



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112386224 A

(43) 申请公布日 2021. 02. 23

(21) 申请号 201910746648.6

A61B 5/024 (2006.01)

(22) 申请日 2019.08.14

A61B 5/08 (2006.01)

(71) 申请人 徐文雄

地址 中国台湾台北市信义区基隆路2段56号4楼之1

(72) 发明人 徐文雄

(74) 专利代理机构 北京汇智英财专利代理事务所(普通合伙) 11301

代理人 郑玉洁

(51) Int. Cl.

A61B 5/00 (2006.01)

A61B 5/0205 (2006.01)

A61B 5/369 (2021.01)

A61B 5/11 (2006.01)

A61B 5/145 (2006.01)

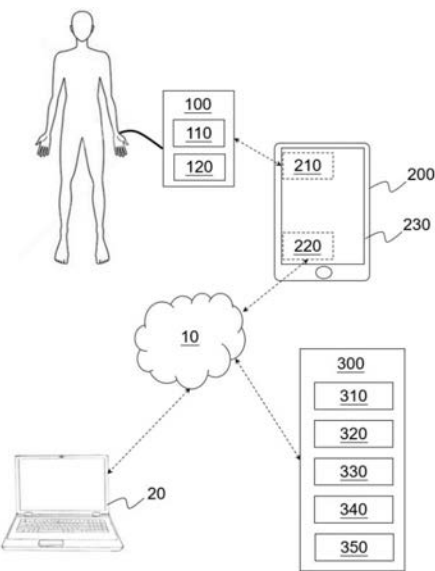
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

睡眠健康管理系统

(57) 摘要

本发明涉及了一种睡眠健康管理系统。该系统包括一睡眠生理数据搜集装置、一信息显示传输装置及一伺服器。该伺服器包括一数据处理模组、一问卷处理模组、一数据追踪模组、一睡眠日志资料库及一服务提供模组。本发明将睡眠生理数据、问卷及睡眠日志,在睡眠障碍者接受治疗前提供给睡眠医疗专业人员,让睡眠医疗专业人员能掌握睡眠障碍者的主客观睡眠障碍资料,有助睡眠医疗专业人员对睡眠障碍形成原因的判断。同时,睡眠障碍者也能在接收睡眠医疗专业人员诊疗后一段时间内,知道身体状况客观的改变情况。



1. 一种睡眠健康管理系统,其特征在于,包括:
  - 一睡眠生理数据搜集装置,包括:
    - 一检测模组,连续检测搜集人体在睡眠时的至少一睡眠生理数据;及
    - 一传输模组,用以将该至少一睡眠生理数据连续向外部传输;
    - 一信息显示传输装置,与该传输模组信息连接,用以记录及显示该至少一睡眠生理数据的连续记录数据,并将该些记录数据向外部传输;及
    - 一伺服器,与该信息显示传输装置通过网路连接,以取得该些记录数据,包括:
      - 一数据处理模组,将这些记录数据依照时间序列记录、除去局部极端值后挑选出这些记录数据中的有效记录数据,及将前述的有效记录数据发送至一通信装置;
      - 一问卷处理模组,包括多个具有依照不同影响因子而设定的问题的问卷,用以将这些问卷的部分或全部提供至该信息显示传输装置,从而让睡眠障碍者作答、回收作答后的问卷结果,并将前述问卷结果连同对应的问卷发送至该通信装置;
      - 一数据追踪模组,与该数据处理模组连接,针对每一睡眠生理数据设有一合理参数区间,在该数据处理模组发出有效记录数据给该通信装置后的一数据追踪时间内,依照睡眠生理数据是否渐渐收敛于对应的合理参数区间内,判断睡眠障碍者睡眠问题是否有改善,并将一判断结果发送至该信息显示传输装置。
2. 根据权利要求1所述的睡眠健康管理系统,其特征在于,该睡眠生理数据为脑波频率、呼吸气流量、脉搏频率、心率、血氧量、体动率、鼾声分贝或睡姿。
3. 根据权利要求1所述的睡眠健康管理系统,其特征在于,该信息显示传输装置为装设有一操作移动应程式的平板电脑或智慧型手机。
4. 根据权利要求3所述的睡眠健康管理系统,其特征在于,该操作移动应程式启动以于该信息显示传输装置上的一触控屏幕上显示该至少一睡眠生理数据的连续记录数据与问卷、让使用者作答问卷,并将问卷结果回传该伺服器的该问卷处理模组。
5. 根据权利要求1所述的睡眠健康管理系统,其特征在于,该影响因子为生活型态、营养饮食、运动习惯、身体保健、情绪个性、人际情感、工作职场或睡眠环境。
6. 根据权利要求1所述的睡眠健康管理系统,其特征在于,该合理参数区间为睡眠医学定义的疾病范围数据区间。
7. 根据权利要求1所述的睡眠健康管理系统,其特征在于,该数据追踪时间为一周以上的连续天数。
8. 根据权利要求1所述的睡眠健康管理系统,其特征在于,该通信装置为桌上型电脑、笔记型电脑、智慧型手机或平板电脑。
9. 根据权利要求1所述的睡眠健康管理系统,其特征在于,该伺服器进一步包括一睡眠日志资料库,用以储存、更新及提供睡眠障碍者每日针对睡眠状况主观的说明文字、语音或影音资料。
10. 根据权利要求1所述的睡眠健康管理系统,其特征在于,该传输模组为蓝牙模组或Wi-Fi模组。
11. 根据权利要求9所述的睡眠健康管理系统,其特征在于,该信息显示传输装置接受操作以编辑该些说明文字、语音或影音资料,并将该些说明文字、语音或影音资料上传至该睡眠日志资料库。

