



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103637511 B

(45) 授权公告日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201310564834. 0

(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

(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

(51) Int. Cl.

A44C 5/00(2006. 01)

G06F 19/00(2011. 01)

审查员 黄娟

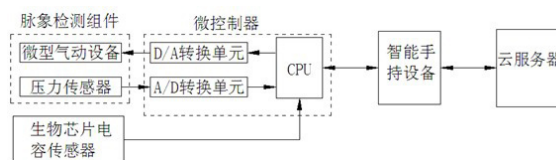
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54) 发明名称

可智能监控人体健康状况的手环及方法

### (57) 摘要

本发明公开了一种可智能监控人体健康状况的手环,它包括手环本体、智能手持设备和云服务器,智能手持设备与云服务器之间通过网络进行数据通讯,所述的手环本体内设有脉象检测组件和微控制器,所述的脉象检测组件由微型气动设备和压力传感器组成;所述的微控制器内置 A/D 转换单元、D/A 转换单元、通信接口和 CPU, CPU 的控制信号输出端和微型气动设备的输入端之间通过 D/A 转换单元连接,CPU 的信号输入端和压力传感器的输出端之间通过 A/D 转换单元连接,CPU 和智能手持设备之间通过通信接口和网络进行数据通讯。本发明既能实现脉象检测,又能实现皮下组织检测,从而增强手环的监控力度,同时可对人体健康状况进行全方位的监控。



1. 一种可智能监控人体健康状况的手环,其特征在于:它包括手环本体、智能手持设备和云服务器,智能手持设备与云服务器之间通过网络进行数据通讯,所述的手环本体内设有脉象检测组件和微控制器,所述的脉象检测组件由微型气动设备和压力传感器组成,微型气动设备对手环不同部位施加不同压力,用以激发手腕处不同脉象的反应,压力传感器根据所采集的压力值对脉象的变化进行检测;

所述的微控制器内置 A/D 转换单元、D/A 转换单元、通信接口和 CPU,CPU 的控制信号输出端和微型气动设备的输入端之间通过 D/A 转换单元连接,CPU 的信号输入端和压力传感器的输出端之间通过 A/D 转换单元连接,CPU 和智能手持设备之间通过通信接口和网络进行数据通讯;

所述的云服务器用于对采集信息进行数据转化、分析和挖掘,得出健康检测信息,生成健康报告,反馈给智能手持设备;

所述的手环本体还包括用于检测皮下组织图像信息的生物芯片电容传感器,所述的生物芯片电容传感器的输出端与 CPU 的信号输入端连接。

2. 一种可智能监控人体健康状况的手环的实现方法,其特征在于:它包括以下步骤:

S1:将手环佩戴在手腕上,通过云服务器向 CPU 发送驱动信号,CPU 将接收到的驱动信号经 D/A 转换单元传送至微型气动设备,使微型气动设备工作;

S2:通过微型气动设备对手腕各处施加不同压力,以激发手腕处不同脉象的反应;

S3:压力传感器根据所采集的压力值对脉象的变化进行检测,并将采集到的检测信息传送至 CPU;

S4:CPU 对脉象检测信息进行初步的归类 and 统计后,通过网络经智能手持设备传送至云服务器;

S5:云服务器对脉象检测信息做进一步的分析和挖掘,将其与专家数据库进行对比,生成健康报告,并反馈给智能手持设备,使佩戴者及时了解自己的健康状况;

它还包括一个皮下组织检测步骤,所述的皮下组织检测步骤包括:

S401:通过生物芯片电容传感器对皮下组织进行检测和图像采集,并将采集到的检测信息和图像信息传送至 CPU;

S402:CPU 对皮下组织检测信息进行初步的归类 and 统计后,通过网络经智能手持设备传送至云服务器;

