



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105011912 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 04

(21) 申请号 201510517936. 6

(22) 申请日 2015. 08. 23

(71) 申请人 深圳市新金瑞中核电子有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗吉祥风临国际中心 A605

(72) 发明人 巫济辉 邱宇

(51) Int. Cl.

A61B 5/00(2006. 01)

A61B 5/145(2006. 01)

A61F 5/56(2006. 01)

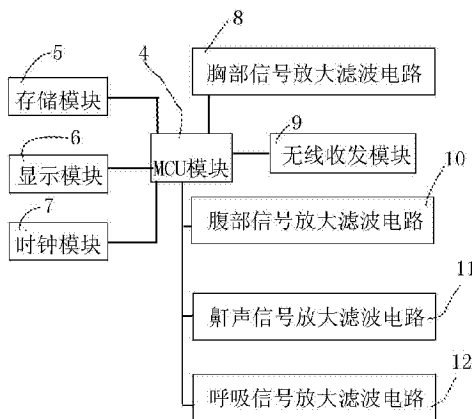
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

无线智能呼吸监测平台

(57) 摘要

本发明公开了一种无线智能呼吸监测平台，包括：前端监测设备、信息处理设备及响应设备，所述前端监测设备根据监测到打鼾者呼吸的情况，实时将信息无线传递给信息处理设备；当前端监测设备监测到打鼾者呼吸骤停达一定时间，信息处理设备将该信息处理后，转换成处理信号发送至响应设备，响应设备将打鼾者唤醒，避免猝死。本发明能够准确监测打鼾者呼吸骤停时，采取有效的响应措施，让打鼾尽快醒过来，避免长期呼吸骤停造成猝死。



1. 无线智能呼吸监测平台,包括:前端监测设备、信息处理设备及响应设备,所述前端监测设备根据监测到打鼾者呼吸的情况,实时将信息无线传递给信息处理设备;当前端监测设备监测到打鼾者呼吸骤停达一定时间,信息处理设备将该信息处理后,转换成处理信号发送至响应设备,响应设备将打鼾者唤醒,避免猝死。

2. 根据权利要求1所述的无线智能呼吸监测平台,其特征在于:所述前端监测设备包括:血氧监测模块、鼾声传感器、呼吸传感器;血氧监测模块监测使用者的血氧情况,鼾声传感器监测睡眠时,鼾声的大小、时长等信息,呼吸传感器监测使用者的呼吸情况。

3. 根据权利要求1所述的无线智能呼吸监测平台,其特征在于:所述信息处理设备包括:MCU模块、胸部信号放大滤波电路、腹部信号放大滤波电路、鼾声信号放大滤波电路、呼吸信号放大滤波电路、无线收发模块、存储模块、显示模块、时钟模块,所述胸部信号放大滤波电路、腹部信号放大滤波电路、鼾声信号放大滤波电路、呼吸信号放大滤波电路、无线收发模块、存储模块、显示模块、时钟模块;电性连接MCU模块。

4. 根据权利要求1所述的无线智能呼吸检测平台,其特征在于:呼吸传感器、鼾声传感器将收集到的信息通过无线发射模块传输至胸部信号放大滤波电路、腹部信号放大滤波电路、鼾声信号放大滤波电路、呼吸信号放大滤波电路,胸部信号放大滤波电路、腹部信号放大滤波电路、鼾声信号放大滤波电路、呼吸信号放大滤波电路分别转换成各自的数据至MCU模块进行处理,MCU模块处理后通过无线收发模块发送至响应设备。

5. 根据权利要求1所述的无线智能呼吸监测平台,其特征在于:所述响应设备包括:终端拨号系统,蜂鸣报警装置、震动报警装置、无线接收模块,所述无线接收模块电性连接终端拨号系统、蜂鸣报警装置、震动报警装置。

6. 根据权利要求1所述的无线智能呼吸监测平台,其特征在于:所述响应设备还包括可编程的外接设备。

7. 根据权利要求6所述的无线智能呼吸监测平台,其特征在于:所述可编程的外接设备,与信息处理设备可进行后续的匹配连接,让外接设备融入到该平台中,进行对打鼾骤停者的唤醒动作。

