



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108710615 A

(43)申请公布日 2018. 10. 26

(21)申请号 201810414740.8

G10L 15/26(2006.01)

(22)申请日 2018.05.03

G10L 17/22(2013.01)

(71)申请人 OPPO广东移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海  
滨路18号

(72)发明人 张海平

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限  
公司 44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51) Int. Cl.

G06F 17/28(2006.01)

G06F 3/0488(2013.01)

H04R 1/10(2006.01)

G10L 13/02(2013.01)

G10L 15/00(2013.01)

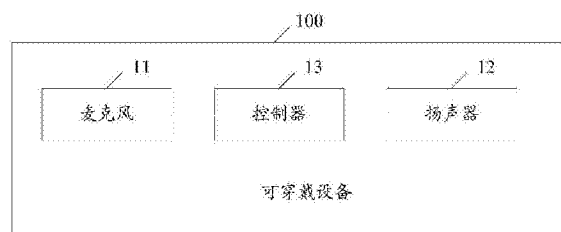
权利要求书2页 说明书12页 附图5页

(54)发明名称

翻译方法及相关设备

(57)摘要

本申请公开了一种翻译方法及相关设备,该翻译方法应用于可穿戴设备,该可穿戴设备包括麦克风、扬声器和控制器,麦克风,用于采集用户输入的第一语音;控制器,用于将第一语音翻译为第二语音,并将第二语音发送至第二可穿戴设备,第二可穿戴设备用于播放第二语音;扬声器,用于播放第二语音。采用本申请实施例可以实现语音实时翻译。



1. 一种可穿戴设备,其特征在于,包括麦克风、扬声器和控制器,其中:

所述麦克风,用于采集用户输入的第一语音;

所述控制器,用于将所述第一语音翻译为第二语音,并将所述第二语音发送至第二可穿戴设备,所述第二可穿戴设备用于播放所述第二语音;

所述扬声器,用于播放所述第二语音。

2. 根据权利要求1所述的可穿戴设备,其特征在于,所述控制器将所述第一语音翻译为第二语音,具体为:

所述控制器向翻译服务器发送翻译请求,所述翻译请求携带所述第一语音以及第二语音标识,所述翻译请求用于所述翻译服务器将所述第一语音翻译为所述第二语音标识对应的第二语音;

所述控制器接收所述翻译服务器返回的所述第二语音。

3. 根据权利要求1或2所述的可穿戴设备,其特征在于,

所述麦克风,用于采集用户输入的第一语音之后,检测在第一预设时长内是否有语音输入;

所述控制器,还用于当所述麦克风检测到所述第一预设时长内没有语音输入时,将所述第一语音翻译为第二语音。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的可穿戴设备,其特征在于,

所述控制器,还用于接收所述用户输入的语音翻译指令,进入语音翻译模式;

所述控制器,还用于接收所述用户选择的待翻译语音选择指令,选择所述第二语音作为待翻译语音。

5. 根据权利要求4所述的可穿戴设备,其特征在于,

所述麦克风,还用于检测在第二预设时长内是否有语音输入以及是否接收到所述第二可穿戴设备发送的语音数据;

所述控制器,还用于在所述麦克风检测到在所述第二预设时长内没有语音输入以及没有接收到所述第二可穿戴设备发送的语音数据时,退出语音翻译模式。

6. 一种基于可穿戴设备的翻译方法,其特征在于,所述方法包括:

第一可穿戴设备采集用户输入的第一语音;

所述第一可穿戴设备将所述第一语音翻译为第二语音,并将所述第二语音发送至第二可穿戴设备,所述第二可穿戴设备用于播放所述第二语音;

所述第一可穿戴设备播放所述第二语音。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述第一可穿戴设备将所述第一语音翻译为第二语音,包括:

所述第一可穿戴设备向翻译服务器发送翻译请求,所述翻译请求携带所述第一语音以及第二语音标识,所述翻译请求用于所述翻译服务器将所述第一语音翻译为所述第二语音标识对应的第二语音;

所述第一可穿戴设备接收所述翻译服务器返回的所述第二语音。

8. 根据权利要求6或7所述的方法,其特征在于,所述第一可穿戴设备采集用户输入的第一语音之后,以及所述第一可穿戴设备将所述第一语音翻译为第二语音之前,所述方法还包括:

所述第一可穿戴设备检测在第一预设时长内是否有语音输入；

若否,所述第一可穿戴设备执行所述将所述第一语音翻译为第二语音的步骤。

9. 根据权利要求6-8任一项所述的方法,其特征在于,所述第一可穿戴设备采集用户输入的第一语音之前,所述方法还包括:

所述第一可穿戴设备接收所述用户输入的语音翻译指令,进入语音翻译模式;

所述第一可穿戴设备接收所述用户选择的待翻译语音选择指令,选择所述第二语音作为待翻译语音。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述第一可穿戴设备播放所述第二语音之后,所述方法还包括:

所述第一可穿戴设备检测在第二预设时长内是否有语音输入以及是否接收到所述第二可穿戴设备发送的语音数据;

若均没有,则退出语音翻译模式。

11. 一种基于可穿戴设备的翻译装置,其特征在于,应用于可穿戴设备,所述翻译装置包括采集单元、翻译单元、发送单元和播放单元,其中:

所述采集单元,用于采集用户输入的第一语音;

所述翻译单元,用于将所述第一语音翻译为第二语音;

所述发送单元,用于将所述第二语音发送至第二可穿戴设备,所述第二可穿戴设备用于播放所述第二语音;

所述播放单元,用于播放所述第二语音。

12. 一种可穿戴设备,其特征在于,包括处理器、存储器、通信接口,以及一个或多个程序,所述一个或多个程序被存储在所述存储器中,并且被配置由所述处理器执行,所述程序包括用于执行如权利要求6-10任一项所述的方法中的步骤的指令。

13. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,存储用于电子数据交换的计算机程序,其中,所述计算机程序使得可穿戴设备执行如权利要求6-10任一项所述的方法。

## 翻译方法及相关设备

### 技术领域

[0001] 本申请涉及电子技术领域,尤其涉及一种翻译方法及相关设备。

### 背景技术

[0002] 随着无线技术的成熟,可穿戴设备通过无线技术连接手机等电子装置的场景越来越多。人们可以通过可穿戴设备实现听音乐、打电话等各种功能。

### 发明内容

[0003] 本申请实施例提供一种翻译方法及相关设备,可以实现语音实时翻译。

[0004] 第一方面,本申请实施例提供一种可穿戴设备,包括麦克风、扬声器和控制器,其中:

[0005] 所述麦克风,用于采集用户输入的第一语音;

[0006] 所述控制器,用于将所述第一语音翻译为第二语音,并将所述第二语音发送至第二可穿戴设备,所述第二可穿戴设备用于播放所述第二语音;

