

(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
2020 年 5 月 7 日 (07.05.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/087559 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/114667
- (22) 国际申请日: 2018 年 11 月 8 日 (08.11.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811271245.2 2018 年 10 月 29 日 (29.10.2018) CN
- (71) 申请人: 惠科股份有限公司(HKC CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518101 (CN)。
- (72) 发明人: 黄笑宇(HUANG, Xiaoyu); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518101 (CN)。
- (74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司(ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省广州市天河区珠江东路 6 号 4501 房 (部位: 自编 01-03 和 08-12 单元) (仅限办公用途), Guangdong 510623 (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, 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。

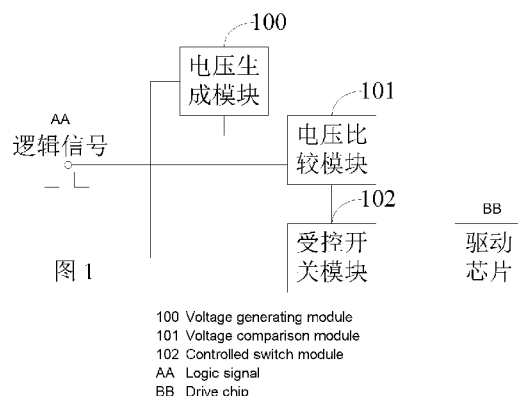
(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), 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))。

(54) Title: OVERCURRENT PROTECTION CIRCUIT AND DISPLAY DRIVE DEVICE

(54) 发明名称: 过流保护电路及显示驱动装置



(57) Abstract: An overcurrent protection circuit and display drive device, comprising: when input current of a front end corresponding to a logic signal experiences overcurrent, preventing the input current of the front end experiencing overcurrent from being transmitted to a drive chip, thereby preventing damage to the drive chip.

(57) 摘要: 一种过流保护电路及显示驱动装置包括: 在逻辑信号对应的前端输入电流出现过流时, 防止过流的前端输入电流传输至驱动芯片, 避免驱动芯片的损坏。

WO 2020/087559 A1

过流保护电路及显示驱动装置

本申请要求于 2018 年 10 月 29 日提交中国专利局，申请号为 2018112712452，申请名称为“过流保护电路及显示驱动装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本申请涉及一种过流保护电路及显示驱动装置。

背景技术

液晶显示面板是由一定数量的彩色或黑白像素组成，放置于光源或反射面前方的显示设备。TFT-LCD（Thin Film Transistor Liquid Crystal Display 薄膜晶体管液晶显示面板）是当前液晶显示面板的主要品种之一，已经成为了现代 IT、视讯产品中重要的显示平台。

- 10 以 TFT-LCD 的显示驱动为例，系统主板将 R/G/B 压缩信号、控制信号及电源通过线材与 PCB 板上的 connector 相连接，数据经过 PCB 板上的 TCON（Timing Controller 时序控制器）IC 处理后，经 PCB 板，通过 S-COF（Source-Chip on Film 源级薄膜驱动芯片）和 G-COF（Gate-Chip on Film 栅极薄膜驱动芯片）与显示区连接，通过显示阵列上的 Data line（数据线）和 Scan line（扫描线）对电压进行传输，从而使 TFT-LCD 实现显示功能。即是说，
- 15 在液晶显示面板中，前端输入的逻辑信号，需要经过相应驱动芯片转换成驱动信号。