S403:云服务器对皮下组织检测信息做进一步的分析和挖掘,将其与专家数据库进行对比,得出健康检测信息,并反馈给智能手持设备,使佩戴者及时了解自己的健康状况。

## 可智能监控人体健康状况的手环及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种首饰品,特别是涉及一种可智能监控人体健康状况的手环及方法。

### 背景技术

[0002] 随着市场经济的高速发展,人们的生活节奏也越来越快,人们常常忙碌于各种工作、应酬当中,导致人们的精神压力过大和不规则生活方式,从而造成人体亚健康状态,各种慢性疾病的潜伏。随着各种疾病的发病率逐渐加快,人们对自身的健康状况也越来越重视,现有技术中,对于人体健康状况实时监控的技术已形成。

[0003] 中国专利申请号:201220438596.X公开了一种基于手机云计算平台的人体健康监测系统,它包括云计算平台和医疗信息传感器,所述的医疗信息传感器包括生物特征信息传感器、传感器数据存储器 and zigbee 发射模块,所述的生物特征信息传感器包括心率传感器、体温传感器、血压传感器、心电传感器和呼吸传感器。通过人体佩戴的生物特征信息传感器将采集到的人体的心率、体温、血压及心电等数据存储在传感器数据存储器中,再通过 zigbee 发射模块传送给云计算平台,云计算平台将接收到的数据进行处理分析后得出健康报告,从而实现人体健康状况的实时监控,但是,该发明需要在生物特征信息传感器中集成多种传感器,导致整个系统结构复杂。

[0004] 中国专利申请号:201310110565.0公开了一种健康监测和告警系统及方法,它包括发送端无线电子测量手表装置、云计算中心和接收端智能手机,通过发送无线电子测量手表装置24小时对人体的血压、脉搏等数据进行采集,并传递给云计算中心,通过云计算中心处理后将各个数据传递给接收端智能手机,该发明能够远程、及时有效地帮助人们预防及发现各种疾病,但是,该发明只能监测到人体脉搏情况,对于人体皮下组织情况却不能及时有效地反映,监控力度低;同时,该发明只针对一处脉象检测和记录,不能对手腕处不同脉象的反应进行检测和记录。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种可智能监控人体健康状况的手环及方法,通过手环中集成的压力传感器和生物芯片电容传感器分别对人体脉象变化信息和皮下组织信息进行检测和采集,从而增强手环的监控力度,且整个系统结构简单,可信度高。

[0006] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:一种可智能监控人体健康状况的手环,它包括手环本体、智能手持设备和云服务器,智能手持设备与云服务器之间通过网络进行数据通讯,所述的手环本体内设有脉象检测组件和微控制器,所述的脉象检测组件由微型气动设备和压力传感器组成,微型气动设备对手环不同部位施加不同压力,用以激发手腕处不同脉象的反应,压力传感器根据所采集的压力值对脉象的变化进行检测;

[0007] 所述的微控制器内置 A/D 转换单元、D/A 转换单元、通信接口和 CPU,CPU 的控制信

号输出端和微型气动设备的输入端之间通过 D/A 转换单元连接, CPU 的信号输入端和压力传感器的输出端之间通过 A/D 转换单元连接, CPU 和智能手持设备之间通过通信接口和网络进行数据通讯;

[0008] 所述的云服务器用于对采集信息进行数据转化、分析和挖掘, 得出健康检测信息, 生成健康报告, 反馈给智能手持设备。

[0009] 所述的手环本体还包括用于检测皮下组织图像信息的生物芯片电容传感器, 所述的生物芯片电容传感器的输出端与 CPU 的信号输入端连接。

[0010] 一种可智能监控人体健康状况的手环的实现方法, 它包括以下步骤:

[0011] S1: 将手环佩戴在手腕上, 通过云服务器向 CPU 发送驱动信号, CPU 将接收到的驱动信号经 D/A 转换单元传送至微型气动设备, 使微型气动设备工作;

[0012] S2: 通过微型气动设备对手腕各处施加不同压力, 以激发手腕处不同脉象的反应;

[0013] S3: 压力传感器根据所采集的压力值对脉象的变化进行检测, 并将采集到的检测信息传送至 CPU;

