



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108685567 A
(43)申请公布日 2018.10.23

(21)申请号 201810587125.7

(22)申请日 2018.06.06

(71)申请人 镇江市高等专科学校
地址 212003 江苏省镇江市京口区学府路
61号

(72)发明人 孟稳 潘玥 张志凤

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限
公司 32200
代理人 楼高潮

(51) Int. Cl.
A61B 5/0205(2006.01)
A61B 5/00(2006.01)

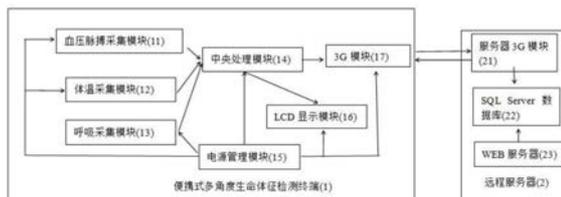
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种基于3G网络的便携式多角度生命体征监测系统及方法

(57)摘要

本发明公开了一种基于3G网络的便携式多角度生命体征监测系统,包括便携式多角度生命体征检测终端和远程服务器,所述便携式多角度生命体征检测终端通过3G网络与所述远程服务器建立无线连接。本发明的基于3G网络的便携式多角度生命体征监测系统,用户能够通过LCD显示屏实时观测血压、脉搏、体温和呼吸四大生命体征的参数,通过远程服务器医护人员可以定期跟踪与监测所采集到患者的生命体征数据,从而实现多角度监测用户生命体征的目的,使传统医疗向信息化、移动化和自动化不断发展。本发明还公开了一种基于3G网络的便携式多角度生命体征监测系统的监测方法。



1. 一种基于3G网络的便携式多角度生命体征监测系统,其特征在于:包括便携式多角度生命体征检测终端(1)和远程服务器(2),所述便携式多角度生命体征检测终端(1)通过3G网络与所述远程服务器(2)建立无线连接,所述便携式多角度生命体征检测终端(1)包括血压脉搏采集模块(11)、体温采集模块(12)、呼吸采集模块(13)、中央处理模块(14)、电源管理模块(15)、3G模块(17)和LCD显示模块(16),所述中央处理模块(14)通过串口线分别与所述血压脉搏采集模块(11)、所述体温采集模块(12)、所述呼吸采集模块(13)、所述LCD显示模块(16)和所述3G模块(17)建立连接,所述电源管理模块(15)通过电源线分别与所述血压脉搏采集模块(11)、所述体温采集模块(12)、所述呼吸采集模块(13)、所述LCD显示模块(16)和所述3G模块(17)建立连接,所述远程服务器(2)包括相连接的服务器3G模块(21),SQL Server数据库(22)和Web服务器(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于3G网络的便携式多角度生命体征监测系统,其特征在于:所述电源管理模块(15)采用9V电池进行供电,可提供+6V、+5V、-5V、+3.3V的电源。

3. 根据权利要求1所述的一种基于3G网络的便携式多角度生命体征监测系统,其特征在于:所述血压脉搏采集模块(11)包括MPS-2107压力传感器(111)、AD620微信号放大电路(112)、OPA2277带通滤波电路(113)、处理单元(114)、气泵(115)、气阀(116)和袖带(117),所述气泵(115)通过管路连通所述袖带(117),所述管路上设有所述气阀(116)和所述MPS-2107压力传感器(111),所述MPS-2107压力传感器(111)通过所述AD620微信号放大电路(112)和所述OPA2277带通滤波电路(113)连接所述处理单元(114),所述处理单元(114)与所述气泵(115)、所述气阀(116)和所述AD620微信号放大电路(112)建立连接。

4. 根据权利要求1所述的一种基于3G网络的便携式多角度生命体征监测系统,其特征在于:所述体温采集模块(12)选用maxim公司生产的体温传感器DS18B20,所述体温传感器DS18B20通过一条接口线与所述中央处理模块(14)进行双向通信。

5. 根据权利要求1所述的一种基于3G网络的便携式多角度生命体征监测系统,其特征在于:所述呼吸采集模块(13)包括红外发光二极管、红外接收三极管和指夹式透射型光电传感器HKG-07,所述红外接收三极管可将红外光信号转换为电压信号,所述指夹式透射型光电传感器HKG-07内部含有信号调理电路,输出的形式是模拟电压信号。

6. 根据权利要求1所述的一种基于3G网络的便携式多角度生命体征监测系统,其特征在于:所述中央处理模块(14)采用增强型RISC架构的AVR单片机ATmega32。

