(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 3 月 8 日 (08.03.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/040162 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/100299

(22) 国际申请日: 2016 年 9 月 27 日 (27.09.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610777164.4 2016年8月30日 (30.08.2016) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 曾德康 (ZENG, Dekang); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。 付玉红 (FU, Yuhong); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。 赵文勤 (ZHAO, Wenqin); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市铭粤知识产权代理有限公司(MING & YUE INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国广东省深圳市南山区登良路21号南油第二工业区206栋6层611室（恒裕中心B座）, Guangdong 518054 (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, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) **Title:** LIQUID CRYSTAL PANEL DRIVING METHOD AND DEVICE

(54) **发明名称**: 液晶面板的驱动方法及装置

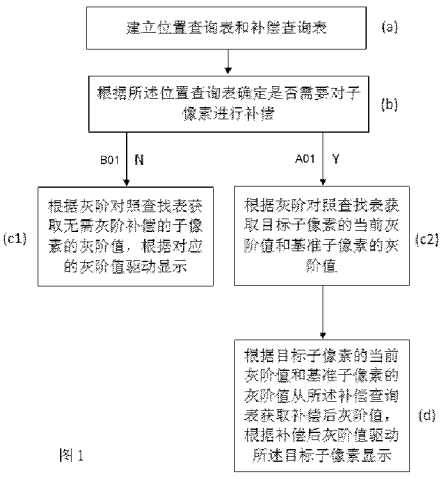


图 1

(a) Establishing a position lookup table and a compensation lookup table
(b) Determining whether a sub-pixel needs to be compensated according to the position lookup table
(c1) Acquiring a grey-scale value of a sub-pixel that does not need grey-scale compensation according to a grey-scale reference lookup table, and driving display according to a corresponding grey-scale value
(c2) Acquiring a current grey-scale value of a target sub-pixel and a grey-scale value of a benchmark sub-pixel according to a grey-scale reference lookup table
(d) Acquiring a compensated grey-scale value from a compensation lookup table according to the current grey-scale value of the target sub-pixel and the grey-scale value of the benchmark sub-pixel, and driving the target sub-pixel to be displayed according to the compensated grey-scale value
A01 Yes
B01 No

(57) Abstract: Disclosed are a liquid crystal panel driving method and device. The method comprises: establishing a position lookup table of all sub-pixels, wherein a first value and a second value are set in the position lookup table, the first value indicates that a sub-pixel in a corresponding position does not need grey-scale compensation, and the second value indicates that a target sub-pixel in a corresponding position needs grey-scale compensation and indicates a position of a benchmark sub-pixel to be referred to when grey-scale compensation is performed; establishing a compensation lookup table, and setting a compensated grey-scale value of the target sub-pixel according to a one-to-one correlation between the current grey-scale value of the target sub-pixel and the grey-scale value of the benchmark sub-pixel; when the liquid crystal panel is driven to display, determining a target sub-pixel needing grey-scale compensation according to the position lookup table and acquiring a corresponding benchmark sub-pixel; acquiring a compensated grey-scale value from a compensation lookup table according to the current grey-scale value of the target sub-pixel and the grey-scale value of the benchmark sub-pixel; and driving the target sub-pixel to be displayed according to the compensated grey-scale value.

WO 2018/040162 A1

[见续页]

(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：公开了一种液晶面板的驱动方法及装置。该方法包括：建立关于所有子像素的位置查询表，位置查询表中设置有第一数值和第二数值，第一数值指示对应位置的子像素无需灰阶补偿，第二数值指示对应位置的目标子素需要灰阶补偿，并指示进行灰阶补偿时参照的基准子像素的位置；建立补偿查询表，根据目标子像素的当前灰阶值和基准子像素的灰阶值一一对应的关系，设置目标子像素的补偿后灰阶值；在驱动液晶面板显示时，根据位置查询表确定需要灰阶补偿的目标子像素并获取对应的基准子像素，根据目标子像素的当前灰阶值和基准子像素的灰阶值从补偿查询表获取补偿后灰阶值，根据补偿后灰阶值驱动目标子像素显示。

液晶面板的驱动方法及装置

技术领域

本发明涉及液晶显示器技术领域，尤其是一种液晶面板的驱动方法及装置。

背景技术

液晶显示器（Liquid Crystal Display，LCD）是一种常用的电子设备，由于其具有功耗低、体积小、重量轻等特点，因此备受用户的青睐。目前的液晶显示器主要是以薄膜晶体管（Thin Film Transistor，TFT）液晶显示器为主。

液晶面板技术是基于施加到液晶分子的电压而旋转特定角度的显示技术。通过改变施加在液晶分子两端的驱动电压，使液晶分子产生相应的转动，使得来自背光单元所产生的光源的光的行进方向改变，可通过液晶分子的不同转动角度来在位于液晶层之上的红、绿、蓝色滤光片处呈现不同的灰阶亮度。通过组合具有不同灰阶亮度的红、蓝、绿三种子像素显示点，可形成不同色彩变化的单一像素显示点。

