



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107995365 A

(43)申请公布日 2018.05.04

(21)申请号 201711257593.X

(22)申请日 2017.11.30

(71)申请人 努比亚技术有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新区
北环大道9018号大族创新大厦A区6-
8层、10-11层、B区6层、C区6-10层

(72)发明人 白金 郭佳良 孙丽

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51)Int.Cl.

H04M 1/725(2006.01)

H04M 1/60(2006.01)

G06F 3/16(2006.01)

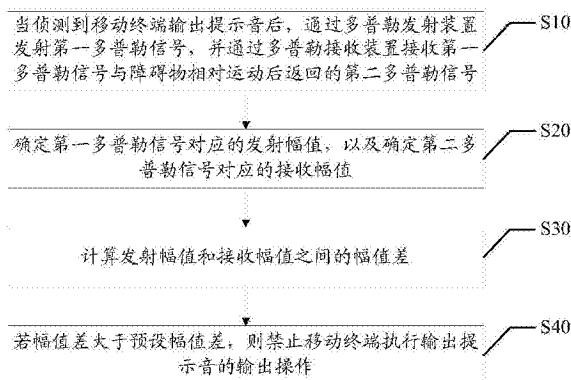
权利要求书2页 说明书15页 附图6页

(54)发明名称

终端输出提示音的方法、移动终端及计算机
可读存储介质

(57)摘要

本发明公开了一种终端输出提示音的方法、
移动终端及计算机可读存储介质,移动终端包
括多普勒发射装置和多普勒接收装置,该方
法包括:当侦测到移动终端输出提示音后,通
过多普勒发射装置发射第一多普勒信号,并
通过多普勒接收装置接收第一多普勒信号与
障碍物相对运动后返回的第二多普勒信号;
确定第一多普勒信号对应的发射幅值,以及
确定第二多普勒信号对应的接收幅值;计算
发射幅值和接收幅值之间的幅值差;若幅值
差大于预设幅值差,则禁止移动终端执行输
出提示音的输出操作。本发明实现了在不接
触移动终端的情形下,通过多普勒信号控制
移动终端在提示音输出时间到达之前提前
结束输出提示音的输出操作。



1. 一种终端输出提示音的方法,其特征在于,终端输出提示音的方法应用于移动终端中,所述移动终端包括多普勒发射装置和多普勒接收装置,所述终端输出提示音的方法包括:

当侦测到移动终端输出提示音后,通过所述多普勒发射装置发射第一多普勒信号,并通过所述多普勒接收装置接收所述第一多普勒信号与障碍物相对运动后返回的第二多普勒信号;

确定所述第一多普勒信号对应的发射幅值,以及确定所述第二多普勒信号对应的接收幅值;

计算所述发射幅值和所述接收幅值之间的幅值差;

若所述幅值差大于预设幅值差,则禁止所述移动终端执行输出所述提示音的输出操作。

2. 如权利要求1所述的终端输出提示音的方法,其特征在于,所述若所述幅值差大于预设幅值差,则禁止所述移动终端执行输出所述提示音的输出操作的步骤包括:

若所述幅值差大于预设幅值差,则获取所述第一多普勒信号对应的发射频率,以及获取所述第二多普勒信号对应的接收频率;

计算所述发射频率和所述接收频率之间的频率差;

若所述频率差大于预设频率差,则禁止所述移动终端执行输出所述提示音的输出操作。

3. 如权利要求2所述的终端输出提示音的方法,其特征在于,所述计算所述发射频率和所述接收频率之间的频率差的步骤之后,还包括:

判断所述频率差是否大于所述预设频率差;

若所述频率差小于或者等于所述预设频率差,则减少所述移动终端输出提示音的输出时间。

4. 如权利要求1所述的终端输出提示音的方法,其特征在于,所述计算所述发射幅值和所述接收幅值之间的幅值差的步骤之后,还包括:

判断所述幅值差是否大于所述预设幅值差;

若所述幅值差小于或者等于所述预设幅值差,则获取发射所述第一多普勒信号的发射时间,以及获取接收所述第二多普勒信号的接收时间;

根据所述发射时间、所述接收时间和多普勒信号的传输速率计算出所述第一多普勒信号和所述第二多普勒信号的传输距离之和;

若计算所得的传输距离小于或者等于预设距离,则降低所述移动终端输出提示音的输出音量。

5. 如权利要求4所述的终端输出提示音的方法,其特征在于,所述根据所述发射时间、所述接收时间和多普勒信号的传输速率计算出所述第一多普勒信号和所述第二多普勒信号的传输距离之和的步骤之后,还包括:

判断所述传输距离是否大于所述预设距离;

若所述传输距离大于所述预设距离,则控制所述移动终端以当前输出音量输出所述提示音。

6. 如权利要求1所述的终端输出提示音的方法,其特征在于,所述计算所述发射幅值和

所述接收幅值之间的幅值差的步骤之后,还包括:

判断所述幅值差是否大于所述预设幅值差;

若所述幅值差小于或者等于所述预设幅值差,则获取发射所述第一多普勒信号的发射时间,以及获取接收所述第二多普勒信号的接收时间;

根据所述发射时间、所述接收时间和多普勒信号的传输速率计算出所述第一多普勒信号和所述第二多普勒信号的传输距离之和;

若计算所得的传输距离小于或者等于预设距离,则更换所述移动终端当前所输出的提示音的曲目。

7.如权利要求1至6任一项所述的终端输出提示音的方法,其特征在于,所述若所述幅值差大于预设幅值差,则禁止所述移动终端执行输出所述提示音的输出操作的步骤之后,还包括:

计算禁止所述移动终端执行输出操作的禁止次数,并对应获取每一次所述输出操作的输出时间和输出音量;

若所述禁止次数大于或者等于预设次数,则根据所述输出时间设置所述提示音的默认输出时间,以及根据所述输出音量设置所述提示音的默认输出音量。

8.如权利要求7所述的终端输出提示音的方法,其特征在于,所述若所述禁止次数大于或者等于预设次数,则根据所述输出时间设置所述提示音的默认输出时间,以及根据所述平均音量设置所述提示音的默认输出音量的步骤包括:

若所述禁止次数大于或者等于预设次数,则根据所述输出时间计算所述禁止次数内平均输出时间,以及根据所述输出音量计算所述禁止次数内平均输出音量;

将所述平均输出时间设置为所述提示音的默认输出时间,以及将所述平均输出音量设置为所述提示音的默认输出音量。

9.一种移动终端,其特征在于,所述移动终端包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的终端输出提示音的程序,所述终端输出提示音的程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至8中任一项所述的终端输出提示音的方法的步骤。

10.一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有终端输出提示音的程序,所述终端输出提示音的程序被处理器执行时实现如权利要求1至8中任一项所述的终端输出提示音的方法的步骤。

终端输出提示音的方法、移动终端及计算机可读存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种终端输出提示音的方法、移动终端及计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 随着移动终端技术的快速发展,越来越多的用户使用移动终端代替传统的闹钟,在移动终端中设置预设时间进行响铃,提醒用户。但是,目前的移动终端在响铃过程中,用户若想在响铃时间到达之前提前让移动终端终止响铃,用户只能通过点击移动终端中的停止按钮,以触发停止响铃的停止操作,控制移动终端停止响铃。但是,在某些场景下,用户不方便点击移动终端的停止按钮,如用户早上在睡梦中听到移动终端的响铃,用户不想睁开眼睛关闭响铃,或者用户在公共场合,如在拥挤的公交或者地铁中时,用户不方便拿起移动终端点击停止按钮,控制移动终端停止响铃。由此可知,目前不能通过不点击移动终端中的停止按钮,在响铃时间到达之前提前结束移动终端的响铃操作。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提出一种终端输出提示音的方法、移动终端及计算机可读存储介质,旨在解决现有的只能通过点击移动终端中的停止按钮来控制移动终端在输出时间到达之前结束其输出提示音的输出操作的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了一种终端输出提示音的方法,所述移动终端包括多普勒发射装置和多普勒接收装置,所述终端输出提示音的方法包括:

[0005] 当侦测到移动终端输出提示音后,通过所述多普勒发射装置发射第一多普勒信号,并通过所述多普勒接收装置接收所述第一多普勒信号与障碍物相对运动后返回的第二多普勒信号;

[0006] 确定所述第一多普勒信号对应的发射幅值,以及确定所述第二多普勒信号对应的接收幅值;

[0007] 计算所述发射幅值和所述接收幅值之间的幅值差;

[0008] 若所述幅值差大于预设幅值差,则禁止所述移动终端执行输出所述提示音的输出操作。

[0009] 可选地,所述若所述幅值差大于预设幅值差,则禁止所述移动终端执行输出所述提示音的输出操作的步骤包括:

[0010] 若所述幅值差大于预设幅值差,则获取所述第一多普勒信号对应的发射频率,以及获取所述第二多普勒信号对应的接收频率;

[0011] 计算所述发射频率和所述接收频率之间的频率差;

[0012] 若所述频率差大于预设频率差,则禁止所述移动终端执行输出所述提示音的输出操作。

[0013] 可选地,所述计算所述发射频率和所述接收频率之间的频率差的步骤之后,还包

括：

[0014] 判断所述频率差是否大于所述预设频率差；

[0015] 若所述频率差小于或者等于所述预设频率差，则减少所述移动终端输出提示音的输出时间。

[0016] 可选地，所述计算所述发射幅值和所述接收幅值之间的幅值差的步骤之后，还包括：

[0017] 判断所述幅值差是否大于所述预设幅值差；

[0018] 若所述幅值差小于或者等于所述预设幅值差，则获取发射所述第一多普勒信号的发射时间，以及获取接收所述第二多普勒信号的接收时间；

[0019] 根据所述发射时间、所述接收时间和多普勒信号的传输速率计算出所述第一多普勒信号和所述第二多普勒信号的传输距离之和；

[0020] 若计算所得的传输距离小于或者等于预设距离，则降低所述移动终端输出提示音的输出音量。

[0021] 可选地，所述根据所述发射时间、所述接收时间和多普勒信号的传输速率计算出所述第一多普勒信号和所述第二多普勒信号的传输距离之和的步骤之后，还包括：

[0022] 判断所述传输距离是否大于所述预设距离；

[0023] 若所述传输距离大于所述预设距离，则控制所述移动终端以当前输出音量输出所述提示音。

[0024] 可选地，所述计算所述发射幅值和所述接收幅值之间的幅值差的步骤之后，还包括：

[0025] 判断所述幅值差是否大于所述预设幅值差；

[0026] 若所述幅值差小于或者等于所述预设幅值差，则获取发射所述第一多普勒信号的发射时间，以及获取接收所述第二多普勒信号的接收时间；

[0027] 根据所述发射时间、所述接收时间和多普勒信号的传输速率计算出所述第一多普勒信号和所述第二多普勒信号的传输距离之和；

[0028] 若计算所得的传输距离小于或者等于预设距离，则更换所述移动终端当前所输出的提示音的曲目。

[0029] 可选地，所述若所述幅值差大于预设幅值差，则禁止所述移动终端执行输出所述提示音的输出操作的步骤之后，还包括：

[0030] 计算禁止所述移动终端执行输出操作的禁止次数，并对应获取每一次所述输出操作的输出时间和输出音量；

[0031] 若所述禁止次数大于或者等于预设次数，则根据所述输出时间设置所述提示音的默认输出时间，以及根据所述输出音量设置所述提示音的默认输出音量。

[0032] 可选地，所述若所述禁止次数大于或者等于预设次数，则根据所述输出时间设置所述提示音的默认输出时间，以及根据所述平均音量设置所述提示音的默认输出音量的步骤包括：

[0033] 若所述禁止次数大于或者等于预设次数，则根据所述输出时间计算所述禁止次数内平均输出时间，以及根据所述输出音量计算所述禁止次数内平均输出音量；

[0034] 将所述平均输出时间设置为所述提示音的默认输出时间，以及将所述平均输出音

量设置为所述提示音的默认输出音量。

[0035] 此外,为实现上述目的,本发明还提供一种移动终端,所述移动终端包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的终端输出提示音的程序,所述终端输出提示音的程序被所述处理器执行时实现如上文所述的终端输出提示音的方法的步骤。

[0036] 此外,为实现上述目的,本发明还提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有终端输出提示音的程序,所述终端输出提示音的程序被处理器执行时实现如上文所述的终端输出提示音的方法的步骤。

[0037] 在本发明通过当侦测到移动终端输出提示音后,通过所述多普勒发射装置发射第一多普勒信号,并通过所述多普勒接收装置接收所述第一多普勒信号与障碍物相对运动后返回的第二多普勒信号;确定所述第一多普勒信号对应的发射幅值,以及确定所述第二多普勒信号对应的接收幅值;计算所述发射幅值和所述接收幅值之间的幅值差;若所述幅值差大于预设幅值差,则禁止所述移动终端执行输出所述提示音的输出操作。实现了当用户不便于通过点击移动终端中提示音对应的停止按钮以控制移动终端在输出时间到达之前结束输出提示音时,通过手作为障碍物,以在不接触移动终端的情形下,通过多普勒信号控制移动终端在提示音输出时间到达之前提前结束输出提示音的输出操作。

附图说明

[0038] 图1为实现本发明各个实施例一种终端的硬件结构示意图;

[0039] 图2为本发明实施例提供的一种通信网络系统架构图;

[0040] 图3为本发明终端输出提示音的方法第一实施例的流程示意图;

[0041] 图4为本发明实施例中移动终端通过听筒发射多普勒信号以及通过麦克风接收多普勒信号的一种示意图;

[0042] 图5为本发明实施例移动终端输出闹钟的一种示意图;

[0043] 图6为本发明实施例中存储提示音的文件库的一种示意图;

[0044] 图7为本发明实施例中若幅值差大于预设幅值差,则禁止移动终端执行输出提示音的输出操作的一种流程示意图;

[0045] 图8为本发明终端输出提示音的方法第三实施例的流程示意图。

[0046] 图9为本发明终端输出提示音的方法第四实施例的流程示意图。

[0047] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做说明。

具体实施方式

[0048] 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。

[0049] 在后续的描述中,使用用于表示元件的诸如“模块”、“部件”或“单元”的后缀仅为为了有利于本发明的说明,其本身没有特定的意义。因此,“模块”、“部件”或“单元”可以混合地使用。

[0050] 终端可以以各种形式来实施。例如,本发明中描述的终端可以包括诸如手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)、便携式媒体播放器(Portable Media Player,PMP)、导航装置、可穿戴设备、智能手环、计步器等移

动终端,以及诸如数字TV、台式计算机等固定终端。

[0051] 后续描述中将以移动终端为例进行说明,本领域技术人员将理解的是,除了特别用于移动目的的元素之外,根据本发明的实施方式的构造也能够应用于固定类型的终端。

[0052] 请参阅图1,其为实现本发明各个实施例的一种移动终端的硬件结构示意图,该移动终端100可以包括:RF (Radio Frequency, 射频) 单元101、WiFi模块102、音频输出单元103、A/V (音频/视频) 输入单元104、传感器105、显示单元106、用户输入单元107、接口单元108、存储器109、处理器110、以及电源111等部件。本领域技术人员可以理解,图1中示出的移动终端结构并不构成对移动终端的限定,移动终端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。

[0053] 下面结合图1对移动终端的各个部件进行具体的介绍:

[0054] 射频单元101可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,具体的,将基站的下行信息接收后,给处理器110处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元101包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频单元101还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。上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)、CDMA2000 (Code Division Multiple Access 2000, 码分多址2000)、WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access, 宽带码分多址)、TD-SCDMA (Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access, 时分同步码分多址)、FDD-LTE (Frequency Division Duplexing-Long Term Evolution, 频分双工长期演进) 和TDD-LTE (Time Division Duplexing-Long Term Evolution, 分时双工长期演进) 等。

[0055] WiFi属于短距离无线传输技术,移动终端通过WiFi模块102可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等,它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图1示出了WiFi模块102,但是可以理解的是,其并不属于移动终端的必须构成,完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略。

[0056] 音频输出单元103可以在移动终端100处于呼叫信号接收模式、通话模式、记录模式、语音识别模式、广播接收模式等等模式下时,将射频单元101或WiFi模块102接收的或者在存储器109中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且,音频输出单元103还可以提供与移动终端100执行的特定功能相关的音频输出 (例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元103可以包括扬声器、蜂鸣器等等。

[0057] A/V输入单元104用于接收音频或视频信号。A/V输入单元104可以包括图形处理器 (Graphics Processing Unit, GPU) 1041和麦克风1042,图形处理器1041对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置 (如摄像头) 获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元106上。经图形处理器1041处理后的图像帧可以存储在存储器109 (或其它存储介质) 中或者经由射频单元101或WiFi模块102进行发送。麦克风1042可以在电话通话模式、记录模式、语音识别模式等等运行模式中经由麦克风1042接收声音 (音频数据), 并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频 (语音) 数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元101发送到移动通信基站的格式输出。麦克风1042可以实施各种类型的噪声消除 (或抑制) 算法以消除 (或抑制) 在接收和发送音

