



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105943050 A

(43)申请公布日 2016.09.21

(21)申请号 201610377162.6

(22)申请日 2016.05.31

(71)申请人 广西长益智能科技有限公司

地址 546100 广西壮族自治区来宾市高新技术
技术产业开发区商城路1号5号楼3层
B1-9

(72)发明人 田肇鹄 单昱翔 谢虎

(74)专利代理机构 深圳新创友知识产权代理有
限公司 44223

代理人 梁月钊

(51)Int.Cl.

A61B 5/08(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

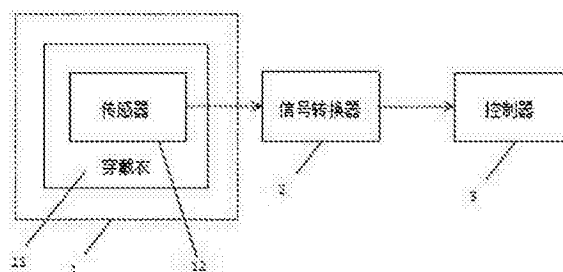
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种穿戴式呼吸检测设备

(57)摘要

本发明公开了一种穿戴式呼吸检测设备,包括穿戴设备、信号转换器、控制器,所述穿戴设备包括穿戴衣、传感器,通过安装在所述穿戴衣上的所述传感器检测在胸腔外围的周期性拉力变化,所述传感器将拉力传至所述信号转换器,所述信号转换器将拉力变换转为电信号传至所述控制器,所述控制器通过软件算法进行波形分析,从而检测到呼吸状态。本发明采用一种可穿戴式的形式,检测用户的呼吸动作,用户可日常穿着,佩戴舒适,并且通过软件算法消除人体运动式对呼吸动作检测的干扰,实现呼吸动作的有效捕捉和记录;本发明的穿戴式呼吸检测设备结构简单、制作成本低,有利于推广使用。



1. 一种穿戴式呼吸检测设备,其特征在于,包括穿戴设备(1)、信号转换器(2)、控制器(3),所述穿戴设备(1)包括穿戴衣(11)、传感器(12),通过安装在所述穿戴衣(11)上的所述传感器(12)检测在胸腔外围的周期性拉力变化,所述传感器(12)将拉力传至所述信号转换器(2),所述信号转换器(2)将拉力变换转为电信号传至所述控制器(3)。

2. 根据权利要求1所述的穿戴式呼吸检测设备,其特征在于:所述穿戴衣(11)为贴身背心。

3. 根据权利要求1所述的穿戴式呼吸检测设备,其特征在于:所述传感器(12)的布置位置位于胸腔的膈肌处。

4. 根据权利要求3所述的穿戴式呼吸检测设备,其特征在于:所述传感器(12)为薄膜式力敏传感器。

5. 根据权利要求4所述的穿戴式呼吸检测设备,其特征在于:所述薄膜式力敏传感器由金属层和绝缘层胶合而成,当在人体呼吸时,胸腔收缩作用下所述薄膜式力敏传感器发生弯曲,所述薄膜式力敏传感器电路回路的电压值发生变化,完成呼吸动作的信号采集。

6. 根据权利要求1所述的穿戴式呼吸检测设备,其特征在于:所述信号转换器(2)为模拟数字信号转换器。

7. 根据权利要求6所述的穿戴式呼吸检测设备,其特征在于:所述模拟数字信号转换器将所述传感器(12)的电压变化模拟值编码为数字信号,供给控制器(3)处理识别。

8. 根据权利要求1所述的穿戴式呼吸检测设备,其特征在于:所述控制器(3)通过软件算法进行波形分析,从而检测到呼吸状态。

9. 根据权利要求8所述的穿戴式呼吸检测设备,其特征在于:所述控制器(3)为微型控制器。

10. 根据权利要求9所述的穿戴式呼吸检测设备,其特征在于:所述微型控制器是用来对采集的数字信号进行处理识别的计算单元,在时间和电压数值上,还原人体呼吸的过程,识别呼吸的幅值和频率,形成数据化的结果。

