



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205697700 U

(45)授权公告日 2016. 11. 23

(21)申请号 201620131758.3

(22)申请日 2016.02.19

(73)专利权人 深圳市福源数码科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井镇
西部工业园民主九九工业城

(72)发明人 陈林

(74)专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司 11421

代理人 韩金明

(51) Int. Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/145(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

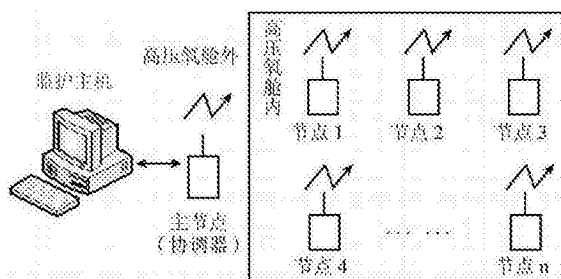
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种可穿戴式生命体征监护装置

(57)摘要

本实用新型涉及智能穿戴技术领域,具体涉及一种可穿戴式生命体征监护装置,包括监护主机、高压氧舱,还包括主节点和子节点,所述的主节点设在高压氧舱外部,所述的子节点设在高压氧舱内部,所述的主节点为协调器,所述的主节点通过无线传输信号与子节点连接,所述的主节点与监护主机连接,具有小封装、低功耗、无线通信、安全性和互操作高的优点,且结构简单、工作稳定,运行可靠。



1.一种可穿戴式生命体征监护装置,包括监护主机、高压氧舱,其特征在于:还包括主节点和子节点,所述的主节点设在高压氧舱外部,所述的子节点设在高压氧舱内部,所述的主节点为协调器,所述的主节点通过无线传输信号与子节点连接,所述的主节点与监护主机连接;所述的主节点包括电源模块、微处理模块和无线模块,所述的电源模块分别与微处理和无线模块连接,所述的微处理模块与无线模块相互连接;所述的子节点包括电源模块,心电、呼吸检测模块、血压模块、血氧饱和度与脉搏模块、体温模块、无线通信节点、MCU、键盘输入模块与LCD;所述的MCU包括MCU1和MCU2,所述的无线通信节点包括无线模块和MCU2;所述的电源模块分别与其他模块连接,所述的MCU1分别与心电、呼吸检测模块、血压模块、血氧饱和度与脉搏模块、体温模块、无线通信节点、MCU、键盘输入模块、LCD连接,所述的无线传输模块与MCU2连接。

一种可穿戴式生命体征监护装置

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及智能穿戴技术领域，具体涉及一种可穿戴式生命体征监护装置。

背景技术：

[0002] 随着无线通信网络和传感器等技术发展，医疗监护技术和方式将发生根本变化。高压氧舱已广泛应于高压氧舱内的特殊环境，现有监护设备对舱内病人的心电、血压、呼吸、脉搏及血氧饱和度等参数的监护存在局限性，主要表现在：多个传感器通过有线的方式和处理器相连接；独立的传感器间缺乏系统整合；不支持信号的持续采集和数据的实时处理；分离的监护设备间无法共享无线通信资源。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型发明了一种基于无线传感技术的可穿戴式生命体征监护装置，可更好地适应高压氧舱特殊环境和临床救治的需要。

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题采用以下的技术方案来实现：

[0005] 一种可穿戴式生命体征监护装置，包括监护主机、高压氧舱，其特征在于：还包括主节点和子节点，所述的主节点设在高压氧舱外部，所述的子节点设在高压氧舱内部，所述的主节点为协调器，所述的主节点通过无线传输信号与子节点连接，所述的主节点与监护主机连接。

[0006] 进一步的，所述的主节点包括电源模块、微处理模块和无线模块，所述的电源模块分别与微处理和无线模块连接，所述的微处理模块与无线模块相互连接。

[0007] 进一步的，所述的子节点包括电源模块，心电、呼吸检测模块、血压模块、血氧饱和度与脉搏模块、体温模块、无线通信节点、MCU、键盘输入模块与LCD。

[0008] 进一步的，所述的MCU包括MCU1和MCU2，所述的无线通信节点包括无线模块和MCU2。

[0009] 进一步的，所述的电源模块分别与其他模块连接，所述的MCU1分别与心电、呼吸检测模块、血压模块、血氧饱和度与脉搏模块、体温模块、无线通信节点、MCU、键盘输入模块、LCD连接，所述的无线传输模块与MCU2连接。

