



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204909393 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201520559367. 7

(22) 申请日 2015. 07. 27

(73) 专利权人 夏征

地址 100000 北京市海淀区花园东路 8 号

专利权人 周林 田洪榛 赵华 张浩

(72) 发明人 夏征 周林 田洪榛 赵华 张浩

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理
事务所 (普通合伙) 11390

代理人 胡剑辉

(51) Int. Cl.

A61B 5/00(2006. 01)

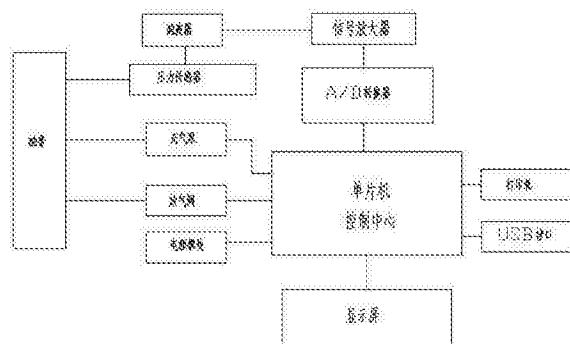
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种便携式动脉硬化无创检测仪

(57) 摘要

本实用新型公开了一种便携式动脉硬化无创检测仪，包括单片机控制中心、充气泵、放气阀、袖带和压力传感器，其特征在于，所述单片机控制中心分别连接充气泵、放气阀、电源模块、显示屏、A/D 转换器、USB 接口和打印机。本实用新型便携式动脉硬化无创检测仪结构简单、元器件少，体积小，携带方便，通过压力传感器采集患者的脉搏信号，同时电路使用双电源供电方式，市电和蓄电池均可供电，因此具有制作成本低、使用方便和性能稳定的优点。



1. 一种便携式动脉硬化无创检测仪，包括单片机控制中心、充气泵、放气阀、袖带和压力传感器，其特征在于，所述单片机控制中心分别连接充气泵、放气阀、电源模块、显示屏、A/D 转换器、USB 接口和打印机，所述充气泵还连接袖带，所述袖带还分别连接放气阀和压力传感器，所述压力传感器还连接滤波器，所述滤波器还连接信号放大器，所述信号放大器还连接 A/D 转换器；

所述电源模块包括蓄电池 E、三极管 V1 和芯片 IC2，所述芯片 IC2 的引脚 1 连接电阻 R4、电阻 R5、电阻 R7、二极管 D1 的阳极和电源 VCC，芯片 IC2 的引脚 2 连接电容 C1、电容 C2、电容 C3、电容 C4、电阻 R2、电位器 RP1 的一个固定端、蓄电池 E 的负极、二极管 D4 的阳极和芯片 IC1 的引脚 1，蓄电池 E 的正极连接开关 S1，开关 S1 的另一端连接电位器 RP2 的一个固定端、电位器 RP1 的另一个固定端、二极管 D2 的阳极和三极管 V1 的发射极，三极管 V1 的基极连接电阻 R5 的另一端和电阻 R6，三极管 V1 的集电极连接点 R3 和电阻 R4 的另一端，电阻 R3 的另一端连接二极管 D1 的阴极，电位器 RP1 的滑动端连接芯片 IC1 的引脚 2，电阻 R2 的另一端连接电位器 RP2 的另一个固定端，电位器 RP2 的滑动端连接芯片 IC1 的引脚 6，二极管 D2 的阴极连接电容 C3 的另一端、电容 C4 的另一端、芯片 IC1 的引脚 3 和单片机控制中心，电阻 R7 的另一端连接芯片 IC1 的引脚 8，芯片 IC1 的引脚 4 连接电容 C2 的另一端和二极管 D4 的阴极，芯片 IC1 的引脚 5 连接电容 C1 的另一端，芯片 IC1 的引脚 7 连接二极管 D3 的阴极，二极管 D3 的阳极连接电阻 R6 的另一端，所述芯片 IC1 的型号为 NE555，芯片 IC2 的型号为 LM7805。

2. 根据权利要求 1 所述的一种便携式动脉硬化无创检测仪，其特征在于，所述单片机控制中心的核心部件是 C8051F020 单片机。

3. 根据权利要求 1 所述的一种便携式动脉硬化无创检测仪，其特征在于，所述显示屏为触摸液晶屏。

一种便携式动脉硬化无创检测仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种检测仪,具体是一种便携式动脉硬化无创检测仪。

