



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204394493 U

(45) 授权公告日 2015. 06. 17

(21) 申请号 201420802775. 6

(22) 申请日 2014. 12. 18

(73) 专利权人 杭州银江智慧医疗集团有限公司

地址 310030 浙江省杭州市西湖区益乐路

223 号 1 幢 1 层 109、110 室

(72) 发明人 裘加林 陈建群 鲍方云 查月东
李盛鑫

(74) 专利代理机构 杭州裕阳专利事务所(普通
合伙) 33221

代理人 应圣义

(51) Int. Cl.

A61B 5/0225(2006. 01)

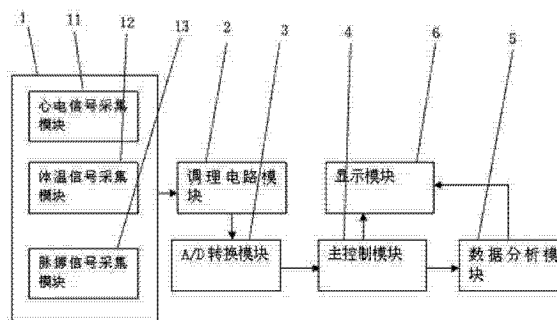
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种智能血压计

(57) 摘要

本实用新型公开了一种智能血压计,其特征在于包括:生理参数采集模块、调理电路模块、A/D 转换模块、主控制模块、数据分析模块、显示模块。生理参数采集模块实现特征信号的采集;调理电路模块对特征信号进行放大、滤波、抗干扰处理;A/D 转换模块将特征信号转换成数字信号;主控制模块用来控制各模块;数据分析模块对数字信号分析,得出人体的健康状况;显示模块将数字信号和人体健康状况显示出来。本实用新型可以将各生理参数进行融合分析,动态地评价人体的健康状况,不需额外增加任何设备,提高了被测者的舒适感,能够实现长时间的连续血压测量。



1. 一种智能血压计,其特征在于包括:生理参数采集模块(1):实现心电、体温、脉搏信号等特征信号的采集;调理电路模块(2):对生理参数采集模块获得的特征信号进行放大、滤波、抗干扰处理;A/D 转换模块(3):将特征信号进行处理,转换成数字信号;主控制模块(4):用来控制各模块,并且输出数字信号;数据分析模块(5):用来融合各数字信号并且进行分析,得出人体的健康状况;显示模块(6):将数字信号和人体健康状况显示出来;所述生理参数采集模块(1)采集到人体的特征信号;所述特征信号进入所述调理电路模块(2),完成对特征信号放大、滤波、抗干扰处理,然后进入所述 A/D 转换模块(3);A/D 转换模块(3)将其转换成数字信号,然后进入主控制模块(4);主控制模块(4)控制该数字信号,一方面将该数字信号输入显示模块(6),另一方面将该数字信号输入数据分析模块(5);数据分析模块(5)接收各种数字信号并且进行分析,得出人体的健康状况;显示模块(6)将数字信号和人体健康状况显示出来。

2. 根据权利要求 1 所述的智能血压计,其特征在于:所述 A/D 转换模块(3)和主控制模块(4)集成在一起。

3. 根据权利要求 2 所述的智能血压计,其特征在于:所述主控制模块(4)采用英国 ARM 公司的 ARM7 嵌入式处理器。

4. 根据权利要求 1 所述的智能血压计,其特征在于:所述的生理参数采集模块(1)包括心电信号采集模块(11)、体温信号采集模块(12)和脉搏信号采集模块(13)。

5. 根据权利要求 4 所述的智能血压计,其特征在于:所述体温信号采集模块(12)为接触式传感器或非接触式传感器。

6. 根据权利要求 4 所述的智能血压计,其特征在于:所述的脉搏信号采集模块(13)为用来采集人体的脉搏信号的脉象传感器。

7. 根据权利要求 1 所述的智能血压计,其特征在于:所述的显示模块(6)为 LED 数码管、或 LED 显示屏、或 OLED 显示屏。

8. 根据权利要求 1 所述的智能血压计,其特征在于:还包括传输模块,所述传输模块负责将数值信号发送给移动终端。

9. 根据权利要求 1 ~ 8 任一项所述的智能血压计,其特征在于:所述血压计外壳为树脂外壳。

一种智能血压计

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗电子设备领域,尤其涉及一种智能血压计。

背景技术

[0002] 血压是衡量人体身体健康指标的重要参数。近年来,随着人们对身体健康的关注程度提高,各方面专家在血压测量方面的研究越来越深入。自从 1628 年血液循环理论提出以来,各方面的专家就一直进行着血压测量的研究工作。血压的准确测量是血压异常原因定量分析的前提。影响人体血压的因素很多,如血液容积、血管硬化程度、心脏功能、内分泌、运动、情绪等等,但究竟有哪些因素,究竟影响有多大,必须依靠血压的准确测量。

