



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105395171 B

(45)授权公告日 2019.03.12

(21)申请号 201510940600.0

(22)申请日 2015.12.15

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105395171 A

(43)申请公布日 2016.03.16

(73)专利权人 广东美的制冷设备有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇

美的工业城东区制冷综合楼

专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 张天宇 曾祥兵

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事

务所(普通合伙) 11201

代理人 张大威

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 103954005 A, 2014.07.30,

CN 203311591 U, 2013.11.27,

CN 104949284 A, 2015.09.30,

CN 104950686 A, 2015.09.30,

审查员 桂林

权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

儿童房的监护装置和方法

(57)摘要

本发明公开一种儿童房的监护装置和方法,其中,该装置包括:睡眠监测模块,睡眠监测模块用于对儿童房内的儿童床进行热成像扫描以生成热图像,并根据热图像监测儿童的睡眠情况,并根据儿童的睡眠情况向空调器发送相应的控制信号,以调整空调器的工作温度;无线通信模块,无线通信模块用于将儿童的睡眠情况发送至监护人终端。根据本发明实施例的儿童房的监护装置,其准确度和可靠性较高,监护效果较好,且成本较低。

睡眠监测模块10

无线通信模块20

1. 一种儿童房的监护装置,其特征在于,所述监护装置具有检测面积,所述检测面积覆盖所述儿童房内的儿童床,所述监护装置根据儿童床的位置进行安装和固定,所述监护装置包括睡眠监测模块、无线通信模块和投射灯,其中,

所述睡眠监测模块用于对所述儿童房内的儿童床进行热成像扫描以生成热图像,并根据所述热图像监测儿童的睡眠情况,并根据所述儿童的睡眠情况向空调器发送相应的控制信号,以调整所述空调器的工作温度,其中,所述睡眠情况包括是否踢被和踢被后的裸露面积,其中,空调器的工作温度与踢被后的裸露面积呈正相关;

所述无线通信模块用于将所述儿童的睡眠情况发送至监护人终端;

所述投射灯用于在所述监护装置被安装时投射与所述检测面积对应的投射光。

2. 根据权利要求1所述的儿童房的监护装置,其特征在于,还包括:

声音收集模块,所述声音收集模块用于收集所述儿童发出的声音;

空气质量检测模块,所述空气质量检测模块用于检测所述儿童房内的空气质量。

3. 根据权利要求2所述的儿童房的监护装置,其特征在于,所述无线通信模块还用于将所述儿童发出的声音和所述儿童房内的空气质量发送至监护人终端。

4. 根据权利要求1所述的儿童房的监护装置,其特征在于,所述睡眠监测模块包括:

红外传感器阵列;

驱动器,所述驱动器用于驱动所述红外传感器阵列转动,以便所述红外传感器阵列获取所述检测面积的温度数据;

控制单元,所述控制单元用于控制所述驱动器,并根据所述检测面积的温度数据生成热图像,并根据所述热图像分析出所述儿童的睡眠情况;

红外遥控模块,所述红外遥控模块用于在所述儿童踢被时,根据所述踢被后的裸露面积向所述空调器发送相应的红外控制信号,以相应地升高所述空调器的工作温度。

5. 一种儿童房的监护方法,其特征在于,监护装置具有检测面积,所述检测面积覆盖所述儿童房内的儿童床,所述监护装置根据儿童床的位置进行安装和固定,所述监护装置包括睡眠监测模块、无线通信模块和投射灯,所述投射灯在所述监护装置被安装时投射与所述检测面积对应的投射光,所述监护方法包括以下步骤:

所述监护装置对所述儿童房内的儿童床进行热成像扫描以生成热图像,并根据所述热图像监测儿童的睡眠情况,并根据所述儿童的睡眠情况向空调器发送相应的控制信号,以调整所述空调器的工作温度,其中,所述睡眠情况包括是否踢被和踢被后的裸露面积,其中,空调器的工作温度与踢被后的裸露面积呈正相关;

