



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105852827 A

(43)申请公布日 2016.08.17

(21)申请号 201610229569.4

A61B 5/00(2006.01)

(22)申请日 2016.04.14

(71)申请人 山东万里红信息技术有限公司

地址 250000 山东省济南市槐荫区西客站东广场北绿地缤纷城1208室

(72)发明人 罗远哲 刘瑞景 薛瑞亭 李玉琼 李连庚 陈思杰

(74)专利代理机构 山东博睿律师事务所 37238 代理人 丁波

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/02(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/1455(2006.01)

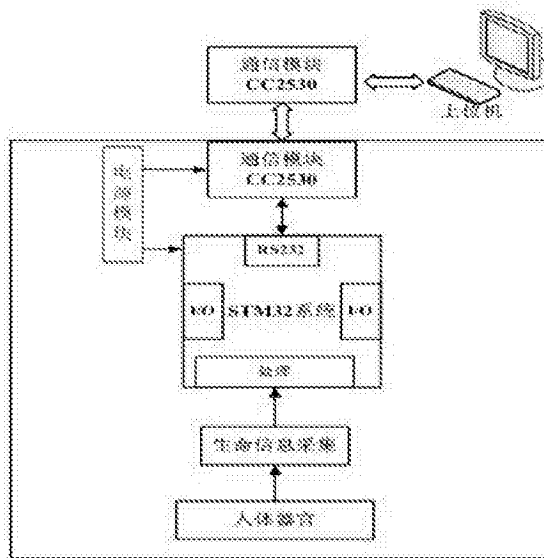
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种手持医用信息采集终端

(57)摘要

本发明具体涉及一种手持医用信息采集终端系统技术领域;手持医用信息采集终端包括电源部分、体征采集部分、主控部分、无线通信部分与上位机部分;所述电源部分与主控部分、无线通信部分连接并提供工作电源;所述体征采集部分与主控部分连接,对体温和脉搏等体征信号进行采集;所述上位机部分与无线通信部分通过无线信号进行信息传输;其改变静态的医疗形式,为医疗监护和治疗提供支撑;无线通信技术可以使得医疗监护系统的布线难题得到有效解决,从而使病房的空间得到有效利用;能够使得监护人员能够在非现场条件下得到患者信息,并且可以实现一个监控界面监控多个患者,大大节省了监护人员的工作强度同时提高了工作效率。



1. 一种手持医用信息采集终端,其特征在于包括电源部分、体征采集部分、主控部分、无线通信部分与上位机部分;所述电源部分与主控部分、无线通信部分连接并提供工作电源;所述体征采集部分与主控部分连接,对体温和脉搏等体征信号进行采集;所述上位机部分与无线通信部分通过无线信号进行信息传输;

所述电源部分选用聚合物锂电池供电,将3.3V稳定电源供给主控部分以及无线通信部分;所述主控部分选用STM32微处理器对体征采集部分加以控制并对采集及信号数据的初级处理,然后通过无线通信部分将采集的信号传送到上位机部分;所述无线通信部分采用ZigBee 无线通信模块,ZigBee 无线通信模块主要是实现STM32微处理器与上位机部分的无线通信,将信号数据无线传送至上位机部分,同时能接收上位机部分的反馈信号;所述上位机部分采用LabVIEW软件编写上位机界面;所述体征采集部分与主控部分采用232通信,体征采集部分分为体温采集部分、血氧采集部分、脉搏采集部分、心电采集部分,其中体温采集部分采用医用NTC温度传感器,NTC温度传感器是一种将其置于患者腋下的热敏电阻、探头;心电采集部分采集的信号,通过模数转换,然后经过滤波处理通过UART口与ZigBee无线通信模块实现信息传递,心电信息采集部分处于非休眠状态;血氧值采集部分与脉搏采集部分放置在患者腕关节处,信号采集器件将脉搏值以及血氧数值通过无线传感器模块传送到STM32处理器中。

2. 如权利要求1所述的手持医用信息采集终端,其特征不在于所述信息采集终端设有报警装置,所述脉搏采集部分将采集得到的信号加以运算处理,三次测量取中间值的方法得到测量值,将测量值传送到上位机部分中,通过计算如果脉搏速率高于上限值则报警装置报警,同样如果低于下限值报警装置同样会发出报警信号。

3. 如权利要求1或2所述的手持医用信息采集终端的使用方法,包括具体步骤如下:

(1)启动系统,电源部分将3.3V稳定电源供给主控部分以及无线通信部分,从而保证系统的正常供电;

(2)体征采集部分对生命体征数据进行采集,然后将采集到的数据通过STM32进行处理,并通过无线通信部分实现体征数据与上位机部分的信息传输;

(3)上位机部分的LabVIEW控制界面对信息进行显示与存储,并通过编程将LabVIEW控制界面与数据库连接起来,实现对生命体征信息的分析与判断。

一种手持医用信息采集终端

技术领域

[0001] 本发明涉及一种远程医疗监护系统,特别是涉及一种手持医用信息采集终端系统。

背景技术

[0002] 随着远程医疗技术的发展,对智能监护程度的要求越来越高,同时对无线监护的要求也随着升高,伴随着中国人口的平均年龄逐步增加,对目前的医疗条件和医疗资源设备提出更大挑战。目前医院等医疗机构采用的是现场测量、检测等医疗设备,这样就给患者检测时带来了不方便及大大增加了监护人员的工作强度、降低了工作效率;在很多医院病房中通信都是通过有线来实现的,这样会对患者和医护人员造成很多不必要的麻烦,同时使得病房空间更加拥挤。

发明内容

[0003] 为了解决上述现有技术问题,本发明提供了一种利用无线传感器进行信息采集的微型终端系统,针对传统医疗信息采集装置布线困难、不易随身携带的缺点、不能同步获取患者实时信息等技术问题,通过设计无线传输模块,旨在实现生命体征数据的无线传输并且能够通过上位机系统对各种数据实时监控以及分析,从而使得医疗监护系统更加智能化。

[0004] 本发明目的是通过以下技术方案实现:

本发明一种手持医用信息采集终端包括电源部分、体征采集部分、主控部分、无线通信部分与上位机部分;所述电源部分与主控部分、无线通信部分连接并提供工作电源;所述体征采集部分与主控部分连接,对体温和脉搏等体征信号进行采集;所述上位机部分与无线通信部分通过无线信号进行信息传输;所述电源部分选用聚合物锂电池供电,将3.3V稳定电源供给主控部分以及无线通信部分;所述主控部分选用STM32微处理器对体征采集部分加以控制并对采集及信号数据的初级处理,然后通过无线通信部分将采集的信号传送到上位机部分;所述无线通信部分采用ZigBee 无线通信模块,ZigBee 无线通信模块主要是实现STM32微处理器与上位机部分的无线通信,将信号数据无线传送至上位机部分,同时能接收上位机部分的反馈信号;所述上位机部分采用LabVIEW软件编写上位机界面;所述体征采集部分与主控部分采用232通信,体征采集部分分为体温采集部分、血氧采集部分、脉搏采集部分、心电采集部分,其中体温采集部分采用医用NTC温度传感器,NTC温度传感器是一种将其置于患者腋下的热敏电阻、探头;心电采集部分采集的信号,通过模数转换,然后经过滤波处理通过UART口与ZigBee无线通信模块实现信息传递,心电信息采集部分处于非休眠状态;血氧值采集部分与脉搏采集部分放置在患者腕关节处,信号采集器件将脉搏值以及血氧数值通过无线传感器模块传送到STM32处理器中。

[0005] 进一步优选方案为,所述信息采集终端设有报警装置,所述脉搏采集部分将采集得到的信号加以运算处理,三次测量取中间值的方法得到测量值,将测量值传送到上位机

部分中,通过计算如果脉搏速率高于上限值则报警装置报警,同样如果低于下限值报警装置同样会发出报警信号。

[0006] 本发明另一目的是提供一种手持医用信息采集终端的使用方法,包括具体步骤如下:

(1)启动系统,电源部分将3.3V稳定电源供给主控部分以及无线通信部分,从而保证系统的正常供电;

(2)体征采集部分对生命体征数据进行采集,然后将采集到的数据通过STM32进行处理,并通过无线通信部分实现体征数据与上位机部分的信息传输;

