

(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5月4日 (04.05.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/071420 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04M 1/2745 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/099097
- (22) 国际申请日: 2016年9月14日 (14.09.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510728451.1 2015年10月30日 (30.10.2015) CN
- (71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 王涛 (WANG, Tao); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限责任公司 (KANGXIN PARTNERS, P.C.); 中国北京市海淀区

知春路甲 48 号盈都大厦 A 座 16 层, Beijing 100098 (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, 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, 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)。

[见续页]

(54) Title: METHOD, APPARATUS AND SYSTEM FOR VOICE COMMUNICATION WITH SMART DEVICE

(54) 发明名称: 一种智能设备语音交流方法、装置和系统

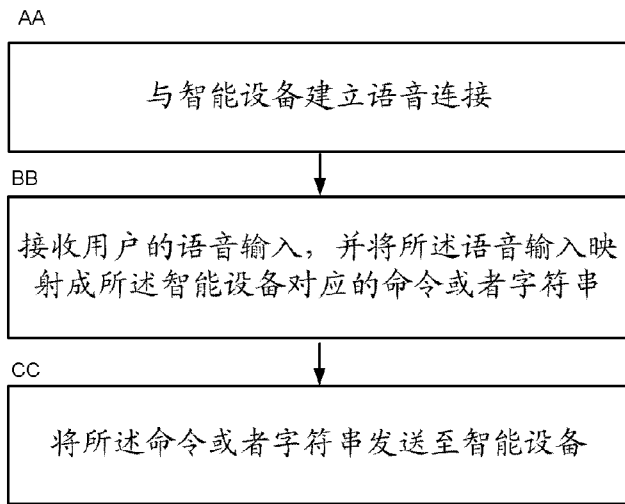
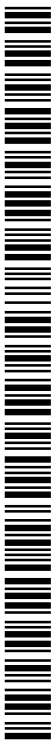


图 1

- AA Establishing a voice connection with a smart device
- BB Receiving a voice input of a user, and mapping the voice input into a command or a character string corresponding to the smart device
- CC Sending the command or the character string to the smart device

(57) Abstract: Proposed are a method, apparatus and system for voice communication with a smart device, which relate to the field of smart home communications. The method comprises: establishing a voice connection with a smart device; receiving a voice input of a user, and mapping the voice input into a command or a character string corresponding to the smart device; and sending the command or the character string to the smart device. When a user makes a call with a smart device, a natural language is used to perform interaction between a human and a mobile phone.

(57) 摘要: 本申请提出一种智能设备语音交流方法、装置和系统, 涉及智能家居通信领域。包括: 与智能设备建立语音连接; 接收用户的语音输入, 并将所述语音输入映射成所述智能设备对应的命令或者字符串; 将所述命令或者字符串发送至智能设备。当用户和智能设备通话时, 人和手机之间采用自然语言交互。



WO 2017/071420 A1

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种智能设备语音交流方法、装置和系统

技术领域

本发明涉及智能家居通信领域，具体涉及一种智能设备语音交流方法、装置和系统。

背景技术

通过手机、PC（Personal Computer，个人计算机）和互联网，目前已经普及了人和人的即时互联和交流。随着物联网、智能硬件、智能家居的兴起，技术和产业的演进重点，已经转向了人和物、物和物之间的互联和交流。同时，作为最重要的一种交流方式，语音人机交流近年来也开始广泛商用，比如苹果的 Siri、中兴的语音手机。

目前人和智能硬件、智能家居间的语音交互，基本都是单向的，即人对设备的控制。方式两种：

- 一. 人对设备本身直接语音命令控制；
- 二. 人通过移动终端、可穿戴类设备，用语音对设备进行控制。

在从设备到人的方向上，少数高端的智能家居产品支持语音告警或提示的方式，来通知在它附近的人。而绝大部分智能硬件，都无法内置语音处理系统。同时，目前的智能设备也都还不支持远程和人进行通话和交互。

