



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206355041 U

(45)授权公告日 2017.07.28

(21)申请号 201620808219.9

(22)申请日 2016.07.28

(73)专利权人 广东石油化工学院

地址 525000 广东省茂名市官渡二路139号

(72)发明人 龙青云

(74)专利代理机构 北京华智则铭知识产权代理有限公司 11573

代理人 陈向敏

(51)Int.Cl.

A61B 5/0245(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

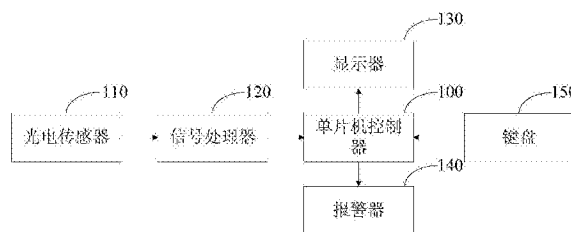
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

脉搏测量仪器

(57)摘要

本实用新型公开了一种脉搏测量仪器,包括单片机控制器、光电传感器、信号处理器、显示器、报警器、键盘;所述光电传感器的输出端与所述信号处理器的输入端连接;所述信号处理器的输出端与所述单片机控制器的输入端连接;所述单片机控制器的输出端分别与所述显示器和所述报警器的输入端连接;所述键盘与所述单片机控制器的输入端连接。本实用新型提供的一种脉搏测量仪器采用光电传感器和单片机对脉搏信号进行采集和处理,精度高,成本低;显示屏实时显示脉搏数,一分钟后显示最终脉搏数,并发出报警声音,方便简单。



1. 一种脉搏测量仪器,其特征在于,包括单片机控制器、光电传感器、信号处理器、显示器、报警器、键盘;

所述光电传感器的输出端与所述信号处理器的输入端连接;

所述信号处理器的输出端与所述单片机控制器的输入端连接;

所述单片机控制器的输出端分别与所述显示器和所述报警器的输入端连接;

所述键盘与所述单片机控制器的输入端连接。

2. 如权利要求1所述的脉搏测量仪器,其特征在于,所述单片机控制器包括单片机、电源供电电路、晶振电路、复位电路;

所述电源供电电路的输入端与外接直流5V电源连接,输出端与所述单片机控制器、光电传感器、信号处理器、显示器、报警器、键盘的电源引脚连接;

所述复位电路与所述单片机的复位引脚连接;

所述晶振电路与所述单片机的外部晶振引脚连接。

3. 如权利要求2所述的脉搏测量仪器,其特征在于,所述单片机为STC89C51单片机。

4. 如权利要求2所述的脉搏测量仪器,其特征在于,所述光电传感器包括红外发射二极管和红外接收三极管;

所述红外发射二极管通过限流电阻接所述电源供电电路的电源引脚,所述红外接收三极管接所述信号处理器的输入端。

5. 如权利要求4所述的脉搏测量仪器,其特征在于,所述红外发射二极管和所述红外接收三极管相对放置,包括水平放置和垂直放置,间隔2-3cm。

6. 如权利要求2所述的脉搏测量仪器,其特征在于,所述信号处理器包括信号采集电路、信号放大电路、信号比较电路;所述光电传感器输出信号依次经过信号采集电路、信号放大电路、信号比较电路后进入所述单片机。

7. 如权利要求2所述的脉搏测量仪器,其特征在于,所述显示器包括显示屏和接口电路;所述显示屏通过所述接口电路与所述单片机连接。

8. 如权利要求7所述的脉搏测量仪器,其特征在于,所述显示屏为LCD1602液晶显示屏。

9. 如权利要求2所述的脉搏测量仪器,其特征在于,所述报警器包括蜂鸣器和报警电路;所述蜂鸣器通过所述报警电路与所述单片机连接。

10. 如权利要求2所述的脉搏测量仪器,其特征在于,所述键盘包括按钮和键盘电路;所述按钮通过所述键盘电路与所述单片机连接。

脉搏测量仪器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域,具体地说,涉及一种脉搏测量仪器。

背景技术

[0002] 脉搏中携带有大量的人体健康状况的信息,自公元三世纪我国最早的脉学专著《脉经》问世以来,脉学理论得到不断的发展和提高。在中医四诊(包括望、闻、问、切)中,切(脉诊)占有非常重要的位置,脉诊作为“绿色无创”诊断的手段和方法,得到了中外人士的关注。医院的护士每天都要给住院的病人把脉记录病人每分钟脉搏数,方法是用手按在病人腕部的动脉上,根据脉搏的跳动进行计数。为了节省时间,一般不会作1分钟的测量,通常是测量10秒钟时间内心跳的数,再把结果乘以6即得到每分钟的心跳数,即使这样做还是比较费时,而且精度也不高。

