

(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
2020 年 1 月 9 日 (09.01.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/007173 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 76/10 (2018.01) *G06F 3/16* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/090958
- (22) 国际申请日: 2019 年 6 月 12 日 (12.06.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201810707745.X 2018 年 7 月 2 日 (02.07.2018) CN
- (71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。
- (72) 发明人: **龚金华 (GONG, Jinhua)**; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。 **李宝提 (LI, Baoti)**; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

- (74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (**SCIHEAD IP LAW FIRM**); 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, 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, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

(54) **Title:** COMMUNICATION CONNECTION ESTABLISHING METHOD AND RELEVANT DEVICE

(54) 发明名称: 通信连接建立方法及相关设备

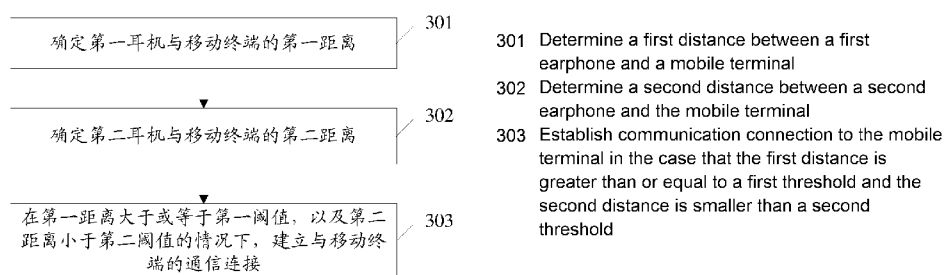


图 3

(57) **Abstract:** Disclosed are a communication connection establishing method and a relevant device, which are applied to a second earphone of a wireless earphone. The wireless earphone further comprises a first earphone. The first earphone is communicatively connected to a mobile terminal. The first earphone is communicatively connected to the second earphone. The method comprises: determining a first distance between the first earphone and the mobile terminal; determining a second distance between the second earphone and the mobile terminal; and establishing communication connection to the mobile terminal in the case that the first distance is greater than or equal to a first threshold and the second distance is smaller than a second threshold. By means of embodiments of the present application, the communication connection efficiency can be improved.

(57) **摘要:** 本申请公开了一种通信连接建立方法及相关设备, 应用于无线耳机的第二耳机, 无线耳机还包括第一耳机, 第一耳机与移动终端通信连接, 第一耳机与第二耳机通信连接, 方法包括: 确定第一耳机与移动终端的第一距离; 确定第二耳机与移动终端的第二距离; 在第一距离大于或等于第一阈值, 以及第二距离小于第二阈值的情况下, 建立与移动终端的通信连接。采用本申请实施例可提升通信连接效率。

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))。

通信连接建立方法及相关设备

技术领域

本申请涉及电子技术领域，尤其涉及一种通信连接建立方法及相关设备。

5

背景技术

随着无线技术的应用日益扩大，支持无线连接的无线设备种类也日益增多。在实际应用中，有时会从与无线设备 A 的通信连接换到与无线设备 B 的通信连接。目前，在切换过程中往往需要通过用户的一系列手动操作，比如，
10 用户先断开旧的通信连接，然后再手动建立新的通信连接，切换过程较繁琐。

发明内容

本申请实施例提供一种通信连接建立方法及相关设备，用于提升通信连接效率。

15

第一方面，本申请实施例提供一种通信连接建立方法，应用于包括第一耳机和第二耳机的无线耳机，所述第一耳机与移动终端通信连接，所述第一耳机与所述第二耳机通信连接，所述方法包括：

所述第二耳机确定所述第一耳机与所述移动终端的第一距离；

所述第二耳机确定所述第二耳机与所述移动终端的第二距离；

20

在所述第一距离大于或等于第一阈值，以及所述第二距离小于第二阈值的情况下，所述第二耳机建立与所述移动终端的通信连接。

第二方面，本申请实施例提供一种通信连接建立装置，应用于无线耳机的第二耳机，所述无线耳机还包括第一耳机，所述第一耳机与移动终端通信连接，所述第一耳机与所述第二耳机通信连接，所述通信连接建立装置包括：

25

距离确定单元，用于确定所述第一耳机与所述移动终端的第一距离，以及确定所述第二耳机与所述移动终端的第二距离；

通信连接建立单元，用于在所述第一距离大于或等于第一阈值，以及所述第二距离小于第二阈值的情况下，建立与所述移动终端的通信连接。

第三方面，本申请实施例提供一种音频输出设备，包括处理器、存储器、

通信接口以及一个或多个程序，其中，上述一个或多个程序被存储在上述存储器中，并且被配置由上述处理器执行，上述程序包括用于执行本申请实施例第一方面所述的方法中的步骤的指令。

5 第四方面，本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质，其中，上述计算机可读存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，上述计算机程序使得计算机执行如本申请实施例第一方面所述的方法中所描述的部分或全部步骤。

10 第五方面，本申请实施例提供了一种计算机程序产品，其中，上述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质，上述计算机程序可操作来使计算机执行如本申请实施例第一方面所述的方法中所描述的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以为一个软件安装包。

15 可见，在本申请实施例中，移动终端与第一耳机连接，第一耳机与第二耳机连接，第二耳机自行确定移动终端与第一耳机的第一距离和第一耳机与第二耳机的第二距离，在第一距离大于或等于第一阈值，以及第二距离小于第二阈值时，第二耳机自行建立与移动终端的通信连接，无线用户手动操作，提升通信连接效率。

本申请的这些方面或其他方面在以下实施例的描述中会更加简明易懂。

附图说明

20 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图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。

25 图 1 是本申请实施例提供的一种通信连接建立系统的结构示意图；
图 2 是本申请实施例提供的一种无线耳机的第二耳机的结构示意图；
图 3 是本申请实施例提供的一种通信连接建立方法的流程示意图；
图 4 是本申请实施例提供的另一种通信连接建立方法的流程示意图；
图 5 是本申请实施例提供的一种音频输出设备的结构示意图；
图 6 是本申请实施例提供的一种通信连接建立装置的结构示意图。

具体实施方式

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

以下分别进行详细说明。

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

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

请参阅图 1，图 1 是本申请实施例提供了一种通信连接建立系统的结构示意图，在本申请实施例中，该通信连接建立系统包括：移动终端和无线耳机，无线耳机包括第一耳机和第二耳机。无线耳机通过蓝牙、红外等无线技术与移动终端通信连接。

