

(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 8 月 6 日 (06.08.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/155262 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/076212

(22) 国际申请日: 2019 年 2 月 27 日 (27.02.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910098356.6 2019 年 1 月 30 日 (30.01.2019) 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)。

(72) 发明人: 单剑锋(SHAN, Jianfeng); 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)。

(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, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

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

(54) 发明名称: 显示面板的驱动装置、驱动方法及显示设备

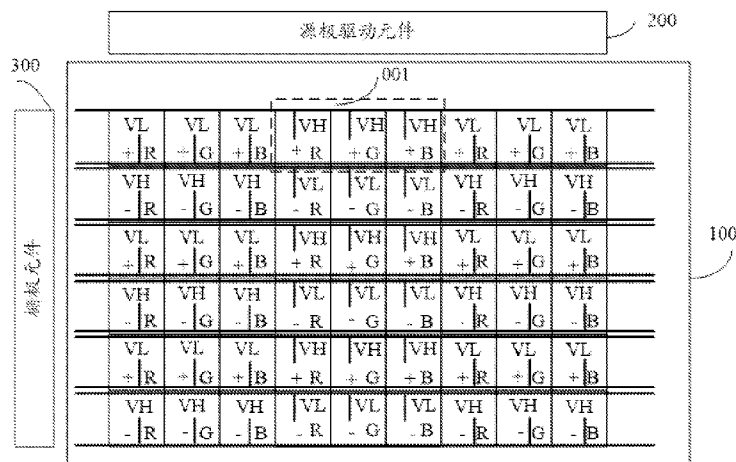


图 1

200 Source driving unit
300 Gate unit

(57) Abstract: Disclosed by the present application are a display panel driving device, a driving method and a display device, wherein sub-pixels in the same row have two gate driving circuits, and odd numbered columns of pixels and even numbered columns of pixels in the row direction use different gate driving signals; the driving time sequence of a main gate driving signal is the time sequence of original gate ordered driving corresponding to a low voltage sub-pixel in the row direction; the driving time sequence of a secondary gate driving signal is the gate driving sequence and source driving sequence corresponding to an adjacent previous high voltage sub-pixel; thus, sub-pixels on two adjacent rows of gate driving circuits have different charging capabilities for the same driving voltage.

[见续页]

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: 本申请公开一种显示面板的驱动装置、驱动方法及显示设备, 同一行子像素有两种栅极驱动线路, 在行方向上的奇数列像素与偶数列像素采用不同的栅极驱动信号, 主栅极驱动信号的驱动时序是所述低电压子像素行方向上对应的原始栅极依序驱动的时序, 次栅极驱动信号的驱动时序是相邻的上一高电压子像素对应的栅极驱动时序以及源极驱动时序, 实现了相邻两行栅极驱动线路上的子像素对于相同驱动电压的充电能力不同。

说明书

发明名称：显示面板的驱动装置、驱动方法及显示设备

- [1] 本申请要求于2019年1月30日提交中国专利局、申请号为201910098356.6、发明名称为“显示面板的驱动装置、驱动方法及显示设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在申请中。
- [2] 技术领域
- [3] 本申请涉及液晶面板显示领域，尤其涉及一种显示面板的驱动装置、驱动方法及显示设备。
- [4] 背景技术
- [5] 这里的陈述仅提供与本申请有关的背景信息，而不必然地构成现有技术。
- [6] 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。
- [7] 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。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；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。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。
- [8] 示例性技术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，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更接近理想曲线，因此大视角下的色偏情况有所改善。

[9] 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。

[10] 申请内容

[11] 本申请的主要目的在于提供一种显示面板的驱动方法、驱动装置、显示设备以及存储介质，旨在实现改善目前显示面板视角色偏的目的。

[12] 为实现上述目的，本申请提出一种显示面板的驱动装置，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，单个像素包括行方向上依次排列的三个子像素，在行方向上的奇数列像素与偶数列像素采用不同的栅极驱动信号，所述不同的栅极驱动信号分为主栅极驱动信号及主栅极驱动信号与次栅极驱动信号的组合信号，所述高电压子像素采用主栅极驱动信号，所述低电压子像素采用主栅极驱动信号与次栅极驱动信号的组合信号，所述驱动装置包括栅极驱动元件和源极驱动元件；

[13] 所述栅极驱动元件，对设置为在行方向为低电压子像素发送次栅极驱动信号，在所述次栅极驱动信号扫描到低电压子像素时，打开被扫描到的所述低电压子像素对应的次栅极开关单元，以使得所述源极驱动元件对所述低电压子像素施予第一源极驱动信号；所述第一源极驱动信号为与所述低电压子像素相邻的上一高电压子像素的源极驱动信号，其中，所述次栅极驱动信号的驱动时序是所述相邻的上一高电压子像素对应的栅极驱动时序以及源极驱动时序；

[14] 所述栅极驱动元件，对设置为在行方向为低电压子像素发送所述主栅极驱动信号，在所述主栅极驱动信号扫描到所述低电压子像素时，打开所述低电压子像素对应的主栅极开关单元，以使得所述源极驱动元件对所述低电压子像素施予第二源极驱动信号，其中，所述主栅极驱动信号的驱动时序是所述低电压子像素行方向上对应的原始栅极依序驱动的时序。

[15] 一实施例中，所述栅极驱动元件，还设置在行方向上同时发送次栅极驱动信号

和所述主栅极驱动信号对所述低电压子像素进行扫描。

- [16] 一实施例中，第*i*列的子像素奇数行和第*i*+1列的偶数行子像素公用一条源极线，*i*为奇数，一条源极线对应一条源极驱动信号；其中，第*i*列的子像素奇数行和第*i*+1列的偶数行子像素公用一条源极线，*i*为奇数，一条源极线对应一条源极驱动信号；
- [17] 所述栅极驱动元件，还设置在行方向上同时发送次栅极驱动信号和所述主栅极驱动信号对所述低电压子像素进行扫描。
- [18] 一实施例中，所述第一源极驱动信号的驱动电压的极性与所述第二源极驱动信号的驱动电压的极性相反。
- [19] 一实施例中，每一行子像素的极性相同，相邻两行子像素的极性相反。
- [20] 此外，为实现上述目的，本申请还提出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，
- [21] 单个像素包括行方向上依次排列的三个子像素，在行方向上的奇数列像素与偶数列像素采用不同的栅极驱动信号，所述不同的栅极驱动信号分为主栅极驱动信号及主栅极驱动信号与次栅极驱动信号的组合信号；
- [22] 所述驱动方法包括：
- [23] 对设置为在行方向为低电压子像素发送次栅极驱动信号，所述次栅极驱动信号在行方向上扫描到低电压子像素时，打开被扫描到的所述低电压子像素对应的次栅极开关单元，以对所述低电压子像素施予第一源极驱动信号，所述第一源极驱动信号为与所述低电压子像素相邻的上一高电压子像素的源极驱动信号，其中，所述次栅极驱动信号的驱动时序是所述相邻的上一高电压子像素对应的栅极驱动时序以及源极驱动时序；
- [24] 对设置为在行方向为低电压子像素发送所述主栅极驱动信号，在所述主栅极驱动信号扫描到所述低电压子像素时，打开所述低电压子像素对应的主栅极开关单元，对所述低电压子像素施予第二源极驱动信号，以使得相邻像素互为高低电压强度穿插排列，其中，所述主栅极驱动信号的驱动时序是所述低电压子像素行方向上对应的原始栅极依序驱动的时序。
- [25] 一实施例中，所述驱动方法还包括：对同列的两个相邻子像素采用所述预设数