液晶分子的特性在于，如果施加到液晶分子的驱动电压的极性一直不变，则会导致液晶分子的破坏而无法恢复。因此，在保持液晶分子的两端的驱动电压的电压值不变的情况下，需要每隔一段时间将驱动电压的电压极性反转。即，将相对于公共电极的驱动电压的正电压极性和负电压极性进行极性互换。这里，驱动电压的极性的正负是相对于液晶面板的公共电极的，当像素电极的电压高于公共电极的电压时，称为正极性，当像素电极的电压低于公共电极的电压时，称为负极性。无论像素电极的电压是正极性还是负极性，只要电压绝对值相等，就会具有相同的灰阶亮度。因此，当像素电极的电压与公共电压的电平差的绝对值固定时，无论像素电极的电压极性为正极性还是负极性，像素所表现的灰阶亮度是相同的，但是液晶分子的转向方向相反，从而避免了液晶分子一直固定为相同方向而造成的特性破坏。现有的极性反转方式包括帧极性反转（Frame inversion）、行/列极性反转（Row/Column inversion）和点极性反转（Dot inversion）等方式。

现有双栅极线和单数据线架构的液晶面板，为了较小画面闪烁（Flicker），通常采用两点极性反转（2-Dot inversion）的驱动方式，同一行上每一条数据线两侧子像素电极同时是正极性或同时是负极性的排布方式，受信号传输线的 RC 延迟的影响，会导致同一行每一条数据线两侧子像素充电效果不一致，其中的一个子像素因充电不足而显示画面偏暗，影响显示品质。

现有的改善方法主要是考虑减小信号传输线的阻抗，以降低其RC延迟。其中一种方式是将信号传输线材料采用导电率更高的材料以减小阻抗，这种方式将大大增加成本，导致产品的竞争力下降；另一种方式是增加信号传输线的线宽以减小阻抗，这种方式又会减小面板的开口率。

发明内容

鉴于现有技术存在的不足，本发明提供了一种液晶面板的驱动方法及装置，以改善因信号传输线的 RC 延迟导致相邻子像素间显示亮度不均的问题。

为了达到上述目的，本发明采用了如下技术方案：

一种液晶面板的驱动方法，其包括：

建立关于所有子像素的位置查询表，所述位置查询表中设置有第一数值和第二数值，所述第一数值指示对应位置的子像素无需灰阶补偿，所述第二数值指示对应位置的目标子像素需要灰阶补偿，并指示进行灰阶补偿时参照的基准子像素的位置；

建立补偿查询表，根据目标子像素的当前灰阶值和基准子像素的灰阶值一一对应的关系，设置目标子像素的补偿后灰阶值；

在驱动所述液晶面板显示时，根据所述位置查询表确定需要灰阶补偿的目标子像素并获取对应的基准子像素，根据目标子像素的当前灰阶值和基准子像素的灰阶值从所述补偿查询表获取补偿后灰阶值，根据补偿后灰阶值驱动所述目标子像素显示。

其中，根据液晶面板的子像素排布方式以及极性反转驱动方式，确定所述液晶面板中需要灰阶补偿的子像素的位置以及进行灰阶补偿时参照的基准子像素的位置，建立所述位置查询表。

其中，所述基准子像素在以下位置的子像素中选择：位于所述目标子像素同一行的前一列和后一列的两个子像素；以及，位于所述目标子像素的上一行

的前一列至后一列的三个子像素。

其中，所述第一数值为数字 0，所述第二数值为非 0 的数字。

其中，所述液晶面板为具有双栅极线和单数据线架构的液晶面板，采用两点极性反转的驱动方式；所述液晶面板中偶数列的子像素为需要灰阶补偿的目标子像素，所述基准子像素位于所述目标子像素的上一行后一列的子像素。

其中，所述第一数值为数字 0，所述第二数值为数字 3。

其中，所述补偿后灰阶值比所述当前灰阶值大 0~5。

其中，所述补偿查询表中，对于同一当前灰阶值，较大的基准子像素灰阶值对应的补偿后灰阶值，不小于较小的基准子像素灰阶值对应的补偿后灰阶值。

其中，根据灰阶对照查找表获取所述目标子像素的当前灰阶值和基准子像素的灰阶值。

本发明还提供了一种液晶面板的驱动装置，其包括驱动模块和存储模块，所述存储模块包括第一存储单元、第二存储单元和第三存储单元，所述第一存储单元存储有位置查询表，所述第二存储单元存储有灰阶对照查找表，所述第三存储单元存储有补偿查询表；所述驱动模块根据接收的视频信号并读取所述存储模块中存储的位置查询表、灰阶对照查找表和补偿查询表，按照如上所述的驱动方法向液晶面板输入显示信号，驱动所述液晶面板显示图像。

有益效果：本发明实施例提供的液晶面板的驱动方法及装置，通过设置位置查询表和补偿查询表，在驱动显示时，在位置查询表中将充电不足的子像素确定为需要灰阶补偿的目标子像素，然后根据补偿查询表对目标子像素的灰阶值进行增大补偿，在根据补偿后灰阶值驱动目标子像素显示，使得目标子像素显示的亮度与相邻的子像素趋于一致，改善了因信号传输线的 RC 延迟导致相邻子像素间显示亮度不均的问题。

