



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220695249 U
(45) 授权公告日 2024. 04. 02

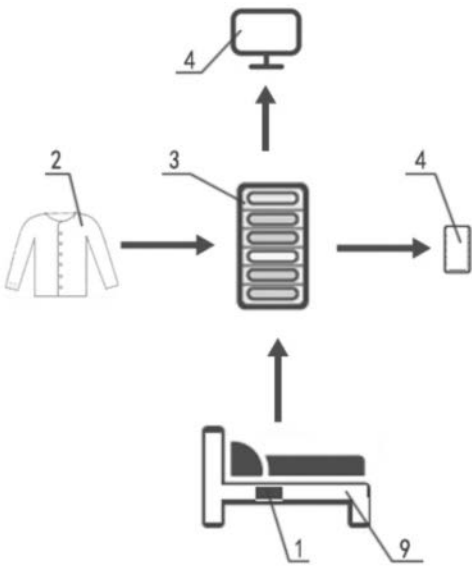
(21) 申请号 202320492477.0
(22) 申请日 2023.03.15
(73) 专利权人 南京爱泊智能医疗科技有限公司
地址 211100 江苏省南京市江宁空港经济
开发区飞天大道69号732室(江宁开发
区)
(72) 发明人 耿伟 林仲志
(74) 专利代理机构 浙江修源律师事务所 33445
专利代理师 韦宇昕
(51) Int.Cl.
A61B 5/0205 (2006.01)
A61B 5/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种生命体征监测系统

(57) 摘要

本实用新型涉及生命体征监测系统,包括在床监测单元、智能病服、服务器和用户终端,在床监测单元安装在床体上,包括加速度传感器、微型控制器和无线通讯模块,微型控制器与加速度传感器和无线通讯模块连接,无线通讯模块与服务器无线连接,智能病服包括病服本体和设置在病服本体上的离床监测单元,离床监测单元包括柔性片、光纤振动传感器、数据采集模块和数据通信模块,数据采集模块采集光纤振动传感器监测到的信息,并通过数据通信模块以无线通信方式发送给服务器,服务器对接收到的信息进行处理和保存,用户终端与服务器通讯获取信息。本



1. 一种生命体征监测系统,其特征在于,包括在床监测单元、智能病服、服务器和用户终端,所述在床监测单元安装在床体上,包括加速度传感器、微型控制器和无线通讯模块,所述微型控制器与所述加速度传感器和所述无线通讯模块连接,所述无线通讯模块与所述服务器无线连接,所述加速度传感器捕捉病床振动信号,并把振动信号发送给微型控制器,微型控制器从接收到的振动信号中提取出生命体征信息,并通过无线通讯模块把生命体征信息发送给所述服务器,所述智能病服包括病服本体和设置在病服本体上的离床监测单元,所述离床监测单元包括柔性片、光纤振动传感器、数据采集模块和数据通信模块,所述光纤振动传感器、数据采集模块、数据通信模块设置在柔性片上,数据采集模块与光纤振动传感器和数据通信模块连接,数据采集模块采集光纤振动传感器监测到的信息,并通过数据通信模块以无线通信方式发送给所述服务器,所述服务器对接收到的信息进行处理和保存,所述用户终端与所述服务器通讯获取信息。

2. 根据权利要求1所述的生命体征监测系统,其特征在于,所述离床监测单元还包括设置在所述柔性片上的定位模块,所述定位模块与所述数据采集模块连接,数据采集模块采集定位模块检测到的位置信息,并通过数据通信模块以无线通信方式发送给所述服务器。

3. 根据权利要求2所述的生命体征监测系统,其特征在于,所述光纤振动传感器、定位模块、数据采集模块和数据通信模块的上面设有柔性盖片,柔性盖片与所述柔性片连接,所述光纤振动传感器、定位模块、数据采集模块和数据通信模块被包覆在所述柔性盖片和柔性片之间。

