



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203122363 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 14

(21) 申请号 201320131176. 1

(22) 申请日 2013. 03. 13

(73) 专利权人 安徽工程大学

地址 241008 安徽省芜湖市高新区长江南路
83 号科创中心安徽工程大学技术转移
中心

(72) 发明人 王冠凌 周二林 陈旭阳 徐顶
顾梅 吴玉珏 文东方

(51) Int. Cl.

A61B 5/00(2006. 01)

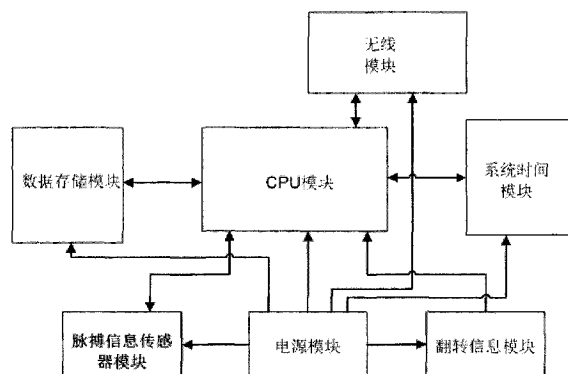
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

睡眠质量监测装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种睡眠质量监测装置,包括 CPU 模块以及与 CPU 模块连接的脉搏信息传感器模块、翻转信息模块、无线模块、数据存储模块、系统时间模块、电源模块;脉搏信息传感器模块用于采集用户脉搏信息并传递给 CPU 模块;翻转信息模块用于采集用户翻转信息并传递给 CPU 模块;CPU 模块接收翻转信息和脉搏信息进行处理后存入数据存储模块;系统时间模块用于控制 CPU 模块开始和停止,无线通信模块用于 CPU 模块与外部进行无线通信;电源模块与脉搏信息传感器模块、翻转信息模块、无线模块、数据存储模块、系统时间模块连接,用于提供工作电源。将检测人的脉搏信息和人体翻转的次数来判断人的睡眠质量,解决了此类设备的价格昂贵,虽廉价同时又无拘束,并可以在家庭使用的监测系统,达到能够早期诊断睡眠疾病。



1. 一种睡眠质量监测装置,其特征在于:包括 CPU 模块以及与所述 CPU 模块连接的脉搏信息传感器模块、翻转信息模块、无线模块、数据存储模块、系统时间模块、电源模块;

所述脉搏信息传感器模块用于采集用户脉搏信息并传递给所述 CPU 模块;所述翻转信息模块用于采集用户翻转信息并传递给所述 CPU 模块;所述 CPU 模块接收所述翻转信息和所述脉搏信息进行处理后存入所述数据存储模块;所述系统时间模块用于控制所述 CPU 模块开始和停止,所述无线通信模块用于所述 CPU 模块与外部进行无线通信;

所述电源模块与脉搏信息传感器模块、翻转信息模块、无线模块、数据存储模块、系统时间模块连接,用于提供工作电源。

2. 根据权利要求 1 所述睡眠质量监测装置,其特征在于:所述无线模块采用 ZigBee 模块。

3. 根据权利要求 1 所述睡眠质量监测装置,其特征在于:所述脉搏信息传感器模块包括 HK-2000C 集成化数字脉搏传感器。

4. 根据权利要求 1 所述睡眠质量监测装置,其特征在于:所述翻转信息模块包括在人体二侧各放置二个压力传感器。

5. 根据权利要求 1 所述睡眠质量监测装置,其特征在于:所述 CPU 模块包括宏晶电子 STC125A16S2。

6. 根据权利要求 1 所述睡眠质量监测装置,其特征在于:所述电源模块为凌特公司 LTC3440 模块。

7. 根据权利要求 1 所述睡眠质量监测装置,其特征在于:所述系统时间模块包括 DS1337。

8. 根据权利要求 1 所述睡眠质量监测装置,其特征在于:所述数据存储模块为 ATMEL 公司的 24C512。

睡眠质量监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及监测装置,尤其涉及一种睡眠质量监测装置。

背景技术

[0002] 睡眠对于身体维持正常的生理功能以及生长发育极为重要,与健康息息相关。相当大的人群患有睡眠障碍或和睡眠有关的疾病,其中三成情况严重,严重影响人体的心血管肌肉等器官的功能,危害着许多人的健康。患者需要到医院接受检查诊断至少需要好几个整夜,通过记录脑电、眼动、肌电等信号准确反映睡眠状况,此类仪器价格昂贵。随着人民生活水平的提高和工作压力的加大,发展一种能够早期诊断睡眠疾病,但是廉价同时又无拘束,并可以在家庭使用的监测系统,成了一个新的矛盾。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术中存在的问题,本实用新型提供了一种安全性高、功能完善的睡眠质量监测装置。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案为:一种睡眠质量监测装置,其特征在于:包括 CPU 模块以及与所述 CPU 模块连接的脉搏信息传感器模块、翻转信息模块、无线模块、数据存储模块、系统时间模块、电源模块;

