(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 11 月 12 日 (12.11.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/224152 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/20 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/106026

(22) 国际申请日: 2019 年 9 月 16 日 (16.09.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910379004.8 2019年5月8日 (08.05.2019) 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: 徐 枫 程 (**XU, Fengcheng**); 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: 深圳翼盛智成知识产权事务所（普通合伙） (**ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY**); 中国广东省深圳市福田区深南大道6021号喜年中心A座1709-1711, Guangdong 518040 (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, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

WO 2020/224152 A1

(54) **Title:** DRIVER CHIP WAVEFORM CORRECTION METHOD AND APPARATUS, AND DISPLAY PANEL

(54) **发明名称**: 驱动芯片波形校正方法、装置及显示面板

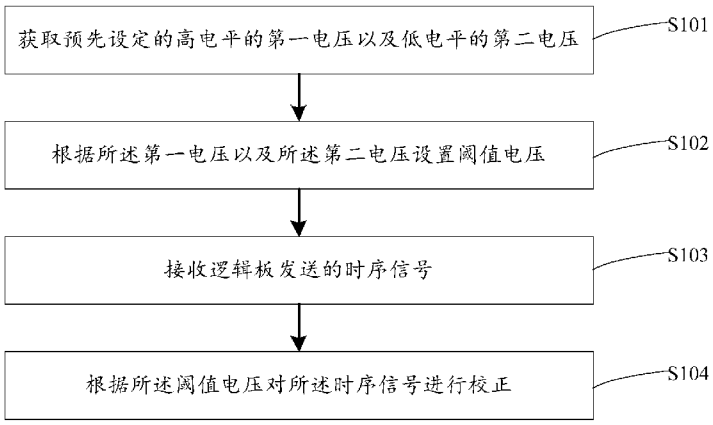

图 1

(57) **Abstract:** Disclosed are a driver chip waveform correction method and apparatus, and a storage medium and a display panel. The method comprises the following steps: acquiring a preset first voltage at a high level and a preset second voltage at a low level (S101); setting a threshold voltage according to the first voltage and the second voltage (S102); receiving a timing sequence signal sent by a logic board (S103); and correcting the timing sequence signal according to the threshold voltage (S104), wherein a voltage, less than the threshold voltage, at a moment of the timing sequence signal is regulated to a second voltage, and a voltage, greater than the threshold voltage, at a moment of the timing sequence signal is regulated to a first voltage.

(57) **摘要**: 一种驱动芯片波形校正方法、装置、存储介质及显示面板。方法包括以下步骤：获取预先设定的高电平的第一电压以及低电平的第二电压（S101）；根据第一电压以及第二电压设置阈值电压（S102）；接收逻辑板发送的时序信号（S103）；根据阈值电压对时序信号进行校正（S104），其中，时序信号中低于阈值电压的时刻的电压调整为第二电压，时序信号中高于阈值电压的时刻的电压调整为第一电压。

[见续页]

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))。

说明书

发明名称：驱动芯片波形校正方法、装置及显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，具体涉及一种驱动芯片波形校正方法、装置及显示面板。

背景技术

[0002] 目前10.5代线、11代线开始新建，面板尺寸越来越大，65寸、75寸，甚至85寸都会在市场上慢慢普及。在尺寸增大的同时，产品的解析度也在不断增加，由HD到FHD，FHD到UD，再到8K产品。面板尺寸加大，那么信号线的尺寸也越做越长；解析度增加，数据量在增加，驱动芯片传输的码率也必须增加。高速信号在长距离传输，容易出现信号失真。

[0003] 大尺寸高解析的产品，驱动芯片作为接收端，逻辑板作为发射端，发射端传输信号给接收端时，由于尺寸较大，传输路径较长，所以远端接收端接收的信号会出现失真。

[0004] 因此，现有技术存在缺陷，急需改进。

发明概述

技术问题

[0005] 大尺寸高解析的产品，驱动芯片作为接收端，逻辑板作为发射端，发射端传输信号给接收端时，由于尺寸较大，传输路径较长，所以远端接收端接收的信号会出现失真。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 本发明提供一种驱动芯片波形校正方法、装置及显示面板，可以提高显示质量。

