



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105771097 A

(43)申请公布日 2016.07.20

(21)申请号 201610042174.3

A61F 5/56(2006.01)

(22)申请日 2016.01.21

A47G 9/10(2006.01)

(30)优先权数据

62/125,817 2015.02.02 US

(71)申请人 北京至感传感器技术研究院有限公司

地址 100080 北京市海淀区海淀大街3号1  
幢12层1225室

(72)发明人 克丽斯汀·刘

(74)专利代理机构 北京酷爱智慧知识产权代理有限公司 11514

代理人 刘谦

(51)Int.Cl.

A61N 5/067(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

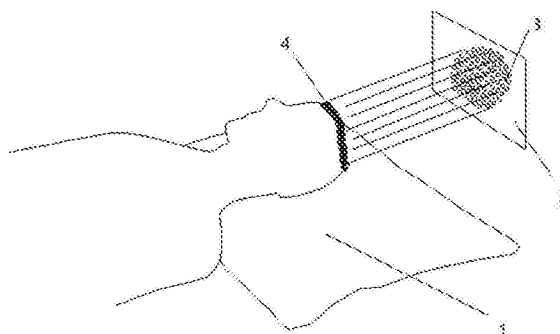
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

智能枕头

(57)摘要

本发明提供了一种智能枕头,包括用于支撑使用者头部的枕头本体,附加枕头体,分布在所述附加枕头体表面的多个激光发生器,分布在所述枕头本体的内部和所述附加枕头体内部的相对位置信息收集元件,和相对位置判定元件,所述激光发生器发出激光照射头皮区域,可以在用户休息或者睡眠的时候进行照射生发。



1. 一种智能枕头,其特征在于,包括用于支撑使用者头部的枕头本体,附加枕头体,分布在所述附加枕头体表面的多个激光发生器,分布在所述枕头本体的内部和所述附加枕头体内部的相对位置信息收集元件,和相对位置判定元件;

所述激光发生器用于发出激光照射头部,以促进头发生长;

所述激光发生器工作时,所述附加枕头体与所述枕头本体的相对位置为预设值,以使得所述激光发生器发出的激光的照射范围覆盖标准头皮区域;

所述相对位置信息收集元件用于收集枕头本体和附加枕头体的相对位置信息;

所述相对位置判定元件用于接收相对位置信息收集元件收集的相对位置信息,并根据接收到的信息对所述枕头本体和所述附加枕头体的相对位置进行判定,当枕头本体和附加枕头体的相对位置使得激光发生器发出的激光的照射范围能覆盖标准头皮区域时,该相对位置为预设值,当枕头本体和附加枕头体的相对位置使得激光发生器发出的激光的照射范围不能覆盖标准头皮区域时,该相对位置就不为预设值。

2. 根据权利要求1所述的智能枕头,其特征在于,还包括头皮区域检测扫描元件和激光控制器,所述头皮区域扫描元件用于扫描判定头皮所在区域,所述激光控制器接收头皮区域扫描元件的信息控制激光发生器工作。

3. 根据权利要求2所述的智能枕头,其特征在于,还包括激光发生器断电元件和温度感应元件,

所述激光发生器断电元件一端与温度感应元件相连接,所述温度感应元件用于获取头皮温度,另一端与激光发生器相连接,当温度感应元件获取的头皮温度高于预设温度区间时,激光发生器断电元件工作控制激光发生器断电停止工作,当温度感应元件获取的头皮温度低于预设温度区间时,激光发生器断电元件工作控制激光发生器通电开始工作。

4. 根据权利要求2所述的智能枕头,其特征在于:

还包括对准元件,所述对准元件分别与相对位置判定元件和头皮区域扫描元件相连接,当相对位置判定元件判定枕头本体和附加枕头体的相对位置不是预设值或者头皮区域扫描元件扫描不到头皮区域的时候,对准元件调整枕头本体与附加枕头体的相对位置,使得枕头本体和附加枕头体的相对位置为预设值;或者,

还包括警报元件,所述警报元件与相对位置判定元件相连接,当相对位置判定元件判定枕头本体和附加枕头体的相对位置不是预设值,警报元件发出警报。

5. 根据权利要求1~4任一项所述的智能枕头,其特征在于,还包括以下至少一组组件:

设置在柔性枕巾表面或者设置在所述枕头本体表面的生理参数监测模块,所述生理参数检测模块包括温度传感器、血压传感器、心率传感器;

头颈部按摩模块,所述头颈部按摩模块包括揉捏球、加热元件、电机、温控器,所述揉捏球安装在枕头本体内,局部露出在枕头表面与头部和颈部相接触,所述加热元件置于揉捏球内部,用于使揉捏球带有温热功能,所述电机与揉捏球相连,用于驱动揉捏球的转动和转动方向,所述温控器分别与揉捏球和电机相连,用于控制揉捏球和电机的工作状态;

枕头舒适度调节模块,所述枕头舒适度调节模块包括气囊组、气囊组控制器,所述气囊组位于枕头本体内部或底部,气囊组控制器根据设定的参数调节气囊组的充气量,从而调节枕头高度、形状;

REM监测模块,所述REM监测模块包括红外成像设备、红外测距信号发生器、人脸位置识

别元件,工作时,所述红外成像设备位于被测目标上方,所述人脸位置识别元件用于监测人体睡眠体态并识别人脸位置,所述红外测距信号发生器安装在枕头本体斜上方,发出红外测距信号监测眼睛的转动情况;

声音检测判断模块,所述声音检测判断模块包括音频传感元件、音频比较器,所述音频传感元件接收音频信息,所述音频比较器将音频传感器接收的音频信息与预设的音频信息进行比对划分为鼾声和环境噪声;

