

(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
2015 年 12 月 30 日 (30.12.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/196555 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01) *G02F 1/133* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/085213
- (22) 国际申请日: 2014 年 8 月 26 日 (26.08.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410301945.7 2014 年 6 月 27 日 (27.06.2014) 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: 孙磊 (SUN, Lei); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 谭小平 (TAN, Xiaoping); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 秦杰辉 (QIN, Jiehui); 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: 北京聿宏知识产权代理有限公司 (YUHONG INTELLECTUAL PROPERTY LAW

FIRM); 中国北京市西城区宣武门外大街 6 号庄胜广场第一座西翼 713 室吴大建/刘华联, Beijing 100052 (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, 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, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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)。

[见续页]

(54) Title: GRAY-SCALE VOLTAGE COMPENSATION METHOD AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 灰阶电压补偿方法及显示装置

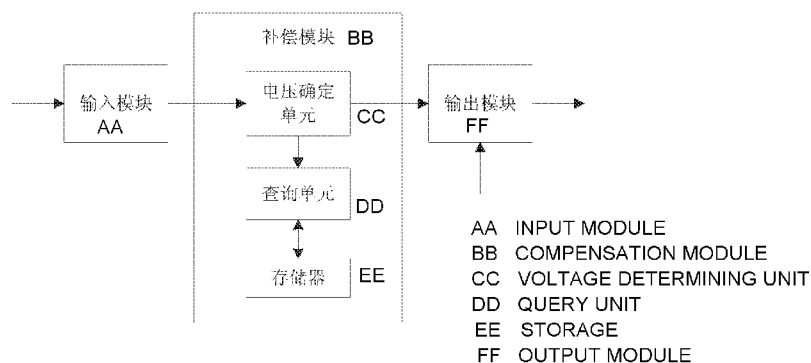


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: A gray-scale voltage compensation method and a display device, which relate to the technical field of display, and solve the technical problem of color distortion in the prior art. The gray-scale voltage compensation method comprises: step 1, acquiring a target gray-scale voltage that is to be output by a target sub-pixel; step 2, acquiring a compensation voltage of the target sub-pixel according to a preset condition; and step 3, superposing the target gray-scale voltage and the compensation voltage into an actual gray-scale voltage, and outputting the actual gray-scale voltage to the target sub-pixel. The method can be used in display devices like liquid crystal display televisions, liquid crystal displays, mobile phones and tablet computers.

(57) 摘要: 一种灰阶电压补偿方法及显示装置, 属于显示技术领域, 解决了现有技术中存在的颜色失真的技术问题。该灰阶电压补偿方法, 包括: 步骤 1, 获取目标子像素所要输出的目标灰阶电压; 步骤 2, 根据预设条件, 获取所述目标子像素的补偿电压; 步骤 3, 将所述目标灰阶电压与所述补偿电压叠加为实际灰阶电压, 并将所述实际灰阶电压输出至所述目标子像素。上述方法可用于液晶电视、液晶显示器、手机、平板电脑等显示装置。



WO 2015/196555 A1

根据细则 4.17 的声明:

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

灰阶电压补偿方法及显示装置

本申请要求享有 2014 年 6 月 27 日提交的名称为“灰阶电压补偿方法及显示装置”的中国专利申请 CN201410301945.7 的优先权，其全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

本发明涉及显示技术领域，具体地说，涉及一种灰阶电压补偿方法及显示装置。

背景技术

随着显示技术的发展，液晶显示器已经成为最为常见的平板显示装置。在液晶显示器中，由基板上纵横交错的栅线和数据线控制各个像素，以实现图像的显示。

在液晶显示器的显示过程中，各条扫描线（栅线）依次打开，在一条扫描线的打开时间内（一个扫描周期内），由各条数据线向该行子像素的像素电极输入灰阶电压。在下一个扫描周期内，由各条数据线向下一行子像素的像素电极输入灰阶电压。

对于其中一条数据线来说，该数据线要在相邻的两个扫描周期内，分别向这一列中相邻的两个子像素的像素电极输入相应的灰阶电压，即数据线上的电压需要在后一扫描周期内，由前一个子像素的灰阶电压转变为后一个子像素的灰阶电压。但是，当这两个子像素的灰阶电压的差值较大时，数据线上的电压很难在后一扫描周期内，由前一个子像素的灰阶电压转变至后一个子像素的灰阶电压，导致后一个子像素所显示的颜色失真，影响液晶显示器的显示效果。

