



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206560443 U

(45)授权公告日 2017.10.17

(21)申请号 201621250515.8

G01D 21/02(2006.01)

(22)申请日 2016.11.22

(73)专利权人 长沙学院

地址 410000 湖南省长沙市开福区洪山路
98号

(72)发明人 张志宏

(74)专利代理机构 长沙联扬知识产权代理事务
所(普通合伙) 43213

代理人 周琼

(51)Int.Cl.

A61B 5/11(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/145(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

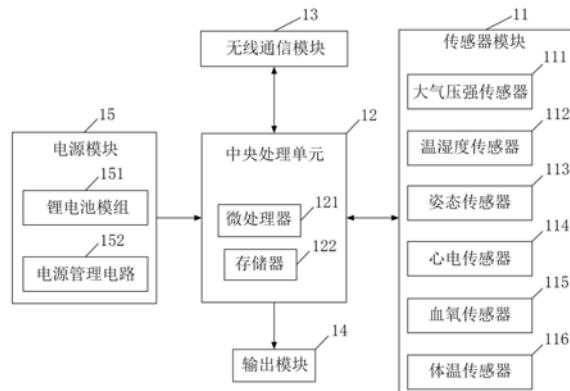
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

睡眠监护仪

(57)摘要

本实用新型公开了一种睡眠监护仪,包括监护仪本体,监护仪本体包括传感器模块和中央处理单元;传感器模块包括:与中央处理单元电连接的大气压强传感器;与中央处理单元电连接的温湿度传感器;与中央处理单元电连接的姿态传感器;与中央处理单元电连接的心电传感器;与中央处理单元电连接的血氧传感器;以及与中央处理单元电连接的体温传感器。该监护仪本体还包括与上位机进行无线通信连接的无线通信模块、与中央处理单元电连接输出模块以及电源模块。该睡眠监护仪集大气压强监测、环境温湿度监测、佩戴者的身体姿态监测、心电信号监测、血氧饱和度监测和体温监测多种功能于一体,功能多样,实用性强。



1. 一种睡眠监护仪,与上位机交互,包括监护仪本体(1),其特征在于,所述监护仪本体(1)包括传感器模块(11)和中央处理单元(12);

所述传感器模块(11)包括:与所述中央处理单元(12)的输入端电连接,采集大气压强信号并将所述大气压强信号传送至所述中央处理单元(12)的大气压强传感器(111);与所述中央处理单元(12)的输入端电连接,采集环境的温湿度信号并将所述温湿度信号传送至中央处理单元(12)的温湿度传感器(112);与所述中央处理单元(12)的输入端电连接,采集监护仪佩戴者的身体姿态信号并将所述身体姿态信号传送至所述中央处理单元(12)的姿态传感器(113);与所述中央处理单元(12)的输入端电连接,采集监护仪佩戴者的心电信号并将所述心电信号传送至所述中央处理单元(12)的心电传感器(114);与所述中央处理单元(12)的输入端电连接,采集监护仪佩戴者的血氧饱和度信号并将所述血氧饱和度信号传送至所述中央处理单元(12)的血氧传感器(115);以及与所述中央处理单元(12)的输入端电连接,采集监护仪佩戴者的体温信号并将所述体温信号传送至中央处理单元(12)的体温传感器(116);

所述大气压强传感器(111)为数字气压传感器,所述温湿度传感器(112)为数字温湿度传感器,所述姿态传感器(113)为三轴加速度传感器,所述血氧传感器(115)为血氧脉搏波信号采集探头,所述体温传感器(116)为接触式体温传感器;

所述监护仪本体(1)还包括与所述上位机进行无线通信连接,将经过所述中央处理单元(12)处理后的数据传送至上位机的无线通信模块(13);与所述中央处理单元(12)的输出端电连接,将监测结果输出的输出模块(14);以及为整个睡眠监护仪供电的电源模块(15)。

2. 根据权利要求1所述的睡眠监护仪,其特征在于:所述中央处理单元(12)包括微处理器(121),所述微处理器(121)电连接一存储器(122)。

3. 根据权利要求1所述的睡眠监护仪,其特征在于:所述无线通信模块(13)包括与所述中央处理单元(12)的输出端电连接,将所述大气压强信号、环境的温湿度信号、身体姿态信号、心电信号、血氧饱和度信号和体温信号传输至所述上位机的蓝牙模块。

