



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201861625 U

(45) 授权公告日 2011. 06. 15

(21) 申请号 201020613788. 0

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2010. 11. 18

(73) 专利权人 耕者有田科技(北京)有限公司

地址 100080 北京市海淀区善缘街1号立方
庭2-219

(72) 发明人 刘杰 刘磊 张海涛 袁桂平
吴迪 王景青

(74) 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司 72003

代理人 吕俊清

(51) Int. Cl.

A61B 5/00 (2006. 01)

A61B 5/024 (2006. 01)

A61B 5/08 (2006. 01)

A61B 5/01 (2006. 01)

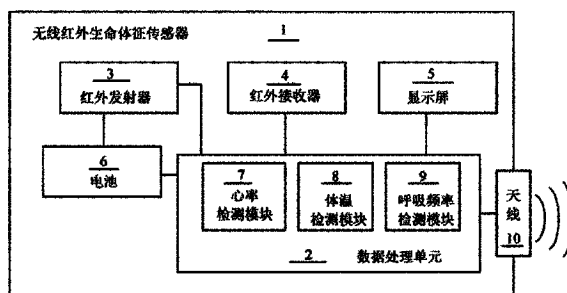
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

无线红外生命体征传感器

(57) 摘要

本实用新型公开一种无线红外生命体征传感器,其包括输入/输出单元,用于接收测量命令,输出测量数据;红外发射器,用于产生发射至测量对象的红外波以感测测量对象的生命体征;红外接收器,用于接收经过测量对象反射的红外波,并将所接收的红外波转换为电信号;数据处理单元,和输入/输出单元、红外发射器、红外接收器连接,用于控制输入/输出单元、红外发射器、红外接收器连接的运行,并处理从所述红外接收器接收的电信号,输出预设格式的测量数据至所述输入/输出单元;电池模块,和所述红外发射器、数据处理单元连接,用于向红外发射器、数据处理单元供电。本实用新型可以实现非接触式采集人体生理数据,测量操作简易,准确率高。



1. 一种无线红外生命体征传感器,其特征在于,包括:
输入 / 输出单元,用于接收测量命令,输出测量数据;
红外发射器,用于产生发射至测量对象的红外波以感测测量对象的生命体征;
红外接收器,用于接收经过测量对象反射的红外波,并将接收的红外波转换为电信号;
数据处理单元,和所述输入 / 输出单元、红外发射器、红外接收器连接,用于控制所述输入 / 输出单元、红外发射器、红外接收器连接的运行,并处理从所述红外接收器接收的电信号,输出预设格式的测量数据至所述输入 / 输出单元;
电池模块,和所述红外发射器、数据处理单元连接,用于向所述红外发射器、数据处理单元供电。
2. 根据权利要求1所述的无线红外生命体征传感器,其特征在于,所述输入 / 输出单元包括用于显示测量数据的显示屏。
3. 根据权利要求1所述的无线红外生命体征传感器,其特征在于,所述输入 / 输出单元包括用于接收测量命令以及输出测量数据的天线。
4. 根据权利要求1所述的无线红外生命体征传感器,其特征在于,所述数据处理单元为单片机。
5. 根据权利要求1所述的无线红外生命体征传感器,其特征在于,所述数据处理单元包括心率测量模块,用于根据所述红外接收器接收的红外波,计算出测量对象的动脉血管在一定时间内的波动次数并解析出该段时间内的心率。
6. 根据权利要求1所述的无线红外生命体征传感器,其特征在于,所述数据处理单元包括呼吸频率测量模块,用于根据所述红外接收器接收的红外波,计算出测量对象在一定时间内的呼吸次数。
7. 根据权利要求1所述的无线红外生命体征传感器,其特征在于,所述数据处理单元包括体温测量模块,用于根据测量对象的红外辐射,计算出测量对象的实时温度。
8. 根据权利要求1所述的无线红外生命体征传感器,其特征在于,包括适用于佩戴在人体腕部的壳体,所述红外发射器、红外接收器、数据处理单元和电池模块设于所述壳体中,且所述壳体上设有窗口以便于红外波的传播与接收。
9. 根据权利要求8所述的无线红外生命体征传感器,其特征在于,所述输入 / 输出单元包括一显示屏,且所述显示屏设于所述壳体的上表面,所述窗口设于所述壳体的下表面并朝向人体。
10. 根据权利要求8所述的无线红外生命体征传感器,其特征在于,所述输入 / 输出单元包括一天线。

