



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104510451 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 15

(21) 申请号 201310454776. 6

(22) 申请日 2013. 09. 29

(71) 申请人 海思康利(北京)新技术有限公司
地址 100000 北京市海淀区高粱桥斜街 44
号一区 89 号楼七层 713 号

(72) 发明人 蒲卫

(74) 专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411
代理人 郑自群

(51) Int. Cl.

A61B 5/0205(2006. 01)

A61B 5/0402(2006. 01)

A61B 5/1455(2006. 01)

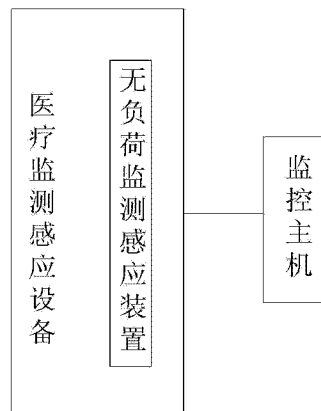
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种无负荷监护系统

(57) 摘要

本发明提出一种无负荷监护系统,用以解决现有用于监控人体身体特征参数的监控设备进行监控时麻烦,不能在社区中推广应用的问题,包括:医疗监测感应设备,包括:无负荷监测感应装置,用于在人体自然卧床状态下,检测被监护者的身体体征参数;监控主机,用于根据医疗监测感应设备检测到的身体体征参数对被监护者进行监护,与医疗监测感应设备连接。上述无负荷监护系统在具有传统检测功能的条件下,还具有在不粘贴任何电极和捆绑传感器的状态下,可以在自然卧床休息时,无心理负担地对被监护者进行监测,方便、灵活,可以在社区中广泛地应用推广。



1. 一种无负荷监护系统,其特征在于,包括:

医疗监测感应设备,包括:无负荷监测感应装置,用于在人体自然卧床状态下,检测被监护者的身体体征参数;

监控主机,用于根据所述医疗监测感应设备检测到的身体体征参数对被监护者进行监护,与所述医疗监测感应设备连接。

2. 如权利要求1所述的无负荷监护系统,其特征在于,

所述无负荷监测感应装置包括:

压电装置,用于检测被监护者的身体体征参数;

前置数据放大盒,用于将所述压电装置检测到被监护者的身体体征参数进行处理,与所述压电装置和所述监控主机连接。

3. 如权利要求2所述的无负荷监护系统,其特征在于,

所述无负荷监测感应装置还包括:

承载基体,用于承载所述压电装置;所述承载基体包括:外套和设置在所述外套内的海绵。

4. 如权利要求2所述的无负荷监护系统,其特征在于,

所述压电装置包括:

胸部感应区,用于对被监护者的胸部附近的各个器官进行检测,与所述前置数据放大盒连接;

腰部感应区,用于对被监护者的腰部附近的各个器官进行检测,与所述前置数据放大盒连接;

腿部感应区,用于对被监护者的腿部附近的各个器官进行检测,与所述前置数据放大盒连接。

5. 如权利要求3或4所述的无负荷监护系统,其特征在于,

所述前置数据放大盒包括依次进行连接的放大电路、滤波电路、A/D转换电路和微处理器;所述放大电路与所述压电装置连接;所述微处理器与所述监控主机连接。

6. 如权利要求5所述的无负荷监护系统,其特征在于,

所述压电装置具体为压电电缆和/或压电薄膜。

7. 如权利要求6所述的无负荷监护系统,其特征在于,

所述监控主机包括:

主控模块,用于接收所述微处理器传输来的被监护者的身体体征参数的信号并根据所述身体体征参数的信号进行监测和控制,与所述微处理器连接;

六参数模块,用于将所述身体体征参数的信号进行放大采集和分析,与所述主控模块连接。

8. 如权利要求7所述的无负荷监护系统,其特征在于,

所述监控主机还包括:

接收模块,用于接收用户输入的控制信号,与所述主控模块连接;

