(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 4 月 20 日 (20.04.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/063251 A1

(51) 国际专利分类号:
H02H 3/08 (2006.01) *G09G 3/36* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/095620

(22) 国际申请日: 2015 年 11 月 26 日 (26.11.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510670979.8 2015 年 10 月 13 日 (13.10.2015) 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, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: **陈辛洪 (CHEN, Xinhong)**; 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: **广州三环专利代理有限公司 (GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD)**; 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, 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, 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: CIRCUIT PROTECTION CIRCUIT AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY

(54) 发明名称 : 线路保护电路以及液晶显示器

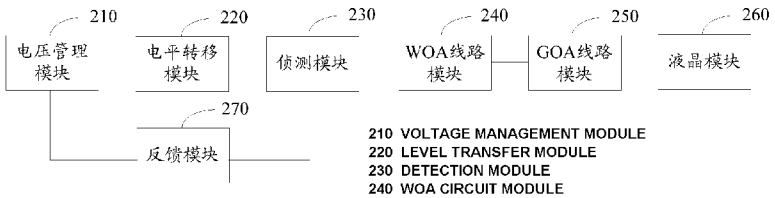


图 2

(57) Abstract: A circuit protection circuit and a liquid crystal display. The circuit protection circuit comprises: a detection module (230) and a feedback module (270), wherein an output end of a voltage management module (210) is connected to one end of a level transfer module (220), the other end of the level transfer module (220) is connected to a first end of the detection module (230), a second end of the detection module (230) is connected to a WOA circuit module (240) or a GOA circuit module (250), a third end of the detection module (230) is connected to one end of the feedback module (270), and the other end of the feedback module (270) is connected to an enabling end of the voltage management module (210). The detection module (230) is used for detecting whether the WOA circuit module (240) or the GOA circuit module (250) is in a short circuit or not, and feeding back a short-circuit signal to the feedback module (270) when the WOA circuit module (240) or the GOA circuit module (250) is in a short circuit; and the feedback module (270) is used for receiving the short-circuit signal fed back by the detection module (230), and sending a disabling signal to the enabling end of the voltage management module (210) according to the short-circuit signal, thereby making the voltage management module (210) be forbidden. The circuit protection circuit and the liquid crystal display are able to prevent a WOA circuit module or a GOA circuit module from being burnt down due to a short circuit.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/063251 A1

一种线路保护电路以及液晶显示器。该线路保护电路包括：侦测模块（230）以及反馈模块（270）。其中，电压管理模块（210）的输出端连接电平转移模块（220）的一端，电平转移模块（220）的另一端连接侦测模块（230）的第一端，侦测模块（230）的第二端连接 WOA 线路模块（240）或 GOA 线路模块（250），侦测模块（230）的第三端连接反馈模块（270）的一端，反馈模块（270）的另一端连接电压管理模块（210）的使能端。侦测模块（230）用于检测 WOA 线路模块（240）或 GOA 线路模块（250）是否存在短路，并在 WOA 线路模块（240）或 GOA 线路模块（250）存在短路时，向反馈模块（270）反馈短路信号；反馈模块（270）用于接收侦测模块（230）反馈的短路信号，并根据短路信号向电压管理模块（210）的使能端发送非使能信号，使得电压管理模块（210）被禁用。该线路保护电路以及液晶显示器能够防止 WOA 线路模块或 GOA 线路模块因为短路而导致烧毁。

线路保护电路以及液晶显示器

本发明要求 2015 年 10 月 13 日递交的发明名称为“线路保护电路以及液晶显示器”的申请号 201510670979.8 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领域，尤其涉及一种线路保护电路以及液晶显示器。

