



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101732034 A

(43) 申请公布日 2010.06.16

(21) 申请号 200810227061.6

(22) 申请日 2008.11.21

(71) 申请人 北京瑞佳晨科技有限公司

地址 100086 北京市海淀区青云里满庭芳园

小区 9 号楼青云当代大厦 17 层 1708D8

室

(72) 发明人 李耀辉

(51) Int. Cl.

A61B 5/00 (2006.01)

A61B 19/00 (2006.01)

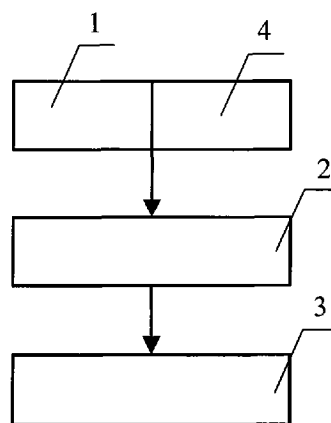
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种医疗特护领域的远程监护及定位跟踪系统

(57) 摘要

本发明涉及一种医疗特护领域的远程监护及定位跟踪系统,包括生命信息采集模块、信号无线传输模块、监控端以及定位跟踪模块;生命信息采集模块包括体温检测模块、血压检测模块、心率检测模块和数据转换模块;生命信息采集模块安置在被监护人身体上;信号无线传输模块包括与生命信息采集模块相连接的无线信号发射模块和与监控端连接的无线信号接收模块,以及数字扩频模块;监控端包括中央主机、终端操作站以及数据库服务器,其中无线信号接收模块与中央主机相连接;定位跟踪模块包括与生命信息采集模块连接的定位信号无线接收模块和位于监控端的定位跟踪管理模块。



1. 一种医疗特护领域的远程监护及定位跟踪系统,其特征在于:包括生命信息采集模块、信号无线传输模块、监控端以及定位跟踪模块;

所述生命信息采集模块包括体温检测模块、血压检测模块、心率检测模块和数据转换模块;生命信息采集模块安置在被监护人身体上;

所述信号无线传输模块包括与生命信息采集模块相连接的无线信号发射模块和与监控端连接的无线信号接收模块,以及数字扩频模块;

所述监控端包括中央主机、终端操作站以及数据库服务器,其中无线信号接收模块与中央主机相连接;

所述定位跟踪模块包括与生命信息采集模块连接的定位信号无线接收模块和位于监控端的定位跟踪管理模块。

2. 根据权利要求1所述的一种医疗特护领域的远程监护及定位跟踪系统,其特征在于:所述生命信息采集模块中的数据转换模块由单片机处理器和A/D转换器组成,其中单片机处理器的信号接收端分别与体温检测模块、血压检测模块和心率检测模块的输出端相连接,单片机处理器的信号输出端与A/D转换器相连;所述A/D转换器的输出端连接无线信号发射模块。

3. 根据权利要求1所述的一种医疗特护领域的远程监护及定位跟踪系统,其特征在于:所述生命信息采集模块中的体温检测模块为集成温度传感器AD590;所述血压检测模块和心率检测模块采用腕式血压心率检测计。

4. 根据权利要求1所述的一种医疗特护领域的远程监护及定位跟踪系统,其特征在于:所述定位跟踪模块中的定位信号无线接收模块为GPS模块,该模块通过串口与生命信息采集模块的单片机处理器相连接。

5. 根据权利要求1所述的一种医疗特护领域的远程监护及定位跟踪系统,其特征在于:所述定位跟踪模块中的定位跟踪管理模块为一管理软件,安装于监控端的中央主机和数据库服务器上。

6. 根据权利要求1所述的一种医疗特护领域的远程监护及定位跟踪系统,其特征在于:所述无线信号发射模块和无线信号接收模块采用基于nRF401的单片射频收发器PTR2000模块,其信号发射部分通过串口与生命信息采集模块的单片机处理器相连接、信号接收部分与中央主机连接。

7. 根据权利要求1所述的一种医疗特护领域的远程监护及定位跟踪系统,其特征在于:所述数字扩频模块采用Stel-2000A直接序列的数字扩频芯片。

8. 根据权利要求2所述的一种医疗特护领域的远程监护及定位跟踪系统,其特征在于:所述生命信息采集模块还包括一人机交互按键模块,该模块与单片机处理器相连接。

9. 根据权利要求2所述的一种医疗特护领域的远程监护及定位跟踪系统,其特征在于:所述单片机处理器采用兼容MCS-51指令系统的AT89C52微处理器。

一种医疗特护领域的远程监护及定位跟踪系统

技术领域

[0001] 本发明属于医疗和监护领域,特别是一种医疗特护领域的远程监护及定位跟踪系统。

背景技术

[0002] 病人状态监护是指及时地对病情危急或身份特殊的病人进行生理监护,采集危重病人的心率、血压和体温等生命信息,诊疗小组根据得到的信息对危重病人进行及时的救治和健康指导以减轻医生负担。

