

(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 10 月 26 日 (26.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/181483 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/083504

(22) 国际申请日: 2016 年 5 月 26 日 (26.05.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610242905.9 2016 年 4 月 19 日 (19.04.2016) 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)。

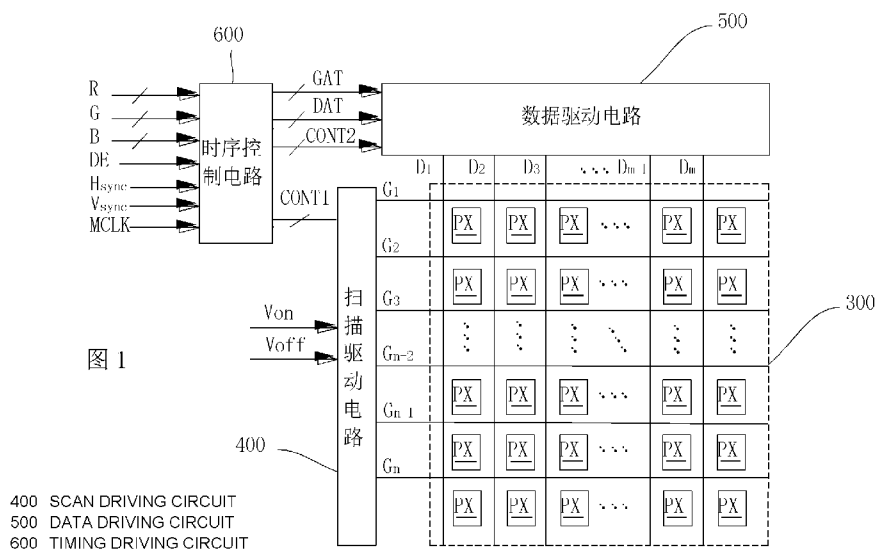
(72) 发明人: 曾德康 (ZENG, Dekang); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(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, 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,

(54) Title: DRIVING SYSTEM AND DRIVING METHOD FOR LIQUID CRYSTAL DISPLAY AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY

(54) 发明名称: 液晶显示器的驱动系统及驱动方法、液晶显示器



(57) Abstract: A driving system for a liquid crystal display, comprising: a timing control circuit (600) used for storing data converted into gamma voltage and used for generating data converted into pixel grayscale reference voltage; a data driving circuit (500) used for receiving from the timing control circuit (600) the data converted into gamma voltage and the data converted into pixel grayscale reference voltage, used for converting respectively the data converted into gamma voltage and the data converted into pixel grayscale reference voltage into gamma voltage and pixel grayscale reference voltage, and used for utilizing the converted gamma voltage in gamma correction with respect to the converted pixel grayscale reference voltage to acquire pixel grayscale voltage. A driving method for the liquid crystal display and the liquid crystal display. The liquid crystal display, in addition to being capable of performing the gamma correction, also obviates a P-Gamma circuit, thus greatly reducing production costs and increasing market competitiveness.



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))。

(57) 摘要: 一种液晶显示器的驱动系统, 其包括: 时序控制电路 (600), 用于存储转换成伽马电压的数据, 且用于产生转换成像素灰阶参考电压的数据; 数据驱动电路 (500), 用于从时序控制电路 (600) 接收转换成伽马电压的数据以及转换成像素灰阶参考电压的数据, 且用于将转换成伽马电压的数据以及转换成像素灰阶参考电压的数据分别转换成伽马电压以及像素灰阶参考电压, 且用于利用转化成的伽马电压对转换成的像素灰阶参考电压进行伽马校正以获得像素灰阶电压。一种液晶显示器的驱动方法及液晶显示器。该液晶显示器在能够进行伽马校正的同时, 还将P-Gamma电路省略掉, 大大地降低了生产成本, 从而提升市场竞争力。

液晶显示器的驱动系统及驱动方法、液晶显示器

技术领域

5 本发明属于液晶显示技术领域，具体地讲，涉及一种液晶显示器的驱动系统及驱动方法、液晶显示器。

背景技术

随着光电与半导体技术的演进，也带动了平板显示器（Flat Panel Display）的蓬勃发展，而在诸多平板显示器中，液晶显示器（Liquid Crystal Display, LCD）
10 因具有高空间利用效率、低消耗功率、无辐射以及低电磁干扰等诸多优越特性，已被应用于生产生活的各个方面。

现有的液晶显示器 LCD 的驱动系统通常包括可编程伽马（P-Gamma）电路。P-Gamma 电路产生伽马（Gamma）电压，伽马电压可提供给数据驱动电路，以对数据驱动电路产生的像素灰阶参考电压进行伽马校正，以获得像素灰
15 阶电压。像素灰阶电压被提供给各个像素，以驱动各个像素。