发明内容

本发明实施例提供一种智能设备语音交流方法、装置和系统，使人和智能硬件之间，可以实现语音通话交流。

为了实现上述发明目的，本发明实施例采取的技术方案如下：

一种智能设备语音交流方法，包括：

与智能设备建立语音连接；

接收用户的语音输入，并将所述语音输入映射成所述智能设备对应的命令或者字符串；

将所述命令或者字符串发送至智能设备。

优选地，与所述智能设备建立语音连接之前包括：

搜索并绑定所述智能设备。

优选地，绑定所述智能设备包括：

将所述智能设备添加至通讯录中。

优选地，与所述智能设备建立语音连接包括：

向所述智能设备发出语音请求；

接收到所述智能设备返回的心跳信号。

为解决上述技术问题，本发明实施例还提供一种智能设备语音交流方法，包括：

接收智能设备发送的通知请求；

与所述智能设备建立语音连接；

接收智能设备发送的命令或者字符串，并将所述命令或者字符串映射称自然语言。

为解决上述技术问题，本发明实施例还提供一种智能设备语音交流装置，包括：

第一语音转接模块，设置为与智能设备建立语音连接；

第一语言映射模块，设置为接收用户的语音输入，并将所述语音输入映射成所述智能设备对应的命令或者字符串；

第一通讯模块，设置为将所述命令或者字符串发送至智能设备。

优选地，所述的装置还包括：

通讯录管理模块，设置为搜索并绑定所述智能设备。

优选地，通讯录管理模块还设置为：

将所述智能设备添加至通讯录中。

优选地，语音转接模块与所述智能设备建立语音连接是指：

向所述智能设备发出语音请求；

接收到所述智能设备返回的心跳信号。

为解决上述技术问题，本发明实施例还提供一种智能设备语音交流装置，包括：

第二通讯模块，设置为接收智能设备发送的通知请求；

第二语音转接模块，设置为与所述智能设备建立语音连接；

第二语言映射模块，设置为接收智能设备发送的命令或者字符串，并将所述命令或者字符串映射称自然语言。

为解决上述技术问题，本发明实施例还提供一种智能设备语音交流系统，包括上述的智能设备语音交流装置和智能设备。

本发明实施例和相关技术相比，具有如下有益效果：

本发明实施例提供的方案当用户和智能设备通话时，人和手机之间采用自然语言交互；手机和智能设备之间，则提供一个映射机制，来实时完成“命令/字符串”与“自然语言”的转化。可以将人和设备的远程交流模式，从APP的集中控制模式，改变成普通人和人之前的语音交流对话模式。同时，还保留了现有智能设备的设计，不需要额外再增加SIM卡、语音输入输出等部件，节约成本，容易被家电厂家接受。

附图说明

图1是本发明实施例的一种智能设备语音交流方法的流程图；

图2是本发明实施例的另一种智能设备语音交流方法的流程图；

图3是本发明实施例的一种智能设备语音交流装置的结构示意图；

图4是本发明实施例的另一种智能设备语音交流装置的结构示意图；

图5是本发明实施例1的添加设备联系人的流程图；

图6是本发明实施例1的通话链路示意图；

图7是本发明实施例1的语言映射引擎示意图。

具体实施方式

为使本发明的发明目的、技术方案和有益效果更加清楚了，下面结合附图对本

发明的实施例进行说明，需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例和实施例中的特征可以相互任意组合。

如图 1 所示，本发明实施例提供一种智能设备语音交流方法，包括：

与智能设备建立语音连接；

接收用户的语音输入，并将所述语音输入映射成所述智能设备对应的命令或者字符串；

将所述命令或者字符串发送至智能设备。

与所述智能设备建立语音连接之前包括：

搜索并绑定所述智能设备。

其中，绑定所述智能设备包括：

将所述智能设备添加至通讯录中。

其中，与所述智能设备建立语音连接包括：

向所述智能设备发出语音请求；

接收到所述智能设备返回的心跳信号。

如图 2 所示，本发明实施例还提供一种智能设备语音交流方法，包括：

接收智能设备发送的通知请求；

与所述智能设备建立语音连接；

接收智能设备发送的命令或者字符串，并将所述命令或者字符串映射成自然语言。

智能设备可以作为独立的个体出现在手机的通信录中；人呼叫智能设备，建立通话链接，询问智能硬件的状态，要求智能硬件做某些事情；智能硬件呼叫人，建立通话链接，告诉人自己现在的状态和要求，询问人是否要采取某些行动。

支撑本发明实施例的技术要点有：

将智能设备作为手机的普通联系人来管理

在手机首次扫描到智能设备、并和智能设备建立连接后，手机提示用户是否在通信录添加设备联系人。添加后，用户可以在联系人条目中了解设备详情，知悉该设备的特性和支持的功能。

手机→智能设备的语音通话技术

当需要了解智能设备的状态或安排某项工作时，用户可以在联系人列表中找到该设备，采用普通通话呼叫的方式，来和设备建立连接。呼通后，用户采用与人对话的方式，用自然语言来询问设备的当前状态，要求设备执行某项工作。

