



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208876548 U

(45)授权公告日 2019.05.21

(21)申请号 201820399671.3

A61B 5/00(2006.01)

(22)申请日 2018.03.22

(73)专利权人 深圳和而泰数据资源与云技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新南区科技南十路6号深圳航天科技创新研究院大厦D座10楼1004

(72)发明人 刘洪涛 邱亮 范欣薇 黄锦钊 梁杰

(74)专利代理机构 深圳市六加知识产权代理有限公司 44372

代理人 许铨芬

(51)Int.Cl.

A61B 5/11(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

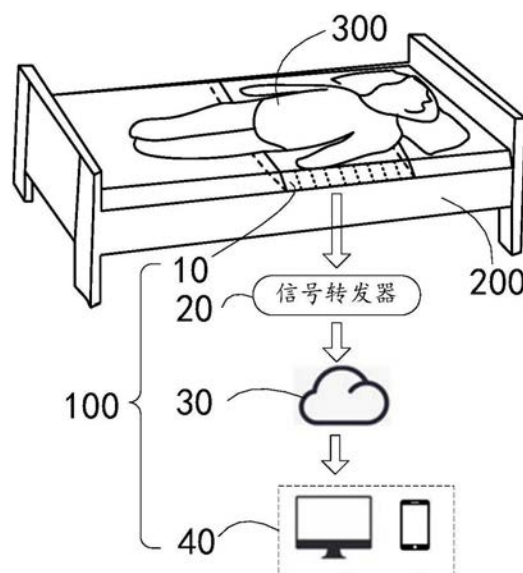
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)实用新型名称

一种看护系统

(57)摘要

本实用新型涉及智能看护技术领域,提供一种看护系统,包括:睡眠监测器、信号转发器、服务器及终端设备,睡眠监测器与信号转发器连接,信号转发器与服务器连接,服务器与终端设备连接;睡眠监测器采集用户的微动信号,并将微动信号发送至信号转发器;信号转发器将微动信号发送至服务器;服务器接收微动信号,并根据微动信号得到生理特征信号,服务器根据生理特征信号得到用户的睡眠信息及活动信息,并将睡眠信息及活动信息发送至终端设备,活动信息包括:用户在床或离床,睡眠信息包括:用户的睡眠状态及用户的睡眠质量。该看护系统根据用户的生理特征信号获取得到用户的睡眠信息及活动信息,从而实现看护的智能化,有效的增加看护力度。



1. 一种看护系统,其特征在于,包括:睡眠监测器、信号转发器、服务器及终端设备,所述睡眠监测器与所述信号转发器连接,所述信号转发器与所述服务器连接,所述服务器与所述终端设备连接;

所述睡眠监测器安装于床上,用于采集用户的微动信号,并将所述微动信号发送至所述信号转发器;

所述信号转发器,用于将所述睡眠监测器发送的所述微动信号发送至所述服务器;

所述服务器,用于接收所述信号转发器发送的所述微动信号,并根据所述微动信号得到生理特征信号,所述服务器根据所述生理特征信号得到所述用户的睡眠信息及活动信息,并将所述睡眠信息及所述活动信息发送至所述终端设备,其中,所述活动信息包括:用户在床或离床,所述睡眠信息包括:用户的睡眠状态及用户的睡眠质量。

2. 根据权利要求1所述的看护系统,其特征在于,所述睡眠监测器包括检测带、盒体、压电薄膜传感器及主控板;

所述检测带可拆卸的安装于所述床上,所述检测带与所述盒体连接,所述压电薄膜传感器设置于所述检测带中;

所述盒体包括第一壳体和第二壳体,所述第一壳体可拆卸的安装于所述第二壳体,以形成腔体,所述主控板收容于所述腔体内;

所述压电薄膜传感器与所述主控板连接,所述压电薄膜传感器用于采集所述微动信号,并将所述微动信号发送至所述主控板;

所述主控板与所述信号转发器连接,所述主控板用于接收所述压电薄膜传感器发送的所述微动信号,并将所述微动信号发送至所述信号转发器,所述主控板还用于控制所述压电薄膜传感器进入休眠状态或启动状态。

3. 根据权利要求2所述的看护系统,其特征在于,所述盒体包括第一开口和第二开口,所述检测带的一端从所述第一开口引出,所述检测带的另一端从所述第二开口引出;

所述第一开口和/或所述第二开口设置于所述第一壳体;或者,

所述第一开口和/或所述第二开口设置于所述第二壳体。

4. 根据权利要求2所述的看护系统,其特征在于,所述睡眠监测器还包括封装件,所述压电薄膜传感器封装于所述封装件中,所述封装件设置于所述检测带中。

5. 根据权利要求2所述的看护系统,其特征在于,所述主控板包括:控制单元、通信模块及供电模块,所述控制单元分别与所述通信模块及所述供电模块连接,所述通信模块与所述信号转发器连接;并且,所述控制单元与所述压电薄膜传感器连接,以接收所述压电薄膜传感器发送的所述微动信号,并通过所述通信模块将所述微动信号发送至所述信号转发器。

6. 根据权利要求5所述的看护系统,其特征在于,所述主控板还包括信号处理电路,所述信号处理电路分别与所述压电薄膜传感器及所述控制单元电连接,所述信号处理电路用于接收所述微动信号,并将所述微动信号经过放大及滤波处理后发送至所述控制单元,所述控制单元通过所述通信模块将经放大及滤波处理后的所述微动信号发送至所述信号转发器。

7. 根据权利要求5所述的看护系统,其特征在于,所述通信模块包括第一蓝牙模块,所述信号转发器包括第二蓝牙模块和第一WIFI模块,所述服务器包括第二WIFI模块;

