



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206560441 U

(45)授权公告日 2017. 10. 17

(21)申请号 201621251501.8

(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 长沙朕扬知识产权代理事务
所(普通合伙) 43213

代理人 周琼

(51)Int.Cl.

A61B 5/087(2006.01)

A61B 5/145(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

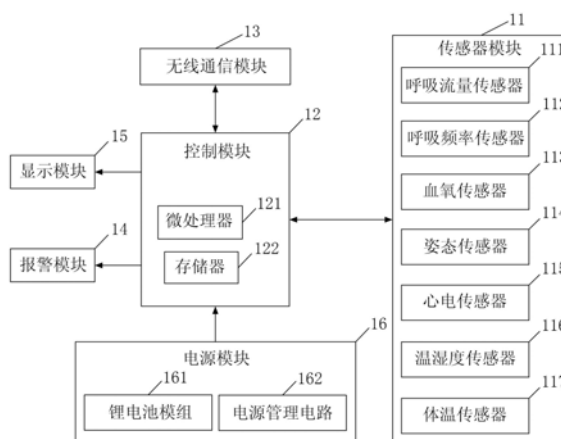
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种多功能便携式睡眠监护器

(57)摘要

本实用新型公开了一种多功能便携式睡眠监护器,包括监护器本体,监护器本体包括传感器模块和控制模块;传感器模块包括:呼吸流量传感器、血氧传感器、姿态传感器、心电传感器和温湿度传感器。所述呼吸流量传感器、血氧传感器、姿态传感器、心电传感器和温湿度传感器均与所述控制模块的输入端电连接。该监护器本体还包括与控制模块电连接的无线通信模块;与控制模块电连接的报警模块;与控制模块电连接的显示模块;以及电源模块。该多功能便携式睡眠监护器可同时监测佩戴者的呼吸状况、血氧饱和度、睡眠质量、心电信号及佩戴者周围环境状况,并可及时发出报警信息。



1. 一种多功能便携式睡眠监护器,与睡眠监护中心交互,包括监护器本体(1),其特征在于:所述监护器本体(1)包括传感器模块(11)和控制模块(12);

所述传感器模块(11)包括:

与所述控制模块(12)的输入端电连接,采集监护器佩戴者的呼吸流量信号并将所述呼吸流量信号传送至所述控制模块(12)的呼吸流量传感器(111);

与所述控制模块(12)的输入端电连接,采集监护器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控制模块(12)的血氧传感器(113);

与所述控制模块(12)的输入端电连接,采集监护器佩戴者的睡眠姿态信号并将所述睡眠姿态信号传送至所述控制模块(12)的姿态传感器(114);

与所述控制模块(12)的输入端电连接,采集监护器佩戴者的心电信号并将所述心电信号传送至所述控制模块(12)的心电传感器(115);

以及与所述控制模块(12)的输入端电连接,采集环境温湿度信号并将所述环境温湿度信号传送至所述控制模块(12)的温湿度传感器(116);

所述传感器模块(11)还包括与所述控制模块(12)的输入端电连接,采集监护器佩戴者的呼吸频率信号并将所述呼吸频率信号传送至所述控制模块(12)的呼吸频率传感器(112);

所述传感器模块(11)还包括与所述控制模块(12)的输入端电连接,采集监护器佩戴者的体温信号并将所述体温信号传送至所述控制模块(12)的体温传感器(117);

所述监护器本体(1)还包括与所述控制模块(12)的输出端电连接,将经过所述控制模块(12)处理后的数据传送至睡眠监护中心的无线通信模块(13);与所述控制模块(12)的输出端电连接,监护器佩戴者出现异常状况时发出报警的报警模块(14);与所述控制模块(12)的输出端电连接,将监测结果进行显示的显示模块(15);以及为整个睡眠监护器供电的电源模块(16)。

2. 根据权利要求1所述的多功能便携式睡眠监护器,其特征在于:所述无线通信模块(13)包括与所述控制模块(12)的输出端电连接,将所述呼吸流量信号、血氧饱和度信号、睡眠姿态信号、心电信号、环境温湿度信号、呼吸频率信号和体温信号传送至所述睡眠监护中心的蓝牙模块。

3. 根据权利要求1所述的多功能便携式睡眠监护器,其特征在于:所述血氧传感器(113)为血氧脉搏波信号采集探头,所述姿态传感器(114)为三轴加速度传感器,所述温湿度传感器(116)为数字温湿度传感器,所述体温传感器(117)为接触式体温传感器。

