



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203060641 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 17

(21) 申请号 201320036215. X

(22) 申请日 2013. 01. 23

(73) 专利权人 鞍山泰工工程机械股份有限公司  
地址 114042 辽宁省鞍山市立山区灵山西路  
18 号

(72) 发明人 唐晓南

(74) 专利代理机构 鞍山嘉讯科技专利事务所  
21224

代理人 张群

(51) Int. Cl.

A62C 27/00(2006. 01)

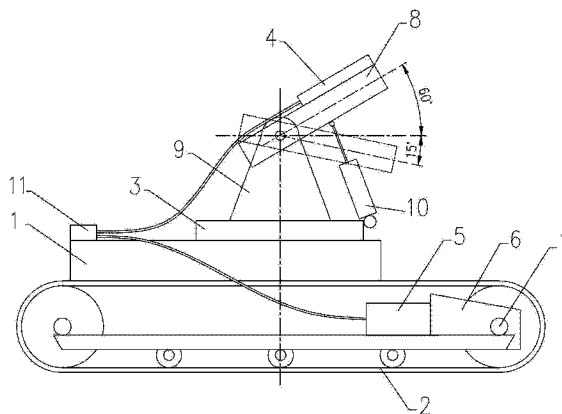
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

履带式智能消防机器人

(57) 摘要

本实用新型涉及一种履带式智能消防机器人,包括车体、履带式行走机构、回转圆盘及高压水枪,其特征在于,所述履带式行走机构内设有气动马达;所述高压水枪设在回转圆盘上的枪体托架上,枪体托架尾部与支座之间设有铰接点,铰接点前侧与设在回转圆盘上的升降气缸的活塞杆端部铰接;高压水枪通过管路与位于车体尾部的快速接头模块上的水管接头相连,气动马达通过管路与快速接头模块上的气管接头相连;回转圆盘上设有温度传感器和摄像头,车体内设有遥控装置。与现有技术相比,本实用新型的优点是:能进入火情不明的火灾现场,通过遥控侦查火场情况、反馈现场信息,并能执行各种指令,喷射灭火溶剂控制火势和扑灭火灾。



1. 履带式智能消防机器人,包括车体、履带式行走机构、回转圆盘及高压水枪,其特征在于,所述履带式行走机构内设有气动马达,气动马达经减速器与驱动轴相连;所述高压水枪设在回转圆盘上的枪体托架上,枪体托架尾部与支座之间设有铰接点,铰接点前侧与设在回转圆盘上的升降气缸的活塞杆端部铰接;高压水枪通过管路与位于车体尾部的快速接头模块上的水管接头相连,气动马达通过管路与快速接头模块上的气管接头相连;车体上设有温度传感器和摄像头,车体内设有遥控装置。

2. 根据权利要求1所述的履带式智能消防机器人,其特征在于,所述回转圆盘的一侧设有扇形齿轮,扇形齿轮与设于车体上的回转气缸的活塞杆上的齿条啮合。

## 履带式智能消防机器人

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及消防救灾装备领域,特别涉及一种履带式智能消防机器人。

### 背景技术

[0002] 目前易燃、易爆、高辐射及有毒化工等场所(如:油库、化工厂、码头、森林、发电厂、飞机场、民用核设施等)发生火灾时,由于火情状况不明,消防人员无法靠近施救。在目前的消防救灾装备中,要进入火场并顺利完成任务,最大的障碍:一是动力和作业系统采用电力驱动,耐高温电缆但不防水,高温下不能保证绝缘要求,而车载蓄电池不能保证动力的持续性,并且自我防护体积增大;二是自我防护能力差,作业系统的灭火溶剂和自我防护的水雾会产生致命的毒气;三是越障能力不能满足复杂火场要求,进入火场后无法自如行走、作业。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种履带式智能消防机器人,克服现有技术的不足,能替代消防人员通过遥控进入火场侦查火场情况、反馈现场信息、执行各种指令,喷射灭火溶剂控制火势和扑灭火灾。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案实现:

[0005] 履带式智能消防机器人,包括车体、履带式行走机构、回转圆盘及高压水枪,所述履带式行走机构内设有气动马达,气动马达经减速器与驱动轴相连;所述高压水枪设在回转圆盘上的枪体托架上,枪体托架尾部与支座之间设有铰接点,铰接点前侧与设在回转圆盘上的升降气缸的活塞杆端部铰接;高压水枪通过管路与位于车体尾部的快速接头模块上的水管接头相连,气动马达通过管路与快速接头模块上的气管接头相连;车体上设有温度传感器和摄像头,车体内设有遥控装置。

[0006] 所述回转圆盘的一侧设有扇形齿轮,扇形齿轮与设于车体上的回转气缸的活塞杆上的齿条啮合。

[0007] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:集机械、气动和远程遥控技术于一体,能替代消防人员进入火情不明的火灾现场,通过遥控侦查火场情况、反馈现场信息,并能执行各种指令,喷射灭火溶剂控制火势和扑灭火灾。

### 附图说明

[0008] 图1是本实用新型实施例结构示意图;

[0009] 图2是图1的俯视图;

[0010] 图3是整个智能消防系统工作状态示意图。

[0011] 图中:1-车体 2-履带式行走机构 3-回转圆盘 4-高压水枪 5-气动马达 6-减速器 7-驱动轴 8-枪体托架 9-支座 10-升降气缸 11-快速接头模块 12-温度传感器 13-摄像头 14-遥控装置 15-扇形齿轮 16-回转气缸 17-齿条 18-消防

指挥车 19- 履带式智能消防机器人 20- 消防水管 21- 高压风管 22- 水箱 23- 柴油箱 24- 高压水泵 25- 空压机

### 具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明：

[0013] 如图 1、图 2，是本实用新型履带式智能消防机器人实施例结构示意图，包括车体 1、履带式行走机构 2、回转圆盘 3 及高压水枪 4，履带式行走机构内设有气动马达 5，气动马达 5 经减速器 6 与驱动轴 7 相连；高压水枪 4 设在回转圆盘上的枪体托架 8 上，枪体托架 8 尾部与支座 9 之间设有铰接点，铰接点前侧与设在回转圆盘上的升降气缸 10 的活塞杆端部铰接，升降气缸 10 可调整枪体托架 8 的仰角，实现高压水枪 4 在水平线向下 15° 至水平线向上 60° 的角度内摆动；高压水枪 4 通过管路与位于车体尾部的快速接头模块 11 上的水管接头相连，气动马达 5 通过管路与快速接头模块 11 上的气管接头相连；车体 1 上设有温度传感器 12 和摄像头 13，车体 1 内设有遥控装置 14。

[0014] 履带式行走机构 2 采用全金属材料，耐高温、易于爬坡及在瓦砾状态下行进，靠两个气动马达 5 驱动，实现前进、后退和转向；气动马达功率在 3.0KW×2，前进挡两个速度：9m/分、3m/分，后退挡一个速度：3m/分；整体行走机构总重量不超过 1000kg，最大爬坡度 30°。

[0015] 回转圆盘 3 是高压水枪 4 的回转载体，可在前进方向在 160° 夹角内自由回转，回转圆盘 3 的一侧设有扇形齿轮 15，扇形齿轮 15 与设于车体上的回转气缸 16 的活塞杆上的齿条 17 啮合，回转气缸 16 推动扇形齿轮 15 实现回转运动。

[0016] 遥控装置 14 是整个消防机器人的核心部位，由一块蓄电池供电，能探测火场火情，采集火场信息，执行消防指挥车发出的各项指令。无线遥控有效距离不小于 100m。

[0017] 本实用新型智能消防机器人的主要参数有：

[0018] 1) 整机及全部零部件能在 400℃ 高温情况下正常作业；

[0019] 2) 智能消防机器人总重量 1500kg；

[0020] 3) 整车均采用耐高温零部件，无润滑系统，需要润滑部位，采用半固体润滑剂；

[0021] 4) 高压水枪最大旋转角度 120°；

[0022] 5) 高压水枪最大举升高度 30 米；

[0023] 6) 工作风压 20Mpa；

[0024] 7) 爬坡能力 30°。

[0025] 见图 3，消防指挥车 18 与履带式智能消防机器人 19 构成整个智能消防系统，发生火情时，消防人员用消防指挥车 18 将履带式智能消防机器人 19 运载到事故现场，根据需要，将消防水管 20 或特殊灭火溶剂管路与快速接头模块 11 接好，同时接好提供动力的高压风管 21。消防人员在消防指挥车 18 上发出控制信号，指挥履带式智能消防机器人 19 进入火场。履带式智能消防机器人 19 实时将采集到的火场信息反馈到消防指挥车 18 上，消防人员根据火势、温度等信息和数据，做出决断，并完成施救方案。