[0003] 传统的血压并不能准确反应人们日常活动及休息、睡眠中的血压。目前的血压计大多采用柯氏音法等间歇血压测量法,这些方法只能测得被测者某一特定时刻的血压值,一般只有收缩压和舒张压两个值,因此无法连续监测每搏血压变化。

[0004] 连续的动态血压测量可以长时间地监测血压波形的变化,为疾病的诊断和治疗提供有效依据。为了满足人们健康信息的多样化监测和实现一定的社会效益,因此需要研究开发能够在有限的硬件资源平台上实现脉搏压力信号自动检测血压计。

实用新型内容

[0005] 为解决上述问题,,本实用新型的技术方案是一种智能血压计,其特征在于包括:生理参数采集模块、调理电路模块、A/D 转换模块、主控制模块、数据分析模块、显示模块。其中,生理参数采集模块实现心电、体温、脉搏信号等特征信号的采集;调理电路模块对生理参数采集模块获得的特征信号进行放大、滤波、抗干扰处理;A/D 转换模块将特征信号进行处理,转换成数字信号;主控制模块用来控制各模块,并且输出数字信号;数据分析模块用来融合各数字信号并且进行分析,得出人体的健康状况;显示模块将数字信号和人体健康状况显示出来。

[0006] 生理参数采集模块采集到人体的特征信号;所述特征信号进入调理电路模块,完成对特征信号放大、滤波、抗干扰处理,然后进入 A/D 转换模块;A/D 转换模块将其转换成数字信号,然后进入主控制模块;主控制模块控制该数字信号,一方面将该数字信号输入显示模块,另一方面将该数字信号输入数据分析模块;数据分析模块接收各种数字信号并且进行分析,得出人体的健康状况;显示模块将数字信号和人体健康状况显示出来。

[0007] 进一步的,所述智能血压计的 A/D 转换模块和主控制模块集成在一起,该主控制模块可以是采用具有 A/D 转换功能的 AD μ C7024 这种高性能 ARM7 (英国 ARM 公司)的芯片作为主控制器。

[0008] 进一步的,所述的生理参数采集模块可以包括心电、体温和脉搏信号采集模块,以一定的频率采集人体的心电、体温和脉搏信息。

[0009] 进一步的,所述的心电、体温和脉搏信号采集模块分别为热敏电阻、心电电极、脉象传感器,分别采集人体的体温、心电和脉搏信号。

- [0010] 可选的,所述体温信号采集模块为体温传感器。
- [0011] 可选的,所述脉象传感器为抗干扰能力强的 MH-1 型脉象传感器完成脉搏信号的采集。
- [0012] 进一步的,所述体温传感器为接触式传感器或非接触式传感器。
- [0013] 进一步的,所述的显示模块为 LED 数码管、或 LED 显示屏、或 OLED 显示屏。
- [0014] 可选的,所述智能血压计还包括传输模块,该传输模块可以是一种蓝牙模块,负责将数值信号经过蓝牙模块发送给移动终端。
- [0015] 可选的,所述血压计计具有语音播报血压数值功能。
- [0016] 可选的,所述血压计外壳为树脂外壳。
- [0017] 可选的,所述血压计可以进行语音语义控制血压测量和关闭血压测量。
- [0018] 本实用新型具有以下有益效果:连续的动态血压测量可以长时间地监测血压波形的变化,为疾病的诊断和治疗提供有效依据。将各生理参数进行融合分析的研究目标是设计一套能够分析血压动态特性的方法,动态地评价人体的健康状况,为提高疾病诊断的正确率提供有效依据。不需额外增加任何设备,不受被测者衣着和状态的影响,提高了被测者的舒适感,能够实现长时间的连续血压测量。

附图说明

- [0019] 图 1 是本实用新型的一种结构示意图。
- [0020] 1、生理参数采集模块;2、调理电路模块;3、A/D 转换模块;4、主控制模块;5、数据分析模块;6、显示模块;11、心电信号采集模块;12、体温信号采集模块;13、脉搏信号采集模块。

