



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206714744 U

(45)授权公告日 2017.12.08

(21)申请号 201621463606.X

(22)申请日 2016.12.29

(73)专利权人 徐州医科大学

地址 221004 江苏省徐州市铜山路209号

(72)发明人 张红伟

(74)专利代理机构 徐州市淮海专利事务所

32205

代理人 刘振祥

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

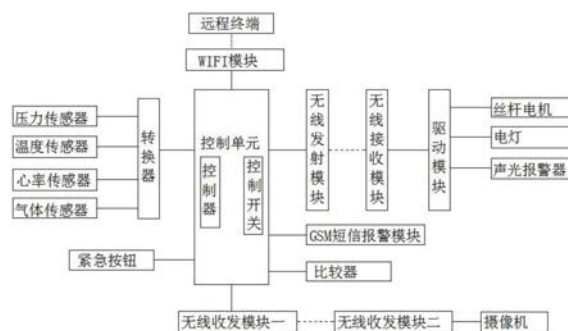
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

智能睡眠监测系统

(57)摘要

一种智能睡眠监测系统,包括睡枕本体、WIFI模块和远程终端、通过转换器与控制单元连接的心率传感器、分别与控制单元电性连接的GSM短信报警模块和比较器以及位于床头一侧的监控机构,所述睡枕本体中设置有控制单元、压力传感器、温度传感器和气体传感器,温度传感器设置在睡枕本体的上表面,所述压力传感器、温度传感器和气体传感器通过转换器与控制单元电性连接,控制单元通过与其电性连接的WIFI模块与远程终端通过网络连接;所述心率传感器为贴片式的IC型光电传感器,心率传感器通过设置有使用者所佩戴的手套内部并与手指接触。该系统能对处于睡眠状态的老年人的状况进行检测和监控,能有助于家人及时得知老年人的生病情况。



1. 一种智能睡眠监测系统,包括睡枕本体、WIFI模块和远程终端,所述睡枕本体中设置有控制单元、压力传感器、温度传感器和气体传感器,温度传感器设置在睡枕本体的上表面,所述压力传感器、温度传感器和气体传感器通过转换器与控制单元电性连接,控制单元通过与其电性连接的WIFI模块与远程终端通过网络连接,其特征在于,还包括通过转换器与控制单元连接的心率传感器、分别与控制单元电性连接的GSM短信报警模块和比较器以及位于床头一侧的监控机构,所述心率传感器为贴片式的IC型光电传感器,心率传感器通过设置有使用者所佩戴的手套内部并与手指接触,所述监控机构包括带有万向轮的底座(1)、固定设置在底座(1)上部的竖直的支柱(2)、滑动地套装在支柱(2)上的滑套(3)、固定连接在滑套(3)一侧上部的水平导杆(4)和下部的丝杆电机(5)以及导向滑块(6),所述丝杆电机(5)的丝杆(7)与所述导杆(4)位于同一平面且相平行地设置,所述导向滑块(6)的上部通过设置在其上的通孔滑动地套装在导杆(4)的外部,导向滑块(6)的下部通过设置在其上的螺纹孔与所述丝杆(7)滑动配合,导向滑块(6)的下端左部、中部和右部分别连接有电灯(10)、声光报警器(11)和摄像机(8),所述摄像机(8)电性连接有无线收发模块二,所述控制单元通过与其电性连接的无线收发模块一与无线收发模块二通过无线的方式连接;所述丝杆电机(5)、声光报警器(11)和电灯(10)均与驱动模块电性连接,驱动模块电性连接有无线接收模块,所述控制单元通过与其电性连接的无线发射模块与无线接收模块通过无线的方式连接。

2. 根据权利要求1所述的一种智能睡眠监测系统,其特征在于,所述气体传感器为一氧化碳浓度传感器。

3. 根据权利要求1或2所述的一种智能睡眠监测系统,其特征在于,还包括与控制单元电性连接的紧急按钮,所述紧急按钮设置在睡枕本体一侧的表面。

4. 根据权利要求1或2所述的一种智能睡眠监测系统,其特征在于,所述控制单元包括控制器和控制开关,所述控制器为MSP430F149型单片机,心率传感器为SON1303型芯片。

