

(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 9 月 3 日 (03.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/173045 A1

(51) 国际专利分类号:
G01R 31/28 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/098503

(22) 国际申请日: 2019 年 7 月 31 日 (31.07.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910147563.6 2019年2月27日 (27.02.2019) CN

(71) 申请人: 苏州浪潮智能科技有限公司 (INSPUR SUZHOU INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市官浦路 1 号 9 幢, Jiangsu 215000 (CN)。

(72) 发明人: 郑明 (ZHENG, Ming); 中国江苏省苏州市官浦路 1 号 9 幢, Jiangsu 215000 (CN)。 张

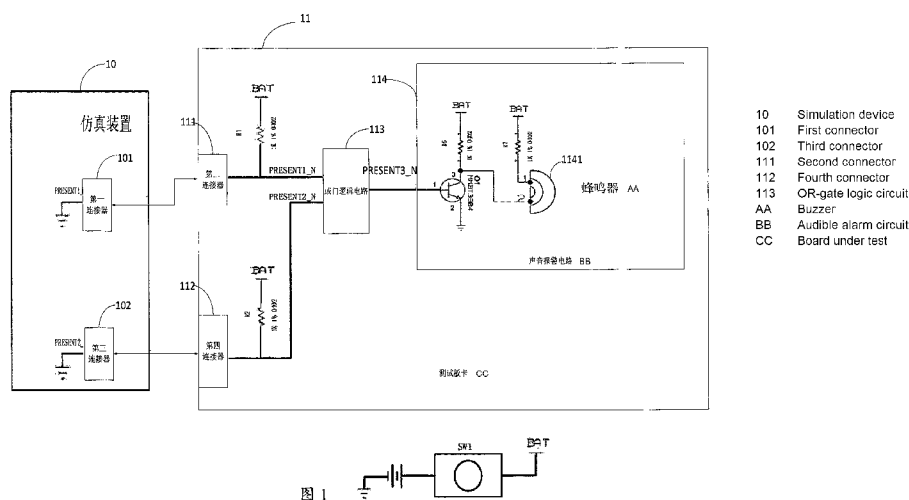
莉 (ZHANG, Li); 中国江苏省苏州市官浦路 1 号 9 幢, Jiangsu 215000 (CN)。

(74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场 7 层, Beijing 100004 (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。

(54) Title: SIMULATION TESTING AND ALERTING DEVICE FOR SXM2GPU

(54) 发明名称: 一种仿真SXM2GPU的测试报警装置



(57) Abstract: A simulation testing and alerting device for an SXM2GPU. A simulation device (10) and a board under test are connected by means of two sets of connectors (101, 111, 102, 112). In-position signals of the two sets of connectors (101, 111, 102, 112) are input. When the connector (101, 111, 102, 112) at any end is not in position, a sound circuit (114) provides an alert. The invention can prevent boards, such as a GPU board, from being irreversibly damaged. Moreover, simulation testing can be performed on a GPU and achieves a better testing effect, thereby improving testing efficiency and precision, and reducing testing costs. The device is further provided with an indicator lamp circuit (115) and a Schmitt trigger circuit (116), such that testing personnel can intuitively monitor a testing process, timely identify a problem and take related measures, thereby optimizing an in-position signal, and enhancing anti-interference properties.

(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))。

(57) 摘要: 一种仿真SXM2GPU的测试报警装置, 两组连接器(101,111,102,112)将仿真装置(10)与待测板卡(11)连接, 引入两组连接器(101,111,102,112)的在位信号, 任一端连接器(101,111,102,112)不在位时, 声音电路(114)进行报警, 不仅可以避免对GPU等板卡造成不可逆的损坏, 而且可以实现对GPU仿真测试, 测试效果更好, 提高了测试效率及精度, 降低了测试成本。而且该装置中还引入了指示灯电路(115)和施密特触发电路(116), 不仅使测试人员更直观的监控测试过程, 便于测试人员及时发现问题并予以调整, 而且使在位信号更优化, 提高抗干扰能力。

一种仿真 SXM2GPU 的测试报警装置

本申请要求于 2019 年 2 月 27 日提交中国专利局、申请号为 201910147563.6、发明名称为“一种仿真 SXM2GPU 的测试报警装置”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

本发明涉及 GPU 测试领域，尤其是涉及一种仿真 SXM2GPU 的测试报警装置。

10 背景技术

随着 AI 服务器（复杂指令集架构服务器，也称 PC 服务器）的高速发展，服务器上每张 PCBA（Printed Circuit Board +Assembly，即 PCB 空板经过表面组装技术上件，再经过双列直插式封装技术插件的整个制程）承载的元器件以及部件越来越多，这就有可能造成了板卡承载过大应变力而
15 导致板卡锡裂或断裂等失效问题。为了科学的检测板卡在组装和运输过程中承受的应力值，需要设计一套针对服务器内部板卡的动态应变力的监测方法。