所述睡眠监测器通过所述第一蓝牙模块发送所述微动信号；

所述信号转发器通过所述第二蓝牙模块接收所述微动信号，并通过所述第一WIFI模块将所述微动信号转发至所述服务器；

所述服务器通过所述第二WIFI模块接收所述微动信号。

8. 根据权利要求1所述的看护系统，其特征在于，所述服务器包括处理器与存储器，所述存储器与所述处理器连接，所述处理器分别与所述信号转发器及所述终端设备连接，所述存储器存储有可被所述处理器执行的指令，所述指令被所述处理器执行，以使所述处理器执行：

根据所述生理特征信号生成生理特征报告，所述生理特征信号包括心率信息、呼吸信息、体动信息，所述生理特征报告包括心率报告、呼吸报告及体动报告；

获取第一预设时间内的心率信息及呼吸信息，根据所述第一预设时间内的心率信息及呼吸信息判断用户是否离床，当判断到用户离床时，发送表征用户离床的结果信息至所述终端设备，并且，当用户离床时间超过预设的离床时间阈值时，生成离床预警信息，并将所述离床预警信息发送至所述终端设备，以使所述终端设备显示所述离床预警信息；

根据所述体动信息确定所述用户的睡眠状态以生成睡眠状态报告，并将所述睡眠状态报告发送至所述终端设备；

获取第二预设时间内的所述用户的睡眠时间信息及所述用户的睡眠状态，并根据所述睡眠时间信息及所述睡眠状态确定所述用户的睡眠质量以生成睡眠质量报告，并将所述睡眠质量报告发送至所述终端设备。

9. 根据权利要求8所述的看护系统，其特征在于，所述看护系统还包括报警器，所述报警器与所述处理器连接，在所述处理器检测到用户离床时间超过预设的离床时间阈值的情况下，将所述离床预警信息发送至所述报警器，以使所述报警器发出报警提示。

一种看护系统

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及智能看护技术领域,特别是涉及一种看护系统。

【背景技术】

[0002] 目前全球老龄化的问题日趋严重,老人与年轻人比例的严重失衡,造成养老中心或家庭等护理机构中的护理人员非常缺失,例如,以广东省为例,护理人员与老人的日间配置比例在1:4~1:6之间,而且夜间看护的比例更远低于日间配置比例。由于护理人员的严重缺失,使得在突发情况发生时(如老人如厕时,突发的心血管疾病、中风、休克等),老人不能在第一时间被发现,未能及时施救,从而导致严重的后果。除此之外,由于老人通常都会存在一定的睡眠问题,而睡眠问题同样也会提高老人发生突发情况的可能性。因此,如何在看护能力有限的条件下,了解老人活动的活动情况(如是否离床)及睡眠情况(如睡眠状态、睡眠质量),为老人提供智能看护服务,在发生危险时第一时间做出反应,已经成为一个迫切需要解决的问题。

【实用新型内容】

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型实施例提供一种特别适用于对老人进行看护的看护系统,可以获取老人的活动情况及睡眠情况,为老人提供智能看护服务。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型实施例提供以下技术方案:

[0005] 一种看护系统,包括:

[0006] 睡眠监测器、信号转发器、服务器及终端设备,所述睡眠监测器与所述信号转发器连接,所述信号转发器与所述服务器连接,所述服务器与所述终端设备连接;

[0007] 所述睡眠监测器安装于床上,用于采集用户的微动信号,并将所述微动信号发送至所述信号转发器;

[0008] 所述信号转发器,用于将所述睡眠监测器发送的所述微动信号发送至所述服务器;

[0009] 所述服务器,用于接收所述信号转发器发送的所述微动信号,并根据所述微动信号得到生理特征信号,所述服务器根据所述生理特征信号得到所述用户的睡眠信息及活动信息,并将所述睡眠信息及所述活动信息发送至所述终端设备,其中,所述活动信息包括:用户在床或离床,所述睡眠信息包括:用户的睡眠状态及用户的睡眠质量。

[0010] 在一些实施例中,所述睡眠监测器包括检测带、盒体、压电薄膜传感器及主控板;

[0011] 所述检测带可拆卸的安装于所述床上,所述检测带与所述盒体连接,所述压电薄膜传感器设置于所述检测带中;

[0012] 所述盒体包括第一壳体和第二壳体,所述第一壳体可拆卸的安装于所述第二壳体,以形成腔体,所述主控板收容于所述腔体内;

[0013] 所述压电薄膜传感器与所述主控板连接,所述压电薄膜传感器用于采集所述微动信号,并将所述微动信号发送至所述主控板;

[0014] 所述主控板与所述信号转发器连接,所述主控板用于接收所述压电薄膜传感器发送的所述微动信号,并将所述微动信号发送至所述信号转发器,所述主控板还用于控制所述压电薄膜传感器进入休眠状态或启动状态。

[0015] 在一些实施例中,所述箱体包括第一开口和第二开口,所述检测带的一端从所述第一开口引出,所述检测带的另一端从所述第二开口引出;

[0016] 所述第一开口和/或所述第二开口设置于所述第一壳体;或者,

[0017] 所述第一开口和/或所述第二开口设置于所述第二壳体。

[0018] 在一些实施例中,所述睡眠监测器还包括封装件,所述压电薄膜传感器封装于所述封装件中,所述封装件设置于所述检测带中。

[0019] 在一些实施例中,所述主控板包括:控制单元、通信模块及供电模块,所述控制单元分别与所述通信模块及所述供电模块连接,所述通信模块与所述信号转发器连接;并且,所述控制单元与所述压电薄膜传感器连接,以接收所述压电薄膜传感器发送的所述微动信号,并通过所述通信模块将所述微动信号发送至所述信号转发器。

[0020] 在一些实施例中,所述主控板还包括信号处理电路,所述信号处理电路分别与所述压电薄膜传感器及所述控制单元电连接,所述信号处理电路用于接收所述微动信号,并将所述微动信号经过放大及滤波处理后发送至所述控制单元,所述控制单元通过所述通信模块将经放大及滤波处理后的所述微动信号发送至所述信号转发器。

