

(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 12 月 21 日 (21.12.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/215476 A1

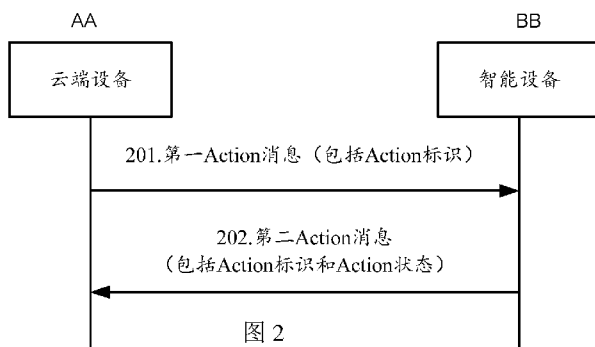
- (51) 国际专利分类号:
H04L 12/24 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/087135
- (22) 国际申请日: 2017 年 6 月 5 日 (05.06.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610436563.4 2016年6月17日 (17.06.2016) CN
- (71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) [—/CN]; 开曼群岛大开曼资本大厦一座四层 847 号邮箱, Grand Cayman (KY)。
- (72) 发明人: 杨江波(YANG, Jiangbo); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。张春晖(ZHANG,

Chunhui); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。蔡艳明(CAI, Yanming); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。赵骥(ZHAO, Ji); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。王文超(WANG, Wenchao); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。张楠(ZHANG, Nan); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。刘胡笏(LIU, Hujia); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。

(74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL

(54) Title: INTELLIGENT DEVICE CONTROL METHOD, APPARATUS AND DEVICE FOR INTERNET OF THINGS

(54) 发明名称: 一种用于物联网的智能设备控制方法、装置和设备



201 First action message (comprising an action identifier)
202 Second action message (comprising an action identifier and an action state)
AA Cloud device
BB Intelligent device

(57) Abstract: Provided are an intelligent device control method, apparatus and device for the Internet of things. The method comprises: a cloud device sending a first message to an intelligent device, wherein the first message comprises an action identifier; and receiving a second message returned by the intelligent device, wherein the second message comprises the action identifier and an action state, and the action state is used for indicating an action execution condition of the intelligent device for the first message. Compared with the method for using a traditional communication protocol to realize interaction between a cloud end and an intelligent device, the present invention is more simple and convenient.

(57) 摘要: 本发明提供了一种用于物联网的智能设备控制方法、装置和设备, 其中方法包括: 云端设备向智能设备发送第一消息, 所述第一消息包括动作标识; 接收智能设备返回的第二消息, 所述第二消息包括所述动作标识和动作状态, 所述动作状态用于指示所述智能设备针对所述第一消息的动作执行状况。本发明相比较通过传统通信协议实现云端与智能设备间交互的方式, 更加简单快捷。

PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层, Beijing 100033 (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, 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))。

一种用于物联网的智能设备控制方法、装置和设备

本申请要求 2016 年 06 月 17 日递交的申请号为 201610436563.4、发明名称为“一种用于物联网的智能设备控制方法、装置和设备”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

本发明涉及计算机应用技术领域，特别涉及一种用于物联网的智能设备控制方法、装置和设备。

10 背景技术

智能硬件是继智能手机之后的一个科技概念，通过软硬件结合的方式对传统设备进行改造，进而让其拥有智能化的功能。智能硬件在产品上通常体现为各种智能设备，诸如智能家电、智能汽车、智能穿戴设备、智能医疗设备等。这些智能设备可以通过云端以及物联网实现互联，当一个控制设备通过云端以及物联网对某个智能设备进行控制时，
15 一个重要的问题是云端与智能设备如何进行通信。目前智能设备与云端通信的方法采用传统的网络通讯协议，例如 TCP/IP 协议等。但这些协议对于智能设备来说过于复杂，存在很多的冗余部分，需要一个庞大的客户端才能够实现，并不能够满足智能硬件简单快速的需求。

