

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203089109 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 31

(21) 申请号 201220448902. 8

(22) 申请日 2012. 09. 05

(73) 专利权人 滕海视阳网络科技(北京)有限公司

地址 100129 北京市朝阳区百子湾路 16 号  
百子园 5 号楼 C 单元 1106 室

(72) 发明人 刘鑫

(51) Int. Cl.

A61B 5/024(2006. 01)

A61B 5/1455(2006. 01)

A61B 5/00(2006. 01)

G01C 22/00(2006. 01)

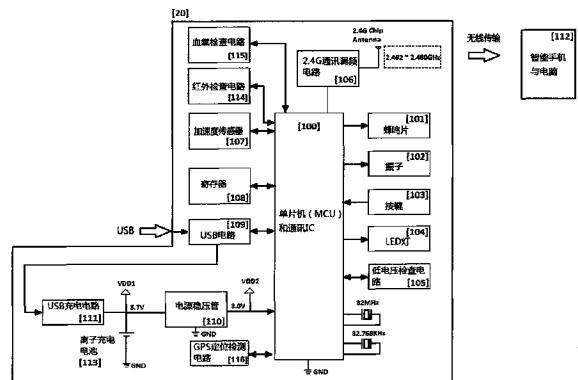
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种移动腕带设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种移动腕带设备,包括单片机MCU和通讯IC、蜂鸣片、振子、按键、LED灯、低电压检查电路、2.4G 通讯调频电路、加速度传感器和陀螺仪集成芯片、寄存器、USB 电路、电源稳压管、USB 充电电路、离子充电电池、红外检查电路和血氧检查电路;其是一个带有无线传输协议的USB 设备,可以记录个人的运动、日常生活和睡眠信息,可以通过USB 及无线媒介传输个人运动信息。监测及记录使用者每日活动运动数据及睡眠信息,此移动设备通过LEDs 对运动模式及当日运动目标完成度进行显示,由于没有使用LCD 显示设备,因此该移动设备可以被制成非常简洁,大大减少此专利使用时而产生的佩戴附着感。



1. 一种移动腕带设备,其特征在于:包括单片机MCU和通讯IC、蜂鸣片、振子、按键、LED灯、低电压检查电路、2.4G通讯调频电路、加速度传感器和陀螺仪集成芯片、寄存器、USB电路、电源稳压管、USB充电电路、离子充电电池、红外检查电路和血氧检查电路;所述单片机MCU和通讯IC连接蜂鸣片、振子、按键、LED灯、低电压检查电路、2.4G通讯调频电路、加速度传感器和陀螺仪集成芯片、寄存器、USB电路、红外检查电路和血氧检查电路。

2. 根据权利要求1所述的移动腕带设备,其特征在于:还包括用于记录使用者移动距离、移动路线的GPS定位检测电路。

3. 根据权利要求1所述的移动腕带设备,其特征在于:所述单片机MCU和通讯IC通过2.4G通讯调频电路传输连接到一智能手机并能识别手机对客户端软件的存储功能,或所述单片机MCU和通讯IC通过USB通讯传输连接至一电脑。

4. 根据权利要求1所述的移动腕带设备,其特征在于:所述单片机MCU和通讯IC还连接电源稳压管,所述USB充电电路设置在电源稳压管与USB电路之间。

5. 根据权利要求3所述的移动腕带设备,其特征在于:所述离子充电电池设置在电源稳压管与USB充电电路之间。

## 一种移动腕带设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种移动腕带设备。

### 背景技术

[0002] 如今,越来越多的人开始关注运动从而保证身体健康。许多帮助健康及运动的新科技产品相应被开发研制,从而帮助人们更好的监控他们的运动及健康水平,比如计步器,心率仪,睡眠跟踪器, GPS 手表,游泳手表等。许多健身专业人士使用一个或多个电子产品来监控他们的身体及运动,同时将监测到的数据传送至他们的个人电脑或者智能手机当中。

