



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112562263 A

(43) 申请公布日 2021.03.26

(21) 申请号 202011343640.4

(22) 申请日 2020.11.26

(71) 申请人 移康智能科技(上海)股份有限公司

地址 200241 上海市闵行区东川路555号乙
楼A2110室

(72) 发明人 张焜翔 朱丽娜 马田静

(74) 专利代理机构 上海宣宜专利代理事务所

(普通合伙) 31288

代理人 邢黎华

(51) Int.Cl.

G08B 21/04 (2006.01)

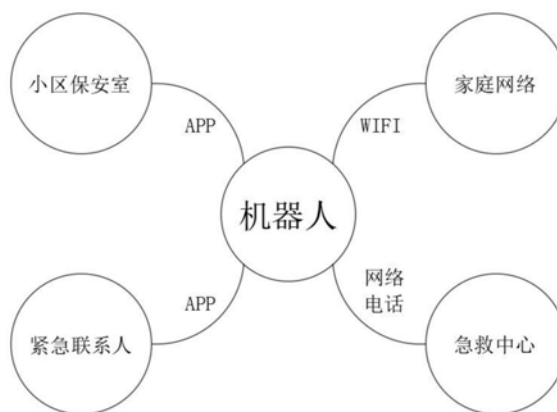
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种家用应急感应系统

(57) 摘要

本发明公开了一种家用应急感应系统,包括机器人本体,所述机器人本体上分别设有红外感应器、温度感应器、机械手臂、辅助器具、信号灯、行走轮、触摸显示屏、充电锂电池、多角度摄像头和充电接口,所述机器人本体与外界救援机构相关联,所述机器人本体设有软件系统,本发明中,通过一台可以移动的机器人,可以对房间内的环境进行定时检测以及对房间内的老人进行不间断的安全健康监测,并且能够在紧急的情况下,对突发事件进行相应的处理,不仅可以对老人进行及时的救援,还能降低家里事故的发生,减少老人的伤亡。



1. 一种家用应急感应系统,其特征在于,包括机器人本体,所述机器人本体上分别设有红外感应器、温度感应器、机械手臂、辅助器具、信号灯、行走轮、触摸显示屏、充电锂电池、多角度摄像头和充电接口;

所述机器人本体与外界救援机构相关联;

所述机器人本体设有软件系统,软件系统包括有中央控制模块、WIFI联网模块、气体检测模块、人体检测模块、语音播报模块、语音录入模块、定位模块、定时模块、蓝牙模块和充电模块。

2. 根据权利要求1所述的一种家用应急感应系统,其特征在于,所述辅助器具包括氧气罐、氧气罩、急救药箱和储水瓶,氧气罐与氧气罩之间连接有输气管,储水瓶上连接有喂水管,且输气管和喂水管均为软管,输气管和喂水管上均设有电磁阀。

3. 根据权利要求1所述的一种家用应急感应系统,其特征在于,所述气体检测模块用于检测一氧化碳和二氧化碳的含量,人体检测模块用于检测人体的呼吸和心跳。

4. 根据权利要求1所述的一种家用应急感应系统,其特征在于,所述人体检测模块利用超宽带生物雷达技术进行检查。

5. 根据权利要求1所述的一种家用应急感应系统,其特征在于,所述机器人本体设有相应的配套设施,且配套设施为与自动充电接口相配合的充电位。

6. 根据权利要求1所述的一种家用应急感应系统,其特征在于,机器人本体的关联包括以下方面:

1) 通过WIFI联网模块连接家庭网络;

2) 通过APP连接小区保安室的电脑端,当机器人发出报警后,安保人员可以通过电脑端清楚的显示出是身体疾病原因还是火灾等事故原因,并且可以显示出门牌号,便于安保人员进行就近施救;

3) 通过APP连接紧急联系人的手机端,当家里或者家里的老人出现异常情况时可以第一时间知道;

4) 通过设定网络电话连接急救中心,且急救中心包括120以及119,通过120和119便于紧急救援。

7. 根据权利要求1所述的一种家用应急感应系统,其特征在于,所述中央控制模块包括以下执行功能:

1) 紧急呼救:用于通知小区保安室、紧急联系人和急救中心,便于施救;

2) 提醒报警:用于对老人进行提醒,减少伤亡事故的发生;

3) 跟随移动:用于对老人进行移动跟随监护,提高老人独立生活的安全性;

4) 搀扶急救:用于对老人进行辅助起身,并且可以施行喂药、喂水以及输氧的操作,争取救援时间;

5) 门窗开启:用于房内换气,同时便于救援人员施救;

