



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103425489 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201310295500. 8

(22) 申请日 2013. 05. 03

(30) 优先权数据

61/641, 916 2012. 05. 03 US

(71) 申请人 DSP 集团有限公司

地址 以色列海尔泽利亚

(72) 发明人 U·耶胡黛 A·赫尔曼

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 袁珺

(51) Int. Cl.

G06F 9/44 (2006. 01)

H04M 1/02 (2006. 01)

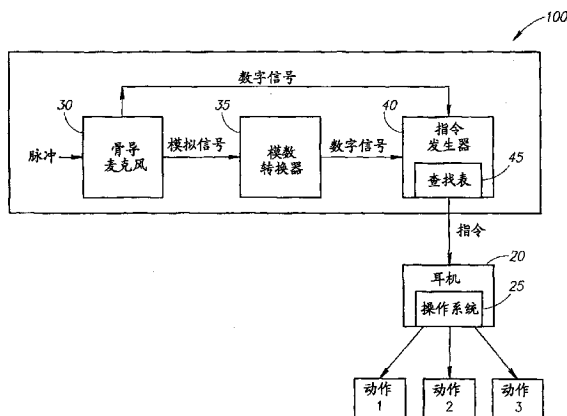
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54) 发明名称

用于控制具有骨导换能器的装置的系统和设备

(57) 摘要

一种移动通信装置,其包括:振动传感器,其被布置为检测振动;指令发生器,其耦合到所述振动传感器,并且被布置为:检测由用户接触所述移动通信装置或所述用户的头部而引起的所述振动中的模式,以及,将所述模式转化成指令集,所述指令集与所述模式相关联且将由所述移动通信装置执行。



1. 一种移动通信装置,所述装置包括:
振动传感器,其被布置为检测振动;
指令发生器,其耦合到所述振动传感器,并且被布置为:
检测在由用户接触所述移动通信装置或所述用户的头部而引起的所述振动中的模式,
以及
将所述模式转化成指令集,所述指令集与所述模式相关联且将由所述移动通信装置执行。
2. 根据权利要求1所述的移动通信装置,包括操作系统,其被布置为接收所述指令集,以及相应地控制所述移动通信装置。
3. 根据权利要求1所述的移动通信装置,其中,所述指令发生器被布置为接收或产生查找表,所述查找表将模式与指令集相关联。
4. 根据权利要求1所述的移动通信装置,其中,所述振动传感器是骨导麦克风。
5. 根据权利要求1所述的移动通信装置,其中,所述振动传感器嵌入耳机中。
6. 根据权利要求1所述的移动通信装置,其中,所述移动通信装置是移动电话,并且所述振动传感器嵌入所述移动电话中。
7. 根据权利要求1所述的移动通信装置,其中,所述振动传感器嵌入所述移动通信装置的前屏幕面板中。
8. 根据权利要求1所述的移动通信装置,其中,所述振动传感器嵌入所述移动通信装置的背部中。
9. 根据权利要求1所述的移动通信装置,其中,所述指令发生器被布置为感测由所述用户轻敲所述用户的头部或所述移动通信装置而引起的振动中的模式。
10. 根据权利要求1所述的移动通信装置,其中,所述指令发生器被布置为感测由所述用户刮擦所述用户的头部或所述移动通信装置而引起的振动中的模式。
11. 根据权利要求10所述的移动通信装置,其中,刮擦的模式包括所述用户刮擦的方向。
12. 根据权利要求11所述的移动通信装置,其中,所述指令发生器被布置为:如果检测到沿着第一方向的刮擦,则产生降低所述移动通信装置的操作的第一特征的指令,并且,如果检测到沿着与所述第一方向基本相反的第二方向的刮擦,则产生减小所述移动通信装置的该操作的所述第一特征的指令。
13. 根据权利要求12所述的移动通信装置,其中,所述指令发生器被布置为:如果检测到沿着第三方向的刮擦,则产生降低所述移动通信装置的操作的第二特征的指令,并且,如果检测到沿着与所述第三方向基本相反且与所述第一方向不平行的第四方向的刮擦,则产生减小所述移动通信装置的该操作的所述第二特征的指令。
14. 根据权利要求10所述的移动通信装置,其中,所述指令发生器对以下的至少两个参数作出响应:刮擦或轻敲的长度、刮擦或轻敲的方向以及刮擦或轻敲的强度。
15. 根据权利要求10所述的移动通信装置,其中,所述指令发生器对刮擦或轻敲的长度、刮擦或轻敲的方向以及刮擦或轻敲的强度作出响应。
16. 根据权利要求1所述的移动通信装置,包括外壳,所述外壳包括将用户的接触转换为一系列振动的转换器。

17. 根据权利要求 16 所述的移动通信装置,其中,所述转换器包括凹坑的选择。
18. 一种用于控制移动通信装置的方法,所述方法包括:
通过振动传感器检测振动;
检测由用户接触所述移动通信装置或所述用户的头部而引起的所述振动中的模式;以
及
将所述模式转化成指令集,所述指令集与所述模式相关联且将由所述移动通信装置执行。
19. 根据权利要求 18 所述的方法,还包括通过执行所述指令集来控制所述移动通信装置。
20. 一种存储指令的非暂态计算机可读介质,所述指令用于:
接收表示振动的检测信号,所述振动由移动通信装置的振动传感器感测;
检测由用户接触所述移动通信装置或所述用户的头部而引起的所述振动中的模式;以
及
将所述模式转化成指令集,所述指令集与所述模式相关联且将由所述移动通信装置执行。

用于控制具有骨导换能器的装置的系统和设备

相关申请

[0001] 本申请要求 2012 年 5 月 3 日提交的美国临时专利序列号 61/641,916 的优先权,以引用的方式将其并入本文。

技术领域

[0002] 本发明一般涉及骨导麦克风,并且特别涉及控制装置。

背景技术

[0003] 移动通信和娱乐装置,例如移动电话、平板和便携音乐装置的使用变得非常普遍。为了听取内容,一些用户喜欢使用有线或无线的头戴式耳机或耳机,例如,蓝牙单声道或立体声耳机。典型地,这些耳机和移动电话包括功能控制键,这些功能例如为解锁移动电话、接听/结束通话、调节音量等级和静音/解除静音等。为了满足这些不同的功能及其他功能,例如均衡扬声器、切换歌曲等,需要不同的按钮。由于使用中装置的大小的限制,提供的按钮通常是非常小的,并且通常具有由用户按压的持续时间或序列定义的多种功能。