[0007] 所述扬声器,用于播放所述第二语音。

[0008] 第二方面,本申请实施例提供一种基于可穿戴设备的翻译方法,所述方法包括:

[0009] 第一可穿戴设备采集用户输入的第一语音;

[0010] 所述第一可穿戴设备将所述第一语音翻译为第二语音,并将所述第二语音发送至第二可穿戴设备,所述第二可穿戴设备用于播放所述第二语音;

[0011] 所述第一可穿戴设备播放所述第二语音。

[0012] 第三方面,本申请实施例提供一种基于可穿戴设备的翻译装置,应用于可穿戴设备,所述翻译装置包括采集单元、翻译单元、发送单元和播放单元,其中:

[0013] 所述采集单元,用于采集用户输入的第一语音;

[0014] 所述翻译单元,用于将所述第一语音翻译为第二语音;

[0015] 所述发送单元,用于将所述第二语音发送至第二可穿戴设备,所述第二可穿戴设备用于播放所述第二语音;

[0016] 所述播放单元,用于播放所述第二语音。

[0017] 第四方面,本申请实施例提供一种可穿戴设备,包括处理器、存储器、通信接口以及一个或多个程序,其中,上述一个或多个程序被存储在上述存储器中,并且被配置由上述处理器执行,上述程序包括用于执行本申请实施例第二方面任一方法中的步骤的指令。

[0018] 第五方面,本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质,其中,上述计算机可读存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序,其中,上述计算机程序使得可穿戴设备执行如本申请实施例第二方面任一方法中所描述的部分或全部步骤。

[0019] 第六方面,本申请实施例提供了一种计算机程序产品,其中,上述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质,上述计算机程序可操作来使可穿戴设备执行如本申请实施例第二方面任一方法中所描述的部分或全部步骤。该计算机程序

产品可以为一个软件安装包。

[0020] 在本申请实施例中,可穿戴设备包括麦克风、扬声器和控制器,麦克风用于采集用户输入的第一语音;控制器用于将第一语音翻译为第二语音,并将第二语音发送至第二可穿戴设备,第二可穿戴设备用于播放第二语音;扬声器用于播放第二语音。本申请实施例的语音翻译可以在两个可穿戴设备之间进行,无需借助第三方设备,提高语音翻译的实时性,从而实现语音实时翻译。

### 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1a是本申请实施例公开的一种网络构架示意图;

[0023] 图1b是本申请实施例公开的一种可穿戴设备的结构示意图;

[0024] 图2是本申请实施例公开的一种可穿戴设备的结构示意图;

[0025] 图3是本申请实施例公开的一种基于可穿戴设备的翻译方法的流程示意图;

[0026] 图4是本申请实施例公开的另一种基于可穿戴设备的翻译方法的流程示意图;

[0027] 图5是本申请实施例公开的另一种基于可穿戴设备的翻译方法的流程示意图;

[0028] 图6是本申请实施例公开的另一种可穿戴设备的结构示意图;

[0029] 图7是本申请实施例公开的一种基于可穿戴设备的翻译装置的结构示意图。

### 具体实施方式

[0030] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本申请保护的范围。

[0031] 以下分别进行详细说明。

[0032] 本申请的说明书和权利要求书及所述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”和“第四”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。此外,术语“包括”和“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0033] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0034] 下面对本申请实施例进行详细介绍。

[0035] 请参阅图1a,图1a是本申请实施例公开的一种网络构架示意图。在图1a所示的网

络构架中,可以包括第一可穿戴设备100和第二可穿戴设备200,其中,第一可穿戴设备100可以通过无线网络(例如,蓝牙、红外线或WiFi)与第二可穿戴设备200通信连接。第一可穿戴设备100和第二可穿戴设备200都可以包括麦克风、扬声器、处理模块(比如,处理器和存储器)和通信模块(比如,蓝牙模块)。在图1a所示的网络构架中,第一可穿戴设备100和第二可穿戴设备200都具有语音翻译功能,第一可穿戴设备100和第二可穿戴设备200之间可以实现语音数据传输。可以在两个可穿戴设备之间进行语音翻译,无需借助第三方设备,提高语音翻译的实时性,从而实现语音实时翻译。

[0036] 可穿戴设备可以是便携式收听设备(例如,无线耳机)、智能手环、智能耳环、智能头带、智能头盔等。为了便于说明,以下实施例中的可穿戴设备以无线耳机为例进行说明。

[0037] 无线耳机可以为挂耳式耳机,也可以为耳塞式耳机,也可以为头戴式耳机,本申请实施例不做限定。

[0038] 无线耳机可以收纳在耳机盒中,耳机盒可以包括:两个接收腔(第一接收腔和第二接收腔),该两个接收腔的大小和形状设计成接收一对无线耳机(第一无线耳机和第二无线耳机);设置在盒内的一个或多个耳机外壳磁性部件,上述一个或多个耳机外壳磁性部件用于将一对无线耳机磁性吸引且分别磁性固定到两个接收腔中。耳机盒还可以包括耳机盖。其中,第一接收腔的大小和形状设计成接收第一无线耳机,第二接收腔的大小和形状设计成接收第二无线耳机。

[0039] 无线耳机可以包括耳机外壳、设置在耳机外壳内的可循环充电的电池(例如,锂电池)、用于连接电池与充电装置的多个金属触点、包括驱动器单元和定向声音端口的扬声器组件,其中,驱动器单元包括磁体、音圈和隔膜,驱动器单元用于从定向声音端口发出声音,上述多个金属触点设置在耳机外壳的外部表面。

[0040] 在一种可能的实现方式中,无线耳机还可以包括触摸区,该触摸区可以位于在耳机外壳的外部表面,触摸区内设置有至少一个触摸传感器,用于检测触摸操作,触摸传感器可以包括电容传感器。当用户触摸触摸区时,至少一个电容传感器可以检测到自身电容的变化从而识别触摸操作。

[0041] 在一种可能的实现方式中,无线耳机还可以包括加速度传感器和三轴陀螺仪,加速度传感器和三轴陀螺仪可以设置在耳机外壳内,加速度传感器和三轴陀螺仪用于识别无线耳机的拿起动作和取下动作。

[0042] 在一种可能的实现方式中,无线耳机还可以包括至少一个气压传感器,气压传感器可以设置在耳机外壳的表面,用于在无线耳机佩戴后检测耳内气压。可以通过气压传感器检测无线耳机的佩戴松紧度。当检测到无线耳机佩戴较松时,无线耳机可以向与无线耳机连接的电子装置(比如,手机)发送提示信息,以提示用户该无线耳机有掉落风险。

[0043] 请参阅图1b,图1b是本申请实施例公开的一种可穿戴设备的结构示意图,可穿戴设备100包括存储和处理电路710,以及与所述存储和处理电路710连接的通信电路720和音频组件740,其中,在一些特定的可穿戴设备内,还可以设置显示组件730或触控组件。

