



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113202549 A

(43) 申请公布日 2021.08.03

(21) 申请号 202110515309.4

(22) 申请日 2021.05.12

(71) 申请人 安徽省新东方矿业机电股份有限公司

地址 234000 安徽省宿州市开发区金海三路6号

(72) 发明人 黄庆涛 李根 张晓君 牛永峰

(74) 专利代理机构 北京市浩东律师事务所  
11499

代理人 李雁

(51) Int. Cl.

E21F 13/06 (2006.01)

E21F 13/08 (2006.01)

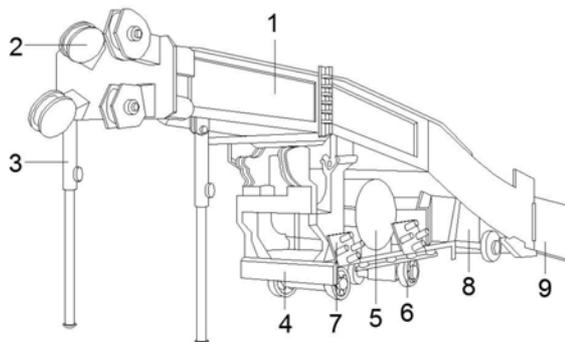
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于矿山运输的气动耙斗装岩机

(57) 摘要

本发明公开了一种用于矿山运输的气动耙斗装岩机,包括耙斗槽体,所述耙斗槽体的一侧靠四角均安装有一个定滑轮,所述耙斗槽体的底面靠一侧前端与后端均安装有一个支撑杆,所述耙斗槽体的底面底面靠中间安装有支撑底座,所述支撑底座的顶面位于耙斗槽体与支撑底座之间安装有气动气缸,所述支撑底座的底面安装有四个机体移动轮,所述支撑底座的正面和背面靠两端均安装有一个固定卡板,所述耙斗槽体的底面靠另一侧安装有气泵箱;本发明具备较好的对矿洞中矿石进行耙斗的能力,方便对装岩机进行运输,使得支撑结构具备伸缩的功能,方便将支撑结构卡在装岩机上,同时能够对轮胎进行卡住,保证装岩机在作业时的稳定性。



1. 一种用于矿山运输的气动耙斗装岩机,其特征在于:包括耙斗槽体(1),所述耙斗槽体(1)的一侧靠四角均安装有一个定滑轮(2),所述耙斗槽体(1)的底面靠一侧前端与后端均安装有一个支撑杆(3),所述耙斗槽体(1)的底面底面靠中间安装有支撑底座(4),所述支撑底座(4)的顶面位于耙斗槽体(1)与支撑底座(4)之间安装有气动气缸(5),所述支撑底座(4)的底面安装有四个机体移动轮(6),所述支撑底座(4)的正面和背面靠两端均安装有一个固定卡板(7),所述耙斗槽体(1)的底面靠另一侧安装有气泵箱(8),所述耙斗槽体(1)的另一侧靠前后两端均安装有一个槽体门板(9);

所述支撑杆(3)的外周靠顶端安装有贯穿支撑杆(3)两侧的卡轴(10),所述卡轴(10)的外周靠前端与后端安装有连接U盘(11),所述连接U盘(11)的底面中间靠前后两端均安装有一个分别贯穿连接U盘(11)的顶面与底面和耙斗槽体(1)的底面的固定螺栓(12),所述支撑杆(3)的底面靠中间安装有贯穿支撑杆(3)底面的伸缩杆(13),所述支撑杆(3)的正面靠底端安装有分别贯穿伸缩杆(13)正面与内壁和伸缩杆(13)的正面与背面的插轴(14),所述伸缩杆(13)的底面安装有尖底盘(15);

所述气泵箱(8)的内部安装有驱动气泵(23),所述驱动气泵(23)的底面靠中间安装有伸缩轴(24),所述伸缩轴(24)的正面靠底端安装有贯穿伸缩轴(24)的正面与背面的固轮轴(25),所述固轮轴(25)的外周靠前后两端均安装有一个转轮(26)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于矿山运输的气动耙斗装岩机,其特征在于:所述耙斗槽体(1)与支撑底座(4)连接处设置有轴体,耙斗槽体(1)通过轴体与支撑底座(4)呈可转动设置,支撑底座(4)的顶面位于耙斗槽体(1)与支撑底座(4)之间安装有电动机,电动机和气动气缸(5)与定滑轮(2)之间连接有钢丝绳,钢丝绳绕过定滑轮(2),钢丝绳的中间安装有耙斗。

