



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205411149 U

(45)授权公告日 2016.08.03

(21)申请号 201521049242.6

(22)申请日 2015.12.16

(73)专利权人 成都大学

地址 610106 四川省成都市龙泉驿区外东
十陵镇

(72)发明人 王昆蓉 杜凤英 杨林 徐爱民
杨洪勤 符佳 付译节 曹丽丽
郭晓恒 杨艳 张静 王天芳

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/08(2006.01)

A61B 5/024(2006.01)

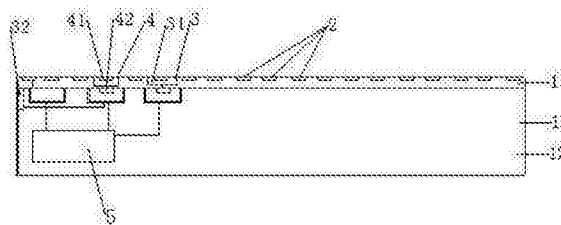
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种睡眠监测床垫

(57)摘要

本实用新型公开了一种睡眠监测床垫,包括床垫主体、压力传感器、心率探头、呼吸频率采集器和微型电脑记录器,所述床垫主体包括两层,上层为人体接触层,下层为监测仪器内嵌层;所述压力传感器、心率探头、呼吸频率采集器均设置于监测仪器内嵌层中;所述压力传感器为高灵敏度压力传感器,所述心率探头包括拾音器和声音传感器,所述拾音器设置于人体接触层;所述呼吸频率采集器包括微动压力传感器和声音采集器。本实用新型的优点在于:该床垫内部设置有压力传感器和心率监测探头,实现对睡眠呼吸事件和睡眠状态的检测,不用贴电极、不用连线、不需要捆绑胸带即可获得睡眠、心率、呼吸参数;并配备有微型电脑记录器,可以实现数据的储存和传输。



1. 一种睡眠监测床垫,包括床垫主体、压力传感器、心率探头、呼吸频率采集器和微型电脑记录器,其特征在于:所述床垫主体包括两层,上层为人体接触层,下层为监测仪器内嵌层;所述压力传感器、心率探头、呼吸频率采集器均设置于监测仪器内嵌层中,呼吸采集器设置于床垫主体,位置偏上部位;所述压力传感器为高灵敏度压力传感器,所述心率探头包括拾音器和声音传感器,所述拾音器设置于人体接触层;所述呼吸频率采集器包括微动压力传感器和声音采集器;

所述压力传感器、心率探头和呼吸频率采集器与所述微型电脑记录器相连接;

所述压力传感器在床垫主体上呈点状分布,压力传感器设置有若干个,分布密度 ≥ 80 个/平方米;

所述拾音器设置在床垫主体的上半部分,拾音器设置有若干个,分布密度 ≥ 20 个/平方米;

所述声音采集器设置于床垫主体的顶部,声音采集器设置有若干个。

2. 根据权利要求1所述的一种睡眠监测床垫,其特征在于:所述微型电脑记录器上设置有SD卡接口。

一种睡眠监测床垫

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗护理领域,特别是一种睡眠监测床垫。

背景技术

[0002] 睡眠呼吸暂停综合症在我国平均发病率已接近40%,伴随着生活水平的提高和睡眠医学知识的普及,越来越多的患者认识到呼吸睡眠障碍疾病的危险性,要求入院治疗的患者日益增加,对睡眠呼吸障碍疾病的诊疗已被很多医院列为重点项目。

[0003] 传统的睡眠监控需要复杂的设备辅助,需要完整的睡眠呼吸监控设备,通过与患者睡眠同步进行长时间的监测,必要时需要对睡眠进行长年监测,才能确定患者睡眠呼吸暂停综合症的类型,从而进一步帮助医生来确定治疗方案;同时,在治疗期或者缓解期也需要进行后续的跟踪监测。

