



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109965846 A

(43)申请公布日 2019.07.05

(21)申请号 201910192049.4

A47C 31/12(2006.01)

(22)申请日 2019.03.14

G16H 20/00(2018.01)

(71)申请人 深圳市弘楚源科技发展有限公司
地址 518000 广东省深圳市坪山区龙田街道龙田社区莹展电子科技(深圳)有限公司园区4号厂房C-7楼

(72)发明人 亚历山大·赵 谢丽

(74)专利代理机构 青岛鼎丞智佳知识产权代理事务所(普通合伙) 37277
代理人 韩耀朋 曲志乾

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61M 21/00(2006.01)

A61M 21/02(2006.01)

A47C 27/00(2006.01)

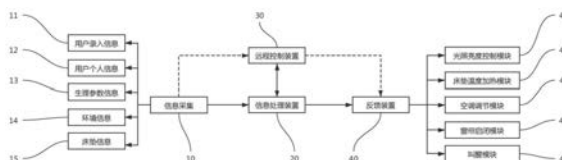
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种具有睡眠管理功能的智能床垫

(57)摘要

本发明公开了一种具有睡眠管理功能的智能床垫,属于智能家居领域。所述具有睡眠管理功能的床垫的工作方法包括:确定在家的用户;获取所述用户的睡眠时间安排,监测用户的睡眠状态识别用户所处的睡眠阶段。针对用户入睡阶段设置有助眠模块,并设有监测用户睡眠状态模块和叫醒模块。本公开解决了相关技术中用户的睡眠管理不全面、不智能的技术问题;达到了针对特定用户从用户入睡到用户起床的全睡眠周期管理和监测的效果。



1. 一种睡眠管理方法,应用于智能床垫中,所述方法包括:
确定在家的用户;
获取所述用户的睡眠时间安排,包括入睡时间点和起床时间点;
在到达入睡时间点后,助眠模块开启;
床垫内设有监测所述用户安排的睡眠时间内用户睡眠状态的模块,该模块通过监测用户的生理参数将所述用户的睡眠状态区分为浅睡阶段、深度睡眠阶段;
在到达起床时间点后,叫醒模块开启。
2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述用户的睡眠时间安排,包括由用户自定义的、由与所述用户具有相同属性的参考用户所对应的睡眠时间安排和该用户的历史睡眠时间安排。
3. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,所述属性包括用户的年龄、体质、生物钟和环境或气候中的至少一种;所述具有相同属性的参考用户还包括与所述用户年龄差在1-3岁、与所述用户的经常居住地同属一个地域的参考用户。
4. 如权利要求1-3中任一所述的方法,其特征在于,所述睡眠时间安排、助眠模块开启情况和叫醒模块开启情况可推送至用户的智能设备上,若所述用户的睡眠时间安排、助眠模块开启情况和叫醒模块开启情况能够触发所述智能设备进行提示,若所述用户的睡眠时间安排、助眠模块和叫醒模块未收到智能设备发送的撤销通知,则执行所述睡眠时间安排、助眠模块开启和叫醒模块开启。
5. 如权利要求4所述的方法,其特征在于,在用户设置的入睡时间点前半个小时,助眠模块开启;在用户设置的起床时间点前半个小时,叫醒模块开启。
6. 一种具有睡眠管理功能的智能床垫,其特征在于,包括以下装置:
确定模块:用于确定在家的用户和所述用户的睡眠时间安排;
助眠模块:包括照明控制模块、温度控制模块、空调控制模块和窗帘控制模块;照明控制模块包括光照强度感应模块和光照亮度控制模块,在到达设定的入睡时间点后,光照强度感应模块感应光照强度并通过光照亮度控制模块将光照强度调整至光照强度阈值范围内;温度控制模块包括床垫温度感应模块、床垫温度加热模块,床垫温度感应模块感应床垫温度并通过床垫温度加热模块对床垫温度提升;空调控制模块包括环境温度感应模块和空调调节模块,环境温度感应模块感应室内环境温度并通过空调调节模块对室内环境温度进行调节;窗帘控制模块包括信号接收模块和窗帘启闭模块,信号接收模块在收到入睡时间点信号后,窗帘启闭模块将关闭窗帘;信号接收模块在收到起床时间点信号后,窗帘启闭模块将开启窗帘;
监测用户睡眠状态模块:包括用户生理参数采集模块和信息处理装置,用户生理参数采集模块通过采集用户的生理参数并将所述生理参数数据发送至信息处理装置来确定用户所处的睡眠状态阶段;
叫醒模块:包括第一叫醒模块和第二叫醒模块。
7. 如权利要求6所述的智能床垫,其特征在于,所述睡眠状态阶段划分为浅睡阶段和深度睡眠阶段,当用户处于浅睡眠状态时,第一叫醒模块开启;当用户处于深度睡眠状态时,第二叫醒模块开启。
8. 如权利要求7所述的智能床垫,其特征在于,所述用户生理参数包括用户的脑电波、

