



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107115110 A

(43)申请公布日 2017.09.01

(21)申请号 201710445816.9

(22)申请日 2017.06.14

(71)申请人 陈畅

地址 215131 江苏省苏州市相城区元和街
道御苑家园

(72)发明人 陈畅

(51)Int.Cl.

A61B 5/0225(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

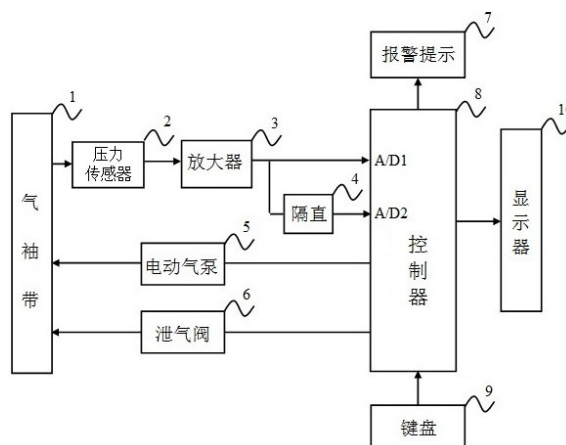
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种振弦式血压测量仪

(57)摘要

本发明公开了一种振弦式血压测量仪,其包括:气袖带,压力传感器,放大器,隔直电路,电动气泵,泄气阀,报警提示电路,控制器,键盘,LCD显示器。气袖带经压力传感器、放大器后,一路直接送控制器A/D转换通道1,另一路经隔直后送控制器A/D转换通道2;控制器分别通过电动气泵和泄气阀连接气袖带;控制器还与报警提示电路、键盘和LCD显示器相连。测量仪以振弦式压力传感器来敏感袖带压力及血压振动波,血压测量时控制器采集并存储脉搏跳动波及其对应的袖带压力,并由此计算出收缩压和舒张压,当高低血压超限时给出相应报警提示。该测量仪具有测量精度高,响应速度快,使用方便等优点。



1. 一种振弦式血压测量仪,其包括:气袖带,压力传感器,放大器,隔直电路,电动气泵,泄气阀,报警提示电路,控制器,键盘,LCD显示器;气袖带经压力传感器、放大器后,一路直接送控制器A/D转换通道1,另一路经隔直后送控制器A/D转换通道2;控制器分别通过电动气泵和泄气阀连接气袖带;控制器还与报警提示电路、键盘和LCD显示器相连。

2. 根据权利要求1所述的一种振弦式血压测量仪,其特征在于,测量仪以振弦式压力传感器来敏感袖带压力及血压振动波,血压测量时控制器采集并存储脉搏跳动波及其对应的袖带压力,并由此计算出收缩压和舒张压,当高低血压超限时给出相应报警提示。

3. 根据权利要求1所述的一种振弦式血压测量仪,其特征在于,所述控制器为单片机芯片,具体型号选择AVR单片机ATmega16。

一种振弦式血压测量仪

技术领域

[0001] 本发明涉及单片机控制技术,传感器原理及应用,仪器仪表等技术领域,特别涉及一种振弦式血压测量仪。

背景技术

[0002] 血压是反映心血管系统状态的重要的生理参数,对血压进行监测临床工作中变得越来越重要。血压的传统测量是采用水银血压计,手工操作,人眼观察,需要专业医务人员操作,很不方便,测量精度不高,误差较大。现有的电子血压计常用的传感器是压电式压力传感器,测有心血管病的病人血压或测低压信号时性能稍差,故利用振弦式传感器原理,设计了一种新型的振弦式血压测量仪,内含单片机控制器,有液晶显示装置,可以显示出收缩压和舒张压的大小,灵敏度高,另外,还有血压超限报警。

发明内容

[0003] 考虑到人们对低成本、高精度血压测量仪的需要,设计了一种振弦式血压测量仪。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

一种振弦式血压测量仪,其包括:气袖带,压力传感器,放大器,隔直电路,电动气泵,泄气阀,报警提示电路,控制器,键盘,LCD显示器;气袖带经压力传感器、放大器后,一路直接送控制器A/D转换通道1,另一路经隔直后送控制器A/D转换通道2;控制器分别通过电动气泵和泄气阀连接气袖带;控制器还与报警提示电路、键盘和LCD显示器相连。

