

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61B 5/00 (2006.01)
G05B 19/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720124030.9

[45] 授权公告日 2008 年 2 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 201019738Y

[22] 申请日 2007.4.16

[21] 申请号 200720124030.9

[73] 专利权人 刘发荣

地址 401120 重庆市渝北区宝石路枫桥水郡
10-2-502

[72] 发明人 刘发荣

[74] 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所
代理人 孔祥超

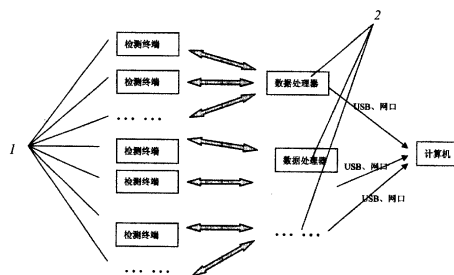
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

智能化医护数据控制系统

[57] 摘要

本实用新型涉及一种智能化医护数据控制系统，属于医疗检测设备领域，由一个或者一个以上基于 RFID 技术的腕带式检测终端(1)和一个或一个以上具有分析、诊断、控制、显示和应用 RFID 技术收发功能的 RFID 数据处理器(2)组成，腕带式检测终端(1)与数据处理器(2)通过射频信号进行数据交换，数据处理器(2)通过网络接口或 USB 接口与计算机连接，实现无创测量、分析血压、脉搏、体温、血氧、心功能等生理参数，实现上述指标的检测以及和系统的信息处理。本实用新型具有体积小、便于携带、自动诊断、分散控制、无线连接、集中管理、开发周期短、性能可靠、易于维护、便于升级等优点。



1、智能化医护数据控制系统，其特征在于由一个或者一个以上基于 RFID 技术的腕带式检测终端（1）和一个或一个以上具有分析、诊断、控制、显示和应用 RFID 技术收发功能的 RFID 数据处理器（2）组成，腕带式检测终端（1）与数据处理器（2）通过射频信号进行数据交换，数据处理器（2）通过网络接口或 USB 接口与计算机连接，实现无创测量、分析血压、脉搏、体温、血氧、心功能等生理参数，实现上述指标的检测以及和系统的信息处理。

2、根据权利要求 1 所述的智能化医护数据控制系统，其特征在于腕带式检测终端（1）由生理参数采集模块（3）、控制处理模块（4）、短距无线收发模块（5a）、存储模块（6a）和电源（7a）组成，生理参数采集模块（3）连接控制处理模块（4），后者分别与短距无线收发模块（5a）和存储模块（6a）连接，电源（7a）与上述四个模块分别连接供电。

3、根据权利要求 1 所述的智能化医护数据控制系统，其特征在于数据处理器（2）由短距无线收发模块（5b）、数据处理器控制处理模块（8）、存储模块（6b）、USB 模块（9）、网口模块（10）和电源（7b）组成，短距无线收发模块（5b）与数据处理器控制处理模块（8）连接，后者分别与存储模块（6b）、USB 模块（9）、网口模块（10）连接，电源（7b）分别与短距无线收发模块（5b）、数据处理器控制处理模块（8）和存储模块（6b）连接供电。

智能化医护数据控制系统

技术领域:

本实用新型涉及一种医疗数据检测、控制装置，尤其涉及一种用无线连接方式检测、控制血压、脉搏、体温、血氧、心功能等生理参数的智能化医护数据控制系统。

背景技术:

目前，国内外医护数据的监测、控制方式主要有两种，其一是以病人监护仪为代表的无创方式，随着国内医院监护意识的提高，监护仪在大小医院的重症监护室得到广泛应用，它是通过不同导线连接传感器采集数据，直接以波形显示。然而由于多个导线和传感器的连接，不方便病人使用，加之设备体积庞大，投资昂贵，因而无法成为常规连续监护手段，只能在重症监护室使用。其二是采用传统方式测量、统计数据。采用血压计、体温表、手诊号脉监测、记录以获取病人的生理数据，这种方式存在着工作量巨大、准确性差、不能连续监护等问题，更不能作为有效的常规监护和数据控制手段。而且，目前使用的各种监护、检测设备都仅限于单位内独立使用，无法实现信息共享。

