



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105596010 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 25

(21) 申请号 201610061122. 0

(22) 申请日 2016. 01. 28

(71) 申请人 严斌

地址 516008 广东省惠州市惠城区麦迪新村
C3 栋

(72) 发明人 严斌

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

代理人 蒋剑明

(51) Int. Cl.

A61B 5/1455(2006. 01)

A61B 5/01(2006. 01)

A61B 5/00(2006. 01)

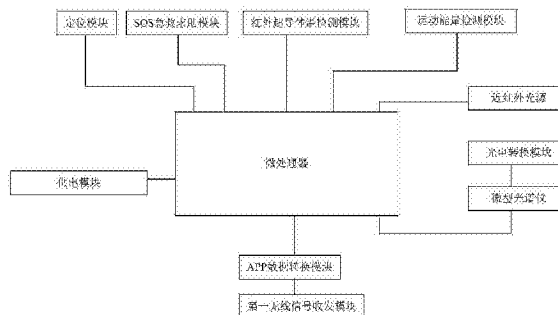
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种智能监测戒指式可穿戴设备

(57) 摘要

本发明提供一种智能监测戒指式可穿戴设备,包括智能终端和戒指,戒指面向手指皮肤的内壁设置有近红外光源、光电转换模块、微型光谱仪、微处理器、APP 数据转换模块、第一无线信号收发模块以及供电模块、APP 数据转换模块与无线信号发送模块,智能终端设置有第二无线信号收发模块、APP 数据分析模块以及 APP 健康数据库。本发明将基于动态光谱的无创血液成份检测技术所配套的检测设备设置在戒指中,一方面实现了在戒指上实现对人体血红蛋白、血清胆固醇、血糖浓度等人体监控数据的实时、持续监控,而且因戒指自身的穿戴习惯即是加紧手指,可以提高检测的准确度,另一方面实现了智能无创人体血液实时及持续监测。同时,还可以实现 SOS 急救求助、体温检测、定位监控。



1. 一种智能监测戒指式可穿戴设备,其特征在于:包括戒指,所述戒指面向手指皮肤的内壁设置有近红外光源及光电转换模块,所述戒指还设置有微型光谱仪、微处理器、APP数据转换模块、第一无线信号收发模块以及供电模块,所述微处理器与近红外光源连接,所述微处理器依次与微型光谱仪、光电转换模块连接,所述微处理器通过APP数据转换模块与第一无线信号收发模块连接,所述供电模块与微处理器连接,提供电力供应;所述微处理器控制近红外光源工作,光电转换模块采集近红外光源面向手机皮肤照射的光源数据并转换为数字光源信号,微型光谱仪接收数字光源信号分析出光谱数据并通过微处理器处理后传至APP数据转换模块,APP数据转换模块对光谱数据进行APP数据转换后,通过第一无线信号收发模块将转换后的光谱数据以无线传输方式向外发送。

2. 根据权利要求1所述的一种智能监测戒指式可穿戴设备,其特征在于:所述智能监测戒指式可穿戴设备还包括智能终端,所述智能终端设置有与戒指上的第一无线信号收发模块对应的第二无线信号收发模块、面向戒指的APP数据分析模块以及面向戒指的并存储有血液成份波幅值的APP健康数据库;所述第二无线信号收发模块接收第一无线信号收发模块传来的光谱数据并传至APP数据分析模块,APP数据分析模块调用APP健康数据库,从光谱数据中分析出血红蛋白、血清胆固醇以及血糖浓度。

3. 根据权利要求2所述的一种智能监测戒指式可穿戴设备,其特征在于:所述APP健康数据库还存储有健康数据指标区间,当从光谱数据中分析出的血红蛋白、血清胆固醇以及血糖浓度等人体监控数据超过健康数据指标区间时,APP数据分析模块发出信号给智能终端的中央处理器,以进行声、光或图像报警。

4. 根据权利要求2或3所述的一种智能监测戒指式可穿戴设备,其特征在于:所述戒指还设置有与微处理器连接的运动能量检测模块,运动能量检测模块将采集到的检测数据依次经微处理器、APP数据交换模块处理后,经第一无线信号收发模块发送至智能终端,以此实现运动能力检测。

