



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206063138 U

(45)授权公告日 2017.04.05

(21)申请号 201620423624.9

(22)申请日 2016.05.10

(73)专利权人 云康新智能科技(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区西丽街道新围旺棠工业区18栋3楼315房

(72)发明人 孙云旭 李硕 李热热 应杰

(74)专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事

务所(普通合伙) 44248

代理人 王雨时 严涓逢

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

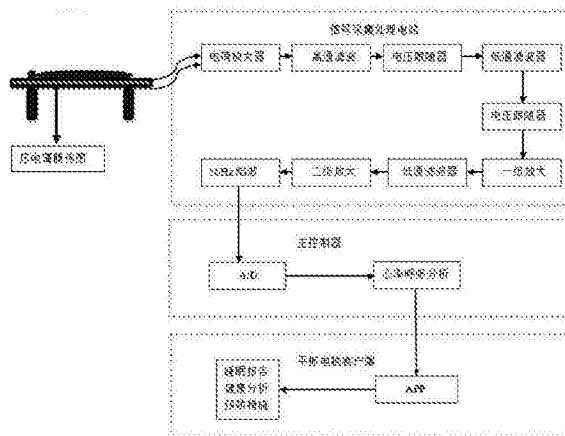
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

自然状态夜间突发健康危急报警云监控系统

(57)摘要

本实用新型提出了一种自然状态夜间突发健康危急报警云监控系统,包括:传感电路、信号采集处理电路、主控制器和客户端;其中,传感电路设计为传感测量床单,其大小同床褥,温度传感器、压力传感器分布于所述测量床单各处,用于测量人体睡眠姿态和基本生命体征;阵列式电感传感器分布于测量床单上,用于检测睡姿;分布式心音接收装置分布于测量床单周边,用于探测心音及呼吸音信号;信号处理电路用于对采集到的信号进行处理后发送给主控制器;主控制器对处理后的信号进行分析,并通过无线网络发送给客户端;客户端,用于对睡眠中的数据进行检测,当有健康危急状况发生时进行报警,通过语音和数据实现自动拨打和发送消息,及时通知相关人员采取措施。



1. 一种基于自然状态夜间突发健康危急报警云监控系统,其特征在于:该系统包括传感电路、信号采集处理电路、主控制器和客户端;其中,所述传感电路设计为传感测量床单,其大小同床褥,温度传感器、压力传感器分布于所述测量床单各处,用于测量人体睡眠姿态和人体基本生命体征信号;阵列式电感传感器分布于所述测量床单上,用于检测人体睡姿;分布式心音接收装置分布于测量床单周边,用于探测心音及呼吸音信号;所述信号处理电路用于对采集到的信号进行处理后发送给主控制器;所述主控制器对处理后的信号进行分析,并通过无线网络发送给所述客户端;所述客户端,用于对睡眠中的数据进行监测,当有健康危急状况发生时进行报警,通过语音和数据实现自动拨打和发送消息给相关人员和机构,及时通知相关人员采取措施。

2. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于:所述测量床单置于床垫之上,其他床品之下。

3. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于:所述压力传感器为薄膜压电传感器和/或压阻式传感器。

4. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于:所述系统还包括备用电源。

5. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于:所述系统还包括健康云,所述健康云通过无线网络与客户端相连,用于存储用户的数据以及与相关医疗机构的急救平台通信。

6. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于:所述无线网络为移动通信网络、WiFi网络。

7. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于:所述信号采集处理电路包括电荷放大器、二级放大滤波电路、50hz陷波器、电压提升电路、稳压电路,对心率信息进行数据采集处理;电荷放大器为以AD820为核心的高精度积分放大电路,二级放大滤波电路采用一阶阻容滤波电路,并加设电压跟随器作为缓冲级,所述信号采集处理电路采用正负5伏电源供电。

8. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于:所述信号采集处理电路与主控制器之间采用有线连接。

9. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于:所述主控制器对人体特征信息进行判断,当发生突发健康危急状况时,如果所述主控制与客户端之间的无线网络存在问题,则所述主控制器通过自带的通信模块进行报警或者所述主控制器控制与所述主控制器有线连接的报警装置发出声、光提示进行报警。

