



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105681556 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201610032276. 7

(22) 申请日 2016. 01. 15

(71) 申请人 广东欧珀移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号

(72) 发明人 李应伟

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司

44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51) Int. Cl.

H04M 1/725(2006. 01)

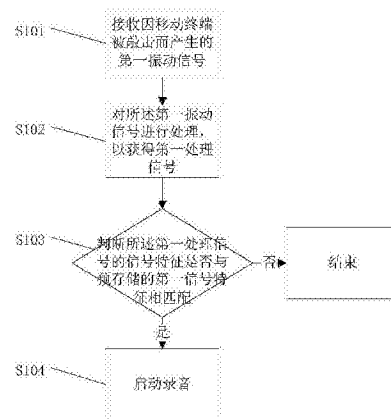
权利要求书3页 说明书14页 附图6页

(54) 发明名称

一种录音控制的方法及装置、移动终端

(57) 摘要

本发明公开了一种录音控制的方法和装置，该方法包括：接收因移动终端被敲击而产生的第一振动信号；对所述第一振动信号进行处理，以获得第一处理信号；判断所述第一处理信号的信号特征是否与预存储的第一信号特征相匹配，如果相匹配，则启动录音。通过实施本发明实施例可以简化移动终端录音控制操作的过程，同时提高了录音控制操作的效率。



1. 一种录音控制的方法,其特征在于,包括:
  - 接收因移动终端被敲击而产生的第一振动信号;
  - 对所述第一振动信号进行处理,以获得第一处理信号;
  - 判断所述第一处理信号的信号特征是否与预存储的第一信号特征相匹配,如果相匹配,则启动录音。
2. 如权利要求1所述的录音控制的方法,其特征在于,若所述第一处理信号的信号特征与预存储的第一信号特征不匹配,则所述方法还包括:
  - 输出提示信息,用于提示是否启动录音;
  - 接收输入的启动录音的确认指令;
  - 响应所述确认指令,执行所述的启动录音的步骤。
3. 如权利要求1或2所述的录音控制的方法,其特征在于,所述启动录音之后,所述方法还包括:
  - 接收因移动终端被敲击而产生的第二振动信号;
  - 对所述第二振动信号进行处理,以获得第二处理信号;
  - 判断所述第二处理信号的信号特征是否与预存储的第二信号特征相匹配,如果相匹配,则停止录音并保存录音内容。
4. 如权利要求3所述的录音控制的方法,其特征在于,所述对所述第一振动信号进行处理,获得第一处理信号包括:
  - 对所述第一振动信号进行放大处理和/或模数转换处理,获得第一处理信号;
  - 所述对所述第二振动信号进行处理,获得第二处理信号包括:
  - 对所述第二振动信号进行放大处理和/或模数转换处理,获得第二处理信号。
5. 如权利要求4所述的录音控制的方法,其特征在于,所述第一处理信号的信号特征包括信号频率特征、信号强度特征、信号持续时间特征、信号发生位置特征中的一种或几种;所述第二处理信号的信号特征包括信号频率特征、信号强度特征、信号持续时间特征、信号发生位置特征中的一种或几种。
6. 如权利要求5所述的录音控制的方法,其特征在于,所述启动录音包括:
  - 判断所述移动终端是否发生通话事件;
  - 若所述移动终端发生通话事件,则启动对所述通话事件的通话内容的录音。
7. 如权利要求6所述的录音控制的方法,其特征在于,所述启动对所述通话事件的通话内容的录音之后,所述方法还包括:
  - 判断所述通话事件是否结束;
  - 若所述通话事件结束,则停止对所述通话内容的录音并保存录音内容。
8. 如权利要求7所述的录音控制的方法,其特征在于,在所述保存录音内容之后,还包括:
  - 获取所述移动终端的实时加速度值;
  - 判断所述实时加速度值是否超过预设加速度值,如果是,从所述移动终端的通讯录中读取指定联系人,和/或,从所述移动终端当前运行的社交应用中读取指定关系用户;
  - 将所述录音内容传送给所述读取指定联系人和/或所述读取指定关系用户。
9. 一种录音控制的装置,其特征在于,包括:

振动接收模块,用于接收因移动终端被敲击而产生的第一振动信号;  
处理模块,用于对所述第一振动信号进行处理,以获得第一处理信号;  
判断模块,用于判断所述第一处理信号的信号特征是否与预存储的第一信号特征相匹配;

录音模块,用于在所述判断模块判断所述第一处理信号的信号特征与预存储的第一信号特征相匹配后,启动录音。

10.如权利要求9所述的录音控制的装置,其特征在于,还包括

提示模块,用于在所述判断模块判断所述第一处理信号的信号特征与预存储的第一信号特征不匹配后,发出提示信息,用于提示是否启动录音;

接收模块,用于接收输入的启动录音的确认指令;

所述录音模块,还用于在所述判断模块判断所述第一处理信号的信号特征与预存储的第一信号特征不匹配后,响应所述确认指令,执行所述的启动录音的步骤。

11.如权利要求9或10所述的录音控制的装置,其特征在于,所述振动接收模块,还用于在所述录音模块启动录音后,接收因移动终端被敲击而产生的第二振动信号;

所述处理模块,还用于对所述第二振动信号进行处理,获取第二处理信号;

所述判断模块,还用于判断所述第二处理信号的信号特征是否与预存储的第二信号特征相匹配;

所述录音模块,还用于在所述判断模块判断所述第二处理信号的信号特征与预存储的信号特征相匹配后,停止录音并保存录音内容。

12.如权利要求11所述的录音控制的装置,其特征在于,所述处理模块对所述第一振动信号进行处理,获得第一处理信号的方式具体为:

所述处理模块对所述第一振动信号进行放大处理和/或模数转换处理,获得第一处理信号;

所述处理模块对所述第二振动信号进行处理,获得第二处理信号的方式具体为:

所述处理模块对所述第二振动信号进行放大处理和/或模数转换处理,获得第二处理信号。

13.如权利要求12任意一种所述的录音控制的装置,其特征在于,所述录音模块启动录音的方式具体为:

所述录音模块判断所述移动终端是否发生通话事件,若判断所述移动终端发生通话事件,则启动对所述通话事件的通话内容的录音。

14.如权利要求13所述的录音的装置,其特征在于,所述录音模块还用于在启动对所述通话事件的通话内容的录音之后,判断所述通话事件是否结束;若所述通话事件结束,则停止对所述通话内容的录音并保存录音内容。

15.如权利要求14所述的录音控制的装置,其特征在于,还包括传送模块,用于在所述录音模块保存录音内容之后,获取所述移动终端的实时加速度值;判断所述实时加速度值是否超过预设加速度值,如果是,从所述移动终端的通讯录中读取指定联系人,和/或,从所述移动终端当前运行的社交应用中读取指定关系用户,将所述录音内容传送给所述读取指定联系人和/或所述读取指定关系用户。

16.一种移动终端,其特征在于,包括如权利要求9-15任意一项所述的录音控制的装

置。

## 一种录音控制的方法及装置、移动终端

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通讯技术领域,尤其涉及一种录音控制的方法及装置、移动终端。

### 背景技术

[0002] 随着移动终端智能化的迅速发展,移动终端的使用已经非常普及,而人们对利用移动终端来进行录音的需求也日益增长。在现有技术中,常见的录音控制方式为:用户点亮移动终端的显示屏,再在移动终端的显示屏上选择并触摸虚拟录音功能按钮以触发录音。显然,这种录音控制方式过程非常繁琐,降低了录音效率。

### 发明内容

[0003] 本发明实施例提供一种录音控制方法及装置、移动终端,可以解决现有技术中存在的录音控制过程繁琐,录音效率低的问题。

[0004] 本发明实施例提供了一种录音控制的方法,其特征在于,包括:

[0005] 接收因移动终端被敲击而产生的第一振动信号;

[0006] 对所述第一振动信号进行处理,以获得第一处理信号;

[0007] 判断所述第一处理信号的信号特征是否与预存储的第一信号特征相匹配,如果相匹配,则启动录音。

[0008] 进一步地,若所述第一处理信号的信号特征与预存储的第一信号特征不匹配,则所述方法还包括:

[0009] 输出提示信息,用于提示是否启动录音;

[0010] 接收输入的启动录音的确认指令;

[0011] 响应所述确认指令,执行所述的启动录音的步骤。

[0012] 进一步地,所述启动录音之后,所述方法还包括:

