(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 3 月 8 日 (08.03.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/040405 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/111513

(22) 国际申请日: 2016 年 12 月 22 日 (22.12.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610791415.4 2016年8月31日 (31.08.2016) 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)。

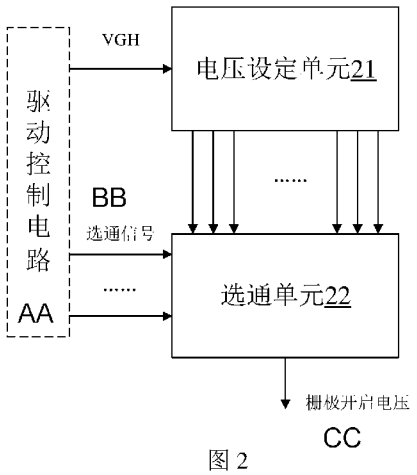
(72) 发明人: 黄 笑 宇 (HUANG, Xiaoyu); 中 国 广 东 省 深 圳 市 光 明 新 区 塘 明 大 道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 北 京 聿 宏 知 识 产 权 代 理 有 限 公司(YUHONG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中 国 北 京 市 西 城 区 宣 武 门 外 大 街 6 号 庄 胜 广 场 第 一 座 西 翼 713 室 吴 大 建 / 王浩, Beijing 100052 (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, 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, SM,

(54) **Title:** STARTING VOLTAGE GENERATING APPARATUS FOR GATE ELECTRODE OF LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(54) **发明名称**: 一种液晶显示器的栅极开启电压产生装置



21 Voltage setting unit
22 Gating unit
AA Drive control circuit
BB Gating signal
CC Gate electrode starting voltage

图 2

(57) **Abstract:** A starting voltage generating apparatus for the gate electrode of a liquid crystal display device: a fan-out area arranged on an array substrate of the liquid crystal device comprises a voltage setting unit (21) for receiving a gate electrode voltage signal (VGH) issued by a drive control circuit, and for generating gate electrode starting voltages having different voltage values; and a gating unit (22), for outputting a corresponding gate electrode starting voltage on the basis of a gating signal issued by the drive control circuit. The present apparatus implements adjustment of the gate electrode starting voltage, improving product development efficiency.

(57) **摘要**: 一种液晶显示器的栅极开启电压产生装置，设置于液晶显示器阵列基板的扇出区域，包括电压设定单元（21），接收驱动控制电路发出的栅极电压信号（VGH），生成具有不同电压值的栅极开启电压；选通单元（22），根据驱动控制电路发出的选通信号输出对应的栅极开启电压。该装置实现了栅极开启电压的可调节，提高了产品开发效率。

WO 2018/040405 A1

[见续页]

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)。

根据细则4.17的声明：

— 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种液晶显示器的栅极开启电压产生装置

相关申请的交叉引用

本申请要求享有 2016 年 08 月 31 日提交的名称为“一种液晶显示器的栅极开启电压产生装置”的中国专利申请 CN201610791415.4 的优先权，该申请的全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

本发明属于显示器驱动技术领域，尤其涉及一种液晶显示器的栅极开启电压产生装置。

背景技术

薄膜晶体管液晶显示器（Thin Film Transistor Liquid Crystal Display，TFT LCD）是当前平板显示的主要品种之一，已经成为了现代 IT、视讯产品中重要的显示平台。

TFT LCD 的主要驱动原理为，系统主板将 R/G/B 压缩信号、控制信号及动力通过线材与 PCB 板上的连接器 connector 相连接，数据经过 PCB 板上的时序控制器芯片（Timing Controller，TCON）处理后，经 PCB 板、源极驱动电路（Source-Chip on Film，S-COF）和栅极驱动电路（Gate-Chip on Film，G-COF）与显示面板上显示区连接，从而使得 LCD 获得所需的电源和信号，如图 1 所示。

为实现栅极开启，需要给 G-COF 提供栅极开启电压 VGH。但是在现有技术中，栅极开启电压 VGH 在设计完成后就无法变更。如果后续有对栅极开启电压 VGH 变更的需要，则需要通过外灌电压或变更设计方案的方式实现。

