



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103325210 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 25

(21) 申请号 201310072266. 2

(22) 申请日 2013. 03. 07

(30) 优先权数据

13/429, 250 2012. 03. 23 US

(71) 申请人 索尼公司

地址 日本东京

(72) 发明人 M·法莱尔 J·克拉莫

(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 李晓芳

(51) Int. Cl.

G08B 21/02(2006. 01)

A61B 5/0205(2006. 01)

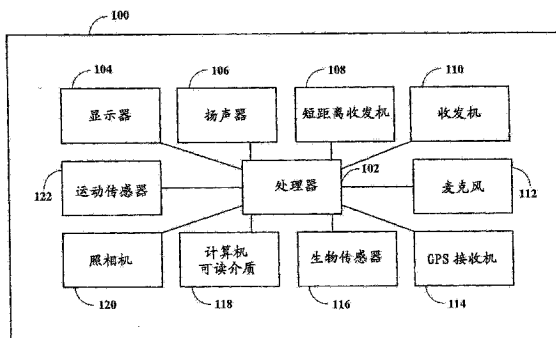
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

模块化的移动健康和安系统

(57) 摘要

提供了一种用于健康和安监测的系统、方法和计算机程序产品。传感设备监测用户语音和击键输入,并测量诸如用户心率、环境光和声音级别、车辆的接近以及照相机对接近的人的检测之类的安全因子,其可选地包括与所述人的犯罪背景有关的信息。如果传感设备和/或用于确定出现了满足触发条件的情形,则传感设备发布用户通知,降低扬声器音量,并向本地响应组发布警告。本地响应组包括值得信任的陌生人,其能够比一般 911 呼叫的常规紧急响应者更快速地进行响应。所述警告可以被智能电话无线地发送,并且具有可选的内容和紧急级别。用户可以包括孩子、残障人士或老年人、士兵、警察、安全员和独自的女士。



1. 一种传感设备,其:
测量预定义的安全因子;以及
作为响应,在触发条件被满足时向本地响应组发布警告。
2. 如权利要求1所述的传感设备,进一步具有手表、V型装饰布、手镯、袖章、PDA、项链、耳环、耳机、太阳镜和眼镜之一的形状因子。
3. 如权利要求1所述的传感设备,进一步包括具有头戴显示器的眼镜。
4. 如权利要求1所述的传感设备,进一步包括:通过有线通信链路和无线通信链路中的至少一个链接到所述传感设备的智能电话机,并且其中,多达所述传感设备和所述智能电话机二者都是基于Android™的。
5. 如权利要求1所述的传感设备,进一步包括:用于直接触发警告的紧急按钮。
6. 如权利要求1所述的传感设备,进一步包括:面向成像方向的至少一个照相机,其中所述成像方向不同于用户面向的方向。
7. 如权利要求1所述的传感设备,进一步包括:震动传感器、心脏传感器和扬声器中的至少一个。
8. 如权利要求1所述的传感设备,其中,所述传感设备由孩子、残障人士、老年人、独自的女士、士兵、警察和保安员中的至少一个使用。
9. 如权利要求1所述的传感设备,其中,所述传感设备用在公园、校园、游乐园、运动场、露营地、徒步区域和训练区域中的至少一个中。
10. 一种计算机实现的安全方法,包括:
使用传感设备来识别预定义的安全因子,所述预定义的安全因子确定触发条件是否被满足;以及
作为响应,向本地响应组发布警告。
11. 一种安全系统,包括:
用于使用传感设备识别预定义的安全因子的装置,其中所述预定义的安全因子确定触发条件是否被满足;以及
用于作为响应向本地响应组发布警告的装置。

模块化的移动健康和安系统

技术领域

[0001] 本专利申请一般涉及用于监测用户的健康和安全的便携式系统,并且更具体地,涉及具有各种传感器的系统,所述各种传感器提供可以向本地响应组触发关于用户正在遭受需要注意和帮助的健康和 / 或安全困难的警告的数据。

背景技术

[0002] 健康监测器在市场上广泛地被使用。人们喜欢在锻炼时甚至是在家里监测各种健康和健身度量。活动的人一般在家里或室外散步或跑步以进行锻炼,并且常常是单独地进行。但是,在这样的情况中,存在着迷路、遭受医疗问题或者遭遇犯罪攻击或野生动物攻击的风险。因此,锻炼的人在进行室外锻炼时常常携带具有 GPS 能力的蜂窝电话机来获得安全。因此可能需要携带许多不同的单一用途的设备,这是昂贵的并且是不方便的。

[0003] 因而,需要一种用于监测用户健康、健身和安全并且用于提供地理位置信息的便携式统一设备。本专利申请提供了解决这一挑战的可行方法,并且提供了该技术的实际实现。

发明内容

[0004] 本文公开并要求保护一种用于监测用户的健康和安全的系统、方法和计算机程序产品。示例性的计算机实现的方法实施例可以包括:使用传感设备识别预定义的安全因子,所述预定义的安全因子确定触发条件是否被满足;以及作为响应,向本地响应组发布警告。所述方法还可以包括:根据所述安全因子调整扬声器音量,所述安全因子包括用户心率、环境光级别、人的接近和 / 或车辆的接近。所述方法还可以包括:使用所述传感设备接收环境声音和 / 或用户口头命令,使得所述传感设备改变触发条件、确定警告内容、确定警告接收方、触发所述警告和 / 或取消所述警告。

[0005] 所述方法还可以包括:将使用所述传感设备输入的语音转换成文本消息和 / 或电子邮件消息,以包括在所述警告中。所述方法还可以包括:确定地理位置信息,提供存储器存储、为用户生成音频和可视警报,和 / 或经由电话呼叫、文本消息、电子邮件消息、网页浏览、社交网络媒体和流式音频数据和 / 或视频数据中的至少一个来实现通信。所述方法还可以包括:经由面部识别来识别通过照相机成像的人;确定所述人的犯罪背景;以及作为响应,改变传感设备设置并发布用户通知。