[0010] 本实用新型的心电、血压、血氧饱和度、脉搏、呼吸、体温检测等电路模块采用超低功耗器件，并结合硬、软件省电设计，使氧舱内监护终端可采用电池供电；信号采集转换后，一方面在舱内监护终端(子机)上显示，并通过Zigbee等无线传输技术将采集信号送入舱外中央监护主机上，实现舱内外同步监测。具有小封装、低功耗、无线通信、安全性和互操作高的优点，且结构简单、工作稳定，运行可靠。

附图说明：

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0012] 图2为主节点模块框图；

- [0013] 图3是子节点模块框图；
[0014] 图4系统软件结构示意图；
[0015] 图5为子节点软件程序流程图；
[0016] 图6为主节点软件程序流程图。

具体实施方式：

[0017] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0018] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0019] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，一体地连接，也可以是可拆卸连接；可以是两个元件内部的连通；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0020] 如图1所示，一种可穿戴式生命体征监护装置，包括监护主机、高压氧舱，其特征在于：还包括主节点和子节点，所述的主节点设在高压氧舱外部，所述的子节点设在高压氧舱内部，所述的主节点为协调器，所述的主节点通过无线传输信号与子节点连接，所述的主节点与监护主机连接，主节点和各子节点之间通过IEEE802.15.4无线通信协议，构成一套结构简单、工作稳定、运行可靠的星型无线通信网络。

[0021] 如图2所示，主节点包括电源模块、微处理模块和无线模块，所述的电源模块分别与微处理和无线模块连接，所述的微处理模块与无线模块相互连接。

[0022] 主节点主要负责协调高压氧舱内各无线子节点与舱外监护主机之间的数据通信，提供透明的通信接口。无线通信接口主要功能包括网络配置和网络管理两个方面。网络配置阶段主要完成子节点的注册和初始化，以确定子节点的归属、数量和采样频率等。网络配置完成后，主节点负责无线网络的维护和管理，包括信道共享、时间同步、数据提取、数据融合与处集数据，主机可按监护要求进行状态实时显示和异常状态告警。

[0023] 主节点通过串口与监护主机交互数据，通过无线模块与舱内子节点通信，同时管理和协调舱内各节点的工作时序和同步。

[0024] 如图2所示，子节点包括电源模块，心电、呼吸检测模块、血压模块、血氧饱和度与脉搏模块、体温模块、无线通信节点、MCU、键盘输入模块与LCD，主要执行生命体征参数的采集、放大、滤波和无线传输，无线传输前，子节点也进行实时分析、特征提取等信号预处理。

[0025] MCU包括MCU1和MCU2，所述的无线通信节点包括无线模块和MCU2。

[0026] 电源模块分别与其他模块连接，所述的MCU1分别与心电、呼吸检测模块、血压模块、血氧饱和度与脉搏模块、体温模块、无线通信节点、MCU、键盘输入模块、LCD连接，所述的无线传输模块与MCU2连接。

[0027] 软件系统：可穿戴式生命体征监护装置的软件系统包括控制程序、通信软件和用

户界面等三大功能,具体分布在监护主机程序、主节点软件和传感子节点软件中,如图4所示。

[0028] 主节点软件:在TI公司提供的MSP430开发平台IAR上用标准C语言实现,用于传输中央监护平台至指定ID的传感器模块,分配通信时隙,发送时间同步所需的信标消息,接收指定ID的传感器采集数据,并进行数据融合,向中央监护平台前转融合后的生命特征参数,程序流程图如图6所示。

[0029] 子节点软件:无线传输模块每5ms(200Hz)间隔就中断请求子传感器板卡采集一次数据,每100ms(10Hz)间隔就中断请求子传感器板卡按规定格式传输一次数据。应该注意的是,子传感器板是多参数采集传感器协同工作,要求能同时进行多个体征参数测量,子节点软件配置串口为UART模式,传输速率为115.2kbit/s,免除了数据的冲突、丢失或错误,程序流程图如图5所示。

