



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202801572 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 20

(21) 申请号 201220540948. 2

(22) 申请日 2012. 10. 22

(73) 专利权人 哈尔滨师范大学

地址 150000 黑龙江省哈尔滨市松北区师大
南路 1 号

专利权人 张军

陶永红

季伟东

(72) 发明人 张军 陶永红 季伟东

(51) Int. Cl.

A61B 5/00 (2006. 01)

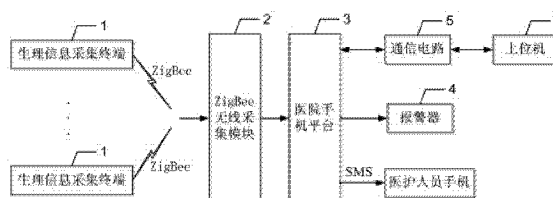
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

基于 ZigBee 技术的医疗监控装置

(57) 摘要

基于 ZigBee 技术的医疗监控装置,属于计算机领域,本实用新型为解决现有的医疗感知平台存在体积较大,价格昂贵,功能扩展性不强,无线传输协议耗能较高的问题。本实用新型包括 n 个生理信息采集终端、ZigBee 无线采集模块、医院手机平台和报警器,每个患者携带 1 个生理信息采集终端,每个生理信息采集终端采集该患者的生理特征信息,并通过 ZigBee 通讯发送至 ZigBee 无线采集模块,ZigBee 无线采集模块的信息输出端与医院手机平台的信息输入端相连,医院手机平台的报警指令输出端与报警器的输入端相连,医院手机平台通过 SMS 短信系统给医护人员手机发送短信提醒。



1. 基于 ZigBee 技术的医疗监控装置,其特征在于,它包括 n 个生理信息采集终端(1)、ZigBee 无线采集模块(2)、医院手机平台(3)和报警器(4),

每个患者携带 1 个生理信息采集终端(1),每个生理信息采集终端(1)采集该患者的生理特征信息,并通过 ZigBee 通讯发送至 ZigBee 无线采集模块(2),ZigBee 无线采集模块(2)的信息输出端与医院手机平台(3)的信息输入端相连,医院手机平台(3)的报警指令输出端与报警器(4)的输入端相连,医院手机平台(3)通过 SMS 短信系统给医护人员手机发送短信提醒,

其中,n 为大于或等于 2 的自然数。

2. 根据权利要求 1 所述的基于 ZigBee 技术的医疗监控装置,其特征在于,它还包括通信电路(5)和上位机(6),医院手机平台(3)通过通信电路(5)与上位机(6)进行通信。

3. 根据权利要求 1 所述的基于 ZigBee 技术的医疗监控装置,其特征在于,生理信息采集终端(1)包括 m 个生理特征信息传感器(1-1)、感知信息处理器(1-2)、感知数据存储器(1-3)和 ZigBee 发射模块(1-4),

每个生理特征信息传感器(1-1)的采集数据输出端与感知信息处理器(1-2)的一个输入端对应相连,感知信息处理器(1-2)的数据存储输出端与感知数据存储器(1-3)的输入端相连,感知信息处理器(1-2)的 ZigBee 信息输出端与 ZigBee 发射模块(1-4)的输入端相连,

其中,m 为大于或等于 1 的自然数。

4. 根据权利要求 3 所述的基于 ZigBee 技术的医疗监控装置,其特征在于,生理特征信息传感器(1-1)为心率传感器、体温传感器、血氧传感器、血压传感器、心电传感器或呼吸传感器的一种或几种。

5. 根据权利要求 3 所述的基于 ZigBee 技术的医疗监控装置,其特征在于,感知信息处理器(1-2)选用 TI 公司的 MSP430F1611 微处理器。

6. 根据权利要求 3 所述的基于 ZigBee 技术的医疗监控装置,其特征在于,感知数据存储器(1-3)选用 ST 公司型号为 FT23BM 的 FLASH 存储器。

7. 根据权利要求 3 所述的基于 ZigBee 技术的医疗监控装置,其特征在于,ZigBee 发射模块(1-4)的核心芯片选用 TI 公司的 CC2520 无线发射模块。

8. 根据权利要求 1 所述的基于 ZigBee 技术的医疗监控装置,其特征在于,ZigBee 无线采集模块(2)包括 ZigBee 接收模块(2-1)、采集模块处理器(2-2)和采集模块数据存储器(2-3),ZigBee 接收模块(2-1)的输出端与采集模块处理器(2-2)的输入端相连,采集模块处理器(2-2)的数据存储输出端与采集模块数据存储器(2-3)的输入端相连,采集模块处理器(2-2)的信息输出端与医院手机平台(3)的信息输入端相连。