5. 根据权利要求4所述的一种智能睡眠监测系统,其特征在于,所述滑套(3)的一侧径向上开设有多个螺纹孔,多个与所述螺纹孔相配合的锁紧螺栓(9)穿过所述螺纹孔将滑套(3)锁紧在支柱(2)上。

智能睡眠监测系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域,具体涉及一种智能睡眠监测系统。

背景技术

[0002] 关注睡眠的状况,与维系健康息息相关。对于老年人,关注其睡眠质量尤为重要,因为现在很多老年人独自生活,其身边没有子女照料,这些老人在生病时其子女不能及时得知,尤其在夜里,当处于睡眠中的老年人突然生病时,由于家人的无法及时得知可能导致老年人病情的加重甚至发生生命危险。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术存在的问题,本实用新型提供一种智能睡眠监测系统,该系统能对处于睡眠状态的老年人的状况进行检测和监控,能有助于家人及时得知老年人的生病情况。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种智能睡眠监测系统,包括睡枕本体、WIFI模块和远程终端、通过转换器与控制单元连接的心率传感器、分别与控制单元电性连接的GSM短信报警模块和比较器以及位于床头一侧的监控机构,所述睡枕本体中设置有控制单元、压力传感器、温度传感器和气体传感器,温度传感器设置在睡枕本体的上表面,所述压力传感器、温度传感器和气体传感器通过转换器与控制单元电性连接,控制单元通过与其电性连接的WIFI模块与远程终端通过网络连接;所述心率传感器为贴片式的IC型光电传感器,心率传感器通过设置有使用者所佩戴的手套内部并与手指接触;所述监控机构包括带有万向轮的底座、固定设置在底座上部的竖直的支柱、滑动地套装在支柱上的滑套、固定连接在滑套一侧上部的水平导杆和下部的丝杆电机以及导向滑块,所述丝杆电机的丝杆与所述导杆位于同一平面且相平行地设置,所述导向滑块的上部通过设置在其上的通孔滑动地套装在导杆的外部,导向滑块的下部通过设置在其上的螺纹孔与所述丝杆滑动配合,导向滑块的下端左部、中部和右部分别连接有电灯、声光报警器和摄像机,所述摄像机电性连接有无线收发模块二,所述控制单元通过与其电性连接的无线收发模块一与无线收发模块二通过无线的方式连接;所述丝杆电机、声光报警器和电灯均与驱动模块电性连接,驱动模块电性连接有无线接收模块,所述控制单元通过与其电性连接的无线发射模块与无线接收模块通过无线的方式连接。

[0005] 在该技术方案中,通过在睡枕本体的上表面设置有温度传感器,能对老人的体温数据进行检测,当超过设定值时,通过GSM短信报警模块可以及时发出生病信息。通过心率传感器的设置,可以在检测到老人心率数据异常时及时通过GSM短信报警模块可以及时使位于远方的家人得到老人的生病信息,以便于及时采取救治行动。通过监测机构的设置,可以在老年人所处环境气体异常时及时通过声光报警器进行示警叫醒老人,并通过摄像机能及时将老年人的状态影像及时传递给远端的接收者,使远端的接收者能及时获得老人的状态图像。该系统能对处于睡眠状态的老年人的状况进行检测和监控,能有助于家人及时得

知老年人的生病情况,以便家人能及时采取应对救助措施。

[0006] 工作原理:压力传感器检测到睡枕本体有压力时表明使用者开始睡眠,压力传感器检测到的模拟信号经转换器转换为数字信号后传输给控制单元,控制单元收到该信号后对WIFI模块进行供电,并通过WIFI模块与远程终端通过网络进行连接。温度传感器对使用者头部的温度进行检测,并通过转换器转换为数字信号后传输给控制单元,控制单元将该信号传输给比较器进行比较,当温度值超过设定值时控制单元向GSM短信报警模块发出发送短信信号,GSM短信报警模块向预设的手机号码发送报警短信。心率传感器检测老人的心率情况经转换器转换为数字信号传输给控制单元后,控制单元将该数字信号传输给比较器进行比较,当心率值处于异常时,及时通过GSM短信报警模块向预设的手机号码发送报警短信。气体传感器在检测到危险气体的深度超过设定值,产生信号经转换器发送给控制单元,控制单元收到该信号后,通过无线发射模块向无线接收模块发出控制信号,无线接收模块在收到该控制信号后通过驱动模块点亮电灯、对声光报警器供电以进行示警、驱动丝杆电机往复转动使导向滑块沿丝杆的长度方向往复运动,摄像机在导向滑块往复运动过程中采集老年人身体状态的影像数据,通过无线收发模块二发送给无线收发模块一,控制单元在收到该无线收发模块一中的影像数据后通过WIFI模块发送给远程终端,以供远端的人进行图像查看。

