

(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
2016 年 12 月 1 日 (01.12.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/187960 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/20 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/086242
- (22) 国际申请日: 2015 年 8 月 6 日 (06.08.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510268619.5 2015 年 5 月 25 日 (25.05.2015) 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 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 曾玉超 (ZENG, Yuchao); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。 黄泰钧 (HWANG, Tai-jiun); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳冀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, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: DRIVING CIRCUIT AND METHOD FOR DRIVING DISPLAY PANEL THEREOF

(54) 发明名称: 驱动电路及其驱动显示面板的方法

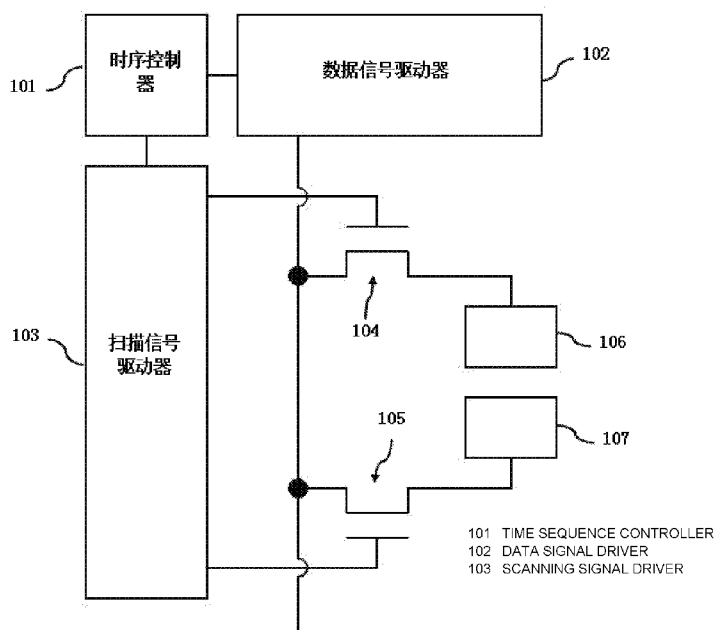


图 1

(57) Abstract: A driving circuit and a method for driving display panel thereof. The driving circuit comprises: a time sequence controller (101), a scanning signal driver (103) used for generating a first and a second scanning signals, and a data signal driver (102) used for receiving a source data signal, generating a first data signal and generating a second data signal according to the first data signal, wherein the gray-scale value of the first data signal is different from that of the second data signal. The driving circuit and the method for driving display panel facilitate reducing color cast.

(57) 摘要: 一种驱动电路及其驱动显示面板的方法。驱动电路包括: 时序控制器(101); 扫描信号驱动器(103), 用于生成第一、第二扫描信号; 数据信号驱动器(102), 用于接收源数据信号, 并用于生成第一数据信号, 以及用于根据第一数据信号生成第二数据信号, 第一数据信号的灰阶值与第二数据信号的灰阶值不同。该驱动电路及其驱动显示面板的方法有利于降低色偏。



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))。

驱动电路及其驱动显示面板的方法

技术领域

- [1] 本发明涉及驱动技术领域，特别涉及一种驱动电路及其驱动显示面板的方法。

背景技术

- [2] 在传统的显示面板中，降低色偏的技术方案一般为：
- [3] 像素单元中的主像素和次像素同时充入相同的电压，然后对次像素进行放电，使得主像素和次像素具有不同的电压，从而降低色偏。
- [4] 对于上述技术方案，每个像素单元中需要额外增加一个用于放电的电容以及一个用于控制该电容的薄膜晶体管开关，这会增加显示面板的制作工序和制作成本，并且会使得显示面板中的电路过于复杂，降低所述显示面板的开口率。
- [5] 故，有必要提出一种新的技术方案，以解决上述技术问题。

对发明的公开

技术问题

- [6] 本发明的目的在于提供一种驱动电路及其驱动显示面板的方法，其能降低色偏，实现更好的显示效果。

问题的解决方案

技术解决方案

- [7] 一种驱动电路，所述驱动电路用于向显示面板提供驱动信号，以驱动所述显示面板显示图像；其中，所述显示面板包括薄膜晶体管开关组合、扫描线组合、数据线以及像素单元；所述薄膜晶体管开关组合包括第一薄膜晶体管开关和第二薄膜晶体管开关；所述扫描线组合包括第一扫描线和第二扫描线；所述像素单元包括第一子像素和第二子像素，其中，所述第一子像素与所述显示面板中的第一扫描线、数据线连接，所述第二子像素与所述显示面板中的第二扫描线、所述数据线连接；其中，所述驱动电路包括：时序控制器；扫描信号驱动器，所述扫描信号驱动器用于生成所述第一扫描信号和所述第二扫描信号；数据信号驱动器，所述数据信号驱动器用于接收源数据信号，并用于根据所述源数

据信号生成第一数据信号，以及用于根据所述第一数据信号生成第二数据信号，其中，所述第一数据信号用于提供给所述第一子像素，所述第二数据信号用于提供给所述第二子像素，所述第一数据信号所对应的灰阶值与所述第二数据信号所对应的灰阶值不同；其中，所述时序控制器与所述扫描信号驱动器和所述数据信号驱动器连接。

- [8] 在上述驱动电路中，所述数据信号驱动器包括：第一数据信号输出模块，所述第一数据信号输出模块用于向所述第一子像素输出所述第一数据信号；第二数据信号输出模块，所述第二数据信号输出模块用于向所述第二子像素输出所述第二数据信号；源数据接收模块，所述源数据接收模块用于接收与待显示的图像对应的源数据，并向所述第一数据信号输出模块提供所述第一数据信号；以及第二数据信号生成模块，所述第二数据信号生成模块用于从所述源数据接收模块接收所述第一数据信号，并根据所述第一数据信号生成所述第二数据信号；其中，所述源数据接收模块与所述第一数据信号输出模块连接，所述源数据接收模块与所述第二数据信号生成模块连接，所述第二数据信号生成模块与所述第二数据信号输出模块连接。
- [9] 在上述驱动电路中，所述第二数据信号生成模块包括：查表模块，所述查表模块与所述源数据接收模块和所述第二数据信号输出模块连接，所述查表模块用于根据所述第一数据信号进行查表，以得出查表结果，并用于根据所述查表结果生成所述第二数据信号。
- [10] 在上述驱动电路中，所述查表结果所对应的所述第二数据信号比所述第一数据信号多2位。
- [11] 在上述驱动电路中，所述第二数据信号生成模块还包括：帧比例控制模块，所述帧比例控制模块与所述查表模块和所述第二数据信号输出模块连接，所述帧比例控制模块用于控制所述第二数据信号的输出频率，以使得所述第二子像素显示与所述第一子像素不同的图像。
- [12] 在上述驱动电路中，所述数据信号驱动器还包括：时钟生成器，所述时钟生成器用于生成第一时钟信号和第二时钟信号，并用于将所述第一时钟信号和所述第二时钟信号分别发送至所述第一数据信号输出模块和所述第二数据信号输出

