(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
2016 年 5 月 12 日 (12.05.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/070484 A1

(51) 国际专利分类号:
G01R 31/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/095341

(22) 国际申请日: 2014 年 12 月 29 日 (29.12.2014)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201410621063.9 2014 年 11 月 5 日 (05.11.2014) 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: **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/刘华联, 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, 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)。

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))。

(54) **Title**: FEEDBACK SEPARATED CIRCUIT, AND MOTHERBOARD AND DAUGHTERBOARD COMBINATION DETECTION METHOD THEREFOR

(54) **发明名称** : 一种反馈分离式电路及其母板和子板组合检测方法

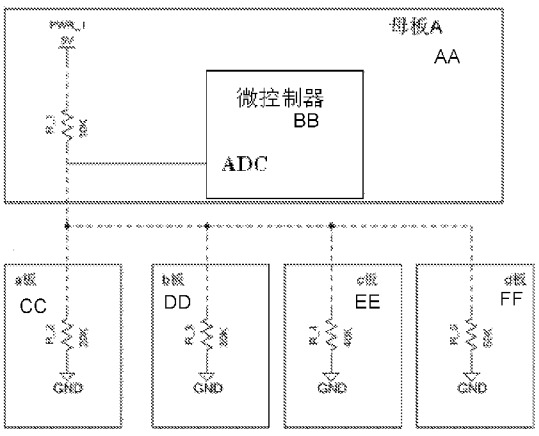

图 2 / Fig. 2

AA Motherboard A
BB Microcontroller
CC a board
DD b board
EE c board
FF d board

(57) **Abstract**: A feedback separated circuit, and a motherboard and daughterboard combination detection method therefor, the circuit comprising: a motherboard, a controller being arranged thereon; a plurality of daughterboards arranged separately from the motherboard, a resistor having a different resistance value being respectively arranged on each daughterboard, one end of each resistor being respectively connected to a feedback end of the controller, the other end being grounded. The circuit distinguishes the connection combination of the motherboard and the daughterboards, and costs are not excessively increased.

(57) **摘要**: 一种反馈分离式电路及其母板和子板组合检测方法，该电路包括：一母板，其上设置一控制器；与母板分离设置的多个子板，各个子板上分别设置一阻值不同的电阻，且各电阻的一端分别连接至控制器的反馈端，另一端接地。该电路不仅区分了母板和子板的连接组合，而且也未增加过多的成本。

WO 2016/070484 A1

一种反馈分离式电路及其母板和子板组合检测方法

相关申请的交叉引用

本申请要求享有2014年11月5日提交的名称为“一种反馈分离式电路及其母板和子板组合检测方法”的中国专利申请CN201410621063.9的优先权，其全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

本发明涉及电子电路领域，尤其涉及一种反馈分离式电路及其母板和子板组合检测方法。

背景技术

现有的电路板系统一般包括母板（也称母卡、主卡或主板）及若干子板。母板及子板分别包括有电源层、接地层及信号层。母板一般采用无源设计且在结构上是固定的。子板则是可以活动的，通过可插拔的连接器与母板电性连接。

当电路母板与子板分离、并且单一母板（例如母板A）可搭配多个子板（例如子板a、b、c...）的时候会遇到一个问题，就是如何才能了解到母板和子板的具体组合的情况，从而使母板送出正确的信号到当前与之组合的子板。

对于上述问题，现有技术中存在以下两种方法：

其一，对于同时具有多块母板（例如母板A1、A2、A3....），在组装时，组装人员根据事先设定的母板和子板组合（例如A1-a、A2-b...），在母板上对应安装相应的子板。然而，这种方案易出现混搭，且消耗大量人工成本。

其二，如图1所示，对于同一母板A来说，在待与之组装的各个子板上分别增加一颗存储器，例如电可擦可编程只读存储器EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)，在组装上电后母板通过读取EEPROM的数据，判断此时与之连接的子板，然后再做出正确输出。虽然这种方法出错概率低，但是由于在每个子板上都需要增