发明内容:

本实用新型“智能化医护数据控制系统”可以弥补上述之不足。该系统采用一个独立的 RFID 技术腕带式检测终端进行生理指标检测，解决了传统监护设备通过不同导线连接传感器采集数据，不方便病人使用的问题；同时，由于通过采用了 RFID 技术的 RFID 数据处理器传输数据，可以作为常规连续监护手段，并且实现病人之间、科室之间、医院之间的信息共享。

本实用新型的目的是这样实现的：智能化医护数据控制系统由一个或者一个以上基于 RFID 技术的腕带式检测终端和一个或一个以上具有分析、诊断、控制、显示和应用 RFID 技术收发功能的 RFID 数据处理器组成，腕带式检测终端与数据处理器通过射频信号进行数据交换，数据处理器通过网络接口或 USB 接口与计算机连接，实现无创测量、分析血压、脉搏、体温、血氧、心功能等生理参数，实现上述指标的检测以及和系统的信息处理。腕带式检测终端由生理参数采集模块、控制处理模块、短距无线收发模块、存储模块和电源组成，生理参数采集模块连接控制处理模块，后者分别与短距无线收发模块和存储模块连接，电源与上述四个模块分别连接供电。数据处理器由短距无线收发模块、数据处理器控制处理模块、存储模块、USB 模块、网口模块和电源组成，短距无线收发模块与数据处理器控制处理模块连接，后者分别与存储模块、USB 模块、网口模块连接，电源分别与短距无线收发模块、数据处理器控制处理模块和存储模块连接供电。

该产品通过独立的佩戴式智能腕带检测终端（类似血压计）与一个具有分析、诊断、控制和无线收发功能的数据处理器连接，数据处理器通过网络接口或 USB 接口与计算机连接，通过软件技术实现上述生命体征的测量和采集的信息处理。

本实用新型的工作流程是，RFID 数据处理器根据系统要求向智能腕带式检测终端发出指令，实施检测和数据传输；RFID 数据处理器同时根据智能腕带式检测终端发出的信息进行处理，再通过 RFID 技术传输给控制系统。

本实用新型的软件部分是一个医院护理人员使用的临床信息窗口，即能通过病床号或病人姓名等标识收集、统计、筛选病人的上述生理数据。

软件部分要考虑和医院信息管理系统（HIS 系统）的接口和数据调用，在同 HIS 系统结合的前提下，实现软件结构的模块化和重构性。软件系统首先需要管理员将入院病人信息手工录入到检测终端，计算机系统自动读取终端信息，然后对数据库中的数据进行排序、统计、分类。按照类别把数据复制到各个部门的监护中心数据库中。

当启动检测需求时，系统开始对使用者进行检测并记录数据。使用者的检测数据报警级别可根据需要进行调节。查询时，可分别显示关键数据，并对查询的关键数据进行备注，可批量打印输出关键数据文件。

软件系统可以按专家模式设定好的一系列计算公式来进行定量分析、处理、计算，可得出生理参数，某些指标超过标准时会自动报警。

通过软件系统指挥数据处理器以轮询方式对对应的终端产品（1-15 台）进行检测，系统会根据设定时间完成检测。

体温方面：终端检测体表温度，软件智能计算，得出人体正常体温。

根据软件部分的要求，软件部分包括如下模块：

采集器控制和管理：通过软件系统指挥数据处理器以轮询方式对对应的终端产品（1-15 台）进行检测，调节检测数据报警级别。

终端检测分析：列出各个检测终端工作状态。

和医院 HIS 系统接口：和医院信息管理系统（HIS 系统）的接口和数据调用。注：（HIS 部分的接口需要 HIS 开发单位协助完成）

入院病人信息登记：软件系统需要管理员将入院病人信息手工录入到检测终端，计算机系统自动读取终端信息。

数据采集(含同数据处理器数据协议接口): 接收数据处理器中的数据, 并校验, 存储。

采集数据统计分析: 对数据库中的数据进行排序、统计、分类。

统计分析数据打印: 批量打印输出关键数据文件。

专家模式设定: 设定好一系列计算公式, 进行定量分析、处理、计算, 可得出生理参数, 某些指标超过标准时会自动报警。(计算公式由专家提供)

