

(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 5 日 (05.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/166603 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 3/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/096374

(22) 国际申请日: 2016 年 8 月 23 日 (23.08.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
2016102009796 2016 年 3 月 31 日 (31.03.2016) 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)。乐视移动智能信息技术(北京)有限公司 (LEMOBILE INFORMATION TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号乐视大厦 3 层, Beijing 100025 (CN)。

(72) 发明人: 索浩森 (SUO, Haosen); 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号乐视大厦 3 层, Beijing 100025 (CN)。

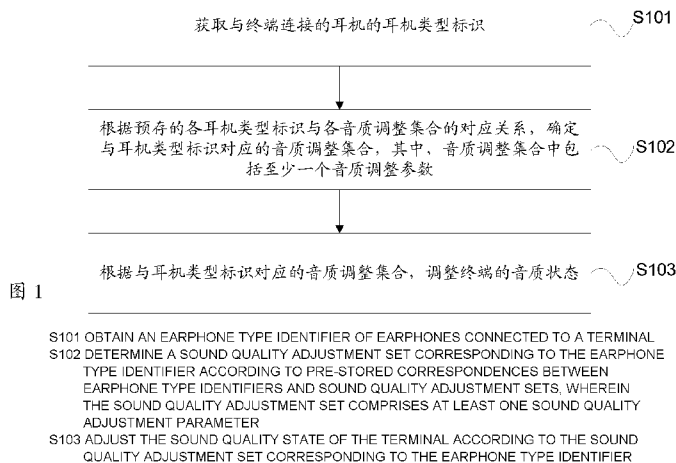
(74) 代理人: 北京市浩天知识产权代理事务所(普通合伙) (HYLANDS LAW FIRM); 中国北京市朝阳区朝阳门外大街 18 号丰联广场 A 座 15 层 1511, Beijing 100020 (CN)。

(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。

[见续页]

(54) Title: SOUND QUALITY ADJUSTMENT METHOD, TERMINAL, ELECTRONIC DEVICE, AND NON-VOLATILE COMPUTER STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种音质调整方法、终端、电子设备及非易失性计算机存储介质



(57) Abstract: Embodiments of the present invention provide a sound quality adjustment method, a terminal, an electronic device, and a non-volatile computer storage medium. In one aspect, according to the embodiments of the present invention, the method comprises: obtaining an earphone type identifier of earphones connected to a terminal; determining a sound quality adjustment set corresponding to the earphone type identifier according to pre-stored correspondences between earphone type identifiers and sound quality adjustment sets, wherein the sound quality adjustment set comprises at least one sound quality adjustment parameter; and adjusting the sound quality state of the terminal according to the sound quality adjustment set corresponding to the earphone type identifier. Therefore, by means of the technical solution provided by the embodiments of the present invention, different sound quality adjustment effects can be provided for different earphone types, thereby meeting different sound quality effect requirements of earphones of different types for sounds; moreover, the type of earphones connected to a terminal can be automatically detected, and optimal sound quality playback effect can be intelligently provided for the earphones connected to the terminal according to the sound quality adjustment set corresponding to the current earphone type.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/166603 A1



(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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明实施例提供了一种音质调整方法、终端、电子设备及非易失性计算机存储介质。一方面, 本发明实施例通过获取与终端连接的耳机的耳机类型标识, 根据预存的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系, 确定与耳机类型标识对应的音质调整集合, 其中, 音质调整集合中包括至少一个音质调整参数; 根据与耳机类型标识对应的音质调整集合, 调整终端的音质状态。因此, 本发明实施例提供的技术方案能够针对不同的耳机类型, 提供不同的音质调整效果; 满足不同类型的耳机对于声音的不同的音质效果的需求, 可以自动的检测与终端连接的耳机的耳机类型, 根据与当前耳机类型对应的音质调整集合, 智能化的为与终端连接的耳机提供最佳的音质播放效果。

一种音质调整方法、终端、电子设备及非易失性计算机存储介质

相关申请的交叉参考

本申请要求于 2016 年 3 月 31 日提交中国专利局、申请号为 201610200979.6、发明名称为“一种音质调整方法和终端”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

本发明涉及终端技术领域，尤其涉及一种音质调整方法、终端、电子设备及非易失性计算机存储介质。

背景技术

随着终端在人们生活中的普及和应用，各类终端上具有了越来越多的功能。其中，各类终端上，尤其是移动终端上，一般都会提供与耳机连接的功能呢。

现有技术中，耳机具有不同的品牌以及不同的型号，各品牌、各型号下的耳机类型各不相同；不同类型的耳机，都可以与终端进行连接，从而用户可以通过耳机收听到终端播放的声音。

在实现本发明过程中，发明人发现现有技术中至少存在如下问题：

不同类型的耳机对于声音有着不同的音质效果的需求，现有技术中终端对于不同类型的耳机都只能提供一种音质效果，从而无法满足不同类型的耳机对于音质效果的需求，无法智能化的为与终端连接的当前耳机提供最佳的音质播放效果。

发明内容

有鉴于此，本发明实施例提供了一种音质调整方法、终端、电子设备及非易失性计算机存储介质，用以解决现有技术中无法满足不同类型的耳机对于音质效果的需求，无法智能化的为与终端连接的当前耳机提供最佳的音质