心率和体温。

9. 如权利要求6-8中任一所述的智能床垫,其特征在于,光照亮度控制模块还包含第一蓝牙模块,空调温度控制模块还包括第二蓝牙模块,床垫温度加热模块还包含第三蓝牙模块,窗帘启闭模块还包括第四蓝牙模块,叫醒模块中还包括第五蓝牙模块,所述第一蓝牙模块、第二蓝牙模块、第三蓝牙模块、第四蓝牙模块、第五蓝牙模块均可用于与用户账号绑定的智能设备交换数据。

10. 如权利要求9所述的智能床垫,其特征在于,所述用户在所述智能设备上能够获取所述用户的睡眠质量评价结果和睡眠管理建议。

一种具有睡眠管理功能的智能床垫

技术领域

[0001] 本发明涉及智能家具领域,特别涉及一种具有睡眠管理功能的智能床垫。

背景技术

[0002] 健康养生的观念深入人心,无论是年轻消费群体还是中老年消费群体都十分重视科学睡眠。其中,保证每天科学的睡眠时间很重要,如,晚上10—11点睡觉,早上6—7点起床,这样可以使人维持一个较稳定的生物节律,对人体身心都是有益的。

[0003] 但生活中我们往往会有这样的体验,工作一天之后,好不容易到休息时间了,但是躺下之后总要有至少半个小时、甚至更长时间在玩手机打游戏,当我们准备入睡时已经是深夜了,且睡前较为活跃的大脑皮层和较晚的睡眠时间会严重影响我们的睡眠质量。

[0004] 又如周末的早上,你的身体醒来却还赖在床上不起,当再起床时你会感觉接下来的一天都更累而且昏昏欲睡。这是因为你缩短了接触阳光的时间,体温也会因为身体长期处于不活跃状态而变得过低,从而分泌出大量的褪黑素——一种可以促进睡眠的人体激素——这样,你就会有在接下来的一天感到更累而且昏昏欲睡。

[0005] 又如当人处于深度睡眠时,容易听不到闹钟响而耽误起床或突然被闹钟的声音惊醒,引发不良的睡眠体验,进而影响早起的心情。因而,一块具有睡眠管理功能的床垫对于用户实现科学睡眠非常有必要。

[0006] 再如,午休时间以半个小时左右为宜,休息时间过长会导致下午昏昏沉沉,提不起精神,午休时间过短则起不到休息放松的效果。

[0007] 引证文献

[0008] 目前对用户睡眠监测和睡眠管理的技术已有一些,但对用户整个睡眠时间分阶段、分状态进行睡眠管理的技术还不够智能。

[0009] CN104101383A一种基于光纤光栅传感器的智能床垫。该发明通过传感器感知人们在睡眠过程中被窝内外环境、睡眠状态、睡眠质量等的变化,通过反馈机制试试的对这些变化进行响应,所有的控制操作包括踢被警告设置、最佳睡眠温度设定、唤醒时间设置、播放音频文件的下载,通过蓝牙模块在智能终端的界面中进行设定。该专利申请中虽然针对助眠和唤醒进行了智能设置,但基于用户对科学睡眠的认识各有差异,且每位用户的对自我的睡眠管理自律程度不同,即使能够实现这些功能,也不能真正达到科学睡眠和缓解疲劳的目的。

[0010] CN104968122A一种通过穿戴设备自动识别并管理调节的智能系统本发明提供了一种根据人体各种睡眠状况而特定的通过穿戴设备自动识别并管理调节的智能系统,针对温度、声音、光线等条件对人的睡眠和起床采取一系列智能操作。同时还辅助有香薰、头部按摩等功能。让使用者更容易入睡。该专利申请中涉及到了睡前、助眠和早起叫醒阶段,但是对睡眠时间的管理和用户睡眠状态的识别不够细致,且科学的睡眠是因人而异的,但该专利中并没有对用户进行区分,因而也不够智能。

