

(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 6 月 11 日 (11.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/113825 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/075612

(22) 国际申请日: 2019 年 2 月 20 日 (20.02.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811475450.0 2018 年 12 月 4 日 (04.12.2018) 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: 李继龙(LI, Jilong); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。王磊(WANG, Lei); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。陈韶峰(CHEN, Shaofeng); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。刘旺(LIU, Wang); 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: 深圳市德力知识产权代理事务所(COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市福田区上步中路深勘大厦 15E, Guangdong 518028 (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,

(54) Title: MISMATCH PROTECTION SYSTEM AND METHOD FOR DISPLAY DRIVE CIRCUIT

(54) 发明名称: 显示驱动电路的斜插保护系统及斜插保护方法

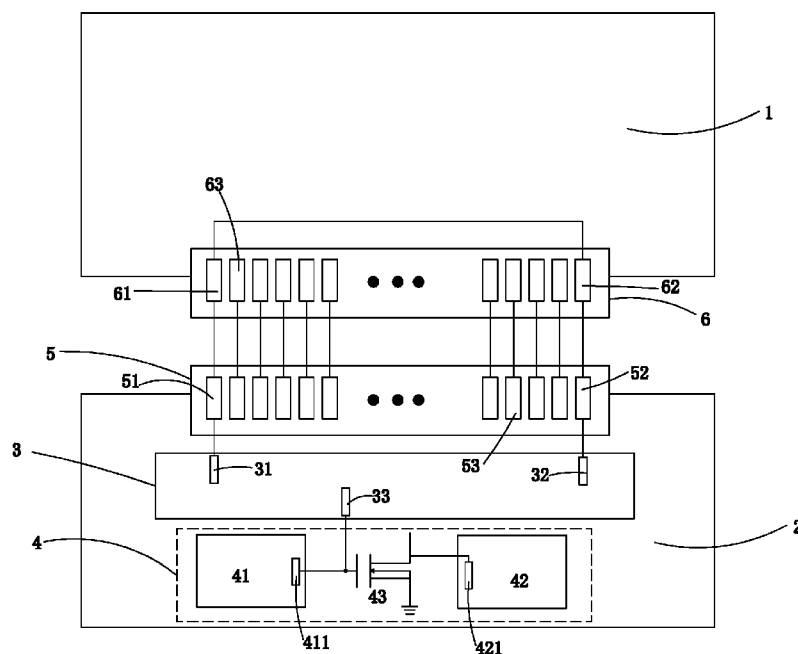


图1

(57) Abstract: A mismatch protection system and method for a display drive circuit. The system comprises: a first circuit board (1) and a second circuit board (2). The first circuit board (1) is provided with a detection and control module (3), an output module (4) electrically connected to the detection and control module (3), and a first connection module (5) electrically connected to the detection and control module (3); a second connection module (6) is provided on the second circuit board (2) for pairing with the first connection module (5); when the first connection module (5) is paired with the second connection module (6), the detection and control module (3)

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))。

sends a detection signal to the first connection module (5) and, determines according to whether the detection signal can be returned to the detection and control module (3), whether the first connection module (5) and the second connection module (6) are mismatched; if yes, the detection and control module (3) sends a protection signal to the output module to control the output module (4) to stop working so as to prevent burning of the display drive circuit due to mismatch.

(57) 摘要: 一种显示驱动电路的斜插保护系统及斜插保护方法。该系统包括: 第一电路板(1)及第二电路板(2); 该第一电路板(1)上设有侦测控制模块(3)、与该侦测控制模块(3)电性连接的输出模块(4)以及与该侦测控制模块(3)电性连接的第一连接模块(5); 该第二电路板(2)上设有用于与该第一连接模块(5)配对连接的第二连接模块(6); 在该第一连接模块(5)与第二连接模块(6)配对连接时, 通过侦测控制模块(3)向该第一连接模块(5)发出侦测信号, 并根据侦测信号是否能够传回侦测控制模块(3)判断该第一连接模块(5)与第二连接模块(6)是否斜插, 并在斜插时, 通过侦测控制模块(3)向输出模块发出保护信号, 控制该输出模块(4)停止工作, 避免因斜插导致的显示驱动电路烧毁。

说明书

发明名称：显示驱动电路的斜插保护系统及斜插保护方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种显示驱动电路的斜插保护系统及斜插保护方法。

背景技术

[0002] 随着显示技术的发展，液晶显示器（Liquid Crystal Display，LCD）等平面显示装置因具有高画质、省电、机身薄及应用范围广等优点，而被广泛的应用于手机、电视、个人数字助理、数字相机、笔记本电脑、台式计算机等各种消费性电子产品，成为显示装置中的主流。

[0003] 现有市场上的液晶显示装置大部分为背光型液晶显示器，其包括液晶显示面板及背光模组（backlight module）。液晶显示面板的工作原理是在两片平行的玻璃基板当中放置液晶分子，两片玻璃基板中间有许多垂直和水平的细小电线，通过通电与否来控制液晶分子改变方向，将背光模组的光线折射出来产生画面。

[0004] 通常液晶显示面板还需要通过外部驱动电路进行驱动，所述外部驱动电路一般包括：设于一印刷电路板（Printed Circuit Board，PCB）上的时序控制芯片（TCON）、电源管理芯片（Power manage IC）、及电平移位芯片（Level Shift）等，其中，所述时序控制芯片主要用于低压差分（Low-Voltage Differential Signaling，LVDS）信号转化为低幅值传输频率高的Mini-LVDS信号以及产生驱动液晶面板的时钟信号，所述电源管理芯片主要用于产生驱动液晶显示面板各类电压，所述电平移位芯片主要对时钟信号进行升压，使得时钟信号的电压达到显示面板的驱动要求。