9. 根据权利要求 8 所述的基于 ZigBee 技术的医疗监控装置,其特征在于,ZigBee 接收模块(2-1)的核心芯片选用 TI 公司的 CC2520 无线发射模块,采集模块处理器(2-2)选用 TI 公司的 MSP430F1611 微处理器,采集模块数据存储器(2-3)选用 ST 公司型号为 FT23BM 的 FLASH 存储器。

10. 根据权利要求 1 所述的基于 ZigBee 技术的医疗监控装置,其特征在于,医院手机平台(3)采用 Android 手机平台。

基于 ZigBee 技术的医疗监控装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种基于 ZigBee 技术的医疗监控装置,属于计算机领域。

背景技术

[0002] 便携式医疗感知平台,是指可随身携带,实时监测并存储人体生理指标的医疗传感网络。它由不同功能的医疗传感器、通信模块、显示和存储平台组成。

[0003] 目前被广泛采用的方案是由单一功能的医疗传感器采集某项人体信息,再通过蓝牙或 WI-FI 上传 PDA 或存储芯片。一段时间后由 GPRS 或直接通过数据线传输到医院的上位机中。

[0004] 以上系统存在以下几点缺点:第一,成套的监护系统体积仍然较大,不便于监护人员随身携带。第二,医疗传感器传输协议采用的蓝牙与 WI-FI 都存在较大弱点:蓝牙技术只是一种短距离的无线数据传输,不能将被监护者的生理参数实时传输到远程监护中心,缺少实时监控的功能;蓝牙在传输数据时耗电量较大,需经常更换电源或充电;蓝牙只支持一对一传输,不能同时接收多个医疗传感器传过来的信号,功能扩展性弱;而 WI-FI 协议虽然传输速度非常快,传输范围广,但无线通信质量不好,数据安全性能比蓝牙还要差一些,而且功耗非常大,很明显他不适合仅有电池供电的移动监护系统。第三,便携式监护系统使用 PDA 接收无线模块发送来的监测数据,虽方便于可视化数据和通过 GPRS 模块上传数据,但使监护系统的价格过高,患者需单独购买,不利于广泛应用。第四,上述系统与手机网络结合并不紧密,使得移动和实时体现得并不明显。

[0005] 综上,现有的医疗感知平台存在体积较大,价格昂贵,功能扩展性不强,无线传输协议耗能较高等诸多弊端。

发明内容

[0006] 本实用新型目的是为了解决现有的医疗感知平台存在体积较大,价格昂贵,功能扩展性不强,无线传输协议耗能较高的问题,提供了一种基于 ZigBee 技术的医疗监控装置。

[0007] ZigBee 技术:是 IEEE 802.15.4 协议的代名词。根据这个协议规定的技术是一种短距离、低功耗的无线通信技术。这一名称来源于蜜蜂的八字舞,由于蜜蜂 (bee) 是靠飞翔和“嗡嗡”(zig)地抖动翅膀的“舞蹈”来与同伴传递花粉所在方位信息,也就是说蜜蜂依靠这样的方式构成了群体中的通信网络。其特点是近距离、低复杂度、自组织、低功耗、低数据速率、低成本。主要适合用于自动控制和远程控制领域,可以嵌入各种设备。简而言之,ZigBee 就是一种便宜的,低功耗的近距离无线组网通讯技术。在中国被译为“紫蜂”,它与蓝牙相类似。是一种新兴的短距离无线技术。

[0008] 本实用新型基于 ZigBee 技术的医疗监控装置,它包括 n 个生理信息采集终端、ZigBee 无线采集模块、医院手机平台和报警器,

[0009] 每个患者携带 1 个生理信息采集终端,每个生理信息采集终端采集该患者的生理

特征信息,并通过 ZigBee 通讯发送至 ZigBee 无线采集模块, ZigBee 无线采集模块的信息输出端与医院手机平台的信息输入端相连,医院手机平台的报警指令输出端与报警器的输入端相连,医院手机平台通过 SMS 短信系统给医护人员手机发送短信提醒,

[0010] 其中, n 为大于或等于 2 的自然数。

[0011] 医院手机平台采用 Android 手机平台。Android:是基于 Linux 内核的操作系统,是 Google 公司在 2007 年 11 月 5 日公布的手機操作系统。Android 手机平台是指安装有 Android 手机操作系统的智能手机平台。

[0012] 本实用新型的优点:

[0013] 1、本实用新型使用 ZigBee 无线通信协议,较之蓝牙和 WI-FI,无线通信更节能,信号质量更好,功能扩展性更强,可挂载若干不同功能的医疗信息感知器。

[0014] 2、本实用新型使用 Android 手机平台,使得医疗感知平台与手机网络结合得更紧密,也更好的利用了手机自身的显示功能,并减少了 PDA 的成本。

附图说明

[0015] 图 1 为基于 ZigBee 技术的医疗监控装置的结构示意图;

