

(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 8 月 30 日 (30.08.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/153109 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/106527

(22) 国际申请日: 2017 年 10 月 17 日 (17.10.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710105796.0 2017 年 2 月 24 日 (24.02.2017) CN

(71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司
(BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN];
中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号,
Beijing 100015 (CN)。合肥鑫晟光电科技有
限公司 (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS
TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省
合肥市新站区工业园内, Anhui 230012 (CN)。

(72) 发明人: 刘媛媛 (LIU, Yuanyuan); 中国北京市北京
经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176
(CN)。汪敏 (WANG, Min); 中国北京市北京经
济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。
马睿 (MA, Rui); 中国北京市北京经济技术开发
区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京天昊联合知识产权代理有
限公司 (TEE & HOWE INTELLECTUAL PROPERTY
ATTORNEYS); 中国北京市东城区建国门
内大街 28 号民生金融中心 D 座 10 层陈
源, Beijing 100005 (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: ADJUSTMENT METHOD AND ADJUSTMENT APPARATUS FOR DISPLAY PANEL, AND DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 显示面板的调节方法及调节装置、显示装置

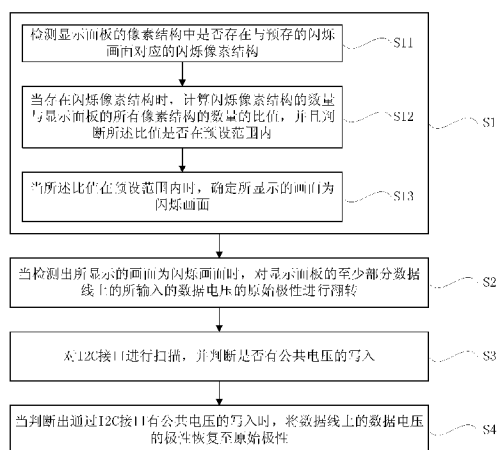


图 1

- S2 Reverse, when it is detected that the displayed picture is the flickering picture, the original polarity of a data voltage input on at least some data lines of the display panel
- S3 Scan an I2C interface, and determine whether a common voltage is written
- S4 Recover, when it is determined that the common voltage is written by means of the I2C interface, the polarity of the data voltage on at least some of the data lines to the original polarity
- S11 Detect whether there are flickering pixel structures, corresponding to pre-stored flickering pictures, in pixel structures of a display panel
- S12 When there are flickering pixel structures, calculate a ratio of the number of flickering pixel structures and the number of all the pixel structures of the display panel, and determine whether the ratio is within a pre-set range
- S13 When the ratio is within the pre-set range, determine that a displayed picture is a flickering picture

(57) Abstract: An adjustment method and an adjustment apparatus for a display panel. The method comprises: detecting a picture displayed by a display panel, so as to determine whether the displayed picture is a flickering picture; reversing, when it is detected that the displayed picture is the flickering picture, the original polarity of a data voltage input on at least some data lines of the display panel (S2); scanning an I2C interface, and determining whether a common voltage is written (S3); and recovering, when it is determined that the common voltage is written by means of the I2C interface, the polarity of the data voltage on at least some of the data lines to the original polarity (S4). When picture flickering needs to be adjusted to improve the display quality of a picture, the changed liquid crystal reversing mode can be restored by restoring the polarity of a data voltage to the original polarity, so that an operator can see the picture flickering.

(57) 摘要: 一种显示面板的调节方法和调节装置。调节方法包括: 对显示面板所显示的画面进行检测, 以确定所显示的画面是否为闪烁画面; 当检测出所显示的画面为闪烁画面时, 对显示面板的至少部分数据线上的所输入的数据电压的原始极性进行翻转 (S2); 对 I2C 接口进行扫描, 并判断是否有公共电压的写入 (S3); 以及当判断出通过 I2C 接口有公共电压的写入时, 将至少部分数据线上的数据电压的极性恢复至原始极性 (S4)。在需要对画面闪烁进行调节以提高画面的显示品质时, 可以通过数据电压的极性恢复至原始极性来对改变的液晶翻转方式进行还原, 从而使操作人员能够看到画面闪烁。

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))。

显示面板的调节方法及调节装置、显示装置

技术领域

5 本发明属于显示技术领域，具体涉及一种显示面板的调节方法及调节装置、显示装置。

背景技术

对于薄膜晶体管-液晶显示器（Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display，简称 TFT-LCD），常用的对液晶显示面板的闪烁（Flicker）问题进行调节的方法有两种：第一种是通过可调电阻调节液晶显示面板的公共电压 VCOM 的大小；第二种是通过 I2C（Inter-Integrated Circuit，内置集成电路）接口对 VCOM 电压进行调节。

15 这两种方法都能够提高用户的视觉体验，使液晶显示面板在闪烁画面下的闪烁不明显，达到人眼能够接受的程度。但是，在某些特定画面（指与闪烁画面具有相同像素结构的画面）下人眼还是能感觉到画面发生闪烁。

