



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108618763 A

(43)申请公布日 2018. 10. 09

(21)申请号 201710165621.9

(22)申请日 2017.03.20

(71)申请人 上海敏传智能科技有限公司

地址 201802 上海市嘉定区科福路358_368
号4幢1层E区J1644室

(72)发明人 杨飞

(74)专利代理机构 上海伯瑞杰知识产权代理有
限公司 31227

代理人 孟旭彤

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/1455(2006.01)

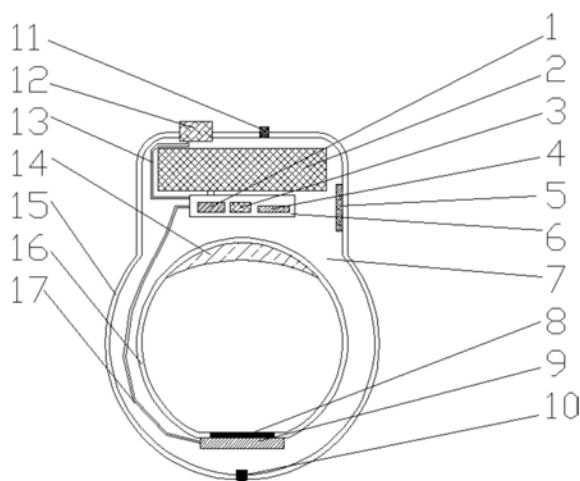
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种用于医学检测的戒指形式装置

(57)摘要

一种戒指形式装置,外形构造形同一枚戒指,可戴在人的手指上,该装置包括一个医学检测传感器,还包括与医学检测传感器连接的数据处理模块,该数据处理模块与一个主控芯片连接,与这个主控芯片连接的还有无线传输模块和电池模块,所述医学检测传感器位于戒指的环状部内侧。医学检测传感器是光学传感器,具有测试窗口,含有至少一个光源,该光源的波长是 $X_1\text{nm} \sim X_2\text{nm}$, X_1 和 X_2 是正整数。所述光源的波长在 $450\text{nm} \sim 600\text{nm}$ 波段,用于检测中医诊脉信号。所述光学传感器具有2个光源,波长分别是 $600\text{nm} \sim 750\text{nm}$ 和 $800\text{nm} \sim 1000\text{nm}$,用于血氧含量监测。



1. 一种戒指形式装置,外形构造形同一枚戒指,可戴在人的手指上,其特征在于,该装置包括一个医学检测传感器,

还包括与医学检测传感器连接的数据处理模块,该数据处理模块与一个主控芯片连接,与这个主控芯片连接的还有无线传输模块和电池模块,

所述医学检测传感器位于戒指的环状部内侧。

2. 如权利要求1所述的戒指形式装置,其特征在于,医学检测传感器是光学传感器,具有测试窗口,含有至少一个光源,该光源的波长是 $X1\text{nm}\sim X2\text{nm}$, $X1$ 和 $X2$ 是正整数。

3. 如权利要求2所述的戒指形式装置,其特征在于,所述光源的波长在 $450\text{nm}\sim 600\text{nm}$ 波段,用于检测中医诊脉信号。

4. 如权利要求2所述的戒指形式装置,其特征在于,所述光学传感器具有2个光源,波长分别是 $600\text{nm}\sim 750\text{nm}$ 和 $800\text{nm}\sim 1000\text{nm}$,用于血氧含量监测。

5. 如权利要求1所述的戒指形式装置,其特征在于,在安装医学检测传感器的位置对应的戒指指环体上还标有对位定位标线,用于佩戴检测时对准手指中心,并保持每次检测的一致性。

6. 如权利要求5所述的戒指形式装置,其特征在于,所述戒指形式装置具有中空戒指内腔,数据处理模块、无线传输模块、主控芯片和电池模块安装在戒指内腔内,电池模块位于戒指顶部,数据处理模块、无线传输模块和主控芯片装载在一块PCB板上,

数据处理模块,具有模拟信号采样、滤波、放大、A/D转换和数字信号处理功能,

主控芯片,用于控制数字信号传输到无线传输模块、电池充放电或者无线充电管理,

无线传输模块具有天线,采用蓝牙或wifi将数字信号传输给手机或电脑数据终端,

电池模块,采用锂电池或纽扣电池或者锂电池附带无线充电天线。

7. 如权利要求1所述的戒指形式装置,其特征在于,所述戒指形式装置的戒指指环内壁设有佩戴尺寸调整垫,用于适应不同手指粗细的调节佩戴,使佩戴定位稳定可靠。

一种用于医学检测的戒指形式装置

技术领域

[0001] 本发明属于医学检测仪器技术领域,特别涉及一种用于医学检测的戒指形式装置。

背景技术

[0002] 目前已有的中医诊脉仪器,要么是台式机体积庞大无法便携式携带;要么做成手环形态脉搏定位困难,佩戴比较麻烦;要么是夹指形态,不能随身佩戴,不能实时跟踪测量。对于手环形态和夹指形态的便携诊脉仪器,也存在功能单一的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种用于医学检测的戒指形式装置。

