

(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
2018 年 12 月 13 日 (13.12.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/223608 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/16 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/111413

(22) 国际申请日: 2017 年 11 月 16 日 (16.11.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710419587.3 2017 年 6 月 6 日 (06.06.2017) CN

(71) 申请人: 深圳市沃特沃德股份有限公司
(SHENZHEN WATER WORLD CO., LTD) [CN/CN];
中国广东省深圳市南山区南海大道
1079 号花园城数码大厦 B 座 503、602,
Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 黄泽明(HUANG, Zeming); 中国广东省深圳市南山区南海大道1079号花园城数码大厦B座503、602, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市明日今典知识产权代理事务所(普通合伙)(SHENZHEN MINGRIJINDIAN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY FIRM (GENERAL)); 中国广东省深圳市南山区南头街道智恒产业园E区01B栋405室, Guangdong 518000 (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,

(54) Title: NAVIGATION-BASED AUDIO PROCESSING METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 基于导航的音频处理方法和装置

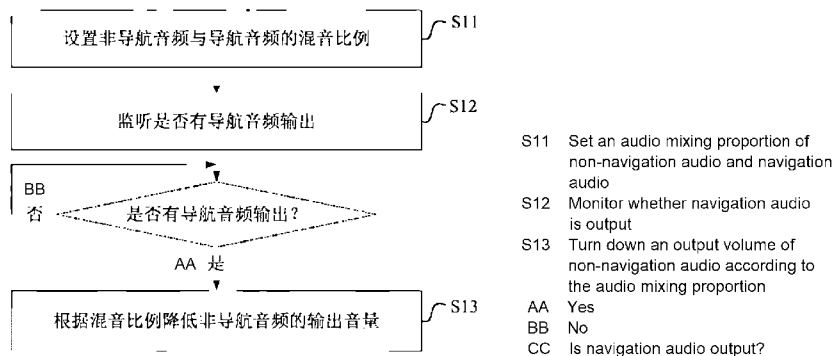


图 1

(57) Abstract: A navigation-based audio processing method and device. The method comprises the following steps: setting an audio mixing proportion of non-navigation audio and navigation audio (S11); monitoring whether navigation audio is output (S12); and turning down an output volume of non-navigation audio according to the audio mixing proportion when the navigation audio is output (S13). In the method, an audio mixing proportion of non-navigation audio and navigation audio is set, and when the navigation audio is output, an output volume of the non-navigation audio is turned down according to the audio mixing proportion, so that a user can clearly hear navigation place report sound during a driving process. Thus, the accuracy of a driving route is guaranteed, the driving safety is improved, and the user experience is greatly improved.

(57) 摘要: 一种基于导航的音频处理方法和装置, 所述方法包括以下步骤: 设置非导航音频与导航音频的混音比例(S11); 监听是否有导航音频输出(S12); 当有导航音频输出时, 根据所述混音比例降低非导航音频的输出音量(S13)。上述方法通过设置非导航音频与导航音频的混音比例, 当有导航音频输出时则根据混音比例降低非导航音频的输出音量, 使得行车过程中用户能够清晰的听到导航报点的声音, 保证了行车路线的准确性, 提高了行车的安全性, 极大的提升了用户体验。

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,
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))。

基于导航的音频处理方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及导航技术领域，特别是涉及到一种基于导航的音频处理方法和装置。

背景技术

[0002] 目前，很多车辆集成了车载导航设备，车载导航设备可以为驾驶员指明驾驶路线，极大的方便了人们的出行。车载导航设备通常集成了导航、多媒体、收音机等功能，并且用户可以根据需求下载并安装第三方应用，因此车载导航设备不但可以进行导航报点，还可以播放音乐、收听广播、拨打电话等。

[0003] 在行车过程中，用户开启导航的同时，通常也会播放音乐、收听广播或者拨打电话，此时导航应用与其它应用的音频叠加在一起输出，使得用户无法听清导航报点的声音，从而影响行车路线的准确性以及行车的安全性。

技术问题

[0004] 本发明的主要目的为提供一种基于导航的音频处理方法和装置，旨在解决导航应用与其它应用的音频叠加在一起输出导致用户无法听清导航报点的声音的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 为达以上目的，本发明实施例提出一种基于导航的音频处理方法，所述方法包括以下步骤：

