(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 6 月 15 日 (15.06.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/096843 A1

(51) 国际专利分类号:
G10L 15/22 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/088884

(22) 国际申请日: 2016 年 7 月 6 日 (06.07.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510926119.6 2015 年 12 月 10 日 (10.12.2015) CN

(71) 申请人: **乐视控股（北京）有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。 **乐视致新电子科技（天津）有限公司 (LE SHI ZHI XIN ELECTRONIC TECHNOLOGY (TIANJIN) LIMITED)** [CN/CN]; 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区 2 层 201-427, Tianjin 300450 (CN)。

(72) 发明人: **陈相金 (CHEN, Xiangjin)**; 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区 2 层 201-427, Tianjin 300045 (CN)。

(74) 代理人: **北京润泽恒知识产权代理有限公司 (BEIJING RUN ZEHENG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM)**; 中国北京市海淀区中关村南大街 31 号神舟大厦 702, Beijing 100081 (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, 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,

[见续页]

(54) **Title**: HEADSET DEVICE CONTROL METHOD AND DEVICE

(54) **发明名称** : 头戴设备的控制方法和装置

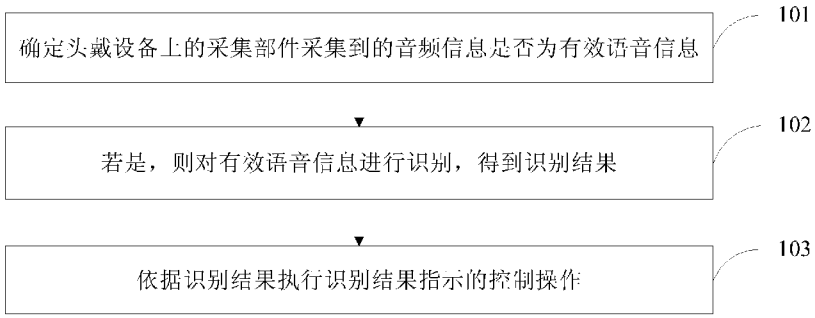


图 1

101 Determine whether audio information collected by a collection component on a headset device is effective voice information
102 If yes, identify the effective voice information to obtain the identification result
103 Execute, according to the identification result, a control operation indicated by the identification result

(57) **Abstract**: A headset device control method and device. The method comprises: determining whether audio information collected by a collection component on a headset device is effective voice information (101); if yes, identifying the effective voice information to obtain the identification result (102); and executing, according to the identification result, a control operation indicated by the identification result (103). In the method, a headset device is controlled by means of voice, so that it is not required to perform the control by means of a key or a remote controller, so that the control of the headset device is more convenient, thereby improving user experience.

(57) **摘要**: 一种头戴设备的控制方法和装置。其中方法包括：确定头戴设备上的采集部件采集到的音频信息是否为有效语音信息（101）；若是，则对有效语音信息进行识别，得到识别结果（102）；依据识别结果执行识别结果指示的控制操作（103）。该方法通过语音对头戴设备进行控制，从而无需再通过按键或遥控器进行控制，使头戴设备的控制更加方便，提升用户体验。

WO 2017/096843 A1

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)。

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

头戴设备的控制方法和装置

本申请要求在 2015 年 12 月 10 日提交中国专利局、申请号为 201510926119.6、发明名称为“头戴设备的控制方法和装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明实施例涉及头戴设备技术领域，尤其涉及一种头戴设备的控制方法和装置。

背景技术

随着科技的飞速发展，多种多样的智能设备走进人们的生活，头戴设备作为一种智能设备越来越受到广大用户的喜爱，用户可以通过头戴设备更方便地进行各种各样的操控。

在现有技术中，头戴设备通常具有配套的遥控器，用户可以通过遥控器对头戴设备进行控制，或者为了方便用户使用，在头戴设备上可以设置少量按键，用户可以通过按键对头戴设备进行控制。

但是在实现本发明过程中，发明人发现现有技术中上述通过遥控器控制的方式中需要配置额外的配件，不便于用户携带；上述通过按键控制的方式中，由于实体按键通常采取机械接触的方式来实现，故其在使用寿命上存在缺陷，并且由于头戴设备需戴在头部使用，用户需要凭借直觉和触觉感知按键位置进行操控，用户体验较差。

发明内容

本发明实施例提供一种头戴设备的控制方法和装置，用以解决现有对头戴设备的控制技术中，控制不方便，用户体验差的问题。

本发明实施例提供一种头戴设备的控制方法，包括:

确定头戴设备上的采集部件采集到的音频信息是否为有效语音信息;

若是，则对所述有效语音信息进行识别，得到识别结果;

依据所述识别结果执行所述识别结果指示的控制操作。

本发明实施例提供一种头戴设备的控制装置，包括：

确定模块，用于确定头戴设备上的采集部件采集到的音频信息是否为有效语音信息；

识别模块，用于在所述确定模块的确定结果为是时，对所述有效语音信息进行识别，得到识别结果；

控制模块，用于依据所述识别结果执行所述识别结果指示的控制操作。

本发明实施例提供一种计算机程序，其包括计算机可读代码，当所述计算机可读代码在头戴设备上运行时，导致所述头戴设备执行上述的头戴设备的控制方法。

本发明实施例提供一种计算机可读介质，其中存储了上述的计算机程序。

本发明实施例提供的头戴设备的控制方法和装置，在头戴设备上设置有用于采集音频信息的采集部件，当采集部件采集到音频信息时，确定该音频信息是否为有效语音信息，若是，则对有效语音信息进行识别得到识别结果，然后头戴设备即可执行识别结果指示的控制操作。由此可知，本发明实施例中可以通过语音对头戴设备进行控制，从而无需再通过按键或遥控器进行控制，使头戴设备的控制更加方便，提升用户体验。

附图说明

为了更清楚地说明本发明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一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，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。