体温计算: 根据终端检测体表温度, 软件智能计算, 得出人体正常体温。

数据复制: 把数据复制到各个部门的监护中心数据库中。

采用 RFID 技术的智能腕带式检测终端不使用核素或射线, 对人体无创无害, 系统结构简单、测量方便, 可重复使用, 在对患者进行长期的生理数据监护方面具有技术造价低、费用低、不要求特殊的工作环境等特点。

本实用新型中采用 RFID 技术智能腕带式检测终端产品的设计具有体积小、便于携带、自动诊断、分散控制、无线连接、集中管理、开发周期短、性能可靠、易于维护、便于升级等优点。

附图说明:

图 1、本实用新型结构示意图

图 2、腕带式检测终端结构示意图

图 3、数据处理器结构示意图

图 4、传感器单片机工作原理和性能电路图

图 5、数据收发接口与微控制器的连接电路图

上述附图中各编号的意义是： 1、腕带式检测终端 2、数据处理器
3、生理参数采集模块 4、控制处理模块 5a、5b、短距无线收发模块
6a、6b、存储模块 7a、7b、电源 8、数据处理器控制处理模块
9、USB 模块 10、网口模块

具体实施方式：

从附图可知，实施例一的智能化医护数据控制系统由6个基于RFID技术的腕带式检测终端1和一个具有分析、诊断、控制、显示和应用RFID技术收发功能的RFID数据处理器2组成。腕带式检测终端1与数据处理器2通过射频信号进行数据交换，数据处理器2通过网络接口或USB接口与计算机连接。腕带式检测终端1由生理参数采集模块1、控制处理模块4、短距无线收发模块5a、存储模块6a和电源7a组成。生理参数采集模块3连接控制处理模块4，后者分别与短距无线收发模块5和存储模块6连接，电源7与上述四个模块分别连接供电。数据处理器2由短距无线收发模块5b、数据处理器控制处理模块8、存储模块6b、USB模块9、网口模块10和电源7b组成，短距无线收发模块5b与数据处理器控制处理模块8连接，后者分别与存储模块6b、USB模块9、网口模块10连接，电源7b分别与短距无线收发模块5b、数据处理器控制处理模块8和存储模块6b连接供电。

如图4所示，本实用新型传感器设计采用AVR单片机进行数字信号处理，它与z1"P135S—R相连，对其采集到的生理信号进行处理。再经过滤波和放大，把温度的标准电信号提取出来进行MD转换。

AVR单片机的规格如下：

芯片尺寸大小：1.8mmx1.8mm；光孔大小：1.4mmx1.4mm；电偶

数：60对；作用面积：0.7 mm×0.7 mm；内阻：60 kΩ±30%；电阻温度系数： $<0.12\%/^{\circ}\text{C}$ ；敏感度：65 V/W±30%；噪声电压：32 nV_{rms}(典型值)；探测灵敏度： $1.4 \times 10^8 \text{ emHz}^{(1/2)}/\text{W}$ (典型值)；时间系数：25 ms(典型值)；电热堆作温度补偿： $R=100 \text{ k}\Omega$ ，温度为 25°C (R 公差为±3%)， $\beta=3960$ (β 公差为±0.5%)；封装型号：TO-46；工作温度： $-20^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$ ；存储温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim 120^{\circ}\text{C}$ 。

实施例二的智能化医护数据控制系统由10组腕带式检测终端1和数据处理器2组成，每组由6个腕带式检测终端1和1个数据处理器2组成。腕带式检测终端1与数据处理器2通过射频信号进行数据交换，数据处理器2通过网络接口与计算机连接。腕带式检测终端1和数据处理器2的结构和电路与实施例一相同。