因此，亟需一种能够变更栅极开启电压的数值的方案以解决上述问题。

发明内容

本发明所要解决的技术问题之一是需要提供一种能够变更栅极开启电压的数值的方案。

为了解决上述技术问题，本申请的实施例提供了一种液晶显示器的栅极开启电压产生装置，设置于液晶显示器阵列基板的扇出区域，包括电压设定单元与选

通单元：电压设定单元，接收驱动控制电路发出的栅极电压信号，生成具有不同电压值的栅极开启电压；选通单元，与所述电压设定单元相连接，接收所述具有不同电压值的栅极开启电压，同时接收驱动控制电路发出的选通信号，根据所述选通信号输出对应的栅极开启电压；所述驱动控制电路设置在印刷电路板上，所述印刷电路板通过柔性电路板与液晶显示器的阵列基板相连接。

优选地，所述选通信号包括多个开关量信号。

优选地，所述选通单元包括由多个开关元件组成的开关矩阵。

优选地，所述开关元件包括 P 型薄膜晶体管和 N 型薄膜晶体管。

优选地，位于所述开关矩阵的一行的各薄膜晶体管的栅极接收同一个开关量信号，在所述开关量信号的控制下开启或关闭；位于所述开关矩阵的一列的各薄膜晶体管的源极和漏极按照设定的顺序依次串接，当位于一列的各薄膜晶体管均开启后，输出对应的栅极开启电压。

优选地，位于所述开关矩阵的最末一行的各薄膜晶体管的源极耦接在一起，所述开关矩阵在任一时刻根据所述开关量信号的控制仅输出一个栅极开启电压。

优选地，根据所述开关量信号的电平状态确定位于所述开关矩阵的一列的各薄膜晶体管的串接顺序。

优选地，所述电压设定单元包括电阻矩阵，根据接收到的栅极电压信号，利用所述电阻矩阵中的不同分压节点生成具有不同电压值的栅极开启电压。

优选地，所述栅极电压信号大于或等于阵列基板所需栅极开启电压的最大值。

优选地，所述电阻矩阵包括串接于所述栅极电压信号与阵列基板上的信号地之间的多个电阻，将包括所述栅极电压信号在内的任意两个电阻之间的节点电压作为栅极开启电压。

与现有技术相比，上述方案中的一个或多个实施例可以具有如下优点或有益效果：

通过在液晶显示器阵列基板的扇出区域设置电压设定单元与选通单元，实现了栅极开启电压的可调节，增强了液晶显示设备设计的通用性，提高产品开发效率。

本发明的其他优点、目标，和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述，并且在某种程度上，基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的，或者可以从本发明的实践中得到教导。本发明的目标和其他优点

可以通过下面的说明书，权利要求书，以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

附图用来提供对本申请的技术方案或现有技术的进一步理解，并且构成说明书的一部分。其中，表达本申请实施例的附图与本申请的实施例一起用于解释本申请的技术方案，但并不构成对本申请技术方案的限制。

图 1 为现有技术中薄膜晶体管液晶显示器的驱动架构示意图；

图 2 为根据本发明一实施例的液晶显示器的栅极开启电压产生装置的结构示意图；

图 3 为根据本发明一实施例的液晶显示器的栅极开启电压产生装置与现有的液晶显示器架构之间的关系示意图；

图 4 为根据本发明另一实施例的液晶显示器的栅极开启电压产生装置的结构示意图。

具体实施方式

以下将结合附图及实施例来详细说明本发明的实施方式，借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题，并达成相应技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。本申请实施例以及实施例中的各个特征，在不相冲突前提下可以相互结合，所形成的技术方案均在本发明的保护范围之内。

图 2 为根据本发明一实施例的液晶显示器的栅极开启电压产生装置的结构示意图，如图所示，该装置主要包括电压设定单元 21 和选通单元 22。

该栅极开启电压产生装置设置在液晶显示器阵列基板的扇出区域，系统的主印刷电路板（PCB）上产生的栅极电压信号 VGH 经由柔性电路板（COF）传输至阵列基板的扇出区域，上述架构之间的关系如图 3 所示。

进一步地，电压设定单元 21 接收驱动控制电路发出的栅极电压信号 VGH，生成具有不同电压值的栅极开启电压。

选通单元 22 与电压设定单元 21 相连接，接收电压设定单元 21 输出的具有不同电压值的栅极开启电压，同时接收驱动控制电路发出的选通信号，根据选通信号输出对应的栅极开启电压。