发明内容

本发明的目的在于提供一种灰阶电压补偿方法及显示装置，以解决现有技术中存在的颜色失真的技术问题。

本发明提供一种灰阶电压补偿方法，包括：

步骤 1，获取目标子像素所要输出的目标灰阶电压；

步骤 2, 根据预设条件, 获取所述目标子像素的补偿电压;

步骤 3, 将所述目标灰阶电压与所述补偿电压叠加为实际灰阶电压, 并将所述实际灰阶电压输出至所述目标子像素。

优选的, 在所述步骤 2 中:

根据所述目标灰阶电压和前灰阶电压, 获取所述目标子像素的补偿电压;

其中, 所述前灰阶电压为所述目标子像素所对应的数据线在前一扫描周期输出的实际灰阶电压。

进一步, 在所述步骤 2 中, 包括:

根据所述目标灰阶电压和前灰阶电压查询补偿电压对照表, 获取所述目标子像素的补偿电压。

进一步, 在所述步骤 2 中:

根据所述目标子像素的位置, 以及所述目标灰阶电压和前灰阶电压, 获取所述目标子像素的补偿电压;

其中, 所述前灰阶电压为所述目标子像素所对应的数据线在前一扫描周期输出的实际灰阶电压。

优选的, 在所述步骤 2 中, 包括:

根据所述目标子像素的位置, 在多个补偿电压对照表中确定所述目标子像素所对应的补偿电压对照表;

根据所述目标灰阶电压和前灰阶电压查询补偿电压对照表, 获取所述目标子像素的补偿电压。

本发明还提供一种显示装置, 包括:

输入模块, 用于获取目标子像素所要输出的目标灰阶电压;

补偿模块, 用于根据预设条件, 获取所述目标子像素的补偿电压;

输出模块, 用于将所述目标灰阶电压与所述补偿电压叠加为实际灰阶电压, 并将所述实际灰阶电压输出至所述目标子像素。

优选的, 所述补偿模块用于根据所述目标灰阶电压和前灰阶电压, 获取所述目标子像素的补偿电压;

其中,所述前灰阶电压为所述目标子像素所对应的数据线在前一扫描周期输出的实际灰阶电压。

进一步,所述补偿模块包括:

存储器,存储有补偿电压对照表;

电压确定单元,用于确定所述目标灰阶电压和前灰阶电压;

查询单元,用于根据所述目标灰阶电压和所述前灰阶电压查询补偿电压对照表,获取所述目标子像素的补偿电压。

优选的,所述补偿模块用于根据所述目标子像素的位置,以及所述目标灰阶电压和前灰阶电压,获取所述目标子像素的补偿电压;

其中,所述前灰阶电压为所述目标子像素所对应的数据线在前一扫描周期输出的实际灰阶电压。

进一步,所述补偿模块包括:

存储器,存储有多个补偿电压对照表;

位置确定单元,用于确定所述目标子像素的位置;

电压确定单元,用于确定所述目标灰阶电压和前灰阶电压;

查询单元,用于根据所述目标子像素的位置,在多个补偿电压对照表中确定所述目标子像素所对应的补偿电压对照表;根据所述目标灰阶电压和所述前灰阶电压查询补偿电压对照表,获取所述目标子像素的补偿电压。

本发明带来了以下有益效果:本发明提供的灰阶电压补偿方法及显示装置中,先获取目标子像素所要输出的目标灰阶电压,再根据前灰阶电压等预设条件,获取补偿电压,并将目标灰阶电压与补偿电压叠加为实际灰阶电压,输出至目标子像素的像素电极。这样,就能够使目标子像素的像素电极上实际获得的灰阶电压与目标灰阶电压相等,从而解决了颜色失真的技术问题。

本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要的附图做简单的介绍:

图 1 是本发明实施例一提供的显示装置中驱动器的示意图;

图 2 是本发明实施例二提供的显示装置的分区示意图;

图 3 是本发明实施例二提供的显示装置中驱动器的示意图。

具体实施方式

以下将结合附图及实施例来详细说明本发明的实施方式,借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题,并达成技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。需要说明的是,只要不构成冲突,本发明中的各个实施例以及各实施例中的各个特征可以相互结合,所形成的技术方案均在本发明的保护范围之内。