具体实施方式

- [0021] 下面结合具体实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的说明:
- [0022] 实施例:智能血压计(见附图 1),包括:生理参数采集模块 1、调理电路模块 2、A/D 转换模块 3、主控制模块 4、数据分析模块 5、显示模块 6。生理参数采集模块 1 采集到人体的特征信号;所述特征信号进入调理电路模块 2,完成对特征信号放大、滤波、抗干扰处理,然后进入 A/D 转换模块 3;A/D 转换模块 3 将其转换成数字信号,然后进入主控制模块 4;主控制模块 4 控制该数字信号,一方面将该数字信号输入显示模块 6,另一方面将该数字信号输入数据分析模块 5;数据分析模块 5 接收各种数字信号并且进行分析,得出人体的健康状况;显示模块 6 将数字信号和人体健康状况显示出来。
- [0023] 所述的生理参数采集模块 1 为接触式传感器时,具体为 DS18B20、TS51AC、503ET NTC 热敏电阻,当所述的传感器为非接触式传感器时为 0TP538U。
- [0024] 所述的显示模块 6 为 LED 显示屏,与主控制模块 4 相连接,用于显示测得的生理指数及健康状况。
- [0025] 由于从传感器取得的信号很微弱,并且混杂了一些其他的干扰信号及噪声,因此前置放大电路的主要作用就是滤除一些共模干扰信号,同时对脉搏信号进行不失真的放大。系统采用高增益、高输入阻抗、高共模抑制比、低噪声的 AD623 型运算放大器组成前置放大电路。脉搏波信号主要集中在 0-40Hz 的频带之间,并且频谱特性与心电信号相

似,所以 我们使用 TLV2324 运算放大器设计二阶低通滤波器对脉搏波信号进行滤波,以滤除高频干扰信号。另外,在对信号再次放大前采用双 T 带阻陷波器滤除 50 Hz 工频干扰。

[0026] 上述具体实施方式用来解释说明本实用新型,而不是对本实用新型进行限制,在本实用新型的精神和权利要求的保护范围内,对本实用新型做出的任何修改和改变,都落入本实用新型的保护范围。

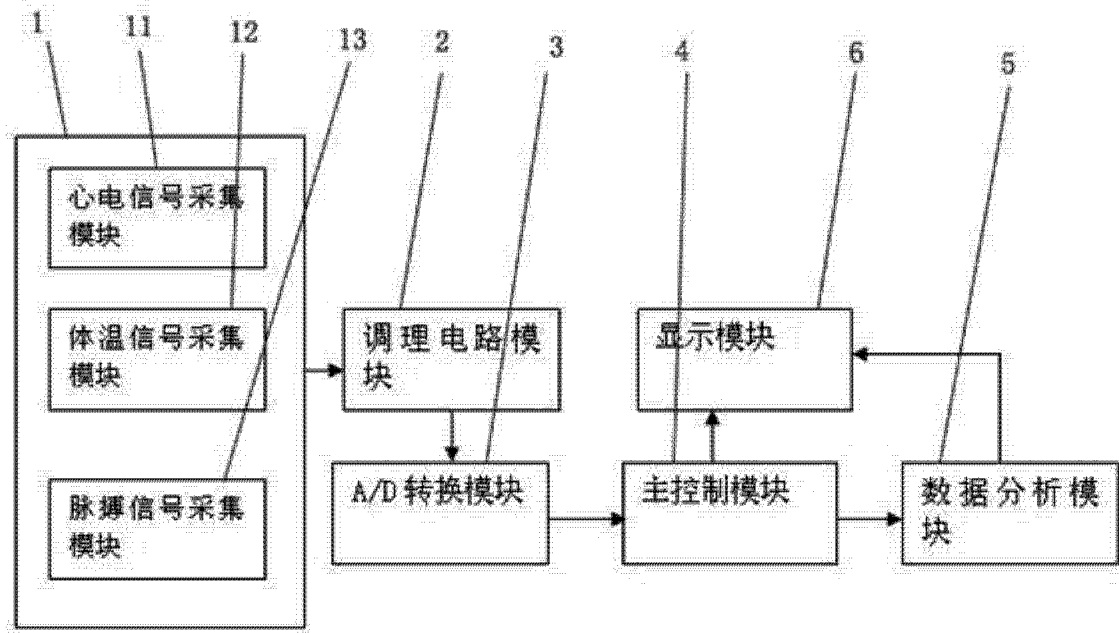


图 1