

(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 9 月 3 日 (03.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/172922 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/078604
- (22) 国际申请日: 2019 年 3 月 19 日 (19.03.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910153584.9 2019 年 2 月 28 日 (28.02.2019) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 杨惠(YANG, Hui); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong

518132 (CN)。 何涛(HE, Tao); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 吴宇(WU, Yu); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市德力知识产权代理事务所(COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市福田区上步中路深勘大厦 15E, Guangdong 518028 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

(54) Title: CHARGING METHOD AND DEVICE FOR MONOCHROMATIC PICTURE OF TRI-GATE PANEL

(54) 发明名称: 三栅极面板单色画面的充电方法及装置

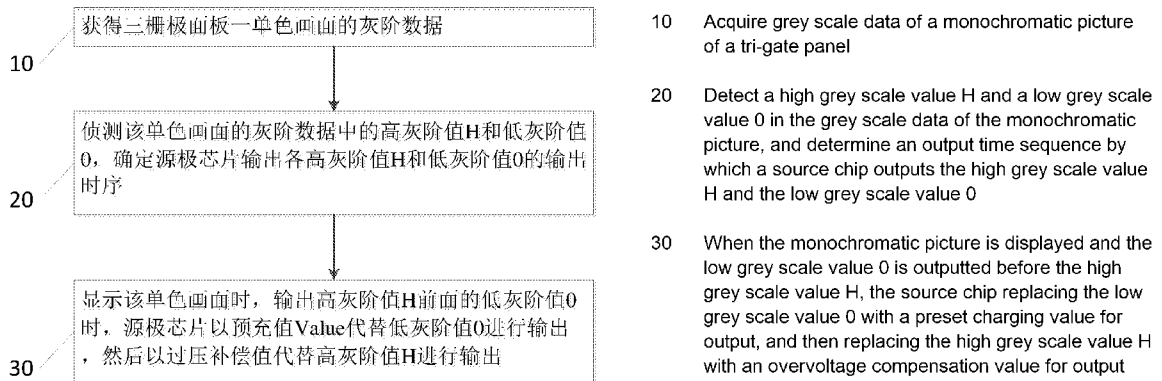


图 6

(57) Abstract: A charging method and device for a monochromatic picture of a tri-gate panel, the charging method for the monochromatic picture of the tri-gate panel comprising: step 10, acquiring grey scale data of a monochromatic picture of a tri-gate panel; step 20, detecting a high grey scale value H and a low grey scale value 0 in the grey scale data of the monochromatic picture, and determining an output time sequence by which a source chip outputs the high grey scale value H and the low grey scale value 0; step 30, when the monochromatic picture is displayed and the low grey scale value 0 is outputted before the high grey scale value H, the source chip replacing the low grey scale value 0 with a preset charging value for output, and then replacing the high grey scale value H with an overvoltage compensation value for output; and a corresponding charging device for the monochromatic picture of the tri-gate panel is provided. The charging method and device for the monochromatic picture of the tri-gate panel reduce the grey scale voltage difference of the monochromatic picture, and increase the rise time of pixel voltage, thereby solving the problem of the inadequate charging capacity of monochromatic pictures of tri-gate panels.

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: 一种三栅极面板单色画面的充电方法及装置, 三栅极面板单色画面的充电方法包括: 步骤10、获得三栅极面板一单色画面的灰阶数据; 步骤20、侦测单色画面的灰阶数据中的高灰阶值H和低灰阶值0, 确定源极芯片输出各高灰阶值H和低灰阶值0的输出时序; 步骤30、显示单色画面时, 输出高灰阶值H前面的低灰阶值0时, 源极芯片以预充值Value代替低灰阶值0进行输出, 然后以过压补偿值代替高灰阶值H进行输出, 并提供了相应的三栅极面板单色画面的充电装置, 三栅极面板单色画面的充电方法及装置减少单色画面灰阶压差, 提升像素电压上升时间, 解决了三栅极面板单色画面充电能力不足问题。

三栅极面板单色画面的充电方法及装置

技术领域

5 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种三栅极面板单色画面的充电方法及装置。

背景技术

TFT(Thin Film Transistor)LCD 即薄膜场效应晶体管 LCD，是有源矩阵类型液晶显示器(AM-LCD)中的一种。液晶显示器，特别 TFT-LCD，是目前
10 唯一在亮度、对比度、功耗、寿命、体积和重量等综合性能上全面赶上和超过 CRT 的显示器件，它的性能优良、大规模生产特性好，自动化程度高，原材料成本低廉，发展空间广阔，将迅速成为新世纪的主流产品，是 21 世纪全球经济增长的一个亮点。

