



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102479024 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 30

(21) 申请号 201010557595. 2

(22) 申请日 2010. 11. 24

(71) 申请人 国基电子(上海)有限公司

地址 201613 上海市松江区松江出口加工区
南乐路 1925 号

申请人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 陈翊晴

(51) Int. Cl.

G06F 3/048(2006. 01)

H04M 1/725(2006. 01)

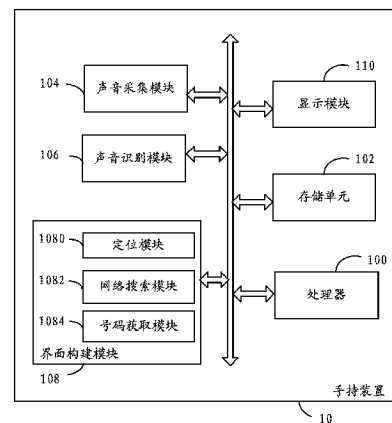
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 6 页

(54) 发明名称

手持装置及其用户界面构建方法

(57) 摘要

一种手持装置,包括存储单元、声音采集模块、声音识别模块、界面构建模块及显示模块。存储单元用于存储多个声音的类型与多个用户情绪的对应关系。声音采集模块用于从手持装置的周围环境中采集声音信号。声音识别模块用于解析声音信号以获取用户声音的类型,并根据用户声音的类型与对应关系确定用户情绪。界面构建模块用于根据用户情绪构建用户界面。显示模块用于显示用户界面。本发明还提供一种用户界面构建方法。上述手持装置及其用户界面构建方法可以通过用户发出的声音获知用户的情绪,根据用户情绪构建并显示用户界面。



1. 一种手持装置,其特征在于,包括:
 - 存储单元,用于存储多个声音的类型与多个用户情绪的对应关系;
 - 声音采集模块,用于从所述手持装置的周围环境中采集声音信号,所述声音信号包括用户声音;
 - 声音识别模块,用于解析所述声音信号以获取所述用户声音的类型,并根据所述用户声音的类型与所述对应关系确定用户情绪;
 - 界面构建模块,用于根据所述用户情绪构建用户界面;及
 - 显示模块,用于显示所述用户界面。
2. 如权利要求 1 所述的手持装置,其特征在于:
 - 所述存储单元还用于存储多个声音的类型对应的波形图;
 - 所述声音采集模块还用于将所述手持装置的周围环境中声音的振动转换为电流,并对电流进行预定频率的采样生成声音对应的波形图;及
 - 所述声音识别模块还用于将所述声音采集模块所生成的声音对应的波形图与所述存储单元中存储的多个声音的类型对应的波形图进行对比,获取所述用户声音的类型。
3. 如权利要求 1 所述的手持装置,其特征在于,所述声音识别模块先去除所述声音信号中的环境噪音以获取所述用户声音,再根据所述用户声音获取所述用户声音的类型。
4. 如权利要求 1 所述的手持装置,其特征在于,所述界面构建模块包括定位模块,用于确定所述用户的当前位置。
5. 如权利要求 4 所述的手持装置,其特征在于,所述界面构建模块还包括网络搜索模块,用于经由网络搜索预定地理区域内与所述用户情绪相关的网络信息。
6. 如权利要求 5 所述的手持装置,其特征在于,所述界面构建模块包括号码获取模块,用于从电话号码簿或从网络中自动获取预定联系人的电话号码供用户拨号。
7. 一种用户界面构建方法,应用于手持装置中,其特征在于,所述用户界面构建方法包括以下步骤:
 - 提供多个声音的类型与多个用户情绪的对应关系;
 - 从所述手持装置的周围环境中采集声音信号,所述声音信号包括用户声音;
 - 解析所述声音信号以获取所述用户声音的类型;
 - 根据所述用户声音的类型与所述对应关系确定用户情绪;
 - 根据所述用户情绪构建用户界面;及
 - 显示所述用户界面。
8. 如权利要求 7 所述的用户界面构建方法,其特征在于,所述解析所述声音信号以获取所述用户声音的类型的步骤包括以下步骤:
 - 去除所述声音信号中的环境噪音以获取用户声音;及
 - 根据所述用户声音获取所述用户声音的类型。
9. 如权利要求 7 所述的用户界面构建方法,其特征在于,所述根据所述用户情绪构建用户界面的步骤包括以下步骤:
 - 确定所述用户的当前位置;
 - 通过网络搜索预定地理区域内与所述用户情绪相关的网络信息。
10. 如权利要求 7 所述的用户界面构建方法,其特征在于,所述根据所述用户情绪构建

用户界面的步骤包括以下步骤：

从电话号码簿或从网络中自动获取预定联系人的电话号码供用户拨号。

手持装置及其用户界面构建方法

技术领域

[0001] 本发明涉及手持装置,尤其涉及手持装置用户界面构建方法。

背景技术

[0002] 目前各种手持装置,如手机、移动因特网设备(Mobile Internet Device, MID)等的功能越来越强大,大显示屏已经成为发展趋势,手持装置功能的强大与大显示屏使得厂商更加注重手持装置使用者的用户体验。手持装置的用户界面已经从用户界面的图标固定不变发展到目前用户界面可以由用户根据喜好设定图标的位置,用户界面的背景色彩及主题模式。但是,手持装置用户界面的主题模式一旦被用户设定后,除非用户再次更改主题模式,否则用户界面不会发生变化。因此,当用户处于不同情绪下,手持装置显示的用户界面并不是与用户情绪想适应的主题模式。

[0003] 因此,有必要提供一种手持装置,可根据用户情绪构建用户界面。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种手持装置,可以通过识别用户发出的声音获知用户的情绪,根据用户情绪构建并显示用户界面。