[0004] 由于通常用已戴好的耳机或者位于用户口袋中的移动电话“盲目”完成所有这类选择及调整,通常会激活错误的按钮。对于用户看不见的按钮,例如蓝牙耳机中的那些按钮,这可能尤其是有问题的。

发明内容

[0005] 根据本发明的一实施例,提供了一种移动通信装置,其包括:嵌入所述移动通信装置的外壳的振动传感器,所述振动传感器用于检测振动;指令发生器,其检测在由用户模式化接触所述外壳或所述用户的头部而引起的所述振动中的模式,并且根据预定的查找表,将所述模式转化成所述装置的指令集;以及操作系统,其接收所述指令集,并且相应地控制所述移动通信装置。指令集可以包括一个或多个指令。

[0006] 振动传感器可以是骨导麦克风。

[0007] 根据本发明的一实施例,可以提供一种用于控制移动通信装置的方法,所述方法包括:用振动传感器检测由用户模式化接触所述移动通信装置或所述用户的头部而引起的振动;使用预定义的指令查找表处理所述振动的预定义模式,并且确定相关联的指令;以及,将所确定的指令提供给所述移动通信装置的操作系统。

[0008] 振动传感器是骨导麦克风。

[0009] 根据本发明的一实施例,提供了一种移动通信装置,所述装置包括:振动传感器,其被布置为检测振动;指令发生器,其耦合到振动传感器,并且被布置为检测由用户接触移动通信装置或用户的头部而引起的所述振动中的模式,以及将所述模式转化成指令集,所述指令集与模式相关联且将由移动通信装置执行。

[0010] 所述移动通信装置可以包括操作系统,其被布置为接收指令集,并相应地控制所述移动通信装置。

- [0011] 指令发生器可以被布置为接收或产生查找表, 其将模式与至少一个指令的集合相关联。
- [0012] 振动传感器可以是骨导麦克风。
- [0013] 振动传感器可以嵌入耳机内。
- [0014] 移动通信装置可以是移动电话, 并且振动传感器可以嵌入移动电话内。
- [0015] 振动传感器可以嵌入移动通信装置的前屏幕面板中。
- [0016] 振动传感器可以嵌入移动通信装置的背部中。
- [0017] 指令发生器可以被布置为感测由用户轻敲用户的头部或移动通信装置而引起的振动中的模式。
- [0018] 指令发生器可以被布置为检测由用户刮擦用户的头部或移动通信装置而引起的振动中的模式。
- [0019] 刮擦的模式可以包括用户刮擦的方向。
- [0020] 指令发生器可以被布置为: 如果检测到沿着第一方向的刮擦, 则产生降低移动通信装置的操作的第一特征的指令, 并且, 如果检测到沿着与第一方向基本相反的第二方向的刮擦, 则产生减小移动通信装置的操作的第一特征的指令。
- [0021] 指令发生器可以被布置为: 如果检测到沿着第三方向的刮擦, 则产生降低移动通信装置的操作的第二特征的指令, 并且, 如果检测到沿着与第三方向基本相反且与第一方向不平行的第四方向的刮擦, 则产生减小移动通信装置的操作的第二特征的指令。
- [0022] 指令发生器可以对以下的至少两个参数作出响应: 刮擦或轻敲的长度、刮擦或轻敲的方向以及刮擦或轻敲的强度。
- [0023] 指令发生器可以对刮擦或轻敲的长度、刮擦或轻敲的方向以及刮擦或轻敲的强度作出响应。
- [0024] 移动通信装置可以包括外壳, 其包括将用户的接触转换为一系列振动的转换器。所述转换器可以包括凹坑 (pit) 的选择。
- [0025] 根据本发明的一实施例, 提供了一种用于控制移动通信装置的方法, 所述方法包括: 通过振动传感器检测振动; 检测由用户接触移动通信装置或用户的头部而引起的所述振动中的模式; 以及将所述模式转化成指令集, 所述指令集与模式相关联且将由移动通信装置执行。
- [0026] 所述方法包括通过执行指令集来控制移动通信装置。
- [0027] 根据本发明的一实施例, 提供了一种存储指令的非暂态计算机可读介质, 所述指令用于: 接收表示振动的检测信号, 所述振动由移动通信装置的振动传感器进行感测; 检测由用户接触移动通信装置或用户的头部而引起的所述振动中的模式; 以及将所述模式转化成指令集, 所述指令集与模式相关联且将由移动通信装置执行。

附图说明

[0028] 在说明书的结论部分中特别指明并清楚请求保护被看作本发明的主题。然而, 通过参考随后的详细说明, 当连同附图一起阅读时, 可以更好地理解本发明, 关于组织和操作方法, 以及本发明的目标、特征和优势, 在附图中:

[0029] 图 1 是根据本发明构造和操作的、将输入提供给耳机的系统的示意图,

- [0030] 图 2 是根据本发明构造和操作的、构成图 1 的系统的元件的方框示意图，
- [0031] 图 3 是可由根据本发明构造和操作的骨导麦克风识别的三次敲击的示范性信号，
- [0032] 图 4 是根据本发明构造和操作的示范性查找表，
- [0033] 图 5 是根据本发明构造和操作的图 1 的替代实施例的示意图，
- [0034] 图 6 是根据本发明构造和操作的、嵌入移动通信装置的骨导麦克风的示意图；
- [0035] 图 7 是根据本发明构造和操作的、图 6 的硬件的图；以及
- [0036] 图 8 是根据本发明的方法的示意图。
- [0037] 应当意识到，为了图示的简洁和清楚起见，附图中所示的元件没有必要按照比例进行绘制。例如，为了清楚，可以相对于其他元件，增大一些元件的尺寸。另外，在认为合适的地方，可以在附图间重复附图标记，以指示相对应或类似的元件。

具体实施方式

[0038] 在以下详细说明中，为了提供本发明的透彻理解而阐述了许多具体细节。然而，所属领域技术人员应当明白的是，无需这些具体细节也可实施本发明。在其他示例中，为了避免混淆本发明，没有详细描述公知的方法、程序或部件。

[0039] 在以下详细说明中，为了提供本发明的透彻理解而阐述了许多具体细节。然而，所属领域技术人员应当明白的是，无需这些具体细节也可实施本发明。在其他示例中，为了避免混淆本发明，没有详细描述公知的方法、程序或部件。