但发明人意识到，因为前端输入异常或显示阵列异常，容易导致输入驱动芯片的电流过大，使得驱动芯片因过流损伤。

申请内容

- 20 根据本申请公开的各种实施例，提供一种过流保护电路及显示驱动装置。

一种过流保护电路，包括电压生成模块、电压比较模块和受控开关模块；

电压比较模块的第一输入端设置为接入逻辑信号，电压比较模块的第二输入端设置为通过电压生成模块接入逻辑信号，电压比较模块的输出端连接受控开关模块的受控端；

- 受控开关模块的输入端设置为接入逻辑信号，受控开关模块的输出端设置为连接驱动
- 25 芯片的输入端；

电压比较模块设置为在其第一输入端电压与第二输入端电压相同时，通过受控端控制

受控开关模块的输入端与输出端导通，否则通过受控端控制受控开关模块的输入端与输出端关断。

在其中一个实施例中，电压生成模块包括稳压电路；

稳压电路一端设置为接入逻辑信号，并连接第二输入端；

5 稳压电路的另一端设置为接地。

在其中一个实施例中，稳压电路包括稳压电容。

在其中一个实施例中，受控开关模块包括电子开关或场效应管；

受控开关模块的受控端为场效应管的栅极。

在其中一个实施例中，受控开关模块包括 P 沟道场效应管；

10 受控开关模块的受控端为 P 沟道场效应管的栅极，受控开关模块的输入端为 P 沟道场效应管的源极，受控开关模块的输出端为 P 沟道场效应管的漏极。

在其中一个实施例中，还包括偏置电阻；

P 沟道场效应管的栅极通过偏置电阻连接 P 沟道场效应管的源极。

在其中一个实施例中，电压比较模块包括比较器；

15 电压比较模块的第一输入端为比较器的反相输入端，电压比较模块的第二输入端为比较器的同相输入端，电压比较模块的输出端为比较器的输出端。

在其中一个实施例中，电压比较模块还包括上升沿 D 触发器；

上升沿 D 触发器的控制端连接比较器的输出端，上升沿 D 触发器的脉冲输入端设置为接入预设高电平信号，上升沿 D 触发器的输出端为电压比较模块的输出端。

20 在其中一个实施例中，电压比较模块包括与非门电路；

电压比较模块的第一输入端为与非门电路的一输入端，电压比较模块的第二输入端为与非门电路的另一输入端，电压比较模块的输出端为与非门电路的输出端。

一种显示驱动装置，包括驱动芯片和过流保护电路；

过流保护电路包括电压生成模块、电压比较模块和受控开关模块；

25 电压比较模块的第一输入端设置为接入逻辑信号，电压比较模块的第二输入端设置为通过电压生成模块接入逻辑信号，电压比较模块的输出端连接受控开关模块的受控端；

受控开关模块的输入端设置为接入逻辑信号，受控开关模块的输出端设置为连接驱动

芯片的输入端；

电压比较模块设置为在其第一输入端电压与第二输入端电压相同时，通过受控端控制受控开关模块的输入端与输出端导通，否则通过受控端控制受控开关模块的输入端与输出端关断；

5 驱动芯片的输出端设置为向液晶显示面板的显示阵列输出驱动信号。

在其中一个实施例中，电压生成模块包括稳压电路；

稳压电路一端设置为接入逻辑信号，并连接第二输入端；

稳压电路的另一端设置为接地。

在其中一个实施例中，稳压电路包括稳压电容。

10 在其中一个实施例中，受控开关模块包括电子开关或场效应管；

受控开关模块的受控端为场效应管的栅极。

在其中一个实施例中，受控开关模块包括 P 沟道场效应管；

受控开关模块的受控端为 P 沟道场效应管的栅极，受控开关模块的输入端为 P 沟道场效应管的源极，受控开关模块的输出端为 P 沟道场效应管的漏极。

15 在其中一个实施例中，还包括偏置电阻；

P 沟道场效应管的栅极通过偏置电阻连接 P 沟道场效应管的源极。

在其中一个实施例中，电压比较模块包括比较器；

电压比较模块的第一输入端为比较器的反相输入端，电压比较模块的第二输入端为比较器的同相输入端，电压比较模块的输出端为比较器的输出端。

20 在其中一个实施例中，电压比较模块还包括上升沿 D 触发器；

上升沿 D 触发器的控制端连接比较器的输出端，上升沿 D 触发器的脉冲输入端设置为接入预设高电平信号，上升沿 D 触发器的输出端为电压比较模块的输出端。

在其中一个实施例中，电压比较模块包括与非门电路；

电压比较模块的第一输入端为与非门电路的一输入端，电压比较模块的第二输入端为

25 与非门电路的另一输入端，电压比较模块的输出端为与非门电路的输出端。

一种显示装置，包括显示驱动装置、背光板和显示阵列；

显示驱动装置包括驱动芯片和过流保护电路；

过流保护电路包括电压生成模块、电压比较模块和受控开关模块；

电压比较模块的第一输入端设置为接入逻辑信号，电压比较模块的第二输入端设置为通过电压生成模块接入逻辑信号，电压比较模块的输出端连接受控开关模块的受控端；

受控开关模块的输入端设置为接入逻辑信号，受控开关模块的输出端设置为连接驱动

5 芯片的输入端；

电压比较模块设置为在其第一输入端电压与第二输入端电压相同时，通过受控端控制受控开关模块的输入端与输出端导通，否则通过受控端控制受控开关模块的输入端与输出端关断；

驱动芯片的输出端设置为向显示阵列输出驱动信号；

10 背光板设置为给显示阵列提供光源。

在其中一个实施例中，显示阵列包括液晶显示阵列。

本申请的一个或多个实施例的细节在下面的附图和描述中提出。本申请的其它特征和优点将从说明书、附图以及权利要求书变得明显。

15 附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例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申请的一些实施例，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它的附图。

