



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107595259 A

(43)申请公布日 2018.01.19

(21)申请号 201710847967.7

(22)申请日 2017.09.19

(71)申请人 广东小天才科技有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道126号二楼

(72)发明人 杨婷婷

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 孟金喆

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/1455(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

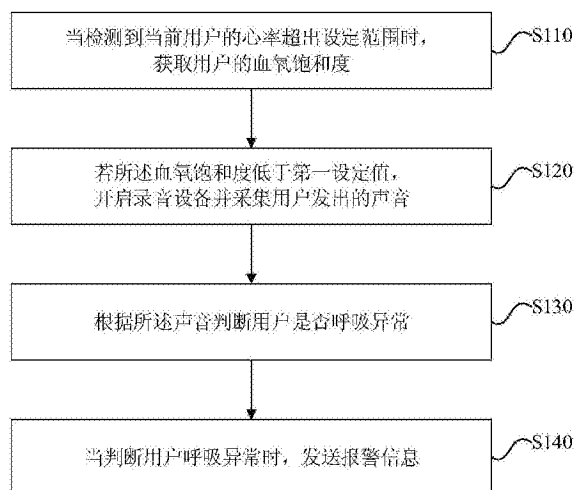
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

一种报警方法、装置、穿戴设备及存储介质

(57)摘要

本发明实施例公开了一种报警方法、装置、穿戴设备及存储介质。所述方法包括：当检测到当前用户的心率超出设定范围时，获取用户的血氧饱和度；若所述血氧饱和度低于设定值，开启录音设备并采集用户发出的声音；根据所述声音判断用户是否呼吸异常；当判断用户呼吸异常时，发送报警信息。本发明实施例的有益效果：能够准确检测出用户是否存在呼吸异常情况，避免用户不能及时报警而导致发生生命危险。



1. 一种报警方法,其特征在于,包括:
当检测到当前用户的心率超出设定范围时,获取用户的血氧饱和度;
若所述血氧饱和度低于第一设定值,开启录音设备并采集用户发出的声音;
根据所述声音判断用户是否呼吸异常;
当判断用户呼吸异常时,发送报警信息。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述声音判断用户是否呼吸异常,包括:
将所述声音转换成声音信号,并获取声音信号的波形图;
根据所述波形图,确定所述声音信号的频率信息和振幅信息;
根据所述频率信息和所述振幅信息,判断用户是否呼吸异常。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述声音判断用户是否呼吸异常,包括:
将所述声音转换成声音信号,并获取声音信号的波形图;
根据所述波形图,确定所述声音信号的频率信息和振幅信息;
根据所述频率信息、所述振幅信息、预先输入的用户的年龄信息和/或者性别信息,判断用户是否呼吸异常。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:
获取预设时间内用户的历史心率和历史血氧饱和度;
基于所述历史心率和历史血氧饱和度分别对所述设定范围和所述设定值进行修正。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:
获取用户的状态信息;
根据所述用户的状态信息分别对所述设定范围和所述设定值进行修正。
6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述当判断用户呼吸异常时,发送报警信息,包括:
当判断用户呼吸异常时,播放预设的报警语音;或者
当判断用户呼吸异常时,向至少一个联系人的移动终端发送报警短信;或者
当判断用户呼吸异常时,向预设联系人的移动终端拨打电话。
7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在当检测到当前用户的心率超出设定范围时之后,还包括:
获取用户所处环境中预设气体浓度;
判断所述预设气体浓度是否超出第二设定值;
若是,发送报警信息;
若否,执行获取用户的血氧饱和度的操作。
8. 一种报警装置,其特征在于,包括:
血氧饱和度获取模块,用于当检测到当前用户的心率超出设定范围时,获取用户的血氧饱和度;
录音开启模块,用于若所述血氧饱和度低于第一设定值,开启录音设备并采集用户发出的声音;
呼吸异常判断模块,用于根据所述声音判断用户是否呼吸异常;

报警模块,用于当判断用户呼吸异常时,发送报警信息。

9.一种穿戴设备,其特征在于,所述设备包括:

一个或多个处理器;

存储装置,用于存储一个或多个程序;

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如权利要求1-7中任一所述的报警方法。

10.一种计算机存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行时实现如权利要求1-7中任一所述的报警方法。

一种报警方法、装置、穿戴设备及存储介质

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及检测技术,尤其涉及一种报警方法、装置、穿戴设备及存储介质。

背景技术

[0002] 随着高新科技技术的发展,市面上出现了很多呼吸检测设备。可以用来检测用户呼吸的情况。其中,呼吸检测一般为检测肺功能的1s内呼气量和呼气峰流速等指标。

[0003] 但是,用户需要手持检测仪器并用嘴部包住接口器才能进行检测,并且呼吸的检测容易受到外部环境的干扰,使得检测仪器的测量数据存在较大误差,可靠性不高。因此,当用户出现呼吸困难等症状时,检测存在种种不便,且无法准确检测,从而不能及时报警。

发明内容

[0004] 本发明提供一种报警方法、装置、穿戴设备及存储介质,能够及时发现用户的异常状态并发出警报,从而避免用户发生生命危险。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种报警方法,包括:

[0006] 当检测到当前用户的心率超出设定范围时,获取用户的血氧饱和度;

[0007] 若所述血氧饱和度低于第一设定值,开启录音设备并采集用户发出的声音;

[0008] 根据所述声音判断用户是否呼吸异常;

[0009] 当判断用户呼吸异常时,发送报警信息。

[0010] 第二方面,本发明实施例还提供了一种报警装置,包括:

[0011] 血氧饱和度获取模块,用于当检测到当前用户的心率超出设定范围时,获取用户的血氧饱和度;

[0012] 录音开启模块,若所述血氧饱和度低于第一设定值,开启录音设备并采集用户发出的声音;

