

(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 10 日 (10.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/177391 A1

(51) 国际专利分类号:
H01H 71/12 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/118994

(22) 国际申请日: 2019 年 11 月 15 日 (15.11.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910172217.3 2019 年 3 月 7 日 (07.03.2019) CN

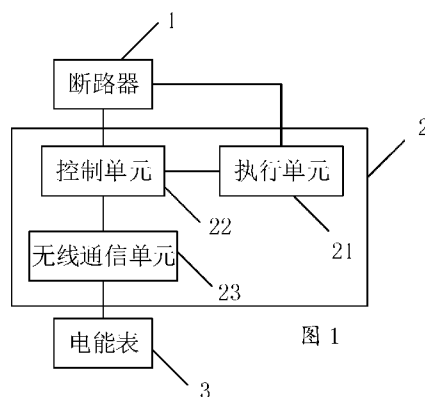
(71) 申请人: 中国电力科学研究院有限公司 (CHINA ELECTRIC POWER RESEARCH INSTITUTE COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国北京市海淀区清河小营东路 15 号, Beijing 100192 (CN)。 国家电网有限公司 (STATE GRID

CORPORATION OF CHINA) [CN/CN]; 中国北京市西城区西长安街 86 号, Beijing 100031 (CN)。

(72) 发明人: 张蓬鹤 (ZHANG, Penghe); 中国北京市海淀区清河小营东路 15 号, Beijing 100192 (CN)。 张保亮 (ZHANG, Baoliang); 中国北京市海淀区清河小营东路 15 号, Beijing 100192 (CN)。 徐英辉 (XU, Yinghui); 中国北京市海淀区清河小营东路 15 号, Beijing 100192 (CN)。 杜新纲 (DU, Xingang); 中国北京市海淀区清河小营东路 15 号, Beijing 100192 (CN)。 彭楚宁 (PENG, Chuning); 中国北京市海淀区清河小营东路 15 号, Beijing 100192 (CN)。 熊素琴 (XIONG, Suqin); 中国北京市海淀区清河小营东路 15 号, Beijing 100192 (CN)。 成达 (CHENG, Da); 中国北京市海淀区清河小营东路 15 号, Beijing 100192 (CN)。 林繁涛 (LIN, Fantao); 中国北京

(54) Title: CIRCUIT BREAKER APPARATUS AND ELECTRIC ENERGY METER APPARATUS

(54) 发明名称: 断路器装置以及电能表装置



- 1 Circuit breaker
3 Electric energy meter
21 Execution unit
22 Control unit
23 Wireless communication unit

(57) Abstract: Disclosed are a circuit breaker apparatus and an electric energy meter apparatus. The circuit breaker apparatus comprises: a circuit breaker (1) and a drive module (2), wherein the drive module (2) comprises an execution unit (21), a control unit (22) and a wireless communication unit (23); the execution unit (21) is connected to the circuit breaker (1), and is configured to control the turning-on and turning-off of the circuit breaker (1); the control unit (22) is respectively connected to the circuit breaker (1), the execution unit (21) and the wireless communication unit (23), and the control unit (22) is configured to receive a state signal of the circuit breaker (1), to receive, by means of the wireless communication unit (23), a control signal sent by a peripheral device (such as an electric energy meter 3), and to control the action of the execution unit (21) according to the control signal; the wireless communication unit

市海淀区清河小营东路15号, Beijing 100192 (CN)。 潘卫红 (PAN, Weihong); 中国北京市海淀区清河小营东路15号, Beijing 100192 (CN)。 李龙涛 (LI, Longtao); 中国北京市海淀区清河小营东路15号, Beijing 100192 (CN)。

(74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路39号西金大厦6层, Beijing 100036 (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。

(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))。

(23) is configured to transmit and receive a wireless signal so as to realize a wireless communication connection between the peripheral device (such as the electric energy meter 3) and the circuit breaker (1); the circuit breaker (1) comprises an operating mechanism (11), a bimetallic element (13) and a conductive system (12); and the operating mechanism (11) is connected to the conductive system (12), and the operating mechanism (11) is configured to control the turning-on and turning-off of the conductive system (12).

