



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209529110 U

(45)授权公告日 2019.10.25

(21)申请号 201822120152.1

(22)申请日 2018.12.18

(73)专利权人 苏州泓邃生物科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新区科技城
科灵路路78号05号楼-5-503

(72)发明人 曹俊钊 赵杰 龚宜敏

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/024(2006.01)

A61B 5/1455(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

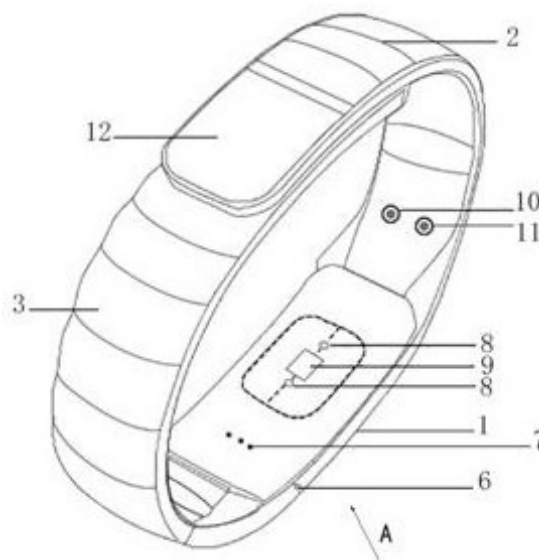
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种生命体征实时监测手环

(57)摘要

本实用新型属于医疗护理监测技术领域,尤其涉及一种生命体征实时监测手环,包括:手环主体、前端气囊式腕带、后端气囊式腕带,嵌入在手环主体内部的OLED显示屏、报警按钮、扬声器、电池、监测组件、CPU模块。本实用新型所述生命体征实时监测手环,设置了前端气囊式腕带、后端气囊式腕带、气压传感器,可以随时进行血压,通过设置2个双色红外二极管能够随时采集手环佩戴者的血氧、心率、脉搏,通过设置三轴加速度传感器,能够监测手环佩戴者不同方向的加速度监测摔倒,通过设置GPS定位模块、WIFI无线通信模块、NB-IOT窄带物联网模块,实现实时监测和信息传递,远程报警。



1. 一种生命体征实时监测手环,其特征在于,包括:手环主体、前端气囊式腕带、后端气囊式腕带,嵌入在手环主体内部的OLED显示屏、报警按钮、扬声器、电池、监测组件、CPU模块,OLED显示屏设置在手环主体的正面,报警按钮设置在OLED显示屏的前端,扬声器设置在手环主体的侧面,电池设置在手环主体的内部,并在手环主体的背面设有充电口;监测组件设置在手环主体的背面,监测组件又包括:2个双色红外二极管、光电容积传感器、热敏电阻传感器、气压传感器、三轴加速度传感器,光电容积传感器设置在手环主体背面的中央位置,2个双色红外二极管分别设置在光电容积传感器的前后两端,热敏电阻传感器、气压传感器设置在前端气囊式腕带的背面,三轴加速度传感器设置在手环主体的内部;手环主体内部还设有GPS定位模块、WIFI无线通信模块、NB-IOT窄带物联网模块;OLED显示屏、报警按钮、扬声器、监测组件、GPS定位模块、WIFI无线通信模块、NB-IOT窄带物联网模块分别连接CPU模块与电池,CPU模块连接电池,前端气囊式腕带与后端气囊式腕带的端部采用卡扣连接;手环主体内部设有微型气泵,微型气泵连接前端气囊式腕带与后端气囊式腕带。