[0011] CN108403087A一种睡眠监测与督管系统,包括微控制器,充气床垫,设置在充气床

垫内的压力监测装置,声音叫醒装置,还包括灯光叫醒装置。通过压力监测装置采集用户睡眠状态,微控制器根据用户睡眠状态和预设起床时间控制叫醒装置将用户叫醒,采用灯光和声音相配合的叫醒方式,先通过灯光叫醒装置让用户起床时从深度睡眠的状态过渡到浅度睡眠,再通过声音叫醒装置将用户叫醒,可以避免传统闹钟叫醒突然将用户惊醒而产生的不适应症状,并且配合手机应用提醒督促用户睡觉时间。该专利申请中设置了睡眠监测和与督管系统,但也只是针对叫醒用户时的操作,没有对用户的全睡眠时间和全睡眠时间内用户的睡眠状态对用户的睡眠进行智能化管理。

[0012] 因此,现有技术还有待进一步发展。

发明内容

[0013] 针对上述技术问题,本发明提供了一种具有睡眠管理功能的智能床垫和实现睡眠管理的方法,以解决目前床垫产品中用户睡眠管理功能不全面、不智能的问题,包括以下技术方案,其中睡眠管理方法为:

[0014] 确定在家的用户;

[0015] 获取所述用户的睡眠时间安排,包括入睡时间点和起床时间点;

[0016] 床垫内设有监测所述用户安排的睡眠时间内用户睡眠状态的模块,该模块可将所述睡眠状态区分为浅睡阶段、深度睡眠阶段;针对用户起床时间设置有叫醒模块;

[0017] 可选的,所述用户的睡眠时间安排由用户自定义;或者由与所述用户具有相同或近似属性的参考用户所对应的睡眠时间安排,所述属性包括用户的年龄、体质、生物钟和环境/气候中的至少一种;再或者从该用户的历史睡眠时间安排中获取。

[0018] 可选的,确定在家的用户,包括从家中WiFi或蓝牙中获取与之相连的智能设备,确定出持有所述智能设备的用户。

[0019] 可选的,将所述用户的睡眠时间安排、助眠模块和叫醒模块推送至用户的智能设备上,所述用户的睡眠时间安排、助眠模块和叫醒模块能够触发所述智能手机进行提示,若所述用户的睡眠时间安排、助眠模块和叫醒模块未收到智能设备发送的撤销通知,则执行所述用户的睡眠时间安排提醒、助眠模块开启和叫醒模块开启。

[0020] 可选的,在用户设置的入睡时间点前半个小时,助眠模块开启;在用户起床时间点前半个小时,叫醒模块开启;监测用户睡眠状态的模块通过采集用户的生理参数确定所述用户所处的睡眠状态阶段,所述生理参数为脑电波、心率或体温。

[0021] 一种具有睡眠管理功能的智能床垫,包括以下装置:

[0022] 确定模块:用于确定在家的用户和所述用户的睡眠时间安排;

[0023] 助眠模块:包括照明控制模块、温度控制模块、空调控制模块和窗帘控制模块,照明控制模块包括光照强度感应模块和光照亮度控制模块,在到达设定的入睡时间点后,光照强度感应模块感应光照强度并通过光照亮度控制模块将光照强度调整至光照强度阈值范围内;温度控制模块包括床垫温度感应模块、床垫温度加热模块,床垫温度感应模块感应床垫温度并通过床垫温度加热模块对床垫温度提升;空调控制模块包括环境温度感应模块和空调调节模块,环境温度感应模块感应室内环境温度并通过空调调节模块对室内环境温度进行调节;窗帘控制模块包括信号接收模块和窗帘启闭模块,信号接收模块在收到入睡时间点信号后,窗帘启闭模块将关闭窗帘;信号接收模块在收到起床时间点信号后,窗帘启

闭模块将开启窗帘。

[0024] 可选的,助眠模块在用户设定的入睡时间点前半个小时开启。

[0025] 监测用户睡眠状态的模块,包括用户生理参数采集模块和信息处理装置,用户生理参数采集模块通过采集用户的生理参数并将所述生理参数数据发送至信息处理装置来确定用户所处的睡眠状态阶段(浅睡眠、深度睡眠阶段)。

[0026] 叫醒模块:包括第一叫醒模块和第二叫醒模块,当监测用户睡眠模块判断用户处于浅睡眠状态时,第一叫醒模块开启,当监测用户睡眠模块判断用户处于深度睡眠状态时,第二叫醒模块开启。