然后，现有的 P-Gamma 电路制作较为复杂，成本较高。因此，如何提供一种省略掉 P-Gamma 电路且还能够进行伽马校正的驱动系统是液晶显示器中亟需解决的一个技术问题。

发明内容

20 为了解决上述现有技术存在的问题，本发明的目的在于提供一种液晶显示器的驱动系统，其包括：时序控制电路，用于存储转换成伽马电压的数据，且用于产生转换成像素灰阶参考电压的数据；数据驱动电路，用于从时序控制电路接收转换成伽马电压的数据以及转换成像素灰阶参考电压的数据，且用于将转换成伽马电压的数据以及转换成像素灰阶参考电压的数据分别转换成伽马
25 电压以及像素灰阶参考电压，且用于利用转化成的伽马电压对转换成的像素灰阶参考电压进行伽马校正以获得像素灰阶电压。

进一步地，所述时序控制电路包括：存储模块，用于存储转换成伽马电压的数据；时序控制模块，用于对从外部图形控制器接收的输入图像信号进行处理，以产生转换成像素灰阶参考电压的数据。

进一步地，所述数据驱动电路包括：第一行存储模块，用于存储从时序控制电路接收的转换成像素灰阶参考电压的数据；第二行存储模块，用于存储从时序控制电路接收的转换成伽马电压的数据；数模转换模块，用于将转换成像素灰阶参考电压的数据以及转换成伽马电压的数据转换成像素灰阶参考电压以及伽马电压，且用于利用转化成的伽马电压对转换成的像素灰阶参考电压进行伽马校正以获得像素灰阶电压。

进一步地，所述数据驱动电路还包括：运算放大模块，用于放大像素灰阶电压，且用于输出放大后的像素灰阶电压。

进一步地，所述时序控制电路与所述数据驱动电路之间通过IIC 通信协议进行数据传输。

本发明的另一目的还在于提供一种液晶显示器的驱动方法，其包括：存储转换成伽马电压的数据，并产生转换成像素灰阶参考电压的数据；将转换成伽马电压的数据以及转换成像素灰阶参考电压的数据分别转换成伽马电压以及像素灰阶参考电压；利用转化成的伽马电压对转换成的像素灰阶参考电压进行伽马校正以获得像素灰阶电压。

进一步地，产生转换成像素灰阶参考电压的数据的具体方法包括：接收输入图像信号，并对输入图像信号进行处理，以产生转换成像素灰阶参考电压的数据。

进一步地，获得像素灰阶电压之后，对获得的像素灰阶电压进行放大，并输出放大后的像素灰阶电压。

进一步地，利用IIC 通信协议进行数据的传输。

本发明的又一目的又在于提供一种液晶显示器，其包括上述的驱动系统，或者利用上述的驱动方法进行驱动显示。

本发明的有益效果：本发明的液晶显示器在能够进行伽马校正的同时，还将 P-Gamma 电路省略掉，大大地降低了生产成本，从而提升市场竞争力。

附图说明

通过结合附图进行的以下描述，本发明的实施例的上述和其它方面、特点和优点将变得更加清楚，附图中：

图 1 示出了根据本发明的实施例的液晶显示器的框图；

图 2 示出了根据本发明的实施例的时序控制电路的模块图；

图 3 示出了根据本发明的实施例的数据驱动电路的模块图。

具体实施方式

以下，将参照附图来详细描述本发明的实施例。然而，可以以许多不同的形式来实施本发明，并且本发明不应该被解释为限制于这里阐述的具体实施例。相反，提供这些实施例是为了解释本发明的原理及其实际应用，从而使本领域的其他技术人员能够理解本发明的各种实施例和适合于特定预期应用的各种修改。

在附图中，为了清楚元件，夸大了层和区域的厚度。相同的标号在附图中始终表示相同的元件。

将理解的是，尽管在这里可使用术语“第一”、“第二”等来描述各种元件，但是这些元件不应受这些术语的限制。这些术语仅用于将一个元件与另一个元件区分开来。

图 1 示出了根据本发明的实施例的液晶显示器的框图。

参照图 1，根据本发明的实施例的液晶显示器包括：液晶面板组件 300；扫描驱动电路 400 和数据驱动电路 500，二者都连接到液晶面板组件 300；以及时序控制电路 600，用于控制液晶面板组件 300、扫描驱动电路 400、数据驱动电路 500。