[0006] 所述传感设备可以为秘密警员收集证据,所述秘密警员充当逮捕犯罪嫌疑人的诱饵。所述传感设备可以计费租用给用户。所述警告还可以包括:向预先指定的响应者输出外部通信、闪烁的显示器和 / 或音频警报。

[0007] 系统实施例可以包括:传感设备,其测量预定义的安全因子,并作为响应在触发条件被满足时向本地响应组发布警告。所述传感设备可以被制成手表、V 型装饰布、手镯、袖章、PDA (个人数字助理)、项链、耳环、耳机、太阳镜或眼镜的形式。所述传感设备可以包括具有头戴显示器的眼镜。所述传感设备还可以包括通过有线通信链路和 / 或无线通信链

路链接到所述传感设备的智能电话机。所述传感设备和 / 或所述智能电话机可以是基于 Android™ 操作系统的。

[0008] 所述传感设备还可以包括用于直接触发警告的紧急按钮以及面向与用户所面向的方向不同的成像方向的至少一个照相机。所述传感设备还可以包括震动传感器、心脏传感器或扬声器。所述传感设备可以由孩子、残障人士、老年人、士兵、警察和 / 或保安人员使用。所述传感设备可以用在公园、校园、游乐园、运动场、露营地、徒步区域和训练区域中的至少一个中。

[0009] 计算机程序产品实施例可以包括计算机可读介质, 其实体地在其上包含非暂时性计算机可执行程序指令, 所述指令在被执行时使得计算设备测量预定义的安全因子, 以及作为响应在触发条件被满足时向本地响应组发布警告。

[0010] 如下面更充分描述的, 所公开的实施例的装置和过程能够实现便携式健康和安全管理。根据随后的具体实施方式和附图, 相关领域的技术人员将更好地理解本文所公开的装置和方法的其它方案、目的、预期特征和优点, 在具体实施方式和附图中, 通过例子的方式示出了各个实施例。然而, 应当明确地理解, 附图仅仅是为了说明的目的, 而并不旨在限定所要求保护的发明的范围。

附图说明

- [0011] 图 1 示出了根据实施例的传感设备;
- [0012] 图 2 示出了根据实施例的耳机形式的传感设备;
- [0013] 图 3 示出了根据实施例的传感设备紧急使用情形;
- [0014] 图 4 示出了根据实施例的传感设备非紧急使用情形;
- [0015] 图 5 示出了根据实施例的传感设备操作的流程图概要。

具体实施方式

[0016] 现在参考图 1, 示出了示例性传感设备 100。传感设备包括处理器 102, 其执行操作计算, 并可以可操作地连接到显示器 104、扬声器 106、短距离收发机 108、收发机 110、麦克风 112、GPS 接收机 114、生物传感器 116、计算机可读介质 118、照相机 120 和运动传感器 122。注意, 可能并不是所有的这些元件都存在于单个外壳内, 相反, 一些元件可以位于各种形式的单独模块中。

[0017] 并且, 在可能存在一些元件中的每个元件的多个实例时, 这些元件被示为是单数的, 例如扬声器 106, 扬声器 106 实际上可以包括用于立体音频输出的一对扬声器以及能够发出较大的音频警报的单独扬声器。照相机 120 实际上可以包括在不同方向上视察的多个照相机, 所述不同方向包括用户后面和侧面以及用户上面, 即用户通常可能不会注意到的方向。照相机 120 可以捕获静止图像以及视频数据。生物传感器 116 实际上可以类似地包括一系列的用于收集用户的各种生理数据 (例如包括心率和体温) 的这种传感器。

[0018] 传感设备 100 可以可替换地包括智能电话机 (未示出), 智能电话机包括传感设备 100 的一些元件并且执行传感设备 100 的一些操作。例如, 大部分智能电话机包括处理器、显示器、扬声器、收发机、麦克风、GPS 接收机和照相机。短距离收发机 108 可以用于例如经由 WiFi 或蓝牙协议将智能电话机与传感设备 100 的其它元件互连。可替换地, 可以采用

有线连接。传感设备 100 和 / 或智能电话机可以采用 Android™ 操作系统来简化设备互连 (Android™ 是谷歌公司的商标)。

[0019] 如本领域中已知的,收发机可以包括使用各种传输协议进行蜂窝通信的无线发射机。如本领域中已知的,这些传输可以包括电话呼叫、文本消息、去往诸如因特网之类的网络的电子邮件和各种社交网络媒体以及流式音频数据和视频数据。传输可以是针对各种接收方的,包括但不限于将要描述的朋友、家人、紧急响应者以及本地响应组。

[0020] GPS 接收机能够确定地理位置信息,这也是本领域中已知的。显示器可以包括液晶显示器,如果需要的话,该液晶显示器能够使得明显值得注意的消息闪烁。显示器可以使用色彩、符号、运动和所选的闪烁速率来提高消息传递的有效性。

[0021] 计算机可读介质 118 可以提供描述操作设置的数据和传感设备 100 的地图数据以及可执行程序指令。其还可以为传感设备 100 所捕获的数据提供存储器存储空间。麦克风 112 可以包括常规的智能电话机麦克风或者单独的麦克风,如果用户没有公开地携带智能电话机,则所述单独的麦克风用于更清晰地捕获用户的语音命令或环境声音。处理器可以执行语音识别软件,以将输入的语音转换成文本格式,其中文本格式通常需要更少的传输或存储带宽。