[0040] 在说明书的结论部分中特别指明并清楚请求保护被看作本发明的主题。然而，通过参考随后的详细说明，当连同附图一起阅读时，可以更好地理解本发明，关于组织和操作方法，以及本发明的目标、特征和优势。

[0041] 应当意识到，为了图示的简洁和清楚起见，附图中所示的元件没有必要按照比例进行绘制。例如，为了清楚，可以相对于其他元件，增大一些元件的尺寸。另外，在认为合适的地方，可以在附图间重复附图标记，以指示相对应或类似的元件。

[0042] 由于本发明图示的实施例很可能使用所属领域技术人员公知的电子部件和电路实现，所以不再以比如上图示所认为必需的任何更大程度来对细节进行解释，以为了理解和了解本发明的基本概念，以及为了避免混淆或扰乱本发明的教导。

[0043] 说明书中对方法的任何提及作必要修改后将适用于能够执行该方法的系统，并且作必要修改后将适用于存储指令的非暂态计算机可读介质，一旦由计算机执行指令，就执行该方法。

[0044] 说明书中对系统的任何提及作必要修改后将适用于能够由该系统执行的方法，并且作必要修改后将适用于存储指令的非暂态计算机可读介质，可以由该系统执行指令。

[0045] 说明书中对非暂态计算机可读介质的任何提及作必要修改后将适用于能够执行在该非暂态计算机可读介质中存储的指令的系统，并且作必要修改后将适用于可由读取在该非暂态计算机可读介质存储的指令的计算机执行的方法。

[0046] 骨导通过头骨的骨头将声音传导到内耳。骨导换能器或麦克风是本领域公知的用于将从骨头拾取的振动信号转换为模拟或数字语音信号的装置。相应地，可进一步处理和使用的信号。应当意识到，骨导麦克风可以嵌入到直接接触头骨或头部的任何装置中。

[0047] 申请人已经认识到，这种技术会有用于控制适当嵌入的移动电话、头戴式耳机和

耳机,例如上文所述的那些。申请人已经进一步认识到,这种技术还可以适合于直接与头部接触且在其中嵌入有骨导麦克风的任何形式的头带(headgear)。

[0048] 应当意识到,可以使用任何数字控制的头戴式耳机或耳机。本发明呈现了使用蓝牙耳机的示例。

[0049] 现在,参照图 1,其图示了用于将输入提供给耳机的系统 100,该耳机例如典型的蓝牙耳机 20。当用户 10 用他的手指 50 轻敲他的头部一侧时,他可以引起脉冲模式,脉冲模式可以贯穿他的头骨进行振动。

[0050] 应当意识到,用户 10 可以在任何位置敲击或刮擦他的头部。

[0051] 现在,参照图 2,其示出了根据本发明的优选实施例构造和操作的系统 100 的元件的方框图。系统 100 包括骨导麦克风 30、模数转换器 35 和指令发生器 40,并且系统 100 将指令提供给耳机 20 的操作系统 25。系统 100 将来自用户的指令提供给头戴式耳机或耳机,例如耳机 20。

[0052] 骨导麦克风 30 可以嵌入耳机 20 内并且可以接触用户 10 的头部(并且因此接触头骨),当用户轻敲他的头部时,骨导麦克风 30 可以拾取穿过头骨的振动的脉冲,并可以将它们转换成模拟信号和/或数字信号。如果需要,然后以适当的放大系数通过模数转换器 35 数字化该模拟信号。指令发生器 40 可以进一步接收和分析生成的数字信号,指令发生器 40 可以根据接收信号中的脉冲的模式,使用查找表 45 来解释期望的动作。然后,指令发生器 40 可以指示操作系统 25,操作系统 25 进而可以指示耳机 20 根据所需动作行使功能,例如接听电话呼叫或播放音乐。

[0053] 应当意识到,指令发生器 40 也可以嵌入为操作系统 25 的一部分。

[0054] 现在,参照图 3,其图示了由骨导麦克风 30 识别的三次敲击的示范性信号。在图 3 中,敲击大约相隔 0.3 秒,但这只是示范。系统 100 可以识别这些敲击,并且可以将敲击的模式与分配给耳机 20 的指令的预设模式进行比较。

[0055] 现在,参照图 4,图 4 图示了查找表 45 的示例。如上所述,耳机的不同功能可以与预定义的脉冲模式相关联。在表中,“x”表示单次轻敲,“-”表示停顿。例如,用户 10 可以快速地轻敲他的头部两次,停顿,并且然后再次轻敲一次。模式“xx---x”被分配给动作“播放音乐”。查找表是可编程的,或者以其他方式嵌入移动通信装置中。替代地,用户可以建立查找表中所包括的映射,或者通过使移动通信装置进入学习模式而更新查找表。这(进入学习模式)可能需要按压按钮,或可能基于移动通信装置已经熟知的至少一个预定义模式。

[0056] 需要注意,查找表仅是用于在模式和指令之间进行映射(或关联)的一个示例。可以使用任意其他映射。例如,通过使用数学函数来实现映射。

[0057] 应当意识到,用户 10 可能无意地触摸或敲击他的头部,甚至他的牙齿,并且指令发生器 40 可能仍将敲击解释为有效的命令,这会产生错误的动作。为了降低错误动作可能性,所定义的模式必须是独特的,即,模式不像是用户 10 下意识完成的,或者不像是他的日常动作的一部分。一种解决方案是每个模式从两次轻敲开始。还应当意识到,如果在预定持续时间内指令发生器 40 没有找到模式匹配,则它将返回错误否定,并且没有功能被激活。

[0058] 在本发明的替代实施例中,为了进一步的功能,用户 10 可以对他的头部使用拉长接触(drawn out contact),例如刮擦(scratch)。同样,由骨导麦克风 30 检测所创建的振

动的模式,并且可以由指令发生器 40 分析该模式,以如上文所述地识别期望的功能。应当意识到,通过刮擦产生的信号可以不同于通过轻敲产生的信号,并且可以持续更长的时间。可以相应地调整查找表 45,以解释这些信号。可以检测刮擦的方向并且将其解释为一种模式。还应当意识到,还可以将刮擦的滑动动作解释为音量滑动器。如果向上刮擦的运动与向下刮擦的运动可区别,则得到的动作可以用于增大和减小音量。与手指 50 接触头部的持续时间相关地,音量可线性地增大或减小。

