



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103685672 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201210334186. 5

(22) 申请日 2012. 09. 11

(71) 申请人 中兴通讯股份有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

(72) 发明人 牛海敏

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262
代理人 李健 龙洪

(51) Int. Cl.
H04M 1/60 (2006. 01)
H04M 1/725 (2006. 01)

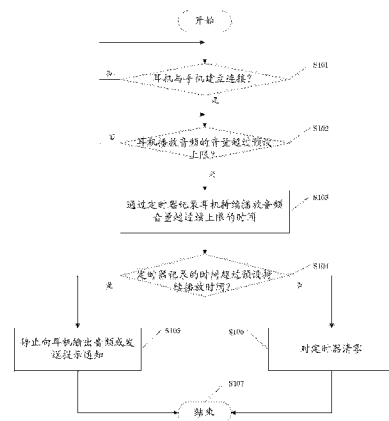
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种控制耳机放音时长的方法及手机

(57) 摘要

本发明提供了一种控制耳机放音时长的方法及手机,其中,所述方法包括:当手机检测到耳机与自身建立连接后,监测耳机播放音频的音量是否超过预设音量上限值;当手机监测到耳机播放音频的音量超过预设音量上限值时,通过定时器记录耳机持续播放音频音量超过该上限值的时间;当所述定时器记录的时间超过预设的持续播放音频音量超过所述上限值的时间后,停止向耳机输出音频或发送提示通知短消息。本发明有效地控制了声音对耳膜的损害。



1. 一种控制耳机放音时长的方法,其特征在于,所述方法包括:

当手机检测到耳机与自身建立连接后,监测耳机播放音频的音量是否超过预设音量上限值;

当手机监测到耳机播放音频的音量超过预设音量上限值时,通过定时器记录耳机持续播放音频音量超过该上限值的时间;

当所述定时器记录的时间超过预设的持续播放音频音量超过所述上限值的时间后,停止向耳机输出音频或发送提示通知短消息。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

若所述定时器记录的时间没有超过所述预设的时间,则对所述定时器清零;

若所述定时器记录耳机持续播放音频音量超过所述上限值的时间的过程中,手机检测到耳机与自身断开连接,维持定时器的记录。

3. 如权利要求 2 所述的方法,其特征在于,

所述当耳机播放音频的音量超过预设音量上限值时,通过定时器记录耳机持续播放音频音量超过该上限值的时间进一步包括:

当耳机播放音频的音量超过预设音量上限值时,判断用于记录耳机持续播放音频音量超过该上限值时间的定时器是否为零,如果定时器为零,从零开始记录耳机持续播放高音量音频的时间;

如果所述定时器的值不为零,判断耳机与手机连接中断的时间是否小于预设中断时间,如果小于预设中断时间,则从所述定时器已存储的值开始记录耳机持续播放高音量音频的时间;否则,将所述定时器清零,从零开始记录耳机持续播放高音量音频的时间。

4. 如权利要求 1~3 中任一项权利要求所述的方法,其特征在于,

所述定时器记录的时间超过预设的持续播放音频音量超过所述上限值的时间后,发送提示通知短消息,进一步包括:

所述定时器记录的时间超过预设的持续播放音频音量超过所述上限值的时间后,向预设号码发送提示通知短消息。

5. 如权利要求 4 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

手机接收来自所述预设号码的指令消息,并执行所述指令消息对应的操作。

6. 一种控制耳机放音时长的手机,其特征在于,所述手机包括手机预设模块、耳机检测模块、音量监测模块、计时模块、耳机控制模块,其中,

所述手机预设模块,用于设置音频音量上限值和持续播放音频音量超过所述上限值的时间;

所述耳机检测模块,用于检测耳机与手机是否建立连接,以及在检测到耳机与手机建立连接后,向所述音量监测模块发出触发信号;

所述音量监测模块,用于接收到所述耳机检测模块发出的触发信号后,从所述手机预设模块读取设置的音频音量上限值,并监测耳机播放音频的音量是否超过该音频音量上限值;以及在监测到耳机播放音频的音量超过该音频音量上限值时,将耳机播放音频输出到计时模块;