[0007] 本发明提供了一种驱动芯片波形校正方法，应用于大尺寸显示面板中，所述方法包括以下步骤：获取预先设定的高电平的第一电压以及低电平的第二电压；根据所述第一电压以及所述第二电压设置阈值电压；接收逻辑板发送的时序信

号；根据所述阈值电压对所述时序信号进行校正，其中，所述时序信号中低于所述阈值电压的时刻的电压调整为所述第二电压，所述时序信号中高于所述阈值电压的时刻的电压调整为所述第一电压。

[0008] 一种驱动芯片波形校正装置，应用于大尺寸显示面板中，所述驱动芯片波形校正装置包括：获取模块，用于获取预先设定的高电平的第一电压以及低电平的第二电压；设置模块，用于根据所述第一电压以及所述第二电压设置阈值电压；接收模块，用于接收逻辑板发送的时序信号；校正模块，用于根据所述阈值电压对所述时序信号进行校正，其中，所述时序信号中低于所述阈值电压的时刻的电压调整为所述第二电压，所述时序信号中高于所述阈值电压的时刻的电压调整为所述第一电压。

[0009] 一种显示面板，包括处理器和存储器，所述存储器中存储有计算机程序，所述处理器通过调用所述存储器中存储的所述计算机程序，用于执行上述任一项所述的驱动芯片波形校正方法。

发明的有益效果

有益效果

[0010] 由上可知，本发明通过获取预先设定的高电平的第一电压以及低电平的第二电压；根据所述第一电压以及所述第二电压设置阈值电压；接收逻辑板发送的时序信号；根据所述阈值电压对所述时序信号进行校正，其中，所述时序信号中低于所述阈值电压的时刻的电压调整为所述第二电压，所述时序信号中高于所述阈值电压的时刻的电压调整为所述第一电压,从而完成对时序信号的校正，具有提高显示品质的有益效果。

对附图的简要说明

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1是本发明一些实施例中的一种驱动芯片波形校正方法的流程图；

[0013] 图2是本发明一些实施例中的一种驱动芯片波形校正装置的结构图；

[0014] 图3是本发明一些实施例中的显示面板的结构图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0015] 下面详细描述本发明的实施方式，所述实施方式的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0016] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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发明和简化描述，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发明的限制。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。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0017] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接或可以相互通讯；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0018] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征

水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0019] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本发明。此外，本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外，本发明提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0020] 请同时参阅图1，图1是本发明一些实施例中的驱动芯片波形校正方法的流程图。该驱动芯片波形校正方法，应用于大尺寸显示面板中，所述方法包括以下步骤：

[0021] S101、获取预先设定的高电平的第一电压以及低电平的第二电压。

[0022] 例如，第一电压V1设定为A，该第二电压设定为-A，该A为正电压。例如，可以设定为3.5V。

[0023] S102、根据所述第一电压以及所述第二电压设置阈值电压。

[0024] 其中，该阈值电压介于该第一电压和第二电压之间。可以理解地，在一些实施例中，该阈值电压包括第一阈值电压以及第二阈值电压，所述第一阈值电压小于所述第二阈值电压。该第一阈值电压为（V1+V2）/2-V0，所述第二阈值电压为（V1+V2）/2+V0；其中，该V1为第一电压，该V2为第二电压，该V0为预先设定的正电压常数值。在本实施例中，该所述V1为A，所述V2为-A，所述V0为0.1V，其中，A为一大于0.1V的正电压。

[0025] S103、接收逻辑板发送的时序信号。

[0026] 其中，该逻辑板发出的初始信号的高电平和低电平分别为A和-A，由于大尺寸面板的长距离传输，使得高电平传输到该驱动芯片时小于A，该低电平传输到该驱动芯片时小于-A。

