

(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
2019 年 5 月 16 日 (16.05.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/090532 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 17/28 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/110004

(22) 国际申请日: 2017 年 11 月 8 日 (08.11.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市沃特沃德股份有限公司
(**SHENZHEN WATER WORLD CO., LTD**) [CN/CN];
中国广东省深圳市南山区南海大道
1079 号花园城数码大厦 B 座 503、602,
Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 张立新 (**ZHANG, Lixin**); 中国广东省深圳市南山区南海大道 1079 号花园城数码大厦 B 座 503、602, Guangdong 518000 (CN)。 郑勇 (**ZHENG, Yong**); 中国广东省深圳市南山区南海大道 1079 号花园城数码大厦 B 座 503、602, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市明日今典知识产权代理事务所 (普通合伙) (**SHENZHEN MINGRIJINDIAN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY FIRM (GENERAL)**);
中国广东省深圳市南山区南头街道智恒产业园 E 区 01B 栋 405 室, Guangdong 518000 (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, JO, 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,

(54) **Title:** PHONETIC TRANSLATION METHOD, SYSTEM AND APPARATUS, AND TRANSLATION DEVICE

(54) 发明名称: 语音翻译方法、系统、装置和翻译设备

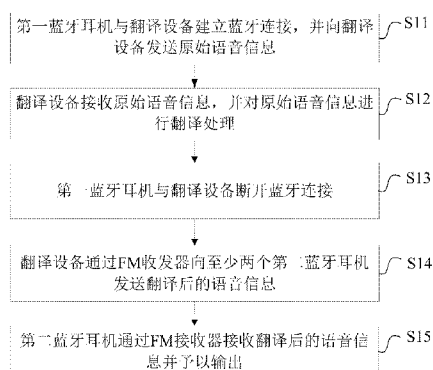


图 1

(57) **Abstract:** Disclosed is a phonetic translation method, the method comprising the following steps: a first Bluetooth headset establishes Bluetooth connection to a translation device and sends original phonetic information to the translation device; the translation device receives the original phonetic information and carries out translation processing on the original phonetic information; the first Bluetooth headset and the translation device cut off Bluetooth connection; the translation device sends the translated phonetic information to at least two second Bluetooth headsets by means of an FM transceiver for output.

(57) **摘要:** 本发明揭示一种语音翻译方法, 该方法包括以下步骤: 第一蓝牙耳机与翻译设备建立蓝牙连接, 并向翻译设备发送原始语音信息; 翻译设备接收原始语音信息, 并对原始语音信息进行翻译处理; 第一蓝牙耳机与翻译设备断开蓝牙连接; 翻译设备通过 FM 收发器向至少两个第二蓝牙耳机发送翻译后的语音信息以输出。

- S11 A FIRST BLUETOOTH HEADSET ESTABLISHES BLUETOOTH CONNECTION TO A TRANSLATION DEVICE AND SENDS ORIGINAL PHONETIC INFORMATION TO THE TRANSLATION DEVICE
- S12 THE TRANSLATION DEVICE RECEIVES THE ORIGINAL PHONETIC INFORMATION AND CARRIES OUT TRANSLATION PROCESSING ON THE ORIGINAL PHONETIC INFORMATION
- S13 THE FIRST BLUETOOTH HEADSET AND THE TRANSLATION DEVICE CUT OFF BLUETOOTH CONNECTION
- S14 THE TRANSLATION DEVICE SENDS THE TRANSLATED PHONETIC INFORMATION TO AT LEAST TWO SECOND BLUETOOTH HEADSETS BY MEANS OF AN FM TRANSCEIVER
- S15 THE SECOND BLUETOOTH HEADSETS RECEIVES THE TRANSLATED PHONETIC INFORMATION BY MEANS OF AN FM RECEIVER AND OUTPUTS SAME

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))。

语音翻译方法、系统、装置和翻译设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电子技术领域，特别是涉及到一种语音翻译方法、系统、装置和翻译设备。

背景技术

[0002] 两个说不同语言的用户交流时，可以通过翻译设备进行翻译，从而实现无障碍交流。为了增加私密性，两个用户可以分别佩戴一个蓝牙耳机，翻译设备轮流与两个蓝牙耳机建立蓝牙连接，通过蓝牙连接接收原始语音信息并发送翻译后的语音信息，从而实现两个用户的私密交谈。

[0003] 现实中，通常有两个以上用户进行多方交谈的场景，而现有技术却只能实现一对一交谈时的语音翻译，无法通过翻译设备和蓝牙耳机实现多方交谈时的语音翻译，从而限制了翻译设备的应用范围，用户体验不佳。

技术问题

[0004] 本发明的主要目的为提供一种语音翻译方法、系统、装置和翻译设备，旨在实现多方交谈时的语音翻译，扩展应用范围。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 为达以上目的，本发明实施例提出一种语音翻译方法，所述方法包括以下步骤：

[0006] 第一蓝牙耳机与翻译设备建立蓝牙连接，并向所述翻译设备发送原始语音信息；

[0007] 所述翻译设备接收所述原始语音信息，并对所述原始语音信息进行翻译处理；

[0008] 所述第一蓝牙耳机与所述翻译设备断开蓝牙连接；

[0009] 所述翻译设备通过FM收发器向至少两个第二蓝牙耳机发送翻译后的语音信息；

[0010] 所述第二蓝牙耳机通过FM接收器接收所述翻译后的语音信息并予以输出。

- [0011] 可选地，所述翻译设备接收所述原始语音信息的步骤之后还包括：
- [0012] 所述翻译设备通过所述FM收发器向所述至少两个第二蓝牙耳机发送所述原始语音信息；
- [0013] 所述第二蓝牙耳机通过所述FM接收器接收所述原始语音信息。
- [0014] 本发明实施例还提出一种语音翻译方法，所述方法包括以下步骤：
- [0015] 与第一蓝牙耳机建立蓝牙连接；
- [0016] 接收所述第一蓝牙耳机发送的原始语音信息；
- [0017] 对所述原始语音信息进行翻译处理；
- [0018] 与所述第一蓝牙耳机的断开蓝牙连接；
- [0019] 通过FM收发器向至少两个第二蓝牙耳机发送翻译后的语音信息。
- [0020] 可选地，所述接收所述第一蓝牙耳机发送的原始语音信息的步骤之后还包括：通过所述FM收发器向所述至少两个第二蓝牙耳机发送所述原始语音信息。
- [0021] 可选地，所述与第一蓝牙耳机建立蓝牙连接的步骤之前还包括：
- [0022] 通过所述FM收发器扫描空闲信道，并在所述空闲信道上建立FM发射；
- [0023] 逐一与所述第一蓝牙耳机和所述至少两个第二蓝牙耳机建立蓝牙连接，并发送所述FM发射的信道信息。
- [0024] 可选地，所述与第一蓝牙耳机建立蓝牙连接的步骤包括：
- [0025] 接收所述第一蓝牙耳机的连接请求；
- [0026] 根据所述连接请求与所述第一蓝牙耳机建立蓝牙连接。
- [0027] 可选地，所述与所述第一蓝牙耳机的断开蓝牙连接的步骤包括：
- [0028] 接收所述第一蓝牙耳机的断开请求；
- [0029] 根据所述断开请求与所述第一蓝牙耳机断开蓝牙连接。
- [0030] 本发明实施例同时提出一种语音翻译系统，所述系统包括一第一蓝牙耳机、至少两个第二蓝牙耳机和一翻译设备，其中：
- [0031] 所述第一蓝牙耳机，设置为与所述翻译设备建立蓝牙连接，并向所述翻译设备发送原始语音信息；
- [0032] 所述翻译设备，设置为接收所述原始语音信息，并对所述原始语音信息进行翻译处理；当与所述第一蓝牙耳机断开蓝牙连接时，通过FM收发器向所述至少两