[0005] 所述脉搏信息传感器模块用于采集用户脉搏信息并传递给所述 CPU 模块;所述翻转信息模块用于采集用户翻转信息并传递给所述 CPU 模块;所述 CPU 模块接收所述翻转信息和所述脉搏信息进行处理后存入所述数据存储模块;所述系统时间模块用于控制所述 CPU 模块开始和停止,所述无线通信模块用于所述 CPU 模块与外部进行无线通信;

[0006] 所述电源模块与脉搏信息传感器模块、翻转信息模块、无线模块、数据存储模块、系统时间模块连接,用于提供工作电源。

[0007] 本实用新型的第一优选方案为,所述无线模块采用 ZigBee 模块。

[0008] 本实用新型的第二优选方案为,所述脉搏信息传感器模块包括 HK-2000C 集成化数字脉搏传感器。

[0009] 本实用新型的第三优选方案为,所述翻转信息模块包括在人体二侧各放置二个压力传感器。

[0010] 本实用新型的第四优选方案为,所述 CPU 模块包括宏晶电子 STC125A16S2。

[0011] 本实用新型的第五优选方案为,所述电源模块为凌特公司 LTC3440 模块。

[0012] 本实用新型的第六优选方案为,所述系统时间模块包括 DS1337。

[0013] 本实用新型的第七优选方案为,所述数据存储模块为 ATMEL 公司的 24C512。

[0014] 本实用新型的技术优势在于:将检测人的脉搏信息和人体翻转的次数来判断人的睡眠质量,解决了此类设备的价格昂贵,虽廉价同时又无拘束,并可以在家庭使用的监测系统,达到能够早期诊断睡眠疾病。

附图说明

[0015] 图 1 为本实施例睡眠质量监测装置模块示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做出详细说明。

[0017] 参考图 1, 一种睡眠质量监测装置, 包括 CPU 模块以及与 CPU 模块连接的脉搏信息传感器模块、翻转信息模块、无线模块、数据存储模块、系统时间模块、电源模块; 脉搏信息传感器模块用于采集用户脉搏信息并传递给 CPU 模块; 翻转信息模块用于采集用户翻转信息并传递给 CPU 模块; CPU 模块接收翻转信息和脉搏信息进行处理后存入数据存储模块; 系统时间模块用于控制 CPU 模块开始和停止, 无线通信模块用于 CPU 模块与外部进行无线通信; 电源模块与脉搏信息传感器模块、翻转信息模块、无线模块、数据存储模块、系统时间模块连接, 用于提供工作电源。

[0018] 脉搏信息传感器模块包括 HK-2000C 集成化数字脉搏传感器, 在 HK-2000B 的基础上增加了程控放大电路、基线调整电路、A/D 转换电路、串行通信电路, 方便用户集成及二次开发使用。压电式原理采集信号, 数字信号输出, 直接通过串口输出脉搏波波形数据。

[0019] 翻转信息模块为人体二侧各放置二个压力传感器, 用于测量人体压力的变换, 当人体平躺时, 左右二侧传感器位置近似相等, 当出现较大变换时人体发生翻转, 翻转信息模块产生一次电平变化, CPU 模块通过中断获取这次信息, 并记录时间。

[0020] CPU 模块包括的 8 位低功耗低电压单片机, 选择宏晶电子 STC125A16S2, 内含超低功耗掉电模式, 二个串口, 一个与脉搏信息传感器模块连接, 另一个与无线模块连接。

[0021] 无线模块为 ZigBee 模块, 选择顺舟科技 SZ05-200。

[0022] 源模块为具有升压降压功能的 DCDC 模块, 选择凌特公司 LTC3440 模块, 超低静态电流: 25uA, 停机电流 < 1μA, 较好完成锂电 2.5 至 4.2 伏范围内, 都稳定输出 5 伏。

[0023] 系统时间模块包括一授时芯片, 具有定时输出和低功耗优点, 选择 DS1337, DS1337 串行实时时钟芯片是一种低功耗、全部采用 BCD 码的时钟日历芯片, 它带有两个可编程的定时闹钟和一个可编程的方波输出。

[0024] 数据存储模块为具有掉电记忆的 ROM, 选择 EEPROM, ATMEL 的 24C512, 具有 I2C 总线容量达 512Kbit (64K×8) 的 E2PROM, 可存储一个月的数据。

