



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109830085 A

(43)申请公布日 2019.05.31

(21)申请号 201811481873.3

G08B 7/06(2006.01)

(22)申请日 2018.12.05

A61B 5/08(2006.01)

(71)申请人 深圳市天视通电子科技有限公司

A61B 5/11(2006.01)

地址 518057 广东省深圳市南山区高新中
区科文路8号中钢科技园4楼3区

A61B 5/00(2006.01)

(72)发明人 林耿宇 梁选勤 温新峰 余毅鹏
张海旺 王平 赵远远 蔡春桔
余婷 邵玉刚 陈家劭 杨金河
张杰洪 张懋林 杨才宝 吴树雄
吴伟杰

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 唐致明 洪铭福

(51)Int.Cl.

G08B 21/04(2006.01)

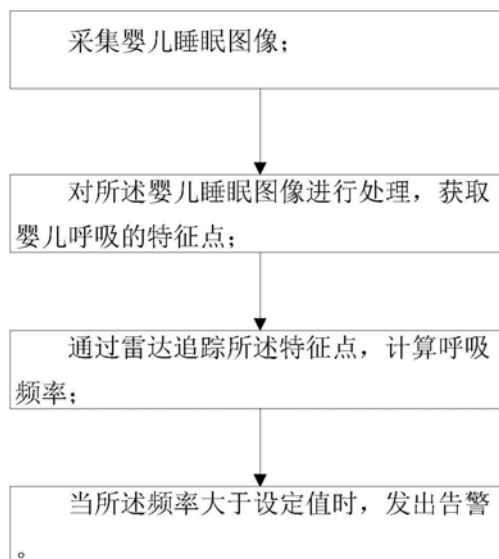
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种婴儿睡眠监护方法及系统

(57)摘要

本发明公开了一种婴儿睡眠监护方法及系统,所述方法包括采集婴儿睡眠图像;对所述婴儿睡眠图像进行处理,获取婴儿呼吸的特征点;通过雷达追踪所述特征点,计算呼吸频率;当所述频率大于设定值时,发出告警。所述系统包括图像采集模块、处理模块、雷达模块以及告警模块。本发明通过采集婴儿睡眠图像,获取婴儿呼吸的特征点,利用雷达技术追踪特征点,测量熟睡宝宝胸部的轻微活动,以获取宝宝的呼吸频率,当发现婴儿呼吸存在不规则的频率,则会传输报警信息给匹配的对应设备,第一时间通知到家长。克服现有技术中婴儿监护系统功能单一只能人为的监控婴儿的问题,实现了智能监控婴儿呼吸和活动。



1. 一种婴儿睡眠监护方法,其特征在于,包括:
采集婴儿睡眠图像;
对所述婴儿睡眠图像进行处理,获取婴儿呼吸的特征点;
通过雷达追踪所述特征点,计算呼吸频率;
当所述频率大于设定值时,发出告警。
2. 根据权利要求1所述的婴儿睡眠监护方法,其特征在于,所述图像处理包括对婴儿录制视频,对视频的每一帧都参考第一帧做出图像配准。
3. 根据权利要求2所述的婴儿睡眠监护方法,其特征在于,视频录制过程中每隔一段时间,重新选的参考帧。
4. 根据权利要求2所述的婴儿睡眠监护方法,其特征在于,所述图像配准包括图像角点检测;图像角点匹配;匹配优化;图形变换。
5. 根据权利要求1所述的婴儿睡眠监护方法,其特征在于,所述告警信号包括振动、灯光以及声音。
6. 一种婴儿睡眠监护系统,其特征在于,包括:图像采集模块、处理模块、雷达模块以及告警模块,
所述图像采集模块,用于采集婴儿睡眠图像,并发送至处理模块;
所述处理模块,用于对所述婴儿睡眠图像进行处理,获取婴儿呼吸的特征点,控制雷达模块追踪所述特征点,计算呼吸频率,当所述频率大于设定值时,向告警模块发送告警信号;
所述雷达模块,用于追踪所述特征点,计算呼吸频率;
所述告警模块,用于响应告警信号,发出告警。
7. 根据权利要求6所述的婴儿睡眠监护系统,其特征在于,所述处理模块还包括图像配准模块,所述图像配准模块用于对婴儿录制视频,对视频的每一帧都参考第一帧做出图像配准。
8. 根据权利要求7所述的婴儿睡眠监护系统,其特征在于,所述处理模块还包括优化模块,所述优化模块用于视频录制过程中每隔一段时间,重新选的参考帧。
9. 根据权利要求6所述的婴儿睡眠监护系统,其特征在于,所述告警模块包括手机或平板电脑,所述告警模块可响应振动、灯光或声音。

