



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104935615 B

(45)授权公告日 2019.12.03

(21)申请号 201410101422.8

G10L 15/26(2006.01)

(22)申请日 2014.03.19

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104935615 A

CN 102736536 A,2012.10.17,

US 2011092187 A1,2011.04.21,

CN 103281581 A,2013.09.04,

CN 102538143 A,2012.07.04,

CN 102664009 A,2012.09.12,

(43)申请公布日 2015.09.23

(73)专利权人 重庆深蜀科技有限公司

地址 400000 重庆市大渡口区义乌商贸城4楼A4021

审查员 毕雪梅

(72)发明人 万园 郑涛 刘洪洋 陈伟

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司

公司 44202

代理人 张超

(51)Int.Cl.

H04L 29/08(2006.01)

G05B 19/418(2006.01)

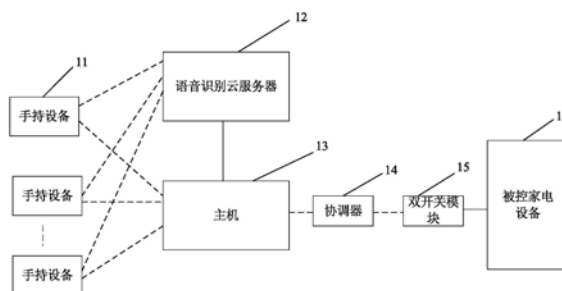
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

实现语音控制家电设备的系统及方法

(57)摘要

本发明实现语音控制家电设备的系统及系统,该系统包括:多个手持设备、语音识别云服务器、主机、协调器、双开关模块和被控家电设备;各个手持设备包括:录音模块、语音识别本地模块、手持端通信模块;所述主机包括:主机端通信模块、语音处理模块、总控制模块;根据本发明的技术方案可以实现多个用户基于手持设备通过语音快速的控制家电设备,即实现了一个家庭多个终端的语音控制,且大大扩展了现有手持设备的功能,为人们提供便利服务。



1. 一种实现语音控制家电设备的系统,其特征在于,包括:

多个手持设备、语音识别云服务器、主机、协调器、多个双开关模块和多个被控家电设备;各个手持设备包括:录音模块、语音识别本地模块、手持端通信模块;所述主机包括:主机端通信模块、语音处理模块、总控制模块;

其中手持设备的录音模块录制用户发出的控制家电设备的语音数据;手持端通信模块将所述录音模块录制的控制家电设备的语音数据发送给语音识别云服务器;所述语音云识别服务器对该控制家电设备的语音数据进行识别,将语音识别结果发送给手持设备的语音识别本地模块;手持设备的语音识别本地模块通过手持端通信模块将语音识别结果发送给主机端通信模块;主机端通信模块接收到该语音识别结果则通过主机的语音处理模块与语音识别云服务器交互确认是否为正确的语音命令,并在判断为是后将语音命令发送给主机的总控制模块,主机的总控制模块根据该语音命令将控制家电设备的数据发送给协调器,协调器接收控制家电设备的数据,发送控制命令给相应的双开关模块,双开关模块根据控制命令对相应的被控家电设备进行控制;

另外,若语音识别云服务器判断为不是正确的语音命令,则将判断结果发送给主机的主机端通信模块,主机的主机端通信模块将判断结果返回给手持设备。

2. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述双开关模块设置在被控设备上,所述协调器独立或设置在主机上。

3. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述语音识别云服务器是讯飞云服务器、所述语音识别本地处理模块是讯飞本地连接模块。

4. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述手持设备为手机。

5. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述手持设备为平板电脑。

6. 一种实现语音控制家电设备的方法,其特征在于,包括:

11) 通过多个手持设备的录音模块录制用户发出的控制家电设备的语音数据;

12) 每个手持设备的手持端通信模块将所述录音模块录制的控制家电设备的语音数据发送给语音识别云服务器;

13) 语音云识别服务器对接收到的该控制家电设备的语音数据进行识别,将语音识别结果发送给相应手持设备的语音识别本地模块;

14) 每个手持设备的语音识别本地模块通过手持端通信模块将语音识别结果发送给主机的主机端通信模块;

15) 主机的主机端通信模块接收到该语音识别结果则通过主机的语音处理模块与语音识别云服务器交互确认是否为正确的语音命令,并在判断为是后将语音命令发送给主机的总控制模块;