图 1 为本发明实施例一的一种头戴设备的控制方法的步骤流程图；

图 2 为本发明实施例二的一种头戴设备的控制方法的步骤流程图；

图 3 为本发明实施例二的一种头戴设备的结构示意图；

图 4 为本发明实施例三的一种头戴设备的控制装置的结构框图；

图 5 为本发明实施例四的一种头戴设备的控制装置的结构框图；

图 6 示意性地示出了用于执行根据本发明的方法的头戴设备的框图；以及

图 7 示意性地示出了用于保持或者携带实现根据本发明的方法的程序代码的存储单元。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

实施例一

参照图 1，示出了本发明实施例一的一种头戴设备的控制方法的步骤流程图。

本发明实施例的头戴设备的控制方法可以包括以下步骤：

步骤 101，确定头戴设备上的采集部件采集到的音频信息是否为有效语音信息。

本发明实施例中，头戴设备包括但不限于虚拟头盔、虚拟眼镜、骑行头盔等。预先在头戴设备上设置采集部件，如麦克风（MIC）等，该采集部件用于对外界的音频信息进行采集，以便实现通过语音控制头戴设备。

为了降低功耗，头戴设备并非对全部的音频信息都进行响应，而是仅对有效语音信息进行响应，例如对于外界的噪音信息或者与头戴设备不对应的语音信息，即使采集部件采集到上述噪音信息或者语音信息，头戴设备也不会对其进行处理，上述噪音信息和语音信息即为无效语音信息。故本发明实施例在采集部件采集到音频信息后，首先确定该音频信息是否为有效语音信息，然后根据确定结果执行相应的操作。

步骤 102，若是，则对有效语音信息进行识别，得到识别结果。

如果在步骤 101 中确定出采集到的音频信息为有效语音信息，则将进一

步对该有效语音信息进行识别，得到识别结果，该识别结果用于指示对头戴设备的控制操作，头戴设备可以响应该识别结果，执行该识别结果指示的控制操作，从而达到通过语音控制头戴设备的目的。

步骤 103，依据识别结果执行识别结果指示的控制操作。

本发明实施例对上述各个步骤进行了简单描述，对于上述各个步骤的具体过程，将在实施例二中进行详细论述。

本发明实施例提供的头戴设备的控制方法，在头戴设备上设置有用于采集音频信息的采集部件，当采集部件采集到音频信息时，确定该音频信息是否为有效语音信息，若是，则对有效语音信息进行识别得到识别结果，然后头戴设备即可执行识别结果指示的控制操作。由此可知，本发明实施例中可以通过语音对头戴设备进行控制，从而无需再通过按键或遥控器进行控制，使头戴设备的控制更加方便，提升用户体验。

实施例二

参照图 2，示出了本发明实施例二的一种头戴设备的控制方法的步骤流程图。

本发明实施例的头戴设备的控制方法可以包括以下步骤:

步骤 201，头戴设备上的采集部件采集音频信息。

参照图 3，示出了本发明实施例二的一种头戴设备的结构示意图。该头戴设备可以包括 MIC、语音处理芯片、CPU（Central Processing Unit，中央处理器）和 WiFi（Wireless-Fidelity，无线保真）模块。其中，MIC 即为采集部件，主要用于采集音频信息，并将采集的音频信息（Audio）送至语音处理芯片进行处理；语音处理芯片主要用于进行语音唤醒、语音降噪处理等；CPU 主要用于进行本地语音识别、本地语音操控、语音信息送云端等。语音处理芯片与 CPU 之间可以通过 IIC（Inter Integrated Circuit，集成电路总线）交换命令、状态等，还可以通过中断（INT）对 CPU 进行控制（如唤醒 CPU 等），还可以将 Audio 发送至 CPU。CPU 与 WiFi 模块之间设置有 SDIO（Secure Digital Input and Output Card，安全数字输入输出卡）接口，CPU 可以通过 WiFi 模块将音频信息发送至云端服务器，云端服务器可以对音频信息进行语音识别。

本发明实施例为解决头戴设备控制不方便、用户体验差的问题，利用采集部件对音频信息进行采集，通过语音唤醒、语音识别、语音操控一系列流程来对头戴设备进行控制，以下将详细论述。

步骤 202，确定采集到的音频信息是否为有效语音信息。若是，则执行步骤 203；若否，则执行设定操作。

该步骤对应于语音唤醒流程。初始时头戴设备的系统处于待机状态，MIC 处于低功耗监听模式，监听是否有音频信息，MIC 采集到音频信息后，语音处理芯片对该音频信息进行相应处理，以确认该音频信息是否为有效语音信息。

优选地，该步骤 202 可以包括以下子步骤：

子步骤 a1，将采集到的音频信息与预设的多个标准音频信息进行信号波形比对；若存在与采集到的音频信息比对成功的标准音频信息，则执行子步骤 a2；若不存在与采集到的音频信息比对成功的标准音频信息，则执行子步骤 a3。

本发明实施例中，可以针对头戴设备预先设置与其相对应的多个标准音频信息，如针对乐视的头戴设备，可以设置“乐视，您好”等对应的音频信息为标准音频信息。采集到的音频信息和预设的标准音频信息均为音频信号波形，可以将采集到的音频信息与标准音频信息进行信号波形比对，这些标准音频信息对该头戴设备来说即为有效语音信息，故如果采集到的音频信息与某个标准音频信息比对成功，则可以确定该采集到的音频信息为有效语音信息。