4. 根据权利要求3所述的生命体征监测系统,其特征在于,所述柔性片的外表面设有粘贴层。

一种生命体征监测系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗护理监测技术领域,特别是一种生命体征监测系统。

背景技术

[0002] 呼吸、心跳和体温等是人体生命的重要体征,是在医疗监护中重点关注的对象。在传统医疗中,这些生命体征数据通常由护士来采集,对于住院病人,护士每日定时查房采集生命体征数据,不但增加了护士工作量,而且只能获取采集时的数据,不能实现对病人的实时监护。不但是病人,老年人因为行动不便、人体机能衰退、有些还有基础疾病等原因,也需要对生命体征进行长时间监测。于是市场上出现了很多生命体征智能监护设备,如智能床垫和穿戴设备等。这些设备通常需要与人体直接接触,使用起来不但麻烦,而且增加受监测者的不舒适感。智能床垫虽然不用穿戴在受监测者身上,但是结构复杂,使用成本高,受监测者必须躺在床上才能监测,离开床就无能为力。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本实用新型提出了一种生命体征监测系统,以提高使用者的使用舒适感和监测时间持续性。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型提供的生命体征监测系统,其特征在于,包括在床监测单元、智能病服、服务器和用户终端,所述在床监测单元安装在床体上,包括加速度传感器、微型控制器和无线通讯模块,所述微型控制器与所述加速度传感器和所述无线通讯模块连接,所述无线通讯模块与所述服务器无线连接,所述加速度传感器捕捉病床振动信号,并把振动信号发送给微型控制器,微型控制器从接收到的振动信号中提取出生命体征信息,并通过无线通讯模块把生命体征信息发送给所述服务器,所述智能病服包括病服本体和设置在病服本体上的离床监测单元,所述离床监测单元包括柔性片、光纤振动传感器、数据采集模块和数据通信模块,所述光纤振动传感器、数据采集模块、数据通信模块设置在柔性片上,数据采集模块与光纤振动传感器和数据通信模块连接,数据采集模块采集光纤振动传感器监测到的信息,并通过数据通信模块以无线通信方式发送给所述服务器,所述服务器对接收到的信息进行处理和保存,所述用户终端与所述服务器通讯获取信息。

[0005] 本实用新型提供的生命体征监测系统,在床监测单元采用高精度加速度传感器,能够长时间持续获取多种生命体征信息,监测精度高,尤其适合长期卧床和夜间监测;离床监测单元可以对被监测者离床后进行生命体征监测。本实用新型将在床监测与离床监测相结合,可以做到24小时持续不间断生命体征监测。在床监测单元安装在床上,离床监测单元设置在病服本体上,均无需直接设置在被监测者身上,均为非侵入性和非接触,对被监测者的活动不会造成任何干扰和影响,大大提升了使用舒适感。

附图说明

[0006] 图1为生命体征监测系统的结构示意图;

- [0007] 图2为在床监测单元的结构示意图；
- [0008] 图3为智能病服的结构示意图；
- [0009] 图4为离床监测单元的结构示意图。
- [0010] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

具体实施方式

[0011] 参见图1,生命体征监测系统包括在床监测单元1、智能病服、服务器3和用户终端4,在床监测单元1安装在床体9上。参见图2,在床监测单元1包括加速度传感器11、微型控制器12和无线通讯模块13,微型控制器12与加速度传感器11和无线通讯模块13连接,无线通讯模块13与服务器3无线连接。当心脏跳动的时候,血液从人体心脏流出,由于从主动脉流向动脉的血液,身体会产生反作用力,全身会有微小的活动。人躺在床上时,床体会因为人身体的振动而产生微妙的振动,超高灵敏度的加速度传感器11能够捕捉到这样微弱的振动信号,并把振动信号发送给微型控制器12。微型控制器12通过编入的算法从接收到的振动信号中提取出心跳、呼吸频率和呼吸时间等生命体征信息,并通过无线通讯模块13把生命体征信息发送给服务器3。

