



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108113684 A

(43)申请公布日 2018.06.05

(21)申请号 201810085132.7

(22)申请日 2018.01.29

(71)申请人 中明博瑞成都科技有限公司

地址 610041 四川省成都市高新区天府五
街200号4栋A、B区6楼

(72)发明人 李红芳 魏迪 刘海勇 黄超

(74)专利代理机构 成都金英专利代理事务所
(普通合伙) 51218

代理人 袁英

(51)Int.Cl.

A61B 5/1455(2006.01)

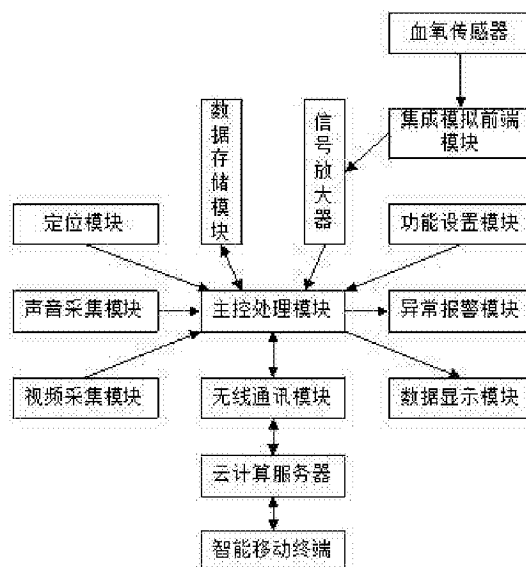
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种可穿戴式血氧监护系统

(57)摘要

本发明涉及一种可穿戴式血氧监护系统,其特征在于:所述血氧监护系统包括穿戴设备、云计算服务器和智能移动终端设备,所述穿戴设备包括电源管理模块、主控处理模块、数据显示模块、数据存储模块、功能设置模块、定位模块、声音采集模块、视频采集模块、无线通讯模块、异常报警模块、血氧传感器、集成模拟前端模块和信号放大器,所述无线通讯模块通过云计算服务器的中转与智能移动终端设备网络连接。本发明可以将血氧信息进行记录,将数据发送到联系人或者云端,或发送到社交平台,可与现有的医院信息管理系统进行无缝连接;实际操作性强,血氧值异常,可及时报警,做到用户的全方位监护;数据处理过程无需用户参与,监护系统自动完成,使用方便。



1. 一种可穿戴式血氧监护系统,其特征在于:所述血氧监护系统包括穿戴设备、云计算服务器和智能移动终端设备,所述穿戴设备包括电源管理模块、主控处理模块、数据显示模块、数据存储模块、功能设置模块、定位模块、声音采集模块、视频采集模块、无线通讯模块、异常报警模块、血氧传感器、集成模拟前端模块和信号放大器,所述主控处理模块作为所述可穿戴式血氧监护系统的核心分别与所述电源管理模块、数据显示模块、数据存储模块、功能设置模块、定位模块、声音采集模块、视频采集模块、无线通讯模块、异常报警模块和信号放大器连接,所述血氧传感器的输出端与所述集成模拟前端模块的输入端连接,所述集成模拟前端模块的输出端与所述信号放大器的输入端连接,所述主控处理模块通过所述无线通讯模块与所述云计算服务器及所述智能移动终端设备通信连接。

2. 根据权利要求1所述的一种可穿戴式血氧监护系统,其特征在于:所述功能设置模块设有手动报警按键和手动开关按键,所述手动报警按键用于用户主动手动报警,所述手动开关按键用于用户主动手动开启或关闭系统,所述的功能设置模块可设置两档数据采集发送频率、血氧调频阈值和血氧报警阈值。

3. 根据权利要求1所述的一种可穿戴式血氧监护系统,其特征在于:所述无线通讯模块为GPRS、4G、5G、蓝牙或WIFI。

4. 根据权利要求1所述的一种可穿戴式血氧监护系统,其特征在于:所述穿戴设备还包括供电电源模块,所述供电电源模块通过所述电源管理模块给主控处理模块、数据显示模块、数据存储模块、功能设置模块、定位模块、声音采集模块、视频采集模块、无线通讯模块、异常报警模块、血氧传感器、集成模拟前端模块和信号放大器供电,所述供电电源模块为充电电池。

