



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209661628 U

(45)授权公告日 2019.11.22

(21)申请号 201920258483.3

(22)申请日 2019.02.28

(73)专利权人 山东省千佛山医院

地址 250014 山东省济南市经十路16766号

(72)发明人 王伟 薛立洋

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221

代理人 董雪

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/1455(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

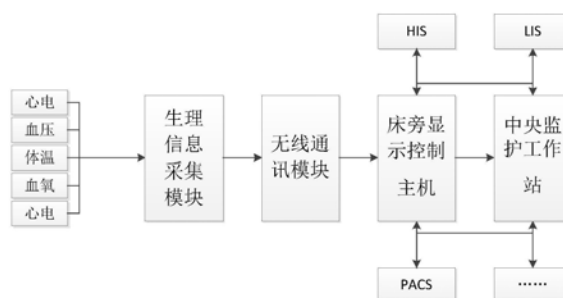
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种无线生理信息监护装置

(57)摘要

本公开提出了一种无线生理信息监护装置，集成生理信息采集设备、床旁显示控制主机和中央监护工作站，生理信息采集设备采集患者心电信息后通过无线方式发送至床旁显示控制主机，去除束缚感，使患者体验更加舒适；床旁显示控制主机能够实时显示检测的数据并报警，设置的HIS接口能够实时调阅和更新电子病历，简化了医院的工作，提高了工作效率，中央监护工作站与床旁显示控制主机连接，汇总保存接收到的数据，定时提取生理信息，形成电子监护记录报告并入病例，供工作人员集中观察使用，为临床及科研教学供原始数据，值班工作人员也可通过中央工作站观察所有病人信息，出现紧急情况可以及时处理。



1. 一种无线生理信息监护装置,其特征是:包括生理信息采集设备、床旁显示控制主机和中央监护工作站,所述生理信息采集设备与床旁显示控制主机无线连接,床旁显示控制主机和中央监护工作站通过有线或者无线连接,床旁显示控制主机包括第一控制器、HIS接口、第一无线通信模块和第一显示屏,所述第一控制器分别与HIS接口、第一无线通信模块和第一显示屏分别连接,床旁显示控制主机通过HIS接口与医院的HIS系统数据库连接。

2. 如权利要求1所述的一种无线生理信息监护装置,其特征是:所述生理信息采集设备包括心电导联线、血压检测袖带、温度传感器、血氧饱和度传感器、信号处理模块、第二控制器和第二无线通信模块,所述心电导联线、血压检测袖带、温度传感器、血氧饱和度传感器分别与信号处理模块连接,所述第二控制器分别与信号处理模块、第二无线通信模块连接。

3. 如权利要求2所述的一种无线生理信息监护装置,其特征是:所述信号处理模块包括依次连接的滤波电路、信号放大电路和模数转换器,所述模数转换器与第二控制器连接。

4. 如权利要求2所述的一种无线生理信息监护装置,其特征是:第一无线通信模块和第二无线通信模块分别为WiFi无线通信模块;

或者

第一无线通信模块和第二无线通信模块分别为蓝牙无线通信模块。

5. 如权利要求4所述的一种无线生理信息监护装置,其特征是:WiFi无线通信模块包括内置天线和WiFi芯片,所述内置天线、WiFi芯片与第二控制器或第一控制器分别连接。

6. 如权利要求2所述的一种无线生理信息监护装置,其特征是:所述生理信息采集设备还包括定位装置和求救按钮,所述定位装置和求救按钮分别与第二控制器连接。

7. 如权利要求1所述的一种无线生理信息监护装置,其特征是:所述床旁显示控制主机还包括壳体和设置在壳体上的床头呼叫按钮和网络接口,所述床头呼叫按钮和网络接口分别与第一控制器连接。