[0006] 设置非导航音频与导航音频的混音比例；

[0007] 监听是否有导航音频输出；

[0008] 当有导航音频输出时，根据所述混音比例降低非导航音频的输出音量。

[0009] 可选地，所述监听是否有导航音频输出的步骤包括：

[0010] 监听申请音频焦点的请求；

[0011] 在申请音频焦点的请求中判断当前有音频输出的应用是否为导航应用；

- [0012] 若是，则判定有导航音频输出。
- [0013] 可选地，所述监听是否有导航音频输出的步骤包括：
- [0014] 监听当前的音频流；
- [0015] 判断所述音频流的名称是否为指定名称；
- [0016] 若是，则判定有导航音频输出。
- [0017] 可选地，所述监听是否有导航音频输出的步骤之前还包括：
- [0018] 设置导航应用的应用名称；
- [0019] 在所述导航应用创建音轨对象时，根据所述导航应用的应用名称将所述导航应用的音频流设置为指定名称。
- [0020] 可选地，所述根据所述混音比例降低非导航音频的输出音量的步骤之后还包括：
- [0021] 监听导航音频输出是否结束；
- [0022] 当导航音频输出结束时，恢复非导航音频的输出音量至原有音量。
- [0023] 可选地，所述监听导航音频输出是否结束的步骤包括：
- [0024] 监听放弃音频焦点的请求；
- [0025] 在放弃音频焦点的请求中判断当前放弃音频输出的应用是否为导航应用；
- [0026] 若是，则判定导航音频输出结束。
- [0027] 可选地，所述监听导航音频输出是否结束的步骤包括：
- [0028] 监听当前的音频流；
- [0029] 判断所述音频流的名称是否为非指定名称；
- [0030] 若是，则判定导航音频输出结束。
- [0031] 可选地，所述方法应用于车载导航设备。
- [0032] 可选地，所述车载导航设备基于安卓系统。
- [0033] 本发明实施例同时提出一种基于导航的音频处理装置，所述装置包括：
- [0034] 混音设置模块，用于设置非导航音频与导航音频的混音比例；
- [0035] 第一音频监听模块，用于监听是否有导航音频输出；
- [0036] 音量降低模块，用于当有导航音频输出时，根据所述混音比例降低非导航音频的输出音量。

- [0037] 可选地，所述第一音频监听模块包括：
- [0038] 第一请求监听单元，用于监听申请音频焦点的请求；
- [0039] 第一应用判断单元，用于在申请音频焦点的请求中判断当前有音频输出的应用是否为导航应用；
- [0040] 第一输出判定单元，用于若当前有音频输出的应用为导航应用，则判定有导航音频输出。
- [0041] 可选地，所述第一音频监听模块包括：
- [0042] 第一音频流监听单元，用于监听当前的音频流；
- [0043] 第一名称判断单元，用于判断所述音频流的名称是否为指定名称；
- [0044] 第二输出判定单元，用于若所述音频流的名称为指定名称，则判定有导航音频输出。
- [0045] 可选地，所述装置还包括名称设置模块，所述名称设置模块包括：
- [0046] 应用名称设置单元，用于设置导航应用的应用名称；
- [0047] 音频流名称设置单元，用于在所述导航应用创建音轨对象时，根据所述导航应用的应用名称将所述导航应用的音频流设置为指定名称。
- [0048] 可选地，所述装置还包括：
- [0049] 第二音频监听模块，用于监听导航音频输出是否结束；
- [0050] 音量恢复模块，用于当导航音频输出结束时，恢复非导航音频的输出音量至原有音量。
- [0051] 可选地，所述第二音频监听模块包括：
- [0052] 第二请求监听单元，用于监听放弃音频焦点的请求；
- [0053] 第二应用判断单元，用于在放弃音频焦点的请求中判断当前放弃音频输出的应用是否为导航应用；
- [0054] 第一结束判定单元，用于若当前放弃音频输出的应用为导航应用，则判定导航音频输出结束。
- [0055] 可选地，所述第二音频监听模块包括：
- [0056] 第二音频流监听单元，用于监听当前的音频流；
- [0057] 第二名称判断单元，用于判断所述音频流的名称是否为非指定名称；

[0058] 第二结束判定单元，用于若所述音频流的名称为非指定名称，则判定导航音频输出结束。

[0059] 可选地，所述装置应用于车载导航设备。

[0060] 本发明实施例还提出一种车载导航设备，所述车载导航设备包括存储器、处理器和至少一个被存储在所述存储器中并被配置为由所述处理器执行的应用程序，所述应用程序被配置为用于执行前述基于导航的音频处理方法。

发明的有益效果

有益效果

[0061] 本发明实施例所提供的一种基于导航的音频处理方法，通过设置非导航音频与导航音频的混音比例，当有导航音频输出时则根据混音比例降低非导航音频的输出音量，使得行车过程中用户能够清晰的听到导航报点的声音，解决了导航应用与其它应用的音频叠加在一起输出导致用户无法听清导航报点的声音的技术问题，保证了行车路线的准确性，提高了行车的安全性，极大的提升了用户体验。

