



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105997053 B

(45)授权公告日 2019.04.12

(21)申请号 201610470418.8

A61B 5/08(2006.01)

(22)申请日 2016.06.25

A61B 5/11(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

A61B 5/0476(2006.01)

申请公布号 CN 105997053 A

A61B 5/0488(2006.01)

A61B 5/0492(2006.01)

(43)申请公布日 2016.10.12

A61M 21/00(2006.01)

(73)专利权人 浙江和也健康科技有限公司

(56)对比文件

地址 313300 浙江省湖州市安吉县经济开发区健康医药产业园浙江和也健康科技有限公司

CN 204636331 U,2015.09.16,

CN 1803089 A,2006.07.19,

TW 200836693 A,2008.09.16,

(72)发明人 胡立江 方志财 李俊 刘小勇

US 2016/0074606 A1,2016.03.17,

WO 2016/038088 A1,2016.03.17,

(74)专利代理机构 湖州金卫知识产权代理事务所(普通合伙) 33232

审查员 张玲玲

代理人 赵卫康

(51)Int.Cl.

A61B 5/0402(2006.01)

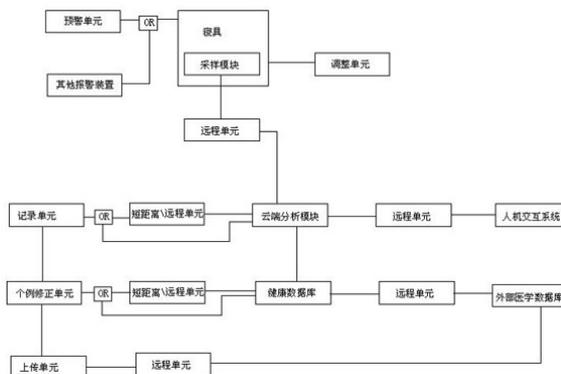
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种基于智能寝具的健康管理系统

(57)摘要

一种基于智能寝具的健康管理方法,本方法依托于智能寝具健康管理系统进行实施,本方法包括采样、通讯、分析、干预、显示。本发明通过寝具与健康分析系统的互动来根据用户个体差异而制定出个体专用的睡眠方案,且该睡眠方案可以由寝具自动实施以及实时调整与修正。



1. 一种智能寝具健康管理系统,包括寝具、人机交互系统、健康分析系统以及数据传输系统,所述寝具上设置有采样模块,所述采样模块通过所述数据传输系统将采集的人体在睡眠状态下产生的生理数据上传至所述健康分析系统,所述健康分析系统包括健康数据库和反馈用户模块,所述健康数据库内设作为对比判断基准的生理标准区间数值、非健康状态区间数值以及不同所述非健康状态区间数值所对应的睡眠障碍病症,所述睡眠障碍病症至少划分为普通级与严重级两个级别,所述反馈用户模块包括调整单元和预警单元,所述健康分析系统对比采集的生理数据和所述健康数据库内设的作为对比判断基准的数据,若所述采集的生理数据处于所述生理标准区间数值的范围内则形成睡眠状态报告,若所述采集的生理数据处于所述生理标准区间数值的范围外则将所述采集的生理数据先与所述非健康状态区间数值进行对比,若所述采集的生理数据处于所述非健康状态区间数值的范围内则查出对应的所述睡眠障碍病症并形成睡眠预警报告,当所述健康数据库的对比结果处于普通级的所述睡眠障碍病症时则通过所述反馈用户模块对所述寝具进行状态调整,当所述健康数据库的对比结果处于严重级的所述睡眠障碍病症时则通过所述反馈用户模块对用户进行预警处理,所述数据传输系统读取所述睡眠状态报告、所述睡眠预警报告后在所述人机交互系统上进行显示。

2. 根据权利要求1所述的智能寝具健康管理系统,其特征在于:所述健康分析系统对比采集的生理数据和所述健康数据库内设的作为对比判断基准的数据时,若采集的生理数据同时处于所述生理标准区间数值以及所述非健康状态区间数值的范围外则保存所述采集的生理数据做进一步诊断,将诊断结果作为用户个例数据;当所述采集的生理数据处于所述生理标准区间数值的范围内,但用户出现睡眠障碍时则保存所述采集的生理数据进一步诊断,将诊断结果作为所述用户个例数据;若所述采集的生理数据处于所述非健康状态区间数值的范围内,但用户睡眠正常时则保存所述采集的生理数据进一步诊断,将诊断结果作为所述用户个例数据。