当今面板市场趋于饱和，市场价格不断降低，为了谋取盈利，改善创
15 新降低成本势在必行。为了降低源极(Source)驱动芯片(IC)的个数，降低成本，人们提出了面板三栅极(tri gate)架构，即栅极(gate)扫描线数量变为原来的 3 倍，源极驱动芯片数量变为原来的 1/3，大大降低成本。

对于超高清晰度(UD)三栅极面板，BGR 三个子像素呈竖直排列，扫描频率是普通(normal)面板的三倍，每一行充电时间为普通面板的三分之一，容易造成充电不足。
20

现有的源极线过压补偿(OD)技术在由前一扫描线变化至当前扫描线，且灰阶数据在低灰阶与高灰阶之间转变时，先预充进更高/低灰阶电压，再充进正常灰阶电压，使得当前扫描线上的点(dot)能更快地充放电。

参见图 1，其为单色画面灰阶数据示意图，用以举例说明单色画面的灰
25 阶数据，画面 1 为灰阶为 255 的红色(R)画面，画面 2 为灰阶为 127 的绿色(G)画面，画面 3 为灰阶为 64 的蓝色(B)画面。对于单色画面，灰阶数据按照灰阶 0→H 顺序变化时，源极线过压补偿使得低灰阶值 0→高灰阶值 H 的压差增大，像素电压爬升时间会变得更长。例如，现有技术中采用过压补偿技术时，若高灰阶值 H 为 127 灰阶时，对应的过压补偿值可以为
30 200 灰阶，若高灰阶值 H 为 180 灰阶时，过压补偿值可以为 255 灰阶，对于大于 180 灰阶时的高灰阶值 H，过压补偿值可以均为 255 灰阶，那么就存在大于 180 灰阶电压无法及时充满的风险。

参见图 2，其为现有源极线过压补偿技术效果示意图，图中 G127 表示

绿色灰阶 127 的单色画面，绿色子像素的灰阶值 H 为 127，相邻的红色子像素和蓝色子像素的灰阶值为 0，采用过压补偿技术时，对应的过压补偿值为 200 灰阶，OD 的长度用于表示过压补偿值与高灰阶值 H 之间的压差。

5 发明内容

因此，本发明的目的在于提供一种三栅极面板单色画面的充电方法及装置，解决三栅极面板单色画面充电能力不足问题。

为实现上述目的，本发明提供了一种三栅极面板单色画面的充电方法，包括：

- 10 步骤 10、获得三栅极面板一单色画面的灰阶数据；
 步骤 20、侦测该单色画面的灰阶数据中的高灰阶值 H 和低灰阶值 0，确定源极芯片输出各高灰阶值 H 和低灰阶值 0 的输出时序；
 步骤 30、显示该单色画面时，输出高灰阶值 H 前面的低灰阶值 0 时，源极芯片以预充值 Value 代替低灰阶值 0 进行输出，然后以过压补偿值代替
 15 高灰阶值 H 进行输出。

其中，预充值 Value 满足：

$$\text{Value} = \begin{cases} 1, & \text{当 } 1 \leq H \leq m1 \\ 2, & \text{当 } m1 < H \leq m2 \\ \dots, & \\ n-1, & \text{当 } m(n-2) < H \leq m(n-1) \\ n, & \text{当 } m(n-1) < H < 255 \end{cases},$$

其中 n 为自然数，且 m1, m2, m(n-2), ... m(n-1) 递增并小于 255。

其中预充值 Value 为 1 或 2 或 3。

- 20 其中，预充值 Value 满足：

$$\text{Value} = \begin{cases} 1, & \text{当 } 1 \leq H \leq 40 \\ 2, & \text{当 } 40 < H \leq 100 \\ 3, & \text{当 } 100 < H < 255 \end{cases}。$$