对附图的简要说明

附图说明

[0062] 图1是本发明基于导航的音频处理方法第一实施例的流程图；

[0063] 图2是本发明基于导航的音频处理方法第二实施例的流程图；

[0064] 图3是本发明基于导航的音频处理装置第一实施例的模块示意图；

[0065] 图4是图3中的第一音频监听模块的模块示意图；

[0066] 图5是图3中的第一音频监听模块的又一模块示意图；

[0067] 图6是本发明基于导航的音频处理装置第二实施例的模块示意图；

[0068] 图7图6中的名称设置模块的模块示意图；

[0069] 图8是本发明基于导航的音频处理装置第三实施例的模块示意图；

[0070] 图9是图8中的第二音频监听模块的模块示意图；

[0071] 图10是图8中的第二音频监听模块的又一模块示意图。

[0072] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [0073] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。
- [0074] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能解释为本发明的限制。
- [0075] 本技术领域技术人员可以理解，除非特意声明，这里使用的单数形式“一”、“一个”、“所述”和“该”也可包括复数形式。应该进一步理解的是，本发明的说明书中使用的措辞“包括”是指存在所述特征、整数、步骤、操作、元件和/或组件，但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组。应该理解，当我们称元件被“连接”或“耦接”到另一元件时，它可以直接连接或耦接到其他元件，或者也可以存在中间元件。此外，这里使用的“连接”或“耦接”可以包括无线连接或无线耦接。这里使用的措辞“和/或”包括一个或更多个相关联的列出项的全部或任一单元和全部组合。
- [0076] 本技术领域技术人员可以理解，除非另外定义，这里使用的所有术语（包括技术术语和科学术语），具有与本发明所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。还应该理解的是，诸如通用字典中定义的那些术语，应该被理解为具有与现有技术的上下文中的意义一致的意义，并且除非像这里一样被特定定义，否则不会用理想化或过于正式的含义来解释。
- [0077] 参照图1，提出本发明基于导航的音频处理方法第一实施例，本发明实施例基于导航的音频处理方法，可以应用于车载导航设备，也可以应用于手机、平板等具有导航功能的移动终端或者便携式导航设备。本发明实施例以应用于车载导航设备为例进行详细说明，所述车载导航设备优选基于安卓（Android）系统，当然也可以基于其它的操作系统，在此不做限定。所述方法包括以下步骤：
- [0078] S11、设置非导航音频与导航音频的混音比例。
- [0079] 混音比例的设置范围为0-1。当设置为0时，非导航音频静音，只有导航音频输

出；当设置为1时，非导航音频的输出音量保持不变，并与导航音频叠加后输出；当设置在0-1之间时，则按比例降低非导航音频的输出音量，然后与导航音频叠加输出。

[0080] 在具体实施时，可以在上层应用设置混音比例。进一步地，还可以设置混音开关，当混音开关开启时，根据混音比例调整非导航音频的输出音量；当混音开关关闭时，则不予调整非导航音频。

[0081] 本发明实施例所述的非导航音频，是指除导航应用之外的其它任何应用输出的音频，包括音乐、广播、电话等。

[0082] S12、监听是否有导航音频输出。当有导航音频输出时，进入下一步骤S13。

[0083] 本发明实施例中，车载导航设备可以通过以下方式监听是否有导航音频输出：

[0084] 可选地，车载导航设备监听申请音频焦点（requestAudioFocus）的请求，在申请音频焦点的请求中判断当前有音频输出的应用是否为导航应用；若当前有音频输出的应用为导航应用，则说明导航应用开始导航报点，判定有导航音频输出；若当前有音频输出的应用不是导航应用，则判定没有导航音频输出。

[0085] 可选地，车载导航设备监听当前的音频流，判断该音频流的名称是否为指定名称；若该音频流的名称为指定名称，则说明当前的音频流为导航应用的音频流，判定有导航音频输出；若该音频流的名称为非指定名称，则说明当前的音频流不是导航应用的音频流，判定没有导航音频输出。

[0086] 本发明的方法基于安卓系统运用，本发明所述的安卓系统从高层到低层分别是应用程序层（即上层）、框架层（Framework）、系统运行库层和linux核心层。具体实施时，可以在步骤S12之前为导航应用的音频流设置指定名称，具体为：通过上层应用调用音频管理器（Audio Manager）的接口设置导航应用的应用名称；在框架层在导航应用创建音轨（AudioTrack）对象时，根据导航应用的应用名称将导航应用的音频流设置为指定名称，如“STREAM_ALARM”。

[0087] 本领域技术人员可以理解，除此之外，还可以通过现有技术中的其它方式监听是否有导航音频输出，在此不再一一列举赘述。

[0088] S13、根据混音比例降低非导航音频的输出音量。

[0089] 本发明实施例中，当有导航音频输出时，车载导航设备则根据混音比例降低非

导航音频的输出音量，确保行车过程中用户能够清晰的听到导航报点的声音，保证正确的行车路线和行车安全。

[0090] 例如，当混音比例为0.3时，则将非导航音频的输出音量降至原有音量的30%，即在原有音量的基础上降低70%；当混音比例为0.6时，则将非导航音频的输出音量降至原有音量的60%，即在原有音量的基础上降低40%。

[0091] 进一步地，除了为所有的非导航音频统一设置混音比例外，还可以分别为不同的非导航音频设置不同的混音比例。例如，分别对音乐、广播、电话设置混音比例为0.5、0.6和0.8，当导航音频输出的同时有音乐输出时，则将音乐的输出音量降至原有音量的50%；当导航音频输出的同时有广播输出时，则将广播的输出音量降至原有音量的60%；当导航音频输出的同时有电话输出时，则将电话的输出音量降至原有音量的80%。从而，用户可以根据需要对重要的音频信息设置更高的混音比例，在听清导航报点的同时，也不会错过重要的音频信息。