[0027] S104、根据所述阈值电压对所述时序信号进行校正，其中，所述时序信号中低

于所述阈值电压的时刻的电压调整为所述第二电压，所述时序信号中高于所述阈值电压的时刻的电压调整为所述第一电压。

[0028] 其中，该步骤S104具体为：将所述时序信号的每一时刻的电压与所述阈值电压进行比较；将所述时序信号中电压小于所述第一阈值电压的时刻的电压调整为第二电压；将所述时序信号中电压大于所述第二阈值电压的时刻的电压调整为第一电压。将所述时序信号中电压位于所述第一阈值电压以及所述第二阈值电压之间的时刻的电压维持不变。

[0029] 当然，可以理解地，在一些实施例中，可以将该阈值电压设定为0V，对应的，该高电平为A，低电平为-A。驱动芯片将中低于0V的时刻的电压调整为-A，将所述时序信号中高于0V的时刻的电压调整为A。

[0030] 由上可知，本发明通过获取预先设定的高电平的第一电压以及低电平的第二电压；根据所述第一电压以及所述第二电压设置阈值电压；接收逻辑板发送的时序信号；根据所述阈值电压对所述时序信号进行校正，其中，所述时序信号中低于所述阈值电压的时刻的电压调整为所述第二电压，所述时序信号中高于所述阈值电压的时刻的电压调整为所述第一电压；从而完成对时序信号的校正，具有提高显示品质的有益效果。

[0031] 请参照图2，图2是本发明一些实施例中的一种驱动芯片波形校正装置的结构图，应用于大尺寸显示面板中，驱动芯片波形校正装置包括：获取模块201、设置模块202、接收模块203以及校正模块204。

[0032] 其中，该获取模块201用于获取预先设定的高电平的第一电压以及低电平的第二电压；例如，第一电压V1设定为A，该第二电压设定为-A，该A为正电压。例如，可以设定为3.5V。

[0033] 其中，该设置模块202用于根据所述第一电压以及所述第二电压设置阈值电压；其中，该阈值电压介于该第一电压和第二电压之间。可以理解地，在一些实施例中，该阈值电压包括第一阈值电压以及第二阈值电压，所述第一阈值电压小于所述第二阈值电压。该第一阈值电压为（V1+V2）/2-V0，所述第二阈值电压为（V1+V2）/2+V0；其中，该V1为第一电压，该V2为第二电压，该V0为预先设定的正电压常数值。在本实施例中，该所述V1为A，所述V2为-A，所述V0

为0.1V，其中，A为一大于0.1V的正电压。

[0034] 其中，该接收模块203用于接收逻辑板发送的时序信号；其中，该逻辑板发出的初始信号的高电平和低电平分别为A和-A，由于大尺寸面板的长距离传输，使得高电平传输到该驱动芯片时小于A，该低电平传输到该驱动芯片时小于-A。

[0035] 其中，该校正模块204用于根据所述阈值电压对所述时序信号进行校正，其中，所述时序信号中低于所述阈值电压的时刻的电压调整为所述第二电压，所述时序信号中高于所述阈值电压的时刻的电压调整为所述第一电压。

[0036] 其中，该校正模块204包括：比较单元，用于将所述时序信号的每一时刻的电压与所述阈值电压进行比较；第一调整单元，用于将所述时序信号中电压小于所述第一阈值电压的时刻的电压调整为第二电压；第二调整单元，用于将所述时序信号中电压大于所述第二阈值电压的时刻的电压调整为第一电压。维持单元，用于将所述时序信号中电压位于所述第一阈值电压以及所述第二阈值电压之间的时刻的电压维持不变。

[0037] 由上可知，本发明通过获取预先设定的高电平的第一电压以及低电平的第二电压；根据所述第一电压以及所述第二电压设置阈值电压；接收逻辑板发送的时序信号；根据所述阈值电压对所述时序信号进行校正，其中，所述时序信号中低于所述阈值电压的时刻的电压调整为所述第二电压，所述时序信号中高于所述阈值电压的时刻的电压调整为所述第一电压；从而完成对时序信号的校正，具有提高显示品质的有益效果。

[0038] 本发明还提供了一种存储介质，所述存储介质中存储有计算机程序，当所述计算机程序在计算机上运行时，使得所述计算机执行上述任一项所述的方法。

[0039] 请参照图3，本发明还提供了一种显示面板，显示面板包括处理器301和存储器302。其中，处理器301与存储器302电性连接。处理器301是显示面板的控制中心，利用各种接口和线路连接整个显示面板的各个部分，通过运行或调用存储在存储器302内的计算机程序，以及调用存储在存储器302内的数据，执行显示面板的各种功能和处理数据，从而对显示面板进行整体监控。

