

(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
2019 年 3 月 21 日 (21.03.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/051906 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01) *H02M 1/32* (2007.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/104821
- (22) 国际申请日: 2017 年 9 月 30 日 (30.09.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710823714.6 2017 年 9 月 13 日 (13.09.2017) 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: 张先明 (ZHANG, Xianming); 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: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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,

(54) Title: OVERCURRENT PROTECTION CIRCUIT AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY

(54) 发明名称: 过流保护电路及液晶显示器

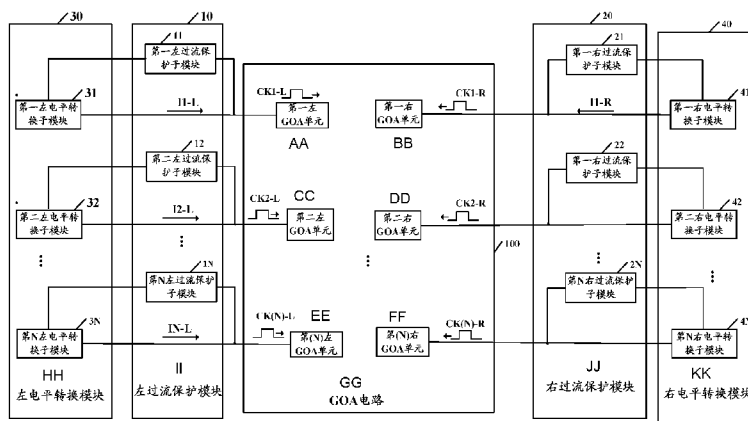


图 1

- | | |
|---|--|
| 11 First left overcurrent protection sub-module | AA First left GOA unit |
| 12 Second left overcurrent protection sub-module | BB First right GOA unit |
| 21 First right overcurrent protection sub-module | CC Second left GOA unit |
| 22 Second right overcurrent protection sub-module | DD Second right GOA unit |
| 31 First left level conversion sub-module | EE N-th left GOA unit |
| 32 Second left level conversion sub-module | FF N-th right GOA unit |
| 41 First right level conversion sub-module | GG GOA circuit |
| 42 Second right level conversion sub-module | HH Left level conversion module |
| 1N N-th left overcurrent protection sub-module | JJ Left overcurrent protection module |
| 2N N-th right overcurrent protection sub-module | JJ Right overcurrent protection module |
| 3N N-th left level conversion sub-module | KK Right level conversion module |
| 4N N-th right level conversion sub-module | |

(57) Abstract: An overcurrent protection circuit, comprising N left overcurrent protection sub-modules (11, 12, ..., 1N) and N right overcurrent protection sub-modules (21, 22, ..., 2N), applicable to a GOA circuit having a dual-drive function. Each left GOA unit and each right GOA unit can be driven by corresponding left and right level conversion sub-modules (31, 32, ..., 3N; 41, 42, ..., 4N) by outputting clock control signals; a first left level conversion sub-module (31) and a first left GOA unit are connected by means of a left clock wire; and the first left overcurrent protection sub-module (11) which is connected in series to the first left clock wire or provided

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))。

between the first left clock wire and the first left level conversion sub-module (31) is used for controlling the first left level conversion sub-module (31) to stop outputting a first left clock control signal (CK1-L) when a first left drive current (I1-L) on the first left clock wire is greater than a preset current threshold. When a left clock wire of a GOA unit in a certain row is short-circuited, a clock control signal of a right clock wire connected to the left clock wire may not be affected, and therefore, the GOA unit can still operate normally. Also provided is a liquid crystal display comprising the overcurrent protection circuit.

(57) 摘要: 一种过流保护电路, 包括N个左过流保护子模块(11, 12, ..., 1N)和N个右过流保护子模块(21, 22, ..., 2N), 用于具有双驱动功能的GOA电路, 左右每个GOA单元可由对应的左右两个电平转换子模块(31, 32, ..., 3N; 41, 42, ..., 4N)输出时钟控制信号来驱动; 第一左电平转换子模块(31)和第一左GOA单元通过第一左时钟线连接, 串接在第一左时钟线上或设置在第一左时钟线和第一左电平转换子模块(31)间的第一左过流保护子模块(11)用于在第一左时钟线上的第一左驱动电流(I1-L)大于预设电流阈值时控制第一左电平转换子模块(31)停止输出第一左时钟控制信号(CK1-L)。当某一行的GOA单元的左边时钟线短路时, 与其连接的右边时钟线的时钟控制信号不会受到影响, 该GOA单元仍能正常工作。还提供了包含该过流保护电路的液晶显示器。

过流保护电路及液晶显示器

本发明要求 2017 年 09 月 13 日递交的发明名称为“过流保护电路及液晶显示器”的申请号 201710823714.6 的在先申请优先权，上述在先申请的内容以引入的方式并入本文本中。

技术领域

本发明涉及液晶显示技术领域，具体涉及一种过流保护电路及液晶显示器。

背景技术

阵列基板行驱动（Gate Driver On Array, GOA）技术，是一种将薄膜晶体管（Thin Film Transistor, TFT）的栅极扫描驱动电路制作在阵列基板上，以替代外接硅芯片制作的驱动芯片的一种技术。液晶显示器中的每一行 TFT 的栅极电压可以通过 GOA 电路提供，在 GOA 电路中，一般使用电平转换器（Level Shifter）产生时钟控制信号控制每一行 TFT 开启或关闭。

在液晶显示器的制造过程中，如果液晶显示器的框胶密封不严或面板内有灰尘时，容易造成电平转换器的时钟控制信号输出短路。目前为防止面板内的时钟控制信号出现短路，通常会设置过流保护（Over Current Protection, OCP）电路以关闭电平转换器，从而防止液晶显示面板被烧坏。然而，对于采用双驱动模式的液晶显示面板而言，现在的 OCP 侦测一般是在侦测到面板内部有某一部分短路后就由电平转换器控制整个面板无信号输出，此时只能对整个面板作报废处理。

发明内容

鉴于此，本发明提供了一种过流保护电路及液晶显示器，可以解决GOA短路时的工作模式，使其在一边短路时另一边仍能够正常地工作。

第一方面，本发明提供了一种过流保护电路，应用于具有双驱动功能的基

板阵列行驱动GOA电路，所述具有双驱动功能的GOA电路包括N个左GOA单元、N个右GOA单元、左电平转换模块和右电平转换模块，所述过流保护电路包括左过流保护模块和右过流保护模块，所述左过流保护模块包括N个左过流保护子模块，所述右过流保护模块包括N个右过流保护子模块；所述左电平转换模块包括N个左电平转换子模块，所述右电平转换模块包括N个右电平转换子模块，每个左GOA单元由对应的左电平转换子模块驱动，每个右GOA单元由对应的右电平转换子模块驱动，所述N为正整数；

第一左GOA单元和第一左电平转换子模块通过第一左时钟线连接，第一左过流保护子模块电性连接所述第一左时钟线和第一左电平转换子模块；所述第一右GOA单元和第一右电平转换子模块通过第一右时钟线连接，第一右过流保护子模块电性连接所述第一右时钟线和第一右电平转换子模块，所述第一左GOA单元为所述N个左GOA单元中的任意一个，所述第一右GOA单元为所述N个右GOA单元中的任意一个；

