

(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
2017 年 11 月 9 日 (09.11.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/190426 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/089743

(22) 国际申请日: 2016 年 7 月 12 日 (12.07.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610289154.6 2016年5月4日 (04.05.2016) 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: 陈宥烨(CHEN, Yu-yeh); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。 吴宇(WU, Yu); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。 谢剑军(XIE, Jianjun); 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD,

(54) Title: SYSTEM FOR USE IN IN-LINE ADJUSTMENT OF GAMMA CODE OF LIQUID CRYSTAL PANEL

(54) 发明名称: 用于在线调整液晶面板的伽马编码的系统

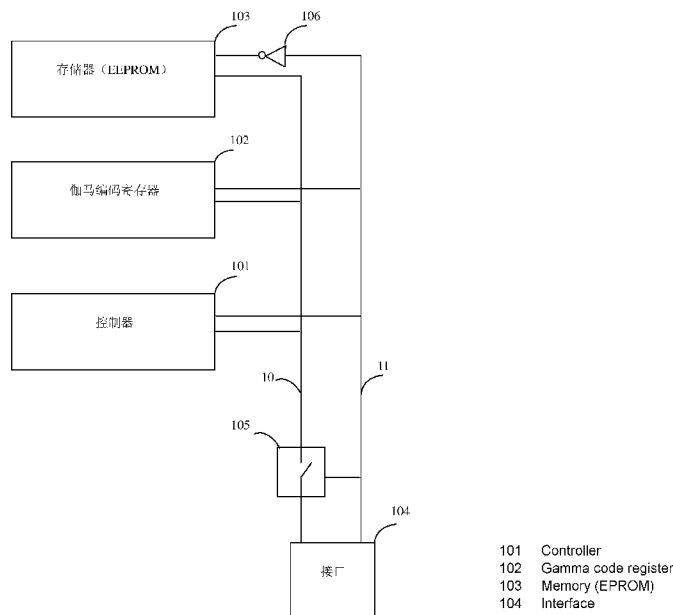


图 1

(57) Abstract: A system for use in in-line adjustment of a gamma code of a liquid crystal panel, comprising: an interface (104), which receives an adjusted gamma code from an external gamma code adjusting device and generates an enabling signal; a memory (103), which stores, on the basis of a level state of the enabling signal, the adjusted gamma code received by the interface (104); a controller (101), which selectively reads a gamma code from the memory (103) on the basis of the level state of the enabling signal; and a gamma code register (102), which receives the gamma code read by the controller (101) and outputs a gamma voltage corresponding to the



GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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。

(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))。

gamma code read by the controller (101) to drive a liquid crystal panel.

(57) 摘要: 一种用于在线调整液晶面板的伽马编码的系统包括: 接口(104), 从外部伽马编码调整装置接收调整的伽马编码并产生使能信号; 存储器(103), 基于使能信号的电平状态存储由所述接口(104)接收的调整的伽马编码; 控制器(101), 基于使能信号的电平状态选择性地从存储器(103)读取伽马编码; 伽马编码寄存器(102), 接收由控制器(101)读取的伽马编码, 并输出与控制器(101)读取的伽马编码对应的伽马电压以驱动液晶面板。

用于在线调整液晶面板的伽马编码的系统

技术领域

- 5 本发明属于液晶显示器技术领域，更具体地说，涉及一种用于在线调整液晶面板的伽马编码的系统。

背景技术

- 在液晶面板的生产中，同一批面板会烧录同一版伽马编码，但液晶晶元之间存在片间差异，同一版伽马编码并非对于每个液晶晶元都是最佳的，伽马曲线可能会不符合规格，导致产品等级下降。目前，已经开发了在线调整伽马编码的技术，以保证每个液晶晶元的伽马编码为最佳，但由于伽马编码烧录于伽马寄存器内，使得在线调整伽马编码的技术必须应用于合并机种，因此在分离机种中无法使用。并且，由于在线调整的需要，伽马寄存器需要一直连接接口，
- 10 接口的干扰信号可能会影响寄存器内的伽马编码，导致伽马编码被错误修改。
- 15

发明内容

为克服现有技术的不足，本发明的示例性实施例提供一种能够在线调整液晶面板的伽马编码的系统。

- 20 根据本发明的示例性实施例，提供一种用于在线调整液晶面板的伽马编码的系统，其特征在于，所述系统可包括：接口，从外部伽马编码调整装置接收调整的伽马编码并产生使能信号；存储器，基于使能信号的电平状态存储由所述接口接收的调整的伽马编码；控制器，基于使能信号的电平状态选择性地从存储器读取伽马编码；伽马编码寄存器，接收由控制器读取的伽马编码，并输出与控制器读取的伽马编码对应的伽马电压以驱动液晶面板。
- 25

