

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105590640 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201410557209. 8

(22) 申请日 2014. 10. 20

(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 肖磊

(74) 专利代理机构 工业和信息化部电子专利中
心 11010

代理人 梁军

(51) Int. Cl.

G11B 19/02(2006. 01)

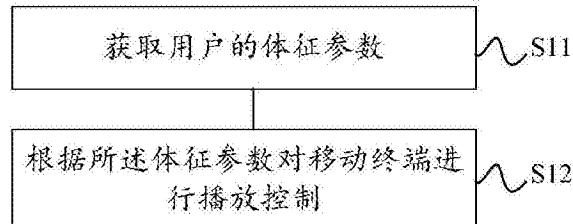
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于移动终端的播放控制方法及装置

(57) 摘要

本发明公开一种用于移动终端的播放控制方
法及装置,涉及电子技术领域,用以解决现有技术
中移动终端的播放控制不便,用户体验低的问题。
所述方法包括:获取用户的体征参数;根据所述
体征参数对移动终端进行播放控制。



1. 一种用于移动终端的播放控制方法,其特征在于,包括:

获取用户的体征参数;

根据所述体征参数对移动终端进行播放控制。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述获取用户的体征参数包括:

通过与所述移动终端配套的耳机上的红外传感装置,获取用户的体征参数。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法,其特征在于,所述体征参数包括用户心率和 / 或用户体温。

4. 根据权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述根据所述体征参数对移动终端进行播放控制包括:

在所述用户心率小于静息阈值的情况下,确定所述用户心率是否小于睡眠阈值;其中,所述睡眠阈值小于所述静息阈值;

在所述用户心率小于所述睡眠阈值的情况下,停止所述移动终端的声音播放或者对所述移动终端进行静音操作。

5. 根据权利要求 4 所述的方法,其特征在于,在所述确定所述用户心率是否小于睡眠阈值之后,所述方法还包括:

在所述用户心率大于或等于所述睡眠阈值的情况下,确定所述用户心率的变化趋势和变化率;

在所述用户心率的变化趋势为减小,且所述用户心率的变化率大于预设变化阈值的情况下,降低所述移动终端的音量。

6. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述根据所述体征参数对移动终端进行播放控制包括:

建立音乐风格与体征参数的对应关系数据库;

播放音乐风格与所述体征参数相对应的音乐。

7. 一种用于移动终端的播放控制装置,其特征在于,包括:

获取单元,用于获取用户的体征参数;

控制单元,用于根据获取单元获取的所述体征参数对移动终端进行播放控制。

8. 根据权利要求 7 所述的装置,其特征在于,所述体征参数包括用户心率和 / 或用户体温。

9. 根据权利要求 8 所述的装置,其特征在于,所述控制单元包括:

确定模块,用于在所述用户心率小于静息阈值的情况下,确定所述用户心率是否小于睡眠阈值;其中,所述睡眠阈值小于所述静息阈值;

静音模块,用于在所述确定模块确定所述用户心率小于所述睡眠阈值的情况下,停止所述移动终端的声音播放或者对所述移动终端进行静音操作。

10. 根据权利要求 9 所述的装置,其特征在于,还包括音量降低模块;

所述确定模块,还用于在所述用户心率大于或等于所述睡眠阈值的情况下,确定所述用户心率的变化趋势和变化率;

所述音量降低模块,用于在所述确定模块确定所述用户心率的变化趋势为减小,且所述用户心率的变化率大于预设变化阈值的情况下,降低所述移动终端的音量。

一种用于移动终端的播放控制方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域，特别是涉及一种用于移动终端的播放控制方法及装置。

背景技术

[0002] 越来越多的人喜欢使用手机或者便携式播放器听音乐，甚至在运动中、劳动中和睡觉前也不例外。然而，在进行这些活动时，随着用户活动状态或情绪的变化，对音乐的感知或喜好也会大不相同，因而常常需要对播放的音乐进行相应的操作，如进行曲目选择或者音量调整等。

[0003] 但由于用户正处于其他活动中，双手可能被占用，必须放下手里的工作才能对声音进行相应的调节，而且，如果用户正要入睡，很可能就会顾不上关掉音乐，导致用户听着音乐入睡，从而影响用户的睡眠质量和听力，大大降低了用户体验。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种用于移动终端的播放控制方法及装置，用以解决现有技术中移动终端的播放控制不便，用户体验低的问题。