[0030] 子传感板软件:在软件设计中,结合人体生理参数变化较缓慢的特点充分利用硬件定时器及软件定时器,通过定时中断进行多传感器数据采集和多通道采集数据传输流程设计,保证了高精度、实时性和高可靠性的数据采集与传输。

[0031] 中央监护界面:通过中央监护界面可实现主节点对WSN的参数配置、接收主节点传来的采集数据、利用主机的处理能力对数据进行存储、处理、识别、评估和报警等。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

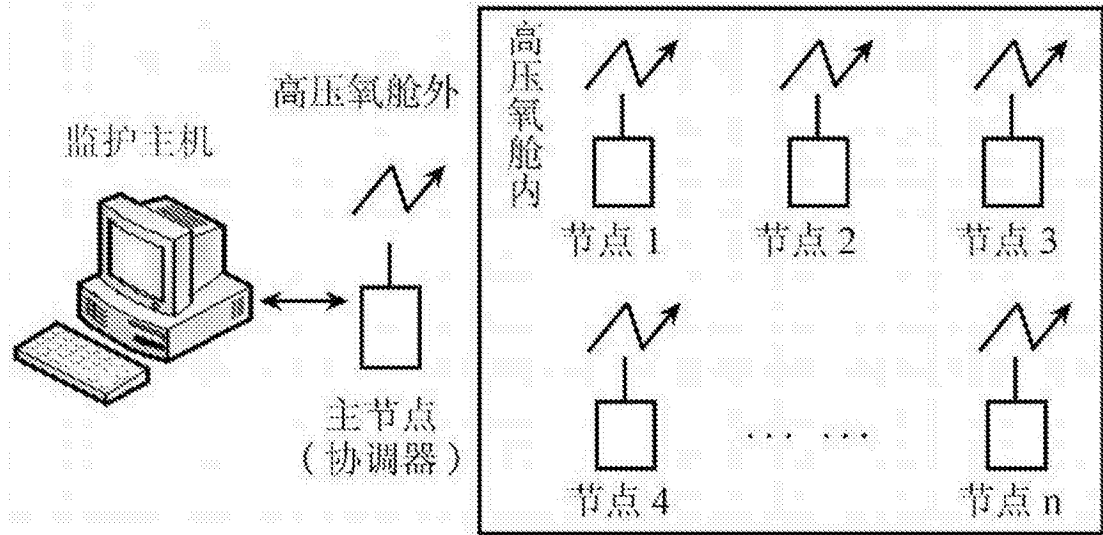