图 1 为根据一个或多个实施例中过流保护电路模块结构图；

20 图 2 为根据一个或多个实施例中过流保护电路图；

图 3 为根据一个或多个实施例中另一过流保护电路图；

图 4 为根据一个或多个实施例中显示驱动装置模块结构图。

具体实施方式

25 为了使本申请的技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不设置为限定本申请。

本发明实施例提供一种过流保护电路。

图 1 为根据一个或多个实施例中过流保护电路模块结构图，如图 1 所示，一实施方式的过流保护电路包括电压生成模块 100、电压比较模块 101 和受控开关模块 102；

电压比较模块 101 的第一输入端设置为接入逻辑信号，电压比较模块 101 的第二输入端设置为通过电压生成模块 100 接入逻辑信号，电压比较模块 101 的输出端连接受控开关模块的受控端；

在其中一个实施例中，接入的逻辑信号为前端输入的逻辑信号，一般是电压脉冲形式的电信号，由系统主板向驱动芯片进行传递。由于系统主板的功率恒定，在前端输入出现过流时，逻辑信号对应的电压会出现下降。在其中一个实施例中，电压生成模块 100 用根据正常逻辑信号对应的电压在电压比较模块 101 的第二输入端生成一个基准电压。作为一个较优的实施方式，基准电压与正常逻辑信号对应的电压相同。同时，在逻辑信号出现过流，逻辑信号对应的电压变小时，电压生成模块 100 生成的基准电压大小保持不变。

在其中一个实施例中，电压生成模块 100 包括稳压电路；

稳压电路一端设置为接入逻辑信号，并连接第二输入端；

稳压电路的另一端设置为接地。

在其中一个实施例中，在逻辑信号正常时，第二输入端的电压与第一输入端相同。在逻辑信号出现过流时，第一输出端的电压下降，第二输出端的电压由于稳压电路的稳压作用而保持不变。因此，在逻辑信号出现过流时，第一输入端与第二输出端出现电压差。

在其中一个实施例中，图 2 为根据一个或多个实施例中过流保护电路图，如图 2 所示，稳压电路包括稳压电容 C1；

在其中一个实施例中，在逻辑信号正常时，稳压电容 C1 充电，在充电完毕后使第二输入端电压与第一输入端电压相同。在逻辑信号出现过流时，第一输入端电压下降，而稳压电容 C1 由于充电完成，稳压电容 C1 两端保持稳定的电压差，使第二输入端的电压保持不变。

在其中一个实施例中，稳压电路包括稳压二极管；

稳压二极管的负极设置为接入逻辑信号，并连接第二输入端；

稳压二极管的正极设置为接地。

受控开关模块 102 的输入端设置为接入逻辑信号，受控开关模块 102 的输出端设置为连接驱动芯片的输入端；

在其中一个实施例中，受控开关模块 102 的输入端与输出端导通时形成通路，逻辑信号可依次经受控开关模块 102 的输入端与输出端传递至驱动芯片的输入端。

5 电压比较模块 101 设置为在其第一输入端电压与第二输入端电压相同时，通过受控端控制受控开关模块 102 的输入端与输出端导通，否则通过受控端控制受控开关模块 102 的输入端与输出端关断。

在其中一个实施例中，电压比较模块 101 比较其第一输入端电压与第二输入端电压，根据比较结果输出一个电信号至受控开关模块 102 的受控端，以控制受控开关模块 102 的
10 导通或关断。在其中一个实施例中，电压比较模块 101 在其第一输入端电压与第二输入端电压相同时，输出的电信号可使受控开关模块 102 的输入端与输出端导通；电压比较模块 101 在其第一输入端电压与第二输入端电压不同时，输出的电信号可使受控开关模块 102 的输入端与输出端关断。

在其中一个实施例中，受控开关模块 102 包括电子开关或场效应管；

15 在其中一个实施例中，受控开关模块 102 的受控端为场效应管的栅极。

在其中一个实施例中，以电子开关为例，电子开关的受控端接收电压比较模块 101 传递的电信号，根据预设逻辑控制其输入端与输出端导通或关断。以场效应管为例，电压比较模块 101 传递的电信号即可决定场效应管栅极电压的逻辑电平为高电平或低电平，以导通或关断源极和漏极。