4. 根据权利要求1所述的多功能便携式睡眠监护器,其特征在于:所述报警模块(14)包括与所述控制模块(12)的输出端电连接的蜂鸣器和闪烁警示灯。

5. 根据权利要求1所述的多功能便携式睡眠监护器,其特征在于:所述控制模块(12)包括微处理器(121),所述微处理器(121)电连接一存储器(122);所述显示模块(15)包括LED显示器,所述LED显示器与所述控制模块(12)的输出端电连接。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的多功能便携式睡眠监护器,其特征在于:所述电源模块(16)包括锂电池模组(161)和电源管理电路(162),所述锂电池模组(161)电连接所述控制模块(12),所述电源管理电路(162)电连接所述锂电池模组(161);所述电源模块(16)还包括一USB接口,所述USB接口连接所述电源管理电路(162),用于连接外部电源,通过所

述电源管理电路(162)为所述锂电池模组(161)充电。

一种多功能便携式睡眠监护器

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械技术领域,尤其涉及一种多功能便携式睡眠监护器。

背景技术

[0002] 随着科技的进步,人们的生活节奏越来越快,在这种快节奏的生活下,越来越多的人面临着各种各样的睡眠问题,比如失眠、嗜睡及睡眠呼吸暂停综合征等,而睡眠质量的好坏对人们生活和健康的影响是非常大的。

[0003] 目前市场上的睡眠监护器主要可分为大型心电监护器和便携式监护器两类。其中,大型心电监护器主要用于医院诊断,而便携式监护器主要针对家庭用户。家庭监护器产品需具有长期、连续、实时、轻便、高集成等特点。

[0004] 然而,目前市场上适用于家庭用户的便携式监护器功能相对单一,不能同时对佩戴者的呼吸状况、血氧饱和度、睡眠质量(主要是睡眠姿态)、心电信号以及周围环境状况等进行实时监测。无法对佩戴者的睡眠呼吸暂停情况、身体状况、睡眠状况及周围环境状况进行全面、实时的监测并及时发出报警信息,无法满足用户多方面的使用需求。

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,提供一种可同时监测佩戴者的呼吸状况、血氧饱和度、睡眠质量、心电信号及佩戴者周围环境状况,并可及时发出报警信息的多功能便携式睡眠监护器。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提出的技术方案为:

[0007] 一种多功能便携式睡眠监护器,与睡眠监护中心交互,包括监护器本体,所述监护器本体包括传感器模块和控制模块;

[0008] 所述传感器模块包括:

[0009] 与所述控制模块的输入端电连接,采集监护器佩戴者的呼吸流量信号并将所述呼吸流量信号传送至所述控制模块的呼吸流量传感器;

[0010] 与所述控制模块的输入端电连接,采集监护器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控制模块的血氧传感器;

[0011] 与所述控制模块的输入端电连接,采集监护器佩戴者的睡眠姿态信号并将所述睡眠姿态信号传送至所述控制模块的姿态传感器;

[0012] 与所述控制模块的输入端电连接,采集监护器佩戴者的心电信号并将所述心电信号传送至所述控制模块的心电传感器;

[0013] 以及与所述控制模块的输入端电连接,采集环境温湿度信号并将所述环境温湿度信号传送至所述控制模块的温湿度传感器;

[0014] 所述监护器本体还包括与所述控制模块的输出端电连接,将经过所述控制模块处理后的数据传送至睡眠监护中心的无线通信模块;与所述控制模块的输出端电连接,监护器佩戴者出现异常状况时发出报警的报警模块;与所述控制模块的输出端电连接,将监测

结果进行显示的显示模块;以及为整个睡眠监护器供电的电源模块。

[0015] 作为对上述技术方案的进一步改进:

[0016] 优选的,所述传感器模块还包括与所述控制模块的输入端电连接,采集监护器佩戴者的呼吸频率信号并将所述呼吸频率信号传送至所述控制模块的呼吸频率传感器。

[0017] 更优选的,所述传感器模块还包括与所述控制模块的输入端电连接,采集监护器佩戴者的体温信号并将所述体温信号传送至控制模块的体温传感器。

[0018] 更有选的,所述无线通信模块包括与所述控制模块的输出端电连接,将所述呼吸流量信号、血氧饱和度信号、睡眠姿态信号、心电信号、环境温湿度信号、呼吸频率信号和体温信号传送至所述睡眠监护中心的蓝牙模块。

