

(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
2019年9月6日 (06.09.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/165784 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01R 13/713 (2006.01) *H01R 13/66* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/109941
- (22) 国际申请日: 2018年10月12日 (12.10.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201810168958.X 2018年2月28日 (28.02.2018) CN
- (71) 申请人: 衢州正邦电器配件有限公司 (QUZHOU ZHENGBANG ELECTRICAL ACCESSORIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国浙江省衢州市常山工业园区钱清松, Zhejiang 324200 (CN)。
- (72) 发明人: 钱清松 (QIAN, Qingsong); 中国浙江省衢州市常山工业园区, Zhejiang 324200 (CN)。吕延文 (LV, Yanwen); 中国浙江省衢州市常山工业园区, Zhejiang 324200 (CN)。李启发 (LI, Qifa); 中国浙江省衢州市常山工业园区, Zhejiang 324200 (CN)。
- (74) 代理人: 北京科亿知识产权代理事务所 (普通合伙) (BEIJING KEYI INTELLECTUAL PROPERTY FIRM); 中国北京市海淀区蓟门里和景园1-2-502号汤东风, Beijing 100088 (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,

(54) Title: LOW-ENERGY-CONSUMPTION AUTOMATIC CUT-OFF TYPE INTELLIGENT SWITCH SYSTEM BASED ON ZIGBEE TECHNOLOGY

(54) 发明名称: 一种基于Zigbee技术的低能耗自切断式智能开关系统

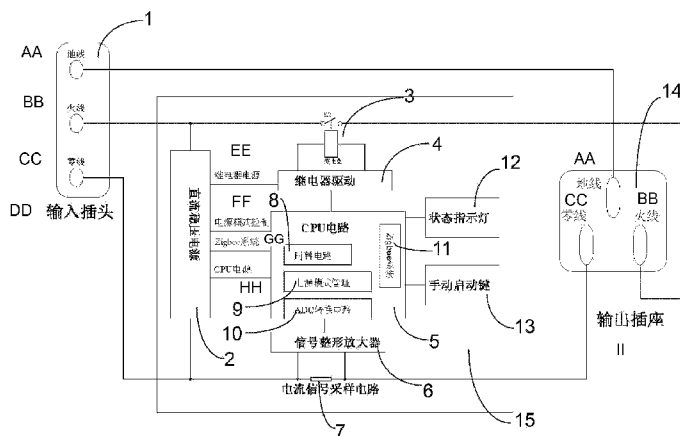


图 1

- | | |
|---|------------------------------|
| 2 Direct-current regulated power supply | 12 State indicator light |
| 3 Relay | 13 Manual start key |
| 4 Relay driver | AA Ground line |
| 5 CPU circuit | BB Live line |
| 6 Signal shaping amplifier | CC Neutral line |
| 7 Current signal sampling circuit | DD Input plug |
| 8 Clock circuit | EE Relay power supply |
| 9 Power supply mode management | FF Power supply mode control |
| 10 ADC conversion circuit | GG Zigbee system |
| 11 Zigbee system | HH CPU power supply |
| | II Output socket |

(57) Abstract: Disclosed is a low-energy-consumption automatic cut-off type intelligent switch system based on Zigbee technology, falling within the technical field of energy-conservation and consumption-reduction circuit control. The intelligent switch system comprises an input plug (1), an output socket (14) and a control system (15), wherein the input plug (1) consists of an input ground line slot, an input live line slot and an input neutral line slot; the output socket (14) consists of an output ground line slot, an output live line slot and an output neutral line slot; and the control system (15) contains a direct-current regulated power supply (2), a relay (3), a relay

WO 2019/165784 A1

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)。

根据细则4.17的声明:

- 关于发明人身份(细则4.17(i))
- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))
- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则4.17(iii))
- 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))。

driver (4), a CPU circuit (5), a signal amplifier (6), a current signal sampling circuit (7), a manual start key (13) and a state indicator light (12). The CPU circuit (5) comprises a clock circuit (8), a power supply mode management (9), an ADC conversion circuit (10) and a Zigbee system (11). The cutting off and connection of the intelligent switch system are wirelessly monitored in real time by means of Zigbee technology; and the turning on or turning off of the relay (3) is controlled by means of the relay driver (4), such that zero energy consumption of the intelligent switch system is actually realized in a circuit standby state. The structural design is simple, the effects of cutting off and connection are evident, and the production cost of circuit assembly is low.