智能设备→手机的语音通话技术

当智能设备发生一些告警事件或达到用户预设的某个条件时，智能设备会主动发起呼叫，并在用户的手机上发生联系人来电的情景。用户接听后，可以听到自然语言方式描述的设备通知，并可以采用 2 中的技术，与智能设备进行对话。

“命令/字符串” <—> 自然语言之间的转化

智能家居、智能硬件等智能设备，大多软硬件资源很有限，本身不能进行语言处理和语音信号传输。本发明实施例中所述的智能设备，除非特指，都是指这类资源受限、无法直接进行语音传输和语言处理的设备。在本发明实施例中，当智能设备和用户进行通话时，智能设备并不真实的发送和接收语音信号，也不需要进行语言处理。

如图 3 所示，本发明实施例还提供一种智能设备语音交流装置，包括：

第一语音转接模块，设置为与智能设备建立语音连接；

第一语言映射模块，设置为接收用户的语音输入，并将所述语音输入映射成所述智能设备对应的命令或者字符串；

第一通讯模块，设置为将所述命令或者字符串发送至智能设备。

所述的装置还包括：

通信录管理模块，设置为搜索并绑定所述智能设备。

通信录管理模块还设置为：

将所述智能设备添加至通讯录中。

语音转接模块与所述智能设备建立语音连接是指：

向所述智能设备发出语音请求；

接收到所述智能设备返回的心跳信号。

如图 4 所示，本发明实施例还提供一种智能设备语音交流装置，包括：

第二通讯模块，设置为接收智能设备发送的通知请求；

第二语音转接模块，设置为与所述智能设备建立语音连接；

第二语言映射模块，设置为接收智能设备发送的命令或者字符串，并将所述命令或者字符串映射称自然语言。

实施例 1

人和智能设备间通话的前提，是在手机通信录中，将智能设备添加为联系人。本发明实施例泛化了联系“人”的概念，在通信录中，除了真实的自然人，还允许智能设备作为虚拟的人。

如图 5 所示，在本发明实施例的通信录中，联系人预置两种属性选择——人和设备，可以默认属性为人。添加真实的自然联系人时，因为用户已经掌握了该联系人的信息，如电话号码，直接输入即可创建。在添加设备联系人时，选择属性为“设备”，确定创建后，手机开始搜索附近的智能设备。

手机搜索智能设备，可以通过 wlan 和 bt 等多种无线技术，也可以采用点对点直连和通过路由器桥接的方式。发现智能设备后，手机可以绑定该设备，并与之建立连接。进而还可以获取设备广播出来的信息，包括该设备支持的功能等。

手机获得设备的信息，如功能、名称后，用户确定保存该设备联系人，将此智能设备纳入通信录管理，创建设备联系人完成。

本发明实施例中人与智能设备的远程通话，关键是语音传输的通话链路。图 6 给出了人和智能设备间的通话链路架构，作为对比也列出了人和人之间的通话链路。

用户主叫时。呼叫通话模块先检查要呼叫的联系人，如果是带电话号码的真人，则采用无线语音业务规定的协议来建立通信链接；如果是无电话号码的设备联系人，则呼叫通话模块对呼叫请求进行设备语音转接处理。

设备语音转接流程是根据设备联系人中保存的地址信息，如局域网地址、云地址等，建立与智能设备之间的无线数据链接。建立链接的情况，可分为近距无线直连、近距路由器连接、远程云端连接 3 种，具体过程已有成熟技术实现了，本发明实施例不做重述。链接建立后，向智能设备端发送检测信号，得到设备端返回的心跳信号后，呼叫通话模块提示双方处在通话中。

用户被叫，即智能设备主叫时，设备向绑定的手机发送通知消息。手机收到来自设备、路由器和云端传来的通知请求时，由设备语音转接流程是虚拟触发有联系人来电事件，使呼叫通话模块工作，并提示用户设备联系人来电。用户接通后，呼叫通话

链路即建立。

在呼叫通话链路建立后，用户和智能设备即进入语音通话状态。本发明实施例所述的智能设备，本身并不直接发送和识别自然语言，与外界的接口语言是命令/消息等字符串形式。本发明实施例在“自然语言 和 命令/消息”之间，建立双向映射机制，使得用户和智能设备之间，也可以产生普通呼叫通话的效果。以下把这种映射机制，称为语言映射引擎，图 7 中详细描述了语言映射引擎，以及和其它模块间的联系。