[0005] 此外,本发明还提供一种手持装置的用户界面构建方法,可以通过识别用户发出的声音获知用户的情绪,根据用户情绪构建并显示用户界面。

[0006] 本发明实施方式中提供的手持装置,包括存储单元、声音采集模块、声音识别模块、界面构建模块及显示模块。存储单元用于存储多个声音的类型与多个用户情绪的对应关系。声音采集模块用于从手持装置的周围环境中采集声音信号。声音识别模块用于解析声音信号以获取所述用户声音的类型,并根据用户声音的类型与对应关系确定用户情绪。界面构建模块用于根据用户情绪构建用户界面。显示模块用于显示用户界面。

[0007] 优选地,存储单元还用于存储多个声音的类型对应的波形图;声音采集模块还用于将所述手持装置的周围环境中声音的振动转换为对应的电流,对电流进行预定频率的采样生成声音对应的波形图;声音识别模块还用于将所述声音采集模块所生成的声音对应的波形图与所述存储单元中存储的多个声音的类型对应的波形图进行对比,获取所述用户声音的类型。

[0008] 优选地,声音识别模块先去除声音信号中的环境噪音以获取用户声音,再根据用户声音获取用户声音的类型。

[0009] 优选地,界面构建模块包括定位模块用于确定用户的当前位置。

[0010] 优选地,界面构建模块还包括网络搜索模块用于经由网络搜索预定地理区域内与用户情绪相关的网络信息。

[0011] 优选地,界面构建模块包括号码获取模块,用于从电话号码簿或从网络中自动获取预定联系人的电话号码供用户拨号。

[0012] 本发明实施方式中提供的用户界面构建方法包括以下步骤:提供多个声音的类型

与多个用户情绪的对应关系；从手持装置的周围环境中采集声音信号；解析声音信号以获取用户声音的类型；根据用户声音的类型与对应关系确定用户情绪；根据用户情绪构建用户界面；显示用户界面。

[0013] 优选地，所述用户界面构建方法还包括以下步骤：去除声音信号中的环境噪音以获取用户声音，根据用户声音获取用户声音的类型。

[0014] 优选地，所述用户界面构建方法还包括以下步骤：确定用户当前的位置。

[0015] 优选地，所述用户界面构建方法，还包括以下步骤：通过网络搜索预定地理区域内与用户情绪相关的网络信息。

[0016] 优选地，所述用户界面构建方法还包括以下步骤：从电话号码簿或从网络中自动获取预定联系人的电话号码供用户拨号。

[0017] 上述手持装置及其用户界面构建方法可以识别用户发出的声音，获知用户的情绪，并根据用户情绪构建并显示用户界面，以此提高用户的使用体验。

附图说明

[0018] 图 1 是本发明手持装置一实施方式的模块图。

[0019] 图 2 是本发明手持装置所存储的呻吟声与咳嗽声一实施方式的波形示意图。

[0020] 图 3 是本发明手持装置所存储的喘息声与说话声一实施方式的波形示意图。

[0021] 图 4 是本发明手持装置处理后的呻吟声与咳嗽声一实施方式的波形示意图。

[0022] 图 5 是本发明手持装置用户界面构建方法一实施方式的流程图。

[0023] 图 6 是本发明手持装置用户界面构建方法另一实施方式的流程图。

[0024] 图 7 是本发明手持装置用户界面构建方法又一实施方式的流程图。

[0025] 主要元件符号说明

[0026]	手持装置	10
[0027]	处理器	100
[0028]	存储单元	102
[0029]	声音采集模块	104
[0030]	声音识别模块	106
[0031]	界面构建模块	108
[0032]	显示模块	110
[0033]	定位模块	1080
[0034]	网络搜索模块	1082
[0035]	号码获取模块	1084

具体实施方式

[0036] 图 1 是本发明手持装置 10 一实施方式的模块图。

[0037] 手持装置 10 包括处理器 100、存储单元 102、声音采集模块 104、声音识别模块 106、界面构建模块 108 及显示模块 110。在本实施方式中，手持装置 10 可以是手机、MID(mobile Internet device) 等移动终端设备。处理器 100 用于执行上述声音采集模块 104、声音识别模块 106、界面构建模块 108。

[0038] 存储单元 102 用于存储多个声音的类型对应的波形图以及多个声音的类型与多个用户情绪的对应关系。在本实施方式中,多个声音的类型的波形图是指用户的不同声音的类型对应的声音波形图。例如,图 2(A) 是用户发出的呻吟声对应的波形图,图 2(B) 是用户发出的咳嗽声对应的波形图,图 3(A) 是用户发出的喘息声对应的波形图,图 3(B) 是用户说话的声音对应的波形图。所述多个声音的类型与多个用户情绪的对应关系可以如下:当用户声音的类型为呻吟声时,对应的用户情绪为痛苦;当用户声音的类型为咳嗽声时,对应的用户情绪为生病;当用户声音的类型为喘息声时,对应的用户情绪为运动;当用户声音的类型为说话声时,对应的用户情绪为正常。在本发明不同实施方式中,具体的对应关系可以根据使用者的喜好自由设定,不限于上例所述内容。

[0039] 声音采集模块 104 用于从所述手持装置 10 的周围环境中采集声音信号,所述声音信号包括用户声音。在本实施方式中,声音采集模块 104 可以是麦克风。声音采集模块 104 从环境中采集声音的时间可以是实时进行采集、间隔预定时间进行采集或者用户按预定键时采集。间隔预定时间从环境中采集声音或者用户按预定键时采集声音,可以节约手持装置 10 的电量,获得更持久的使用时间。具体而言,声音采集模块 104 将手持装置 10 的周围环境中声音的振动转换为对应的电流,然后对电流进行预定频率的采样生成声音对应的波形图,从而实现声音的采集。