附图说明

图 1 是本发明实施例提供的液晶面板的驱动方法的流程图；

图 2 是本发明实施例中的双栅线架构的液晶面板的结构示意图；

图 3 是本发明实施例中针对如图 2 的液晶面板的驱动波形图；

图 4 是本发明实施例提供的液晶面板的驱动装置的结构示意图。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。这些优选实施方式的示例在附图中进行了例示。附图中所示和根据附图描述的本发明的实施方式仅仅是示例性的，并且本发明并不限于这些实施方式。

在此，还需要说明的是，为了避免因不必要的细节而模糊了本发明，在附图中仅仅示出了与根据本发明的方案密切相关的结构和/或处理步骤，而省略了与本发明关系不大的其他细节。

本实施例首先提供了一种液晶面板的驱动方法，如图 1 所示，该方法包括如下步骤：

（a）、建立位置查询表和补偿查询表。其中，所述位置查询表中设置有第一数值和第二数值，所述第一数值指示对应位置的子像素无需灰阶补偿，所述第二数值指示对应位置的目标子像素需要灰阶补偿，并指示进行灰阶补偿时参照的基准子像素的位置。所述补偿查询表中，根据目标子像素的当前灰阶值和基准子像素的灰阶值一一对应的关系，设置目标子像素的补偿后灰阶值。其中，所述第一数值可以为数字 0，所述第二数值可以为非 0 的数字，当然，也可以使用其他的标示符号。

（b）、根据所述位置查询表确定是否需要对子像素进行补偿。若所述位置查询表中为第一数值，则无需对该位置的子像素进行补偿，若所述位置查询表中为第二数值，则确定该位置的子像素为需要灰阶补偿的目标子像素，并获取对应的基准子像素。

（c1）、根据灰阶对照查找表（Look-Up-Table，LUT）获取无需灰阶补偿的子像素的灰阶值，根据对应的灰阶值驱动显示。

（c2）、根据灰阶对照查找表（Look-Up-Table，LUT）获取目标子像素的当前灰阶值和基准子像素的灰阶值。

（d）、根据目标子像素的当前灰阶值和基准子像素的灰阶值从所述补偿查询表获取补偿后灰阶值，根据补偿后灰阶值驱动所述目标子像素显示。

其中，步骤（a）中，根据液晶面板的子像素排布方式以及极性反转驱动方式，确定所述液晶面板中需要灰阶补偿的子像素的位置以及进行灰阶补偿时参

照的基准子像素的位置，建立所述位置查询表。通常地，在信号极性反转时对应地第一个子像素会存在充电不足的问题，因此这部分的子像素通常都是需要灰阶补偿的目标子像素。对于基准子像素选择，通常都是选择与对应的目标子像素邻近的子像素，可以在以下位置的子像素中选择：位于所述目标子像素同一行的前一列和后一列的两个子像素；以及，位于所述目标子像素的上一行的前一列至后一列的三个子像素。具体地位置需要根据子像素排布方式以及极性反转驱动方式具体确定，主要是在以上的位置中选择出不存在充电不足的问题的子像素即可。

其中，对于一个目标子像素的当前灰阶值和一个基准子像素灰阶值，可以从所述补偿查询表中获取对应的一个补偿后灰阶值。一般地，所述补偿后灰阶值比所述当前灰阶值大 0~5。并且，所述补偿查询表中，对于同一当前灰阶值，较大的基准子像素灰阶值对应的补偿后灰阶值，不小于较小的基准子像素灰阶值对应的补偿后灰阶值。

具体地，本实施例中，如图 2 所示，所述液晶面板为具有双栅极线和单数据线架构的液晶面板 10，采用两点极性反转（2-Dot inversion）的驱动方式。每一行子像素 11 连接到两条栅极线 S，相邻两列子像素 11 连接到同一条数据线 D，同一行上每一条数据线 D 两侧的子像素同时是正极性或同时是负极性的排布方式。在这种架构的液晶面板 10 中，如图 2 所示，在第一列子像素 11 的外侧设置有一列辅助子像素 11a，其与第一列子像素 11 连接到同一条数据线 D；同样地，在最后一列子像素 11 的外侧设置有另一列辅助子像素 11a，其与最后一列子像素 11 连接到同一条数据线 D。需要说明的是，图 2 中仅示例性示出了部分子像素以及扫描线和数据线。

针对以上架构和驱动方式的液晶面板 10，同一行上每一条数据线 D 两侧的子像素同时是正极性或同时是负极性的排布方式，在对偶数列子像素驱动时，信号极性反转，存在充电不足的问题，因此确定偶数列的子像素为需要灰阶补偿的目标子像素，而对应的基准子像素则确定为位于所述目标子像素的上一行后一列的子像素。由此，建立如表 1 的位置查询表：