背景技术

如图 1 所示，液晶显示器的驱动电路通常包括电压管理模块（power IC）110、电平转移模块 120、WOA 线路模块 130、GOA 线路模块 140 以及液晶模块 150。其中，电压管理模块 110 的连接电平转移模块 120 的一端、电平转移模块 120 的另一端连接 WOA 线路模块 130 的一端、WOA 线路模块 130 的另一端连接 GOA 线路模块 140 的一端，GOA 线路模块 140 的另一端连接液晶模块 150。电压管理模块 110 在电流超过阈值时会断电进行保护，但是，如果 WOA 线路模块 130、GOA 线路模块 140 出现了短路时，如果电流没有超过阈值，则电压管理模块 110 并不会断电进行保护，就会导致液晶模块 150 会被烧毁。

发明内容

本发明实施例所要解决的技术问题在于，提供一种线路保护电路以及液晶显示器，实现在线路短路时提供保护。

本发明提供了一种一种线路保护电路，包括：侦测模块以及反馈模块，其中，电源管理模块的输出端连接电平转移模块的一端，所述电平转移模块的另一端连接所述侦测模块的第一端，所述侦测模块的第二端连接 WOA 线路模块或 GOA 线路模块，所述侦测模块的第三端连接所述反馈模块的一端，所述反馈模块的另一端连接所述电源管理模块的使能端，所述侦测模块包括光耦以及限流电阻，其中，所述光耦的第一输入端用于连接所述电平转移模块的另一端，

所述光耦的第二输入端用于连接所述 WOA 线路模块或所述 GOA 线路模块，所述光耦的第一输出端连接所述限流电阻的一端，所述限流电阻的另一端用于连接电源，所述光耦的第二输出端用于接地；所述反馈模块包括电压比较器以及开关管，所述电压比较器的负端连接所述光耦和所述限流电阻的公共端，所述电压比较器的正端用于输入参考电压，所述电压比较器的输出端连接所述开关管的第一端，所述开关管的第二端连接所述电源管理模块的使能端，所述开关管的第三端接地。

可选地，所述限流电阻的阻值为 10 千欧姆。

可选地，所述开关管为 P 沟道增强型三极管。

本发明提供了一种线路保护电路，包括：侦测模块以及反馈模块，其中，电源管理模块的输出端连接电平转移模块的一端，所述电平转移模块的另一端连接所述侦测模块的第一端，所述侦测模块的第二端连接 WOA 线路模块或 GOA 线路模块，所述侦测模块的第三端连接所述反馈模块的一端，所述反馈模块的另一端连接所述电源管理模块的使能端， 所述侦测模块用于检测所述 WOA 线路模块或所述 GOA 线路模块是否存在短路，并在所述 WOA 线路模块或所述 GOA 线路模块存在短路时，向所述反馈模块反馈短路信号；所述反馈模块用于接收所述侦测模块反馈的短路信号，并根据所述短路信号向所述电源管理模块的使能端发送非使能信号，使得所述电压管理模块被禁用。

可选地，所述侦测模块包括光耦以及限流电阻，其中，所述光耦的第一输入端用于连接所述电平转移模块的另一端，所述光耦的第二输入端用于连接所述 WOA 线路模块或所述 GOA 线路模块，所述光耦的第一输出端连接所述限流电阻的一端，所述限流电阻的另一端用于连接电源，所述光耦的第二输出端用于接地。

可选地，所述反馈模块包括电压比较器以及开关管，所述电压比较器的负端连接所述光耦和所述限流电阻的公共端，所述电压比较器的正端用于输入参考电压，所述电压比较器的输出端连接所述开关管的第一端，所述开关管的第二端连接所述电源管理模块的使能端，所述开关管的第三端接地。

可选地，所述限流电阻的阻值为 10 千欧姆。

可选地，所述开关管为 P 沟道增强型三极管。

本发明还提供了一种液晶显示器，包括液晶显示面板以及底板，所述液晶显示面板包括线路保护电路，所述线路保护电路包括：侦测模块以及反馈模块，其中，电源管理模块的输出端连接电平转移模块的一端，所述电平转移模块的另一端连接所述侦测模块的第一端，所述侦测模块的第二端连接 WOA 线路模块或 GOA 线路模块，所述侦测模块的第三端连接所述反馈模块的一端，所述反馈模块的另一端连接所述电源管理模块的使能端，所述侦测模块用于检测所述 WOA 线路模块或所述 GOA 线路模块是否存在短路，并在所述 WOA 线路模块或所述 GOA 线路模块存在短路时，向所述反馈模块反馈短路信号；所述反馈模块用于接收所述侦测 模块反馈的短路信号，并根据所述短路信号向所述电源管理模块的使能端发送非使能信号，使得所述电压管理模块被禁用。