[0040] 声音识别模块 106 用于解析声音信号以获取用户声音的类型,并根据用户声音的类型与所述对应关系确定用户情绪。在本实施方式中,声音识别模块 106 将声音采集模块 104 生成的声音的波形图与存储单元 102 中存储的多个声音的类型对应的波形图进行对比,获取当前声音的类型,再结合声音的类型与用户情绪的对应关系判断发出声音的用户的情绪。具体而言,当用户生病咳嗽时,声音采集模块 104 采集到用户咳嗽声,并且将用户的咳嗽声转换为波形图。声音识别模块 106 将采集到的用户咳嗽声与存储单元 102 中的存储的各种声音的波形图对比,从而可以识别出用户当前声音的类型是咳嗽,再根据所述声音的类型,如咳嗽,与用户情绪的对应关系即可判定用户处于生病状态。

[0041] 界面构建模块 108 用于根据用户情绪构建用户界面。在本实施方式中,界面构建模块 108 预先设定了各种情绪下用户界面的构建规则。举例而言,当判定用户处于生病状态时,则根据预定的生病状态下的用户界面构建规则,启动相应的功能构建用户界面。

[0042] 显示模块 110 用于显示用户界面。在本实施方式中,界面构建模块 108 建立的用户界面将会通过显示模块 110 显示。作为本发明实施方式的进一步改进,界面构建模块 108 构建用户界面的画面的同时也可产生语音。

[0043] 在本实施方式中,声音识别模块 106 是直接将声音采集模块 104 采集声音信号(包括用户声音和环境噪音)与存储单元 102 中存储的声音的波形图比对来识别用户声音的类型。作为本发明一实施方式的进一步改进,手持装置 10 的声音识别模块 106 可先去除声音信号中的环境噪音以获取用户声音,再根据用户声音获取用户声音的类型。具体而言,声音采集模块 104 从手持装置 10 的周围环境中采集的声音信号包括用户声音和环境噪音。因此,声音采集模块 104 生成的声音信号的波形图是用户声音的波形图和环境噪音的波形图的叠加。参见图 4,图 4(A) 中的呻吟声与图 4(B) 中的咳嗽声的波形图是经过声音识别模块 106 的平滑化处理,进而将环境噪音的波形图去除,获得的用户声音的波形图。经过声音识别模块 106 去除环境噪音后获得的用户声音的波形图,增加了声音识别模块 106 将用

户声音的波形图与存储单元 102 中存储的声音的波形图比对的准确度,也加快了比对的速度。

[0044] 作为本发明一实施方式的进一步改进,手持装置 10 的界面构建模块 108 包括定位模块 1080,用于确定用户当前位置。在本实施方式中,定位模块 1080 可以通过全球定位系统 (Global Position System, GPS) 获取手持装置 10 的位置信息,也可以通过手机基站来确定手持装置 10 的位置信息。

[0045] 作为本发明一实施方式的进一步改进,手持装置 10 的界面构建模块 108 还包括网络搜索模块 1082,用于经由网络搜索预定地理区域内与用户情绪相关的网络信息。在本实施方式中,预定地理区域可以是全球范围,也可以是用户设置的某个区域,或者是定位模块 1080 确定的用户当前位置的周边一定范围的区域。具体而言,手持装置 10 侦测到用户的咳嗽声音,确定用户处于生病状态,定位模块 1080 确定用户的当前位置,网络搜索模块 1082 经由网络搜索用户当前所处位置附近的医院及药店,并提供到达医院和药店的最近的方式及路径。

[0046] 作为本发明一实施方式的进一步改进,手持装置 10 的界面构建模块 108 还包括号码获取模块 1084,用于从电话号码簿或从网络中获取预定联系人的电话号码以供用户拨号。在本实施方式中,预定联系人可以是手持装置 10 中存储的预定联系人,也可以经由预定的规则由网络搜索模块 1082 经由网络搜索到的相关联系人的电话号码。具体而言,当手持装置 10 侦测到用户处于生病状态时,提取手持装置 10 中存储的用户在生病状态时想要通话求助的联系电话,或者提取网络模块 1082 搜索到的医院或者药店的电话。用户可以直接通过拨号键建立与提取的相关联系人的语音通话。

[0047] 图 5 是本发明手持装置 10 用户界面构建方法一实施方式的流程图。在本实施方式中,手持装置 10 用户界面构建方法通过图 1 中功能模块来实施。

[0048] 在步骤 S200,存储单元 102 存储多个声音的类型对应的波形图以及多个声音的类型与多个用户情绪的对应关系。在本实施方式中,多个声音的类型的波形图是指用户的不同声音的类型对应的声音波形图。参见图 2 与图 3,图 2(A) 是用户发出的呻吟声对应的波形图,图 2(B) 是用户发出的咳嗽声对应的波形图,图 3(A) 是用户发出的喘息声对应的波形图,图 3(B) 是用户说话的声音对应的波形图。所述多个声音的类型与多个用户情绪的对应关系是指:当用户声音的类型为呻吟声时,对应的用户情绪为痛苦;当用户声音的类型为咳嗽声时,对应的用户情绪为生病;当用户声音的类型为喘息声时,对应的用户情绪为运动;当用户声音的类型为说话声时,对应的用户情绪为正常。

[0049] 在步骤 S202,声音采集模块 104 从手持装置 10 的周围环境中采集声音信号,所述声音信号包括用户声音。在本实施方式中,声音采集模块 104 从环境中采集声音的时间可以是实时采集、间隔预定时间采集或者用户按预定键时采集。具体而言,声音采集模块 104 将手持装置 10 的周围环境中声音的振动转换为对应的电流,对电流进行预定频率的采样生成声音对应的波形图,从而实现声音的采集。