加一颗 EEPROM，这样会造成成本的上升。

因此，如何解决上述问题，以在区分与母板连接的当前子板的同时，能够不增加大量的制作成本，乃业界所致力的课题之一。

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反馈分离式电路，该电路能够检测母板与子板组合，并不增加大量的成本。另外，还提供了一种利用该电路的母板和子板组合检测方法。

1）为了解决上述技术问题，本发明提供了一种反馈调整分离式电路，包括：一母板，其上设置一控制器；与所述母板分离设置的多个子板，各个子板上分别设置一电阻值互不相同的电阻，且各个电阻的一端分别连接至所述控制器的同一反馈端，另一端接地，其中，在多个子板其中之一上电时，所述母板的控制器比较所述反馈端的电压和该控制器内部预设的多个电压阈值之一来判断当前与母板电连接的子板，并进行相应输出，所述电压阈值个数与所述子板的个数匹配。

2）在本发明的第 1）项的一个优选实施方式中，所述控制器内部预设一保护电压阈值，在所述反馈端的电压大于或等于该保护电压阈值时，所述母板进行电压保护操作。

3）在本发明的第 1）项或第 2）项中的一个优选实施方式中，在所述母板为一系统板，子板为不同的液晶面板时，所述母板上设置一电阻，该电阻的一端连接至所述控制器的反馈端，另一端接至一第一设定电压。

4）在本发明的第 1）项-第 3）项中任一项的一个优选实施方式中，所述第一设定电压的电压值为 5V。

5）在本发明的第 1）项-第 4）项中任一项的一个优选实施方式中，所述保护电压阈值为 5V。

6）在本发明的第 1）项-第 5）项中任一项的一个优选实施方式中，在所述母板为一配电板，所述控制器为一驱动 IC，子板为液晶显示器的背光中的不同的变换器时，所述母板上设置一由两个电阻串联的电阻串，该电阻串的一端接地，另一端接至一第二设定电压，该电阻串中两电阻连接的节点连接所述驱动 IC 的反馈端。

7）在本发明的第 1）项-第 6）项中任一项的一个优选实施方式中，各个子板上分别

设置的电阻之间的电阻值差为 10KΩ。

8）根据本发明的另一方面，还提供了一种利用上述的电路来检测母板和子板组合的方法，包括步骤：将多个子板其中之一上电；所述母板的控制器比较所述反馈端的电压和该控制器内部预设的多个电压阈值之一来判断当前与母板电连接的子板，并进行相应输出。

9）在本发明的第 8）项的一个优选实施方式中，所述母板的控制器在比较出所述反馈端电压大于或等于该控制器内部设定的保护电压阈值时，所述母板进行电压保护操作。

与现有技术相比，本发明的一个或多个实施例可以具有如下优点：

本发明实施例的电路通过将母板反馈端与各个子板中的下拉到接地的电阻连接，在上电时通过检测反馈端的电压，并将其与母板中设定的多个电压阈值进行比较，进而判断出与母板当前电连接的是哪一块子板。本发明实施例的电路不仅能够区分母板和子板的连接组合，而且也未增加过多的成本。

本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、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

附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例共同用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

图 1 是现有技术中一区分母板与子板组装的电路连接图；

图 2 是根据本发明一实施例的反馈分离式电路的示意图；

图 3 是根据本发明另一实施例的反馈分离式电路的示意图。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，以下结合附图对本发明作进一步地详细说明。

（第一实施例）

图 2 是根据本发明一实施例的反馈分离式电路的示意图，下面参考图 2 来详细说明组成该电路的结构和各结构之间的连接关系。

需要说明的是，本实施例以针对子板为液晶面板（C/B）为例提出的一种电路，其母板为一系统板，图 2 所示的这种电路设置，可以使得母板能够识别不同解析度和刷新率（例如解析度为 1366X768 或 1920X1080、刷新率为 60Hz 或 120Hz）的液晶面板，并进行不同输出。当然，其仅为一个示例，本领域技术人员可以参考本实施例，根据具体实际需要将子板设置为其他类型。