2. 根据权利要求1所述的一种生命体征实时监测手环,其特征在于,所述前端气囊式腕带与后端气囊式腕带分别设置至少4个气囊。

3. 根据权利要求1所述的一种生命体征实时监测手环,其特征在于,所述前端气囊式腕带和后端气囊式腕带的气囊联通。

4. 根据权利要求1所述的一种生命体征实时监测手环,其特征在于,所述光电容积传感器采用OPT101型。

5. 根据权利要求1所述的一种生命体征实时监测手环,其特征在于,所述热敏电阻传感器采用NTC热敏电阻。

6. 根据权利要求1所述的一种生命体征实时监测手环,其特征在于,所述气压传感器采用BP01型压力传感器。

7. 根据权利要求1所述的一种生命体征实时监测手环,其特征在于,所述三轴加速度传感器采用PCB Piezotronics 356A01型。

8. 根据权利要求1所述的一种生命体征实时监测手环,其特征在于,所述CPU模块采用CXD2951型或CC3120型。

9. 根据权利要求1所述的一种生命体征实时监测手环,其特征在于,所述WIFI无线通信模块、NB-IOT窄带物联网模块分别连接云端服务器。

10. 根据权利要求1所述的一种生命体征实时监测手环,其特征在于,所述微型气泵采用MAC20型,尺寸为19mm×21mm,输出压力>300mmHg。

一种生命体征实时监测手环

技术领域

[0001] 本发明属于医疗护理监测技术领域,尤其涉及一种生命体征实时监测手环。

背景技术

[0002] 目前更多的中老年人为了了解自身状况,需要定期监测血压血氧心率等体征数据。但是由于设备需求的限制,部分体征需要到专门的医疗机构监测,这对老年人的体征监测产生了一定限制,无法做到实时监控。市面上有采用可穿戴设备对生命体征进行监测,多采用上臂式、指压式和腕式不同功能差异的监测设备,但由于工艺与技术不成熟的原因对测量方法有要求,操作不规范会导致测量的结果不够稳定准确,且同时患有糖尿病、高血压,或者高龄的患者,如果要一次测量多项指标时,需要利用多个设备来回测量很不方便,目前市场上同类新型产品无论在款式,功能,智能监测方式上都没做到真正的符合老年人需求,无法兼顾老年人摔倒等常见意外的监测。

[0003] 如中国专利申请号为:C200820092029.7 的实用新型专利公布了一种可监测人体生命体征数据的手腕电子装置,由体征数据采集装置和腕带组成,体征数据采集装置与腕带固定连接,其中体征数据采集装置包括体征感应模块、无线输出模块、显示模块、微处理器模块和电源模块。本实用新型适用于人体日常佩戴,且主要用途是对人体生命体征进行实时快捷准确的监测,并能将测量到的数据通过无线发射方式传输到固定点,介由现有空间的无线INTERNET网络,通过装置中的无线网络模块,将数据发送到远程INTERNET网络上的监控中心,这样就可以在INTERNET网络上及时了解被监控人的基本体征状况,实现远程测量、远程监控。但是其监测项目有限,不能广泛适用于老年人的监测要求。

[0004] 如中国专利申请号为:CN201620561442.8的实用新型专利公布了一种可穿戴生命体征监测手套,手套内包括数据采集模块,所述数据采集模块连接数据处理与控制模块;所述数据处理与控制模块分别连接语音提示模块、flash存储模块、数据传输接口和电源模块。本实用新型可穿戴生命体征监测手套使用方便,不仅能够实现对人体血压、脉搏、体温等生命体征进行实时监测,还能定期对用户报告其身体的健康指数。通过数据传输接口,建立用户自身生命体征数据库,起到对疾病的预防效果,减少突发事件的发生。通过无线进行通讯,增加数据的实用性,不受环境和空间的限制;通过太阳能充电,节约能源。但是其不利于日常生活实时监测,并且其监测项目优先,不适用于老年人群体的全面监测、实时监测的需求。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有技术的不足,提供一种生命体征实时监测手环,用于实时监测老年人的多项生命体征。

[0006] 本发明解决问题的技术方案是:

[0007] 一种生命体征实时监测手环,包括:手环主体、前端气囊式腕带、后端气囊式腕带,嵌入在手环主体内部的OLED显示屏、报警按钮、扬声器、电池、监测组件、CPU模块,OLED显示

