



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105513273 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201610023244. 0

A61B 5/00(2006. 01)

(22) 申请日 2016. 01. 14

(71) 申请人 张军锋

地址 450000 河南省郑州市中原区陇海西路
387 号

(72) 发明人 张军锋

(74) 专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理
有限责任公司 11471

代理人 王淑玲

(51) Int. Cl.

G08B 21/02(2006. 01)

G01K 7/22(2006. 01)

G01K 7/18(2006. 01)

G01K 7/01(2006. 01)

G01K 7/00(2006. 01)

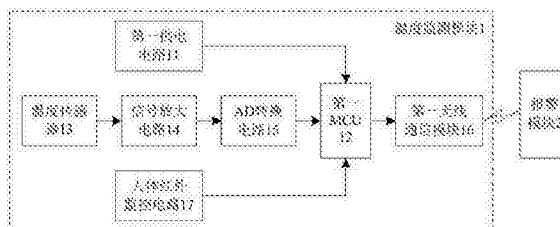
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种儿童睡眠监测报警器

(57) 摘要

本发明涉及一种儿童睡眠监测报警器,其包括温度监测模块和报警模块;温度监测模块包括第一供电电路、第一 MCU、温度传感器、信号放大电路、AD 转换电路和第一无线通信模块;温度传感器检测到的温度信号经信号放大电路传输至 AD 转换电路,AD 转换电路将放大后的模拟温度信号转换成数字温度信号并传输至第一 MCU,第一 MCU 生成温度变化趋势曲线,第一 MCU 中预置被子踢掉引起温度变化的特征曲线,第一 MCU 将温度变化趋势曲线与温度变化的特征曲线进行对比,如果二者相符,则第一 MCU 生成报警信号;第一 MCU 将当前的温度信号和报警信号通过第一无线通信模块发送给报警模块。本发明能够对儿童的踢被子行为进行监测并报警。



1. 一种儿童睡眠监测报警器,其特征在于:它包括温度监测模块和报警模块;所述温度监测模块包括第一供电电路、第一MCU、温度传感器、信号放大电路、AD转换电路和第一无线通信模块;所述第一供电电路为所述第一MCU提供工作电压,所述温度传感器用于检测使用者被子内的环境温度,检测到的温度信号经所述信号放大电路放大后传输至所述AD转换电路,所述AD转换电路将放大后的模拟温度信号转换成数字温度信号并传输至所述第一MCU,所述第一MCU生成温度变化趋势曲线,所述第一MCU中预置被子踢掉引起温度变化的特征曲线,所述第一MCU将温度变化趋势曲线与温度变化的特征曲线进行对比,如果二者相符,则所述第一MCU生成报警信号;所述第一MCU将当前的温度信号和报警信号通过所述第一无线通信模块发送给所述报警模块。

2. 如权利要求1所述的一种儿童睡眠监测报警器,其特征在于:所述儿童睡眠监测报警器中还设置有人体红外监控电路,所述人体红外监控电路与第一MCU连接,所述人体红外监控电路用于检测人体红外信号,并将检测到的人体红外信号发送给所述第一MCU。

3. 如权利要求1或2所述的一种儿童睡眠监测报警器,其特征在于:所述温度传感器采用NTC热敏电阻温度传感器,铂电阻PT100或PT1000传感器、半导体温度传感器或数字温度传感器。

4. 如权利要求1或2所述的一种儿童睡眠监测报警器,其特征在于:所述第一无线通信模块采用蓝牙通信模块、WiFi通信模块或433MHz射频通信模块。

5. 如权利要求1或2所述的一种儿童睡眠监测报警器,其特征在于:所述报警模块采用一远端独立报警器或APP客户端。

6. 如权利要求5所述的一种儿童睡眠监测报警器,其特征在于:所述远端独立报警器包括第二供电电路、第二MCU、第二无线通信模块、驱动电路、扬声器、液晶显示器和报警解除按钮;所述第二供电电路、第二无线通信模块、驱动电路、报警解除按钮和液晶显示器均与所述第二MCU连接;所述第二供电电路为所述第二MCU提供工作电压;所述第二MCU通过所述第二无线通信模块接收所述第一无线通信模块发送的温度信号和报警信号,所述第二MCU通过所述驱动电路驱动所述扬声器进行声音报警,并将温度信号传输至所述液晶显示器进行显示;按下所述报警解除按钮,所述第二MCU通过所述驱动电路控制所述扬声器停止报警。