(3)上位机部分的LabVIEW控制界面对信息进行显示与存储,并通过编程将LabVIEW控制界面与数据库连接起来,实现对生命体征信息的分析与判断。

[0007] 本发明一种手持式医用信息采集终端采用了STM32微处理器(此微处理器集开发自由度、高性能、实时功能、数字信号处理、低功耗和低电压等与一身,同时还保持了集成度高和易于开发等特点)、Zigbee无线通讯技术(此无线通信技术是一种短距离、低功耗的无线通信技术,其特点是近距离、低复杂度、自组织、低功耗,主要适合用于自动控制和远程控制领域,可以嵌入各种设备,对患者体征采集信息以无线传输、处理,实现采集信息的显示、存储以及自动处理)等手段,其作为一种新的医疗手段可以为医护人员以及患者带来方便,从而改变静态的医疗形式,为医疗监护和治疗提供支撑;无线通信技术可以使得医疗监护系统的布线难题得到有效解决,从而使病房的空间得到有效利用;本系统可以实现采集信息的显示、存储以及自动处理,能够使得监护人员能够在非现场条件下得到患者信息,并且可以实现一个监控界面监控多个患者,大大节省了监护人员的工作强度同时提高了工作效率。

附图说明

[0008] 图1是本发明手持医用信息采集终端的整体结构框图;

图2是数据采集部分中的供电模块电路图;

图3是图1中无线通信部分的电路原理图;

图4是信息采集终端处理结构框图。

具体实施方式

[0009] 以下结合具体实施例对本发明的技术方案作进一步的详细介绍,但本发明的保护范围并不以此为限,本领域技术人员以非创造性劳动改变本发明的技术方案的,仍应属于本发明的保护范围。

[0010] 如附图所示,本发明一种手持医用采集终端上位机部分放置在监控室,其他部分需要放置在病房区。在病房区内,通过可穿戴式体征采集部分传感器利用体征采集模块采集病人生理参数和各种生命体征数据,通过STM32控制芯片处理之后经过ZigBee无线通信将数据传送到上位机界面;在监护室内,上位机部分对采集的数据进行分析对比等处理,通过观看上位机界面就可以实现对患者生命体征数据的查阅,实现病人生理参数的采集、处理、传输、存储和显示。

[0011] 如附图1—4所示,本发明设计的一种手持医用信息采集终端包括电源部分、体征

采集部分、主控部分、无线通信部分与上位机部分；所述电源部分与主控部分、无线通信部分连接并提供工作电源；所述体征采集部分与主控部分连接，对体温和脉搏等体征信号进行采集；所述上位机部分与无线通信部分通过无线信号进行信息传输；如图2和图3所示，所述电源部分选用聚合物锂电池供电，将3.3V稳定电源供给主控部分以及无线通信部分；主控部分选用STM32微处理器对采集部分加以控制并对采集，以及信号数据的初级处理，然后通过无线通信部分将采集的信号传送到上位机；无线通信部分采用基于ZigBee 无线通信技术的cc2530芯片，cc2530芯片主要是实现STM32微处理器与上位机的无线通信，将信号数据无线传送至上位机，同时能接收上位机的反馈信号；上位机部分采用LabVIEW软件编写上位机界面，该界面采用模块化编程思想，使得操作人员更加方便的操作系统；如图4所示体征采集部分与主控部分采用232通信，体征采集部分与上位机通过cc2530芯片无线传输，体征采集部分分为体温采集部分、血氧值采集部分、脉搏采集部分、心电采集部分。其中体温采集部分采用医用NTC温度传感器以及光电耦合器件IR298-6C以及PT928-6C，NTC温度传感器是一种热敏电阻、探头，其原理为：电阻值随着温度上升而迅速下降，该类型温度传感器反应迅速、精确度高，适用于体温测量，将该部分置于患者腋下；心电采集部分采集的信号，通过模数转换，然后经过滤波处理通过UART口与cc2530芯片实现信息传递，心电信息采集部分处于非休眠状态，其中模数转换通过A/D转换器来实现，滤波处理消除心电采集部分噪音，UART作为异步串口通信协议的一种，将传输数据的每个字符一位接一位地传输，实现全双工传输和接收；血氧、脉搏采集部分放置在患者腕关节处，信号采集器件将脉搏值以及血氧数值通过无线传感器模块传送到STM32处理器中，脉搏采集原件在测量脉搏信号时可能出现误差，因此在无线通信部分中将采集得到的脉搏信号加以运算处理，从而使得误差信号减小，同时本系统三次测量取中间值的方法得到脉搏信号的测量值。将测量值传送到上位机系统中，通过计算如果脉搏速率高于上限值则报警装置报警，同样如果低于下限值同样会发出报警信号。