据驱动信号进行驱动，所述预设数据驱动信号为相邻的两个子像素的历史驱动信号的平均值。

[26] 此外，为实现上述目的，本实施例还提出一种显示设备，其中，所述显示设备包括显示面板、以及所述显示面板的显示装置；

[27] 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，单个像素包括行方向上依次排列的三个子像素，在行方向上的奇数列像素与偶数列像素采用不同的栅极驱动信号，所述不同的栅极驱动信号分为主栅极驱动信号及主栅极驱动信号与次栅极驱动信号的组合信号；

[28] 所述显示面板的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：

[29] 对设置为在行方向为低电压子像素发送次栅极驱动信号，所述次栅极驱动信号在行方向上扫描到低电压子像素时，打开被扫描到的所述低电压子像素对应的次栅极开关单元，以对所述低电压子像素施予第一源极驱动信号，所述第一源极驱动信号为与所述低电压子像素相邻的上一高电压子像素的源极驱动信号，其中，所述次栅极驱动信号的驱动时序是所述相邻的上一高电压子像素对应的栅极驱动时序以及源极驱动时序；

[30] 对设置为在行方向为低电压子像素发送所述主栅极驱动信号，在所述主栅极驱动信号扫描到所述低电压子像素时，打开所述低电压子像素对应的主栅极开关单元，对所述低电压子像素施予第二源极驱动信号，以使得相邻像素互为高低电压强度穿插排列，其中，所述主栅极驱动信号的驱动时序是所述低电压子像素行方向上对应的原始栅极依序驱动的时序。

[31] 本申请的显示面板的显示阵列同一行子像素有两种栅极驱动线路，在行方向上的奇数列像素与偶数列像素采用不同的栅极驱动信号，主栅极驱动信号的驱动时序是所述低电压子像素行方向上对应的原始栅极依序驱动的时序，次栅极驱动信号的驱动时序是相邻的上一高电压子像素对应的栅极驱动时序以及源极驱动时序，实现了相邻两行栅极驱动线路上的子像素对于相同驱动电压的充电能力不同，以使得相邻像素互为高低电压强度穿插排列，人肉眼不会明显看到高电压子像素与低电压子像素的差异，避免解析度下降。

[32] 附图说明

[33] 图1为本申请一种显示面板的驱动装置的一实施例示意图；

[34] 图2为本申请显示面板的驱动方法一实施例的流程示意图；

[35] 图3a为本申请一实施例中的显示阵列第一帧的结构示意图；

[36] 图3b为本申请一实施例中的显示阵列第二帧的结构示意图；

[37] 图4为本申请一实施例中所述第一帧对应的驱动时序示意图；

[38] 图5为本申请一实施例中所述第二帧对应的驱动时序示意图。

[39] 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。

[40] 具体实施方式

[41] 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。

[42] 下面结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请的一部分实施例，而不是全部的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。作为制造技术和 / 或公差的结果，可以预期图示形状的变化。因此，本申请的实施例不应解释为限于在此所示区域的特定形状，而是包括例如制造所致的形状上的偏差。因此，如图所示的区域本质上是示意性的，并且它们的形状不旨在示出区域的精确形状，并且不旨在限制实施例的范围。

[43] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“竖向”、“横向”、“上”、“下”、“左”、“右”、“水平”、“两侧”、“底”、“中”“内”、等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

[44] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。本申请的描述中，除非另有说明，“多条”、“多个”的含义是两个（两条）或两个（两条）以上。

[45] 另外，术语“包括”及其任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。

- [46] 参考图1，图1为本申请一种显示面板的驱动装置的一实施例示意图；，
- [47] 本实施例中，所述显示面板包括显示阵列100，所述显示阵列100包括呈阵列排列的像素001，单个像素001包括行方向上依次排列的三个子像素，在行方向上的奇数列像素与偶数列像素采用不同的栅极驱动信号，所述不同的栅极驱动信号分为主栅极驱动信号及主栅极驱动信号与次栅极驱动信号的组合信号，所述驱动装置包括栅极驱动元件300和源极驱动元件200；
- [48] 具体地，如图1所示，在一个像素中包括行方向上依次排列的R子像素（红）、G子像素（绿）、B子像素（蓝）。
- [49] 相应地，所述栅极驱动元件300，对设置为在行方向为低电压子像素发送次栅极驱动信号，在所述次栅极驱动信号扫描到低电压子像素时，打开被扫描到的所述低电压子像素对应的次栅极开关单元，以使得所述源极驱动元件200对所述低电压子像素施予第一源极驱动信号，所述第一源极驱动信号为与所述低电压子像素相邻的上一高电压子像素的源极驱动信号，其中，所述次栅极驱动信号的驱动时序是所述相邻的上一高电压子像素对应的栅极驱动时序以及源极驱动时序；
- [50] 所述栅极驱动元件300，对设置为在行方向为低电压子像素发送所述主栅极驱动信号，在所述主栅极驱动信号扫描到所述低电压子像素时，打开所述低电压子像素对应的主栅极开关单元，以使得所述源极驱动元件200对所述低电压子像素施予第二源极驱动信号，进而使得所述显示阵列中相邻像素的电压强度不同，即相邻像素互为高低电压强度穿插排列。其中，所述主栅极驱动信号的驱动时序是所述低电压子像素行方向上对应的原始栅极依序驱动的时序。
- [51] 需要说明的是，子像素的电压强度可分为低电压（如图1中带有L标识的子像素）、以及高电压（如图1中带有H标识的子像素）。
- [52] 可理解的是，高电压单位子像素的显示灰阶比较亮，而低电压单位子像素的显示灰阶比较暗，如图1所示，相邻像素互为高低电压强度穿插排列。
- [53] 在具体实现中，本实施例的栅极驱动元件300在行方向上同时发送次栅极驱动信号和所述主栅极驱动信号对所述低电压子像素进行扫描。
- [54] 考图3a所示，为了实现图1中像素高低电压穿插驱动排列方式，同一行子像素

同时设计两种栅极驱动电路，其中一栅极驱动信号为 V_{g1_1} 即为如附图3a/4b中第一行子像素的奇数列像素共栅极驱动线路与驱动信号，另一栅极驱动信号为 V_{g2_1} 即为第一行子像素的偶数行像素共栅极驱动线路与驱动信号。