[0022] 处理器可以根据所识别的用户语音命令来选择性地执行指令,例如在听到“紧急”语句时触发警告,或者在听到“解除警报”语句时取消警告。传感设备 100 还可以经由文本消息以文本格式发送语音命令。麦克风 112 还可以感测突然的、响亮的声音爆发,这可以指示例如附近的炮火声或突然接近的车辆。

[0023] 运动传感器 112 可以包括陀螺仪、加速计或者其它被设计用于检测例如用户所面向或移动的方向的传感器。其还可以检测突然的物理震动,其可以指示事故或犯罪攻击。传感设备 100 还可以包括能够从用户接收键击输入的按钮(未示出)或触敏显示器;这样的输入可以例如用作“紧急按钮”,其中用户清楚地表明正在发生警告情形。

[0024] 现在参考图 2,示出了根据特定实施例的耳机形式的传感设备 200。这种耳机实施例在外观上像索尼公司制造的现有传统的 **Walkman®** 耳机 (**Walkman®** 是索尼公司的注册商标)。扬声器 206、短距离收发机 208、麦克风 212、生物传感器 216 和照相机 220 可以像图 1 实施例所描述的那样类似地操作。例如,在正常使用期间,生物传感器 216 可以在与扬声器 206 一起被插入到耳朵中时监测用户的体温和 / 或心率。

[0025] 未示出的其它形式也在本发明的范围内,并且可以不受限制地包括戒指、耳环、V 型装饰布、袖章、腰带、手表、手镯、PDA、项链、眼镜和太阳镜。眼镜或太阳镜形式例如还可以包括头戴显示器,使得在使用期间用户能够观看照相机 200 所产生的图像。这一特征可以帮助阻止由于从与用户所面对的方向不同的方向到来的非预期事件(例如,从后面接近的野生动物或人类攻击者)所引起的伤害。照相机 220 可以是对可见和红外光敏感的,并且可以向处理器 102 提供在评估安全因子时要考虑的环境光级别的度量。例如,与照明较亮的区域相比,照明较差的区域通常被认为是更危险的。

[0026] 照相机 220 还可以捕获附近的或接近的人的图像,以使得传感设备能够执行面部识别操作。如果这样的人被识别为具有犯罪记录的人(其甚至可能是当前正被法律实施通缉的人),那么该识别对于用户而言可能是相当有价值的。普通的市民在被通知了这种人的临近和状态时可以选择积极地避免这种人,并且传感设备可以通过相应地调整其触发参数

来增强其有效的敏感性。相反,如果用户是警察,那么可以讯问或逮捕这样的识别出的罪犯或嫌疑人,尤其是在犯罪现场附近发现的。相反地,如果确定成像的人不是罪犯,那么警察可能在审问时更倾向于相信他们。

[0027] 因而,这些实施例可以提供“社区脸谱”,所以警察可以识别可能是警告场景中的第一人的本地警告响应者,并且有助于将这些本地警告响应者与攻击者区分开来。可以随着时间的推移而跟踪警告的数量和位置,以帮助警察确定哪些区域是犯罪活动的热点。秘密警察“诱饵”甚至可以使用传感设备来帮助捕获以及提供犯罪证据,非常像装备有远程控制 and 视频照相机的并且用于抓捕盗车贼的所谓的“诱饵车”。

[0028] 扬声器 206 可以以某些音量级别向用户提供声音,所述音量级别可以响应于传感设备 200 所测量的安全因子而降低。慢跑者通常容易受到他们没有预测到并避免的有害事件的攻击,这是因为他们正在听生成的音频而不是环境声音。因而,该实施例可以在例如检测到重要的环境声音(例如,枪声)时、在用户的心率突然增加时(例如,在惊人事件之后或在逃脱犯罪攻击时)、在黑暗降临时、或者在用户进入已知的危险地理区域或偏离计划的旅行路线时等等,降低音量级别。

[0029] 因而,传感设备增强了用户的安全,所述用户例如可以包括孩子、老年人、残障人士、独自的女士、士兵、警察、保安人员或者通常需要提高的情形意识的任何人。本发明的实施例基于输入数据来测量安全因子,并且作为响应在触发条件被满足时向本地响应组发布警告。安全因子可以包括用户情形的任何可检测方面,其可以指示对于用户的健康和安全的提高的风险。

[0030] 集成电路或由处理器执行的软件应用可以基于输入数据评估所有的安全因子,并将它们与给定用户的预定义的触发条件进行比较,以确定是否已经检测到了足够的安全违背以保证触发警告。传感设备和 / 或用户还可以随着环境的改变而调整预定义的触发条件。

[0031] 警告可以包括可变的内容,其被发送到各种接收方,并且由不同的格式和传输协议特征化,每一个取决于用户的情形和触发条件以及所测量的安全因子。例如,警告可以指示各种紧急级别,从涉及威胁生命的伤害的紧急事件到关于孩子行踪的稍微高的关注,再到简单的非紧急消息或询问。可以经由文本消息、电子邮件、电话呼叫、社交网络的布告以及通过可能已知的其它协议和格式来发送警告。警告包括用户的地理位置数据,用于帮助响应者定位用户。用户可以针对各种关注的情形或者常规出现的情形定制具有各种预定义的消息的警告内容。可以通过用户语音命令来进行这种定制。

[0032] 接收方可以包括预先指定的接收方,例如朋友、家人以及紧急响应者,与传统的 911 呼叫一样。然而,本发明的实施例还可以向本地响应组发送警告,其中,本地响应组并不包括预先指定的接收方,而是包括用户附近区域内的、已经被认为是足够值得信任以便可靠地进行响应的一组人。本地响应组可能包括已经被审查的(即被确定为不具有犯罪记录、多次拘留的)志愿者,例如下了班的警察、大夫、急救医务人员、军队成员、保安人员、商人或者仅仅是普通市民。