背景技术

[0002] 血管性疾病是当今天人类致死和残疾的主要疾病之一,尤其是中老年人患有高血压、冠心病的概率越来越高,每年中国都会花费数百亿进行这类疾病的预防和治疗,对于这类心血管疾病,若能及早对心血管参数变化做出检测和预知,就能够有效的采取对应措施,从而减少其发病率,因此动脉硬化检测仪对于心血管疾病人群显得尤为重要,目前市场上的动脉硬化检测仪大多结构复杂、体积大、只有专业医院配备,普通人群使用很不方便,并且大多数为市电供电,移动和携带均不方便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单、携带方便的便携式动脉硬化无创检测仪,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种便携式动脉硬化无创检测仪,包括单片机控制中心、充气泵、放气阀、袖带和压力传感器,其特征在于,所述单片机控制中心分别连接充气泵、放气阀、电源模块、显示屏、A/D 转换器、USB 接口和打印机,所述充气泵还连接袖带,所述袖带还分别连接放气阀和压力传感器,所述压力传感器还连接滤波器,所述滤波器还连接信号放大器,所述信号放大器还连接 A/D 转换器;

[0006] 所述电源模块包括蓄电池 E、三极管 V1 和芯片 IC2,所述芯片 IC2 的引脚 1 连接电阻 R4、电阻 R5、电阻 R7、二极管 D1 的阳极和电源 VCC,芯片 IC2 的引脚 2 连接电容 C1、电容 C2、电容 C3、电容 C4、电阻 R2、电位器 RP1 的一个固定端、蓄电池 E 的负极、二极管 D4 的阳极和芯片 IC1 的引脚 1,蓄电池 E 的正极连接开关 S1,开关 S1 的另一端连接电位器 RP2 的一个固定端、电位器 RP1 的另一个固定端、二极管 D2 的阳极和三极管 V1 的发射极,三极管 V1 的基极连接电阻 R5 的另一端和电阻 R6,三极管 V1 的集电极连接点 R3 和电阻 R4 的另一端,电阻 R3 的另一端连接二极管 D1 的阴极,电位器 RP1 的滑动端连接芯片 IC1 的引脚 2,电阻 R2 的另一端连接电位器 RP2 的另一个固定端,电位器 RP2 的滑动端连接芯片 IC1 的引脚 6,二极管 D2 的阴极连接电容 C3 的另一端、电容 C4 的另一端、芯片 IC1 的引脚 3 和单片机控制中心,电阻 R7 的另一端连接芯片 IC1 的引脚 8,芯片 IC1 的引脚 4 连接电容 C2 的另一端和二极管 D4 的阴极,芯片 IC1 的引脚 5 连接电容 C1 的另一端,芯片 IC1 的引脚 7 连接二极管 D3 的阴极,二极管 D3 的阳极连接电阻 R6 的另一端,所述芯片 IC1 的型号为 NE555,芯片 IC2 的型号为 LM7805。

[0007] 作为本实用新型的优选方案:所述单片机控制中心的核心部件是 C8051F020 单片机。

[0008] 作为本实用新型的优选方案:所述显示屏为触摸液晶屏。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型便携式动脉硬化无创检测仪结构简单、元器件少,体积小,携带方便,通过压力传感器采集患者的脉搏信号,同时电路使用双电源供电方式,市电和蓄电池均可供电,因此具有制作成本低、使用方便和性能稳定的优点。

附图说明

[0010] 图 1 为便携式动脉硬化无创检测仪的结构框图;

[0011] 图 2 为电源模块的电路图。

具体实施方式

[0012] 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。

[0013] 请参阅图 1,一种便携式动脉硬化无创检测仪,包括单片机控制中心、充气泵、放气阀、袖带和压力传感器,其特征在于,所述单片机控制中心分别连接充气泵、放气阀、电源模块、显示屏、A/D 转换器、USB 接口和打印机,所述充气泵还连接袖带,所述袖带还分别连接放气阀和压力传感器,所述压力传感器还连接滤波器,所述滤波器还连接信号放大器,所述信号放大器还连接 A/D 转换器;