请参考图 2，在母板 A 上预留一颗电阻 R_1，其电位上拉到一设定电压（例如 5V），而在各个子板上分别预留一颗电阻值互不相同的电阻，且各个电阻的电位下拉到接地 GND。母板 A 上设置的微控制器的反馈端 ADC 分别与各个下拉到接地的电阻连接。

其中，母板 A 上的电阻 R_1=10KΩ，各个子板上分别设置的电阻之间的电阻值差为 10KΩ，例如 a 板的 R_2=20KΩ、b 板的 R_3=30KΩ、c 板的 R_4=40KΩ 以及 d 板的 R_5=50KΩ。在上电时，一子板与该母板 A 连接，此时在母板 A 上的微控制器的 ADC 端具有一电压，然后母板 A 上的微控制器通过比较 ADC 端的电压和微控制器内部预设的多个电压阈值之一，来确定此时与该母板 A 电连接的子板，并进行相应输出。电压阈值个数与子板的个数匹配，例如，该母板 A 连接 4 个子板，则对应设置 4 个电压阈值来一一对应不同的子板。

举例而言，当母板 A 连接的是子板 c 时，微控制器的 ADC 端的电压值就是 $5V \times \frac{40K}{10K + 40K} = 4V$。母板 A 的微控制器中预置的电压阈值中包括 4V 这一阈值，该微控制器通过比较即可知此时是母板 A 与子板 c 连接，然后母板 A 对子板 c 做出对应的输出。

另外，在母板 A 的微控制器中还可预置一保护阈值，例如 5V，如果反馈端 ADC 的电压值大于或等于 5V 时，则判定母板 A 与子板之间连线接触不良，此时母板 A 可进行相应的电压保护操作。

综上，本实施例的电路通过将母板反馈端与各个子板中的下拉到接地的电阻连接，在上电时通过检测反馈端的电压，并将其与母板中设定的多个电压阈值进行比较，进而判断出与母板当前电连接的是哪一块子板。本实施例不仅区分了母板和子板的连接组合，而且也未增加过多的成本。

（第二实施例）

图 3 是根据本发明另一实施例的反馈分离式电路的示意图，下面参考图 3 来详细说明该电路的结构和连接。

需要说明的是，本实施例以子板为液晶显示器的背光中的不同变换器为例提出一种电路，其母板 A 为一系统板，具体为一配电板，用于为各个子板提供相应的电压 VOUT，子板为母板的负载。当然，其仅为一个示例，本领域技术人员可以参考本实施例，根据具体实际需要将子板设置为其他类型。

请参考图 3，在各个子板上分别预留一颗电阻值不同的电阻，且各个电阻的电位下拉到接地 GND。在母板 A 上设置一由两个电阻 R_1 和 R_6 串联的电阻串，在 R_1 的一端连接一电压输入端，在 R_6 的一端接地。母板 A 上的电源 IC 的反馈端 FB 接至两电阻 R_1 和 R_6 的连接的节点。

在母板 A 连接不同子板时，母板 A 上的电源 IC 的反馈端 FB 并联不同电阻，在上电时通过检测反馈端的电压，并将其与母板中设定的多个电压阈值进行比较，进而判断出与母板当前电连接的是哪一块子板，因此母板 A 可以对不同的子板提供不同的电压输出。

其中，母板 A 上的电阻 R_1=10KΩ、R_6=20KΩ，各个子板上分别设置的电阻之间的电阻值差为 10KΩ，例如 a 板的 R_2=20KΩ、b 板的 R_3=30KΩ、c 板的 R_4=40KΩ 以及 d 板的 R_5=50KΩ。在上电时，一子板与该母板 A 连接，此时在母板 A 上的电源 IC 的反馈端 FB 具有一电压，然后母板 A 上的电源 IC 通过比较反馈端 FB 的电压和电源 IC 内部设置的不同的电压阈值，来确定此时与该母板 A 所连接的子板。电压阈值个数与子板的个数匹配，例如，该母板连接 4 个子板，则对应设置 4 个电压阈值来一一对应不同的子板。