无线红外生命体征传感器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种生命体征检测装置,尤其涉及一种无线红外生命体征传感器。

背景技术

[0002] 目前,对心率、体温等人体生理数据往往采用接触方式进行测量,对测量的数据通过人工方式进行传输。在测量此类人体生理数据时,心率、体温等测量设备必须与测量对象进行物理接触,使得测量对象的活动受限;若长期连续测量,人力物力等投入较大,并且测量数据传输不及时,传输准确率难以保证。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种无线红外生命体征传感器,以解决现有技术必须用接触方式测量人体生理数据导致的测量对象活动受限和/或测量投入较大的问题。

[0004] 为了实现本实用新型的上述及其他目的,本实用新型提供的无线红外生命体征传感器包括:输入/输出单元,用于接收测量命令,输出测量数据;红外发射器,用于产生发射至测量对象的红外波以感测测量对象的生命体征;红外接收器,用于接收经过测量对象反射的红外波波,并将所接收的红外波转换为电信号;数据处理单元,和所述输入/输出单元、红外发射器、红外接收器连接,用于控制所述输入/输出单元、红外发射器、红外接收器连接的运行,并处理从所述红外接收器接收的电信号,输出预设格式的测量数据至所述输入/输出单元;电池模块,和所述红外发射器、数据处理单元连接,用于向所述红外发射器、数据处理单元供电。

[0005] 通过检测人体辐射的红外线或者通过发射/接收红外波并检测该红外波的变化以解析人体生理数据,本实用新型提供的无线红外生命体征传感器可以实现非接触式采集人体生理数据,测量操作简易,并且测量速度快,准确率高。

[0006] 根据上述无线红外生命体征传感器的一种较优实施方式,其中,所述输入/输出单元包括用于显示测量数据的显示屏。

[0007] 根据上述无线红外生命体征传感器的一种较优实施方式,其中,所述输入/输出单元包括用于接收测量命令以及输出测量数据的天线。

[0008] 根据上述无线红外生命体征传感器的一种较优实施方式,其中,所述数据处理单元为单片机。

[0009] 根据上述无线红外生命体征传感器的一种较优实施方式,其中,所述数据处理单元包括心率测量模块,用于根据所述红外接收器接收的红外波,计算出测量对象的动脉血管在一定时间内的波动次数并解析出该段时间内的心率。

[0010] 根据上述无线红外生命体征传感器的一种较优实施方式,其中,所述数据处理单元包括呼吸频率测量模块,用于根据所述红外接收器接收的红外波,计算出测量对象在一定时间内的呼吸次数。

[0011] 根据上述无线红外生命体征传感器的一种较优实施方式,其中,所述数据处理单元包括体温测量模块,用于根据测量对象的红外辐射,计算出测量对象的实时温度。

[0012] 根据上述无线红外生命体征传感器的一种较优实施方式,其中,包括适用于佩戴在人体腕部的壳体,所述红外发射器、红外接收器、数据处理单元和电池模块设于所述壳体中,且所述壳体上设有窗口以便于红外波的传播与接收。

[0013] 根据上述无线红外生命体征传感器的一种较优实施方式,其中,所述输入/输出单元包括一显示屏,且所述显示屏设于所述壳体的上表面,所述窗口设于所述壳体的下表面并朝向人体。

[0014] 根据上述无线红外生命体征传感器的一种较优实施方式,其中,所述输入/输出单元包括一天线。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型优选实施例的原理性电路结构框图;

[0016] 图2为本实用新型优选实施例的机械结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细说明。

[0018] 图1和图2分别示出了本实用新型优选实施例的原理性电路结构框图和机械结构示意图。如图1所示,本优选实施例1包括用于接收测量命令和输出测量数据的输入/输出单元的显示屏5和天线10、发射红外线的红外发射器3、接收红外线的红外接收器4、供应电源的电池6和用于系统控制、信息处理、信息存储的数据处理单元2,红外发射器3、数据处理单元2连接于电池6,具有信号接收或输出功能的显示屏5、天线10、红外发射器3、红外接收器4均与数据处理单元2连接。

