



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105310661 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201510877943. 7

(22) 申请日 2015. 12. 04

(71) 申请人 江西飞尚科技有限公司

地址 330052 江西省南昌市南昌县小蓝经济
开发区富山大道中段 1589 号

(72) 发明人 刘付鹏 王辅宋 刘文峰 谢镇
刘国勇 李松

(74) 专利代理机构 南昌新天下专利商标代理有
限公司 36115

代理人 戴继翔

(51) Int. Cl.

A61B 5/01(2006. 01)

A61B 5/00(2006. 01)

A61B 10/00(2006. 01)

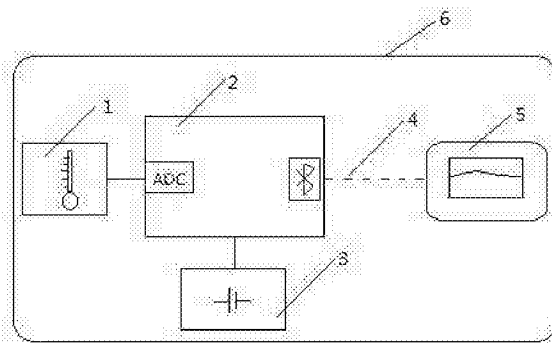
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种蓝牙体温计

(57) 摘要

本发明涉及一种蓝牙体温计,是基于蓝牙微控制器、温度测量的新型体温计,可实现对人体体温的实时监测,涉及到电子体温计、医疗设备行业领域。它包括壳体,壳体内置有无线通信功能的微型控制器,温度传感器与无线通信功能的微型控制器连接;移动设备的客户端模块与微型控制器通过无线蓝牙信号连接。本发明的体温计通过单片 CC2541 微型控制器,可实现温度信号采集、蓝牙通信功能,并通过蓝牙进行传输,可实现实时全天候测量的功能,并通过专用软件进行分析,弥补了传统体温监测的不足。



1. 一种蓝牙体温计,其特征在于:它包括壳体(6),壳体(6)内置有无线通信功能的微型控制器(2),温度传感器(1)与无线通信功能的微型控制器(2)连接;

移动设备的客户端模块(5)与微型控制器(2)通过无线蓝牙信号(4)连接。

2. 根据权利要求1所述的蓝牙体温计,其特征在于:所述温度传感器(1)为LMT70型高精度温度传感器。

3. 根据权利要求1所述的蓝牙体温计,其特征在于:所述无线通信功能的微型控制器(2)为CC2541微型控制器。

4. 根据权利要求1所述的蓝牙体温计,其特征在于:微型控制器(2)通过纽扣电池(3)供电。

一种蓝牙体温计

技术领域

[0001] 本发明涉及一种蓝牙体温计,是基于蓝牙微控制器、温度测量的新型体温计,可实现对人体体温的实时监测,涉及到电子体温计、医疗设备行业领域。

背景技术

[0002] 人体保持正常的体温,是保证新陈代谢和生命活动正常进行的必要条件。因此对体温的监测、分析具有一定的医学意义,可用于判断、定位人体不同的体征状态。体温通常是身体内部胸腔、腹腔、中枢神经的温度,有称为体核温度,其特点是相对稳定且较皮肤温度高。目前体温测量所使用的工具及分类可分为以下几种:

水银体温计或玻璃体温计,其由玻璃制成,内有随体温升高的水银柱。水银体温计在医疗领域和普通家庭被广泛使用,一些药店就可以买到水银体温计。但考虑到水银体温计中的汞危害,许多国家都已经对其采取了禁止措施,例如早在 1992 年,瑞典就已禁止销售所有含水银的医疗设备。在我国并未禁止使用水银体温计,水银体温计在医疗领域和普通家庭被广泛使用,。来自我国医疗器械行业协会的数据显示,2008 年全国生产水银体温计耗汞 109.25 吨,相当于 218.5 亿支标准含汞节能灯的用汞量。国内每年大约生产 1.2 亿支含汞体温计,而我国每年因水银体温计破损而当做废物处理的水银就有 10 吨以上。

[0003] 电子体温计由温度传感器,液晶显示器,纽扣电池,专用集成电路及其他电子元器件组成。能快速准确地测量人体体温,与传统的水银玻璃体温计相比,具有读数方便,测量时间短,测量精度高,能记忆并有蜂鸣提示的优点,尤其是电子体温计不含水银,对人体及周围环境无害,特别适合于家庭、医院等场合使用。