从图中可以看出，电压设定单元 21 具有多个输出端，每个输出端对应一个

栅极开启电压，选通单元 22 具有多个输入端，分别用于各自输出其接收到的栅极开启电压。

在本发明的一个实施例中，选通信号可以由多个开关量信号组成。如果用电压的高电平和低电平分别表示开关量信号的两个不同的状态，则可以利用驱动控制电路产生多个高低电平信号以控制具有不同电压值的栅极开启电压的输出。最终达到栅极开启电压变更的目的，增强液晶显示器的通用性。

在本发明的一个实施例中，选通单元 22 可以由多个开关元件组成开关矩阵的形式，当开关矩阵中的多个相互连接的开关元件同时开启时，它们共同形成一个传输通路，可以对应输出一个具有不同电压值的栅极开启电压。

在本发明的一个实施例中，组成开关矩阵的开关元件可以为 P 型薄膜晶体管和 N 型薄膜晶体管，利用阵列基板的 Array 制程在其扇出区域形成多个 P 型薄膜晶体管和 N 型薄膜晶体管。当多个互相连接的 P 型薄膜晶体管和/或 N 型薄膜晶体管同时开启时，它们共同形成一个传输通路，可以对应输出一个具有不同电压值的栅极开启电压。

在本发明的一个实施例中，电压设定单元 21 可以由电阻矩阵组成，根据接收到的栅极电压信号 VGH，利用电阻矩阵中的不同分压节点生成具有不同电压值的栅极开启电压。电阻矩阵可以利用阵列基板的 Array 制程在其扇出区域制作形成。下面结合另一实施例进行详细说明。

图 4 为根据本发明另一实施例的液晶显示器的栅极开启电压产生装置的结构示意图，如图所示，该栅极开启电压产生装置的电压设定单元包括四个分压电阻，分别为一号电阻 R1、二号电阻 R2、三号电阻 R3 和四号电阻 R4。

进一步地，该栅极开启电压产生装置的选通单元包括，一号 NMOS 管 T1、二号 NMOS 管 T2、三号 PMOS 管 T3、四号 NMOS 管 T4、五号 NMOS 管 T5、六号 PMOS 管 T6、七号 PMOS 管 T7 和八号 PMOS 管 T8。

各元件之间的连接关系为：

一号电阻 R1 的一端和一号 NMOS 管 T1 的漏极相连，并作为栅极开启电压产生装置的电压输入端。

一号电阻 R1 的另一端、二号电阻 R2 的一端和三号 PMOS 管 T3 的源极相连。

二号电阻 R2 的另一端、三号电阻 R3 的一端和五号 NMOS 管 T5 的漏极相连。

三号电阻 R3 的另一端、四号电阻 R4 的一端和七号 PMOS 管 T7 的源极相连。

四号电阻 R4 的另一端接信号地 GND。

一号 NMOS 管 T1 的栅极、三号 PMOS 管 T3 的栅极、五号 NMOS 管 T5 的栅极和七号 PMOS 管 T7 的栅极相连，并作为栅极开启电压产生装置的一个选通信号的开关量 B1 的输入端。

二号 NMOS 管 T2 的栅极、四号 NMOS 管 T4 的栅极、六号 PMOS 管 T6 的栅极和八号 PMOS 管 T8 的栅极相连，并作为栅极开启电压产生装置的另一个选通信号的开关量 B2 的输入端。

一号 NMOS 管 T1 的源极和二号 NMOS 管 T2 的漏极相连。

三号 PMOS 管 T3 的漏极和四号 NMOS 管 T4 的漏极相连。

五号 NMOS 管 T5 的源极和六号 PMOS 管 T6 的源极相连。

七号 PMOS 管 T7 的漏极和八号 PMOS 管 T8 的源极相连。

二号 NMOS 管 T2 的源极、四号 NMOS 管 T4 的漏极、六号 PMOS 管 T6 的漏极和八号 PMOS 管 T8 的漏极相连，并作为栅极开启电压产生装置的电压输出端。

