

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202665515 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 16

(21) 申请号 201220370739. 8

(22) 申请日 2012. 07. 30

(73) 专利权人 河南华南医电科技有限公司

地址 450001 河南省郑州市高新技术产业开发区国槐街 16 号

(72) 发明人 夏振宏 赵小磊 梁雨露 杨峰

(74) 专利代理机构 郑州红元帅专利代理事务所
(普通合伙) 41117

代理人 王瑞丽

(51) Int. Cl.

A61B 5/00 (2006. 01)

A61B 5/08 (2006. 01)

A61B 5/11 (2006. 01)

A61B 5/024 (2006. 01)

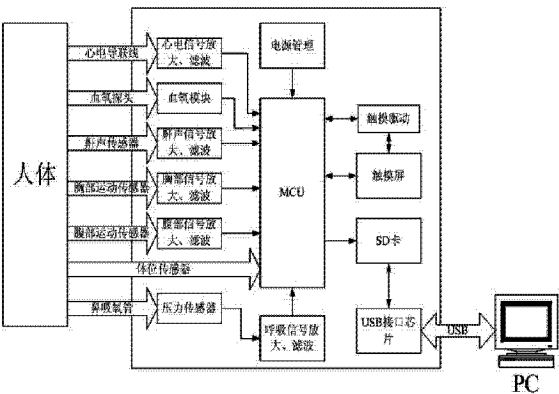
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

便携式睡眠呼吸监测仪

(57) 摘要

本实用新型公开了一种便携式睡眠呼吸监测仪,包括心电信号放大滤波电路、血氧模块、鼾声信号放大滤波电路、胸部信号放大滤波电路、腹部信号放大滤波电路、呼吸信号放大滤波电路、MCU、电源、SD 卡和触摸屏,所述心电信号放大滤波电路、血氧模块、鼾声信号放大滤波电路、胸部信号放大滤波电路、腹部信号放大滤波电路、呼吸信号放大滤波电路电源、SD 卡和触摸屏分别与 MCU 连接,所述触摸屏由 ADS7843 驱动。本实用新型可以检测呼吸、血氧、脉率、心电、胸部运动、腹部运动和鼾声七个参数,可以完成分析阻塞型暂停、中枢型暂停、混合型暂停、低通气事件,且增加一个电阻触摸屏,方便医生的操作。



1. 一种便携式睡眠呼吸监测仪,其特征在于:包括心电信号放大滤波电路、血氧模块、鼾声信号放大滤波电路、胸部信号放大滤波电路、腹部信号放大滤波电路、呼吸信号放大滤波电路、MCU、电源、SD 卡和触摸屏,所述心电信号放大滤波电路、血氧模块、鼾声信号放大滤波电路、胸部信号放大滤波电路、腹部信号放大滤波电路、呼吸信号放大滤波电路电源、SD 卡和触摸屏分别与 MCU 连接,所述触摸屏由 ADS7843 驱动。

2. 根据权利要求 1 所述的一种便携式睡眠呼吸监测仪,其特征在于:所述睡眠呼吸监测仪上还设有 USB 接口芯片;所述 USB 接口芯片与 SD 卡连接。

便携式睡眠呼吸监测仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域，具体涉及一种便携式睡眠呼吸监测仪。

背景技术

[0002] 阻塞性睡眠呼吸暂停综合症(OSAS)是睡眠疾病中的一种具有潜在危险的疾病，它是指在睡眠中因呼吸道阻塞而导致的呼吸中止。研究表明，阻塞性睡眠呼吸暂停综合症和高血压、肺动脉高压、心律失常、缺血性心脏病、脑血管意外有关，是心脑血管病的高危因素。据卫生部门发布的健康播报，阻塞性睡眠呼吸暂停综合症的人群发病率为2% -4%，65岁以上老年人患病率达20% -40%，而在高血压患病率甚至高达50% -90%。目前，我国拥有5000万左右的睡眠呼吸暂停综合症的患者，随着我国步入老龄化阶段，睡眠疾病的监测、诊断愈加重要。

