



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206867221 U

(45)授权公告日 2018.01.12

(21)申请号 201720026045.5

(22)申请日 2017.01.09

(73)专利权人 苏州大学

地址 215131 江苏省苏州市相城区济学路8号

(72)发明人 黄克亚

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/1486(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

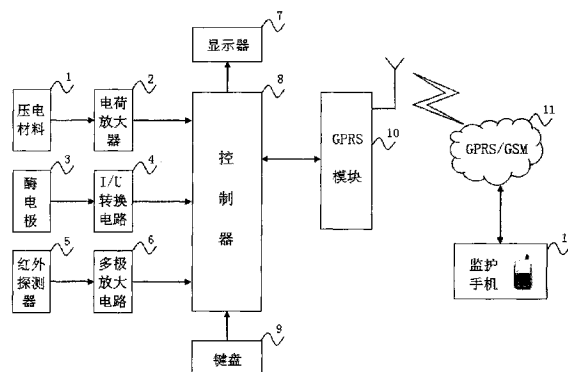
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种老人健康监护装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种老人健康监护装置，其包括：压电材料、电荷放大器、酶电极、I/U转换电路、红外探测器、多极放大电路、显示器、控制器、键盘、GPRS模块、GPRS/GSM网络和监护手机。压电材料经电荷放大器连接控制器，酶电极经I/U转换电路连接控制器，红外探测器经多极放大电路连接控制器，控制器还与键盘、显示器、GPRS模块相连。装置工作时，压电材料采集老人血压和心率信号，酶电极采集老人血糖数值，红外探测器采集老人体温数据，经各自信号处理电路转换后送控制器，控制器将采集数据显示在显示器上，并通过GPRS模块经GPRS/GSM网络，将健康数据发送至子女或社区医生手机，实现老人健康指标远程无线监护功能。系统具有使用方便、智能化水平高、通信距离远等优点。



1. 一种老人健康监护装置,其包括:其包括:压电材料、电荷放大器、酶电极、I/U转换电路、红外探测器、多极放大电路、显示器、控制器、键盘、GPRS模块、GPRS/GSM网络和监护手机;压电材料经电荷放大器连接控制器,酶电极经I/U转换电路连接控制器,红外探测器经多极放大电路连接控制器,控制器还与键盘、显示器、GPRS模块相连。

2. 根据权利要求1所述的一种老人健康监护装置,其特征在于,装置工作时,压电材料采集老人血压和心率信号,酶电极采集老人血糖数值,红外探测器采集老人体温数据,经各自信号处理电路转换后送控制器,控制器将采集数据显示在显示器上,并通过GPRS模块经GPRS/GSM网络,将健康数据发送至子女或社区医生手机,实现老人健康指标远程无线监护功能。

3. 根据权利要求1所述的一种老人健康监护装置,其特征在于,所述控制器为一嵌入式处理器及其最小系统,具体型号选择STM32F103ZET6。

一种老人健康监护装置

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通讯、传感器应用和嵌入式系统开发等技术领域,特别涉及一种老人健康监护装置。

背景技术

[0002] 我国人口老龄化是在经济还不够发达、物质条件尚不充裕的情况下到来的,因此,单靠政府的力量来发展养老福利事业是不现实的。居家养老服务与机构养老服务相比,具有成本较低、覆盖面广、服务方式灵活等诸多优点,它可以用较小的成本满足老年人的服务需求。更为重要的是,通过居家养老服务,可以让一部分家庭经济有困难但又有养老服务需求的老年人得到精心照料,从而对稳固家庭、稳定社会起到良好的支撑作用。受中华民族传统的家庭伦理观念影响,我国大多数老年人不愿离开自己的家庭和社区,到一个新的环境去养老。居家养老服务采取让老年人在自己家里和社区接受生活照料的服务形式,适应了老年人的生活习惯,满足了老年人的心理需求,有助于他们安度晚年。居家养老需要智能医疗监护系统,其利用简单实用的家庭医疗传感器,对家中的老人的生理指标进行自测,并将生成的生理指标数据通过无线网传送给子女或社区医生,可以一定程度解决现代社会子女因工作忙碌无暇照顾家中老人的无奈,可以随时表达孝子情怀。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,发明一种老人健康监护装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种老人健康监护装置,其包括:压电材料、电荷放大器、酶电极、I/U转换电路、红外探测器、多极放大电路、显示器、控制器、键盘、GPRS模块、GPRS/GSM网络和监护手机;压电材料经电荷放大器连接控制器,酶电极经I/U转换电路连接控制器,红外探测器经多极放大电路连接控制器,控制器还与键盘、显示器、GPRS模块相连。