16) 主机的总控制模块根据该语音命令将控制家电设备的数据发送给协调器;

17) 协调器接收控制家电设备的数据,发送相应控制命令给相应的双开关模块;

18) 双开关模块根据控制命令对相应的被控家电设备进行控制;

另外,若步骤15)中语音识别云服务器判断为不是正确的语音命令,则将判断结果发送给主机的主机端通信模块,主机的主机端通信模块将判断结果返回给手持设备。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,步骤12)中在控制家电设备的语音数据发送给语音识别云服务器之前进行压缩,将语音数据压缩成Speex格式。

## 实现语音控制家电设备的系统及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及智能家居技术领域,更确切的说涉及一种实现语音控制家电设备的系统及方法。

### 背景技术

[0002] 智能家居又称智能住宅,通俗地说,它是融合了自动化控制系统、计算机网络系统和网络通讯技术于一体的网络化智能化的家居控制系统。智能家居可以让用户有更方便的手段来管理家庭设备。

[0003] 随着因特网和移动通信技术的发展和融合,利用终端控制家电设备的技术,已经日益普及。人们对家电控制的水平、质量、便利性等要求越来越高。通过手机、电脑、语音的方式控制家里的电器,不论在哪里,用最快的速度控制家里的电器,成为智能家居产品的关键因素。

[0004] 目前,业界实现语音控制家电一般采取的方式是:

[0005] 控制器接受语音数据后上传给处理语音数据的服务器,服务器处理后,返回给控制器反馈信息,这是一个会话的过程,会话完成以后才能会话第二次,当有多个人使用不同的控制器进行语音控制时,这样的会话模式会有延时和无反应的命令,例如,若有多条语音,那么这多段语音会直接上传给语音识别服务器,一般有0.几秒的差距的时候,会执行先说完的那一段语音。而不是说一段,上传一段的会话模式,或者当使用者不停的语音控制时,也会出现无效控制和延时反应,而且当多个信息未处理时,会给服务器加重负担,且上述语音控制家电设备的方式也未成功的应用在手机或者平板电脑上。

### 发明内容

[0006] 本发明解决的技术问题是提供一种实现语音控制家电设备的系统及方法,以便多个用户基于手持设备通过语音快速的控制家电设备。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0008] 一种实现语音控制家电设备的系统,其包括:

[0009] 多个手持设备、语音识别云服务器、主机、协调器、多个双开关模块和多个被控家电设备;各个手持设备包括:录音模块、语音识别本地模块、手持端通信模块;所述主机包括:主机端通信模块、语音处理模块、总控制模块;

[0010] 其中录音模块录制用户发出的控制家电设备的语音数据;手持端通信模块将所述录音模块录制的控制家电设备的语音数据发送给语音识别云服务器;所述语音云识别服务器对该控制家电设备的语音数据进行识别,将语音识别结果发送给手持设备的语音识别本地模块;手持设备的语音识别本地模块通过手持端通信模块将语音识别结果发送给主机端通信模块;主机端通信模块接收到该语音识别结果则通过主机的语音处理模块与语音识别云服务器交互确认是否为正确的语音命令,并在判断为是后将语音命令发送给主机的总控制模块,主机的总控制模块根据该语音命令将控制家电设备的数据发送给协调器,协调器

接收控制家电设备的数据,发送控制命令给相应的双开关模块,双开关模块根据控制命令对相应的被控家电设备进行控制。

[0011] 其中,所述双开关模块设置在被控设备上,所述协调器独立或设置在主机上。

[0012] 其中,所述语音识别云服务器是讯飞云服务器、所述语音识别本地处理模块是讯飞本地连接模块。

[0013] 其中,所述手持设备可为手机。

[0014] 其中,所述手持设备可为平板电脑。

[0015] 相应地,一种实现语音控制家电设备的方法,其包括:

[0016] 11) 通过手持设备的录音模块录制用户发出的控制家电设备的语音数据;

[0017] 12) 手持设备的手持端通信模块将所述录音模块录制的控制家电设备的语音数据发送给语音识别云服务器;

[0018] 13) 语音云识别服务器对接收到的该控制家电设备的语音数据进行识别,将语音识别结果发送给手持设备的语音识别本地模块;

[0019] 14) 手持设备的语音识别本地模块通过手持端通信模块将语音识别结果发送给主机的主机端通信模块;