可选地，所述侦测模块包括光耦以及限流电阻，其中，所述光耦的第一输入端用于连接所述电平转移模块的另一端，所述光耦的第二输入端用于连接所述 WOA 线路模块或所述 GOA 线路模块，所述光耦的第一输出端连接所述限流电阻的一端，所述限流电阻的另一端用于连接电源，所述光耦的第二输出端用于接地。

可选地，所述反馈模块包括电压比较器以及开关管，所述电压比较器的负端连接所述光耦和所述限流电阻的公共端，所述电压比较器的正端用于输入参考电压，所述电压比较器的输出端连接所述开关管的第一端，所述开关管的第二端连接所述电源管理模块的使能端，所述开关管的第三端接地。

可选地，所述限流电阻的阻值为 10 千欧姆。

可选地，所述开关管为 P 沟道增强型三极管。

通过实施本发明实施例，侦测模块在 WOA 线路模块或 GOA 线路模块短路时向反馈模块发送短路信号，使得反馈模块在接收到短路信号时向电源管理模块的使能端发送非使能信号，使得电压管理模块被禁用而停止供电，从而防止 WOA 线路模块或 GOA 线路模块因为短路而导致烧毁。

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 是现有技术的液晶显示器的驱动器的电路图；

图 2 是本发明实施例提供的一种线路保护电路的电路图；

图 3 是本发明实施例提供的另一种线路保护电路的电路图；

图 4 是本发明实施例提供的再一种线路保护电路的电路图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

需要说明的是，在本发明实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本发明。在本发明实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

请参阅图 2，图 2 是本发明实施例提供的一种线路保护电路的电路图。本实施例的线路保护电路包括：侦测模块 230 以及反馈模块 270，其中，电源管理模块 210 的输出端连接电平转移模块 220 的一端，电平转移模块 220 的另一端连接侦测模块 230 的第一端，侦测模块 230 的第二端连接 WOA 线路模块 240 的一端，WOA 线路模块 240 的另一端连接 GOA 线路模块 250 的一端，GOA 线路模块 250 的另一端连接液晶模块 260，侦测模块 230 的第三端连接反馈模块 270 的一端，反馈模块 270 的另一端连接电源管理模块 210 的使能端。

电源管理模块 210 通常为 power IC，例如，TNY274PN、TNY280PN 等等芯片。电源管理模块 210 将交流的市电转变为 5V、12V 等多种的直流电，并输出到电平转移模块（level shift）220 中。电平转移模块 220 将电源管理模块

210 输出的直流电压变成与液晶模块 260 的电压匹配的电压，并输出到侦测模块 230。

在 WOA 线路模块 240 和 GOA 线路模块 250 没有短路时，侦测模块 230 将电平转移模块 220 输出的电压传输到 WOA 线路模块 240，WOA 线路模块 240 再将电压传输至 GOA 线路模块 250。GOA 线路模块 250 再将电压传输至液晶模块 260 以驱动液晶模块 260 进行工作。在 WOA 线路模块 240 或 GOA 线路模块 250 发生短路时，侦测模块 230 侦测到电路上的电流急剧增大，于是，侦测模块 232 向反馈模块 270 输出反馈短路信号。反馈模块 270 接收侦测模块 230 反馈的短路信号，并根据短路信号向电源管理模块 210 的使能端发送非使能信号。非使能信号使得电源管理模块 210 被禁用，从而确保电源管理模块 210、电源管理模块 210 以及液晶模块 260 不被烧坏。