[0004] 一种戒指形式装置,外形构造形同一枚戒指,可戴在人的手指上,该装置包括一个医学检测传感器,

[0005] 还包括与医学检测传感器连接的数据处理模块,该数据处理模块与一个主控芯片连接,与这个主控芯片连接的还有无线传输模块和电池模块,

[0006] 所述医学检测传感器位于戒指的环状部内侧。

[0007] 进一步的,医学检测传感器是光学传感器,具有测试窗口,含有至少一个光源,该光源的波长是 $X_1\text{nm} \sim X_2\text{nm}$, X_1 和 X_2 是正整数。

[0008] 进一步的,所述光源的波长在 $450\text{nm} \sim 600\text{nm}$ 波段,用于检测中医诊脉信号。

[0009] 进一步的,所述光学传感器具有2个光源,波长分别是 $600\text{nm} \sim 750\text{nm}$ 和 $800\text{nm} \sim 1000\text{nm}$,用于血氧含量监测。

[0010] 在安装医学检测传感器的位置对应的戒指指环体上还标有对位定位标线,用于佩戴检测时对准手指中心,并保持每次检测的一致性。

[0011] 所述戒指形式装置具有中空的戒指内腔,数据处理模块、无线传输模块、主控芯片和电池模块安装在戒指内腔内,电池模块位于戒指顶部,数据处理模块、无线传输模块和主控芯片装载在一块PCB板上,

[0012] 数据处理模块,具有模拟信号采样、滤波、放大、A/D转换和数字信号处理功能,

[0013] 主控芯片,用于控制数字信号传输到无线传输模块、电池充放电或者无线充电管理,

[0014] 无线传输模块具有天线,采用蓝牙或wifi将数字信号传输给手机或电脑数据终端,

[0015] 电池模块,采用锂电池或纽扣电池或者锂电池附带无线充电天线。

[0016] 所述戒指形式装置的戒指指环内壁设有佩戴尺寸调整垫,用于适应不同手指粗细的调节佩戴,使佩戴定位稳定可靠。

[0017] 本发明装置采用戒指形式,将信号采集点定位在手指根部位置,采用光学传感器采集手指根部血管的血液容积变化和血氧含量变化采集手指根部动脉的搏动波形。可以很

稳定的定位和测量,也便于携带、佩戴。

附图说明

[0018] 图1是本发明装置的结构示意图。

[0019] 其中,1——数据处理模块;2——电池模块;3——主控芯片;4——无线传输模块;5——天线,6——PCB板;7——戒指内腔;8——测试窗口;9——医学检测传感器;10——对位定位标线;11——电源/测量指示灯;12——电源开关;13——开关连接线;14——佩戴尺寸调整垫,15——外壳;16——内环;17——传感器信号连接线。

具体实施方式

[0020] 1、本发明装置是一种小型化通过测量人体脉搏波模拟中医脉诊、血氧监测、脉搏监测,判断人体健康状况的设备。其实现方法如下是,通过装置的测试窗口8,医学检测传感器9内置的光源发出光线。测试窗口材料为玻璃、亚克力、PC、蓝宝石等透明材料或经过镀膜的透明材料。

[0021] 对于血氧含量监测,光源波长采用双波长光源,600nm~750nm和800nm~1000nm两个光源同时打开。照射到手指根部皮肤上,基于以朗伯比尔定律(The Lam-bert-Beer Law)和光散射理论为基础利用氧合血红蛋白和脱氧血红蛋白的光吸收系数的差异,在红光区(600~700nm)HbO₂和Hb的吸收差异很大而在红外光谱区(800~1000nm)其吸收差异小。当血氧饱和度发生变化时光传感器检测到的红光区600~700nm和红外光谱区800~1000nm的光强有良好的线性关系。即血氧饱和度 $SpO_2 = A + BR$,其中,A,B是常量,R是红光区600~700nm和红外光谱区800~1000nm的光强的比值。

[0022] 对于检测中医诊脉信号,光源波长采用450nm~600nm段,此波段的光更容易被红细胞吸收,由于皮肤,静脉,骨骼肌肉等基本不受心脏搏动产生的血流影响,而动脉体积容量随心脏搏动有明显的体积变化,450nm~600nm段照射到红细胞上放射会传感器时会随着血液容积变化而变化,所以提取450nm~600nm段光线的衰减波形可以得到脉搏波形。对应的脉搏波形可以比对人体不同病症状态的波形,也可以分解成不同谐振波对应不同器官的谐振状态,从而达到监控人体身体健康状态的目的。

[0023] 从上述传感器得到的波形电信号通过传感器信号连接线17传输到PCB板6,通过数据处理模块1进行信号放大、滤波、A/D转换,并通过特定的算法将无用的信号去除,形成系统可以解读的诊脉波信号和血氧监测信号,脉搏信号。然后通过主控芯片3将数据发送给无线传输模块4,通过蓝牙或wifi或其他无线传输方式,经过无线天线5传输发射。