脑电波监测模块,所述脑电波监测模块包括脑电波传感器、脑电波比较器,所述脑电波传感器安装在枕头本体中部与后脑勺接触部位,接收被检测目标的脑电波,所述脑电波比较器将脑电波传感器接收的脑电波与预设的脑电波信息阈值进行比对划分为清醒状态脑电波和睡眠状态脑电波。

6. 根据权利要求5所述的智能枕头,其特征在于,还包括睡眠质量参数检测模块,所述睡眠质量检测模块包括处理器、显示器,所述处理器和生理参数监测模块相连接,用于分析处理生理参数监测模块采集的生理参数信息,所述显示器和处理器相连接,接收处理器的信息生成表格和/或曲线并显示。

7. 根据权利要求5所述的智能枕头,其特征在于,还包括通信模块,所述通信模块分别与生理参数监测模块、REM监测模块相连,当用户的身体生理参数或睡眠姿态处于异常状态时向预设的接收设备发送数据信号;或者,

所述通信模块与生理参数监测模块相连,通信模块将获取体温信息和室温信息进行比较,当用户的体温和室温之间的温度差大于预设的温度差时向预设的接收设备发送数据信号。

8. 根据权利要求5所述的智能枕头,其特征在于,还包括止鼾和调整睡姿模块,所述止鼾和调整睡姿模块分别与音频比较器、红外成像设备、气囊控制器相连接,如果音频比较器所接收的音频信息为鼾声或者红外成像设备所采集的人体睡眠体态异常,则所述止鼾和调整睡姿模块向气囊控制器发出指令调节气囊,从而轻微刺激用户自行调整睡姿的同时达到止鼾目的。

9. 根据权利要求5所述的智能枕头,其特征在于,还包括反相消声模块,所述反相消声模块与声音检测判断模块相连接,包括声音处理器和反相声音发生器,所述声音处理器和音频比较器相连接,用于对音频比较器发出的环境噪声的波形进行反相处理,所述反相声音发生器与声音处理器相连,接收环境噪声的反相波形并产生反相声音进行降噪。

10. 根据权利要求5所述的智能枕头,其特征在于,还包括GAMMA声波助眠模块,所述GAMMA声波助眠模块包括脑电波传感器、脑电波状态判定元件、GAMMA声波发生器,所述脑电波传感器位于枕头本体表面与头颈部接触的位置,用于采集用户的脑电波信息,脑电波状态判定元件接收脑电波传感器采集的脑电波信息并判断此时用户是否处于睡眠状态,如果用户未处于睡眠状态则控制GAMMA声波发生器工作,如果用户处于睡眠状态则控制GAMMA声波发生器停止工作,GAMMA声波发生器发出柔和的GAMMA声波,所述GAMMA声波的频率为25~100HZ;或者,

还包括催眠音乐播放模块,所述催眠音乐播放模块与脑电波监测模块相连接,如果用户未处于睡眠状态则控制催眠音乐播放模块工作,如果用户处于睡眠状态则控制催眠音乐播放模块停止工作,催眠音乐播放模块用于根据用户喜好播放柔和的催眠音乐。

## 智能枕头

### 技术领域

[0001] 本发明涉及智能家居用品领域,尤其涉及一种智能枕头。

### 背景技术

[0002] 现在流行的枕头,结构均为枕头本体包括枕套和枕芯。这些枕头因为枕芯的填充物的多样性,可实现的功能也更多。对于带信息监测功能的枕头,常是枕芯内放置一个信息监测装置,其具体功能是采集已知的人体生物信号,包括心电信号、脑电信号、肌电信号、血压、脉搏氧、呼吸、人体动作以及其它生物信号传递到枕头内部的信息监测装置上,以便实时监测使用者的生理参数,科学分析使用者的生理状态。

[0003] 现代人因为工作忙,用脑过度,脱发是在所难免的事情,全球约有15亿人面临脱发的问题。而且脱发已经不是老年人的专利,它正在向低龄化发展,有数据显示,早期脱发已经出现在十七八岁的患者中。一份针对3000名脱发男士的问卷调查显示,我国男士脱发的年轻化趋势最为严重,约有60%的人开始脱发的年龄小于25岁。脂溢性脱发中部分是出于遗传,但现代社会长期的精神紧张和熬夜等因素导致脱发的发病时间不断前移。脱发给现代男性带来不少工作和生活上的困扰。

[0004] 过多上网打游戏也是造成男性脱发年轻化的因素之一。每天平均使用电脑时间越长的男性越容易脱发。这与神经过度紧张有关。长时间上网打游戏,中枢神经系统始终处于紧张状态,会引起植物神经紊乱,皮肤血管收缩功能失调,头皮局部血管收缩,供血减少,会造成毛囊营养不良而导致脱发。

[0005] 电子产品的辐射也是导致脱发的原因之一,现代人普遍长时间使用电脑,电脑显示屏、键盘、鼠标皆有不同程度的辐射,会导致人体抵抗力弱化,进一步影响皮肤和毛发,严重的会导致脱发。

[0006] 在生活节奏越来越快的现代社会,人们很难有规律地抽出大量时间去对脱发进行针对性的预防和康复,但一般来说睡眠时间相对较长,每天至少也都会有好几个小时,那这个时间段就能够充分利用起来。然而针对此脱发现象,市面上却没有相应的促进生发功能的枕头。

### 发明内容

[0007] 为了解决在睡眠过程中进行生发这一技术问题,本发明提供了一种智能枕头,本发明的技术方案如下:

[0008] 一种智能枕头,包括用于支撑使用者头部的枕头本体1,附加枕头体2,分布在所述附加枕头体表面的多个激光发生器3,分布在所述枕头本体的内部和所述附加枕头体内部的相对位置信息收集元件,和相对位置判定元件;

