



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106580250 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201611036530.7

(22)申请日 2016.11.15

(71)申请人 深圳市元征软件开发有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区八卦四
路新阳大厦801室

(72)发明人 刘均 宋朝忠 欧阳张鹏

(74)专利代理机构 广州三环专利代理有限公司

44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

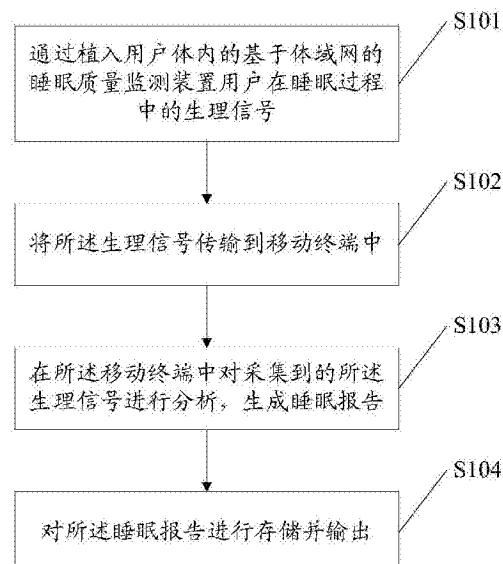
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种基于体域网的睡眠质量监测方法及系
统

(57)摘要

本发明实施例公开了一种基于体域网的睡
眠质量监测方法,包括:通过植入用户体内的基
于体域网的睡眠质量监测模块采集用户在睡眠
过程中的生理信号;将所述生理信号传输到移
动终端中;在移动终端中对采集到的所述生理信
号进行分析,生成睡眠报告;对所述睡眠报告进
行存储并输出。本发明还公开了一种基于体域网的
睡眠质量监测系统,采用本发明,解决了现有技术
中可穿戴设备监测睡眠质量效果不理想的技术
问题,使得对用户的睡眠监测效果更好,同时进
一步帮助医生掌握失眠患者的病情,并制定出
相应的治疗方案缓解其病情,提高用户的睡眠质
量。



1. 一种基于体域网的睡眠质量监测方法,其特征在于,包括:

通过植入用户体内的基于体域网的睡眠质量监测装置采集用户在睡眠过程中的生理信号;

将所述生理信号传输到移动终端中;

在所述移动终端中对采集到的所述生理信号进行分析,生成睡眠报告;

对所述睡眠报告进行存储并输出。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述生理信号包括:

心跳频率;

呼吸频率;

血压值,包括高压值和低压值;

睡眠时间,包括浅度睡眠时间、深度睡眠时间和清醒时间;

每隔一定的时间间隔进行采集的体温值。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在移动终端中对采集到的所述生理信号进行分析,生成用户睡眠报告,包括:

以预设时间长度为周期生成所述睡眠报告。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,通过植入用户体内的基于体域网的睡眠质量监测装置采集用户在睡眠过程中的生理信号,包括:

通过多个睡眠质量监测装置分别采集用户在睡眠过程中的生理信号;所述多个睡眠质量监测装置为分别植入到用户体内多个不同部位的装置;所述多个睡眠质量监测装置分别采集不同或相同的生理信号。

5. 如权利要求3所述的方法,其特征在于,所述以预设时间长度为周期生成所述睡眠报告之后,还包括:

通过多个所述睡眠报告分析用户睡眠趋势,生成睡眠状态提示信息。

6. 一种基于体域网的睡眠质量监测系统,其特征在于,包括植入用户体内的基于体域网的睡眠质量监测装置和移动终端,其中,所述基于体域网的睡眠质量监测装置包括:

生理信号采集模块,用于采集用户在睡眠过程中的生理信号;

传输模块,用于将所述生理信号传输到所述移动终端中;

所述移动终端,用于对采集到的所述生理信号进行分析,生成睡眠报告;并对所述睡眠报告进行存储并输出。

7. 如权利要求6所述的系统,其特征在于,所述生理信号包括:

心跳频率;

呼吸频率;

血压值,包括高压值和低压值;

睡眠时间,包括浅度睡眠时间、深度睡眠时间和清醒时间;

每隔一定的时间间隔进行采集的体温值。

8. 如权利要求6所述的系统,其特征在于,所述移动终端包括:

采集分析模块,用于对采集到的所述生理信号进行分析;

周期生成模块,用于以预设时间长度为周期生成所述睡眠报告;

存储输出模块,用于对所述睡眠报告进行存储并输出。

9. 如权利要求6所述的系统,其特征在于,所述睡眠质量监测装置包括多个所述生理信号采集模块,所述多个睡眠质量监测装置为分别植入到用户体内多个不同部位的装置;所述多个生理信号采集模块分别采集不同或相同的生理信号。

10. 如权利要求8所述的系统,其特征在于,所述移动终端还包括:

分析生成模块,用于在所述周期生成模块以预设时间长度为周期生成所述睡眠报告之后,通过多个所述睡眠报告分析用户睡眠趋势,生成睡眠状态提示信息。

一种基于体域网的睡眠质量监测方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及体域网领域,特别是一种基于体域网的睡眠质量监测方法及系统。

背景技术

[0002] 在现代生活中,很多职场人士由于工作压力大,不注重锻炼身体等等原因导致睡眠出现问题。还有一些中学生,由于学习压力大,生活圈子过于单一,造成失眠等问题,给学习生活形成困扰。所以改善睡眠质量问题,成为了社会共同关注的话题之一。

[0003] 目前现有的睡眠监测方法,主要是通过配带手环或者通过手机来进行监测,由于在实际使用中的各种原因,监测效果并不是很理想。在本发明中,通过体域网装置,在人体多个部位组建监测点,同时监测人体睡眠过程中的各项生理信号,通过监测到的生理信号进行分析,使得对用户的睡眠监测效果更好,进一步帮助医生掌握失眠患者的病情,并制定出相应的治疗方案缓解其病情,提高用户的睡眠质量。

发明内容

[0004] 本发明实施例所要解决的技术问题在于,提供一种基于体域网的睡眠质量监测方法及系统,通过在人体多个部位组建监测点,同时监测人体睡眠过程中的各项生理信号,通过对监测到的各项生理信号的分析,使得对用户的睡眠监测效果更好,进一步帮助医生掌握失眠患者的病情,并制定出相应的治疗方案缓解其病情,提高用户的睡眠质量。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种基于体域网的睡眠质量监测方法,包括:

[0006] 通过植入用户体内的基于体域网的睡眠质量监测装置采集用户在睡眠过程中的生理信号;

[0007] 将所述生理信号传输到移动终端中;

[0008] 在所述移动终端中对采集到的所述生理信号进行分析,生成睡眠报告;

[0009] 对所述睡眠报告进行存储并输出。

[0010] 结合第一方面,在第一种可能的实现方式中,所述生理信号包括:

[0011] 心跳频率;

[0012] 呼吸频率;

[0013] 血压值,包括高压值和低压值;

[0014] 睡眠时间,包括浅度睡眠时间、深度睡眠时间和清醒时间;

[0015] 每隔一定的时间间隔进行采集的体温值。

[0016] 结合第一方面,在第二种可能的实现方式中,所述在移动终端中对采集到的所述生理信号进行分析,生成用户睡眠报告,包括:

[0017] 以预设时间长度为周期生成所述睡眠报告。

[0018] 结合第一方面,在第三种可能的实现方式中,通过植入用户体内的基于体域网的睡眠质量监测装置采集用户在睡眠过程中的生理信号,包括:

[0019] 通过多个睡眠质量监测装置分别采集用户在睡眠过程中的生理信号;所述多个睡

眠质量监测装置为分别植入到用户体内多个不同部位的装置;所述多个睡眠质量监测装置分别采集不同或相同的生理信号。

[0020] 结合第一方面,在第四种可能的实现方式中,所述以预设时间长度为周期生成所述睡眠报告之后,还包括:

[0021] 通过多个所述睡眠报告分析用户睡眠趋势,生成睡眠状态提示信息。

[0022] 第二方面,本发明实施例提供了一种基于体域网的睡眠质量监测系统,包括植入用户体内的基于体域网的睡眠质量监测装置和移动终端,其中,所述基于体域网的睡眠质量监测装置包括:

[0023] 生理信号采集模块,用于采集用户在睡眠过程中的生理信号;

[0024] 传输模块,用于将所述生理信号传输到所述移动终端中;

[0025] 所述移动终端,用于对采集到的所述生理信号进行分析,生成睡眠报告;并对所述睡眠报告进行存储并输出。

[0026] 结合第二方面,在第一种可能的实现方式中,所述生理信号包括:

[0027] 心跳频率;

[0028] 呼吸频率;

[0029] 血压值,包括高压值和低压值;

[0030] 睡眠时间,包括浅度睡眠时间、深度睡眠时间和清醒时间;

[0031] 每隔一定的时间间隔进行采集的体温值。

[0032] 结合第二方面,在第二种可能的实现方式中,所述移动终端包括:

[0033] 采集分析模块,用于对采集到的所述生理信号进行分析;

[0034] 周期生成模块,用于以预设时间长度为周期生成所述睡眠报告;

[0035] 存储输出模块,用于对所述睡眠报告进行存储并输出。

[0036] 结合第二方面,在第三种可能的实现方式中,所述睡眠质量监测装置包括多个所述生理信号采集模块,所述多个睡眠质量监测装置为分别植入到用户体内多个不同部位的装置;所述多个生理信号采集模块分别采集不同或相同的生理信号。

[0037] 结合第二方面,在第四种可能的实现方式中,所述移动终端还包括:

[0038] 分析生成模块,用于在所述周期生成模块以预设时间长度为周期生成所述睡眠报告之后,通过多个所述睡眠报告分析用户睡眠趋势,生成睡眠状态提示信息。

[0039] 通过实施本发明实施例,采用植入用户体内的基于体域网的睡眠质量监测模块采集用户在睡眠过程中的生理信号的方法,将所述生理信号传输到移动终端中,在移动终端中对采集到的所述生理信号进行分析,生成睡眠报告,对所述睡眠报告进行存储并输出,能够更好地监测用户的睡眠质量,输出的睡眠报告也能够进一步帮助医生掌握失眠患者的病情,制定出相应的治疗方案缓解其病情,提高用户的睡眠质量。

附图说明

[0040] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例中所需使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0041] 图1是本发明提供的基于体域网的睡眠质量监测方法的流程图;

- [0042] 图2是本发明提供的基于体域网的睡眠质量监测方法的示意图；
- [0043] 图3是本发明提供的基于体域网的睡眠质量监测系统的模块示意图；
- [0044] 图4是本发明提供的基于体域网的睡眠质量监测装置的模块示意图；
- [0045] 图5是本发明提供的基于体域网的移动终端的模块示意图。

具体实施方式

[0046] 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、完整的描述，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。

[0047] 需要说明的是，在本发明实施例中使用的术语“包括”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。此外，术语“第一”、“第二”和“第三”等是用于区别不同的对象，而并非用于描述特定的顺序。

[0048] 图1示出了本发明提供的基于体域网的睡眠质量监测方法的流程图，如图1所示，包括以下步骤：

[0049] S101，通过植入用户体内的基于体域网的睡眠质量监测装置采集用户在睡眠过程中的生理信号；

[0050] 具体地，所述生理信号包括：心跳频率，即用户在一分钟内心跳的次数；呼吸频率，即用户在一分钟内呼吸的次数；睡眠时间，其中包括深度睡眠时间、浅度睡眠时间和清醒时间；体温值，其中体温值为每隔一定的时间间隔采集的体温值。