屏设置在手环主体的正面,报警按钮设置在OLED显示屏的前端,扬声器设置在手环主体的侧面,电池设置在手环主体的内部,并在手环主体的背面设有充电口;监测组件设置在手环主体的背面,监测组件又包括:2个双色红外二极管、光电容积传感器、热敏电阻传感器、气压传感器、三轴加速度传感器,光电容积传感器设置在手环主体背面的中央位置,2个双色红外二极管分别设置在光电容积传感器的前后两端,热敏电阻传感器、气压传感器设置在前端气囊式腕带的背面,三轴加速度传感器设置在手环主体的内部;手环主体内部还设有GPS定位模块、WIFI无线通信模块、NB-IOT窄带物联网模块;OLED显示屏、报警按钮、扬声器、监测组件、GPS定位模块、WIFI无线通信模块、NB-IOT窄带物联网模块分别连接CPU模块与电池,CPU模块连接电池,前端气囊式腕带与后端气囊式腕带的端部采用卡扣连接;手环主体内部设有微型气泵,微型气泵连接前端气囊式腕带与后端气囊式腕带。

[0008] 进一步地,前端气囊式腕带与后端气囊式腕带分别设置至少4个气囊。

[0009] 进一步地,前端气囊式腕带和后端气囊式腕带的气囊联通。

[0010] 进一步地,光电容积传感器采用OPT101型。

[0011] 进一步地,热敏电阻传感器采用NTC热敏电阻。

[0012] 进一步地,气压传感器采用BP01型压力传感器。

[0013] 进一步地,三轴加速度传感器采用PCB Piezotronics 356A01型。

[0014] 进一步地,CPU模块采用CXD2951型或CC3120型。

[0015] 进一步地,WIFI无线通信模块、NB-IOT窄带物联网模块分别连接云端服务器。

[0016] 进一步地,微型气泵采用MAC20型,尺寸为19mm×21mm,输出压力>300mmHg。

[0017] 本实用新型的有益效果是:

[0018] 1.本实用新型所述生命体征实时监测手环,设置了前端气囊式腕带、后端气囊式腕带、气压传感器,可以随时进行血压。

[0019] 2.本实用新型所述生命体征实时监测手环,通过设置2个双色红外二极管能够随时采集手环佩戴者的血氧、心率、脉搏。

[0020] 3.本实用新型所述生命体征实时监测手环,通过设置三轴加速度传感器,能够监测手环佩戴者不同方向的加速度监测摔倒。

[0021] 4.本实用新型所述生命体征实时监测手环,通过设置GPS定位模块、WIFI无线通信模块、NB-IOT窄带物联网模块,实现实时监测和信息传递,远程报警。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型所述生命体征实时监测手环的整体结构示意图;

[0023] 图2为图1的A向视图。

[0024] 图中:1-手环主体、2-前端气囊式腕带、3-后端气囊式腕带、4-OLED显示屏、5-报警按钮、6-扬声器、7-充电口、8-双色红外二极管、9-光电容积传感器、10-热敏电阻传感器、11-气压传感器、12-卡扣。

