

(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10月26日 (26.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/181365 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04R 5/033 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/079736
- (22) 国际申请日: 2016年4月20日 (20.04.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 牟磊 (MOU, Lei); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD.); 中国广东省广州市越秀区先烈中路80号汇华商贸大厦1508室, Guangdong 510070 (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。

(54) Title: EARPHONE CHANNEL CONTROL METHOD, RELATED APPARATUS, AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种耳机声道控制方法、相关设备及系统

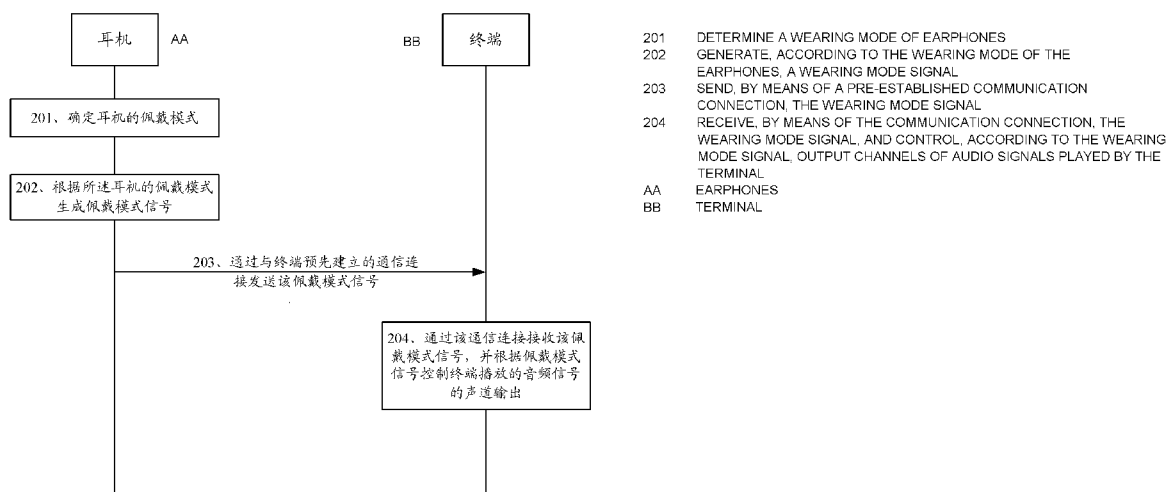


图 2

(57) Abstract: Disclosed in embodiments of the present invention are an earphone channel control method, related apparatus, and system. The method comprises: generating, according to a wearing mode of earphones, a wearing mode signal, wherein the wearing mode of the earphones can be determined; sending, by means of a pre-established communication connection, to a terminal the wearing mode signal; and after the terminal receives the wearing mode signal, controlling, according to the wearing mode signal, output channels of audio signals played by the terminal. In this way, if a user wears a pair of earphones in a reverse manner, the present invention enables a terminal to automatically switch channels for the earphones, thus eliminating the need of changing the channels by manually switching the left and right earphones for the user, and accordingly improving the efficiency of switching earphone channels.

(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, 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:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种耳机声道控制方法、相关设备及系统。其中, 所述方法包括: 耳机可以确定所述耳机的佩戴模式, 根据所述耳机的佩戴模式生成佩戴模式信号, 并通过预先建立的通信连接将所述佩戴模式信号发送给终端, 终端在接收到所述佩戴模式信号后, 可以根据所述佩戴模式信号控制所述终端播放的音频信号的声道输出。通过这种方式, 如果耳机戴反, 终端可以自动对耳机进行声道切换, 这样可以避免用户通过交换耳机左右听筒来切换声道, 从而提高了耳机声道的切换效率。

一种耳机声道控制方法、相关设备及系统

技术领域

本发明实施例涉及通信技术领域，具体涉及一种耳机声道控制方法、相关设备及系统。

背景技术

现在的耳机一般具有左声道与右声道之分，且大部分耳机都是固定声道输出，例如，耳机左听筒输出左声道，耳机右听筒输出右声道。用户在使用耳机欣赏音乐和观看视频时，为了得到较好的听觉体验，一般会将耳机左听筒佩戴于左耳，耳机右听筒佩戴于右耳。一旦耳机左右听筒戴反了，可能就会出现用户观看到的视频画面是左边的演员正在讲话，而用户的右耳听到的声音比左耳听到的声音稍微强些的情况，从而影响了听觉效果。在这种情况下，用户一般是通过调耳机听筒的佩戴位置来进行声道切换，但这种切换方式效率较低。

发明内容

本发明实施例公开了一种耳机声道控制方法、相关设备及系统，用以解决耳机声道切换效率较低的问题。

本发明实施例第一方面公开了一种耳机声道控制方法，所述方法应用于终端，且所述终端与耳机建立通信连接，该方法可以包括：

终端通过预先建立的通信连接在接收所述耳机发送的佩戴模式信号后，可以根据所述佩戴模式信号控制所述终端播放的音频信号的声道输出，其中，所述佩戴模式信号用于指示所述耳机戴反或者所述耳机佩戴正确。

通过这种方式，终端可以根据耳机的佩戴模式（戴反或佩戴正确）来控制耳机左右听筒的声道输出方式，也即是说，终端可以在耳机戴反时自动控制耳机左右听筒的声道输出，而避免了用户调换耳机听筒佩戴位置，从而可以提高耳机声道切换效率。

在另一种实施方式中，所述终端通过通信连接接收所述耳机发送的佩戴模

式信号，可以包括：

在所述通信连接为有线连接时，所述有线连接包括所述耳机与所述终端的音频输入通道（能够传送由麦克风采集到的声音信号的通信线路），所述终端通过所述音频输入通道接收所述耳机发送的佩戴模式信号，其中，所述佩戴模式信号为载波信号，所述载波信号可以为指定的载波信号，如指定频率的调制载波，或者指定波形的载波信号，所述载波信号可以用来指示耳机戴反和耳机佩戴正确的至少一种。

在又一种实施方式中，所述终端根据所述佩戴模式信号控制所述终端播放的音频信号的声道输出具体包括：

所述终端对所述佩戴模式信号进行解析，得到解析结果，从而可以根据所述解析结果控制所述终端播放的音频信号的声道输出。

在又一种实施方式中，所述终端对所述佩戴模式信号进行解析，得到解析结果，可以包括：

所述终端将所述载波信号与用于指示耳机佩戴模式的载波信号进行比对，所述用于指示耳机佩戴模式的载波信号包括用于指示耳机戴反的载波信号和用于指示耳机佩戴正确的载波信号，如果所述载波信号与所述用于指示耳机戴反的载波信号匹配，所述终端确定所述耳机戴反；如果所述载波信号与所述用于指示耳机佩戴正确的载波信号匹配，所述终端确定所述耳机佩戴正确。

在又一种实施方式中，所述终端通过所述通信连接接收所述耳机发送的佩戴模式信号，包括：

在所述通信连接为无线连接（如蓝牙连接）时，所述终端通过所述无线连接来接收所述耳机发送的佩戴模式信号，其中，所述佩戴模式信号为扩展编码；

在又一种实施方式中，所述终端对所述佩戴模式信号进行解析，得到解析结果，可以包括：

所述终端将所述扩展编码与用于指示耳机佩戴模式的扩展编码进行比对，所述用于指示耳机佩戴模式的扩展编码包括用于指示耳机戴反的扩展编码和用于指示耳机佩戴正确的扩展编码，如果所述扩展编码与所述用于指示耳机戴反的扩展编码匹配，所述终端确定所述耳机戴反；如果所述扩展编码与所述用于指示耳机佩戴正确的扩展编码匹配，所述终端确定所述耳机佩戴正确。

在又一种实施方式中，在所述佩戴模式信号用于指示所述耳机戴反时，所述佩戴模式信号由所述耳机在确定出所述耳机与障碍物的距离不在预设距离阈值内时，通过所述通信连接发送给所述终端；那么所述终端会根据所述佩戴模式信号将所述终端播放的音频信号切换声道输出。

在又一种实施方式中，所述终端还可以检测前台运行的应用程序是否为具有音频输出功能的应用程序，如音乐播放器、视频播放器以及游戏应用等。如果所述前台运行的应用程序为具有音频输出功能的应用程序，那么再根据所述佩戴模式信号将所述终端播放的音频信号切换声道输出。

耳机戴反，且前台运行的应用程序为具有音频输出功能的应用程序时，所述终端才对耳机声道进行切换，这样可以避免在不用切换声道的场景下切换声道，提高声道切换的精确性。

在又一种实施方式中，所述终端还可以根据所述佩戴模式信号生成并输出提示信息，以提示用户耳机戴反，是否切换声道，并接收用户根据所述提示信息选择的声道控制指令，其中，所述声道控制指令用于指示进行声道切换或者保持当前声道输出。如果所述声道控制指令用于指示进行声道切换，那么所述终端再根据所述佩戴模式信号将所述终端播放的音频信号切换声道输出。

其中，所述提示信息可以为语音提示，也可以为文字提示。终端可以通过耳机输出，也可以在自己的显示屏上输出，还可以通过穿戴设备输出。

终端在接收到用于指示耳机戴反的佩戴模式信号之后，可以提示用户，从而通过用户来确定是自动切换声道还是手动切换，增加了声道切换的灵活性。

本发明实施例第二方面公开了另一种耳机声道控制方法，所述方法应用于耳机，所述耳机与终端预先建立通信连接，所述方法可以包括：

所述耳机确定所述耳机的佩戴模式，根据所述耳机的佩戴模式生成佩戴模式信号，并通过所述通信连接将所述佩戴模式信号发送给所述终端，其中，所述佩戴模式包括耳机戴反模式和耳机佩戴正确模式，所述佩戴模式信号用于指示所述耳机戴反或者所述耳机佩戴正确，以便于所述终端可以根据所述佩戴模式信号控制所述终端播放的音频信号的声道输出。

耳机可以确定耳机的佩戴模式，并根据确定结果生成佩戴模式信号，从而告知给终端耳机的佩戴状态，以便于终端可以根据佩戴模式信号控制播放的音

频信号的声道输出。也即是说，也即是说，终端可以在耳机戴反时自动控制耳机左右听筒的声道输出，而避免了用户调换耳机听筒佩戴位置，从而可以提高耳机声道切换效率。

在另一种实施方式中，所述耳机确定所述耳机的佩戴模式具体包括：

检测所述耳机是否处于佩戴状态；在所述耳机处于佩戴状态时，检测所述耳机与障碍物的距离，并判断所述距离是否在预设距离阈值内，如果所述距离不在预设距离阈值内，就可以确定所述耳机的佩戴模式为耳机戴反模式，如果所述距离在预设距离阈值内，就可以确定所述耳机的佩戴模式为耳机佩戴正确模式。

在又一种实施方式中，所述耳机通过所述通信连接将所述佩戴模式信号发送给所述终端，可以包括：

在所述通信连接为有线连接时，所述有线连接包括所述耳机与所述终端的音频输入通道，所述耳机通过所述音频输入通道将所述佩戴模式信号发送给所述终端，其中，所述佩戴模式信号为载波信号，所述载波信号可以为指定的载波信号，如指定频率的调制载波，或者指定波形的载波信号，所述载波信号可以用来指示耳机戴反和耳机佩戴正确的至少一种；

或者，

在所述通信连接为无线连接（如蓝牙连接）时，所述耳机过所述无线连接将所述佩戴模式信号发送给所述终端，其中，所述佩戴模式信号为扩展编码。

本发明实施例第三方面公开了一种终端，所述终端与耳机预先建立通信连接，所述终端可以包括通信模块和控制模块，其中：

所述通信模块，用于通过与所述耳机建立的通信连接接收所述耳机发送的佩戴模式信号，其中，所述佩戴模式信号用于指示所述耳机戴反或者所述耳机佩戴正确；

所述控制模块，用于根据所述佩戴模式信号控制所述终端播放的音频信号的声道输出。

通过这种方式，终端可以根据耳机的佩戴模式（戴反或佩戴正确）来控制耳机左右听筒的声道输出方式，也即是说，终端可以在耳机戴反时自动控制耳机左右听筒的声道输出，而避免了用户调换耳机听筒佩戴位置，从而可以提高

耳机声道切换效率。

在另一种实施方式中,所述通信模块通过与所述耳机建立的通信连接接收所述耳机发送的佩戴模式信号的具体方式可以为:

在所述通信连接为有线连接,所述有线连接包括所述耳机与所述终端的音频输入通道(能够传送由麦克风采集到的声音信号的通信线路)时,通过所述音频输入通道接收所述耳机发送的佩戴模式信号,其中,所述佩戴模式信号为载波信号,所述载波信号可以为指定的载波信号,如指定频率的调制载波,或者指定波形的载波信号,所述载波信号可以用来指示耳机戴反和耳机佩戴正确的至少一种。

在又一种实施方式中,所述终端还可以包括解析模块,其中

所述解析模块,用于对所述通信模块接收到的所述佩戴模式信号进行解析,得到解析结果,并将所述解析结果发送给所述控制模块;所述控制模块从而可以根据所述解析结果控制所述终端播放的音频信号的声道输出。

在又一种实施方式中,所述解析模块对所述佩戴模式信号进行解析,得到解析结果的具体方式可以为:

将所述载波信号与用于指示耳机佩戴模式的载波信号进行比对,所述用于指示耳机佩戴模式的载波信号包括用于指示耳机戴反的载波信号和用于指示耳机佩戴正确的载波信号,如果所述载波信号与所述用于指示耳机戴反的载波信号匹配,确定所述耳机戴反;如果所述载波信号与所述用于指示耳机佩戴正确的载波信号匹配,确定所述耳机佩戴正确。

在又一种实施方式中,所述通信模块通过与所述耳机建立的通信连接接收所述耳机发送的佩戴模式信号的具体方式还可以为:

在所述通信连接为无线连接(如蓝牙连接)时,通过所述无线连接来接收所述耳机发送的佩戴模式信号,其中,所述佩戴模式信号为扩展编码;

在又一种实施方式中,所述解析模块对所述佩戴模式信号进行解析,得到解析结果的具体方式还可以为:

将所述扩展编码与用于指示耳机佩戴模式的扩展编码进行比对,所述用于指示耳机佩戴模式的扩展编码包括用于指示耳机戴反的扩展编码和用于指示耳机佩戴正确的扩展编码,如果所述扩展编码与所述用于指示耳机戴反的扩展

编码匹配,确定所述耳机戴反;如果所述扩展编码与所述用于指示耳机佩戴正确的扩展编码匹配,确定所述耳机佩戴正确。

在又一种实施方式中,所述终端还可以包括:

生成模块,用于根据所述解析结果生成用于提示是否切换声道的提示信息;

输出模块,用于输出所述提示信息;其中,所述提示信息可以为语音提示,也可以为文字提示;

输入模块,用于在所述输出模块输出所述提示信息之后,接收用户根据所述提示信息输入的声道控制指令,其中,所述声道控制指令用于指示进行声道切换或者保持当前声道输出;

控制模块从而在所述声道控制指令用于指示进行声道切换时,根据所述声道控制指令将所述终端播放的音频信号切换声道输出。

终端在接收到用于指示耳机戴反的佩戴模式信号之后,可以提示用户,从而通过用户来确定是自动切换声道还是手动切换,增加了声道切换的灵活性。

本发明实施例第四方面公开了另一种终端,所述终端包括处理器、通信接口、麦克风芯片、输入设备、输出设备、存储器等。通信接口用于接收和发送数据等;处理器主要用于对数据进行处理;麦克风芯片用于对载波信号进行解析;输出设备可以用来向用户输出提示信息;输入设备可以用于接收用户输入的声道控制指令;存储器可以存储供终端使用的操作系统、计算机代码和数据等。