频信号的过程中产生的噪声或者干扰。

[0058] 移动终端100还包括至少一种传感器105,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器包括环境光传感器及接近传感器,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1061的亮度,接近传感器可在移动终端100移动到耳边时,关闭显示面板1061和/或背光。作为运动传感器的一种,加速计传感器可检测各个方向上(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,可用于识别手机姿态的应用(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;至于手机还可配置的指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、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。

[0059] 显示单元106用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元106可包括显示面板1061,可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板1061。

[0060] 用户输入单元107可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与移动终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,用户输入单元107可包括触控面板1071以及其他输入设备1072。触控面板1071,也称为触摸屏,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控面板1071上或在触控面板1071附近的操作),并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。触控面板1071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110,并能接收处理器110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控面板1071。除了触控面板1071,用户输入单元107还可以包括其他输入设备1072。具体地,其他输入设备1072可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种,具体此处不做限定。

[0061] 进一步的,触控面板1071可覆盖显示面板1061,当触控面板1071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器110以确定触摸事件的类型,随后处理器110根据触摸事件的类型在显示面板1061上提供相应的视觉输出。虽然在图1中,触控面板1071与显示面板1061是作为两个独立的部件来实现移动终端的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板1071与显示面板1061集成而实现移动终端的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0062] 接口单元108用作至少一个外部装置与移动终端100连接可以通过的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。接口单元108可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到移动终端100内的一个或多个元件或者可以用于在移动终端100和外部装置之间传输数据。

[0063] 存储器109可用于存储软件程序以及各种数据。存储器109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的使用所创建的数据(比如

音频数据、电话本等)等。此外,存储器109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。

[0064] 处理器110是移动终端的控制中心,利用各种接口和线路连接整个移动终端的各个部分,通过运行或执行存储在存储器109内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器109内的数据,执行移动终端的各种功能和处理数据,从而对移动终端进行整体监控。处理器110可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器110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110中。

[0065] 此外,在图1所示的移动终端中,包括多普勒发射装置和多普勒接收装置,处理器110用于调用存储器109中存储的终端输出提示音的程序,并执行以下操作:

[0066] 当侦测到移动终端100输出提示音后,通过所述多普勒发射装置发射第一多普勒信号,并通过所述多普勒接收装置接收所述第一多普勒信号与障碍物相对运动后返回的第二多普勒信号;

[0067] 确定所述第一多普勒信号对应的发射幅值,以及确定所述第二多普勒信号对应的接收幅值;

[0068] 计算所述发射幅值和所述接收幅值之间的幅值差;

[0069] 若所述幅值差大于预设幅值差,则禁止所述移动终端100执行输出所述提示音的输出操作。

[0070] 进一步地,所述若所述幅值差大于预设幅值差,则禁止所述移动终端100执行输出所述提示音的输出操作的步骤包括:

[0071] 若所述幅值差大于预设幅值差,则获取所述第一多普勒信号对应的发射频率,以及获取所述第二多普勒信号对应的接收频率;

[0072] 计算所述发射频率和所述接收频率之间的频率差;

[0073] 若所述频率差大于预设频率差,则禁止所述移动终端100执行输出所述提示音的输出操作。

[0074] 进一步地,所述计算所述发射频率和所述接收频率之间的频率差的步骤之后,处理器110还用于调用存储器109中存储的控制移动终端100输出提示音的程序,执行以下操作:

[0075] 判断所述频率差是否大于所述预设频率差;

[0076] 若所述频率差小于或者等于所述预设频率差,则减少所述移动终端100输出提示音的输出时间。

[0077] 进一步地,所述计算所述发射幅值和所述接收幅值之间的幅值差的步骤之后,处理器110还用于调用存储器109中存储的控制移动终端100输出提示音的程序,执行以下操作:

[0078] 判断所述幅值差是否大于所述预设幅值差;

[0079] 若所述幅值差小于或者等于所述预设幅值差,则获取发射所述第一多普勒信号的发射时间,以及获取接收所述第二多普勒信号的接收时间;

[0080] 根据所述发射时间、所述接收时间和多普勒信号的传输速率计算出所述第一多普勒信号和所述第二多普勒信号的传输距离之和;

[0081] 若计算所得的传输距离小于或者等于预设距离,则降低所述移动终端100输出提示音的输出音量。

[0082] 进一步地,所述根据所述发射时间、所述接收时间和多普勒信号的传输速率计算出所述第一多普勒信号和所述第二多普勒信号的传输距离之和的步骤之后,处理器110还用于调用存储器109中存储的控制移动终端100输出提示音的程序,执行以下操作:

[0083] 判断所述传输距离是否大于所述预设距离;

[0084] 若所述传输距离大于所述预设距离,则控制所述移动终端100以当前输出音量输出所述提示音。

[0085] 进一步地,所述计算所述发射幅值和所述接收幅值之间的幅值差的步骤之后,处理器110还用于调用存储器109中存储的控制移动终端100输出提示音的程序,执行以下操作:

[0086] 判断所述幅值差是否大于所述预设幅值差;

[0087] 若所述幅值差小于或者等于所述预设幅值差,则获取发射所述第一多普勒信号的发射时间,以及获取接收所述第二多普勒信号的接收时间;

[0088] 根据所述发射时间、所述接收时间和多普勒信号的传输速率计算出所述第一多普勒信号和所述第二多普勒信号的传输距离之和;

[0089] 若计算所得的传输距离小于或者等于预设距离,则更换所述移动终端100当前所输出的提示音的曲目。

[0090] 进一步地,所述若所述幅值差大于预设幅值差,则禁止所述移动终端100执行输出所述提示音的输出操作的步骤之后,处理器110还用于调用存储器109中存储的控制移动终端100输出提示音的程序,执行以下操作:

[0091] 计算禁止所述移动终端100执行输出操作的禁止次数,并对应获取每一次所述输出操作的输出时间和输出音量;

[0092] 若所述禁止次数大于或者等于预设次数,则根据所述输出时间设置所述提示音的默认输出时间,以及根据所述输出音量设置所述提示音的默认输出音量。

[0093] 进一步地,所述若所述禁止次数大于或者等于预设次数,则根据所述输出时间设置所述提示音的默认输出时间,以及根据所述平均音量设置所述提示音的默认输出音量的步骤包括:

[0094] 若所述禁止次数大于或者等于预设次数,则根据所述输出时间计算所述禁止次数内平均输出时间,以及根据所述输出音量计算所述禁止次数内平均输出音量;

[0095] 将所述平均输出时间设置为所述提示音的默认输出时间,以及将所述平均输出音量设置为所述提示音的默认输出音量。

[0096] 移动终端100还可以包括给各个部件供电的电源111(比如电池),优选的,电源111可以通过电源管理系统与处理器110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。

[0097] 尽管图1未示出,移动终端100还可以包括蓝牙模块等,在此不再赘述。

[0098] 为了便于理解本发明实施例,下面对本发明的移动终端所基于的通信网络系统进行描述。

[0099] 请参阅图2,图2为本发明实施例提供的一种通信网络系统架构图,该通信网络系

统为通用移动通信技术的LTE系统,该LTE系统包括依次通讯连接的UE (User Equipment,用户设备) 201,E-UTRAN (Evolved UMTS Terrestrial Radio Access Network,演进式UMTS陆地无线接入网) 202,EPC (Evolved Packet Core,演进式分组核心网) 203和运营商的IP业务204。

[0100] 具体地,UE201可以是上述移动终端100,此处不再赘述。

[0101] E-UTRAN202包括eNodeB2021和其它eNodeB2022等。其中,eNodeB2021可以通过回程 (backhaul) (例如X2接口) 与其它eNodeB2022连接,eNodeB2021连接到EPC203,eNodeB2021可以提供UE201到EPC203的接入。

[0102] EPC203可以包括MME (Mobility Management Entity,移动性管理实体) 2031,HSS (Home Subscriber Server,归属用户服务器) 2032,其它MME2033,SGW (Serving Gate Way,服务网关) 2034,PGW (PDN Gate Way,分组数据网络网关) 2035和PCRF (Policy and Charging Rules Function,政策和资费功能实体) 2036等。其中,MME2031是处理UE201和EPC203之间信令的控制节点,提供承载和连接管理。HSS2032用于提供一些寄存器来管理诸如归属位置寄存器 (图中未示) 之类的功能,并且保存有一些有关服务特征、数据速率等用户专用的信息。所有用户数据都可以通过SGW2034进行发送,PGW2035可以提供UE 201的IP地址分配以及其它功能,PCRF2036是业务数据流和IP承载资源的策略与计费控制策略决策点,它为策略与计费执行功能单元 (图中未示) 选择及提供可用的策略和计费控制决策。