所述监护装置将所述儿童的睡眠情况发送给监护人。

6. 根据权利要求5所述的儿童房的监护方法,其特征在于,还包括:

收集所述儿童发出的声音,并检测所述儿童房内的空气质量;

将所述儿童发出的声音和所述儿童房内的空气质量发送给监护人。

7. 根据权利要求5所述的儿童房的监护方法,其特征在于,所述根据所述儿童的睡眠情况向空调器发送相应的控制信号,以调整所述空调器的工作温度包括:

在所述儿童踢被时,根据所述踢被后的裸露面积向所述空调器发送相应的红外控制信号,以相应地升高所述空调器的工作温度。

## 儿童房的监护装置和方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器技术领域,特别涉及一种儿童房的监护装置和方法。

### 背景技术

[0002] 目前,市场上出现了对儿童进行监护的辅助设备。例如,一些设备能够根据红外线反射的原理监测儿童的睡眠情况。但这些设备的监测准确率较低,有些还会影响儿童的舒适度。

[0003] 相关技术中能够将儿童睡眠时的照片发送给监护人,从而为对儿童的监护提供帮助。然而儿童睡眠时多处在黑暗的环境中,拍摄照片所需采用的红外摄像头成本较高。而且,该方法要在监护人接收到睡眠情况后,才可做出相应的保护措施,因此可靠性较低,在实际应用中其监护效果较差。

### 发明内容

[0004] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本发明的目的在于提出一种儿童房的监护装置,其准确度和可靠性较高,监护效果较好,且成本较低。

[0005] 本发明的第二个目的在于提出一种儿童房的监护方法。

[0006] 根据本发明第一方面实施例的儿童房的监护装置,包括:睡眠监测模块,所述睡眠监测模块用于对所述儿童房内的儿童床进行热成像扫描以生成热图像,并根据所述热图像监测儿童的睡眠情况,并根据所述儿童的睡眠情况向空调器发送相应的控制信号,以调整所述空调器的工作温度;无线通信模块,所述无线通信模块用于将所述儿童的睡眠情况发送至监护人终端。

[0007] 根据本发明实施例的儿童房的监护装置,通过儿童房内的热图像监测儿童的睡眠情况,根据儿童的睡眠情况调整空调器的工作温度,并可将儿童的睡眠情况发送给监护人。由此,采用了生成热图像的方式,能够降低成本,还能够在不影响儿童舒适度的前提下,对儿童的睡眠情况进行准确的监测。同时,能够结合监测结果自动调整空调器的工作温度,从而更好地保障了儿童的健康,大大提高了监护效果。

[0008] 另外,根据本发明上述实施例的儿童房的监护装置还可以具有如下附加的技术特征:

[0009] 根据本发明的一个实施例,所述监护装置具有检测面积,所述检测面积覆盖所述儿童房内的儿童床。

[0010] 进一步地,所述监护装置还包括:投射灯,用于在所述监护装置被安装时投射与所述检测面积对应的投射光。

[0011] 根据本发明的一个实施例,所述装置还包括:声音收集模块,所述声音收集模块用于收集所述儿童发出的声音;空气质量检测模块,所述空气质量检测模块用于检测所述儿童房内的空气质量。

[0012] 进一步地,所述无线通信模块还用于将所述儿童发出的声音和所述儿童房内的空气质量发送至监护人终端。

[0013] 根据本发明的一个实施例,所述睡眠监测模块包括:红外传感器阵列;驱动器,所述驱动器用于驱动所述红外传感器阵列转动,以便所述红外传感器阵列获取所述检测面积的温度数据;控制单元,所述控制单元用于控制所述驱动器,并根据所述检测面积的温度数据生成热图像,并根据所述热图像分析出所述儿童的睡眠情况,其中,所述睡眠情况包括是否踢被和踢被后的裸露面积;红外遥控模块,所述红外遥控模块用于在所述儿童踢被时,根据所述踢被后的裸露面积向所述空调器发送相应的红外控制信号,以相应地升高所述空调器的工作温度。