6) 自动充电:保证持续检查工作,提高智能化程度。

8. 根据权利要求1所述的一种家用应急感应系统,其特征在于,移动跟随监护包括以下步骤:

a. 首先机器人通过顶部的多角度摄像头对周围的环境和老人进行识别,然后通过定位模块与行走轮对老人进行跟随监护;

b. 根据老人倒地后的动作幅度以及声音的变化判断老人是摔倒还是晕倒,如果是摔倒,意识处于清醒状态,会有一些挣扎或慢慢爬起来的动作,同时也会有声音发出(比如起身的声音或者疼痛呻吟的声音),此时机器人弹出机械手臂,协助老人起身,如果是晕倒,意识处于昏迷状态,不会有起身的动作,也不会发出任何声音,此时开始对老人进行紧急救援;

c. 通过多角度摄像头找到老人的嘴部位置,然后通过机械手臂打开急救药箱并取出备放在里面的急救药品,掰开老人的嘴进行喂药,同时将喂水管的一端塞进老人的嘴里并打开对应电磁阀,使储水瓶内的水送进老人的嘴里,输送一定量后电磁阀自动关闭,然后取出喂水管;

d. 通过机械手臂抓取氧气罩并遮罩在老人的嘴上,然后开启对应电磁阀对老人进行持续性的氧气输送;

e. 呼叫预设的紧急联系人或小区保安室,如果在设定的等待时间内(如2-5分钟)未收到任何的响应回复,则自动拨出设定的网络电话,联系120急救中心进行紧急救援。

9. 根据权利要求1所述的一种家用应急感应系统,其特征在于,睡眠监护包括以下步骤:

a. 老人睡眠时,机器人位于老人睡觉的床边位置,并移至充电位进行自动充电,以此可以实现边充电边对老人进行睡眠监护的效果;

b. 通过超宽带生物雷达技术,对老人的呼吸和心跳进行实时检测,当心跳和呼吸均处于正常状态时,则继续保持检测状态,当心跳和呼吸有其中一项处于异常状态时即可启动救援模式;

c. 通过多角度摄像头找到老人的嘴部位置,并通过机械手臂抓取氧气罩并遮罩在老人的嘴上,然后开启对应电磁阀对老人进行持续性的氧气输送;

d. 呼叫预设的紧急联系人或小区保安室,如果在设定的等待时间内(如2-5分钟)未收到任何的响应回复,则自动拨出设定的网络电话,联系120急救中心进行紧急救援。

10. 根据权利要求1所述的一种家用应急感应系统,其特征在于,煤气泄露和火灾监控包括以下步骤:

a. 通过机器人对周围环境中的一氧化碳浓度进行定时检测,每天可设定3-5次,检测时间可设定为早上8点一次,午后13点一次,下午16点一次,晚上20点一次,夜里凌晨一次,其设定时间根据具体生活作息时间而定,尽量设定在做饭后一定时间类进行检测,防止做饭后忘记关煤气的情况发生,减少伤亡事故;

b. 当检测到一氧化碳浓度过高并达到报警条件时(可能煤气泄漏),此时信号灯亮起,并通过声音报警对老人进行提醒,同时通过电磁阀打开氧气罩释放氧气,降低一氧化碳的浓度,并打开门窗进行通风,最后进行119紧急报警;

c. 当检测到一氧化碳浓度未达到报警条件时,开始检测周围环境温度,当温度处于正常状态,则继续保持对周围环境的检测,当温度过高时,则对周围环境中的一氧化碳和二氧化碳同时进行检测,未达到报警条件,则继续保持对周围环境的检测,达到报警条件(可能发生火灾),则对老人进行提醒,同时直接打开门窗进行通风并紧急报警;

d. 在触发报警后,可以通过时间的设定(1小时内)允许后台通过敲门的声音控制机器人开门,便于门外的救援人员能够及时进入房间进行施救。

一种家用应急感应系统

技术领域

[0001] 本发明涉及应急系统技术领域,尤其涉及一种家用应急感应系统。

背景技术

[0002] 中风,作为中国第一大死亡杀手,很多时候都是因为得不到及时的救治,导致留下后遗症甚至死亡。独居、孤寡老人在家中突发意外,以及家里发生的火灾、煤气泄漏等突发情况时,不能及时的应对和处理,所以我们提出了一种家用应急感应系统,用以解决上述所提出的问题。

发明内容

[0003] 基于背景技术存在的技术问题,本发明提出了一种家用应急感应系统。

[0004] 本发明提出的一种家用应急感应系统,包括机器人本体,所述机器人本体上分别设有红外感应器、温度感应器、机械手臂、辅助器具、信号灯、行走轮、触摸显示屏、充电锂电池、多角度摄像头和充电接口,所述机器人本体与外界救援机构相关联,所述机器人本体设有软件系统,软件系统包括有中央控制模块、WIFI联网模块、气体检测模块、人体检测模块、语音播报模块、语音录入模块、定位模块、定时模块、蓝牙模块和充电模块。

[0005] 进一步的,所述辅助器具包括氧气罐、氧气罩、急救药箱和储水瓶,氧气罐与氧气罩之间连接有输气管,储水瓶上连接有喂水管,且输气管和喂水管均为软管,输气管和喂水管上均设有电磁阀。

[0006] 进一步的,所述气体检测模块用于检测一氧化碳和二氧化碳的含量,人体检测模块用于检测人体的呼吸和心跳。

[0007] 进一步的,所述人体检测模块利用超宽带生物雷达技术进行检查。

[0008] 进一步的,所述机器人本体设有相应的配套设施,且配套设施为与自动充电接口相配合的充电位。

[0009] 进一步的,机器人本体的关联包括以下方面:

