



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110585538 A

(43)申请公布日 2019.12.20

(21)申请号 201910951680.8

(22)申请日 2019.10.08

(71)申请人 天津工业大学

地址 300387 天津市西青区宾水西道399号

(72)发明人 王慧泉 郭昊冈

(51)Int.Cl.

A61M 16/00(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/145(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种智能家用监护呼吸机

(57)摘要

本发明为一种智能家用监护呼吸机,主要实现对病人通气支持以及能够对病人的各种生理参数或某些状态进行连续的监测,予以显示报警和记录,并可以将病人状况通过WiFi远程监控。主要使用模块有通气模块,监护模块,WiFi模块,远程监控模块,GSM模块。

1. 本发明公开了一种智能家用监护呼吸机,包括通气模块,用于给予病人通气支持;监护模块,用于对病人的各种生理参数和呼吸机状态进行连续的监测;WiFi模块,用于上传病人生理参数以及远程控制;远程监控模块,用于接收保存病人生理参数,并实现对呼吸机的远程监控;GSM模块,用于呼吸机向远程监控模块发送报警信息。其特征就在于所述智能监护呼吸机在满足传统呼吸机功能的基础上可对病人进行生理参数监护以及远程监控。呼吸机在给予通气支持时,可对病人的生理参数实时监测,所监测的参数有:呼吸频率,分钟通气量,潮气量,心电,脉搏,血氧饱和度等。监测的参数在呼吸机的显示屏显示并将参数通过WiFi模块发送到远程监控端。远程监控端可根据病人情况对呼吸机操控,当病人需要呼吸机通气支持时,可远程打开呼吸机;当病人触发报警时,可远程改变通气模式;当病人不需要呼吸机通气支持时,可远程关闭呼吸机。病人历史数据自动保存在呼吸机内部,方便对病人病情分析。

2. 根据权利要求1所述的系统,其特征就在于,通气模块支持的通气模式有:

1) CPAP模式:持续气道正压通气模式,适用于OSAS阻塞性睡眠呼吸暂停综合征、自主呼吸较强、只需呼吸机稍微辅助的病人;

2) S模式:自主呼吸通气模式,适用于中枢型睡眠呼吸暂停的病人、有自主呼吸或能自主触发呼吸机送气的病人;

3) T模式:时间控制通气模式,适用于无自主呼吸或不能自主触发呼吸机送气的病人;

4) S/T模式:自主呼吸/时间控制自动切换模式,适用于各种病人。

3. 根据权利要求1所述的系统,其特征就在于监护模块可监测病人的生理参数有呼吸频率,分钟通气量,潮气量,心电,脉搏,血氧饱和度等。

4. 根据权利要求1所述的系统,其特征就在于通气模块和监护模块可通过WiFi模块与远程监控模块通信。

5. 根据权利要求1所述的系统,其特征就在于远程监控端为手机APP,APP可实时监测病人生理参数以及呼吸机工作情况,并可通过APP远程控制呼吸机开/关机,切换通气模式。

6. 根据权利要求1所述的系统,其特征就在于当病人参数值超过设置报警值时,呼吸机报警,GSM模块向远程监控端发送报警信息。

7. 一种智能监护呼吸机,其特征就在于,包括以下步骤:

步骤1,打开呼吸机,连接WiFi,APP收到呼吸机开机提示;

步骤2,将呼吸面罩,脉搏血氧计,心电电极片连接至病人;

步骤3,选择通气模式,监护模块开始监测生理参数,当监测参数超过设置报警值时,呼吸机报警;

步骤4,通过APP可查看呼吸机工作状态,通气模式,监测生理参数,当监测参数超过设置报警值时,APP收到呼吸机GSM模块发送的报警信息。

一种智能家用监护呼吸机

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,具体涉及一种呼吸机。

背景技术

[0002] 呼吸机作为代替自主换气功能的有效手段,是用于手术时呼吸管理、呼吸支持治疗、呼吸衰竭是预防和治疗呼吸不全的重要医疗器械。现如今,人们更关注健康生活,为方便病人在家中使用呼吸机,家用呼吸机应运而生。家用呼吸机相对医用呼吸机功能简单,操作方便,主要用于简单的慢阻肺呼吸衰竭治疗以及一些鼾症的治疗。

[0003] 随着科技的发展,人们追求更加智能的生活,医疗器械应朝着智能化、远程监控的方向发展,但现有的家用呼吸机并不能满足人们对智能仪器的需求。因此,本发明提出一种智能家用监护呼吸机。

发明内容

[0004] 本发明提出一种智能家用监护呼吸机,在满足传统呼吸机功能的基础上可对病人进行监护以及远程监控。本发明主要包括通气模块,监护模块,WiFi模块,远程监控模块和GSM模块。

[0005] 所述的通气模块,用于给予病人通气支持,可选通气模式有:

[0006] 1) CPAP模式:持续气道正压通气模式,适用于OSAS阻塞性睡眠呼吸暂停综合征、自主呼吸较强、只需呼吸机稍微辅助的病人;

