



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106333646 A

(43)申请公布日 2017.01.18

(21)申请号 201610731770.2

(22)申请日 2016.08.26

(71)申请人 成都汉康信息产业有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区二环路
南三段40号如意商务楼三楼

(72)发明人 柴军

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

G08C 17/02(2006.01)

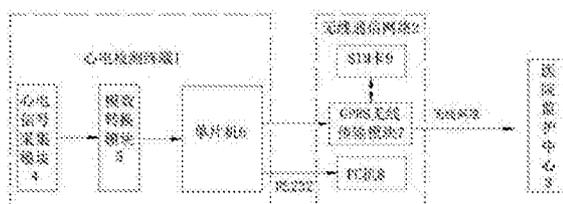
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种新型心电监测服务系统

(57)摘要

本发明涉及一种新型心电监测服务系统,具有心电检测终端、无线通信网络以及医院监护中心,心电检测终端与无线通信网络连接,无线通信网络通过无线网络与医院监护中心连接,所述心电检测终端包括心电信号采集模块,心电信号采集模块将数据通过模数转换模块传送给单片机;所述无线通信网络包括有GPRS无线传输模块和PC机,所述单片机与GPRS无线传输模块和PC机连接,GPRS无线传输模块上连接有SIM卡,实现了心电信号的实时采集和远程传输,且具有便携、低功耗、实时、智能化、干扰小特点,使用和操作简单,噪音小,准确性高。



1. 一种新型心电监测服务系统,具有心电检测终端(1)、无线通信网络(2)以及医院监护中心(3),其特征在于:所述的心电检测终端(1)与无线通信网络(2)连接,无线通信网络(2)通过无线网络与医院监护中心(3)连接,所述心电检测终端(1)包括心电信号采集模块(4),心电信号采集模块(4)将数据通过模数转换模块(5)传送给单片机(6);所述的心电信号采集模块(4)包括有心电电极模块(13),心电电极模块(13)通过前置放大模块(10)与低高通滤波模块(11)连接,低高通滤波模块(11)与50HZ陷波模块(12)通过光电隔离模块(14)与后级放大及电平抬升模块(15)连接;所述的模数转换模块(5)与单片机(6)之间设有小波分解模块(16),小波分解模块(16)与信号重构模块(17)之间连接有阈值去噪模块(18),信号重构模块(17)通过数据处理模块(19)与单片机(6)连接,所述的小波分解模块(16)、阈值去噪模块(18)以及信号重构模块(17)之间并联有UART口(20)。

2. 根据权利要求1所述的新型心电监测服务系统,其特征在于:所述无线通信网络(2)包括有GPRS无线传输模块(7)和PC机(8),所述单片机(6)与GPRS无线传输模块(7)和PC机(8)连接,GPRS无线传输模块(7)上连接有SIM卡(9)。

一种新型心电监测服务系统

技术领域

[0001] 本发明属于医疗设备技术领域,具体涉及一种新型心电监测服务系统。

背景技术

[0002] 作为心脏病临床检查的常规方法,心电图具有无创伤、操作简单、出图快等特点,对于各种心律失常和传导障碍的诊断具有决定性作用。随着计算机网络、通信等相关技术的迅速发展,心电图检测技术也逐渐应用到远程医疗领域中来,使得医院为心脏病患者的远程保健服务成为可能。截至目前,国内已经研发出了通过电话传输心电信号的心电传输系统,由于干扰大、成本较高,并未应用于临床。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:克服现有技术中之不足,提供一种实现心电信号的实时采集和远程传输,且具有便携、低功耗、实时、智能化、干扰小的新型心电监测服务系统。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种新型心电监测服务系统,具有心电检测终端、无线通信网络以及医院监护中心,心电检测终端与无线通信网络连接,无线通信网络通过无线网络与医院监护中心连接,所述心电检测终端包括心电信号采集模块,心电信号采集模块将数据通过模数转换模块传送给单片机;

所述的心电信号采集模块包括有心电电极模块,心电电极模块通过前置放大模块与低高通滤波模块连接,低高通滤波模块与50HZ陷波模块通过光电隔离模块与后级放大及电平抬升模块连接。

