



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207837560 U

(45)授权公告日 2018.09.11

(21)申请号 201721225029.5

(22)申请日 2017.09.22

(73)专利权人 福州强闽知识产权服务有限公司

地址 350015 福建省福州市马尾区马尾镇宗棠路18号(原创安路18号)凯隆广场2#楼24层10公寓式办公(自贸试验区内)

(72)发明人 沈杜海

(51)Int.Cl.

A61B 5/145(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

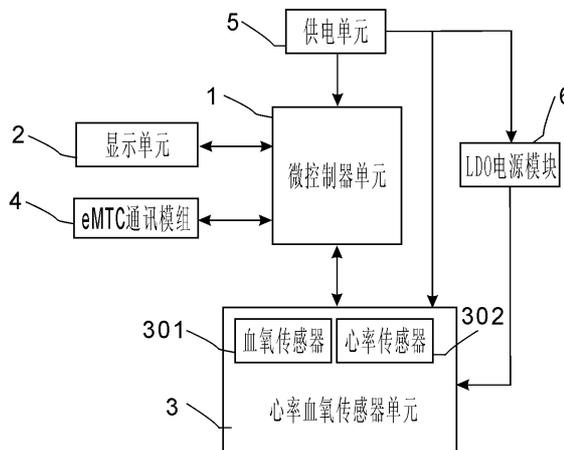
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种可定位及远程通讯的血氧监测仪

(57)摘要

本实用新型公开一种可定位及远程通讯的血氧监测仪,其包括有微控制器单元、显示单元、心率血氧传感器单元和eMTC通讯模组;所述微控制器单元、所述显示单元、所述心率血氧传感器单元及所述eMTC通讯模组分别通过供电单元供电;本实用新型可在极限运动过程中随便监测生理参数,及时掌握异常情况;可以定位,定期获取地理位置并上报,可以在发生状况时提供及时有效的帮助;可以远程通讯,所监测的生理参数数据远程上传至云端服务器,存储历史数据,可以用于追溯;低功耗设计,不用频繁更换电池。



1. 一种可定位及远程通讯的血氧监测仪,其特征在于,包括有微控制器单元(1),及与所述微控制器单元(1)连接的显示单元(2)、心率血氧传感器单元(3)和eMTC通讯模组(4);所述微控制器单元(1)、所述显示单元(2)、所述心率血氧传感器单元(3)及所述eMTC通讯模组(4)分别通过供电单元(5)供电;所述供电单元(5)还连接一LDO电源模块(6),所述LDO电源模块(6)与所述心率血氧传感器单元(3)连接;

所述心率血氧传感器单元(3)定期采集包括心率与血氧在内的生理参数,送入所述微控制器单元(1)运算后,输出至所述显示单元(2),并通过所述eMTC通讯模组(4)上报远程管理中心;所述eMTC通讯模组(4)定期获取当前位置信息,也上报所述远程管理中心。

2. 根据权利要求1所述的一种可定位及远程通讯的血氧监测仪,其特征在于,所述心率血氧传感器单元(3)内部包括有血氧传感器(301)和心率传感器(302)。

3. 根据权利要求1所述的一种可定位及远程通讯的血氧监测仪,其特征在于,所述心率血氧传感器单元(3)分别通过所述供电单元(5)输出的电压及所述LDO电源模块(6)输出的电压供电。

4. 根据权利要求1所述的一种可定位及远程通讯的血氧监测仪,其特征在于,所述微控制器单元(1)是一种低功耗的微处理器。

5. 根据权利要求1所述的一种可定位及远程通讯的血氧监测仪,其特征在于,所述eMTC通讯模组(4)是一种低功耗的基于LTE Cat M1的增强机器类通信的通讯模组。

6. 根据权利要求1所述的一种可定位及远程通讯的血氧监测仪,其特征在于,所述显示单元(2)包括一种低功耗的液晶显示屏。

一种可定位及远程通讯的血氧监测仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及可穿戴技术领域,尤其涉及一种可定位及远程通讯的血氧监测仪。

背景技术

[0002] 在某些特定场合,比如运动员,或者是普通人参与的极限运动,对这些特定人员进行实时包括血氧在内的生理参数的监测,是非常有必要的,可以及时提前发现血液供氧不足等问题,及时暂停运动或者采取对应措施,防止出现意外情况。而在有些情况,出现意外时,更需要让远在他处的人了解情况并及时获取位置信息。就算是普通旅客进入西藏等高原地区时,也可以通过实时生理监测,发现异常及时处理,尽量避免由高山反映引起的紫绀等状况,对身体造成危害。这些实时的血氧等生理特征检测,可以通过便携式的血氧仪来完成。