[0005] 一方面，本发明提供一种用于移动终端的播放控制方法，包括：获取用户的体征参数；根据所述体征参数对移动终端进行播放控制。

[0006] 可选的，所述获取用户的体征参数包括：通过与所述移动终端配套的耳机上的红外传感装置，获取用户的体征参数。

[0007] 可选的，所述体征参数包括用户心率和/或用户体温。

[0008] 可选的，所述根据所述体征参数对移动终端进行播放控制包括：在所述用户心率小于静息阈值的情况下，确定所述用户心率是否小于睡眠阈值；其中，所述睡眠阈值小于所述静息阈值；在所述用户心率小于所述睡眠阈值的情况下，停止所述移动终端的声音播放或者对所述移动终端进行静音操作。

[0009] 进一步的，在所述确定所述用户心率是否小于睡眠阈值之后，所述方法还包括：在所述用户心率大于或等于所述睡眠阈值的情况下，确定所述用户心率的变化趋势和变化率；在所述用户心率的变化趋势为减小，且所述用户心率的变化率大于预设变化阈值的情况下，降低所述移动终端的音量。

[0010] 可选的，所述根据所述体征参数对移动终端进行播放控制包括：建立音乐风格与体征参数的对应关系数据库；播放音乐风格与所述体征参数相对应的音乐。

[0011] 另一方面，本发明还提供一种用于移动终端的播放控制装置，包括：获取单元，用于获取用户的体征参数；控制单元，用于根据获取单元获取的所述体征参数对移动终端进行播放控制。

[0012] 可选的，所述体征参数包括用户心率和/或用户体温。

[0013] 具体的，所述控制单元包括：确定模块，用于在所述用户心率小于静息阈值的情况下

下,确定所述用户心率是否小于睡眠阈值;其中,所述睡眠阈值小于所述静息阈值;静音模块,用于在所述确定模块确定所述用户心率小于所述睡眠阈值的情况下,停止所述移动终端的声音播放或者对所述移动终端进行静音操作。

[0014] 进一步的,所述装置还包括音量降低模块;所述确定模块,还用于在所述用户心率大于或等于所述睡眠阈值的情况下,确定所述用户心率的变化趋势和变化率;所述音量降低模块,用于在所述确定模块确定所述用户心率的变化趋势为减小,且所述用户心率的变化率大于预设变化阈值的情况下,降低所述移动终端的音量。

[0015] 本发明实施例提供的用于移动终端的播放控制方法及装置,能够获取用户的体征参数,并根据获取到的体征参数来对移动终端进行播放控制,这样就能使移动终端播放的音乐或其他节目能随着用户的身体状态和感受进行控制和变化,以便使播放的内容以及播放方式更符合用户的状态和心情,从而大大提高用户体验。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明实施例提供的用于移动终端的播放控制方法的一种流程图;

[0017] 图 2 是本发明优选实施例中用于移动终端的播放控制方法所应用的耳机的一种结构示意图;

[0018] 图 3 是图 2 中的耳机中信号流向示意图;

[0019] 图 4 是本发明实施例提供的用于移动终端的播放控制方法的一种详细流程图;

[0020] 图 5 是本发明实施例提供的用于移动终端的播放控制装置的一种结构示意图。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本发明进行详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不限定本发明。

[0022] 如图 1 所示,本发明的实施例提供一种用于移动终端的播放控制方法,包括:

[0023] S11, 获取用户的体征参数;

[0024] S12, 根据所述体征参数对移动终端进行播放控制。

[0025] 本发明实施例提供的用于移动终端的播放控制方法,能够获取用户的体征参数,并根据获取到的体征参数来对移动终端进行播放控制,这样就能使移动终端播放的音乐或其他节目能随着用户的身体状态和感受进行控制和变化,以便使播放的内容以及播放方式更符合用户的状态和心情,从而大大提高用户体验。