[0013] 呼吸异常判断模块,用于根据所述声音判断用户是否呼吸异常;

[0014] 报警模块,用于当判断用户呼吸异常时,发送报警信息。

[0015] 第三方面,本发明实施例还提供了一种穿戴设备,所述穿戴设备包括:

[0016] 一个或多个处理器;

[0017] 存储装置,用于存储一个或多个程序;

[0018] 当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现上述所涉及的任一所述的报警方法。

[0019] 第四方面,本发明实施例还提供了一种计算机存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现上述所涉及的任一所述的报警方法。

[0020] 本发明实施例通过检测到用户心率超出设定范围以及血氧饱和度低于设定值时采集用户发出的声音,根据所述声音判断用户是否出现呼吸异常,当检测到用户存在呼吸异常情况时发出警报,能够准确检测出用户是否存在呼吸异常情况,避免用户不能及时报

警而导致发生生命危险。

附图说明

- [0021] 图1是本发明实施例一提供的报警方法的流程图。
[0022] 图2是本发明实施例二提供的报警方法的流程图。
[0023] 图3是本发明实施例三提供的报警方法的流程图。
[0024] 图4是本发明实施例四提供的报警装置的示意图。
[0025] 图5是本发明实施例五提供的一种穿戴设备的示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部内容。

[0027] 实施例一

[0028] 图1是本发明实施例一提供的一种报警方法的流程图,该方法由报警装置执行,该装置可以由软件和/或硬件来实现,一般可集成在智能手环、戒指、绑带等穿戴设备中,所述方法适用于由于呼吸异常导致的声音异常的场景中,该方法具体包括如下步骤:

[0029] S110,当检测到当前用户的心率超出设定范围时,获取用户的血氧饱和度。

[0030] 在本发明实施例中,设定范围为用户心率的正常范围。设定范围可以通过对多个用户在正常情况下的心率进行监测,得到用户心率的正常范围。其中,心率的设定范围可以为60-100次/分钟;当心率低于60次/分钟或高于100次/分钟时,属于异常。当检测到当前用户的心率超出设定范围时,即检测到当前用户的心率异常时,获取用户的血氧饱和度。

[0031] 在本发明实施例中,心率检测可以采用光学心率传感器,光学心率传感器接收透过皮肤组织反射回的光,并将其转换成电信号。当把光转换成电信号时,由于动脉对光的吸收有变化而其他组织对光的吸收基本不变,由此可以将所述电信号分为直流信号和交流信号。其中,所述交流信号用于反应血液流动的特点,根据提取的交流信号可以测量得到心率,具体是:在心脏跳动时,血液流量增多,光的吸收量会随之变大,处于心脏跳动的间隙时血流会减少,吸收的光也会随之降低,从而根据血液的吸光率就能测算出心率。其中,在心率检测时可以按照预设的周期定期检测,预设周期由用户根据自己的需要设定。

[0032] S120,若所述血氧饱和度低于第一设定值,开启录音设备并采集用户发出的声音。

[0033] 在本发明实施例中,测量血氧饱和度可以基于动脉血液对光的吸收量随动脉搏动而变化的原理来进行测量,具体是:氧合血红蛋白和非氧合血红蛋白对不同波长入射光有着不同的吸收率。当单色光垂直照射人体,动脉血液对光的吸收量将随透光区域动脉血管搏动而变化,而皮肤、肌肉、骨骼和静脉血等其他组织对光的吸收是恒定不变的。具体可以采用血氧饱和度传感器测量血氧饱和度,由于血液中含有的氧合血红蛋白和血红蛋白存在一定的比例,同时在600-800nm间血红蛋白对光的吸收系数较高,在800-1000nm之间氧合血红蛋白对光的吸收系数较高。因此可以利用红光(波长范围是600-800nm)和接近红光的光(波长范围是800-1000nm)分别检测血液中氧合血红蛋白和血红蛋白的含量,具体计算方式为,血氧饱和度=氧合血红蛋白/(氧合血红蛋白+血红蛋白)×100%。

[0034] 其中,当血氧饱和度低于第一设定值时,确定异常,控制开启录音设备采集用户的语音。其中,第一设定值可选为94%。录音设备可以是麦克风。在采集用户发出的声音时,可以预设采集用户声音的时间为5s,当检测到有咳嗽音,可以继续采集用户声音进行分析。

[0035] 在本发明实施例中,当用户的呼吸异常时,尤其是患有哮喘的用户,会伴随有咳嗽、咆哮等声音。因此,通过对声音的检测可以判断用户是否呼吸异常。具体的,当检测到用户的心率超出设定范围以及血氧饱和度低于第一设定值时,判断用户可能是由于呼吸原因导致的异常,开启录音设备并采集用户发出的声音以判断用户是否呼吸异常。当检测到用户的心率超出设定范围,但血氧饱和度高于第一设定值时,确定用户并不是由于呼吸问题导致的异常,录音设备并不开启。

[0036] S130,根据所述声音判断用户是否呼吸异常。

[0037] 在本发明的一个实施例中,可选的,所述根据所述声音判断用户是否呼吸异常,包括:将所述声音转换成声音信号,并获取声音信号的波形图;根据所述波形图,确定所述声音信号的频率信息和振幅信息;根据所述频率信号和所述振幅信息,判断用户是否呼吸异常。

[0038] 其中,当用户呼吸异常时,预设对应的异常声音信号,可以通过判断所述声音信号是否属于预设的异常声音信号,从而确定用户是否属于呼吸异常。具体是:将所述声音信号的频率信息以及振幅信息与预设的异常声音信号进行比较,确定是否属于预设异常声音信号,当检测到属于预设异常声音信号时,确定用户呼吸异常。