5. 根据权利要求2或3所述的一种智能监测戒指式可穿戴设备,其特征在于:所述戒指还设置有与微处理器连接的SOS急救求助模块,SOS急救求助模块启动后,依次经微处理器、APP数据交换模块处理后,经第一无线信号收发模块发送至智能终端,以此实现SOS急救求助。

6. 根据权利要求2或3所述的一种智能监测戒指式可穿戴设备,其特征在于:所述戒指还设置有与微处理器连接的红外超导体温检测模块,红外超导体温检测模块采集的体温数据依次经微处理器、APP数据交换模块处理后,经第一无线信号收发模块发送至智能终端,以此实现体温检测。

7. 根据权利要求2或3所述的一种智能监测戒指式可穿戴设备,其特征在于:所述戒指还设置有与微处理器连接的定位模块,定位模块模块采集的定位数据依次经微处理器、APP数据交换模块处理后,经第一无线信号收发模块发送至智能终端,以此实现定位监控。

8. 根据权利要求2或3所述的一种智能监测戒指式可穿戴设备,其特征在于:所述智能终端可通过第二无线信号收发模块向戒指发送控制指令,第一无线信号收发模块将控制指令传至微处理器执行指令,以实现智能终端对戒指的控制。

9. 根据权利要求2或3所述的一种智能监测戒指式可穿戴设备,其特征在于:所述近红外光源为发送二极管。

10. 根据权利要求2或3所述的一种智能监测戒指式可穿戴设备,其特征在于:所述第一无线信号收发模块为蓝牙模块、RFID模块或蜂窝无线信号模块的任意一种。

一种智能监测戒指式可穿戴设备

技术领域

[0001] 本发明涉及可穿戴设备领域,具体涉及一种智能监测戒指式可穿戴设备。

背景技术

[0002] 现有中,基于动态光谱的无创血液成份检测技术,是利用近红外和可见光照射手指,以得到透过人体脉动血液的光强信息,透射光的强度变化理论上仅来自于动脉的充盈和收缩,而血液成份对不同波长光的吸光度差异会反映在不同的波长下的光电对数脉搏波的幅值上,其可以消除皮下组织、皮肤组织等一切具有恒定吸收特点的人体成份于脉动动脉血液吸光度的影响。通过检测透射对数光电脉搏波的峰值即可得到含有n种血液成份浓度。

[0003] 可见光波长范围为:400-760nm,而近红外光是介于可见光(VIS)和中红外光(MIR)之间的光磁波,波长范围为:780-2526nm,在600—1300nm的波段处,人体组织的吸收量最小,近红外光谱检测能达到nm量级,探测深度较深,能获得很强的光学信号。

[0004] 血红蛋白,是通过分析人体的近红外反射或透射光谱来实现对血红蛋白浓度绝对值的检测。

[0005] 血清胆固醇是血脂的主要成份,在600—650nm波段内,血清胆固醇对光有比较明显的吸收,可以根据此波段范围内的光谱吸收情况来分析待测者血液内血清胆固醇的含量。

[0006] 血糖浓度检测是以在近红外光谱区葡萄糖C-H、N-H、O-H振动合频和信频提供丰富的信息,其光谱特征也随之发生变化,根据已知样品的光谱信息和葡萄糖浓度,建立一个数字模型,并利用该模型,以朗伯比尔定律为基础,利用葡萄糖光吸收特异来测量。

[0007] 以上现有的基于动态光谱的无创血液成份检测技术,经过不断的临床实验,已经得到广泛普及。但通常以较为笨重、体积较大的形式应用于医院等场合,尚未应用于可穿戴设备上,以致无法实现实时检测。

[0008] 随着集成电路技术智能化、便携化发展,智能穿戴设备作为主要体现方式之一,在近几年得到了迅猛发展,智能穿戴设备通常以手机、手环形式存在,而对于血红蛋白、血清胆固醇以及血糖浓度的检测,因其检测的精度跟检测设备与皮肤的贴紧度有关,如按现有将检测模块设置在手环上,要求手环扣紧皮肤,就会造成人体穿戴不舒服,手环长久加紧的方式,也会导致人体血液流通不顺畅,影响健康。而手环不扣紧皮肤,又会出现漏光的情况,以致影响检测的准确度。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于克服现有技术中的上述缺陷,提供一种智能监测戒指式可穿戴设备,其将基于动态光谱的无创血液成份检测技术所配套的检测设备设置在戒指中,因戒指自身的穿戴习惯即是加紧手指,一方面可以提高检测的准确度,另一方面避免了对人体穿戴造成的不舒服,不影响人体血液流通。