[0014] 所述电源模块包括蓄电池 E、三极管 V1 和芯片 IC2,所述芯片 IC2 的引脚 1 连接电阻 R4、电阻 R5、电阻 R7、二极管 D1 的阳极和电源 VCC,芯片 IC2 的引脚 2 连接电容 C1、电容 C2、电容 C3、电容 C4、电阻 R2、电位器 RP1 的一个固定端、蓄电池 E 的负极、二极管 D4 的阳极和芯片 IC1 的引脚 1,蓄电池 E 的正极连接开关 S1,开关 S1 的另一端连接电位器 RP2 的一个固定端、电位器 RP1 的另一个固定端、二极管 D2 的阳极和三极管 V1 的发射极,三极管 V1 的基极连接电阻 R5 的另一端和电阻 R6,三极管 V1 的集电极连接点 R3 和电阻 R4 的另一端,电阻 R3 的另一端连接二极管 D1 的阴极,电位器 RP1 的滑动端连接芯片 IC1 的引脚 2,电阻 R2 的另一端连接电位器 RP2 的另一个固定端,电位器 RP2 的滑动端连接芯片 IC1 的引脚 6,二极管 D2 的阴极连接电容 C3 的另一端、电容 C4 的另一端、芯片 IC1 的引脚 3 和单片机控制中心,电阻 R7 的另一端连接芯片 IC1 的引脚 8,芯片 IC1 的引脚 4 连接电容 C2 的另一端和二极管 D4 的阴极,芯片 IC1 的引脚 5 连接电容 C1 的另一端,芯片 IC1 的引脚 7 连接二极管 D3 的阴极,二极管 D3 的阳极连接电阻 R6 的另一端,所述芯片 IC1 的型号为 NE555,芯片 IC2 的型号为 LM7805。

[0015] 单片机控制中心的核心部件是 C8051F020 单片机。显示屏为触摸液晶屏。

[0016] 本实用新型的工作原理是:检测仪是以单片机控制中心为核心的,其中电源模块中的电位器 RP1 用于检测蓄电池电压的下限值;R2 和 RP2 用于检测上限值。当电池电压低于下限值时,555 置位,IC1 内部的放电管截止,此时,二极管 D2 无电流流过。R4 为三极管 V1 的偏置电阻。三极管 V1 饱合导通。则电源 VCC 的电压通过电阻 R4 和三极管 V1 对蓄电池 E 充电。当蓄电池 E 电压上升到设定的上限值时,即芯片 IC1 的 6 脚电位高于其阈值电平时,芯片 IC1 复位,IC1 内部的放电管处于导通状态,三极管 V1 截止。充电停止。当意外停

电时,芯片 IC2 的 3 脚电压由 +5V 下降至 4.8V 左右时。二极管 D2 导通,蓄电池 E 通过 D2,对检测仪供电,袖带可以设置多个,分别绑置在使用者的桡动脉处,并通过充放气来获取脉搏波信号,压力传感器采集到脉搏波信号、袖带压信号及其生成的直流分量,并同时伴随大量的干扰信号,滤波器将传输信号中的干扰信号过滤并分离袖带压信号、腕动脉信号和桡动脉信号,经过滤波器处理后输出的脉搏波信号仍然比较微弱,因此在电路中增加了信号放大电路,从而使输出信号波形幅值被调整到合适范围内,同时将信号通过 A/D 转换器进行可靠的采用,A/D 转换器将信号输出到单片机控制中心中,C8051F020 单片机通过其内部的编码译码器对脉搏波信号进行处理,并最终将测试结果通过显示屏显示出来,同时启动打印机打印数据,USB 接口能够完成检测仪和电脑、手机等设备的数据通讯。