[0013] 接收因移动终端被敲击而产生的第二振动信号;

[0014] 对所述第二振动信号进行处理,以获得第二处理信号;

[0015] 判断所述第二处理信号的信号特征是否与预存储的第二信号特征相匹配,如果相匹配,则停止录音并保存录音内容。

[0016] 进一步地,所述对所述第一振动信号进行处理,获得第一处理信号包括:

[0017] 对所述第一振动信号进行放大处理和/或模数转换处理,获得第一处理信号;

[0018] 所述对所述第二振动信号进行处理,获得第二处理信号包括:

[0019] 对所述第二振动信号进行放大处理和/或模数转换处理,获得第二处理信号。

[0020] 进一步地,所述第一处理信号的信号特征包括振动频率特征、振动强度特征、振动持续时间特征、振动位置特征中的一种或几种;所述第二处理信号的信号特征包括振动频率特征、振动强度特征、振动持续时间特征、振动位置特征中的一种或几种。

[0021] 进一步地,所述启动录音包括:

[0022] 判断所述移动终端是否发生通话事件;

- [0023] 若判断所述移动终端发生通话事件,则启动对所述通话事件的通话内容的录音。
- [0024] 进一步地,所述启动对所述通话事件的通话内容的录音之后,所述方法还包括:
- [0025] 判断所述通话事件是否结束;
- [0026] 若所述通话事件结束,则停止对所述通话内容的录音并保存录音内容。
- [0027] 进一步地,在所述保存录音内容之后,还包括:
- [0028] 获取所述移动终端的实时加速度值;
- [0029] 判断所述实时加速度值是否超过预设加速度值,如果是,从所述移动终端的通讯录中读取指定联系人,和/或,从所述移动终端当前运行的社交应用中读取指定关系用户;
- [0030] 将所述录音内容传送给所述读取指定联系人和/或所述读取指定关系用户。
- [0031] 本发明实施例还提供了一种录音控制的装置,其特征在于,包括:
- [0032] 振动接收模块,用于接收因移动终端被敲击而产生的第一振动信号;
- [0033] 处理模块,用于对所述第一振动信号进行处理,获得第一处理信号;
- [0034] 判断模块,用于判断所述第一处理信号的信号特征是否与预存储的第一信号特征相匹配;
- [0035] 录音模块,用于在所述判断模块判断所述第一处理信号的信号特征与预存储的第一信号特征相匹配后,启动录音。
- [0036] 进一步地,所述录音控制的装置还包括
- [0037] 提示模块,用于在所述判断模块判断所述第一处理信号的信号特征与预存储的第一信号特征不匹配后,发出提示信息,用于提示是否启动录音;
- [0038] 接收模块,用于接收输入的启动录音的确认指令;
- [0039] 所述录音模块,具体用于在所述判断模块判断所述第一处理信号的信号特征与预存储的第一信号特征不匹配后,响应所述确认指令,执行所述的启动录音的步骤。
- [0040] 进一步地,所述振动接收模块,还用于在所述录音模块启动录音后,接收因移动终端被敲击而产生的第二振动信号;
- [0041] 处理模块,还用于对所述第二振动信号进行处理,获取第二处理信号;
- [0042] 判断模块,还用于判断所述第二处理信号的信号特征是否与预存储的第二信号特征相匹配;
- [0043] 录音模块,还用于在所述判断模块判断所述处理信号的信号特征与预存储的信号特征相匹配后,停止录音并保存录音内容。
- [0044] 进一步地,所述处理模块,还具体用于对所述第一振动信号进行放大处理和/或模数转换处理,获得第一处理信号。
- [0045] 所述处理模块,还具体用于对所述第二振动信号进行放大处理和/或模数转换处理,获得第二处理信号。
- [0046] 进一步地,所述录音模块,还具体用于判断是否发生通话事件;若判断所述移动终端发生通话事件,则启动对所述通话事件的通话内容的录音。
- [0047] 进一步地,所述录音控制的装置还包括
- [0048] 所述判断模块,还用于在所述录音模块执行对所述通话事件的通话内容启动录音的操作之后,判断所述通话事件是否结束;
- [0049] 所述录音模块具体用于,在启动对所述通话事件的通话内容的录音之后,判断所

述通话事件是否结束；若判断为通话事件结束，则停止对所述通话内容的录音并保存录音内容。

[0050] 进一步地，所述录音控制的装置还包括

[0051] 还包括传送模块，用于在所述录音模块保存录音内容之后，

[0052] 获取所述移动终端的实时加速度值；

[0053] 判断所述实时加速度值是否超过预设加速度值，如果是，从所述移动终端的通讯录中读取指定联系人，和/或，从所述移动终端当前运行的社交应用中读取指定关系用户；

[0054] 将所述录音内容传送给所述读取指定联系人和/或所述读取指定关系用户。

[0055] 本发明实施例还提供了一种移动终端，其特征在于，包括上述的录音控制的装置。

[0056] 与现有技术相比，本发明实施例具有如下有益效果：

[0057] 本发明实施例中，在移动终端被敲击时，移动终端会产生振动信号；移动终端对所述振动信号进行处理后可以获取处理信号；移动终端判断所述处理信号的信号特征是否与预存储的信号特征相匹配，如果相匹配，移动终端启动录音。这样用户需要进行录音时，不需要点亮移动终端的显示屏并选择虚拟录音按钮来触发录音，只需要直接敲击移动终端即可开始录音，极大程度上简化了录音控制操作的过程，同时提高了录音控制操作的效率。

## 附图说明

[0058] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0059] 图1是本发明实施例提供的一种录音控制的方法的流程示意图；

[0060] 图2是本发明实施例提供的另一种录音控制的方法的流程示意图；

[0061] 图3是本发明实施例提供的另一种录音控制的方法的流程示意图；

[0062] 图4是本发明实施例提供的一种录音控制的装置的结构示意图；

[0063] 图5是本发明实施例提供的另一种录音控制的装置的结构示意图；

[0064] 图6是本发明实施例提供的另一种录音控制的装置的结构示意图；

[0065] 图7是本发明实施例提供的另一种录音控制的装置的结构示意图。

## 具体实施方式

[0066] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例，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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0067] 本发明实施例提供一种录音控制的方法及装置，可以解决现有技术中存在的录音控制过程繁琐，录音效率低的问题，以下分别说明。

[0068] 实施例一、

[0069] 参考图1，在图1所描述的实施例中，以手机作为执行主体为例，该方法的具体流程可以包括以下步骤：

[0070] S101、接收因移动终端被敲击而产生的第一振动信号；

[0071] 本发明实施例中，例如，用户敲击手机时，导致手机振动，手机上的受话器或扬声器的振膜都会跟着一起振动，振膜就会带动受话器或扬声器的线圈做切割磁力线的运动，从而线圈中就会产生与敲击手机振动频率和振动强度对应的电流信号，所述电流信号是所述第一振动信号的一种，手机接收所述电流信号。值得说明的是，产生第一振动信号的方式有很多种，第一振动信号也包括很多种类，再例如，用户敲击手机时，导致手机振动，手机上的加速度传感随之也会振动从而导致加速度传感器检测到振动对应的加速度信号，所述加速度信号也是所述第一振动信号的一种。

[0072] S102、对所述第一振动信号进行处理，以获得第一处理信号；

[0073] 本发明实施例中，例如，对S101步骤产生的电流信号进行放大处理和/或模数转换处理，以获得处理后的电流信号，所述处理后的电流信号即为所述第一处理信号的一种。

[0074] S103、判断所述第一处理信号的信号特征是否与预存储的第一信号特征相匹配，如果相匹配，则执行步骤S104，如果不匹配，则结束本次流程；

[0075] 本发明实施例中，例如，所述处理后的电流信号的信号特征包括电流强度值，手机振动幅度越大，手机上的受话器或扬声器的振膜振动幅度就越大，振膜带动受话器或扬声器的线圈做切割磁力线的运动就越剧烈，从而线圈中产生的与敲击手机振动强度对应的电流信号就越强，所以经过处理后的电流信号的电流强度绝对值也就越大。同理，手机振动幅度越小，电流强度绝对值就越小。判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值是否匹配，如果能匹配，则执行步骤S104，如果不能匹配，则结束本次流程。

