



(12)发明专利



(10)授权公告号 CN 105433914 B

(45)授权公告日 2018.12.18

(21)申请号 201410394722.X

(22)申请日 2014.08.12

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105433914 A

(43)申请公布日 2016.03.30

(73)专利权人 上海华博信息服务有限公司

地址 201203 上海市浦东新区张江高科技

园区龙东大道3000号8幢301室

(72)发明人 周军明 刘亮 蔡萃英 杨涛

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限

公司 31225

代理人 赵志远

(51)Int.Cl.

A61B 5/02(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 201888810 U,2011.07.06,说明书第19-28段,附图1-6.

CN 201870624 U,2011.06.22,说明书第26-41段,附图1-5.

CN 103876713 A,2014.06.25,说明书第5-25段,附图1.

CN 1895163 A,2007.01.17,说明书第3页第2段-第4页第4段,附图1-3.

CN 204049621 U,2014.12.31,权利要求1-6.

CN 1392520 A,2003.01.22,全文.

CN 102389296 A,2012.03.28,全文.

US 2002038078 A1,2002.03.28,全文.

审查员 熊狮

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种远程智能脉诊仪

(57)摘要

本发明公开了一种远程智能脉诊仪,包括:脉搏检测组件和脉搏仿真组件,脉搏检测组件与脉搏仿真组件通过无线网络连接;所述脉搏检测组件包括:多组压力传感器、信号放大滤波器、信号比较器、A/D转换器和第一无线通讯器;其中所述每组压力传感器包括分别测量人体寸、关、尺脉搏信号的三个压力传感器;每个压力传感器与对应的信号放大滤波器连接;所述信号比较器为用于分别比较多个寸、关、尺脉搏信号并分别选出幅值最大的信号的比较器,其输入端与每组的信号放大滤波器连接,输出端与A/D转换器连接;A/D转换器与第一无线通讯器连接。本发明实施例包括多组压力传感器,从而在传感器出现错位的或偏移时,仍可以准确测量出脉搏信号。



1. 一种远程智能脉诊仪,其特征在于,包括:脉搏检测组件和脉搏仿真组件,所述脉搏检测组件与所述脉搏仿真组件通过无线网络连接;

所述脉搏检测组件包括:多组压力传感器、信号放大滤波器、信号比较器、A/D转换器和第一无线通讯器;

其中每组压力传感器包括分别测量人体寸、关、尺脉搏信号的三个压力传感器;每个压力传感器与对应的信号放大滤波器连接;

所述信号比较器为用于分别比较多个寸、关、尺脉搏信号并分别选出幅值最大的信号的比较器,其输入端与每组的信号放大滤波器连接,输出端与所述A/D转换器连接;

所述A/D转换器与所述第一无线通讯器连接,所述多组压力传感器相互平行排列;所述脉搏检测组件集成在手环或腕带内部;

所述压力传感器采集前先对脉搏信号进行初始比较,确定最大脉搏信号后对其进行采集并发送;所述最大脉搏信号的采集具体为:先在某一压力值下采集所有脉搏信号,确定最大脉搏信号后,再对最大脉搏信号对应的压力传感器施加不同的压力,找到脉搏信号峰值最大时进行采集。

2. 如权利要求1所述的脉诊仪,其特征在于,所述脉搏仿真组件包括:第二无线通讯器、D/A转换器、信号控制器和仿真器;

所述第二无线通讯器分别与所述第一无线通讯器、所述D/A转换器连接;所述D/A转换器与所述信号控制器连接,所述信号控制器与所述仿真器连接。

3. 如权利要求2所述的脉诊仪,其特征在于,所述脉搏仿真组件还包括:均与所述信号控制器连接的脉搏信号存储器和脉搏信号选择装置。

4. 如权利要求2所述的脉诊仪,其特征在于,所述仿真器包括:仿真皮肤、填充物、三个气囊、三个气囊阀和气泵;

其中所述仿真皮肤与三个气囊通过填充物连接,所述仿真皮肤与号脉的手指连接;所述三个气囊分别与所述三个气囊阀连接;所述气泵与所述三个气囊阀连接;所述信号控制器与所述三个气囊阀控制连接。

一种远程智能脉诊仪

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗领域,尤其涉及一种远程智能脉诊仪。

背景技术

[0002] 脉诊是中医四诊(望、闻、问、切)之一,属切诊。现有的远程诊脉仪通过脉搏采集装置采集患者脉搏信息,再传输到远程脉搏还原器,供医生诊断。但是现在的脉搏采集装置设有一个传感器或者三个传感器,来获得寸关尺三处脉搏,但如果传感器的位置没有对准脉搏,则会造成脉搏采集的信号比较微弱,使得远程的脉搏还原器不能准确还原患者的脉搏。