[0092] 进一步地，在本发明基于导航的音频处理方法第二实施例，步骤S13之后还包括：

[0093] S14、监听导航音频输出是否结束。当导航音频输出结束时，进入下一步骤S15。

[0094] 本发明实施例中，车载导航设备可以通过以下方式监听导航音频输出是否结束：

[0095] 可选地，车载导航设备监听放弃音频焦点（abandonAudioFocus）的请求，在放弃音频焦点的请求中判断当前放弃音频输出的应用是否为导航应用；若当前放弃音频输出的应用为导航应用，则说明导航应用结束导航报点，判定导航音频输出结束。

[0096] 可选地，车载导航设备监听当前的音频流，判断当前的音频流的名称是否为非指定名称；若该音频的名称为非指定名称，则说明当前的音频流不是导航应用的音频流，判定导航音频输出结束。例如，指定名称为“STREAM_ALARM”，当当前的音频流的名称不再是“STREAM_ALARM”，则判定导航音频输出结束。

[0097] 本领域技术人员可以理解，除此之外，还可以通过现有技术中的其它方式监听

导航音频输出是否结束，在此不再一一列举赘述。

[0098] S15、恢复非导航音频的输出音量至原有音量。

[0099] 当导航音频输出结束时，车载导航设备则立即恢复非导航音频的输出音量至原有音量，从而使得用户可以恢复正常听音乐、听广播、打电话等。

[0100] 本发明实施例基于导航的音频处理方法，通过设置非导航音频与导航音频的混音比例，当有导航音频输出时则根据混音比例降低非导航音频的输出音量，使得行车过程中用户能够清晰的听到导航报点的声音，保证了行车路线的准确性，提高了行车的安全性，极大的提升了用户体验。

[0101] 参见图3，提出本发明基于导航的音频处理装置第一实施例，本发明实施例基于导航的音频处理装置，可以应用于车载导航设备，也可以应用于手机、平板等具有导航功能的移动终端或者便携式导航设备。本发明实施例以应用于车载导航设备为例进行详细说明，所述车载导航设备优选基于安卓（Android）系统，当然也可以基于其它的操作系统，在此不做限定。

[0102] 所述装置包括混音设置模块10、第一音频监听模块20和音量降低模块30，其中：混音设置模块10，用于设置非导航音频与导航音频的混音比例；第一音频监听模块20，用于监听是否有导航音频输出；音量降低模块30，用于当有导航音频输出时，根据混音比例降低非导航音频的输出音量。

[0103] 本发明实施例所述的非导航音频，是指除导航应用之外的其它任何应用输出的音频，包括音乐、广播、电话等。

[0104] 本发明实施例中，混音比例的设置范围为0-1。当设置为0时，非导航音频静音，只有导航音频输出；当设置为1时，非导航音频的输出音量保持不变，并与导航音频叠加后输出；当设置在0-1之间时，则按比例降低非导航音频的输出音量，然后与导航音频叠加输出。

[0105] 在具体实施时，混音设置模块10可以在上层应用设置混音比例。进一步地，还可以设置混音开关，当混音开关开启时，根据混音比例调整非导航音频的输出音量；当混音开关关闭时，则不予调整非导航音频。

[0106] 本发明实施例中，当有导航音频输出时，音量降低模块30则根据混音比例降低非导航音频的输出音量，确保行车过程中用户能够清晰的听到导航报点的声音

，保证正确的行车路线和行车安全。

[0107] 例如，当混音比例为0.3时，音量降低模块30则将非导航音频的输出音量降至原有音量的30%，即在原有音量的基础上降低70%；当混音比例为0.6时，音量降低模块30则将非导航音频的输出音量降至原有音量的60%，即在原有音量的基础上降低40%。

[0108] 进一步地，除了为所有的非导航音频统一设置混音比例外，混音设置模块10还可以分别为不同的非导航音频设置不同的混音比例。例如，分别对音乐、广播、电话设置混音比例为0.5、0.6和0.8，当导航音频输出的同时有音乐输出时，音量降低模块30则将音乐的输出音量降至原有音量的50%；当导航音频输出的同时有广播输出时，音量降低模块30则将广播的输出音量降至原有音量的60%；当导航音频输出的同时有电话输出时，音量降低模块30则将电话的输出音量降至原有音量的80%。从而，用户可以根据需要对重要的音频信息设置更高的混音比例，在听清导航报点的同时，也不会错过重要的音频信息。

[0109] 本发明实施例中，车载导航设备可以通过以下方式监听是否有导航音频输出：

[0110] 可选地，如图4所示，第一音频监听模块20包括第一请求监听单元21、第一应用判断单元22和第一输出判定单元23，其中：第一请求监听单元21，用于监听申请音频焦点的请求；第一应用判断单元22，用于在申请音频焦点的请求中判断当前有音频输出的应用是否为导航应用；第一输出判定单元23，用于若当前有音频输出的应用为导航应用，则判定有导航音频输出，否则判定没有导航音频输出。