在可靠性测试过程中，不开机振动、碰撞、跌落等测试均为整机测试，不能直接观察到服务器内部板卡的测试情况，一旦 GPU 等贵重部件脱离连
20 接器且测试依然进行，会对主板和 GPU 等板卡造成不可逆的损坏，不利于降低成本以及提高测试效率。

发明内容

随着 AI 服务器（复杂指令集架构服务器，也称 PC 服务器）的高速发
25 展，服务器上每张 PCBA（Printed Circuit Board +Assembly，即 PCB 空板经过表面组装技术上件，再经过双列直插式封装技术插件的整个制程）承载的元器件以及部件越来越多，这就有可能造成了板卡承载过大应变力而导致板卡锡裂或断裂等失效问题。为了科学的检测板卡在组装和运输过程

中承受的应力值，需要设计一套针对服务器内部板卡的动态应变力的监测方法。

在可靠性测试过程中，不开机振动、碰撞、跌落等测试均为整机测试，不能直接观察到服务器内部板卡的测试情况，一旦 GPU 等贵重部件脱离连接器且测试依然进行，会对主板和 GPU 等板卡造成不可逆的损坏，不利于降低成本以及提高测试效率。

附图说明

为了更清楚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介绍，显而易见的，对于本领域普通技术人员而言，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 为本发明方案中一种仿真 SXM2GPU 的测试报警装置实施例一的结构示意图；

图 2 为本发明方案中一种仿真 SXM2GPU 的测试报警装置实施例二的结构示意图；

图 3 为本发明方案中一种仿真 SXM2GPU 的测试报警装置实施例三的结构示意图；

图 4 为本发明方案中一种仿真 SXM2GPU 的测试报警装置中仿真装置底部的结构示意图；

图 5 为本发明方案中一种仿真 SXM2GPU 的测试报警装置中仿真装置正面的结构示意图。

具体实施方式

为能清楚说明本方案的技术特点，下面通过具体实施方式，并结合其附图，对本发明进行详细阐述。下文的公开提供了许多不同的实施例或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。此外，本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或字母。这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种

实施例和/或设置之间的关系。应当注意，在附图中所图示的部件不一定按比例绘制。本发明省略了对公知组件和处理技术及工艺的描述以避免不必要地限制本发明。

实施例一

5 如图 1 所示，一种仿真 SXM2GPU 的测试报警装置，包括：仿真装置 10 以及测试板卡 11，仿真装置 10 置于 SXM2GPU 的卡槽，测试板卡 11 通过第一连接器组以及第二连接器组与仿真装置 10 连接，其中所述第一连接器组包括第一连接器 101 和第二连接器 111，第二连接器组包括第三连接器 102 和第四连接器 112，仿真装置 10 包括第一连接器 101 和第三连接器 102；

10 测试板卡 11 包括：第二连接器 111、第四连接器 112、或门逻辑电路 113 以及声音报警电路 114，测试板卡通过第二连接器 111 与第四连接器 112 与仿真装置 10 连接，第二连接器 111 的第一在位信号发送端一路与或门逻辑电路 113 的第一输入端连接，另一路通过电阻 R1 与开关 SW1 的一端连接，开关 SW1 的另一端与电池 BAT 的正极连接，电池 BAT 的负极接地，三极管 Q1 的发射极接地；第四连接器 112 的第二在位信号发送端与或门逻辑电路 111 的第二输入端连接，另一路通过电阻 R2 与开关 SW1 的一端连接，开关 SW1 的另一端与电池 BAT 的正极连接，电池 BAT 的负极接地，三极管 Q1 的发射极接地；或门逻辑电路 113 的输出端与声音报警电路 114 的输入端连接。

15 其中，声音报警电路 114 包括：三极管 Q1、电阻 R6、电阻 R7、蜂鸣器 1141，三极管 Q1 的基极与或门逻辑电路 113 的输出端连接，三极管 Q1 的集电极通过电阻 R6 与开关 SW1 的一端连接，开关 SW1 的另一端与电池 BAT 的正极连接，电池 BAT 的负极接地，三极管 Q1 的发射极接地；

20 蜂鸣器 1141 的第一电源输入接口 1 通过电阻 R7 与开关 SW1 的一端连接，开关 SW1 的另一端与电池 BAT 的正极连接，电池 BAT 的负极接地；蜂鸣器 1141 的第二电源输入接口 2 通过电阻 R6 与开关 SW1 的一端连接，开关 SW1 的另一端与电池 BAT 的正极连接，电池 BAT 的负极接地。

测试前，将仿真装置 10 插入卡槽，当仿真装置两端都接触良好时，或

门逻辑电路 113 输出为低电平，蜂鸣器不叫；当仿真装置任一端脱落时，或门逻辑电路 113 输出为高电平，蜂鸣器报警，不仅可以避免对 GPU 等板卡造成不可逆的损坏，而且可以实现对 GPU 仿真测试，测试效果更好，提高了测试效率及精度，降低了测试成本。

