



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203409784 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 29

(21) 申请号 201320400271. 7

(22) 申请日 2013. 07. 08

(73) 专利权人 桂林电子科技大学

地址 541004 广西壮族自治区桂林市七星区
金鸡路 1 号

(72) 发明人 王荣 卢健

(74) 专利代理机构 桂林市华杰专利商标事务所
有限责任公司 45112

代理人 陆梦云

(51) Int. Cl.

B25J 11/00 (2006. 01)

A62B 99/00 (2009. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

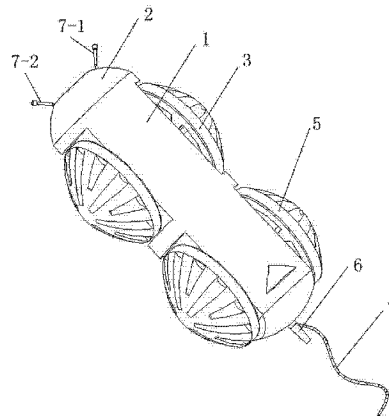
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种生命探测与救援机器人

(57) 摘要

本实用新型公开了一种生命探测与救援机器人,包括壳体、导向装置、行走装置、输料管、通话模块和与机器人配套使用的外部控制器,导向装置设置在壳体前端,壳体内腔设有微控制器和定位装置,输料管前端从导向装置穿出,后端通过壳体内腔从壳体尾部穿出,通话模块分别设置在导向装置内和壳体尾部,行走装置为陀螺轮,设置在壳体两侧。该机器人能在地震及灾后救援环境恶劣的情况下,完成对生命的寻找探测、位置确定以及实施多项救援等,而且体积微小,在救援过程中,即便机器人任意翻转滚动,也能在狭小空间继续行走,适应环境能力强。



1. 一种生命探测与救援机器人,包括壳体、导向装置和行走装置,其特征是:壳体内腔设有微控制器和与之连接的定位装置,导向装置设在壳体前端,在导向装置内设有微型摄像头和均匀布设在微型摄像头周围的红外线探测器,微型摄像头通过连接杆与角度旋转机构连接,

设有输料管,输料管前端设在导向装置前端,后端通过壳体内腔从壳体尾部穿出;

设有通话模块,分别与导向装置和壳体尾部连接;

所述行走装置为陀螺轮,与壳体两侧连接。

2. 根据权利要求1所述的机器人,其特征是:所述陀螺轮为驱动轮和转向轮,驱动轮分别设置在机器人尾部两侧,转向轮分别设置在壳体前部两侧,并通过转向机构与微控制器连接。

3. 根据权利要求1所述的机器人,其特征是:所述微型摄像头为微型无线夜视摄像头。

4. 根据权利要求1所述的机器人,其特征是:所述导向装置为弧形。

5. 根据权利要求1或4所述的机器人,其特征是:所述导向装置为半椭圆形或半圆形。

6. 根据权利要求1所述的机器人,其特征是:所述通话模块为无线对话机。

7. 根据权利要求1所述的机器人,其特征是:所述输料管的前端为多通道输料管。

8. 根据权利要求7所述的机器人,其特征是:所述多通道输料管为2-8通道输料管。

9. 根据权利要求1所述的机器人,其特征是:设有与机器人配套使用的外部控制器。

一种生命探测与救援机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机器人,具体是一种生命探测与救援机器人。

背景技术

[0002] 在世界各地,由于自然灾害和各种突发事故等原因,灾难时常发生,在灾难救援中,救援人员需要尽快在倒塌的废墟中寻找幸存者。但由于地形复杂和灾难破坏,灾后如何进行有效救援是当前一大社会难题,许多情况下灾难发生后由于救援工作的延缓、无法救援等众多因素影响,眼看被困者生命的狭小的废墟中慢慢消失。而且由于救援环境的复杂性、易变性、恶劣性及不可预测性,救援人员的生命安全也难以得到保障。此时,机器人就能为救援人员提供帮助。

[0003] 中国专利 CN202668546U 公开了一种小型救援机器人,该机器人是在基板上设置有抓手转动驱动装置和破障装置,且基板上固定设置有储物箱,实施救援时,通过破障装置顶开路障,保证机器人的顺利行进,或者通过抓手转动驱动装置抓取目标并放入储物箱,此外,在两块侧板之间还设置有伸缩机构,这种结构的机器人结构较为复杂,应用范围较窄,无法充分起到救援目的。