[0003] 随着科技水平的不断提高,运动监控系统储备了大量的个人运动数据。这些设备可以更简洁便捷的采集并记录展示出使用者的训练身体及心理的相关信息,如心率、运动速度、步数、距离、训练时间或 GPS 数据等。这些数据的目标设置和分析反馈可以通过移动电子设备上的 LCD 或 LED 设备向使用者实时显示出来,并通过通讯端口发送到电脑或智能手机上同步查看数据的直观显示,综合评估使用者的全天候运动和健康状况。比如,一个传统的运动手表可以记录使用这个锻炼信息及每日走步信息,但是它并不能记录跑步、骑车等多样运动信息以及睡眠信息。通过另外一个睡眠监测设备可以记录使用者的睡眠情况,但是对于使用者的日常运动信息的记录能力有限同时产品尺寸也是过于庞大。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种能将每日活动及睡眠情况在统一设备上记录的,且轻便简洁的带有记录活动、心率及睡眠监控功能的移动腕带设备。

[0005] 为解决上述问题,本实用新型采用如下技术方案:一种移动腕带设备,包括单片机 MCU 和通讯 IC、蜂鸣片、振子、按键、LED 灯、低电压检查电路、2.4G 通讯调频电路、加速度传感器和陀螺仪集成芯片、寄存器、USB 电路、电源稳压管、USB 充电电路、离子充电电池、红外检查电路和血氧检查电路;所述单片机 MCU 和通讯 IC 连接蜂鸣片、振子、按键、LED 灯、低电压检查电路、2.4G 通讯调频电路、加速度传感器和陀螺仪集成芯片、寄存器、USB 电路、红外检查电路和血氧检查电路。

[0006] 作为优选,还包括用于记录使用者移动距离、移动路线的 GPS 定位检测电路。

[0007] 作为优选,所述单片机 MCU 和通讯 IC 通过 2.4G 通讯调频电路传输连接到一智能手机并能识别手机对客户端软件的存储功能,或所述单片机 MCU 和通讯 IC 通过 USB 通讯传输连接至一电脑。

[0008] 作为优选,所述单片机 MCU 和通讯 IC 还连接电源稳压管,所述 USB 充电电路设置在电源稳压管与 USB 电路之间。

[0009] 作为优选,所述离子充电电池设置在电源稳压管与 USB 充电电路之间。

[0010] 本实用新型移动腕带设备,是一个带有无线传输协议的 USB 设备,可以记录个人的运动、日常生活和睡眠信息,可以通过 USB 及无线媒介传输个人日常运动信息。监测及记录使用者每日活动运动数据及睡眠信息,此移动设备通过 LEDs 对运动模式及当日运动完

成度进行显示,由于没有使用 LCD 显示设备,因此该移动设备可以被制成非常简洁,大大减少此专利使用时而产生的佩戴附着感。

## 附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型移动腕带设备的结构示意图。

## 具体实施方式

[0012] 请参阅图 1 所示,本实用新型的一种移动腕带设备,包括单片机 MCU 和通讯 IC100、蜂鸣片 101、振子 102、按键 103、LED 灯 104、低电压检查电路 105、2.4G 通讯调频电路 106、加速度传感器 107 和陀螺仪集成芯片、寄存器 108、USB 电路 109、电源稳压管 110、USB 充电电路 111、离子充电电池 113、红外检查电路 114 和血氧检查电路 115;所述单片机 MCU 和通讯 IC100 连接蜂鸣片 101、振子 102、按键 103、LED 灯 104、低电压检查电路 105、2.4G 通讯调频电路 106、加速度传感器 107 和陀螺仪集成芯片、寄存器 108、USB 电路 109、红外检查电路 114 和血氧检查电路 115。在本实施例中,加速度传感器和陀螺仪集成芯片为 3 轴加速度传感器。当然,也可为 6 轴加速度传感器或 9 轴加速度传感器。还包括 GPS 定位检测电路 116,手环结合 GPS 技术,通过 GPS 定位功能,记录使用者移动距离,移动路线,可通过 2.4G 通讯调频电路与手机客户端实时连接显示,或通过 USB 电路上传至电脑客户端进行显示。

[0013] 其中,所述单片机 MCU 和通讯 IC100 还连接有智能手机或电脑 112,所述单片机 MCU 和通讯 IC100 通过无线传输连接到智能手机,或所述单片机 MCU 和通讯 IC100 通过 USB 电路 106 连接至电脑。所述单片机 MCU 和通讯 IC100 还连接电源稳压管 110,所述 USB 充电电路 111 设置在电源稳压管 110 与 USB 电路 109 之间。所述离子充电电池 113 设置在电源稳压管 110 与 USB 充电电路 111 之间。GPS 定位检测电路与 MCU 连接,数据储存至寄存器 108。