[0040] 在本实施例中，显示面板中的处理器301会按照如下的步骤，将一个或一个以上的计算机程序的进程对应的指令加载到存储器302中，并由处理器301来运行

存储在存储器302中的计算机程序，从而实现各种功能：获取预先设定的高电平的第一电压以及低电平的第二电压；根据所述第一电压以及所述第二电压设置阈值电压；接收逻辑板发送的时序信号；根据所述阈值电压对所述时序信号进行校正，其中，所述时序信号中低于所述阈值电压的时刻的电压调整为所述第二电压，所述时序信号中高于所述阈值电压的时刻的电压调整为所述第一电压。

[0041] 由上可知，本发明通过获取预先设定的高电平的第一电压以及低电平的第二电压；根据所述第一电压以及所述第二电压设置阈值电压；接收逻辑板发送的时序信号；根据所述阈值电压对所述时序信号进行校正，其中，所述时序信号中低于所述阈值电压的时刻的电压调整为所述第二电压，所述时序信号中高于所述阈值电压的时刻的电压调整为所述第一电压,从而完成对时序信号的校正，具有提高显示品质的有益效果。

[0042] 需要说明的是，本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成，该程序可以存储于计算机可读存储介质中，该存储介质可以包括但不限于：只读存储器（ROM，Read Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、磁盘或光盘等。

[0043] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

[权利要求 1] 一种驱动芯片波形校正方法，应用于大尺寸显示面板中，其中，所述方法包括以下步骤：

获取预先设定的高电平的第一电压以及低电平的第二电压；

根据所述第一电压以及所述第二电压设置阈值电压；

接收逻辑板发送的时序信号；

根据所述阈值电压对所述时序信号进行校正，其中，所述时序信号中低于所述阈值电压的时刻的电压调整为所述第二电压，所述时序信号中高于所述阈值电压的时刻的电压调整为所述第一电压。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的驱动芯片波形校正方法，其中，所述阈值电压包括第一阈值电压以及第二阈值电压，所述第一阈值电压小于所述第二阈值电压；所述根据所述阈值电压对所述时序信号进行校正的步骤包括：

将所述时序信号的每一时刻的电压与所述阈值电压进行比较；

将所述时序信号中电压小于所述第一阈值电压的时刻的电压调整为第二电压；

将所述时序信号中电压大于所述第二阈值电压的时刻的电压调整为第一电压。

[权利要求 3] 根据权利要求1所述的驱动芯片波形校正方法，其中，所述根据所述阈值电压对所述时序信号进行校正的步骤还包括：

将所述时序信号中电压位于所述第一阈值电压以及所述第二阈值电压之间的时刻的电压维持不变。

[权利要求 4] 根据权利要求2所述的驱动芯片波形校正方法，其中，所述第一阈值电压为（V1+V2）/2-V0，所述第二阈值电压为（V1+V2）/2+V0；其中，该V1为第一电压，该V2为第二电压，该V0为预先设定的正电压常数值。

[权利要求 5] 根据权利要求2所述的驱动芯片波形校正方法，其中，所述V1为A，所述V2为-A，所述V0为0.1V，其中，A为一大于0.1V的正电压。

[权利要求 6] 一种驱动芯片波形校正装置，应用于大尺寸显示面板中，其中，所述驱动芯片波形校正装置包括：

获取模块，用于获取预先设定的高电平的第一电压以及低电平的第二电压；

设置模块，用于根据所述第一电压以及所述第二电压设置阈值电压；

接收模块，用于接收逻辑板发送的时序信号；

校正模块，用于根据所述阈值电压对所述时序信号进行校正，其中，所述时序信号中低于所述阈值电压的时刻的电压调整为所述第二电压，所述时序信号中高于所述阈值电压的时刻的电压调整为所述第一电压。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的驱动芯片波形校正装置，其中，所述阈值电压包括第一阈值电压以及第二阈值电压，所述第一阈值电压小于所述第二阈值电压；所述校正模块包括：