[0050] 在步骤 S204,声音识别模块 106 解析声音信号以获取用户声音的类型,并根据用户声音的类型与所述对应关系确定用户情绪。在本实施方式中,声音识别模块 106 将声音采集模块 104 生成的声音的波形图与存储单元 102 中存储的多个声音的类型对应的波形图进行对比,获取当前声音的类型,再根据声音的类型以及声音的类型与用户情绪的对应关

系判断发出声音的用户的情绪。具体而言,当用户生病咳嗽时,声音采集模块 104 采集到用户咳嗽声,并且将用户的咳嗽声转换为波形图。声音识别模块 106 将采集到的用户咳嗽声与存储单元 102 中的存储的各种声音的波形图对比,从而可以识别出用户当前声音的类型是咳嗽,再根据声音的类型与用户情绪的对应关系即可判定用户处于生病状态。

[0051] 在步骤 S206,界面构建模块 108 根据用户情绪构建用户界面。在本实施方式中,界面构建模块 108 预先设定了各种情绪下用户界面的构建规则。举例而言,当判断用户处于生病状态时,则根据预定的生病状态下的用户界面构建规则,启动相应的功能构建用户界面。显示模块 110 显示界面构建模块 108 建立的用户界面。

[0052] 图 6 为本发明手持装置 10 用户界面构建方法另一实施方式的流程图。

[0053] 在步骤 S300,存储单元 102 存储多个声音的类型对应的波形图以及多个声音的类型与多个用户情绪的对应关系。在本实施方式中,多个声音的类型的波形图是指用户的不同声音的类型对应的声音波形图。参见图 2 与图 3,图 2(A) 是用户发出的呻吟声对应的波形图,图 2(B) 是用户发出的咳嗽声对应的波形图,图 3(A) 是用户发出的喘息声对应的波形图,图 3(B) 是用户说话的声音对应的波形图。所述多个声音的类型与多个用户情绪的对应关系是指:当用户声音的类型为呻吟声时,对应的用户情绪为痛苦;当用户声音的类型为咳嗽声时,对应的用户情绪为生病;当用户声音的类型为喘息声时,对应的用户情绪为运动;当用户声音的类型为说话声时,对应的用户情绪为正常。

[0054] 在步骤 S302,声音采集模块 104 从手持装置 10 的周围环境中采集声音信号,所述声音信号包括用户声音。在本实施方式中,声音采集模块 104 从环境中采集声音的时间可以是实时进行采集、间隔预定时间进行采集或者用户按预定键时采集。

[0055] 在步骤 S303,声音识别模块 106 先去除声音信号中的环境噪音以获取用户声音,再根据用户声音获取用户声音的类型。在本实施方式中,声音采集模块 104 生成的声音的波形图是用户声音的波形图和环境噪音的波形图的叠加。声音识别模块 106 先去除声音信号中的环境噪音以获取用户声音的声音波形图。参见图 4,图 4(A) 的呻吟声与图 4(B) 的咳嗽声是经过声音识别模块 106 平滑化处理,进而将环境噪音的波形图去除,获得的用户声音的波形图。经过声音识别模块 106 去除环境噪音获得的用户声音的波形图增加了声音识别模块 106 将用户声音的波形图与存储单元 102 中存储的声音的波形图比对的准确度,也加快了比对的速率。

[0056] 在步骤 S304,声音识别模块 106 解析用户声音以获取用户声音的类型,并根据用户声音的类型确定用户情绪。在本实施方式中,声音识别模块 106 将去除环境噪音获得的用户声音的波形图与存储单元 102 中存储的多个声音的类型对应的波形图进行对比,获取用户声音的类型,再根据声音的类型与用户情绪的对应关系判断发出声音的用户的情绪。

[0057] 在步骤 S306,定位模块 1080 确定用户当前位置。在本实施方式中,定位模块 1080 可以通过全球定位单元 (GPS) 获取手持装置 10 的位置信息,也可以通过手机基站来确定手持装置 10 的位置信息。

[0058] 在步骤 S308,网络搜索模块 1082 通过网络搜索预定地理区域内与用户情绪相关的网络信息。在本实施方式中,预定地理区域可以是全球范围,也可以是用户设置的某个区域,或者是定位模块 1080 确定的用户当前位置的周边一定范围的区域。

[0059] 图 7 为本发明手持装置 10 用户界面构建方法的又一实施方式的流程图。本实施

例中的方法与图 6 中的方法相似,差别仅在于本实施例中步骤 S310 与图 6 中步骤 S306 与 S308 不同。由于步骤 S300、S302、S303 及 S304 已在图 6 中描述,因此不再赘述。

[0060] 在步骤 S310,号码获取模块 1084 从电话号码簿或网络中获取预定联系人的电话号码。在本实施方式中,预定联系人可以是手持装置 10 的电话号码簿中存储的预定联系人,也可以是网络搜索模块 1082 在网络搜索到的相关联系人的电话号码。

