



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109106164 A

(43)申请公布日 2019.01.01

(21)申请号 201811170385.0

(22)申请日 2018.10.09

(71)申请人 江苏和茧丝绸科技有限公司

地址 212000 江苏省镇江市新区丁卯四平
山路36号

(72)发明人 张小勇 胡玲玲

(51)Int.Cl.

A47G 9/00(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

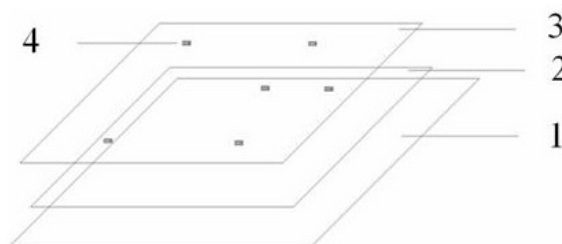
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种具有睡眠监测功能的智能蚕丝被及其
制备方法

(57)摘要

本发明涉及一种具有睡眠监测功能的智能蚕丝被,包括胎套与丝胎,所述胎套套设于所述丝胎的外部,其特征在于:所述丝胎包括从下至上依次设置的底层丝棉片(1)、下层丝棉片(2)、以及若干层中层丝棉片(3);所述下层丝棉片(2)和所述若干层中层丝棉片(3)的长宽尺寸相同且都小于所述底层丝棉片(1)的长宽尺寸,所述若干层中层丝棉片(3)中,中间一层中层丝棉片的上表面设置有睡眠监测装置(4),所述睡眠监测装置(4)位于所述中间一层中层丝棉片的吊点(5)位置,不仅有效利用了蚕丝被舒适的特性,还能达到全面睡眠监测的功能。



1. 一种具有睡眠监测功能的智能蚕丝被,包括胎套与丝胎,所述胎套套设于所述丝胎的外部,其特征在于:所述丝胎包括从下至上依次设置的底层丝棉片(1)、下层丝棉片(2)、以及若干层中层丝棉片(3);所述下层丝棉片(2)和所述若干层中层丝棉片(3)的长宽尺寸相同且都小于所述底层丝棉片(1)的长宽尺寸,所述若干层中层丝棉片(3)中,中间一层中层丝棉片的上表面设置有睡眠监测装置(4),所述睡眠监测装置(4)位于所述中间一层中层丝棉片的吊点(5)位置。

2. 根据权利要求1所述的一种具有睡眠监测功能的智能蚕丝被,其特征在于:所述吊点(5)共设置有23个,且从上至下呈5排等间距分布,其中第1、第3、第5排中等间距分别设置有5个吊点,且上下相邻两排的吊点(5)交错设置。

3. 根据权利要求2所述的一种具有睡眠监测功能的智能蚕丝被,其特征在于:所述睡眠监测装置共设置有6个,且其中2个设置于第1排吊点中的从右至左第2和第4吊点的位置,其中2个设置于第3排吊点中的从右至左第1和第2吊点的位置,其余2个设置于第5排吊点中的从右至左第2和第4吊点的位置。

4. 根据权利要求1所述的一种具有睡眠监测功能的智能蚕丝被,其特征在于:所述睡眠监测装置(4)选用柔性无线传感器。

5. 根据权利要求1所述的一种具有睡眠监测功能的智能蚕丝被,其特征在于:所述睡眠监测装置(4)用于测量使用者的被窝气候数据、睡眠动作数据、以及睡眠效率数据。

6. 根据权利要求5所述的一种具有睡眠监测功能的智能蚕丝被,其特征在于:所述被窝气候数据包括被窝温度数据、被窝湿度数据、以及被窝气流数据,所述被窝气流数据包括被窝内部气流数据和被窝外部气流数据。

7. 根据权利要求5所述的一种具有睡眠监测功能的智能蚕丝被,其特征在于:所述睡眠动作数据包括呼吸频率数据、心率数据、以及翻身动作数据,所述翻身动作数据包括翻身幅度数据和翻身频率数据。