20 在其中一个实施例中，如图 2 所示，受控开关模块 102 包括 P 沟道场效应管；

受控开关模块 102 的受控端为 P 沟道场效应管 Q1 的栅极，受控开关模块 102 的输入端为 P 沟道场效应管 Q1 的源极，受控开关模块 102 的输出端为 P 沟道场效应管 Q1 的漏极。

在其中一个实施例中，电压比较模块 101 在其第一输入端电压与第二输入端电压相同
25 时，输出的电信号为低电平，P 沟道场效应管 Q1 导通；电压比较模块 101 在其第一输入端电压与第二输入端电压不同时，输出的电信号为高电平，P 沟道场效应管 Q1 关断。

在其中一个实施例中，如图 2 所示，还包括偏置电阻 R_t ；

P 沟道场效应管 Q1 的栅极通过偏置电阻 R_t 连接 P 沟道场效应管 Q1 的源极。

在其中一个实施例中，P 沟道场效应管 Q1 的栅极通过一偏置电阻 R_t 连接其源极。在其中一个实施例中，通过偏置电阻 R_t ，为场效应管提供偏置电压，更好地保持场效应管的工作特性

5 在其中一个实施例中，如图 2 所示，电压比较模块 101 包括比较器 D1；

电压比较模块 101 的第一输入端为比较器 D1 的反相输入端，电压比较模块 101 的第二输入端为比较器 D1 的同相输入端，电压比较模块 101 的输出端为比较器 D1 的输出端。

在逻辑信号正常时，比较器 D1 的同相输入端电压与反相输入端电压相同，比较器 D1 输出低电平，使受控开关模块 102 的输入端与输出端导通；在逻辑信号过流时，比较器
10 D1 的同相输入端电压大于反向输入端电压，比较器 D1 输出高电平，使受控开关模块 102 的输入端与输出端关断。

作为一个较优的实施方式，如图 2 所示，电压比较模块 101 还包括上升沿 D 触发器 D2；

上升沿 D 触发器 D2 的控制端 C 连接比较器 D1 的输出端，上升沿 D 触发器 D2 的脉冲输入端 D 设置为接入预设高电平信号，上升沿 D 触发器 D2 的输出端 Q 为电压比较模
15 块 101 的输出端。

在其中一个实施例中，在逻辑信号正常时，比较器 D1 的同相输入端电压与反相输入端电压相同，比较器 D1 输出低电平，上升沿 D 触发器 D2 的控制端 C 接收到低电平，上升沿 D 触发器 D2 的输出端 Q 输出低电平，使受控开关模块 102 的输入端与输出端导通；
20 在逻辑信号过流时，比较器 D1 的同相输入端电压大于反相输入端电压，比较器 D1 输出由低电平转为高电平，上升沿 D 触发器 D2 的控制端 C 接收到由低电平转为高电平的上升沿时，上升沿 D 触发器 D2 将其脉冲输入端 D 的预设高电平信号赋值给输出端 Q，以控制受控开关模块 102 的输入端与输出端关断。在其中一个实施例中，通过预设高电平信号的预先设置，可满足不同受控开关模块 102 的工作特性，且可稳定地输出高电平以满足受控
25 开关模块 102 的工作要求。

在其中一个实施例中，如图 2 所示，还包括第一保护电阻 R1；

比较器 D1 的输出端设置为通过所述第一保护电阻 R1 接地。

在其中一个实施例中，如图 2 所示，还包括第二保护电阻 R2；

上升沿 D 触发器 D2 的输出端 Q 设置为通过所述第二保护电阻 R2 接地。

在其中一个实施例中，图 3 为根据一个或多个实施例中另一过流保护电路图，如图 3 所示，电压比较模块 101 包括与非门电路 D3；

5 电压比较模块 101 的第一输入端为与非门电路 D3 的一输入端，电压比较模块 101 的第二输入端为与非门电路 D3 的另一输入端，电压比较模块 101 的输出端为与非门电路 D3 的输出端。

在其中一个实施例中，在逻辑信号正常时，对应的电压为高电平电压 1；在逻辑信号过流时，对应的电压为低电平电压 0。在逻辑信号正常时，与非门电路输出低电平电压 0，
10 以使受控开关模块 102 的输入端与输出端间导通；在逻辑信号过流时，与非门电路输出高电平电压 1，以使受控开关模块 102 的输入端与输出端间关断。