[0021] 在一些实施例中,所述通信模块包括第一蓝牙模块,所述信号转发器包括第二蓝牙模块和第一WIFI模块,所述服务器包括第二WIFI模块;

[0022] 所述睡眠监测器通过所述第一蓝牙模块发送所述微动信号;

[0023] 所述信号转发器通过所述第二蓝牙模块接收所述微动信号,并通过所述第一WIFI模块将所述微动信号转发至所述服务器;

[0024] 所述服务器通过所述第二WIFI模块接收所述微动信号。

[0025] 在一些实施例中,所述服务器包括处理器与存储器,所述存储器与所述处理器连接,所述处理器分别与所述信号转发器及所述终端设备连接,所述存储器存储有可被所述处理器执行的指令,所述指令被所述处理器执行,以使所述处理器执行:

[0026] 根据所述生理特征信号生成生理特征报告,所述生理特征信号包括心率信息、呼吸信息、体动信息,所述生理特征报告包括心率报告、呼吸报告及体动报告;

[0027] 获取第一预设时间内的所述用户的心率信息及呼吸信息,根据所述第一预设时间内的所述用户的心率信息及呼吸信息判断用户是否离床,当判断到用户离床时,发送表征用户离床的结果信息至所述终端设备,并且,当用户离床时间超过预设的离床时间阈值时,生成离床预警信息,并将所述离床预警信息发送至所述终端设备,以使所述终端设备显示所述离床预警信息;

[0028] 根据所述体动信息确定所述用户的睡眠状态以生成睡眠状态报告,并将所述睡眠状态报告发送至所述终端设备;

[0029] 获取第二预设时间内的所述用户的睡眠时间信息及所述用户的睡眠状态,并根据所述睡眠时间信息及所述睡眠状态确定所述用户的睡眠质量以生成睡眠质量报告,并将所述睡眠质量报告发送至所述终端设备。

[0030] 在一些实施例中,所述处理器还用于执行:获取所述睡眠监测器的电量信息,在所述睡眠监测器的电量低于预设的电量阈值的情况下,生成电量警告信息,并将所述电量警

告信息发送至所述终端设备。

[0031] 在一些实施例中,所述看护系统还包括报警器,所述报警器与所述处理器连接,在所述处理器检测到用户离床时间超过预设的离床时间阈值的情况下,将所述离床预警信息发送至所述报警器,以使所述报警器发出报警提示。

[0032] 与现有技术相比较,本实用新型实施例的看护系统特别适用于对老人进行看护,该看护系统根据用户的生理特征信号获取到用户的睡眠信息及活动信息,从而实现看护的智能化,有效的增加看护力度,减少护理人员不必要的巡房,降低人力成本。

【附图说明】

[0033] 一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明,这些示例性说明并不构成对实施例的限定,附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件,除非有特别申明,附图中的图不构成比例限制。

[0034] 图1为本实用新型实施例提供的看护系统的使用状态示意图;

[0035] 图2为本实用新型实施例提供的看护系统的连接框图;

[0036] 图3为本实用新型实施例提供的睡眠监测器的示意图;

[0037] 图4为本实用新型实施例提供的睡眠监测器的分解图;

[0038] 图5为图4中睡眠监测器的压电薄膜传感器与主控板的连接框图;

[0039] 图6为4中睡眠监测器的主控板示意图;

[0040] 图7为本实用新型实施例提供的微动信号传输的示意图;

[0041] 图8为图2中看护系统的服务器的示意图。

【具体实施方式】

[0042] 为了便于理解本实用新型,下面结合附图和具体实施方式,对本实用新型进行更详细的说明。需要说明的是,当元件被表述“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上、或者其间可以存在一个或多个居中的元件。当一个元件被表述“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件、或者其间可以存在一个或多个居中的元件。本说明书所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”、“内”、“外”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0043] 除非另有定义,本说明书所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是用于限制本实用新型。本说明书所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0044] 请参阅图1,为本实用新型实施例提供的看护系统的使用状态示意图。图1中包括看护系统100、安装有所述看护系统100的部分硬件设备(如睡眠监测器10)的床200以及躺在该床200上的用户300。

[0045] 请一并参阅图2,为本实用新型实施例提供的看护系统100的示意图,所述看护系统100包括:睡眠监测器10、信号转发器20、服务器30及终端设备40。其中,所述睡眠监测器10与所述信号转发器20连接,所述信号转发器20与所述服务器30连接,所述服务器30与所述终端设备40连接。

[0046] 所述睡眠监测器10安装于床200上,用于采集用户300的微动信号,并将所述微动

信号发送至所述信号转发器20。所述信号转发器20,用于将所述睡眠监测器10发送的所述微动信号发送至所述服务器30。所述服务器30,用于接收所述信号转发器20发送的所述微动信号,并根据所述微动信号得到生理特征信号,所述服务器30根据所述生理特征信号得到所述用户300的睡眠信息及活动信息,并将所述睡眠信息及所述活动信息发送至所述终端设备40,其中,所述活动信息包括:用户在床或离床,所述睡眠信息包括:用户的睡眠状态及用户的睡眠质量。通过生理特征信号得到所述用户300的睡眠信息及活动信息,从而实现看护的智能化,有效的增加看护力度,减少护理人员不必要的巡房,降低人力成本。

[0047] 下面对本实用新型实施例提供的看护系统100各个硬件设备进行具体描述。

[0048] 请参阅图3-图5,为本实用新型实施例提供的睡眠监测器10。所述睡眠监测器10包括检测带101、箱体102、压电薄膜传感器103及主控板104。

[0049] 其中,所述检测带101可拆卸的安装于所述床200上,所述检测带101与所述箱体102连接,所述压电薄膜传感器103设置于所述检测带101中。具体的,所述检测带101的一端设置有第一安装部1011,所述检测带101的另一端设置有第二安装部1012,第一安装部1011和第二安装部1012可以为安装孔,通过螺栓将第一安装部1011与第二安装部1012分别固定在床200上,以使所述检测带101可简单、方便的安装于所述床200上,并且,可减少使用时在床200上的滑动移位。