上述各晶体管的串接顺序可以根据开关量信号 B1 和 B2 的电平状态（设定的状态）来确定。

各电阻对栅极电压信号 VGH 形成串联分压，设包括栅极电压信号 VGH 在内的任意两个电阻之间的节点电压分别为 V0、V1、V2、V3，可以通过调整 B1、B2 的设定，限制分压电阻的阻值，进行栅极开启电压的变更，具体的，

当调整开关量 B1 和 B2 均为高电平时，输出栅极开启电压 V0 为：

$$V0 = VGH \quad (1)$$

当调整开关量 B1 为低电平，B2 为高电平时，输出栅极开启电压 V1 为：

$$V0 = VGH * \left(1 - \frac{R1}{R1 + R2 + R3 + R4}\right) \quad (2)$$

当调整开关量 B1 为高电平，B2 为低电平时，输出栅极开启电压 V2 为：

$$V2 = VGH * \left(1 - \frac{R1 + R2}{R1 + R2 + R3 + R4}\right) \quad (3)$$

当调整开关量 B1 和 B2 均为低电平时，输出栅极开启电压 V3 为：

$$V = VGH * \left(1 - \frac{R1 + R2 + R3}{R1 + R2 + R3 + R4}\right) \quad (4)$$

进一步地，驱动控制电路输出的栅极电压信号 VGH 大于或等于阵列基板所需栅极开启电压的最大值，例如 33V。

实际应用时，可根据一号电阻 R1、二号电阻 R2、三号电阻 R3 和四号电阻 R4 的比例，将输出栅极开启电压分别设定为 V0=33V 、 V1=30V 、 V2=27V 、 V3=24V 。再根据实际产品的需求，对应调整选通信号的开关量 B1 和 B2 进行设定，获得面板实际所需的栅极开启电压。

在本发明实施例中，能够根据不同的选通信号获得不同的栅极开启电压，因此，在实际应用时，就能够通过改变电压选通信号的电平来改变栅极开启电压的输出，最终达到变更栅极开启电压的目的，增强了液晶显示器的通用性。

本发明适于应用在薄膜晶体管液晶显示器驱动架构的设计中，可以显著地提供啊产品开发的效率。

虽然本发明所揭露的实施方式如上，但所述的内容只是为了便于理解本发明而采用的实施方式，并非用以限定本发明。任何本发明所属技术领域内的技术人员，在不脱离本发明所揭露的精神和范围的前提下，可以在实施的形式上及细节上作任何的修改与变化，但本发明的专利保护范围，仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

权利要求书

1．一种液晶显示器的栅极开启电压产生装置，设置于液晶显示器阵列基板的扇出区域，包括电压设定单元与选通单元：

电压设定单元，接收驱动控制电路发出的栅极电压信号，生成具有不同电压值的栅极开启电压；

选通单元，与所述电压设定单元相连接，接收所述具有不同电压值的栅极开启电压，同时接收驱动控制电路发出的选通信号，根据所述选通信号输出对应的栅极开启电压；

所述驱动控制电路设置在印刷电路板上，所述印刷电路板通过柔性电路板与液晶显示器的阵列基板相连接。

2．根据权利要求 1 所述的装置，其中，所述选通信号包括多个开关量信号。

3．根据权利要求 2 所述的装置，其中，所述选通单元包括由多个开关元件组成的开关矩阵。

4．根据权利要求 3 所述的装置，其中，所述开关元件包括 P 型薄膜晶体管和 N 型薄膜晶体管。

5．根据权利要求 4 所述的装置，其中，

位于所述开关矩阵的一行的各薄膜晶体管的栅极接收同一个开关量信号，在所述开关量信号的控制下开启或关闭；

位于所述开关矩阵的一列的各薄膜晶体管的源极和漏极按照设定的顺序依次串接，当位于一列的各薄膜晶体管均开启后，输出对应的栅极开启电压。

6．根据权利要求 5 所述的装置，其中，位于所述开关矩阵的最末一行的各薄膜晶体管的源极耦接在一起，所述开关矩阵在任一时刻根据所述开关量信号的控制仅输出一个栅极开启电压。

7．根据权利要求 6 所述的装置，其中，根据所述开关量信号的电平状态确定位于所述开关矩阵的一列的各薄膜晶体管的串接顺序。

8．根据权利要求 1 所述的装置，其中，所述电压设定单元包括电阻矩阵，根据接收到的栅极电压信号，利用所述电阻矩阵中的不同分压节点生成具有不同电压值的栅极开启电压。