[0007] 作为一种优选,所述气体传感器为一氧化碳浓度传感器。

[0008] 进一步,为了在老人身体感觉不适时及时发出求助信息,还包括与控制单元电性连接的紧急按钮,所述紧急按钮设置在睡枕本体一侧的表面。紧急按钮按下时向控制单元发出一个求助信号,控制单元在收到该求助信号后通过GSM短信报警模块向预设的手机号码发送求助短信。

[0009] 作为一种优选,所述控制单元包括控制器和控制开关,所述控制器为MSP430F149型单片机,心率传感器为SON1303型芯片。

[0010] 进一步,为了调整导向套相对睡枕本体的高度,所述滑套的一侧径向上开设有多个螺纹孔,多个与所述螺纹孔相配合的锁紧螺栓穿过所述螺纹孔将滑套锁紧在支柱上。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的电路原理框图;

[0012] 图2是本实用新型中监控机构的结构示意图;

[0013] 图3是本实用新型中控制器的电路接口图。

[0014] 图中:1、底座,2、支柱,3、滑套,4、导杆,5、丝杆电机,6、导向滑块,7、丝杆,8、摄像机,9、锁紧螺栓,10、电灯,11、声光报警器。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0016] 如图1至图3所示,一种智能睡眠监测系统,包括睡枕本体、WIFI模块和远程终端、通过转换器与控制单元连接的心率传感器、分别与控制单元电性连接的GSM短信报警模块和比较器以及位于床头一侧的监控机构,所述睡枕本体中设置有控制单元、压力传感器、温度传感器和气体传感器,温度传感器设置在睡枕本体的上表面,所述压力传感器、温度传感

器和气体传感器通过转换器与控制单元电性连接,控制单元通过与其电性连接的WIFI模块与远程终端通过网络连接;所述心率传感器为贴片式的IC型光电传感器,其通过有线的延伸出睡枕本体的外部,心率传感器通过设置有使用者所佩戴的手套内部并与手指接触,该手套在老人睡眠时截在手上;所述监控机构包括带有万向轮的底座1、固定设置在底座1上部的竖直的支柱2、滑动地套装在支柱2上的滑套3、固定连接在滑套3一侧上部的水平导杆4和下部的丝杆电机5以及导向滑块6,所述丝杆电机5的丝杆7与所述导杆4位于同一平面且相平行地设置,所述导向滑块6的上部通过设置在其上的通孔滑动地套装在导杆4的外部,导向滑块6的下部通过设置在其上的螺纹孔与所述丝杆7滑动配合,导向滑块6的下端左部、中部和右部分别连接有电灯10、声光报警器11和摄像机8,所述摄像机8电性连接有无线收发模块二,所述控制单元通过与其电性连接的无线收发模块一与无线收发模块二通过无线的方式连接;所述丝杆电机5、声光报警器11和电灯10均与驱动模块电性连接,驱动模块电性连接有无线接收模块,所述控制单元通过与其电性连接的无线发射模块与无线接收模块通过无线的方式连接。通过在睡枕本体的上表面设置有温度传感器,能对老人的体温数据进行检测,当超过设定值时,通过GSM短信报警模块可以及时发出生病信息。通过心率传感器的设置,可以在检测到老人心率数据异常时及时通过GSM短信报警模块可以及时使位于远方的家人得到老人的生病信息,以便于及时采取救治行动。通过监测机构的设置,可以在老年人所处环境气体异常时及时通过声光报警器进行示警叫醒老人,并通过摄像机8能及时将老年人的状态影像及时传递给远端的接收者,使远端的接收者能及时获得老人的状态图像。该系统能对处于睡眠状态的老年人的状况进行检测和监控,能有助于家人及时得知老年人的生病情况,以便家人能及时采取应对救助措施。