个第二蓝牙耳机发送翻译后的语音信息；

[0033] 所述第二蓝牙耳机，设置为通过FM接收器接收所述翻译后的语音信息并予以输出。

[0034] 可选地，所述翻译设备还设置为：接收到所述原始语音信息后，通过所述FM收发器向所述至少两个第二蓝牙耳机发送所述原始语音信息；

[0035] 所述第二蓝牙耳机还设置为：通过所述FM接收器接收所述原始语音信息。

[0036] 可选地，所述翻译设备还设置为：

[0037] 在与所述第一蓝牙耳机建立蓝牙连接之前，通过所述FM收发器扫描空闲信道，并在所述空闲信道上建立FM发射；逐一与所述第一蓝牙耳机和所述至少两个第二蓝牙耳机建立蓝牙连接，并发送所述FM发射的信道信息，以使所述第一蓝牙耳机和所述至少两个第二蓝牙耳机通过所述FM接收器在与所述FM发射相同的信道上建立FM接收。

[0038] 本发明实施例同时提出一种语音翻译装置，所述装置包括：

[0039] 连接建立模块，设置为与第一蓝牙耳机建立蓝牙连接；

[0040] 信息接收模块，设置为接收所述第一蓝牙耳机发送的原始语音信息；

[0041] 翻译处理模块，设置为对所述原始语音信息进行翻译处理；

[0042] 连接断开模块，设置为与所述第一蓝牙耳机的断开蓝牙连接；

[0043] 第一发送模块，设置为通过FM收发器向至少两个第二蓝牙耳机发送翻译后的语音信息。

[0044] 可选地，所述装置还包括第二发送模块，所述第二发送模块设置为：通过所述FM收发器向所述至少两个第二蓝牙耳机发送所述原始语音信息。

[0045] 可选地，所述装置还包括：

[0046] FM发射建立模块，设置为通过所述FM收发器扫描空闲信道，并在所述空闲信道上建立FM发射；

[0047] 信道信息传输模块，设置为逐一与所述第一蓝牙耳机和所述至少两个第二蓝牙耳机建立蓝牙连接，并发送所述FM发射的信道信息。

[0048] 可选地，所述连接建立模块包括：

[0049] 连接请求接收单元，设置为接收所述第一蓝牙耳机的连接请求；

[0050] 连接单元，设置为根据所述连接请求与所述第一蓝牙耳机建立蓝牙连接。

[0051] 可选地，所述连接断开模块包括：

[0052] 断开请求接收单元，设置为接收所述第一蓝牙耳机的断开请求；

[0053] 断开单元，设置为根据所述断开请求与所述第一蓝牙耳机断开蓝牙连接。

[0054] 本发明实施例还提出一种翻译设备，其包括存储器、处理器和至少一个被存储在所述存储器中并被配置为由所述处理器执行的应用程序，所述应用程序被配置为用于执行前述语音翻译方法。

发明的有益效果

有益效果

[0055] 本发明实施例所提供的一种语音翻译方法，通过分别为翻译设备和蓝牙耳机增设FM收发器和FM接收器，使得翻译设备可以通过蓝牙连接接收原始语音信息，通过FM收发器向外发送翻译后的语音信息，蓝牙耳机则可以通过FM接收器接收翻译后的语音信息。由于翻译设备接收和发送信息分别采用了蓝牙和FM两种方式，且FM收发器可以同时向多个蓝牙耳机群发信息，因此可以实现多个用户轮流发言并将发言的语音信息翻译后群发给其他用户，从而实现了多方交谈时的语音翻译，扩大了翻译设备的应用范围，极大的提升了用户体验。

对附图的简要说明

附图说明

[0056] 图1是本发明的语音翻译方法第一实施例的流程图；

[0057] 图2是实现本发明实施例的语音翻译方法的翻译设备一实例的模块示意图；

[0058] 图3是实现本发明实施例的语音翻译方法的蓝牙耳机一实例的模块示意图；

[0059] 图4是本发明的语音翻译方法第二实施例的流程图；

[0060] 图5是本发明的语音翻译系统一实施例的模块示意图；

[0061] 图6是本发明的语音翻译装置第一实施例的模块示意图；

[0062] 图7是图6中的连接建立模块的模块示意图；

[0063] 图8是图6中的连接断开模块的模块示意图；

[0064] 图9是本发明的语音翻译装置第二实施例的模块示意图；

[0065] 图10是本发明的语音翻译装置第三实施例的模块示意图。

[0066] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0067] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0068] 参照图1，提出本发明的语音翻译方法第一实施例，所述方法包括以下步骤：

[0069] S11、第一蓝牙耳机与翻译设备建立蓝牙连接，并向翻译设备发送原始语音信息。

[0070] S12、翻译设备接收原始语音信息，并对原始语音信息进行翻译处理。

[0071] S13、第一蓝牙耳机与翻译设备断开蓝牙连接。

[0072] S14、翻译设备通过FM收发器向至少两个第二蓝牙耳机发送翻译后的语音信息。

[0073] S15、第二蓝牙耳机通过FM接收器接收翻译后的语音信息并予以输出。

[0074] 本发明实施例中，第一蓝牙耳机为发言的用户佩戴的蓝牙耳机，其采集用户的语音信息并发送给翻译设备；第二蓝牙耳机为倾听的用户佩戴的蓝牙耳机，其接收翻译设备发送的语音信息并输出。当发言的用户停止发言，转而倾听其它用户发言时，其佩戴的蓝牙耳机则转变为第二蓝牙耳机；当倾听的用户开始发言时，其佩戴的蓝牙耳机则转变为第一蓝牙耳机。同一时间，通常只有一个用户发言，因此第一蓝牙耳机只有一个；而倾听的用户则有两个及以上，因此第二蓝牙耳机至少两个。

[0075] 本发明实施例中，为翻译设备增设了FM(Frequency Modulation，调频)收发器，为第一蓝牙耳机和第二蓝牙耳机增设了FM接收器。翻译设备可以是专门的翻译机，也可以是手机、平板、个人电脑等终端设备。

[0076] 如图2所示，为实现本发明实施例的语音翻译方法的翻译设备一实例，其包括处理器和蓝牙单元，以及增设的FM收发器，处理器分别连接蓝牙单元和FM收发器，蓝牙单元和FM收发器受处理器控制。蓝牙单元通过蓝牙天线与外部连接和通信，FM收发器通过FM天线单元与外部通信。

[0077] 如图3所示，为实现本发明实施例的语音翻译方法的蓝牙耳机（第一蓝牙耳机

和第二蓝牙耳机)一实例,其包括处理单元,并增设了FM接收器和连接/断开按键。处理单元分别与FM接收器和连接/断开按键连接,FM接收器通过FM天线与外部通信。FM接收器受处理单元控制,接收解调后的音频信号传送给耳机受话器的放大电路。连接/断开按键可快速控制的蓝牙连接的开启和关闭,相当于讲话开始和结束开关。

[0078] 可选地,在步骤S11之前,翻译设备与每个蓝牙耳机进行信道同步。具体的,翻译设备通过FM收发器自动进入接收模式扫描空闲信道(或频率),当扫描到空闲信道后,则进入发射模式,在空闲信道上建立FM发射,开启FM发射功能;翻译设备逐一与每个用户的蓝牙耳机(包括第一蓝牙耳机和各个第二蓝牙耳机)进行配对,建立蓝牙连接,并通过蓝牙连接向各个蓝牙耳机发送FM发射的信道信息;每个蓝牙耳机接收到FM发射的信道信息后,通过FM接收器在与FM发射相同的信道上建立FM接收,开启FM接收功能。翻译设备完成信道同步后则与最后一个连接的蓝牙耳机断开蓝牙连接。

[0079] FM收发器和FM接收器可采用常用的65~115MHZ频段的,其优点是芯片成熟,易采购、成本低,可兼顾FM收音。此外,也可以采用其它VHF、UHF频段的FM接收和发射芯片,本发明对此不作限定。