[0005] 所述的模数转换模块与单片机之间设有小波分解模块,小波分解模块与信号重构模块之间连接有阈值去噪模块,信号重构模块通过数据处理模块与单片机连接,所述的小波分解模块、阈值去噪模块以及信号重构模块之间并联有UART口。

更进一步的,所述无线通信网络包括有GPRS无线传输模块和PC机,所述单片机与GPRS无线传输模块和PC机连接,GPRS无线传输模块上连接有SIM卡。

[0006] 本发明的有益效果是:本发明实现了心电信号的实时采集和远程传输,且具有便携、低功耗、实时、智能化、干扰小特点,使用和操作简单,噪音小,准确性高。

附图说明

[0007] 下面结合附图和实施方式对本发明进一步说明。

[0008] 图1是本发明的结构框图;

图2是本发明的心电信号采集模块的结构框图;

图3是本发明的模数转换模块的结构框图。

[0009] 图中1.心电检测终端,2.无线通信网络,3.医院监护中心,4.心电信号采集模块,5.模数转换模块,6.单片机,7.GPRS无线传输模块,8.PC机,9.SIM卡,10.前置放大模块,11.

低高通滤波模块,12.50HZ陷波模块,13.心电电极模块,14.光电隔离模块,15.后级放大及电平抬升模块,16.小波分解模块,17.信号重构模块,18.阈值去噪模块,19.数据处理模块,20.UART口。

具体实施方式

[0010] 现在结合附图对本发明作进一步的说明。这些附图均为简化的示意图仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0011] 如图1~3所示的新型心电监测服务系统,具有心电检测终端1、无线通信网络2以及医院监护中心3,心电检测终端1与无线通信网络2连接,无线通信网络2通过无线网络与医院监护中心3连接,所述心电检测终端1包括心电信号采集模块4,心电信号采集模块4将数据通过模数转换模块5传送给单片机6;

所述无线通信网络2包括有GPRS无线传输模块7和PC机8,所述单片机6与GPRS无线传输模块7和PC机8连接,GPRS无线传输模块7上连接有SIM卡9。

[0012] 心电信号采集模块4包括有心电电极模块13,心电电极模块13通过前置放大模块10与低高通滤波模块11连接,低高通滤波模块11与50HZ陷波模块12通过光电隔离模块14与后级放大及电平抬升模块15连接。

[0013] 模数转换模块5与单片机6之间设有小波分解模块16,小波分解模块16与信号重构模块17之间连接有阈值去噪模块18,信号重构模块17通过数据处理模块19与单片机6连接,所述的小波分解模块16、阈值去噪模块18以及信号重构模块17之间并联有UART口20。

[0014] 具体的电信号是十分微弱的低频信号,幅值为0.5~4mV,频率为0.05~100Hz,在检测过程中还混杂有其他生物信号、50Hz工频干扰以及周围电器设备所带来的干扰。因此心电信号的采集方法就由信号提取、信号放大、信号滤波和信号处理组成,心电信号经电极采集后,首先要进行电压放大,电压放大器一般由两级组成,前级放大采用微功耗仪表放大器AD620芯片,AD620具有高共模抑制比(CMRR)、高输入阻抗、低功耗、低噪声和低输入偏置电流等特点,

后级放大及电平抬升模块15需再放大10倍,才能符合模数转换模块5所需的电压范围。心电信号经过100倍的放大,最消除心电信号中的负值部分,输出信号即可传入单片机6进行A/D转换和数字滤波处理。

[0015] 检测终端采集到的心电信号通过单片机6进行信号处理后,可以通过GPRS无线传输模块7传输到远端的医疗监控中心3,为医生提供患者的心电数据。单片机6也可以通过RS232串口将心电信号直接传输到PC机8中,单片,6和PC机8的通信,需要RS232驱动芯片来实现,由于前端采集的模拟信号,需要将模拟信号转换成数字信号,才能对心电信号进行数字滤波和传输。

[0016] 上述实施方式只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围,凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