8. 根据权利要求1所述的无线智能呼吸监测平台,其特征在于:所述前端监测设备、信息处理设备及响应设备可集成于一个环形壳体中,形成智能手环,所述智能手环外壳中预留鼾声传感器、呼吸传感器所制成的贴片的空腔,使用者从该空腔中将各鼾声传感器、呼吸传感器所制成的贴片贴在胸腔和腹部和鼻腔附近,开始获取使用者的身体情况,这些信息将会记录在存储模块中,可本地导出自行查看自己的睡眠状况,也可传递至云端的健康管理程序监测和存储。

无线智能呼吸监测平台

技术领域

[0001] 本发明涉及一种智能监测平台,尤其是一种用于监测人们在打鼾时,出现呼吸骤停,能够准确监测判定并作出应急措施的智能监控平台。

背景技术

[0002] 打鼾(医学术语为鼾症、打呼噜、睡眠呼吸暂停综合症)是一种普遍存在的睡眠现象,目前大多数人认为这是司空见惯的,而不以为然,还有人把打呼噜看成睡得香的表现。其实打呼噜是健康的大敌,由于打呼噜使睡眠呼吸反复暂停,造成大脑、血液严重缺氧,形成低血氧症,而诱发高血压、脑心病、心率失常、心肌梗死、心绞痛。夜间呼吸暂停时间超过120秒容易在凌晨发生猝死。

[0003] 而目前针对打鼾主要的医学手段是进行 LAUP 外科手术法,虽然能够很好的治愈打鼾,但风险较大,对人体也有较多的要求,因此还未得到大众的认可。众多减轻打鼾情况的治疗方法也只能是治标不治本。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种无线智能呼吸监测平台,能够准确监测打鼾者呼吸骤停时,采取有效的响应措施,让打鼾尽快醒过来,避免长期呼吸骤停造成猝死。

[0005] 本发明是通过以下技术方案来实现的:

无线智能呼吸监测平台,包括:前端监测设备、信息处理设备及响应设备,所述前端监测设备根据监测到打鼾者呼吸的情况,实时将信息无线传递给信息处理设备;

当前端监测设备监测到打鼾者呼吸骤停达一定时间,信息处理设备将该信息处理后,转换成处理信号发送至响应设备,响应设备将打鼾者唤醒,避免猝死。

[0006] 所述前端监测设备包括:血氧监测模块、鼾声传感器、呼吸传感器、无线发射模块,所述血氧监测模块、鼾声传感器、呼吸传感器电性连接无线发射模块;血氧监测模块监测使用者的血氧情况,鼾声传感器监测睡眠时,鼾声的大小、时长等信息,鼾声传感器通过微音传声器来实现,呼吸传感器监测使用者的呼吸情况。

[0007] 所述信息处理设备包括:MCU 模块、胸部信号放大滤波电路、腹部信号放大滤波电路、鼾声信号放大滤波电路、呼吸信号放大滤波电路、无线收发模块、存储模块、显示模块、时钟模块;

所述胸部信号放大滤波电路、腹部信号放大滤波电路、鼾声信号放大滤波电路、呼吸信号放大滤波电路、无线收发模块、存储模块、显示模块、时钟模块电性连接 MCU 模块。

[0008] 呼吸传感器、鼾声传感器将收集到的信息通过无线发射模块传输至胸部信号放大滤波电路、腹部信号放大滤波电路、鼾声信号放大滤波电路、呼吸信号放大滤波电路,胸部信号放大滤波电路、腹部信号放大滤波电路、鼾声信号放大滤波电路、呼吸信号放大滤波电路分别转换成各自的数据至 MCU 模块进行处理,MCU 模块处理后通过无线收发模块发送至响应设备。