[0026] 具体而言,在步骤 S11 中,可以在移动终端或者其耳机等附件上,设置能够感知人体体征参数的各类传感器,当用户手持移动终端,或者使用耳机来欣赏音乐节目时,设置在移动终端或耳机上的传感器就能够采集用户的一项或多项体征参数。例如,在本发明的一个实施例中,可以通过与所述移动终端配套的耳机上的红外传感装置,获取用户的体征参数,如获取用户心率和 / 或用户体温等。耳机内置的光学心率传感器可以通过耳道下的皮肤测量心率,其原理与医院常用的手指心率计类似。心跳检测采用常见的方式,根据毛细血管的血容量随心脏搏动而改变这一生理特点,利用光电转换原理完成对心率的测量。

[0027] 由于心率与人的身体状态和情绪都密切相关,因此可以根据用户的心率来确定用户当时的身体状态或精神状态,从而选择适当的播放节目或播放形式以提高用户体验。

[0028] 举例说明,在本发明的一个实施例中,为了避免用户戴耳机听音乐入睡而影响用户的听力和睡眠,在步骤 S12 中,根据所述体征参数对移动终端进行播放控制具体可包括:

[0029] 在所述用户心率小于静息阈值的情况下,确定所述用户心率是否小于睡眠阈值;其中,所述睡眠阈值小于所述静息阈值;

[0030] 在所述用户心率小于所述睡眠阈值的情况下,停止所述移动终端的声音播放或者对所述移动终端进行静音操作。

[0031] 需要说明的是,静息阈值指正常人清醒、不活动的安静状态下心跳频率。睡眠阈值指正常人进入轻度睡眠状态的心跳频率。一般的,睡眠时人的各项生理指标相对下降,因此睡眠阈值也小于静息阈值。当用户心率小于静息阈值时,说明用户可能正在渐渐进入睡眠状态,而当用户心率小于睡眠心率时则说明用户已经进入睡眠,此时停止移动终端的声音播放或者对该移动终端实施静音操作可以使用户更加安稳的睡眠。

[0032] 为了使用户在进入睡眠的过程中移动终端的播放方式也能够适应用户的身体状态,进一步的,在所述确定所述用户心率是否小于睡眠阈值之后,所述方法还包括:

[0033] 在所述用户心率大于或等于所述睡眠阈值的情况下,确定所述用户心率的变化趋势和变化率;

[0034] 在所述用户心率的变化趋势为减小,且所述用户心率的变化率大于预设变化阈值的情况下,降低所述移动终端的音量。

[0035] 其中,用户心率的变化趋势是指当前一段时间内用户的平均心率比起上一个统计周期内的平均心率是有所增高还是有所降低,而变化率是指用户心率的变化趋势的变化速度,即单位时间内增高或降低的心跳数值。具体的,变化阈值指正常人进入睡眠过程中平均每分钟心跳降低的次数。

[0036] 举例说明,假设静息阈值为 72 次 / 分钟,睡眠阈值为 60 次 / 分钟,变化阈值为 5 次 / 分钟,取当前 2 分钟内的平均心率和前一个 2 分钟内的平均心率,如果当前的用户心率为 64 次 / 分钟,处于静息阈值和睡眠阈值之间,则进一步确定确定所述用户心率的变化趋势和变化率,如果当前 2 分钟内的平均心率为 66 次 / 分钟,而前一个 2 分钟内的平均心率为 74 次 / 分钟,也就是说,变化趋势为减小,变化率为 8 次 / 分钟,则可以适当降低移动终端的音量以适应用户进入睡眠。

[0037] 需要说明的是,静息阈值、睡眠阈值和变化阈值这些参数可以基于对于一般人群生理参数的统计,但由于人与人个体之间存在差异,还可以在正式使用之前,先使该移动终端对用户的身体状态和体征进行学习和适应,从而确定出该用户自己特有的各种阈值,从而使移动终端对于用户是否睡眠的状态判断的更为准确。

[0038] 上述实施例描述了利用用户心率这一体征参数来调整用户睡眠时的移动终端的播放音量,但本发明不限于此。在本发明的其他实施例中,还可以利用传感器采集的其他体征参数来实现用户其他状态下的播放控制,如跑步过程中移动终端的音量控制和播放节目选择等。为实现此目的,可选的,所述根据所述体征参数对移动终端进行播放控制可以包括:

[0039] 建立音乐风格与体征参数的对应关系数据库;

