



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108433730 A

(43)申请公布日 2018.08.24

(21)申请号 201810403400.5

(22)申请日 2018.04.28

(71)申请人 广州大学

地址 510000 广东省广州市大学城外环西路230号

(72)发明人 刘长红 利恒浩 张健豪 何凯莹 陈耀华 秦剑 舒华 彭绍湖

(74)专利代理机构 北京市盈科律师事务所 11344

代理人 江锦利

(51)Int.Cl.

A61B 5/11(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

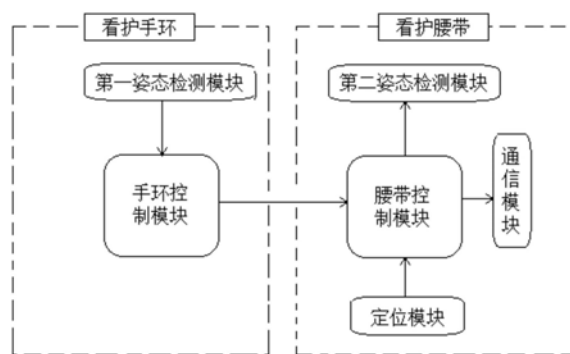
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种老人看护系统

(57)摘要

本发明提供一种老人看护系统,包括相互连接的看护腰带和看护手环,看护手环中安装有第一姿态检测模块、手环控制模块以及手环电源,看护腰带中安装有第二姿态检测模块、腰带控制模块、定位模块、通信模块以及腰带电源,其中,定位模块用于获取佩戴者的位置信息;手环控制模块用于将第一姿态检测模块检测得到的第一姿态信息传递给腰带控制模块;腰带控制模块用于根据第一姿态信息和第二姿态检测模块检测得到的第二姿态信息判断佩戴者是否发生跌倒,如果发生跌倒,则腰带控制模块控制通信模块发送位置信息至监护终端。本发明提供的老人看护系统中的看护手环和看护腰带协同配合检测佩戴者的跌倒状态,检测准确率高,且佩戴舒适度高。



1. 一种老人看护系统,其特征在於,包括看护腰带以及与所述看护腰带连接的手环,所述手环中安装有第一姿态检测模块、手环控制模块以及手环电源,所述看护腰带中安装有第二姿态检测模块、腰带控制模块、定位模块、通信模块以及腰带电源,其中,所述手环电源和所述腰带电源分别用于给所述手环和所述看护腰带供电;所述定位模块用于获取佩戴者的位置信息;所述手环控制模块用于将所述第一姿态检测模块检测得到的第一姿态信息传递给所述腰带控制模块;所述腰带控制模块用于根据所述第一姿态信息和所述第二姿态检测模块检测得到的第二姿态信息判断佩戴者是否发生跌倒,如果发生跌倒,则所述腰带控制模块控制所述通信模块发送所述位置信息至监护终端。

2. 如权利要求1所述的老人看护系统,其特征在於,所述手环中还安装有手环蓝牙模块,所述看护腰带中还安装有腰带蓝牙模块,所述手环蓝牙模块可与所述腰带蓝牙模块连接。

3. 如权利要求1所述的老人看护系统,其特征在於,所述第一姿态检测模块与所述第二姿态检测模块均为六轴传感器。

4. 如权利要求1所述的老人看护系统,其特征在於,所述定位模块为GPS或BDS定位装置,所述通信模块为2G/3G/4G移动通信模块。

5. 如权利要求1所述的老人看护系统,其特征在於,所述看护腰带的表面粘贴有个人信息卡。

6. 如权利要求1所述的老人看护系统,其特征在於,所述看护腰带中还安装有警报器,所述警报器和所述腰带控制模块连接。

7. 如权利要求6所述的老人看护系统,其特征在於,所述看护腰带上设有求助按钮和取消按钮,所述求助按钮和所述取消按钮和所述腰带控制模块连接。

8. 如权利要求1所述的老人看护系统,其特征在於,所述看护腰带中还设有语音导航模块和语音导航按钮,语音导航按钮和语音导航模块电连接;所述看护腰带上还设有音频输出接口,所述看护腰带能通过蓝牙连接无线音频设备。