7. 根据权利要求1所述的一种基于3G网络的便携式多角度生命体征监测系统,其特征在于:所述LCD显示模块(16)采用LCD1602显示模块。

8. 一种根据权利要求1所述的基于3G网络的便携式多角度生命体征监测系统的监测方法,其特征在于包括以下步骤:

第一步,胳膊上佩戴好血压脉搏采集模块,温度采集模块的温度传感器探头可以夹在腋下,呼吸采集模块加在指尖上;

第二步,启动监测系统,并检查是否有3G信号;

第三步,通过LCD显示模块实时显示血压、脉搏、体温和呼吸信息参数;

第四步,若参数有异常,会出报警声音,异常参数会在显示主界面不停闪烁显示;通过按键可以取消报警提示;

第五步,中央处理模块会把监测的信息参数传递通过3G网络传输至远程服务器,存储

在数据库；

第六步,监测系统会在一段时间会自动关闭系统,时间由用户自己设定；

第七步,自己或者医护人员通过WEB服务器可方便地查询生命体征数据信息。

一种基于3G网络的便携式多角度生命体征监测系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种基于3G网络的便携式多角度生命体征监测系统及方法,属于生命体征参数检测技术领域。

背景技术

[0002] 如今我国社会的老龄化问题越来越严重,据有关机构预计,到2052年全国60岁以上的老年人口将会达到峰值4.87亿,社会老龄化率将会达到35%左右。这将使得我国居民对医疗设备、疾病预防等各方面提出了越来越多的需求,这也将给医疗电子行业带来广大的需求空间。在一般的医学临床上,血压、脉搏、体温、呼吸这四个生命体征的监测往往是通过单独的水银血压计、水银体温计、脉搏计等设备来进行测量的。虽然这些仪器在准确度上做得不错,但是这些仪器不能及时地将采集到的生命体征数据通过无线网络的方法自动上传到相关的上位机监测系统上进行存储,也就无法形成对病人长时间的健康数据跟踪。重症监护室所用的多参数生理监护仪集成了多个生命体征的监测功能,但是多参数生理监护仪体积大,通常只是在一些医院的ICU病房使用;使用时需要连接到室内墙上的电源,病人的活动范围受到了限制,而且专业性强,普通的家庭用户很难看懂监护仪上显示的波形参数。血压、脉搏、体温和呼吸是维持机体正常活动的支柱,是人体最重要的生命体征参数,准确方便地监测这四大生命体征参数对病人和医护人员有着十分重要的意义。现阶段多参数生理监护仪虽然功能强大,但是具有专业性强,普通人难操作;体积大不方便携带;价格贵,一般家庭难以承受等缺点。所以开发一种小型化,操作简单,方便穿着携带的多生命体征参数监测设备,成为当下生命体征监测设备发展的趋势。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种基于3G网络的便携式多角度生命体征监测系统。本监测系统除了能够通过LCD对患者的生命体征数据进行实时显示,还可以将采集到的患者的生命体征数据无线传输至远程服务器进行显示和保存,因此非常方便医护人员去定期跟踪监测患者的情况,从而实现多角度生命体征监测的目的,使传统医疗向信息化、移动化和自动化不断发展。

[0004] 为达到上述目的,本发明采取的技术方案如下:

[0005] 一种基于3G网络的便携式多角度生命体征监测系统,包括便携式多角度生命体征检测终端和远程服务器,所述便携式多角度生命体征检测终端通过3G网络与所述远程服务器建立无线连接,所述便携式多角度生命体征检测终端包括血压脉搏采集模块、体温采集模块、呼吸采集模块、中央处理模块、电源管理模块、3G模块和LCD显示模块,所述中央处理模块通过串口线分别与所述血压脉搏采集模块、所述体温采集模块、所述呼吸采集模块、所述LCD显示模块和所述3G模块建立连接,所述电源管理模块通过电源线分别与所述血压脉搏采集模块、所述体温采集模块、所述呼吸采集模块、所述LCD显示模块和所述3G模块建立连接,所述远程服务器包括服务器3G模块,SQL Server数据库和Web服务器。

