



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102764115 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 07

(21) 申请号 201210259435. 9

(22) 申请日 2012. 07. 25

(71) 申请人 天津全华时代航天科技发展有限公司

地址 300350 天津市津南区长青科工贸园区
重庆街 75 号

(72) 发明人 刘旭 赵军 李小维 李英英

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209

代理人 韩奎勇

(51) Int. Cl.

A61B 5/024 (2006. 01)

A61B 5/01 (2006. 01)

G08C 17/02 (2006. 01)

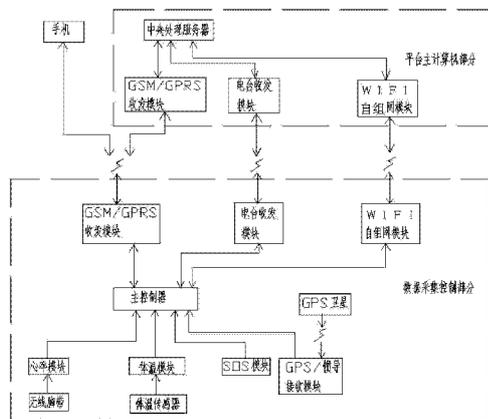
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种生命体征远程无线监测系统

(57) 摘要

本发明涉及一种生命体征远程无线监测系统, 由平台主计算机部分、数据采集控制部分及手机构成, 所述平台主计算机部分包括中央处理服务器及与其相连接的无线收发模块, 所述数据采集控制部分包括主控制器、无线收发模块、传感器、传感器转换模块, 平台主计算机部分的无线收发模块与数据采集控制部分的无线收发模块无线连接, 同时, 手机与数据采集控制部分的无线收发模块无线连接。本发明采用移动互联网、因特网、WIFI 网、电台中、GPRS 数据通讯技术将平台主计算机部分、数据采集控制部分及手机连接在一起, 保证了数据传输的可靠性、安全性和多样性, 增加了系统的抗干扰能力和通信能力。



1. 一种生命体征远程无线监测系统,其特征在于:由平台主计算机部分、数据采集控制部分及手机构成,所述平台主计算机部分包括中央处理服务器及与其相连接的无线收发模块,所述数据采集控制部分包括主控制器、无线收发模块、传感器、传感器转换模块,该主控制器分别与无线收发模块、传感器转换模块连接,传感器转换模块与传感器连接;

平台主计算机部分的无线收发模块与数据采集控制部分的无线收发模块无线连接,同时,手机与数据采集控制部分的无线收发模块无线连接。

2. 根据权利要求1所述的生命体征远程无线监测系统,其特征在于:所述平台主计算机部分的无线收发模块为 GSM/GPRS 收发模块、或电台收发模块、或 WIFI 自组网模块,所述数据采集控制部分的无线收发模块是与平台主计算机部分的无线收发模块通讯方式对应的 GSM/GPRS 收发模块、或电台收发模块、或 WIFI 自组网模块。

3. 根据权利要求1所述的生命体征远程无线监测系统,其特征在于:所述数据采集控制部分的传感器转换模块包括心率模块、体温模块、所述传感器包括无线胸带及心律体温传感器,心率模块采集无线胸带信号,体温模块采集心律体温传感器信号,无线胸带及心律体温传感器安装在人体上。

4. 根据权利要求1所述的生命体征远程无线监测系统,其特征在于:所述数据采集控制部分的主控制器还连接有 GPS/ 惯导接收模块及 SOS 模块, GPS/ 惯导接收模块无线连接 GPS 卫星, SOS 模块由人手直接控制。

5. 根据权利要求1所述的生命体征远程无线监测系统,其特征在于:所述数据采集控制部分的主控制器采用 STM32F103RBT6 主控制器。

6. 根据权利要求2所述的生命体征远程无线监测系统,其特征在于:所述平台主计算机部分及数据采集控制部分的 GSM/GPRS 收发模块型号为 SIMCOM900。

7. 根据权利要求2所述的生命体征远程无线监测系统,其特征在于:所述平台主计算机部分及数据采集控制部分的 WIFI 自组网模块,采用 Marvell 芯片。

8. 根据权利要求1或4所述的生命体征远程无线监测系统,其特征在于:所述主控制器的主板配有 4066 切换开关,实现 GSM 网络和 WIFI 网络的自由切换。

一种生命体征远程无线监测系统

技术领域

[0001] 本发明属于生命体征监测技术领域,尤其涉及一种生命体征远程无线监测系统。

背景技术

[0002] 随着人民生活水平的提升以及对监护要求的提高,家庭特殊人群的全方位无线监护的需求逐步增加,对于社会上的特殊人群,如家庭老弱病残人员、儿童等生命体征的监护、GPS 定位等都已经成为了一种社会需要。