[0059] 还应当意识到,用户 10 还可以轻敲耳机 20 而不是他的头部,来指示耳机。同样可以由骨导麦克风 30 (典型地,位于被轻敲的耳机中) 检测得到的振动,并且由指令发生器 40 对其进行分析,以如上文所述地识别期望的命令。

[0060] 现在,参照图 5,图 5 图示了包括凹坑 90 的选择的蓝牙耳机 20 的前面板。在本发明的替代实施例中,代替刮擦他的头部,用户 10 可以在凹坑 90 上滑动他的手指 50。在凹坑 90 上的手指 50 的急速 (jerky) 运动也可以产生类似于上文所述的轻敲的振动模式。同样可以由骨导麦克风 30 检测得到的振动,并且如上文所述地对其进行处理。应当意识到,同样可以以与刮擦相同的方式,通过查找表 45 解释在凹坑 90 上运动的手指 50,以便增大和减小音量。

[0061] 还应当意识到,通过“轻敲”和“刮擦”头部控制耳机 20 的这种方法可以不需要使用耳机的按钮和开关。

[0062] 申请人进一步认识到,当相应地实现时,使用“轻敲”和“刮擦”的这种控制方法还可以用于直接控制相关装置 (例如,移动电话),而无需使用任何中间设备,例如蓝牙耳机。例如,申请人已经认识到,这种方法可以被实现在触摸屏移动通信装置上,该装置例如为可从 Apple Inc. 买到的 iPhone,或者 Android 驱动的智能电话,例如可从 Samsung Inc. 买到的 Samsung Galaxy。在这个实施例中,可以以与美国临时专利申请 61/605,287 描述内容类似的方式,在这种移动通信装置中实现骨导麦克风,该美国临时专利申请 61/605,287 提交于 2012 年 3 月 1 日,被受让给本申请的共同受让人,其以引用的方式并入本文。

[0063] 现在,参照图 6,图 6 图示了其中嵌入有骨导麦克风 250 的标准移动通信装置 (例如,移动电话) 200。应当意识到,骨导麦克风 250 可以嵌入电话中,作为前屏幕面板 210 的一部分,或者位于与其附接的面板后面,或者位于手机的任何位置中,该位置与面板机械连接,且能够感测用户在手机上产生的振动。

[0064] 还应当意识到,当将移动通信装置 200 保持到耳朵时,包含骨导麦克风 250 的屏幕面板 210 的一部分会靠着头部的一侧。因此,骨导麦克风 250 会与头骨直接接触,并且可以通过轻敲头部的一侧给出指令,如上文所述。

[0065] 替代地,同样如上文所述,嵌入的骨导麦克风 250 还可以记录由轻敲移动通信装置 200 的外部外壳造成的振动。因此,通过根据预定义查找表简单地轻敲装置 200,用户可以控制装置 200,而不需要在屏幕上定位正确的触摸点或按键的组合。例如,位于口袋或包中的移动电话可能会在不方便的时间例如会议中开始响铃,可以不需要取出它,而是轻敲移动电话使其静音,或者在驾驶期间可以容易地接听电话呼叫。

[0066] 在本发明的替代实施例中,骨导麦克风 250 还可以嵌入装置 200 的背部中。尽管这个实施例可能限制通过轻敲头部等控制装置 200 的能力,但是仍然可以通过轻敲装置 200 的外壳控制装置 200,如上文所述。

[0067] 现在,参照图 7,图 7 图示了包含嵌入的骨导麦克风 250 和处理器 275 的典型的移动通信装置 200。通过轻敲头部或通过轻敲装置 200 由骨导麦克风 250 拾取的任何振动可经由模拟或数字连接 220 传送至处理器 275。

[0068] 还应当意识到,处理器 275 可以包括指令发生器 40(如上文所述),指令发生器 40 又包括与参照图 4 所描述的查找表功能类似的查找表 45。然后,处理器 275 可以相应地指示装置 200 的操作系统。应当意识到,处理器 275 还可以是装置 200 的操作系统的一部分。

[0069] 同样如上文所述,功能可以不仅局限于轻敲。刮擦头部或具有与图 5 中所图示的凹坑类似的凹坑的装置 200 上的脊形背衬(backing)也可以用于提供指令,例如增大/减小音量等。

[0070] 还应当意识到,控制装置 200 的轻敲、刮擦等的实践可以连同装置 200 的现有功能一起使用,以提供更进一步的功能。例如,许多高级的移动通信装置具有语音识别能力,其可以用于将指令口头上提供给装置 200。应当意识到,用户 10 可能不能在不明显地中止会话以手动地激活语音识别模式的情况下在会话中使用语音识别。根据本发明的一实施例,用户 10 可以在会话期间相应地轻敲装置 200(或头部),以激活语音识别模式,而无需将装置 200 从他的耳朵移开。一旦激活了语音识别模式,用户 10 可以使用其增加功能,例如,口头上指示装置 200 从他的通讯录中将其他通话者增加到他的会话。

[0071] 还应当意识到,通过结合处理器使用骨导麦克风而通过轻敲头部等控制操作的能力并不局限于如上文所述的这样的耳机或装置。由于骨导麦克风的小尺寸,其还可以嵌入到接触头骨的任何形式的附件中,例如不同形式的头带和眼镜。例如,当与适当的处理器合作时,可以通过轻敲头部控制头部照明灯。

[0072] 还应当意识到,可以使用任何形式的适当的振动传感器代替骨导麦克风。

[0073] 图 8 图示了根据本发明的一实施例的方法 300。

[0074] 方法 300 开始于步骤 310,其中通过振动传感器检测振动。

[0075] 步骤 310 之后可以是步骤 320,其中检测由用户接触移动通信装置或用户的头部而引起的所述振动中的模式。

[0076] 这些模式可通过使用户轻敲他的头部或移动通信装置、刮擦他的头部或移动通信装置,或执行将根据期望模式引起振动的任何运动而引起。

[0077] 模式的检测可以包括检测振动之间的时间间隙,检测预定时间段期间引起的振动的数量,检测引起振动的运动的方向,检测振动的强度等。

[0078] 模式的检测可以包括检测刮擦的方向。不同的方向可以被转化成不同的指令。

[0079] 步骤 320 之后可以是步骤 330,其中将所述模式转化成指令集,该指令集与模式相关联,且将由移动通信装置执行。该转化包括使用将模式与至少一个指令的集合相关联的查找表。