[0050] 需要说明的是,其中,所述检测带101安装于床200上的位置不做具体限制,只要能使所述压电薄膜传感器103可采集到用户300的微动信号即可。例如,所述检测带101安装于躺在该床200上的用户300的背部所对应的位置等。所述检测带101由柔性材料制成,从而使所述检测带101以不影响压电薄膜传感器103的应变性能。并且,所述检测带101由具有收缩性的材料制成,以便其安装与所述床200上。

[0051] 所述箱体102包括第一壳体1021和第二壳体1022。所述第一壳体1021可拆卸的安装于所述第二壳体1022,以形成腔体1023,所述主控板104收容于所述腔体1023内。其中,所述第一壳体1021与所述第二壳体1022可以通过螺纹配合的方式进行连接,例如,所述第一壳体1021的内壁设置有第一螺纹,所述第二壳体1022的外壁设置有第二螺纹,通过所述第一螺纹与所述第二螺纹的配合,使得所述第一壳体1021可方便的安装于所述第二壳体1022。所述第一壳体1021的内壁是指与所述腔体1023直接接触的表面层,所述第二壳体1022的外壁是指与外部空气直接接触的表面层。在一些实施例中,还可以通过其它合适的方式进行连接。例如,所述第一壳体1021设置有第一卡扣件,所述第二壳体1022设置有第二卡扣件,通过第一卡扣件与第二卡扣件的配合,使得所述第一壳体1021可方便的安装于所述第二壳体1022。具体的,所述第一卡扣件可以为凸柱,第二卡扣件与所述凸柱适配的凹槽,所述凸柱嵌入所述凹槽中,以使所述第一壳体1021可方便的安装于所述第二壳体1022。

[0052] 所述箱体102还包括第一开口1024和第二开口1025,所述检测带101的一端从所述第一开口1024引出,所述检测带101的另一端从所述第二开口1025引出,以使所述检测带101可方便的连接于所述箱体102。其中,所述第一开口1024和/或第二开口1025设置于所述第一壳体1021,或者,所述第一开口1024和/或第二开口1025设置于所述第二壳体1022。例如,所述第一开口1024和第二开口1025均设置于所述第一壳体1021。

[0053] 所述压电薄膜传感器103与所述主控板104连接。所述压电薄膜传感器103用于采集所述微动信号,并将所述微动信号发送至所述主控板104。具体的,所述压电薄膜传感器

103为一种可将机械振动信号转化为相应电信号的传感器,通过所述压电薄膜传感器103可将人体心脏跳动和身体运动而产生的相对传感器的压力,转化为相应的电信号,也即所述微动信号,并将所述微动信号发送至所述主控板104。由于所述压电薄膜传感器103拥有高精度、高灵敏度和柔性等特性,作为一种不需要直接接触人体或者侵入人体的动态应变传感器,甚至该压电薄膜传感器103灵敏到足以隔着床单等采集到人体的微动信号,隐蔽性良好,因此,非常适合应用于无感、无直接接触的采集人体的微动信号。其中,所述压电薄膜传感器103采用压电薄膜作为压力传感器的核心部件,包括压电驻极体薄膜、PVDF压电薄膜、PZT薄膜等。

[0054] 请一并参阅图6,所述主控板104与所述信号转发器20连接。所述主控板104用于接收所述压电薄膜传感器103发送的所述微动信号,并将所述微动信号发送至所述信号转发器20。所述主控板104还用于控制所述压电薄膜传感器103进入休眠状态或启动状态。其中,所述主控板104包括:控制单元1041、通信模块1042及供电模块1043。所述控制单元1041分别与所述通信模块1042及所述供电模块1043连接,所述通信模块1042与所述信号转发器20连接。并且,所述控制单元1041与所述压电薄膜传感器103连接,以接收所述压电薄膜传感器103发送的所述微动信号,并通过所述通信模块1042将所述微动信号发送至所述信号转发器20。在一些实施例中,所述主控板104还包括信号处理电路1044,所述信号处理电路1044分别与所述压电薄膜传感器103及所述控制单元1041电连接。所述信号处理电路1044用于接收所述微动信号,并将所述微动信号经过放大及滤波处理后发送至所述控制单元1041,所述控制单元1041通过所述通信模块1042将经放大及滤波处理后的所述微动信号发送至所述信号转发器20。

[0055] 具体的,用户300的微动所发生的力的变化可以被所述压电薄膜传感器103检测到,并将相对力的变化产生的电荷信号也即微动信号传送到信号处理电路1044,也即所述微动信号传送到信号处理电路1044。所述信号处理电路1044将所述微动信号进行放大及滤波处理后发送至所述控制单元1041。所述控制单元1041进行进一步的数字信号滤波降噪处理后,将其通过通信模块1042发送至所述信号转发器20。

[0056] 其中,所述控制单元1041可以是微控制单元(Microcontroller Unit,MCU)或单片机等。

[0057] 所述通信模块1042包括第一蓝牙模块1048。在一些其它实施例中,所述通信模块1042还可以包括其它任何合适的无线通信模块,如,红外通信模块等。

[0058] 所述供电模块1043用于为所述压电薄膜传感器103供电,所述供电模块1043包括电源及电源管理模块等,以便于所述控制单元1041可通过电源管理模块控制所述压电薄膜传感器103进入休眠状态或启动状态。

[0059] 所述信号处理电路1044包括放大电路及滤波电路,所述放大电路用于放大所述压电薄膜传感器103发送的微动信号,所述放大电路可以是放大器;所述滤波电路用于对放大后的微动信号进行滤波,所述放大电路可以是滤波器。