其中，移动终端可以包括各种具有无线通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其他处理设备，以及各种形式的用户设备（User Equipment, UE），移动台（Mobile Station, MS），终端设备（terminal device）等等。

本申请实施例的通信连接建立系统的工作原理为：首先，移动终端与第一

耳机通信连接，第一耳机与第二耳机通信连接；然后第二耳机确定移动终端与第一耳机的第一距离，移动终端与第二耳机的第二距离；最后在第一距离大于或等于第一阈值，第二距离小于第二阈值的情况下，第二耳机自行建立与移动终端的通信连接，无线用户手动操作，提升了通信连接效率。

5

请参阅图 2，图 2 是本申请实施例提供了一种无线耳机的第二耳机的结构示意图，第二耳机包括控制电路和输入-输出电路，输入输出电路与控制电路连接。

其中，控制电路可以包括存储和处理电路。该存储和处理电路中的存储电路可以是存储器，例如硬盘驱动存储器，非易失性存储器（例如闪存或用于形成固态驱动器的其它电子可编程只读存储器等），易失性存储器（例如静态或动态随机存取存储器等）等，本申请实施例不作限制。存储和处理电路中的处理电路可以用于控制第二耳机的运转。该处理电路可以基于一个或多个微处理器，微控制器，数字信号处理器，基带处理器，功率管理单元，音频编解码器芯片，专用集成电路，显示驱动器集成电路等来实现。

存储和处理电路可用于运行第二耳机中的软件，例如通信处理应用程序、数据传输应用程序、距离确定应用程序、接收信号强度指示（Received Signal Strength Indicator, RSSI）值确定应用程序、音频输出应用程序等。这些软件可以用于执行一些控制操作，例如，例如，建立通信连接、断开通信连接、确定第二耳机与无线耳机的第一耳机的距离、确定第二耳机与无线耳机的第二耳机的距离、确定第一耳机与第二耳机的距离、确定第一耳机与第二耳机的 RSSI 值、确定第一耳机与第二耳机的 RSSI 值、确定第二耳机与第二耳机的 RSSI 值、输出音频以及第二耳机中的其它功能等，本申请实施例不作限制。

其中，输入-输出电路可用于使第二耳机实现数据的输入和输出，即允许第二耳机从外部设备接收数据和也允许第二耳机将数据从第二耳机输出至外部设备。

输入-输出电路可以进一步包括传感器。传感器可以包括手势传感器、压力传感器、加速度传感器、红外接近传感器、电容传感器、心率传感器、体温传感器、敲击信号获取装置和其它传感器等。敲击信号获取装置包括以下至少

一种：电容传感器、压力传感器、摄像头等等。

输入-输出电路可以进一步包括音频组件。音频组件可以用于为第二耳机提供音频输入和输出功能。第二耳机中的音频组件可以包括扬声器，麦克风，蜂鸣器，音调发生器以及其它用于产生和检测声音的组件。

- 5 输入-输出电路可以进一步包括通信电路可以用于为第二耳机提供与外部设备通信的能力。输入-输出电路可以包括模拟和数字输入-输出接口电路，和基于射频信号和/或光信号的无线通信电路。输入-输出电路中的无线通信电路可以包括射频收发器电路、功率放大器电路、低噪声放大器、开关和滤波器。举例来说，输入-输出电路中的无线通信电路可以包括用于通过发射和接收近
- 10 场耦合电磁信号来支持近场通信（Near Field Communication, NFC）的电路。例如，输入-输出电路可以包括近场通信天线和近场通信收发器。

输入-输出电路可以进一步包括其它输入-输出单元。输入-输出单元可以包括按钮，操纵杆，点击轮，滚动轮，触摸板，小键盘，键盘，照相机，发光二极管和其它状态指示器等。

- 15 其中，第二耳机还可以进一步包括电池（未图示），电池用于给第二耳机提供电能。

- 请参阅图 3，图 3 是本申请实施例提供的一种通信连接建立方法的流程示意图，应用于无线耳机的第二耳机，移动终端与无线耳机的第一耳机通信连接，
- 20 第一耳机与无线耳机的第二耳机通信连接，该方法包括：

步骤 301：第二耳机确定所述第一耳机与所述移动终端的第一距离。

步骤 302：第二耳机确定所述第二耳机与所述移动终端的第二距离。

- 在本申请的一实现方式中，第二耳机确定所述第一耳机与所述移动终端的第一距离，以及确定所述第二耳机与所述移动终端的第二距离的具体实现方式
- 25 有：第二耳机确定所述第一耳机的第一位置、所述第二耳机的第二位置以及所述移动终端的第三位置；第二耳机根据所述第一位置和所述第三位置确定所述第一距离，以及所述第二耳机根据所述第二位置和所述第三位置确定所述第二距离。

具体地，第二耳机可直接通过 wifi 定位技术确定自己的位置，但是第一耳

机的位置和移动终端的位置第二耳机自己无法通过 wifi 定位技术得到。

其中，第二耳机确定第一耳机的第一位置和移动终端的第三位置的具体实现方式有：移动终端通过 wifi 定位确定移动终端的第三位置，然后移动终端周期性的向第一耳机上报移动终端的第三位置；第一耳机在接收到移动终端的第三位置之后，第一耳机通过 wifi 定位确定第一耳机的第一位置，然后第一耳机将移动终端的第三位置和第一耳机的第一位置发送给第二耳机；第二耳机接近第一耳机发送的移动终端的第三位置和第一耳机的第一位置。

进一步地，第二耳机确定第二耳机的第二位置的具体实现方式有：在接收到第一耳机的第一位置和移动终端的第三位置之后，第二耳机再通过 wifi 定位确定第二耳机的位置。

需要说明的是，在本申请中，第二耳机可以先确定第二位置再确定第一位置和第三位置，第二耳机确定位置的顺序在此不作限定。移动终端进行 wifi 定位、第一耳机进行 wifi 定位和第二耳机进行 wifi 定位所使用的无线接入点是相同的。上述移动终端的位置、第一耳机的位置和第二耳机的位置均是位置坐标。在知道两点的位置的情况下，确定两点的距离是现有技术，在此不作叙述。

在本申请的一实现方式中，第二耳机确定所述第一耳机与所述移动终端的第一距离，以及确定所述第二耳机与所述移动终端的第二距离的具体实现方式有：第二耳机确定所述第一耳机与所述移动终端的第一接收信号的强度指示 RSSI 值，以及根据所述第一 RSSI 值确定所述第一距离；第二耳机确定所述第二耳机与所述移动终端的第二 RSSI 值，以及根据所述第二 RSSI 值确定所述第二距离。