请参阅图 3，图 3 是本发明实施例提供的另一种线路保护电路的电路图。本实施例的线路保护电路包括：侦测模块 230 以及反馈模块 270，其中，电源管理模块 210 的输出端连接电平转移模块 220 的第一端，电平转移模块 220 的第二端连接 WOA 线路模块 240 的一端，WOA 线路模块 240 的另一端连接 GOA 线路模块 250 的第一端，GOA 线路模块 250 的第二端连接液晶模块 260，侦测模块 230 的第一端连接电平转移模块 220 的第三端，侦测模块 230 的第二端连接 GOA 线路模块 250，侦测模块 230 的第三端连接反馈模块 270 的一端，反馈模块 270 的另一端连接电源管理模块 210 的使能端。

电源管理模块 210 通常为 power IC，例如，TNY274PN、TNY280PN 等等芯片。电源管理模块 210 将交流的市电转变为 5V、12V 等多种的直流电，并输出到电平转移模块 220 中。电平转移模块 220 将电源管理模块 210 输出的直流电压变成与液晶模块 260 的电压匹配的电压，并分别输出到 WOA 线路模块 240 以及侦测模块 230。WOA 线路模块 240 以及侦测模块 230 将电压传输给 GOA 线路模块 250。

在 GOA 线路模块 250 没有短路时， GOA 线路模块 250 将电压传输至液晶模块 260 以驱动液晶模块 260 进行工作。在 GOA 线路模块 250 发生短路时，侦测模块 230 侦测到电路上的电流急剧增大，于是，侦测模块 232 向反馈模块

270 输出反馈短路信号。反馈模块 270 接收侦测模块 230 反馈的短路信号，并根据短路信号向电源管理模块 210 的使能端发送非使能信号。非使能信号使得电源管理模块 210 被禁用，从而确保电源管理模块 210、电源管理模块 210 以及液晶模块 260 不被烧坏。

请参阅图 4，图 4 是本发明实施例提供的再一种线路保护电路的电路图。本实施例的线路保护电路包括：侦测模块 230 以及反馈模块 270，其中，侦测模块 230 包括光耦 231 以及限流电阻 232，限流电阻 232 的阻值为 10 千欧姆。反馈模块 270 包括电压比较器 271 以及开关管 272，开关管 272 为 P 沟道增强型三极管。

电源管理模块 210 的输出端连接电平转移模块 220 的一端，电平转移模块 220 的另一端连接光耦 231 第一端输入端，光耦 231 的第二输入端连接 WOA 线路模块 240 的一端，WOA 线路模块 240 的另一端连接 GOA 线路模块 250 的一端，GOA 线路模块 250 的另一端连接液晶模块 260，光耦 231 的第一输出端连接限流电阻 232 的一端，限流电阻 232 的另一端用于连接电源 VCC，光耦 231 的第二输出端用于接地。电压比较器 271 的负端连接光耦 231 和限流电阻 232 的公共端，电压比较器 271 的正端用于输入参考电压，电压比较器 271 的输出端连接开关管 272 的第一端，开关管 272 的第二端连接电源管理模块 210 的使能端，开关管 272 的第三端接地。

电源管理模块 210 通常为 power IC，例如，TNY274PN、TNY280PN 等等芯片。电源管理模块 210 将交流的市电转变为 5V、12V 等多种的直流电，并输出到电平转移模块（level shift）220 中。电平转移模块 220 将电源管理模块 210 输出的直流电压变成与液晶模块 260 的电压匹配的电压，并输出到侦测模块 230 中。

在 WOA 线路模块 240 和 GOA 线路模块 250 没有短路时，电平转移模块 220 输出的电压透过光耦 231 中的发光二极管传输到 WOA 线路模块 240，WOA 线路模块 240 再将电压传输至 GOA 线路模块 250。GOA 线路模块 250 再将电压传输至液晶模块 260 以驱动液晶模块 260 进行工作。由于 WOA 线路模块 240 和 GOA 线路模块 250 没有短路，所以，通过光耦 231 中的发光二极管的