图1

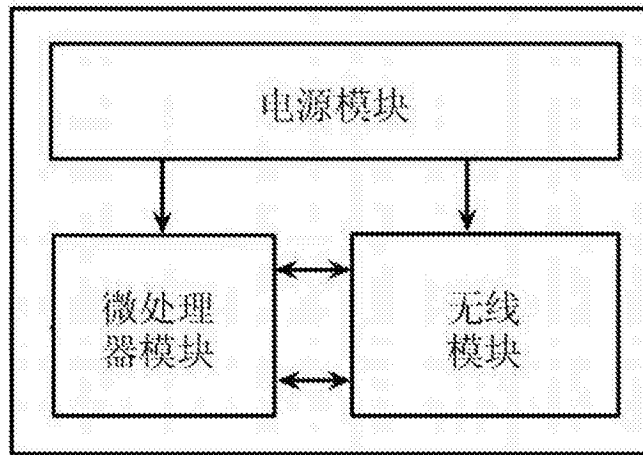


图2

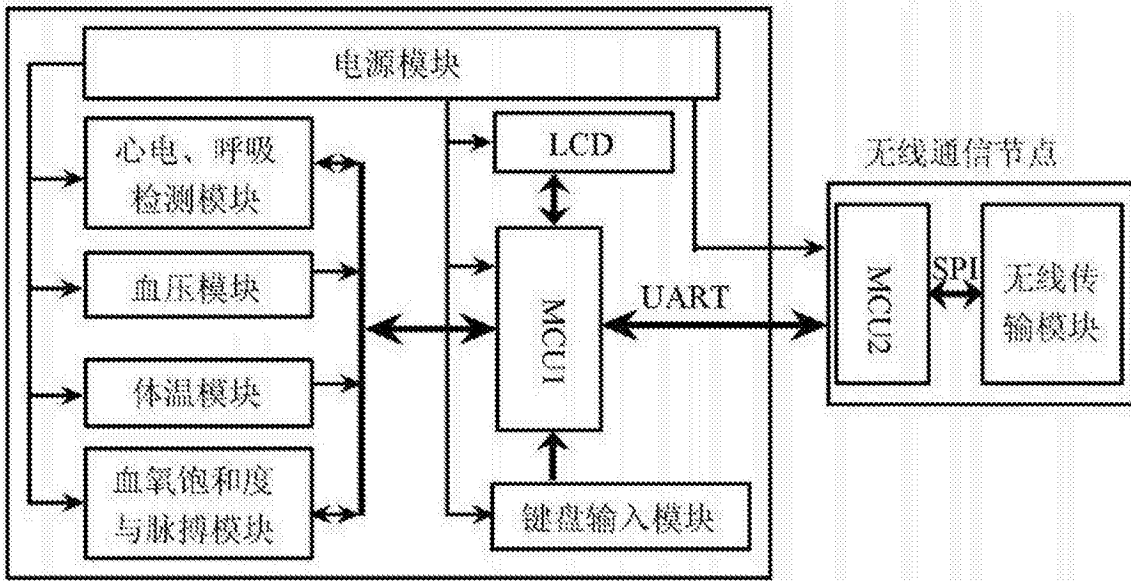


图3

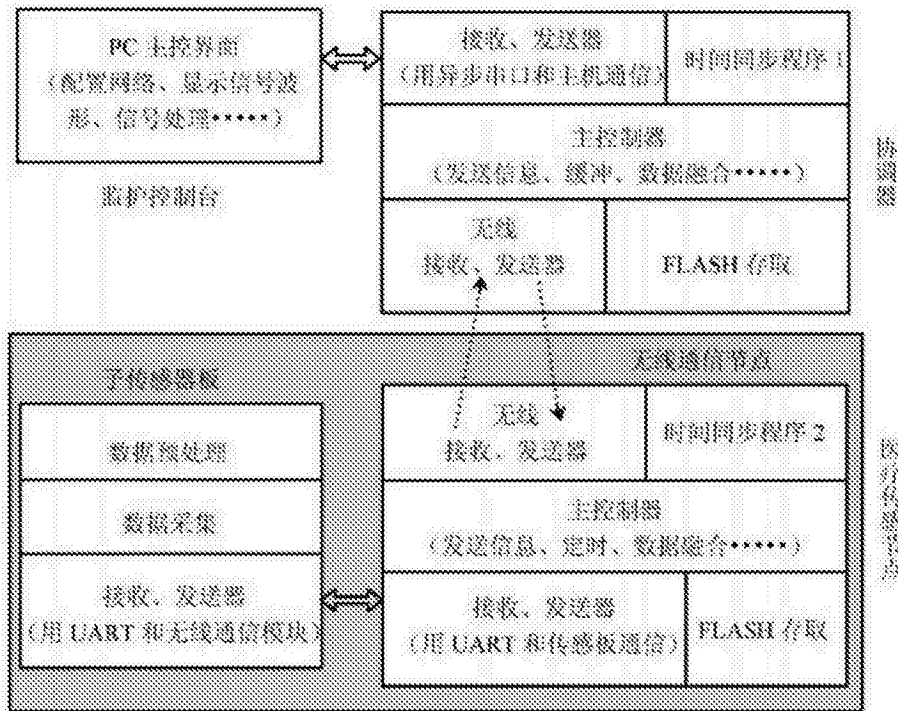


图4

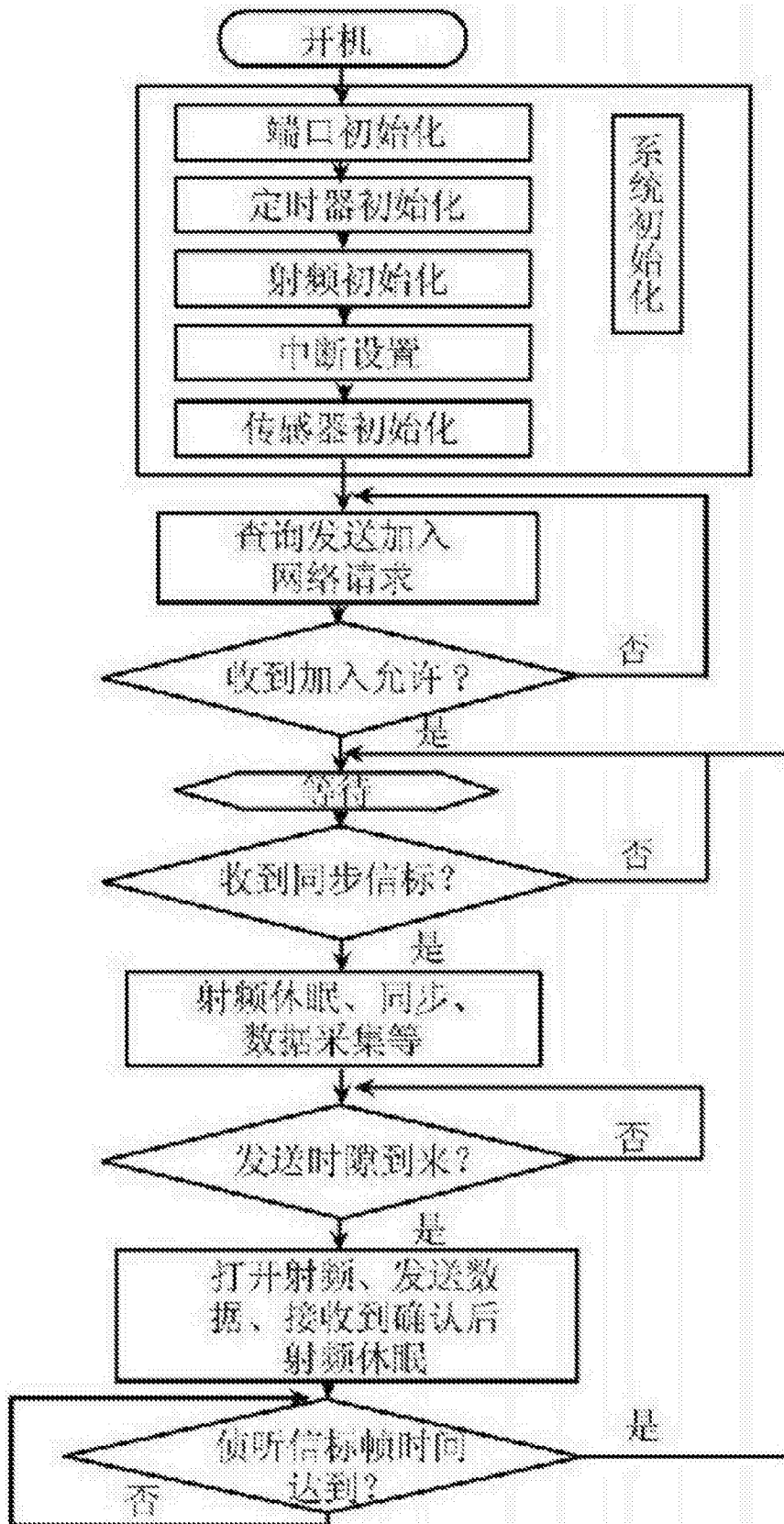


图5

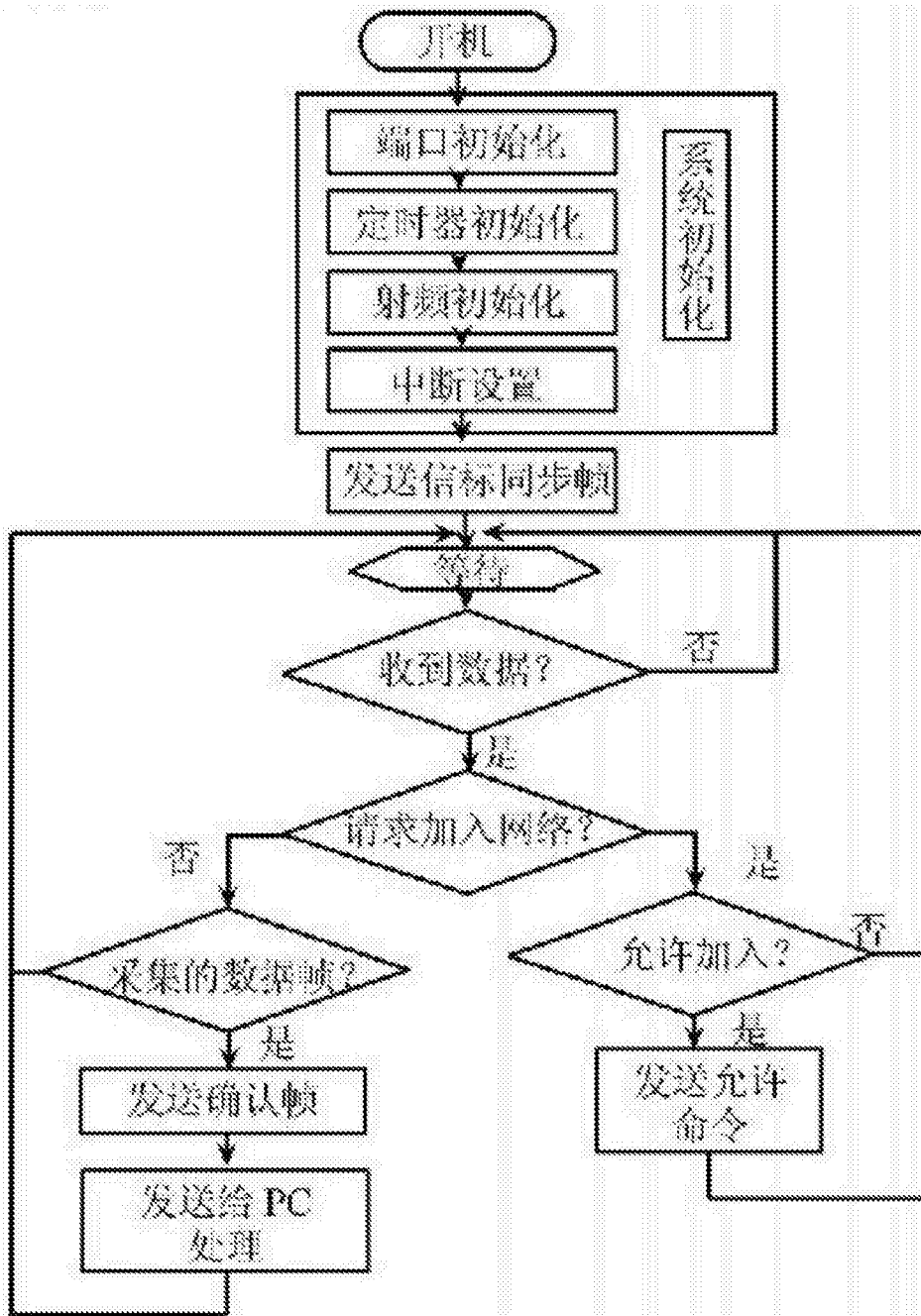


图6

专利名称(译)	一种可穿戴式生命体征监护装置		
公开(公告)号	CN205697700U	公开(公告)日	2016-11-23
申请号	CN201620131758.3	申请日	2016-02-19
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市福源数码科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市福源数码科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市福源数码科技有限公司		
[标]发明人	陈林		
发明人	陈林		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/0205 A61B5/0402 A61B5/145 A61B5/01		
代理人(译)	韩金明		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及智能穿戴技术领域，具体涉及一种可穿戴式生命体征监护装置，包括监护主机、高压氧舱，还包括主节点和子节点，所述的主节点设在高压氧舱外部，所述的子节点设在高压氧舱内部，所述的主节点为协调器，所述的主节点通过无线传输信号与子节点连接，所述的主节点与监护主机连接，具有小封装、低功耗、无线通信、安全性和互操作高的优点，且结构简单、工作稳定，运行可靠。