20 为了在某些特定画面下使人眼感觉不到画面发生闪烁，有的面板厂商通过时序控制器（TCON）监测发生闪烁画面的像素结构，通过一些 TCON 设置直接改变液晶的翻转方式，使人眼在这些特定画面下几乎感觉不到画面闪烁。

25 但是这种方法的缺点是，对于翻转后的像素结构，其对应的 VCOM 依旧可能是偏离理想态的，需要对 VCOM 进一步进行调节。然而，在量产阶段的闪烁画面下，由于改变了液晶的翻转方式使人眼在特定画面下无法看到闪烁画面，因此操作人员无法进行调节。也就是说，画面的显示品质在本质上并没有得到提高，甚至在显示一些正常画面时也会受到影响。

发明内容

30 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一，提出了

一种能够从本质上提高画面的显示品质以避免出现画面闪烁的显示面板的调节方法及调节装置以及包括所述调节装置的显示装置。

根据本发明的一个方面，提供一种显示面板的调节方法，包括步骤：对显示面板所显示的画面进行检测，以确定所显示的画面是否为闪烁画面；当检测出所显示的画面为闪烁画面时，对所述显示面板的至少部分数据线上的所输入的数据电压的原始极性进行翻转；对 I2C 接口进行扫描，并判断是否有公共电压的写入；以及当判断出通过 I2C 接口有公共电压的写入时，将所述至少部分数据线上的数据电压的极性恢复至原始极性。

根据本发明的实施例，对显示面板所显示的画面进行检测的步骤可以包括：对所述显示面板的像素结构进行检测，以确定所显示的画面是否为闪烁画面。

根据本发明的实施例，对所述显示面板的像素结构进行检测的步骤可以包括：检测所述显示面板的像素结构中是否存在与预存的闪烁画面对应的闪烁像素结构；当存在所述闪烁像素结构时，计算所述闪烁像素结构的数量与所述显示面板的所有像素结构的数量的比值，并且判断所述比值是否在预设范围内；以及当所述比值在预设范围内时，确定所显示的画面为闪烁画面。

根据本发明的实施例，所述预设范围为所述比值可以为大于 50%。

根据本发明的实施例，对所述显示面板的至少部分数据线上的所输入的数据电压的原始极性进行翻转的步骤可以包括：通过改变 POL 的参数值、SQINV 的参数值或 H2POL 的参数值中的一种或多种，使数据电压的原始极性翻转。

根据本发明的另一个方面，提供一种显示面板的调节装置，包括：检测电路，用于对显示面板所显示的画面进行检测，以确定所显示的画面是否为闪烁画面；翻转电路，当检测出所显示的画面为闪烁画面时，所述翻转电路对所述显示面板的至少部分数据线上的所输入的数据电压的原始极性进行翻转；扫描电路，用于对 I2C 接口进行扫描，并判断是否有公共电压的写入；以及控制器电路，当判断出通过

I2C 接口有公共电压的写入时，所述控制器电路将所述至少部分数据线上的数据电压的极性恢复至原始极性。

根据本发明的实施例，所述检测电路可以对所述显示面板的像素结构进行检测，以确定所显示的画面是否为闪烁画面。

5 根据本发明的实施例，所述检测电路可以包括：检测子电路，用于检测所述显示面板的像素结构中是否存在与预存的闪烁画面对应的闪烁像素结构；计算子电路，当所述检测子电路检测到存在所述闪烁像素结构时，所述计算子电路计算所述闪烁像素结构的数量与所述显示面板的所有像素结构的数量的比值；以及判断子电路，用于判
10 断所述比值是否在预设范围内，其中，当所述比值在预设范围内时，可以确定所显示的画面为闪烁画面。

根据本发明的实施例，所述翻转电路可以通过改变 POL 的参数值、SQINV 的参数值或 H2POL 的参数值中的一种或多种，使数据电压的原始极性翻转。

15 根据本发明的另一个方面，提供一种显示装置，其包括显示面板和根据本发明的显示面板的调节装置。

根据本发明的显示面板的调节方法及调节装置对显示面板进行调节时，一方面，在只需要调整画面闪烁而不需要提高画面的显示品质时，可以通过改变数据电压的原始极性的方式来改变液晶的翻转方式，从而使液晶显示面板在显示一些特殊画面时使人眼几乎感觉不到
20 闪烁；另一方面，在需要对画面闪烁进行调节（例如，对 VCOM 进行调节）以提高画面的显示品质时，可以通过将数据电压的极性恢复至其原始极性来对改变的液晶翻转方式进行还原，从而使操作人员能够看到画面闪烁，以便使操作人员能够对画面闪烁进行调整，进而从根本
25 上提升画面品质。

附图说明

附图是用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与下面的具体实施方式一起用于解释本发明，但并不构成对本发明的限制。在附图中：