7. 如权利要求6所述的一种儿童睡眠监测报警器,其特征在于:所述第二无线通信模块采用蓝牙通信模块、WiFi通信模块或433MHz射频通信模块。

一种儿童睡眠监测报警器

技术领域

[0001] 本发明属于监测报警技术领域,具体涉及一种儿童睡眠监测报警器。

背景技术

[0002] 由于孩子的新陈代谢速度高于成人,而通常父母是以自己的感官作为孩子的保暖依据,因此,父母在给孩子盖被子时,通常会让孩子感觉到太热,孩子踢被子就不可避免了。踢被子最直接的后果就是导致孩子感冒。目前,市场上有能够显示温度的睡袋产品和能够监视体温和心率的手环,但并没有能够判断出孩子已经踢被子的远程监测报警器。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术存在的上述问题,本发明提供了一种能够对儿童踢被子行为进行监测报警的儿童睡眠监测报警器。

[0004] 为实现上述目的,本发明采取以下技术方案:一种儿童睡眠监测报警器包括温度监测模块和报警模块;所述温度监测模块包括第一供电电路、第一MCU、温度传感器、信号放大电路、AD转换电路和第一无线通信模块;所述第一供电电路为所述第一MCU提供工作电压,所述温度传感器用于检测使用者被子内的环境温度,检测到的温度信号经所述信号放大电路放大后传输至所述AD转换电路,所述AD转换电路将放大后的模拟温度信号转换成数字温度信号并传输至所述第一MCU,所述第一MCU生成温度变化趋势曲线,所述第一MCU中预置被子踢掉引起温度变化的特征曲线,所述第一MCU将温度变化趋势曲线与温度变化的特征曲线进行对比,如果二者相符,则所述第一MCU生成报警信号;所述第一MCU将当前的温度信号和报警信号通过所述第一无线通信模块发送给所述报警模块。

[0005] 进一步地,所述儿童睡眠监测报警器中还设置有人体红外监控电路,所述人体红外监控电路与第一MCU连接,所述人体红外监控电路用于检测人体红外信号,并将检测到的人体红外信号发送给所述第一MCU。

[0006] 进一步地,所述温度传感器采用NTC热敏电阻温度传感器、铂电阻PT100或PT1000传感器、半导体温度传感器或数字温度传感器。

[0007] 进一步地,所述第一无线通信模块采用蓝牙通信模块、WiFi通信模块或433MHz射频通信模块。

[0008] 进一步地,所述报警模块采用一远端独立报警器或APP客户端。

[0009] 更进一步地,所述远端独立报警器包括第二供电电路、第二MCU、第二无线通信模块、驱动电路、扬声器、液晶显示器和报警解除按钮;所述第二供电电路、第二无线通信模块、驱动电路、报警解除按钮和液晶显示器均与所述第二MCU连接;所述第二供电电路为所述第二MCU提供工作电压;所述第二MCU通过所述第二无线通信模块接收所述第一无线通信模块发送的温度信号和报警信号,所述第二MCU通过所述驱动电路驱动所述扬声器进行声音报警,并将温度信号传输至所述液晶显示器进行显示;按下所述报警解除按钮,所述第二MCU通过所述驱动电路控制所述扬声器停止报警。

[0010] 更进一步地,所述第二无线通信模块采用蓝牙通信模块、WiFi通信模块或433MHz射频通信模块。

[0011] 本发明由于采取以上技术方案,其具有以下优点:本发明通过设置温度监测模块和报警模块,能够对睡眠中的儿童行为进行监测,在监测到儿童发生了踢被子行为后,及时报警唤醒监护人。除了能告知监护人对儿童采用了不合适的保暖措施外,更可以将儿童由于踢被子引起的感冒生病几率大大降低,从而降低个体对整个社会医疗资源的浪费,无形中节省监护人的经济成本和时间成本。

附图说明

[0012] 图1是本发明提供的一种实施例中儿童睡眠监测报警器的原理图;

[0013] 图2是本发明儿童睡眠监测报警器中远端独立报警器的原理图;

[0014] 图3是本发明儿童睡眠监测报警器的安放位置示意图。

[0015] 图中:1、温度监测模块;2、报警模块;11、第一供电电路;12、第一MCU;13、温度传感器;14、信号放大电路;15、AD转换电路;16、第一无线通信模块;17、人体红外监控电路;21、第二供电电路;22、第二MCU;23、第二无线通信模块;24、驱动电路;25、扬声器;26、液晶显示器;27、报警解除按钮。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细的描述。

