



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202668546 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 16

(21) 申请号 201220285255. 3

(22) 申请日 2012. 06. 14

(73) 专利权人 宁波大学

地址 315211 浙江省宁波市江北区风华路
818 号

(72) 发明人 胡斌 于爱兵

(74) 专利代理机构 宁波奥圣专利代理事务所
(普通合伙) 33226

代理人 蔡菡华

(51) Int. Cl.

B25J 5/00 (2006. 01)

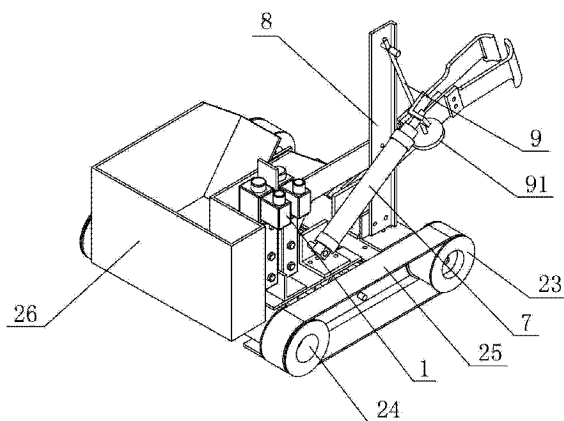
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种小型救援机器人

(57) 摘要

本实用新型公开了一种小型救援机器人,包括控制系统、抓手、基板和位于基板两侧的侧板,侧板的外侧设置有行进驱动装置,特点是基板上设置有抓手转动驱动装置和破障装置,抓手转动驱动装置包括抓手安装板、第一蜗轮蜗杆电机和第二蜗轮蜗杆电机,第一蜗轮蜗杆电机固定安装在基板上,抓手安装板与第一蜗轮蜗杆电机的输出轴固定连接,第二蜗轮蜗杆电机固定安装在抓手安装板上,抓手包括固定爪和活动爪,固定爪固定安装在抓手安装板的端部,活动爪与第二蜗轮蜗杆电机的输出轴固定连接;优点是该机器人结构简单,而且功能较多,应用广泛,即可用于在工程救援时寻找失踪人员或贵重物品,又可充当探路先锋,降低救援的危险系数。



1. 一种小型救援机器人,包括控制系统、抓手、基板和位于所述的基板两侧的侧板,所述的侧板的外侧设置有行进驱动装置,其特征在于所述的基板上设置有抓手转动驱动装置和破障装置,所述的抓手转动驱动装置包括抓手安装板、用于驱动所述的抓手安装板上下转动的第一蜗轮蜗杆电机和用于驱动所述的抓手开合的第二蜗轮蜗杆电机,所述的第一蜗轮蜗杆电机固定安装在所述的基板上,所述的抓手安装板与所述的第一蜗轮蜗杆电机的输出轴固定连接,所述的第二蜗轮蜗杆电机固定安装在所述的抓手安装板上,所述的抓手包括固定爪和活动爪,所述的固定爪固定安装在所述的抓手安装板的端部,所述的活动爪与所述的第二蜗轮蜗杆电机的输出轴固定连接,所述的基板上固定设置有位于所述的抓手安装板后侧的储物箱。

2. 如权利要求 1 所述的一种小型救援机器人,其特征在于所述的破障装置包括第一驱动气缸、角铝架和顶杆,所述的角铝架固定安装在所述的基板上,所述的顶杆的上端和所述的第一驱动气缸的尾端分别轴接在所述的角铝架上,所述的顶杆的端部固定设置有顶板,所述的第一驱动气缸的前端与所述的顶杆相轴接。

3. 如权利要求 1 所述的一种小型救援机器人,其特征在于所述的行进驱动装置包括驱动电机、前轮和后轮,所述的前轮和后轮均为履带轮,所述的驱动电机固定安装在所述的侧板上,所述的后轮同轴固定安装在所述的驱动电机的驱动轴上,所述的前轮轴接在所述的侧板上,所述的前轮与所述的后轮之间设置有同步履带。

4. 如权利要求 1 所述的一种小型救援机器人,其特征在于所述的两块侧板之间设置有伸缩机构。

5. 如权利要求 4 所述的一种小型救援机器人,其特征在于所述的伸缩机构包括第二驱动气缸,所述的第二驱动气缸的尾端固定连接在位于所述的基板一侧的侧板上,所述的第二驱动气缸的驱动杆与位于所述的基板另一侧的侧板固定连接,其中一侧的侧板上固定设置有第一滑轨,另一侧的侧板上固定设置有第二滑轨,所述的第一滑轨与所述的第二滑轨滑动配合,所述的基板固定安装在所述的第一滑轨上。