4. 根据权利要求1所述的睡眠监护仪,其特征在于:所述输出模块(14)包括LED显示器,所述LED显示器与所述中央处理单元(12)的输出端电连接。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的睡眠监护仪,其特征在于:所述电源模块(15)包括锂电池模组(151)和电源管理电路(152),所述锂电池模组(151)电连接所述中央处理单元(12),所述电源管理电路(152)电连接所述锂电池模组(151)。

6. 根据权利要求5所述的睡眠监护仪,其特征在于:所述电源模块(15)还包括一USB接口,所述USB接口连接所述电源管理电路(152),用于连接外部电源,通过所述电源管理电路(152)为所述锂电池模组(151)充电。

睡眠监护仪

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械技术领域,具体涉及一种睡眠监护仪。

背景技术

[0002] 伴随着后工业化时代的到来,人们的生活节奏越来越快,越来越多的人面临着各种各样的睡眠问题,比如失眠、嗜睡以及睡眠呼吸暂停综合症等。据中国睡眠研究会公布的最新睡眠调查结果显示,中国成年人失眠发生率为38.2%,高于国外发达国家的失眠发生率。其中,北京、广州等大城市有睡眠障碍的人更是占到六成以上,医生、记者、教师、软件研发员、警察、企业家等都是睡眠问题高发人群。

[0003] 目前市场上的睡眠监护仪主要可分为大型心电监护仪和便携式监护仪两类。其中,大型心电监护仪主要用于医院诊断,而便携式监护仪主要针对家庭用户。家庭监护仪产品需具有长期、连续、实时、轻便、高集成等特点。

[0004] 但是,目前市场上适用于家庭用户的便携式监护仪功能相对单一,不能同时对佩戴者所处环境的大气压强、环境温湿度、佩戴者的身体姿态、心电信号、血氧饱和度以及体温等进行实时监测。无法很好地满足用户对于周围环境、身体健康状况以及睡眠状况的监测需求。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是,克服以上背景技术中提到的不足和缺陷,提供一种集大气压强监测、环境温湿度监测、佩戴者的身体姿态监测、心电信号监测、血氧饱和度监测和体温监测多种功能于一体的睡眠监护仪。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提出的技术方案为:

[0007] 一种睡眠监护仪,与上位机交互,包括监护仪本体,所述监护仪本体包括传感器模块和中央处理单元;

[0008] 所述传感器模块包括:与所述中央处理单元的输入端电连接,采集大气压强信号并将所述大气压强信号传送至所述中央处理单元的大气压强传感器;与所述中央处理单元的输入端电连接,采集环境的温湿度信号并将所述温湿度信号传送至中央处理单元的温湿度传感器;与所述中央处理单元的输入端电连接,采集监护仪佩戴者的身体姿态信号并将所述身体姿态信号传送至所述中央处理单元的姿态传感器;与所述中央处理单元的输入端电连接,采集监护仪佩戴者的心电信号并将所述心电信号传送至所述中央处理单元的心电传感器;与所述中央处理单元的输入端电连接,采集监护仪佩戴者的血氧饱和度信号并将所述血氧饱和度信号传送至所述中央处理单元的血氧传感器;以及与所述中央处理单元的输入端电连接,采集监护仪佩戴者的体温信号并将所述体温信号传送至中央处理单元的体温传感器;

[0009] 所述监护仪本体还包括与所述上位机进行无线通信连接,将经过所述中央处理单元处理后的数据传送至上位机的无线通信模块;与所述中央处理单元的输出端电连接,将

监测结果输出的输出模块；以及为整个睡眠监护仪供电的电源模块。

[0010] 作为对上述技术方案的进一步改进：

[0011] 优选的，所述大气压强传感器为数字气压传感器，所述温湿度传感器为数字温湿度传感器，所述姿态传感器为三轴加速度传感器，所述血氧传感器为血氧脉搏波信号采集探头，所述体温传感器为接触式体温传感器。

[0012] 优选的，所述中央处理单元包括微处理器，所述微处理器电连接一存储器。

[0013] 优选的，所述无线通信模块包括与所述中央处理单元的输出端电连接，将所述大气压强信号、环境的温湿度信号、身体姿态信号、心电信号、血氧饱和度信号和体温信号传输至所述上位机的蓝牙模块。