[0033] 这些“值得信任的陌生人”可以说是具有预先确定的并且远程可访问的信任等级,所述信任等级可以基于各种相关因子(例如,职业、身高、体重、性别、武术训练、医疗或法律实施经验以及隐秘的枪支携带许可发布)。这些实施例甚至可以使用各种启发法在因特网

上查找并聘用潜在的本地响应者。例如,向所有参加附近健身房的健身房成员警告正在进行的攻击,即使这些成员之前没有签约成为本地响应组的成员也是如此。足够数量的甚至未经过训练的举重运动员响应者也可以足以结束攻击和 / 或控制攻击者直到警察到达为止。

[0034] 现在参考图 3,示出了传感设备紧急使用情形。在画面 1 中,用户输入管理传感设备 100 的操作的相关信息。在画面 2 中,传感设备收集来自其各种输入设备的数据,并评估所编程的安全因子。在画面 3 中,用户遭受某种紧急事件,例如遭受医疗问题、野生动物或罪犯攻击或者迷路到很严重的程度。

[0035] 在画面 4 中,用户和 / 或传感设备确定触发条件已经被满足并且保证警告的发布。汇集警告,并向接收方(缺省地向本地响应组)发布警告。在画面 5 中,本地响应组成员接收到警告,并且可以进行响应,并参加用户援助。在画面 6 中,用户接收到接收方确认或其它更详细的响应,并且可以可选地取消警告。然而,这些实施例并不限于在紧急情形中监测用户的健康和安全,而是还在不太严重的环境中提供实用。

[0036] 现在参考图 4,示出了传感设备的非紧急使用情形。在这种情况下,在画面 1 中,父母使用用于监测孩子的旅行的指令来编程传感设备 100。例如当在公园、校园、游乐场、运动场、露营地、徒步区域或训练区域(即,通常并不是明显危险的但是可能是广阔的并且从单个有利位置不容易观察的位置)使用该传感设备时,这种情形通常是可应用的。在这样的位置处,传感设备 100 可以被计费租用以临时使用。在画面 3 中,父母将该传感设备给予孩子,并且该传感设备随后远程地监测孩子。

[0037] 在画面 4 中,传感设备已经确定孩子已经偏离了计划的旅行路线,足以越过预先编程的安全极限。在画面 5 中,父母、孩子或传感设备可以触发警告。在这种情况下,在向一组预先指定的响应者(例如,参与旅行的孩子、其它父母、兄弟姐妹、老师、教练等)发送警告之后,可以向本地响应组发送警告。例如,警告可以具有较低的紧急级别,仅仅用作孩子在给定区域中并且应当被引导回到旅行路线上的通知。在画面 6 中,父母、孩子或其它预先指定的响应者都可以从孩子或响应者接收响应,并且作为响应父母可以取消警告。

[0038] 向本地响应组发布警告可以产生比 911 呼叫更快速的响应,这是因为响应者已经在附近;例如可以通过他们的传感设备或智能电话机确定他们的位置并将他们的位置传输到协调服务器。而且,不太紧急的情形不会上升到证明 911 呼叫是正当的所需要的紧急级别。例如在国立或州立公园中,这样的警告很可能导致知晓该区域的巡逻员比本地警察更快速的并且更适当的响应。

[0039] 在甚至更不紧急的例子中,独自的女士可以在外出跑步或参与事件时发送警告以请求该区域中的其它女士聚集,以作为对罪犯活动的威慑力。例如,与单个人去电影院相比,一组人去电影院不太可能受到攻击。因而,对于警告的响应可以随着警告的紧急性而变化,但是响应者通常可以逮捕攻击者,作为目击者(包括记录来自他们自己的传感设备的数据),执行较小的车辆维修或者简单地在危险情况中陪伴用户(例如在“坏的”街区中在夜晚护送独自的女士走到她的汽车)。因而,这些实施例可以有效地产生对于较小的帮助的交流,尤其是那些与安全有关的以及使用信任等级的帮助。

[0040] 现在参考图 5,示出了传感设备的操作的流程图概要。在步骤 502,传感设备 100 查看是否存在任何用户输入,包括键击或语音输入。接下来,在步骤 504 中,传感设备通过扫

描所有可用的输入设备来测量安全因子,所述输入设备包括麦克风、照相机、运动传感器、GPS 接收机和生物传感器。这些中的每一个可以提供可能影响之前描述的安全因子的输入数据。随后,在步骤 506 中,如果需要的话,例如,如果用户在变得紧张或怀疑其当前情形或者看到罪犯接近时改变设置,那么传感设备 100 改变触发条件。传感设备 100 随后确定触发条件是否已经被满足,即确保警告的安全或安全性违背是否已经出现。如果没有,那么操作在循环的开始处重新开始(除非例如用户关闭传感设备),否则准备警告。

[0041] 在步骤 510 中,确定警告内容。这可以包括紧急级别,其可以由用户的语音命令或键盘输入或者由来自突然改变的多个传感器的输入所引起的突然改变的安全因子的组合来确定。随后,在步骤 512 中,根据用户输入或预先指定的接收方列表(如果有的话)或默认为本地响应组的接收方确定警告接收方。在步骤 514 中,例如基于之前的用户设置来确定警告格式,例如文本消息、电子邮件、预先记录的电话呼叫、社交媒体布告等。警告可以包括发出响亮的音频警报和 / 或触发引起注意的显示序列。在步骤 516 中发布警告。