播放效果的问题。

一方面，本发明实施例提供了一种音质调整方法，包括：

获取与终端连接的耳机的耳机类型标识；

5 根据预存的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系，确定与所述耳机类型标识对应的音质调整集合，其中，所述音质调整集合中包括至少一个音质调整参数；

根据与所述耳机类型标识对应的音质调整集合，调整所述终端的音质状态。

10 如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，在所述根据预存的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系，确定与所述耳机类型标识对应的音质调整集合之前，还包括：

接收用户输入的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系；

或者，

从服务器中获取各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系。

15 如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，所述获取与终端连接的耳机的耳机类型标识，包括：

自动检测与终端连接的耳机的耳机类型标识，其中，所述耳机为 type-c 耳机。

20 如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，所述根据与所述耳机类型标识对应的音质调整集合，调整所述终端的音质状态，包括：

根据与所述耳机类型标识对应的音质调整集合中的各音质调整参数，调整所述终端中的均衡器的值，以调整所述终端的音质状态。

25 如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，在所述获取与终端连接的耳机的耳机类型标识之后，还包括：

查询预存的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系中，是否具有获取到的当前耳机类型标识；

若具有，则执行所述根据预存的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系，确定与所述耳机类型标识对应的音质调整集合的步骤；

若不具有，则生成提示信息，以提示用户输入与当前耳机类型标识对应的音质调整集合。

- 5 如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，音质调整参数，包括以下参数的任意一种：

均衡器的频段参数、音量参数、信噪比参数、声道分离度参数。

上述技术方案中的一个技术方案具有如下有益效果：

- 10 通过耳机与终端连接之后，终端可以自动获取到与其连接的耳机的耳机类型标识，从而终端可以确定与终端连接的耳机的类型，然后终端根据各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系，可以确定出与当前耳机的耳机类型标识对应的音质调整集合，其中，音质调整集合中的各音质调整参数为与当前耳机对应的最佳的音质参数；然后终端可以根据与当前耳机的耳机类型标识对应的音质调整集合，去调整终端中的系统的声音的音质状态。从而可以针对不同的耳机类型，提供不同的音质调整效果；满足不同类型的耳机对于声音的不同的音质效果的需求，可以自动的检测与终端连接的耳机的耳机类型，根据与当前耳机类型对应的音质调整集合，智能化的为与终端连接的耳机提供最佳的音质播放效果。

另一方面，本发明实施例提供了一种终端，包括：

- 20 获取模块，用于获取与终端连接的耳机的耳机类型标识；

确定模块，用于根据预存的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系，确定与所述耳机类型标识对应的音质调整集合，其中，所述音质调整集合中包括至少一个音质调整参数；

- 25 调整模块，用于根据与所述耳机类型标识对应的音质调整集合，调整所述终端的音质状态。

如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，所述终端，还包括：

接收模块，用于在所述确定模块根据预存的各耳机类型标识与各音质调

整集合的对应关系，确定与所述耳机类型标识对应的音质调整集合之前，接收用户输入的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系，或者，从服务器中获取各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系。

5 如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，所述获取模块，具体用于：

自动检测与终端连接的耳机的耳机类型标识，其中，所述耳机为 type-c 耳机。

如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，所述调整模块，具体用于：

10 根据与所述耳机类型标识对应的音质调整集合中的各音质调整参数，调整所述终端中的均衡器的值，以调整所述终端的音质状态。

如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，所述终端，还包括：

15 查询模块，用于在所述获取模块获取与终端连接的耳机的耳机类型标识之后，查询预存的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系中，是否具有获取到的当前耳机类型标识；若具有，则执行所述确定模块；若不具有，则生成提示信息，以提示用户输入与当前耳机类型标识对应的音质调整集合。

另一方面，本发明实施例提供了一种电子设备，包括：

20 至少一个处理器；以及，

与所述至少一个处理器通信连接的存储器，其中，

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够：

获取与终端连接的耳机的耳机类型标识；

25 根据预存的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系，确定与所述耳机类型标识对应的音质调整集合，其中，所述音质调整集合中包括至少一个音质调整参数；

根据与所述耳机类型标识对应的音质调整集合,调整所述终端的音质状态。

另一方面,本发明实施例提供了一种非易失性计算机存储介质,所述非易失性计算机存储介质存储计算机指令,所述计算机指令用于使所述计算机

5 执行上述音质调整方法。

另一方面,本发明实施例提供了一种计算机程序产品,所述计算机程序产品包括存储在非易失性计算机存储介质上的计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,当所述程序指令被计算机执行时,使所述计算机执行上述音质调整方法。

10 上述技术方案中的一个技术方案具有如下有益效果:

通过耳机与终端连接之后,获取模块可以自动获取到与其连接的耳机的耳机类型标识,从而终端可以确定与终端连接的耳机的类型,然后确定模块根据各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系,可以确定出与当前耳机的耳机类型标识对应的音质调整集合,其中,音质调整集合中的各音质调整

15 参数为与当前耳机对应的最佳的音质参数;然后调整模块可以根据与当前耳机的耳机类型标识对应的音质调整集合,去调整终端中的系统的声音的音质状态。从而可以针对不同的耳机类型,提供不同的音质调整效果;满足不同类型的耳机对于声音的不同的音质效果的需求,可以自动的检测与终端连接的耳机的耳机类型,根据与当前耳机类型对应的音质调整集合,智能化的为