8. 根据权利要求5所述的一种具有睡眠监测功能的智能蚕丝被,其特征在于:所述睡眠效率数据包括浅度睡眠时间数据、深度睡眠时间数据、以及清醒时间数据。

9. 根据权利要求4所述的一种具有睡眠监测功能的智能蚕丝被,其特征在于:所述睡眠监测装置将监测到的数据发送至控制模块中,所述控制模块中预设有分析模块,所述分析模块根据内部预设的数学模型将监测到的数据进行分析,并将分析结果及监测数据通过显示装置向使用者进行显示,所述控制模块和分析模块集成于智能手机、平板装置或智能手环中。

10. 如权利要求1~9中任一项所述的一种具有睡眠监测功能的智能蚕丝被的制备方法,其特征在于:包括如下步骤:

(1) 将6只睡眠监测装置(4)与控制模块、分析模块、显示装置调试完后备用;

(2) 将1000g已经制作好的丝绵片进行开片,将其分为厚度相等的若干层丝棉片;

(3) 4个人开始往不同方向拉制层层铺叠,并控制底层丝棉片(1)的尺寸为长230cm、宽180cm,下层及若干层中层丝绵片的尺寸为长200cm,宽150cm;

(4) 铺设到若干层中层丝棉片的时候,将6只睡眠监测装置(4)放置到中间一层中层丝棉片的上表面的6个预设位置,再继续铺设中层丝绵片,直至最后一层中层丝绵片铺设完毕之后,将最下方的底层丝绵片(1)四周超出下层及若干层中层丝绵片的部分折上来包住下

层及若干层中层丝绵片以形成内部丝胎；

(5) 将制作好的胎套翻面并盖住丝胎，将胎套内部四周与丝胎手工缝制形成整体，以形成整体被胎；

(6) 将被胎运送至绗缝机并在其预定位置等间距分别缝制23个直径3cm的圆形吊点，并将6只睡眠监测装置容纳于23个吊点之中的预定吊点中，确保睡眠监测装置在被胎中无法移动；

(7) 被胎制作好后，确认睡眠监测装置的状态正常，再进行被胎的质量检验，合格后包装入库，即可得到具有睡眠监测功能的智能蚕丝被。

一种具有睡眠监测功能的智能蚕丝被及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及蚕丝被的技术领域,具体涉及一种具有睡眠监测功能的智能蚕丝被及其制备方法。

背景技术

[0002] 蚕丝是熟蚕结茧时所分泌丝液凝固而成的连续长纤维,也称天然丝,是一种天然纤维,其是人类利用最早的动物纤维之一。蚕丝是古代中国文明产物之一,中国劳动人民发明生产为极早之事,相传黄帝之妃螺祖始教民育蚕;甲骨文中有丝字及丝旁之字甚多。据考古发现,约在4700年前中国已利用蚕丝制做丝线、编织丝带和简单的丝织品。商周时期用蚕丝织制罗、绫、纨、纱、绉、绮、锦、绣等丝织品。蚕丝是自然界中最轻、柔、细的天然纤维,所以一直素有“人体第二肌肤”的美誉,并被业界称为“纤维皇后”。

[0003] 由蚕丝为原料制成的蚕丝被含有纤维中较高的“丝容积空隙”,天冷时能降低热传导率,保暖性胜过皮、棉;天热时又能排出多余的热量,使被内温度保持舒适,又能降低睡眠时心脏和血管承受的过大负荷和压力,可以睡的更舒适、香甜。蚕丝纤维特有异面截面,空隙率比其他纤维大的多,易于吸收和保存空气,加之其热传导率又很小,从而使蚕丝被具有蓬松透气和很好的保暖性能。蚕丝纤维的丝素肽链上有许多亲水性基团,具有棉纤维1.5倍的吸湿性,能迅速吸收并散发人体汗气,放湿速率又远比其他纤维快,这使得蚕丝被能够使人体保持在比较适宜的良好吸湿透湿功能的范围内。

[0004] 被窝气候,指人在睡眠时“被窝”里独特的温度、湿度和气流环境,不同的“被窝气候”,对人们睡眠的持续时间、睡眠深度都能产生一定的影响。为此,人们应创造最舒适的“被窝气候”,以保证睡眠质量,达到消除疲劳的目的。