[0010] 1) 通过WIFI联网模块连接家庭网络;

[0011] 2) 通过APP连接小区保安室的电脑端,当机器人发出报警后,安保人员可以通过电脑端清楚的显示出是身体疾病原因还是火灾等事故原因,并且可以显示出门牌号,便于安保人员进行就近施救;

[0012] 3) 通过APP连接紧急联系人的手机端,当家里或者家里的老人出现异常情况时可以第一时间知道;

[0013] 4) 通过设定网络电话连接急救中心,且急救中心包括120以及119,通过120和119便于紧急救援。

[0014] 进一步的,所述中央控制模块包括以下执行功能:

[0015] 1) 紧急呼救:用于通知小区保安室、紧急联系人和急救中心,便于施救;

[0016] 2) 提醒报警:用于对老人进行提醒,减少伤亡事故的发生;

- [0017] 3) 跟随移动:用于对老人进行移动跟随监护,提高老人独立生活的安全性;
- [0018] 4) 搀扶急救:用于对老人进行辅助起身,并且可以施行喂药、喂水以及输氧的操作,争取救援时间;
- [0019] 5) 门窗开启:用于房内换气,同时便于救援人员施救;
- [0020] 6) 自动充电:保证持续检查工作,提高智能化程度。
- [0021] 进一步的,移动跟随监护包括以下步骤:
- [0022] a. 首先机器人通过顶部的多角度摄像头对周围的环境和老人进行识别,然后通过定位模块与行走轮对老人进行跟随监护;
- [0023] b. 根据老人倒地后的动作幅度以及声音的变化判断老人是摔倒还是晕倒,如果是摔倒,意识处于清醒状态,会有一些挣扎或慢慢爬起来的动作,同时也会有声音发出(比如起身的声音或者疼痛呻吟的声音),此时机器人弹出机械手臂,协助老人起身,如果是晕倒,意识处于昏迷状态,不会有起身的动作,也不会发出任何声音,此时开始对老人进行紧急救援;
- [0024] c. 通过多角度摄像头找到老人的嘴部位置,然后通过机械手臂打开急救药箱并取出备放在里面的急救药品,掰开老人的嘴进行喂药,同时将喂水管的一端塞进老人的嘴里并打开对应电磁阀,使储水瓶内的水送进老人的嘴里,输送一定量后电磁阀自动关闭,然后取出喂水管;
- [0025] d. 通过机械手臂抓取氧气罩并遮罩在老人的嘴上,然后开启对应电磁阀对老人进行持续性的氧气输送;
- [0026] e. 呼叫预设的紧急联系人或小区保安室,如果在设定的等待时间内(如2-5分钟)未收到任何的响应回复,则自动拨出设定的网络电话,联系120急救中心进行紧急救援。
- [0027] 进一步的,睡眠监护包括以下步骤:
- [0028] a. 老人睡眠时,机器人位于老人睡觉的床边位置,并移至充电位进行自动充电,以此可以实现边充电边对老人进行睡眠监护的效果;
- [0029] b. 通过超宽带生物雷达技术,对老人的呼吸和心跳进行实时检测,当心跳和呼吸均处于正常状态时,则继续保持检测状态,当心跳和呼吸有其中一项处于异常状态时即可启动救援模式;
- [0030] c. 通过多角度摄像头找到老人的嘴部位置,并通过机械手臂抓取氧气罩并遮罩在老人的嘴上,然后开启对应电磁阀对老人进行持续性的氧气输送;
- [0031] d. 呼叫预设的紧急联系人或小区保安室,如果在设定的等待时间内(如2-5分钟)未收到任何的响应回复,则自动拨出设定的网络电话,联系120急救中心进行紧急救援。
- [0032] 进一步的,煤气泄露和火灾监控包括以下步骤:
- [0033] a. 通过机器人对周围环境中的一氧化碳浓度进行定时检测,每天可设定3-5次,检测时间可设定为早上8点一次,午后13点一次,下午16点一次,晚上20点一次,夜里凌晨一次,其设定时间根据具体生活作息时间而定,尽量设定在做饭后一定时间类进行检测,防止做饭后忘记关煤气的情况发生,减少伤亡事故;
- [0034] b. 当检测到一氧化碳浓度过高并达到报警条件时(可能煤气泄漏),此时信号灯亮起,并通过声音报警对老人进行提醒,同时通过电磁阀打开氧气罩释放氧气,降低一氧化碳的浓度,并打开门窗进行通风,最后进行119紧急报警;

[0035] c.当检测到一氧化碳浓度未达到报警条件时,开始检测周围环境温度,当温度处于正常状态,则继续保持对周围环境的检测,当温度过高时,则对周围环境中的一氧化碳和二氧化碳同时进行检测,未达到报警条件,则继续保持对周围环境的检测,达到报警条件(可能发生火灾),则对老人进行提醒,同时直接打开门窗进行通风并紧急报警;