20 发明内容

有鉴于此，本发明提供了一种的用于物联网的智能设备控制方法、装置和设备，以便于满足智能硬件简单快速的需求。

具体技术方案如下：

本发明提供了一种用于物联网的智能设备控制方法，该方法包括：

25 云端设备向智能设备发送第一消息，所述第一消息包括动作标识；

接收智能设备返回的第二消息，所述第二消息包括所述动作标识和动作状态，所述动作状态用于指示所述智能设备针对所述第一消息的动作执行状况。

根据本发明一优选实施方式，所述向智能设备发送第一消息包括：

所述云端设备接收控制设备发送的控制指令；

30 依据预设的控制指令与动作标识之间的对应关系，确定接收到的控制指令对应的动

作标识，将确定的动作标识包含在所述第一消息中发送给所述智能设备。

根据本发明一优选实施方式，所述向智能设备发送第一消息包括：

所述云端设备依据所述控制指令中携带的目的设备标识信息，向与该目的设备标识信息对应的智能设备发送第一消息。

5 根据本发明一优选实施方式，所述向智能设备发送第一消息包括：

所述云端设备接收智能设备上报的事件；

依据预设的事件与动作标识之间的对应关系，确定接收到的事件对应的动作标识，将确定的动作标识包含在所述第一消息中发送给所述智能设备。

根据本发明一优选实施方式，所述向智能设备发送第一消息包括：

10 所述云端设备接收另一智能设备上报的事件；

依据预设的事件与动作标识、目的设备标识信息之间的对应关系，将与所述事件对应的动作标识包含在所述第一消息中发送给所述目的设备标识信息对应的智能设备。

根据本发明一优选实施方式，该方法还包括：

所述云端设备接收开发设备发送的设备配置文件；

15 依据所述设备配置文件，注册动作标识，或者注册动作标识以及动作标识对应的控制参数。

根据本发明一优选实施方式，若所述云端设备注册动作标识以及动作标识对应的控制参数，则在确定出动作标识后，还包括：

20 获取注册的所述确定出的动作标识对应的控制参数，将该控制参数包含在所述第一消息中。

根据本发明一优选实施方式，在发送所述第一消息之前，还包括：

判断所述第一消息对应的目的终端设备的标识信息是否为合法的标识信息，如果否，则禁止向所述智能设备发送第一消息。

根据本发明一优选实施方式，所述动作状态包括：

25 指示接收到所述第一消息的第一状态；或者，

指示依据所述动作标识对应的控制参数执行动作的准备工作已完成的第二状态；或者，

指示依据所述动作标识对应的控制参数执行动作已完毕的第三状态；或者，

指示依据所述动作标识对应的控制参数执行动作出现异常的第四状态。

30 根据本发明一优选实施方式，该方法还包括：

若在发送所述第一消息后的第一设定时长内未接收到包含所述第一状态的第二消息，则重发所述第一消息；或者，

若在接收到包含所述第一状态的第二消息后，在第二设定时长内未接收到包含所述第二状态的第二消息，则重发所述第一消息；或者，

- 5 若在接收到包含所述第二状态的第二消息后，在第三设定时长内未接收到包含所述第三状态的第二消息，则重发所述第一消息；或者，

若接收到包含所述第四状态的第二消息，则重发所述第一消息，或者记录异常状况，或者将异常状况提供给控制设备。

本发明还提供了一种用于物联网的智能设备控制方法，该方法包括：

- 10 智能设备接收云端设备发送的第一消息，所述第一消息包括动作标识；

向所述云端设备返回第二消息，所述第二消息包括所述动作标识和动作状态，所述动作状态用于指示所述智能设备针对所述第一消息的动作执行状况。

根据本发明一优选实施方式，在所述智能设备接收云端设备发送的第一消息之前，还包括：

- 15 所述智能设备向所述云端设备上报事件。

根据本发明一优选实施方式，该方法还包括：

所述智能设备接收开发设备发送的设备配置文件；

依据所述设备配置文件，注册动作标识以及动作标识对应的控制参数。

根据本发明一优选实施方式，该方法还包括：

- 20 所述智能设备利用所述第一消息中包含的动作标识，确定注册的该动作标识对应的控制参数，以便利用所述控制参数执行相应动作。

根据本发明一优选实施方式，所述第一消息中还包括所述动作标识对应的控制参数；

所述智能设备利用所述控制参数执行相应动作。

根据本发明一优选实施方式，该方法还包括：

- 25 所述智能设备接收开发设备发送的设备配置文件；

依据所述设备配置文件，在本地注册动作标识。

根据本发明一优选实施方式，该方法还包括：

所述智能设备获取开发设备发送的或者预置于智能设备的功能模块注册文件；

依据所述功能模块注册文件，进行功能模块的注册。

- 30 根据本发明一优选实施方式，所述功能模块注册文件包括：

各功能模块的初始化流程信息，用于在智能设备系统启动时自动运行各功能模块的初始化过程；或者，

各功能模块支持的动作标识。

根据本发明一优选实施方式，所述动作状态包括：

5 指示接收到所述第一消息的第一状态；或者，

指示依据所述动作标识对应的控制参数执行动作的准备工作已完成的第二状态；或者，

指示依据所述动作标识对应的控制参数执行动作已完毕的第三状态；或者，

指示依据所述动作标识对应的控制参数执行动作出现异常的第四状态。

10 本发明还提供了一种用于物联网的智能设备控制装置，设置于云端设备，该装置包括：

消息发送单元，用于向智能设备发送第一消息，所述第一消息包括动作标识；

消息接收单元，用于接收智能设备返回的第二消息，所述第二消息包括所述动作标识和动作状态，所述动作状态用于指示所述智能设备针对所述第一消息的动作执行状况。

15 根据本发明一优选实施方式，该装置还包括：

指令接收单元，用于接收控制设备发送的控制指令；

第一确定单元，用于依据预设的控制指令与动作标识之间的对应关系，确定接收到的控制指令对应的动作标识，将确定的动作标识提供给所述消息发送单元。

20 根据本发明一优选实施方式，所述消息发送单元，具体用于依据所述控制指令中携带的目的设备标识信息，向与该目的设备标识信息对应的智能设备发送第一消息。

根据本发明一优选实施方式，该装置还包括：

事件接收单元，用于接收智能设备上报的事件；

第二确定单元，用于依据预设的事件与动作标识之间的对应关系，确定所述事件接收单元接收到的事件对应的动作标识，将确定的动作标识提供给所述消息发送单元。

25 根据本发明一优选实施方式，该装置还包括：

事件接收单元，用于接收另一智能设备上报的事件；

第三确定单元，用于依据预设的事件与动作标识、目的设备标识信息之间的对应关系，将与所述事件对应的动作标识提供给所述消息发送单元。

根据本发明一优选实施方式，该装置还包括：

30 注册接口，用于接收开发设备发送的设备配置文件；

注册单元，用于依据所述设备配置文件，注册动作标识，或者注册动作标识以及动作标识对应的控制参数。

根据本发明一优选实施方式，若所述注册单元注册动作标识以及动作标识对应的控制参数，则该装置还包括：

- 5 第四确定单元，用于获取注册的所述确定出的动作标识对应的控制参数，将该控制参数提供给所述消息发送单元；

所述消息发送单元发送的所述第一消息还包括所述控制参数。

根据本发明一优选实施方式，该装置还包括：

- 10 身份验证单元，用于判断所述第一消息对应的目的终端设备的标识信息是否为合法的设备标识，如果否，则禁止所述消息发送单元向所述智能设备发送第一消息。

根据本发明一优选实施方式，所述动作状态包括：

指示接收到所述第一消息的第一状态；或者，

指示依据所述动作标识对应的控制参数执行动作的准备工作已完成的第二状态；或者，

- 15 指示依据所述动作标识对应的控制参数执行动作已完毕的第三状态；或者，
指示依据所述动作标识对应的控制参数执行动作出现异常的第四状态。

根据本发明一优选实施方式，所述消息发送单元，还用于：

若在发送所述第一消息后的第一设定时长内所述消息接收单元未接收到包含所述第一状态的第二消息，则重发所述第一消息；或者，

- 20 若在所述消息接收单元接收到包含所述第一状态的第二消息后，在第二设定时长内未接收到包含所述第二状态的第二消息，则重发所述第一消息；或者，

若在所述消息接收单元接收到包含所述第二状态的第二消息后，在第三设定时长内未接收到包含所述第三状态的第二消息，则重发所述第一消息；或者，

若所述消息接收单元接收到包含所述第四状态的第二消息，则重发所述第一消息。

- 25 本发明还提供了一种用于物联网的智能设备控制装置，设置于智能设备，该装置包括：

消息接收单元，用于接收云端设备发送的第一消息，所述第一消息包括动作标识；

消息发送单元，用于向所述云端设备返回第二消息，所述第二消息包括所述动作标识和动作状态，所述动作状态用于指示所述智能设备针对所述第一消息的动作执行状况。

- 30 根据本发明一优选实施方式，该装置还包括：

事件上报单元，用于向所述云端设备上报事件。

根据本发明一优选实施方式，该装置还包括：

注册接口，用于接收开发设备发送的设备配置文件；

注册单元，用于依据所述设备配置文件，在所述智能设备注册动作标识以及动作标识对应的控制参数。

根据本发明一优选实施方式，该装置还包括：

确定单元，用于利用所述第一消息中包含的动作标识，确定注册的该动作标识对应的控制参数，以便所述智能设备利用所述控制参数执行相应动作。

根据本发明一优选实施方式，所述第一消息中还包括所述动作标识对应的控制参数；

所述智能设备利用所述控制参数执行相应动作。

根据本发明一优选实施方式，该装置还包括：

注册接口，用于接收开发设备发送的设备配置文件；

注册单元，用于依据所述设备配置文件，在所述智能设备注册动作标识。

根据本发明一优选实施方式，该装置还包括：

注册接口，用于获取开发设备发送的或者预置于智能设备的功能模块注册文件；

注册单元，用于依据所述功能模块注册文件，进行功能模块的注册。

根据本发明一优选实施方式，所述功能模块注册文件包括：

各功能模块的初始化流程信息，用于在智能设备系统启动时自动运行各功能模块的初始化过程；或者，

各功能模块支持的动作标识。

根据本发明一优选实施方式，所述动作状态包括：

指示接收到所述第一消息的第一状态；或者，

指示依据所述动作标识对应的控制参数执行动作的准备工作已完成的第二状态；或者，

指示依据所述动作标识对应的控制参数执行动作已完毕的第三状态；或者，

指示依据所述动作标识对应的控制参数执行动作出现异常的第四状态。

本发明还提供了一种设备，包括

一个或者多个处理器；

存储器；

一个或者多个程序，所述一个或者多个程序存储在所述存储器中，被所述一个或者

多个处理器执行以实现如下操作：

向智能设备发送第一消息，所述第一消息包括动作标识；

接收智能设备返回的第二消息，所述第二消息包括所述动作标识和动作状态，所述动作状态用于指示所述智能设备针对所述第一消息的动作执行状况。

5 本发明还提供了一种设备，包括

一个或者多个处理器；

存储器；

一个或者多个程序，所述一个或者多个程序存储在所述存储器中，被所述一个或者多个处理器执行以实现如下操作：

10 接收云端设备发送的第一消息，所述第一消息包括动作标识；

向所述云端设备返回第二消息，所述第二消息包括所述动作标识和动作状态，所述动作状态用于指示所述智能设备针对所述第一消息的动作执行状况。

由以上技术方案可以看出，本发明通过包含 Action 标识的第一 Action 消息，以及包含 Action 标识和 Action 状态的第二 Action 消息实现云端设备与智能设备之间的控制交

15 互，相比较通过传统通信协议的方式，更加简单快捷。

附图说明

图 1 为本发明实施例所基于的系统架构图；

图 2 为本发明实施例提供的主要方法流程图；

20 图 3 为本发明实施例提供的远程开发配置的示意图；

图 4 为本发明实施例提供的一种 Device Profile 的结构示意图；

图 5 为本发明实施例提供的云端设备与智能设备之间的 Action 消息交互流程图；

图 6 为本发明实施例提供的设置于云端设备的装置结构图；

图 7 为本发明实施例提供的设置于智能设备的装置结构图；

25 图 8 为本发明实施例提供的设备结构示意图。

具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述。

30 在本发明实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本

发明。在本发明实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。

应当理解，本文中使用的术语“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”或“响应于检测”。类似地，取决于语境，短语“如果确定”或“如果检测（陈述的条件或事件）”可以被解释成为“当确定时”或“响应于确定”或“当检测（陈述的条件或事件）时”或“响应于检测（陈述的条件或事件）”。

为了方便对本发明的理解，首先对于本发明所基于的系统架构进行简单描述。如图 1 中所示，该系统至少包括云端设备和智能设备，其中云端设备可以是云端的一个服务器，也可以是由多个服务器构成的服务器集群。智能设备可以是诸如智能家电设备、智能网络设备、智能汽车、智能穿戴式设备、智能医疗设备等。其中智能家电设备可以包括诸如智能电视、智能空调、智能热水器、智能电灯、智能门窗、智能冰箱、智能空气净化器搭载了智能硬件的家电设备。智能网络设备可以包括诸如搭载了智能硬件的交换机、无线 AP 等。智能穿戴式设备可以包括诸如搭载了智能硬件的智能手表、智能眼镜、智能手环、智能头盔、AR 设备、VR 设备等等。智能医疗设备可以包括诸如搭载了智能硬件的智能体温计、智能血压仪、智能血糖仪等。

除此之外，该系统还可以包括控制设备和/或开发设备。其中控制设备负责向云端发送针对智能设备的控制指令，开发设备负责针对智能设备的开发工作，在本发明中体现为向云端设备发送设备配置文件。具体将在后续实施例中详细描述。

本发明提供的方式主要用于实现云端设备与智能设备之间的信息交互，图 2 为本发明实施例提供的主要方法流程图，如图 2 中所示，该方法可以包括以下步骤：

在 201 中，云端设备向智能设备发送第一 Action 消息，该第一 Action 消息包括 Action 标识。

需要说明的是，第一 Action 消息和第二 Action 消息为本发明实施例中列举的第一消息和第二消息的名称，但本发明实施例并不限于这种消息名称。

云端设备向智能设备发送第一 Action 消息可以但不限于以下两种情况下触发：

第一种情况：云端设备受到控制设备的触发，即云端设备接收到控制设备发送的控

制指令。例如，该控制设备可以是诸如智能手机、PC、笔记本电脑等任意用户可以使用的智能终端，在该控制设备上可以向用户提供针对智能设备的控制界面，通过该控制界面可以向云端发送针对特定智能设备的控制指令。

在该控制指令中包含控制设备获取到的智能设备的设备标识。该智能设备的设备标识可以是任意的能够唯一标识智能设备的信息，优选地，可以采用由标识分配设备统一分配给各智能设备的、唯一的物联网 ID，该 ID 在出厂时被固化于智能设备的芯片中，不可篡改和非法获取。云端设备利用该控制指令中携带的目的设备标识信息，向与该目的设备标识信息对应的智能设备发送第一 Action 消息。