[0044] 可穿戴设备100可以包括控制电路,该控制电路可以包括存储和处理电路710。该存储和处理电路710可以存储器,例如硬盘驱动存储器,非易失性存储器(例如闪存或用于形成固态驱动器的其它电子可编程只读存储器等),易失性存储器(例如静态或动态随机存取存储器等)等,本申请实施例不作限制。存储和处理电路710中的处理电路可以用于控制

穿戴设备100的运转。该处理电路可以基于一个或多个微处理器,微控制器,数字信号处理器,基带处理器,功率管理单元,音频编解码器芯片,专用集成电路,显示驱动器集成电路等来实现。

[0045] 存储和处理电路710可用于运行可穿戴设备100中的软件,例如互联网协议语音(Voice over Internet Protocol,VOIP)电话呼叫应用程序,同声翻译功能,媒体播放应用程序,操作系统功能等。这些软件可以用于执行一些控制操作,例如,基于照相机的图像采集,基于环境光传感器的环境光测量,基于接近传感器的接近传感器测量,基于诸如发光二极管的状态指示灯等状态指示器实现的信息显示功能,基于触摸传感器的触摸事件检测,与执行无线通信功能相关联的操作,与收集和产生音频信号相关联的操作,与收集和处理的按钮按压事件数据相关联的控制操作,以及可穿戴设备100中的其它功能等,本申请实施例不作限制。

[0046] 可穿戴设备100还可以包括输入-输出电路750。输入-输出电路750可用于使可穿戴设备100实现数据的输入和输出,即允许可穿戴设备100从外部设备接收数据和也允许可穿戴设备100将数据从可穿戴设备100输出至外部设备。输入-输出电路750可以进一步包括传感器770。传感器770可以包括环境光传感器,基于光和电容的接近传感器,触摸传感器(例如,基于光触摸传感器和/或电容式触摸传感器,其中,触摸传感器可以是触控显示屏的一部分,也可以作为一个触摸传感器结构独立使用),加速度传感器,和其它传感器等。

[0047] 输入-输出电路750还可以包括触摸传感器阵列(即,显示器730可以是触控显示屏)。触摸传感器可以由透明的触摸传感器电极(例如氧化铟锡(ITO)电极)阵列形成的电容式触摸传感器,或者可以是使用其它触摸技术形成的触摸传感器,例如音波触控,压敏触摸,电阻触摸,光学触摸等,本申请实施例不作限制。

[0048] 可穿戴设备100还可以包括音频组件740。音频组件740可以用于为可穿戴设备100提供音频输入和输出功能。可穿戴设备100中的音频组件740可以包括扬声器,麦克风,蜂鸣器,音调发生器以及其它用于产生和检测声音的组件。

[0049] 通信电路720可以用于为穿戴设备100提供与外部设备通信的能力。通信电路720可以包括模拟和数字输入-输出接口电路,和基于射频信号和/或光信号的无线通信电路。通信电路720中的无线通信电路可以包括射频收发器电路、功率放大器电路、低噪声放大器、开关、滤波器和天线。举例来说,通信电路720中的无线通信电路可以包括用于通过发射和接收近场耦合电磁信号来支持近场通信(Near Field Communication,NFC)的电路。例如,通信电路720可以包括近场通信天线和近场通信收发器。通信电路720还可以包括蜂窝电话收发器和天线,无线局域网收发器电路和天线等。

[0050] 可穿戴设备100还可以进一步包括电池,电力管理电路和其它输入-输出单元760。输入-输出单元760可以包括按钮,操纵杆,点击轮,滚动轮,触摸板,小键盘,键盘,照相机,发光二极管或其它状态指示器等。

[0051] 用户可以通过输入-输出电路750输入命令来控制可穿戴设备100的操作,并且可以使用输入-输出电路750的输出数据以实现接收来自可穿戴设备100的状态信息和其它输出。

[0052] 基于图1a的网络构架,公开了一种可穿戴设备。请参阅图2,图2是本申请实施例公开的一种可穿戴设备的结构示意图,可穿戴设备100包括麦克风11、扬声器12和控制器13,

麦克风11、扬声器12连接控制器13,其中:

[0053] 麦克风11,用于采集用户输入的第一语音。

[0054] 控制器13,用于将第一语音翻译为第二语音,并将第二语音发送至第二可穿戴设备,第二可穿戴设备用于播放第二语音。

[0055] 扬声器12,用于播放第二语音。

[0056] 本申请实施例中的可穿戴设备100可以对应图1a中的第一可穿戴设备100,第二可穿戴设备可以对应图1a中的第二可穿戴设备200。

[0057] 本申请实施例中,控制器13可以包括处理器和存储器,该处理器是可穿戴设备的控制中心,利用各种接口和线路连接整个可穿戴设备的各个部分,通过运行或执行存储在存储器内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器内的数据,执行可穿戴设备的各种功能和处理数据,从而对可穿戴设备进行整体监控。可选的,处理器可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器中。

[0058] 其中,存储器可用于存储软件程序以及模块,处理器通过运行存储在存储器的软件程序以及模块,从而执行可穿戴设备的各种功能应用以及数据处理。存储器可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序等;存储数据区可存储根据可穿戴设备的使用所创建的数据等。此外,存储器可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0059] 本申请实施例中,可穿戴设备100中可以包括至少一个麦克风11,麦克风11可以收集用户发出的语音。本申请实施例适用于两个语音不同的人通过两个可穿戴设备进行语音通话的场景。举例来说,第一用户佩戴第一可穿戴设备,第二用户佩戴第二可穿戴设备,第一用户能说第一种语言,第二用户能说第二种语言,第一用户无法听懂第二种语言,第二用户无法听懂第一种语言。其中,第一可穿戴设备和第二可穿戴设备都包括麦克风、扬声器和无线通信模块(比如,蓝牙模块),都具有语音采集功能和语音播放功能。

[0060] 当第一用户向第二用户传达语音信息时,第一可穿戴设备的麦克风采集第一用户输入的第一语音(第一种语言对应的语音),将第一语音翻译为第二语音(第二种语言对应的语音)发送给第二可穿戴设备,第二可穿戴设备播放第二语音,第一可穿戴设备也播放第二语音。其中,第一语音为第一用户输入的语音,第二语音为经过第一可穿戴设备翻译后的语音。

[0061] 其中,第二可穿戴设备播放第二语音与扬声器12播放第二语音可以同时进行。这样可以便于佩戴第一可穿戴设备的用户(第一用户)知道自己发出的第一语音是否翻译并完成了播放。第一用户可以在第一可穿戴设备播放第二语音之后,继续进行语音输入,或者等待第二用户发出的经过翻译后的第一语言对应的语音。

