



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206151442 U

(45)授权公告日 2017.05.10

(21)申请号 201620881844.6

(22)申请日 2016.08.15

(73)专利权人 陕西师范大学

地址 710062 陕西省西安市长安南路199号

(72)发明人 张引红 张明铎 陈时

(74)专利代理机构 西安铭泽知识产权代理事务所(普通合伙) 61223

代理人 俞晓明

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

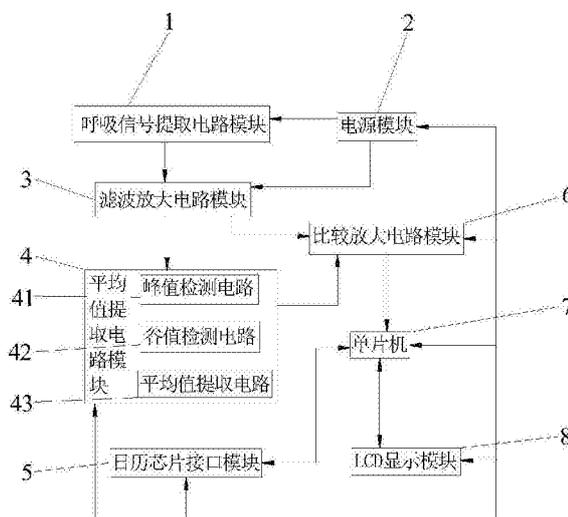
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种呼吸障碍监测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种呼吸障碍监测装置,由呼吸信号提取电路模块、滤波放大电路模块、平均值提取电路模块、比较放大电路模块、日历芯片接口模块、电源模块、单片机及LCD显示模块构成,呼吸信号提取电路模块输出端与滤波放大电路模块输入端信号连接,滤波放大电路模块输出端分别与平均值提取电路模块输入端和比较放大电路模块输入端电连接,平均值提取电路模块输出端与比较放大电路模块输入端电连接,比较放大电路模块输出端与单片机输入端电连接,单片机分别与日历芯片接口模块和LCD显示模块信号互通。本实用新型通过优化整体设计,具有结构合理、信号传输稳定、抗干扰性能强、监测方便、性能优良、使用便捷及成本较低的特点。



1. 一种呼吸障碍监测装置,其特征在于:由呼吸信号提取电路模块、滤波放大电路模块、平均值提取电路模块、比较放大电路模块、日历芯片接口模块、电源模块、单片机及LCD显示模块构成,所述电源模块分别与所述呼吸信号提取电路模块、滤波放大电路模块、平均值提取电路模块、比较放大电路模块、日历芯片接口模块、单片机及LCD显示模块电连接,所述呼吸信号提取电路模块用于完成呼吸信号的提取,所述呼吸信号提取电路模块输出端与所述滤波放大电路模块输入端信号连接,所述滤波放大电路模块输出端分别与所述平均值提取电路模块输入端和所述比较放大电路模块输入端电连接,所述平均值提取电路模块输出端与所述比较放大电路模块输入端电连接,所述比较放大电路模块输出端与所述单片机输入端电连接,所述单片机分别与所述日历芯片接口模块和LCD显示模块信号互通,所述单片机采用AT89C52芯片。

2. 根据权利要求1所述的一种呼吸障碍监测装置,其特征在于:所述呼吸信号提取电路模块包括一热敏电阻传感器。

3. 根据权利要求1所述的一种呼吸障碍监测装置,其特征在于:所述滤波放大电路模块内设有一信号放大器。

4. 根据权利要求1所述的一种呼吸障碍监测装置,其特征在于:所述平均值提取电路模块由峰值检测电路、谷值检测电路及平均值提取电路构成。

5. 根据权利要求1所述的一种呼吸障碍监测装置,其特征在于:所述日历芯片接口模块为一DS1302芯片。

6. 根据权利要求1所述的一种呼吸障碍监测装置,其特征在于:所述LCD显示模块为LCD1602液晶显示器。

## 一种呼吸障碍监测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗设备技术领域,特别涉及一种呼吸障碍监测装置。

### 背景技术

[0002] 随着科技的发展,人们对睡眠生理、病理的了解日益增多,睡眠医学作为现代医学的一种新兴边缘学科已经逐步的建立和发展起来了,且受到了广泛的重视。在睡眠疾病中,大部分都是由呼吸障碍所引发,“打呼噜”作为一种常见的生理现象,在大部分人中都会存在,然而“打呼噜”很有可能潜伏着睡眠呼吸暂停综合征,睡眠呼吸暂停综合征极易导致患者白天嗜睡、头晕、头痛、乏力等,严重者还会引发患者高血压、心率失常及猝死。