具体地，第二耳机确定第一耳机与移动终端的第一 RSSI 值的具体实现方式有：第一耳机确定第一耳机与移动终端的第一 RSSI 值，然后第一耳机将第一 RSSI 值发送给第二耳机，第二耳机接收第一耳机发送的第一 RSSI 值；或者，第二耳机向第一耳机发送 RSSI 值获取请求，该 RSSI 值获取请求用于指示获取第一耳机与移动终端的 RSSI 值，第一耳机在接收到该 RSSI 值获取请求之后，第一耳机确定第一耳机与移动终端的第一 RSSI 值，然后第一耳机向第二耳机发送第一 RSSI 值，第二耳机接收第一耳机发送的第一 RSSI 值。

具体地，第二耳机确定第二耳机与移动终端的第二 RSSI 值的具体实现方式有：移动终端通过蓝牙低功耗（Bluetooth Low Energy, BLE）广播方式周期性的向第二耳机发送 BLE 广播；第二耳机接收到移动终端发送的 BLE 广播后，可得到第二耳机与移动终端的第二 RSSI 值。

5 移动终端根据 RSSI 值确定距离的具体实现方式有：移动终端根据 RSSI 值与距离的映射关系确定该 RSSI 值对应的距离。在 RSSI 值与距离的映射关系中，RSSI 值与距离成反比，RSSI 值越大对应的距离越小，RSSI 值越小对应的距离越大。

需要说明的是，在本申请中，移动终端也可以先确定第一距离再确定第二
10 距离，也可以是先确定第二距离再确定第一距离，在此不作限定。

步骤 303：在所述第一距离大于或等于第一阈值，以及所述第二距离小于第二阈值的情况下，第二耳机建立与所述移动终端的通信连接。

进一步地，所述第一距离大于所述第二距离。

其中，第一阈值和第二阈值可以是用户自定义的，也可以是移动终端自定义的，
15 在此不作限定。第二阈值可以等于第一阈值，也可以小于第一阈值，也可以大于第一阈值，在此不作限定。

在本申请的一实现方式中，第二耳机建立与所述移动终端的通信连接的具体实现方式有：第二耳机在设定频率上发送通信连接建立请求；第二耳机接收
20 所述移动终端针对所述通信连接建立请求而在所述设定频段上发送的第一响应，所述第一响应携带所述移动终端的跳频序列信息和时钟相位；第二耳机根据所述跳频序列信息调整所述第二耳机所在的频段，以及根据所述时钟相位调整所述第二耳机所在的时频位置；第二耳机在所述设定频段上向所述移动终端发送的第二响应，完成通信连接。

其中，设定频段是移动终端当前所在的频段，或是移动终端能监听到的频段，
25 或是第二耳机与移动终端约定的频段，在此不作限定。

其中，跳频序列信息是指用于控制载波频率跳变的地址码序列，跳频序列信息主要用于控制频段内的载波进行频率跳变，在同一频段内进行频率跳变时，跳频序列信息是对用户进行区分的唯一标示。时钟相位主要用于表示发送数据与读取数据的开始及结束时间。

可见，在本申请实施例中，移动终端与第一耳机连接，第一耳机与第二耳机连接，第二耳机自行确定移动终端与第一耳机的第一距离和第一耳机与第二耳机的第二距离，在第一距离大于或等于第一阈值，以及第二距离小于第二阈值时，第二耳机自行建立与移动终端的通信连接，无线用户手动操作，提升通信连接效率。

在本申请的一实现方式中，所述方法还包括：移动终端在给第二耳机发送第一响应时，移动终端断开与第一耳机的通信连接；或者移动终端在接收到第二耳机发送的通信连接建立请求之后，移动终端断开与第一耳机的通信连接；或者，移动终端在建立完成与第二耳机的通信连接之后，移动终端断开与第一耳机的通信连接。

具体地，移动终端断开与第一耳机的通信连接的具体实现方式有：移动终端向第一耳机发送通信连接断开请求；第一耳机在接收到该通信连接断开请求之后，针对该通信连接断开请求向移动终端发送连接断开响应；移动终端接收该连接断开响应，以断开与第一耳机的通信连接。

在本申请的一实现方式中，第二耳机建立与所述移动终端的通信连接之后，所述方法还包括：第二耳机接收来自所述移动终端的音频数据；在所述第一耳机与所述第二耳机的第三距离小于或等于第三阈值的情况下，第二耳机复制所述音频数据，以及将复制的音频数据发送给所述第一耳机。

其中，第三阈值可以是用户自定义的，也可以是移动终端自定义的，在此不作限定。

进一步地，所述方法还包括：

在所述第一距离大于所述第二距离，所述第一距离大于或等于所述第一阈值，所述第二距离大于或等于所述第二阈值，以及所述移动终端当前有数据需要发送给所述第一耳机的情况下，第二耳机进行第一语音提示，所述第一语音提示用于提示用户将所述第一耳机与所述移动终端的距离调近。

具体地，由于第一耳机与移动终端通信连接，第一耳机与第二耳机通信连接，移动终端向第一耳机发送数据，第一耳机会将接收到的数据进行复制，然后将复制后的数据发送给第二耳机，因此如果第二耳机在某一段时间内一直接收到第一耳机发送的数据，表示移动终端当前有数据需要发送给第一耳机。

可见,在两个耳机与移动终端的距离都较大且移动终端当前有数据需要发送给第一耳机的情况下,通过第二耳机进行语音提示,提示当前第一耳机与移动终端的距离较远需要将第一耳机与移动终端的距离调近,这样可保证数据传输的效果。

5 进一步地,在第二耳机进行第一语音提示之前,所述方法还包括:第二耳机确定第二耳机处于佩戴状态。

其中,第二耳机中包括心率传感器和体温传感器,当在第一时段内心率传感器检测到的心率均是人体心率的情况下,和/或在第二段时间内体温传感器检测到的体温均是人体体温的情况下,确定第二耳机处于佩戴状态,否则,确定第二耳机处于非佩戴状态。

进一步地,所述方法还包括:

在第二耳机处于非佩戴状态的情况下,第二耳机确定第一耳机的佩戴状态;