[0003] 目前,多数的病人生理监护系统需要在固定位置对病人进行监护,但由于某些病人(例如心脏病人或心脑血管病患者等)在治疗的某些阶段需要进行一些轻微活动,在此情况下这类监护系统就不能发挥作用。如果在活动中突然发病却由于未对病人进行监护而使病人得不到及时救治就可能危及到病人的生命安全,造成医疗事故。

[0004] 为解决这一问题,也产生了能够携带在病人身上,通过连线或无线装置采集信号对病人进行远程监护的系统。

[0005] 但对于这一类系统来说,通过连线的系统要求病人只能在房间内的狭小空间内活动;而采用无线装置采集信号的方式,虽然能使病人在医院内随处走动都可以实现远程监护,但是无法准确定位病人的位置,如果病人在一些医护人员照顾不到的地方发病,则监控人员虽能及时发现情况,却无法迅速找到病人进行救治,对于病人来说依然是非常危险的。

[0006] 若能在病人活动时对其进行远程监护,同时准确定位其位置,实现定位跟踪就显得非常必要。

发明内容

[0007] 鉴于上述这种迫切需求,本发明的目的在于:提供一种在病人活动时对其进行远程监护,同时准确定位其位置的系统,使得病人如有体征变化,医护人员可及时找到病人并对其进行救治。

[0008] 本发明所采用的技术方案是:一种医疗特护领域的远程监护及定位跟踪系统,包括生命信息采集模块、信号无线传输模块、监控端以及定位跟踪模块;

[0009] 所述生命信息采集模块包括体温检测模块、血压检测模块、心率检测模块和数据转换模块;生命信息采集模块安置在被监护人身体上;

[0010] 所述信号无线传输模块包括与生命信息采集模块相连接的无线信号发射模块和与监控端连接的无线信号接收模块,以及数字扩频模块;

[0011] 所述监控端包括中央主机、终端操作站以及数据库服务器,其中无线信号接收模块与中央主机相连接;

[0012] 所述定位跟踪模块包括与生命信息采集模块连接的定位信号无线接收模块和位于监控端的定位跟踪管理模块。

[0013] 本发明的有益效果是:

[0014] 通过远程监护和定位跟踪系统的建立,为需要监护的病人提供了一种可以随身携带、便于实时远程监护、有效保障了病人的生命安全。

附图说明

[0015] 以下结合实施例及其附图对本发明作进一步说明。

[0016] 图 1 是本发明的模块结构示意图;

[0017] 图 2 是本发明生命信息采集模块及其相连的各模块的结构示意图;

[0018] 图 3 是本发明监控端的结构示意图。

[0019] 图中:1. 生命信息采集模块、2. 信号无线传输模块、3. 监控端、4. 定位跟踪模块、5. 体温检测模块、6. 血压检测模块、7. 心率检测模块、8. 数据转换模块、9. 无线信号发射模块、10. 无线信号接收模块、11. 数字扩频模块、12. 中央主机、13. 终端操作站、14. 数据库服务器、15. 定位信号无线接收模块、16. 定位跟踪管理模块、17. 单片机处理器、18. A/D 转换器、19. 人机交互按键模块

具体实施方式

[0020] 从图 1 至图 3 中可见,本发明的实施例,一种医疗特护领域的远程监护及定位跟踪系统,包括生命信息采集模块 1、信号无线传输模块 2、监控端 3 以及定位跟踪模块 4;

[0021] 所述生命信息采集模块 1 包括体温检测模块 5、血压检测模块 6、心率检测模块 7 和数据转换模块 8;生命信息采集模块安置在被监护人身体上;

[0022] 所述信号无线传输模块 2 包括与生命信息采集模块 1 相连接的无线信号发射模块 9 和与监控端 3 连接的无线信号接收模块 10,以及数字扩频模块 11;

[0023] 所述监控端 3 包括中央主机 12、终端操作站 13 以及数据库服务器 14,其中无线信号接收模块 10 与中央主机 12 相连接;