- [55] 同时，参考图4，图4为显示阵列第一帧Frame1的时序，本实施例为采用点反转(dot inversion)的源极驱动方式，所述第一源极驱动信号的驱动电压的极性与所述第二源极驱动信号的驱动电压的极性相反。 V_{Gd_1} 子像素为高电压正极性驱动信号 V_{G1} ，该子像素对应栅极驱动信号为 V_{g2_1} ，源极充电信号为 V_{G1} 。 V_{Gd_2} 子像素为低电压负极性驱动信号，该子像素充电分成两个时序，首先一个时序对应栅极驱动信号为 $V_{g1_2'}$ ，源极充电信号则为上一子像素 V_{Bd_1} 正极性充电电压 $V_{d2}=V_{B1}$ ，该子像素预先充电正极性电压，次一个时序对应栅极驱动信号为 V_{g1_2} ，源极充电信号则为该低电压子像素 V_{Gd_2} 的负极性充电电压 $V_{d2}=V_{G1'}$ ，其中 $V_{G1'}$ 的极性与 V_{G1} 相反，即 $V_{G1'}$ 小于共电极电压 V_{com} ， V_{G1} 大于共电极电压 V_{com} ，且 $|V_{G1}-V_{com}|=|V_{G1'}-V_{com}|$ 。透过预先正极性充电，让目标负极性充电信号 $V_{G1'}$ 变成 $V_{G1''}$ ，由于源极充电信号由正极性变成正负性，由于充电受到元件能力限制，画素电压极性切换的负载限制对于画素充电造成影响，使得低电压子像素 V_{Gd_2} 于第二充电时间最后的充电电压无法完全达到负极性电压 $V_{G1'}$ ，控制该正极性充电的栅极驱动电压 $V_{g1_2'}$ 开关 $T2'$ 小于负极性充电的栅极驱动电压 V_{g1_2} 开关 $T2$ ，使得该低电压子像素最后的负极性充电信号 $V_{G1''}$ 相对共电极电压 V_{com} 有一个差值，即 $|V_{G1''}-V_{com}|$ 小于 $|V_{G1'}-V_{com}|$ ，即该低电压子像素充电等效电压 $|V_{G1''}-V_{com}|$ 小于高电压子像素充电等效电压 $|V_{G1}-V_{com}|$ 。该低电压子像素的源极极性与高电压子像素源极驱动的极性相反。使得低电压子像素的充电电荷相较于高电压子像素等效下降（子像素的驱动是看驱动电压与共电极电压压差所形成的充电电荷储存量）。两行栅极驱动线路上得子像素对于相同驱动电压得充电能力不同，实现了一阵显示阵列上高电压像素及低电压像素穿插排列得驱动达到改善视角色偏驱动的目的。相邻帧的显示阵列的时序栅极扫描驱动信号切换(互换)，可以实现不同显示阵列时序不同高低电压信号子像素，肉眼就不会明显可以见到高电压子像素与低电压子像素的差异，不会有解析度下降的缺陷。同一行相邻像素便能形成高低等效电压驱动，来达到高电

压子像素充电与低电压子像素充电的差异，进而达成色偏改善的效果。

- [56] 可选地，在一实施例中，第*i*列的子像素奇数行和第*i*+1列的偶数行子像素公用一条源极线，*i*为奇数，一条源极线对应一条源极驱动信号。
- [57] 需要说明的是，第*i*列的子像素和第*i*+1列的子像素互为相邻的两列子像素，本实施例设*i*=1，对第4列上的子像素R、第5列上的子像素G、以及第6列上的子像素G的驱动方法进行表述，即以第二列上的像素为例来描述驱动方法。
- [58] 在具体实现中，在图3a或图3b中，Vd1、Vd2、Vd3分别表示源极线，一条源极线对应一条源极驱动信号。以图3a为例，图3a中的Vd1源极线驱动第二列像素中第二列上的子像素G和第一列子上像素R，依序为正极性子像素VGd_1、负极性子像素VRd_2、正极性子像素VGd_3、负极性子像素VRd_4、正极性子像素VGd_5、负极性子像素VRd_6，对应的栅极驱动电压分别对应为Vg2_1、Vg1_2、Vg2_3、Vg1_4、Vg2_5、Vg1_6.....；Vd2源极线驱动第二列上的子像素G及第三列子上像素B子像素正极性子像素VBd_1、负极性子像素VGd_2、正极性子像素VBd_3、负极性子像素VGd_4、正极性子像素VBd_5、负极性子像素VGd_6对应的栅极驱动电压为Vg2_1、Vg1_2、Vg2_3、Vg1_4、Vg2_5、Vg1_6.....，其中Vg2_1、Vg2_3、Vg2_5.....
- [59] 栅极开关时序对于源极驱动信号充电时间为T1，Vg1_2、Vg1_4、Vg1_6.....，栅极开关时序两时段，一时段为对应于上一相邻子像素栅极电压Vg2_1、Vg2_3、Vg2_5....时段，该时段Vg1_2'、Vg1_4'、Vg1_6'.....。
- [60] 栅极充电电压时间为T2'，其中T2'小于T1/T2充电周期。另一个时段为Vg1_2、Vg1_4、Vg1_6.....栅极充电电压对于源极驱动信号充电时间为T2与Vg2_1、Vg2_3、Vg2_5....栅极开关时序对于源极驱动信号充电时间为T1可以相同，亦可以调整T2不等于T1的栅极开关时间，可以依照元件充电能力作调整。
- [61] 可选地，参考图5，随着相邻两帧显示阵列对应的图像Frame1和Frame2的驱动信号的反转，栅极开关对于源极驱动信号充电时序切换，亦即Vg2_1、Vg2_3、Vg2_5....栅极开关时序两时段，一个时段为对应于上一相邻子像素源极驱动信号时段，该时段Vg2_1'、Vg2_3'、Vg2_5'...栅极预充电电压时间为T2'，其中T2'小于T1/T2充电周期。另一时段个

为Vg2_1、Vg2_3、Vg2_5...栅极电压对于源极驱动信号充电时间为T2与Vg1_2、Vg1_4、Vg1_6...