(57) 摘要: 一种断路器装置以及电能表装置, 断路器装置包括: 断路器(1)和驱动模块(2), 其中, 所述驱动模块(2)包括执行单元(21)、控制单元(22)和无线通信单元(23); 所述执行单元(21)与所述断路器(1)连接, 设置为控制所述断路器(1)的开合, 所述控制单元(22)分别与所述断路器(1)、执行单元(21)和无线通信单元(23)连接, 所述控制单元(22)设置为接收所述断路器(1)的状态信号, 通过所述无线通信单元(23)接收外围设备(如电能表3)发出的控制信号, 并根据所述控制信号控制所述执行单元(21)的动作, 所述无线通信单元(23)设置为传输与接收无线信号, 以实现所述外围设备(如电能表3)和所述断路器(1)的无线通信连接; 所述断路器(1)包括操作机构(11)、双金属元件(13)和导电系统(12), 所述操作机构(11)与所述导电系统(12)连接, 所述操作机构(11)设置为控制所述导电系统(12)的开合。

断路器装置以及电能表装置

本申请要求在 2019 年 3 月 7 日提交中国专利局、申请号为 201910172217.3 的中国专利申请的优先权，以上申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本公开涉及低压配电技术领域，例如涉及一种断路器装置以及电能表装置。

背景技术

目前，随着国家电网对智能电网的发展规划，智能电能表已成为智能电网建设的关键产品之一。为了提升智能电能表的安全性，电能表外置断路器的技术不断创新突破，并得到了广泛的应用。当前具有自动合闸和分闸功能的电能表外置断路器在一定程度上满足了智能电能表在预付费控制功能及自动化程度上的要求。但相关技术中的电能表外置断路器主要是有线连接于电能表，并通过电平信号控制电能表外置断路器的自动合闸和分闸，这种有线连接电平控制的方式在供电系统的安全性上存在较大的隐患。

发明内容

本公开提出了一种断路器装置，旨在提升供电系统的安全性

本公开提出了一种断路器装置，包括：断路器和驱动模块，其中，所述驱动模块包括执行单元、控制单元和无线通信单元；所述执行单元与所述断路器连接，设置为控制所述断路器的开合，所述控制单元分别与所述断路器、执行单元和无线通信单元连接，所述控制单元设置为接收所述断路器的状态信号，通过所述无线通信单元接收外围设备发出的控制信号，并根据所述控制信号控

制所述执行单元的动作，所述无线通信单元设置为传输与接收无线信号，以实现所述外围设备和所述断路器的无线通信连接；所述断路器包括操作机构、双金属元件和导电系统；所述操作机构与所述导电系统连接，所述操作机构设置用于控制所述导电系统的开合，所述导电系统设置为控制所述断路器中电路的连通与断开，所述双金属元件与所述导电系统连接，设置为进行过载电流保护。

所述断路器还可以包括电磁系统，所述电磁系统设置为进行短路电流保护。

所述电磁系统内设置有短路动作检测装置，所述短路动作检测装置设置为检测电磁铁位置状态并反馈动作信号至所述控制单元。

所述执行单元包括驱动装置和脱扣装置，所述驱动装置分别与所述脱扣装置和控制单元连接，所述控制单元通过所述驱动装置控制所述脱扣装置的动作，所述脱扣装置设置为控制所述断路器的合闸和分闸状态。

所述驱动装置包括电机、齿轮和驱动件，所述电机通过所述齿轮与所述驱动件连接，所述电机还与所述控制单元连接。

所述脱扣装置包括分闸杆，所述分闸杆与所述驱动件连接，所述分闸杆设置为控制所述断路器的合闸和分闸状态。

所述控制单元包括控制线路板和设置于所述控制线路板上的控制芯片，所述控制芯片设置为接收和处理采集的信号，根据接收的信号控制所述执行单元的动作，以及将处理后的信号通过所述无线通信单元传输。