8. 如权利要求7所述的一种无线生理信息监护装置,其特征是:所述床旁显示控制主机还包括报警指示灯和蜂鸣器,所述报警指示灯和蜂鸣器分别与第一控制器连接。

9. 如权利要求1所述的一种无线生理信息监护装置,其特征是:中央监护工作站包括监控计算机、数据存储器 and 数据显示屏,所述监控计算机分别与数据存储器和数据显示屏连接。

10. 如权利要求9所述的一种无线生理信息监护装置,其特征是:中央监护工作站还包括打印机,所述监控计算机与打印机连接。

一种无线生理信息监护装置

技术领域

[0001] 本公开涉及医疗设备相关技术领域,具体的说,是涉及一种无线生理信息监护装置。

背景技术

[0002] 本部分的陈述仅仅是提供了与本公开相关的背景技术信息,并不必然构成在先技术。

[0003] 作为临床诊断心血管疾病的重要设备之一,心电监护仪在有效预防和诊治心血管疾病中发挥着越来越重要的作用。目前,医院使用的便携式心电监护仪大多在有限时间内和固定场所中对患者进行长时间地静卧监护。这不仅极大限制了患者的活动范围,也掩盖了一些只有通过适当运动才能捕获的心血管疾病表征。此外,有线心电监护仪的导线连接复杂,可移动性和扩展性也较差。为了克服这些问题,研制快速、灵敏、操作方便且不影响患者正常活动的一种无线生理信息监护装置逐渐成为国内外学术界和工业界研究和投资的热点,有着广泛的研究价值和应用前景。

实用新型内容

[0004] 本公开为了解决上述问题,提出了一种无线生理信息监护装置,集成生理信息采集设备、床旁显示控制主机和中央监护工作站,生理信息采集设备采集患者心电信息后通过无线方式发送至床旁显示控制主机,去除束缚感,使患者体验更加舒适;床旁显示控制主机能够实时显示检测的数据并报警,设置的HIS接口能够实时调阅和更新电子病历,简化了医院的工作,提高了工作效率。

[0005] 为了实现上述目的,本公开采用如下技术方案:

[0006] 一种或多个实施例提供了一种无线生理信息监护装置,包括生理信息采集设备、床旁显示控制主机和中央监护工作站,所述生理信息采集设备与床旁显示控制主机无线连接,床旁显示控制主机和中央监护工作站通过有线或者无线连接,床旁显示控制主机包括第一控制器、HIS接口、第一无线通信模块和第一显示屏,所述第一控制器分别与HIS接口、第一无线通信模块和第一显示屏分别连接,床旁显示控制主机通过HIS接口与医院的HIS系统数据库连接。

[0007] 进一步地,所述生理信息采集设备包括心电导联线、血压检测袖带、温度传感器、血氧饱和度传感器、信号处理模块、第二控制器和第二无线通信模块,所述心电导联线、血压检测袖带、温度传感器、血氧饱和度传感器分别与信号处理模块连接,所述第二控制器分别与信号处理模块、第二无线通信模块连接。

[0008] 进一步地,所述信号处理模块包括依次连接的滤波电路、信号放大电路和模数转换器,所述模数转换器与第二控制器连接。

[0009] 进一步地,第一无线通信模块和第二无线通信模块分别为WiFi无线通信模块;

[0010] 或者

[0011] 第一无线通信模块和第二无线通信模块分别为蓝牙无线通信模块。

[0012] 进一步地,WiFi无线通信模块包括内置天线和WiFi芯片,所述内置天线、WiFi芯片与第二控制器或第一控制器分别连接。

[0013] 进一步地,所述生理信息采集设备还包括定位装置和求救按钮,所述定位装置和求救按钮分别与第二控制器连接。

[0014] 进一步地,所述床旁显示控制主机还包括壳体和设置在壳体上的床头呼叫按钮和网络接口,所述床头呼叫按钮和网络接口分别与第一控制器连接。

[0015] 进一步地,所述床旁显示控制主机还包括报警指示灯和蜂鸣器,所述报警指示灯和蜂鸣器分别与第一控制器连接。

[0016] 进一步地,中央监护工作站包括监控计算机、数据存储器 and 数据显示屏,所述监控计算机分别与数据存储器和数据显示屏连接。

[0017] 进一步地,中央监护工作站还包括打印机,所述监控计算机与打印机连接。

[0018] 与现有技术相比,本公开的有益效果为:

[0019] (1) 本公开的生理信息采集设备采集患者心电信息后通过无线方式发送至床旁显示控制主机,去除束缚感,使患者体验更加舒适。

[0020] (2) 本公开床旁显示控制主机能够实时显示检测的数据并报警,设置的HIS接口能够实时调阅和更新电子病历,简化了医院的工作,提高了工作效率。

[0021] (3) 中央监护工作站与床旁显示控制主机连接,汇总保存接收到的数据,定时提取生理信息,形成电子监护记录报告并入病例,供工作人员集中观察使用,为临床及科研教学供原始数据,值班工作人员也可通过中央工作站观察所有病人信息,出现紧急情况可以及时处理。

附图说明

[0022] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本申请的进一步理解,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的限定。

[0023] 图1是根据一个或多个实施方式的装置的框图;

[0024] 图2是本公开实施例的生理信息采集设备结构示意图;

[0025] 图3是本公开实施例的床旁显示控制主机结构示意图;

[0026] 图4是本公开实施例的中央监护工作站结构示意图。

具体实施方式:

[0027] 下面结合附图与实施例对本公开作进一步说明。

[0028] 应该指出,以下详细说明都是示例性的,旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明,本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的相同含义。

[0029] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0030] 在一个或多个实施方式中公开的技术方案中,如图1所示,一种无线生理信息监护装置,包括生理信息采集设备、床旁显示控制主机和中央监护工作站,所述生理信息采集设备与床旁显示控制主机无线连接,床旁显示控制主机和中央监护工作站通过有线或者无线连接,床旁显示控制主机包括第一控制器、HIS接口、第一无线通信模块和第一显示屏,所述第一控制器分别与HIS接口、第一无线通信模块和第一显示屏分别连接,床旁显示控制主机通过HIS接口与医院的HIS系统数据库连接。生理信息采集设备采集患者生理信息后通过无线方式发送至床旁显示控制主机。生理信息采集设备与床旁显示控制主机配对后进行数据传输显示,数据最终传至中央监护工作站汇总保存。床旁显示控制主机同时显示病人基本信息,报警信息,呼叫状态等。

[0031] 本实施例的病人基本信息可人工录入也可与医院现有的HIS系统建立关联自动导入。HIS系统是Hospital Information System的缩写,即医院信息系统,是利用电子计算机和通讯设备,为医院所属各部门提供对病人诊疗信息和行政管理信息的收集、存储、处理、提取及数据交换的能力,并满足所有授权用户的功能需求。HIS系统数据库内可以存储如下信息:包括病人基本信息、住院信息、门诊挂号信息、医嘱执行信息、住院状态变更信息、用户信息等。床旁显示控制主机设置HIS接口与HIS系统数据库连接,用于读取HIS系统数据库的信息,实现调阅病人病历等内容,床旁显示控制主机将采集的生理信息生成报告并入病历。还可以设置相应的接口连医院现在使用的其他系统如LIS系统、PACS系统等。HIS接口可以为总线接口,如可以为PCI总线接口。

[0032] 作为进一步的改进,如图2所示,所述生理信息采集设备包括心电导联线、血压检测袖带、温度传感器、血氧饱和度传感器、信号处理模块、第二控制器和第二无线通信模块,所述心电导联线、血压检测袖带、温度传感器、血氧饱和度传感器分别与信号处理模块连接,所述第二控制器别与信号处理模块、第二无线通信模块连接。生理信息采集设备主要采集心电、呼吸、血压、体温、血氧饱和度等信息,将采集的信号进行滤波、放大和转换为数字信号后通过第二无线通信模块发送至床旁显示控制主机,床旁显示控制主机将采集的数据存储、显示并传输至中央监护工作站。本实施例的生理信息采集设备设置了第二无线通信模块,使得使用者可以携带生理信息采集设备,实现了在运动状态下的生理信息采集,提高了设备检测的数据准确性,也给患者提供了便利,使得患者可以自由活动,同时减轻了看护者的负担。