5. 根据权利要求1所述的一种可穿戴式血氧监护系统,其特征在于:所述数据显示模块为液晶显示器。

6. 根据权利要求1所述的一种可穿戴式血氧监护系统,其特征在于:所述血氧传感器包括发光装置和对应的感光二极管,所述发光装置分别发射具有不同波长的光波,照射生物组织并反射后,经所述感光二极管转化为电信号,该电信号中包含血氧心率模拟数据。

7. 根据权利要求1所述的一种可穿戴式血氧监护系统,其特征在于:所述定位模块为GPS定位系统。

8. 根据权利要求1所述的一种可穿戴式血氧监护系统,其特征在于:所述声音采集模块为麦克风,所述视频采集模块为摄像头,所述异常报警模块为蜂鸣器。

9. 根据权利要求1所述的一种可穿戴式血氧监护系统,其特征在于:所述数据存储模块为移动硬盘,所述主控处理模块为单片机。

10. 根据权利要求1所述的一种可穿戴式血氧监护系统,其特征在于:所述穿戴设备为手环或腕带。

一种可穿戴式血氧监护系统

技术领域

[0001] 本发明涉及智能穿戴设备领域,特别一种可穿戴式血氧监护系统。

背景技术

[0002] 在医疗行业,检测人体血液中血氧饱和度和脉率的血氧仪得到了广泛的临床应用。血氧仪作为检测人体重要生理参数,已被广泛用于医院、家庭,而便携式血氧仪能够在各种使用情况下的简单、快速地测定,将成为普适医疗产品。

[0003] 便携式血氧仪以手指式或腕带式血氧仪为主,可夹在手指或佩戴在腕部来检测血氧饱和度和脉率,具有体积小,便携带,简单操作等特点。同时随着无线网络传输等技术的成熟应用,所测数据能够与外部设备进行无线连接,对数据能够快捷保存、读取并分析,可作为医疗监护设施或日常健康监测等用途上。同时,无线便携式血氧仪体积轻便,使用灵活,能够在危重病人抢救、外出巡诊、社区医院远程监护等特殊场合应用,方便专业医疗机构对病患的即时诊断和监护,在临床方面将会广泛使用。

[0004] 在无线传输技术应用方面,远程监控对无线传输方案提出更高要求。专利(CN203122419-U)、(CN 203303061-U)等只涉及到了蓝牙传输或 wifi 等无线局域网形式,病患或使用者只能在有限范围内活动。

[0005] 在电源使用方面,具有无线传输功能用于病房系统的血氧监护仪通常都为有线电源方式,不利于病患的移动等使用情况。而通常能用于便携式的血氧仪,受到无线通讯功能的制约,通常仪器的功耗较大,连续实时工作状态下,供电时间受限,造成使用的不便。专利(CN 102389312 A)等未能突出电源使用管理或考虑使用时功耗对电池的要求。而且,作为人体生理参数的采集,在病人状况不稳定的情况下,应采用连续密集方式检测并予以示警,因而进一步提出了对仪器在供电使用方面的要求。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服现有技术的缺点,提供一种可穿戴式血氧监护系统。

[0007] 本发明的目的通过以下技术方案来实现:

一种可穿戴式血氧监护系统,其特征在于:所述血氧监护系统包括穿戴设备、云计算服务器和智能移动终端设备,所述穿戴设备包括电源管理模块、主控处理模块、数据显示模块、数据存储模块、功能设置模块、定位模块、声音采集模块、视频采集模块、无线通讯模块、异常报警模块、血氧传感器、集成模拟前端模块和信号放大器,所述主控处理模块作为所述可穿戴式血氧监护系统的核心分别与电源管理模块、数据显示模块、数据存储模块、功能设置模块、定位模块、声音采集模块、视频采集模块、无线通讯模块、异常报警模块和信号放大器连接,所述血氧传感器的输出端与所述集成模拟前端模块的输入端连接,所述集成模拟前端模块的输出端与所述信号放大器的输入端连接,所述无线通讯模块通过云计算服务器的中转与智能移动终端设备网络连接。