[0019] 更优选的,所述血氧传感器为血氧脉搏波信号采集探头,所述姿态传感器为三轴加速度传感器,所述温湿度传感器为数字温湿度传感器,所述体温传感器为接触式体温传感器。

[0020] 优选的,所述报警模块包括与所述控制模块的输出端电连接的蜂鸣器和闪烁警示灯。

[0021] 优选的,所述控制模块包括微处理器,所述微处理器电连接一存储器;所述显示模块包括LED显示器,所述LED显示器与所述控制模块的输出端电连接。

[0022] 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控制模块,所述电源管理电路电连接所述锂电池模组;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。

[0023] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:该多功能便携式睡眠监护器设有呼吸流量传感器、血氧传感器、姿态传感器、心电传感器、温湿度传感器等多个传感器以及报警模块,可同时监测佩戴者的呼吸状况、血氧饱和度、睡眠质量、心电信号及佩戴者周围环境状况,并可及时发出报警信息,功能多样,实用性强,使用方便,很好地满足了用户,尤其是老年用户及患有睡眠呼吸暂停综合征的用户对于呼吸状况监测、血氧饱和度监测、睡眠质量监测、心电信号监测和环境监测的多方面需求。

附图说明

[0024] 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。

[0025] 图1为本实用新型多功能便携式睡眠监护器的结构示意图。

[0026] 图2为本实用新型多功能便携式睡眠监护器的电路连接框图。

[0027] 图例说明:

[0028] 1、监护器本体;11、传感器模块;12、控制模块;13、无线通信模块;14、报警模块;15、显示模块;16、电源模块;111、呼吸流量传感器;112、呼吸频率传感器;113、血氧传感器;114、姿态传感器;115、心电传感器;116、温湿度传感器;117、体温传感器;121、微处理器;122、存储器;161、锂电池模组;162、电源管理电路。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 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。

[0031] 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

[0032] 本实用新型多功能便携式睡眠监护器的一种实施例,该睡眠监护器主要适用于家庭用户,尤其适合于老年人及患有睡眠呼吸暂停综合征的人使用。该睡眠监护器可佩戴在手腕上与睡眠监护中心交互,集呼吸状况监测、血氧饱和度监测、睡眠质量监测、心电信号监测以及环境状况监测于一体,功能多样,使用方便。该多功能便携式睡眠监护器的结构如图1和图2所示。由图1和图2可见,其主要包括监护器本体1,该监护器本体1包括传感器模块11、控制模块12、无线通信模块13、报警模块14、显示模块15和电源模块16。该传感器模块11包括呼吸流量传感器111、呼吸频率传感器112、血氧传感器113、姿态传感器114、心电传感器115、温湿度传感器116和体温传感器117。其中,呼吸流量传感器111与控制模块12的输入端电连接,用于采集监护器佩戴者的呼吸流量信号并将该呼吸流量信号传送至控制模块12;呼吸频率传感器112与控制模块12的输入端电连接,用于采集监护器佩戴者的呼吸频率信号并将该呼吸频率信号传送至控制模块12;血氧传感器113与控制模块12的输入端电连接,用于采集监护器佩戴者的血氧饱和度信号并将该血氧饱和度信号传送至控制模块12;姿态传感器114与控制模块12的输入端电连接,用于采集监护器佩戴者的睡眠姿态信号并将该睡眠姿态信号传送至控制模块12;心电传感器115与控制模块12的输入端电连接,用于采集监护器佩戴者的心电信号并将该心电信号传送至控制模块12;温湿度传感器116以及与控制模块12的输入端电连接,用于采集环境温湿度信号并将该环境温湿度信号传送至控制模块12;体温传感器117与控制模块12的输入端电连接,用于采集监护器佩戴者的体温信号并将该体温信号传送至控制模块12。该呼吸流量传感器111、呼吸频率传感器112、血氧传感器113、姿态传感器114、心电传感器115、温湿度传感器116和体温传感器117均采用现有的传感器。该多功能便携式睡眠监护器设有呼吸流量传感器111、血氧传感器113、姿态传感器114、心电传感器115、温湿度传感器116等多个传感器以及报警模块14,可同时监测佩戴者的呼吸状况、血氧饱和度、睡眠质量、心电信号及佩戴者周围环境状况,并可及时发出报警信息,功能多样,实用性强,使用方便,很好地满足了用户,尤其是老年用户及患有睡眠呼吸暂停综合征的用户对于呼吸状况监测、血氧饱和度监测、睡眠质量监测、心电信号监测和环境监测的多方面需求。