30

图 1 为根据本发明的实施例的显示面板的调节方法的流程示意图；

图 2 为根据本发明的实施例的显示面板的像素结构示意图；

图 3 为图 2 的显示面板显示闪烁画面对应的闪烁像素结构；

5 图 4 为图 3 闪烁像素结构在极性翻转后的像素结构；以及

图 5 为根据本发明的实施例的显示面板的调节装置的结构示意图。

具体实施方式

10 为使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

图 1 为根据本发明的实施例的显示面板的调节方法的流程示意图。

15 参照图 1，根据本发明的实施例的显示面板的调节方法，包括：
步骤 S1，对显示面板所显示的画面进行检测，以确定所显示的画面是否为闪烁画面。

根据本发明的实施例，步骤 S1 可以包括对显示面板的像素结构进行检测，以确定所显示的画面是否为闪烁画面，并且可以具体包括：

20 步骤 S11，检测显示面板的像素结构中是否存在与预存的闪烁画面对应的闪烁像素结构。

图 2 为根据本发明的实施例的显示面板的像素结构示意图。

25 在本发明的上下文中，术语“像素结构”表示显示面板的各个像素（或子像素）通过连接至各条栅线和数据线所组成的结构。参照图 2，栅线 G1 至 G4 在水平方向上延伸，以对设置在各个子像素（例如，红色子像素 R、绿色子像素 G 和蓝色子像素 B）中的 TFT 的栅极进行控制。数据线 S1 至 S7 在竖直方向上延伸，以分别连接至设置在各个子像素中的 TFT 的源极。图 2 以 Column+Z 像素结构为例示出了显示面板的像素结构，即，每条栅线控制对一行子像素进行控制，数据线在奇数行连接至设置在其右侧的 TFT 的源极，并且在偶数行连接至设置在其左侧的 TFT 的源极，设置各个子像素中的 TFT 相对于数据

30

线在列方向上呈 Z 子型排列。然而，本发明构思不限于此，可以采用其他排列和/或连接方式的像素结构。

图 3 为图 2 的显示面板显示闪烁画面对应的闪烁像素结构。

在本发明的上下文中，术语“闪烁像素结构”表示显示面板在显示闪烁画面时由各个像素（或子像素）的显示内容所构成的结构性图案。在图 2 示出的 Column+Z 像素结构的情况下，通常采用跳过 1 点（Skip 1DOT）图案或者子像素 Skip 1DOT 图案作为闪烁画面。如图 3 所示，在每行像素中的相邻像素的极性相反，并且每列像素中的相邻像素的极性也相反，即，设置在相邻数据线上的极性相反。此外，在同一行中，相邻的两个像素中的一个像素显示正常颜色（例如，红色（R）、绿色（G）和蓝色（B））而另一个像素显示灰色或黑色，并且在同一列中，相邻的两个像素中的一个像素显示正常颜色而另一个像素显示灰色或黑色。然而，本发明构思的闪烁像素结构不限于此。根据本发明的显示面板的调节方法可以对显示面板的全部像素结构进行检测，以检测出显示面板的像素结构中是否存在上述闪烁像素结构。对应于像素架构的闪烁画面可以是预先储存的。此外，针对不同的显示面板的像素结构可以预先存储与之对应的闪烁画面。

步骤 S12，当存在闪烁像素结构时，计算闪烁像素结构的数量与显示面板的所有像素结构的数量的比值，并且判断所述比值是否在预设范围内。即，当检测出显示面板的像素结构中存在闪烁像素结构之后，先要计算出与闪烁像素结构对应的闪烁画面与显示面板的所显示的画面之间的比值，再判断该比值是否在预设范围内。

预设范围可以为闪烁像素结构的数量与显示面板的所有像素结构的数量的比值大于 50%。然而，本发明构思不局限于此，并且可根据实际情况对预设范围进行设置。

步骤 S13，当所述比值在预设范围内时，确定所显示的画面为闪烁画面。

也就是说，在本实施例中，当与闪烁像素结构对应的闪烁画面与显示面板所显示的画面之间的比值大于 50% 时，确定显示面板所显示的画面整体上为闪烁画面。

步骤 S2，当检测出所显示的画面为闪烁画面时，对显示面板的至少部分数据线上的所输入的数据电压的原始极性进行翻转。

需要说明的是，本实施例中所述的数据电压的原始极性是指数据线驱动 IC 在显示面板开始进行显示时向数据线输入的数据电压的极性。当显示面板显示的画面为闪烁画面时，通过对数据线上所输入的数据电压的原始极性进行翻转，可改变该数据线控制的像素所对应的液晶分子的翻转方式，以使人眼看不到画面的闪烁。

对显示面板的至少部分数据线上的所输入的数据电压的原始极性进行翻转的方式可以包括：通过改变 POL 的参数值、SQINV 的参数值或 H2POL 的参数值中的一种或多种，使数据电压的原始极性翻转。

需要说明的是，POL (polarity inverting input) 是指水平极性控制信号，即，直接对数据线的极性进行控制；SQINV (square inversion) 对水平方向 POL 的翻转方式进行选择，SQINV 为“H”时，水平翻转方式为 2 点翻转，SQINV 为“L”时，水平翻转方式为 1 点翻转；H2POL (polarity control) 对 POL 是否翻转进行控制，当 H2POL 为“L”，POL 翻转，H2POL 为“H”时，POL 不翻转。需要注意的是，当采用改变 POL 的参数值对数据线的极性进行控制时，所有数据线的原始极性都被翻转，当采用改变 SQINV 的参数值或 H2POL 对数据线的极性进行控制时，并不是所有数据线的原始极性都被翻转。

以图 2 所示的显示面板的像素结构为例，通过改变 POL 的参数值、SQINV 的参数值或 H2POL 的参数值中的一种或多种，使数据电压的原始极性翻转后的具体情况如表 1 所示。

表 1

POL	SQINV	H2POL	S1	S2	S3	S4	S5	...
L	L	L	-	+	-	+	-	...
H	L	L	+	-	+	-	+	...
L	H	L	-	+	+	-	-	...
L	L	H	+	-	+	-	+	...