本发明实施例第五方面公开了一种耳机,所述耳机与终端预先建立通信连接,所述耳机可以包括:

确定模块,用于确定所述耳机的佩戴模式,其中,所述佩戴模式包括耳机戴反模式和耳机佩戴正确模式;

生成模块,用于根据所述确定模块的确定的所述耳机的佩戴模式生成佩戴模式信号,其中,所述佩戴模式信号用于指示所述耳机戴反或者所述耳机佩戴正确;

通信模块,用于通过所述通信连接将所述佩戴模式信号发送给所述终端,以便于所述终端可以根据所述佩戴模式信号控制播放的音频信号的声道输出。

耳机可以确定耳机的佩戴模式,并生成佩戴模式信号,从而告知给终端耳

机的佩戴状态,以便于终端可以根据佩戴模式信号控制所述终端播放的音频信号的声道输出。也即是说,也即是说,终端可以在耳机戴反时自动控制耳机左右听筒的声道输出,而避免了用户调换耳机听筒佩戴位置,从而可以提高耳机声道切换效率。

在另一种实施方式中,所述耳机还可以包括检测模块和判断模块,其中:
所述检测模块,用于检测所述耳机与障碍物的距离,并将所述距离发送给所述判断模块;

所述判断模块,用于判断所述距离是否在预设距离阈值内;

所述确定模块在所述距离不在预设距离阈值内时确定所述耳机的佩戴模式为耳机戴反模式;在所述距离在预设距离阈值内时确定所述耳机的佩戴模式为耳机佩戴正确模式。

在又一种实施方式中,所述通信模块通过所述通信连接将所述佩戴模式信号发送给所述终端的具体方式可以为:

在所述通信连接为有线连接,所述有线连接包括所述耳机与所述终端的音频输入通道时,通过所述音频输入通道将所述佩戴模式信号发送给所述终端,其中,所述佩戴模式信号为载波信号,所述载波信号可以为指定的载波信号,如指定频率的调制载波,或者指定波形的载波信号,所述载波信号可以用来指示耳机戴反和耳机佩戴正确的至少一种;

或者,

在所述通信连接为无线连接(如蓝牙连接)时,通过所述无线连接将所述佩戴模式信号发送给所述终端,其中,所述佩戴模式信号为扩展编码。

本发明实施例第六方面公开了另一种耳机,所述耳机包括处理器、通信接口、距离传感器等。处理器可以用来确定所述耳机的佩戴模式,所述佩戴模式包括耳机戴反模式和耳机佩戴正确模式;距离传感器分别设置于耳机左右听筒相对放置时的同一侧面,用于检测耳机听筒到障碍物之间的距离,以此辅助处理器确定所述耳机的佩戴模式;通信接口可以用于通过与终端预先建立的通信连接将所述佩戴模式信号发送给所述终端,以便于终端可以根据所述佩戴模式信号控制所述耳机声道的输出,如切换耳机声道,从而可以提高耳机声道的切换效率。

本发明实施例第七方面公开了又一种耳机声道控制方法,所述方法应用于耳机声道控制系统,所述系统可以包括终端和与所述终端建立通信连接的耳机,所述方法可以包括:

所述耳机确定所述耳机的佩戴模式,根据所述耳机的佩戴模式生成佩戴模式信号,并通过所述通信连接将所述佩戴模式信号发送给所述终端,其中,所述佩戴模式包括耳机戴反模式和耳机佩戴正确模式,所述佩戴模式信号用于指示所述耳机戴反或者所述耳机佩戴正确;那么所述终端在接收到所述佩戴模式信号后,可以根据所述佩戴模式信号控制所述终端播放的音频信号的声道输出。

通过这种方式,耳机可以确定所述耳机的佩戴模式,并告知终端,那么所述终端可以根据耳机的佩戴模式(戴反或佩戴正确)来控制耳机左右听筒的声道输出方式,也即是说,终端可以在耳机戴反时自动控制耳机左右听筒的声道输出,而避免了用户调换耳机听筒佩戴位置,从而可以提高耳机声道切换效率。

本发明实施例第八方面公开了一种耳机声道控制系统,所述系统包括耳机和终端。所述耳机主要用于确定所述耳机的佩戴模式,并通知终端;所述终端主要用于在接收到耳机的通知后,控制耳机声道的输出,如在耳机戴反时对耳机声道进行切换,从而可以提高耳机声道的切换效率。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例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是本发明实施例公开的一种耳机声道控制的场景示意图;

图2是本发明实施例公开的一种耳机声道控制方法的流程示意图;

图3是本发明实施例公开的确定耳机的佩戴模式的场景示意图;

图4a是本发明实施例公开的一种终端的结构示意图;

图4b是本发明实施例公开的耳机3.5mm接口示意图;

图4c是本发明实施例公开的耳机3.5mm接口线路的示意图;

图4d是本发明实施例公开的终端提示用户耳机戴反的场景之一的示意图;

图5是本发明实施例公开的生成声道控制指令的场景之一的示意图；
图6是本发明实施例公开的一种耳机的结构示意图；
图7是本发明实施例公开的另一种耳机声道控制方法的流程示意图；
图8是本发明实施例公开的又一种耳机声道控制方法的流程示意图；
图9是本发明实施例公开的又一种耳机声道控制方法的流程示意图；
图10是本发明实施例公开的一种终端的结构示意图；
图11是本发明实施例公开的另一种终端的结构示意图；
图12是本发明实施例公开的又一种耳机声道控制方法的流程示意图；
图13是本发明实施例公开的一种耳机的结构示意图；
图14是本发明实施例公开的一种耳机声道控制系统的结构示意图。

具体实施方式

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，所描述的实施例仅仅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做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。

本发明实施例公开了一种耳机声道控制方法、相关设备及系统，能够提高耳机声道的切换效率。以下分别进行详细说明。

为了更好的理解本发明实施例公开的一种耳机声道控制方法、相关设备及系统，下面先对本发明实施例适用的场景进行描述。请参阅图1，图1是本发明实施例公开的一种耳机声道控制的场景示意图。在图1所示的场景中，包括耳机和终端，其中，所述耳机为立体声耳机，具有左声道和右声道之分，所述耳机可以包括无线耳机（如蓝牙耳机）和有线耳机（即具备3.5mm耳机接口的耳机，包括头戴式耳机、耳塞式耳机、挂耳式耳机等），那么所述耳机可以通过3.5mm耳机接口与终端建立通信连接，也可以通过蓝牙与终端建立通信连接，本发明实施例不做限定。所述终端可以包括但不限于智能手机（如Android手机、iOS手机等）、平板电脑、掌上电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant, PDA)、移动互联网设备(Mobile Internet Device, MID)以及智能穿戴设备等可以与耳机建立通信连接的终端。

在耳机与终端建立通信连接的情况下,如果终端正在进行通话、播放音乐、视频、启动游戏等,那么终端就会将音频信号通过耳机输出,且用户通过耳机听到的声音具有立体感。

基于图1所示的场景,本发明实施例公开了一种耳机声道控制方法。请参阅图2,图2是本发明实施例公开的一种耳机声道控制方法的流程示意图。其中,图2所描述的方法可以应用于耳机声道控制系统,所述系统包括终端和预先与所述终端建立有通信连接的耳机。如图2所示,所述耳机声道控制方法可以包括以下步骤:

201、耳机确定所述耳机的佩戴模式。

本发明实施例中,耳机与终端建立通信连接。所述耳机与所述终端可以通过以下两种方式建立通信连接:一种为有线连接,即将耳机接口插入终端的耳机插孔,另一种为无线连接,即耳机与终端通过蓝牙建立连接。所述耳机与所述终端建立通信连接后,所述耳机可以确定所述耳机的佩戴模式,其中,所述佩戴模式包括耳机戴反模式和耳机佩戴正确模式。

具体的,请一并参阅图3,图3是本发明实施例公开的确定耳机的佩戴模式的场景示意图。所述耳机左右听筒的相对位置分别设置有距离传感器(如图3所示的距离传感器的位置),所述距离传感器具体是在左右听筒相对放置时的相同侧设置。如果用户正确佩戴耳机(即将耳机左听筒佩戴于用户的左耳,耳机右听筒佩戴于用户的右耳),那么两个听筒的距离传感器检测到的距离就会比较大(即距离传感器检测到的距离在大于某一距离阈值的指定距离范围内),所述耳机的佩戴模式即为耳机佩戴正确模式;如果用户将耳机戴反,那么距离传感器检测到的距离(即距离传感器与耳廓之间的距离)就会比较小,所述耳机的佩戴模式即为耳机戴反模式。当然,距离传感器也可以同时设置在左右听筒的另一侧,如果用户正确佩戴耳机,那么两个听筒的距离传感器检测到的距离就会比较小(即距离传感器检测到的距离在小于某一距离阈值的指定距离范围内);如果用户将耳机戴反,那么两个听筒的距离传感器检测到的距离(即距离传感器与耳廓之间的距离)就会比较大,通过这种方式从而可以确定用户是否将耳机戴反。

具体实现中,耳机确定所述耳机的佩戴模式的主要方式可以包括以下步骤:

11) 所述耳机检测与障碍物的距离,并判断所述距离是否在预设距离阈值内;

12) 在所述距离不在所述预设距离阈值内时,确定所述耳机的佩戴模式为耳机戴反模式;

13) 在所述距离在所述预设距离阈值内时,确定所述耳机的佩戴模式为耳机佩戴正确模式。

本发明实施例中,所述耳机主要通过耳机左右听到配置的距离传感器来检测与障碍物之间的距离,从而获取该距离,并判断所述距离是否在预设距离阈值内,以此来确定所述耳机的佩戴模式。

需要说明的是,所述耳机可以是获取耳机左听筒的距离传感器检测到的距离,也可以是获取耳机右听筒的距离传感器检测到的距离,还可以是同时获取两听筒的距离传感器检测到的距离,本发明实施例不做限定。所述预设距离阈值可以理解为:如果距离传感器设置在耳机听筒在正确佩戴时靠近用户耳朵的一侧,那么所述预设距离阈值即为小于某一距离阈值的距离范围,如小于1厘米;如果距离传感器设置在耳机听筒在正确佩戴时远离用户耳朵的一侧,那么所述预设距离阈值即为大于某一距离阈值的距离范围,如大于3厘米。

本发明实施例中,耳机可以判断任意耳机听筒设置的距离传感器检测到的距离是否在预设距离阈值内,也可以判断耳机左右听筒的距离传感器检测到的距离是否均在预设距离阈值内。

因此,当所述距离不在预设距离阈值内时,耳机就可以确定所述耳机戴反,当所述距离在所述预设距离阈值内时,就可以确定所述耳机佩戴正确。

在上述方式中,所述耳机还可以先确定所述耳机是否处于佩戴状态,在所述耳机处于佩戴状态后,再检测所述耳机与障碍物之间的距离。

需要说明的是,所述耳机确定所述耳机是否处于佩戴状态的具体方式可以为:所述耳机设置有在用户佩戴耳机的状态下外部声音不经过遮挡物而被获取的外侧麦克风和在用户佩戴耳机的状态下外部声音经由遮挡物被获取的内侧麦克风,这样内侧麦克风和外侧麦克风就可以实时检测环境中的声音信号,并

对获取的声音信号进行比较。如果内侧麦克风获取的声音信号强度小于外侧麦克风获取的声音信号强度，那么就表明所述耳机处于佩戴状态；反之，就表明所述耳机不处于佩戴状态。

202、所述耳机根据所述耳机的佩戴模式生成佩戴模式信号。

本发明实施例中，所述佩戴模式信号可以用于指示所述耳机戴反，也可以用于指示所述耳机佩戴正确。因此，所述耳机可以根据确定耳机佩戴模式的确定结果来生成佩戴模式信号。

也即是说，在耳机确定出所述耳机戴反时，生成用于指示耳机戴反的佩戴模式信号，而在耳机佩戴正确时，生成用于指示所述耳机佩戴正确的佩戴模式信号。

需要说明的是，所述耳机可以只在耳机戴反时生成用于指示耳机戴反的佩戴模式信号；也可以只在耳机佩戴正确时生成用于指示耳机佩戴正确的佩戴模式信号；还可以在耳机确定出所述耳机戴反时，生成用于指示耳机戴反的佩戴模式信号，而在耳机佩戴正确时，生成用于指示所述耳机佩戴正确的佩戴模式信号，本发明实施例不做限定。

203、所述耳机通过与所述终端预先建立的通信连接将所述佩戴模式信号发送给所述终端。

204、所述终端通过所述通信连接接收所述耳机发送的佩戴模式信号，并根据所述佩戴模式信号控制所述终端播放的音频信号的声道输出。

本发明实施例中，终端在接收到佩戴模式信号后，就可以根据所述佩戴模式信号控制所述耳机的左右声道的输出。当所述佩戴模式信号用于指示所述耳机戴反时，所述终端就会将播放的音频信号切换声道输出；当所述佩戴模式信号用于指示所述耳机佩戴正确时，所述终端就不会做任何操作，即保持耳机左右声道当前的输出方式。

具体的，假设耳机的左听筒输出左声道，右听筒输出右声道，当用户将左听筒佩戴在用户右耳，或者将右听筒佩戴在用户左耳时，耳机就能够检测到耳机戴反，从而通知终端。终端因而会将原本左声道输出的音频信号切换为右声道输出，将右声道输出的音频信号切换为左声道输出，这样即使用户将耳机戴反，也可以听到符合双耳效应的音频信号。其中，双耳效应是人们依靠双耳间

的音量差、时间差和音色差判别声音方位的效应，所述音频信号可以是音乐、语音等终端输出的音频信号。当然，终端在切换声道后输出音频信号的期间，耳机同样可以检测耳机是否戴反，一旦用户将耳机听筒正确佩戴，那么终端就会按照默认的声道输出方式（即左听筒输出左声道，右听筒输出右声道）输出音频信号。

可见，在图2所示的方法中，耳机可以确定所述耳机的佩戴模式，并生成佩戴模式信号，从而将所述信号发送给终端，那么所述终端就可以根据佩戴模式信号，即耳机的佩戴模式（戴反或佩戴正确）来控制所述终端播放的音频信号的声道输出。通过这种方式，耳机可以检测是否戴反，而在耳机戴反时由终端自动切换声道，这样可以避免用户通过交换耳机左右听筒来切换声道，从而提高了耳机声道的切换效率。

基于图 1 所示的场景，本发明实施例公开了一种终端。请参阅图 4a，图 4a 是本发明实施例公开的一种终端的结构示意图。其中，图 4a 所描述的终端 400 可以包括：至少一个处理器 401，如 CPU、输入设备 402、输出设备 403、存储器 404、耳机接口 405、蓝牙模块 406、通信总线 407、麦克风芯片 408 以及音频处理芯片 409。其中：

耳机接口 405 与有线耳机建立通信连接。当耳机插入耳机接口 405 时，耳机与终端 400 之间即建立了有线连接，该有线连接包括耳机与终端 400 之间的音频输入通道，那么耳机与终端 400 之间就可以进行通信，如用户通过耳机向终端 400 输入声音信号、用户通过按压耳机上的物理按键向终端 400 发送如切换歌曲、调节音量、结束通话等指令，终端 400 将播放的音乐、视频中的声音信号等通过耳机输出给用户。其中，终端 400 与有线耳机之间进行通信的信号一般为模拟信号，如调制载波。

麦克风芯片 408 主要对声音信号进行解析，即接收器 4021 接收到由耳机经过音频输入通道发送的载波信号后，会发送给麦克风芯片 408，麦克风芯片 408 从而将载波信号解析为电信号，并将解析得到的电信号发送给处理器 401 处理。