以人呼叫空调，和空调通话为例，来阐述图 7 中的主叫方向：

人——>空调：

自然语言 : "现在多少度?"
 正则表达式 : 目前的温度是__度
 命令映射 : temperature = ?
 命令接口 : getTemperature()

空调——>人

通知消息 : "temperature==25"
 消息映射 : temperature = 25
 正则表达式 : 目前的温度是 25 度
 TTS 语音 : "目前的温度是 25 度"

以智能门锁系统呼叫人，和人通话为例，阐述图 3 中的被叫方向：

智能门锁系统 ——> 人

通知消息 : "Request Entering"
 消息映射 : RequestEntering = yes
 正则表达式 : 有人请求进入，我需要怎么做?
 TTS 语音 : "有人请求进入，我需要怎么做?"

人 ——> 红外感应器

情况 1: 指纹识别通过，或图像识别通过

自然语言 : "好的，允许进入"

正则表达式 : 允许进入
命令映射 : `EnteringPermission = yes`
命令接口 : `SetEnteringPer(True)`

情况 2: 验证不通过

自然语言 : "不允许进入"
正则表达式 : 不允许进入
命令映射 : `EnteringPermission = no`
命令接口 : `SetEnteringPer(False)`

虽然本发明所揭示的实施方式如上，但其内容只是为了便于理解本发明的技术方案而采用的实施方式，并非用于限定本发明。任何本发明所属技术领域内的技术人员，在不脱离本发明所揭示的核心技术方案的前提下，可以在实施的形式和细节上做任何修改与变化，但本发明所限定的保护范围，仍须以所附的权利要求书限定的范围为准。

工业实用性

通过上述实施例及优选实施方式，当用户和智能设备通话时，人和手机之间采用自然语言交互；手机和智能设备之间，则提供一个映射机制，来实时完成“命令/字符串”与“自然语言”的转化。可以将人和设备的远程交流模式，从 APP 的集中控制模式，改变成普通人和人之前的语音交流对话模式。同时，还保留了现有智能设备的设计，不需要额外再增加 SIM 卡、语音输入输出等部件，节约成本，容易被家电厂家接受。