模块。

- [13] 一种驱动电路，所述驱动电路用于向显示面板提供驱动信号，以驱动所述显示面板显示图像；其中，所述显示面板包括：像素单元，所述像素单元包括第一子像素和第二子像素，其中，所述第一子像素与所述显示面板中的第一扫描线、数据线连接，所述第二子像素与所述显示面板中的第二扫描线、所述数据线连接；所述驱动电路包括：时序控制器；扫描信号驱动器，所述扫描信号驱动器用于生成所述第一扫描信号和所述第二扫描信号；数据信号驱动器，所述数据信号驱动器用于接收源数据信号，并用于根据所述源数据信号生成第一数据信号，以及用于根据所述第一数据信号生成第二数据信号，其中，所述第一数据信号用于提供给所述第一子像素，所述第二数据信号用于提供给所述第二子像素，所述第一数据信号所对应的灰阶值与所述第二数据信号所对应的灰阶值不同。
- [14] 在上述驱动电路中，所述数据信号驱动器包括：第一数据信号输出模块，所述第一数据信号输出模块用于向所述第一子像素输出所述第一数据信号；第二数据信号输出模块，所述第二数据信号输出模块用于向所述第二子像素输出所述第二数据信号；源数据接收模块，所述源数据接收模块用于接收与待显示的图像对应的源数据，并向所述第一数据信号输出模块提供所述第一数据信号；以及第二数据信号生成模块，所述第二数据信号生成模块用于从所述源数据接收模块接收所述第一数据信号，并根据所述第一数据信号生成所述第二数据信号；其中，所述源数据接收模块与所述第一数据信号输出模块连接，所述源数据接收模块与所述第二数据信号生成模块连接，所述第二数据信号生成模块与所述第二数据信号输出模块连接。
- [15] 在上述驱动电路中，所述第二数据信号生成模块包括：查表模块，所述查表模块与所述源数据接收模块和所述第二数据信号输出模块连接，所述查表模块用于根据所述第一数据信号进行查表，以得出查表结果，并用于根据所述查表结果生成所述第二数据信号。
- [16] 在上述驱动电路中，所述查表结果所对应的所述第二数据信号比所述第一数据信号多2位。

- [17] 在上述驱动电路中，所述第二数据信号生成模块还包括：帧比例控制模块，所述帧比例控制模块与所述查表模块和所述第二数据信号输出模块连接，所述帧比例控制模块用于控制所述第二数据信号的输出频率，以使得所述第二子像素显示与所述第一子像素不同的图像。
- [18] 在上述驱动电路中，所述帧比例控制模块用于利用4帧画面显示所述第二数据信号所对应的图像。
- [19] 在上述驱动电路中，所述数据信号驱动器还包括：时钟生成器，所述时钟生成器用于生成第一时钟信号和第二时钟信号，并用于将所述第一时钟信号和所述第二时钟信号分别发送至所述第一数据信号输出模块和所述第二数据信号输出模块。
- [20] 一种上述驱动电路驱动显示面板的方法，所述方法包括以下步骤：A、所述扫描信号驱动器生成所述第一扫描信号和所述第二扫描信号；以及B、所述数据信号驱动器接收源数据信号，并根据所述源数据信号生成第一数据信号，以及根据所述第一数据信号生成第二数据信号，其中，所述第一数据信号用于提供给所述第一子像素，所述第二数据信号用于提供给所述第二子像素，所述第一数据信号所对应的灰阶值与所述第二数据信号所对应的灰阶值不同。
- [21] 在上述驱动电路驱动显示面板的方法中，所述步骤B包括以下步骤：b1、所述数据信号驱动器中的源数据接收模块接收与待显示的图像对应的源数据，并向所述第一数据信号输出模块提供所述第一数据信号；b2、所述数据信号驱动器中的第一数据信号输出模块向所述第一子像素输出所述第一数据信号；b3、所述数据信号驱动器中的第二数据信号生成模块从所述源数据接收模块接收所述第一数据信号，并根据所述第一数据信号生成所述第二数据信号；以及b4、所述数据信号驱动器中的第二数据信号输出模块向所述第二子像素输出所述第二数据信号。
- [22] 在上述驱动电路驱动显示面板的方法中，所述步骤b3包括以下步骤：b31、所述第二数据信号生成模块中的查表模块根据所述第一数据信号进行查表，以得出查表结果，并根据所述查表结果生成所述第二数据信号。
- [23] 在上述驱动电路驱动显示面板的方法中，所述查表结果所对应的所述第二数据

信号比所述第一数据信号多2位。

- [24] 在上述驱动电路驱动显示面板的方法中，所述步骤b3还包括以下步骤：b32、所述第二数据信号生成模块中的帧比例控制模块控制所述第二数据信号的输出频率，以使得所述第二子像素显示与所述第一子像素不同的图像。
- [25] 在上述驱动电路驱动显示面板的方法中，所述步骤b32包括以下步骤：b321、所述帧比例控制模块利用4帧画面显示所述第二数据信号所对应的图像。
- [26] 在上述驱动电路驱动显示面板的方法中，所述步骤b3还包括以下步骤：b33、所述数据信号驱动器的时钟生成器生成第一时钟信号和第二时钟信号，并将所述第一时钟信号和所述第二时钟信号分别发送至所述第一数据信号输出模块和所述第二数据信号输出模块。

发明的有益效果

有益效果

- [27] 相对现有技术，本发明可以降低色偏，并且能够稳定地实现降低色偏这一技术效果，此外，还能够改善所述显示面板的显示质量。

对附图的简要说明

附图说明

- [28] 图1为本发明的驱动电路与显示面板中的像素单元的连接关系的示意图；
- [29] 图2为图1中的数据信号驱动器的第一实施例的框图；
- [30] 图3为图1中的数据信号驱动器的第三实施例的框图；
- [31] 图4为本发明的驱动电路驱动显示面板的方法中数据信号驱动器生成数据信号的步骤的第一实施例的流程图；
- [32] 图5为本发明的驱动电路驱动显示面板的方法中数据信号驱动器生成数据信号的步骤的第二实施例的流程图；
- [33] 图6为本发明的驱动电路驱动显示面板的方法中数据信号驱动器生成数据信号的步骤的第三实施例的流程图；
- [34] 图7为本发明的驱动电路驱动显示面板的方法中数据信号驱动器生成数据信号的步骤的第四实施例的流程图；
- [35] 图8为本发明的第二数据信号生成模块根据第一数据信号生成第二数据信号的

示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [36] 本说明书所使用的词语“实施例”意指实例、示例或例证。此外，本说明书和所附权利要求中所使用的冠词“一”一般地可以被解释为“一个或多个”，除非另外指定或从上下文可以清楚确定单数形式。
- [37] 参考图1和图2，图1为本发明的驱动电路与显示面板中的像素单元的连接关系的示意图，图2为图1中的数据信号驱动器102的第一实施例的框图。
- [38] 本实施例的驱动电路与所述显示面板连接，所述驱动电路用于向显示面板提供驱动信号，以驱动所述显示面板显示图像。
- [39] 其中，所述显示面板可以是TFT-LCD（Thin Film Transistor Liquid Crystal Display，薄膜晶体管液晶显示面板）、OLED（Organic Light Emitting Diode，有机发光二极管显示面板）等。
- [40] 所述显示面板包括薄膜晶体管开关组合、扫描线组合、数据线以及像素单元。所述薄膜晶体管开关组合包括第一薄膜晶体管开关104和第二薄膜晶体管开关105。所述第一薄膜晶体管开关104用于从所述第一扫描线接收第一扫描信号，并用于根据所述第一扫描信号控制所述数据线与所述第一子像素106之间的第一电流通道的开启或关闭。所述第二薄膜晶体管开关105用于从所述第二扫描线接收第二扫描信号，并用于根据所述第二扫描信号控制所述数据线与所述第二子像素107之间的第二电流通道的开启或关闭。所述扫描线组合包括第一扫描线和第二扫描线。所述像素单元包括第一子像素106和第二子像素107，其中，所述第一子像素106通过所述第一薄膜晶体管开关104与所述第一扫描线和所述数据线连接，所述第二子像素107通过所述第二薄膜晶体管开关105与所述第二扫描线和所述数据线连接。
- [41] 所述驱动电路包括时序控制器101、扫描信号驱动器103和数据信号驱动器102。所述时序控制器101与所述扫描信号驱动器103和所述数据信号驱动器102连接。所述扫描信号驱动器103用于生成所述第一扫描信号和所述第二扫描信号。所述数据信号驱动器102用于接收源数据信号，并用于根据所述源数据信号生成第

一数据信号，以及用于根据所述第一数据信号生成第二数据信号，其中，所述第一数据信号用于提供给所述第一子像素106，所述第二数据信号用于提供给所述第二子像素107，所述第一数据信号所对应的灰阶值与所述第二数据信号所对应的灰阶值不同。