[0062] 当第二用户向第一用户传达语音信息时,第二可穿戴设备的麦克风采集第二用户输入的第二语音(第二种语言对应的语音),将第二语音翻译为第一语音(第一种语言对应的语音)发送给第一可穿戴设备,第一可穿戴设备播放第一语音,第二可穿戴设备也播放第一语音。其中,第二语音为第二用户输入的语音,第一语音为经过第二可穿戴设备翻译后的语音。



[0063] 本申请实施例中,麦克风11和扬声器12可以实时开启,也可以响应用户操作而开启。比如,可以在第一可穿戴设备上设置语音翻译按键,当用户按压语音翻译按键,即可打开麦克风11和扬声器12,当用户再次按压语音翻译按键,即可关闭麦克风11。进一步的,语音翻译按键还可以具有语言选择功能,上下按压语音翻译按键,可以打开或者关闭麦克风11,左右按压语音翻译按键,可以切换选择需要翻译的语言类型。并且在左右按压语音翻译按键时,可以在第一可穿戴设备的扬声器输出选择翻译的语言类型的提示音。本申请实施例可以设置一个按键实现语音翻译开关以及语音翻译的语言类型的选择功能,节省第一可穿戴设备的按键使用数量,降低物料使用成本。

[0064] 可选的,第一可穿戴设备的表面可以设置用于检测用户触摸操作的触摸区域。例如,可以在第一可穿戴设备的表面的预设区域设置压力传感器,第一可穿戴设备可以根据用户在触摸区域的按压时长和按压力度来生成相应的控制指令,以控制是否打开或者关闭麦克风11,以及选择需要翻译的语言类型。又例如,第一可穿戴设备可以检测单位时间(比如:1秒或两秒)内用户在触摸区域内的敲击次数,根据敲击次数与控制指令的对应关系生成对应的控制指令。比如,敲击一次后,第一可穿戴设备通过扬声器输出提示音,以提示用户进入语音翻译模式。本申请实施例无需使用物理按键,可以节约第一可穿戴设备的空间,提高空间利用率。

[0065] 可选的,第一可穿戴设备的表面还可以设置指纹检测区域,当用户按压指纹检测区域时,第一可穿戴设备的指纹传感器开始工作,采集用户输入的指纹,并进行验证,当检测到用户输入的指纹与预先存储的指纹模板匹配时,确定验证通过,允许用户对第一可穿戴设备进行触控操作。本申请实施例可以进行指纹安全验证,防止陌生用户对第一可穿戴设备进行操控,提高第一可穿戴设备的安全性。

[0066] 可选的,第一可穿戴设备还可以设置声纹验证,仅对通过声纹验证的语音进行翻译。麦克风11采集用户输入的第一语音之后,控制器13对第一语音进行声纹验证,提取第一语音中的第一声纹特征,将第一声纹特征与预先存储的声纹特征模板进行匹配验证,当第一声纹特征与预先存储的声纹特征模板匹配时,确定验证通过,控制器13将第一语音翻译为第二语音,执行后续的操作。本申请实施例可以进行声纹验证,防止陌生用户对第一可穿戴设备进行操控,提高第一可穿戴设备的安全性。

[0067] 本申请实施例中,可以在两个可穿戴设备之间进行语音翻译,无需借助第三方设备,提高语音翻译的实时性,从而实现语音实时翻译。

[0068] 可选的,控制器13将第一语音翻译为第二语音,具体为:

[0069] 控制器13向翻译服务器发送翻译请求,翻译请求携带第一语音以及第二语音标识,翻译请求用于翻译服务器将第一语音翻译为第二语音标识对应的第二语音;

[0070] 控制器13接收翻译服务器返回的第二语音。

[0071] 本申请实施例中,第一可穿戴设备可以具有联网功能,第一可穿戴设备可以连接蜂窝网络,第一可穿戴设备可以通过基站访问翻译服务器,翻译服务器可以实现语音翻译功能。具体的,第一可穿戴设备可以向服务器发送翻译请求,该翻译请求携带第一语音以及第二语音标识,第二语音标识可以是根据第一用户在第一可穿戴设备上选择的语言类型后生成的。翻译服务器将第一语音翻译为第二语音标识对应的第二语音,并将翻译后的第二语音发送给第一可穿戴设备。

[0072] 翻译服务器将第一语音翻译为第二语音,具体可以为:

[0073] 翻译服务器启动语音识别功能,将第一语音转换为第一文本,将第一文本翻译为第二语言标识对应的第二文本,根据第二文本生成第二语音。

[0074] 本申请实施例中,可穿戴设备可以具备连接蜂窝网络的功能,无需通过第三方设备(比如手机)作为语音翻译的中转,可以随时随地进行语音翻译,并且可以快速实现语音翻译,提高语音翻译的实时性,从而实现语音实时翻译。

[0075] 可选的,麦克风11,用于采集用户输入的第一语音之后,检测在第一预设时长内是否有语音输入;

[0076] 控制器13,还用于当麦克风检测到第一预设时长内没有语音输入时,将第一语音翻译为第二语音。

[0077] 本申请实施例中,第一预设时长可以预先进行设定并存储在第一可穿戴设备的非易失性存储器中。比如,第一预设时长可以设置为2秒、5秒、10秒等。本申请实施例不做限定。第一预设时长可以理解为停顿时长,也可以称为等待翻译时长,指的是两个人交流过程中等待可穿戴设备翻译时的停顿时长,当停顿时长超过第一预设时长时,认为用户在等待可穿戴设备进行翻译,可穿戴设备即可开始将采集到的语音进行翻译、发送和播放。

[0078] 其中,第一预设时长的大小可以根据不同的用户进行确定。比如,控制器13可以识别用户的声纹,并根据声纹计算用户的年龄,当用户的年龄落入老年年龄段时,可以将第一预设时长设置为10秒,当用户的年龄落入青年年龄段时,可以将第一预设时长设置为2秒。

[0079] 又比如,控制器还可以识别用户的语速,根据用户的语速决定第一预设时长的大小,如果检测到用户的语速为第一语速区间(150-200字/分钟),则可以将第一预设时长设置为2秒,如果检测到用户的语速为第二语速区间(60-100字/分钟),则可以将第一预设时长设置为10秒,如果检测到用户的语速为第三语速区间(100-150字/分钟),则可以将第一预设时长设置为5秒。一般而言,语速越快,第一预设时长可以设置得越小。当不同的用户的说话语速有较大的差异时,本申请实施例可以根据用户语速来确定停顿时长,可以针对不同语速的用户设置不同的停顿时长,满足各种用户的语音翻译和交流的需求,从而提高用户体验。

[0080] 本申请实施例中,可以设置第一预设时长作为停顿时长,以控制可穿戴设备合适进行语音翻译,提高人机交互的智能性。

[0081] 可选的,控制器13,还用于接收用户输入的语音翻译指令,进入语音翻译模式;