[0033] 监护器本体1的无线通信模块13与控制模块12的输出端电连接,用于将经过控制模块12处理后的数据传送至睡眠监护中心。报警模块14与控制模块12的输出端电连接,用

于在监护器佩戴者出现异常状况时发出报警信息,报警模块14包括与控制模块12的输出端电连接的蜂鸣器和闪烁警示灯。当监测到的相关参数超出正常范围时,由控制模块12控制该报警模块14中的蜂鸣器和闪烁警示灯发出报警信息。显示模块15与控制模块12的输出端电连接,用于将监测结果实时进行显示,方便用户实时了解相关信息。该显示模块15包括LED显示器,该LED显示器与控制模块12的输出端电连接。控制模块12包括微处理器121,该微处理器121电连接一存储器122。该微处理器121主要用于接收和处理各个传感器所采集的监测信号,而存储器122则用于存储相应的数据。电源模块16为整个睡眠监护器供电。该电源模块16包括锂电池模组161和电源管理电路162。其中锂电池模组161电连接控制模块12,电源管理电路162电连接锂电池模组161。该电源模块16还包括一USB接口,该USB接口连接电源管理电路162,用于连接外部电源,可通过电源管理电路162为锂电池模组161充电。

[0034] 本实施例中,无线通信模块13包括蓝牙模块,该蓝牙模块与控制模块12的输出端电连接,用于将佩戴者的呼吸流量信号、血氧饱和度信号、睡眠姿态信号、心电信号、环境温度湿度信号、呼吸频率信号和体温信号传送至睡眠监护中心。呼吸流量传感器111优选采用微型热膜传感器;血氧传感器113优选采用血氧脉搏波信号采集探头;姿态传感器114优选采用三轴加速度传感器,体积小,功耗低,适合应用在便携设备中,方便对佩戴者的睡眠及运动姿态进行判断;温湿度传感器116优选采用数字温湿度传感器;体温传感器117优选采用接触式体温传感器。