蓝牙模块 406 与（蓝牙）耳机建立通信连接。当（蓝牙）耳机与终端 400

建立蓝牙连接时，(蓝牙)耳机与终端 400 之间就可以进行通信。其中，终端 400 与(蓝牙)耳机之间进行通信的信号一般为数字信号，如扫描码。蓝牙模块 406 还可以对耳机发送的数字信号进行解析，从而将解析结果发送给处理器 401 处理。

音频处理芯片 409 主要根据处理器 401 发送的音频指令对终端 400 播放的音频信号进行控制，如对音频数据进行声音渲染、切换声道输出、音量调节等。

存储器 404 存储供终端 400 使用的操作系统、计算机代码和数据等。存储器 404 可包括只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、硬盘驱动器等，本发明实施例中的应用程序存储在存储器 404 上。

输出设备 403 可以为显示屏、显示器、扬声器、或发送器等，用于显示或者播放图片或音视频文件，或者发送终端 400 产生的数据指令等。其中，显示屏或显示器通常配置了图形用户接口(Graphical User Interface, GUI)，GUI 在终端 400 和在其上运行的操作系统或应用之间提供一个易于使用的用户接口。GUI 以图形图像表示程序、文件和操作选项，用户可以通过操作显示屏或显示器选择并激活各种图形图像以便启动与之相关的功能和任务。

输入设备 402 可以为触控面板、或接收器 4021 等，接收器 4021 用于接收来自外部设备发送的数据指令。触控面板可以为触摸板或触摸屏，可基于各种感应技术，包括但不限于电容感应、电阻感应、表面声波感应、压力感应、光感应等接收用户的输入操作指令。触摸板或触摸屏可以与显示屏或者显示器集成在一起，也可以是单独的部件。其中，输入设备 402 可以是单点或多点输入设备。

需要说明的是，接收器 4021 与发送器可以集成为通信接口，用于接收外部设备发送的数据指令和向外部设备发送数据指令等。

处理器 401 对各种数据进行处理，并执行接收到的各种类型的指令，其可以控制终端 400 的各组件之间输入和输出数据的接收和操作；处理器 401 可以在单芯片、多芯片或多个电子元件上实现，并可采用多种体系结构，包括专用或嵌入式处理器、专用处理器、控制器、ASIC 等。

通信总线 407 实现处理器 401、输入设备 402、输出设备 403、存储器 404、

耳机接口 405、蓝牙模块 406、麦克风芯片 408 以及音频处理芯片 409 这些组件之间的通信连接，其中：

接收器 4021 可以通过与耳机建立的通信连接接收所述耳机发送的佩戴模式信号，其中，所述佩戴模式信号用于指示所述耳机戴反或者所述耳机佩戴正确。接收器 4021 在接收到佩戴模式信号后，会将所述佩戴模式信号发送给处理器 401 进行处理。处理器 401 在获取到佩戴模式信号后，会根据佩戴模式信号控制所述终端 400 播放的音频信号的声道输出。

接收器 4021 通过与所述耳机建立的通信连接接收所述耳机发送的佩戴模式信号的具体方式可以为：

方式一、

在所述通信连接为有线连接，所述有线连接包括所述耳机与所述终端 400 的音频输入通道（能够传送由麦克风采集到的声音信号的通信线路）时，通过所述音频输入通道接收所述耳机发送的佩戴模式信号，其中，所述佩戴模式信号为载波信号，所述载波信号可以为指定的载波信号，如指定频率的调制载波，或者指定波形的载波信号，所述载波信号可以用来指示耳机戴反和耳机佩戴正确的至少一种。

请一并参阅图4b和图4c，其中，图4b是本发明实施例公开的耳机3.5mm接口示意图，图4c是本发明实施例公开的耳机3.5mm接口线路的示意图。现在的有线耳机通常为3.5mm耳机接口，所述耳机接口包括四个信号通道，如图4b所示，分别为左声道（+）通道，右声道（+）通道，麦克风（+）通道（也可以称为音频输入通道）以及地线（-），其中，“+”表示高电压，“-”表示低电压。在图4c中，左声道通道和右声道通道一般与地线处于连接状态，而麦克风通道与地线之间存在开关，所述开关可以是硬件开关，也可以是软件开关。因此，麦克风通道与地线之间一般不会一直处于连接状态，而是在终端400运行特殊应用（如具有通话、录音等功能的应用）时才会与地线连接，从而处于工作状态。用户将耳机接口插入终端的耳机插孔后，如果终端400当前运行的应用具有通话功能，那么麦克风通道会与地线连接，用户可以通过麦克风将声音输入给终端400，也可以将一些控制指令发送给终端400，如在播放音乐时控制音量大小的指令，控制歌曲切换的指令，在通话时控制通话结束的指令等。同

时，耳机可以向终端400获取供电，从而开启距离传感器以检测耳机听筒与最近障碍物之间的距离。由于声音信号一般为波形信号，耳机通过麦克风向用户发送的也大多为波形信号，那么当耳机确定出所述耳机的佩戴模式，如耳机戴反时，可以通过音频输入通道将载波信号发送给终端400，终端400从而可以通过音频输入通道接收到音频信号，也可以接收到载波信号。

其中，所述载波信号用于指示耳机的佩戴模式，那么耳机和终端400之间可以预先约定指示耳机的佩戴模式的指定载波信号，可以为指定频率的调制载波，也可以为指定波形的载波信号（如正弦波），本发明实施例不做限定。例如，终端400可以指定第一频率的调制载波用于指示耳机戴反，第二频率的调制载波用于指示耳机佩戴正确等。

方式二、

在所述通信连接为无线连接（如蓝牙连接）时，通过所述无线连接来接收所述耳机发送的佩戴模式信号，其中，所述佩戴模式信号为扩展编码。

本发明实施例中，现在的耳机还可以包括蓝牙耳机，即耳机与终端400通过蓝牙模块406建立连接，当然，耳机也可以与终端400建立Wi-Fi等无线连接。因此，当蓝牙等无线耳机与终端400建立无线连接时，如果耳机确定出耳机的佩戴模式，就可以通过蓝牙等无线连接方式将佩戴模式信号发送给终端400，以指示耳机的佩戴模式。例如，在用户将耳机戴反时，所述耳机就可以通过蓝牙向终端400发送用于指示耳机戴反的佩戴模式信号，那么接收器4021（具体为蓝牙模块406）就会接收到耳机发送的佩戴模式信号。

需要说明的是，现在的蓝牙耳机向终端400发送的信号为数字信号（即扫描码），不同的扫描码对应不同功能的指示信号，所述指示信号包括有调节音量的信号、切换歌曲的信号、暂停和开始播放的信号等，如表1所示。因此，可以在现有的扫描码基础上，增加一个扩展编码，以指示耳机的佩戴模式。

举例来说，可以增加一个用于指示耳机戴反的扩展编码，所述扩展编码可以为除表1所示的扫描码之外的任意扫描码，如“003E7 999”，本发明实施例不做限定，那么，其对应的映射字符串为“CHANNEL_REVERSE”，以指示耳机戴反。当然，还可以增加一个用于指示耳机佩戴正确的扩展编码，本发明实施例不做限定。

表1

扫描码	功能	映射字符串
00c8 200	开始播放	MEDIA_PLAY
00c9201	暂停播放	MEDIA_PAUSE
00a3 163	下一曲	MEDIA_NEXT
00a5 165	上一曲	MEDIA_PREVIOUS

所述终端 400 还可以在接收器 4021 接收到佩戴模式信号时, 对所述佩戴模式信号进行解析, 得到解析结果, 并根据解析结果控制所述终端 400 播放的音频信号的声道输出。

所述终端 400 对所述佩戴模式信号进行解析, 得到解析结果的具体方式可以以为:

方式一、

在所述佩戴模式信号为载波信号时, 由麦克风芯片 408 将所述载波信号解析为电信号, 发送给处理器 401, 处理器 401 从而与预先存储的用于指示耳机佩戴模式的信号进行比对, 所述用于指示耳机佩戴模式的信号包括用于指示耳机戴反的信号和用于指示耳机佩戴正确的信号, 如果解析后的信号与所述用于指示耳机戴反的信号匹配, 所述终端确定所述耳机戴反; 如果解析后的信号与所述用于指示耳机佩戴正确的信号匹配, 所述终端确定所述耳机佩戴正确。

本发明实施例中, 所述用于指示耳机佩戴模式的信号可以包括用于指示耳机戴反的信号和用于指示耳机佩戴正确的信号中的至少一种, 本发明实施例不做限定。那么, 所述终端在接收到所述载波信号后, 可以与预先保存的各个载波信号进行对比, 当确定所述解析后的信号为用于指示耳机佩戴模式的信号时, 再进一步确定所述解析后的信号的频率或者波形是与用于指示耳机戴反的信号一致, 还是与用于指示耳机佩戴正确的信号一致。通过这种方式即可对佩戴模式信号进行解析, 得到解析结果。

方式二、

在所述佩戴模式信号为扩展编码时, 由蓝牙模块 406 将该扩展比编码进行

解析，并将解析结果发送给处理器 401，处理器 401 从而将解析后的扩展编码与用于指示耳机佩戴模式的扩展编码进行比对，所述用于指示耳机佩戴模式的扩展编码包括用于指示耳机戴反的扩展编码和用于指示耳机佩戴正确的扩展编码，如果所述扩展编码与所述用于指示耳机戴反的扩展编码匹配，所述终端确定所述耳机戴反；如果所述扩展编码与所述用于指示耳机佩戴正确的扩展编码匹配，所述终端确定所述耳机佩戴正确。

本发明实施例中，所述用于指示耳机佩戴模式的扩展编码包括用于指示耳机戴反的扩展编码和用于指示耳机佩戴正确的扩展编码中的至少一种，本发明实施例不做限定。那么，所述终端在接收到所述扩展编码后，可以与预先保存的各个扫描码进行对比，当确定所述扩展编码为用于指示耳机佩戴模式的扫描码时，再进一步确定所述扩展编码是与用于指示耳机戴反的扫描码一致，还是与用于指示耳机佩戴正确的扫描码一致。通过这种方式即可对佩戴模式信号进行解析，得到解析结果。

本发明实施例中，在所述佩戴模式信号用于指示所述耳机戴反时，所述佩戴模式信号由所述耳机在确定出所述耳机处于佩戴状态，且所述耳机的距离传感器检测到的距离不在指定距离范围内时，通过所述通信连接发送给所述终端 400。那么处理器 401 就会根据所述佩戴模式信号控制音频处理芯片 409 将所述终端 400 播放的音频信号切换声道输出。

具体的，处理器 401 根据所述佩戴模式信号控制所述终端 400 播放的音频信号切换声道输出的具体方式可以为：具有音频播放功能的应用程序在读取存储器 404 中存储的音频文件后会发送给处理器 401，处理器 401 会将所述音频文件进行解析，得到音频数据，并发送给音频处理芯片 409，同时，处理器 401 在佩戴模式信号用于指示所述耳机戴反的情况下也会向音频处理芯片 409 发送声道切换指令，音频处理芯片 409 在接收到声道切换指令，并将音频数据进行声音渲染后，会将左声道输出的音频数据发送给右声道接口输出，右声道输出的音频数据发送给左声道接口输出。其中，左声道接口与耳机的左声道通道连接，右声道接口与耳机的右声道通道连接。

在耳机戴反时，处理器 401 可以在以下情况下根据所述解析结果或者所述佩戴模式信号控制音频处理芯片 409 对所述终端 400 播放的音频信号切换声道

输出：

方式一、

在解析结果为耳机戴反或者佩戴模式信号用于指示耳机戴反时，处理器401检测前台运行的应用程序是否为具有音频输出功能的应用程序，如音乐播放器、视频播放器以及游戏应用等。如果所述前台运行的应用程序为具有音频输出功能的应用程序，那么就会根据所述解析结果或者佩戴模式信号控制音频处理芯片409对所述终端400播放的音频信号切换声道输出。

本发明实施例中，具有音频输出功能的应用程序可以包括但不限于社交应用、通话应用、音乐播放器、视频播放器和游戏应用中的任意一种或几种。所述具有音频输出功能的应用程序也可以是指定的应用程序，如音乐播放器、视频播放器以及游戏等，本发明实施例不做限定。

因此，在麦克风芯片408或者蓝牙模块406对佩戴模式信号进行解析得到解析结果之后或者在接收器4021接收到佩戴模式信号之后，只有当前运行的应用程序也为具有音频输出功能的应用程序时，处理器401才控制音频处理芯片409对音频信号切换声道输出。而如果当前运行的应用程序不为具有音频输出功能的应用程序，输出设备403可以输出提示信息以提示用户耳机戴反。

可见，耳机戴反，且前台运行的应用程序为具有音频输出功能的应用程序时，所述终端400才对耳机声道进行切换，这样可以避免在不用切换声道的场景下切换声道，提高声道切换的精确性。

方式二、

在解析结果为耳机戴反或者佩戴模式信号用于指示耳机戴反时，处理器401根据解析结果或者佩戴模式信号生成用于提示用户耳机戴反，是否切换声道的提示信息，那么输出设备403就可以输出所述提示信息；输出设备403在输出提示信息后，输入设备402可以接收用户根据所述提示信息输入的声道控制指令。其中，所述声道控制指令用于指示进行声道切换或者保持当前声道输出。如果所述声道控制指令用于指示进行声道切换，那么所述处理器401再根据所述解析结果控制音频处理芯片409将终端400播放的音频信号切换声道输出。其中，所述提示信息可以为语音提示，也可以为文字提示。

本发明实施例中，在所述提示信息为文字信息时，输出设备403可以在显

示屏上显示该提示信息，也可以将该提示信息发送给穿戴设备，在穿戴设备的显示屏上显示；在所述提示信息为语音提示时，输出设备403可以通过蓝牙模块406或者耳机接口405将所述提示信息发送给耳机，通过耳机输出，本发明实施例不做限定。

其中，所述提示信息可以提示用户“耳机戴反，是否需要切换声道”，如果是文字提示，还可以在显示屏上显示提示框，请一并参阅图4d，图4d是本发明实施例公开的终端提示用户耳机戴反的场景之一的示意图。在图4d中，所述提示框可以包括文字内容“耳机戴反，是否需要切换声道”，还可以包括“是”和“否”两个按钮供用户选择。如果用户点击“是”，则可以通过输入设备402输入用于指示进行声道切换的声道控制指令；如果用户点击“否”，则可以通过输入设备402输入用于指示保持当前声道输出的声道控制指令。因此，处理器401在输出设备403输出所述提示信息后，可以检测预设时间段内输入设备402是否接收到用户根据所述提示信息输入的声道控制指令。如果所述声道控制指令用于指示进行声道切换，那么处理器401就会控制音频处理芯片409将所述终端400播放的音频信号切换声道输出；如果所述声道控制指令用于指示保持当前声道输出，那么处理器401就会控制音频处理芯片409按照默认的或者原有的声道输出方式输出所述终端400播放的音频信号。

可见，终端400在接收到用于指示耳机戴反的佩戴模式信号之后，可以提示用户，从而通过用户来确定是自动切换声道还是手动切换，增加了声道切换的灵活性。

需要说明的是，输入设备402接收到的声道控制指令的具体方式可以为：

方式一、

处理器401检测在输出设备403输出提示信息后的预设时间段内所述终端400的放置方式是否发生变化；在所述终端400的放置方式发生变化时，生成用于指示进行声道切换的声道控制指令；在终端400的放置方式未发生变化时，生成用于指示保持当前声道输出的声道控制指令，从而将生成的声道控制指令发送给输入设备402。