[0082] 控制器13,还用于接收用户选择的待翻译语音选择指令,选择第二语音作为待翻译语音。

[0083] 本申请实施例中,在第一可穿戴设备的表面可以设置用于检测用户触摸操作的触摸区域。例如,可以在第一可穿戴设备的表面的预设区域设置压力传感器,第一可穿戴设备可以根据用户在触摸区域的按压时长和按压力度来生成语音翻译指令或待翻译语音选择指令。比如按压时长为1-2秒,按压力度为1-5牛顿,则生成语音翻译指令;按压时长为3-5秒,按压力度为1-10牛顿,则生成待翻译语音选择指令,并通过扬声器12输出当前选择的待翻译的语音对应的语言种类。进入语音翻译模式后,第一可穿戴设备开启麦克风,进行语音采集。在进入语音翻译模式后,可以进一步的选择带翻译语音对应的语言种类(比如:中文、英文、法文、德文、日文、韩文、俄文、西班牙文、阿拉伯文等)。

[0084] 又例如,第一可穿戴设备可以检测单位时间(比如:1秒或2秒)内用户在触摸区域内的敲击次数,根据敲击次数与控制指令的对应关系生成对应的控制指令。比如,敲击一次对应的控制指令为语音翻译指令,第一可穿戴设备通过扬声器输出提示音,以提示用户进入语音翻译模式。敲击两次对应的控制指令为待翻译语音选择指令,第一可穿戴设备通过扬声器输出提示音,以提示用户当前选择的待翻译的语音对应的语言种类。

[0085] 本申请实施例可以通过用户触发是否进入语音翻译模式,提高人机交互的智能性,并且无需使用物理按键,可以节约第一可穿戴设备的空间,提高空间利用率。

[0086] 可选的,麦克风11,还用于检测在第二预设时长内是否有语音输入以及是否接收到第二可穿戴设备发送的语音数据;

[0087] 控制器13,还用于在麦克风11检测到在第二预设时长内没有语音输入以及没有接收到第二可穿戴设备发送的语音数据时,退出语音翻译模式。

[0088] 本申请实施例中,第二预设时长可以设置为10秒、20秒、30秒等,本申请实施例不做限定。第二预设时长用于判断用户是否退出语音翻译模式,当检测到超过第二预设时长没有语音输入也没有接收到第二可穿戴设备发送的语音数据,则退出语音翻译模式。退出语音翻译模式之后,第一可穿戴设备将麦克风11关闭,可以节省功耗。

[0089] 第二预设时长可以通过第一可穿戴设备内的定时器进行设定。

[0090] 其中,第二预设时长大于第一预设时长。

[0091] 本申请实施例可以自动退出语音翻译模式,从而节省可穿戴设备的功耗。

[0092] 可选的,控制器13,还用于接收用户输入的退出语音翻译模式指令,退出语音翻译模式。

[0093] 比如,第一可穿戴设备可以检测单位时间(比如:1秒或2秒)内用户在触摸区域内的敲击次数,根据敲击次数与控制指令的对应关系生成对应的控制指令。比如,敲击三次对应的控制指令为退出语音翻译模式指令,第一可穿戴设备通过扬声器输出提示音,以提示用户退出语音翻译模式。

[0094] 请参阅图3,图3是本申请实施例公开的一种基于可穿戴设备的翻译方法的流程示意图。如图3所示,该基于可穿戴设备的翻译方法包括如下步骤。

[0095] 301,第一可穿戴设备采集用户输入的第一语音。

[0096] 302,第一可穿戴设备将第一语音翻译为第二语音,并将第二语音发送至第二可穿戴设备,第二可穿戴设备用于播放第二语音。

[0097] 可选的,步骤302可以包括如下步骤(11)和步骤(12)。

[0098] (11)第一可穿戴设备向翻译服务器发送翻译请求,该翻译请求携带第一语音以及第二语音标识,翻译请求用于翻译服务器将第一语音翻译为第二语音标识对应的第二语音;

[0099] (12)第一可穿戴设备接收翻译服务器返回的第二语音。

[0100] 303,第一可穿戴设备播放第二语音。

[0101] 图3所示的方法的具体实施可以参见图1~图2所示的装置实施例,此处不再赘述。

[0102] 本申请实施例中,可以在两个可穿戴设备之间进行语音翻译,无需借助第三方设备,提高语音翻译的实时性,从而实现语音实时翻译。

[0103] 请参阅图4,图4是本申请实施例公开的另一基于可穿戴设备的翻译方法的流程

示意图。图4是在图3的基础上进一步优化得到的,如图6所示,该基于可穿戴设备的翻译方法包括如下步骤。

[0104] 401,第一可穿戴设备采集用户输入的第一语音。

[0105] 402,第一可穿戴设备检测在第一预设时长内是否有语音输入。

[0106] 403,若检测到第一预设时长内没有语音输入,第一可穿戴设备将第一语音翻译为第二语音,并将第二语音发送至第二可穿戴设备,第二可穿戴设备用于播放第二语音。

[0107] 404,第一可穿戴设备播放第二语音。

[0108] 本申请实施例中的步骤401可以参见图3所示的步骤301,步骤404可以参见图3所示的步骤303,此处不再赘述。

[0109] 图4所示的方法的具体实施可以参见图1~图2所示的装置实施例,此处不再赘述。

[0110] 本申请实施例中,可以在两个可穿戴设备之间进行语音翻译,无需借助第三方设备,提高语音翻译的实时性,从而实现语音实时翻译。可以设置第一预设时长作为停顿时长,以控制可穿戴设备合适进行语音翻译,提高人机交互的智能性。

[0111] 请参阅图5,图5是本申请实施例公开的另一种基于可穿戴设备的翻译方法的流程示意图。图5是在图3的基础上进一步优化得到的,如图5所示,该基于可穿戴设备的翻译方法包括如下步骤。

[0112] 501,第一可穿戴设备接收用户输入的语音翻译指令,进入语音翻译模式。

[0113] 502,第一可穿戴设备接收用户选择的待翻译语音选择指令,选择第二语音作为待翻译语音。

[0114] 503,第一可穿戴设备采集用户输入的第一语音。

[0115] 504,第一可穿戴设备将第一语音翻译为第二语音,并将第二语音发送至第二可穿戴设备,第二可穿戴设备用于播放第二语音。

[0116] 505,第一可穿戴设备播放第二语音。

[0117] 506,第一可穿戴设备检测在第二预设时长内是否有语音输入以及是否接收到第二可穿戴设备发送的语音数据。

[0118] 507,若均没有,则第一可穿戴退出语音翻译模式。

[0119] 本申请实施例中的步骤503-步骤505可以参见图3所示的步骤301至步骤303,此处不再赘述。

[0120] 图5所示的方法的具体实施可以参见图1~图2所示的装置实施例,此处不再赘述。

[0121] 本申请实施例中,可以在两个可穿戴设备之间进行语音翻译,无需借助第三方设备,提高语音翻译的实时性,从而实现语音实时翻译。可以自动检测退出语音翻译模式,将麦克风关闭,可以节省功耗。

