



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109924957 A

(43)申请公布日 2019.06.25

(21)申请号 201711366596.7

(22)申请日 2017.12.18

(71)申请人 青岛大数华创科技有限公司
地址 266000 山东省青岛市崂山区科苑纬一路1号国际创新园b座2201

(72)发明人 郎旭梅 杨鑫

(51)Int.Cl.
A61B 5/0205(2006.01)
A61B 5/00(2006.01)
A61B 5/145(2006.01)

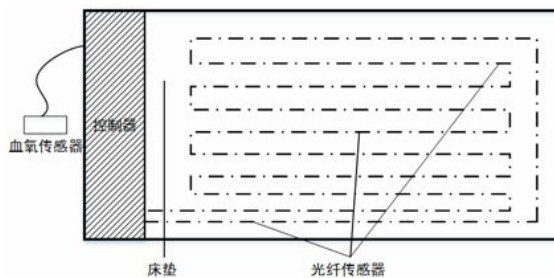
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种用于早产儿的无辐射的体征监测方法及系统

(57)摘要

本发明公开了一种用于早产儿的无辐射的体征监测方法及系统,包括:控制器、血氧探头、光纤传感器、床垫、管理平台组成,通过控制器将血氧探头和光纤传感器集到的信息传输到管理平台,能够对新生儿的呼吸频率、血氧饱和度、脉率进行实时监测,并在异常状态及时报警。



1. 一种用于早产儿的无辐射的体征监测方法及系统,其特征在于,所述用于早产儿的无辐射的体征监测方法及系统包括:控制器、血氧探头、光纤传感器、床垫、管理平台组成,其中,所述控制器包括主控模块、数据储存模块、射频模块、显示器;所述管理平台包括云平台及使用终端,所述使用终端包括微信、APP。

2. 根据权利要求1所述的一种用于早产儿的无辐射的体征监测方法及系统,其特征在于,所述光纤传感器成蜿蜒状排布在床垫中,所述光纤传感器为相位调制型光纤传感器,早产儿躺在床垫上呼吸时,床垫受到的压力会产生变化,光纤传感器因为不同的压力会有不同的光散射现象,导致光通量发生变化,从而获取发出光线和接收光线数据,并将数据传输至控制器。

3. 根据权利要求1所述的一种用于早产儿的无辐射的体征监测方法及系统,其特征在于,所述血氧探头绑缚在早产儿脚部,采集到血氧数据传送给控制器。

4. 根据权利要求1所述的一种用于早产儿的无辐射的体征监测方法及系统,其特征在于,所述控制器中的通过对光纤传感器发出光线和接收光线数据的轻度对比和运算,得出呼吸曲线和呼吸频率。

5. 根据权利要求1所述的一种用于早产儿的无辐射的体征监测方法及系统,其特征在于,所述控制器中的主控模块将接收到的血氧数据转换成血氧饱和度、脉率,所述血氧饱和度、脉率与呼吸频率数据组成实时体征数据,所述主控模块将所述实时体征数据传送给数据储存模块和射频模块,所述数据储存模块将数据发送给显示器,异常状态及时报警。

6. 根据权利要求1所述的一种用于早产儿的无辐射的体征监测方法及系统,其特征在于,所述射频模块通过射频电路及天线,将采集到的实时体征数据发送至云平台,最终所述实时体征数据通过app、微信等展示给监护人,异常状态及时报警。

7. 根据权利要求1所述的一种用于早产儿的无辐射的体征监测方法及系统,其特征在于,所述射频天线的中心频段为433MHz~443MHz。

一种用于早产儿的无辐射的体征监测方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及婴儿监护技术领域,尤其涉的一种用于早产儿的无辐射的体征监测方法及系统。

背景技术

[0002] 新生儿呼吸暂停是指早产儿呼吸停止超过20秒,足月小儿呼吸停止超过15秒;或呼吸停止不超过15~20秒,但伴有心跳减慢,皮肤青紫或苍白,肌肉张力减低,呼吸暂停是一种严重现象,可引起脑损害,甚至婴儿猝死,呼吸暂停多见于早产儿,其发病率可高达50%~60%,胎龄越小发病率越高,在目前家庭医疗情况下很多早产儿出院回家的时候医生都告诉新生儿父母实时注意观察检测新生儿的呼吸情况,在不借助仪器的情况下,需要新生儿父母投入大量的精力,但无法保证实时监测;再者可以使用血氧仪,但是血氧仪需要长时间的绑住新生儿脚或手,这会对新生儿的使用体验带来不好的体验,同时给新生儿父母照顾孩子带来不便。