[0005] 随着显示技术发展，用户对显示画面的要求也越来越高，外部驱动电路上的驱动器件也越来越多，以保证驱动效果，提升显示品质，同时显示面板的尺寸约越来越大，此时一块印刷电路板（PCB）已经无法满足外部驱动电路的布置，因

此现有技术会将外部驱动电路布置到多个PCB板上，不同的PCB板通过连接器连接，在器件的制作过程中，由于作业人员专业度参差不齐，在进行连接各个连接器时，经常会出现原本应该一一对应连接的各个连接器引脚出现错位，将两个不对应的引脚连接到一起，即斜插，斜插会导致外部驱动电路的信号传输错误，甚至出现大电流，使得外部驱动电路烧毁，造成资源浪费。

发明概述

技术问题

[0006] 本发明的目的在于提供一种显示驱动电路的斜插保护系统，能够避免因斜插导致的显示驱动电路烧毁，保护显示驱动电路的同时提升制程的容错率。

[0007] 本发明的目的还在于提供一种显示驱动电路的斜插保护方法，能够避免因斜插的导致显示驱动电路烧毁，保护显示驱动电路的同时提升制程的容错率。

问题的解决方案

技术解决方案

[0008] 为实现上述目的，本发明提供了一种显示驱动电路的斜插保护系统，包括：第一电路板及第二电路板；

[0009] 所述第一电路板上设有侦测控制模块、与所述侦测控制模块电性连接的输出模块以及与所述侦测控制模块电性连接的第一连接模块；所述第二电路板上设有用于与所述第一连接模块配对连接的第二连接模块；

[0010] 所述侦测控制模块包括用于输出侦测信号的第一引脚、用于接收侦测信号的第二引脚以及用于输出保护信号的第三引脚；

[0011] 所述第一连接模块包括与所述第一引脚相连的第一反馈引脚和与所述第二引脚相连的第二反馈引脚；所述第二连接模块包括第三反馈引脚和与所述第三反馈引脚电性连接的第四反馈引脚；

[0012] 所述第一连接模块与第二连接模块正确连接时，所述第一反馈引脚、第三反馈引脚、第四反馈引脚及第二反馈引脚依次串联形成传输回路，侦测信号经过该传输回路传回第二引脚，所述第三引脚无信号输出，所述输出模块正常工作；

[0013] 所述第一连接模块与第二连接模块斜插时，所述第一反馈引脚、第三反馈引脚、第四反馈引脚及第二反馈引脚之间断路，侦测信号无法传回第二引脚，所述

第三引脚输出保护信号，所述输出模块停止工作。

[0014] 所述侦测控制模块为时序控制器。

[0015] 所述输出模块包括：电平移位芯片、电源芯片及控制开关；

[0016] 所述电平移位芯片与所述第三引脚电性连接；所述控制开关的控制端与第三引脚电性连接，第一连接端与所述电源芯片电性连接，第二连接端接地。

[0017] 所述第三引脚输出保护信号时，所述控制开关开启，所述第三引脚无信号输出时，所述控制开关关闭。

[0018] 所述控制开关为MOS管，所述MOS管的栅极为控制端，漏极为第一连接端，源极为第二连接端。

[0019] 本发明还提供一种显示驱动电路的斜插保护方法，包括如下步骤：

[0020] 步骤S1、提供第一电路板及第二电路板；

[0021] 所述第一电路板上设有侦测控制模块、与所述侦测控制模块电性连接的输出模块以及与所述侦测控制模块电性连接的第一连接模块；所述第二电路板上设有用于与所述第一连接模块配对连接的第二连接模块；

[0022] 所述侦测控制模块包括用于输出侦测信号的第一引脚、用于接收侦测信号的第二引脚以及用于输出保护信号的第三引脚；所述第一连接模块包括与所述第一引脚相连的第一反馈引脚和与所述第二引脚相连的第二反馈引脚；所述第二连接模块包括第三反馈引脚和与所述第三反馈引脚电性连接的第四反馈引脚；

[0023] 步骤S2、连接所述第一连接模块和第二连接模块；

[0024] 步骤S3、判断连接后的第一连接模块和第二连接模块是否出现斜插并相应控制输出模块是否工作；

[0025] 若所述第一反馈引脚、第三反馈引脚、第四反馈引脚及第二反馈引脚依次串联形成传输回路，侦测信号经过该传输回路传回第二引脚，则未斜插，所述第三引脚无信号输出，所述输出模块正常工作；

[0026] 若所述第一反馈引脚、第三反馈引脚、第四反馈引脚及第二反馈引脚之间断路，侦测信号无法传回第二引脚，则斜插，所述第三引脚输出保护信号，所述输出模块停止工作。

[0027] 所述侦测控制模块为时序控制器。

[0028] 所述输出模块包括：电平移位芯片、电源芯片及控制开关；

[0029] 所述电平移位芯片与所述第三引脚电性连接；所述控制开关的控制端与第三引脚电性连接，第一连接端与所述电源芯片电性连接，第二连接端接地。

[0030] 所述第三引脚输出保护信号时，所述控制开关开启，所述第三引脚无信号输出时，所述控制开关关闭。

[0031] 所述控制开关为MOS管，所述MOS管的栅极为控制端，漏极为第一端，源极为第二端。

发明的有益效果

有益效果

[0032] 本发明的有益效果：本发明提供一种显示驱动电路的斜插保护系统，包括：第一电路板及第二电路板；所述第一电路板上设有侦测控制模块、与所述侦测控制模块电性连接的输出模块以及与所述侦测控制模块电性连接的第一连接模块；所述第二电路板上设有用于与所述第一连接模块配对连接的第二连接模块；在所述第一连接模块与第二连接模块配对连接时，通过侦测控制模块向所述第一连接模块发出侦测信号，并根据侦测信号是否能够传回侦测控制模块判断所述第一连接模块与第二连接模块是否斜插，并在斜插时，通过侦测控制模块向输出模块发出保护信号，控制所述输出模块停止工作，避免因斜插导致的显示驱动电路烧毁，保护显示驱动电路的同时提升制程的容错率。本发明还提供一种显示驱动电路的斜插保护方法，能够避免因斜插导致的显示驱动电路烧毁，保护显示驱动电路的同时提升制程的容错率。