3. 根据权利要求2所述的智能寝具健康管理系统,其特征在于:所述用户个例数据用于修正所述健康数据库,使所述健康数据库形成针对用户的专属数据库。

4. 根据权利要求2所述的智能寝具健康管理系统,其特征在于:所述健康分析系统还包括修正用模块,所述修正用模块包括记录单元以及个例修正单元,所述的用户个例数据存储于所述记录单元并由所述个例修正单元对所述健康数据库进行修正。

5. 根据权利要求2所述的智能寝具健康管理系统,其特征在于:将所述智能寝具健康管理系统连接外部医学数据库,使用所述外部医学数据库对所述生理标准区间数值中的各个数据进行医学理论校准。

6. 根据权利要求5所述的智能寝具健康管理系统,其特征在于:将所述用户个例数据上传于所述外部医学数据库,所述外部医学数据库对多个所述用户个例数据进行大数据分析用于提升所述外部医学数据库的准确性。

7. 根据权利要求1所述的智能寝具健康管理系统,其特征在于:所述采集的生理数据包括心电、呼吸、腿动、体动、脑电、打鼾、眼电、肌电中的一种或多种的组合。

8. 根据权利要求1所述的智能寝具健康管理系统,其特征在于:所述状态调整包括调整寝具的水平度以调整人体躺卧的角度、调整寝具的温度以保证人体睡眠时体温处于恒温状态、调整寝具的辅助光源的明暗以调整人体明暗视觉细胞的工作状态控制深度睡眠时

间、调整寝具辅助声波源以提升人体睡眠质量以及设置闹铃以及时唤醒人体。

9. 根据权利要求1所述的智能寝具健康管理系统的特征在于：所述的预警处理包括报警、呼救以及唤醒。

一种基于智能寝具的健康管理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及睡眠管理技术领域,尤其涉及一种基于智能寝具的健康管理方法。

背景技术

[0002] 人体的睡眠是十分重要的,人体处在睡眠状态时会有多个生理参数指示人体的睡眠质量,现有很多智能设备能读取这类生理参数来现实人体的睡眠质量,如各种智能手环以及各种健康app,但是这类设备却只能读取一个大致的生理参数,其准确性得到商榷,同时对于用户来说仅提供该类生理参数是毫无意义的,因为人体在处于睡眠状态时无意识控制的,人体的动作依靠反射或者外部干预来完成。

[0003] 基于以上问题合理的睡眠方案对人体的健康是起到至关重要作用的,现代医学中使用多种设备对人体处于睡眠状态时的多个生理参数进行采样,而后进行医学分析从而制定符合个体的具体睡眠方案。但是睡眠状态采样其实是一个周期性、长时间、连续性的采样过程,所以去医院依靠医院进行几次睡眠测试制定的睡眠方案显然有失合理性以及个体适应性,所以出现了智能寝具,然而现有的智能寝具通常忽略了个体方案这个十分重要环节,而是采用一个通用参数为所有用户制定完全一样的睡眠方案,这种方式使得智能寝具的适用性大打折扣,其功能的发挥也变得十分受限。

[0004] 又如申请号为201410456131.0 的中国发明专利一种睡眠保障系统及其控制方法包括卧具、处理器、助眠机构、数据采集机构以及叫醒机构,所述数据采集机构包括一数据转换器、与所述数据转换器连接的振动感应组件和鼾声感应器,所述处理器通过所述数据转换器接收所述振动感应组件信号并控制所述助眠机构,所述处理器通过所述数据转换器接收所述鼾声感应器信号并控制所述叫醒机构。但是该发明无法做到实时监控,适时调整,所有的动作均受限于处理器的数据库内容导致操作存在滞后性以及误差性。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足之处本发明提供一种基于智能寝具的健康管理方法,本发明通过寝具与健康分析系统的互动来根据用户个体差异而制定出个体专用的睡眠方案,且该睡眠方案可以由寝具自动实施以及实时调整与修正。

[0006] 本发明的技术方案是提供一种基于智能寝具的健康管理方法,本方法依托于智能寝具健康管理系统进行实施,本方法包括采样、通讯、分析、干预、显示;

[0007] 所述的智能寝具健康管理系统包括寝具、健康分析系统、人机交互系统、用于远程数据通讯的数据传输单元;所述寝具上设置有采样模块;所述健康分析系统包括云端分析模块、反馈用户模块以及健康数据库;

[0008] 本方法的具体实施步骤如下,

[0009] 采样步骤,通过所述采样模块实时对人体在睡眠状态下所产生的生理信号进行记录并将所述生理信号向所述数据传输单元上传;