实施例一:

本发明实施例提供一种灰阶电压补偿方法,用于在液晶显示器的显示过程中,解决颜色失真的技术问题。该灰阶电压补偿方法包括:

S1: 获取目标子像素所要输出的目标灰阶电压。

S2: 根据预设条件, 获取目标子像素的补偿电压。

本实施例中, 步骤 S2 中的预设条件为目标灰阶电压和前灰阶电压之间的差值。即在步骤 S2 中: 根据目标灰阶电压和前灰阶电压, 获取目标子像素的补偿电压。其中, 前灰阶电压为目标子像素所对应的数据线, 在前一扫描周期输出的实际灰阶电压, 也就是目标子像素所在列的上一个子像素的灰阶电压。如果目标子像素位于某一列的第一行, 则前灰阶电压为这一列的最后一行的子像素的灰阶电压。

具体的, 可以预先建立一个补偿电压对照表, 如表 1。

P2 \ P1	0	8	16	32	64	127	192	255
0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	10	0	-4	-5	-11	-12	-24	-24

16	10	8	0	-6	-12	-23	-22	-23
32	11	9	5	0	-10	-20	-20	-12
64	12	10	10	20	0	-12	-10	-11
127	13	20	15	24	0	0	-9	-10
192	14	30	20	25	10	40	0	-6
255	0	0	0	0	0	0	0	0

表 1

在补偿电压对照表中，第一行 P1 代表目标子像素的前一个子像素的前灰阶电压，第一列 P2 代表目标子像素的目标灰阶电压，其余部分表示 P1 和 P2 各自为不同值时所对应的补偿电压。应当说明的是，因为液晶显示器是逐行扫描的，所以在两个相邻的扫描周期中，后一个扫描周期的 P1 即是前一个扫描周期的 P2。

建立了补偿电压对照表之后，在步骤 S2 中，可根据目标灰阶电压和前灰阶电压查询补偿电压对照表，获取目标子像素的补偿电压。

例如，目标子像素的目标灰阶电压为 64 灰阶，前灰阶电压为 16 灰阶，通过查询补偿电压对照表可知，补偿电压为 10。

S3：将目标灰阶电压与补偿电压叠加为实际灰阶电压，并将实际灰阶电压输出至目标子像素。

将灰阶电压 64 与补偿电压 10 叠加，得到实际灰阶电压 74，并将该实际灰阶电压输出至目标子像素。这样经过补偿之后，目标子像素实际获得的灰阶电压就能够到达 64 灰阶，从而解决了颜色失真的技术问题。

补偿电压对照表中的各个补偿电压值均可通过实验获得。本实施例中，补偿电压对照表的大小为 8×8 ，共包括 64 个补偿电压，当 P1、P2 为其他灰阶时，可利用线性内插法获得相应的补偿电压。例如，已知 P1=32，P2=16 时，补偿电压为 -6，P1=64，P2=16 时，补偿电压为 -12，则 P1=48，P2=16 时，可利用线性内插法获得补偿电压为 -9。

在其他实施方式中，补偿电压对照表的大小也可以为 16×16 ，或其他大小，并配合线性内插法获得 P1、P2 为其他大小时的补偿电压，从而节省补偿电压对照表的存储空间，降低成本，也简化了补偿电压对照表的建立过程。

本发明实施例还提供一种显示装置，具体可以是液晶电视、液晶显示器、手机、平板

电脑等。该显示装置包括液晶面板和驱动器，驱动器用于驱动液晶面板中的各个子像素单元，以实现显示。

如图 1 所示，驱动器可以以现场可编程逻辑门阵列(Field Programmable Gate Array, 简称 FPGA) 为平台，其中包括输入模块、补偿模块和输出模块。

输入模块用于获取目标子像素所要输出的目标灰阶电压。

补偿模块用于根据预设条件，获取目标子像素的补偿电压。本实施例中，预设条件为目标灰阶电压和前灰阶电压之间的差值，即补偿模块用于根据目标灰阶电压和前灰阶电压，获取目标子像素的补偿电压。补偿模块具体包括存储器、电压确定单元和查询单元。