15 在第一耳机处于佩戴状态的情况下,第二耳机指示第一耳机进行第二语音提示,所述第二语音提示用于提示用户将所述第一耳机与所述移动终端的距离调近。

其中,第二耳机确定第一耳机的佩戴状态的具体实现方式有:第二耳机向第一耳机发送佩戴状态获取请求;第一耳机在接收到该获取请求之后,第一耳机确定第一耳机的佩戴状态,然后针对该佩戴状态获取请求将确定的佩戴状态发送给第二耳机;第二耳机接收第一耳机发送的佩戴状态。

其中,第一耳机中包括心率传感器和体温传感器,当在第三时段内心率传感器检测到的心率均是人体心率的情况下,和/或在第四段时间内体温传感器检测到的体温均是人体体温的情况下,确定第一耳机处于佩戴状态,否则,确定第一耳机处于非佩戴状态。

25 其中,第一耳机中包括心率传感器和体温传感器,当在第三时段内心率传感器检测到的心率均是人体心率的情况下,和/或在第四段时间内体温传感器检测到的体温均是人体体温的情况下,确定第一耳机处于佩戴状态,否则,确定第一耳机处于非佩戴状态。

可见,在本申请中,在耳机被佩戴的情况下,才进行语音提示,提升提示

被用户接收到的效率。

在本申请的一实现方式中，第二耳机建立与所述移动终端的通信连接之前，所述方法还包括：

5 第二耳机确定所述移动终端与所述第一耳机的 RSSI 值小于或等于第四阈值。

其中，第四阈值可以是用户自定义的，也可以是移动终端自定义的，在此不作限定。

具体地，在第一耳机与移动终端的距离较大的情况下，不一定表示移动终端与第一耳机之间的传输效率不行，因此建立新的通信连接之前，再确认新的
10 通信连接的必要性，进而提升建立新的通信连接的准确性。

本申请实施例还提供了另一更为详细的方法流程，如图 4 所示，应用于无线耳机的第二耳机，所述无线耳机还包括第一耳机，所述第一耳机与移动终端通信连接，所述第一耳机与所述第二耳机通信连接，该方法包括：

15 步骤 401：第二耳机确定所述第一耳机与所述移动终端的第一 RSSI 值，以及根据所述第一 RSSI 值确定所述第一距离。

步骤 402：第二耳机确定所述第二耳机与所述移动终端的第二 RSSI 值，以及根据所述第二 RSSI 值确定所述第二距离。

20 步骤 403：在所述第一距离大于或等于第一阈值，所述第二距离小于第二阈值，以及所述第一距离大于所述第二距离的情况下，第二耳机在设定频率上发送通信连接建立请求。

步骤 404：第二耳机接收所述移动终端针对所述通信连接建立请求而在所述设定频段上发送的第一响应，所述第一响应携带所述移动终端的跳频序列信息和时钟相位。

25 步骤 405：第二耳机根据所述跳频序列信息调整所述第二耳机所在的频段，以及根据所述时钟相位调整所述第二耳机所在的时频位置。

步骤 406：第二耳机在所述设定频段上向所述移动终端发送的第二响应，完成与移动终端的通信连接。

步骤 407：第二耳机接收来自所述移动终端的音频数据。

步骤 408: 在所述第一耳机与所述第二耳机的距离小于或等于第三阈值的情况下, 第二耳机复制所述音频数据, 以及将复制的音频数据发送给所述第一耳机。

需要说明的是, 图 4 所示的方法的各个步骤的具体实现过程可参见所述方法所述的具体实现过程, 在此不再叙述。

与上述图 3 和图 4 所示的实施例一致的, 请参阅图 5, 图 5 是本申请实施例提供的一种音频输出设备的结构示意图, 应用于无线耳机的第二耳机, 所述无线耳机还包括第一耳机, 所述第一耳机与移动终端通信连接, 所述第一耳机与
10 与所述第二耳机通信连接, 如图所示, 该第二耳机包括处理器、存储器、通信接口以及一个或多个程序, 其中, 上述一个或多个程序被存储在上述存储器中, 并且被配置由上述处理器执行, 上述程序包括用于执行以下步骤的指令:

确定所述第一耳机与所述移动终端的第一距离;

确定所述第二耳机与所述移动终端的第二距离;

15 在所述第一距离大于或等于第一阈值, 以及所述第二距离小于第二阈值的情况下, 建立与所述移动终端的通信连接。

在本申请的一实现方式中, 所述第一距离大于所述第二距离。

在本申请的一实现方式中, 在确定所述第一耳机与所述移动终端的第一距离, 以及确定所述第二耳机与所述移动终端的第二距离方面, 上述程序包括具
20 体用于执行以下步骤的指令:

确定所述第一耳机的第一位置、所述第二耳机的第二位置以及所述移动终端的第三位置;

根据所述第一位置和所述第三位置确定所述第一距离, 以及所述第二耳机根据所述第二位置和所述第三位置确定所述第二距离。

25 在本申请的一实现方式中, 在确定所述第一耳机与所述移动终端的第一距离, 以及确定所述第二耳机与所述移动终端的第二距离方面, 上述程序包括具体用于执行以下步骤的指令:

确定所述第一耳机与所述移动终端的第一 RSSI 值, 以及根据所述第一 RSSI 值确定所述第一距离;

确实所述第二耳机与所述移动终端的第二 RSSI 值，以及根据所述第二 RSSI 值确定所述第二距离。

在本申请的一实现方式中，在建立与所述移动终端的通信连接方面，上述程序包括具体用于执行以下步骤的指令：

5 在设定频率上发送通信连接建立请求；

接收所述移动终端针对所述通信连接建立请求而在所述设定频段上发送的第一响应，所述第一响应携带所述移动终端的跳频序列信息和时钟相位；

根据所述跳频序列信息调整所述第二耳机所在的频段，以及根据所述时钟相位调整所述第二耳机所在的时频位置；

10 在所述设定频段上向所述移动终端发送的第二响应，完成通信连接。

在本申请的一实现方式中，在建立与所述移动终端的通信连接之后，上述程序包括还用于执行以下步骤的指令：

接收来自所述移动终端的音频数据；

15 在所述第一耳机与所述第二耳机的第三距离小于或等于第三阈值的情况下，复制所述音频数据，以及将复制的音频数据发送给所述第一耳机。

在本申请的一实现方式中，上述程序包括还用于执行以下步骤的指令：

20 在所述第一距离大于所述第二距离，所述第一距离大于或等于所述第一阈值，所述第二距离大于或等于所述第二阈值，以及所述移动终端当前有数据需要发送给所述第一耳机的情况下，进行第一语音提示，所述第一语音提示用于提示用户将所述第一耳机与所述移动终端的距离调近。