所述无线通信单元包括蓝牙模块。

所述导电系统包括进线端、出线端、动触头和静触头，所述操作机构与所述动触头连接，设置为控制所述动触头和所述静触头的接触和断开。

所述断路器还包括状态检测装置，所述状态检测装置电连接于所述静触头，所述状态检测装置设置为所述动触头与所述静触头接触后反馈所述状态信号至

所述控制单元。

所述外围设备包括电能表。

本公开还提出了一种电能表装置，包括电能表和如上所述的断路器装置，其中，所述电能表和所述断路器通过所述无线通信单元实现通信连接。

本公开提供了一种断路器装置以及电能表装置，断路器装置由断路器和驱动模块组成，所述驱动模块包括执行单元、控制单元、无线通信单元等，其中，断路器具有线路的过电流和隔离等功能，执行单元实现断路器自动合闸和分闸等功能，控制单元具有接收和处理信号等功能并可控制执行单元动作，无线通信单元具有无线数据的传输与接收等功能。与相关技术的电能表外置断路器相比，本公开的断路器装置具有以下有益效果：

- 1、精准、有效地控制断路器动作，提高安全性；
- 2、有效防止有线连接下电能表与断路器的错接、虚接，从而降低运行维护成本；
- 3、通过对断路器的状态检测，实现对终端配电设备的监控与保护；
- 4、智能用电管理和监控，实现对电能表的远程控制；
- 5、促进智能电网发展，有效支持智能电网建设。

附图说明

在整个附图中，用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中：

图1为本发明实施例提供的断路器装置的功能框图；

图2为本发明实施例提供的断路器装置的结构图；

图3为本发明实施例提供的断路器的剖视图；

图4为本发明实施例提供的驱动模块的结构框图；

图 5 为本发明实施例提供的驱动模块结构图；

图 6 为本发明实施例提供的又一驱动模块结构图。

具体实施方式

下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。在不冲突的情况下，本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

结合图 1-3 所示，本实施例提供了一种断路器装置，包括：断路器 1 和驱动模块 2，其中，

所述驱动模块 2 包括执行单元 21、控制单元 22 和无线通信单元 23，所述执行单元 21 与所述断路器 1 连接，设置为控制所述断路器 1 的开合，所述控制单元 22 分别与所述断路器 1、执行单元 21 和无线通信单元 23 连接，所述控制单元 22 设置为接收所述断路器 1 的状态信号，通过所述无线通信单元 23 接收外围设备（如电能表 3）发出的控制信号，并根据所述控制信号控制所述执行单元 21 的动作，所述无线通信单元 23 设置为传输与接收无线信号，以实现所述外围设备和所述断路器 1 的无线通信连接；所述断路器 1 包括操作机构 11、双金属元件 13 和导电系统 12，所述操作机构 11 与所述导电系统 12 连接，所述操作机构 11 设置为控制所述导电系统 12 的开合，所述导电系统 12 设置为控制所述断路器 1 中电路的连通与断开，所述双金属元件 13 与所述导电系统 12 连接，设置为进行过载电流保护。

在一实施方式中，所述导电系统 12 还与所述控制单元 22 连接。

所述断路器 1 具有线路的过电流和隔离等功能。所述执行单元 21 可实现断路器 1 自动合闸和分闸等功能。所述控制单元 22 具有接收和处理信号等功能，并控制执行单元 21 的动作。所述无线通信单元 23 具有无线数据的传输与接收

等功能。

当用户处于欠费状态时，电能表 3 发出分闸指令，所述无线通信单元 23 接收电能表 3 发出的分闸指令，所述控制单元 22 通过所述无线通信单元 23 接收分闸指令并处理该分闸指令，然后控制执行单元 21 完成对断路器 1 的分闸动作，使断路器 1 自动分闸切断线路。当用户续费时，电能表 3 发出合闸指令，所述无线通信单元 23 接收电能表 3 发出的合闸指令，所述控制单元 22 通过所述无线通信单元 23 接收合闸指令并处理该合闸指令，然后控制执行单元 21 完成对断路器 1 的合闸动作，使断路器 1 自动合闸继续供电。当断路器 1 合闸或分闸时，断路器 1 反馈状态信号至控制单元 22，由控制单元 22 处理该状态信号并通过无线通信单元 23 上传至电能表 3 或其他外围设备。