[0042] 在步骤 518 中,传感设备 100 可以可选地接收对于警告的响应,例如注意到警告已经被一些接收方接收并且他们正在向现场移动或正在采取其它动作。在步骤 520 中,如果错误地发送了警告或者已经解决了麻烦情形,则用户还可以可选地取消警告。警告的取消优选地需要用户验证,以阻止攻击者试图自己取消警告,包括通过损害或破坏传感设备 100。

[0043] 如本文中使用的,术语“一”或“一个”应当是指一个或多个。术语“多个”应当是指两个或多于两个。术语“另一个”被定义成第二或更多。术语“包括”和 / 或“具有”是开放式的(例如,包含)。贯穿本文档提及“一个实施例”、“某些实施例”、“实施例”或类似的术语是指结合该实施例描述的特定特征、结构或特性包括在至少一个实施例中。因而,这些短语在本说明书各个地方的出现未必都是指相同的实施例。此外,在不受限制的情况下,这些特定的特征、结构或特性可以以任何适当的方式在一个或多个实施例中被组合。本文中使用的术语“或”被解释成包括性的,或者表示任意一个或任意组合。因此,“A、B 或 C”表示“以下中的任何一个 :A ;B ;C ;A 和 B ;A 和 C ;B 和 C ;A、B 和 C”。仅仅在元素、功能、步骤或动作以某种本质上相互排斥的方式组合时,才会出现这种定义的例外情况。

[0044] 根据计算机编程领域的技术人员的实践,下面参考计算机系统或类似电子系统所执行的操作来描述实施例。这些操作有时称为是计算机执行的。将清楚的是,符号化表示的操作包括处理器(例如中央处理单元)对表示数据比特的电信号进行的操作和数据比特在存储位置(例如在系统存储器中)的维持以及对信号的其它处理。维持数据比特的存储位置是与数据比特相对应的具有特定电、磁或有机属性的物理位置。

[0045] 当用软件实现时,实施例中的元素本质上是执行必要任务的代码段。可以将非暂时性代码段存储在处理器可读介质或计算机可读介质中,处理器可读介质或计算机可读介质可以包括可以存储或传输信息的任意介质。这样的介质的例子包括电子电路、半导体存储设备、只读存储器(ROM)、闪存其它非易失性存储器、软盘、CD-ROM、光盘、硬盘、光纤介质等。用户输入可以包括键盘、鼠标、触摸屏、语音命令输入等的任意组合。用户输入可以类似地用于将用户的计算设备上执行的浏览器应用定向到一个或多个网络资源(例如,网页),其中,可以从所述一个或多个网络资源访问计算资源。

[0046] 虽然已经结合特定的例子和各种实施例描述了本发明,但是本领域技术人员应当

易于理解的是,在不脱离下面要求保护的本发明精神和范围的情况下,可以对本文描述的实施例进行许多修改和调整,其中。因而,应当清楚地理解,仅仅是通过例子的方式而不是作为对下面要求保护的本发明范围的限制,说明了本申请。该说明书旨在涵盖一般地遵循本发明原理的对本发明进行的任意变形、使用或调整,其包括落入本发明所属领域中的已知和惯用实践内的与本公开内容的偏离。

[0047] 相关申请的交叉引用

[0048] 本专利申请要求于2012年2月21日提交的、名称为“SMART WATCH WITH AUTOMATIC VOICE RECORDING AND ALARM”的待决美国申请 No. 13/401,193 的优先权,该申请通过引用方式全部并入本文。

