

(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
2017 年 11 月 2 日 (02.11.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/185654 A1

- (51) 国际专利分类号:
G05B 19/042 (2006.01) **H04L 12/24** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/101634
- (22) 国际申请日: 2016 年 10 月 10 日 (10.10.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610265234.8 2016 年 4 月 26 日 (26.04.2016) CN
- (71) 申请人: 乐视控股 (北京) 有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。乐视致新电子科技 (天津) 有限公司 (LE SHI ZHI XIN ELECTRONIC TECHNOLOGY (TIANJIN) LIMITED) [CN/CN]; 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区 2 层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。

- (72) 发明人: 虞小伟 (YU, Xiaowei); 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区 2 层 201-427, Tianjin 300467 (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, JP, KE, KG, 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,

(54) Title: INTELLIGENT GATEWAY DEVICE AND INTELLIGENT MONITORING SYSTEM

(54) 发明名称: 智能网关设备及智能监控系统

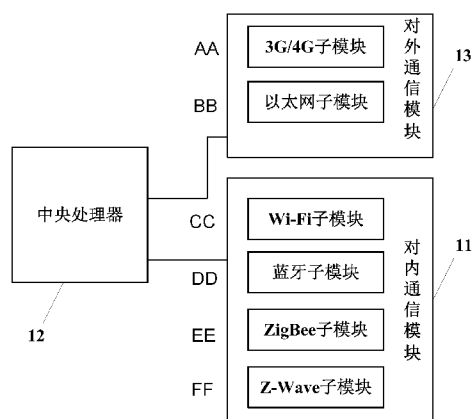


图 1

- 11 INTERNAL COMMUNICATION MODULE
12 CENTRAL PROCESSING UNIT
13 EXTERNAL COMMUNICATION MODULE
AA 3G/4G SUB-MODULE
BB ETHERNET SUB-MODULE
CC WI-FI SUB-MODULE
DD BLUETOOTH SUB-MODULE
EE ZIGBEE SUB-MODULE
FF Z-WAVE SUB-MODULE

(57) Abstract: An intelligent gateway device and an intelligent monitoring system, relating to the technical field of information. The intelligent gateway comprises an internal communication module (11), a central processing unit (12), an external communication module (13), and a power supply. The power supply is separately connected to the internal communication module (11), the external communication module (13), and the central processing unit (12) for supplying power. The central processing unit (12) is separately connected to the internal communication module (11) and the external communication module (13). By providing users with an intelligent gateway device with comprehensive interconnectivity and an intelligent response function, a remote control device can carry out unified uplink monitoring and downlink control over a plurality of intelligent devices.

(57) 摘要: 一种智能网关设备及智能监控系统, 属于信息技术领域。该智能网关包括: 对内通信模块 (11)、中央处理器 (12)、对外通信模块 (13) 和电源。电源与该对内通信模块 (11)、该对外通信模块 (13) 和该中央处理器 (12) 分别连接, 用于供电。中央处理器 (12) 与对内通信模块 (11) 和对外通信模块 (13) 分别连接。为用户提供了一个全面互联互通与智能响应的智能网关设备, 实现了远程控制设备对多个智能设备的统一的上行监控和下行控制。

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))。

智能网关设备及智能监控系统

本申请要求在2016年04月26日提交中国专利局、申请号为2016102652348、公开名称为“智能网关设备及智能监控系统”的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及信息技术领域，例如涉及一种智能网关设备及智能监控系统。

背景技术

随着物联网技术的兴起，涌现出了大量的智能设备，如智能家居设备。在实现过程中，发明人发现，相关技术中，对于设定区域（如，一个家庭）内的多个智能设备，是独立监控，无法进行统一监控。

发明内容

本发明实施例提供一种智能网关设备及智能监控系统，以实现多个智能设备的统一监控。

第一方面，本发明实施例提供了一种智能网关设备，包括：

对内通信模块，被配置为连接智能设备，以获取所述智能设备采集的监控信息，作为上行信息，基于第一通信协议，对所述上行信息进行封装，得到上行报文，并传输至下述中央处理器；

中央处理器，与所述对内通信模块连接，被配置为基于所述第一通信协议，对所述上行报文进行解析，得到上行的明文监控信息，并传输至下述对外通信模块；

对外通信模块，与所述中央处理器连接，被配置为连接远程控制设备，以基于第二通信协议，对所述上行的明文监控信息进行封装，并传输至所述远程控制设备；

电源，与所述对内通信模块、所述对外通信模块和所述中央处理器分别连接，被配置为供电；

其中，所述对外通信模块，还被配置为获取所述远程控制设备下发的用于控制所述智能设备的控制指令，作为下行信息，基于所述第二通信协议，对所述下行信息进行封装，得到下行报文，并传输至所述中央处理器；

所述中央处理器，还被配置为基于所述第二通信协议，对所述下行报文进行解析，得到下行的明文控制指令，并传输至所述对内通信模块；

所述对内通信模块，还被配置为基于所述第一通信协议，对所述下行的明文控制指令进行封装，并传输至所述智能设备。

在上述方案中，所述对内通信模块可包括下述至少一个子模块：Wi-Fi 子模块、ZigBee 子模块、Z-Wave 子模块、以及蓝牙子模块；

其中，Wi-Fi 子模块，被配置为连接高功耗的智能设备；

ZigBee 子模块、Z-Wave 子模块、以及蓝牙子模块，均被配置为连接低功耗的智能设备；

相应的，所述第一通信协议可包括下述至少一项：Wi-Fi 通信协议、ZigBee 通信协议、Z-Wave 通信协议、以及蓝牙通信协议。

在上述方案中，所述对外通信模块可包括：以太网子模块和/或 3G/4G 子模块。

在上述方案中，所述对外通信模块，还可被配置为连接云端服务器，以基于第二通信协议，对所述上行的明文监控信息进行封装，并传输至所述云端服务器。

在上述方案中，所述智能网关设备还可包括：

报警器，与所述中央处理器和所述电源分别连接，被配置为根据所述中央处理器传输的报警指令进行报警；

相应的，所述中央处理器还被配置为，在监控到所述上行的明文监控信息符合预设异常条件时，生成报警指令，并传输至所述报警器。

所述智能网关设备还可包括：

防拆卸开关，与所述中央处理器和所述电源分别连接；

相应的，所述中央处理器还被配置为，在检测到所述防拆卸开关的开关状态切换时，生成报警指令，并传输至所述报警器。

在上述方案中，所述智能网关设备还可包括：

指示灯，与所述中央处理器和所述电源分别连接，被配置为根据所述中央处理器传输的指示指令进行异常指示；

相应的，所述中央处理器还被配置为，在监控到所述上行的明文监控信息符合预设异常条件时，生成指示指令，并传输至所述指示灯。

在上述方案中，所述智能网关设备还可包括：

锂电池，与所述对内通信模块、所述对外通信模块和所述中央处理器分别连接。

在上述方案中，所述智能网关设备还可包括：

启动按键，与所述中央处理器和所述电源分别连接，被配置为在处于被按下的状态时，向所述中央处理器传输按下提示信号；

相应的，所述中央处理器还被配置为，在获取到所述按下提示信号时，在设定时间之后，触发所述对内通信模块和所述对外通信模块工作。

第二方面，本发明实施例提供了一种智能监控系统，包括：

本发明任意实施例提供的智能网关设备，被配置为连接智能设备，以对所述智能设备采集的监控信息进行协议转换，并传输至下述远程控制设备，还被配置为对下述远程控制设备生成的用于控制所述智能设备的控制指令进行协议转换，并传输至所述智能设备；