可以看出，本公开的断路器装置具有以下有益效果：

- 1、精准、有效地控制断路器动作，提高安全性；
- 2、有效防止有线连接下电能表与断路器的错接、虚接，从而降低运行维护成本；
- 3、通过对断路器的状态检测，实现对终端配电设备的监控与保护；
- 4、智能用电管理和监控，实现对电能表的远程控制；
- 5、促进智能电网发展，有效支持智能电网建设。

所述断路器 1 还包括电磁系统 14，所述电磁系统 14 设置为进行短路电流保护。所述断路器 1 的电磁系统 14 内设置有短路动作检测装置，所述短路动作检测装置设置为检测电磁铁位置状态并反馈动作信号至所述控制单元 22。

所述断路器 1 具有过电流保护功能，包括操作机构 11、双金属元件 13、电磁系统 14、以及导电系统 12，所述操作机构 11 可控制导电系统 12 中动触头和静触头的接触和断开，所述双金属元件 13 实现过载电流保护，所述电磁系统 14

实现短路电流保护。在一实施方式中，所述断路器 1 还设置有状态检测装置，状态检测装置电连接于静触头，动触头与静触头接触后由该状态检测装置反馈状态信号至控制单元 22。所述断路器 1 的电磁系统 14 内设置有短路动作检测装置，所述短路动作检测装置检测电磁铁位置状态并反馈动作信号至控制单元 22。

结合图 4、5 和 6 所示，所述执行单元 21 包括驱动装置 210 和脱扣装置 220，所述驱动装置 210 分别与所述脱扣装置 220 和控制单元 22 连接，所述控制单元 22 通过所述驱动装置 210 控制所述脱扣装置 220 的动作，所述脱扣装置 220 设置为控制所述断路器 1 的合闸和分闸状态。

所述驱动装置 210 包括电机 211、齿轮 212 和驱动件 213，所述电机 211 通过所述齿轮 212 与所述驱动件 213 连接，所述电机 211 还与所述控制单元 22 连接。所述脱扣装置 220 包括分闸杆 214，所述分闸杆 214 与所述驱动件 213 连接，所述分闸杆 214 设置为控制所述断路器 1 的合闸和分闸状态。

所述执行单元 21 由驱动装置 210、脱扣装置 220 等组成，可执行对断路器 1 的合闸和分闸动作。所述驱动装置 210 由电机 211、齿轮 212 和驱动件 213 等组成，脱扣装置 220 由分闸杆 214 等组成。控制单元 22 控制电机 211 从而电机 211 带动齿轮 212，以实现对驱动件 213 和分闸杆 214 的运动控制，从而实现对断路器 1 进行合闸和分闸操作。

控制单元 22 包括控制线路板 221 和设置于控制线路板 221 上的控制芯片 222，所述控制芯片 222 设置为接收和处理采集的信号，根据接收的信号控制所述执行单元 21 的动作，以及将处理后的信号通过所述无线通信单元 23 传输。所述控制单元 22 接收和处理采集的信号及执行其他功能，并控制执行单元 21 的动作。采集的信号包括外围设备如电能表的无线信号、断路器 1 反馈的状态信号等，控制单元 22 可根据接收的信号控制执行单元 21 的动作，以及将处理后的

信号通过无线通信单元 23 传输。

所述无线通信单元 23 传输与接收无线信号，所述无线通信单元 23 接收外围设备发出的信号并传输该信号至控制单元 22，由控制单元 22 处理该信号并控制执行单元 21 的动作，以及传输由控制单元 22 发出的信号至外围设备。

所述无线通信单元 23 包括蓝牙模块 231，蓝牙模块 231 具有无线数据的传输与接收等功能。蓝牙模块 231 设置为接收外围设备发出的信号并传输至控制单元 22，由控制单元 22 处理该信号并控制执行单元 21 的动作，以及传输由控制单元 22 发出的信号至外围设备。

所述导电系统 12 包括进线端、出线端、动触头和静触头，所述操作机构 11 与所述动触头连接，设置为控制所述动触头和静触头的接触和断开。

所述外围设备包括电能表。

在实施时，断路器装置由断路器 1 和驱动模块 2 组成，驱动模块 2 包括执行单元 21、控制单元 22、无线通信单元 23 等，所述断路器 1 具有过电流保护功能，所述执行单元 21 驱动对断路器 1 的分闸和合闸操作，所述控制单元 22 控制执行单元 21 的动作，所述无线通信单元 23 设置为接收外围无线信号，由控制单元 22 处理信号并控制执行单元 21 动作，以及传输断路器 1 的状态信号至外围无线接收设备。

