



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202191296 U

(45) 授权公告日 2012. 04. 18

(21) 申请号 201120274121. 7

(22) 申请日 2011. 07. 31

(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 杨峰 张俊明

(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 5/113(2006. 01)

A61B 5/00(2006. 01)

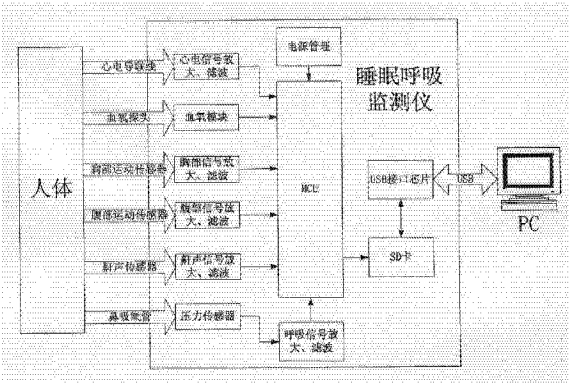
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

基于记录胸腹呼吸与鼾声的睡眠呼吸监测仪

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于记录胸腹呼吸与鼾声的睡眠呼吸监测仪,包括心电信号放大滤波电路、血氧模块、压力传感器、呼吸信号放大滤波电路、MCU 和 SD 卡,还包括胸部信号放大滤波电路、腹部信号放大滤波电路和鼾声信号放大滤波电路,所述胸部信号放大滤波电路、腹部信号放大滤波电路和鼾声信号放大滤波电路均连接到 MCU 上,胸部信号放大滤波电路连接胸部运动传感器,腹部信号放大滤波电路连接腹部运动传感器,鼾声信号放大滤波电路连接鼾声传感器。本实用新型在原来的便携式睡眠呼吸监测仪的基础上增加胸腹部运动和鼾声参数的监测,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。



1. 一种基于记录胸腹呼吸与鼾声的睡眠呼吸监测仪,包括心电信号放大滤波电路、血氧模块、压力传感器、呼吸信号放大滤波电路、MCU 和 SD 卡,所述压力传感器连接呼吸信号放大滤波电路,心电信号放大滤波电路、血氧模块和呼吸信号放大滤波电路均与 MCU 连接, MCU 连接 SD 卡,其特征在于:还包括胸部信号放大滤波电路、腹部信号放大滤波电路和鼾声信号放大滤波电路,所述胸部信号放大滤波电路、腹部信号放大滤波电路和鼾声信号放大滤波电路均连接到 MCU 上,胸部信号放大滤波电路连接胸部运动传感器,腹部信号放大滤波电路连接腹部运动传感器,鼾声信号放大滤波电路连接鼾声传感器。

基于记录胸腹呼吸与鼾声的睡眠呼吸监测仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域,尤其涉及一种基于记录胸腹呼吸与鼾声的睡眠呼吸监测仪。

背景技术

[0002] 阻塞性睡眠呼吸暂停综合征(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征和高血压、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征的人群发病率为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] 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。而现有的便携式睡眠呼吸监测仪只能记录呼吸、血氧、脉率和心电四个参数,属于初步筛查设备,尚不能区分睡眠暂停综合症的类型。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种基于记录胸腹呼吸与鼾声的睡眠呼吸监测仪,在原来的便携式睡眠呼吸监测仪的基础上增加胸腹呼吸与鼾声两个参数的监测,有助于进一步发现常规睡眠监测仪检查难以发现的呼吸病理生理过程。

[0006] 本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 一种基于记录胸腹呼吸与鼾声的睡眠呼吸监测仪,包括心电信号放大滤波电路、血氧模块、压力传感器、呼吸信号放大滤波电路、MCU和SD卡,所述压力传感器连接呼吸信号放大滤波电路,心电信号放大滤波电路、血氧模块和呼吸信号放大滤波电路均与MCU连接,MCU连接SD卡,其中,还包括胸部信号放大滤波电路、腹部信号放大滤波电路和鼾声信号放大滤波电路,所述胸部信号放大滤波电路、腹部信号放大滤波电路和鼾声信号放大滤波电路均连接到MCU上,胸部信号放大滤波电路连接胸部运动传感器,腹部信号放大滤波电路连接腹部运动传感器,鼾声信号放大滤波电路连接鼾声传感器。

