中，该显示驱动方法包括以下步骤：
- [49] S10：设定图像信号，使所述图像信号在显示面板上驱动时，显示正极性的第一子像素显示，其余子像素不显示；
- [50] 具体为：设定图像信号，使所述图像信号在显示面板上以行反转驱动时，显示正极性的奇数列像素点的第一子像素显示，其余子像素不显示；或者在所述显示面板上以两列反转驱动时，显示正极性的奇数列奇数行和偶数列偶数行的交叉像素点的第一子像素显示，其余子像素不显示。
- [51] S20：将所述图像信号经逻辑板复制后输入至所述显示面板；
- [52] S30：控制栅极驱动信号输入，对图像进行显示。
- [53] 在本实施例中，该显示驱动方法基于全高清的TCON（Timer Control Register，逻辑板）实现，将全高清显示面板上的显示画面复制后在超高清显示面板上显示，因为闪烁的实现需要显示同一极性的子像素，且必须是正极性的子像素，而一般情况下，全高清输入的一个RGB像素点，如P11R、P11G、P11B，在经TCON（Timer Control Register，逻辑板）输入至超高清显示面板上进行显示时会显示两组P11R+、P11G-、P11B+/P11R-、P11G+、P11B-，此时，无法单独关闭其中一个极性的画面显示，所以必须将全高清输入的一个RGB像素点在经TCON输入至超高清显示面板上进行显示时会显示两组P11R+、P11G+、P11B-/P11R-、P11G+、P11B+，也即设定图像信号，使其在全高清显示面板上以行反转驱动时，显示正极性的奇数列像素点的绿色子像素显示，其余子像素不显示，如图2中的71所示，此时，将该图像信号经全高清的逻辑板输入至超

高清显示面板并控制栅极驱动信号输入，对图像进行显示时会显示如图2中72所示的显示画面，也即在超高清显示面板上进行驱动显示时，在奇数列内显示正极性的绿色子像素与下一帧不显示的负极性的绿色子像素之间会存在亮度差异，在栅极驱动信号驱动超高清显示面板进行画面显示时就能够在显示画面上看到闪烁。

[54] 在一实施例中，在图像信号在全高清显示面板上以两列反转驱动时，显示正极性的奇数列奇数行和偶数列偶数行的交叉像素点的绿色子像素显示，其余子像素不显示，如图3中的73所示，此时，将该图像信号经全高清的逻辑板输入至超高清显示面板并控制栅极驱动信号输入，对图像进行显示时会显示如图3中74所示的显示画面，也即在超高清显示面板上显示图像时，也即在超高清显示面板上进行驱动显示时，在奇数列奇数行和偶数列偶数行的交叉像素点内显示正极性的绿色子像素与下一帧不显示的负极性的绿色子像素之间会存在亮度差异，在栅极驱动信号驱动超高清显示面板进行画面显示时就能够在显示画面上看到闪烁。

[55] 本申请的显示驱动方法，通过设定需要输入的图像信号，使该图像信号在全高清显示面板上驱动时，显示正极性的绿色子像素显示，其余子像素不显示，然后将设定好的图像信号通过全高清的逻辑板输入至超高清面板，最后通过输入栅极驱动信号，就能够看到明暗交错的图像显示，也即实现了闪烁确认，以便对超高清显示面板的显示电极的电压进行最佳化调试。

[56] 在一实施例中，参照图4，基于上述实施例的显示驱动方法，步骤S20具体包括：

[57] S21：接收所述图像信号，解码后分为第一分区图像信号及第二分区图像信号；

[58] S22：将第一分区图像信号复制得到第三分区图像信号及第四分区图像信号，将第二分区图像信号复制得到第五分区图像信号及第六分区图像信号；

[59] S23：将所述第三分区图像信号、第四分区图像信号，及第五分区图像信号、第六分区图像信号输入至所述显示面板。

[60] 在本实施例中，在全高清的显示面板上设定好超高清显示面板需要输入的图像

信号后，由全高清的TCON（Timer Control Register，逻辑板）将所述图像信号最终分成四路信号，分别为第三分区图像信号、第四分区图像信号，及第五分区图像信号、第六分区图像信号，每一分区图像信号各负责1/4的画面显示，以匹配超高清显示面板。

- [61] 参照图2和图3，输入的图像信号在全高清的显示面板上显示的像素为11、12、13、21、22、23、31、32、33、41、42、43，经过全高清的TCON解码及复制处理后，单个像素均被复制成了四个，在超高清显示面板上呈现相邻像素点均显示相同解析度的显示效果，实现了利用全高清的图像信号驱动超高清显示面板进行显示，节省了成本。
- [62] 参照图5，显示面板70的驱动的通常由源极驱动器50和栅极驱动器60共同配合完成的。在设定好的全高清图像信号输入至TCON（Timer Control Register，逻辑板）40后，经变换处理后生成控制超高清显示面板的子像素的驱动极性的数据信号，源极驱动器50的时钟控制信号DSP/DCK，及栅极驱动器60的时钟控制信号GSP/GCK。具体是，通过源极驱动器50装载数据信号控制RGB子像素的驱动极性，通过栅极驱动器60控制时序，对超高清显示面板的扫描线成对驱动，即可在超高清显示面板上显示一帧亮、一帧暗的闪烁显示。
- [63] 参照图6中的显示驱动装置80及图7中显示驱动装置80的右侧部分线路81，本申请实施例中，采用UD（Ultra High Definition，超高清）的1D1G（其中，D表示数据线，G表示扫描线，数据线和扫描线独立输入的数量均为1）驱动架构方案。该驱动架构包括12颗源极驱动器以及12颗栅极驱动器。其中，12颗源极驱动器以及12颗栅极驱动器呈对称设置。
- [64] 实际设置中，12颗源极驱动器分成左右两组，每一组均包括6颗源极驱动器。其中，每3颗源极驱动器共用一个数据接口。因而12颗源极驱动器总共包括四个数据接口，以分别接收全高清 TCON输入的四路图像信号。
- [65] 由于左右两组源极驱动结构完全相同，这里以右边的一组进行说明。
- [66] 右边的一组包括由向左依次排列的源极驱动器S1、S2、S3、S4、S5、S6。每一源极驱动器包括1路时钟线、6路数据线及1路数据传输触发线。源极驱动器S1、S2、S3共用一个数据接口，S4、S5、S6则共用一个数据接口。