本发明还提供了一种三栅极面板单色画面的充电装置，包括：

获得模块，用于获得三栅极面板一单色画面的灰阶数据；

- 25 侦测模块，用于侦测该单色画面的灰阶数据中的高灰阶值 H 和低灰阶值 0，确定源极芯片输出各高灰阶值 H 和低灰阶值 0 的输出时序；

预充模块，用于在显示该单色画面时，输出高灰阶值 H 前面的低灰阶值 0 时，控制源极芯片以预充值 Value 代替低灰阶值 0 进行输出，然后源极

芯片以过压补偿值代替高灰阶值 H 进行输出。

其中，预充值 Value 满足：

$$\text{Value} = \begin{cases} 1, & \text{当 } 1 \leq H \leq m1 \\ 2, & \text{当 } m1 < H \leq m2 \\ \dots, & \\ n-1, & \text{当 } m(n-2) < H \leq m(n-1) \\ n, & \text{当 } m(n-1) < H < 255 \end{cases},$$

其中 n 为自然数，且 m1, m2, m(n-2), ... m(n-1) 递增并小于 255。

5 其中预充值 Value 为 1 或 2 或 3。

其中，预充值 Value 满足：

$$\text{Value} = \begin{cases} 1, & \text{当 } 1 \leq H \leq 40 \\ 2, & \text{当 } 40 < H \leq 100 \\ 3, & \text{当 } 100 < H < 255 \end{cases}。$$

10 综上，本发明的三栅极面板单色画面的充电方法及装置减少单色画面灰阶压差，提升像素电压上升时间，解决了三栅极面板单色画面充电能力不足问题。

附图说明

下面结合附图，通过对本发明的具体实施方式详细描述，将使本发明的技术方案及其他有益效果显而易见。

15 附图中，

图 1 为单色画面灰阶数据示意图；

图 2 为现有源极线过压补偿技术效果示意图；

图 3 为电压-灰阶曲线示意图；

图 4 为电压-穿透率曲线示意图；

20 图 5 为本发明三栅极面板单色画面的充电方法一实施例的效果示意图；

图 6 为本发明三栅极面板单色画面的充电方法的流程图。

具体实施方式

25 图 3 为电压-灰阶曲线示意图，横轴表示电压，纵轴表示灰阶，其以常黑模式的垂直配向（VA）面板为例绘示电压-灰阶曲线，由其电压-灰阶曲线可知低灰阶时灰阶变化时需要的伽马（Gamma）电压较高灰阶的大。如附图 3 所示，灰阶 0 至灰阶 1 的灰阶变化，压差约为 200 毫伏，其他灰阶

时灰阶变化所需的压差较小约几十毫伏，例如灰阶 254 至灰阶 255 的灰阶变化时，压差约为 50~60 毫伏。

图 4 为电压-穿透率曲线示意图，由图 4 所示的电压-穿透率曲线可知，低灰阶时灰阶变化对面板的穿透率影响很小。

5 根据图 3 及图 4，本发明可以解决三栅极面板单色画面充电能力不足，给每个灰阶设计较小的过压补偿值，并使得对于每个灰阶电压像素都能及时充满。

参见图 6，其为本发明三栅极面板单色画面的充电方法的流程图，本发明主要包括：

10 步骤 10、获得三栅极面板一单色画面的灰阶数据；举例来说，按照 BGR 三个子像素的排列顺序，单色画面灰阶数据可以为 0 0 H(0 H 0 或 H 0 0)，其中高灰阶值 H 对应于待显示的颜色。

步骤 20、侦测该单色画面的灰阶数据中的高灰阶值 H 和低灰阶值 0，确定源极芯片输出各高灰阶值 H 和低灰阶值 0 的输出时序；根据单色画面的灰阶数据，侦测高灰阶值 H 的大小，即侦测单色画面中特定子像素的灰阶值，进一步可以如图 1 一样确定单色画面中各子像素对应的灰阶值和输出时序。

步骤 30、显示该单色画面时，输出高灰阶值 H 前面的低灰阶值 0 时，源极芯片以预充值 Value 代替低灰阶值 0 进行输出，然后以过压补偿值代替高灰阶值 H 进行输出。根据图 3 和图 4，由于低灰阶时灰阶变化时需要的伽马电压较高灰阶的大，且低灰阶时灰阶变化对面板的穿透率影响很小，通过将其高灰阶值 H 之前相邻的一个灰阶值为 0 替换为预充值 Value，以预充值 Value 代替低灰阶值 0 进行输出以实现提前预充，减少了显示单色画面时的灰阶压差，提升了像素电压上升时间，从而可以以较小过压补偿值使得像素得到对应于高灰阶值 H 的灰阶电压。

