



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108852325 A

(43)申请公布日 2018. 11. 23

(21)申请号 201810701600.9

(22)申请日 2018.06.29

(71)申请人 上海建桥学院

地址 201306 上海市浦东新区沪城环路
1111号

(72)发明人 张迪 林聪聪 许玮

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限
公司 31225

代理人 杨宏泰

(51) Int. Cl.

A61B 5/0225(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

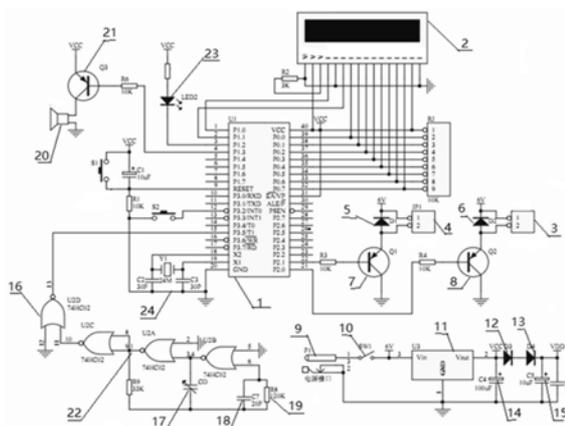
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种便携式电子测量血压装置

(57)摘要

本发明涉及一种便携式电子测量血压装置,该装置包括单片机芯片以及分别与单片机芯片连接的电源模块、压力测量模块、显示器、气泵、电磁阀、复位电路、晶振电路和报警电路,所述的单片机芯片为80C51单片机芯片,所述的显示器为LCD1602显示屏,与现有技术相比,本发明具有动态测量血压、测量精度高、环保性强、操作简单等优点。



1. 一种便携式电子测量血压装置,其特征在於,该装置包括单片机芯片(1)以及分别与单片机芯片(1)连接的电源模块、压力测量模块(22)、显示器、气泵(4)、电磁阀(3)、复位电路、晶振电路和报警电路,所述的单片机芯片(1)为80C51单片机芯片,所述的显示器为LCD1602显示屏(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种便携式电子测量血压装置,其特征在於,所述的气泵(4)的第一输入端与6V电源连接,第二输入端通过第一三极管(7)与单片机芯片(1)的引脚连接,所述的第一三极管(7)的基极与单片机芯片(1)的引脚P2.1连接,发射极接地,集电极与第二输入端连接,所述的第一输入端和第二输入端之间设有第一反向二极管(5)。

3. 根据权利要求1所述的一种便携式电子测量血压装置,其特征在於,所述的电磁阀(3)的第一输入端与6V电源连接,第二输入端通过第二三极管(8)与单片机芯片(1)的引脚连接,所述的第二三极管(8)的基极与单片机芯片(1)的引脚P2.0连接,发射极接地,集电极与第二输入端连接,所述的第一输入端和第二输入端之间设有第二反向二极管(6)。

4. 根据权利要求1所述的一种便携式电子测量血压装置,其特征在於,所述的复位电路与单片机芯片(1)的复位引脚连接,包括复位按键(S1)、复位电容和复位电阻,所述的复位电容为10 μ F,所述的复位电阻为10k Ω 。

5. 根据权利要求1所述的一种便携式电子测量血压装置,其特征在於,所述的压力测量模块(22)包括压力传感器(17)、第一或非门、第二或非门、第三或非门、第四或非门、第一电阻(19)和第一电容(18),所述的第一或非门的第一输入端接地,第二输入端通过相互并联的第一电阻(19)和第一电容(18)后分别与第三或非门的第一输入端和第二输入端连接,输出端与第二或非门第二输入端连接,所述的第二或非门的第一输入端接地,输出端分别与第三或非门的第一输入端和第二输入端连接,所述的压力传感器(17)设置在第二或非门的第二输入端与输出端之间,所述的第三或非门的输出端与第四或非门的第二输入端连接,所述的第四或非门的第一输入端接地,输出端与单片机芯片(1)的引脚连接。