[42] 在本实施例中，所述数据信号驱动器102包括第一数据信号输出模块1022、第二数据信号输出模块1024、源数据接收模块1021以及第二数据信号生成模块1023。所述源数据接收模块1021与所述第一数据信号输出模块1022连接，所述源数据接收模块1021与所述第二数据信号生成模块1023连接，所述第二数据信号生成模块1023与所述第二数据信号输出模块1024连接。所述第一数据信号输出模块1022用于向所述第一子像素106输出所述第一数据信号。所述第二数据信号输出模块1024用于向所述第二子像素107输出所述第二数据信号。所述源数据接收模块1021用于接收与待显示的图像对应的源数据，并向所述第一数据信号输出模块1022提供所述第一数据信号。所述第二数据信号生成模块1023用于从所述源数据接收模块1021接收所述第一数据信号，并根据所述第一数据信号生成所述第二数据信号。

[43] 通过上述技术方案，可以实现降低色偏这一技术效果，并且能够稳定地实现降低色偏这一技术效果，还能够改善所述显示面板的显示质量。此外，不需要增加额外像素电路（例如，电容和薄膜晶体管开关）。

[44] 本发明的驱动电路的第二实施例与上述第一实施例相似，不同之处在于：

[45] 在本实施例中，所述第二数据信号生成模块1023包括查表模块10231。所述查表模块10231与所述源数据接收模块1021和所述第二数据信号输出模块1024连接，所述查表模块10231用于根据所述第一数据信号进行查表，以得出查表结果，并用于根据所述查表结果生成所述第二数据信号。其中，所述查表结果所对应的所述第二数据信号（查表灰阶）比所述第一数据信号多2位（Bit）。

[46] 参考图3，图3为图1中的数据信号驱动器102的第三实施例的框图，本实施例与上述第二实施例相似，不同之处在于：

[47] 在本实施例中，所述第二数据信号生成模块1023还包括帧比例控制模块10232。所述帧比例控制模块10232与所述查表模块10231和所述第二数据信号输出模

块1024连接，所述帧比例控制模块10232用于控制所述第二数据信号的输出频率，以使得所述第二子像素107显示与所述第一子像素106不同的图像。

[48] 如图8所示，若所述第一数据信号所对应的灰阶值为8，即，原始灰阶为8，则所述第一数据信号输出模块1022以2倍像素频率向所述第一子像素106输出灰阶值8，所述查表模块10231通过查表得到相应的查表灰阶为30，所述第二数据信号输出模块1024以8倍像素频率依次输出灰阶值8，8，7，7。

[49] 所述帧比例控制模块10232用于利用4帧画面显示所述第二数据信号所对应的图像。

[50] 本发明的驱动电路的第四实施例与上述第一实施例至第三实施例中的任意一个实施例相似，不同之处在于：

[51] 在本实施例中，所述数据信号驱动器102还包括时钟生成器1025，所述时钟生成器1025用于生成第一时钟信号和第二时钟信号，并用于将所述第一时钟信号和所述第二时钟信号分别发送至所述第一数据信号输出模块1022和所述第二数据信号输出模块1024。

[52] 参考图4，图4为本发明的驱动电路驱动显示面板的方法中数据信号驱动器102生成数据信号的步骤的第一实施例的流程图。

[53] 在本实施例中，所述方法包括以下步骤：

[54] A（步骤402）、所述扫描信号驱动器103生成所述第一扫描信号和所述第二扫描信号。

[55] B、所述数据信号驱动器102接收源数据信号，并根据所述源数据信号生成第一数据信号，以及根据所述第一数据信号生成第二数据信号，其中，所述第一数据信号用于提供给所述第一子像素106，所述第二数据信号用于提供给所述第二子像素107，所述第一数据信号所对应的灰阶值与所述第二数据信号所对应的灰阶值不同。

[56] 其中，所述步骤B包括以下步骤：

[57] b1（步骤401）、所述数据信号驱动器102中的源数据接收模块1021接收与待显示的图像对应的源数据，并向所述第一数据信号输出模块1022提供所述第一数据信号。

- [58] b2（步骤402）、所述数据信号驱动器102中的第一数据信号输出模块1022向所述第一子像素106输出所述第一数据信号。
- [59] b3（步骤403）、所述数据信号驱动器102中的第二数据信号生成模块1023从所述源数据接收模块1021接收所述第一数据信号，并根据所述第一数据信号生成所述第二数据信号。
- [60] b4（步骤404）、所述数据信号驱动器102中的第二数据信号输出模块1024向所述第二子像素107输出所述第二数据信号。
- [61] 通过上述技术方案，可以实现降低色偏这一技术效果，并且能够稳定地实现降低色偏这一技术效果，还能够改善所述显示面板的显示质量。此外，不需要增加额外像素电路（例如，电容和薄膜晶体管开关）
- [62] 参考图5，图5为本发明的驱动电路驱动显示面板的方法中数据信号驱动器102生成数据信号的步骤的第二实施例的流程图。本实施例与上述第一实施例相似，不同之处在于：
- [63] 在本实施例中，所述步骤b3（所述步骤403）包括以下步骤：
- [64] b31（步骤501）、所述第二数据信号生成模块1023中的查表模块10231根据所述第一数据信号进行查表，以得出查表结果，并根据所述查表结果生成所述第二数据信号。其中，所述查表结果所对应的所述第二数据信号（查表灰阶）比所述第一数据信号多2位（Bit）。
- [65] 参考图6，图6为本发明的驱动电路驱动显示面板的方法中数据信号驱动器102生成数据信号的步骤的第三实施例的流程图。本实施例与上述第二实施例相似，不同之处在于：
- [66] 在本实施例中，所述步骤b3（所述步骤403）还包括以下步骤：
- [67] b32（步骤601）、所述第二数据信号生成模块1023中的帧比例控制模块10232控制所述第二数据信号的输出频率，以使得所述第二子像素107显示与所述第一子像素106不同的图像。
- [68] 如图8所示，若所述第一数据信号所对应的灰阶值为8，即，原始灰阶为8，则所述第一数据信号输出模块1022以2倍像素频率向所述第一子像素106输出灰阶值8，所述查表模块10231通过查表得到相应的查表灰阶为30，所述第二数据信

号输出模块1024以8倍像素频率依次输出灰阶值8, 8, 7, 7。

[69] 在所述步骤b32中, 所述帧比例控制模块10232利用4帧画面显示所述第二数据信号所对应的图像。

[70] 参考图7, 图7为本发明的驱动电路驱动显示面板的方法中数据信号驱动器102生成数据信号的步骤的第四实施例的流程图。本实施例与上述第一实施例至第三实施例中的任意一个实施例相似, 不同之处在于:

[71] 所述步骤b3 (所述步骤403) 还包括以下步骤:

[72] b33 (步骤701)、所述数据信号驱动器102的时钟生成器1025生成第一时钟信号和第二时钟信号, 并将所述第一时钟信号和所述第二时钟信号分别发送至所述第一数据信号输出模块1022和所述第二数据信号输出模块1024。

[73] 尽管已经相对于一个或多个实现方式示出并描述了本发明, 但是本领域技术人员基于对本说明书和附图的阅读和理解将会想到等价变型和修改。本发明包括所有这样的修改和变型, 并且仅由所附权利要求的范围限制。特别地关于由上述组件执行的各种功能, 用于描述这样的组件的术语旨在对应于执行所述组件的指定功能 (例如其在功能上是等价的) 的任意组件 (除非另外指示), 即使在结构上与执行本文所示的本说明书的示范性实现方式中的功能的公开结构不等同。此外, 尽管本说明书的特定特征已经相对于若干实现方式中的仅一个被公开, 但是这种特征可以与如可以对给定或特定应用而言是期望和有利的其他实现方式的一个或多个其他特征组合。而且, 就术语“包括”、“具有”、“含有”或其变形被用在具体实施方式或权利要求中而言, 这样的术语旨在以与术语“包含”相似的方式包括。