其中，预充值 Value 和高灰阶值 H 为自然数，预充值 Value 的选取范围可以根据图 3 及图 4 的原理来确定。预充值 Value 的公式可以设定为：

$$\text{Value} = \begin{cases} 1, & \text{当 } 1 \leq H \leq m1 \\ 2, & \text{当 } m1 < H \leq m2 \\ \dots, & \\ n-1, & \text{当 } m(n-2) < H \leq m(n-1) \\ n, & \text{当 } m(n-1) < H < 255 \end{cases},$$

其中 n 为自然数，且 m1, m2, m(n-2), ... m(n-1) 递增并小于 255。

30 例如，可以设定前端即图像数据输入的 BGR 灰阶值为 1 1 1，此时源极驱

动芯片可以设定为输出灰阶值为 3 3 3 的像素电压。显示单色画面时，在灰阶数据由低灰阶值 0 变为高灰阶值 H 之前，可以将灰阶值 0 以灰阶值 1 或 2 或 3 代替，实现预充，此时预充值 Value 为 1 或 2 或 3，从而可以以较小过压补偿值得到高灰阶值 H。此时按照前述的预充值 Value 的公式， $n=3$ ，
5 m1 及 m2 进一步可分别设定为 40 及 100，此时预充值 Value 的公式可设定为：

$$\text{Value} = \begin{cases} 1, & \text{当 } 1 \leq H \leq 40 \\ 2, & \text{当 } 40 < H \leq 100 \\ 3, & \text{当 } 100 < H < 255 \end{cases}。$$

参见图 5，其为本发明三栅极面板单色画面的充电方法一实施例的效果示意图。图中 G127 表示绿色灰阶 127 的单色画面，绿色子像素的灰阶值 H
10 为 127，按照本发明，相邻的蓝色色子像素的灰阶值由 0 预充为 3，实现预充，从而对应的过压补偿值可以降低为 160 灰阶，图 5 中 OD 的长度用于表示过压补偿值与高灰阶值 H 之间的压差。通过将相邻的蓝色色子像素的灰阶值由 0 预充为 3 减少了单色画面灰阶压差，提升了像素电压上升时间，提高了单色画面充电能力。

15 进一步，根据本发明的三栅极面板单色画面的充电方法，本发明还提供了一种三栅极面板单色画面的充电装置，主要包括：

获得模块，用于获得三栅极面板一单色画面的灰阶数据；

侦测模块，用于侦测该单色画面的灰阶数据中的高灰阶值 H 和低灰阶值 0，确定源极芯片输出各高灰阶值 H 和低灰阶值 0 的输出时序；

20 预充模块，用于在显示该单色画面时，输出高灰阶值 H 前面的低灰阶值 0 时，控制源极芯片以预充值 Value 代替低灰阶值 0 进行输出，然后源极芯片以过压补偿值代替高灰阶值 H 进行输出。

25 综上，本发明的三栅极面板单色画面的充电方法及装置减少单色画面灰阶压差，提升像素电压上升时间，解决了三栅极面板单色画面充电能力不足问题。

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

权 利 要 求

1、一种三栅极面板单色画面的充电方法，包括：

步骤 10、获得三栅极面板一单色画面的灰阶数据；

5 步骤 20、侦测该单色画面的灰阶数据中的高灰阶值 H 和低灰阶值 0，
确定源极芯片输出各高灰阶值 H 和低灰阶值 0 的输出时序；

步骤 30、显示该单色画面时，输出高灰阶值 H 前面的低灰阶值 0 时，
源极芯片以预充值 Value 代替低灰阶值 0 进行输出，然后以过压补偿值代替
高灰阶值 H 进行输出。

10 2、如权利要求 1 所述的三栅极面板单色画面的充电方法，其中，预充
值 Value 满足：

$$\text{Value} = \begin{cases} 1, & \text{当 } 1 \leq H \leq m1 \\ 2, & \text{当 } m1 < H \leq m2 \\ \dots, & \\ n-1, & \text{当 } m(n-2) < H \leq m(n-1) \\ n, & \text{当 } m(n-1) < H < 255 \end{cases},$$