在这种情况下，可以在云端预先设置各控制指令与 Action 标识之间的对应关系，每一种控制指令存在与其对应的 Action 标识，Action 标识可以预先在云端设备本地和智能设备端进行注册，若在云端设备仅注册了 Action 标识，在第一 Action 消息中仅包括 Action 标识，则在智能设备端可以注册 Action 标识以及 Action 标识对应的控制参数。若在云端设备注册了 Action 标识和 Action 标识对应的控制参数，则在第一 Action 消息中还可以包括 Action 标识对应的控制参数，则智能设备端就可以仅注册 Action 标识。也可以在云端设备和智能设备都注册 Action 标识以及 Action 标识对应的控制参数，则在第一 Action 消息中可以包括控制参数，也可以不包括控制参数。总的原则就是，只要智能设备能够获取到第一 Action 消息包含的 Action 标识对应的控制参数即可。在后续实施例中均以两边都注册 Action 标识以及 Action 标识对应的控制参数为例。其中 Action 标识可以包括任何可以用于确定该动作的描述信息，例如可以采用 Action id 或 Action 名称等形式。

具体的注册过程将在后续实施例中详述。云端接收到控制设备发送的控制指令后，依据控制指令与 Action 标识之间的对应关系，确定出对应的 Action 标识，将 Action 标识包含在第一 Action 消息中下发。或者在确定出对应的 Action 标识后，再依据预先在本地注册的信息，将 Action 标识及其对应的控制参数通过第一 Action 消息下发给智能终端。

第二种情况：云端设备受到智能设备端的触发，即接收到智能设备上报的 Event 后，触发第一 Action 消息的下发。在一些业务逻辑中，云端设备对智能设备的控制是基于一些特定事件的，例如控制语音录制的 Event 会触发云端设备进行语音识别后，下发对应的控制。

在这种情况下，云端设备可以接收到一个智能设备上报的 Event 后，向该智能设备下发第一 Action 消息。

当智能设备向云端设备上报该 Event 时，云端设备查询与该 Event 相关的业务逻辑。

可以预先在云端设备设置 Event 与 Action 标识之间的对应关系，在查询与该 Event 相关的业务逻辑时，实际上就是确定该 Event 对应的 Action 标识，然后再依据预先在本地注册的信息，将 Action 标识及其对应的控制参数通过第一 Action 消息下发给智能终端。

还存在这样的情况：云端设备接收到一个智能设备上报的 Event 后，向另一个智能设备下发第一 Action 消息。

当智能设备向云端上报该 Event 时，云端设备查询与该 Event 相关的业务逻辑。这里的业务逻辑实际上是预置的 Event 与 Action 标识以及目的设备标识信息之间的对应关系。也就是说，通过 Event 一方面可以确定出对应的 Action 标识，另一方面可以确定出目的设备标识，然后将该 Action 标识包含在第一 Action 消息中发送给该目的设备标识对应的智能设备。

对于上述两种情况，云端设备在发送第一 Action 消息之前，可以首先判断该第一 Action 消息对应的目的终端设备的标识信息（控制指令中携带的目的设备标识信息、发送 Event 的智能设备的标识信息或者已注册的与 Event 对应的目的设备标识信息），是否为合法的标识，如果否，则禁止向智能设备发送第一 Action 消息；如果是，才允许向智能设备发送第一 Action 消息。

其中，在云端设备处可以预先设置合法的标识，若智能设备的标识由标识分配设备统一分配，则云端设备可以预先从标识分配设备处获取合法的标识。

当然除了上述两种情况的触发之外，还可以存在其他触发方式，例如云端设备定期的 Action 下发，在此不再一一列举。

对于第一 Action 消息而言，除了包括 Action 标识、控制参数、智能设备的标识信息之外，还可以包含其他内容字段，本发明对此不加以限制。

在 202 中，云端设备接收智能设备返回的第二 Action 消息，该第二 Action 消息包括上述 Action 标识和 Action 状态。

其中，第二 Action 消息中的 Action 标识与第一 Action 消息中的 Action 标识一致，用以指示该第二 Action 消息与第一 Action 消息之间的关联。Action 状态用于指示智能设备针对第一 Action 消息的动作执行状况，鉴于动作执行的不同阶段，Action 状态可以包括但不限于：

第一状态：指示接收到第一 Action 消息。

第二状态：指示依据第一 Action 消息中的 Action 标识所对应的控制参数执行动作的准备工作已完成。

第三状态：指示依据第一 Action 消息中的 Action 标识所对应的控制参数执行动作已完毕。

第四状态：指示依据第一 Action 消息中的 Action 标识所对应的控制参数执行动作出现异常。

5 针对这几种状态的第二 Action 消息的发送情况，将在后续实施例中进行详细描述。

在上面图 2 所示的实施例中已经提及关于 Action 注册的机制，下面通过具体实施例对 Action 注册的机制进行详细描述。本发明实施例中涉及的 Action 可以理解为云端设备下发给智能设备的控制信息，其对应的是智能设备提供的各种功能，云端设备下发的 Action 可以对应一个动作，也可以对应一个动作序列。Action 消息可以理解为针对 Action
10 在云端设备和智能设备之间交互的消息。

为了区分不同的动作，在本发明实施例中，可以采用 Action 标识来标识和区分各 Action。Action 标识与具体的控制参数对应，其中控制参数可以包括动作类型，例如播放、暂停等。诸如暂停等一些 Action 仅需要动作类型即可，但还有一些诸如播放、调高音量等 Action 需要一些其他的参数，例如播放对象、调高音量的幅度。这些 Action 标识
15 及其对应的控制参数可以通过设备配置文件（Device Profile）进行定义。Device Profile 中可以采用这样的格式：“Action 标识：控制参数”，其中多个控制参数可以采用逗号隔开，例如：

action1 name: play, args: “小苹果”

action2 name: pause

20 其中，action1 name 对应的动作是播放小苹果；action2 name 对应的动作是暂停。

另外，Device Profile 除了可以定义 Action 标识及其对应的控制参数之外，还可以定义 Event 标识及其对应的事件参数。采用的格式可以为“Event 标识：事件参数”，例如：

event1 name: power_low args:10%

表示电量低于 10% 的事件。

25 开发者可以针对自己的智能硬件（即智能设备）定义 Device Profile，然后通过开发设备将 Device Profile 发送给云端设备和智能设备，如图 3 所示。通过这种方式，智能设备的开发者就能够实现远程的 Action 和 Event 的配置。在本发明实施例中，可以针对某一类智能设备提供一个通用的 Device Profile，例如 A 智能音箱开发者和 B 智能音箱开发者提供的智能音箱都有播放、暂停、恢复、音量设置等功能，这两种智能音箱就可以共
30 用这个 Device Profile。对于两种智能音箱各自有特色的功能，则可以通过分别的 Device

Profile 进行定义。这种方式可以减少智能硬件开发的重复劳动，形成累积，同时也降低了智能硬件的开发门槛，便于智能硬件开发的普及。

Device Profile 可以通过一个文档来说明，更优地，可以通过树形的头文件目录形式进行组织。在该树形的头文件目录中，各节点的子节点是该节点的子功能，如图 4 中所示。根节点为智能设备 (device)，其子节点包括：电源模块 (power)、音频模块 (audio)、视频模块 (video) ……，还可以存在更多层次的子节点，在此图中不一一穷举。在电源模块、音频模块、视频模块对应的节点上分别存储电源模块、音频模块、视频模块所对应的配置信息，包括 Action 标识及其对应控制参数、Event 标识及其对应参数。如图 4 中所示，power 上可以包括电源管理相关的配置信息 (power_manage.h)，audio 上可以包括声音控制相关的配置信息 (voice_control.h)、播放列表相关的配置信息 (play_list.h)、播放控制相关的配置信息 (play_control.h)，vedio 上可以包括亮度控制相关的配置信息 (light_control.h)、图像相关的配置信息 (image.h)。其中，“.h”为配置信息的格式后缀。

在云端的注册过程主要是：解析某类型智能设备的 Device Profile，针对该类型智能设备在本地注册 Device Profile 所包含的各 Action 标识以及 Action 标识对应的控制参数、Event 标识以及 Event 标识对应的事件参数。这样云端设备就能够进行 Action 消息的下发和 Event 消息的接收、处理。

在智能设备端的注册过程主要是：智能设备的控制中枢解析 Device Profile，在本地注册 Device Profile 所包含的各 Action 标识以及 Action 标识对应的控制参数、Event 标识以及 Event 标识对应的事件参数。这样，智能设备就能够针对 Action 消息进行接收、处理和发送，以及对 Event 消息进行发送和处理。

另外，与云端设备的注册不太一样的是，在智能设备端的注册除了包含 Action 注册和 Event 注册之外，还可以包含功能模块的注册，所谓功能模块指的是智能设备中具有特定功能的部分，例如电源模块、控制模块、检测模块等。开发者通过开发设备能够将功能模块注册文件发送给智能设备的控制中枢中，或者直接预置于智能设备的控制中枢，智能设备的控制中枢能够依据该功能模块注册文件进行功能模块的注册。其中功能模块注册文件可以包括各功能模块的初始化流程信息，使得智能设备在系统启动时能够自动运行各功能模块的初始化过程。另外，功能模块注册文件还可以包括各功能模块支持的 Action 标识，使得控制中枢接收到第一 Action 指令后，能够依据其中的 Action 标识确定执行动作的功能模块，并将该 Action 标识对应的控制参数提供给相应的功能模块以执行

动作。

通过上述注册机制，开发者对智能设备的升级更加简单，例如当有新的 Action 标识时，可以将包含该新的 Action 标识及对应控制参数的 Device Profile 发送给云端设备和智能设备，云端设备和智能设备通过上述的注册机制，就能够轻松实现新的 Action 的升级。