[0061] 因此,本发明手持装置 10 及其用户界面构建方法可以识别用户发出的声音,获知用户的情绪,根据用户情绪构建并显示用户界面。

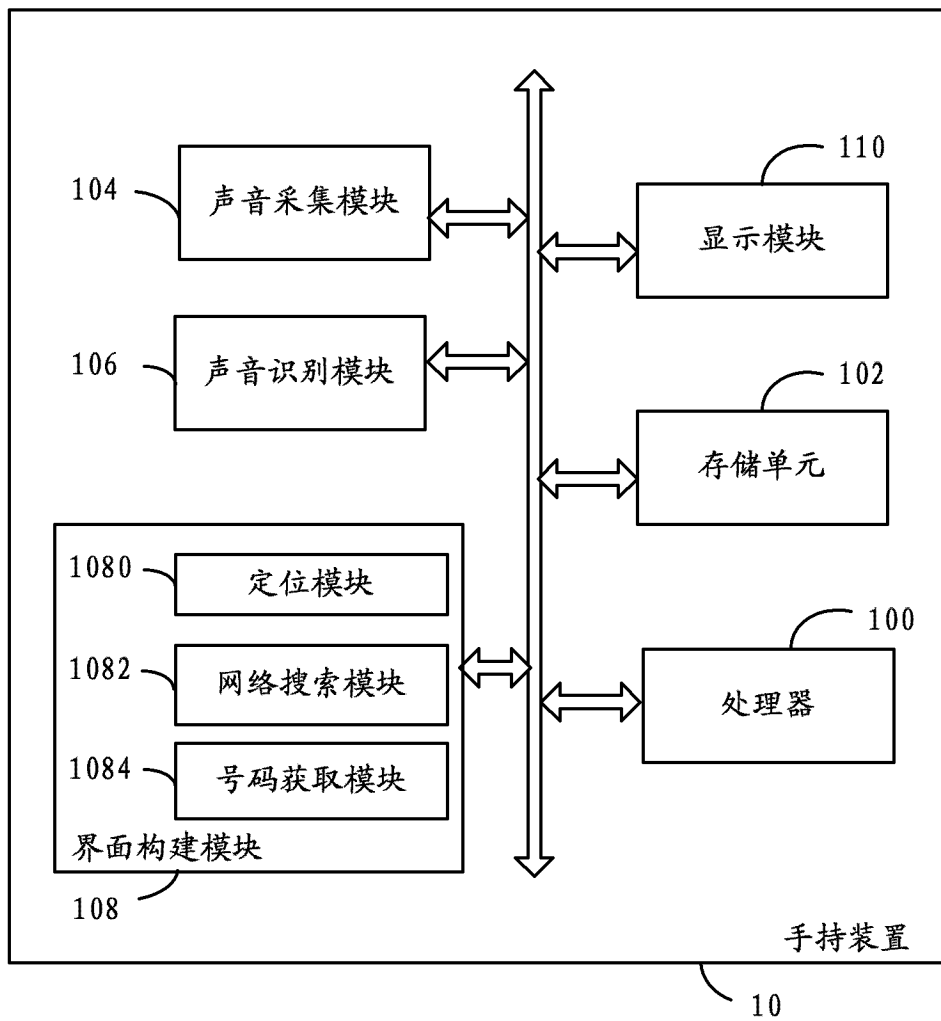
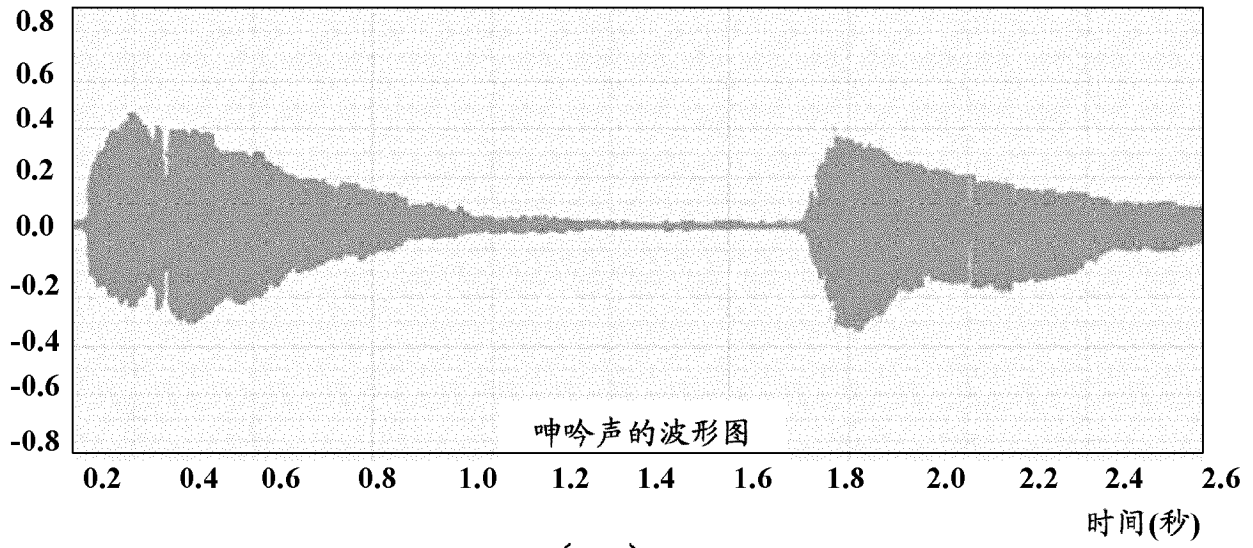


