



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107157459 A

(43)申请公布日 2017.09.15

(21)申请号 201710533254.3

(22)申请日 2017.07.03

(71)申请人 李凤麟

地址 430000 湖北省武汉市洪山区东湖新技术开发区锦绣良缘D5-2-402

(72)发明人 李凤麟

(74)专利代理机构 济南信达专利事务所有限公司 37100

代理人 李世喆

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/1455(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

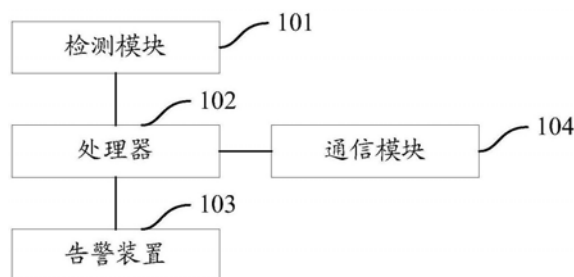
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54)发明名称

一种可穿戴智能设备及智能救援系统

(57)摘要

本发明提供了一种可穿戴智能设备及智能救援系统,智能设备包括:检测模块、处理器、告警装置及通信模块;检测模块,用于采集用户的生理信息;处理器,用于根据生理信息确定用户的生理参数;在生理参数超过安全阈值时,向告警装置发送启动信号;在接收到救援触发信号时生成救援信息,并发送至外部救援平台;告警装置,用于在接收到启动信号时,进行告警,并记录对应的告警时长;在告警时长达到设定时长时,向处理器发送救援触发信号;在接收到用户输入的停止信号时,停止告警;通信模块,用于将救援信息分发至外部救援平台。本发明实施例提供的可穿戴智能设备,在用户的生理状态发生时效性变化时,不会向救援平台误发救援信息。



1. 一种可穿戴智能设备,其特征在于,包括:
检测模块、处理器、告警装置及通信模块;其中,
所述检测模块,用于采集用户的生理信息,并将采集的生理信息发送至所述处理器;
所述处理器,用于根据接收的生理信息确定所述用户的生理参数;在所述生理参数超过预先设置的安全阈值时,向所述告警装置发送启动信号;在接收到所述告警装置发送的救援触发信号时,生成救援信息,并将生成的救援信息发送至外部救援平台;
所述告警装置,用于在接收到所述处理器发送的启动信号时,进行告警,并记录对应的告警时长;在记录的告警时长达到设定时长时,向所述处理器发送救援触发信号;在接收到所述用户输入的停止信号时,停止告警;
所述通信模块,用于将接收的救援信息分发至外部救援平台。
2. 根据权利要求1所述的可穿戴智能设备,其特征在于,
还包括:定位模块;其中,
所述定位模块,用于实时确定所述用户的位置信息;
所述处理器,用于在接收到所述告警装置发送的救援触发信号时,获取所述定位模块在当前时刻确定的当前位置信息,生成携带当前位置信息的救援信息。
3. 根据权利要求2所述的可穿戴智能设备,其特征在于,
还包括:存储器;其中,
所述存储器,用于存储至少一个外部移动终端的通信标识;
所述通信模块,进一步用于根据所述存储器中存储的各个通信标识,将接收的救援信息分发至各个所述外部移动终端。
4. 根据权利要求3所述的可穿戴智能设备,其特征在于,
所述通信模块,进一步用于接收所述外部救援平台发送的救援位置,并将所述救援位置分发至各个所述外部移动终端,其中,所述救援位置为所述外部救援平台根据接收的救援信息所确定的指定救援机构的救援位置。
5. 根据权利要求1所述的可穿戴智能设备,其特征在于,
所述可穿戴智能设备,还包括:第一信号处理电路;
所述检测模块,包括:聚偏氟乙烯PVDF压电薄膜传感器;其中,
所述PVDF压电薄膜传感器通过所述第一信号处理电路与所述处理器连接;
所述PVDF压电薄膜传感器,用于与所述用户的指定部位相接触,以采集所述用户的脉搏信号;
所述第一信号处理电路,用于对所述PVDF压电薄膜采集的脉搏信号进行滤波和放大处理,并将处理后的脉搏信号传输至所述处理器;
所述处理器,用于解析接收的脉搏信号,以获取所述用户的心率参数。
6. 根据权利要求5所述的可穿戴智能设备,其特征在于,
所述处理器,进一步用于解析接收的脉搏信号,以获取所述用户的血压参数。
7. 根据权利要求1所述的可穿戴智能设备,其特征在于,
所述可穿戴设备,进一步包括:第二信号处理电路;
所述检测模块,包括:光电血氧传感器;其中,所述光电血氧传感器,包括:光源和感光装置;

所述感光装置通过所述第二信号处理电路与所述处理器连接；

所述光源,用于产生设定波长的光束,并将产生的光束照射至用户的指定部位；

所述感光装置,用于对所述用户的指定部位所反射的反射光进行采集,根据采集的反射光形成压电信号；

所述第二信号处理电路,用于对所述感光装置形成的压电信号进行放大处理,并将处理后的压电信号传输至所述处理器；

所述处理器,用于解析接收的压电信号,以获取所述用户的血氧饱和度参数。

8. 根据权利要求1至7中任一所述的可穿戴智能设备,其特征在于,

所述可穿戴智能设备具体为智能手环。

9. 一种智能救援系统,其特征在于,包括:

救援平台,以及如权利要求1至8中任一所述的可穿戴智能设备;其中,

所述救援平台,用于接收并提供各个所述可穿戴智能设备分别发送的救援信息。

10. 根据权利要求8所述的智能救援系统,其特征在于,

还包括:至少一个移动终端;其中,

每一个所述可穿戴智能设备分别连接至少一个所述移动终端;