优选地，该子步骤 a1 可以包括：

a11，将采集到的音频信息中从开始到设定时间的第一段音频信息与预设的多个标准音频信息进行信号波形比对；若不存在与第一段音频信息比对成功的标准音频信息，则执行 a12；若存在与第一段音频信息比对成功的标准音频信息，则执行 a13。

a12，若不存在与第一段音频信息比对成功的标准音频信息，则停止比对，确定不存在与采集到的音频信息比对成功的标准音频信息；

采集部件采集到的音频信息有可能为外界环境中的噪音信息，而并非语音信息，如在嘈杂的环境中佩戴头戴设备时采集部件可能会采集到单纯的噪

音信息。如果采集到的音频信息是噪音信息，则在将采集到的音频信息与标准音频信息进行比对时无需将全段音频信息进行比对，仅需比较一小段音频信息即可，从而降低处理过程的复杂度。因此，在进行比对时首先将采集到的音频信息中从开始到设定时间的第一段音频信息与预设的多个标准音频信息进行信号波形比对，若不存在与第一段音频信息比对成功的标准音频信息，则可以确定采集到的音频信息为噪音信息，故将停止比对，并确定不存在与采集到的音频信息比对成功的标准音频信息。其中，比对成功是指比对的两者的信号波形相同。对于上述设定时间的具体数值，本领域技术人员根据实际经验进行相关设置即可，如可以设置为 10ms、30ms 等，本发明实施例对此并不加以限制。

a13，若存在与第一段音频信息比对成功的标准音频信息，则继续将采集到的音频信息中除第一段音频信息之外剩余的第二段音频信息与比对成功的标准音频信息进行信号波形比对；若不存在与第二段音频信息比对成功的标准音频信息，则执行 a14；若存在与第二段音频信息比对成功的标准音频信息，则执行 a15。

若存在与第一段音频信息比对成功的标准音频信息，则可以确定采集到的音频信息不是噪音信息，该种情况下继续将采集到的音频信息中除第一段音频信息之外剩余的第二段音频信息与比对成功的标准音频信息（此处比对成功的标准音频信息是指与第一段音频信息比对成功的标准音频信息）进行信号波形比对。

a14，若不存在与第二段音频信息比对成功的标准音频信息，则确定不存在与采集到的音频信息比对成功的标准音频信息；

若不存在与第二段音频信息比对成功的标准音频信息，则说明采集到的音频信息虽然为语音信息，但是并非是有效语音信息，故该种情况下仍然确定不存在与采集到的音频信息比对成功的标准音频信息。

a15，若存在与第二段音频信息比对成功的标准音频信息，则确定存在与采集到的音频信息比对成功的标准音频信息。

若存在与第二段音频信息比对成功的标准音频信息，则该与第二段音频信息比对成功的标准音频信息即为与采集到的音频信息比对成功的标准音频信息。

子步骤 a2，若存在与采集到的音频信息比对成功的标准音频信息，则确定采集到的音频信息为有效语音信息；

子步骤 a3，若不存在与采集到的音频信息比对成功的标准音频信息，则确定采集到的音频信息为无效语音信息。

步骤 203，若是，则对有效语音信息进行识别，得到识别结果。

该步骤对应于语音识别流程。如果采集到的音频信息为无效语音信息，如上述的噪音信息及未与标准音频信息比对成功的音频信息，则语音处理芯片不作响应，系统将继续维持低功耗状态；如果采集到的音频信息为有效语音信息，则语音处理芯片将 CPU 唤醒，系统进入正常工作状态。

语音处理芯片将有效语音信息送往 CPU 进行识别。优选地，语音处理芯片还可以先对有效语音信息进行降噪处理，处理后再送至 CPU。例如，可以通过盲源分离等技术将有效语音信息中的噪音和有用信息进行分离，以便进行降噪处理。盲源分离问题即在不知道源信号和传输通道的先验信息的情况下，根据源信号的统计特性，仅由观测到的混合信号恢复出源信号的过程，语音信号的盲源分离是盲源分离技术的一个非常重要的分支，例如可以利用独立量分析（independent component analysis，简称 ICA）等算法进行盲源分离，对于盲源分离的具体过程，本领域技术人员根据实际经验进行相关处理即可，本发明实施例对此不再详细论述。

优选地，本发明实施例中对有效语音信息进行识别，得到识别结果的步骤可以包括以下子步骤:

子步骤 b1，在本地对有效语音信息进行识别；若能够得到本地识别结果，则执行子步骤 b2；若未得到本地识别结果，则执行子步骤 b3。

首先在本地 CPU 对有效语音信息进行识别，该子步骤 b1 可以包括:

b11，在本地将有效语音信息转换为文本信息；

CPU 可以将有效语音信息利用设定的软件算法（如科大讯飞、乐视语音等）转换为文本信息，对于转换的具体过程，本领域技术人员根据实际经验进行相关处理即可，本发明实施例对此不再详细论述。

b12，将转换得到的文本信息与预设的多个标准文本信息进行匹配；若存在与转换得到的文本信息相匹配的标准文本信息，则执行 b13；若不存在与转换得到的文本信息相匹配的标准文本信息，则执行 b14。

本发明实施例中，预先设置本地的命令库，该本地命令库中可以包括多个标准文本信息，如开机、关机、调大音量、调小音量等，将转换后的文本信息与本地命令库进行搜索匹配，确定是否存在与转换得到的文本信息相匹配的标准文本信息。其中，相匹配可以指转换得到的文本信息与标准文本信息相同。

b13，若存在与转换得到的文本信息相匹配的标准文本信息，则将相匹配的标准文本信息作为本地识别结果；

b14，若不存在与转换得到的文本信息相匹配的标准文本信息，则确定未得到本地识别结果。

子步骤 b2，若能够得到本地识别结果，则将本地识别结果作为识别结果；

子步骤 b3，若未得到本地识别结果，则将有效语音信息发送至云端服务器，以使云端服务器对有效语音信息进行识别得到云端识别结果，接收云端服务器返回的云端识别结果，将云端识别结果作为识别结果。

如果能够得到本地识别结果，则将本地识别结果作为最终识别结果，依据该识别结果对头戴设备进行控制。但是，基于本地的条件限制（如存储空间等的限制），可能无法将对头戴设备对应的控制命令全部保存至本地命令库中，如有效语音信息为“现在北京什么天气”等，该种情况并非是简单地是对头戴设备进行开关机等的控制，而是还需要进行信息搜索等操作，因此还存在本地识别时未得到本地识别结果的情况，该种情况下 CPU 将有效语音信息发送至云端服务器，通过云端服务器对有效语音信息进行识别得到云端识别结果。云端服务器通过对有效语音信息进行语义分析，得到对应的文本信息，并根据该文本信息执行相应的操作，如有效语音信息为音视频资源搜索相关的信息，则云端服务器进行音视频资源搜索，得到音视频资源搜索结果作为云端识别结果，再如有效语音信息为地图导航信息查询相关的信息，则云端服务器进行地图查询，得到导航信息查询结果作为云端识别结果。云端服务器云端识别结果后，将云端识别结果发送至头戴设备本地，本地将该云端识别结果作为识别结果。