[0111] 可选地，如图5所示，第一音频监听模块20包括第一音频流监听单元24、第一名称判断单元25和第二输出判定单元26，其中：第一音频流监听单元24，用于监听当前的音频流；第一名称判断单元25，用于判断当前的音频流的名称是否为指定名称；第二输出判定单元26，用于若音频流的名称为指定名称，则说明当前的音频流为导航应用的音频流，判定有导航音频输出，否则判定没有导航音频输出。

[0112] 进一步地，如图6所示，在本发明基于导航的音频处理装置第二实施例中，该装置还包括名称设置模块40，通过该名称设置模块40来为导航应用的音频流设

置指定名称。

[0113] 如图7所示，本发明的基于导航的音频处理装置基于安卓系统运用，本发明所述的安卓系统从高层到低层分别是应用程序层（即上层）、框架层（Framework）、系统运行库层和linux核心层。名称设置模块40包括应用名称设置单元41和音频流名称设置单元42，其中：应用名称设置单元41，用于设置导航应用的应用名称，具体实施时，可以通过上层应用调用音频管理器的接口来设置导航应用的应用名称；音频流名称设置单元42，用于在框架层在导航应用创建音轨对象时，根据导航应用的应用名称将导航应用的音频流设置为指定名称，如“STREAM_ALARM”。

[0114] 本领域技术人员可以理解，除此之外，还可以通过现有技术中的其它方式监听是否有导航音频输出，在此不再一一列举赘述。

[0115] 进一步地，如图8所示，在本发明基于导航的音频处理装置的第三实施例中，该装置还包括第二音频监听模块50和音量恢复模块60，其中：第二音频监听模块50，用于监听导航音频输出是否结束；音量恢复模块60，用于当导航音频输出结束时，恢复非导航音频的输出音量至原有音量。从而使得用户可以恢复正常听音乐、听广播、打电话等。

[0116] 本发明实施例中，第二音频监听模块50可以通过以下方式监听导航音频输出是否结束：

[0117] 可选地，如图9所示，第二音频监听模块50包括第二请求监听单元51、第二应用判断单元52和第一结束判定单元53，其中：第二请求监听单元51，用于监听放弃音频焦点的请求；第二应用判断单元52，用于在放弃音频焦点的请求中判断当前放弃音频输出的应用是否为导航应用；第一结束判定单元53，用于若当前放弃音频输出的应用为导航应用，则说明导航应用结束导航报点，判定导航音频输出结束。

[0118] 可选地，如图10所示，第二音频监听模块50包括第二音频流监听单元54、第二名称判断单元55和第二结束判定单元56，其中：第二音频流监听单元54，用于监听当前的音频流；第二名称判断单元55，用于判断当前的音频流的名称是否为非指定名称；第二结束判定单元56，用于若当前的音频流的名称为非指定名

称，则说明当前的音频流不是导航应用的音频流，判定导航音频输出结束。例如，指定名称为“STREAM_ALARM”，当当前的音频流的名称不再是“STREAM_ALARM”，第二结束判定单元56则判定导航音频输出结束。

[0119] 本领域技术人员可以理解，除此之外，还可以通过现有技术中的其它方式监听导航音频输出是否结束，在此不再一一列举赘述。

[0120] 本发明实施例基于导航的音频处理装置，通过设置非导航音频与导航音频的混音比例，当有导航音频输出时则根据混音比例降低非导航音频的输出音量，使得行车过程中用户能够清晰的听到导航报点的声音，保证了行车路线的准确性，提高了行车的安全性，极大的提升了用户体验。

[0121] 本发明同时提出一种车载导航设备，所述车载导航设备包括存储器、处理器和至少一个被存储在存储器中并被配置为由处理器执行的应用程序，所述应用程序被配置为用于执行基于导航的音频处理方法。所述基于导航的音频处理方法包括以下步骤：设置非导航音频与导航音频的混音比例；监听是否有导航音频输出；当有导航音频输出时，根据所述混音比例降低非导航音频的输出音量。本实施例中所描述的基于导航的音频处理方法为本发明中上述实施例所涉及的基于导航的音频处理方法，在此不再赘述。

[0122] 本领域技术人员可以理解，本发明包括涉及用于执行本申请中所述操作中的一项或多项的设备。这些设备可以为所需的目的而专门设计和制造，或者也可以包括通用计算机中的已知设备。这些设备具有存储在其内的计算机程序，这些计算机程序选择性地激活或重构。这样的计算机程序可以被存储在设备（例如，计算机）可读介质中或者存储在适于存储电子指令并分别耦联到总线的任何类型的介质中，所述计算机可读介质包括但不限于任何类型的盘（包括软盘、硬盘、光盘、CD-ROM、和磁光盘）、ROM（Read-Only Memory，只读存储器）、RAM（Random Access Memory，随机存储器）、EPROM（Erasable Programmable Read-Only Memory，可擦写可编程只读存储器）、EEPROM（Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory，电可擦可编程只读存储器）、闪存、磁性卡片或光线卡片。也就是，可读介质包括由设备（例如，计算机）以能够读的形