[0012] 工作时，体征采集部分接收人体信号，然后将接收到的信号传递给主控部分STM32微处理器，通过主控芯片对接收到的信号加以预处理，再通过cc2530芯片无线通信将人体信号数据传送到上位机，由上位机对患者的各种生命体征进行监控，监控工作在监控室就可以完成，并且可以实现一个监控界面监控多个患者，从而大大减轻了医护人员的工作强度，也提高了工作效率。

[0013] 一种手持医用信息采集终端对患者生命体征进行监控和测量的使用方法，包括具体步骤如下：

(1)启动系统，电源部分将3.3V稳定电源供给主控部分以及无线通信部分，从而保证系统的正常供电；

(2)体征采集部分对生命体征数据进行采集，然后将采集到的数据通过STM32进行处理，并通过无线通信部分实现体征数据与上位机部分的信息传输；

(3)上位机部分的LabVIEW控制界面对信息进行显示与存储，并通过编程将LabVIEW控制界面与数据库连接起来，实现对生命体征信息的分析与判断。

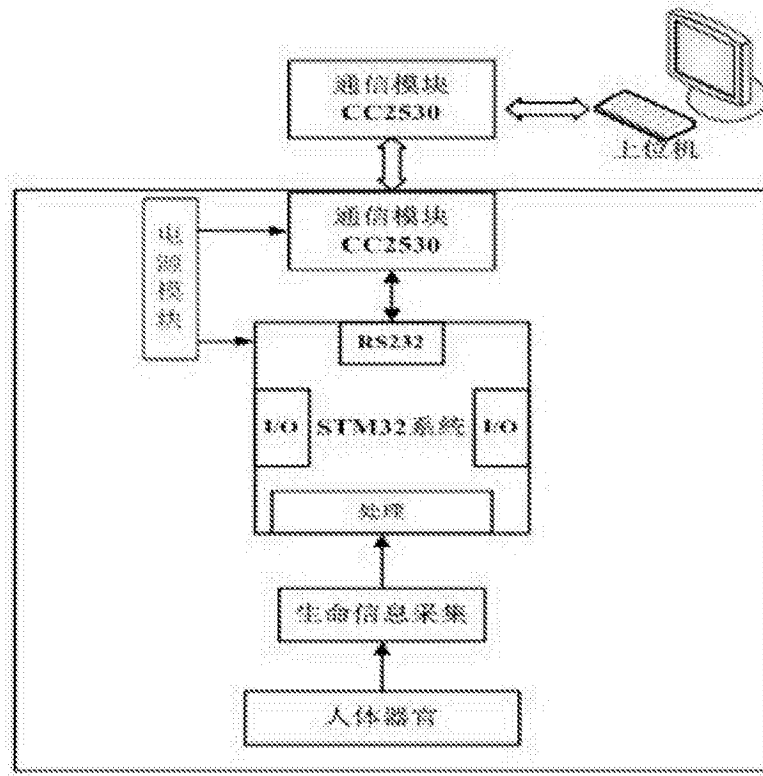


图1

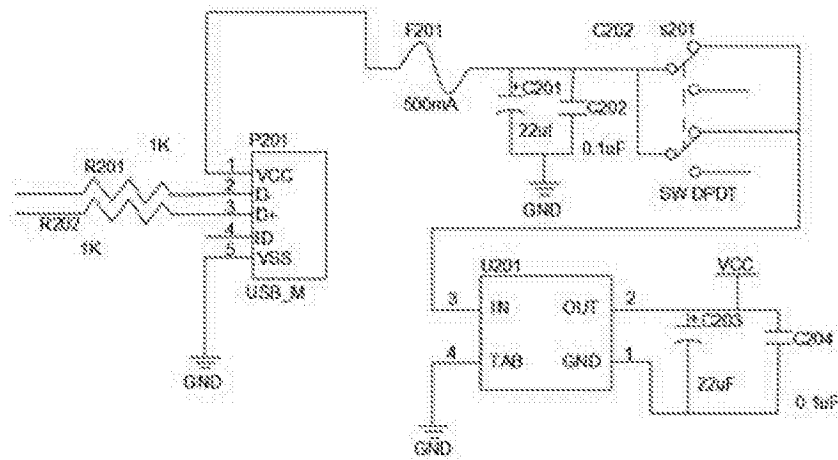


图2

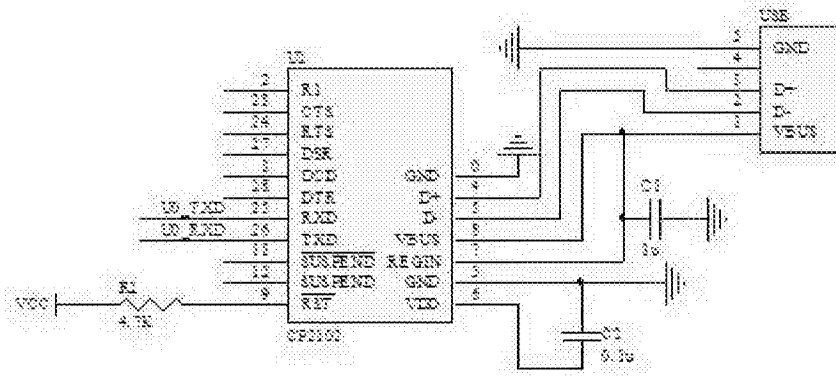


图3

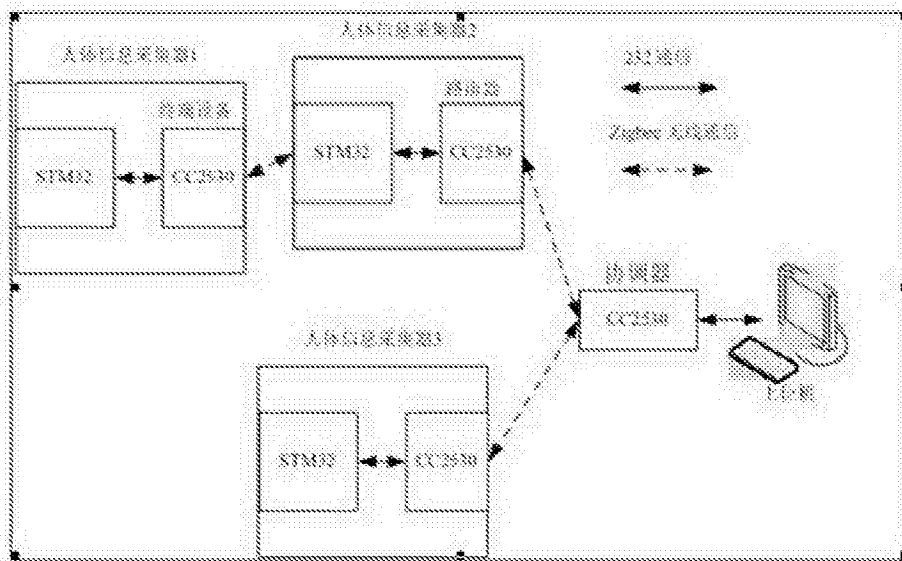


图4

专利名称(译)	一种手持医用信息采集终端		
公开(公告)号	CN105852827A	公开(公告)日	2016-08-17
申请号	CN201610229569.4	申请日	2016-04-14