[0080] 例如,该转化可以包括:如果检测到沿着第一方向的刮擦,则产生降低移动通信装置的操作的第一特征的指令,并且,如果检测到沿着与第一方向基本相反(例如,在 150° - 210° 之间的角度范围内)的第二方向的刮擦,则产生减小移动通信装置的操作的第一特征的指令。

[0081] 然而对于另一示例,该转化可以包括:如果检测到沿着第三方向的刮擦,则产生降低移动通信装置的操作的第二特征的指令,并且,如果检测到沿着与第三方向基本相反且

与第一方向不平行（例如，偏移大约 60° - 120° ）的第四方向的刮擦，则产生减小移动通信装置的操作的第二特征的指令。

[0082] 该转化可以对以下至少两个参数作出响应：刮擦或轻敲的长度、刮擦或轻敲的方向以及刮擦或轻敲的强度。

[0083] 步骤 330 之后可以是步骤 340，其中通过执行指令集控制移动通信装置。该控制可以包括改变移动通信装置的操作的特征（改变声音等级、改变均衡器设置、改变信息的显示、在媒体项目之间跳转、接听电话呼叫、在操作的操作模式之间跳转等）或执行任何可以影响移动通信操作的方式的控制操作。

[0084] 移动通信装置可以包括操作系统，并且步骤 340 可以包括通过操作系统接收指令集，以及根据指令集通过操作系统控制所述移动通信装置。

[0085] 除非另有具体规定，如先前讨论所显而易见的，可以理解的是，在整个说明书中，使用诸如“处理”、“计算”、“运算”、“确定”等术语的讨论涉及计算机、计算系统或类似的电子计算装置的动作和 / 或过程，该类似的电子计算装置对表示为计算系统的寄存器和 / 或存储器内的物理（例如电子）量的数据进行处理，和 / 或将其变换为类似地表示为计算系统的存储器、寄存器或其他这类信息存储、传送或显示装置内的物理量的其他数据。

[0086] 本发明的实施例可以包括用于执行本文的操作的设备。为了期望目的，这种设备可以专门构造，或者其可以包括由计算机中存储的计算机程序选择性激活或重新配置的通用计算机。这种计算机程序可以存储在计算机可读存储介质中，例如但不限于，任何类型的盘，包括软盘、光盘、磁光盘、只读存储器 (ROM)、光盘只读存储器 (CD-ROM)、随机存取存储器 (RAM)、电可编程只读存储器 (EPROM)、电可擦可编程只读存储器 (EEPROM)、磁或光卡、闪存或适合于存储电子指令且能够耦合到计算机系统总线的任何其他类型的介质。

[0087] 本文所呈现的过程和显示没有固有地与任何特定的计算机或其他设备相关。根据本文的教导，各种通用系统可以与程序一起使用，或者，其可以被证明为对构造更专用的设备来执行所期望的方法是便利的。根据以下说明，多种这些系统的期望结构将变得显而易见。另外，不参照任何特定编程语言来描述本发明的实施例。应当意识到，可以使用多种编程语言来实现如本文所描述的本发明的教导。

[0088] 在所述说明书中，已经参照本发明的实施例的具体示例描述了本发明。然而，明显的是，在不脱离如所附的权利要求阐述的本发明的宽泛的精神和范围的情况下，可以在其中进行各种修改和改变。

[0089] 此外，说明书和权利要求书中的术语“前”、“后”、“顶”、“底”、“上”、“下”等（如果有的话）可被用于说明性的目的，而且并非必须用于描述永久的相对位置。应明白的是，这样使用的术语在适当环境下可互换，从而，例如，本文描述的本发明的实施例能够以不同于本文所示或所述的其他方位操作。

[0090] 如本文所讨论的连接可以是适于例如经由中间装置从相应的节点、单元或装置传送信号或将信号传送到相应的节点、单元或装置的任何类型的连接。相应地，除了另外暗指或规定，所述连接例如可以是直接连接或间接连接。所述连接可以被图示或描述为单个连接、多个连接、单向连接或双向连接。然而，不同实施例可以改变连接的实现方式。例如，可以使用分离的单向连接而不是双向连接，反之亦然。同样，可以用序列地或以时分多路复用的方式传送多个信号的单个连接替换多个连接。同样，可以将携带多个信号的单个连接分

为携带这些信号的子集的各种不同的连接。因此,存在许多用于传输信号的选择。

[0091] 尽管在示例中已经描述了具体的传导类型或电势极性,但是应当意识到,可以使传导类型和电势极性反转。

[0092] 可以将本文描述的每个信号指定为肯定或否定逻辑。在否定逻辑信号的情形中,信号是低有效,其中,逻辑上的真实状态对应于逻辑电平 0。在肯定逻辑信号的情形中,信号是高有效,其中,逻辑上的真实状态对应于逻辑电平 1。注意,可以将本文描述的信号的任意一个指定为否定或肯定逻辑信号。因此,在替代实施例,描述为肯定逻辑信号的那些信号可以实现为否定逻辑信号,并且描述为否定逻辑信号的那些信号可以实现为肯定逻辑信号。

[0093] 此外,当提及将信号、状态位或类似装置分别呈现为其逻辑真或逻辑假状态时,本文使用术语“认定”或“设置”以及“否定”(或“解除认定”或“清除”)。如果逻辑真状态为逻辑电平 1,则逻辑假状态为逻辑电平 0。并且,如果逻辑真状态为逻辑电平 0,则逻辑假状态为逻辑电平 1。

[0094] 所属领域技术人员应当认识到,逻辑块之间的边界仅是例证性的,并且替代实施例可以合并逻辑块或电路元件,或者,可以在各种逻辑块或电路元件上施加交替的功能分解。因此,可以明白的是,本文描述的架构仅是示范性的,并且,实际上可以实现许多实现相同功能的其他架构。

[0095] 实现相同功能的部件的任何布置都是有效“关联的”,从而实现期望的功能。因而,为了实现特定功能的此处结合的本文的任意两个部件可被看作彼此“关联”,使得可实现期望的功能,而不考虑架构或中间部件。同样,如此相关联的任意两个部件还可视为彼此“可操作地连接”或“可操作地耦合”,以实现期望的功能。