20 与终端连接的耳机提供最佳的音质播放效果。

附图概述

一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明,这些示例性说明并不构成对实施例的限定,附图中具有相同参考数字标号的元件

25 表示为类似的元件,除非有特别申明,附图中的图不构成比例限制。

图 1 是本发明实施例所提供的音质调整方法的实施例一的流程示意图;
图 2 是本发明实施例所提供的音质调整方法的实施例二的流程示意图;
图 3 是本发明实施例所提供的终端的实施例三的功能方块图;

图 4 是本发明实施例所提供的终端的实施例四的功能方块图；

图 5 是本发明实施例所提供的执行音质调整方法的电子设备的硬件结构示意图。

5 本申请的较佳实施方式

为了更好的理解本发明的技术方案，下面结合附图对本发明实施例进行详细描述。

应当明确，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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

在本发明实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本发明。在本发明实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。

应当理解，本文中使用的术语“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在...时”或“当...时”或“响应于确定”或“响应于检测”。类似地，取决于语境，短语“如果确定”或“如果检测（陈述的条件或事件）”可以被解释成为“当确定时”或“响应于确定”或“当检测（陈述的条件或事件）时”或“响应于检测（陈述的条件或事件）”。

实施例一

本发明实施例给出一种音质调整方法的方法，请参考图 1，其为本发明实施例一所提供的音质调整方法的流程示意图，如图 1 所示，该方法包括以下步骤：

S101，获取与终端连接的耳机的耳机类型标识。

具体的，本实施例所提供的方法可以由终端执行，例如智能手机、平板电脑、个人电脑等。不同品牌以及不同类型下的耳机，它们的耳机类型不同。对于耳机来说，耳机具有一个耳机类型标识，相同类型的耳机具有相同的耳机类型标识，不同类型的耳机之间的耳机类型标识不同。

- 5 举例来说，耳机类型标识，可以采用品牌的名称进行标识，或者采用与品牌名称对应的数字或标号标识。

将耳机与终端进行连接，其中，耳机可以通过连接口与终端连接，或者耳机也可以通过无线连接方式与终端连接。终端就可以获取到与其连接的耳机的耳机类型标识。

- 10 举例来说，在终端上插入一款耳机，终端可以自动判断出当前插入的耳机是“森海塞尔”品牌的耳机，终端可以获取到当前插入的“森海塞尔”品牌的耳机的耳机类型标识 A。再举例来说，在终端上插入一款耳机，终端可以自动判断出当前插入的耳机是“索尼”品牌的耳机，终端可以获取到当前插入的“索尼”品牌的耳机的耳机类型标识 B。

- 15 S102，根据预存的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系，确定与耳机类型标识对应的音质调整集合，其中，音质调整集合中包括至少一个音质调整参数。

- 具体的，终端中预先存储了不同的耳机类型标识与不同的音质调整集合的对应关系；音质调整集合中包括了多个音质调整参数，音质调整参数表征了终端的音质状态。终端获取了与终端连接的当前耳机的耳机类型标识之后，可以根据终端的系统中预先存储的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系，查询到与当前耳机的耳机类型标识对应的音质调整集合，进而获取到了与当前耳机的耳机类型标识对应的各音质调整参数。
- 20

- 举例来说，终端获取到当前插入的“森海塞尔”品牌的耳机的耳机类型标识 A 之后，可以查询到与“森海塞尔”品牌的耳机的耳机类型标识 A 对应的各个音质调整参数的值。再举例来说，终端获取到当前插入的“索尼”品牌的耳机的耳机类型标识 B 之后，可以查询到与“索尼”品牌的耳机的耳机类型标识 A 对应的各个音质调整参数的值。
- 25

S103, 根据与耳机类型标识对应的音质调整集合, 调整终端的音质状态。

具体的, 终端在确定出与当前耳机类型标识对应的音质调整集合之后, 就可以根据与当前耳机类型标识对应的音质调整集合中的各音质调整参数, 去调整终端的音质状态, 采用与当前耳机类型标识对应的最优的音质调整参数去播放声音。

举例来说, 与终端连接的耳机为“森海塞尔”品牌的耳机, 终端根据与“森海塞尔”品牌的耳机的耳机类型标识 A 对应的各个音质调整参数的值, 去调整终端中的系统的声音的音质状态, 使得终端的当前音质达到适应于“森海塞尔”品牌的耳机的最优播放效果。又举例来说, 与终端连接的耳机为“索尼”品牌的耳机, 终端根据与“索尼”品牌的耳机的耳机类型标识 B 对应的各个音质调整参数的值, 去调整终端中的系统的声音的音质状态, 使得终端的当前音质达到适应于“索尼”品牌的耳机的最优播放效果。再举例来说, 与终端连接的耳机为“铁三角”品牌的耳机, 终端根据与“铁三角”品牌的耳机的耳机类型标识 C 对应的各个音质调整参数的值, 去调整终端中的系统的声音的音质状态, 使得终端的当前音质达到适应于“铁三角”品牌耳机的最优播放效果。