在本申请的一实现方式中，在进行第一语音提示之前，上述程序包括还用于执行以下步骤的指令：确定所述第二耳机处于佩戴状态。

25 在本申请的一实现方式中，上述程序包括还用于执行以下步骤的指令：在所述第二耳机处于非佩戴状态的情况下，确定所述第一耳机的佩戴状态；在所述第一耳机处于佩戴状态的情况下，指示所述第一耳机进行第二语音提示，所述第二语音提示用于提示用户将所述第一耳机与所述移动终端的距离调近。

需要说明的是，本实施例的具体实现过程可参见上述方法实施例所述的具体实现过程，在此不再叙述。

请参阅图 6，图 6 是本申请实施例提供的一种通信连接建立装置，应用于无线耳机的第二耳机，所述无线耳机还包括第一耳机，所述第一耳机与移动终端通信连接，所述第一耳机与所述第二耳机通信连接，所述通信连接建立装置包括：

5 距离确定单元 601，用于确定所述第一耳机与所述移动终端的第一距离，以及确定所述第二耳机与所述移动终端的第二距离；

通信连接建立单元 602，用于在所述第一距离大于或等于第一阈值，以及所述第二距离小于第二阈值的情况下，建立与所述移动终端的通信连接。

在本申请的一实现方式中，所述第一距离大于所述第二距离。

10 在本申请的一实现方式中，在确定所述第一耳机与所述移动终端的第一距离，以及确定所述第二耳机与所述移动终端的第二距离方面，距离确定单元 601 具体用于：

确定所述第一耳机的第一位置、所述第二耳机的第二位置以及所述移动终端的第三位置；

15 根据所述第一位置和所述第三位置确定所述第一距离，以及所述第二耳机根据所述第二位置和所述第三位置确定所述第二距离。

在本申请的一实现方式中，在确定所述第一耳机与所述移动终端的第一距离，以及确定所述第二耳机与所述移动终端的第二距离方面，距离确定单元 601 具体用于：

20 确定所述第一耳机与所述移动终端的第一 RSSI 值，以及根据所述第一 RSSI 值确定所述第一距离；

确定所述第二耳机与所述移动终端的第二 RSSI 值，以及根据所述第二 RSSI 值确定所述第二距离。

25 在本申请的一实现方式中，在建立与所述移动终端的通信连接方面，通信连接建立单元 602 具体用于：

在设定频率上发送通信连接建立请求；

接收所述移动终端针对所述通信连接建立请求而在所述设定频段上发送的第一响应，所述第一响应携带所述移动终端的跳频序列信息和时钟相位；

根据所述跳频序列信息调整所述第二耳机所在的频段，以及根据所述时钟

相位调整所述第二耳机所在的时频位置；

在所述设定频段上向所述移动终端发送的第二响应，完成通信连接。

在本申请的一实现方式中，所述通信连接建立装置还包括：

通信单元 603，用于在建立与所述移动终端的通信连接之后，接收来自所述移动终端的音频数据；在所述第一耳机与所述第二耳机的第三距离小于或等于第三阈值的情况下，复制所述音频数据，以及将复制的音频数据发送给所述第一耳机。

在本申请的一实现方式中，所述通信连接建立装置还包括：

提示单元 604，用于在所述第一距离大于所述第二距离，所述第一距离大于或等于所述第一阈值，所述第二距离大于或等于所述第二阈值，以及所述移动终端当前有数据需要发送给所述第一耳机的情况下，进行第一语音提示，所述第一语音提示用于提示用户将所述第一耳机与所述移动终端的距离调近。

在本申请的一实现方式中，所述通信连接建立装置还包括：

确定单元 605，用于在进行第一语音提示之前，确定所述第二耳机处于佩戴状态。

在本申请的一实现方式中，所述确定单元 605，还用于在所述第二耳机处于非佩戴状态的情况下，确定所述第一耳机的佩戴状态；

所述通信连接建立装置还包括：

指示单元 606，用于在所述第一耳机处于佩戴状态的情况下，指示所述第一耳机进行第二语音提示，所述第二语音提示用于提示用户将所述第一耳机与所述移动终端的距离调近。

需要注意的是，本申请实施例所描述的可穿戴设备是以功能单元的形式呈现。这里所使用的术语“单元”应当理解为尽可能最宽的含义，用于实现各个

“单元”所描述功能的对象例如可以是集成电路 ASIC，单个电路，用于执行一个或多个软件或固件程序的处理器（共享的、专用的或芯片组）和存储器，组合逻辑电路，和/或提供实现上述功能的其他合适的组件。

其中，距离确定单元 601、确定单元 605 和指示单元 606 可以是控制电路或处理器，通信连接断开单元 602 和通信单元 603 可以是通信接口或输入-输出电路，提示单元 604 可以是输入-输出电路的音频组件。

本申请实施例还提供一种计算机存储介质，其中，该计算机存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序，该计算机程序使得计算机执行如上述方法实施例中记载的任一方法的部分或全部步骤，上述计算机包括无线耳机的第二耳机。

5 本申请实施例还提供一种计算机程序产品，上述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质，上述计算机程序可操作来使计算机执行如上述方法实施例中记载的任一方法的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以为一个软件安装包，上述计算机包括无线耳机的第二耳机。

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

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

20 在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置，可通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如上述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性或其它的形式。

25 上述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的

形式实现。

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

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

以上对本申请实施例进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本申请的思想，在具体实现方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权利要求书

- 1、一种通信连接建立方法，其特征在于，应用于无线耳机的第二耳机，所述无线耳机还包括第一耳机，所述第一耳机与移动终端通信连接，所述第一耳机与所述第二耳机通信连接，所述方法包括：
- 5 确定所述第一耳机与所述移动终端的第一距离；
确定所述第二耳机与所述移动终端的第二距离；
在所述第一距离大于或等于第一阈值，以及所述第二距离小于第二阈值的情况下，建立与所述移动终端的通信连接。
- 10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一距离大于所述第二距离。
- 3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述确定所述第一耳机与所述移动终端的第一距离，以及确定所述第二耳机与所述移动终端的第二距离，包括：
- 15 确定所述第一耳机的第一位置、所述第二耳机的第二位置以及所述移动终端的第三位置；
根据所述第一位置和所述第三位置确定所述第一距离，以及所述第二耳机根据所述第二位置和所述第三位置确定所述第二距离。
- 4、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述确定所述第一耳机与
- 20 所述移动终端的第一距离，以及确定所述第二耳机与所述移动终端的第二距离，包括：
- 确定所述第一耳机与所述移动终端的第一接收信号的强度指示 RSSI 值，以及根据所述第一 RSSI 值确定所述第一距离；
确定所述第二耳机与所述移动终端的第二 RSSI 值，以及根据所述第二
- 25 RSSI 值确定所述第二距离。
- 5、根据权利要求 1-4 任一项所述的方法，其特征在于，所述建立与所述移动终端的通信连接，包括：
- 在设定频率上发送通信连接建立请求；
接收所述移动终端针对所述通信连接建立请求而在所述设定频段上发送