本发明实施例还提供一种显示驱动装置。

图 4 为根据一个或多个实施例中显示驱动装置模块结构图，如图 4 所示，显示驱动装置包括驱动芯片 200 和过流保护电路 201；

15 过流保护电路 201 包括电压生成模块 100、电压比较模块 101 和受控开关模块 102；

电压比较模块 101 的第一输入端设置为接入逻辑信号，电压比较模块 101 的第二输入端设置为通过电压生成模块 100 接入逻辑信号，电压比较模块 101 的输出端连接受控开关模块 102 的受控端；

受控开关模块 102 的输入端设置为接入逻辑信号，受控开关模块 102 的输出端设置为
20 连接驱动芯片 200 的输入端；

电压比较模块 101 设置为在其第一输入端电压与第二输入端电压相同时，通过受控端控制受控开关模块 102 的输入端与输出端导通，否则通过受控端控制受控开关模块 102 的输入端与输出端关断；

驱动芯片 200 的输出端设置为向液晶显示面板的显示阵列输出驱动信号。

25 上述过流保护电路及显示驱动装置，在逻辑信号对应的前端输入电流正常时，电压生成模块 100 使电压比较模块 101 的第一输入端与第二输入端电压相同，受控开关模块 102 的输入端与输出端导通，逻辑信号传输至驱动芯片进行正常的运行。在逻辑信号对应的前

端输入电流出现过流时，电压比较模块 101 的第一输入端的电压降低，而第二输入端的电压不变，此时电压比较模块 101 控制受控开关模块 102 的输入端与输出端关断，防止过流的前端输入电流传输至驱动芯片，避免驱动芯片的损坏。基于此，有效地防止过流对驱动芯片的影响。

- 5 本发明实施例还提供一种显示装置：
- 一种显示装置，包括显示驱动装置、背光板和显示阵列；
- 显示驱动装置包括驱动芯片和过流保护电路；
- 过流保护电路包括电压生成模块、电压比较模块和受控开关模块；
- 电压比较模块的第一输入端设置为接入逻辑信号，电压比较模块的第二输入端设置为
- 10 通过电压生成模块接入逻辑信号，电压比较模块的输出端连接受控开关模块的受控端；
- 受控开关模块的输入端设置为接入逻辑信号，受控开关模块的输出端设置为连接驱动芯片的输入端；
- 电压比较模块设置为在其第一输入端电压与第二输入端电压相同时，通过受控端控制受控开关模块的输入端与输出端导通，否则通过受控端控制受控开关模块的输入端与输出
- 15 端关断；
- 驱动芯片的输出端设置为向显示阵列输出驱动信号；
- 背光板设置为给显示阵列提供光源。
- 在其中一个实施例中，显示阵列包括液晶显示阵列。
- 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例
- 20 中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。
- 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本申请专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范
- 25 围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

1、一种过流保护电路，包括电压生成模块、电压比较模块和受控开关模块；

所述电压比较模块的第一输入端设置为接入逻辑信号，所述电压比较模块的第二输入端设置为通过所述电压生成模块接入所述逻辑信号，所述电压比较模块的输出端连接所述受控开关模块的受控端；

5 所述受控开关模块的输入端设置为接入逻辑信号，所述受控开关模块的输出端设置为连接驱动芯片的输入端；

所述电压比较模块设置为在其第一输入端电压与第二输入端电压相同时，通过所述受控端控制所述受控开关模块的输入端与输出端导通，否则通过所述受控端控制所述受控开关模块的输入端与输出端关断。

10 2、根据权利要求 1 所述的过流保护电路，其中，所述电压生成模块包括稳压电路；
所述稳压电路一端设置为接入所述逻辑信号，并连接所述第二输入端；
所述稳压电路的另一端设置为接地。

3、根据权利要求 2 所述的过流保护电路，其中，所述稳压电路包括稳压电容。

4、根据权利要求 1 所述的过流保护电路，其中，所述受控开关模块包括电子开关或
15 场效应管；

所述受控开关模块的受控端为所述场效应管的栅极。

5、根据权利要求 4 所述的过流保护电路，其中，所述受控开关模块包括 P 沟道场效应管；

所述受控开关模块的受控端为所述 P 沟道场效应管的栅极，所述受控开关模块的输入
20 端为所述 P 沟道场效应管的源极，所述受控开关模块的输出端为所述 P 沟道场效应管的漏极。