步骤 204，依据识别结果执行识别结果指示的控制操作。

该步骤对应于语音操控流程。本地得到识别结果后，头戴设备将依据识别结果自动执行该识别结果指示的控制操作。其中，识别结果包括本地识别

结果和云端识别结果。本地识别结果可以为能够简单控制头戴设备的指令，如开机、关机、调大音量、调小音量等，头戴设备响应该本地识别结果执行相应的操作。云端识别结果可以为通过云端服务器搜索得到的一些信息，如音视频资源搜索结果、导航信息查询结果等，头戴设备接收到云端识别结果后，可以与用户进行交互操作，如提示用户是否显示、播放云端搜索结果等，用户在确定后，头戴设备接收到确定指令，进行显示、播放云端搜索结果等操作。

本实施例中通过麦克风对音频信息进行采集，传输到语音处理芯片进行降噪处理（以提高识别率）并唤醒 CPU，处理后有效语音信息送往 CPU 进行本地或云端服务器进行语音识别，然后根据识别结果进行相应的控制操作，从而无需再通过按键或遥控器进行控制，使头戴设备的控制更加方便，提升用户体验。

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，本发明并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本发明，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发明所必须的。

实施例三

参照图 4，示出了本发明实施例三的一种头戴设备的控制装置的结构框图。

本发明实施例的头戴设备的控制装置可以包括以下模块：

确定模块 401，用于确定头戴设备上的采集部件采集到的音频信息是否为有效语音信息；

识别模块 402，用于在确定模块的确定结果为是时，对有效语音信息进行识别，得到识别结果；

控制模块 403，用于依据识别结果执行识别结果指示的控制操作。

本发明实施例提供的头戴设备的控制装置，在头戴设备上设置有用于采集音频信息的采集部件，当采集部件采集到音频信息时，确定该音频信息是否为有效语音信息，若是，则对有效语音信息进行识别得到识别结果，然后

头戴设备即可执行识别结果指示的控制操作。由此可知，本发明实施例中可以通过语音对头戴设备进行控制，从而无需再通过按键或遥控器进行控制，使头戴设备的控制更加方便，提升用户体验。

实施例四

参照图 5，示出了本发明实施例四的一种头戴设备的控制装置的结构框图。

本发明实施例的头戴设备的控制装置可以包括以下模块：

确定模块 501，用于确定头戴设备上的采集部件采集到的音频信息是否为有效语音信息；

识别模块 502，用于在确定模块的确定结果为是时，对有效语音信息进行识别，得到识别结果；

控制模块 503，用于依据识别结果执行识别结果指示的控制操作。

优选地，确定模块 501 包括：信息比对子模块 5011，用于将采集到的音频信息与预设的多个标准音频信息进行信号波形比对；信息确定子模块 5012，用于在存在与采集到的音频信息比对成功的标准音频信息时，确定采集到的音频信息为有效语音信息；在不存在与采集到的音频信息比对成功的标准音频信息时，确定采集到的音频信息为无效语音信息。

优选地，信息比对子模块 5011 包括：第一比对子单元 50111，用于将采集到的音频信息中从开始到设定时间的第一段音频信息与预设的多个标准音频信息进行信号波形比对；第二比对子单元 50112，用于在存在与第一段音频信息比对成功的标准音频信息时，继续将采集到的音频信息中除第一段音频信息之外剩余的第二段音频信息与比对成功的标准音频信息进行信号波形比对；比对确定子单元 50113，用于在不存在与第一段音频信息比对成功的标准音频信息时，停止比对，确定不存在与采集到的音频信息比对成功的标准音频信息；在不存在与第二段音频信息比对成功的标准音频信息时，确定不存在与采集到的音频信息比对成功的标准音频信息；在存在与第二段音频信息比对成功的标准音频信息时，确定存在与采集到的音频信息比对成功的标准音频信息。

优选地，识别模块 502 包括：本地识别子模块 5021，用于在本地对有效

语音信息进行识别；若能够得到本地识别结果，则将本地识别结果作为识别结果；云端识别子模块 5022，用于在本地识别子模块未得到本地识别结果时，将有效语音信息发送至云端服务器，以使云端服务器对有效语音信息进行识别得到云端识别结果，接收云端服务器返回的云端识别结果，将云端识别结果作为识别结果。

优选地，本地识别子模块 5021 包括：信息转换子单元 50211，用于在本地将有效语音信息转换为文本信息；信息匹配子单元 50212，用于将转换得到的文本信息与预设的多个标准文本信息进行匹配；结果确定子单元 50213，用于在存在与转换得到的文本信息相匹配的标准文本信息时，将相匹配的标准文本信息作为本地识别结果；在不存在与转换得到的文本信息相匹配的标准文本信息时，确定未得到本地识别结果。

本实施例中通过麦克风对音频信息进行采集，传输到语音处理芯片进行降噪处理（以提高识别率）并唤醒 CPU，处理后有效语音信息送往 CPU 进行本地或云端服务器进行语音识别，然后根据识别结果进行相应的控制操作，从而无需再通过按键或遥控器进行控制，使头戴设备的控制更加方便，提升用户体验

对于装置实施例而言，由于其与方法实施例基本相似，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中所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模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下，即可以理解并实施。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件。基于这样的理解，上述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 ROM/RAM、磁碟、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）执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