权利要求书

1、一种智能设备语音交流方法，包括：

与智能设备建立语音连接；

接收用户的语音输入，并将所述语音输入映射成所述智能设备对应的命令或者字符串；

将所述命令或者字符串发送至智能设备。

2、如权利要求1所述的方法，其中：与所述智能设备建立语音连接之前包括：

搜索并绑定所述智能设备。

3、如权利要求2所述的方法，其中：绑定所述智能设备包括：

将所述智能设备添加至通讯录中。

4、如权利要求1所述的方法，其中：与所述智能设备建立语音连接包括：

向所述智能设备发出语音请求；

接收到所述智能设备返回的心跳信号。

5、一种智能设备语音交流方法，包括：

接收智能设备发送的通知请求；

与所述智能设备建立语音连接；

接收智能设备发送的命令或者字符串，并将所述命令或者字符串映射成自然语言。

6、一种智能设备语音交流装置，包括：

第一语音转接模块，设置为与智能设备建立语音连接；

第一语言映射模块，设置为接收用户的语音输入，并将所述语音输入映射成所述智能设备对应的命令或者字符串；

第一通讯模块，设置为将所述命令或者字符串发送至智能设备。

7、如权利要求6所述的装置，其中：还包括：

通讯录管理模块，设置为搜索并绑定所述智能设备。

8、如权利要求 7 所述的装置，其中：通信录管理模块还设置为：

将所述智能设备添加至通讯录中。

9、如权利要求 6 所述的装置，其中：语音转接模块与所述智能设备建立语音连接是指：

向所述智能设备发出语音请求；

接收到所述智能设备返回的心跳信号。

10、一种智能设备语音交流装置，包括：

第二通讯模块，设置为接收智能设备发送的通知请求；

第二语音转接模块，设置为与所述智能设备建立语音连接；

第二语言映射模块，设置为接收智能设备发送的命令或者字符串，并将所述命令或者字符串映射称自然语言。

11、一种智能设备语音交流系统，包括权利要求 6 至 10 任一所述的智能设备语音交流装置和智能设备。

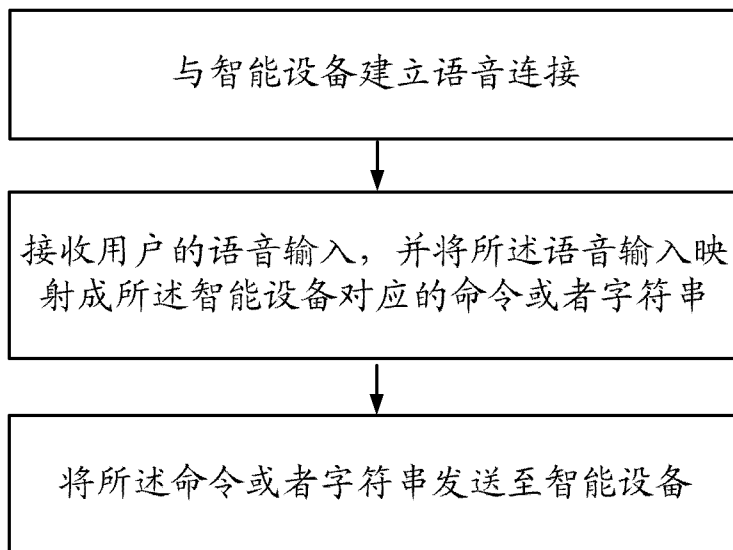


图 1

