



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201642024 U  
(45) 授权公告日 2010. 11. 24

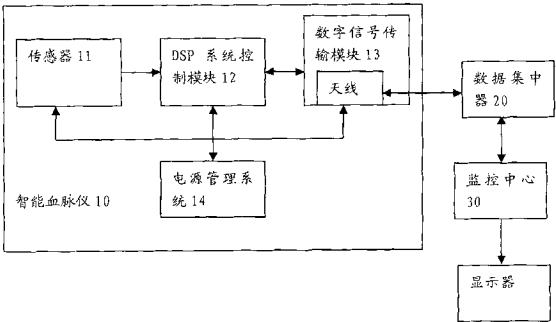
(21) 申请号 201020059346. 6  
(22) 申请日 2010. 01. 15  
(73) 专利权人 李笃妙  
地址 350005 福建省福州市福建医科大学附  
属第一医院  
(72) 发明人 李笃妙 李杰  
(74) 专利代理机构 福州市鼓楼区博深专利代理  
事务所 (普通合伙) 35214  
代理人 林志峥  
(51) Int. Cl.  
A61B 5/145 (2006. 01)  
A61B 5/0245 (2006. 01)  
H04B 7/00 (2006. 01)  
H04L 12/28 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称  
生命征监测系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种生命征监测系统,包括监控中心、与监控中心连接的至少一数据集中器以及与数据集中器无线连接的至少一智能血脉仪,智能血脉仪包括传感器、与传感器连接的 DSP 系统控制模块以及与 DSP 系统控制模块连接的数字信号传输模块,数字信号传输模块与数据集中器无线连接。本实用新型通过智能血脉仪的传感器感测人的血氧脉搏数据信号,并将感测到的信号通过数字信号传输模块无线传输给数据集中器,数据集中器通过网络连接到监控中心,从而实现远距离对病人的信息情况进行监控的目的,而且智能血脉仪通过无线连接在数据集中器上,不需要进行繁琐的布线,并且病人的行动不会受到限制,灵活性强,同时也方便医生对病人进行就诊。



1. 一种生命征监测系统,其特征在于,包括一监控中心、与监控中心连接的至少一数据集中器以及与数据集中器无线连接的至少一智能血脉仪,所述智能血脉仪包括一感测生理特征的传感器、与传感器连接的 DSP 系统控制模块以及与 DSP 系统控制模块连接的数字信号传输模块,所述数字信号传输模块与所述数据集中器无线连接,所述传感器与所述数字信号传输模块连接。

2. 根据权利要求 1 所述的生命征监测系统,其特征在于,包括连接所述 DSP 系统控制模块的电源管理系统。

3. 根据权利要求 2 所述的生命征监测系统,其特征在于,所述数字信号传输模块包括一向所述数据集中器发射信号和接收所述监控中心所发出控制信号的天线,所述数字信号传输模块为 ZigBee 传输模块。

4. 根据权利要求 2 所述的生命征监测系统,其特征在于,所述监控中心与所述数据集中器之间通过有线局域网、无线局域网 WIFI、GSM/GPRS 或 3G 连接。

5. 根据权利要求 1 所述的生命征监测系统,其特征在于,所述监控中心连接有显示器。

6. 根据权利要求 1 所述的生命征监测系统,其特征在于,所述智能血脉仪具有一将其固定在手腕上的固定带和感测获取血氧脉搏数据资料的夹指探头。

7. 根据权利要求 6 所述的生命征监测系统,其特征在于,所述夹指探头中设置有所述传感器。

## 生命征监测系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种监测系统,尤其涉及一种生命征监测系统。

### 背景技术

[0002] 现有医学中的各种生命特征的指标中,血氧饱和度和脉搏的测定是指导医师救治病人最为重要的临床指标。目前临床上广泛使用的用来测量血氧饱和度和脉搏的监测仪多为固定式的台式设备,该台式监测仪包括挂在病人身上用来测量血氧饱和度和脉搏的探头、用来显示所测量的数据的显示器以及一监视器,显示器和监视器均设置在该台式设备上,整个台式设备体积较大,重量较沉,并且只能在特定区域内使用,缺乏灵活性。

[0003] 然而,现有的用来测量血氧饱和度和脉搏的探头是由较长的导线与显示器和监视器连接,经常会因病人翻身活动导致探头脱落,导致临床工作中存在安全隐患。而且探头通过导线连接在监视器及显示器上,病人只能在特定区域内活动,当病人想到更广泛的区域活动时,只能选择中断监测,如此会增加病人的不便和危险。在一些危重病人的抢救过程中由于导线连接的限制也会给医护人员的行动造成障碍。并且现有的监测仪不能联网,如此会导致关键数据丢失,也无法实现远距离监测,医生要经常与病人进行面对面就诊,如此会增加很多工作量。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型主要解决的技术问题是提供一种生命征监测系统,能通过无线监测人的生理体征,灵活性强、简单方便。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的一个技术方案是:提供一种生命征监测系统,包括一监控中心、与监控中心连接的至少一数据集中器以及与数据集中器无线连接的至少一智能血脉仪,所述智能血脉仪包括一感测生理特征的传感器、与传感器连接的 DSP 系统控制模块以及与 DSP 系统控制模块连接的数字信号传输模块,所述数字信号传输模块与所述数据集中器无线连接,所述传感器与所述数字信号传输模块连接。