显示模块,用于显示所述身体体征参数,与所述主控模块连接。

9. 如权利要求8所述的无负荷监护系统,其特征在于,

所述监控主机还包括:

报警模块,用于当所述六参数模块对所述身体体征参数的分析结果为被监护者处于危险状态时发出报警警报,与所述主控模块连接;

声音模块,用于当所述报警模块发出报警警报时发出报警声音,与所述主控模块连接。

10. 如权利要求 9 所述的无负荷监护系统,其特征在于,

所述医疗监测感应设备还包括:用于检测被监护者的心博率和阻抗呼吸的氯化银电极片、用于检测被监护者的体表温度的热敏电阻、用于检测被监护者血氧饱和度的双波长脉动检测装置和用于测量无创血压的示波检测装置,与所述监控主机连接。

一种无负荷监护系统

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗监护设备技术领域,特别是指一种无负荷监护系统。

背景技术

[0002] 我国目前进入老龄化社会,老年人口在社会所占比重越来越大,据调查,我国现有 2340 多万 65 岁以上的空巢老人,空巢老人的健康管理问题越来越突出,如何能系统、有效、长期地建立老年人的健康档案,尤其当老年人在卧床休息时能在不增加生理心理负担的情况下实时监控其生理指标,并在其生理指标发生异常能及时报警、提醒或及时通知其亲属或相关人员,一直是困扰医务工作者的难题之一。

[0003] 传统的医疗监护设备种类繁多,例如:用于常规监护、麻醉监护、胎儿/产妇监护、遥测监护、除颤监护、睡眠监护、运动负荷监护等设备,在医院各个部门有广泛的应用。各类监护室、急诊室、手术室、术后观察室、导管室、CT 室、内镜检查室等,任何有危重患者的地方都需要监护设备。各种先进的监护手段为临床医疗技术的提高发挥了巨大作用。随医疗技术水平的提高,监护设备已从迎合危重患者的治疗需求发展到满足临床安全的需要,它能降低患者医疗风险,减轻医护人员劳动强度,并可增加医院的效益,是提高医疗质量和医疗安全的重要保障手段。

[0004] 长期的、简便的、无干扰的人体基本生理参数监测方法主要包括无接触的和可接触的两种:无接触的方法目前主要采用雷达的无线电载波的方式,美国、以色列和德国都在上世纪 80 年代开始研究,现在已经有相应的产品;我国在 90 年代末也开始研究,形成了比较好的产品。但是由于发射功率与监测精度的原因不能用于社区和家庭;另外利用红外热辐射的原理也可以测量体温、呼吸等人体生理指标,限于成本也不易在社区中推广应用。

[0005] 由此可见,现有的监护设备,监控麻烦,不能在社区中推广应用。

发明内容

[0006] 本发明提出一种无负荷监护系统,用以解决现有用于监控人体身体特征参数的监控设备进行监控时麻烦,不能在社区中推广应用的问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:

[0008] 一种无负荷监护系统,包括:

[0009] 医疗监测感应设备,包括:无负荷监测感应装置,用于在人体自然卧床状态下,检测被监护者的身体体征参数;

[0010] 监控主机,用于根据医疗监测感应设备检测到的身体体征参数对被监护者进行监护,与医疗监测感应设备连接。

[0011] 作为一种优选方案,无负荷监测感应装置包括:

[0012] 压电装置,用于检测被监护者的身体体征参数;