- [67] 其中S1、S2、S3的各自6路数据线一一短接、时钟线一一短接、数据传输触发线一一短接，短接之后的从A接口引出，与TCON板连接。同理，S4、S5、S6短接之后从B接口引出。A接口的引出线包括1路时钟线R-ACLK，6路数据线分别为R-ALV0~R-ALV5；B接口的引出线包括1路时钟线R-BCLK，6路数据线分别为R-BLV0~R-BLV5。A、B接口还各包括数据传输触发线S3-DIO1、S4-DIO2。此外，右边的一组还包括有模式切换线UCFT mode（unsteady cooperative flow type mode，非定常耦合流型），该切换线分别与S1、S2、S3、S4、S5、S6连接，以便于切换超高清模式和全高清模式两种显示驱动模式。
- [68] 易于理解的是，左边的一组包括C接口及D接口；C接口的引出线包括1路时钟线R-CCLK，6路数据线分别为R-CLV0~R-CLV5；D接口的引出线包括1路时钟线R-DCLK，6路数据线分别为R-DLV0~R-DLV5。C、D接口还各包括数据传输触发线S9-DIO3、S10-DIO4。此外，左边的一组还包括有模式切换线UCFT mode，该切换线分别与S7、S8、S9、S10、S11、S12连接，以便于切换超高清模式和全高清模式两种显示驱动模式。
- [69] 每一个源极驱动器驱动320列像素，12个源极驱动器总共驱动3840列像素。
- [70] 本实施例中，还包括12颗栅极驱动器分别为GR1~GR6，GL1~GL6，其中GR1~GR6位于显示面板的右侧，GL1~GL6位于显示面板的左侧。每一栅极驱动器驱动360行像素。本实施例中，共有2160行像素，P1~P2160。具体地，所述栅极驱动信号对显示面板的扫描线成对驱动。即先驱动P1/P2，然后依次P3/P4、P5/P6•••••一直到P2159/P2160。
- [71] 本实施例中，所述第三分区图像信号及所述第四分区图像信号均为差分信号。即接口A、B、C、D输入为微型低电压差动讯号(mini-Low Voltage Differential Signal, mini-LVDS)。
- [72] 具体地，将第三分区图像的信号线与第四分区图像信号的信号线一一连接后接收输入的所述第一分区图像信号；将第五分区图像的信号线与第六分区图像信号的信号线一一连接后接收输入的第二分区图像信号。本实施例中是通过短接每个源极驱动器对应的输入线来复制信号。
- [73] 具体地，所述第三分区图像信号、第四分区图像信号、第五分区图像信号、第

六分区图像信号均包括两路RGB像素信号。

[74] 需要说明的是，例如R-ALV0~R-ALV2输入1路RGB像素信号，R-ALV3~R-ALV5输入1路RGB像素信号。

[75] 在一实施例中，将所述显示面板的第二、第一、第三子像素列按第 $2n+1$ 列和第 $2n+2$ 列的组合分别成组， $0 \leq n \leq 5759$ ，在行反转和两列反转驱动模式下，同一组内第二、第一、第三子像素的极性相同，相邻组间第二、第一、第三子像素的极性相反。

[76] 如图2和图3所述，超高清显示面板的分辨率为 3840×2160 ，也即超高清显示面板共有 3840×2160 个像素点，每个像素点包含3个RGB子像素，也即将第1&2、3&4、5&6..... $2n+1$ & $2n+2$ 列分别成组，所述列定义为全部由同一子像素排列成组，所述行定义为由不同子像素排列成组，在某些实施方式中，行与列在同一平面上形成一定的角度，可选的，行与列垂直。则同一组内的红、绿、蓝子像素列的极性相同，相邻组间红、绿、蓝子像素的极性相反，如图2中第一组内P11到P41的子像素R和G均显示正极性，第二组内P11到P41的子像素B和R均显示负极性，第三组内P11到P41的绿色子像素和B均显示正极性，第四组内P12到P42的子像素R和G均显示负极性。

[77] 基于上述显示驱动方法，本申请还提出一种显示驱动装置。

[78] 参照图8，图8为本申请的显示驱动装置一实施例的功能模块图。

[79] 在本实施例中，该显示驱动装置100包括：

[80] 图像信号设定模块10，设定图像信号，使所述图像信号在显示面板上驱动时，显示正极性的第一子像素显示，其余子像素不显示；

[81] 图像信号输入模块20，将所述图像信号经逻辑板复制后输入至所述显示面板；

[82] 显示模块30，控制栅极驱动信号输入，对图像进行显示。

[83] 在一实施例中，所述图像信号设定模块10还用于：设定图像信号，使所述图像信号在显示面板上以行反转驱动时，显示正极性的奇数列像素点的第一子像素显示，其余子像素不显示；或者在所述显示面板上以两列反转驱动时，显示正极性的奇数列奇数行和偶数列偶数行的交叉像素点的第一子像素显示，其余子像素不显示。

