



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205163049 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201520875069. 9

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 11. 05

(73) 专利权人 沈阳大学

地址 110044 辽宁省沈阳市大东区望花南街
21 号

(72) 发明人 田力威 何友国 刘洋

(74) 专利代理机构 沈阳技联专利代理有限公司
21205

代理人 赵越

(51) Int. Cl.

A61B 5/0205(2006. 01)

A61B 5/02(2006. 01)

A61B 5/11(2006. 01)

A61B 5/024(2006. 01)

A61B 5/01(2006. 01)

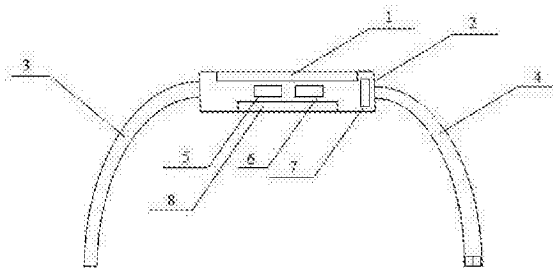
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种监护手环

(57) 摘要

一种监护手环, 涉及监护构件, 一种监护手环, 智能手环由体征信息监测单元和表带组成; 体征信息监测单元外壳的上方有凹进去的圆形透明的显示屏表盖, 体征信息监测单元外壳的下方有凹进去的圆形透明的心率和脉搏采集表盖, 体征信息监测单元外壳的一个侧面有报警按键按钮和唤醒按键按钮; 体征信息监测单元外壳的一对相对的 2 个侧面上分别安有表带母带和表带公带, 用于将智能手环固定在腕上。该手环为穿戴式产品, 对老人体征信息进行非接触式采集, 进而达到实时报警的功能, 将采集到的信息发送给手机, 再由智能手机发送给远程远程监护服务平台, 对老人的体征信息进行大数据积累。



1. 一种监护手环,其特征在于,所述手环由体征信息监测单元和表带组成;体征信息监测单元外壳的上方有凹进去的圆形透明的显示屏表盖,体征信息监测单元外壳的下方有凹进去的圆形透明的心率和脉搏采集表盖,体征信息监测单元外壳的一个侧面有报警按键按钮和唤醒按键按钮;体征信息监测单元外壳的一对相对的2个侧面上分别安有表带母带和表带公带,用于将智能手环固定在腕上;体征信息监测单元外壳内有锂电池和体征信息采集电路板;锂电池采用3.7V锂电池,容量500mAh,放电截止电压为2.75V,充电截止电压4.2V;体征信息采集电路板由主处理器电路、脉搏传感器、温度传感器、六轴加速度传感器、蜂鸣器、报警按键、唤醒按键、OLED显示屏和电源电路组成。

2. 根据权利要求1所述的一种监护手环,其特征在于,所述体征信息采集电路板上的主处理器电路由NRF51822及其外围电路组成;体征信息采集电路板上的脉搏传感器采用传感器PhotoSensor;体征信息采集电路板上的温度传感器采用MLX90615;体征信息采集电路板上的六轴加速度传感器采用MPU6050。

3. 根据权利要求1所述的一种监护手环,其特征在于,所述体征信息采集电路板上的蜂鸣器采用3.3V无源蜂鸣器;体征信息采集电路板上的报警按键与外壳侧面的报警按键按钮相连;体征信息采集电路板上的唤醒按键与外壳侧面的唤醒按键按钮相连。

4. 根据权利要求1所述的一种监护手环,其特征在于,所述体征信息采集电路板上的电源电路由XC6206P332电源模块及其外围电路组成,电源电路上具有电池电压检测电路,电池接口处引出两条电源线。