[0009] 所述激光发生器用于发出激光照射头部,以促进头发生长;

[0010] 所述激光发生器3工作时,所述附加枕头体2与所述枕头本体1的相对位置为预设值,以使得所述激光发生器3发出的激光的照射范围覆盖标准头皮区域4;

[0011] 所述相对位置信息收集元件用于收集枕头本体和附加枕头体的相对位置信息；

[0012] 所述相对位置判定元件用于接收相对位置信息收集元件收集的相对位置信息，并根据接收到的信息对所述枕头本体和所述附加枕头体的相对位置进行判定，当枕头本体和附加枕头体的相对位置使得激光发生器发出的激光的照射范围能覆盖标准头皮区域时，该相对位置为预设值，当枕头本体和附加枕头体的相对位置使得激光发生器发出的激光的照射范围不能覆盖标准头皮区域时，该相对位置就不为预设值。

[0013] 进一步地，所述智能枕头还包括头皮区域检测扫描元件和激光控制器，所述头皮区域扫描元件用于扫描判定头皮所在区域，所述激光控制器接收头皮区域扫描元件的信息控制激光发生器工作。

[0014] 进一步地，所述智能枕头还包括激光发生器断电元件和温度感应元件，所述激光发生器断电元件一端与温度感应元件相连接，所述温度感应元件用于获取头皮温度，另一端与激光发生器相连接，当温度感应元件获取的头皮温度高于预设温度区间时，激光发生器断电元件工作控制激光发生器断电停止工作，当温度感应元件获取的头皮温度低于预设温度区间时，激光发生器断电元件工作控制激光发生器通电开始工作。

[0015] 进一步地，所述智能枕头还包括对准元件，所述对准元件分别与相对位置判定元件和头皮区域扫描元件相连接，当相对位置判定元件判定枕头本体和附加枕头体的相对位置不是预设值或者头皮区域扫描元件扫描不到头皮区域的时候，对准元件调整枕头本体与附加枕头体的相对位置，使得枕头本体和附加枕头体的相对位置为预设值；或者，

[0016] 还包括警报元件，所述警报元件与相对位置判定元件相连接，当相对位置判定元件判定枕头本体和附加枕头体的相对位置不是预设值，警报元件发出警报。

[0017] 进一步地，所述智能枕头还包括以下至少一组组件：

[0018] 设置在柔性枕巾表面或者设置在所述枕头本体表面的生理参数监测模块，所述生理参数检测模块包括温度传感器、血压传感器、心率传感器；

[0019] 头颈部按摩模块，所述头颈部按摩模块包括揉捏球、加热元件、电机、温控器，所述揉捏球安装在枕头本体内，局部露出在枕头表面与头部和颈部相接触，所述加热元件置于揉捏球内部，用于使揉捏球带有温热功能，所述电机与揉捏球相连，用于驱动揉捏球的转动和转动方向，所述温控器分别与揉捏球和电机相连，用于控制揉捏球和电机的工作状态；

[0020] 枕头舒适度调节模块，所述枕头舒适度调节模块包括气囊组、气囊组控制器，所述气囊组位于枕头本体内部或底部，气囊组控制器根据设定的参数调节气囊组的充气量，从而调节枕头高度、形状；

[0021] REM监测模块，所述REM监测模块包括红外成像设备、红外测距信号发生器、人脸位置识别元件，工作时，所述红外成像设备位于被测目标上方，所述人脸位置识别元件用于监测人体睡眠体态并识别人脸位置，所述红外测距信号发生器安装在枕头本体斜上方，发出红外测距信号监测眼睛的转动情况；

[0022] 声音检测判断模块，所述声音检测判断模块包括音频传感元件、音频比较器，所述音频传感元件接收音频信息，所述音频比较器将音频传感器接收的音频信息与预设的音频信息进行比对划分为鼾声和环境噪声；

[0023] 脑电波监测模块，所述脑电波监测模块包括脑电波传感器、脑电波比较器，所述脑电波传感器安装在枕头中部与后脑勺接触部位，接收被检测目标的脑电波，所述脑电波比

较器将脑电波传感器接收的脑电波与预设的脑电波信息阈值进行比对划分为清醒状态脑电波和睡眠状态脑电波。

[0024] 进一步地,所述智能枕头还包括睡眠质量参数检测模块,所述睡眠质量检测模块包括处理器、显示器,所述处理器和生理参数监测模块相连接,用于分析处理生理参数监测模块采集的生理参数信息,所述显示器和处理器相连接,接收处理器的信息生成表格和/或曲线并显示。

[0025] 进一步地,所述智能枕头还包括通信模块,所述通信模块分别与生理参数监测模块、REM监测模块相连,当用户的身体生理参数或睡眠姿态处于异常状态时向预设的接收设备发送数据信号;

[0026] 或者,所述通信模块与生理参数监测模块相连,通信模块将获取体温信息和室温信息进行比较,当用户的体温和室温之间的温度差大于预设的温度差时向预设的接收设备发送数据信号。

[0027] 进一步地,所述智能枕头还包括止鼾和调整睡姿模块,所述止鼾和调整睡姿模块分别与音频比较器、红外成像设备、气囊控制器相连接,如果音频比较器所接收的音频信息为鼾声或者红外成像设备所采集的人体睡眠体态异常,则所述止鼾和调整睡姿模块向气囊控制器发出指令调节气囊,从而轻微刺激用户自行调整睡姿的同时达到止鼾目的。