远程控制设备，与所述智能网关设备连接，被配置为获取所述智能网关设备传输的经协议转换处理后的监控信息，还被配置为生成用于控制所述智能设备的控制指令，并传输至所述智能网关设备。

在上述方案中，还可包括：

路由器，被配置为与所述智能网关设备连接，并将所述远程控制设备接入互联网；

相应的，所述智能网关设备和所述远程控制设备基于所述路由器和所述互联网进行交互。

所述路由器，还可被配置为连接智能播放设备；

相应的，所述智能网关设备还可被配置为，将经协议转换处理后的监控信息通过所述路由器传输至所述智能播放设备。

所述系统还可包括：

云端服务器，接入所述互联网，被配置为存储所述智能网关设备传输的经协议转换处理后的监控信息；

相应的，所述智能网关设备，被配置为经协议转换处理后的监控信息通过所述路由器和所述互联网传输至所述云端服务器。

所述远程控制设备，还可被配置为通过所述互联网向所述云端服务器发送监控信息获取请求；

所述云端服务器，还可被配置为在获取到所述监控信息获取请求时，将经协议转换处理后的监控信息返回至所述远程控制设备。

所述系统还可包括：

报警联动中心，与所述云端服务器连接，被配置为根据所述云端服务器传输的经协议转换处理后的监控信息，进行报警联动处理。

本发明实施例提供的智能网关设备，为用户提供一个全面互联互通与智能响应的智能网关设备，一方面，通过智能网关设备中的对内通信模块，可实现与智能设备的上行的监控信息的交互，并通过中央处理器进行协议转换处理，然后通过对外通信模块传输至远程控制设备，实现了远程控制设备对多个智能设备的上行监控；另一方面，通过对外通信模块获取远程控制设备下发的用于控制所述智能设备的下行的控制指令，并通过中央处理器进行协议转换处理，然后通过对内通信模块传输至所述智能设备，实现了远程控制设备对多个智能设备的下行控制。

附图概述

至少一个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明，这些示例性说明并不构成对实施例的限定，附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件，除非有特别申明，附图中的图不构成比例限制。

图1为本发明实施例一提供的一种智能网关设备的结构示意图；

图2为本发明实施例一中适用的智能网关设备中的对内通信模块与所连接的设定区域内的智能设备的示意图；

图3为本发明实施例二提供的一种智能网关设备的结构示意图；

图4为本发明实施例三提供的一种智能监控系统的结构示意图；

图5为本发明实施例三提供的一种智能监控系统实例的结构示意图；

图6为本发明实施例四提供的一种智能监控系统的结构示意图。

本发明的实施方式

为使本发明的技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明实施例中的技术方案进行详细描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。可以理解的是，此处所描述的实施例仅用于解释本发明，而非对本发明的限定，基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作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。为了便于描述，附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部内容。

实施例一

请参阅图 1，为本发明实施例一提供的一种智能网关设备的结构示意图。智能网关设备典型的是配置于需要进行统一监控的多个智能设备所属的区域中。例如，一个家庭内包含多个需要进行统一监控的智能设备，该智能网关设备配置于该家庭中。

该智能网关包括：对内通信模块 11、中央处理器 12、对外通信模块 13 和电源（图未示）。电源与所述对内通信模块 11、所述对外通信模块 13 和所述中央处理器 12 分别连接，被配置为供电。中央处理器 12 与对内通信模块 11 和对外通信模块 13 分别连接。

其中，对内通信模块 11 被配置为连接设定区域内的智能设备（例如，一个家庭内的各智能家居设备），以获取所述智能设备采集的监控信息，作为上行信息，基于第一通信协议，对所述上行信息进行封装，得到上行报文，并传输至中央处理器 12；中央处理器 12 被配置为基于所述第一通信协议，对所述上行报文进行解析，得到上行的明文监控信息，并传输至对外通信模块 13；对外通信模块 13 被配置为连接远程控制设备，以基于第二通信协议，对所述上行的明文监控信息进行封装，并传输至所述远程控制设备。

其中，所述对外通信模块 13 还被配置为获取所述远程控制设备下发的用于控制所述智能设备的控制指令，作为下行信息，基于所述第二通信协议，对所述下行信息进行封装，得到下行报文，并传输至所述中央处理器 12；所述中央处理器 12 还被配置为基于所述第二通信协议，对所述下行报文进行解析，得到下行的明文控制指令，并传输至所述对内通信模块 11；所述对内通信模块 11 还被配置为基于所述第一通信协议，对所述下行的明文控制指令进行封装，并传输至所述智能设备。

简言之，通过本实施例提供的智能网关设备，实现了远程控制设备对设定区域内的智能设备的上行监控以及下行控制，智能网关设备中中央处理器的作用在于进行对内通信模块所对应的第一通信协议和对外通信模块所对应的第二通信协议之间的转换。

所述对内通信模块 11 可包括下述至少一个子模块：Wi-Fi 子模块、ZigBee

子模块、Z-Wave 子模块、以及蓝牙子模块；其中，Wi-Fi 子模块，被配置为连接设定区域内的高功耗的智能设备；ZigBee 子模块、Z-Wave 子模块、以及蓝牙子模块，均被配置为连接所述设定区域内的低功耗的智能设备；

相应的，所述第一通信协议包括下述至少一项：Wi-Fi 通信协议、ZigBee 通信协议、Z-Wave 通信协议、以及蓝牙通信协议。

这样设置的好处在于：提高了智能网关设备的通用性和兼容性，可以与设定区域内的各种智能设备建立连接，并实现远程控制设备对设定区域内的各种智能设备的上行监控和下行控制。

所述高功耗的智能设备可包括：智能摄像机；所述低功耗的智能设备可包括下述至少一项：门窗传感器、运动传感器、烟雾传感器、智能仪表、智能温控器、智能插座、智能灯、以及智能门锁。

作为一种实现方式，所述对外通信模块 13 可包括：以太网子模块。

作为另一种实现方式，所述对外通信模块 13 可包括：3G/4G 子模块。

所述对外通信模块 13 除了包括以太网子模块之外，还可包括：3G/4G 子模块（可参阅图 1）。其中，以太网子模块作为默认的对外通信模块，3G/4G 子模块作为备份的对外通信模块。