液晶面板组件 300 包括多条显示信号线和连接到显示信号线并按阵列排列

的多个像素 PX。液晶面板组件 300 可以包括：彼此面对的下显示面板（未示出）和上显示面板（未示出），以及被插入在下显示面板和上显示面板之间的液晶层（未示出）。

可以在下显示面板上布置显示信号线。显示信号线可以包括传送扫描信号的多条扫描线 G1 至 Gn 和传送数据信号的多条数据线 D1 至 Dm。扫描线 G1 至 Gn 按行方向延伸并且彼此大致平行，并且数据线 D1 至 Dm 按列方向延伸并且彼此大致平行。

每个像素 PX 包括：开关器件，连接到相应的扫描线和相应的数据线；以及液晶电容器，连接到该开关器件。如果必要，每个像素 PX 也可以包括存储电容器，其与液晶电容器并联连接。

每个像素 PX 的开关器件是三端器件，因此具有连接到相应扫描线的控制端、连接到相应数据线的输入端和连接到相应液晶电容器的输出端。

扫描驱动电路 400 连接到扫描线 G1 至 Gn，并向扫描线 G1 至 Gn 施加扫描信号，该扫描信号是由外部源提供给扫描驱动电路 400 的栅极导通电压 Von 和栅极截止电压 Voff 的组合。参照图 1，在液晶面板组件 300 的一侧布置扫描驱动电路 400，并且扫描线 G1 至 Gn 都连接到扫描驱动电路 400。然而，本发明不限于此。也就是说，可以在液晶面板组件 300 的相对两侧分别布置一个扫描驱动电路，并且扫描线 G1 至 Gn 都连接到这两个扫描驱动电路的每一个。

数据驱动电路 500 连接到液晶面板组件 300 的数据线 D1 至 Dm，并向像素 PX 施加像素灰阶电压。

时序控制电路 600 控制扫描驱动电路 400 和数据驱动电路 500 的操作。

时序控制电路 600 存储转换成伽马电压的数据 GAT，并从外部图形控制器（未示出）接收输入图像信号（R、G 和 B）以及用于控制输入图像信号的显示的多个输入控制信号，例如垂直同步信号 Vsync、水平同步信号 Hsync、主时钟信号 MCLK、数据使能信号 DE。时序控制电路 600 根据输入控制信号适当处理输入图像信号（R、G 和 B），从而产生符合液晶面板组件 300 的操作条件的转换成像素灰阶参考电压的数据 DAT。然后，时序控制电路 600 产生栅极

控制信号 CONT1 和数据控制信号 CONT2，将栅极控制信号 CONT1 传送到扫描驱动电路 400，并将数据控制信号 CONT2、转换成伽马电压的数据 GAT 和转换成像素灰阶参考电压的数据 DAT 传送到数据驱动电路 500。

5 栅极控制信号 CONT1 可以包括：扫描开始信号 STV，用于启动扫描驱动电路 400 的操作、即扫描操作；以及至少一个时钟信号，用于控制何时输出栅极导通电压 V_{on} 。栅极控制信号 CONT1 也可以包括输出使能信号 OE，用于限制栅极导通电压 V_{on} 的持续时间。时钟信号可以被用作选择信号 SE。

10 数据控制信号 CONT2 可以包括：水平同步开始信号 STH，其指示转换成像素灰阶参考电压的数据 DAT 和转换成伽马电压的数据 GAT 的传输；加载信号 LOAD，其请求向数据线 D1 至 Dm 施加根据转换成像素灰阶参考电压的数据 DAT 和转换成伽马电压的数据 GAT 获得的像素灰阶电压；以及数据时钟信号 HCLK。

15 数据驱动电路 500 响应于数据控制信号 CONT2 从时序控制电路 600 接收转换成像素灰阶参考电压的数据 DAT 和转换成伽马电压的数据 GAT，并将转换成像素灰阶参考电压的数据 DAT 和转换成伽马电压的数据 GAT 分别转换成像素灰阶参考电压和伽马电压，并利用转换成的伽马电压对转换成的像素灰阶参考电压进行伽马校正，从而获得像素灰阶电压。

进一步地，数据驱动电路 500 对获得的像素灰阶电压进行放大，并将放大后的像素灰阶电压提供给数据线 D1 至 Dm。

20 扫描驱动电路 400 通过响应于栅极控制信号 CONT1 向扫描线 G1 至 Gn 施加栅极导通电压 V_{on} 而导通连接到扫描线 G1 至 Gn 的开关器件。然后，提供给数据线 D1 至 Dm 的像素灰阶电压通过导通的开关器件而被传送到每个像素 PX。