[0060] 在本实用新型实施例中,所述睡眠监测器10还包括封装件(图未示)。所述压电薄膜传感器103封装于所述封装件中,所述封装件设置于所述检测带101中。所述封装件可由氨纶纤维(莱卡材料)、起毛布、超纤、聚氨酯甲酸酯(polyurethane,PU)等材料制成,所述封装件起到隔绝静电干扰、保护所述压电薄膜传感器103的作用,并且,还可以增加检测带101

表面的摩擦力,减少使用时检测带101在床200上的滑动移位等。

[0061] 请参阅图7,所述信号转发器20包括第二蓝牙模块208和第一WIFI模块209。并且,所述服务器30包括第二WIFI模块309。所述睡眠监测器10通过所述第一蓝牙模块1048发送所述微动信号;所述信号转发器20通过所述第二蓝牙模块208接收所述微动信号,并通过所述第一WIFI模块209将所述微动信号转发至所述服务器30;所述服务器30通过所述第二WIFI模块309接收所述微动信号。通过所述信号转发器20可以方便、灵活的将所述睡眠监测器10采集的微动信号传输至所述服务器30,特别是针对所述睡眠监测器10与服务器30之间无法直接进行通信连接的情况,例如,所述睡眠监测器10只配置有蓝牙模块,而所述服务器30中并未配置蓝牙模块时,则需要所述信号转发器20进行微动信号的转发。

[0062] 需要说明的时,在一些实施例中,若所述通信模块1042包括的是其它无线通信模块,如外红通信模块,则为了使得所述信号转发器20可接收所述睡眠监测器10发送的所述微动信号,所述信号转发器20也需包括外红通信模块。

[0063] 请参阅图8,所述服务器30包括处理器301与存储器302。所述存储器302与所述处理器301连接。并且,所述处理器301分别与所述信号转发器20及所述终端设备40连接。所述存储器302存储有可被所述处理器301执行的指令,所述指令被所述处理器301执行,以使所述处理器301执行:

[0064] 1、根据所述生理特征信号生成生理特征报告,所述生理特征信号包括心率信息、呼吸信息、体动信息,所述生理特征报告包括心率报告、呼吸报告及体动报告。其中,所述生理特征报告可以为实时的生理特征报告,也可以为一段时间内的生理特征报告。例如,每小时的体动次数报告,该报告可以折线图或统计表等的形式进行体现。并且,所述处理器301还可以将生理特征报告存储于所述存储器302,以便需要时进行调取。

[0065] 2、获取第一预设时间内的心率信息及呼吸信息,根据所述第一预设时间内的心率信息及呼吸信息判断用户300是否离床,当判断到用户300离床时,发送表征用户离床的结果信息至所述终端设备40。例如,当所述处理器301获取得到连续30s的心率信息和呼吸信息时,则所述处理器301判断用户300在床;当超过30s未获取得到心率信息和呼吸信息,则所述处理器301判断用户300离床,并将表征用户离床的结果信息推送至所述终端设备40,以在所述终端设备40的人机交互界面上进行显示,以便持所述终端设备40的人可了解到所述用户300的活动情况,实现远程看护。

[0066] 并且,当用户300离床时间超过预设的离床时间阈值时,生成离床预警信息,并将所述离床预警信息发送至所述终端设备40,以使所述终端设备40显示所述离床预警信息。例如,所述处理器301从判断所述用户300离床的时候开始计时,当离床时间超过预设的离床时间阈值(如10分钟)时,判断用户300可能发生意外,便生成用户离床预警信息,并将所述离床预警信息发送至所述终端设备40,以使所述终端设备40显示所述离床预警信息,如在所述终端设备40的人际交互界面上以页面弹框的形式显示所述床预警信息,以便持所述终端设备40的人(如护理人员)进行提醒,以便在用户300发生危险时第一时间做出反应。其中,预设的离床时间阈值可以是预先配置于所述处理器301中的值,也可以是自定义设置的值。

[0067] 3、根据所述体动信息确定所述用户300的睡眠状态以生成睡眠状态报告,并将所述睡眠状态报告发送至所述终端设备40。例如,以每5分钟为一个单位时间,当连续3个单位

时间,用户300的体动 ≥ 10 次/单位时间,则判断用户300的睡眠状态为清醒;当连续3个单位时间,3次/单位时间 \leq 用户300的体动 < 10 次/单位时间,则判断用户300的睡眠状态为浅睡;当连续3个单位时间,用户300的体动 < 3 次/单位时间,则判断用户300的睡眠状态为深睡。

[0068] 4、获取第二预设时间内的所述用户300的睡眠时间信息及所述用户300的睡眠状态,并根据所述睡眠时间信息及所述睡眠状态确定所述用户300的睡眠质量以生成睡眠质量报告,并将所述睡眠质量报告发送至所述终端设备40。例如,对用户300前一晚的睡眠质量进行判断,具体的,获取用户300前一晚的睡眠时间及睡眠状态,其中睡眠时间包括:睡眠总时长、就寝时刻、入睡时长、失眠时长、夜醒时长等。根据不同的权重比例赋予不同的分数段(如睡眠总时长分为7~9小时、5~7或9到11、4~5或11~12、2~4或12小时以上四组,各组分值为100分、80分、60分、40分,该项的权重为25%),计算总分 $=\Sigma$ (各项所属组的分值 \times 权重),当计算总分90分以上为优秀,80~90分为良好,60~80分为有待提高,60分以下为比较糟糕,从而确定用户300的前一晚的睡眠质量。

