



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108093350 B

(45) 授权公告日 2020.12.15

(21) 申请号 201711396573.0

(22) 申请日 2017.12.21

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 108093350 A

(43) 申请公布日 2018.05.29

(73) 专利权人 广东小天才科技有限公司  
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步  
步高大道126号二楼

(72) 发明人 吴迪

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 孟金喆

(51) Int. Cl.  
H04R 3/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106782585 A, 2017.05.31

CN 203984647 U, 2014.12.03

CN 103871409 A, 2014.06.18

WO 2016149245 A1, 2016.09.22

US 2016135047 A1, 2016.05.12

EP 1240643 A4, 2005.09.07

胡娥. 基于无线话筒录音系统的设计与实现. 《中国优秀硕士学位论文全文数据库 信息科技辑》. 2014, 全文.

审查员 冯晨露

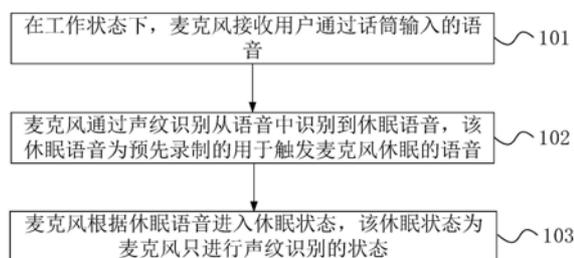
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

麦克风的控制方法和麦克风

(57) 摘要

本发明公开了一种麦克风的控制方法和麦克风。本发明麦克风的控制方法,包括:在工作状态下,麦克风接收用户通过话筒输入的语音;所述麦克风通过声纹识别从所述语音中识别到休眠语音,所述休眠语音为预先录制的用于触发所述麦克风休眠的语音;所述麦克风根据所述休眠语音进入休眠状态,所述休眠状态为所述麦克风只进行所述声纹识别的状态。本发明减少了麦克风进入休眠状态前需要等待的一段时间,达到了降低功耗的效果。



1. 一种麦克风的控制方法,其特征在于,包括:

在工作状态下,麦克风接收用户通过话筒输入的语音;

所述麦克风通过声纹识别从所述语音中识别到休眠语音,所述休眠语音为预先录制的用于触发所述麦克风休眠的语音,所述声纹识别包括声音音色识别和/或声音分贝识别;

所述麦克风根据所述休眠语音进入休眠状态,所述休眠状态为所述麦克风只进行所述声纹识别的状态;

在所述麦克风根据所述休眠语音进入休眠状态之后,还包括:

在所述休眠状态下,所述麦克风通过所述声纹识别识别到唤醒语音,所述唤醒语音为预先录制的用于触发所述麦克风唤醒的语音;

所述麦克风根据所述唤醒语音进入所述工作状态。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述麦克风接收用户通过话筒输入的语音之前,还包括:

在设置状态下,所述麦克风接收并保存用户通过话筒输入的休眠语音和唤醒语音。

3. 一种麦克风,其特征在于,包括:

收音模块,用于在工作状态下,接收用户通过话筒输入的语音;

语音识别模块,用于通过声纹识别从所述语音中识别到休眠语音,所述休眠语音为用户预先录制的用于触发所述麦克风休眠的语音,所述声纹识别包括声音音色识别和/或声音分贝识别;

休眠模块,用于根据所述休眠语音进入休眠状态,所述休眠状态为所述麦克风只进行所述声纹识别的状态;

唤醒模块;

所述语音识别模块,还用于在所述休眠状态下,通过所述声纹识别识别到唤醒语音,所述唤醒语音为所述用户预先录制的用于触发所述麦克风唤醒的语音;

所述唤醒模块,用于根据所述唤醒语音进入所述工作状态。

4. 根据权利要求3所述的麦克风,其特征在于,还包括:

设置模块,用于在设置状态下,接收并保存用户通过话筒输入的休眠语音和唤醒语音。

5. 一种麦克风,其特征在于,包括:

一个或多个处理器;

存储装置,用于存储一个或多个程序;

录音装置,用于采集语音;

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如权利要求1-2中任一所述的麦克风的控制方法。

6. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行时实现如权利要求1-2中任一所述的麦克风的控制方法。

## 麦克风的控制方法和麦克风

### 技术领域

[0001] 本发明实施例涉及麦克风技术,尤其涉及一种麦克风的控制方法和麦克风。

### 背景技术

[0002] 在无线麦克风上,为了节省能耗,常用的进入休眠状态方法为计时制,即在设定时间段内,无线麦克风如果没有使用记录则自动进入休眠状态,当无线麦克风上的按键被按下时,立即恢复正常运行状态。