9．根据权利要求 8 所述的装置，其中，所述栅极电压信号大于或等于阵列基板所需栅极开启电压的最大值。

10．根据权利要求 9 所述的装置，其中，所述栅极电压信号为 33V。

11．根据权利要求 9 所述的装置，其中，所述电阻矩阵包括串接于所述栅极电压信号与阵列基板上的信号地之间的多个电阻，将包括所述栅极电压信号在内的任意两个电阻之间的节点电压作为栅极开启电压。

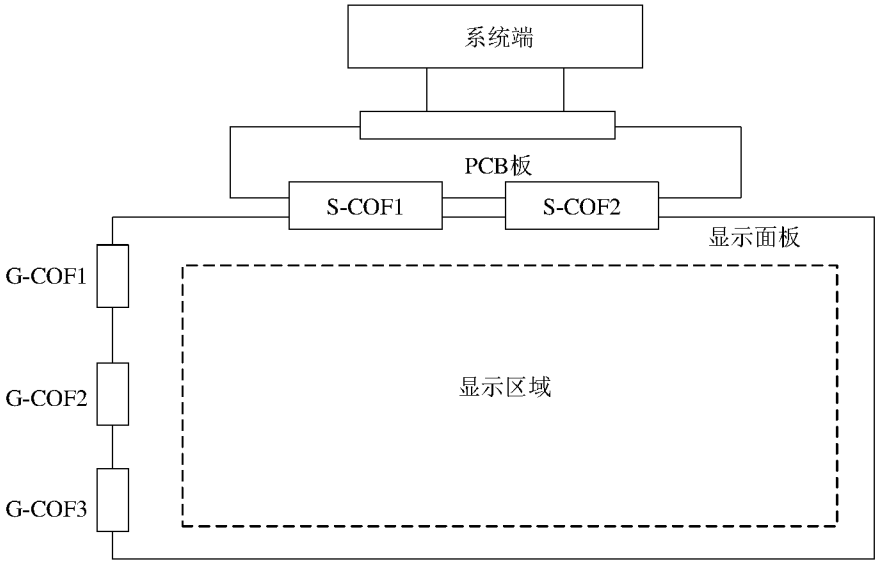

系统端
PCB板
S-COF1
S-COF2
显示面板
G-COF1
G-COF2
G-COF3
显示区域

图 1

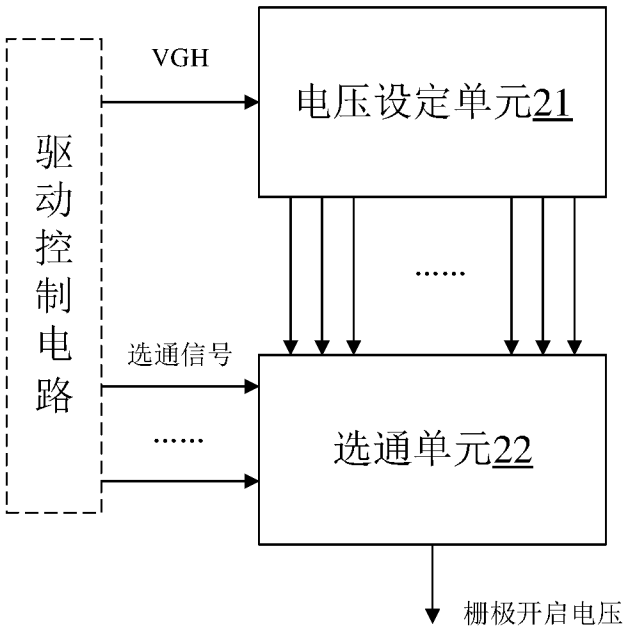

驱动控制电路
VGH
电压设定单元21
.....
选通信号
.....
选通单元22
栅极开启电压

图 2

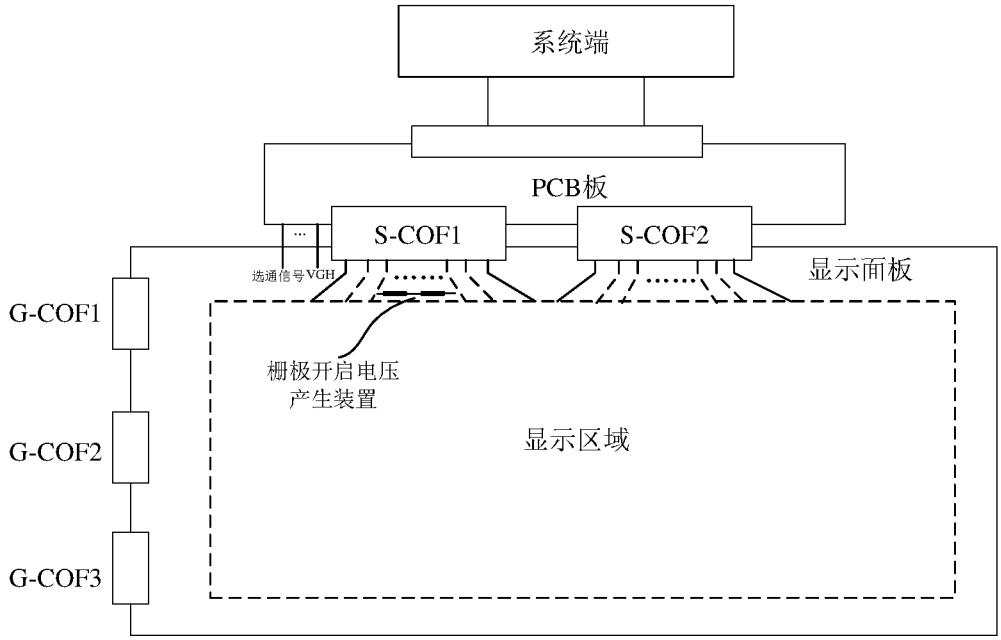

系统端
PCB板