[0010] 为实现上述目的,本发明提供的技术方案如下:

[0011] 一种智能监测戒指式可穿戴设备,包括戒指,所述戒指面向手指皮肤的内壁设置有近红外光源及光电转换模块,所述戒指还设置有微型光谱仪、微处理器、APP数据转换模块、第一无线信号收发模块以及供电模块,所述微处理器与近红外光源连接,所述微处理器依次与微型光谱仪、光电转换模块连接,所述微处理器通过APP数据转换模块与第一无线信号收发模块连接,所述供电模块与微处理器连接,提供电力供应;所述微处理器控制近红外光源工作,光电转换模块采集近红外光源面向手机皮肤照射的光源数据并转换为数字光源信号,微型光谱仪接收数字光源信号分析出光谱数据并通过微处理器处理后传至APP数据转换模块,APP数据转换模块对光谱数据进行APP数据转换后,通过第一无线信号收发模块将转换后的光谱数据以无线传输方式向外发送。

[0012] 优选的,所述智能监测戒指式可穿戴设备还包括智能终端,所述智能终端设置有与戒指上的第一无线信号收发模块对应的第二无线信号收发模块、面向戒指的APP数据分析模块以及面向戒指的并存储有血液成份波幅值的APP健康数据库;所述第二无线信号收发模块接收第一无线信号收发模块传来的光谱数据并传至APP数据分析模块,APP数据分析模块调用APP健康数据库,从光谱数据中分析出血红蛋白、血清胆固醇以及血糖浓度等人体监控数据。

[0013] 优选的,所述APP健康数据库还存储有健康数据指标区间,当从光谱数据中分析出的血红蛋白、血清胆固醇以及血糖浓度等人体监控数据超过健康数据指标区间时,APP数据分析模块可发出信号给智能终端的中央处理器,以进行声、光或图像报警。

[0014] 优选的,所述戒指还设置有与微处理器连接的运动能量检测模块,运动能量检测模块将采集到的检测数据依次经微处理器、APP数据交换模块处理后,经第一无线信号收发模块发送至智能终端,以此实现运动能力检测。

[0015] 优选的,所述戒指还设置有与微处理器连接的SOS急救求助模块,SOS急救求助模块启动后,依次经微处理器、APP数据交换模块处理后,经第一无线信号收发模块发送至智能终端,以此实现SOS急救求助。

[0016] 优选的,所述戒指还设置有与微处理器连接的红外超导体温检测模块,红外超导体温检测模块采集的体温数据依次经微处理器、APP数据交换模块处理后,经第一无线信号收发模块发送至智能终端,以此实现体温检测。

[0017] 优选的,所述戒指还设置有与微处理器连接的定位模块,定位模块模块采集的定位数据依次经微处理器、APP数据交换模块处理后,经第一无线信号收发模块发送至智能终端,以此实现定位监控。

[0018] 优选的,所述智能终端可通过第二无线信号收发模块向戒指发送控制指令,第一无线信号收发模块将控制指令传至微处理器执行指令,以实现智能终端对戒指的控制。

[0019] 具体的,所述近红外光源为发送二极管(LED)。

[0020] 具体的,所述第一无线信号收发模块为蓝牙模块、RFID模块或蜂窝无线信号模块的任意一种。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0022] 本发明将基于动态光谱的无创血液成份检测技术所配套的检测设备设置在戒指中,一方面实现了在戒指上实现对人体血红蛋白、血清胆固醇、血糖浓度等人体监控数据的

实时、持续监控,而且因戒指自身的穿戴习惯即是加紧手指,戒指外廊两侧与手指皮肤间紧握形成凹槽和暗箱,以避免出现漏光现象,提高检测的准确度,另一方面避免了对人体穿戴造成的不舒服,不影响人体血液流通,实现了智能无创人体血液实时及持续监测。