[0008] 进一步地,所述功能设置模块设有手动报警按键和手动开关按键,所述手动报警

按键用于用户主动手动报警,所述手动开关按键用于用户主动手动开启或关闭血氧监护工作,所述的功能设置模块可设置两档数据采集发送频率、血氧调频阈值和血氧报警阈值。

[0009] 进一步地,所述无线通讯模块为GPRS、4G、5G、蓝牙或WIFI。

[0010] 进一步地,所述穿戴设备还包括供电电源模块,所述供电电源模块通过所述电源管理模块给主控处理模块、数据显示模块、数据存储模块、功能设置模块、定位模块、声音采集模块、视频采集模块、无线通讯模块、异常报警模块、血氧传感器、集成模拟前端模块和信号放大器供电,所述供电电源模块为充电电池。

[0011] 进一步地,所述数据显示模块为液晶显示器。

[0012] 进一步地,所述血氧传感器包括发光装置和对应的感光二极管,所述发光装置分别发射具有不同波长的光波,照射生物组织并反射后,经所述感光二极管转化为电信号,该电信号中即包含血氧心率模拟数据,以及需要进行滤除的无效数据和干扰信息。

[0013] 进一步地,所述定位模块为GPS定位系统。

[0014] 进一步地,所述声音采集模块为麦克风,所述视频采集模块为摄像头,所述异常报警模块为蜂鸣器。

[0015] 进一步地,所述数据存储模块为移动硬盘,所述主控处理模块为单片机。

[0016] 进一步地,所述穿戴设备为手环或腕带。

[0017] 本发明具有以下优点:

1、本发明具有可穿戴、远程监控等特点得益于数据的无线传输、电池供电、电源智能管理形式;

2、本发明可与现有的医院信息管理系统进行无缝连接,从而可对病人进行动态即时分析和长期数据分析,掌握实时情况并建立个人健康档案,适用于医疗保健、老年护理、离院监护等各种情况;

3、本发明的无线传输方案包括 GPRS、4G、5G、蓝牙或WIFI,使用者可在局域网或者电信信号等覆盖更广的范围内使用,拓宽了无线血氧仪的应用,为覆盖社区的人群提供了有效方案;

4、本发明的血氧数据采用间歇式检测发送方式,且可设置数据采集发送的间隔时间、血氧阈值;并可根据人体血氧指标,自适应地调整检测与发送的间歇时间,提高电源的利用率;

5、本发明采用了电源管理模块,对血氧监护仪各模块的供电进行智能管理,大大降低了功耗;

6、本发明设备集成度高,所有使用的芯片与电子元模块件都集成在一块电路板上,便携性好,体积小,重量轻,携带方便;成本低廉,所使用的都是比较常用的电子元模块件和相关芯片,利于大规模生产;采用模块化设计,结构简单,便于组装和调试。

附图说明

[0018] 图1 为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明做进一步的描述,但本发明的保护范围不局限于以下所

述。

[0020] 如图1所示,一种可穿戴式血氧监护系统,其特征在于:所述血氧监护系统包括穿戴设备、云计算服务器和智能移动终端设备,所述穿戴设备包括电源管理模块、主控处理模块、数据显示模块、数据存储模块、功能设置模块、定位模块、声音采集模块、视频采集模块、无线通讯模块、异常报警模块、血氧传感器、集成模拟前端模块和信号放大器,所述主控处理模块作为所述可穿戴式血氧监护系统的核心分别与电源管理模块、数据显示模块、数据存储模块、功能设置模块、定位模块、声音采集模块、视频采集模块、无线通讯模块、异常报警模块和信号放大器连接,所述血氧传感器的输出端与所述集成模拟前端模块的输入端连接,所述集成模拟前端模块的输出端与所述信号放大器的输入端连接,所述无线通讯模块通过云计算服务器的中转与智能移动终端设备网络连接。