[0010] 通讯步骤,从所述采样模块中周期性收集所述生理信号并滤除误差数值后将一周期内的正确的所述生理信号打包形成当前生理数据,将所述当前生理数据向所述健康分析系统周期性上传;

[0011] 分析步骤,在所述健康数据库内设置作为对比判断基准的生理标准区间数值、作为可能引起睡眠障碍的判断基准的非健康状态区间数值以及不同所述非健康状态区间数值所对应的睡眠障碍病症,然后将所述当前生理数据先与所述生理标准区间数值进行对比,若所述当前生理数据处于所述生理标准区间数值的范围内则形成睡眠状态报告,若所述当前生理数据处于所述理标准区间数值的范围外则将所述当前生理数据先与所述非健康状态区间数值进行对比,若所述当前生理数据处于所述非健康状态区间数值的范围内则查出对应的所述睡眠障碍病症并形成睡眠预警报告;

[0012] 干预步骤,将所述睡眠障碍病症至少划分为普通级与严重级两个级别,当所述健康数据库的对比结果处于普通级的所述睡眠障碍病症时则通过所述反馈用户模块对所述寝具进行状态调整,当所述健康数据库的对比结果处于严重级的所述睡眠障碍病症时则通过所述反馈用户模块对用户进行预警处理;

[0013] 显示步骤,通过所述数据传输单元读取所述睡眠状态报告、所述睡眠预警报告后在所述人机交互系统上进行显示。

[0014] 作为本发明的优选,还包括修正步骤,所述修正步骤的实施方式如下,所述分析步骤中当所述当前生理数据同时处于所述生理标准区间数值以及所述非健康状态区间数值的范围外则保存该数值做进一步诊断,将诊断结果作为用户个例数据;当所述当前生理数据处于所述生理标准区间数值的范围内,但用户出现睡眠障碍时则保存该数值进一步诊断,将诊断结果作为所述用户个例数据;若所述当前生理数据处于所述非健康状态区间数值的范围内,但用户睡眠正常时则保存该数值进一步诊断,将诊断结果作为所述用户个例数据。

[0015] 作为本发明的优选,所述用户个例数据用于修正所述健康数据库,使所述健康数据库形成针对用户的专属数据库。

[0016] 作为本发明的优选,所述健康分析系统还包括修正用模块,所述修正用模块包括记录单元以及个例修正单元,所述的用户个例数据存储与所述记录单元并由所述个例修正单元对所述健康数据库进行修正。

[0017] 作为本发明的优选,还包括生理标准区间数值校准步骤,将所述智能寝具健康管理系统连接外部医学数据库,使用所述外部医学数据库对所述标准区间数值中的各个数据进行医学理论校准。

[0018] 作为本发明的优选,还包括外部医学数据库反馈步骤,将所述用户个例数据上传于所述外部医学数据库,所述外部医学数据库对多个所述用户个例数据进行大数据分析用于提升所述外部医学数据库的准确性。

[0019] 作为本发明的优选,所述的生理信号包括心电、呼吸、腿动、体动、脑电、打鼾、眼电、肌电。

[0020] 作为本发明的优选,所述状态调整包括调整寝具的水平度以调整人体躺卧的角度、调整寝具的温度以保证人体睡眠时体温处于恒温状态、调整寝具的辅助光源的明暗以调整人体明暗视觉细胞的工作状态控制深度睡眠时间、调整寝具辅助声波源以提升人体

睡眠质量、设置闹铃以及时唤醒人体。

[0021] 作为本发明的优选,所述的预警处理包括报警、呼救、唤醒等。

[0022] 本发明具有以下有益效果:

[0023] 本发明具有能有效提升用户睡眠质量且有效应对用户于睡眠中出现的各种突发睡眠障碍的优点。

附图说明

[0024] 图1为发明的智能寝具健康管理系统的系统框图。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0026] 本发明实施例依托于智能寝具健康管理系统进行实施,本方法包括采样、通讯、分析、干预、显示、修正、生理标准区间数值校准步骤、外部医学数据库反馈步骤。

[0027] 如图1所示,智能寝具健康管理系统包括寝具、外部医学数据库、人机交互系统、健康分析系统以及用于远程数据通讯的数据传输系统;