[0036] d.在触发报警后,可以通过时间的设定(1小时内)允许后台通过敲门的声音控制机器人开门,便于门外的救援人员能够及时进入房间进行施救。

[0037] 本发明中,通过一台可以移动的机器人,可以对房间内的环境进行定时检测以及对房间内的老人进行不间断的安全健康监测,并且能够在紧急的情况下,对突发事件进行相应的处理,不仅可以对老人进行及时的救援,还能降低家里事故的发生,减少老人的伤亡。

附图说明

[0038] 图1为本发明的机器人关联结构示意图;

[0039] 图2为本发明的机器人本体结构示意图;

[0040] 图3为本发明的辅助器具结构示意图;

[0041] 图4为本发明的软件系统结构示意图;

[0042] 图5为本发明的中央控制模块功能模式示意图;

[0043] 图6为本发明的移动跟随监护工作流程图;

[0044] 图7为本发明的睡眠监护工作流程图;

[0045] 图8为本发明的煤气泄漏及火灾监控工作流程图。

具体实施方式

[0046] 下面结合具体实施例对本发明作进一步解说。

[0047] 实施例一

[0048] 如图1-8所示,一种家用应急感应系统,包括机器人本体,机器人本体上分别设有红外感应器、温度感应器、机械手臂、辅助器具、信号灯、行走轮、触摸显示屏、充电锂电池、多角度摄像头和充电接口,机器人本体与外界救援机构相关联,机器人本体设有软件系统,软件系统包括有中央控制模块、WIFI联网模块、气体检测模块、人体检测模块、语音播报模块、语音录入模块、定位模块、定时模块、蓝牙模块和充电模块。

[0049] 如图3所示,辅助器具包括氧气罐、氧气罩、急救药箱和储水瓶,氧气罐与氧气罩之间连接有输气管,储水瓶上连接有喂水管,且输气管和喂水管均为软管,输气管和喂水管上均设有电磁阀。

[0050] 如图4所示,气体检测模块用于检测一氧化碳和二氧化碳的含量,人体检测模块用于检测人体的呼吸和心跳。

[0051] 如图4所示,人体检测模块利用超宽带生物雷达技术进行检查。

[0052] 如图2所示,机器人本体设有相应的配套设施,且配套设施为与自动充电接口相配合的充电位。

[0053] 如图1所示,机器人本体的关联包括以下方面:

[0054] 1) 通过WIFI联网模块连接家庭网络;

[0055] 2) 通过APP连接小区保安室的电脑端,当机器人发出报警后,安保人员可以通过电脑端清楚的显示出是身体疾病原因还是火灾等事故原因,并且可以显示出门牌号,便于安保人员进行就近施救;

[0056] 3) 通过APP连接紧急联系人的手机端,当家里或者家里的老人出现异常情况时,可以第一时间知道;

[0057] 4) 通过设定网络电话连接急救中心,且急救中心包括120以及119,通过120和119便于紧急救援。

[0058] 如图5所示,中央控制模块包括以下执行功能:

[0059] 1) 紧急呼救:用于通知小区保安室、紧急联系人和急救中心,便于施救;

[0060] 2) 提醒报警:用于对老人进行提醒,减少伤亡事故的发生;

[0061] 3) 跟随移动:用于对老人进行移动跟随监护,提高老人独立生活的安全性;

[0062] 4) 搀扶急救:用于对老人进行辅助起身,并且可以施行喂药、喂水以及输氧的操作,争取救援时间;

[0063] 5) 门窗开启:用于房内换气,同时便于救援人员施救;

[0064] 6) 自动充电:保证持续检查工作,提高智能化程度。

[0065] 如图6所示,移动跟随监护包括以下步骤:

[0066] a. 首先机器人通过顶部的多角度摄像头对周围的环境和老人进行识别,然后通过定位模块与行走轮对老人进行跟随监护;

[0067] b. 根据老人倒地后的动作幅度以及声音的变化判断老人是摔倒还是晕倒,如果是摔倒,意识处于清醒状态,会有一些挣扎或慢慢爬起来的动作,同时也会有声音发出(比如起身的声音或者疼痛呻吟的声音),此时机器人弹出机械手臂,协助老人起身,如果是晕倒,意识处于昏迷状态,不会有起身的动作,也不会发出任何声音,此时开始对老人进行紧急救援;

[0068] c. 通过多角度摄像头找到老人的嘴部位置,然后通过机械手臂打开急救药箱并取出备放在里面的急救药品,掰开老人的嘴进行喂药,同时将喂水管的一端塞进老人的嘴里并打开对应电磁阀,使储水瓶内的水送进老人的嘴里,输送一定量后电磁阀自动关闭,然后取出喂水管;

[0069] d. 通过机械手臂抓取氧气罩并遮罩在老人的嘴上,然后开启对应电磁阀对老人进行持续性的氧气输送;

[0070] e. 呼叫预设的紧急联系人或小区保安室,如果在设定的等待时间内(如2-5分钟)未收到任何的响应回复,则自动拨出设定的网络电话,联系120急救中心进行紧急救援。

[0071] 如图7所示,睡眠监护包括以下步骤:

[0072] a. 老人睡眠时,机器人位于老人睡觉的床边位置,并移至充电位进行自动充电,以此可以实现边充电边对老人进行睡眠监护的效果;

[0073] b. 通过超宽带生物雷达技术,对老人的呼吸和心跳进行实时检测,当心跳和呼吸均处于正常状态时,则继续保持检测状态,当心跳和呼吸有其中一项处于异常状态时即可启动救援模式;

[0074] c. 通过多角度摄像头找到老人的嘴部位置,并通过机械手臂抓取氧气罩并遮罩在老人的嘴上,然后开启对应电磁阀对老人进行持续性的氧气输送;

[0075] d.呼叫预设的紧急联系人或小区保安室,如果在设定的等待时间内(如2-5分钟)未收到任何的响应回复,则自动拨出设定的网络电话,联系120急救中心进行紧急救援。

[0076] 如图8所示,煤气泄露和火灾监控包括以下步骤:

[0077] a.通过机器人对周围环境中的一氧化碳浓度进行定时检测,每天可设定3-5次,检测时间可设定为早上8点一次,午后13点一次,下午16点一次,晚上20点一次,夜里凌晨一次,其设定时间根据具体生活作息时间而定,尽量设定在做饭后一定时间类进行检测,防止做饭后忘记关煤气的情况发生,减少伤亡事故;

[0078] b.当检测到一氧化碳浓度过高并达到报警条件时(可能煤气泄漏),此时信号灯亮起,并通过声音报警对老人进行提醒,同时通过电磁阀打开氧气罩释放氧气,降低一氧化碳的浓度,并打开门窗进行通风,最后进行119紧急报警;

[0079] c.当检测到一氧化碳浓度未达到报警条件时,开始检测周围环境温度,当温度处于正常状态,则继续保持对周围环境的检测,当温度过高时,则对周围环境中的一氧化碳和二氧化碳同时进行检测,未达到报警条件,则继续保持对周围环境的检测,达到报警条件(可能发生火灾),则对老人进行提醒,同时直接打开门窗进行通风并紧急报警;