[0014] 优选的，所述输出模块包括LED显示器，所述LED显示器与所述中央处理单元的输出端电连接。

[0015] 优选的，所述电源模块包括锂电池模组和电源管理电路，所述锂电池模组电连接所述中央处理单元，所述电源管理电路电连接所述锂电池模组。

[0016] 更优选的，所述电源模块还包括一USB接口，所述USB接口连接所述电源管理电路，用于连接外部电源，通过所述电源管理电路为所述锂电池模组充电。

[0017] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于：该睡眠监护仪集大气压强传感器、温湿度传感器、姿态传感器、心电传感器、血氧传感器和体温传感器于一体，不仅可对佩戴者的心电信号、血氧饱和度以及体温进行监测，而且还可以对佩戴者所处环境的大气压强及温湿度进行监测，实现了对佩戴者的健康状况、睡眠情况和周围环境状况的实时监测，功能多样、实用性强。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例，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。

[0019] 图1为本实用新型睡眠监护仪的结构示意图。

[0020] 图2为本实用新型睡眠监护仪的电路连接框图。

[0021] 图例说明：

[0022] 1、监护仪本体；11、传感器模块；12、中央处理单元；13、无线通信模块；14、输出模块；15、电源模块；111、大气压强传感器；112、温湿度传感器；113、姿态传感器；114、心电传感器；115、血氧传感器；116、体温传感器；121、微处理器；122、存储器；151、锂电池模组；152、电源管理电路。

具体实施方式

[0023] 为了便于理解本实用新型，下文将结合说明书附图和较佳的实施例对本实用新型作更全面、细致地描述，但本实用新型的保护范围并不限于以下具体的实施例。

[0024] 需要特别说明的是，当某一元件被描述为“固定于、固接于、连接于或连通于”另一元件上时，它可以是直接固定、固接、连接或连通在另一元件上，也可以是通过其他中间连

接件间接固定、固接、连接或连通在另一元件上。

[0025] 除非另有定义,下文中所使用的所有专业术语与本领域技术人员通常理解的含义相同。本文中所使用的专业术语只是为了描述具体实施例的目的,并不是旨在限制本实用新型的保护范围。

实施例

[0026] 本实用新型睡眠监护仪的一种实施例,该睡眠监护仪可用于佩戴在手腕上,与上位机进行交互,对佩戴者的身体健康状况、睡眠状况和周围环境状况进行实时监测。该睡眠监护仪的结构如图1和图2所述,由图1和图2可见,其主要包括监护仪本体1。该监护仪本体1包括传感器模块11和中央处理单元12。其中,传感器模块11包括:大气压强传感器111、温湿度传感器112、姿态传感器113、心电传感器114、血氧传感器115和体温传感器116。大气压强传感器111与中央处理单元12的输入端电连接,用于采集大气压强信号并将该大气压强信号传送至中央处理单元12。温湿度传感器112与中央处理单元12的输入端电连接,用于采集环境的温湿度信号并将该温湿度信号传送至中央处理单元12。姿态传感器113与中央处理单元12的输入端电连接,用于采集监护仪佩戴者的身体姿态信号并将该身体姿态信号传送至中央处理单元12。心电传感器114与中央处理单元12的输入端电连接,用于采集监护仪佩戴者的心电信号(包括心率信号等)并将该心电信号传送至中央处理单元12。血氧传感器115与中央处理单元12的输入端电连接,用于采集监护仪佩戴者的血氧饱和度信号并将该血氧饱和度信号传送至中央处理单元12。体温传感器116与中央处理单元12的输入端电连接,用于采集监护仪佩戴者的体温信号并将该体温信号传送至中央处理单元12。该大气压强传感器111、温湿度传感器112、姿态传感器113、心电传感器114、血氧传感器115和体温传感器116均为现有的元器件。监护仪本体1还包括无线通信模块13、输出模块14和电源模块15。其中,无线通信模块13用于将睡眠监护仪与上位机进行无线通信连接,将经过中央处理单元12处理后的数据传送至上位机。输出模块14与中央处理单元12的输出端电连接,用于将监测结果输出。电源模块15用于为整个睡眠监护仪供电。该睡眠监护仪集大气压强传感器、温湿度传感器、姿态传感器、心电传感器、血氧传感器和体温传感器于一体,不仅可对佩戴者的心电信号、血氧饱和度以及体温进行监测,而且还可以对佩戴者所处环境的大气压强及温湿度进行监测,实现了对佩戴者的健康状况、睡眠情况和周围环境状况的实时监测,功能多样、实用性强。

