



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204569223 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201520210885. 8

(22) 申请日 2015. 04. 10

(73) 专利权人 山西森尔科技有限公司

地址 030031 山西省太原市小店区农科南路  
76 号

(72) 发明人 黄玉生

(74) 专利代理机构 太原科卫专利事务所（普通  
合伙）14100

代理人 朱源 武建云

(51) Int. Cl.

B66C 23/36(2006. 01)

E21F 13/00(2006. 01)

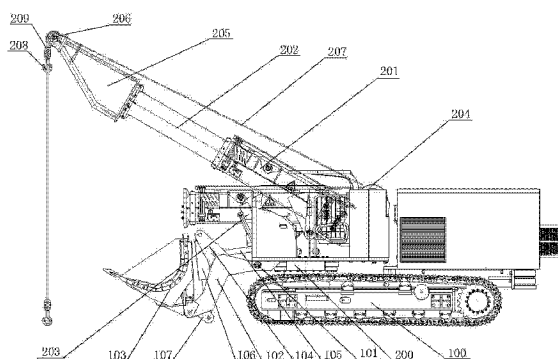
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

矿用井下多功能侧卸装岩机

### (57) 摘要

本实用新型涉及井下巷道的机械设备，具体为一种矿用井下多功能侧卸装岩机，包括履带式行走机构 100、回转活动平台 200 和操作室 300。所述回转活动平台 200 上安装起吊工作装置和侧倾铲运装置。本实用新型设计合理、结构简单，提供了一种在巷道中自由进行多种作业的履带式车辆，大大减轻了工人的劳动强度，提高了工作效率，具有重要的应用价值。



1. 一种矿用井下多功能侧卸装岩机,包括履带式行走机构(100)、回转活动平台(200)和操作室(300);其特征在于:

所述回转活动平台(200)上安装起吊工作装置;所述起吊工作装置包括外臂(201)和套接于外臂(201)内的内臂(202),所述外臂(201)底部与回转活动平台(200)铰接、其中部与起吊工作油缸(203)的活塞杆端部铰接,所述起吊工作油缸(203)的缸体底部与回转活动平台(200)铰接;所述回转活动平台(200)上安装有液压绞车(204);所述内臂(202)的端部安装有起吊架(205),所述起吊架(205)的端部安装有定滑轮(206);所述液压绞车(204)的转筒上缠绕钢丝绳(207),所述钢丝绳(207)绕过定滑轮(206)的端部连接起吊钩(208),所述起吊钩(208)的端部安装有限位块(209);

所述回转活动平台(200)前部安装侧倾铲运装置,所述侧倾铲运装置包括分别通过销轴(101)对称安装于回转活动平台(200)前端部的两片动臂(102),两片动臂(102)的前端部共同铰接安装一铲斗(103);所述两片动臂(102)之间固定安装有联动臂(104),所述联动臂(104)的中部与举升工作油缸(105)的活塞杆端部铰接,所述举升工作油缸(105)的缸筒端部与回转活动平台(200)铰接;所述联动臂(104)的上部与侧翻工作油缸(106)的缸筒端部铰接,所述侧翻工作油缸(106)的活塞杆端部与侧翻连接臂(107)的一端铰接,所述侧翻连接臂(107)的另一端与铲斗(103)的背面固连。

## 矿用井下多功能侧卸装岩机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及井下巷道内的作业机械设备,具体为一种矿用井下多功能侧卸装岩机。

### 背景技术

[0002] 在煤矿井下的巷道中,由于空间狭小、防爆要求高等诸多因素,对机械设备也具有了更多要求。目前,在巷道中进行搬运、起吊等繁琐任务时,往往通过人工或半自动化作业,不仅工作效率不高,而且经常发生安全事故。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种在巷道中具有多种功能的履带式车辆,为煤矿生产提供更多便利,提高生产效率。

[0004] 本实用新型是采用如下技术方案实现的:

[0005] 一种矿用井下多功能侧卸装岩机,包括履带式行走机构、回转活动平台和操作室及相应的液压系统。

[0006] 所述回转活动平台上安装起吊工作装置;所述起吊工作装置包括外臂和套接于外臂内的内臂,所述外臂底部与回转活动平台铰接、其中部与起吊工作油缸的活塞杆端部铰接,所述起吊工作油缸的缸体底部与回转活动平台铰接;所述回转活动平台上安装有液压绞车;所述内臂的端部安装有起吊架,所述起吊架的端部安装有定滑轮;所述液压绞车的转筒上缠绕钢丝绳,所述钢丝绳绕过定滑轮的端部连接起吊钩,所述起吊钩的端部安装有限位块。