[0003] 综上所述,现有技术中存在脉搏信号采集不准确等问题。

发明内容

[0004] 本发明提供一种远程智能脉诊仪,用以解决现有技术中存在脉搏信号采集不准确的问题。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种远程智能脉诊仪,其特征在于,包括:脉搏检测组件和脉搏仿真组件,所述脉搏检测组件与所述脉搏仿真组件通过无线网络连接;

[0007] 所述脉搏检测组件包括:多组压力传感器、信号放大滤波器、信号比较器、A/D转换器和第一无线通讯器;

[0008] 其中所述每组压力传感器包括分别测量人体寸、关、尺脉搏信号的三个压力传感器;每个压力传感器与对应的信号放大滤波器连接;

[0009] 所述信号比较器为用于分别比较多个寸、关、尺脉搏信号并分别选出幅值最大的信号的比较器,其输入端与每组的信号放大滤波器连接,输出端与所述A/D转换器;

[0010] 所述A/D转换器与所述第一无线通讯器连接。

[0011] 优选地,所述脉搏仿真组件包括:第二无线通讯器、D/A转换器、信号控制器和仿真器;

[0012] 所述第二无线通讯器分别与所述第一无线通讯器、所述D/A转换器连接;所述D/A转换器与所述信号控制器连接,所述信号控制器与所述仿真器连接。

[0013] 优选地,所述脉搏仿真组件还包括:均与所述信号控制器连接的脉搏信号存储器和脉搏信号选择装置。

[0014] 优选地,所述仿真器包括:仿真皮肤、填充物、三个气囊、三个气囊阀和气泵;

[0015] 其中所述仿真皮肤与三个气囊通过填充物连接,所述仿真皮肤与号脉的手指连接,供医生诊断;所述三个气囊分别与所述三个气囊阀连接;所述气泵与所述三个气囊阀连接;所述信号控制器与所述三个气囊阀控制连接,分别控制三个气囊阀的流量大小,进而控制所述三个气囊的压力。

[0016] 优选地,所述多组压力传感器相互平行排列。

[0017] 优选地,所述脉搏检测组件集成在手环或腕带内部。

[0018] 所述压力传感器采集前先对脉搏信号进行初始比较,确定最大脉搏信号后对其进行采集并发送。

[0019] 所述最大脉搏信号的采集具体为:先在某一压力值下采集所有脉搏信号,确定最大脉搏信号后,再对最大脉搏信号对应的压力传感器施加不同的压力,找到脉搏信号峰值最大时进行采集。

[0020] 本发明实施例的脉搏检测组件包括多组压力传感器,通过比较分别选择出信号最强的寸关尺脉搏,从而在传感器出现错位的或偏移时,仍可以准确测量出脉搏信号。

附图说明

[0021] 图1为本发明实施例一提供的远程智能脉诊仪示意图;

[0022] 图2为本发明实施例一提供的脉搏检测组件示意图;

[0023] 图3为本发明实施例一提供的多组压力传感器排列示意图;

[0024] 图4为本发明实施例一提供的脉搏仿真组件示意图;

[0025] 图5为本发明实施例一提供的脉搏仿真组件其余部件示意图。

具体实施方式

[0026] 本发明实施例的脉搏检测组件包括多组压力传感器,通过比较分别选择出信号最强的寸关尺脉搏,从而在传感器出现错位的或偏移时,仍可以准确测量出脉搏信号。

[0027] 为了使本发明所解决的技术问题、技术方案以及有效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0028] 如图1所示,本发明实施例一提供的一种远程智能脉诊仪,包括:脉搏检测组件101和脉搏仿真组件103,脉搏检测组件101与脉搏仿真组件103通过无线网络102连接。

[0029] 本发明实施中,脉搏检测组件101位于患者端,脉搏仿真组件103位于医师端,医师通过触摸脉搏仿真组件103,从而可以远程为患者把脉。无线网络包括但不限于包括WLAN (Wireless Local Area Networks,无线局域网)和WIFI (Wireless Fidelity,无线保真)。