[0003] 但现有的血氧仪技术,基本上不具备定位功能,如果通过增加GPS模块来实现定位,除了增加成本和功耗,也相应增加了设备的体积。而且现有的血氧仪通常是通过显示屏来显示单次监测结果,或者是采用手机通过BLE蓝牙技术连接,从而获取血氧仪的监测数据,并在手机APP上显示,不但没有周期性持续监测,也没有将监测数据传输至远程平台,发生异常情况别人无法获知。

[0004] 基于上述所列的现有的血氧仪监测技术的缺陷,结合实际应用需求,研发设计一款小巧地、可以获取地理位置又可远程通讯的血氧监测装置,是具备一定的经济价值的。

[0005] 申请号为201510725566.5的中国发明专利,公开了一种智能便携定位血氧仪,其也是通过设置GPS芯片,用于向外发射定位信号,实现其定位功能。而且这个专利也没有远程通讯功能。

实用新型内容

[0006] 本实用新型针对上述技术问题做出改进,即本实用新型所要解决的技术问题是提供一种基于eMTC远程通讯的、可获取实时地理位置的、低功耗的、实时在线血氧监测的小型化仪器。

[0007] 为达到上述目的,本实用新型是采用以下技术方案来实现的:一种可定位及远程通讯的血氧监测仪,其包括有微控制器单元,及与所述微控制器单元连接的显示单元、心率血氧传感器单元和eMTC通讯模组;所述微控制器单元、所述显示单元、所述心率血氧传感器单元及所述eMTC通讯模组分别通过供电单元供电;所述供电单元还连接一LDO电源模块,所述LDO电源模块与所述心率血氧传感器单元连接。

[0008] 进一步地,所述心率血氧传感器单元定期采集包括心率与血氧在内的生理参数,送入所述微控制器单元运算后,输出至所述显示单元2,并通过所述eMTC通讯模组上报远程管理中心。

[0009] 进一步地,所述eMTC通讯模组定期获取当前位置信息,也上报所述远程管理中心。

[0010] 进一步地,所述心率血氧传感器单元内部包括有血氧传感器和心率传感器。

[0011] 进一步地,所述心率血氧传感器单元分别通过所述供电单元输出的电压及所述LDO电源模块输出的电压供电;

[0012] 进一步地,所述微控制器单元是一种低功耗的微处理器;优选地,所述微处理器是采用ARM内核的STM32L152芯片。

[0013] 进一步地,所述eMTC通讯模组是一种低功耗的基于LTE Cat M1的增强机器类通信的通讯模组。

[0014] 进一步地,所述显示单元包括一种低功耗的液晶显示屏。

[0015] 与现有的技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0016] (1)可在极限运动过程中随时监测生理参数,及时掌握异常情况;

[0017] (2)可以定位,定期获取地理位置并上报,可以在发生状况时提供及时有效的帮助;

[0018] (3)可以远程通讯,所监测的生理参数数据远程上传至云端服务器,存储历史数据,可以用于追溯;

[0019] (4)低功耗设计,不用频繁更换电池。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型实施例血氧监测仪的电路实现框图。

[0021] 图2为本实用新型实施例血氧监测仪的部分电路图。

[0022] 图3为本实用新型实施例血氧监测仪的外观示例图。

[0023] 图1中:1-微控制器单元、2-显示单元、3-心率血氧传感器单元、4- eMTC通讯模组、5-供电单元、6-LDO电源模块、301-血氧传感器、302-心率传感器。

具体实施方式

[0024] 下面将对具体实施方式所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,附图是本实用新型一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他形式的附图。

[0025] 需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,本实用新型描述中的术语“连接”、“相连”、“安装”应做广义理解,例如,可以是一体地连接、固定连接或者是可拆卸连接;可以通过机械结构或者电子直接连接,也可以是通过中间媒介间接相连。

[0026] “eMTC”的名词解释:LTE enhanced MTC (eMTC)是增强机器类通信,是为了更加适合物与物之间的通信,基于LTE协议简化,且基于蜂窝网络部署,其用户设备通过支持1.4MHz的射频和基带带宽,可以直接接入现有的LTE网络。eMTC具备LPWA基本的四大能力:一是覆盖广,二是具备支撑海量连接的能力,三是更低功耗,eMTC终端模块的待机时间可长达10年,四是更低的模块成本。eMTC支持连接状态下的移动性,无需新增GPS芯片就可进行位置定位,同时也支持VoLTE语音。

