

(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
2020 年 3 月 19 日 (19.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/051994 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/111334

(22) 国际申请日: 2018 年 10 月 23 日 (23.10.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811071066.4 2018 年 9 月 13 日 (13.09.2018) CN

(71) 申请人: 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 400000 (CN)。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)。

(72) 发明人: 康志聪 (KANG, Chihsung); 中国重庆市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 400000 (CN)。

(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粤海街道高新技术产业园北区松坪山路 3 号奥特讯电力大厦 201, Guangdong 518057 (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,

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR DRIVING DISPLAY PANEL, AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 显示面板的驱动方法、装置以及显示设备

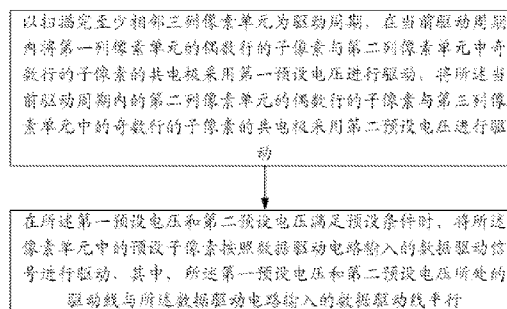


图 5

S10 Take the period during which at least three adjacent columns of pixel units are scanned as a drive period, drive, within the current drive period, common electrodes of even-numbered rows of sub-pixels in the first column of pixel units and odd-numbered rows of sub-pixels in the second column of pixel units by using a first pre-set voltage, and drive, within the current drive period, common electrodes of even-numbered rows of sub-pixels in the second column of pixels units and odd-numbered rows of sub-pixels in the third column of pixel units by using a second pre-set voltage

S20 When the first pre-set voltage and the second pre-set voltage satisfy a pre-set condition, drive pre-set sub-pixels in the pixel units, according to a data driving signal input by a data driving circuit, wherein driving lines where the first pre-set voltage and the second pre-set voltage are located are parallel to a data driving line input by the data driving circuit

(57) Abstract: A method and apparatus for driving a display panel (1006), and a display device. The driving method comprises: taking the period during which at least three columns of pixel units are scanned as a drive period, driving, within the current drive period, common electrodes of even-numbered rows of sub-pixels in the first column of pixel units and odd-numbered rows of sub-pixels in the second column of pixel units by using a first pre-set voltage (Vcom1), and driving, within the current drive period, common electrodes of even-numbered rows of sub-pixels in the second column of pixels units and odd-numbered rows of sub-pixels in the third column of pixel units by using a second pre-set voltage (Vcom2) (S10); and when the first pre-set voltage (Vcom1) and the second pre-set voltage (Vcom2) satisfy a pre-set condition, driving pre-set sub-pixels in the pixel units, according to a data driving signal input by a data driving circuit, wherein driving lines where the first pre-set voltage (Vcom1) and the second pre-set voltage (Vcom2) are located are parallel to a data driving line input by the data driving circuit (S20).

LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种显示面板(1006)的驱动方法、装置以及显示设备, 其中驱动方法包括, 以扫描完至少三列像素单元为驱动周期, 在当前驱动周期内将第一列的像素单元中偶数行的子像素与第二列像素单元中奇数行的子像素的共电极采用第一预设电压(Vcom1)进行驱动, 将当前驱动周期内的第二列像素单元的偶数行的子像素与第三列像素单元的奇数行的子像素的共电极采用第二预设电压(Vcom2)进行驱动(S10); 并且在第一预设电压(Vcom1)和第二预设电压(Vcom2)满足预设条件时, 将像素单元中的预设子像素按照数据驱动电路输入的数据驱动信号进行驱动, 其中, 第一预设电压(Vcom1)和第二预设电压(Vcom2)所处的驱动线与数据驱动电路输入的数据驱动线平行(S20)。

发明名称：显示面板的驱动方法、装置以及显示设备

[1] 技术领域

[2] 本申请涉及显示器技术领域，尤其涉及一种显示面板的驱动方法、装置以及显示设备。

[3] 背景技术

[4] 大尺寸液晶显示面板大多采用负型垂直配向(Vertical Alignment, VA)式或者共平面切换(In Panel Switching, IPS)式。VA型液晶技术相较于IPS液晶技术存在较高的生产效率及低制造成本的优势，但相较于IPS液晶技术，则存在较明显的光学性质缺陷，例如在大视角图像呈现时，VA型液晶显示面板会存在色偏。

[5] 在进行图像显示时，像素的亮度在理想情况下应该是随着电压的变化呈现线性的变化，这样像素的驱动电压就能够准确表示像素的灰阶，并通过亮度体现出来。如图1a所示，采用VA型液晶技术时，以较小的视角观看显示面时(例如正视)，像素的亮度可以符合理想情况，即随电压呈现线性变化，如图1a中的理想曲线所示；但当以较大的视角观看显示面时(例如与显示面呈160度以上)，由于VA型液晶技术原理所限，像素的亮度随着电压呈现出快速饱和，然后缓慢变化的情况，如图1a中的实际曲线所示。这样一来，大视角下，驱动电压原本应该呈现的灰阶，出现了严重的偏离，即出现色偏。

[6] 传统用于改善色偏的方式是将每一个子像素都再细分为一个主像素和次像素，然后用相对高的驱动电压驱动主像素，用相对低的驱动电压驱动次像素，主像素和次像素一起显示一个子像素。并且所述相对高的驱动电压和相对低的驱动电压在驱动主像素和次像素时，能够维持正视视角下的亮度与对应灰阶的关系不变。一般地，是采用如图1b所示的方式，灰阶的前半段，主像素用相对高的驱动电压驱动显示、次像素不显示，整个子像素的亮度就是主像素亮度的一半；在灰阶的后半段，主像素用相对高的驱动电压驱动显示、次像素用相对低的驱动电压驱动显示，整个子像素的亮度就是主像素的亮度加上次像素的亮度的和的一半。这样合成后，大视角下的亮度曲线如图1b中的实际曲线，其更接近

理想曲线，因此大视角下的色偏情况有所改善。

[7] 但上述方法存在的问题是，需要增加一倍的金属走线和驱动器件来驱动次像素，使可透光开口区牺牲，影响面板透光率，同时成本也更高。

[8] 发明内容

[9] 本申请的主要目的在于提出一种基于数据集成驱动电路的显示面板的驱动方法、装置、设备及存储介质，旨在可以改善大视角色偏、同时成本不会提高的显示面板的驱动方法。

[10] 为实现上述目的，本申请提供一种显示面板的驱动方法，所述显示面板包括显示阵列，所述显示阵列包括呈阵列排布的像素单元，所述像素单元包括第一方向上的第一子像素、第二子像素以及第三子像素，所述像素单元的三个子像素根据排列的顺序分别在第二方向上对齐；所述显示面板的驱动方法包括：

[11] 以扫描完至少相邻三列像素单元为驱动周期，在当前驱动周期内将第一列像素单元的偶数行的子像素与第二列像素单元中奇数行的子像素的共电极采用第一预设电压进行驱动，将所述当前驱动周期内的第二列像素单元的偶数行的子像素与第三列像素单元中的奇数行的子像素的共电极采用第二预设电压进行驱动；

[12] 在所述第一预设电压和第二预设电压满足预设条件时，将所述像素单元中的预设子像素按照数据驱动电路输入的数据驱动信号进行驱动，其中，所述第一预设电压和第二预设电压所处的驱动线与所述数据驱动电路输入的数据驱动线平行。

[13] 此外，为实现上述目的，本申请还提出一种显示面板的驱动装置，其中，所述驱动装置包括处理器和非易失性存储器，所述非易失性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：

[14] 共电极驱动模块，设置为以扫描完至少相邻三列像素单元为驱动周期，在当前驱动周期内将第一列像素单元的偶数行的子像素与第二列像素单元中奇数行的子像素的共电极采用第一预设电压进行驱动，将所述当前驱动周期内的第二列像素单元的偶数行的子像素与第三列像素单元中的奇数行的子像素的共电极采用第二预设电压进行驱动；以及