[0014] 根据本发明第二方面实施例的儿童房的监护方法,包括以下步骤:对所述儿童房内的儿童床进行热成像扫描以生成热图像,并根据所述热图像监测儿童的睡眠情况,并根据所述儿童的睡眠情况向空调器发送相应的控制信号,以调整所述空调器的工作温度;将所述儿童的睡眠情况发送给监护人。

[0015] 根据本发明实施例的儿童房的监护方法,通过儿童房内的热图像监测儿童的睡眠情况,根据儿童的睡眠情况调整空调器的工作温度,并可将儿童的睡眠情况发送给监护人。由此,采用了生成热图像的方式,能够降低成本,还能够在不影响儿童舒适度的前提下,对儿童的睡眠情况进行准确的监测。同时,能够结合监测结果自动调整空调器的工作温度,从而更好地保障了儿童的健康,大大提高了监护效果。

[0016] 另外,根据本发明上述实施例的儿童房的监护方法还可以具有如下附加的技术特征:

[0017] 根据本发明的一个实施例,所述方法还包括:收集所述儿童发出的声音,并检测所述儿童房内的空气质量;将所述儿童发出的声音和所述儿童房内的空气质量发送给监护人。

[0018] 根据本发明的一个实施例,所述睡眠情况包括是否踢被和踢被后的裸露面积。

[0019] 进一步地,所述根据所述儿童的睡眠情况向空调器发送相应的控制信号,以调整所述空调器的工作温度包括:在所述儿童踢被时,根据所述踢被后的裸露面积向所述空调器发送相应的红外控制信号,以相应地升高所述空调器的工作温度。

## 附图说明

[0020] 图1为根据本发明一个实施例的儿童房的监护装置的结构框图;

[0021] 图2为根据本发明另一个实施例的儿童房的监护装置的结构框图;

[0022] 图3为根据本发明又一个实施例的儿童房的监护装置的结构框图;

[0023] 图4为根据本发明一个实施例的儿童房的监护方法的流程图。

## 具体实施方式

[0024] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0025] 下面结合附图描述本发明实施例的儿童房的监护装置和方法。

[0026] 图1为根据本发明一个实施例的儿童房的监护装置的结构框图。

[0027] 需要说明的是,本发明实施例的监护装置具有检测面积,检测面积可覆盖儿童房内的儿童床,以方便对儿童进行监护。本发明实施例的监护装置可移动,并可根据儿童床的位置进行安装和固定。举例而言,可通过吸盘将监护装置安装在墙壁或天花板上。本发明实施例的监护装置可包括投射灯,用于在监护装置被安装时投射与检测面积对应的投射光。由此,在安装监护装置时,用户可根据投射光获知其检测面积,从而便于将监护装置安装在适当的位置。

[0028] 如图1所示,本发明实施例的儿童房的监护装置,包括:睡眠监测模块10和无线通信模块20。

[0029] 其中,睡眠监测模块10用于对儿童房内的儿童床进行热成像扫描以生成热图像,并根据热图像监测儿童的睡眠情况,并根据儿童的睡眠情况向空调器发送相应的控制信号,以调整空调器的工作温度。

[0030] 具体地,如图2所示,睡眠监测模块10可包括:红外传感器阵列11、驱动器12、控制单元13和红外遥控模块14。其中,驱动器12可用于驱动红外传感器阵列11转动,以便红外传感器阵列11获取检测面积的温度数据。控制单元13用于控制驱动器12,并根据检测面积的温度数据生成热图像,并根据热图像分析出儿童的睡眠情况。