5 实施例二

如图 2 所示，与本发明技术方案实施例一不同的是，测试板卡 11 还包括指示灯电路 115，指示灯电路 115 的输入端连接或门逻辑电路 113 的输出端。指示灯电路 115 包括微处理器 1151、发光二极管 LED1、发光二极管 LED2、发光二极管 LED3、电阻 R3、电阻 R4、电阻 R5，微处理器 1151 的电源端 VCC 与开关 SW1 的一端连接，开关 SW1 的另一端与电池 BAT 的正极连接，电池 BAT 的负极接地；微处理器 1151 的接地端接地；微处理器 1151 的通用输入/输出接口 GPIO1 连接或门逻辑电路 113 的输出端；微处理器 1151 的通用输入/输出接口 GPIO2 连接发光二极管 LED1 的阴极，所述发光二极管 LED1 的阳极连接电阻 R3 的一端，电阻 R3 的另一端与开关 SW1 的一端连接，开关 SW1 的另一端与电池 BAT 的正极连接，电池 BAT 的负极接地；微处理器 1151 的通用输入/输出接口 GPIO3 连接发光二极管 LED2 的阴极，发光二极管 LED2 的阳极连接电阻 R4 的一端，电阻 R4 的另一端与开关 SW1 的一端连接，开关 SW1 的另一端与电池 BAT 的正极连接，电池 BAT 的负极接地；微处理器 1151 的通用输入/输出接口 GPIO4 连接发光二极管 LED3 的阴极，发光二极管 LED3 的阳极连接电阻 R5 的一端，电阻 R5 的另一端与开关 SW1 的一端连接，开关 SW1 的另一端与电池 BAT 的正极连接，电池 BAT 的负极接地。

或门逻辑电路 113 输出的第三在位信号经过微处理器 1151 控制相应的发光二极管变亮，本发明实施例中，如果仿真装置两端任一连接器都接触良好，第三在位信号为低电平，微处理器 1151 控制发光二极管 LED1 变亮，发光二极管 LED1 的颜色为绿色；如果仿真装置两端有一连接器接触不良，第三在位信号变为高电平，微处理器 1151 控制发光二极管 LED2 变亮，发光二极管 LED2 的颜色为红色，测试人员可以立即停止相应测试，以避免造成 GPU 板卡的不可逆损坏；如果仿真装置两端连接器由脱落之后又弹回

(即由接触不良变为接触良好),则第三在位信号完成由高电平到低电平的转换,微处理器 1151 控制发光二极管 LED3 变亮,发光二极管 LED3 的颜色为黄色,测试人员可继续进行测试,等测试结束后,再对仿真装置结构进行修改调整,微处理器 1151 每隔一分钟对第三在位信号电平的高低进行判断。本发明实施例中发光二极管 LED1、发光二极管 LED2、发光二极管 LED3 的颜色两两不同,本实施例中发光二极管 LED1 的颜色为绿色,发光二极管 LED2 的颜色为红色,发光二极管 LED3 的颜色为黄色,但是本发明对发光二极管 LED1、发光二极管 LED2、发光二极管 LED3 的颜色不做限制,也可以是其他颜色,当两端连接器在位信号处于不同状态时,微处理器可以控制相应的指示灯变亮,使测试人员更直观的监控测试过程,便于测试人员及时发现问题并予以调整。

实施例三

如图 3 所示,与本发明技术方案实施例一或实施例二不同的是,测试板卡 11 还包括施密特触发电路 116,施密特触发电路 116 的输入端连接或门逻辑电路 113 的输出端,施密特触发电路 116 的输出端连接声音报警电路 114 或指示灯电路 115 的输入端。

施密特触发电路 116 包括施密特触发器 1161、电容 C1,施密特触发器 1161 的输入端连接或门逻辑电路 113 的输出端;施密特触发器 1161 的电源端 VCC 一路连接电容 C1 后接地,另一路与开关 SW1 的一端连接,开关 SW1 的另一端与电池 BAT 的正极连接,电池 BAT 的负极接地;施密特触发器 1161 的接地端 GND 接地;施密特触发器 1161 的输出端连接三极管 Q1 的基极或微处理器 1151 的通用输入/输出接口 GPIO1。

本发明实施例利用施密特触发器的对波形整形优化的特点,当或门逻辑电路输出连接器的在位信号时,经过施密特触发电路的波形整形,使第三在位信号更优化,而且也可以提高抗干扰能力。

为考虑更直观的体现仿真装置的结构,本发明技术方案提供了结构图, SXM2GPU 为扣卡式,如图 4 及图 5 所示,测试板卡中的第二连接器以及第四连接器与仿真装置板 21(或 31)上的第一连接器 212 以及第三连接器 213 对插,仿真装置板 21 中 8 颗螺丝 211(或 311),用来固定测试板卡到

仿真装置板 21 上，配重块 20（或 30）为带有与仿真装置版 21 中螺丝 211（或 311）相对应的螺丝孔，通过螺丝 211（或 311）与螺丝孔的配合，便于增加或减少重量，已符合不同材质散热器的重量，测试板卡放置于仿真装置板 21 底部中间 312 位置。

- 5 上述虽然结合附图对本发明的具体实施方式进行了描述，但并非对本发明保护范围的限制，所属领域技术人员应该明白，在本发明的技术方案的基础上，本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本发明的保护范围以内。