一种婴儿睡眠监护方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及婴儿监护技术领域,尤其是涉及一种婴儿睡眠监护方法及系统。

背景技术

[0002] 婴儿夜间或者白天的睡眠看护问题已经成为父母的一大难题,由于婴儿没有表达能力,在白天午睡醒来发现没有人在身边会哭闹;夜间睡眠时会根据本能反应做出一些动作,将被子捂住脸部;如果父母或者其他看护人员没有及时过来看护,时间长了,婴儿就会因为杯子而影响到正常的呼吸,时间长了可能导致婴儿窒息。因此,如何能在婴儿呼吸受影响时及时提醒父母,成为急需解决的问题。

[0003] 目前市面上的婴儿监护,主要是通过摄像机通常用于从远处观察婴儿,监听婴儿哭叫。检查婴儿的情况,但都需要人为的监控婴儿,摄像机只能提供远程的视频监控,无法智能的监控婴儿是呼吸和活动状况。

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,本发明的一个目的是提供一种智能的婴儿睡眠监护方法及系统。

[0005] 本发明所采用的技术方案是:

[0006] 一种婴儿睡眠监护方法,包括:

[0007] 采集婴儿睡眠图像;

[0008] 对所述婴儿睡眠图像进行处理,获取婴儿呼吸的特征点;

[0009] 通过雷达追踪所述特征点,计算呼吸频率;

[0010] 当所述频率大于设定值时,发出告警。

[0011] 进一步,所述图像处理包括对婴儿录制视频,对视频的每一帧都参考第一帧做出图像配准。

[0012] 进一步,视频录制过程中每隔一段时间,重新选的参考帧。

[0013] 进一步,所述图像配准包括图像角点检测;图像角点匹配;匹配优化;图形变换。

[0014] 进一步,所述告警信号包括振动、灯光以及声音。

[0015] 另外,本发明还提供了一种婴儿睡眠监护系统,包括:图像采集模块、处理模块、雷达模块以及告警模块,

[0016] 所述图像采集模块,用于采集婴儿睡眠图像,并发送至处理模块;

[0017] 所述处理模块,用于对所述婴儿睡眠图像进行处理,获取婴儿呼吸的特征点,控制雷达模块追踪所述特征点,计算呼吸频率,当所述频率大于设定值时,向告警模块发送告警信号;

[0018] 所述雷达模块,用于追踪所述特征点,计算呼吸频率;

[0019] 所述告警模块,用于响应告警信号,发出告警。

[0020] 进一步,所述处理模块还包括图像配准模块,所述图像配准模块用于对婴儿录制

视频,对视频的每一帧都参考第一帧做出图像配准。

[0021] 进一步,所述处理模块还包括优化模块,所述优化模块用于视频录制过程中每隔一段时间,重新选的参考帧。

[0022] 进一步,所述告警模块包括手机或平板电脑,所述告警模块可响应振动、灯光或声音。

[0023] 本发明的有益效果是:

[0024] 本发明通过采集婴儿睡眠图像,获取婴儿呼吸的特征点,利用雷达技术追踪特征点,测量熟睡宝宝胸部的轻微活动,以获取宝宝的呼吸频率,当发现婴儿呼吸存在不规则的频率,则会传输报警信息给匹配的对应设备,第一时间通知到家长。克服现有技术中婴儿监护系统功能单一只能人为的监控婴儿的问题,实现了智能监控婴儿呼吸和活动。

附图说明

[0025] 图1是本发明中一种婴儿睡眠监护方法的流程图;

[0026] 图2是本发明中一种婴儿睡眠监护系统的框架图。

具体实施方式

[0027] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0028] 如图1所示,其公开了一种婴儿睡眠监护方法,包括:

[0029] 采集婴儿睡眠图像;

[0030] 对所述婴儿睡眠图像进行处理,获取婴儿呼吸的特征点;

[0031] 通过雷达追踪所述特征点,计算呼吸频率,以呼吸特征点为活动目标,雷达发射一固定频率的脉冲波对活动目标描,回波的频率与发射波的频率出现频率差。根据频率差的大小,可测出目标对雷达的径向相对运动速度;根据发射脉冲和接收的时间差,可以测出目标的距离。测出婴儿的呼吸频率。同时用频率过滤方法检测呼吸特征点的多普勒频率谱线,滤除干扰杂波的谱线,可使雷达从强杂波中分辨出目标信号。

[0032] 当所述频率大于设定值时,发出告警。当婴儿呼吸急促时,采集的婴儿呼吸频率会增大,当大于预设值时,即发出报警信号。优选的,所述告警信号包括振动、灯光以及声音。

[0033] 本发明通过采集婴儿睡眠图像,获取婴儿呼吸的特征点,利用雷达技术追踪特征点,测量熟睡宝宝胸部的轻微活动,以获取宝宝的呼吸频率,当发现婴儿呼吸存在不规则的频率,则会传输报警信息给匹配的对应设备,第一时间通知到家长。克服现有技术中婴儿监护系统功能单一只能人为的监控婴儿的问题,实现了智能监控婴儿呼吸和活动。

[0034] 进一步作为优选的实施方式,所述图像处理包括对婴儿录制视频,对视频的每一帧都参考第一帧做出图像配准。通过图像配准减少,雷达追踪特征点时的误差。

[0035] 所述图像配准包括:

[0036] 图像角点检测,在两张待匹配的图像(第一帧和待匹配的帧)中寻找那些最容易识别的像素点(角点),比如纹理丰富的物体边缘点等。对于检测出的角点,用一些数学上的特征对其进行描述,如梯度直方图,局部随机二值特征等。

[0037] 图像角点匹配,通过各个角点的描述子来判断它们在两帧图像中的对应关系。常

用方法如flann;

[0038] 匹配优化,去除错误匹配的外点,保留正确的内点。常用方法有Ransac,GTM;

[0039] 图形变换,通过角点对求取变换矩阵,如透射变换、仿射变换。

[0040] 进一步作为优选的实施方式,视频录制过程中每隔一段时间,重新选的参考帧(如I帧或P帧),通过I帧和P帧的交替,在系统资源优化和图像质量之间做出平衡选择。

[0041] 如图2所示,本发明还提供了一种婴儿睡眠监护系统,包括:图像采集模块、处理模块、雷达模块以及告警模块,

[0042] 所述图像采集模块,用于采集婴儿睡眠图像,并发送至处理模块;

[0043] 所述处理模块,用于对所述婴儿睡眠图像进行处理,获取婴儿呼吸的特征点,控制雷达模块追踪所述特征点,计算呼吸频率,当所述频率大于设定值时,向告警模块发送告警信号;

[0044] 所述雷达模块,用于追踪所述特征点,计算呼吸频率;

[0045] 所述告警模块,用于响应告警信号,发出告警。

[0046] 当雷达模块检测到婴儿的呼吸频率超出正常的设定值后可,处理模块传输告警信息到匹配的告警装置。当婴儿的呼吸频率处于正常设定值范围时,处理模块传输正常的信息到告警装置。周而复始,实现对婴儿的睡眠监护。

[0047] 进一步作为优选的实施方式,所述处理模块还包括图像配准模块,所述图像配准模块用于对婴儿录制视频,对视频的每一帧都参考第一帧做出图像配准。

[0048] 进一步作为优选的实施方式,所述处理模块还包括优化模块,所述优化模块用于视频录制过程中每隔一段时间,重新选的参考帧。

[0049] 进一步作为优选的实施方式,所述告警模块包括手机或平板电脑,所述告警模块可响应振动、灯光或声音。

[0050] 以上是对本发明的较佳实施进行了具体说明,但本发明创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可做出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