这样设置的好处在于：提高了智能网关设备与远程控制设备之间交互上行监控信息和下行控制指令的可靠性。

示例性的，请参阅图 2，为本发明实施例一中适用的智能网关设备中的对内通信模块与所连接的设定区域内的智能设备的示意图。设定区域为一个家庭，对内通信模块包括：Wi-Fi 子模块、ZigBee 子模块、Z-Wave 子模块、以及蓝牙子模块；其中，Wi-Fi 子模块被配置为连接该家庭内的高功耗的智能设备，可以是智能摄像机；ZigBee 子模块、Z-Wave 子模块、以及蓝牙子模块，均被配置为

连接该家庭内的低功耗的智能设备，可以是，ZigBee 子模块被配置为连接该家庭内的智能仪表、智能温控器、智能插座和智能灯；Z-Wave 子模块被配置为连接该家庭内的智能门锁；蓝牙子模块被配置为连接该家庭内的门窗传感器、运动传感器和烟雾传感器。

下面对上行的监控信息和下行的控制指令进行简单介绍。

对于智能摄像机而言，上行的监控信息可以是对应的摄像区域的监控图像；远程控制设备下发的用于控制智能摄像机的控制指令可以是：开机控制指令、关机控制指令、以及智能摄像机的旋转角度的控制指令等。

对于智能仪表而言，上行的监控信息可以是自身的读数；远程控制设备下发的用于控制智能仪表的控制指令可以是：开机控制指令、关机控制指令、以及读数采集时间间隔的控制指令等。

对于智能温控器而言，上行的监控信息可以是自身的读数；远程控制设备下发的用于控制智能温控器的控制指令可以是：开机控制指令、关机控制指令、以及将用户设置的期望温度作为温度控制指令等。

对于智能插座而言，上行的监控信息可以是工作状态信息（例如，是否开启或正在为其他设备供电等）；远程控制设备下发的用于控制智能插座的控制指令可以是：开机控制指令、关机控制指令、以及将用户设置的供电时间作为供电控制指令等。

对于智能灯而言，上行的监控信息可以是工作状态信息（例如，是否开启或是否在节能模式等）；远程控制设备下发的用于控制智能灯的控制指令可以是：开机控制指令、关机控制指令、以及进入夜间工作模式或节能工作模式的控制指令等。

对于智能门锁而言，上行的监控信息可以是自身处于打开还是关闭的状态

信息，以及用户输入的开锁信息等；远程控制设备下发的用于控制智能门锁的控制指令可以是：开机控制指令、关机控制指令、以及进入外出防侵工作模式或暴力开锁报警工作模式的控制指令等。

对于门窗传感器而言，上行的监控信息可以是自身采集的传感信号；远程控制设备下发的用于控制门窗传感器的控制指令可以是：开机控制指令、关机控制指令、以及进入外出防侵报警工作模式或在家门铃提示工作模式的控制指令等。

对于运动传感器而言，上行的监控信息可以是自身采集的传感信号；远程控制设备下发的用于控制运动传感器的控制指令可以是：开机控制指令、以及关机控制指令等。

对于烟雾传感器而言，上行的监控信息可以是自身采集的烟雾浓度；远程控制设备下发的用于控制烟雾传感器的控制指令可以是：开机控制指令、以及关机控制指令等。

本实施例的技术方案，为用户提供一个全面互联互通与智能响应的智能网关设备，一方面，通过智能网关设备中的对内通信模块，可实现与设定区域内的智能设备的上行的监控信息的交互，并通过中央处理器进行协议转换处理，然后通过对外通信模块传输至远程控制设备，实现了远程控制设备对设定区域内的多个智能设备的上行监控；另一方面，通过对外通信模块获取远程控制设备下发的用于控制所述智能设备的下行的控制指令，并通过中央处理器进行协议转换处理，然后通过对内通信模块传输至所述智能设备，实现了远程控制设备对设定区域内的多个智能设备的下行控制。

在上述方案中，所述对外通信模块还可被配置为连接云端服务器，以基于第二通信协议，对所述上行的明文监控信息进行封装，并传输至所述云端服务

器。云端服务器提供监控信息存储功能，可供远程控制设备获取。

这样设置的好处在于：降低了远程控制设备的硬件要求，而且，远程控制设备可以根据用户的实际需求，从云端服务器获取用户感兴趣或者需要重点监控的智能设备的监控信息，灵活性更高。

实施例二

请参阅图 3，为本发明实施例二提供的一种智能网关设备的结构示意图。本实施例在上述实施例的基础上，智能网关设备还包括：报警器 14，与中央处理器 12 和所述电源分别连接，被配置为根据所述中央处理器 12 传输的报警指令进行报警；

相应的，所述中央处理器 12 还被配置为，在监控到所述上行的明文监控信息符合预设异常条件时，生成报警指令，并传输至所述报警器 14。

例如，对于烟雾传感器而言，上行的监控信息可以是自身采集的烟雾浓度；中央处理器 12 在监控到烟雾浓度超过设定门限值时，触发报警器 14 进行报警。

这样设置的好处在于：由于智能网关设备典型的是配置于需要进行统一监控的多个智能设备所属的区域中，这样，可方便智能网关设备所属区域中的用户及时获知该区域中的智能设备的异常情况。

在上述方案中，所述智能网关设备还可包括：防拆卸开关 15 与所述中央处理器 12 和所述电源分别连接；

相应的，所述中央处理器 12 还被配置为，在检测到所述防拆卸开关 15 开关状态切换时，生成报警指令，并传输至所述报警器 14。

这样设置的好处在于：在智能网关设备被暴力拆卸时，能够进行相应的报警提示。

在上述方案中，所述智能网关设备还可包括：指示灯 16，与所述中央处理

器 12 和所述电源分别连接，被配置为根据所述中央处理器 12 传输的指示指令进行异常指示；

相应的，所述中央处理器 12 还被配置为，在监控到所述上行的明文监控信息符合预设异常条件时，生成指示指令，并传输至所述指示灯 16。

例如，对于烟雾传感器而言，上行的监控信息可以是自身采集的烟雾浓度；中央处理器 12 在监控到烟雾浓度超过设定门限值时，触发指示灯 16 进行指示。

这样设置的好处在于：由于智能网关设备典型的是配置于需要进行统一监控的多个智能设备所属的区域中，这样，可方便智能网关设备所属区域中的用户及时获知该区域中的智能设备的异常情况。

在上述方案中，所述智能网关设备还可包括：锂电池 17，与所述对内通信模块 11、所述对外通信模块 13 和所述中央处理器 12 分别连接，被配置为在所述电源无法正常供电时，进行供电。

这样设置的好处在于：提高了智能网关设备供电的可靠性。

在上述方案中，所述智能网关设备还可包括：启动按键 18，与所述中央处理器 12 和所述电源分别连接，被配置为在处于被按下的状态时，向所述中央处理器 12 传输按下提示信号；