3. 根据权利要求1所述的一种用于矿山运输的气动耙斗装岩机,其特征在于:所述支撑杆(3)通过卡轴(10)卡在连接U盘(11)上,支撑杆(3)与卡轴(10)呈可转动设置,连接U盘(11)通过固定螺栓(12)与耙斗槽体(1)连接,伸缩杆(13)通过插轴(14)卡在支撑杆(3)上,伸缩杆(13)与支撑杆(3)呈可伸缩设置,插轴(14)与伸缩杆(13)和支撑杆(3)均呈可分离设置。

4. 根据权利要求1所述的一种用于矿山运输的气动耙斗装岩机,其特征在于:所述机体移动轮(6)包括轮毂(16),轮毂(16)的外周安装有轮胎(17),轮毂(16)的正面靠外周开设有四个卡孔(18),每两个轮毂(16)之间安装有轮轴,两个轮轴分别安装有电机,固定卡板(7)包括连接板(19),连接板(19)的正面安装有四个固定轴(20),连接板(19)的底面安装有转杆(21),转杆(21)的一侧靠中间安装有贯穿转杆(21)两侧转轴(22),转轴(22)的两端均位于支撑底座(4)内。

5. 根据权利要求1所述的一种用于矿山运输的气动耙斗装岩机,其特征在于:所述转杆(21)呈圆柱状设置,转杆(21)通过转轴(22)卡在支撑底座(4)上,转杆(21)与转轴(22)呈可转动设置,连接板(19)通过转杆(21)和转轴(22)与支撑底座(4)呈可转动设置,固定轴(20)可插入卡孔(18)中。

6. 根据权利要求1所述的一种用于矿山运输的气动耙斗装岩机,其特征在于:所述伸缩轴(24)包括三个T形轴,分为外轴管、中轴管和内轴,固轮轴(25)穿过内轴的正面与背面,外轴管、中轴管和内轴均呈可伸缩设置,驱动气泵(23)与外轴管连接,转轮(26)与固轮轴(25)

呈可转动设置。

7. 根据权利要求1所述的一种用于矿山运输的气动耙斗装岩机,其特征在于,该气动耙斗装岩机的具体使用步骤如下:

步骤一:使用拖车将装岩机移动到需要对矿山进行作业的合适位置,启动驱动气泵(23),使得驱动气泵(23)带动伸缩轴(24)收起,使得伸缩轴(24)带动固轮轴(25)向耙斗槽体(1)的方向移动,使得转轮(26)与地面分离,安装有槽体门板(9)的耙斗槽体(1)的一端下落与地面接触,在支撑底座(4)上转动固定卡板(7),连接板(19)通过转杆(21)在支撑底座(4)上转动,转杆(21)通过转轴(22)转动,使得固定轴(20)插入卡孔(18),固定轴(20)将轮毂(16)卡住;

步骤二:在支撑杆(3)上移动伸缩杆(13),使得伸缩杆(13)向支撑杆(3)与连接U盘(11)的方向移动,伸缩杆(13)与耙斗槽体(1)分离,在耙斗槽体(1)上转动支撑杆(3),支撑杆(3)通过卡轴(10)在连接U盘(11)上转动,向远离支撑杆(3)与连接U盘(11)的方向将伸缩杆(13)拉出支撑杆(3),使得尖底盘(15)与地面接触,将插轴(14)插入支撑杆(3)与伸缩杆(13),将支撑杆(3)与伸缩杆(13)卡住,将钢丝绳连接到矿洞深处,启动气动气缸(5)和电动机,气动气缸(5)通过气动操纵耙斗在矿洞中来回完成作业。

## 一种用于矿山运输的气动耙斗装岩机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及耙斗装岩机领域,具体涉及一种用于矿山运输的气动耙斗装岩机。

### 背景技术

[0002] 用于矿山运输的气动耙斗装岩机主要用于煤矿、冶金矿山、隧道等工程巷道掘进中配以矿车或箕斗进行装载作业,是提高掘进速度,实现掘进机械化的一种重主要设备。