发明内容

[0003] 为了解决上述新生儿呼吸监测不方便及需要消耗大量精力的问题,本发明提供一种用于早产儿的无辐射的体征监测方法及系统,该系统能够实时监测婴儿的呼吸频率数据,通过使用终端将数据发送给新生儿父母并在异常状态及时报警。

[0004] 本发明的一个技术方案是提供一种用于早产儿的无辐射的体征监测方法及系统包括:控制器、血氧探头、光纤传感器、床垫、管理平台组成,其中,所述控制器包括主控模块、数据储存模块、射频模块、显示器;所述管理平台包括云平台及使用终端,所述使用终端包括微信、APP。

[0005] 进一步地,所述光纤传感器成蜿蜒状排布在床垫中,所述光纤传感器为相位调制型光纤传感器,早产儿躺在床垫上呼吸时,床垫受到的压力会产生变化,光纤传感器因为不同的压力会有不同的光散射现象,导致光通量发生变化,从而获取发出光线和接收光线数据,并将数据传输至控制器。

[0006] 进一步地,所述血氧探头绑缚在早产儿脚部,采集到血氧数据传送给控制器。

[0007] 进一步地,所述控制器中的通过对发出光线和接收光线数据的轻度对比和运算,得出呼吸曲线和呼吸频率。

[0008] 进一步地,所述控制器中的主控模块将接收到的血氧数据转换成血氧饱和度、脉率,所述血氧饱和度、脉率与呼吸频率数据组成实时体征数据,所述主控模块将所述实时体征数据传送给数据储存模块和射频模块,所述数据储存模块将数据发送给显示器,异常状态及时报警。

[0009] 进一步地,所述射频模块通过射频电路及天线,将采集到的实时体征数据发送至云平台,最终所述实时体征数据通过app、微信等展示给监护人,异常状态及时报警。

[0010] 进一步地,所述射频天线的中心频段为433MHz~443MHz。

[0011] 本发明的有益效果是：本发明通过一种用于早产儿的无辐射的体征监测方法及系统包括：控制器、血氧探头、光纤传感器、床垫、管理平台组成，其中，所述控制器包括主控模块、数据储存模块、射频模块、显示器；所述管理平台包括云平台及使用终端，所述使用终端包括微信、APP。通过光纤传感器排布在床垫中，光纤传感器中只有光，床垫中没有其他电路，因此床垫部分无辐射；早产儿躺在床垫上呼吸时，床垫受到的压力会产生变化，通过运算可得到呼吸频率，主控模块将接收到的血氧数据转换成血氧饱和度、脉率，所述血氧饱和度、脉率与呼吸频率数据组成实时体征数据，所述主控模块将所述实时体征数据传送给数据储存模块和射频模块，数据储存模块将数据发送给显示器，异常状态及时报警，新生儿父母可通过服务器或使用终端同时获取相关信息，从而解决新生儿呼吸监测不方便及需要消耗大量精力的问题，同时实时监测婴儿的实时体征状态。

附图说明

[0012] 图1是本发明的结构示意图；

图2是本发明控制器及数据传输示意图。

具体实施方式

[0013] 如图1、2所示，该一种用于早产儿的无辐射的体征监测方法及系统，包括：控制器、血氧探头、光纤传感器、床垫、管理平台组成，其中，所述控制器包括主控模块、数据储存模块、射频模块、显示器；所述管理平台包括云平台及使用终端，所述使用终端包括微信、APP。