[0004] 但是传统的睡眠监测设备需要在患者身上捆绑许多电极,导致患者睡眠不好,进而影响了监测结果;需要专业的护理人员为患者佩戴多达数十个电极,同时数据需要分析人员进行分析,增加了临床科室人力负担;每套睡眠监测设备每晚智能监测一个患者,效率较低;另外,患者承担长时间监测的设备使用费用,给患者造成较大的经济压力。

[0005] 目前市场上存在的一些便利的睡眠监测设备,比如智能手环和睡眠监测枕等,由于此类智能设备多为基于安卓和iOS系统,其功能较为多样,多用于运动监控,对于睡眠监控其功能上仅仅能够监测佩戴了手环的胳膊的运动状态和脉搏状况。由于睡眠过程中,胳膊的动态不能够完全体现出睡眠整个状态的情况,此类监测设备仅仅是提供了一种概念性的测试,其监测结果难以作为临床治疗和护理的依据。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于解决上述现有技术的不足而提供一种睡眠监测床垫,该床垫内部设置有压力传感器和心率监测探头,实现对睡眠呼吸事件和睡眠状态的检测,不用贴电极、不用连线、不需要捆绑胸带即可获得睡眠、心率、呼吸参数;并配备有微型电脑记录器,可以实现数据的储存和传输。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型所设计的一种睡眠监测床垫,包括床垫主体、压力传感器、心率探头、呼吸频率采集器和微型电脑记录器,所述床垫主体包括两层,上层为人体接触层,下层为监测仪器内嵌层;所述压力传感器、心率探头、呼吸频率采集器均设置于监测仪器内嵌层中;所述压力传感器为高灵敏度压力传感器,所述心率探头包括拾音器和声音传感器,所述拾音器设置于人体接触层;所述呼吸频率采集器包括微动压力传感器和声音采集器;

[0008] 所述压力传感器、心率探头和呼吸频率采集器与所述微型电脑记录器相连接。

[0009] 更进一步的,一种睡眠监测床垫,所述压力传感器在床垫主体上呈点状分布,压力传感器设置有若干个,分布密度 ≥ 80 个/平方米。

[0010] 更进一步的,一种睡眠监测床垫,所述拾音器设置在床垫主体的上半部分,拾音器

设置有若干个,分布密度 ≥ 20 个/平方米。

[0011] 更进一步的,一种睡眠监测床垫,所述声音采集器设置于床垫主体的顶部,声音采集器设置有若干个。

[0012] 更进一步的,一种睡眠监测床垫,所述微型电脑记录器上设置有SD卡接口。

[0013] 本实用新型得到的一种睡眠监测床垫,压力传感器呈点状均匀地分布在整個床垫主体上,压力传感器可以感知到被测者在床垫上的体位状态,通过传感器将感应到压力的点位传送给微型电脑处理器后,即可记录下相关数据,通过分析后即可得知被测者整个睡眠过程中是否有频繁变换体位、左侧卧、右侧卧、仰躺等不同睡眠体位;设置于接触层的拾音器可以直接跟被测者的皮肤或内衣接触,进而使心跳的声音通过接触传播传播到拾音器中,拾音器进一步把声音信号传递给声音传感器,声音传感器将间隔传来的声音信号传递给微型电脑记录器,则可以分析出被测者的心跳频率;设置于床垫主体,位置偏上部位的呼吸采集器,通过微动压力传感器进行感应被测者在静止时由于呼吸导致的胸腔起伏产生的微小压力变化,辅助设置在被测者头部接近的床垫位置的声音采集器综合分析可得到被测者呼吸频率;整个检测过程实现了在自然睡眠中无干扰地实时检测受检者的心率、呼吸率和体动信号的监测和采集,大大降低被测者的负荷,采集的数据更加贴近与被测者实际睡眠状况。

[0014] 本实用新型的优点在于:该床垫内部设置有压力传感器和心率监测探头,实现对睡眠呼吸事件和睡眠状态的检测,不用贴电极、不用连线、不需要捆绑胸带即可获得睡眠、心率、呼吸参数;并配备有微型电脑记录器,可以实现数据的储存和传输。

附图说明

[0015] 图1是实施例的结构示意图;