[0014] 此外,该设备还设有一个控制器,可以操控腕带内部监控设备记录并追踪每日生活,运动及睡眠信息,随即将每日的全部运动信息建立成相应数据体系,根据核心软件的运动识别换算,归类分析各种运动状态和活动时间。同时,此控制器可以控制射频 IC,从而完成数据的无线传输。此设备上有一个控制按键可以控制调节腕带所要记录的不同记录模式包括活动,运动以及睡眠。这种通讯方式包括一种或多种方式,接收数据,展示数据,传输数据,记录数据。此控制监控设备用来记录和监控使用者每日的活动,运动以及睡眠的信息,从而构成使用者全日记录监控系统。

[0015] 一个光线信号接收器的内设,可以佩戴于身体上,也可直接通过腕带来接收手腕皮肤下血流反射出来的信号。更值得一提的是,这个光线信号接收器可以完全放在腕带背部从而减少该接收器产品外观的视觉影响。另外,接收器所接触的手腕部皮肤下拥有大量血管,皮肤表层薄同时此处皮肤内的色素沉积较少,因为对于表皮的光源吸收主要来自于对皮下的黑色素的吸收,因此当监测光波直接到达皮下血管,减少最大程度的不必要干扰。

[0016] 一个反射光感应接收器,通过发射器和接收器,通过发射和接收因血流及其他搏动条件下产生的流动差异而发生的信号变化。一个加速度传感器用来测量运动或者身体抖动的信号。这两种检测数据经过分析筛选,从而减少在运动中或者抖动中产生的干扰信号

的影响。最终所采集的信号为血液流动信号,即监测出个体身体血氧含量或即监测出个体心率。

[0017] 此腕带的卡口部分,将在腕带的两端,其中 USB 插头将插入在其中一边,此移动 USB 设备的特征是腕带两端可打开,此处的卡扣采用无痕拼接技术。实用新型的形状设计可以实现良好的腕带防水防脱落功能。

[0018] 此单片机通过良好的用户使用界面设计及显示来提高此实用新型的功能使用。此 USB 设备的 LEDs 装置可显示出当前此实用新型所处的运动记录模式以及该使用者当天的目标运动完成情况。此 USB 设备可以插入电脑中,从而其中数据可以被传送至个人电脑匹配软件客户端当中,或传输至互联网以便更良好的显示和储存。

[0019] 此设备可以分成两部分,非线路端可以被制作成各种不同的配饰美化样式,从而美观的方便于使用者在不同场合全时段佩戴设备在手腕部。此 USB 设备可以被使用于各种不同的产品外观设计形状之下从而方便使用者在身体不同部位佩戴使用。

[0020] 功能内容说明:

[0021] 1、运动识别

[0022] 7 种运动识别:走路步数、跑步步数、健步步数、游泳圈数、自行车 30 度手臂角度的骑行时间,工作、生活(通过位移来判断不规则分类,不能判断的按步数记)、运动状态总步数记录。

[0023] 2、显示模式

[0024] 内透光模式(外壳硅胶材质);5 盏黄色光源 LED 五角星灯模式,运动目标管理显示灯;6 盏 LED 白色光源功能设置指示灯;2 条 LED 红绿两色电池电量显示灯。

[0025] 3、外观硅胶材质:

[0026] 要求胶质细腻、无毛刺、无缝包裹对接、没有杂质、没有颗粒、回弹力好,具有不变形、耐高温、耐磨损、耐酸碱、不膨胀、印刷效果好等特点。

[0027] 4、功能键设置:

[0028] 1)、长时间按住功能键,作为开关机设置;

[0029] 2)、功能键触碰一次,则显示剩余电量和当前功能模式;再一次触碰按键为 6 种功能模式轮换选择;

[0030] 3)、校准设置

[0031] 走路步距校准方法:健步模式按住 5 秒开始 400 米测试,3 秒不动则长鸣测试完成。走完,长鸣提示完(通过蜂鸣片),完成测试后,进入休眠模式。4)、电池电量耗光提醒与数据保存。20%电量耗光提醒,不写资料,维持基本工作状态。

[0032] 5、复位键

[0033] (1) 深度复位:按住 5-10 秒,资料清空;

