



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107198525 A

(43)申请公布日 2017.09.26

(21)申请号 201710377451.0

(22)申请日 2017.06.14

(71)申请人 长兴芯科物联科技有限公司

地址 313100 浙江省湖州市长兴县太湖街道高铁路669号1幢314室

(72)发明人 张殳韬 袁帅 张志铜

(51)Int.Cl.

A61B 5/145(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

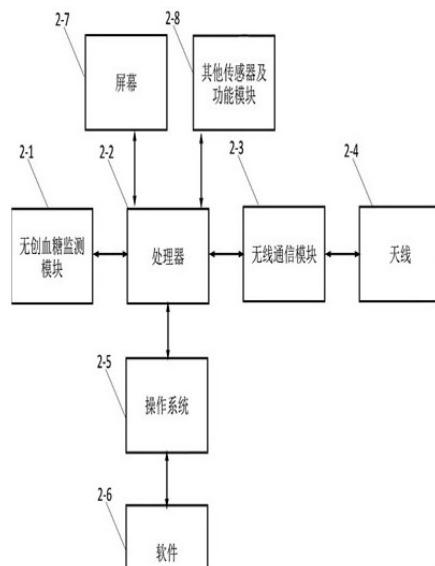
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种穿戴式无创血糖监测仪及其应用系统

(57)摘要

本发明公开了一种穿戴式无创血糖监测仪及其应用系统,属于电子设备领域、智能硬件领域和移动互联网领域。本发明的核心是,将传统的基于皮肤采血的血糖检测方法改变为无创血糖检测方法,并且使其可穿戴化,通过无线通信方式,在穿戴式无创血糖监测仪、无线通信设备、以及移动互联网三者之间建立了数据互通通道,并且基于移动互联网、大数据和云计算等技术为用户提供血糖全天候监测,并对数据进行分析,提供健康指导建议,从而为用户提供移动互联网增值服务应用,并对移动医疗和远程医疗提供基础性支撑数据。



1. 一种穿戴式无创血糖监测仪,其步骤包括:

1) 穿戴式无创血糖监测仪包括“无创血糖监测模块2-1”、“处理器2-2”、“无线通讯模块2-3”、“天线2-4”、“操作系统2-5”、“软件2-6”、“屏幕2-7”、“其他传感器及功能模块2-8”;

2) 所述的“无创血糖监测模块2-1”与所述的“处理器2-2”相连,进行双向数据交互,“处理器2-2”对“无创血糖监测模块2-1”进行控制;

3) 所述的“无线通讯模块2-3”与所述的“处理器2-2”相连,进行双向数据交互,“处理器2-2”对“无线通讯模块2-3”进行控制;

4) 所述的“天线2-4”与所述的“无线通讯模块2-3”相连,进行射频信号双向传递;5) 所述的“天线2-4”与图2中的“无线通信终端”进行无线通讯,进行双向数据交互;6) 所述的“屏幕2-7”与所述的“处理器2-2”相连,进行双向数据交互,“处理器2-2”对“无线通讯模块2-3”进行控制;

7) 所述的“屏幕2-7”对血糖监测数据进行显示,并显示其他数据,其他数据包括但不限于时间、日期、位置、电池电量、运行状态、血糖状态、健康提示等;

8) 所述的“其他传感器及功能模块2-8”与所述的“处理器2-2”相连,进行双向数据交互,“处理器2-2”对“其他传感器及功能模块2-8”进行控制;

9) 所述的“其他传感器及功能模块2-8”包括但不仅限于GPS定位模块、心率监测模块、脉搏监测模块、血氧监测模块、血压监测模块、心电监测模块、呼吸频率监测模块、USB充电模块、无线充电模块、锂电池模块等;

10) 所述的“无线通讯模块2-3”包括其中一种或多种但不仅限于蓝牙模块、GPRS移动通信模块、3G移动通信模块、4G移动通信模块、WiFi模块、NFC模块等;

11) 所述的“无创血糖监测模块2-1”包括但不仅限于无创电极模块、生物电产生模块、生物电阻抗分析模块、模数转换器、数模转换器等;

12) 所述的“操作系统2-5”安装在“处理器2-2”上,并通过“处理器2-2”控制各模块以及获得数据;“软件2-6”安装在“操作系统2-5”上,并通过“操作系统2-5”控制各模块以及获得数据。