相应的，所述中央处理器 12 还被配置为，在获取到所述按下提示信号时，在设定时间之后，触发所述对内通信模块 11 和所述对外通信模块 13 工作。

这样设置的好处在于：用户按下启动按键并离开设定区域，经过设定时间，智能网关设备进入戒防工作模式，也即，经过设定时间，通过智能网关设备才能实现远程控制设备对设定区域内的智能设备的远程监控，有效避免了在用户按下启动按键之后，由于用户离开设定区域所导致的特定类型的智能设备（例如，运动传感器或门窗传感器）的误报。

在上述方案中，所述智能网关设备还可包括：存储模块 19，与所述中央处理器 12 和所述电源分别连接，被配置为本地存储所述上行报文。

所述存储模块 19 可包括下述至少一项：USB 接口、SD 卡、DDR(Double Data Rate 双倍速率同步动态随机存储器)和 eMMC NAND (Embedded Multi Media Card, 嵌入式多媒体卡闪存)。

在上述方案中，所述智能网关设备还可包括：触摸屏 20 和显示屏 21，与所述中央处理器 12 和所述电源分别连接，被配置为实现人机交互。例如，用户通过触摸屏 20 可输入门窗传感器对应的图标的名称编辑指令。

在上述方案中，所述智能网关设备还可包括：摄像头和麦克风，与所述中央处理器 12 和所述电源分别连接，被配置为实现设定区域内的用户与外部管理人员的交互。

实施例三

请参阅图 4，为本发明实施例三提供的一种智能监控系统的结构示意图。该系统包括：本发明任意实施例提供的智能网关设备 31 和远程控制设备 32。

其中，智能网关设备 31 被配置为连接设定区域内的智能设备，以对所述智能设备采集的监控信息进行协议转换，并传输至远程控制设备 32，还被配置为对远程控制设备 32 生成的用于控制所述智能设备的控制指令进行协议转换，并传输至所述智能设备；远程控制设备 32 与所述智能网关设备 31 连接，被配置为获取所述智能网关设备 31 传输的经协议转换处理后的监控信息，还被配置为生成用于控制所述智能设备的控制指令，并传输至所述智能网关设备 31。

实现时，可以在智能监控系统中增加路由器 33。路由器 33 可被配置为设置在所述设定区域内，与所述智能网关设备 31 连接，并将所述远程控制设备 32 接入互联网；

相应的，所述智能网关设备 31 和所述远程控制设备 32 基于所述路由器 33 和所述互联网进行交互。即，所述智能网关设备 31 基于所述路由器 33 和所述互联网，将上行的监控信息传输至所述远程控制设备 32；所述远程控制设备 32 基于所述互联网和所述路由器 33，将下行的控制指令传输至所述智能网关设备 31。

本实施例的技术方案，以智能网关设备为核心，通过无线（如 Wi-Fi、ZigBee、Z-Wave 或 Bluetooth）的方式与设定区域内的智能设备建立内部网络，通过路由器与远程控制设备建立连接，实现了远程控制设备对设定区域内的多个智能设备的统一的上行监控和下行控制。

实例

请参阅图 5，为本发明实施例三提供一种智能监控系统实例的结构示意图。设定区域为一个家庭，与智能网关设备 31 所连接的该家庭内的各智能设备可参阅图 2。对智能网关设备 31、路由器 33 和远程控制设备 32 不再赘述。

区别是，所述路由器 33 还被配置为连接所述设定区域内的智能播放设备（如智能电视）；相应的，所述智能网关设备 31 还被配置为，将经协议转换处理后的监控信息通过所述路由器 33 传输至所述智能播放设备。

该系统的主要功能包括：

1. 智能安全功能：远程控制设备实时获取家庭内联网的门窗传感器、运动传感器、烟雾传感器或智能门锁传输的监控信息，及时发现家庭中的安全隐患。
2. 智能控制功能：实现对家庭内联网的智能仪表、智能温控器、智能插座和智能灯的远程控制功能。
3. 智能监控功能：远程控制设备实时获取家庭内联网的智能摄像机传输的视频和音频，实现诸如对家庭中老人或儿童等的远程监控。

4.智能娱乐功能：比如在智能电视上使用 K 歌功能时，家庭中的智能灯能够根据歌曲内容自动呈现智能灯光效果等。

5.局域网内的智能控制功能：如，基于增加了远场语音控制功能的智能电视，可以在看电视的过程中通过语音直接控制家庭中的其他智能设备。

6.自定义功能：用户可以根据自己的喜好，设定想要达到的触发联动结果。

实施例四

请参阅图 6，为本发明实施例四提供的一种智能监控系统的结构示意图。本实施例提供的系统在上述实施例的基础上，还包括：云端服务器 44 接入所述互联网，被配置为存储所述智能网关设备 41 传输的经协议转换处理后的监控信息，可供远程控制设备 42 获取。

相应的，所述智能网关设备 41 被配置为经协议转换处理后的监控信息通过所述路由器 43 和所述互联网传输至所述云端服务器 44。

所述远程控制设备 42，还可被配置为通过所述互联网向所述云端服务器 44 发送监控信息获取请求；

所述云端服务器 44 还被配置为在获取到所述监控信息获取请求时，将经协议转换处理后的监控信息返回至所述远程控制设备 42。

这样设置的好处在于：降低了远程控制设备的硬件要求，而且，远程控制设备可以根据用户的实际需求，从云端服务器获取用户感兴趣或者需要重点监控的智能设备的监控信息，灵活性更高。

所述系统还可包括：报警联动中心 45，与所述云端服务器 44 连接，被配置为根据所述云端服务器 44 传输的经协议转换处理后的监控信息，进行报警联动处理，从而实现智能联动家庭安保系统或小区安保系统或者当地公安、医疗、或者消防系统，进行及时处理。

本申请实施例的电子设备以多种形式存在，包括但不限于：

(1)移动通信设备:这类设备的特点是具备移动通信功能，并且以提供话音、数据通信为主要目标。这类终端包括:智能手机(例如 iPhone)、多媒体手机、功能性手机，以及低端手机等。

(2)超移动个人计算机设备:这类设备属于个人计算机的范畴，有计算和处理功能，一般也具备移动上网特性。这类终端包括:PDA、MID 和 UMPC 设备等，例如 iPad。

(3)便携式娱乐设备:这类设备可以显示和播放多媒体内容。该类设备包括:音频、视频播放器(例如 iPod)，掌上游戏机，电子书，以及智能玩具和便携式车载导航设备。

(4)服务器:提供计算服务的设备，服务器的构成包括处理器、硬盘、内存、系统总线等，服务器和通用的计算机架构类似，但是由于需要提供高可靠的服务，因此在处理能力、稳定性、可靠性、安全性、可扩展性、可管理性等方面要求较高。

(5)其他具有数据交互功能的电子设备。

以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下，即可以理解并实施。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助软件加通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件。基于这样的理解，上述技术方案本质上或者说对相关技术做出贡献的部分可以以软件