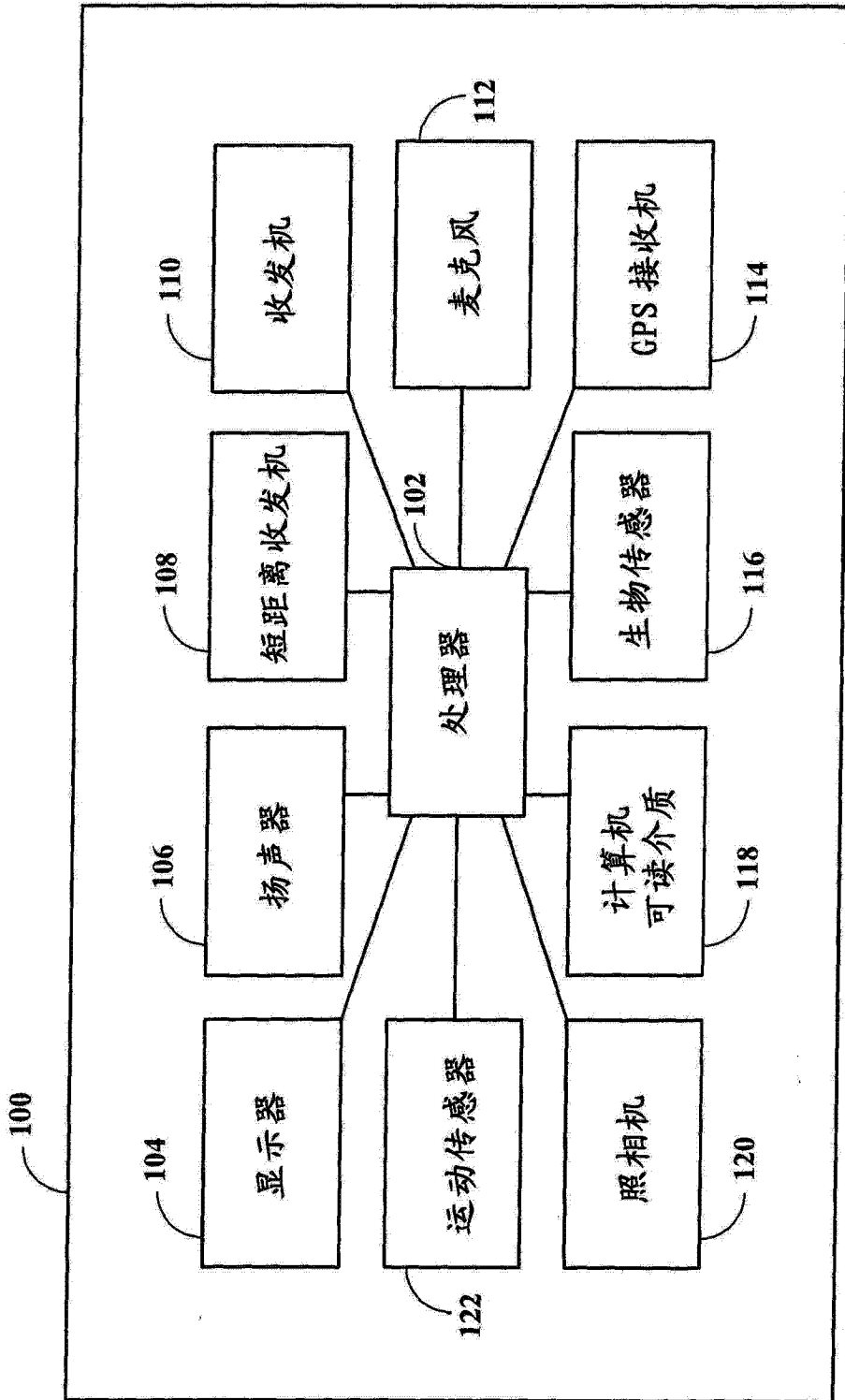


图 1

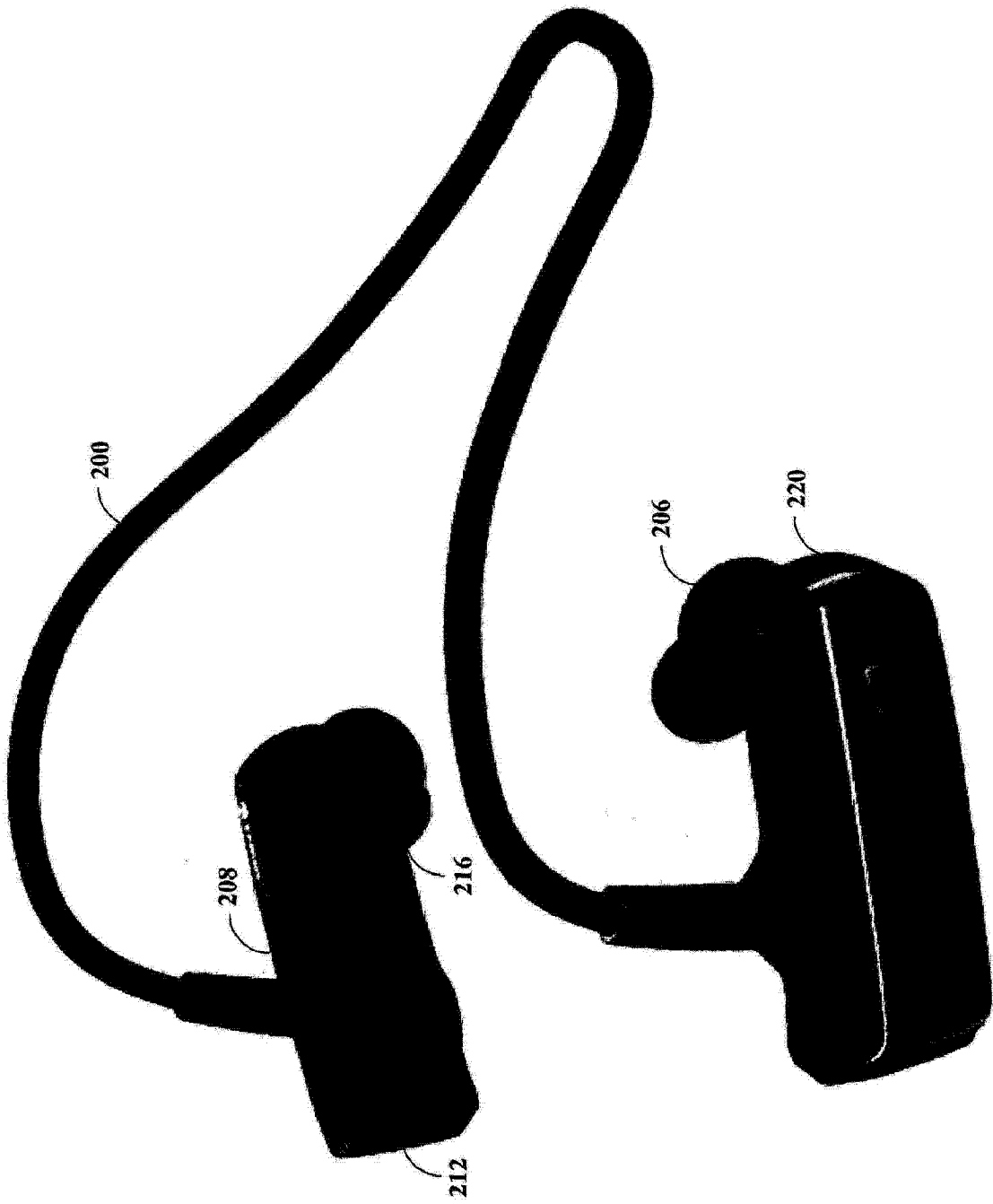