[0028] 进一步地,所述智能枕头还包括反相消声模块,所述反相消声模块与声音检测判断模块相连接,包括声音处理器和反相声音发生器,所述声音处理器和音频比较器相连接,用于对音频比较器发出的环境噪声的波形进行反相处理,所述反相声音发生器与声音处理器相连,接收环境噪声的反相波形并产生反相声音进行降噪。

[0029] 进一步地,所述智能枕头还包括GAMMA声波助眠模块,所述GAMMA声波助眠模块包括脑电波传感器、脑电波状态判定元件、GAMMA声波发生器,所述脑电波传感器位于枕头本体表面与头颈部接触的位置,用于采集用户的脑电波信息,脑电波状态判定元件接收脑电波传感器采集的脑电波信息并判断此时用户是否处于睡眠状态,如果用户未处于睡眠状态则控制GAMMA声波发生器工作,如果用户处于睡眠状态则控制GAMMA声波发生器停止工作,GAMMA声波发生器发出柔和的GAMMA声波,所述GAMMA声波的频率为25~100HZ;

[0030] 或者,还包括催眠音乐播放模块,所述催眠音乐播放模块与脑电波监测模块相连接,如果用户未处于睡眠状态则控制催眠音乐播放模块工作,如果用户处于睡眠状态则控制催眠音乐播放模块停止工作,催眠音乐播放模块用于根据用户喜好播放柔和的催眠音乐。

[0031] 相对于现有技术,本发明具有以下优点:

[0032] 本发明的智能枕头采用激光发生器发射激光照射头皮促进生发,激光照射头皮细胞、毛囊和发根,加速头皮毛细血管的血液循环,改善发质乃至令头发重新长出。利用激光生发原理,在枕头本体的基础上增加表面分布激光发生器的附加枕头体,激光发生器工作时,附加枕头体和枕头本体的相对位置处于标准值,使得激光发生器发出的激光覆盖标准头皮区域,达到激光生发的目的,相对于现有技术,本发明可以在用户睡眠或者躺在枕头上休息的时候就可以进行激光生发过程,大大节约了时间成本。本发明还可以确定枕头本体和附加枕头体的相对位置,实时监测本发明智能枕头是否正常工作。

[0033] 本发明的智能枕头还能根据头皮温度实时控制激光发生器的工作状态,以及扫描

识别标准头皮区域是否处于激光发生器的照射范围之内,从而控制激光发生器的工作状态。这些机制有效地增加了生发效率和安全性。

#### 附图说明

[0034] 图1为本发明智能枕头的使用状态示意图;

[0035] 图2为本发明实施例一的使用状态示意图;

[0036] 图3为本发明实施例二的使用状态示意图;

[0037] 图4a、4b、4c、4d为本发明的枕头舒适度调节模块与不同睡姿的关系示意图。

#### 具体实施方式

[0038] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0039] 一种智能枕头,如图1所示,包括用于支撑使用者头部的枕头本体1,附加枕头体2,分布在所述附加枕头体表面的多个激光发生器3,分布在所述枕头本体1的内部和所述附加枕头体2内部的相对位置信息收集元件,和相对位置判定元件;

[0040] 所述激光发生器3用于发出激光照射头部,以促进头发生长;激光的强度比较柔和,强度以长时间照射在头皮区域使得头皮温度上升1~2摄氏度为宜,优选激光波长为880纳米~940纳米。

[0041] 所述激光发生器3工作时,所述附加枕头体1与所述枕头本体2的相对位置为预设值,以使得所述激光发生器3发出的激光的照射范围覆盖标准头皮区域4;标准头皮区域4为头顶俯视投影区域,仰卧时主要包括前额区和头顶区,还包括两鬓区的俯视投影区,由于躺下时后脑勺被枕头贴合,不算入标准头皮区域4;侧卧时主要包括前额区和头顶区,还包括后脑勺的俯视投影区和不贴和枕头的两鬓区的俯视投影区。枕头本体1和附加枕头体2的相对位置如图1所示,该相对位置预设值为使得激光发生器3的激光照射区域覆盖标准头皮区域4,同时优选附加枕头体2到枕头本体1的距离为10~50cm。

[0042] 所述相对位置信息收集元件用于收集枕头本体1和附加枕头体2的相对位置信息所述相对位置信息收集元件优选倾角传感器;

[0043] 所述相对位置判定元件用于接收相对位置信息收集元件收集的相对位置信息,并根据接收到的信息对所述枕头本体和所述附加枕头体的相对位置进行判定,当枕头本体1和附加枕头体2的相对位置使得激光发生器3发出的激光的照射范围能覆盖标准头皮区域4时,该相对位置为预设值,当枕头本体1和附加枕头体2的相对位置使得激光发生器3发出的激光的照射范围不能覆盖标准头皮区域4时,该相对位置就不为预设值。

[0044] 进一步地,所述智能枕头还包括头皮区域检测扫描元件和激光控制器,所述头皮区域扫描元件用于扫描判定头皮所在区域,所述激光控制器接收头皮区域扫描元件的信息控制激光发生器工作。

[0045] 进一步地,所述智能枕头还包括激光发生器断电元件和温度感应元件,温度感应元件优选温度传感器,所述激光发生器断电元件一端与温度感应元件相连接,所述温度感应元件用于获取头皮温度,另一端与激光发生器相连接,当温度感应元件获取的头皮温度

高于预设温度区间时,激光发生器断电元件工作控制激光发生器断电停止工作,当温度感应元件获取的头皮温度低于预设温度区间时,激光发生器断电元件工作控制激光发生器通电开始工作。