9. 如权利要求1所述的老人看护系统,其特征在於,所述手环中还安装有用于检测佩戴者脉搏的脉搏传感器和用于检测佩戴者体温的体温传感器,且所述手环上设有显示屏。

## 一种老人看护系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种老人看护系统。

### 背景技术

[0002] 老年人由于记忆力衰弱、行动能力欠佳等原因,其跌倒和走失的问题普遍存在。随着人口老龄化趋势的加剧,社会急需一款具有普遍适用意义的解决跌倒和走失问题的智能设备。

[0003] 对于人体跌倒姿态的检测,相关技术中是通过试验者佩戴多个各式传感器实现检测,但此类方法要求试验者佩戴多个各式传感器,不适用于实际场景应用。

[0004] 目前也有人提出单一手环检测方案,但由于手环受体积限制,无法同时放入传感器模组、通信模组、定位模组、语音模组等,因而其功能受限。而且,单一的手环检测方案准确率还有提升空间。同时,现有的此类求助看护产品种类少、功能较为单一、设计细节不够人性化。

### 发明内容

[0005] 为至少解决现有技术中存在的问题之一,本发明的目的在于提供一种老人看护系统,其由看护手环和看护腰带组成,两者协同配合,检测佩戴者的跌倒状态,检测准确率高,且佩戴舒适度高。

[0006] 具体的,为实现上述目的,本发明提供一种老人看护系统,其包括看护腰带以及与所述看护腰带连接的看护手环,所述看护手环中安装有第一姿态检测模块、手环控制模块以及手环电源,所述看护腰带中安装有第二姿态检测模块、腰带控制模块、定位模块、通信模块以及腰带电源,其中,所述手环电源和所述腰带电源分别用于给所述看护手环和所述看护腰带供电;所述定位模块用于获取佩戴者的位置信息;所述手环控制模块用于将所述第一姿态检测模块检测得到的第一姿态信息传递给所述腰带控制模块;所述腰带控制模块用于根据所述第一姿态信息和所述第二姿态检测模块检测得到的第二姿态信息判断佩戴者是否发生跌倒,如果发生跌倒,则所述腰带控制模块控制所述通信模块发送所述位置信息至监护终端。

[0007] 优选的,所述看护手环中还安装有手环蓝牙模块,所述看护腰带中还安装有腰带蓝牙模块,所述手环蓝牙模块可与所述腰带蓝牙模块连接。

[0008] 优选的,所述第一姿态检测模块与所述第二姿态检测模块均为六轴传感器。

[0009] 优选的,所述定位模块为GPS或BDS定位装置,所述通信模块为2G/3G/4G移动通信模块。

[0010] 优选的,所述看护腰带的表面粘贴有个人信息卡。

[0011] 优选的,所述看护腰带中还安装有警报器,所述警报器和所述腰带控制模块连接。

[0012] 优选的,所述看护腰带上设有求助按钮和取消按钮,所述求助按钮和所述取消按钮和所述腰带控制模块连接。

[0013] 优选的,所述看护腰带中还设有语音导航模块和语音导航按钮,语音导航按钮和语音导航模块电连接;所述看护腰带上还设有音频输出接口,所述看护腰带能通过蓝牙连接无线音频设备。

[0014] 优选的,所述看护手环中还安装有用于检测佩戴者脉搏的脉搏传感器和用于检测佩戴者体温的体温传感器,且所述看护手环上设有显示屏。

[0015] 根据本发明提供的老人看护系统,其由看护手环和看护腰带组成,看护手环和看护腰带相互配合,协同检测佩戴者的姿态信息,进而判断佩戴者是否跌倒,其克服了单一传感器检测的准确率受限问题,提高了跌倒检测的准确率。同时,本发明提供的老人看护系统把通信模组,定位模组转移到腰带上,手环更加轻便,这样,佩戴者无需佩戴更多的传感器,仅佩戴轻便的手环和腰带,提高了佩戴舒适度。

### 附图说明

[0016] 图1为本发明一个实施例的老人看护系统的结构示意图;

[0017] 图2为本发明另一个实施例的老人看护系统的结构示意图;