一种穿戴式呼吸检测设备

【技术领域】

[0001] 本发明属于呼吸检测设备技术领域,特别涉及一种穿戴式呼吸检测设备。

【背景技术】

[0002] 呼吸是一项重要的生理指标,对高危病人的呼吸状态进行检测可以观察病人的生理状态,判断病人的生命特征。对普通人进行睡眠时呼吸检测有助于预防心脑血管类疾病的发生。计算机技术、微电子技术、无线电通信技术、微弱信号检测技术以及材料科学的快速发展,使得穿戴式健康监测系统成为人们的研究重点。

[0003] 中国专利申请文献“一种微动呼吸检测装置及方法(公开号:104939832A)”公开了一种微动呼吸监测装置,由电容式检测电极、数据采集终端、实时动态监护仪、上位机组成。数据采集终端内置呼吸信号检测电路、呼吸信号处理电路、RAM模块及DSP模块,呼吸信号检测电路包括LC振荡电路、微分电路及解调电路。电容式检测电极位于人体胸部,与数据采集终端内呼吸信号检测电路相连接。数据采集终端对电容式检测电极输出的信号进行调制解调、滤波放大及模数转换,并将其存储到RAM模块中。在DSP模块的控制下,呼吸信号数据通过数据线传输到实时动态监护仪,实时动态监护仪对呼吸信号进行简单地分析,并通过3G/4G/蓝牙/Wi-Fi或以太网将数据发送到上位机,上位机对呼吸信号数据作进一步分析,从而实现呼吸状态的实时检测。

[0004] 传统的呼吸检测方法主要包括应变片式压力传感器法与热敏电阻法,应变片式压力传感器与热敏电阻都需要与人体直接接触,长时间的呼吸检测会给受测者带来不适;此外,传统的呼吸检测基于呼吸气体的流量来实现,需要让被检测的用户佩戴带有传感器的口罩,佩戴舒适性差,并且影响用户运动,而在医疗体征检测应用中,需要长时间检测呼吸状态,以实现心肺功能的记录分析和呼吸猝死现象的预防,那么如何开发一种新型呼吸检测设备以解决传统的呼吸检测设备佩戴舒适性差等问题,成为了发展研究趋势。

【发明内容】

[0005] 本发明提供一种穿戴式呼吸检测设备,以解决传统的呼吸检测设备佩戴舒适性差,并且影响用户运动的问题,本发明采用一种可穿戴式的形式,检测用户的呼吸动作,用户可日常穿着,佩戴舒适,并且通过软件算法消除人体运动式对呼吸动作检测的干扰,实现呼吸动作的有效捕捉和记录。

[0006] 为解决以上技术问题,本发明提供以下技术方案:

[0007] 一种穿戴式呼吸检测设备,包括穿戴设备、信号转换器、控制器,所述穿戴设备包括穿戴衣、传感器,通过安装在所述穿戴衣上的所述传感器检测在胸腔外围的周期性拉力变化,所述传感器将拉力传至所述信号转换器,所述信号转换器将拉力变换转为电信号传至所述控制器。

[0008] 进一步地,所述穿戴衣为贴身背心。

[0009] 进一步地,所述传感器的布置位置位于胸腔的膈肌处。

[0010] 进一步地,所述传感器为薄膜式力敏传感器。

[0011] 进一步地,所述薄膜式力敏传感器由金属层和绝缘层胶合而成,当在人体呼吸时,胸腔收缩作用下所述薄膜式力敏传感器发生弯曲,所述薄膜式力敏传感器电路回路的电压值发生变化,完成呼吸动作的信号采集。

[0012] 进一步地,所述信号转换器为模拟数字信号转换器。

[0013] 进一步地,所述模拟数字信号转换器将所述传感器的电压变化模拟值编码为数字信号,供给控制器处理识别。

[0014] 进一步地,所述控制器通过软件算法进行波形分析,从而检测到呼吸状态。

[0015] 进一步地,所述控制器为微型控制器。

[0016] 进一步地,所述微型控制器是用来对采集的数字信号进行处理识别的计算单元,在时间和电压数值上,还原人体呼吸的过程,识别呼吸的幅值和频率,形成数据化的结果。

[0017] 本发明具有下述效果:

[0018] (1)本发明采用一种可穿戴式的形式,检测用户的呼吸动作,用户可日常穿着,佩戴舒适,并且通过软件算法消除人体运动式对呼吸动作检测的干扰,实现呼吸动作的有效捕捉和记录;

[0019] (2)本发明的传感器安装在贴身的背心上,穿着舒适自然,方便用户运动,实现24小时连续的呼吸检测;