[0033] 信号处理模块可以为一体化信号板,集成滤波电路、信号放大电路和模数转换器将所有传感器的信号进行滤波、放大和数字化。信号放大电路可以采用隔离放大电路,采用型号可以为AD277。滤波电路可以采用差分滤波电路,主要由滤波电容和滤波电阻组成,也可以采用MAX262芯片,此芯片可以通过实现高通、低通、带通以及带阻滤波,而且外围电路结构简单;模数转换器可以采用ADC083000芯片,能够实现高速信号采样并转换。

[0034] 心电导联线可以采集心电信号并传输,支持三导、五导切换,通过信号处理模块将数据处理后转化为数字信号并传输至床旁显示控制主机,床旁显示控制主机可以与设定的心电信号范围进行比较,在超出相应的设定范围时,产生心电报警信号。

[0035] 血压检测袖带可以采集血压信号并传输,通过信号处理模块将数据处理后转化为数字信号后传输至床旁显示控制主机,床旁显示控制主机可以与设定的血压范围进行比较,在超出相应的设定范围时,产生血压报警信号。

[0036] 温度传感器可以设置为贴片温度传感器,直接贴附在皮肤表面,可以采用温度传感器可以采用NTC热敏电阻,血氧饱和度传感器用于检测血氧饱和度,可以为指夹式血氧饱和度检测器。上述温度信号和血氧饱和度信号通过信号处理模块将数据处理后转化为数字信号并传输至床旁显示控制主机,床旁显示控制主机对接收的数据进行处理、显示存储或传输。可以设定相应的信号阈值,在超出阈值范围时生成报警信息或者提醒信息。

[0037] 生理信息采集设备还可以设置定位装置和求救按钮,所述定位装置和求救按钮分别与第二控制器连接,所述定位装置可以为GPS定位装置,当病人携带生理信息采集设备进行检测同时处于活动状态时,遇到紧急情况可以通过求救按钮进行求救,同时定位装置将定位信号发送,提高了安全性。

[0038] 作为进一步的改进,本实施例的第一无线通信模块和第二无线通信模块可以采用相同的无线通信模块,可以为WiFi无线通信模块或蓝牙无线通信模块。WiFi无线通信模块包括内置天线和WiFi芯片,所述内置天线、WiFi芯片与第二控制器或第一控制器分别连接。WiFi无线通信模块设置在生理信息采集设备上时与第二控制器连接,当WiFi无线通信模块设置在床旁显示控制主机时与第一控制器连接。WiFi芯片的型号可以为ESP8266芯片,采用ESP8266WiFi芯片外围电路简单,能够减小电路板体积,降低电路板成本。蓝牙无线模块可以由低功耗BLE蓝牙芯片DA14580及其外围电路构成。

[0039] 第一控制器和第二控制器可以采用相同的控制器,可以为STC15W201S系列单片机或者STC15W408系列单片机,本实施例选择了STC15W408单片机,是STC生产的单时钟/机器周期(1T)单片机,是宽电压、高速、高可靠、低功耗、超强抗干扰的新一代8051单片机,内部集成高精度的R/C时钟,使用时需要较少的外部器件,可以省掉外部晶振和复位电路。本实施例采用的单片机为16引脚,贴片封装,体积较小,非常适合该应用场景。