[0028] 所述寝具包括床垫、枕头、眼罩中的一种或者多种,所述寝具上设置有采样模块,所述采样模块通过所述数据传输系统将采样数据上传至所述健康分析系统,所述的采样模块包括心电监测模块、呼吸监测模块、腿动监测模块、体动监测模块、脑电监测模块、打鼾监测模块、眼电监测模块、肌电监测模块中的一种或者多种的组合,所述心电监测模块、所述呼吸监测模块、所述腿动监测模块以及所述体动监测模块设置在所述床垫内;所述脑电监测模块、所述打鼾监测模块设置在所述枕头内;所述眼电监测模块、所述肌电监测模块设置在所述眼罩内。

[0029] 所述健康分析系统包括云端分析模块、修正用模块、反馈用户模块以及健康数据库,所述的健康数据库内设作为对比判断基准的生理标准区间数值、非健康状态区间数值以及不同所述非健康状态区间数值所对应的睡眠障碍病症,所述的反馈用户模块包括调整单元以及预警单元,所述调整单元通过所述数据传输系统与设置在所述寝具内的水平度调节装置、温度调节装置、灯光调节装置以及唤醒装置连接。所述的预警单元通过所述数据传输系统与独立设置的呼救装置、设置于寝具上的报警装置、用户手机端进行连接以及其他报警装置。所述修正用模块包括记录单元、将所述非健康状态区间数值相对所述睡眠障碍病症的对应关系进行个性修正的个例修正单元以及将所述将所述个例修正单元内的修正后的数据上传至设置于所述外部医学数据库内的个例收集单元的上传单元。

[0030] 所述的人机交互系统通过所述数据传输系统与用户手机端和/或用户PC端和/或独立人机交互装置进行连接。

[0031] 所述的数据传输系统将采样模块与所述健康分析系统进行连接,所述的外部医学数据库通过所述数据传输系统与所述健康数据库进行连接。所述的数据传输系统根据需求的传输距离可划分为短距离单元以及远程单元,短距离单元依托蓝牙、2.4G等短距离的无线通讯方式实现,由于蓝牙的多设备适配的特性,所有优选蓝牙作为短距离单元的实施方式,远程单元依托网络实现,考虑到寝具在使用中,用户的身体状态存在不可控性,如果采用有线通讯的方式可能会因为睡觉时的体势动作损坏数据线而导致功能中断的问题所有

优选为WIFI作为主要实施方式。

[0032] 关于修正用模块的通讯连接方式主要分以下几种,当修正用模块同样设置在云端时,记录单元与云端分析模块直接连接,个例修正单元与健康数据库直接连接,而不需要通过数据传输系统,当修正用模块设置于用户端时,则记录单元与云端分析模块通过数据传输系统连接,个例修正单元与健康数据库通过数据传输系统连接,上传单元无论何时均需要通过远程模块与外部医学数据库进行连接。

[0033] 本方法的具体实施步骤如下,

[0034] 采样步骤,通过所述采样模块实时对人体在睡眠状态下所产生的生理信号,所述的生理信号包括心电、呼吸、腿动、体动、脑电、打鼾、眼电、肌电。进行记录并将所述生理信号向所述数据传输单元上传。

[0035] 通讯步骤,从所述采样模块中周期性收集所述生理信号并滤除误差数值后将一周期内的正确的所述生理信号打包形成当前生理数据,将所述当前生理数据向所述健康分析系统周期性上传。

[0036] 分析步骤,在所述健康数据库内设置作为对比判断基准的生理标准区间数值、作为可能引起睡眠障碍的判断基准的非健康状态区间数值以及不同所述非健康状态区间数值所对应的睡眠障碍病症,然后将所述当前生理数据先与所述生理标准区间数值进行对比,若所述当前生理数据处于所述生理标准区间数值的范围内则形成睡眠状态报告,若所述当前生理数据处于所述理标准区间数值的范围外则将所述当前生理数据先与所述非健康状态区间数值进行对比,若所述当前生理数据处于所述非健康状态区间数值的范围内则查出对应的所述睡眠障碍病症并形成睡眠预警报告。

[0037] 干预步骤,将所述睡眠障碍病症至少划分为普通级与严重级两个级别,当所述健康数据库的对比结果处于普通级的所述睡眠障碍病症时则通过所述反馈用户模块对所述寝具进行状态调整,当所述健康数据库的对比结果处于严重级的所述睡眠障碍病症时则通过所述反馈用户模块对用户进行预警处理。所述状态调整包括调整寝具的水平度以调整人体躺卧的角度、调整寝具的温度以保证人体睡眠时体温处于恒温状态、调整寝具的辅助光源的明暗以调整人体明暗视觉细胞的工作状态控制深度睡眠时间、调整寝具辅助声波源以提升人体睡眠质量、设置闹铃以及时唤醒人体。所述的预警处理包括报警、呼救、唤醒等。