[0076] 本发明实施例中，例如，判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值是否相同，如果相同，则判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值相匹配，然后执行步骤S104；如果不同，则判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值不匹配，然后则结束本次流程。再例如，判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值的差值是否在预设的范围内，如果是，则判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值相匹配，然后执行步骤S104；如果不是，则判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值不匹配，然后则结束本次流程。值得说明的是，匹配判断规则可以是预设的规则，本发明实施例对匹配规则不做限定。

[0077] 可选的，本发明实施例中，所述处理后的电流信号的信号特征还可以包括电流正负极性变化频率、电流持续时间、电流发生位置中的一种或多种。

[0078] 例如，手机振动频率越高，手机上的受话器或扬声器的振膜振动频率就越高，振膜带动受话器或扬声器的线圈做切割磁力线的运动频率就越高，从而线圈中产生的与敲击手机振动强度对应的电流信号正负极变化就越快，所以经过处理后的电流信号的电流正负极性变化频率也就越高。判断所述电流正负极性变化频率与预存储的电流正负极性变化频率是否匹配，如果能匹配，则执行步骤S104，如果不能匹配，则结束本次流程。

[0079] 再例如，手机振动持续时间越久，手机上的受话器或扬声器的振膜振动时间就越久，振膜带动受话器或扬声器的线圈做切割磁力线的持续时间就越久，从而线圈中产生的与敲击手机振动强度对应的电流信号持续时间就越久，所以经过处理后的电流信号的电流持续时间就越久。判断所述电流持续时间与预存储的电流持续时间是否匹配，如果能匹配，则执行步骤S104，如果不能匹配，则结束本次流程。



[0080] 再例如,手机上有多受话器,每个受话器都预先对应一个位置信息。当敲击手机使手机发生振动时,离敲击点越近的受话器其振动强度就越大,从而其产生的电流强度值绝对值就越大,通过判断手机上哪个受话器电流强度值绝对值最大,即可获得电流发生位置特征。判断所述电流发生位置与预存储的电流发生位置是否匹配,如果能匹配,则执行步骤S104,如果不能匹配,则结束本次流程。

[0081] 可选的,判断所述第一处理信号的信号特征是否与预存储的第一信号特征相匹配,既可以是判断第一处理信号的多个信号特征是否同时匹配预存储的第一信号特征,也可以是判断第一处理信号的单一个信号特征是否匹配预存储的第一信号特征。

[0082] S104、启动录音。

[0083] 本发明实施例中,例如,手机开启麦克风并对麦克风采集到的音频进行录音。

[0084] 在图1所描述的方法中,在移动终端被敲击时,移动终端会产生一个振动信号,如果这个振动信号经过处理后符合预先存储的信号特征,那么移动终端就会开始录音,这样就避免繁琐的录音过程,极大程度上简化录音控制操作的过程,提高录音控制操作的效率。

[0085] 实施例二、

[0086] 参考图2,在图2所描述的实施例中,以手机作为执行主体为例,该方法的具体流程可以包括以下步骤:

[0087] S201、接收因移动终端被敲击而产生的第一振动信号;

[0088] 例如,用户敲击手机时,导致手机振动,手机上的受话器或扬声器的振膜都会跟着一起振动,振膜就会带动受话器或扬声器的线圈做切割磁力线的运动,从而线圈中就会产生与敲击手机振动频率和振动强度对应的电流信号,所述电流信号是所述第一振动信号的一种,手机接收所述电流信号。值得说明的是,产生第一振动信号的方式有很多种,第一振动信号也包括很多种类,再例如,用户敲击手机时,导致手机振动,手机上的加速度传感随之也会振动从而导致加速度传感器检测到振动对应的加速度信号,所述加速度信号也是所述第一振动信号的一种。

[0089] S202、对所述第一振动信号进行处理,以获得第一处理信号;

[0090] 例如,对S201步骤产生的电流信号进行放大处理和/或模数转换处理,以获得处理后的电流信号,所述处理后的电流信号即为所述第一处理信号的一种。

[0091] S203、判断所述第一处理信号的信号特征是否与预存储的第一信号特征相匹配,如果相匹配,则执行步骤S204,如果不匹配,则执行步骤S205;

[0092] 例如,所述处理后的电流信号的信号特征包括电流强度值,手机振动幅度越大,手机上的受话器或扬声器的振膜振动幅度就越大,振膜带动受话器或扬声器的线圈做切割磁力线的运动就越剧烈,从而线圈中产生的与敲击手机振动强度对应的电流信号就越强,所以经过处理后的电流信号的电流强度绝对值也就越大。同理,手机振动幅度越小,电流强度绝对值就越小。判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值是否匹配,如果能匹配,则执行步骤S204,如果不能匹配,则执行步骤S205。

[0093] 例如,判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值是否相同,如果相同,则判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值相匹配,然后执行步骤S204;如果不同,则判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值不匹配,然后则执行步骤S205。再例如,判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值的差值是否在预设的

范围内,如果是,则判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值相匹配,然后执行步骤S204;如果不是,则判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值不匹配,然后则执行步骤S205。值得说明的是,匹配判断规则可以是预设的规则,本发明实施例对匹配规则不做限定。

[0094] 可选的,所述处理后的电流信号的信号特征还可以包括电流正负极性变化频率、电流持续时间、电流发生位置中的一种或多种。

[0095] 例如,手机振动频率越高,手机上的受话器或扬声器的振膜振动频率就越高,振膜带动受话器或扬声器的线圈做切割磁力线的运动频率就越高,从而线圈中产生的与敲击手机振动强度对应的电流信号正负极变化就越快,所以经过处理后的电流信号的电流正负极性变化频率也就越高。判断所述电流正负极性变化频率与预存储的电流正负极性变化频率是否匹配,如果能匹配,则执行步骤S204,如果不能匹配,则执行步骤S205。

[0096] 再例如,手机振动持续时间越久,手机上的受话器或扬声器的振膜振动时间就越久,振膜带动受话器或扬声器的线圈做切割磁力线的持续时间就越久,从而线圈中产生的与敲击手机振动强度对应的电流信号持续时间就越久,所以经过处理后的电流信号的电流持续时间就越久。

[0097] 判断所述电流持续时间与预存储的电流持续时间是否匹配,如果能匹配,则执行步骤S204,如果不能匹配,则执行步骤S205。

[0098] 再例如,手机上有多个受话器,每个受话器都预先对应一个位置信息。当敲击手机使手机发生振动时,离敲击点越近的受话器其振动强度就越大,从而其产生的电流强度值绝对值就越大,通过判断手机上哪个受话器电流强度值绝对值最大,即可获得电流发生位置特征。判断所述电流发生位置与预存储的电流发生位置是否匹配,如果能匹配,则执行步骤S204,如果不能匹配,则执行步骤S205。

[0099] 可选的,判断所述第一处理信号的信号特征是否与预存储的第一信号特征相匹配,既可以是判断第一处理信号的多个信号特征是否同时匹配预存储的第一信号特征,也可以是判断第一处理信号的单一个信号特征是否匹配预存储的第一信号特征。

[0100] S204、启动录音;

[0101] 例如,手机开启麦克风并对麦克风采集到的音频进行录音。

[0102] S205、输出提示信息,用于提示是否启动录音;

[0103] 例如,手机通过扬声器输出语音提示信息“需要开始录音么”,提示用户是否需要启动录音;再例如,手机通过显示屏输出文字提示信息“需要开始录音么”,提示用户是否需要启动录音。值得说明的是,本发明实施例不对输出提示信息的方式和途径进行限定。

[0104] S206、接收输入的启动录音的确认指令;响应所述确认指令,执行所述的启动录音的步骤。

[0105] 例如,手机接收用户点击显示屏上显示的确认启动录音的虚拟确认键;再例如,手机接收用户说出的确认启动录音的语音指令;再例如,手机摄像头接收用户用于确认启动录音的手势动作。手机接收输入的启动录音的确认指令后,执行步骤S204。

[0106] 在图2所描述的方法中,在移动终端被用户敲击时,移动终端会产生一个振动信号,这个振动信号经过处理后会产生一个处理信号,当这个处理信号的信号特征与预存储的信号特征不匹配时,移动终端会输出一个提示信息用来提示用户是否要启动录音,当移

动终端接收用户输入的启动录音用的确认指令后,就会响应所述确认指令执行录音。可见,通过实施图2所描述的方法,可以允许用户在想要开启录音但在未正确敲击移动终端时也能主动选择开启录音,从而可以有效提升用户敲击移动终端开启录音的成功率。