表 1

0	3	0	3	0	3
0	3	0	3	0	3

0	3	0	3	0	3
0	3	0	3	0	3

表 1 中，所述第一数值设定为数字 0，所述第二数值设定为数字 3。

针对以上架构和驱动方式的液晶面板 10，建立了如下表 2 的补偿查询表：

表 2

A3 \ A2 / A1	0	32	64	96	128	160	192	224	255
0	0	1	1	1	2	2	2	3	3
32	33	33	33	34	34	34	35	35	35
64	65	65	65	66	66	66	66	67	67
96	98	98	98	99	99	99	100	100	100
128	131	131	131	131	132	132	132	132	133
160	163	163	163	163	163	164	164	164	164
192	195	195	195	195	196	196	196	196	196
224	227	227	227	227	227	228	228	228	228
255	255	255	255	255	255	255	255	255	255

表 2 中，A1 对应于表格中的第一列，表示为目标子像素的当前灰阶值，其变化范围是 0~255；A2 对应于表格中的第一行，表示为基准子像素的灰阶值，其变化范围是 0~255；A3 对应于表格中中间的数值，表示为补偿后灰阶值。如表 2 中，所述补偿后灰阶值比所述当前灰阶值增大的范围是 0~5；并且，所述补偿查询表中，对于同一当前灰阶值，较大的基准子像素灰阶值对应的补偿后灰阶值，不小于较小的基准子像素灰阶值对应的补偿后灰阶值。

举例来说，表 2 的补偿查询表中，目标子像素的当前灰阶值和基准子像素的灰阶值的变化范围都是 0~255，表中仅仅列举出部分具有代表性的灰阶数据以作参考，其他数据可以根据表中的数据通过线性算法计算出来，本发明实施例不做限定。如表 2 所示，如果目标子像素的当前灰阶值为 96，而对应的基准子像素的灰阶值为 128，则对应的目标子像素的补偿后灰阶值为 99，相比于当前灰阶值增加了 3。

又举例来说，如果目标子像素的当前灰阶值为 100，而对应的基准子像素的灰阶值为 100，虽然从表 2 给出的补偿查询表中不能直接查出与当前灰阶值和基

准子像素灰阶值同时对应的补偿后灰阶值，但是可以从表中查询到当前灰阶值在 96~128 之间，对应的基准子像素的灰阶值在 96~128 之间，根据对应区间两端点所获得的补偿后灰阶值，通过双线性插值方式计算出位于该区间之内对应的任意补偿后灰阶值。

通过按照补偿后灰阶值驱动所述目标子像素显示，可以提升目标子像素的充电电压，使得目标子像素显示的亮度与相邻的子像素趋于一致。具体地，如图 3 中的信号波形图，其中 Sx 对应于扫描信号波形，Dx 对应于数据信号波形。在原本存在充电不足的目标子像素，数据信号波形具有增加的电压值，使得数据信号爬升到有效充电电压的时间更短，增加对应目标子像素的充电量。

本发明还提供了一种液晶面板的驱动装置，按照如上实施例提供的驱动方法向液晶面板输入显示信号，驱动液晶面板显示图像。具体地，如图 4 所示，所述驱动装置包括驱动模块 20 和存储模块 30，所述存储模块 30 包括第一存储单元 31、第二存储单元 32 和第三存储单元 33，所述第一存储单元 31 用于存储所述位置查询表，所述第二存储单元 32 用于存储所述灰阶对照查找表，所述第三存储单元 33 用于存储所述补偿查询表。所述驱动模块 20 根据接收的视频信号并读取所述存储模块 20 中存储的位置查询表、灰阶对照查找表和补偿查询表，向液晶面板 10 输入显示信号，驱动液晶面板 10 显示图像。

如上实施例提供的液晶面板的驱动方法及装置，通过设置位置查询表和补偿查询表，在驱动显示时，在位置查询表中将充电不足的子像素确定为需要灰阶补偿的目标子像素，然后根据补偿查询表对目标子像素的灰阶值进行增大补偿，在根据补偿后灰阶值驱动目标子像素显示，使得目标子像素显示的亮度与相邻的子像素趋于一致，改善了因信号传输线的 RC 延迟导致相邻子像素间显示亮度不均的问题。相比于现有技术，仅通过改变驱动的方式以降低 RC 延迟对子像素充电的影响，不增加液晶面板的成本。通过预先设定位置查询表和补偿查询表，然后根据位置查询表和补偿查询表进行灰阶补偿，其算法简单，可以适用于多种不同的子像素排布方式以及极性反转驱动方式，具有良好的通用性。

需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他

要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

以上所述仅是本申请的具体实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

权 利 要 求 书

1、一种液晶面板的驱动方法，其中，包括：

建立关于所有子像素的位置查询表，所述位置查询表中设置有第一数值和第二数值，所述第一数值指示对应位置的子像素无需灰阶补偿，所述第二数值指示对应位置的目标子像素需要灰阶补偿，并指示进行灰阶补偿时参照的基准子像素的位置；

建立补偿查询表，根据目标子像素的当前灰阶值和基准子像素的灰阶值一一对应的关系，设置目标子像素的补偿后灰阶值；

在驱动所述液晶面板显示时，根据所述位置查询表确定需要灰阶补偿的目标子像素并获取对应的基准子像素，根据目标子像素的当前灰阶值和基准子像素的灰阶值从所述补偿查询表获取补偿后灰阶值，根据补偿后灰阶值驱动所述目标子像素显示。