[0003] 但是,上述方法在麦克风等待触发休眠的这一设定时间段内,会持续满负荷状态运行,这会导致不必要的功耗。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种麦克风的控制方法和麦克风,以减少麦克风进入休眠状态前需要等待的一段时间,达到降低功耗的效果。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种麦克风的控制方法,包括:

[0006] 在工作状态下,麦克风接收用户通过话筒输入的语音;

[0007] 所述麦克风通过声纹识别从所述语音中识别到休眠语音,所述休眠语音为预先录制的用于触发所述麦克风休眠的语音;

[0008] 所述麦克风根据所述休眠语音进入休眠状态,所述休眠状态为所述麦克风只进行所述声纹识别的状态。

[0009] 可选的,在所述麦克风根据所述休眠语音进入休眠状态之后,还包括:

[0010] 在所述休眠状态下,所述麦克风通过所述声纹识别识别到唤醒语音,所述唤醒语音为预先录制的用于触发所述麦克风唤醒的语音;

[0011] 所述麦克风根据所述唤醒语音进入所述工作状态。

[0012] 可选的,在所述麦克风接收用户通过话筒输入的语音之前,还包括:

[0013] 在设置状态下,所述麦克风接收并保存用户通过话筒输入的休眠语音和唤醒语音。

[0014] 第二方面,本发明实施例提供了一种麦克风,包括:

[0015] 收音模块,用于在工作状态下,接收用户通过话筒输入的语音;

[0016] 语音识别模块,用于通过声纹识别从所述语音中识别到休眠语音,所述休眠语音为用户预先录制的用于触发所述麦克风休眠的语音;

[0017] 休眠模块,用于根据所述休眠语音进入休眠状态,所述休眠状态为所述麦克风只进行所述声纹识别的状态。

[0018] 可选的,还包括:唤醒模块;

[0019] 所述语音识别模块,还用于在所述休眠状态下,通过所述声纹识别识别到唤醒语音,所述唤醒语音为所述用户预先录制的用于触发所述麦克风唤醒的语音;

[0020] 所述唤醒模块,用于根据所述唤醒语音进入所述工作状态。

[0021] 可选的,还包括:

[0022] 设置模块,用于在设置状态下,接收并保存用户通过话筒输入的休眠语音和唤醒语音。

[0023] 第三方面,本发明实施例提供了一种麦克风,包括:

[0024] 一个或多个处理器;

[0025] 存储装置,用于存储一个或多个程序;

[0026] 录音装置,用于采集语音;

[0027] 当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如第一方面所述的麦克风的控制方法。

[0028] 第四方面,本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现如第一方面所述的麦克风的控制方法。

[0029] 本发明通过对接收的语音进行声纹识别,当从中识别出与预先录制的触发休眠的语音一致的语音时,即刻进入休眠状态,减少了麦克风进入休眠状态前需要等待的一段时间,达到了降低功耗的效果。

## 附图说明

[0030] 图1为本发明实施例提供的麦克风的控制方法的流程图;

[0031] 图2为本发明实施例提供的麦克风的结构示意图;

[0032] 图3为本发明实施例提供的麦克风的结构示意图;

[0033] 图4为本发明实施例提供的麦克风的结构示意图;

[0034] 图5为本发明实施例提供的麦克风的结构示意图。

## 具体实施方式

[0035] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0036] 实施例A

[0037] 图1为本发明实施例提供的麦克风的控制方法的流程图,本实施例可适用于麦克风在被用户使用的过程中,该方法可以由麦克风来执行,具体包括如下步骤:

[0038] 步骤101、在工作状态下,麦克风接收用户通过话筒输入的语音;

[0039] 无线麦克风由电池供电,因此为了延长麦克风的使用时间,尽可能降低麦克风的功耗成为首要需求。本实施例中,麦克风在工作状态下,其话筒作为收音装置接收用户语音,例如,用户使用麦克风唱歌,麦克风的话筒将用户唱歌的声音收录成语音。

[0040] 步骤102、麦克风通过声纹识别从语音中识别到休眠语音,该休眠语音为预先录制的用于触发麦克风休眠的语音;

[0041] 声纹识别是一种生物识别技术,也称为说话人识别,包括两类,即说话人辨认和说话人确认,前者用以判断某段语音是若干人中的哪一个所说的,是“多选一”问题;而后者用以确认某段语音是否是指定的某个人所说的,是“一对一判别”问题。不同的任务和应用会使用不同的声纹识别技术,例如,缩小刑侦范围时可能需要辨认技术,而银行交易时则需要