[0003] 对于野外工作者、探险者、科考人员及未来战场上的士兵,由于他们单独工作在危险环境之中,并且无法马上得到必要的医疗救护,因此,时刻掌握他们的准确位置,生命体征参数如:心率、体温等对于他们来讲都显得十分必要。远程监测作为一门新兴技术也不断受到人们的关注,远程监测技术的不断提高已成为科技人员攻关的方向。

[0004] 通过国内公开专利文献检索,我们检索到公开号为 CN202121608U 的相关专利文献,该发明公开了一种基于 ZIGBEE 和 GPRS 技术的风鸭加工远程无线监测装置,包括 PC 终端、电路单元、射频天线,所述电路单元包括一个或多个无线传感器节点、无线传感器网关、GPRS 数据传输模块,无线传感节点用于采集水位、温度、湿度实时数据,无线传感器网关用于收集不同无线传感节点采集到的数据,GPRS 无线传输模块用于将收集到的数据传输给 PC 终端,无线传感器节点与无线传感器网关之间采用 ZIGBEE 无线网络协议实现数据传输,无线传感器网关与 GPRS 数据传输模块之间采用通信接口 RS232 实现数据传输,GPRS 数据传输模块与 PC 终端采用 GPRS 无线网络协议实现数据传输。本发明不但降低了用户温湿度测试设备的使用与维护成本,而且适应了工厂向工业化、规模化、智能化方向的发展。通过文献对比,本发明与公开的专利技术有着本质的不同。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种生命体征远程无线监测系统。

[0006] 本发明解决其技术问题是采取以下技术方案实现的:

[0007] 一种生命体征远程无线监测系统,由平台主计算机部分、数据采集控制部分及手机构成,所述平台主计算机部分包括中央处理服务器及与其相连接的无线收发模块,所述数据采集控制部分包括主控制器、无线收发模块、传感器、传感器转换模块,该主控制器分别与无线收发模块、传感器转换模块连接,传感器转换模块与传感器连接;平台主计算机部分的无线收发模块与数据采集控制部分的无线收发模块无线连接,同时,手机与数据采集控制部分的无线收发模块无线连接。

[0008] 而且,所述平台主计算机部分的无线收发模块为 GSM/GPRS 收发模块、或电台收发模块、或 WIFI 自组网模块,所述数据采集控制部分的无线收发模块是与平台主计算机部分的无线收发模块通讯方式对应的 GSM/GPRS 收发模块、或电台收发模块、或 WIFI 自组网模块。

[0009] 而且,所述数据采集控制部分的传感器转换模块包括心率模块、体温模块、所述传

传感器包括无线胸带及心律体温传感器,心率模块采集无线胸带信号,体温模块采集心律体温传感器信号,无线胸带及心律体温传感器安装在人体上。

[0010] 而且,所述数据采集控制部分的主控制器还连接有 GPS/ 惯导接收模块及 SOS 模块, GPS/ 惯导接收模块无线连接 GPS 卫星, SOS 模块由人手直接控制。

[0011] 而且,所述数据采集控制部分的主控制器采用 STM32F103RBT6 主控制器。

[0012] 而且,所述平台主计算机部分及数据采集控制部分的 GSM/GPRS 收发模块型号为 SIMCOM900。

[0013] 而且,所述平台主计算机部分及数据采集控制部分的 WIFI 自组网模块,采用 Marvell 芯片。

[0014] 而且,所述主控制器的主板配有 4066 切换开关,实现 GSM 网络和 WIFI 网络的自由切换。

[0015] 本发明的优点和积极效果是:

[0016] 1、本发明将平台主计算机部分、数据采集控制部分及手机终端连接在一起,能够对人体进行较为全面的生命体征项目的监测和 GPS 定位,便于数据采集控制部分的数据处理,方便平台主计算机部分和手机终端及时准确地判断情况;

[0017] 2、本发明采用移动互联网、因特网、WIFI 网、电台网、GPRS 等现代数字数据通讯技术,保证了数据传输的可靠性、安全性和多样性,增加了系统的抗干扰能力和通信能力。