[0006] 优选的,装置工作时,压电材料采集老人血压和心率信号,酶电极采集老人血糖数值,红外探测器采集老人体温数据,经各自信号处理电路转换后送控制器,控制器将采集数据显示在显示器上,并通过GPRS模块经GPRS/GSM网络,将健康数据发送至子女或社区医生手机,实现老人健康指标远程无线监护功能。

[0007] 优选的,所述控制器为一嵌入式处理器及其最小系统,具体型号选择STM32F103ZET6。

[0008] 上述技术方案有如下有益效果:系统具有使用方便、智能化水平高、通信距离远等优点。

[0009] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,并可以依照说明书的内容予以实施,以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。本发明的具体实施方式由以下实施例及其附图详细给出。

附图说明

[0010] 图1为本发明实施例结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本发明的优选实施例进行详细介绍。

[0012] 如图1所示,一种老人健康监护装置,其包括:1压电材料、2电荷放大器、3酶电极、4I/U转换电路、5红外探测器、6多极放大电路、7显示器、8控制器、9键盘、10 GPRS模块、11 GPRS/GSM网络和12监护手机。压电材料经电荷放大器连接控制器,酶电极经I/U转换电路连接控制器,红外探测器经多极放大电路连接控制器,控制器还与键盘、显示器、GPRS模块相连。装置工作时,压电材料采集老人血压和心率信号,酶电极采集老人血糖数值,红外探测器采集老人体温数据,经各自信号处理电路转换后送控制器,控制器将采集数据显示在显示器上,并通过GPRS模块经GPRS/GSM网络,将健康数据发送至子女或社区医生手机,实现老人健康指标远程无线监护功能。系统具有使用方便、智能化水平高、通信距离远等优点。

[0013] 本装置选择聚偏二氟乙烯(PVDF)作为测量血压和心率的压电材料,它是一种柔软的高分子压电材料,可以根据需要制成薄膜或电缆套管等形状,具有不易破碎,防水性强,价格便宜,压电常数高等优点。压电传感器的输出信号非常微弱,一般需将电信号放大后才能检测出来。因为压电传感器的内阻抗极高,因此它需要与高输入阻抗的前置放大器配合,所以选择性能稳定的电荷放大器,完成压电材料的电荷/电压转换。

[0014] 血糖值的检测方法是生物电化学方法,即用生物传感器葡萄糖氧化酶电极进行血糖测试。其中酶电极由酶膜和电极结合而成。在血糖试纸的葡萄糖氧化酶电极两端施加恒定电压(约300mV),然后向电极间滴入血液,固定在电极上的葡萄糖氧化酶与血液中的葡萄糖发生氧化还原反应,由化学反应所产生的自由电子在电场的作用下将发生定向移动,从而形成响应电流。由于产生的定向电流是十分微弱的,一般为 μA 级的,需要经I/U转换电路变换为几伏的电压,之后经A/D转换后输入控制器。

[0015] 随着科技的发展和现代医疗技术的需要,红外测温技术得到了广泛的应用。它是利用人体发出特定波段的红外线来测量出人体的温度。红外探测器能快速检测出人体所发出的红外线的能量、经多极放大电路将信号放大后,由控制器计算出人的体温,从而克服了传统水银式体温计的缺点,实现了非接触式无污染体温测量。

[0016] 系统选择STM32F103ZET6作为控制器的嵌入式处理芯片。STM32系列嵌入式处理器基于专为要求高性能、低成本、低功耗的嵌入式应用专门设计的ARM Cortex-M3内核。STM32F103“增强型”系列时钟频率达到72MHz,是同类产品性能最高的产品。时钟频率72MHz时,从闪存执行代码,STM32功耗36mA,是32位市场上功耗最低的产品,相当于0.5mA/MHz。STM32ADC是一个12位精度、一种逐次逼近型模拟数字转换器。它有多达18个通道,可测量16个外部和2个内部信号源,芯片自带ADC功能大大减少了系统硬件设计和软件设计工作量。

[0017] GPRS作为一种高速、高效、经济的无线系统,具有网络覆盖范围广、数据带宽宽、适应性强、计价按数据流量计算、实时在线的优点,特别适用于间断的、突发性的或频繁的、少量的数据传输,也适用于偶尔大量的数据传输,能够满足数据采集及监控的双向数据信息

传输要求。GPRS模块主要提供无线解决方案,控制器通过对GPRS模块进行配置后拨号联网,就可以实现单片机同GPRS/GSM网络之间的数据透明传输。控制器与GPRS模块之间通过RS232串行口连接,并发送AT指令对GPRS模块进行配置、拨号及关机等操作。控制器将采集数据显示在显示器上,并通过GPRS模块经GPRS/GSM网络,将健康数据发送至子女或社区医生手机,实现老人健康指标远程无线监护功能。