6、根据权利要求 5 所述的过流保护电路，还包括偏置电阻；

所述 P 沟道场效应管的栅极通过所述偏置电阻连接所述 P 沟道场效应管的源极。

7、根据权利要求 1 所述的过流保护电路，其中，所述电压比较模块包括比较器；

25 所述电压比较模块的第一输入端为所述比较器的反相输入端，所述电压比较模块的第二输入端为所述比较器的同相输入端，所述电压比较模块的输出端为所述比较器的输出

端。

8、根据权利要求 7 所述的过流保护电路，其中，所述电压比较模块还包括上升沿 D 触发器；

所述上升沿 D 触发器的控制端连接所述比较器的输出端，所述上升沿 D 触发器的脉冲输入端设置为接入预设高电平信号，所述上升沿 D 触发器的输出端为所述电压比较模块的输出端。

9、根据权利要求 1 所述的过流保护电路，其中，所述电压比较模块包括与非门电路；

所述电压比较模块的第一输入端为所述与非门电路的一输入端，所述电压比较模块的第二输入端为所述与非门电路的另一输入端，所述电压比较模块的输出端为所述与非门电路的输出端。

10、一种显示驱动装置，包括驱动芯片和过流保护电路；

所述过流保护电路包括电压生成模块、电压比较模块和受控开关模块；

所述电压比较模块的第一输入端设置为接入逻辑信号，所述电压比较模块的第二输入端设置为通过所述电压生成模块接入所述逻辑信号，所述电压比较模块的输出端连接所述受控开关模块的受控端；

所述受控开关模块的输入端设置为接入逻辑信号，所述受控开关模块的输出端设置为连接所述驱动芯片的输入端；

所述电压比较模块设置为在其第一输入端电压与第二输入端电压相同时，通过所述受控端控制所述受控开关模块的输入端与输出端导通，否则通过所述受控端控制所述受控开关模块的输入端与输出端关断；

所述驱动芯片的输出端设置为向液晶显示面板的显示阵列输出驱动信号。

11、根据权利要求 10 所述的显示驱动装置，其中，所述电压生成模块包括稳压电路；

所述稳压电路一端设置为接入所述逻辑信号，并连接所述第二输入端；

所述稳压电路的另一端设置为接地。

12、根据权利要求 11 所述的显示驱动装置，其中，所述稳压电路包括稳压电容。

13、根据权利要求 10 所述的显示驱动装置，其中，所述受控开关模块包括电子开关或场效应管；

所述受控开关模块的受控端为所述场效应管的栅极。

14、根据权利要求 13 所述的显示驱动装置，其中，所述受控开关模块包括 P 沟道场效应管；

5 所述受控开关模块的受控端为所述 P 沟道场效应管的栅极，所述受控开关模块的输入端为所述 P 沟道场效应管的源极，所述受控开关模块的输出端为所述 P 沟道场效应管的漏极。

15、根据权利要求 14 所述的显示驱动装置，还包括偏置电阻；

所述 P 沟道场效应管的栅极通过所述偏置电阻连接所述 P 沟道场效应管的源极。

16、根据权利要求 10 所述的显示驱动装置，其中，所述电压比较模块包括比较器；

10 所述电压比较模块的第一输入端为所述比较器的反相输入端，所述电压比较模块的第二输入端为所述比较器的同相输入端，所述电压比较模块的输出端为所述比较器的输出端。

17、根据权利要求 16 所述的显示驱动装置，其中，所述电压比较模块还包括上升沿 D 触发器；

15 所述上升沿 D 触发器的控制端连接所述比较器的输出端，所述上升沿 D 触发器的脉冲输入端设置为接入预设高电平信号，所述上升沿 D 触发器的输出端为所述电压比较模块的输出端。

18、根据权利要求 10 所述的显示驱动装置，其中，所述电压比较模块包括与非门电路；

20 所述电压比较模块的第一输入端为所述与非门电路的一输入端，所述电压比较模块的第二输入端为所述与非门电路的另一输入端，所述电压比较模块的输出端为所述与非门电路的输出端。

19、一种显示装置，包括显示驱动装置、背光板和显示阵列；

所述显示驱动装置包括驱动芯片和过流保护电路；

25 所述过流保护电路包括电压生成模块、电压比较模块和受控开关模块；

所述电压比较模块的第一输入端设置为接入逻辑信号，所述电压比较模块的第二输入端设置为通过所述电压生成模块接入所述逻辑信号，所述电压比较模块的输出端连接所述

受控开关模块的受控端；

所述受控开关模块的输入端设置为接入逻辑信号，所述受控开关模块的输出端设置为连接所述驱动芯片的输入端；

- 5 所述电压比较模块设置为在其第一输入端电压与第二输入端电压相同时，通过所述受控端控制所述受控开关模块的输入端与输出端导通，否则通过所述受控端控制所述受控开关模块的输入端与输出端关断；