[0004] 红外体温计又可分为接触式红外体温计和非接触式红外体温计。接触式体温计常见的有耳温计、额温计,一般只要一秒钟采集时间,就能从耳朵测得准确体温。测量时将测温头插入耳道,按着上端的测温持续一秒钟,就可从液晶屏上读出精确至少数点后一位的准确体温。非接触式红外体温计最常见的是额温枪,可远距离实现对人体温度的测量。只需将探头对准额头,按下测量钮,仅 2 至 3 秒钟就可得到测量数据,适合急重病患者、老人、婴幼儿等使用。但在使用初期,使用者由于不太熟悉这种操作方式,可能会得到几个不同的测量数据,一般来讲实测最大值即是所要数据。

[0005] 另外,可弃式体温计、感温胶片,其均是利用热敏感化学材料的温度特性,不同温度下颜色不同实现温度测量,但一般只能实现初步判断体温是否在正常范围内,无法准确测量体温。

[0006] 综上所述,以上测量设备、方法中,目前以前水银体温计、电子体温计两种在医疗、家用使用较广泛,主要以其测量精度、成本具有一定优势。但这两种测量仪器无法实现对人体体温的实时测量,在医疗行业中主要依靠医护人员进行现场采集、人工录入的方式进行信息的采集。因此随着电子技术、移动终端功能的丰富,一种可实现人体体温实时监测、数据分析的电子体温计需求也愈来愈强烈。

发明内容

[0007] 本发明要解决的技术问题就在于以下三点:(1)可实现实时自动体温的精确测量;(2)可实现对体温数据的分析、存储功能;(3)产品体积小巧,进行温度测量采集时,不影响被测人员的正常工作、学习。

[0008] 为解决上述技术问题,本设计采用的以下技术方案:

一种蓝牙体温计,它包括壳体,壳体内置有无线通信功能的微型控制器,温度传感器与无线通信功能的微型控制器连接;

移动设备的客户端模块与微型控制器通过无线蓝牙信号连接。

[0009] 所述温度传感器为 LMT70 型高精度温度传感器。

[0010] 所述无线通信功能的微型控制器为 CC2541 微型控制器。

[0011] 微型控制器通过纽扣电池供电。

[0012] 体温计内部设计有一个 16 位 CC2541 微控制器,作为主控制器,自动管理和驱动温度传感器的测量,同时完成数据管理、传输。在对应的设置自动采集模式下,系统可实现自动采集。

[0013] CC2541 是一款针对低能耗以及 2.4GHz 蓝牙通信应用的功率优化的真正片载系统解决方案,CC2541 将蓝牙 RF 收发器的出色性能和一个业界标准的增强型 8051 MCU、系统内可编程闪存存储器、8kB RAM 和其它功能特性和外设组合在一起。CC2541 非常适合应用于需要超低能耗的系统。其含 8 通道和可配置分辨率的 12 位模数转换器(ADC),用于温度传感器的信号采集。

[0014] 国标《JJF 1226-2009》中对医用体温计的精度要求在 35.5~42℃测量范围内,体温计示值允许误差为 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 。因此根据测温精度要求,选用温度测量元件 LMT70,其测量精度在 20° C 至 42° C 范围内为 $\pm 0.05^{\circ}\text{C}$ (典型值)。其输出信号是模拟电压信号,输出特性为 $-5.19\text{mV}/^{\circ}\text{C}$,因 CC2541 内置有 12 位模式转换器,因此可直接将其输出信号接入 CC2541 的模数转换端口进行数据采集。

[0015] 电源设计,因体温计属于穿戴式产品,为提高安全性能,参考器件的工作电压范围,拟选选择纽扣电池,需定期更换,如 90 天更换一次(每天工作 8 小时)。

[0016] 设计实现有以下功能:(1)显示采集客户的基本信息:性别、年龄、月经周期、生育史等,产品主要面对女性;(2)展示特定周期内的体温数据(24 小时、1 个月、2 个月);(3)对于某些异常体温值、异常月经情况进行报警;(4)信息存储、上传、下载;(5)可供后续增加其他功能的接口。

[0017] 综上所述,本发明的体温计通过单片 CC2541 微型控制器,可实现温度信号采集、蓝牙通信功能,并通过蓝牙进行传输,可实现实时全天候测量的功能,并通过专用软件进行分析,弥补了传统体温监测的不足。

附图说明

[0018] 图 1 为本发明的结构框图;

图 2 为本发明的外型示意图;

图 2 中:11 是蓝牙连接按钮;12 是塑料外壳;13 是纽扣电池更换外盖。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图 1、2 对本发明进行详细描述：

一种蓝牙体温计，它包括壳体 6，壳体 6 内置有无线通信功能的微型控制器 2，温度传感器 1 与无线通信功能的微型控制器 2 连接；

移动设备的客户端模块 5 与微型控制器 2 通过无线蓝牙信号 4 连接。

[0020] 所述温度传感器 1 为 LMT70 型高精度温度传感器。

[0021] 所述无线通信功能的微型控制器 2 为 CC2541 微型控制器。

[0022] 微型控制器 2 通过纽扣电池 3 供电。

[0023] 使用本蓝牙体温计时，需手动进行移动设备、体温计的蓝牙配对连接，具体方法是：安装配套的客户端模块，并打开移动设备蓝牙搜索功能，打开后按住体温计顶部的蓝牙连接按钮，直到移动设备显示连接成功。