[0008] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过对与睡眠过程相关的生理参数进行采集、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,对解除广大心血管等疾病患者的疾苦、提高人民健康水平都有着重要的意义。这也将对于提升我国睡眠医学装备水平、促进我国睡眠医学技术的发展、提高我国医疗技术的国际地位具有重要意义。

附图说明

- [0009] 图 1 是本实用新型的结构框图。
[0010] 图 2 是本实用新型的放大滤波电路图;
[0011] 图 3 是电压抬升电路的原理图;
[0012] 图 4 是微控处理器与 SD 卡连接示意图;
[0013] 图 5 是数据传输装置和 SD 卡连接示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步描述:

[0015] 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、压力传感器、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、MCU 和 SD 卡,压力传感器连接呼吸信号放大滤波电路,心电信号放大滤波电路、血氧模块和呼吸信号放大滤波电路均与 MCU 连接,MCU 连接 SD 卡,胸部信号放大滤波电路、腹部信号放大滤波电路和鼾声信号放大滤波电路均连接到 MCU 上,胸部信号放大滤波电路连接胸部运动传感器,腹部信号放大滤波电路连接腹部运动传感器,鼾声信号放大滤波电路连接鼾声传感器。

[0016] 本实用新型通过胸、腹运动传感器采集人体的胸部和腹部运动信号,通过鼾声传感器采集人体的鼾声信号,通过放大滤波处理后接入 MCU 中,进行 A/D 处理后将数据存储到 SD 卡中。放大滤波电路如图 2 所示。由于 A/D 采样为 0-2.5V,将放大滤波后的胸腹呼吸信号进行电压抬升,如图 3 所示。如图 4 所示,微控处理器与 SD 卡通过 SPI 接口连接。数据传输装置将数据通过 USB 接口传输到 PC 机进行分析和处理,数据传输装置和 SD 卡连接,如图 5 所示,采用的 USB 传输芯片为 GL827。

[0017] 本实用新型通过心电导联线、血氧探头、鼾声传感器、胸部运动传感器和腹部运动传感器对人体的心电、血氧、呼吸、胸部运动、腹部运动和鼾声信号进行采集,经放大、滤波、AD 数据转换后记录到 SD 卡中,经 USB 数据线上传到 PC 机的专用配套软件中进行分析处理。