- [84] 在本实施例中，该显示驱动装置100基于全高清的TCON，将全高清显示面板上的显示画面复制后在超高清显示面板上显示，因为闪烁的实现需要显示同一极性的子像素，且必须是正极性的子像素，而一般情况下，全高清输入的一个RGB像素点，如P11R、P11G、P11B，在经TCON输入至超高清显示面板上进行显示时会显示两组P11R+、P11G-、P11B+/P11R-、P11G+、P11B-，此时，无法单独关闭其中一个极性的画面显示，所以必须将全高清输入的一个RGB像素点在经TCON输入至超高清显示面板上进行显示时会显示两组P11R+、P11G+、P11B-/P11R-、P11G+、P11B+，也即由图像信号设定模块10设定图像信号，使其在全高清显示面板上以行反转驱动时，显示正极性的奇数列像素点的绿色子像素显示，其余子像素不显示，此时，图像信号输入模块20将该图像信号经全高清的逻辑板输入至超高清显示面板，且显示模块30控制栅极驱动信号输入，对图像进行显示时会显示如图2所述的显示画面，也即在超高清显示面板上进行驱动显示时，在奇数列内显示正极性的绿色子像素与下一帧不显示的负极性的绿色子像素之间会存在亮度差异，在栅极驱动信号驱动超高清显示面板进行画面显示时就能够在显示画面上看到闪烁。
- [85] 在一实施例中，图像信号设定模块10在图像信号在全高清显示面板上以两列反转驱动时，设定显示正极性的奇数列奇数行和偶数列偶数行的交叉像素点的绿色子像素显示，其余子像素不显示，此时，在图像信号输入模块20将该图像信号经全高清的逻辑板输入至超高清显示面板，且显示模块30控制栅极驱动信号输入，对图像进行显示时会显示如图3所述的显示画面，也即在超高清显示面板上显示图像时，也即在超高清显示面板上进行驱动显示时，在奇数列奇数行和偶数列偶数行的交叉像素点内显示正极性的绿色子像素与下一帧不显示的负极性的绿色子像素之间会存在亮度差异，在栅极驱动信号驱动超高清显示面板进行画面显示时就能够在显示画面上看到闪烁。
- [86] 本申请的显示驱动装置100，通过图像信号设定模块10设定需要输入的图像信号，使该图像信号在全高清显示面板上驱动时，显示正极性的绿色子像素显示，其余子像素不显示，然后由图像信号输入模块20将设定好的图像信号通过全高清的逻辑板输入至超高清面板最后通过显示模块30控制栅极驱动信号输入，

就能够看到明暗交错的图像显示，也即实现了闪烁确认，以便对超高清显示面板的显示电极的电压进行最佳化调试。

[87] 在一实施例中，参照图8，所述图像信号输入模块20包括：

[88] 解码单元21，接收所述图像信号，解码后分为第一分区图像信号及第二分区图像信号；

[89] 时序处理单元22，将第一分区图像信号复制得到第三分区图像信号及第四分区图像信号，将第二分区图像信号复制得到第五分区图像信号及第六分区图像信号；

[90] 信号输入单元23，将所述第三分区图像信号、第四分区图像信号，及第五分区图像信号、第六分区图像信号输入至所述显示面板。

[91] 在本实施例中，在全高清的显示面板上设定好超高清显示面板需要输入的图像信号后，由全高清的TCON将所述图像信号最终分成四路信号，分别为第三分区图像信号、第四分区图像信号，及第五分区图像信号、第六分区图像信号，每一分区图像信号各负责1/4的画面显示，以匹配超高清显示面板。

[92] 参照图2和图3，输入的图像信号在全高清的显示面板上显示的像素为11、12、13、21、22、23、31、32、33、41、42、43，经过全高清的TCON解码及复制处理后，单个像素均被复制成了四个，在超高清显示面板上呈现相邻像素点均显示相同解析度的显示效果，实现了利用全高清的图像信号驱动超高清显示面板进行显示，节省了成本。

[93] 参照图5，显示面板的驱动的通常由源极驱动器和栅极驱动器共同配合完成的。在设定好的全高清图像信号输入至TCON后，经变换处理后生成控制超高清显示面板的子像素的驱动极性的数据信号，源极驱动器的时钟控制信号DSP/DCK，及栅极驱动器的时钟控制信号GSP/GCK。具体是，通过源极驱动器装载数据信号控制RGB子像素的驱动极性，通过栅极驱动器控制时序，对超高清显示面板的扫描线成对驱动，即可在超高清显示面板上显示一帧亮、一帧暗的闪烁显示。

[94] 在一实施例中，将所述显示面板的第二、第一、第三子像素列按第 $2n+1$ 列和第 $2n+2$ 列的组合分别成组， $0 \leq n \leq 5759$ ，在行反转和两列反转驱动模式下，同一

组内第二、第一、第三子像素的极性相同，相邻组间第二、第一、第三子像素的极性相反。

- [95] 如图2和图3所述，超高清显示面板的分辨率为 3840×2160 ，也即超高清显示面板共有 3840×2160 个像素点，每个像素点包含3个RGB子像素，也即将第1&2、3&4、5&6..... $2n+1$ & $2n+2$ 列分别成组，所述列定义为全部由同一子像素排列成的组，所述行定义为由不同子像素排列成的组，在某些实施方式中，行与列在同一平面上形成一定的角度，可选的，行与列垂直。同一组内的红、绿、蓝子像素列的极性相同，相邻组间红、绿、蓝子像素的极性相反，如图2中第一组内P11到P41的子像素R和G均显示正极性，第二组内P11到P41的子像素B和R均显示负极性，第三组内P11到P41的绿色子像素和B均显示正极性，第四组内P12到P42的子像素R和G均显示负极性。
- [96] 本领域普通技术人员应当理解，本申请还提供一种显示面板的驱动装置，该驱动装置包括处理器和非易失性存储器，该非易失性存储器存储可执行指令，该处理器执行可执行指令用以实现以上所描述的各实施例所记载的方法。本领域普通技术人员应当进一步理解，本申请附图8中所显示的模块/单元10、20、21、22、23、30可为软件模块或软件单元。此外，各种软件模块或软件单元可以固本地存储在非易失性存储器中并通过处理器进行执行。
- [97] 以上仅为本申请的优选实施例，并非因此限制本申请的专利范围，凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本申请的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种通过计算设备执行的驱动显示的方法，其中，所述方法包括以下步骤：
- 处理器设定图像信号，使所述图像信号在显示面板上驱动时，显示正极性的第一子像素显示，其余子像素不显示；
- 将所述图像信号经逻辑板复制后输入至所述显示面板；
- 控制栅极驱动信号输入，对图像进行显示。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的方法，其中，所述设定图像信号，使所述图像信号在显示面板上驱动时，显示正极性的第一子像素显示，其余子像素不显示，包括：
- 设定图像信号，使所述图像信号在显示面板上以行反转驱动时，显示正极性的奇数列像素点的第一子像素显示，其余子像素不显示；或者在所述显示面板上以两列反转驱动时，显示正极性的奇数列奇数行和偶数列偶数行的交叉像素点的第一子像素显示，其余子像素不显示。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的方法，其中，所述将所述图像信号经逻辑板复制后输入至所述显示面板，包括：
- 接收所述图像信号，解码后分为第一分区图像信号及第二分区图像信号；
- 将第一分区图像信号复制得到第三分区图像信号及第四分区图像信号，将第二分区图像信号复制得到第五分区图像信号及第六分区图像信号；
- 将所述第三分区图像信号、第四分区图像信号，及第五分区图像信号、第六分区图像信号输入至所述显示面板。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的方法，其中，所述栅极驱动信号对所述显示面板的扫描线成对驱动。
- [权利要求 5] 如权利要求1所述的方法，其中，将所述显示面板的第二、第一、第三子像素列按第 $2n+1$ 列和第 $2n+2$ 列的组合分别成组， $0 \leq n \leq 5759$ ，在行反转和两列反转驱动模式下，同一组内第二、第一、第三子像素