[0006] 进一步优选的,所述电源管理模块采用9V电池进行供电,可提供+6V、+5V、-5V、+3.3V的电源。

[0007] 进一步优选的,所述血压脉搏采集模块包括MPS-2107压力传感器、AD620微信号放大电路、OPA2277带通滤波电路、处理单元、气泵、气阀和袖带,所述气泵通过管路连通所述袖带,所述管路上设有所述气阀和所述MPS-2107压力传感器,所述MPS-2107压力传感器通过所述AD620微信号放大电路和所述OPA2277带通滤波电路连接所述处理单元,所述处理单元与所述气泵、所述气阀和所述AD620微信号放大电路建立连接。

[0008] 进一步优选的,所述体温采集模块选用maxim公司生产的体温传感器DS18B20,所述体温传感器DS18B20通过一条接口线与所述中央处理模块进行双向通信。

[0009] 进一步优选的,所述呼吸采集模块包括红外发光二极管、红外接收三极管和指夹式透射型光电传感器HKG-07,所述红外接收三极管可将红外光信号转换为电压信号,所述指夹式透射型光电传感器HKG-07内部含有信号调理电路,输出的形式是模拟电压信号。

[0010] 进一步优选的,所述中央处理模块采用增强型RISC架构的AVR单片机ATmega32。

[0011] 进一步优选的,所述LCD显示模块采用LCD1602显示模块。

[0012] 为达到上述目的,本发明采取的另一技术方案是:

[0013] 一种基于3G网络的便携式多角度生命体征监测系统的监测方法,其具体步骤是:

[0014] 第一步,胳膊上佩戴好血压脉搏采集模块,温度采集模块的温度传感器探头可以夹在腋下,呼吸采集模块加在指尖上;

[0015] 第二步,启动监测系统,并检查是否有3G信号;

[0016] 第三步,通过LCD显示模块实时显示血压、脉搏、体温和呼吸信息参数;

[0017] 第四步,若参数有异常,会出报警声音,异常参数会在显示主界面不停闪烁显示;通过按键可以取消报警提示;

[0018] 第五步,中央处理模块会把监测的信息参数传递通过3G网络传输至远程服务器,存储在数据库;

[0019] 第六步,监测系统会在一段时间会自动关闭系统,时间可以由用户自己设定;

[0020] 第七步,自己或者医护人员通过WEB服务器可以方便地查询生命体征数据信息。

[0021] 与现有技术相比,本发明的技术方案具有以下优点和有益效果:

[0022] 本发明的基于3G网络的便携式多角度生命体征监测系统,用户能够通过LCD显示屏实时观测血压、脉搏、体温和呼吸四大生命体征的参数,通过远程服务器医护人员可以定期跟踪与监测所采集到患者的生命体征数据,从而实现多角度监测用户生命体征的目的,使传统医疗向信息化、移动化和自动化不断发展。

附图说明

[0023] 图1是本发明实施例的原理块图;

[0024] 图2是本发明实施例中血压脉搏采集模块的原理块图;

[0025] 图中附图标记说明:1.为便携式多角度生命体征检测终端,2.为远程服务器,11.为血压脉搏采集模块,12.为体温采集模块,13.为呼吸采集模块,14.为中央处理模块,15.为电源管理模块,16.为LCD显示模块,17.为3G模块,21.为服务器3G模块,22.为SQL Server数据库,23.为Web服务器,111.为MPS-2107压力传感器,112.为AD620微信号放大电路,113.

为OPA2277带通滤波电路,114.为处理单元,115.为气泵,116.为气阀,117.为袖带。

具体实施方式

[0026] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步的详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,并不用于限定本发明。

[0027] 本技术领域技术人员可以理解,除非另外定义,这里使用的所有术语(包括技术术语和方向术语)具有与本发明所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。

[0028] 如图1所示:为本发明的一种基于3G网络的便携式多角度生命体征监测系统,包括便携式多角度生命体征检测终端1和远程服务器2,所述便携式多角度生命体征检测终端1通过3G网络与所述远程服务器2建立无线连接,所述便携式多角度生命体征检测终端1包括血压脉搏采集模块11、体温采集模块12、呼吸采集模块13、中央处理模块14、电源管理模块15、3G模块17和LCD显示模块16,所述中央处理模块14通过串口线分别与所述血压脉搏采集模块11、所述体温采集模块12、所述呼吸采集模块13、所述LCD显示模块16和所述3G模块17建立连接,所述电源管理模块15通过电源线分别与所述血压脉搏采集模块11、所述体温采集模块12、所述呼吸采集模块13、所述LCD显示模块16和所述3G模块17建立连接,所述远程服务器2包括相连接的服务器3G模块21,SQL Server数据库22和Web服务器23。