根据本发明的一个实施例，还提供一种电能表装置，包括电能表 3 和如上实施例中的断路器装置，其中，电能表 3 和断路器 1 通过无线通信单元 23 实现通信连接。

1、一种断路器装置，包括：断路器和驱动模块，其中，

所述驱动模块包括执行单元、控制单元和无线通信单元；

所述执行单元与所述断路器连接，设置为控制所述断路器的开合；所述控制单元分别与所述断路器、所述执行单元和所述无线通信单元连接，所述控制单元设置为接收所述断路器的状态信号，通过所述无线通信单元接收外围设备发出的控制信号，并根据所述控制信号控制所述执行单元的动作，所述无线通信单元设置为传输与接收无线信号，以实现所述外围设备和所述断路器的无线通信连接；

所述断路器包括操作机构、双金属元件和导电系统；

所述操作机构与所述导电系统连接，所述操作机构设置为控制所述导电系统的开合，所述导电系统设置为控制所述断路器中电路的连通与断开，所述双金属元件与所述导电系统连接，设置为进行过载电流保护。

2、根据权利要求1所述的断路器装置，其中，所述断路器还包括电磁系统，所述电磁系统设置为进行短路电流保护。

3、根据权利要求2所述的断路器装置，其中，所述电磁系统内设置有短路动作检测装置，所述短路动作检测装置设置为检测电磁铁位置状态并反馈动作信号至所述控制单元。

4、根据权利要求1所述的断路器装置，其中，所述执行单元包括驱动装置和脱扣装置，所述驱动装置分别与所述脱扣装置和所述控制单元连接，所述控制单元通过所述驱动装置控制所述脱扣装置的动作，所述脱扣装置设置为控制所述断路器的合闸和分闸状态。

5、根据权利要求4所述的断路器装置，其中，所述驱动装置包括电机、齿

轮和驱动件，所述电机通过所述齿轮与所述驱动件连接，所述电机还与所述控制单元连接。

6、根据权利要求 5 所述的断路器装置，其中，所述脱扣装置包括分闸杆，所述分闸杆与所述驱动件连接，所述分闸杆设置为控制所述断路器的合闸和分闸状态。

7、根据权利要求 1-6 中任一项所述的断路器装置，其中，所述控制单元包括控制线路板和设置于所述控制线路板上的控制芯片，所述控制芯片设置为接收和处理采集的信号，根据接收的信号控制所述执行单元的动作，以及将处理后的信号通过所述无线通信单元传输。

8、根据权利要求 1-6 中任一项所述的断路器装置，其中，所述无线通信单元包括蓝牙模块。

9、根据权利要求 1-6 中任一项所述的断路器装置，其中，所述导电系统包括进线端、出线端、动触头和静触头，所述操作机构与所述动触头连接，设置为控制所述动触头和所述静触头的接触和断开。

10、根据权利要求 9 所述的断路器装置，其中，所述断路器还包括状态检测装置，所述状态检测装置电连接于所述静触头，所述状态检测装置设置为所述动触头与所述静触头接触后反馈所述状态信号至所述控制单元。