可选地，所述存储器可在所述使能信号的电平状态为高电平时存储由所述

接口接收的调整的伽马编码。

可选地，所述控制器可在所述使能信号的电平状态为低电平时从存储器读取伽马编码，并由所述伽马编码寄存器接收由所述控制器读取的所述伽马编码。

- 5 可选地，所述系统还可包括开关，所述开关位于所述存储器、控制器、伽马编码寄存器与所述接口之间，并被配置为基于所述使能信号的电平状态闭合或断开。

可选地，所述开关可在所述使能信号电平状态为高电平时闭合，在所述使能信号电平状态为低电平时断开。

- 10 可选地，所述存储器可以是电可擦除可编程只读存储器，所述电可擦除可编程只读存储器在所述使能信号的电平状态为低电平时存储由所述接口接收的调整的伽马编码。

- 15 可选地，所述系统还可包括反相器，所述反相器连接在电可擦除可编程只读存储器和所述接口之间，并被配置为使输入至所述电可擦除可编程只读存储器的使能信号的电平状态反转。

可选地，所述存储器可以是闪存，所述闪存在所述使能信号的电平状态为高电平时存储由所述接口接收的调整的伽马编码。

可选地，所述控制器可在所述使能信号的电平状态为低电平时经由串行总线读取存储在所述闪存中的伽马编码。

- 20 可选地，由所述接口接收的调整的伽马编码可根据地址信息存储于所述存储器中。

将在接下来的描述中部分阐述本发明另外的方面和/或优点，还有一部分通过描述将是清楚的，或者可以经过本发明的实施而得知。

25 **附图说明**

通过下面结合附图进行的对实施例的描述,本发明的上述和/或其它目的和优点将会变得更加清楚,其中:

图1是根据本公开的示例性实施例示出的用于在线调整液晶面板的伽马编码的系统的框图;

5 图2是根据本公开的另一示例性实施例示出的用于在线调整液晶面板的伽马编码的系统的框图;

图3是根据本公开的示例性实施例示出的在线调整液晶面板的伽马编码的操作的流程图。

10 具体实施方式

现将详细描述本发明的示例性实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中,相同的标号指示相同的部分。以下将通过参照附图来说明所述实施例,以便解释本发明。

15 应理解的是,所公开的实施例仅为示例,并且其它实施例可采用各种可替代形式。附图不必按比例绘制,可夸大或最小化一些特征以示出特定部件的细节。在此公开的具体结构和功能细节不应被解释为限制,而仅为用于教导本领域技术人员以多种形式使用本发明的代表性基础。本领域普通技术人员将理解,参照任一附图说明和描述的各种特征可与一个或更多个其它附图中说明的特征组合以产生未明确说明或描述的实施例。说明的特征的组合提供用于典型应用的代表实施例。然而,与本公开的教导一致的特征的多种组合和变型可被
20 期望用于特定应用或实施方式。

图1是根据本公开的示例性实施例示出的用于在线调整液晶面板的伽马编码的系统的框图。

25 参照图1,用于在线调整液晶面板的伽马编码的系统包括控制器101、伽马寄存器102、存储器103、接口104。控制器101可以是液晶面板的时序控制器,存储器103可以是电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)或时序控制

器的 EEPROM。可选的，所述系统还可包括开关 105 和反相器 106。开关 105 位于控制器 101、伽马编码寄存器 102、EEPROM 103 与接口 104 之间。反相器 106 连接在 EEPROM 103 和接口 104 之间。控制器 101、伽马寄存器 102、EEPROM 103、接口 104 以及开关 105 之间可使用 I²C 总线 10 相互连接。在示例性实施例中，接口 104 可从外部伽马编码调整设备接收调整的伽马编码，并且，接口 104 还可产生使能信号，使能信号可通过信号线 11 传输至控制器 101、伽马编码寄存器 102、EEPROM 103 和开关 105。其中，信号线 11 可以是能够传输具有两种电平状态（高电平状态和低电平状态）的任何类型的信号线，并且信号线 11 不与外部相连。

控制器 101 可识别经过信号线 11 传输的使能信号的电平状态，并具有针对使能信号的电平状态的设定，例如，当使能信号的电平状态为高电平状态时，控制器 101 可识别所述高电平状态，并将自身的状态设置为从状态。在所述从状态下，控制器 101 只能被写入（写入 EEPROM 103），不能读取和操作其它组件。当使能信号的电平状态为低电平状态时，控制器 101 可识别所述低电平状态，并将自身的状态设置为主状态。在所述主状态下，控制器 101 可以读取和操作其它组件。

在示例性实施例中，EEPROM 103 具有对应于使能信号的电平状态的可写/不可写状态。例如，当使能信号的电平状态为高电平状态时，EEPROM 103 的状态为不可写状态，在所述不可写状态下，EEPROM 103 中存储的信息（例如存储在 EEPROM 103 中的伽马编码）只能被其他组件（例如控制器 101）读取，而不能被写入。当使能信号的电平状态为低电平状态时，EEPROM 103 的状态为可写状态，在所述可写状态下，EEPROM 103 可被写入新的信息（例如调整的伽马编码）。