本发明实施例中，终端400可以预先设置用于指示进行声道切换的声道控制指令为在输出设备403输出提示信息的预设时间段内，所述终端400的放置方

式发生变化。因此，用户就可以在输出设备403输出提示信息之后，通过改变所述终端400的放置方式（例如，将水平放置的手机竖直放置）来控制终端400对耳机声道进行切换。如果用户在输出设备403输出提示信息后的预设时间段内未改变所述终端400的放置方式，那么处理器401可以控制音频处理芯片409不切换声道。当然，所述处理器401也可以设置在输出设备403输出提示信息后的预设时间段内如果没有检测到改变所述终端400的放置方式，也可以控制音频处理芯片409按照默认的处理方式对声道进行控制，如对耳机进行声道切换，本发明实施例不做限定。其中，所述预设时间段可以是5秒、10秒等，所述放置方式可以为正面朝上放置、侧面放置、背面朝上放置等，本发明实施例不做限定。

具体的，处理器401可以通过所述终端400内置的重力传感器来检测所述终端400的放置方式是否发生变化。

可见，在耳机戴反时，用户可以通过改变终端的放置方式来进行声道切换，在提高声道切换效率的同时又提高了用户的参与度，增加趣味性。

方式二、

处理器401检测在输出所述提示信息后的预设时间段内接收器4021是否接收到与所述终端400绑定的穿戴设备发送的声道控制指令；在通信接口4021未接收到所述穿戴设备发送的声道控制指令时，处理器401针对所述提示信息生成声道控制指令；而在接收器4021接收到所述穿戴设备发送的声道控制指令，且所述声道控制指令用于指示进行声道切换时，处理器401才会根据所述解析结果控制音频处理芯片409将所述终端400播放的音频信号切换声道输出。

本发明实施例中，所述预设时间段可以是5秒、10秒等，如果接收器4021在预设时间段内未接收到所述穿戴设备发送的声道控制指令，那么处理器401针对所述提示信息生成默认的声道控制指令，所述默认的声道控制指令可以是用于指示进行声道切换，也可以用于指示保持当前声道输出，本发明是实施例不做限定。

本发明实施例中，与所述终端400绑定的穿戴设备发送声道控制指令给所述终端400的情况可以包括两种情况：情况一、当所述终端400通过穿戴设备的显示屏显示提示信息的时候，用户可以在显示屏上通过点击“是”或“否”

来确定是否进行声道切换,那么所述穿戴设备就会根据用户在显示屏上的操作来生成声道控制指令,并通过与所述终端400建立的通信连接向所述终端400发送所述声道控制指令。情况二、当所述终端400通过穿戴设备的显示屏显示提示信息的时候,用户还可以通过同时晃动所述终端400和穿戴设备来指示所述终端400需要进行声道切换。

在耳机戴反时,用户可以通过穿戴设备来对耳机进行声道切换,终端400在长时间未收到穿戴设备发送的声道控制指令时自动控制声道输出,不仅可以提高耳机声道控制效率,还可以增加用户操作的趣味性和便捷性。

具体的,用户通过同时晃动所述终端400和穿戴设备来指示所述终端400需要进行声道切换的具体方式可以为:

处理器401可以检测所述终端400与绑定的穿戴设备在输出设备403输出提示信息的预设时间段内发生的甩动作事件是否匹配,所述甩动作事件与“摇一摇”功能类似,即用户是否同时摇动终端400和与其绑定的穿戴设备。具体可以是,当所述终端400发生第一甩动作事件,且处理器401检测到所述终端400绑定的穿戴设备发生第二甩动作事件时,处理器401会判断第一甩动作事件和第二甩动作事件包括的甩动作方向是否相同,如果相同,处理器401会进一步判断第一甩动作事件和第二甩动作事件包括的甩动作起始时间是否均位于在输出提示信息后的预设时间段内,如果均位于预设时间段内,处理器401确定所述终端400以及所述穿戴设备在预设时间段内发生的事件匹配,处理器401从而会生成用于指示进行声道切换的声道控制指令。

请一并参阅图5,图5是本发明实施例公开的生成声道控制指令的场景之一的示意图。如图5所示,终端400可以被用户拿在手上,并且用户拿终端400的同一只手上还可以佩戴有穿戴设备(如智能手环、智能手表、智能戒指等),其中,穿戴设备是终端400绑定的穿戴设备,并且终端400可以通过蓝牙、Wi-Fi或红外线等与穿戴设备连接。在图5所示的场景中,用户可以朝着某一个方向同时甩动终端400和穿戴设备。相应地,当穿戴设备通过加速度传感器或者重力传感器检测到发生甩动作时,穿戴设备可以发送包括甩动作起始时间和甩动作持续时间的甩动作事件给终端400。相应地,终端400在输出提示是否切换声道的提示信息时,也可以通过加速度传感器或者重力传感器检测

所述终端 400 是否发生第一甩动作事件。以下为处理器 401 通过终端 400 与穿戴设备是否同时发生甩动作事件的具体实现方式：

方式一、如果终端 400 发生第一甩动作事件，所述终端 400 的处理器 401 会检测终端 400 绑定的穿戴设备是否发生第二甩动作事件，如果穿戴设备也发生第二甩动作事件，处理器 401 会判断第一甩动作事件和第二甩动作事件包括的甩动作方向是否相同，如果甩动作方向相同，处理器 401 会再次判断第一甩动作事件和第二甩动作事件包括的甩动作起始时间是否均位于在输出设备 403 输出提示信息后的预设时间段内。

如果第一甩动作事件和第二甩动作事件包括的甩动作起始时间均位于所述预设时间内，处理器 401 会进一步判断第一甩动作事件与第二甩动作事件包括的甩动作持续时长的差值是否小于预设阈值，如果第一甩动作事件与第二甩动作事件包括的甩动作持续时长的差值小于预设阈值，处理器 401 才确定所述终端 400 以及穿戴设备在预设时间内发生的事件匹配。

需要说明的是，第一甩动作事件和第二甩动作事件包括的甩动作方向相同可以理解为：当终端 400 中的加速度传感器检测到加速度突变（如 5ms 内从 0.5 变化到 3）时，获取加速度最大时的方向，相应的，穿戴设备也会通过所述方式获得加速度最大时的方向，两方向夹角在一定范围内，如小于 10 度，即可认为第一甩动作事件和第二甩动作事件包括的甩动作方向相同。

方式二、处理器 401 还可以在方式一的基础上进一步判断第一甩动作事件和第二甩动作事件包括的甩动作持续时长是否均位于预设时间内。如果第一甩动作事件和第二甩动作事件包括的甩动作持续时长均位于预设时间内，处理器 401 可以再次判断第一甩动作事件与第二甩动作事件包括的甩动作起始时间的差值是否小于目标预设阈值。如果第一甩动作事件与第二甩动作事件包括的甩动作起始时间的差值小于目标预设阈值，处理器 401 才会确定所述终端 400 以及穿戴设备在预设时间内发生的事件匹配。将终端 400 与穿戴设备绑定，只有在终端 400 和穿戴设备发生的甩动作事件在预设时间内，才能表明终端 400 在用户的手上，既增加了对耳机声道切换的安全性，又增加了用户操作的趣味性。

其中，预设时间可以为 5 秒，10 秒、15 秒等，预设阈值可以为 0.03 秒后

0.05 秒等，目标预设阈值也可以为 0.03 秒或 0.05 秒，预设阈值可以与目标预设阈值相同，也可以不同，本发明实施例不做限定。

可见，在图 4 所示的终端中，耳机在确定所述耳机的佩戴模式后，以用户将耳机戴反为例，会通过预先建立的通信连接向终端发送指示耳机戴反的佩戴模式信号，终端在接收到所述佩戴模式信号后可以将播放的音频信号切换声道输出，从而实现对耳机声道的切换。通过这种方式，耳机可以检测是否戴反，而在耳机戴反时由终端自动切换声道，这样可以避免用户通过交换耳机左右听筒来切换声道，从而提高了耳机声道的切换效率。进一步的，终端在接收到耳机戴反的佩戴模式信号之后，可以提示用户，从而通过用户来确定是自动切换声道还是手动切换声道，增加了耳机声道切换的灵活性。

基于图 1 所示的场景，本发明实施例公开了一种耳机。请参阅图 6，图 6 是本发明实施例公开的一种耳机的结构示意图。其中，图 6 所示的耳机 600 预先与终端建立通信连接。如图 6 所示，所述耳机 600 可以包括：处理器 601、通信接口 602、距离传感器 603 以及通信总线 604，其中：

距离传感器 603 设置分别设置在耳机 600 的左右听筒相对放置时的同侧，用于在检测耳机 600 到障碍物之间的距离（所述障碍物可以是耳廓，也可以是其他物体，如用户耳朵前方的头发、手机等）。

通信总线 604 可以实现处理器 601、通信接口 602 以及距离传感器 603 这些组件之间的通信连接。其中：

处理器 601 可以确定耳机 600 的佩戴模式，并生成佩戴模式信号，通信接口 602 从而可以通过与终端预先建立的通信连接向终端发送所述佩戴模式信号。

本发明实施例中，耳机 600 与终端建立通信连接的方式有两种：一种为有线连接，即将耳机插头插入终端的耳机插孔，那么通信接口 602 即为耳机插头，另一种为无线连接，即耳机与终端通过蓝牙建立连接，那么通信接口 602 即为耳机 600 的蓝牙收发器。处理器 601 可以确定所述耳机 600 的佩戴模式，并根据佩戴模式生成佩戴模式信号，通信接口 602 从而会将所述佩戴模式信号发送给

终端。其中，所述佩戴模式包括耳机戴反模式和耳机佩戴正确模式，所述佩戴模式信号用于指示所述耳机戴反或者所述耳机佩戴正确。

具体的，所述耳机600包括左听筒和右听筒，左右听筒的相对位置分别设置有距离传感器603，所述距离传感器603可以是设置在左右听筒相对放置时左右听筒的同侧，如图3所示，可以是在听筒的外侧，也可以是在听筒的内侧，本发明实施例不做限定。因此，耳机600左右听筒的距离传感器603可以通过检测与耳廓的距离来确定所述耳机的佩戴模式。

具体实现中，距离传感器603可以检测耳机600的左右听筒到障碍物之间的距离。处理器601确定所述耳机600的佩戴模式的主要方式可以为：

距离传感器603耳机听筒与障碍物之间的的距离，并将所述距离发送给处理器601，处理器601判断所述距离是否在预设距离阈值内；在所述距离不在所述预设距离阈值内时，确定所述耳机600的佩戴模式为耳机戴反模式；在所述距离在所述预设距离阈值内时，确定所述耳机600的佩戴模式为耳机佩戴正确模式。

通信接口 602 通过所述通信连接将所述佩戴模式信号发送给终端的具体方式可以为：

方式一、

在所述通信连接为有线连接，所述有线连接包括所述耳机 600 与所述终端的音频输入通道时，通过所述音频输入通道将所述佩戴模式信号发送给所述终端，其中，所述佩戴模式信号为载波信号，所述载波信号可以为指定的载波信号，如指定频率的调制载波，或者指定波形的载波信号，所述载波信号可以用来指示耳机戴反和耳机佩戴正确的至少一种。

方式二、

在所述通信连接为无线连接（如蓝牙连接）时，通过所述无线连接将所述佩戴模式信号发送给所述终端，其中，所述佩戴模式信号为扩展编码。

可见，在图 6 所示的耳机中，耳机可以检测耳机的佩戴模式，并生成佩戴模式信号，从而告知给终端耳机的佩戴状态，以便于终端可以根据佩戴模式信号控制播放的音频信号的声道输出。也即是说，也即是说，终端可以在耳机戴

反时自动控制耳机左右听筒的声道输出,而避免了用户调换耳机听筒佩戴位置,从而可以提高耳机声道切换效率。

基于图1所示的场景,本发明实施例公开了另一种耳机声道控制方法。请参阅图7,图7是本发明实施例公开的另一种耳机声道控制方法的流程示意图。其中,图7所描述的方法可以应用于图4所示的终端400,所述终端预先与耳机建立有通信连接。如图7所示,所述耳机声道控制方法可以包括以下步骤:

701、终端通过与耳机建立的通信连接接收所述耳机发送的佩戴模式信号。

其中,所述佩戴模式信号用于指示耳机戴反或者耳机佩戴正确。

702、所述终端对所述佩戴模式信号进行解析,得到解析结果。

703、所述终端根据所述解析结果控制所述终端播放的音频信号的声道输出。

如果所述佩戴模式信号用于指示耳机戴反,所述终端最终会将所述终端播放的音频信号切换声道输出;如果所述佩戴模式信号用于指示耳机佩戴正确,所述终端可能会对当前的声道输出方式不做任何改变。

可见,在图7所示的方法中,终端可以根据耳机的佩戴模式(戴反或佩戴正确)来控制耳机左右听筒的声道输出方式,也即是说,终端可以在耳机戴反时自动控制耳机左右听筒的声道输出,而避免了用户调换耳机听筒佩戴位置,从而可以提高耳机声道切换效率。

基于图1所示的场景,本发明实施例公开了又一种耳机声道控制方法。请参阅图8,图8是本发明实施例公开的又一种耳机声道控制方法的流程示意图。其中,图8所描述的方法可以应用于图4所示的终端400,所述终端预先与耳机建立有通信连接。如图8所示,所述耳机声道控制方法可以包括以下步骤:

801、终端通过与耳机建立的通信连接接收所述耳机发送的佩戴模式信号。

其中,所述佩戴模式信号用于指示耳机戴反。

802、所述终端对所述佩戴模式信号进行解析,得到解析结果。

其中,所述解析结果表示所述耳机戴反。

803、所述终端检测前台运行的应用程序是否为具有音频输出功能的应用

程序。

其中，具有音频输出功能的应用程序可以包括但不限于音乐播放器、视频播放器、通话应用以及游戏应用中的至少一种。

804、如果所述前台运行的应用程序为具有音频输出功能的应用程序，所述终端根据所述解析结果将播放的音频信号切换声道输出。

可见，在图8所示的方法中，耳机戴反，且前台运行的应用程序为具有音频输出功能的应用程序时，所述终端才对耳机声道进行切换，这样可以避免在不用切换声道的场景下切换声道，提高声道切换的精确性。

基于图1所示的场景，本发明实施例公开了又一种耳机声道控制方法。请参阅图9，图9是本发明实施例公开的又一种耳机声道控制方法的流程示意图。其中，图9所描述的方法可以应用于图4所示的终端400，所述终端预先与耳机建立有通信连接。如图9所示，所述耳机声道控制方法可以包括以下步骤：

901、终端通过与耳机建立的通信连接接收所述耳机发送的佩戴模式信号。

其中，所述佩戴模式信号用于指示耳机戴反。

902、所述终端对所述佩戴模式信号进行解析，得到解析结果。

其中，所述解析结果表示所述耳机戴反。

903、所述终端根据所述解析结果生成用于提示是否切换声道的提示信息。

904、所述终端输出所述提示信息。

其中，所述终端可以是在所述终端的显示屏上输出文字提示，也可以是通过耳机输出语音提示，还可以在与之绑定的穿戴设备的显示屏上输出文字提示，本发明实施例不做限定。

905、所述终端接收用户根据所述提示信息选择的声道控制指令。

906、如果所述声道控制指令用于指示进行声道切换，所述终端根据解析结果将播放的音频信号切换声道输出。

907、如果所述声道控制指令用于指示保持当前声道输出，所述终端不做任何操作。

可见，在图9所示的方法中，终端在接收到耳机戴反的佩戴模式信号之后，可以提示用户，从而通过用户来确定是自动切换声道还是手动切换，增加了声

道切换的灵活性。

基于图 1 所示的场景，本发明实施例公开了一种终端。请参阅图 10，图 10 是本发明实施例公开的一种终端的结构示意图。本发明实施例提供的终端可以用于实施上述图 7-图 9 所示的本发明各实施例实现的方法，为了便于说明，仅示出了与本发明实施例相关的部分。