[0034] (2) 普通复位:单机一次,系统复位,资料保存。

[0035] 6、LED 灯显示管理

[0036] 1)、LED 灯五颗星造型体现——每完成 20%的目标量,亮一颗星,初始化默认 8000 步;

[0037] 2)、运动或静止状态下,加速度传感器来管理目标完成量的五角星指示灯显示、以及当前功能模式指示灯显示。(运动时亮灯,静止时熄灭);

- [0038] 3)、也可通过功能按键开启显示；
- [0039] 4)、充电中, 电池电量指示灯绿灯闪亮, 充满电后绿灯亮。
- [0040] 7、无声震动提醒：
- [0041] 1)、用户一小时静态模式下, 30 秒震动提醒设置；
- [0042] 2)、闹钟 30 秒 2 次震动, 间隔 5 秒；
- [0043] 3)、运动目标完成, 震动 20 秒。
- [0044] 8、数据传输
- [0045] 两个导出：
- [0046] 1)、USB——2.0, ( 模具预留 3.0) 电脑数据导出；
- [0047] 2)、蓝牙 ——2.4G( 模具预留 3.0) 无线智能手机, 移动通信数据导出。
- [0048] 两个导入：
- [0049] 1)、告知串口协议, 为软件编程预留串口；
- [0050] 2)、目标设置的数据导入手环 —— 五星的显示控制程序；
- [0051] 3)、闹钟设置的数据导入手环 —— 通过电脑客户端设置。

[0052] 其工作方法, 包括以下步骤: 单片机 MCU 和通讯 IC100 从加速度传感器 107 和陀螺仪集成芯片得到运动数据, 将全部数据分析归类为为步数, 圈数和运动时间数据; 在分析后, 相关数据将被储存在寄存器 108 当中, 使用者可以通过调节按键 103 来选择不同的运动模式, 同时单片机 MCU 和通讯 IC100 通过蜂鸣片 101 和 LED 灯 104 来提示不同的现在所处的运动记录模式; 单片机 MCU 利用红外检查电路 114 和血氧检查电路 115 检测到心率和血氧值的数据。其中, 所述单片机 MCU 和通讯 IC 通过 2.4G 无线通讯传输将数据传输至智能手机, 也可通过 2.4G 通讯调频电路等传输。或通过 USB 电路传输至电脑; 使用者可通过电脑或手机使用软件设定几种运动模式的运动目标控制腕带五星的显示以及睡眠闹钟震动提醒时间, 通过 USB 电路以及 2.4G 通讯调频电路从电脑或手机客户端软件上对手环进行设置。

[0053] 运动数据同时也可以通过 USB 进行传输, USB 电路通过外接 USB 设备 USB 协议传输。USB 充电电路 111 通过外接 USB 设备来为 USB 充电电路 111 充电, USB 充电电路 111 为单片机 MCU 和通讯 IC100 和其它电路设备通过电源稳压管 110 提供电能; 低电压检查电路 105 用来查看低电压检查电路电量水平。蜂鸣片是用来提示健步走模式下, 健步频率的蜂鸣装置。所述蜂鸣片可指导个人完成标准健步走运动, 即步频 120 步 / 分钟速度的快步走运动, 通过蜂鸣片的提示节奏音, 使用者可完成标准健步运动。蜂鸣片用以提示使用者第一次使用手环时的步幅长度校对。在健步模式按住 5 秒行进 400 米后, 若 3 秒不动蜂鸣片长鸣表示测试完成, 长鸣表示测试完成, 手环进入休眠模式。

[0054] 本实用新型移动腕带设备, 是一个带有无线传输协议的 USB 设备, 可以记录个人的运动、日常生活和睡眠信息, 可以通过 USB 及无线媒介传输个人日常运动信息。监测及记录使用者每日活动运动数据及睡眠信息, 此移动设备通过 LEDs 对运动模式及当日运动完成度进行显示, 由于没有使用 LCD 显示设备, 因此该移动设备可以被制成非常简洁, 大大减少此专利使用时而产生的佩戴附着感。

[0055] 以上所述, 仅为本实用新型的具体实施方式, 但本实用新型的保护范围并不局限于此, 任何不经过创造性劳动想到的变化或替换, 都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