[0103] IP业务204可以包括因特网、内联网、IMS (IP Multimedia Subsystem,IP多媒体子系统) 或其它IP业务等。

[0104] 虽然上述以LTE系统为例进行了介绍,但本领域技术人员应当知晓,本发明不仅仅适用于LTE系统,也可以适用于其他无线通信系统,例如GSM、CDMA2000、WCDMA、TD-SCDMA以及未来新的网络系统等,此处不做限定。

[0105] 基于上述终端硬件结构以及通信网络系统,提出本发明终端输出提示音的方法的各个实施例。

[0106] 本发明提供一种终端输出提示音的方法。

[0107] 参照图3,图3为本发明终端输出提示音的方法第一实施例的流程示意图。

[0108] 在本实施例中,提供了终端输出提示音的方法的实施例,需要说明的是,虽然在流程图中示出了逻辑顺序,但是在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

[0109] 在本实施例中,终端输出提示音的方法包括:

[0110] 步骤S10,当侦测到移动终端输出提示音后,通过多普勒发射装置发射第一多普勒信号,并通过多普勒接收装置接收第一多普勒信号与障碍物相对运动后返回的第二多普勒信号。

[0111] 在移动终端中,用户已经预先设置好了当前提示音的输出时间和输出音量。当移动终端侦测到当前时间等于输出时间后,移动终端按照预先设置好的输出音量输出提示音。其中,提示音包括但不限于闹铃、来电提示音和备忘录提示音。可以理解的是,移动终端在输出提示音过程中,会按照用户设置好的提示音曲目输出提示音,如用户可将自己喜欢的音乐设置为提示音。当移动终端侦测到当前时间等于输出时间后,移动终端将用户设置的音乐以提示音的方式输出。

[0112] 当移动终端输出提示音后,移动终端通过其多普勒发射装置发送第一多普勒信号,并通过其多普勒接收装置接收第一多普勒信号与障碍物相对运动后返回的第二多普勒信号。在本实施例中,为了节省移动终端的成本,可将移动终端的听筒作为多普勒发射装置,将移动终端的麦克风作为多普勒接收装置。具体地,可参照图4,图4为本发明实施例中移动终端通过听筒发射多普勒信号以及通过麦克风接收多普勒信号的一种示意图。在其它实施例中,也可以在移动终端设置专门用于发射多普勒信号的多普勒发射装置,以及设置专门用于接收多普勒信号的多普勒接收装置。可以理解的是,当用户的手作为障碍物时,用户的手不断向移动终端接近,移动终端与障碍物之间存在相对运动,产生了多普勒效应。

[0113] 步骤S20,确定第一多普勒信号对应的发射幅值,以及确定第二多普勒信号对应的接收幅值。

[0114] 当移动终端通过多普勒发射装置发射第一多普勒信号后,移动终端记录第一多普勒信号对应的多普勒发射幅值。当移动终端通过多普勒接收装置接收到第二多普勒信号后,移动终端记录第二多普勒信号对应的多普勒接收幅值。可以理解的是,当多普勒发射装置发射第一多普勒信号后,若第一多普勒信号在传输过程中碰到相对运动的障碍物就会返回来,多普勒接收装置就会接收到与第一多普勒信号对应的第二多普勒信号。需要说明的是,当第一多普勒信号碰到相对运动的障碍物返回来时,会改变多普勒信号的传输幅值,即第一多普勒信号对应的发射幅值和第二多普勒信号对应的接收幅值不一致。

[0115] 步骤S30,计算发射幅值和接收幅值之间的幅值差。

[0116] 步骤S40,若幅值差大于预设幅值差,则禁止移动终端执行输出提示音的输出操作。

[0117] 当移动终端确定发射幅值和接收幅值后,移动终端计算发射幅值和接收幅值之间的幅值差,并将计算所得的幅值差与预设幅值差进行对比。若幅值差大于预设幅值差,移动终端则禁止执行输出当前正在输出的提示音的输出操作,以结束输出当前所输出的提示音。可以理解的是,当障碍物运动至与移动终端越近,接收幅值越大。其中,预设幅值差可根据用户个人操作习惯而设置,在此不做限制。需要说明的是,在本实施例中,移动终端中设置有根据普通用户的操作习惯而设置的默认幅值差。若移动终端用户没有设置幅值差,移动终端则会将默认幅值差作为预设幅值差来判断是否禁止输出当前所输出的提示。

[0118] 如在早上,用户还没起床时,移动终端闹铃响了,用户此时不想睁开眼睛关闭闹铃。用户可通过多普勒信号在不点击移动终端停止响铃的停止按钮的情况下,以手作为障碍物控制移动终端停止响铃。具体地,参照图5,用户不需向下滑动关闭闹钟,可直接通过多普勒在不接触移动终端的情况下,关闭闹钟。

[0119] 进一步地,终端输出提示音的方法还包括:

[0120] 步骤a,判断幅值差是否大于预设幅值差。

[0121] 步骤b,若幅值差小于或者等于预设幅值差,则获取发射第一多普勒信号的发射时间,以及获取接收第二多普勒信号的接收时间。

[0122] 进一步地,当移动终端计算得到发射幅值和接收幅值之间的幅值差后,将计算所得的幅值差与预设幅值差进行对比,判断计算所得的幅值差是否大于预设幅值差。若计算所得的幅值差大于或者等于预设幅值差,移动终端则获取多普勒发射装置发射第一多普勒信号的发射时间,以及获取多普勒接收装置接收第二多普勒信号的接收时间。需要说明的

是,在多普勒发射装置发射第一多普勒信号时,若多普勒发射装置可以实现计时功能,则可由多普勒发射装置自己记录其发射第一多普勒信号的发射时间,或者可由移动终端中计时器记录多普勒发射装置发送第一多普勒信号的发射时间。可以理解的是,记录接收第二多普勒信号接收时间的原理与记录发射第一多普勒信号的发射时间的原理一致,在此不再赘述。

[0123] 步骤c,根据发射时间、接收时间和多普勒信号的传输速率计算出第一多普勒信号和第二多普勒信号的传输距离之和。

[0124] 当移动终端获取到发射时间和接收时间后,移动终端计算发射时间和接收时间之间的时间差,根据计算所得的时间差和多普勒信号的传输速率计算出第一多普勒信号和第二多普勒信号的传输距离之和。其中,当多普勒信号为超声波信号时,超声波信号在空气中的传输速率为340m/s(米每秒)。第一多普勒信号和第二多普勒信号的传输距离之和为: $L=C \times T$,其中,T表示发射时间和接收时间之间的时间差,C表示多普勒信号在空气中的传输速率。

[0125] 步骤d,若计算所得的传输距离小于或者等于预设距离,则更换移动终端当前所输出的提示音的曲目。

[0126] 当计算出第一多普勒信号和第二多普勒信号的传输距离之和后,移动终端判断传输距离(为第一多普勒信号和第二多普勒信号的传输距离之和)是否小于或者等于预设距离。若传输距离小于或者等于预设距离,移动终端则更换当前所输出的提示音的曲目。其中,预设距离可由用户根据需要而设置。当用户没有设置预设距离时,移动终端则采用默认距离作为预设距离。提示音的曲目可由用户根据爱好预先设置好。在本实施例中,移动终端中设置有提示音文件库,该文件库中存储了用户想要设置为提示音的文件。若文件库存储了A、B、C、D和E这5个不同曲目的文件,如图6所示,这5个文件都可为用户喜爱的音乐片段。若当前输出的提示音为B曲目,则当传输距离小于或者等于预设距离时,移动终端将当前输出的提示音从B曲目更换A、C、D和E曲目中的任何一种。进一步地,用户还可设置不同曲目提示音输出的优先级,在更换提示音输出曲目时,优先输出优先级高的曲目。

[0127] 进一步地,若传输距离大于预设距离,移动终端则继续以当前的输出音量输出当前曲目。

[0128] 本实施例通过当侦测到移动终端输出提示音后,通过多普勒发射装置发射第一多普勒信号,并通过多普勒接收装置接收第一多普勒信号与障碍物相对运动后返回的第二多普勒信号;确定第一多普勒信号对应的发射幅值,以及确定第二多普勒信号对应的接收幅值;计算发射幅值和接收幅值之间的幅值差;若幅值差大于预设幅值差,则禁止移动终端执行输出提示音的输出操作。实现了当用户不便于通过点击移动终端中提示音对应的停止按钮以控制移动终端在输出时间到达之前结束输出提示音时,通过手作为障碍物,以在不接触移动终端的情形下,通过多普勒信号控制移动终端在提示音输出时间到达之前提前结束输出提示音的输出操作。

[0129] 进一步地,基于第一实施例提出本发明终端输出提示音的方法的第二实施例。终端输出提示音的方法的第二实施例与终端输出提示音的方法的第一实施例的区别在于,参照图7,步骤S40包括:

[0130] 步骤S41,若幅值差大于预设幅值差,则获取第一多普勒信号对应的发射频率,以

及获取第二多普勒信号对应的接收频率。

[0131] 若确定计算所得的幅值差大于预设幅值差,移动终端则获取第一多普勒信号对应的发射频率,以及获取第二多普勒信号对应的接收频率。具体地,当多普勒发射装置发射第一多普勒信号时,移动终端会控制多普勒发射装置会将第一多普勒信号对应的发射频率记录下来;当多普勒接收装置接收第二多普勒信号时,移动终端会控制多普勒接收装置将第二多普勒信号对应的接收频率记录下来。

[0132] 步骤S42,计算发射频率和接收频率之间的频率差。

[0133] 步骤S43,若频率差大于预设频率差,则禁止移动终端执行输出提示音的输出操作。

[0134] 当移动终端获取到发射频率和接收频率之后,移动终端计算发射频率和接收频率之间的频率差,并将计算所得的频率差与预设频率差进行对比。若频率差大于预设频率差,移动终端则禁止执行输出提示音的输出操作。预设频率差可由用户根据具体需要而设置。若用户没有设置预设频率差,移动终端则采用预先存储的默认频率差作为预设频率差。

[0135] 进一步地,终端输出提示音的方法还包括:

[0136] 步骤e,判断频率差是否大于预设频率差。

[0137] 步骤f,若频率差小于或者等于预设频率差,则减少移动终端输出提示音的输出时间。

[0138] 当移动终端计算得到发射频率和接收频率之间的频率差后,移动终端判断频率差是否大于预设频率差。若频率差小于或者等于预设频率差,移动终端则减少其输出提示音的输出时间。需要说明的是,移动终端减少输出时间的幅度可根据输出提示音的输出总时间来设置,如将提示音输出时间减少至输出总时间的一半,或者将提示音的输出时间减少至输出总时间的四分之三等,具体输出时间减少幅度在本实施例中不做限制。

[0139] 本实施例通过当幅值差大于预设幅值差后,判断接收频率和发送频率之间的频率差,只有在频率差也大于预设频率差时,才禁止移动终端执行输出提示音的输出操作,通过幅值和频率两个因素来判断是否禁止移动终端执行输出提示音的输出操作,提高了终端输出提示音的准确率。

[0140] 进一步地,提出本发明终端输出提示音的方法的第三实施例。终端输出提示音的方法的第三实施例与终端输出提示音的方法的第一和/或第二实施例的区别在于,参照图8,终端输出提示音的方法还包括:

[0141] 步骤S50,判断幅值差是否大于预设幅值差。

[0142] 步骤S60,若幅值差小于或者等于预设幅值差,则获取发射第一多普勒信号的发射时间,以及获取接收第二多普勒信号的接收时间。

[0143] 步骤S70,根据发射时间、接收时间和多普勒信号的传输速率计算出第一多普勒信号和第二多普勒信号的传输距离之和。

[0144] 步骤S80,若计算所得的传输距离小于或者等于预设距离,则降低移动终端输出提示音的输出音量。

[0145] 当移动终端计算得到接收幅值和发射幅值之间的幅值差后,移动终端判断幅值差是否大于预设幅值差。若计算所得的幅值差大于预设幅值差,移动终端则获取发射第一多普勒信号的发射时间,以及获取接收第二多普勒信号的接收时间。移动终端根据所获取的

发射时间、接收时间和多普勒信号的传输速率计算第一多普勒信号和第二多普勒信号的传输距离之和。当计算得到多普勒传输距离小于或者等于预设距离时,移动终端降低其输出提示音的输出音量。具体地,移动终端降低输出音量的幅度可根据具体需要而设置,如可设置在原有的输出音量的基础上降低一个单位的音量,或者降低两个单位的音量。

[0146] 进一步地,终端输出提示音的方法还包括:

[0147] 步骤g,判断传输距离是否大于预设距离。

[0148] 步骤h,若传输距离大于预设距离,则控制移动终端以当前输出音量输出提示音。

[0149] 进一步地,当移动终端计算出传输距离后,移动终端判断传输距离是否大于预设距离。若传输距离大于预设距离,移动终端则控制移动终端以当前输出音量继续输出该提示音。

[0150] 本实施例通过当确定幅值差小于或者等于预设幅值差,且第一多普勒信号的传输距离小于或者等于预设距离时,降低移动终端输出提示音的输出音量,实现了在不接触移动终端的情况下,智能终端输出提示音的输出音量。

[0151] 进一步地,提出本发明终端输出提示音的方法的第四实施例。终端输出提示音的方法的第四实施例与终端输出提示音的方法的第一、第二和/或第三实施例的区别在于,参照图9,终端输出提示音的方法还包括:

[0152] 步骤S90,计算禁止移动终端执行输出操作的禁止次数,并对应获取每一次输出操作的输出时间和输出音量。

[0153] 移动终端计算通过多普勒信号禁止执行输出提示音输出操作的禁止次数,并对应获取每一次输出操作的输出时间和输出音量,即获取通过多普勒信号结束输出提示音时,该提示音对应的输出时间和输出音量。若某一次在结束输出提示音之前,存在多个输出音量,则移动终端所获取的输出音量为该多个输出音量的平均输出音量。

[0154] 步骤S110,若禁止次数大于或者等于预设次数,则根据输出时间设置提示音的默认输出时间,以及根据输出音量设置提示音的默认输出音量。

[0155] 当移动终端获取到禁止次数后,移动终端判断所获取的禁止次数是否大于或者等于预设次数。若禁止次数大于或者等于预设次数,移动终端则根据所获取的输出时间设置提示音的默认输出时间,以及根据输出音量设置提示音的默认输出音量。其中,预设次数可根据具体需要而设置,如可以设置为50次,或者60次等。

[0156] 进一步地,若禁止次数小于预设次数,移动终端则继续计算禁止执行输出操作的禁止次数。

[0157] 进一步地,步骤S110包括:

[0158] 步骤i,若禁止次数大于或者等于预设次数,则根据输出时间计算禁止次数内平均输出时间,以及根据输出音量计算禁止次数内平均输出音量。

[0159] 步骤j,将平均输出时间设置为提示音的默认输出时间,以及将平均输出音量设置为提示音的默认输出音量。

[0160] 进一步地,若禁止次数大于或者等于预设次数,移动终端则根据所获取的输出次数计算禁止次数内的平均输出时间,以及根据输出音量计算禁止次数内的平均输出音量。当移动终端计算出平均输出时间和平均输出音量后,移动终端将平均输出时间设置为提示音的默认输出时间,以及将平均输出音量设置为输出提示音的默认输出音量。如当移动终端记

录到的禁止次数为50次,且预设次数也设置为50次时,移动终端则获取这50次提示音对应的输出时间和输出音量,计算这50个输出时间的平均输出时间,将这50个输出时间对应的平均输出时间设置为提示音的默认输出时间,以及计算这50个输出音量的平均输出音量,将这50个输出音量对应的平均输出音量设置为提示音的默认输出音量。

[0161] 本实施例通过根据用户通过多普勒终端输出提示音的操作习惯,设置提示音对应的默认输出音量和默认输出时间,使移动终端输出提示音的默认输出时间和默认输出音量更符合用户的操作习惯。

[0162] 此外,本发明实施例还提出一种计算机可读存储介质。

[0163] 所述计算机可读存储介质上存储有终端输出提示音的程序,所述移动终端包括多普勒发射装置和多普勒接收装置,所述终端输出提示音的程序被处理器执行时实现如下步骤:

[0164] 当侦测到移动终端输出提示音后,通过所述多普勒发射装置发射第一多普勒信号,并通过所述多普勒接收装置接收所述第一多普勒信号与障碍物相对运动后返回的第二多普勒信号;

[0165] 确定所述第一多普勒信号对应的发射幅值,以及确定所述第二多普勒信号对应的接收幅值;

[0166] 计算所述发射幅值和所述接收幅值之间的幅值差;

[0167] 若所述幅值差大于预设幅值差,则禁止所述移动终端执行输出所述提示音的输出操作。

[0168] 进一步地,所述若所述幅值差大于预设幅值差,则禁止所述移动终端执行输出所述提示音的输出操作的步骤包括:

[0169] 若所述幅值差大于预设幅值差,则获取所述第一多普勒信号对应的发射频率,以及获取所述第二多普勒信号对应的接收频率;

[0170] 计算所述发射频率和所述接收频率之间的频率差;