[0096] 此外,所属领域技术人员应当认识到,所述操作之间的边界仅是例证性的。多个操作可以并入单一操作中,单一操作可以分配到附加操作中,并且可以在时间上至少部分重叠地执行操作。此外,替代实施例可以包括特定操作的多种情形,并且可在多种其他实施例中改变操作的顺序。

[0097] 同样,例如,在一个实施例中,所图示的示例可以作为位于单个集成电路或相同装置内的电路实现。替代地,这些示例可以被实现为:任意数量的彼此适当互连的分离的集成电路或分离的装置。

[0098] 同样,例如,示例或其部分可以实现为物理电路或者可转换成物理电路的逻辑表示的软件或代码表示,例如以任意适当类型的硬件描述语言。

[0099] 同样,本发明不局限于以非可编程硬件实现的物理装置或单元,而是还可以应用于可编程的装置或单元,这些装置或单元能够根据合适的程序代码进行操作而执行所期望的装置功能,例如,大型机、小型机、服务器、工作站、个人计算机、笔记本、个人数字助理、电子游戏、自动及其他嵌入系统、手机及各种其他无线装置,在本申请中笼统表示为“计算机系统”。

[0100] 然而,其他修改、变化和替代也是可能的。相应地,应将说明书和附图视为例证性的,而没有限制性的意图。

[0101] 在权利要求中,括号内放置的任何参考标记都不应解释为对权利要求的限制。词语“包括”不排除除了权利要求中所列那些之外的其他元件或步骤的存在。此外,本文使用

的术语“一个”或“一”被定义为一个或多于一个。同样,权利要求中诸如“至少一个”以及“一个或多个”这样的介绍性措辞的使用不应解释为意味着通过不定冠词“一个”或“一”引入的另一权利要求元素将包含这样引入的权利要求元素的任何特定权利要求限制于仅包含一个这样的元素的发明,即使相同的权利要求包括介绍性措辞“一个或多个”或“至少一个”以及诸如“一个”或“一”的不定冠词。对于定冠词的使用而言也是这样的。除非另外规定,诸如“第一”和“第二”的术语用于在这些术语描述的元素之间任意地区分。因此,这些术语不一定意指这些元素的时间上或其他方面的优先次序。在相互不同的权利要求中列举某些手段的基本事实并不表明这些手段的组合不能用于获利。

[0102] 尽管本文已经图示和描述了本发明的一些特征,但是现在,对于所属领域技术人员来说会存在许多修改、替换、变化和等价物。因此,应当明白的是,所附权利要求旨在覆盖所有落入本发明的真实精神的这样的修改和变化。

[0103] 尽管本文已经图示和描述了本发明的一些特征,但是现在,对于所属领域技术人员来说会存在许多修改、替换、变化和等价物。因此,应当明白的是,所附权利要求旨在覆盖所有落入本发明的真实精神的这样的修改和变化。