比较单元，用于将所述时序信号的每一时刻的电压与所述阈值电压进行比较；

第一调整单元，用于将所述时序信号中电压小于所述第一阈值电压的时刻的电压调整为第二电压；

第二调整单元，用于将所述时序信号中电压大于所述第二阈值电压的时刻的电压调整为第一电压。

[权利要求 8] 根据权利要求6所述的驱动芯片波形校正装置，其中，所述校正模块还包括：

维持单元，用于将所述时序信号中电压位于所述第一阈值电压以及所述第二阈值电压之间的时刻的电压维持不变。

[权利要求 9] 根据权利要求7所述的驱动芯片波形校正装置，其中，所述第一阈值电压为（V1+V2）/2-V0，所述第二阈值电压为（V1+V2）/2+V0；其中，该V1为第一电压，该V2为第二电压，该V0为预先设定的正电压常数值。

[权利要求 10] 根据权利要求7所述的驱动芯片波形校正装置，其中，所述V1为A，

所述V2为-A，所述V0为0.1V，其中，A为一大于0.1V的正电压。

[权利要求 11] 一种显示面板，其中，包括处理器和存储器，所述存储器中存储有计算机程序，所述处理器通过调用所述存储器中存储的所述计算机程序，以执行如下步骤：

获取预先设定的高电平的第一电压以及低电平的第二电压；

根据所述第一电压以及所述第二电压设置阈值电压；

接收逻辑板发送的时序信号；

根据所述阈值电压对所述时序信号进行校正，其中，所述时序信号中低于所述阈值电压的时刻的电压调整为所述第二电压，所述时序信号中高于所述阈值电压的时刻的电压调整为所述第一电压。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的显示面板，其中，所述阈值电压包括第一阈值电压以及第二阈值电压，所述第一阈值电压小于所述第二阈值电压；

所述处理器在实现根据所述阈值电压对所述时序信号进行校正时，用于实现：

将所述时序信号的每一时刻的电压与所述阈值电压进行比较；

将所述时序信号中电压小于所述第一阈值电压的时刻的电压调整为第二电压；

将所述时序信号中电压大于所述第二阈值电压的时刻的电压调整为第一电压。

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的显示面板，其中，所述处理器在实现根据所述阈值电压对所述时序信号进行校正时，用于实现：

将所述时序信号中电压位于所述第一阈值电压以及所述第二阈值电压之间的时刻的电压维持不变。

[权利要求 14] 根据权利要求12所述的显示面板，其中，所述第一阈值电压为（V1+V2）/2-V0，所述第二阈值电压为（V1+V2）/2+V0；其中，该V1为第一电压，该V2为第二电压，该V0为预先设定的正电压常数值。