[0027] 本实施例中,大气压强传感器111优选为数字气压传感器,体积小、精度高、灵敏度高。温湿度传感器112优选采用数字温湿度传感器。姿态传感器113优选采用三轴加速度传感器,体积小、功率低、厚度薄,适合全天候连续工作。血氧传感器115优选为血氧脉搏波信号采集探头,连续使用时间长、测量准确率高。体温传感器116优选采用接触式体温传感器,体积小、测量结果准确可靠。

[0028] 本实施例中,中央处理单元12包括微处理器121,该微处理器121电连接一存储器122。该中央处理单元12中的微处理器121用于接收和处理各个传感器所采集的监测信号,并控制各个传感器以及无线通信模块13和输出模块14工作,而存储器122则用于存储相应的数据。无线通信模块13为与中央处理单元12的输出端电连接,用于将大气压强信号、环境的温湿度信号、身体姿态信号、心电信号、血氧饱和度信号和体温信号传输至上位机的蓝牙

模块。该蓝牙模块包括将上述信号传送至上位机的蓝牙传输单元和控制该蓝牙传输单元的开启或关闭的蓝牙控制单元。

[0029] 本实施例中,输出模块14包括LED显示器,LED显示器与中央处理单元12的输出端电连接。通过该LED显示器可将各种监测信息实时显示出来,方便佩戴者了解相关信息。电源模块15包括锂电池模组151和电源管理电路152。其中,锂电池模组151电连接中央处理单元12,电源管理电路152电连接锂电池模组151。通过电源管理电路152管理锂电池模组151为整个睡眠监护仪提供工作电压。该电源模块15还包括一个USB接口,该USB接口连接电源管理电路152。该USB接口用于连接外部电源,通过电源管理电路152为锂电池模组151充电。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