H	H	L	+	-	-	+	+	...
H	L	H	-	+	-	+	-	...
L	H	H	+	-	-	+	+	...
H	H	H	-	+	+	-	-	...

S1 为“+”，代表与数据线 S1 相连的像素（或子像素）的极性均为正；S1 为“-”，代表与数据线 S1 相连的像素（或子像素）的极性均为负，依次类推。另外，参数值为“L”，代表维持原始值，即无动作；参数值为“H”，代表有动作，进行翻转。以表 1 中的一种翻转方式为例，如 POL 为“L”，SQINV 为“H”，H2POL 为“L”，则图 3 所示的闪烁像素结构在翻转后如图 4 所示。

步骤 S3，对 I2C 接口进行扫描，并判断是否有公共电压的写入。

为了对显示面板的非理想态的公共电压进行调整，操作人员通过 I2C 接口写入调整后的公共电压。因此，如果有公共电压被写入，则说明此时需要对显示面板的公共电压进行调节。

步骤 S4，当判断出通过 I2C 接口有公共电压的写入时，将数据线上的数据电压的极性恢复至原始极性。

在判断出通过 I2C 接口有公共电压被写入后，对经步骤 S2 翻转后的数据电压的极性进行第二次翻转，以恢复至其原始极性，从而使人眼能够再次看到画面的闪烁。通过 I2C 接口写入的公共电压能够对偏离理想态的公共电压进行调节，以使其接近或等于理想态的公共电压，在本质上实现提高画面的显示品质。

本实施例的显示面板的调节方法，一方面，在只需要调整画面闪烁而不需要提高画面的显示品质时，可以通过改变数据电压的原始极性的方式来改变液晶的翻转方式，从而使液晶显示面板在显示一些特殊画面时使人眼几乎感觉不到闪烁；另一方面，在需要对画面闪烁进行调节以提高画面的显示品质时，可以通过将数据电压的极性恢复至其原始极性来对改变的液晶翻转方式进行还原，从而使操作人员能够看到画面闪烁，以便使操作人员能够对闪烁画面进行调整，进而从根本上提升画面品质。

图 5 为根据本发明的实施例的显示面板的调节装置的结构示意

图。

参照图 5，根据本发明的实施例的显示面的调节装置可以包括：翻转电路 1、扫描电路 2、控制器电路 3 和检测电路 4。检测电路 4 用于对显示面板所显示的画面进行检测，以确定所显示的画面是否为闪烁画面。当检测出所显示的画面为闪烁画面时，翻转电路 1 对显示面板的至少部分数据线上的所输入的数据电压的原始极性进行翻转。扫描电路 2 用于对 I2C 接口进行扫描，并判断是否有公共电压的写入。当判断出通过 I2C 接口有公共电压的写入时，控制器电路 3 将所述至少部分数据线上的数据电压的极性恢复至原始极性。

根据本发明的实施例，检测电路 4 可以对显示面板的像素结构进行检测，以确定所显示的画面是否为闪烁画面。如图 5 所示，检测电路 4 可以包括：检测子电路 41、计算子电路 42 和判断子电路 43。检测子电路 41 用于检测显示面板的像素结构中是否存在与预存的闪烁画面对应的闪烁像素结构。当检测子电路 41 检测到存在闪烁像素结构时，计算子电路 42 计算闪烁像素结构的数量与显示面板的所有像素结构的数量的比值。判断子电路 43 用于判断所述比值是否在预设范围内。当所述比值在预设范围内时，可以确定所显示的画面为闪烁画面。

根据本发明的实施例，翻转电路 1 可以通过改变 POL 的参数值、SQINV 的参数值或 H2POL 的参数值中的一种或多种，使数据电压的原始极性翻转。

应当认识到，本发明的各个电路和子电路模块或各个步骤可以用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上，可选地，它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现，从而，可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，并且在某些情况下，可以以不同于本文的顺序执行所示出或描述的步骤，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

根据本发明的实施例，还提供了一种显示装置，包括显示面板

和根据本发明的显示面板的调节装置。

可以理解的是，以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式，然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言，在不脱离本发明的精神和实质的情况下，可以做出各种变型和改进，这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