所述救援平台,用于根据接收的救援信息中携带的当前位置信息,确定指定救援机构的救援位置,并将确定的救援位置发送至对应的可穿戴智能设备;

每一个所述移动终端,用于接收对应连接的可穿戴智能设备所分发的救援信息和救援位置。

一种可穿戴智能设备及智能救援系统

技术领域

[0001] 本发明涉及信息技术领域,特别涉及一种可穿戴智能设备及智能救援系统。

背景技术

[0002] 近年来,可穿戴智能设备的应用已得到大量的普及。可穿戴智能设备能够实现对用户的健康状况进行监测,且能够在监测到用户的健康状况发生异常时向外部救援平台发送救援信息,以便救援人员及时针对用户进行救援。

[0003] 目前,可穿戴智能设备可监测到用户的生理参数(比如心率值及血氧浓度等),在监测的生理参数超过预先设置的安全阈值时,则说明用户的健康状况发生异常,可向外部救援平台发送救援信息。

[0004] 用户的心理状态出现紧张、恐惧等现象时,会同时导致用户的生理状态发生时效性变化,进而导致可穿戴智能设备监测的生理参数超过安全阈值,但是,用户的生理状态发生时效性变化并不能说明用户的健康状况发生异常。因此,现有的可穿戴智能设备,可能因用户的生理状态发生时效性变化而向救助平台误发救援信息。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种可穿戴智能设备及智能救援系统,在用户的生理状态发生时效性变化时,不会向救援平台误发救援信息。

[0006] 第一方面,本发明提供了一种可穿戴智能设备,包括:

[0007] 检测模块、处理器、告警装置及通信模块;其中,

[0008] 所述检测模块,用于采集用户的生理信息,并将采集的生理信息发送至所述处理器;

[0009] 所述处理器,用于根据接收的生理信息确定所述用户的生理参数;在所述生理参数超过预先设置的安全阈值时,向所述告警装置发送启动信号;在接收到所述告警装置发送的救援触发信号时,生成救援信息,并将生成的救援信息发送至外部救援平台;

[0010] 所述告警装置,用于在接收到所述处理器发送的启动信号时,进行告警,并记录对应的告警时长;在记录的告警时长达到设定时长时,向所述处理器发送救援触发信号;在接收到所述用户输入的停止信号时,停止告警;

[0011] 所述通信模块,用于将接收的救援信息分发至外部救援平台。

[0012] 优选地,

[0013] 还包括:定位模块;其中,

[0014] 所述定位模块,用于实时确定所述用户的位置信息;

[0015] 所述处理器,用于在接收到所述告警装置发送的救援触发信号时,获取所述定位模块在当前时刻确定的当前位置信息,生成携带当前位置信息的救援信息。

[0016] 优选地,

[0017] 还包括:存储器;其中,

- [0018] 所述存储器,用于存储至少一个外部移动终端的通信标识;
- [0019] 所述通信模块,进一步用于根据所述存储器中存储的各个通信标识,将接收的救援信息分发至各个所述外部移动终端。
- [0020] 优选地,
- [0021] 所述通信模块,进一步用于接收所述外部救援平台发送的救援位置,并将所述救援位置分发至各个所述外部移动终端,其中,所述救援位置为所述外部救援平台根据接收的救援信息所确定的指定救援机构的救援位置。
- [0022] 优选地,
- [0023] 所述可穿戴智能设备,还包括:第一信号处理电路;
- [0024] 所述检测模块,包括:PVDF (Polyvinylidene Fluoride,聚偏氟乙烯) 压电薄膜传感器;其中,
- [0025] 所述PVDF压电薄膜传感器通过所述第一信号处理电路与所述处理器连接;
- [0026] 所述PVDF压电薄膜传感器,用于与所述用户的指定部位相接触,以采集所述用户的脉搏信号;
- [0027] 所述第一信号处理电路,用于对所述PVDF压电薄膜采集的脉搏信号进行滤波和放大处理,并将处理后的脉搏信号传输至所述处理器;
- [0028] 所述处理器,用于解析接收的脉搏信号,以获取所述用户的心率参数。
- [0029] 优选地,
- [0030] 所述处理器,进一步用于解析接收的脉搏信号,以获取所述用户的血压参数。
- [0031] 优选地,
- [0032] 所述可穿戴设备,进一步包括:第二信号处理电路;
- [0033] 所述检测模块,包括:光电血氧传感器;其中,所述光电血氧传感器,包括:光源和感光装置;
- [0034] 所述感光装置通过所述第二信号处理电路与所述处理器连接;
- [0035] 所述光源,用于产生设定波长的光束,并将产生的光束照射至用户的指定部位;
- [0036] 所述感光装置,用于对所述用户的指定部位所反射的反射光进行采集,根据采集的反射光形成压电信号;
- [0037] 所述第二信号处理电路,用于对所述感光装置形成的压电信号进行放大处理,并将处理后的压电信号传输至所述处理器;
- [0038] 所述处理器,用于解析接收的压电信号,以获取所述用户的血氧饱和度参数。
- [0039] 优选地,
- [0040] 所述可穿戴智能设备具体为智能手环。
- [0041] 第二方面,本发明实施例提供了一种智能救援系统,包括:
- [0042] 救援平台,以及如第一方面中任一所述的可穿戴智能设备;其中,
- [0043] 所述救援平台,用于接收并提供各个所述可穿戴智能设备分别发送的救援信息。
- [0044] 优选地,
- [0045] 还包括:至少一个移动终端;其中,
- [0046] 每一个所述可穿戴智能设备分别连接至少一个所述移动终端;
- [0047] 所述救援平台,用于根据接收的救援信息中携带的当前位置信息,确定指定救援

机构的救援位置,并将确定的救援位置发送至对应的可穿戴智能设备;