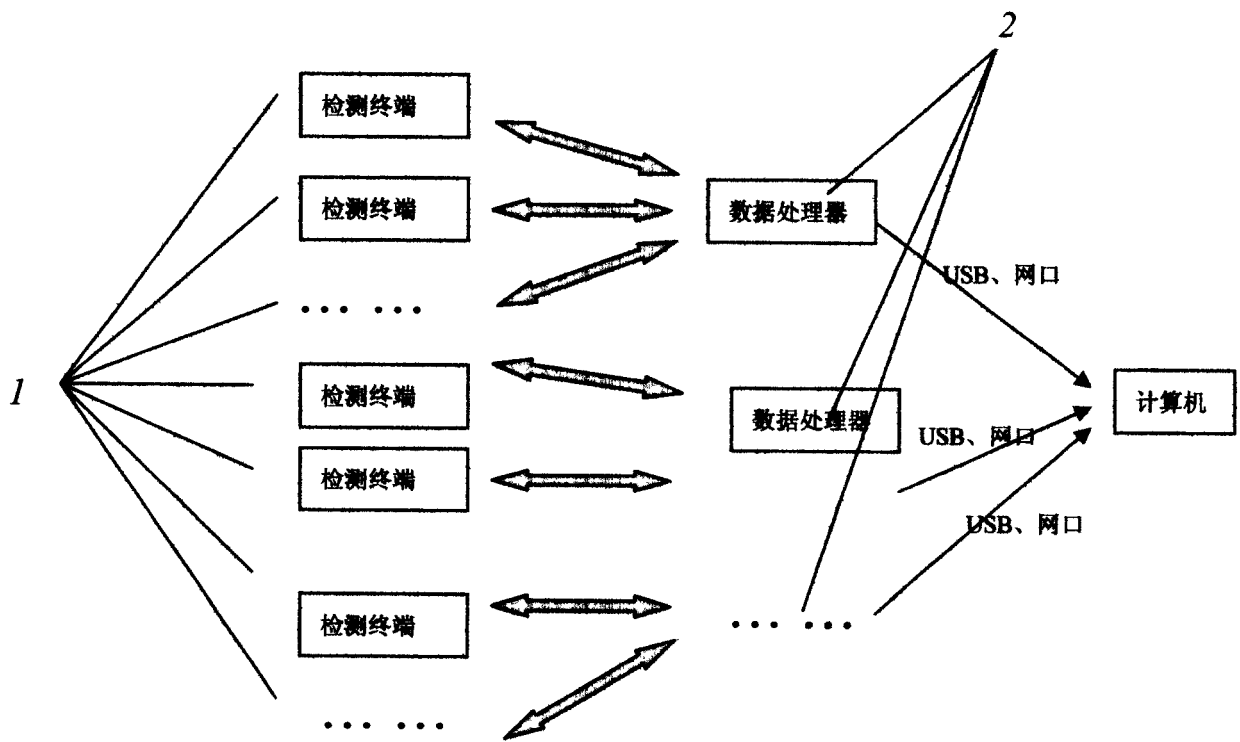


图 1

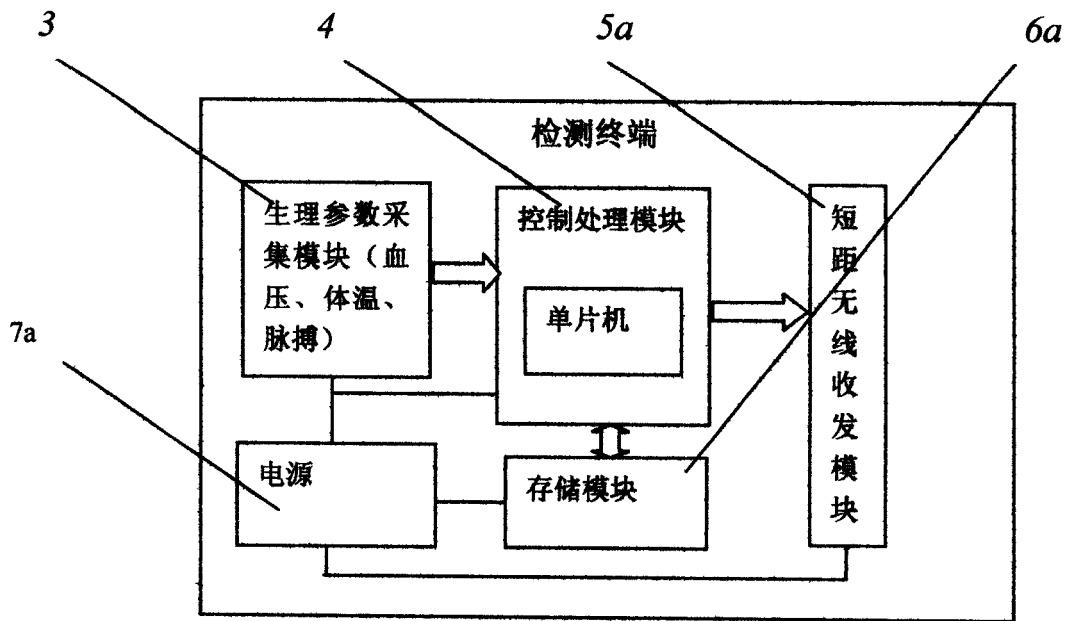


图 2

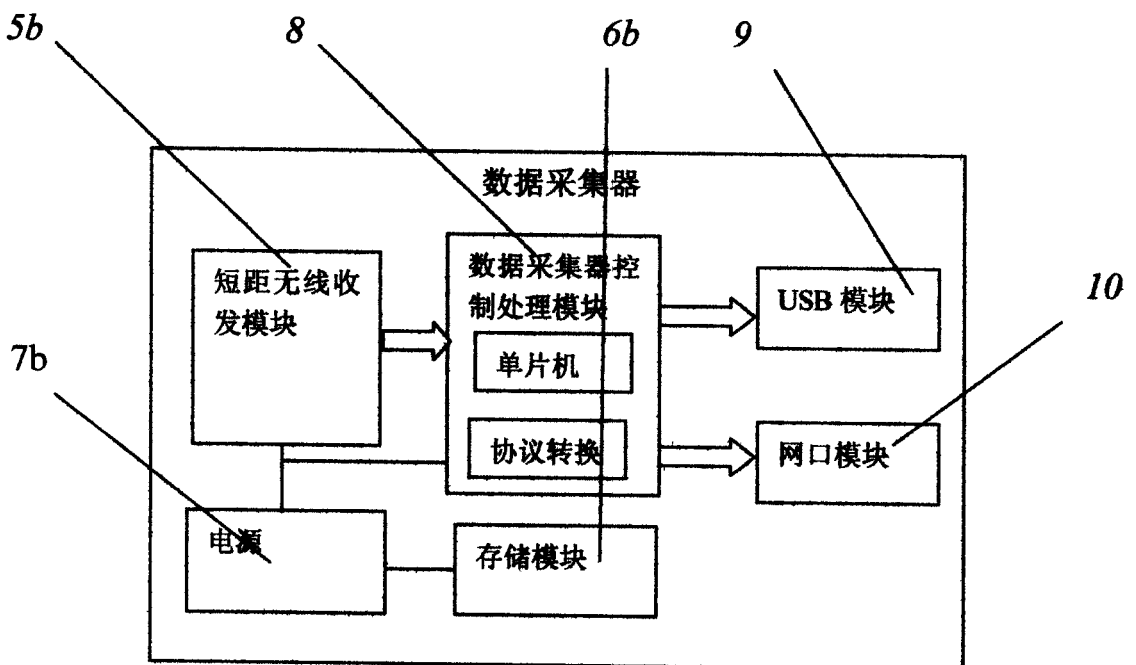


图 3

专利名称(译)	智能化医护数据控制系统		
公开(公告)号	CN201019738Y	公开(公告)日	2008-02-13
申请号	CN200720124030.9	申请日	2007-04-16
[标]发明人	刘发荣		
发明人	刘发荣		
IPC分类号	A61B5/00 G05B19/00		
代理人(译)	孔祥超		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本实用新型涉及一种智能化医护数据控制系统，属于医疗检测设备领域，由一个或者一个以上基于RFID技术的腕带式检测终端(1)和一个或一个以上具有分析、诊断、控制、显示和应用RFID技术收发功能的RFID数据处理器(2)组成，腕带式检测终端(1)与数据处理器(2)通过射频信号进行数据交换，数据处理器(2)通过网络接口或USB接口与计算机连接，实现无创测量、分析血压、脉搏、体温、血氧、心功能等生理参数，实现上述指标的检测以及和系统的信息处理。本实用新型具有体积小、便于携带、自动诊断、分散控制、无线连接、集中管理、开发周期短、性能可靠、易于维护、便于升级等优点。