[0018] 3、本发明控制系统具有大容量服务能力,一个平台主计算机部分可以同时为多个数据采集控制部分提供实时监测和数据传输的功能。

[0019] 4、本发明控制系统的信息采集控制部分在使用者出现生命体征非正常情况时可以移动通信短信方式或 WIFI 网络或电台网及时通知平台主计算机部分,平台主计算机部分可以及时了解到相关情况,便于迅速做出处理。

附图说明

[0020] 图 1 是本发明的系统结构方框图。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本发明实施例做进一步详述:需要强调的是,本发明所述的实施例是说明性的,而不是限定性的,因此本发明并不限于具体实施方式中所述的实施例,凡是由本领域技术人员根据本发明的技术方案得出的其他实施方式,同样属于本发明保护的范畴。

[0022] 一种生命体征远程无线监测系统,由平台主计算机部分、数据采集控制部分及手机构成,所述平台主计算机部分包括中央处理服务器及与其相连接的无线收发模块,所述数据采集控制部分包括主控制器、无线收发模块、传感器、传感器转换模块,该主控制器分别与无线收发模块、传感器转换模块连接,传感器转换模块与传感器连接;平台主计算机部分的无线收发模块与数据采集控制部分的无线收发模块无线连接,同时,手机与数据采集控制部分的无线收发模块无线连接。

[0023] 在本发明的实施方案中,所述平台主计算机部分的无线收发模块为 GSM/GPRS 收发模块、或电台收发模块、或 WIFI 自组网模块,所述数据采集控制部分的无线收发模块是

与平台主计算机部分的无线收发模块通讯方式对应的 GSM/GPRS 收发模块、或电台收发模块、或 WIFI 自组网模块。

[0024] 当所述无线收发模块为 GSM/GPRS 收发模块时,所述 GSM/GPRS 收发模块实现 GPRS 的 GSM 网络方式的支持,GSM 在触发 AT 命令时,通过 GPRS 无线网络将数据采集控制部分信息发送到平台计算机部分,GSM/GPRS 收发模块中的 GSM 为 GSM 网络短信模块,模块型号为 SIMCOM900,该模块支持频率 :GSM900、DCS1800、PCS1900,可与其他模块配合,提供短信收发、数据传输功能。

[0025] 当所述无线收发模块为 WIFI 自组网模块时,WIFI 自组网模块采用 Marvell 芯片,支持 802.11a, b/g 无线标准、支持 TCP/IP/UDP 网络协议、支持 UART/GPIO 以太网数据通信接口、支持无线工作在 STA/AP 模式、支持路由 / 桥接模式网络架构。

[0026] 当所述无线收发模块为电台收发模块时,电台收发模块为无线通讯电台。

[0027] 在本发明的实施方案中,所述数据采集控制部分的传感器转换模块包括心率模块、体温模块、所述传感器包括无线胸带及心律体温传感器,心率模块采集无线胸带信号,体温模块采集心律体温传感器信号,所述心律体温传感器采用 Polar 人体特性检测传感器,无线胸带及心律体温传感器安装在人体上,它采集人体的心跳、体温数据。

[0028] 在本发明的实施方案中,所述数据采集控制部分的主控制器还连接有 GPS/ 惯导接收模块及 SOS 模块,GPS/ 惯导接收模块无线连接 GPS 卫星,SOS 模块由人手直接控制。所述 GPS/ 惯导模块采用 Trimble GPS 惯导模块,该模块可提供双定位服务,正常卫星信号情况下,实现对 GPS 实时定位,查看经纬度信息,实时记录 GPS 轨迹。在 GPS 卫星信号弱不能定位情况下,惯导通过陀螺和加速度计测量载体角速率和加速度,经积分运算可继续精确定位,较好解决 GPS 抗干扰能力弱和惯导误差积累问题,可对任意时段任意恶劣环境下设备运行轨迹进行记录、查询、回放,获取当时具体准确地理信息。所述 SOS 模块,当触发 SOS 键 3 秒钟,数据采集控制部分的主控制器接到触发指令,可实现向平台主计算机部分或手机部分提供 GPS 定位、心率、体温信息,精确定位到求救点的详细经纬度坐标,平台主计算机部分的中央处理服务器或手机均可在电子地图上自动查询求救点位置,精确到米级。