例如，图 6 示出了可以实现根据本发明的头戴设备。该头戴设备传统上包括处理器 610 和以存储器 620 形式的计算机程序产品或者计算机可读介质。存储器 620 可以是诸如闪存、EEPROM（电可擦除可编程只读存储器）、EPROM、硬盘或者 ROM 之类的电子存储器。存储器 620 具有用于执行上述方法中的任何方法步骤的程序代码 631 的存储空间 630。例如，用于程序代码的存储空间 630 可以包括分别用于实现上面的方法中的各种步骤的各个程序代码 631。这些程序代码可以从一个或者多个计算机程序产品中读出或者写入到这一个或者多个计算机程序产品中。这些计算机程序产品包括诸如硬盘，紧致盘（CD）、存储卡或者软盘之类的程序代码载体。这样的计算机程序产品通常为如参考图 7 所述的便携式或者固定存储单元。该存储单元可以具有与图 6 的头戴设备中的存储器 620 类似布置的存储段、存储空间等。程序代码可以例如以适当形式进行压缩。通常，存储单元包括计算机可读代码 631'，即可以由例如诸如 610 之类的处理器读取的代码，这些代码当由头戴设备运行时，导致该头戴设备执行上面所描述的方法中的各个步骤。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

权 利 要 求 书

1、一种头戴设备的控制方法，其特征在于，包括:

确定头戴设备上的采集部件采集到的音频信息是否为有效语音信息;

若是，则对所述有效语音信息进行识别，得到识别结果;

依据所述识别结果执行所述识别结果指示的控制操作。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述确定头戴设备上的采集部件采集到的音频信息是否为有效语音信息的步骤，包括:

将所述采集到的音频信息与预设的多个标准音频信息进行信号波形比对;

若存在与所述采集到的音频信息比对成功的标准音频信息，则确定所述采集到的音频信息为有效语音信息;

若不存在与所述采集到的音频信息比对成功的标准音频信息，则确定所述采集到的音频信息为无效语音信息。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述将所述采集到的音频信息与预设的多个标准音频信息进行信号波形比对的步骤，包括:

将所述采集到的音频信息中从开始到设定时间的第一段音频信息与预设的多个标准音频信息进行信号波形比对;

若不存在与所述第一段音频信息比对成功的标准音频信息，则停止比对，确定不存在与所述采集到的音频信息比对成功的标准音频信息;

若存在与所述第一段音频信息比对成功的标准音频信息，则继续将所述采集到的音频信息中除所述第一段音频信息之外剩余的第二段音频信息与所述比对成功的标准音频信息进行信号波形比对;

若不存在与所述第二段音频信息比对成功的标准音频信息，则确定不存在与所述采集到的音频信息比对成功的标准音频信息;

若存在与所述第二段音频信息比对成功的标准音频信息，则确定存在与所述采集到的音频信息比对成功的标准音频信息。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述对所述有效语音信息进行识别，得到识别结果的步骤，包括:

在本地对所述有效语音信息进行识别;

若能够得到本地识别结果，则将所述本地识别结果作为识别结果；

若未得到本地识别结果，则将所述有效语音信息发送至云端服务器，以使所述云端服务器对所述有效语音信息进行识别得到云端识别结果，接收所述云端服务器返回的所述云端识别结果，将所述云端识别结果作为识别结果。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述在本地对所述有效语音信息进行识别的步骤，包括：

在本地将所述有效语音信息转换为文本信息；

将转换得到的文本信息与预设的多个标准文本信息进行匹配；

若存在与所述转换得到的文本信息相匹配的标准文本信息，则将所述相匹配的标准文本信息作为本地识别结果；

若不存在与所述转换得到的文本信息相匹配的标准文本信息，则确定未得到本地识别结果。

6、一种头戴设备的控制装置，其特征在于，包括：

确定模块，用于确定头戴设备上的采集部件采集到的音频信息是否为有效语音信息；

识别模块，用于在所述确定模块的确定结果为是时，对所述有效语音信息进行识别，得到识别结果；

控制模块，用于依据所述识别结果执行所述识别结果指示的控制操作。

7、根据权利要求 6 所述的装置，其特征在于，所述确定模块包括：

信息比对子模块，用于将所述采集到的音频信息与预设的多个标准音频信息进行信号波形比对；

信息确定子模块，用于在存在与所述采集到的音频信息比对成功的标准音频信息时，确定所述采集到的音频信息为有效语音信息；在不存在与所述采集到的音频信息比对成功的标准音频信息时，确定所述采集到的音频信息为无效语音信息。

8、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述信息比对子模块包括：

第一比对子单元，用于将所述采集到的音频信息中从开始到设定时间的第一段音频信息与预设的多个标准音频信息进行信号波形比对；

第二比对子单元，用于在存在与所述第一段音频信息比对成功的标准音频信息时，继续将所述采集到的音频信息中除所述第一段音频信息之外剩余

的第二段音频信息与所述比对成功的标准音频信息进行信号波形比对；

比对确定子单元，用于在不存在与所述第一段音频信息比对成功的标准音频信息时，停止比对，确定不存在与所述采集到的音频信息比对成功的标准音频信息；在不存在与所述第二段音频信息比对成功的标准音频信息时，确定不存在与所述采集到的音频信息比对成功的标准音频信息；在存在与所述第二段音频信息比对成功的标准音频信息时，确定存在与所述采集到的音频信息比对成功的标准音频信息。

9、根据权利要求 6 所述的装置，其特征在于，所述识别模块包括：

本地识别子模块，用于在本地对所述有效语音信息进行识别；若能够得到本地识别结果，则将所述本地识别结果作为识别结果；

云端识别子模块，用于在本地识别子模块未得到本地识别结果时，将所述有效语音信息发送至云端服务器，以使所述云端服务器对所述有效语音信息进行识别得到云端识别结果，接收所述云端服务器返回的所述云端识别结果，将所述云端识别结果作为识别结果。

10、根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述本地识别子模块包括：

信息转换子单元，用于在本地将所述有效语音信息转换为文本信息；

信息匹配子单元，用于将转换得到的文本信息与预设的多个标准文本信息进行匹配；

结果确定子单元，用于在存在与所述转换得到的文本信息相匹配的标准文本信息时，将所述相匹配的标准文本信息作为本地识别结果；在不存在与所述转换得到的文本信息相匹配的标准文本信息时，确定未得到本地识别结果。