对附图的简要说明

附图说明

[0033] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

[0034] 附图中，

[0035] 图1为本发明的显示驱动电路的斜插保护系统的正确连接时的示意图；

[0036] 图2为本发明的显示驱动电路的斜插保护系统的斜插时的示意图；

[0037] 图3为本发明的显示驱动电路的斜插保护方法的流程图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0038] 为进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。
- [0039] 请参阅图1和图2，本发明提供一种显示驱动电路的斜插保护系统，包括：第一电路板1及第二电路板2；
- [0040] 所述第一电路板1上设有侦测控制模块3、与所述侦测控制模块3电性连接的输出模块4以及与所述侦测控制模块3电性连接的第一连接模块5；所述第二电路板2上设有用于与所述第一连接模块5配对连接的第二连接模块6；
- [0041] 所述侦测控制模块3包括用于输出侦测信号的第一引脚31、用于接收侦测信号的第二引脚32以及用于输出保护信号的第三引脚33；
- [0042] 所述第一连接模块5包括与所述第一引脚31相连的第一反馈引脚51和与所述第二引脚32相连的第二反馈引脚52；所述第二连接模块6包括第三反馈引脚61和与所述第三反馈引脚61电性连接的第四反馈引脚62。
- [0043] 需要说明的是，所述第一电路板1和第二电路板2为用于构成显示驱动电路的两块印刷电路板，所述第一连接模块5与第二连接模块6为用于连接所述第一电路板1和第二电路板2的两个连接器，操作人员通过将所述第一连接模块5和第二连接模块6连接到一起，使得所述第一电路板1和第二电路板2连接，以构成完整的显示驱动电路。
- [0044] 实际上，所述第一连接模块5上设有数个依次排列的第一连接引脚53，所述第二连接模块6设有数个依次排列的数个第二连接引脚63，每一个第一连接引脚53均用于与一个第二连接引脚63对应连接，所述第一反馈引脚51和第二反馈引脚52为从所述数个第一连接引脚53选定的两个，所述第三反馈引脚61和第四反馈引脚62为从数个第二连接引脚63中选定的两个，优选地，所述第一反馈引脚51和第二反馈引脚52为所最外侧的两个第一连接引脚53，所述第三反馈引脚61和第四反馈引脚62为最外侧的两个第二连接引脚63。
- [0045] 如图1所示，在所述第一连接模块5和第二连接模块6正确连接的情况下，每一个第一连接引脚53均对应连接到其对应的第二连接引脚63上，当然，第一反馈

引脚**51**也就对应连接第三反馈引脚**61**，第二反馈引脚**52**也就对应连接第四反馈引脚**62**，从而所述第一反馈引脚**51**、第三反馈引脚**61**、第四反馈引脚**62**及第二反馈引脚**52**依次串联形成传输回路，所述第一引脚**31**发出的侦测信号，能够经过该传输回路传回至第二引脚**12**，所述侦测控制膜片**3**在第二引脚**12**接收到侦测信号后，控制所述第三引脚**13**不输出任何信号，所述输出模块**5**未接收到信号，保持正常工作。

[0046] 如图**2**所示，在所述第一连接模块**5**和第二连接模块**6**未正确连接即斜插的情况下，每一个第一连接引脚**53**均未对应连接到其对应的第二连接引脚**63**上，当然，第一反馈引脚**51**也未对应连接第三反馈引脚**61**，第二反馈引脚**52**也未对对应连接第四反馈引脚**62**，例如图**2**所示的，第一反馈引脚**51**未连接任何引脚，第二反馈引脚**52**连接至与第四反馈引脚**62**相邻的一个第二连接引脚**63**上，第三反馈引脚**61**连接至与第一反馈引脚**51**相邻的一个第一连接引脚**61**上，第四反馈引脚**62**未连接任何引脚，此时所述第一反馈引脚**51**、第三反馈引脚**61**、第四反馈引脚**62**及第二反馈引脚**52**之间断路，侦测信号无法传回第二引脚**12**，所述第三引脚**13**输出保护信号，所述输出模块**4**停止工作，以防止产生大电流导致电路烧毁。

[0047] 需要说明的是，所述侦测控制模块**3**为时序控制器，所述输出模块**4**包括：电平移位芯片**41**、电源芯片**42**及控制开关**43**；所述电平移位芯片**41**与所述第三引脚**13**电性连接；所述控制开关**43**的控制端与第三引脚**13**电性连接，第一连接端与所述电源芯片**42**电性连接，第二连接端接地。

[0048] 所述输出模块**4**正常工作时，电平移位芯片**41**从时序控制器接收时序信号，所述电源芯片**42**输出电源电压值电平移位芯片**41**，所述电平移位芯片**41**利用电源电压对所述时序信号进行升压，并将升压后的时序信号输出至显示面板中；所述输出模块**4**停止工作时，所述电源芯片**42**停止输出电源电压值电平移位芯片**41**，所述电平移位芯片**41**停止输出升压后的时序信号至显示面板。

[0049] 具体地，所述电平移位芯片**41**上设有移位控制引脚**411**及数个移位功能引脚（未图示），所述电源芯片**42**上设有电源控制引脚**421**和数个电源功能引脚（未图示），所述时序控制器上设有第一引脚**31**、第二引脚**32**、第三引脚**33**及数个时序功能引脚（未图示），所述时序信号、电源信号的传输通过所述移位功能引