- 5 其中云端设备和智能设备在注册过程中，可以对 Device Profile 包含的所有 Action 标识均进行注册，也可以仅注册尚未注册的 Action 标识，对于本地已经存在的 Action 标识可以跳过。

- 10 在上面图 2 所示的实施例中以及提及关于第二 Action 消息的几种情况，下面结合一个具体实施例对云端设备和智能设备之间的 Action 消息交互进行详细描述。图 5 为本发明实施例提供的云端设备与智能设备之间的 Action 消息交互流程图，如图 5 中所示，该流程可以具体包括以下步骤：

在 501 中，云端设备向智能设备发送包含 Action 标识和控制参数的第一 Action 消息，图中以动作（Action）消息进行表示。

- 15 在该第一 Action 消息（对应于图 2 所示实施例中的第一 Action 消息）中，通过 Action 标识进行唯一标识。

在 502 中，智能设备接收到第一 Action 消息后，向云端设备返回包括上述 Action 标识和第一状态信息的第二 Action 消息，图中以动作_已接收(Action_received)消息表示。

本步骤中的第二 Action 消息通过 Action 标识和第一状态信息进行唯一标识，其中第一状态指示接收到第一 Action 消息。

- 20 在 503 中，智能设备在依据第一 Action 消息中的控制参数完成执行动作的准备工作候，向云端设备返回包括上述 Action 标识和第二状态信息的第二 Action 消息，图中以动作_执行中（Action_doing）表示。

本步骤中的第二 Action 消息通过 Action 标识和第二状态信息进行唯一标识，其中第二状态指示依据第一 Action 消息中的控制参数执行动作的准备工作已完成。

- 25 在 504 中，智能设备在依据控制参数执行动作完毕后，向云端设备返回包括上述 Action 标识和第三状态信息的第二 Action 消息，图中以动作_已完成（Action_done）消息表示。

本步骤中的第二 Action 消息通过 Action 标识和第三状态信息进行唯一标识，其中第三状态指示依据第一 Action 消息中的控制参数执行动作完毕。

- 30 在 505 中，智能设备在依据控制参数执行动作发生异常时，向云端设备返回包括上

述 Action 标识和第四状态信息的第二 Action 消息，图中以动作_异常（Action_exception）消息表示。

本步骤中的第二 Action 消息通过 Action 标识和第四状态信息进行唯一标识，其中第四状态指示依据第一 Action 消息中的控制参数执行动作出现异常。需要说明的是，步骤 5 505 并不一定出现于步骤 504 之后，其可能产生于步骤 502 之后的任何时间中，只要发生异常，就可能会执行。

对于云端设备而言，若在发送 Action 的设定时长内未接收到 Action_received，则重发 Action。若在接收到 Action_received 的设定时长内未接收到 Action_doing，则重发 Action。若在接收到 Action_doing 的设定时长内未接收到 Action_done，则重发 Action。

10 若接收到 Action_exception，则重发 Action。另外，也可以设置 Action 的重发次数上限，达到该重发次数上限后，不再重发 Action。

另外，对于云端设备接收到的各种 Action 状态，可以返回给发送控制指令的控制设备。

15 以上是对本发明所提供的方法进行的详细描述，下面结合具体实施例对本发明所提供的装置进行详细描述。

图 6 为本发明实施例提供的设置于云端设备的装置结构图，该装置可以设置于云端设备，用以完成上述实施例中云端设备所执行的操作。如图 6 所示，该装置可以包括：消息发送单元 01 和消息接收单元 02，还可以进一步包括：第一确定单元 03、事件接收单元 04、第二确定单元 05、第三确定单元 06、注册接口 07、注册单元 08 和第四确定单元 09。各组成单元的主要功能如下：

消息发送单元 01 负责向智能设备发送第一 Action 消息，第一 Action 消息中至少包括 Action 标识。

25 消息接收单元 02 负责接收智能设备返回的第二 Action 消息，第二 Action 消息包括 Action 标识和 Action 状态，Action 状态用于指示智能设备针对第一 Action 消息的动作执行状况。一组 Action 标识和 Action 状态能够对一个第二 Action 消息进行唯一标识。

其中，对于云端设备而言，向智能设备发送第一 Action 消息可以受以下两种情况触发，但并不限于以下两种情况：

30 第一种情况：指令接收单元接收控制设备发送的控制指令。例如，该控制设备可以是诸如智能手机、PC、笔记本电脑等任意用户可以使用的智能终端，在该控制设备上可以向用户提供针对智能设备的控制界面，通过该控制界面可以向云端发送针对特定智能

设备的控制指令。

在该控制指令中包含控制设备获取到的智能设备的设备标识。该智能设备的设备标识可以是任意的能够唯一标识智能设备的信息，优选地，可以采用由标识分配设备统一分配给各智能设备的、唯一的物联网 ID，该 ID 在出厂时被固化于智能设备的芯片中，不可篡改和非法获取。消息发送单元 01 可以利用该控制指令中携带的目的设备标识信息，向与该目的设备标识信息对应的智能设备发送第一 Action 消息。

第一确定单元 03 负责依据预设的控制指令与 Action 标识之间的对应关系，确定接收到的控制指令对应的 Action 标识，将确定的 Action 标识提供给消息发送单元。

第二种情况：云端设备受到智能设备端的触发，即接收到智能设备上报的 Event 后，触发第一 Action 消息的下发。在一些业务逻辑中，云端设备对智能设备的控制是基于一些特定事件的，例如控制语音录制的 Event 会触发云端设备进行语音识别后，下发对应的控制。

在第二种情况下，又可以分为两种类型：

一种类型是，收到一个智能设备上报的 Event 后，下发对该同一智能设备控制。即事件接收单元 04 接收智能设备上报的 Event。第二确定单元 05 依据预设的 Event 与 Action 标识之间的对应关系，确定事件接收单元 04 接收到的 Event 对应的 Action 标识，将确定的 Action 标识提供给消息发送单元 01。

另一种类型是，上报 Event 的智能设备和下发控制所针对的智能设备并不是同一个智能设备。即事件接收单元 04 接收另一智能设备上报的 Event；第三确定单元 06 依据预设的 Event 与 Action 标识、目的设备标识信息之间的对应关系，将与 Event 对应的 Action 标识提供给消息发送单元 01。

在本装置中，可以通过向开发设备开放注册接口的方式，实现 Action 的远程注册。即该装置中的注册接口 07 接收开发设备发送的设备配置文件，然后注册单元 08 依据设备配置文件，在本地注册 Action 标识，或者在本地注册 Action 标识以及 Action 标识对应的控制参数。

若注册单元 08 在本地注册 Action 标识以及 Action 标识对应的控制参数，则第四确定单元 09 可以获取确定出的 Action 标识在本地注册的对应的控制参数，将该控制参数提供给消息发送单元 01。此时，消息发送单元 01 发送的第一 Action 消息还可以进一步包括控制参数。

无论采用上述那种情况，为了保证交互安全性，身份验证单元（图中未示出）可以

判断第一 Action 消息对应的目的终端设备的标识信息是否为合法的标识信息，如果否，则禁止消息发送单元 01 向智能设备发送第一 Action 消息。若第一 Action 消息的发送由控制设备的控制消息触发，则第一 Action 消息对应的目的终端设备为控制消息所包含的目的设备标识所对应的智能设备。若第一 Action 消息的发送由同一智能设备的 Event 触发，则发送该 Event 的智能设备即为第一 Action 消息对应的目的终端设备。若第一 Action 消息的发送由另一智能设备的 Event 触发，则根据该 Event 确定出的目的设备标识所对应的智能设备即为第一 Action 消息对应的目的终端设备。

其中，在云端设备处可以预先设置合法的标识信息，该合法的标识信息可以由标识分配设备统一分配给各智能设备的、唯一的物联网 ID，该 ID 在出厂时被固化于智能设备的芯片中，不可篡改和非法获取。若智能设备的标识信息由标识分配设备统一分配，则云端设备可以预先从标识分配设备处获取合法的标识信息。

其中，消息接收单元 02 接收到的第二 Action 消息所包含的 Action 状态可以包括但不限于以下几种：

第一状态：指示接收到第一 Action 消息。

第二状态：指示依据第一 Action 消息中的 Action 标识所对应的控制参数执行动作的准备工作已完成。

第三状态：指示依据第一 Action 消息中的 Action 标识所对应的控制参数执行动作已完毕。

第四状态：指示依据第一 Action 消息中的 Action 标识所对应的控制参数执行动作出现异常。

若在消息发送单元 01 发送第一 Action 消息后的第一设定时长内消息接收单元 02 未接收到包含第一状态的 Action 消息，则消息发送单元 01 可以重发第一 Action 消息。

若在消息接收单元 02 接收到包含第一状态的 Action 消息后，在第二设定时长内未接收到包含第二状态的 Action 消息，则消息发送单元 01 可以重发第一 Action 消息。

若在消息接收单元 02 接收到包含第二状态的 Action 消息后，在第三设定时长内未接收到包含第三状态的 Action 消息，则消息发送单元 01 可以重发第一 Action 消息。

若消息接收单元 02 接收到包含第四状态的 Action 消息，则消息发送单元 01 可以重发第一 Action 消息。

另外,也可以设置 Action 的重发次数上限,达到该重发次数上限后,不再重发 Action。

图 7 为本发明实施例提供的设置于智能设备的装置结构图,该装置用于实现上述方法实施例中智能设备的功能,该装置对应于方法实施例中涉及的控制中枢。如图 7 所示,该装置可以包括: 消息接收单元 11 和消息发送单元 12,还可以进一步包括: 事件上报
5 单元 13、注册接口 14、注册单元 15 和确定单元 16。