[0040] 作为进一步的改进,床旁显示控制主机还包括壳体和设置在壳体上的床头呼叫按钮和网络接口,所述床头呼叫按钮和网络接口分别与第一控制器连接。设置网路接口可以实现床旁显示控制主机与中央监护工作站的可靠连接,通过总线连接实现一个监控工作站连接多个床旁显示控制主机形成监控网络,将相应的检测数据和报警信息发送中央监护工作站实现病人生理状态的统一监控和显示。

[0041] 床头呼叫按钮可以为现有的任意形式的按钮开关。在床旁显示控制主机上设置床头呼叫按钮与医院现在设置在墙壁上的呼叫装置形成两种呼叫途径,避免由于呼叫装置故障引起的紧急情况,提高了病人呼叫管理的可靠性。

[0042] 床旁显示控制主机的壳体上还可以连接固定支架,固定支架用于将第一显示屏固定到墙上或床旁。所述第一显示屏可以设置在床旁显示控制主机的壳体上,也可以单独设置,当单独设置时可以单独固定第一显示屏,固定支架的结构可以为任意结构,可以包括显示屏连接部分和底座部分,可以设置为H型、T型支架组合,如H型支架组合其中平行的两根支架可以竖直固定在墙上,其中与两根平行支架垂直的支架固定设置在两根平行支架上作为横杆,第一显示屏可以直接通过挂点直接挂在横杆上。

[0043] 作为进一步的改进,所述床旁显示控制主机还包括报警指示灯和蜂鸣器。所述报警指示灯可以为三色报警指示灯,根据不同的报警类型接通不同的颜色的灯,型号可以为施耐德的LED三色信号指示灯柱XVMB2R5A5GS,此型号指示灯自带蜂鸣器。

[0044] 中央监护工作站与床旁显示控制主机连接,汇总保存接收到的数据,定时提取生

理信息,形成电子监护记录报告并入病例,供工作人员集中观察使用,为临床及科研教学供原始数据,值班工作人员也可通过中央工作站观察所有病人信息。中央监护工作站包括监控计算机、数据存储器和数据显示屏,所述监控计算机分别与数据存储器和数据显示屏连接。中央监护工作站还包括打印机,所述监控计算机与打印机连接。预留打印接口,根据不同用户职责分配相应权限,进行数据的查看和打印。数据显示屏可以设置为显示大屏,可以为液晶显示屏或者为数码显示屏。中央监护工作站可以根据需要设置,可以设置在护士站,当收到报警信息及时处理紧急情况。

[0045] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

[0046] 上述虽然结合附图对本公开的具体实施方式进行了描述,但并非对本公开保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本公开的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本公开的保护范围以内。