该终端可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、UMPC (Ultra-mobile Personal Computer, 超级移动个人计算机)、上网本、PDA (Personal Digital Assistant, 个人数字助理) 等终端设备，本发明实施例以终端为手机为例进行说明，图 10 示出的是与本发明各实施例相关的手机 1000 的部分结构的框图。

如图 10 所示，手机 1000 包括：RF (radio frequency, 射频) 电路 1001、存储器 1002、输入单元 1003、显示单元 1004、重力传感器 1005、音频电路 1006、处理器 1007、电源 1008 以及客户识别模块 (Subscriber Identity Module, SIM) 卡卡槽 1009 等部件。本领域技术人员可以理解，图 10 中示出的手机结构并不构成对手机的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

下面结合图 10 对手机 1000 的各个构成部件进行具体的介绍：

RF 电路 1001 可用于收发信息或通话过程中，信号的接收和发送，特别地，将基站的下行信息接收后，给处理器 1007 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，RF 电路包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、LNA (Low Noise Amplifier, 低噪声放大器)、双工器等。此外，RF 电路 1001 还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。所述无线通信可以使用任一通信标准或协议，包括但不限于 GSM (Global System of Mobile communication, 全球移动通讯系统)、GPRS (General Packet Radio Service, 通用分组无线服务)、CDMA (Code Division Multiple Access, 码分多址)、WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access, 宽带码分多址)、LTE (Long Term Evolution, 长期演进)、电子邮件、SMS (Short Messaging Service, 短消息服务) 等。

存储器 1002 可用于存储软件程序以及模块,处理器 1007 通过运行存储在存储器 1002 的软件程序以及模块,从而执行手机 1000 的各种功能应用以及数据处理。存储器 1002 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(比如声音播放功能、图像播放功能等)等;存储数据区可存储根据手机 1000 的使用所创建的数据(比如音频数据、图像数据、电话本等)等。此外,存储器 1002 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。

输入单元 1003 可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与手机 1000 的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,输入单元 340 可包括触摸面板 10031 以及其他输入设备 10032。触摸面板 10031,也称为触控屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触摸面板 10031 上或在触摸面板 10031 附近的操作),并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。可选的,触摸面板 10031 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器 1007,并能接收处理器 380 发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触摸面板 10031。除了触摸面板 10031,输入单元 1003 还可以包括其他输入设备 10032。具体地,其他输入设备 10032 可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、电源开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。

显示单元 1004 可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及手机 1000 的各种菜单。显示单元 1004 可包括显示面板 10041,可选的,可以采用 LCD(Liquid Crystal Display,液晶显示器)、OLED(Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管)等形式来配置显示面板 10041。进一步的,触摸面板 10031 可覆盖显示面板 10041,当触摸面板 10031 检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器 1007 以确定触摸事件的类型,随后处理器 1007 根据触摸事件的类型在显示面板 10041 上提供相应的视觉输出。虽然在图 10 中,触

摸面板 10031 与显示面板 10041 是作为两个独立的部件来实现手机 1000 的输入和输入功能,但是在某些实施例中,可以将触摸面板 10031 与显示面板 10041 集成而实现手机 1000 的输入和输出功能。

重力传感器 (Gravity Sensor) 1005, 可以检测手机在各个方向上 (一般为三轴) 加速度的大小, 静止时可检测出重力的大小及方向, 可用于识别手机的放置方式的应用 (比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能 (比如计步器、敲击) 等。

手机 1000 还可以包括其它传感器, 比如光传感器。具体地, 光传感器可包括环境光传感器及接近光传感器。其中, 环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板 10041 的亮度; 接近光传感器可以检测是否有物体靠近或接触手机, 可在手机 1000 移动到耳边时, 关闭显示面板 10041 和/或背光。手机 300 还可配置的陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器, 在此不再赘述。

音频电路 1006、扬声器 10061、麦克风 10062 可提供用户与手机 1000 之间的音频接口。音频电路 1006 可将接收到的音频数据转换后的电信号, 传输到扬声器 10061, 由扬声器 10061 转换为声音信号输出; 另一方面, 麦克风 10062 将收集的声音信号转换为电信号, 由音频电路 1006 接收后转换为音频数据, 再将音频数据输出至 RF 电路 1001 以发送给比如另一手机, 或者将音频数据输出至存储器 1002 以便进一步处理。

处理器 1007 是手机 1000 的控制中心, 利用各种接口和线路连接整个手机的各个部分, 通过运行或执行存储在存储器 1001 内的软件程序和/或模块, 以及调用存储在存储器 1002 内的数据, 执行手机 1000 的各种功能和处理数据, 从而对手机进行整体监控。可选的, 处理器 1007 可包括一个或多个处理单元; 优选的, 处理器 1007 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 1007 中。

手机 1000 还包括给各个部件供电的电源 1008 (比如电池), 优选的, 电源可以通过电源管理系统与处理器 1007 逻辑相连, 从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

手机 1000 还可以包括用于放置 SIM 卡的 SIM 卡卡槽, 用户即可以通过手机拨打或接听电话。

尽管未示出, 手机 1000 还可以包括 Wi-Fi (Wireless Fidelity, 无线保真) 模块、蓝牙模块等, 在此不再赘述。

本发明实施例中, RF 电路还可以通过与耳机建立的通信连接接收耳机发送的佩戴模式信号; 处理器还可以对该佩戴模式信号进行解析, 并根据解析结果对播放的音频信号切换声道输出。

本发明实施例中, 在处理器 1007 接收到将佩戴模式信号解析得到耳机戴反的解析结果后, 可以控制显示单元 1004 显示耳机戴反, 是否需要切换声道的提示信息给用户。用户可以在输入单元 1003 输入选择是否需要切换声道的声道控制指令以指示处理器 1007 是否需要进行声道切换处理。

本发明实施例中, 蓝牙模块还可以通过与耳机建立的蓝牙连接向耳机发送语音提示, 以提示用户是否需要切换声道。

基于图 1 所示的场景, 本发明实施例公开了一种终端。请参阅图 11, 图 11 是本发明实施例公开的一种终端的结构示意图。其中, 图 11 所描述的终端 1100 预先与耳机建立有通信连接。如图 10 所示, 所述终端 1100 可以包括通信模块 1101、解析模块 1102 以及控制模块 1103, 其中:

通信模块 1101 可以通过与所述耳机建立的通信连接接收所述耳机发送的佩戴模式信号, 其中, 所述佩戴模式信号用于指示所述耳机戴反或者所述耳机佩戴正确。

解析模块 1102 可以对所述通信模块接收到的所述佩戴模式信号进行解析, 得到解析结果。

控制模块 1103 可以根据所述解析模块得到的解析结果控制所述终端 1100 播放的音频信号的声道输出。

在一种实施方式中, 所述终端 1100 还可以包括:

检测模块 1104 可以在解析模块 1102 对佩戴模式信号进行解析得到解析结果, 且所述解析结果为耳机戴反时, 检测前台运行的应用程序是否为具有音频输出功能的应用程序, 如果检测模块 1104 检测到前台运行的应用程序为具有

音频输出功能的应用程序，那么就会触发控制模块 1103 根据解析结果将终端 1100 播放的音频信号切换声道输出。

耳机戴反，且前台运行的应用程序为指定应用程序才对耳机声道进行切换，这样可以避免在不用切换声道的场景下切换声道，提高声道切换的精确性。

在另一种实施方式中，所述终端 1100 还可以包括生成模块 1105、输出模块 1106 以及输入模块 1107，其中：

生成模块 1105 可以根据所述解析模块 1102 得到的解析结果生成用于提示是否切换声道的提示信息。

输出模块 1106 可以输出所述生成模块 1105 生成的提示信息。

其中，所述提示信息可以为语音提示，也可以为文字提示，本发明实施例不做限定。

输入模块 1107 可以在输出模块 1106 输出提示信息之后，接收用户根据所述提示信息输入的声道控制指令。其中，所述声道控制指令可以用于指示进行声道切换，也可以用于指示保持当前声道输出。

那么，控制模块 1103 就可以在输入模块 1107 接收到用于进行声道切换的声道控制指令，且解析结果为耳机戴反时，将所述终端 1100 播放的音频信号切换声道输出。

此外，生成声道控制指令的具体方式可以为：

检测模块 1104 检测在输出模块 1106 输出所述提示信息后的预设时间段内所述终端 1100 的放置方式是否发生变化。如果所述终端 1100 的放置方式发生变化，生成模块 1105 生成用于指示进行声道切换的声道控制指令；如果所述终端 1100 的放置方式未发生变化，生成模块 1105 生成用于指示保持当前声道输出的声道控制指令。那么控制模块 1103 根据生成模块 1105 生成的声道控制指令控制播放的音频信号的声道输出。其中，所述放置方式可以包括正面朝上，侧面放置，正面朝下等。

在耳机戴反时，用户可以通过改变终端 1100 的放置方式来进行声道切换，在提高声道切换效率的同时又提高了用户的参与度，增加趣味性。

本发明实施例中，通信模块 1101 还可以接收与所述终端 1100 绑定的穿戴设备发送的声道控制指令。

在输出模块 1106 输出所述提示信息后的预设时间段内通信模块 1101 是否接收到所述穿戴设备发送的声道控制指令。如果通信模块 1101 未接收到所述穿戴设备发送的声道控制指令，生成模块 1105 针对所述提示信息生成声道控制指令；如果通信模块 1101 接收到所述穿戴设备发送的声道控制指令，且所述声道控制指令用于指示进行声道切换，控制模块 1103 会将所述终端 1100 播放的音频信号切换声道输出。

在耳机戴反时，用户可以通过穿戴设备来对耳机进行声道切换，并在长时间未收到穿戴设备的声道控制指令时自动控制声道输出，不仅可以提高耳机声道控制效率，还可以增加用户操作的趣味性和便捷性。

需要说明的是，一方面，通信模块 1101 的功能可以集成到通信接口，通信接口可以包括接收器和发送器，解析模块 1102、处理模块 1103、检测模块 1104 以及生成模块 1105 的功能可以集成到处理器，输出模块 1106 可以集成到输出设备，输入模块 1107 可以集成到输入设备；另一方面，输入设备可以包括接收器，输出设备可以包括发送器，本发明实施例不做限定。

可见，在图 11 所所示的终端中，耳机在检测到所述耳机的佩戴模式，以用户将耳机戴反为例，耳机会通过预先建立的通信连接向终端发送指示耳机戴反的佩戴模式信号，终端在接收到所述佩戴模式信号并解析得到解析结果后，可以将播放的音频信号切换声道输出，从而实现对耳机声道的切换。通过这种方式，耳机可以检测是否戴反，而在耳机戴反时由终端自动切换声道，这样可以避免用户通过交换耳机左右听筒来切换声道，从而提高了耳机声道的切换效率。进一步的，终端在接收到耳机戴反的佩戴模式信号之后，可以提示用户，从而通过用户来确定是自动切换声道还是手动切换声道，增加了耳机声道切换的灵活性。

基于图 1 所示的场景，本发明实施例公开了又一种耳机声道控制方法。请参阅图 12，图 12 是本发明实施例公开的又一种耳机声道控制方法的流程示意图。其中，图 12 所示的方法可以应用于耳机，所述耳机预先于终端建立通信连接。如图 12 所示，所述方法可以包括以下步骤：

1201、耳机检测所述耳机的佩戴模式。

1202、所述耳机根据所述耳机的佩戴模式生成佩戴模式信号。

其中，如果检测结果为耳机处于耳机戴反模式，那么所述佩戴模式信号用于指示耳机戴反；如果检测结果为耳机处于耳机佩戴正确模式，那么所述佩戴模式信号用于指示耳机佩戴正确。

1203、所述耳机通过与终端建立的通信连接将所述佩戴模式信号发送给所述终端。

可见，在图12所示的方法中，耳机可以确定耳机的佩戴模式，并生成佩戴模式信号，从而告知给终端耳机的佩戴状态，以便于终端可以根据佩戴模式信号控制播放的音频信号的声道输出。也即是说，也即是说，终端可以在耳机戴反时自动控制耳机左右听筒的声道输出，而避免了用户调换耳机听筒佩戴位置，从而可以提高耳机声道切换效率。

基于图1所示的场景，本发明实施例公开了一种耳机。请参阅图13，图13是本发明实施例公开的一种耳机的结构示意图。其中，图13所示的耳机1300预先与终端建立通信连接。如图13所示，所述耳机1300可以包括确定模块1301、生成模块1302以及通信模块1303，其中：

确定模块1301可以确定耳机1300的佩戴模式，其中所述佩戴模式可以包括耳机戴反模式和耳机佩戴正确模式。

生成模块1302可以根据确定模块1301的确定结果生成佩戴模式信号。

其中，如果确定结果为耳机处于耳机戴反模式，那么所述佩戴模式信号用于指示耳机戴反；如果确定结果为耳机处于耳机佩戴正确模式，那么所述佩戴模式信号用于指示耳机佩戴正确。

通信模块1303可以通过与所述终端建立的通信连接将所述佩戴模式信号发送给所述终端。

具体实现中，所述耳机1300还可以包括检测模块1304和判断模块1305，其中：

确定模块1301可以确定耳机1300是否处于佩戴状态。在确定模块1301

确定出耳机 1300 处于佩戴状态时,检测模块 1304 可以检测所述耳机 1300 与障碍物的距离,并将所述距离发送给判断模块 1305,判断,模块 1305 可以判断所述距离是否在预设距离阈值内。如果所述距离不在所述预设距离阈值内,确定模块 1301 确定耳机 1300 的佩戴模式为耳机戴反模式;如果所述距离在所述预设距离阈值内,确定模块 1301 确定耳机 1300 的佩戴模式为耳机佩戴正模式。

可见,在图 13 所示的耳机中,耳机可以确定耳机的佩戴模式,并生成佩戴模式信号,从而告知给终端所述耳机的佩戴模式,以便于终端可以根据佩戴模式信号控制播放的音频信号的声道输出。也即是说,终端可以在耳机戴反时自动控制耳机左右听筒的声道输出,而避免了用户调换耳机听筒佩戴位置,从而可以提高耳机声道切换效率。

请参阅图 14,图 14 是本发明实施例公开的一种耳机声道控制系统的结构示意图。如图 14 所示,图 14 所示的系统可以包括终端 1401 和耳机 1402,所述终端 1401 与所述耳机 1402 之间预先建立通信连接,其中:

耳机 1402,用于确定耳机 1402 的佩戴模式,并根据所述耳机 1402 的佩戴模式生成佩戴模式信号,从而通过所述通信连接将所述佩戴模式信号发送给终端 1401。其中,所述佩戴模式包括耳机戴反模式和耳机佩戴正确模式,所述佩戴模式信号可以用于指示耳机 1402 戴反,也可以用于指示耳机 1402 佩戴正确。

终端 1401 在通过所述通信连接接收到耳机 1402 发送的佩戴模式信号后,会对所述佩戴模式信号进行解析,得到解析结果,并根据解析结果控制终端 1401 播放的音频信号的声道输出。

可见,在图 14 所示的系统中,耳机可以检测所述耳机的佩戴模式,并生成佩戴模式信号,从而将所述信号发送给终端,那么所述终端在对佩戴模式信号进行解析得到解析结果后,就可以根据解析结果,即耳机的佩戴模式(戴反或佩戴正确)来控制所述终端播放的音频信号的声道输出。通过这种方式,耳机可以检测是否戴反,而在耳机戴反时由终端自动切换声道,这样可以避免用户通过交换耳机左右听筒来切换声道,从而提高了耳机声道的切换效率。