消息接收单元 11 负责接收云端设备发送的第一 Action 消息,第一 Action 消息至少包括 Action 标识。

消息发送单元 12 负责向云端设备返回第二 Action 消息,第二 Action 消息包括 Action 标识和 Action 状态,Action 状态用于指示智能设备针对第一 Action 消息的动作执行状况。

10 其中,一组 Action 标识和 Action 状态能够唯一标识一个第二 Action 消息。

事件上报单元 13 负责向云端设备上报 Event。

智能设备可以向开发者开放接口进行 Action 的注册,即注册接口 14 接收开发设备发送的设备配置文件。注册单元 15 依据设备配置文件,在智能设备本地注册 Action 标识,或者注册 Action 标识以及 Action 标识对应的控制参数。关于设备配置文件的组成和
15 结构可以参见方法实施例中的相关描述,在此不再赘述。

若第一 Action 消息中不包含 Action 标识对应的控制参数,则在上述注册过程中,需要注册 Action 标识以及 Action 标识对应的控制参数,确定单元 16 利用第一 Action 消息中包含的 Action 标识,确定在本地注册的该 Action 标识对应的控制参数,以便智能设备利用控制参数执行相应动作。

20 若第一 Action 消息中除了包含 Action 标识之外,还包括 Action 标识对应的控制参数;则在上述注册过程中,仅需要在智能设备本地注册 Action 标识即可,智能设备利用第一 Action 消息携带的控制参数执行相应动作。

另外,除了 Action 注册之外,该装置还可以实现功能模块的注册:

注册接口 14 获取开发设备发送的或者预置于智能设备的功能模块注册文件,注册单
25 元 15 依据功能模块注册文件,进行功能模块的注册。

其中功能模块注册文件可以包括: 各功能模块的初始化流程信息,用于在智能设备系统启动时自动运行各功能模块的初始化过程。

或者,可以包括各功能模块支持的 Action 标识,使得该装置能够依据第一 Action 指令中的 Action 标识确定执行动作的功能模块,并将该 Action 标识对应的控制参数提供给
30 相应的功能模块以执行动作。

上述第二 Action 消息中包含的 Action 状态可以包括但不限于以下几种：

第一状态：指示接收到第一 Action 消息。

第二状态：指示依据第一 Action 消息中的 Action 标识所对应的控制参数执行动作的准备工作已完成。

5 第三状态：指示依据第一 Action 消息中的 Action 标识所对应的控制参数执行动作已完毕。

第四状态：指示依据第一 Action 消息中的 Action 标识所对应的控制参数执行动作出现异常。

10 本发明实施例提供的上述方法和装置可以以设置并运行于设备中的计算机程序体现。该设备可以包括一个或多个处理器，还包括存储器和一个或多个程序，如图 8 中所示。其中该一个或多个程序存储于存储器中，被上述一个或多个处理器执行以实现本发明上述实施例中的方法流程和/或装置操作。例如，被上述一个或多个处理器执行的方法流程，可以包括：

向智能设备发送第一 Action 消息，第一 Action 消息包括 Action 标识；

15 接收智能设备返回的第二 Action 消息，第二 Action 消息包括 Action 标识和 Action 状态，Action 状态用于指示智能设备针对第一 Action 消息的动作执行状况。

或者，包括：

接收云端设备发送的第一 Action 消息，第一 Action 消息包括 Action 标识；

20 向云端设备返回第二 Action 消息，第二 Action 消息包括 Action 标识和 Action 状态，Action 状态用于指示智能设备针对第一 Action 消息的动作执行状况。

下面列举两个本发明的应用场景实例：

应用场景 1：

25 用户手机通过云端向智能音响发送播放“小苹果”音频的控制指令。在云端设备预先存储有 action 标识与控制指令之间的对应关系。云端设备接收到用户手机发送来的播放“小苹果”音频的控制指令后，依据上述对应关系，确定该指令对应的 action 标识，例如该 action 标识为：

action name1: play, args: “小苹果”。

其中 action name1 为 action 标识，play 和 args: “小苹果”为控制参数。

30 然后，云端设备依据该控制指令中包含的 ID2（一种由标识分配设备统一分配的、唯一标识智能设备的物联网 ID）确定目的终端设备，即智能音响，向智能音响发送第一

Action 消息。该第一 Action 消息中可以包含以下字段：action 标识和控制参数。

智能音响接收到第一 Action 消息后，向云端设备返回包含状态为 action_received 的第二 Action 消息。该第二 Action 消息中可以包含以下字段：action name1 以及本次 action 状态（即 action_received），这两个字段可以唯一标识智能音响本次返回的消息。

- 5 如果云端设备在设定时长内未接收到智能音响返回的包含状态为 action_received 的第二 Action 消息，则可以重新发送第一 Action 消息。

- 智能音响向云端设备返回包含状态为 action_received 的第二 Action 消息后，开始依据第一 Action 消息中的控制参数进行动作执行的准备工作。待准备工作完成后，向云端返回包含状态为 action_doing 的第二 Action 消息。该包含状态为 action_doing 的第二
10 Action 消息中可以包含以下字段：action name1 以及本次 action 状态（即 action_doing），这两个字段可以唯一标识智能音响本次返回的消息。

- 智能音响执行播放“小苹果”音频的动作后，向云端设备返回包含状态为 action_done 的第二 Action 消息。该包含状态为 action_done 的第二 Action 消息中可以包含以下字段：action name1 以及本次 action 状态（即 action_done），这两个字段可以唯一标识智能音
15 响本次返回的指令。

- 智能音响若在动作执行过程中出现异常，则可以向云端返回包含状态为 action_exception 的第二 Action 消息。该包含状态为 action_exception 的第二 Action 消息中可以包含以下字段：action name1 和本次 action 状态（即 action_exception），这两个字段可以唯一标识智能音响本次返回的指令。另外该包含状态为 action_exception 的第二
20 Action 消息还可以包括指示具体异常类型的参数字段。

云端设备可以依据智能音响返回的 action 状态，获知智能音响对 Action 的动作执行状态，从而确保了云端设备下发的控制在智能硬件设备上执行的各个状态都在监控中，保证了动作执行的完整性和追查性。另外，云端设备还可以将智能音响返回的 action 状态返回给发送控制指令的智能手机，以使用户能够及时获知动作的执行状态。

- 25 应用场景 2:

该应用场景是智能设备与云端设备之间的 Event 机制。

- 由于开发者预先将智能音响中语音控制模块的相关 Event 注册到了智能硬件中的 IDJS CORE（控制中枢），并且该相关 Event 也预先注册到了云端设备。其中一种 Event 为控制语音录制。当智能音响的控制语音录制 Event 被触发时，智能音响将该 Event 发
30 送给云端。云端对于该 Event 本身可以不做任何确认，但可以基于该 Event 进行后续处

理，例如对该 Event 所包含的控制语音进行识别，依据控制语音确定相应的 Action 标识和控制参数，并携带在第一 Action 消息中下发。

应用场景 3:

智能门窗检测到开门的 Event 后,将该 Event 上报给云端设备。云端设备确定该 Event 对应的 Action 标识、控制参数和目的终端设备。例如,确定的 Action 标识为: Action name2, 控制参数为: light, 目的终端设备为智能电灯。则云端设备通过第一 Action 消息将 Action name2 及其对应的控制参数发送给智能电灯, 智能电灯接收到该第一 Action 消息后, 可以依据其中的 Action name2 及其对应的控制参数, 进行智能电灯的点亮。并可以返回不同状态的第二 Action 消息。

10 在本发明所提供的几个实施例中, 应该理解到, 所揭露的系统, 装置和方法, 可以通过其它的方式实现。例如, 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的, 例如, 所述单元的划分, 仅仅为一种逻辑功能划分, 实际实现时可以有另外的划分方式。

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单元来实现本实施例方案的目的。

另外, 在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中, 也可以是各个单元单独物理存在, 也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现, 也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

20 上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元, 可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述软件功能单元存储在一个存储介质中, 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)或处理器(processor)执行本发明各个实施例所述方法的部分步骤。而前述的存储介质包括: U 盘、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

25 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已, 并不用以限制本发明, 凡在本发明的精神和原则之内, 所做的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明保护的范围之内。

