



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110154049 A

(43)申请公布日 2019.08.23

(21)申请号 201910438636.7

(22)申请日 2019.05.24

(71)申请人 北京深醒科技有限公司

地址 100086 北京市海淀区大钟寺东路9号
1幢318室

(72)发明人 袁培江 宋博 史震云 李建民

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

B25J 11/00(2006.01)

B25J 5/00(2006.01)

B62D 63/02(2006.01)

B62D 63/04(2006.01)

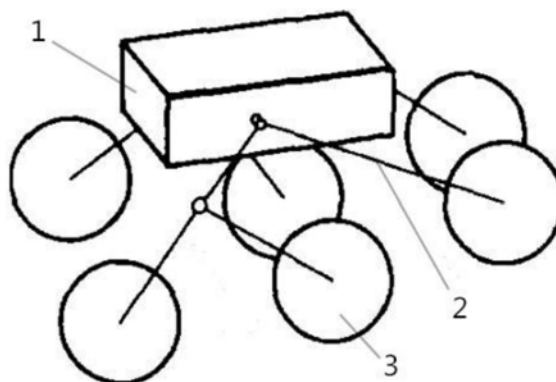
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种轮式厂房巡逻机器人

(57)摘要

本发明公开了一种轮式厂房巡逻机器人,包括机器人本体,所述机器人本体包括固定集成盒、驱动机构,固定集成盒底端与驱动机构连接;所述固定集成盒内设置有主控模块、检测模块、电源模块、报警模块;检测模块、电源模块、报警模块、驱动机构均与主控模块线路连接,所述驱动机构包括摇臂控制电机、六轮摇臂架体、驱动轮,摇臂控制电机通过六轮摇臂架体与驱动轮传动连接,摇臂控制电机、驱动轮均与主控模块线路连接;所述检测模块包括摄像头、外热像仪、烟雾传感器;摄像头、外热像仪、烟雾传感器均与主控模块线路连接。



1. 一种轮式厂房巡逻机器人,包括机器人本体,其特征在于:所述机器人本体包括固定集成盒、驱动机构,固定集成盒底端与驱动机构连接;所述固定集成盒内设置有主控模块、检测模块、电源模块、报警模块;检测模块、电源模块、报警模块、驱动机构均与主控模块线路连接,所述驱动机构包括摇臂控制电机、六轮摇臂架体、驱动轮,摇臂控制电机通过六轮摇臂架体与驱动轮传动连接,摇臂控制电机、驱动轮均与主控模块线路连接;所述检测模块包括摄像头、外热像仪、烟雾传感器;摄像头、外热像仪、烟雾传感器均与主控模块线路连接。

2. 如权利要求1所述的轮式厂房巡逻机器人,其特征在于:所述固定集成盒上端固定连接灭火装置,所述灭火装置设置有控制开关,控制开关与主控模块线路连接。

3. 如权利要求1所述的轮式厂房巡逻机器人,其特征在于:所述报警模块包括GPRS通信器、GPS定位器,GPRS通信器、GPS定位器均与主控模块线路连接。

一种轮式厂房巡逻机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及机器人领域,尤其涉及一种轮式厂房巡逻机器人。

背景技术

[0002] 目前,机器人要越过台阶这样的地形可以采取多种行走的结构。常见的有“履带式”“轮式”“腿式”。直接利用履带转动达到行进或爬坡目的的机器人称为履带式机器人,其地面适应性强、稳定性高、机构简单,但能量损耗高,平地行驶效率较低;模仿人类或其它动物腿部运动的机器人称为腿式机器人,其地面适应性强,稳定性高,但结构及控制极为复杂、运行速度低;直接利用车轮或类轮转动达到行进或爬坡目的的机器人称为轮式机器人,在满足一定地形适应性前提下,可充分发挥移动机器人移动灵活、控制简单等优点,但对地形的适应性大小与轮子的数量成正比,随着轮子数量的增加又带来了体积庞大、重量重等缺点,并且其在越障过程中会出现车轮脱离地面或车轮打滑无法越上台阶的情况;而厂房因为空间较大,还具有不同高度的台阶,上述机器人均无法达到厂房的巡逻目的,因此,需要一种既可以移动灵活,又具有很好的跨障能力的机器人来满足厂房的巡逻需求。

发明内容

[0003] 本发明目的是针对上述问题,提供一种可以翻越台阶且移动灵活的轮式厂房巡逻机器人。

[0004] 为了实现上述目的,本发明的技术方案是:

[0005] 一种轮式厂房巡逻机器人,包括机器人本体,所述机器人本体包括固定集成盒、驱动机构,固定集成盒底端与驱动机构连接;所述固定集成盒内设置有主控模块、检测模块、电源模块、报警模块;检测模块、电源模块、报警模块、驱动机构均与主控模块线路连接,所述驱动机构包括摇臂控制电机、六轮摇臂架体、驱动轮,摇臂控制电机通过六轮摇臂架体与驱动轮传动连接,摇臂控制电机、驱动轮均与主控模块线路连接;所述检测模块包括摄像头、外热像仪、烟雾传感器;摄像头、外热像仪、烟雾传感器均与主控模块线路连接。

[0006] 进一步的,所述固定集成盒上端固定连接灭火装置,所述灭火装置设置有控制开关,控制开关与主控模块线路连接。

[0007] 进一步的,所述报警模块包括GPRS通信器、GPS定位器,GPRS通信器、GPS定位器均与主控模块线路连接。

[0008] 与现有技术相比,本发明具有的优点和积极效果是:

[0009] 本发明通过采用六轮摇臂架体与驱动轮传动连接的设计,在遇到台阶时,可以通过控制摇臂对驱动轮进行提升,使得机器人本体可以快速跨上台阶,并且其采用六个单独驱动轮的设计,在对厂房进行巡逻时,移动灵活,速度快捷,具有结构简单、体积小、重量轻、可连续翻越台阶的特点,完全可以代替人工进行24小时监控,减少了人力成本;另一方面,其在检测到厂房内发生火灾时,可以通过GPRS通信器给值班人员进行报警,并采用灭火装置进行灭火,减小了火势继续增大的可能性,从而增大了厂房的安全性。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图1为本发明的结构示意图;

[0012] 图2为本发明在前轮上台时的受力分析图;

[0013] 图3为本发明的工作流程图。

具体实施方式

[0014] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

[0015] 如图1所示,一种轮式厂房巡逻机器人,包括机器人本体,所述机器人本体包括固定集成盒1、驱动机构,固定集成盒1底端与驱动机构连接;所述固定集成盒1内设置有主控模块、检测模块、电源模块、报警模块;检测模块、电源模块、报警模块、驱动机构均与主控模块线路连接,所述驱动机构包括摇臂控制电机、六轮摇臂架体2、驱动轮3,摇臂控制电机通过六轮摇臂架体2与驱动轮3传动连接,六轮摇臂架体2为现有技术中已存在的结构,摇臂控制电机、驱动轮3均与主控模块线路连接;所述检测模块包括摄像头、外热像仪、烟雾传感器;摄像头、外热像仪、烟雾传感器均与主控模块线路连接。所述报警模块包括GPRS通信器、GPS定位器,GPRS通信器、GPS定位器均与主控模块线路连接。所述固定集成盒1上端固定连接灭火装置,现在市面上的灭火装置均可以使用,例如干粉灭火装置等,所述灭火装置设置有控制开关,控制开关与主控模块线路连接。

[0016] 机器人有6个独立驱动轮,每个轮都单独驱动,车体两侧各有一组Rocker-bogie结构(即六轮摇臂结构),有助于平稳的跨越障碍物。前排驱动轮通过六轮摇臂结构的主动变形越上台阶障碍物,中间驱动轮通过控制车轮速度协调运动越上台阶,后排驱动轮通过六轮摇臂结构被动变形引导机器人越上台阶,

[0017] 图2为机器人本体前轮上台时的受力分析图,该图可以很清楚的描绘此机器人的几何尺寸的关系,并可以通过理论推导计算出,各种参数的具体数值,然后做优化,最终可以得到各参数的敏感度和几何尺寸的最优解的组合。

[0018] 图3为本发明的工作流程,其行驶路线是根据认为给定的程序进行运行,可根据厂房的大小,调节程序运行。一般可以给个确定的路线,每天对此路线进行巡逻检查。红外热像仪和烟雾传感器对火情进行检查,如检测到火灾,可以对小型的火灾进行灭火,并发送通过GPRS通信器发送报警信号以及所处位置,尽量避免损失。