当所述第一左电平转换子模块工作时，所述第一左电平转换子模块用于产生第一左时钟控制信号，所述第一左时钟控制信号通过所述第一左时钟线连接输出至所述第一GOA单元；当所述第一右电平转换子模块工作时，所述第一右电平转换子模块用于产生第一右时钟控制信号，所述第一右时钟控制信号通过所述第一右时钟线连接输出至所述第一GOA单元；所述第一左时钟控制信号与所述第一右时钟控制信号的时序相同；

所述第一左过流保护子模块用于检测所述第一左时钟线上的第一左驱动电流，并在所述第一左驱动电流大于预设电流阈值时控制所述第一左电平转换子模块停止工作；所述第一右过流保护子模块用于检测所述第一右时钟线上的第一右驱动电流，并在所述第一右驱动电流大于预设电流阈值时控制所述第一右电平转换子模块停止工作。

其中，所述第一左过流保护子模块在所述第一左驱动电流大于所述预设电流阈值时向所述第一左电平转换子模块输出第一左停止工作控制信号，以控制所述第一左电平转换子模块停止工作；

所述第一右过流保护子模块在所述第一右驱动电流大于所述预设电流阈值时向所述第一右电平转换子模块输出第一右停止工作控制信号，以控制所述

第一右电平转换子模块停止工作。

其中，所述第一左电平转换子模块包括第一左控制模块和第一左放大模块，当所述第一左电平转换子模块正常工作时，所述第一左放大模块将时钟控制器输入给所述第一左控制模块的时钟信号转换为所述第一左时钟控制信号；当所述第一左控制模块接收到所述第一左停止工作控制信号时，所述第一左控制模块控制所述第一左放大模块停止工作；

所述第一右电平转换子模块包括第一右控制模块和第一右放大模块，当所述第一右电平转换子模块正常工作时，所述第一右放大模块将时钟控制器输入给所述第一右控制模块的时钟信号转换为所述第一右时钟控制信号；当所述第一右控制模块接收到所述第一右停止工作控制信号时，所述第一右控制模块控制所述第一右放大模块停止工作。

本发明第一方面提供的过流保护电路，其包括N个左过流保护子模块和N个右过流保护子模块，可用于具有双驱动功能的GOA电路，该GOA电路包括N个左GOA单元、N个右GOA单元，每个左、右GOA单元可由对应的左右两个电平转换子模块分别输出时钟控制信号来驱动；其中，第一左电平转换子模块和第一左GOA单元通过第一左时钟线连接，连接第一左时钟线和第一左电平转换子模块的第一左过流保护子模块用于在所述第一时钟线上的第一左驱动电流大于预设电流阈值时控制所述第一左电平转换子模块停止工作；第一右电平转换子模块和第一右GOA单元通过第一右时钟线连接，连接所述第一右时钟线和第一右电平转换子模块的第一右过流保护子模块用于在所述第一右时钟线上的第一右驱动电流大于预设电流阈值时控制所述第一右电平转换子模块停止工作。这样当第一左GOA单元的第一左时钟线短路时，输出给该第一右GOA单元的第一右时钟控制信号不会受到影响，该行GOA单元对应的TFT仍能正常工作。实施本发明实施例，可以解决双驱动GOA电路的一边时钟线短路时另一边仍能够正常地工作，不会带来其他风险。

第二方面，本发明提供了另一种过流保护电路，应用于具有双驱动功能的基板阵列行驱动GOA电路，所述具有双驱动功能的GOA电路包括N个左GOA单元、N个右GOA单元、左电平转换模块和右电平转换模块，其中，所述过流保护电路包括左过流保护模块和右过流保护模块，所述左过流保护模块包括N

个左过流保护子模块,所述右过流保护模块包括N个右过流保护子模块,所述左过流保护子模块和右过流保护子模块均为保险丝;所述左电平转换模块包括N个左电平转换子模块,所述右电平转换模块包括N个右电平转换子模块,每个左GOA单元由对应的左电平转换子模块驱动,每个右GOA单元由对应的右电平转换子模块驱动,所述N为正整数;

第一左GOA单元和第一左电平转换子模块通过第一左时钟线连接,第一左过流保护子模块串接在所述第一左时钟线上;所述第一右GOA单元和第一右电平转换子模块通过第一右时钟线连接,第一右过流保护子模块串接在所述第一右时钟线上,所述第一左GOA单元为所述N个左GOA单元中的任意一个,,所述第一右GOA单元为所述N个右GOA单元中的任意一个;

当所述第一左电平转换子模块工作时,所述第一左电平转换子模块用于产生第一左时钟控制信号,所述第一左时钟控制信号通过所述第一左时钟线连接输出至所述第一左GOA单元;当所述第一右电平转换子模块工作时,所述第一右电平转换子模块用于产生第一右时钟控制信号,所述第一右时钟控制信号通过所述第一右时钟线连接输出至所述第一右GOA单元;所述第一左时钟控制信号与所述第一右时钟控制信号的时序相同;

所述第一左过流保护子模块用于在所述第一左时钟线上的第一左驱动电流大于预设电流阈值时熔断以使所述第一左电平转换子模块停止输出所述第一左时钟控制信号给所述第一左GOA单元;所述第一左过流保护子模块用于在所述第一右时钟线上的第一右驱动电流大于预设电流阈值时熔断以使所述第一右电平转换子模块停止输出所述第一右时钟控制信号给所述第一右GOA单元。

其中,所述第一左过流保护子模块和所述第一右过流保护子模块均为可恢复型保险丝。

其中,所述第一左电平转换子模块包括第一左控制模块和第一左放大模块,当所述第一左电平转换子模块正常工作时,所述第一左放大模块将时钟控制器输入给所述第一左控制模块的时钟信号转换为所述第一左时钟控制信号;当所述第一左控制模块接收到所述第一左停止工作控制信号时,所述第一左控制模块控制所述第一左放大模块停止工作;

所述第一右电平转换子模块包括第一右控制模块和第一右放大模块，当所述第一右电平转换子模块正常工作时，所述第一右放大模块将时钟控制器输入给所述第一右控制模块的时钟信号转换为所述第一右时钟控制信号；当所述第一右控制模块接收到所述第一右停止工作控制信号时，所述第一右控制模块控制所述第一右放大模块停止工作。