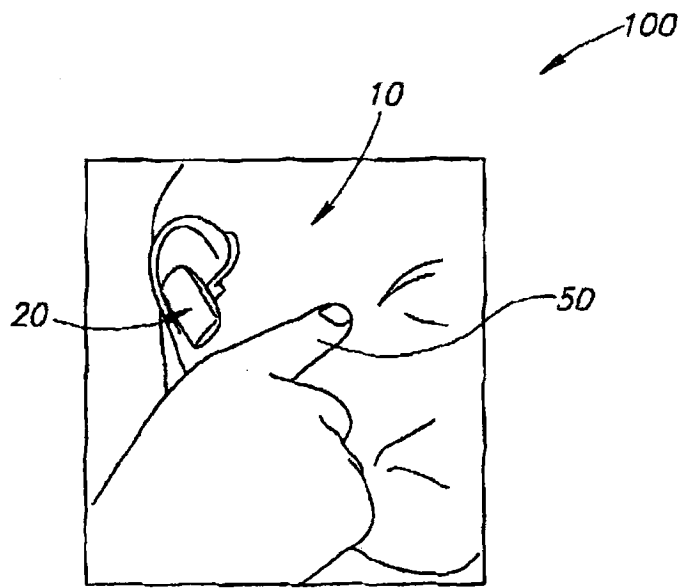


图 1

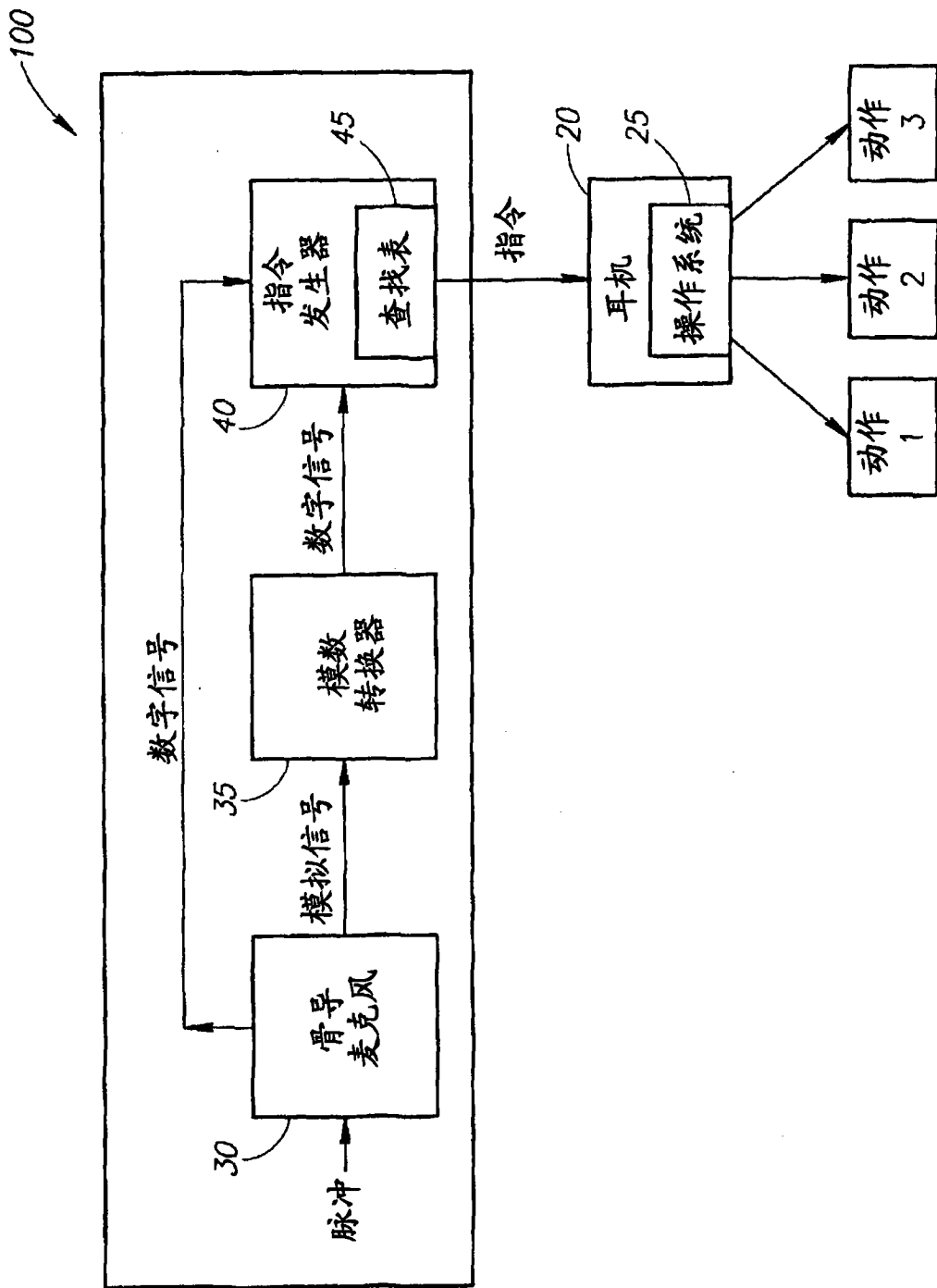


图 2

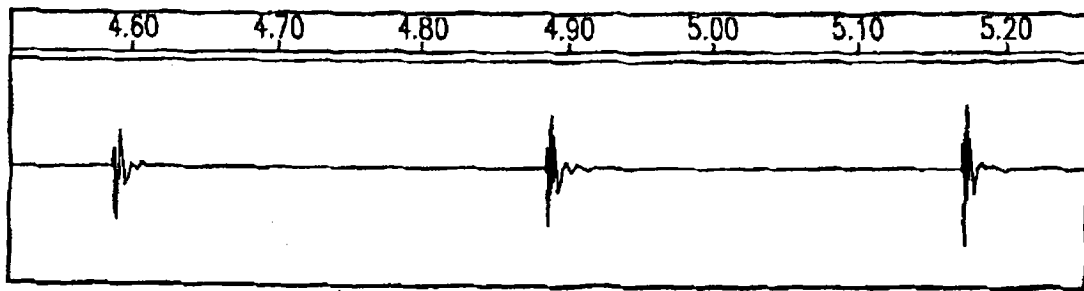


图 3

动作	模式
播放音乐	XX---X
停止音乐	XX--XX
接听呼叫	XX-X-X
结束呼叫	XX-XXX
静音	XXX--X
动作 6	XXX-XX
动作 7	XXXX-X
动作 8	XXXXXX