的极性相同，相邻组间第二、第一、第三子像素的极性相反。

- [权利要求 6] 如权利要求1所述的方法，其中，所述显示面板的子像素的驱动极性由输入的数据信号控制。
- [权利要求 7] 如权利要求2所述的方法，其中，所述显示面板的子像素的驱动极性由输入的数据信号控制。
- [权利要求 8] 如权利要求3所述的方法，其中，所述显示面板的子像素的驱动极性由输入的数据信号控制。
- [权利要求 9] 如权利要求4所述的方法，其中，所述显示面板的子像素的驱动极性由输入的数据信号控制。
- [权利要求 10] 如权利要求5所述的方法，其中，所述显示面板的子像素的驱动极性由输入的数据信号控制。
- [权利要求 11] 一种显示驱动装置，其中，所述显示驱动装置包括处理器和存储器，所述存储器存储可执行指令，所述处理器执行所述可执行指令，所述可执行指令包括：
图像信号设定模块，用以设定图像信号，使所述图像信号在显示面板上驱动时，显示正极性的第一子像素显示，其余子像素不显示；
图像信号输入模块，用以将所述图像信号经逻辑板复制后输入至所述显示面板；
显示模块，用以控制栅极驱动信号输入，对图像进行显示。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的装置，其中，所述图像信号设定模块设置为：
设定图像信号，使所述图像信号在显示面板上以行反转驱动时，显示正极性的奇数列像素点的第一子像素显示，其余子像素不显示；或者在所述显示面板上以两列反转驱动时，显示正极性的奇数列奇数行和偶数列偶数行的交叉像素点的第一子像素显示，其余子像素不显示。
- [权利要求 13] 根据权利要求11所述的装置，其中，所述图像信号输入模块包括：
解码单元，接收所述图像信号，解码后分为第一分区图像信号及第二分区图像信号；
时序处理单元，将第一分区图像信号复制得到第三分区图像信号及第

四分区图像信号，将第二分区图像信号复制得到第五分区图像信号及第六分区图像信号；

信号输入单元，将所述第三分区图像信号、第四分区图像信号，及第五分区图像信号、第六分区图像信号输入至所述显示面板。

[权利要求 14] 根据权利要求11所述的装置，其中，所述栅极驱动信号对所述显示面板的扫描线成对驱动。

[权利要求 15] 根据权利要求11所述的装置，其中，将所述显示面板的第二、第一、第三子像素列按第 $2n+1$ 列和第 $2n+2$ 列的组合分别成组， $0 \leq n \leq 5759$ ，在行反转和两列反转驱动模式下，同一组内第二、第一、第三子像素的极性相同，相邻组间第二、第一、第三子像素的极性相反。