[0027] 如图1所示,本实用新型提供的一种可定位及远程通讯的血氧监测仪,其包括有微控制器单元1,及与所述微控制器单元1连接的显示单元2、心率血氧传感器单元3和eMTC通讯模组4;所述微控制器单元1、所述显示单元2、所述心率血氧传感器单元3及所述eMTC通讯

模组4分别通过供电单元5供电;所述供电单元5还连接一LDO电源模块6,所述LDO电源模块6与所述心率血氧传感器单元3连接。

[0028] 在本实施例中,所述心率血氧传感器单元3定期采集包括心率与血氧在内的生理参数,送入所述微控制器单元1运算后,输出至所述显示单元2,并通过所述eMTC通讯模组4上报远程管理中心;所述eMTC通讯模组4定期获取当前位置信息,也上报所述远程管理中心。

[0029] 在本实施例中,所述心率血氧传感器单元3内部包括有血氧传感器301和心率传感器302。

[0030] 在本实施例中,所述微控制器单元1是一种低功耗的微处理器(MCU),所述微处理器(MCU)是采用ARM内核的STM32L152芯片。

[0031] 如图2所示,在本实施例中,所述心率血氧传感器单元3优选采用型号为MAX30102的血氧和心率检测传感器,所述MAX30102自带有18位高精度ADC,并通过,使用I2C接口与所述微控制器单元1通信;所述MAX30102还集成了片上温度传感器,监测片上温度,用于对血氧饱和度计算进行补偿修正。

[0032] 作为可选的实施方式之一,所述MAX30102也可以采用MAX30100或者MAX30101替代使用。

[0033] 在本实施例中,所述心率血氧传感器单元3分别通过所述供电单元5输出的3.3V电压及所述LDO电源模块6输出的1.8V电压供电。

[0034] 在本实施例中,所述eMTC通讯模组4是一种可以定位及远程通讯传输的基于LTE Cat M1的通讯模组。

[0035] 在本实施例中,所述显示单元2包括一种低功耗的液晶显示屏。

[0036] 在本实施例中,由于不需要额外增加GPS定位模块,可以将所述血氧监测仪的外观设计地更加小巧。

[0037] 如图3所示,是所述血氧监测仪采用手表或腕表等外在表现形式的一个实施例,使用时,所述血氧监测仪佩戴在手腕上,所述心率血氧传感器单元3与手腕的皮肤直接接触。

[0038] 为了最大程度节省电量消耗,所述血氧监测仪处于休眠状态,通过周期自动唤醒进行包括血氧和心率在内的生理参数监测。当所述心率血氧传感器单元3检测到的参数经过所述微控制器单元1计算分析后,送至所述显示单元2显示;当检测数据异常时,所述eMTC通讯模组4将立即启动定位,获取当前所在地理位置信息,并将包括地理位置信息和监测数据信息在内的数据远程无线传输至平台或者远程管理中心,便于平台管理人员采取相应措施。如果检测数据正常,将重新进入休眠状态,等待下一次采集周期到来。

[0039] 在本实施例中,所述供电单元5包括有电池及电源管理电路。

[0040] 在本实施例中,功耗的管理是本技术方案的重点之一,所述微控制器单元1、所述显示单元2、所述心率血氧传感器单元3及所述eMTC通讯模组4都采用了低功耗设计,可进一步延长电池的使用时长和使用寿命。

[0041] 需要补充说明的是,在本实施例中,所述eMTC通讯模组4还具备VoLTE语音功能,在必要的时候可以增加微型话筒等器件,是本实用新型的一个功能延伸,用于发生异常状况时获取现场声音。但启用此功能时,所述供电单元5可以采用容量相对较大的电池,以避免因通话而导致电池能量快速耗尽,反而带来不必要的麻烦。

[0042] 在本实施例中,本实用新型可在极限运动等过程中随时监测生理参数,及时掌握异常情况;可以定位,定期获取地理位置并上报,可以在发生状况时提供及时有效的帮助;可以远程通讯,所监测的生理参数数据远程上传至云端服务器,存储历史数据,可以用于追溯;低功耗设计,不用频繁更换电池。