一种小型救援机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种救援设备,尤其涉及一种小型救援机器人。

背景技术

[0002] 在世界各地,由于自然灾害、恐怖活动和各种突发事故等原因,灾难经常发生。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。目前,在多数情况下还是靠救护人员进行一线营救,但是在破坏严重的灾难现场,常规大型救援机械很难在灾难第一时间展开救援,而且由于地形复杂和灾难破坏,救灾现场对救援人员的生命安全也造成了巨大的威胁。此时,机器人就可以为救援人员提供帮助。但是目前很多小型救援机器人其功能有限,应用范围较窄,无法在救灾现场充分发挥机器人的作用。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种功能多、应用范围广的小型救援机器人。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种小型救援机器人,包括控制系统、抓手、基板和位于所述的基板两侧的侧板,所述的侧板的外侧设置有行进驱动装置,所述的基板上设置有抓手转动驱动装置和破障装置,所述的抓手转动驱动装置包括抓手安装板、用于驱动所述的抓手安装板上下转动的第一蜗轮蜗杆电机和用于驱动所述的抓手开合的第二蜗轮蜗杆电机,所述的第一蜗轮蜗杆电机固定安装在所述的基板上,所述的抓手安装板与所述的第一蜗轮蜗杆电机的输出轴固定连接,所述的第二蜗轮蜗杆电机固定安装在所述的抓手安装板上,所述的抓手包括固定爪和活动爪,所述的固定爪固定安装在所述的抓手安装板的端部,所述的活动爪与所述的第二蜗轮蜗杆电机的输出轴固定连接,所述的基板上固定设置有位于所述的抓手安装板后侧的储物箱。

[0005] 所述的破障装置包括第一驱动气缸、角铝架和顶杆,所述的角铝架固定安装在所述的基板上,所述的顶杆的上端和所述的第一驱动气缸的尾端分别轴接在所述的角铝架上,所述的顶杆的端部固定设置有顶板,所述的第一驱动气缸的前端与所述的顶杆相轴接。

[0006] 所述的行进驱动装置包括驱动电机、前轮和后轮,所述的前轮和后轮均为履带轮,所述的驱动电机固定安装在所述的侧板上,所述的后轮同轴固定安装在所述的驱动电机的驱动轴上,所述的前轮轴接在所述的侧板上,所述的前轮与所述的后轮之间设置有同步履带。

[0007] 所述的两块侧板之间设置有伸缩机构。

[0008] 所述的伸缩机构包括第二驱动气缸,所述的第二驱动气缸的尾端固定连接在位于所述的基板一侧的侧板上,所述的第二驱动气缸的驱动杆与位于所述的基板另一侧的侧板固定连接,其中一侧的侧板上固定设置有第一滑轨,另一侧的侧板上固定设置有第二滑轨,所述的第一滑轨与所述的第二滑轨滑动配合,所述的基板固定安装在所述的第一滑轨上。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的优点是由于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,在该机器人实施救援时,可通过破障装置顶开路障,保证机器人的顺利行进,同时还可通过抓手转动驱动装置抓取目标并放入储物箱;此外,由于两块侧板之间设置有伸缩机构,使该机器人还可通过伸缩机构调解自身的宽度,顺利通过对机器人宽度有限制的地面,其结构简单,而且功能较多,应用广泛,即可用于在工程救援时寻找失踪人员或贵重物品,又可充当探路先锋,降低救援的危险系数。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型的立体结构示意图;

[0011] 图 2 为本实用新型去掉储物箱后的立体结构示意图;