发明内容

[0004] 本实用新型是为克服现有技术的不足,而提供一种类似遥控小车行走的微型生命探测与救援机器人,该机器人集机、电、光、通信等技术为一体,使其在地震及灾后救援环境恶劣的情况下,完成对生命的寻找探测、位置确定以及实施多项救援等,而且体积微小,在救援过程中,即便机器人任意翻转滚动,也能在狭小空间继续行走,适应环境能力强。

[0005] 实现本实用新型目的的技术方案是:

[0006] 一种生命探测与救援机器人,包括壳体、导向装置、行走装置、输料管、通话模块和与机器人配套使用的外部控制器,导向装置设置在壳体前端,壳体内腔设有微控制器和定位装置,输料管前端从导向装置穿出,后端通过壳体内腔从壳体尾部穿出,通话模块分别设置在导向装置内和壳体尾部,行走装置为陀螺轮,设置在壳体两侧。

[0007] 所述导向装置为弧形,在导向装置头部设有微型摄像头和布设在微型摄像头周围的红外线探测器,微型摄像头通过连接杆与角度旋转机构连接,使摄像头能自由摆动,以增加可视范围。

[0008] 所述导向装置为半椭圆形或半圆形。

[0009] 所述陀螺轮为驱动轮和转向轮,驱动轮分别设置在机器人尾部两侧,转向轮分别设置在机器人前部两侧。

[0010] 所述微型摄像头为微型无线夜视摄像头,与计算机无线连接,在机器人行走过程中,将机器人前方及周围所处环境的画面传至外部视频接收设备,救援人员通过分析画面来控制机器人如何行走。

[0011] 所述通话模块为无线对话机。

[0012] 所述输料管的前端为多通道输料管。

[0013] 所述多通道输料管为 2-8 通道输料管。

[0014] 本实用新型的优点是：

[0015] 1、本实用新型机器人集机、电、光、通信等技术为一体，使其在地震及灾后救援环境恶劣的情况下，完成对生命的寻找探测、位置确定以及实施多项救援等；

[0016] 2、导向装置的结构设计与机器人外形主体为圆柱形，设计创新独特，实用性强；

[0017] 3、设有红外线探测器和无线对话机，使本实用新型机器人具有对生命的寻找探测和位置确定、观测到被困者的状况、可与被困者进行对话，进行心理疏导等功能，功能广泛；

[0018] 4、救援时还可通过输料管给被困者输送氧气、水份、营养液等维持人体生命所需要的必要养分；

[0019] 5、本实用新型机器人将生命探测、对话、及时救援有机结合起来，而且控制方面完全采用无线控制，救援人员的生命得到了保障，使救援人员可远距离控制机器人，达到更好的探测和救援效果，相对现有的生命探测仪功能更强，而且更能满足灾难后的实用要求；

[0020] 6、本实用新型机器人外形，体积微小，在救援过程中，即便机器人任意翻转滚动，也能在狭小空间继续行走，适应环境能力强，解决了狭小空间对生命搜救及救援的难题。

附图说明

[0021] 图 1 为本实用新型机器人的结构示意图；

[0022] 图 2 为本实用新型机器人的内部结构示意图；

[0023] 图 3 为本实用新型机器人中导向装置的内部结构示意图；

[0024] 图 4 为本实用新型机器人的控制流程图。

[0025] 图中：1. 壳体 2. 导向装置 2-1. 微型无线夜视摄像头 2-2. 红外线探测器
3. 转向轮 4. GPS 定位装置 5. 驱动轮 6. 通话模块 7. 输料管 7-1. 第一输料管
7-2. 第二输料管

具体实施方式

[0026] 参照图 1-2，一种生命探测与救援机器人，由壳体 1、导向装置 2、转向轮 3、驱动轮 5、输料管 7、通话模块 6 和外部控制器组成，导向装置 2 设置在壳体 1 前端，壳体 1 内腔设有微控制器和与之连接的 GPS 定位装置 4，输料管 7 贯穿整个壳体 1，输料管的一端从壳体 1 尾部穿出，另一端在壳体 1 内腔中分支为第一输料管 7-1 和第二输料管 7-2 从导向装置 2 穿出，驱动轮 5 设置在壳体 1 尾部两侧，转向轮 3 设置在壳体 1 前部两侧，并通过转向机构与微控制器连接，控制机器人行走，通话模块 6 分别设置在导向装置 2 内部和壳体 1 尾部。

