



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103637784 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201310565635. 1

(22) 申请日 2013. 11. 14

(73) 专利权人 成都博约创信科技有限责任公司  
地址 610100 四川省成都市成都经济技术开发区(龙泉驿区大面街道)银河路1号28号大学生孵化园

(72) 发明人 朱磊 李嵩坤

(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

(56) 对比文件

- CN 101653358 A, 2010. 02. 24,
- CN 202121597 U, 2012. 01. 18,
- CN 1394546 A, 2003. 02. 05,
- CN 102512153 A, 2012. 06. 27,
- CN 103385700 A, 2013. 11. 13,
- CN 102727215 A, 2012. 10. 17,
- CN 101467878 A, 2009. 07. 01,
- CN 203012723 U, 2013. 06. 19,
- CN 202120263 U, 2012. 01. 18,

审查员 张玲玲

(51) Int. Cl.

- A61B 5/0205(2006. 01)
- A61B 5/0402(2006. 01)
- A61B 5/022(2006. 01)
- A61B 5/01(2006. 01)
- A61B 5/145(2006. 01)
- A61B 5/00(2006. 01)

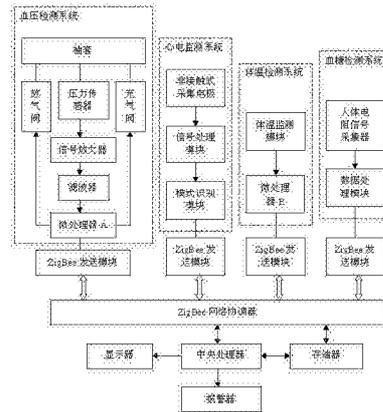
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

基于 ZigBee 技术的生理参数采集系统

(57) 摘要

本发明公开了一种基于 ZigBee 技术的生理参数采集系统,它包括血压检测系统、心电监测系统、体温检测系统、血糖检测系统、中央处理器、存储器、显示器和报警器,血压检测系统、心电监测系统、体温检测系统和血糖检测系统分别连接 ZigBee 发送模块,ZigBee 网络协调器通过 ZigBee 数据传输网络接收来自 ZigBee 发送模块发送的数据并对数据进行分类,ZigBee 网络协调器分别与中央处理器和存储器相连,中央处理器分别与存储器、显示器和报警器连接。本发明能够同时实现体温、血糖、血压和心跳参数的检测,通过 ZigBee 无线数传网络上传至监控中心,能够高速可靠地传输人体生理参数信息,减少导线数量,使用方便。



CN 103637784 B

1. 基于ZigBee技术的生理参数采集系统,其特征在于:它包括血压检测系统、心电监测系统、体温检测系统、血糖检测系统和监控中心,所述的监控中心包括中央处理器、存储器、显示器和报警器,血压检测系统、心电监测系统、体温检测系统和血糖检测系统分别连接ZigBee发送模块,血压检测系统、心电监测系统、体温检测系统和血糖检测系统均通过ZigBee数据传输网络与监控中心进行通信,ZigBee网络协调器通过ZigBee数据传输网络接收来自ZigBee发送模块发送的数据并对数据进行分类,ZigBee网络协调器分别与中央处理器和存储器相连,中央处理器分别与存储器、显示器和报警器连接;基于ZigBee技术的生理参数采集系统能够同时实现体温、血糖、血压和心跳参数的检测,对人体多种生理参数进行测量,并上传至中央处理器进行处理,一旦某一项参数有异常则发出警报,能够及时发现病变;

所述的血压检测系统包括袖套、放气阀、充气阀、信号放大器、滤波器和微处理器A,充气阀和放气阀分别对袖套进行充气 and 放气操作,压力传感器采集袖套的压力,并依次通过信号放大器和滤波器连接微处理器A,微处理器A与ZigBee发送模块相连;

所述的心电监测系统包括非接触式采集电极、信号处理模块和模式识别模块,非接触式采集电极通过非接触式方式采集包含心电数据的信号,并将所述信号输送给信号处理模块,信号处理模块对信号中的心电数据进行去噪以及和其他数据分离处理后传送至模式识别模块,模式识别模块从信号处理模块处理后的数据中提取心电数据,模式识别模块连接ZigBee发送模块,将心电数据通过ZigBee数据传输网络传输至监控中心;