[0069] 5、获取所述睡眠监测器10的电量信息,在所述睡眠监测器10的电量低于预设的电量阈值的情况下,生成电量警告信息,并将所述电量警告信息发送至所述终端设备40。例如,当该看护系统100中的所述睡眠监测器10为多个,每个睡眠监测器10对应一个用户时,所述处理器301还能获取睡眠监测器10的编号信息和电量信息,并与配置于所述处理器301中用户与睡眠监测器10的编号的对应关系进行匹配,当睡眠监测器10电量低于预设的电量阈值(如20%)时,生成电量警告信息,并推送给对应的终端设备40。

[0070] 请复参阅图2,所述终端设备40与所述服务器30通信连接。所述终端设备40可以为手机、平板电脑、个人计算机(personal computer,PC)等。用户300的家属亲友和护理人员可通过自己的手机获取用户300的睡眠信息及活动信息,做到远程关注所述用户300。例如,通过在手机上下载与该看护系统100相应的应用程序(Application,APP),并注册账号,以便实时获取用户300的睡眠信息及活动信息。护理人员通过在PC机下载该APP,以获取APP的后台生成的、附带查看编辑权限的账号(后台将该账号和护理人员手机APP注册账号进行关联,可获取该手机APP账号绑定的所有设备信息),并通过PC机添加用户300(多个用户)的位置信息(包括楼号、房间号、床位号等),并将用户300和睡眠监测器10(多个)进行一一关联(以上信息会进行后台存储)。护理人员可以在PC机的实时监控页面看到老人的心率信息、呼吸信息、体动信息,也可以在显示睡眠质量报告的页面上选择日期,以获取该日期用户300的睡眠质量报告。并且,护理人员可以根据具体需求,在PC机上设置预设的离床时间阈值,并在预设的离床时间阈值的倒计时结束时获取离床预警信息,离床预警信息包括某栋楼某间房某床位的某用户在某时某分离床及离床的时长,以便护理人员第一时间查看用户的境况,避免突发情况发生。若多个用户同时离床触发离床预警信息,则在PC机上以叠加的弹窗的形式进行显示,避免漏报。

[0071] 所述看护系统100还包括报警器50,所述报警器50与所述服务器30连接,具体的,所述报警器50与所述服务器30的处理器301连接。在所述处理器301检测到用户离床时间超过预设的离床时间阈值的情况下,将所述离床预警信息发送至所述报警器50,以使所述报警器50发出报警提示。例如,所述报警器50为声/光提示器,当所述处理器301检测到用户离床时间超过预设的离床时间阈值(如10分钟)时,所述报警器50发出声/光报警提示,以便在

发生突发情况时护理人员可及时作出反应。当护理人员处理突发情况后,护理人员可手动关闭所述报警器50的声/光报警提示。

[0072] 本实用新型实施例提供的看护系统100,特别适用于对老人进行看护,该看护系统100根据用户的生理特征信号获取得到用户的睡眠信息及活动信息,从而实现看护的智能化,有效的增加看护力度,避免突发情况发生,减少护理人员不必要的巡房,降低人力成本。

[0073] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;在本实用新型的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,步骤可以以任意顺序实现,并存在如上所述的本实用新型的不同方面的许多其它变化,为了简明,它们没有在细节中提供;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,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实用新型各实施例技术方案的范围。