确认技术。声纹识别就是把声音信号转换成电信号,再用计算机进行识别。

[0042] 本实施例中,麦克风中预先录制了一段用户语音,该语音是用于触发麦克风休眠的语音,例如,休眠语音是用户说的“进入休眠”,麦克风通过检测音色、分贝等声纹识别技术,从接收的语音中识别是否有与用户说的“进入休眠”一致的语音,当有一致的语音时,表示用户对着麦克风的话筒说出了“进入休眠”,下达了让麦克风进入休眠状态的指令。

[0043] 步骤103、麦克风根据休眠语音进入休眠状态,该休眠状态为麦克风只进行声纹识别的状态。

[0044] 麦克风在休眠语音的触发下,进入休眠状态,此时麦克风只保留近距离声纹识别功能,以便于识别用户是否发出了唤醒指令,其他功能全部停止,这样最大限度的降低了麦克风的功耗。

[0045] 本实施例的技术方案,通过对接收的语音进行声纹识别,当从中识别出与预先录制的触发休眠的语音一致的语音时,即刻进入休眠状态,减少了麦克风进入休眠状态前需要等待的一段时间,达到了降低功耗的效果。

[0046] 在上述技术方案的基础上,在休眠状态下,麦克风通过声纹识别识别到唤醒语音,该唤醒语音为预先录制的用于触发麦克风唤醒的语音;麦克风根据唤醒语音进入工作状态。同样的,麦克风处于休眠状态时,由于保留了近距离声纹识别功能,因此如果用户对着麦克风的话筒说了与预先录制的触发唤醒的语音一致的语音时,麦克风可以立即识别出该语音为唤醒语音,从而进入工作状态。例如,唤醒语音是用户说的“进入工作”,只要麦克风通过声纹识别识别到该语音时,就可以触发麦克风从休眠状态进入工作状态。

[0047] 在上述技术方案的基础上,在设置状态下,麦克风接收并保存用户通过话筒输入的休眠语音和唤醒语音。本实施例麦克风需要从麦克风收入的语音中识别出休眠语音或者唤醒语音,从而执行相应的操作,因此要预先录制并保存休眠语音和唤醒语音。

[0048] 实施例B

[0049] 图2为本发明实施例提供的麦克风的结构示意图,参照图2,该麦克风包括:收音模块11、语音识别模块12和休眠模块13。其中,收音模块11,用于在工作状态下,接收用户通过话筒输入的语音;语音识别模块12,用于通过声纹识别从所述语音中识别到休眠语音,所述休眠语音为用户预先录制的用于触发所述麦克风休眠的语音;休眠模块13,用于根据所述休眠语音进入休眠状态,所述休眠状态为所述麦克风只进行所述声纹识别的状态。

[0050] 图3为本发明实施例提供的麦克风的结构示意图,参照图3,在图2基础上,该麦克风还包括:唤醒模块21。所述语音识别模块12,还用于在所述休眠状态下,通过所述声纹识别识别到唤醒语音,所述唤醒语音为所述用户预先录制的用于触发所述麦克风唤醒的语音;所述唤醒模块21,用于根据所述唤醒语音进入所述工作状态。

[0051] 图4为本发明实施例提供的麦克风的结构示意图,参照图4,在图2基础上,该麦克风还包括:设置模块31,用于在设置状态下,接收并保存用户通过话筒输入的休眠语音和唤醒语音。

[0052] 本发明实施例所提供的麦克风可执行本发明任意实施例所提供的麦克风的控制方法,具备执行方法相应的功能模块和有益效果。

[0053] 实施例C

[0054] 图5为本发明实施例提供的麦克风的结构示意图,如图5所示,该麦克风包括处理

器40、存储器41、输入装置42和输出装置43；麦克风中的处理器40的数量可以是一个或多个，图5中以一个处理器40为例；麦克风中的处理器40、存储器41、输入装置42和输出装置43可以通过总线或其他方式连接，图5中以通过总线连接为例。

[0055] 存储器41作为一种计算机可读存储介质，可用于存储软件程序、计算机可执行程序以及模块，如本发明实施例中的麦克风的控制方法对应的程序指令/模块。处理器40通过运行存储在存储器41中的软件程序、指令以及模块，从而执行麦克风的各种功能应用以及数据处理，即实现上述的麦克风的控制方法。