6. 根据权利要求1所述的一种便携式电子测量血压装置,其特征在於,所述的报警电路包括蜂鸣器(20)和发光二极管(23),所述的蜂鸣器(20)通过第三三极管(21)与单片机芯片(1)的输出引脚连接,所述的第三三极管(21)的基极与单片机芯片(1)的引脚P1.3连接,集电极与电源VCC连接,发射极与蜂鸣器(20)连接,所述的发光二极管(23)一端连接电源VCC,另一端与单片机芯片(1)的引脚连接。

7. 根据权利要求1所述的一种便携式电子测量血压装置,其特征在於,所述的晶振电路由两个30P电容和一个24频率的晶振组成。

一种便携式电子测量血压装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医用血压测量领域,尤其是涉及一种便携式电子测量血压装置。

背景技术

[0002] 民用电子血压计中所应用的压力传感器要求是高性能低成本、灵敏度高,测量范围不需要很大。在各种传感器中有一类是利用压电效应的,以及一种人工合成的PVDF压电薄膜,它是柔软的塑料,其次就是能根据血压变动及时抓住高、低压的微处理器,血压会通过电子血压计的液晶显示屏进行显示。现有的民用电子血压计的气泵在充气时,袖带内部产生压力,数字压力传感器感应到该压力值,经过放大以及滤波电路后,由单片机的内部定时器/计数器,并进行频率检测,在单片机在程序的控制下,读入信号后,对数字信号进行运算,然后经液晶显示模块进行显示,但是其结构复杂,测量精度不够高。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种便携式电子测量血压装置。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种便携式电子测量血压装置,该装置包括单片机芯片以及分别与单片机芯片连接的电源模块、压力测量模块、显示器、气泵、电磁阀、复位电路、晶振电路和报警电路,所述的单片机芯片为80C51单片机芯片,所述的显示器为LCD1602显示屏。

[0006] 所述的气泵的第一输入端与6V电源连接,第二输入端通过第一三极管与单片机芯片的引脚连接,所述的第一三极管的基极与单片机芯片的引脚P2.1连接,发射极接地,集电极与第二输入端连接,所述的第一输入端和第二输入端之间设有第一反向二极管。

[0007] 所述的电磁阀的第一输入端与6V电源连接,第二输入端通过第二三极管与单片机芯片的引脚连接,所述的第二三极管的基极与单片机芯片的引脚P2.0连接,发射极接地,集电极与第二输入端连接,所述的第一输入端和第二输入端之间设有第二反向二极管。

[0008] 所述的复位电路与单片机芯片的复位引脚连接,包括复位按键、复位电容和复位电阻,所述的复位电容为10 μ F,所述的复位电阻为10k Ω 。

[0009] 所述的压力测量模块包括压力传感器、第一或非门、第二或非门、第三或非门、第四或非门、第一电阻和第一电容,所述的第一或非门的第一输入端接地,第二输入端通过相互并联的第一电阻和第一电容后分别与第三或非门的第一输入端和第二输入端连接,输出端与第二或非门第二输入端连接,所述的第二或非门的第一输入端接地,输出端分别与第三或非门的第一输入端和第二输入端连接,所述的压力传感器设置在第二或非门的第二输入端与输出端之间,所述的第三或非门的输出端与第四或非门的第二输入端连接,所述的第四或非门的第一输入端接地,输出端与单片机芯片的引脚连接。

[0010] 所述的报警电路包括蜂鸣器和发光二极管,所述的蜂鸣器通过第三三极管与单片机芯片的输出引脚连接,所述的第三三极管的基极与单片机芯片的引脚P1.3连接,集电极