本发明第二方面提供的过流保护电路，可用于具有双驱动功能的GOA电路，该GOA电路包括N个左GOA单元和N个右GOA单元，每个左、右GOA单元可由对应的左右两个电平转换子模块分别输出时钟控制信号来驱动；所述过流保护电路包括N个左保险丝和N个右保险丝，其中，第一左电平转换子模块和第一左GOA单元通过第一左时钟线连接，串接第一左时钟线上的第一左保险丝用于在所述第一时钟线上的第一左驱动电流大于预设电流阈值时熔断以控制所述第一左电平转换子模块停止向所述第一左GOA单元输出所述第一左时钟控制信号；第一右电平转换子模块和第一右GOA单元通过第一右时钟线连接，串接第一右时钟线上的第一右保险丝用于在所述第一右时钟线上的第一右驱动电流大于预设电流阈值时熔断以控制所述第一右电平转换子模块停止向所述第一右GOA单元输出所述第一右时钟控制信号。这样当第一左GOA单元的第一左时钟线短路时，输出给该第一右GOA单元的第一右时钟控制信号不会受到影响，该行GOA单元仍能正常地提供栅极电压给该行TFT。实施本发明实施例，可以解决双驱动GOA电路的一边时钟线短路时另一边仍能够正常工作。

第三方面，本发明还提供了一种包含上述过流保护电路的液晶显示器。

附图说明

为了更清楚地说明本发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地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，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。

图1是本发明实施例公开的一种过流保护电路的示意图；

图2是本发明实施例公开的另一种过流保护电路的示意图；

图3是本发明实施例公开的另一种过流保护电路的示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施方式中的附图,对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施方式是本发明的一部分实施方式,而不是全部实施方式。基于本发明中的实施方式,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施方式,都应属于本发明保护的范围。

此外,以下各实施例的说明是参考附加的图示,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明中所提到的方向用语,例如,“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“内”、“外”、“侧面”等,仅是参考附加图式的方向,因此,使用的方向用语是为了更好、更清楚地说明及理解本发明,而不是指示或暗指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。

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,也可以是可拆卸地连接,或者一体地连接;可以是机械连接;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。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。

此外,在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。若本说明书中出现“工序”的用语,其不仅是指独立的工序,在与其它工序无法明确区别时,只要能实现所述工序所预期的作用则也包括在本用语中。另外,本说明书中用“~”表示的数值范围是指将“~”前后记载的数值分别作为最小值及最大值包括在内的范围。在附图中,结构相似或相同的单元用相同的标号表示。

本发明实施例提供一种过流保护电路及液晶显示器,可以解决GOA短路时的工作模式,使其在一边短路时另一边仍能够正常地工作且不会带来其他风险。以下分别进行详细说明。

请参阅图1，图1是本发明实施例公开的一种过流保护电路的示意图。如图1所示，本实施例中所描述的过流保护电路，包括左过流保护模块10和右过流保护模块20，所述左过流保护模块10包括N个左过流保护子模块（如图1中的第一左过流保护子模块11，第二左过流保护子模块12...、第N左过流保护子模块1N），所述右过流保护模块20包括N个右过流保护子模块（如图1中的第一右过流保护子模块21，第二右过流保护子模块22...、第N右过流保护子模块2N）。

所述过流保护电路应用于具有双驱动功能的基板阵列行驱动（GOA）电路，所述具有双驱动功能的GOA电路包括N个级联的左GOA单元（如图1所示的第1级左GOA单元、第2级左GOA单元...第N级左GOA单元等，其中，N为大于等于1的整数）、N个级联的右GOA单元（如图1所示的第1级右GOA单元、第2级右GOA单元...第N级右GOA单元等）、左电平转换模块30和右电平转换模块40。第1级左GOA单元和第1级右GOA单元共同驱动一条扫描线，第2级左GOA单元和第2级右GOA单元共同驱动一条扫描线，等等。N个左GOA单元、N个右GOA单元分别设置在显示面板的左右两边，对所有扫描线进行双边驱动，即，N个左GOA单元从左到右对所有扫描线进行驱动，与此同时，N个右GOA单元从右至左对所有扫描线进行驱动。每一级左GOA单元和右GOA单元均对应同一行薄膜晶体管（Thin Film Transistor, TFT），即，两边同级的左、右GOA单元共同作用于同一行像素的驱动。

所述左电平转换模块30包括N个左电平转换子模块（如图1中的第一左电平转换子模块31，第二左电平转换子模块32...、第N左电平转换子模块3N），所述右电平转换模块40包括N个右电平转换子模块（如图1中的第一右电平转换子模块41，第二右电平转换子模块42...、第N右电平转换子模块4N），每个左GOA单元由对应的左电平转换子模块输出相应的时钟控制信号来驱动，每个右GOA单元由对应的右电平转换子模块输出相应的时钟控制信号来驱动。两边同级的左GOA单元、右GOA单元所接入的时钟控制信号的时序相同。

以下以第一行TFT对应的左右GOA电路来进行示例，第一左GOA单元为所述N个左GOA单元中的任意一个，第一右GOA单元为所述N个右GOA单元中的任意一个。具体地，第一左GOA单元和第一左电平转换子模块31的输出端通过第一左时钟线连接，第一左过流保护子模块11用于连接第一左时钟线和第

一左电平转换子模块31的控制端；第一右GOA单元和第一右电平转换子模块41的输出端通过第一右时钟线连接，第一右过流保护子模块21用于连接所述第一右时钟线和第一右电平转换子模块41的控制端；所述第一左电平转换子模块31为第一左GOA单元对应的左电平转换子模块，所述第一右电平转换子模块41为第一右GOA单元对应的右电平转换子模块。

可选地，第一左电平转换模块31、第二左过流保护子模块11可以均在一个电平转换芯片内；第一右电平转换模块41、第二右过流保护子模块21均在另一个电平转换芯片内。第二左电平转换模块32、第二左过流保护子模块12均在第三个电平转换芯片内...依次类推。还可以是，由N个左电平转换子模块组成的左电平转换模块30与由N个左过流保护子模块组成的左过流保护模块10均在一个电平转换芯片内，由N个右电平转换子模块组成的右电平转换模块40与由N个右过流保护子模块组成的右过流保护模块20均在另一个电平转换芯片内。还可以是，所述左电平转换模块30、左过流保护模块10、右电平转换模块40、右过流保护模块20均在同一个电平转换芯片内。

当所述第一左电平转换子模块31工作时，所述第一左电平转换子模块31用于产生第一左时钟控制信号CK1-L，所述第一左时钟控制信号CK1-L通过所述第一左时钟线输出至所述第一左GOA单元，以控制该行TFT的开启或关闭。

类似地，当所述第一右电平转换子模块41工作时，所述第一右电平转换子模块41用于产生第一右时钟控制信号CK1-R，所述第一右时钟控制信号CK1-R通过所述第一右时钟线41输出至所述第一右GOA单元。其中，所述第一左时钟控制信号CK1-L与所述第一右时钟控制信号CK1-R的时序相同。

所述第一左过流保护子模块11用于检测所述第一左时钟线上的第一左驱动电流I1-L，并在所述第一左驱动电流I1-L大于预设电流阈值时，控制所述第一左电平转换子模块31停止工作，触使对第一左时钟线进入短路保护状态，即，第一左电平转换子模块31停止产生第一左时钟控制信号CK1-L给第一左GOA单元，此时第一左电平转换子模块31输出为Hi-Z（高阻状态）。此时，对于液晶面板内的第一行TFT阵列而言，其由双驱动变成了单驱动，液晶面板仍能正常地工作，只是面板显示的效果可能会略有降低，降低了面板的等级。需要说明的是，与高阻状态不同的状态为正常状态，在正常状态下，所述第一左电平