[0021] 进一步地,所述功能设置模块设有手动报警按键和手动开关按键,所述手动报警按键用于用户主动手动报警,所述手动开关按键用于用户主动手动开启或关闭血氧监护工作,所述的功能设置模块可设置两档数据采集发送频率、血氧调频阈值和血氧报警阈值。

[0022] 进一步地,所述无线通讯模块为GPRS、4G、5G、蓝牙或WIFI。

[0023] 进一步地,所述穿戴设备还包括供电电源模块,所述供电电源模块通过所述电源管理模块给主控处理模块、数据显示模块、数据存储模块、功能设置模块、定位模块、声音采集模块、视频采集模块、无线通讯模块、异常报警模块、血氧传感器、集成模拟前端模块和信号放大器供电,所述供电电源模块为充电电池。

[0024] 进一步地,所述数据显示模块为液晶显示器。

[0025] 进一步地,所述血氧传感器包括发光装置和对应的感光二极管,所述发光装置分别发射具有不同波长的光波,照射生物组织并反射后,经所述感光二极管转化为电信号,该电信号中即包含血氧心率模拟数据,以及需要进行滤除的无效数据和干扰信息。

[0026] 进一步地,所述定位模块为GPS定位系统。

[0027] 进一步地,所述声音采集模块为麦克风,所述视频采集模块为摄像头,所述异常报警模块为蜂鸣器。

[0028] 进一步地,所述数据存储模块为移动硬盘,所述主控处理模块为单片机。

[0029] 进一步地,所述穿戴设备为手环或腕带。

[0030] 本发明的过程如下:

所述可穿戴式血氧监护系统通过血氧传感器采集血氧模拟数据,再经集成模拟前端模块和信号放大器将数据发送至主控处理电路,主控处理电路通过无线通讯模块将数据发送至云计算服务器和智能移动终端设备,或者直接发送至数据存储模块,在云计算服务器计算分析之后如果数据异常则发送信号至无线通讯模块,经主控处理模块到异常报警模块,异常报警模块发出警报告知用户;当用户遇到危险时也可手动按下报警按键,设备本身发出警报,并且主控处理模块通过无线通讯模块会发出信号至云计算服务器和智能移动终端设备,并且声音采集模块、视频采集模块和定位模块采集的信息也一并发出。

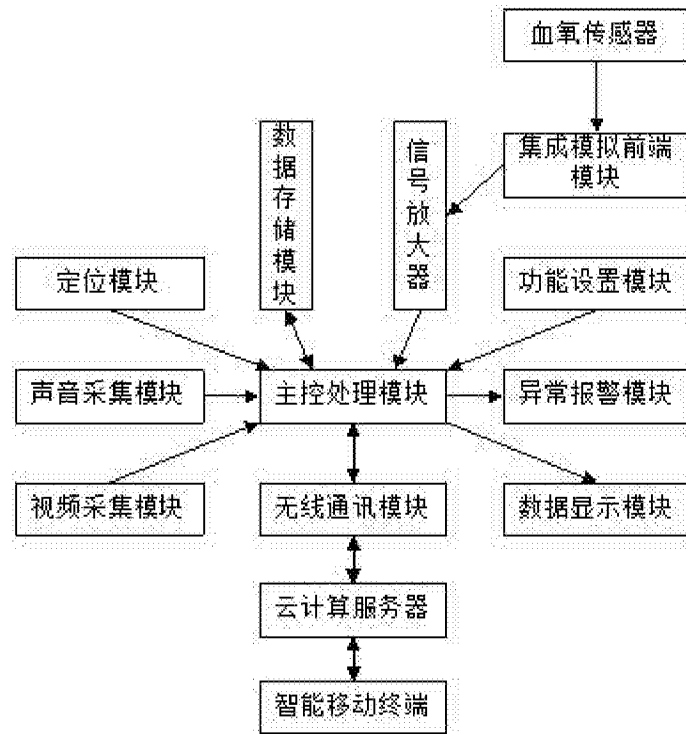


图1