自然状态夜间突发健康危急报警云监控系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生物医疗器械领域,具体涉及人体基本生命体征信号监测系统。

背景技术

[0002] 在忙碌的现代社会中,人的健康状况不能得到家人的实时照顾和监护,夜间突发疾病,让人措手不及,若不能及时发现治疗,往往会带来无法挽回的后果。

[0003] 现有的呼吸监测设备大都价格昂贵,仪器复杂,并且需要专业人员进行操作,而且监测时还必须要求被监测者佩戴口鼻式监测器,容易给被监测者造成不适的感觉和心理压力。现有的心跳监测设备多为心电图仪,而常见的心电图仪价格大都非常昂贵,操作者也需要经过专业培训。此外,在监测时还得要求被监测者贴上多个导联电极,致使被监测者上身布满连线,易给被监测者带来较大的心理负担,干扰诊断结果。现有的呼吸、心跳等身体指标的监测仪器大都是独立使用的,仅用于专门项目的监测,例如目前已有的心电图仪并没有兼顾监测呼吸的功能,目前已有的呼吸监测设备也并没有兼顾监测心跳的功能,由此使得对于被监测者的实时、全面的监测变得困难。

[0004] 此外,人体在睡眠过程中,睡姿会在不断的变化,只能监测心跳,但是设置在被监测者身体上的导联电极等传感器可能会在睡姿变化的过程中发生脱落,最终导致整个监测失败,无法实现监测的目的。

[0005] 综上所述,现有的呼吸、心跳等身体指标的监测仪器普遍存在功能单一、操作复杂、使用不便、信号易受干扰、监测位置不准确等问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种自然状态夜间突发健康危急报警云监控系统,解决的问题是人在日常睡眠过程中,突发健康紧急情况的应急反应问题。

[0007] 为达上述目的,本实用新型通过以下技术方案实现:

[0008] 一种基于自然状态夜间突发健康危急报警云监控系统,该系统包括:传感电路、信号采集处理电路、主控制器和客户端;其中,所述传感电路设计为传感测量床单,其大小同床褥,温度传感器、压力传感器分布于所述测量床单各处,用于测量人体睡眠姿态和人体基本生命体征信号;阵列式电感传感器分布于所述测量床单上,用于检测人体睡姿;分布式心音接收装置分布于测量床单周边,用于探测心音及呼吸音信号;所述信号处理电路用于对采集到的信号进行处理后发送给主控制器;所述主控制器对处理后的信号进行分析,并通过无线网络发送给所述客户端;所述客户端,用于对睡眠中的数据监测,当有健康危急状况发生时进行报警,通过语音和数据实现自动拨打和发送消息给相关人员和机构,及时通知相关人员采取措施。

[0009] 优选地,所述测量床单置于床垫之上,其他床品之下。

[0010] 优选地,所述压力传感器为薄膜压电传感器和/或压阻式传感器,所述薄膜压电传感器,大小为220mm×180mm。

[0011] 优选地,所述系统还包括备用电源。

[0012] 优选地,所述系统还包括健康云,所述健康云通过无线网络与客户端相连,用于存储用户的数据以及与相关医疗机构的急救平台通信。

[0013] 优选地,所述无线网络为移动通信网络、WiFi网络。

[0014] 优选地,所述信号采集处理电路包括电荷放大器、二级放大滤波电路、50hz陷波器、电压提升电路、稳压电路,对心率信息进行数据采集处理;电荷放大器为以AD820为核心的高精度积分放大电路,二级放大滤波电路采用一阶阻容滤波电路,并加设电压跟随器作为缓冲级,所述信号采集处理电路采用正负5伏电源供电。

[0015] 优选地,所述信号采集处理电路与主控制器之间采用有线连接。

[0016] 优选地,所述主控制器对人体特征信息进行判断,当发生突发健康危急状况时,如果所述主控制与客户端之间的无线网络存在问题,则所述主控制器通过自带的通信模块进行报警或者所述主控制器控制与所述主控制器有线连接的报警装置发出声、光提示进行报警。