[0009] 所述响应设备包括：终端拨号系统、蜂鸣报警装置、震动报警装置、无线接收模块，所述无线接收模块电性连接终端拨号系统、蜂鸣报警装置、震动报警装置。

[0010] 优选地，所述响应设备还包括可编程的外接设备。

[0011] 所述终端拨号系统可设置接收的移动终端或固定通信终端，即信息处理设备向指定座机或手机拨打，让接听者来唤醒打鼾骤停者。

[0012] 所述蜂鸣报警装置发出响亮的蜂鸣声，唤醒打鼾骤停者。

[0013] 所述震动报警装置进行强烈震动，震醒打鼾骤停者。

[0014] 所述可编程的外接设备，与信息处理设备可进行后续的匹配连接，让外接设备融入到该平台中，进行对打鼾骤停者的唤醒动作。

[0015] 所述前端监测设备、信息处理设备及响应设备可集成于一个环形壳体中，形成智能手环。

[0016] 所述智能手环外壳中预留鼾声传感器、呼吸传感器所制成的贴片的空腔，使用者从该空腔中将各鼾声传感器、呼吸传感器所制成的贴片贴在胸腔和腹部和鼻腔附近，开始获取使用者的身体情况，这些信息将会记录在存储模块中，可本地导出自行查看自己的睡眠状况，也可传递至云端的健康管理程序监测和存储。

[0017] 当使用者打鼾并出现骤停，MCU 模块开始处理该信息，并计时，当骤停时间达到预定数值后，智能手环进入唤醒状态，MCU 模块驱动手环中的震动报警装置震动使用者，如使用者被震醒，智能手环再次进入监测状态，如使用者在一定时间内未被震醒，智能手环驱动终端拨号系统向指定手机或座机拨号，让他人来帮忙唤醒。

[0018] 用户可根据自身情况定制自己的响应设备。

[0019] 如用户是独居者或不容易被震醒，所述无线智能呼吸监测平台可匹配相应的外接唤醒装置。

[0020] 如通过编程将智能增高枕头接入至平台，用户打鼾并呼吸骤停到一定时间后，智能增高枕头获得该信息并相应，快速将打鼾者的头、颈、肩部抬起后再迅速下降，形成较为剧烈的晃动效果，如此反复，将打鼾者唤醒。

[0021] 无线智能呼吸监测平台具有开放的程序，可根据用户的需求编入可使用的其他程序。

[0022] 本发明能够准确监测打鼾者呼吸骤停时，采取有效的响应措施，让打鼾尽快醒过来，避免长期呼吸骤停造成猝死。

附图说明

[0023] 图 1 是本发明实施例一的原理框图；

图 2 是本发明实施例一的信息处理设备的电路原理框图；

图 3 是本发明实施例一的前端监测设备的电路原理框图；

图 4 是本发明实施例一的响应设备的电路原理框图。

[0024] 图中：1、前端监测设备；2、信息处理设备；3、响应设备；4、MCU 模块；5、存储模块；6、显示模块；7、时钟模块；8、胸部信号放大滤波电路；9、无线收发模块；10、腹部信号放大滤波电路；11、鼾声信号放大滤波电路；12、呼吸信号放大滤波电路；13、血氧监测模块；14、鼾声传感器；15、呼吸传感器；16、无线发射模块；17、无线接收模块；18、终端拨号系统；19、

蜂鸣报警装置 ;20、震动报警装置。

具体实施方式

[0025] 下面通过实施例来说明本发明的技术方案。

[0026] 实施例一

如图 1-4 所示,无线智能呼吸监测平台,包括:前端监测设备 1、信息处理设备 2 及响应设备 3,所述前端监测设备 1 根据监测到打鼾者呼吸的情况,实时将信息无线传递给信息处理设备 2;

当前端监测设备 1 监测到打鼾者呼吸骤停达一定时间,信息处理设备 2 将该信息处理后,转换成处理信号发送至响应设备 3,响应设备 3 将打鼾者唤醒,避免猝死。

[0027] 所述前端监测设备 1 包括:血氧监测模块 13、鼾声传感器 14、呼吸传感器 15、无线发射模块 16,所述血氧监测模块 13、鼾声传感器 14、呼吸传感器 15 电性连接无线发射模块 16;血氧监测模块 13 监测使用者的血氧情况,鼾声传感器 14 监测睡眠时,鼾声的大小、时长等信息,呼吸传感器 15 监测使用者的呼吸情况。

[0028] 所述信息处理设备 2 包括:MCU 模块 4、胸部信号放大滤波电路 8、腹部信号放大滤波电路 10、鼾声信号放大滤波电路 11、呼吸信号放大滤波电路 12、无线收发模块 9、存储模块 5、显示模块 6、时钟模块 7;