[0007] 起吊装置工作时,起吊架用螺栓连接于内臂的端面上,液压绞车安装于活动平台的配重上,通过转动绞车轮盘带动钢丝绳上下升降来起吊物体。起吊时,通过起吊工作油缸伸出将吊臂摆动上升到位,内臂外伸到位,同时松开绞车盘,将吊钩挂上被吊件后,收紧钢丝绳起吊物件。

[0008] 所述回转活动平台前部安装侧倾铲运装置,所述侧倾铲运装置包括分别通过销轴对称安装于回转活动平台前端部的两片动臂,两片动臂的前端部共同铰接安装一铲斗;所述两片动臂之间固定安装有联动臂,所述联动臂的中部与举升工作油缸的活塞杆端部铰接,所述举升工作油缸的缸筒端部与回转活动平台铰接;所述联动臂的上部与侧翻工作油缸的缸筒端部铰接,所述侧翻工作油缸的活塞杆端部与侧翻连接臂的一端铰接,所述侧翻连接臂的另一端与铲斗的背面固连。

[0009] 侧倾铲运装置工作时,将活动平台对中,操作侧倾工作油缸将铲斗放平落于地面,操纵主车向前移动使铲斗装满货物,再操纵举升工作油缸使得动臂向上升的同时操作侧倾工作油缸开始收斗,上升到位后操纵回转活动平台左右转向至矿车上方处操纵铲斗向左或向右侧翻卸货,反之操纵动臂下降铲斗,转动平台,铲斗侧翻回收到位,并放平下降到位,再一次循环作业。

[0010] 本侧卸装岩装置主要用于坑道内进行装卸和短途搬运作业。本装置最大特点是铲斗可围绕车前部中心旋转  $180^{\circ}$ ，这样在装卸作业时可将货物卸载到前半部  $180^{\circ}$  的任何位置，只要转动活动平台而不需旋转车体底盘，即可实现。而目前矿用井下同类型履带式侧卸装岩车铲斗和车身连为一体，装载作业卸载时必须改变车体底盘走向，方可实现。由于坑道内宽度有限，装载作业时车体底盘转向所需转向半径较大，车身前后移动距离长，导致作业循环周期长。且坑道地面土质较软，车辆转向时两侧履带前后进退时阻力很大，导致转向困难，作业效率低。而本车设计所采用的回转平台作业方式则完全解决了上述难题。目前，本申请设计方案在井下试用中，大大提高了作业效率及作业简易程度，受到矿方一致好评。

[0011] 本实用新型设计合理、结构简单，提供了一种在巷道中自由进行多种作业的履带式车辆，大大减轻了工人的劳动强度，提高了工作效率，具有重要的应用价值。

### 附图说明

[0012] 图 1 表示本实用新型的结构示意图，图中重复显示了内臂和外臂，表示起吊装置的摆动范围；图中重复显示了吊钩，表示吊钩处于最上方或者最下方时的状态。

[0013] 图 2 表示图 1 的部分结构示意图。

[0014] 图 3 表示图 2 的俯视图。

[0015] 图 4 表示图 1 的俯视图。

[0016] 图中，100- 履带式行走机构，200- 回转活动平台，300- 操作室，101- 销轴，102- 动臂，103- 铲斗，104- 联动臂，105- 举升工作油缸，106- 侧倾工作油缸，107- 侧翻连接臂，201- 外臂，202- 内臂，203- 起吊工作油缸，204- 液压绞车，205- 起吊架，206- 定滑轮，207- 钢丝绳，208- 吊钩，209- 限位块。

### 具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型的具体实施例进行详细说明。

[0018] 一种矿用井下多功能侧卸装岩机，包括履带式行走机构 100、回转活动平台 200 和操作室 300、液压系统。

[0019] 所述回转活动平台 200 上安装起吊工作装置；本起吊工作装置由起吊架、液压绞车、钢丝绳和吊钩等部件组成，如图 1、4 所示。所述起吊工作装置包括外臂 201 和套接于外臂 201 内的内臂 202，所述外臂 201 底部与回转活动平台 200 铰接、其中部与起吊工作油缸 203 的活塞杆端部铰接，所述起吊工作油缸 203 的缸体底部与回转活动平台 200 铰接；所述回转活动平台 200 上安装有液压绞车 204；所述内臂 202 的端部安装有起吊架 205，所述起吊架 205 的端部安装有定滑轮 206；所述液压绞车 204 的转筒上缠绕钢丝绳 207，所述钢丝绳 207 绕过定滑轮 206 的端部连接起吊钩 208，所述起吊钩 208 的端部安装有限位块 209，用于限制吊钩 208 越过定滑轮 206。