的第一响应, 所述第一响应携带所述移动终端的跳频序列信息和时钟相位;

根据所述跳频序列信息调整所述第二耳机所在的频段, 以及根据所述时钟相位调整所述第二耳机所在的时频位置;

在所述设定频段上向所述移动终端发送的第二响应, 完成通信连接。

5 6、根据权利要求 1-5 任一项所述的方法, 其特征在于, 所述建立与所述移动终端的通信连接之后, 所述方法还包括:

接收来自所述移动终端的音频数据;

在所述第一耳机与所述第二耳机的第三距离小于或等于第三阈值的情况下, 复制所述音频数据, 以及将复制的音频数据发送给所述第一耳机。

10 7、根据权利要求 6 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

在所述第一距离大于所述第二距离, 所述第一距离大于或等于所述第一阈值, 所述第二距离大于或等于所述第二阈值, 以及所述移动终端当前有数据需要发送给所述第一耳机的情况下, 进行第一语音提示, 所述第一语音提示用于提示用户将所述第一耳机与所述移动终端的距离调近。

15 8、根据权利要求 7 所述的方法, 其特征在于, 所述进行第一语音提示之前, 所述方法还包括: 确定所述第二耳机处于佩戴状态。

9、根据权利要求 7 或 8 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

在所述第二耳机处于非佩戴状态的情况下, 确定所述第一耳机的佩戴状态;

20 在所述第一耳机处于佩戴状态的情况下, 指示所述第一耳机进行第二语音提示, 所述第二语音提示用于提示用户将所述第一耳机与所述移动终端的距离调近。

25 10、一种通信连接建立装置, 其特征在于, 应用于无线耳机的第二耳机, 所述无线耳机还包括第一耳机, 所述第一耳机与移动终端通信连接, 所述第一耳机与所述第二耳机通信连接, 所述通信连接建立装置包括:

距离确定单元, 用于确定所述第一耳机与所述移动终端的第一距离, 以及确定所述第二耳机与所述移动终端的第二距离;

通信连接建立单元, 用于在所述第一距离大于或等于第一阈值, 以及所述第二距离小于第二阈值的情况下, 建立与所述移动终端的通信连接。

11、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述第一距离大于所述第二距离。

12、根据权利要求 10 或 11 所述的装置，其特征在于，在确定所述第一耳机与
5 所述移动终端的第一距离，以及确定所述第二耳机与所述移动终端的第二距离方面，所述距离确定单元具体用于：

确定所述第一耳机的第一位置、所述第二耳机的第二位置以及所述移动终端的第三位置；

根据所述第一位置和所述第三位置确定所述第一距离，以及所述第二耳机
根据所述第二位置和所述第三位置确定所述第二距离。

10 13、根据权利要求 10 或 11 所述的装置，其特征在于，在确定所述第一耳机与
所述移动终端的第一距离，以及确定所述第二耳机与所述移动终端的第二距离方面，所述距离确定单元具体用于：

确定所述第一耳机与所述移动终端的第一接收信号的强度指示 RSSI 值，
以及根据所述第一 RSSI 值确定所述第一距离；

15 确实所述第二耳机与所述移动终端的第二 RSSI 值，以及根据所述第二 RSSI 值确定所述第二距离。

14、根据权利要求 10-13 任一项所述的装置，其特征在于，在建立与所述
移动终端的通信连接方面，所述通信连接建立单元具体用于：

在设定频率上发送通信连接建立请求；

20 接收所述移动终端针对所述通信连接建立请求而在所述设定频段上发送
的第一响应，所述第一响应携带所述移动终端的跳频序列信息和时钟相位；

根据所述跳频序列信息调整所述第二耳机所在的频段，以及根据所述时钟
相位调整所述第二耳机所在的时频位置；

在所述设定频段上向所述移动终端发送的第二响应，完成通信连接。

25 15、根据权利要求 10-14 任一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

通信单元，用于在建立与所述移动终端的通信连接之后，接收来自所述移
动终端的音频数据；在所述第一耳机与所述第二耳机的第三距离小于或等于第
三阈值的情况下，复制所述音频数据，以及将复制的音频数据发送给所述第一

耳机。

16、根据权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

提示单元，用于在所述第一距离大于所述第二距离，所述第一距离大于或等于所述第一阈值，所述第二距离大于或等于所述第二阈值，以及所述移动终端当前有数据需要发送给所述第一耳机的情况下，进行第一语音提示，所述第一语音提示用于提示用户将所述第一耳机与所述移动终端的距离调近。

17、根据权利要求 16 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

确定单元，用于在进行第一语音提示之前，确定所述第二耳机处于佩戴状态。

18、根据权利要求 16 或 17 所述的装置，其特征在于，所述确定单元，还用于在所述第二耳机处于非佩戴状态的情况下，确定所述第一耳机的佩戴状态；

所述装置还包括：

指示单元，用于在所述第一耳机处于佩戴状态的情况下，指示所述第一耳机进行第二语音提示，所述第二语音提示用于提示用户将所述第一耳机与所述移动终端的距离调近。

19、一种音频输出设备，其特征在于，包括处理器、存储器、通信接口，以及一个或多个程序，所述一个或多个程序被存储在所述存储器中，并且被配置由所述处理器执行，所述程序包括用于执行如权利要求 1-9 任一项所述的方法中的步骤的指令。

20、一种计算机可读存储介质，其特征在于，存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1-9 任一项所述的方法。