脚、电源功能引脚及时序功能引脚完成。

[0050] 所述电平移位芯片**41**的移位控制引脚**411**与所述第三引脚**13**电性连接，所述电源芯片**42**的电源控制引脚**421**与控制开关**43**的第一连接端电性连接，所述第三引脚**13**输出保护信号时，所述控制开关**43**开启，所述电源控制引脚**421**的电位被拉低至接地电位，所述电源芯片**42**被控制停止工作，所述移位控制引脚**411**接收到保护信号，也被控制停止工作。所述第三引脚**13**无信号输出时，所述控制开关**43**关闭，所述电源控制引脚**421**的电位保持正常电位，所述电源芯片**42**正常工作，所述移位控制引脚**411**未收到信号，也正常工作。

[0051] 优选地，所述控制开关**43**为MOS管，所述MOS管的栅极为控制端，漏极为第一连接端，源极为第二连接端。

[0052] 优选地，所述保护信号为一**3.3V**的高电位信号。

[0053] 具体地，所述第一引脚**31**、第二引脚**32**及第三引脚**33**分别为所述时序控制器的**GPIO5**引脚、**GPIO6**引脚及**WP**引脚**WP**；所述移位控制引脚**411**为所述电平移位芯片**41**的**FLT**引脚，所述电源控制引脚**421**为电源芯片**42**的**COMP**引脚。

[0054] 请参阅图**3**，本发明还提供一种显示驱动电路的斜插保护方法，包括如下步骤：

[0055] 步骤**S1**、提供第一电路板**1**及第二电路板**2**；

[0056] 所述第一电路板**1**上设有侦测控制模块**3**、与所述侦测控制模块**3**电性连接的输出模块**4**以及与所述侦测控制模块**3**电性连接的第一连接模块**5**；所述第二电路板**2**上设有用于与所述第一连接模块**5**配对连接的第二连接模块**6**；

[0057] 所述侦测控制模块**3**包括用于输出侦测信号的第一引脚**31**、用于接收侦测信号的第二引脚**32**以及用于输出保护信号的第三引脚**33**；所述第一连接模块**5**包括与所述第一引脚**31**相连的第一反馈引脚**51**和与所述第二引脚**32**相连的第二反馈引脚**52**；所述第二连接模块**6**包括第三反馈引脚**61**和与所述第三反馈引脚**61**电性连接的第四反馈引脚**62**。

[0058] 需要说明的是，所述第一电路板**1**和第二电路板**2**为用于构成显示驱动电路的两块印刷电路板，所述第一连接模块**5**与第二连接模块**6**为用于连接所述第一电路板**1**和第二电路板**2**的两个连接器，操作人员通过将所述第一连接模块**5**和第二连

接模块6连接到一起，使得所述第一电路板1和第二电路板2连接，以构成完整的显示驱动电路。

[0059] 步骤S2、连接所述第一连接模块5和第二连接模块6；

[0060] 步骤S3、判断连接后的第一连接模块5和第二连接模块6是否出现斜插并相应控制输出模块是否工作；

[0061] 若所述第一反馈引脚51、第三反馈引脚61、第四反馈引脚62及第二反馈引脚52依次串联形成传输回路，侦测信号经过该传输回路传回第二引脚12，则未斜插；所述第三引脚13无信号输出，所述输出模块4正常工作；

[0062] 若所述第一反馈引脚51、第三反馈引脚61、第四反馈引脚62及第二反馈引脚52之间断路，侦测信号无法传回第二引脚12，则斜插；所述第三引脚13输出保护信号，所述输出模块4停止工作。

[0063] 实际上，所述第一连接模块5上设有数个依次排列的第一连接引脚53，所述第二连接模块6设有数个依次排列的数个第二连接引脚63，每一个第一连接引脚53均用于与一个第二连接引脚63对应连接，所述第一反馈引脚51和第二反馈引脚52为从所述数个第一连接引脚53选定的两个，所述第三反馈引脚61和第四反馈引脚62为从数个第二连接引脚63中选定的两个，优选地，所述第一反馈引脚51和第二反馈引脚52为所最外侧的两个第一连接引脚53，所述第三反馈引脚61和第四反馈引脚62为最外侧的两个第二连接引脚63。

[0064] 如图1所示，在所述第一连接模块5和第二连接模块6未斜插即正确连接的情况下，每一个第一连接引脚53均对应连接到其对应的第二连接引脚63上，当然，第一反馈引脚51也就对应连接第三反馈引脚61，第二反馈引脚52也就对应连接第四反馈引脚62，从而所述第一反馈引脚51、第三反馈引脚61、第四反馈引脚62及第二反馈引脚52依次串联形成传输回路，所述第一引脚31发出的侦测信号，能够经过该传输回路传回至第二引脚12，所述侦测控制膜片3在第二引脚12接收到侦测信号后，控制所述第三引脚13不输出任何信号，所述输出模块5未接收到信号，保持正常工作。

[0065] 如图2所示，在所述第一连接模块5和第二连接模块6未正确连接即斜插的情况

下，每一个第一连接引脚**53**均未对应连接到其对应的第二连接引脚**63**上，当然，第一反馈引脚**51**也未对应连接第三反馈引脚**61**，第二反馈引脚**52**也未对对应连接第四反馈引脚**62**，例如图**2**所示的，第一反馈引脚**51**未连接任何引脚，第二反馈引脚**52**连接至与第四反馈引脚**62**相邻的一个第二连接引脚**63**上，第三反馈引脚**61**连接至与第一反馈引脚**51**相邻的一个第一连接引脚**61**上，第四反馈引脚**62**未连接任何引脚，此时所述第一反馈引脚**51**、第三反馈引脚**61**、第四反馈引脚**62**及第二反馈引脚**52**之间断路，侦测信号无法传回第二引脚**12**，所述第三引脚**13**输出保护信号，所述输出模块**4**停止工作，以防止产生大电流导致电路烧毁。