[0014] S4: CPU 对脉象检测信息进行初步的归类 and 统计后, 通过网络经智能手持设备传送至云服务器;

[0015] S5: 云服务器对脉象检测信息做进一步的分析和挖掘, 将其与专家数据库进行对比, 生成健康报告, 并反馈给智能手持设备, 使佩戴者及时了解自己的健康状况。

[0016] 所述的一种可智能监控人体健康状况的手环, 它还包括一个皮下组织检测步骤, 所述的皮下组织检测步骤包括:

[0017] S401: 通过生物芯片电容传感器对皮下组织进行检测和图像采集, 并将采集到的检测信息和图像信息传送至 CPU;

[0018] S402: CPU 对皮下组织检测信息进行初步的归类 and 统计后, 通过网络经智能手持设备传送至云服务器;

[0019] S403: 云服务器对皮下组织检测信息做进一步的分析和挖掘, 将其与专家数据库进行对比, 得出健康检测信息, 并反馈给智能手持设备, 使佩戴者及时了解自己的健康状况。

[0020] 本发明的有益效果是:

[0021] 1) 手环中不仅集成有用于检测脉象的压力传感器, 而且还包含有用于对皮下组织检测的生物芯片电容传感器, 既能实现对脉象的监控, 又能实现对皮下组织的监控, 从而增强了手环的监控力度;

[0022] 2) 利用微型气动设备, 激发手腕处不同的脉象反应, 可对人体健康状况进行全方位的监控;

[0023] 3) 通过云服务器内对手环检测结果进行全面、多方位的智能分析, 并将分析结果与专家数据库进行比对, 从而健康监测结果可信度高;

[0024] 4) 整个系统通过压力传感器和生物芯片电容传感器就能够实现人体脉象和皮下组织结构数据的采集, 简化了系统结构。

附图说明

- [0025] 图 1 为本发明结构示意图；
- [0026] 图 2 为本发明实现方法流程框图；
- [0027] 图 3 为本发明皮下组织检测流程框图；
- [0028] 图 4 为本发明的可智能监控人体健康状况的手环构成示意图。

### 具体实施方式

[0029] 下面结合附图进一步详细描述本发明的技术方案,但本发明的保护范围不局限于以下所述。

[0030] 如图 1、图 4 所示,一种可智能监控人体健康状况的手环,它包括手环本体、智能手持设备和云服务器,智能手持设备与云服务器之间通过网络进行数据通讯,所述的手环本体内设有脉象检测组件和微控制器,所述的脉象检测组件由微型气动设备和压力传感器组成,微型气动设备对手环不同部位施加不同压力,用以激发手腕处不同脉象的反应,压力传感器根据所采集的压力值对脉象的变化进行检测;

[0031] 所述的微控制器内置 A/D 转换单元、D/A 转换单元、通信接口和 CPU,CPU 的控制信号输出端和微型气动设备的输入端之间通过 D/A 转换单元连接,CPU 的信号输入端和压力传感器的输出端之间通过 A/D 转换单元连接,CPU 和智能手持设备之间通过通信接口和网络进行数据通讯;

[0032] 所述的云服务器用于对采集信息进行数据转化、分析和挖掘,得出健康检测信息,生成健康报告,反馈给智能手持设备。

[0033] 所述的手环本体还包括用于检测皮下组织图像信息的生物芯片电容传感器,所述的生物芯片电容传感器的输出端与 CPU 的信号输入端连接。

[0034] 如图 2 所示,一种可智能监控人体健康状况的手环的实现方法,它包括以下步骤:

[0035] S1:将手环佩戴在手腕上,通过云服务器向 CPU 发送驱动信号,CPU 将接收到的驱动信号经 D/A 转换单元传送至微型气动设备,使微型气动设备工作;

[0036] S2:通过微型气动设备对手腕各处施加不同压力,以激发手腕处不同脉象的反应;