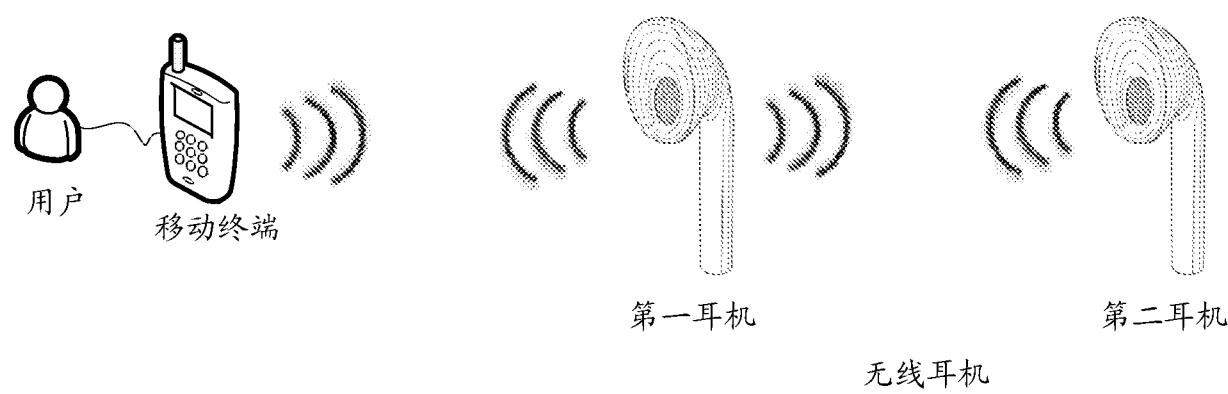


图 1

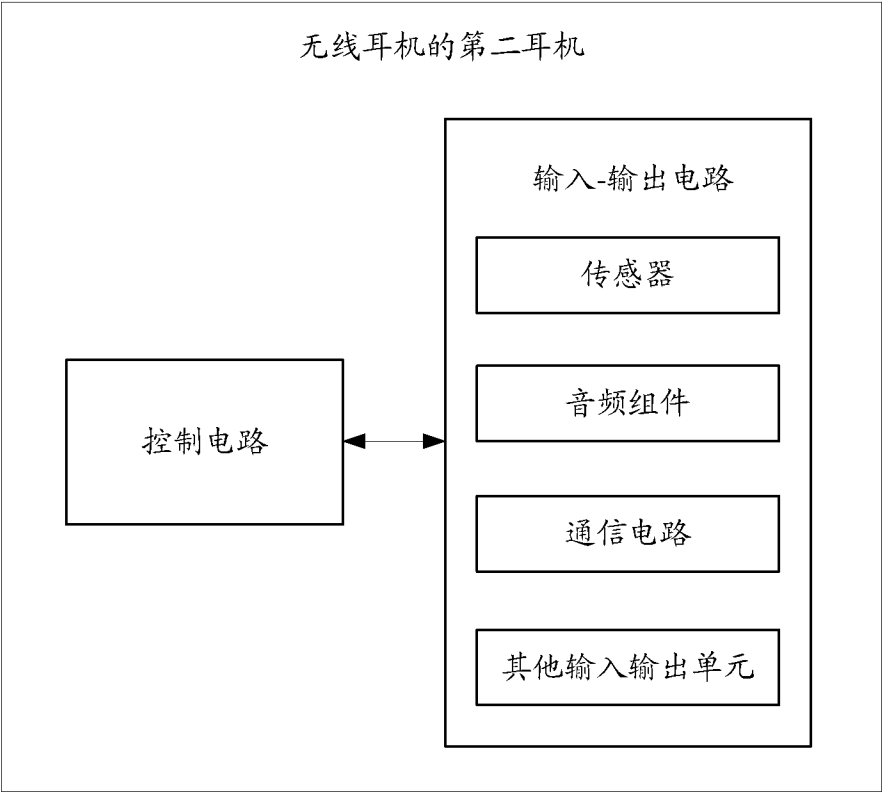


图 2

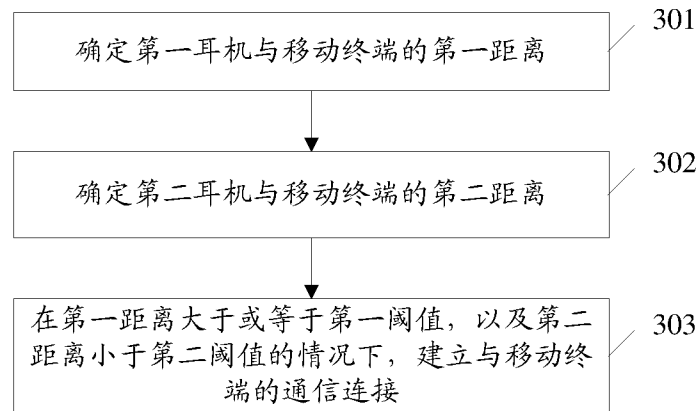


图 3

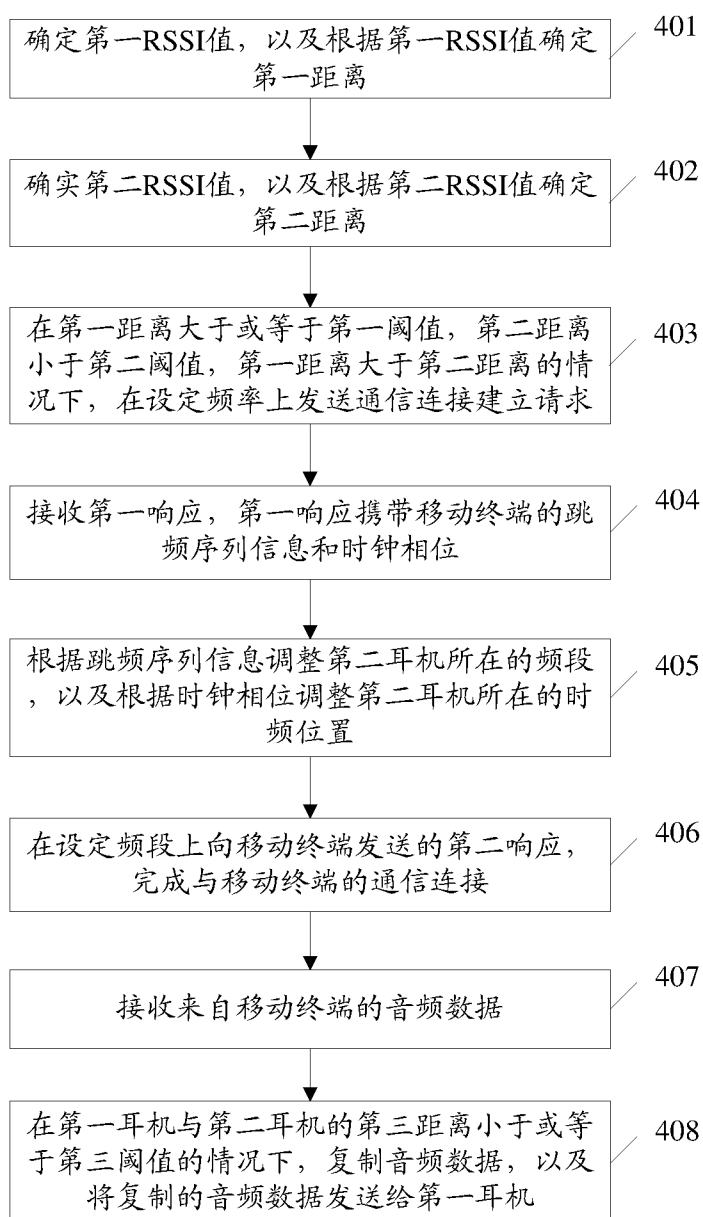


图 4

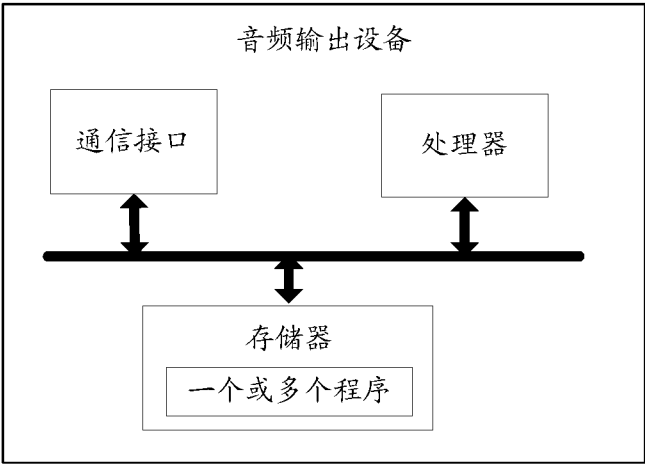


图 5

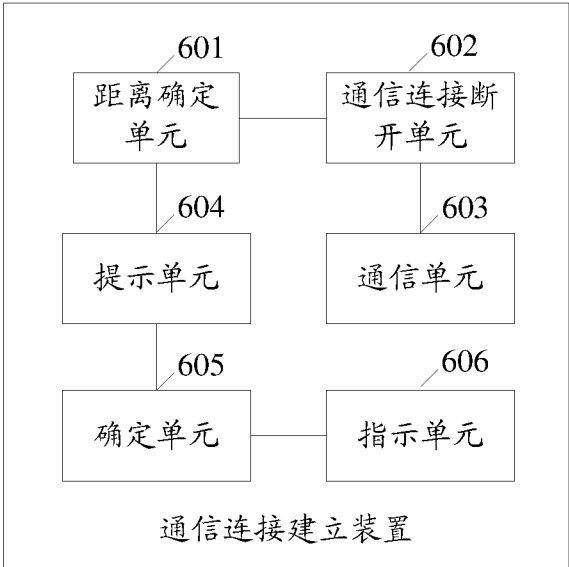


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/090958

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 76/10(2018.01)i; G06F 3/16(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)

H04W; G06F; H04Q

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, CNKI, CNTXT, DWPI, USTXT, EPTXT, WOTXT: 主耳机, 从耳机, 第二耳机, 受话器, 扬声器, 连接, 距离, 位置, 阈值, 最大值, earphone, master, slave, connect, position, location, threshold, max

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 108901080 A (GUANGDONG OPPO MOBILE COMMUNICATIONS CO., LTD.) 27 November 2018 (2018-11-27) description, paragraphs [0027]-[0132]	1-20
Y	CN 106535081 A (BUILDWIN SEMICONDUCTOR (SHENZHEN) CO., LTD. ET AL.) 22 March 2017 (2017-03-22) description, paragraphs [0035]-[0060], [0103] and [0104]	1-20
Y	CN 107145330 A (GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 September 2017 (2017-09-08) description, paragraphs [0025]-[0046]	1-20
Y	US 2007223725 A1 (MOTOROLA INC.) 27 September 2007 (2007-09-27) entire document	1-20

☐ 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

06 August 2019

Date of mailing of the international search report

19 August 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/090958

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108901080	A	27 November 2018	None			
CN	106535081	A	22 March 2017	US	2018176717	A1	21 June 2018
CN	107145330	A	08 September 2017	None			