[0024] 所述定位跟踪模块 4 包括与生命信息采集模块 1 连接的定位信号无线接收模块 15 和位于监控端 3 的定位跟踪管理模块 16。

[0025] 在本发明实施例中,生命信息采集模块 1 由被监护的病人贴身携带,实时测量脉搏、血压、体温等重要生命数据,测量结果通过内置的无线信号发射模块 9 直接发送到与中央主机 12 相连的无线信号接收模块 10;中央主机 12 负责对接收到的信号进行转换和分析处理,并提交数据库服务器 14 存储。诊疗小组成员通过终端操作站 13 访问中央主机 12,获取被监护病人的详细生命数据,实现事半功倍的效果。

[0026] 在本实施例中,生命信息采集模块 1 中的数据转换模块 8 由单片机处理器 17 和 A/D 转换器 18 组成,其中单片机处理器 17 的信号接收端分别与体温检测模块 5、血压检测模块 6 和心率检测模块 7 的输出端相连接,单片机处理器 17 的信号输出端与 A/D 转换器 18 相连;所述 A/D 转换器 18 的输出端连接无线信号发射模块 9。

[0027] 其中,体温检测模块 5 为集成温度传感器 AD590;血压检测模块 6 和心率检测模块 7 采用腕式血压心率检测计;单片机处理器 17 则采用兼容 MCS-51 指令系统的 AT89C52 微处理器。

[0028] AD590 是一种电流输出型温度传感器,以电流输出为温度指标,输出的电流与绝对温度成正比。它具有抗接触电阻,引线电阻和电压噪声的干扰。而且重复性好,精度高。它

的输出端串接一高精度采样电阻用来和身体接触。电阻电桥输出的电压放大后直接送入单片机处理器 17 采用的 AT89C52 微处理器进行 A/D 转换。为了最大提高测量体温的准确性,可以把测量范围缩小到常用值 30 度到 45 度。在一般情况下,被监护人都应将热敏电阻应和人体紧密接触,所以包括测量血压和脉搏的腕式血压心率检测计均可固定在人体上,以得到准确结果。

[0029] 为把生命信息采集模块 1 采集到的被监护人的生命体征发送到监控端,本发明的实施例中采用的无线信号发射模块 9 和无线信号接收模块 10 采用基于 nRF401 的单片射频收发器 PTR2000 模块,其信号发射部分通过串口与生命信息采集模块 1 的单片机处理器 17 相连接、信号接收部分与中央主机 12 连接。

[0030] 为了提高通信的抗干扰能力,保证强干扰条件下通信的安全可靠,在本实施例中选用 Stel-2000A 直接序列的数字扩频芯片作为本系统的数字扩频模块 11,完成扩频解扩功能。它是将待传输的信息数据用伪随机码调制,实现频谱扩展后再传输,而接收端也采用通用的伪随机码进行解调,恢复原始信息数据。它是在扩展频谱后,进行宽带通信,再通过处理恢复成窄带后,解调数据。具有抗干扰性,噪音和多衰性,高精度测量等优点。

[0031] 本实施例中生命信息采集模块 1 还包括一人机交互按键模块 19,该模块与单片机处理器 17 相连接,用来在人机交互中输入信息。通过被监护人按键可以发出控制指令。例如:人机交互按键模块 19 的按键用来发送指令,按键后生命信息采集模块 1 开始收集体征数据并传到中央主机 12,直到再次按下后生命信息采集模块 1 重新测量更新数据。

[0032] 在本发明的实施例中,定位跟踪模块 16 中的定位信号无线接收模块 15 为 GPS 模块,该模块通过串口与生命信息采集模块 1 的单片机处理器 17 相连接。

[0033] GPS 全球卫星定位系统是一种完全成熟的技术,目前被用于汽车导航、轮船搜救、登山运动等各种领域。为了更好,更直观的观测到特护人员的位置信息,有必要结合电子地图来清楚的展现。电子地图有很多种,将已存在的纸面地图用数字版数字化、或使用扫描仪扫描至计算机中,再进行屏幕数字化或自动数字化,对于小范围的应用可以自己通过专用软件进行特制。GPS 可准确的定位、定向,配合电子地图可以非常准确的了解目前所在位置,而不会因人为判断而出现错误。

[0034] 在本实施例中,选用日本光电公司的 GSV-15 型 OEM GPS 模块,它是以串行方式输出来传输数据,一帧为 10 位、波特率为 4800bit,与 mcs-51 型单片机串口输入输出格式匹配。