5

权利要求

1. 一种显示面板的调节方法，包括步骤：

对显示面板所显示的画面进行检测，以确定所显示的画面是否
5 为闪烁画面；

当检测出所显示的画面为闪烁画面时，对所述显示面板的至少
部分数据线上的所输入的数据电压的原始极性进行翻转；

对 I2C 接口进行扫描，并判断是否有公共电压的写入；以及

当判断出通过 I2C 接口有公共电压的写入时，将所述至少部分
10 数据线上的数据电压的极性恢复至原始极性。

2. 根据权利要求 1 所述的显示面板的调节方法，其中，对显示
面板所显示的画面进行检测的步骤包括：

对所述显示面板的像素结构进行检测，以确定所显示的画面是
15 否为闪烁画面。

3. 根据权利要求 2 所述的显示面板的调节方法，其中，对所述
显示面板的像素结构进行检测的步骤包括：

检测所述显示面板的像素结构中是否存在与预存的闪烁画面
20 对应的闪烁像素结构；

当存在所述闪烁像素结构时，计算所述闪烁像素结构的数量与
所述显示面板的所有像素结构的数量的比值，并且判断所述比值是否
在预设范围内；以及

当所述比值在预设范围内时，确定所显示的画面为闪烁画面。
25

4. 根据权利要求 3 所述的显示面板的调节方法，其中，所述预
设范围为所述比值大于 50%。

5. 根据权利要求 1 所述的显示面板的调节方法，其中，对所述
30 显示面板的至少部分数据线上的所输入的数据电压的原始极性进行

翻转的步骤包括：

通过改变 POL 的参数值、SQINV 的参数值或 H2POL 的参数值中的一种或多种，使数据电压的原始极性翻转。

5 6. 一种显示面板的调节装置，包括：

检测电路，用于对显示面板所显示的画面进行检测，以确定所显示的画面是否为闪烁画面；

10 翻转电路，当检测出所显示的画面为闪烁画面时，所述翻转电路对所述显示面板的至少部分数据线上的所输入的数据电压的原始极性进行翻转；

扫描电路，用于对 I2C 接口进行扫描，并判断是否有公共电压的写入；以及

15 控制器电路，当判断出通过 I2C 接口有公共电压的写入时，所述控制器电路将所述至少部分数据线上的数据电压极性的性恢复至原始极性。

20 7. 根据权利要求 6 所述的显示面板的调节装置，其中，所述检测电路对所述显示面板的像素结构进行检测，以确定所显示的画面是否为闪烁画面。

8. 根据权利要求 7 所述的显示面板的调节装置，其中，所述检测电路包括：

检测子电路，用于检测所述显示面板的像素结构中是否存在与预存的闪烁画面对应的闪烁像素结构；

25 计算子电路，当所述检测子电路检测到存在所述闪烁像素结构时，所述计算子电路计算所述闪烁像素结构的数量与所述显示面板的所有像素结构的数量的比值；以及

判断子电路，用于判断所述比值是否在预设范围内，

30 其中，当所述比值在预设范围内时，确定所显示的画面为闪烁画面。

9. 根据权利要求 6 所述的显示面板的调节装置，其中，所述翻转电路通过改变 POL 的参数值、SQINV 的参数值或 H2POL 的参数值中的一种或多种，使数据电压的原始极性翻转。