[62] 栅极开关时序对于源极驱动信号充电时间可以与T1可以相同，可以调整T2不等于T1的栅极开关时间，可以依照元件充电能力作调整。这样可以实现不同帧的显示阵列的时序不同高低电压信号子像素，肉眼就不会明显可以见到高电压子像素与低电压子像素的差异，不会有解析度下降的缺陷。

[63] 对同列的两个相邻子像素采用所述预设数据驱动信号进行驱动，所述预设数据驱动信号为相邻的两个子像素的历史驱动信号的平均值。

[64] 其中G行的子像素VGd_1与VGd_2等效电压分别以正极性驱动电压Vd1=VG1与负极性驱动电压Vd2=VG1'驱动，正极性驱动电压VG1与负极性驱动电压VG1'则可选为原显示阵列像素信号Gd1与Gd2信号的平均信号(以 8 bit驱动信号来说为0~255信号)，亦即 $G1=(Gd1+Gd2)/2$ ，G1信号对应的正极性驱动电压VG1及负极性驱动电压VG1'。VGd_3与VGd_4等效电压分别以正极性驱动电压Vd1=VG2与负极性驱动电压Vd2=VG2'驱动，则可选为原显示阵列像素信号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信号对应的正极性驱动电压VG2及负极性驱动电压VG2'。

[65] 进一步的，图4中的时序可以说明G行的子像素正极性驱动信号VG1、VG2、VG3.....，子像素负极性驱动信号VG1'、VG2'、VG3'...。图4中第一帧Frame1的时序说明，源极驱动信号依序为子像素VGd_1、VGd_2、VGd_3...，子像素电压驱动信号为VG1、VG1'、VG2、VG2'.....，栅极电压依次将子像素VGd_1、VGd_2、VGd_3...施予电压开启并充电，高电压子像素VGd_1的栅极电压为Vg2_1，低电压子像素VGd_2的栅极电压为Vg1_2与Vg1_2'，其中高电压子像素VGd_1的栅极电压设置为：Vg2_1开启同时低电压子像素VGd_2的栅极电压为Vg1_2'亦同时开启。低电压子像素VGd_2的栅极电压设置为：Vg1_2与Vg1_2'的栅极电压开启时间不同；低电压子像素VGd_2的栅极电压设置为：Vg1_2开启时间T2可以同高电压子像素VGd_1的栅极电压Vg1开启时间T1，亦即 $T1=T2$ ，亦可以调整T2不等于T1的栅极开关时间，可以依照元件充电能力作调整。低电压子像素VGd_2的栅极预充电电压设置为：Vg1_2'开启时T2'小于高电压子像素VGd_1的栅极电压

Vg2_1开启时间T1，以及低电压子像素VGd_2的栅极电压设置为Vg1_2开启时间T2，亦即 $T2' < T1$ 且 $T2' < T2$ 。

[66] 高电压子像素VGd_1充电为正极性源极驱动信号Vd1=VG1与Vg2_1栅极开关时序T1对于高电压子像素VGd_1充电；次一相邻低电压子像素VGd_2充电步骤分两个时段，第一个充电时段为同上一高电压子像素VBd_1充电栅极开启时序T1，此时的源极驱动信号为高电压子像素VBd_1充电为正极性源极驱动信号Vd2=VB1时，子像素VGd_2开启栅极驱动电压Vg1_2'对子像素VGd_2进行预充电，该栅极驱动电压Vg1_2'与相应于高电压子像素VBd_1栅极驱动电压Vg2_1同时开启对子像素VBd_1进行充电，并对子像素VGd_2进行预充电，同时设计栅极驱动电压Vg1_2'的开启时T2' 小于栅极驱动电压Vg2_1/Vg1_2开启时间T1/T2。

[67] 第二个充电时段则是负极性驱动电压Vd2=VG1'与Vg1_2的栅极开关时序T2对子像素VGd_2进行充电。低电压子像素VGd_2于第一充电时间的充电电压为正极性电压VB1，控制栅极电压Vg1_2'充电时间T2'小于栅极电压Vg1_2充电时间T2，低电压子像素VGd_2于第二充电时间的充电电压为负极性电压VG1'，由于预充电正极性电压VG'，再第二充电时间的充电控制栅极电压Vg1_2充电时间T2，子像素VGd_2由预充电正极性电压VB1切换成负极性电压VG1'，由于充电受到元件能力限制，画素电压极性切换的负载限制对于画素充电造成影响，使得低电压子像素VGd_2于第二充电时间最后的充电电压无法完全达到负极性电压VG1'，使得最后低电压子像素VGd_2的等效充电电压小于 $|VG1' - V_{com1}|$ ，确保低电压子像素VGd_2充电电压为小于子像素VGd_1高电压子像素 $|VG1 - V_{com1}|$ 。同一行相邻子像素便能形成高低等效电压驱动，来达到高电压子像素充电与低电压子像素充电的差异，进而达成色偏改善的效果。

[68] 可理解的是，附图5时序能够说明当显示阵列子像素极性以及高低电压切换的时序驱动，G行的子像素正极性驱动信号VG1、VG2、VG3.....，子像素负极性驱动信号VG1'、VG2'、VG3'...。附图5 第二帧Frame 2的显示阵列时序说明，源极驱动信号依序为子像素VGd_1、VGd_2、VGd_3...，子像素电压驱动信号为VG1'、VG1、VG2'、VG2.....，栅极电压依次将子像素VGd_1、VGd_2、VGd_3...施予电压开启并充电，低电压子像素VGd_3的栅极电压为Vg2_3与Vg2_3'，高电压

子像素VGd₂的栅极电压为Vg1₂。低电压子像素VGd₃的栅极电压为Vg2₃与Vg2₃'的栅极电压开启时间不同,低电压子像素VGd₃的栅极电压为Vg2₃开启时间T2同高电压子像素VGd₂的栅极电压Vg1₂开启时间T1,亦即T1=T2,亦可以调整T2不等于T1的栅极开关时间,可以依照元件充电能力作调整。低电压子像素VGd₃的栅极电压为Vg2₃'开启时T2'则小于高电压子像素VGd₂的栅极电压Vg1₂开启时间T1,亦即T2'<T1。其中低电压子像素VGd₃的栅极电压为Vg2₃'开启同时高电压子像素VGd₂的栅极电压为Vg1₂开启。

[69] 相应地,高电压子像素VGd₂充电为正极性源极驱动信号Vd2=VG1与Vg1₂栅极开关时序T1对于高电压子像素VGd₂充电。次一相邻低电压子像素VGd₃充电步骤分两个时段,第一个充电时段为同上一高电压子像素VGd₂充电栅极开启时序T1,此时的源极驱动信号为高电压子像素VRd₂充电为正极性源极驱动信号Vd1=VR1时,子像素VGd₃开启栅极驱动电压Vg2₃'对子像素VGd₃进行预充电,该栅极驱动电压Vg2₃'与相应于高电压子像素VRd₂栅极驱动电压Vg1₂同时开启对子像素VRd₂进行充电,并对子像素VGd₃进行预充电,同时设计栅极驱动电压Vg2₃'的开启时T2'

小于栅极驱动电压Vg1₂/Vg2₃开启时间T1/T2。

[70] 第二个充电时段则是负极性驱动电压Vd1=VG2'与Vg2₃的栅极开关时序T2对子像素VGd₃进行充电。低电压子像素VGd₃于第一充电时间的充电电压为正极性电压VR1,控制栅极电压Vg2₃'充电时间T2'小于栅极电压Vg2₃充电时间T2;低电压子像素VGd₃于第二充电时间的充电电压为负极性电压VG2',由于预充电正极性电压VG'',再第二充电时间的充电控制栅极电压Vg2₃充电时间T2,子像素VGd₃由预充电正极性电压VG''切换成负极性电压VG2',由于充电受到元件能力限制,画素电压极性切换的负载限制对于画素充电造成影响,使得低电压子像素VGd₃于第二充电时间最后的充电电压无法完全达到负极性电压VG2',使得最后低电压子像素VGd₃的等效充电电压小于IVG2'-Vcom1,确保低电压子像素VGd₃充电电压为小于子像素VGd₄高电压子像素IVG2-Vcom1。同一行相邻子像素便能形成高低等效电压驱动,来达到高电压子像素充电与低电压子像素充电的差异,进而达成色偏改善的效果。