[0023] 同时,本发明还可以增设SOS急救求助模块,以此实现SOS急救求助;红外超导体温检测模块,以此实现体温检测;定位模块,以此实现定位监控。

[0024] 智能终端可通过第二无线信号收发模块向戒指发送控制指令,第一无线信号收发模块将控制指令传至微处理器执行指令,以实现智能终端对戒指的控制。

附图说明

[0025] 图1是本发明智能监测戒指式可穿戴设备的结构图。

[0026] 图2是本发明智能监测戒指式可穿戴设备的智能终端所关联部分的结构图。

具体实施方式

[0027] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 实施例

[0029] 如图1、2所示,一种智能监测戒指式可穿戴设备,包括戒指,戒指外廊两侧与手指皮肤间紧握形成凹槽和暗箱,面向手指皮肤的内壁设置有近红外光源及光电转换模块,戒指还设置有微型光谱仪、微处理器、APP数据转换模块、第一无线信号收发模块以及供电模块,所述微处理器与近红外光源连接,所述微处理器依次与微型光谱仪、光电转换模块连接,所述微处理器通过APP数据转换模块与第一无线信号收发模块连接,所述供电模块与微处理器连接,提供电力供应;所述微处理器控制近红外光源工作,光电转换模块采集近红外光源面向手机皮肤照射的光源数据并转换为数字光源信号,微型光谱仪接收数字光源信号分析出光谱数据并通过微处理器处理后传至APP数据转换模块,APP数据转换模块对光谱数据进行APP数据转换后,通过第一无线信号收发模块将转换后的光谱数据以无线传输方式向外发送。

[0030] 所述智能监测戒指式可穿戴设备还包括智能终端,所述智能终端设置有与戒指上的第一无线信号收发模块对应的第二无线信号收发模块、面向戒指的APP数据分析模块以及面向戒指的并存储有血液成份波幅值的APP健康数据库;所述第二无线信号收发模块接收第一无线信号收发模块传来的光谱数据并传至APP数据分析模块,APP数据分析模块调用APP健康数据库,从光谱数据中分析出血红蛋白、血清胆固醇以及血糖浓度等人体监控数据。

[0031] 所述APP健康数据库还存储有健康数据指标区间,当从光谱数据中分析出的血红蛋白、血清胆固醇以及血糖浓度等人体监控数据超过健康数据指标区间时,APP数据分析模块可发出信号给智能终端的中央处理器,以进行声、光或图像报警。

[0032] 所述戒指还设置有与微处理器连接的运动能量检测模块,运动能量检测模块将采集到的检测数据依次经微处理器、APP数据交换模块处理后,经第一无线信号收发模块发送

至智能终端,以此实现运动能力检测。

[0033] 所述戒指还设置有与微处理器连接的SOS急救求助模块,SOS急救求助模块启动后,依次经微处理器、APP数据交换模块处理后,经第一无线信号收发模块发送至智能终端,以此实现SOS急救求助。

[0034] 所述戒指还设置有与微处理器连接的红外超导体温检测模块,红外超导体温检测模块采集的体温数据依次经微处理器、APP数据交换模块处理后,经第一无线信号收发模块发送至智能终端,以此实现体温检测。

[0035] 所述戒指还设置有与微处理器连接的定位模块,定位模块模块采集的定位数据依次经微处理器、APP数据交换模块处理后,经第一无线信号收发模块发送至智能终端,以此实现定位监控。