[0020] 15) 主机的主机端通信模块接收到该语音识别结果则通过主机的语音处理模块与语音识别云服务器交互确认是否为正确的语音命令,并在判断为是后将语音命令发送给主机的总控制模块;

[0021] 16) 主机的总控制模块根据该语音命令将控制家电设备的数据发送给协调器;

[0022] 17) 协调器接收控制家电设备的数据,发送相应控制命令给相应的双开关模块;

[0023] 18) 双开关模块根据控制命令对相应的被控家电设备进行控制。

[0024] 其中,若步骤15)中语音识别云服务器判断为不是正确的语音命令,则将判断结果发送给主机的主机端通信模块,主机的主机端通信模块将判断结果返回给手持设备。

[0025] 其中,步骤12)中在控制家电设备的语音数据发送给语音识别云服务器之前进行压缩,将语音数据压缩成Speex格式。

[0026] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0027] 本发明实现语音控制家电设备的系统及系统,该系统包括:多个手持设备、语音识别云服务器、主机、协调器、双开关模块和被控家电设备;各个手持设备包括:录音模块、语音识别本地模块、手持端通信模块;所述主机包括:主机端通信模块、语音处理模块、总控制模块;其中录音模块录制用户发出的控制家电设备的语音数据;手持端通信模块将所述录音模块录制的控制家电设备的语音数据发送给语音识别云服务器;所述语音云识别服务器对该控制家电设备的语音数据进行识别,将语音识别结果发送给手持设备的语音识别本地模块;手持设备的语音识别本地模块通过手持端通信模块将语音识别结果发送给主机端通信模块;主机端通信模块接收到该语音识别结果则通过主机的语音处理模块与语音识别云服务器交互确认是否为正确的语音命令,并在判断为是后将语音命令发送给主机的总控制模块,主机的总控制模块根据该语音命令将控制家电设备的数据发送给协调器,协调器接收控制家电设备的数据,发送控制命令给相应的双开关模块,双开关模块根据控制命令对相应的被控家电设备进行控制,所述方案中可以实现多个用户基于手持设备通过语音快速的控制家电设备,即实现了一个家庭多个终端的语音控制,且大大扩展了现有手持设备的

功能,为人们提供便利服务。

### 附图说明

- [0028] 图1为本发明实现语音控制家电设备的系统的一个具体实施例示意图;  
[0029] 图2为本发明实现语音控制家电设备的系统手持设备的一个具体实施例示意图;  
[0030] 图3为本发明实现语音控制家电设备的系统中主机的一个具体实施例示意图;  
[0031] 图4为本发明实现语音控制家电设备的方法的一个具体实施例流程图。

### 具体实施方式

[0032] 本发明可以使用多个手持设备对家电设备进行语音控制,既可以在屋内多个人用语音控制家电,方便用户通过语音说话随时随地的快速控制家里的家电设备,下面以具体实施例进行说明。

[0033] 参考图1-图3,本实施例实现语音控制家电设备的系统主要包括:手持设备11、语音识别云服务器12、主机13、协调器14、双开关模块15和被控家电设备16,下面分别详细说明。

[0034] 手持设备11,本实施例中手持设备11可以为多个,用于多个不同的用户使用以发起语音控制操作,具体实现时,所述手持设备可以是手机也可以平板电脑或者其他类型的能接收语音的手持设备,作为一个具体的实施例,参考图2,手持设备11主要包括:录音模块111、手持端通信模块112和语音识别本地模块113;其中录音模块111是用来接收用户说的什么话,即用户发出的控制家电设备的语音,而手持端通信模块112是将录音模块111接收到的语音数据发送到语音识别云服务器进行识别,或者将语音识别结果发给主机13,另外一个作用是接收双开关模块15返回的信息,以确认语音是否操作成功。

[0035] 语音识别云服务器12,本实施例中语音识别云服务器12主要是进行语音识别处理,作为具体的实施例语音识别云服务器12可以是讯飞云服务器或者其他类型的语音识别云服务器。