一种监护手环

技术领域

[0001] 本实用新型涉及监护构件,具体为一种监护手环。

背景技术

[0002] 当前中国面临着巨大的人口老龄化压力,养老问题成为全社会关注的热点话题,因此对老年人健康状况、日常活动监护及医疗护理问题越来越受到重视。但由于独生子女与空巢化家庭的增多,大多数老年人无法得到及时监护,无法及时发现独居老人在日常生活中出现的意外,比如老人体温异常、心率不稳、摔倒起不来等。因此,如果能够开发一种智能手环,对老人的健康状况、日常活动进行实时监控,达到及时发现和提前预防的目的,则能够给老人的健康生活带来安全保障。目前已经上市了很多种智能手环产品,有的只能测量运动状态,有的可以测量多种生理参数,包括心电、脉搏、体温、运动状态等。但大部分产品存在如下问题:(1)、采集数据不能传输到远程服务系统,不能对数据进行长期的保存于分析;(2)、及时有数据传输功能,但由于采集和传输功耗较大,需要频繁充电。中国专利CN202589516U 揭示了一种可穿戴式心电传感电极,包括导电压力传感器、柔性棒等结构,其能够通过对运动状态和电极接触程度进行分析,消除运动对心电检测的影响,实现实时监测心电,提高对与心脏有关疾病的早期预防、及时发现、及时治疗的能力。但是其需要依附于外物,当没有合适的外物依附时,其很容易与皮肤不能稳固接触,使其很难进行有效的心电检测,同时佩戴不舒适且不美观;同时其需要配备信号处理设备对检测到的信号进行处理,步骤复杂繁琐,不能实时显示检测结果;当检测的皮肤向下凹陷时,导电布无法与其进行有效的接触;并且其功能单一,仅能检测心电信号,不能检测体温及脉搏信号,使用范围有效。

[0003] 因此,本实用新型提出一种用于养老监护系统的智能手环,通过非接触式光电传感器采集老人心率信息,通过非接触式温度传感器采集老人体温,通过六轴加速度传感器采集老人运行姿态,进而通过算法检测老人是否摔倒。采用超低功耗蓝牙芯片NRF51822作为主处理器进行传感器数据解析和蓝牙通信。本手环还具有时钟显示功能和自动校时功能。在手环外形的设计上,完全按照腕表的结构进行设计,方便老人携带。通过查阅资料,目前,针对老年人体征信息进行全天候检测的智能手环,同时集心率、体温、防跌倒、自动校时、时钟显示于一体的智能手环尚未见到报道。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种监护手环,该手环为穿戴式产品,对老年人体征信息进行非接触式采集,进而达到实时报警的功能,将采集到的信息发送给手机,再由智能手机发送给远程远程监护服务平台,对老人的体征信息进行大数据积累。

[0005] 本实用新型技术方案:

[0006] 一种用于养老监护系统的智能手环由体征信息监测单元和表带组成。

[0007] 体征信息监测单元有1个椭圆形的外壳。在体征信息监测单元外壳的上方有1个凹

进去的圆形透明的显示屏表盖,用于保护显示屏。在在体征信息监测单元外壳的下方有1个凹进去的圆形透明的心率和脉搏采集表盖,用于保护和密封脉搏传感器和温度传感器。在体征信息监测单元外壳的一个侧面有1个报警按键按钮和1个唤醒按键按钮。在体征信息监测单元外壳的一对相对的2个侧面上分别安有表带母带和表带公带,用于将智能手环固定在腕上。

[0008] 在体征信息监测单元外壳内有1块锂电池和1块体征信息采集电路板。

[0009] 所述锂电池采用3.7V锂电池,容量500mAh,放电截止电压为2.75V,充电截止电压4.2V。

[0010] 所述体征信息采集电路板由主处理器电路、脉搏传感器、温度传感器、六轴加速度传感器、蜂鸣器、报警按键、唤醒按键、OLED显示屏和电源电路组成。

[0011] 该体征信息采集电路板上的主处理器电路由NRF51822及其外围电路组成,负责体征信息的采集、体征信息的传输和自动校时功能。

[0012] 该体征信息采集电路板上的脉搏传感器采用传感器PhotoSensor,PhotoSensor传感器是一款用于脉搏心率测量的光电反射式模拟传感器,发光二极管采用峰值波长为515nm的绿光LED,透过外壳下方的心率和脉搏采集表盖采集人体脉搏信息。

[0013] 该体征信息采集电路板上的温度传感器采用MLX90615,MLX90615采用红外测温技术实现非接触式温度测量。温度传感器采用MLX90615透过外壳下方的心率和脉搏采集表盖采集人体温信息。

[0014] 该体征信息采集电路板上的六轴加速度传感器采用MPU6050,六轴加速度传感器MPU6050负责采集智能手环的三轴加速度和三轴角速度,通过程序可以测得佩戴智能手环者是否跌倒。

[0015] 该体征信息采集电路板上的蜂鸣器采用3.3V无源蜂鸣器,用于电池没电提示和其他报警提示。

[0016] 该体征信息采集电路板上的报警按键与外壳侧面的报警按键按钮相连,用来识别老人出现意外时报警功能,具有最高级别的优先级,当报警按键按下后,通过蓝牙通信传输到智能手机,再由智能手机实现远程报警。