[0035] 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。

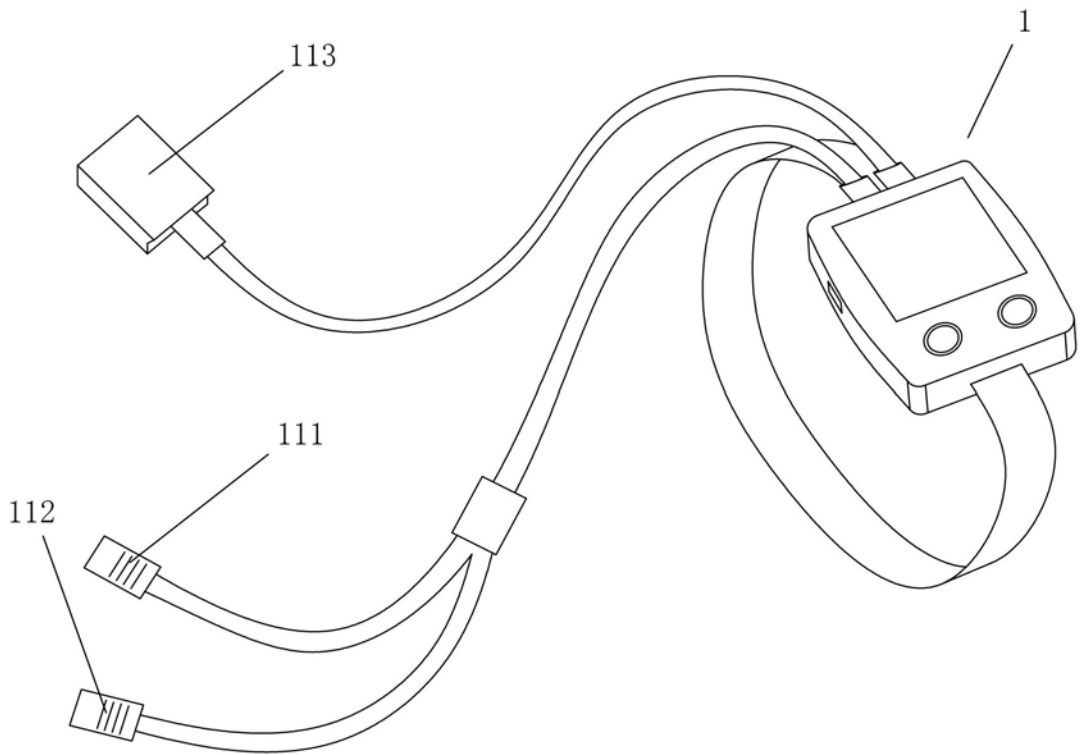


图1

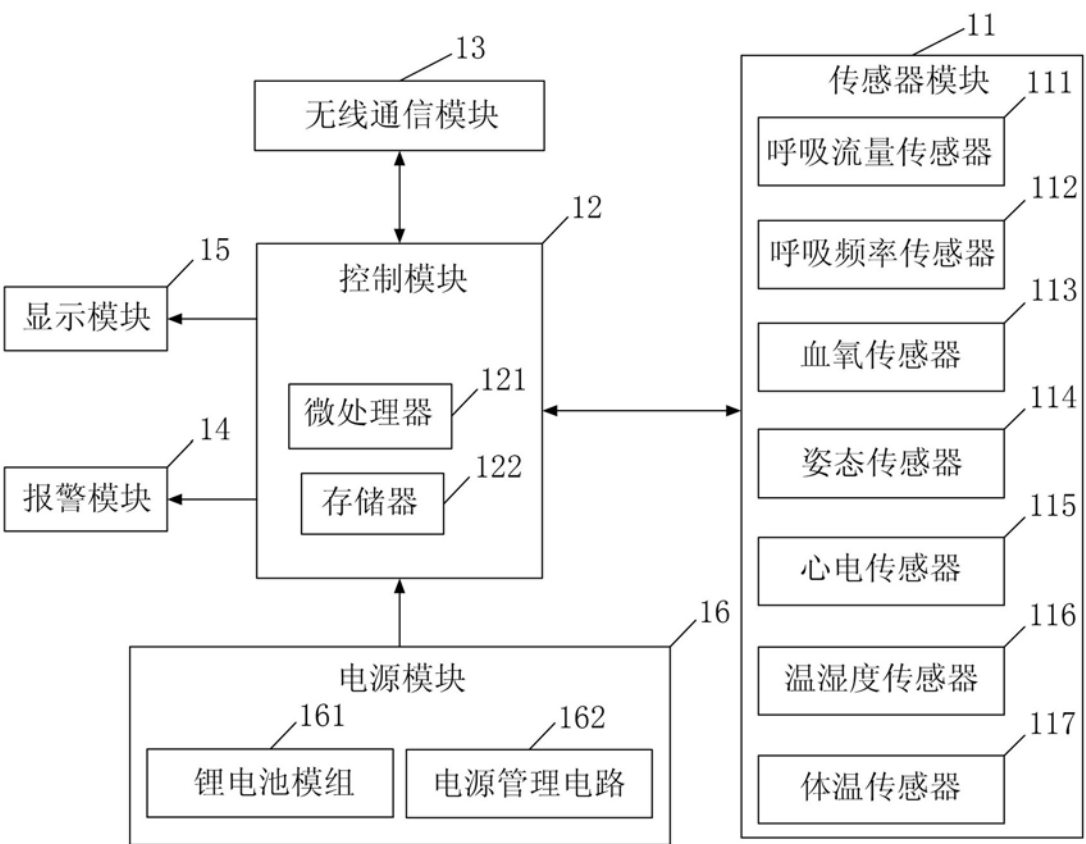


图2

专利名称(译)	一种多功能便携式睡眠监护器		
公开(公告)号	CN206560441U	公开(公告)日	2017-10-17
申请号	CN201621251501.8	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	A61B5/087 A61B5/145 A61B5/0402 A61B5/00		
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多功能便携式睡眠监护器，包括监护器本体，监护器本体包括传感器模块和控制模块；传感器模块包括：呼吸流量传感器、血氧传感器、姿态传感器、心电传感器和温湿度传感器。所述呼吸流量传感器、血氧传感器、姿态传感器、心电传感器和温湿度传感器均与所述控制模块的输入端电连接。该监护器本体还包括与控制模块电连接的无线通信模块；与控制模块电连接的报警模块；与控制模块电连接的显示模块；以及电源模块。该多功能便携式睡眠监护器可同时监测佩戴者的呼吸状况、血氧饱和度、睡眠质量、心电信号及佩戴者周围环境状况，并可及时发出报警信息。