[0107] 实施例三、

[0108] 参考图3,在图3所描述的实施例中,以手机作为执行主体为例,该方法可以包括以下步骤:

[0109] 其中,步骤S301~S304与实施例一中步骤S101~S104相同,本发明实施例不做赘述。

[0110] S305、接收因移动终端被敲击而产生的第二振动信号;

[0111] 例如,在手机启动录音后,用户敲击手机时,导致手机振动,手机上的受话器或扬声器的振膜都会跟着一起振动,振膜就会带动受话器或扬声器的线圈做切割磁力线的运动,从而线圈中就会产生与敲击手机振动频率和振动强度对应的电流信号,所述电流信号是所述第二振动信号的一种,手机接收所述电流信号。值得说明的是,产生第二振动信号的方式有很多种,第二振动信号也包括很多种类,再例如,用户敲击手机时,导致手机振动,手机上的加速度传感随之也会振动从而导致加速度传感器检测到振动对应的加速度信号,所述加速度信号也是所述第二振动信号的一种。

[0112] S306、对所述第二振动信号进行处理,以获得第二处理信号;

[0113] 例如,对S305步骤产生的电流信号进行放大处理和/或模数转换处理,获得处理后的电流信号,所述处理后的电流信号即为所述第二处理信号的一种。

[0114] S307、判断所述第二处理信号的信号特征是否与预存储的第二信号特征相匹配,如果相匹配,则执行步骤S308,如果不匹配,则结束本次流程;

[0115] 例如,所述处理后的电流信号的信号特征包括电流强度值,手机振动幅度越大,手机上的受话器或扬声器的振膜振动幅度就越大,振膜带动受话器或扬声器的线圈做切割磁力线的运动就越剧烈,从而线圈中产生的与敲击手机振动强度对应的电流信号就越强,所以经过处理后的电流信号的电流强度绝对值也就越大。同理,手机振动幅度越小,电流强度绝对值就越小。判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值是否匹配,如果能匹配,则执行步骤S308,如果不能匹配,则结束本次流程。

[0116] 例如,判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值是否相同,如果相同,则判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值相匹配,然后执行步骤S308;如果不同,则判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值不匹配,然后结束本次流程。再例如,判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值的差值是否在预设的范围内,如果是,则判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值相匹配,然后执行步骤S308;如果不是,则判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值不匹配,然后则结束本次流程。值得说明的是,匹配判断规则可以是预设的规则,本发明实施例对匹配规则不做限定。

[0117] 可选的,所述处理后的电流信号的信号特征还可以包括电流正负极性变化频率、电流持续时间、电流发生位置中的一种或多种。

[0118] 例如,手机振动频率越高,手机上的受话器或扬声器的振膜振动频率就越高,振膜带动受话器或扬声器的线圈做切割磁力线的运动频率就越高,从而线圈中产生的与敲击手

机振动强度对应的电流信号正负极变化就越快,所以经过处理后的电流信号的电流正负极性变化频率也就越高。判断所述电流正负极性变化频率与预存储的电流正负极性变化频率是否匹配,如果能匹配,则执行步骤S308,如果不能匹配,则结束本次流程。

[0119] 再例如,手机振动持续时间越久,手机上的受话器或扬声器的振膜振动时间就越久,振膜带动受话器或扬声器的线圈做切割磁力线的持续时间就越久,从而线圈中产生的与敲击手机振动强度对应的电流信号持续时间就越久,所以经过处理后的电流信号的电流持续时间就越久。

[0120] 判断所述电流持续时间与预存储的电流持续时间是否匹配,如果能匹配,则执行步骤S308,如果不能匹配,则结束本次流程。

[0121] 再例如,手机上有多个受话器,每个受话器都预先对应一个位置信息。当敲击手机使手机发生振动时,离敲击点越近的受话器其振动强度就越大,从而其产生的电流强度值绝对值就越大,通过判断手机上哪个受话器电流强度值绝对值最大,即可获得电流发生位置特征。判断所述电流发生位置与预存储的电流发生位置是否匹配,如果能匹配,则执行步骤S308,如果不能匹配,则结束本次流程。

[0122] 可选的,判断所述第二处理信号的信号特征是否与预存储的第二信号特征相匹配,既可以是判断第二处理信号的多个信号特征是否同时匹配预存储的第二信号特征,也可以是判断第二处理信号的单独一个信号特征是否匹配预存储的第二信号特征。

[0123] S308、停止录音并保存录音内容。

[0124] 停止录音并保存录音内容至手机内置存储装置、服务器或其他预设的存储装置。在图3所描述的方法中,在移动终端开始录音后,用户通过敲击移动终端可以停止录音,可见,通过实施图3所描述的方法,仅需要敲击移动终端便可以可以停止录音并保存录音内容,非常方便地停止录音并保存录音内容。

[0125] 实施例四、

[0126] 参考图4,在图4所描述的实施例中,以手机作为执行主体为例,该方法的具体流程与实施例二相比,还可以包括以下步骤:

[0127] 其中,步骤S401~S403与实施例三中步骤S301~S303相同,本发明实施例不做赘述。

[0128] S401、判断所述移动终端是否发生通话事件;如果是,则执行步骤S402,如果不是,则执行步骤S403;

[0129] 例如,手机在要启动录音时,先判断手机当前是否处于通话状态中或拨号过程中。

[0130] S402、启动对所述通话事件的通话内容的录音;

[0131] 手机对通话各方的音频进行录音。

[0132] S403、开启麦克风并对麦克风采集到的音频进行录音。

[0133] 手机开启麦克风并对麦克风采集到的音频进行录音。

[0134] 本实施例其它细节内容请参考实施例三,不再赘述。

[0135] 实施例五、

[0136] 在实施例四的基础上,本实施例还包括以下步骤:

[0137] 判断所述通话事件是否结束;

[0138] 若所述通话事件结束,则停止对所述通话内容的录音并保存录音内容。

[0139] 例如,手机在启动对所述通话事件的通话内容的录音后,周期性判断所述通话事件是否结束,若所述通话事件结束,则手机停止对所述通话内容的录音并保存录音内容至手机内置存储装置、服务器或其他预设的存储装置。值得说明的是,本发明实施例不对手机判断通话事件是否结束的方法做限定,例如,手机判断所述通话事件是否结束的方法,还可以是通话事件结束后上报一个终端给手机使得手机能够判断所述通话事件已经结束。

[0140] 本实施例其它细节内容请参考实施例四,不再赘述。

[0141] 实施例六、

[0142] 在实施例五的基础上,本实施例还包括以下步骤:

[0143] 获取所述移动终端的实时加速度值;

[0144] 判断所述实时加速度值是否超过预设加速度值,如果是,从所述移动终端的通讯录中读取指定联系人,和/或,从所述移动终端当前运行的社交应用中读取指定关系用户;将所述录音内容传送给所述读取指定联系人和/或所述读取指定关系用户。

[0145] 以手机为例,手机在保存录音内容后,检测手机的实时加速度值,例如用户此时摇一摇手机,则手机会产生一个实时的加速度值。如果所述实时加速度值超过预设加速度值,那么手机可以从通讯录中读取预先设定的联系人,将所述录音内容以彩信或邮件形式发送给所述联系人;此外,手机还可以从当前运行的社交应用中读取预设的用户信息,然后将所述录音通过社交软件发送给所述用户。

[0146] 本实施例其它细节内容请参考实施例五,不再赘述。

[0147] 实施例七、

[0148] 为了实现上述实施例,本申请还提出一种录音控制的装置,包括:

[0149] 振动接收模块,用于接收因移动终端被敲击而产生的第一振动信号;

[0150] 处理模块,用于对所述第一振动信号进行处理,获得第一处理信号;

[0151] 判断模块,用于判断所述第一处理信号的信号特征是否与预存储的第一信号特征相匹配;

[0152] 录音模块,用于在所述判断模块判断所述第一处理信号的信号特征与预存储的第一信号特征相匹配后,启动录音。

[0153] 参看图5,图5为本发明实施例六公开的一种录音控制的装置的结构示意图。其中,在图5所描述的实施例中,以手机为例,该控录音控制的装置包括:

[0154] 50装置;所述装置可以是一种移动终端,也可以是一种物理设备。

[0155] 501振动接收模块,用于接收因移动终端被敲击而产生的第一振动信号。

[0156] 例如,用户敲击手机时,导致手机振动,手机上的受话器或扬声器的振膜都会跟着一起振动,振膜就会带动受话器或扬声器的线圈做切割磁力线的运动,从而线圈中就会产生与敲击手机振动频率和振动强度对应的电流信号,所述电流信号是所述第一振动信号的一种,手机应用处理器或者电流检测器接收所述电流信号。值得说明的是,产生第一振动信号的方式有很多种,第一振动信号也包括很多种类,再例如,用户敲击手机时,导致手机振动,手机上的加速度传感随之也会振动从而导致加速度传感器检测到振动对应的加速度信号,所述加速度信号也是所述第一振动信号的一种。

[0157] 502处理模块,用于对所述第一振动信号进行处理,获得第一处理信号。

[0158] 例如,对S301步骤产生的电流信号进行放大处理和/或模数转换处理,获得处理后

的电流信号,所述处理后的电流信号即为所述第一处理信号的一种。

[0159] 503判断模块,用于判断所述第一处理信号的信号特征是否与预存储的第一信号特征相匹配。

[0160] 例如,所述处理后的电流信号的信号特征包括电流强度值,手机振动幅度越大,手机上的受话器或扬声器的振膜振动幅度就越大,振膜带动受话器或扬声器的线圈做切割磁力线的运动就越剧烈,从而线圈中产生的与敲击手机振动强度对应的电流信号就越强,所以经过处理后的电流信号的电流强度绝对值也就越大。同理,手机振动幅度越小,电流强度绝对值就越小。手机判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值是否匹配。例如,判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值是否相同,如果相同,则判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值相匹配;如果不同,则判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值不匹配。再例如,判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值的差值是否在预设的范围内,如果是,则判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值相匹配;如果不是,则判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值不匹配。值得说明的是,匹配判断规则可以是预设的规则,本发明实施例对匹配规则不做限定。

[0161] 可选的,所述处理后的电流信号的信号特征还可以包括电流正负极性变化频率、电流持续时间、电流发生位置中的一种或多种。

[0162] 例如,手机振动频率越高,手机上的受话器或扬声器的振膜振动频率就越高,振膜带动受话器或扬声器的线圈做切割磁力线的运动频率就越高,从而线圈中产生的与敲击手机振动强度对应的电流信号正负极变化就越快,所以经过处理后的电流信号的电流正负极性变化频率也就越高。手机判断所述电流正负极性变化频率与预存储的电流正负极性变化频率是否匹配。

[0163] 再例如,手机振动持续时间越久,手机上的受话器或扬声器的振膜振动时间就越久,振膜带动受话器或扬声器的线圈做切割磁力线的持续时间就越久,从而线圈中产生的与敲击手机振动强度对应的电流信号持续时间就越久,所以经过处理后的电流信号的电流持续时间就越久。手机判断所述电流持续时间与预存储的电流持续时间是否匹配。

[0164] 再例如,手机上有多个受话器,每个受话器都预先对应一个位置信息。当敲击手机使手机发生振动时,离敲击点越近的受话器其振动强度就越大,从而其产生的电流强度值绝对值就越大,通过判断手机上哪个受话器电流强度值绝对值最大,即可获得电流发生位置特征。手机判断所述电流发生位置与预存储的电流发生位置是否匹配。

[0165] 可选的,判断所述第一处理信号的信号特征是否与预存储的第一信号特征相匹配,既可以是判断第一处理信号的多个信号特征是否同时匹配预存储的第一信号特征,也可以是判断第一处理信号的单一个信号特征是否匹配预存储的第一信号特征。

[0166] 504录音模块,用于在所述判断模块判断所述第一处理信号的信号特征与预存储的第一信号特征相匹配后,启动录音。

[0167] 例如,手机开启麦克风并对麦克风采集到的音频进行录音。

[0168] 505提示模块,用于在所述判断模块判断所述第一处理信号的信号特征与预存储的第一信号特征不匹配后,发出提示信息,用于提示是否启动录音;

[0169] 例如,手机通过扬声器输出语音提示信息“需要开始录音么”,提示用户是否需要

启动录音；再例如，手机通过显示屏输出文字提示信息“需要开始录音么”，提示用户是否需要启动录音。值得说明的是，本发明实施例不对输出提示信息的方式和途径进行限定。

[0170] 506接收模块，用于接收输入的启动录音的确认指令；所述录音模块，具体用于在所述判断模块判断所述第一处理信号的信号特征与预存储的第一信号特征不匹配后，响应所述确认指令，执行所述的启动录音的步骤。例如，手机接收用户点击显示屏上显示的确认启动录音的虚拟确认键；再例如，手机接收用户说出的确认启动录音的语音指令；再例如，手机摄像头接收用户用于确认启动录音的手势动作。手机接收输入的启动录音的确认指令后，启动录音。

[0171] 实施例八、

[0172] 本实施例与实施例七区别在于：所述振动接收模块，还用于在所述录音模块启动录音后，接收因移动终端被敲击而产生的第二振动信号；处理模块，还用于对所述第二振动信号进行处理，获取第二处理信号。

[0173] 判断模块，还用于判断所述第二处理信号的信号特征是否与预存储的第二信号特征相匹配。

[0174] 录音模块，还用于在所述判断模块判断所述处理信号的信号特征与预存储的信号特征相匹配后，停止录音并保存录音内容。

[0175] 例如，在手机启动录音后，用户敲击手机时，导致手机振动，手机上的受话器或扬声器的振膜都会跟着一起振动，振膜就会带动受话器或扬声器的线圈做切割磁力线的运动，从而线圈中就会产生与敲击手机振动频率和振动强度对应的电流信号，所述电流信号是所述第二振动信号的一种，手机应用处理器或者电力检测器接受所述电流信号。值得说明的是，产生第二振动信号的方式有很多种，第二振动信号也包括很多种类，再例如，用户敲击手机时，导致手机振动，手机上的加速度传感随之也会振动从而导致加速度传感器检测到振动对应的加速度信号，所述加速度信号也是所述第二振动信号的一种。

[0176] 对所述电流信号进行放大处理和/或模数转换处理，获得处理后的电流信号，所述处理后的电流信号即为所述第二处理信号的一种。

[0177] 所述处理后的电流信号的信号特征包括电流强度值，手机振动幅度越大，手机上的受话器或扬声器的振膜振动幅度就越大，振膜带动受话器或扬声器的线圈做切割磁力线的运动就越剧烈，从而线圈中产生的与敲击手机振动强度对应的电流信号就越强，所以经过处理后的电流信号的电流强度绝对值也就越大。同理，手机振动幅度越小，电流强度绝对值就越小。手机判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值是否匹配。例如，判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值是否相同，如果相同，则判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值相匹；如果不同，则判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值不相匹配。再例如，判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值的差值是否在预设的范围内，如果是，则判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值相匹配；如果不是，则判断所述电流强度绝对值与预存储的电流强度绝对值不相匹配。值得说明的是，匹配判断规则可以是预设的规则，本发明实施例对匹配规则不做限定。

[0178] 可选的，所述处理后的电流信号的信号特征还可以包括电流正负极性变化频率、电流持续时间、电流发生位置中的一种或多种。

[0179] 例如,手机振动频率越高,手机上的受话器或扬声器的振膜振动频率就越高,振膜带动受话器或扬声器的线圈做切割磁力线的运动频率就越高,从而线圈中产生的与敲击手机振动强度对应的电流信号正负极变化就越快,所以经过处理后的电流信号的电流正负极性变化频率也就越高。手机判断所述电流正负极性变化频率与预存储的电流正负极性变化频率是否匹配。

[0180] 再例如,手机振动持续时间越久,手机上的受话器或扬声器的振膜振动时间就越久,振膜带动受话器或扬声器的线圈做切割磁力线的持续时间就越久,从而线圈中产生的与敲击手机振动强度对应的电流信号持续时间就越久,所以经过处理后的电流信号的电流持续时间就越久。手机判断所述电流持续时间与预存储的电流持续时间是否匹配。

[0181] 再例如,手机上有多个受话器,每个受话器都预先对应一个位置信息。当敲击手机使手机发生振动时,离敲击点越近的受话器其振动强度就越大,从而其产生的电流强度值绝对值就越大,通过判断手机上哪个受话器电流强度值绝对值最大,即可获得电流发生位置特征。手机判断所述电流发生位置与预存储的电流发生位置是否匹配。