5

10. 一种显示装置，包括显示面板和权利要求 6 至 9 中任意一项所述的显示面板的调节装置。

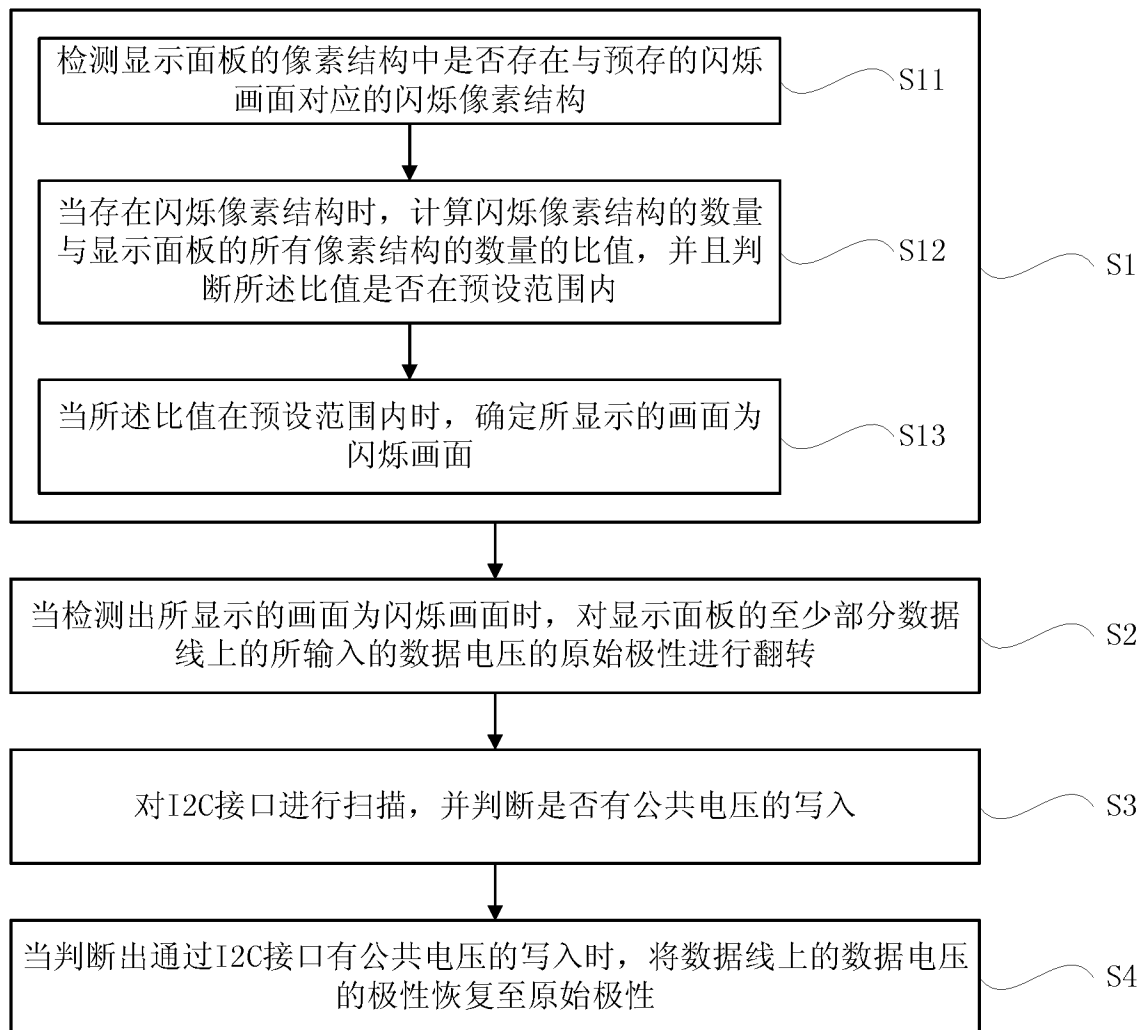


图 1

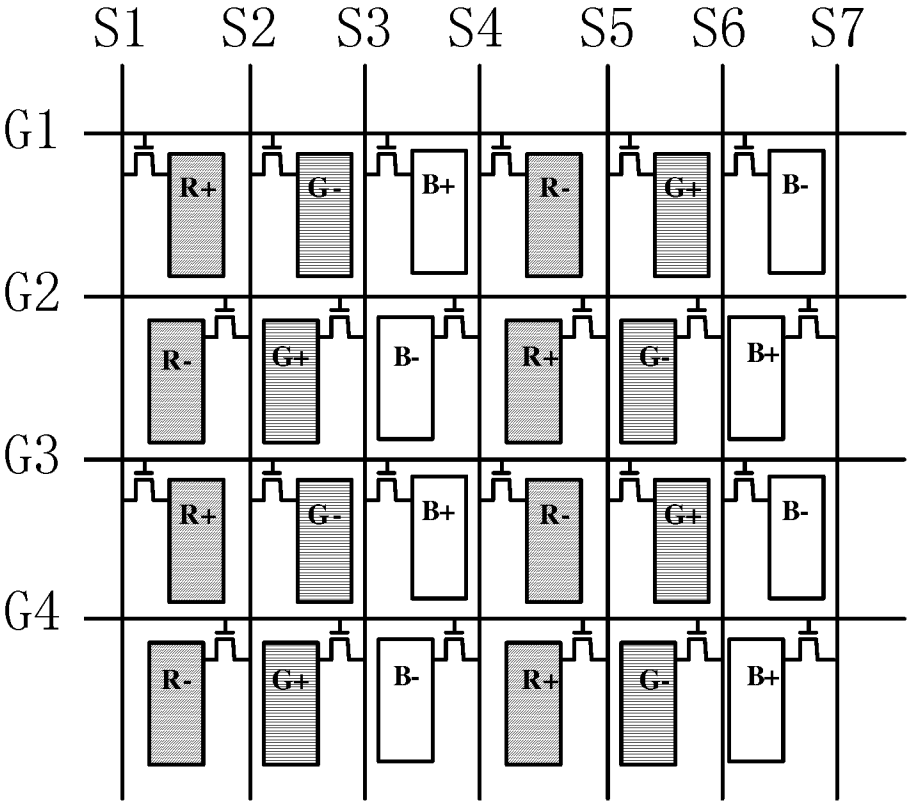


图 2

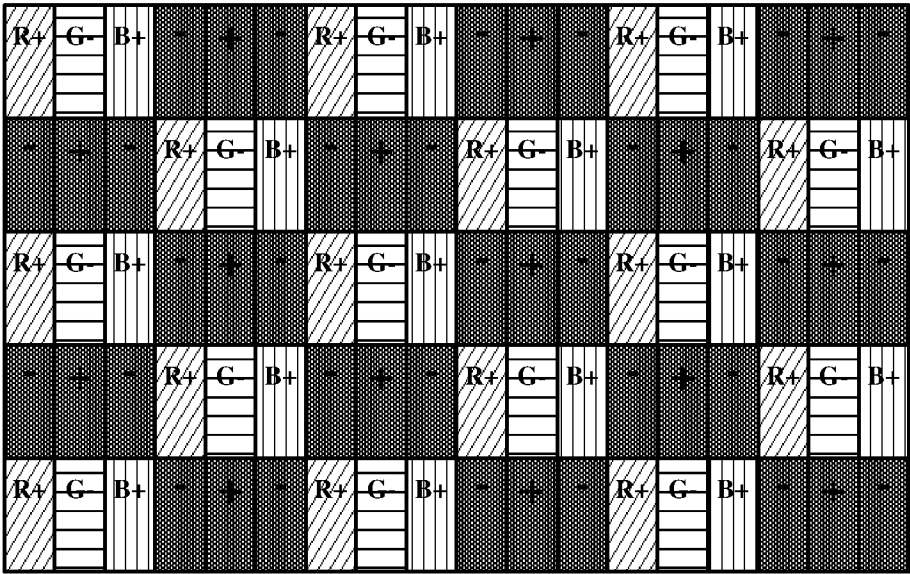


图 3

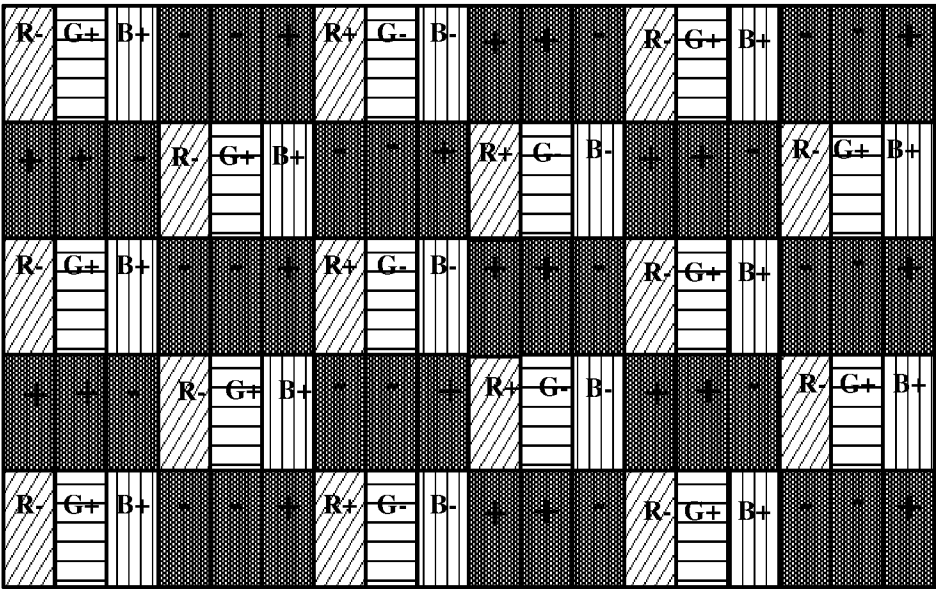


图 4

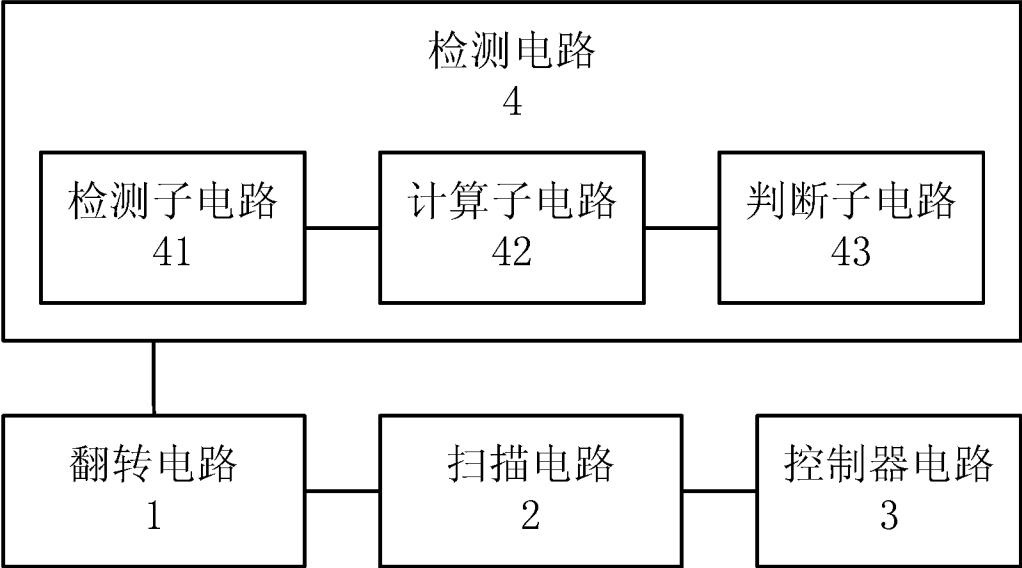


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/106527

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/-, G02F 1/-

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 面板, 调试, 调节, 极性, 翻转, 反转, 判断, 恢复, 原始, 公共电压, 写入, 改变, 闪烁, 是否, 像素结构, 比值, 占比, liquid, crystal, debug+, flicker, I2C, recover?, renew, regain, reinstatement, ratio, polar+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	王桂华. 自动 Flicker 调节治具的设计与验证. 厦门大学博硕士论文数据库. 31 December 2015 (31.12.2015), p. 17, paragraph 1 to p. 26, paragraph 1. (WANG, Guihua. Study on Flicker Automatic Adjustment for LCD Manufacture. Xiamen University Electronic Theses and Dissertations.)	1, 2, 5-7, 9, 10
PX	CN 106847213 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 13 June 2017 (13.06.2017), claims 1-10	1-10
A	CN 102693702 A (ACER INC.) 26 September 2012 (26.09.2012), entire document	1-10
A	CN 104680961 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 03 June 2015 (03.06.2015), entire document	1-10
A	TW 200811793 A (CHUNGHWA PICTURE TUBES LTD.) 01 March 2008 (01.03.2008), entire 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 13 December 2017	Date of mailing of the international search report 04 January 2018
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 WANG, Xin Telephone No. (86-10) 62413485

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/106527