[0030] 如图2所示,脉搏检测组件101包括:多组压力传感201、信号放大滤波器202、信号比较器203、A/D转换器204和第一无线通讯器205。

[0031] 其中每组压力传感201包括用于分别测量人体寸、关、尺脉搏信号的三个压力传感201;每个压力传感201与对应的信号放大滤波器202连接。

[0032] 信号比较器203为用于分别比较多个寸、关、尺脉搏信号并选择分别选出幅值最大信号的比较器,其输入端与信号放大滤波器202连接,输出端与A/D转换器204连接。

[0033] A/D转换器204与第一无线通讯器205连接。

[0034] 优选地,脉搏检测组件101集成在手环或腕带内部。

[0035] 所述压力传感器201采集前先对脉搏信号进行初始比较,确定最大脉搏信号后对其进行采集并发送。

[0036] 所述最大脉搏信号的采集具体为:先在某一压力值下采集所有脉搏信号,确定最大脉搏信号后,再对最大脉搏信号对应的压力传感器施加不同的压力,找到脉搏信号峰值最大时进行采集。

[0037] 本发明实施例中,脉搏检测组件101集成在一个装置中,该装置外观可为手环或腕带或其他可固定在手腕的装置,检测人体脉搏跳动。该脉搏检测组件101也可不集成在一个装置中,仅将压力传感器201置于手环或腕带里,而将信号放大滤波器202、信号比较器203、A/D转换器204、第一无线通讯器205置于手环或腕带外部。

[0038] 本发明实施例中的压力传感器包括但不限于压力传感电阻应变片压力传感器、半导体应变片压力传感器、压阻式压力传感器、电感式压力传感器、电容式压力传感器、谐振式压力传感器及电容式加速度传感器。

[0039] 本发明实施例中,压力传感器201有多组,本发明实施例优选为3组,也可为2组、4组、5组等,所示每组压力传感201有三个,分别测量寸、关、尺脉搏信号。因此测量寸脉搏信号的传感器有三个,测量关脉搏信号的传感器有三个,测量尺脉搏信号的传感器有三个。

[0040] 压力传感201采集的脉搏信号经过信号放大滤波器202放大滤波后传给信号比较器203。以寸脉搏信号为例,压力传感器检测到多个寸脉搏信号A、B、C,信号比较器203可以先比较A和B选择出信号较强的信号,例如A。再比较A和C选择出信号较强的,例如C。将C传递给A/D转换器204。关、尺脉搏信号的比较与寸脉搏信号的比较方法相同。

[0041] A/D转换器204将转换后的数字脉搏信号通过第一无线通讯器205发送给脉搏仿真组件103。第一无线通讯器205可以为无线网卡等可以发射无线信号的装置。

[0042] 如图3所示,多组压力传感器相互平行排列。

[0043] 本发明实施例中,压力传感器优选为3组,每组有3个,如图3所示,压力传感器1、2、3为第一组,压力传感器4、5、6为第二组,压力传感器7、8、9为第三组。压力传感器1、4、7测量寸脉搏信号,压力传感器2、5、7测量关脉搏信号,压力传感器3、6、9测量尺脉搏信号。多组压力传感相互平行排列,且间隔相等。

[0044] 如果手环或腕带有移动,例如第二组压力传感器未贴紧脉搏,而第二组压力传感器贴紧脉搏,则第二组压力传感器检测到的脉搏强度大于第一组,此时脉搏检测组件101自动将第二组压力传感器检测到的脉搏信号发送给脉搏仿真组件103。

[0045] 如图4所示,脉搏仿真组件103包括:第二无线通讯器401、D/A转换器402、信号控制器403和仿真器404。

[0046] 第二无线通讯器401分别与第一无线通讯器205和D/A转换器402连接;D/A转换器402与信号控制器403连接,信号控制器403与仿真器404连接。

[0047] 本发明实施例中,第二无线通讯器401接收第一无线通讯器205发射的数字脉搏信号,然后发送给D/A转换器402。D/A转换器402将数字脉搏信号转换为模拟脉搏信号,并发送给信号控制器403。信号控制器403控制仿真器404中脉搏的频率和振幅。

[0048] 优选地,仿真器404包括:仿真皮肤405、填充物409、三个气囊406、三个气囊阀407和气泵408。

[0049] 其中仿真皮肤405与三个气囊406通过填充物409连接,所述仿真皮肤405与号脉的手指连接,供医生诊断;三个气囊406分别与三个气囊阀407连接;气泵408与三个气囊阀407连接;信号控制器403与三个气囊阀407控制连接,分别控制三个气囊阀407的流量大小,进而控制三个气囊406的压力。