[0003] 现有的用于矿山运输的气动耙斗装岩机在使用时存在一定的弊端,现有的用于矿山运输的气动耙斗装岩机在使用时,不便于对装岩机进行运输,装岩机的底面不具备两组移动装置,装岩机在需要运输时较为繁琐,不够便捷;现有的用于矿山运输的气动耙斗装岩机在使用时,不具备对机体移动轮进行卡住的结构,使得装岩机在作业时不够稳定,容易造成危险;现有的用于矿山运输的气动耙斗装岩机在使用时,不具备对支撑结构进行伸缩的功能,不方便将支撑结构卡在耙斗槽体上,给实际使用带来了一定的影响。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于矿山运输的气动耙斗装岩机,解决了现有的用于矿山运输的气动耙斗装岩机在使用时,不便于对装岩机进行运输,装岩机的底面不具备两组移动装置,装岩机在需要运输时较为繁琐,不够便捷;现有的用于矿山运输的气动耙斗装岩机在使用时,不具备对机体移动轮进行卡住的结构,使得装岩机在作业时不够稳定,容易造成危险;现有的用于矿山运输的气动耙斗装岩机在使用时,不具备对支撑结构进行伸缩的功能,不方便将支撑结构卡在耙斗槽体上。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 一种用于矿山运输的气动耙斗装岩机,包括耙斗槽体,所述耙斗槽体的一侧靠四角均安装有一个定滑轮,所述耙斗槽体的底面靠一侧前端与后端均安装有一个支撑杆,所述耙斗槽体的底面底面靠中间安装有支撑底座,所述支撑底座的顶面位于耙斗槽体与支撑底座之间安装有气动气缸,所述支撑底座的底面安装有四个机体移动轮,所述支撑底座的正面和背面靠两端均安装有一个固定卡板,所述耙斗槽体的底面靠另一侧安装有气泵箱,所述耙斗槽体的另一侧靠前后两端均安装有一个槽体门板;

[0007] 所述支撑杆的外周靠顶端安装有贯穿支撑杆两侧的卡轴,所述卡轴的外周靠前端与后端安装有连接U盘,所述连接U盘的底面中间靠前后两端均安装有一个分别贯穿连接U盘的顶面与底面和耙斗槽体的底面的固定螺栓,所述支撑杆的底面靠中间安装有贯穿支撑杆底面的伸缩杆,所述支撑杆的正面靠底端安装有分别贯穿伸缩杆正面与内壁和伸缩杆的正面与背面的插轴,所述伸缩杆的底面安装有尖底盘;

[0008] 所述气泵箱的内部安装有驱动气泵,所述驱动气泵的底面靠中间安装有伸缩轴,所述伸缩轴的正面靠底端安装有贯穿伸缩轴的正面与背面的固轮轴,所述固轮轴的外周靠前后两端均安装有一个转轮。

[0009] 作为本发明的进一步方案,所述耙斗槽体与支撑底座连接处设置有轴体,耙斗槽

体通过轴体与支撑底座呈可转动设置,支撑底座的顶面位于耙斗槽体与支撑底座之间安装有电动机,电动机和气动气缸与定滑轮之间连接有钢丝绳,钢丝绳绕过定滑轮,钢丝绳的中间安装有耙斗。

[0010] 作为本发明的进一步方案,所述支撑杆通过卡轴卡在连接U盘上,支撑杆与卡轴呈可转动设置,连接U盘通过固定螺栓与耙斗槽体连接,伸缩杆通过插轴卡在支撑杆上,伸缩杆与支撑杆呈可伸缩设置,插轴与伸缩杆和支撑杆均呈可分离设置。

[0011] 作为本发明的进一步方案,所述机体移动轮包括轮毂,轮毂的外周安装有轮胎,轮毂的正面靠外周开设有四个卡孔,每两个轮毂之间安装有轮轴,两个轮轴分别安装有电机,固定卡板包括连接板,连接板的正面安装有四个固定轴,连接板的底面安装有转杆,转杆的一侧靠中间安装有贯穿转杆两侧转轴,转轴的两端均位于支撑底座内。

[0012] 作为本发明的进一步方案,所述转杆呈圆柱状设置,转杆通过转轴卡在支撑底座上,转杆与转轴呈可转动设置,连接板通过转杆和转轴与支撑底座呈可转动设置,固定轴可插入卡孔中。

[0013] 作为本发明的进一步方案,所述伸缩轴包括三个T形轴,分为外轴管、中轴管和内轴,固轮轴穿过内轴的正面与背面,外轴管、中轴管和内轴均呈可伸缩设置,驱动气泵与外轴管连接,转轮与固轮轴呈可转动设置。