12. 根据权利要求10所述的睡眠健康管理系统, 其特征在于, 该睡眠日志资料库接受该通信装置的请求, 将这些说明文字、语音或影音资料发送至该通信装置。

13. 根据权利要求1所述的睡眠健康管理系统, 其特征在于, 该伺服器进一步包括一服务提供模组, 与该数据追踪模组连接, 储存多个与睡眠生理数据对应的强化睡眠品质服务信息, 当该数据追踪模组的该判断结果为没有改善或变差时, 发出对应睡眠生理数据的强化睡眠品质服务信息到信息显示传输装置。

## 睡眠健康管理系統

### 技术领域

[0001] 本发明关于一种健康管理系统,特别是关于搜集睡眠时人体生理信息,并配合问卷有效解析受测者当下身体状况,以便于未来身体调理时进行比较对照改进的一种睡眠健康管理系统。

### 背景技术

[0002] 睡眠障碍在现今社会中是很普遍问题,长期的失眠会影响到情绪、记忆思维、动作协调、白天日常生活以及工作表现。睡眠障碍的成因相当复杂且多元,因此常造成临床诊断上的困难。所幸在过去40年间,睡眠医疗有了长足的发展:过往只有精神、神经、心理、生理学者关注的睡眠研究议题,在1970年以后在睡眠呼吸中止症(sleep apnea syndrome)受到重视后,使得胸腔科、喉科、口腔外科、心脏科、内分泌科等各科学者,相继踏入睡眠医疗的研究领域,睡眠医学也因此有所发展。

[0003] 综观市面上对于睡眠相关疾病的治疗或检测、现有与睡眠医疗相关的服务平台、系统或产品,或多或少在使用上的便利性与即时性有缺失存在。以Philips Actiwatch Spectrum PR0为例,此产品为目前医疗机构最常采用的专业睡眠辅助分析穿戴式装置。但是,存在睡眠障碍的病患必须通过睡眠医疗专业人员,以专用软体进行诊断研判,才能解其睡眠问题的症结所在,在即时性与便利性方面有所不足。价格方面,每套方案(穿戴式装置+分析软体)超过新台币十万元,往往使医疗单位或消费者望之却步。若不考虑特殊设计的硬体,一般坊间的穿戴式装置,比如小米手环,也可以通过其所提供可串接APP的睡眠品质监控功能,对于睡眠相关疾病进行检测。这样的产品还不到新台币一千元,照理来说应该是广为医疗界所使用。然而,此类产品所提供的睡眠相关信息,因为并未通过临床实验取得国内相关认证,不足以成为睡眠医疗专业人员用以判断病患睡眠问题的参考,实属可惜。

[0004] 虽然前述的穿戴式装置所提供的监测数据目前还未能为睡眠医疗专业人员所接受,但随着硬体检测技术的进步,渐渐的还是会有普及应用的一天,目前已经有数家穿戴式装置已经取得中国台湾卫生福利部认证。最重要的是 这些穿戴式装置检测到的是即时的病理征状,可以作为后续医疗诊断重要的 依据。这些穿戴式装置所能提供的资料是属于客观的资料,不含人为主观判断。但一般睡眠医疗专业人员对于睡眠障碍者的诊断还有一部分来自对于后者的询问,也就是了解睡眠障碍者有哪些影响睡眠的行为、人格特质或是环境因子,比如营养饮食、身体保健、睡眠品质、工作职场、运动习惯、睡眠环境等等。这些来自睡眠障碍者的主观答复配合长时间观察的客观睡眠生理数据,如脑波、呼吸气流、脉搏、心率、血氧、体动、睡姿等,睡眠医疗专业人员就能针对睡眠障碍者提出最有效的诊疗方式。但目前睡眠医疗专业人员在针对一个睡眠障碍者的个案进行诊断时,除了缺乏前述的睡眠生理数据分析,受限于对睡眠障碍者的问诊时间,无法有效了解该睡眠障碍者的实际情况从而做出正确判断,更无法追踪睡眠障碍者受治疗的改善或变化情形,适度调整诊疗方式。