[0025] 工作流程为: CPU 模块上电, 开启 5 分钟定时中断, 开启翻转信息模块产生外部中断 0, 开启每日一次 8 点定时中断; 进入等待; 此时若定时中断到, 采集 1 分钟脉搏信息模块的脉搏信息, 分析数据得出脉搏次数, 读系统时间模块时间, 写入数据存储模块带时间信息脉搏次数数据; 若有翻转信息模块产生中断, 响应中断并读出系统时间模块时间, 写入数据存储模块带时间信息翻转信息数据; 若等待每日一次 8 点定时中断到, 读出数据存储模块, 并通过无线模块发送昨天的数据至外部上位机, 上位机接收带时间信息脉搏次数数据带和时间信息翻转信息数据。

[0026] 本发明的保护范围不限于实施例所表述的范围, 所有基于本发明思想的改变, 皆属于本发明的保护范围内。

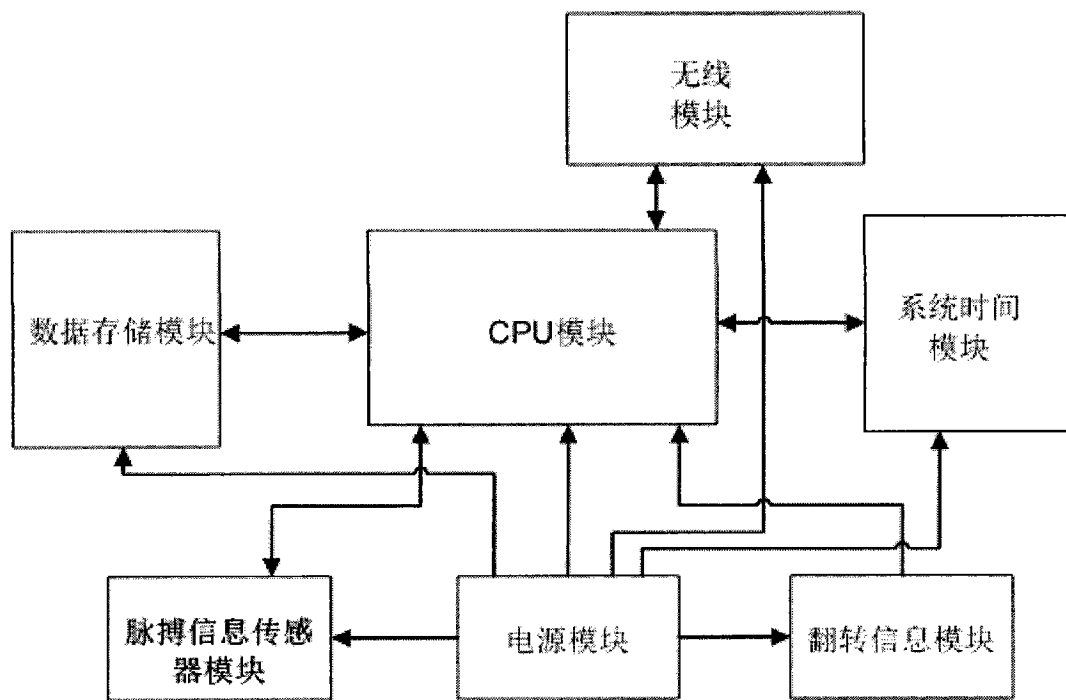


图 1

专利名称(译)	睡眠质量监测装置		
公开(公告)号	CN203122363U	公开(公告)日	2013-08-14
申请号	CN201320131176.1	申请日	2013-03-13
[标]申请(专利权)人(译)	安徽工程大学		
申请(专利权)人(译)	安徽工程大学		
当前申请(专利权)人(译)	安徽工程大学		
[标]发明人	王冠凌 周二林 陈旭阳 徐顶 顾梅 吴玉珏 文东方		
发明人	王冠凌 周二林 陈旭阳 徐顶 顾梅 吴玉珏 文东方		
IPC分类号	A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种睡眠质量监测装置，包括CPU模块以及与CPU模块连接的脉搏信息传感器模块、翻转信息模块、无线模块、数据存储模块、系统时间模块、电源模块；脉搏信息传感器模块用于采集用户脉搏信息并传递给CPU模块；翻转信息模块用于采集用户翻转信息并传递给CPU模块；CPU模块接收翻转信息和脉搏信息进行处理后存入数据存储模块；系统时间模块用于控制CPU模块开始和停止，无线通信模块用于CPU模块与外部进行无线通信；电源模块与脉搏信息传感器模块、翻转信息模块、无线模块、数据存储模块、系统时间模块连接，用于提供工作电源。将检测人的脉搏信息和人体翻转的次数来判断人的睡眠质量，解决了此类设备的价格昂贵，虽廉价同时又无拘束，并可以在家庭使用的监测系统，达到能够早期诊断睡眠疾病。