可选地，开关 105 可具有对应于使能信号的电平状态的闭合/断开状态。例如，开关 105 可在使能信号为高电平状态时闭合，在使能信号为低电平状态时断开。

在示例性实施例中，当在线调整 EEPROM 103 中的伽马编码时，可将外部伽马编码调整设备连接至接口 104，并将使能信号的电平状态设置为高电平状态。在使能信号为高电平状态下，开关 105 闭合，I²C 总线 10 与接口 104 接通。

在使能信号为高电平的状态下，控制器 101 为从状态。由于反相器 106 的作用，输入至 EEPROM 103 中的使能信号为低电平状态，因此，EEPROM 103 处于可写入状态，外部伽马编码调整装置可将调整的伽马编码写入 EEPROM 103。

5 可选地，各个组件（控制器 101、伽马编码寄存器 102、EEPROM 103）可分别具有唯一的地址。可根据所述唯一的地址将伽马编码写入 EEPROM 103。

在示例性实施例中，当使能信号为低点平状态时，开关 105 断开，控制器 101 为主状态。经过反相器 106 的作用，输入到 EEPROM 103 的使能信号为高电平状态，因此，EEPROM 103 不可写入。控制器 101 可经由 I²C 总线 10 读取 EEPROM 103 中的伽马编码，伽马编码寄存器 102 可经由 I²C 总线 10 接收
10 由控制器 101 读取的伽马编码，并根据伽马编码输出相应的伽马电压以驱动液晶面板。

在以上的实施例中，可根据使能信号的电平状态在线地调整伽马编码。例如，在默认状态下，使能信号的电平状态为低电平状态。当需要在线调整伽马编码时，将使能信号的电平状态切换为高电平状态，控制器 101 为从状态，经
15 由反相器 106 输入至 EEPROM 103 的使能信号为低电平状态，因此 EEPROM 103 为可写入状态，外部伽马编码调整装置可根据唯一的地址将伽马编码写入 EEPROM 103。写入完成后，使能信号的电平状态切换为低电平状态，各个组件（控制器 101、伽马编码寄存器 102、EEPROM 103）的状态相应地改变，并由控制器 101 读取 EEPROM 103 中存储的调整的伽马编码，之后由伽马编码寄
20 存器 102 接收所述调整的伽马编码，并根据调整的伽马编码驱动液晶面板。经由以上的使能信号的电平状态切换的操作，可实现伽马编码的在线调整。此外，在不需要在线调整伽马编码时，由于开关 105 断开，因此各个组件（控制器 101、伽马编码寄存器 102、EEPROM 103）与接口 104 之间是断开的，因此不会受到外部干扰。

25 图 2 是根据本公开的另一示例性实施例示出的用于在线调整液晶面板的伽马编码的系统的框图。

参照图 2，用于在线调整液晶面板的伽马编码的系统包括控制器 101、伽马寄存器 102、存储器 203、接口 104。控制器可以是液晶面板的时序控制器，存储器可以是闪存或时序控制器的闪存。可选的，所述系统还可包括开关 105。

开关 105 位于控制器 101、伽马编码寄存器 102、闪存 203 与接口 104 之间。

在示例性实施例中，接口 104 可从外部伽马编码调整设备接收调整的伽马编码，并且，接口 104 还可产生使能信号，使能信号可通过信号线 11 传输至控制器 101、伽马编码寄存器 102、闪存 203 和开关 105。其中，信号线 11 可以是能够传输具有两种电平状态（高电平状态和低电平状态）的任何类型的信号线，并且信号线 11 不与外部相连。

控制器 101 可识别经过信号线 11 传输的使能信号的电平状态，并具有针对使能信号的电平状态的设定，例如，当使能信号的电平状态为高电平状态时，控制器 101 可识别所述高电平状态，并将自身的状态设置为从状态。在所述从状态下，控制器 101 只能被写入（写入闪存 203），不能读取和操作其它组件。当使能信号的电平状态为低电平状态时，控制器 101 可识别所述低电平状态，并将自身的状态设置为主状态。在所述主状态下，控制器 101 可以读取和操作其它组件。

在示例性实施例中，闪存 203 具有对应于使能信号的电平状态的可写/不可写状态。例如，当使能信号的电平状态为低电平状态时，闪存 203 的状态为不可写状态，在所述不可写状态下，闪存 203 中存储的信息（例如存储在闪存 203 中的伽马编码）只能被其他组件（例如控制器 101）读取，而不能被写入。当使能信号的电平状态为高电平状态时，闪存 203 的状态为可写状态，在所述可写状态下，闪存 203 可被写入新的信息（例如调整的伽马编码）。