[0029] 在本发明的实施方案中,所述数据采集控制部分的主控制器采用 STM32F103RBT6 主控制器。主控制器采用 ARM 操作系统,通过 TTL 接收到心率、体温、GPS 惯导、姿态数据,并根据协议解析心跳、体温、经纬度、姿态信息,由主控制器不断的与 GSM 网络或 WIFI 网络或电台网络通讯,通过网络将采集的信息上传到平台计算机系统或手机终端,且主控制器主板配有 4066 切换开关,可以实现 GSM 网络和 WIFI 网络的自由切换,节省了 RS232 通信串口占用资源。

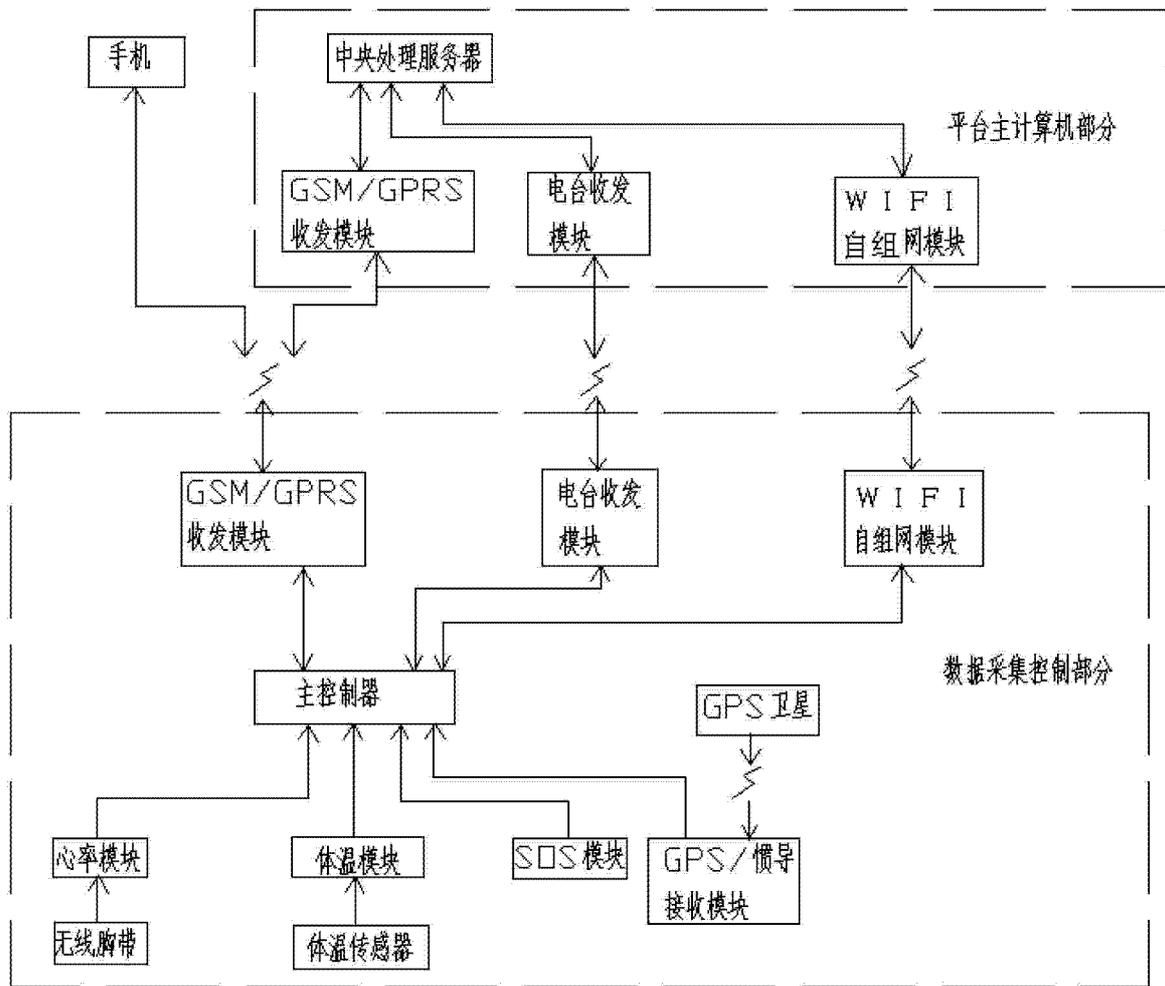


图 1