[0080] 出于保密和抗干扰的需求,FM收发器和FM接收器可采用亚音静噪技术,即CTCSS (Continuous Tone Controlled Squelch System,连续语音控制静噪系统)先对语音信号进行调制和解调,发射和接收设定在同一亚音静噪频点上。

[0081] 步骤S11中,当发言者触发自己佩戴的蓝牙耳机的连接/断开按键开启蓝牙连接时,该蓝牙耳机则作为第一蓝牙耳机向翻译设备发送连接请求;翻译设备根据连接请求与第一蓝牙耳机建立蓝牙连接;第一蓝牙耳机采集用户的语音信息,并将采集到的原始语音信息通过蓝牙连接发送给翻译设备。

[0082] 翻译设备与第一蓝牙耳机的连接除了通过连接请求的方式外,还可以采用现有技术中的其它方式,本发明对此不作限定。例如,翻译设备可以将最先建立配对的蓝牙耳机作为第一蓝牙耳机,首先与其建立连接。

[0083] 步骤S12中,翻译设备接收第一蓝牙耳机发送的原始语音信息并进行录音,并对原始语音信息进行翻译处理。翻译设备可以在本地翻译处理该原始语音信息

，也可以将原始语音信息发送给服务器进行翻译处理。翻译处理过程是一个持续的过程，翻译设备一边接收原始语音信息，一边对其进行翻译处理。

[0084] 例如，翻译设备首先将原始语音信息发送给语音识别服务器，语音识别服务器将原始语音信息识别为第一语言的字符串后返回给翻译设备；翻译设备接收第一语言的字符串并发送给翻译服务器，翻译服务器将第一语言的字符串翻译为第二语言的字符串并返回给翻译设备；翻译设备接收第二语言的字符串并发送给合成服务器，合成服务器将第二语言的字符串语音合成为第二语言的语音码流并返回给翻译设备。翻译设备接收第二语言的语音码流，该语音码流即为翻译处理后的语音信息。

[0085] 步骤S13中，当发言者发言完毕时，再次触发连接/断开按键关闭蓝牙连接时，第一蓝牙耳机则向翻译设备发送断开请求，翻译设备则根据断开请求与第一蓝牙耳机断开蓝牙连接。

[0086] 在某些实施例中，用户也可以通过语音命令控制蓝牙连接的断开，翻译设备接收到语音命令时则与第一蓝牙耳机断开蓝牙连接。所述语音命令如“完毕”、“结束”等关键词，发言者可以在发言完毕时在结尾说出前述关键词。为了防止误判，翻译设备确定上述关键词在句尾时才判定为语音命令，如在检测到上述关键词后超过预设时间（如2-5秒）未继续接收到语音信息时，则判决接收到第二指令。

[0087] 在另一些实施例中，翻译设备检测第一蓝牙耳机是否已停止发送语音信息，当检测到第一蓝牙耳机停止发送语音信息时，则与第一蓝牙耳机的断开蓝牙连接。具体实施时，翻译设备判断是否超过预设时间未接收到第一蓝牙耳机发送的语音信息，当超过预设时间未接收到第一蓝牙耳机发送的语音信息时，则判决第一蓝牙耳机已停止发送语音信息。

[0088] 考虑到用户在连续发言过程中，中间的停顿一般不会超过2-5秒，超过这个时间一般可以认为发言完毕，因此可以将预设时间设置为2-5秒，当然也可以根据实际需要进行调整。

[0089] 步骤S14中，当第一蓝牙耳机与翻译设备断开蓝牙连接后，翻译设备完成最后一部分原始语音信息的翻译处理，可选地，还可以综合整段语音对翻译后的语

音信息进行核对修改。当翻译处理完毕后，翻译设备则通过FM收发器向所有的第二蓝牙耳机发送翻译后的语音信息。

[0090] 步骤S15中，各个第二蓝牙耳机通过FM接收器接收翻译设备发送的翻译后的语音信息并输出，完成一次用户发言的语音翻译。当下一个用户发言时，则触发自己佩戴的蓝牙耳机的连接/断开按键，以使该蓝牙耳机作为第一蓝牙耳机与翻译设备建立蓝牙连接，重复上述步骤S11-S14。从而实现多人交谈时的语音翻译。

[0091] 本发明实施例中，翻译设备可以根据实际情况，将原始语音信息翻译为一种语言或者至少两种语言，当翻译为至少两种语言时，则通过FM收发器依次发送各种语言的语音信息，则使用不同语言的用户均能听到自己的语言。

[0092] 进一步地，翻译设备接收到第一蓝牙耳机发送的原始语音信息后，在对原始语音信息进行翻译处理的同时，还通过FM收发器将原始语音信息发送给各个第二蓝牙耳机，使得发言者在发言时其他用户还能听到发言者的原声，增强对话的真实性。

[0093] 本发明实施例的语音翻译方法，通过分别为翻译设备和蓝牙耳机增设FM收发器和FM接收器，使得翻译设备可以通过蓝牙连接接收原始语音信息，通过FM收发器向外发送翻译后的语音信息，蓝牙耳机则可以通过FM接收器接收翻译后的语音信息。由于翻译设备接收和发送信息分别采用了蓝牙和FM两种方式，且FM收发器可以同时向多个蓝牙耳机群发信息，因此可以实现多个用户轮流发言并将发言的语音信息翻译后群发给其他用户，从而实现了多方交谈时的语音翻译，扩大了翻译设备的应用范围，极大的提升了用户体验。

[0094] 参照图4，提出本发明的语音翻译方法第二实施例，所述方法应用于前述翻译设备，包括以下步骤：

[0095] S21、与第一蓝牙耳机建立蓝牙连接。

[0096] 本发明实施例中，翻译设备接收第一蓝牙耳机发送的连接请求，根据连接请求与第一蓝牙耳机建立蓝牙连接。

[0097] 此外，翻译设备与第一蓝牙耳机的连接除了通过连接请求的方式外，还可以采用现有技术中的其它方式，本发明对此不作限定。例如，翻译设备可以将最先

建立配对的蓝牙耳机作为第一蓝牙耳机，自动与其建立连接。

[0098] 可选地，在步骤S21之前，翻译设备与每个蓝牙耳机进行信道同步。具体的，翻译设备通过FM收发器自动进入接收模式扫描空闲信道（或频率），当扫描到空闲信道后，则进入发射模式，在空闲信道上建立FM发射，开启FM发射功能；翻译设备逐一与每个用户的蓝牙耳机（包括第一蓝牙耳机和各个第二蓝牙耳机）进行配对，建立蓝牙连接，并通过蓝牙连接向各个蓝牙耳机发送FM发射的信道信息，控制每个蓝牙耳机通过FM接收器在与FM发射相同的信道上建立FM接收，开启FM接收功能。翻译设备完成信道同步后则与最后一个连接的蓝牙耳机断开蓝牙连接。

[0099] FM收发器和FM接收器可采用常用的65~115MHZ频段的，其优点是芯片成熟，易采购、成本低，可兼顾FM收音。此外，也可以采用其它VHF、UHF频段的FM接收和发射芯片，本发明对此不作限定。

[0100] 出于保密和抗干扰的需求，FM收发器和FM接收器可采用亚音静噪技术，即CTCSS (Continuous Tone Controlled Squelch System, 连续语音控制静噪系统) 先对语音信号进行调制和解调，发射和接收设定在同一亚音静噪频点上。

[0101] S22、接收第一蓝牙耳机发送的原始语音信息。

[0102] S23、对原始语音信息进行翻译处理。

[0103] 翻译设备可以在本地翻译处理该原始语音信息，也可以将原始语音信息发送给服务器进行翻译处理。翻译处理过程是一个持续的过程，翻译设备一边接收原始语音信息，一边对其进行翻译处理。