- [15] 数据驱动模块，设置为在所述第一预设电压和第二预设电压满足预设条件时，将所述像素单元中的预设子像素按照数据驱动电路输入的数据驱动信号进行驱动，其中，所述第一预设电压和第二预设电压所处的驱动线与所述数据驱动电路输入的数据驱动线平行。
- [16] 此外，为实现上述目的，本申请还提出一种显示设备，其中，所述显示设备包括显示面板的驱动装置。
- [17] 此外，为实现上述目的，本申请还提出一种存储介质，其中，所述存储介质上存储有显示面板的驱动程序，所述显示面板的驱动程序被处理器执行时实现如上文所述的显示面板的驱动方法的步骤。
- [18] 本申请以扫描完至少三列像素单元为驱动周期，在当前驱动周期内将相邻列的像素单元中偶数行的子像素与奇数行的子像素的共电极采用预设电压进行驱动，而并不需要增加一倍的金属走线和驱动器件来驱动次像素，达到节约成本的目的，并且在所述第一预设电压和第二预设电压满足预设条件时，将所述像素单元中的预设子像素按照数据驱动电路输入的数据驱动信号进行驱动，从而将所述像素单元中的子像素设置为高低电压交叉的方式排列，进而达到解决视角色偏的目的。
- [19] 附图说明
- [20] 图1a为改善前色偏曲线与理想曲线的关系；
- [21] 图1b为改善后色偏曲线与理想曲线的关系；
- [22] 图2是本申请实施例方案涉及的硬件运行环境的显示设备结构示意图；
- [23] 图3a为示例的显示阵列一实施例的结构示意图；
- [24] 图3b为示例的显示阵列的驱动时序示意图；
- [25] 图4a为本申请实施例的的结构示意图；
- [26] 图4b为本申请实施例的驱动时序示意图；
- [27] 图5为本申请显示阵列另一实施例的结构示意图；
- [28] 图6为本申请显示面板的驱动方法一实施例的流程示意图；
- [29] 图7为本申请显示装置一实施例的结构示意图；
- [30] 图8为本申请显示面板的驱动装置另一实施例的结构示意图。

[31] 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。

[32] 具体实施方式

[33] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

[34] 参照图2，图2为本申请实施例方案涉及的硬件运行环境的显示面板结构示意图。

[35] 如图2所示，该显示面板可以包括：处理器1001，例如CPU，通信总线1002、用户接口1003，网络接口1004，存储器1005。其中，通信总线1002用于实现这些组件之间的连接通信。用户接口1003可以包括显示屏（Display）、输入单元比如键盘（Keyboard），可选用户接口1003还可以包括标准的有线接口、无线接口。网络接口1004可选的可以包括标准的有线接口、无线接口（如WI-FI接口）。存储器1005可以是高速RAM存储器，也可以是稳定的存储器（non-volatile memory），例如磁盘存储器。存储器1005可选的还可以是独立于前述处理器1001的存储装置，所述显示面板1006可为液晶显示面板，还可为其他可实现相同或相似功能的显示面板。

[36] 本领域技术人员可以理解，图2中示出的显示面板结构并不构成对显示面板的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

[37] 如图2所示，作为一种存储介质的存储器1005中可以包括操作系统、网络通信模块、用户接口模块以及显示面板的驱动程序。

[38] 在图2所示的显示面板中，网络接口1004主要用于连接网络，与互联网进行数据通信；用户接口1003主要用于连接用户终端，与终端进行数据通信；本申请显示面板中的处理器1001、存储器1005可以设置在数据驱动集成电路中，所述数据驱动集成电路通过处理器1001调用存储器1005中存储的显示面板的驱动程序，并执行显示面板的驱动方法的操作。

[39] 基于上述硬件结构，提出本申请显示面板的驱动方法实施例。

[40] 参照图3a为示例的显示阵列的结构示意图，原液晶显示像素共电极设计为与栅极电极平行的同一行方向通过同一行子像素，如图3b为示例的显示阵列的驱动

时序示意图，共电极电压为一固定的电压值，为实现高电压子像素与低电压子像素穿插达成色偏改善的效果，驱动电压 V_d 根据每个子像素的需求电压依序驱动，如图3a上的高电压子像素等效驱动电压 V_{Gd_1} 即为驱动电压 V_{H1} 与共电极电压 V_{com} 的压差，即 $V_{Gd_1}=V_{H1}-V_{com}$ ，次一相邻低电压子像素 V_{Gd_2} 即为驱动电压 V_{L1} 与共电极电压 V_{com} 的压差，亦即 $V_{Gd_2}=V_{L1}-V_{com}$ ，同理依序高电压及低电压子像素驱动，如图3b同一列像素驱动电压的电压驱动频率为 $V_{H1}, V_{L1}, V_{H2}, V_{L2}, \dots$ ，为显示器同一列子像素频率切换的数目。因此，如果显示器随著解析度的提高，同一列像素驱动电压的电压驱动频率就会提高，由于高电压子像素与低电压子像素的驱动信号不同，如果相邻子像素采用传统正负极性驱动方式，相邻子像素的驱动振幅便会提高，驱动频率提高，驱动振幅加大直接造成驱动IC的功耗增加及温度的上升，并且可能造成像素成充电能力下降，直接反应面板亮度的下降。

[41] 参照图4a为显示阵列一实施例的结构示意图，图4b为本实施例显示阵列对应的驱动时序示意图，所述显示阵列30的显示面板可为液晶显示面板，还可为其他可实现相同或相似功能的显示面板，本实施例对此不作限制，在本实施例中，以液晶显示面板为例进行说明，所述显示面板包括显示阵列，所述显示阵列包括呈阵列排布的像素单元10，所述像素单元10包括第一方向上的第一子像素、第二子像素以及第三子像素，所述像素单元10的三个子像素根据排列的顺序分别在第二方向上对齐，所述第一子像素、第二子像素以及第三子像素分别对应为红色子像素（R）、绿色子像素（G）以及蓝色子像素（B），其中，所述第一方向为行方向，所述第二方向为列方向。

[42] 参照图5，图5为本申请显示面板的驱动方法第一实施例的流程示意图。

[43] 在第一实施例中，所述显示面板的驱动方法包括以下步骤：

[44] 步骤S10，以扫描完至少相邻三列像素单元为驱动周期，在当前驱动周期内将第一列像素单元的偶数行的子像素与第二列像素单元中奇数行的子像素的共电极采用第一预设电压进行驱动，将所述当前驱动周期内的第二列像素单元的偶数行的子像素与第三列像素单元中的奇数行的子像素的共电极采用第二预设电压进行驱动。

- [45] 如图4a所示，以一系列像素单位为一组，分为第一列、第二列以及第三列，将第一列中的偶数行的子像素与第二列像素单元中奇数行的子像素的共电极进行连接，通过第一预设电压进行驱动，所述第一预设电压为 V_{com1} ，将第二列像素单元的偶数行的子像素与第三列像素单元中的奇数行的子像素的共电极进行连接，通过第二预设电压进行驱动，所述第二预设电压为 V_{com2} 。
- [46] 步骤S20，在所述第一预设电压和第二预设电压满足预设条件时，将所述像素单元中的预设子像素按照数据驱动电路输入的数据驱动信号进行驱动，其中，所述第一预设电压和第二预设电压所处的驱动线与所述数据驱动电路输入的数据驱动线平行。
- [47] 需要说明的是，所述预设条件为第一预设电极与第二预设电极进行驱动时的状态，例如在第一预设电压为正极性驱动电压进行驱动，第二预设电压为负极性驱动电压进行驱动，还可为第一预设电压为负极性驱动电压进行驱动，第二预设电压为正极性驱动电压进行驱动，所述第一预设电压与所述第二预设电压的极性相反，将子像素的共电极的设计别于传统与扫描驱动线平行设计方式，采用与数据驱动线平行设计。
- [48] 在具体实现中，采用所述预设驱动信号为在第一预设电压为正极性驱动电压进行驱动，第二预设电压为负极性驱动电压进行驱动时，对应的数据驱动信号为负极性驱动信号，在第一预设电压为负极性驱动电压进行驱动，第二预设电压为正极性驱动电压进行驱动时，所述数据驱动信号为正极性驱动信号，从而保证相邻的子像素为高低电压穿插，从而达到减小色偏的目的。
- [49] 进一步地，在所述第一预设电压为负极性驱动电压，且所述第二预设电压为正极性驱动电压时，将所述第一列像素单元与第二列像素单元中的高电压子像素采用正极性驱动，将所述第二列像素单元与第三列像素单元中的低电压子像素采用正极性驱动，其中，所述第一预设电压小于参考电压，所述第二预设电压大于所述参考电压；
- [50] 在接收数据驱动电路输入的数据驱动信号反转时，所述第一预设电压和所述第二预设电压进行周期性反转；
- [51] 在反转后的第一预设电压为正极性驱动电压，且反转后的第二预设电压为负极