[权利要求 15] 根据权利要求12所述的显示面板，其中，所述V1为A，所述V2为-A，所述V0为0.1V，其中，A为一大于0.1V的正电压。

附图

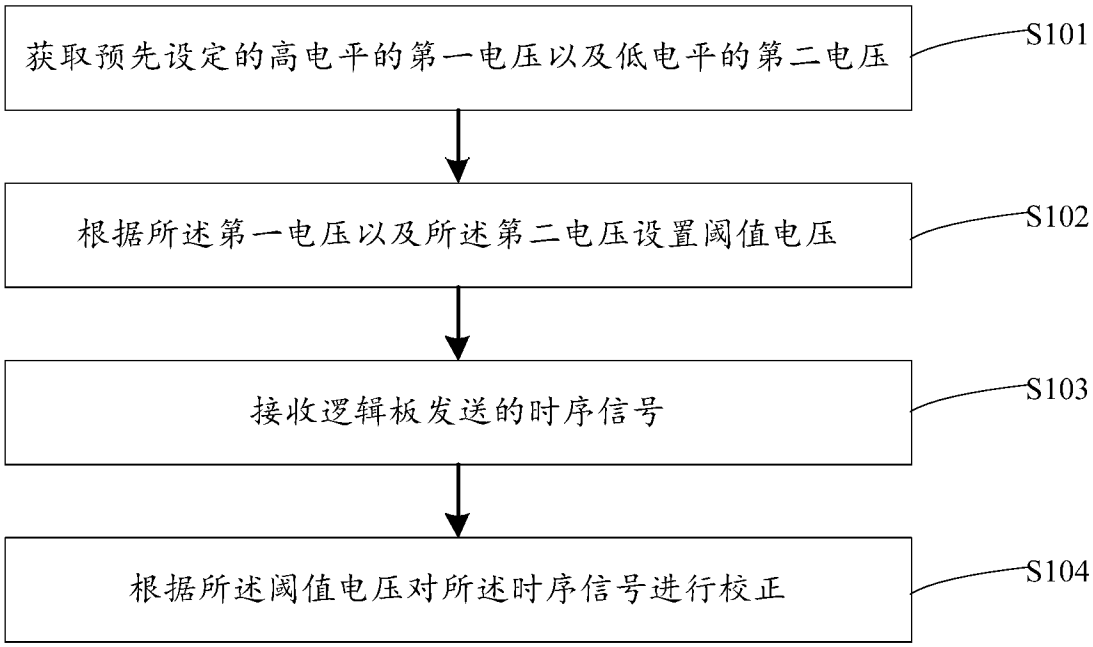
获取预先设定的高电平的第一电压以及低电平的第二电压
S101
根据所述第一电压以及所述第二电压设置阈值电压
S102
接收逻辑板发送的时序信号
S103
根据所述阈值电压对所述时序信号进行校正
S104

图 1

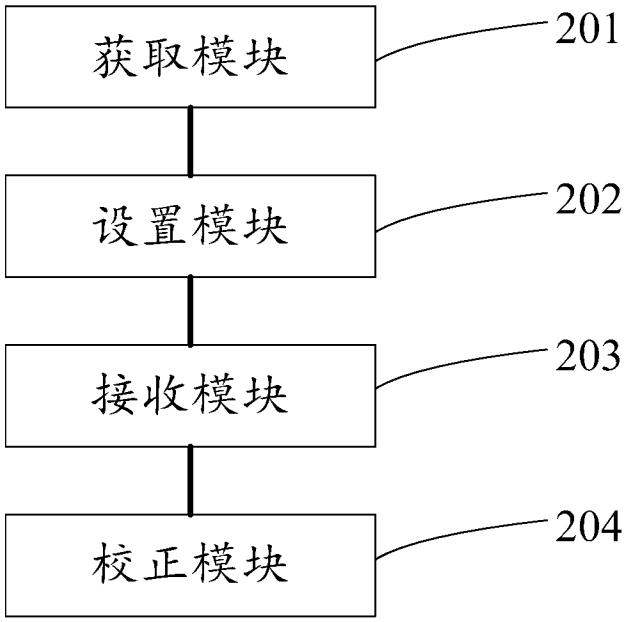
获取模块
201
设置模块
202
接收模块
203
校正模块
204

图 2

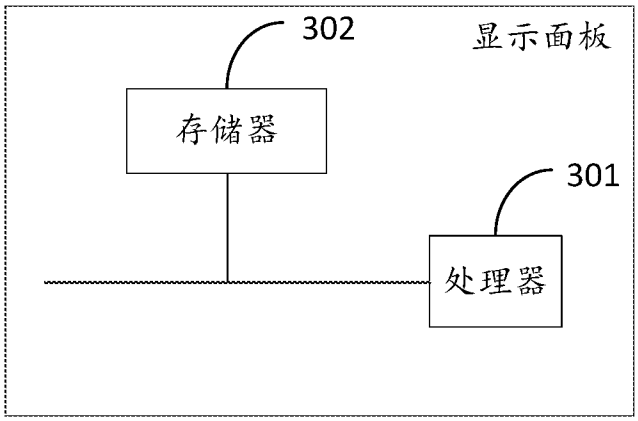

图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/106026

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/20(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; EPODOC; WPI; CNKI: 显示, 面板, 尺寸, 面积, 大, 驱动, 信号, 波形, 失真, 变形, 扭曲, 电压, 阈值, 参考, 阀值, 校正, 校准, 修正, 补偿, display, scale, size, large, drive, signal, waveform, wave shape, distortion, deformation, voltage, threshold, reference, compensation, correction, calibration