[0036] 所述智能终端可通过第二无线信号收发模块向戒指发送控制指令,第一无线信号收发模块将控制指令传至微处理器执行指令,以实现智能终端对戒指的控制。

[0037] 所述近红外光源为发送二极管(LED)。

[0038] 所述第一无线信号收发模块为蓝牙模块、RFID模块或蜂窝无线信号模块的任意一种。

[0039] 上述实施例为本发明较佳的实施方式,但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

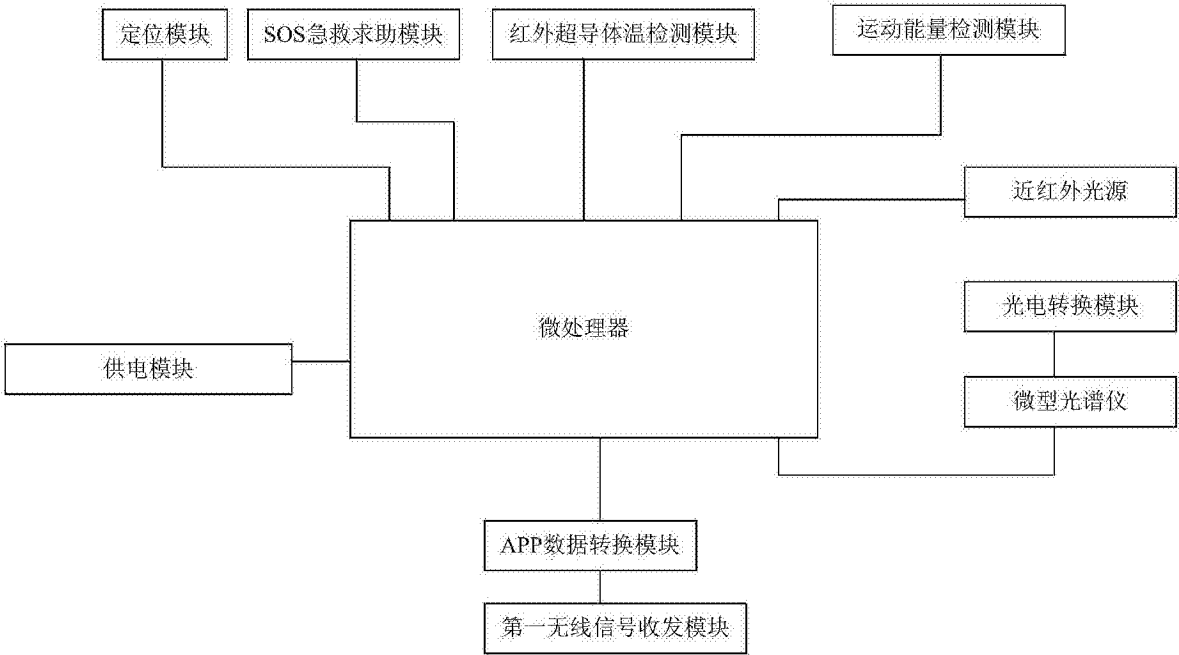


图1

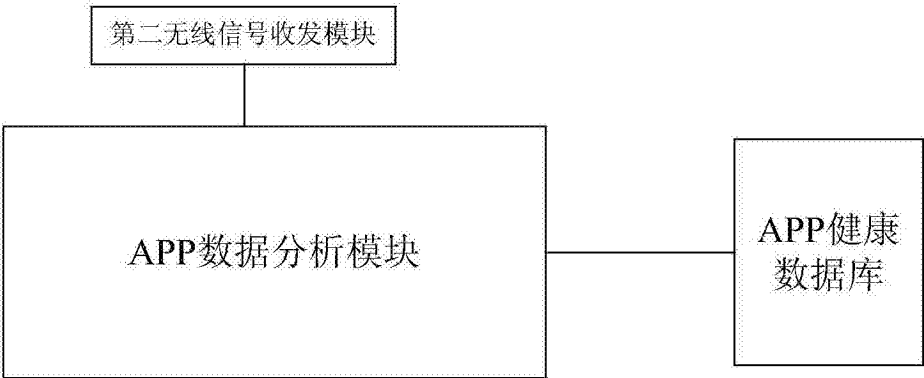


图2

专利名称(译)	一种智能监测戒指式可穿戴设备		
公开(公告)号	CN105596010A	公开(公告)日	2016-05-25
申请号	CN201610061122.0	申请日	2016-01-28
[标]申请(专利权)人(译)	严斌		
申请(专利权)人(译)	严斌		
当前申请(专利权)人(译)	闫斌		
[标]发明人	严斌		
发明人	严斌		
IPC分类号	A61B5/1455 A61B5/01 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/14532 A61B5/01 A61B5/14552 A61B5/6802 A61B5/6826 A61B5/747		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种智能监测戒指式可穿戴设备，包括智能终端和戒指，戒指面向手指皮肤的内壁设置有近红外光源、光电转换模块、微型光谱仪、微处理器、APP数据转换模块、第一无线信号收发模块以及供电模块、APP数据转换模块与无线信号发送模块，智能终端设置有第二无线信号收发模块、APP数据分析模块以及APP健康数据库。本发明将基于动态光谱的无创血液成份检测技术所配套的检测设备设置在戒指中，一方面实现了在戒指上实现对人体血红蛋白、血清胆固醇、血糖浓度等人体监控数据的实时、持续监控，而且因戒指自身的穿戴习惯即是加紧手指，可以提高检测的准确度，另一方面实现了智能无创人体血液实时及持续监测。同时，还可以实现SOS急救求助、体温检测、定位监控。