[0050] 本发明实施例中,仿真皮肤405为手腕及手指的形状,在仿真皮肤405脉搏的位置布置三个相应的气囊406,其余位置放置填充物409。气囊406与气囊阀407连接,气囊阀407

的开度大小可以控制气囊406中压力的大小,气囊阀407的开关频率可以控制气囊模仿脉搏跳动的频率,从而仿真患者脉搏的跳动。气囊阀407有信号控制器403驱动,从而信号控制器403可以控制气囊阀407的开度大小和开关频率。

[0051] 如图5所示,所述脉搏仿真组件103还包括:均与所述信号控制器连接503的脉搏信号存储器501和脉搏信号选择装置502。

[0052] 本发明实施例中,脉搏仿真组件103还包括:脉搏信号存储器501,脉搏信号存储器501存储了不同类型的脉搏信号,如沉脉、浮脉等,由脉搏检测组件101传来的脉搏信号也可通过信号控制器存储在脉搏信号存储器501中。医师通过脉搏信号选择装置502,选择一种脉搏信号,发送信号控制器连接503,信号控制器连接503在脉搏信号存储器501中调取相应的脉搏信号,然后通过仿真器进行仿真。此时,脉诊仪可以用于教学过程。

[0053] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。



图1

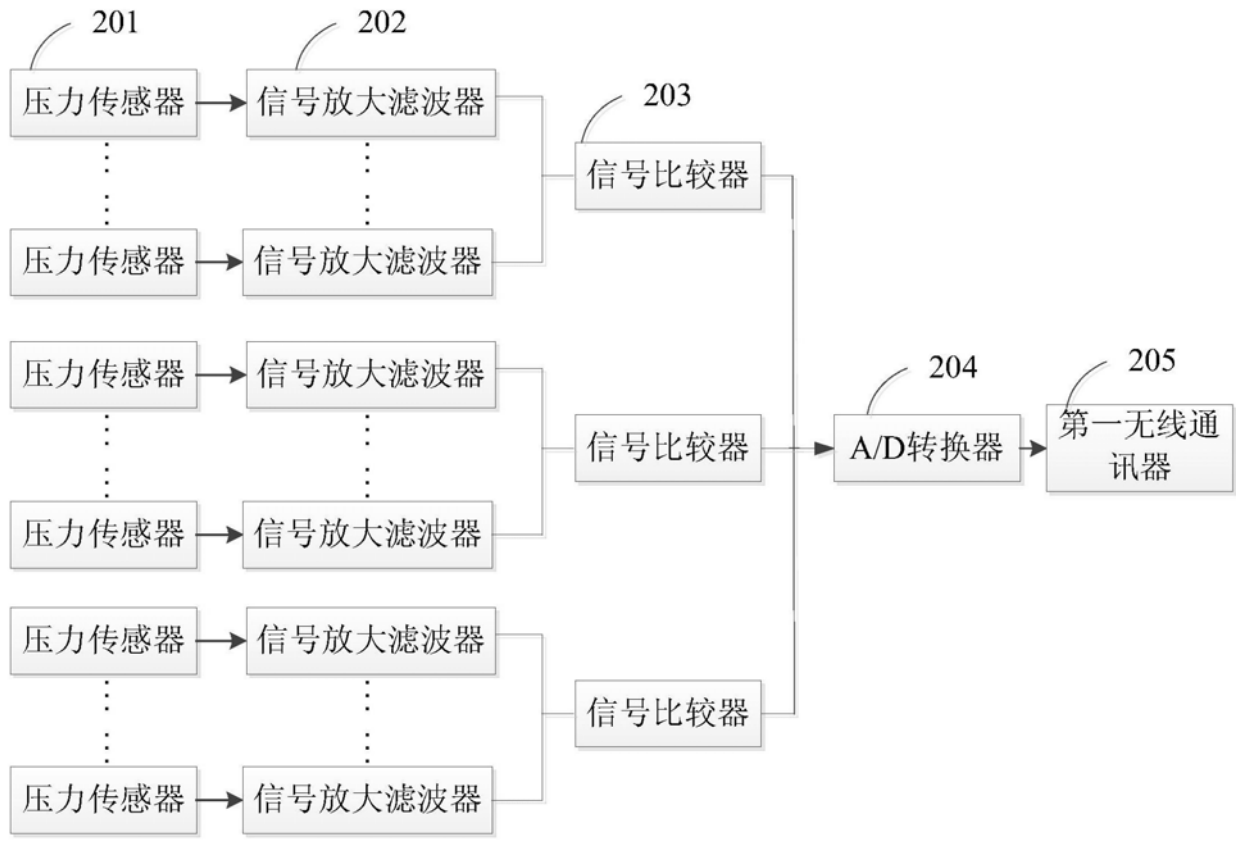


图2



图3

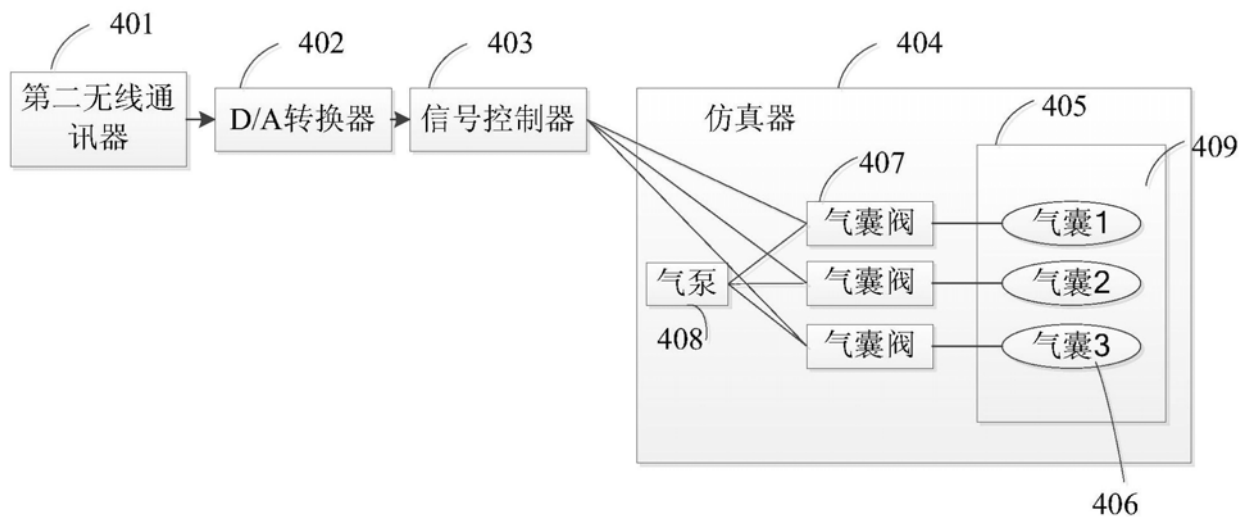


图4

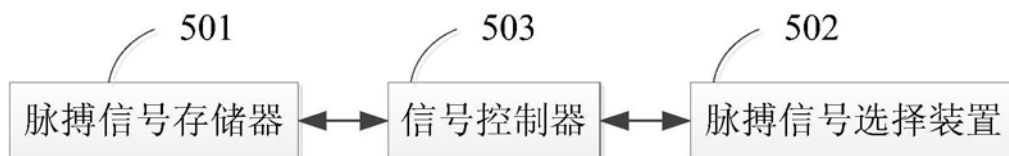