[0012] 参见图3,智能病服包括病服本体2和设置在病服本体2上的离床监测单元5。参见图4,离床监测单元5包括柔性片、光纤振动传感器51、定位模块52、数据采集模块53和数据通信模块54,光纤振动传感器51、定位模块52、数据采集模块53、数据通信模块54均设置在柔性片上,数据采集模块53与光纤振动传感器51、定位模块52和数据通信模块54连接。光纤振动传感器51用于监测智能病服受监测者的脉搏跳动信息,应用光弹效应,穿上智能病服后,受监测者的脉搏扰动作用在光纤上,引起光纤的长度和折射率等光学传输特性发生变化,从而引起光纤中传输相位、波长等参量的变化,这些参量变化对应受监测者的脉搏跳动变化。光纤振动传感器51为多个,并且平行排列。定位模块52用于监测位置信息。数据通信模块54用于与服务器3无线通信连接。数据采集模块53采集光纤振动传感器51和定位模块52监测到的信息,并通过数据通信模块54以无线通信方式发送给服务器3,服务器3根据设定的算法进行计算,得出受监测者的脉搏和位置信息。

[0013] 柔性片的外表面设有粘贴层,离床监测单元5通过粘贴方式设置在病服本体2上,优选设置在袖口靠近手腕位置,靠近手腕动脉,监测更加准确。离床监测单元也可以通过魔术贴、缝制、放口袋里等方式设置到病服本体上。光纤振动传感器51、定位模块52、数据采集模块53和数据通信模块54的上面覆盖一层柔性盖片,柔性盖片可以通过粘贴、魔术贴、缝制等方式与柔性片连接一起,光纤振动传感器、定位模块、数据采集模块和数据通信模块被包覆在柔性盖片和柔性片之间,柔性盖片可以对离床监测单元的电子元器件起到固定和保护作用。柔性片和柔性盖片均由布料等柔性材料制作,可使离床监测单元5与病服本体3贴合得更好,提升受监测者的舒适感。

[0014] 服务器3对从在床监测单元1接收的心跳、呼吸频率和呼吸时间信息,以及从离床监测单元5接收的脉搏跳动信息和位置信息进行处理、保存和显示,用户终端4通过与服务器3通讯获取这些信息。用户终端4可以是护士站电脑、被监测人手机或被监测人亲属手机,相关人员可以通过用户终端4很方便地获取被监测人的实时生命体征信息,随时了解被监测者的身体状况。

[0015] 本实用新型提供的生命体征监测系统,在床监测单元采用高精度加速度传感器,能够长时间持续获取多种生命体征信息,监测精度高,尤其适合长期卧床和夜间监测;离床监测单元可以对被监测者离床后进行生命体征监测和位置定位,随时掌握被监测者的状况,能有效防止意外状况发生。本实用新型将在床监测与离床监测相结合,可以做到24小时持续无间断生命体征监测,还可以监测到离床时间和离床后的位置。在床监测单元安装在床上,离床监测单元设置在病服本体上,均无需直接设置在被监测者身上,均为非侵入性和非接触,对被监测者的活动不会造成任何干扰和影响,大大提升了使用舒适感。