图 2

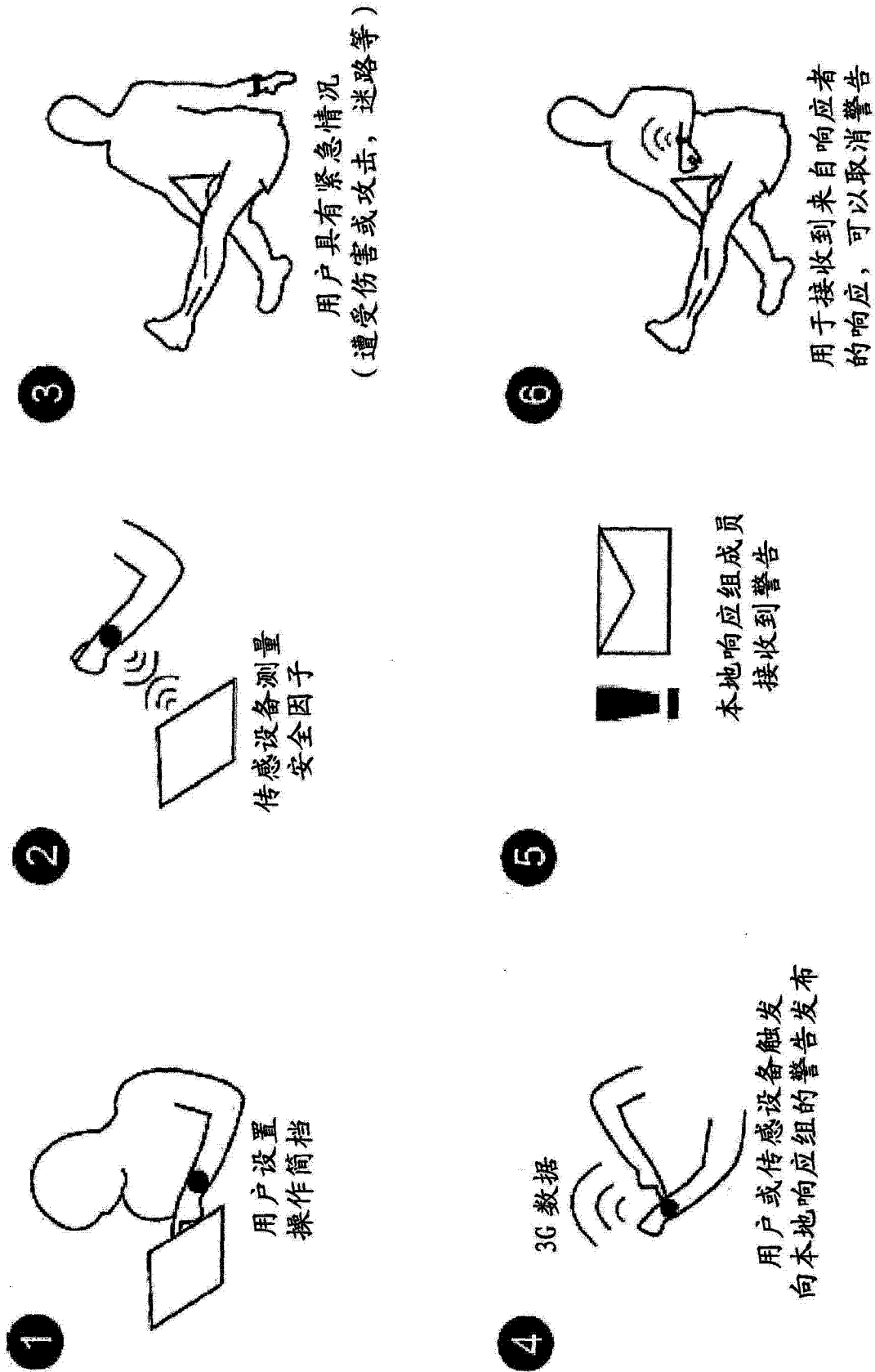


图 3