[0005] 睡眠监测装置目前使用最多的就是多导睡眠仪,由斯坦福大学Holland医生于1974年首先使用,可同时记录、分析多项睡眠生理学指标,是进行睡眠医学研究和睡眠疾病诊断的一种技术。

[0006] 柔性无线传感器采用印刷电子技术在超柔性薄膜上制备了集成蓝牙芯片等无机电子器件的柔性无线智能传感系统。该系统集成了温湿度传感、重力传感、气压传感、信号放大、数据运算和无线蓝牙通讯等功能,整个功能电路的面积只有2cm²,采用热能纸电池供电,能够实时监测温度、湿度、气流、重力变化等信号,并通过蓝牙电路将信息无线发送到智能手机、平板装置、智能手环上。

[0007] 现在市面上的蚕丝被功能单一,不具备能够监测被窝气候及睡眠状况的功能。

[0008] 现在市面上的睡眠监测如多导睡眠仪,使用复杂,需要将传感器贴在人体进行监测,极为不便。无线监测目前基本以手环、手机等设备为主,是利用设备内部的加速度传感器和陀螺仪等来监测睡眠质量,但因没有传感器配合,监测数据往往只是通过收集鼾声、呓语、翻身动作等来推测睡眠数据,偏差范围较大,而且对被窝气候不能进行监测。

发明内容

[0009] 为了解决现有技术中存在的缺陷与不足,本发明采用如下技术方案:一种具有睡眠监测功能的智能蚕丝被,包括胎套与丝胎,所述胎套套设于所述丝胎的外部,其特征在于:所述丝胎包括从下至上依次设置的底层丝棉片、下层丝棉片、以及若干层中层丝棉片;所述下层丝棉片和所述若干层中层丝棉片的长宽尺寸相同且都小于所述底层丝棉片的长宽尺寸,所述若干层中层丝棉片中,中间一层中层丝棉片的上表面设置有睡眠监测装置,所述睡眠监测装置位于所述中间一层中层丝棉片的吊点位置。

[0010] 进一步地,所述吊点共设置有23个,且从上至下呈5排等间距分布,其中第1、第3、第5排中等间距分别设置有5个吊点,且上下相邻两排的吊点交错设置。

[0011] 进一步地,所述睡眠监测装置共设置有6个,且其中2个设置于第1排吊点中的从右至左第2和第4吊点的位置,其中2个设置于第3排吊点中的从右至左第1和第2吊点的位置,其余2个设置于第5排吊点中的从右至左第2和第4吊点的位置。

[0012] 进一步地,所述睡眠监测装置选用柔性无线传感器。

[0013] 进一步地,所述睡眠监测装置用于测量使用者的被窝气候数据、睡眠动作数据、以及睡眠效率数据。

[0014] 进一步地,所述被窝气候数据包括被窝温度数据、被窝湿度数据、以及被窝气流数据,所述被窝气流数据包括被窝内部气流数据和被窝外部气流数据。

[0015] 进一步地,所述睡眠动作数据包括呼吸频率数据、心率数据、以及翻身动作数据,所述翻身动作数据包括翻身幅度数据和翻身频率数据。

[0016] 进一步地,所述睡眠效率数据包括浅度睡眠时间数据、深度睡眠时间数据、以及清醒时间数据。

[0017] 进一步地,所述睡眠监测装置将监测到的数据发送至控制模块中,所述控制模块中预设的分析模块,所述分析模块根据内部预设的数学模型将监测到的数据进行分析,并将分析结果及监测数据通过显示装置向使用者进行显示,所述控制模块和分析模块集成于智能手机、平板装置或智能手环中。

[0018] 进一步地,本发明还提供一种具有睡眠监测功能的智能蚕丝被的制备方法,其特征在于:包括如下步骤:

- (1) 将6只睡眠监测装置与控制模块、分析模块、显示装置调试完后备用;
- (2) 将1000g已经制作好的丝绵片进行开片,将其分为厚度相等的若干层丝棉片;
- (3) 4个人开始往不同方向拉制层层铺叠,并控制底层丝绵片的尺寸为长230cm、宽180cm,下层及若干层中层丝绵片的尺寸为长200cm,宽150cm;
- (4) 铺设到若干层中层丝绵片的时候,将6只睡眠监测装置放置到中间一层中层丝绵片的上表面的6个预设位置,再继续铺设中层丝绵片,直至最后一层中层丝绵片铺设完毕之后,将最下方的底层丝绵片四周超出下层及若干层中层丝绵片的部分折上来包住下层及若干层中层丝绵片以形成内部丝胎;
- (5) 将制作好的胎套翻面并盖住丝胎,将胎套内部四周与丝胎手工缝制形成整体,以形成整体被胎;

(6) 将被胎运送至绗缝机并在其预定位置等间距分别缝制23个直径3cm的圆形吊点,并将6只睡眠监测装置容纳于23个吊点之中的预定吊点中,确保睡眠监测装置在被胎中无法

移动;

(7) 被胎制作好后, 确认睡眠监测装置的状态正常, 再进行被胎的质量检验, 合格后包装入库, 即可得到具有睡眠监测功能的智能蚕丝被。

[0019] 本发明相对于现有技术所取得的有益效果为:

(1) 本发明是将柔性无线传感器嵌入蚕丝被内, 将被窝气候(温度、湿度、气流)、睡眠动作(呼吸频率、心率、翻身动作)、睡眠效率(浅度睡眠时间、深度睡眠时间、清醒时间)等数据无线传输至智能手机、平板装置、或运动手环中, 并通过事先建立的数学模型对监测数据进行分析, 并将监测数据及分析结果显示给使用者, 便于使用者及时进行睡眠状态的调整, 从而达到改善睡眠的效果; 不仅有效利用了蚕丝被舒适的特性, 还能达到全面睡眠监测的功能。

[0020] (2) 睡眠监测装置位于中间一层中层丝棉片的吊点位置, 一方面对睡眠监测装置进行保护的同时, 保证睡眠监测装置在吊点位置无法移动, 从而保证监测结果的准确性, 同时吊点的等间距排布和交错设置还能保证相邻各层丝棉片之间连接牢固。

[0021] (3) 睡眠监测装置用于测量使用者的被窝气候数据、睡眠动作数据、以及睡眠效率数据; 其中被窝气候数据包括被窝温度数据、被窝湿度数据、以及被窝气流数据; 睡眠动作数据包括呼吸频率数据、心率数据、以及翻身动作数据; 睡眠效率数据包括浅度睡眠时间数据、深度睡眠时间数据、以及清醒时间数据; 并通过睡眠监测装置将监测到的数据发送至控制模块中, 控制模块中预设的分析模块根据内部预设的数学模型将监测到的数据进行分析, 并将分析结果及监测数据通过显示装置向使用者进行显示, 分析结果准确, 便于使用者及时进行睡眠状态的调整, 从而达到改善睡眠的效果。

附图说明

[0022] 图1为本发明一种具有睡眠监测功能的智能蚕丝被的丝胎的结构示意图;

图2为本发明一种具有睡眠监测功能的智能蚕丝被的中间一层中层丝棉片的上表面上的睡眠监测装置的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图, 仅以示意方式说明本发明的基本结构, 因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0024] 一种具有睡眠监测功能的智能蚕丝被, 包括胎套与丝胎, 所述胎套套设于所述丝胎的外部, 所述丝胎包括从下至上依次设置的底层丝棉片1、下层丝棉片2、以及若干层中层丝棉片3; 下层丝棉片2和若干层中层丝棉片3的长宽尺寸相同且都小于底层丝棉片1的长宽尺寸, 以便于将最下方的底层丝棉片1四周超出下层及若干层中层丝棉片的部分折上来包住下层及若干层中层丝棉片以形成内部丝胎, 若干层中层丝棉片3中, 中间一层中层丝棉片的上表面设置有睡眠监测装置4, 睡眠监测装置4位于中间一层中层丝棉片的吊点5位置, 对睡眠监测装置进行保护的同时, 保证睡眠监测装置在吊点位置无法移动, 从而保证监测结果的准确性, 同时吊点的等间距排布和交错设置还能保证相邻各层丝棉片之间连接牢固。

[0025] 具体地, 吊点5共设置有23个, 且从上至下呈5排等间距分布, 其中第1、第3、第5排中等间距分别设置有5个吊点, 且上下相邻两排的吊点5交错设置, 从而进一步保证通过吊