另外，母板 A 的电源 IC 中还可预置一保护阈值，如果 FB 端电压值大于或等于该保护阈值时，则判定母板 A 与子板之间连线接触不良，此时母板 A 可进行相应的电压保护操作。

本实施例中，由于子板为变换器，通过上述电路连接能够使得母板 A 识别不同分区，进行不同的局部调光。

综上，本实施例的电路通过将母板反馈端与各个子板中的下拉到接地的电阻连接，在上电时通过检测反馈端的电压，并将其与母板中设定的多个电压阈值进行比较，进而判断出与母板当前电连接的是哪一块子板。本实施例不仅区分了母板和子板的连接组合，而且

也未增加过多的成本。

以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉该技术的人员在本发明所揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1、一种反馈调整分离式电路，包括：

一母板，其上设置一控制器；

与所述母板分离设置的多个子板，各个子板上分别设置一电阻值互不相同的电阻，且各个电阻的一端分别连接至所述控制器的同一反馈端，另一端接地，

其中，在多个子板其中之一上电时，所述母板的控制器比较所述反馈端的电压和该控制器内部预设的多个电压阈值之一来判断当前与母板电连接的子板，并进行相应输出，所述电压阈值个数与所述子板的个数匹配。

2、根据权利要求 1 所述的反馈调整分离式电路，其中，

所述控制器内部预设一保护电压阈值，在所述反馈端的电压大于或等于该保护电压阈值时，所述母板进行电压保护操作。

3、根据权利要求 2 所述的反馈调整分离式电路，其中，在所述母板为一系统板，子板为不同的液晶面板时，所述母板上设置一电阻，该电阻的一端连接至所述控制器的反馈端，另一端接至一第一设定电压。

4、根据权利要求 3 所述的反馈调整分离式电路，其中，所述第一设定电压的电压值为 5V。

5、根据权利要求 4 所述的反馈调整分离式电路，其中，所述保护电压阈值为 5V。

6、根据权利要求 2 所述的反馈调整分离式电路，其中，在所述母板为一配电板，所述控制器为一驱动 IC，子板为液晶显示器的背光中的不同的变换器时，所述母板上设置一由两个电阻串联的电阻串，该电阻串的一端接地，另一端接至一第二设定电压，该电阻串中两电阻连接的节点连接所述驱动 IC 的反馈端。

7、根据权利要求 1 所述的反馈调整分离式电路，其中，各个子板上分别设置的电阻之间的电阻值差为 10KΩ。

8、一种利用反馈调整分离式电路来检测母板和子板组合的方法，所述反馈调整分离

式电路，包括：一母板，其上设置一控制器；与所述母板分离设置的多个子板，各个子板上分别设置一电阻值互不相同的电阻，且各个电阻的一端分别连接至所述控制器的同一反馈端，另一端接地，所述方法包括如下步骤：

将多个子板其中之一上电；

所述母板的控制器比较所述反馈端的电压和该控制器内部预设的多个电压阈值之一来判断当前与母板电连接的子板，并进行相应输出，所述电压阈值个数与所述子板的个数匹配。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其中，