[0056] 存储器41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；存储数据区可存储根据终端的使用所创建的数据等。此外，存储器41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、或其他非易失性固态存储器件。在一些实例中，存储器41可进一步包括相对于处理器40远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至麦克风。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

[0057] 输入装置42可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与麦克风的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。输出装置43可包括显示屏等显示设备。

[0058] 实施例D

[0059] 本发明实施例D还提供一种包含计算机可执行指令的存储介质，所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行一种麦克风的控制方法，该方法包括：

[0060] 在工作状态下，麦克风接收用户通过话筒输入的语音；

[0061] 所述麦克风通过声纹识别从所述语音中识别到休眠语音，所述休眠语音为预先录制的用于触发所述麦克风休眠的语音；

[0062] 所述麦克风根据所述休眠语音进入休眠状态，所述休眠状态为所述麦克风只进行所述声纹识别的状态。

[0063] 当然，本发明实施例所提供的一种包含计算机可执行指令的存储介质，其计算机可执行指令不限于如上所述的方法操作，还可以执行本发明任意实施例所提供的麦克风的控制方法中的相关操作。

[0064] 通过以上关于实施方式的描述，所属领域的技术人员可以清楚地了解到，本发明可借助软件及必需的通用硬件来实现，当然也可以通过硬件实现，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中，如计算机的软盘、只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、闪存(FLASH)、硬盘或光盘等，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)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0065] 值得注意的是，上述麦克风的实施例中，所包括的各个单元和模块只是按照功能逻辑进行划分的，但并不局限于上述的划分，只要能够实现相应的功能即可；另外，各功能单元的具体名称也只是为了便于相互区分，并不用于限制本发明的保护范围。

[0066] 注意，上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解，本发明不限于这里所述的特定实施例，对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此，虽然通过以上实施例对本发明进行