[0014] 本发明的有益效果:

[0015] 1、通过在支撑杆上移动伸缩杆,使得伸缩杆向支撑杆与连接U盘的方向移动,伸缩杆与耙斗槽体分离,在耙斗槽体上转动支撑杆,支撑杆通过卡轴在连接U盘上转动,向远离支撑杆与连接U盘的方向将伸缩杆拉出支撑杆,使得尖底盘与地面接触,将插轴插入支撑杆与伸缩杆,通过支撑杆与伸缩杆可伸缩设置,方便将支撑结构卡在耙斗槽体上;

[0016] 2、通过驱动气泵带动伸缩轴收起,使得伸缩轴带动固轮轴向耙斗槽体的方向移动,使得转轮与地面分离,安装有槽体门板的耙斗槽体的一端下落与地面接触,通过设置气泵上下移动转轮,方便将耙斗槽体槽体门板的一端与地面脱离,方便对装岩机进行运输;

[0017] 3、通过在支撑底座上转动固定卡板,连接板通过转杆在支撑底座上转动,转杆通过转轴转动,使得固定轴插入卡孔,固定轴将轮毂卡住,保证装岩机在作业时的稳定性,避免机体移动轮发生滑动;

[0018] 4、通过设置气泵上下移动转轮,方便将耙斗槽体槽体门板的一端与地面脱离,方便对装岩机进行运输,通过支撑杆与伸缩杆可伸缩设置,方便将支撑结构卡在耙斗槽体上,设置固定轴将轮毂卡住,保证装岩机在作业时的稳定性,避免机体移动轮发生滑动,避免装岩机在工作时造成危险。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明一种用于矿山运输的气动耙斗装岩机的整体结构示意图;

[0020] 图2为本发明一种用于矿山运输的气动耙斗装岩机中支撑杆及其组件的侧面剖视图;

[0021] 图3为本发明一种用于矿山运输的气动耙斗装岩机中机体移动轮正面拆分图;

[0022] 图4为本发明一种用于矿山运输的气动耙斗装岩机中固定卡板的正面结构图;

[0023] 图5为本发明一种用于矿山运输的气动耙斗装岩机中气泵箱及其组件的侧面剖视图;

图。

[0024] 图中:1、耙斗槽体;2、定滑轮;3、支撑杆;4、支撑底座;5、气动气缸;6、机体移动轮;7、固定卡板;8、气泵箱;9、槽体门板;10、卡轴;11、连接U盘;12、固定螺栓;13、伸缩杆;14、插轴;15、尖底盘;16、轮毂;17、轮胎;18、卡孔;19、连接板;20、固定轴;21、转杆;22、转轴;23、驱动气泵;24、伸缩轴;25、固轮轴;26、转轮。

### 具体实施方式

[0025] 下面将结合实施例对本发明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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 请参阅图1-5所示,一种用于矿山运输的气动耙斗装岩机,包括耙斗槽体1,耙斗槽体1的一侧靠四角均安装有一个定滑轮2,耙斗槽体1的底面靠一侧前端与后端均安装有一个支撑杆3,耙斗槽体1的底面底面靠中间安装有支撑底座4,支撑底座4的顶面位于耙斗槽体1与支撑底座4之间安装有气动气缸5,支撑底座4的底面安装有四个机体移动轮6,支撑底座4的正面和背面靠两端均安装有一个固定卡板7,耙斗槽体1的底面靠另一侧安装有气泵箱8,耙斗槽体1的另一侧靠前后两端均安装有一个槽体门板9;

[0027] 支撑杆3的外周靠顶端安装有贯穿支撑杆3两侧的卡轴10,卡轴10的外周靠前端与后端安装有连接U盘11,连接U盘11的底面中间靠前后两端均安装有一个分别贯穿连接U盘11的顶面与底面和耙斗槽体1的底面的固定螺栓12,支撑杆3的底面靠中间安装有贯穿支撑杆3底面的伸缩杆13,支撑杆3的正面靠底端安装有分别贯穿伸缩杆13正面与内壁和伸缩杆13的正面与背面的插轴14,伸缩杆13的底面安装有尖底盘15;

[0028] 气泵箱8的内部安装有驱动气泵23,驱动气泵23的底面靠中间安装有伸缩轴24,伸缩轴24的正面靠底端安装有贯穿伸缩轴24的正面与背面的固轮轴25,固轮轴25的外周靠前后两端均安装有一个转轮26。