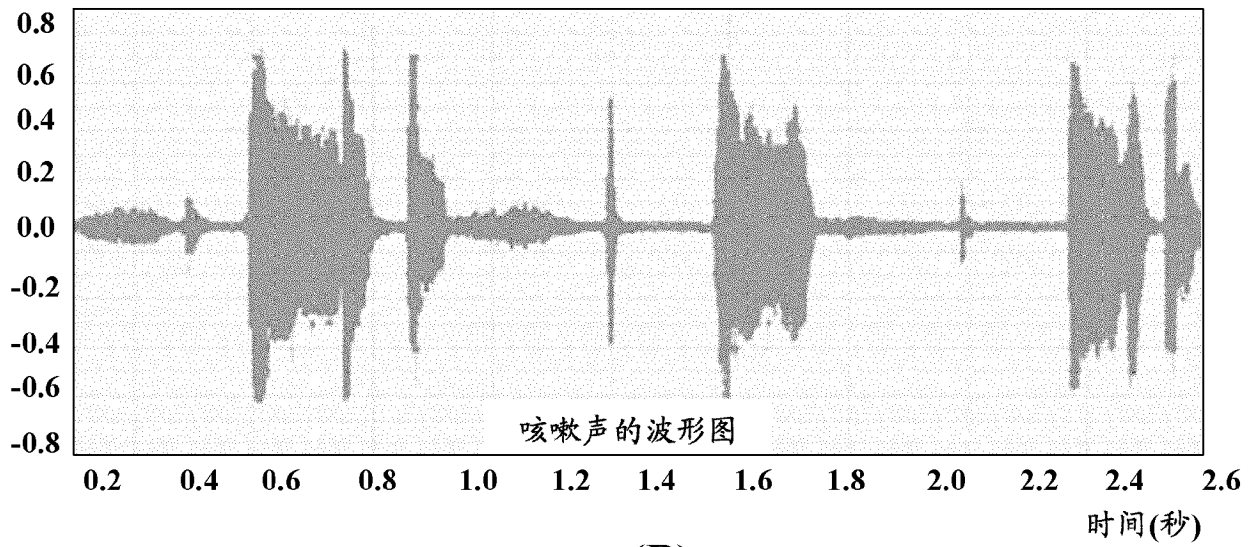
图 1

分贝(10 dB)



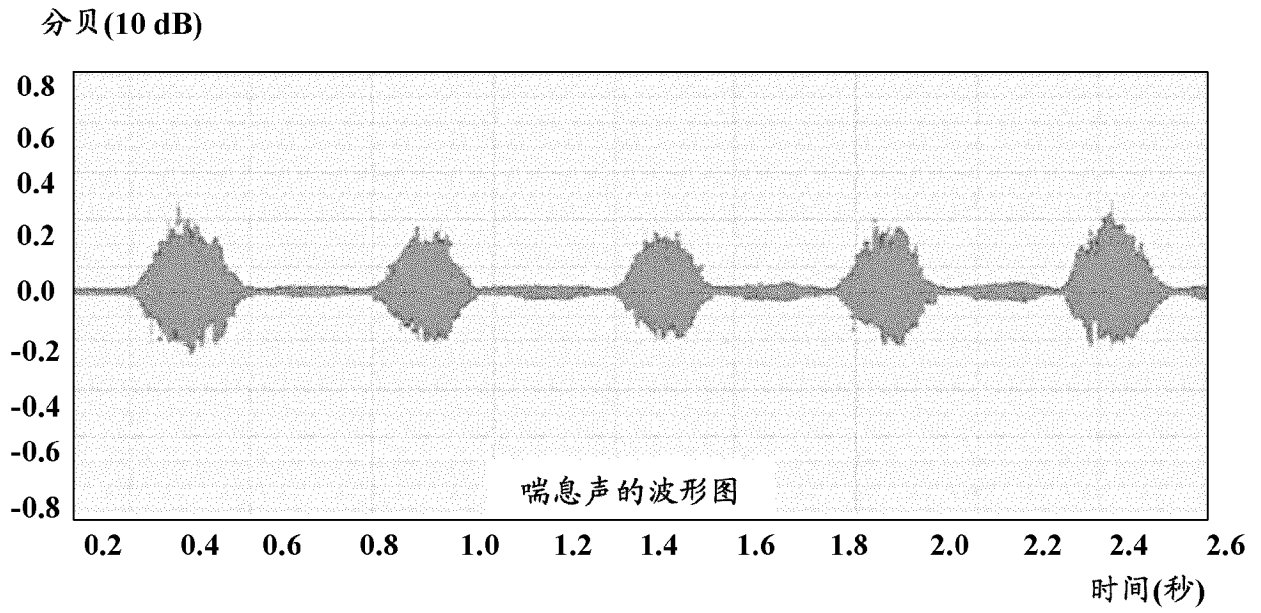
(A)

分贝(10 dB)

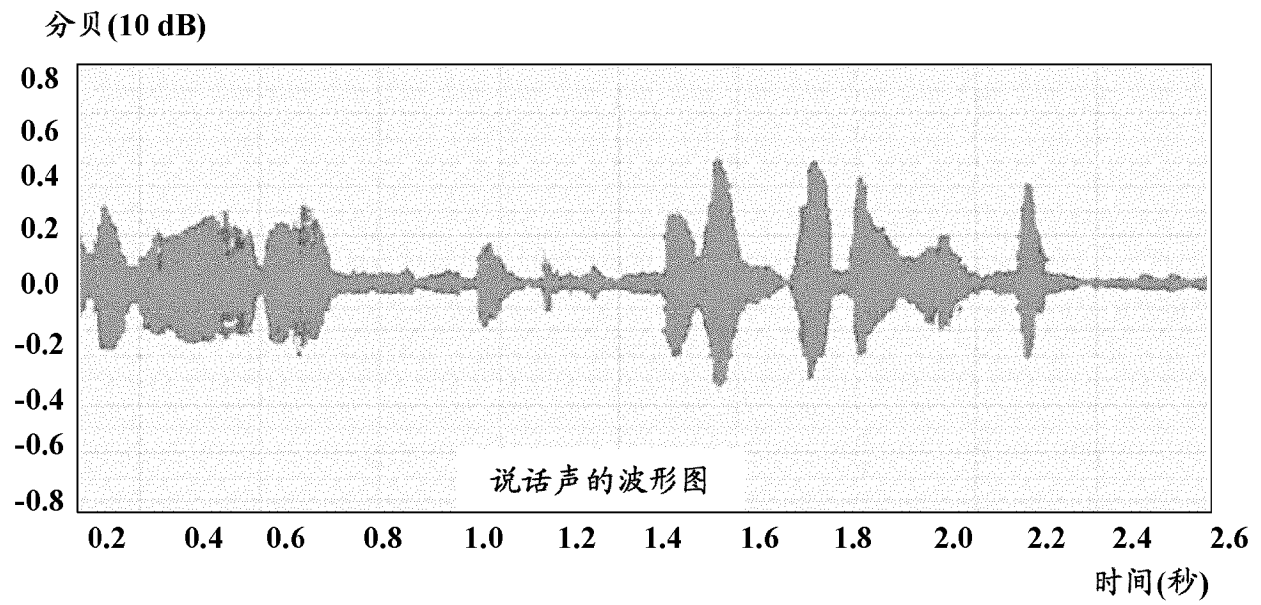


(B)