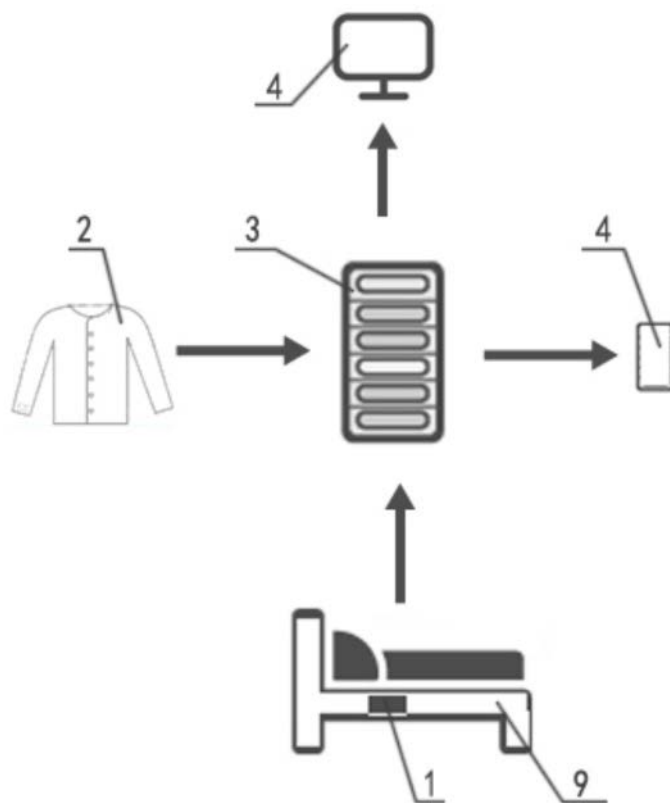


图 1

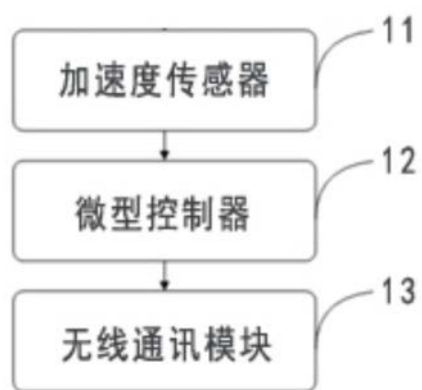


图 2

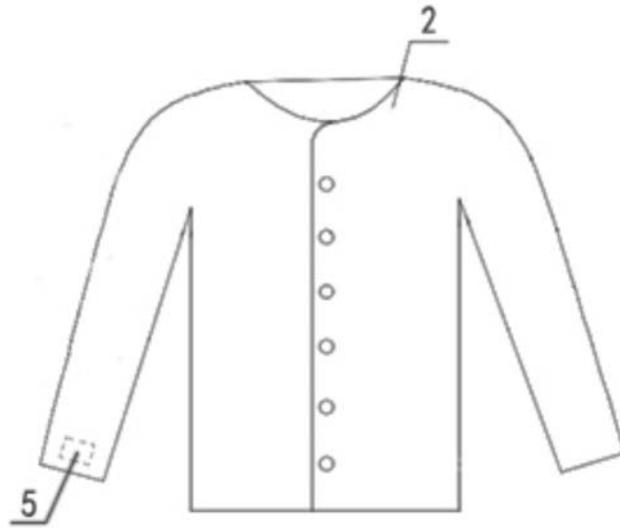


图 3

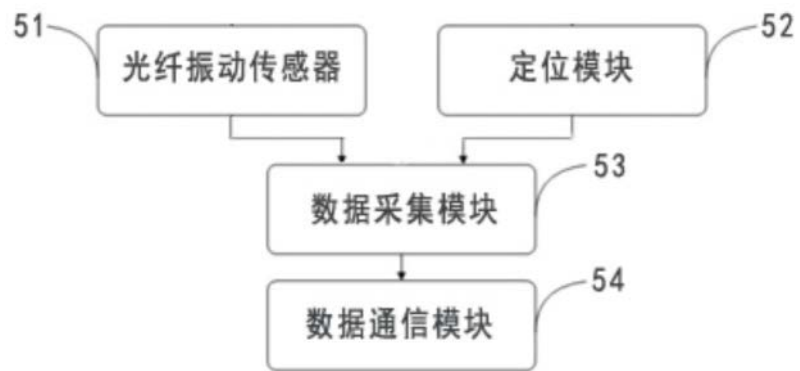


图 4