[0018] 以上对本发明实施例所提供的一种老人健康监护装置进行了详细介绍,对于本领域的一般技术人员,依据本发明实施例的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对发明的限制,凡依本发明设计思想所做的任何改变都在本发明的保护范围之内。

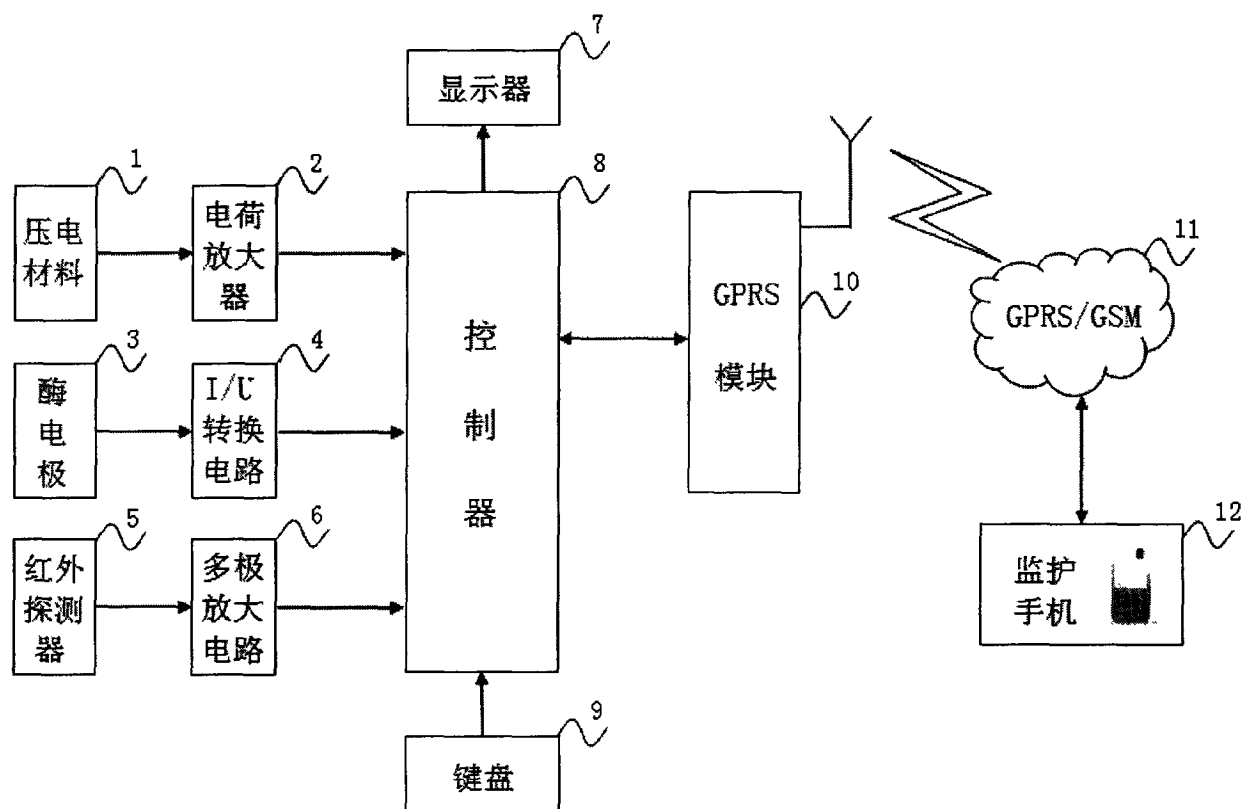


图1

专利名称(译)	一种老人健康监护装置		
公开(公告)号	CN206867221U	公开(公告)日	2018-01-12
申请号	CN201720026045.5	申请日	2017-01-09
[标]申请(专利权)人(译)	苏州大学		
申请(专利权)人(译)	苏州大学		
当前申请(专利权)人(译)	苏州大学		
[标]发明人	黄克亚		
发明人	黄克亚		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/1486 A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种老人健康监护装置，其包括：压电材料、电荷放大器、酶电极、I/U转换电路、红外探测器、多极放大电路、显示器、控制器、键盘、GPRS模块、GPRS/GSM网络和监护手机。压电材料经电荷放大器连接控制器，酶电极经I/U转换电路连接控制器，红外探测器经多极放大电路连接控制器，控制器还与键盘、显示器、GPRS模块相连。装置工作时，压电材料采集老人血压和心率信号，酶电极采集老人血糖数值，红外探测器采集老人体温数据，经各自信号处理电路转换后送控制器，控制器将采集数据显示在显示器上，并通过GPRS模块经GPRS/GSM网络，将健康数据发送至子女或社区医生手机，实现老人健康指标远程无线监护功能。系统具有使用方便、智能化水平高、通信距离远等优点。