[0171] 若所述频率差大于预设频率差,则禁止所述移动终端执行输出所述提示音的输出操作。

[0172] 进一步地,所述计算所述发射频率和所述接收频率之间的频率差的步骤之后,所述终端输出提示音的程序被处理器执行时实现如下步骤:

[0173] 判断所述频率差是否大于所述预设频率差;

[0174] 若所述频率差小于或者等于所述预设频率差,则减少所述移动终端输出提示音的输出时间。

[0175] 进一步地,所述计算所述发射幅值和所述接收幅值之间的幅值差的步骤之后,所述终端输出提示音的程序被处理器执行时实现如下步骤:

[0176] 判断所述幅值差是否大于所述预设幅值差;

[0177] 若所述幅值差小于或者等于所述预设幅值差,则获取发射所述第一多普勒信号的发射时间,以及获取接收所述第二多普勒信号的接收时间;

[0178] 根据所述发射时间、所述接收时间和多普勒信号的传输速率计算出所述第一多普勒信号和所述第二多普勒信号的传输距离之和;

[0179] 若计算所得的传输距离小于或者等于预设距离,则降低所述移动终端输出提示音

的输出音量。

[0180] 进一步地,所述根据所述发射时间、所述接收时间和多普勒信号的传输速率计算出所述第一多普勒信号和所述第二多普勒信号的传输距离之和的步骤之后,所述终端输出提示音的程序被处理器执行时实现以下步骤:

[0181] 判断所述传输距离是否大于所述预设距离;

[0182] 若所述传输距离大于所述预设距离,则控制所述移动终端以当前输出音量输出所述提示音。

[0183] 进一步地,所述计算所述发射幅值和所述接收幅值之间的幅值差的步骤之后,所述终端输出提示音的程序被处理器执行时实现以下步骤:

[0184] 判断所述幅值差是否大于所述预设幅值差;

[0185] 若所述幅值差小于或者等于所述预设幅值差,则获取发射所述第一多普勒信号的发射时间,以及获取接收所述第二多普勒信号的接收时间;

[0186] 根据所述发射时间、所述接收时间和多普勒信号的传输速率计算出所述第一多普勒信号和所述第二多普勒信号的传输距离之和;

[0187] 若计算所得的传输距离小于或者等于预设距离,则更换所述移动终端当前所输出的提示音的曲目。

[0188] 进一步地,所述若所述幅值差大于预设幅值差,则禁止所述移动终端执行输出所述提示音的输出操作的步骤之后,所述终端输出提示音的程序被处理器执行时实现以下步骤:

[0189] 计算禁止所述移动终端执行输出操作的禁止次数,并对应获取每一次所述输出操作的输出时间和输出音量;

[0190] 若所述禁止次数大于或者等于预设次数,则根据所述输出时间设置所述提示音的默认输出时间,以及根据所述输出音量设置所述提示音的默认输出音量。

[0191] 进一步地,所述若所述禁止次数大于或者等于预设次数,则根据所述输出时间设置所述提示音的默认输出时间,以及根据所述平均音量设置所述提示音的默认输出音量的步骤包括:

[0192] 若所述禁止次数大于或者等于预设次数,则根据所述输出时间计算所述禁止次数内平均输出时间,以及根据所述输出音量计算所述禁止次数内平均输出音量;

[0193] 将所述平均输出时间设置为所述提示音的默认输出时间,以及将所述平均输出音量设置为所述提示音的默认输出音量。

[0194] 本发明计算机可读存储介质具体实施方式与上述终端输出提示音的方法各实施例基本相同,在此不再赘述。

[0195] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其它变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者系统不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其它要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者系统所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者系统中还存在另外的相同要素。

[0196] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0197] 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上述实施例方

法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0198] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