2、根据权利要求 1 所述的液晶面板的驱动方法，其中，根据液晶面板的子像素排布方式以及极性反转驱动方式，确定所述液晶面板中需要灰阶补偿的子像素的位置以及进行灰阶补偿时参照的基准子像素的位置，建立所述位置查询表。

3、根据权利要求 2 所述的液晶面板的驱动方法，其中，所述基准子像素在以下位置的子像素中选择：

位于所述目标子像素同一行的前一列和后一列的两个子像素；以及，

位于所述目标子像素的上一行的前一列至后一列的三个子像素。

4、根据权利要求 1 所述的液晶面板的驱动方法，其中，所述第一数值为数字 0，所述第二数值为非 0 的数字。

5、根据权利要求 1 所述的液晶面板的驱动方法，其中，所述液晶面板为具有双栅极线和单数据线架构的液晶面板，采用两点极性反转的驱动方式；所述液晶面板中偶数列的子像素为需要灰阶补偿的目标子像素，所述基准子像素位于所述目标子像素的上一行后一列的子像素。

6、根据权利要求 5 所述的液晶面板的驱动方法，其中，所述第一数值为数

字 0，所述第二数值为数字 3。

7、根据权利要求 1 所述的液晶面板的驱动方法，其中，所述补偿后灰阶值比所述当前灰阶值大 0~5。

8、根据权利要求 7 所述的液晶面板的驱动方法，其中，所述补偿查询表中，对于同一当前灰阶值，较大的基准子像素灰阶值对应的补偿后灰阶值，不小于较小的基准子像素灰阶值对应的补偿后灰阶值。

9、根据权利要求 7 所述的液晶面板的驱动方法，其中，根据灰阶对照查找表获取所述目标子像素的当前灰阶值和基准子像素的灰阶值。

10、一种液晶面板的驱动装置，其包括驱动模块和存储模块，所述存储模块包括第一存储单元、第二存储单元和第三存储单元，所述第一存储单元存储有位置查询表，所述第二存储单元存储有灰阶对照查找表，所述第三存储单元存储有补偿查询表；所述驱动模块根据接收的视频信号并读取所述存储模块中存储的位置查询表、灰阶对照查找表和补偿查询表，驱动所述液晶面板显示图像；其中，

所述位置查询表中设置有第一数值和第二数值，所述第一数值指示对应位置的子像素无需灰阶补偿，所述第二数值指示对应位置的目标子像素需要灰阶补偿，并指示进行灰阶补偿时参照的基准子像素的位置；

所述补偿查询表中根据目标子像素的当前灰阶值和基准子像素的灰阶值一一对应的关系，获取目标子像素的补偿后灰阶值；

在驱动所述液晶面板显示时，所述驱动模块根据所述位置查询表确定需要灰阶补偿的目标子像素并获取对应的基准子像素，根据目标子像素的当前灰阶值和基准子像素的灰阶值从所述补偿查询表获取补偿后灰阶值，根据补偿后灰阶值驱动所述目标子像素显示。

11、根据权利要求 10 所述的液晶面板的驱动装置，其中，根据液晶面板的子像素排布方式以及极性反转驱动方式，确定所述液晶面板中需要灰阶补偿的子像素的位置以及进行灰阶补偿时参照的基准子像素的位置，建立所述位置查询表。

12、根据权利要求 11 所述的液晶面板的驱动装置，其中，所述基准子像素在以下位置的子像素中选择：

位于所述目标子像素同一行的前一列和后一列的两个子像素；以及，

位于所述目标子像素的上一行的前一列至后一列的三个子像素。

13、根据权利要求 10 所述的液晶面板的驱动装置，其中，所述第一数值为数字 0，所述第二数值为非 0 的数字。

14、根据权利要求 10 所述的液晶面板的驱动装置，其中，所述液晶面板为具有双栅极线和单数据线架构的液晶面板，采用两点极性反转的驱动方式；所述液晶面板中偶数列的子像素为需要灰阶补偿的目标子像素，所述基准子像素位于所述目标子像素的上一行后一列的子像素。

15、根据权利要求 14 所述的液晶面板的驱动装置，其中，所述第一数值为数字 0，所述第二数值为数字 3。

16、根据权利要求 10 所述的液晶面板的驱动装置，其中，所述补偿后灰阶值比所述当前灰阶值大 0~5。

17、根据权利要求 16 所述的液晶面板的驱动装置，其中，所述补偿查询表中，对于同一当前灰阶值，较大的基准子像素灰阶值对应的补偿后灰阶值，不小于较小的基准子像素灰阶值对应的补偿后灰阶值。