所述驱动芯片的输出端设置为向所述显示阵列输出驱动信号；

所述背光板设置为给所述显示阵列提供光源。

20、根据权利要求 19 所述的显示装置，其中，所述显示阵列包括液晶显示阵列。

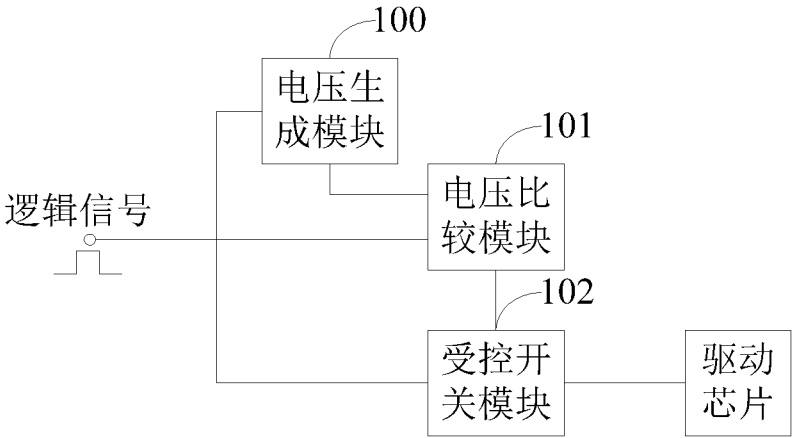


图 1

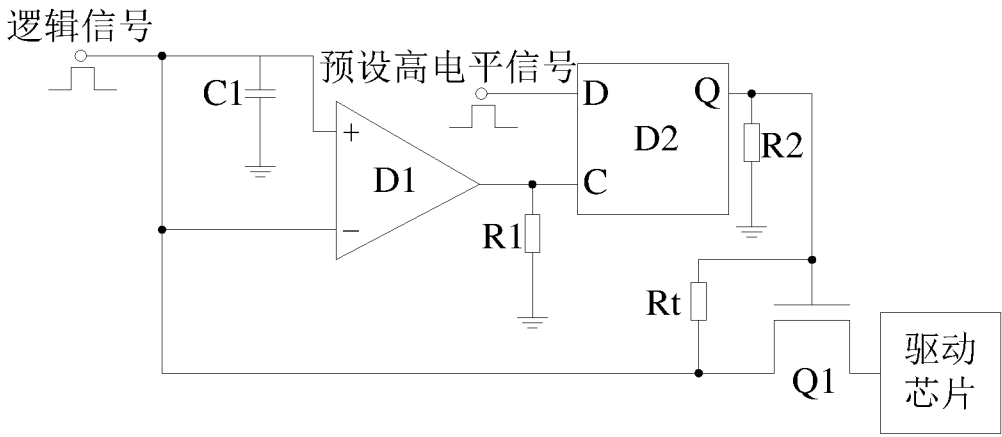


图 2

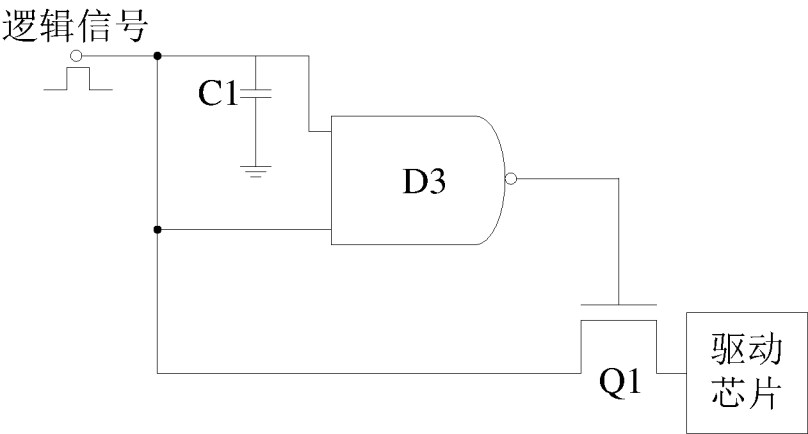


图 3

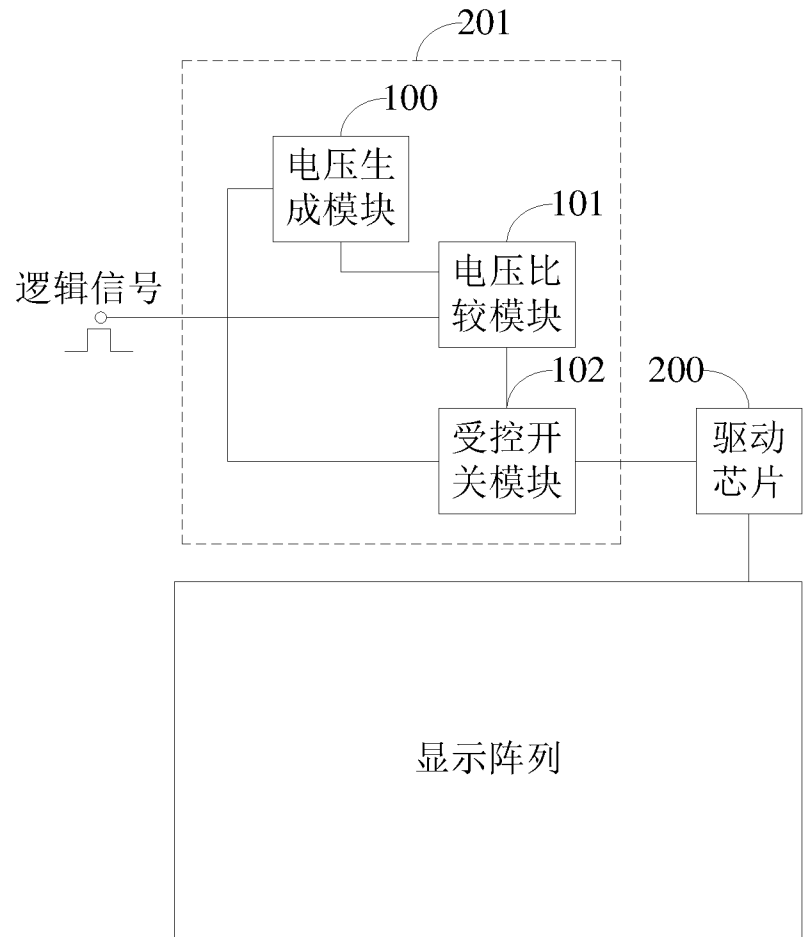


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/114667

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)

CNABS, CNKI, SIPOABS, DWPI: 过流, 保护, 电压, 比较, 开关, 逻辑, 驱动, overflow, protect, voltage, comparator, switch, logic, drive

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 107909972 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 April 2018 (2018-04-13) entire document	1-20
A	CN 105304050 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 February 2016 (2016-02-03) entire document	1-20
A	US 9667196 B2 (ADX RESEARCH, INC.) 30 May 2017 (2017-05-30) entire document	1-20

☐ 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

02 January 2019

Date of mailing of the international search report

01 February 2019

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/114667

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107909972	A	13 April 2018	None			
CN	105304050	A	03 February 2016	CN	105304050	B	25 July 2017
US	9667196	B2	30 May 2017	US	2016380597	A1	29 December 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/114667

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)) CNABS, CNKI, SIPOABS, DWPI: 过流, 保护, 电压, 比较, 开关, 逻辑, 驱动, overflow, protect, voltage, comparator, switch, logic, drive														
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>A</td> <td>CN 107909972 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2018年 4月 13日 (2018 - 04 - 13) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>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</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 9667196 B2 (ADX RESEARCH INC.) 2017年 5月 30日 (2017 - 05 - 30) 全文</td> <td>1-20</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	A	CN 107909972 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2018年 4月 13日 (2018 - 04 - 13) 全文	1-20	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	1-20	A	US 9667196 B2 (ADX RESEARCH INC.) 2017年 5月 30日 (2017 - 05 - 30) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
A	CN 107909972 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2018年 4月 13日 (2018 - 04 - 13) 全文	1-20												
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	1-20												
A	US 9667196 B2 (ADX RESEARCH INC.) 2017年 5月 30日 (2017 - 05 - 30) 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 2019年 1月 2日		国际检索报告邮寄日期 2019年 2月 1日												
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (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 康健 电话号码 (86-10) 62411639												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/114667

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	107909972	A	2018年 4月 13日	无	
CN	105304050	A	2016年 2月 3日	CN	105304050 B 2017年 7月 25日
US	9667196	B2	2017年 5月 30日	US	2016380597 A1 2016年 12月 29日