式存储或传输信息的任何介质。

[0123] 本技术领域技术人员可以理解，可以用计算机程序指令来实现这些结构图和/或框图和/或流程图中的每个框以及这些结构图和/或框图和/或流程图中的框的组合。本技术领域技术人员可以理解，可以将这些计算机程序指令提供给通用计算机、专业计算机或其他可编程数据处理方法的处理器来实现，从而通过计算机或其他可编程数据处理方法的处理器来执行本发明公开的结构图和/或框图和/或流程图的框或多个框中指定的方案。

[0124] 本技术领域技术人员可以理解，本发明中已经讨论过的各种操作、方法、流程中的步骤、措施、方案可以被交替、更改、组合或删除。进一步地，具有本发明中已经讨论过的各种操作、方法、流程中的其他步骤、措施、方案也可以被交替、更改、重排、分解、组合或删除。进一步地，现有技术中的具有与本发明中公开的各种操作、方法、流程中的步骤、措施、方案也可以被交替、更改、重排、分解、组合或删除。

[0125] 以上参照附图说明了本发明的优选实施例，并非因此局限本发明的权利范围。本领域技术人员不脱离本发明的范围和实质，可以有多种变型方案实现本发明，比如作为一个实施例的特征可用于另一实施例而得到又一实施例。凡在运用本发明的技术构思之内所作的任何修改、等同替换和改进，均应在本发明的权利范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种基于导航的音频处理方法，其特征在于，包括以下步骤：
设置非导航音频与导航音频的混音比例；
监听是否有导航音频输出；
当有导航音频输出时，根据所述混音比例降低非导航音频的输出音量。
。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的基于导航的音频处理方法，其特征在于，所述监听是否有导航音频输出的步骤包括：
监听申请音频焦点的请求；
在申请音频焦点的请求中判断当前有音频输出的应用是否为导航应用；
若是，则判定有导航音频输出。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的基于导航的音频处理方法，其特征在于，所述监听是否有导航音频输出的步骤包括：
监听当前的音频流；
判断所述音频流的名称是否为指定名称；
若是，则判定有导航音频输出。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的基于导航的音频处理方法，其特征在于，所述监听是否有导航音频输出的步骤之前还包括：
设置导航应用的应用名称；
在所述导航应用创建音轨对象时，根据所述导航应用的应用名称将所述导航应用的音频流设置为指定名称。
- [权利要求 5] 根据权利要求1-4任一项所述的基于导航的音频处理方法，其特征在于，所述根据所述混音比例降低非导航音频的输出音量的步骤之后还包括：
监听导航音频输出是否结束；
当导航音频输出结束时，恢复非导航音频的输出音量至原有音量。
- [权利要求 6] 6、一种基于导航的音频处理装置，其特征在于，包括：

混音设置模块，用于设置非导航音频与导航音频的混音比例；

第一音频监听模块，用于监听是否有导航音频输出；

音量降低模块，用于当有导航音频输出时，根据所述混音比例降低非导航音频的输出音量。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的基于导航的音频处理装置，其特征在于，所述第一音频监听模块包括：

第一请求监听单元，用于监听申请音频焦点的请求；

第一应用判断单元，用于在申请音频焦点的请求中判断当前有音频输出的应用是否为导航应用；

第一输出判定单元，用于若当前有音频输出的应用为导航应用，则判定有导航音频输出。

[权利要求 8] 根据权利要求6所述的基于导航的音频处理装置，其特征在于，所述第一音频监听模块包括：

第一音频流监听单元，用于监听当前的音频流；

第一名称判断单元，用于判断所述音频流的名称是否为指定名称；

第二输出判定单元，用于若所述音频流的名称为指定名称，则判定有导航音频输出。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的基于导航的音频处理装置，其特征在于，所述装置还包括名称设置模块，所述名称设置模块包括：

