



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206324764 U

(45)授权公告日 2017.07.14

(21)申请号 201620896454.6

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2016.08.16

(73)专利权人 橙意家人科技(天津)有限公司

**地址** 300457 天津市滨海新区经济技术开发区信环西路19号泰达服务外包产业园5号楼5501-4、5501-5

(72)发明人 张丹

(74)专利代理机构 天津市新天方有限责任专利  
代理事务所 12104

代理人 张强

(51) Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/1455(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

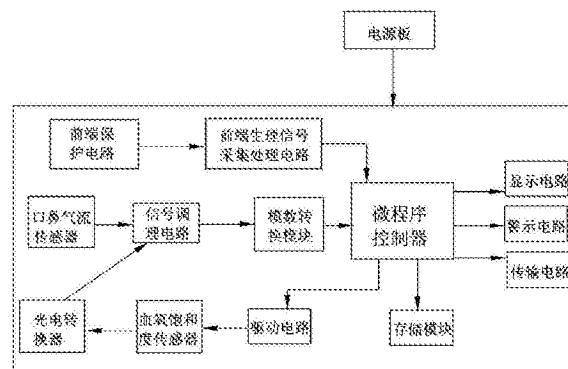
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

## 一种具有报警功能的睡眠初筛仪

## (57) 摘要

一种具有报警功能的睡眠初筛仪，包括壳体、血氧饱和度传感器和口鼻气流传感器，壳体分前盖和后盖，在前盖内侧通过螺丝固定电源板，后盖内侧通过螺丝固定电路板，电源板和电路板件通过接插件连接。本实用新型设计精巧，电源板将电源区分为三种直流电压幅值，满足控制系统和系统其他各模块部分的供电电压、电流的需求，具有便携、低功耗、高精度的特点。



1. 一种具有报警功能的睡眠初筛仪，其特征在于，包括壳体、血氧饱和度传感器和口鼻气流传感器，壳体分前盖和后盖，在前盖内侧通过螺丝固定电源板，后盖内侧通过螺丝固定电路板，电源板和电路板通过接插件连接，前盖外侧设有显示屏和控制按键，壳体侧面的前盖与后盖结合处分别设有鼻气流信号输入接口、血氧信号输入接口和心电信号输入接口，血氧饱和度传感器与血氧信号输入接口连接，口鼻气流传感器与鼻气流信号输入接口连接，所述的电路板上设计微程序控制器，微程序控制器的输入端分别连接着前端生理信号采集处理电路和模数转换模块，微程序控制器的输出端分别连接着驱动电路、存储模块、显示电路、传输电路和警示电路，与鼻气流信号输入接口和血氧信号输入接口连接的信号调理电路连接到模数转换模块，驱动电路驱动血氧饱和度传感器的采集的信号输送至信号调理电路。

2. 根据权利要求1所述的一种具有报警功能的睡眠初筛仪，其特征在于，所述的电源板连接有电池，电源板上设有降压型DC-DC电源管理芯片和低噪声LDO电源芯片。

3. 根据权利要求1所述的一种具有报警功能的睡眠初筛仪，其特征在于，所述的驱动电路为血氧探头的驱动电路，是一种血氧光源驱动电路，周期性发送脉冲信号。

4. 根据权利要求1所述的一种具有报警功能的睡眠初筛仪，其特征在于，所述的信号调理电路包括输入前端的前端保护电路、I\V转换电路，输入中端的交直流信号分离电路和输入后端的AD数据采集电路。

5. 根据权利要求1所述的一种具有报警功能的睡眠初筛仪，其特征在于，所述的传输电路包括蓝牙传输电路和集成USB 2.0总线接口。

6. 根据权利要求1所述的一种具有报警功能的睡眠初筛仪，其特征在于，所述的前端生理信号采集处理电路输入端连接前端保护电路，前端保护电路通过放大电路与能够采集人体脑电、眼电、肌电、心电微弱信号的电极片连接。

## 一种具有报警功能的睡眠初筛仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及睡眠状态检测装置,尤其涉及一种具有报警功能的睡眠初筛仪。

### 背景技术

[0002] 呼吸信号和心电信号时人体最重要的生命特征,对于睡眠呼吸暂停的病人,或者刚出生的婴儿,以及某些患有呼吸系统疾病、心脏疾病的病人,需要实时监测其在睡眠期间的呼吸和心跳状况。目前的睡眠检测产品主要为PSG,外形较大,外接导线比较多,佩带不方便,操作也比较复杂,更适合重症呼吸患者在医院使用,但是初期患者许多不愿意或者想不到去医院做检查,如果有在家里能够进行初筛,每日晚上监测家里老人呼吸睡眠质量,若有不适或暂停现象可以及时提醒家人注意,且操作和携带都方便的小型初筛装置,那么它的市场前景必将十分广阔。