[0003] 目前，多导睡眠图监测(PSG)是国际公认睡眠呼吸暂停综合征诊断和治疗评价的金标准。但是由于使用多导睡眠图仪进行监测时监测的参数较多，采用的传感器非常多，而且这些传感器多数贴在患者的头部和面部，是一些感觉比较敏感的部位，所以在监测的过程中患者存在住院监测、入睡困难、传感器易于脱落等缺点，严重影响睡眠监测效果和在基层/家庭的推广应用。

[0004] 而便携式睡眠监测仪克服了多导睡眠监护仪的这些劣势，导联少、操作简单、设计小巧、携带方便、费用低，不会影响患者睡眠质量，能够反映出日常真实的睡眠状况，特别适用于基层医院及不宜搬动或对睡眠环境依赖性强的患者的初筛监测及疗效观察，监测结果真实、准确。

[0005] 目前，临床上对睡眠呼吸障碍的判定主要依据是多导睡眠监护，而市场上目前使用的睡眠呼吸监护体积较大，不便移动，要求病人住院检查，增加病人经济负担；而且电极众多，容易影响病人睡眠质量，对检测结果有不良影响。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此，本实用新型的目的在于提供一种便携式睡眠呼吸监测仪，有效解决了现有技术中的问题，可以检测呼吸、血氧、脉率、心电、胸部运动、腹部运动和鼾声七个参数，可以完成分析阻塞型暂停、中枢型暂停、混合型暂停、低通气事件，且增加一个电阻触摸屏，方便医生的操作。

[0007] 本实用新型采用以下技术方案：

[0008] 一种便携式睡眠呼吸监测仪，包括心电信号放大滤波电路、血氧模块、鼾声信号放大滤波电路、胸部信号放大滤波电路、腹部信号放大滤波电路、呼吸信号放大滤波电路、MCU、电源、SD卡和触摸屏，所述心电信号放大滤波电路、血氧模块、鼾声信号放大滤波电路、胸部信号放大滤波电路、腹部信号放大滤波电路、呼吸信号放大滤波电路电源、SD卡和触摸屏分别与MCU连接，所述触摸屏由ADS7843驱动。

[0009] 作为优选，所述睡眠呼吸监测仪上还设有USB接口芯片；所述USB接口芯片与SD

卡连接。

[0010] 本实用新型的有益效果是：

[0011] 本实用新型可记录呼吸、血氧、脉率、心电、胸部运动、腹部运动和鼾声七个参数，可以完成分析阻塞型暂停、中枢型暂停、混合型暂停、低通气事件。本实用新型在原有的便携式睡眠呼吸监测仪的基础上又增加了一个电阻触摸屏，可以方便医生的操作。

[0012] 本实用新型通过对与睡眠过程相关的生理参数进行采集、显示、记录、分析处理，是睡眠呼吸暂停临床诊断和相关研究的不可缺少的检查手段，为睡眠呼吸障碍疾病的监测提供了有效的手段，适用于各大医院及社区（乡镇）卫生院，将进一步推动睡眠呼吸障碍疾病的治疗及其并发症高血压、心绞痛、心肌梗死、心律失常等多种严重疾病的预防工作。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型的结构框图；

[0014] 图 2 是本实用新型触摸屏驱动与 MCU 的连接电路原理图；

[0015] 图 3 是本实用新型触摸屏驱动与触摸屏的连接电路原理图；

[0016] 图 4 是本实用新型 MCU 与 SD 卡的连接示意图；

[0017] 图 5 是本实用新型 SD 卡与 USB 接口的连接示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实例对本实用新型作进一步描述：