[0003] 现有的脉搏测量仪器因设计原理和元器件的不同,导致精度和价格千差万别,总的来说价格高的精度偏高,价格低的精度偏低,不能很好的适应实际测量活动。

实用新型内容

[0004] 为了解决现有技术的问题,本实用新型实施例提供了一种脉搏测量仪器。所述技术方案如下:

[0005] 本实用新型提供了一种脉搏测量仪器,包括单片机控制器、光电传感器、信号处理器、显示器、报警器、键盘;所述光电传感器的输出端与所述信号处理器输入端的连接;所述信号处理器的输出端与所述单片机控制器的输入端连接;所述单片机控制器的输出端分别与所述显示器和所述报警器的输入端连接;所述键盘与所述单片机控制器的输入端连接。

[0006] 可选地,所述单片机控制器包括单片机、电源供电电路、晶振电路、复位电路;所述电源供电电路的输入端与外接直流5V电源连接,输出端与所述单片机控制器、光电传感器、信号处理器、显示器、报警器、键盘的电源引脚连接;所述复位电路与所述单片机的复位引脚连接;所述晶振电路与所述单片机的外部晶振引脚连接。

[0007] 可选地,所述单片机为STC89C51单片机。

[0008] 可选地,所述光电传感器包括红外发射二极管和红外接收三极管;所述红外发射二极管通过限流电阻接所述电源供电电路的电源引脚,所述红外接收三极管接信号处理器的输入端。

[0009] 可选地,所述红外发射二极管和所述红外接收三极管相对放置,包括水平放置和垂直放置,间隔2-3cm。

[0010] 可选地,所述信号处理器包括信号采集电路、信号放大电路、信号比较电路;所述光电传感器的输出信号依次经过信号采集电路、信号放大电路、信号比较电路后进入单片机。

[0011] 可选地,所述显示器包括显示屏和接口电路;所述显示屏通过所述接口电路与所述单片机连接。

[0012] 可选地,所述显示屏为LCD1602液晶显示屏。

[0013] 可选地,所述报警器包括蜂鸣器和报警电路;所述蜂鸣器通过所述报警电路与所述单片机连接。

[0014] 可选地,所述键盘包括按钮和键盘电路;所述按钮通过所述键盘电路与所述单片机连接。

[0015] 本实用新型实施例提供的技术方案带来的有益效果是:

[0016] 1) 采用光电传感器和单片机对脉搏信号进行采集和处理,精度高,成本低。

[0017] 2) 显示屏实时显示脉搏数,一分钟后显示最终脉搏数,并发出报警声音,方便简单。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是本实用新型实施例的脉搏测量仪器模块示意图;

[0020] 图2是本实用新型实施例的脉搏测量仪器信号采集电路图;

[0021] 图3是本实用新型实施例的脉搏测量仪器信号放大电路图;

[0022] 图4是本实用新型实施例的脉搏测量仪器信号比较电路图。

具体实施方式

[0023] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型实施方式作进一步地详细描述。

[0024] 本实用新型提供了一种脉搏测量仪器,参见图1,包括单片机控制器100、光电传感器110、信号处理器120、显示器130、报警器140、键盘150;所述光电传感器110的输出端与所述信号处理器120的输入端连接;所述信号处理器120的输出端与所述单片机控制器100的输入端连接;所述单片机控制器100的输出端分别与所述显示器130和所述报警器140的输入端连接;所述键盘150与所述单片机控制器100的输入端连接。

[0025] 在本实施例中,所述单片机控制器100包括单片机、电源供电电路、晶振电路、复位电路。所述电源供电电路的输入端与外接直流5V电源连接,输出端与所述单片机控制器100、光电传感器110、信号处理器120、显示器130、报警器140、键盘150的电源VCC(Volt Current Condenser,电源)引脚连接;所述复位电路与所述单片机的复位RST(Reset,复位)引脚连接;所述晶振电路与所述单片机的外部晶振XTAL(External Crystal Oscillator,外部晶振)引脚连接。单片机与晶振电路、复位电路构成单片机最小系统,电源供电电路为各用电模块提供工作电源。