[权利要求 16] 根据权利要求11所述的装置，其中，所述显示面板的子像素的驱动极性由输入的数据信号控制。

[权利要求 17] 根据权利要求12所述的装置，其中，所述显示面板的子像素的驱动极性由输入的数据信号控制。

[权利要求 18] 根据权利要求13所述的装置，其中，所述显示面板的子像素的驱动极性由输入的数据信号控制。

[权利要求 19] 根据权利要求14所述的装置，其中，所述显示面板的子像素的驱动极性由输入的数据信号控制。

[权利要求 20] 根据权利要求15所述的装置，其中，所述显示面板的子像素的驱动极性由输入的数据信号控制。

1/6

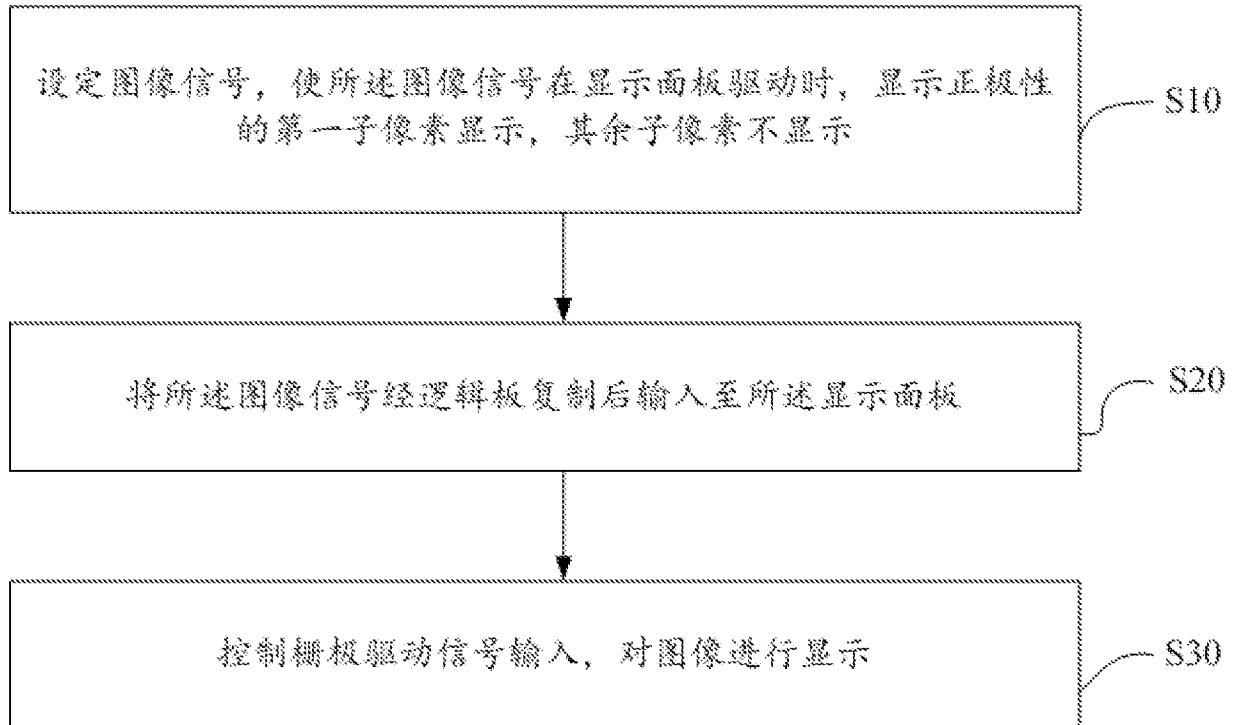


图 1

2/6

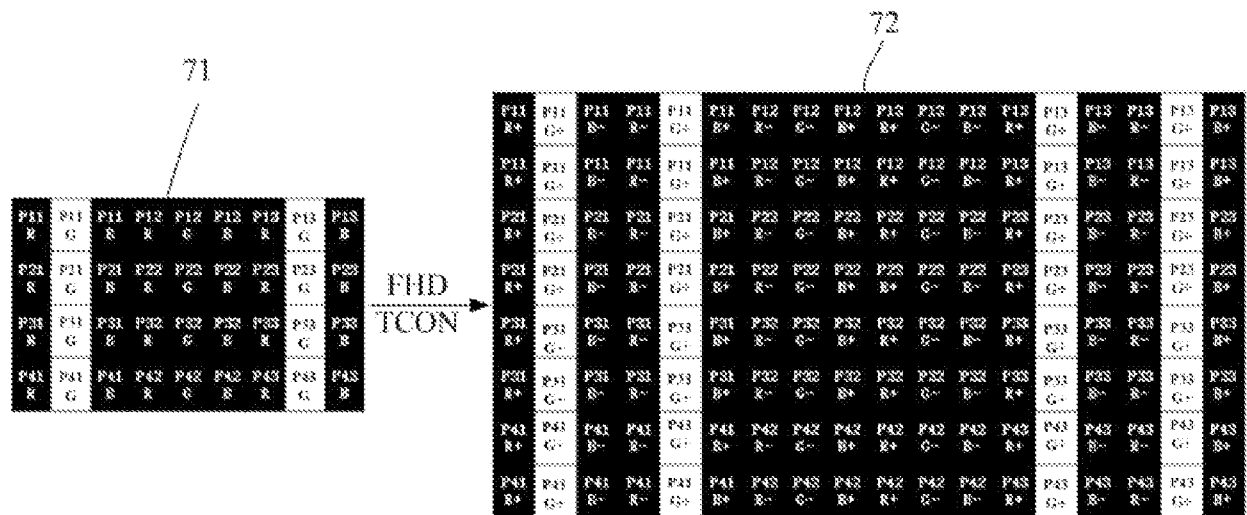


图 2

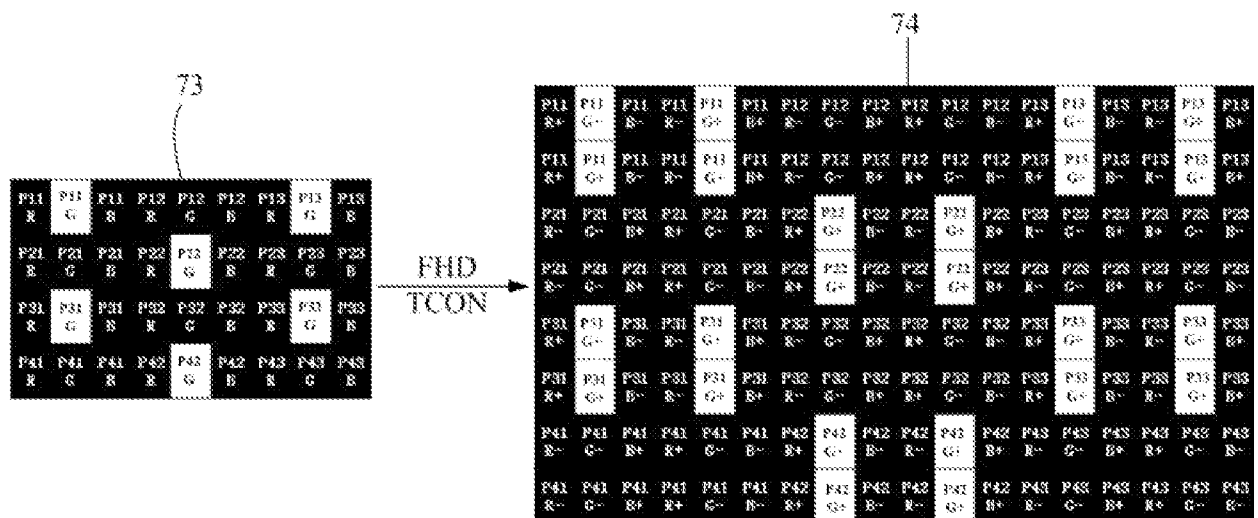


图 3

3/6

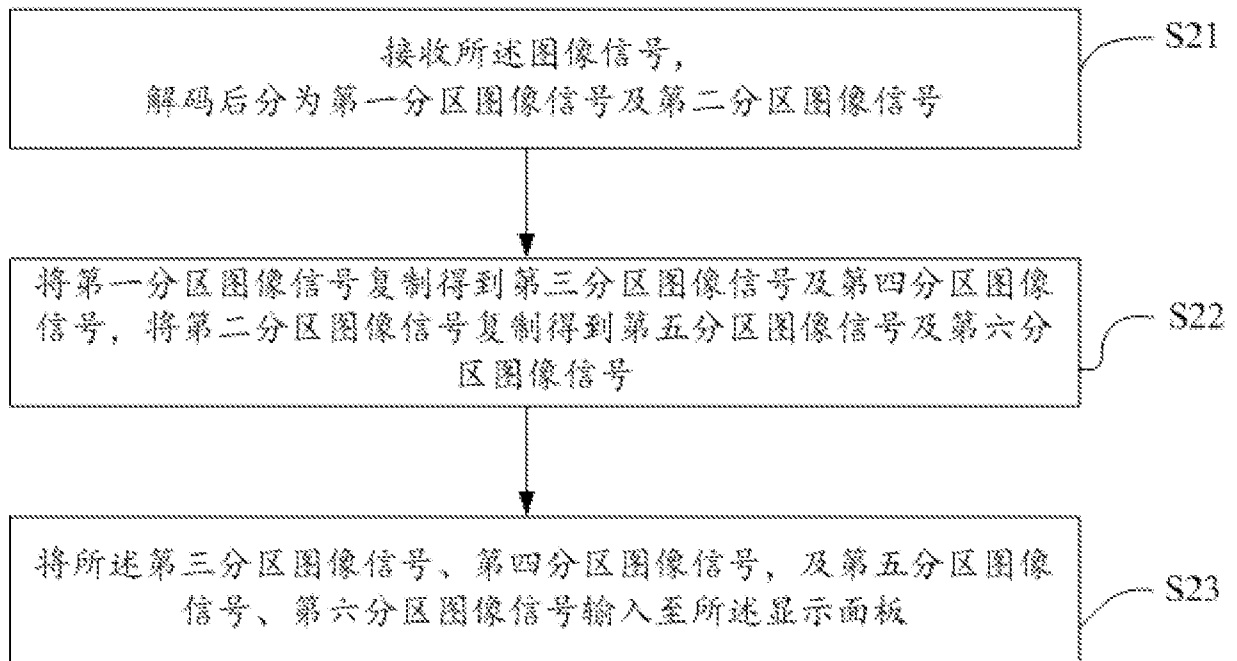


图 4

4/6

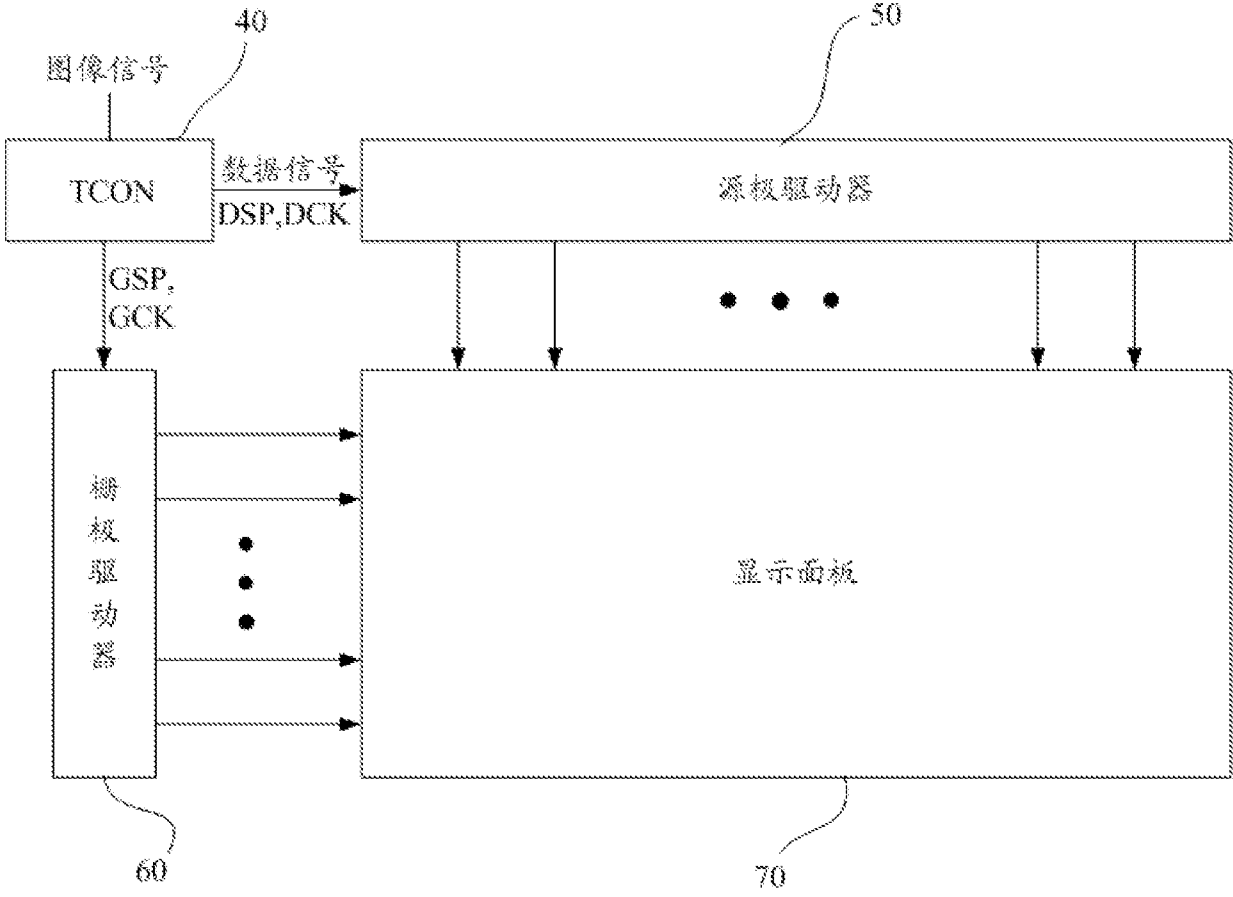


图 5

5/6

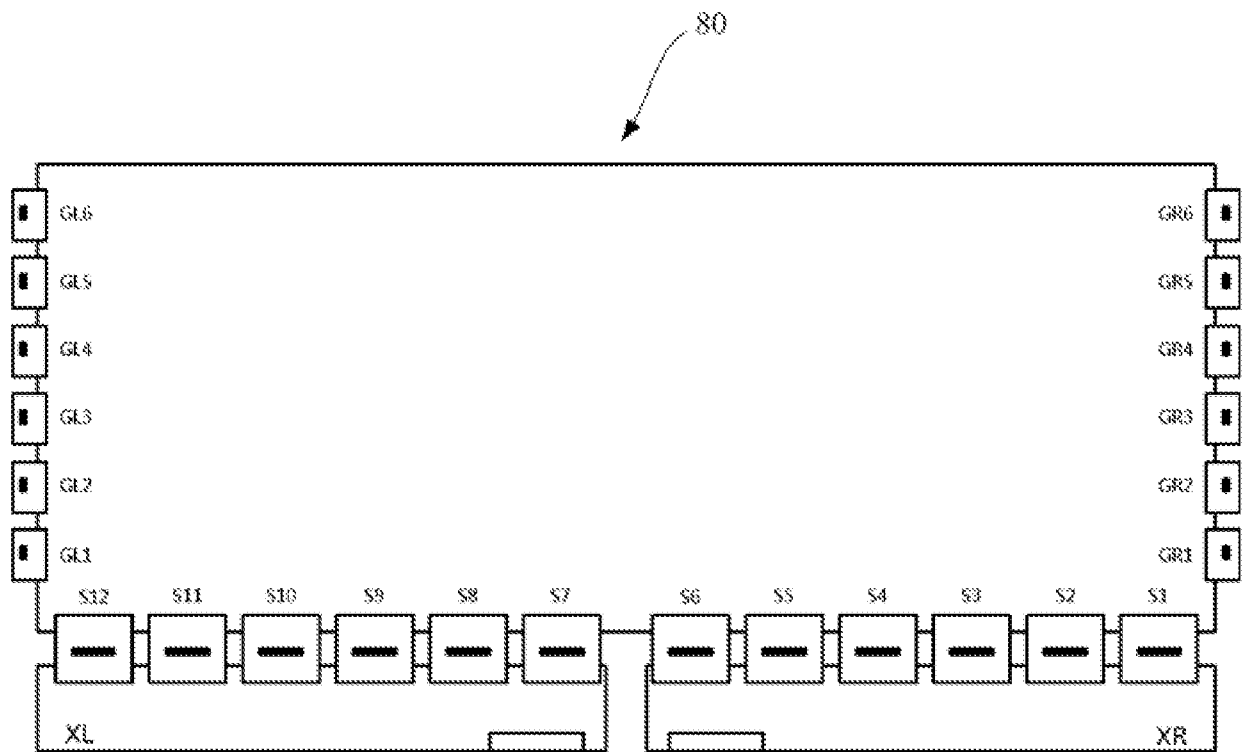


图 6

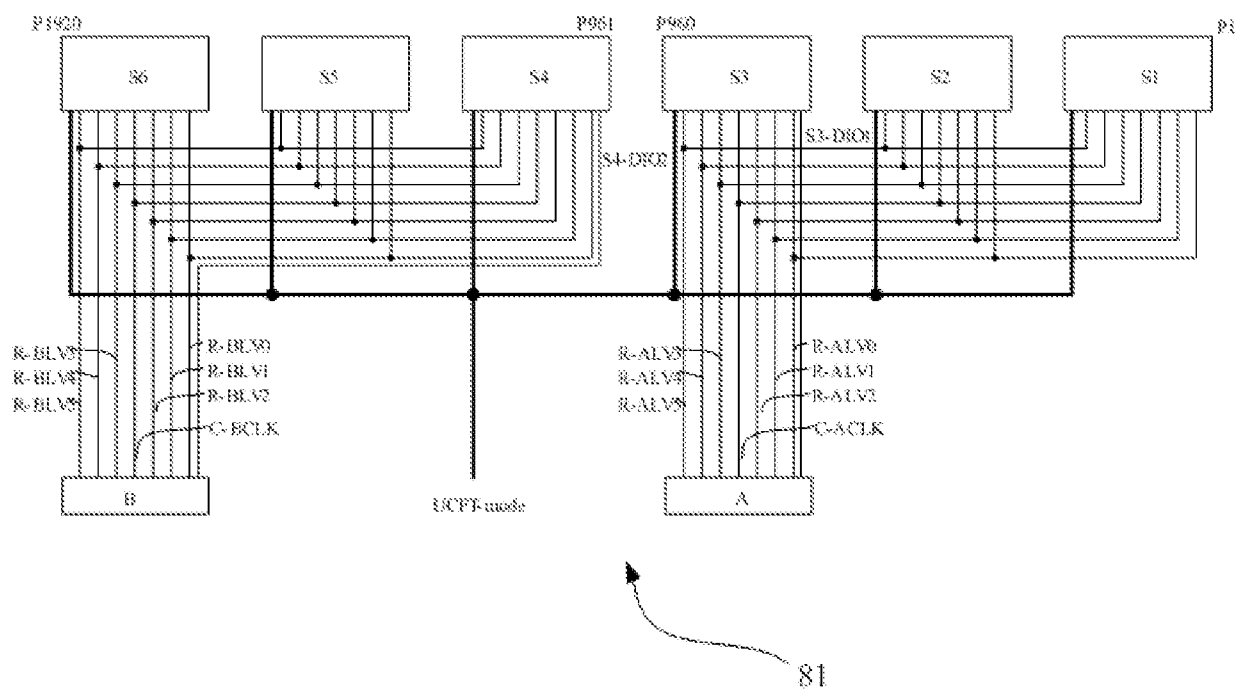


图 7

6/6

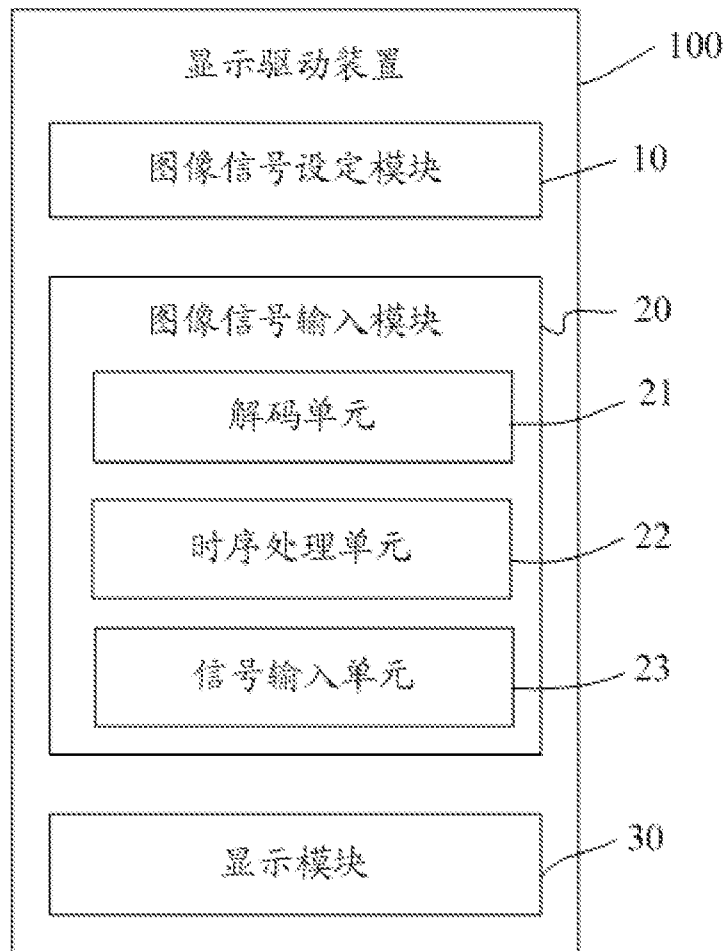


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/086166

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/20(2006.01)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)

CNTXT; CNABS; CNKI; VEN: 逻辑板, 复制, 不显示, 闪烁, 确认, 高清, 像素, 超高清, 分区, 明暗, 交错, 正极, 反转, tcon, UD, ultra, high, definition, display, timer, control, register, copy, flicker, confirm, positive, polarity, pixel

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 106531098 A (HKC CORPORATION LIMITED ET AL.) 22 March 2017 (2017-03-22) description, paragraphs [0036]-[0039], and figure 1	1-20
A	CN 101903938 A (SHARP CORPORATION) 01 December 2010 (2010-12-01) entire document	1-20