[0036] 主机13,本实施例中主机13作为本地服务器,一方面接收手持设备11发送过来的语音识别结果,并与语音识别云服务器12交互,即将语音识别结果发送到语音识别云服务器去进行判断,若是正确的语音命令,则交给协调器14处理,若不是正确的语音命令,则将判断结果反馈给手持设备11,作为一个具体的实施例,参考图3,主机包括:主机端通信模块131、语音处理模块132和总控制模块133,具体的,主机端通信模块131主要实现与外界的通信功能,例如,与手持设备的手持端通信模块进行交互,语音处理模块132是将主机端通信模块131接收到的语音识别结果发送到语音识别云服务器12进行判断,总控制模块133是在语音识别服务器判断为正确的语音命令后,发送控制家电设备的数据给协调器14。

[0037] 协调器14,本实施例中协调器14主要是接收控制设备的数据,发送控制命令给双开关模块15,具体实现时,其具有中央控制模块来接收控制设备的数据及发送控制命令,作为具体的实现方式,协调器14即可以独立也可以设置在主机13上,这里不再赘述;

[0038] 双开关模块15,本实施例中双开关模块主要是进行实际的被控家电设备的控制,即是设备控制模块,可以接收控制设备的数据,从而通过语音命令控制硬件。例如,家电开启、关闭操作,运行模式、速率的调整等等,在具体实现时,双开关模块15与协调器14可以基

于指定通信协议进行数据传送,例如Zigbee通信协议等,另外,在具体实现时,双开关模块15一般设置在被控家电设备上,每个被控的家电设备都有相应的双开关模块,这里不再赘述。

[0039] 被控家电设备16,本实施例中被控家电设备16即是通过语音控制的对象,智能家居中,例如,电视、冰箱、洗衣机、空调、风扇等设备就是被控的家电设备,甚至也可以扩展到自动窗帘、自动家具,或者小家电,例如榨汁机、洗碗机或者其他的家电设备也可以是被控家电设备,这里不再赘述。

[0040] 下面详细说明基于上述系统本发明实现语音控制家电设备的方法。

[0041] 参考图4,本实施例实现语音控制家电设备的方法主要包括如下流程:

[0042] 步骤S1:通过手持设备的录音模块录制用户发出的控制家电设备的语音数据,具体实现时,例如,用户通过手机发出控制家电设备的语音,通过录音模块即可采集到;

[0043] 步骤S2:手持设备的手机端通信模块将所述录音模块录制的控制家电设备的语音数据发送给语音识别云服务器,具体实现时,例如将控制家电设备的语音数据传送给讯飞云服务器进行语音识别;

[0044] 步骤S3:语音云识别服务器对接收到的该控制家电设备的语音数据进行识别,将语音识别结果发送给手持设备的语音识别本地模块,具体实现时,例如将语音识别结果发送给讯飞本地连接模块;

[0045] 步骤S4:手持设备的语音识别本地模块通过手机端通信模块将语音识别结果发送给主机的主机端通信模块;

[0046] 步骤S5:主机的主机端通信模块接收到该语音识别结果则通过主机的语音处理模块与语音识别云服务器交互确认是否为正确的语音命令,并在判断为是后将语音命令发送给主机的总控制模块;

[0047] 需要说明的,上述步骤S5中若语音识别云服务器判断为不是正确的语音命令,则将判断结果发送给主机的主机端通信模块,主机的主机端通信模块将判断结果返回给手持设备。

[0048] 步骤S6:主机的总控制模块根据该语音命令将控制家电设备的数据发送给协调器;

[0049] 步骤S7:协调器接收控制家电设备的数据,发送相应控制命令给相应的双开关模块;

[0050] 步骤S8:双开关模块根据控制命令对相应的被控家电设备进行控制。

[0051] 另外,为了更加快速的上传,接收语音数据,本实施例步骤S2中在控制家电设备的语音数据发送给语音识别云服务器之前进行压缩,将语音数据压缩成Speex格式。

[0052] 上述实施例中,让处理语音数据的模块直接放在了手持设备端(例如手机端或者平板电脑)上,可以直接上传给语音识别云服务器。而这样的处理方案带来的好处就是可以同时处理多个语音数据,反馈不同的语音数据,操作不同的硬件设备,即可以通过多个手持设备(手机或平板电脑)同时语音控制家电,解决了多人语音控制时的延时,无效等情况,也能提高处理的速度。

[0053] 另外,对于安卓系统,当程序过多,或者内存不足的时候,会自动摧毁现有的程序,或者当程序几个小时没用的时候,也会摧毁相关的程序连接,为了提高稳定性,本发明可在