[0020] 其基本工作原理：起吊架用螺栓连接于吊臂内臂上，液压绞车安装于活动平台配重上，通过转动绞车轮盘带动钢丝绳上下升降来起吊物体。起吊时，操作起吊工作油缸将吊臂摆动上升到位，内臂外伸到位，同时松开绞车盘，将吊钩挂上被吊件后收紧钢丝绳起吊物件。起吊范围：车前方及侧面方向计  $180^{\circ}$  的半圆面。绕主车回转平台中心转动  $\pm 90^{\circ}$ ，内

吊臂外伸距离 1250mm,提升高度为吊钩中心距地平为 2900mm (内臂外伸到位)。本装置起吊重量:内臂回缩到位,吊重  $t=3000\text{kg}$ ,内臂外伸到位,吊重  $t=2500\text{kg}$ 。本装置适合用于矿井内坑道吊装刮板机溜板槽和其它物件,吊装时履带车可前后带着吊物移动。

[0021] 所述回转活动平台 200 前部安装侧倾铲运装置,本侧倾铲运装置由侧倾铲斗、动臂、侧翻联接装置、液压油缸和轴销等部件所组成,如图 2、3 所示。所述侧倾铲运装置包括分别通过销轴 101 对称安装于回转活动平台 200 前端部的两片动臂 102,两根片臂 102 的前端部共同铰接安装一铲斗 103;所述两片动臂 102 之间固定安装有联动臂 104,所述联动臂 104 的中部与举升工作油缸 105 的活塞杆端部铰接,所述举升工作油缸 105 的缸筒端部与回转活动平台 200 铰接;所述联动臂 104 的上部与侧翻工作油缸 106 的缸筒端部铰接,所述侧翻工作油缸 106 的活塞杆端部与侧翻连接臂 107 的一端铰接,所述侧翻连接臂 107 的另一端与铲斗 103 的背面固连。

[0022] 本侧倾铲运装置,性能参数:铲装重量  $3000\text{Kg}$ 、铲斗容积  $1\text{m}^3$ 、侧倾卸载高度  $1575\text{mm}$ 、卸载距离(向前  $1870\text{mm}$ ,向左右  $1900\text{mm}$ )。本侧倾铲运装置工作原理:将回转活动平台对中,将铲斗放平落于地面,操纵主车向前移动使铲斗装满货物,再操纵动臂向上升的同时开始收斗,上升到位后操纵活动平台左右转向至矿车上方处操纵铲斗向左或向右侧翻卸货,反之操纵动臂下降转动平台,斗侧翻回收到位,并放平下降到位,再一次循环作业。

[0023] 最后所应说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照实施例本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,都不脱离本实用新型的技术方案的精神和范围,其均应涵盖本实用新型的权利要求保护范围内。