可选地，开关 105 可具有对应于使能信号的电平状态的闭合/断开状态。例如，开关 105 可在使能信号为高电平状态时闭合，在使能信号为低电平状态时断开。

在示例性实施例中，当在线调整闪存 203 中的伽马编码时，可将外部调整设备连接至接口 104，并将使能信号的电平状态设置为高电平状态。在使能信号为高电平状态下，开关 105 闭合，I²C 总线 10 与接口 104 接通。在使能信号为高电平的状态下，控制器 101 为从状态。闪存 203 处于可写入状态，外部伽马编码调整装置可将调整的伽马编码写入闪存 203。

可选地，经由各个组件（控制器 101、伽马编码寄存器 102、闪存 203）可

分别具有唯一的地址。可根据所述唯一的地址将伽马编码写入控制器 101 的闪存 203。

在示例性实施例中，当使能信号为低电平状态时，开关 105 断开，控制器 101 为主状态并且闪存 203 不可写入。控制器 101 可经由串行总线 12 读取闪存 203 中的伽马编码，伽马编码寄存器 102 可经由 I²C 总线 10 接收由控制器 101 读取的伽马编码，并根据伽马编码输出相应的伽马电压以驱动液晶面板。

在以上的实施例中，可根据使能信号的电平状态在线地调整伽马编码。例如，在默认状态下，使能信号的电平状态为低电平状态。当需要在线调整伽马编码时，将使能信号的电平状态切换为高电平状态，因此，控制器 101 为从状态，闪存 203 为可写入状态，外部伽马编码调整装置可根据唯一的地址将伽马编码写入控制器 101 的闪存 203。写入完成后，使能信号的电平状态切换为低电平状态，各个组件（控制器 101、伽马编码寄存器 102、闪存 203）的状态相应地改变，开关 105 断开，并由控制器 101 读取闪存 203 中存储的调整的伽马编码，之后由伽马编码寄存器 102 接收所述调整的伽马编码，并根据调整的伽马编码驱动液晶面板。经由以上的使能信号的电平状态切换的操作，可实现伽马编码的在线调整。此外，在不需要在线调整伽马编码时，由于开关 105 断开，因此各个组件（控制器 101、伽马编码寄存器 102、闪存 203）与接口 104 之间是断开的，因此不会受到外部干扰。

图 3 是根据本公开的示例性实施例示出的在线调整液晶面板的伽马编码的操作的流程图。

伽马寄存器可根据伽马编码输出伽马电压，从而驱动液晶面板，在以上的实施例中，伽马编码存储于存储器（EEPROM 103 或闪存 203）中，控制器 101 可读取存储器中存储的伽马编码，并写入伽马寄存器中，当需要在线调整伽马编码时，可执行以下操作。

在 S301 中，操作开始。在该步骤中，可将外部伽马编码调整装置连接至接口 104。

在操作 S302 中，将使能信号电平状态转换为高电平状态。在该步骤中，使能信号的电平状态由默认的低电平状态转换为高电平状态，此时，控制器 101

的状态为从状态。如果存储器为闪存 203，则将高电平状态的使能信号输入至闪存 203，因此，闪存 203 为可写入状态。如果存储器为 EEPROM 103，则高电平状态的使能信号经由反相器输入至 EEPROM 103，因此，输入至 EEPROM 103 的使能信号的状态为低电平状态，则 EEPROM 103 为可写入状态。同时，
5 开关 105 闭合，将控制器 101、伽马编码寄存器 102、EEPROM 103 或闪存 203 与接口 104 连接，因此可从外部伽马编码调整装置接收调整的伽马编码。

在操作 S303 中，调整的伽马编码可根据地址写入存储器。控制器 101、伽马编码寄存器 102、EEPROM 103 或闪存 203 均具有唯一的地址。因此可根据唯一的地址将调整的伽马编码写入存储器（EEPROM 103 或闪存 203）。

10 在操作 S304 中，将使能信号电平状态转换为低电平状态。调整的伽马编码的写入完成之后，可将使能信号的电平状态转换为低电平状态。控制器 101 的状态为主状态。如果存储器为闪存 203，则将低电平状态的使能信号输入至闪存 203，因此，闪存 203 为不可写入状态。如果存储器为 EEPROM 103，则低电平状态的使能信号经由反相器输入至 EEPROM 103，因此，输入至
15 EEPROM 103 的使能信号的状态为高电平状态，则 EEPROM 103 为可不写入状态。同时，开关 105 断开，不再从外部伽马编码调整装置接收伽马编码，同时可避免受到外部的干扰，避免存储器中的伽马编码被错误地修改。

在操作 S305 中，操作结束。调整操作结束后，控制器 101 可经由 I²C 总线 10 读取 EEPROM 103 中的调整的伽马编码，或者经由串行总线 12 读取闪存
20 203 中的调整的伽马编码。伽马编码寄存器 102 可经由 I²C 总线 10 接收调整的伽马编码，并输出相应的伽马电压以驱动液晶面板。