[0035] 定位跟踪模块 4 中的定位跟踪管理模块 16 为一管理软件,安装于监控端 3 的中央主机 12 和数据库服务器 14 上。在本发明实施例中,这一管理软件采用 B/S 体系结构,医护人员可以在终端操作站 13 上通过浏览器直接访问管理软件,监控病人的生命体征和实时位置。

[0036] 在定位跟踪管理模块 16 的软件设计的过程中突出系统的监测和报警功能。当被监护的病人的体征状态在正常范围内时可以实时的获得各项体征参数和位置信息,并在平台上动态显示。一旦被监护的病人的体征参数超过设定的正常范围,则系统会自动提供报警服务,并提供医护人员需要准备的一些基础注意事项。系统还可以实现自学习功能,当被监护的病人第二次出现类似的情况时可以自动提示医护人员上次是如何处理的。

[0037] 另外整个系统是可扩展的,可以方便的添加新的模块,实现新的功能。而且可以自

定义各种功能。比如对某一个医护人员来说他可能只关心几个被监护的病人的状况,那么他完全可以仅定制他所关心的人员的信息。

[0038] 系统是基于角色管理的,对使用系统的人员都有不同的权限管理,可以对特护人员的信息起到基于权限的保密隔离功能。

[0039] 另外为了应对网络使用不便的地方,整个系统支持终端 GPS 位置的手机查询功能,任何一部已在平台注册的手机只要发送一条短信息到系统平台,平台就会发送指令查询与这个手机号对应的特护人员的相关信息,并把信息及时的反馈到手机上。

[0040] 本发明一种医疗特护领域的远程监护及定位跟踪系统可以满足医疗监护人员对于被监护病人的生命体征进行远程实时监控、并定位跟踪的需求,可以令病人在被监护期间根据治疗阶段进行一定范围内的自由活动,而不至于因病人突然发病却救护不及时而引起生命危险。产品适用范围广,有广阔的国内和国际市场前景。