[0016] 图 2 是生理信息采集终端的结构示意图;

[0017] 图 3 是 ZigBee 无线采集模块的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 具体实施方式一:下面结合图 1 说明本实施方式,本实施方式所述基于 ZigBee 技术的医疗监控装置,它包括 n 个生理信息采集终端 1、ZigBee 无线采集模块 2、医院手机平台 3 和报警器 4,

[0019] 每个患者携带 1 个生理信息采集终端 1,每个生理信息采集终端 1 采集该患者的生理特征信息,并通过 ZigBee 通讯发送至 ZigBee 无线采集模块 2, ZigBee 无线采集模块 2 的信息输出端与医院手机平台 3 的信息输入端相连,医院手机平台 3 的报警指令输出端与报警器 4 的输入端相连,医院手机平台 3 通过 SMS 短信系统给医护人员手机发送短信提醒,

[0020] 其中, n 为大于或等于 2 的自然数。

[0021] 医院手机平台 3 采用 Android 手机平台。

[0022] 具体实施方式二:本实施方式对实施方式一作进一步说明,它还包括通信电路 5 和上位机 6,医院手机平台 3 通过通信电路 5 与上位机 6 进行通信。

[0023] 上位机 6 实时监控患者的信息,一旦某个患者的某项生理特征指标超出警戒值,则给以报警,通过告知医院手机平台 3 发出警报。上位机 6 也把该患者的数据储存起来并建立电子病案,为疾病的早期诊断和发展变化提供依据。

[0024] 具体实施方式三:下面结合图 2 说明本实施方式,本实施方式对实施方式一作进一步说明,生理信息采集终端 1 包括 m 个生理特征信息传感器 1-1、感知信息处理器 1-2、感知数据存储器 1-3 和 ZigBee 发射模块 1-4,

[0025] 每个生理特征信息传感器 1-1 的采集数据输出端与感知信息处理器 1-2 的一个输入端对应相连,感知信息处理器 1-2 的数据存储输出端与感知数据存储器 1-3 的输入端相连,感知信息处理器 1-2 的 ZigBee 信息输出端与 ZigBee 发射模块 1-4 的输入端相连,

[0026] 其中, m 为大于或等于 1 的自然数。

[0027] 生理特征信息传感器 1-1 为心率传感器、体温传感器、血氧传感器、血压传感器、心电传感器或呼吸传感器的一种或几种。为了监测病患的其它生理特征信息,可以增加其它不同类型的传感器。

[0028] 感知信息处理器 1-2 选用 TI 公司的 MSP430F1611 微处理器。

[0029] 感知数据存储器 1-3 选用 ST 公司型号为 FT23BM 的 FLASH 存储器。

[0030] ZigBee 发射模块 1-4 的核心芯片选用 TI 公司的 CC2520 无线发射模块。

[0031] 具体实施方式四:下面结合图 3 说明本实施方式,本实施方式对实施方式一作进一步说明, ZigBee 无线采集模块 2 包括 ZigBee 接收模块 2-1、采集模块处理器 2-2 和采集模块数据存储器 2-3, ZigBee 接收模块 2-1 的输出端与采集模块处理器 2-2 的输入端相连,采集模块处理器 2-2 的数据存储输出端与采集模块数据存储器 2-3 的输入端相连,采集模块处理器 2-2 的信息输出端与医院手机平台 3 的信息输入端相连。

[0032] ZigBee 接收模块 2-1 的核心芯片选用 TI 公司的 CC2520 无线发射模块,采集模块处理器 2-2 选用 TI 公司的 MSP430F1611 微处理器,采集模块数据存储器 2-3 选用 ST 公司型号为 FT23BM 的 FLASH 存储器。