[0066] 所述输出模块**4**正常工作时，电平移位芯片**41**从时序控制器接收时序信号，所述电源芯片**42**输出电源电压值电平移位芯片**41**，所述电平移位芯片**41**利用电源电压对所述时序信号进行升压，并将升压后的时序信号输出至显示面板中；所述输出模块**4**停止工作时，所述电源芯片**42**停止输出电源电压值电平移位芯片**41**，所述电平移位芯片**41**停止输出升压后的时序信号至显示面板。

[0067] 具体地，所述电平移位芯片**41**上设有移位控制引脚**411**及数个移位功能引脚（未图示），所述电源芯片**42**上设有电源控制引脚**421**和数个电源功能引脚（未图示），所述时序控制器上设有第一引脚**31**、第二引脚**32**、第三引脚**33**及数个时序功能引脚（未图示），所述时序信号、电源信号的传输通过所述移位功能引脚、电源功能引脚及时序功能引脚完成。

[0068] 所述电平移位芯片**41**的移位控制引脚**411**与所述第三引脚**13**电性连接，所述电源芯片**42**的电源控制引脚**421**与控制开关**43**的第一连接端电性连接，所述第三引脚**13**输出保护信号时，所述控制开关**43**开启，所述电源控制引脚**421**的电位被拉低至接地电位，所述电源芯片**42**被控制停止工作，所述移位控制引脚**411**接收到保护信号，也被控制停止工作。所述第三引脚**13**无信号输出时，所述控制开关**43**关闭，所述电源控制引脚**421**的电位保持正常电位，所述电源芯片**42**正常工作，所述移位控制引脚**411**未收到信号，也正常工作。

[0069] 优选地，所述控制开关**43**为MOS管，所述MOS管的栅极为控制端，漏极为第一连接端，源极为第二连接端。

[0070] 优选地，所述保护信号为一**3.3V**的高电位信号。

- [0071] 具体地，所述第一引脚**31**、第二引脚**32**及第三引脚**33**分别为所述时序控制器的**GPIO5**引脚、**GPIO6**引脚及**WP**引脚**WP**；所述移位控制引脚**411**为所述电平移位芯片**41**的**FLT**引脚，所述电源控制引脚**421**为电源芯片**42**的**COMP**引脚。
- [0072] 综上所述，本发明提供一种显示驱动电路的斜插保护系统，包括：第一电路板及第二电路板；所述第一电路板上设有侦测控制模块、与所述侦测控制模块电性连接的输出模块以及与所述侦测控制模块电性连接的第一连接模块；所述第二电路板上设有用于与所述第一连接模块配对连接的第二连接模块；在所述第一连接模块与第二连接模块配对连接时，通过侦测控制模块向所述第一连接模块发出侦测信号，并根据侦测信号是否能够传回侦测控制模块判断所述第一连接模块与第二连接模块是否斜插，并在斜插时，通过侦测控制模块向输出模块发出保护信号，控制所述输出模块停止工作，避免因斜插导致的显示驱动电路烧毁，保护显示驱动电路的同时提升制程的容错率。本发明还提供一种显示驱动电路的斜插保护方法，能够避免因斜插导致的显示驱动电路烧毁，保护显示驱动电路的同时提升制程的容错率。
- [0073] 以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示驱动电路的斜插保护系统，包括：第一电路板及第二电路板；
- 所述第一电路板上设有侦测控制模块、与所述侦测控制模块电性连接的输出模块以及与所述侦测控制模块电性连接的第一连接模块；所述第二电路板上设有用于与所述第一连接模块配对连接的第二连接模块；
- 所述侦测控制模块包括用于输出侦测信号的第一引脚、用于接收侦测信号的第二引脚以及用于输出保护信号的第三引脚；
- 所述第一连接模块包括与所述第一引脚相连的第一反馈引脚和与所述第二引脚相连的第二反馈引脚；所述第二连接模块包括第三反馈引脚和与所述第三反馈引脚电性连接的第四反馈引脚；
- 所述第一连接模块与第二连接模块正确连接时，所述第一反馈引脚、第三反馈引脚、第四反馈引脚及第二反馈引脚依次串联形成传输回路，侦测信号经过该传输回路传回第二引脚，所述第三引脚无信号输出，所述输出模块正常工作；
- 所述第一连接模块与第二连接模块斜插时，所述第一反馈引脚、第三反馈引脚、第四反馈引脚及第二反馈引脚之间断路，侦测信号无法传回第二引脚，所述第三引脚输出保护信号，所述输出模块停止工作。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的显示驱动电路的斜插保护系统，其中，所述侦测控制模块为时序控制器。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的显示驱动电路的斜插保护系统，其中，所述输出模块包括：电平移位芯片、电源芯片及控制开关；
- 所述电平移位芯片与所述第三引脚电性连接；所述控制开关的控制端与第三引脚电性连接，第一连接端与所述电源芯片电性连接，第二连接端接地。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的显示驱动电路的斜插保护系统，其中，所述第三引脚输出保护信号时，所述控制开关开启，所述第三引脚无信号输出

时，所述控制开关关闭。

[权利要求 5] 如权利要求3所述的显示驱动电路的斜插保护系统，其中，所述控制开关为MOS管，所述MOS管的栅极为控制端，漏极为第一连接端，源极为第二连接端。

[权利要求 6] 一种显示驱动电路的斜插保护方法，包括如下步骤：

步骤S1、提供第一电路板及第二电路板；

所述第一电路板上设有侦测控制模块、与所述侦测控制模块电性连接的输出模块以及与所述侦测控制模块电性连接的第一连接模块；所述第二电路板上设有用于与所述第一连接模块配对连接的第二连接模块；