应用名称设置单元，用于设置导航应用的应用名称；

音频流名称设置单元，用于在所述导航应用创建音轨对象时，根据所述导航应用的应用名称将所述导航应用的音频流设置为指定名称。

[权利要求 10] 根据权利要求6-9任一项所述的基于导航的音频处理装置，其特征在于，所述装置还包括：

第二音频监听模块，用于监听导航音频输出是否结束；

音量恢复模块，用于当导航音频输出结束时，恢复非导航音频的输出音量至原有音量。

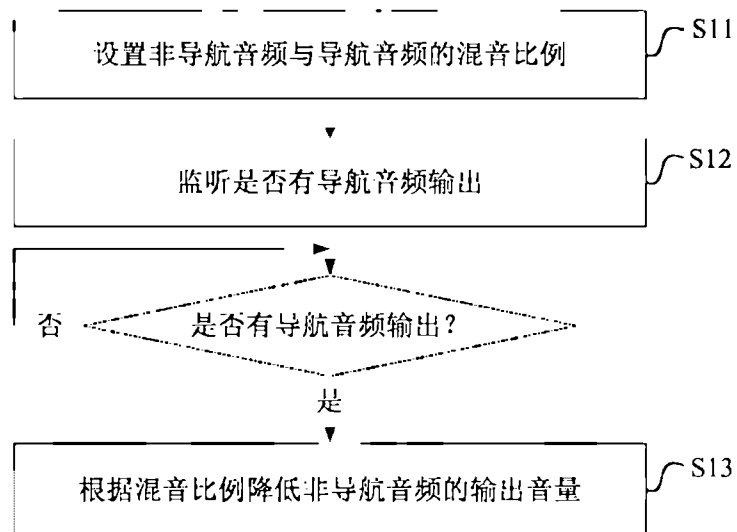


图 1

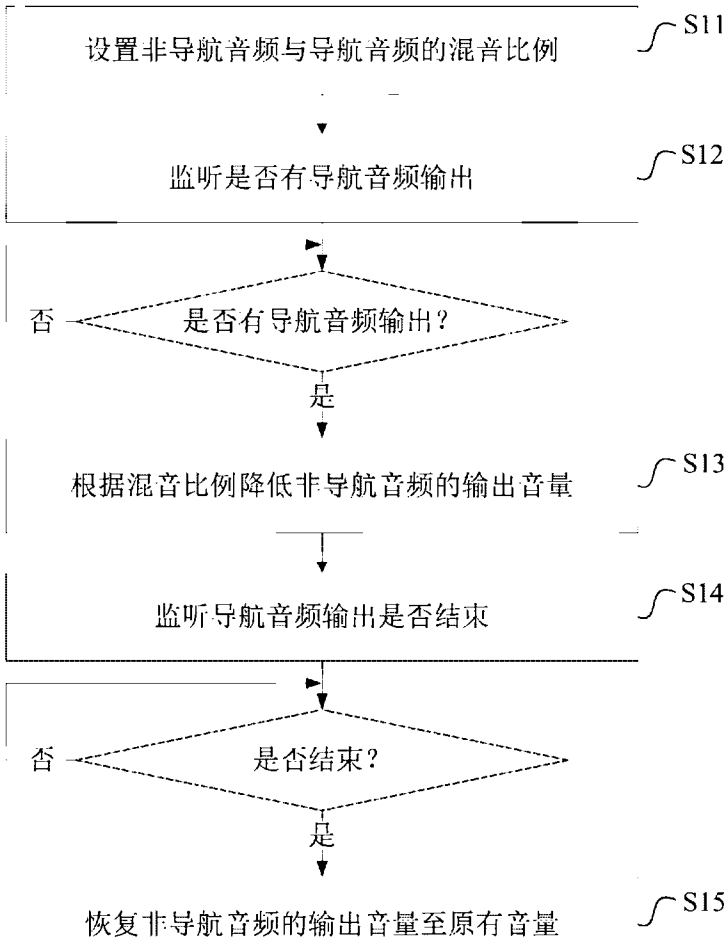


图 2

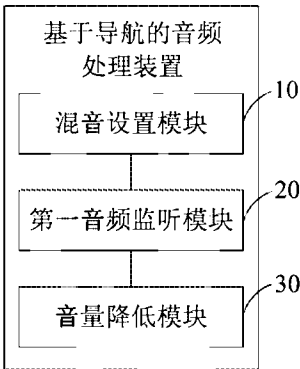


图 3

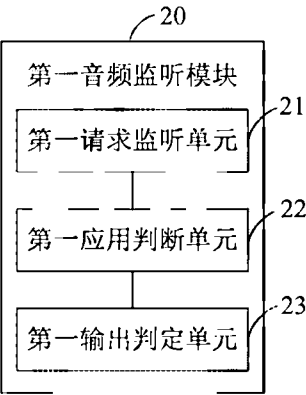


图 4

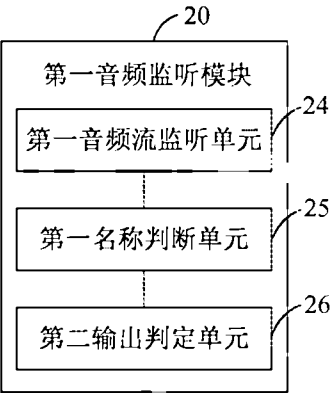


图 5

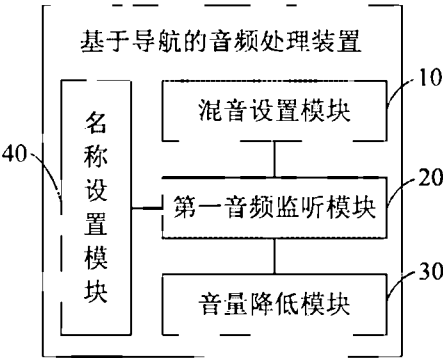


图 6

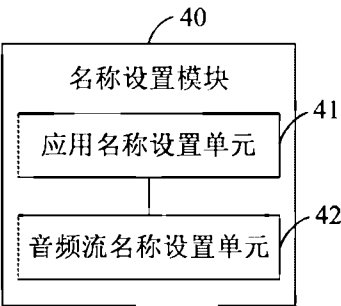


图 7

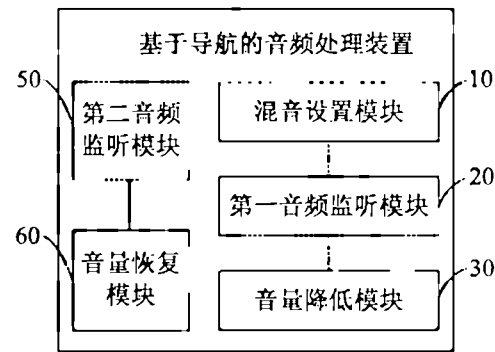


图 8

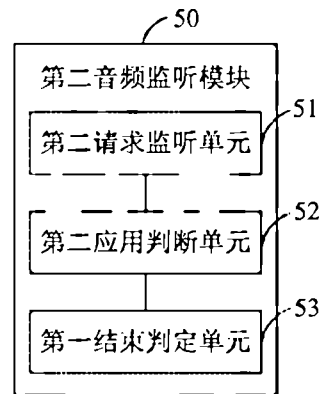


图 9

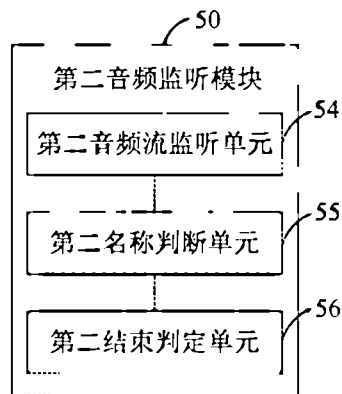


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/111413

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

G06F

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, WPI, EPODOC, CNKI: 音频, 导航, 音量, 调整, 降低, 混, audio, navigat+, volume, adjust+, mix+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107273086 A (WATER WORLD TECHNOLOGY CO., LTD.), 20 October 2017 (20.10.2017), claims 1-10	1-10
X	CN 105827825 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.), 03 August 2016 (03.08.2016), description, paragraphs [0003] and [0026]-[0049]	1-10
X	CN 106354471 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.), 25 January 2017 (25.01.2017), description, paragraphs [0057]-[0085]	1-10
X	CN 102774321 A (CHINA STANDARD SOFTWARE CO., LTD.), 14 November 2012 (14.11.2012), description, paragraphs [0038]-[0045]	1-10
A	CN 1610820 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD. et al.), 27 April 2005 (27.04.2005), entire document	1-10

☐ 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 12 February 2017	Date of mailing of the international search report 24 February 2018
Name and mailing address of the ISA 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 HU, Lili Telephone No. (86-10) 53961386

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/111413