[0018] 图3为本发明一个实施例的老人看护系统的结构及通信示意图;以及

[0019] 图4是本发明一个实施例的老人看护系统的看护腰带的结构示意图。

### 具体实施方式

[0020] 为了更好的说明本发明,下面结合具体实施例及附图对本发明做进一步说明。可以理解的是,这些具体实施例及附图均为示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0021] 所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0022] 可以理解的是,本发明中的“第一”、“第二”等术语仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0023] 在本发明中,除非另有明确的规定及限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0024] 参照图1-3所示,本发明提供一种老人看护系统,其包括看护腰带和与看护腰带连接的看护手环。

[0025] 其中,看护手环中安装第一姿态检测模块、手环控制模块以及手环电源(图中未示出),看护腰带中安装有第二姿态检测模块、腰带控制模块、定位模块、通信模块以及腰带电源(图中未示出)。其中,手环电源和腰带电源分别用于给看护手环和看护腰带供电;定位模块用于获取佩戴者的位置信息;手环控制模块用于将第一姿态检测模块检测得到的第一姿态信息通过手环蓝牙模块传递给腰带控制模块;腰带控制模块用于根据第一姿态信息和第

二姿态检测模块检测得到的第二姿态信息判断佩戴者是否发生跌倒,如果发生跌倒,则腰带控制模块控制通信模块发送位置信息至监护终端。

[0026] 可以理解的是,本发明对于监护终端没有特殊限制,其可以为老人的监护人所携带的手机、平板电脑等,也可以是特殊监护所或监护房间内的显示终端。

[0027] 第一姿态检测模块和第二姿态检测模块是用于检测佩戴者的姿态信息,其均可以采用本领域各种常用的姿态检测装置。进一步的,为提高本发明的老人看护系统的跌倒检测的准确率,在本发明的一些实施例中,第一姿态检测模块与第二姿态检测模块均为六轴传感器。六轴传感器是一种加速度传感器,对于六轴传感器的结构及工作原理,其为本领域普通技术人员所公知,本发明对此不再赘述。进而,在此实施例中,通过看护手环和看护腰带中安装的两个六轴传感器,可以实时检测佩戴者的姿态信息,腰带控制模块通过姿态信息判断佩戴者是否发生跌倒。

[0028] 可以理解的是,在本发明提供的老人看护系统中,看护腰带和看护手环可以通过各种方式进行连接,例如,有线或者无线的方式,只要能实现看护手环与看护腰带之间的信息传递即可。

[0029] 为提高产品的美观度以及便携性,在本发明的一些实施例中,看护腰带和看护手环是通过蓝牙进行连接的,即:看护手环中还安装有手环蓝牙模块,看护腰带中还安装有腰带蓝牙模块,手环蓝牙模块可与腰带蓝牙模块连接。

[0030] 可以理解的是,蓝牙连接的技术原理为本领域技术人员所公知,本发明对此不再进行赘述。对于手环蓝牙模块和腰带蓝牙模块的具体构造及设置均可采用本领域常用的各种蓝牙结构,本发明对此没有特殊限制,只要能实现看护手环和看护腰带之间的连接即可。

[0031] 同样的,本发明对于定位模块没有特殊限制,其可以为本领域各种常用的定位装置,只要能实现定位、获取佩戴者的位置信息即可。例如,在本发明的一些实施例中,定位模块为GPS(全球定位系统)或BDS(北斗卫星导航系统)定位装置。同样的,本发明对于通信模块没有特殊限制,其可以为本领域各种常用的通信模块,例如,可以为2G/3G/4G移动通信模块。进而,通信模块可以以短信或APP推送的形式将位置信息发送到监护人的监护终端(如手机)上,以提醒监护人进行救助。

[0032] 可以理解的是,本发明对于手环控制模块和腰带控制模块没有特殊限制,其可以采用本领域各种常用的控制模块,例如微处理器。同样的,本发明对于手环电源和腰带电源也没有特殊限制,其可以为本领域各种常用的电源,只要能给看护手环和看护腰带的各个模块供电即可。