[0040] 播放音乐风格与所述体征参数相对应的音乐。

[0041] 在移动终端存储的音乐或者从网络上在线收听的音乐,都会有一些音乐附加信

息,如演唱者、发行时间、风格、流派等等。其中,音乐风格可以包括:伤感、安静、舞曲、怀旧、激情、古典、乡村等。人们在不同的运动状态或情绪下,心率体温都会有所不同,那么为了契合当时的状态,人们偏爱倾听不同音乐风格的节目。因此把心率体温等体征参数与音乐风格相对应起来,当传感器监测到相应的体征参数时,就从数据库中调出相应的节目播放,避免了用户进行繁琐的查找和切换,大大提升了用户体验。

[0042] 下面通过具体实施例来对本发明提供的用于移动终端的播放控制方法进行详细说明。

[0043] 如图 2 所示,本实施例中,通过移动终端配套的耳机实现播放控制。相关装置包括:侦测模块和控制模块。侦测模块通过在移动终端配套的耳机外侧附有光电传感器 101 实现,控制模块通过耳机内置控制芯片 102。其中,耳机既可以为有线耳机也可以为蓝牙耳机。

[0044] 其中,侦测模块用以搜集用户的心跳信息。耳机内置光学心率传感器,通过耳道下的皮肤测量心率,其原理与医院常用的手指心率计类似。心跳检测采用常见的方式,根据毛细血管的血容量随心脏搏动而改变这一生理特点,利用光电转换原理完成对心率的测量。

[0045] 控制模块,耳机内置的控制芯片,负责处理采集到的脉冲信号,计算心率,分析心率数据并根据预置的策略决定发送音量调整的指令给与耳机连接的终端(智能手机或者其他播放设备)。

[0046] 根据毛细血管的血容量随心脏搏动而改变这一生理特点,利用光电转换原理可以完成对心率的测量。心率检测过程中数据在侦测模块和控制模块中流动示意图可如图 3 所示。

[0047] 红外光传感器 201 两端加上一定的工作电压,其输出电压随着接收到血管反射后的红外光的光照强度的变化而变化,产生电压信号。该电压信号经过低通滤波器 202 滤波处理,滤除杂余信号。信号放大器 203 对信号放大及波形转换,得到脉冲信号。脉冲信号输入给控制芯片 204,控制芯片 204 结合时钟计算脉冲间隔获取较精确的心率数据。

[0048] 如图 4 所示,播放过程的音量调节操作具体如下:

[0049] 设备启动首先进入校准阶段:

[0050] S301 侦测模块中的传感器检测心跳信息,并发送给控制模块;

[0051] S302 控制模块接收传感器检测到的心跳数据。

[0052] S303 控制模块计算心跳的频率。具体的,心跳的频率由最接近的一段预定时间内(例如 20 秒内)检测到的心跳平均间隔计算得出。

[0053] S304 判断当前是否校准结束,未结束,返回 S301,结束,执行 S305。

[0054] 具体的,判断校准是否结束的标准为:心跳符合正常人静息心率范围且持续 30 秒以上。或者校准时间超过 5 分钟,强制结束。校准结束后得到当前心率作为静息心率阈值。继续监测心率。

[0055] S305 计算静息阈值。

[0056] S306 侦测模块中的传感器检测心跳信息,并发送给控制模块;

[0057] S307 控制模块接收传感器检测到的心跳数据。

[0058] S308 控制模块计算心跳的频率以及一段时间内的变化曲线;

[0059] S309 判断最近的心跳频率是否大于静息阈值,如果大于静息阈值,保持音量不变。

返回 S306。否则执行 S310。

[0060] S310 判断最近的心跳频率是否小于睡眠阈值，小于则执行 S312，不小于则执行 S311。

[0061] S312 静音或者发送停止播放指令。

[0062] S311 分析心跳频率曲线，并判断是否变化是否大于变化阈值。若是，则执行 S313，若否，则返回 S306。

[0063] S313 则发送调整音量指令。

[0064] 可选的，如果终端为有线耳机，则控制模块向与终端连接的播放设备发送音量调整指令。如果终端为蓝牙耳机，则控制模块向耳机自身发送音量调整指令。

[0065] 相应的，如图 5 所示，本发明的实施例还提供一种用于移动终端的播放控制装置，包括：

[0066] 获取单元 41，用于获取用户的体征参数；

[0067] 控制单元 42，用于根据获取单元获取的所述体征参数对移动终端进行播放控制。

[0068] 本发明实施例提供的用于移动终端的播放控制装置，获取单元 41 能够获取用户的体征参数，控制单元 42 根据获取单元 41 获取到的体征参数来对移动终端进行播放控制，这样就能使移动终端播放的音乐或其他节目能随着用户的身体状态和感受进行控制和变化，以便使播放的内容以及播放方式更符合用户的状态和心情，从而大大提高用户体验。