45

图 4

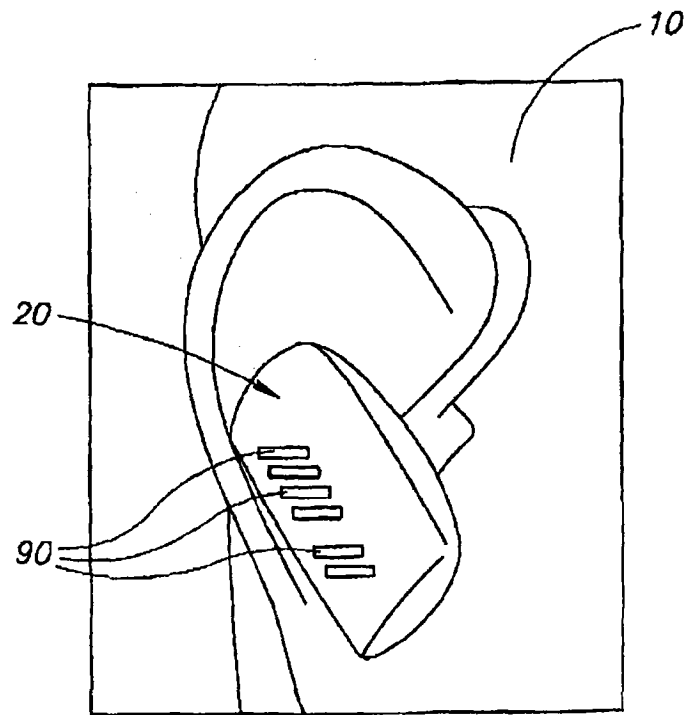


图 5

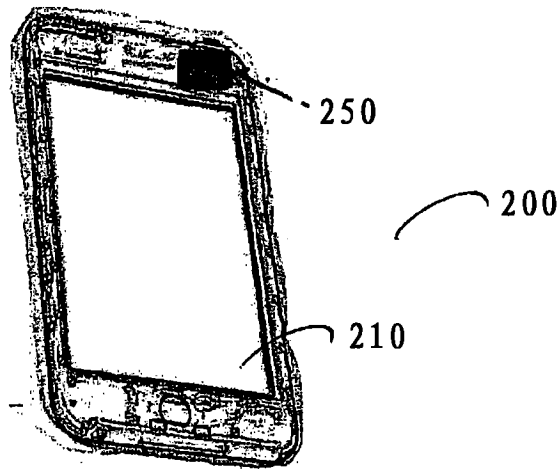


图 6

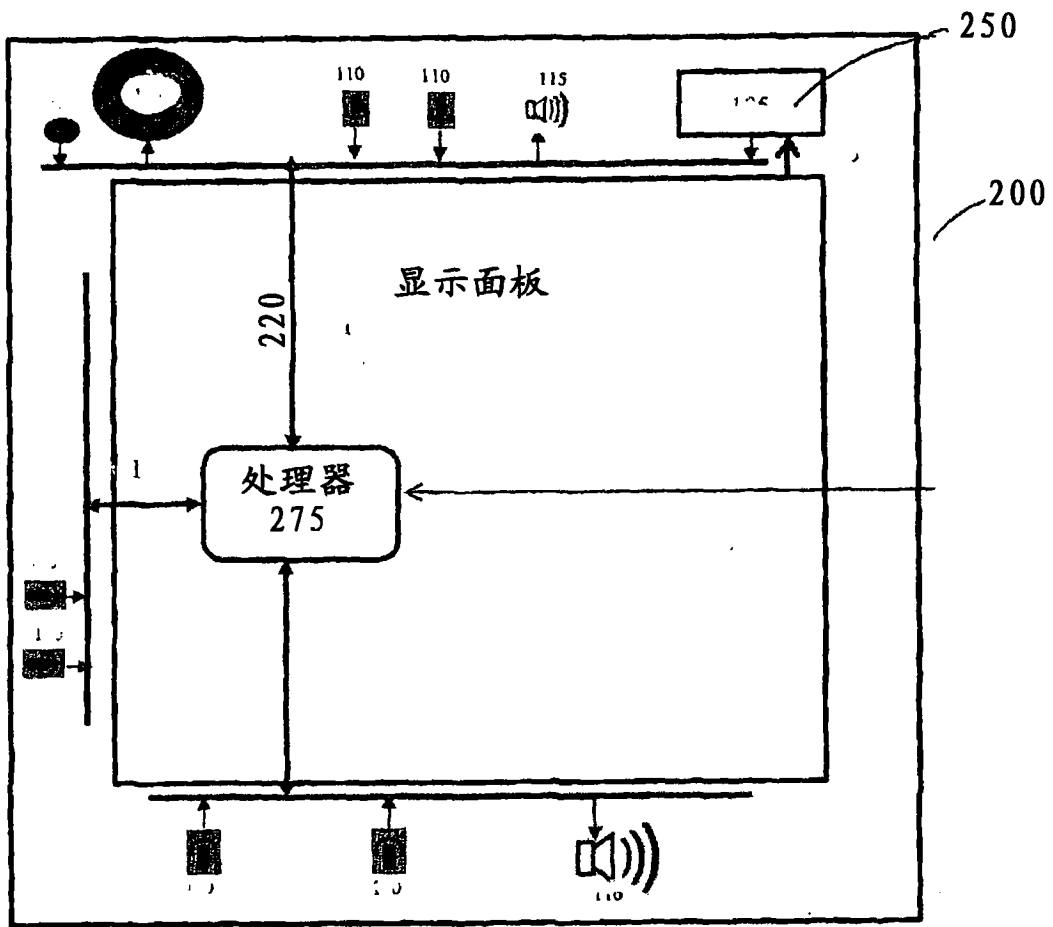


图 7

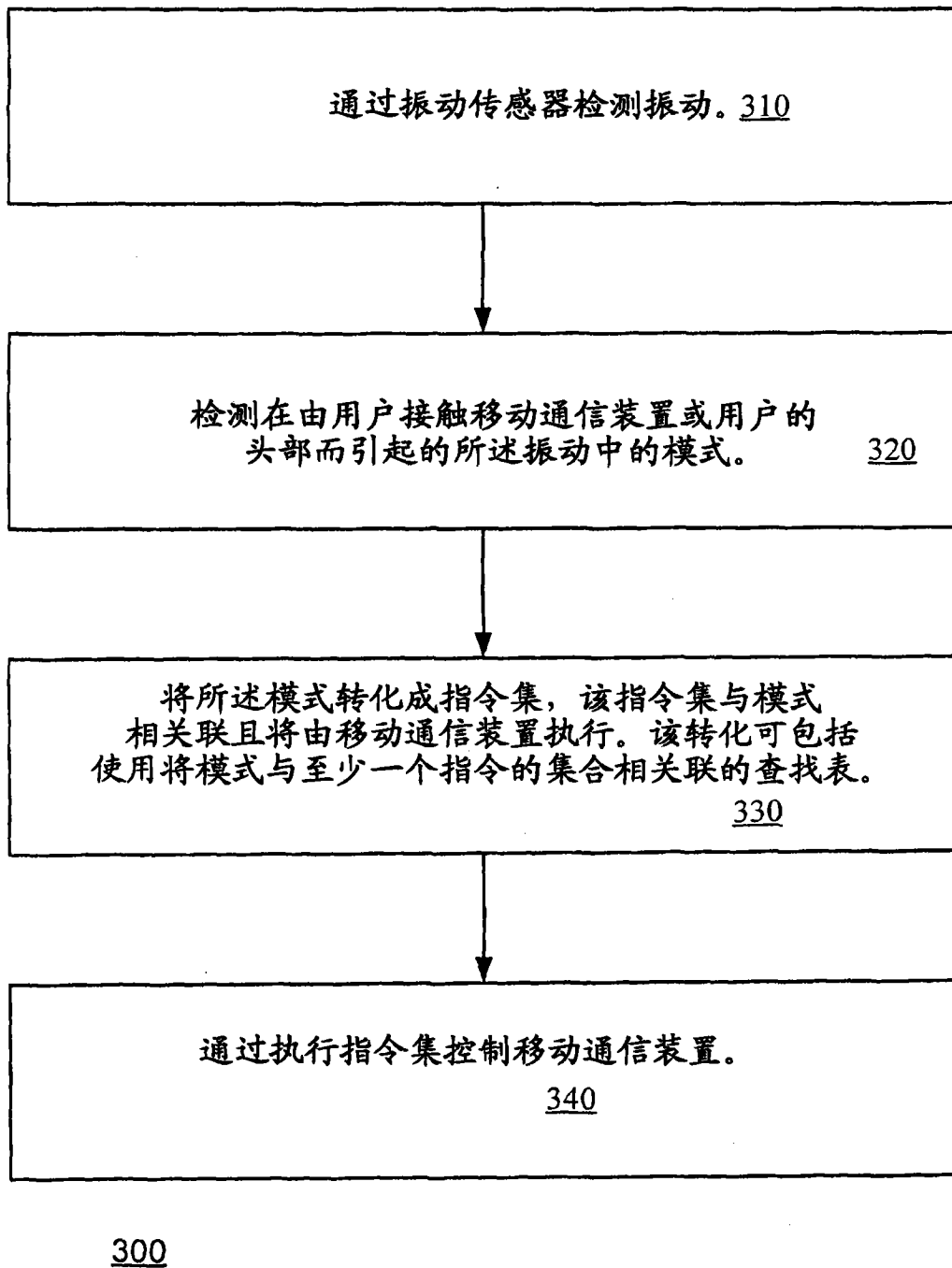


图 8