产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中，如 ROM/RAM、磁碟、光盘等，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

以上各实施例仅用于说明本发明的技术方案，而非对其进行限制；实施例中的实施方式，并非对其进行限制，对于本领域技术人员而言，本发明可以有各种改动和变化。

工业实用性

本申请为用户提供了一个全面互联互通与智能响应的智能网关设备，实现了远程控制设备对多个智能设备的统一的上行监控和下行控制。

权利要求书

1、一种智能网关设备，包括：

对内通信模块，被配置为连接智能设备，以获取所述智能设备采集的监控信息，作为上行信息，基于第一通信协议，对所述上行信息进行封装，得到上行报文，并传输至下述中央处理器；

中央处理器，与所述对内通信模块连接，被配置为基于所述第一通信协议，对所述上行报文进行解析，得到上行的明文监控信息，并传输至下述对外通信模块；

对外通信模块，与所述中央处理器连接，被配置为连接远程控制设备，以基于第二通信协议，对所述上行的明文监控信息进行封装，并传输至所述远程控制设备；

电源，与所述对内通信模块、所述对外通信模块和所述中央处理器分别连接，被配置为供电；

其中，所述对外通信模块，还被配置为获取所述远程控制设备下发的用于控制所述智能设备的控制指令，作为下行信息，基于所述第二通信协议，对所述下行信息进行封装，得到下行报文，并传输至所述中央处理器；

所述中央处理器，还被配置为基于所述第二通信协议，对所述下行报文进行解析，得到下行的明文控制指令，并传输至所述对内通信模块；

所述对内通信模块，还被配置为基于所述第一通信协议，对所述下行的明文控制指令进行封装，并传输至所述智能设备。

2、根据权利要求1所述的智能网关设备，其中，所述对内通信模块包括下述至少一个子模块：Wi-Fi子模块、ZigBee子模块、Z-Wave子模块、以及蓝牙子模块；

其中，Wi-Fi 子模块，被配置为连接高功耗的智能设备；

ZigBee 子模块、Z-Wave 子模块、以及蓝牙子模块，均被配置为连接低功耗的智能设备；

所述第一通信协议包括下述至少一项：Wi-Fi 通信协议、ZigBee 通信协议、Z-Wave 通信协议、以及蓝牙通信协议。

3、根据权利要求 1 所述的智能网关设备，其中，所述对外通信模块包括：以太网子模块和/或 3G/4G 子模块。

4、根据权利要求 1 所述的智能网关设备，其中，所述对外通信模块，还被配置为连接云端服务器，以基于第二通信协议，对所述上行的明文监控信息进行封装，并传输至所述云端服务器。

5、根据权利要求 1-4 任一所述的智能网关设备，还包括：

报警器，与所述中央处理器和所述电源分别连接，被配置为根据所述中央处理器传输的报警指令进行报警；

相应的，所述中央处理器还被配置为，在监控到所述上行的明文监控信息符合预设异常条件时，生成报警指令，并传输至所述报警器。

6、根据权利要求 5 所述的智能网关设备，还包括：

防拆卸开关，与所述中央处理器和所述电源分别连接；

相应的，所述中央处理器还被配置为，在检测到所述防拆卸开关的开关状态切换时，生成报警指令，并传输至所述报警器。

7、根据权利要求 1-4 任一所述的智能网关设备，还包括：

指示灯，与所述中央处理器和所述电源分别连接，被配置为根据所述中央处理器传输的指示指令进行异常指示；

相应的，所述中央处理器还被配置为，在监控到所述上行的明文监控信息

符合预设异常条件时，生成指示指令，并传输至所述指示灯。

8、根据权利要求 1-4 任一所述的智能网关设备，还包括：

锂电池，与所述对内通信模块、所述对外通信模块和所述中央处理器分别连接。

9、根据权利要求 1-4 任一所述的智能网关设备，还包括：

启动按键，与所述中央处理器和所述电源分别连接，被配置为在处于被按下的状态时，向所述中央处理器传输按下提示信号；

相应的，所述中央处理器还被配置为，在获取到所述按下提示信号时，在设定时间之后，触发所述对内通信模块和所述对外通信模块工作。

10、一种智能监控系统，包括：

如权利要求 1-9 任一所述的智能网关设备，被配置为连接智能设备，以对所述智能设备采集的监控信息进行协议转换，并传输至下述远程控制设备，还被配置为对下述远程控制设备生成的用于控制所述智能设备的控制指令进行协议转换，并传输至所述智能设备；

远程控制设备，与所述智能网关设备连接，被配置为获取所述智能网关设备传输的经协议转换处理后的监控信息，还被配置为生成用于控制所述智能设备的控制指令，并传输至所述智能网关设备。