点提高相邻各层丝绵片之间的连接牢固性。

[0026] 具体地,睡眠监测装置共设置有6个,且其中2个设置于第1排吊点中的从右至左第2和第4吊点的位置,其中2个设置于第3排吊点中的从右至左第1和第2吊点的位置,其余2个设置于第5排吊点中的从右至左第2和第4吊点的位置,以使得设置于第1排吊点中的从右至左第2和第4吊点的位置的睡眠监测装置监测使用者右肩和右臂位置的睡眠数据,设置于第3排吊点中的从右至左第1和第2吊点的位置的睡眠监测装置监测使用者胸部和腹部的睡眠数据,设置于第5排吊点中的从右至左第2和第4吊点的位置的睡眠监测装置监测使用者左肩和左臂的睡眠数据,以使得睡眠监测装置尽可能监测到使用者人体主要部位的睡眠数据(肩、臂、胸、腹),从而避免天气炎热时蚕丝被不能覆盖使用者全身、以及使用者身高不同等因素导致的蚕丝被不能覆盖使用者全身等状况,因而进一步提高监测结果的准确性。

[0027] 具体地,睡眠监测装置4选用柔性无线传感器,从而确保睡眠监测装置在使用者覆盖蚕丝被时做出翻身移位等剧烈动作时,对睡眠监测装置4的监测结果不会造成严重影响,同时也不会损坏睡眠监测装置4,进而延长睡眠监测装置4的使用寿命和监测精度。

[0028] 具体地,睡眠监测装置4用于测量使用者的被窝气候数据、睡眠动作数据、以及睡眠效率数据,被窝气候数据是反映睡眠时使用者被窝内部环境和周围环境的相关指标,其影响到使用者的睡眠时间、睡眠稳定性、睡眠质量、以及使用者的的身体状况;睡眠动作数据表征睡眠时使用者的睡眠稳定性、睡眠质量、以及使用者的的身体状况;睡眠效率数据主要用于表征使用者的睡眠稳定性、睡眠质量、以及睡眠时间。

[0029] 具体地,被窝气候数据包括被窝温度数据、被窝湿度数据、以及被窝气流数据,被窝气流数据包括被窝内部气流数据和被窝外部气流数据;作为优选,气流数据包括气流方向数据及气流速率数据。

[0030] 具体地,睡眠动作数据包括呼吸频率数据、心率数据、以及翻身动作数据,翻身动作数据包括翻身幅度数据和翻身频率数据;作为优选,翻身幅度数据包括翻身力度数据及翻身位移数据。

[0031] 具体地,睡眠效率数据包括浅度睡眠时间数据、深度睡眠时间数据、以及清醒时间数据。

[0032] 具体地,睡眠监测装置将监测到的数据发送至控制模块中,控制模块中预设有分析模块,分析模块根据内部预设的数学模型将监测到的数据进行分析,并将分析结果及监测数据通过显示装置向使用者进行显示,控制模块和分析模块集成于智能手机、平板装置或智能手环中,使用者根据显示的分析结果及监测数据及时进行睡眠状态的调整,从而达到改善睡眠的效果。

[0033] 具体地,本发明还提供一种具有睡眠监测功能的智能蚕丝被的制备方法,包括如下步骤:

- (1) 将6只睡眠监测装置4与控制模块、分析模块、显示装置调试完后备用;
- (2) 将1000g已经制作好的丝绵片进行开片,将其分为厚度相等的若干层丝绵片;
- (3) 4个人开始往不同方向拉制层层铺叠,并控制底层丝绵片1的尺寸为长230cm、宽180cm,下层及若干层中层丝绵片的尺寸为长200cm,宽150cm;
- (4) 铺设到若干层中层丝绵片的时候,将6只睡眠监测装置4放置到中间一层中层丝绵片的上表面的6个预设位置,再继续铺设中层丝绵片,直至最后一层中层丝绵片铺设完毕之

后,将最下方的底层丝绵片1四周超出下层及若干层中层丝绵片的部分折上来包住下层及若干层中层丝绵片以形成内部丝胎;