[0006] 其中,包括连接所述 DSP 系统控制模块的电源管理系统。

[0007] 其中,所述数字信号传输模块包括一向所述数据集中器发射信号和接收所述监控中心所发出控制信号的天线,所述数字信号传输模块为 ZigBee 传输模块。

[0008] 其中,所述监控中心与所述数据集中器之间通过有线局域网、无线局域网 WIFI、GSM/GPRS 或 3G 连接。

[0009] 其中,所述监控中心连接有显示器。

[0010] 其中,所述智能血脉仪具有一将其固定在手腕上的固定带和感测获取血氧脉搏数据资料的夹指探头。

[0011] 其中,所述夹指探头中设置有所述传感器。

[0012] 本实用新型的有益效果是:区别于现有技术生命征监测系统通过有线连接测量人的生理体征具有一定的局限性并无法实现远程监控的情况,本实用新型生命征监测系

统通过智能血脉仪的传感器感测人的血氧脉搏数据信号,并将感测到的信号通过数字信号传输模块无线传输给数据集中器,数据集中器通过网络连接到监控中心,通过监控中心对病人的生理体征进行监控,从而可实现远距离对病人的信息情况进行监控的目的,而且智能血脉仪通过无线连接在数据集中器上,不需要进行繁琐的布线,并且智能血脉仪采用无线连接到数据集中器,病人的行动不会受到限制,灵活性强,同时也方便医生对病人进行就诊。

[0013] 本实用新型通过血氧脉搏仪负责对血氧和脉搏进行采样,并用无线的方式与数据集中器交换数据,数据集中器再与监控中心通过网络的连接,进行数据交换从而完成对多个血氧脉搏仪的数据收集,询问和报警处理。

## 附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型生命征监测系统的结构原理图。

## 具体实施方式

[0015] 为详细说明本实用新型的技术内容、构造特征、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图详予说明。

[0016] 请参阅图 1,本实用新型生命征监测系统包括智能血脉仪 10、与智能血脉仪 10 通过无线连接的数据集中器 20 以及与数据集中器 20 通过网络连接的监控中心 30。

[0017] 所述智能血脉仪 10 包括一传感器 11、与传感器 11 连接的一 DSP 系统控制模块 12 以及与 DSP 系统控制模块 12 连接的一数字信号传输模块 13。所述传感器 11 与所述数字信号传输模块 13 连接,所述 DSP 系统控制模块 12 与一电源管理系统 14 连接。所述数字信号传输模块 13 与所述数据集中器 20 通过无线网络连接。

[0018] 所述智能血脉仪 10 具有一用来将其固定在病人手腕上的固定带以及用于夹在手指上获取病人血氧脉搏数据资料的夹指探头(图中未示),所述传感器 11 包括一板载的低功耗的模数转换器,所述传感器 11 位于所述夹指探头中,所述智能血脉仪 10 夹在手指上通过传感器 11 感测血氧脉搏的数据资料并将感测到的信号经过模数转换器转成数字信号,同时将所转换成的数字信号进行存储并通过 DSP 系统控制模块 12 进行处理。所述传感器 11 所模拟感测的血氧脉搏信号在进行模数转换前会将所感测的电路信号进行处理和预放大,从而尽量减少环境噪声,并使传感器 11 的信号强度与模数转换器的信号强度相兼容。

[0019] 所述 DSP 系统控制模块 12 使用至少 8 位以上的微控制器以保证在低功耗和低实施成本下提供强大的处理能力。该 DSP 系统控制模块 12 过滤数字采样过程中所产生的噪声使其适用于对血液氧饱和和脉搏数据进一步的分析计算。与此同时,DSP 系统控制模块 12 还将同步把这些所采用的及时数据与预存储的临界域值相比较,以进行判断信号。当比较判断的信号不在临界域值范围内时就通过数字信号传输模块 13 向数据集中器 20 发送报警信号,并通过数据集中器 20 发送警报信号到监控中心 30,医务人员接到报警信号后就可以及时对病人进行就诊。

[0020] 另外,所述 DSP 系统控制模块 12 还同时控制和配置系统状态,通过数字信号传输模块 13 连接到传输信号最好的数据集中器 20,所述 DSP 系统控制模块 12 还进行信号数据分析,错误冗长分析和数据传输连接分析。每个 DSP 系统控制模块 12 还同时在其 ROM 上存