所述计时模块,用于收到来自所述音量监测模块的音频后,通过定时器记录该音频的持续播放时间,以及从所述手机预设模块读取设置的持续播放音频音量超过所述上限值的

时间,并在记录的音频持续播放时间超过所述设置的时间后,向所述耳机控制模块发送触发信号;

所述耳机控制模块,用于接收到来自所述计时模块的触发信号后,使手机停止向耳机输出音频或发送提示通知短消息。

7. 如权利要求 6 所述的手机,其特征在于,

所述计时模块,还用于在记录的音频持续播放时间没有超过所述预设的时间时,对所述定时器清零;以及在通过定时器记录音频持续播放时间的过程中,接收到来自所述耳机检测模块发送的连接断开通知时,维持所述定时器的记录;

所述耳机检测模块,还用于检测到耳机与手机建立的连接断开后,向所述计时模块发送连接断开通知。

8. 如权利要求 7 所述的手机,其特征在于,

所述手机预设模块,还用于设置手机和耳机的中断时间;

所述计时模块,用于收到来自所述音量监测模块的音频后,通过定时器记录该音频的持续播放时间,进一步包括:

所述计时模块,用于收到来自所述音量监测模块的音频后,判断用于记录该音频持续播放时间的定时器是否为零,如果定时器的值为零,从零开始记录该音频持续播放时间;如果定时器的值不为零,从所述手机预设模块读取设置的中断时间,并判断耳机与手机连接中断的时间是否小于该设置的中断时间,如果耳机与手机连接终端的时间小于该设置的中断时间,则从所述定时器已存储的值开始记录该音频持续播放时间;如果耳机与手机连接终端的时间不小于设置的中断时间,则将所述定时器清零,从零开始记录该音频持续播放时间。

9. 如权利要求 6 ~ 8 中任一项所述的手机,其特征在于,

所述手机预设模块,还用于设置短消息通知号码;

所述耳机控制模块,用于接收到来自所述计时模块的触发信号后,发送提示通知短消息,进一步包括:

所述耳机控制模块,用于接收到来自所述计时模块的触发信号后,从所述手机预设模块读取设置的短消息通知号码,向所述设置的号码发送提示通知短消息。

10. 如权利要求 9 所述的手机,其特征在于,

所述耳机控制模块,还用于接收来自所述设置的号码的指令消息,并执行所述指令消息对应的操作。

一种控制耳机放音时长的方法及手机

技术领域

[0001] 本发明涉及耳机声音控制领域,尤其涉及一种控制耳机放音时长的方法及手机。

背景技术

[0002] 随着支持多媒体功能手机的普及,越来越多的青少年开始利用手机进行收听音乐、观看视频等娱乐活动。由于自控能力有限,青少年用户常常不能自觉控制使用耳机的时间,而这类用户又正处于身体成长发育阶段,如果长时间收听大音量的音频节目,不仅会对耳膜造成伤害,严重地还会引发听觉衰弱症。

[0003] 目前对于耳机放音时长进行控制的一种普遍处理方案是:

[0004] 在耳机上设置计时器,当耳机插入手机后,计时器开始计时,当计时器达到用户设定好的时间后,耳机会自动停止放音工作,以达到对耳机放音时长进行控制的目的。

[0005] 该处理方案存在下面两个问题:

[0006] 1、被停止放音操作的是耳机,当用户更换其他没有被停止放音操作的耳机后,仍可继续用耳机收听音频;

[0007] 2、仅对耳机使用时间进行监控,未考虑音量参数对耳膜的影响,而大音量的声波相当于小音量的声波而言,其更容易对耳膜造成不可逆损害。

[0008] 可见,需找一种控制耳机放音时长的方法,以对耳膜更加有效的保护是必要的。

发明内容

[0009] 本发明提供了一种控制耳机放音时长的方法及手机,以解决如何减少高音量对人体耳膜伤害的技术问题。

[0010] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种控制耳机放音时长的方法,所述方法包括:

[0011] 当手机检测到耳机与自身建立连接后,监测耳机播放音频的音量是否超过预设音量上限值;

[0012] 当手机监测到耳机播放音频的音量超过预设音量上限值时,通过定时器记录耳机持续播放音频音量超过该上限值的时间;

[0013] 当所述定时器记录的时间超过预设的持续播放音频音量超过所述上限值的时间后,停止向耳机输出音频或发送提示通知短消息。

[0014] 进一步地,所述方法还包括:

[0015] 若所述定时器记录的时间没有超过所述预设的时间,则对所述定时器清零;

[0016] 若所述定时器记录耳机持续播放音频音量超过所述上限值的时间的过程中,手机检测到耳机与自身断开连接,维持定时器的记录。

[0017] 进一步地,所述当耳机播放音频的音量超过预设音量上限值时,通过定时器记录耳机持续播放音频音量超过该上限值的时间包括:

[0018] 当耳机播放音频的音量超过预设音量上限值时,判断用于记录耳机持续播放音频

音量超过该上限值时间的定时器是否为零,如果定时器为零,从零开始记录耳机持续播放高音量音频的时间;

[0019] 如果所述定时器的值不为零,判断耳机与手机连接中断的时间是否小于预设中断时间,如果小于预设中断时间,则从所述定时器已存储的值开始记录耳机持续播放高音量音频的时间;否则,将所述定时器清零,从零开始记录耳机持续播放高音量音频的时间。

[0020] 进一步地,所述定时器记录的时间超过预设的持续播放音频音量超过所述上限值的时间后,发送提示通知短消息,包括:

[0021] 所述定时器记录的时间超过预设的持续播放音频音量超过所述上限值的时间后,向预设号码发送提示通知短消息。

[0022] 进一步地,所述方法还包括:

[0023] 手机接收来自所述预设号码的指令消息,并执行所述指令消息对应的操作。

[0024] 为解决上述技术问题,本发明还提供了一种控制耳机放音时长的手机,所述手机包括手机预设模块、耳机检测模块、音量监测模块、计时模块、耳机控制模块,其中,

[0025] 所述手机预设模块,用于设置音频音量上限值和持续播放音频音量超过所述上限值的时间;

[0026] 所述耳机检测模块,用于检测耳机与手机是否建立连接,以及在检测到耳机与手机建立连接后,向所述音量监测模块发出触发信号;

[0027] 所述音量监测模块,用于接收到所述耳机检测模块发出的触发信号后,从所述手机预设模块读取设置的音频音量上限值,并监测耳机播放音频的音量是否超过该音频音量上限值;以及在监测到耳机播放音频的音量超过该音频音量上限值时,将耳机播放音频输出到计时模块;

[0028] 所述计时模块,用于收到来自所述音量监测模块的音频后,通过定时器记录该音频的持续播放时间,以及从所述手机预设模块读取设置的持续播放音频音量超过所述上限值的时间,并在记录的音频持续播放时间超过所述设置的时间后,向所述耳机控制模块发送触发信号;

[0029] 所述耳机控制模块,用于接收到来自所述计时模块的触发信号后,使手机停止向耳机输出音频或发送提示通知短消息。

[0030] 进一步地,所述计时模块,还用于在记录的音频持续播放时间没有超过所述预设的时间时,对所述定时器清零;以及在通过定时器记录音频持续播放时间的过程中,接收到来自所述耳机检测模块发送的连接断开通知时,维持所述定时器的记录;

[0031] 所述耳机检测模块,还用于检测到耳机与手机建立的连接断开后,向所述计时模块发送连接断开通知。

[0032] 进一步地,所述手机预设模块,还用于设置手机和耳机的中断时间;

[0033] 进一步地,所述计时模块,用于收到来自所述音量监测模块的音频后,通过定时器记录该音频的持续播放时间,包括:

[0034] 所述计时模块,用于收到来自所述音量监测模块的音频后,判断用于记录该音频持续播放时间的定时器是否为零,如果定时器的值为零,从零开始记录该音频持续播放时间;如果定时器的值不为零,从所述手机预设模块读取设置的中断时间,并判断耳机与手机连接中断的时间是否小于该设置的中断时间,如果耳机与手机连接终端的时间小于该设置

的中断时间,则从所述定时器已存储的值开始记录该音频持续播放时间;如果耳机与手机连接终端的时间不小于设置的中断时间,则将所述定时器清零,从零开始记录该音频持续播放时间。

[0035] 进一步地,所述手机预设模块,还用于设置短消息通知号码;

[0036] 进一步地,所述耳机控制模块,用于接收到来自所述计时模块的触发信号后,发送提示通知短消息,包括:

[0037] 所述耳机控制模块,用于接收到来自所述计时模块的触发信号后,从所述手机预设模块读取设置的短消息通知号码,向所述设置的号码发送提示通知短消息。

[0038] 进一步地,所述耳机控制模块,还用于接收来自所述设置的号码的指令消息,并执行所述指令消息对应的操作。

[0039] 上述技术方案,将耳机持续播放的高音量音频的时间作为对耳机放音操作的进行控制的参考对象,由于长时间的收听高音量音频对耳膜的损害是不可逆的,本发明相对现有技术,更加有效地控制了声音对耳膜的损害。

附图说明

[0040] 图 1 为本实施例的控制耳机放音时长的方法流程图;

[0041] 图 2 为本实施例的控制耳机放音时长的手机模块图。

具体实施方式

[0042] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下文中将结合附图对本发明的实施例进行详细说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

[0043] 图 1 为本实施例的控制耳机放音时长的方法流程图。

[0044] S101 手机检测耳机是否与自身建立连接,当检测到耳机与自身建立连接后,执行步骤 S102;否则,继续执行步骤 S101;

[0045] S102 手机监测耳机播放音频的音量是否超过预设音量上限值,如果超过预设音量上限值,执行步骤 S103;否则,继续执行步骤 S102;

[0046] S103 通过定时器记录耳机持续播放音频音量超过该上限值的时间;

[0047] 若所述定时器在记录耳机持续播放音频音量超过所述上限值的时间的过程中,手机检测到耳机与自身断开连接,维持定时器的记录;

[0048] 当定时器开始记录时间时,先判断用于记录耳机持续播放音频音量超过所述上限值时间的定时器是否为零,如果定时器为零,从零开始记录耳机持续播放音频音量超过该上限值的时间;如果定时器不为零,判断耳机与手机连接中断的时间是否小于预设中断时间,如果小于预设中断时间,则从所述定时器已存储的值开始记录耳机持续播放音频音量超过该上限值的时间;如果不小于预设中断时间,将定时器清零,从零开始记录耳机持续播放音频音量超过该上限值的时间;

[0049] S104 判断定时器记录的时间是否超过预设的持续播放音频音量超过所述上限值的时间,如果超过该预设的时间,执行步骤 S105;否则,执行步骤 S106;

[0050] S105 停止向耳机输出音频或发送提示通知短消息,执行步骤 S107;

[0051] 手机可向预设的号码发送提示通知短消息,待接收来自所述预设号码的指令消息后,执行所述指令消息对应的操作,如停止向耳机输出音频操作。

[0052] 本实施例中还可预设手机停止向耳机输出音频操作的持续时间,超过该时间后,手机可恢复向耳机输出音频功能。

[0053] S106 对所述定时器清零,,执行步骤 S107 ;

[0054] S107 流程结束。

[0055] 下面以两个具体的应用示例对上述实施例进行进一步详细说明。

[0056] 应用示例一 :

[0057] 步骤一 :手机检测到耳机与自身建立连接,开始对耳机播放音频的音量进行监测 ;

[0058] 步骤二 :手机监测到耳机播放音频的音量超过预设音量上限值后,对记录耳机持续播放音频音量超过该上限值时间的定时器进行判断 ;