[0039] 其中,当用户呼吸异常,尤其是哮喘时,用户咳嗽声音的振幅和频率均存在预设的变化规律,因此可以通过用户发出的咳嗽音来判断是否呼吸异常,另外当用户呼吸异常时,在预设时间段内咳嗽的次数也有预设的范围,因此可以通过咳嗽音以及在预设时间段内咳嗽的次数来判断是否呼吸异常。

[0040] 需要说明的是,呼吸异常判断方式并不局限于上述的方式,还可以是其他方式,同时预设的异常声音信号也不局限于上述咳嗽音,还可以是其他异常声音信号,例如咆哮音等。

[0041] 由此,通过获取用户的语音,并经过处理获取声音信号的频率和振幅信息,与预设的异常声音信号的频率和振幅信息相比较,确定用户呼吸异常,可以自动判断用户是否存在呼吸异常,这样在用户处于不便时也能够及时检测到其呼吸异常情况并发送报警信息,从而及时得到他人的帮助,避免用户发生生命危险。

[0042] 在本发明的另一个实施例中,可选的,根据所述声音判断用户是否呼吸异常包括:根据所述频率信息、所述振幅信息、预先输入的用户年龄信息和/或者性别信息,判断用户是否呼吸异常。

[0043] 具体的,用户可以输入自己的年龄和/或者性别信息,修正预设异常声音信号的频率和振幅,根据调整后的预设异常声音信号的频率信息以及振幅信息判断用户是否呼吸异常。其中,根据预设的年龄或性别调整预设异常声音信号的频率信息以及振幅信息。具体可以是年轻人声音信号的频率一般高于老年人;女士声音信号的频率一般高于男士;年轻人声音信号的振幅一般高于老年人。例如,如果用户是60岁女性老年人,预设异常声音信号的频率降低,振幅降低,与用户的语音信号提取的频率信息和振幅信息进行比较,判断用户是否呼吸异常。

[0044] 由此,通过频率信息、振幅信息、预先输入的用户的年龄信息和/或者性别信息判断用户是否呼吸异常,可以使呼吸异常的判断更具有针对性,提高判断准确性。

[0045] S140,当判断用户呼吸异常时,发送报警信息。

[0046] 在本发明一个实施例中,可选的,所述当判断用户呼吸异常时发送报警信息,包括:当判断用户呼吸异常时,播放预设的报警语音;或者当判断用户呼吸异常时,向至少一个联系人的移动终端发送报警短信;或者当判断用户呼吸异常时,向预设联系人的移动终端拨打电话。

[0047] 具体的,当检测到用户呼吸异常时,播放预设的报警语音,可以向用户身边的人通知用户存在呼吸异常的情况。或者可以发送报警短信,告知多个联系人用户的情况,避免因用户身边无人而导致用户不能及时获得帮助;或者还可以拨打预设联系人的电话,避免联系人未能及时查收短信而导致用户不能及时获得帮助的情况。其中,联系人可以通过移动终端获取所述声音,根据声音情况判断报警信息的准确性,当获知报警信息不准确时,可以操作移动终端,以使移动终端向穿戴设备发送停止报警指令,以使穿戴设备停止报警。

[0048] 本发明实施例通过检测到用户心率超出设定范围以及血氧饱和度低于设定值时采集用户发出的声音,根据所述声音判断用户是否出现呼吸异常,当检测到用户存在呼吸异常情况时发出警报能够准确检测出用户是否存在呼吸异常情况,避免用户不能及时报警而导致发生生命危险。

[0049] 实施例二

[0050] 图2是本发明实施例二提供的一种报警方法的流程图,该方法具体包括如下步骤:

[0051] S210,获取预设时间内用户的历史心率和历史血氧饱和度。

[0052] 在本发明实施例中,历史心率和历史血氧饱和度为用户在日常生活中的心率和血氧饱和度,具体可以选定睡觉阶段、走路阶段以及静息阶段(清醒且不活动的安静状态)获取用户的心率以及血氧饱和度,作为历史心率和历史血氧饱和度。

[0053] S220,基于所述历史心率和历史血氧饱和度分别对所述设定范围和所述设定值进行修正。

[0054] 在本发明实施例中,由于不同的用户正常状态下的心率以及血氧饱和度会存在不同,因此可以根据用户自己的正常状态下的历史血氧饱和度和历史心率分别对设定范围和第一设定值进行修正。具体是心率和血氧饱和度可因年龄、性别或其他生理因素产生个体差异。例如,老年人心跳比年轻人慢,女性的心率比同龄男性快;老年人的血氧饱和度比年轻人低,同时处于高原的人的血氧饱和度会比处于平原的人低。因此根据用户正常状态下的历史心率调整设定范围,例如,老年人的心率比较慢,最低可能为50次/分钟,设定范围可以为50-100次/分钟。此外,老年人的血氧饱和度在正常状态下可能会达到94%以下,第一设定值可以修正为92%。

[0055] 由此,通过根据用户的历史心率和历史血氧饱和度分别对设定范围以及第一设定值进行修正,可以根据个体差异针对性的判断用户的异常情况,从而准确判断用户的呼吸异常。

[0056] S230,当检测到当前用户的心率超出所述设定范围时,获取用户的血氧饱和度。

[0057] S240,若所述血氧饱和度低于所述第一设定值,开启录音设备并采集用户发出的声音。

[0058] S250,根据所述声音判断用户是否呼吸异常。

[0059] S260,当判断用户呼吸异常时,发送报警信息。

[0060] 在上述实施例的基础上,可选的,对所述设定范围和所述第一设定值进行修正时,还可以是如下的方式:获取用户的状态信息;根据所述用户的状态信息分别对所述设定范围和所述第一设定值进行修正。