2. 一种包括权利1要求中所述的“穿戴式无创血糖监测仪”的穿戴式无创血糖监测仪的应用系统,其步骤包括:

1) “穿戴式无创血糖监测仪的应用系统”包括所述的“带无线通信功能的穿戴式无创血糖监测仪1”、“无线通信终端2”、“移动互联网3”;

2) 所述的“带无线通信功能的穿戴式无创血糖监测仪1”通过无线通信信道与“无线通信终端2”相连,进行双向数据传输,“带无线通信功能的穿戴式无创血糖监测仪1”向“无线通信终端2”传输采集的血糖等数据,“无线通信终端2”向“带无线通信功能的穿戴式无创血糖监测仪1”传输控制指令;所述的“无线通信终端2”通过无线通信信道与“移动互联网3”相连,进行双向数据传输。

3. 如权利要求2中所述的“无线通信终端2”,可以是手机、平板电脑、笔记本电脑、无线路由器等带有无线通信功能的设备。

## 一种穿戴式无创血糖监测仪及其应用系统

### 技术领域

[0001] 本发明是关于一种用于监测空气环境的智能无线设备及其应用系统,是一种软硬件相结合设备,属于电子设备领域、智能硬件领域和移动互联网领域。

### 背景技术

[0002] 近年来,与移动互联网相关的智能硬件逐渐发展起来,而其中与健康相关的智能硬件在国内外备受关注。然而,目前血糖监测仪几乎都是依赖于手指末梢采血的方法,这给用户带来的痛苦和许多不便,因此对全天候实时监测带来的障碍。而正因为有创监测的现状,导致现有血糖监测装置无法做到可穿戴式。因此,穿戴式无创血糖监测仪到目前为止几乎为空白。

### 发明内容

[0003] 本发明提供了基于无创血糖监测方法的穿戴式血糖监测仪及其应用系统;带有无线通信功能,可以手机等移动通信终端建立通讯链路和数据交互;并且基于移动互联网、大数据和云计算等技术为用户提供血糖全天候监测,并对数据进行分析,提供健康指导建议。因此,本发明还可为用户提供移动互联网增值服务应用。

[0004] 本发明的上述目的是通过如下的技术方案予以实现的:

1. 如图1所示,穿戴式无创血糖监测仪包括“无创血糖监测模块2-1”、“处理器2-2”、“无线通讯模块2-3”、“天线2-4”、“操作系统2-5”、“软件2-6”、“屏幕2-7”、“其他传感器及功能模块2-8”。

[0005] 2. 如图1所示,所述的“无创血糖监测模块2-1”与所述的“处理器2-2”相连,进行双向数据交互,“处理器2-2”对“无创血糖监测模块2-1”进行控制。

[0006] 3. 如图1所示,所述的“无线通讯模块2-3”与所述的“处理器2-2”相连,进行双向数据交互,“处理器2-2”对“无线通讯模块2-3”进行控制。

[0007] 4. 如图1所示,所述的“天线2-4”与所述的“无线通讯模块2-3”相连,进行射频信号双向传递。

[0008] 5. 如图1所示,所述的“天线2-4”与图2中的“无线通信终端”进行无线通讯,进行双向数据交互。

[0009] 6. 如图1所示,所述的“屏幕2-7”与所述的“处理器2-2”相连,进行双向数据交互,“处理器2-2”对“无线通讯模块2-3”进行控制。

[0010] 7. 如图1所示,所述的“屏幕2-7”对血糖监测数据进行显示,并显示其他数据,其他数据包括但不仅限于时间、日期、位置、电池电量、运行状态、血糖状态、健康提示等。

[0011] 8. 如图1所示,所述的“其他传感器及功能模块2-8”与所述的“处理器2-2”相连,进行双向数据交互,“处理器2-2”对“其他传感器及功能模块2-8”进行控制。

[0012] 9. 如图1所示,所述的“其他传感器及功能模块2-8”包括但不仅限于GPS定位模块、心率监测模块、脉搏监测模块、血氧监测模块、血压监测模块、心电监测模块、呼吸频率

监测模块、USB充电模块、无线充电模块、锂电池模块等。

[0013] 10. 如图1所示,所述的“无线通讯模块2-3”包括其中一种或多种但不仅限于蓝牙模块、GPRS移动通信模块、3G移动通信模块、4G移动通信模块、WiFi模块、NFC模块等。