存储器中存储有补偿电压对照表（如表 1）。电压确定单元用于确定目标灰阶电压和前灰阶电压。查询单元用于根据目标灰阶电压和前灰阶电压查询补偿电压对照表，获取目标子像素的补偿电压。

例如，输入模块获取目标子像素所要输出的目标灰阶电压为 64 灰阶。电压确定单元确定目标子像素的目标灰阶电压为 64 灰阶，前灰阶电压为 16 灰阶之后，由查询单元通过查询存储器中的补偿电压对照表，获取目标子像素的补偿电压为 10。

输出模块用于将目标灰阶电压 64 与补偿电压 10 叠加为实际灰阶电压 74，并将该实际灰阶电压 74 输出至目标子像素，从而解决颜色失真的技术问题。

实施例二：

本实施例提供一种灰阶电压补偿方法，与实施例一基本相同，其不同点在于：本实施例中，步骤 S2 中的预设条件还包括目标子像素的位置。

如图 2 所示，因为用于输出数据信号的数据集成电路（IC）1 通常设置在液晶面板 2 的上侧，所以越靠近液晶面板 2 下方的子像素，与数据 IC 1 之间的距离就越远，则该子像素与数据 IC 1 之间的阻抗就越大，会使从数据 IC 1 向该子像素输出的灰阶电压产生损失，而不能达到目标灰阶电压。

特别是在位于三行一列的三个子像素组成一个像素（简称 3G1D）的模式中，相比于位于一行三列的三个子像素组成一个像素（简称 1G3D）的模式，3G1D 模式中数据线的长度比 1G3D 模式更长，所以 3G1D 模式中，靠近液晶面板 2 下方的子像素与数据 IC 1 之间的阻抗就更大，灰阶电压的损失也就更加明显。

因此，本实施例中，还针对子像素与数据 IC 1 之间的阻抗造成的灰阶电压损失进行

补偿。

因为距离数据 IC 1 越远的子像素，损失越大，所需的补偿电压也就越大，所以根据子像素与数据 IC 1 之间的不同距离，将液晶面板 2 分为若干个分区。又因为数据 IC 1 通过扇形引线 3 与液晶面板 2 中的各条数据线相连，使得与扇形引线 3 中部连接的子像素与数据 IC 1 较近，与扇形引线 3 两侧部连接的子像素与数据 IC 1 较远，所以每个分区的形状也类似于扇形。并且，对应于每个分区各自建立一个补偿电压对照表，距离数据 IC 1 越远的分区，所对应的补偿电压对照表中的补偿电压值越大。

本实施例中，根据子像素与数据 IC 1 之间的不同距离，将液晶面板划分为五个分区。在其他实施方式中，分区的数量可根据实际情况而适当增减。

本实施例提供的灰阶电压补偿方法具体包括：

S1：获取目标子像素所要输出的目标灰阶电压。

S2：根据目标子像素的位置，以及目标灰阶电压和前灰阶电压，获取目标子像素的补偿电压。具体包括：

S21：根据目标子像素的位置，在多个补偿电压对照表中确定目标子像素所对应的补偿电压对照表。

因为事先已经对应于五个分区，建立了五个补偿电压对照表，所以本步骤中先根据目标子像素位于哪个分区，确定相应的补偿电压对照表。

S22：根据目标灰阶电压和前灰阶电压查询补偿电压对照表，获取目标子像素的补偿电压。

S3：将目标灰阶电压与补偿电压叠加为实际灰阶电压，并将实际灰阶电压输出至目标子像素。

这样经过补偿之后，目标子像素实际获得的灰阶电压就能够与目标灰阶电压相等，从而解决了颜色失真的技术问题。

本发明实施例还提供一种显示装置，与实施例一提供的显示装置基本相同，包括液晶面板和驱动器。如图 3 所示，驱动器包括输入模块、补偿模块和输出模块。

本实施例与实施例一之间的不同点在于：本实施例中，存储器中存储有五个补偿电压对照表，分别对应于液晶面板所划分的五个分区（如图 2 所示）。补偿模块用于根据目标子像素的位置，以及目标灰阶电压和前灰阶电压，获取目标子像素的补偿电压。

补偿模块中除存储器、电压确定单元和查询单元以外，还包括位置确定单元，用于确定目标子像素的位置。查询单元先根据目标子像素的位置，在五个补偿电压对照表中确定目标子像素所对应的补偿电压对照表，再根据目标灰阶电压和前灰阶电压查询补偿电压对照表，获取目标子像素的补偿电压。