(57) 摘要: 一种基于Zigbee技术的低能耗自切断式智能开关系统, 属于节能减耗电路控制技术领域, 包括输入插头(1)、输出插座(14)和控制系统(15), 输入插头(1)由输入地线插孔、输入火线插孔和输入零线插孔组成, 输出插座(14)由输出地线插孔、输出火线插孔和输出零线插孔组成, 控制系统(15)中包含有直流稳压电源(2)、继电器(3)、继电器驱动(4)、CPU电路(5)、信号放大器(6)、电流信号采样电路(7)、手动启动键(13)和状态指示灯(12), CPU电路(5)包括时钟电路(8)、电源模式管理(9)、ADC转换电路(10)和Zigbee系统(11), 采用Zigbee技术无线实时监控智能开关系统的切断与接通, 采用继电器驱动(4)控制继电器(3)的闭合或断开, 在电路待机状态时真正实现智能开关系统的0能耗, 结构设计简单, 切断和闭合效果显著, 组装电路生产成本低。

一种基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统

技术领域

本发明属于节能减耗电路控制技术领域，主要涉及一种基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统。

背景技术

电子设备，电气设备已经广泛应用到了家庭生活、工业加工等的各个领域。在电气技术和电子技术发展的共同推动下，电子器件和大型的机械设备安全性、稳定性、舒适性以及娱乐性都得到了很大提高。随着无线技术的发展电子设备和电气设备也逐渐走向遥控控制，遥控控制最大的优点就是遥控界面的人性化以及可以远距离对生产设备进行启动或关闭，即使没有采用遥控对设备进行控制，设备也都使用了开机-关机-待机这个常规的设备运行状态。

当电子设备或电气设备处于待机过程或者长期静置状态时，需要中断电源供应，从而避免电力损耗甚至引发火灾事故。传统的电源管理主要采用手动去掉开关端线束或者去掉电源插接件等机械操作，智能化程度低，操作困难，容易遗忘，因此，目前有很多的研究者研发了一系列的自动断电系统或设备，也被应用了生产和生活中。

专利 CN 103144542A 公开一种自动断电控制系统，包括电源输入接口和电源输出接口，其特征在于：在电源输入接口与电源输出接口之间串接有 MOS 开关，所述 MOS 开关的开关控制端与微控制器的输出管脚相连，微控制器的一个输入管脚连接在诊断仪指令输入接口上，微控制器根据诊断仪指令输入接口输入的系统状态指令控制 MOS 开关的开关状态，从而实现电源输入接口与电源输出接口之间的通断控制。其显著效果是：可用于汽车电源智能管理，通过对汽车系统状态的实时检测和对供电线路的通断控制，实现了对汽车电源的智能化智能管理，避免了因为长期过放电造成汽车不能启动，提高了供电系统的安全性和

稳定性，然而，这种技术无法实现在待机时实现零功率损耗，且无法实时检测断电和开启的状态。

专利 CN103427207A 公开了一种可单手拔出插头的自动断电插座及其接插方法，它包括壳体、盖板、电源指示灯、电源开关、第一插口、第一顶柱、第一簧片座、第一大电流微动开关、第一复位簧等；本发明适用于扩展或者延伸一般固定于墙面或者地面上的电源接口，且仅需要一只手就可以完成插头拔出动作。拔出插头时，使用者以拇指和食指（或中指、无名指）的第一关节为支点，向上撬起插头；在插头被撬起的过程中，大电流微动开关自动切断该插口的电路连接，确保了整个拔出插头过程的安全性。同时，在拔出插头后，插口保持断电状态，避免了儿童意外碰触导致触电事故的发生，该发明具有结构简单、使用简便、安全性高、可靠性好、使用范围广等优点。然而，该专利同样无法实现在待机时实现零功率损耗，无法实时检测断电和开启的状态，仅仅提供了插头的自动断电插座结构及其接插方法，没有涉及具体的系统和实现电路。

专利 CN103560049A 公开了一种定时自动断电节能装置，属于电源控制技术领域，包括外壳及安装在外壳内的电气元件；主路控制电路中，电源输入端正极依次串联空气开关、主路接触器触头、分路接触器触点后，与负载连接；电源输入端正极 C 始端另串联时间控制开关和主路接触器线圈后，连接到电源输入端负极；分路控制电路中，电源输入端正极串联按钮开关、分路接触器线圈后，连接到电源输出端负极；该发明在无人值守情况下按照设定的时间自动断开用电设备电源，避免资源浪费，降低了无人值守环境下使用电器的潜在危险，利于节约用电、安全用电。但是该专利也不能实现零功率损耗，且无法实时检测断电和开启的状态。