US	2007223725	A1	27 September 2007	CN	101411072	A	15 April 2009
				WO	2007112177	A3	24 April 2008
				WO	2007112177	A2	04 October 2007
				EP	2002548	A2	17 December 2008
				KR	20080114753	A	31 December 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/090958

A. 主题的分类

H04W 76/10(2018.01)i; G06F 3/16(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)

H04W; G06F; H04Q

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, CNKI, CNTXT, DWPI, USTXT, EPTXT, WOTXT:主耳机, 从耳机, 第二耳机, 受话器, 扬声器, 连接, 距离, 位置, 阈值, 最大值, earphone, master, slave, connect, position, location, threshold, max

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
PX	CN 108901080 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2018年 11月 27日 (2018 - 11 - 27) 说明书第[0027]-[0132]段	1-20
Y	CN 106535081 A (建荣半导体深圳有限公司等) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第[0035]-[0060]段, [0103]-[0104]段	1-20
Y	CN 107145330 A (歌尔科技有限公司) 2017年 9月 8日 (2017 - 09 - 08) 说明书第[0025]-[0046]段	1-20
Y	US 2007223725 A1 (摩托罗拉公司) 2007年 9月 27日 (2007 - 09 - 27) 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

2019年 8月 6日

国际检索报告邮寄日期

2019年 8月 19日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

段巍

传真号 (86-10)62019451

电话号码 62412036

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/090958

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	108901080	A	2018年 11月 27日	无			
CN	106535081	A	2017年 3月 22日	US	2018176717	A1	2018年 6月 21日
CN	107145330	A	2017年 9月 8日	无			
US	2007223725	A1	2007年 9月 27日	CN	101411072	A	2009年 4月 15日
				WO	2007112177	A3	2008年 4月 24日
				WO	2007112177	A2	2007年 10月 4日
				EP	2002548	A2	2008年 12月 17日
				KR	20080114753	A	2008年 12月 31日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)