



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108042113 A
(43)申请公布日 2018.05.18

(21)申请号 201711284258.9

(22)申请日 2017.12.07

(71)申请人 无锡十月中宸科技有限公司
地址 214072 江苏省无锡市鸿桥路801-1202

(72)发明人 张文文 杨龙龙

(74)专利代理机构 无锡华源专利商标事务所
(普通合伙) 32228
代理人 张悦 聂启新

(51) Int. Cl.
A61B 5/02(2006.01)
A61B 5/024(2006.01)
A61B 5/00(2006.01)
A61B 7/04(2006.01)

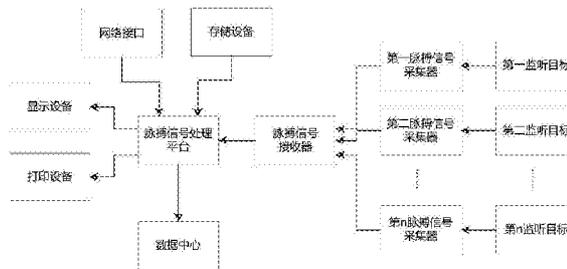
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种基于无线传感技术的智能听脉系统及听脉方法

(57)摘要

本发明公开了一种基于无线传感技术的智能听脉系统及听脉方法,系统包括用于脉搏信号处理平台;还包括连接于脉搏信号处理平台之上的存储设备、显示设备、打印设备以及脉搏信号接收器;脉搏信号接收器包括2.4G无线接收模块、第一信号放大器、第一滤波器和AD转换器;还包括多个脉搏信号采集器;脉搏信号采集器包括2.4G无线发送模块、传感器、第二信号放大器、第二滤波器和载波器;2.4G无线接收模块和2.4G无线发送模块相互通信连接。本发明提供的听脉系统方案,可以同时监听多个目标,工作范围广。本发明提供的听脉系统方案,依靠无线传感技术实现,支持远程操作,打破了空间的限制。



1. 一种基于无线传感技术的智能听脉系统,其特征在于,包括用于脉搏信号处理平台;还包括连接于脉搏信号处理平台之上的存储设备、显示设备、打印设备以及脉搏信号接收器;

脉搏信号接收器包括2.4G无线接收模块、第一信号放大器、第一滤波器和AD转换器;2.4G无线接收模块的信号输出端连接第一信号放大器的信号输入端;第一信号放大器的信号输出端连接第一滤波器的信号输入端;第一滤波器的信号输出端连接载波器的信号输入端;载波器的信号输出端连接2.4G无线发送模块的信号输入端;

还包括多个脉搏信号采集器;脉搏信号采集器包括2.4G无线发送模块、传感器、第二信号放大器、第二滤波器和载波器;传感器的信号输出端连接第二信号放大器的信号输入端;第二放大器的信号输出端连接第二滤波器的信号输入端;第二滤波器的信号输出端连接载波器的信号输入端;载波器的信号输出端连接2.4G无线发送模块;

2.4G无线接收模块和2.4G无线发送模块相互通信连接。

2. 如权利要求1所述的基于无线传感技术的智能听脉系统,其特征在于,脉搏信号处理平台是基于CPU加FPGA架构的计算平台,FPGA是cycloneV系列芯片。

3. 如权利要求1所述的基于无线传感技术的智能听脉系统,其特征在于,传感器是光电式心率传感器。

4. 如权利要求1所述的基于无线传感技术的智能听脉系统,其特征在于,第一信号放大器和第二信号放大器是基于CMOS技术的三级电压放大器。

5. 如权利要求1所述的基于无线传感技术的智能听脉系统,其特征在于,第一滤波器和第二滤波器为低通滤波器。

6. 如权利要求1所述的基于无线传感技术的智能听脉系统,其特征在于,2.4G无线接收模块是带有接收电路的2.4G天线;2.4G无线发送模块是带有发送电路的2.4G天线。

7. 如权利要求1所述的基于无线传感技术的智能听脉系统,其特征在于,脉搏信号处理平台与数据中心相连接,用于分析比较数据中心所储存的过往的脉搏数据。

8. 一种基于无线传感技术的智能听脉方法,其特征在于包括:

1) 脉搏信号采集器从监听目标中获取脉搏信息,将脉搏的动能转化为电压特征信号,接着将电压特征信号进行放大处理,转化为无线信号发送给脉搏信号接收器,

2) 脉搏信号接收器通过判断脉搏信号发射器的地址来区分不同的监听目标,并且将不同监听目标的监听结果传送给脉搏信号处理平台进行处理;

3) 脉搏信号处理平台对相应的脉搏信号数据信息进行处理、存储、显示以及打印,并且可以通过网络接口,将智能听脉系统与互联网相连,以实现远程操作、数据实时传输等功能。