权 利 要 求

1、一种仿真 SXM2GPU 的测试报警装置，其特征是，包括：仿真装置以及测试板卡，所述仿真装置置于 SXM2GPU 的卡槽，所述测试板卡通过第一连接器组以及第二连接器组与仿真装置连接，其中所述第一连接器组包括第一连接器和第二连接器，所述第二连接器组包括第三连接器和第四连接器，所述仿真装置包括第一连接器和第三连接器；

所述测试板卡包括：第二连接器、第四连接器、或门逻辑电路以及声音报警电路，所述测试板卡通过第二连接器与第四连接器与仿真装置连接，所述第二连接器的第一在位信号发送端一路与或门逻辑电路的第一输入端连接，另一路通过电阻 R1 与开关 SW1 的一端连接，所述开关 SW1 的另一端与电池 BAT 的正极连接，所述电池 BAT 的负极接地，所述三极管 Q1 的发射极接地；所述第四连接器的第二在位信号发送端与或门逻辑电路的第二输入端连接，另一路通过电阻 R2 与开关 SW1 的一端连接，所述开关 SW1 的另一端与电池 BAT 的正极连接，所述电池 BAT 的负极接地，所述三极管 Q1 的发射极接地；所述或门逻辑电路的输出端与声音报警电路的输入端连接。

2、根据权利要求 1 所述的仿真 SXM2GPU 的测试报警装置，其特征是，所述声音报警电路包括：三极管 Q1、电阻 R6、电阻 R7、蜂鸣器，所述三极管 Q1 的基极与或门逻辑电路的输出端连接，所述三极管 Q1 的集电极通过电阻 R6 与开关 SW1 的一端连接，所述开关 SW1 的另一端与电池 BAT 的正极连接，所述电池 BAT 的负极接地，所述三极管 Q1 的发射极接地；

所述蜂鸣器的第一电源输入接口（1）通过电阻 R7 与开关 SW1 的一端连接，所述开关 SW1 的另一端与电池 BAT 的正极连接，所述电池 BAT 的负极接地；所述蜂鸣器的第二电源输入接口（2）通过电阻 R6 与开关 SW1 的一端连接，所述开关 SW1 的另一端与电池 BAT 的正极连接，所述电池 BAT 的负极接地。

3、根据权利要求 1 所述的仿真 SXM2GPU 的测试报警装置，其特征是，所述仿真 SXM2GPU 的测试报警装置还包括指示灯电路，所述指示灯

电路的输入端连接或门逻辑电路的输出端。

4、根据权利要求 1 所述的仿真 SXM2GPU 的测试报警装置，其特征是，所述指示灯电路包括微处理器、发光二极管 LED1、发光二极管 LED2、发光二极管 LED3、电阻 R3、电阻 R4、电阻 R5，所述微处理器的电源端 VCC 与开关 SW1 的一端连接，所述开关 SW1 的另一端与电池 BAT 的正极连接，所述电池 BAT 的负极接地；所述微处理器的接地端接地；所述微处理器的通用输入/输出接口 GPIO1 连接或门逻辑电路的输出端；所述微处理器的通用输入/输出接口 GPIO2 连接发光二极管 LED1 的阴极，所述发光二极管 LED1 的阳极连接电阻 R3 的一端，电阻 R3 的另一端与开关 SW1 的一端连接，所述开关 SW1 的另一端与电池 BAT 的正极连接，所述电池 BAT 的负极接地；所述微处理器的通用输入/输出接口 GPIO3 连接发光二极管 LED2 的阴极，所述发光二极管 LED2 的阳极连接电阻 R4 的一端，电阻 R4 的另一端与开关 SW1 的一端连接，所述开关 SW1 的另一端与电池 BAT 的正极连接，所述电池 BAT 的负极接地；所述微处理器的通用输入/输出接口 GPIO4 连接发光二极管 LED3 的阴极，所述发光二极管 LED3 的阳极连接电阻 R5 的一端，电阻 R5 的另一端与开关 SW1 的一端连接，所述开关 SW1 的另一端与电池 BAT 的正极连接，所述电池 BAT 的负极接地。

5、根据权利要求 4 所述的仿真 SXM2GPU 的测试报警装置，其特征是，所述发光二极管 LED1、发光二极管 LED2、发光二极管 LED3 的颜色两两不同。

6、根据权利要求 1 或 3 所述的仿真 SXM2GPU 的测试报警装置，其特征是，所述仿真 SXM2GPU 的测试报警装置还包括施密特触发电路，所述施密特触发电路的输入端连接或门逻辑电路的输出端，所述施密特触发电路的输出端连接声音报警电路或指示灯电路的输入端。

7、根据权利要求 6 所述的仿真 SXM2GPU 的测试报警装置，其特征是，所述施密特触发电路包括施密特触发器、电容 C1，所述施密特触发器的输入端连接或门逻辑电路的输出端；所述施密特触发器的电源端 VCC 一路连接电容 C1 后接地，另一路与开关 SW1 的一端连接，所述开关 SW1 的另一端与电池 BAT 的正极连接，所述电池 BAT 的负极接地；所述施密