A	CN 101896961 A (SHARP CORPORATION) 24 November 2010 (2010-11-24) entire document	1-20
A	US 2016133176 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 12 May 2016 (2016-05-12) entire document	1-20
A	JP 6002443 B2 (JAPAN BROADCASTING CORPORATION) 05 October 2016 (2016-10-05) entire document	1-20

☐ 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

24 January 2018

Date of mailing of the international search report

08 February 2018

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/086166

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106531098	A	22 March 2017	None			
CN	101903938	A	01 December 2010	JP	WO2009084331	A1	12 May 2011
				EP	2237257	A4	21 September 2011
				US	2010253668	A1	07 October 2010
				JP	5512284	B2	04 June 2014
				EP	2237257	A1	06 October 2010
				WO	2009084331	A1	09 July 2009
				EP	2472503	A2	04 July 2012
				EP	2472503	A3	01 August 2012
				CN	101903938	B	04 September 2013
CN	101896961	A	24 November 2010	US	2010265410	A1	21 October 2010
				US	8542228	B2	24 September 2013
				WO	2009084332	A1	09 July 2009
US	2016133176	A1	12 May 2016	KR	20160055620	A	18 May 2016
JP	6002443	B2	05 October 2016	JP	2013247458	A	09 December 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/086166

A. 主题的分类 G09G 3/20(2006.01)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)) CNTXT;CNABS;CNKI;VEN:逻辑板, 复制, 不显示, 闪烁, 确认, 高清, 像素, 超高清, 分区, 明暗, 交错, 正极, 反转, tcon, UD, ultra, high, definition, display, timer, control, register, copy, flicker, confirm, positive, polarity, pixel																				