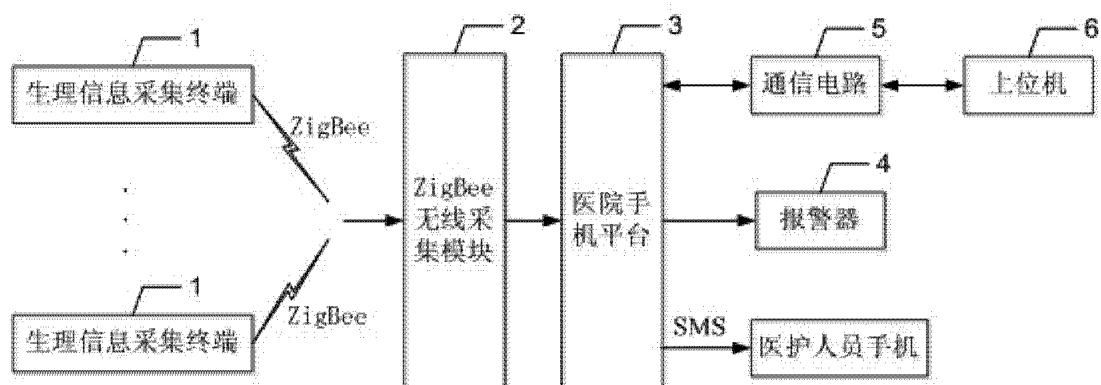


图 1

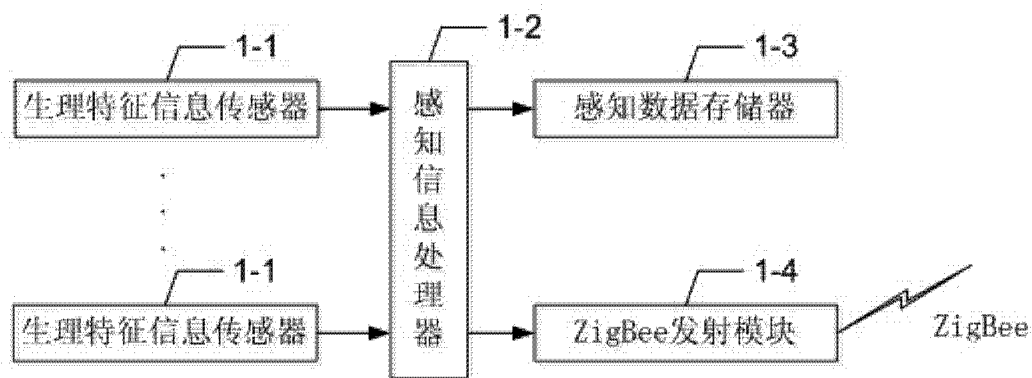


图 2

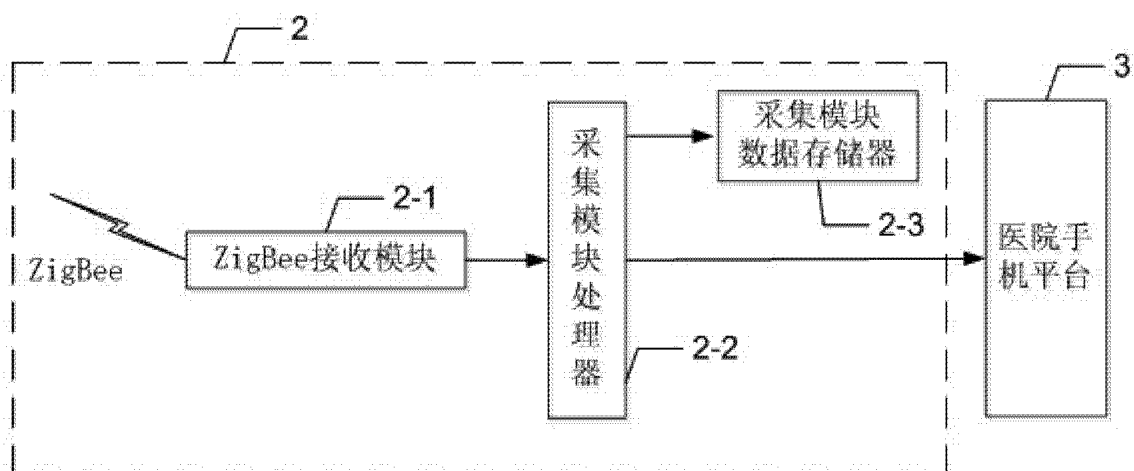


图 3

专利名称(译)	基于ZigBee技术的医疗监控装置		
公开(公告)号	CN202801572U	公开(公告)日	2013-03-20
申请号	CN201220540948.2	申请日	2012-10-22
[标]申请(专利权)人(译)	哈尔滨师范大学 张军 陶永红 季伟东		
申请(专利权)人(译)	哈尔滨师范大学 张军 陶永红 季伟东		
当前申请(专利权)人(译)	哈尔滨师范大学 张军 陶永红 季伟东		
[标]发明人	张军 陶永红 季伟东		
发明人	张军 陶永红 季伟东		
IPC分类号	A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

基于ZigBee技术的医疗监控装置，属于计算机领域，本实用新型为解决现有的医疗感知平台存在体积较大，价格昂贵，功能扩展性不强，无线传输协议耗能较高的问题。本实用新型包括n个生理信息采集终端、ZigBee无线采集模块、医院手机平台和报警器，每个患者携带1个生理信息采集终端，每个生理信息采集终端采集该患者的生理特征信息，并通过ZigBee通讯发送至ZigBee无线采集模块，ZigBee无线采集模块的信息输出端与医院手机平台的信息输入端相连，医院手机平台的报警指令输出端与报警器的输入端相连，医院手机平台通过SMS短信系统给医护人员手机发送短信提醒。