特触发器的接地端 GND 接地；所述施密特触发器的输出端连接三极管 Q1 的基极或微处理器的通用输入/输出接口 GPIO1。

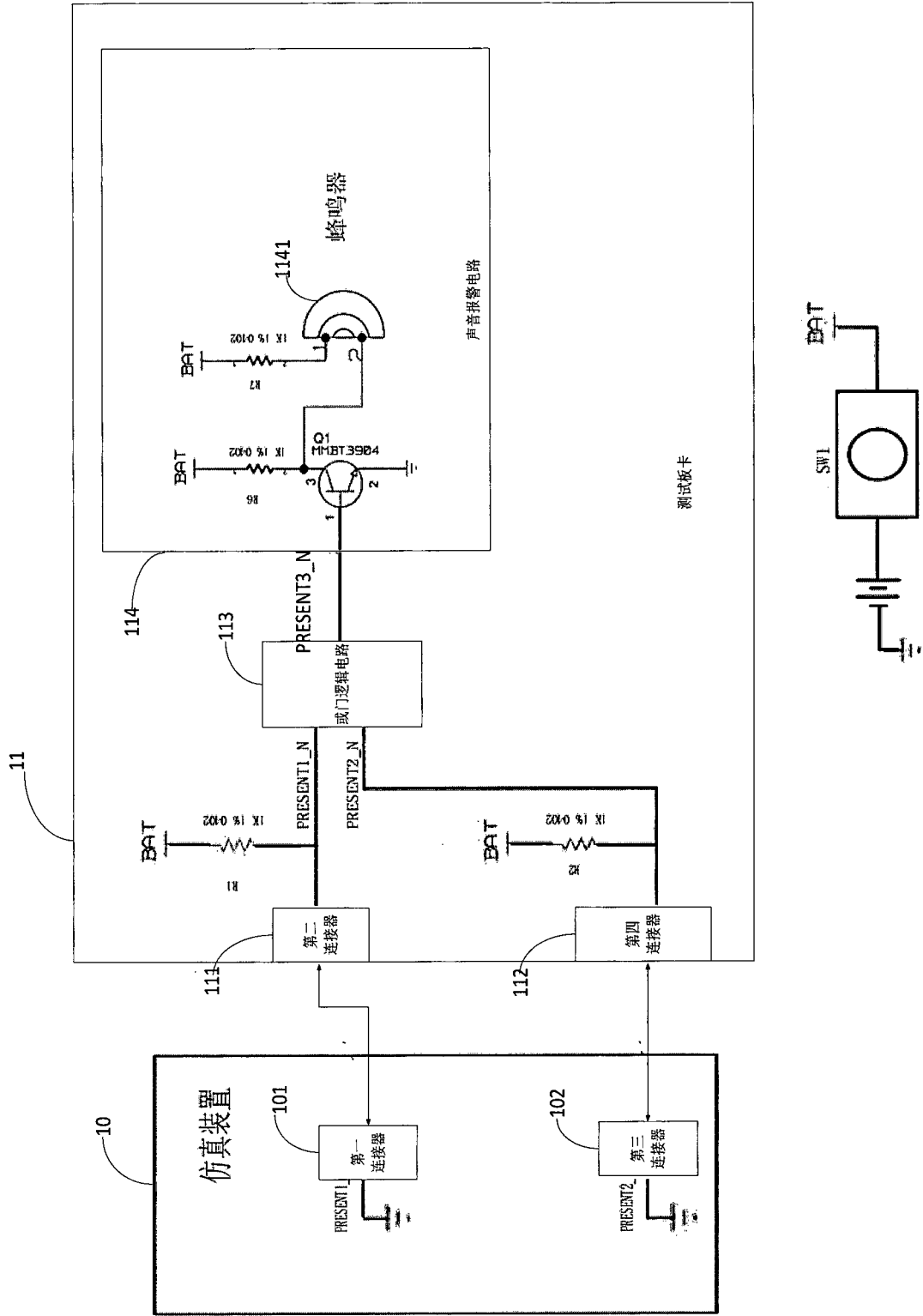


图 1