[0017] 该体征信息采集电路板上的唤醒按键与外壳侧面的唤醒按键按钮相连,用来唤醒OLED显示屏。处于低功耗考虑,平时OLED显示屏是不显示的,当唤醒按键按下时,唤醒OLED显示屏,OLED显示屏进行显示,显示2秒后自动关闭显示。

[0018] 该体征信息采集电路板上的OLED显示屏透过外壳上方的显示屏表盖显示时间信息和老人体征信息。时间信息包括年月日时分秒;体征信息包括温度、脉搏、运行特征。其中,通过蓝牙通信实现智能手机对手环自动校时,提高时钟准确性。

[0019] 该体征信息采集电路板上的电源电路由XC6206P332电源模块及其外围电路组成,负责将锂电池电压转换成3.3V电压,为系统供电。同时电源电路上具有电池电压检测电路,通过nRF51822对电池电压的检测,提示用户充电。电池接口处引出两条电源线,通过表带公带引出,用于给锂电池充电。

[0020] 本实用新型的有益效果是:

[0021] 1、采用非接触式传感器进行体征信息采集,方便老人携带。

[0022] 2、将脉搏、体温、运动加速度、时钟显示、时钟校准功能集成到一个智能手环上,实

现对老人体征信息进行全天候检测。

[0023] 3、采用超低功耗蓝牙nRF51822芯片,体积小、功耗低。通过蓝牙通信,将老人体征信息传输到智能手机端,再由智能手机发送给远程远程监护服务平台,实现对老人的体征信息进行大数据积累,以便分析。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型智能手环结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型智能手环电路框图。

[0026] 图中附件:1为显示屏表盖,2为体征信息监测单元外壳,3为表带母带,4为表带公带,5为报警按键按钮,6为唤醒按键按钮,7为锂电池,8为心率和脉搏采集表盖。

具体实施方式

实施例

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 如图1、图2 所示,一种用于养老监护系统的智能手环由体征信息监测单元和表带组成。

[0029] 体征信息监测单元有1个椭圆形的外壳。在体征信息监测单元外壳2的上方有1个凹进去的圆形透明的显示屏表盖1,用于保护显示屏。在在体征信息监测单元外壳2的下方有1个凹进去的圆形透明的心率和脉搏采集表盖8,用于保护和密封脉搏传感器和温度传感器。在体征信息监测单元外壳2的一个侧面有1个报警按键按钮5和1个唤醒按键按钮6。在体征信息监测单元外壳2的一对相对的2个侧面上分别安有表带母带3和表带公带4,用于将智能手环固定在腕上。

[0030] 在体征信息监测单元外壳2内有1块锂电池7和1块体征信息采集电路板。

[0031] 所述锂电池7采用3.7V锂电池,容量500mAh,放电截止电压为2.75V,充电截止电压4.2V。

[0032] 所述体征信息采集电路板由主处理器电路、脉搏传感器、温度传感器、六轴加速度传感器、蜂鸣器、报警按键、唤醒按键、OLED显示屏和电源电路组成。

[0033] 该体征信息采集电路板上的主处理器电路由NRF51822及其外围电路组成,负责体征信息的采集、体征信息的传输和自动校时功能。该体征信息采集电路板上的脉搏传感器采用传感器PhotoSensor,PhotoSensor传感器是一款用于脉搏心率测量的光电反射式模拟传感器,发光二极管采用峰值波长为515nm的绿光LED,透过外壳下方的心率和脉搏采集表盖8采集人体脉搏信息。

[0034] 该体征信息采集电路板上的温度传感器采用MLX90615,MLX90615采用红外测温技术实现非接触式温度测量。温度传感器采用MLX90615透过外壳下方的心率和脉搏采集表盖8采集人体温信息。该体征信息采集电路板上的六轴加速度传感器采用MPU6050,六轴加速

度传感器MPU6050负责采集智能手环的三轴加速度和三轴角速度,通过程序可以测得佩戴智能手环者是否跌倒。

[0035] 该体征信息采集电路板上的蜂鸣器采用3.3V无源蜂鸣器,用于电池没电提示和其他报警提示。

[0036] 该体征信息采集电路板上的报警按键与外壳侧面的报警按键按钮5相连,用来识别老人出现意外时报警功能,具有最高级别的优先级,当报警按键按下后,通过蓝牙通信传输到智能手机,再由智能手机实现远程报警。

[0037] 该体征信息采集电路板上的唤醒按键与外壳侧面的唤醒按键按钮6相连,用来唤醒OLED显示屏。处于低功耗考虑,平时OLED显示屏是不显示的,当唤醒按键按下时,唤醒OLED显示屏,OLED显示屏进行显示,显示2秒后自动关闭显示。