[0003] 目前,对于此类患者的监测通常需要到医院进行就诊,通过耳鼻喉专科检查、纤维喉镜检查、影像学检查、多导睡眠仪检测等,然而其诊断大多需要采用多导仪设备或其他呼吸监测设备,此类设备存在价格较为昂贵,同时操作需要专门人员完成导致,存在使用较为繁琐的问题,不便在家庭中推广使用。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于解决上述不足,提供一种呼吸障碍监测装置,具有结构合理、信号传输稳定、抗干扰性能强、监测方便、性能优良、使用便捷及成本较低的特点。

[0005] 本实用新型所解决的技术问题可以采用以下技术方案来实现:

[0006] 一种呼吸障碍监测装置,由呼吸信号提取电路模块、滤波放大电路模块、平均值提取电路模块、比较放大电路模块、日历芯片接口模块、电源模块、单片机及LCD显示模块构成,所述电源模块分别与所述呼吸信号提取电路模块、滤波放大电路模块、平均值提取电路模块、比较放大电路模块、日历芯片接口模块、单片机及LCD显示模块电连接,所述呼吸信号提取电路模块用于完成呼吸信号的提取,所述呼吸信号提取电路模块输出端与所述滤波放大电路模块输入端信号连接,所述滤波放大电路模块输出端分别与所述平均值提取电路模块输入端和所述比较放大电路模块输入端电连接,所述平均值提取电路模块输出端与所述比较放大电路模块输入端电连接,所述比较放大电路模块输出端与所述单片机输入端电连接,所述单片机分别与所述日历芯片接口模块和LCD显示模块信号互通,所述单片机采用AT89C52芯片。

[0007] 所述呼吸信号提取电路模块包括一热敏电阻传感器。

[0008] 所述滤波放大电路模块内设有一信号放大器。

[0009] 所述平均值提取电路模块由峰值检测电路、谷值检测电路及平均值提取电路构成。

[0010] 所述日历芯片接口模块为一DS1302芯片。

[0011] 所述LCD显示模块为LCD1602液晶显示器。

[0012] 本实用新型与现有技术相比具有如下突出优点和效果:本实用新型通过优化整体设计,具有结构合理、信号传输稳定、抗干扰性能强、监测方便、性能优良、使用便捷及成本

较低的特点。

### 附图说明

- [0013] 图1为本实用新型实施例的整体控制结构示意图；  
[0014] 图2为本实用新型实施例的呼吸信号提取电路模块结构示意图；  
[0015] 图3为本实用新型实施例的滤波放大电路模块结构示意图；  
[0016] 图4为本实用新型实施例的平均值提取电路模块结构示意图。

### 具体实施方式

[0017] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本实用新型。

[0018] 如图1至图4所示，本实用新型提供了一种呼吸障碍监测装置，由呼吸信号提取电路模块1、滤波放大电路模块3、平均值提取电路模块4、比较放大电路模块6、日历芯片接口模块5、电源模块2、单片机7及LCD显示模块8构成，电源模块2分别与呼吸信号提取电路模块1、滤波放大电路模块3、平均值提取电路模块4、比较放大电路模块6、日历芯片接口模块5、单片机7及LCD显示模块8电连接，呼吸信号提取电路模块1用于完成呼吸信号的提取，呼吸信号提取电路模块1输出端与滤波放大电路模块2输入端信号连接，滤波放大电路模块2输出端分别与平均值提取电路模块4输入端和比较放大电路模块6输入端电连接，平均值提取电路模块4输出端与比较放大电路模块6输入端电连接，方便完成平均值与原呼吸值的比较，比较放大电路模块6输出端与单片机7输入端电连接，单片机7分别与日历芯片接口模块5和LCD显示模块8信号互通，呼吸信号提取电路模块1包括一热敏电阻传感器，热敏电阻传感器方便黏贴在鼻腔或口腔下方，简单易用，被检测者没有不舒适感，不影响正常睡眠，滤波放大电路模块3内设有一信号放大器，平均值提取电路模块4由峰值检测电路41、谷值检测电路42及平均值提取电路43构成，日历芯片接口模块5为一DS1302芯片，单片机采7用AT89C52芯片，LCD显示模块8为LCD1602液晶显示器。