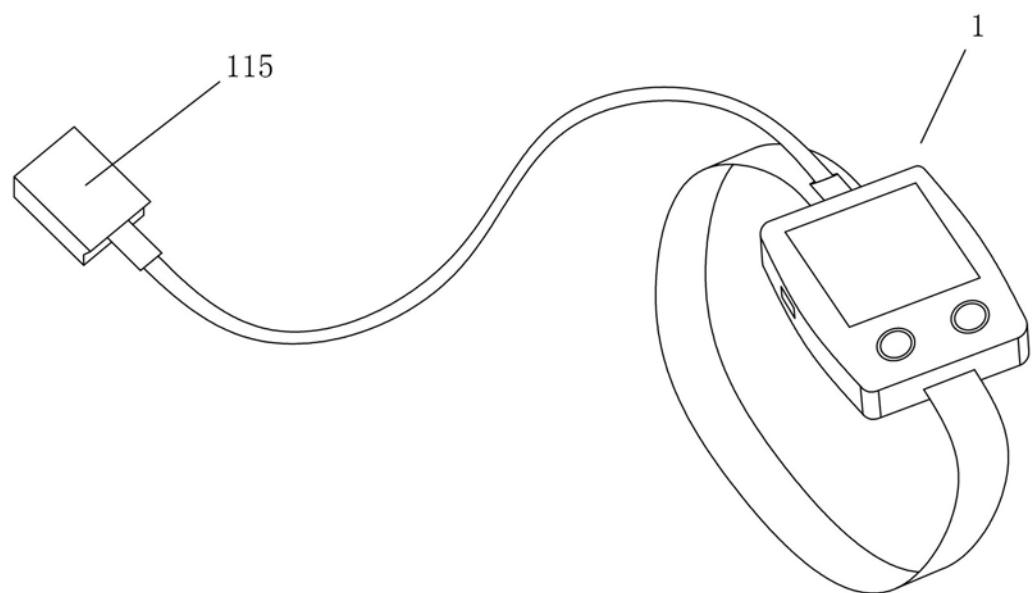


图1

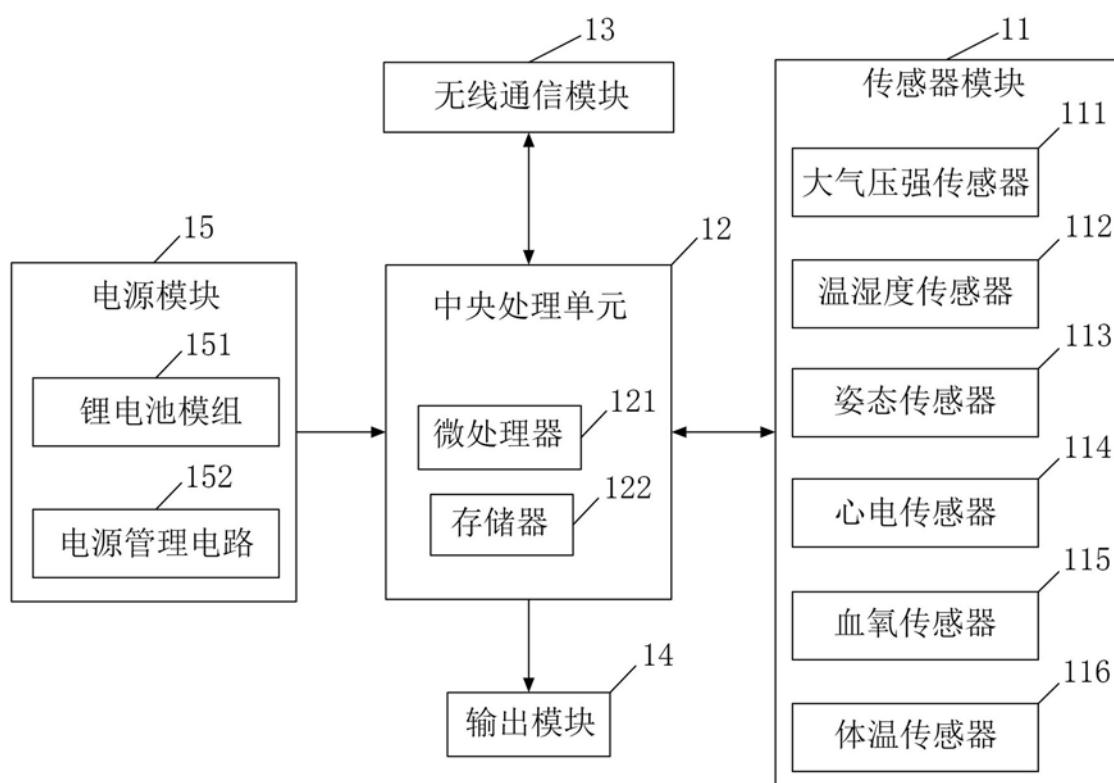


图2

专利名称(译)	睡眠监护仪		
公开(公告)号	CN206560443U	公开(公告)日	2017-10-17
申请号	CN201621250515.8	申请日	2016-11-22
[标]申请(专利权)人(译)	长沙学院		
申请(专利权)人(译)	长沙学院		
当前申请(专利权)人(译)	长沙学院		
[标]发明人	张志宏		
发明人	张志宏		
IPC分类号	A61B5/11 A61B5/0402 A61B5/145 A61B5/0205 A61B5/00 G01D21/02		
代理人(译)	周琼		
外部链接	Espacenet	Sipo	

摘要(译)

本实用新型公开了一种睡眠监护仪，包括监护仪本体，监护仪本体包括传感器模块和中央处理单元；传感器模块包括：与中央处理单元电连接的大气压强传感器；与中央处理单元电连接的温湿度传感器；与中央处理单元电连接的姿态传感器；与中央处理单元电连接的心电传感器；与中央处理单元电连接的血氧传感器；以及与中央处理单元电连接的体温传感器。该监护仪本体还包括与上位机进行无线通信连接的无线通信模块、与中央处理单元电连接输出模块以及电源模块。该睡眠监护仪集大气压强监测、环境温湿度监测、佩戴者的身体姿态监测、心电信号监测、血氧饱和度监测和体温监测多种功能于一体，功能多样，实用性强。