[0027] 参照图 3，导向装置 2 为半椭圆形，在导向装置 2 内设有微型无线夜视摄像头 2-1 和红外线探测器 2-2，微型无线夜视摄像头 2-1 通过连接杆与角度旋转机构连接，使摄像头能自由摆动，以增加可视范围，达到更好的探测效果。微型无线夜视摄像头 2-1 还与计算机无线连接，在机器人行走过程中，将机器人前方及周围所处环境的画面传至外部视频接收设备，救援人员通过分析画面来控制机器人如何行走，红外线探测器 2-2 均匀布设在微型无线夜视摄像头 2-1 周围。

[0028] 参照图 4,工作时,PC 机通过与 RS232 接口连接的 MCU 单片机与外部控制器无线连接,救援人员运用外部控制器控制机器人行走,通过摄像头传输回的画面控制机器人在狭小空间里自由穿梭, GPS 定位装置通过摄像头与红外线探测器探测及定位,实现生命探测,摄像头将机器人前方及周围所处环境的画面通过信号发射器传输至信号接收器,信号接收器再通过视频采集卡传回外部视频接受设备(即 PC 机),救援人员通过分析画面来观察是否有生命存在,并通过观察与通话模块的对话功能来确定被困者是否存活以及了解被困者当前所处状况,并控制机器人如何行走,选择适合的救援方案,从而减小了灾难后疫情发生的可能性;还可给予被困者心理疏导,激发被困者求生斗志,配合救援人员实施有效救援。机器人内部设置了双通道蛇形输料管,发现被困者后,通过外部控制,蛇形输料管能及时给予被困者输送氧气、水份及营养液等维持人体生命所需要的必要养分,解决了眼睁睁看着被困者生命消失的难题。