S-COF1
S-COF2
选通信号VGH
显示面板
G-COF1
G-COF2
G-COF3
栅极开启电压
产生装置
显示区域

图 3

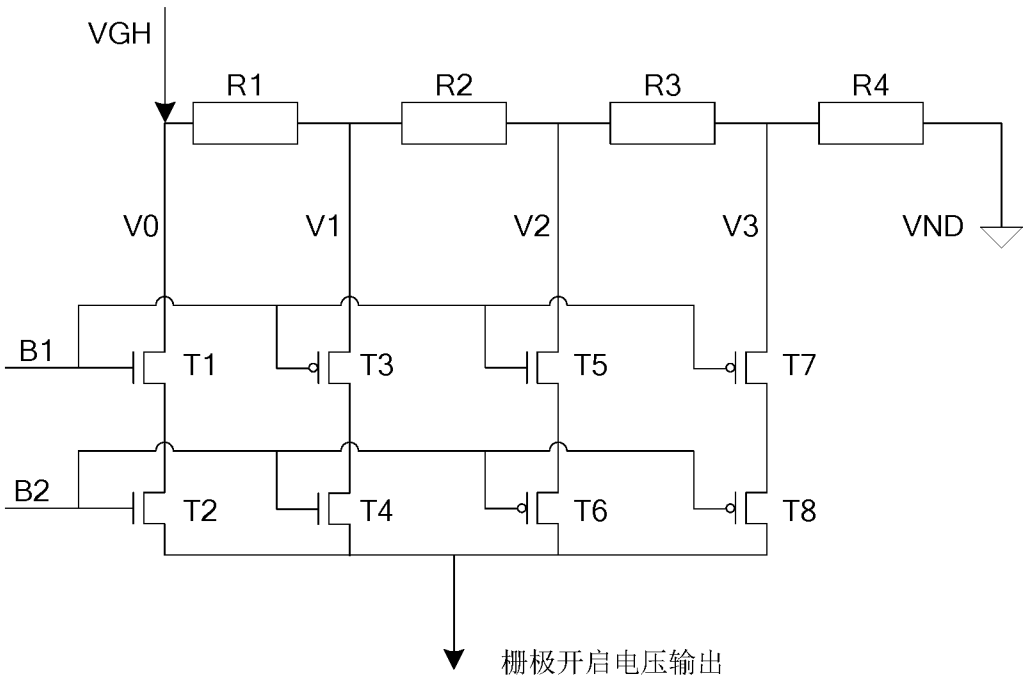

VGH
R1
R2
R3
R4
V0
V1
V2
V3
VND
B1
B2
T1
T2
T3
T4
T5
T6
T7
T8
栅极开启电压输出

图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/111513

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: 液晶, 显示, 栅, 选择, 选, 选通, 开启, 导通, 设定, 电压, 不同, 多个, LCD, display, start+, gate, open+, multi+, voltage, ON, select+, different, several