[0051] 所述生理信号为通过多个睡眠质量监测模块分别采集用户在睡眠过程中的生理信号，所述多个睡眠质量监测模块为分别植入到用户体内多个不同部位的模块；并且多个睡眠质量监测模块分别采集不同或相同的生理信号。

[0052] 举例来说，多个睡眠质量监测模块被植入到用户体内的不同部位，这多个睡眠质量监测模块可以同时采集同一种生理信号，例如心跳数据，也可以分别采集不同的生理信号，例如分别采集心跳频率、呼吸频率、血压值、体温值数据。

[0053] S102，将所述生理信号传输到移动终端中；

[0054] 具体地，所述生理信号通过所述基于体域网的睡眠质量监测装置的传输模块传输到移动终端中。传输方式包括但不限于通过蓝牙、Wi-Fi、有线方式进行传输。

[0055] S103，在所述移动终端中对采集到的所述生理信号进行分析，生成睡眠报告；

[0056] 具体地，所述在移动终端中对采集到的所述生理信号进行分析，生成用户睡眠报告，包括：以预设时间长度为周期生成所述睡眠报告。其中预设时间长度可以为一天，即在所述移动终端中，每一天都能根据当天用户的睡眠质量情况生成睡眠报告。

[0057] 其中，当所述多个睡眠质量监测模块都同时采集相同的生理信号时，所述移动终端可以将采集到的数据进行取平均值的操作，使得测量到的数据更加准确。

[0058] 需要说明的是，所述移动终端还可以将同一用户的历史数据进行分析，如果用户正在接受改善睡眠情况相关的治疗，即能结合用户一段时间以来的睡眠报告，分析用户在

治疗阶段的治疗效果,帮助医生更加有针对性地帮助用户改善睡眠方面的问题。

[0059] S104,对所述睡眠报告进行存储并输出;

[0060] 具体地,所述移动终端还具有存储和输出数据的功能,方便用户和医生调用之前的数据进行历史分析,更好地改善用户的睡眠情况。

[0061] 所述以预设时间长度为周期生成所述健康报告之后,还包括:

[0062] 通过多个所述健康报告分析用户睡眠趋势,生成睡眠状态提示信息。

[0063] 例如用户a最近一段时间有失眠的困扰,正在通过服用药物的方式进行睡眠优化治疗,同时也通过本发明提供的睡眠监测系统进行睡眠监测,将用户a睡眠状态下采集到的生理信息发送至移动终端,每天生成一份睡眠报告。在连续监测一周后,所述移动终端将过去一周检测到的数据进行系统的分析,发现用户a在睡眠时长上有了缓慢的增加,说明该用户接收到的睡眠治疗方法可以提高其睡眠时长,提示该方法有了较为积极的治疗效果。

[0064] 图2是本发明提供的基于体域网的睡眠质量监测方法的示意图;如图2所示,包括:植入到头部的睡眠质量监测装置201、植入到手腕的睡眠质量监测装置202、植入到胸部的睡眠质量监测装置203、植入到腹部的睡眠质量监测装置204、植入到腿部的睡眠质量监测装置205,其中:

[0065] 植入到头部的睡眠质量监测装置201用于监测用户在睡眠过程中的睡眠时间,其中所述睡眠时间包括浅度睡眠时间、深度睡眠时间和清醒时间;

[0066] 植入到手腕的睡眠质量监测装置202用于监测用户在睡眠过程中的血压值,其中所述血压值包括高压值和低压值;

[0067] 植入到胸部的睡眠质量监测装置203用于监测用户在睡眠过程中的心跳频率,其中所述心跳频率为用户一分钟内心跳次数;

[0068] 植入到腹部的睡眠质量监测装置204用于监测用户在睡眠过程中的呼吸频率,其中所述呼吸频率为用户一分钟内的呼吸次数;