[0037] S3:压力传感器根据所采集的压力值对脉象的变化进行检测,并将采集到的检测信息传送至 CPU;

[0038] S4:CPU 对脉象检测信息进行初步的归类 and 统计后,通过网络经智能手持设备传送至云服务器;

[0039] S5:云服务器对脉象检测信息做进一步的分析和挖掘,将其与专家数据库进行对比,生成健康报告,并反馈给智能手持设备,使佩戴者及时了解自己的健康状况。

[0040] 如图 3 所示,所述的一种可智能监控人体健康状况的手环,它还包括一个皮下组织检测步骤,所述的皮下组织检测步骤包括:

[0041] S401:通过生物芯片电容传感器对皮下组织进行检测和图像采集,并将采集到的检测信息和图像信息传送至 CPU;

[0042] S402:CPU 对皮下组织检测信息进行初步的归类 and 统计后,通过网络经智能手持设备传送至云服务器;

[0043] S403:云服务器对皮下组织检测信息做进一步的分析和挖掘,将其与专家数据库

进行对比,得出健康检测信息,并反馈给智能手持设备,使佩戴者及时了解自己的健康状况。

[0044] 以上所述仅是发明的优选实施方式,应当理解发明并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本发明的精神和范围,则都应在本发明所附权利要求的保护范围内。