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 1928643 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 14 March 2007 (14.03.2007), entire document	1-10
A	CN 101141141 A (ZTE CORPORATION) 12 March 2008 (12.03.2008), entire document	1-10
A	EP 0351253 A2 (SHARP K.K.) 17 January 1990 (17.01.1990), entire document	1-10
A	JP 2004045741 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO., LTD.) 12 February 2004 (12.02.2004), entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/106527

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106847213 A	13 June 2017	None	
CN 102693702 A	26 September 2012	None	
CN 104680961 A	03 June 2015	CN 104680961 B	24 May 2017
TW 200811793 A	01 March 2008	US 2008042954 A1	21 February 2008
		TW I351662 B	01 November 2011
CN 1928643 A	14 March 2007	JP 2007079572 A	29 March 2007
		TW 200714976 A	16 April 2007
		US 2007057975 A1	15 March 2007
		KR 20070029393 A	14 March 2007
CN 101141141 A	12 March 2008	CN 101141141 B	20 April 2011
EP 0351253 A2	17 January 1990	JP H0226481 A	29 January 1990
		EP 0351253 B1	20 September 1995
		KR 920003335 B1	27 April 1992
		JP H0681287 B2	12 October 1994
		US 5122790 A	16 June 1992
JP 2004045741 A	12 February 2004	JP 4267873 B2	27 May 2009

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/106527

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/-, G02F1/- 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)) WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI: 面板, 调试, 调节, 极性, 翻转, 反转, 判断, 恢复, 原始, 公共电压, 写入, 改变, 闪烁, 是否, 像素结构, 比值, 占比, liquid, crystal, debug+, flicker, I2C, recover?, renew, regain, reinstatement, ratio, polar+		
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	王桂华. "自动Flicker调节治具的设计与验证" 厦门大学博硕士论文数据库, 2015年 12月 31日 (2015 - 12 - 31), 第17页第1段至第26页第1段	1-2, 5-7, 9-10