[0029] 所述电源管理模块15采用9V电池进行供电,可提供+6V、+5V、-5V、+3.3V的电源。

[0030] 如图2所示,所述血压脉搏采集模块11包括MPS-2107压力传感器111、AD620微信号放大电路112、OPA2277带通滤波电路113、处理单元114、气泵115、气阀116和袖带117,所述气泵115通过管路连通所述袖带117,所述管路上设有所述气阀116和所述MPS-2107压力传感器111,所述MPS-2107压力传感器111通过所述AD620微信号放大电路112和所述OPA2277带通滤波电路113连接所述处理单元114,所述处理单元114与所述气泵115、所述气阀116和所述AD620微信号放大电路112建立连接。

[0031] 所述体温采集模块12选用maxim公司生产的体温传感器DS18B20,所述体温传感器DS18B20通过一条接口线与所述中央处理模块14进行双向通信。

[0032] 所述呼吸采集模块13包括红外发光二极管、红外接收三极管和指夹式透射型光电传感器HKG-07,所述红外接收三极管可将红外光信号转换为电压信号,所述指夹式透射型光电传感器HKG-07内部含有信号调理电路,输出的形式是模拟电压信号。

[0033] 所述中央处理模块14采用增强型RISC架构的AVR单片机ATmega32。

[0034] 所述LCD显示模块16采用LCD1602显示模块。

[0035] 本发明的工作原理

[0036] 如图1所示,用户在佩带好所述便携式多角度生命体征检测终端1后,便可开启所述电源管理模块15,以供应其它模块工作时所需要的电源,进而进入到工作模式。通过所述血压脉搏采集模块11可以采集到用户的血压与脉搏信息,通过所述体温采集模块12采集用户的体温信息,通过所述呼吸采集模块13可以采集用户的呼吸信息。所述血压脉搏采集模块11、所述体温采集模块12和所述呼吸采集模块13在对所采集的信息进行数模转换后,再通过串口将处理后的血压、脉搏、体温和呼吸信息传递到所述中央处理模块14进行处理,所述中央处理模块14将处理后的信息通过串口传递到所述LCD显示模块16从而实现实时显示

血压、脉搏、体温和呼吸信息的功能。同时,所述中央处理模块14将所处理的信息传递至所述3G模块17,借助3G网络,所述远程服务器2的所述服务器3G模块21可以接收到来自所述便携式多角度生命体征检测终端1的所述3G模块17的数据,并上传至所述SQL Server数据库22进行存储。远程服务器端的医护人员通过所述WEB服务器23可以方便地查询所采集用户生命体征数据信息。

[0037] 如图2所示,用户通过所述气泵115来产生气压,通过所述气阀116可控制所述袖带117内气压供应的通断,所述气管还连接有所述MPS-2107压力传感器111,所述MPS-2107压力传感器111将所述袖带117内的气压波动转化成传感器输出电压的波动。微弱的电压信号首先通过所述AD620放大电路112进行放大,放大以后的电压信号包含有直流和交流两种信号,通过在所述AD620放大电路112输出端加设一个电容便可分开直流信号和交流信号。直流信号直接连接到所述处理单元114,通过直流信号可以获取血压分量;而分离出来的交流信号则继续传输到所述OPA2277带通滤波电路113以便有效减少噪声的干扰,通过滤波后的交流信号可以获取脉搏分量。

[0038] 本发明的一种基于3G网络的便携式多角度生命体征监测系统的监测方法,其具体步骤如下:

[0039] 第一步,胳膊上佩戴好血压脉搏采集模块,温度采集模块的温度传感器探头可以夹在腋下,呼吸采集模块加在指尖上。

[0040] 第二步,启动监测系统,并检查是否有3G信号。

[0041] 第三步,通过LCD显示模块实时显示血压、脉搏、体温和呼吸信息参数。

[0042] 第四步,若参数有异常,会出报警声音,异常参数会在显示主界面不停闪烁显示;通过按键可以取消报警提示。

[0043] 第五步,中央处理模块会把监测的信息参数传递通过3G网络传输至远程服务器,存储在数据库。

[0044] 第六步,监测系统会在一段时间会自动关闭系统,时间可以由用户自己设定。

[0045] 第七步,自己或者医护人员通过WEB服务器可以方便地查询生命体征数据信息。

[0046] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式。当然,本发明还可有其它多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,任何熟悉本技术领域的技术人员,当可根据本发明作出各种相应的等效改变和变形,都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