所述的体温检测系统包括体温检测模块和微处理器B,体温检测模块检测人体体温,并上传至微处理器B进行校准,微处理器B与ZigBee发送模块相连,将体温数据通过ZigBee数据传输网络传输至监控中心;

所述的血糖检测系统包括人体电阻信号采集器和数据处理模块,人体电阻信号采集器包括正极探头和负极探头,正极探头和负极探头分别接触在人体两端,检测人体电阻并上传至数据处理模块,数据处理模块将接收到的电阻信号转换成电流与电压信号,并将该电流与电压信号转换为数字信号,再通过数值换算将数字信号换算成血糖数值,并通过ZigBee发送模块发送。

## 基于ZigBee技术的生理参数采集系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种生理参数采集系统,特别涉及一种基于ZigBee技术的生理参数采集系统。

### 背景技术

[0002] 健康是衡量人民生活质量的重要标准,也一直是人类永远关心的主题。随着社会的发展,物质生活水平的迅速提高,医疗技术不断进步,很多以前无法治愈的疾病也能得到良好的治疗;另一方面,社会发展使得人们生活节奏加快,工作和生活压力增大,再加上工业发展带来的环境污染等问题,都对人们的健康提出了严重挑战,许多新的危害人类健康的因素也接踵而来,如心血管疾病、冠心病、糖尿病等,这些已被列为危害人类健康的最主要的疾病。

[0003] 这些疾病并不是一天产生的,必定是人们长期的生活习惯不健康导致的,对于这些“慢性”疾病,人们可以自己预防和辅助治疗,因此需要实时关注和了解能够反应这些疾病的一些参数的变化。血压、血糖、体温、心电等生理参数是人体重要的生命特征,对这些参数进行监测,了解这些参数变化的情况,有助于对自身身体状况的进行掌握。如何掌握这些参数的变化,并通过这些变化反映出人体的健康走向,对于非医务工作者来说,很难实现。

[0004] 为了达到上述目的,一些生理参数采集装置慢慢走进人们的生活,包括血糖仪、血压计等装置,体积小、使用方便,也越来越多的进入各个家庭。但是,市面上有很多种血糖测量仪器都需要用户采血,将血液涂抹在测试纸上,再放进血糖测量仪检测,通过化学反应产生同的颜色,再通过对比颜色来确定用户的血糖数值,由于很多用户要实时检测血糖的变化情况,需要经常测量血糖数值,必须要采血才能测出结果,对人体伤害较大,也不卫生。

[0005] 新型的生理参数采集装置是将传感器置于人体相应部位,将传感器采集到的数据通过导线传送到终端进行处理,监护参数单一或智能化程度不高,不利于医生与使用者的交流,不便于实现多参数的监护或难以实现生理数据的传递与管理,而且这种有线的传输方式,若同时采集多想生理参数,结构复杂,人们穿着使用不方便,不能满足人们日常测量的需求,所以有必要研究采用无线方式传输数据的方法。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种能够同时实现体温、血糖、血压和心跳参数的检测,并通过ZigBee无线数传网络上传至监控中心,减少传输导线的数量,使人们使用更方便,能够高速可靠地传输人体生理参数信息的基于ZigBee技术的生理参数采集系统。

[0007] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:基于ZigBee技术的生理参数采集系统,它包括血压检测系统、心电监测系统、体温检测系统、血糖检测系统和监控中心,所述的监控中心包括中央处理器、存储器、显示器和报警器,血压检测系统、心电监测系统、体温检测系统和血糖检测系统分别连接ZigBee发送模块,血压检测系统、心电监测系统、体温检测

系统和血糖检测系统均通过ZigBee数据传输网络与监控中心进行通信,ZigBee网络协调器通过ZigBee数据传输网络接收来自ZigBee发送模块发送的数据并对数据进行分类,ZigBee网络协调器分别与中央处理器和存储器相连,中央处理器分别与存储器、显示器和报警器连接。

[0008] 所述的血压检测系统包括袖套、放气阀、充气阀、信号放大器、滤波器和微处理器A,充气阀和放气阀分别对袖套进行充气和放气操作,压力传感器采集袖套的压力,并依次通过信号放大器和滤波器连接微处理器A,微处理器A与ZigBee发送模块相连。