### 发明内容

[0003] 本实用新型为解决上述问题,提供了一种操作和携带方便,具有报警功能的睡眠初筛仪。

[0004] 本实用新型所采取的技术方案:

[0005] 一种具有报警功能的睡眠初筛仪,包括壳体、血氧饱和度传感器和口鼻气流传感器,壳体分前盖和后盖,在前盖内侧通过螺丝固定电源板,后盖内侧通过螺丝固定电路板,电源板和电路板通过接插件连接,前盖外侧设有显示屏和控制按键,壳体侧面的前盖与后盖结合处分别设有鼻气流信号输入接口、血氧信号输入接口和心电信号输入接口,血氧饱和度传感器与血氧信号输入接口连接,口鼻气流传感器与鼻气流信号输入接口连接,所述的电路板上设计微程序控制器,微程序控制器的输入端分别连接着前端生理信号采集处理电路和模数转换模块,微程序控制器的输出端分别连接着驱动电路、存储模块、显示电路、传输电路和警示电路,与鼻气流信号输入接口和血氧信号输入接口连接的信号调理电路连接到模数转换模块,驱动电路驱动血氧饱和度传感器的采集的信号输送至信号调理电路。

[0006] 所述的电源板连接有电池,电源板上设有降压型DC-DC电源管理芯片和低噪声LDO电源芯片。

[0007] 所述的驱动电路为血氧探头的驱动电路,是一种血氧光源驱动电路,周期性发送脉冲信号。

[0008] 所述的信号调理电路包括输入前端的前端保护电路、I\V转换电路,输入中端的交直流信号分离电路和输入后端的AD数据采集电路。

[0009] 所述的传输电路包括蓝牙传输电路和集成USB 2.0总线接口。

[0010] 所述的前端生理信号采集处理电路输入端连接前端保护电路,前端保护电路通过放大电路与能够采集人体脑电、眼电、肌电、心电微弱信号的电极片连接。

[0011] 本实用新型的有益效果:本实用新型设计精巧,电源板将电源区分为三种直流电压幅值,满足控制系统和系统其他各模块部分的供电电压、电流的需求,具有便携、低功耗、

高精度的特点。

## 附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图。

## 具体实施方式

[0013] 一种具有报警功能的睡眠初筛仪，包括壳体、血氧饱和度传感器和口鼻气流传感器，壳体分前盖和后盖，在前盖内侧通过螺丝固定电源板，后盖内侧通过螺丝固定电路板，电源板和电路板通过接插件连接，前盖外侧设有显示屏和控制按键，壳体侧面的前盖与后盖结合处分别设有鼻气流信号输入接口、血氧信号输入接口和心电信号输入接口，血氧饱和度传感器与血氧信号输入接口连接，口鼻气流传感器与鼻气流信号输入接口连接，所述的电路板上设计微程序控制器，微程序控制器的输入端分别连接着前端生理信号采集处理电路和模数转换模块，微程序控制器的输出端分别连接着驱动电路、存储模块、显示电路、传输电路和警示电路，与鼻气流信号输入接口和血氧信号输入接口连接的信号调理电路连接到模数转换模块，驱动电路驱动血氧饱和度传感器采集的信号输送至信号调理电路。