电流不大，发光二极管所产生的光线不大，光耦 231 中的光敏三极管截止。电源 VCC 产生的电流通过限流电阻 232 输入到比较器 271 的负端。输入比较器 271 负端的电压大于输入比较器正端的参考电压，所以比较器 271 的输出端输出低电平至开关管 272 的第一端。在低电平的作用下，开关管 272 截止，电源管理模块 210 正常工作。

在 WOA 线路模块 240 或 GOA 线路模块 250 发生短路时，通过光耦 231 中的发光二极管的电流急剧增大，于是，发光二极管所产生的光线增大，光耦 231 中的光敏三极管导通，低电平通过光敏三极管输入到比较器 271 的负端。输入比较器 271 负端的电压小于输入比较器正端的参考电压，所以比较器 271 的输出端输出高电平至开关管 272 的第一端。在高电平的作用下，开关管 272 导通，向电源管理模块 210 的使能端输出低电平使得电源管理模块 210 被禁用，从而确保电源管理模块 210、电源管理模块 210 以及液晶模块 260 不被烧坏。

通过实施本发明实施例，侦测模块在 WOA 线路模块或 GOA 线路模块短路时向反馈模块发送短路信号，使得反馈模块在接收到短路信号时向电源管理模块的使能端发送非使能信号，使得电压管理模块被禁用而停止供电，从而防止 WOA 线路模块或 GOA 线路模块因为短路而导致烧毁。

本发明还提供了一种液晶显示器，包括液晶显示面板以及底板，液晶显示面板包括如图 2、图 3、图 4 所示的线路保护电路，具体请参阅图 2 至图 4 以及相关描述，此处不再一一赘述。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（Read-Only Memory，ROM）或随机存储记忆体（Random Access Memory，RAM）等。

以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流

程，并依本发明权利要求所作的等同变化，仍属于发明所涵盖的范围。

权 利 要 求

1、一种线路保护电路，其特征在于，包括：侦测模块以及反馈模块，其中，电源管理模块的输出端连接电平转移模块的一端，所述电平转移模块的另一端连接所述侦测模块的第一端，所述侦测模块的第二端连接 WOA 线路模块或 GOA 线路模块，所述侦测模块的第三端连接所述反馈模块的一端，所述反馈模块的另一端连接所述电源管理模块的使能端，

所述侦测模块包括光耦以及限流电阻，其中，所述光耦的第一输入端用于连接所述电平转移模块的另一端，所述光耦的第二输入端用于连接所述 WOA 线路模块或所述 GOA 线路模块，所述光耦的第一输出端连接所述限流电阻的一端，所述限流电阻的另一端用于连接电源，所述光耦的第二输出端用于接地；

所述反馈模块包括电压比较器以及开关管，所述电压比较器的负端连接所述光耦和所述限流电阻的公共端，所述电压比较器的正端用于输入参考电压，所述电压比较器的输出端连接所述开关管的第一端，所述开关管的第二端连接所述电源管理模块的使能端，所述开关管的第三端接地。

2、根据权利要求 1 所述的电路，其特征在于，所述限流电阻的阻值为 10 千欧姆。

3、根据权利要求 1 所述的电路，其特征在于，所述开关管为 P 沟道增强型三极管。

4、一种线路保护电路，其特征在于，包括：侦测模块以及反馈模块，其中，电源管理模块的输出端连接电平转移模块的一端，所述电平转移模块的另一端连接所述侦测模块的第一端，所述侦测模块的第二端连接 WOA 线路模块或 GOA 线路模块，所述侦测模块的第三端连接所述反馈模块的一端，所述反馈模块的另一端连接所述电源管理模块的使能端，

所述侦测模块用于检测所述 WOA 线路模块或所述 GOA 线路模块是否存在短路，并在所述 WOA 线路模块或所述 GOA 线路模块存在短路时，向所述反馈模块反馈短路信号；