性驱动电压时，将所述第一列像素单元与第二列像素单元中的高电压子像素采用负极性驱动，将所述第二列像素单元与第三列像素单元中的低电压子像素采用负极性驱动，其中，所述反转后的第一预设电压大于所述参考电压，所述反转后的第二预设电压小于所述参考电压。

[52] 如图4a所示，需要说明的是，本实施例采用帧反转的方式，第一列和第二列的红绿蓝子像素的高电压驱动信号对应的共电极电压为 V_{com1} 负极性驱动电压，其中共电极电压负极性即共电极电压 V_{com1} 相对于原共电极电压 V_{com} 较小，即 $V_{com1} < V_{com}$ ，第二列和第三列的低电压驱动信号对应的共电极电压为 V_{com2} 正极性驱动电压，共电极电压正极性即共电极电压 V_{com2} 相对于原共电极电压 V_{com} 较大，即 $V_{com2} > V_{com}$ ，共电极电压 V_{com1} 与 V_{com2} 在像素上交替穿插。随著数据驱动信号的反转，共电极电压也随著子像素驱动信号极性的切换进行切换，第一列和第二列高电压驱动信号对应的共电极电压为 V_{com1} 正极性驱动电压，共电极电压正极性即共电极电压 V_{com1} 相对于原共电极电压 V_{com} 较大，即 $V_{com1} > V_{com}$ ，第二列和第三列的低电压驱动信号对应的共电极电压为 V_{com2} 负极性驱动电压，共电极电压负极性即共电极电压 V_{com2} 相对于原共电极电压 V_{com} 较小，即 $V_{com2} < V_{com}$ ，从而确保任一时刻高电压子像素 VGd_1 对应共电极电压 V_{com1} 的等效电压 $VGd_1 = |V_1 - V_{com1}|$ 高于低电压子像素 VGd_2 对应共电极电压 V_{com2} 的等效电压 $VGd_2 = |V_1 - V_{com2}|$ ，从而保证相邻的子像素为高低电压穿插，从而达到减小色偏的目的。

[53] 进一步地，在所述第一预设电压为负极性驱动电压，且所述第二预设电压为正极性驱动电压时，驱动所述第一列像素单元与第二列像素单元中的红色低电压负极性子像素、蓝色低电压负极性子像素以及绿色高电压正极性子像素，并驱动所述第二列像素单元与第三列像素单元中的所述红色高电压负极性子像素、蓝色高电压负极性子像素以及绿色低电压正极性子像素，其中，所述第一预设电压小于参考电压，所述第二预设电压大于所述参考电压；

[54] 在接收数据驱动电路输入的数据驱动信号反转时，所述第一预设电压和所述第二预设电压进行周期性反转；

[55] 在反转后的第一预设电压为正极性驱动电压，且反转后的第二预设电压为负极

性驱动电压时，驱动所述第一列像素单元与第二列像素单元中的红色低电压正极性子像素、蓝色低电压正极性子像素以及绿色高电压负极性子像素，并驱动所述第二列像素单元与第三列像素单元中的所述红色高电压正极性子像素、蓝色高电压正极性子像素以及绿色低电压负极性子像素，其中，所述反转后的第一预设电压大于所述参考电压，所述反转后的第二预设电压小于所述参考电压。

- [56] 如图6所示，提供另一实施例的显示阵列的结构示意图，第一列和第二列的R、B低电压负极性子像素与G高电压正极性子像素对应的共电极电压为Vcom1负极性驱动电压，共电极电压负极性即共电极电压Vcom1相对于原共电极电压Vcom较小，即 $V_{com1} < V_{com}$ 。第二列和第三列的R、G、B line子像素，此六行子像素的R、B高电压负极性子像素与G低电压正极性子像素对应的共电极电压为Vcom2正极性驱动电压，共电极电压正极性即共电极电压Vcom2相对于原共电极电压Vcom较大，即 $V_{com2} > V_{com}$ ，共电极电压Vcom1与Vcom2在画素上交替穿插。随著数据驱动信号的反转，共电极电压也随著子像素驱动信号极性的切换进行切换，第一列和第二列的R、B低电压正极性子像素与G高电压负极性子像素对应的共电极电压为Vcom1正极性驱动电压，共电极电压正极性即共电极电压Vcom1相对于原共电极电压Vcom较大，即 $V_{com1} > V_{com}$ ，第二列和第三列的R、B高电压正极性子像素与G低电压负极性子像素对应的共电极电压为Vcom2负极性驱动电压，共电极电压负极性即共电极电压Vcom2相对于原共电极电压Vcom较小，即 $V_{com2} < V_{com}$ 。确保任一时刻高电压子像素VGd_1对应共电极电压Vcom1的等效电压 $V_{Gd_1} = |V_1 - V_{com1}|$ 高于低电压子像素VGd_2对应共电极电压Vcom2的等效电压 $V_{Gd_2} = |V_1 - V_{com2}|$ 。同理，低电压子像素VRd_1对应共电极电压Vcom1的等效电压 $V_{Rd_1} = |V_1 - V_{com1}|$ 低于高电压子像素VRd_2对应共电极电压Vcom2的等效电压 $V_{Rd_2} = |V_1 - V_{com2}|$ 。

- [57] 例如 frame1第一列和第二列的R、B子像素为低电压负极性且G为高电压正极性驱动则采用Vcom1负极性共电极电压驱动。第二列和第三列的中R、B子像素为高电压负极性且G为低电压正极性驱动则采用Vcom2正极性共电极电压驱动。第二列中的绿色子像素同列的驱动电压为Vgd1，该列的高电压子像素 $V_{Gd_1} = |V_1 -$

V_{com1} ，低电压子像素 $VGd_2=|V1-V_{com2}|$ ，其中 $V1$ 为正极性驱动电压， $V1>V_{com}$ 且 $V_{com1}<V_{com}<V_{com2}$ ，所以 $VGd_1>VGd_2$ 。第三列中的绿色子像素同列的驱动电压为 $Vgd2$ ，该列的高电压像素 $VGd_2=|V1-V_{com1}|$ ，低电压像素 $VGd_1=|V1-V_{com2}|$ ，其中 $V1$ 为正极性驱动电压， $V1>V_{com}$ 且 $V_{com1}<V_{com}<V_{com2}$ ，所以 $VGd_2>VGd_1$ 。

[58] 同理，第二列中的R同列的驱动电压 $Vrd1$ ，该列的高电压子像素 $VRd_2=|V1'-V_{com2}|$ ，低电压子像素 $VRd_1=|V1'-V_{com1}|$ ，其中 $V1'$ 为负极性驱动电压 $V1'<V_{com}$ 且 $V_{com1}<V_{com}<V_{com2}$ ，所以 $VRd_1<VRd_2$ 。第三列的R列的驱动电压 $Vrd2$ ，该行得高电压像素 $VRd_1=|V1'-V_{com2}|$ ，低电压像素 $VRd_2=|V1'-V_{com1}|$ ，其中 $V1'$ 为负极性驱动电 $V1'<V_{com}$ 且 $V_{com1}<V_{com}<V_{com2}$ ，所以 $VRd_1>VRd_2$ 。

[59] 同理，第二列中的B列的驱动电压 $Vbd1$ ，该列高电压像素 $VBd_2=|V1'-V_{com2}|$ ，低电压像素 $VBd_1=|V1'-V_{com1}|$ ，其中 $V1'$ 为负极性驱动电压 $V1'<V_{com}$ 且 $V_{com1}<V_{com}<V_{com2}$ ，所以 $VBd_1<VBd_2$ 。第三列中的B列驱动电压 $Vbd2$ ，该行得高电压像素 $VBd_1=|V1'-V_{com2}|$ ，低电压像素 $VBd_2=|V1'-V_{com1}|$ ，其中 $V1'$ 为负极性驱动电 $V1'<V_{com}$ 且 $V_{com1}<V_{com}<V_{com2}$ ，所以 $VBd_1>VBd_2$ 。