手机端的模块中,设置一个判断是否摧毁的模块,能够自动刷新程序,这样系统就不会被自动摧毁。

[0054] 虽然本发明的较佳实施例已揭露如上,本发明并不受限于上述实施例,任何本技术领域内的技术人员,在不脱离本发明所揭露的范围内,当可作些许的改动与调整。

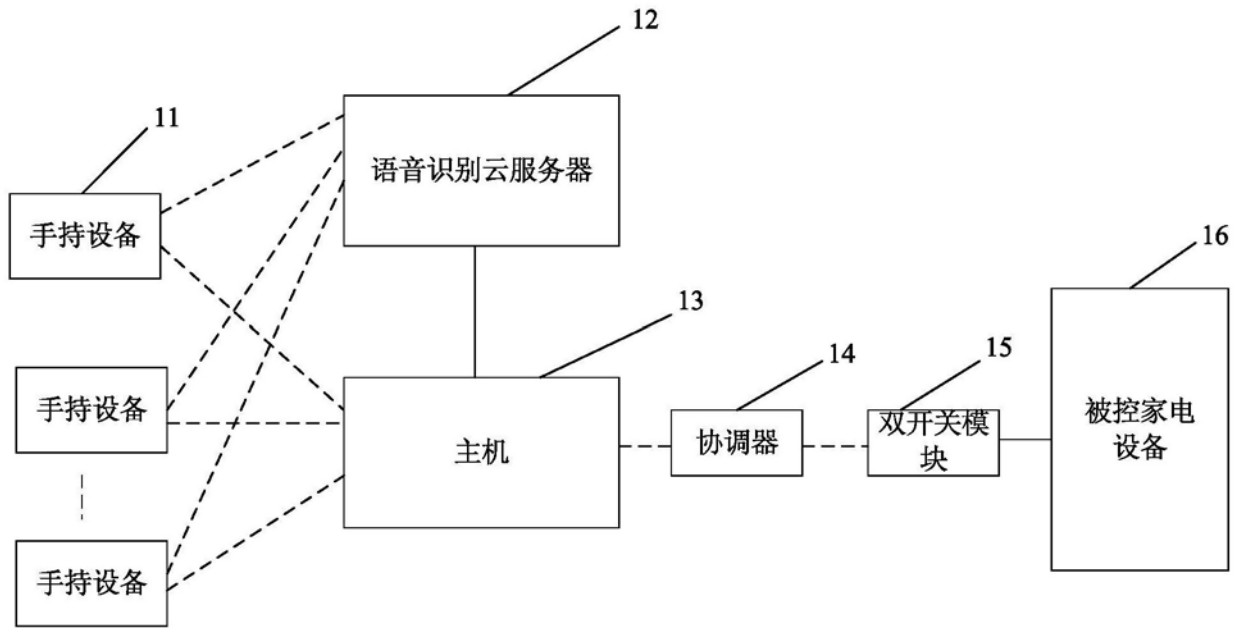