所述反馈模块用于接收所述侦测模块反馈的短路信号，并根据所述短路信号向所述电源管理模块的使能端发送非使能信号，使得所述电压管理模块被禁用。

5、根据权利要求 4 所述的电路，其特征在于，所述侦测模块包括光耦以及限流电阻，其中，所述光耦的第一输入端用于连接所述电平转移模块的另一端，所述光耦的第二输入端用于连接所述 WOA 线路模块或所述 GOA 线路模块，所述光耦的第一输出端连接所述限流电阻的一端，所述限流电阻的另一端用于连接电源，所述光耦的第二输出端用于接地。

6、根据权利要求 4 所述的电路，其特征在于，所述反馈模块包括电压比较器以及开关管，所述电压比较器的负端连接所述光耦和所述限流电阻的公共端，所述电压比较器的正端用于输入参考电压，所述电压比较器的输出端连接所述开关管的第一端，所述开关管的第二端连接所述电源管理模块的使能端，所述开关管的第三端接地。

7、根据权利要求 6 所述的电路，其特征在于，所述限流电阻的阻值为 10 千欧姆。

8、根据权利要求 4 所述的电路，其特征在于，所述开关管为 P 沟道增强型三极管。

9、一种液晶显示器，其特征在于，包括液晶显示面板以及底板，所述液晶显示面板包括线路保护电路，所述线路保护电路包括：侦测模块以及反馈模块，其中，电源管理模块的输出端连接电平转移模块的一端，所述电平转移模块的另一端连接所述侦测模块的第一端，所述侦测模块的第二端连接 WOA 线路模块或 GOA 线路模块，所述侦测模块的第三端连接所述反馈模块的一端，所述反馈模块的另一端连接所述电源管理模块的使能端，

所述侦测模块用于检测所述 WOA 线路模块或所述 GOA 线路模块是否存在短路，并在所述 WOA 线路模块或所述 GOA 线路模块存在短路时，向所述反馈模块反馈短路信号；

所述反馈模块用于接收所述侦测模块反馈的短路信号，并根据所述短路信号向所述电源管理模块的使能端发送非使能信号，使得所述电压管理模块被禁用。

10、根据权利要求 9 所述的液晶显示器，其特征在于，所述侦测模块包括光耦以及限流电阻，其中，所述光耦的第一输入端用于连接所述电平转移模块的另一端，所述光耦的第二输入端用于连接所述 WOA 线路模块或所述 GOA

线路模块，所述光耦的第一输出端连接所述限流电阻的一端，所述限流电阻的另一端用于连接电源，所述光耦的第二输出端用于接地。

11、根据权利要求 9 所述的液晶显示器，其特征在于，所述反馈模块包括电压比较器以及开关管，所述电压比较器的第一输入负端连接所述光耦和所述限流电阻的公共端，所述电压比较器的正端用于输入参考电压，所述电压比较器的输出端连接所述开关管的第一端，所述开关管的第二端连接所述电源管理模块的使能端，所述开关管的第三端接地。