所述母板的控制器在比较出所述反馈端电压大于或等于该控制器内部设定的保护电压阈值时，所述母板进行电压保护操作。

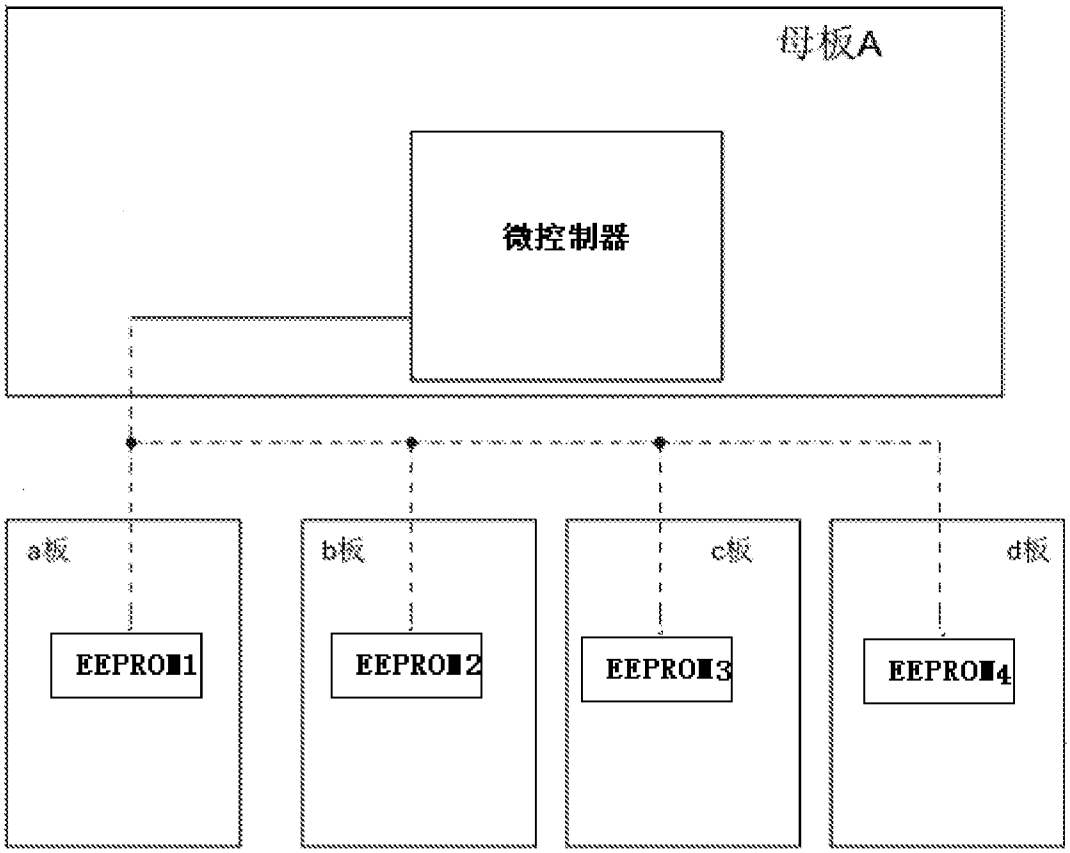

图 1

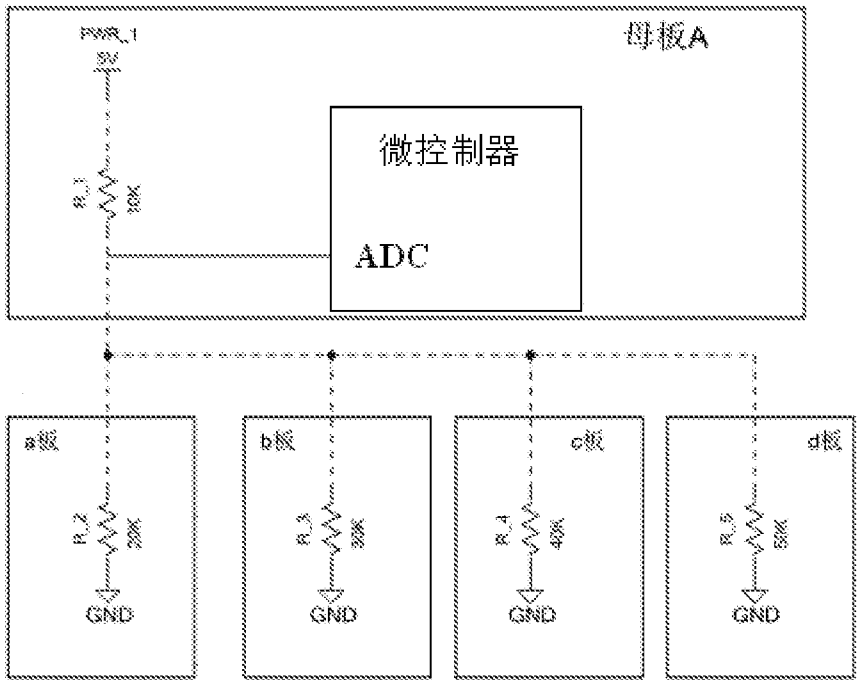
母板A
PWR_1
5V
R_1
10K
微控制器
ADC
a板
R_2
20K
GND
b板
R_3
30K
GND
c板
R_4
40K
GND
d板
R_5
50K
GND