[74] 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] 一种驱动电路，所述驱动电路用于向显示面板提供驱动信号，以驱动所述显示面板显示图像；
- 其中，所述显示面板包括薄膜晶体管开关组合、扫描线组合、数据线以及像素单元；
- 所述薄膜晶体管开关组合包括第一薄膜晶体管开关和第二薄膜晶体管开关；
- 所述扫描线组合包括第一扫描线和第二扫描线；
- 所述像素单元包括第一子像素和第二子像素，其中，所述第一子像素与所述显示面板中的第一扫描线、数据线连接，所述第二子像素与所述显示面板中的第二扫描线、所述数据线连接；
- 其中，所述驱动电路包括：
- 时序控制器；
- 扫描信号驱动器，所述扫描信号驱动器用于生成所述第一扫描信号和所述第二扫描信号；
- 数据信号驱动器，所述数据信号驱动器用于接收源数据信号，并用于根据所述源数据信号生成第一数据信号，以及用于根据所述第一数据信号生成第二数据信号，其中，所述第一数据信号用于提供给所述第一子像素，所述第二数据信号用于提供给所述第二子像素，所述第一数据信号所对应的灰阶值与所述第二数据信号所对应的灰阶值不同；
- 其中，所述时序控制器与所述扫描信号驱动器和所述数据信号驱动器连接。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的驱动电路，其中，所述数据信号驱动器包括：
- 第一数据信号输出模块，所述第一数据信号输出模块用于向所述第一子像素输出所述第一数据信号；
- 第二数据信号输出模块，所述第二数据信号输出模块用于向所述

第二子像素输出所述第二数据信号；

源数据接收模块，所述源数据接收模块用于接收与待显示的图像对应的源数据，并向所述第一数据信号输出模块提供所述第一数据信号；以及

第二数据信号生成模块，所述第二数据信号生成模块用于从所述源数据接收模块接收所述第一数据信号，并根据所述第一数据信号生成所述第二数据信号；

其中，所述源数据接收模块与所述第一数据信号输出模块连接，所述源数据接收模块与所述第二数据信号生成模块连接，所述第二数据信号生成模块与所述第二数据信号输出模块连接。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的驱动电路，其中，所述第二数据信号生成模块包括：

查表模块，所述查表模块与所述源数据接收模块和所述第二数据信号输出模块连接，所述查表模块用于根据所述第一数据信号进行查表，以得出查表结果，并用于根据所述查表结果生成所述第二数据信号。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的驱动电路，其中，所述查表结果所对应的所述第二数据信号比所述第一数据信号多2位。

[权利要求 5] 根据权利要求3所述的驱动电路，其中，所述第二数据信号生成模块还包括：

帧比例控制模块，所述帧比例控制模块与所述查表模块和所述第二数据信号输出模块连接，所述帧比例控制模块用于控制所述第二数据信号的输出频率，以使得所述第二子像素显示与所述第一子像素不同的图像。

[权利要求 6] 根据权利要求2所述的驱动电路，其中，所述数据信号驱动器还包括：

时钟生成器，所述时钟生成器用于生成第一时钟信号和第二时钟信号，并用于将所述第一时钟信号和所述第二时钟信号分别发送

至所述第一数据信号输出模块和所述第二数据信号输出模块。

[权利要求 7]

一种驱动电路，所述驱动电路用于向显示面板提供驱动信号，以驱动所述显示面板显示图像；

其中，所述显示面板包括：

像素单元，所述像素单元包括第一子像素和第二子像素，其中，所述第一子像素与所述显示面板中的第一扫描线、数据线连接，所述第二子像素与所述显示面板中的第二扫描线、所述数据线连接；

其中，所述驱动电路包括：

时序控制器；

扫描信号驱动器，所述扫描信号驱动器用于生成所述第一扫描信号和所述第二扫描信号；

数据信号驱动器，所述数据信号驱动器用于接收源数据信号，并用于根据所述源数据信号生成第一数据信号，以及用于根据所述第一数据信号生成第二数据信号，其中，所述第一数据信号用于提供给所述第一子像素，所述第二数据信号用于提供给所述第二子像素，所述第一数据信号所对应的灰阶值与所述第二数据信号所对应的灰阶值不同。

[权利要求 8]

根据权利要求7所述的驱动电路，其中，所述数据信号驱动器包括：

第一数据信号输出模块，所述第一数据信号输出模块用于向所述第一子像素输出所述第一数据信号；

第二数据信号输出模块，所述第二数据信号输出模块用于向所述第二子像素输出所述第二数据信号；

源数据接收模块，所述源数据接收模块用于接收与待显示的图像对应的源数据，并向所述第一数据信号输出模块提供所述第一数据信号；以及

第二数据信号生成模块，所述第二数据信号生成模块用于从所述

源数据接收模块接收所述第一数据信号，并根据所述第一数据信号生成所述第二数据信号；

其中，所述源数据接收模块与所述第一数据信号输出模块连接，所述源数据接收模块与所述第二数据信号生成模块连接，所述第二数据信号生成模块与所述第二数据信号输出模块连接。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的驱动电路，其中，所述第二数据信号生成模块包括：

查表模块，所述查表模块与所述源数据接收模块和所述第二数据信号输出模块连接，所述查表模块用于根据所述第一数据信号进行查表，以得出查表结果，并用于根据所述查表结果生成所述第二数据信号。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的驱动电路，其中，所述查表结果所对应的所述第二数据信号比所述第一数据信号多2位。

[权利要求 11] 根据权利要求9所述的驱动电路，其中，所述第二数据信号生成模块还包括：

帧比例控制模块，所述帧比例控制模块与所述查表模块和所述第二数据信号输出模块连接，所述帧比例控制模块用于控制所述第二数据信号的输出频率，以使得所述第二子像素显示与所述第一子像素不同的图像。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的驱动电路，其中，所述帧比例控制模块用于利用4帧画面显示所述第二数据信号所对应的图像。

[权利要求 13] 根据权利要求8所述的驱动电路，其中，所述数据信号驱动器还包括：

时钟生成器，所述时钟生成器用于生成第一时钟信号和第二时钟信号，并用于将所述第一时钟信号和所述第二时钟信号分别发送至所述第一数据信号输出模块和所述第二数据信号输出模块。

[权利要求 14] 一种如权利要求7所述的驱动电路驱动显示面板的方法，其中，所述方法包括以下步骤：

A、所述扫描信号驱动器生成所述第一扫描信号和所述第二扫描信号；以及

B、所述数据信号驱动器接收源数据信号，并根据所述源数据信号生成第一数据信号，以及根据所述第一数据信号生成第二数据信号，其中，所述第一数据信号用于提供给所述第一子像素，所述第二数据信号用于提供给所述第二子像素，所述第一数据信号所对应的灰阶值与所述第二数据信号所对应的灰阶值不同。

[权利要求 15]

根据权利要求14所述的驱动电路驱动显示面板的方法，其中，所述步骤B包括以下步骤：

b1、所述数据信号驱动器中的源数据接收模块接收与待显示的图像对应的源数据，并向所述第一数据信号输出模块提供所述第一数据信号；

b2、所述数据信号驱动器中的第一数据信号输出模块向所述第一子像素输出所述第一数据信号；

b3、所述数据信号驱动器中的第二数据信号生成模块从所述源数据接收模块接收所述第一数据信号，并根据所述第一数据信号生成所述第二数据信号；以及

b4、所述数据信号驱动器中的第二数据信号输出模块向所述第二子像素输出所述第二数据信号。

[权利要求 16]

根据权利要求15所述的驱动电路驱动显示面板的方法，其中，所述步骤b3包括以下步骤：

b31、所述第二数据信号生成模块中的查表模块根据所述第一数据信号进行查表，以得出查表结果，并根据所述查表结果生成所述第二数据信号。

[权利要求 17]

根据权利要求16所述的驱动电路驱动显示面板的方法，其中，所述查表结果所对应的所述第二数据信号比所述第一数据信号多2位。

[权利要求 18]

根据权利要求16所述的驱动电路驱动显示面板的方法，其中，所

述步骤b3还包括以下步骤:

b32、所述第二数据信号生成模块中的帧比例控制模块控制所述第二数据信号的输出频率,以使得所述第二子像素显示与所述第一子像素不同的图像。

[权利要求 19]