[0061] 其中,用户的状态信息包括静止状态和运动状态。

[0062] 具体的,当用户处于运动状态时,心率会增大,血氧饱和度会降低。可以通过用户的运动状态,调整所述设定范围和所述第一设定值。例如,当用户处于运动状态时,设定范围的上限值增加,第一设定值减小。又如,当用户处于静止状态时,设定范围的下限值增加,第一设定值增加等。

[0063] 由此,通过根据用户的状态信息分别对设定范围以及第一设定值进行修正,可以准确判断用户的异常情况,以准确判断用户的呼吸异常。

[0064] 实施例三

[0065] 图3是本发明实施例三提供的一种报警方法的流程图,该方法具体包括如下步骤:

[0066] S310,当检测到当前用户的心率超出设定范围时,获取用户所处环境中预设气体的浓度。

[0067] 在本发明实施例中,预设气体可以为一氧化碳或二氧化硫等。

[0068] S320,判断所述预设气体浓度是否超出第二设定值。

[0069] 若是,执行S330,若否,执行S340。

[0070] 在本发明实施例中,获取用户所处环境中预设气体浓度可以通过气体传感器实现。预设气体可以是但不局限于一氧化碳、二氧化硫等有害人体身体健康的气体。

[0071] 当用户的心率超出设定范围时,确定用户处于心率异常的状态。引起用户心率异常的原因有多种,其中,用户是否吸入过量有害气体是引起用户心率异常的一项因素。其中,当检测到当前用户的心率超出设定范围时,获取用户所处环境中预设气体的浓度,判断预设气体的浓度是否超出第二设定值,若是,则判断由于吸入有害气体导致的心率异常。其中,第二设定值可以是 $400\text{mg}/\text{m}^3$ 。

[0072] S330,发送报警信息。

[0073] 在本发明一个实施例中,当检测到预设气体的浓度超出第二设定值时,发送报警信息,当用户接收到报警信息时,离开所处的场所或者打开门窗通风,避免吸入过量一氧化碳,引起身体不适。

[0074] 并且可以设置第三设定值,当预设气体的浓度超过第三设定值时,发送报警信息至预设联系人。可选的第三设定值可以是 $800\text{mg}/\text{m}^3$,例如,当检测到一氧化碳浓度超出第三设定值时,用户可能出现昏迷状况,需要发送报警信息到预设联系人以及时通知其他人帮助用户,避免出现生命危险。

[0075] S340,获取用户的血氧饱和度。

[0076] S350,若所述血氧饱和度低于第一设定值,开启录音设备并采集用户发出的声音。

[0077] S360,根据所述声音判断用户是否呼吸异常。

[0078] S370,当判断用户呼吸异常时,发送报警信息。

[0079] 本实施例的技术方案,通过检测用户所处环境的预设气体的浓度,可以及时通知

用户离开含有较高浓度的有毒有害气体的环境,也可以在用户吸入过量有害气体造成呼吸异常,甚至可能导致昏迷时,及时通知他人帮助用户,避免出现生命危险。同时可以避免用户在睡觉状态下由于吸入过量有害气体直接陷入昏迷,不能通过血氧饱和度低于设定值的方式,检测到用户发生呼吸异常的情况而发出警报信息。

[0080] 实施例四

[0081] 图4是本发明实施例四提供的一种报警装置的示意图,所述报警装置用于执行上述实施例中的报警方法。所述装置包括:血氧饱和度获取模块410、录音开启模块420、呼吸异常判断模块430以及报警模块440。

[0082] 血氧饱和度获取模块410,用于当检测到当前用户的心率超出设定范围时,获取用户的血氧饱和度;

[0083] 录音开启模块420,用于若所述血氧饱和度低于第一设定值,开启录音设备并采集用户发出的声音。

[0084] 呼吸异常判断模块430,用于根据所述声音判断用户是否呼吸异常。

[0085] 报警模块440,用于当判断用户呼吸异常时,发送报警信息。

[0086] 本实施例的技术方案,通过用户的心率、血氧饱和度以及声音判断用户是否存在呼吸异常的情况,当检测到用户出现呼吸异常时,能够自动报警,使得用户及时获得帮助,避免发生生命危险。

[0087] 进一步的,所述呼吸异常判断模块430,用于:

[0088] 将所述声音转换成声音信号,并获取声音信号的波形图;

[0089] 根据所述波形图,确定所述声音信号的频率信息和振幅信息;

[0090] 根据所述频率信息和所述振幅信息,判断用户是否呼吸异常。

[0091] 进一步的,所述呼吸异常判断模块430,用于:

[0092] 将所述声音转换成声音信号,并获取声音信号的波形图;

[0093] 根据所述波形图,确定所述声音信号的频率信息和振幅信息;

[0094] 根据所述频率信息、所述振幅信息、预先输入的用户的年龄信息和/或者性别信息,判断用户是否呼吸异常。

[0095] 进一步的,所述装置还包括:第一修正模块450,用于获取预设时间内用户的历史心率和历史血氧饱和度;

[0096] 基于所述历史心率和历史血氧饱和度分别对所述设定范围和所述设定值进行修正。

[0097] 进一步的,所述装置还包括:第二修正模块460,用于获取用户的状态信息;

[0098] 根据所述用户的状态信息分别对所述设定范围和所述设定值进行修正。

[0099] 进一步的,所述报警模块440,用于:

[0100] 当判断用户呼吸异常时,播放预设的报警语音;或者

[0101] 当判断用户呼吸异常时,向至少一个联系人的移动终端发送报警短信;或者

[0102] 当判断用户呼吸异常时,向预设联系人的移动终端拨打电话。

[0103] 进一步的,所述装置还包括:

[0104] 气体浓度获取模块470,用于获取用户所处环境中预设气体浓度;

[0105] 气体浓度判断模块480,用于:

[0106] 判断所述预设气体浓度是否超出第二设定值；

[0107] 若是，发送报警信息；

[0108] 若否，执行获取用户的血氧饱和度的操作。

[0109] 上述报警装置可执行本发明任意实施例所提供的报警方法，具备执行方法相应的功能模块和有益效果。未在本实施例中详尽描述的技术细节，可参见本发明任意实施例提供的报警方法。

[0110] 实施例五

[0111] 图5是本发明实施例五提供一种穿戴设备的结构示意图。

[0112] 如图5所示，穿戴设备512以通用计算设备的形式表现。穿戴设备512的组件可以包括但不限于：一个或者多个处理器516或者处理单元，存储装置528，连接不同系统组件（包括存储装置528和处理器516）的总线518。

[0113] 总线518表示几类总线结构中的一种或多种，包括存储器总线或者存储器控制器，外围总线，图形加速端口，处理器或者使用多种总线结构中的任意总线结构的局域总线。举例来说，这些体系结构包括但不限于工业标准体系结构（ISA）总线，微通道体系结构（MAC）总线，增强型ISA总线、视频电子标准协会（VESA）局域总线以及外围组件互连（PCI）总线。

[0114] 穿戴设备512典型地包括多种计算机系统可读介质。这些介质可以是任何能够被穿戴设备512访问的可用介质，包括易失性和非易失性介质，可移动的和不可移动的介质。

[0115] 存储装置528可以包括易失性存储器形式的计算机系统可读介质，例如随机存取存储器（RAM）522和/或高速缓存存储器524。穿戴设备512可以进一步包括其它可移动/不可移动的、易失性/非易失性计算机系统存储介质。仅作为举例，存储系统526可以用于读写不可移动的、非易失性磁介质（图5未显示，通常称为“硬盘驱动器”）。尽管图5中未示出，可以提供用于对可移动非易失性磁盘（例如“软盘”）读写的磁盘驱动器，以及对可移动非易失性光盘（例如CD-ROM，DVD-ROM或者其它光介质）读写的光盘驱动器。在这些情况下，每个驱动器可以通过一个或者多个数据介质接口与总线518相连。存储装置528可以包括至少一个程序产品，该程序产品具有一组（例如至少一个）程序模块，这些程序模块被配置以执行本发明各实施例的功能。

[0116] 具有一组（至少一个）程序模块530的程序532，可以存储在例如存储装置528中，这样的程序模块530包括但不限于操作系统、一个或者多个应用程序、其它程序模块以及程序数据，这些示例中的每一个或某种组合中可能包括网络环境的实现。程序模块530通常执行本发明所描述的实施例中的功能和/或方法。

[0117] 穿戴设备512也可以与一个或多个外部设备514（例如键盘、指向设备、录音设备等）通信，还可与一个或者多个使得用户能与该穿戴设备512交互的设备通信，和/或与使得该穿戴设备512能与一个或多个其它计算设备进行通信的任何设备（例如网卡，调制解调器等等）通信。这种通信可以通过输入/输出（I/O）接口520进行。并且，穿戴设备512还可以通过网络适配器534与一个或多个网络（例如局域网（LAN），广域网（WAN）和/或公共网络，例如因特网）通信。如图所示，网络适配器534通过总线518与穿戴设备512的其它模块通信。应当明白，尽管图中未示出，可以结合穿戴设备512使用其它硬件和/或软件模块，包括但不限于：微代码、设备驱动器、冗余处理单元、外部磁盘驱动阵列、RAID系统、磁带驱动器以及数据备份存储系统等。

[0118] 处理器516通过运行存储在存储装置528中的程序,从而执行各种功能应用以及数据处理,例如实现本发明实施例所提供的报警方法。

[0119] 穿戴设备512通过心率、血氧饱和度以及声音判断用户是否呼吸异常,当检测到用户出现呼吸异常时,及时报警,使得用户及时得到帮助,避免发生生命危险。

[0120] 实施例六

[0121] 本发明实施例六还提供一种存储计算机程序的计算机存储介质,所述计算机程序在由计算机处理器执行时用于执行本发明上述实施例中任一所述的报警方法。

[0122] 本发明实施例的计算机存储介质,可以采用一个或多个计算机可读的介质的任意组合。计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子(非穷举的列表)包括:具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本文件中,计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。

[0123] 计算机可读的信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号,其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式,包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读的信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质,该计算机可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。

[0124] 计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输,包括——但不限于无线、电线、光缆、RF等等,或者上述的任意合适的组合。

[0125] 可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本发明操作的计算机程序代码,所述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言——诸如Java、Smalltalk、C++,还包括常规的过程式程序设计语言——诸如“C”语言或类似的设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中,远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网(LAN)或广域网(WAN)——连接到用户计算机,或者,可以连接到外部计算机(例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。