[0005] 因此,本发明人鉴于以上睡眠医疗领域存在的问题,提出了本案的睡眠健康管理

系统,以期对睡眠医疗提出更先进但价格亲民的诊断辅助解决方案。

## 发明内容

[0006] 本段文字提取和编译本发明的某些特点。其它特点将被公开于后续段落中。其目的在涵盖本申请的精神和范围中,各式的修改和类似的排列。

[0007] 为了解决前述问题,本发明提出一种睡眠健康管理系统。该系统包括:一睡眠生理数据搜集装置,包括:一检测模组,连续检测搜集人体在睡眠时的至少一睡眠生理数据;及一传输模组,用以将该至少一睡眠生理数据连续向外部传输;一信息显示传输装置,与该传输模组信息连接,用以记录及显示该至少一睡眠生理数据的连续记录数据,并将该些记录数据向外部传输;及一伺服器,与该信息显示传输装置通过网路连接,以取得该些记录数据,包括:一数据处理模组,将这些记录数据依照时间序列记录、除去局部极端值后挑选出该些记录数据中的有效记录数据,及将前述的有效记录数据发送至一通信装置;一问卷处理模组,包括多个具有依照不同影响因子而设定的问题的问卷,用以将这些问卷的部分或全部提供至该信息显示传输装置,从而让睡眠障碍者作答、回收作答后的问卷结果,并将前述问卷结果连同对应的问卷发送至该通信装置;一数据追踪模组,与该数据处理模组连接,针对每一睡眠生理数据设有一合理参数区间,在该数据处理模组发出有效记录数据给该通信装置后的一数据追踪时间内,依照睡眠生理数据是否渐渐收敛于对应的合理参数区间内,判断睡眠障碍者睡眠问题是否有改善,并将一判断结果发送至该信息显示传输装置。

[0008] 依照本发明,该睡眠生理数据可为脑波频率、呼吸气流量、脉搏频率、心率、血氧量、体动率、鼾声分贝或睡姿。

[0009] 依照本发明,该信息显示传输装置可为装设有一操作移动应程式的平板电脑或智慧型手机。

[0010] 依照本发明,该操作移动应程式启动以于该信息显示传输装置上的一触控萤幕上显示该至少一睡眠生理数据的连续记录数据与问卷、让使用者作答问卷,并将问卷结果回传该伺服器的该问卷处理模组。

[0011] 依照本发明,该影响因子可为生活型态、营养饮食、运动习惯、身体保健、情绪个性、人际情感、工作职场或睡眠环境。

[0012] 依照本发明,该合理参数区间可为睡眠医学定义的疾病范围数据区间。

[0013] 依照本发明,该数据追踪时间可为一周以上的连续天数。

[0014] 依照本发明,该通信装置可为桌上型电脑、笔记型电脑、智慧型手机或平板电脑。

[0015] 睡眠健康管理系统的该伺服器进一步包括一睡眠日志资料库,用以储存、更新及提供睡眠障碍者每日针对睡眠状况主观的说明文字、语音或影音资料。

[0016] 依照本发明,该传输模组可为蓝牙模组或Wi-Fi模组。

[0017] 依照本发明,该信息显示传输装置可接受操作以编辑该些说明文字、语音或影音资料,并将这些说明文字、语音或影音资料上传至该睡眠日志资料库。

[0018] 依照本发明,该睡眠日志资料库可接受该通信装置的请求,将这些说明文字、语音或影音资料发送至该通信装置。

[0019] 睡眠健康管理系统的该伺服器进一步包括一服务提供模组,与该数据追踪模组连接,储存多个与睡眠生理数据对应的强化睡眠品质服务资讯,当该数据追踪模组的该判断

结果为没有改善或变差时,发出对应睡眠生理数据的强化睡眠品质服务资讯到信息显示传输装置。

[0020] 本发明将睡眠生理数据、问卷及睡眠日志,在睡眠障碍者接受治疗前提供给睡眠医疗专业人员,让睡眠医疗专业人员能掌握睡眠障碍者的主客观睡眠障碍资讯,有助睡眠医疗专业人员对睡眠障碍形成原因的判断。同时,睡眠障碍者也能在接收睡眠医疗专业人员诊疗后一段时间内,知道客观身体状况的改变情况。一但疗效不佳,服务提供模组也会提供其它的协助改善资讯给睡眠障碍者。