图 2

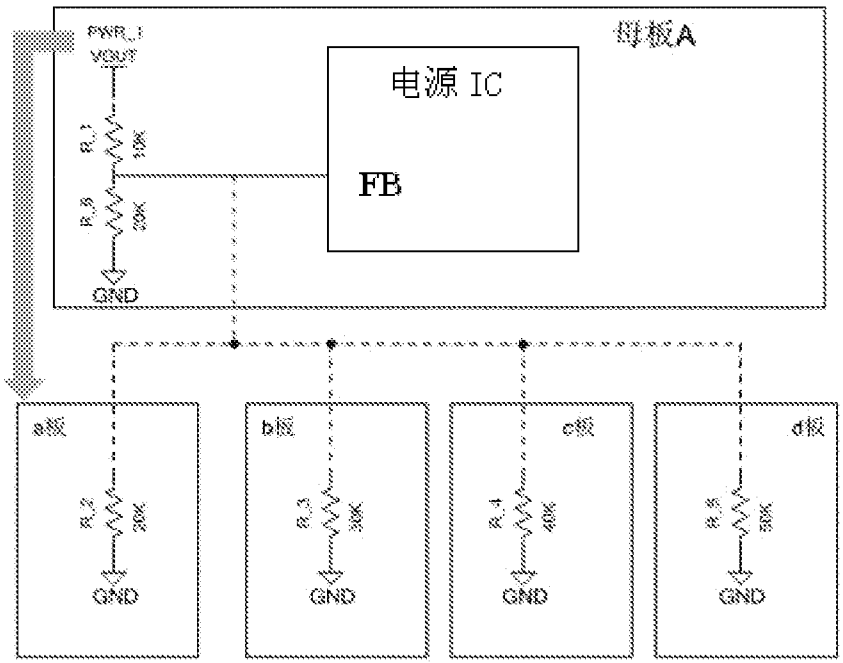
母板A
PWR_1
VOUT
R_1
30K
R_5
10K
GND
电源 IC
FB
a板
R_2
20K
GND
b板
R_3
30K
GND
c板
R_4
40K
GND
d板
R_5
50K
GND

图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/095341

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01R 31/00 (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)

G01R; G06F

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)

CPRS; CNKI; VEN: display, image, liquid crystal, sub-board, daughterboard, electrical panel, panel, module, motherboard, converter, load, determine, recognise, choose, identify, judge, specify, different, resistance, voltage, threshold, compare, ground, separate, feedback, adjust

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 1755380 A (NANJING LG TONGCHUANG COLOUR DISPLAY SYSTEM CO., LTD.) 05 April 2006 (05.04.2006) description, page 3, and figure 1	1-9
Y	CN 202614868 U (GUANGDONG DONGYAN NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 December 2012 (19.12.2012) description, paragraphs [0012]-[0018], and figures 1 and 2	1-9
A	CN 101089837 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 19 December 2007 (19.12.2007) the whole document	1-9
A	CN 103559856 A (YOUDA PHOTOELECTRIC XIAMEN CO., LTD. et al.) 05 February 2014 (05.02.2014) the whole document	1-9
A	CN 103018521 A (ZTE CORP.) 03 April 2013 (03.04.2013) the whole document	1-9