本发明的以上实施例仅仅是示例性的，而本发明并不受限于此。本领域技术人员应该理解：在不脱离本发明的原理和精神的情况下，可对这些实施例进行改变，可将各种实施例的特征进行组合或等效替换以形成本发明的可能未被
25 明确描述或示出的进一步的实施例。其中，本发明的范围在权利要求及其等同物中限定。

权利要求书

- 1、一种用于在线调整液晶面板的伽马编码的系统，其中，所述系统包括：
接口，从外部伽马编码调整装置接收调整的伽马编码并产生使能信号；
存储器，基于使能信号的电平状态存储由所述接口接收的调整的伽马编
5 码；
控制器，基于使能信号的电平状态选择性地从存储器读取伽马编码；
伽马编码寄存器，接收由控制器读取的伽马编码，并输出与控制器读取的
伽马编码对应的伽马电压以驱动液晶面板。
- 2、根据权利要求 1 所述的用于在线调整液晶面板的伽马编码的系统，其
10 中，所述存储器在所述使能信号的电平状态为高电平时存储由所述接口接收的
调整的伽马编码。
- 3、根据权利要求 1 所述的用于在线调整液晶面板的伽马编码的系统，其
中，所述控制器在所述使能信号的电平状态为低电平时从存储器读取伽马编
码，并由所述伽马编码寄存器接收由所述控制器读取的所述伽马编码。
- 15 4、根据权利要求 1 所述的用于在线调整液晶面板的伽马编码的系统，其
中，所述系统还包括开关，所述开关位于所述存储器、控制器、伽马编码寄存
器与所述接口之间，并被配置为基于所述使能信号的电平状态闭合或断开。
- 5、根据权利要求 4 所述的用于在线调整液晶面板的伽马编码的系统，其
中，所述开关在所述使能信号电平状态为高电平时闭合，在所述使能信号电
20 平状态为低电平时断开。
- 6、根据权利要求 1 所述的用于在线调整液晶面板的伽马编码的系统，其
中，所述存储器是电可擦除可编程只读存储器，所述电可擦除可编程只读存
储器在所述使能信号的电平状态为低电平时存储由所述接口接收的调整的伽
马编码。
- 25 7、根据权利要求 6 所述的用于在线调整液晶面板的伽马编码的系统，其
中，所述系统还包括反相器，所述反相器连接在电可擦除可编程只读存储
器和所述接口之间，并被配置为使输入至所述电可擦除可编程只读存储器的
使能信

号的电平状态反转。

8、根据权利要求 1 所述的用于在线调整液晶面板的伽马编码的系统，其中，所述存储器是闪存，所述闪存在所述使能信号的电平状态为高电平时存储由所述接口接收的调整的伽马编码。

5 9、根据权利要求 8 所述的用于在线调整液晶面板的伽马编码的系统，其中，所述控制器在所述使能信号的电平状态为低电平时经由串行总线读取存储在所述闪存中的伽马编码。