本实施例通过耳机与终端连接之后, 终端可以自动获取到与其连接的耳机的耳机类型标识, 从而终端可以确定与终端连接的耳机的类型, 然后终端根据各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系, 可以确定出与当前耳机的耳机类型标识对应的音质调整集合, 其中, 音质调整集合中的各音质调整参数为与当前耳机对应的最佳的音质参数; 然后终端可以根据与当前耳机的耳机类型标识对应的音质调整集合, 去调整终端中的系统的声音的音质状态。从而可以针对不同的耳机类型, 提供不同的音质调整效果; 满足不同类型的耳机对于声音的不同的音质效果的需求, 可以自动的检测与终端连接的耳机的耳机类型, 根据与当前耳机类型对应的音质调整集合, 智能化的为与终端连接的耳机提供最佳的音质播放效果。

需要说明的是, 本发明实施例中所涉及的终端可以包括但不限于个人计算机 (Personal Computer, PC)、个人数字助理 (Personal Digital Assistant, PDA)、无线手持设备、平板电脑 (Tablet Computer)、手机、MP3 播放器、

MP4 播放器等。

需要说明的是，S101~S103 的执行主体可以为 xxx 装置，该装置可以位于本地终端的应用，或者还可以为位于本地终端的应用中的插件或软件开发工具包（Software Development Kit，SDK）等功能单元，本发明实施例对此
5 不进行特别限定。

实施例二

基于上述实施例一所提供的音质调整方法，请参考图 2，其为本发明实施例二所提供的音质调整方法的流程示意图，本发明实施例对 S101 进行具体描述，如图 2 所示，S101 具体包括：

10 自动检测与终端连接的耳机的耳机类型标识，其中，耳机为 type-c 耳机。

具体的，耳机为 type-c 耳机，type-c 耳机具有自己的芯片信息，在耳机与终端进行连接之后，终端可以自动检测与其连接的耳机中的芯片信息，从而终端从与其连接的耳机中获取到当前耳机的耳机类型标识。

本发明实施例在执行 S102 之前，还包括：

15 S201，接收用户输入的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系；或者，从服务器中获取各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系。

具体的，用户可以根据自身的需求而设定不同的耳机类型标识与不同的音质调整集合之间的对应关系，用户在终端中输入各耳机类型标识与各音质调整集合之间的对应关系，从而终端可以接收到该对应关系，并将各耳机类型标识与各音质调整集合之间的对应关系进行保存。
20

或者，在服务器中存储了不同的耳机类型标识与不同的音质调整集合之间的对应关系，服务器的类型不做限定。终端可以与服务器连接之后，获取服务器中存储的各耳机类型标识与各音质调整集合之间的对应关系，并且终端保存该对应关系。

25 本发明实施例对 S103 进行具体描述，S103 具体包括：

根据与耳机类型标识对应的音质调整集合中的各音质调整参数，调整终端中的均衡器的值，以调整终端的音质状态。

具体的，音质调整参数，包括以下参数的任意一种：均衡器的频段参数、

音量参数、信噪比参数、声道分离度参数。

音质调整参数可以是均衡器的频段参数，终端在获取到与当前耳机的耳机类型标识对应的音质调整集合之后，终端根据音质调整集合中的均衡器的频段参数，去调整终端中的均衡器的频段的值，从而调整了终端的音质状态，
5 采用与当前耳机类型标识对应的最优的音质调整参数去播放声音。

音质调整参数可以是信噪比参数，终端在获取到与当前耳机的耳机类型标识对应的音质调整集合之后，终端根据音质调整集合中的信噪比参数，去调整终端中系统的声音的信噪比参数的值，从而调整了终端的音质状态。

音质调整参数可以是声道分离度参数，终端在获取到与当前耳机的耳机类型标识对应的音质调整集合之后，终端根据音质调整集合中的声道分离度参数，去调整终端中系统的声音的声道分离度参数的值，从而调整了终端的音质状态。
10

音质调整参数可以是音量参数，终端在获取到与当前耳机的耳机类型标识对应的音质调整集合之后，终端根据音质调整集合中的音量参数，去调整终端中系统的声音的音量参数的值，从而调整了终端的音质状态。
15

音质调整集合中可以包括多个音质调整参数，从而终端根据音质调整集合中的多个音量参数，去调整终端中的均衡器的值，或者直接调整终端中的系统的声音的参数值，进而调整了终端的音质状态。

本实施例通过接收用户根据自身需求而设定的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系，或者从服务器中获取到各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系，可以使得终端中预先将各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系进行保存，并且接收用户根据自身需求而设定的耳机类型标识与音质调整集合的对应关系的方式，使得可以根据用户的需求而确定不同的耳机类型的音质调整集合中的各个音质调整参数；耳机与终端连接之后，终端可以自动检测到与其连接的 type-c 耳机的耳机类型标识，从而终端可以确定与终端连接的耳机的类型，然后终端根据预先存储的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系，可以确定出与当前耳机的耳机类型标识对应的音质调整集合，其中，音质调整集合中的各音质调整参数为与当前耳机对应的最佳的音质参数；然后终端可以根据与当前耳机的耳机类型标识对应的音质
20
25