12、根据权利要求 11 所述的液晶显示器，其特征在于，所述限流电阻的阻值为 10 千欧姆。

13、根据权利要求 9 所述的液晶显示器，其特征在于，所述开关管为 P 沟道增强型三极管。

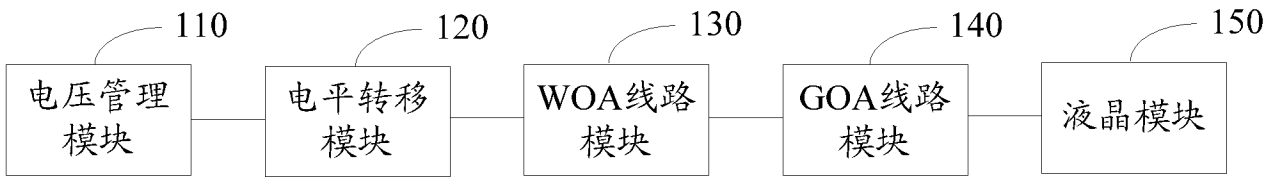

110
120
130
140
150
电压管理模块
电平转移模块
WOA线路模块
GOA线路模块
液晶模块

图 1

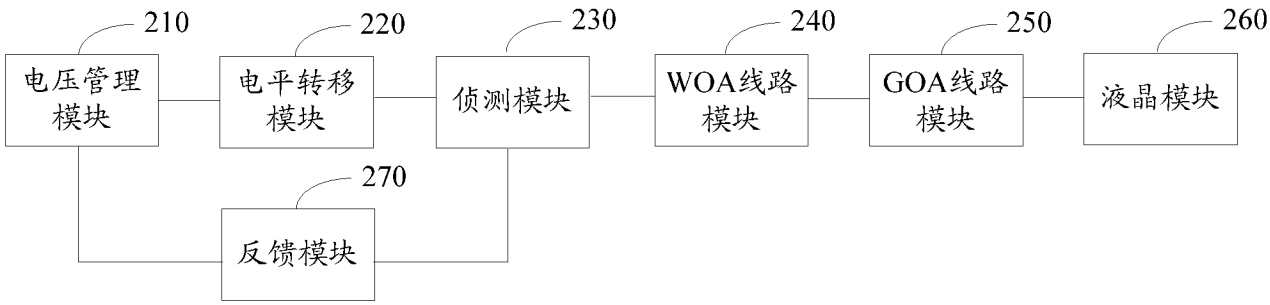

210
220
230
240
250
260
270
电压管理模块
电平转移模块
侦测模块
WOA线路模块
GOA线路模块
液晶模块
反馈模块

图 2

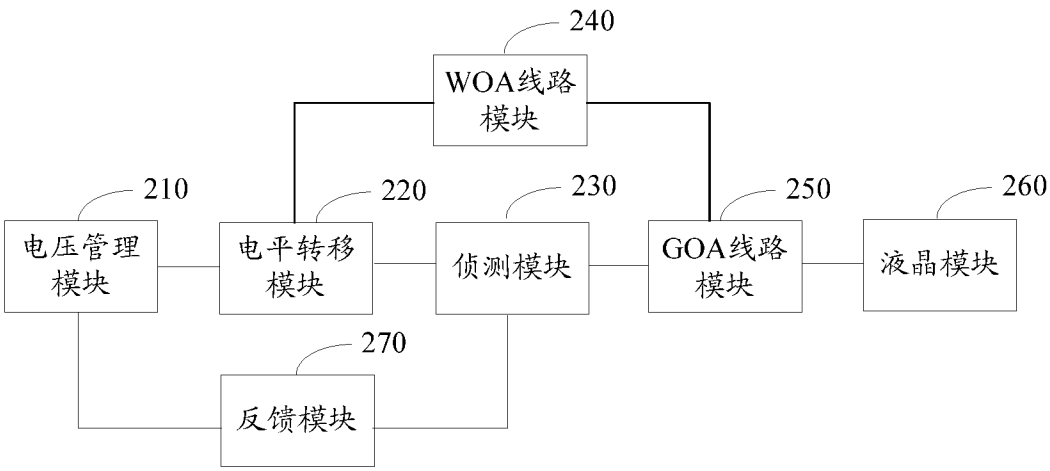

240
210
220
230
250
260
270
WOA线路模块
电压管理模块
电平转移模块
侦测模块
GOA线路模块
液晶模块
反馈模块

图 3

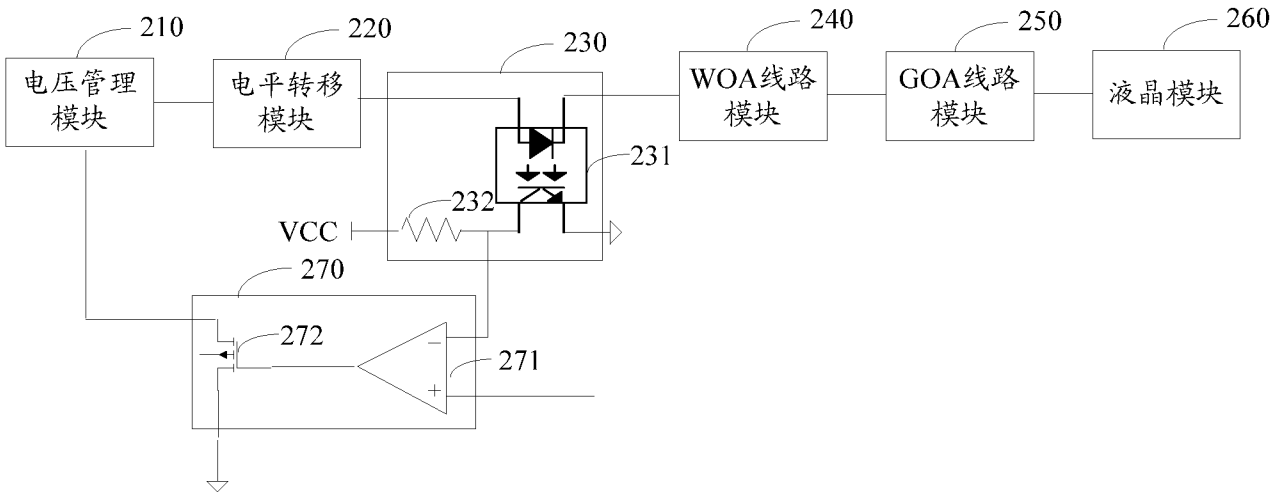

210
220
230
240
250
260
电压管理模块
电平转移模块
WOA线路模块
GOA线路模块
液晶模块
231
232
VCC
270
272
271

图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/095620

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02H 3/08 (2006.01) i; 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)

H02H; 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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNTXT, CNKI: WOA, GOA, liquid crystal, short circuit, over current, protection, detect, feedback, optical coupler

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103260314 A (SHENZHEN HUAXING OPTOELECTRONIC TECNOLOGY CO., LTD.) 21 August 2013 (21.08.2013) description, paragraphs [0004]-[0043] and figures 1 and 2	1-13
A	CN 101763808 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 30 June 2010 (30.06.2010) the whole document	1-13
A	CN 104700811 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 10 June 2015 (10.06.2015) the whole document	1-13
A	US 2011080384 A1 (AU OPTRONICS CORPORATION) 07 April 2011 (07.04.2011) the whole document	1-13

☐ 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
05 July 2016	15 July 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 HAN, Beibei Telephone No. (86-10) 62089273