[60] 在接收所述数据驱动信号反转时，将所述第一预设电压和所述第二预设电压进行周期性反转。

[61] 参考图4a，frame 1时，G列子像素高电压子像素 VGd_1 、 VGd_3 、 VGd_5 对应的共电极电压 V_{com1} 为负极性驱动电压，共电极电压负极性即共电极电压 V_{com1} 相对于原共电极电压 V_{com} 较小，即 $V_{com1}<V_{com}$ 。低电压子画素 VGd_2 、 VGd_4 、 VGd_6 对应的共电极电压 V_{com2} 为正极性驱动电压，共电极电压正极性即共电极电压 V_{com2} 相对于原共电极电压 V_{com} 较大，即 $V_{com2}>V_{com}$ 。其中高电压子像素 VGd_1 、 VGd_3 、 VGd_5 与低电压子画素 VGd_2 、 VGd_4 、 VGd_6 为正极性驱动电压。

[62] 随著驱动信号的反转，共电极电压亦配合极性的驱动反转作图框周期性电压的切换，即共电极电压 V_{com1} 变为正极性驱动电压，共电极电压正极性即共电极电压 V_{com1} 相对于原共电极电压 V_{com} 较大，即 $V_{com1}>V_{com}$ 。共电极电压 V_{com2} 变为负极性驱动电压，共电极电压负极性即共电极电压 V_{com2} 相对于原共电极电

压 V_{com} 较小, 即 $V_{com2} < V_{com}$, 另外, 高电压子像素 V_{Gd_1} 、 V_{Gd_3} 、 V_{Gd_5} 与低电压子像素 V_{Gd_2} 、 V_{Gd_4} 、 V_{Gd_6} 为负极性驱动电压。

[63] 如图4b所示, 当时序为frame 2图框切换, 第一列R、G、B子像素高低电压穿插驱动排列方式, 高电压子像素为负极性驱动, 低电压子像素为正极性驱动, 配合共电极电压正极性电压驱动, 共电极电压 V_{com1} 相对于原共电极电压 V_{com} 较大, 即 $V_{com1} > V_{com}$ 。次一列的R、G、B子像素为高低电压穿插驱动排列方式, 高电压子像素为正极性驱动, 低电压子像素为负极性驱动, 配合共电极电压负极性电压驱动, 共电极电压 V_{com2} 相对于原共电极电压 V_{com} 较小, 即 $V_{com2} < V_{com}$ 。依此各列依序穿插的子像素及共电极电压驱动。

[64] 本实施例通过共电极电压相对于原共电极采用正负极性时序切换驱动方式, 配合相邻像素单元中的预设子像素采用高低电压穿插的排列方式进行驱动, 从而解决大广角色偏的技术问题, 并通过共电极电压的反转代替驱动器件来驱动, 从而减少驱动芯片的工作, 降低驱动芯片的功耗, 并且不需要增加一倍的金属走线和驱动器件来驱动次像素, 达到节约成本的目的。

[65] 进一步地, 将所述分别选取同一列相邻的两个子像素, 对选取的子像素中的高电压子像素以及所述选取的子像素中的低电压子像素采用同一正极性驱动电压进行驱动。

[66] 在本实施例中, 在数据驱动信号为正极性驱动时, 将同列相邻子像素共用同一驱动信号, 从而使同列相邻的子像素采用同一数据驱动信号进行驱动, 从而将数据驱动信号的驱动频率减少一半, 降低驱动芯片的功耗。

[67] 进一步地, 所述在所述第一预设电压和第二预设电压满足预设条件时, 将所述像素单元中的预设子像素按照数据驱动电路输入的数据驱动信号进行驱动, 包括:

[68] 在所述第一预设电压和第二预设电压满足预设条件时, 对所述选取的子像素中的高电压子像素和低电压子像素的等效驱动电压采用预设数据驱动信号进行驱动, 所述预设数据驱动信号为原始同一列相邻的两个子像素的驱动信号的平均信号。

[69] 在具体实现中, 如图4b所示, G列的高电压正极性驱动信号 $V_{gd} = V_1$ 、 V_2 、 V_3

....., 高电压负极性动信号 $V_{gd}=V1'、V2'、V3'...$, 其中($V1、V2、V3...>V_{com}$, $V1'、V2'、V3'...<V_{com}$)。

- [70] 在本实施例中, VGd_1 与 VGd_2 共用驱动电压 $Vd1=V1$, 正极性驱动电压, 则可以优选为原像素信号 $Gd1$ 与 $Gd2$ 信号的平均信号, 以 8 bit驱动信号来说为0~255信号, 即 $G1=(Gd1+Gd2)/2$, $G1$ 对应的正极性驱动电压 $V1$, 负极性驱动电压为 $V1'$ 。 VGd_3 与 VGd_4 共用驱动电压 $Vd1=V2$, 即正极性驱动电压, 则可以优选为原像素信号 $Gd3$ 与 $Gd4$ 信号的平均信号, 以 8 bit驱动信号来说为0~255信号, 亦即 $G2=(Gd3+Gd4)/2$, $G2$ 对应的正极性驱动电压 $V2$, 负极性驱动电压 $V2'$, 两个相邻高低电压子像素驱动电压共用以及采用帧反转的驱动方式, 大大的减少了驱动信号频繁的切换, 直接驱动频率降低为1/2, 可以减少驱动IC的工作, 降低了驱动IC的功耗及驱动IC的温度提升风险。

- [71] 进一步地, 对所述选取的子像素中的高电压子像素的等效驱动电压以大于所述选取的子像素中的低电压子像素的等效驱动电压进行驱动。

- [72] 在具体实现中, 当frame1图框时序时, 高电压子像素等效驱动电压为 VGd_1 , 即为正极性驱动电压 $V_{gd}=V1(V1>V_{com})$ 与负极性共电极电 V_{com1} 的压差, 亦即 $VGd_1=|V1-V_{com1}|$, 次一相邻低电压子像素 VGd_2 即为正极性驱动电压 $V_{gd}=V1(V1>V_{com})$ 与正极性共电极电 $V_{com2}(V_{com2}>V_{com})$ 的压差, 亦即 $VGd_2=|V1-V_{com2}|$, 所以 $VGd_1>VGd_2$ 。 同理依序高电压 VGd_3 及低电压子像素 VGd_4 驱动, 高电压子画素等效驱动电压 VGd_3 即为正极性驱动电压 $V_{gd}=V2(V2>V_{com})$ 与负极性共电极电 $V_{com1}(V_{com1}<V_{com})$ 的压差, 亦即 $VGd_3=|V2-V_{com1}|$, 次一相邻低电压子像素 VGd_4 即为正极性驱动电压 $V_{gd}=V2(V2>V_{com})$ 与正极性共电极电 $V_{com2}(V_{com2}>V_{com})$ 的压差, 亦即 $VGd_4=|V2-V_{com2}|$, 所以 $VGd_3>VGd_4$, 从而实现相邻子像素之间高低电压进行切换, 并搭配对所述显示阵列中的子像素采用列反转的驱动方式, 从而达到减少色偏的目的。

- [73] 本实施例以扫描完至少三列像素单元为驱动周期, 在当前驱动周期内将相邻列的像素单元中偶数行的子像素与奇数行的子像素的共电极采用预设电压进行驱

动，而并不需要增加一倍的金属走线和驱动器件来驱动次像素，达到节约成本的目的，并且在所述第一预设电压和第二预设电压满足预设条件时，将所述像素单元中的预设子像素按照数据驱动电路输入的数据驱动信号进行驱动，从而将所述像素单元中的子像素设置为高低电压交叉的方式排列，进而达到解决视角色偏的目的。