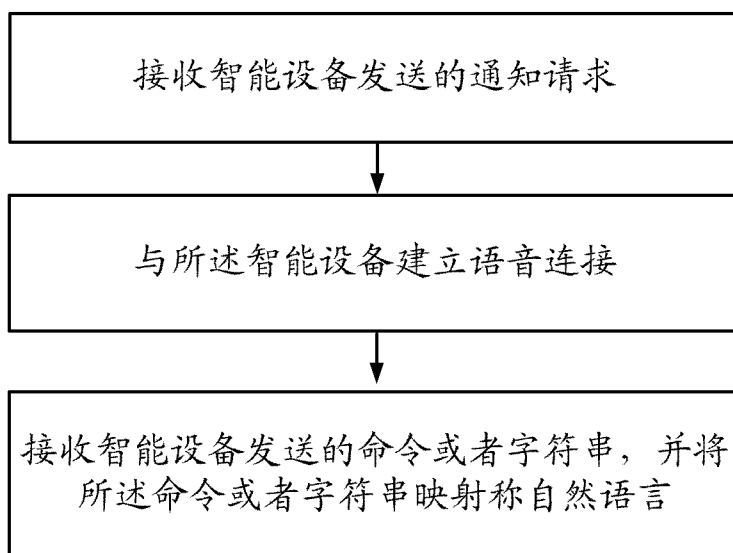


图 2

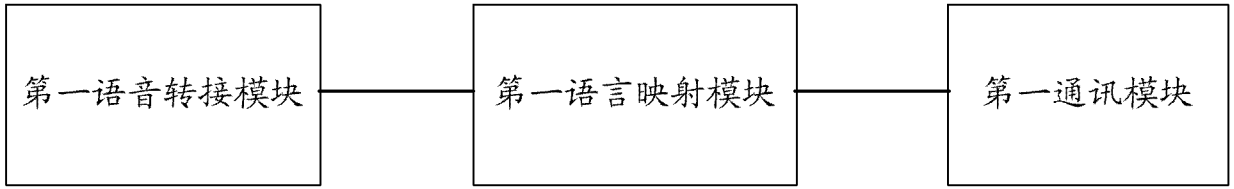


图 3

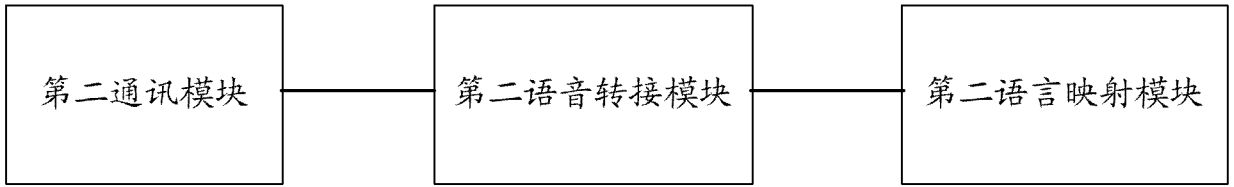


图 4

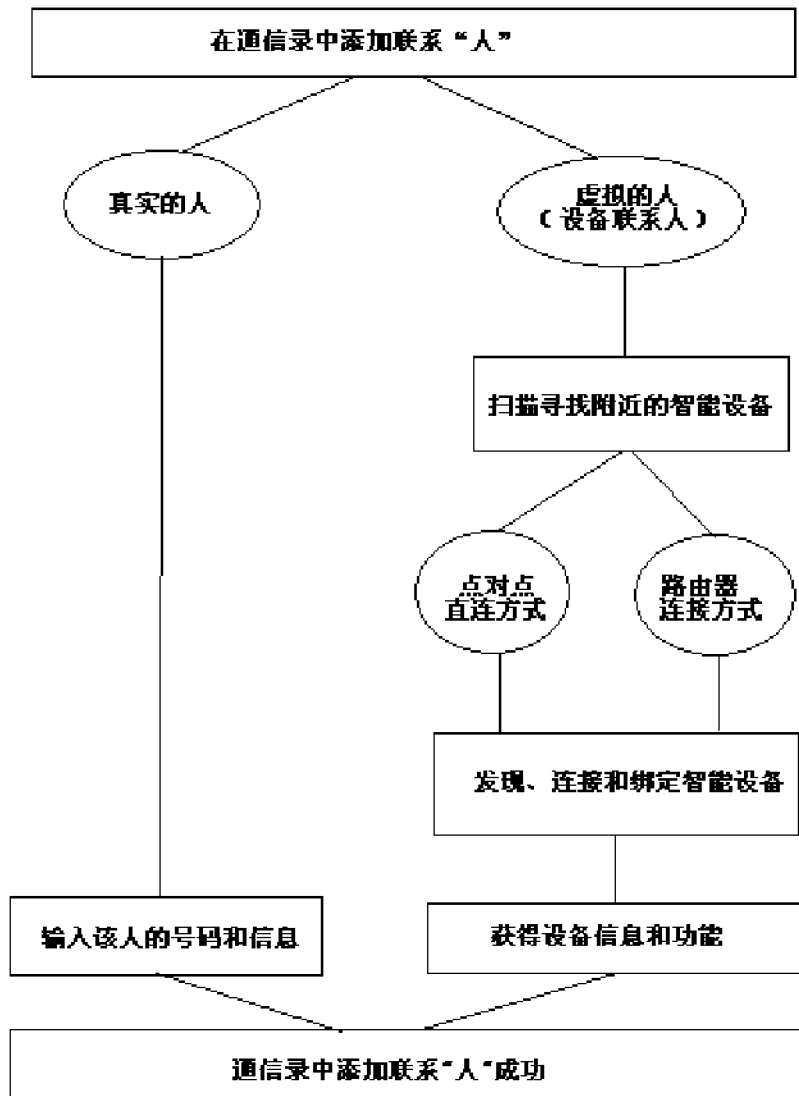


图 5

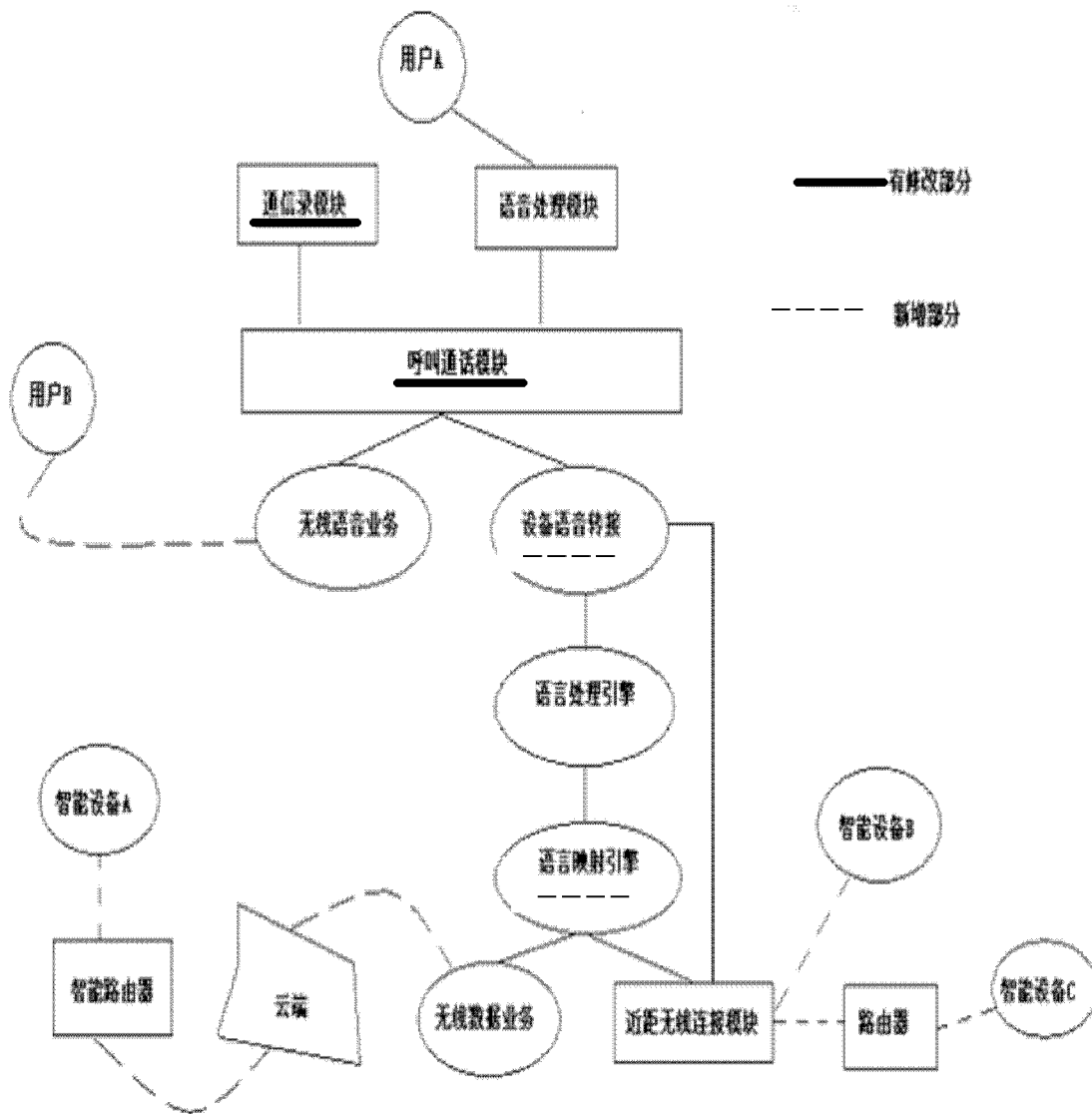


图 6

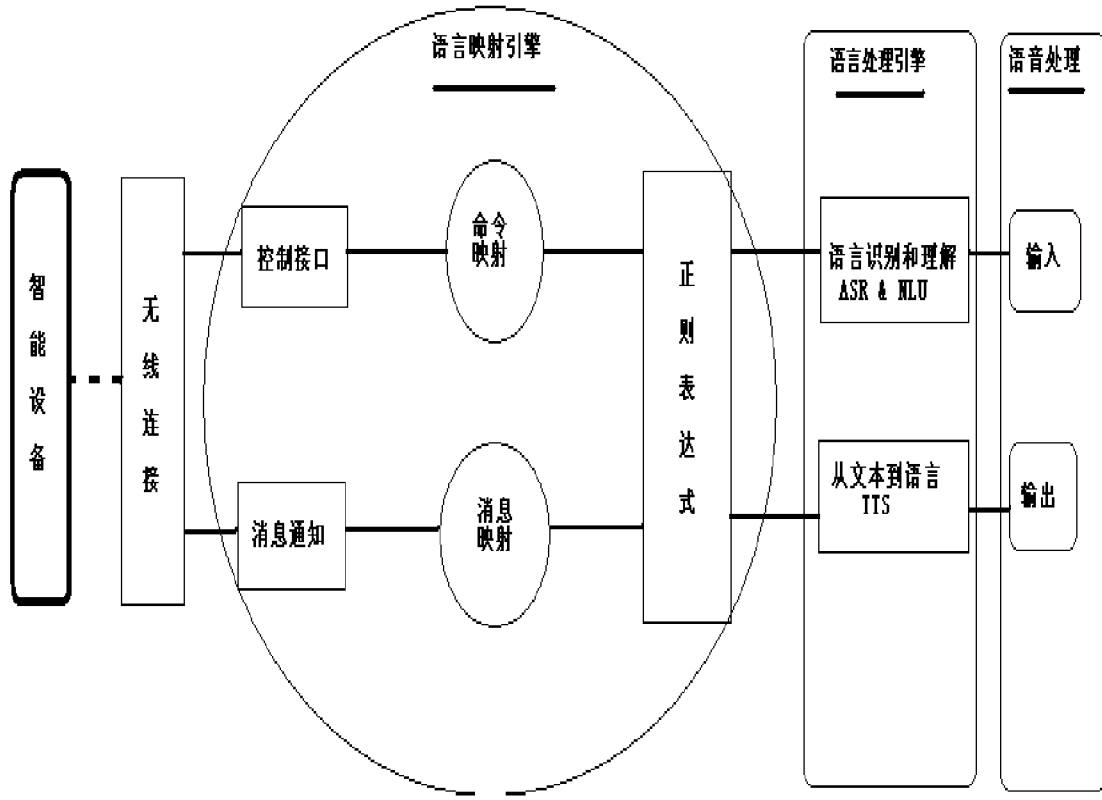


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/099097

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M 1/2745 (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)