[0019] 天线10可以用于接收测量命令,例如启动或结束命令、数据调用命令或者系统参数设置命令等,天线10还可以用于传输测量数据,例如通过蓝牙、RFID等与一主机或一通信网络连接;显示屏5根据数据处理单元2的控制,可以用于离散显示测量数据或历史数据,也可以显示一定时间之内的数据变化曲线以连续显示测量数据,也可以同时或分别显示体温、心率等生命体征数据。在其他实施例中,输入/输出单元还可以是扬声器之类的电声元件或触摸屏、按键等,例如在一种相对简易的输入/输出方式中,利用一电源开关控制红外发射器和数据处理单元的启动和停止,利用扬声器输出测量数据。

[0020] 红外发射器3主要用于产生发射至测量对象的红外波以感测测量对象的生命体征,其可以包括一红外发光二极管及其驱动电路,或者电压转换电路。

[0021] 红外接收器4主要用于接收经过测量对象传输后的红外波,并将所接收的红外波转换为电信号,红外发射器3发射的红外波经测量对象反射之后,其部分属性将发生改变,例如频率、波长或相位等将发生改变,红外接收器4接收该红外波,检测该类变化并将其转换为电信号。由于温度大于绝对零度的任何物体都是一个红外辐射源,若仅检测测量对象的体温,则可以不启动红外发射器3。根据需要,本优选实施例1的红外接收器4还可以包括滤波电路、放大电路等。

[0022] 数据处理单元2和天线10、显示屏5、红外发射器3、红外接收器4和电池连接,其

主要用于控制各部件的运行时序、运行模式和状态监控,并处理从红外接收器 4 接收的电信号以及接收天线 10 传输的外部命令,在处理完毕接收自红外接收器 4 电信号之后,输出预设格式的测量数据至显示屏 5 显示,或者经由天线 10 输出至外部网络和 / 或上位机等。

[0023] 电池 6 和红外发射器 3、数据处理单元 2 连接以进行供电,若红外接收器 4 包括有源器件,例如运算放大器等,则电池 6 需要同时向其供电。电池 6 具有独立的供电功能,其可以使得本优选实施例 1 具有方便携带使用的优点。在其他实施例中,向红外发射器和数据处理单元供电的可以是连接至市电的变压器和 / 或整流器。在其他实施例中,电池可以不与红外发射器直接连接,由数据处理单元通过端口电压向红外发射器供电。

[0024] 在本优选实施例 1 中,用于接收测量命令以及输出测量数据的无线 10 为无线网络传感器天线,数据处理单元 2 为无线单片机,此设置可以使本优选实施例 1 实现更低的价格、更低的功耗、更小的体积和更简易紧凑的结构,便于自动组网和扩展,也使得本优选实施例 1 不但可以用于生命体征的检测,而且可以根据需要,改变相应的设置以适用于隧道、井下作业的安全监测和定员管理。在其他实施例中,数据处理单元也可以为数字信号处理器 (DSP)、现场可编程门阵列 (FPGA) 或用集成电路 (ASIC) 等。

[0025] 在本优选实施例 1 中,数据处理单元 2 包括心率测量模块 7、体温测量模块 8 和呼吸频率测量模块 9,此仅为举例,本实用新型不以此为限。体温测量模块 8 用于根据红外接收器 4 接收的测量对象的红外辐射,分析计算出测量对象的实时温度。心率测量模块 8 和呼吸频率测量模块 9 主要解析红外接收器 4 接收的红外波所反应的脉搏测量数据,以计算出测量对象的心率和呼吸频率。

[0026] 为了增加本优选实施例 1 的使携功能,如图 2 所示所示,本优选实施例 1 包括适用于设置在人体腕部的壳体 11,并通过腕带 13 稳定于人体的腕部。红外发射器 3、红外接收器 4、数据处理单元 2 和电池 6 都设于壳体 11 中。天线 10 为内置的无线传感器网络天线,其与红外发射器 3、红外接收器 4 和数据处理单元 2 都设置于电路板 100 上,壳体 11 上设有窗口 12 以便于红外波的传播和接收。本优选实施例 1 的壳体适用于腕部的设计仅为例举,而不是对本实用新型的限制,在其他实施例中,可以根据需要,将壳体设置为适用于腰部、腿部等。

[0027] 为了便于本优选实施例 1 的携带者实时了解自己的生理数据,作为输出单元的显示屏 5 设于壳体 11 的上表面,窗口 12 设于壳体 11 的下表面并朝向人体的腕部。若携带者为一跑步者,则其可以通过观察自己体温、心率和呼吸频率的变化,及时调整自己的运动节奏,以利于进行更科学的锻炼,数据处理单元 2 还具有存储功能,其可以将各项生命体征数据根据需要任意的输出至显示屏,以利于携带者随时了解自己的健康状况变化。