## 附图说明

[0021] 图1为依照本发明实施例的一种睡眠健康管理系统的示意图。

[0022] 图2为睡眠生理数据随时间变化的示意图。

[0023] 附图标记说明

10	网路
20	桌上型电脑
100	睡眠生理数据搜集装置
110	检测模组
120	传输模组
200	信息显示传输装置
210	蓝牙模组
220	移动通信模组
230	触控萤幕
300	伺服器
310	数据处理模组
320	问卷处理模组
330	数据追踪模组
340	睡眠日志资料库
350	服务提供模组。

## 具体实施方式

[0024] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性改良前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 请见图1,该图为依照本发明实施例的一种睡眠健康管理系统的示意图。睡眠健康管理系统包括了一睡眠生理数据搜集装置100、一信息显示传输装置200及一伺服器300。以下分别介绍该些技术元件的结构、功能及运作方式。

[0026] 睡眠生理数据搜集装置100包括一检测模组110及一传输模组120。检测模组110可连续检测搜集人体在睡眠时的至少一睡眠生理数据。睡眠生理数据指的是人体在睡眠期间内,可由外部检测到、用来找出该人睡眠障碍发生原因的物理检测量,比如,但不限于脑波

频率、呼吸气流量、脉搏频率、心率、血氧量、体动率、鼾声分贝或睡姿。脑波频率可以包含 $\alpha$ 波、 $\beta$ 波、 $\theta$ 波、 $\delta$ 波和 $\gamma$ 波等不同频率区间的波种,则睡眠生理数据搜集装置100的检测模组110可包括脑电波感测器(未绘示),安装于人体头部来取得数据。呼吸气流量是测试肺功能的基本数据,对于睡眠障碍,尤其是睡眠呼吸中止症的观察尤为重要,此时睡眠生理数据搜集装置100的检测模组110可包括一个呼吸流量计(Spirometer未绘示),该呼吸流量计以一口鼻罩安置于面部,以于睡眠时测得进出口鼻的气流量。脉搏频率可以通过光学心率感测器(未绘示),贴近表皮来取得数据。此时睡眠生理数据搜集装置100的检测模组110可包括该光学心率感测器,而以一种穿戴式装置配置于手腕上。心率和脉搏频率具有相同发生原因与相同数据,但是取得方式或位置略有不同,原则上睡眠生理数据搜集装置100的检测模组110也可以通过前述的光学心率感测器来检测。血氧量是人体血液中的含氧量,可运用传统的监测方式以脉冲血氧计夹住手指测血氧饱和度。随着科技进步,亦可运用绿光LED为探测光源,利用血液含氧量不同有不同频率的光被吸收的原理而制作的血氧检测器,广泛地应用于智慧手环中。因此,睡眠生理数据搜集装置100的检测模组110也可以包括该血氧检测器,而以手环的型态来检测血氧量。人体会有意识或无意识的震动或抖动,无论是否处于睡眠状态,体动率就是观察这些动态的具体数据,为每秒发生的动作次数(频率)。体动率在睡眠时会下降,清醒时上升。睡眠生理数据搜集装置100的检测模组110可以使用一加速度感测器(G-sensor,未绘示),贴附于皮肤表面,或是放置于床上来监测。鼾声是睡眠时人体会发出的声音,其大小可以分贝来区分,鼾声分贝是在搜集人体睡眠时扣除掉外部噪音的纯鼾声能量大小。实作上,睡眠生理数据搜集装置100的检测模组110可以使用一微型麦克风(未绘示),配合信号处理电路来进行鼾声分贝检测。最后,睡姿也是观察睡眠障碍的客观数据,某些睡姿反应了因呼吸困难而自动调整的结果。追踪睡姿变化可以使用加速度感测器(G-sensor,未绘示)或摄像模组长时间拍摄。如使用速度感测器,该速度感测器可装置于上述任一模组中。如采用摄像模组,此时睡眠生理数据搜集装置100的检测模组110就类似一台相机,放在固定位置进行检测。依照本发明,检测模组110检测搜集的睡眠生理数据至少需要一个。在本实施例中,睡眠生理数据搜集装置100可同时检测血氧量及脉搏频率,其外型为一手环,套设在手腕处进行检测。传输模组120可用以将前述来自检测模组110的至少一睡眠生理数据连续向外部传输。实作上,传输模组120可以是蓝牙模组或Wi-Fi模组,可用无线方式传输资料。当然,手环只是本实施例中睡眠生理数据搜集装置100的一个载体。在其它实施例中,睡眠生理数据搜集装置100的载体可能是贴片、智能衣或是其它适当的人体附着设备。