[0059] 步骤三 :手机判断出该定时器为零,则通过该定时器从零开始记录耳机持续播放音频音量超过该上限值的时间 ;

[0060] 步骤四 :手机监测到耳机播放音频的音量降到该上限值以下,并判断出此时定时器记录的时间值没有超过预设的持续播放音频音量超过所述上限值的时间,手机对定时器清零 ;

[0061] 步骤五 :手机继续监测耳机播放音频的音量 ;

[0062] 步骤六 :手机监测到耳机播放音频的音量超过预设音量上限值,继续对记录耳机持续播放音频音量超过该上限值时间的定时器进行判断 ;

[0063] 步骤七 :手机判断出该定时器为零,则通过定时器从零开始记录耳机持续播放音频音量超过该上限值的时间 ;

[0064] 步骤八 :定时器记录的时间超过预设的持续播放音频音量超过所述上限值的时间,手机停止向耳机输出音频或发送提示通知短消息。

[0065] 应用示例二 :

[0066] 步骤一 :手机检测到耳机与自身建立连接,开始对耳机播放音频的音量进行监测 ;

[0067] 步骤二 :手机监测到耳机播放音频的音量超过预设音量上限值后,对记录耳机持续播放音频音量超过该上限值时间的定时器进行判断 ;

[0068] 步骤三 :手机判断出该定时器为零,则通过定时器从零开始记录耳机持续播放音频音量超过该上限值的时间 ;

[0069] 步骤四 :定时器在记录耳机持续播放音频音量超过该上限值时间的过程中,手机检测到耳机与自身断开连接,手机维持定时器记录并记录连接断开开始时间 ;

[0070] 步骤五 :手机检测到耳机与自身重新建立连接,开始对耳机播放音频的音量进行监测,并记录连接建立时间 ;

[0071] 步骤六 :手机监测到耳机播放音频的音量超过预设音量上限值,对记录耳机持续播放音频音量超过该上限值时间的定时器进行判断 ;

[0072] 步骤七 :定时器的值不为零,手机通过记录的连接断开时间和连接建立时间计算连接中断时间,并判断计算的连接中断的时间是否小于预设的中断时间 ;

[0073] 步骤八：手机判断出计算的连接中断的时间小于预设中断时间，手机使所述定时器从已存储的值开始记录耳机持续播放音频音量超过预设音量上限值的时间；

[0074] 步骤九：定时器记录的时间超过预设的持续播放音频音量超过所述上限值的时间，手机停止向耳机输出音频或发送提示通知。

[0075] 图 2 为本实施例的控制耳机放音时长的手机模块图。

[0076] 该手机包括：包括手机预设模块、耳机检测模块、音量监测模块、计时模块、耳机控制模块，其中，

[0077] 手机预设模块，用于设置音频音量上限值和持续播放音频音量超过所述上限值的时间；根据需要，手机预设模块，还可用于设置手机和耳机的中断时间、短消息通知号码；

[0078] 耳机检测模块，用于检测耳机与手机是否建立连接，以及在检测到耳机与手机建立连接后，向所述音量监测模块发出触发信号；该耳机检测模块，还可用于检测到耳机与手机建立的连接断开后，向所述计时模块发送连接断开通知；

[0079] 音量监测模块，用于接收到所述耳机检测模块发出的触发信号后，从手机预设模块读取设置的音频音量上限值，并监测耳机播放音频的音量是否超过该音频音量上限值；以及在监测到耳机播放音频的音量超过该音频音量上限值时，将耳机播放音频输出到计时模块；

[0080] 计时模块，用于收到来自所述音量监测模块的音频后，通过定时器记录该音频的持续播放时间，以及从手机预设模块读取设置的持续播放音频音量超过所述上限值的时间，并在记录的音频持续播放时间超过所述设置的时间后，向所述耳机控制模块发送触发信号；该计时模块，还可用于在记录的音频持续播放时间没有超过所述预设的时间时，对所述定时器清零；以及在通过定时器记录音频持续播放时间的过程中，接收到来自所述耳机检测模块发送的连接断开通知时，维持所述定时器的记录；