[0012] 图 3 为图 2 的俯视图。

具体实施方式

[0013] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0014] 如图所示,一种小型救援机器人,包括控制系统 1、抓手、基板 2 和位于基板 2 两侧的侧板 21,侧板 21 的外侧分别设置有行进驱动装置,行进驱动装置包括驱动电机 22、前轮 23 和后轮 24,前轮 23 和后轮 24 均为履带轮,驱动电机 22 固定安装在侧板 21 上,后轮 24 同轴固定安装在驱动电机 22 的驱动轴上,前轮 23 轴接在侧板 21 上,前轮 23 与后轮 24 之间设置有同步履带 25,两块侧板 21 之间设置有伸缩机构,伸缩机构包括第二驱动气缸 3,第二驱动气缸 3 的尾端固定连接在位于基板 2 一侧的侧板 21 上,第二驱动气缸 3 的驱动杆与位于基板 2 另一侧的侧板 21 固定连接,其中一侧的侧板 21 上固定设置有第一滑轨 31,另一侧的侧板 21 上固定设置有第二滑轨 32,第一滑轨 31 与第二滑轨 32 滑动配合,基板 2 固定安装在第一滑轨 31 上,基板 2 上设置有抓手转动驱动装置和破障装置,抓手转动驱动装置包括抓手安装板 4、用于驱动抓手安装板 4 上下转动的第一蜗轮蜗杆电机 5 和用于驱动抓手开合的第二蜗轮蜗杆电机 6,第一蜗轮蜗杆电机 5 固定安装在基板 2 上,抓手安装板 4 与第一蜗轮蜗杆电机 5 的输出轴固定连接,第二蜗轮蜗杆电机 6 固定安装在抓手安装板 4 上,抓手包括固定爪 41 和活动爪 42,固定爪 41 固定安装在抓手安装板 4 的端部,活动爪 42 与第二蜗轮蜗杆电机 6 的输出轴固定连接,基板 2 上固定设置有位于抓手安装板 4 后侧的储物箱 26,破障装置包括第一驱动气缸 7、角铝架 8 和顶杆 9,角铝架 8 固定安装在基板 2 上,顶杆 9 的上端和第一驱动气缸 7 的尾端分别轴接在角铝架 8 上,顶杆 9 的端部固定设置有顶板 91,第一驱动气缸 7 的前端与顶杆 9 相轴接,驱动电机 22、第一驱动气缸 7、第二驱动气缸 3、第一蜗轮蜗杆电机 5 和第二蜗轮蜗杆电机 6 分别与控制系统 1 电连接。