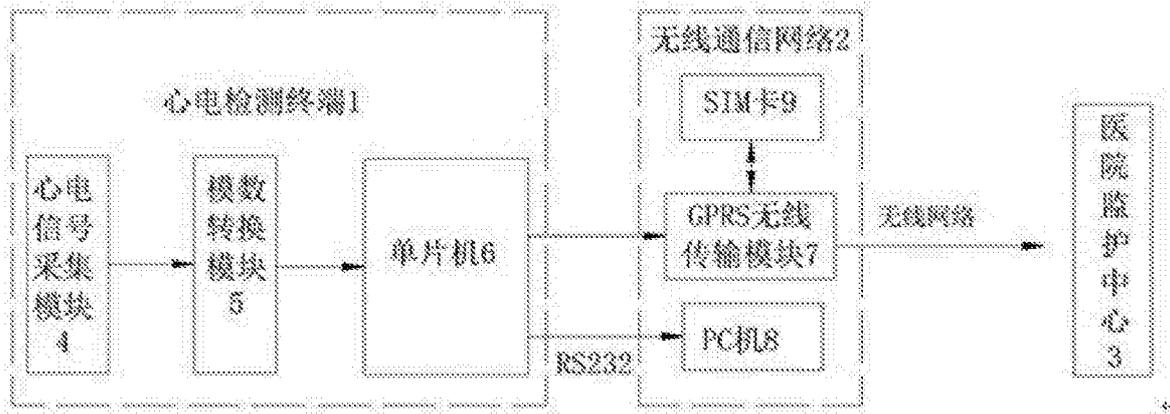


图1

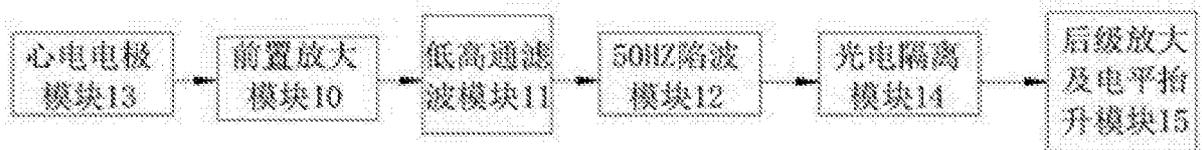


图2

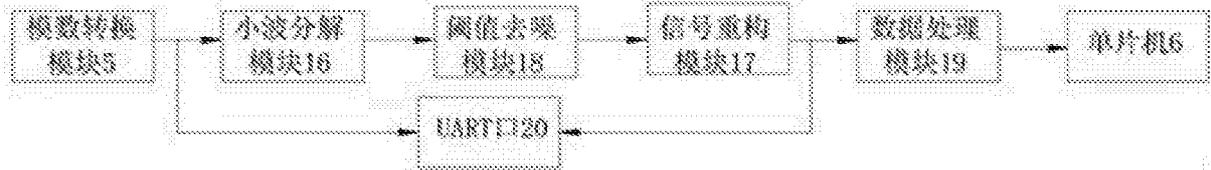


图3

专利名称(译)	一种新型心电监测服务系统		
公开(公告)号	CN106333646A	公开(公告)日	2017-01-18
申请号	CN201610731770.2	申请日	2016-08-26
[标]申请(专利权)人(译)	成都汉康信息产业有限公司		
申请(专利权)人(译)	成都汉康信息产业有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	成都汉康信息产业有限公司		
[标]发明人	柴军		
发明人	柴军		
IPC分类号	A61B5/00 G08C17/02		
CPC分类号	A61B5/0006 G08C17/02		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种新型心电监测服务系统，具有心电检测终端、无线通信网络以及医院监护中心，心电检测终端与无线通信网络连接，无线通信网络通过无线网络与医院监护中心连接，所述心电检测终端包括心电信号采集模块，心电信号采集模块将数据通过模数转换模块传送给单片机；所述无线通信网络包括有GPRS无线传输模块和PC机，所述单片机与GPRS无线传输模块和PC机连接，GPRS无线传输模块上连接有SIM卡，实现了心电信号的实时采集和远程传输，且具有便携、低功耗、实时、智能化、干扰小特点，使用和操作简单，噪音小，准确性高。