[0033] 以监护终端为手机、看护手环和看护腰带通过蓝牙连接为例,本发明提供的老人看护系统的监控佩戴者跌倒的实现原理为:当佩戴者佩戴上看护手环和看护腰带后,通过安装在看护手环上的第一姿态检测模块和安装在看护腰带上的第二姿态检测模块实时检测佩戴者的姿态信息,手环控制模块将第一姿态检测模块检测得到的第一姿态信息通过手环蓝牙模块和腰带蓝牙模块传递给看护腰带,腰带控制模块根据第一姿态信息和第二姿态检测模块检测得到的第二姿态信息判断佩戴者是否发生跌倒,如果发生跌倒,则通过定位装置获取佩戴者的当前位置信息,并且,腰带控制模块控制通信模块将位置信息发送到监护人的手机上,进而提醒监护人进行救助,实现佩戴者的跌倒监控。

[0034] 本发明提供的老人看护系统利用看护手环与看护腰带配合,协同检测佩戴者的跌

倒状态,其可以克服相关技术中的采用单一传感器检测的准确率受限的问题,提高了跌倒检测的准确率。同时,其将两个姿态检测模块分别安装在看护手环和看护腰带上,并把通信模组,定位模组转移到腰带上,手环更加轻便,这样,佩戴者无需佩戴更多的传感器,仅需佩戴轻便的看护手环和看护腰带即可,提高了佩戴的舒适度。

[0035] 为了提高佩戴者佩戴本发明提供的老人看护系统在夜间或昏暗环境中的安全性,在本发明的一些实施例中,如图3所示,看护腰带的表面粘贴有反光条1,以便于路人识别。可以理解的是,本发明对于反光条1的具体材质或者构造没有特殊限制,其可以为各种常用的反光材质。

[0036] 进一步的,在本发明的一些实施例中,如图3所示,看护腰带的表面粘贴有个人信息卡2,进而在遇到特殊情况时,例如,在无法发送位置信息时,救助者可根据看护腰带表面的个人信息卡2联系佩戴者的家属。可以理解的是,个人信息卡2上可以记载佩戴者的各种个人信息,例如,姓名、年龄、住址、家人或监护人的电话等。

[0037] 在本发明的一些实施例中,看护腰带中还可以安装警报器(例如,扬声器),警报器和腰带控制模块连接。进而,在此实施例中,当佩戴者跌倒时,则腰带控制模块可以控制警报器进行报警,以提醒周围人员进行救助,进而能够对佩戴者进行及时救助。进一步的,在本发明的一些实施例中,如图3所示,看护腰带上还可以设置求助按钮3和取消按钮4,求助按钮3和取消按钮4与腰带控制模块连接。进而,在此实施例中,当佩戴者按下求助按钮3时,腰带控制模块可以控制警报器进行报警,提醒周围人员进行救助;而且与此同时,如前所述,还可以通过定位模块获取当前位置信息,将位置信息通过通信模块发送到监护人的监护终端(例如,手机)上,以提醒监护人进行救助。进而,不管佩戴者是否跌倒,佩戴者均可以通过按下求助按钮3以获得救助,当按下取消按钮4时,即停止警报器报警。

[0038] 为进一步丰富本发明提供的老人看护系统的功能,在本发明的一些实施例中,看护腰带中还设有语音导航模块,看护腰带上设有语音导航按钮5,语音导航按钮5和语音导航模块电连接。进而,在此实施例中,本发明提供的老人看护系统还具有语音导航功能,即当佩戴者按下语音导航按钮5时,看护腰带利用定位模块确定当前位置,通过通信模块连接服务器,由服务器返回去往目的地的具体指示。可以理解的是,具体的语音导航技术可以采用本领域常用的语音导航技术,语音导航模块可以采用本领域各种常用的语音导航装置,本发明对此不再赘述。另外,看护腰带上还设有音频输出接口,所述看护腰带能通过蓝牙连接无线音频设备。