[0048] 每一个所述移动终端,用于接收对应连接的可穿戴智能设备所分发的救援信息和救援位置。

[0049] 本发明实施例提供了一种可穿戴智能设备及智能救援系统,可穿戴智能设备中,当处理器判断出用户的生理参数超过预先设置的安全阈值时,则可触发告警装置进行告警以提醒用户,如果用户的健康状况发生异常,只需等待设定时长之后,告警装置则可触发处理器生成相应的救援信息,并通过通信模块将救援信息发送至外部救援平台;相反地,如果用户的健康状况并未发生异常,即用户能够在告警装置的提醒下,判断出导致告警装置进行告警的原因是用户的生理状态发生时效性变化,无需对其实施救援时,则可在设定时长内向告警装置输入相应的停止信号,以使告警装置停止告警,处理器便不会生成并发出相应的救援信息。综上所述,本发明实施例提供的可穿戴智能设备,仅在用户的身体状况发生异常时,才向救援平台发送救援信息,在用户的生理状态发生时效性变化时,不会向救援平台误发救援信息。

附图说明

[0050] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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。

[0051] 图1是本发明一实施例提供的一种可穿戴智能设备的结构示意图;

[0052] 图2是本发明一实施例提供的另一种可穿戴智能设备的结构示意图;

[0053] 图3是本发明一实施例提供的又一种可穿戴智能设备的结构示意图;

[0054] 图4是本发明一实施例提供的再一种可穿戴智能设备的结构示意图;

[0055] 图5是本发明一实施例提供了一种利用智能手环监测用户的健康状况的方法的流程图;

[0056] 图6是本发明一实施例提供了一种智能救援系统的结构示意图;

[0057] 图7是本发明一实施例提供的另一种智能救援系统的结构示意图;

[0058] 图8是本发明一实施例提供了一种利用图7所示的智能救援系统进行智能救援的方法的流程图。

具体实施方式

[0059] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本发明一部分实施例,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的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。

[0060] 如图1所示,本发明实施例提供了一种可穿戴智能设备,包括:检测模块101、处理器102、告警装置103及通信模块104;其中,

[0061] 所述检测模块101,用于采集用户的生理信息,并将采集的生理信息发送至所述处理器102;

[0062] 所述处理器102,用于根据接收的生理信息确定所述用户的生理参数;在所述生理参数超过预先设置的安全阈值时,向所述告警装置发送启动信号;在接收到所述告警装置103发送的救援触发信号时,生成救援信息,并将生成的救援信息发送至外部救援平台;

[0063] 所述告警装置103,用于在接收到所述处理器102发送的启动信号时,进行告警,并记录对应的告警时长;在记录的告警时长达到设定时长时,向所述处理器发送救援触发信号;在接收到所述用户输入的停止信号时,停止告警;

[0064] 所述通信模块104,用于将接收的救援信息分发至外部救援平台。

[0065] 本发明上述实施例提供的可穿戴智能设备,当处理器判断出用户的生理参数超过预先设置的安全阈值时,则可触发告警装置进行告警以提醒用户,如果用户的健康状况发生异常,只需等待设定时长之后,告警装置则可触发处理器生成相应的救援信息,并通过通信模块将救援信息发送至外部救援平台;相反地,如果用户的健康状况并未发生异常,即用户能够在告警装置的提醒下,判断出导致告警装置进行告警的原因是用户的生理状态发生时效性变化,无需对其实施救援时,则可在设定时长内向告警装置输入相应的停止信号,以使告警装置停止告警,处理器便不会生成并发出相应的救援信息。综上所述,本发明实施例提供的可穿戴智能设备,仅在用户的身体状况发生异常时,才向救援平台发送救援信息,在用户的生理状态发生时效性变化时,不会向救援平台误发救援信息。

[0066] 本发明实施例中,在通信模块于外部救援平台之间可以通过NB-IOT (Narrow Band Internet of Things,基于蜂窝的窄带物联网)进行通信。当然,在可能实现的情况下,通信模块也可通过通信卫星与外部救援平台进行通信。

[0067] 本发明一个实施例中,告警装置103具体可以包括:控制器、时钟模块和蜂鸣器;控制器在接收到处理器发送的启动信号时,控制蜂鸣器发出蜂鸣声以进行告警;控制器在接收到用户输入的停止信号时,控制蜂鸣器停止发出蜂鸣声以停止告警;时钟模块记录蜂鸣器进行告警时所对应的告警时长,在告警时长达到设定时长时,向处理器发出救援触发信号。应当理解的是,告警装置103还可以包括指示灯,控制器在接收到处理器发送的启动信号时,控制指示灯显示设定颜色的灯光以实现控制指示灯进行告警。

[0068] 进一步的,为了方便救护人员根据救援平台接收并提供的救援信息,针对用户快速准确的实施救援,如图2所示,本发明一个实施例中,所述可穿戴智能设备还包括:定位模块201;其中,所述定位模块201,用于实时确定所述用户的位置信息;所述处理器102,用于在接收到所述告警装置103发送的救援触发信号时,获取所述定位模块201在当前时刻确定的当前位置信息,生成携带当前位置信息的救援信息。

[0069] 本发明上述实施例中,可穿戴智能设备向救援平台发出携带位置信息的救援信息之后,救援平台则可将接收的救援信息提供给救护人员,救护人员则可根据救援信息中携带的位置信息,及时准确的针对因健康状况发生异常而需要救援的用户实施救援。

[0070] 本发明上述实施例中,可穿戴智能设备中的定位模块可以是GPS (Global Positioning System,全球定位系统)信号处理模块,GPS信号处理模块可以接收多颗定位卫星分别发送的卫星定位信号,从接收的各个卫星定位信号中提取出当前卫星定位信号所对应的信号发出时间,并将提取的信号发出时间与GPS信号处理模块所记录的当前时间进行对比,即可得知GPS信号处理模块与各颗定位卫星之间分别对应的距离,再根据各颗定位卫星所分别对应的信号发出时间,利用定位卫星的星历数据确定出各颗定位卫星发出相应