[0026] 消防指挥车 18 上配备水箱 22 和柴油箱 23，高压水泵 24 通过消防水管 20 为履带式智能消防机器人 19 上的高压水枪供水，空压机 25 与柴油箱 23 组合为履带式智能消防机器人 19 提供风压动力。

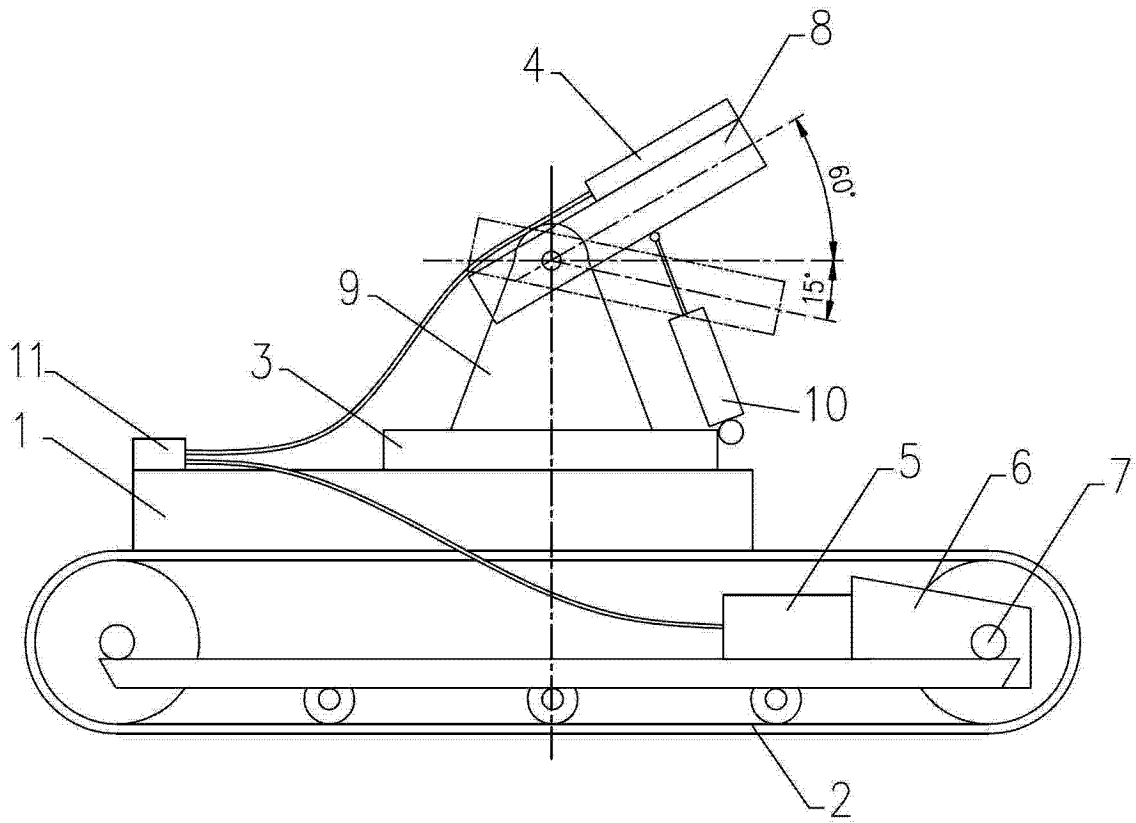


图 1

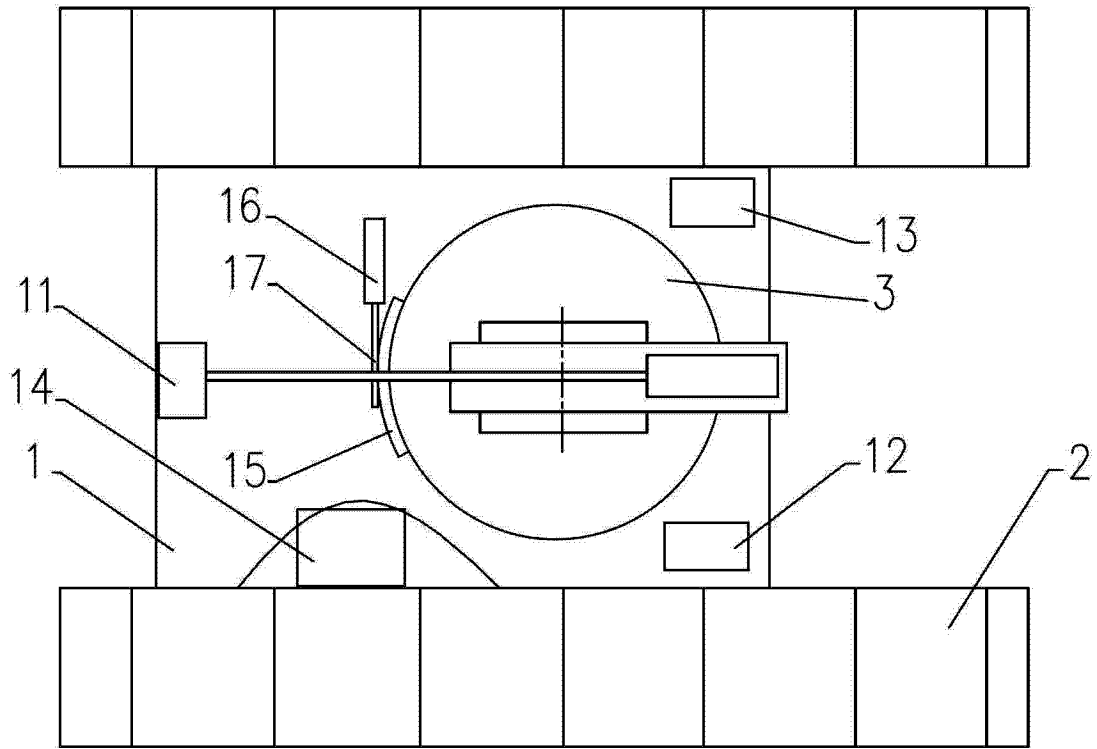


图 2

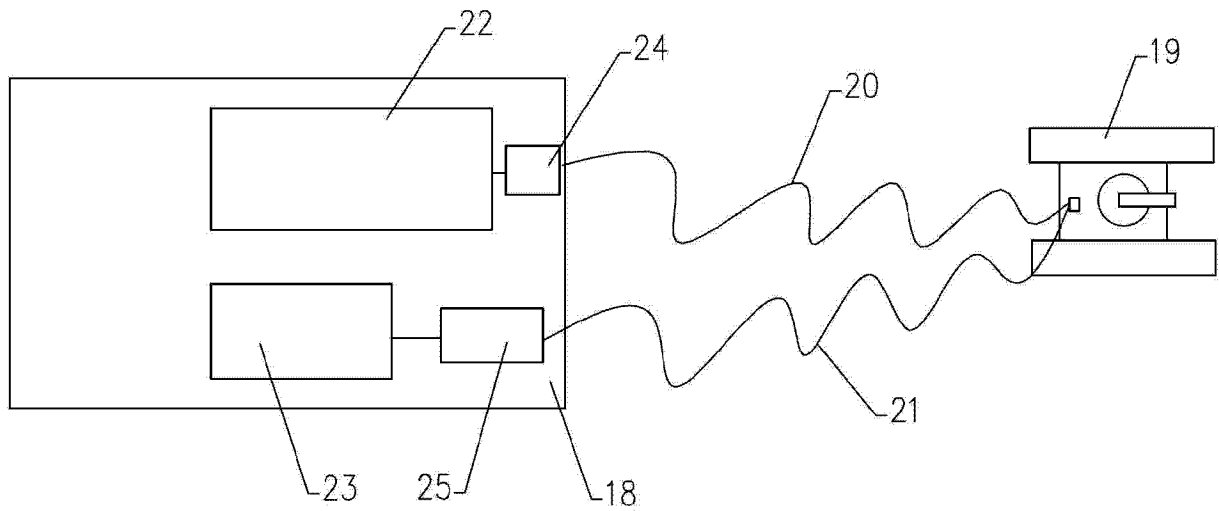


图 3