11、根据权利要求 1-6 中任一项所述的断路器装置，其中，所述外围设备包括电能表。

12、一种电能表装置，包括电能表和如权利要求 1-11 中任一项所述的断路器装置，其中，

所述电能表和所述断路器通过所述无线通信单元实现通信连接。

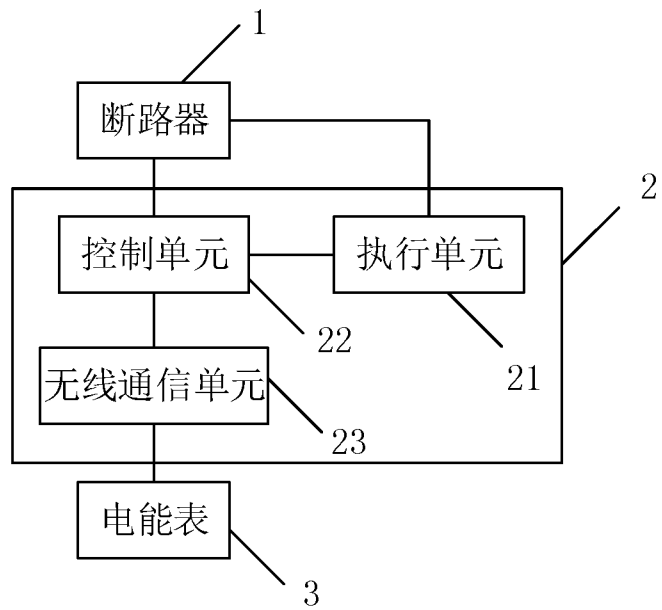


图 1

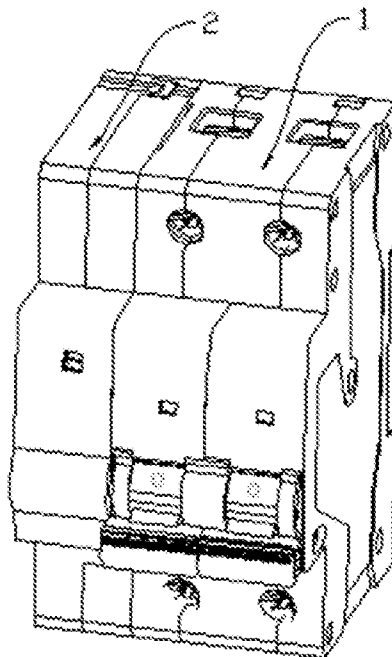


图 2

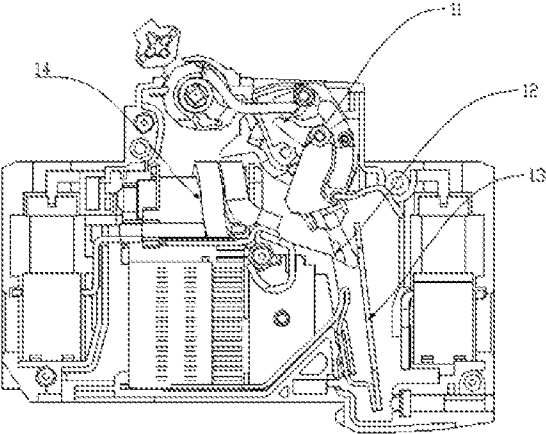


图 3

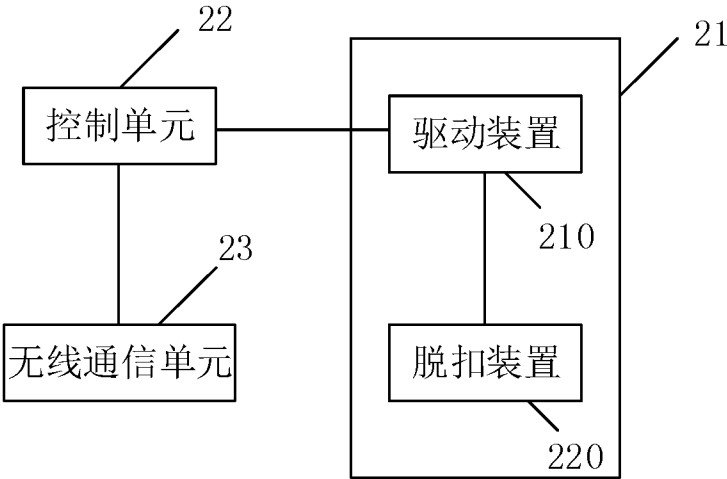


图 4

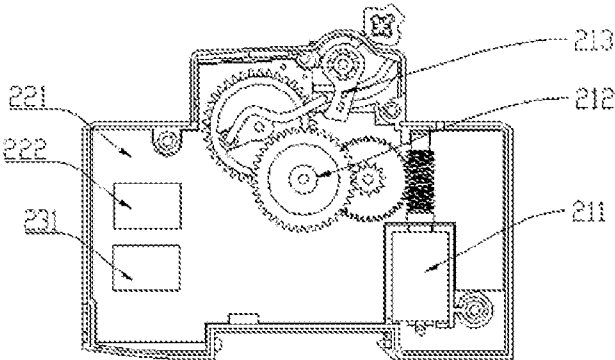


图 5

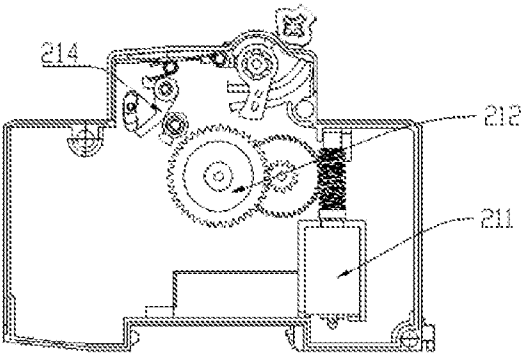


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/118994

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01H 71/12(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)

H01H

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 断路器, 无线, 蓝牙, 远程, 电能表, 电表, circuit, breaker, switch, remote, wireless, bluetooth, energy, meter, motor, gear, overload

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109741981 A (CHINA ELECTRIC POWER RESEARCH INSTITUTE et al.) 10 May 2019 (2019-05-10) description, paragraphs [0027]-[0051], and figures 1-5	1-12
X	CN 106373831 A (JIANGYIN LIYUAN ELECTRONICS CO., LTD.) 01 February 2017 (2017-02-01) description, paragraphs 13-19, and figures 1 and 2	1-12
A	CN 204243898 U (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.) 01 April 2015 (2015-04-01) entire document	1-12
A	CN 206301751 U (JIANGYIN LIYUAN ELECTRONICS CO., LTD.) 04 July 2017 (2017-07-04) entire document	1-12
A	CN 206194670 U (ANHUI BGHSEA ELECTRIC POWER CO., LTD.) 24 May 2017 (2017-05-24) entire document	1-12
A	US 2016163476 A1 (EATON CORPORATION) 09 June 2016 (2016-06-09) entire document	1-12



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

13 February 2020

Date of mailing of the international search report

24 February 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
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/CN2019/118994