转换子模块31产生的低电平或高电平的第一左时钟控制信号CK1-L输出至第一左GOA单元。

类似地,所述第一右过流保护子模块21用于检测所述第一右时钟线上的第一右驱动电流I1-R,并在所述第一右驱动电流I1-R大于预设电流阈值时控制所述第一右电平转换子模块41停止工作。

进一步地,所述第一左过流保护子模块11用于检测所述第一左时钟线上的所述第一左驱动电流,并在所述第一左驱动电流大于所述预设电流阈值时所述第一左电平转换子模块31输出第一左停止工作控制信号,通过所述第一左停止工作控制信号控制所述第一左电平转换子模块31停止工作。类似地,所述第一右过流保护子模块21用于检测所述第一右时钟线上的所述第一右驱动电流,并在所述第一右驱动电流大于所述预设电流阈值时向第一右电平转换子模块41输出第一右停止工作控制信号,所述第一右停止工作控制信号可控制所述第一右电平转换子模块41停止工作。

具体地,以第一左过流保护子模块11为例来说,其可以包括依次串接的一电流侦测器和电流比较器,所述电流侦测器的一端连接所述第一左时钟线,所述电流比较器的输出端连接所述第一左电平转换子模块31的控制端,当然并不限于此种结构形式。其中,所述电流侦测器可以用于检测所述第一左时钟线上的第一左驱动电流I1-L,所述电流比较器将所述电流侦测器检测到的所述第一左驱动电流I1-L与一预设电流阈值进行比较,并将比较的结果反馈给(或输出至)所述第一左电平转换子模块31的控制端,当所述第一左驱动电流I1-L大于所述预设电流阈值时,控制所述第一左电平转换子模块31停止向所述第一左GOA单元输出所述第一左时钟控制信号CK1-L。

由以上分析可知,本发明实施例中供给第一左GOA单元、第一右GOA单元的左右两个时钟控制信号是由两个独立的电平转换子模块来产生,这两个电平转换子模块各自受到一个过流保护子模块的控制,主要用于在左右两个时钟线上出现短路情况时,分别控制这两个电平转换子模块停止产生相应的时钟控制信号给第一左GOA单元或第一右GOA单元。可见,实施本发明实施例的过流保护电路,当第一左GOA单元的第一左时钟线短路时,此时,不会供给该第一左GOA单元第一左时钟控制信号CK1-L,但输出给该第一右GOA单元的

第一右时钟控制信号CK1-R不会受到影响，被左右两边GOA单元驱动的TFT仍能正常工作，同时其他级左右两边GOA单元的时钟控制信号也不会受到影响，保证了液晶面板的正常显示。

可选的，请参阅图2，图2是本发明实施例公开的另一种过流保护电路的具体结构示意图，如图2所示，本实施例所示的过流保护电路与图1所示的过流保护电路的整体架构基本相同，具体请参看上述实施例中对图1所示过流保护电路的描述，在此不再赘述。

进一步地，其区别在于，图2所示的实施例中所描述的过流保护电路中，所述第一左电平转换子模块31包括第一左控制模块311和第一左放大模块312，当所述第一左电平转换子模块31正常工作时，时钟控制器（图未示，也可称为逻辑板TCON）输入给所述第一左控制模块311一时钟信号，所述第一左放大模块312将所述第一左控制模块311接收到的时钟信号放大为所述第一左时钟控制信号CK1-L，并输出给第一左GOA单元。当所述第一左过流保护子模块11检测所述第一左时钟线上的所述第一左驱动电流大于所述预设电流阈值时，输出第一左停止工作控制信号给所述第一左电平转换子模块31的第一左控制模块311，当所述第一左控制模块311接收到所述第一左停止工作控制信号时，所述第一左控制模块311控制所述第一左放大模块312停止工作。

类似地，所述第一右电平转换子模块41包括第一右控制模块411和第一右放大模块412，当所述第一右电平转换子模块41正常工作时，所述第一右放大模块412将时钟控制器输入给所述第一右控制模块411的时钟信号放大成所述第一右时钟控制信号CK1-R，并输出给第一GOA单元。当所述第一右过流保护子模块21检测所述第一右时钟线上的所述第一右驱动电流大于所述预设电流阈值时，输出第一右停止工作控制信号给所述第一右电平转换子模块41的第一右控制模块411，当所述第一右控制模块411接收到所述第一右停止工作控制信号时，所述第一右控制模块控制所述第一右放大模块412停止工作。

可选的，请参阅图3，图3是本发明实施例公开的另一种过流保护电路的具体结构示意图，如图3所示，本实施例所示的过流保护电路包括左过流保护模块10和右过流保护模块20，所述左过流保护模块10包括N个左过流保护子模块

(也可称为左保险丝)(如图3中的第一左过流保护子模块11,第二左过流保护子模块12...、第N左过流保护子模块1N),所述右过流保护模块20包括N个右过流保护子模块(也可称为保险丝)(如图3中的第一右过流保护子模块21,第二右过流保护子模块22...、第N右过流保护子模块2N)。

所述过流保护电路应用于具有双驱动功能的基板阵列行驱动(GOA)电路,所述具有双驱动功能的GOA电路包括N个级联的左GOA单元、N个级联的右GOA单元、左电平转换模块30和右电平转换模块40。左右两边同一级的GOA单元均对应同一行TFT。所述左电平转换模块30包括N个左电平转换子模块(如图3中的第一左电平转换子模块31,第二左电平转换子模块32...、第N左电平转换子模块3N),所述右电平转换模块40包括N个右电平转换子模块(如图3中的第一右电平转换子模块41,第二右电平转换子模块42...、第N右电平转换子模块4N),每个左GOA单元由对应的左电平转换子模块输出相应的时钟控制信号来驱动,每个右GOA单元由对应的右电平转换子模块输出相应的时钟控制信号来驱动。

以下以第一行TFT对应的左右GOA单元来进行示例,第一左GOA单元为所述N个左GOA单元中的任意一个,第一右GOA单元为所述N个右GOA单元中的任意一个。具体地,第一左GOA单元和第一左电平转换子模块31的输出端通过第一左时钟线连接,第一左保险丝11串接在所述第一左时钟线上;第一右GOA单元和第一右电平转换子模块41的输出端通过第一右时钟线连接,第一右保险丝21串接在所述第一右时钟线上;所述第一左电平转换子模块31为第一GOA单元对应的左电平转换子模块,所述第一右电平转换子模块41为第一右GOA单元对应的右电平转换子模块。

当所述第一左电平转换子模块31工作时,所述第一左电平转换子模块31用于产生第一左时钟控制信号CK1-L,所述第一左时钟控制信号CK1-L通过所述第一左时钟线输出至所述第一左GOA单元,以控制该行TFT的开启或关闭。