所述胸部信号放大滤波电路 8、腹部信号放大滤波电路 10、鼾声信号放大滤波电路 11、呼吸信号放大滤波电路 12、无线收发模块 9、存储模块 5、显示模块 6、时钟模块 7 电性连接 MCU 模块 4。

[0029] 呼吸传感器 15、鼾声传感器 14 将收集到的信息通过无线发射模块 16 传输至胸部信号放大滤波电路 8、腹部信号放大滤波电路 10、鼾声信号放大滤波电路 11、呼吸信号放大滤波电路 12,胸部信号放大滤波电路 8、腹部信号放大滤波电路 10、鼾声信号放大滤波电路 11、呼吸信号放大滤波电路 12 分别转换成各自的数据至 MCU 模块 4 进行处理,MCU 模块 4 处理后通过无线收发模块发 9 送至响应设备 3。

[0030] 所述响应设备包括:终端拨号系统 18,蜂鸣报警装置 19、震动报警装置 20、无线接收模块 17。

[0031] 优选地,所述响应设备还包括可编程的外接设备。

[0032] 所述终端拨号系统可设置接收的移动终端或固定通信终端,即信息处理设备向指定座机或手机拨打,让接听者来唤醒打鼾骤停者。

[0033] 所述蜂鸣报警装置发出响亮的蜂鸣声,唤醒打鼾骤停者。

[0034] 所述震动报警装置进行强烈震动,震醒打鼾骤停者。

[0035] 所述可编程的外接设备,与信息处理设备可进行后续的匹配连接,让外接设备融入到该平台中,进行对打鼾骤停者的唤醒动作。

[0036] 实施例二

所述前端监测设备、信息处理设备及响应设备可集成于一个环形壳体中,形成智能手环。

[0037] 所述智能手环外壳中预留鼾声传感器、呼吸传感器所制成的贴片的空腔,使用者从该空腔中将各鼾声传感器、呼吸传感器所制成的贴片贴在胸腔和腹部和鼻腔附近,开始

获取使用者的身体情况,这些信息将会记录在存储模块中,可本地导出自行查看自己的睡眠状况,也可传递至云端的健康管理程序监测和存储。

[0038] 当使用者打鼾并出现骤停,MCU 模块开始处理该信息,并计时,当骤停时间达到预定数值后,智能手环进入唤醒状态,MCU 模块驱动手环中的震动报警装置震动使用者,如使用者被震醒,智能手环再次进入监测状态,如使用者在一定时间内未被震醒,智能手环驱动终端拨号系统向指定手机或座机拨号,让他人来帮忙唤醒。

[0039] 实施例三

考虑到微电子的快速发展,所述各模块将来会微小化,因此可置于更小的空间内,变成更小的智能穿戴设备,比如智能戒指集成呼吸监控唤醒功能。

[0040] 同样的,智能戒指获取用户身体的各项信息后,进行处理,当使用者打鼾并出现骤停,MCU 模块开始处理该信息,并计时,当骤停时间达到预定数值后,智能戒指进入唤醒状态,MCU 模块驱动戒指中的震动报警装置震动使用者,如使用者被震醒,智能戒指再次进入监测状态,如使用者在一定时间内未被震醒,智能戒指驱动终端拨号系统向指定手机或座机拨号,让他人来帮忙唤醒。

[0041] 实施例四

无线智能呼吸监测平台也可充分的融入到智能家居中,可通过较为先进的无线呼吸传感器获取用户的呼吸状况,该信息被传输至 MCU 模块中,MCU 模块进行处理并驱动智能床、智能机器人甚至智能机器人等先进的设备进行唤醒操作。