[0126] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

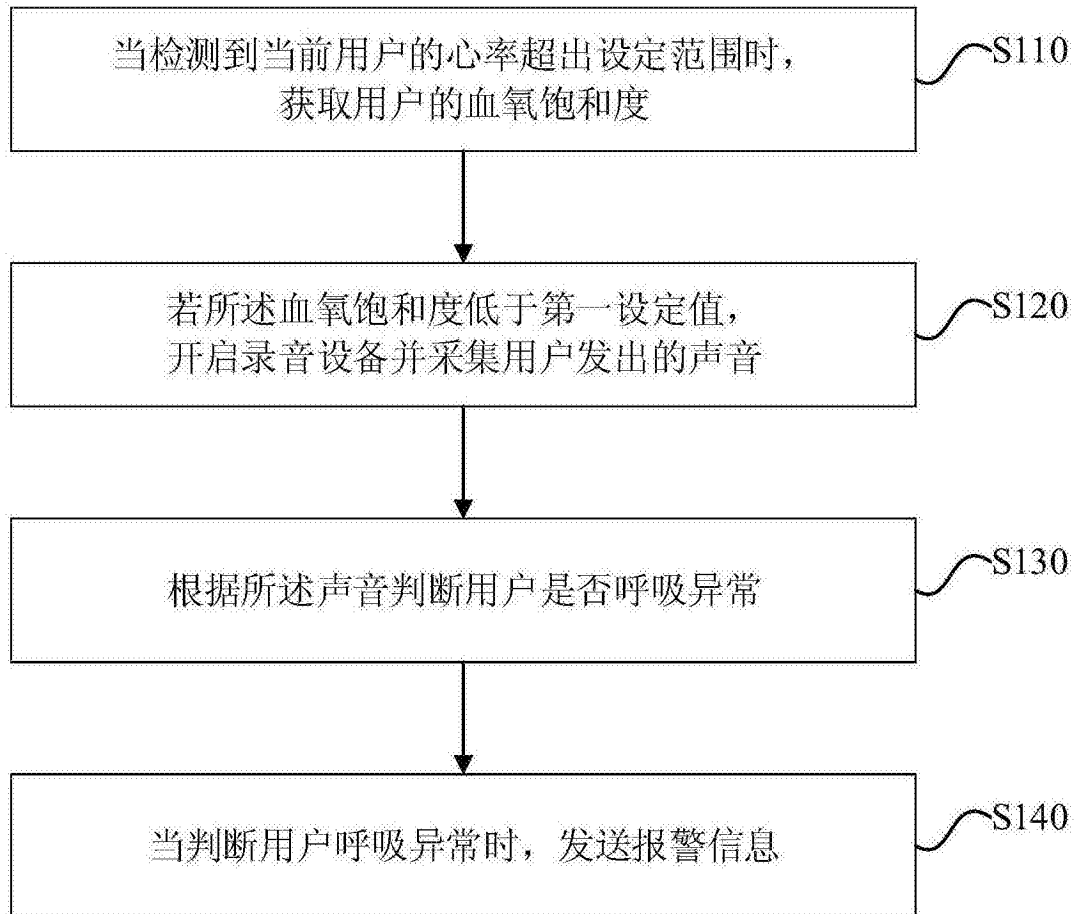


图1

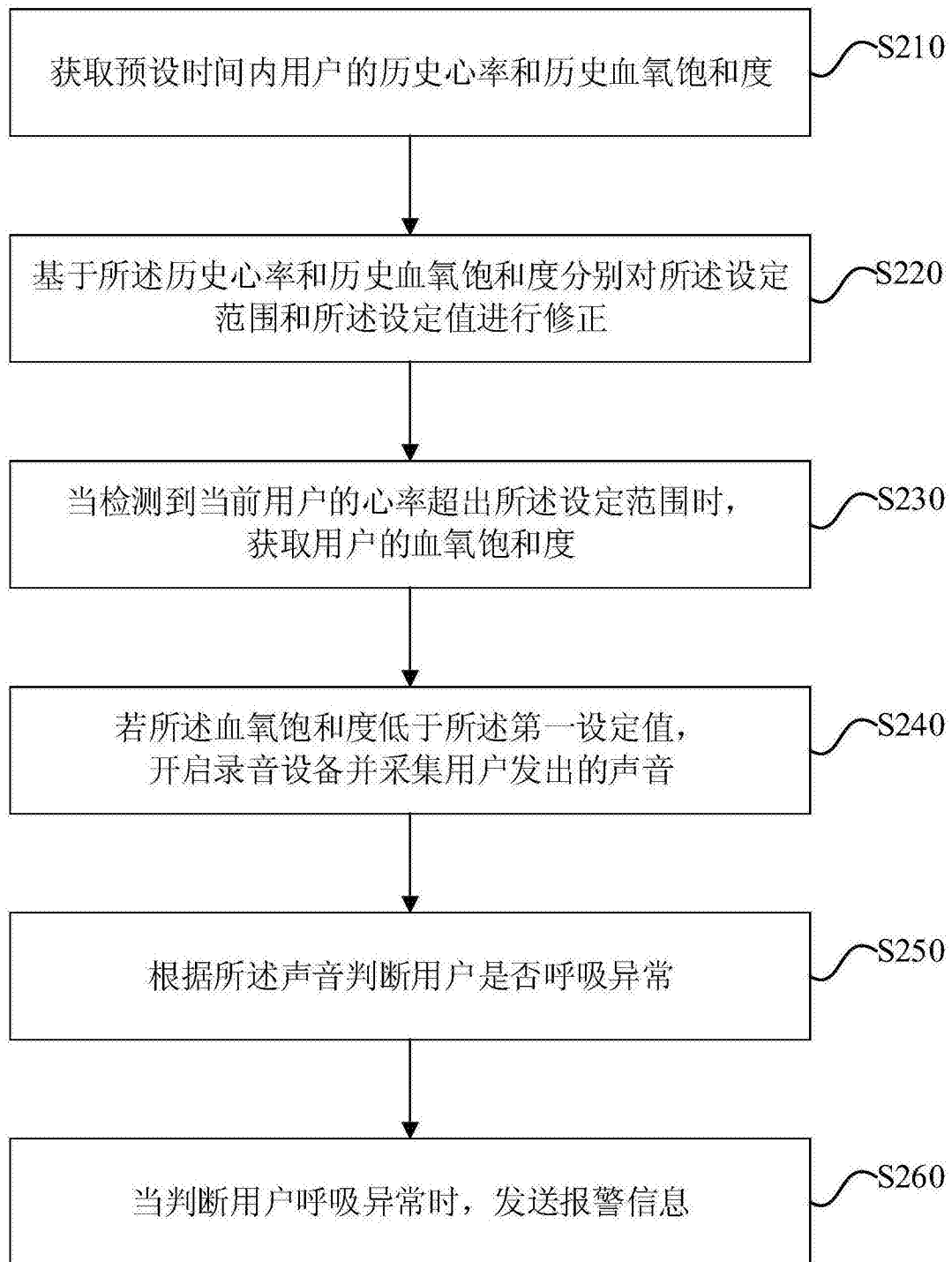


图2

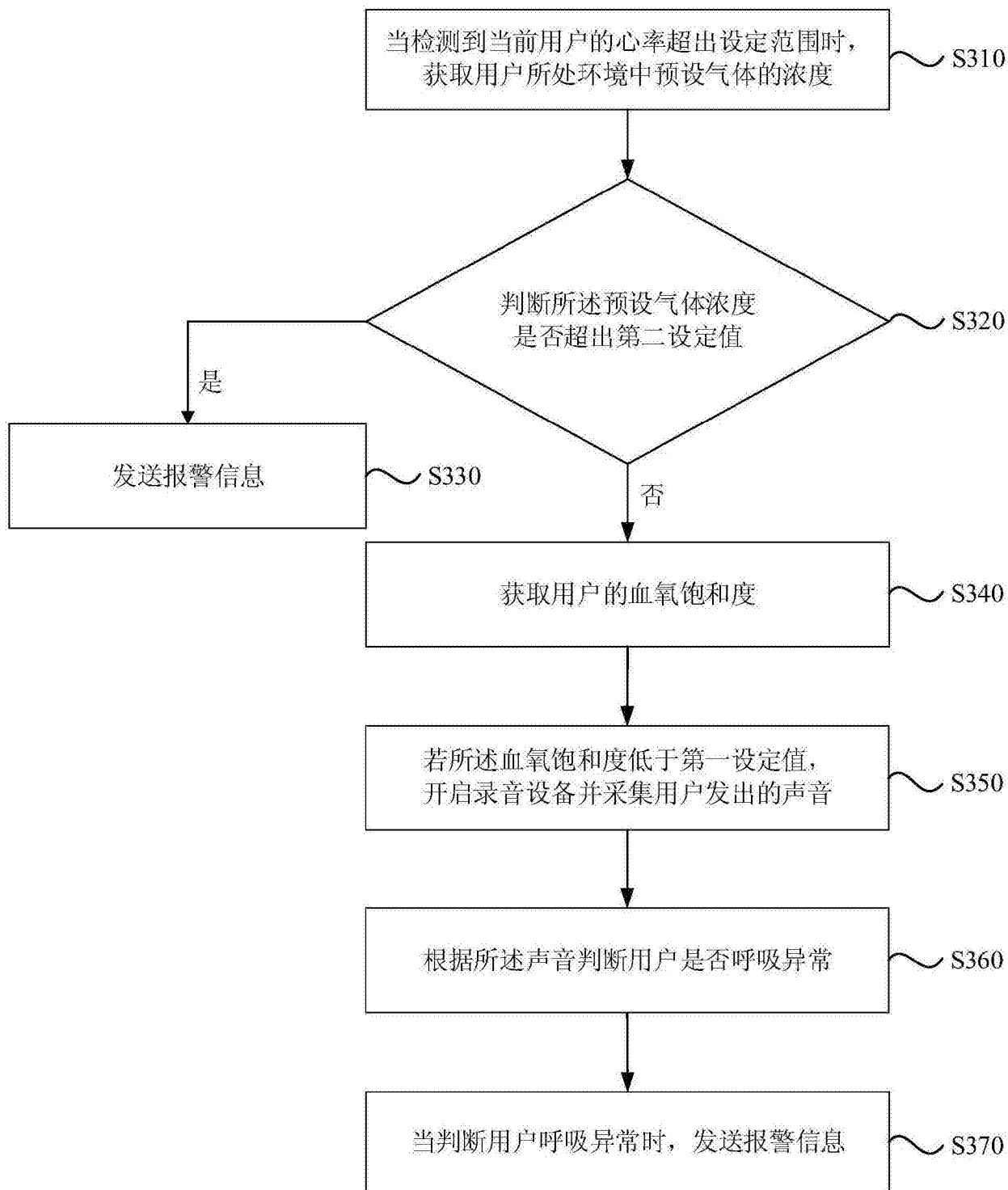


图3

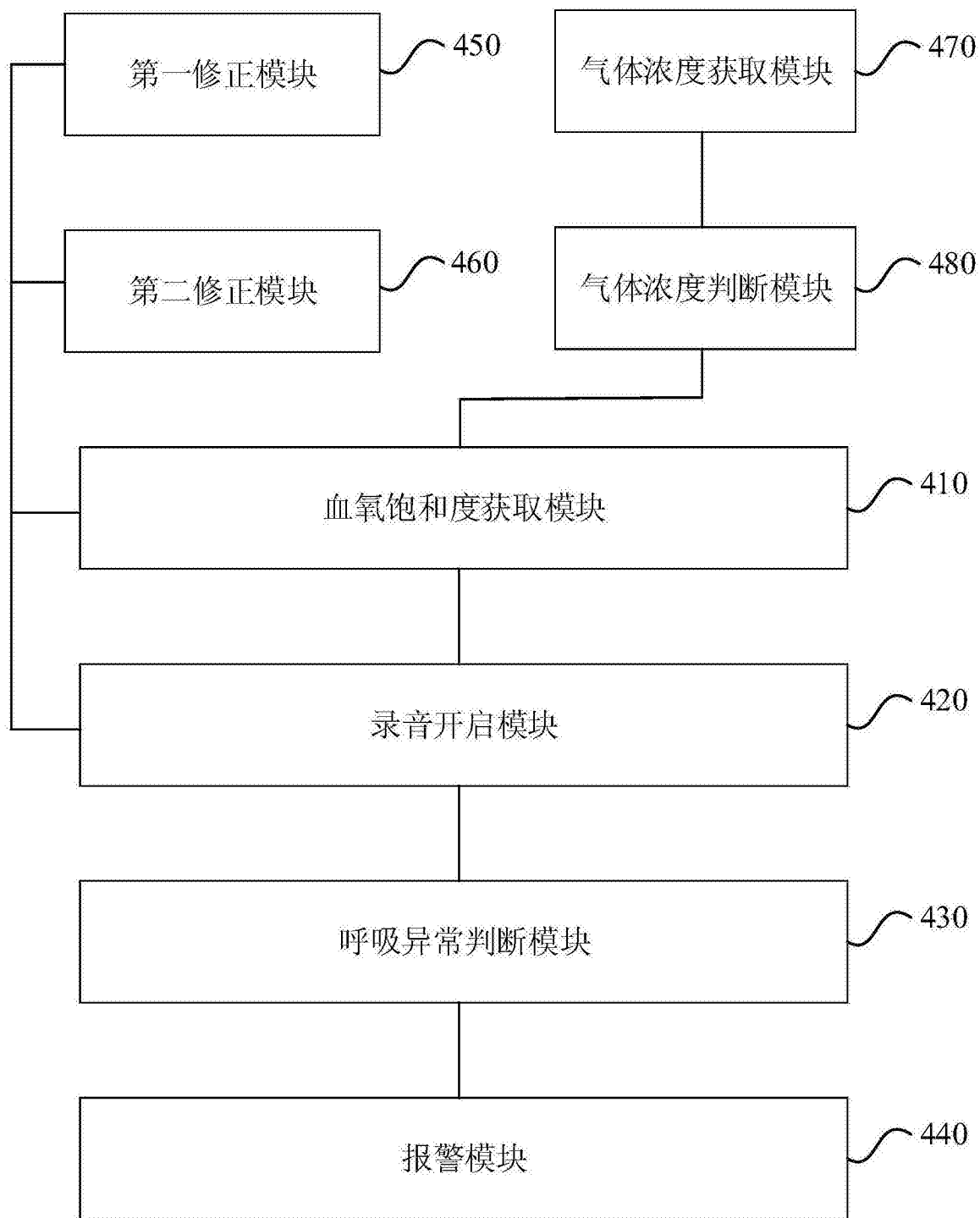


图4

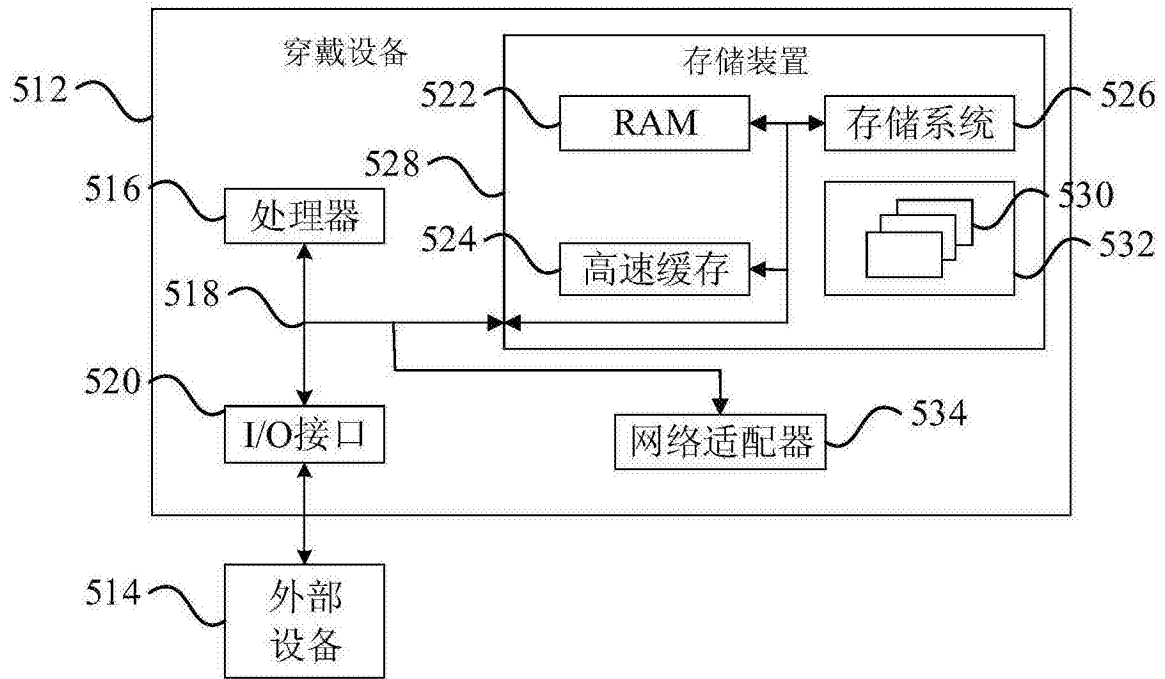


图5

专利名称(译)	一种报警方法、装置、穿戴设备及存储介质		
公开(公告)号	CN107595259A	公开(公告)日	2018-01-19
申请号	CN2017110847967.7	申请日	2017-09-19
[标]申请(专利权)人(译)	广东小天才科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	广东小天才科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广东小天才科技有限公司		
[标]发明人	杨婷婷		
发明人	杨婷婷		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/1455 A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例公开了一种报警方法、装置、穿戴设备及存储介质。所述方法包括：当检测到当前用户的心率超出设定范围时，获取用户的血氧饱和度；若所述血氧饱和度低于设定值，开启录音设备并采集用户发出的声音；根据所述声音判断用户是否呼吸异常；当判断用户呼吸异常时，发送报警信息。本发明实施例的有益效果：能够准确检测出用户是否存在呼吸异常情况，避免用户不能及时报警而导致发生生命危险。