[0038] 该体征信息采集电路板上的OLED显示屏透过外壳上方的显示屏表盖1显示时间信息和老人体征信息。时间信息包括年月日时分秒;体征信息包括温度、脉搏、运行特征。其中,通过蓝牙通信实现智能手机对手环自动校时,提高时钟准确性。

[0039] 该体征信息采集电路板上的电源电路由XC6206P332电源模块及其外围电路组成,负责将锂电池7电压转换成3.3V电压,为系统供电。同时电源电路上具有电池电压检测电路,通过nRF51822对电池电压的检测,提示用户充电。电池接口处引出两条电源线,通过表带公带4引出,用于给锂电池7充电。

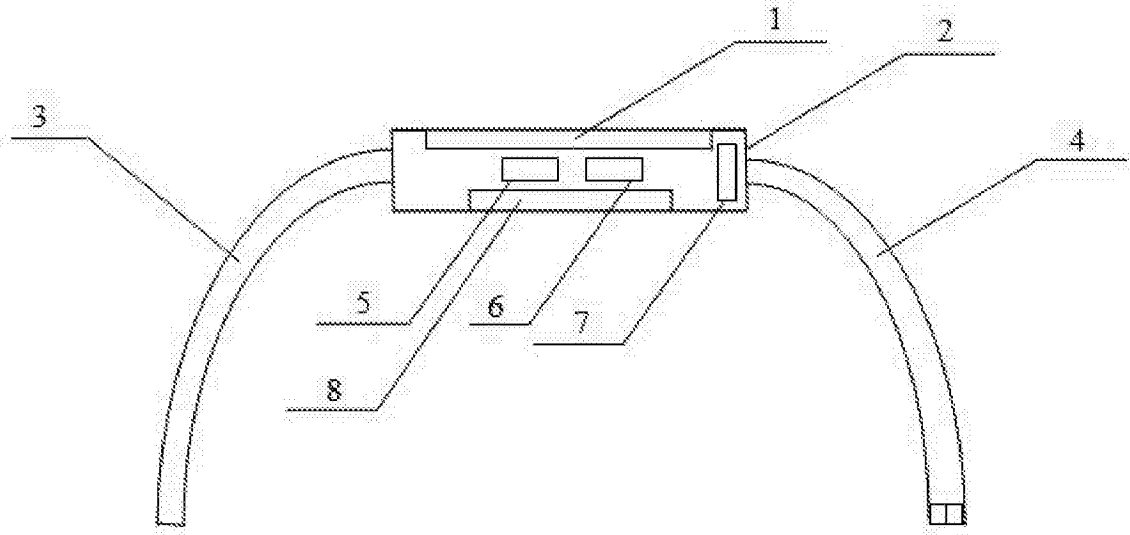


图1

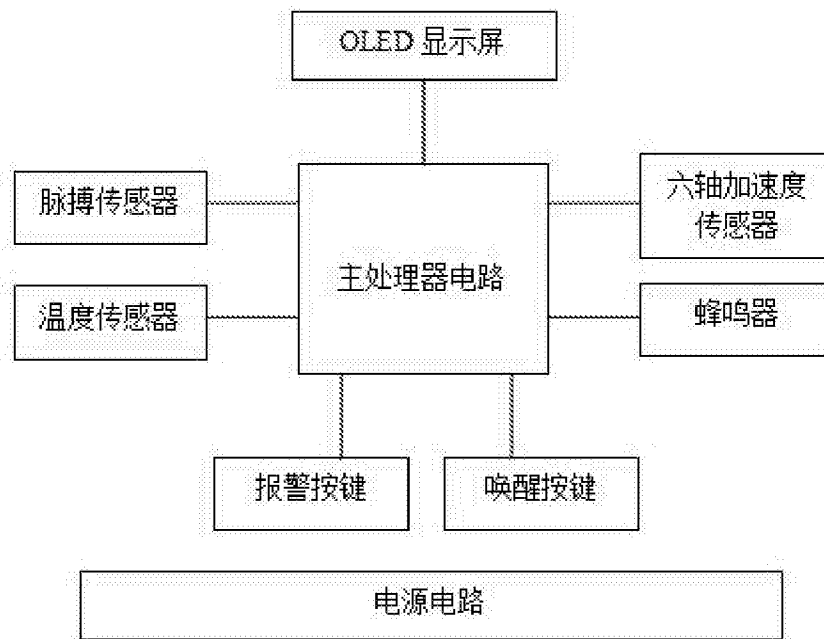


图2