类似地,当所述第一右电平转换子模块41工作时,所述第一右电平转换子模块41用于产生第一右时钟控制信号CK1-R,所述第一右时钟控制信号CK1-R通过所述第一右时钟线41输出至所述第一右GOA单元。其中,所述第一左时钟控制信号CK1-L与所述第一右时钟控制信号CK1-R的时序相同。

所述第一左保险丝11用于在所述第一左时钟线上的第一左驱动电流I1-L大于预设电流阈值时（该保险丝的熔断电流）进行自熔断，控制所述第一左电平转换子模块31停止输出所述第一左时钟控制信号CK1-L给所述第一左GOA单元，即，此时第一左电平转换子模块31输出为Hi-Z（高阻状态）。类似地，所述第一右保险丝21用于在所述第一右时钟线上的第一右驱动电流I1-R大于预设电流阈值时控制所述第一右电平转换子模块41停止工作。间接地说，第一左保险丝也起到了检测第一左时钟线上的第一左驱动电流的作用。

进一步地，对同一级的第一左GOA单元、第一右GOA单元来说，所述第一左保险丝11（第一左过流保护子模块）和所述第一右保险丝21（第一右过流保护子模块）的熔断电流相同。

优选地，所述第一左保险丝11和所述第一右保险丝21均为可恢复的保险丝。具体来说，在所述第一左时钟线上的第一左驱动电流I1-L小于预设电流阈值（该保险丝的熔断电流）时，该保险丝恢复良好的通路状态，以便可持续地对连接至第一GOA单元的第一左边时钟线进行短路保护。

图3所述的过流保护电路，也能在第一左GOA单元的第一左时钟线短路时，使输出给该第一左GOA单元的第一右时钟控制信号不会受到影响，该级GOA单元仍能正常工作。此种情况下，图3中的第一左电平转换子模块31和第一右电平转换子模块41的结构也可替换成与图2中类似的结构，这里不再进行赘述。其区别在于，当所述第一左过流保护子模块熔断时，所述第一左控制模块控制所述第一左放大模块停止工作；当所述第一右过流保护子模块熔断时，所述第一右控制模块控制所述第一右放大模块停止工作。

本发明实施例还提供一种包括图1-图3中任一图所示的过流保护电路的液晶显示器。液晶显示器的显示区的左右两边分别设置有双驱动的GOA电路。请参看上述对图1-图3所示的过流保护电路的描述，在此不再赘述。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描

述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

以上对本发明实施例所提供的过流保护电路及液晶显示器进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

权利要求

1、一种过流保护电路，应用于具有双驱动功能的基板阵列行驱动GOA电路，所述具有双驱动功能的GOA电路包括N个左GOA单元、N个右GOA单元、左电平转换模块和右电平转换模块，其中，所述过流保护电路包括左过流保护模块和右过流保护模块，所述左过流保护模块包括N个左过流保护子模块，所述右过流保护模块包括N个右过流保护子模块，所述左电平转换模块包括N个左电平转换子模块，所述右电平转换模块包括N个右电平转换子模块，每个左GOA单元由对应的左电平转换子模块驱动，每个右GOA单元由对应的右电平转换子模块驱动，所述N为正整数；

第一左GOA单元和第一左电平转换子模块通过第一左时钟线连接，第一左过流保护子模块电性连接所述第一左时钟线和第一左电平转换子模块；所述第一右GOA单元和第一右电平转换子模块通过第一右时钟线连接，第一右过流保护子模块电性连接所述第一右时钟线和第一右电平转换子模块，所述第一左GOA单元为所述N个左GOA单元中的任意一个，所述第一右GOA单元为所述N个右GOA单元中的任意一个；

当所述第一左电平转换子模块工作时，所述第一左电平转换子模块用于产生第一左时钟控制信号，所述第一左时钟控制信号通过所述第一左时钟线连接输出至所述第一左GOA单元；当所述第一右电平转换子模块工作时，所述第一右电平转换子模块用于产生第一右时钟控制信号，所述第一右时钟控制信号通过所述第一右时钟线连接输出至所述第一右GOA单元；所述第一左时钟控制信号与所述第一右时钟控制信号的时序相同；

所述第一左过流保护子模块用于检测所述第一左时钟线上的第一左驱动电流，并在所述第一左驱动电流大于预设电流阈值时控制所述第一左电平转换子模块停止工作；所述第一右过流保护子模块用于检测所述第一右时钟线上的第一右驱动电流，并在所述第一右驱动电流大于预设电流阈值时控制所述第一右电平转换子模块停止工作。

2、根据权利要求1所述的过流保护电路，其中，所述第一左过流保护子模

块在所述第一左驱动电流大于所述预设电流阈值时向所述第一左电平转换子模块输出第一左停止工作控制信号,以控制所述第一左电平转换子模块停止工作。

3、根据权利要求1所述的过流保护电路,其中,所述第一右过流保护子模块在所述第一右驱动电流大于所述预设电流阈值时向所述第一右电平转换子模块输出第一右停止工作控制信号,以控制所述第一右电平转换子模块停止工作。

4、根据权利要求2所述的过流保护电路,其中,所述第一左电平转换子模块包括第一左控制模块和第一左放大模块,当所述第一左电平转换子模块工作时,所述第一左放大模块将时钟控制器输入给所述第一左控制模块的时钟信号转换为所述第一左时钟控制信号;当所述第一左控制模块接收到所述第一左停止工作控制信号时,所述第一左控制模块控制所述第一左放大模块停止工作。

5、根据权利要求3所述的过流保护电路,其中,所述第一右电平转换子模块包括第一右控制模块和第一右放大模块,当所述第一右电平转换子模块正常工作时,所述第一右放大模块将时钟控制器输入给所述第一右控制模块的时钟信号转换为所述第一右时钟控制信号;当所述第一右控制模块接收到所述第一右停止工作控制信号时,所述第一右控制模块控制所述第一右放大模块停止工作。

6、一种过流保护电路,应用于具有双驱动功能的基板阵列行驱动GOA电路,所述具有双驱动功能的GOA电路包括N个左GOA单元、N个右GOA单元、左电平转换模块和右电平转换模块,其中,所述过流保护电路包括左过流保护模块和右过流保护模块,所述左过流保护模块包括N个左过流保护子模块,所述右过流保护模块包括N个右过流保护子模块,所述左过流保护子模块和右过流保护子模块均为保险丝,所述左电平转换模块包括N个左电平转换子模块,所述右电平转换模块包括N个右电平转换子模块,每个左GOA单元由对应的左

电平转换子模块驱动，每个右GOA单元由对应的右电平转换子模块驱动，所述N为正整数；

第一左GOA单元和第一左电平转换子模块通过第一左时钟线连接，第一左过流保护子模块串接在所述第一左时钟线上；所述第一右GOA单元和第一右电平转换子模块通过第一右时钟线连接，第一右过流保护子模块串接在所述第一右时钟线上，所述第一左GOA单元为所述N个左GOA单元中的任意一个，所述第一右GOA单元为所述N个右GOA单元中的任意一个；