- [71] 此外，参考图2，本申请还提出一种显示面板的驱动方法，图2为本申请显示面板的驱动方法一实施例的流程示意图。
- [72] 本实施例中，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，单个像素包括行方向上依次排列的三个子像素，在行方向上的奇数列像素与偶数列像素采用不同的栅极驱动信号，所述不同的栅极驱动信号分为主栅极驱动信号及主栅极驱动信号与次栅极驱动信号的组合信号；
- [73] 相应地，所述驱动方法包括：
- [74] 步骤S10：对设置为在行方向为低电压子像素发送次栅极驱动信号，所述次栅极驱动信号在行方向上扫描到低电压子像素时，打开被扫描到的所述低电压子像素对应的次栅极开关单元，以对所述低电压子像素施予第一源极驱动信号，所述第一源极驱动信号为与所述低电压子像素相邻的上一高电压子像素的源极驱动信号，其中，所述次栅极驱动信号的驱动时序是所述相邻的上一高电压子像素对应的栅极驱动时序以及源极驱动时序；
- [75] 步骤S20：对设置为在行方向为低电压子像素发送所述主栅极驱动信号，在所述主栅极驱动信号扫描到所述低电压子像素时，打开所述低电压子像素对应的主栅极开关单元，对所述低电压子像素施予第二源极驱动信号，以使得相邻像素互为高低电压强度穿插排列，其中，所述主栅极驱动信号的驱动时序是所述低电压子像素行方向上对应的原始栅极依序驱动的时序。
- [76] 需要说明的是，本实施例中的步骤S10和步骤S20是同时进行的，即所述驱动装置同时开启所述次栅极驱动信号和所述主栅极驱动信号对所述低电压子像素进行扫描。所述第一源极驱动信号的驱动电压的极性与所述第二源极驱动信号的驱动电压的极性相反。如图3a或图3b所示，每一行子像素的极性相同，相邻两行子像素的极性相反。
- [77] 在一实施例中，参考图3a或图3b，第 i 列的子像素奇数行和第 $i+1$ 列的偶数行子像素公用一条源极线， i 为奇数，一条源极线对应一条源极驱动信号。
- [78] 本实施例的显示面板的驱动方法具体实施方式请参照上述显示面板的驱动装置的实施例，本实施例在此不予赘述。
- [79] 本实施例的显示面板的显示阵列同一行子像素有两种栅极驱动线路，在行方向

上的奇数列像素与偶数列像素采用不同的栅极驱动信号，主栅极驱动信号的驱动时序是所述低电压子像素行方向上对应的原始栅极依序驱动的时序，次栅极驱动信号的驱动时序是相邻的上一高电压子像素对应的栅极驱动时序以及源极驱动时序，实现了相邻两行栅极驱动线路上的子像素对于相同驱动电压的充电能力不同，以使得相邻像素互为高低电压强度穿插排列，人肉眼不会明显看到高电压子像素与低电压子像素的差异，避免解析度下降。

[80] 此外，本申请还提出一种显示设备，所述显示设备包括如上所述的显示面板、以及如上所述的驱动装置；

[81] 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，单个像素包括行方向上依次排列的三个子像素，在行方向上的奇数列像素与偶数列像素采用不同的栅极驱动信号，所述不同的栅极驱动信号分为主栅极驱动信号及主栅极驱动信号与次栅极驱动信号的组合信号；

[82] 所述显示装置设有处理器、存储器以及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的显示面板的驱动程序，所述显示面板的驱动程序配置为实现如上所述的显示面板的驱动方法的步骤。

[83] 以上所述仅为本申请的可选实施例，并非因此限制本申请的专利范围，凡是在本申请的构思下，利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构变化，或直接/间接运用在其他相关技术领域均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装置，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，单个像素包括行方向上依次排列的三个子像素，在行方向上的奇数列像素与偶数列像素采用不同的栅极驱动信号，所述不同的栅极驱动信号分为主栅极驱动信号及主栅极驱动信号与次栅极驱动信号的组合信号，所述高电压子像素采用主栅极驱动信号，所述低电压子像素采用主栅极驱动信号与次栅极驱动信号的组合信号，所述驱动装置包括栅极驱动元件和源极驱动元件；
- 所述栅极驱动元件，对设置为在行方向为低电压子像素发送次栅极驱动信号，在所述次栅极驱动信号扫描到低电压子像素时，打开被扫描到的所述低电压子像素对应的次栅极开关单元，以使得所述源极驱动元件对所述低电压子像素施予第一源极驱动信号；所述第一源极驱动信号为与所述低电压子像素相邻的上一高电压子像素的源极驱动信号，其中，所述次栅极驱动信号的驱动时序是所述相邻的上一高电压子像素对应的栅极驱动时序以及源极驱动时序；以及
- 所述栅极驱动元件，对设置为在行方向为低电压子像素发送所述主栅极驱动信号，在所述主栅极驱动信号扫描到所述低电压子像素时，打开所述低电压子像素对应的主栅极开关单元，以使得所述源极驱动元件对所述低电压子像素施予第二源极驱动信号，其中，所述主栅极驱动信号的驱动时序是所述低电压子像素行方向上对应的原始栅极依序驱动的时序。
- [权利要求 2] 根据权利要求1的所述驱动装置，其中，
- 所述栅极驱动元件，还设置在行方向上同时发送次栅极驱动信号和所述主栅极驱动信号对所述低电压子像素进行扫描。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的驱动装置，其中，第*i*列的子像素奇数行和第*i*+1列的偶数行子像素公用一条源极线，*i*为奇数，一条源极线对应一条源极驱动信号。
- [权利要求 4] 根据权利要求1的所述驱动装置，其中，第*i*列的子像素奇数行和第*i*+

1列的偶数行子像素公用一条源极线， i 为奇数，一条源极线对应一条源极驱动信号；

所述栅极驱动元件，还设置在行方向上同时发送次栅极驱动信号和所述主栅极驱动信号对所述低电压子像素进行扫描。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的驱动装置，其中，所述第一源极驱动信号的驱动电压的极性与所述第二源极驱动信号的驱动电压的极性相反。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的驱动装置，其中，每一行子像素的极性相同，相邻两行子像素的极性相反。

[权利要求 7] 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，

单个像素包括行方向上依次排列的三个子像素，在行方向上的奇数列像素与偶数列像素采用不同的栅极驱动信号，所述不同的栅极驱动信号分为主栅极驱动信号及主栅极驱动信号与次栅极驱动信号的组合信号；