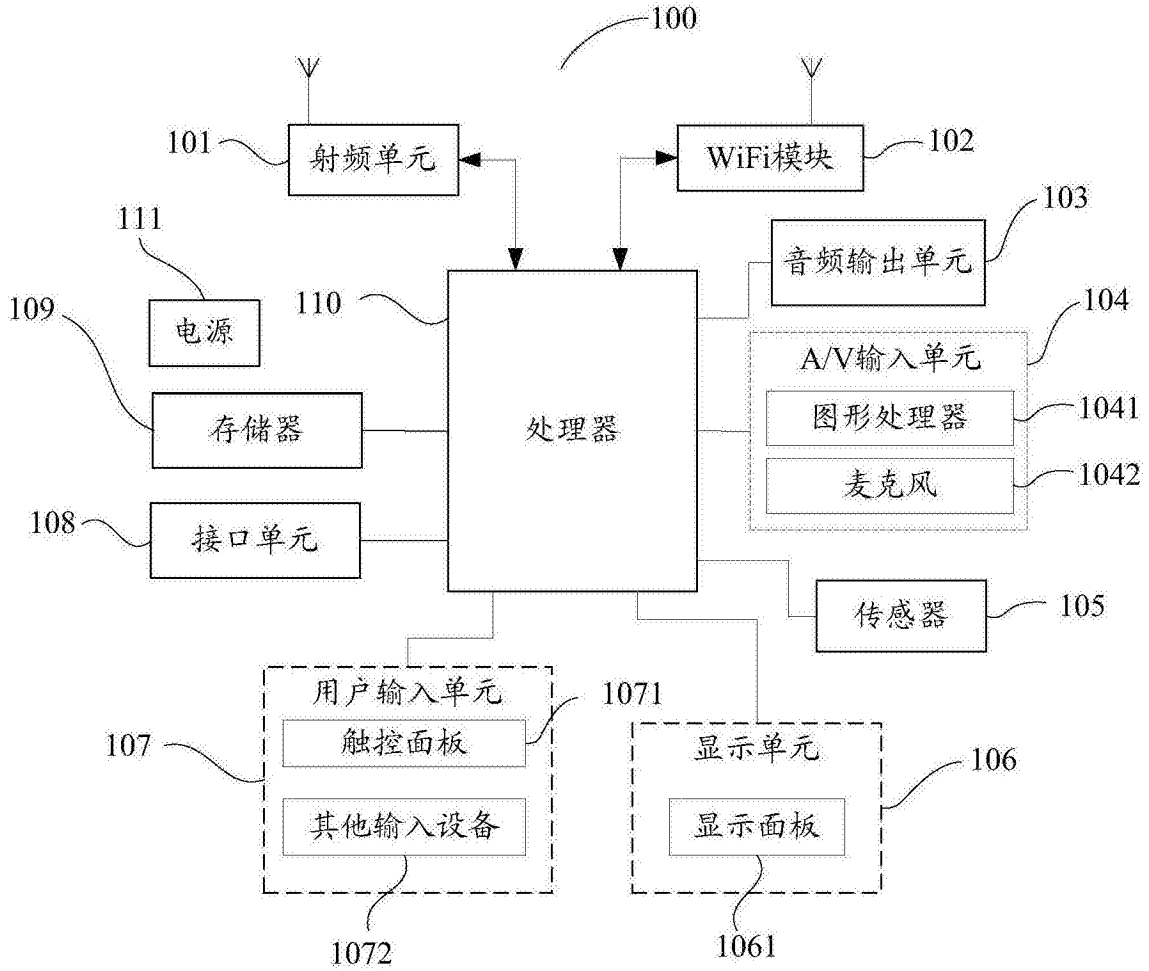


图1

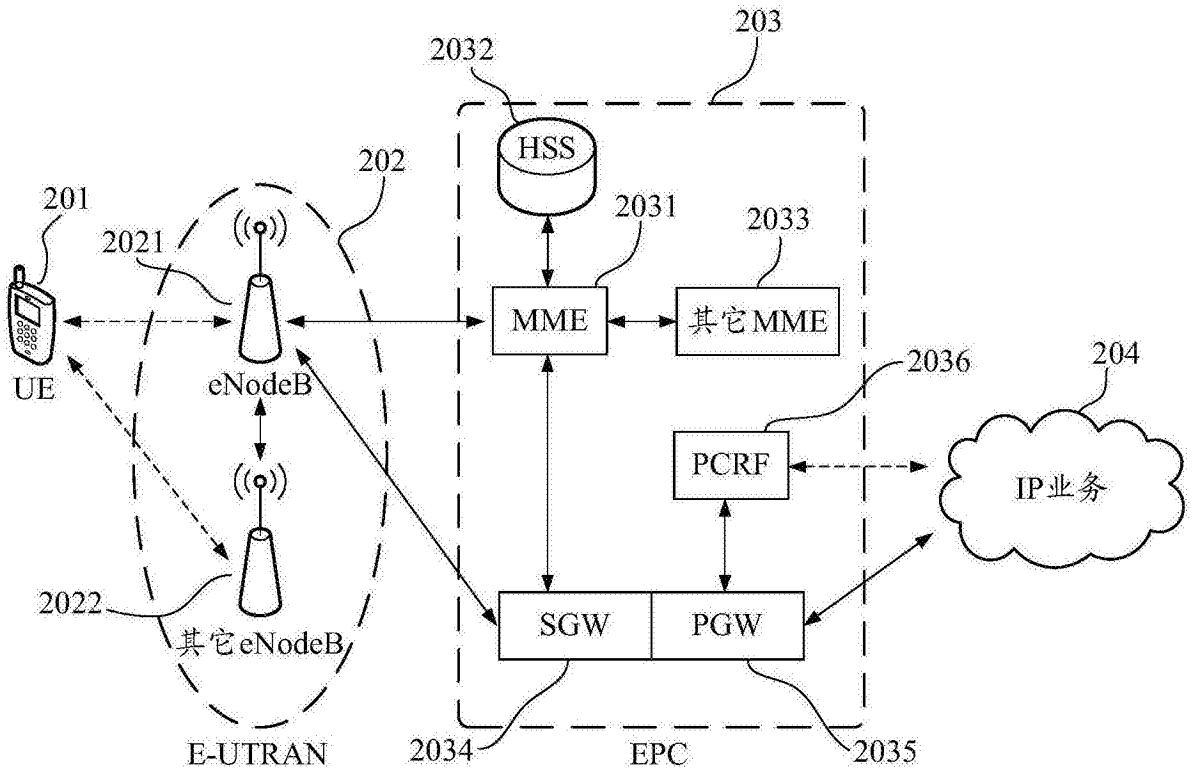


图2

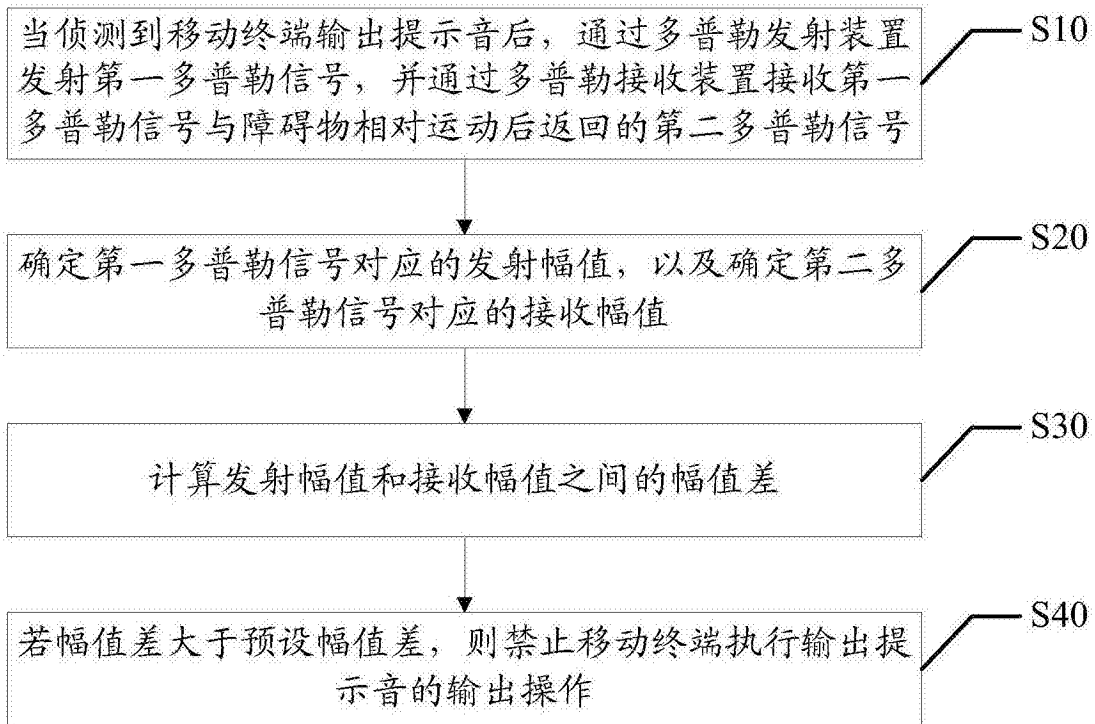


图3

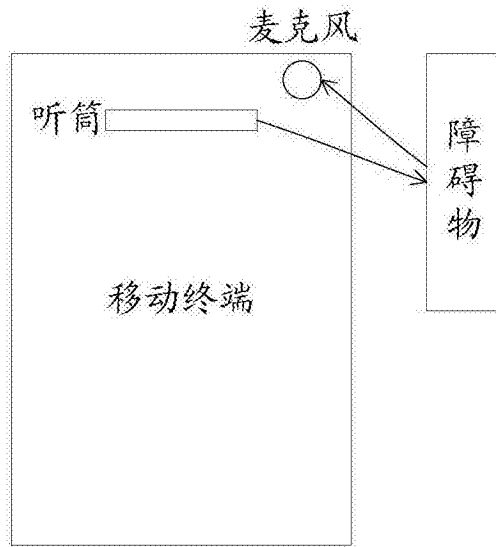


图4

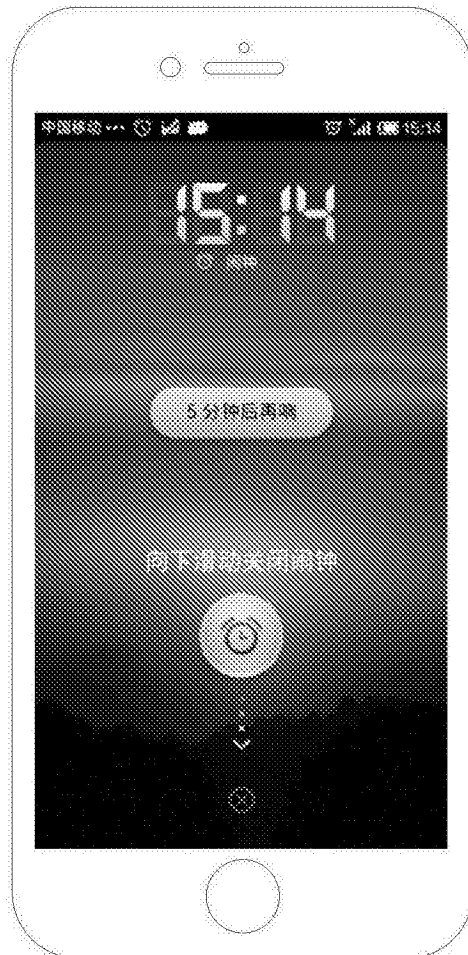