[0027] 信息显示传输装置200与传输模组120资讯连接,其用途是记录及显示该至少一睡眠生理数据的连续记录数据,并将该些记录数据向外部传输。由于睡眠生理数据搜集装置100是贴近人体装设,因此和信息显示传输装置200分置于两地。信息显示传输装置200与传输模组120间可以同样的规格(蓝牙或2.4G讯号)互相联通,比如一蓝牙模组210(虚线框表示蓝牙模组210在信息显示传输装置200内部而无法被直视)。信息显示传输装置200可以是特别设计的硬体,也可以是装设有一操作移动程式的平板电脑或智慧型手机。该操作移动程式的功能将于后文中说明。信息显示传输装置200属于睡眠障碍者所拥有,或是以租赁方式暂时取得使用,用来监测及观看睡眠时的检测结果。

[0028] 伺服器300与信息显示传输装置200通过网路10连接,以取得前述的记录数据。伺

服务器300的结构和一般的伺服器一样,有处理逻辑运算的中央处理器,有储存资料的硬盘或固态硬盘,有暂时储存需要运算资料的记忆体,有负责资料输出入的I/O界面、有特定的作业软体等。不一样之处在于伺服器300包括一数据处理模组310、一问卷处理模组320、一数据追踪模组330、一睡眠日志资料库340及一服务提供模组350。这些模组或资料库可以是硬体(外接卡),也可以软体模拟或运作,甚至可以部分是硬体部分是软体。伺服器300与信息显示传输装置200因为是通过网路10连接,所以信息显示传输装置200不是以蓝牙模组210或其它点对点无线连接模组作为对接的硬体。信息显示传输装置200有一移动通信模组220(虚线框表示移动通信模组220在信息显示传输装置200内部而无法被直视),比如3G、4G或5G通信模组,通过固网或移动网路(网路10),直接或间接与伺服器300的I/O界面资讯连接,从而伺服器300与信息显示传输装置200可以连接通信。以下分别说明这些模组或资料库的功能及作业方式。

[0029] 数据处理模组310可以将该些记录数据依照时间序列记录、除去局部极端值后挑选出该些记录数据中的有效记录数据,及将前述的有效记录数据发送至一通信装置。由于检测模组110是电子元件,将一定的物理量转为电位差组成的数位资讯,交给蓝牙模组210转成电磁波传送。检测模组110可能检测错误,数位资讯的型态转变也可能受到环境影响,从而造成记录数据部分出错。因此,数据处理模组310必须将不符合的资料除去。有效记录数据发送到的通信装置,比如图1的桌上型电脑20。这里,通信装置还可以是笔记型电脑、智慧型手机或平板电脑。拥有者是睡眠医疗专业人员(如医师、睡眠技师、睡眠管理师),用通信装置来看睡眠健康管理系统的资料(有效记录数据、问卷结果、睡眠日等)。

[0030] 问卷处理模组320包括多个具有依照不同影响因子而设定的问题的问卷。问卷存在的目的是让睡眠障碍者能够根据自己主观的感知,回答问卷内关于睡眠障碍可能原因的问题,问卷结果可以在睡眠障碍者去找睡眠医疗专业人员提供专业治疗之前,让睡眠医疗专业人员能够对该睡眠障碍者的状况有深入的了解。除了减少诊疗时的问诊时间外,也免于睡眠医疗专业人员遗落必要向睡眠障碍者取得的资料。影响因子就是对所有向睡眠障碍者询问的问题进行分类的项目。依照本发明,影响因子为生活型态、营养饮食、运动习惯、身体保健、情绪个性、人际情感、工作职场与睡眠环境。以生活型态而言,问卷问题可以是“平常有抽烟的习惯吗”、“平常有饮酒的习惯吗”、“有睡午觉习惯吗”等。以营养饮食而言,问卷问题可以是“是外食族吗”、“每天有没有吃到5份鱼肉蛋豆类的食物”、“每天有没有吃到蔬菜、水果加起来约五个电锅量米杯的量”等。以运动习惯而言,问卷问题可以是“平常有没有固定运动的习惯”、“运动的种类为何”、“通常运动的时段为何”等。以身体保健而言,问卷问题可以是“有没有失眠的问题”、“睡眠期间会不会中断”、“会不会常常觉得睡不饱,或是下午容易会打哈欠吗”等。以情绪个性而言,问卷问题可以是“认为是自我要求高的人吗”、“认为自己是乐观的人吗”、“会不会容易焦虑紧张”等。以人际情感而言,问卷问题可以是“会不会习惯向他人或自己表达感谢之意”、“最近与配偶(情人)有没有感情变化波折”、“最近与父母、兄弟、子女等亲属有没有感情变化波折”等。以工作职场而言,问卷问题可以是“是不是管理阶层”、“工作会不会需要付出大量体力”、“职业的性质属于哪一类”等。以睡眠环境而言,问卷问题可以是“睡觉时对何种状况敏感”、“会不会习惯开灯睡觉”、“平时睡觉时有没有人同睡”等。这些问题都是睡眠医疗专业人员常向睡眠障碍者询问的,有系统且完整的问卷可以有效协助睡眠医疗专业人员对睡眠障碍者的了解。操作方面,问卷处理模组320可