[0019] 如图 1 所示，本实用新型包括心电信号放大滤波电路、血氧模块、鼾声信号放大滤波电路、胸部信号放大滤波电路、腹部信号放大滤波电路、呼吸信号放大滤波电路、MCU、电源、SD 卡和触摸屏，心电信号放大滤波电路、血氧模块、鼾声信号放大滤波电路、胸部信号放大滤波电路、腹部信号放大滤波电路、呼吸信号放大滤波电路电源、SD 卡和触摸屏分别与 MCU 连接。

[0020] 本实用新型通过心电导联线、血氧探头、一次性吸氧管连接的的压力传感器、胸部运动传感器、腹部运动传感器、鼾声传感器和体位传感器对人体的心电、血氧、呼吸、胸部运动、腹部运动、鼾声和体位信号进行采集，经放大、滤波、AD 数据转换后显示在触摸屏上，并可以记录到睡眠呼吸监测仪中，经 USB 数据线上传到 PC 机的专用配套软件中进行分析处理。

[0021] 在使用时，可以直接在触摸屏上观察当前采集的各路生理参数，各参数都采集正常后直接在触摸屏上点击存储就开始将采集的各路生理参数记录到 SD 卡中。

[0022] 如图 2 所示，触摸屏通过 ADS7843 进行驱动，ADS7843 是 4 线电阻触摸屏转换接口芯片。它是一款具有同步串行接口的 12 位取样模数转换器。

[0023] 如图 3 所示，ADS7843 是一款连续近似记录（SAR）的 a/d 转换器。可通过连结触摸屏 X+ 触摸信号输入到 a/d 转化器。同时打开 Y+ 和 Y- 的驱动，然后数字化 X+ 的电压。从而得到当前 Y 位置的测量结果。同理，也可得到 X 方向的坐标。

[0024] 如图 4、图 5 所示，MCU 与 SD 卡通过 SPI 接口连接，SD 卡将采集到的数据通过 USB 接口传输到 PC 机进行分析和处理，采用的 USB 传输芯片为 GL827。

[0025] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，本领域

普通技术人员对本实用新型的技术方案所做的其他修改或者等同替换,只要不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