综上所述，现有自动断电开关或装置在结构设计上复杂且智能化程度并不高，要么结构复杂成本高、要么只是降低了待机的功耗没有完全实现零功耗，此外，目前还未发现有使用 Zigbee 技术控制和监测智能切断开关的产品或系统。

发明内容

为了克服背景技术的不足，本发明提供了一种基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统。主要解决了现有电器、机械设备使用时待机状态能耗浪费大，高能待机易引发事故等问题。

为解决上述技术问题，本发明所采用的设计方案是：一种基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统，包括输入插头 1、输出插座 14 和控制系统 15，所述输入插头 1 由输入地线插孔、输入火线插孔和输入零线插孔组成，所述输出插座 14 由输出地线插孔、输出火线插孔和输出零线插孔组成，所述输入插头 1 中的输入地线插孔通过导线与输出插座 14 中输出地线插孔相连，所述控制系统 15 中包含有直流稳压电源 2、继电器 3、继电器驱动 4、CPU 电路 5、信号放大器 6、电流信号采样电路 7、手动启动键 13 和状态指示灯 12，所述 CPU 电路 5 包括时钟电路 8、电源模式管理 9、ADC 转换电路 10 和 Zigbee 系统 11，所述电源连接开关 17 接在 Zigbee 系统 11 与直流稳压电源 2 之间，所述 Zigbee 系统 11 与 CPU 电路 5 相连，所述 CPU 电路 5 与 Zigbee 协调器 18 相连，所述 Zigbee 协调器 18 与计算机 Zigbee 模块 19 相连，所述与计算机 Zigbee 模块 19 与手机 APP 客户端 20 相连，所述 Zigbee 连接终端 16 一端与 CPU 电路 5 相连另一端与信号感应器 21 相连。

本发明提出的一种基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统，优选地，所述直流稳压电源 2 接在火线与零线之间为继电器 3、电源模式管理 9、CPU 电路 5 和 Zigbee 系统 11 提供稳定的电源。

本发明提出的一种基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统，优选地，所述电流信号采样电路 7 检测输入插头 1 和输出插座 14 的电流信号。

本发明提出的一种基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统，优选地，所述信号放大器 6 对输入插头 1 和输出插座 14 的电流信号进行信号放大。

本发明提出的一种基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统，优选地，所述 ADC 转换电路 10 将信号放大器 6 放大后的电流信号转换为时间上连续的数字信号。

本发明提出的一种基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统，优选地，所述 Zigbee 系统 11 中的信号感应器 21 监测 CPU 电路 5 的状态并将信号传输到手机 APP 客户端 20。

本发明提出的一种基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统，优选地，所述 CPU 电路 5 控制继电器驱动 4 执行继电器 3 的接通或闭合，实现自切断低能耗过程。

本发明提出的一种基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统，优选地，所述手动启动键 13 手动控制 CPU 电路 5，Zigbee 系统 11 无线监测和控制 CPU 线路 5。

本发明提出的一种基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统，优选地，所述继电器驱动 4 控制继电器 3 闭合和断开，实现线路的通电和断电。

本发明提出的一种基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统，优选地，所述低能耗自切断式智能开关系统线路在继电器 3 断开时功耗为 0。

本专利设计的优点：

1、采用 Zigbee 技术无线实时监控智能开关系统的切断与接通，可远程控制智能开关系统的智能化响应。

2、采用继电器驱动控制继电器的闭合或断开，在电路待机状态时真正实现智能开关系统的 0 能耗，减少了电力资源的浪费，也避免了长时间待机电气设备发热引发火灾。

3、本专利结构设计简单，切断和闭合效果显著，组装电路生产成本低，有利于实现产业化，且该专利实施对温度、湿度无需严格控制，因此，产业化投入成本低。

下面结合附图对本发明作进一步说明。

附图说明

图 1 是本发明基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统结构示意图，其中，1-输入插头，2-直流稳压电源，3-继电器，4-继电器驱动，5-CPU 电

路, 6-信号放大器, 7-电流信号采样电路, 8-时钟电路, 9-电源模式管理, 10-ADC 转换电路, 11-Zigbee 系统, 12-状态指示灯, 13-手动启动键, 14-输出插座, 15-控制系统。