[74] 此外，本申请实施例还提出一种显示装置。如图7所示，该显示装置包括：

[75] 共电极驱动模块110，设置为以扫描完至少相邻三列像素单元为驱动周期，在当前驱动周期内将第一列像素单元的偶数行的子像素与第二列像素单元中奇数行的子像素的共电极采用第一预设电压进行驱动，将所述当前驱动周期内的第二列像素单元的偶数行的子像素与第三列像素单元中的奇数行的子像素的共电极采用第二预设电压进行驱动。

[76] 数据驱动模块120，设置为在所述第一预设电压和第二预设电压满足预设条件时，将所述像素单元中的预设子像素按照数据驱动电路输入的数据驱动信号进行驱动，其中，所述第一预设电压和第二预设电压所处的驱动线与所述数据驱动电路输入的数据驱动线平行。

[77] 如图8所示，所述显示面板的驱动装置还包括显示阵列100和驱动模块200，所述驱动模块200可以包括扫描单元210和驱动单元220，扫描单元210用于输出扫描信号，一般是逐行对像素单元进行扫描，驱动单元220则输出驱动信号，使像素单元在被扫描到时接收驱动数据进行显示。

[78] 驱动模块200可以参考上述实施例，经过该处理，可以扫描完至少三列像素单元为驱动周期，在当前驱动周期内将相邻列的像素单元中偶数行的子像素与奇数行的子像素的共电极采用预设电压进行驱动，而并不需要增加一倍的金属走线和驱动器件来驱动次像素，达到节约成本的目的，并且在所述第一预设电压和第二预设电压满足预设条件时，将所述像素单元中的预设子像素按照数据驱动电路输入的数据驱动信号进行驱动，从而将所述像素单元中的子像素设置为高低电压交叉的方式排列，进而达到解决视角色偏的目的。

[79] 此外，本申请实施例还提出一种存储介质，所述存储介质上存储有显示面板的驱动程序，所述显示面板的驱动程序被处理器执行时如上文所述的显示面板的

驱动方法。

- [80] 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] 一种显示面板的驱动方法，其中，所述显示面板包括显示阵列，所述显示阵列包括呈阵列排布的像素单元，所述像素单元包括第一方向上的第一子像素、第二子像素以及第三子像素，所述像素单元的三个子像素根据排列的顺序分别在第二方向上对齐；所述显示面板的驱动方法包括：
- 以扫描完至少相邻三列像素单元为驱动周期，在当前驱动周期内将第一列像素单元的偶数行的子像素与第二列像素单元中奇数行的子像素的共电极采用第一预设电压进行驱动，将所述当前驱动周期内的第二列像素单元的偶数行的子像素与第三列像素单元中的奇数行的子像素的共电极采用第二预设电压进行驱动；以及
- 在所述第一预设电压和第二预设电压满足预设条件时，将所述像素单元中的预设子像素按照数据驱动电路输入的数据驱动信号进行驱动，其中，所述第一预设电压和第二预设电压所处的驱动线与所述数据驱动电路输入的数据驱动线平行。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示面板的驱动方法，其中，相邻的像素单元为同极性高低电压交替的像素单元；
- 所述在所述第一预设电压和第二预设电压满足预设条件时，将所述像素单元中的预设子像素按照数据驱动电路输入的数据驱动信号进行驱动，包括：
- 在所述第一预设电压为负极性驱动电压，且所述第二预设电压为正极性驱动电压时，将所述第一列像素单元与第二列像素单元中的高电压子像素采用正极性驱动，将所述第二列像素单元与第三列像素单元中的低电压子像素采用正极性驱动，其中，所述第一预设电压小于参考电压，所述第二预设电压大于所述参考电压；
- 在接收数据驱动电路输入的数据驱动信号反转时，所述第一预设电压和所述第二预设电压进行周期性反转；以及
- 在反转后的第一预设电压为正极性驱动电压，且反转后的第二预设电

压为负极性驱动电压时，将所述第一列像素单元与第二列像素单元中的高电压子像素采用负极性驱动，将所述第二列像素单元与第三列像素单元中的低电压子像素采用负极性驱动，其中，所述反转后的第一预设电压大于所述参考电压，所述反转后的第二预设电压小于所述参考电压。

[权利要求 3]

根据权利要求1所述的显示面板的驱动方法，其中，所述像素单元包括红色子像素、蓝色子像素和绿色子像素，所述红色子像素和蓝色子像素为同极性的子像素，所述绿色子像素为相异极性的子像素；

所述在所述第一预设电压和第二预设电压满足预设条件时，将所述像素单元中的预设子像素按照数据驱动电路输入的数据驱动信号进行驱动，包括：

在所述第一预设电压为负极性驱动电压，且所述第二预设电压为正极性驱动电压时，驱动所述第一列像素单元与第二列像素单元中的红色低电压负极性子像素、蓝色低电压负极性子像素以及绿色高电压正极性子像素，并驱动所述第二列像素单元与第三列像素单元中的所述红色高电压负极性子像素、蓝色高电压负极性子像素以及绿色低电压正极性子像素，其中，所述第一预设电压小于参考电压，所述第二预设电压大于所述参考电压；

在接收数据驱动电路输入的数据驱动信号反转时，所述第一预设电压和所述第二预设电压进行周期性反转；以及

在反转后的第一预设电压为正极性驱动电压，且反转后的第二预设电压为负极性驱动电压时，驱动所述第一列像素单元与第二列像素单元中的红色低电压正极性子像素、蓝色低电压正极性子像素以及绿色高电压负极性子像素，并驱动所述第二列像素单元与第三列像素单元中的所述红色高电压正极性子像素、蓝色高电压正极性子像素以及绿色低电压负极性子像素，其中，所述反转后的第一预设电压大于所述参考电压，所述反转后的第二预设电压小于所述参考电压。

[权利要求 4]

根据权利要求1所述的显示面板的驱动方法，其中，所述在接收数据

驱动电路输入的数据驱动信号反转时，将所述第一预设电压和所述第二预设电压进行周期性反转之前，所述方法还包括：

分别选取同一列相邻的两个子像素，对选取的子像素中的高电压子像素以及所述选取的子像素中的低电压子像素采用同一正极性驱动电压进行驱动。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的显示面板的驱动方法，其中，所述在所述第一预设电压和第二预设电压满足预设条件时，将所述像素单元中的预设子像素按照数据驱动电路输入的数据驱动信号进行驱动，包括：
在所述第一预设电压和第二预设电压满足预设条件时，对所述选取的子像素中的高电压子像素和低电压子像素的等效驱动电压采用预设数据驱动信号进行驱动，所述预设数据驱动信号为原始同一列相邻的两个子像素的驱动信号的平均信号。

[权利要求 6] 根据权利要求4所述的显示面板的驱动方法，其中，所述在反转后的预设电压为正极性驱动电压之后，所述显示面板的驱动方法还包括：
对所述选取的子像素中的高电压子像素的等效驱动电压以大于所述选取的子像素中的低电压子像素的等效驱动电压进行驱动。

[权利要求 7] 根据权利要求1所述的显示面板的驱动方法，其中，所述以扫描完至少相邻三列像素单元为驱动周期之前，所述显示面板的驱动方法还包括：
将所述像素单元在行方向上设置第一子像素、第二子像素以及第三子像素，其中，所述第一子像素、第二子像素以及第三子像素分别对应为红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的显示面板的驱动方法，其中，所述以扫描完至少相邻三列像素单元为驱动周期之前，所述显示面板的驱动方法还包括：
将所述第一子像素、第二子像素以及第三子像素根据排列的顺序分别在列方向上对齐。

[权利要求 9] 根据权利要求7所述的显示面板的驱动方法，其中，所述以扫描完至

少相邻三列像素单元为驱动周期之前，所述显示面板的驱动方法还包括：

将所述像素单元中的相邻的两个子像素设置为极性相同的子像素或者设置为极性相异的子像素。

[权利要求 10] 根据权利要求1所述的显示面板的驱动方法，其中，所述在所述第一预设电压和第二预设电压满足预设条件时，将所述像素单元中的预设子像素按照数据驱动电路输入的数据驱动信号进行驱动之后，所述显示面板的驱动方法还包括：

将所述显示阵列中的子像素采用列反转的驱动方式进行驱动。

[权利要求 11] 一种显示面板的驱动装置，其中，所述驱动装置包括处理器和非易失性存储器，所述非易失性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：