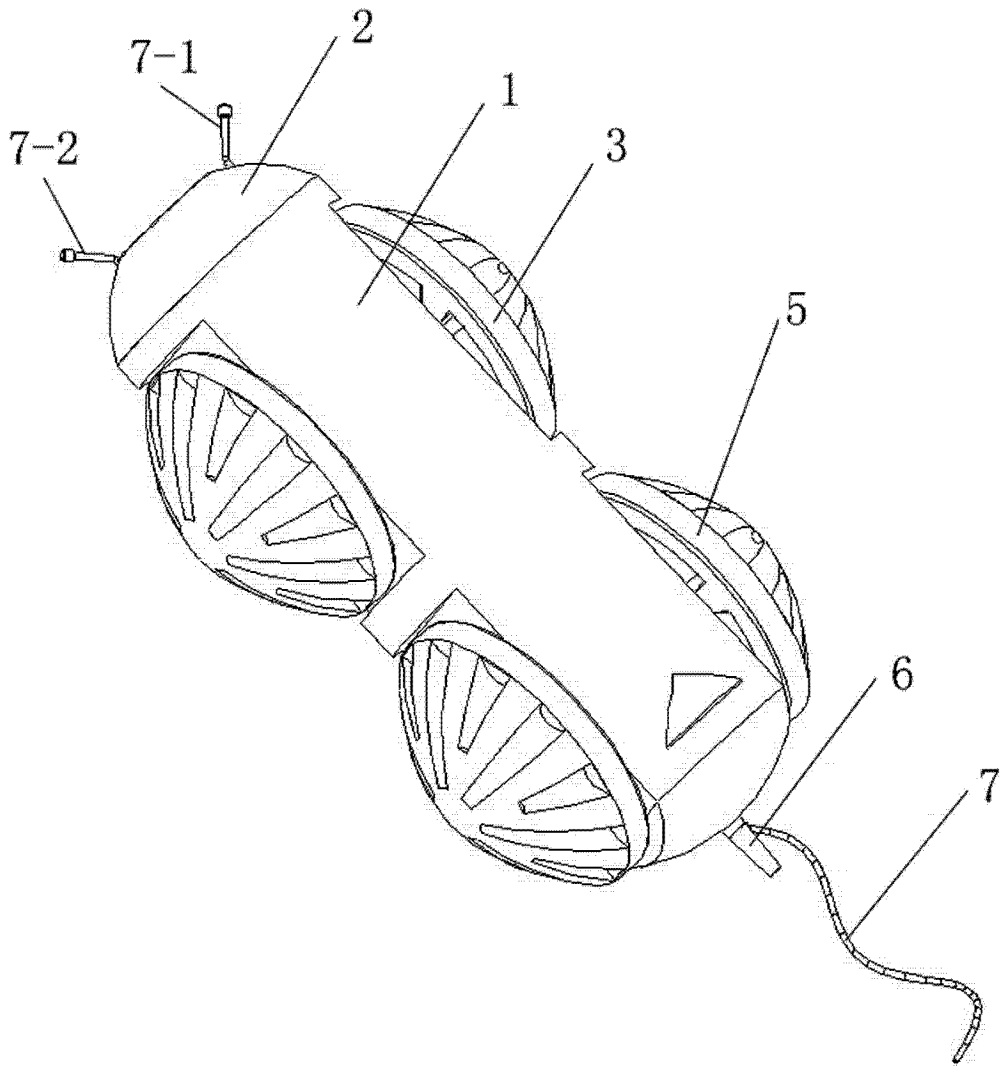


图 1

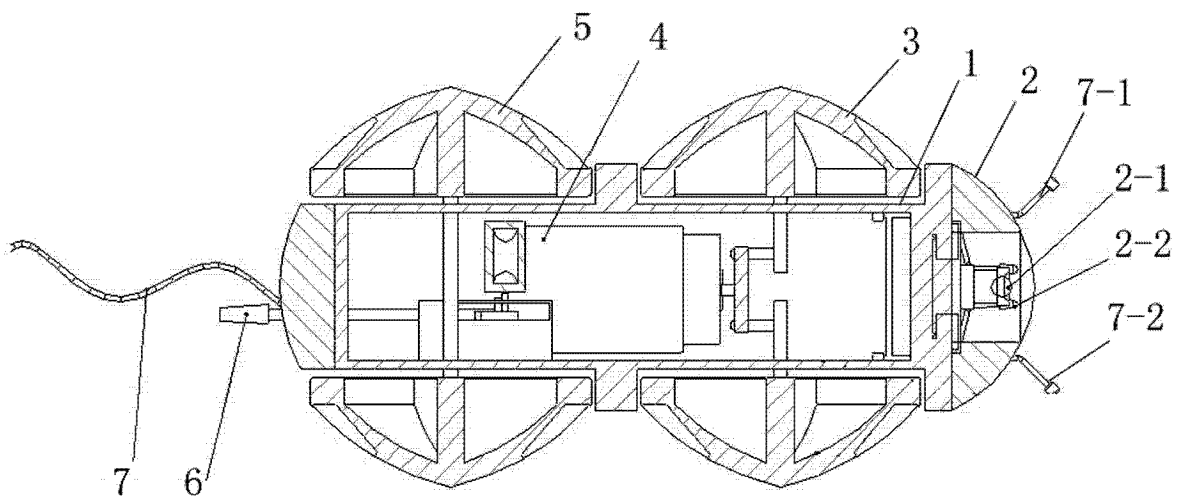


图 2