其中 n 为自然数，且 m1, m2, m(n-2), ... m(n-1) 递增并小于 255。

15 3、如权利要求 1 所述的三栅极面板单色画面的充电方法，其中，其中
预充值 Value 为 1 或 2 或 3。

4、如权利要求 3 所述的三栅极面板单色画面的充电方法，其中，预充
值 Value 满足：

$$\text{Value} = \begin{cases} 1, & \text{当 } 1 \leq H \leq 40 \\ 2, & \text{当 } 40 < H \leq 100 \\ 3, & \text{当 } 100 < H < 255 \end{cases}。$$

5、一种三栅极面板单色画面的充电装置，包括：

20 获得模块，用于获得三栅极面板一单色画面的灰阶数据；

侦测模块，用于侦测该单色画面的灰阶数据中的高灰阶值 H 和低灰阶
值 0，确定源极芯片输出各高灰阶值 H 和低灰阶值 0 的输出时序；

预充模块，用于在显示该单色画面时，输出高灰阶值 H 前面的低灰阶
值 0 时，控制源极芯片以预充值 Value 代替低灰阶值 0 进行输出，然后源极
25 芯片以过压补偿值代替高灰阶值 H 进行输出。

6、如权利要求 5 所述的三栅极面板单色画面的充电装置，其中，预充

值 Value 满足:

$$\text{Value} = \begin{cases} 1, & \text{当 } 1 \leq H \leq m_1 \\ 2, & \text{当 } m_1 < H \leq m_2 \\ \dots, & \\ n-1, & \text{当 } m(n-2) < H \leq m(n-1) \\ n, & \text{当 } m(n-1) < H < 255 \end{cases},$$

其中 n 为自然数, 且 $m_1, m_2, m(n-2), \dots, m(n-1)$ 递增并小于 255。

7、如权利要求 1 所述的三栅极面板单色画面的充电装置, 其中, 预充
5 值 Value 为 1 或 2 或 3。

8、如权利要求 7 所述的三栅极面板单色画面的充电装置, 其中, 预充
值 Value 满足:

$$\text{Value} = \begin{cases} 1, & \text{当 } 1 \leq H \leq 40 \\ 2, & \text{当 } 40 < H \leq 100 \\ 3, & \text{当 } 100 < H < 255 \end{cases}。$$

	单色					
	画面1 R		画面2 G		画面3 B	
G1	0	0 ↓ H	0	0 ↓ H	64	0 ↓ H
G2	0		127		0	
G3	255		0		0	
G4	0		0		64	
G5	0		127		0	
G6	255		0		0	
G7	0		0		64	
G8	0		127		0	
G9	255		0		0	
G10	0		0		64	
G11	0		127		0	
G12	255		0		0	
... ..						
... ..						
... ..						