[0122] 请参阅图6,图6是本申请实施例公开的另一种可穿戴设备的结构示意图,如图所示,该可穿戴设备600包括处理器601、存储器602、通信接口603以及一个或多个程序,其中,上述一个或多个程序被存储在上述存储器602中,并且被配置由上述处理器601执行,上述程序包括用于执行以下步骤的指令:

[0123] 第一可穿戴设备采集用户输入的第一语音;

[0124] 第一可穿戴设备将第一语音翻译为第二语音,并将第二语音发送至第二可穿戴设备,第二可穿戴设备用于播放第二语音;

- [0125] 第一可穿戴设备播放第二语音。
- [0126] 可选的,在第一可穿戴设备将第一语音翻译为第二语音方面,上述程序具体用于执行以下步骤的指令:
- [0127] 第一可穿戴设备向翻译服务器发送翻译请求,翻译请求携带第一语音以及第二语音标识,翻译请求用于翻译服务器将第一语音翻译为第二语音标识对应的第二语音;
- [0128] 第一可穿戴设备接收翻译服务器返回的第二语音。
- [0129] 可选的,上述程序包括还用于执行以下步骤的指令:
- [0130] 第一可穿戴设备检测在第一预设时长内是否有语音输入;
- [0131] 若否,第一可穿戴设备执行将第一语音翻译为第二语音的步骤。
- [0132] 可选的,上述程序包括还用于执行以下步骤的指令:
- [0133] 第一可穿戴设备接收用户输入的语音翻译指令,进入语音翻译模式;
- [0134] 第一可穿戴设备接收用户选择的待翻译语音选择指令,选择第二语音作为待翻译语音。
- [0135] 可选的,上述程序包括还用于执行以下步骤的指令:
- [0136] 第一可穿戴设备检测在第二预设时长内是否有语音输入以及是否接收到第二可穿戴设备发送的语音数据;
- [0137] 若均没有,则退出语音翻译模式。
- [0138] 图6所示的装置的具体实施可以参见图1~图2所示的装置实施例,此处不再赘述。
- [0139] 实施图6所示的可穿戴设备,可以在两个可穿戴设备之间进行语音翻译,无需借助第三方设备,提高语音翻译的实时性,从而实现语音实时翻译。
- [0140] 请参阅图7,图7是本申请实施例公开的一种基于可穿戴设备的翻译装置的结构示意图,应用于可穿戴设备,基于可穿戴设备的翻译装置700包括采集单元701、翻译单元702、发送单元703和播放单元704,其中:
- [0141] 采集单元701,用于采集用户输入的第一语音。
- [0142] 翻译单元702,用于将第一语音翻译为第二语音。
- [0143] 发送单元703,用于将第二语音发送至第二可穿戴设备,第二可穿戴设备用于播放第二语音。
- [0144] 播放单元704,用于播放第二语音。
- [0145] 其中,翻译单元702可以是处理器或控制器,(例如可以是中央处理器(Central Processing Unit,CPU),通用处理器,数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP),专用集成控制器(Application-Specific Integrated Circuit,ASIC),现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。采集单元701可以是麦克风,发送单元703可以是无线通信模块(例如,蓝牙模块),播放单元704可以是扬声器。
- [0146] 图7所示的装置的具体实施可以参见图1~图2所示的装置实施例,此处不再赘述。
- [0147] 实施图7所示的可穿戴设备,可以在两个可穿戴设备之间进行语音翻译,无需借助第三方设备,提高语音翻译的实时性,从而实现语音实时翻译。
- [0148] 本申请实施例还提供一种计算机存储介质,其中,该计算机存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序,该计算机程序使得计算机执行如上述方法实施例中记载的任一

方法的部分或全部步骤,上述计算机包括可穿戴设备。

[0149] 本申请实施例还提供一种计算机程序产品,上述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质,上述计算机程序可操作来使计算机执行如上述方法实施例中记载的任一方法的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以为一个软件安装包,上述计算机包括可穿戴设备。

[0150] 需要说明的是,对于前述的各方法实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本申请并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本申请,某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作和模块并不一定是本申请所必须的。

[0151] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中沒有详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0152] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置,可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,例如上述单元的划分,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,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性或其它的形式。

[0153] 上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。

[0154] 另外,在本申请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,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0155] 上述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,可以存储在一个计算机可读存储器中。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储器中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可为个人计算机、服务器或者网络设备等)执行本申请各个实施例上述方法的全部或部分步骤。而前述的存储器包括:U盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0156] 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成,该程序可以存储于一计算机可读存储器中,存储器可以包括:闪存盘、只读存储器(英文:Read-Only Memory,简称:ROM)、随机存取器(英文:Random Access Memory,简称:RAM)、磁盘或光盘等。

[0157] 以上对本申请实施例进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请的思想,在具体实现方式及应用范围上均会