例如，输入模块获取目标子像素所要输出的目标灰阶电压为 64 灰阶。

位置确定单元确定该目标子像素的位置处于一区，电压确定单元确定目标子像素的目标灰阶电压为 64 灰阶，前灰阶电压为 16 灰阶。之后，由查询单元先根据目标子像素的位置处于一区，确定其所对应的是存储器中的第一个补偿电压对照表，再查询该第一个补偿电压对照表，获取目标子像素的补偿电压为 10。

最后，输出模块用于将目标灰阶电压 64 与补偿电压 10 叠加为实际灰阶电压 74，并将该实际灰阶电压 74 输出至目标子像素。这样经过补偿之后，目标子像素实际获得的灰阶电压就能够到达 64 灰阶，从而解决了颜色失真的技术问题。

虽然本发明所公开的实施方式如上，但所述的内容只是为了便于理解本发明而采用的实施方式，并非用以限定本发明。任何本发明所属技术领域内的技术人员，在不脱离本发明所公开的精神和范围的前提下，可以在实施的形式上及细节上作任何的修改与变化，但本发明的专利保护范围，仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

权利要求书

1、一种灰阶电压补偿方法，包括：

步骤 1，获取目标子像素所要输出的目标灰阶电压；

步骤 2，根据预设条件，获取所述目标子像素的补偿电压；

步骤 3，将所述目标灰阶电压与所述补偿电压叠加为实际灰阶电压，并将所述实际灰阶电压输出至所述目标子像素。

2、如权利要求 1 所述的方法，其中，在所述步骤 2 中：

根据所述目标灰阶电压和前灰阶电压，获取所述目标子像素的补偿电压；

其中，所述前灰阶电压为所述目标子像素所对应的数据线在前一扫描周期输出的实际灰阶电压。

3、如权利要求 2 所述的方法，其中，在所述步骤 2 中，包括：

根据所述目标灰阶电压和前灰阶电压查询补偿电压对照表，获取所述目标子像素的补偿电压。

4、如权利要求 1 所述的方法，其中，在所述步骤 2 中：

根据所述目标子像素的位置，以及所述目标灰阶电压和前灰阶电压，获取所述目标子像素的补偿电压；

其中，所述前灰阶电压为所述目标子像素所对应的数据线在前一扫描周期输出的实际灰阶电压。

5、如权利要求 4 所述的方法，其中，在所述步骤 2 中，包括：

根据所述目标子像素的位置，在多个补偿电压对照表中确定所述目标子像素所对应的补偿电压对照表；

根据所述目标灰阶电压和前灰阶电压查询补偿电压对照表，获取所述目标子像素的补偿电压。

6、一种显示装置，包括：

输入模块，用于获取目标子像素所要输出的目标灰阶电压；

补偿模块，用于根据预设条件，获取所述目标子像素的补偿电压；

输出模块,用于将所述目标灰阶电压与所述补偿电压叠加为实际灰阶电压,并将所述实际灰阶电压输出至所述目标子像素。

7、如权利要求6所述的显示装置,其中,所述补偿模块用于根据所述目标灰阶电压和前灰阶电压,获取所述目标子像素的补偿电压;

其中,所述前灰阶电压为所述目标子像素所对应的数据线在前一扫描周期输出的实际灰阶电压。

8、如权利要求7所述的显示装置,其中,所述补偿模块包括:

存储器,存储有补偿电压对照表;

电压确定单元,用于确定所述目标灰阶电压和前灰阶电压;

查询单元,用于根据所述目标灰阶电压和所述前灰阶电压查询补偿电压对照表,获取所述目标子像素的补偿电压。

9、如权利要求6所述的显示装置,其中,所述补偿模块用于根据所述目标子像素的位置,以及所述目标灰阶电压和前灰阶电压,获取所述目标子像素的补偿电压;

其中,所述前灰阶电压为所述目标子像素所对应的数据线在前一扫描周期输出的实际灰阶电压。

10、如权利要求9所述的显示装置,其中,所述补偿模块包括:

存储器,存储有多个补偿电压对照表;

位置确定单元,用于确定所述目标子像素的位置;