所述驱动方法包括：

对设置为在行方向为低电压子像素发送次栅极驱动信号，所述次栅极驱动信号在行方向上扫描到低电压子像素时，打开被扫描到的所述低电压子像素对应的次栅极开关单元，以对所述低电压子像素施予第一源极驱动信号，所述第一源极驱动信号为与所述低电压子像素相邻的上一高电压子像素的源极驱动信号，其中，所述次栅极驱动信号的驱动时序是所述相邻的上一高电压子像素对应的栅极驱动时序以及源极驱动时序；以及

对设置为在行方向为低电压子像素发送所述主栅极驱动信号，在所述主栅极驱动信号扫描到所述低电压子像素时，打开所述低电压子像素对应的主栅极开关单元，对所述低电压子像素施予第二源极驱动信号，以使得相邻像素互为高低电压强度穿插排列，其中，所述主栅极驱动信号的驱动时序是所述低电压子像素行方向上对应的原始栅极依序驱动的时序。

- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的方法，其中，同时开启所述次栅极驱动信号和所述主栅极驱动信号对所述低电压子像素进行扫描。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的驱动方法，其中，第*i*列的子像素奇数行和第*i*+1列的偶数行子像素公用一条源极线，*i*为奇数，一条源极线对应一条源极驱动信号。
- [权利要求 10] 根据权利要求7所述的驱动方法，其中，同时开启所述次栅极驱动信号和所述主栅极驱动信号对所述低电压子像素进行扫描；第*i*列的子像素奇数行和第*i*+1列的偶数行子像素公用一条源极线，*i*为奇数，一条源极线对应一条源极驱动信号。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的驱动方法，其中，所述第一源极驱动信号的驱动电压的极性与所述第二源极驱动信号的驱动电压的极性相反。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的驱动方法，其中，每一行子像素的极性相同，相邻两行子像素的极性相反。
- [权利要求 13] 根据权利要求7所述的驱动方法，其中，所述驱动方法还包括：
对同列的两个相邻子像素采用所述预设数据驱动信号进行驱动，所述预设数据驱动信号为相邻的两个子像素的历史驱动信号的平均值。
- [权利要求 14] 一种显示设备，其中，所述显示设备包括显示面板、以及所述显示面板的显示装置；
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，单个像素包括行方向上依次排列的三个子像素，在行方向上的奇数列像素与偶数列像素采用不同的栅极驱动信号，所述不同的栅极驱动信号分为主栅极驱动信号及主栅极驱动信号与次栅极驱动信号的组合信号。
- [权利要求 15] 根据权利要求14的显示设备，其中，所述显示面板的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：
对设置为在行方向为低电压子像素发送次栅极驱动信号，所述次栅极驱动信号在行方向上扫描到低电压子像素时，打开被扫描到的所述低

电压子像素对应的次栅极开关单元，以对所述低电压子像素施予第一源极驱动信号，所述第一源极驱动信号为与所述低电压子像素相邻的上一高电压子像素的源极驱动信号，其中，所述次栅极驱动信号的驱动时序是所述相邻的上一高电压子像素对应的栅极驱动时序以及源极驱动时序；

对设置为在行方向为低电压子像素发送所述主栅极驱动信号，在所述主栅极驱动信号扫描到所述低电压子像素时，打开所述低电压子像素对应的主栅极开关单元，对所述低电压子像素施予第二源极驱动信号，以使得相邻像素互为高低电压强度穿插排列，其中，所述主栅极驱动信号的驱动时序是所述低电压子像素行方向上对应的原始栅极依序驱动的时序。

- [权利要求 16] 根据权利要求15的显示设备，其中，所述可执行指令包括：
在行方向上同时发送次栅极驱动信号和所述主栅极驱动信号对所述低电压子像素进行扫描。
- [权利要求 17] 根据权利要求116的显示设备，其中，第*i*列的子像素奇数行和第*i*+1列的偶数行子像素公用一条源极线，*i*为奇数，一条源极线对应一条源极驱动信号。
- [权利要求 18] 根据权利要求17的显示设备，其中，所述第一源极驱动信号的驱动电压的极性与所述第二源极驱动信号的驱动电压的极性相反
- [权利要求 19] 根据权利要求18的显示设备，其中，每一行子像素的极性相同，相邻两行子像素的极性相反。
- [权利要求 20] 根据权利要求15所述的显示设备，其中，所述可执行指令包括：
对同列的两个相邻子像素采用所述预设数据驱动信号进行驱动，所述预设数据驱动信号为相邻的两个子像素的历史驱动信号的平均值。

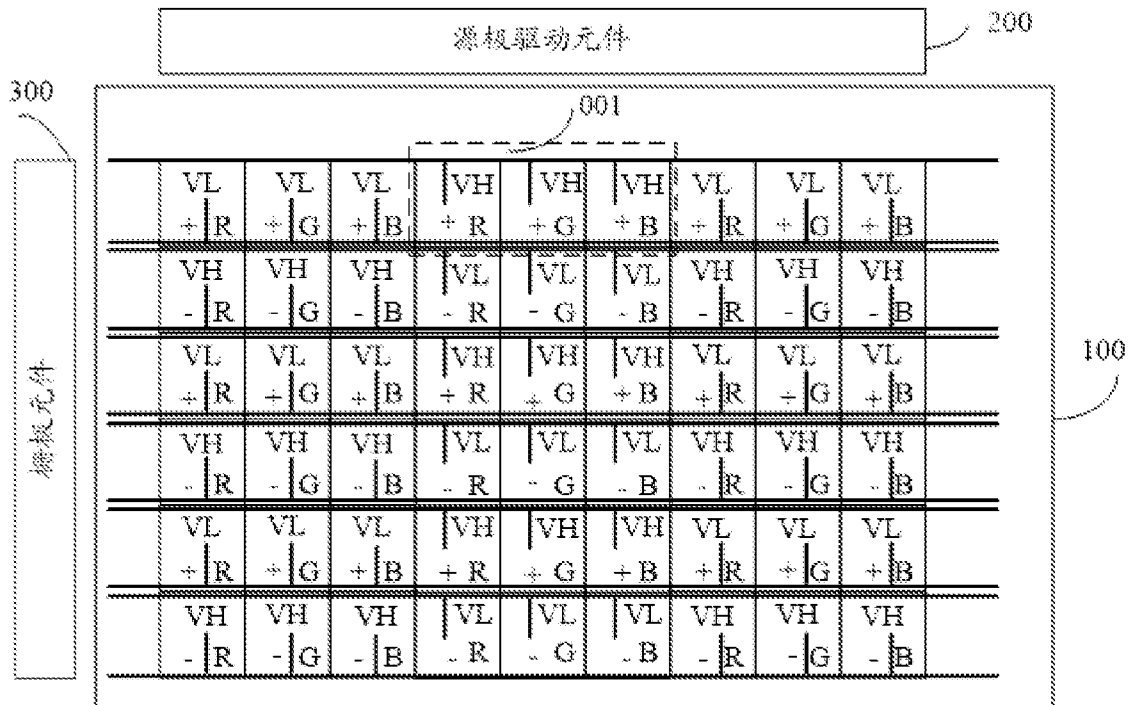


图 1

所述次栅极驱动信号在行方向上扫描到低电压子像素时，打开被扫描到的所述低电压子像素对应的次栅极开关单元，以对所述低电压子像素施予第一资料驱动信号，所述第一资料驱动信号为与所述低电压子像素相邻的上一高电压子像素的资料驱动信号，其中，所述次栅极驱动信号的驱动时序是所述相邻的上一高电压子像素对应的栅极驱动时序及资料驱动时序