共电极驱动模块，设置为以扫描完至少相邻三列像素单元为驱动周期，在当前驱动周期内将第一列像素单元的偶数行的子像素与第二列像素单元中奇数行的子像素的共电极采用第一预设电压进行驱动，将所述当前驱动周期内的第二列像素单元的偶数行的子像素与第三列像素单元中的奇数行的子像素的共电极采用第二预设电压进行驱动；以及数据驱动模块，设置为在所述第一预设电压和第二预设电压满足预设条件时，将所述像素单元中的预设子像素按照数据驱动电路输入的数据驱动信号进行驱动，其中，所述第一预设电压和第二预设电压所处的驱动线与所述数据驱动电路输入的数据驱动线平行。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的显示面板的驱动装置，其中，在所述第一预设电压为负极性驱动电压，且所述第二预设电压为正极性驱动电压时，将所述第一列像素单元与第二列像素单元中的高电压子像素采用正极性驱动，将所述第二列像素单元与第三列像素单元中的低电压子像素采用正极性驱动，其中，所述第一预设电压小于参考电压，所述第二预设电压大于所述参考电压；

在接收数据驱动电路输入的数据驱动信号反转时，所述第一预设电压

和所述第二预设电压进行周期性反转；以及
在反转后的第一预设电压为正极性驱动电压，且反转后的第二预设电压为负极性驱动电压时，将所述第一列像素单元与第二列像素单元中的高电压子像素采用负极性驱动，将所述第二列像素单元与第三列像素单元中的低电压子像素采用负极性驱动，其中，所述反转后的第一预设电压大于所述参考电压，所述反转后的第二预设电压小于所述参考电压。

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的显示面板的驱动装置，其中，在所述第一预设电压为负极性驱动电压，且所述第二预设电压为正极性驱动电压时，驱动所述第一列像素单元与第二列像素单元中的红色低电压负极性子像素、蓝色低电压负极性子像素以及绿色高电压正极性子像素，并驱动所述第二列像素单元与第三列像素单元中的所述红色高电压负极性子像素、蓝色高电压负极性子像素以及绿色低电压正极性子像素，其中，所述第一预设电压小于参考电压，所述第二预设电压大于所述参考电压；

在接收数据驱动电路输入的数据驱动信号反转时，所述第一预设电压和所述第二预设电压进行周期性反转；以及
在反转后的第一预设电压为正极性驱动电压，且反转后的第二预设电压为负极性驱动电压时，驱动所述第一列像素单元与第二列像素单元中的红色低电压正极性子像素、蓝色低电压正极性子像素以及绿色高电压负极性子像素，并驱动所述第二列像素单元与第三列像素单元中的所述红色高电压正极性子像素、蓝色高电压正极性子像素以及绿色低电压负极性子像素，其中，所述反转后的第一预设电压大于所述参考电压，所述反转后的第二预设电压小于所述参考电压。

[权利要求 14] 根据权利要求11所述的显示面板的驱动装置，其中，分别选取同一列相邻的两个子像素，对选取的子像素中的高电压子像素以及所述选取的子像素中的低电压子像素采用同一正极性驱动电压进行驱动。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的显示面板的驱动装置，其中，在所述第一预设

电压和第二预设电压满足预设条件时，对所述选取的子像素中的高电压子像素和低电压子像素的等效驱动电压采用预设数据驱动信号进行驱动，所述预设数据驱动信号为原始同一列相邻的两个子像素的驱动信号的平均信号。

[权利要求 16] 根据权利要求14所述的显示面板的驱动装置，其中，对所述选取的子像素中的高电压子像素的等效驱动电压以大于所述选取的子像素中的低电压子像素的等效驱动电压进行驱动。

[权利要求 17] 根据权利要求11所述的显示面板的驱动装置，其中，将所述像素单元在行方向上设置第一子像素、第二子像素以及第三子像素，其中，所述第一子像素、第二子像素以及第三子像素分别对应为红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素。

[权利要求 18] 根据权利要求17所述的显示面板的驱动装置，其中，将所述第一子像素、第二子像素以及第三子像素根据排列的顺序分别在列方向上对齐。

[权利要求 19] 根据权利要求17所述的显示面板的驱动装置，其中，将所述像素单元中的相邻的两个子像素设置为极性相同的子像素或者设置为极性相异的子像素。

[权利要求 20] 一种显示设备，其中，所述显示设备包括显示面板的驱动装置，该显示面板的驱动装置包括处理器和非易失性存储器，所述非易失性存储器存储可执行指令，所述处理器执行上述可执行指令，所述可执行指令包括：

共电极驱动模块，设置为以扫描完至少相邻三列像素单元为驱动周期，在当前驱动周期内将第一列像素单元的偶数行的子像素与第二列像素单元中奇数行的子像素的共电极采用第一预设电压进行驱动，将所述当前驱动周期内的第二列像素单元的偶数行的子像素与第三列像素单元中的奇数行的子像素的共电极采用第二预设电压进行驱动；以及数据驱动模块，设置为在所述第一预设电压和第二预设电压满足预设条件时，将所述像素单元中的预设子像素按照数据驱动电路输入的数据