图1

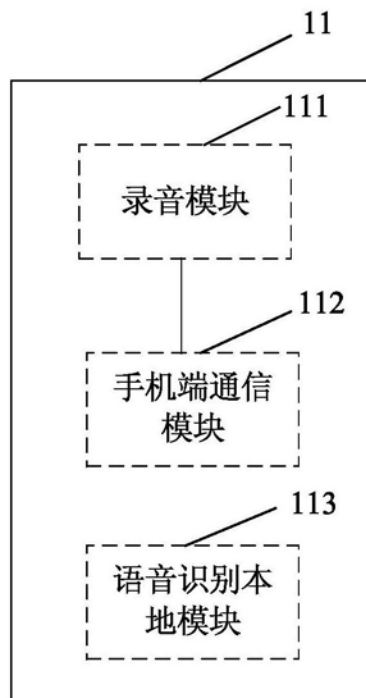


图2



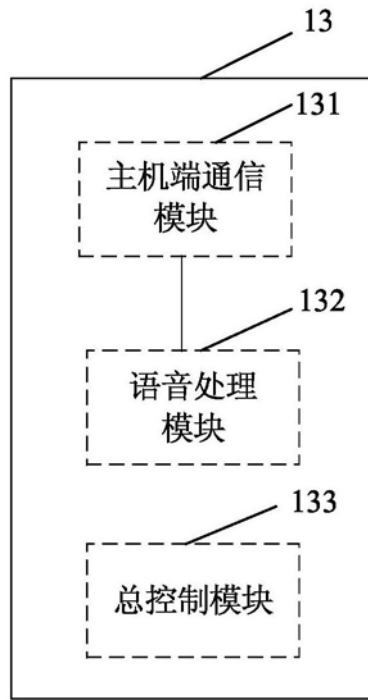


图3

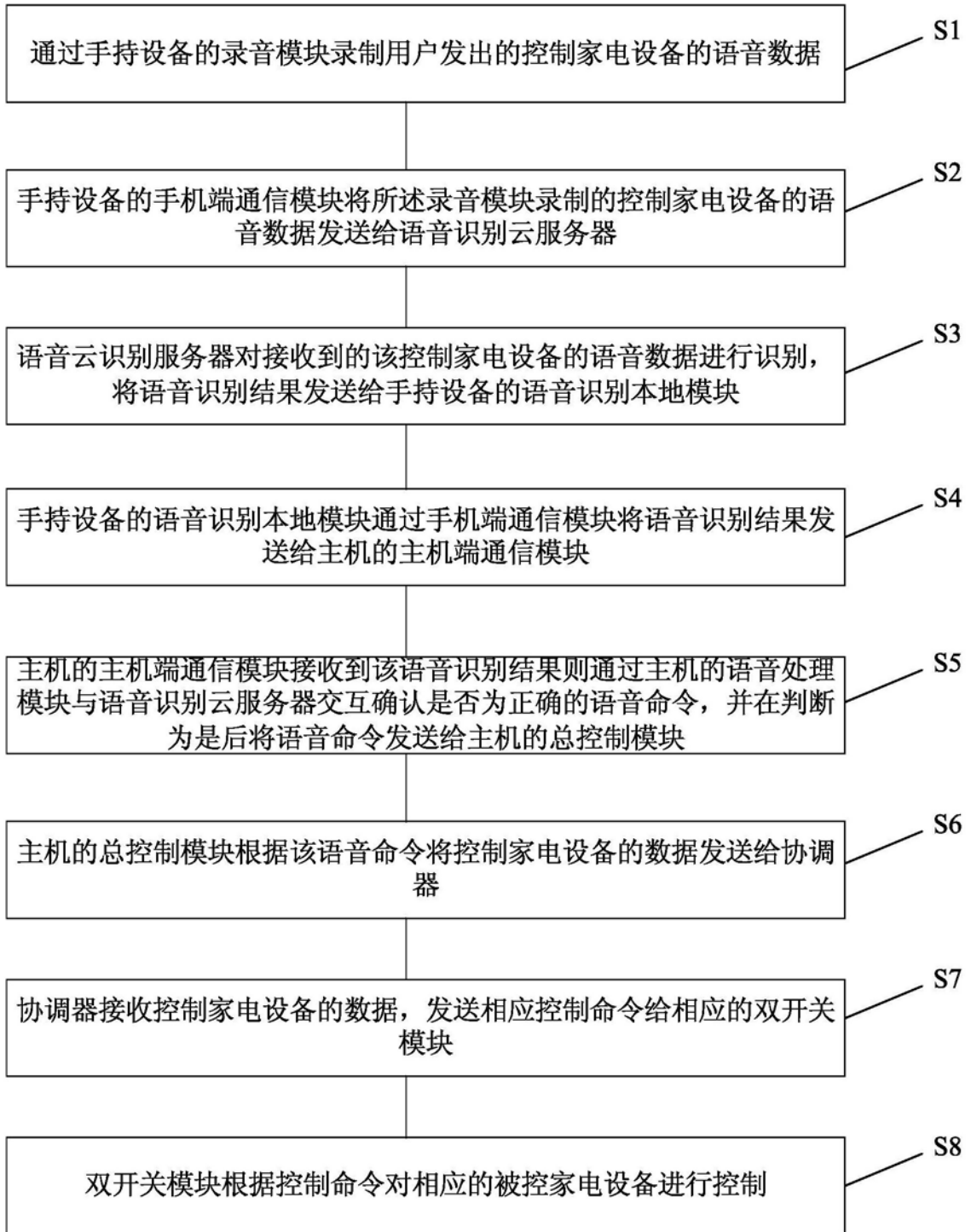


图4