S10

在所述主栅极驱动信号扫描到所述低电压子像素时，打开所述低电压子像素对应的主栅极开关单元，对所述低电压子像素施予第二资料驱动信号，以使得相邻像素互为高低电压强度穿插排列，其中，所述主栅极驱动信号的驱动时序是所述低电压子像素行方向上对应的原始栅极依序驱动的时序

S20

图 2

			Vd3	Vd1	Vd2	001				
	VL	VL	VL	VH	VH	VH	VL	VL	VL	Vg2_1
	+ R	+ G	+ B	$\overline{VRD-1}$	$\overline{VGD-1}$	$\overline{VBD-1}$	+ R	+ G	+ B	Vg1_1
	VH	VH	VH	VL	VL	VL	VH	VH	VH	Vg1_2
	- R	- G	- B	$\overline{VRD-2}$	$\overline{VGD-2}$	$\overline{VBD-2}$	- R	- G	- B	Vg2_2
	VL	VL	VL	VH	VH	VH	VL	VL	VL	Vg2_3
	+ R	+ G	+ B	$\overline{VRD-3}$	$\overline{VGD-3}$	$\overline{VBD-3}$	+ R	+ G	+ B	Vg1_3
	VH	VH	VH	VL	VL	VL	VH	VH	VH	Vg1_4
	- R	- G	- B	$\overline{VRD-4}$	$\overline{VGD-4}$	$\overline{VBD-4}$	- R	- G	- B	Vg2_4
	VL	VL	VL	VH	VH	VH	VL	VL	VL	Vg2_5
	+ R	+ G	+ B	$\overline{VRD-5}$	$\overline{VGD-5}$	$\overline{VBD-5}$	+ R	+ G	+ B	
	VH	VH	VH	VL	VL	VL	VH	VH	VH	
	- R	- G	- B	$\overline{VRD-6}$	$\overline{VGD-6}$	$\overline{VBD-6}$	- R	- G	- B	

图 3a

			Vd3	Vd1	Vd2	001					
	VL	VL	VL	VH	VH	VH	VL	VL	VL	Vg2_1	
	- R	- G	- B	$\bar{V}RD-1$	$\bar{V}GD-1$	$\bar{V}BD-1$	- R	- G	- B	Vg1_1	
	VH	VH	VH	VL	VL	VL	VH	VH	VH	Vg1_2	
	+ R	+ G	+ B	$\bar{V}RD-2$	$\bar{V}GD-2$	$\bar{V}BD-2$	+ R	+ G	+ B	Vg2_2	
	VL	VL	VL	VH	VH	VH	VL	VL	VL	Vg2_3	
	- R	- G	- B	$\bar{V}RD-3$	$\bar{V}GD-3$	$\bar{V}BD-3$	- R	- G	- B	Vg1_3	
	VH	VH	VH	VL	VL	VL	VH	VH	VH	Vg1_4	
	+ R	+ G	+ B	$\bar{V}RD-4$	$\bar{V}GD-4$	$\bar{V}BD-4$	+ R	+ G	+ B	Vg2_4	
	VL	VL	VL	VH	VH	VH	VL	VL	VL	Vg2_5	
	- R	- G	- B	$\bar{V}RD-5$	$\bar{V}GD-5$	$\bar{V}BD-5$	- R	- G	- B		
	VH	VH	VH	VL	VL	VL	VH	VH	VH		
	+ R	+ G	+ B	$\bar{V}RD-6$	$\bar{V}GD-6$	$\bar{V}BD-6$	+ R	+ G	+ B		