(5)将制作好的胎套翻面并盖住丝胎,将胎套内部四周与丝胎手工缝制形成整体,以形成整体被胎;

(6)将被胎运送至绗缝机并在其预定位置等间距分别缝制23个直径3cm的圆形吊点,并将6只睡眠监测装置容纳于23个吊点之中的预定吊点中,确保睡眠监测装置在被胎中无法移动;

(7)被胎制作好后,确认睡眠监测装置的状态正常,再进行被胎的质量检验,合格后包装入库,即可得到具有睡眠监测功能的智能蚕丝被。

[0034] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

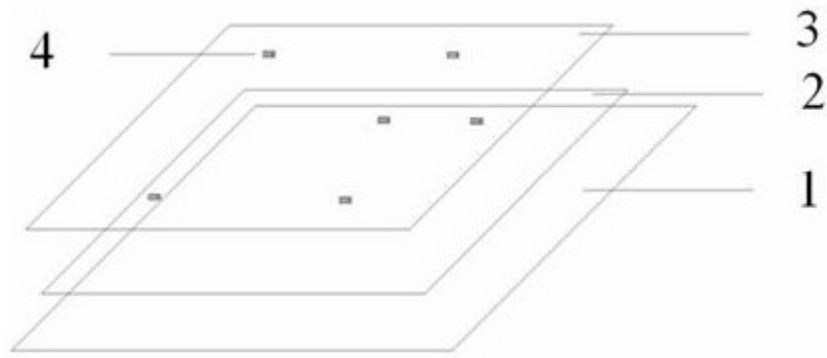


图1

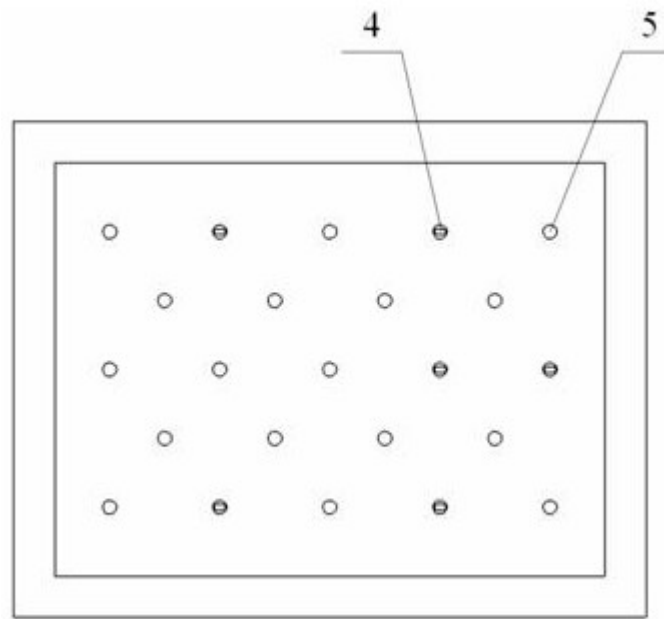


图2

专利名称(译)	一种具有睡眠监测功能的智能蚕丝被及其制备方法		
公开(公告)号	CN109106164A	公开(公告)日	2019-01-01
申请号	CN201811170385.0	申请日	2018-10-09
[标]发明人	张小勇 胡玲玲		
发明人	张小勇 胡玲玲		
IPC分类号	A47G9/00 A61B5/00		
CPC分类号	A47G9/00 A61B5/4806		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种具有睡眠监测功能的智能蚕丝被，包括胎套与丝胎，所述胎套套设于所述丝胎的外部，其特征在于：所述丝胎包括从下至上依次设置的底层丝棉片（1）、下层丝棉片（2）、以及若干层中层丝棉片（3）；所述下层丝棉片（2）和所述若干层中层丝棉片（3）的长宽尺寸相同且都小于所述底层丝棉片（1）的长宽尺寸，所述若干层中层丝棉片（3）中，中间一层中层丝棉片的上表面设置有睡眠监测装置（4），所述睡眠监测装置（4）位于所述中间一层中层丝棉片的吊点（5）位置，不仅有效利用了蚕丝被舒适的特性，还能达到全面睡眠监测的功能。