[标]申请(专利权)人(译)	山东万里红信息技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	山东万里红信息技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	山东万里红信息技术有限公司		
[标]发明人	罗远哲 刘瑞景 薛瑞亭 李玉琼 李连庚 陈思杰		
发明人	罗远哲 刘瑞景 薛瑞亭 李玉琼 李连庚 陈思杰		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/02 A61B5/01 A61B5/0402 A61B5/1455 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/02055 A61B5/0004 A61B5/0006 A61B5/0008 A61B5/0015 A61B5/01 A61B5/02 A61B5/0402 A61B5/14551 A61B5/746		
代理人(译)	丁波		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明具体涉及一种手持医用信息采集终端系统技术领域；手持医用信息采集终端包括电源部分、体征采集部分、主控部分、无线通信部分与上位机部分；所述电源部分与主控部分、无线通信部分连接并提供工作电源；所述体征采集部分与主控部分连接，对体温和脉搏等体征信号进行采集；所述上位机部分与无线通信部分通过无线信号进行信息传输；其改变静态的医疗形式，为医疗监护和治疗提供支撑；无线通信技术可以使得医疗监护系统的布线难题得到有效解决，从而使病房的空间得到有效利用；能够使得监护人员能够在非现场条件下得到患者信息，并且可以实现一个监控界面监控多个患者，大大节省了监护人员的工作强度同时提高了工作效率。