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>A</td> <td>CN 106531098 A (惠科股份有限公司 等) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第[0036]-[0039]段、图1</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101903938 A (夏普株式会社) 2010年 12月 1日 (2010 - 12 - 01) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101896961 A (夏普株式会社) 2010年 11月 24日 (2010 - 11 - 24) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016133176 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2016年 5月 12日 (2016 - 05 - 12) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 6002443 B2 (日本放送协会) 2016年 10月 5日 (2016 - 10 - 05) 全文</td> <td>1-20</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	A	CN 106531098 A (惠科股份有限公司 等) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第[0036]-[0039]段、图1	1-20	A	CN 101903938 A (夏普株式会社) 2010年 12月 1日 (2010 - 12 - 01) 全文	1-20	A	CN 101896961 A (夏普株式会社) 2010年 11月 24日 (2010 - 11 - 24) 全文	1-20	A	US 2016133176 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2016年 5月 12日 (2016 - 05 - 12) 全文	1-20	A	JP 6002443 B2 (日本放送协会) 2016年 10月 5日 (2016 - 10 - 05) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
A	CN 106531098 A (惠科股份有限公司 等) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第[0036]-[0039]段、图1	1-20																		
A	CN 101903938 A (夏普株式会社) 2010年 12月 1日 (2010 - 12 - 01) 全文	1-20																		
A	CN 101896961 A (夏普株式会社) 2010年 11月 24日 (2010 - 11 - 24) 全文	1-20																		
A	US 2016133176 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2016年 5月 12日 (2016 - 05 - 12) 全文	1-20																		
A	JP 6002443 B2 (日本放送协会) 2016年 10月 5日 (2016 - 10 - 05) 全文	1-20																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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 1月 24日		2018年 2月 8日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员																		
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		陈祥 电话号码 (86-10)62085809																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/086166

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	106531098	A	2017年 3月 22日	无			
CN	101903938	A	2010年 12月 1日	JP	W02009084331	A1	2011年 5月 12日
				EP	2237257	A4	2011年 9月 21日
				US	2010253668	A1	2010年 10月 7日
				JP	5512284	B2	2014年 6月 4日
				EP	2237257	A1	2010年 10月 6日
				WO	2009084331	A1	2009年 7月 9日
				EP	2472503	A2	2012年 7月 4日
				EP	2472503	A3	2012年 8月 1日
				CN	101903938	B	2013年 9月 4日
CN	101896961	A	2010年 11月 24日	US	2010265410	A1	2010年 10月 21日
				US	8542228	B2	2013年 9月 24日
				WO	2009084332	A1	2009年 7月 9日
US	2016133176	A1	2016年 5月 12日	KR	20160055620	A	2016年 5月 18日
JP	6002443	B2	2016年 10月 5日	JP	2013247458	A	2013年 12月 9日