图 1

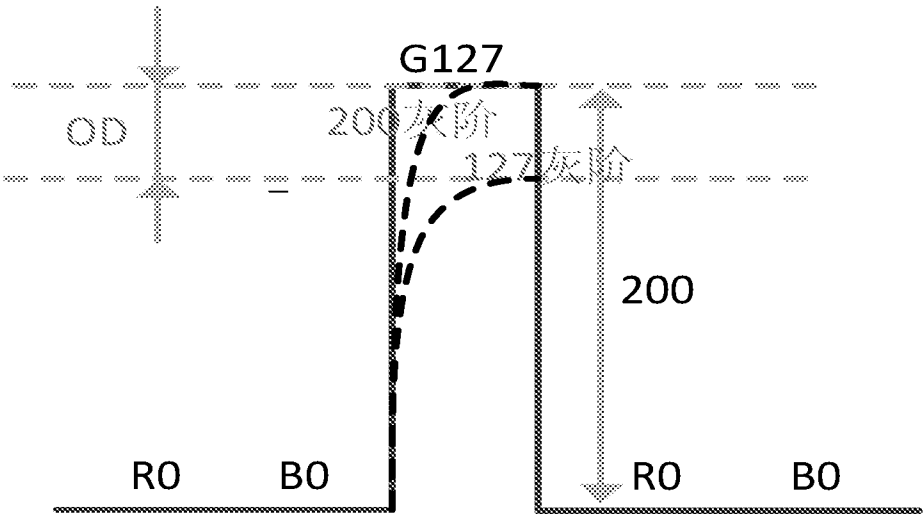


图 2

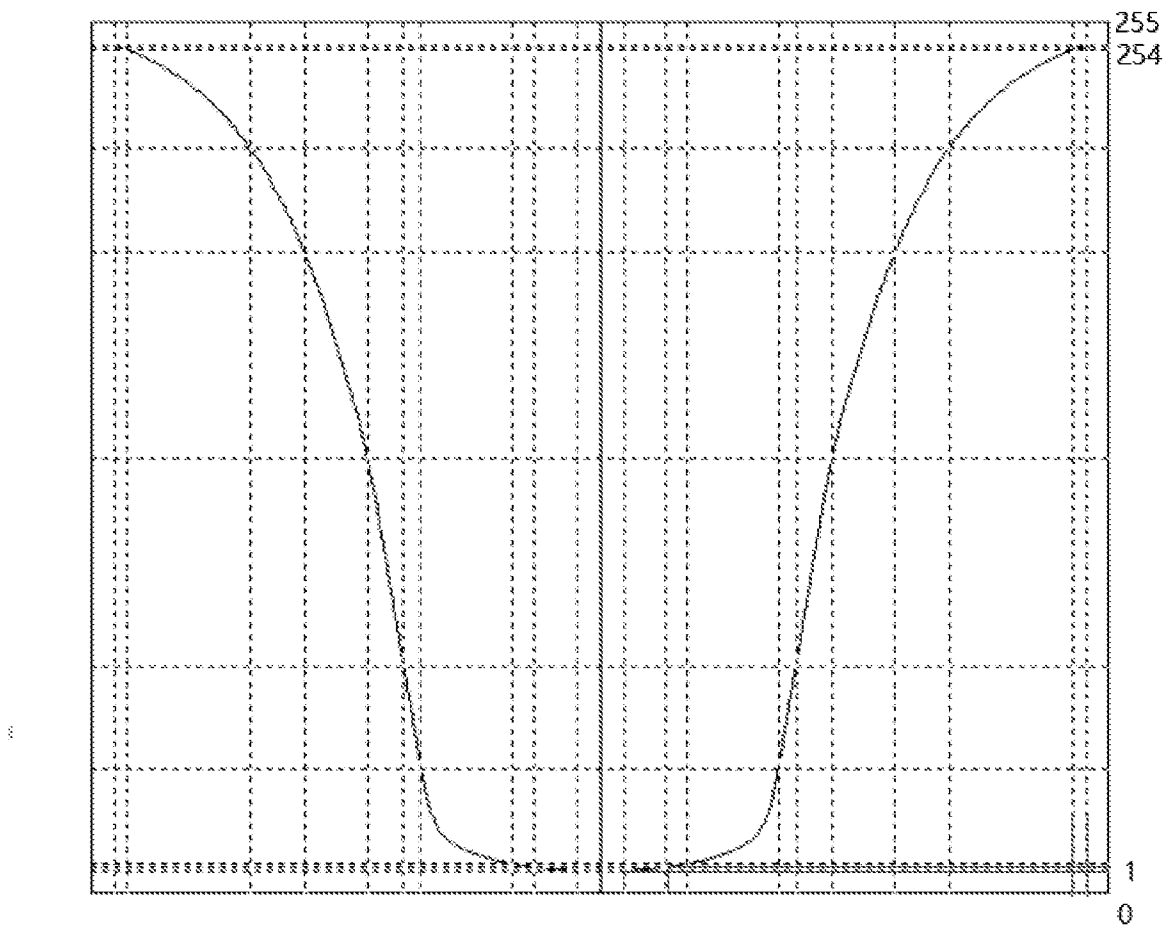


图 3

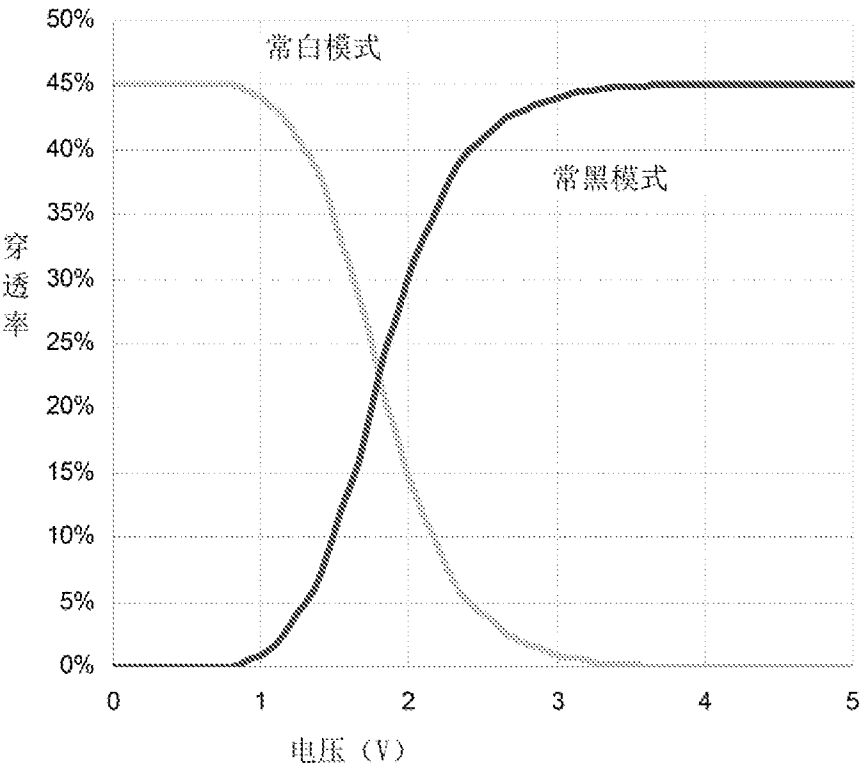


图 4

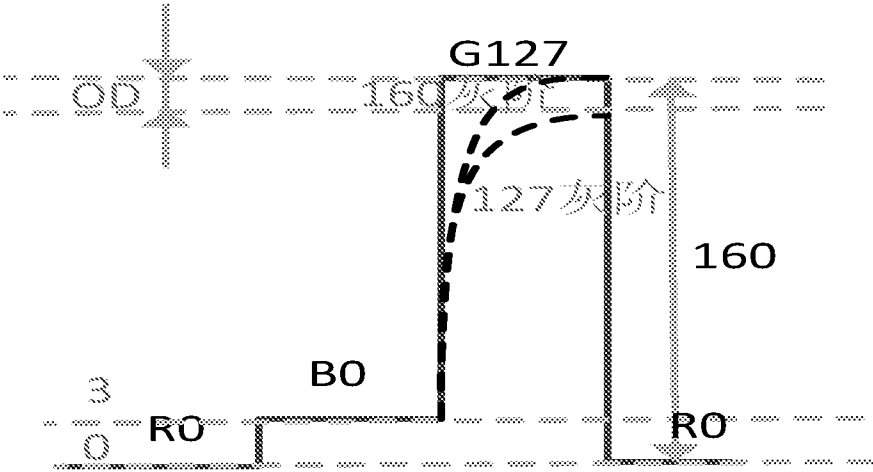


图 5

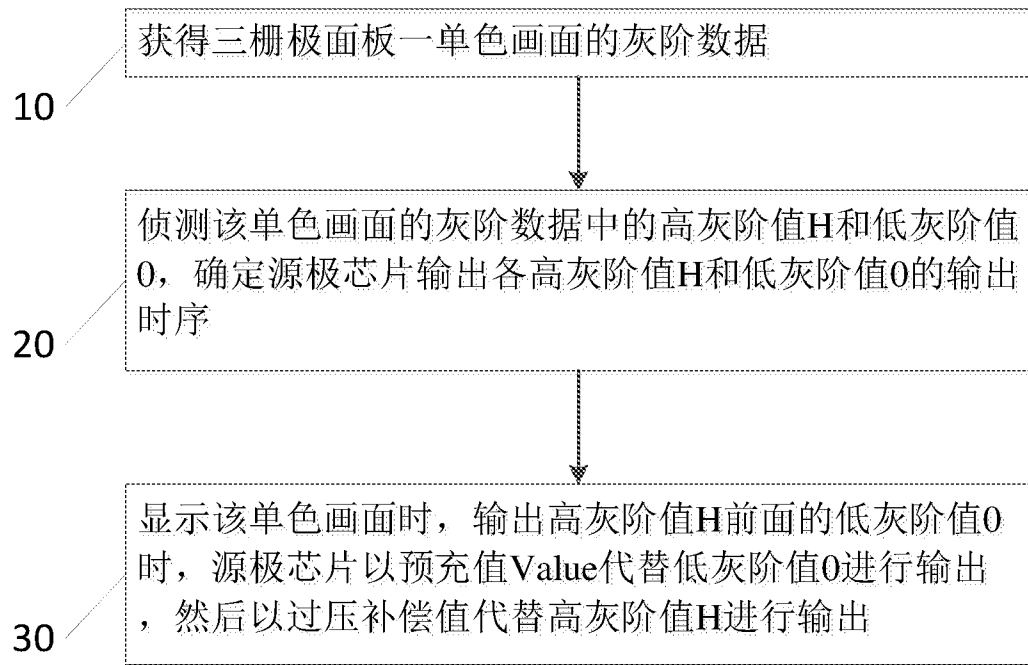


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/078604

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)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 三栅极, 面板, 单色, 画面, 充电, 灰阶, 数据, 高灰阶, 低灰阶, 源极, 时序, 预充值, 过压补偿, gray scale, three grid panel, monochromatic, timing, source chip, charge, over-voltage compensation, pixel

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 109377949 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 February 2019 (2019-02-22) description, paragraphs [0008]-[0053], and figures 1-5B	1-8
A	CN 102087844 A (CHUNGHWA PICTURE TUBES (WUJIANG) CO., LTD. et al.) 08 June 2011 (2011-06-08) entire document	1-8
A	CN 107240374 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 10 October 2017 (2017-10-10) entire document	1-8
A	CN 108806623 A (NANJING CEC PANDA FPD TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 13 November 2018 (2018-11-13) entire document	1-8
A	CN 108172183 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 15 June 2018 (2018-06-15) entire document	1-8



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

05 November 2019

Date of mailing of the international search report