图 2

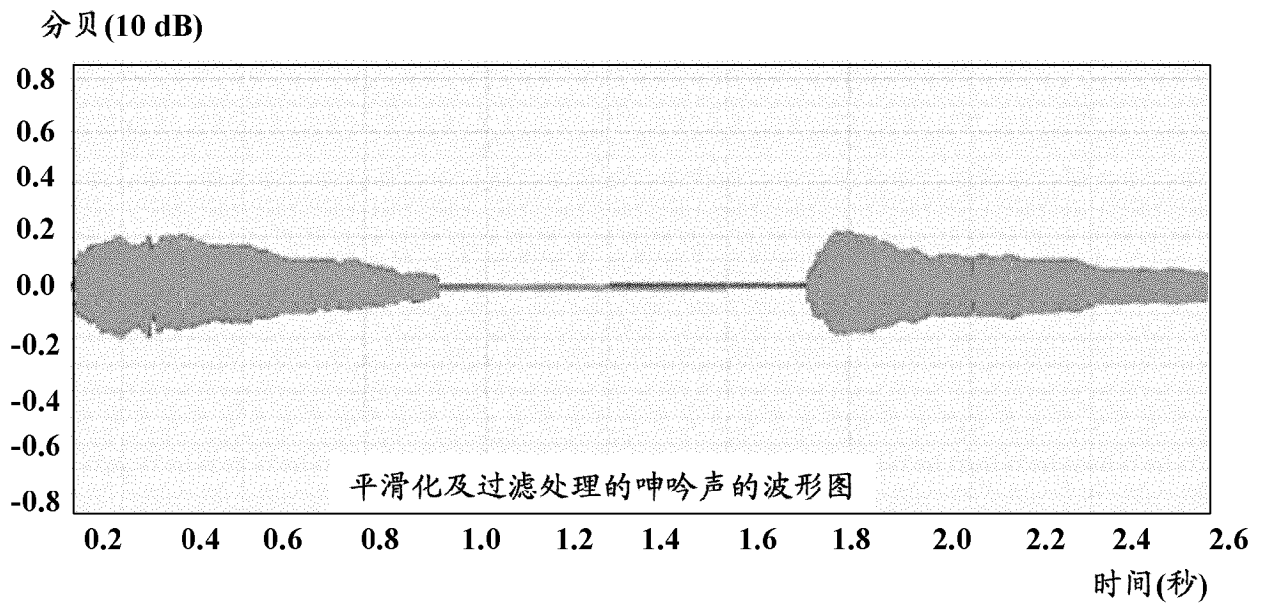


(A)

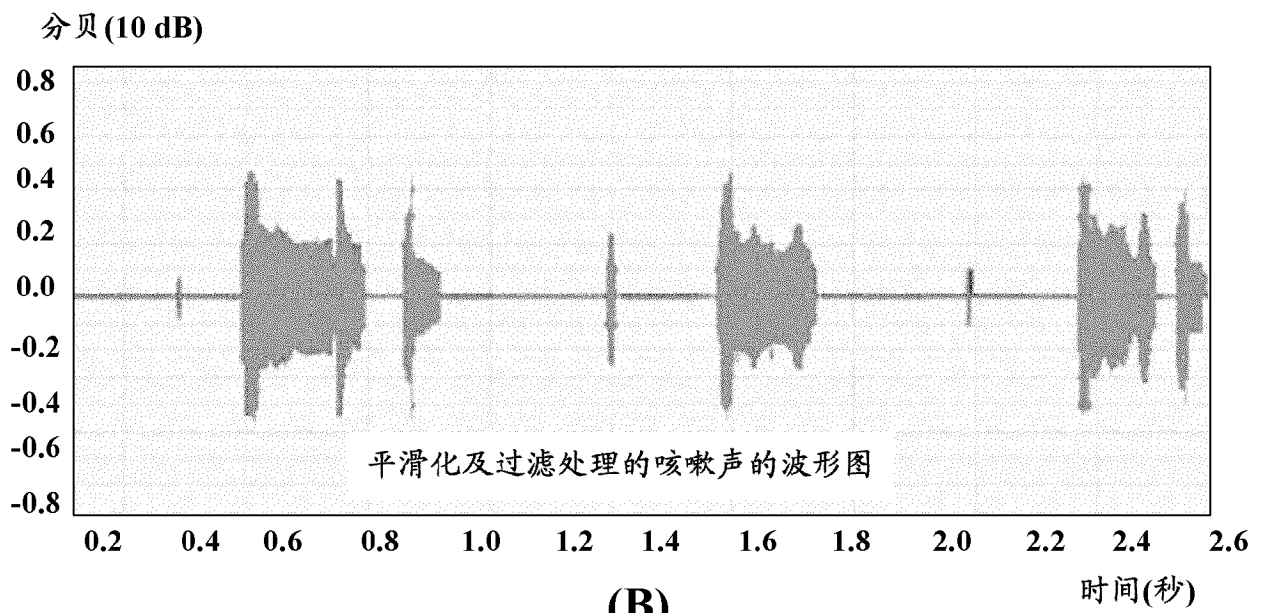


(B)

图 3



(A)



(B)