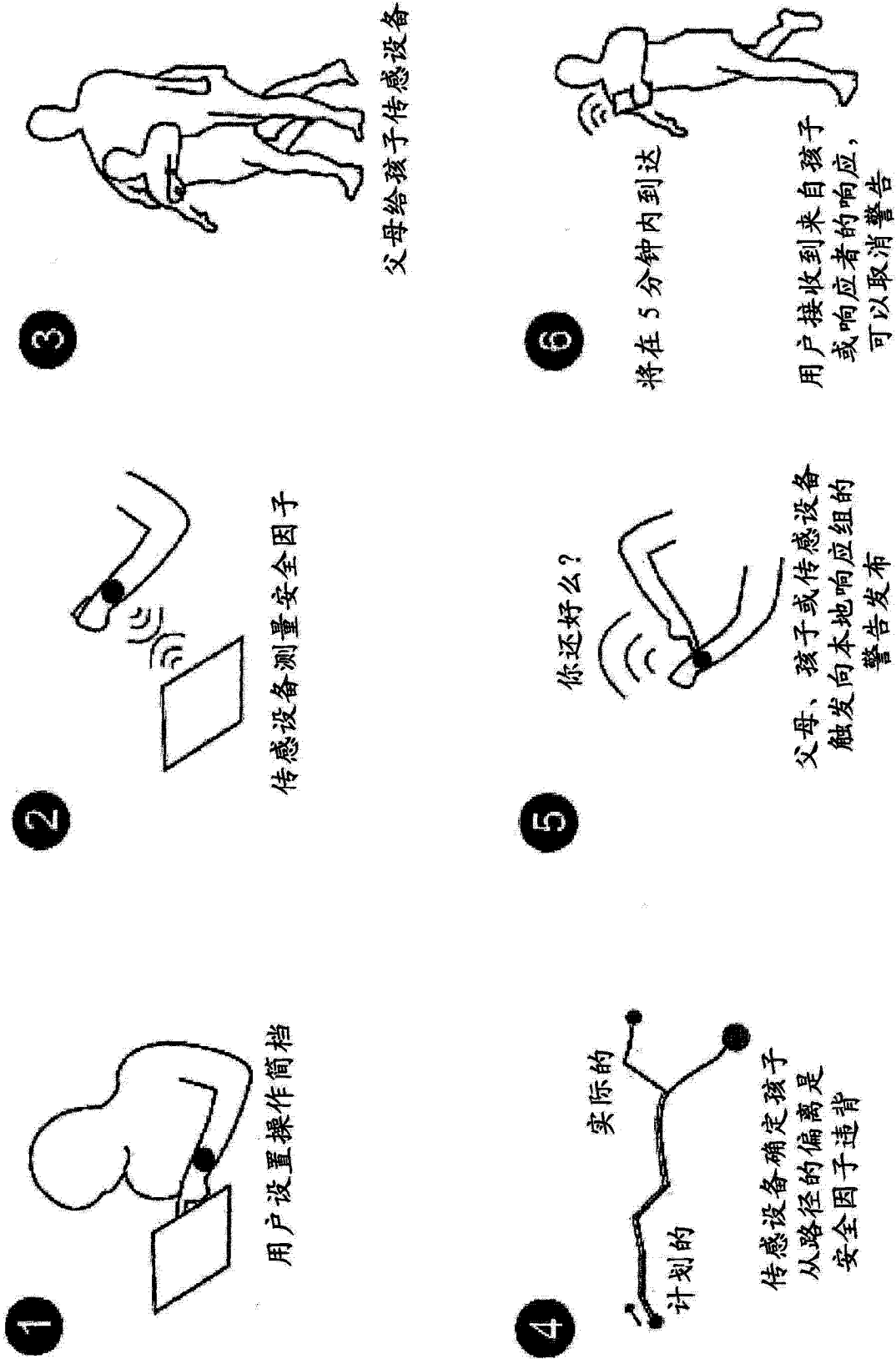


图 4

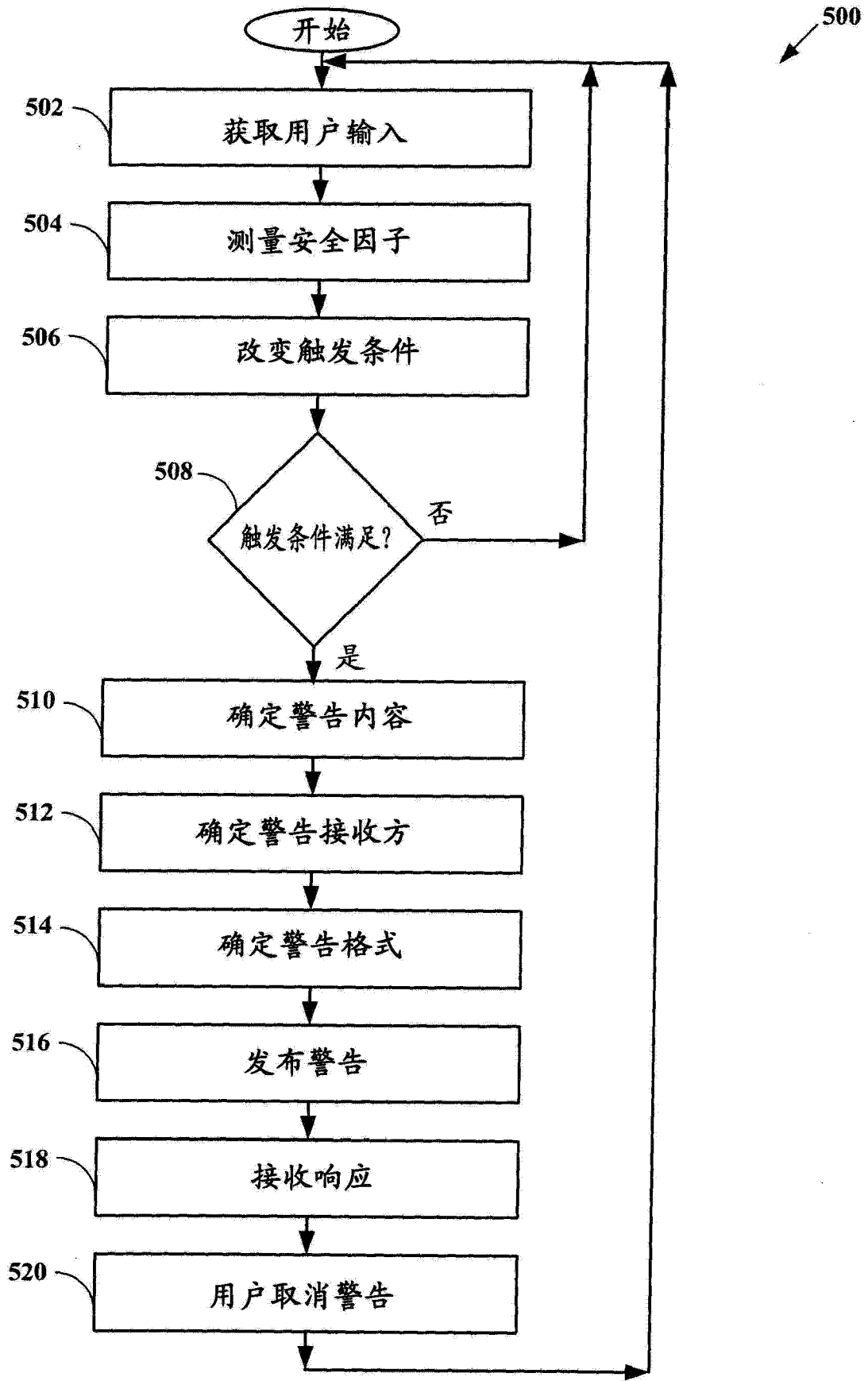


图 5