25 液晶层内的液晶分子的排列根据像素灰阶电压的幅度而变化，因而通过液晶层传送的光的极性也可以变化，从而导致液晶层的透射率的变化。

图 2 示出了根据本发明的实施例的时序控制电路的模块图。

参照图 2，根据本发明的实施例的时序控制电路 600 包括：存储模块 610、

时序控制模块 620。

存储模块 610 用于存储转换成伽马电压的数据 GAT。在本实施例中，存储模块可例如是带电可擦可编程只读存储器（EEPROM），但本发明并不限制于此。

- 5 时序控制模块 620 从外部图形控制器接收输入图像信号（R、G 和 B）以及用于控制输入图像信号的显示的多个输入控制信号，并根据输入控制信号适当处理输入图像信号，从而产生转换成像素灰阶参考电压的数据 DAT。

图 3 示出了根据本发明的实施例的数据驱动电路的模块图。

- 10 参照图 3，根据本发明的实施例的数据驱动电路 500 包括：第一行存储模块 510、第二行存储模块 520、数模转换模块 530、运算放大模块 540。

在本实施例中，数据驱动电路 500 与时序控制电路 600 通过 IIC 通信协议进行数据传输，因此，如有必要，数据驱动电路 500 还可包括 IIC 协议逻辑模块（未示出）。

- 15 第一行存储模块 510 用于存储从时序控制电路 600 接收的转换成像素灰阶参考电压的数据 DAT。第二行存储模块 520 用于存储从时序控制电路 600 接收的转换成伽马电压的数据 GAT。如有必要，第一行存储模块 510 和第二行存储模块 520 可以合并为一个行存储模块。

- 20 数模转换模块 530 将转换成像素灰阶参考电压的数据 DAT 以及转换成伽马电压的数据 GAT 转换成像素灰阶参考电压以及伽马电压。数模转换模块 530 利用转化成的伽马电压对转换成的像素灰阶参考电压进行伽马校正，以获得像素灰阶电压。

- 25 运算放大模块 540 对获得的像素灰阶电压进行放大，并且运算放大模块将放大后的像素灰阶电压输出到数据线 D1 至 Dm。需要说明的是，如果数模转换模块 530 获得的像素灰阶电压足以驱动各像素 PX 正常显示，那么这里的运算放大模块 540 可以被省略。

综上所述，根据本发明的实施例的液晶显示器，其在能够进行伽马校正的

同时，还将 P-Gamma 电路省略掉，大大地降低了生产成本，从而提升市场竞争力。

虽然已经参照特定实施例示出并描述了本发明，但是本领域的技术人员将理解：在不脱离由权利要求及其等同物限定的本发明的精神和范围的情况下，
5 可在此进行形式和细节上的各种变化。

权利要求书

1、一种液晶显示器的驱动系统，其中，包括：

5 时序控制电路，用于存储转换成伽马电压的数据，且用于产生转换成像素灰阶参考电压的数据；

数据驱动电路，用于从时序控制电路接收转换成伽马电压的数据以及转换成像素灰阶参考电压的数据，且用于将转换成伽马电压的数据以及转换成像素灰阶参考电压的数据分别转换成伽马电压以及像素灰阶参考电压，且用于利用转化成的伽马电压对转换成的像素灰阶参考电压进行伽马校正以获得像素灰阶电压。

2、根据权利要求 1 所述的驱动系统，其中，所述时序控制电路包括：

存储模块，用于存储转换成伽马电压的数据；

时序控制模块，用于对从外部图形控制器接收的输入图像信号进行处理，以产生转换成像素灰阶参考电压的数据。

15 3、根据权利要求 1 所述的驱动系统，其中，所述数据驱动电路包括：

第一行存储模块，用于存储从时序控制电路接收的转换成像素灰阶参考电压的数据；

第二行存储模块，用于存储从时序控制电路接收的转换成伽马电压的数据；

20 数模转换模块，用于将转换成像素灰阶参考电压的数据以及转换成伽马电压的数据转换成像素灰阶参考电压以及伽马电压，且用于利用转化成的伽马电压对转换成的像素灰阶参考电压进行伽马校正以获得像素灰阶电压。