[0046] 所述预设温度区间为高于头皮正常温度1~2摄氏度的温度区间,优选39~40摄氏度。

[0047] 进一步地,所述智能枕头还包括对准元件,所述对准元件分别与相对位置判定元件和头皮区域扫描元件相连接,当相对位置判定元件判定枕头本体和附加枕头体的相对位置不是预设值或者头皮区域扫描元件扫描不到头皮区域的时候,对准元件调整枕头本体与附加枕头体的相对位置,使得枕头本体和附加枕头体的相对位置为预设值;

[0048] 或者,还包括警报元件,所述警报元件与相对位置判定元件相连接,当相对位置判定元件判定枕头本体和附加枕头体的相对位置不是预设值,警报元件发出警报。

[0049] 所述对准元件可采用摇摆机构,用户可通过该摇摆机构自行调整附加枕头体上的激光发生器发射的激光照射方向。所述报警元件可采用蜂鸣器、响铃、震动器或者闪烁灯等,优选闪烁灯。

[0050] 进一步地,所述智能枕头还包括以下至少一组组件:

[0051] 设置在柔性枕巾表面或者设置在所述枕头本体表面的生理参数监测模块,所述生理参数检测模块包括温度传感器、血压传感器、心率传感器,当生理参数监测模块设置在柔性枕巾表面时,该柔性枕巾就成为了一个便携式薄枕头,可以在办公室等场所休息时使用;

[0052] 头颈部按摩模块,所述头颈部按摩模块包括揉捏球、加热元件、电机、温控器,所述揉捏球安装在枕头本体内,局部露出在枕头表面与头部和颈部相接触,所述加热元件置于揉捏球内部,用于使揉捏球带有温热功能,所述电机与揉捏球相连,用于驱动揉捏球的转动和转动方向,所述温控器分别与揉捏球和电机相连,用于控制揉捏球和电机的工作状态,揉捏球在电机的驱动下缓缓旋转对头颈部区域进行揉捏按摩,当按摩一定时间,揉捏球还能自动调整按摩方向,揉捏球内置加热元件,具有温热功能,温控器用于控制揉捏球的温度保持在适宜的温度,优选40摄氏度,当温度过高时,自动控制揉捏球断电;

[0053] 枕头舒适度调节模块,所述枕头舒适度调节模块包括气囊组6、气囊组6控制器,所述气囊组6位于枕头本体1内部或底部,优选枕头本体1内部,气囊组6控制器根据设定的参数调节气囊组6的充气量,从而调节枕头高度、形状,该模块具有记忆功能,可以记住用户上一次调整枕头高度和形状所选择的参数,如图4a、4b、4c、4d所示,根据用户的睡姿或者习惯不同,可以自行调节气囊组6的充气量和充气序列,从而达到符合要求的枕头形状和高度;

[0054] REM监测模块,所述REM监测模块包括红外成像设备、红外测距信号发生器、人脸位置识别元件,工作时,所述红外成像设备位于被测目标上方,所述人脸位置识别元件用于监测人体睡眠体态并识别人脸位置,所述红外测距信号发生器安装在枕头本体斜上方,发出红外测距信号监测眼睛的转动情况;REM睡眠,快速眼球运动(rapid eyes movement)亦称异相睡眠,或者也叫快相睡眠,异相睡眠或快波睡眠。是一个睡眠的阶段,眼球在此阶段时会呈现不由自主的快速移动。在这个阶段是全部睡眠阶段中最浅的,在REM睡眠时醒过来的人会不同于在其他睡眠阶段的情形,而是充满警觉心并且精神饱满。并且,在REM睡眠期间,由垂体分泌的生长素较一般情况要多,保证REM睡眠对人体的生长发育有一定积极的意义。因此REM睡眠在生理学上面与其他的睡眠阶段极为不同;

[0055] 声音检测判断模块,所述声音检测判断模块包括音频传感元件、音频比较器,所述音频传感元件接收音频信息,所述音频比较器将音频传感器接收的音频信息与预设的音频信息进行比对划分为鼾声和环境噪声,音频传感元件可选用音频传感器,采集周围的声音信号,音频比较器接收采集的声音信号,对声音信号的波形进行分析,然后与预设的鼾声波形进行对比,若波形的符合率超过70%就判定为鼾声,低于70%就判定为环境噪声;

[0056] 脑电波监测模块,所述脑电波监测模块包括脑电波传感器、脑电波比较器,所述脑电波传感器安装在枕头中部与后脑勺接触部位,接收被检测目标的脑电波,所述脑电波比较器将脑电波传感器接收的脑电波与预设的脑电波信息阈值进行比对划分为清醒状态脑电波和睡眠状态脑电波,脑电波的比对是通过波形相符度来实现的。

[0057] 进一步地,所述智能枕头还包括睡眠质量参数检测模块,所述睡眠质量检测模块包括处理器、显示器,所述处理器和生理参数监测模块相连接,用于分析处理生理参数监测模块采集的生理参数信息,所述显示器和处理器相连接,接收处理器的信息生成表格和/或曲线并显示。

[0058] 进一步地,所述智能枕头还包括通信模块,所述通信模块分别与生理参数监测模块、REM监测模块相连,当用户的身体生理参数或睡眠姿态处于异常状态时向预设的接收设备发送数据信号;

[0059] 或者,所述通信模块与生理参数监测模块相连,通信模块将获取体温信息和室温信息进行比较,当用户的体温和室温之间的温度差大于预设的温度差时向预设的接收设备发送数据信号。例如,当夏天体温与室温温度差小于10摄氏度时,通信模块向浴室的接受设备空调发送工作指令,或者冬天的时候体温和室温差大于15摄氏度时,通信模块向室内取暖设备发送工作指令,上述2各例子只是本发明的一个具体实施方式,不应该理解为对本发明的限定。