[0029] 耙斗槽体1与支撑底座4连接处设置有轴体,耙斗槽体1通过轴体与支撑底座4呈可转动设置,支撑底座4的顶面位于耙斗槽体1与支撑底座4之间安装有电动机,电动机和气动气缸5与定滑轮2之间连接有钢丝绳,钢丝绳绕过定滑轮2,钢丝绳的中间安装有耙斗。

[0030] 支撑杆3通过卡轴10卡在连接U盘11上,支撑杆3与卡轴10呈可转动设置,连接U盘11通过固定螺栓12与耙斗槽体1连接,伸缩杆13通过插轴14卡在支撑杆3上,伸缩杆13与支撑杆3呈可伸缩设置,插轴14与伸缩杆13和支撑杆3均呈可分离设置,方便将支撑杆3卡在耙斗槽体1上。

[0031] 机体移动轮6包括轮毂16,轮毂16的外周安装有轮胎17,轮毂16的正面靠外周开设有四个卡孔18,每两个轮毂16之间安装有轮轴,两个轮轴分别安装有电机,固定卡板7包括连接板19,连接板19的正面安装有四个固定轴20,连接板19的底面安装有转杆21,转杆21的一侧靠中间安装有贯穿转杆21两侧转轴22,转轴22的两端均位于支撑底座4内。

[0032] 转杆21呈圆柱状设置,转杆21通过转轴22卡在支撑底座4上,转杆21与转轴22呈可转动设置,连接板19通过转杆21和转轴22与支撑底座4呈可转动设置,固定轴20可插入卡孔18中。

[0033] 伸缩轴24包括三个T形轴,分为外轴管、中轴管和内轴,固轮轴25穿过内轴的正面与背面,外轴管、中轴管和内轴均呈可伸缩设置,驱动气泵23与外轴管连接,转轮26与固轮轴25呈可转动设置,实现装岩机便于移动的功能。

[0034] 本发明为一种用于矿山运输的气动耙斗装岩机,在使用时,首先,使用拖车将装岩机移动到需要对矿山进行作业的合适位置,启动驱动气泵23,使得驱动气泵23带动伸缩轴24收起,使得伸缩轴24带动固轮轴25向耙斗槽体1的方向移动,使得转轮26与地面分离,安装有槽体门板9的耙斗槽体1的一端下落与地面接触,在支撑底座4上转动固定卡板7,连接板19通过转杆21在支撑底座4上转动,转杆21通过转轴22转动,使得固定轴20插入卡孔18,固定轴20将轮毂16卡住,在支撑杆3上移动伸缩杆13,使得伸缩杆13向支撑杆3与连接U盘11的方向移动,伸缩杆13与耙斗槽体1分离,在耙斗槽体1上转动支撑杆3,支撑杆3通过卡轴10在连接U盘11上转动,向远离支撑杆3与连接U盘11的方向将伸缩杆13拉出支撑杆3,使得尖底盘15与地面接触,将插轴14插入支撑杆3与伸缩杆13,将支撑杆3与伸缩杆13卡住,将钢丝绳连接到矿洞深处,启动气动气缸5和电动机,气动气缸5通过气动操纵耙斗在矿洞中来回完成作业。

[0035] 本发明通过在支撑杆3上移动伸缩杆13,使得伸缩杆13向支撑杆3与连接U盘11的方向移动,伸缩杆13与耙斗槽体1分离,在耙斗槽体1上转动支撑杆3,支撑杆3通过卡轴10在连接U盘11上转动,向远离支撑杆3与连接U盘11的方向将伸缩杆13拉出支撑杆3,使得尖底盘15与地面接触,将插轴14插入支撑杆3与伸缩杆13,通过支撑杆3与伸缩杆13可伸缩设置,方便将支撑结构卡在耙斗槽体1上;通过驱动气泵23带动伸缩轴24收起,使得伸缩轴24带动固轮轴25向耙斗槽体1的方向移动,使得转轮26与地面分离,安装有槽体门板9的耙斗槽体1的一端下落与地面接触,通过设置气泵上下移动转轮26,方便将耙斗槽体1槽体门板9的一端与地面脱离,方便对装岩机进行运输;通过在支撑底座4上转动固定卡板7,连接板19通过转杆21在支撑底座4上转动,转杆21通过转轴22转动,使得固定轴20插入卡孔18,固定轴20将轮毂16卡住,保证装岩机在作业时的稳定性,避免机体移动轮6发生滑动。