[0017] 如图1所示,本发明提供了一种儿童睡眠监测报警器,其包括温度监测模块1和报警模块2,其中,温度监测模块1包括第一供电电路11、第一MCU12、温度传感器13、信号放大电路14、AD转换电路15和第一无线通信模块16。第一供电电路11为第一MCU12提供工作电压,温度传感器13用于检测使用者被子内的环境温度,检测到的温度信号进信号放大电路14放大后传输至AD转换电路15,AD转换电路15将放大后的模拟温度信号转换成数字温度信号并传输至第一MCU12。第一MCU12根据接收到的温度信号生成温度变化趋势曲线。第一MCU12中预置被子踢掉引起温度变化的特征曲线,第一MCU12将温度变化趋势曲线与温度变化的特征曲线进行对比,如果二者相符,则判定使用者有踢被子行为,第一MCU12生成报警信号。第一MCU12将当前的温度信号和报警信号通过第一无线通信模块16发送给报警模块2。

[0018] 上述实施例中,为降低本发明儿童睡眠监测报警器的功耗,延长待机时间,本发明儿童睡眠监测报警器中还设置有人体红外监控电路17,人体红外监控电路17与第一MCU12连接,其用于检测本发明儿童睡眠监测报警器周围的人体红外信号,并将检测到的人体红外信号发送给第一MCU12,第一MCU12根据接收到的人体红外信号控制本发明儿童睡眠监测报警器进入工作状态,否则,第一MCU12控制本发明儿童睡眠监测报警器进入休眠模式,达到降低功耗,延长待机时间的目的。

[0019] 上述实施例中,温度传感器13可以采用NTC热敏电阻传感器、铂电阻PT100或PT1000传感器、半导体温度传感器或数字温度传感器等。

[0020] 上述实施例中,报警模块2可以采用一远端独立报警器或APP客户端。

[0021] 当报警模块2采用远端独立报警器时,如图2所示,远端独立报警器包括第二供电

电路21、第二MCU22、第二无线通信模块23、驱动电路24、扬声器25、液晶显示器26和报警解除按钮27。第二供电电路21、第二无线通信模块23、驱动电路24、液晶显示器26和报警解除按钮27均与第二MCU22连接。第二供电电路21为第二MCU22提供工作电压。第二MCU22通过第二无线通信模块23接收第一MCU12通过第一无线通信模块16发送的温度信号和报警信号。第二MCU22根据接收到的报警信号通过驱动电路24驱动扬声器25进行声音报警,并将接收到的温度信号传输至液晶显示器26进行显示。通过手动按下报警解除按钮27,第二MCU22根据接收到的报警解除信号通过驱动电路24控制扬声器25停止报警。进一步地,第一无线通信模块16和第二无线通信模块23均可以采用蓝牙通信模块、WiFi通信模块或433MHz射频通信模块等。

[0022] 当报警模块2采用APP客户端时,第一MCU12将温度信号和报警信号通过第一无线通信模块16发送给APP客户端,由APP客户端实现温度信号显示和报警。另外,APP客户端还具有互联网连接功能,通过APP客户端从云服务器获取被子踢掉引起温度变化的特征数据,并将获取的数据通过第一无线通信模块16发送给第一MCU12,由第一MCU12进一步完善被子踢掉引起温度变化的特征曲线,从而提高对儿童踢被子行为的预测能力,提前告知监护人。

[0023] 上述实施例中,第一供电电路11和第二供电电路21均包括锂电池、电源管理芯片和稳压芯片。锂电池依次与电源管理芯片和稳压芯片连接,为第一MCU12和第二MCU22提供稳定的工作电压。

[0024] 通常情况下,孩子的踢被子行为都是使用脚或者手将盖在上半身的被子掀掉,使上半身直接暴露在空气中,而上半身的裸露是导致感冒着凉的直接原因。考虑到儿童出现各种睡姿都应该能够可靠地检测到踢被子行为,如图3所示,本发明儿童睡眠监测报警器使用时安装在人体脖子以下10cm~20cm的范围内。在这个位置范围内安放本发明儿童睡眠监测报警器,可以最大限度的提高检测出踢被子行为的可靠性,即便是儿童仅仅把胳膊伸出被子,将肩膀露出被子外,也可以被检测到。

[0025] 本发明不局限于上述最佳实施方式,本领域技术人员在本发明的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是具有与本申请相同或相近似的技术方案,均落在本发明的保护范围之内。