[0080] d.在触发报警后,可以通过时间的设定(1小时内)允许后台通过敲门的声音控制机器人开门,便于门外的救援人员能够及时进入房间进行施救。

[0081] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

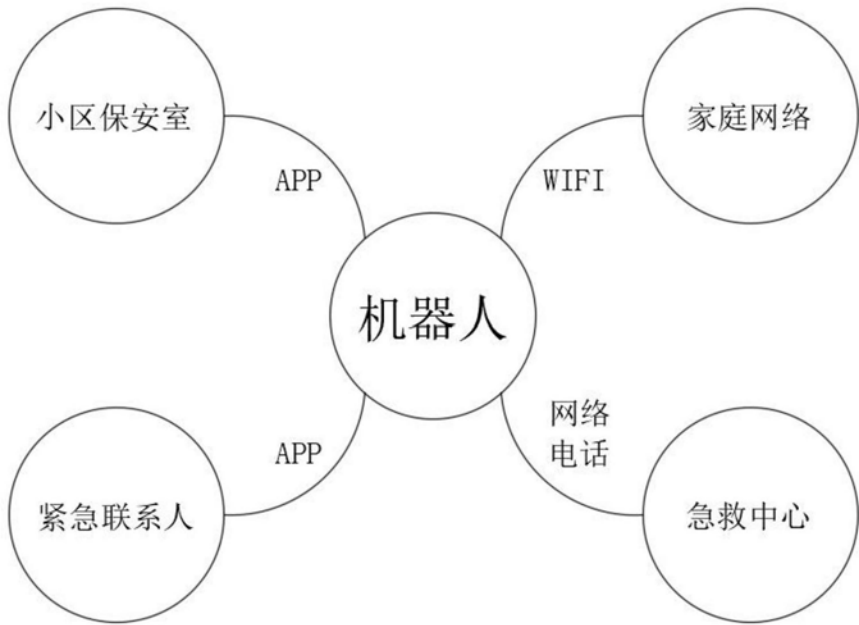