将该些问卷的部分或全部提供至信息显示传输装置200,从而让睡眠障碍者作答、回收作答后的问卷结果,并将前述问卷结果连同对应的问卷发送至通信装置。睡眠障碍者利用信息显示传输装置200作答时,操作移动应程式就是主要的操作工具。前述的操作移动应程式启动以于信息显示传输装置200上的一触控萤幕230上显示至少一睡眠生理数据的连续记录数据与问卷、让使用者作答问卷,并将问卷结果回传伺服器300的问卷处理模组320。

[0031] 数据追踪模组330与数据处理模组310连接,是用来反应睡眠生理数据变化的主要元件。为了对数据追踪模组330的运作有较佳的了解,请见图2,该图为睡眠生理数据随时间变化的示意图。数据追踪模组330针对每一睡眠生理数据设有一合理参数区间,该合理参数区间为睡眠医学定义的疾病范围数据区间(图2中的 $V_u$ 表示上限, $V_d$ 表示下限)。比如,AHI: (Apnea-Hypopnea Index,AHI)呼吸紊乱指数的上限为5,下限为0,就属于睡眠医学认定的疾病范围数据区间。由图2中可知,睡眠障碍者的睡眠生理数据在一开始使用睡眠健康管理系统前是低于合理参数区间。要注意的是,由于睡眠生理数据是在睡眠时搜集,图2的数据应该不是连续的,而是分区间的。然而,为了说明方便起见,将数据连结起来呈现。其次,本实施例中使用了两种睡眠生理数据,所以两种睡眠生理数据各有其对应的图形,分别表示两种睡眠生理数据在睡眠障碍者接受治疗后的变化情况(不见得都会改善)。数据追踪模组330在数据处理模组310发出有效记录数据给该通信装置后的一数据追踪时间内,依照睡眠生理数据是否渐渐收敛于对应的合理参数区间内,判断睡眠障碍者睡眠问题是否有改善,并将一判断结果发送至信息显示传输装置200。睡眠障碍者在时间为 $t_0$ 时使用睡眠健康管理系统,到了 $t_1$ 时接受睡眠医疗专业人员的诊疗,睡眠生理数据的变化走势(实线部分)渐渐收敛于合理参数区间。于 $t_2$ 时,数据追踪模组330便会发现睡眠障碍者的睡眠问题已经改善,判断结果便会包括相关数据及改善的说明而发出;相反地,如果睡眠生理数据的变化走势(虚线部分)未收敛于合理参数区间时,数据追踪模组330便会发现睡眠障碍者的睡眠问题并未改善,判断结果便会包括相关数据及未有改善的说明而发出。 $t_2$ 与 $t_1$ 间的时间就是数据追踪时间。数据追踪时间可以是一周以上的连续天数,比如一周、15天、一个月等,设定数据追踪时间可以让数据追踪模组330在一定的时间内,将睡眠障碍者治疗的结果以客观的数据反馈给睡眠障碍者。

[0032] 睡眠日志资料库340可用以储存、更新及提供睡眠障碍者每日针对睡眠状况主观的说明文字、语音或影音资料(睡眠日志)。信息显示传输装置200可接受操作以编辑前述的睡眠日志,睡眠日志上传至睡眠日志资料库340中。睡眠日志资料库340可接受通信装置的请求,将睡眠日志内容发送至通信装置。换句话说,睡眠日志是睡眠障碍者本身的睡眠状况的记录,除了让睡眠障碍者可以回溯了解过去的睡眠情况外,也可以让睡眠医疗专业人员随时参阅,动态了解睡眠障碍者的睡眠情形。睡眠日志可以跟穿戴装置上的数据进行比对,以协助睡眠医疗专业人员对睡眠障碍者的睡眠状况有更客观的数据了解。

[0033] 服务提供模组350与数据追踪模组330连接,储存多个与睡眠生理数据对应的强化睡眠品质服务资讯。当数据追踪模组330的该判断结果为没有改善或变差时,服务提供模组350会发出对应睡眠生理数据的强化睡眠品质服务资讯到信息显示传输装置200给睡眠障碍者。举例而言,睡眠生理数据如果是血氧量,而睡眠障碍者睡眠时的血氧量显示他缺氧的时间超过10秒钟,并且血中含氧量下降基准值的3%或4%,经过了数据追踪时间也没有改善。睡眠生理数据对应的强化睡眠品质服务资讯可能为一个睡眠期间阳压呼吸器的治疗,或配