权利要求书

1.一种用于物联网的智能设备控制方法，其特征在于，该方法包括：

云端设备向智能设备发送第一消息，所述第一消息包括动作标识；

接收智能设备返回的第二消息，所述第二消息包括所述动作标识和动作状态，所述

5 动作状态用于指示所述智能设备针对所述第一消息的动作执行状况。

2.根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述向智能设备发送第一消息包括：

所述云端设备接收控制设备发送的控制指令；

依据预设的控制指令与动作标识之间的对应关系，确定接收到的控制指令对应的动作标识，将确定的动作标识包含在所述第一消息中发送给所述智能设备。

10 3.根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述向智能设备发送第一消息包括：

所述云端设备依据所述控制指令中携带的目的设备标识信息，向与该目的设备标识信息对应的智能设备发送第一消息。

4.根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述向智能设备发送第一消息包括：

所述云端设备接收智能设备上报的事件；

15 依据预设的事件与动作标识之间的对应关系，确定接收到的事件对应的动作标识，将确定的动作标识包含在所述第一消息中发送给所述智能设备。

5.根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述向智能设备发送第一消息包括：

所述云端设备接收另一智能设备上报的事件；

20 依据预设的事件与动作标识、目的设备标识信息之间的对应关系，将与所述事件对应的动作标识包含在所述第一消息中发送给所述目的设备标识信息对应的智能设备。

6.根据权利要求2、4或5所述的方法，其特征在于，该方法还包括：

所述云端设备接收开发设备发送的设备配置文件；

依据所述设备配置文件，注册动作标识，或者注册动作标识以及动作标识对应的控制参数。

25 7.根据权利要求6所述的方法，其特征在于，若所述云端设备注册动作标识以及动作标识对应的控制参数，则在确定出动作标识后，还包括：

获取注册的所述确定出的动作标识对应的控制参数，将该控制参数包含在所述第一消息中。

30 8.根据权利要求3、4或5所述的方法，其特征在于，在发送所述第一消息之前，还包括：

判断所述第一消息对应的目的终端设备的标识信息是否为合法的设备标识，如果否，则禁止向所述智能设备发送第一消息。

9.根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述动作状态包括：

指示接收到所述第一消息的第一状态；或者，

5 指示依据所述动作标识对应的控制参数执行动作的准备工作已完成的第二状态；或者，

指示依据所述动作标识对应的控制参数执行动作已完毕的第三状态；或者，

指示依据所述动作标识对应的控制参数执行动作出现异常的第四状态。

10.根据权利要求9所述的方法，该方法还包括：

10 若在发送所述第一消息后的第一设定时长内未接收到包含所述第一状态的第二消息，则重发所述第一消息；或者，

若在接收到包含所述第一状态的第二消息后，在第二设定时长内未接收到包含所述第二状态的第二消息，则重发所述第一消息；或者，

15 若在接收到包含所述第二状态的第二消息后，在第三设定时长内未接收到包含所述第三状态的第二消息，则重发所述第一消息；或者，

若接收到包含所述第四状态的第二消息，则重发所述第一消息，或者记录异常状况，或者将异常状况提供给控制设备。

11.一种用于物联网的智能设备控制方法，其特征在于，该方法包括：

智能设备接收云端设备发送的第一消息，所述第一消息包括动作标识；

20 向所述云端设备返回第二消息，所述第二消息包括所述动作标识和动作状态，所述动作状态用于指示所述智能设备针对所述第一消息的动作执行状况。

12.根据权利要求11所述的方法，其特征在于，在所述智能设备接收云端设备发送的第一消息之前，还包括：

所述智能设备向所述云端设备上报事件。

25 13.根据权利要求11所述的方法，其特征在于，该方法还包括：

所述智能设备接收开发设备发送的设备配置文件；

依据所述设备配置文件，注册动作标识以及动作标识对应的控制参数。

14.根据权利要求13所述的方法，其特征在于，该方法还包括：

30 所述智能设备利用所述第一消息中包含的动作标识，确定注册的该动作标识对应的控制参数，以便利用所述控制参数执行相应动作。

15.根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述第一消息中还包括所述动作标识对应的控制参数；

所述智能设备利用所述控制参数执行相应动作。

16.根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，该方法还包括：

5 所述智能设备接收开发设备发送的设备配置文件；

依据所述设备配置文件，在本地注册动作标识。

17.根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，该方法还包括：

所述智能设备获取开发设备发送的或者预置于智能设备的功能模块注册文件；

依据所述功能模块注册文件，进行功能模块的注册。

10 18.根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述功能模块注册文件包括：

各功能模块的初始化流程信息，用于在智能设备系统启动时自动运行各功能模块的初始化过程；或者，

各功能模块支持的动作标识。

19.根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述动作状态包括：

15 指示接收到所述第一消息的第一状态；或者，

指示依据所述动作标识对应的控制参数执行动作的准备工作已完成的第二状态；或者，

指示依据所述动作标识对应的控制参数执行动作已完毕的第三状态；或者，

指示依据所述动作标识对应的控制参数执行动作出现异常的第四状态。

20 20.一种用于物联网的智能设备控制装置，设置于云端设备，其特征在于，该装置包括：

消息发送单元，用于向智能设备发送第一消息，所述第一消息包括动作标识；

消息接收单元，用于接收智能设备返回的第二消息，所述第二消息包括所述动作标识和动作状态，所述动作状态用于指示所述智能设备针对所述第一消息的动作执行情况。

25 21.根据权利要求 20 所述的装置，其特征在于，该装置还包括：

指令接收单元，用于接收控制设备发送的控制指令；

第一确定单元，用于依据预设的控制指令与动作标识之间的对应关系，确定接收到的控制指令对应的动作标识，将确定的动作标识提供给所述消息发送单元。

30 22.根据权利要求 21 所述的装置，其特征在于，所述消息发送单元，具体用于依据

所述控制指令中携带的目的设备标识信息，向与该目的设备标识信息对应的智能设备发送第一消息。

23.根据权利要求 20 所述的装置，其特征在于，该装置还包括：

事件接收单元，用于接收智能设备上报的事件；

- 5 第二确定单元，用于依据预设的事件与动作标识之间的对应关系，确定所述事件接收单元接收到的事件对应的动作标识，将确定的动作标识提供给所述消息发送单元。

24.根据权利要求 20 所述的装置，其特征在于，该装置还包括：

事件接收单元，用于接收另一智能设备上报的事件；

- 10 第三确定单元，用于依据预设的事件与动作标识、目的设备标识信息之间的对应关系，将与所述事件对应的动作标识提供给所述消息发送单元。

25.根据权利要求 21、23 或 24 所述的装置，其特征在于，该装置还包括：

注册接口，用于接收开发设备发送的设备配置文件；

注册单元，用于依据所述设备配置文件，注册动作标识，或者注册动作标识以及动作标识对应的控制参数。

- 15 26.根据权利要求 25 所述的装置，其特征在于，若所述注册单元注册动作标识以及动作标识对应的控制参数，则该装置还包括：

第四确定单元，用于获取注册的所述确定出的动作标识对应的控制参数，将该控制参数提供给所述消息发送单元；

所述消息发送单元发送的所述第一消息还包括所述控制参数。

- 20 27.根据权利要求 22、23 或 24 所述的装置，其特征在于，该装置还包括：