调整集合，去调整终端中的均衡器的值，或者直接调整终端中的系统的声音参数值，进而调整了终端的音质状态。从而可以针对不同的耳机类型，提供不同的音质调整效果；满足不同类型的耳机对于声音的不同的音质效果的需求，可以自动的检测与终端连接的耳机的耳机类型，根据与当前耳机类型对应的音质调整集合，智能化的为与终端连接的耳机提供最佳的音质播放效果。

进一步的，在上述实施例的基础，本发明实施方式在执行 S101 之后，还包括：

10 查询预存的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系中，是否具有获取到的当前耳机类型标识；

若具有，则执行 S102；

若不具有，则生成提示信息，以提示用户输入与当前耳机类型标识对应的音质调整集合。

15 具体的，耳机与终端连接之后，终端可以自动检测到与其连接的耳机的耳机类型标识，由于终端中预先存储了各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系，从而终端在该对应关系中查询到是否具有当前连接的耳机的当前耳机类型标识。若终端在该对应关系中查询到具有当前连接的耳机的当前耳机类型标识，则终端可以执行 S102；若终端在该对应关系中查询到不具有当前连接的耳机的当前耳机类型标识，则终端可以生成提示信息，该提示信息可以表征提示用户输入与当前耳机类型标识对应的音质调整集合，从而由用户确定是否针对当前耳机确定与当前耳机合适的各音质调整参数。

20 本发明实施例进一步给出实现上述方法实施例中各步骤及方法的终端实施例。

实施例三

25 请参考图 3，其为本发明实施例三所提供的终端的功能方块图。如图 3 所示，该终端包括：

获取模块 31，用于获取与终端连接的耳机的耳机类型标识；

确定模块 32，用于根据预存的各耳机类型标识与各音质调整集合的对

应关系，确定与耳机类型标识对应的音质调整集合，其中，音质调整集合中包括至少一个音质调整参数；

调整模块 33，用于根据与耳机类型标识对应的音质调整集合，调整终端的音质状态。

5 由于本实施例中的各模块能够执行实施例一中图 1 所示的方法，本实施例未详细描述的部分，可参考对图 1 的相关说明。

本发明实施例的技术方案具有以下有益效果：

10 本实施例通过耳机与终端连接之后，获取模块可以自动获取到与其连接的耳机的耳机类型标识，从而终端可以确定与终端连接的耳机的类型，然后确定模块根据各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系，可以确定出与当前耳机的耳机类型标识对应的音质调整集合，其中，音质调整集合中的各音质调整参数为与当前耳机对应的最佳的音质参数；然后调整模块可以根据与当前耳机的耳机类型标识对应的音质调整集合，去调整终端中的系统的声音的音质状态。从而可以针对不同的耳机类型，提供不同的音质调整效果；

15 满足不同类型的耳机对于声音的不同的音质效果的需求，可以自动的检测与终端连接的耳机的耳机类型，根据与当前耳机类型对应的音质调整集合，智能化的为与终端连接的耳机提供最佳的音质播放效果。

实施例四

20 基于上述实施例三所提供的终端，请参考图 4，其为本发明实施例四所提供的终端的功能方块图。本发明实施例提供的终端，还包括：

接收模块 41，用于在确定模块 32 根据预存的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系，确定与耳机类型标识对应的音质调整集合之前，接收用户输入的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系，或者，从服务器中获取各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系。

25 获取模块 31，具体用于：

自动检测与终端连接的耳机的耳机类型标识，其中，耳机为 type-c 耳机。

调整模块 33，具体用于：

根据与耳机类型标识对应的音质调整集合中的各音质调整参数，调整终

端中的均衡器的值，以调整终端的音质状态。

进一步的，终端，还包括：

查询模块 42，用于在获取模块 31 获取与终端连接的耳机的耳机类型标识之后，查询预存的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系中，是否具有获取到的当前耳机类型标识；若具有，则执行确定模块 32；若不具有，则生成提示信息，以提示用户输入与当前耳机类型标识对应的音质调整集合。

由于本实施例中的各模块能够执行实施例二中图 2 所示的方法、以及上述实施方式中提供的方法，本实施例未详细描述的部分，可参考对图 2 的相关说明。

本发明实施例的技术方案具有以下有益效果：

本实施例通过接收模块接收用户根据自身需求而设定的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系，或者从服务器中获取到各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系，可以使得终端中预先将各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系进行保存，并且接收用户根据自身需求而设定的耳机类型标识与音质调整集合的对应关系的方式，使得可以根据用户的需求而确定不同的耳机类型的音质调整集合中的各个音质调整参数；耳机与终端连接之后，获取模块可以自动检测到与其连接的 type-c 耳机的耳机类型标识，从而可以确定与终端连接的耳机的类型，然后确定模块根据预先存储的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系，可以确定出与当前耳机的耳机类型标识对应的音质调整集合，其中，音质调整集合中的各音质调整参数为与当前耳机对应的最佳的音质参数；然后调整模块可以根据与当前耳机的耳机类型标识对应的音质调整集合，去调整终端中的均衡器的值，或者直接调整终端中的系统的声音参数值，进而调整了终端的音质状态。从而可以针对不同的耳机类型，提供不同的音质调整效果；满足不同类型的耳机对于声音的不同的音质效果的需求，可以自动的检测与终端连接的耳机的耳机类型，根据与当前耳机类型对应的音质调整集合，智能化的为与终端连接的耳机提供最佳的音质播放效果。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描