[0038] 显示步骤,通过所述数据传输单元读取所述睡眠状态报告、所述睡眠预警报告后在所述人机交互系统上进行显示。

[0039] 修正步骤,所述修正步骤的实施方式如下,所述分析步骤中当所述当前生理数据同时处于所述生理标准区间数值以及所述非健康状态区间数值的范围外则保存该数值做进一步诊断,将诊断结果作为用户个例数据。当所述当前生理数据处于所述生理标准区间数值的范围内,但用户出现睡眠障碍时则保存该数值进一步诊断,将诊断结果作为所述用户个例数据。若所述当前生理数据处于所述非健康状态区间数值的范围内,但用户睡眠正常时则保存该数值进一步诊断,将诊断结果作为所述用户个例数据,所述用户个例数据用于修正所述健康数据库,使所述健康数据库形成针对用户的专属数据库。

[0040] 生理标准区间数值校准步骤,将所述智能寝具健康管理系统连接外部医学数据库,使用所述外部医学数据库对所述标准区间数值中的各个数据进行医学理论校准。

[0041] 外部医学数据库反馈步骤,将所述用户个例数据上传于所述外部医学数据库,所

述外部医学数据库对多个所述用户个例数据进行大数据分析用于提升所述外部医学数据库的准确性。

[0042] 上面所述的实施例仅是对本发明的优选实施方式进行描述,并非对本发明的构思和范围进行限定。在不脱离本发明设计构思的前提下,本领域普通人员对本发明的技术方案做出的各种变型和改进,均应落入到本发明的保护范围,本发明请求保护的技术内容,已经全部记载在权利要求书中。

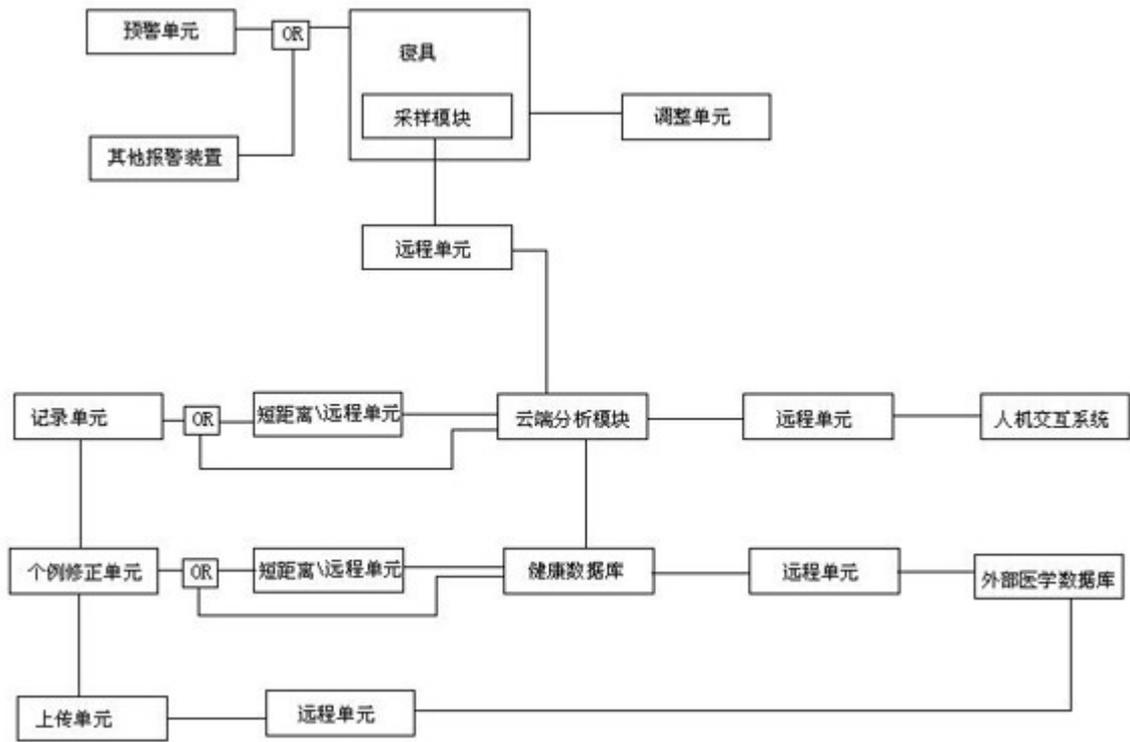


图1