具体实施方式

[0025] 下面结合说明书附图对本实用新型作进一步说明。

[0026] 如图1、图2所示,所示生命体征实时监测手环,包括:手环主体1、前端气囊式腕带

2、后端气囊式腕带3,嵌入在手环主体1内部的OLED显示屏4、报警按钮5、扬声器6、电池(图中未示出)、监测组件(图中未标注)、CPU模块(图中未示出),OLED显示屏4设置在手环主体1的正面,报警按钮5设置在OLED显示屏4的前端,扬声器6设置在手环主体1的侧面,电池(图中未示出)设置在手环主体1的内部,并在手环主体1的背面设有充电口7;监测组件设置在手环主体1的背面,监测组件又包括:2个双色红外二极管8、光电容积传感器9、热敏电阻传感器10、气压传感器11、三轴加速度传感器(图中未示出),光电容积传感器9设置在手环主体1背面的中央位置,2个双色红外二极管8分别设置在光电容积传感器9的前后两端,热敏电阻传感器10、气压传感器11设置在前端气囊式腕带2的背面,三轴加速度传感器设置在手环主体1的内部;手环主体1内部还设有GPS定位模块(图中未示出)、WIFI无线通信模块(图中未示出)、NB-IOT窄带物联网模块(图中未示出);OLED显示屏4、报警按钮5、扬声器6、监测组件、GPS定位模块、WIFI无线通信模块、NB-IOT窄带物联网模块分别连接CPU模块与电池,CPU模块连接电池,前端气囊式腕带2与后端气囊式腕带3的端部采用卡扣12连接;手环主体1内部设有微型气泵(图中未示出),微型气泵连接前端气囊式腕带2与后端气囊式腕带3。

[0027] 进一步地,前端气囊式腕带2与后端气囊式腕带3分别设置至少4个气囊。

[0028] 进一步地,前端气囊式腕带2和后端气囊式腕带3的气囊联通。

[0029] 进一步地,光电容积传感器9采用OPT101型。

[0030] 进一步地,热敏电阻传感器10采用NTC热敏电阻。

[0031] 进一步地,气压传感器11采用BP01型压力传感器。

[0032] 进一步地,三轴加速度传感器采用PCB Piezotronics 356A01型。

[0033] 进一步地,CPU模块采用CXD2951型或CC3120型。

[0034] 进一步地,微型气泵采用MAC20型,尺寸为19mm×21mm,输出压力>300mmHg。

[0035] 进一步地,WIFI无线通信模块、NB-IOT窄带物联网模块分别连接云端服务器。

[0036] 本实用新型所述生命体征实时监测手环中,双色红外二极管8和光电容积传感器9用于采集手环佩戴者的血氧、心率、脉搏;热敏电阻传感器10,用于采用手环佩戴者的体温信息;三轴加速度传感器,用于监测手环佩戴者不同方向的加速度预防摔倒;GPS定位模块、WIFI无线通信模块、NB-IOT窄带物联网,实现无线传输,远程连网,实时定位;气压传感器11,用于采集手环佩戴者的血压信息,定时自动增压气囊,气压传感器11贴近体表,提高数据精度。

[0037] 本实用新型所述生命体征实时监测手环实现的功能的方式包括:

[0038] 血氧采集:当前端气囊式腕带2与后端气囊式腕带3充气时,光电容积传感器9充分紧,进行连续的血氧饱和度的检测,连续实时地获取人体血氧饱和度信息,安全可靠

[0039] 血压采集:通过控制器前端气囊式腕带2与后端气囊式腕带3充气、放气,气压传感器11自动记录动脉的收缩压和舒张压

[0040] 心率采集:当前端气囊式腕带2与后端气囊式腕带3充气时,光电容积传感器9采集手腕处心率信号,实现对心率信号的实时监测;

[0041] 脉搏采集:当前端气囊式腕带2与后端气囊式腕带3充气时,光电容积传感器9对脉搏进行采集,得到脉搏信息

[0042] 体温采集:当前端气囊式腕带2与后端气囊式腕带3充气时,热敏电阻传感器10采集人体温度。

[0043] 摔倒监测:利用三轴加速传感器,检测佩戴者的加速度信号,根据CPU模块设置的跌倒检测算法判断佩戴者是否处于跌倒状态,如果判断佩戴者处理跌倒状态,扬声器6发出报警声音并且CPU模块通过WIFI无线通讯模块向云端发出报警信息同时发出GPS定位信息。

[0044] 定位监测:通过GPS定位模块结合WIFI模块联合定位,实时的获取手环佩戴者的位置信息,工作时,GPS模块将手环佩戴者的位置信息实时记录并通过WIFI无线通讯模块发送至云端服务器,防止走丢发生意外。