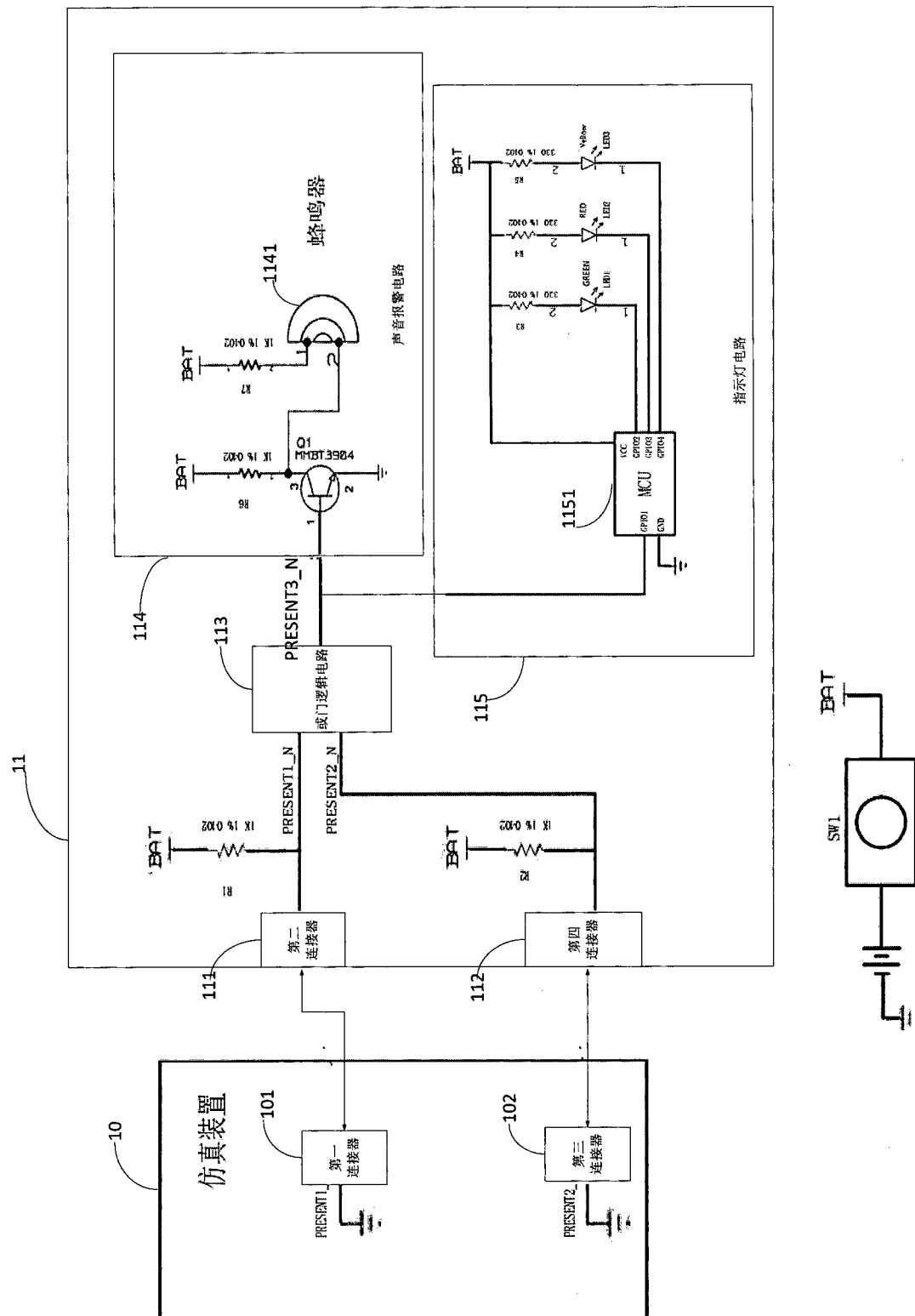


图 2

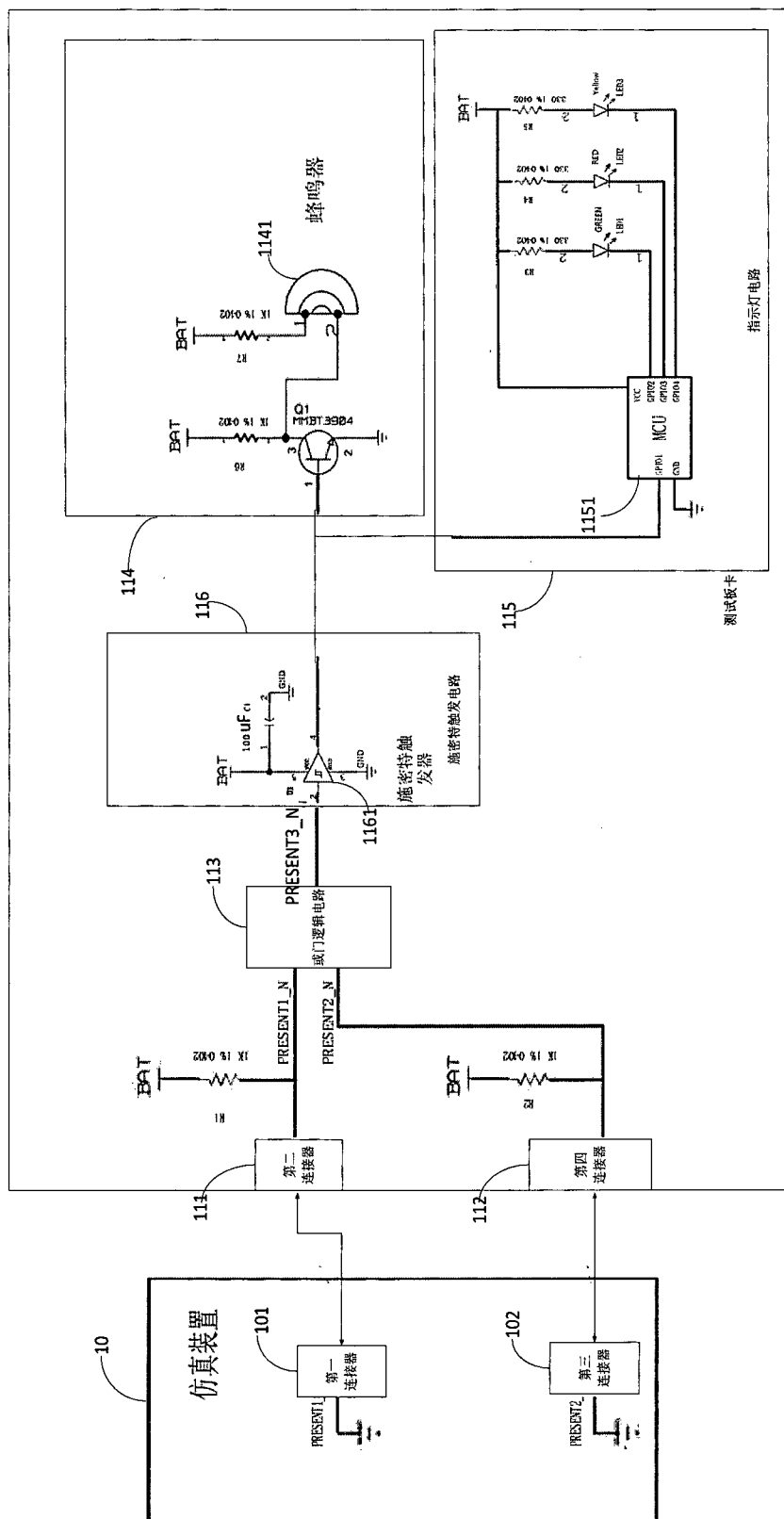
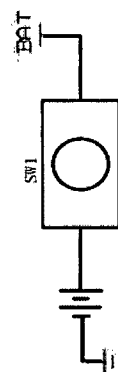