[0031] 在本发明的一个实施例中,驱动器12可为步进电机,控制单元13可根据检测面积的大小控制步进电机驱动红外传感器阵列11转动的角度,例如,可驱动红外传感器阵列11转动150°。红外传感器阵列11可将转动扫描的检测面积所对应的区域的温度数据发送至控制单元13,控制单元13可将区域内的多个温度值转换为颜色代码表,并利用图像拼接算法将颜色代码表转化为热图像。控制单元13可对热图像进行分析,以分析出儿童的睡眠情况。在本发明的一个实施例中,睡眠情况可包括是否踢被和踢被后的裸露面积。应当理解,儿童踢被后裸露区域的温度为儿童的体温,而被子的温度接近室温,因此,通过对上述热图像的分析,能够分析出儿童是否踢被和踢被后的裸露面积。

[0032] 红外遥控模块14可用于在儿童踢被时,根据踢被后的裸露面积向空调器发送相应的红外控制信号,以相应地升高空调器的工作温度。儿童踢被后,其体表温度不易维持,因此可升高空调器的工作温度以防止儿童着凉。应当理解,空调器的工作温度应与踢被后的裸露面积呈正相关,即踢被后的裸露面积越大,空调器的工作温度越高。

[0033] 无线通信模块20可用于将儿童的睡眠情况发送至监护人终端。在本发明的实施例中,无线通信模块20可为WIFI (Wireless Fidelity,无线保真) 模块,监护人可通过手机或平板电脑等移动终端接收儿童的睡眠情况,以实现对儿童的远程监护。

[0034] 根据本发明实施例的儿童房的监护装置,通过儿童房内的热图像监测儿童的睡眠情况,根据儿童的睡眠情况调整空调器的工作温度,并可将儿童的睡眠情况发送给监护人。由此,采用了生成热图像的方式,能够降低成本,还能够在不影响儿童舒适度的前提下,对儿童的睡眠情况进行准确的监测。同时,能够结合监测结果自动调整空调器的工作温度,从而更好地保障了儿童的健康,大大提高了监护效果。

[0035] 本发明实施例的儿童房的监护装置,除了能够监测儿童的睡眠情况外,还能够监测儿童发出的声音以及儿童房内的空气质量。因此,如图3所示,本发明实施例的儿童房的监护装置还可包括:声音收集模块30和空气质量检测模块40。

[0036] 其中,声音收集模块30用于收集儿童发出的声音。空气质量检测模块40用于检测儿童房内的空气质量。在本发明的实施例中,可通过无线通信模块20将儿童发出的声音和儿童房内的空气质量发送至监护人终端。由此,监护人能够接收到儿童的哭声以及说话嬉笑的声音,并根据儿童发出的上述声音采取相应的措施。在本发明的一个实施例中,空气质量检测模块40还可确定当前的空气质量是否达到对儿童有害的程度,无线通信模块20可实时或每隔间隔时间向监护人终端发送儿童房内的空气质量,也可在儿童房内的空气质量达到对儿童有害的程度时向监护人终端发送儿童房内的空气质量。监护人在儿童房内的空气质量达到对儿童有害的程度时,可对儿童房进行开窗换气。由此,通过对儿童发出的声音和儿童房内的空气质量的监测,能够进一步提高监护效果。

[0037] 对应上述实施例,本发明还提出一种儿童房的监护方法。

[0038] 图4为根据本发明一个实施例的儿童房的监护方法的流程图。

[0039] 如图4所示,本发明实施例的儿童房的监护方法,包括以下步骤:

[0040] S401,对儿童房内的儿童床进行热成像扫描以生成热图像,并根据热图像监测儿童的睡眠情况,并根据儿童的睡眠情况向空调器发送相应的控制信号,以调整空调器的工作温度。

[0041] 具体地,可通过步进电机驱动红外传感器阵列转动,以扫描获取检测区域的温度数据。继而可将检测区域内的多个温度值转换为颜色代码表,并利用图像拼接算法将颜色代码表转化为热图像。通过对热图像进行分析,以获取儿童的睡眠情况。在本发明的一个实施例中,睡眠情况可包括是否踢被和踢被后的裸露面积。应当理解,儿童踢被后裸露区域的温度为儿童的体温,而被子的温度接近室温,因此,通过对上述热图像的分析,能够分析出儿童是否踢被和踢被后的裸露面积。