[0182] 可选的,判断所述第二处理信号的信号特征是否与预存储的第二信号特征相匹配,既可以是判断第二处理信号的多个信号特征是否同时匹配预存储的第二信号特征,也可以是判断第二处理信号的单独一个信号特征是否匹配预存储的第二信号特征。

[0183] 在所述判断模块判断所述处理信号的信号特征与预存储的信号特征相匹配后,手机停止录音并保存录音内容至手机内置存储装置、服务器或其他预设的存储装置。

[0184] 本实施例其它细节内容请参考实施例七,不再赘述。

[0185] 实施例九、

[0186] 本实施例与实施例八区别在于:

[0187] 所述录音模块,还具体用于判断是否发生通话事件;若判断所述移动终端发生通话事件,则启动对所述通话事件的通话内容的录音。

[0188] 例如,手机在要启动录音时,先判断手机当前是否处于通话状态中或拨号过程中。

[0189] 如果手机当前处于通话状态中或拨号过程中,则手机对通话各方的音频进行录音。

[0190] 如果手机手机当前未处于通话状态中或拨号过程中,则手机开启麦克风并对麦克风采集到的音频进行录音。

[0191] 本实施例其它细节内容请参考实施例八,不再赘述。

[0192] 实施例十、

[0193] 本实施例与实施例九区别在于:所述录音模块,还用于在执行对所述通话事件的通话内容启动录音的操作之后,判断所述通话事件是否结束;若判断为通话事件结束,则停止对所述通话内容的录音并保存录音内容。

[0194] 例如,手机在启动对所述通话事件的通话内容的录音后,周期性判断所述通话事件是否结束,若所述通话事件结束,则手机停止对所述通话内容的录音并保存录音内容至手机内置存储装置、服务器或其他预设的存储装置。值得说明的是,本发明实施例不对手机判断通话事件是否结束的方法做限定,例如,手机判断所述通话事件是否结束的方法,还可以是通话事件结束后上报一个终端给手机使得手机能够判断所述通话事件已经结束。

[0195] 本实施例其它细节内容请参考实施例九,不再赘述。



[0196] 实施例十一、

[0197] 本实施例与实施例十区别在于:还包括传送模块,用于在所述录音模块保存录音内容之后,获取所述移动终端的实时加速度值;判断所述实时加速度值是否超过预设加速度值,如果是,从所述移动终端的通讯录中读取指定联系人,和/或,从所述移动终端当前运行的社交应用中读取指定关系用户,将所述录音内容传送给所述读取指定联系人和/或所述读取指定关系用户。

[0198] 参考图6,图6为本实施例提供的一种录音控制的装置的结构示意图。其中,在图6所描述的实施例中,以手机作为执行主体为例,该装置还包括:507传送模块,用于在所述录音模块保存录音内容之后,获取所述移动终端的实时加速度值;判断所述实时加速度值是否超过预设加速度值,如果是,从所述移动终端的通讯录中读取指定联系人,和/或,从所述移动终端当前运行的社交应用中读取指定关系用户,将所述录音内容传送给所述读取指定联系人和/或所述读取指定关系用户。

[0199] 以手机为例,手机在保存录音内容后,获取手机的实时加速度值,例如用户此时摇一摇手机,则手机会产生一个实时的加速度值。如果所述实时加速度值超过预设加速度值,那么手机可以从通讯录中读取预先设定的联系人,将所述录音内容以彩信或邮件形式发送给所述联系人;此外,手机还可以从当前运行的社交应用中读取预设的用户信息,然后将所述录音通过社交软件发送给所述用户。

[0200] 本实施例其它细节内容请参考实施例十,不再赘述。

[0201] 实施例十二、

[0202] 请见图7。以手机为例,图中,扬声器在用户敲击后产生一个振动信号,所述产生振动信号的方法请参考前文实施例一至实施例十一,这里不再赘述。所述振动信号经过放大器进行发达处理后,传送到A/D转换器(模数转换器)进行模数转换然后成为处理信号。前端DSP(digital signal processor数字信号处理器)判断所述经处理信号是否符合预设的规则,所述判断所述经处理信号是否符合预设的规则的方法请参考前文实施例一至实施例十一,这里不再赘述。若前端DSP判断所述经处理信号符合预设的规则,则上报中断给应用处理器,应用处理器收到中断后开始执行录音的操作,所述执行录音的操作请参考实施例一至实施例十一,这里不再赘述。

[0203] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定是必须针对相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0204] 本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例以及不同实施例的特征进行结合和组合。本发明所有实施例中的单元或单元,可以通过通用集成电路,例如CPU(Central Processing Unit,中央处理器),或通过ASIC(Application Specific Integrated Circuit,专用集成电路)来实现。

[0205] 本发明所有实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减;

本发明所有实施例装置中的单元或单元可以根据实际需要进行合并、划分和删减。

[0206] 流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为,表示包括一个或更多个用于实现特定逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的单元、片段或部分,并且本发明的优选实施方式的范围包括另外的实现,其中可以不按所示出或讨论的顺序,包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序,来执行功能,这应被本发明的实施例所述技术领域的技术人员所理解。

[0207] 在流程图中表示或在此以其他方式描述的逻辑和/或步骤,例如,可以被认为是用于实现逻辑功能的可执行指令的定序列列表,可以具体实现在任何计算机可读介质中,以供指令执行系统、装置或设备(如基于计算机的系统、包括处理器的系统或其他可以从指令执行系统、装置或设备取指令并执行指令的系统)使用,或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用。就本说明书而言,“计算机可读介质”可以是任何可以包含、存储、通信、传播或传输程序以供指令执行系统、装置或设备或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用的装置。计算机可读介质的更具体的示例(非穷尽性列表)包括以下:具有一个或多个布线的电连接部(电子装置),便携式计算机盘盒(磁装置),随机存取存储器(RAM),只读存储器(ROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM或闪速存储器),光纤装置,以及便携式光盘只读存储器(CDROM)。另外,计算机可读介质甚至可以是可在其上打印所述程序的纸或其他合适的介质,因为可以例如通过对纸或其他介质进行光学扫描,接着进行编辑、解译或必要时以其他合适方式进行处理来以电子方式获得所述程序,然后将其存储在计算机存储器中。

[0208] 本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施例方法携带的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,该程序在执行时,包括方法实施例的步骤之一或其组合。

[0209] 此外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。

[0210] 上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

[0211] 以上所揭露的仅为本发明的较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本发明权利要求所作的等同变化,仍属于发明所涵盖的范围。