PX	CN 106847213 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 权利要求1-10	1-10
A	CN 102693702 A (宏碁股份有限公司) 2012年 9月 26日 (2012 - 09 - 26) 全文	1-10
A	CN 104680961 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 6月 3日 (2015 - 06 - 03) 全文	1-10
A	TW 200811793 A (中华映管股份有限公司) 2008年 3月 1日 (2008 - 03 - 01) 全文	1-10
A	CN 1928643 A (三星电子株式会社) 2007年 3月 14日 (2007 - 03 - 14) 全文	1-10
A	CN 101141141 A (中兴通讯股份有限公司) 2008年 3月 12日 (2008 - 03 - 12) 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		国际检索报告邮寄日期
2017年 12月 13日		2018年 1月 4日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
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		王欣 电话号码 (86-10)62413485

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	EP 0351253 A2 (SHARP K.K.) 1990年 1月 17日 (1990 - 01 - 17) 全文	1-10
A	JP 2004045741 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO., LTD.) 2004年 2月 12日 (2004 - 02 - 12) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/106527

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	106847213	A	2017年 6月 13日	无			
CN	102693702	A	2012年 9月 26日	无			
CN	104680961	A	2015年 6月 3日	CN	104680961	B	2017年 5月 24日
TW	200811793	A	2008年 3月 1日	US	2008042954	A1	2008年 2月 21日
				TW	I351662	B	2011年 11月 1日
CN	1928643	A	2007年 3月 14日	JP	2007079572	A	2007年 3月 29日
				TW	200714976	A	2007年 4月 16日
				US	2007057975	A1	2007年 3月 15日
				KR	20070029393	A	2007年 3月 14日
CN	101141141	A	2008年 3月 12日	CN	101141141	B	2011年 4月 20日
EP	0351253	A2	1990年 1月 17日	JP	H0226481	A	1990年 1月 29日
				EP	0351253	B1	1995年 9月 20日
				KR	920003335	B1	1992年 4月 27日
				JP	H0681287	B2	1994年 10月 12日
				US	5122790	A	1992年 6月 16日
JP	2004045741	A	2004年 2月 12日	JP	4267873	B2	2009年 5月 27日