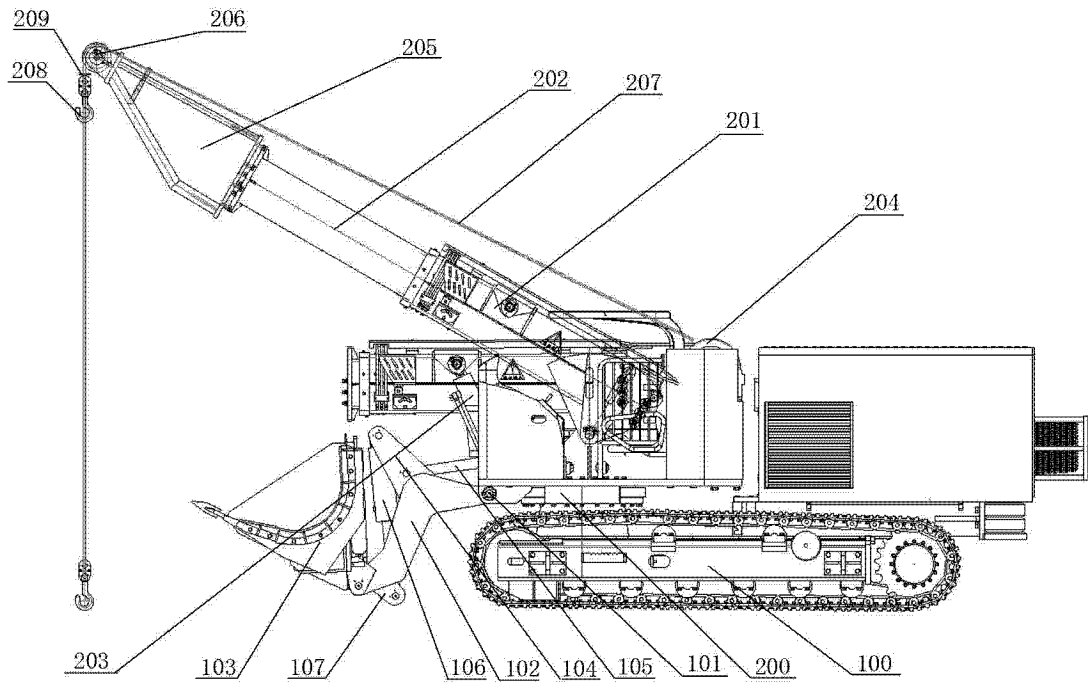


图 1

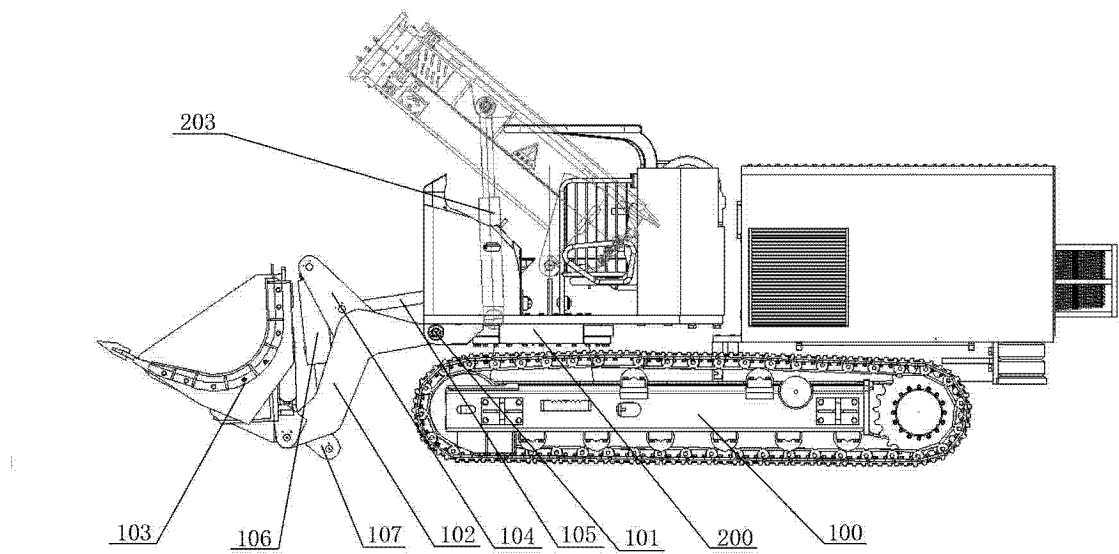


图 2

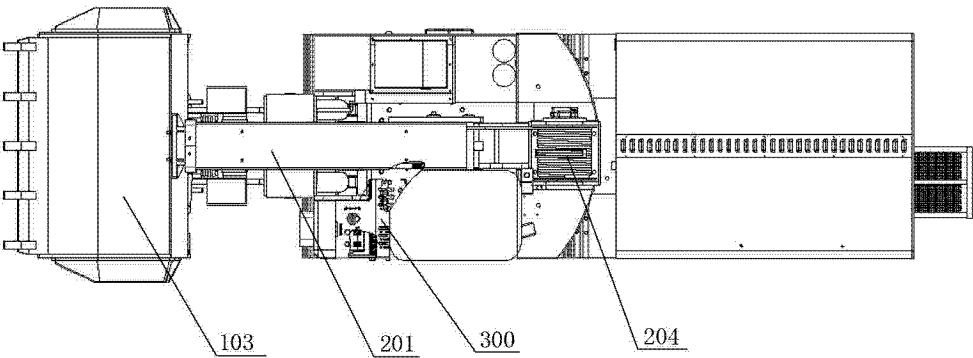


图 3

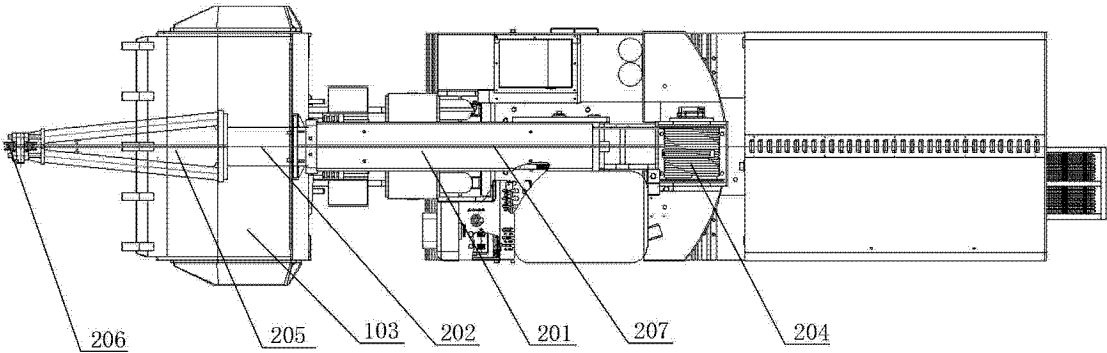


图 4