[0081] 进一步地，该计时模块，用于收到来自所述音量监测模块的音频后，先判断用于记录该音频持续播放时间的定时器是否为零，如果定时器的值为零，从零开始记录该音频持续播放时间；如果定时器的值不为零，从手机预设模块读取设置的中断时间，并判断耳机与手机连接中断的时间是否小于该设置的中断时间，如果耳机与手机连接终端的时间小于该设置的中断时间，则从所述定时器已存储的值开始记录该音频持续播放时间；如果耳机与手机连接终端的时间不小于设置的中断时间，则将所述定时器清零，从零开始记录该音频持续播放时间。

[0082] 耳机控制模块，用于接收到来自所述计时模块的触发信号后，使手机停止向耳机输出音频或发送提示通知短消息；

[0083] 上述耳机控制模块，还可用于接收到来自所述计时模块的触发信号后，从所述手机预设模块读取设置的短消息通知号码，向所述设置的号码发送提示通知短消息；

[0084] 该耳机控制模块，还用于接收来自所述设置的号码的指令消息，并执行所述指令消息对应的操作。

[0085] 本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可通过程序来指令相关硬件完成，所述程序可以存储于计算机可读存储介质中，如只读存储器、磁盘或光盘等。可选地，上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或多个集成电路来实现，相应地，上述实施例中的各模块/单元可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的