根据权利要求18所述的驱动电路驱动显示面板的方法,其中,所述步骤b32包括以下步骤:

b321、所述帧比例控制模块利用4帧画面显示所述第二数据信号所对应的图像。

[权利要求 20]

根据权利要求15所述的驱动电路驱动显示面板的方法,其中,所述步骤b3还包括以下步骤:

b33、所述数据信号驱动器的时钟生成器生成第一时钟信号和第二时钟信号,并将所述第一时钟信号和所述第二时钟信号分别发送至所述第一数据信号输出模块和所述第二数据信号输出模块。

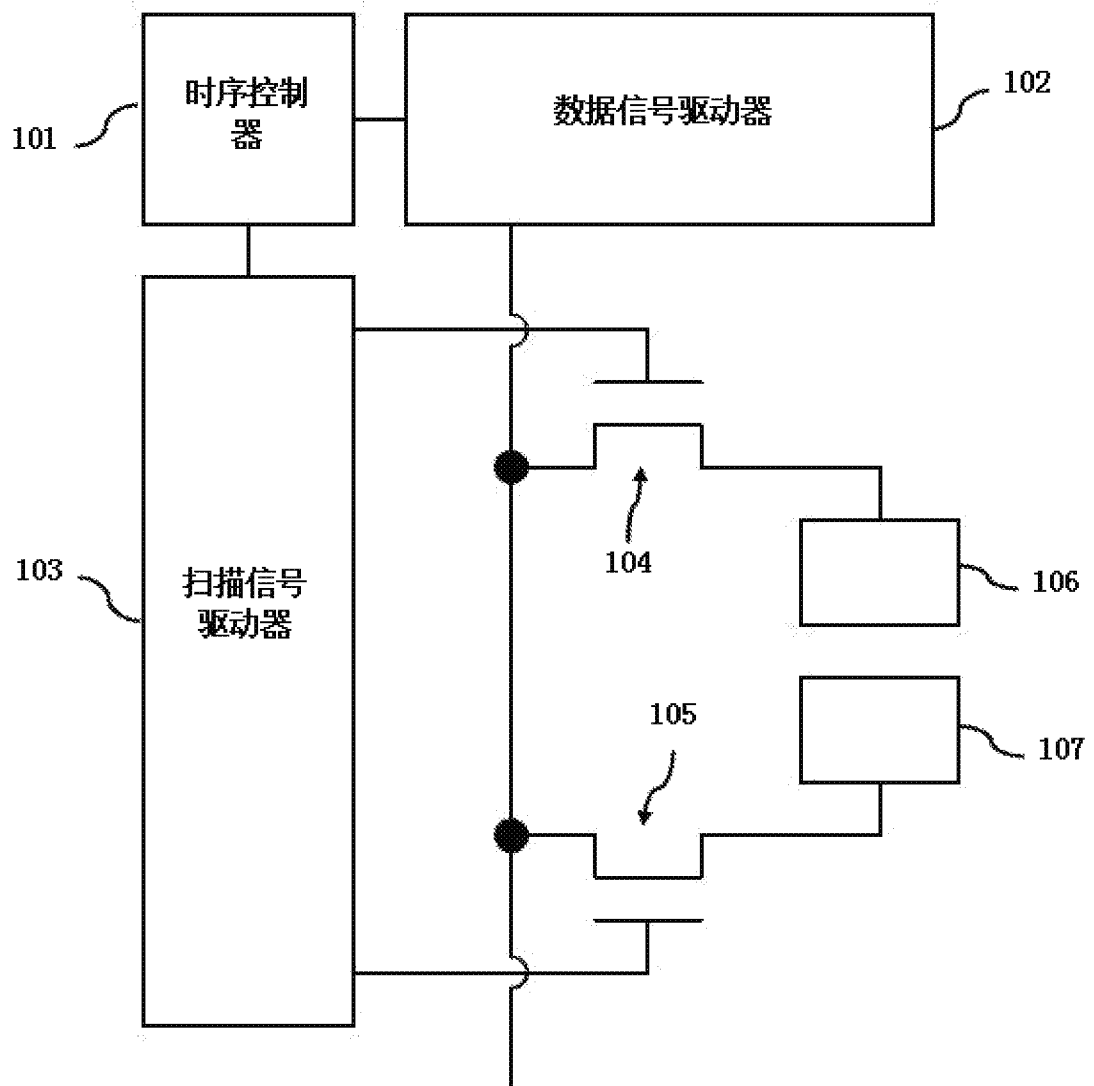


图 1

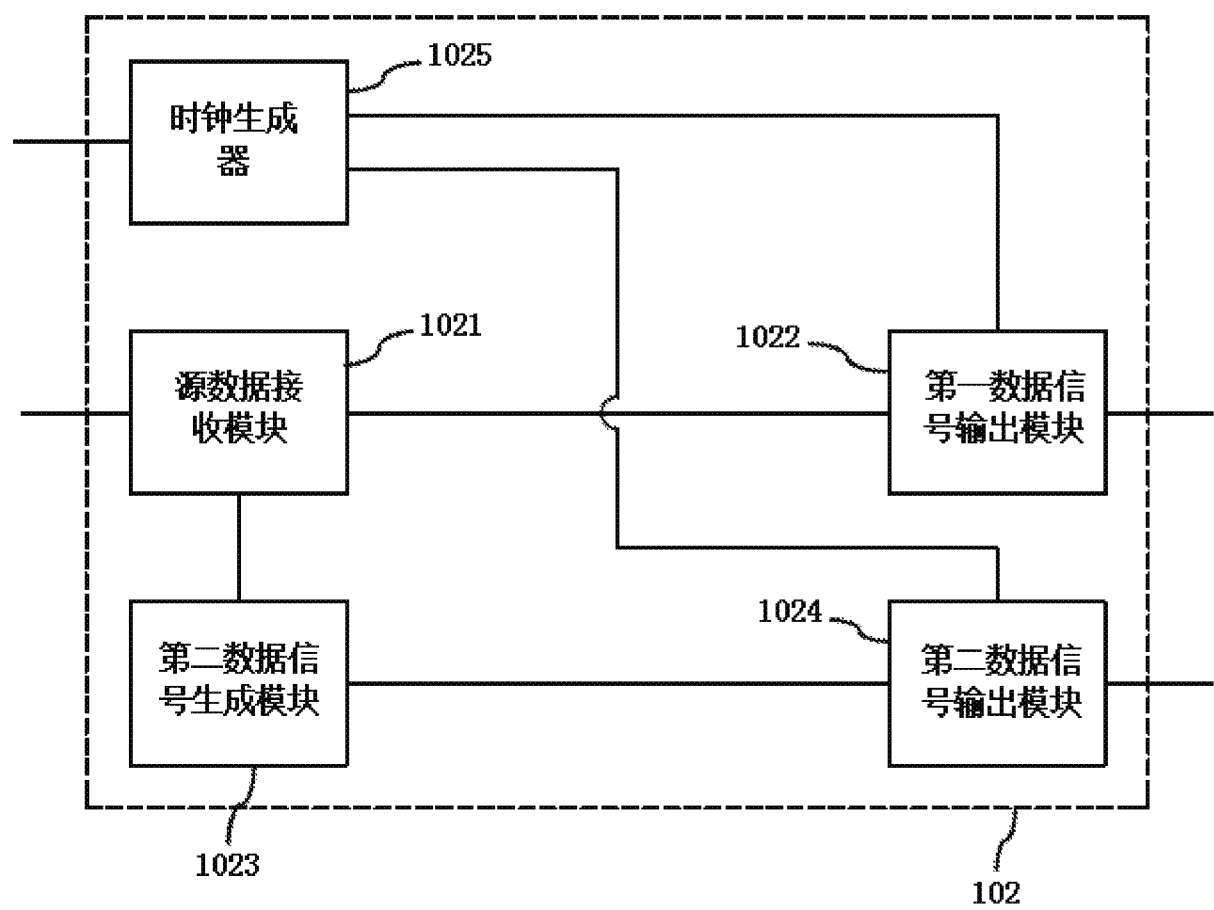


图 2

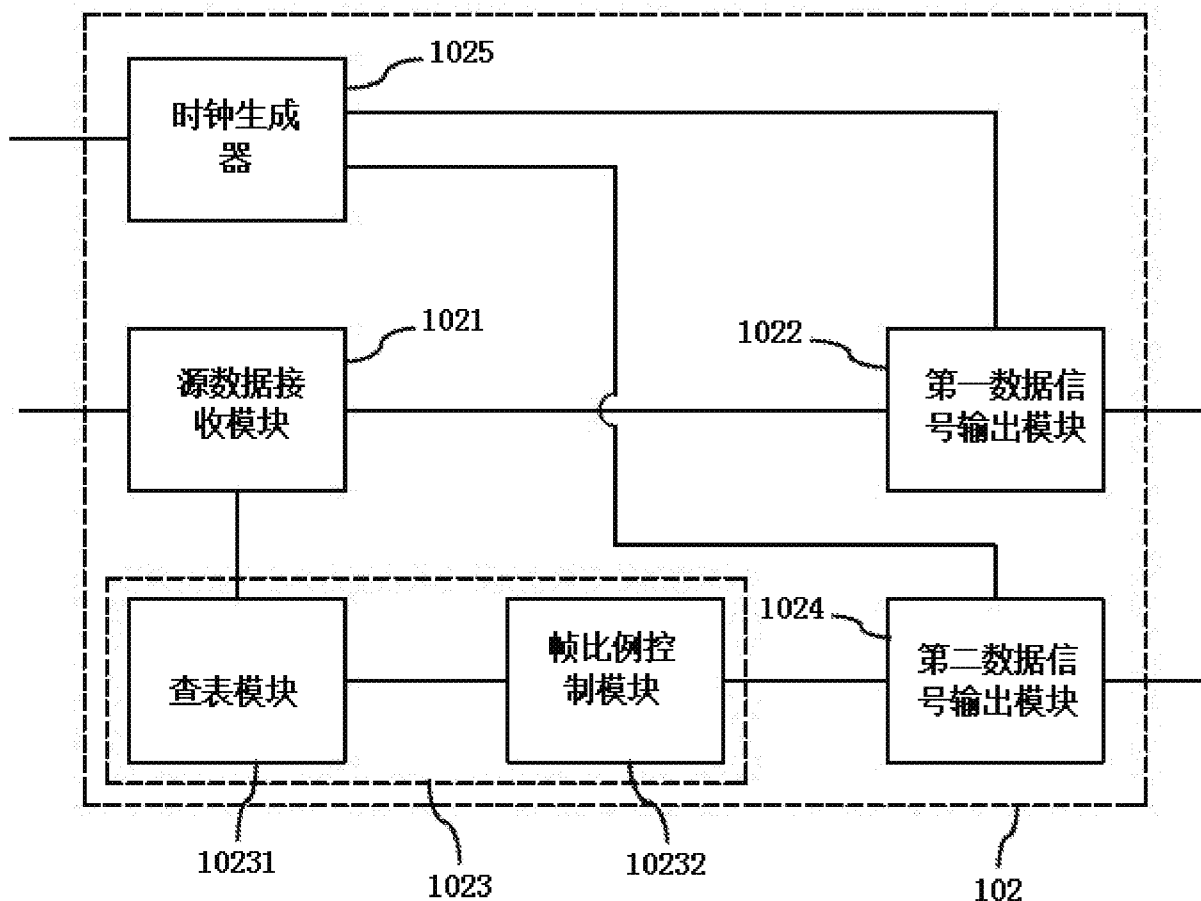


图 3

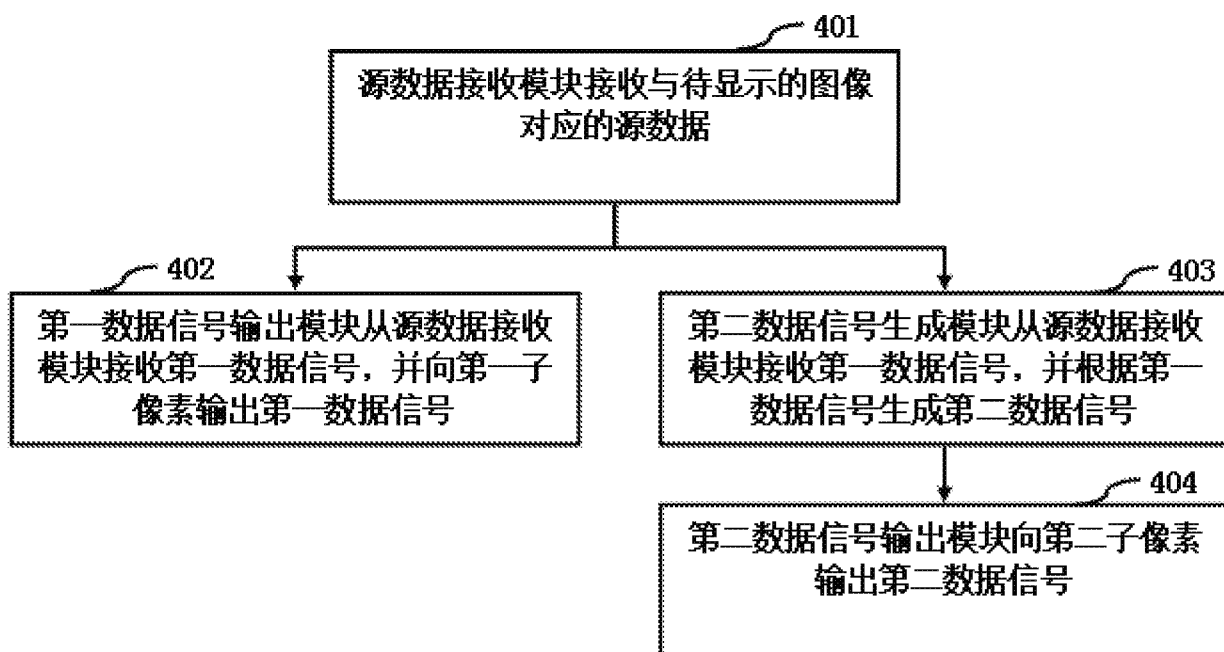


图 4

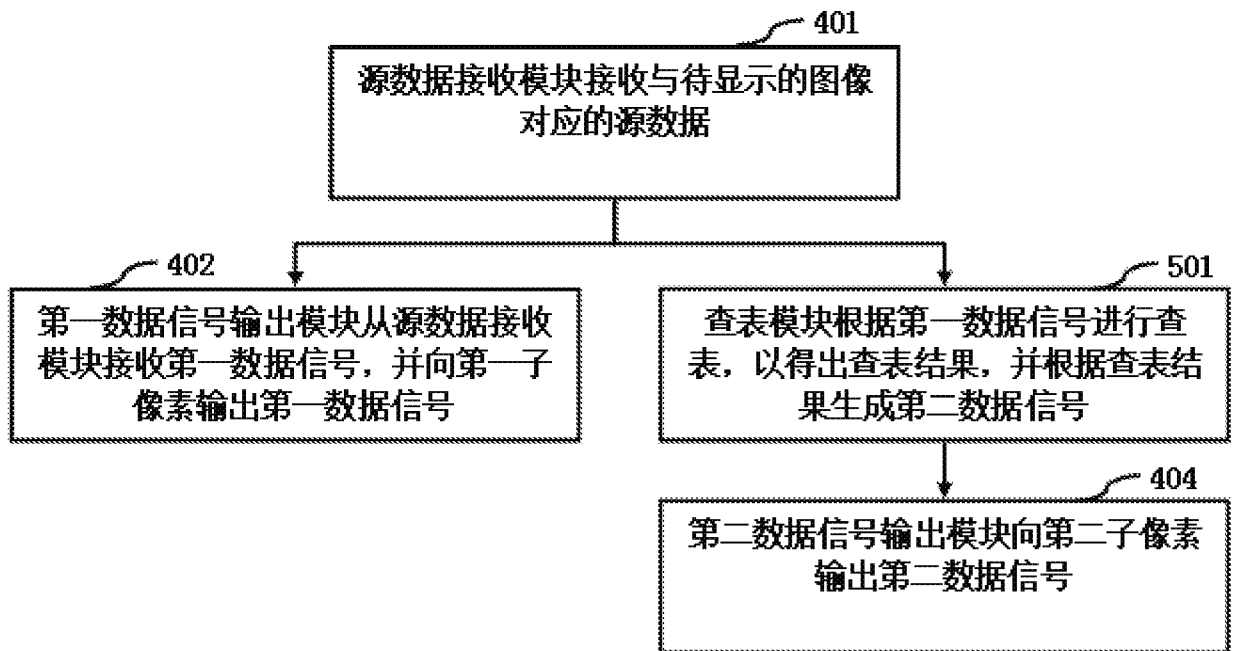


图 5

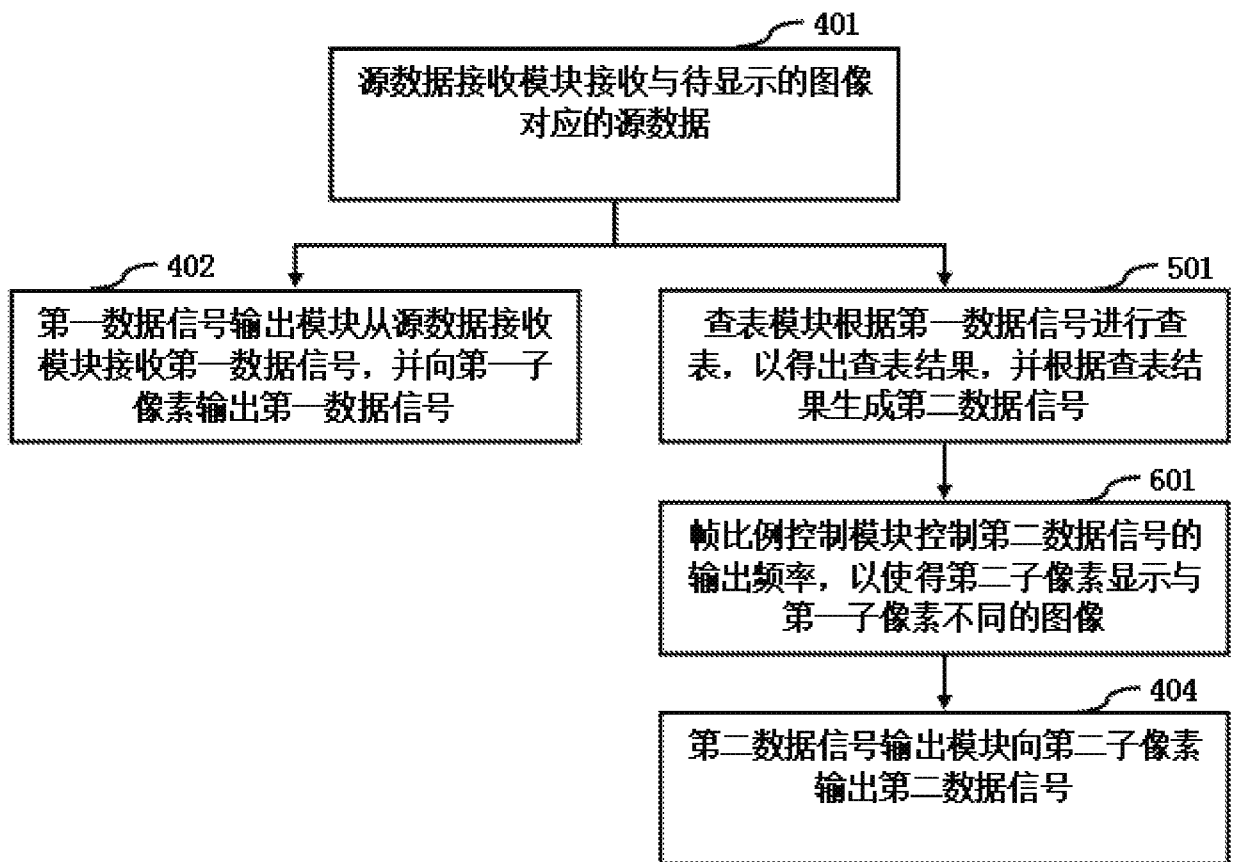


图 6

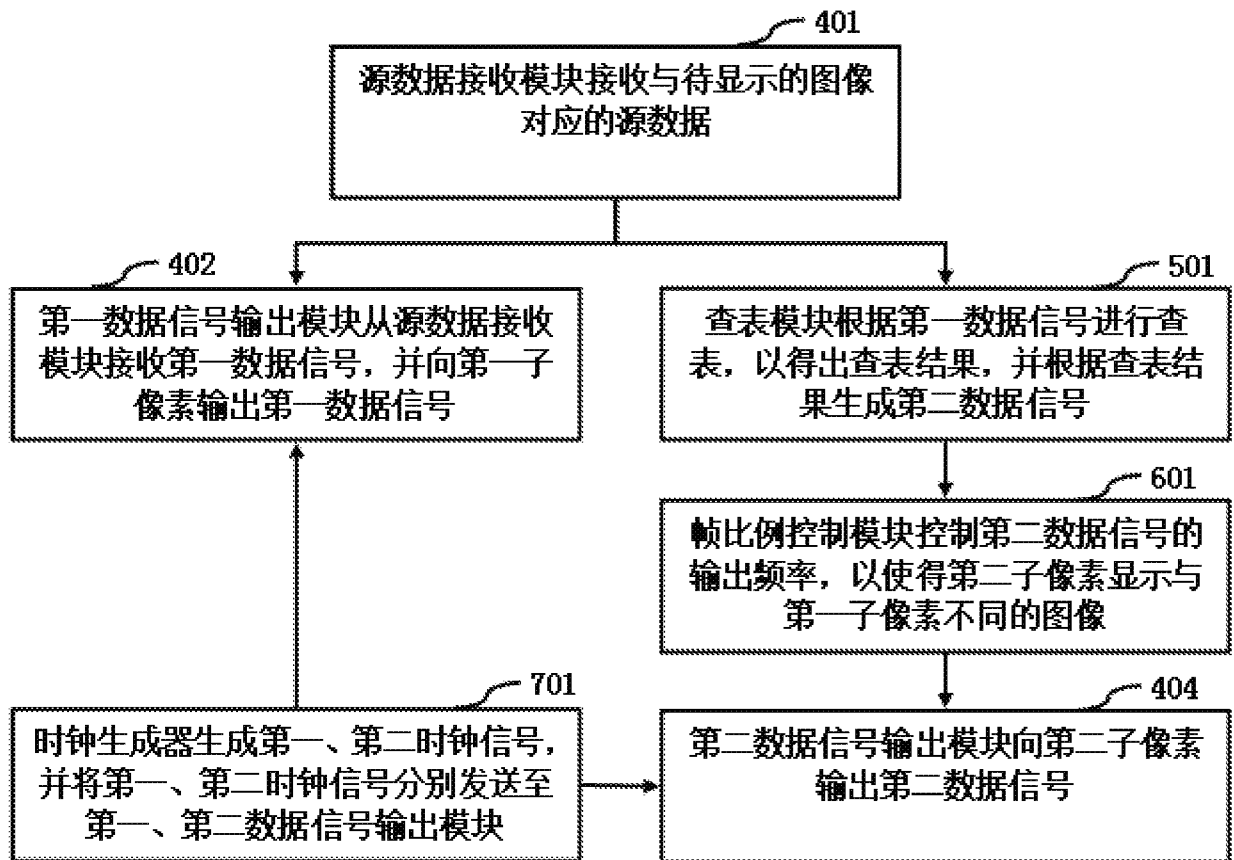


图 7

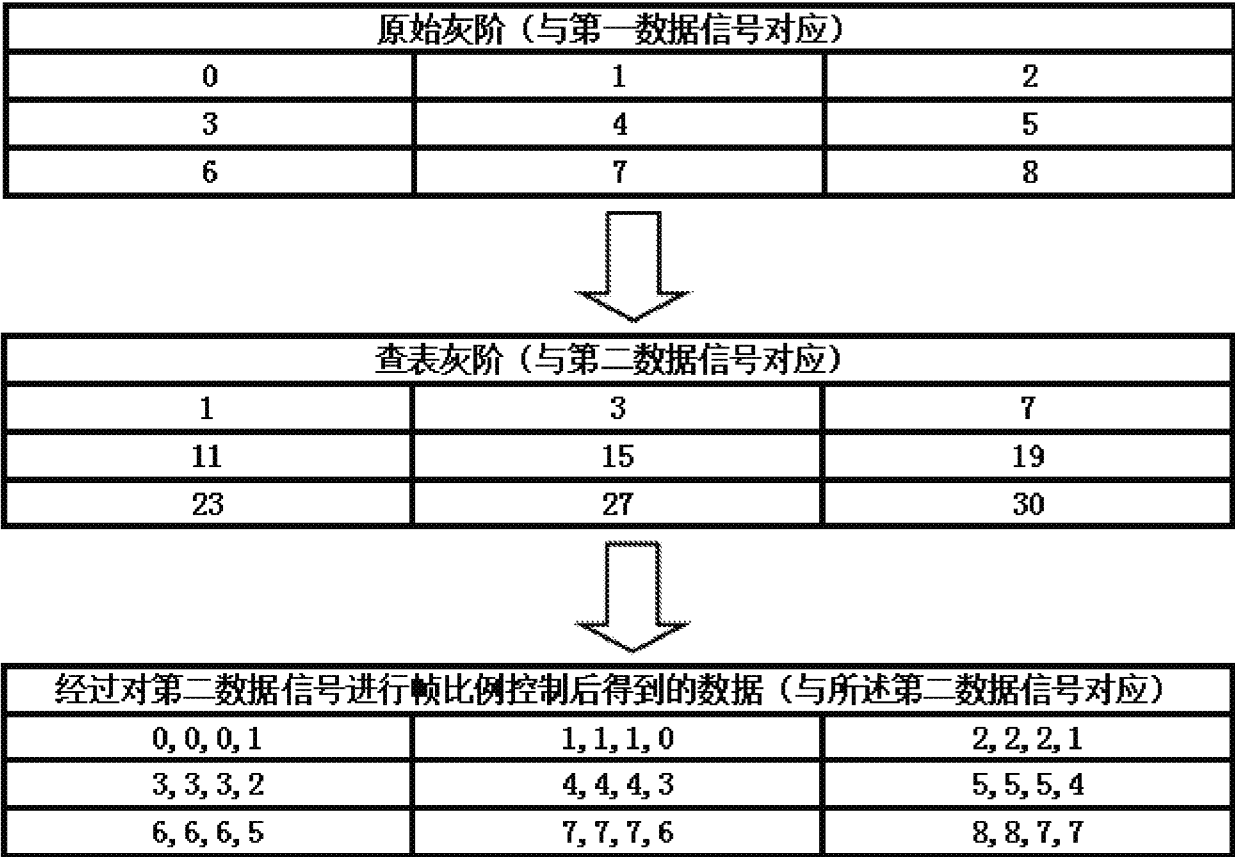


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/086242

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)

IPC: G09G 3; CPC: G09G 2320/0242; G09G 2300/0443; FT: 5C006/FA55

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, CNTXT, DWPI, SIPOABS, CJFD, CNKI, eliminat+, reduc+, decreas+, correct+, color, colour, shift, washout, deviat+, sub 1w
pixel, display area, gray, level, scale, differen+, diverse, data signal, modify+, adjust+, sequential. frame

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102693694 A (YUDA OPTOELECTRONIC CO., LTD.) 26 September 2012 (26.09.2012) description, paragraphs [0004]-[0067] and figures 1 to 4	1, 2, 4-8, 10-15, 17-20