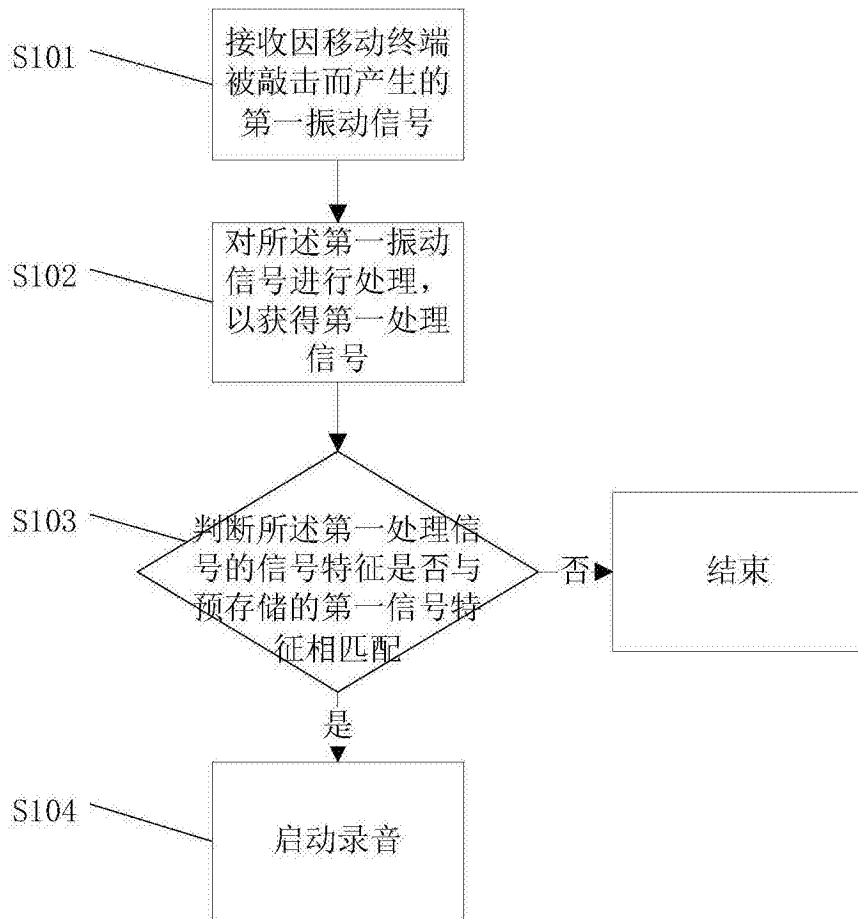


图1

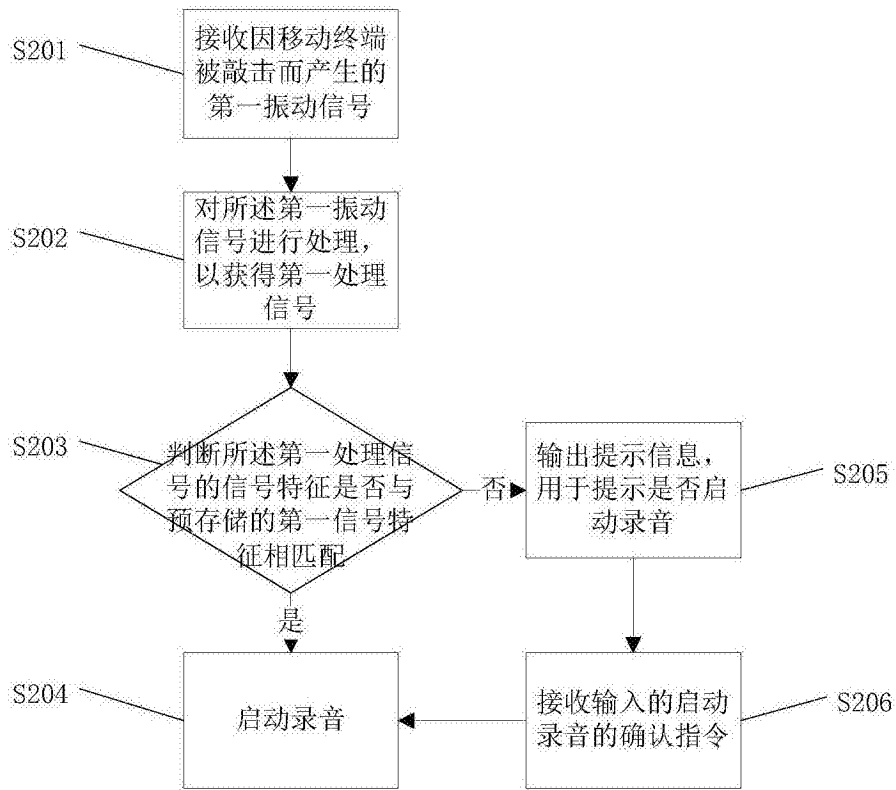


图2

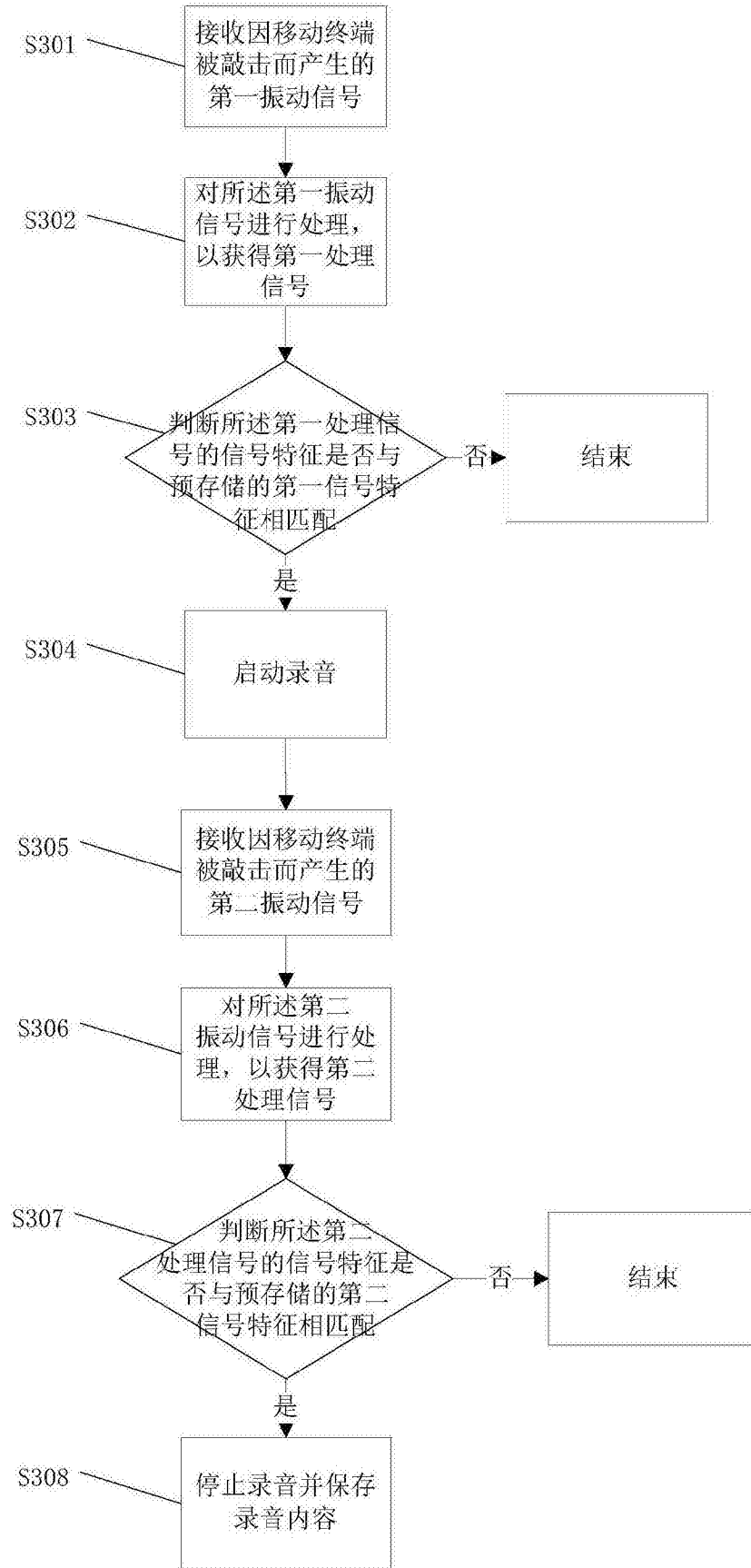


图3

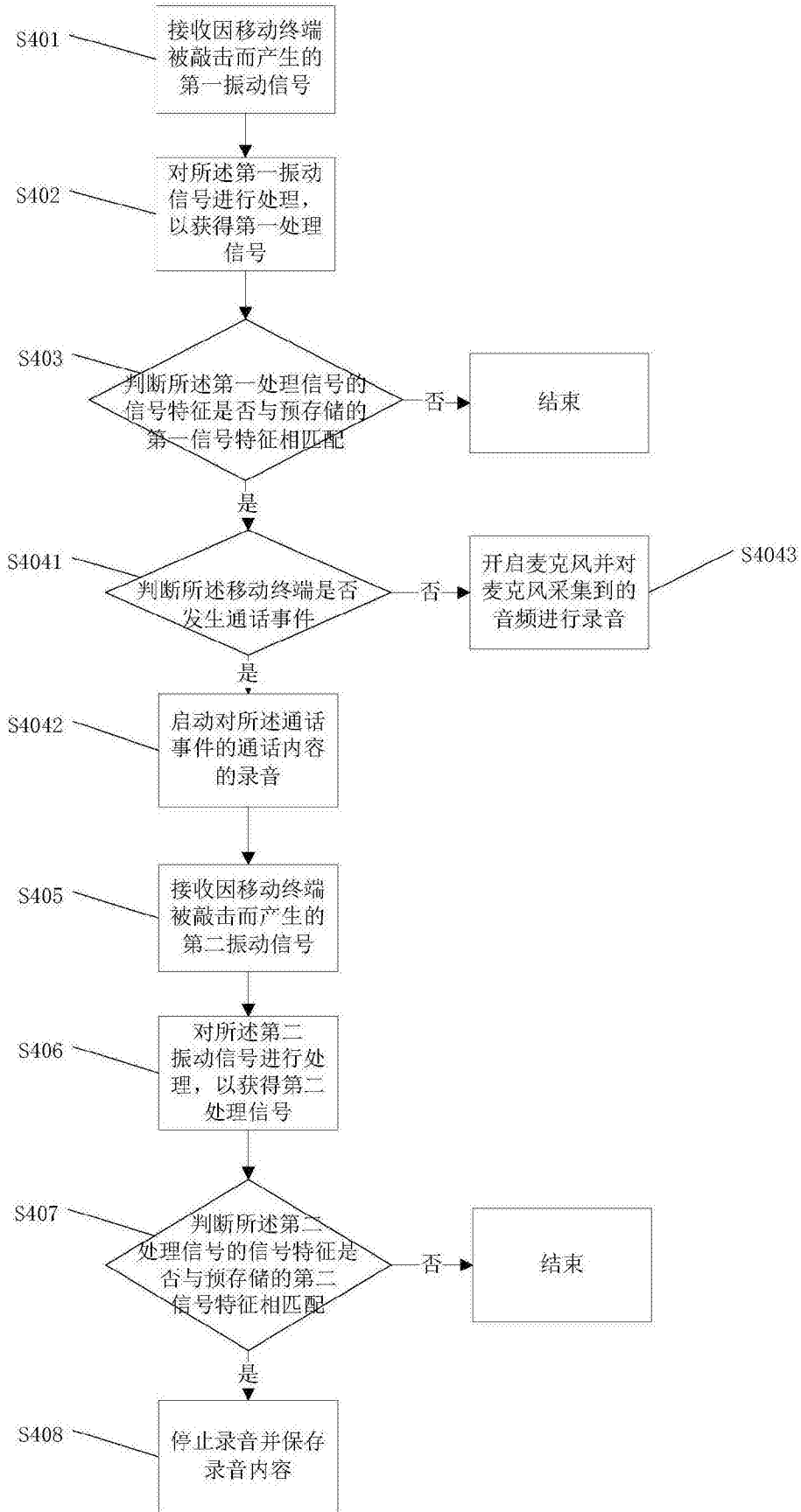