卫星定位信号时所对应的位置,后续则可通过大地坐标系得到GPS信号处理模块所对应的位置信息,即用户的位置信息。

[0071] 为了方便在用户的健康状况发生异常时,及时通知用户家属,如图2所示,本发明一个实施例中,所述可穿戴智能设备,还包括:存储器202;其中,所述存储器202,用于存储至少一个外部移动终端的通信标识;所述通信模块104,进一步用于根据所述存储器202中存储的各个通信标识,将接收的救援信息分发至各个所述外部移动终端。

[0072] 本发明上述实施例中,移动终端可以是手机,通信标识可以是手机号码,存储器可预先存储一个或多个用户家属的手机号码,通信模块在接收到处理器发出的救援信息时,则可根据存储器中存储的各个手机号码,将救援信息分发至用户家属的手机,实现在用户的健康状况发生异常时,及时通知用户家属,以使用户家属对用户进行协助救护。

[0073] 本发明一个实施例中,所述通信模块104,进一步用于接收所述外部救援平台发送的救援位置,并将所述救援位置分发至各个所述外部移动终端,其中,所述救援位置为所述外部救援平台根据接收的救援信息所确定的指定救援机构的救援位置。

[0074] 本发明上述实施例中,对健康状况发生异常的用户实施救援时,通常需要由救援机构派出救护人员和救护车,并将用户接送至救援机构的救援地点,以便对用户进行进一步的救护。因此,救护平台可根据救援信息中携带的位置信息,分配相应的指定救援机构,比如,根据位置信息确定与健康状况发生异常的用户距离最近的指定救援机构(包括但不限于医院),由该指定救援机构派出救护人员及救护车以对健康状况发生异常的用户实施救援;同时,救护平台将指定救援机构所在的位置作为救援位置,并将其发送至可穿戴智能设备,可穿戴智能设备则可将接收的救援位置转发至用户家属的手机,用户家属则可根据接收的救援位置直接赶往救援机构所在的位置以协助救护人员对用户进行进一步的救护,避免用户家属盲目奔波,提高救援效率。

[0075] 本发明实施例提供的可穿戴智能设备,可以结合实际业务需求配置不同的检测模块,检测模块包括但不限于PVDF压电薄膜传感器、光电血氧传感器中的任意一种或多种。需要监测用户是否存在心率异常、高血压或低血压而导致用户的健康状况发生异常时,检测模块可以配置为PVDF压电薄膜传感器;需要监测用户是否存在血氧饱和度异常而导致用户的健康状况发生异常时,检测模块可以配置为光电血氧传感器。

[0076] 具体地,本发明一个实施例中,如图3所示,所述可穿戴智能设备,还包括:第一信号处理电路301;所述检测模块101,包括:PVDF压电薄膜传感器1011;其中,所述PVDF压电薄膜传感器1011通过所述第一信号处理电路301与所述处理器102连接;所述PVDF压电薄膜传感器1011,用于与所述用户的指定部位相接触,以采集所述用户的脉搏信号;所述第一信号处理电路301,用于对所述PVDF压电薄膜1011采集的脉搏信号进行滤波和放大处理,并将处理后的脉搏信号传输至所述处理器102;所述处理器102,用于解析接收的脉搏信号,以获取所述用户的心率参数。

[0077] 本发明上述实施例中,PVDF压电薄膜传感器与用户的指定部位相接触时,比如与用户的手腕会手指相接触时,则可采集到用户的脉搏信号,通过第一信号处理电路对脉搏信号进行滤波处理和放大处理之后,处理器则可对处理后的脉搏信号进行解析,以得到脉搏信号所对应的频率参数,并根据得到的频率参数确定出用户的心率参数。

[0078] 后续过程中,处理器则可判断出确定的心率参数是否超过预先设置的心率安全阈

值,如果确定的心率参数超过预先设置的心率安全阈值,则可向告警装置发送启动信号。

[0079] 本发明上述实施例中,处理器还可以针对接收的脉搏信号进行进一步解析以得到脉搏信号所对应的强度参数,并根据得到的强度参数确定出用户的血压参数。后续过程中,处理器则可判断确定的血压参数是否超过预先设置的血压安全阈值,如果确定的血压参数超过预先设置的血压安全阈值,则可向告警装置发送启动信号。

[0080] PVDF压电薄膜传感器与用户的指定部位相接触时,其自身可以作为一个换能元件,在指定部位的血液发生流动而使得指定部位产生脉动时,PVDF压电薄膜聚集的电荷量也随之发生变化,聚集的电荷量可通过电信号的方式向第一信号处理电路提供脉搏信号,由于PVDF压电薄膜传感器提供的脉搏信号相对较弱,且携带部分噪音信号(比如用户的指定部位出现应力作用时产生的噪音信号),通过第一信号处理电路对PVDF压电薄膜传感器提供的脉搏信号进行滤波处理和放大处理,可实现对脉搏信号进行增强,并滤除脉搏信号中的噪音信号,处理后的脉搏信号准确性更高,且能够被处理器所识别。

[0081] 同时,PVDF压电薄膜能够很好地与指定部位的皮肤相接触,柔性也极好,应力作用对脉搏信号的影响相对较小,能够更为准确的检测到脉搏信号。

[0082] 本发明一个实施例中,如图4所示,所述可穿戴智能设备,进一步包括:第二信号处理电路401;所述检测模块101,包括:光电血氧传感器1012;其中,所述光电血氧传感器1012,包括:光源10121、感光装置10122;所述感光装置10122通过所述第二信号处理电路401与所述处理器102连接;所述光源10121,用于产生设定波长的光束,并将产生的光束照射至用户的指定部位;所述感光装置10122,用于对所述用户的指定部位所反射的反射光进行采集,根据采集的反射光形成压电信号;所述第二信号处理电路401,用于对所述感光装置10122形成的压电信号进行放大处理,并将处理后的压电信号传输至所述处理器102;所述处理器102,用于解析接收的压电信号,以获取所述用户的血氧饱和度参数。