[0017] 本实用新型的有益效果是,该系统采用非接触式测量方法,对人体基本生命体征信号进行提取、检测。根据心率、呼吸等基本生命体征变化,监测用户突发健康状况,实时通过语音与互联网进行报警,实现突发健康危急事件的快速反应。通过智能报警控制服务终端和健康云,将客户夜间突发状况实时传送给相关人员,然后进行有效的判断和治疗,避免了因发现不及时所带来的严重后果。本实用新型的系统操作便捷,执行效率高,并且采用智能设备有线连接,保证了系统的长期稳定性。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的自然状态夜间突发健康危急报警云监控系统框图。

具体实施方式

[0019] 本实用新型考虑到以下四个方面的问题:

[0020] 第一,传感器不能影响使用者的日常睡眠与生活。因此,本实用新型采用压电传感器、压阻式传感器,提取人体心冲击信号,睡眠姿态信息,将上述传感器放置在床垫的中上部分,以便于检测人体躯干所产生的压力信号。

[0021] 第二,使用者的随机姿态不能影响测量。由于正常人在睡眠过程中,会出现翻身、短时离床等行为,这种干扰信号会影响心跳呼吸信号的采集和判断。本实用新型采用频谱分析与自相关等方法,对采集到的信号进行信号处理可以消除噪声的干扰,不影响结果的精度。

[0022] 第三,报警通道的稳定性。由于蓝牙等无线连接方式容易受到干扰,因此本实用新型采用有线连接方式,保证了数据传输的稳定性。

[0023] 第四,系统的长期工作稳定性。本实用新型采用抗干扰设计,电路使用高精度芯片,保证了电路长时间使用的稳定性,同时,自带备用电源。

[0024] 下面通过具体实施方式结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0025] 参考附图1,本实用新型的自然状态夜间突发健康危急报警云监控系统,主要分为四大部分,传感器电路、信号采集处理电路、主控制器和客户端。

[0026] 传感电路设计为传感测量床单,其大小同床褥,温度传感器、压力传感器分布于所述测量床单各处,用于测量人体睡眠姿态和呼吸、心率等信号,将人体振动信号无遗漏的提取到;阵列式电感传感器分布于所述测量床单上,用于检测人体睡姿,有利于更准确的判断人体睡眠状况;分布式心音接收装置分布于测量床单周边,用于探测心音及呼吸音信号。

[0027] 信号采集处理电路包括电荷放大器,二级放大滤波电路、50Hz陷波器、电压提升电路、稳压电路,对心率信息进行数据采集处理,电荷放大器为以AD820为核心的高精度积分放大电路,二级放大滤波电路采用一阶阻容滤波电路,并加设电压跟随器作为缓冲级,整个信号采集处理电路采用正负5伏电源供电,通过信号采集处理电路可以得到人体震动的模拟信号,幅度大约在0.7v~2v之间。

[0028] 主控制器模块包括AD转换部分和信号处理计算部分,主控制器模块利用STM32对信号采集模块得到的数据进行处理运算,计算相应的心率呼吸等信息。为了保证信号传输的稳定性,信号采集处理电路与主控制器之间采用有线连接,这样可以避免干扰。主控制器与客户端采用无线网络连接。采用二段式传输方式,能够保证系统的有效性。主控制器可以对心率呼吸等信息进行判断,如果与客户端之间的网络存在问题,则可以控制主控制器的通信模块进行报警或者控制主控制器有线连接的报警装置发出声、光提示进行报警。

[0029] 客户端模块接收主控模块的数据,通过进一步分析得到被测者睡眠状况以及人体健康状况等。客户端可以是智能手机或平板电脑上运行的APP程序,通过相关数据的分析,得到人体睡眠状况和应急报警。报警方式是通过移动通讯网络和家庭wifi网络采用数据和语音实现自动拨打和发送消息,及时通知相关人员采取措施。具体的,分为两个通道:网络通道和语音通道。网络通道将数据传输到云服务器,通知各有关机构进行快速响应;语音通道则通过语音通话功能,通知使用者家属或者机构。

[0030] 本实用新型的产品融合了智能信息处理终端与微动传感床垫技术,通过神经网络技术,结合大数据与语音通信,针对居家生活、病人修养过程中的突发健康危急情况进行报警处理。产品传感端根据人体生物工程学合理分布传感器件,保证不同姿态睡眠的准确传感,并对睡眠姿态进行判断。分别对心率、呼吸、心音、体动、姿态等生命特征信息进行综合判断。