[0045] 网络传输:采用GPS模块、WIFI无线通信、NB-IOT窄带物联网发送信息;

[0046] 气囊设置:通过CPU模块给微型气泵发送充气与排气命令,给手环腕带气囊充气及放气,并在充气与放气的同时给监测组件发送采集数据的指令,相互配合完成数据采集任务。

[0047] 报警分析与设计:根据人体情况来设置报警阈值,根据阈值来反馈报警信息,使每个人都有一个适应于个人身体情况的报警模块,实现准确报警。

[0048] 显示设计、音频设计:设置自警示信息,例如:睡眠少建议增加休息的警示信息。

[0049] 应急报警:报警按钮5,当使用者出现任何突发情况,均可以触发进行报警,报警时将最近一次监测数据及位置信息同时发送给相关人员。

[0050] 以上实施例仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等均应包含在本实用新型的保护范围之内。

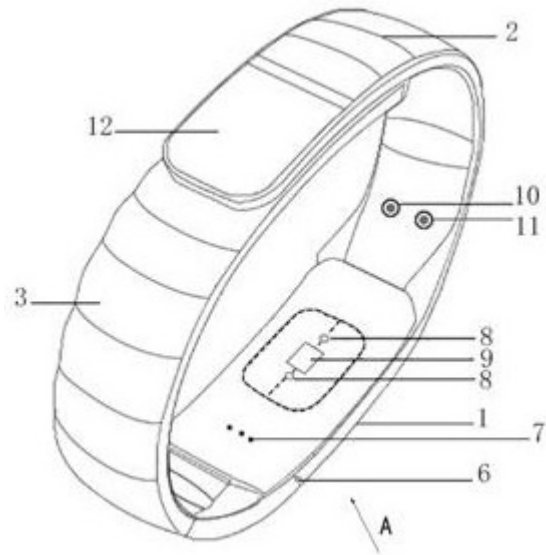


图1

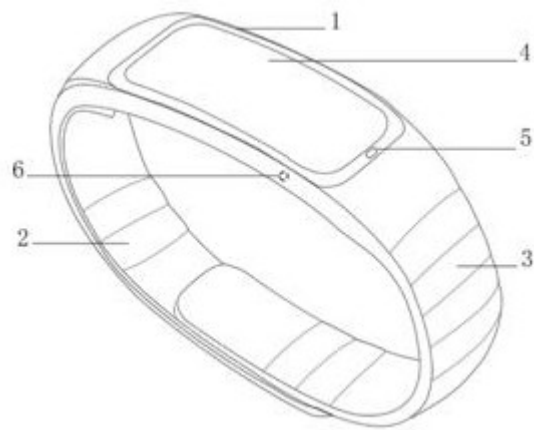


图2

专利名称(译)	一种生命体征实时监测手环		
公开(公告)号	CN209529110U	公开(公告)日	2019-10-25
申请号	CN201822120152.1	申请日	2018-12-18
[标]发明人	赵杰		
发明人	曹俊钊 赵杰 龚宜敏		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/024 A61B5/1455 A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型属于医疗护理监测技术领域，尤其涉及一种生命体征实时监测手环，包括：手环主体、前端气囊式腕带、后端气囊式腕带，嵌入在手环主体内部的OLED显示屏、报警按钮、扬声器、电池、监测组件、CPU模块。本实用新型所述生命体征实时监测手环，设置了前端气囊式腕带、后端气囊式腕带、气压传感器，可以随时进行血压，通过设置2个双色红外二极管能够随时采集手环佩戴者的血氧、心率、脉搏，通过设置三轴加速度传感器，能够监测手环佩戴者不同方向的加速度监测摔倒，通过设置GPS定位模块、WIFI无线通信模块、NB-IOT窄带物联网模块，实现实时监测和信息传递，远程报警。