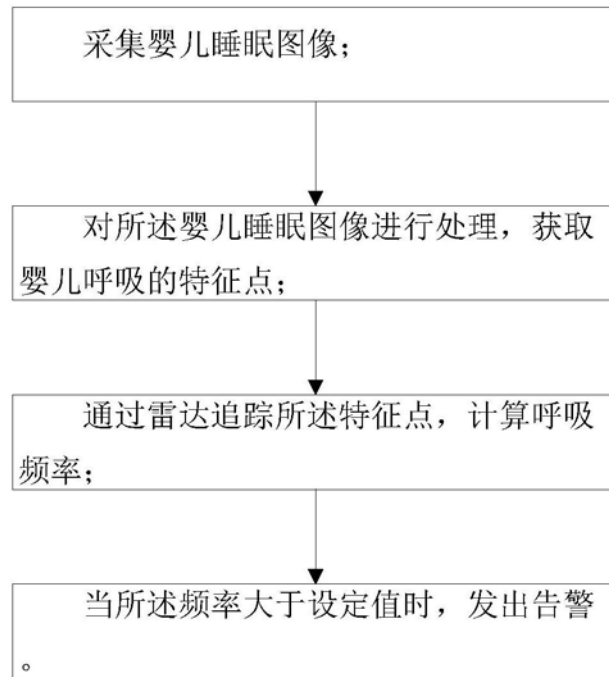


图1

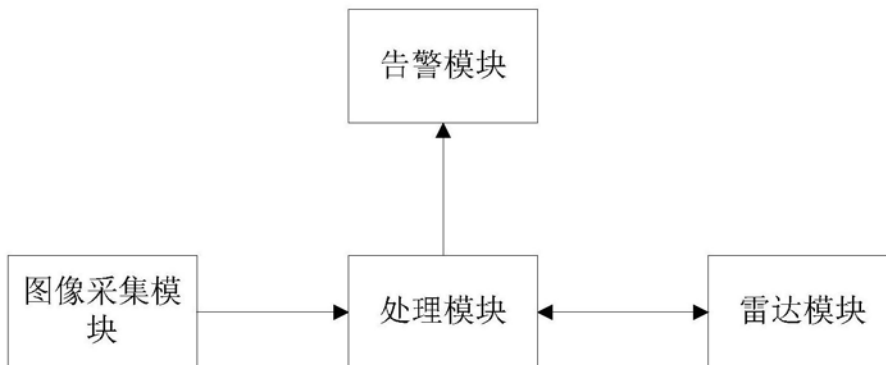


图2

专利名称(译)	一种婴儿睡眠监护方法及系统		
公开(公告)号	CN109830085A	公开(公告)日	2019-05-31
申请号	CN201811481873.3	申请日	2018-12-05
[标]发明人	林耿宇 梁选勤 温新峰 余毅鹏 张海旺 王平 赵远远 余婷 邵玉刚 陈家劲 杨金河 张杰洪 张懋林 杨才宝 吴树雄 吴伟杰		
发明人	林耿宇 梁选勤 温新峰 余毅鹏 张海旺 王平 赵远远 蔡春桔 余婷 邵玉刚 陈家劲 杨金河 张杰洪 张懋林 杨才宝 吴树雄 吴伟杰		
IPC分类号	G08B21/04 G08B7/06 A61B5/08 A61B5/11 A61B5/00		
代理人(译)	洪铭福		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种婴儿睡眠监护方法及系统，所述方法包括采集婴儿睡眠图像；对所述婴儿睡眠图像进行处理，获取婴儿呼吸的特征点；通过雷达追踪所述特征点，计算呼吸频率；当所述频率大于设定值时，发出告警。所述系统包括图像采集模块、处理模块、雷达模块以及告警模块。本发明通过采集婴儿睡眠图像，获取婴儿呼吸的特征点，利用雷达技术追踪特征点，测量熟睡宝宝胸部的轻微活动，以获取宝宝的呼吸频率，当发现婴儿呼吸存在不规则的频率，则会传输报警信息给匹配的对应该设备，第一时间通知到家长。克服现有技术中婴儿监护系统功能单一只能人为的监控婴儿的问题，实现了智能监控婴儿呼吸和活动。