[0031] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

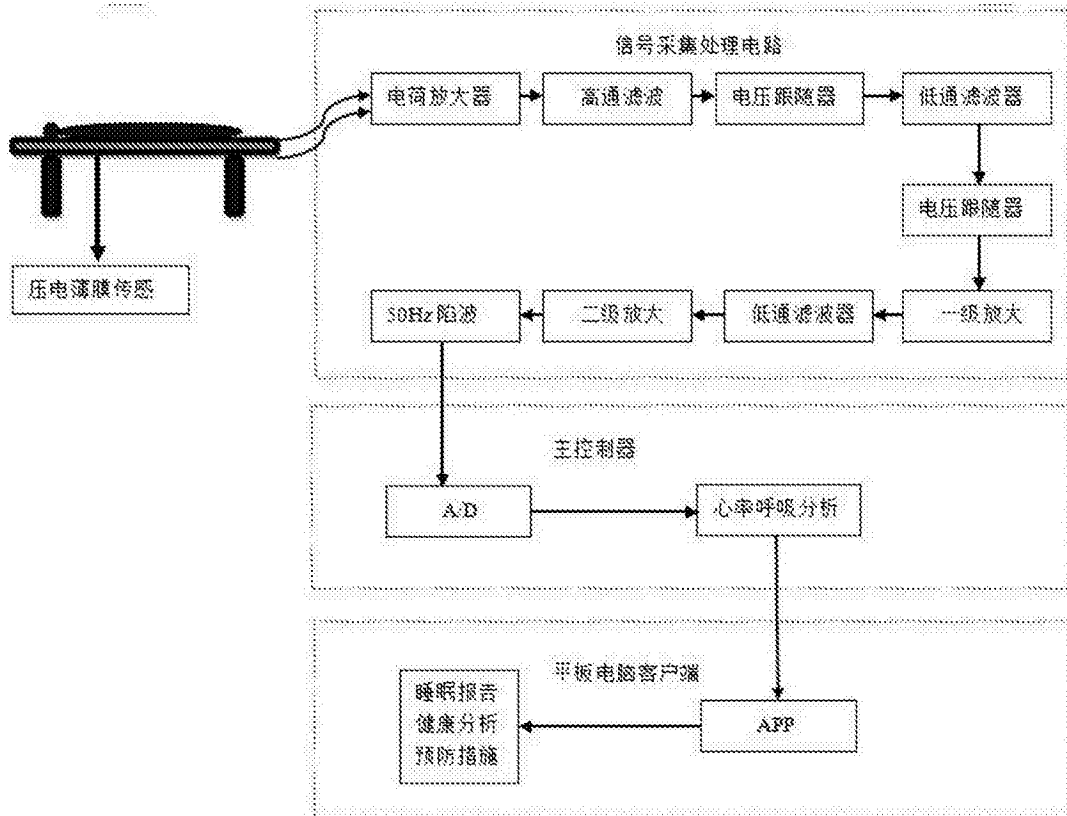


图1

专利名称(译)	自然状态夜间突发健康危急报警云监控系统		
公开(公告)号	CN206063138U	公开(公告)日	2017-04-05
申请号	CN201620423624.9	申请日	2016-05-10
[标]发明人	李热热 应杰		
发明人	孙云旭 李硕 李热热 应杰		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/00		
代理人(译)	王雨时		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提出了一种自然状态夜间突发健康危急报警云监控系统，包括：传感电路、信号采集处理电路、主控制器和客户端；其中，传感电路设计为传感测量床单，其大小同床褥，温度传感器、压力传感器分布于所述测量床单各处，用于测量人体睡眠姿态和基本生命体征；阵列式电感传感器分布于测量床单上，用于检测睡姿；分布式心音接收装置分布于测量床单周边，用于探测心音及呼吸音信号；信号处理电路用于对采集到的信号进行处理后发送给主控制器；主控制器对处理后的信号进行分析，并通过无线网络发送给客户端；客户端，用于对睡眠中的数据监测，当有健康危急状况发生时进行报警，通过语音和数据实现自动拨打和发送消息，及时通知相关人员采取措施。