[0042] 在儿童踢被时,可根据踢被后的裸露面积向空调器发送相应的红外控制信号,以相应地升高空调器的工作温度。儿童踢被后,其体表温度不易维持,因此可升高空调器的工作温度以防止儿童着凉。应当理解,空调器的工作温度应与踢被后的裸露面积呈正相关,即踢被后的裸露面积越大,空调器的工作温度越高。

[0043] S402,将儿童的睡眠情况发送给监护人。

[0044] 在本发明的实施例中,可通过WIFI模块将儿童的睡眠情况发送至监护人的手机或平板电脑等移动终端。监护人接收儿童的睡眠情况,以实现对儿童的远程监护。

[0045] 根据本发明实施例的儿童房的监护方法,通过儿童房内的热图像监测儿童的睡眠情况,根据儿童的睡眠情况调整空调器的工作温度,并可将儿童的睡眠情况发送给监护人。由此,采用了生成热图像的方式,能够降低成本,还能够在不影响儿童舒适度的前提下,对儿童的睡眠情况进行准确的监测。同时,能够结合监测结果自动调整空调器的工作温度,从而更好地保障了儿童的健康,大大提高了监护效果。

[0046] 本发明实施例的儿童房的监护方法,除了包括监测儿童的睡眠情况的步骤外,还可包括监测儿童发出的声音以及儿童房内的空气质量的步骤。因此,本发明实施例的儿童房的监护方法还可包括:收集儿童发出的声音,并检测儿童房内的空气质量,将儿童发出的声音和儿童房内的空气质量发送给监护人。

[0047] 在本发明的实施例中,可WIFI模块将儿童发出的声音和儿童房内的空气质量发送至监护人终端。由此,监护人能够接收到儿童的哭声以及说话嬉笑的声音,并根据儿童发出

的上述声音采取相应的措施。在本发明的一个实施例中,还可确定当前的空气质量是否达到对儿童有害的程度。可实时或每隔间隔时间向监护人发送儿童房内的空气质量,也可在儿童房内的空气质量达到对儿童有害的程度时向监护人发送儿童房内的空气质量。监护人在儿童房内的空气质量达到对儿童有害的程度时,可对儿童房进行开窗换气。由此,通过对儿童发出的声音和儿童房内的空气质量的监测,能够进一步提高监护效果。

[0048] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0049] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0050] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0051] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0052] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0053] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。