当所述第一左电平转换子模块工作时，所述第一左电平转换子模块用于产生第一左时钟控制信号，所述第一左时钟控制信号通过所述第一左时钟线连接输出至所述第一左GOA单元；当所述第一右电平转换子模块工作时，所述第一右电平转换子模块用于产生第一右时钟控制信号，所述第一右时钟控制信号通过所述第一右时钟线连接输出至所述第一右GOA单元；所述第一左时钟控制信号与所述第一右时钟控制信号的时序相同；

所述第一左过流保护子模块用于在所述第一左时钟线上的第一左驱动电流大于预设电流阈值时熔断以使所述第一左电平转换子模块停止输出所述第一左时钟控制信号给所述第一左GOA单元；所述第一左过流保护子模块用于在所述第一右时钟线上的第一右驱动电流大于预设电流阈值时熔断以使所述第一右电平转换子模块停止输出所述第一右时钟控制信号给所述第一右GOA单元。

7、根据权利要求6所述的过流保护电路，其中，所述第一左过流保护子模块和所述第一右过流保护子模块均为可恢复型保险丝。

8、根据权利要求6所述的过流保护电路，其中，所述第一左电平转换子模块包括第一左控制模块和第一左放大模块，当所述第一左电平转换子模块工作时，所述第一左放大模块将时钟控制器输入给所述第一左控制模块的时钟信号转换为所述第一左时钟控制信号；当所述第一左过流保护子模块熔断时，所述第一左控制模块控制所述第一左放大模块停止工作。

9、根据权利要求6所述的过流保护电路，其中，所述第一右电平转换子模块包括第一右控制模块和第一右放大模块，当所述第一右电平转换子模块工作时，所述第一右放大模块将时钟控制器输入给所述第一右控制模块的时钟信号转换为所述第一右时钟控制信号；当所述第一右过流保护子模块熔断时，所述第一右控制模块控制所述第一右放大模块停止工作。

10、一种液晶显示器，所述液晶显示器包括具有双驱动功能的基板阵列行驱动GOA电路和过流保护电路，所述具有双驱动功能的GOA电路包括N个左GOA单元、N个右GOA单元、左电平转换模块和右电平转换模块，其中，所述过流保护电路包括左过流保护模块和右过流保护模块，所述左过流保护模块包括N个左过流保护子模块，所述右过流保护模块包括N个右过流保护子模块，所述左过流保护子模块和右过流保护子模块均为保险丝，所述左电平转换模块包括N个左电平转换子模块，所述右电平转换模块包括N个右电平转换子模块，每个左GOA单元由对应的左电平转换子模块驱动，每个右GOA单元由对应的右电平转换子模块驱动，所述N为正整数；

第一左GOA单元和第一左电平转换子模块通过第一左时钟线连接，第一左过流保护子模块串接在所述第一左时钟线上；所述第一右GOA单元和第一右电平转换子模块通过第一右时钟线连接，第一右过流保护子模块串接在所述第一右时钟线上，所述第一左GOA单元为所述N个左GOA单元中的任意一个，所述第一右GOA单元为所述N个右GOA单元中的任意一个；

当所述第一左电平转换子模块工作时，所述第一左电平转换子模块用于产生第一左时钟控制信号，所述第一左时钟控制信号通过所述第一左时钟线连接输出至所述第一左GOA单元；当所述第一右电平转换子模块工作时，所述第一右电平转换子模块用于产生第一右时钟控制信号，所述第一右时钟控制信号通过所述第一右时钟线连接输出至所述第一右GOA单元；所述第一左时钟控制信号与所述第一右时钟控制信号的时序相同；

所述第一左过流保护子模块用于在所述第一左时钟线上的第一左驱动电流大于预设电流阈值时熔断以使所述第一左电平转换子模块停止输出所述第一左时钟控制信号给所述第一左GOA单元；所述第一左过流保护子模块用于

在所述第一右时钟线上的第一右驱动电流大于预设电流阈值时熔断以使所述第一右电平转换子模块停止输出所述第一右时钟控制信号给所述第一右GOA单元。

11、根据权利要求10所述的液晶显示器，其中，所述第一左过流保护子模块和所述第一右过流保护子模块均为可恢复型保险丝。

12、根据权利要求10所述的液晶显示器，其中，所述第一左电平转换子模块包括第一左控制模块和第一左放大模块，当所述第一左电平转换子模块工作时，所述第一左放大模块将时钟控制器输入给所述第一左控制模块的时钟信号转换为所述第一左时钟控制信号；当所述第一左过流保护子模块熔断时，所述第一左控制模块控制所述第一左放大模块停止工作。

13、根据权利要求10所述的液晶显示器，其中，所述第一右电平转换子模块包括第一右控制模块和第一右放大模块，当所述第一右电平转换子模块工作时，所述第一右放大模块将时钟控制器输入给所述第一右控制模块的时钟信号转换为所述第一右时钟控制信号；当所述第一右过流保护子模块熔断时，所述第一右控制模块控制所述第一右放大模块停止工作。