图 2 是本发明 Zigbee 系统示意图, 16-Zigbee 连接终端, 17-电源连接开关, 18-Zigbee 协调器, 19-计算机 Zigbee 模块, 20-手机 APP 客户端, 21-信号感应器。

图 3 是本发明基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统电路图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图和具体较佳实施方式, 对本发明进行清楚、完整地描述。基于本发明中的实施例, 本领域普通技术人员在没有付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。

如图 1 本发明基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统结构示意图、图 2 本发明 Zigbee 系统示意图和图 3 本发明基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统电路图所示, 一种基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统, 包括输入插头 1、输出插座 14 和控制系统 15, 所述输入插头 1 由输入地线插孔、输入火线插孔和输入零线插孔组成, 所述输出插座 14 由输出地线插孔、输出火线插孔和输出零线插孔组成, 所述输入插头 1 中的输入地线插孔通过导线与输出插座 14 中输出地线插孔相连, 所述控制系统 15 中包含有直流稳压电源 2、继电器 3、继电器驱动 4、CPU 电路 5、信号放大器 6、电流信号采样电路 7、手动启动键 13 和状态指示灯 12, 所述 CPU 电路 5 包括时钟电路 8、电源模式管理 9、ADC 转换电路 10 和 Zigbee 系统 11, 所述电源连接开关 17 接在 Zigbee 系统 11 与直流稳压电源 2 之间, 所述 Zigbee 系统 11 与 CPU 电路 5 相连, 所述 CPU 电路 5 与 Zigbee 协调器 18 相连, 所述 Zigbee 协调器 18 与计算机 Zigbee 模块 19 相连, 所述与计算机 Zigbee 模块 19 与手机 APP 客户端 20 相连, 所述 Zigbee 连接终端 16 一端与 CPU 电路 5 相连另一端与信号感应器 21 相连。

所述直流稳压电源 2 接在火线与零线之间为继电器 3、电源模式管理 9、CPU 电路 5 和 Zigbee 系统 11 提供稳定的电源。

所述电流信号采样电路 7 检测输入插头 1 和输出插座 14 的电流信号。

所述信号放大器 6 对输入插头 1 和输出插座 14 的电流信号进行信号放大。

所述 ADC 转换电路 10 将信号放大器 6 放大后的电流信号转换为时间上连续的数字信号。

所述 Zigbee 系统 11 中的信号感应器 21 监测 CPU 电路 5 的状态并将信号传输到手机 APP 客户端 20。

所述 CPU 电路 5 控制继电器驱动 4 执行继电器 3 的接通或闭合，实现自切断低能耗过程。

所述手动启动键 13 手动控制 CPU 电路 5，Zigbee 系统 11 无线监测和控制 CPU 线路 5。

所述继电器驱动 4 控制继电器 3 闭合和断开，实现线路的通电和断电。

所述低能耗自切断式智能开关系统线路在继电器 3 断开时功耗为 0。

本发明应用时，导线连接输入插头中的输入地线插孔、输入火线插孔和输入零线插孔，接入直流稳压电源，并将直流稳压电源接入继电器、继电器驱动、CPU 电路、信号放大器、电流信号采样电路、Zigbee 系统、手动启动键和状态指示灯，组建 Zigbee 系统，将信号感应器安装于 Zigbee 连接终端上，连接 Zigbee 连接终端与 CPU 电路，然后 CPU 电路与 Zigbee 协调器连接，然后 Zigbee 协调器与计算机 Zigbee 模块相连，计算机 Zigbee 模块通过无线与手机 APP 客户端相连。

该发明专利采用 Zigbee 技术无线实时监控智能开关系统的切断与接通，可远程控制智能开关系统的智能化响应，采用继电器驱动控制继电器的闭合或断开，在电路待机状态时真正实现智能开关系统的 0 能耗，减少了电力资源的浪费，也避免了长时间待机电气设备发热引发火灾，专利结构设计简单，切断和