述的系统，装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

实施例五

5 本申请实施例五提供了一种非易失性计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有计算机可执行指令，该计算机可执行指令可执行上述任意方法实施例中的音质调整方法。

实施例六

图 5 是本申请实施例六提供的音质调整方法的电子设备的硬件结构示意图，如图 5 所示，该设备包括：

10 一个或多个处理器 510 以及存储器 520，图 5 中以一个处理器 510 为例。

执行音质调整方法的设备还可以包括：输入装置 530 和输出装置 540。

处理器 510、存储器 520、输入装置 530 和输出装置 540 可以通过总线或者其他方式连接，图 5 中以通过总线连接为例。

15 存储器 520 作为一种非易失性计算机可读存储介质，可用于存储非易失性软件程序、非易失性计算机可执行程序以及模块，如本申请实施例中的音质调整方法对应的程序指令/模块（例如，附图 3 所示的获取模块 31、确定模块 32 和调整模块 33）。处理器 510 通过运行存储在存储器 520 中的非易失性软件程序、指令以及模块，从而执行服务器的各种功能应用以及数据处理，即实现上述方法实施例音质调整方法。

20 存储器 520 可以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、至少一个功能所需要的应用程序；存储数据区可存储根据终端的使用所创建的数据等。此外，存储器 520 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。在一些实施例中，存储器 520 可选包括相对于处
25 理器 510 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至终端。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

输入装置 530 可接收输入的数字或字符信息，以及产生与终端的用户设

置以及功能控制有关的键信号输入。输出装置 540 可包括显示屏等显示设备。

所述一个或者多个模块存储在所述存储器 520 中,当被所述一个或者多个处理器 510 执行时,执行上述任意方法实施例中的音质调整方法。

5 上述产品可执行本申请实施例所提供的方法,具备执行方法相应的功能模块和有益效果。未在本实施例中详尽描述的技术细节,可参见本申请实施例所提供的方法。

10 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。

15 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相关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。

20 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,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申请各实施例技术方案的精神和范围。

25

权 利 要 求 书

1、一种音质调整方法，应用于电子设备上，其特征在于，所述方法包括：

获取与终端连接的耳机的耳机类型标识；

5 根据预存的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系，确定与所述耳机类型标识对应的音质调整集合，其中，所述音质调整集合中包括至少一个音质调整参数；

根据与所述耳机类型标识对应的音质调整集合，调整所述终端的音质状态。

10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述根据预存的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系，确定与所述耳机类型标识对应的音质调整集合之前，还包括：

接收用户输入的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系；

或者，

15 从服务器中获取各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述获取与终端连接的耳机的耳机类型标识，包括：

自动检测与终端连接的耳机的耳机类型标识，其中，所述耳机为 type-c 耳机。

20 4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据与所述耳机类型标识对应的音质调整集合，调整所述终端的音质状态，包括：

根据与所述耳机类型标识对应的音质调整集合中的各音质调整参数，调整所述终端中的均衡器的值，以调整所述终端的音质状态。

25 5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述获取与终端连接的耳机的耳机类型标识之后，还包括：

查询预存的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系中，是否具有获取到的当前耳机类型标识；

若具有，则执行所述根据预存的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系，确定与所述耳机类型标识对应的音质调整集合的步骤；

若不具有，则生成提示信息，以提示用户输入与当前耳机类型标识对应的音质调整集合。

- 5 6、根据权利要求 1-5 任一项所述的方法，其特征在于，音质调整参数，包括以下参数的任意一种：

均衡器的频段参数、音量参数、信噪比参数、声道分离度参数。

- 7、一种终端，其特征在于，所述终端包括：

获取模块，用于获取与终端连接的耳机的耳机类型标识；

- 10 确定模块，用于根据预存的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系，确定与所述耳机类型标识对应的音质调整集合，其中，所述音质调整集合中包括至少一个音质调整参数；

调整模块，用于根据与所述耳机类型标识对应的音质调整集合，调整所述终端的音质状态。

- 15 8、根据权利要求 7 所述的终端，其特征在于，所述终端，还包括：

接收模块，用于在所述确定模块根据预存的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系，确定与所述耳机类型标识对应的音质调整集合之前，接收用户输入的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系，或者，从服务器中获取各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系。

- 20 9、根据权利要求 7 所述的终端，其特征在于，所述获取模块，具体用于：

自动检测与终端连接的耳机的耳机类型标识，其中，所述耳机为 type-c 耳机。

- 25 10、根据权利要求 7 所述的终端，其特征在于，所述调整模块，具体用于：

根据与所述耳机类型标识对应的音质调整集合中的各音质调整参数，调整所述终端中的均衡器的值，以调整所述终端的音质状态。

11、根据权利要求 7-10 任一项所述的终端，其特征在于，所述终端，还包括：

5 查询模块，用于在所述获取模块获取与终端连接的耳机的耳机类型标识之后，查询预存的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系中，是否具有获取到的当前耳机类型标识；若具有，则执行所述确定模块；若不具有，则生成提示信息，以提示用户输入与当前耳机类型标识对应的音质调整集合。