电压确定单元,用于确定所述目标灰阶电压和前灰阶电压;

查询单元,用于根据所述目标子像素的位置,在多个补偿电压对照表中确定所述目标子像素所对应的补偿电压对照表;根据所述目标灰阶电压和所述前灰阶电压查询补偿电压对照表,获取所述目标子像素的补偿电压。

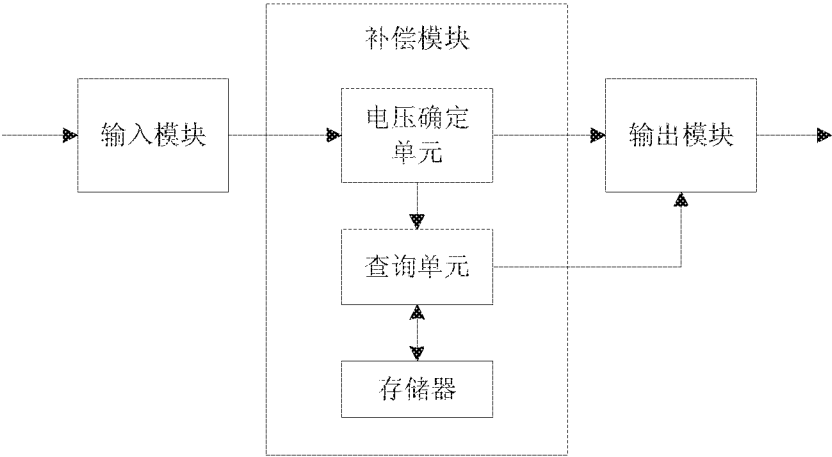


图 1

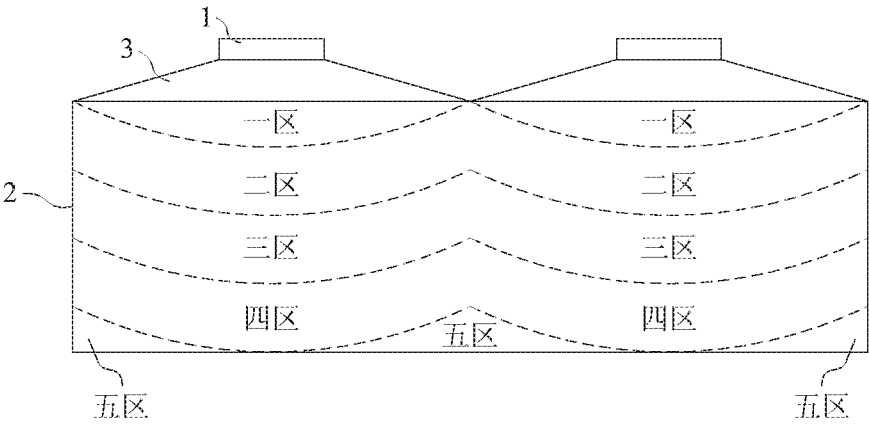


图 2

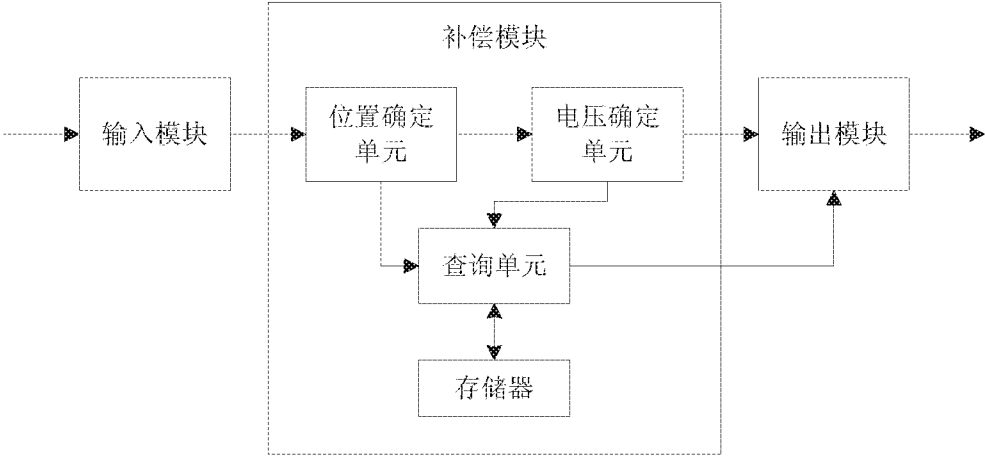


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/085213

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/36 (2006.01) i; G02F 1/133 (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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: gray scale, voltage, compensat+, overdriv+, liquid crystal, display, front, up, overlap+, inquire, lookup,
gray, over, driv+, lcd, table, lut