[0014] 所述的电源板连接有电池，电源板上设有降压型DC-DC电源管理芯片和低噪声LDO电源芯片。

[0015] 所述的驱动电路为血氧探头的驱动电路，是一种血氧光源驱动电路，周期性发送脉冲信号。

[0016] 所述的信号调理电路包括输入前端的I\V转换电路，输入中端的交直流信号分离电路和输入后端的AD数据采集电路。

[0017] 所述的传输电路包括蓝牙传输电路和集成USB 2.0总线接口。

[0018] 所述的前端生理信号采集处理电路输入端连接前端保护电路，前端保护电路通过放大电路与能够采集人体脑电、眼电、肌电、心电微弱信号的电极片连接。

[0019] 具体操作过程为，电池电压约为7.2v，经过高效率降压型DC-DC电源管理芯片分别降至+3.3v和+5v，+5v电压给血氧饱和度检测的光源驱动电路和前置外围电路供电，+3.3v对模数转换模块、存储模块和信号调理电路等数字电路部分进行供电，同时经过一个低噪声LDO电源芯片降至+3.0v，对系统中的电路板上的放大电路等模拟电路部分进行供电，系统对脑电、眼电、肌电和心电4种微弱电生理信号通过电极片采集并传输至前端生理信号采集处理电路，模拟前端信号输送至微程序控制器，在微程序控制器的控制下，驱动电路驱动血氧饱和度传感器探头完成光电转换，所得的电信号和口鼻气流传感器采集的呼吸信号经信号调理电路和模数转换模块处理后，送至存储模块中的SD卡上，数据组包后送至显示电路，由显示屏显示测试结构，并由传输电路的蓝牙或USB传送至上位机进行数据解析和处理，对于测试结果数据如果超出血氧值报警高、低限，脉率值报警高、低限，警示电路连通，仪器发出声报警，当电池电量低于预定值仪器也会发出示警。

[0020] 以上对本实用新型的一个实施例进行了详细说明，但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例，不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等，均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

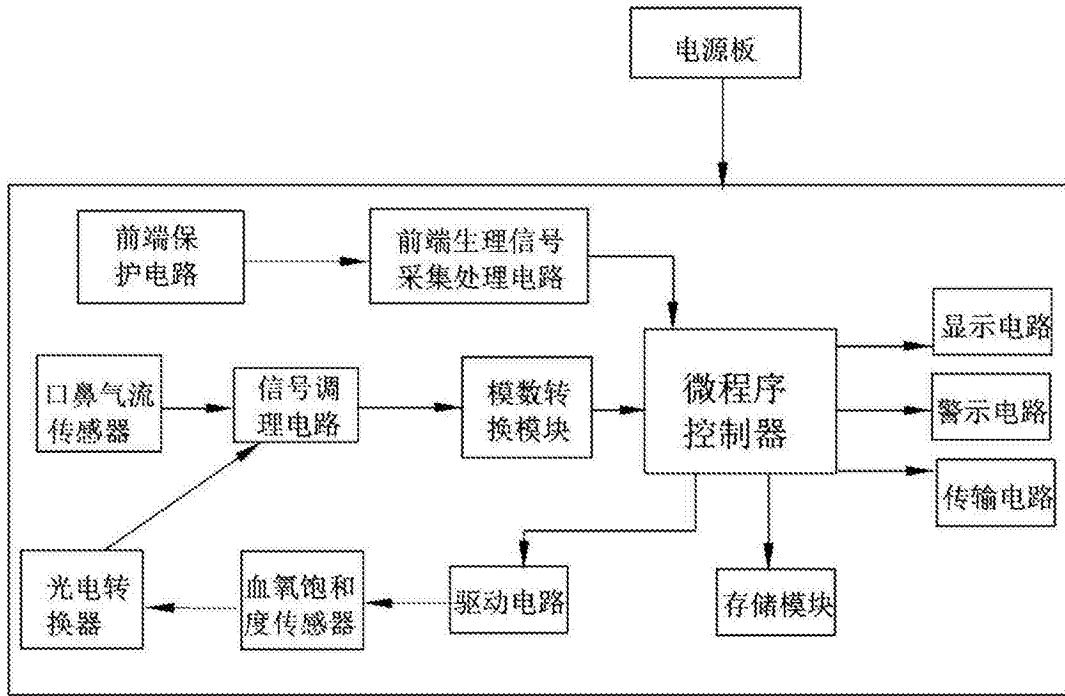


图1

专利名称(译)	一种具有报警功能的睡眠初筛仪		
公开(公告)号	<a href="#">CN206324764U</a>	公开(公告)日	2017-07-14
申请号	CN201620896454.6	申请日	2016-08-16
[标]申请(专利权)人(译)	橙意家人科技(天津)有限公司		
申请(专利权)人(译)	橙意家人科技(天津)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	橙意家人科技(天津)有限公司		
[标]发明人	张丹		
发明人	张丹		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/1455 A61B5/0402 A61B5/08		
代理人(译)	张强		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">Sipo</a>	

### 摘要(译)

一种具有报警功能的睡眠初筛仪，包括壳体、血氧饱和度传感器和口鼻气流传感器，壳体分前盖和后盖，在前盖内侧通过螺丝固定电源板，后盖内侧通过螺丝固定电路板，电源板和电路板件通过接插件连接。本实用新型设计精巧，电源板将电源区分为三种直流电压幅值，满足控制系统和系统其他各模块部分的供电电压、电流的需求，具有便携、低功耗、高精度的特点。