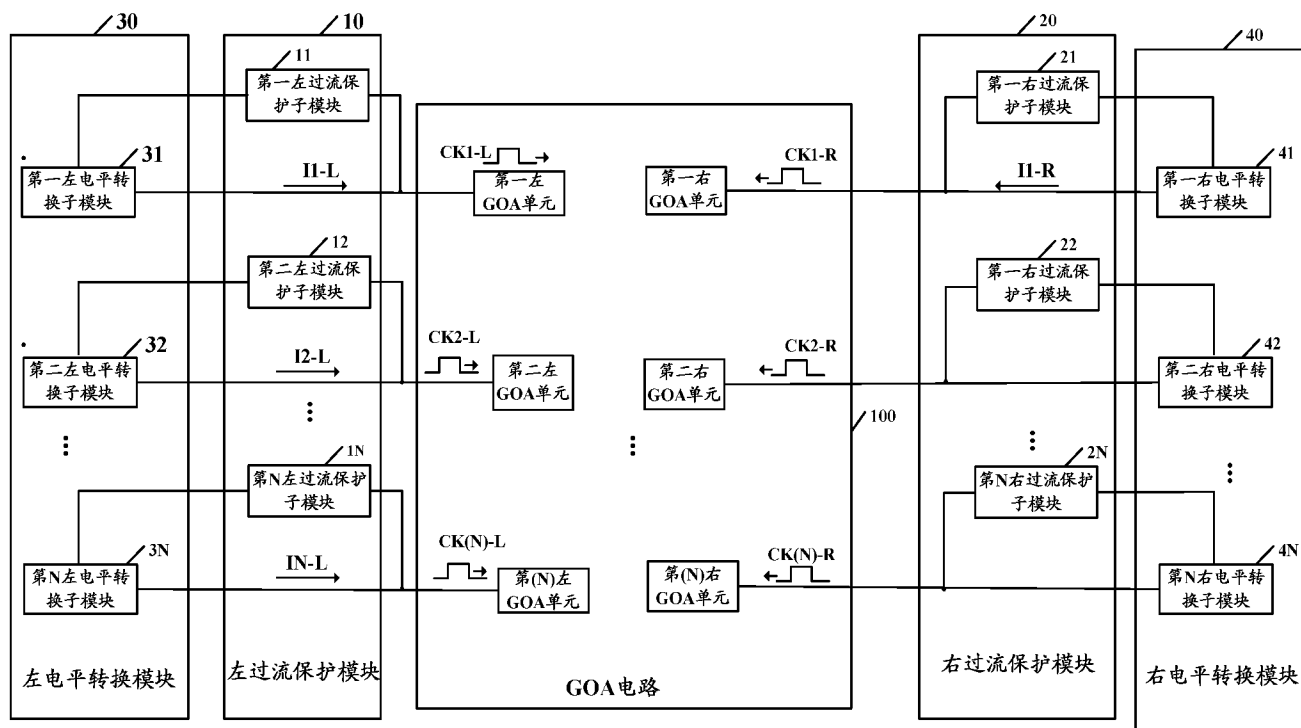


图 1

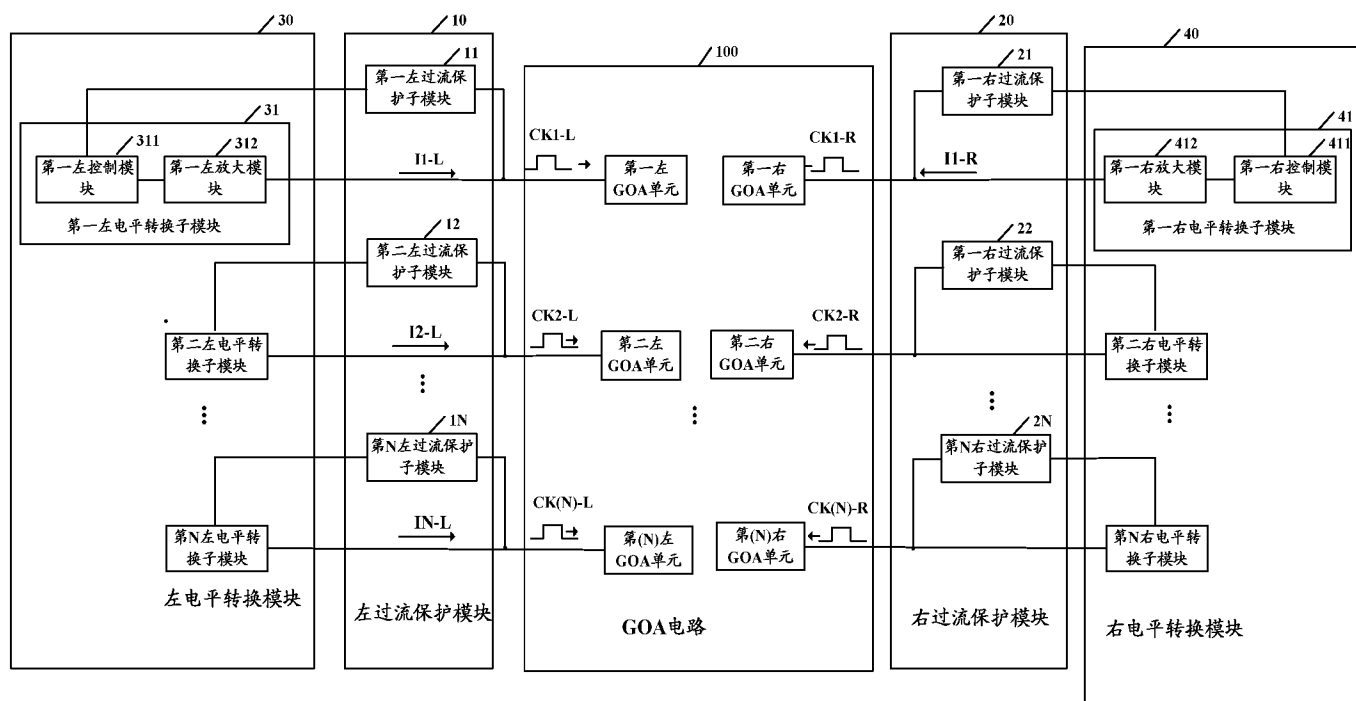


图 2

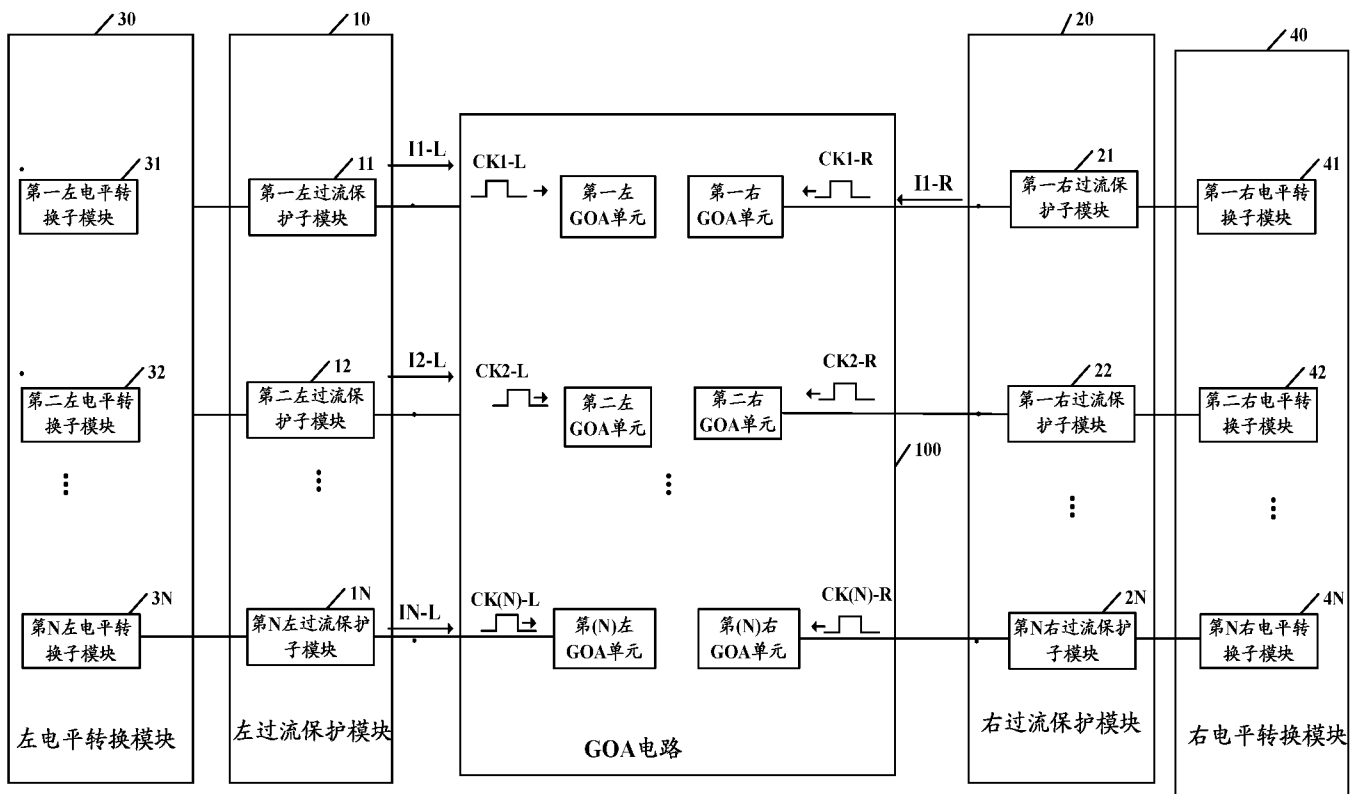


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/104821

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/36 (2006.01) i; H02M 1/32 (2007.01) 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/-; H02M 1/-