10、根据权利要求 1 所述的用于在线调整液晶面板的伽马编码的系统，其中，由所述接口接收的调整的伽马编码根据地址信息存储于所述存储器中。

10

15

20

25

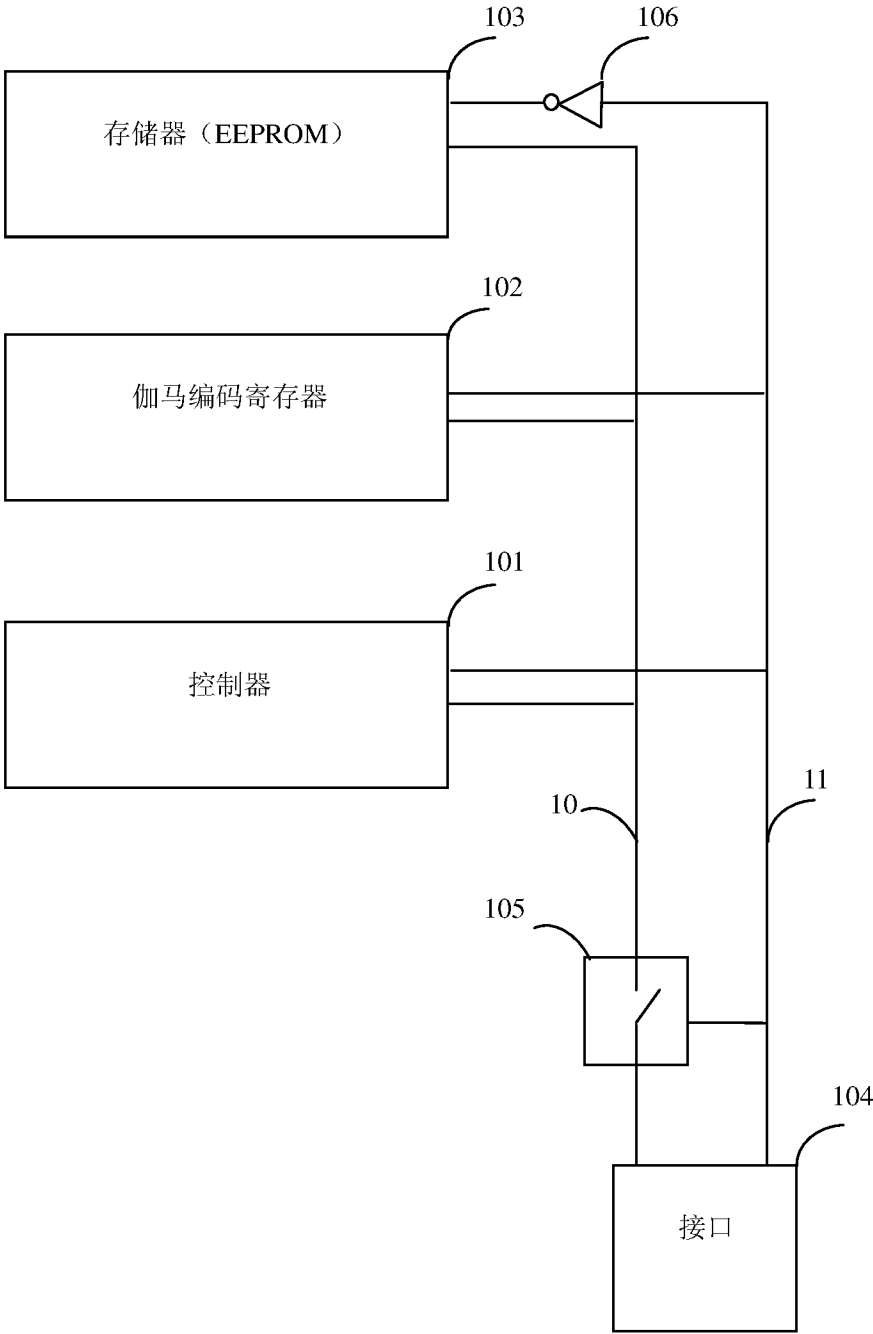


图 1

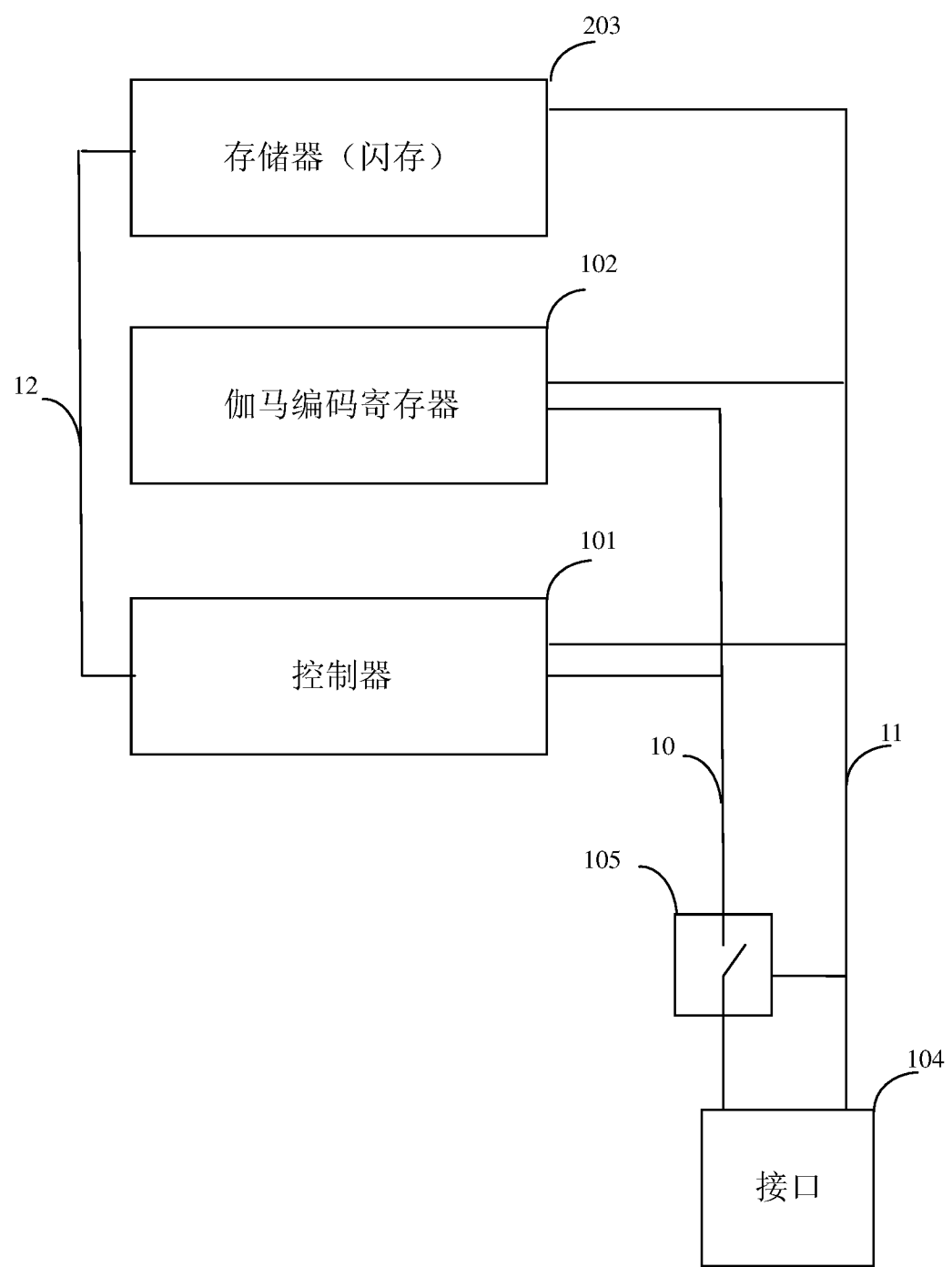


图 2

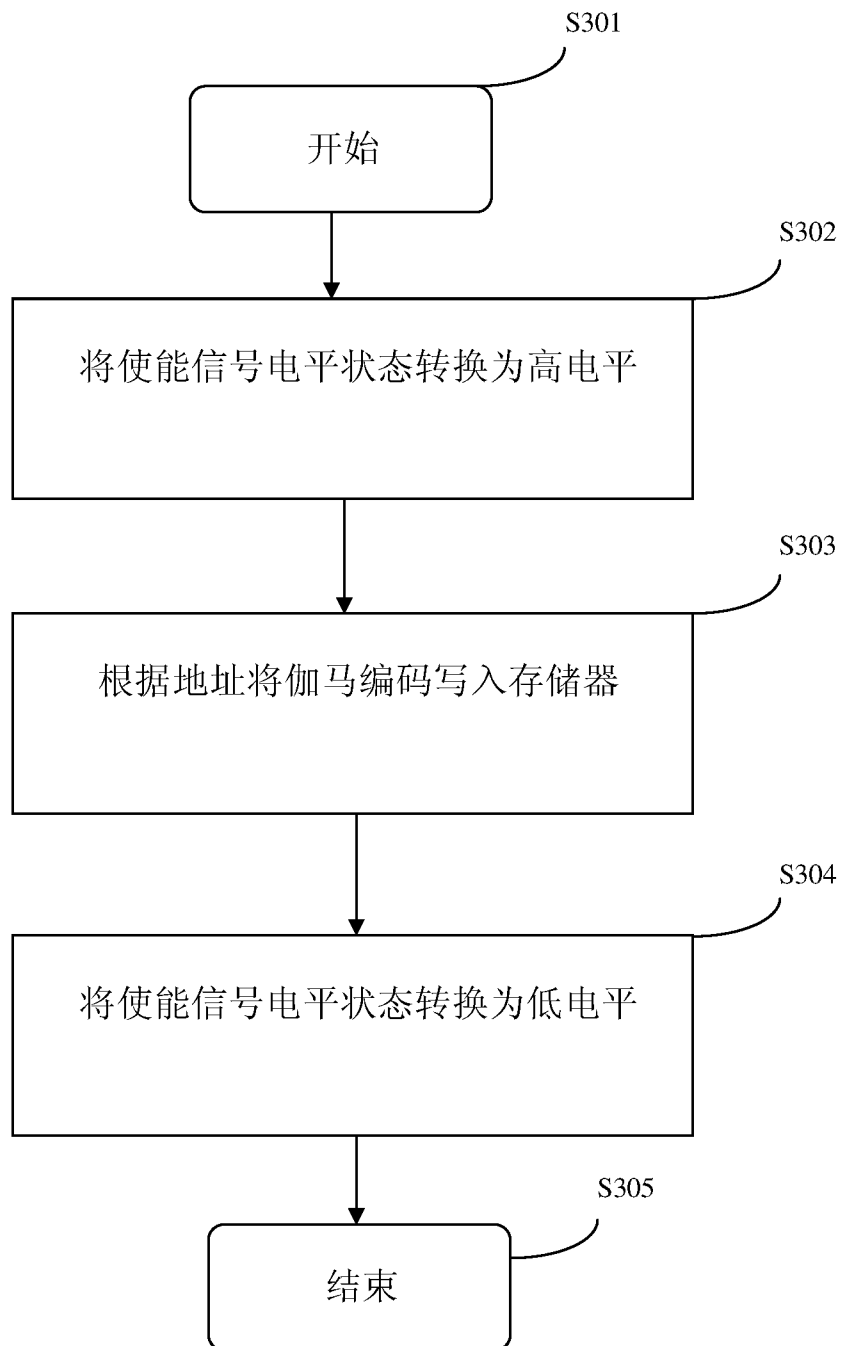


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/089743

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: liquid crystal, storage, register, correction, interface, adjust, LCD, panel, gamma, line, coding, output, receiv+, signal, driving, liquid w crystal w panel, voltage