18、根据权利要求16所述的液晶面板的驱动装置，其中，根据灰阶对照查找表获取所述目标子像素的当前灰阶值和基准子像素的灰阶值。

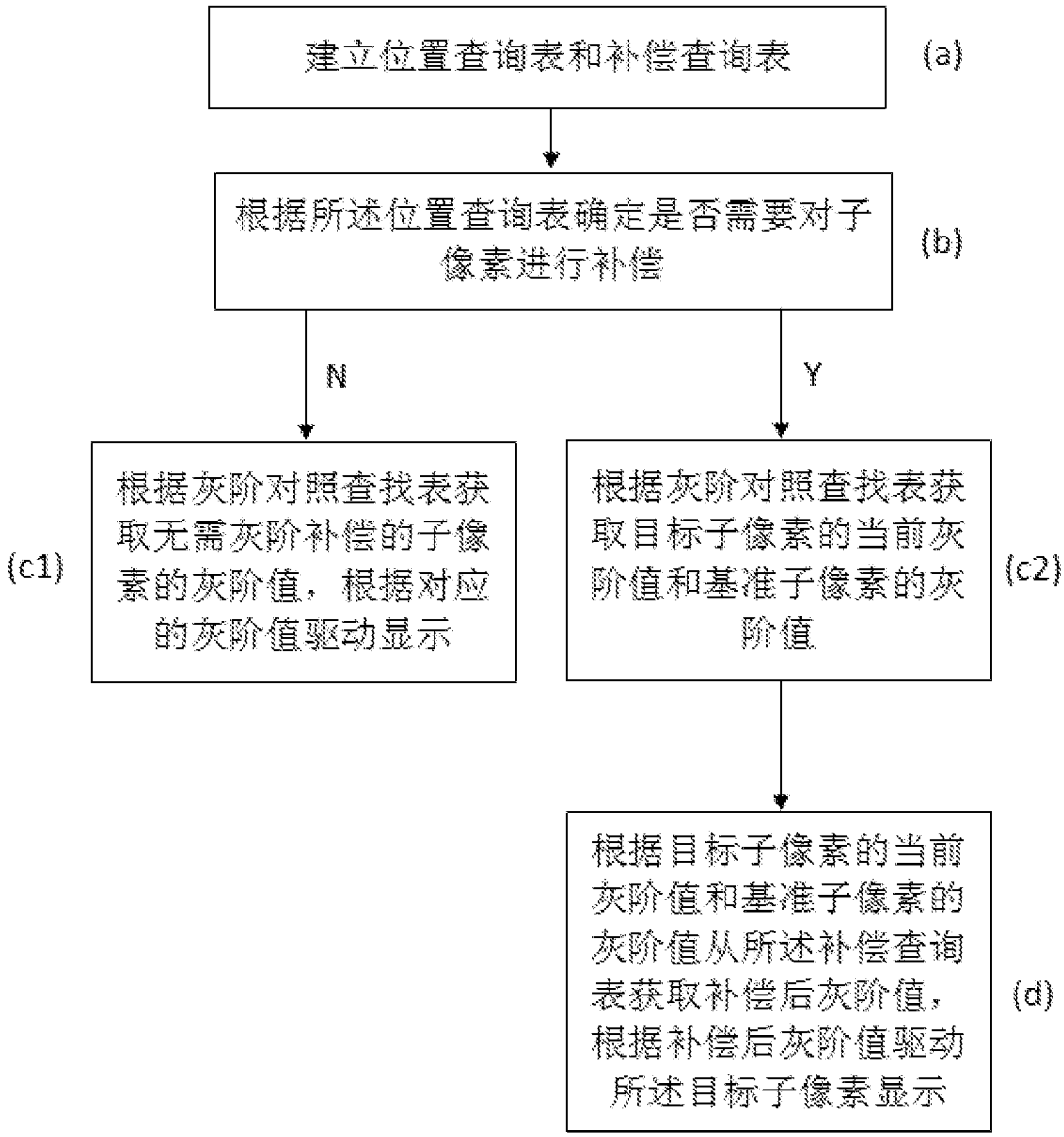

建立位置查询表和补偿查询表
(a)
根据所述位置查询表确定是否需要对子像素进行补偿
(b)
N
Y
(c1)
根据灰阶对照查找表获取无需灰阶补偿的子像素的灰阶值，根据对应的灰阶值驱动显示
根据灰阶对照查找表获取目标子像素的当前灰阶值和基准子像素的灰阶值
(c2)
根据目标子像素的当前灰阶值和基准子像素的灰阶值从所述补偿查询表获取补偿后灰阶值，根据补偿后灰阶值驱动所述目标子像素显示
(d)