[0024] 另外本系统还包含一个供电管理系统,由电源开关12导通后,开关连接线13接通电源模块和主板的电连接,电池模块可以是纽扣电池,锂电池,可充电电池(含充电管理模块),负责给系统供电,电源接通后,电源指示灯12亮。

[0025] 本发明戒指装置的结构设计包括外壳15,内环17和戒指内腔7以及佩戴尺寸调整垫14组成。外壳可以是金属,塑料,陶瓷等材料制作,用以安装固定和保护内部元器件;内环用以安装固定信号测试窗口8和测量传感器9;为了适应不同粗细的手指结构,佩戴尺寸调整垫14,贴在内环外壁,有不同的尺寸选择,采用柔软的面料或泡棉材料制成,用于适应不同手指粗细的调节佩戴,使佩戴定位稳定可靠。

[0026] 另外,外壳上标有对位定位标线,用于用户佩戴测量时对准手指中心,并保持每次测量的一致性。

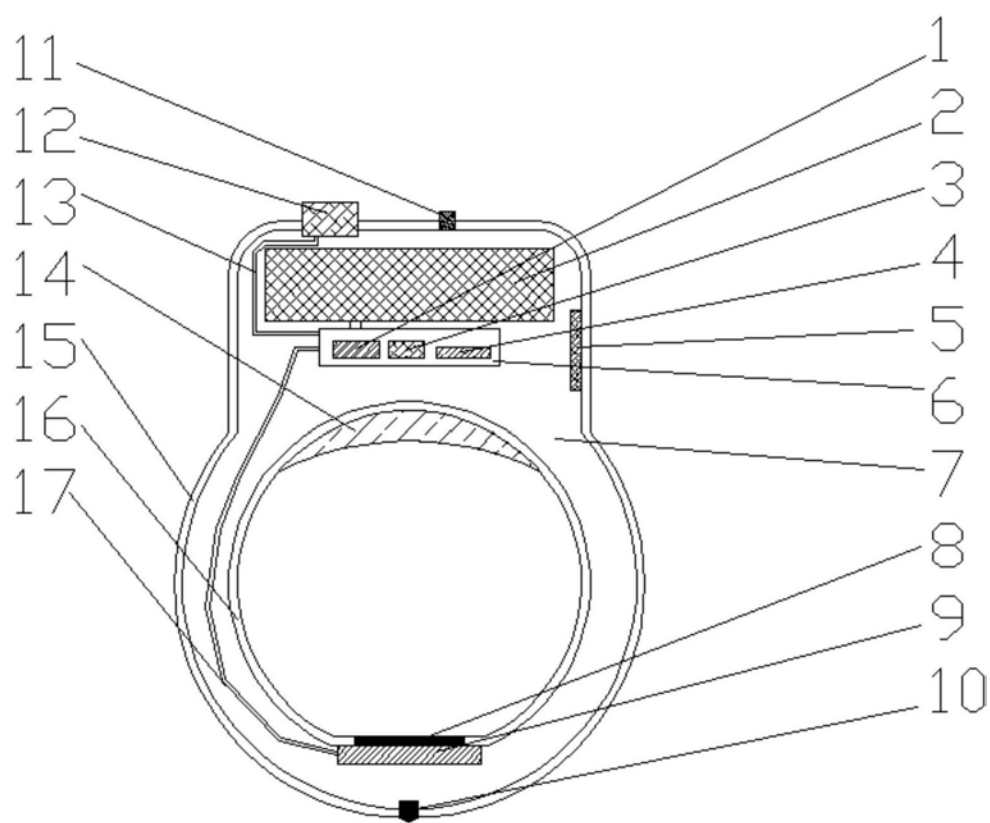


图1

专利名称(译)	一种用于医学检测的戒指形式装置		
公开(公告)号	CN108618763A	公开(公告)日	2018-10-09
申请号	CN201710165621.9	申请日	2017-03-20
[标]发明人	杨飞		
发明人	杨飞		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/00 A61B5/1455		
CPC分类号	A61B5/0004 A61B5/02 A61B5/0205 A61B5/14551 A61B5/4854 A61B5/6802 A61B5/6826 A61B5/72		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种戒指形式装置，外形构造形同一枚戒指，可戴在人的手指上，该装置包括一个医学检测传感器，还包括与医学检测传感器连接的数据处理模块，该数据处理模块与一个主控芯片连接，与这个主控芯片连接的还有无线传输模块和电池模块，所述医学检测传感器位于戒指的环状部内侧。医学检测传感器是光学传感器，具有测试窗口，含有至少一个光源，该光源的波长是 $X_1\text{nm} \sim X_2\text{nm}$ ， X_1 和 X_2 是正整数。所述光源的波长在 $450\text{nm} \sim 600\text{nm}$ 波段，用于检测中医诊脉信号。所述光学传感器具有2个光源，波长分别是 $600\text{nm} \sim 750\text{nm}$ 和 $800\text{nm} \sim 1000\text{nm}$ ，用于血氧含量监测。