11、一种计算机程序，包括计算机可读代码，当所述计算机可读代码在头戴设备上运行时，导致所述头戴设备执行根据权利要求 1-5 中的任一个所述的头戴设备的控制方法。

12、一种计算机可读介质，其中存储了如权利要求 11 所述的计算机程序。

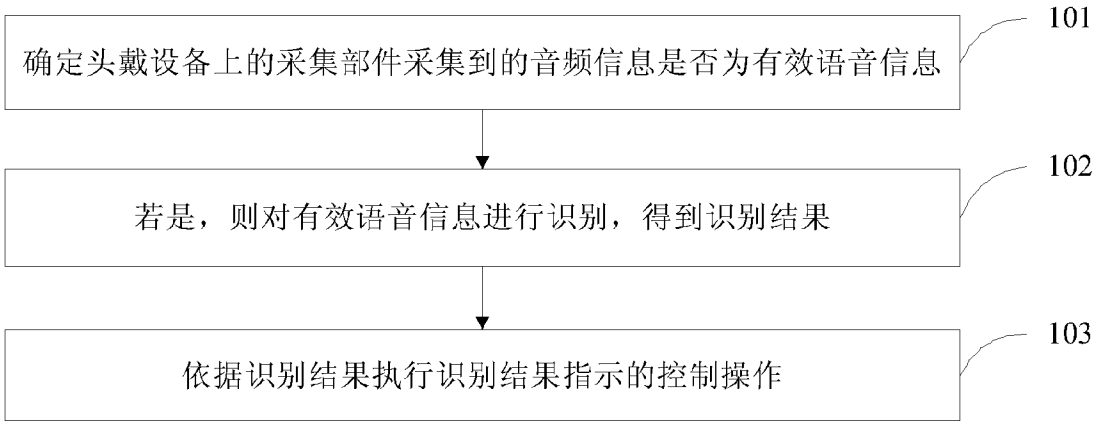

确定头戴设备上的采集部件采集到的音频信息是否为有效语音信息
101
若是，则对有效语音信息进行识别，得到识别结果
102
依据识别结果执行识别结果指示的控制操作
103

图 1

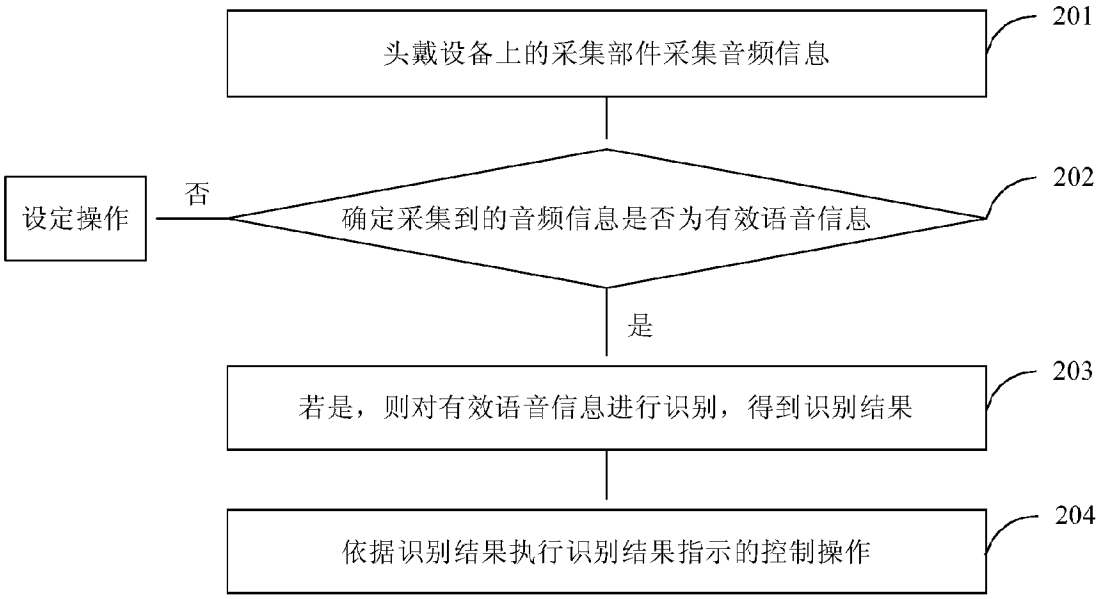

头戴设备上的采集部件采集音频信息
201
设定操作
否
确定采集到的音频信息是否为有效语音信息
202
是
若是，则对有效语音信息进行识别，得到识别结果
203
依据识别结果执行识别结果指示的控制操作
204