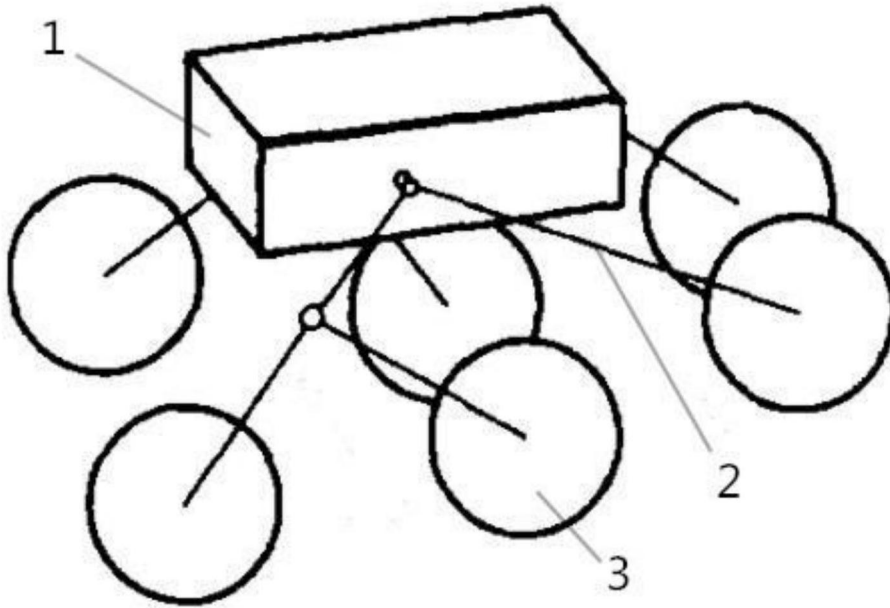


图1

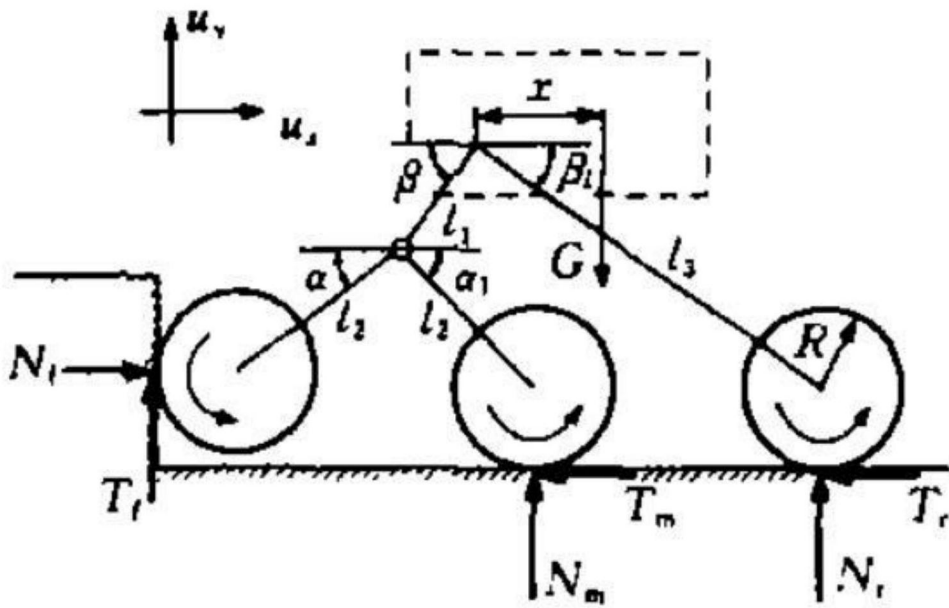


图2

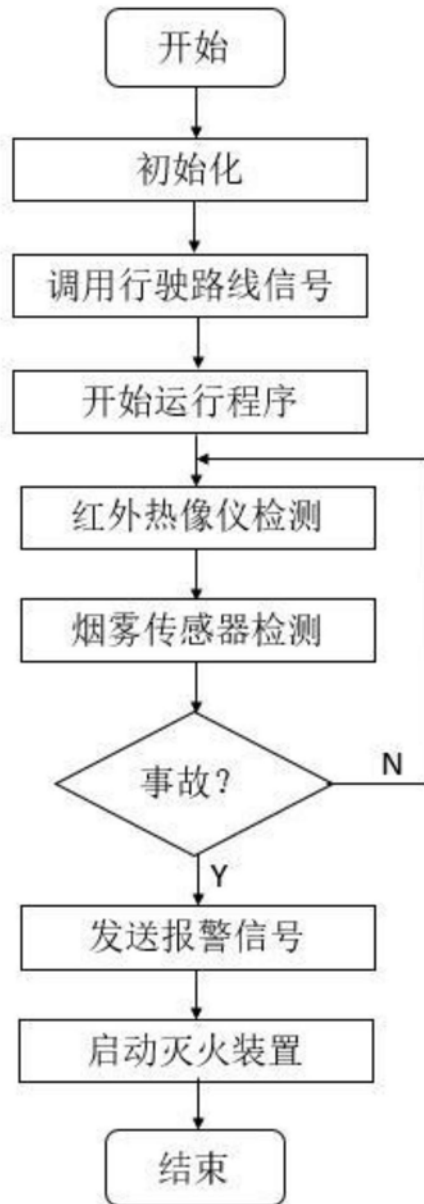


图3