图1

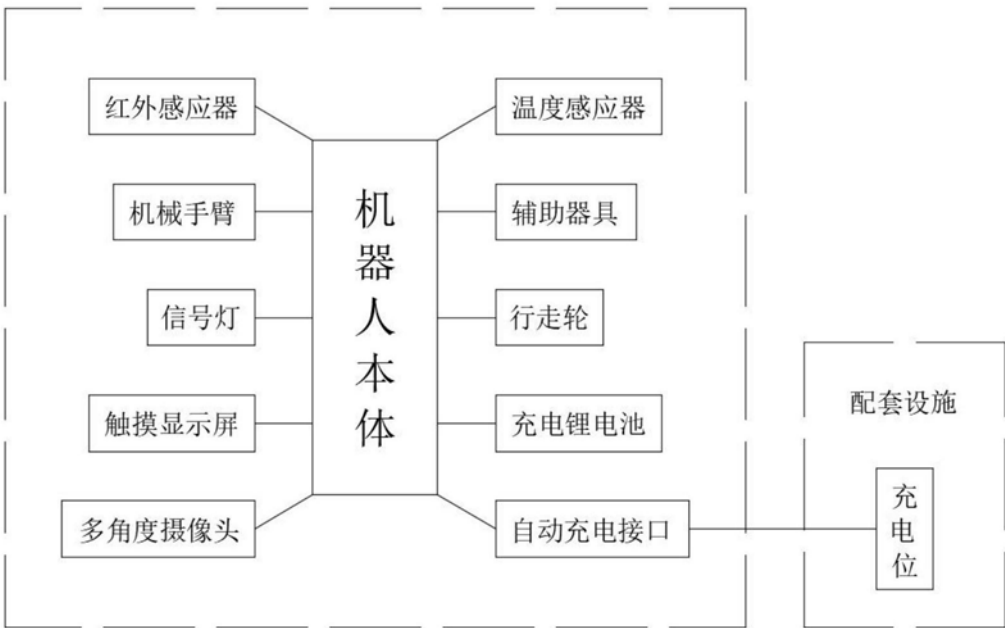


图2

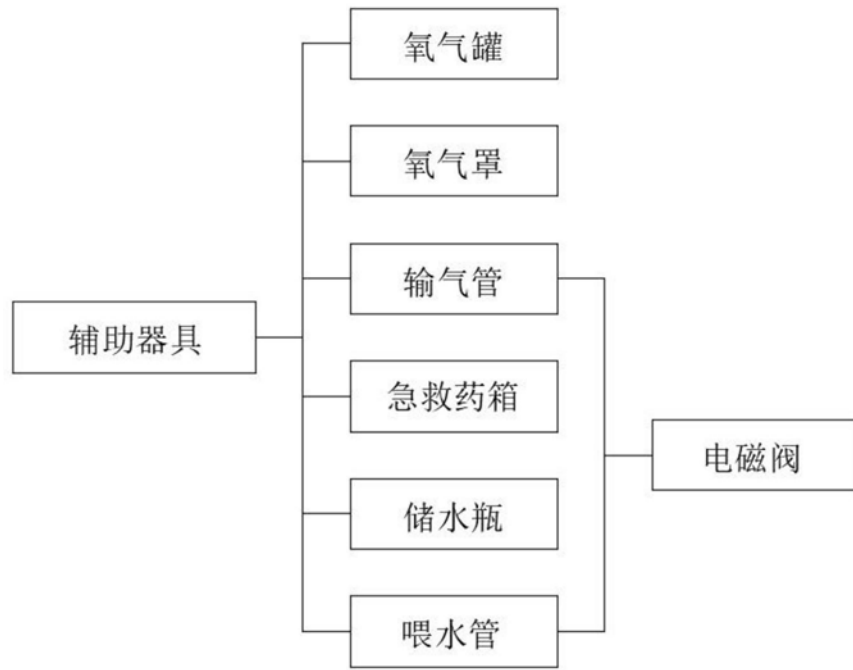


图3

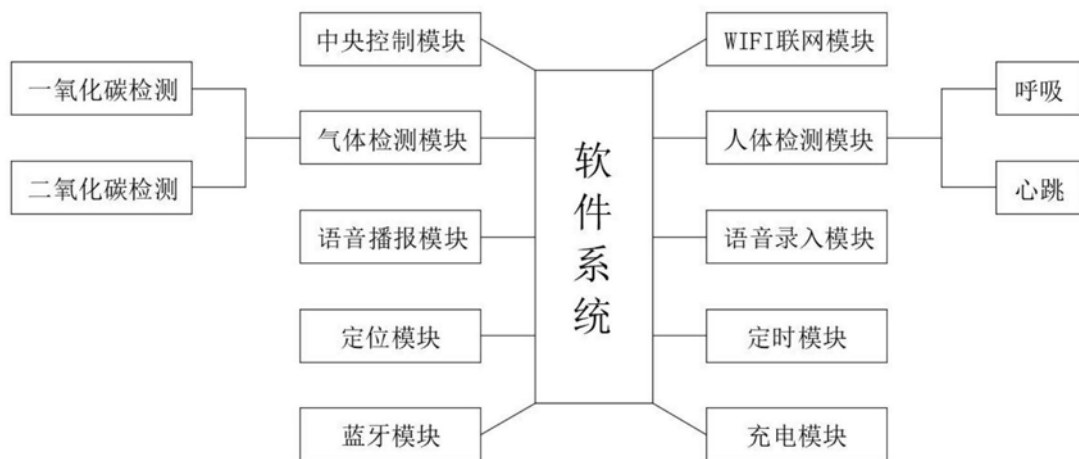


图4