[0024] 连接成功后，可将本体温计佩戴在手臂与腋下内侧，以保证温度测量准确。之后体温计可按设定值定时将温度数据发送至移动设备端。

[0025] 本发明采用纽扣电池供电，并自动完成电量检测功能，因此当客户软件端模块提示电量低或蓝牙连接不成功时，可更换内部的纽扣电池。

[0026] 本发明不具备防水功能，请勿将本产品放置在水中，以免对产品造成损坏。

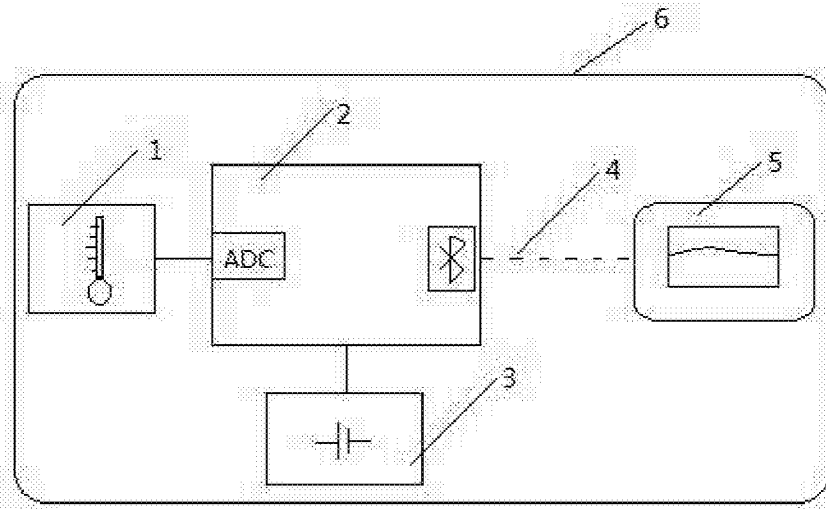


图 1

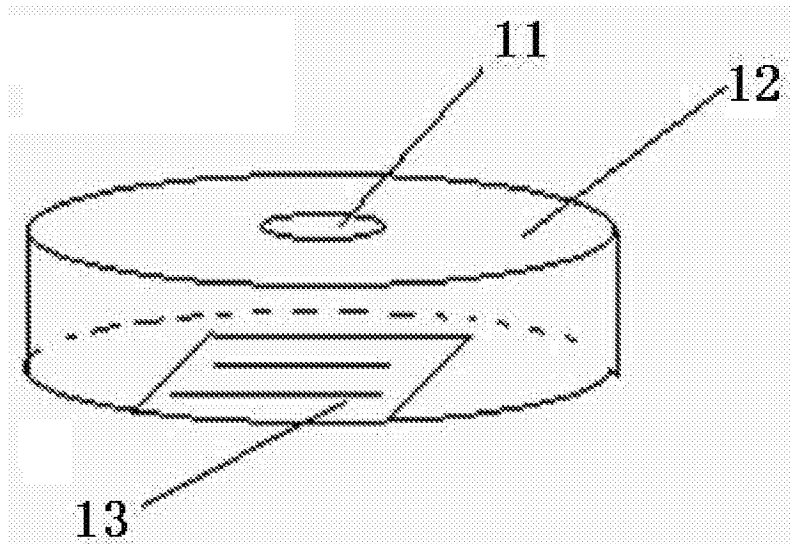


图 2

专利名称(译)	一种蓝牙体温计		
公开(公告)号	CN105310661A	公开(公告)日	2016-02-10
申请号	CN201510877943.7	申请日	2015-12-04
[标]申请(专利权)人(译)	江西飞尚科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	江西飞尚科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	江西飞尚科技有限公司		
[标]发明人	刘付鹏 王辅宋 刘文峰 谢镇 刘国勇 李松		
发明人	刘付鹏 王辅宋 刘文峰 谢镇 刘国勇 李松		
IPC分类号	A61B5/01 A61B5/00 A61B10/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种蓝牙体温计，是基于蓝牙微控制器、温度测量的新型体温计，可实现对人体体温的实时监测，涉及到电子体温计、医疗设备行业领域。它包括壳体，壳体内置有无线通信功能的微型控制器，温度传感器与无线通信功能的微型控制器连接；移动设备的客户端模块与微型控制器通过无线蓝牙信号连接。本发明的体温计通过单片CC2541微型控制器，可实现温度信号采集、蓝牙通信功能，并通过蓝牙进行传输，可实现实时全天候测量的功能，并通过专用软件进行分析，弥补了传统体温监测的不足。