[0060] 进一步地,所述智能枕头还包括止鼾和调整睡姿模块,所述止鼾和调整睡姿模块分别与音频比较器、红外成像设备、气囊控制器相连接,如果音频比较器所接收的音频信息为鼾声或者红外成像设备所采集的人体睡眠体态异常,则所述止鼾和调整睡姿模块向气囊控制器发出指令调节气囊,从而轻微刺激用户自行调整睡姿的同时达到止鼾目的,所述的人体睡眠体态异常包括掀被子、抽搐、和蜷缩等。

[0061] 进一步地,所述智能枕头还包括反相消声模块,所述反相消声模块与声音检测判断模块相连接,包括声音处理器和反相声音发生器,所述声音处理器和音频比较器相连接,用于对音频比较器发出的环境噪声的波形进行反相处理,所述反相声音发生器与声音处理器相连,接收环境噪声的反相波形并产生反相声音进行降噪,可以调节播放不同功率反相声音的两个扬声器与两个耳朵之间的距离,从而达到反相消除噪音的功能。

[0062] 进一步地,所述智能枕头还包括GAMMA声波助眠模块,所述GAMMA声波助眠模块包括脑电波传感器、脑电波状态判定元件、GAMMA声波发生器,所述脑电波传感器位于枕头本体表面与头颈部接触的位置,用于采集用户的脑电波信息,脑电波状态判定元件接收脑电波传感器采集的脑电波信息并判断此时用户是否处于睡眠状态,如果用户未处于睡眠状态则控制GAMMA声波发生器工作,如果用户处于睡眠状态则控制GAMMA声波发生器停止工作,GAMMA声波发生器发出柔和的GAMMA声波,所述GAMMA声波的频率为25~100HZ;

[0063] 或者,还包括催眠音乐播放模块,所述催眠音乐播放模块与脑电波监测模块相连

接,如果用户未处于睡眠状态则控制催眠音乐播放模块工作,如果用户处于睡眠状态则控制催眠音乐播放模块停止工作,催眠音乐播放模块用于根据用户喜好播放柔和的催眠音乐。

[0064] 实施例一:一种智能枕头,如图2所示,包括用于支撑使用者头部的枕头本体1,附加枕头体2,分布在所述附加枕头体2表面的多个激光发生器3,分布在所述枕头本体1的内部和所述附加枕头体2内部的相对位置信息收集元件,和相对位置判定元件;

[0065] 所述激光发生器3用于发出激光照射头部,以促进头发生长;激光的强度比较柔和,强度以长时间照射在头皮区域使得头皮温度上升1~2摄氏度为宜,优选激光波长为880纳米~940纳米。

[0066] 所述激光发生器3工作时,所述附加枕头体2与所述枕头本体1的相对位置为预设值,以使得所述激光发生器3发出的激光的照射范围覆盖标准头皮区域4;标准头皮区域4为头顶俯视投影区域,仰卧时主要包括前额区和头顶区,还包括两鬓区的俯视投影区,由于躺下时后脑勺被枕头贴合,不算入标准头皮区域4;侧卧时主要包括前额区和头顶区,还包括后脑勺的俯视投影区和不贴和枕头的两鬓区的俯视投影区。枕头本体和附加枕头体的相对位置如图1所示,该相对位置预设值为使得激光发生器的激光照射区域覆盖标准头皮区域4,同时优选附加枕头体到枕头本体的距离为10~50cm。

[0067] 优选地,所述激光发生器采用如图2所示的一排结构,可以在标准头皮区域4上下扫描,循环照射标准头皮区域4。在达到生发功能的同时还可以有效的降低成本。

[0068] 实施例二:

[0069] 一种智能枕头,如图3所示,包括用于支撑使用者头部的枕头本体1,附加枕头体2,分布在所述附加枕头体2表面的多个激光发生器3,分布在所述枕头本体的内部和所述附加枕头体内部的相对位置信息收集元件,和相对位置判定元件;

[0070] 所述激光发生器用于发出激光照射头部,以促进头发生长;激光的强度比较柔和,强度以长时间照射在头皮区域使得头皮温度上升1~2摄氏度为宜,优选激光波长为880纳米~940纳米。

[0071] 所述激光发生器工作时,所述附加枕头体与所述枕头本体的相对位置为预设值,以使得所述激光发生器发出的激光的照射范围覆盖标准头皮区域4;标准头皮区域4为头顶俯视投影区域,仰卧时主要包括前额区和头顶区,还包括两鬓区的俯视投影区,由于躺下时后脑勺被枕头贴合,不算入标准头皮区域4;侧卧时主要包括前额区和头顶区,还包括后脑勺的俯视投影区和不贴和枕头的两鬓区的俯视投影区。枕头本体和附加枕头体的相对位置如图1所示,该相对位置预设值为使得激光发生器的激光照射区域覆盖标准头皮区域4,同时优选附加枕头体到枕头本体的距离为10~50cm。

[0072] 本发明还包括REM监测模块5,所述REM监测模块5包括红外成像设备、红外测距信号发生器、人脸位置识别元件,工作时,所述红外成像设备位于被测目标上方,所述人脸位置识别元件用于监测人体睡眠体态并识别人脸位置,所述红外测距信号发生器安装在枕头本体斜上方,发出红外测距信号监测眼睛的转动情况;REM睡眠,快速眼球运动(rapid eyes movement)亦称异相睡眠,或者也叫快相睡眠,异相睡眠或快波睡眠。是一个睡眠的阶段,眼球在此阶段时会呈现不由自主的快速移动。在这个阶段是全部睡眠阶段中最浅的,在REM睡眠时醒过来的人会不同于在其他睡眠阶段的情形,而是充满警觉心并且精神饱满。并且,在