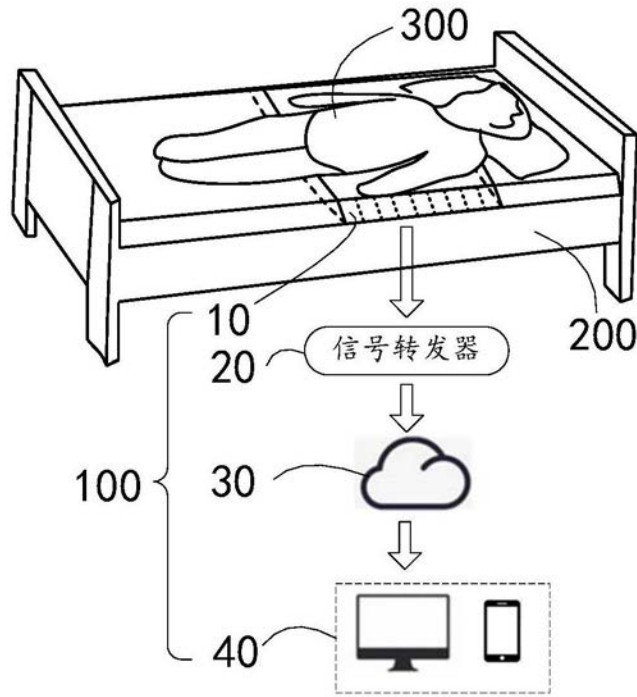


图1

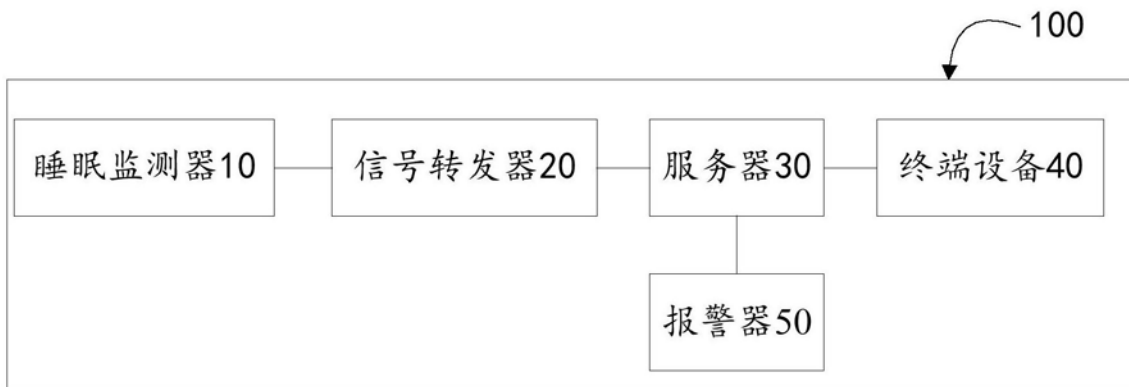


图2

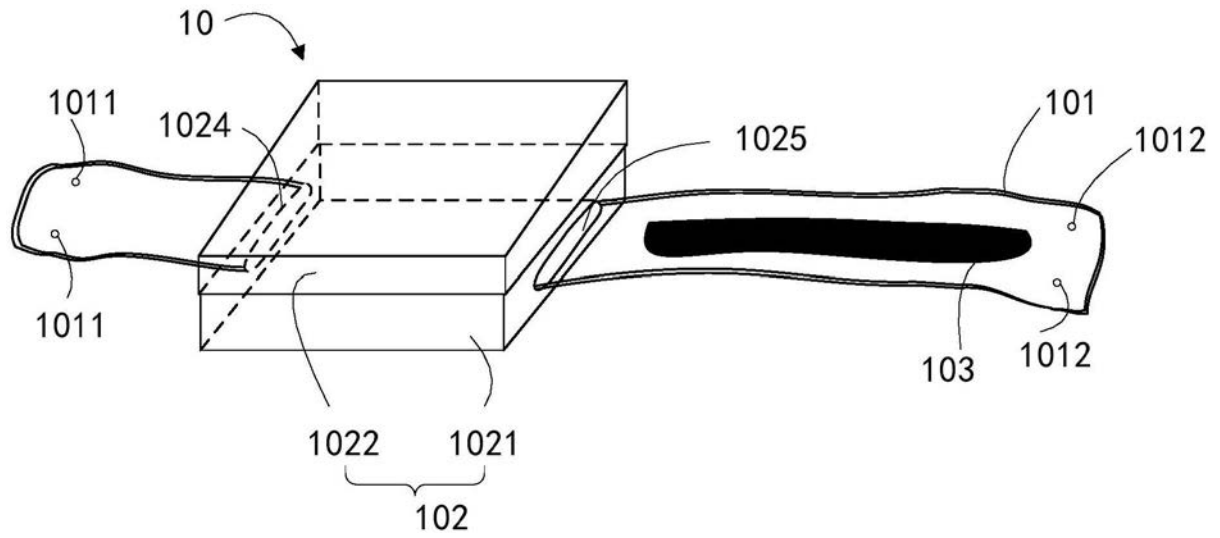


图3

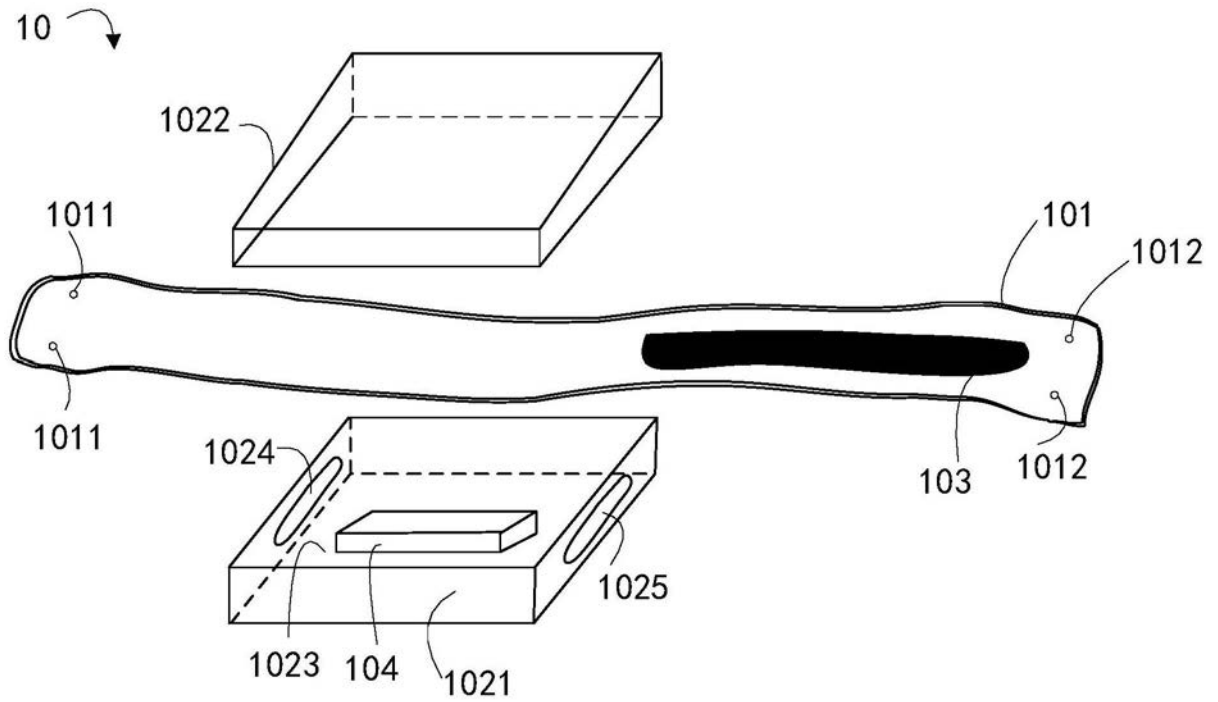


图4

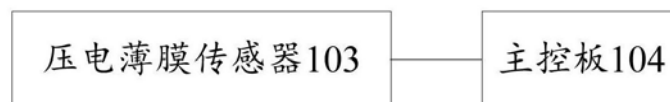


图5

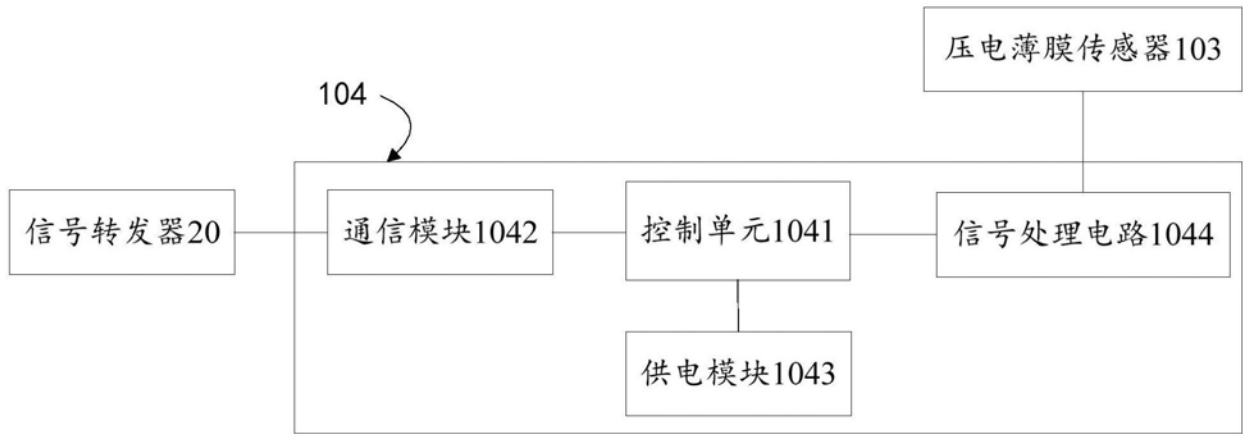


图6

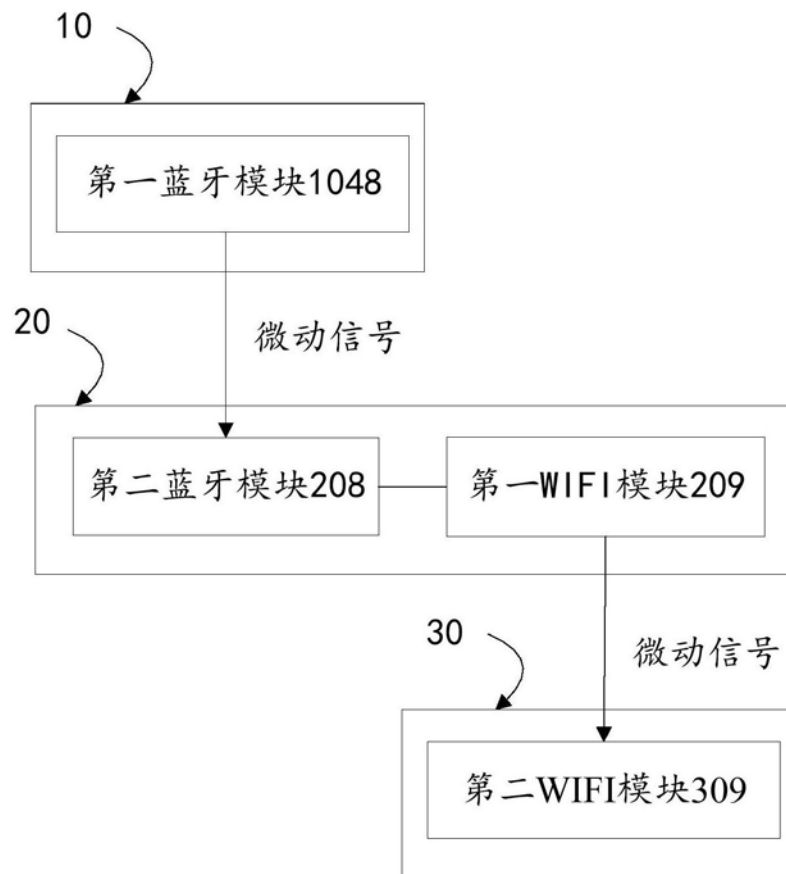


图7

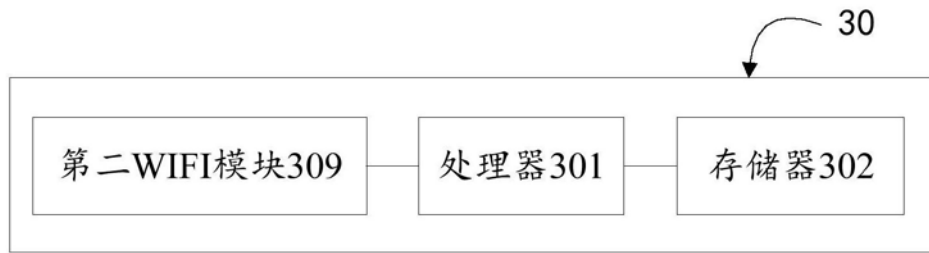


图8

专利名称(译)	一种看护系统		
公开(公告)号	CN208876548U	公开(公告)日	2019-05-21
申请号	CN201820399671.3	申请日	2018-03-22
[标]发明人	刘洪涛 邱亮 范欣薇 黄锦钊 梁杰		
发明人	刘洪涛 邱亮 范欣薇 黄锦钊 梁杰		
IPC分类号	A61B5/11 A61B5/0205 A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及智能看护技术领域，提供一种看护系统，包括：睡眠监测器、信号转发器、服务器及终端设备，睡眠监测器与信号转发器连接，信号转发器与服务器连接，服务器与终端设备连接；睡眠监测器采集用户的微动信号，并将微动信号发送至信号转发器；信号转发器将微动信号发送至服务器；服务器接收微动信号，并根据微动信号得到生理特征信号，服务器根据生理特征信号得到用户的睡眠信息及活动信息，并将睡眠信息及活动信息发送至终端设备，活动信息包括：用户在床或离床，睡眠信息包括：用户的睡眠状态及用户的睡眠质量。该看护系统根据用户的生理特征信号获取得到用户的睡眠信息及活动信息，从而实现看护的智能化，有效的增加看护力度。