闭合效果显著，组装电路生产成本低，有利于实现产业化，且该专利实施对温度、湿度无需严格控制，因此，产业化投入成本低。

各位技术人员须知：虽然本发明已按照上述具体实施方式做了描述，但是本发明的发明思想并不仅限于此发明，任何运用本发明思想的改装，都将纳入本专利专利权保护范围内。

权 利 要 求 书

1、一种基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统，其特征在于，包括输入插头（1）、输出插座（14）和控制系统（15），所述输入插头（1）由输入地线插孔、输入火线插孔和输入零线插孔组成，所述输出插座（14）由输出地线插孔、输出火线插孔和输出零线插孔组成，所述输入插头（1）中的输入地线插孔通过导线与输出插座（14）中输出地线插孔相连，所述控制系统（15）中包含有直流稳压电源（2）、继电器（3）、继电器驱动（4）、CPU 电路（5）、信号放大器（6）、电流信号采样电路（7）、手动启动键（13）和状态指示灯（12），所述 CPU 电路（5）包括时钟电路（8）、电源模式管理（9）、ADC 转换电路（10）和 Zigbee 系统（11），所述电源连接开关（17）接在 Zigbee 系统（11）与直流稳压电源（2）之间，所述 Zigbee 系统（11）与 CPU 电路（5）相连，所述 CPU 电路（5）与 Zigbee 协调器（18）相连，所述 Zigbee 协调器（18）与计算机 Zigbee 模块（19）相连，所述与计算机 Zigbee 模块（19）与手机 APP 客户端（20）相连，所述 Zigbee 连接终端（16）一端与 CPU 电路（5）相连另一端与信号感应器（21）相连。

2、根据权利要求 1 所述的一种基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统，其特征在于，所述直流稳压电源（2）接在火线与零线之间为继电器（3）、电源模式管理（9）、CPU 电路（5）和 Zigbee 系统（11）提供稳定的电源。

3、根据权利要求 1 所述的一种基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统，其特征在于，所述电流信号采样电路（7）检测输入插头（1）和输出插座（14）的电流信号。

4、根据权利要求 1 所述的一种基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统，其特征在于，所述信号放大器（6）对输入插头（1）和输出插座（14）的电流信号进行信号放大。

5、根据权利要求 1 所述的一种基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统，其特征在于，所述 ADC 转换电路（10）将信号放大器（6）放大后的电流信号转换为时间上连续的数字信号。

6、根据权利要求 1 所述的一种基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统，其特征在于，所述 Zigbee 系统（11）中的信号感应器（21）监测 CPU 电路（5）的状态并将信号传输到手机 APP 客户端（20）。

7、根据权利要求 1 所述的一种基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统，其特征在于，所述 CPU 电路（5）控制继电器驱动（4）执行继电器（3）的接通或闭合，实现自切断低能耗过程。

8、根据权利要求 1 所述的一种基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统，其特征在于，所述手动启动键（13）手动控制 CPU 电路（5），Zigbee 系统（11）无线监测和控制 CPU 线路（5）。

9、根据权利要求 1 所述的一种基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统，其特征在于，所述继电器驱动（4）控制继电器（3）闭合和断开，实现线路的通电和断电。

10、根据权利要求 1 所述的一种基于 Zigbee 技术的低能耗自切断式智能开关系统，其特征在于，所述低能耗自切断式智能开关系统线路在继电器（3）断开时功耗为 0。