11、根据权利要求 10 所述的系统，还包括：

路由器，被配置为与所述智能网关设备连接，并将所述远程控制设备接入互联网；

相应的，所述智能网关设备和所述远程控制设备基于所述路由器和所述互联网进行交互。

12、根据权利要求 11 所述的系统，其中，所述路由器，还被配置为连接智

能播放设备；

相应的，所述智能网关设备还被配置为，将经协议转换处理后的监控信息通过所述路由器传输至所述智能播放设备。

13、根据权利要求 11 所述的系统，还包括：

云端服务器，接入所述互联网，被配置为存储所述智能网关设备传输的经协议转换处理后的监控信息；

相应的，所述智能网关设备，被配置为经协议转换处理后的监控信息通过所述路由器和所述互联网传输至所述云端服务器。

14、根据权利要求 13 所述的系统，其中：

所述远程控制设备，还被配置为通过所述互联网向所述云端服务器发送监控信息获取请求；

所述云端服务器，还被配置为在获取到所述监控信息获取请求时，将经协议转换处理后的监控信息返回至所述远程控制设备。

15、根据权利要求 13 或 14 所述的系统，还包括：

报警联动中心，与所述云端服务器连接，被配置为根据所述云端服务器传输的经协议转换处理后的监控信息，进行报警联动处理。

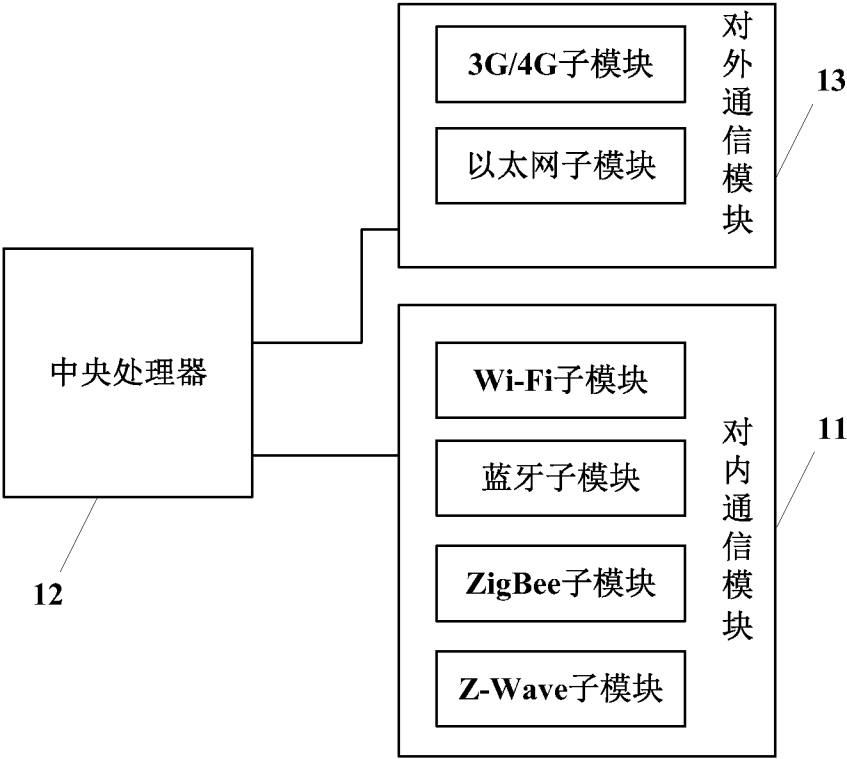


图 1

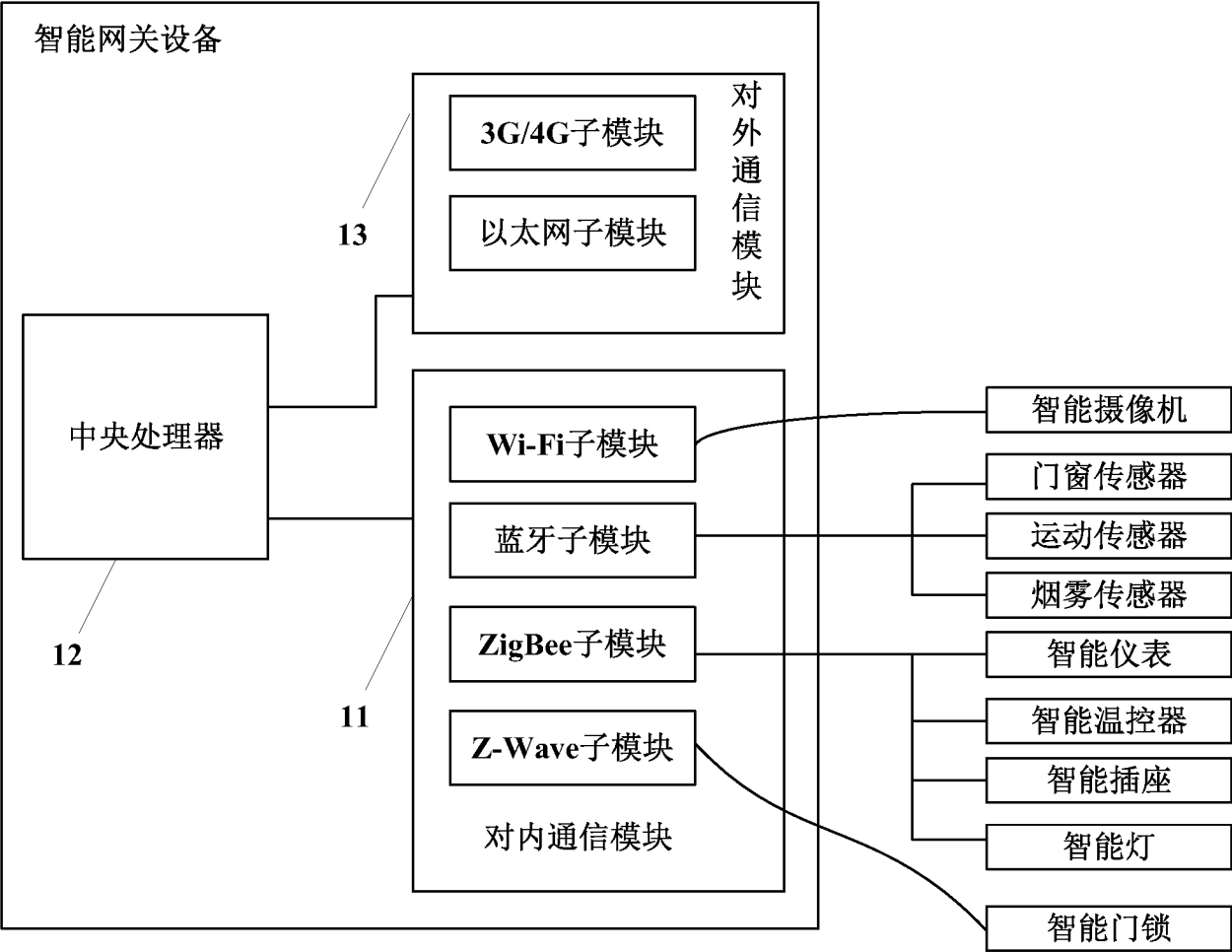


图 2

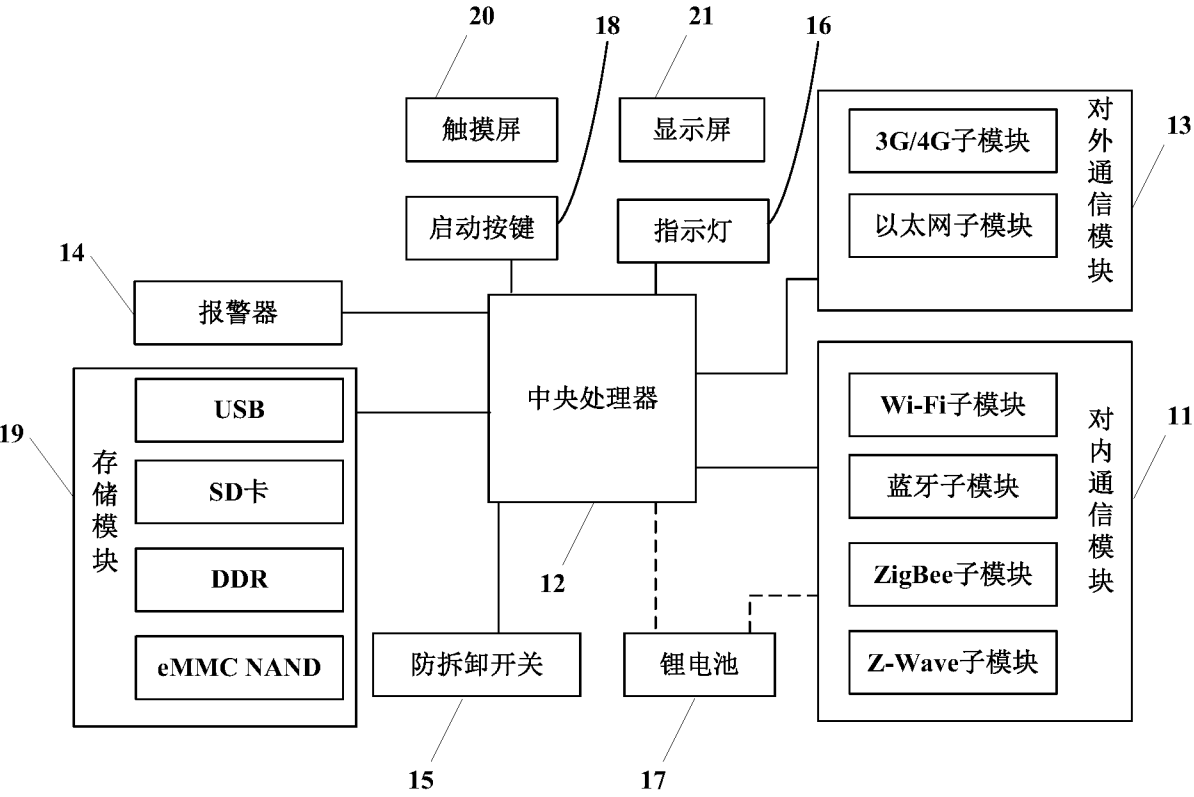


图 3

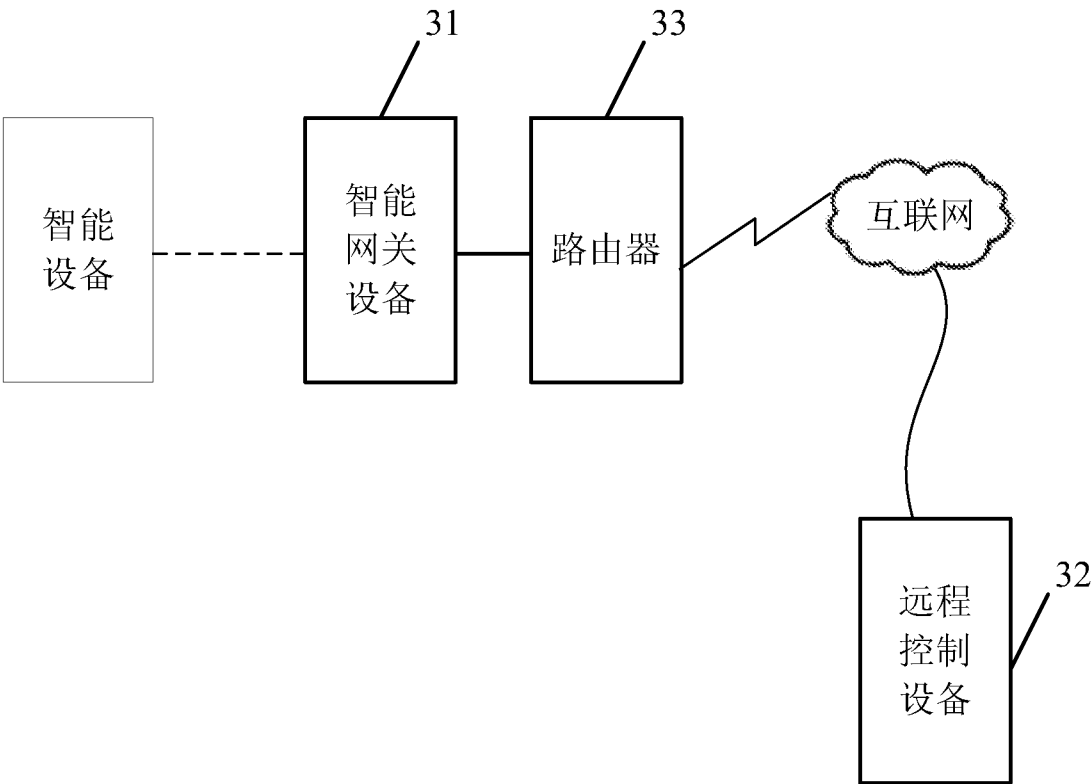


图 4

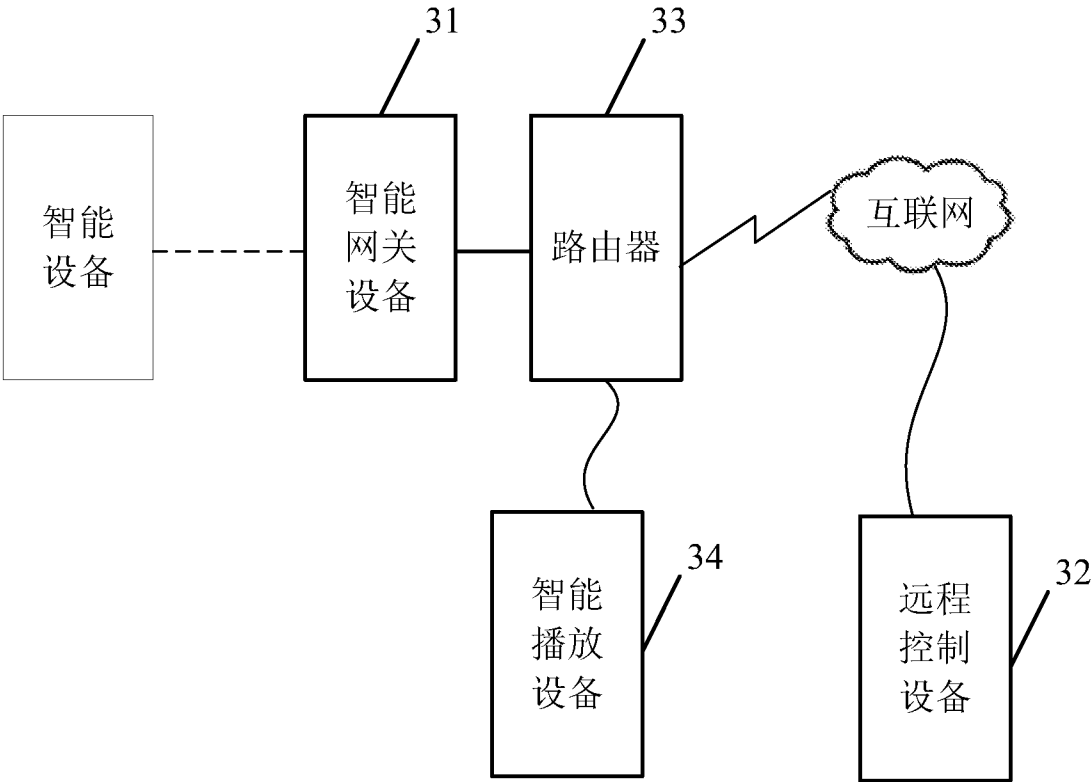


图 5

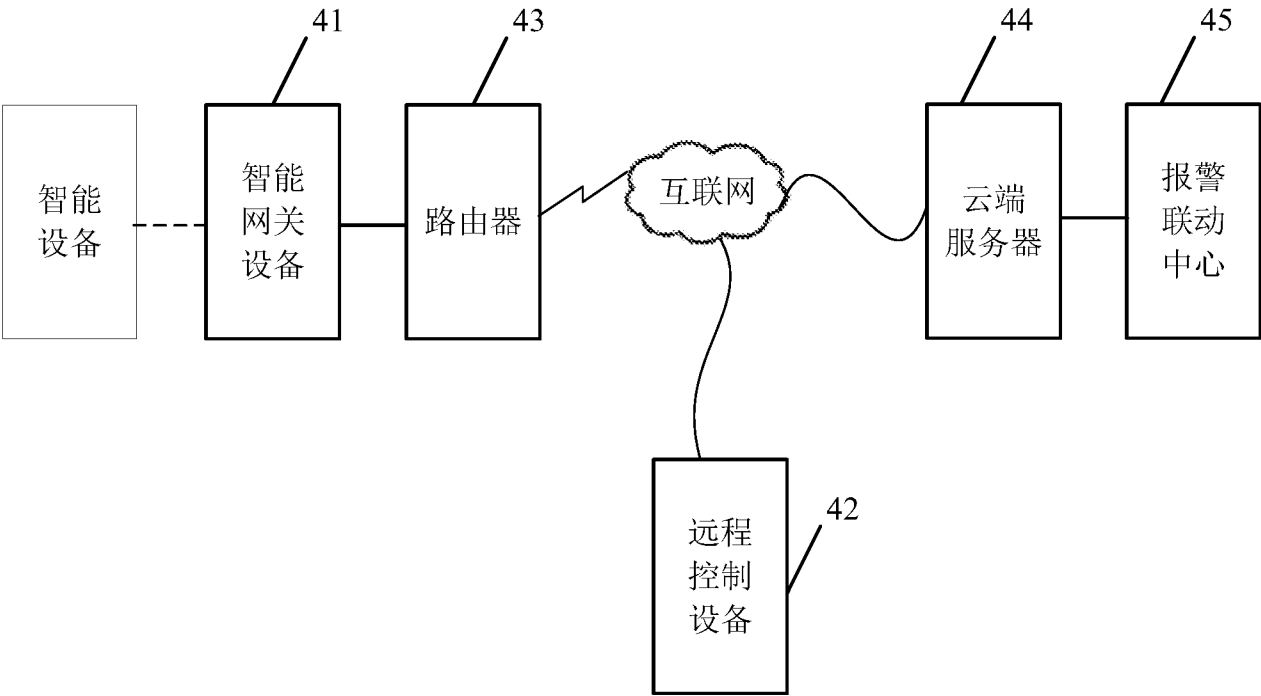


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/101634

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G05B 19/042 (2006.01) i; H04L 12/24 (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)

G05B, H04L, H04W

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, VEN: communication module, second protocol, second communication protocol; gateway, router, communicat+, cloud, server, remote, second, protocol

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102083243 A (CHINA MOBILE GROUP GUANGDONG COMPANY LIMITED et al.), 01 June 2011 (01.06.2011), claims 1-15, description, paragraphs 81-135, and figures 1-6	1-15