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106157913 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 November 2016 (23.11.2016), description, paragraphs [0020]-[0064], and figures 1-4	1-11
X	CN 105513549 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 April 2016 (20.04.2016), description, paragraphs [0055]-[0067], and figures 1 and 2	1, 2
Y	CN 105513549 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 April 2016 (20.04.2016), description, paragraphs [0055]-[0067], and figures 1 and 2	3-11
Y	CN 1980068 A (NEC CORPORATION) 13 June 2007 (13.06.2007), description, page 28, paragraph 3, page 29, paragraphs 2-4 and page 35, paragraph 3 to page 37, paragraph 7, and figures 1, 2 and 6-9	3-11

☒ 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
02 May 2017	02 June 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 GAO, Qianqian Telephone No. (86-10) 61648475

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/111513

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2008079701 A1 (SHIN, SEOB et al.) 03 April 2008 (03.04.2008), entire document	1-11
A	KR 20070002530 A (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 05 January 2007 (05.01.2007), entire document	1-11
A	JP 2002099252 A (ADVANCED DISPLAY K.K.) 05 April 2002 (05.04.2002), entire document	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/111513

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106157913 A	23 November 2016	None	
CN 105513549 A	20 April 2016	None	
CN 1980068 A	13 June 2007	JP 2007158810 A	21 June 2007
		JP 4609297 B2	12 January 2011
		US 2007126689 A1	07 June 2007
		US 7847718 B2	07 December 2010
		CN 1980068 B	15 October 2014
US 2008079701 A1	03 April 2008	US 8760443 B2	24 June 2014
		KR 20080030212 A	04 April 2008
		US 8120598 B2	21 February 2012
		KR 101240655 B1	08 March 2013
		US 2012146983 A1	14 June 2012
KR 20070002530 A	05 January 2007	None	
JP 2002099252 A	05 April 2002	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/111513

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: 液晶，显示，栅，选择，选，选通，开启，导通，设定，电压，不同，多个，LCD, display, start+, gate, open+, multi+, voltage, ON, select+, different, several

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 106157913 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 11月 23日 (2016-11-23) 说明书[0020]-[0064]段，附图1-4	1-11
X	CN 105513549 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 4月 20日 (2016-04-20) 说明书[0055]-[0067]段，附图1-2	1-2
Y	CN 105513549 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 4月 20日 (2016-04-20) 说明书[0055]-[0067]段，附图1-2	3-11
Y	CN 1980068 A (日本电气株式会社) 2007年 6月 13日 (2007-06-13) 说明书28页第3段，29页第2-4段，35页第3段-37页第7段，附图1-2，6-9	3-11
A	US 2008079701 A1 (SHIN, SEOB 等) 2008年 4月 3日 (2008-04-03) 全文	1-11
A	KR 20070002530 A (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 2007年 1月 5日 (2007-01-05) 全文	1-11
A	JP 2002099252 A (ADVANCED DISPLAY K. K.) 2002年 4月 5日 (2002-04-05) 全文	1-11

☐ 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 5月 2日	2017年 6月 2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	高倩倩
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)61648475

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/111513

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	106157913	A	2016年 11月 23日	无			
CN	105513549	A	2016年 4月 20日	无			
CN	1980068	A	2007年 6月 13日	JP	2007158810	A	2007年 6月 21日
				JP	4609297	B2	2011年 1月 12日
				US	2007126689	A1	2007年 6月 7日
				US	7847718	B2	2010年 12月 7日
				CN	1980068	B	2014年 10月 15日
US	2008079701	A1	2008年 4月 3日	US	8760443	B2	2014年 6月 24日
				KR	20080030212	A	2008年 4月 4日
				US	8120598	B2	2012年 2月 21日
				KR	101240655	B1	2013年 3月 8日
				US	2012146983	A1	2012年 6月 14日
KR	20070002530	A	2007年 1月 5日	无			
JP	2002099252	A	2002年 4月 5日	无			