☒ 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
31 July 2015	17 August 2015
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 LI, Xiaohui Telephone No. (86-10) 62085876

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/095341

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 203299266 U (CHANGZHOU RUIXIN ELECTRONIC CO., LTD.) 20 November 2013 (20.11.2013) the whole document	1-9
A	WO 2013040941 A1 (ZTE CORP.) 28 March 2013 (28.03.2013) the whole document	1-9
A	TW 200848754 A (WISTRON CORP.) 16 December 2008 (16.12.2008) the whole document	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/095341

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1755380 A	05 April 2006	None	
CN 202614868 U	19 December 2012	None	
CN 101089837 A	19 December 2007	CN 101089837 B	25 January 2012
		US 2008010406 A1	10 January 2008
		KR 100805835 B1	21 February 2008
		KR 20070115470 A	06 December 2007
		US 8065446 B2	22 November 2011
CN 103559856 A	05 February 2004	None	
CN 103018521 A	03 April 2013	EP 2757383 A1	23 July 2014
		WO 2013040941 A1	28 March 2013
CN 203299266 U	20 November 2013	None	
WO 2013040941 A1	28 March 2013	EP 2757383 A1	23 July 2014
		CN 103018521 A	03 April 2013
TW 200848754 A	16 December 2008	None	

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2014/095341

A. 主题的分类

G01R 31/00(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)

G01R; G06F

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）)

CPRS,CNKI,VEN:显示，影像，液晶，面板，子板，配电板，系统板，母板，变换器，负载，识别，区分，判断，不同，电阻，电压，阈值，比较，接地，分离，反馈，调整display,sub-board,daughterboard,panel,module,motherboard, load,determine,recognise,choose,identify,judge,specify,different,resistance, voltage,threshold,compare, ground,separate,feedback,adjust

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 1755380 A (南京LG同创彩色显示系统有限责任公司) 2006年 4月 5日 (2006-04-05) 说明书第3页、附图1	1-9
Y	CN 202614868 U (广东东研网络科技股份有限公司) 2012年 12月 19日 (2012-12-19) 说明书第[0012]-[0018]段、附图1-2	1-9
A	CN 101089837 A (三星电子株式会社) 2007年 12月 19日 (2007-12-19) 全文	1-9
A	CN 103559856 A (友达光电厦门有限公司 友达光电股份有限公司) 2014年 2月 5日 (2014-02-05) 全文	1-9
A	CN 103018521 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 4月 3日 (2013-04-03) 全文	1-9

☑ 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
2015年 7月 31日	2015年 8月 17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) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451	李晓惠 电话号码 (86-10)62085876

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

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 203299266 U (常州瑞信电子科技有限公司) 2013年 11月 20日 (2013 - 11 - 20) 全文	1-9
A	WO 2013040941 A1 (ZTE CORP.等) 2013年 3月 28日 (2013 - 03 - 28) 全文	1-9
A	TW 200848754 A (WISTRON CORP.) 2008年 12月 16日 (2008 - 12 - 16) 全文	1-9

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2014/095341

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	1755380	A	2006年 4月 5日	无			
CN	202614868	U	2012年 12月 19日	无			
CN	101089837	A	2007年 12月 19日	CN	101089837	B	2012年 1月 25日
				US	2008010406	A1	2008年 1月 10日
				KR	100805835	B1	2008年 2月 21日
				KR	20070115470	A	2007年 12月 6日
				US	8065446	B2	2011年 11月 22日
CN	103559856	A	2014年 2月 5日	无			
CN	103018521	A	2013年 4月 3日	EP	2757383	A1	2014年 7月 23日
				WO	2013040941	A1	2013年 3月 28日
CN	203299266	U	2013年 11月 20日	无			
WO	2013040941	A1	2013年 3月 28日	EP	2757383	A1	2014年 7月 23日
				CN	103018521	A	2013年 4月 3日
TW	200848754	A	2008年 12月 16日	无			