储唯一的 ID 来表示相应病人的代码,以确定传输给数据集中器 20 上的病人的信号数据的正确性和连贯性。

[0021] 所述数字信号传输模块 13 负责建立与数据集中器的无线连接。数字信号处理模块 12 通过频时分多址 (TDMA) 技术建立安全的无线连接,以减少通过导线连接所产生的干预,并更好地利用可用的无线带宽。数字信号传输模块 13 采用板载内置天线,以减少其通信模块的大小,通过该天线向数据集中器发射信号或者接收通过监控中心所发出的控制信号。数字信号传输模块 13 为 ZigBee 传输模块,传输使用 ZigBee(IEEE802.15.4 协议)通讯技术。对比其他无线通讯技术,ZigBee 技术在低功耗、低成本和组网能力具有无可比拟的应用优势。ZigBee 通讯技术所使用的 MESH 网状网络拓扑结构的网络可以通过“多级跳”的方式来通信,其路由可自动建立和维护,具有很大的路由深度和网络节点规模。而且 ZigBee 通讯技术在低信噪比的环境下具有很强的抗干扰性能;在相同的环境中,其抗干扰性能远远好于蓝牙和 WLAN。ZigBee 在物理层采用高处理增益的直序 / 频率快变 DS/FA 技术(Direct Sequence/FrequencyAgility)从而可获得最大的处理增益,并增强其多路径时延扩展的能力。采用 ZigBee 通讯技术另外一个优势就是 ZigBee 可以跳频(改变频率),从而具有可以避开从一个已知干扰源或信号源的影响的能力。

[0022] 所述数据集中器 20 主要是起连接所述智能血脉仪 10 和监控中心 30 的作用,所述数据集中器 20 可以发现搜索信号路径、识别、连接信号以及重新连接(断线情况下)信号,并且还传输断线警报信号给监控中心 30。所述数据集中器 20 通过 TDMA 协议与所述多个智能血脉仪 10 终端连接,并通过有线局域网或无线局域网 WIFI、GSM/GPRS 或 3G 连接到监控中心 30。监控中心 30 输出对应一个或者多个液晶显示器,通过液晶显示器来显示从智能血脉仪获得的直观的血氧饱和及脉搏数据。所述监控中心 30 与所有的数据集中器 20 进行通讯交流并通过合理的用户界面软件直观的演示在监护人员面前。

[0023] 本实施例中,所述一个数据集中器 20 无线连接多个智能血脉仪 10,所述监控中心 30 控制连接多个数据集中器 20。

[0024] 区别于现有技术生命征监测系统通过有线连接测量人的生理体征具有一定的局限性并无法实现远程监控的情况,本实用新型生命征监测系统通过智能血脉仪 10 的传感器 11 感测人的血氧脉搏数据,并将感测到的信号通过数字信号传输模块 13 无线传输给数据集中器 20,数据集中器 20 通过网路连接到监控中心 30,通过监控中心 30 对病人的生理体征进行监控,从而可实现远距离对病人信息情况进行监控的目的,而且智能血脉仪 10 所感测到的信号通过无线连接在数据集中器 20 上,不需要进行繁琐的布线,并且智能血脉仪采用无线连接,病人的行动不会受到限制,也方便医生对病人进行就诊。

[0025] 本实用新型通过血氧脉搏仪 10 负责对血氧和脉搏进行采样,并用无线的方式与数据集中器 20 交换数据,数据集中器 20 再与监控中心 30 通过网络的连接,进行数据交换从而完成对多个血氧脉搏仪 10 的数据收集,询问和报警处理。

[0026] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

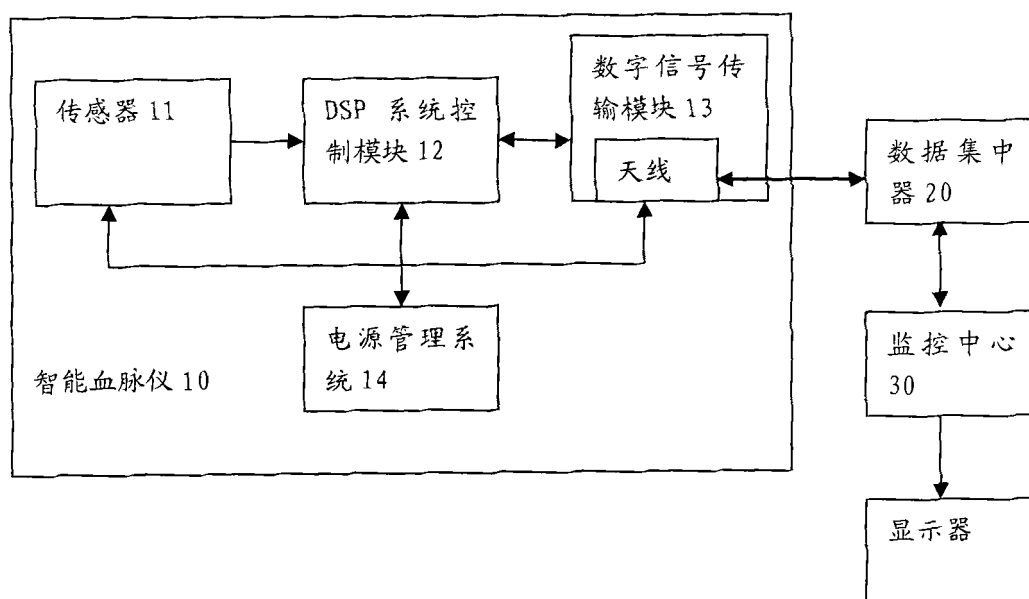


图 1