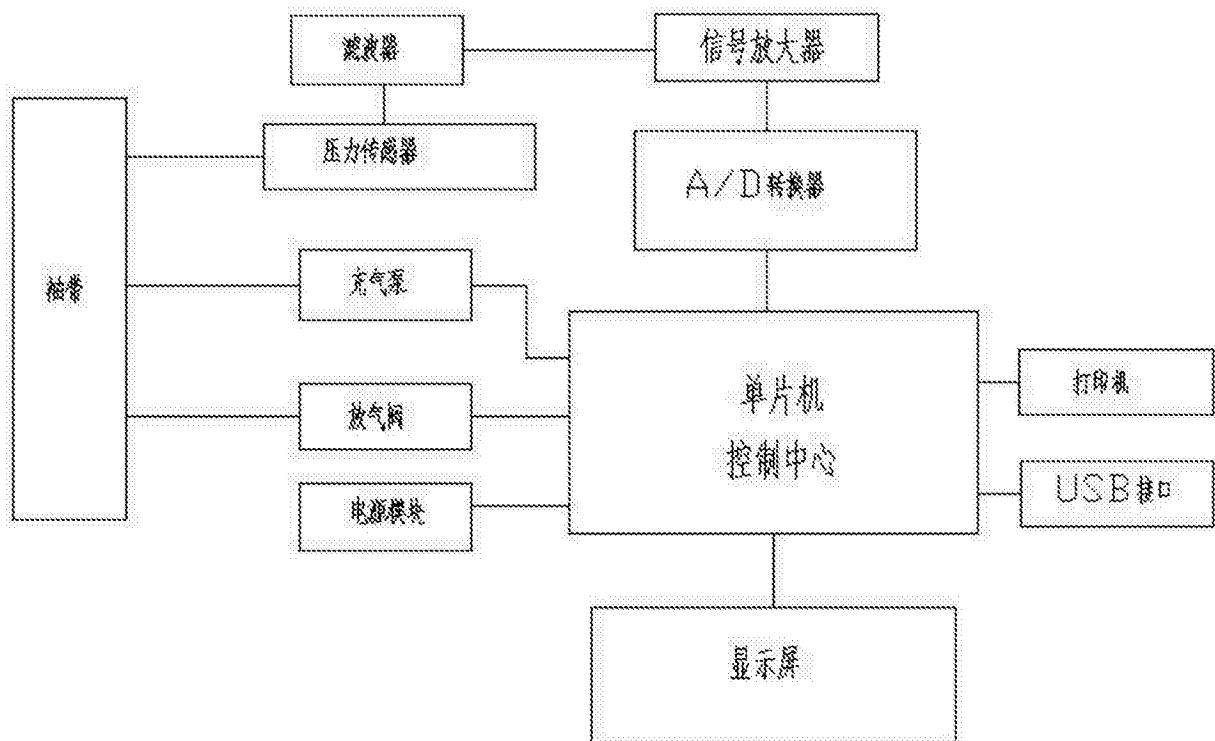


图 1

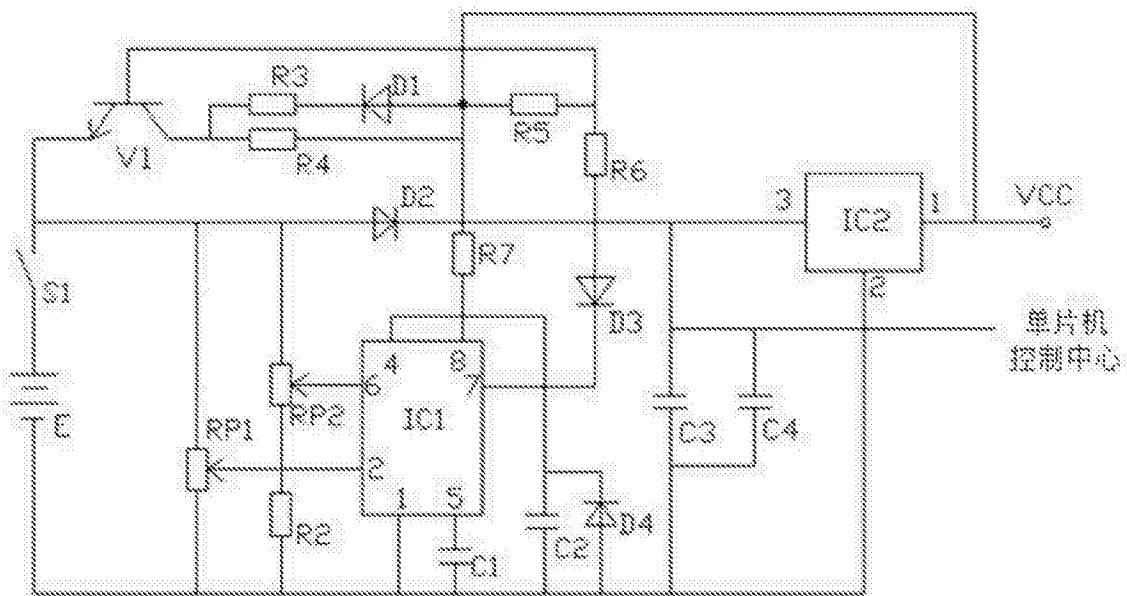


图 2

专利名称(译)	一种便携式动脉硬化无创检测仪		
公开(公告)号	CN204909393U	公开(公告)日	2015-12-30
申请号	CN201520559367.7	申请日	2015-07-27
[标]申请(专利权)人(译)	夏征 周林 赵华 张浩		
申请(专利权)人(译)	夏征 周林 赵华 张浩		
当前申请(专利权)人(译)	夏征 周林 赵华 张浩		
[标]发明人	夏征 周林 田洪棟 赵华 张浩		
发明人	夏征 周林 田洪棟 赵华 张浩		
IPC分类号	A61B5/00		
代理人(译)	胡剑辉		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本实用新型公开了一种便携式动脉硬化无创检测仪，包括单片机控制中心、充气泵、放气阀、袖带和压力传感器，其特征在于，所述单片机控制中心分别连接充气泵、放气阀、电源模块、显示屏、A/D转换器、USB接口和打印机。本实用新型便携式动脉硬化无创检测仪结构简单、元器件少，体积小，携带方便，通过压力传感器采集患者的脉搏信号，同时电路使用双电源供电方式，市电和蓄电池均可供电，因此具有制作成本低、使用方便和性能稳定的优点。