[0043] 以上所述仅为本实用新型较佳实施例,只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据此实施,但并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡依本实用新型申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本实用新型涵盖范围。

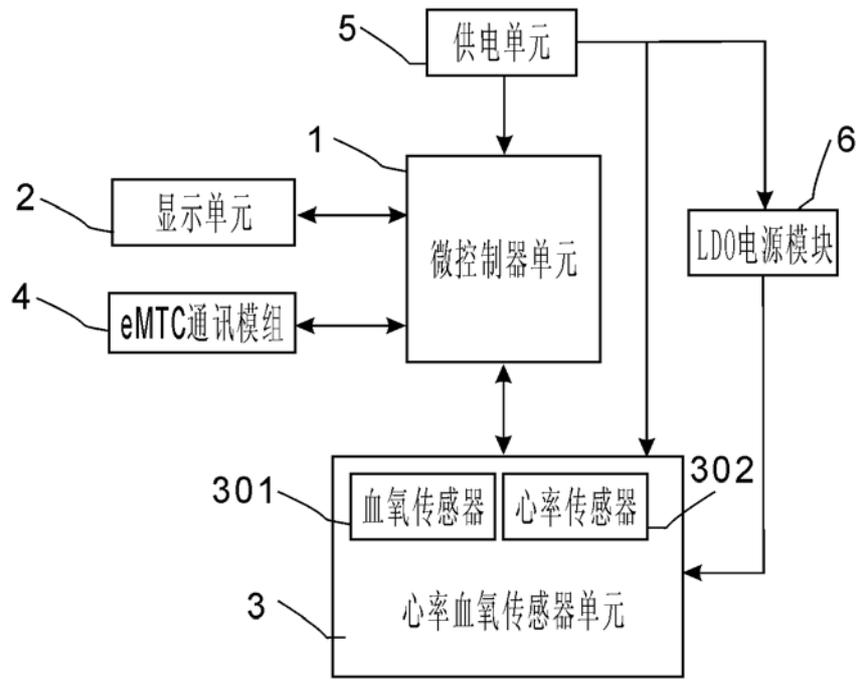


图1

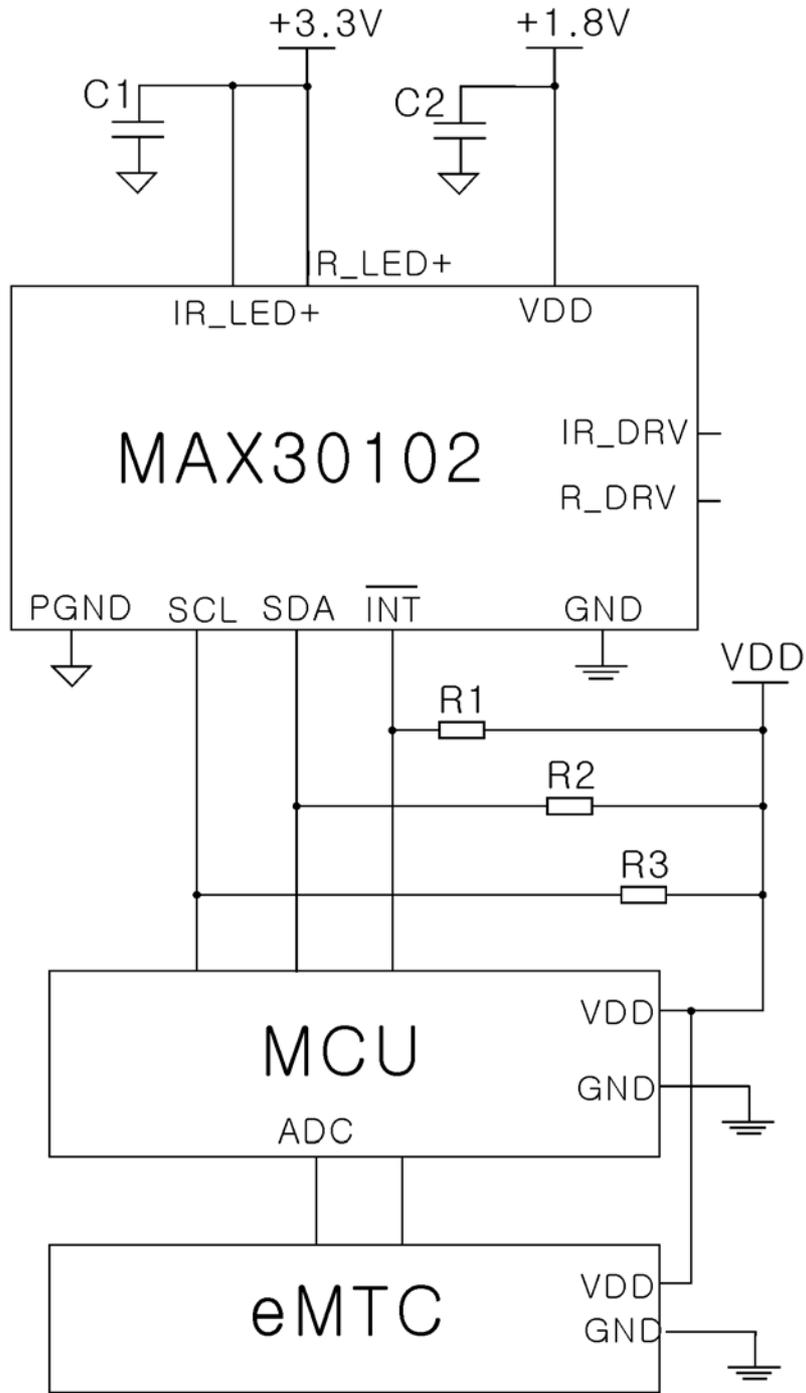


图2

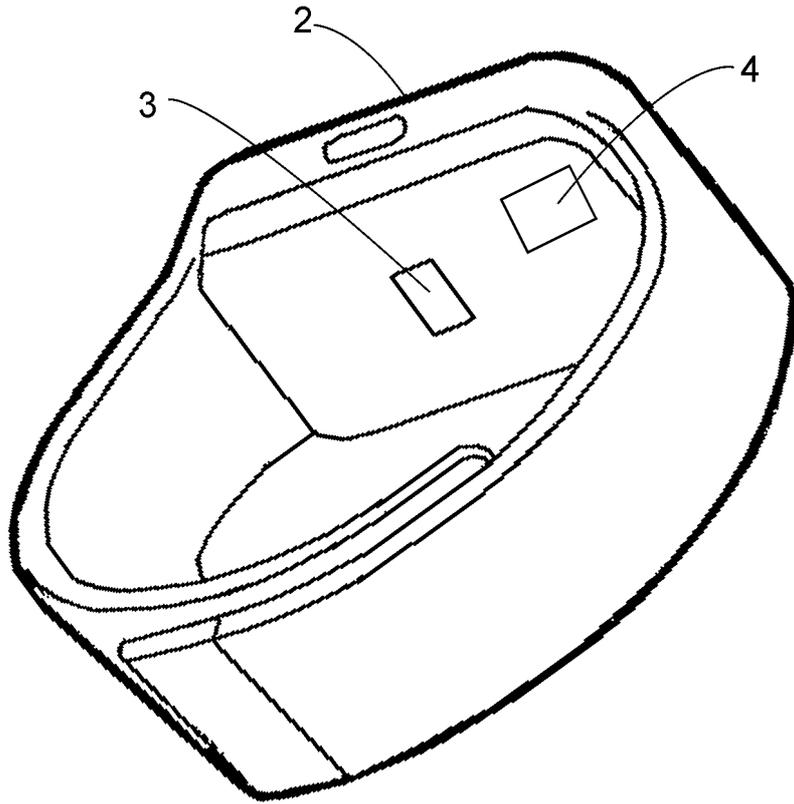


图3

专利名称(译)	一种可定位及远程通讯的血氧监测仪		
公开(公告)号	CN207837560U	公开(公告)日	2018-09-11
申请号	CN201721225029.5	申请日	2017-09-22
[标]发明人	沈杜海		
发明人	沈杜海		
IPC分类号	A61B5/145 A61B5/0205 A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开一种可定位及远程通讯的血氧监测仪，其包括有微控制器单元、显示单元、心率血氧传感器单元和eMTC通讯模组；所述微控制器单元、所述显示单元、所述心率血氧传感器单元及所述eMTC通讯模组分别通过供电单元供电；本实用新型可在极限运动过程中随便监测生理参数，及时掌握异常情况；可以定位，定期获取地理位置并上报，可以在发生状况时提供及时有效的帮助；可以远程通讯，所监测的生理参数数据远程上传至云端服务器，存储历史数据，可以用于追溯；低功耗设计，不用频繁更换电池。