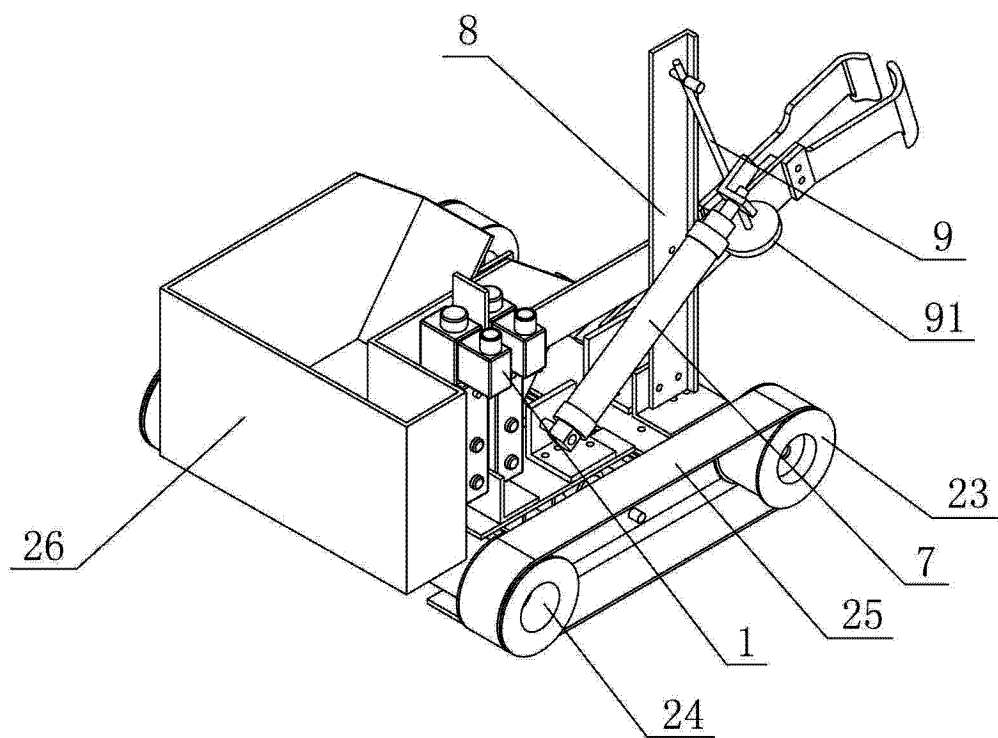


图 1

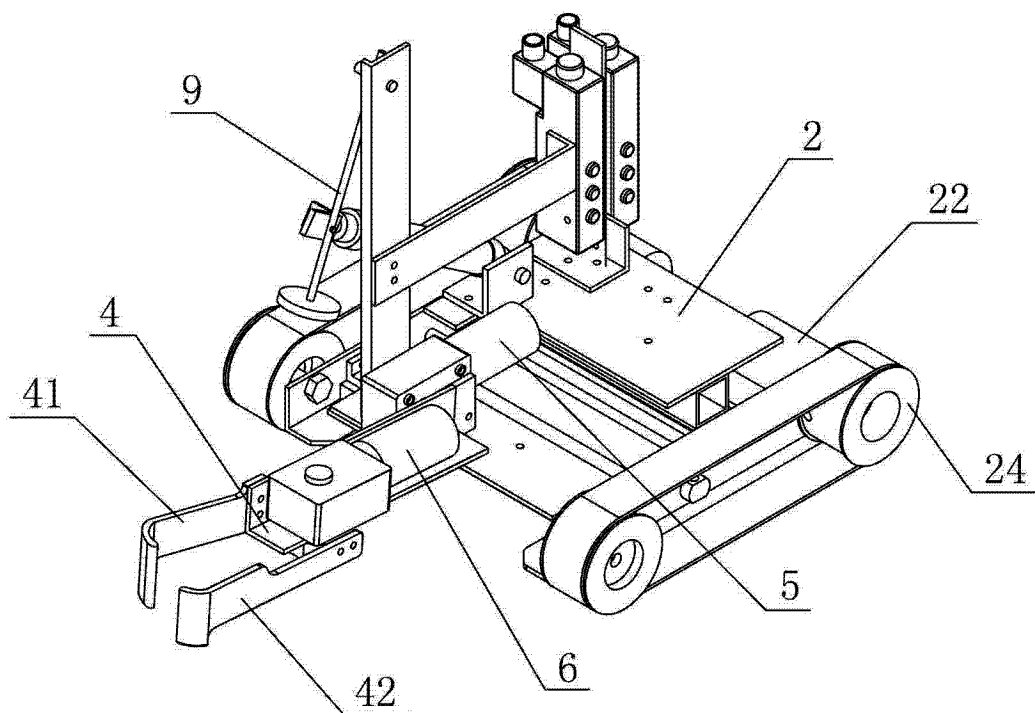


图 2

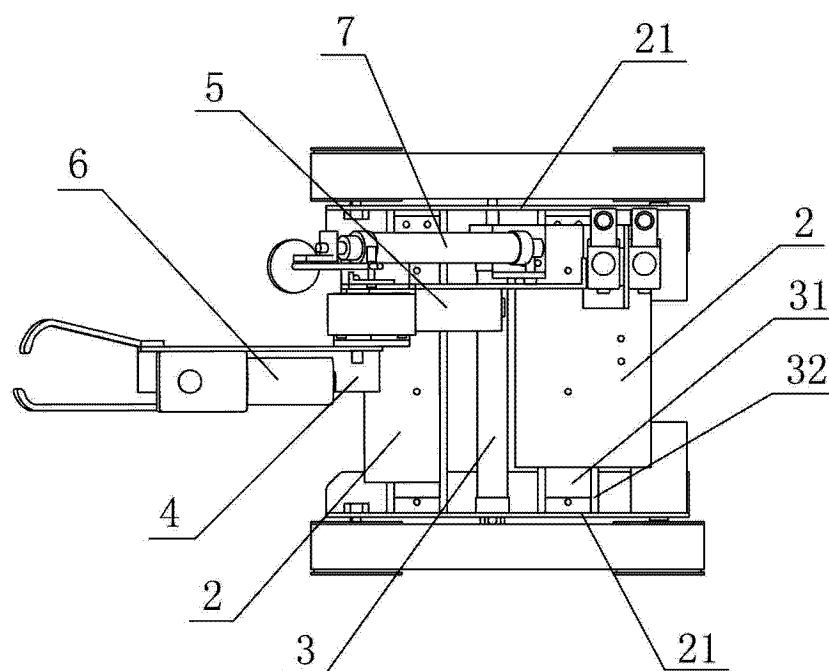


图 3