4、根据权利要求 3 所述的驱动系统，其中，所述数据驱动电路还包括：运算放大模块，用于放大像素灰阶电压，且用于输出放大后的像素灰阶电压。

5、根据权利要求 1 所述的驱动系统，其中，所述时序控制电路与所述数据驱动电路之间通过 IIC 通信协议进行数据传输。

6、一种液晶显示器的驱动方法，其中，包括：

存储转换成伽马电压的数据，并产生转换成像素灰阶参考电压的数据；

5 将转换成伽马电压的数据以及转换成像素灰阶参考电压的数据分别转换成伽马电压以及像素灰阶参考电压；

利用转化成的伽马电压对转换成的像素灰阶参考电压进行伽马校正以获得像素灰阶电压。

7、根据权利要求 6 所述的驱动方法，其中，产生转换成像素灰阶参考电压的数据的具体方法包括：接收输入图像信号，并对输入图像信号进行处理，以产生转换成像素灰阶参考电压的数据。

8、根据权利要求 6 所述的驱动方法，其中，获得像素灰阶电压之后，对获得的像素灰阶电压进行放大，并输出放大后的像素灰阶电压。

9、根据权利要求 6 所述的驱动方法，其中，利用 IIC 通信协议进行数据的传输。

10、根据权利要求 7 所述的驱动方法，其中，利用 IIC 通信协议进行数据的传输。

11、根据权利要求 8 所述的驱动方法，其中，利用 IIC 通信协议进行数据的传输。

20 12、一种液晶显示器，包括驱动系统，其中，所述驱动系统包括：

时序控制电路，用于存储转换成伽马电压的数据，且用于产生转换成像素灰阶参考电压的数据；

数据驱动电路，用于从时序控制电路接收转换成伽马电压的数据以及转换成像素灰阶参考电压的数据，且用于将转换成伽马电压的数据以及转换成像素灰阶参考电压的数据分别转换成伽马电压以及像素灰阶参考电压，且用于利用