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110148371 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 August 2019 (2019-08-20) description, paragraphs [0042]-[0063], and figures 1-3	1-15
A	CN 101630486 A (TPO DISPLAY CORP.) 20 January 2010 (2010-01-20) description, page 4, paragraph 1 to page 6, paragraph 2, figures 1-3	1-15
A	CN 109036321 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 18 December 2018 (2018-12-18) entire document	1-15
A	CN 102402963 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 April 2012 (2012-04-04) entire document	1-15
A	CN 102290040 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 December 2011 (2011-12-21) entire document	1-15
A	CN 101191924 A (CHI MEI OPTOELECTRONICS CORPORATION) 04 June 2008 (2008-06-04) entire document	1-15

☑ 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
15 January 2020	**23 January 2020**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2006187178 A1 (SUN, Wein-Town) 24 August 2006 (2006-08-24) entire document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/106026

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110148371	A	20 August 2019	None			
CN	101630486	A	20 January 2010	CN	101630486	B	06 August 2014
CN	109036321	A	18 December 2018	TW	I670701	B	01 September 2019
CN	102402963	A	04 April 2012	CN	102402963	B	05 June 2013
				WO	2013078701	A1	06 June 2013
				US	2013141401	A1	06 June 2013
CN	102290040	A	21 December 2011	WO	2013037156	A1	21 March 2013
				CN	102290040	B	04 September 2013
				US	2013063405	A1	14 March 2013
				US	8773413	B2	08 July 2014
CN	101191924	A	04 June 2008	CN	101191924	B	02 July 2014
US	2006187178	A1	24 August 2006	None			

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/106026

A. 主题的分类

G09G 3/20(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;EPODOC;WPI;CNKI:显示，面板，尺寸，面积，大，驱动，信号，波形，失真，变形，扭曲，电压，阈值，参考，阀值，校正，校准，修正，补偿，display, scale, size, large, drive, signal, waveform, wave shape, distortion, deformation, voltage, threshold, reference, compensation, correction, calibration

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
PX	CN 110148371 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2019年 8月 20日 (2019-08-20) 说明书第[0042]-[0063]段、附图1-3	1-15
A	CN 101630486 A (统宝光电股份有限公司) 2010年 1月 20日 (2010-01-20) 说明书第4页第1段至第6页第2段、附图1-3	1-15
A	CN 109036321 A (友达光电股份有限公司) 2018年 12月 18日 (2018-12-18) 全文	1-15
A	CN 102402963 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 4月 4日 (2012-04-04) 全文	1-15
A	CN 102290040 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2011年 12月 21日 (2011-12-21) 全文	1-15
A	CN 101191924 A (奇美电子股份有限公司) 2008年 6月 4日 (2008-06-04) 全文	1-15
A	US 2006187178 A1 (SUN, Wein-Town) 2006年 8月 24日 (2006-08-24) 全文	1-15

☐ 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
2020年 1月 15日	2020年 1月 23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 陈喜杰 电话号码 86-(10)-53962544

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/106026

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	110148371	A	2019年 8月 20日	无			
CN	101630486	A	2010年 1月 20日	CN	101630486	B	2014年 8月 6日
CN	109036321	A	2018年 12月 18日	TW	I670701	B	2019年 9月 1日
CN	102402963	A	2012年 4月 4日	CN	102402963	B	2013年 6月 5日
				WO	2013078701	A1	2013年 6月 6日
				US	2013141401	A1	2013年 6月 6日
CN	102290040	A	2011年 12月 21日	WO	2013037156	A1	2013年 3月 21日
				CN	102290040	B	2013年 9月 4日
				US	2013063405	A1	2013年 3月 14日
				US	8773413	B2	2014年 7月 8日
CN	101191924	A	2008年 6月 4日	CN	101191924	B	2014年 7月 2日
US	2006187178	A1	2006年 8月 24日	无			