据驱动信号进行驱动，其中，所述第一预设电压和第二预设电压所处的驱动线与所述数据驱动电路输入的数据驱动线平行。

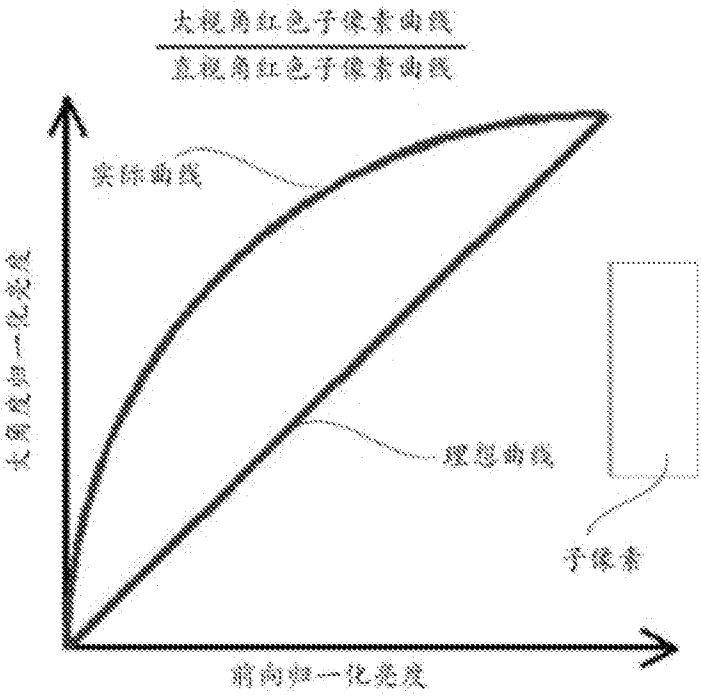


图 1a

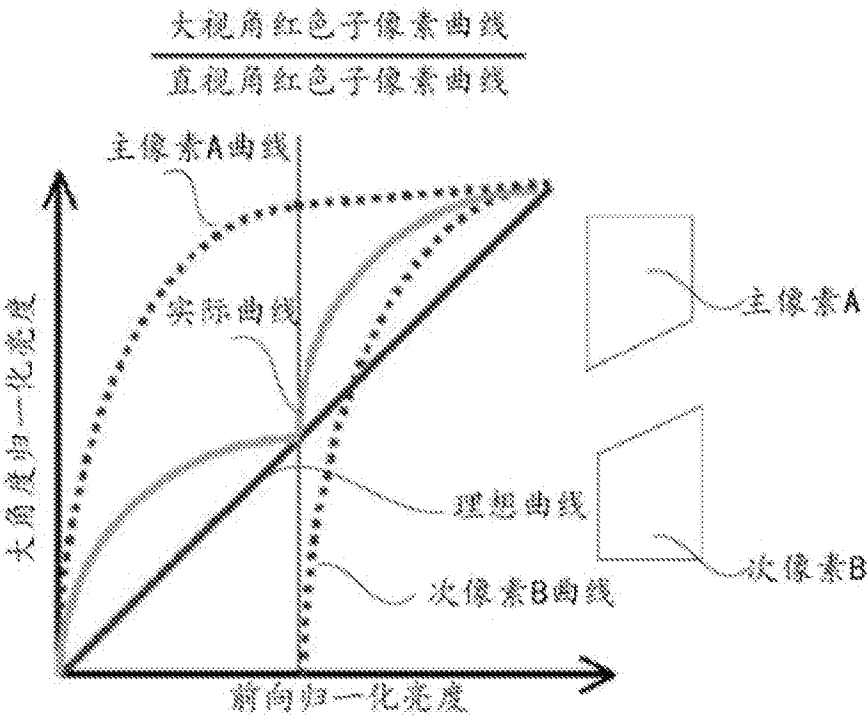


图 1b

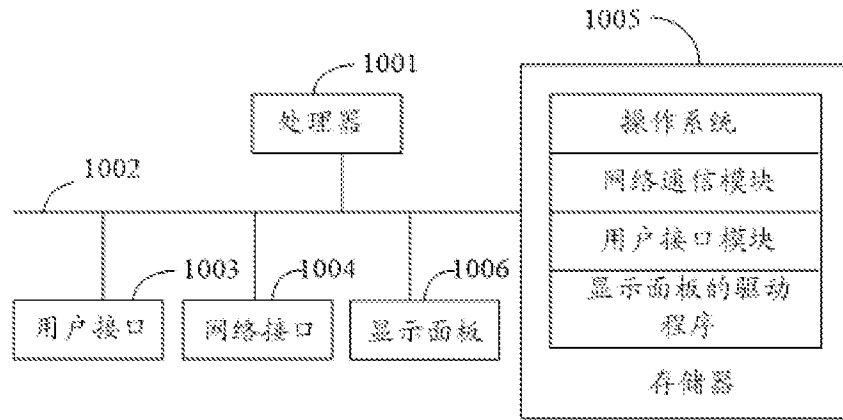


图 2

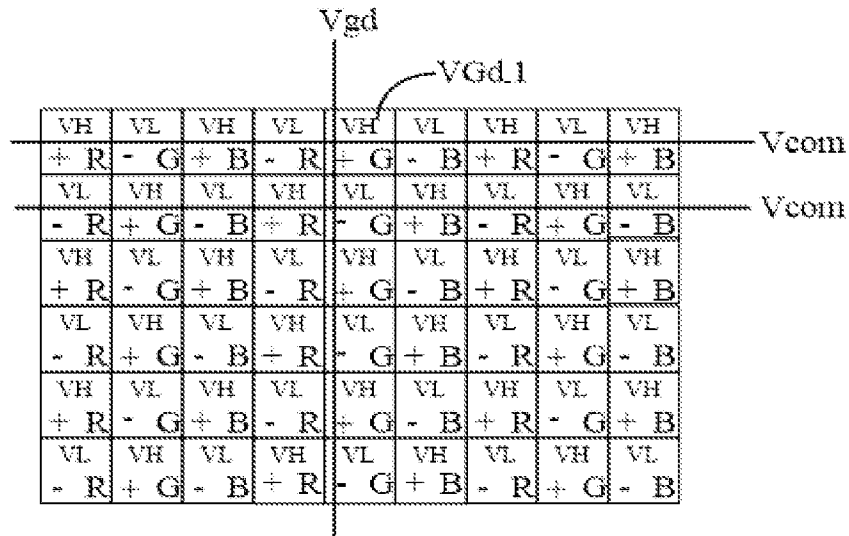


图 3a

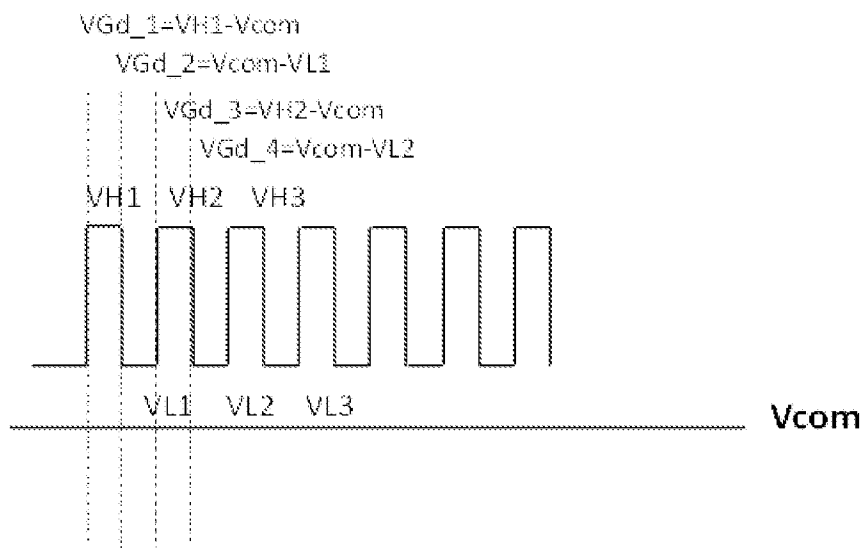


图 3b

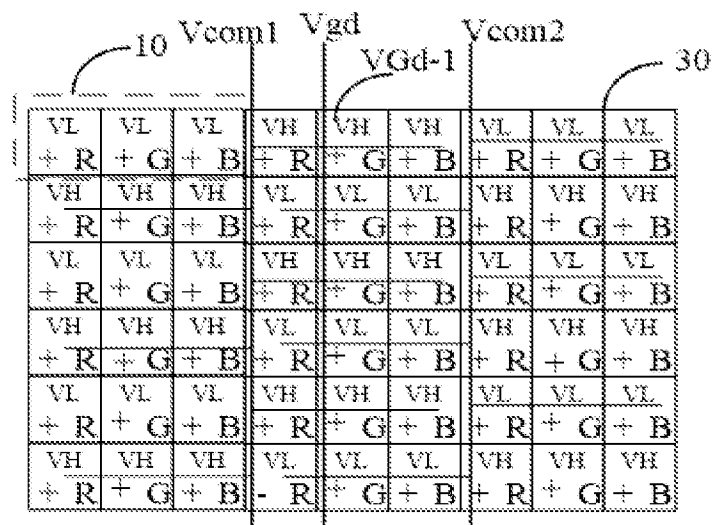


图 4a

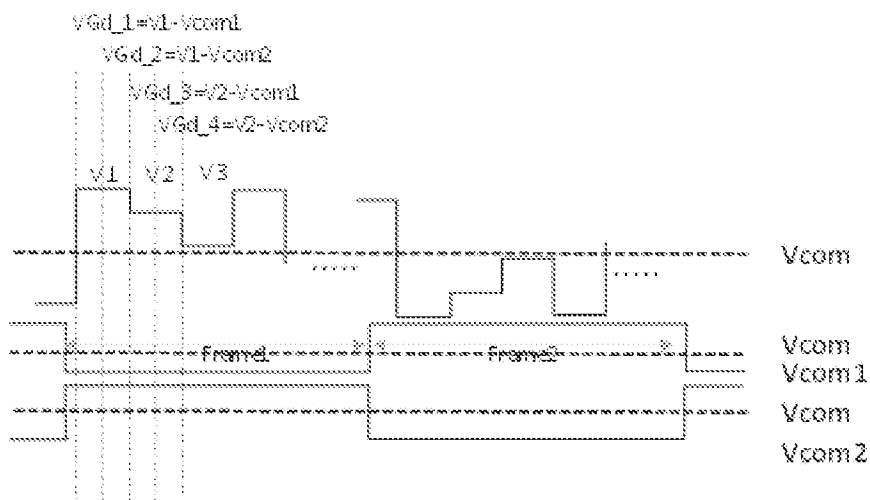


图 4b

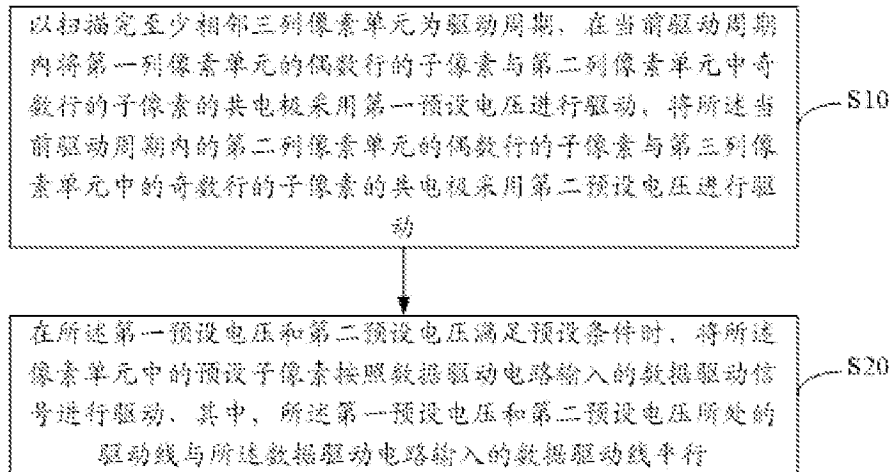


图 5

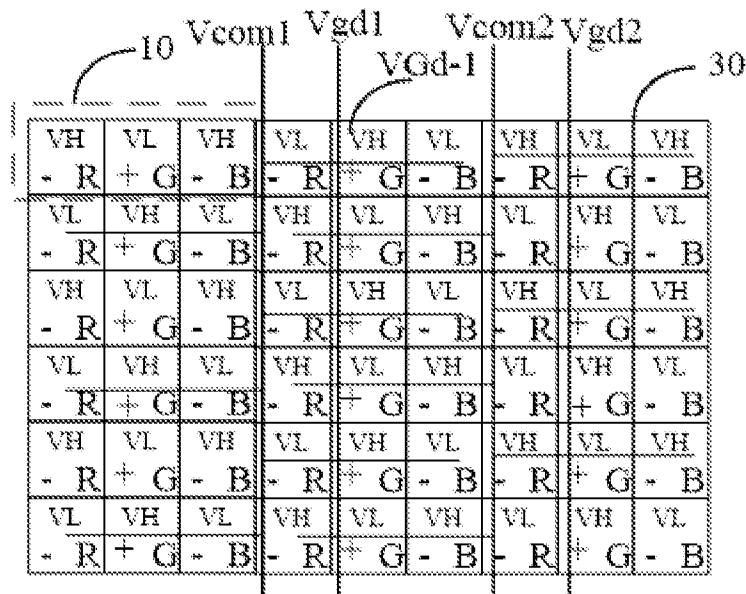


图 6

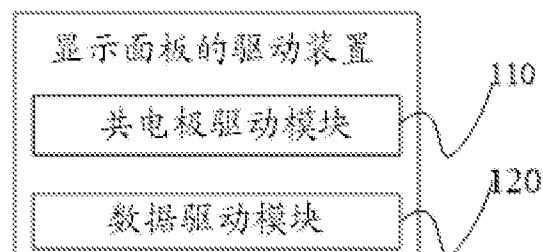


图 7

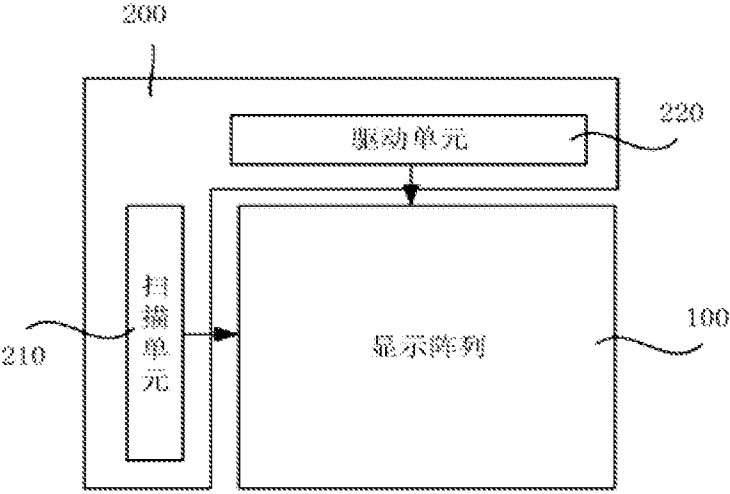


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/111334

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; G02F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 惠科, 康志聪, 公共电压, 公共电极, 共电极, 极性, 反转, 子像素, 奇数行, 偶数行, 周期, 视角, 色偏, common, voltage, Vcom, polarity, POL, turn+, revers+, sub, pixel, odd, even, period, view, angle, distortion

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 107820581 A (INFOVISION OPTOELECTRONICS (KUNSHAN) CO., LTD.) 20 March 2018 (2018-03-20) description, paragraphs [0044]-[0067], and figures 1-11	1-20
A	CN 107833562 A (HKC COMPANY LIMITED) 23 March 2018 (2018-03-23) entire document	1-20
A	CN 108107634 A (HKC COMPANY LIMITED) 01 June 2018 (2018-06-01) entire document	1-20
A	CN 107886923 A (HKC COMPANY LIMITED) 06 April 2018 (2018-04-06) entire document	1-20
A	JP 2007286216 A (PIONEER ELECTRONIC CORP.) 01 November 2007 (2007-11-01) 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

13 May 2019

Date of mailing of the international search report

29 May 2019

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/CN2018/111334

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107820581	A	20 March 2018	WO	2018049559	A1	22 March 2018
CN	107833562	A	23 March 2018	None			
CN	108107634	A	01 June 2018	None			
CN	107886923	A	06 April 2018	None			
JP	2007286216	A	01 November 2007	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/111334

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; G02F 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 惠科, 康志聪, 公共电压, 公共电极, 共电极, 极性, 反转, 子像素, 奇数行, 偶数行, 周期, 视角, 色偏, common, voltage, Vcom, polarity, POL, turn+, revers+, sub, pixel, odd, even, period, view, angle, distortion																				