[0104] 例如，翻译设备首先将原始语音信息发送给语音识别服务器，语音识别服务器将原始语音信息识别为第一语言的字符串后返回给翻译设备；翻译设备接收第一语言的字符串并发送给翻译服务器，翻译服务器将第一语言的字符串翻译为第二语言的字符串并返回给翻译设备；翻译设备接收第二语言的字符串并发送给合成服务器，合成服务器将第二语言的字符串语音合成为第二语言的语音码流并返回给翻译设备。翻译设备接收第二语言的语音码流，该语音码流即为翻译处理后的语音信息。

[0105] S24、与第一蓝牙耳机的断开蓝牙连接。

- [0106] 本发明实施例中，翻译设备接收第一蓝牙耳机发送的断开请求，根据断开请求与第一蓝牙耳机断开蓝牙连接。
- [0107] 在某些实施例中，用户也可以通过语音命令控制蓝牙连接的断开，翻译设备接收到语音命令时则与第一蓝牙耳机断开蓝牙连接。所述语音命令如“完毕”、“结束”等关键词，发言者可以在发言完毕时在结尾说出前述关键词。为了防止误判，翻译设备确定上述关键词在句尾时才判定为语音命令，如在检测到上述关键词后超过预设时间（如2-5秒）未继续接收到语音信息时，则判决接收到第二指令。
- [0108] 在另一些实施例中，翻译设备检测第一蓝牙耳机是否已停止发送语音信息，当检测到第一蓝牙耳机停止发送语音信息时，则与第一蓝牙耳机的断开蓝牙连接。具体实施时，翻译设备判断是否超过预设时间未接收到第一蓝牙耳机发送的语音信息，当超过预设时间未接收到第一蓝牙耳机发送的语音信息时，则判决第一蓝牙耳机已停止发送语音信息。
- [0109] 考虑到用户在连续发言过程中，中间的停顿一般不会超过2-5秒，超过这个时间一般可以认为发言完毕，因此可以将预设时间设置为2-5秒，当然也可以根据实际需要进行调整。
- [0110] S25、通过FM收发器向至少两个第二蓝牙耳机发送翻译后的语音信息。
- [0111] 当第一蓝牙耳机与翻译设备断开蓝牙连接后，翻译设备完成最后一部分原始语音信息的翻译处理，可选地，还可以综合整段语音对翻译后的语音信息进行核对修改。当翻译处理完毕后，翻译设备则通过FM收发器向所有的第二蓝牙耳机发送翻译后的语音信息。
- [0112] 本发明实施例中，翻译设备可以根据实际情况，将原始语音信息翻译为一种语言或者至少两种语言，当翻译为至少两种语言时，则通过FM收发器依次发送各种语言的语音信息，则使用不同语言的用户均能听到自己的语言，实现多种语言用户的多方交谈。
- [0113] 进一步地，翻译设备接收到第一蓝牙耳机发送的原始语音信息后，在对原始语音信息进行翻译处理的同时，还通过FM收发器将原始语音信息发送给各个第二蓝牙耳机，使得发言者在发言时其他用户还能听到发言者的原声，增强对话的

真实性。

- [0114] 本发明实施例的语音翻译方法，通过为翻译设备增设FM收发器，使得翻译设备可以通过蓝牙连接接收蓝牙耳机发送的原始语音信息，通过FM收发器发送翻译后的语音信息给蓝牙耳机接收。由于翻译设备接收和发送信息分别采用了蓝牙和FM两种方式，且FM收发器可以同时向多个蓝牙耳机群发信息，因此可以实现多个用户轮流发言并将发言的语音信息翻译后群发给其他用户，从而实现了多方交谈时的语音翻译，扩大了翻译设备的应用范围，极大的提升了用户体验。
- [0115] 参照图5，提出本发明的语音翻译系统，所述系统包括一第一蓝牙耳机200、至少两个第二蓝牙耳机300和一翻译设备100，其中：第一蓝牙耳机200，设置为与翻译设备100建立蓝牙连接，并向翻译设备100发送原始语音信息；翻译设备100，设置为接收原始语音信息，并对原始语音信息进行翻译处理；当与第一蓝牙耳机200断开蓝牙连接时，通过FM收发器向至少两个第二蓝牙耳机300发送翻译后的语音信息；第二蓝牙耳机300，设置为通过FM接收器接收翻译后的语音信息。
- [0116] 本发明实施例中，为翻译设备100增设了FM收发器，为第一蓝牙耳机200和第二蓝牙耳机300增设了FM接收器。翻译设备100可以是专门的翻译机，也可以是手机、平板、个人电脑等终端设备。
- [0117] 可选地，在第一蓝牙耳机200与翻译设备100建立蓝牙连接之前，翻译设备100与每个蓝牙耳机进行信道同步。具体的，翻译设备100通过FM收发器自动进入接收模式扫描空闲信道（或频率），当扫描到空闲信道后，则进入发射模式，在空闲信道上建立FM发射，开启FM发射功能；翻译设备100逐一与每个用户的蓝牙耳机（包括第一蓝牙耳机200和各个第二蓝牙耳机300）进行配对，建立蓝牙连接，并通过蓝牙连接向各个蓝牙耳机发送FM发射的信道信息；每个蓝牙耳机接收到FM发射的信道信息后，通过FM接收器在与FM发射相同的信道上建立FM接收，开启FM接收功能。翻译设备100完成信道同步后则与最后一个连接的蓝牙耳机断开蓝牙连接。
- [0118] FM收发器和FM接收器可采用常用的65~115MHZ频段的，其优点是芯片成熟

，易采购、成本低，可兼顾FM收音。此外，也可以采用其它VHF、UHF频段的FM接收和发射芯片，本发明对此不作限定。

[0119] 出于保密和抗干扰的需求，FM收发器和FM接收器可采用亚音静噪技术，即CTCSS (Continuous Tone Controlled Squelch System, 连续语音控制静噪系统) 先对语音信号进行调制和解调，发射和接收设定在同一亚音静噪点上。

[0120] 本发明实施例中，当发言者触发自己佩戴的蓝牙耳机的连接/断开按键开启蓝牙连接时，该蓝牙耳机则作为第一蓝牙耳机200向翻译设备100发送连接请求；翻译设备100根据连接请求与第一蓝牙耳机200建立蓝牙连接；第一蓝牙耳机200采集用户的语音信息，并将采集到的原始语音信息通过蓝牙连接发送给翻译设备100。

[0121] 翻译设备100与第一蓝牙耳机200的连接除了通过连接请求的方式外，还可以采用现有技术中的其它方式，本发明对此不作限定。例如，翻译设备100可以将最先建立配对的蓝牙耳机作为第一蓝牙耳机200，首先与其建立连接。

[0122] 翻译设备100接收第一蓝牙耳机200发送的原始语音信息并进行录音，并对原始语音信息进行翻译处理。翻译设备100可以在本地翻译处理该原始语音信息，也可以将原始语音信息发送给服务器进行翻译处理。翻译处理过程是一个持续的过程，翻译设备100一边接收原始语音信息，一边对其进行翻译处理。

[0123] 当发言者发言完毕时，再次触发连接/断开按键关闭蓝牙连接时，第一蓝牙耳机200则向翻译设备100发送断开请求，翻译设备100则根据断开请求与第一蓝牙耳机200断开蓝牙连接。

[0124] 在某些实施例中，用户也可以通过语音命令控制蓝牙连接的断开，翻译设备100接收到语音命令时则与第一蓝牙耳机200断开蓝牙连接。所述语音命令如“完毕”、“结束”等关键词，发言者可以在发言完毕时在结尾说出前述关键词。为了防止误判，翻译设备100确定上述关键词在句尾时才判定为语音命令，如在检测到上述关键词后超过预设时间（如2-5秒）未继续接收到语音信息时，则判决接收到第二指令。

[0125] 在另一些实施例中，翻译设备100检测第一蓝牙耳机200是否已停止发送语音信息，当检测到第一蓝牙耳机200停止发送语音信息时，则与第一蓝牙耳机200的