[0069] 植入到腿部的睡眠质量监测装置205用于监测用户在睡眠过程中的体温值,其中所述体温值为每隔一定的时间间隔进行采集的体温值。

[0070] 在另一种实施方案中,所述植入到头部的睡眠质量监测装置201、植入到手腕的睡眠质量监测装置202、植入到胸部的睡眠质量监测装置203、植入到腹部的睡眠质量监测装置204、植入到腿部的睡眠质量监测装置205可以同时测量同一种生理信号,例如同时测量心跳频率数据,在将采集到的多组心跳频率数据传输到移动终端时,可将在不同部位采集到的心跳数据进行平均取值,这样使得测量结果更加精确。

[0071] 需要说明的是,在本发明实施例中,所述睡眠质量检测装置植入的身体部位只是进行部分的列举,在实际使用中,并不限于只植入头部、手腕、胸部、腹部和腿部,可以植入用户任何不影响健康且方便检测获得数据的部位。

[0072] 图3是本发明提供的基于体域网的睡眠质量监测系统的示意图,包括:睡眠质量检测装置301、移动终端302,其中,

[0073] 睡眠质量检测装置301用于采集用户在睡眠过程中的生理信号,并将所述生理信号传输到移动终端中。所述生理信号包括:心跳频率、呼吸频率、血压值(包括高压值和低压值)、睡眠时间(包括浅度睡眠时间、深度睡眠时间和清醒时间)、以及每隔一定的时间间隔进行采集的体温值。

[0074] 移动终端302用于对采集到的所述生理信号进行分析,生成用户睡眠报告;并对所述睡眠报告进行存储并输出。

[0075] 其中,所述在移动终端中对采集到的所述生理信号进行分析,生成用户睡眠报告,包括以预设时间长度为周期生成所述睡眠报告。并且通过多个所述健康包括分析用户睡眠趋势,生成睡眠状态提示信息,使得用户更好的掌握自身睡眠质量情况,也方便医生帮助用户制定更好的睡眠治疗计划。

[0076] 图4是本发明提供的基于体域网的睡眠质量监测装置的示意图,所述睡眠质量监测装置301包括:生理信号采集模块3011、传输模块3012,其中,

[0077] 生理信号采集模块3011用于采集用户在睡眠过程中的生理信号,所述生理信号包括:心跳频率、呼吸频率、血压值(包括高压值和低压值)、睡眠时间(包括浅度睡眠时间、深度睡眠时间和清醒时间)、以及每隔一定的时间间隔进行采集的体温值。

[0078] 传输模块3012用于将所述生理信号传输到移动终端中,其中,传输的方式包括但不限于通过蓝牙、Wi-Fi、有线方式进行传输。

[0079] 图5是本发明提供的基于体域网的移动终端的模块示意图,所述移动终端302包括:采集分析模块3021、周期生成模块3022、存储输出模块3023、以及分析生成模块3024,其中,

[0080] 采集分析模块3021用于对采集到的所述生理信号进行分析;

[0081] 具体地,所述生理信号包括:心跳频率,即用户在一分钟内心跳的次数;呼吸频率,即用户在一分钟内呼吸的次数;睡眠时间,其中包括深度睡眠时间、浅度睡眠时间和清醒时间;体温值,其中体温值为每隔一定的时间间隔采集的体温值。

[0082] 周期生成模块3022用于以预设时间长度为周期生成所述睡眠报告;

[0083] 具体地,其中预设时间长度可以为一天,即在所述移动终端中,每一天都能根据当天用户的睡眠质量情况生成睡眠报告。

[0084] 存储输出模块3023用于对所述睡眠报告进行存储并输出;

[0085] 具体地,存储输出功能方便用户和医生调用之前的数据进行历史分析,更好地改善用户的睡眠情况。

[0086] 分析生成模块3024用于在所述周期生成模块以预设时间长度为周期生成所述睡眠报告之后,通过多个所述睡眠报告分析用户睡眠趋势,生成睡眠状态提示信息;