[0039] 进一步的,在本发明的一些实施例中,手环蓝牙模块和/或腰带蓝牙模块可与监护终端(例如手机)连接,进而,本发明提供的老人看护系统还具有近距离走失提醒功能。以监护终端为手机为例,近距离走失提醒功能的实现原理为:监护人的手机与本发明的老人看护系统的看护手环和/或看护腰带通过蓝牙连接,例如,可以在佩戴后,将监护人的手机与看护腰带通过蓝牙进行绑定链接后,监护人的手机中安装配套的应用软件(APP)可时刻检测蓝牙连接的RSSI信号强度,当RSSI值低到一定程度,APP即触发报警,进而实现走失提醒。可以理解的是,如何开发配套APP和如何进行蓝牙连接绑定为本领域技术人员所公知,本发明对此不再进行赘述。

[0040] 可以理解的是,由于看护腰带中安装有定位模块以及通信模块,本发明提供的老人看护系统还可以实现远程定位功能,例如,如图2所示,监护人可以通过监护终端,如手

机,使用短信或APP的方式向看护腰带发送定位请求,看护腰带通过通信模块接收到定位请求后,通过定位模块获取佩戴者的位置信息,然后将位置信息通过通信模块发送到监护人的手机上,以实现远程定位功能。

[0041] 在本发明的一些实施例中,为了进一步丰富本发明提供的老人看护系统的功能,看护手环中还安装有用于检测佩戴者脉搏的脉搏传感器和用于检测佩戴者体温的体温传感器,且看护手环上设有显示屏。进而,本发明提供的老人看护系统还能够实现实时检测佩戴者的脉搏和体温。例如,当看护手环测得脉搏或者体温异常,看护腰带通过定位模块获取佩戴者的位置信息,将位置信息和心率或体温数据通过通信模块发送到监护人的监护终端,如手机上。

[0042] 可以理解的是,看护手环中还可以配置有各种其他常用的功能,例如时间显示、天气预报、穿衣指数提醒等功能,并可通过显示屏进行显示。例如,语音提醒及穿衣指数提醒原理可以为:当佩戴者佩戴看护腰带后,看护腰带利用通信模块向服务器发起连接,并把当前地理位置信息发送至服务器,服务器返回当前位置的天气信息至看护腰带,看护腰带通过语音模块或通过连接的音频设备外放天气状况和穿衣指示提醒。同时,可以理解的是,也可通过监护者持有的监护终端,如手机,发送查询请求,进而看护腰带利用通信模块向服务器发起连接,并把当前地理位置信息发送至服务器,服务器返回当前位置的天气信息至看护腰带,看护腰带通过语音模块或通过连接的音频设备外放天气状况和穿衣指示提醒。

[0043] 可以理解的是,本发明对于看护手环和看护腰带的其他结构没有特殊限定,其可以采用各种常用的可穿戴的手环和腰带结构,本发明对此不再进行赘述。

[0044] 同样的,对于本发明提供的老人看护系统的启动方法,本发明没有特殊限制,其可以为各种常用的启动方法。例如,当用户佩戴本发明提供的看护手环和看护腰带后,在扣上看护腰带时,系统自动启动,通过语音提示或用户主动连接手机进行设置,监护者可以打开手机应用,下载配套的应用程序软件(应用程序软件的开发可以采用本领域各种常用的方法,本发明对此没有特殊限定,只要能实现本发明的相关功能即可),通过应用程序软件连接腰带,并绑定手机号码即可。

[0045] 以上尽管已经对本发明做了示例性的描述,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下,可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