[0083] 本发明上述实施例中,光源可以产生波长为660nm的红光光束以及波长为940nm的红外光光束,当红光光束和红外光束照射用户的指定部位时,部分红光和部分红外光被血管中流动的血液吸收,另一部分被反射至感光装置,感光装置则可根据采集的红光和红外光分别产生相应的压电信号,并提供给第二信号处理电路,感光装置产生的压电信号相对较弱,通过第二信号处理电路对其进行放大处理之后,则可形成能够被处理器所识别的压电信号,后续过程中,处理器则可根据接收的压电信号得到用户的血氧饱和度参数。

[0084] 本发明一个实施例中,可穿戴智能设备具体可以为智能手环。智能手环可佩戴在用户的手腕或手指等指定部位。

[0085] 为了更加清楚的说明本发明的技术方案及优点,本发明实施例对可穿戴设备为智能手环,利用智能手环对用户的健康状况进行监测时,如图5所示,具体可以包括如下各个步骤:

[0086] 步骤501,将智能手环佩戴在用户的腕部,并将用户家属的手机号码存储到智能手环中。

[0087] 步骤502,在智能手环中设置安全阈值。

[0088] 本发明实施例中,可以结合实际业务场景合理设置安全阈值。这里,以智能手环可以监测用户的心率参数,且佩戴手环的用户为男性成人时,可设置心率参数对应的安全阈值为60~100次/分。

[0089] 步骤503,智能手环采集用户的脉搏信号,并根据采集的脉搏信号确定用户的心率参数。

[0090] 这里,智能手环可以通过PVDF压片薄膜传感器采集用户的脉搏信号,并通过第一信号处理电路对PVDF压片薄膜传感器采集的脉搏信号进行滤波及放大处理,处理后的脉搏信号则能够被智能手环的处理器所识别,并针对处理后的脉搏信号进行解析以得到脉搏信号所对应的频率参数,进而根据频率参数得到用户的心率参数。

[0091] 步骤504,智能手环在确定的心率参数超过预先设置的安全阈值时,进行告警,并记录进行告警的告警时长。

[0092] 举例来说,当确定的心率值参数为150次/分时,智能手环的处理器则可判断出确定的心率参数超过预先设置的安全阈值60~100次/分;处理器则可向智能手环的告警装置发送开启信号,使得智能手环的告警装置进行告警。

[0093] 步骤505,智能手环判断告警时长在达到设定时长之前是否接收到用户输入的停止信号,如果是,执行509,否则,执行步骤506。

[0094] 步骤506,智能手环确定用户的位置信息,生成携带该位置信息的救援信息,并将救援信息分发至救援平台以及智能手环中存储的手机号码所对应的手机。

[0095] 这里,智能手环在实现将救援信息分发至救援平台的同时,还将救援信息发送至用户家属的手机,实现在用户的健康状况发生异常时,及时通知用户家属,以便用户家属对用户进行协助救护。

[0096] 步骤507,救援平台根据救援信息中携带的位置信息,确定指定救援机构的救援位置,并将确定的救援位置发送至智能手环。

[0097] 这里,被确定的指定救援机构则可根据救援平台提供的位置信息派出相应的救护车及救护人员针对用户实施救援。

[0098] 步骤508,智能手环根据存储的手机号码,将接收的救援位置转发至用户家属的手机。

[0099] 如此,用户家属则可接收到需要救援的用户的位置信息,以及救援机构的救援位置,用户家属可结合实际情况,根据接收的位置信息和救援位置选择性赶往需要救援的用户所在的位置或救援机构的救援位置以协助救护,提高救援效率。

[0100] 步骤509,智能手环停止告警。

[0101] 综上所述,本发明实施例提供的智能手环对用户的健康状况进行监测时,如果用户的心率参数等生理参数超过预先设置的安全阈值,智能手环则会进行告警以提示用户;如果用户的健康状况发生异常,只需等待设定时长之后,智能手环则会生成相应的救援信息,并发送至外部救援平台或用户家属的移动终端(比如手机);相反地,如果用户的健康状况并未发生异常,即用户能够在智能手环的提醒下,判断出导致智能手环进行告警的原因是用户的生理状态发生时效性变化,无需对其实施救援时,则可在设定时长内向智能手环输入相应的停止信号,以使智能手环停止告警,智能手环便不会生成并发出相应的救援信息。

[0102] 如图6所示,本发明实施例提供了一种智能救援系统,包括:

[0103] 救援平台601,以及本发明任意一个实施例中提供的可穿戴智能设备602;其中,所述救援平台601,用于接收并提供各个所述可穿戴智能设备分别发送的救援信息。

[0104] 如图7所示,本发明一个实施例中,所述智能救援系统,还包括:至少一个移动终端701;其中,

[0105] 每一个所述可穿戴智能设备602分别连接至少一个所述移动终端701;

[0106] 所述救援平台601,用于根据接收的救援信息中携带的当前位置信息,确定指定救援机构的救援位置,并将确定的救援位置发送至对应的可穿戴智能设备602;

[0107] 每一个所述移动终端701,用于接收对应连接的可穿戴智能设备602所分发的救援信息和救援位置。

[0108] 为了更加清楚的说明本发明的技术方案及优点,下面集合本发明实施例提供的智能救援系统,请参考图6、图7,具体以图7所示的智能救援系统进行救援业务为例,如图8所示,具体可以包括如下各个步骤:

[0109] 步骤801,当用户的健康状况发生异常时,可穿戴智能设备602确定用户的位置信息,生成携带该位置信息的救援信息,并将救援信息分发至救援平台601和移动终端701。

[0110] 这里,可穿戴智能设备进行告警时,如果用户未能在设定时长内向可穿戴智能设备输入停止信号,即可穿戴智能设备的告警时长达到设定时长时,则说明用户的健康状况发生异常。

[0111] 步骤802,救援平台601根据接收的救援信息中携带的位置信息,确定指定救援机构的救援位置,并将确定的救援位置发送至可穿戴智能设备602。

[0112] 步骤803,可穿戴智能设备602将接收的救援位置转发至移动终端701。

[0113] 如此,用户家属根据移动终端接收到用户的位置信息以及救援机构的救援位置,选择性赶往需要救援的用户所在的位置或救援机构的救援位置以协助救护,提高救援效率。

[0114] 综上所述,本发明各个实施例至少具有如下有益效果:

[0115] 1、本发明一实施例提供的可穿戴智能设备中,当处理器判断出用户的生理参数超过预先设置的安全阈值时,则可触发告警装置进行告警以提醒用户,如果用户的健康状况发生异常,只需等待设定时长之后,告警装置则可触发处理器生成相应的救援信息,并通过通信模块将救援信息发送至外部救援平台;相反地,如果用户的健康状况并未发生异常,即用户能够在告警装置的提醒下,判断出导致告警装置进行告警的原因是用户的生理状态发生时效性变化,无需对其实施救援时,则可在设定时长内向告警装置输入相应的停止信号,以使告警装置停止告警,处理器便不会生成并发出相应的救援信息。综上所述,本发明实施例提供的可穿戴智能设备,仅在用户的身体状况发生异常时,才向救援平台发送救援信息,在用户的生理状态发生时效性变化时,不会向救援平台误发救援信息。

[0116] 2、本发明一实施例提供的可穿戴智能设备中,存储器可预先存储一个或多个用户家属的手机号码,通信模块在接收到处理器发出的救援信息时,则可根据存储器中存储的各个手机号码,将救援信息分发至用户家属的手机,实现在用户的健康状况发生异常时,及时通知用户家属,以使用户家属对用户进行协助救护。

[0117] 3、本发明一实施例提供的可穿戴智能设备中,检测模块可以配置为PVDF压电薄膜传感器,PVDF压电薄膜能够很好地与用户的指定部位的皮肤相接触,柔性也极好,应力作用对脉搏信号的影响相对较小,使得可穿戴智能设备能够更为准确的检测到脉搏信号。

[0118] 3、本发明一实施例提供的智能救援系统中,可穿戴智能设备向救援平台发出携带

位置信息的救援信息之后,救援平台则可将接收的救援信息提供给救护人员,救护人员则可根据救援信息中携带的位置信息,及时准确的针对因健康状况发生异常而需要救援的用户实施救援。

[0119] 4、本发明一实施例提供的智能救援系统中,救护平台将指定救援机构所在的位置作为救援位置,并将其发送至可穿戴智能设备,可穿戴智能设备则可将接收的救援位置转发至用户家属的手机,用户家属则可根据接收的救援位置直接赶往救援机构所在的位置以协助救护人员对用户进行进一步的救护,可避免用户家属盲目奔波,提高救援效率。

[0120] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同因素。

[0121] 最后需要说明的是:以上所述仅为本发明的较佳实施例,仅用于说明本发明的技术方案,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内所做的任何修改、等同替换、改进等,均包含在本发明的保护范围内。