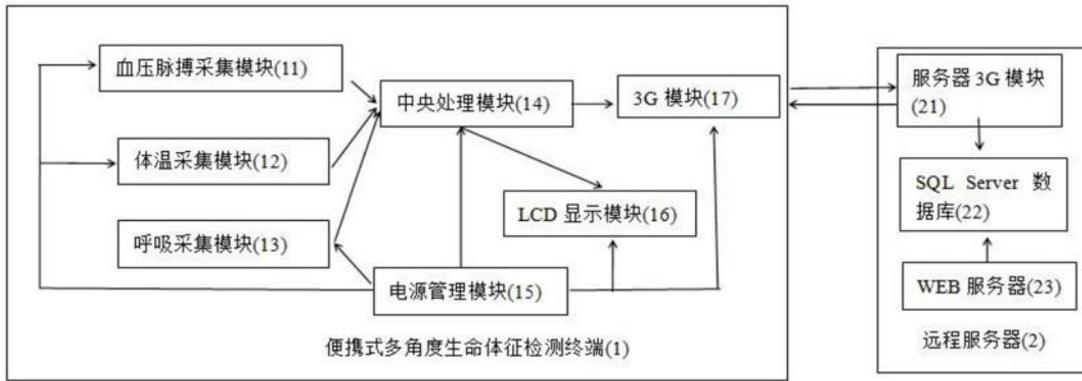


图1

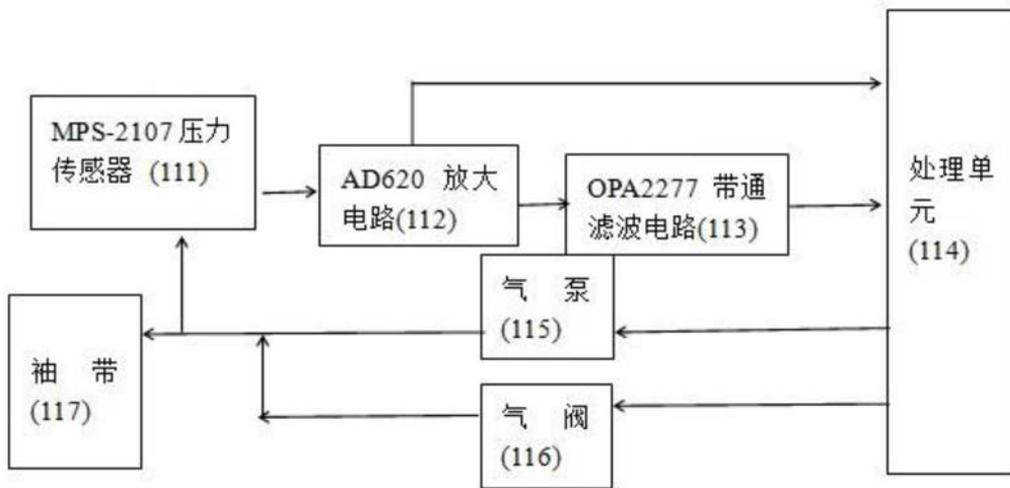


图2

专利名称(译)	一种基于3G网络的便携式多角度生命体征监测系统及方法		
公开(公告)号	CN108685567A	公开(公告)日	2018-10-23
申请号	CN201810587125.7	申请日	2018-06-06
[标]申请(专利权)人(译)	镇江市高等专科学校		
申请(专利权)人(译)	镇江市高等专科学校		
当前申请(专利权)人(译)	镇江市高等专科学校		
[标]发明人	孟稳 潘玥 张志凤		
发明人	孟稳 潘玥 张志凤		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/02055 A61B5/0002 A61B5/0225 A61B5/08 A61B5/7203 A61B5/725 A61B5/7405 A61B5/746		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种基于3G网络的便携式多角度生命体征监测系统，包括便携式多角度生命体征检测终端和远程服务器，所述便携式多角度生命体征检测终端通过3G网络与所述远程服务器建立无线连接。本发明的基于3G网络的便携式多角度生命体征监测系统，用户能够通过LCD显示屏实时观测血压、脉搏、体温和呼吸四大生命体征的参数，通过远程服务器医护人员可以定期跟踪与监测所采集到患者的生命体征数据，从而实现多角度监测用户生命体征的目的，使传统医疗向信息化、移动化和自动化不断发展。本发明还公开了一种基于3G网络的便携式多角度生命体征监测系统的监测方法。