[0014] 进一步地，所述光纤传感器成蜿蜒状排布在床垫中，所述光纤传感器为相位调制型光纤传感器，早产儿躺在床垫上呼吸时，床垫受到的压力会产生变化，光纤传感器因为不同的压力会有不同的光散射现象，导致光通量发生变化，从而获取发出光线和接收光线数据，并将数据传输至控制器，此外，光纤传感器中只有光，床垫中没有其他电路，因此床垫部分无辐射，相位调制技术由于采用干涉技术而具有很高的检测灵敏度，对温度为 $106 \text{ rad/m} \cdot ^\circ\text{C}$ ，对压力为 $10^{-9} \text{ rad/m} \cdot \text{Pa}$ ，对应变(轴向)为 $11.4 \text{ rad/m} \cdot \mu\text{m}$ 。如果信号检测系统可以检测 μrad 的相位移，那么，每米光纤的检测灵敏度对温度为 $10^{-8} ^\circ\text{C}$ ，对压力为 10^{-7} Pa ，对应变为 10^{-7} 。动态测量范围大，可达10次方，且探头形式灵活多样，适用于不同的测试环境，同时响应速度也快。

[0015] 进一步地，所述血氧探头绑缚在早产儿脚部，采集到血氧数据传送给控制器，其中连接血氧探头的医用导线使用进口材料，高弹力强度、抗腐蚀性高，还设计采用了双层屏蔽，较单层或全无屏蔽更能抑制噪声干扰，保持信号完整，探头软垫采用亲肤无敏材质，保护新生儿皮肤防止过敏，同时采取全裹式设计，避免其它感染；其精度上，确保在 SpO_2 值为70%——100%时，误差不超过正负2%。

[0016] 进一步地，所述控制器中的通过对发出光线和接收光线数据的轻度对比和运算，得出呼吸曲线和呼吸频率。

[0017] 进一步地，所述控制器中的主控模块将接收到的血氧数据转换成血氧饱和度、脉率，所述血氧饱和度、脉率与呼吸频率数据组成实时体征数据，所述主控模块将所述实时体征数据传送给数据储存模块和射频模块，所述数据储存模块将数据发送给显示器，异常状态及时报警。

[0018] 进一步地,所述射频模块通过射频电路及天线,将采集到的实时体征数据发送至云平台,最终所述实时体征数据通过app、微信等展示给监护人,异常状态及时报警。

[0019] 进一步地,所述射频天线的中心频段为433MHz~443MHz。

[0020] 本发明一种用于早产儿的无辐射的体征监测方法及系统的工作原理是通过光纤传感器排布在床垫中,光纤传感器中只有光,床垫中没有其他电路,因此床垫部分无辐射;早产儿躺在床垫上呼吸时,床垫受到的压力会产生变化,通过运算可得到呼吸频率,主控模块将接收到的血氧数据转换成血氧饱和度、脉率,所述血氧饱和度、脉率与呼吸频率数据组成实时体征数据,所述主控模块将所述实时体征数据传送给数据存储模块和射频模块,数据存储模块将数据发送给显示器,异常状态及时报警,新生儿父母可通过服务器或使用终端同时获取相关信息,从而解决新生儿呼吸监测不方便及需要消耗大量精力的问题,同时实时监测婴儿的实时体征状态。

[0021] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明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,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