[0020] (3)本发明的穿戴式呼吸检测设备结构简单、制作成本低,有利于推广使用。

【附图说明】

[0021] 图1是本发明穿戴式呼吸检测设备结构示意图。

[0022] 图中,1为穿戴设备,11为穿戴衣,12为传感器,2为信号转换器,3为控制器。

【具体实施方式】

[0023] 下面结合如图1对本发明内容进行详细说明。

[0024] 本发明是一种穿戴式呼吸检测设备,包括穿戴设备1、信号转换器2、控制器3,所述穿戴设备1包括穿戴衣11、传感器12。通过安装在所述穿戴衣11上的所述传感器12检测在胸腔外围的周期性拉力变化,所述传感器12将拉力传至所述信号转换器2,所述信号转换器2将拉力变换转为电信号传至所述控制器3,所述控制器3通过软件算法进行波形分析,从而检测到呼吸状态。

[0025] 其中,所述穿戴衣11为贴身背心;所述传感器12的布置位置位于胸腔的膈肌处;所述传感器12为薄膜式力敏传感器,所述薄膜式力敏传感器由金属层和绝缘层胶合而成,当在人体呼吸时,胸腔收缩作用下所述薄膜式力敏传感器发生弯曲,所述薄膜式力敏传感器电路回路的电压值发生变化,完成呼吸动作的信号采集;所述信号转换器2为模拟数字信号转换器,所述模拟数字信号转换器将所述传感器(12)的电压变化模拟值编码为数字信号,供给控制器(3)处理识别;所述控制器3为微型控制器,所述微型控制器是用来对采集的数字信号进行处理识别的计算单元,在时间和电压数值上,还原人体呼吸的过程,识别呼吸的幅值和频率,形成数据化的结果。

[0026] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定

本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明由所提交的权利要求书确定的专利保护范围。

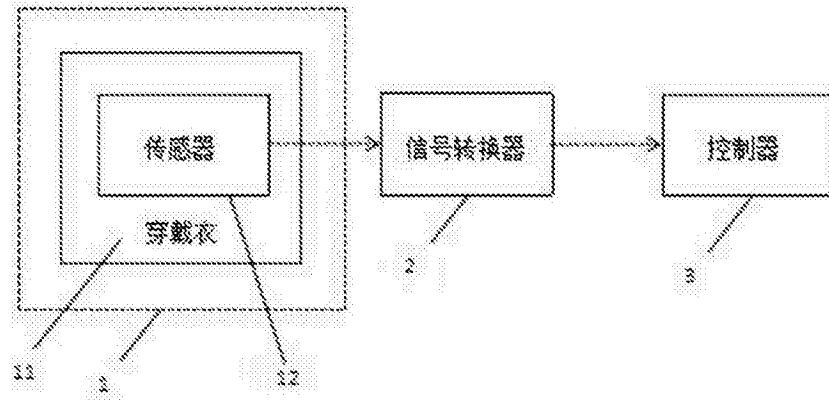


图1

专利名称(译)	一种穿戴式呼吸检测设备		
公开(公告)号	CN105943050A	公开(公告)日	2016-09-21
申请号	CN201610377162.6	申请日	2016-05-31
[标]申请(专利权)人(译)	广西长益智能科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	广西长益智能科技有限公司		
[标]发明人	田肇鹄 单昱翔 谢虎		
发明人	田肇鹄 单昱翔 谢虎		
IPC分类号	A61B5/08 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/08 A61B5/0816 A61B5/6804 A61B5/72		
代理人(译)	梁月钊		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种穿戴式呼吸检测设备，包括穿戴设备、信号转换器、控制器，所述穿戴设备包括穿戴衣、传感器，通过安装在所述穿戴衣上的所述传感器检测在胸腔外围的周期性拉力变化，所述传感器将拉力传至所述信号转换器，所述信号转换器将拉力变换转为电信号传至所述控制器，所述控制器通过软件算法进行波形分析，从而检测到呼吸状态。本发明采用一种可穿戴式的形式，检测用户的呼吸动作，用户可日常穿着，佩戴舒适，并且通过软件算法消除人体运动式对呼吸动作检测的干扰，实现呼吸动作的有效捕捉和记录；本发明的穿戴式呼吸检测设备结构简单、制作成本低，有利于推广使用。