转化成的伽马电压对转换成的像素灰阶参考电压进行伽马校正以获得像素灰阶电压。

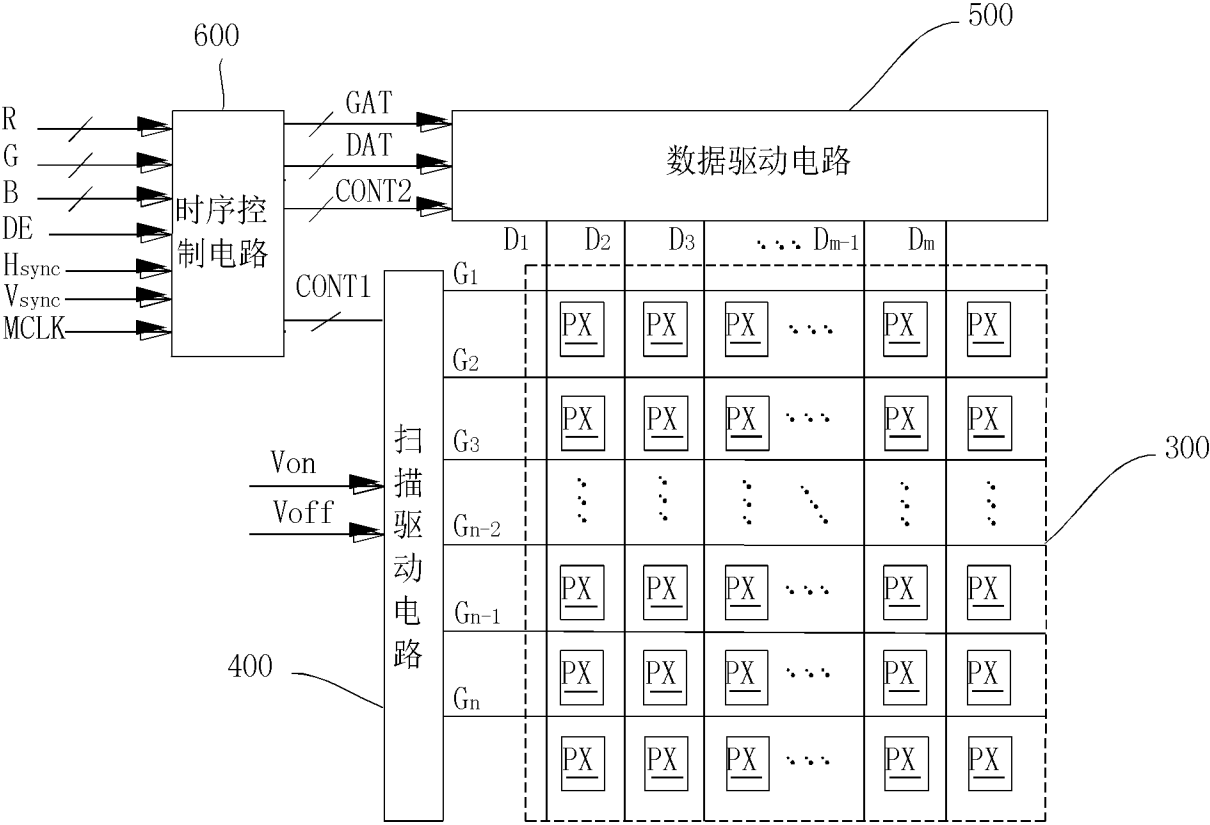


图 1

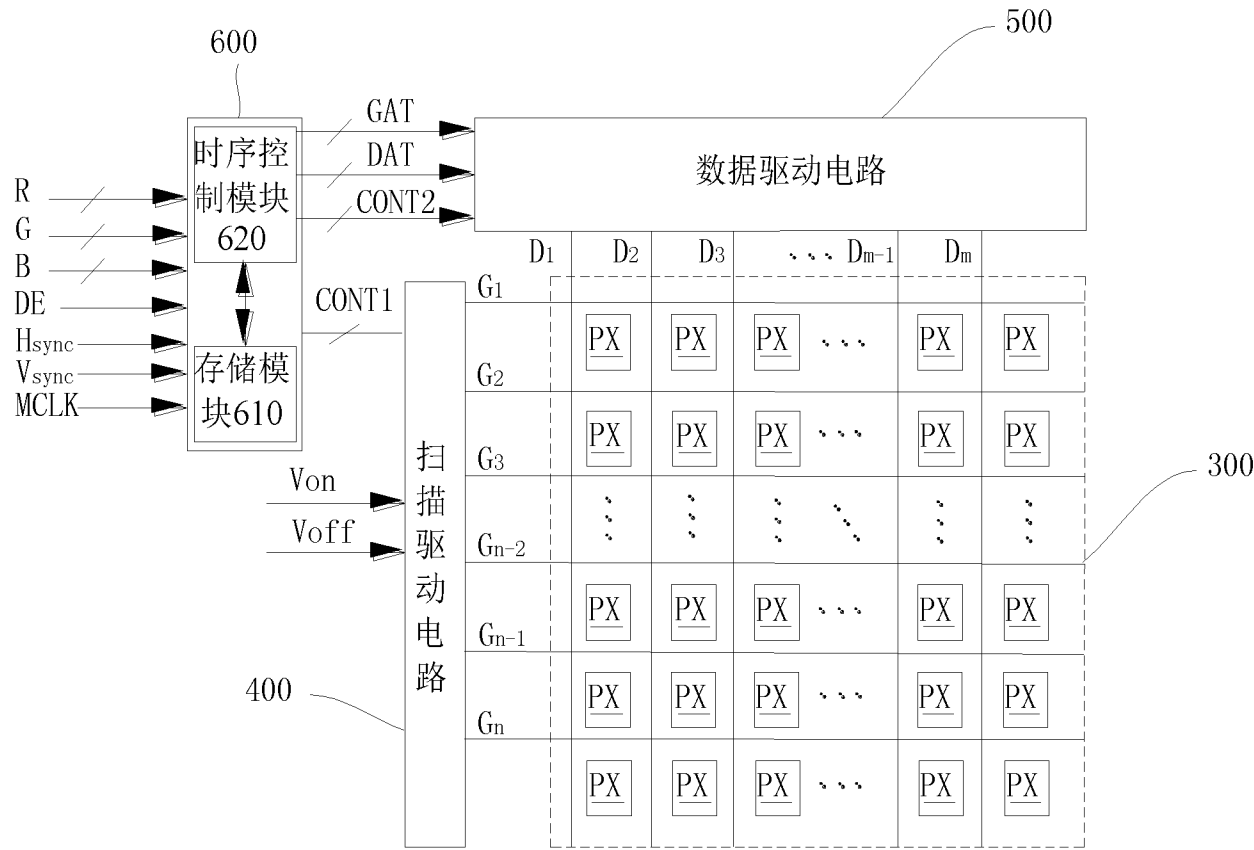


图 2

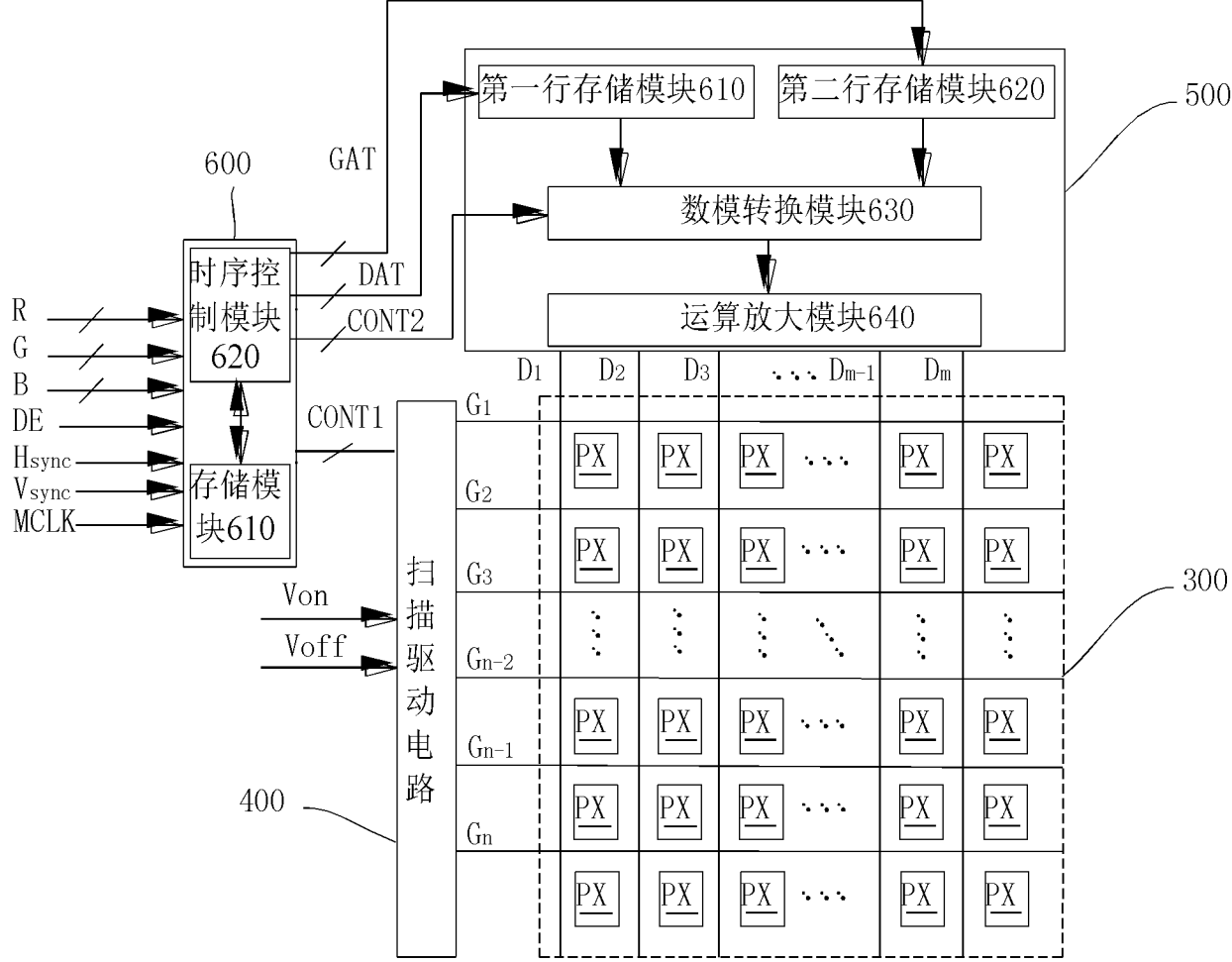


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/083504

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

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: china star optoelectronics, zeng dekan, gamma, memor+, liquid, display+, driv+, data, source, time, sequence, pixel, gray

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1909053 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 07 February 2007 (07.02.2007) description, page 5, line 4 to page 12, line 26, and figures 1-11	1-12
X	CN 101458907 A (NEC ELECTRONICS CORP.) 17 June 2009 (17.06.2009) description, the first embodiment and the second embodiment, and figures 4-8	1-12
X	CN 101847358 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 September 2010 (29.09.2010) description, paragraphs [0024]-[0037], and figures 1-5	1-12
A	CN 102568421 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 11 July 2012 (11.07.2012) the whole document	1-12
A	CN 104751817 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 July 2015 (01.07.2015) the whole document	1-12
A	US 2011221787 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 15 September 2011 (15.09.2011) the whole document	1-12

☐ 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 14 December 2016	Date of mailing of the international search report 03 January 2017
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, Leyan Telephone No. (86-10) 61648487