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 107820581 A (昆山龙腾光电有限公司) 2018年 3月 20日 (2018 - 03 - 20) 说明书第[0044]-[0067]段, 图1-11</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107833562 A (惠科股份有限公司) 2018年 3月 23日 (2018 - 03 - 23) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108107634 A (惠科股份有限公司) 2018年 6月 1日 (2018 - 06 - 01) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107886923 A (惠科股份有限公司) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2007286216 A (PIONEER ELECTRONIC CORP.) 2007年 11月 1日 (2007 - 11 - 01) 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 107820581 A (昆山龙腾光电有限公司) 2018年 3月 20日 (2018 - 03 - 20) 说明书第[0044]-[0067]段, 图1-11	1-20	A	CN 107833562 A (惠科股份有限公司) 2018年 3月 23日 (2018 - 03 - 23) 全文	1-20	A	CN 108107634 A (惠科股份有限公司) 2018年 6月 1日 (2018 - 06 - 01) 全文	1-20	A	CN 107886923 A (惠科股份有限公司) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 全文	1-20	A	JP 2007286216 A (PIONEER ELECTRONIC CORP.) 2007年 11月 1日 (2007 - 11 - 01) 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 107820581 A (昆山龙腾光电有限公司) 2018年 3月 20日 (2018 - 03 - 20) 说明书第[0044]-[0067]段, 图1-11	1-20																		
A	CN 107833562 A (惠科股份有限公司) 2018年 3月 23日 (2018 - 03 - 23) 全文	1-20																		
A	CN 108107634 A (惠科股份有限公司) 2018年 6月 1日 (2018 - 06 - 01) 全文	1-20																		
A	CN 107886923 A (惠科股份有限公司) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 全文	1-20																		
A	JP 2007286216 A (PIONEER ELECTRONIC CORP.) 2007年 11月 1日 (2007 - 11 - 01) 全文	1-20																		
☐ 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 2019年 5月 13日		国际检索报告邮寄日期 2019年 5月 29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 传真号 (86-10)62019451		受权官员 罗朋 电话号码 86-(10)-53962510																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/111334

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	107820581	A	2018年 3月 20日	WO 2018049559 A1	2018年 3月 22日
CN	107833562	A	2018年 3月 23日	无	
CN	108107634	A	2018年 6月 1日	无	
CN	107886923	A	2018年 4月 6日	无	
JP	2007286216	A	2007年 11月 1日	无	