[0014] 11. 如图1所示,所述的“无创血糖监测模块2-1”包括但不仅限于无创电极模块、生物电产生模块、生物电阻抗分析模块、模数转换器、数模转换器等。

[0015] 12. 如图1所示,所述的“操作系统2-5”安装在“处理器2-2”上,并通过“处理器2-2”控制各模块以及获得数据;“软件2-6”安装在“操作系统2-5”上,并通过“操作系统2-5”控制各模块以及获得数据。

[0016] 13. 如图2所示,“穿戴式无创血糖监测仪的应用系统”包括所述的“带无线通信功能的穿戴式无创血糖监测仪1”、“无线通信终端2”、“移动互联网3”。

[0017] 14. 如图2所示,所述的“带无线通信功能的穿戴式无创血糖监测仪1”通过无线通信信道与“无线通信终端2”相连,进行双向数据传输,“带无线通信功能的穿戴式无创血糖监测仪1”向“无线通信终端2”传输采集的血糖等数据,“无线通信终端2”向“带无线通信功能的穿戴式无创血糖监测仪1”传输控制指令;所述的“无线通信终端2”通过无线通信信道与“移动互联网3”相连,进行双向数据传输。

[0018] 本发明的原理

本发明的原理在于,通过采用无创血糖检测方法和模块,是血糖检测无需刺穿人体皮肤采血,并且做成可穿戴式的,如腕表型的,从而可以对人体血糖进行全天候的实时监测,并且通过采用无线通信模块,是的该设备可以与智能手机等移动通信终端建立通讯链路与数据交互,从而是的上述采集的血糖数据进入到移动互联网中,从而可以向用户提供多样化的移动互联网增殖服务。

[0019] 本发明的优点

本发明的优点在于,将传统的基于皮肤采血的血糖检测方法改变为无创血糖检测方法,并且使其可穿戴化,通过无线通信方式,在穿戴式无创血糖监测仪、无线通信设备、以及移动互联网三者之间建立了数据交互通道,因此具有广泛的优点:

1. 用户体验好;
2. 应用服务多;
3. 基于无线通信设备(如手机等)和移动互联网云端服务器的强大的软硬件资源、计算能力、数据处理能力,可以显著提升传感数据的处理能力;
4. 数据共享,数据交互,数据联网;
5. 为移动医疗和远程医疗提供基础数据支持。

## 附图说明

[0020] 图1:穿戴式无创血糖监测仪示意图;

图2:穿戴式无创血糖监测仪的应用系统的示意图;

图3:穿戴式无创血糖监测仪的具体实施例的示意图;

具体实施方法

如图3所示的穿戴式无创血糖监测仪的具体实施例:所述的“带无线通信功能的穿戴式无创血糖监测仪1”通过无线通信信道与“手机2”相连,进行双向数据传输,“带无线通信功

能的穿戴式无创血糖监测仪1”向“手机2”传输采集的血糖等数据，“手机2”向“带无线通信功能的穿戴式无创血糖监测仪1”传输可控制指令；“手机2”通过无线通信信道与“移动互联网3”相连，进行双向数据传输；“医疗机构网络终端4”通过无线通信信道与“移动互联网3”相连，进行双向数据传输，获取用户的血糖等数据；所述的“医疗机构网络终端4”包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、带网络通讯功能的医疗设备等。