[0016] 图2是实施例的内部结构示意图;

[0017] 图中:床垫主体1、压力传感器2、心率探头3、呼吸频率采集器4、微型电脑记录器5、人体接触层11、监测仪器内嵌层12、拾音器31、声音传感器32、微动压力传感器41、声音采集器42。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0019] 实施例:

[0020] 如图所示,一种睡眠监测床垫,包括床垫主体1、压力传感器2、心率探头3、呼吸频率采集器4和微型电脑记录器5,所述床垫主体1包括两层,上层为人体接触层11,下层为监测仪器内嵌层12;所述压力传感器2、心率探头3、呼吸频率采集器4均设置于监测仪器内嵌层12中;所述压力传感器2为高灵敏度压力传感器,所述心率探头3包括拾音器31和声音传感器32,所述拾音器设置于人体接触层11;所述呼吸频率采集器4包括微动压力传感器41和声音采集器42;

[0021] 所述压力传感器2、心率探头3和呼吸频率采集器4与所述微型电脑记录器5相连接。

[0022] 所述压力传感器2在床垫主体1上呈点状分布,压力传感器2设置有266个;所述拾

音器31设置在床垫主体1的上半部分,拾音器31设置有35个,所述声音采集器42设置于床垫主体1的顶部,声音采集器42设置有10个;所述微型电脑记录器5上设置有SD卡接口。

[0023] 本实施例得到的一种睡眠监测床垫,压力传感器呈点状均匀地分布在整個床垫主体上,压力传感器可以感知到被测者在床垫上的体位状态,通过传感器将感应到压力的点位传送给微型电脑处理器后,即可记录下相关数据,通过分析后即可得知被测者整个睡眠过程中是否有频繁变换体位、左侧卧、右侧卧、仰躺等不同睡眠体位;设置于接触层的拾音器可以直接跟被测者的皮肤或内衣接触,进而使心跳的声音通过接触传播传播到拾音器中,拾音器进一步把声音信号传递给声音传感器,声音传感器将间隔传来的声音信号传递给微型电脑记录器,则可以分析出被测者的心跳频率;设置于床垫主体,位置偏上部位的呼吸采集器,通过微动压力传感器进行感应被测者在静止时由于呼吸导致的胸腔起伏产生的微小压力变化,辅助设置在被测者头部接近的床垫位置的声音采集器综合分析可得到被测者呼吸频率;整个检测过程实现了在自然睡眠中无干扰地实时检测受检者的心率、呼吸率和体动信号的监测和采集,大大降低被测者的负荷,采集的数据更加贴近与被测者实际睡眠状况。

[0024] 本实施例的优点在于:该床垫内部设置有压力传感器和心率监测探头,实现对睡眠呼吸事件和睡眠状态的检测,不用贴电极、不用连线、不需要捆绑胸带即可获得睡眠、心率、呼吸参数;并配备有微型电脑记录器,可以实现数据的储存和传输。

[0025] 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,其架构形式能够灵活多变,只是做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型由所提交的权利要求书确定的专利保护范围。