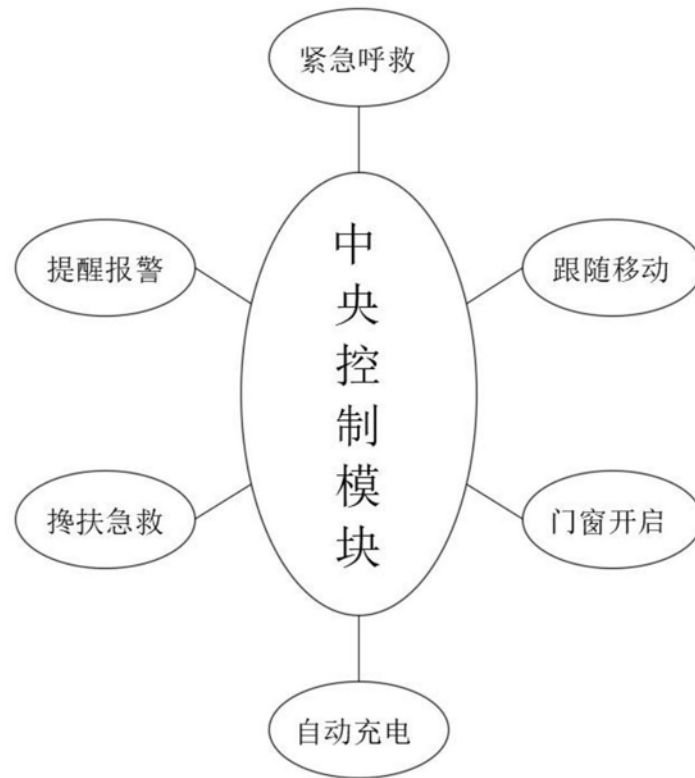


图5

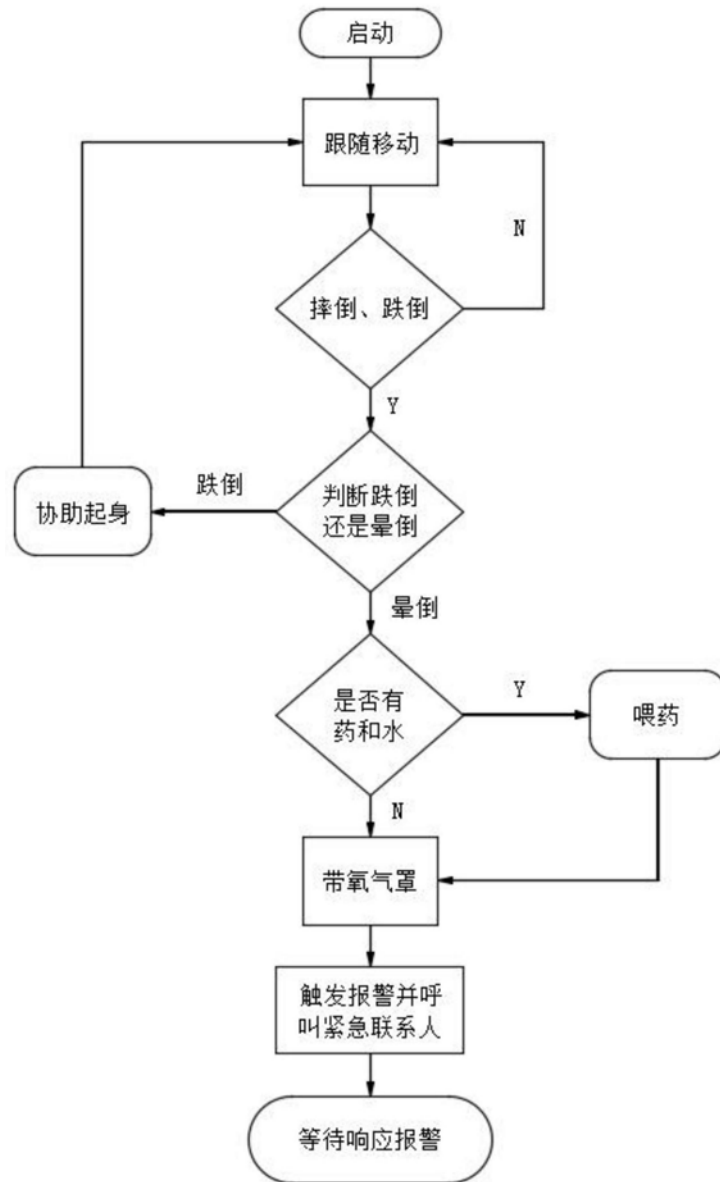


图6

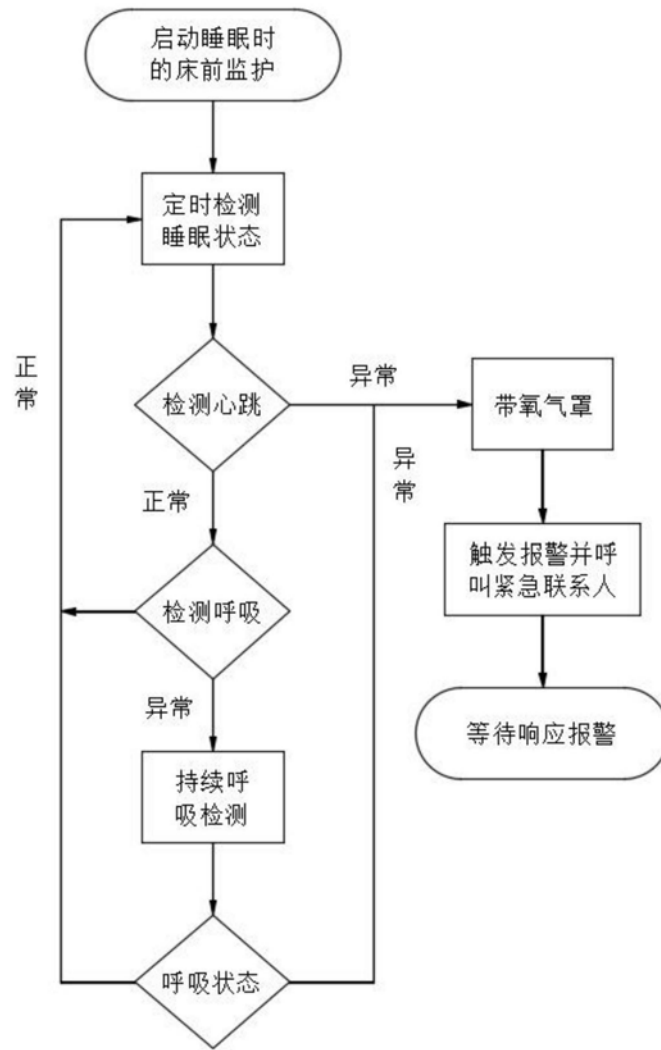


图7

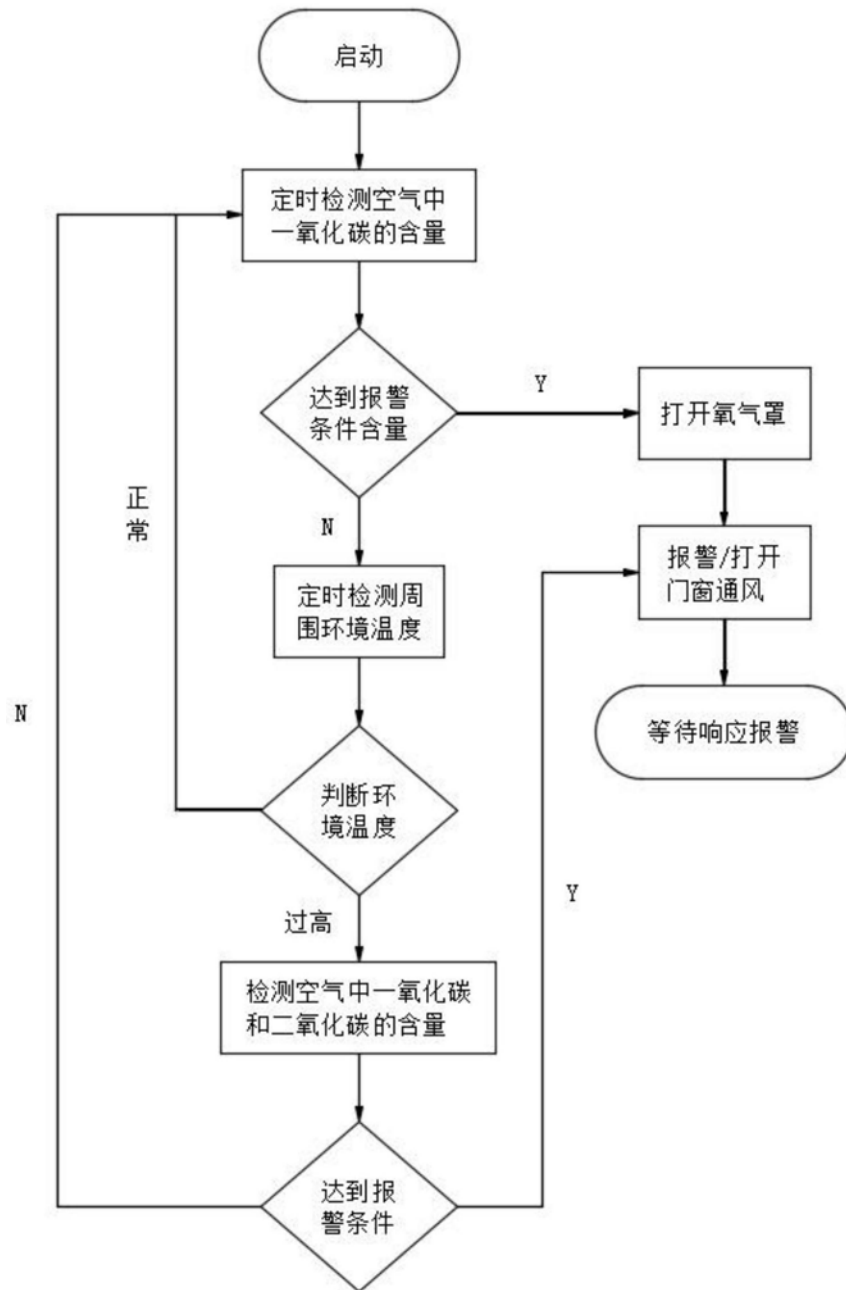


图8