[0005] 优选的,测量仪以振弦式压力传感器来敏感袖带压力及血压振动波,血压测量时控制器采集并存储脉搏跳动波及其对应的袖带压力,并由此计算出收缩压和舒张压,当高低血压超限时给出相应报警提示。

[0006] 优选的,所述控制器为单片机芯片,具体型号选择AVR单片机ATmega16。

[0007] 上述技术方案有如下有益效果:该测量仪具有测量精度高,响应速度快,使用方便等优点。

[0008] 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

[0009] 图1为本发明实施例结构示意图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图对本发明的优选实施例进行详细介绍。

[0011] 如图1所示,本发明公开了一种振弦式血压测量仪,其包括:1 气袖带,2 压力传感器,3 放大器,4 隔直电路,5 电动气泵,6 泄气阀,7 报警提示电路,8 控制器,9 键盘,10

LCD显示器。气袖带经压力传感器、放大器后,一路直接送控制器A/D转换通道1,另一路经隔直后送控制器A/D转换通道2;控制器分别通过电动气泵和泄气阀连接气袖带;控制器还与报警提示电路、键盘和LCD显示器相连。测量仪以振弦式压力传感器来敏感袖带压力及血压振动波,血压测量时控制器采集并存储脉搏跳动波及其对应的袖带压力,并由此计算出收缩压和舒张压,当高低血压超限时给出相应报警提示。该测量仪具有测量精度高,响应速度快,使用方便等优点。

[0012] 主控制器模块——微控制器采用ATmega16为控制芯片,信号处理模块主要功能是脉搏波的判断和检测,主要分两步:第一步,对A/D采样的脉搏波信号进行低通滤波处理,排除因外界干扰造成的信号读数的误差;第二步,采用相关运算,最大程度地排除因手臂的运动造成的误差。在这基础上分析信号,得到波形的峰-峰值(判断收缩压,舒张压和平均压),得到每个脉搏波的时间(供心率的计算)。

[0013] 袖带压力控制模块——由气袖带,电动气泵,电磁泄气阀构成。

[0014] 键盘处理模块——判断键盘的当前状态(开/关电源、起动/停止测量、校准状态、记忆状态)执行相应的操作,如对血压计进行初始值的设定,主要包括起始加压值、每次的压力递增值和最高压力限制值。另外通过键盘设定血压计的工作参数,如输入标准血压值进行校准。

[0015] 压力传感器模块——采用振弦式压力传感器,用来测量脉搏波的振幅及静态压力值。

[0016] 数据采集模块——振动波和袖带静态压力分两路 A/D输入,其中振动波是袖带静态压力值(实际上是静态压力值与脉搏波的叠加)经隔直放大得到。所采集信号经放大后送 A/D1,作为静态血压信号;隔直后经再次放大后送 A/D2,作为振动波信号。采样后的信号经信号处理模块的处理,最终计算得到收缩压、舒张压和心率。

[0017] 显示模块——通过接口驱动 14×4 段液晶显示器。显示模块显示3种信息:测量过程显示当前压力值、漏气速率;测量结束后分别以 mm Hg 和 Kpa 方式滚动显示收缩压、舒张压及心率;校准状态下显示当前压力值、漏气速率。

[0018] 以上对本发明实施例所提供的一种振弦式血压测量仪进行了详细介绍,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。