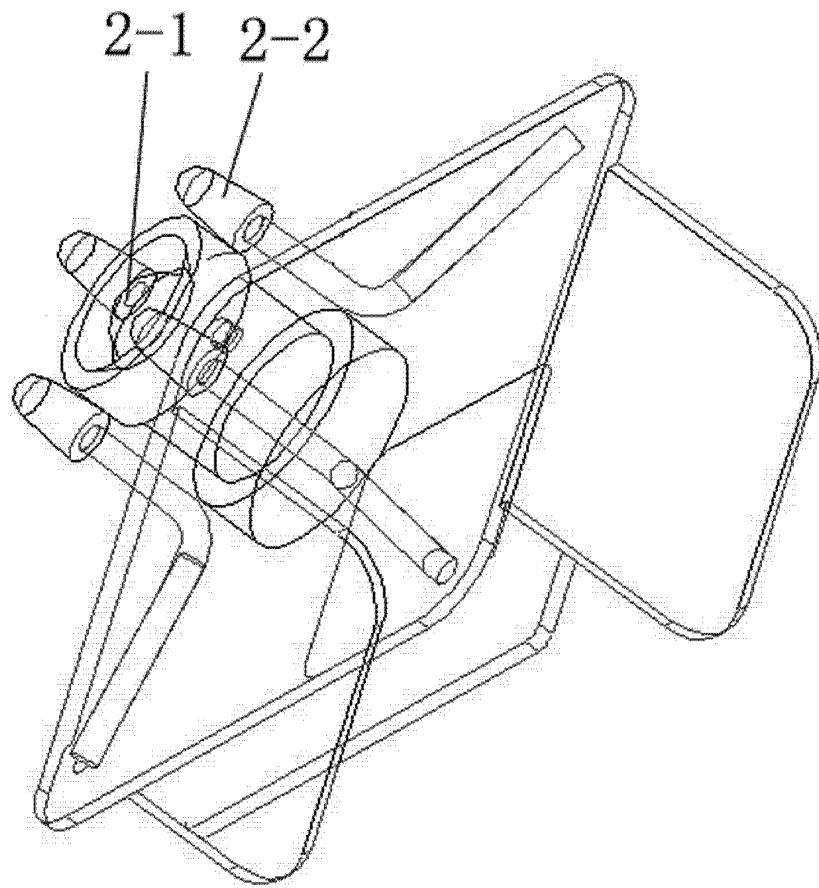


图 3

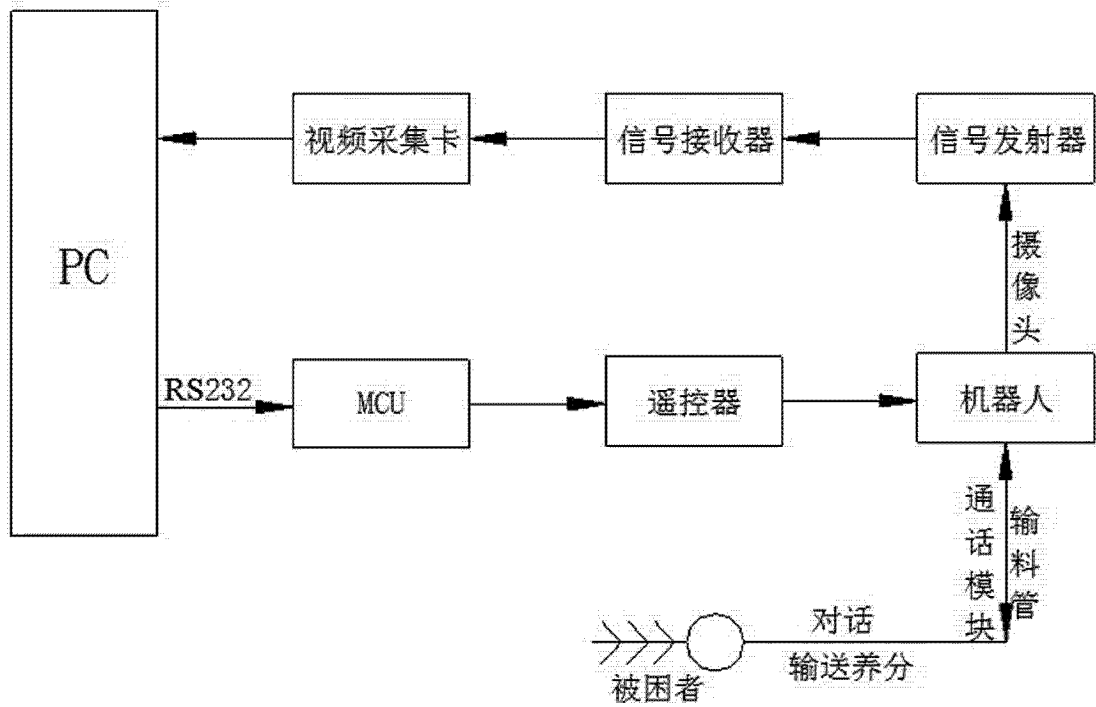


图 4