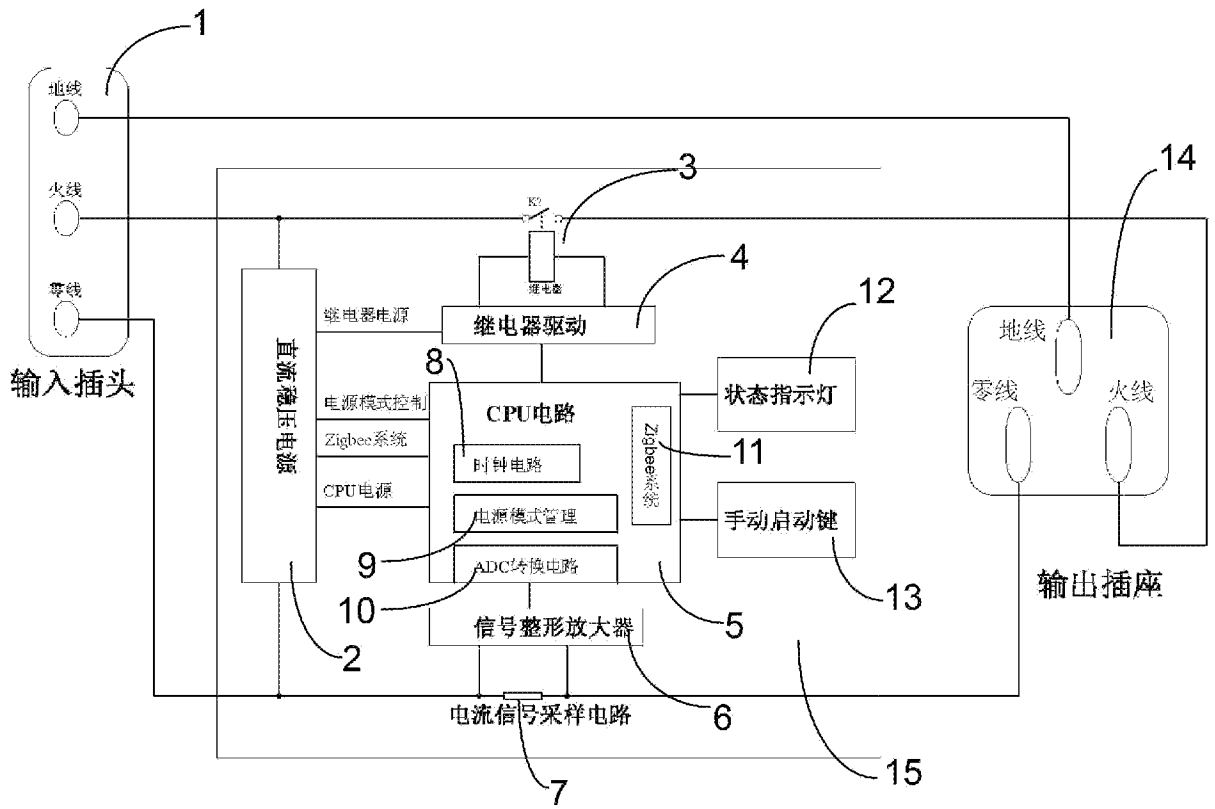


图 1

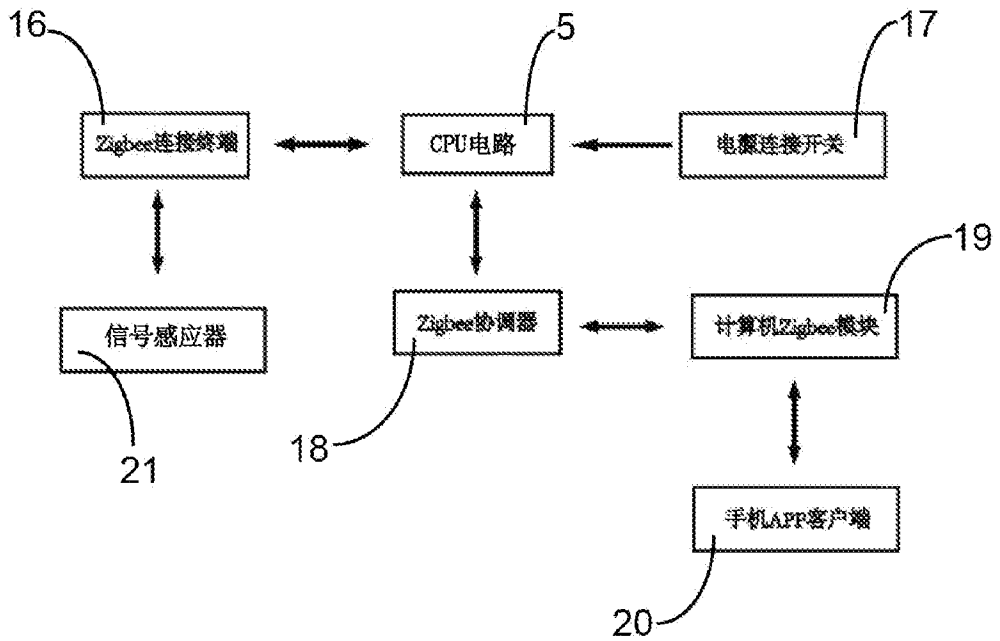


图 2

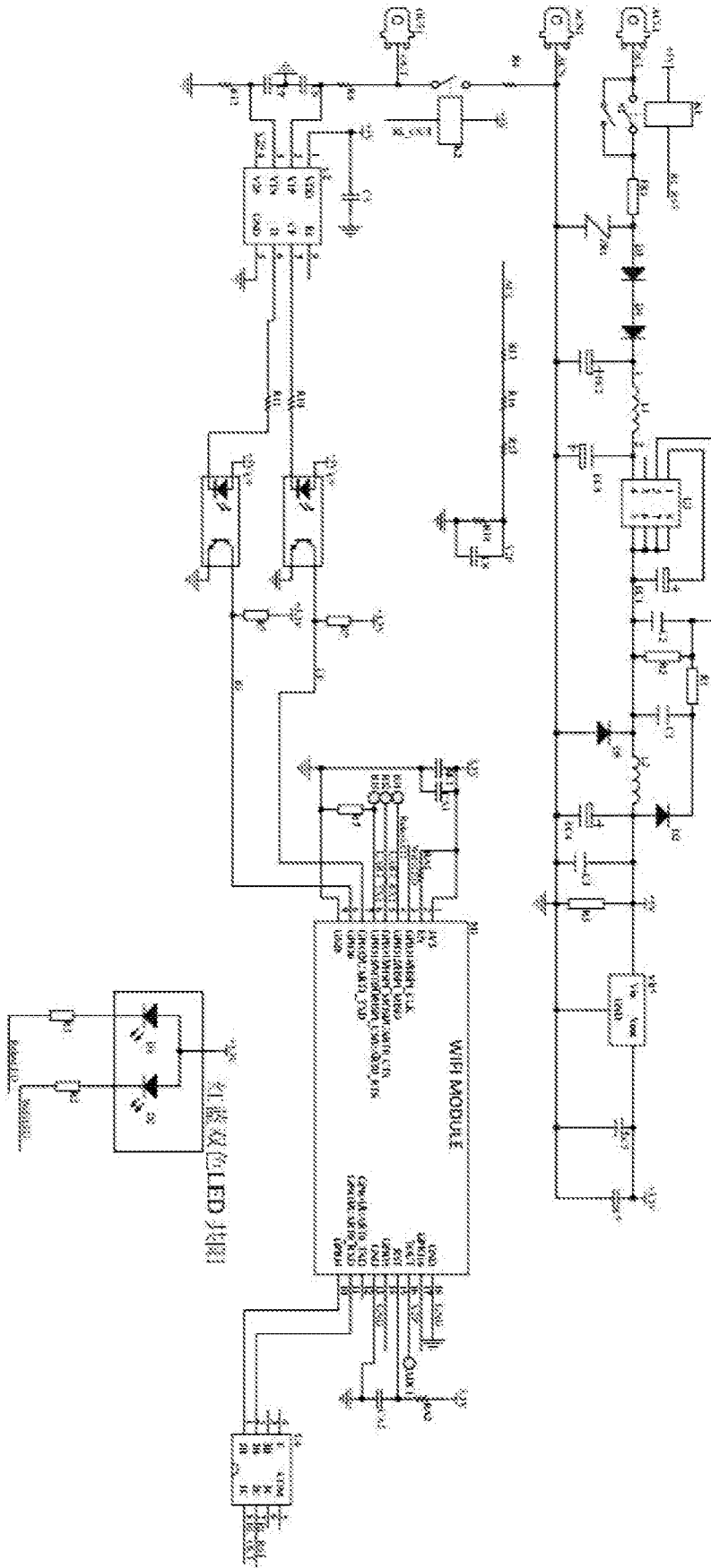


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/109941

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H01R 13/713(2006.01)i; H01R 13/66(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)		
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)		
CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 插头, 插座, 终端, 手机, 继电器, 开关, 电流, 零损耗, 零功耗, zigbee, plug, outlet, receptacle, mobile telephone, relay, switch, current		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 108400502 A (QUZHOU ZHENGHANG ELECTRIC APPLIANCES CO., LTD.) 14 August 2018 (2018-08-14) claims 1-10	1-10
Y	CN 103618178 A (BEIJING ORIENT INSTITUTE OF MEASUREMENT & TEST) 05 March 2014 (2014-03-05) description, paragraphs [0015]-[0042], and figure 1	1-10
Y	CN 105914535 A (ELECTRIC POWER SCIENCES RESEARCH INSTITUTE OF STATE GRID XINJIANG ELECTRIC POWER COMPANY ET AL.) 31 August 2016 (2016-08-31) description, paragraphs [0024]-[0032], and figures 1 and 5	1-10
A	CN 204992163 U (JIANGSU XINGYUXINLIAN ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 January 2016 (2016-01-20) entire document	1-10
A	CN 104464101 A (EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) 25 March 2015 (2015-03-25) entire document	1-10
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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
02 January 2019		11 January 2019
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/109941

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 204243375 U (WUXI ELECTRONICS & INSTRUMENTS INDUSTRY CO., LTD.) 01 April 2015 (2015-04-01) entire document	1-10
A	US 2016075244 A1 (LSIS CO., LTD.) 17 March 2016 (2016-03-17) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/109941