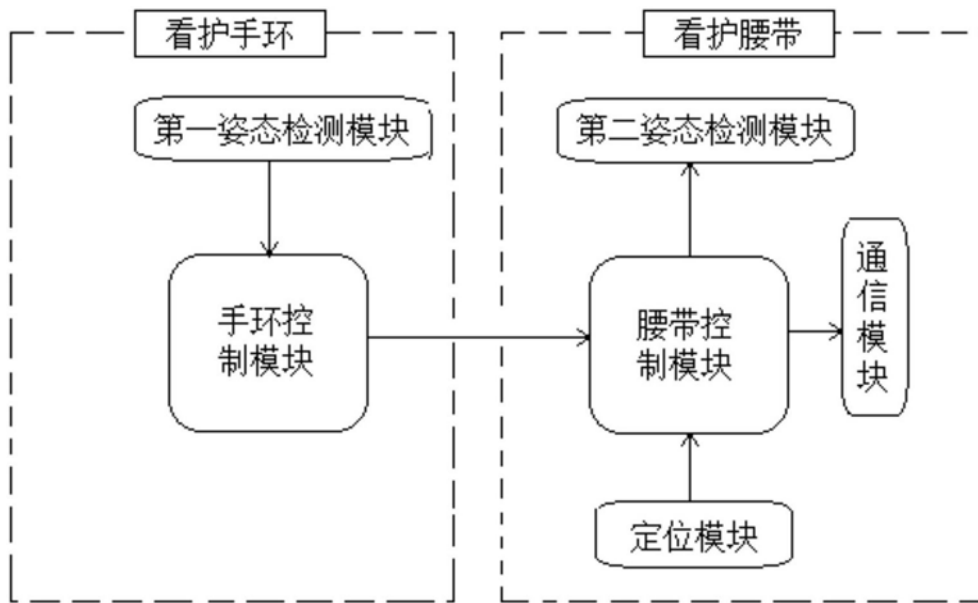


图1

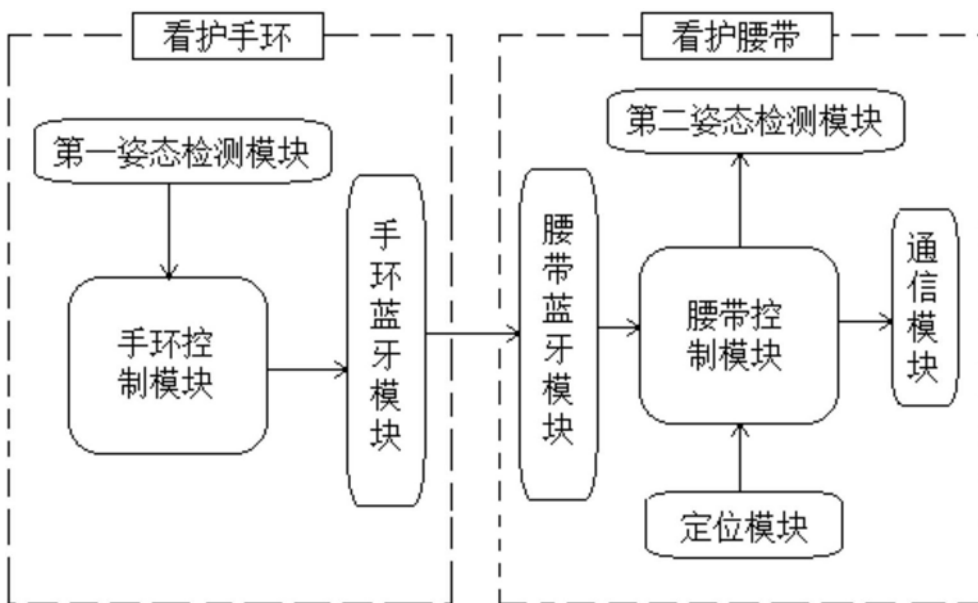


图2

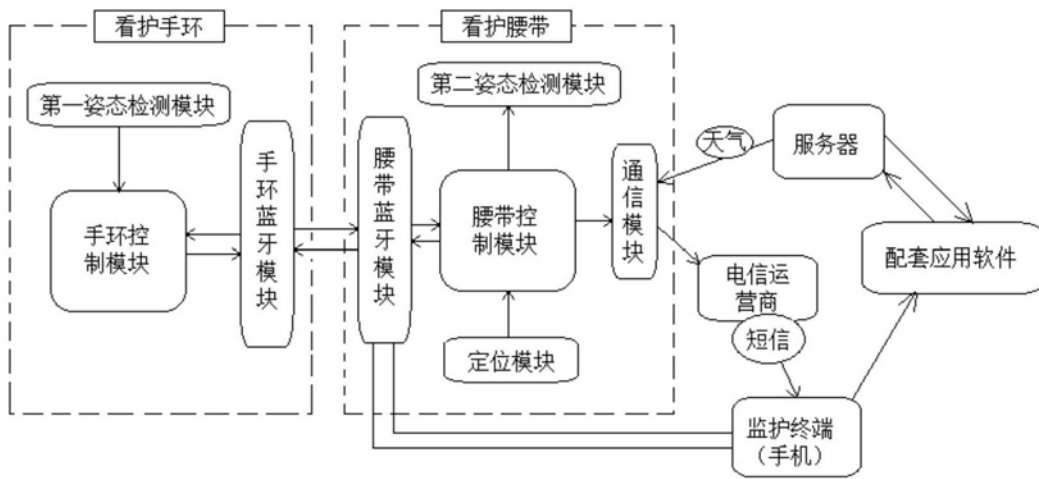


图3

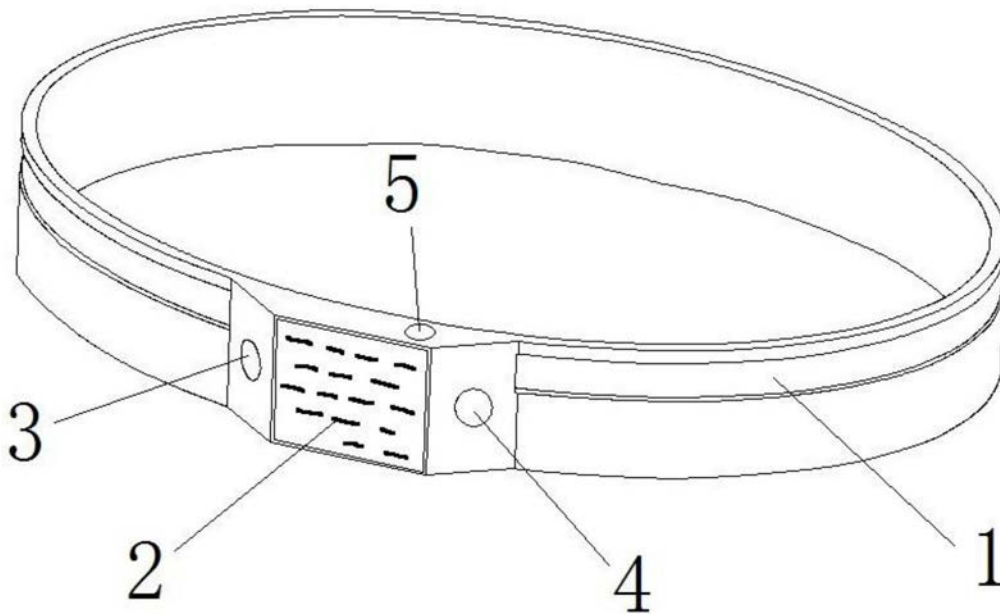


图4

专利名称(译)	一种老人看护系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN108433730A</a>	公开(公告)日	2018-08-24
申请号	CN201810403400.5	申请日	2018-04-28
[标]申请(专利权)人(译)	广州大学		
申请(专利权)人(译)	广州大学		
当前申请(专利权)人(译)	广州大学		
[标]发明人	刘长红 利恒浩 张健豪 何凯莹 陈耀华 秦剑 舒华 彭绍湖		
发明人	刘长红 利恒浩 张健豪 何凯莹 陈耀华 秦剑 舒华 彭绍湖		
IPC分类号	A61B5/11 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/1118 A61B5/681 A61B5/6823 A61B5/6831 A61B2503/08 A61B2562/0219		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供一种老人看护系统，包括相互连接的看护腰带和看护手环，看护手环中安装有第一姿态检测模块、手环控制模块以及手环电源，看护腰带中安装有第二姿态检测模块、腰带控制模块、定位模块、通信模块以及腰带电源，其中，定位模块用于获取佩戴者的位置信息；手环控制模块用于将第一姿态检测模块检测得到的第一姿态信息传递给腰带控制模块；腰带控制模块用于根据第一姿态信息和第二姿态检测模块检测得到的第二姿态信息判断佩戴者是否发生跌倒，如果发生跌倒，则腰带控制模块控制通信模块发送位置信息至监护终端。本发明提供的老人看护系统中的看护手环和看护腰带协同配合检测佩戴者的跌倒状态，检测准确率高，且佩戴舒适度高。