[0009] 所述的心电监测系统包括非接触式采集电极、信号处理模块和模式识别模块,非接触式采集电极通过非接触式方式采集包含心电数据的信号,并将所述信号输送给信号处理模块,信号处理模块对信号中的心电数据进行去噪以及和其他数据分离处理后传送至模式识别模块,模式识别模块从信号处理模块处理后的数据中提取心电数据,模式识别模块连接ZigBee发送模块,将心电数据通过ZigBee数据传输网络传输至监控中心。

[0010] 所述的体温检测系统包括体温检测模块和微处理器B,体温检测模块检测人体体温,并上传至微处理器B进行校准,微处理器B与ZigBee发送模块相连,将体温数据通过ZigBee数据传输网络传输至监控中心。

[0011] 所述的血糖检测系统包括人体电阻信号采集器和数据处理模块,人体电阻信号采集器包括正极探头和负极探头,正极探头和负极探头分别接触在人体两端,检测人体电阻并上传至数据处理模块,数据处理模块将接收到的电阻信号转换成电流与电压信号,并将该电流与电压信号转换为数字信号,再通过数值换算将数字信号换算成血糖数值,并通过ZigBee发送模块发送。

[0012] 本发明的有益效果是:

[0013] 1、采用ZigBee无线数传网络,减少传输导线的数量,使人们使用更方便,较少地影响使用者的衣着装扮,ZigBee数传模块类似于移动网络基站,通讯距离可达几公里,并且支持无限扩展,能够高速可靠地传输人体生理参数信息,接收端采用ZigBee网络协调器对接收到的参数进行分类,在同时对多种生理参数进行采集处理时也不会发生混乱;

[0014] 2、血糖的测量采用检测人体电阻信号的方式,避免传统的采血测量方式,适合多次测量,安全卫生;

[0015] 3、能够同时实现体温、血糖、血压和心跳参数的检测,对人体多种生理参数进行测量,并上传至中央处理器进行处理,一旦某一项参数有异常则发出警报,能够及时发现病变。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明的系统结构示意图。

## 具体实施方式

[0017] 下面结合附图进一步说明本发明的技术方案,但本发明所保护的内容不局限于以下所述。

[0018] 如图1所示,基于ZigBee技术的生理参数采集系统,它包括血压检测系统、心电监测系统、体温检测系统、血糖检测系统和监控中心,所述的监控中心包括中央处理器、存储

器、显示器和报警器,血压检测系统、心电监测系统、体温检测系统和血糖检测系统分别连接ZigBee发送模块,血压检测系统、心电监测系统、体温检测系统和血糖检测系统均通过ZigBee数据传输网络与监控中心进行通信,ZigBee网络协调器通过ZigBee数据传输网络接收来自ZigBee发送模块发送的数据并对数据进行分类,ZigBee网络协调器分别与中央处理器和存储器相连,中央处理器分别与存储器、显示器和报警器连接。

[0019] 所述的血压检测系统包括袖套、放气阀、充气阀、信号放大器、滤波器和微处理器A,充气阀和放气阀分别对袖套进行充气 and 放气操作,压力传感器采集袖套的压力,并依次通过信号放大器和滤波器连接微处理器A,微处理器A与ZigBee发送模块相连。

[0020] 所述的心电监测系统包括非接触式采集电极、信号处理模块和模式识别模块,非接触式采集电极通过非接触式方式采集包含心电数据的信号,并将所述信号输送给信号处理模块,信号处理模块对信号中的心电数据进行去噪以及和其他数据分离处理后传送至模式识别模块,模式识别模块从信号处理模块处理后的数据中提取心电数据,模式识别模块连接ZigBee发送模块,将心电数据通过ZigBee数据传输网络传输至监控中心。

[0021] 所述的体温检测系统包括体温检测模块和微处理器B,体温检测模块检测人体体温,并上传至微处理器B进行校准,微处理器B与ZigBee发送模块相连,将体温数据通过ZigBee数据传输网络传输至监控中心。