[0027] 可选的,将光照亮度控制模块还包含第一蓝牙模块,空调温度控制模块还包括第二蓝牙模块,床垫温度加热模块还包含第三蓝牙模块,窗帘启闭模块还包括第四蓝牙模块,叫醒模块中还包含第五蓝牙模块,所述第一蓝牙模块、第二蓝牙模块、第三蓝牙模块、第四蓝牙模块、第五蓝牙模块均可用于与用户账号绑定的智能设备交换数据。

[0028] 可选的,用户在其智能终端设备上可获得睡眠质量评价结果和睡眠管理建议。

[0029] 本发明内容具有以下有益效果:

[0030] 1、可针对不同用户设置不同的睡眠时间安排,并可提供科学合理的睡眠时间安排建议。

[0031] 2、对用户的睡眠时间安排科学管理,设置有助眠模块、监测用户睡眠状态模块和叫醒模块等,实现睡眠管理智能化和功能全面化。

[0032] 3、用户可对智能床垫中睡眠管理中各功能模块发送指令,更加人性化。

附图说明

[0033] 图1为本发明的机构示意图;

[0034] 图2为确定作为使用者的用户示意图;

[0035] 图3为获取用户的睡眠时间安排;

[0036] 图4照明控制模块工作流程图;

[0037] 图5床垫温度控制模块工作流程图;

[0038] 图6空调控制模块工作流程图;

[0039] 图7窗帘控制模块工作流程图;

[0040] 图8监测用户睡眠状态模块工作流程图;

具体实施方式

[0041] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0042] 图1是根据部分实施例示出的一种具有睡眠管理功能的智能床垫所涉及的结构示意图,如图1所示,该结构包括信息采集10、信息处理装置20、远程控制装置30和反馈装置40。

[0043] 信息采集用于采集用户录入信息11、用户个人信息12、用户生理参数信息13(包括

脑电波、心率和体温等)、环境信息14(包括光强度、温度、湿度等)、床垫信息15(如温度值)。

[0044] 信息采集10将采集到的数据信息传输给信息处理装置20,信息处理装置20将处理后的数据信息传输给反馈装置40;可选的,远程控制装置30也可接收信息采集10输出的数据信息,并对数据信息处理,将处理后的数据信息传输给反馈装置40,可选的,信息处理装置20可将获得的数据信息传输并储存在远程控制装置30中。所述信号采集10包括:光照亮度感应模块、床垫温度感应模块、环境温度感应模块、第一信号接收模块、第二信号接收模块和监测用户睡眠模块;反馈装置包括光照亮度控制模块41、床垫温度加热模块42、空调调节模块43、窗帘启闭模块44和叫醒模块45。

[0045] 图2是根据一示例性实施例示出的一种确定为使用者的用户的方式示意图。在智能家居环境中,各种智能设备52可获得无线局域网WiFi或蓝牙53,一个用户账号51可用于指示一个用户,用户账号51与智能设备52绑定,且智能设备52均与无线局域网WiFi或蓝牙53连接;智能设备52与无线局域网WiFi或蓝牙53连接后,可以通过无线局域网WiFi或蓝牙53获取与所述无线局域网WiFi或蓝牙53相连的智能设备52,并确定持有智能设备52的用户。该智能设备包括用户家中的智能设备52(如智能空调、智能电视等)、由用户随声携带的智能设备(如手机、平板等)、可穿戴式智能设备55等。

[0046] 图3是根据一示例性实施例示出的获取用户睡眠时间安排的示意图。用户的睡眠时间段和睡眠时间点因人而异,影响因素主要有年龄、体质、生物钟、环境/气候和工作性质等,因而,如图60所示获取用户睡眠时间安排的方式可以包括:

[0047] 如图61所示,借助远程控制装置获取与该用户具有相同或相似属性的参考用户所对应的睡眠时间安排,将该参考睡眠时间安排作为用户的睡眠时间安排;所述属性包括用户的年龄、体质、生物钟、环境/气候和工作性质中的至少一种。

[0048] 可选的,如图62所示,作为另外一种可能的实现方式,用户在和用户账号绑定的智能设备终端上设定睡眠时间安排,该睡眠时间安排用于触动路由器将所述睡眠时间安排信息发送至信息处理装置。

[0049] 可选的,如图63所示,作为再一种可能的实现方式,远程控制装置可存储用户账号所使用的睡眠时间安排,如此,在确定用户之后,借助远程控制装置可获取该用户对应的历史睡眠时间安排,将该历史睡眠时间安排作为该用户的睡眠时间安排;该历史睡眠时间安排为该用户在历史时间段内使用过的睡眠温度曲线,该时间段可为近一个月的或近一周的。