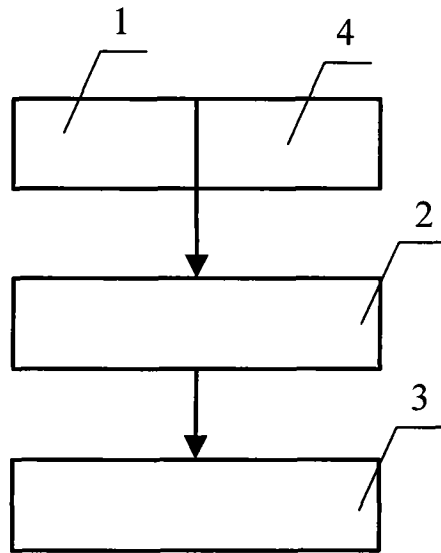


图 1

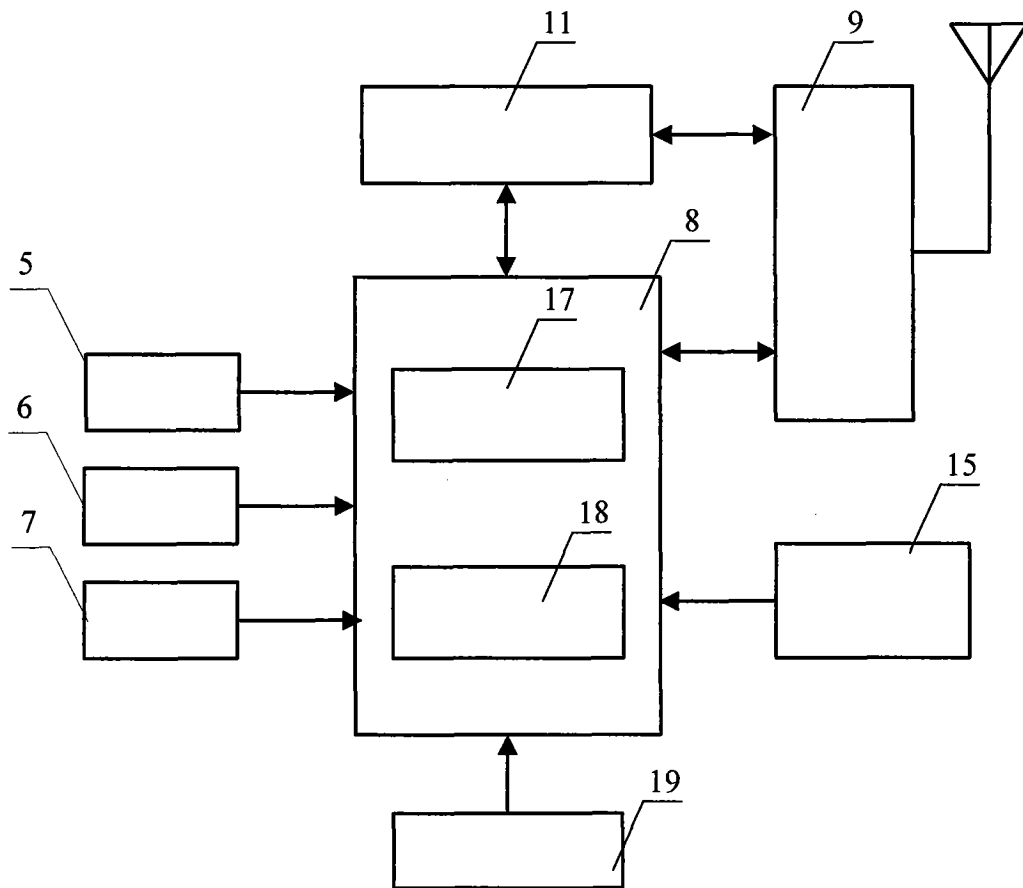


图 2

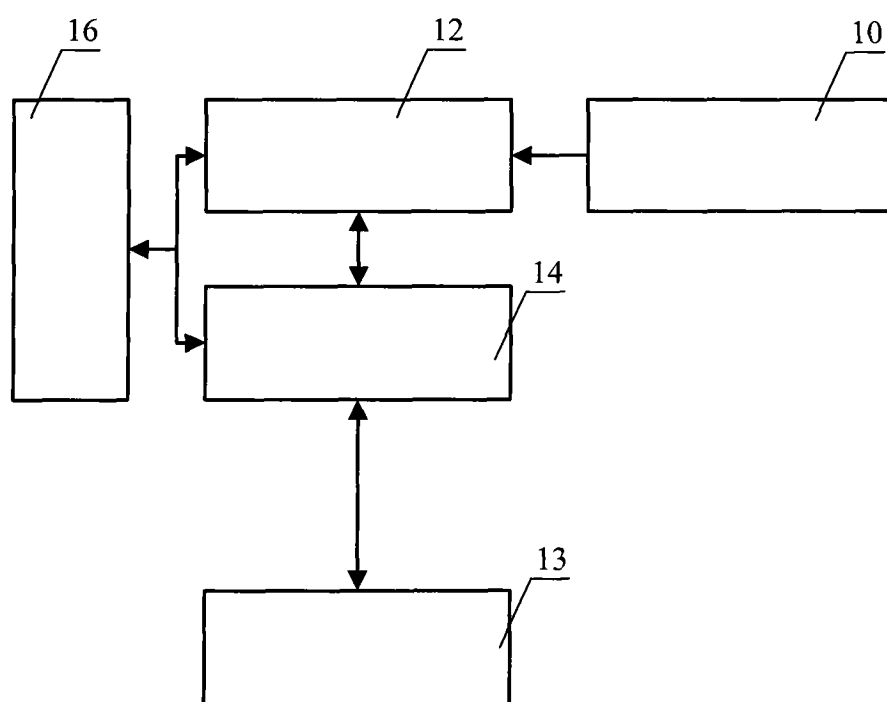


图 3

专利名称(译)	一种医疗特护领域的远程监护及定位跟踪系统		
公开(公告)号	CN101732034A	公开(公告)日	2010-06-16
申请号	CN200810227061.6	申请日	2008-11-21
[标]发明人	李耀辉		
发明人	李耀辉		
IPC分类号	A61B5/00 A61B19/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种医疗特护领域的远程监护及定位跟踪系统，包括生命信息采集模块、信号无线传输模块、监控端以及定位跟踪模块；生命信息采集模块包括体温检测模块、血压检测模块、心率检测模块和数据转换模块；生命信息采集模块安置在被监护人身体上；信号无线传输模块包括与生命信息采集模块相连接的无线信号发射模块和与监控端连接的无线信号接收模块，以及数字扩频模块；监控端包括中央主机、终端操作站以及数据库服务器，其中无线信号接收模块与中央主机相连接；定位跟踪模块包括与生命信息采集模块连接的定位信号无线接收模块和位于监控端的定位跟踪管理模块。