A	CN 101826979 A (SUN YAT-SEN UNIVERSITY), 08 September 2010 (08.09.2010), the whole document	1-15
A	JP 2009071688 A (FUJITSU TEN LTD.), 02 April 2009 (02.04.2009), the whole document	1-15
A	CN 103518352 A (FUJITSU LTD.), 15 January 2014 (15.01.2014), the whole document	1-15
A	CN 101119315 A (PROBA TECHNOLOGIES CO., LTD.), 06 February 2008 (06.02.2008), the whole document	1-15
A	CN 101185307 A (PANASONIC CORPORATION), 21 May 2008 (21.05.2008), the whole document	1-15
PX	CN 105911908 A (LETV HOLDING GROUP (BEIJING) CO., LTD. et al.), 31 August 2016 (31.08.2016), the whole document	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 14 January 2017 (14.01.2017)	Date of mailing of the international search report 03 February 2017 (03.02.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 WANG, Min Telephone No.: (86-10) 62085827

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/101634

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102083243 A	01 June 2011	None	
CN 101826979 A	08 September 2010	None	
JP 2009071688 A	02 April 2009	None	
CN 103518352 A	15 January 2014	WO 2012157112 A1	22 November 2012
		US 2014074994 A1	13 March 2014
		JP 5686186 B2	18 March 2015
CN 101119315 A	06 February 2008	CN 101119315 B	14 July 2010
CN 101185307 A	21 May 2008	WO 2006126355 A1	30 November 2006
		JP 4745337 B2	10 August 2011
		CN 101185307 B	18 May 2011
CN 105911908 A	31 August 2016	None	