[0050] 在确定好作为使用者的用户和所述用户对应的睡眠时间安排后,助眠模块在设定的入睡时间点启动,助眠模块包括照明控制模块、温度控制模块、空调控制模块、窗帘控制模块。

[0051] 可选的,助眠模块在设定的入睡时间点前半个小时启动。

[0052] 图4是根据一示例性实施例所示出的照明控制模块工作流程图。所述照明控制模块包括光照强度感应模块75和光照亮度控制模块41,光照强度感应模块75包括光敏传感器73,光照亮度控制模块41包括信息处理装置20和灯具亮度调节装置;光敏传感器73与灯具间的直线距离小于30cm,信息处理装置20距离智能床垫54的直线距离不超过300cm,光敏传感器73和灯具调节装置设于灯具的控制电路内。

[0053] 在用户设定的睡眠时间安排的入睡时间点到达后,用户的睡眠时间安排驱动信号

处理装置20向照明控制模块发送指令并开启照明控制模块,所述照明控制模块中的光敏传感器73感受环境光照强度72,并将光照强度信号传输给信号处理装置20,当所述环境光照强度72信号高于阈值时,信号处理装置20输出信号至灯具亮度调节装置,将灯具的光照强度值降低,光敏传感器73再次感受环境光照强度72,并重复上述步骤直至光照强度降至某一值。

[0054] 可选的,所述光照亮度控制模块41还包括第一蓝牙模块74,所述第一蓝牙模块74用于与用户账号51绑定的智能设备52交换数据。

[0055] 图5是根据一示例性实施例所示出的床垫温度控制模块工作流程图。包括床垫温度感应模块83、床垫温度加热模块42;床垫温度感应模块83包括第一温度传感器82;床垫温度加热模块42包括设置在床垫内的加热层和加热控制器;加热层和加热控制器相连,第一温度传感器82设于加热层和加热控制器上方,且位于智能床垫54表层材料下方。

[0056] 在用户设定的睡眠时间安排的入睡时间点到达后,用户的睡眠时间安排驱动信号处理装置20向床垫温度控制模块发送指令并开启床垫温度控制模块,所述床垫温度控制模块中的第一温度传感器82感受智能床垫54表面的温度,并将温度数据传输给信号处理装置20,信号处理装置20向加热控制器输出信号控制床垫加热层启闭;所述加热层包括第一绝缘层、加热件、电源接头、第二绝缘层和隔热反射层,电源接头通过加热控制器与加热件连接,所述电源接头通过导线与电源控制器连接,所述电源控制器还连接有第一温度传感器82;可选的所述加热件为石墨烯加热件,电源接头为电极,且设置于所述石墨烯加热件的两端。

[0057] 可选的,所述加热控制器还包括第二蓝牙模块85,所述第二蓝牙模块85用于与用户账号绑定的智能设备交换数据。

[0058] 图6是根据一示例性实施例所示出的空调控制模块工作流程图。所述空调控制模块包括环境温度感应模块94和空调调节模块43,环境温度感应模块94包括第二温度传感器92,空调调节模块43;第二温度传感器92与空调的直线距离不超过30cm,且第二温度传感器92和空调调节模块43均设于控制空调的电路中;

[0059] 在用户设定的睡眠时间安排的入睡时间点到达后,用户的睡眠时间安排驱动信号处理装置20向空调控制模块发送指令并开启空调控制模块,所述空调控制模块中的第二温度传感器92感受室内环境温度,并将室内环境温度信号传输给信号处理装置20,当所述室内环境温度信号高于或低于某阈值范围24-28℃时,信号处理装置20输出信号至空调调节模块43,并将空调调整至26度和智能模式,进一步,第二温度传感器92再次感受室内环境温度,并重复上述步骤直至室内环境温度调整至24-28℃。

[0060] 可选的,所述空调调节模块还包括第三蓝牙模块93,所述第三蓝牙模块93用于与用户账号51绑定的智能设备52交换数据。

[0061] 图7是根据一示例性实施例所示出的窗帘控制模块工作流程图。所述窗帘控制模块包括第一信号接收模块103和窗帘启闭模块44;第一信号接收模块103和窗帘启闭模块44位于窗帘安装位置的一端,且所述第一信号接收模块103和窗帘启闭模块44均连接于控制窗帘启闭的电路中;

[0062] 在用户设定的睡眠时间安排的入睡时间点到达后,用户的睡眠时间安排驱动信号处理装置20向窗帘控制模块中的第一信号接收模块103发送指令,并开启窗帘启闭模块44,