图 2

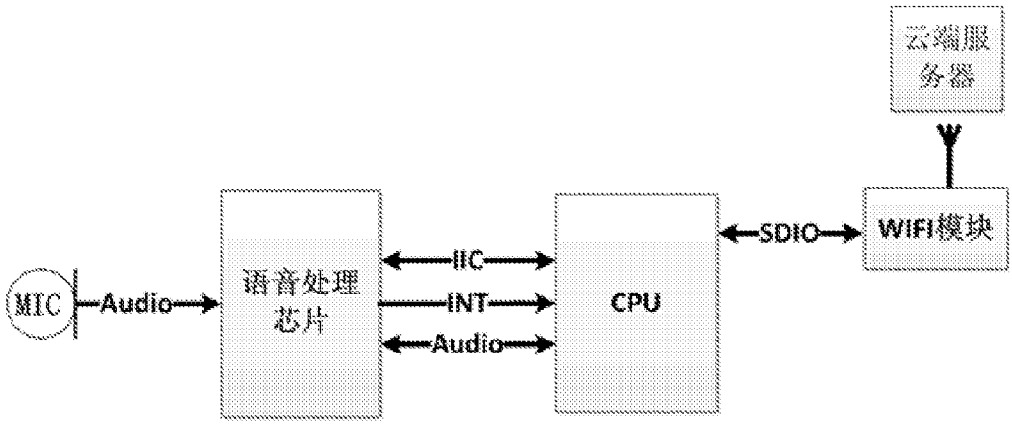

云端服务器
WIFI模块
SDIO
CPU
IIC
INT
Audio
语音处理芯片
Audio
MIC

图 3

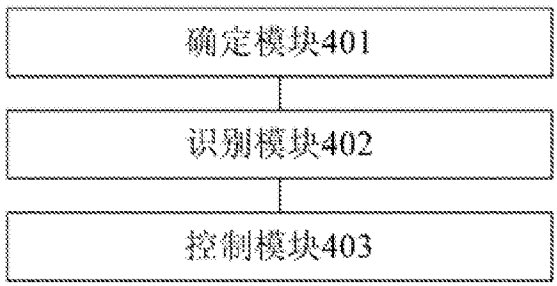

确定模块401
识别模块402
控制模块403

图 4

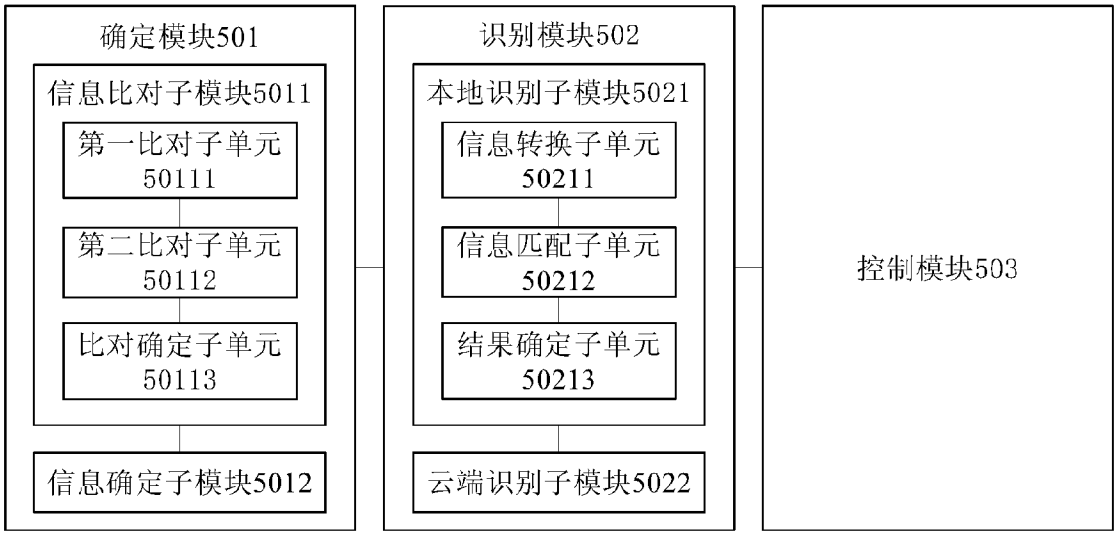

确定模块501
信息比对子模块5011
第一比对子单元50111
第二比对子单元50112
比对确定子单元50113
信息确定子模块5012
识别模块502
本地识别子模块5021
信息转换子单元50211
信息匹配子单元50212
结果确定子单元50213
云端识别子模块5022
控制模块503