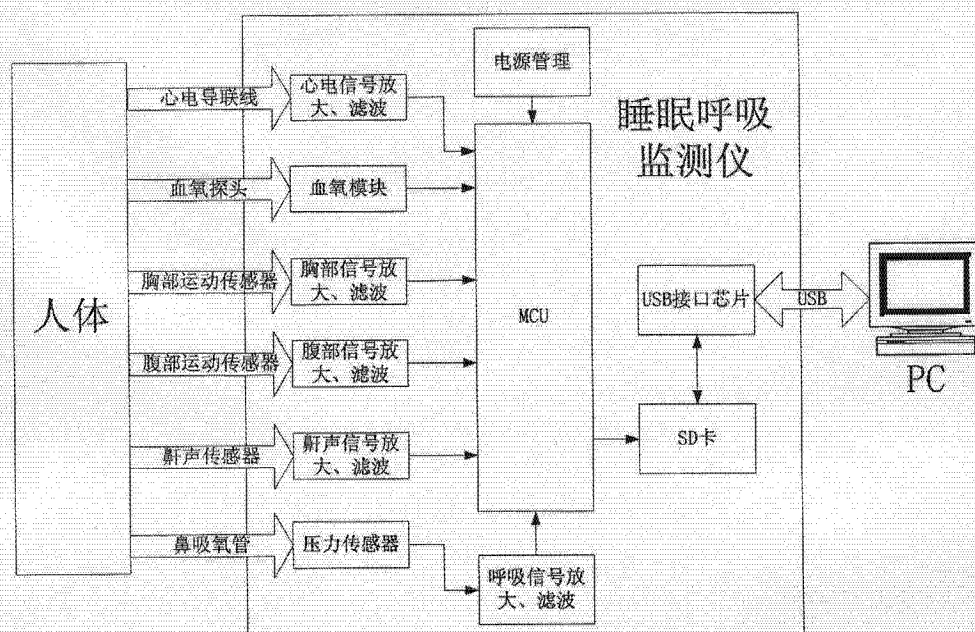


图 1

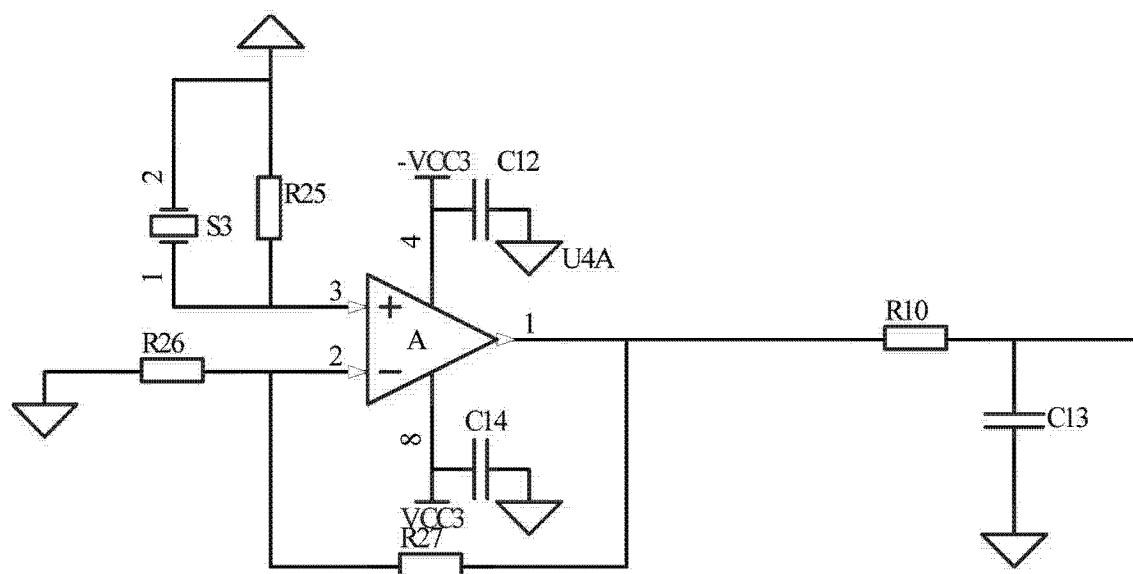


图 2

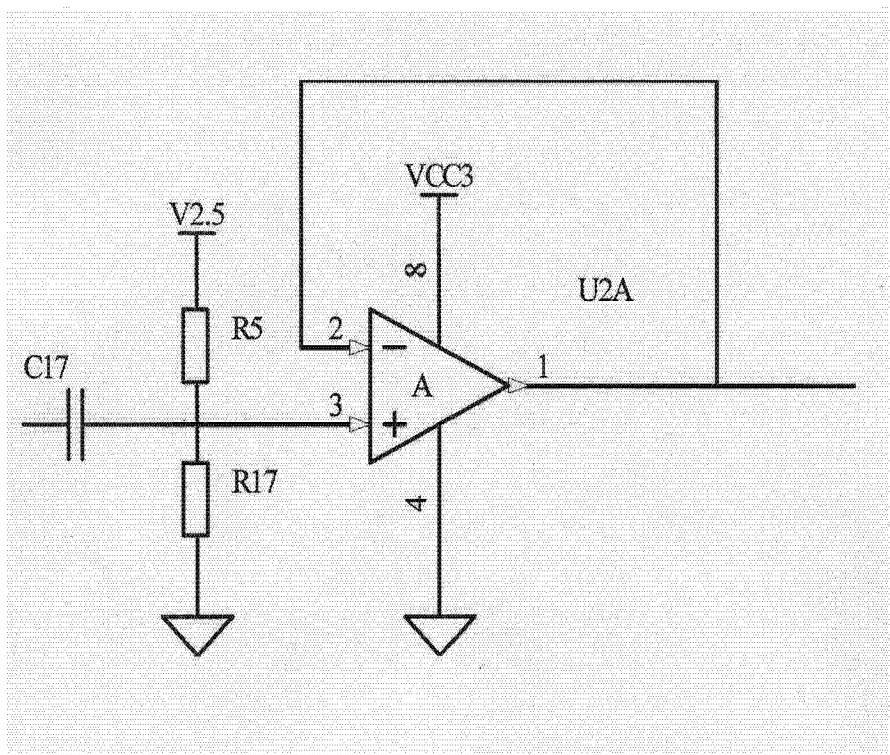


图 3

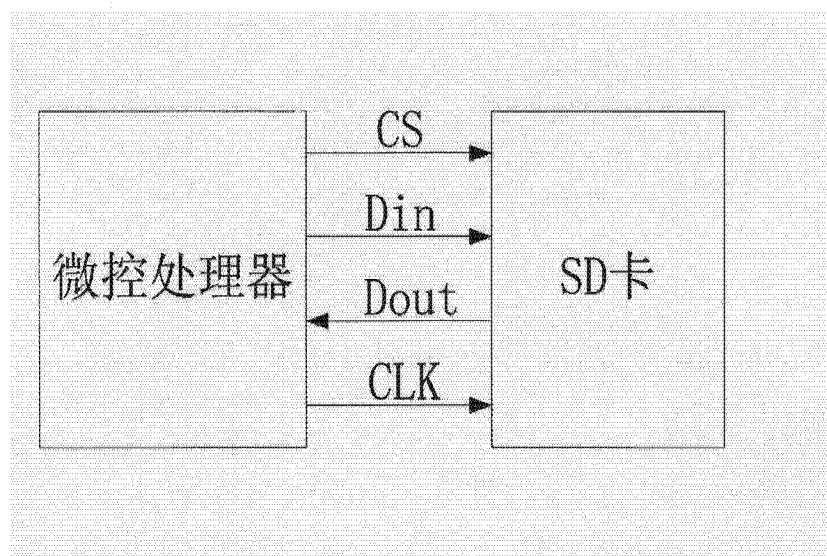


图 4

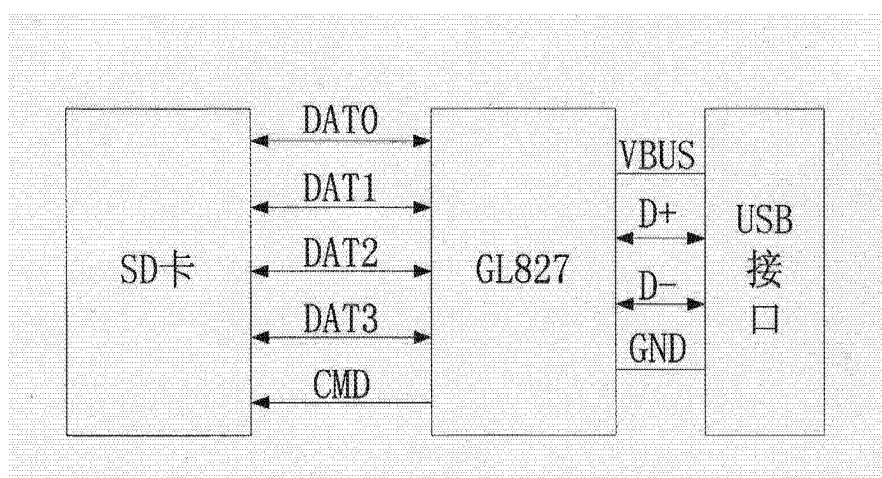


图 5

专利名称(译)	基于记录胸腹呼吸与鼾声的睡眠呼吸监测仪		
公开(公告)号	CN202191296U	公开(公告)日	2012-04-18
申请号	CN201120274121.7	申请日	2011-07-31
[标]发明人	夏振宏 杨峰 张俊明		
发明人	夏振宏 杨峰 张俊明		
IPC分类号	A61B5/113 A61B5/00		
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基于记录胸腹呼吸与鼾声的睡眠呼吸监测仪，包括心电信号放大滤波电路、血氧模块、压力传感器、呼吸信号放大滤波电路、MCU和SD卡，还包括胸部信号放大滤波电路、腹部信号放大滤波电路和鼾声信号放大滤波电路，所述胸部信号放大滤波电路、腹部信号放大滤波电路和鼾声信号放大滤波电路均连接到MCU上，胸部信号放大滤波电路连接胸部运动传感器，腹部信号放大滤波电路连接腹部运动传感器，鼾声信号放大滤波电路连接鼾声传感器。本实用新型在原来的便携式睡眠呼吸监测仪的基础上增加胸腹部运动和鼾声参数的监测，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。