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/095620

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103260314 A	21 August 2013	WO 2014187018 A1	27 November 2014
		US 2016088695 A1	24 March 2016
		US 9370065 B2	14 June 2016
CN 101763808 A	30 June 2010	CN 101763808 B	25 January 2012
CN 104700811 A	10 June 2015	None	
US 2011080384 A1	07 April 2011	TW 201113620 A	16 April 2011
		TW 1407227 B	01 September 2013

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2015/095620

A. 主题的分类

H02H 3/08(2006.01)i；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)

H02H,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））

WPI,EPODOC,CNPAT,CNTXT,CNKI：液晶，WOA，GOA，短路，过流，保护，检测，反馈，光耦，liquid crystal, short circuit, over current, protection, detect, feedback, optical coupler

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 103260314 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 8月 21日 (2013-08-21) 说明书第[0004]-[0043]段，图1-2	1-13
A	CN 101763808 A (友达光电股份有限公司) 2010年 6月 30日 (2010-06-30) 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	US 2011080384 A1 (AU OPTRONICS CORPORATION) 2011年 4月 7日 (2011-04-07) 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
2016年 7月 5日	2016年 7月 15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	韩蓓蓓
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62089273

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/095620

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	103260314	A	2013年 8月 21日	WO	2014187018	A1	2014年 11月 27日
				US	2016088695	A1	2016年 3月 24日
				US	9370065	B2	2016年 6月 14日
CN	101763808	A	2010年 6月 30日	CN	101763808	B	2012年 1月 25日
CN	104700811	A	2015年 6月 10日		无		
US	2011080384	A1	2011年 4月 7日	TW	201113620	A	2011年 4月 16日
				TW	I407227	B	2013年 9月 1日