[0007] 2) S模式:自主呼吸通气模式,适用于中枢型睡眠呼吸暂停的病人、有自主呼吸或能自主触发呼吸机送气的病人;

[0008] 3) T模式:时间控制通气模式,适用于无自主呼吸或不能自主触发呼吸机送气的病人;

[0009] 4) S/T模式:自主呼吸/时间控制自动切换模式,适用于各种病人;

[0010] 所述的监护模块,用于对病人的各种生理参数和呼吸机状态进行实时的监测,通过WiFi 可将实时监测数据发送到远程监控模块。

[0011] 所述的WiFi模块,用于发送病人生理参数以及远程控制。

[0012] 所述的远程监控模块,用于接收WiFi发送的病人生理参数,可将参数数据保存,并实现对呼吸机的开/关选择、通气模式选择等远程控制。

[0013] 所述的GSM模块,用于查看呼吸机工作状态,呼吸机向远处监控模块发送报警信息。

附图说明

[0014] 图1是本发明实施例的硬件结构图。

[0015] 图2是本发明实施例的GSM模块功能图。

具体实施方式

[0016] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚理解,现结合附图,对本发明进行详细说明本发明的具体实施方式。

[0017] 参考图1,图1为智能家用监护呼吸机硬件结构图。包括通气模块,监护模块,WiFi模块,远程监控模块和GSM模块。智能监护呼吸机在满足传统呼吸机功能的基础上可对病人进行监护以及远程监控。呼吸机在给予通气支持时,可对病人的生理参数实时监测,所监测的参数有:呼吸频率,分钟通气量,潮气量,心电,脉搏,血氧饱和度等。监测的参数在呼吸机的显示屏显示并将参数通过WiFi发送到远程监控端。APP监控端可查看呼吸机工作状态,当呼吸机开机时,APP监控端收到开机提示。呼吸机通过WiFi将监测数据实时发送到APP监控端,在APP监控端可以看到病人基本生理参数,所监测数据可一键保存。并且可根据病人情况对呼吸机操控,当病人需要呼吸机通气支持时,可远程打开呼吸机;当病人触发报警时,可远程改变通气模式;当病人不需要呼吸机通气支持时,可远程关闭呼吸机。

[0018] 参考图2,图2为智能家用监护呼吸机的GSM模块功能图。GSM模块具有发送SMS短信,语音通话,GPRS数据传输等基于GSM网络进行通信的所有基本功能。本发明使用单片机通过串口与GSM模块通信,实现当监护模块监测病人生理参数值超过限定值时向远程监控模块发送信息的功能。系统启动,检测到呼吸机需要发送报警信息,启动GSM模块,将初始设定信息发送给预留号码。当检测到信息发送成功,关闭GSM模块。

[0019] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,并不用以限制本发明,在不脱离本发明的核心情况下,所做出的简单变化、添加或者替换,也属于本发明的保护范围。