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/083504

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1909053 A	07 February 2007	JP 2007041590 A	15 February 2007
		US 2007030224 A1	08 February 2007
		KR 101154341 B1	13 June 2012
		US 7880706 B2	01 February 2011
		KR 20070016374 A	08 February 2007
		CN 1909053 B	11 August 2010
		JP 5305570 B2	02 October 2013
CN 101458907 A	17 June 2009	US 8310426 B2	13 November 2012
		US 2009153594 A1	18 June 2009
		JP 5289757 B2	11 September 2013
		JP 2009145593 A	02 July 2009
		CN 101458907 B	24 October 2012
CN 101847358 A	29 September 2010	None	
CN 102568421 A	11 July 2012	TW 201227678 A	01 July 2012
		CN 102568421 B	01 October 2014
		TW I444963 B	11 July 2014
		KR 101308478 B1	16 September 2013
		KR 20120072990 A	04 July 2012
		US 2012162178 A1	28 June 2012
		US 8736532 B2	27 May 2014
CN 104751817 A	01 July 2015	WO 2016155044 A1	06 October 2016
US 2011221787 A1	15 September 2011	KR 20110102703 A	19 September 2011

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) 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, CNKI, WPI, EPODOC: 华星光电, 曾德康, 伽马, 伽玛, gamma, 存储, 液晶, 驱动, 数据, 时序, 像素, 象素, 灰阶, 灰度, memor+, liquid, display+, driv+, data, source, time, sequence, pixel, gray																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 1909053 A (三星电子株式会社) 2007年 2月 7日 (2007 - 02 - 07) 说明书第5页第4行至第12页第26行、图1-11</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 101458907 A (恩益禧电子股份有限公司) 2009年 6月 17日 (2009 - 06 - 17) 说明书第一实施例及第二实施例、图4-8</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 101847358 A (北京京东方光电科技有限公司) 2010年 9月 29日 (2010 - 09 - 29) 说明书第0024-0037段、图1-5</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102568421 A (乐金显示有限公司) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>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</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2011221787 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2011年 9月 15日 (2011 - 09 - 15) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 1909053 A (三星电子株式会社) 2007年 2月 7日 (2007 - 02 - 07) 说明书第5页第4行至第12页第26行、图1-11	1-12	X	CN 101458907 A (恩益禧电子股份有限公司) 2009年 6月 17日 (2009 - 06 - 17) 说明书第一实施例及第二实施例、图4-8	1-12	X	CN 101847358 A (北京京东方光电科技有限公司) 2010年 9月 29日 (2010 - 09 - 29) 说明书第0024-0037段、图1-5	1-12	A	CN 102568421 A (乐金显示有限公司) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 全文	1-12	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	1-12	A	US 2011221787 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2011年 9月 15日 (2011 - 09 - 15) 全文	1-12
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 1909053 A (三星电子株式会社) 2007年 2月 7日 (2007 - 02 - 07) 说明书第5页第4行至第12页第26行、图1-11	1-12																					
X	CN 101458907 A (恩益禧电子股份有限公司) 2009年 6月 17日 (2009 - 06 - 17) 说明书第一实施例及第二实施例、图4-8	1-12																					
X	CN 101847358 A (北京京东方光电科技有限公司) 2010年 9月 29日 (2010 - 09 - 29) 说明书第0024-0037段、图1-5	1-12																					
A	CN 102568421 A (乐金显示有限公司) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 全文	1-12																					
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	1-12																					
A	US 2011221787 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2011年 9月 15日 (2011 - 09 - 15) 全文	1-12																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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 12月 14日		国际检索报告邮寄日期 2017年 1月 3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 王乐妍 电话号码 (86-10) 61648487																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/083504

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	1909053	A	2007年 2月 7日	JP	2007041590	A	2007年 2月 15日
				US	2007030224	A1	2007年 2月 8日
				KR	101154341	B1	2012年 6月 13日
				US	7880706	B2	2011年 2月 1日
				KR	20070016374	A	2007年 2月 8日
				CN	1909053	B	2010年 8月 11日
				JP	5305570	B2	2013年 10月 2日
CN	101458907	A	2009年 6月 17日	US	8310426	B2	2012年 11月 13日
				US	2009153594	A1	2009年 6月 18日
				JP	5289757	B2	2013年 9月 11日
				JP	2009145593	A	2009年 7月 2日
				CN	101458907	B	2012年 10月 24日
CN	101847358	A	2010年 9月 29日	无			
CN	102568421	A	2012年 7月 11日	TW	201227678	A	2012年 7月 1日
				CN	102568421	B	2014年 10月 1日
				TW	I444963	B	2014年 7月 11日
				KR	101308478	B1	2013年 9月 16日
				KR	20120072990	A	2012年 7月 4日
				US	2012162178	A1	2012年 6月 28日
				US	8736532	B2	2014年 5月 27日
CN	104751817	A	2015年 7月 1日	WO	2016155044	A1	2016年 10月 6日
US	2011221787	A1	2011年 9月 15日	KR	20110102703	A	2011年 9月 19日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)