[0019] 如图2所示，本实用新型的呼吸信号提取电路模块1内热敏电阻传感器为 $R_t$ ，还包括 $R_1$ 电阻，由电源模块2连接 $R_1$ 电阻和 $R_t$ 热敏电阻传感器串联至地构成。

[0020] 如图3所示，本实用新型的滤波放大电路模块3用于接收呼吸信号，呼吸信号经过 $R_2$ 电阻和 $C_1$ 电容构成的高通隔除直流，同时由 $C_2$ 电容和 $R_3$ 电阻构成的低通，完成实现滤波的目的，结合信号放大器完成放大增益。

[0021] 如图4所示，本实用新型峰值检测电路41由 $R_4$ 电阻、 $C_3$ 电容、峰值检测放大器及 $D_1$ 二极管构成，谷值检测电路42由 $R_5$ 电阻、 $C_4$ 电容、谷值检测放大器及 $D_2$ 二极管构成，平均值提取电路43由 $R_6$ 电阻和 $R_7$ 电阻构成，平均值提取电路43输入端分别连接峰值检测电路41和谷值检测电路42的输出端。

[0022] 本实用新型通过优化整体设计，具有结构合理、信号传输稳定、抗干扰性能强、监测方便、性能优良、使用便捷及成本较低的特点。

[0023] 由技术常识可知，本实用新型可以通过其它的不脱离其精神实质或必要特征的实施方案来实现。因此，上述公开的实施方案，就各方面而言，都只是举例说明，并不是仅有的。所有在本实用新型范围内或在等同于本实用新型的范围内的改变均被本实用新型包