在窗帘启闭模块44识别出窗帘处于开启状态时,所述窗帘启闭模块44控制窗帘关闭。

[0063] 可选的,所述窗帘控制模块还包括第四蓝牙模块102,所述第四蓝牙模块102用于与用户账号51绑定的智能设备52交换数据。

[0064] 图8是根据一示例性实施例所示出的监测用户睡眠状态模块的工作流程图。所述监测用户睡眠状态模块包括信息处理装置20和心率传感器202。所述心率传感器202位于智能床垫54表层材料的下面,且分布在距离床头的距离为60-80cm、距离两边床沿的距离均大于30cm的区域内;

[0065] 在用户设定的睡眠时间安排内,用户的睡眠时间安排驱动信号处理装置20向监测用户睡眠模块发送指令并开启该模块,所述监测用户睡眠模块中的心率传感器202将收集到的数据信息传输给信号处理装置20,信号处理装置20识别所述数据信息并据此判断用户所处的睡眠状态,并将所述睡眠状态信息实时发送至叫醒模块中的第二信号接收模块。

[0066] 叫醒模块:包括第二信号接收模块、第一叫醒模块和第二叫醒模块,第一叫醒模块包括窗帘控制模块和照明控制模块;第二叫醒模块包括第一叫醒模块和声音叫醒模块;声音叫醒模块位于床垫侧边靠近床头一侧。

[0067] 在用户设定的睡眠时间安排的起床时间点到达后,用户的睡眠时间安排驱动信号处理装置20向叫醒模块发送指令并开启该模块,当监测用户睡眠模块判断用户处于浅睡眠状态并将所述浅睡眠状态信息发送至第二信号接收模块后,第一叫醒模块开启;当监测用户睡眠模块判断用户处于深度睡眠状态并将所述深度睡眠状态信息发送至第二信号接收模块后,第二叫醒模块开启。

[0068] 在用户设定的睡眠时间安排的起床时间点到达后,用户的睡眠时间安排驱动信号处理装置20向窗帘控制模块中的信号接收模块发送指令,并开启窗帘启闭模块,在窗帘启闭模块识别出窗帘处于关闭状态时,所述窗帘启闭模块控制窗帘开启。

[0069] 在用户设定的睡眠时间安排的起床时间点到达后,用户的睡眠时间安排驱动信号处理装置20向照明控制模块发送指令并开启照明控制模块,所述照明控制模块中的光敏传感器73感受环境光照强度72,并将光照强度信号72传输给信号处理装置20,当所述环境光照强度72信号低于阈值时,信号处理装置20输出信号至灯具亮度调节装置,将灯具的光照强度调整至某一值。

[0070] 声音叫醒模块包括包括第三信号接收模块和闹钟启闭模块;第三信号接收装置和闹钟启闭模块位于床头一侧,且所述第三信号接收装置和闹钟启闭模块均连接于控制闹钟启闭的电路中;当监测用户睡眠模块判断用户处于深度睡眠状态并将所述深度睡眠状态信息发送至第三信号接收模块后,设定的起床时间点驱动信息处理装置20向声音叫醒模块中的第三信号接收装置发送数据信号,该数据信号用于驱动闹钟启闭模块开启,所述闹钟启闭模块经过设定的第一时长后,闹钟启闭模块关闭,在经过设定的第二时长后,闹钟启闭模块再次开启,再经过设定的第三时长后,闹钟启闭模块再次关闭;