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 107273086 A	20 October 2017	None	
CN 105827825 A	03 August 2016	None	
CN 106354471 A	25 January 2017	None	
CN 102774321 A	14 November 2012	None	
CN 1610820 A	27 April 2005	EP 1450133 A1	25 August 2004
		US 2005004747 A1	06 January 2005
		KR 20040058344 A	03 July 2004
		US 2008312825 A1	18 December 2008
		WO 03046480 A1	05 June 2003
		JP 2003166845 A	13 June 2003
		US 2008319651 A1	25 December 2008
		AU 2002349492 A1	10 June 2003

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/111413

A. 主题的分类

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)

G06F

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, WPI, EPODOC, CNKI:音频, 导航, 音量, 调整, 降低, 混, audio, navigat+, volume, adjust+, mix+

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 107273086 A (深圳市沃特沃德股份有限公司) 2017年 10月 20日 (2017 - 10 - 20) 权利要求1-10	1-10
X	CN 105827825 A (维沃移动通信有限公司) 2016年 8月 3日 (2016 - 08 - 03) 说明书第[0003], [0026]-[0049]段	1-10
X	CN 106354471 A (北京小米移动软件有限公司) 2017年 1月 25日 (2017 - 01 - 25) 说明书第[0057]-[0085]段	1-10
X	CN 102774321 A (中标软件有限公司) 2012年 11月 14日 (2012 - 11 - 14) 说明书第[0038]-[0045]段	1-10
A	CN 1610820 A (三洋电机株式会社等) 2005年 4月 27日 (2005 - 04 - 27) 全文	1-10

☐ 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

2017年 2月 12日

国际检索报告邮寄日期

2018年 2月 24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

胡丽丽

电话号码 (86-10)53961386

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/111413

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	107273086	A	2017年 10月 20日	无			
CN	105827825	A	2016年 8月 3日	无			
CN	106354471	A	2017年 1月 25日	无			
CN	102774321	A	2012年 11月 14日	无			
CN	1610820	A	2005年 4月 27日	EP	1450133	A1	2004年 8月 25日
				US	2005004747	A1	2005年 1月 6日
				KR	20040058344	A	2004年 7月 3日
				US	2008312825	A1	2008年 12月 18日
				WO	03046480	A1	2003年 6月 5日
				JP	2003166845	A	2003年 6月 13日
				US	2008319651	A1	2008年 12月 25日
				AU	2002349492	A1	2003年 6月 10日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)