含。

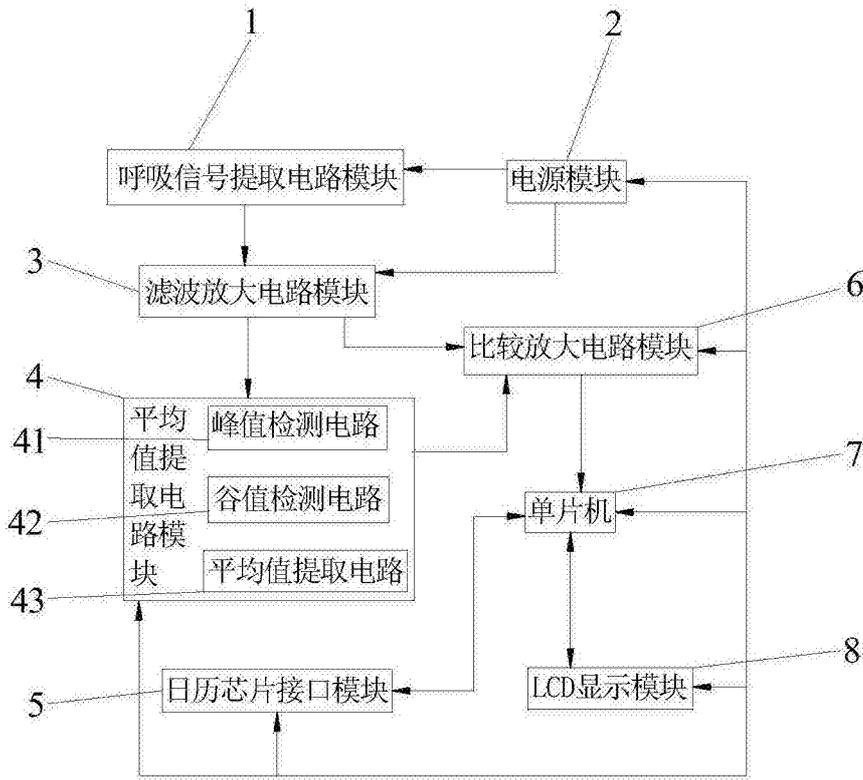


图1

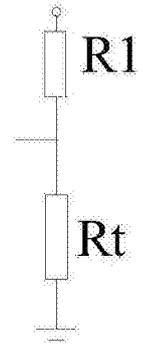


图2

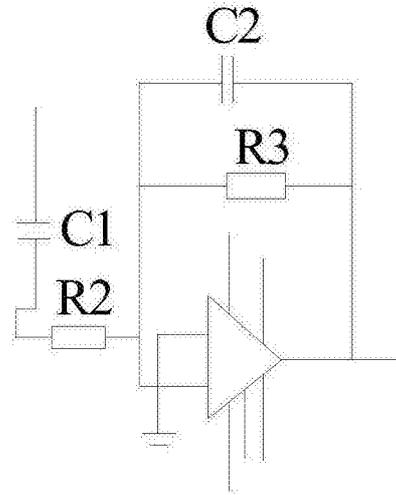


图3

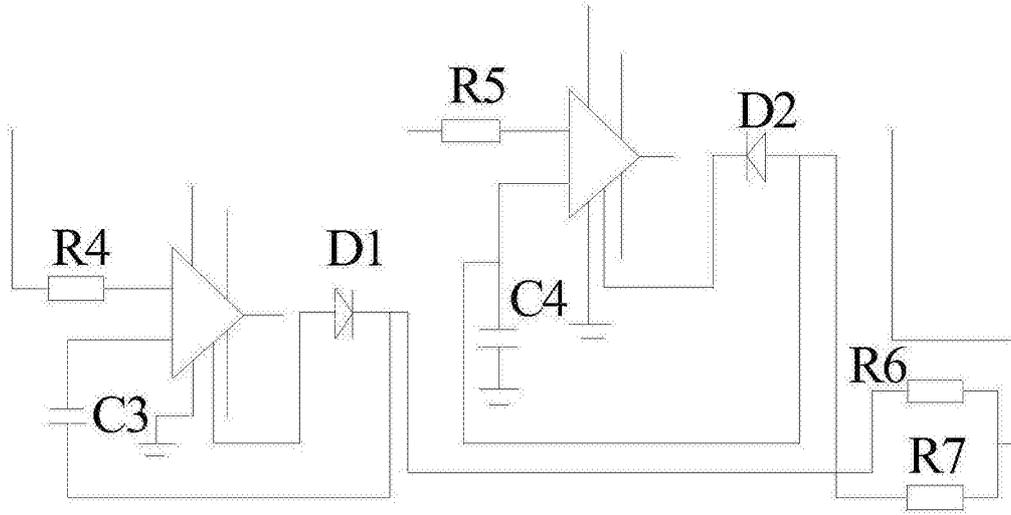


图4

专利名称(译)	一种呼吸障碍监测装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN206151442U</a>	公开(公告)日	2017-05-10
申请号	CN201620881844.6	申请日	2016-08-15
[标]申请(专利权)人(译)	陕西师范大学		
申请(专利权)人(译)	陕西师范大学		
当前申请(专利权)人(译)	陕西师范大学		
[标]发明人	张引红 张明铎 陈时		
发明人	张引红 张明铎 陈时		
IPC分类号	A61B5/00		
代理人(译)	俞晓明		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开了一种呼吸障碍监测装置，由呼吸信号提取电路模块、滤波放大电路模块、平均值提取电路模块、比较放大电路模块、日历芯片接口模块、电源模块、单片机及LCD显示模块构成，呼吸信号提取电路模块输出端与滤波放大电路模块输入端信号连接，滤波放大电路模块输出端分别与平均值提取电路模块输入端和比较放大电路模块输入端电连接，平均值提取电路模块输出端与比较放大电路模块输入端电连接，比较放大电路模块输出端与单片机输入端电连接，单片机分别与日历芯片接口模块和LCD显示模块信号互通。本实用新型通过优化整体设计，具有结构合理、信号传输稳定、抗干扰性能强、监测方便、性能优良、使用便捷及成本较低的特点。