身份验证单元，用于判断所述第一消息对应的目的终端设备的标识信息是否为合法的标识，如果否，则禁止所述消息发送单元向所述智能设备发送第一消息。

28.根据权利要求 27 所述的装置，其特征在于，所述动作状态包括：

指示接收到所述第一消息的第一状态；或者，

- 25 指示依据所述动作标识对应的控制参数执行动作的准备工作已完成的第二状态；或者，

指示依据所述动作标识对应的控制参数执行动作已完毕的第三状态；或者，

指示依据所述动作标识对应的控制参数执行动作出现异常的第四状态。

29.根据权利要求 28 所述的装置，其特征在于，所述消息发送单元，还用于：

- 30 若在发送所述第一消息后的第一设定时长内所述消息接收单元未接收到包含所述

第一状态的第二消息，则重发所述第一消息；或者，

若在上述消息接收单元接收到包含所述第一状态的第二消息后，在第二设定时长内未接收到包含所述第二状态的第二消息，则重发所述第一消息；或者，

5 若在上述消息接收单元接收到包含所述第二状态的第二消息后，在第三设定时长内未接收到包含所述第三状态的第二消息，则重发所述第一消息；或者，

若上述消息接收单元接收到包含所述第四状态的第二消息，则重发所述第一消息。

30.一种用于物联网的智能设备控制装置，设置于智能设备，其特征在于，该装置包括：

消息接收单元，用于接收云端设备发送的第一消息，所述第一消息包括动作标识；

10 消息发送单元，用于向所述云端设备返回第二消息，所述第二消息包括所述动作标识和动作状态，所述动作状态用于指示所述智能设备针对所述第一消息的动作执行状况。

31.根据权利要求 30 所述的装置，其特征在于，该装置还包括：

事件上报单元，用于向所述云端设备上报事件。

15 32.根据权利要求 30 所述的装置，其特征在于，该装置还包括：

注册接口，用于接收开发设备发送的设备配置文件；

注册单元，用于依据所述设备配置文件，在所述智能设备注册动作标识以及动作标识对应的控制参数。

33.根据权利要求 32 所述的装置，其特征在于，该装置还包括：

20 确定单元，用于利用所述第一消息中包含的动作标识，确定注册的该动作标识对应的控制参数，以便所述智能设备利用所述控制参数执行相应动作。

34.根据权利要求 30 所述的装置，其特征在于，所述第一消息中还包括所述动作标识对应的控制参数；

所述智能设备利用所述控制参数执行相应动作。

25 35.根据权利要求 34 所述的装置，其特征在于，该装置还包括：

注册接口，用于接收开发设备发送的设备配置文件；

注册单元，用于依据所述设备配置文件，在所述智能设备注册动作标识。

36.根据权利要求 30 所述的装置，其特征在于，该装置还包括：

注册接口，用于获取开发设备发送的或者预置于智能设备的功能模块注册文件；

30 注册单元，用于依据所述功能模块注册文件，进行功能模块的注册。

37.根据权利要求 36 所述的装置，其特征在于，所述功能模块注册文件包括：

各功能模块的初始化流程信息，用于在智能设备系统启动时自动运行各功能模块的初始化过程；或者，

各功能模块支持的动作标识。

5 38.根据权利要求 30 所述的装置，其特征在于，所述动作状态包括：

指示接收到所述第一消息的第一状态；或者，

指示依据所述动作标识对应的控制参数执行动作的准备工作已完成的第二状态；或者，

指示依据所述动作标识对应的控制参数执行动作已完毕的第三状态；或者，

10 指示依据所述动作标识对应的控制参数执行动作出现异常的第四状态。

39.一种设备，包括

一个或者多个处理器；

存储器；

一个或者多个程序，所述一个或者多个程序存储在所述存储器中，被所述一个或者

15 多个处理器执行以实现如下操作：

向智能设备发送第一消息，所述第一消息包括动作标识；

接收智能设备返回的第二消息，所述第二消息包括所述动作标识和动作状态，所述动作状态用于指示所述智能设备针对所述第一消息的动作执行状况。

40.一种设备，包括

20 一个或者多个处理器；

存储器；

一个或者多个程序，所述一个或者多个程序存储在所述存储器中，被所述一个或者多个处理器执行以实现如下操作：

接收云端设备发送的第一消息，所述第一消息包括动作标识；

25 向所述云端设备返回第二消息，所述第二消息包括所述动作标识和动作状态，所述动作状态用于指示智能设备针对所述第一消息的动作执行状况。

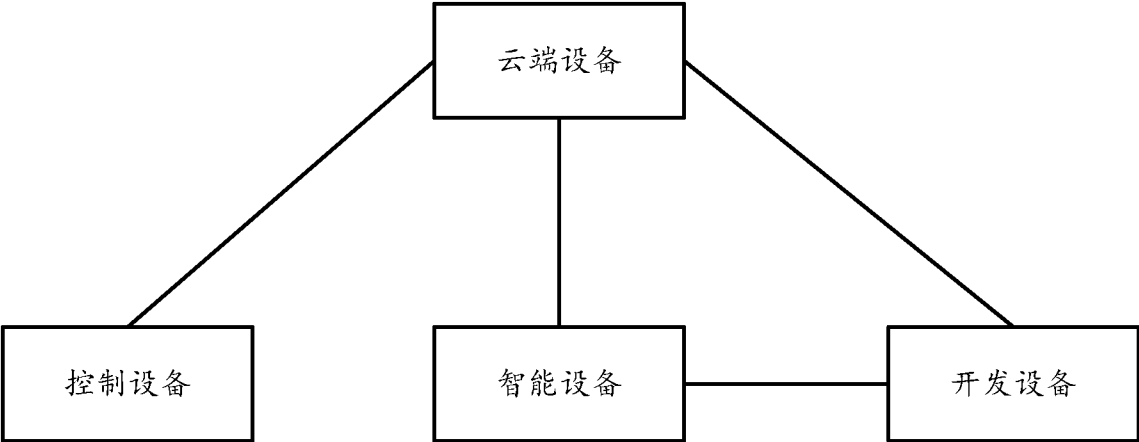


图 1

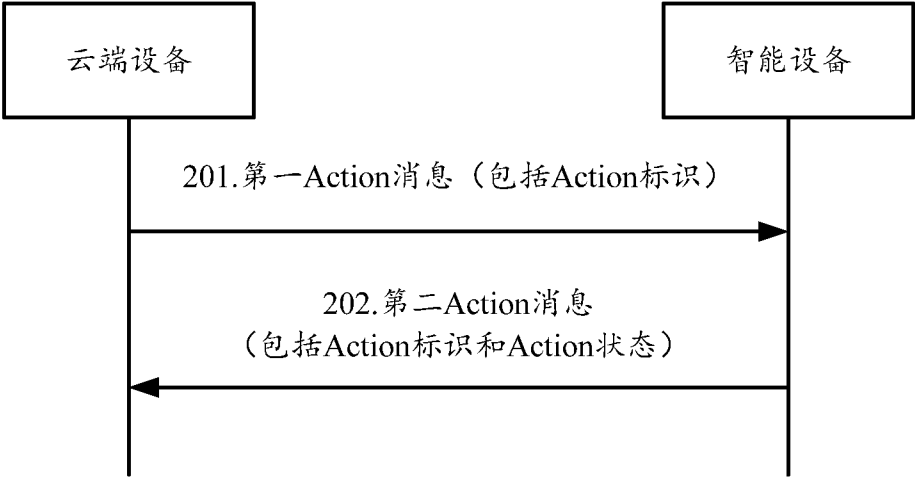


图 2

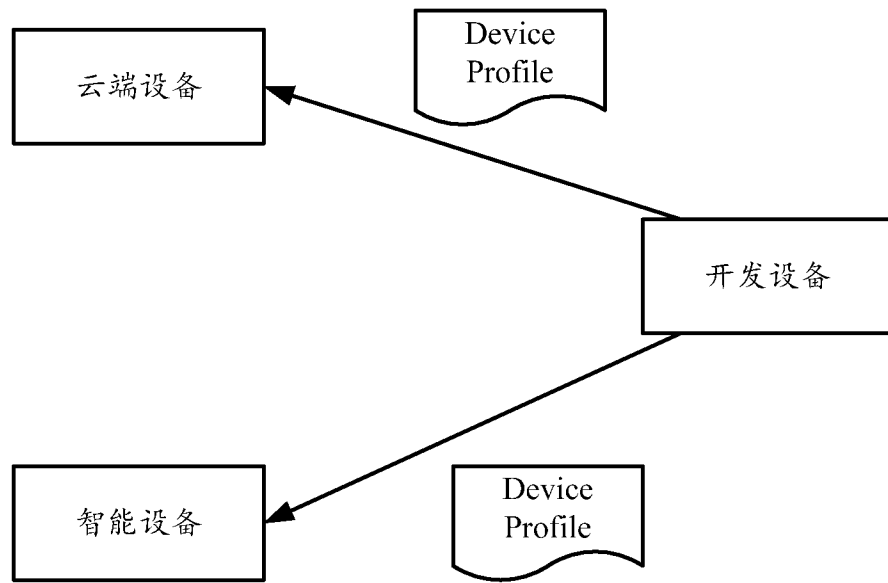


图 3

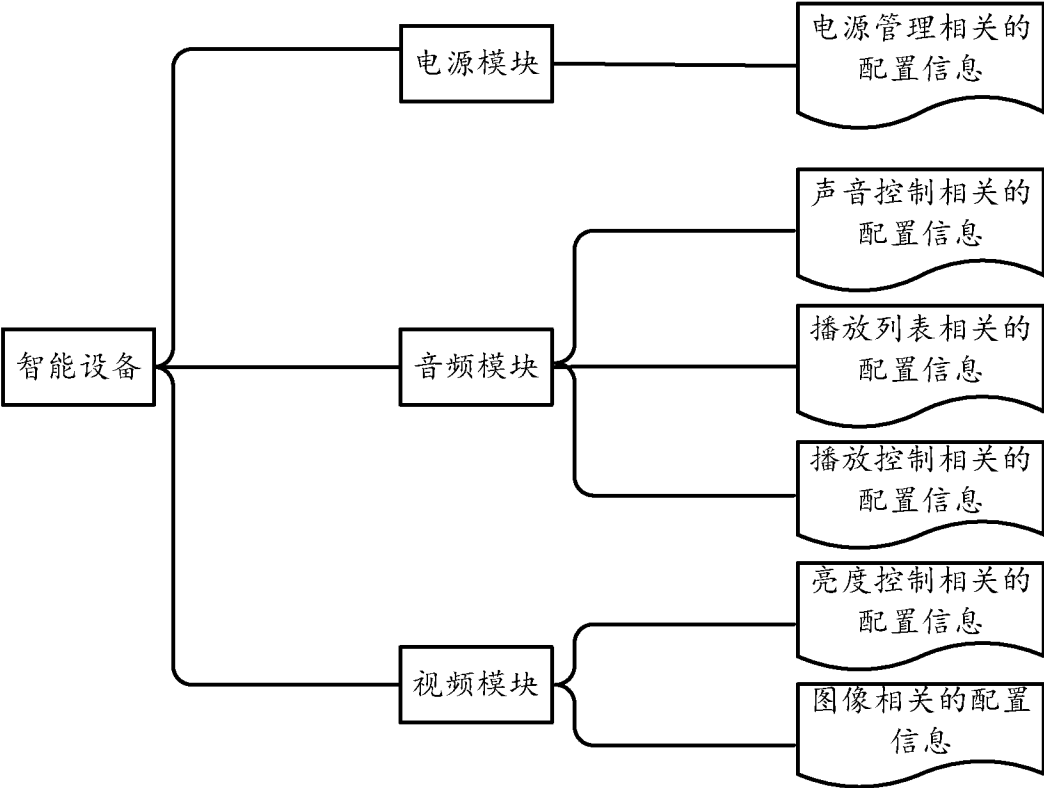


图 4

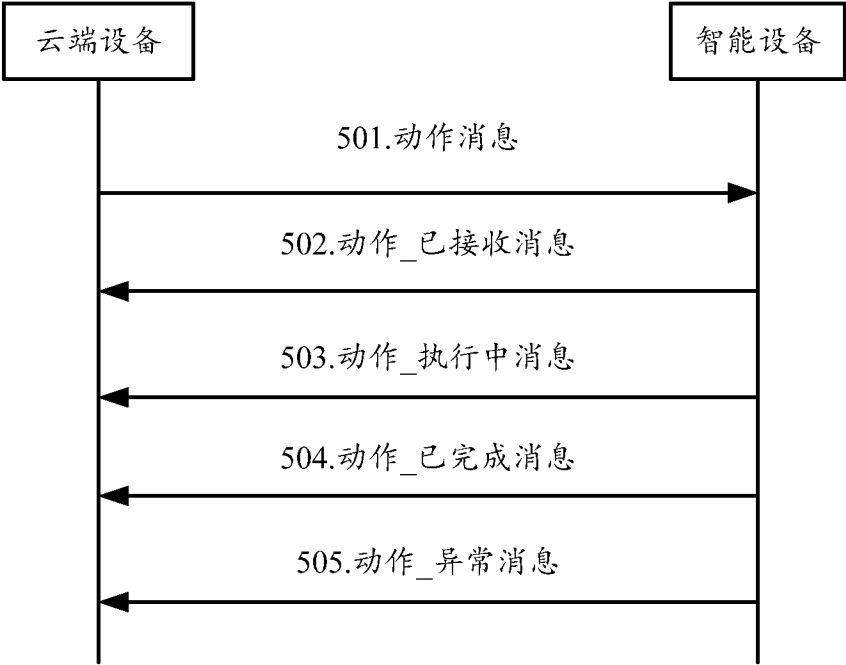


图 5

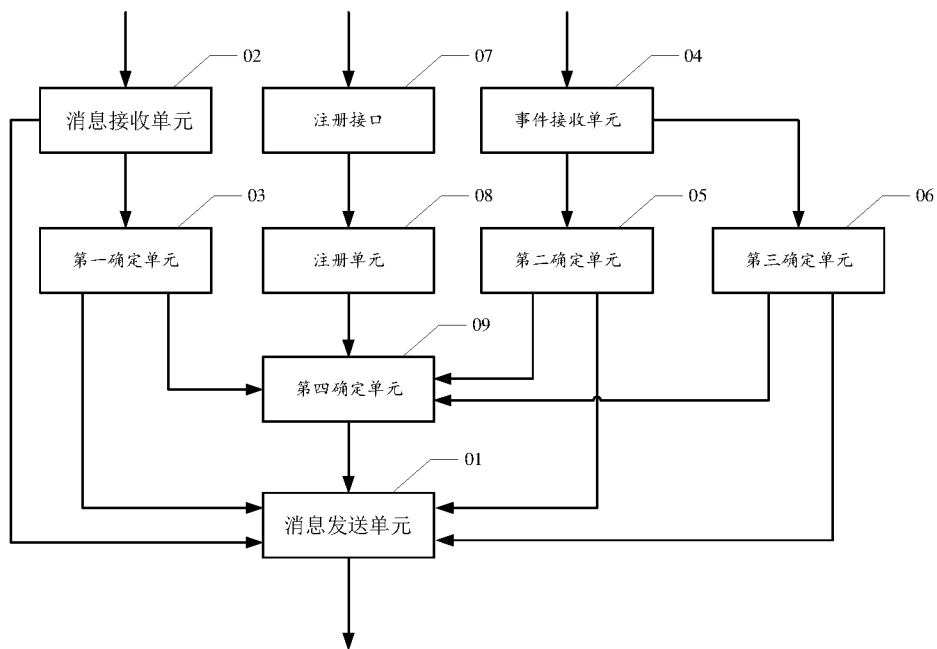


图 6

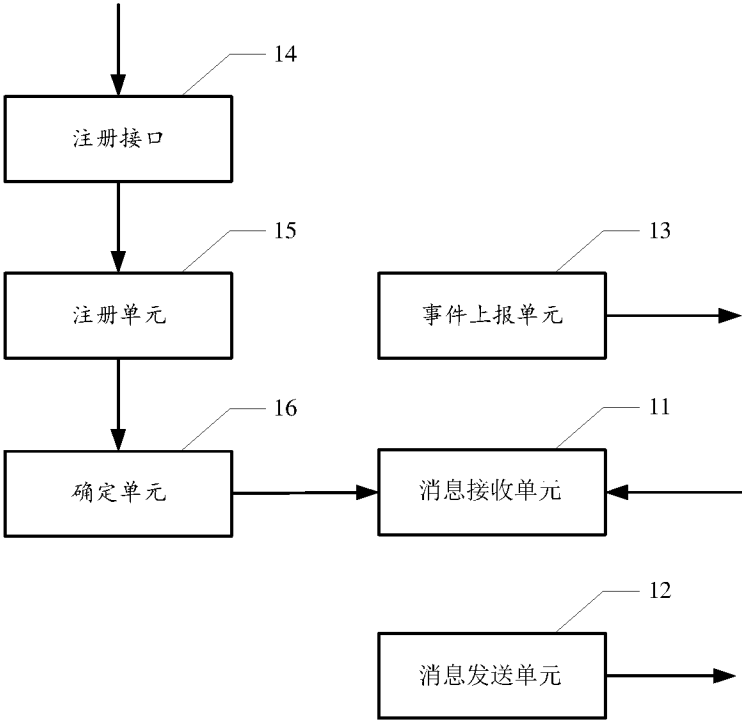


图 7

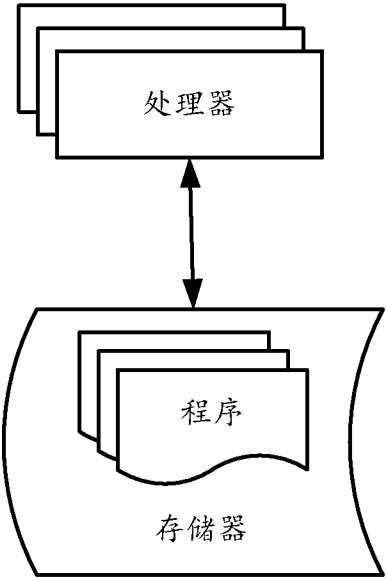


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/087135

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: IoT, internet of things, M2M, D2D, cloud, intellective, intelligent, act+, instruction, order, id, identifier, sequence number, state, status, result

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105704234 A (ZHEJIANG VANE TECHNOLOGY CO., LTD.), 22 June 2016 (22.06.2016), description, paragraphs [0054]-[0182], and figures 1-5	1-40
X	CN 204014088 U (QINGDAO TECHNICAL COLLEGE), 10 December 2014 (10.12.2014), description, paragraphs [0005]-[0010]	1-40
X	CN 104302018 A (QINGDAO GAOXIAO HEAVY INDUSTRY MACHINERY MANUFACTURE CO., LTD.), 21 January 2015 (21.01.2015), description, paragraphs [0005]-[0010]	1-40
X	CN 103702402 A (SHANXI HUILIAN NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.), 02 April 2014 (02.04.2014), description, paragraphs [0003]-[0011] and [0014]-[0019]	1-40
A	WO 2016089262 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSONPUBL), 09 June 2016 (09.06.2016), the whole document	1-40
A	CN 103888261 A (BEIJING ZHIGU RUITUO TECHNOLOGY SERVICE CO., LTD.), 25 June 2014 (25.06.2014), the whole document	1-40

☐ 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 27 July 2017 (27.07.2017)	Date of mailing of the international search report 04 September 2017 (04.09.2017)