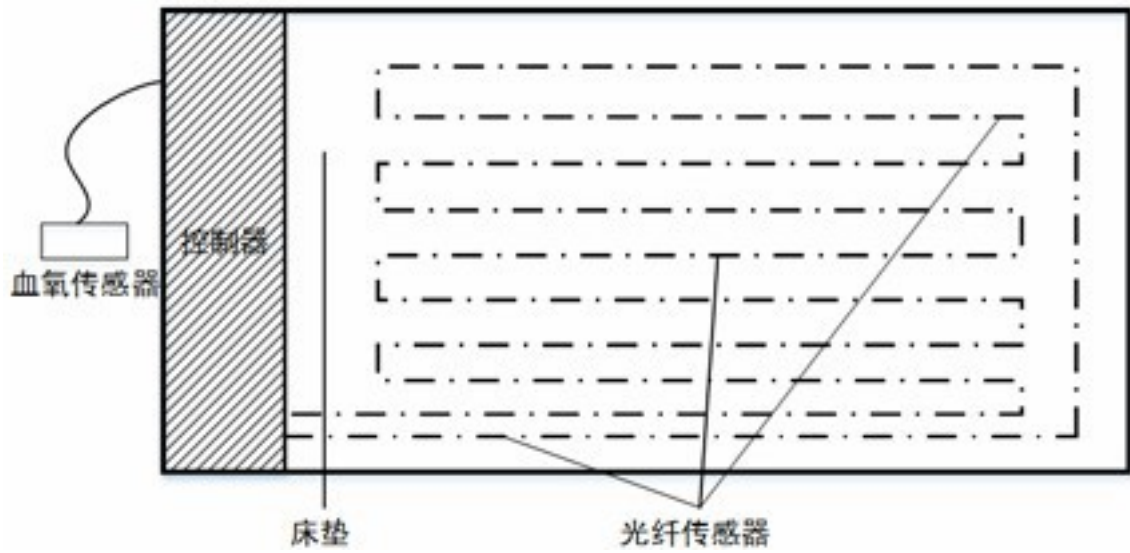


图1

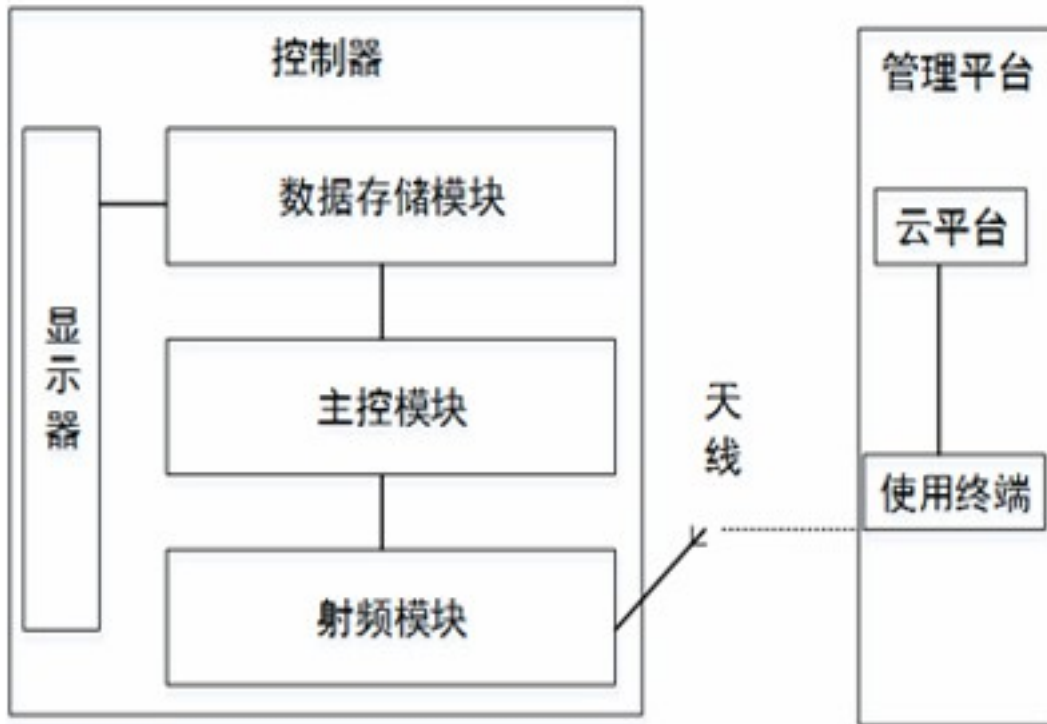


图2

专利名称(译)	一种用于早产儿的无辐射的体征监测方法及系统		
公开(公告)号	CN109924957A	公开(公告)日	2019-06-25
申请号	CN2017111366596.7	申请日	2017-12-18
[标]发明人	郎旭梅 杨鑫		
发明人	郎旭梅 杨鑫		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/00 A61B5/145		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种用于早产儿的无辐射的体征监测方法及系统，包括：控制器、血氧探头、光纤传感器、床垫、管理平台组成，通过控制器将血氧探头和光纤传感器集到的信息传输到管理平台，能够对新生儿的呼吸频率、血氧饱和度、脉率进行实时监测，并在异常状态及时报警。