9. 如权利要求8所述的基于无线传感技术的智能听脉方法,其特征在于:脉搏信号处理平台还连接数据中心,与数据中心提供的历史脉搏案例记录样本对比,对采集来的脉搏信号数据样本进行诊断并且将监听结果在显示器上显现出来,同时也将此次采集的样本填充到数据中心数据库中备案。

一种基于无线传感技术的智能听脉系统及听脉方法

技术领域

[0001] 本发明涉及无线传感技术,具体涉及一种基于无线传感技术的智能听脉系统及听脉方法。

背景技术

[0002] 传统的听脉系统主要依靠人工,不仅效率低,准确率也低,不能作为诊断疾病的根本依据。现有的听脉设备都是通过有线传输,对身体重创患者来说,做此类的检查可能导致二次伤害,此外需要医生随时随地听诊,在突发情况没有医生在场,这类检查就做不了。

发明内容

[0003] 在针对现有技术的不足,本发明提出了一种基于无线传感技术的智能听脉系统

[0004] 本发明的技术方案如下:

[0005] 一种基于无线传感技术的智能听脉系统,包括用于脉搏信号处理平台;还包括连接于脉搏信号处理平台之上的存储设备、显示设备、打印设备以及脉搏信号接收器;

[0006] 脉搏信号接收器包括2.4G无线接收模块、第一信号放大器、第一滤波器和AD转换器;2.4G无线接收模块的信号输出端连接第一信号放大器的信号输入端;第一信号放大器的信号输出端连接第一滤波器的信号输入端;第一滤波器的信号输出端连接载波器的信号输入端;载波器的信号输出端连接2.4G无线发送模块的信号输入端;

[0007] 还包括多个脉搏信号采集器;脉搏信号采集器包括2.4G无线发送模块、传感器、第二信号放大器、第二滤波器和载波器;传感器的信号输出端连接第二信号放大器的信号输入端;第二放大器的信号输出端连接第二滤波器的信号输入端;第二滤波器的信号输出端连接载波器的信号输入端;载波器的信号输出端连接2.4G无线发送模块;

[0008] 2.4G无线接收模块和2.4G无线发送模块相互通信连接。

[0009] 其进一步的技术方案为,脉搏信号处理平台是基于CPU加FPGA架构的计算平台,FPGA是cycloneV系列芯片。

[0010] 其进一步的技术方案为,传感器是光电式心率传感器。

[0011] 其进一步的技术方案为,第一信号放大器和第二信号放大器是基于CMOS技术的三级电压放大器。

[0012] 其进一步的技术方案为,第一滤波器和第二滤波器为低通滤波器。

[0013] 其进一步的技术方案为,2.4G无线接收模块是带有接收电路的2.4G天线;2.4G无线发送模块是带有发送电路的2.4G天线。

[0014] 其进一步的技术方案为,脉搏信号处理平台与数据中心相连接,用于分析比较数据中心所储存的过往的脉搏数据。

[0015] 一种基于无线传感技术的智能听脉方法,包括:

[0016] 1) 脉搏信号采集器从监听目标中获取脉搏信息,将脉搏的动能转化为电压特征信号,接着将电压特征信号进行放大处理,转化为无线信号发送给脉搏信号接收器,

[0017] 2) 脉搏信号接收器通过判断脉搏信号发射器的地址来区分不同的监听目标,并且将不同监听目标的监听结果传送给脉搏信号处理平台进行处理;

[0018] 3) 脉搏信号处理平台对相应的脉搏信号数据信息进行处理、存储、显示以及打印,并且可以通过网络接口,将智能听脉系统与互联网相连,以实现远程操作、数据实时传输等功能。

[0019] 其进一步的技术方案为:脉搏信号处理平台还连接数据中心,与数据中心提供的历史脉搏案例记录样本对比,对采集来的样本进行诊断并且将监听结果在显示器上显现出来,同时也将此次采集的样本填充到数据中心数据库中备案。

[0020] 本发明的有益技术效果是:

[0021] (1) 本发明提供的听脉系统方案,可以同时监听多个目标,工作范围广。

[0022] (2) 本发明提供的听脉系统方案,依靠无线传感技术实现,支持远程操作,打破了空间的限制。

附图说明

[0023] 图1是本发明的结构图。

[0024] 图2是脉搏信号接收器的结构图。

[0025] 图3是脉搏信号发送器的结构图。

具体实施方式

[0026] 图1是本发明的结构图。如图1所示,本发明包括用于脉搏信号处理平台。还包括连接于数据处理芯片之上的存储设备、显示设备、打印设备以及脉搏信号接收器。脉搏信号处理平台用于处理和分析数据。在具体的实施例中,脉搏信号处理平台可以用基于CPU加FPGA架构的综合计算平台,例如,FPGA可以是Altera公司的cycloneV系列芯片,具体的,可以使用型号是5CEFA9F27C7的FPGA。