断开蓝牙连接。具体实施时，翻译设备100判断是否超过预设时间未接收到第一蓝牙耳机200发送的语音信息，当超过预设时间未接收到第一蓝牙耳机200发送的语音信息时，则判决第一蓝牙耳机200已停止发送语音信息。

[0126] 考虑到用户在连续发言过程中，中间的停顿一般不会超过2-5秒，超过这个时间一般可以认为发言完毕，因此可以将预设时间设置为2-5秒，当然也可以根据实际需要进行调整。

[0127] 当第一蓝牙耳机200与翻译设备100断开蓝牙连接后，翻译设备100完成最后一部分原始语音信息的翻译处理，可选地，还可以综合整段语音对翻译后的语音信息进行核对修改。当翻译处理完毕后，翻译设备100则通过FM收发器向所有的第二蓝牙耳机300发送翻译后的语音信息。

[0128] 各个第二蓝牙耳机300通过FM接收器接收翻译设备100发送的翻译后的语音信息并输出，完成一次用户发言的语音翻译。当下一个用户发言时，则触发自己佩戴的蓝牙耳机的连接/断开按键，以使该蓝牙耳机作为第一蓝牙耳机200与翻译设备100建立蓝牙连接，如此循环往复。从而实现多人交谈时的语音翻译。

[0129] 本发明实施例中，翻译设备100可以根据实际情况，将原始语音信息翻译为一种语言或者至少两种语言，当翻译为至少两种语言时，则通过FM收发器依次发送各种语言的语音信息，则使用不同语言的用户均能听到自己的语言。

[0130] 进一步地，翻译设备100接收到第一蓝牙耳机200发送的原始语音信息后，在对原始语音信息进行翻译处理的同时，还通过FM收发器将原始语音信息发送给各个第二蓝牙耳机300，使得发言者在发言时其他用户还能听到发言者的原声，增强对话的真实性。

[0131] 本发明实施例的语音翻译系统，通过分别为翻译设备和蓝牙耳机增设FM收发器和FM接收器，使得翻译设备可以通过蓝牙连接接收原始语音信息，通过FM收发器向外发送翻译后的语音信息，蓝牙耳机则可以通过FM接收器接收翻译后的语音信息。由于翻译设备接收和发送信息分别采用了蓝牙和FM两种方式，且FM收发器可以同时向多个蓝牙耳机群发信息，因此可以实现多个用户轮流发言并将发言的语音信息翻译后群发给其他用户，从而实现了多方交谈时的语音翻译，扩大了翻译设备的应用范围，极大的提升了用户体验。

- [0132] 参照图6, 提出本发明的语音翻译装置第一实施例, 所述装置应用于前述翻译设备, 其包括连接建立模块10、信息接收模块20、翻译处理模块30、连接断开模块40和第一发送模块50, 其中: 连接建立模块10, 设置为与第一蓝牙耳机建立蓝牙连接; 信息接收模块20, 设置为接收第一蓝牙耳机发送的原始语音信息; 翻译处理模块30, 设置为对原始语音信息进行翻译处理; 连接断开模块40, 设置为与第一蓝牙耳机的断开蓝牙连接; 第一发送模块50, 设置为通过FM收发器向至少两个第二蓝牙耳机发送翻译后的语音信息。
- [0133] 本发明实施例中, 连接建立模块10如图7所示, 包括连接请求接收单元11和连接单元12, 其中: 连接请求接收单元11, 设置为接收第一蓝牙耳机的连接请求; 连接单元12, 设置为根据连接请求与第一蓝牙耳机建立蓝牙连接。
- [0134] 此外, 翻译设备与第一蓝牙耳机的连接除了通过连接请求的方式外, 还可以采用现有技术中的其它方式, 本发明对此不作限定。例如, 连接建立模块10可以将最先建立配对的蓝牙耳机作为第一蓝牙耳机, 自动与其建立连接。
- [0135] 当连接建立模块10与第一蓝牙耳机建立蓝牙连接后, 信息接收模块20则接收第一蓝牙耳机通过蓝牙连接发送的原始语音信息, 翻译处理模块30则对原始语音信息进行翻译处理。
- [0136] 翻译处理模块30可以在本地翻译处理该原始语音信息, 也可以将原始语音信息发送给服务器进行翻译处理。翻译处理过程是一个持续的过程, 翻译设备一边通过信息接收模块20接收原始语音信息, 一边通过翻译处理模块30对其进行翻译处理。
- [0137] 例如, 翻译处理模块30首先将原始语音信息发送给语音识别服务器, 语音识别服务器将原始语音信息识别为第一语言的字符串后返回给翻译设备; 翻译处理模块30接收第一语言的字符串并发送给翻译服务器, 翻译服务器将第一语言的字符串翻译为第二语言的字符串并返回给翻译设备; 翻译处理模块30接收第二语言的字符串并发送给合成服务器, 合成服务器将第二语言的字符串语音合成为第二语言的语音码流并返回给翻译设备。翻译处理模块30接收第二语言的语音码流, 该语音码流即为翻译处理后的语音信息。
- [0138] 本发明实施例中, 连接断开模块40如图8所示, 包括断开请求接收单元41和断

开单元42，其中：断开请求接收单元41，设置为接收第一蓝牙耳机的断开请求；断开单元42，设置为根据断开请求与第一蓝牙耳机断开蓝牙连接。

[0139] 在某些实施例中，用户也可以通过语音命令控制蓝牙连接的断开，连接断开模块40接收到语音命令时则与第一蓝牙耳机断开蓝牙连接。所述语音命令如“完毕”、“结束”等关键词，发言者可以在发言完毕时在结尾说出前述关键词。为了防止误判，连接断开模块40确定上述关键词在句尾时才判定为语音命令，如在检测到上述关键词后超过预设时间（如2-5秒）未继续接收到语音信息时，则判决接收到第二指令。

[0140] 在另一些实施例中，连接断开模块40检测第一蓝牙耳机是否已停止发送语音信息，当检测到第一蓝牙耳机停止发送语音信息时，则与第一蓝牙耳机的断开蓝牙连接。具体实施时，连接断开模块40判断是否超过预设时间未接收到第一蓝牙耳机发送的语音信息，当超过预设时间未接收到第一蓝牙耳机发送的语音信息时，则判决第一蓝牙耳机已停止发送语音信息。

[0141] 考虑到用户在连续发言过程中，中间的停顿一般不会超过2-5秒，超过这个时间一般可以认为发言完毕，因此可以将预设时间设置为2-5秒，当然也可以根据实际需要进行调整。

[0142] 当翻译处理完毕后，第一发送模块50则通过FM收发器向所有的第二蓝牙耳机发送翻译后的语音信息。

[0143] 本发明实施例中，翻译处理模块30可以根据实际情况，将原始语音信息翻译为一种语言或者至少两种语言，当翻译为至少两种语言时，第一发送模块50则通过FM收发器依次发送各种语言的语音信息，则使用不同语言的用户均能听到自己的语言，实现多种语言用户的多方交谈。

[0144] 进一步地，如图9所示，在本发明的语音翻译装置第二实施例中，该装置还包括第二发送模块60，其设置为：当信息接收模块20接收到原始语音信息后，通过FM收发器向至少两个第二蓝牙耳机发送原始语音信息。从而使得发言者在发言时其他用户还能听到发言者的原声，增强对话的真实性。

[0145] 进一步地，如图10所示，在本发明的语音翻译装置第三实施例中，该装置还包括FM发射建立模块70和信道信息传输模块80，其中：FM发射建立模块70，设置

为通过FM收发器扫描空闲信道，并在空闲信道上建立FM发射；信道信息传输模块80，设置为逐一与第一蓝牙耳机和至少两个第二蓝牙耳机建立蓝牙连接，并发送FM发射的信道信息。