[0069] 可选的，所述体征参数可包括用户心率和用户体温中的至少一种。

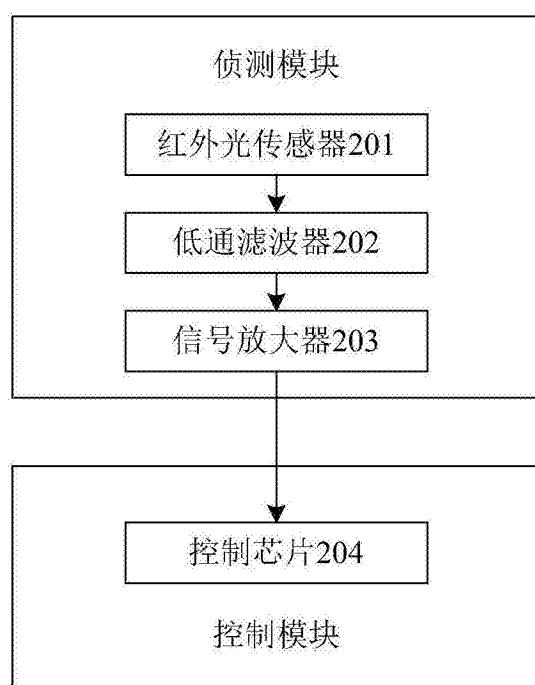
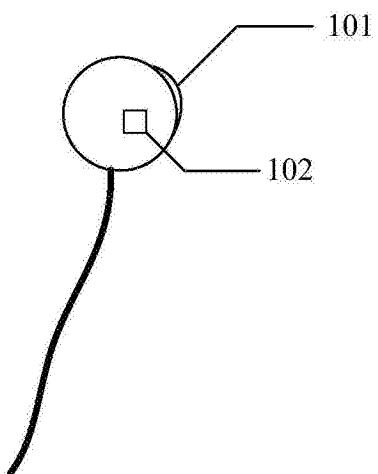
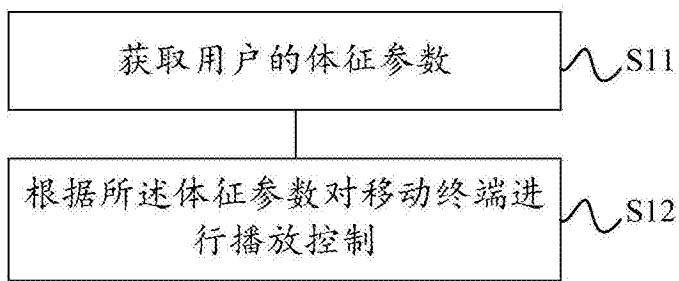
[0070] 具体的，控制单元 42 可包括：

[0071] 确定模块，用于在所述用户心率小于静息阈值的情况下，确定所述用户心率是否小于睡眠阈值；其中，所述睡眠阈值小于所述静息阈值；

[0072] 静音模块，用于在所述确定模块确定所述用户心率小于所述睡眠阈值的情况下，停止所述移动终端的声音播放或者对所述移动终端进行静音操作。

[0073] 为了使用户在进入睡眠的过程中移动终端的播放方式也能够适应用户的身体状态，进一步的，该装置还包括音量降低模块；所述确定模块，还可用于在所述用户心率大于或等于所述睡眠阈值的情况下，确定所述用户心率的变化趋势和变化率；所述音量降低模块，可用于在所述确定模块确定所述用户心率的变化趋势为减小，且所述用户心率的变化率大于预设变化阈值的情况下，降低所述移动终端的音量。