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109741981	A	10 May 2019	None			
CN	106373831	A	01 February 2017	CN	106373831	B	21 June 2019
CN	204243898	U	01 April 2015	None			
CN	206301751	U	04 July 2017	None			
CN	206194670	U	24 May 2017	None			
US	2016163476	A1	09 June 2016	US	10395875	B2	27 August 2019
				CA	2911373	A1	05 June 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/118994

A. 主题的分类

H01H 71/12 (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)

H01H

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))

CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI: 断路器, 无线, 蓝牙, 远程, 电能表, 电表, circuit, breaker, switch, remote, wireless, bluetooth, energy, meter, motor, gear, overload

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 109741981 A (中国电力科学研究院有限公司 等) 2019年 5月 10日 (2019 - 05 - 10) 说明书第[0027]-[0051]段、图1-5	1-12
X	CN 106373831 A (江阴力源电子有限公司) 2017年 2月 1日 (2017 - 02 - 01) 说明书13-19段, 图1-2	1-12
A	CN 204243898 U (国家电网公司 等) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 全文	1-12
A	CN 206301751 U (江阴力源电子有限公司) 2017年 7月 4日 (2017 - 07 - 04) 全文	1-12
A	CN 206194670 U (安徽置海电力股份有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 全文	1-12
A	US 2016163476 A1 (EATON CORPORATION) 2016年 6月 9日 (2016 - 06 - 09) 全文	1-12

☐ 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

2020年 2月 13日

国际检索报告邮寄日期

2020年 2月 24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

祁少杰

电话号码 86- (10) -53961206

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/118994

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	109741981	A	2019年 5月 10日	无	
CN	106373831	A	2017年 2月 1日	CN 106373831	B 2019年 6月 21日
CN	204243898	U	2015年 4月 1日	无	
CN	206301751	U	2017年 7月 4日	无	
CN	206194670	U	2017年 5月 24日	无	
US	2016163476	A1	2016年 6月 9日	US 10395875	B2 2019年 8月 27日
				CA 2911373	A1 2016年 6月 5日