[0027] 连接于脉搏信号处理平台之上的显示设备可以是台式电脑的显示器,用于显示数据;打印设备可以是带有USB接口的便携式打印机,用于将设备打印出来;存储设备可以是支持扩展的SATA硬盘组,用于储存数据,优选的,容量在128TB。

[0028] 脉搏信号接收器包括2.4G无线接收模块、第一信号放大器、第一滤波器和AD转换器。2.4G无线接收模块的信号输出端连接第一信号放大器的信号输入端。第一信号放大器的信号输出端连接第一滤波器的信号输入端。第一滤波器的信号输出端连AD转换器的信号输入端。AD转换器的信号输出端通过高速串行总线将数据输入至脉搏信号处理平台。

[0029] 还包括多个脉搏信号采集器。脉搏信号采集器包括2.4G无线发送模块、传感器、第二信号放大器、第二滤波器和载波器。传感器感知信号源,传感器的信号输出端连接第二信号放大器的信号输入端。第二放大器的信号输出端连接第二滤波器的信号输入端。第二滤波器的信号输出端连接载波器的信号输入端。载波器的信号输出端连接2.4G无线发送模块。

[0030] 2.4G无线接收模块和2.4G无线发送模块相互通信连接。多个脉搏信号采集器与脉搏信号接收器相匹配。

[0031] 脉搏信号处理平台还设置有网络接口,连接到互联网上,可以用于远程操控和远

程获取信息。

[0032] 脉搏信号处理平台还与数据中心相连接,可以通过大数据分析的方法远程比较和处理不同的脉搏信号,也可以通过与以往的脉搏信号进行对比,来得出诊断结果。

[0033] 由于本发明是用于探测脉搏信号的,所以脉搏信号采集器中的传感器是光电式心率传感器。具体的,可以选用型号为LST1303的光电式心率传感器。

[0034] 第一信号放大器和第二信号放大器是基于CMOS技术的三级电压放大器,即三级CMOS电路。

[0035] 第一滤波器和第二滤波器为低通滤波器,用于排除噪音干扰。具体的,可以选用型号为USBUF02W6-SOT363的低通滤波器。

[0036] 2.4G无线接收模块是带有接收电路的2.4G天线。2.4G无线发送模块是带有发送电路的2.4G天线。具体的,可以分别选用型号为CS2401、CS2402

[0037] 本发明的工作方法为:

[0038] 1) 脉搏信号采集器从监听目标中获取脉搏信息,将脉搏的动能转化为电压特征信号,接着将电压特征信号进行放大处理,转化为无线信号发送给脉搏信号接收器,

[0039] 2) 脉搏信号接收器通过判断脉搏信号发射器的地址来区分不同的监听目标,并且将不同监听目标的监听结果传送给脉搏信号处理平台进行处理;

[0040] 3) 脉搏信号处理平台对相应的脉搏信号数据信息进行处理、存储、显示以及打印,并且可以通过网络接口,将智能听脉系统与互联网相连,以实现远程操作、数据实时传输等功能。

[0041] 脉搏信号处理平台还连接数据中心,与数据中心提供的历史脉搏案例记录样本对比,对采集来的样本进行诊断并且将监听结果在显示器上显现出来,同时也将此次采集的样本填充到数据中心数据库中备案。

[0042] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式,本发明不限于以上实施例。可以理解,本领域技术人员在不脱离本发明的精神和构思的前提下直接导出或联想到的其他改进和变化,均应认为包含在本发明的保护范围之内。