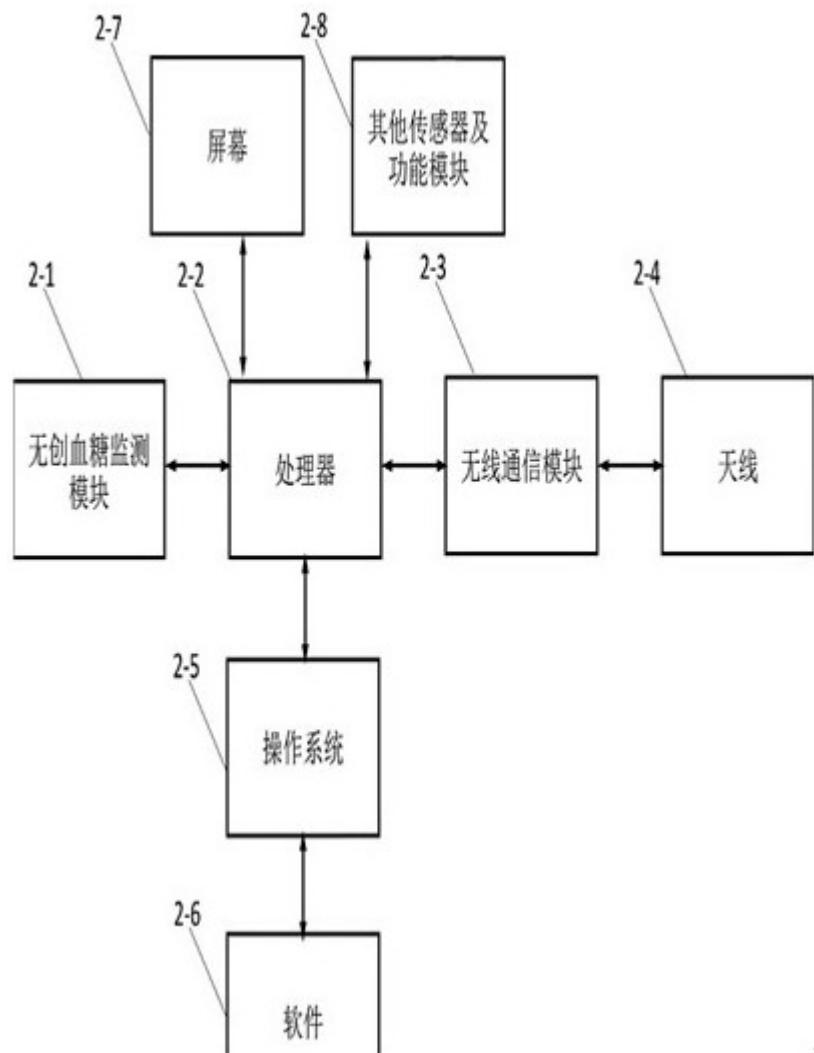


图1

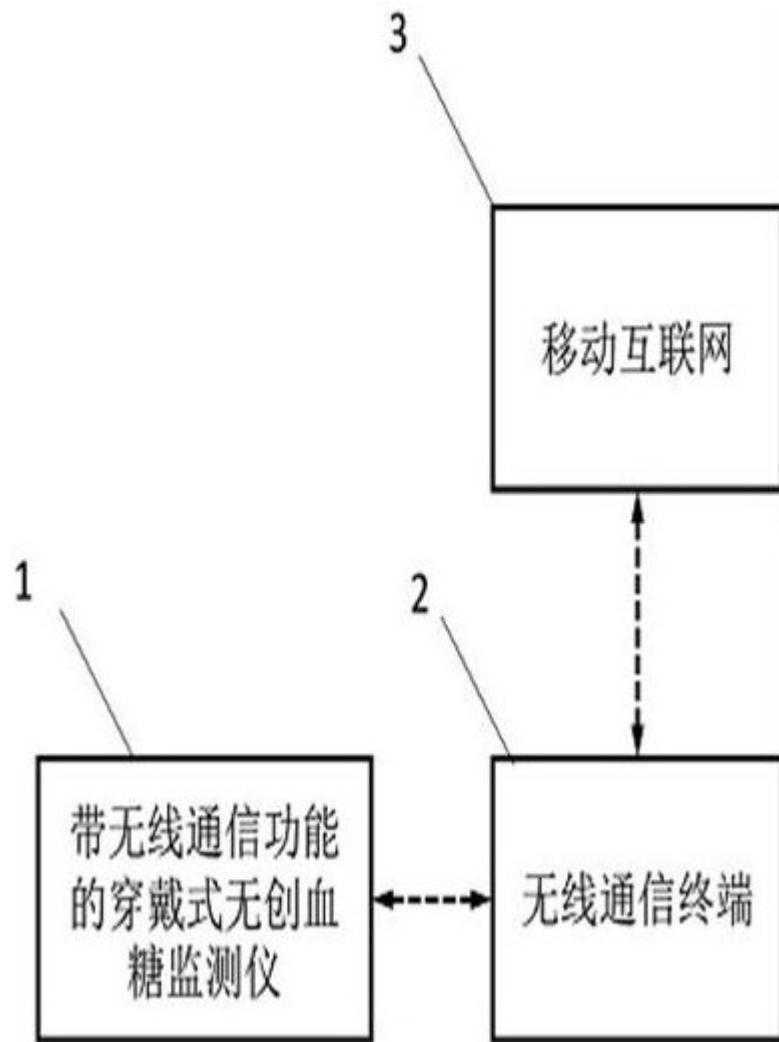


图2

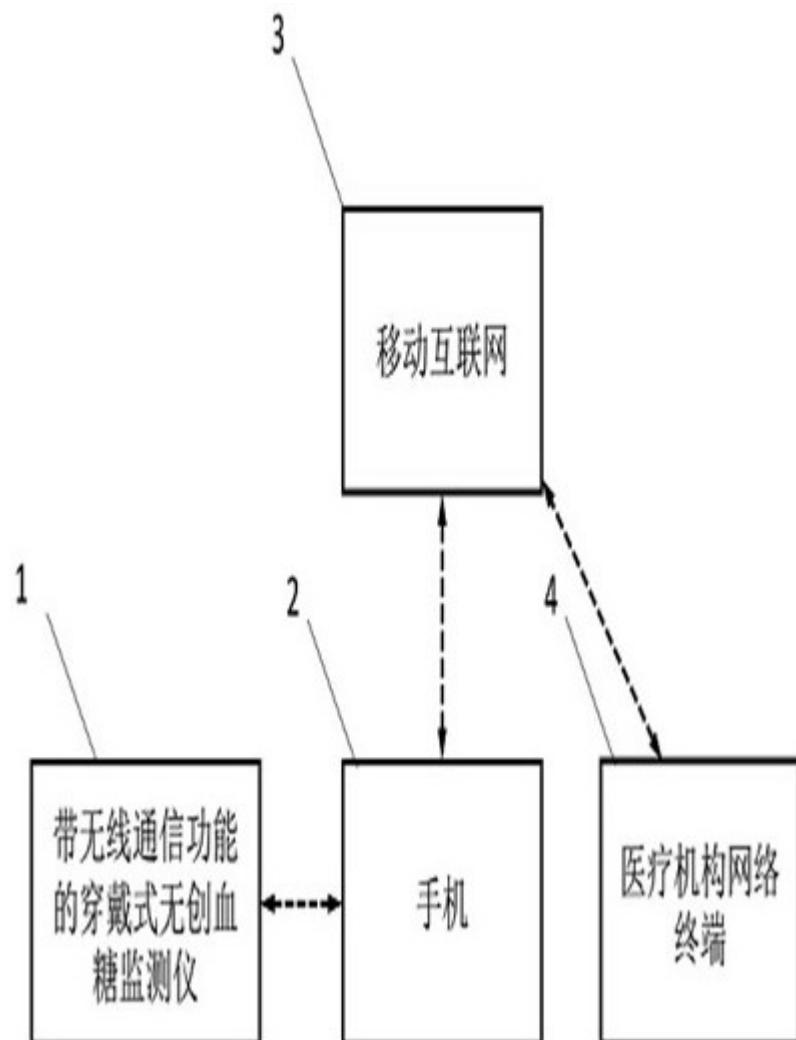


图3

专利名称(译)	一种穿戴式无创血糖监测仪及其应用系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN107198525A</a>	公开(公告)日	2017-09-26
申请号	CN201710377451.0	申请日	2017-06-14
[标]申请(专利权)人(译)	长兴芯科物联科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	长兴芯科物联科技有限公司		
[标]发明人	张殳韬 袁帅		
发明人	张殳韬 袁帅 张志铜		
IPC分类号	A61B5/145 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/14532 A61B5/0004 A61B5/0022 A61B5/6802		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">Sipo</a>	

#### 摘要(译)

本发明公开了一种穿戴式无创血糖监测仪及其应用系统，属于电子设备领域、智能硬件领域和移动互联网领域。本发明的核心是，将传统的基于皮肤采血的血糖检测方法改变为无创血糖检测方法，并且使其可穿戴化，通过无线通信方式，在穿戴式无创血糖监测仪、无线通信设备、以及移动互联网三者之间建立了数据交互通道，并且基于移动互联网、大数据和云计算等技术为用户提供血糖全天候监测，并对数据进行分析，提供健康指导建议，从而为用户提供移动互联网增值服务应用，并对移动医疗和远程医疗提供基础性支撑数据。