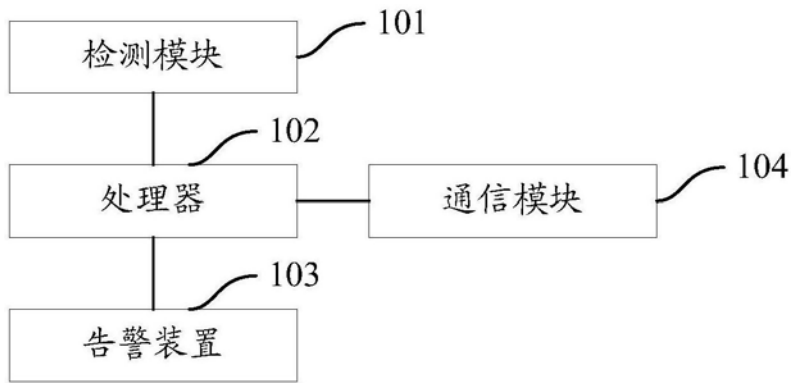


图1

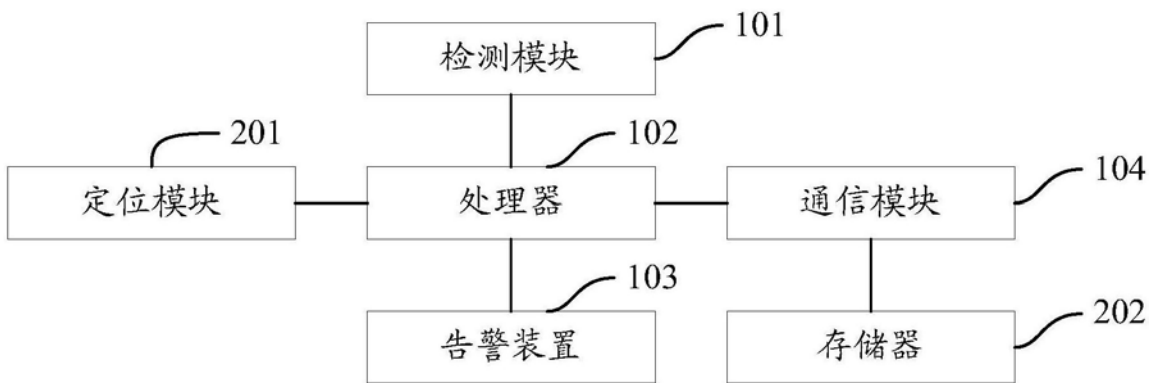


图2

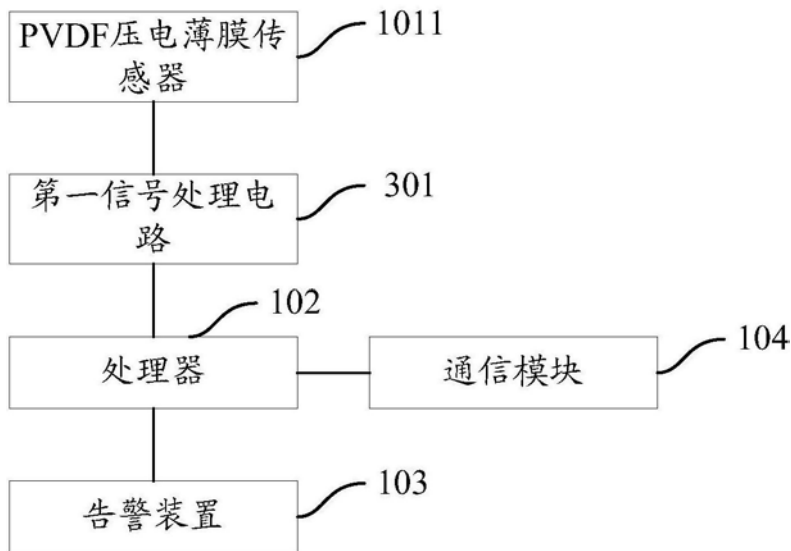


图3

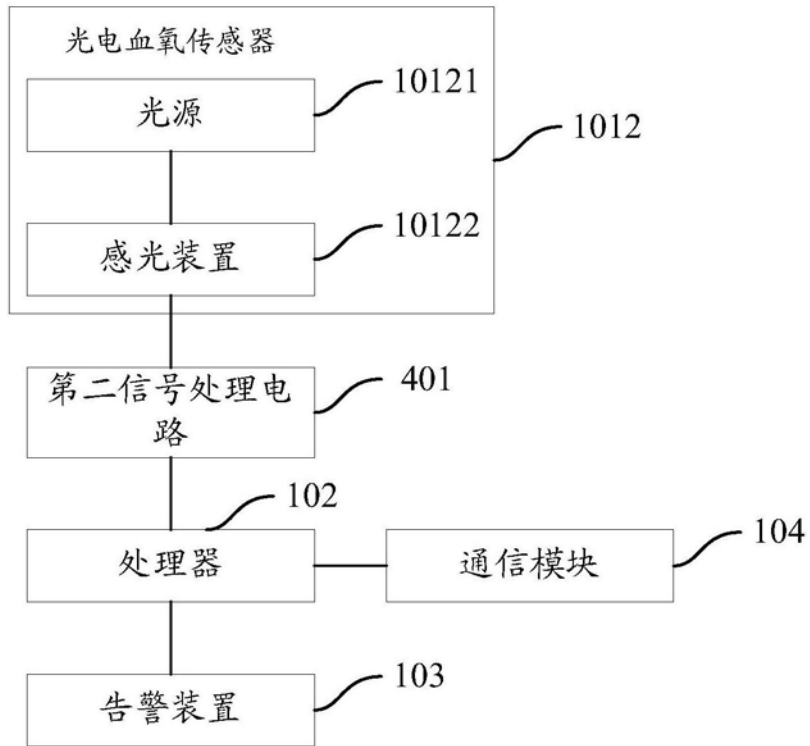


图4

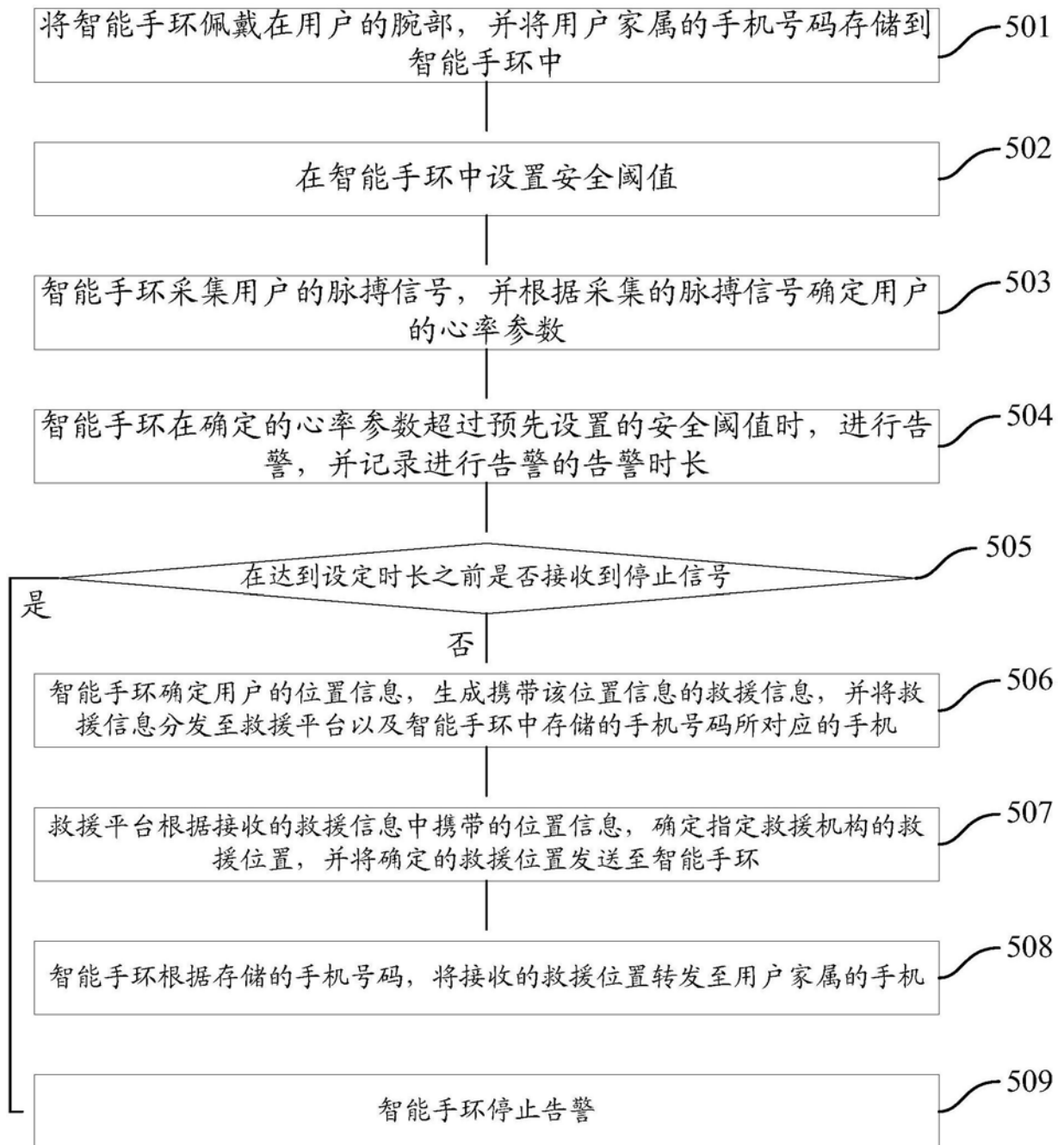


图5



图6

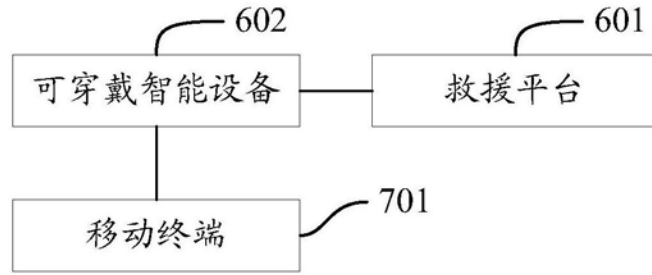


图7

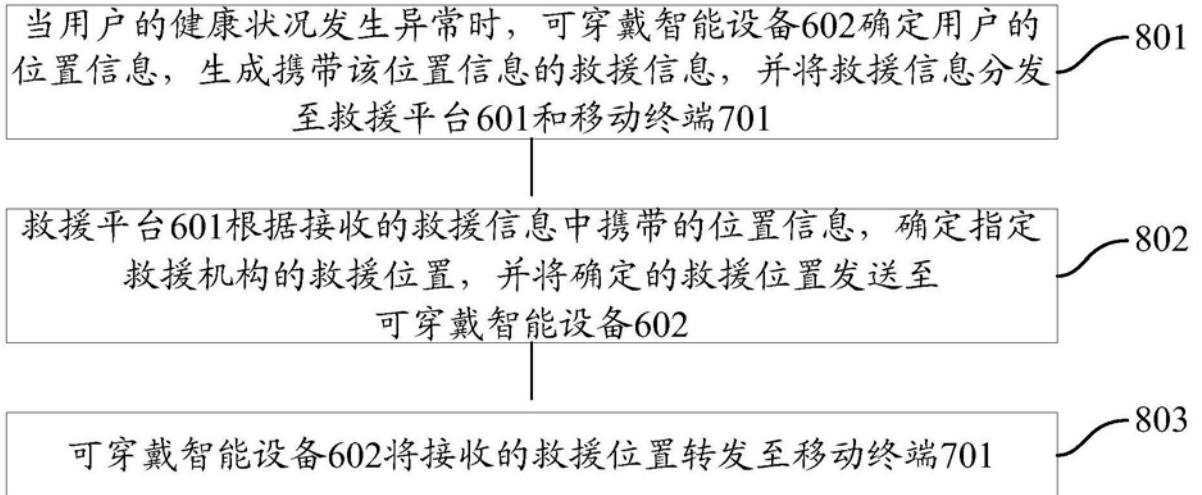


图8

专利名称(译)	一种可穿戴智能设备及智能救援系统		
公开(公告)号	CN107157459A	公开(公告)日	2017-09-15
申请号	CN201710533254.3	申请日	2017-07-03
[标]申请(专利权)人(译)	李凤麟		
申请(专利权)人(译)	李凤麟		
当前申请(专利权)人(译)	李凤麟		
[标]发明人	李凤麟		
发明人	李凤麟		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/1455 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0205 A61B5/02 A61B5/14551 A61B5/681 A61B5/6831 A61B5/7405 A61B5/746 A61B5/747		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种可穿戴智能设备及智能救援系统，智能设备包括：检测模块、处理器、告警装置及通信模块；检测模块，用于采集用户的生理信息；处理器，用于根据生理信息确定用户的生理参数；在生理参数超过安全阈值时，向告警装置发送启动信号；在接收到救援触发信号时生成救援信息，并发送至外部救援平台；告警装置，用于在接收到启动信号时，进行告警，并记录对应的告警时长；在告警时长达到设定时长时，向处理器发送救援触发信号；在接收到用户输入的停止信号时，停止告警；通信模块，用于将救援信息分发至外部救援平台。本发明实施例提供的可穿戴智能设备，在用户的生理状态发生时效性变化时，不会向救援平台误发救援信息。