了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

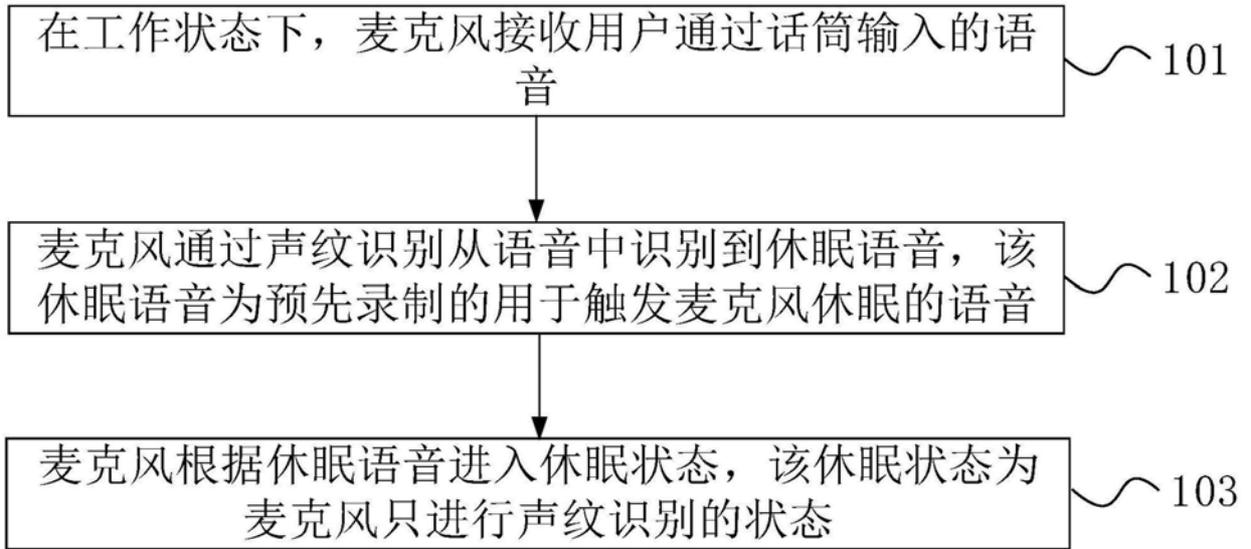


图1

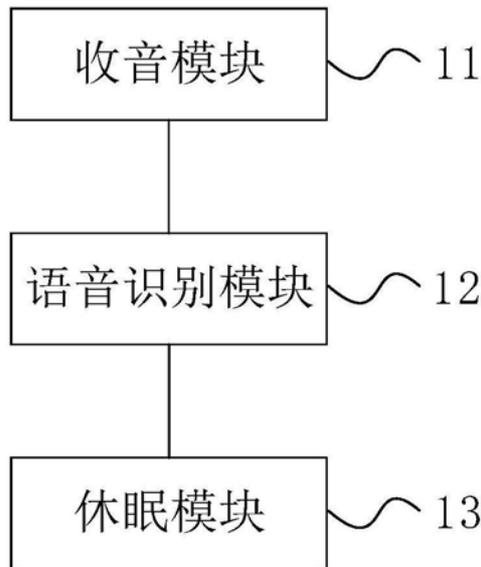


图2

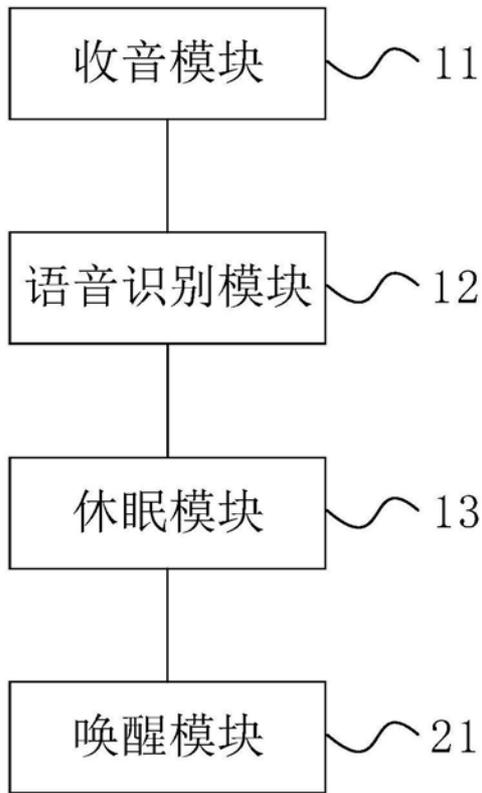


图3

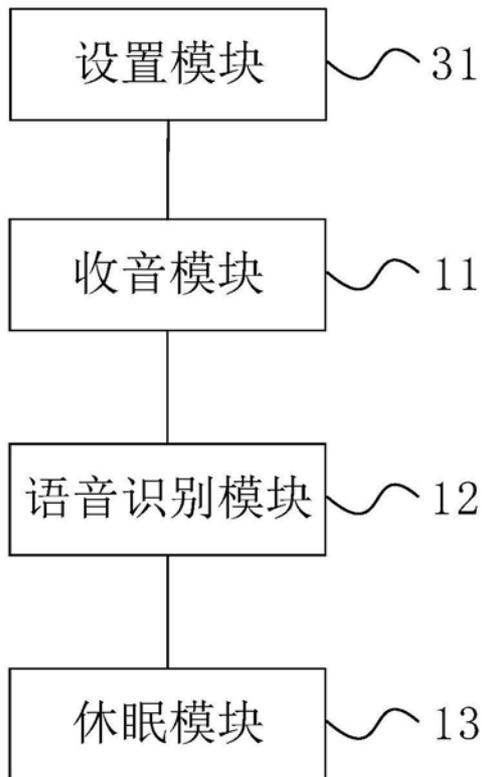


图4

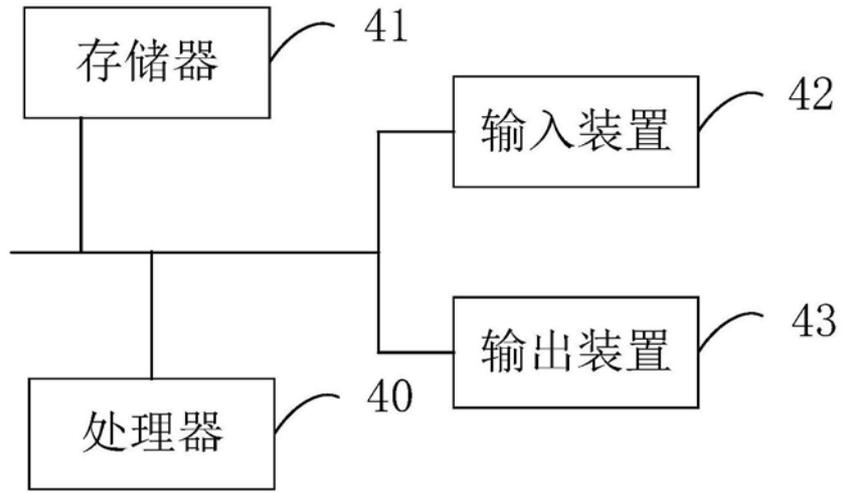


图5