REM睡眠期间,由垂体分泌的生长素较一般情况要多,保证REM睡眠对人体的生长发育有一定积极的意义。因此REM睡眠在生理学上面与其他的睡眠阶段极为不同。

[0073] 以上实施例只是描述性的,不是限定性的,不能以此限定本发明的保护范围。尽管为说明目的公开了本发明的实施例和附图,但是本领域的技术人员可以在不脱离本发明及所附权利要求的精神和范围内,各种替换、变化和修改都是可能的,因此,本发明的范围不局限于实施例和附图所公开的内容。本发明结构简单巧妙,任何属于本技术领域的技术人员可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

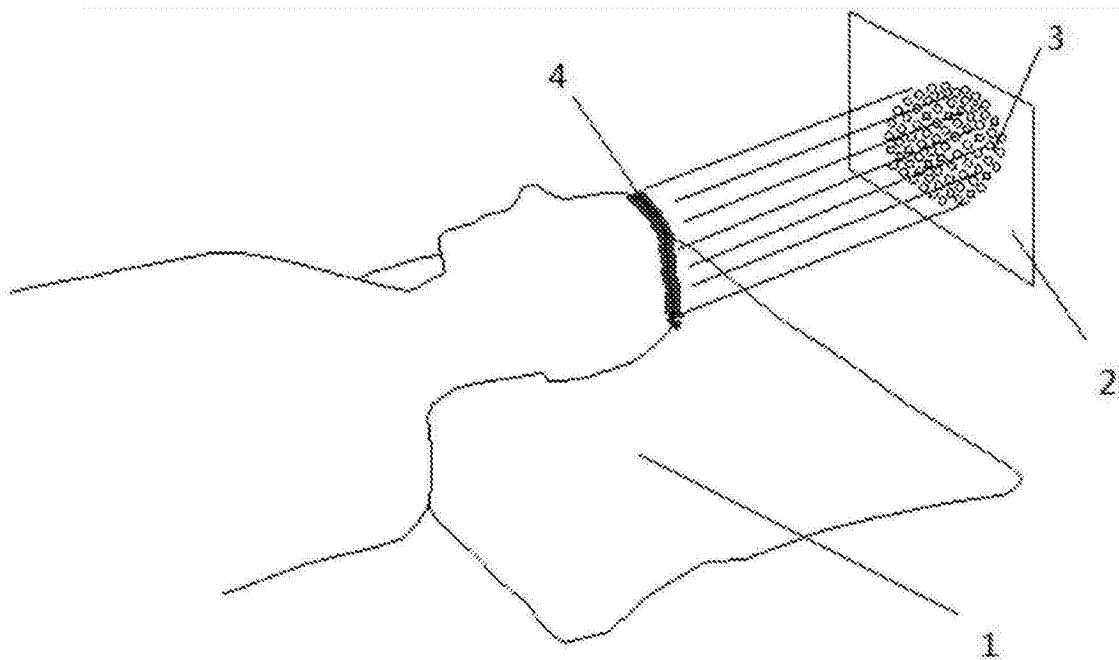


图1

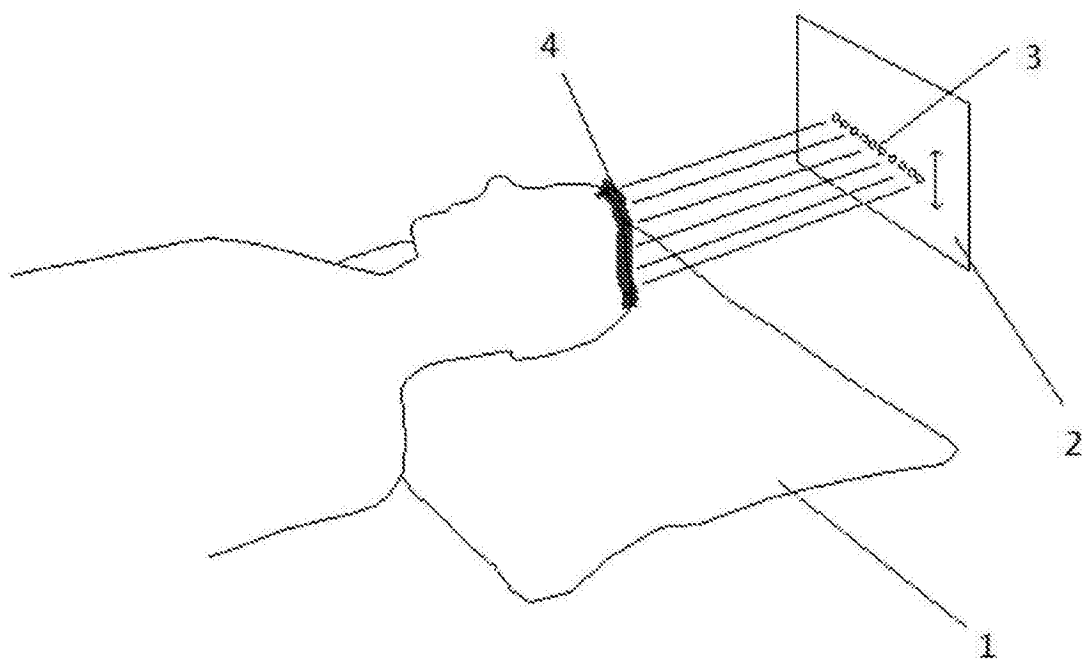


图2

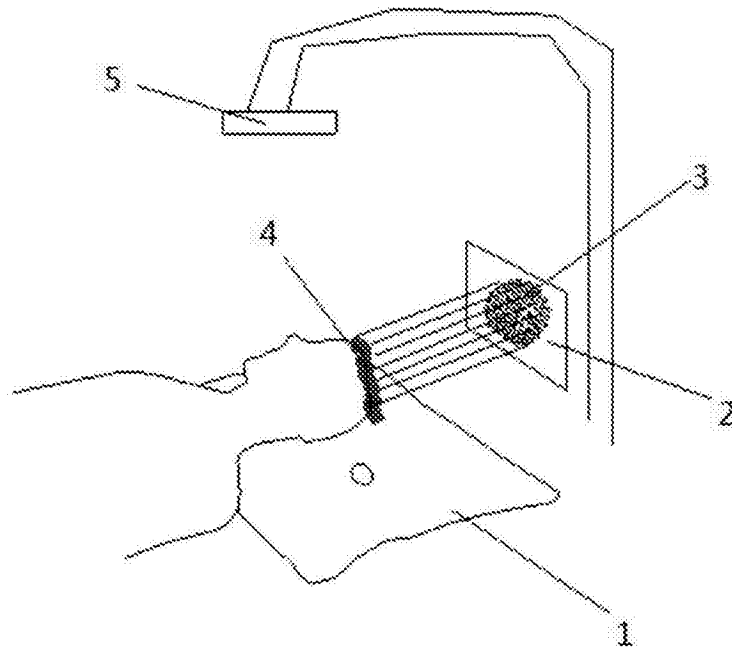


图3

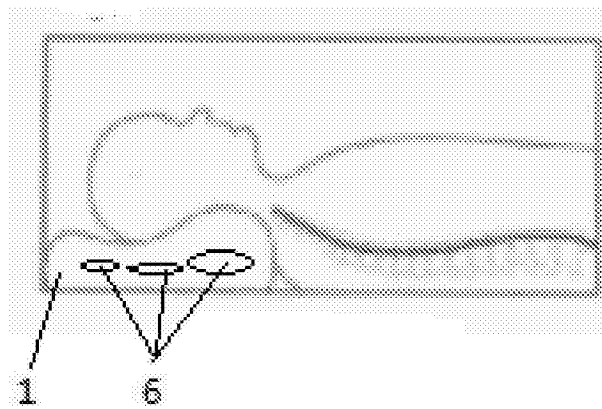


图4a

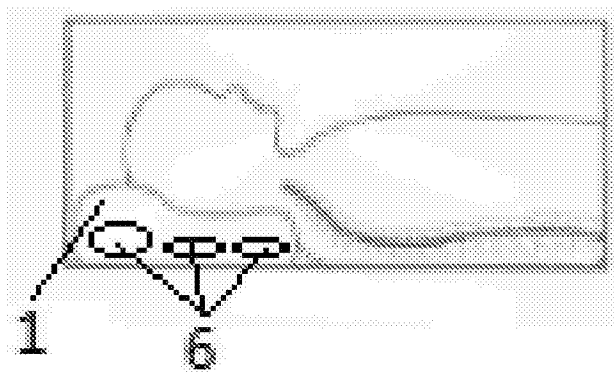


图4b

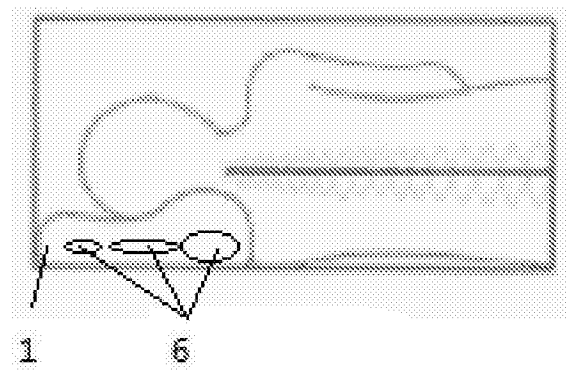


图4c

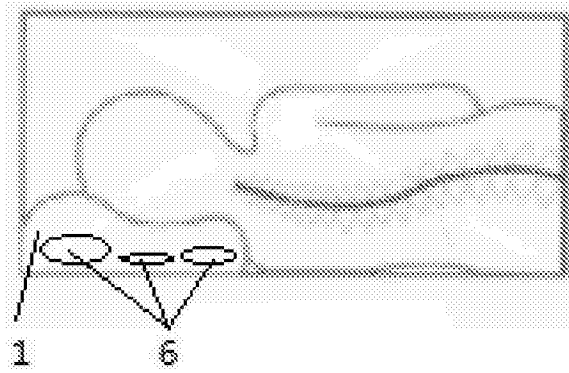


图4d

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 智能枕头                                           |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN105771097A</a>                   | 公开(公告)日 | 2016-07-20 |
| 申请号            | CN201610042174.3                               | 申请日     | 2016-01-21 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 北京至感传感器技术研究院有限公司                               |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 北京至感传感器技术研究院有限公司                               |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 北京至感传感器技术研究院有限公司                               |         |            |
| [标]发明人         | 克里斯汀·刘                                         |         |            |
| 发明人            | 克里斯汀·刘                                         |         |            |
| IPC分类号         | A61N5/067 A61B5/00 A61F5/56 A47G9/10           |         |            |
| CPC分类号         | A61F5/56 A47G9/10 A61B5/4809 A61N2005/067      |         |            |
| 代理人(译)         | 刘谦                                             |         |            |
| 优先权            | 62/125817 2015-02-02 US                        |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

本发明提供了一种智能枕头，包括用于支撑使用者头部的枕头本体，附加枕头体，分布在所述附加枕头体表面的多个激光发生器，分布在所述枕头本体的内部和所述附加枕头体内部的相对位置信息收集元件，和相对位置判定元件，所述激光发生器发出激光照射头皮区域，可以在用户休息或者睡眠的时候进行照射生发。