[0017] 工作原理:压力传感器检测到睡枕本体有压力时表明使用者开始睡眠,压力传感器检测到的模拟信号经转换器转换为数字信号后传输给控制单元,控制单元收到该信号后对WIFI模块进行供电,并通过WIFI模块与远程终端通过网络进行连接。温度传感器对使用者头部的温度进行检测,并通过转换器转换为数字信号后传输给控制单元,控制单元将该信号传输给比较器进行比较,当温度值超过设定值时控制单元向GSM短信报警模块发出发送短信信号,GSM短信报警模块向预设的手机号码发送报警短信。心率传感器检测老人的心率情况经转换器转换为数字信号传输给控制单元后,控制单元将该数字信号传输给比较器进行比较,当心率值处于异常时,及时通过GSM短信报警模块向预设的手机号码发送报警短信。气体传感器在检测到危险气体的深度超过设定值,产生信号经转换器发送给控制单元,控制单元收到该信号后,通过无线发射模块向无线接收模块发出控制信号,无线接收模块在收到该控制信号后通过驱动模块点亮电灯10、对声光报警器11供电以进行示警、驱动丝杆7电机往复转动使导向滑块6沿丝杆7的长度方向往复运动,摄像机8在导向滑块6往复运动过程中采集老年人身体状态的影像数据,通过无线收发模块二发送给无线收发模块一,控制单元在收到该无线收发模块一中的影像数据后通过WIFI模块发送给远程终端,以供远端的人进行图像查看。使用时,调整滑套3使摄像机8悬设在使用者头部上方。

[0018] 作为一种优选,所述气体传感器为一氧化碳浓度传感器。

[0019] 为了在老人身体感觉不适时及时发出求助信息,还包括与控制单元电性连接的紧急按钮,所述紧急按钮设置在睡枕本体一侧的表面。紧急按钮按下时向控制单元发出一个求助信号,控制单元在收到该求助信号后通过GSM短信报警模块向预设的手机号码发送求