图 3b

Frame 1

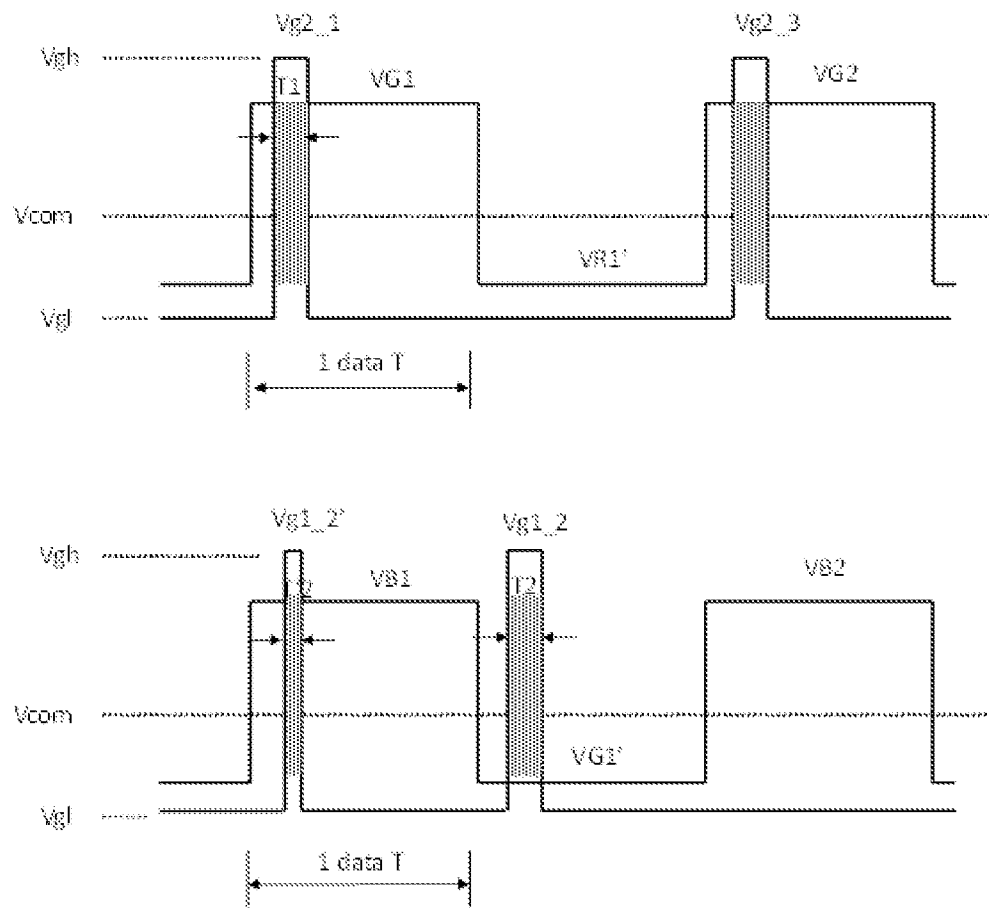


图 4

Frame 2

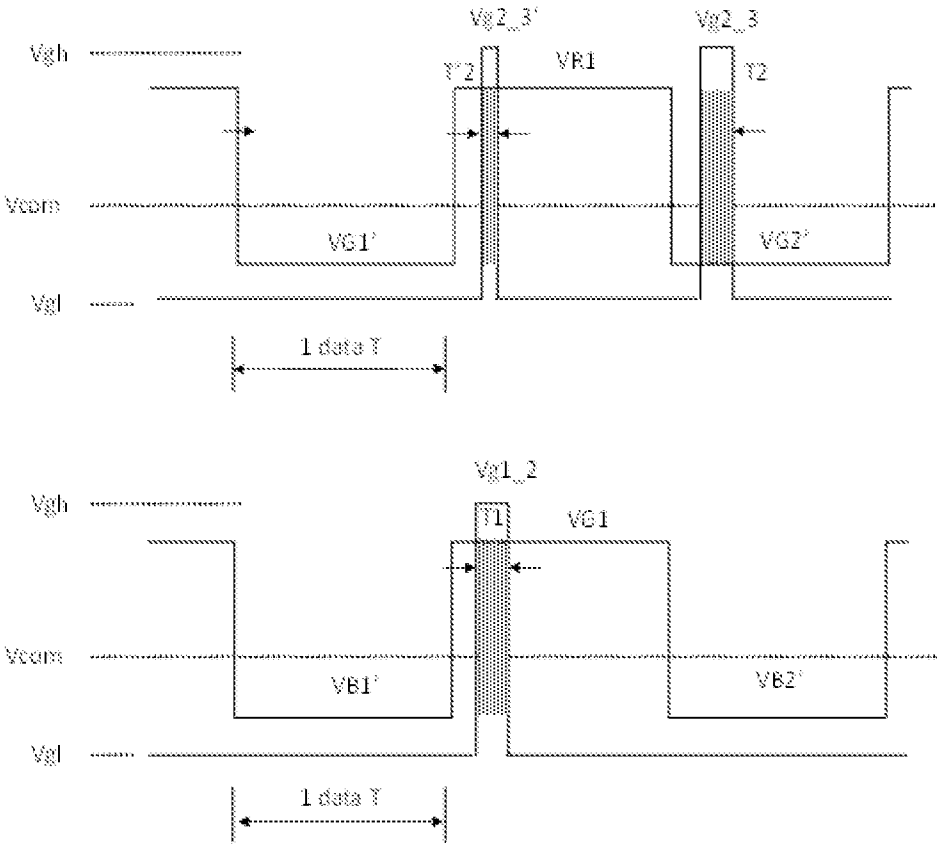


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/076212

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 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; WOTXT; USTXT; VEN; EPTXT: 像素, 驱动, 反转, 极性, 电压, 正, 负, 高, 低, 共电极, 色偏, 栅极驱动, 源极驱动, 时序, pixel, drive, reverse, polarity, voltage, positive, negative, high, low, common electrode, color cast, grid drive, source drive, time sequence		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107065354 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 August 2017 (2017-08-18) description, paragraphs 44-78, and figures 4-15	14
A	CN 107065354 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 August 2017 (2017-08-18) description, paragraphs 44-78, and figures 4-15	1-13, 15-20
A	CN 104599657 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 06 May 2015 (2015-05-06) description, paragraphs 3-43	1-20
A	CN 106098012 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 November 2016 (2016-11-09) entire document	1-20
A	US 2009109357 A1 (AU OPTRONICS CORP.) 30 April 2009 (2009-04-30) 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 28 October 2019		Date of mailing of the international search report 01 November 2019
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (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/CN2019/076212

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107065354	A	18 August 2017	WO	2018205333	A1	15 November 2018
				US	2018322842	A1	08 November 2018
CN	104599657	A	06 May 2015	CN	104599657	B	20 March 2018
CN	106098012	A	09 November 2016	CN	106098012	B	23 November 2018
US	2009109357	A1	30 April 2009	US	8497830	B2	30 July 2013
				TW	200919428	A	01 May 2009
				TW	I368213	B	11 July 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/076212

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 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; WOTXT; USTXT; VEN; EPTXT: 像素, 驱动, 反转, 极性, 电压, 正, 负, 高, 低, 共电极, 色偏, 栅极驱动, 源极驱动, 时序, pixel, drive, reverse, polarity, voltage, positive, negative, high, low, common electrode, color cast, grid drive, source drive, time sequence																				
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>X</td> <td>CN 107065354 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 8月 18日 (2017 - 08 - 18) 说明书第44-78段以及附图4-15</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107065354 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 8月 18日 (2017 - 08 - 18) 说明书第44-78段以及附图4-15</td> <td>1-13, 15-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104599657 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 说明书第3-43段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106098012 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2009109357 A1 (AU OPTRONICS CORP) 2009年 4月 30日 (2009 - 04 - 30) 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	X	CN 107065354 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 8月 18日 (2017 - 08 - 18) 说明书第44-78段以及附图4-15	14	A	CN 107065354 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 8月 18日 (2017 - 08 - 18) 说明书第44-78段以及附图4-15	1-13, 15-20	A	CN 104599657 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 说明书第3-43段	1-20	A	CN 106098012 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 全文	1-20	A	US 2009109357 A1 (AU OPTRONICS CORP) 2009年 4月 30日 (2009 - 04 - 30) 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																		
X	CN 107065354 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 8月 18日 (2017 - 08 - 18) 说明书第44-78段以及附图4-15	14																		
A	CN 107065354 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 8月 18日 (2017 - 08 - 18) 说明书第44-78段以及附图4-15	1-13, 15-20																		
A	CN 104599657 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 说明书第3-43段	1-20																		
A	CN 106098012 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 全文	1-20																		
A	US 2009109357 A1 (AU OPTRONICS CORP) 2009年 4月 30日 (2009 - 04 - 30) 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 2019年 10月 28日		国际检索报告邮寄日期 2019年 11月 1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 邢丽超 电话号码 86-(20)-28950382																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/076212

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	107065354	A	2017年 8月 18日	WO	2018205333	A1	2018年 11月 15日
				US	2018322842	A1	2018年 11月 8日
CN	104599657	A	2015年 5月 6日	CN	104599657	B	2018年 3月 20日
CN	106098012	A	2016年 11月 9日	CN	106098012	B	2018年 11月 23日
US	2009109357	A1	2009年 4月 30日	US	8497830	B2	2013年 7月 30日
				TW	200919428	A	2009年 5月 1日
				TW	I368213	B	2012年 7月 11日