[0013] 前置数据放大盒,用于将压电装置检测到被监护者的身体体征参数进行处理,与压电装置和监控主机连接。

- [0014] 作为一种优选方案,无负荷监测感应装置还包括:
- [0015] 承载基体,用于承载压电装置;承载基体包括:外套和设置在外套内的海绵。
- [0016] 作为一种优选方案,压电装置包括:
- [0017] 胸部感应区,用于对被监护者的胸部附近的各个器官进行检测,与前置数据放大盒连接;
- [0018] 腰部感应区,用于对被监护者的腰部附近的各个器官进行检测,与前置数据放大盒连接;
- [0019] 腿部感应区,用于对被监护者的腿部附近的各个器官进行检测,与前置数据放大盒连接。
- [0020] 作为一种优选方案,前置放大盒包括依次进行连接的放大电路、滤波电路、A/D 转换电路和微处理器;放大电路与压电装置连接;微处理器与监控主机连接。
- [0021] 作为一种优选方案,压电装置具体为压电电缆和/或压电薄膜。
- [0022] 作为一种优选方案,监控主机包括:
- [0023] 主控模块,用于接收微处理器传输来的被监护者的身体体征参数的信号并根据身体体征参数的信号进行控制,与微处理器连接;
- [0024] 六参数模块,用于将身体体征参数的信号进行放大采集和分析,与主控模块连接。
- [0025] 作为一种优选方案,监控主机还包括:
- [0026] 接收模块,用于接收用户输入的控制信号,与主控模块连接;
- [0027] 显示模块,用于显示身体体征参数,与主控模块连接。
- [0028] 作为一种优选方案,监控主机还包括:
- [0029] 报警模块,用于当六参数模块对身体体征参数的分析结果为被监护者处于危险状态时发出报警警报,与主控模块连接;
- [0030] 声音模块,用于当报警模块发出报警警报时发出报警声音,与主控模块连接。
- [0031] 作为一种优选方案,医疗监测感应设备还包括:用于检测被监护者的心博率和阻抗呼吸的氯化银电极片、用于检测被监护者的体表温度的热敏电阻、用于检测被监护者血氧饱和度的双波长脉动检测装置和用于测量无创血压的示波检测装置,与监控主机连接。
- [0032] 本发明提出了一种无负荷监护系统,本监护系统采用传统检测技术与无负荷检测技术相结合,在具有常规六参数监护仪所能监测的生理指标(心电图、阻抗呼吸、血压、血氧、体温)的基础上增加了无负荷监测功能,在不用粘贴任何电极和捆绑传感器的状态下,能够提供一种能在卧床休息时,方便的、无心理、生理负担的生理信号监测手段,该监测手段可以监测心搏图、心搏率、压力呼吸波、呼吸率、身体动作等生理参数。填补了我国在监护领域内的空白。该产品必将在我国医院临床重症监护、脑卒中监护、婴幼儿监护以及社区医疗领域得到广泛的应用。

附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0034] 图 1 为本发明提供的无负荷监护系统的一个实施例的结构示意图；
- [0035] 图 2 为本发明提供的无负荷监护系统的一个实施例的结构示意图；
- [0036] 图 3 为本发明提供的无负荷监护系统的一个实施例的结构示意图。
- [0037] 附图标记：11、胸部感应区；12、腰部感应区；13、腿部感应区；2、前置数据放大盒。

具体实施方式

[0038] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0039] 如图 1 所示，本发明一个实施例提供一种无负荷监护系统，包括：

[0040] 医疗监测感应设备，包括：无负荷监测感应装置，用于在人体自然卧床状态下，检测被监护者的身体体征参数；

[0041] 监控主机，用于根据医疗监测感应设备检测到的身体体征参数对被监护者进行监护，与医疗监测感应设备连接。

[0042] 本发明实施例提供一种无负荷监护系统，由于无负荷监测感应装置的使用，工作时，被监护者在自然卧床状态下具有常规六参数监护仪所能监测的生理指标（心电图、阻抗呼吸、血压、血氧、体温）的基础上增加了无负荷监测功能，在不用粘贴任何电极和捆绑传感器的状态下，能够提供一种能在卧床休息时，方便的、无心理生理负担的生理信号监测装置，该监测手段可以监测心搏图、心搏率、压力呼吸波、呼吸率、身体动作等生理参数。

[0043] 上述身体体征参数包括人体的心冲击图、心搏率、呼吸波、呼吸率、身体动作等。另外，无负荷监测感应装置可以采用本公司申请的申请号为 201320189678.X 所述的医疗监测感应装置。