图 1

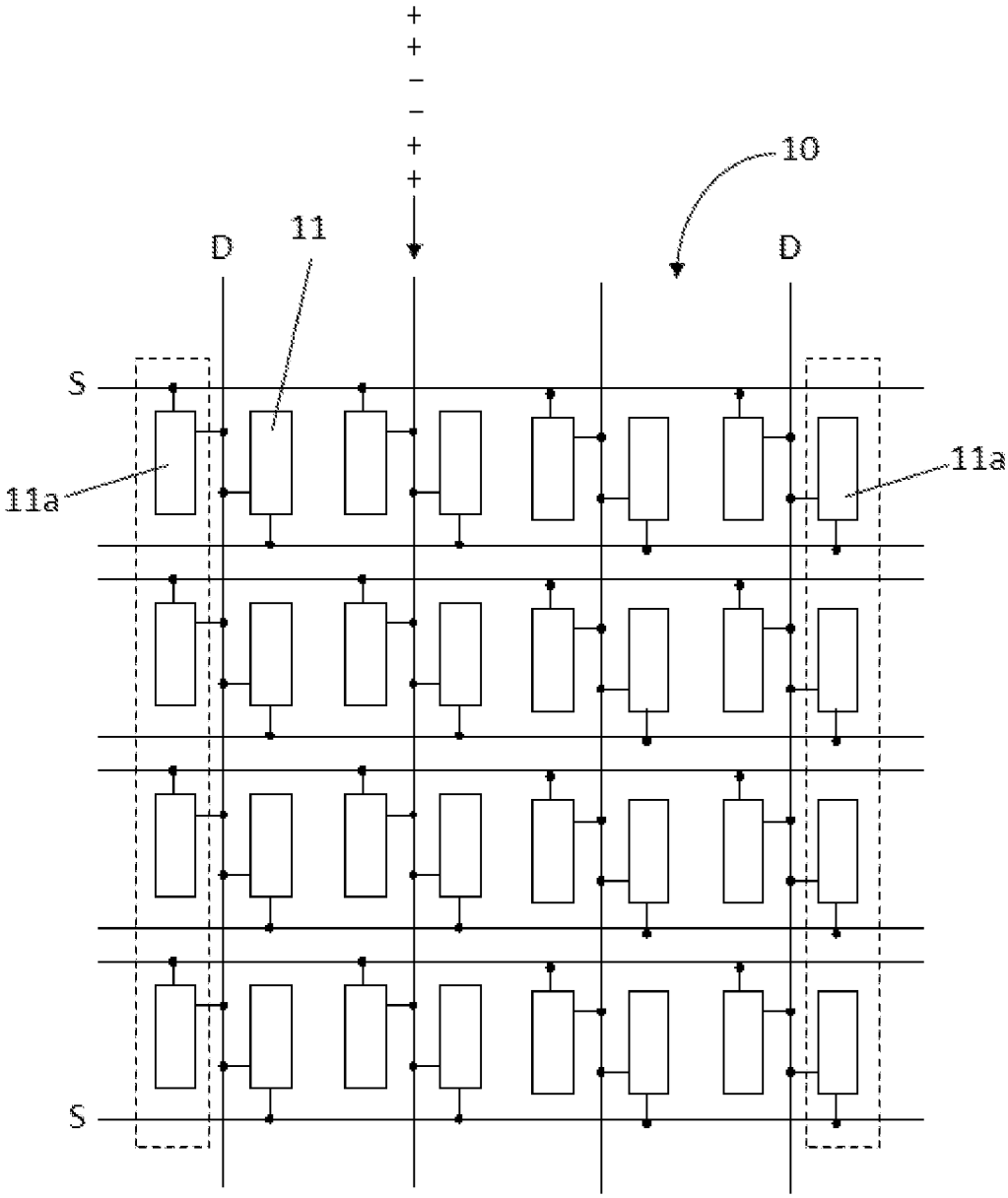


图 2

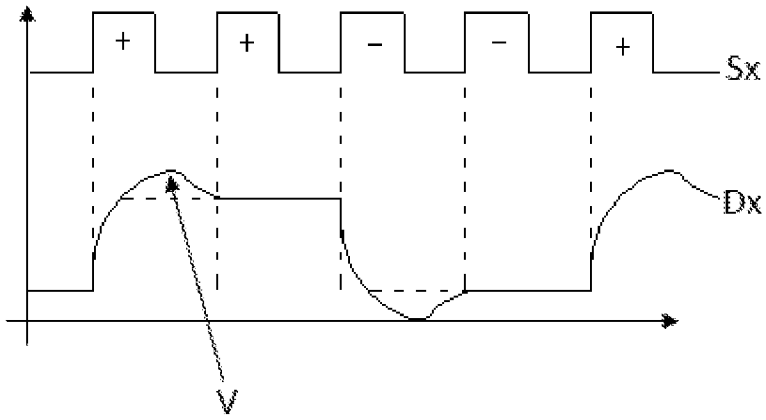


图 3

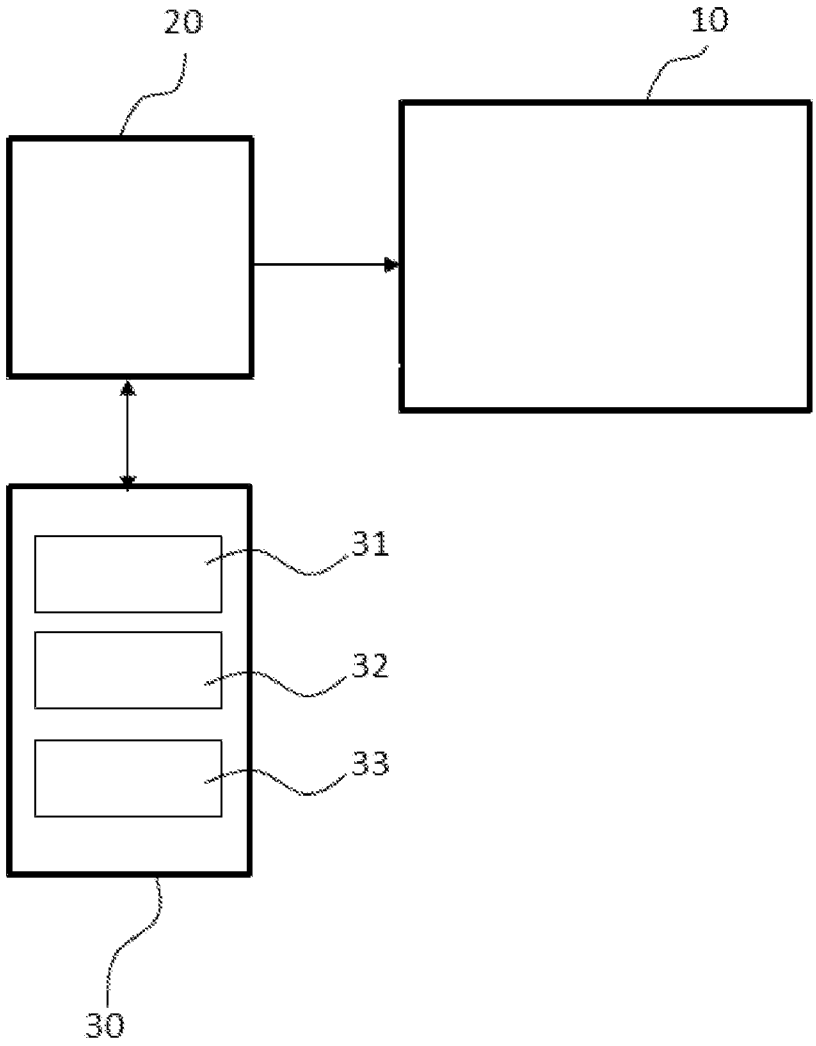


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/100299

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/36 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09G 3/-

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

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

CNABS; SIPOABS; DWPI: 表, 查询表, 位置, 子像素, 灰度, 灰阶, 补偿, 位置, 无, 不, sub, gray, position, table?, pixel?, compensat+, grey

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104505010 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 April 2015 (08.04.2015), description, paragraphs [0043]-[0058], and figures 1 and 2	1-18
A	CN 1967636 A (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 23 May 2007 (23.05.2007), entire document	1-18
A	US 2011063332 A1 (CHUNGHWA PICTURE TUBES LTD.) 17 March 2011 (17.03.2011), entire document	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
23 May 2017	27 May 2017
Name and mailing address of the ISA 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 LI, Jun Telephone No. (86-10) 62085773

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/100299

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104505010 A	08 April 2015	US 2016180765 A1	23 June 2016
		CN 104505010 B	22 February 2017
		WO 2016095239 A1	23 June 2016
CN 1967636 A	23 May 2007	TW 200721066 A	01 June 2007
		TW I354248 B	11 December 2011
		KR 20070052086 A	21 May 2007
		JP 4555260 B2	29 September 2010
		US 7623216 B2	24 November 2009
		CN 100498892 C	10 June 2009