有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

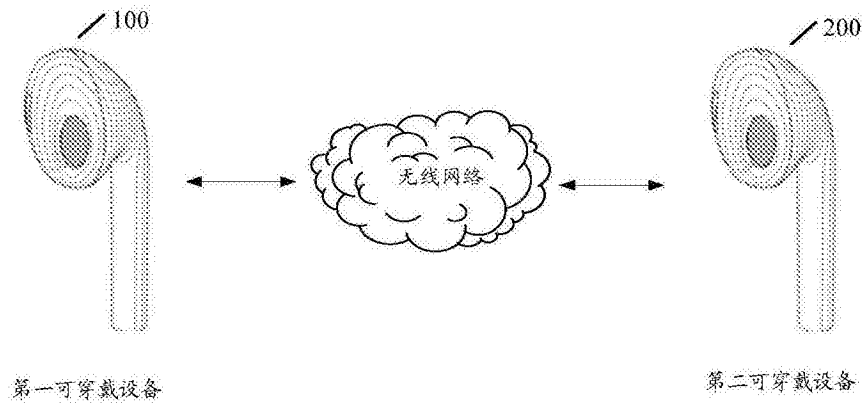


图1a

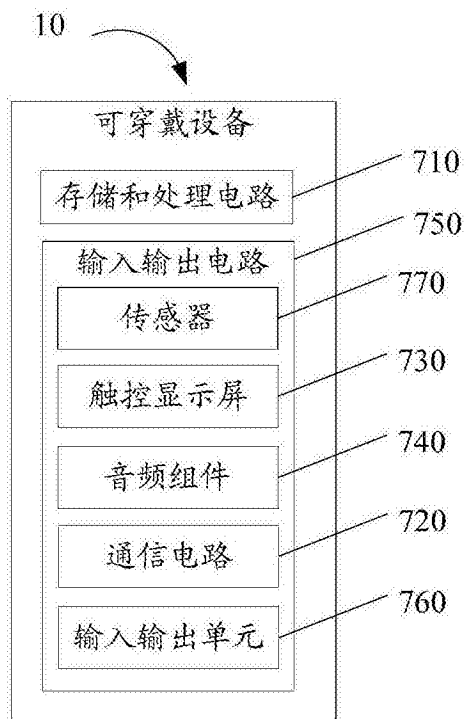


图1b



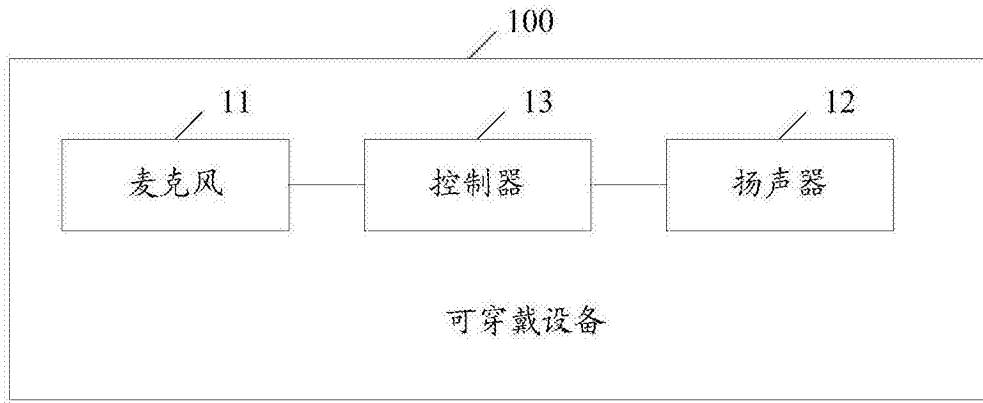


图2