[0146] 具体的，FM发射建立模块70通过FM收发器自动进入接收模式扫描空闲信道（或频率），当扫描到空闲信道后，则进入发射模式，在空闲信道上建立FM发射，开启FM发射功能；信道信息传输模块80逐一与每个用户的蓝牙耳机（包括第一蓝牙耳机和各个第二蓝牙耳机）进行配对，建立蓝牙连接，并通过蓝牙连接向各个蓝牙耳机发送FM发射的信道信息，控制每个蓝牙耳机通过FM接收器在与FM发射相同的信道上建立FM接收，开启FM接收功能。当完成信道同步后则与最后一个连接的蓝牙耳机断开蓝牙连接。

[0147] FM收发器和FM接收器可采用常用的65~115MHZ频段的，其优点是芯片成熟，易采购、成本低，可兼顾FM收音。此外，也可以采用其它VHF、UHF频段的FM接收和发射芯片，本发明对此不作限定。

[0148] 出于保密和抗干扰的需求，FM收发器和FM接收器可采用亚音静噪技术，即CTCSS (Continuous Tone Controlled Squelch System, 连续语音控制静噪系统) 先对语音信号进行调制和解调，发射和接收设定在同一亚音静噪频点上。

[0149] 本发明实施例的语音翻译方法，通过为翻译设备增设FM收发器，使得翻译设备可以通过蓝牙连接接收蓝牙耳机发送的原始语音信息，通过FM收发器发送翻译后的语音信息给蓝牙耳机接收。由于翻译设备接收和发送信息分别采用了蓝牙和FM两种方式，且FM收发器可以同时向多个蓝牙耳机群发信息，因此可以实现多个用户轮流发言并将发言的语音信息翻译后群发给其他用户，从而实现了多方交谈时的语音翻译，扩大了翻译设备的应用范围，极大的提升了用户体验。

[0150] 本发明同时提出一种翻译设备，其包括存储器、处理器和至少一个被存储在存储器中并被配置为由处理器执行的应用程序，所述应用程序被配置为用于执行语音翻译方法。所述语音翻译方法包括以下步骤：与第一蓝牙耳机建立蓝牙连接；接收第一蓝牙耳机发送的原始语音信息；对原始语音信息进行翻译处理；与第一蓝牙耳机的断开蓝牙连接；通过FM收发器向至少两个第二蓝牙耳机发送

翻译后的语音信息。本实施例中所描述的语音翻译方法为本发明中上述实施例所涉及的语音翻译方法，在此不再赘述。

[0151] 本领域技术人员可以理解，本发明包括涉及用于执行本申请中所述操作中的一项或多项的设备。这些设备可以为所需的目的而专门设计和制造，或者也可以包括通用计算机中的已知设备。这些设备具有存储在其内的计算机程序，这些计算机程序选择性地激活或重构。这样的计算机程序可以被存储在设备（例如，计算机）可读介质中或者存储在适于存储电子指令并分别耦联到总线的任何类型的介质中，所述计算机可读介质包括但不限于任何类型的盘（包括软盘、硬盘、光盘、CD-ROM、和磁光盘）、ROM（Read-Only Memory，只读存储器）、RAM（Random Access Memory，随机存储器）、EPROM（Erasable Programmable Read-Only Memory，可擦写可编程只读存储器）、EEPROM（Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory，电可擦可编程只读存储器）、闪存、磁性卡片或光线卡片。

[0152] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种语音翻译方法，包括以下步骤：
- 第一蓝牙耳机与翻译设备建立蓝牙连接，并向所述翻译设备发送原始语音信息；
- 所述翻译设备接收所述原始语音信息，并对所述原始语音信息进行翻译处理；
- 所述第一蓝牙耳机与所述翻译设备断开蓝牙连接；
- 所述翻译设备通过FM收发器向至少两个第二蓝牙耳机发送翻译后的语音信息；
- 所述第二蓝牙耳机通过FM接收器接收所述翻译后的语音信息并予以输出。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的语音翻译方法，其中，所述翻译设备接收所述原始语音信息的步骤之后还包括：
- 所述翻译设备通过所述FM收发器向所述至少两个第二蓝牙耳机发送所述原始语音信息；
- 所述第二蓝牙耳机通过所述FM接收器接收所述原始语音信息。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的语音翻译方法，其中，所述第一蓝牙耳机与翻译设备建立蓝牙连接，并向所述翻译设备发送原始语音信息的步骤之前还包括：
- 所述翻译设备通过所述FM收发器扫描空闲信道，并在所述空闲信道上建立FM发射；
- 所述翻译设备逐一与所述第一蓝牙耳机和所述至少两个第二蓝牙耳机建立蓝牙连接，并发送所述FM发射的信道信息；
- 所述第一蓝牙耳机和所述至少两个第二蓝牙耳机接收所述FM发射的信道信息，通过所述FM接收器在与所述FM发射相同的信道上建立FM接收。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的语音翻译方法，其中，所述FM收发器和所述FM接收器使用的频段为65~115MHZ。

- [权利要求 5] 一种语音翻译方法，包括以下步骤：
与第一蓝牙耳机建立蓝牙连接；
接收所述第一蓝牙耳机发送的原始语音信息；
对所述原始语音信息进行翻译处理；
与所述第一蓝牙耳机的断开蓝牙连接；
通过FM收发器向至少两个第二蓝牙耳机发送翻译后的语音信息。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的语音翻译方法，其中，所述接收所述第一蓝牙耳机发送的原始语音信息的步骤之后还包括：
通过所述FM收发器向所述至少两个第二蓝牙耳机发送所述原始语音信息。
- [权利要求 7] 根据权利要求5所述的语音翻译方法，其中，所述与第一蓝牙耳机建立蓝牙连接的步骤之前还包括：
通过所述FM收发器扫描空闲信道，并在所述空闲信道上建立FM发射；
逐一与所述第一蓝牙耳机和所述至少两个第二蓝牙耳机建立蓝牙连接，并发送所述FM发射的信道信息。
- [权利要求 8] 根据权利要求5所述的语音翻译方法，其中，所述FM收发器和所述FM接收器使用的频段为65~115MHZ。
- [权利要求 9] 根据权利要求5所述的语音翻译方法，其中，所述与第一蓝牙耳机建立蓝牙连接的步骤包括：
接收所述第一蓝牙耳机的连接请求；
根据所述连接请求与所述第一蓝牙耳机建立蓝牙连接。
- [权利要求 10] 根据权利要求5所述的语音翻译方法，其中，所述与所述第一蓝牙耳机的断开蓝牙连接的步骤包括：
接收所述第一蓝牙耳机的断开请求；
根据所述断开请求与所述第一蓝牙耳机断开蓝牙连接。
- [权利要求 11] 一种语音翻译系统，包括一第一蓝牙耳机、至少两个第二蓝牙耳机和一翻译设备，其中：

所述第一蓝牙耳机，设置为与所述翻译设备建立蓝牙连接，并向所述翻译设备发送原始语音信息；

所述翻译设备，设置为接收所述原始语音信息，并对所述原始语音信息进行翻译处理；当与所述第一蓝牙耳机断开蓝牙连接时，通过FM收发器向所述至少两个第二蓝牙耳机发送翻译后的语音信息；

所述第二蓝牙耳机，设置为通过FM接收器接收所述翻译后的语音信息并予以输出。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的语音翻译系统，其中，

所述翻译设备还设置为：接收到所述原始语音信息后，通过所述FM收发器向所述至少两个第二蓝牙耳机发送所述原始语音信息；

所述第二蓝牙耳机还设置为：通过所述FM接收器接收所述原始语音信息。

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的语音翻译系统，其中，所述翻译设备还设置为：

在与所述第一蓝牙耳机建立蓝牙连接之前，通过所述FM收发器扫描空闲信道，并在所述空闲信道上建立FM发射；逐一与所述第一蓝牙耳机和所述至少两个第二蓝牙耳机建立蓝牙连接，并发送所述FM发射的信道信息，以使所述第一蓝牙耳机和所述至少两个第二蓝牙耳机通过所述FM接收器在与所述FM发射相同的信道上建立FM接收。