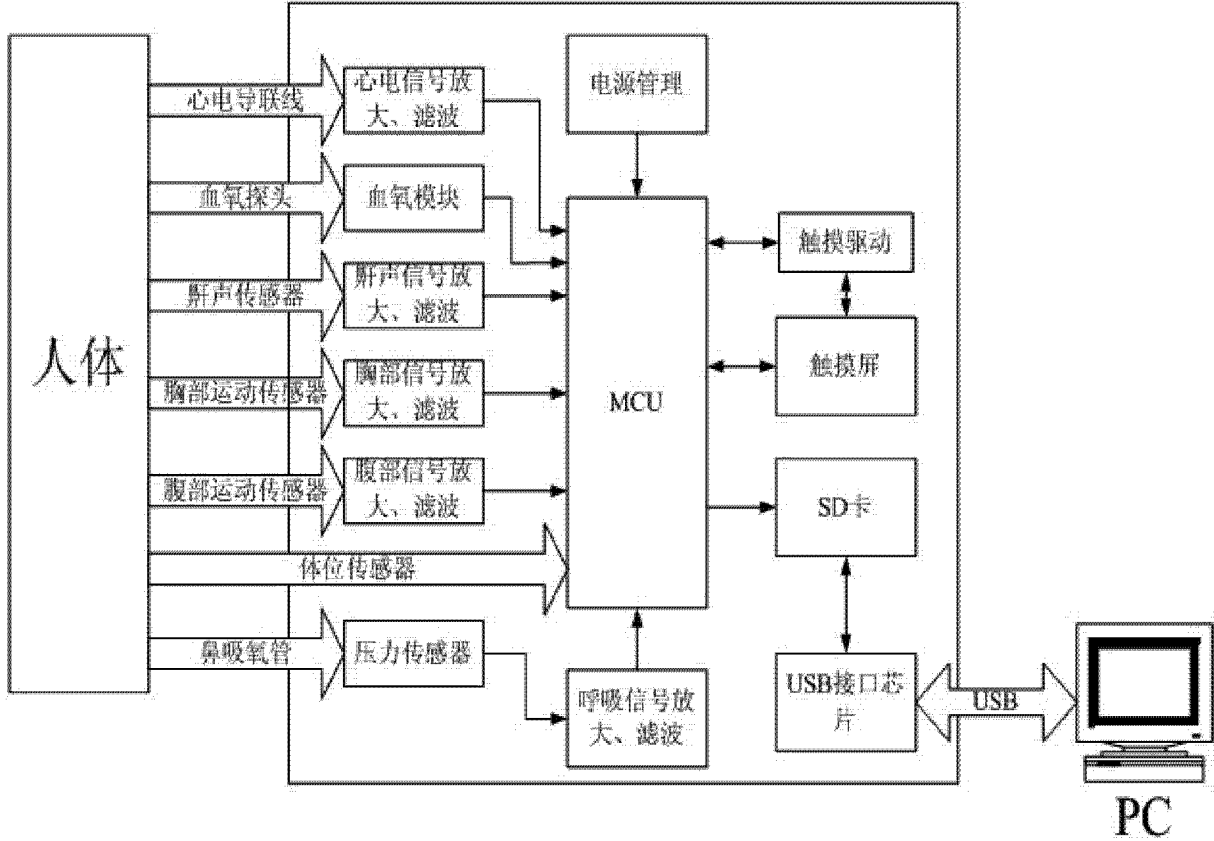


图 1

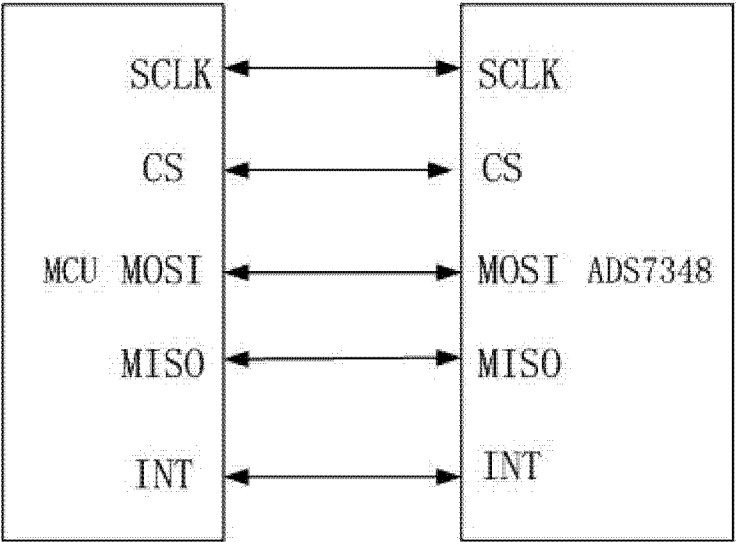


图 2

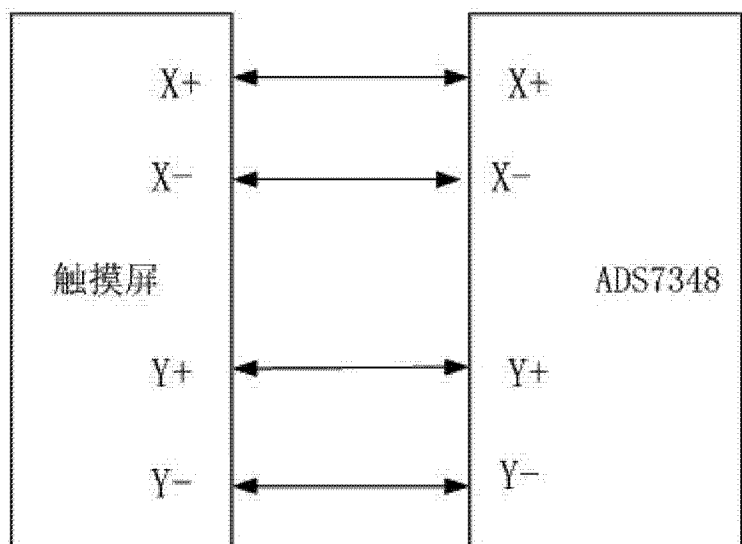


图 3

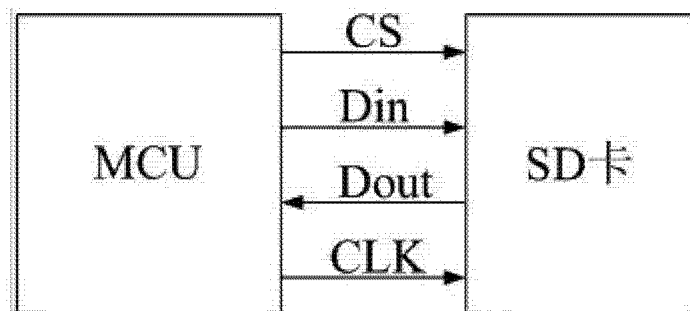


图 4

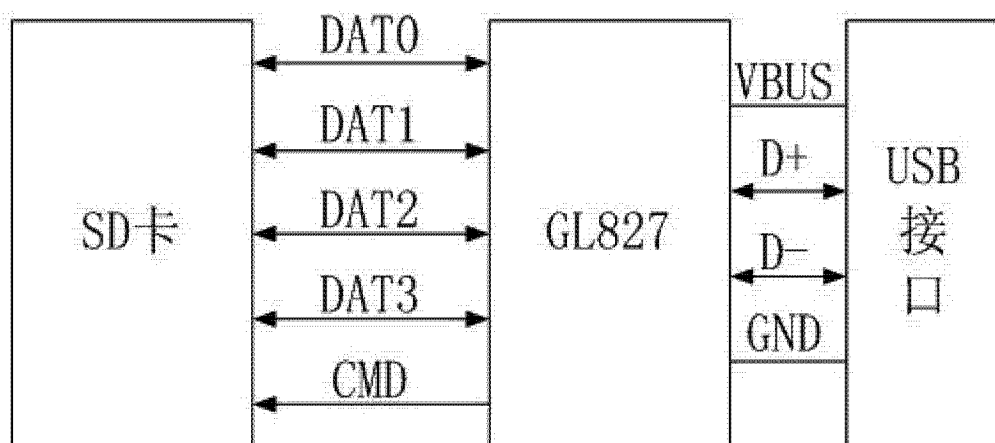


图 5

专利名称(译)	便携式睡眠呼吸监测仪		
公开(公告)号	CN202665515U	公开(公告)日	2013-01-16
申请号	CN201220370739.8	申请日	2012-07-30
[标]发明人	夏振宏 赵小磊 梁雨露 杨峰		
发明人	夏振宏 赵小磊 梁雨露 杨峰		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/08 A61B5/11 A61B5/024		
代理人(译)	王瑞丽		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种便携式睡眠呼吸监测仪，包括心电信号放大滤波电路、血氧模块、鼾声信号放大滤波电路、胸部信号放大滤波电路、腹部信号放大滤波电路、呼吸信号放大滤波电路、MCU、电源、SD卡和触摸屏，所述心电信号放大滤波电路、血氧模块、鼾声信号放大滤波电路、胸部信号放大滤波电路、腹部信号放大滤波电路、呼吸信号放大滤波电路电源、SD卡和触摸屏分别与MCU连接，所述触摸屏由ADS7843驱动。本实用新型可以检测呼吸、血氧、脉率、心电、胸部运动、腹部运动和鼾声七个参数，可以完成分析阻塞型暂停、中枢型暂停、混合型暂停、低通气事件，且增加一个电阻触摸屏，方便医生的操作。