[0074] 尽管为示例目的，已经公开了本发明的优选实施例，本领域的技术人员将意识到各种改进、增加和取代也是可能的，因此，本发明的范围应当不限于上述实施例。



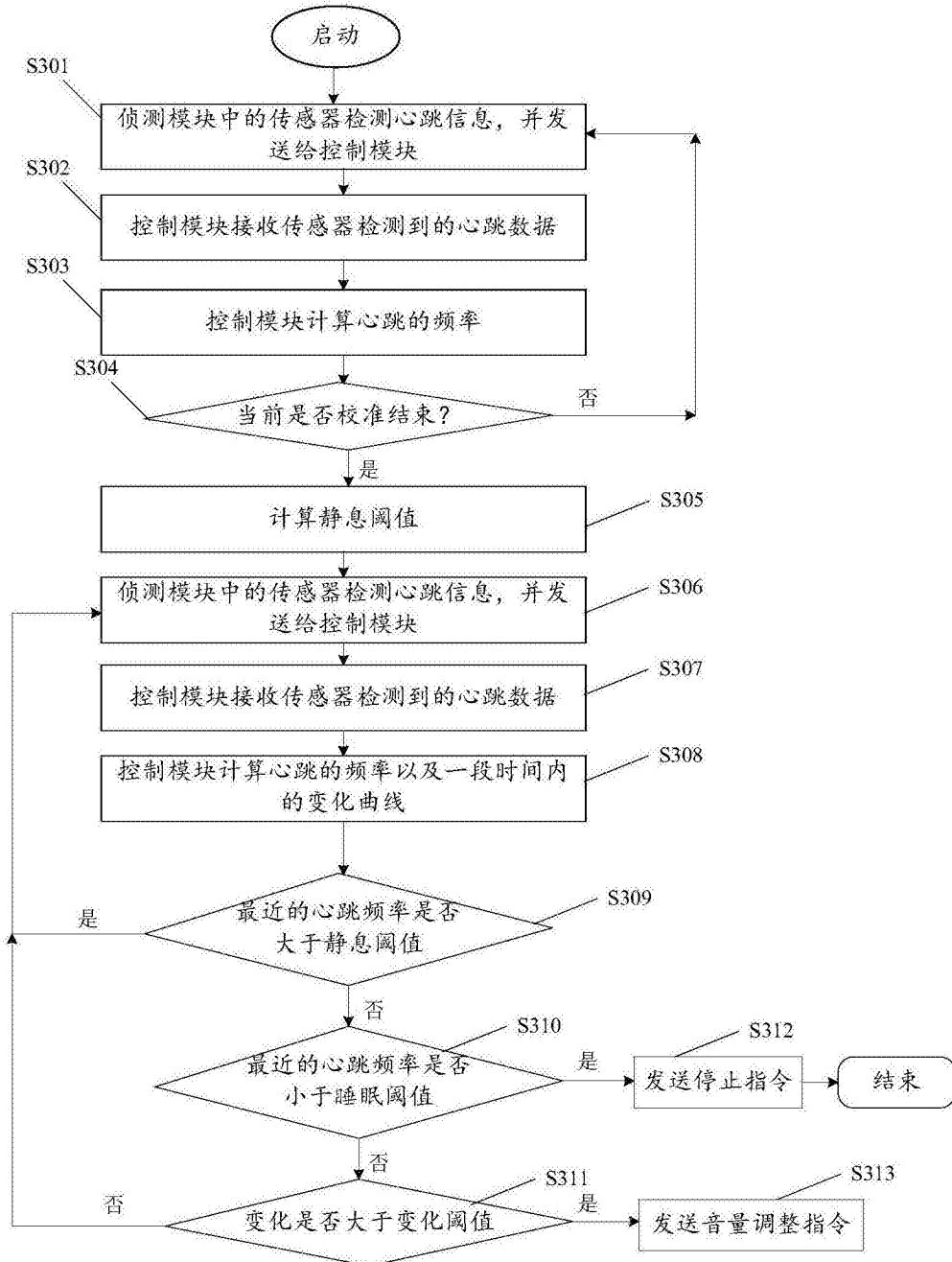


图 4

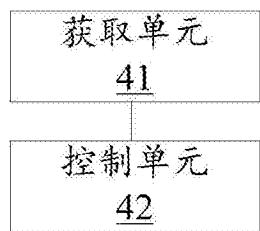


图 5