[0026] 在本实施例中,所述单片机为STC89C51单片机。

[0027] 在本实施例中,所述光电传感器110包括红外发射二极管和红外接收三极管。所述红外发射二极管通过限流电阻接供电电源电路电源的VCC引脚,所述红外接收三极管接信号处理器的输入端。光电传感器110采集与心跳同频率的信号,当人体组织半透明度的数值

较大时,红外发射二极管发射出的透过人体组织的光强度很弱,红外接收三极管无法导通,输出高电平;当人体组织半透明度的数值较小时,红外发射二极管发射出的透过人体组织的光强度较强,红外接收三极管导通,输出低电平。这样就形成了频率与脉搏次数成正比的低频信号,它是近似于正弦的波形。

[0028] 在本实施例中,所述红外发射二极管和所述红外接收三极管相对放置,包括水平放置和垂直放置,间隔2-3cm,测量时将手指前端放置于间隔处。

[0029] 在本实施例中,所述信号处理器120包括信号采集电路、信号放大电路、信号比较电路。因光电传感器110输出的脉冲信号是非常微弱的信号,而且频率很低(如脉搏50次/分钟为0.78Hz,200次/分钟为3.33Hz),并且还伴有各种噪声干扰,故该信号要经过信号采集电路的RC振荡器滤波以消除高频干扰,参见图2,经无极性隔直流电容C3、C5加到信号放大电路的运算放大器的输入端。参见图3,运算放大器将此信号放大100倍,并与R3、R4、C6组成的低通T型滤波器滤除残留的干扰。参见图4,正弦信号经信号比较电路转化为同频率的长脉冲信号,该脉冲信号通过电阻R12送到单片机处理器100。

[0030] 在本实施例中,所述显示器130包括显示屏和接口电路。所述显示屏通过所述接口电路与所述单片机连接。单片机控制器100处理后的信号经接口电路输出到显示屏,显示屏实时显示脉搏数。

[0031] 在本实施例中,所述显示屏为LCD1602液晶显示屏。

[0032] 在本实施例中,所述报警器140包括蜂鸣器和报警电路。所述蜂鸣器通过所述报警电路与所述单片机连接。单片机控制器100发出的报警信号经报警电路输出到蜂鸣器,发出报警声音。

[0033] 在本实施例中,所述键盘150包括按钮和键盘电路。所述按钮通过所述键盘电路与所述单片机连接。键盘150可以设置脉搏测量的开始和终止。

[0034] 综上所述,本实用新型实施例提供了一种脉搏测量仪器,采用光电传感器和单片机对脉搏信号进行采集和处理,精度高,成本低;显示屏实时显示脉搏数,一分钟后显示最终脉搏数,并发出报警声音,方便简单。