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, TWABS, CNTXT, TWTXT, CNKI, WPI, EPODOC, EPTXT, USTXT, WOTXT: 华星光电, 京东方, 双, 显示, 左, 右, GOA, 栅, 扫描, 驱动, 电平转换, 过流, 限流, 大电流, 保护, 检测, 熔断, 保险丝, display, left, right, dual, gate, scan, driv+, level shift, OCP, over W current, protect+, detect+, fuse

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 105469761 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 April 2016 (06.04.2016), description, paragraphs [0002]-[0012], and figures 1-3	1-13
Y	CN 106297702 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 January 2017 (04.01.2017), description, paragraphs [0004] and [0005], and figures 1 and 2	1-13
A	CN 105304050 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 February 2016 (03.02.2016), entire document	1-13
A	CN 106448522 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 22 February 2017 (22.02.2017), entire document	1-13

☒ 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 18 May 2018	Date of mailing of the international search report 07 June 2018
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, Shaowei Telephone No. (86-10) 53962522

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2017/104821

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 104700811 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 10 June 2015 (10.06.2015), entire document	1-13
A	CN 105161046 A (CHONGQING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 16 December 2015 (16.12.2015), entire document	1-13
A	CN 105448260 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 March 2016 (30.03.2016), entire document	1-13
A	CN 106843354 A (HKC COMPANY LIMITED et al.) 13 June 2017 (13.06.2017), entire document	1-13
A	CN 106169289 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 November 2016 (30.11.2016), entire document	1-13
A	CN 105810163 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 July 2016 (27.07.2016), entire document	1-13
A	US 2002000965 A1 (ANDO, KOTARO et al.) 03 January 2002 (03.01.2002), entire document	1-13
A	US 2010220079 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 02 September 2010 (02.09.2010), entire document	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/104821

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105469761 A	06 April 2016	US 9922611 B2	20 March 2018
		CN 105469761 B	29 December 2017
		WO 2017107285 A1	29 June 2017
		US 2018047759 A1	15 February 2018
CN 106297702 A	04 January 2017	None	
CN 105304050 A	03 February 2016	None	
CN 106448522 A	22 February 2017	None	
CN 104700811 A	10 June 2015	None	
CN 105161046 A	16 December 2015	CN 105161046 B	12 January 2018
CN 105448260 A	30 March 2016	CN 105448260 B	03 November 2017
CN 106843354 A	13 June 2017	None	
CN 106169289 A	30 November 2016	None	
CN 105810163 A	27 July 2016	WO 2017190430 A1	09 November 2017
		US 20180115150 A1	26 April 2018
		US 2002000965 A1	07 September 2004
		SG 115378 A1	28 October 2005
US 2002000965 A1	03 January 2002	JP 2002090708 A	27 March 2002
		KR 20010110159 A	12 December 2001
		KR 100474056 B1	08 March 2005
		TW 575757 B	11 February 2004
US 2010220079 A1	02 September 2010	US 9275591 B2	01 March 2016
		US 2014160110 A1	12 June 2014
		KR 20100098925 A	10 September 2010
		US 8692757 B2	08 April 2014
		KR 101542506 B1	06 August 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/104821

A. 主题的分类 G09G 3/36(2006.01)i; H02M 1/32(2007.01)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 3/-; H02M 1/- 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, TWABS, CNTXT, TWTXT, CNKI, WPI, EPODOC, EPTXT, USTXT, WOTXT: 华星光电, 京东方, 双, 显示, 左, 右, GOA, 栅, 扫描, 驱动, 电平转换, 过流, 限流, 大电流, 保护, 检测, 熔断, 保险丝, display, left, right, dual, gate, scan, driv+, level shift, OCP, over W current, protect+, detect+, fuse		
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
Y	CN 105469761 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 说明书第[0002]-[0012]段、附图1-3	1-13
Y	CN 106297702 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第[0004]-[0005]段、附图1-2	1-13
A	CN 105304050 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 全文	1-13
A	CN 106448522 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 全文	1-13
A	CN 104700811 A (友达光电股份有限公司) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 全文	1-13
A	CN 105161046 A (重庆京东方光电科技有限公司 等) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 全文	1-13
A	CN 105448260 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 全文	1-13
☒ 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
2018年 5月 18日		2018年 6月 7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 传真号 (86-10)62019451		王少伟 电话号码 86-(10)-53962522

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
A	CN 106843354 A (惠科股份有限公司 等) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 全文	1-13
A	CN 106169289 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 11月 30日 (2016 - 11 - 30) 全文	1-13
A	CN 105810163 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 全文	1-13
A	US 2002000965 A1 (ANDO, KOTARO 等) 2002年 1月 3日 (2002 - 01 - 03) 全文	1-13
A	US 2010220079 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2010年 9月 2日 (2010 - 09 - 02) 全文	1-13

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/104821

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	105469761	A	2016年 4月 6日	US	9922611	B2	2018年 3月 20日
				CN	105469761	B	2017年 12月 29日
				WO	2017107285	A1	2017年 6月 29日
				US	2018047759	A1	2018年 2月 15日
CN	106297702	A	2017年 1月 4日	无			
CN	105304050	A	2016年 2月 3日	无			
CN	106448522	A	2017年 2月 22日	无			
CN	104700811	A	2015年 6月 10日	无			
CN	105161046	A	2015年 12月 16日	CN	105161046	B	2018年 1月 12日
CN	105448260	A	2016年 3月 30日	CN	105448260	B	2017年 11月 3日
CN	106843354	A	2017年 6月 13日	无			
CN	106169289	A	2016年 11月 30日	无			
CN	105810163	A	2016年 7月 27日	WO	2017190430	A1	2017年 11月 9日
				US	20180115150	A1	2018年 4月 26日
US	2002000965	A1	2002年 1月 3日	US	6788281	B2	2004年 9月 7日
				SG	115378	A1	2005年 10月 28日
				JP	2002090708	A	2002年 3月 27日
				KR	20010110159	A	2001年 12月 12日
				KR	100474056	B1	2005年 3月 8日
				TW	575757	B	2004年 2月 11日
US	2010220079	A1	2010年 9月 2日	US	9275591	B2	2016年 3月 1日
				US	2014160110	A1	2014年 6月 12日
				KR	20100098925	A	2010年 9月 10日
				US	8692757	B2	2014年 4月 8日
				KR	101542506	B1	2015年 8月 6日