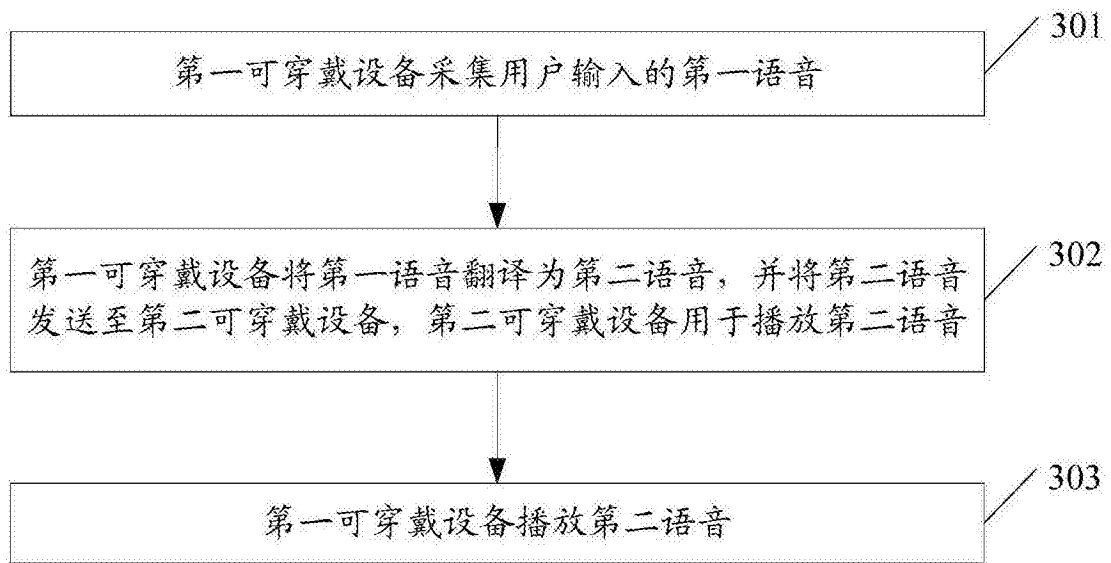


图3

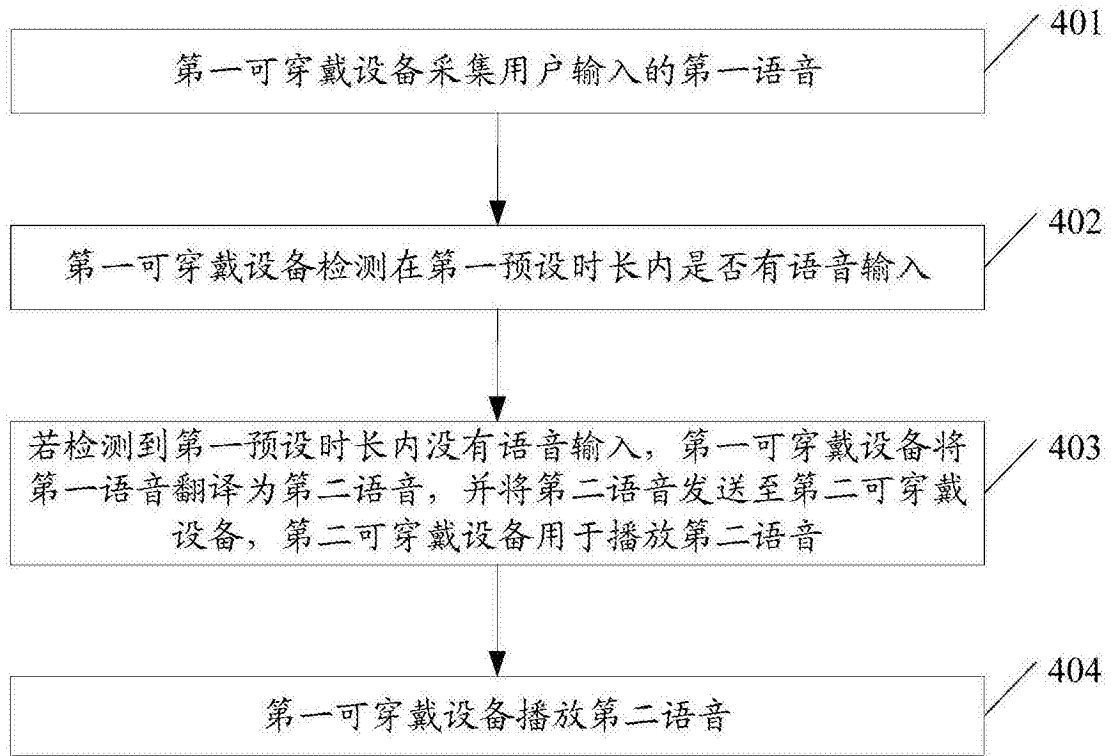


图4

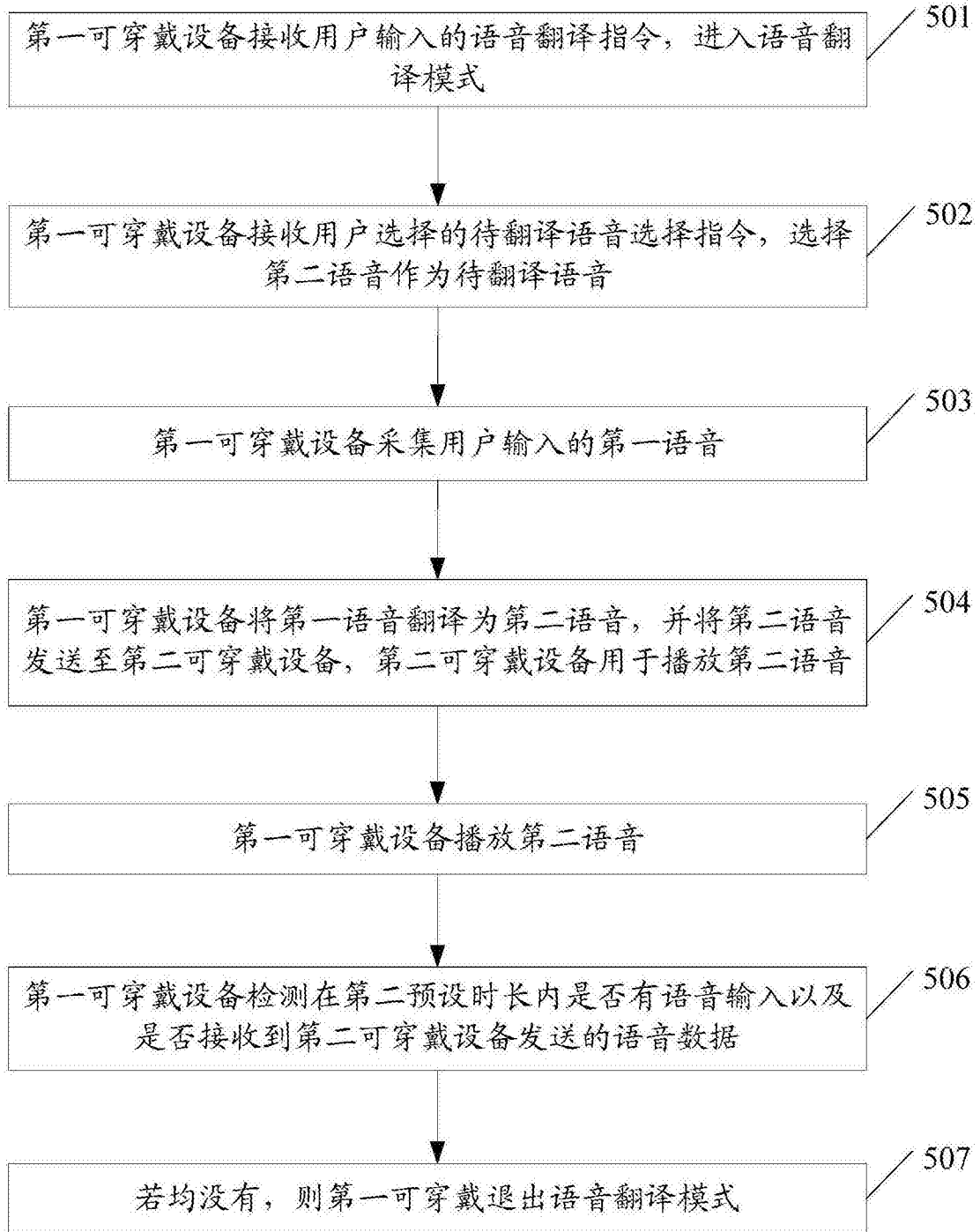


图5

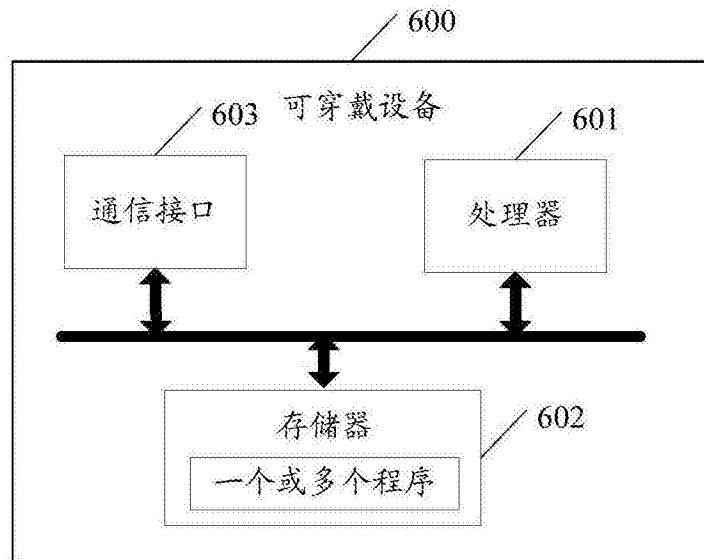


图6

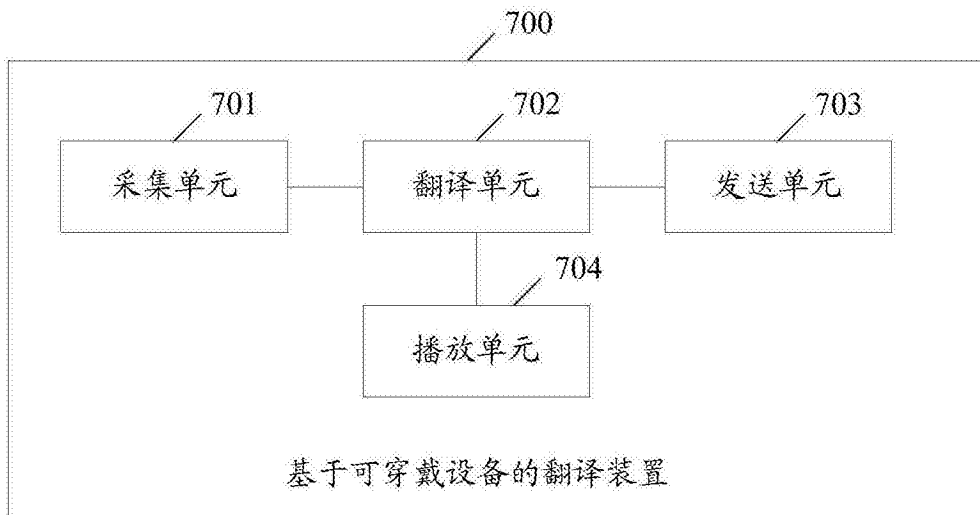


图7