[权利要求 14] 根据权利要求11所述的语音翻译系统，其中，所述FM收发器和所述FM接收器使用的频段为65~115MHZ。

[权利要求 15] 一种语音翻译装置，包括：

连接建立模块，设置为与第一蓝牙耳机建立蓝牙连接；

信息接收模块，设置为接收所述第一蓝牙耳机发送的原始语音信息；

翻译处理模块，设置为对所述原始语音信息进行翻译处理；

连接断开模块，设置为与所述第一蓝牙耳机的断开蓝牙连接；

第一发送模块，设置为通过FM收发器向至少两个第二蓝牙耳机发送翻译后的语音信息。

- [权利要求 16] 根据权利要求15所述的语音翻译装置，其中，所述装置还包括第二发送模块，所述第二发送模块设置为：通过所述FM收发器向所述至少两个第二蓝牙耳机发送所述原始语音信息。
- [权利要求 17] 根据权利要求15所述的语音翻译装置，其中，所述装置还包括：
FM发射建立模块，设置为通过所述FM收发器扫描空闲信道，并在所述空闲信道上建立FM发射；
信道信息传输模块，设置为逐一与所述第一蓝牙耳机和所述至少两个第二蓝牙耳机建立蓝牙连接，并发送所述FM发射的信道信息。
- [权利要求 18] 根据权利要求15所述的语音翻译装置，其中，所述FM收发器和所述FM接收器使用的频段为65~115MHZ。
- [权利要求 19] 根据权利要求15所述的语音翻译装置，其中，所述连接建立模块包括：
连接请求接收单元，设置为接收所述第一蓝牙耳机的连接请求；
连接单元，设置为根据所述连接请求与所述第一蓝牙耳机建立蓝牙连接。
- [权利要求 20] 一种翻译设备，包括存储器、处理器和至少一个被存储在所述存储器中并被配置为由所述处理器执行的应用程序，其中，所述应用程序被配置为用于执行权利要求5所述的语音翻译方法。