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102568430 A (SHENZHEN HUAXING OPTOELECT TEC) 11 July 2012 (11.07.2012) description, paragraphs [0029] to [0038], figures 1, 2, and 4 to 6	1-10
Y	CN 102005185 A (BOE TECHNOLOGY CO., LTD) 06 April 2011 (06.04.2011) description, paragraphs [0022] to [0026] and figure 1	1-10
Y	TW 201110103 A (CHUNGHWA PICTURE TUBES LTD) 16 March 2011 (16.03.2011) description, page 8, line 7 from the bottom to page 10, line 13 and figures 4 to 7	5, 10
A	CN 102314854 A (SHENZHEN HUAXING OPTOELECT TEC) 11 January 2012 (11.01.2012) the whole document	1-10
A	TW 201108189 A (CHUNGHWA PICTURE TUBES LTD) 01 March 2011 (01.03.2011) the whole document	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 05 March 2015	Date of mailing of the international search report 30 March 2015
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, Na Telephone No. (86-10) 61648133

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2014/085213

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 8049691 B2 (SHARP LABORATORIES OF AMERICA, INC.) 01 November 2011 (01.11.2011) the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/085213

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102568430 A	11 July 2012	WO 2013131286 A1	12 September 2013
		DE 112012005823 T5	11 December 2014
		US 2013235011 A1	12 September 2013
CN 102005185 A	06 April 2011	None	
TW 201110103 A	16 March 2011	US 2011063332 A1	17 March 2011
CN 102314854 A	11 January 2012	WO 2013033928 A1	14 March 2013
		US 2013057568 A1	07 March 2013
TW 201108189 A	01 March 2011	None	
US 8049691 B2	01 November 2011	EP 1521237 A2	06 April 2005
		JP 2005107531 A	21 April 2005
		US 2005200631 A1	15 September 2005
		US 2009051694 A1	26 February 2009

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/085213

A. 主题的分类

G09G 3/36(2006.01) i; G02F 1/133(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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC; 灰阶, 电压, 补偿, 过激驱动, 过驱动, 液晶, 显示, 前, 上, 叠加, 加上, 相加, 查询, 查找, 查表, gray, voltage, compensat+, overdriv+, over, driv+, lcd, overlap+, table, lut

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
Y	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) 说明书第0029-0038段及附图1-2, 4-6	1-10
Y	CN 102005185 A (北京京东方光电科技有限公司) 2011年 4月 6日 (2011 - 04 - 06) 说明书第0022-0026段及附图1	1-10
Y	TW 201110103 A (中华映管股份有限公司) 2011年 3月 16日 (2011 - 03 - 16) 说明书第8页倒数第7行至第10页第13行及附图4-7	5, 10
A	CN 102314854 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 1月 11日 (2012 - 01 - 11) 全文	1-10
A	TW 201108189 A (中华映管股份有限公司) 2011年 3月 1日 (2011 - 03 - 01) 全文	1-10
A	US 8049691 B2 (SHARP LABORATORIES OF AMERICA, INC.) 2011年 11月 1日 (2011 - 11 - 01) 全文	1-10

☐ 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

2015年 3月 5日

国际检索报告邮寄日期

2015年 3月 30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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

李娜

电话号码 (86-10)61648133

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/085213

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	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
CN	102005185	A	2011年 4月 6日	无			
TW	201110103	A	2011年 3月 16日	US	2011063332	A1	2011年 3月 17日
CN	102314854	A	2012年 1月 11日	WO	2013033928	A1	2013年 3月 14日
				US	2013057568	A1	2013年 3月 7日
TW	201108189	A	2011年 3月 1日	无			
US	8049691	B2	2011年 11月 1日	EP	1521237	A2	2005年 4月 6日
				JP	2005107531	A	2005年 4月 21日
				US	2005200631	A1	2005年 9月 15日
				US	2009051694	A1	2009年 2月 26日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)