图 5

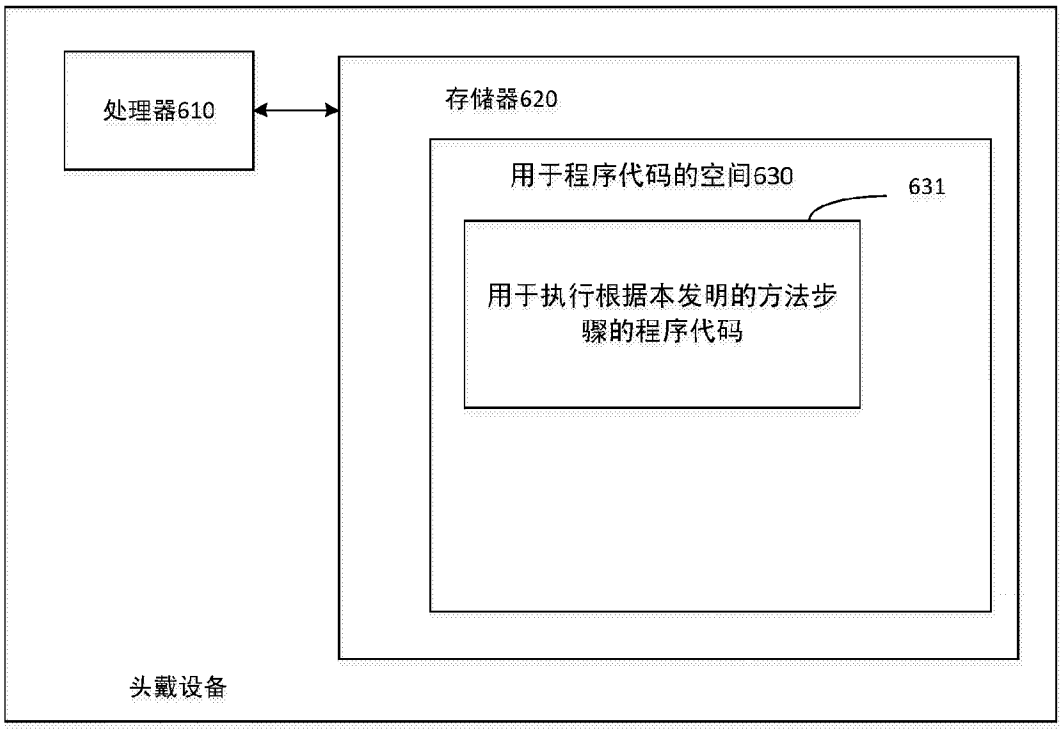

处理器610
存储器620
用于程序代码的空间630
631
用于执行根据本发明的方法步骤的程序代码
头戴设备

图6

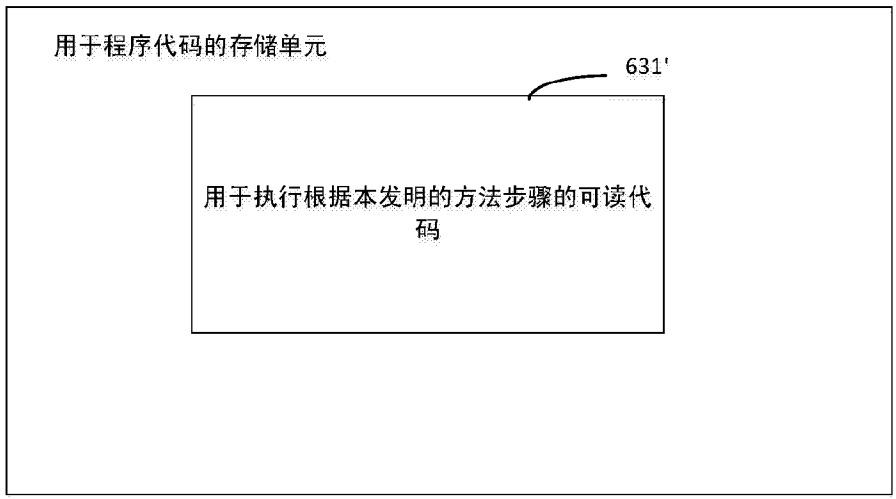

用于程序代码的存储单元
631'
用于执行根据本发明的方法步骤的可读代码

图7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/088884

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G10L 15/22 (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)

G10L 15/-

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, WPI, EPODOC: head-mounted, head+, speech, vocal, audio, control+, match+, compar+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104410883 A (SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY), 11 March 2015 (11.03.2015), description, paragraphs [0020], [0026]-[0027] and [0031]-[0033], and figure 1	1-12
Y	CN 103811003 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 21 May 2014 (21.05.2014), description, paragraphs [0002], [0028]-[0037] and [0043], and figure 1	1-12
A	CN 102138337 A (GRAYLIN, W.W.), 27 July 2011 (27.07.2011), the whole document	1-12
A	CN 105009202 A (KOPIN CORPORATION, INC.), 28 October 2015 (28.10.2015), the whole document	1-12
A	US 2003130852 A1 (TOSHIBA K.K.), 10 July 2003 (10.07.2003), the whole document	1-12
A	US 2009132256 A1 (EMBARQ HOLDINGS CO., L.L.C.), 21 May 2009 (21.05.2009), the whole document	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
08 September 2016 (08.09.2016)	**08 October 2016 (08.10.2016)**
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 **WANG, Xinning** Telephone No.: (86-10) **62413706**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/088884

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104410883 A	11 March 2015	None	
CN 103811003 A	21 May 2014	US 2014136215 A1	15 May 2014
CN 102138337 A	27 July 2011	JP 2012500526 A	05 January 2012
		US 8498425 B2	30 July 2013
		US 2013289986 A1	31 October 2013
		CN 102138337 B	28 May 2014
		WO 2010019634 A2	18 February 2010
		EP 2314077 A2	27 April 2011
		US 2010041447 A1	18 February 2010
CN 105009202 A	28 October 2015	JP 2016505897 A	25 February 2016
		WO 2014107413 A1	10 July 2014
		US 2014195247 A1	10 July 2014
		EP 2941769 A1	11 November 2015
US 2003130852 A1	10 July 2003	JP 2003202888 A	18 July 2003
US 2009132256 A1	21 May 2009	US 2015221309 A1	06 August 2015
		US 9026447 B2	05 May 2015

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/088884

A. 主题的分类

G10L 15/22(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)

G10L 15/-

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））

CNABS，CNTXT，CNKI，WPI，EPODOC:头戴，语音，音频，控制，匹配，比对，比较，head+，speech，vocal，audio，control+，match+，compar+

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
Y	CN 104410883 A (华南理工大学) 2015年 3月 11日 (2015-03-11) 说明书第[0020]，[0026]-[0027]，[0031]-[0033]段、附图1	1-12
Y	CN 103811003 A (联想北京有限公司) 2014年 5月 21日 (2014-05-21) 说明书第[0002]，[0028]-[0037]，[0043]段、附图1	1-12
A	CN 102138337 A (W W 格雷林) 2011年 7月 27日 (2011-07-27) 全文	1-12
A	CN 105009202 A (寇平公司) 2015年 10月 28日 (2015-10-28) 全文	1-12
A	US 2003130852 A1 (TOSHIBA K.K.) 2003年 7月 10日 (2003-07-10) 全文	1-12
A	US 2009132256 A1 (EMBARQ HOLDINGS CO., L.L.C.) 2009年 5月 21日 (2009-05-21) 全文	1-12

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2016年 9月 8日	2016年 10月 8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 传真号 (86-10)62019451	受权官员 王馨宁 电话号码 (86-10)62413706

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/088884

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	104410883	A	2015年 3月 11日	无			
CN	103811003	A	2014年 5月 21日	US	2014136215	A1	2014年 5月 15日
CN	102138337	A	2011年 7月 27日	JP	2012500526	A	2012年 1月 5日
				US	8498425	B2	2013年 7月 30日
				US	2013289986	A1	2013年 10月 31日
				CN	102138337	B	2014年 5月 28日
				WO	2010019634	A2	2010年 2月 18日
				EP	2314077	A2	2011年 4月 27日
				US	2010041447	A1	2010年 2月 18日
CN	105009202	A	2015年 10月 28日	JP	2016505897	A	2016年 2月 25日
				WO	2014107413	A1	2014年 7月 10日
				US	2014195247	A1	2014年 7月 10日
				EP	2941769	A1	2015年 11月 11日
US	2003130852	A1	2003年 7月 10日	JP	2003202888	A	2003年 7月 18日
US	2009132256	A1	2009年 5月 21日	US	2015221309	A1	2015年 8月 6日
				US	9026447	B2	2015年 5月 5日