[0022] 所述的血糖检测系统包括人体电阻信号采集器和数据处理模块,人体电阻信号采集器包括正极探头和负极探头,正极探头和负极探头分别接触在人体两端,检测人体电阻并上传至数据处理模块,数据处理模块将接收到的电阻信号转换成电流与电压信号,并将该电流与电压信号转换为数字信号,再通过数值换算将数字信号换算成血糖数值,并通过ZigBee发送模块发送。

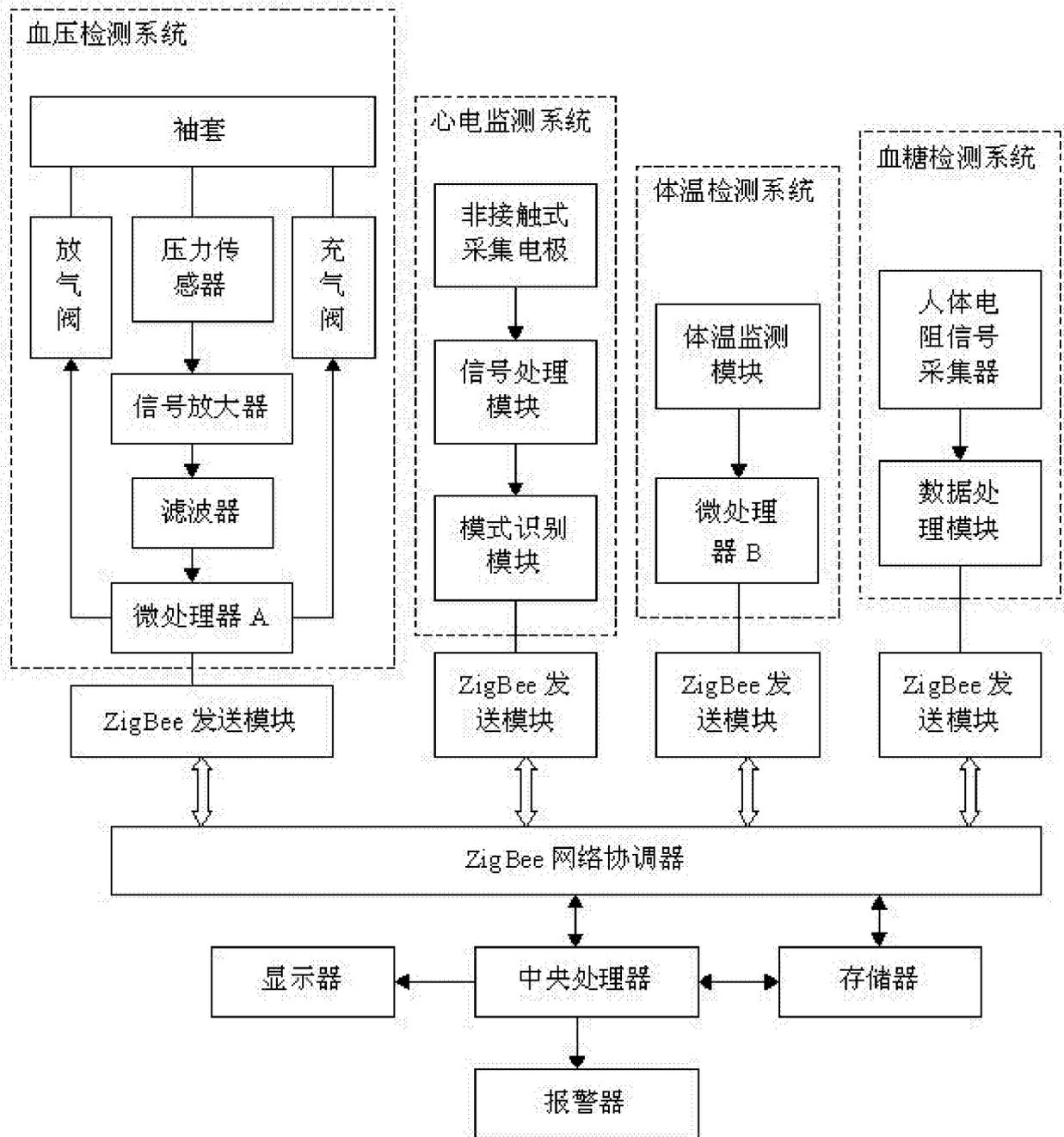


图1