图5

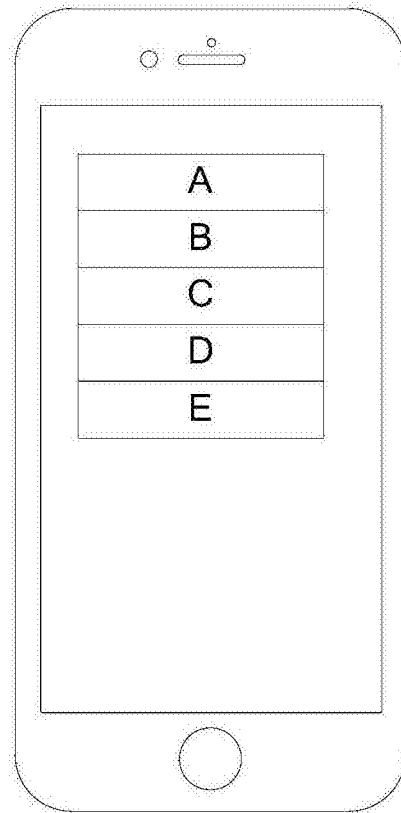


图6

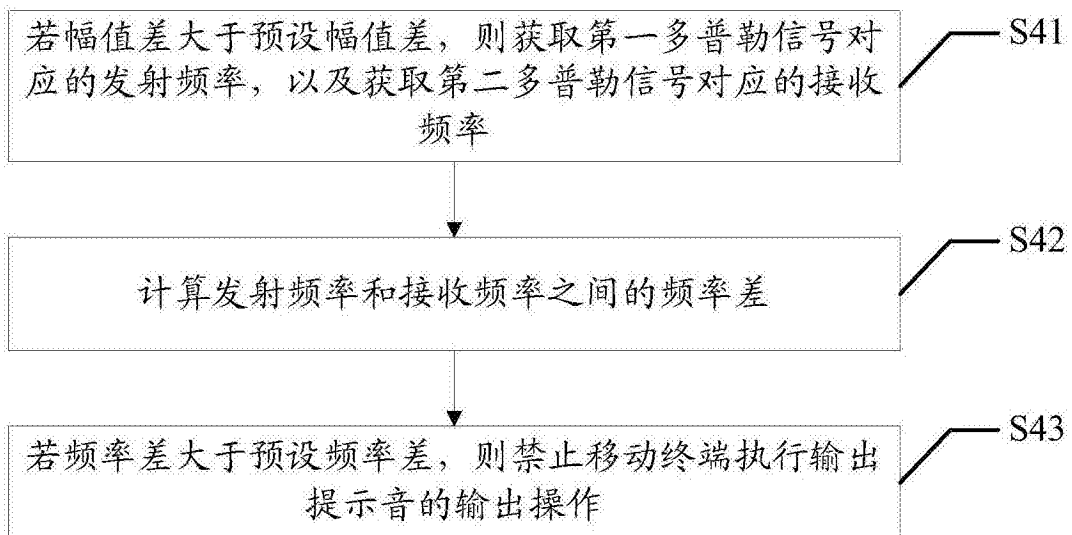


图7

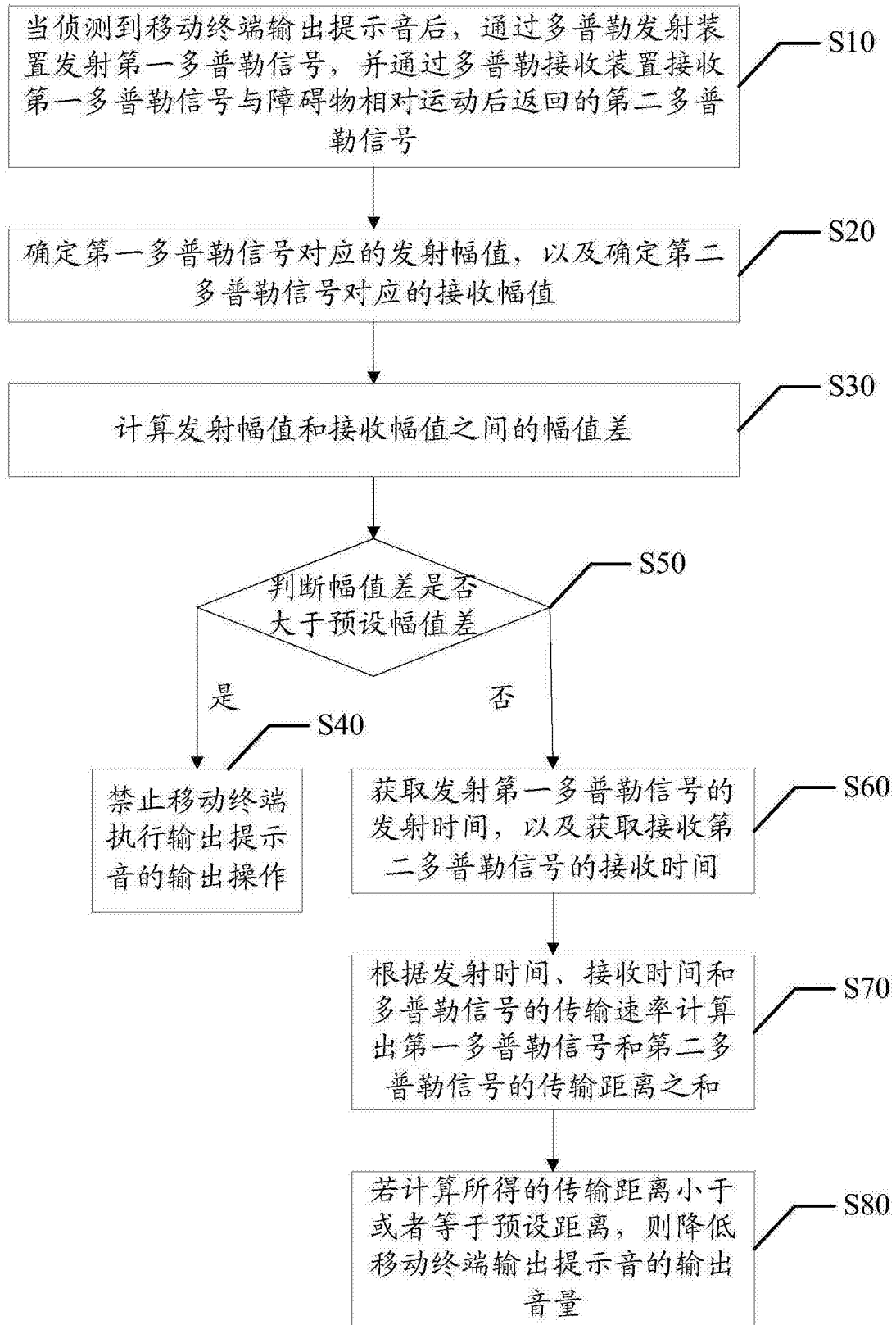


图8

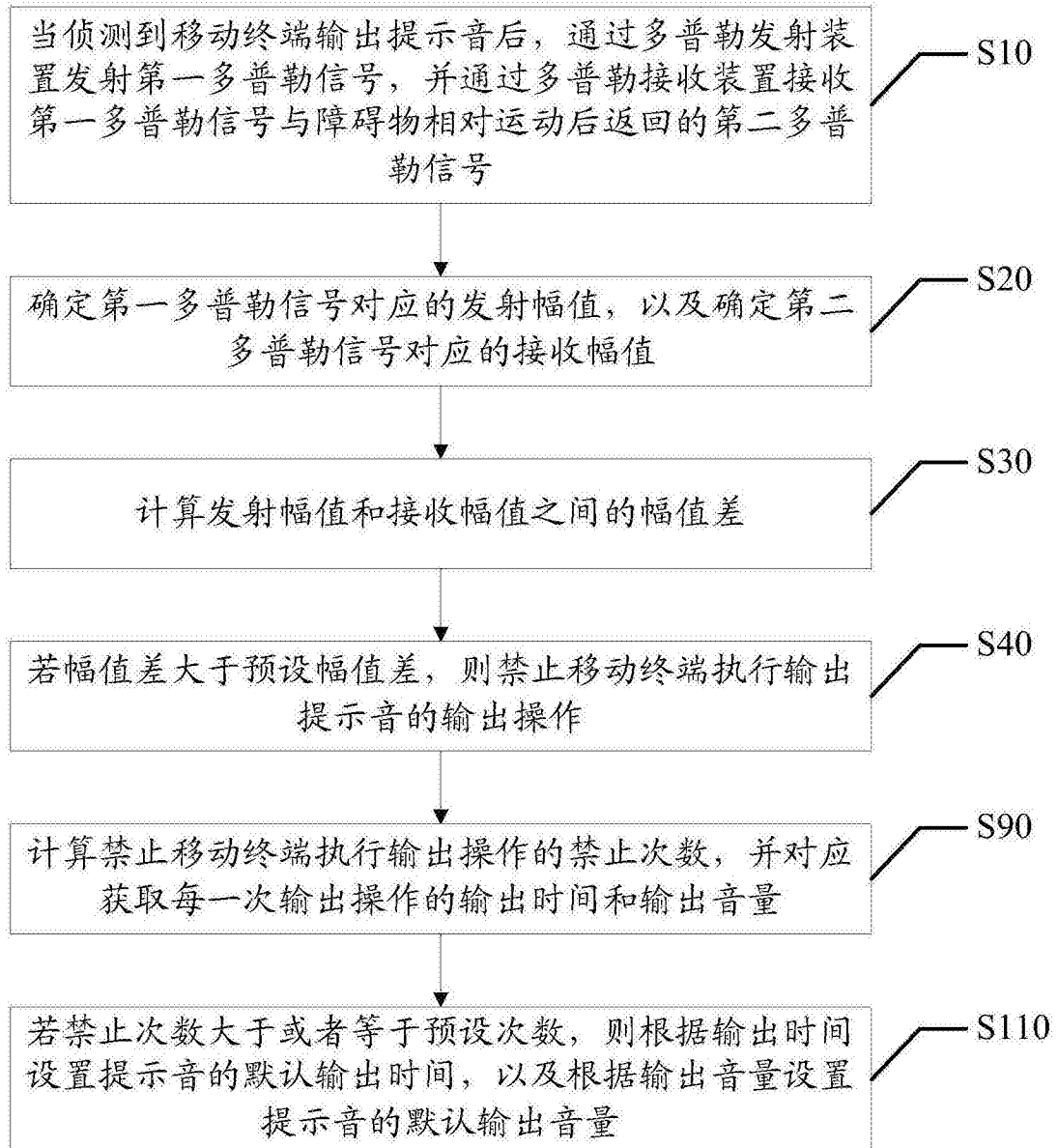


图9