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103345896 A (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO., LTD.), 09 October 2013 (09.10.2013), description, paragraphs [0002]-[0012], [0020]-[0022] and [0048]-[0060], and figures 1-4B	1-10
A	CN 102254530 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 23 November 2011 (23.11.2011), the whole document	1-10
A	CN 101211035 A (INNOCOM TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 02 July 2008 (02.07.2008), the whole document	1-10
A	CN 201097032 Y (BYD COMPANY LIMITED), 06 August 2008 (06.08.2008), the whole document	1-10
A	CN 104751817 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 01 July 2015 (01.07.2015), the whole document	1-10
A	CN 105185350 A (SHANGHAI UNIVERSITY), 23 December 2015 (23.12.2015), the whole document	1-10
A	US 2006055572 A1 (CHOE, S.M.), 16 March 2006 (16.03.2006), 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 09 January 2017 (09.01.2017)	Date of mailing of the international search report 25 January 2017 (25.01.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 LIU, Bo Telephone No.: (86-10) 62413512

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/089743

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103345896 A	09 October 2013	CN 103345896 B	25 November 2015
		CN 105280151 A	27 January 2016
CN 102254530 A	23 November 2011	WO 2013007049 A1	17 January 2013
		US 2013016034 A1	17 January 2013
		CN 102254530 B	10 April 2013
CN 101211035 A	02 July 2008	CN 101211035 B	26 May 2010
CN 201097032 Y	06 August 2008	None	
CN 104751817 A	01 July 2015	WO 2016155044 A1	06 October 2016
CN 105185350 A	23 December 2015	None	
US 2006055572 A1	16 March 2006	TW I321301 B	01 March 2010
		KR 20060012870 A	09 February 2006
		JP 4812361 B2	09 November 2011
		US 7167117 B2	23 January 2007
		KR 100671698 B1	18 January 2007
		JP 2006047315 A	16 February 2006
		TW 200617838 A	01 June 2006

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/089743

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 伽马, 液晶, 存储, 寄存器, 校正, 接口, 驱动, 液晶面板, adjust, LCD, panel, gamma, line, coding, output, receive, signal, driving, liquid w crystal w panel, voltage

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 103345896 A (青岛海信电器股份有限公司) 2013年 10月 9日 (2013 - 10 - 09) 说明书[0002-0012], [0020-0022], [0048-0060]段、附图1-4B	1-10
A	CN 102254530 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2011年 11月 23日 (2011 - 11 - 23) 全文	1-10
A	CN 101211035 A (群康科技深圳有限公司 等) 2008年 7月 2日 (2008 - 07 - 02) 全文	1-10
A	CN 201097032 Y (比亚迪股份有限公司) 2008年 8月 6日 (2008 - 08 - 06) 全文	1-10
A	CN 104751817 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01) 全文	1-10
A	CN 105185350 A (上海大学) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 全文	1-10
A	US 2006055572 A1 (CHOE, SEONG-MIN) 2006年 3月 16日 (2006 - 03 - 16) 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

2017年 1月 9日

国际检索报告邮寄日期

2017年 1月 25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

刘博

电话号码 (86-10)62413512

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/089743

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	103345896	A	2013年 10月 9日	CN	103345896	B	2015年 11月 25日
				CN	105280151	A	2016年 1月 27日
CN	102254530	A	2011年 11月 23日	WO	2013007049	A1	2013年 1月 17日
				US	2013016034	A1	2013年 1月 17日
				CN	102254530	B	2013年 4月 10日
CN	101211035	A	2008年 7月 2日	CN	101211035	B	2010年 5月 26日
CN	201097032	Y	2008年 8月 6日	无			
CN	104751817	A	2015年 7月 1日	WO	2016155044	A1	2016年 10月 6日
CN	105185350	A	2015年 12月 23日	无			
US	2006055572	A1	2006年 3月 16日	TW	I321301	B	2010年 3月 1日
				KR	20060012870	A	2006年 2月 9日
				JP	4812361	B2	2011年 11月 9日
				US	7167117	B2	2007年 1月 23日
				KR	100671698	B1	2007年 1月 18日
				JP	2006047315	A	2006年 2月 16日
				TW	200617838	A	2006年 6月 1日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)