助短信。

[0020] 作为一种优选,所述控制单元包括控制器和控制开关,所述控制器为MSP430F149型单片机,心率传感器为SON1303型芯片。

[0021] 为了调整导向套相对睡枕本体的高度,所述滑套3的一侧径向上开设有多个螺纹孔,多个与所述螺纹孔相配合的锁紧螺栓9穿过所述螺纹孔将滑套3锁紧在支柱2上。

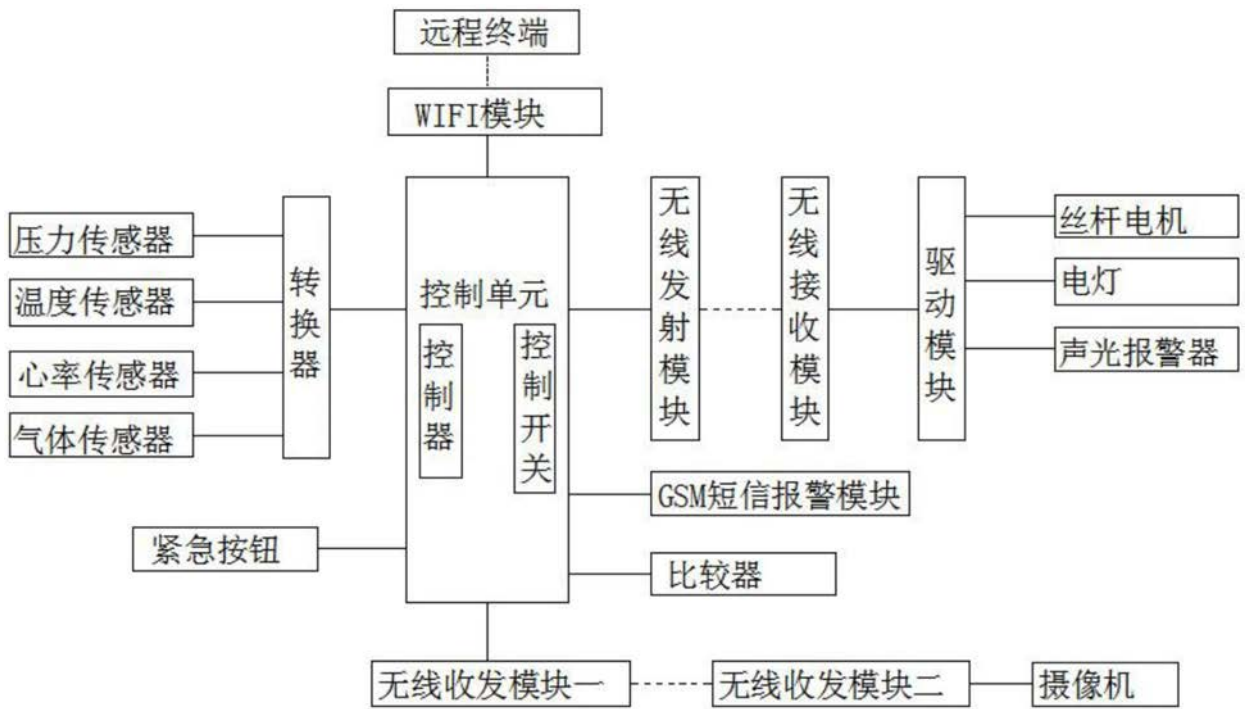


图1

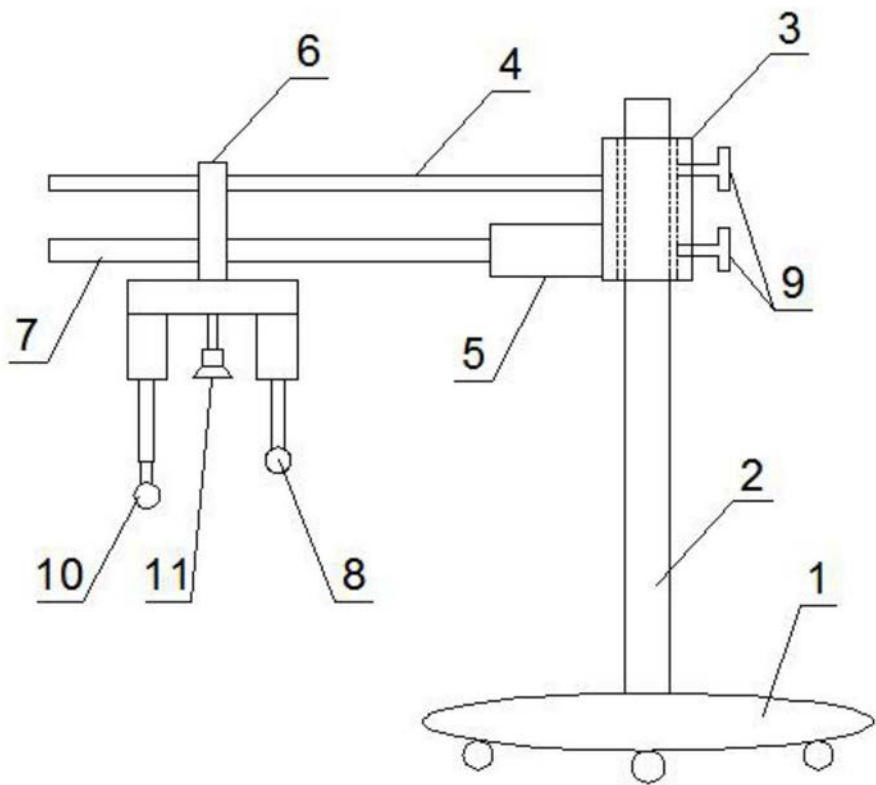


图2

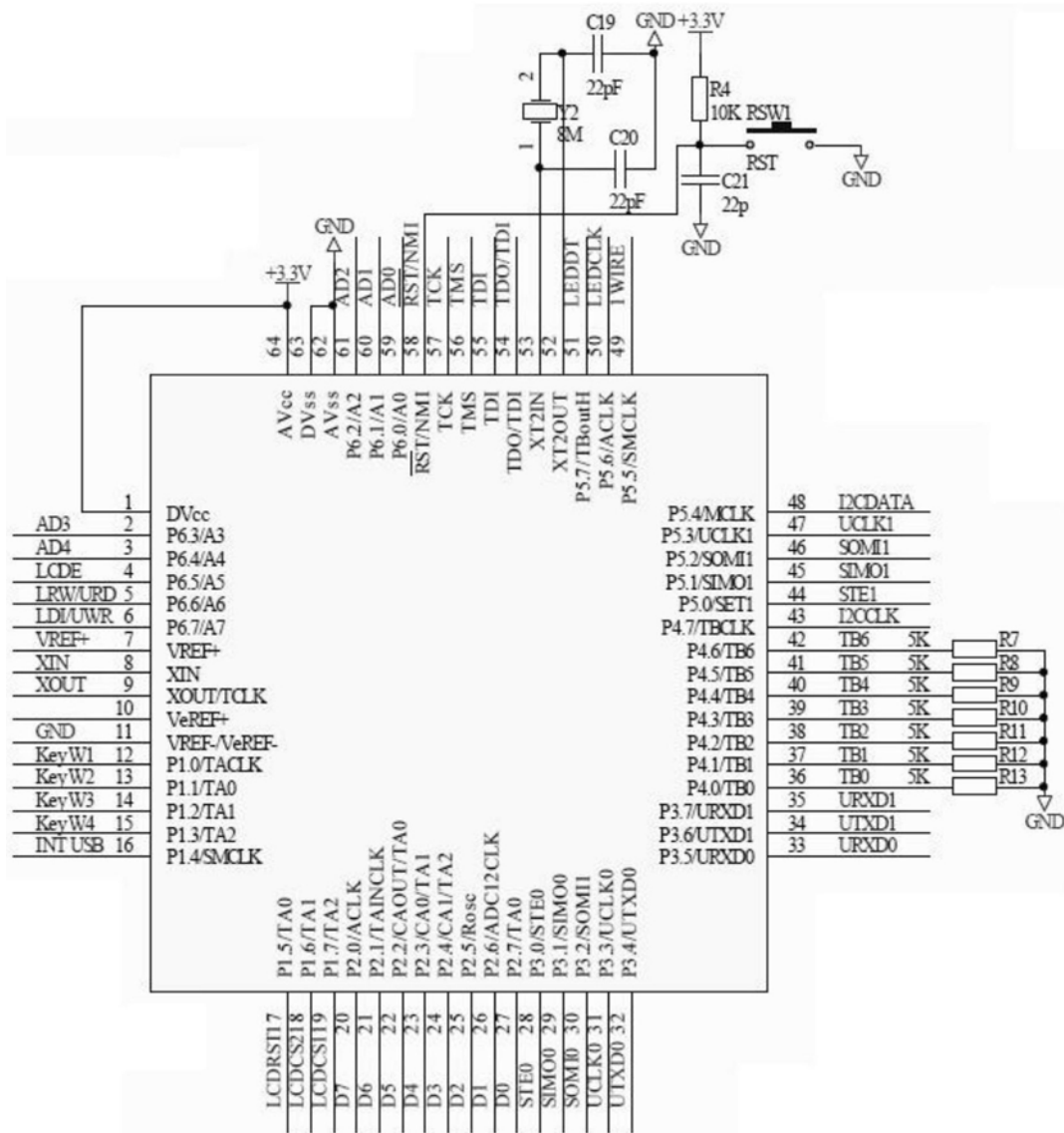


图3

专利名称(译)	智能睡眠监测系统		
公开(公告)号	CN206714744U	公开(公告)日	2017-12-08
申请号	CN201621463606.X	申请日	2016-12-29
[标]申请(专利权)人(译)	徐州医科大学		
申请(专利权)人(译)	徐州医科大学		
当前申请(专利权)人(译)	徐州医科大学		
[标]发明人	张红伟		
发明人	张红伟		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/0205		
代理人(译)	刘振祥		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种智能睡眠监测系统，包括睡枕本体、WIFI模块和远程终端、通过转换器与控制单元连接的心率传感器、分别与控制单元电性连接的GSM短信报警模块和比较器以及位于床头一侧的监控机构，所述睡枕本体中设置有控制单元、压力传感器、温度传感器和气体传感器，温度传感器设置在睡枕本体的上表面，所述压力传感器、温度传感器和气体传感器通过转换器与控制单元电性连接，控制单元通过与其电性连接的WIFI模块与远程终端通过网络连接；所述心率传感器为贴片式的IC型光电传感器，心率传感器通过设置有使用者所佩戴的手套内部并与手指接触。该系统能对处于睡眠状态的老年人的状况进行检测和监控，能有助于家人及时得知老年人的生病情况。