[0044] 作为一种优选方案，如图 2 所示，无负荷监测感应装置包括：

[0045] 压电装置，用于检测被监护者的身体体征参数；

[0046] 前置数据放大盒 2，用于将压电装置检测到被监护者的身体体征参数进行处理，与压电装置和监控主机连接。

[0047] 作为一种优选方案，无负荷监测感应装置还包括：

[0048] 承载基体，用于承载压电装置；承载基体包括：外套和设置在外套内的海绵。当然承载基体也可以是其他类型的，也可以与压电装置设置成一体的。

[0049] 作为一种优选方案，如图 2 所示，压电装置包括：

[0050] 胸部感应区 11，用于对被监护者的胸部附近的各个器官进行检测，与前置数据放大盒连接；

[0051] 腰部感应区 12，用于对被监护者的腰部附近的各个器官进行检测，与前置数据放大盒连接；

[0052] 腿部感应区 13，用于对被监护者的腿部附近的各个器官进行检测，与前置数据放大盒连接。

[0053] 作为一种优选方案，前置数据放大盒 2 包括依次进行连接的放大电路、滤波电路、A/D 转换电路和微处理器；放大电路与压电装置连接；微处理器与监控主机连接。

[0054] 作为一种优选方案,压电装置具体为压电电缆和 / 或压电薄膜。

[0055] 作为一种优选方案,如图 3 所示,监控主机包括:

[0056] 主控模块,用于接收微处理器传输来的被监护者的身体体征参数的信号并根据身体体征参数的信号进行控制,与微处理器连接;

[0057] 六参数模块,用于将身体体征参数的信号进行放大采集和分析,与主控模块连接。

[0058] 主控模块为 ARM 主控板,其采用嵌入式系统对数据采集、数据处理、网络数据传输 / 接收;显示管理、处理按键输入信息、控制声音、控制报警灯等。主控模块采用 ARM9 硬件平台,它采用三星 Mini2440 作为主处理器,并且它集成了 128MDDRRAM, 256M/1GBSLC NAND Flash 存储器,采用 3.3V 供电。在 Qt4 平台下嵌入 Linux 软件,开发应用程序。涉及串口编程,LED 控制,PWM 控制,中断式按键编程调用,ADC 模拟转换等嵌入式硬件操作编程。

[0059] 六参数模块:对心电、阻抗呼吸、无创血压、体温、血氧饱和度进行放大采集和分析,通过串口和 ARM 主控板进行通讯。

[0060] 作为一种优选方案,如图 3 所示,监控主机还包括:

[0061] 接收模块,用于接收用户输入的控制信号,与主控模块连接;该接收模块可以是按键盘接收的方式,也可以是触摸屏的方式。

[0062] 显示模块,用于显示身体体征参数,与主控模块连接。显示模块可以具体为 12.1 寸 TFT 彩色液晶屏,该液晶屏显示动态波形、趋势图、趋势数据、菜单切换提示和操作界面。当然,显示模块也可以是其他用于更好显示的显示设备。

[0063] 作为一种优选方案,如图 3 所示,监控主机还包括:

[0064] 报警模块,用于当六参数模块对身体体征参数的分析结果为被监护者处于危险状态时发出报警警报,与主控模块连接;报警警报可以是报警声音并亮报警灯的方式,报警模块可以是蜂鸣报警器等。

[0065] 声音模块,用于当报警模块发出报警警报时发出报警声音,与主控模块连接。声音模块可以控制音频输入 / 输出。

[0066] 作为一种优选方案,医疗监测感应设备还包括:用于检测被监护者的心博率和阻抗呼吸的氯化银电极片、用于检测被监护者的体表温度的热敏电阻、用于检测被监护者血氧饱和度的双波长脉动检测装置和用于测量无创血压的示波检测装置,与监控主机连接。

[0067] 另外,医疗监测感应设备还包括:五导联心电电缆、电极片、无创血压袖带、体表体温探头和 / 或成人指套式血氧探头等,均与监控主机连接。这样的设置使得系统的功能更全面、智能化。