12、一种电子设备，包括：

至少一个处理器；以及，

10 与所述至少一个处理器通信连接的存储器，其中，

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够：

获取与终端连接的耳机的耳机类型标识；

15 根据预存的各耳机类型标识与各音质调整集合的对应关系，确定与所述耳机类型标识对应的音质调整集合，其中，所述音质调整集合中包括至少一个音质调整参数；

根据与所述耳机类型标识对应的音质调整集合，调整所述终端的音质状态。

20 13、一种非易失性计算机存储介质，其特征在于，所述非易失性计算机存储介质存储计算机指令，所述计算机指令用于使所述计算机执行权利要求 1-6 任一项所述的方法。

14、一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括存储在非易失性计算机存储介质上的计算机程序，所述计算机程序包括程序指令，当所述程序指令被计算机执行时，使所述计算机执行权利要求 1-6 任一项所述的方法。

25

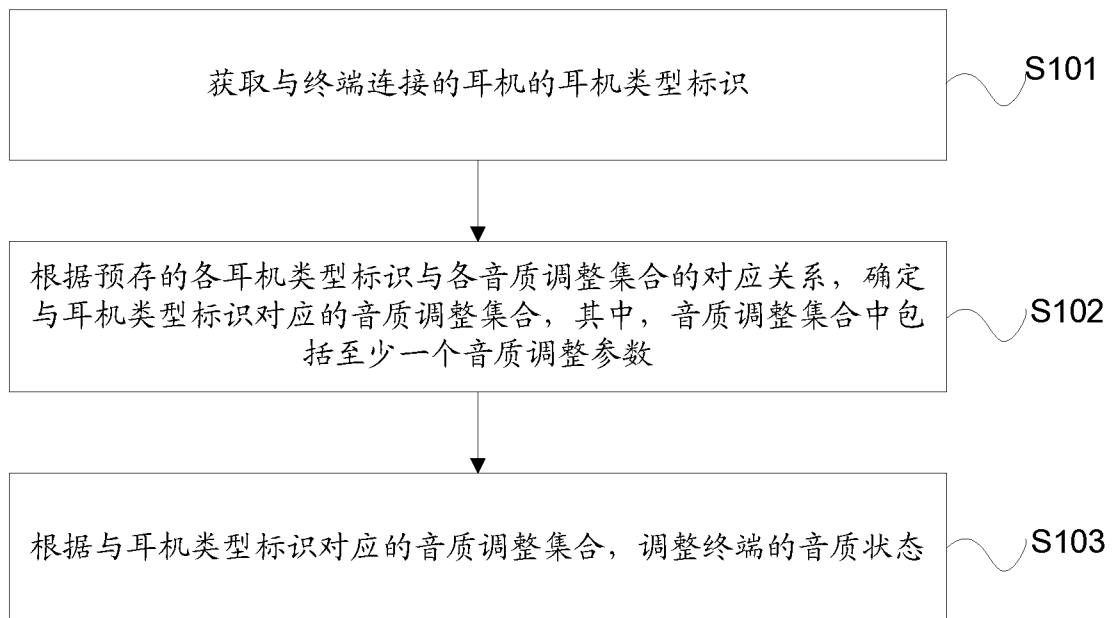


图 1

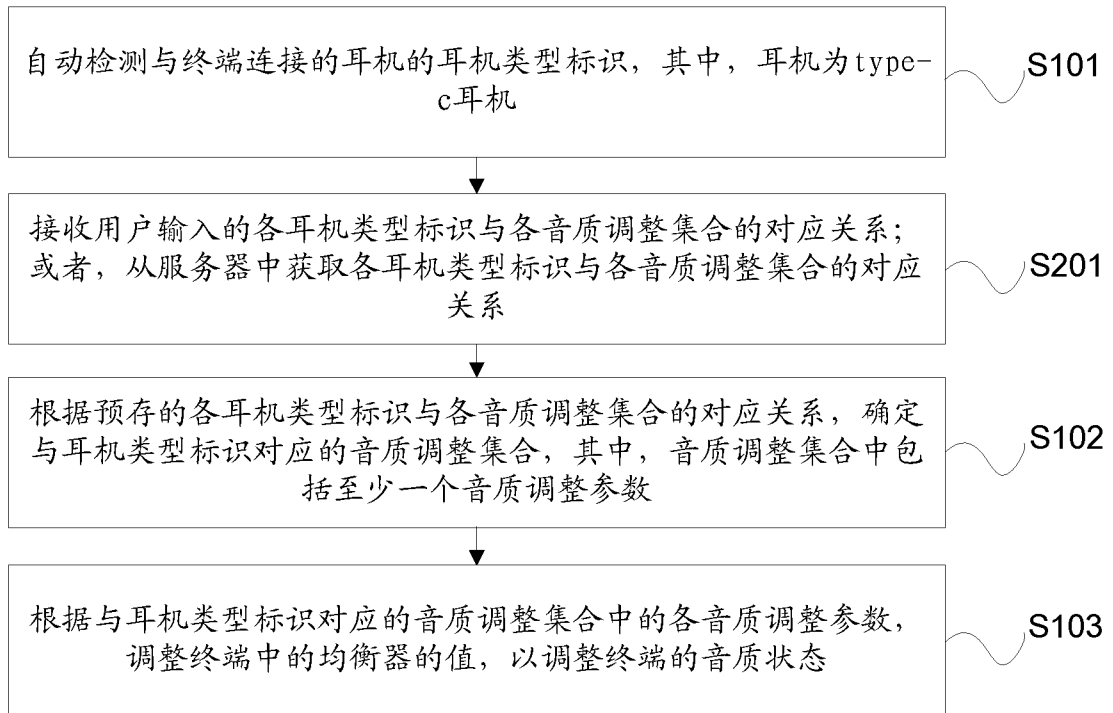


图 2

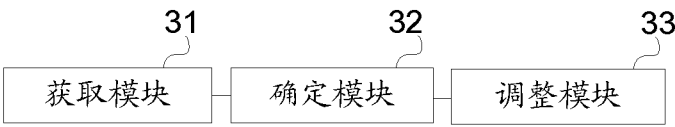


图 3

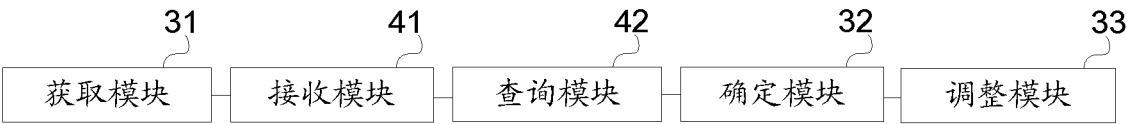


图 4

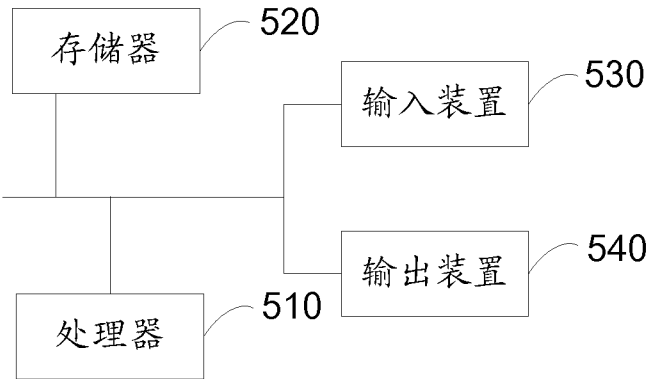


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/096374

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 3/00 (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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, GOOGLE: tone quality, headset, earphone, headphone, type, model, terminal, tone, quality, parameter, adjust, adapt, accommodate, recognize, corresponding, identity

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105872897 A (LETV HOLDING GROUP (BEIJING) CO., LTD. et al.), 17 August 2016 (17.08.2016), description, page 6, line 1 to page 14, line 9, and figures 1-4	1-14
X	CN 105228050 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 06 January 2016 (06.01.2016), description, paragraphs [0038]-[0069], and figures 1-5	1-14
X	CN 101179871 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 14 May 2008 (14.05.2008), description, page 3, line 15 to page 4, the bottom line	1-14
A	US 2014010390 A1 (HUAWEI DEVICE CO., LTD.), 09 January 2014 (09.01.2014), the whole document	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 13 October 2016 (13.10.2016)	Date of mailing of the international search report 28 October 2016 (28.10.2016)
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 YANG, Dan Telephone No.: (86-10) 53311084