H04M 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, WPI, EPODOC, CNKI: smart home, intelligent device, intelligent, household, device, communicate, dialog, dialogue, map, interpret, parse, voice, language, command, instruction, mutual, character

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103730116 A (SUZHOU AISPEECH INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 16 April 2014 (16.04.2014), description, paragraphs [0043]-[0056], and figures 1-5	1-11
A	CN 102855872 A (SHENZHEN SILICON ELECTRONICS CO., LTD.), 02 January 2013 (02.01.2013), the whole document	1-11
A	CN 102332204 A (UNIVERSITY OF SHANGHAI FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY), 25 January 2012 (25.01.2012), the whole document	1-11
A	WO 2011001370 A1 (AVRAHAM, B.D.), 06 January 2011 (06.01.2011), the whole document	1-11

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
11 November 2016 (11.11.2016)

Date of mailing of the international search report
01 December 2016 (01.12.2016)

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, Yuping
Telephone No.: (86-10) **61648257**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/099097

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103730116 A	16 April 2014	None	
CN 102855872 A	02 January 2013	None	
CN 102332204 A	25 January 2012	None	
WO 2011001370 A1	06 January 2011	GB 2483814 A	21 March 2012
		US 2010332235 A1	30 December 2010

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04M 1/2745(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>H04M H04L H04W</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>CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 智能家居, 智能设备, 通话, 对话, 映射, 翻译, 解析, 语音, 语言, 命令, 指令, 交互, 字符, intelligent, household, device, communicate, dialog, dialogue, map, interpret, parse, voice, language, command, instruction, mutual, character</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>X</td> <td>CN 103730116 A (苏州思必驰信息科技有限公司) 2014年 4月 16日 (2014 - 04 - 16) 说明书第[0043]-[0056]段, 图1-5</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102855872 A (深圳市信利康电子有限公司) 2013年 1月 2日 (2013 - 01 - 02) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102332204 A (上海理工大学) 2012年 1月 25日 (2012 - 01 - 25) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2011001370 A1 (AVRAHAM, BEN-DAVID) 2011年 1月 6日 (2011 - 01 - 06) 全文</td> <td>1-11</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	X	CN 103730116 A (苏州思必驰信息科技有限公司) 2014年 4月 16日 (2014 - 04 - 16) 说明书第[0043]-[0056]段, 图1-5	1-11	A	CN 102855872 A (深圳市信利康电子有限公司) 2013年 1月 2日 (2013 - 01 - 02) 全文	1-11	A	CN 102332204 A (上海理工大学) 2012年 1月 25日 (2012 - 01 - 25) 全文	1-11	A	WO 2011001370 A1 (AVRAHAM, BEN-DAVID) 2011年 1月 6日 (2011 - 01 - 06) 全文	1-11
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 103730116 A (苏州思必驰信息科技有限公司) 2014年 4月 16日 (2014 - 04 - 16) 说明书第[0043]-[0056]段, 图1-5	1-11															
A	CN 102855872 A (深圳市信利康电子有限公司) 2013年 1月 2日 (2013 - 01 - 02) 全文	1-11															
A	CN 102332204 A (上海理工大学) 2012年 1月 25日 (2012 - 01 - 25) 全文	1-11															
A	WO 2011001370 A1 (AVRAHAM, BEN-DAVID) 2011年 1月 6日 (2011 - 01 - 06) 全文	1-11															
<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>2016年 11月 11日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 12月 1日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>李玉萍</p> <p>电话号码 (86-10)61648257</p>															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/099097

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	103730116	A	2014年 4月 16日	无			
CN	102855872	A	2013年 1月 2日	无			
CN	102332204	A	2012年 1月 25日	无			
WO	2011001370	A1	2011年 1月 6日	GB	2483814	A	2012年 3月 21日
				US	2010332235	A1	2010年 12月 30日