Y	CN 102693694 A (YUDA OPTOELECTRONIC CO., LTD.) 26 September 2012 (26.09.2012) description, paragraphs [0004]-[0067] and figures 1 to 4	3-5, 9-12, 16-19
Y	CN 101009083 A (CHI MEI OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 01 August 2007 (01.08.2007) Claim 1	3-5,9-12,16-19
A	CN 101290438 A (QUNKANG TECH SHENZHEN CO., LTD. et al.) 22 October 2008 (22.10.2008) the whole document	1-20

☐ 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 23 February 2016	Date of mailing of the international search report 08 March 2016
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 LIU, Nan Telephone No. (86-10) 62085796

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2015/086242

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 101021638 A (YUDA PHOTOELECTRIC CO., LTD.) 22 August 2007 (22.08.2007) the whole document	1-20
A	TW 300991 B (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 21 March 1997 (21.03.1997) the whole document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/086242

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102693694 A	26 September 2012	US 9202403 B2	01 December 2015
		CN 102693694 B	12 November 2014
		TW 201337869 A	16 September 2013
		US 2013235091 A1	12 September 2013
		TW I493519 B	21 July 2015
CN 101009083 A	01 August 2007	NONE	
CN 101290438 A	22 October 2008	CN 101290438 B	26 May 2010
		US 2008259234 A1	23 October 2008
CN 101021638 A	22 August 2007	CN 100472291 C	25 March 2009
TW 300991 B	21 March 1997	KR 97007778 A	21 February 1997
		US 6067063 A	23 May 2000
		KR 0149297 B1	15 December 1998

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/086242

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)

G09G3; CPC:G09G2320/0242; G09G2300/0443; FT:5C006/FA55

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, CNTXT, DWPI, SIPOABS, CJFD, CNKI, 减少, 降低, 消除, 纠正, 校正, 色偏, 色度, 颜色, 偏移, 亚像素, 亚像素, 子像素, 子像素, 次像素, 次像素, 显示区域, 亮度, 灰阶, 灰度, 不同, 差异, 区别, 数据信号, 调整, 改变, 时序, 分时, 帧, eliminat+, reduc+, decreas+, correct+, color, colour, shift, washout, deviat+, sub 1w pixel, display area, gray, level, scale, differen+, diverse, data signal, modify+, adjust+, sequential, frame

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 102693694 A (友达光电股份有限公司) 2012年 9月 26日 (2012 - 09 - 26) 说明书[0004]-[0067]段、图1-4	1, 2, 4-8, 10-15, 17-20