图4

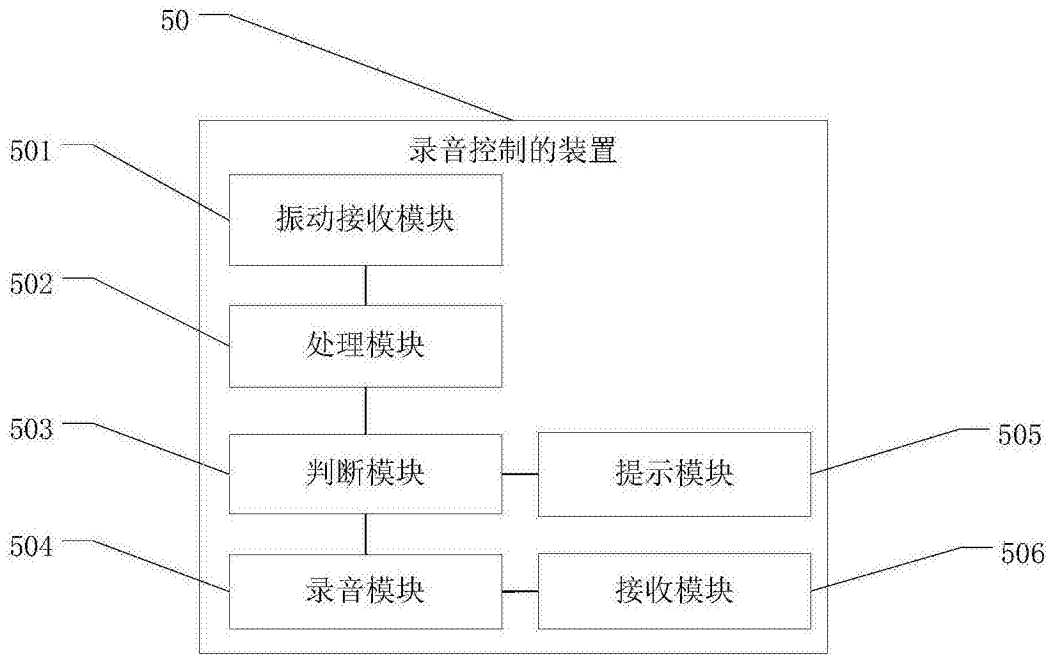


图5

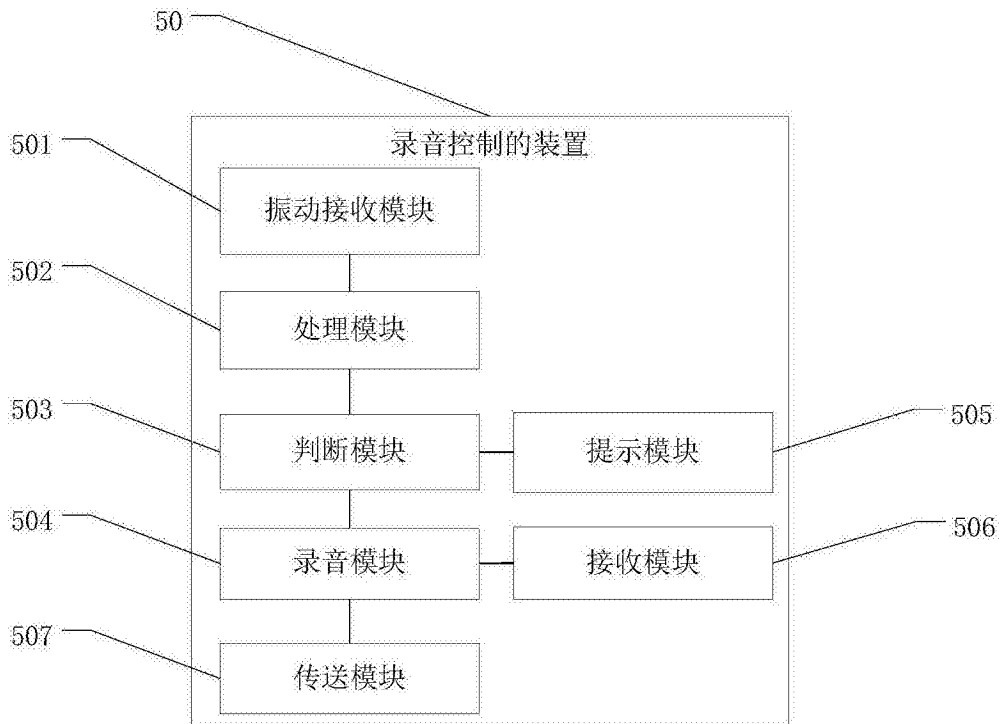


图6

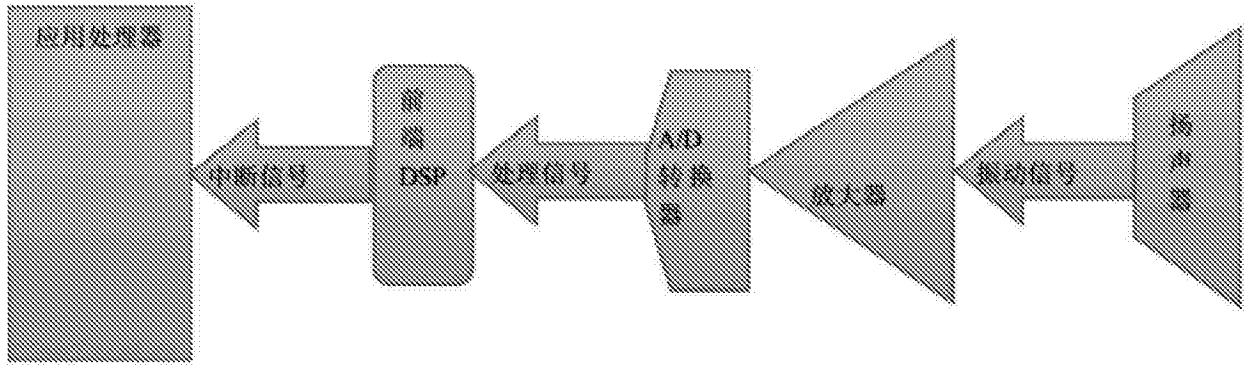


图7