需要说明的是,在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个

实施例中没有详细描述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。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。

本发明实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减。

本发明实施例终端以及耳机中的模块可以根据实际需要进行合并、划分和删减。

本发明实施例中所述模块，可以通过通用集成电路，例如 CPU（Central Processing Unit，中央处理器），或通过 ASIC（Application Specific Integrated Circuit，专用集成电路）来实现。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于计算机可读取存储介质中，所述程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、ROM 或 RAM 等。

以上对本发明实施例公开的一种耳机声道控制方法、相关设备及系统进行了详细介绍，本文中应用了具体实例对本发明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发明及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施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发明的限制。

权利要求

1、一种耳机声道控制方法，应用于终端，所述终端与耳机建立通信连接，其特征在于，所述方法包括：

所述终端通过所述通信连接接收所述耳机发送的佩戴模式信号，所述佩戴模式信号用于指示所述耳机戴反或者所述耳机佩戴正确；

所述终端根据所述佩戴模式信号控制所述终端播放的音频信号的声道输出。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述终端通过所述通信连接接收所述耳机发送的佩戴模式信号，包括：

在所述通信连接为有线连接时，所述有线连接包括所述耳机与所述终端的音频输入通道，所述终端通过所述音频输入通道接收所述耳机发送的佩戴模式信号，所述佩戴模式信号为载波信号。

3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述终端根据所述佩戴模式信号控制所述终端播放的音频信号的声道输出具体包括：

所述终端对所述佩戴模式信号进行解析，得到解析结果；

所述终端根据所述解析结果控制所述终端播放的音频信号的声道输出。

4、根据权利要求1~3任一项所述的方法，其特征在于，在所述佩戴模式信号用于指示所述耳机戴反时，所述佩戴模式信号由所述耳机在确定所述耳机与障碍物的距离不在预设距离阈值内时，通过所述通信连接发送给所述终端。

5、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述终端根据所述佩戴模式信号控制所述终端播放的音频信号的声道输出之前，所述方法还包括：

所述终端根据所述佩戴模式信号生成用于提示是否切换声道的提示信息；

所述终端输出所述提示信息；

所述终端接收用户根据所述提示信息选择的声道控制指令，所述声道控制指令用于指示进行声道切换或者保持当前声道输出；

所述终端根据所述佩戴模式信号控制所述终端播放的音频信号的声道输出，包括：

在所述声道控制指令用于指示进行声道切换时，所述终端根据所述佩戴模式信号将所述终端播放的音频信号切换声道输出。

6、一种耳机声道控制方法，应用于耳机，所述耳机与终端建立通信连接，其特征在于，所述方法包括：

所述耳机确定所述耳机的佩戴模式，所述佩戴模式包括耳机戴反模式和耳机佩戴正确模式；

所述耳机根据所述耳机的佩戴模式生成佩戴模式信号，所述佩戴模式信号用于指示所述耳机戴反或者所述耳机佩戴正确；

所述耳机通过所述通信连接将所述佩戴模式信号发送给所述终端，以便于所述终端根据所述佩戴模式信号控制所述终端播放的音频信号的声道输出。

7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述耳机确定所述耳机的佩戴模式，包括：

所述耳机检测所述耳机与障碍物的距离，并判断所述距离是否在预设距离阈值内；

在所述距离不在所述预设距离阈值内时，所述耳机确定所述耳机的佩戴模式为所述耳机戴反模式；

在所述距离在所述预设距离阈值内时，所述耳机确定所述耳机的佩戴模式为所述耳机佩戴正确模式。

8、根据权利要求6或7所述的方法，其特征在于，所述耳机通过所述通信连接将所述佩戴模式信号发送给所述终端，包括：

在所述通信连接为有线连接时，所述有线连接包括所述耳机与所述终端的音频输入通道，所述耳机通过所述音频输入通道将所述佩戴模式信号发送给所述终端，所述佩戴模式信号为载波信号。

9、一种终端，所述终端与耳机建立通信连接，其特征在于，所述终端包括：

通信模块，用于通过所述通信连接接收所述耳机发送的佩戴模式信号，所述佩戴模式信号用于指示所述耳机戴反或者所述耳机佩戴正确；

控制模块，用于根据所述佩戴模式信号控制所述终端播放的音频信号的声道输出。

10、根据权利要求9所述的终端，其特征在于，所述通信模块通过所述通

信连接接收所述耳机发送的佩戴模式信号的具体方式为：

在所述通信连接为有线连接，所述有线连接包括所述耳机与所述终端的音频输入通道时，通过所述音频输入通道接收所述耳机发送的佩戴模式信号，所述佩戴模式信号为载波信号。

11、根据权利要求9或10所述的终端，其特征在于，所述终端还包括：

解析模块，用于对所述佩戴模式信号进行解析，得到解析结果，并将所述解析结果发送给所述控制模块；

所述控制模块根据所述解析结果控制所述终端播放的音频信号的声道输出。

12、根据权利要求11所述的终端，其特征在于，所述终端还包括：

生成模块，用于根据所述解析结果生成用于提示是否切换声道的提示信息；
输出模块，用于输出所述提示信息；

输入模块，用于接收用户根据所述提示信息输入的声道控制指令，所述声道控制指令用于指示进行声道切换或者保持当前声道输出；

所述控制模块在所述声道控制指令用于指示进行声道切换时，根据所述声道控制指令将所述终端播放的音频信号切换声道输出。

13、一种终端，所述终端与耳机建立通信连接，其特征在于，所述终端包括：

通信接口，用于通过所述通信连接接收所述耳机发送的佩戴模式信号，所述佩戴模式信号用于指示所述耳机戴反或者所述耳机佩戴正确；

处理器，用于根据所述佩戴模式信号控制所述终端播放的音频信号的声道输出。

14、根据权利要求13所述的终端，其特征在于，所述通信接口通过所述通信连接接收所述耳机发送的佩戴模式信号的具体方式为：

在所述通信连接为有线连接，所述有线连接包括所述耳机与所述终端的音频输入通道时，通过所述音频输入通道接收所述耳机发送的佩戴模式信号，所述佩戴模式信号为载波信号。

15、根据权利要求13或14所述的终端，其特征在于，所述终端还包括：

麦克风芯片，用于对所述佩戴模式信号进行解析，得到解析结果，并将所

述解析结果发送给所述处理器；

所述处理器根据所述解析结果控制所述终端播放的音频信号的声道输出。

16、根据权利要求15所述的终端，其特征在于，

所述处理器，还用于根据所述解析结果生成用于提示是否切换声道的提示信息；

所述终端还包括：

输出设备，用于输出所述提示信息；

输入设备，用于接收用户根据所述提示信息输入的声道控制指令，所述声道控制指令用于指示进行声道切换或者保持当前声道输出；

所述处理器在所述声道控制指令用于指示进行声道切换时，根据所述声道控制指令控制所述终端播放的音频信号切换声道输出。

17、一种耳机，所述耳机与终端建立通信连接，其特征在于，所述耳机包括：

确定模块，用于确定所述耳机的佩戴模式，所述佩戴模式包括耳机戴反模式和耳机佩戴正确模式；

生成模块，用于根据所述确定模块的确定结果生成佩戴模式信号，所述佩戴模式信号用于指示所述耳机戴反或者所述耳机佩戴正确；

通信模块，用于通过所述通信连接将所述佩戴模式信号发送给所述终端，以便于所述终端根据所述佩戴模式信号控制所述终端播放的音频信号的声道输出。

18、根据权利要求17所述的耳机，其特征在于，所述耳机还包括检测模块和判断模块，其中：

所述检测模块，用于检测所述耳机与障碍物的距离，并将所述距离发送给所述判断模块；

所述判断模块，用于判断所述距离是否在预设距离阈值内；

所述确定模块在所述距离不在所述预设距离阈值内时，确定所述耳机的佩戴模式为所述耳机戴反模式；在所述距离在所述预设距离阈值内时，确定所述耳机的佩戴模式为所述耳机佩戴正确模式。

19、根据权利要求17或18所述的耳机，其特征在于，所述通信模块通过所述通信连接将所述佩戴模式信号发送给所述终端的具体方式为：

在所述通信连接为有线连接，所述有线连接包括所述耳机与所述终端的音频输入通道时，通过所述音频输入通道将所述佩戴模式信号发送给所述终端，所述佩戴模式信号为载波信号。

20、一种耳机，所述耳机与终端建立通信连接，其特征在于，所述耳机包括：

处理器，用于确定所述耳机的佩戴模式，并根据所述耳机的佩戴模式生成佩戴模式信号，所述佩戴模式包括耳机戴反模式和耳机佩戴正确模式，所述佩戴模式信号用于指示所述耳机戴反或者所述耳机佩戴正确；

通信接口，用于通过所述通信连接将所述佩戴模式信号发送给所述终端，以便于所述终端根据所述佩戴模式信号控制将所述终端播放的音频信号的声道输出。

21、根据权利要求20所述的耳机，其特征在于，所述耳机还包括：

距离传感器，用于检测所述耳机到障碍物的距离，并将所述距离发送给所述处理器；

所述处理器判断所述距离是否在指定距离范围内，如果在所述距离不在所述指定距离范围内，确定所述耳机的佩戴模式为所述耳机戴反模式，如果所述距离在所述指定距离范围内，确定所述耳机的佩戴模式为所述耳机佩戴正确模式。

22、根据权利要求20或21所述的耳机，其特征在于，所述通信接口通过所述通信连接将所述佩戴模式信号发送给所述终端的具体方式为：

在所述通信连接为有线连接，所述有线连接包括所述耳机与所述终端的音频输入通道时，通过所述音频输入通道将所述佩戴模式信号发送给所述终端，所述佩戴模式信号为载波信号。

23、一种耳机声道控制方法，应用于耳机声道控制系统，其特征在于，所述系统包括终端和与所述终端建立通信连接的耳机，所述方法包括：

所述耳机确定所述耳机的佩戴模式，所述佩戴模式包括耳机戴反模式和耳

机佩戴正确模式;

所述耳机根据所述耳机的佩戴模式生成佩戴模式信号,并通过所述通信连接将所述佩戴模式信号发送给所述终端,所述佩戴模式信号用于指示所述耳机戴反或者所述耳机佩戴正确;

所述终端接收所述佩戴模式信号,并根据所述佩戴模式信号控制所述终端播放的音频信号的声道输出。

24、根据权利要求23所述的方法,其特征在于,所述耳机通过所述通信连接将所述佩戴模式信号发送给所述终端,包括:

在所述通信连接为有线连接时,所述有线连接包括所述耳机与所述终端的音频输入通道,所述耳机通过所述音频输入通道将所述佩戴模式信号发送给所述终端,所述佩戴模式信号为载波信号。

25、根据权利要求23或24所述的方法,其特征在于,所述终端根据所述佩戴模式信号控制所述终端播放的音频信号的声道输出具体包括:

所述终端对所述佩戴模式信号进行解析,得到解析结果;

所述终端根据所述解析结果控制所述终端播放的音频信号的声道输出。

26、一种耳机声道控制系统,其特征在于,所述系统包括终端和与所述终端建立通信连接的耳机,其中:

所述耳机,用于确定所述耳机的佩戴模式,根据所述耳机的佩戴模式生成佩戴模式信号,并通过所述通信连接将所述佩戴模式信号发送给所述终端,所述佩戴模式包括耳机戴反模式和耳机佩戴正确模式,所述佩戴模式信号用于指示所述耳机戴反或者所述耳机佩戴正确;

所述终端,用于接收所述佩戴模式信号,并根据所述佩戴模式信号控制所述终端播放的音频信号的声道输出。

27、根据权利要求26所述的系统,其特征在于,所述耳机通过所述通信连接将所述佩戴模式信号发送给所述终端的具体方式为:

在所述通信连接为有线连接,所述有线连接包括所述耳机与所述终端的音频输入通道时,通过所述音频输入通道将所述佩戴模式信号发送给所述终端,所述佩戴模式信号为载波信号。

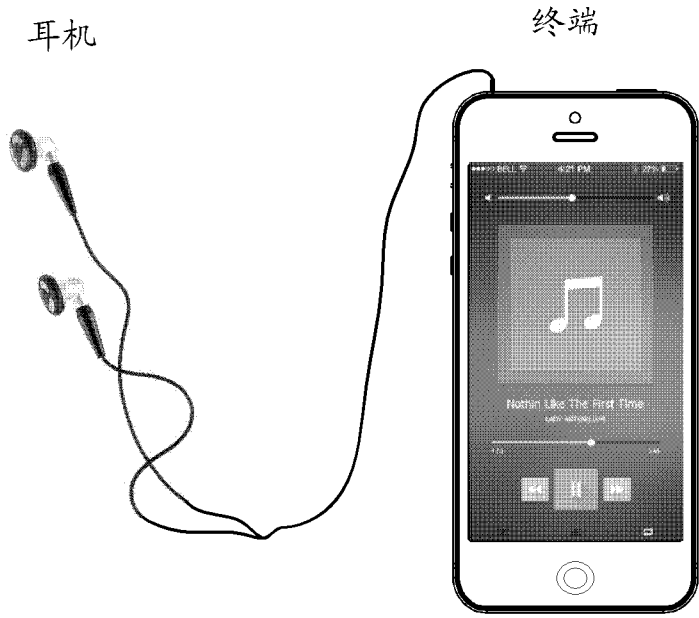


图 1

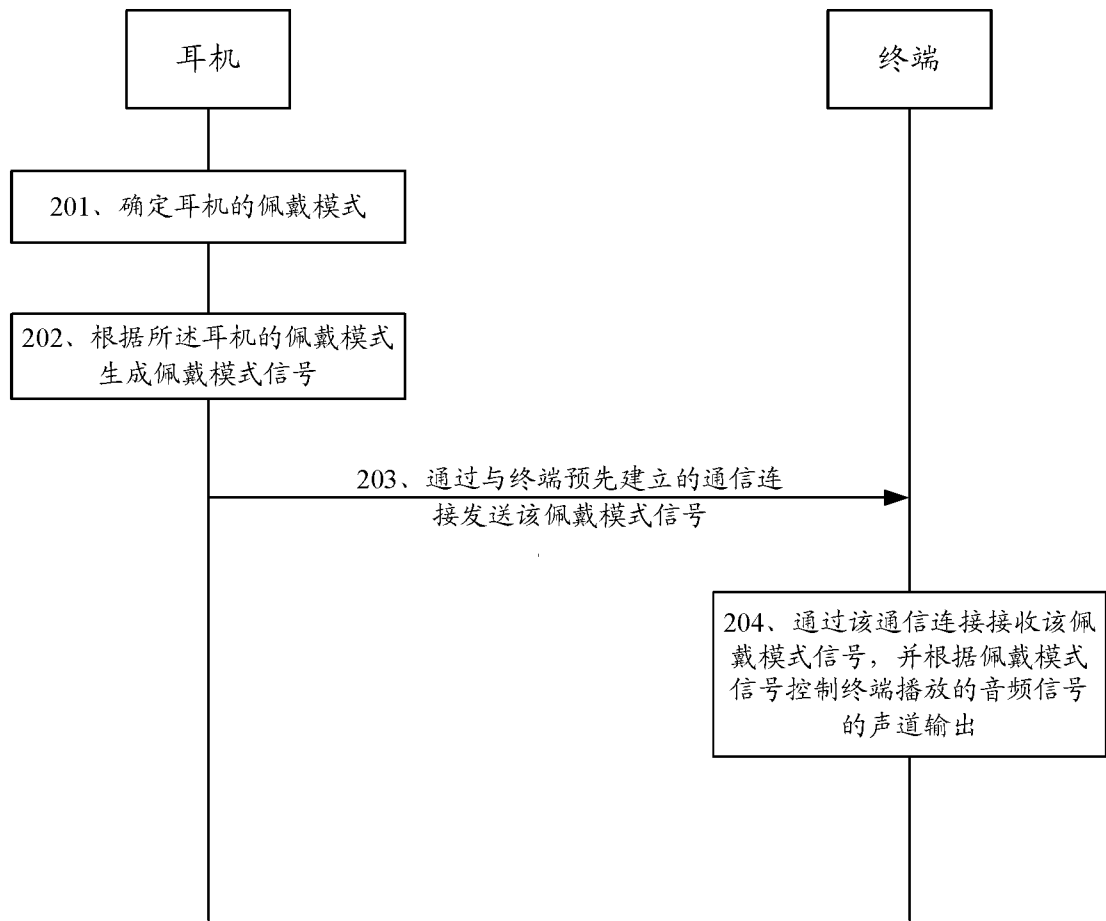


图 2

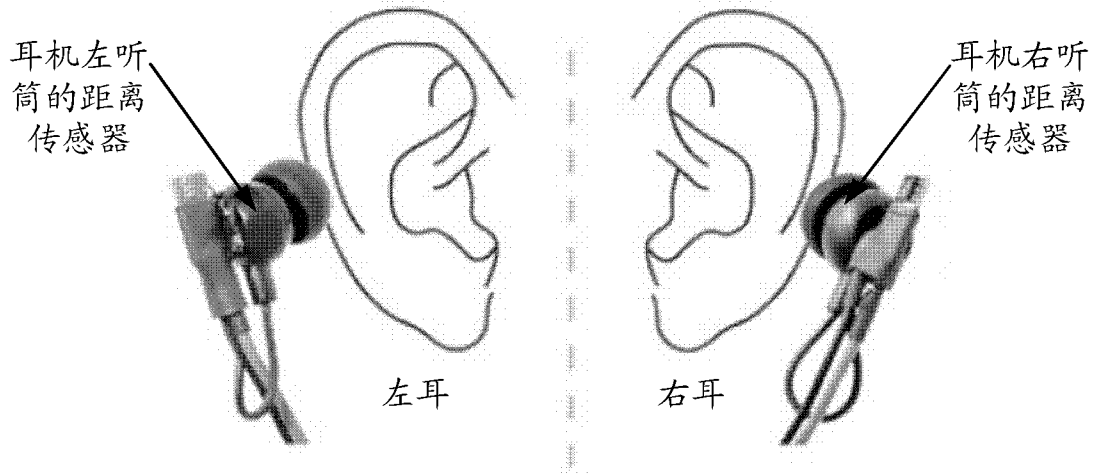


图 3

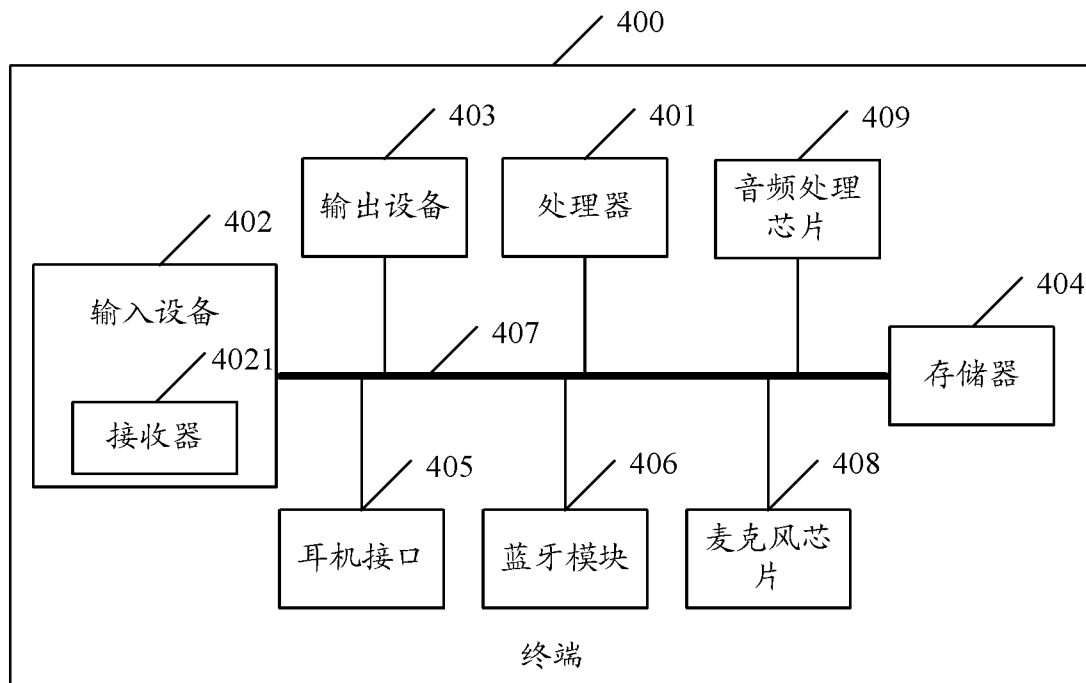


图 4a

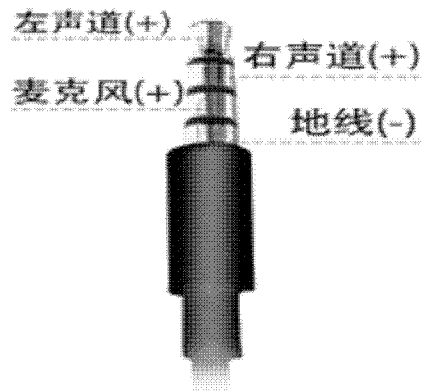


图 4b

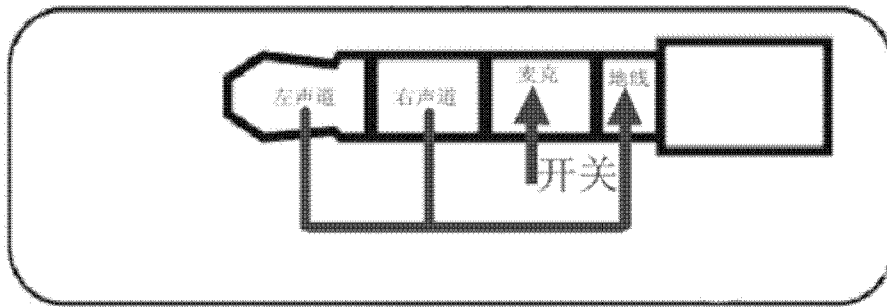


图 4c



图 4d

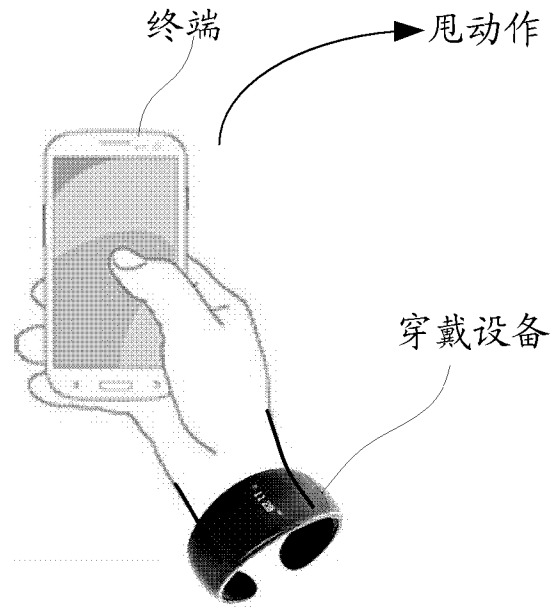


图 5

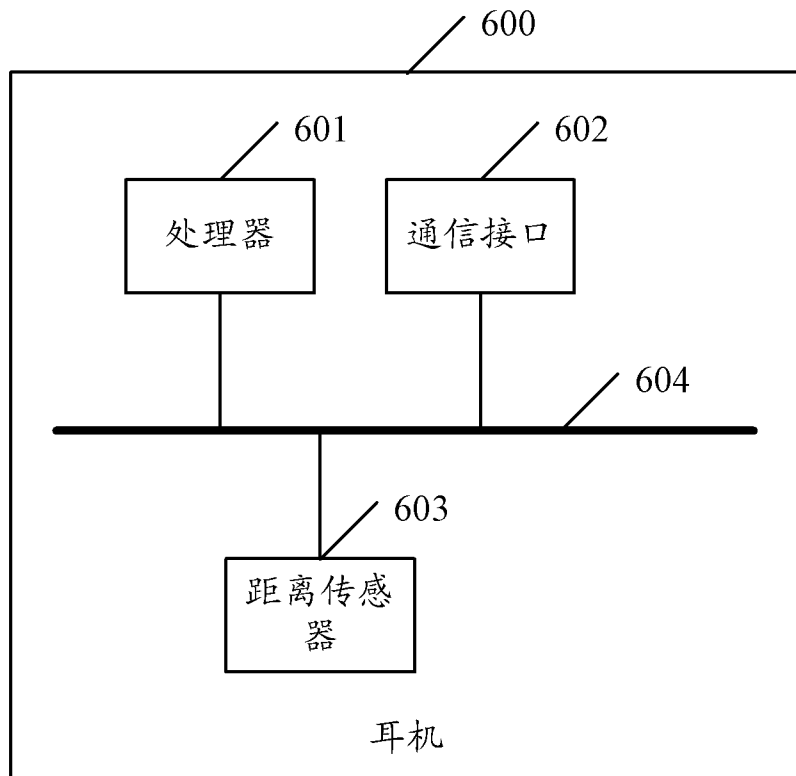


图 6

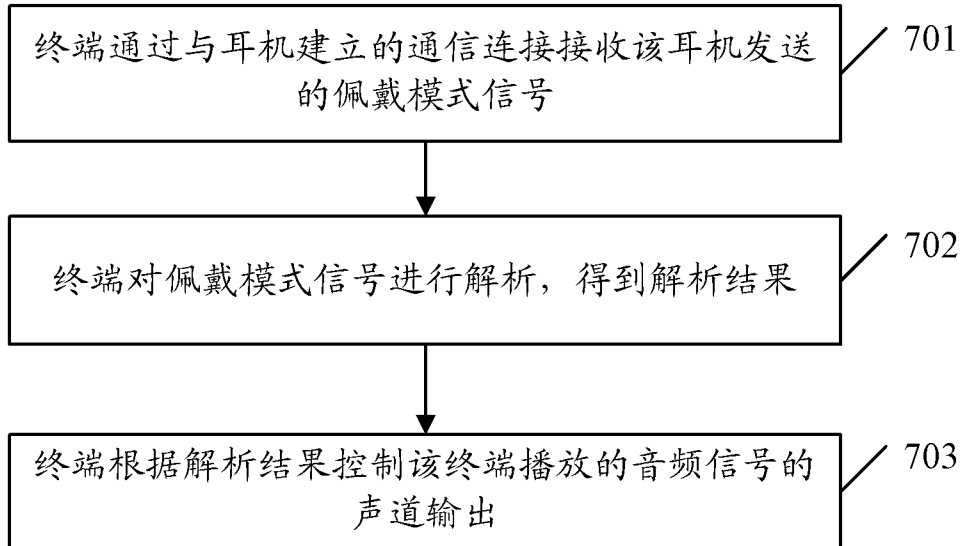


图 7

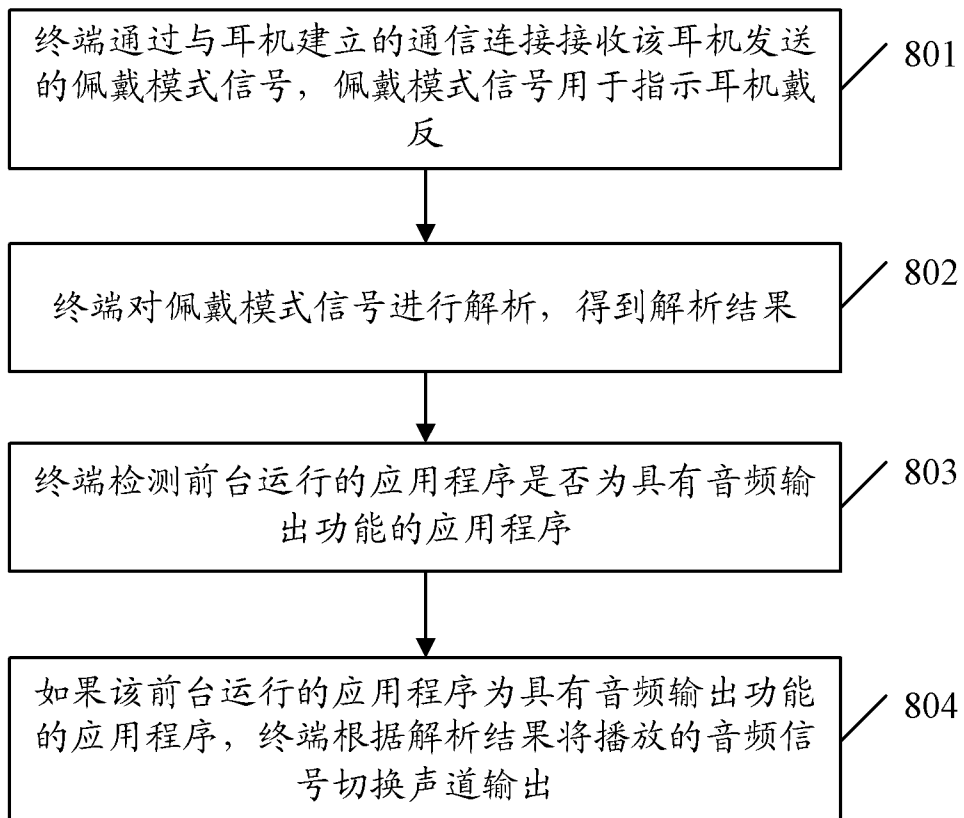


图 8

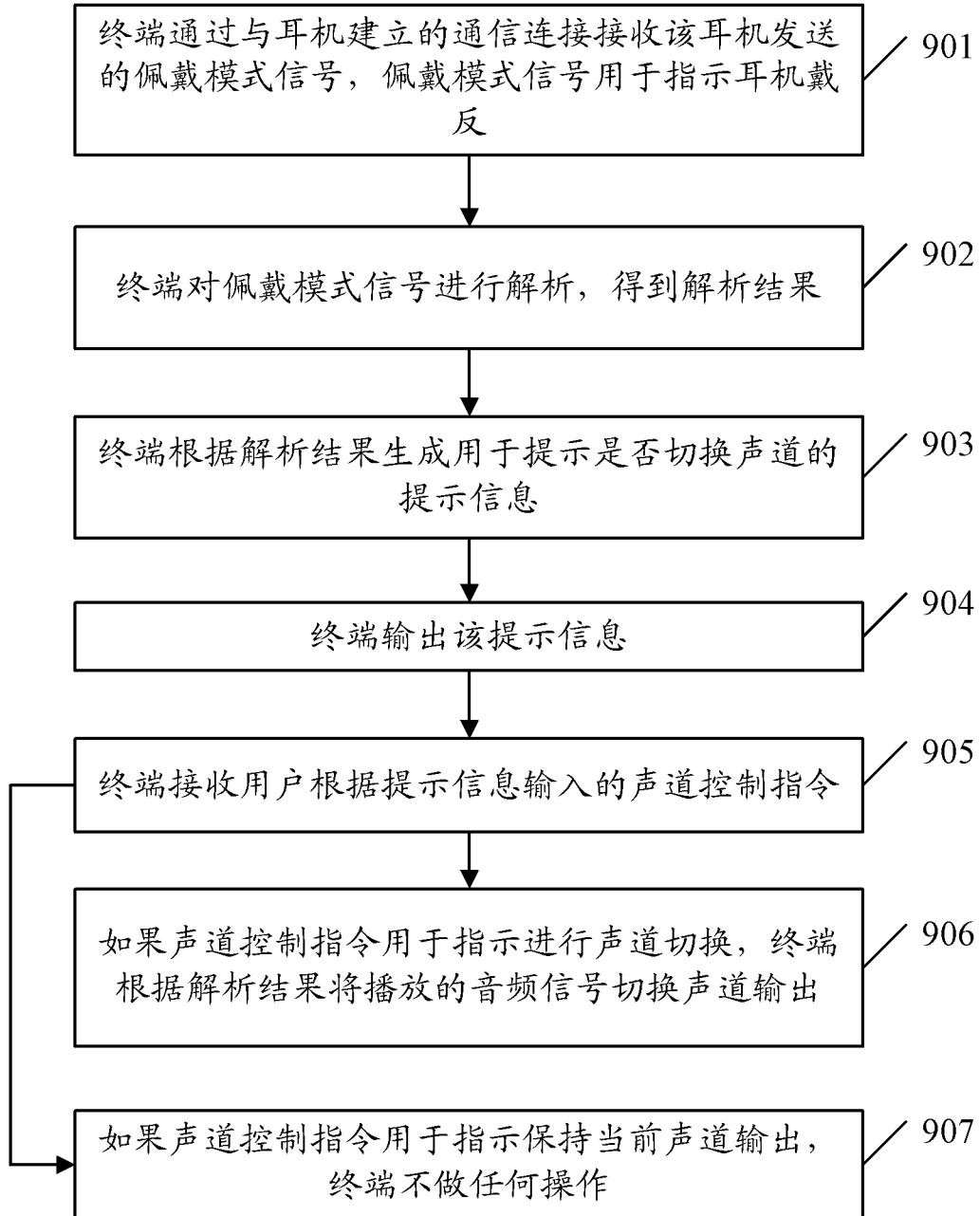


图 9

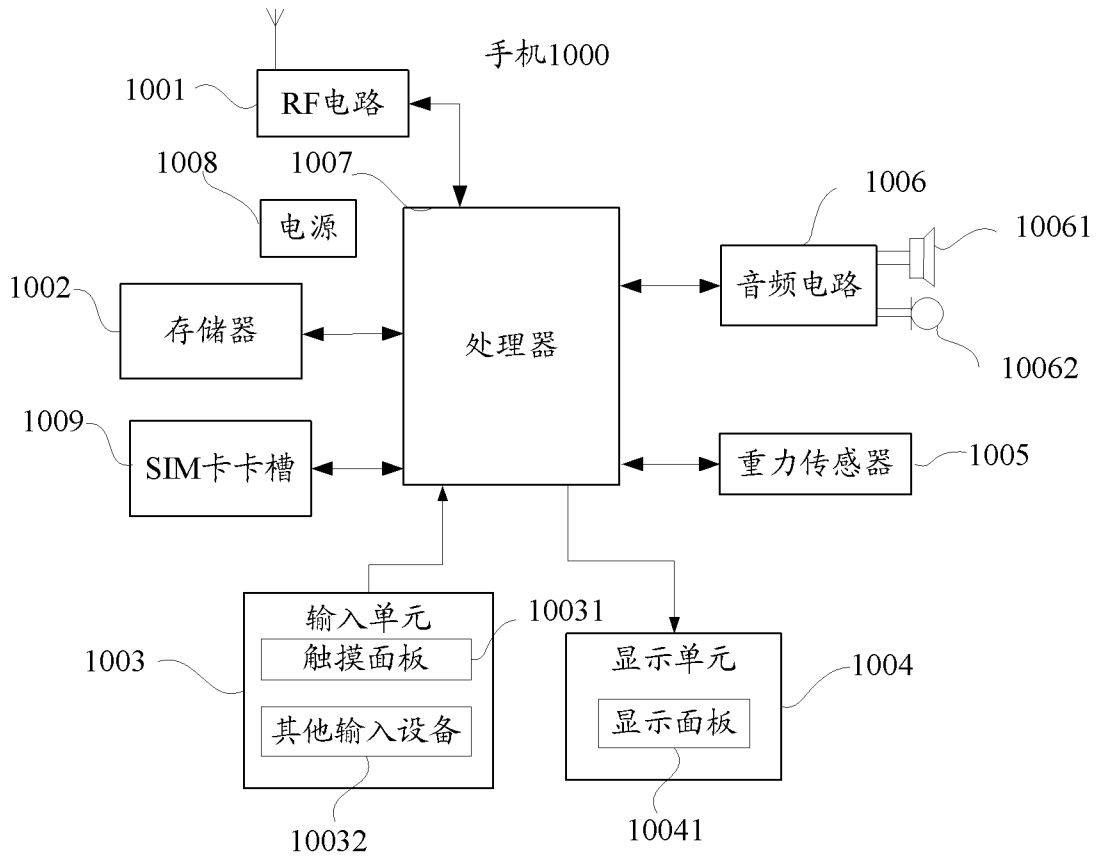


图 10

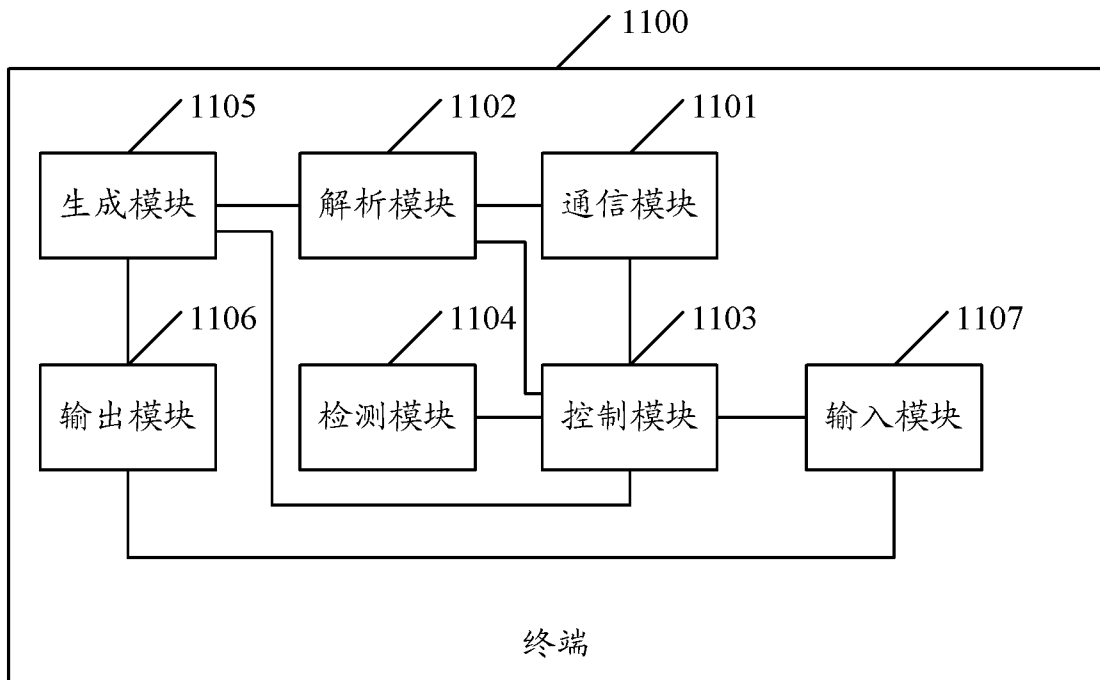


图 11

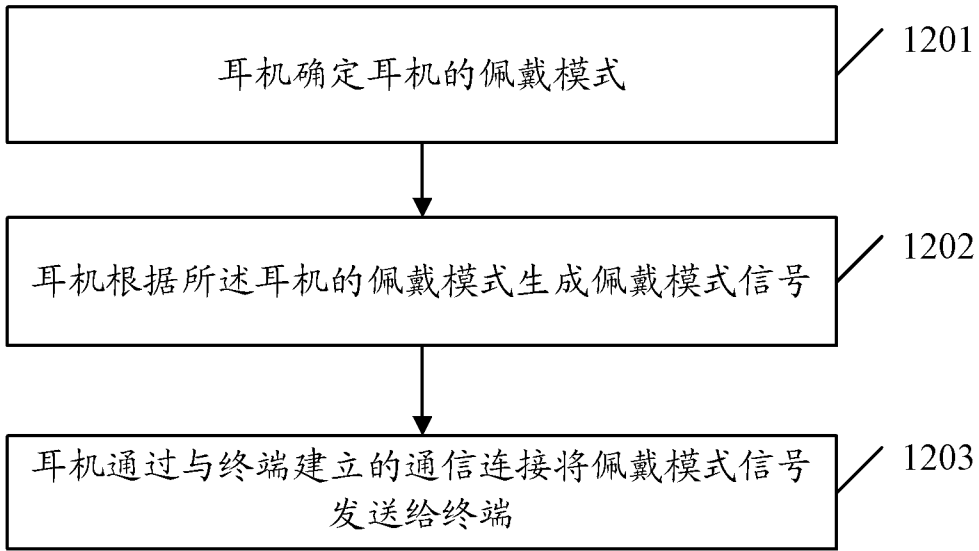


图 12

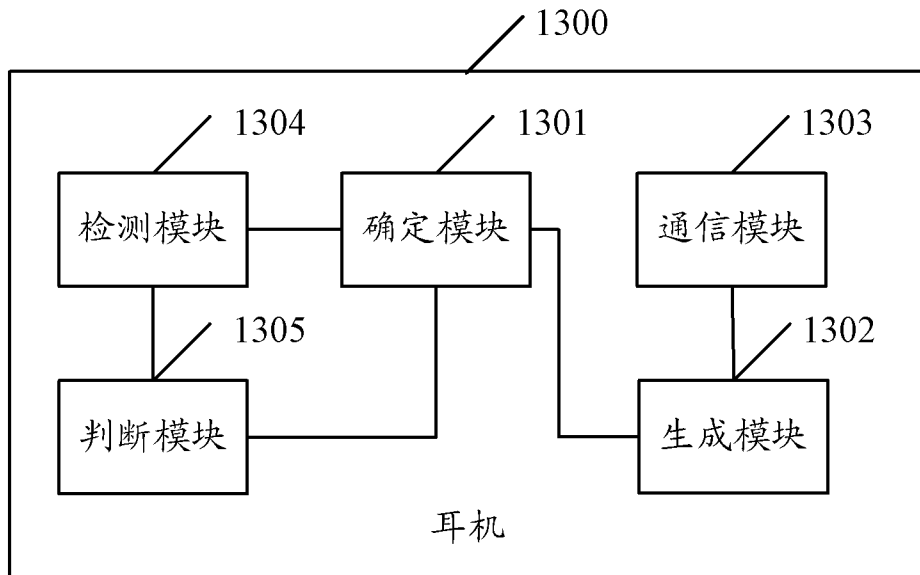


图 13

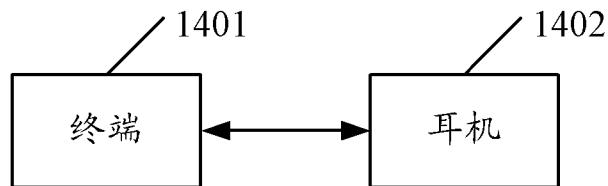


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/079736

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 5/033 (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)

H04R

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)

CNTXT, CNKI, VEN: ear?piece, ear?phone, ear?plug, left, right, track, sound channel, control, switch, wear, daifan

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102026082 A (LENOVO (BEIJING) LTD.) 20 April 2011 (20.04.2011) description, paragraphs [0024]-[0048]	1-27
X	CN 105101016 A (SHENZHEN GIONEE COMMUNICATION EQUIPMENT CO., LTD) 25 November 2015 (25.11.2015) description, paragraphs [0031]-[0062]	1-27
X	CN 104080028 A (LENOVO (BEIJING) LTD.) 01 October 2014 (01.10.2014) description, paragraphs [0040]-[0069]	1-27
X	US 2014079238 A1 (IBM) 20 March 2014 (20.03.2014) description, paragraphs [0024] and [0025], and figure 3	1-27

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">13 December 2016</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">04 January 2017</p>
<p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">ZHENG, Chunyu</p> <p>Telephone No. (86-10) 62411300</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/079736

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102026082 A	20 April 2011	CN 102026082 B	04 June 2014
CN 105101016 A	25 November 2015	None	
CN 104080028 A	01 October 2014	CN 104080028 B	17 August 2016
US 2014079238 A1	20 March 2014	US 9113246 B2	18 August 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/079736

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04R 5/033 (2006.01) i</p> <p>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</p>																											
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>H04R</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNXTX, CNKI, VEN: 耳机, 左, 右, 声道, 切换, 控制, 佩戴, 戴反, ear?piece, ear?phone, ear?plug, left, right, track, sound channel, control, switch</p>																											