Y	CN 102693694 A (友达光电股份有限公司) 2012年 9月 26日 (2012 - 09 - 26) 说明书[0004]-[0067]段、图1-4	3-5, 9-12, 16-19
Y	CN 101009083 A (奇美电子股份有限公司) 2007年 8月 1日 (2007 - 08 - 01) 权利要求1	3-5, 9-12, 16-19
A	CN 101290438 A (群康科技深圳有限公司等) 2008年 10月 22日 (2008 - 10 - 22) 全文	1-20
A	CN 101021638 A (友达光电股份有限公司) 2007年 8月 22日 (2007 - 08 - 22) 全文	1-20
A	TW 300991 B (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 1997年 3月 21日 (1997 - 03 - 21) 全文	1-20

☐ 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

2016年 2月 23日

国际检索报告邮寄日期

2016年 3月 8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

授权官员

刘楠

电话号码 (86-10)010-62085796

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/086242

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	102693694	A	2012年 9月 26日	US	9202403	B2	2015年 12月 1日
				CN	102693694	B	2014年 11月 12日
				TW	201337869	A	2013年 9月 16日
				US	2013235091	A1	2013年 9月 12日
				TW	I493519	B	2015年 7月 21日
CN	101009083	A	2007年 8月 1日	无			
CN	101290438	A	2008年 10月 22日	CN	101290438	B	2010年 5月 26日
				US	2008259234	A1	2008年 10月 23日
CN	101021638	A	2007年 8月 22日	CN	100472291	C	2009年 3月 25日
TW	300991	B	1997年 3月 21日	KR	97007778	A	1997年 2月 21日
				US	6067063	A	2000年 5月 23日
				KR	0149297	B1	1998年 12月 15日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)