[0068] 以一位 80 岁老人为被监护者为例,当老人在自然卧床状态休息时,压电装置分别对老人的心脏、呼吸、体动、体温等进行监控,前置数据放大盒将检测到的身体体征参数信号经过放大电路、滤波电路,进行放大滤波,传输到 16 位高精度 A/D 转换芯片,A/D 转换芯片将模拟信号转换为数字信号送入微处理器,微处理器将信号整理后输出,经过传输电路经线缆与主控模块通讯。同时,六参数模块经过传输电路与主控模块通讯。这样,主控模块可以控制显示各个身体体征参数,例如心电图等等。当主控模块分析身体体征参数异常时,超过一个预设值时,控制报警模块报警,并明亮警灯,这样可以及时地对老人的身体状况进行监护。

[0069] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

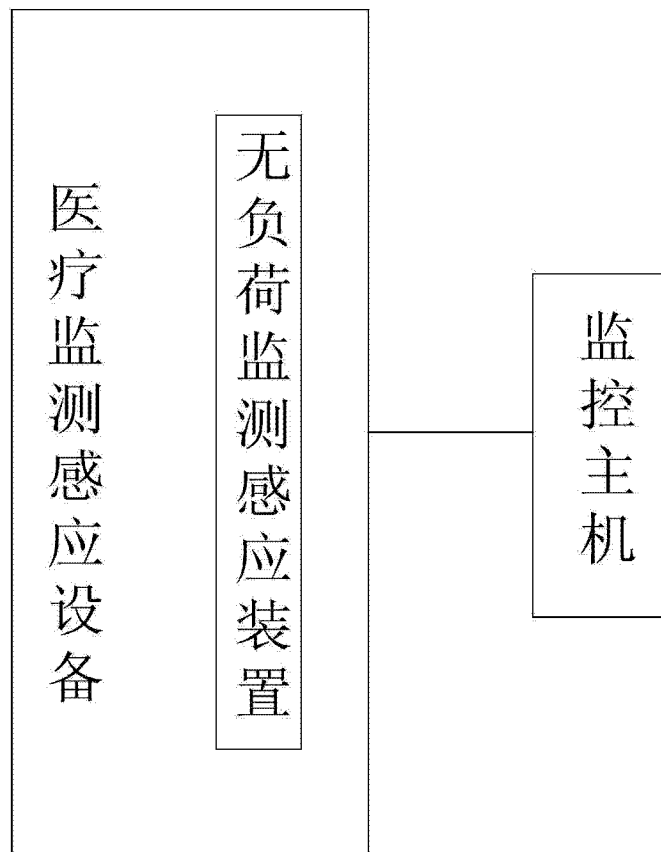


图 1

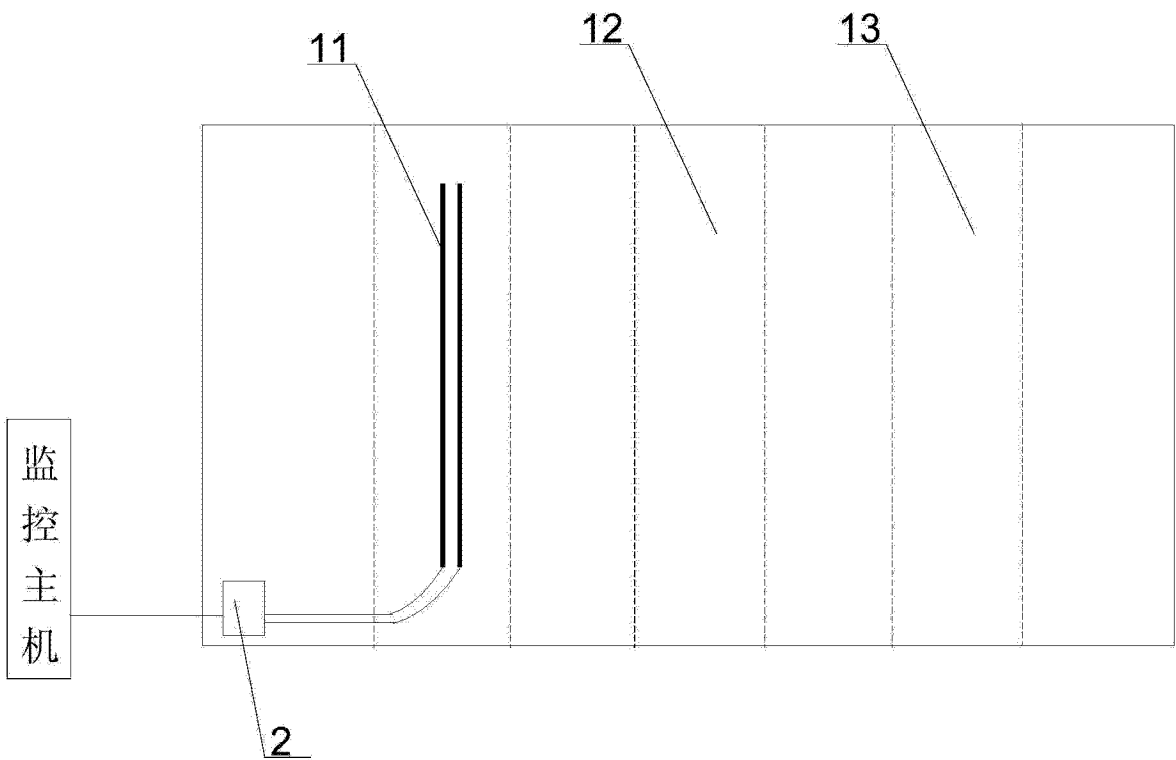


图 2

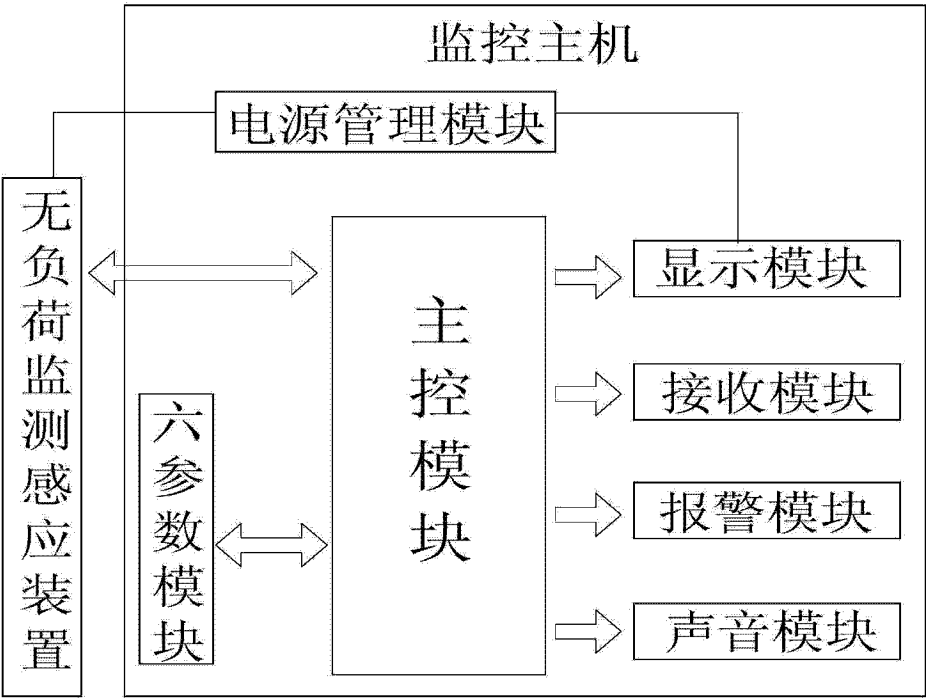


图 3