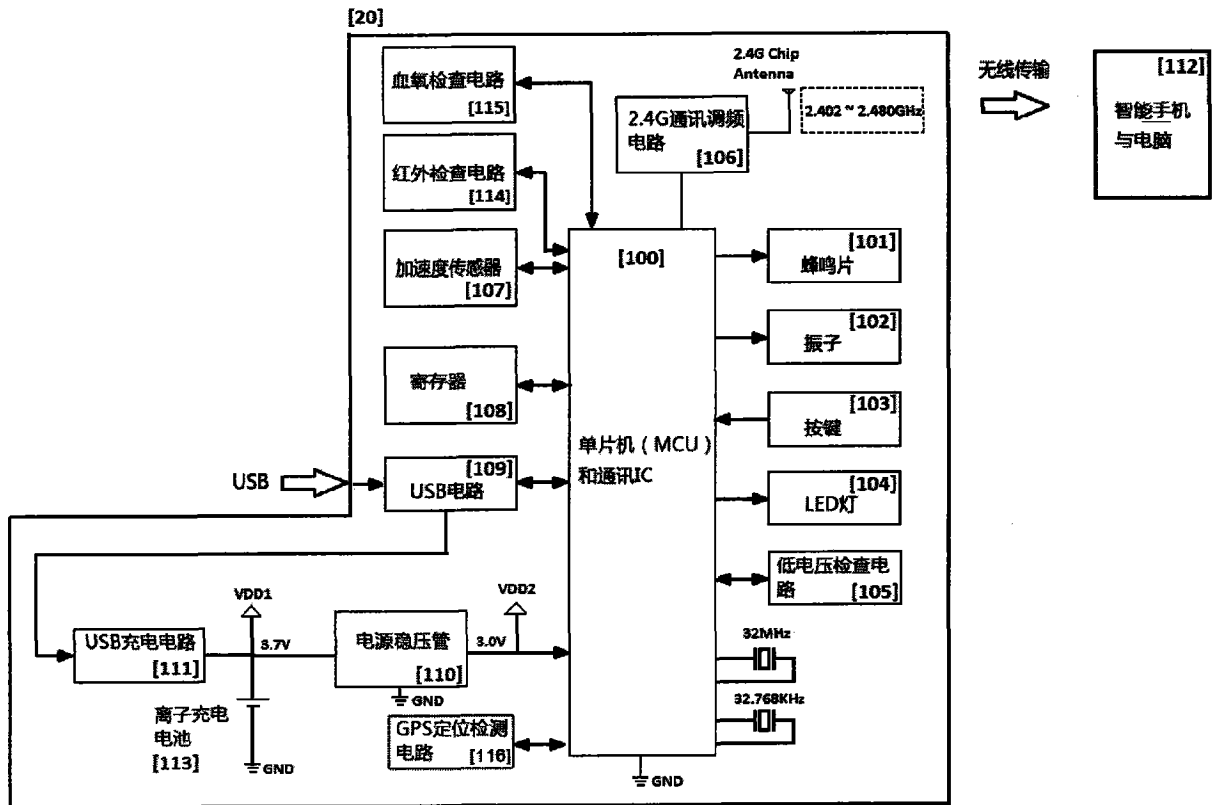


图 1

专利名称(译)	一种移动腕带设备		
公开(公告)号	<a href="#">CN203089109U</a>	公开(公告)日	2013-07-31
申请号	CN201220448902.8	申请日	2012-09-05
[标]发明人	刘鑫		
发明人	刘鑫		
IPC分类号	A61B5/024 A61B5/1455 A61B5/00 G01C22/00		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开了一种移动腕带设备，包括单片机MCU和通讯IC、蜂鸣片、振子、按键、LED灯、低电压检查电路、2.4G通讯调频电路、加速度传感器和陀螺仪集成芯片、寄存器、USB电路、电源稳压管、USB充电电路、离子充电电池、红外检查电路和血氧检查电路；其是一个带有无线传输协议的USB设备，可以记录个人的运动、日常生活和睡眠信息，可以通过USB及无线媒介传输个人运动信息。监测及记录使用者每日活动运动数据及睡眠信息，此移动设备通过LEDs对运动模式及当日运动目标完成度进行显示，由于没有使用LCD显示设备，因此该移动设备可以被制成非常简洁，大大减少此专利使用时而产生的佩戴附着感。