图 3



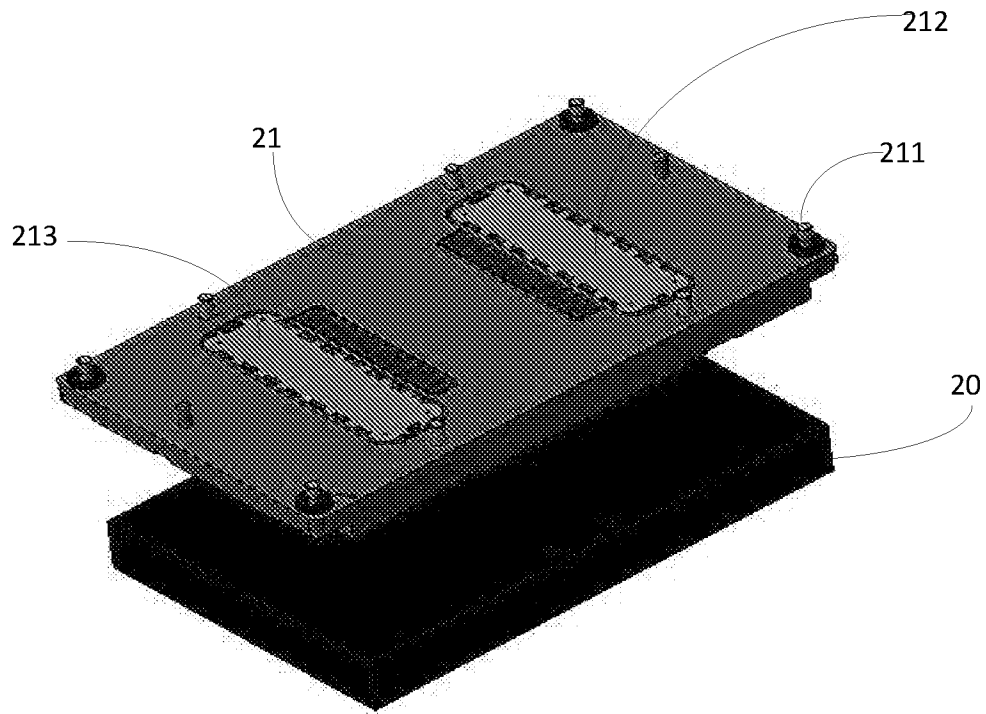


图 4

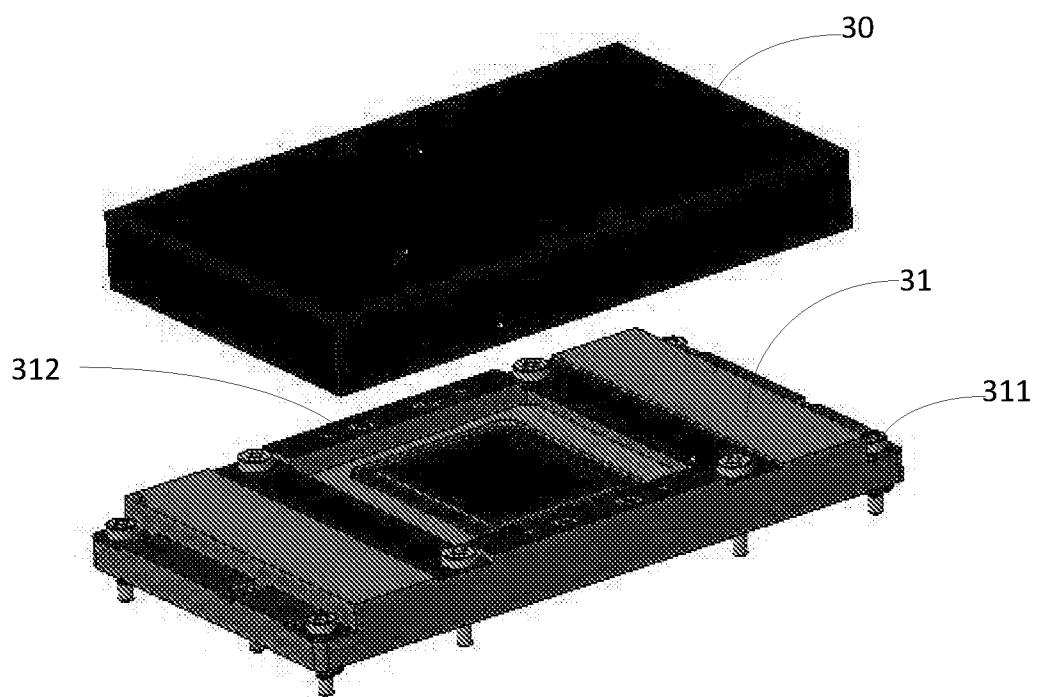


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/098503

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01R 31/28(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)

G01R31

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, CNTXT, CNKI, VEN: 在位, 仿真, 模拟, 或门, 板卡, 报警, SITE, SIMULATE, EMULATE, GATE, BOARD, CARD, PANEL, SHEET, PLATE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109752643 A (SUZHOU LANGCHAO INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 May 2019 (2019-05-14) claims 1-7	1-7
Y	CN 108509306 A (ZHENGZHOU YUNHAI INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 September 2018 (2018-09-07) figures 1-2, and description, paragraphs [0026]-[0037]	1-7
Y	CN 102998072 A (INVENTEC CORPORATION) 27 March 2013 (2013-03-27) figures 1-4, and description, paragraphs [0047]-[0066]	1-7
A	CN 103399254 A (MAIPU COMMUNICATION TECHNOLOGIES CO., LTD.) 20 November 2013 (2013-11-20) entire document	1-7
A	CN 109031094 A (ZHENGZHOU YUNHAI INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 December 2018 (2018-12-18) entire document	1-7
A	US 6720789 B1 (IBM) 13 April 2004 (2004-04-13) entire document	1-7



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

21 October 2019

Date of mailing of the international search report

12 November 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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/098503

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109752643	A	14 May 2019	None			