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	108400502	A	14 August 2018	None	
CN	103618178	A	05 March 2014	CN	103618178 B 27 April 2016
CN	105914535	A	31 August 2016	None	
CN	204992163	U	20 January 2016	None	
CN	104464101	A	25 March 2015	None	
CN	204243375	U	01 April 2015	None	
US	2016075244	A1	17 March 2016	KR	20160031809 A 23 March 2016
				EP	2995496 A1 16 March 2016
				JP	6117868 B2 19 April 2017
				CN	105416078 B 24 October 2017
				EP	2995496 B1 16 May 2018
				US	9751413 B2 05 September 2017
				CN	105416078 A 23 March 2016
				JP	2016063737 A 25 April 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/109941

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01R 13/713(2006.01)i; H01R 13/66(2006.01)i</p> <p>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</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H01R</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 插头, 插座, 终端, 手机, 继电器, 开关, 电流, 零损耗, 零功耗, zigbee, plug, outlet, receptacle, mobile telephone, relay, switch, current</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <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>PX</td> <td>CN 108400502 A (衢州正邦电器配件有限公司) 2018年 8月 14日 (2018 - 08 - 14) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103618178 A (北京东方计量测试研究所) 2014年 3月 5日 (2014 - 03 - 05) 说明书第[0015]-[0042]段及图1</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105914535 A (国网新疆电力公司电力科学研究院 等) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 说明书第[0024]-[0032]段及图1、5</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204992163 U (江苏星宇芯联电子科技有限公司) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104464101 A (华东理工大学) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204243375 U (无锡市电子仪表工业有限公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016075244 A1 (LSIS CO., LTD.) 2016年 3月 17日 (2016 - 03 - 17) 全文</td> <td>1-10</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	PX	CN 108400502 A (衢州正邦电器配件有限公司) 2018年 8月 14日 (2018 - 08 - 14) 权利要求1-10	1-10	Y	CN 103618178 A (北京东方计量测试研究所) 2014年 3月 5日 (2014 - 03 - 05) 说明书第[0015]-[0042]段及图1	1-10	Y	CN 105914535 A (国网新疆电力公司电力科学研究院 等) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 说明书第[0024]-[0032]段及图1、5	1-10	A	CN 204992163 U (江苏星宇芯联电子科技有限公司) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 全文	1-10	A	CN 104464101 A (华东理工大学) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文	1-10	A	CN 204243375 U (无锡市电子仪表工业有限公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 全文	1-10	A	US 2016075244 A1 (LSIS CO., LTD.) 2016年 3月 17日 (2016 - 03 - 17) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 108400502 A (衢州正邦电器配件有限公司) 2018年 8月 14日 (2018 - 08 - 14) 权利要求1-10	1-10																								
Y	CN 103618178 A (北京东方计量测试研究所) 2014年 3月 5日 (2014 - 03 - 05) 说明书第[0015]-[0042]段及图1	1-10																								
Y	CN 105914535 A (国网新疆电力公司电力科学研究院 等) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 说明书第[0024]-[0032]段及图1、5	1-10																								
A	CN 204992163 U (江苏星宇芯联电子科技有限公司) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 全文	1-10																								
A	CN 104464101 A (华东理工大学) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文	1-10																								
A	CN 204243375 U (无锡市电子仪表工业有限公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 全文	1-10																								
A	US 2016075244 A1 (LSIS CO., LTD.) 2016年 3月 17日 (2016 - 03 - 17) 全文	1-10																								
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2019年 1月 2日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 1月 11日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>张震</p> <p>电话号码 86-(10)-53961244</p>																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/109941

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	108400502	A	2018年 8月 14日	无			
CN	103618178	A	2014年 3月 5日	CN	103618178	B	2016年 4月 27日
CN	105914535	A	2016年 8月 31日	无			
CN	204992163	U	2016年 1月 20日	无			
CN	104464101	A	2015年 3月 25日	无			
CN	204243375	U	2015年 4月 1日	无			
US	2016075244	A1	2016年 3月 17日	KR	20160031809	A	2016年 3月 23日
				EP	2995496	A1	2016年 3月 16日
				JP	6117868	B2	2017年 4月 19日
				CN	105416078	B	2017年 10月 24日
				EP	2995496	B1	2018年 5月 16日
				US	9751413	B2	2017年 9月 5日
				CN	105416078	A	2016年 3月 23日
				JP	2016063737	A	2016年 4月 25日