27 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

International application No.

PCT/CN2019/078604**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102568430 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 July 2012 (2012-07-11) entire document	1-8
A	US 2015070407 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 12 March 2015 (2015-03-12) entire document	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/078604

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109377949	A	22 February 2019	None			
CN	102087844	A	08 June 2011	None			
CN	107240374	A	10 October 2017	None			
CN	108806623	A	13 November 2018	None			
CN	108172183	A	15 June 2018	WO	2019134465	A1	11 July 2019
CN	102568430	A	11 July 2012	WO	2013131286	A1	12 September 2013
				DE	112012005823	T5	11 December 2014
				US	2013235011	A1	12 September 2013
US	2015070407	A1	12 March 2015	US	9430966	B2	30 August 2016
				KR	20150030416	A	20 March 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/078604

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)) CNPAT, CNKI, EPDOC, WPI: 三栅极, 面板, 单色, 画面, 充电, 灰阶, 数据, 高灰阶, 低灰阶, 源极, 时序, 预充值, 过压补偿, gray scale, three grid panel, monochromatic, timing, source chip, charge, over-voltage compensation, pixel		
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 109377949 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 2月 22日 (2019 - 02 - 22) 说明书第[0008]-[0053]段、附图1-5B	1-8
A	CN 102087844 A (华映视讯吴江有限公司 等) 2011年 6月 8日 (2011 - 06 - 08) 全文	1-8
A	CN 107240374 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 10月 10日 (2017 - 10 - 10) 全文	1-8
A	CN 108806623 A (南京中电熊猫平板显示科技有限公司 等) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 全文	1-8
A	CN 108172183 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 6月 15日 (2018 - 06 - 15) 全文	1-8
A	CN 102568430 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 全文	1-8
☒ 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 11月 5日		国际检索报告邮寄日期 2019年 11月 27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 姚宇鹍 电话号码 86-(10)-53962564

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	US 2015070407 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2015年 3月 12日 (2015 - 03 - 12) 全文	1-8

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/078604

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	109377949	A	2019年 2月 22日	无			
CN	102087844	A	2011年 6月 8日	无			
CN	107240374	A	2017年 10月 10日	无			
CN	108806623	A	2018年 11月 13日	无			
CN	108172183	A	2018年 6月 15日	WO	2019134465	A1	2019年 7月 11日
CN	102568430	A	2012年 7月 11日	WO	2013131286	A1	2013年 9月 12日
				DE	112012005823	T5	2014年 12月 11日
				US	2013235011	A1	2013年 9月 12日
US	2015070407	A1	2015年 3月 12日	US	9430966	B2	2016年 8月 30日
				KR	20150030416	A	2015年 3月 20日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)