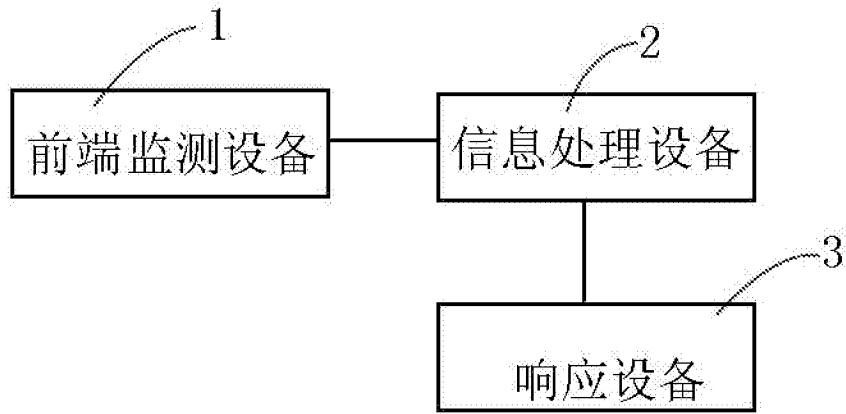


图 1

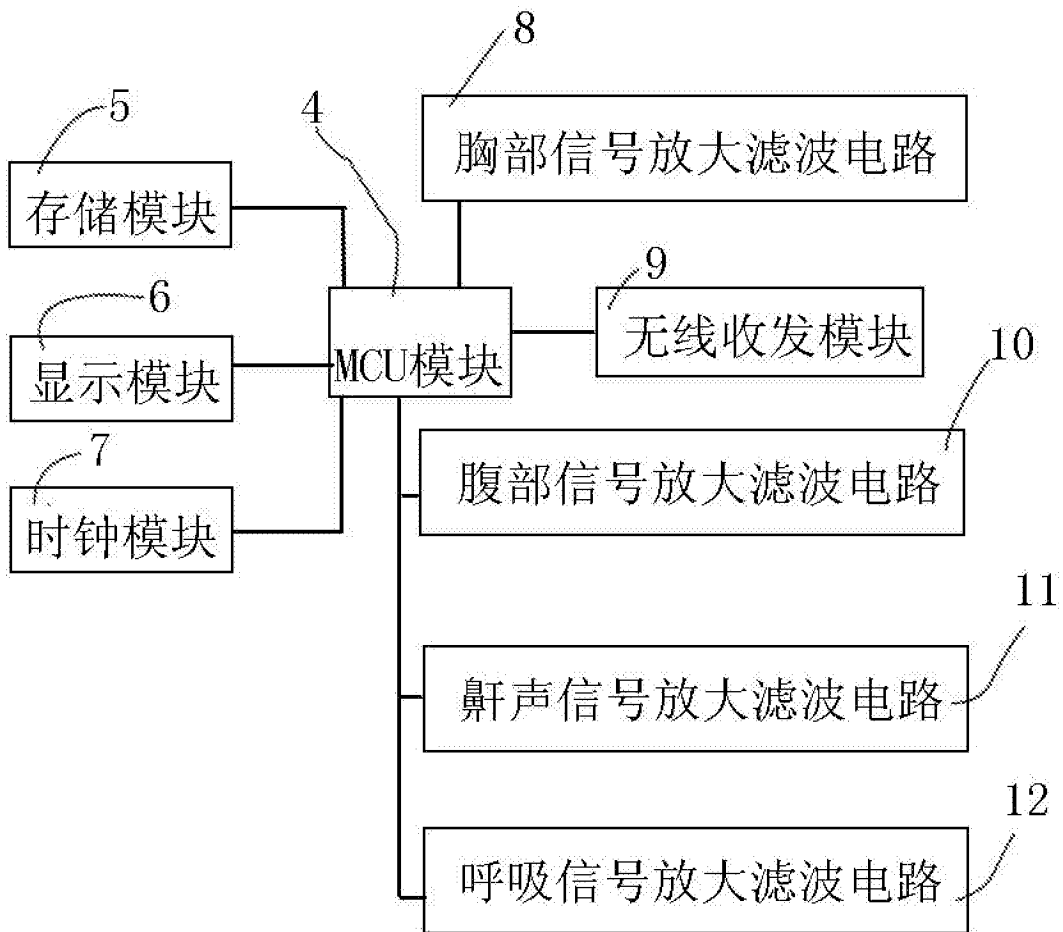


图 2

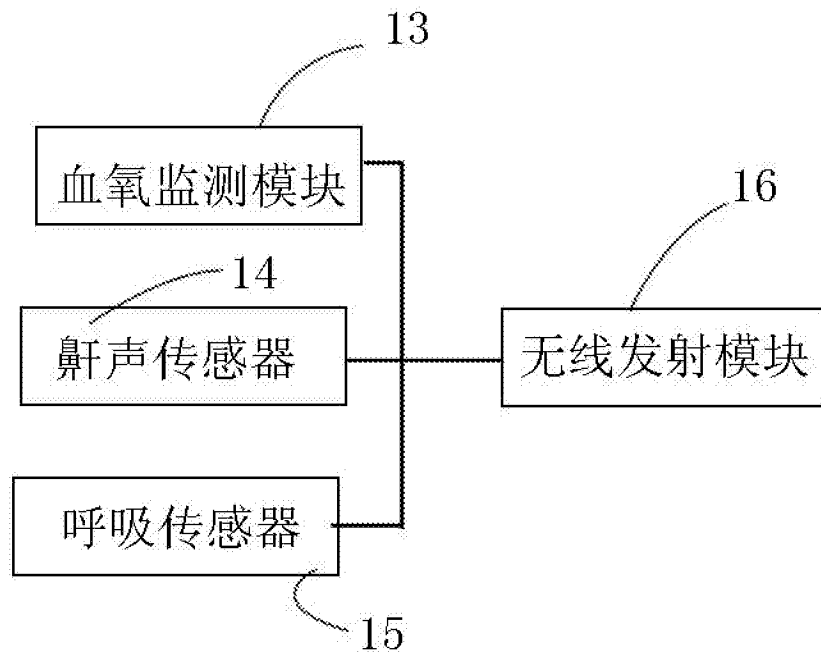


图 3

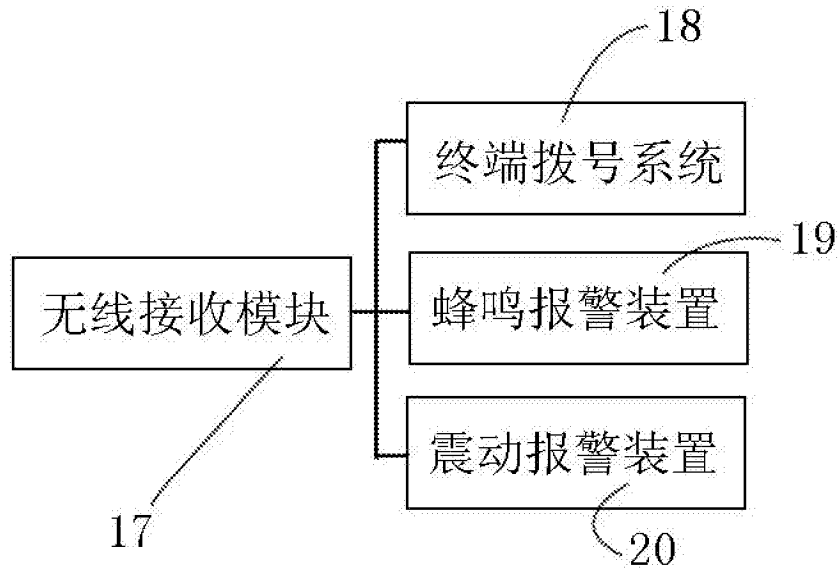


图 4

专利名称(译)	无线智能呼吸监测平台		
公开(公告)号	CN105011912A	公开(公告)日	2015-11-04
申请号	CN201510517936.6	申请日	2015-08-23
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市新金瑞中核电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市新金瑞中核电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市新金瑞中核电子有限公司		
[标]发明人	巫济辉 邱宇		
发明人	巫济辉 邱宇		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/145 A61F5/56		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种无线智能呼吸监测平台，包括：前端监测设备、信息处理设备及响应设备，所述前端监测设备根据监测到打鼾者呼吸的情况，实时将信息无线传递给信息处理设备；当前端监测设备监测到打鼾者呼吸骤停达一定时间，信息处理设备将该信息处理后，转换成处理信号发送至响应设备，响应设备将打鼾者唤醒，避免猝死。本发明能够准确监测打鼾者呼吸骤停时，采取有效的响应措施，让打鼾尽快醒过来，避免长期呼吸骤停造成猝死。