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 102026082 A (联想北京有限公司) 2011年 4月 20日 (2011 - 04 - 20) 说明书第[0024]-[0048]段</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105101016 A (深圳市金立通信设备有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第[0031]-[0062]段</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104080028 A (联想北京有限公司) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 说明书第[0040]-[0069]段</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2014079238 A1 (IBM) 2014年 3月 20日 (2014 - 03 - 20) 说明书第[0024]-[0025]段, 附图3</td> <td>1-27</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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</p> <table border="1"> <tr> <td>国际检索实际完成的日期</td> <td>国际检索报告邮寄日期</td> </tr> <tr> <td>2016年 12月 13日</td> <td>2017年 1月 4日</td> </tr> <tr> <td>ISA/CN的名称和邮寄地址</td> <td>受权官员</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>郑春雨</td> </tr> <tr> <td>传真号 (86-10) 62019451</td> <td>电话号码 (86-10) 62411300</td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 102026082 A (联想北京有限公司) 2011年 4月 20日 (2011 - 04 - 20) 说明书第[0024]-[0048]段	1-27	X	CN 105101016 A (深圳市金立通信设备有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第[0031]-[0062]段	1-27	X	CN 104080028 A (联想北京有限公司) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 说明书第[0040]-[0069]段	1-27	X	US 2014079238 A1 (IBM) 2014年 3月 20日 (2014 - 03 - 20) 说明书第[0024]-[0025]段, 附图3	1-27	国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期	2016年 12月 13日	2017年 1月 4日	ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员	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	郑春雨	传真号 (86-10) 62019451	电话号码 (86-10) 62411300
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																									
X	CN 102026082 A (联想北京有限公司) 2011年 4月 20日 (2011 - 04 - 20) 说明书第[0024]-[0048]段	1-27																									
X	CN 105101016 A (深圳市金立通信设备有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第[0031]-[0062]段	1-27																									
X	CN 104080028 A (联想北京有限公司) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 说明书第[0040]-[0069]段	1-27																									
X	US 2014079238 A1 (IBM) 2014年 3月 20日 (2014 - 03 - 20) 说明书第[0024]-[0025]段, 附图3	1-27																									
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																										
2016年 12月 13日	2017年 1月 4日																										
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																										
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	郑春雨																										
传真号 (86-10) 62019451	电话号码 (86-10) 62411300																										

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/079736

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	102026082	A	2011年 4月 20日	CN	102026082	B	2014年 6月 4日
CN	105101016	A	2015年 11月 25日	无			
CN	104080028	A	2014年 10月 1日	CN	104080028	B	2016年 8月 17日
US	2014079238	A1	2014年 3月 20日	US	9113246	B2	2015年 8月 18日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)