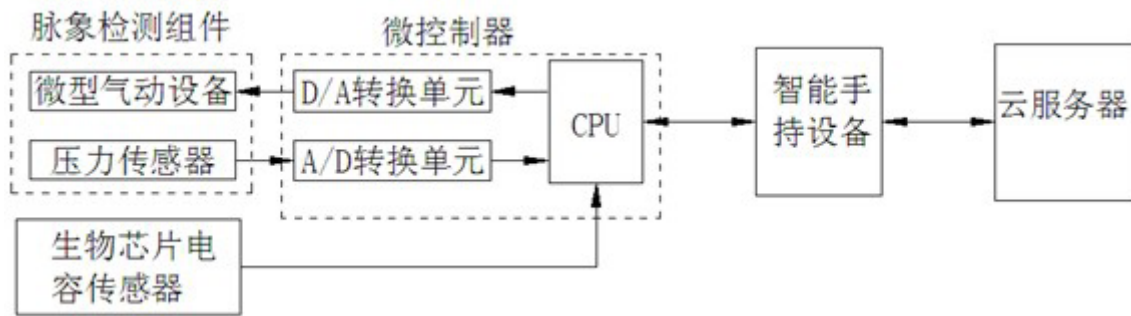


图 1

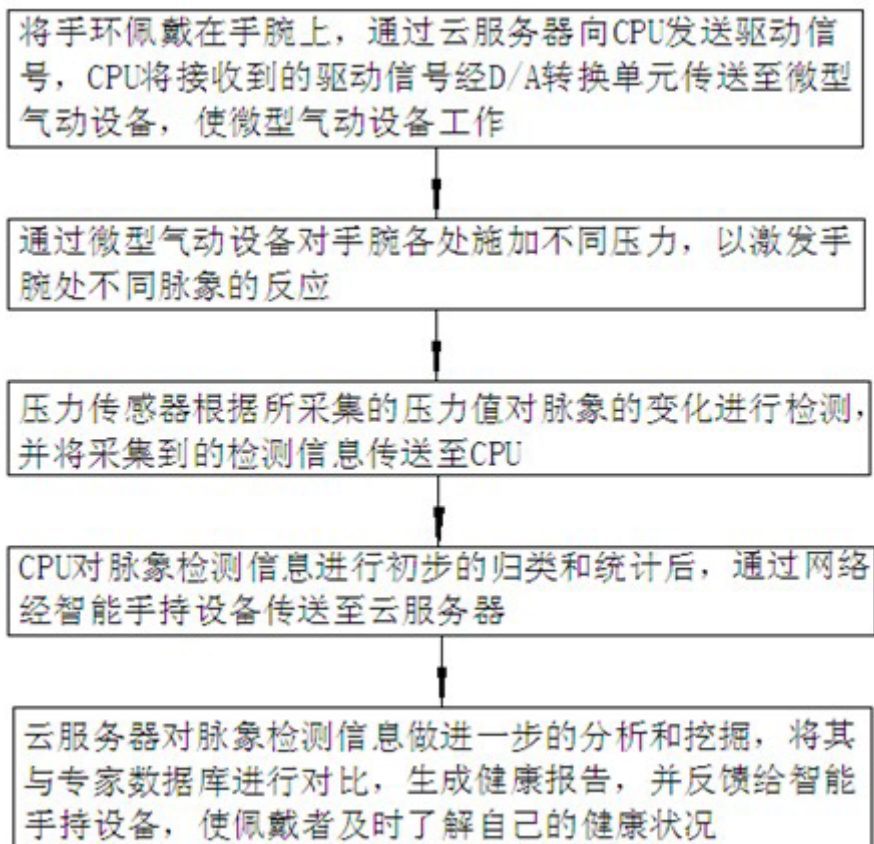


图 2

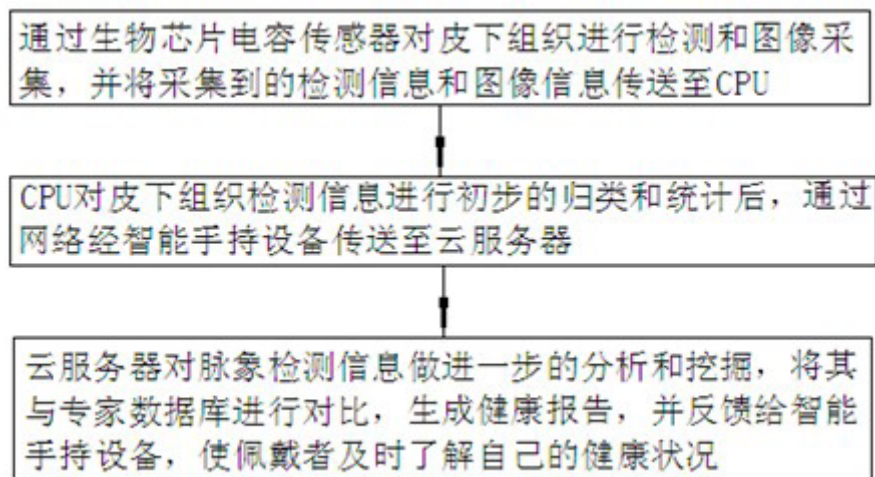


图 3

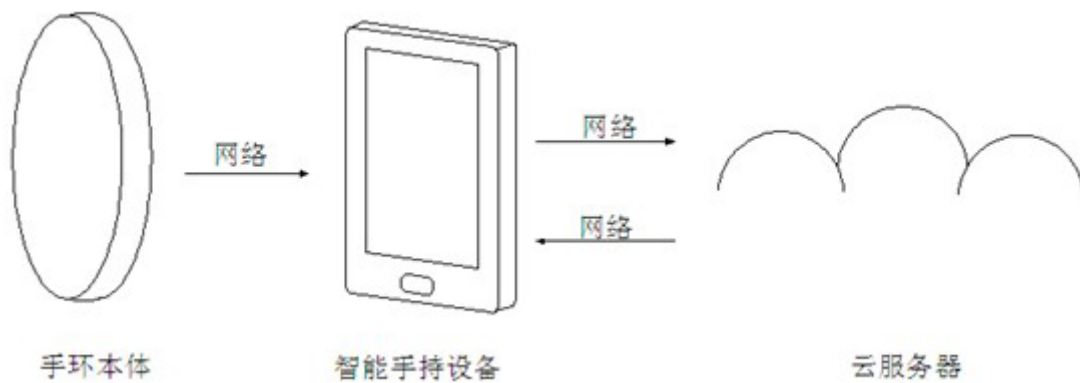


图 4