图 4

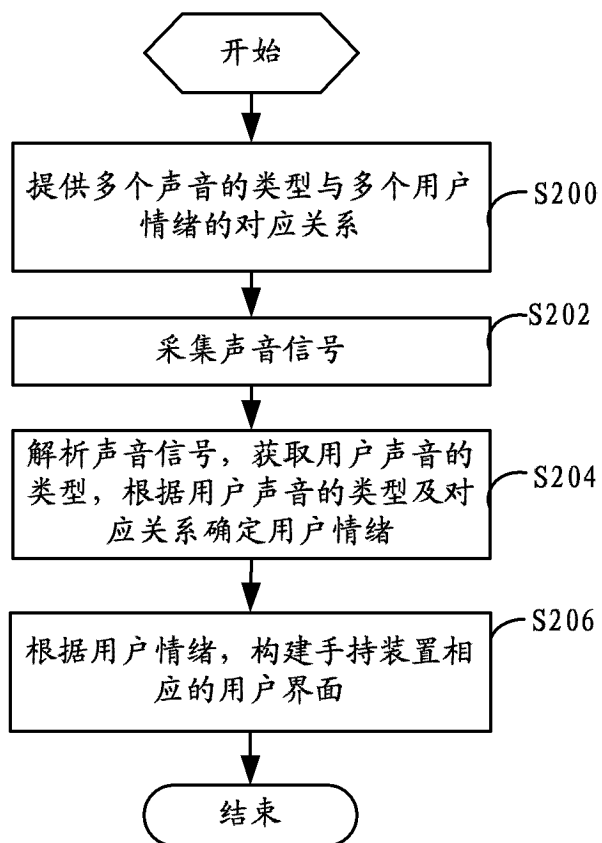


图 5

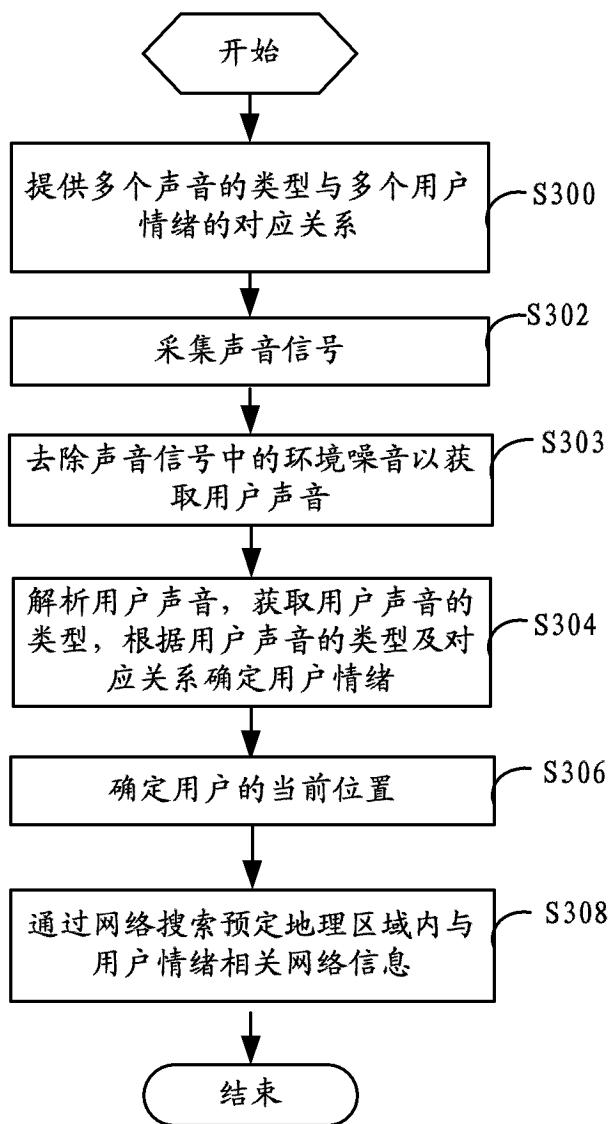


图 6

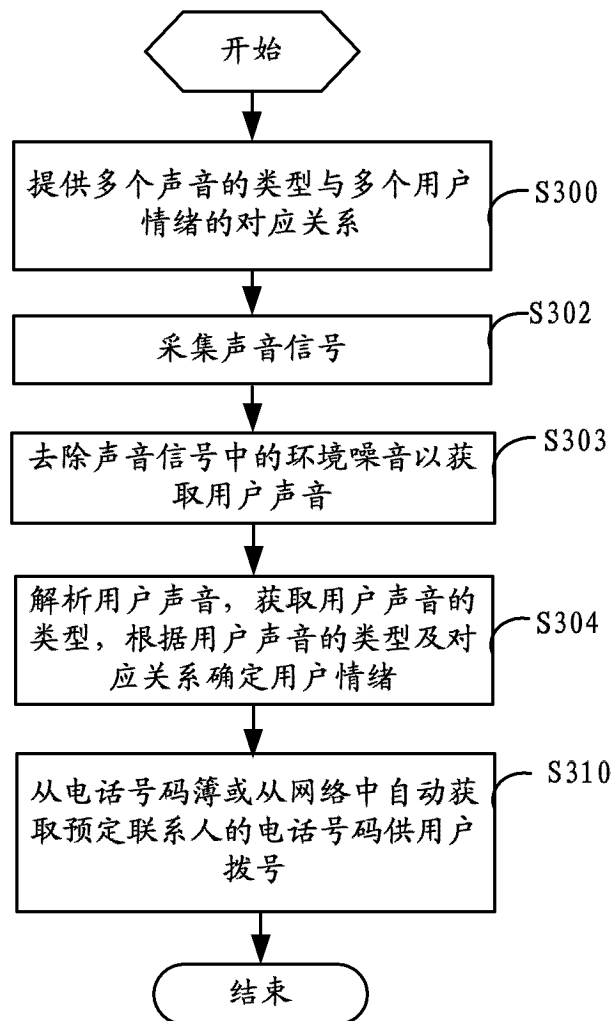


图 7