图5

专利名称(译)	一种远程智能脉诊仪		
公开(公告)号	CN105433914B	公开(公告)日	2018-12-18
申请号	CN201410394722.X	申请日	2014-08-12
[标]申请(专利权)人(译)	上海华博信息服务有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海华博信息服务有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海华博信息服务有限公司		
[标]发明人	周军明 刘亮 蔡萃英 杨涛		
发明人	周军明 刘亮 蔡萃英 杨涛		
IPC分类号	A61B5/02 A61B5/00		
代理人(译)	赵志远		
其他公开文献	CN105433914A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种远程智能脉诊仪，包括：脉搏检测组件和脉搏仿真组件，脉搏检测组件与脉搏仿真组件通过无线网络连接；所述脉搏检测组件包括：多组压力传感器、信号放大滤波器、信号比较器、A/D转换器和第一无线通讯器；其中所述每组压力传感器包括分别测量人体寸、关、尺脉搏信号的三个压力传感器；每个压力传感器与对应的信号放大滤波器连接；所述信号比较器为用于分别比较多个寸、关、尺脉搏信号并分别选出幅值最大的信号的比较器，其输入端与每组的信号放大滤波器连接，输出端与A/D转换器连接；A/D转换器与第一无线通讯器连接。本发明实施例包括多组压力传感器，从而在传感器出现错位的或偏移时，仍可以准确测量出脉搏信号。