形式实现。本发明不限制于任何特定形式的硬件和软件的结合。

[0086] 需要说明的是,本发明还可有其他多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

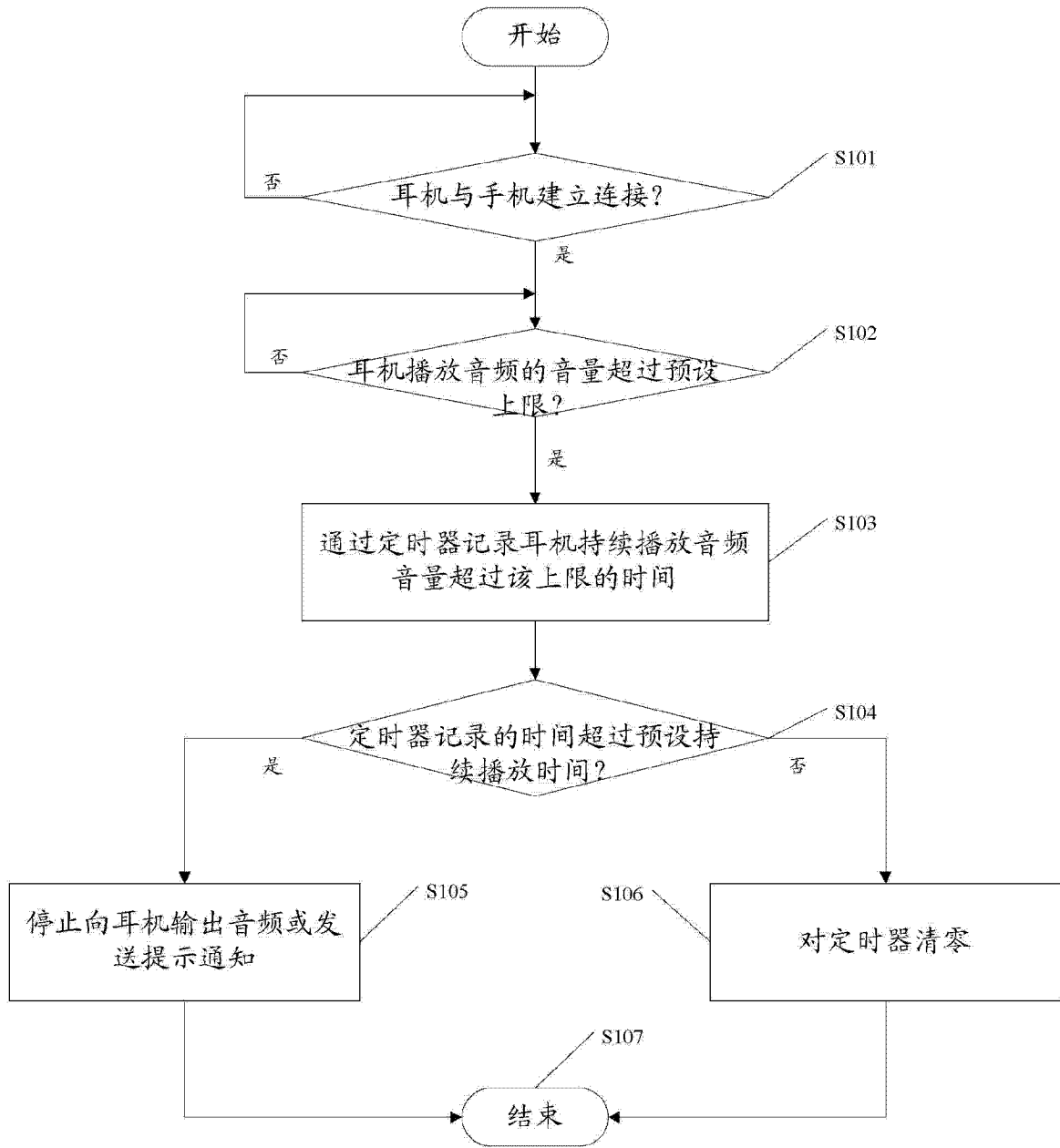


图 1

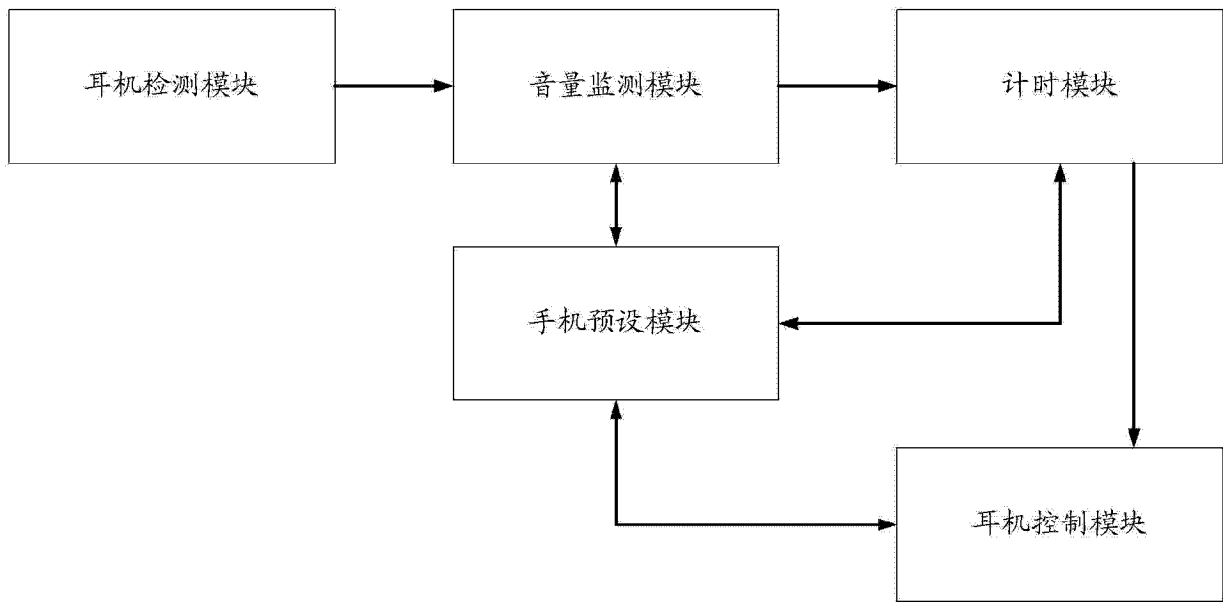


图 2