[0035] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

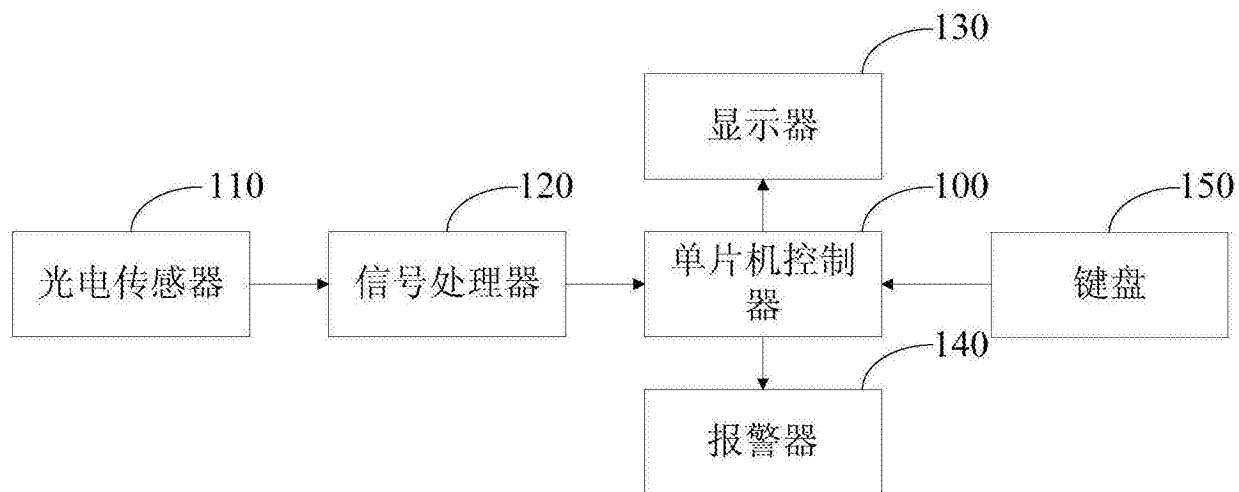


图1

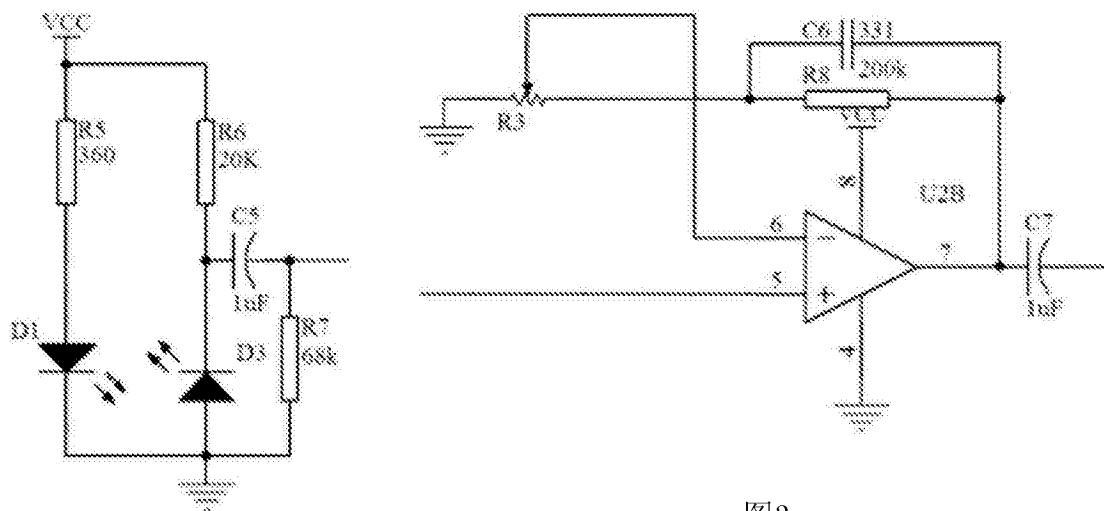


图3

图2

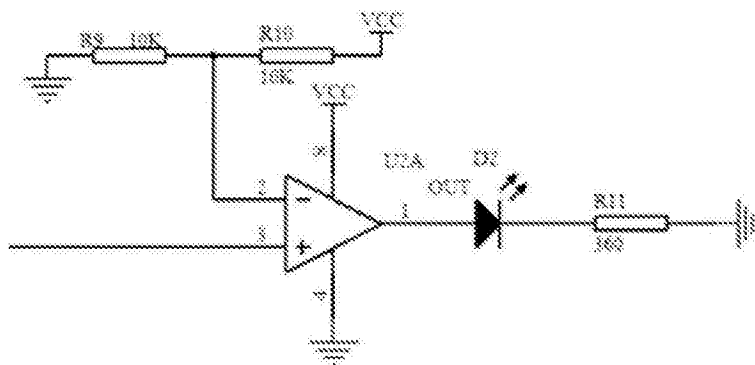


图4

专利名称(译)	脉搏测量仪器		
公开(公告)号	CN206355041U	公开(公告)日	2017-07-28
申请号	CN201620808219.9	申请日	2016-07-28
[标]申请(专利权)人(译)	广东石油化工学院		
申请(专利权)人(译)	广东石油化工学院		
当前申请(专利权)人(译)	广东石油化工学院		
[标]发明人	龙青云		
发明人	龙青云		
IPC分类号	A61B5/0245 A61B5/00		
代理人(译)	陈向敏		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种脉搏测量仪器，包括单片机控制器、光电传感器、信号处理器、显示器、报警器、键盘；所述光电传感器的输出端与所述信号处理器的输入端连接；所述信号处理器的输出端与所述单片机控制器的输入端连接；所述单片机控制器的输出端分别与所述显示器和所述报警器的输入端连接；所述键盘与所述单片机控制器的输入端连接。本实用新型提供了一种脉搏测量仪器采用光电传感器和单片机对脉搏信号进行采集和处理，精度高，成本低；显示屏实时显示脉搏数，一分钟后显示最终脉搏数，并发出报警声音，方便简单。