戴口内装置,或是设计一个口腔肌力的训练等,以提升血氧量,服务提供模组350便会将前述资讯发给睡眠障碍者,给他额外的改善建议。

[0034] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0035] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

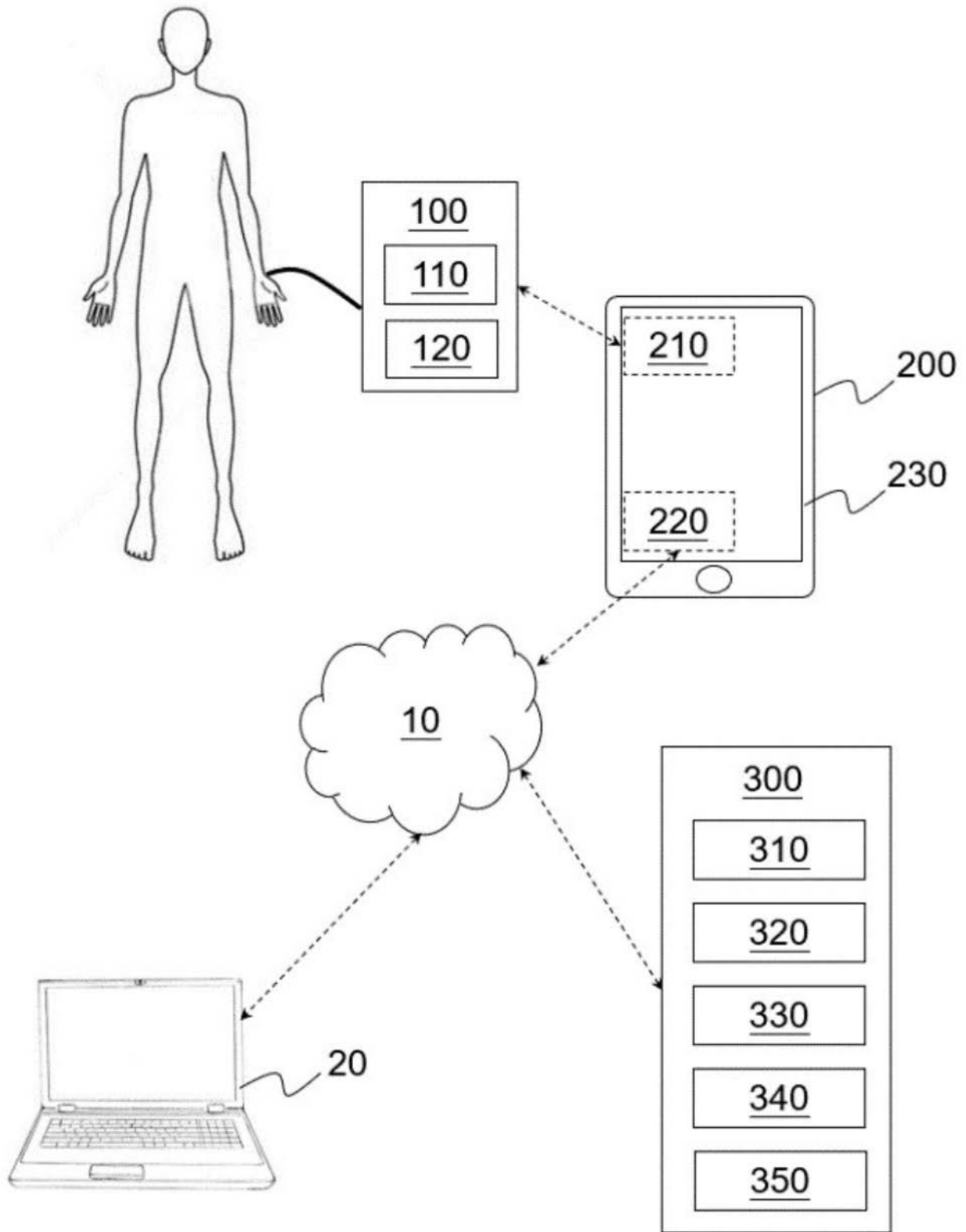


图1

## 睡眠生理数据

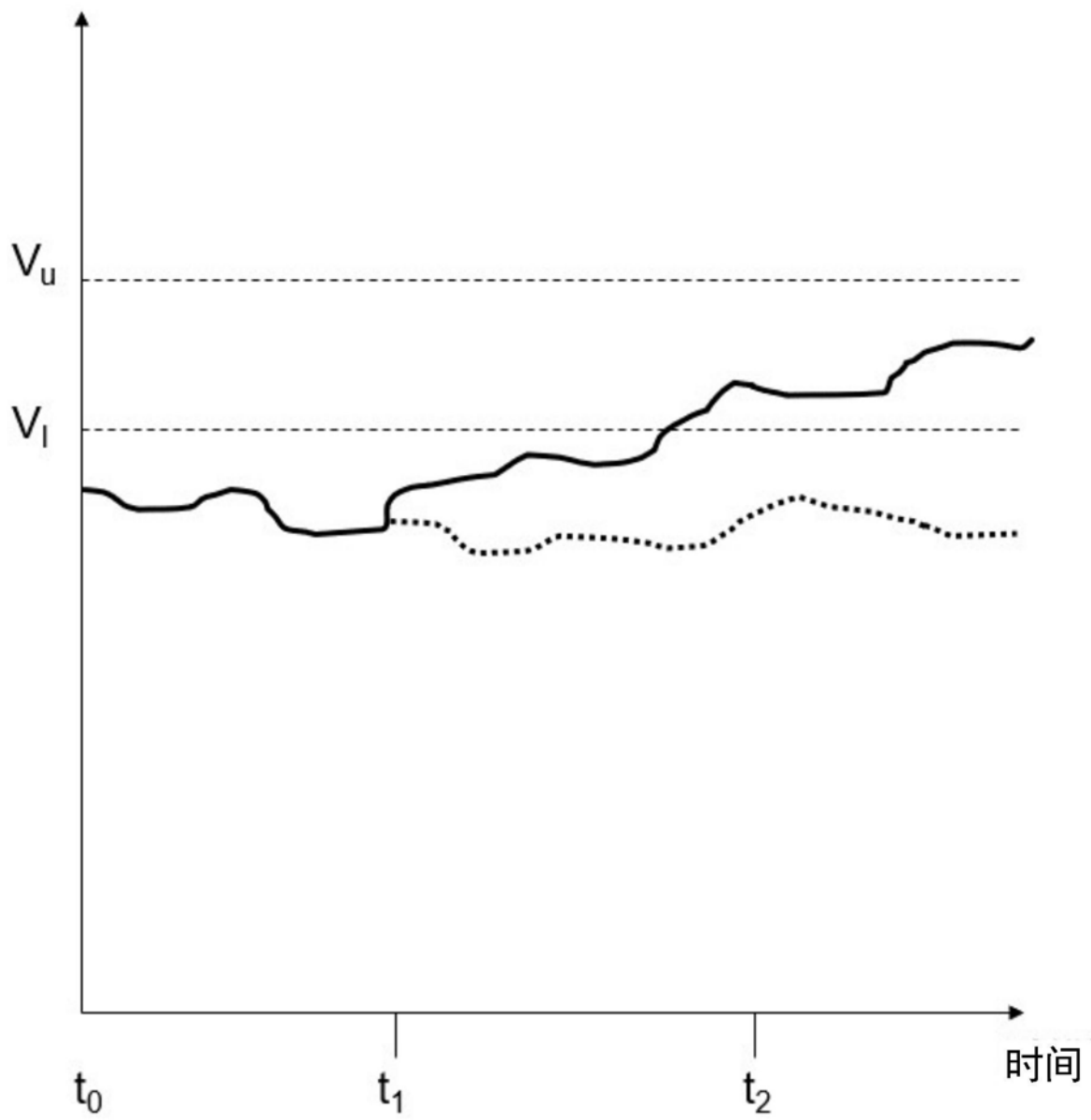


图2

专利名称(译)	睡眠健康管理系統		
公开(公告)号	<a href="#">CN112386224A</a>	公开(公告)日	2021-02-23
申请号	CN201910746648.6	申请日	2019-08-14
[标]申请(专利权)人(译)	徐文雄		
申请(专利权)人(译)	徐文雄		
[标]发明人	徐文雄		
发明人	徐文雄		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/0205 A61B5/369 A61B5/11 A61B5/145 A61B5/024 A61B5/08		
代理人(译)	郑玉洁		
外部链接	<a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明涉及了一种睡眠健康管理系統。該系統包括一睡眠生理数据搜集裝置、一信息显示传输裝置及一伺服器。該伺服器包括一数据处理模組、一问卷处理模組、一数据追踪模組、一睡眠日志资料库及一服务提供模組。本发明将睡眠生理数据、问卷及睡眠日志，在睡眠障碍者接受治疗前提供给睡眠医疗专业人员，让睡眠医疗专业人员能掌握睡眠障碍者的主客观睡眠障碍资料，有助睡眠医疗专业人员对睡眠障碍形成原因的判断。同时，睡眠障碍者也能在接收睡眠医疗专业人员诊疗后一段时间内，知道身体状况客观的改变情况。