CN	108509306	A	07 September 2018	None			
CN	102998072	A	27 March 2013	CN	102998072	B	14 October 2015
CN	103399254	A	20 November 2013	CN	103399254	B	16 March 2016
CN	109031094	A	18 December 2018	None			
US	6720789	B1	13 April 2004	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/098503

A. 主题的分类

G01R 31/28 (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)

G01R31

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, CNTXT, CNKI, VEN:在位, 仿真, 模拟, 或门, 板卡, 报警, SITE, SIMULATE, EMULATE, GATE, BOARD, CARD, PANEL, SHEET, PLATE

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
PX	CN 109752643 A (苏州浪潮智能科技有限公司) 2019年 5月 14日 (2019 - 05 - 14) 权利要求1-7	1-7
Y	CN 108509306 A (郑州云海信息技术有限公司) 2018年 9月 7日 (2018 - 09 - 07) 图1-2, 说明书第【0026】-【0037】段	1-7
Y	CN 102998072 A (英业达股份有限公司) 2013年 3月 27日 (2013 - 03 - 27) 图1-4, 说明书第【0047】-【0066】段	1-7
A	CN 103399254 A (迈普通信技术股份有限公司) 2013年 11月 20日 (2013 - 11 - 20) 全文	1-7
A	CN 109031094 A (郑州云海信息技术有限公司) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 全文	1-7
A	US 6720789 B1 (IBM) 2004年 4月 13日 (2004 - 04 - 13) 全文	1-7

☐ 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 10月 21日

国际检索报告邮寄日期

2019年 11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

王晓萍

电话号码 62085739

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/098503

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	109752643	A	2019年 5月 14日	无	
CN	108509306	A	2018年 9月 7日	无	
CN	102998072	A	2013年 3月 27日	CN 102998072	B 2015年 10月 14日
CN	103399254	A	2013年 11月 20日	CN 103399254	B 2016年 3月 16日
CN	109031094	A	2018年 12月 18日	无	
US	6720789	B1	2004年 4月 13日	无	