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 LI, Wen Telephone No.: (86-10) 62413333

International application No.
PCT/CN2017/087135

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/087135

A. 主题的分类 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) 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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 物联网, 云, 智能, 动作, 指令, 命令, 标识, 序号, 状态, 状况, 结果, IoT, internet of things, M2M, D2D, cloud, intellectual, intelligent, act+, instruction, order, id, identifier, sequence number, state, status, result																							
C. 相关文件 <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 105704234 A (浙江风向标科技有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 说明书第[0054]-[0182]段、图1-5</td> <td>1-40</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 204014088 U (青岛职业技术学院) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 说明书第[0005]-[0010]段</td> <td>1-40</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104302018 A (青岛高校重工机械制造有限公司) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 说明书第[0005]-[0010]段</td> <td>1-40</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103702402 A (山西慧联网络技术有限责任公司) 2014年 4月 2日 (2014 - 04 - 02) 说明书第[0003]-[0011], [0014]-[0019]段</td> <td>1-40</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2016089262 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSONPUBL) 2016年 6月 9日 (2016 - 06 - 09) 全文</td> <td>1-40</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103888261 A (北京智谷睿拓技术服务有限公司) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 全文</td> <td>1-40</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 105704234 A (浙江风向标科技有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 说明书第[0054]-[0182]段、图1-5	1-40	X	CN 204014088 U (青岛职业技术学院) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 说明书第[0005]-[0010]段	1-40	X	CN 104302018 A (青岛高校重工机械制造有限公司) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 说明书第[0005]-[0010]段	1-40	X	CN 103702402 A (山西慧联网络技术有限责任公司) 2014年 4月 2日 (2014 - 04 - 02) 说明书第[0003]-[0011], [0014]-[0019]段	1-40	A	WO 2016089262 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSONPUBL) 2016年 6月 9日 (2016 - 06 - 09) 全文	1-40	A	CN 103888261 A (北京智谷睿拓技术服务有限公司) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 全文	1-40
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 105704234 A (浙江风向标科技有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 说明书第[0054]-[0182]段、图1-5	1-40																					
X	CN 204014088 U (青岛职业技术学院) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 说明书第[0005]-[0010]段	1-40																					
X	CN 104302018 A (青岛高校重工机械制造有限公司) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 说明书第[0005]-[0010]段	1-40																					
X	CN 103702402 A (山西慧联网络技术有限责任公司) 2014年 4月 2日 (2014 - 04 - 02) 说明书第[0003]-[0011], [0014]-[0019]段	1-40																					
A	WO 2016089262 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSONPUBL) 2016年 6月 9日 (2016 - 06 - 09) 全文	1-40																					
A	CN 103888261 A (北京智谷睿拓技术服务有限公司) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 全文	1-40																					
☐ 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 7月 27日		国际检索报告邮寄日期 2017年 9月 4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		授权官员 李文 电话号码 (86-10)62413333																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/087135

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	105704234	A	2016年 6月 22日	无	
CN	204014088	U	2014年 12月 10日	无	
CN	104302018	A	2015年 1月 21日	无	
CN	103702402	A	2014年 4月 2日	无	
WO	2016089262	A1	2016年 6月 9日	无	
CN	103888261	A	2014年 6月 25日	无	