[0071] 可选的,第一时长为1分钟,第二时长为5-10分钟,第三时长为1-2分钟。

[0072] 此外,所述叫醒模块还包括第五蓝牙模块,所述第五蓝牙模块用于与用户账号绑定的智能设备交换数据。

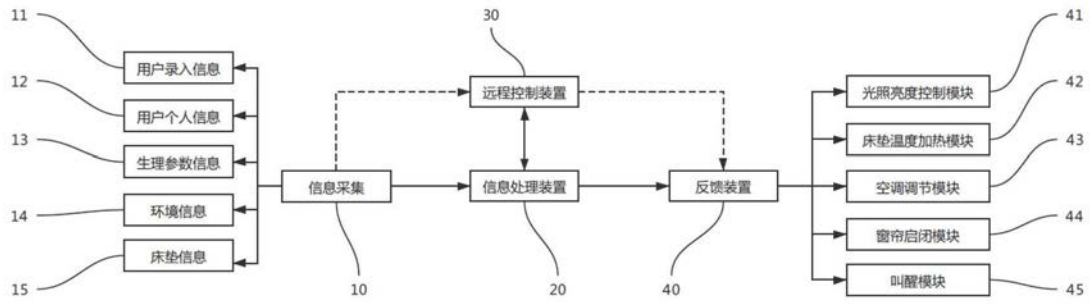


图1

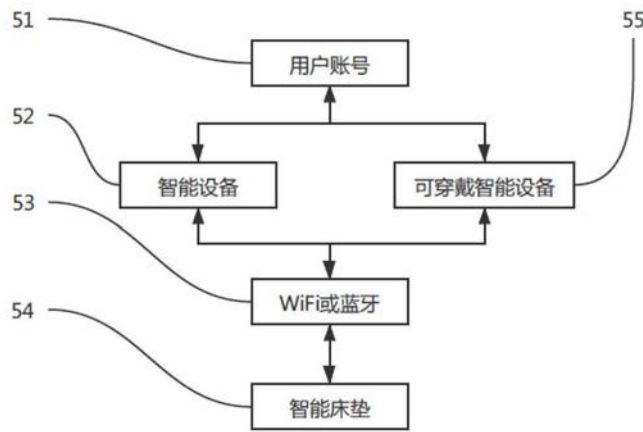


图2

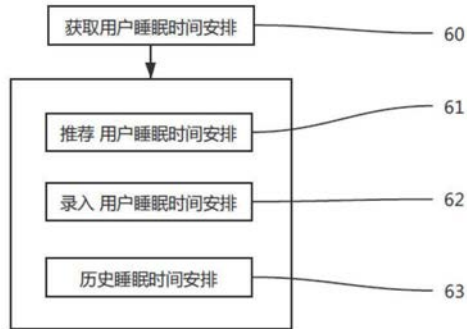


图3

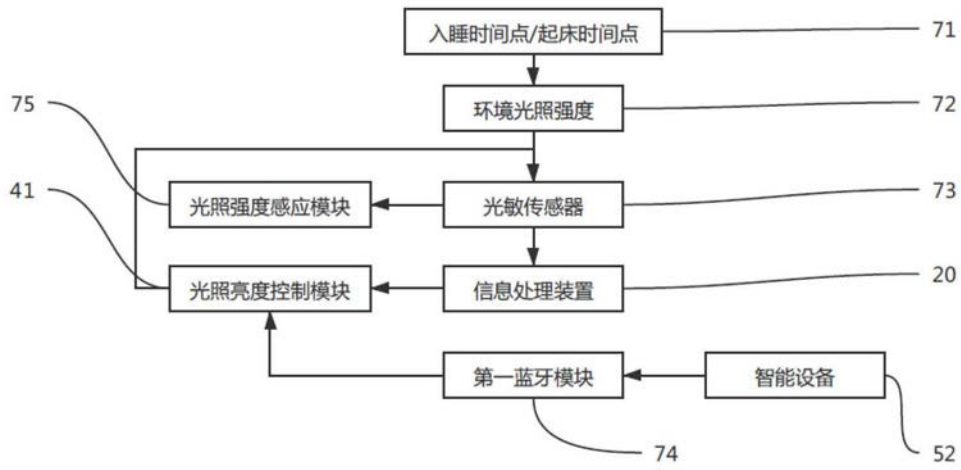


图4

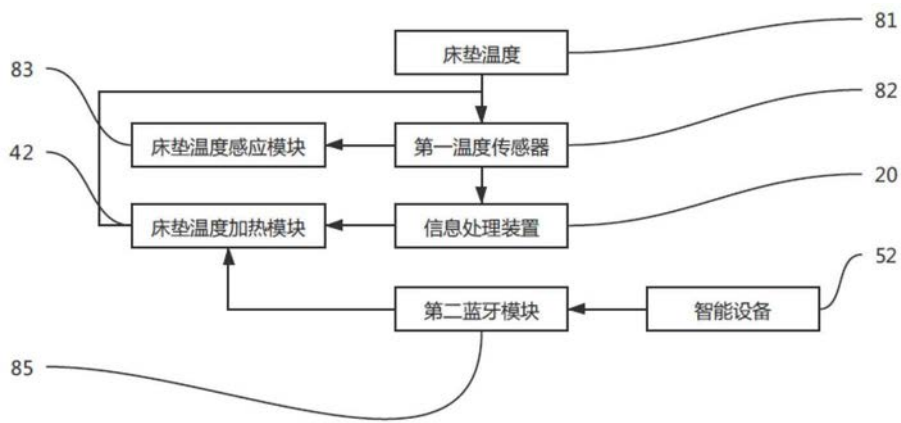


图5

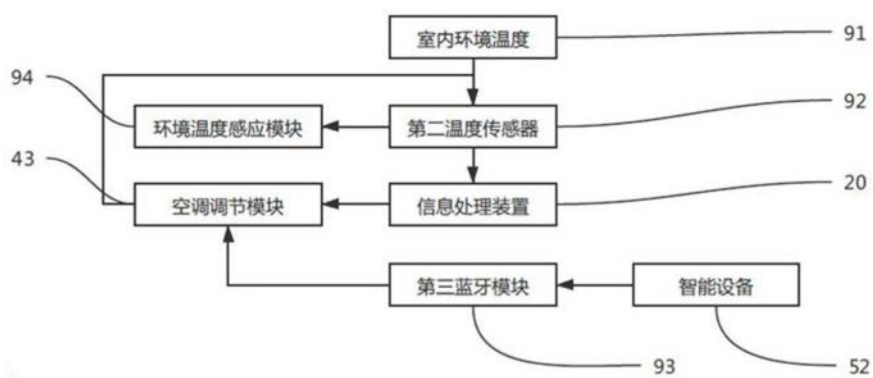


图6

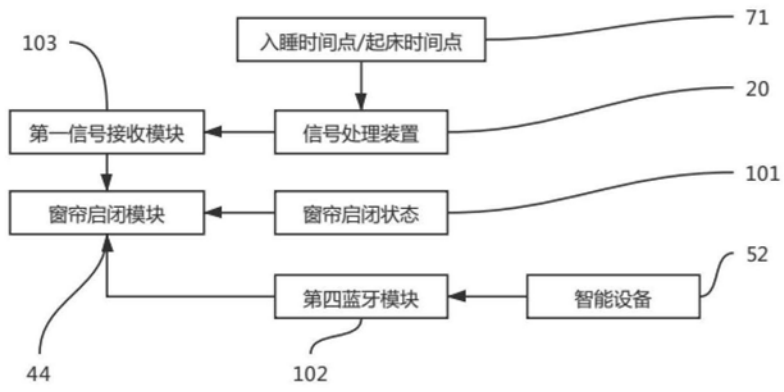


图7

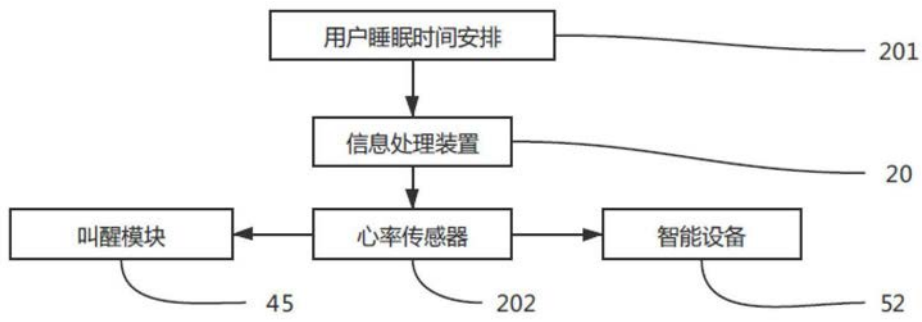


图8

专利名称(译)	一种具有睡眠管理功能的智能床垫		
公开(公告)号	CN109965846A	公开(公告)日	2019-07-05
申请号	CN201910192049.4	申请日	2019-03-14
[标]发明人	亚历山大·赵 谢丽		
发明人	亚历山大·赵 谢丽		
IPC分类号	A61B5/00 A61M21/00 A61M21/02 A47C27/00 A47C31/12 G16H20/00		
CPC分类号	A47C27/00 A47C31/123 A61B5/4812 A61B5/6891 A61M21/00 A61M21/02 A61M2021/0027 A61M2021/0044 A61M2021/0066 A61M2021/0083 A61M2205/33 A61M2205/3368 A61M2205/3561 G16H20/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种具有睡眠管理功能的智能床垫，属于智能家居领域。所述具有睡眠管理功能的床垫的工作方法包括：确定在家的用户；获取所述用户的睡眠时间安排，监测用户的睡眠状态识别用户所处的睡眠阶段。针对用户入睡阶段设置有助眠模块，并设有监测用户睡眠状态模块和叫醒模块。本公开解决了相关技术中用户的睡眠管理不全面、不智能的技术问题；达到了针对特定用户从用户入睡到用户起床的全睡眠周期管理和监测的效果。