[0087] 具体地,如果用户正在进行睡眠方面的治疗,那么结合了一段时间以来的睡眠报告可以分析用户的睡眠趋势,得到治疗的效果评判,同时也能更好的方面医生对患者进行后续针对性的治疗。

[0088] 综上所述,通过实施本发明实施例,采用植入用户体内的基于体域网的睡眠质量监测模块采集用户在睡眠过程中的生理信号的方法,将所述生理信号传输到移动终端中,在移动终端中对采集到的所述生理信号进行分析,生成睡眠报告,对所述睡眠报告进行存储并输出,能够更好地监测用户的睡眠质量,输出的睡眠报告也能够进一步帮助医生掌握失眠患者的病情,制定出相应的治疗方案缓解其病情,提高用户的睡眠质量。

[0089] 需要说明的是,对于前述的各方法实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本发明并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本发明,某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知

悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中没有详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0090] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置,可通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性或其它的形式。所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。另外,在本发明的各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可为个人计算机、服务器或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。前述的存储介质包括:U盘、只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0091] 以上所述,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

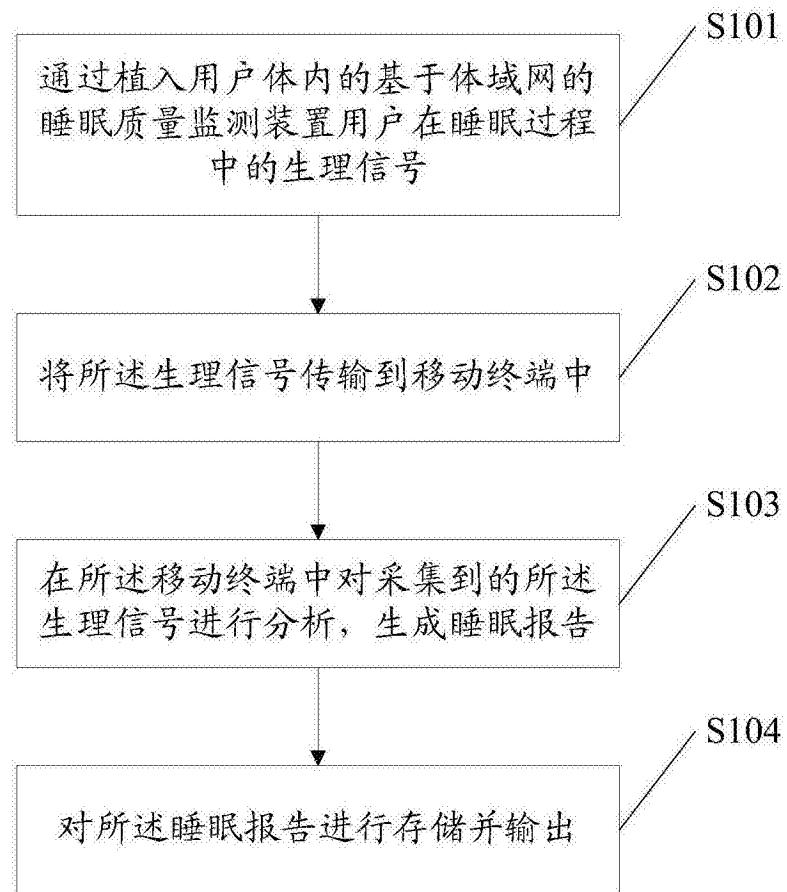


图1

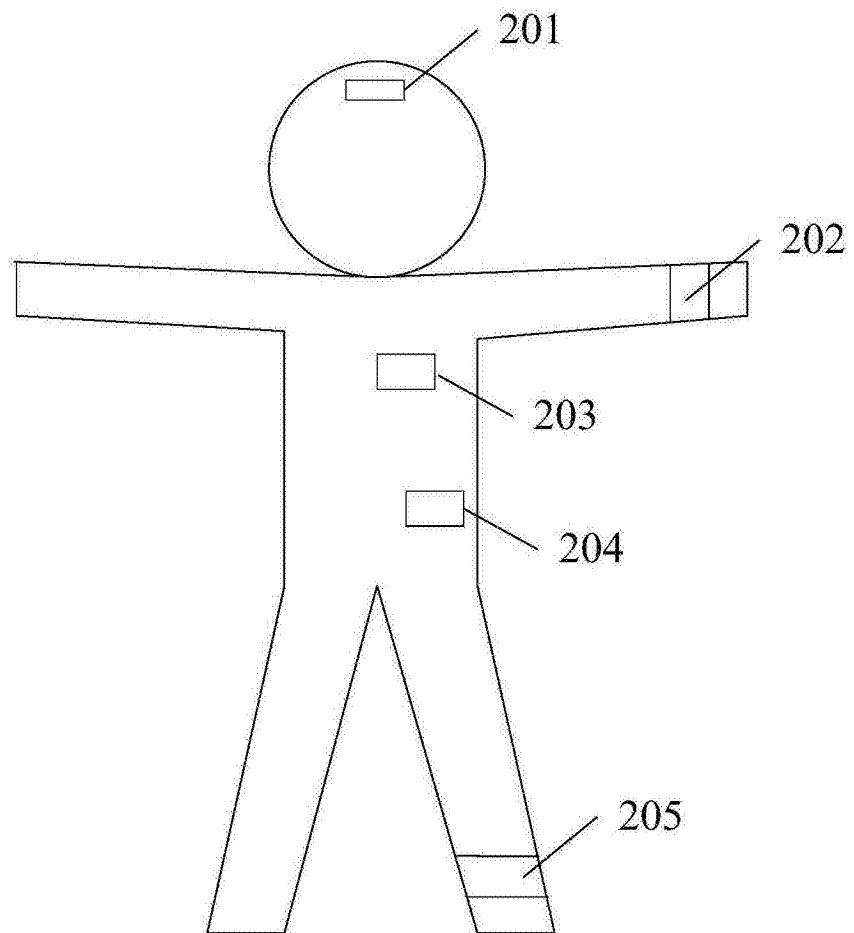


图2

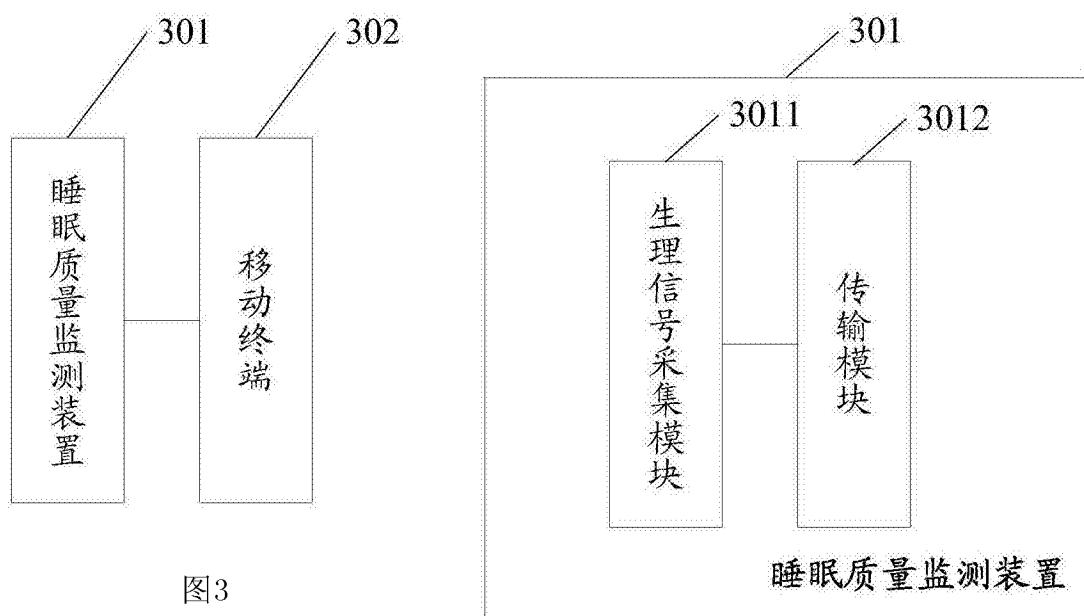


图3

图4

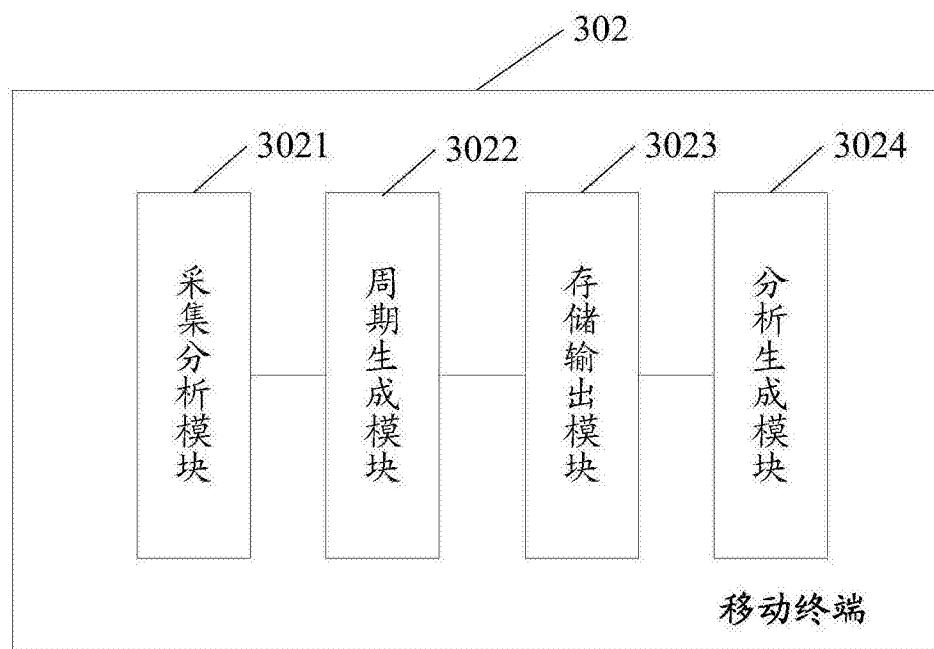


图5

专利名称(译)	一种基于体域网的睡眠质量监测方法及系统		
公开(公告)号	CN106580250A	公开(公告)日	2017-04-26
申请号	CN201611036530.7	申请日	2016-11-15
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市元征软件开发有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市元征软件开发有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市元征软件开发有限公司		
[标]发明人	刘均 宋朝忠 欧阳张鹏		
发明人	刘均 宋朝忠 欧阳张鹏		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/0205 A61B5/01		
CPC分类号	A61B5/4815 A61B5/0004 A61B5/01 A61B5/02055 A61B5/0215 A61B5/0245 A61B5/0816 A61B5/4812 A61B5/6867 A61B5/72		
代理人(译)	熊永强		
外部链接	Espacenet	Sipo	

摘要(译)

本发明实施例公开了一种基于体域网的睡眠质量监测方法，包括：通过植入用户体内的基于体域网的睡眠质量监测模块采集用户在睡眠过程中的生理信号；将所述生理信号传输到移动终端中；在移动终端中对采集到的所述生理信号进行分析，生成睡眠报告；对所述睡眠报告进行存储并输出。本发明还公开了一种基于体域网的睡眠质量监测系统，采用本发明，解决了现有技术中可穿戴设备监测睡眠质量效果不理想的技术问题，使得对用户的睡眠监测效果更好，同时进一步帮助医生掌握失眠患者的病情，并制定出相应的治疗方案缓解其病情，提高用户的睡眠质量。