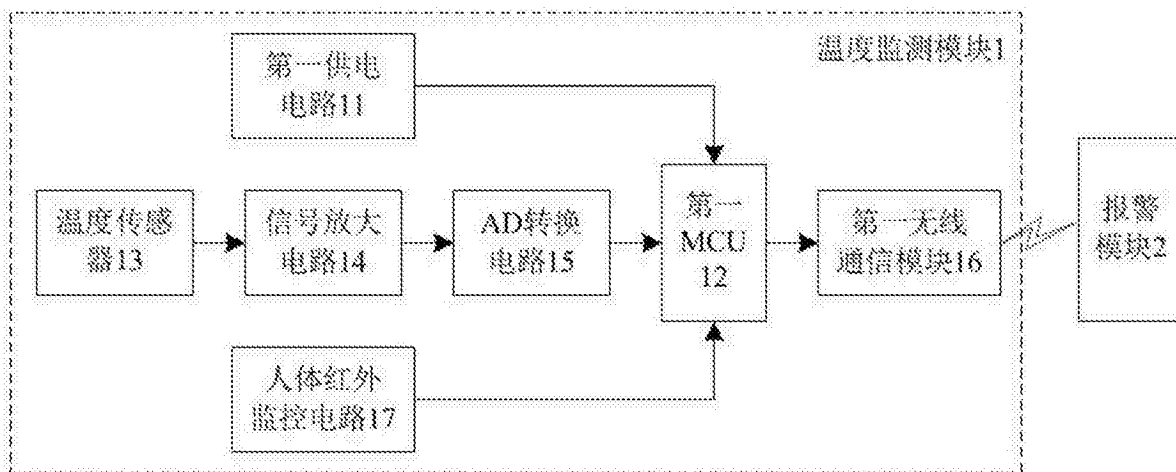


图1

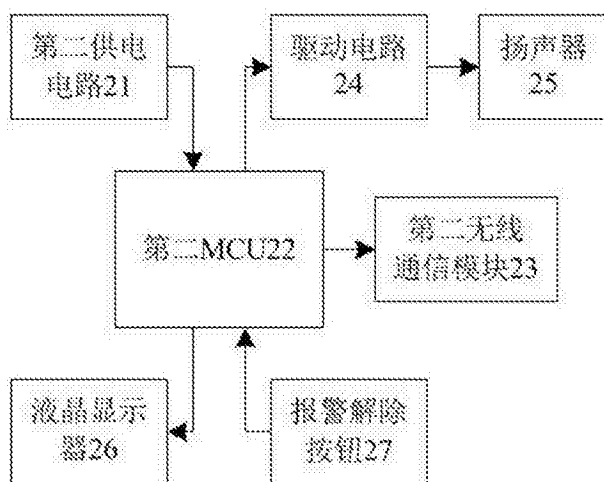


图2

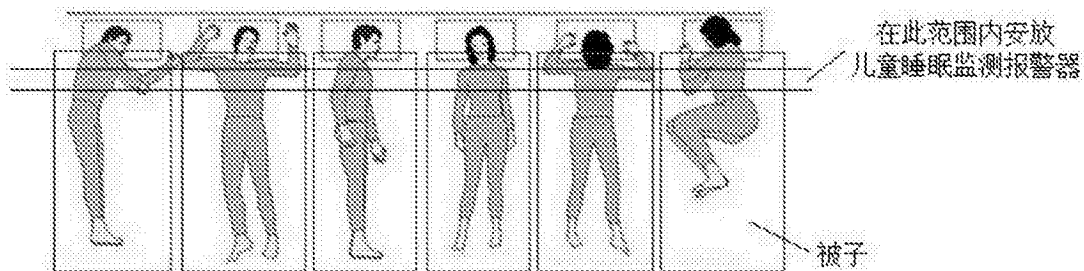


图3

专利名称(译)	一种儿童睡眠监测报警器		
公开(公告)号	CN105513273A	公开(公告)日	2016-04-20
申请号	CN201610023244.0	申请日	2016-01-14
[标]申请(专利权)人(译)	张军锋		
申请(专利权)人(译)	张军锋		
当前申请(专利权)人(译)	张军锋		
[标]发明人	张军锋		
发明人	张军锋		
IPC分类号	G08B21/02 G01K7/22 G01K7/18 G01K7/01 G01K7/00 A61B5/00		
CPC分类号	G08B21/0211 A61B5/4809 G01K7/00 G01K7/01 G01K7/18 G01K7/22		
代理人(译)	王淑玲		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种儿童睡眠监测报警器，其包括温度监测模块和报警模块；温度监测模块包括第一供电电路、第一MCU、温度传感器、信号放大电路、AD转换电路和第一无线通信模块；温度传感器检测到的温度信号经信号放大电路传输至AD转换电路，AD转换电路将放大后的模拟温度信号转换成数字温度信号并传输至第一MCU，第一MCU生成温度变化趋势曲线，第一MCU中预置被子踢掉引起温度变化的特征曲线，第一MCU将温度变化趋势曲线与温度变化的特征曲线进行对比，如果二者相符，则第一MCU生成报警信号；第一MCU将当前的温度信号和报警信号通过第一无线通信模块发送给报警模块。本发明能够对儿童的踢被子行为进行监测并报警。