与电源VCC连接,发射极与蜂鸣器连接,所述的发光二极管一端连接电源VCC,另一端与单片机芯片的引脚连接。

[0011] 所述的晶振电路由两个30P电容和一个24频率的晶振组成。

[0012] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0013] 一、重量轻,便携,可放入医生护士口袋、无需使用水银,增强了环保性,避免了因水银泄露而造成的污染事故,操作简单,适合家庭使用

[0014] 二、通过压力传感器导入单片机进行频率检测实现动态测量血压,测量精度高。

[0015] 三、在加压时内外受到的压力是平衡一致的,降低了使用成本。

附图说明

[0016] 图1为本发明的电路结构图。

[0017] 图中标记说明:

[0018] 1、单片机芯片,2、LCD1602显示屏,3、电磁阀,4、气泵,5、第一反向二极管D1,6、第二反向二极管D2,7、第一三极管Q1,8、第二三极管Q2,9、电源接口P1,10、电源按键SW1,11、稳压模块,12、二极管D3,13、二极管D4,14、电容C4,15、电容C5,16、或非门74HC02,17、压力传感器C0,18、第一电容C7,19、第一电阻R8,20、蜂鸣器,21、第三三极管Q3,22、压力测量模块,23、发光二极管,24、晶振电路。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。

[0020] 实施例

[0021] 本发明提供一种便携式电子测量血压装置,如图1所示,该装置包括压力测量模块22、80C51单片机芯片1、电源模块、LCD1602显示屏2、气泵4、电磁阀3、复位电路和晶振电路24。其中,压力测量模块22由四个或非门16、压力传感器17、第一电容18和第一电阻19组成。

[0022] 其中,LCD1602显示屏2通过80C51单片机芯片1的P0.0~P0.7连接。复位电路连接单片机RESET引脚,晶振电路连接单片机芯片1的XI和GND引脚。压力传感器17连接单片机芯片1P3.5引脚。

[0023] 复位电路包括复位按键S1、10 μ F的复位电容C1、10k Ω 的复位电阻R1组成。晶振电路24由两个30P电路和24频率的晶振组成,电源模块包括电源接口9、SW1电源按键10、稳压模块11和两个二极管12、13、两个电容14、15组成。电源通过稳压模块11,再通过电容14、15滤波后通过二极管12、13降压后提供电压供电。

[0024] 气泵4连接单片机芯片1的P2.1引脚。气泵4包括10K电阻、第一三极管7、第一反向二极管5组成。电磁阀3连接单片机芯片1的P2.2引脚。电磁阀3包括10K电阻、第二三极管8、第二反向二极管6组成。

[0025] 本发明的工作原理如下:

[0026] 按下启动按键S2后气泵在充气时,袖带内部产生压力,压力传感器17感应到该压力值后,经过放大及滤波后,由单片机芯片1的内部定时器/计数器定时计数,进行频率检测,单片机芯片1在程序的控制下,读入信号后,对数字信号进运算,然后经LCD1602显示屏2进行显示血压数值。

专利名称(译)	一种便携式电子测量血压装置		
公开(公告)号	CN108852325A	公开(公告)日	2018-11-23
申请号	CN201810701600.9	申请日	2018-06-29
[标]申请(专利权)人(译)	上海建桥学院		
申请(专利权)人(译)	上海建桥学院		
当前申请(专利权)人(译)	上海建桥学院		
[标]发明人	张迪 林聪聪 许玮		
发明人	张迪 林聪聪 许玮		
IPC分类号	A61B5/0225 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/02141 A61B5/0225 A61B5/7405 A61B5/742 A61B5/746		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种便携式电子测量血压装置，该装置包括单片机芯片以及分别与单片机芯片连接的电源模块、压力测量模块、显示器、气泵、电磁阀、复位电路、晶振电路和报警电路，所述的单片机芯片为80C51单片机芯片，所述的显示器为LCD1602显示屏，与现有技术相比，本发明具有动态测量血压、测量精度高、环保性强、操作简单等优点。