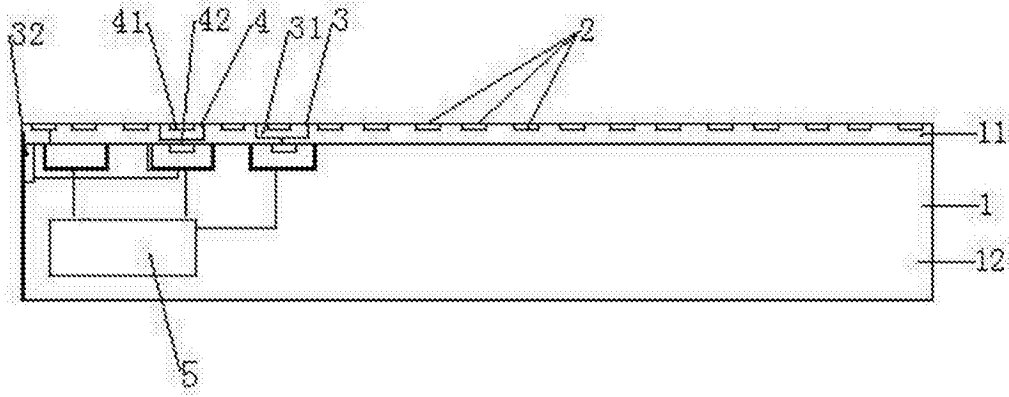


图1

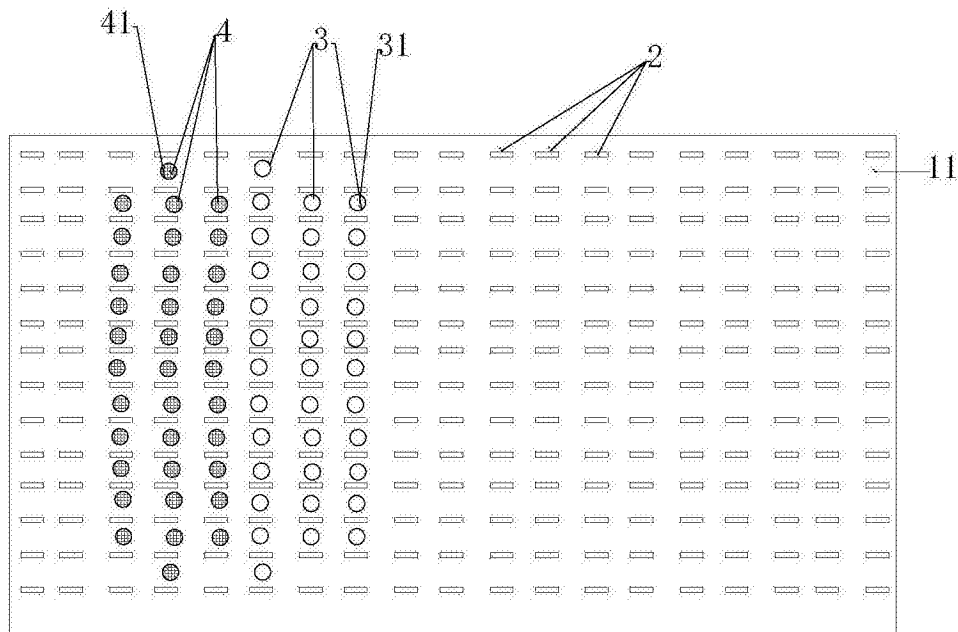


图2

专利名称(译)	一种睡眠监测床垫		
公开(公告)号	CN205411149U	公开(公告)日	2016-08-03
申请号	CN201521049242.6	申请日	2015-12-16
[标]申请(专利权)人(译)	成都大学		
申请(专利权)人(译)	成都大学		
[标]发明人	王昆蓉 杜凤英 杨林 徐爱民 杨洪勤 符佳 付译节 曹丽丽 郭晓恒 杨艳 张静 王天芳		
发明人	王昆蓉 杜凤英 杨林 徐爱民 杨洪勤 符佳 付译节 曹丽丽 郭晓恒 杨艳 张静 王天芳		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/08 A61B5/024		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种睡眠监测床垫，包括床垫主体、压力传感器、心率探头、呼吸频率采集器和微型电脑记录器，所述床垫主体包括两层，上层为人体接触层，下层为监测仪器内嵌层；所述压力传感器、心率探头、呼吸频率采集器均设置于监测仪器内嵌层中；所述压力传感器为高灵敏度压力传感器，所述心率探头包括拾音器和声音传感器，所述拾音器设置于人体接触层；所述呼吸频率采集器包括微动压力传感器和声音采集器。本实用新型的优点在于：该床垫内部设置有压力传感器和心率监测探头，实现对睡眠呼吸事件和睡眠状态的检测，不用贴电极、不用连线、不需要捆绑胸带即可获得睡眠、心率、呼吸参数；并配备有微型电脑记录器，可以实现数据的储存和传输。