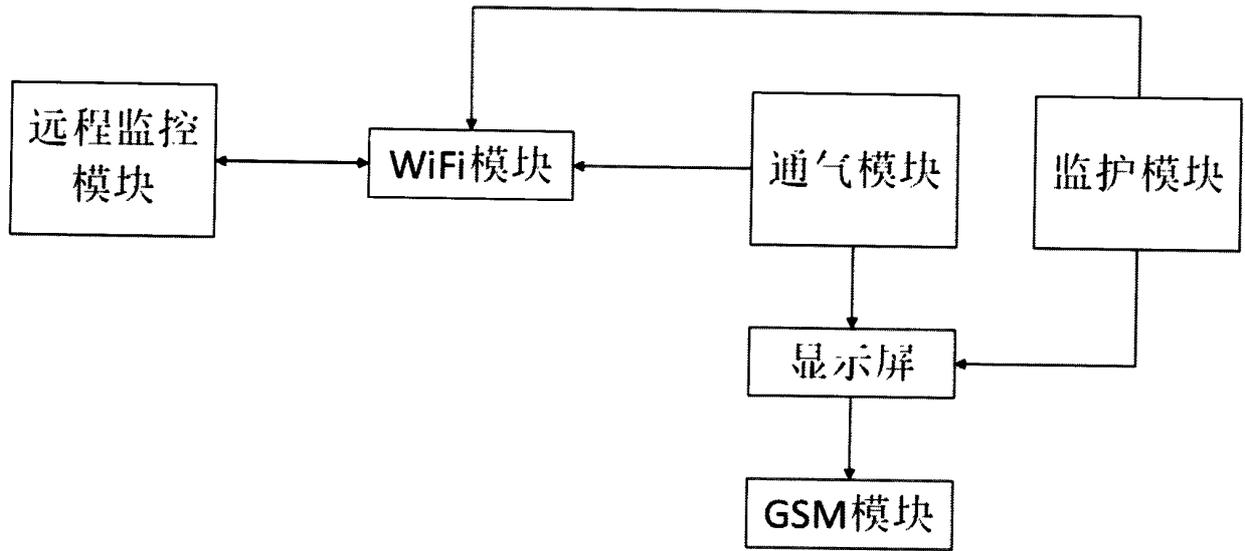


图1

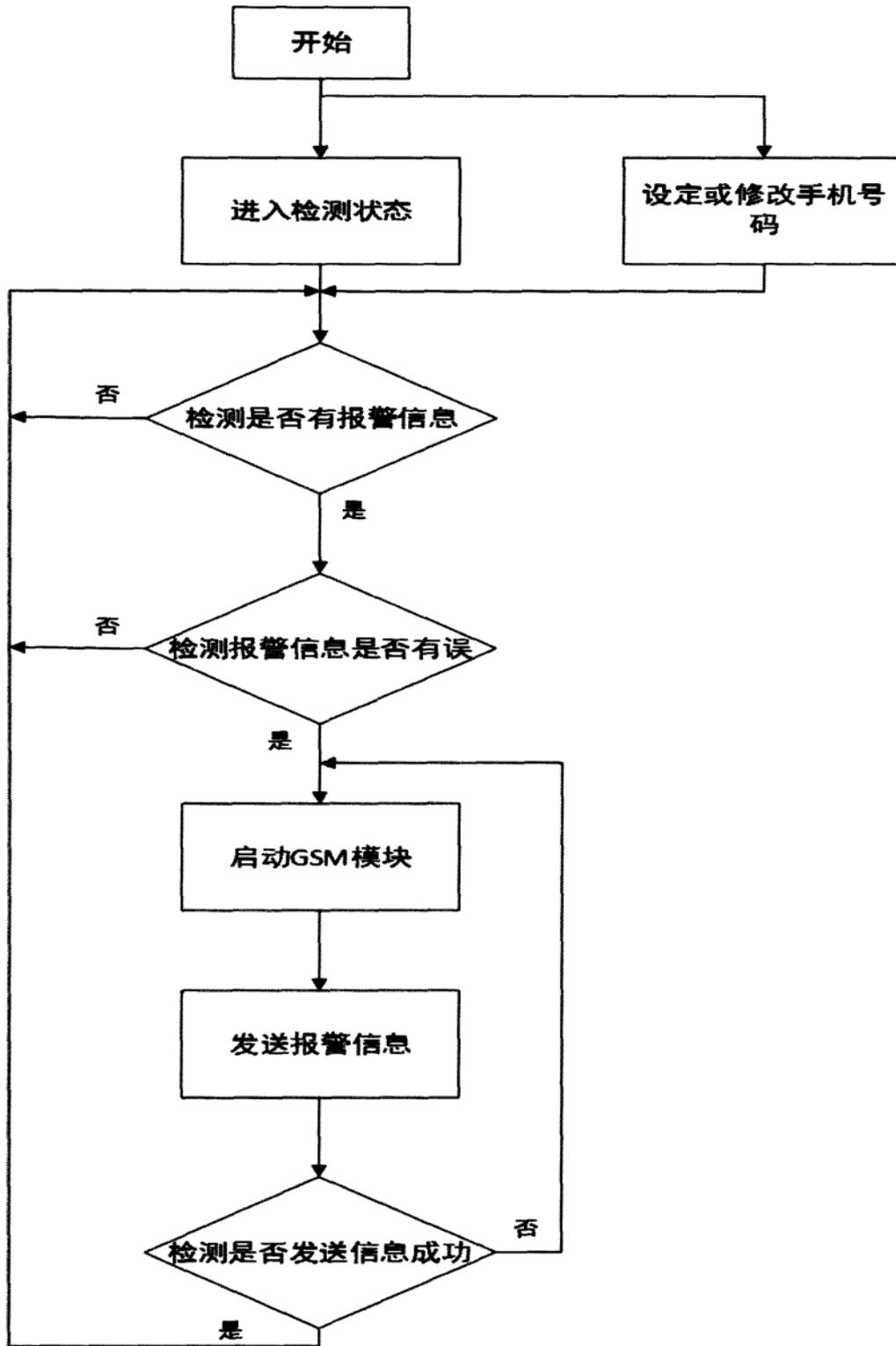


图2

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 一种智能家用监护呼吸机 | | |
| 公开(公告)号 | CN110585538A | 公开(公告)日 | 2019-12-20 |
| 申请号 | CN201910951680.8 | 申请日 | 2019-10-08 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 天津工业大学 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 天津工业大学 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 天津工业大学 | | |
| [标]发明人 | 王慧泉 | | |
| 发明人 | 王慧泉 郭昊冈 | | |
| IPC分类号 | A61M16/00 A61B5/0205 A61B5/0402 A61B5/145 A61B5/00 | | |
| CPC分类号 | A61B5/02 A61B5/0205 A61B5/0402 A61B5/08 A61B5/0816 A61B5/14542 A61B5/746 A61B5/747 A61M16/0003 A61M16/0051 A61M16/022 A61M2205/18 | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本发明为一种智能家用监护呼吸机，主要实现对病人通气支持以及能够对病人的各种生理参数或某些状态进行连续的监测，予以显示报警和记录，并可以将病人状况通过WiFi远程监控。主要使用模块有通气模块，监护模块，WiFi模块，远程监控模块，GSM模块。