所述侦测控制模块包括用于输出侦测信号的第一引脚、用于接收侦测信号的第二引脚以及用于输出保护信号的第三引脚；所述第一连接模块包括与所述第一引脚相连的第一反馈引脚和与所述第二引脚相连的第二反馈引脚；所述第二连接模块包括第三反馈引脚和与所述第三反馈引脚电性连接的第四反馈引脚；

步骤S2、连接所述第一连接模块和第二连接模块；

步骤S3、判断连接后的第一连接模块和第二连接模块是否出现斜插并相应控制输出模块是否工作；

若所述第一反馈引脚、第三反馈引脚、第四反馈引脚及第二反馈引脚依次串联形成传输回路，侦测信号经过该传输回路传回第二引脚，则未斜插，所述第三引脚无信号输出，所述输出模块正常工作；

若所述第一反馈引脚、第三反馈引脚、第四反馈引脚及第二反馈引脚之间断路，侦测信号无法传回第二引脚，则斜插，所述第三引脚输出保护信号，所述输出模块停止工作。

[权利要求 7] 如权利要求6所述的显示驱动电路的斜插保护方法，其中，所述侦测控制模块为时序控制器。

[权利要求 8] 如权利要求6所述的显示驱动电路的斜插保护方法，其中，所述输出模块包括：电平移位芯片、电源芯片及控制开关；

所述电平移位芯片与所述第三引脚电性连接；所述控制开关的控制端与第三引脚电性连接，第一连接端与所述电源芯片电性连接，第二连接端接地。

[权利要求 9] 如权利要求8所述的显示驱动电路的斜插保护方法，其中，所述第三引脚输出保护信号时，所述控制开关开启，所述第三引脚无信号输出时，所述控制开关关闭。

[权利要求 10] 如权利要求8所述的显示驱动电路的斜插保护方法，其中，所述控制开关为MOS管，所述MOS管的栅极为控制端，漏极为第一端，源极为第二端。

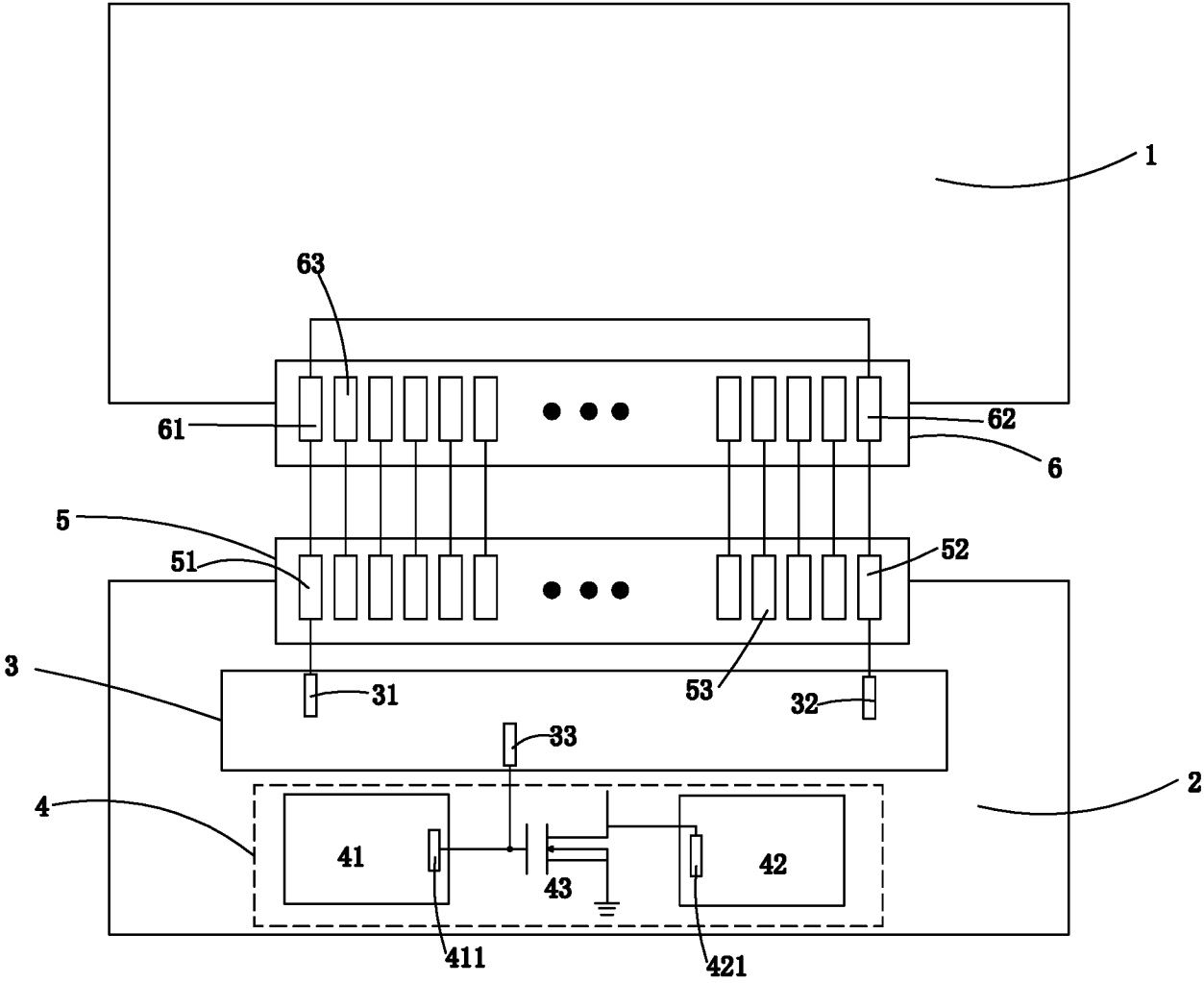


图1

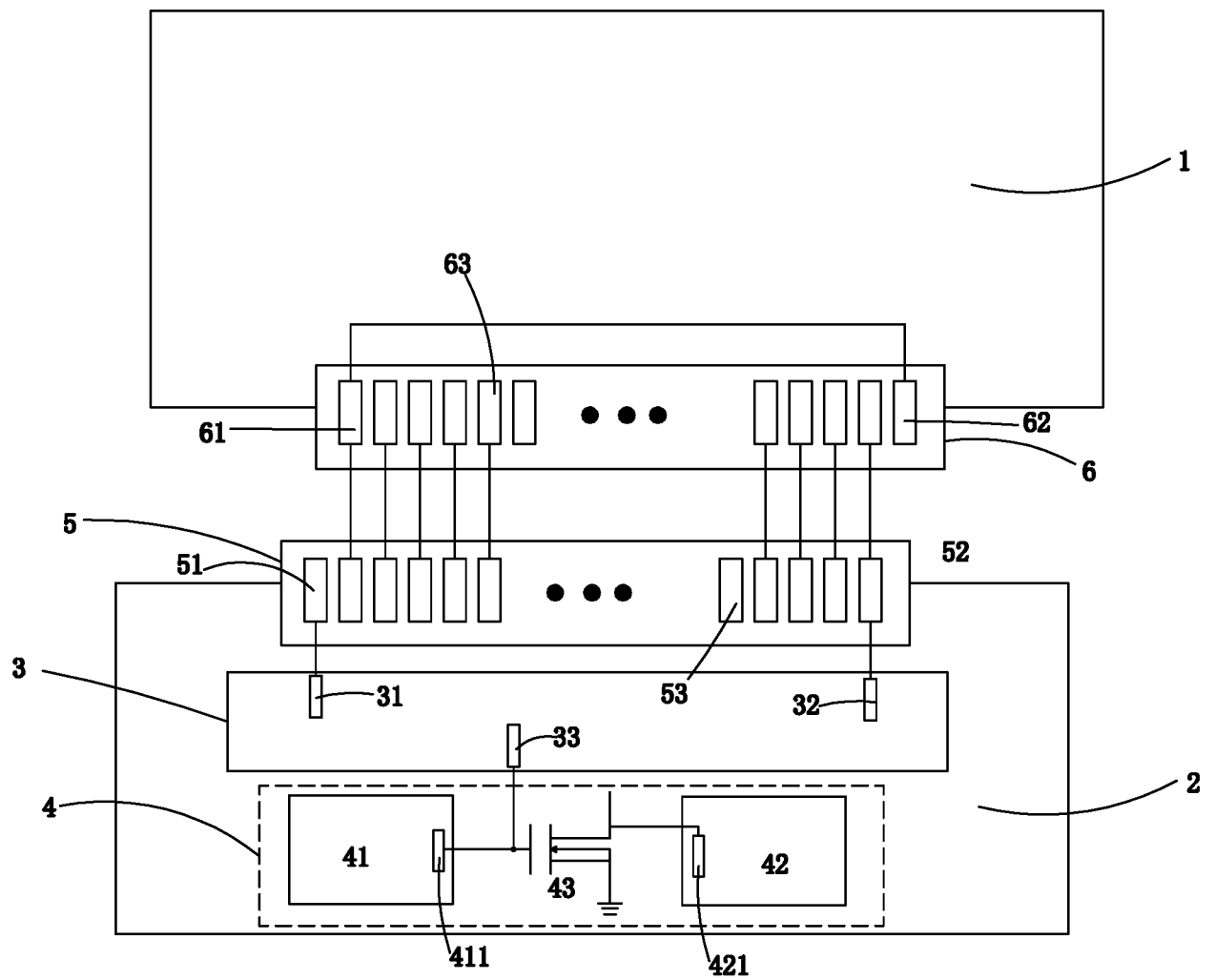


图2

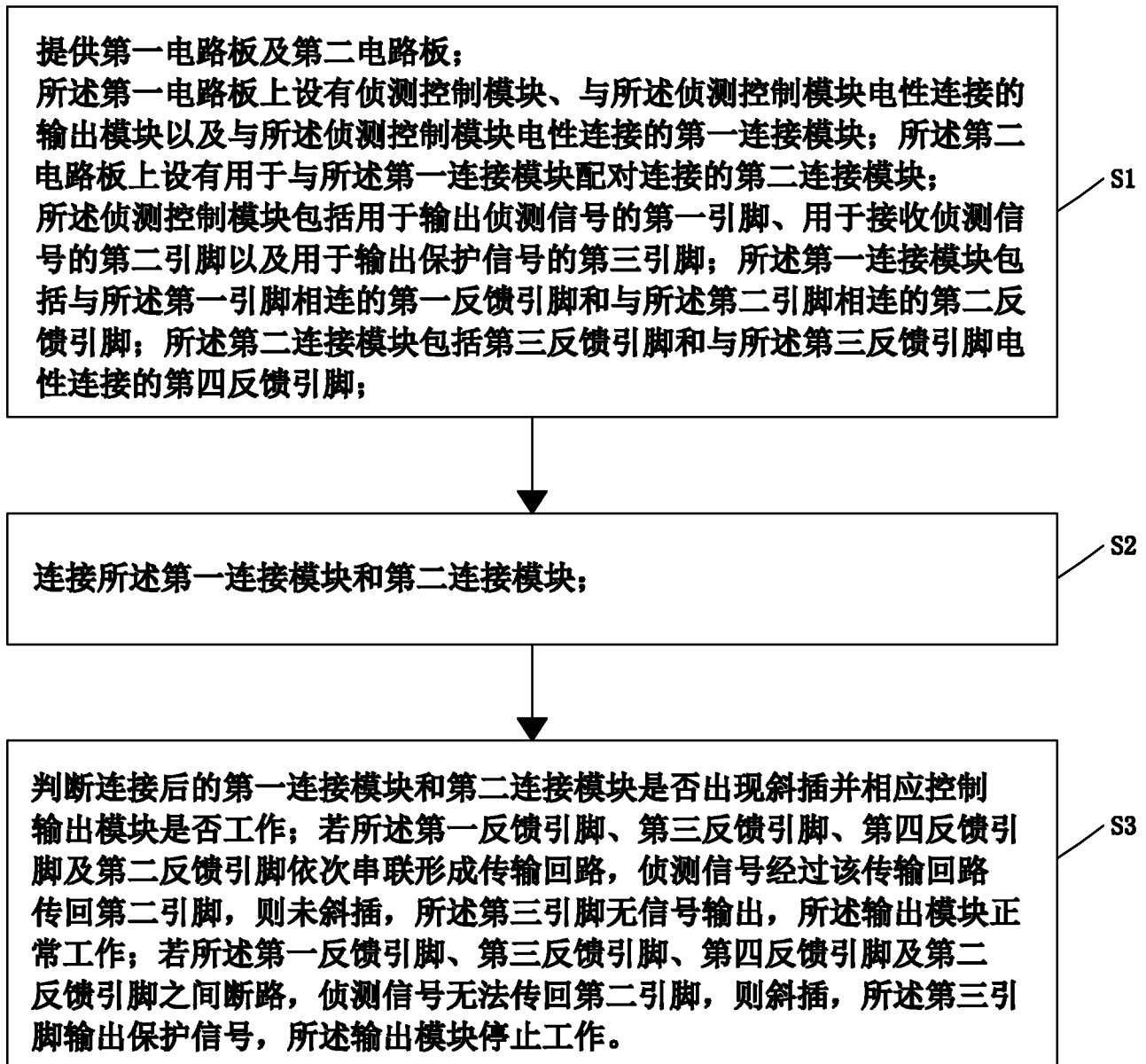


图3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/075612

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, H05K, H01R

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)

VEN; CNABS; CNTXT: 斜插, 引脚, 错位, 广东长虹电子有限公司; pin, miss, oblique, plug+, detect+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 108648712 A (GUANGDONG CHANGHONG ELECTRONICS CO., LTD.) 12 October 2018 (2018-10-12) description, paragraphs 13-17, and figure 1	1-10
Y	CN 105096810 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 25 November 2015 (2015-11-25) description, paragraphs 30-67, and figures 1-4	1-10