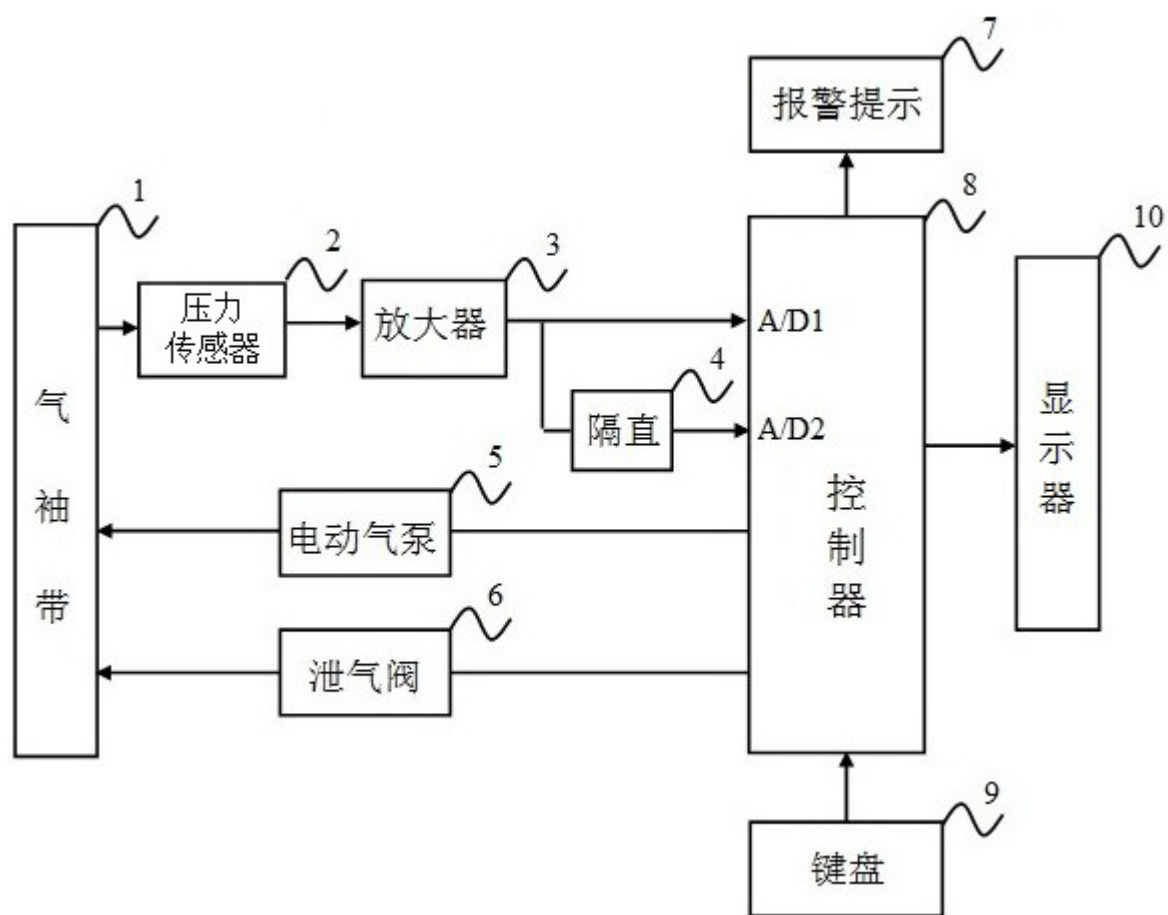


图1

专利名称(译)	一种振弦式血压测量仪		
公开(公告)号	CN107115110A	公开(公告)日	2017-09-01
申请号	CN201710445816.9	申请日	2017-06-14
[标]申请(专利权)人(译)	陈畅		
申请(专利权)人(译)	陈畅		
当前申请(专利权)人(译)	陈畅		
[标]发明人	陈畅		
发明人	陈畅		
IPC分类号	A61B5/0225 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0225 A61B5/02116 A61B5/02125 A61B5/02141 A61B5/7225		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种振弦式血压测量仪，其包括：气袖带，压力传感器，放大器，隔直电路，电动气泵，泄气阀，报警提示电路，控制器，键盘，LCD显示器。气袖带经压力传感器、放大器后，一路直接送控制器A/D转换通道1，另一路经隔直后送控制器A/D转换通道2；控制器分别通过电动气泵和泄气阀连接气袖带；控制器还与报警提示电路、键盘和LCD显示器相连。测量仪以振弦式压力传感器来敏感袖带压力及血压振动波，血压测量时控制器采集并存储脉搏跳动波及其对应的袖带压力，并由此计算出收缩压和舒张压，当高低血压超时给出相应报警提示。该测量仪具有测量精度高，响应速度快，使用方便等优点。