图1

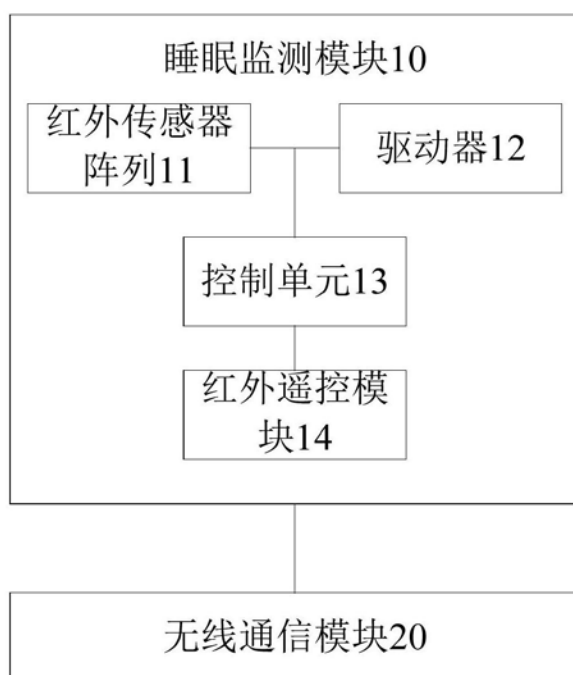


图2

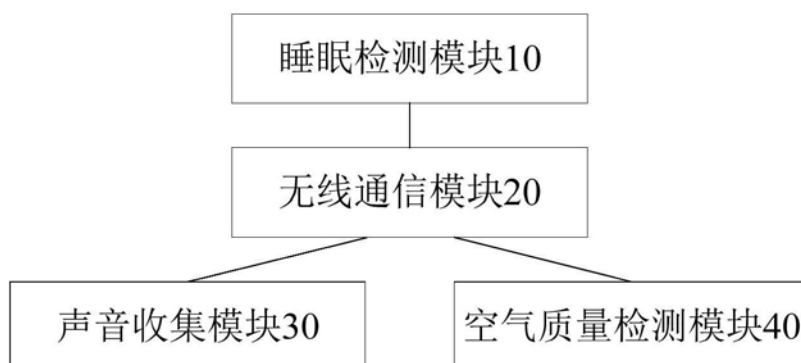


图3

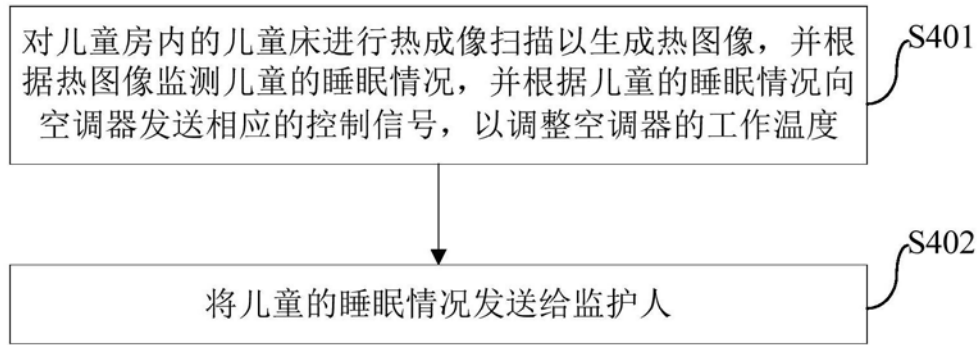


图4

|                |                                                         |         |            |
|----------------|---------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 儿童房的监护装置和方法                                             |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN105395171B</a>                            | 公开(公告)日 | 2019-03-12 |
| 申请号            | CN201510940600.0                                        | 申请日     | 2015-12-15 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 广东美的制冷设备有限公司<br>美的集团股份有限公司                              |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 广东美的制冷设备有限公司<br>美的集团股份有限公司                              |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 广东美的制冷设备有限公司<br>美的集团股份有限公司                              |         |            |
| [标]发明人         | 张天宇<br>曾祥兵                                              |         |            |
| 发明人            | 张天宇<br>曾祥兵                                              |         |            |
| IPC分类号         | A61B5/00                                                |         |            |
| CPC分类号         | A61B5/0015 A61B5/0059 A61B5/4809 A61B5/6889 A61B2503/06 |         |            |
| 代理人(译)         | 张大威                                                     |         |            |
| 审查员(译)         | 桂林                                                      |         |            |
| 其他公开文献         | CN105395171A                                            |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>          |         |            |

#### 摘要(译)

本发明公开一种儿童房的监护装置和方法，其中，该装置包括：睡眠监测模块，睡眠监测模块用于对儿童房内的儿童床进行热成像扫描以生成热图像，并根据热图像监测儿童的睡眠情况，并根据儿童的睡眠情况向空调器发送相应的控制信号，以调整空调器的工作温度；无线通信模块，无线通信模块用于将儿童的睡眠情况发送至监护人终端。根据本发明实施例的儿童房的监护装置，其准确度和可靠性较高，监护效果较好，且成本较低。

睡眠监测模块10

无线通信模块20