Y	CN 108401360 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 14 August 2018 (2018-08-14) description, paragraphs 33-68, and figures 1-2	1-10
A	CN 207781147 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 28 August 2018 (2018-08-28) entire document	1-10
A	JP 2008304363 A (CANON KK) 18 December 2008 (2008-12-18) entire document	1-10
PX	CN 109360535 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 February 2019 (2019-02-19) entire document	1-10

☒ 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

04 September 2019

Date of mailing of the international search report

12 September 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/075612

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103972735 A (HONGFUJIN PRECISION ELECTRONICS (TIANJIN) CO., LTD. et al.) 06 August 2014 (2014-08-06) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/075612

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108648712	A	12 October 2018	None			
CN	105096810	A	25 November 2015	CN	105096810	B	25 August 2017
CN	108401360	A	14 August 2018	CN	108401360	B	05 July 2019
CN	207781147	U	28 August 2018	None			
JP	2008304363	A	18 December 2008	None			
CN	109360535	A	19 February 2019	None			
CN	103972735	A	06 August 2014	TW	201443652	A	16 November 2014
				US	2014223070	A1	07 August 2014
				US	9235542	B2	12 January 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/075612

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, H05K, H01R

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))

VEN;CNABS;CNTXT:斜插, 引脚, 错位, 广东长虹电子有限公司; pin, miss, oblique, plug+, detect+

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 108648712 A (广东长虹电子有限公司) 2018年 10月 12日 (2018 - 10 - 12) 说明书第13-17段, 图1	1-10
Y	CN 105096810 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第30-67段, 图1-4	1-10
Y	CN 108401360 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2018年 8月 14日 (2018 - 08 - 14) 说明书第33-68段, 图1-2	1-10
A	CN 207781147 U (京东方科技集团股份有限公司等) 2018年 8月 28日 (2018 - 08 - 28) 全文	1-10
A	JP 2008304363 A (CANON KK) 2008年 12月 18日 (2008 - 12 - 18) 全文	1-10
PX	CN 109360535 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2019年 2月 19日 (2019 - 02 - 19) 全文	1-10
A	CN 103972735 A (鸿富锦精密电子天津有限公司等) 2014年 8月 6日 (2014 - 08 - 06) 全文	1-10

☐ 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 9月 4日

国际检索报告邮寄日期

2019年 9月 12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

受权官员

王敏

电话号码 62085827

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/075612

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	108648712	A	2018年 10月 12日	无	
CN	105096810	A	2015年 11月 25日	CN 105096810	B 2017年 8月 25日
CN	108401360	A	2018年 8月 14日	CN 108401360	B 2019年 7月 5日
CN	207781147	U	2018年 8月 28日	无	
JP	2008304363	A	2008年 12月 18日	无	
CN	109360535	A	2019年 2月 19日	无	
CN	103972735	A	2014年 8月 6日	TW 201443652	A 2014年 11月 16日
				US 2014223070	A1 2014年 8月 7日
				US 9235542	B2 2016年 1月 12日