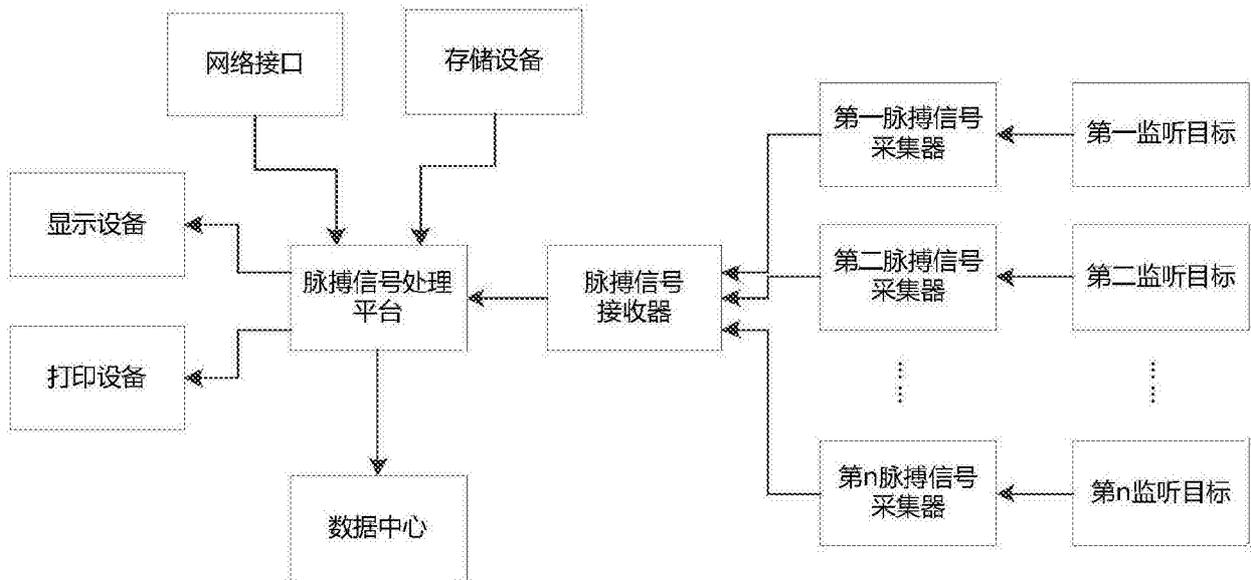


图1

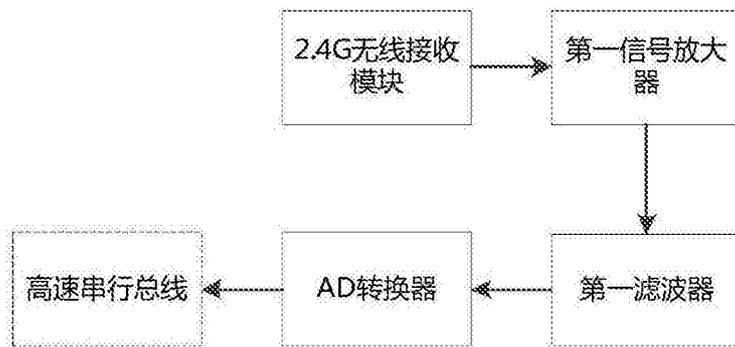


图2

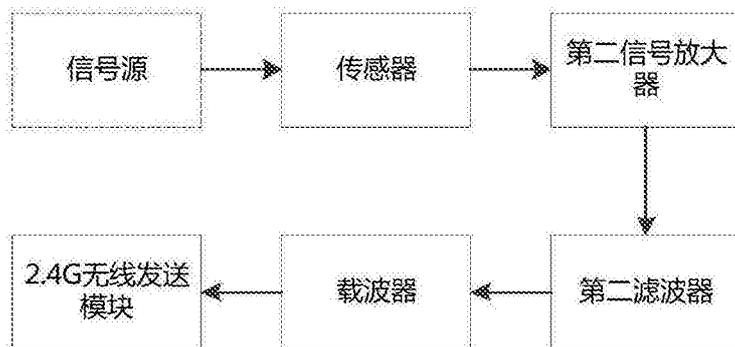


图3

专利名称(译)	一种基于无线传感技术的智能听脉系统及听脉方法		
公开(公告)号	CN108042113A	公开(公告)日	2018-05-18
申请号	CN201711284258.9	申请日	2017-12-07
[标]申请(专利权)人(译)	无锡十月中宸科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	无锡十月中宸科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	无锡十月中宸科技有限公司		
[标]发明人	张文文 杨龙龙		
发明人	张文文 杨龙龙		
IPC分类号	A61B5/02 A61B5/024 A61B5/00 A61B7/04		
CPC分类号	A61B5/02 A61B5/0004 A61B5/02416 A61B5/7203 A61B5/725 A61B7/04		
代理人(译)	张悦		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种基于无线传感技术的智能听脉系统及听脉方法，系统包括用于脉搏信号处理平台；还包括连接于脉搏信号处理平台之上的存储设备、显示设备、打印设备以及脉搏信号接收器；脉搏信号接收器包括2.4G无线接收模块、第一信号放大器、第一滤波器和AD转换器；还包括多个脉搏信号采集器；脉搏信号采集器包括2.4G无线发送模块、传感器、第二信号放大器、第二滤波器和载波器；2.4G无线接收模块和2.4G无线发送模块相互通信连接。本发明提供的听脉系统方案，可以同时监听多个目标，工作范围广。本发明提供的听脉系统方案，依靠无线传感技术实现，支持远程操作，打破了空间的限制。