[0028] 综上所述,本实用新型通过发射 / 接收红外线以及检测红外线的不同变化,可以及时的检测出测量对象的生命体征。可见,本实用新型具有生命体征数据采集方便可靠、传输快速、成本低和应用广泛的优点。

[0029] 由技术常识可知,本实用新型可以通过其它的不脱离其精神实质或必要特征的实施方案来实现。因此,上述公开的实施方案,就各方面而言,都只是举例说明,并不是仅有的。所有在本实用新型范围内或在等同于本实用新型的范围内的改变均被本实用新型包含。

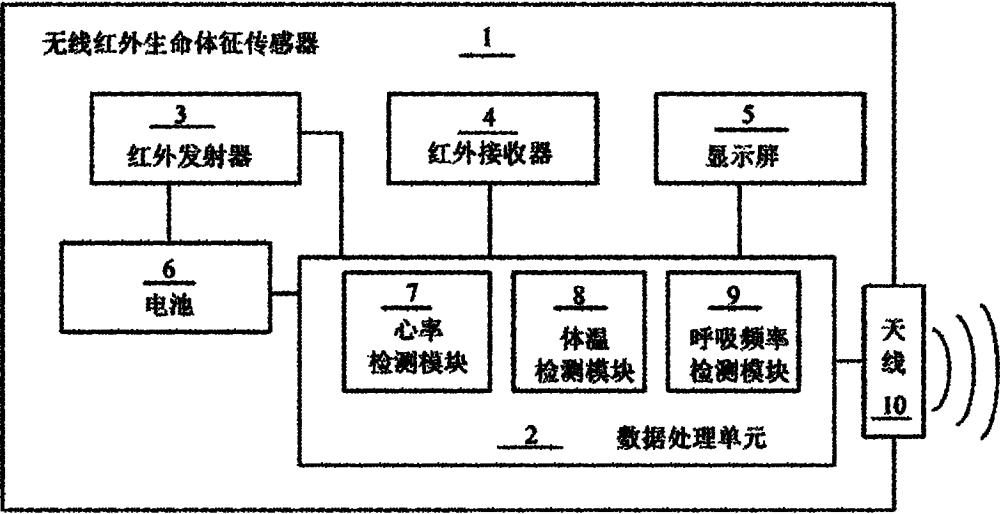


图 1

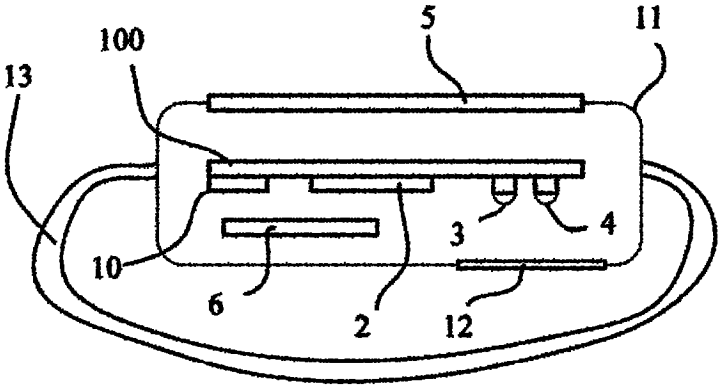


图 2

专利名称(译)	无线红外生命体征传感器		
公开(公告)号	CN201861625U	公开(公告)日	2011-06-15
申请号	CN201020613788.0	申请日	2010-11-18
[标]发明人	刘杰 刘磊 张海涛 袁桂平 吴迪 王景青		
发明人	刘杰 刘磊 张海涛 袁桂平 吴迪 王景青		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/024 A61B5/08 A61B5/01		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开一种无线红外生命体征传感器，其包括输入/输出单元，用于接收测量命令，输出测量数据；红外发射器，用于产生发射至测量对象的红外波以感测测量对象的生命体征；红外接收器，用于接收经过测量对象反射的红外波，并将所接收的红外波转换为电信号；数据处理单元，和输入/输出单元、红外发射器、红外接收器连接，用于控制输入/输出单元、红外发射器、红外接收器连接的运行，并处理从所述红外接收器接收的电信号，输出预设格式的测量数据至所述输入/输出单元；电池模块，和所述红外发射器、数据处理单元连接，用于向红外发射器、数据处理单元供电。本实用新型可以实现非接触式采集人体生理数据，测量操作简易，准确率高。