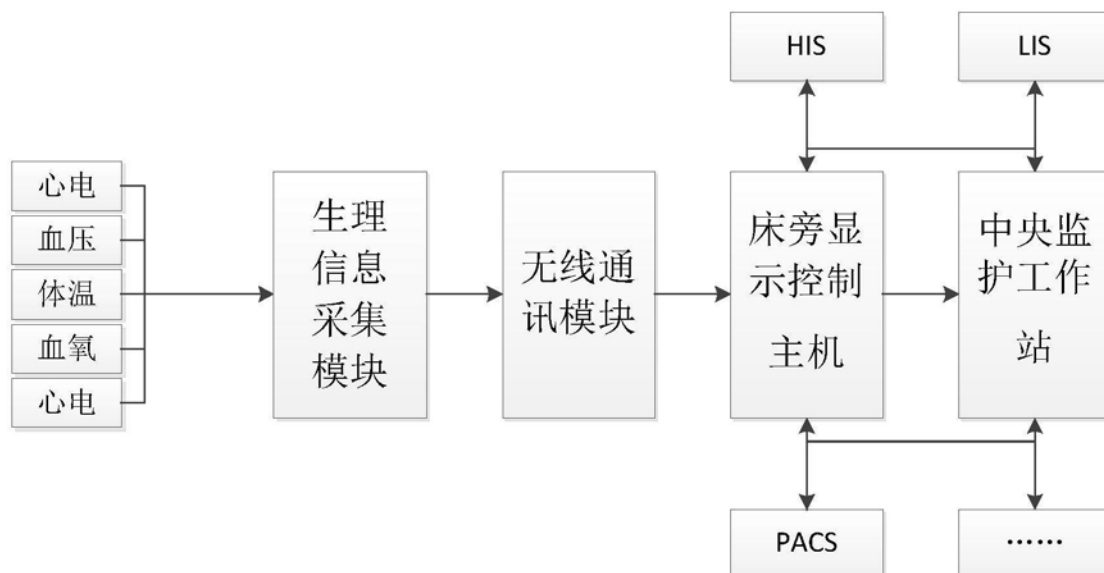


图1

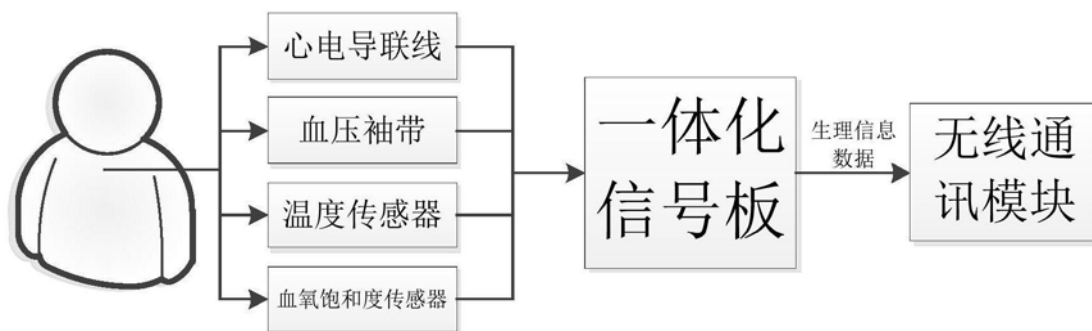


图2



图3

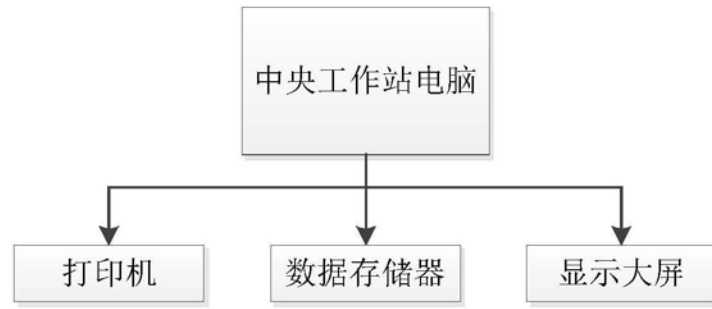


图4

专利名称(译)	一种无线生理信息监护装置		
公开(公告)号	CN209661628U	公开(公告)日	2019-11-22
申请号	CN201920258483.3	申请日	2019-02-28
申请(专利权)人(译)	山东省千佛山医院		
当前申请(专利权)人(译)	山东省千佛山医院		
[标]发明人	王伟		
发明人	王伟 薛立洋		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/0402 A61B5/1455 A61B5/00		
代理人(译)	董雪		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本公开提出了一种无线生理信息监护装置，集成生理信息采集设备、床旁显示控制主机和中央监护工作站，生理信息采集设备采集患者心电信号后通过无线方式发送至床旁显示控制主机，去除束缚感，使患者体验更加舒适；床旁显示控制主机能够实时显示检测的数据并报警，设置的HIS接口能够实时调阅和更新电子病历，简化了医院的工作，提高了工作效率，中央监护工作站与床旁显示控制主机连接，汇总保存接收到的数据，定时提取生理信息，形成电子监护记录报告并入病例，供工作人员集中观察使用，为临床及科研教学供原始数据，值班工作人员也可通过中央工作站观察所有病人信息，出现紧急情况可以及时处理。