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/096374

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105872897 A	17 August 2016	None	
CN 105228050 A	06 January 2016	None	
CN 101179871 A	14 May 2008	US 2008112572 A1	15 May 2008
US 2014010390 A1	09 January 2014	KR 20130124395 A	13 November 2013
		WO 2012119509 A1	13 September 2012
		EP 2677742 A1	25 December 2013
		CN 102164263 A	24 August 2011
		JP 2014512731 A	22 May 2014

A. 主题的分类 H04R 3/00 (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) H04R 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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, GOOGLE: 耳机, 类型, 型号, 终端, 音质, 参数, 调整, 适应, 识别, 对应, 相应, 标识, headset, earphone, headphone, type, model, terminal, tone, quality, parameter, adjust, adapt, accommodate, recognize, corresponding, identity		
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 105872897 A (乐视控股北京有限公司等) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 说明书第6页第1行至第14页第9行, 图1-4	1-14
X	CN 105228050 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 1月 6日 (2016 - 01 - 06) 说明书第[0038]-[0069]段, 图1-5	1-14
X	CN 101179871 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司等) 2008年 5月 14日 (2008 - 05 - 14) 说明书第3页第15行至第4页最后1行	1-14
A	US 2014010390 A1 (HUAWEI DEVICE CO., LTD.) 2014年 1月 9日 (2014 - 01 - 09) 全文	1-14
☐ 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 2016年 10月 13日		国际检索报告邮寄日期 2016年 10月 28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 杨丹 电话号码 (86-10) 53311084

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/096374

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	105872897	A	2016年 8月 17日	无			
CN	105228050	A	2016年 1月 6日	无			
CN	101179871	A	2008年 5月 14日	US	2008112572	A1	2008年 5月 15日
US	2014010390	A1	2014年 1月 9日	KR	20130124395	A	2013年 11月 13日
				WO	2012119509	A1	2012年 9月 13日
				EP	2677742	A1	2013年 12月 25日
				CN	102164263	A	2011年 8月 24日
				JP	2014512731	A	2014年 5月 22日