A. 主题的分类 G05B 19/042(2006.01)i; H04L 12/24(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) G05B, H04L, H04W 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, VEN: 网关, 路由器, 通信模块, 通讯模块, 服务器, 云端, 远程, 第二协议, 第二通信协议, 第二通讯协议; gateway, router, communicat+, communication, cloud, server, remote, second, protocol		
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
X	CN 102083243 A (中国移动通信集团广东有限公司等) 2011年 6月 1日 (2011 - 06 - 01) 权利要求1-15, 说明书81-135段, 图1-6	1-15
A	CN 101826979 A (中山大学) 2010年 9月 8日 (2010 - 09 - 08) 全文	1-15
A	JP 2009071688 A (FUJITSU TEN LTD) 2009年 4月 2日 (2009 - 04 - 02) 全文	1-15
A	CN 103518352 A (富士通株式会社) 2014年 1月 15日 (2014 - 01 - 15) 全文	1-15
A	CN 101119315 A (当代天启技术北京有限公司) 2008年 2月 6日 (2008 - 02 - 06) 全文	1-15
A	CN 101185307 A (松下电器产业株式会社) 2008年 5月 21日 (2008 - 05 - 21) 全文	1-15
PX	CN 105911908 A (乐视控股北京有限公司等) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 全文	1-15
☐ 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 2017年 1月 14日		国际检索报告邮寄日期 2017年 2月 3日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(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 (86-10)62085827

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/101634

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	102083243	A	2011年 6月 1日	无			
CN	101826979	A	2010年 9月 8日	无			
JP	2009071688	A	2009年 4月 2日	无			
CN	103518352	A	2014年 1月 15日	WO	2012157112	A1	2012年 11月 22日
				US	2014074994	A1	2014年 3月 13日
				JP	5686186	B2	2015年 3月 18日
CN	101119315	A	2008年 2月 6日	CN	101119315	B	2010年 7月 14日
CN	101185307	A	2008年 5月 21日	WO	2006126355	A1	2006年 11月 30日
				JP	4745337	B2	2011年 8月 10日
				CN	101185307	B	2011年 5月 18日
CN	105911908	A	2016年 8月 31日	无			