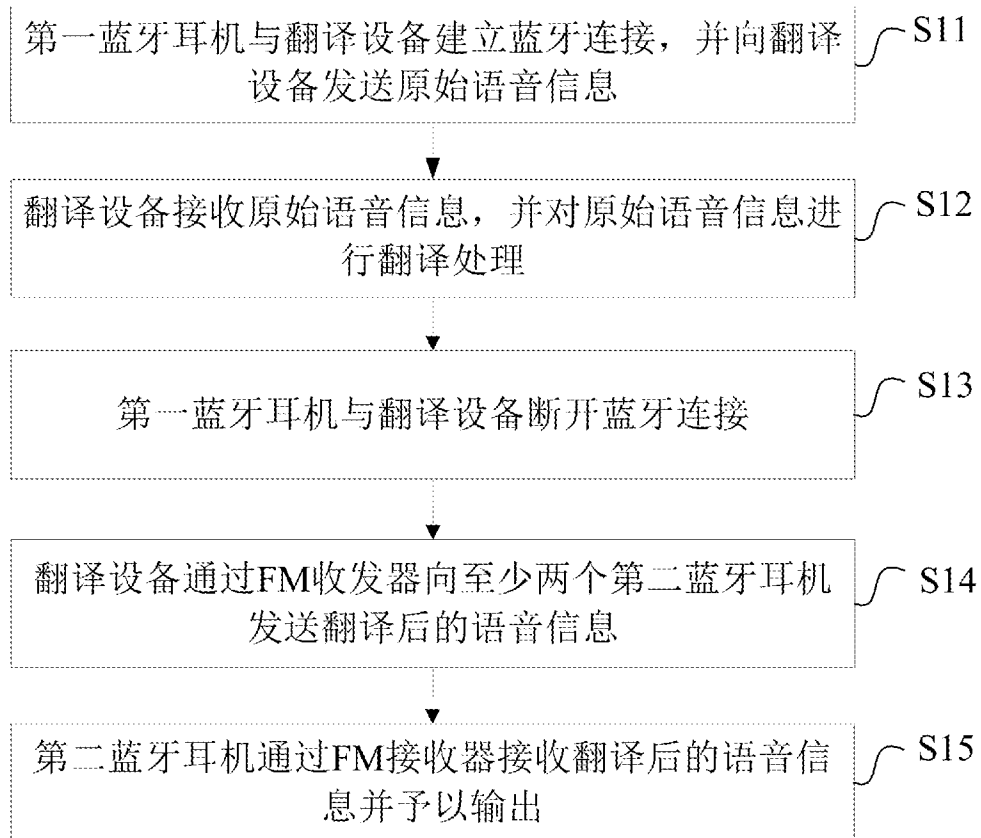


图 1

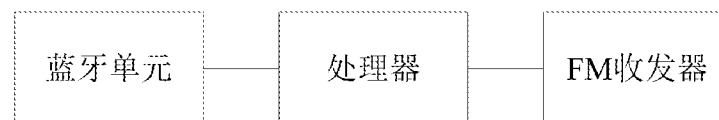


图 2

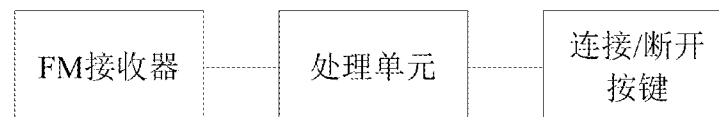


图 3

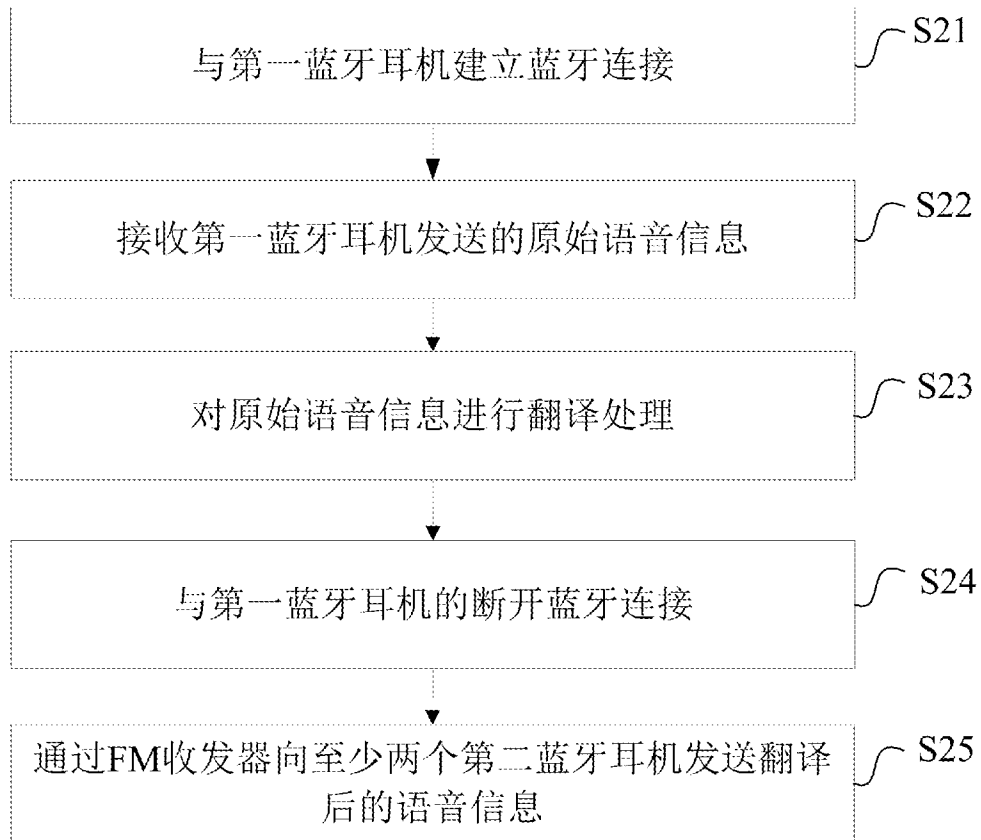


图 4

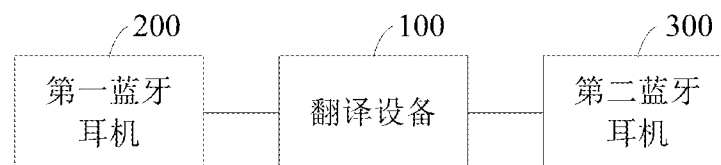


图 5

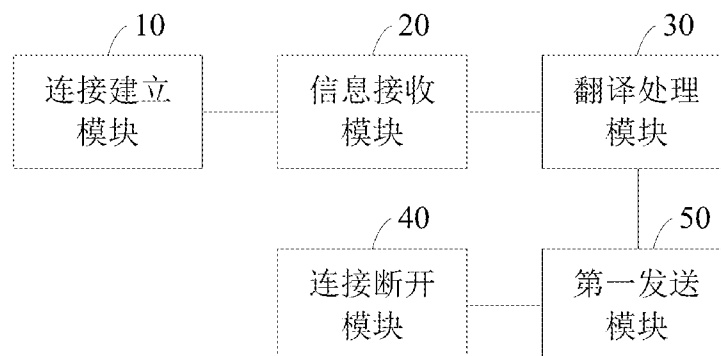


图 6

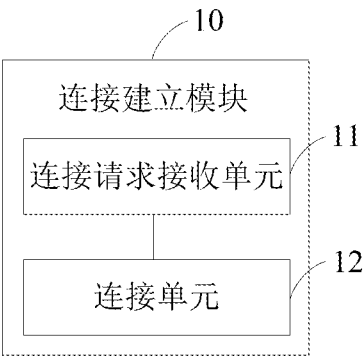


图 7

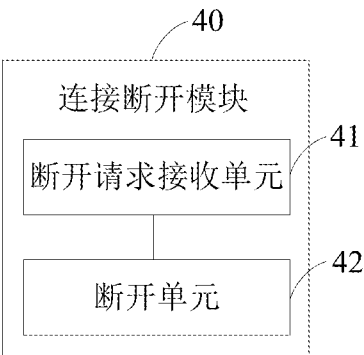


图 8

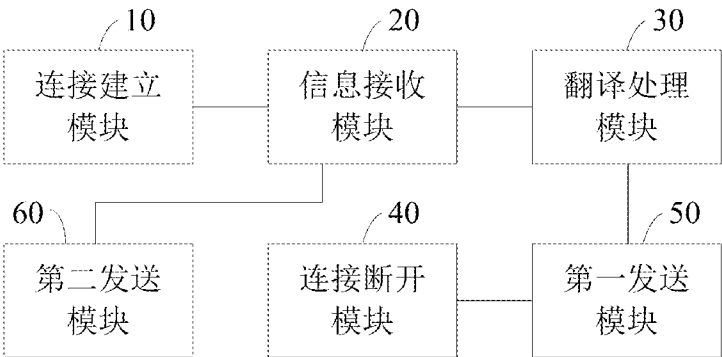


图 9

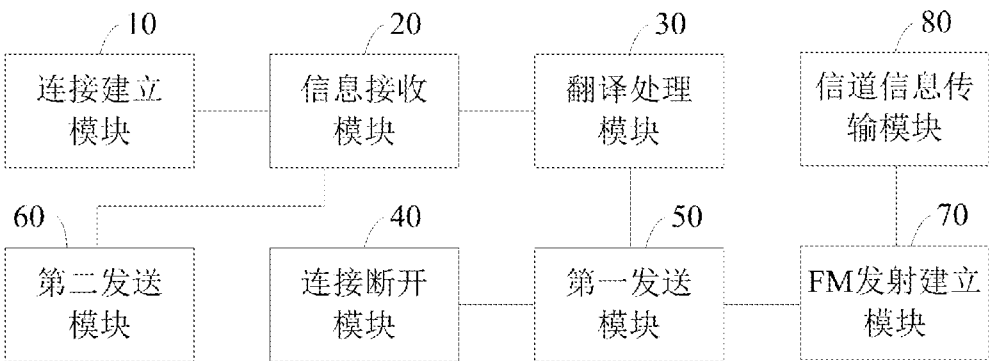


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/110004

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 17/28 (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)

G06F; G10L; H04W; H04B; G11C

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)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT: speech, translat+, frequency, modulate, bluetooth, headset, FM, 翻译, 语音, 蓝牙, 耳机, 互译

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104303177 A (KOPIN CORP.) 21 January 2015 (21.01.2015), description, paragraphs [0024]-[0073], and figures 1-6	1-20
E	CN 107885732 A (SHENZHEN WATER WORLD CO., LTD.) 06 April 2018 (06.04.2018), the description	1-20
A	CN 107247711 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 October 2017 (13.10.2017), entire document	1-20
A	CN 107301175 A (SHENZHEN TWOMONKEY SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 October 2017 (27.10.2017), entire document	1-20
A	CN 107241681 A (SHENZHEN WATER WORLD CO., LTD.) 10 October 2017 (10.10.2017), entire document	1-20
A	US 2012265533 A1 (APPLE INC.) 18 October 2012 (18.10.2012), entire document	1-20

☐ 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 10 July 2018	Date of mailing of the international search report 06 August 2018
Name and mailing address of the ISA 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 LANG, Yihong Telephone No. (86-10) 53961711

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/110004

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104303177 A	21 January 2015	JP 2015515701 A	28 May 2015
		CN 104854532 A	19 August 2015
		US 2013285886 A1	31 October 2013
		WO 2013162923 A1	31 October 2013
		CN 104520787 A	15 April 2015
		WO 2014089074 A2	12 June 2014
CN 107885732 A	06 April 2018	None	
CN 107247711 A	13 October 2017	None	
CN 107301175 A	27 October 2017	None	
CN 107241681 A	10 October 2017	None	
US 2012265533 A1	18 October 2012	EP 2700070 A1	26 February 2014
		WO 2012145365 A1	26 October 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/110004

A. 主题的分类

G06F 17/28(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)

G06F; G10L; H04W; H04B; G11C

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))

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT: speech, translat+, frequency, modulate, bluetooth, headset, FM, 翻译, 语音, 蓝牙, 耳机, 互译

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 104303177 A (寇平公司) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 说明书第[0024]-[0073]段, 附图1-6	1-20
E	CN 107885732 A (深圳市沃特沃德股份有限公司) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 说明书全文	1-20
A	CN 107247711 A (努比亚技术有限公司) 2017年 10月 13日 (2017 - 10 - 13) 全文	1-20
A	CN 107301175 A (深圳双猴科技有限公司) 2017年 10月 27日 (2017 - 10 - 27) 全文	1-20
A	CN 107241681 A (深圳市沃特沃德股份有限公司) 2017年 10月 10日 (2017 - 10 - 10) 全文	1-20
A	US 2012265533 A1 (APPLE INC.) 2012年 10月 18日 (2012 - 10 - 18) 全文	1-20

☐ 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

2018年 7月 10日

国际检索报告邮寄日期

2018年 8月 6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

受权官员

郎亦虹

传真号 (86-10)62019451

电话号码 53961711

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/110004

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	104303177	A	2015年 1月 21日	JP	2015515701	A	2015年 5月 28日
				CN	104854532	A	2015年 8月 19日
				US	2013285886	A1	2013年 10月 31日
				WO	2013162923	A1	2013年 10月 31日
				CN	104520787	A	2015年 4月 15日
				WO	2014/089074	A2	2014年 6月 12日
CN	107885732	A	2018年 4月 6日	无			
CN	107247711	A	2017年 10月 13日	无			
CN	107301175	A	2017年 10月 27日	无			
CN	107241681	A	2017年 10月 10日	无			
US	2012265533	A1	2012年 10月 18日	EP	2700070	A1	2014年 2月 26日
				WO	2012145365	A1	2012年 10月 26日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)