		KR 101201314 B1	14 November 2012
		US 2007109245 A1	17 May 2007
		JP 2007140464 A	07 June 2007
US 2011063332 A1	17 March 2011	US 8344979 B2	01 January 2013
		TW I413083 B	21 October 2013
		TW 201110103 A	16 March 2011

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/100299

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)

G09G3/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

CNABS;SIPOABS;DWPI:表，查询表，位置，子像素，灰度，灰阶，补偿，位置，无，不，sub，gray，position，table?，pixel?，compensat+，grey

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 104505010 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 4月 8日 (2015-04-08) 说明书[0043]-[0058]段和附图1-2	1-18
A	CN 1967636 A (LG.菲利浦LCD株式会社) 2007年 5月 23日 (2007-05-23) 全文	1-18
A	US 2011063332 A1 (CHUNGHWA PICTURE TUBES LTD) 2011年 3月 17日 (2011-03-17) 全文	1-18

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2017年 5月 23日	2017年 5月 27日
ISA/CN的名称和邮寄地址 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	受权官员 李军 电话号码 (86-10)62085773

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/100299

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	104505010	A	2015年 4月 8日	US	2016180765	A1	2016年 6月 23日
				CN	104505010	B	2017年 2月 22日
				WO	2016095239	A1	2016年 6月 23日
CN	1967636	A	2007年 5月 23日	TW	200721066	A	2007年 6月 1日
				TW	I354248	B	2011年 12月 11日
				KR	20070052086	A	2007年 5月 21日
				JP	4555260	B2	2010年 9月 29日
				US	7623216	B2	2009年 11月 24日
				CN	100498892	C	2009年 6月 10日
				KR	101201314	B1	2012年 11月 14日
				US	2007109245	A1	2007年 5月 17日
				JP	2007140464	A	2007年 6月 7日
US	2011063332	A1	2011年 3月 17日	US	8344979	B2	2013年 1月 1日
				TW	I413083	B	2013年 10月 21日
				TW	201110103	A	2011年 3月 16日