[0036] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

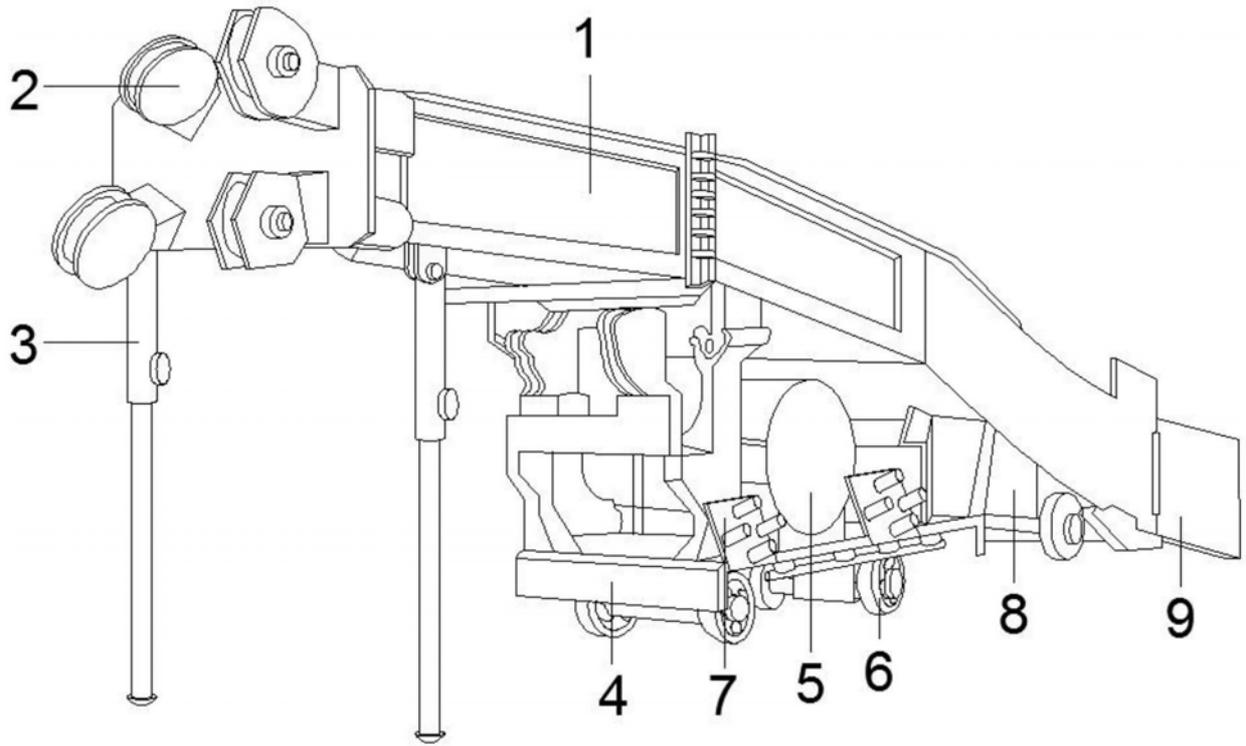


图1

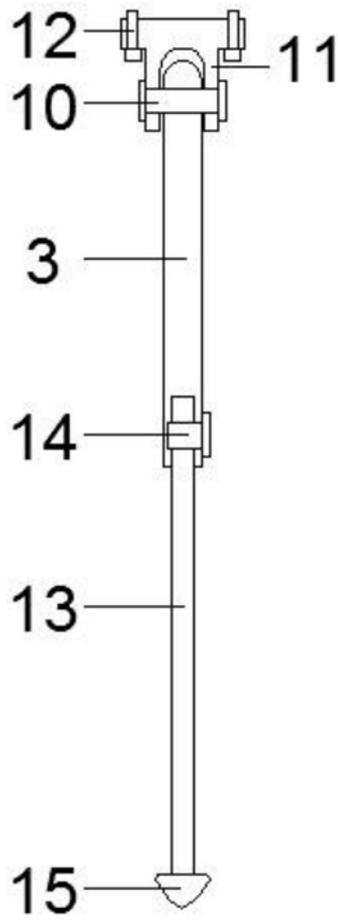


图2

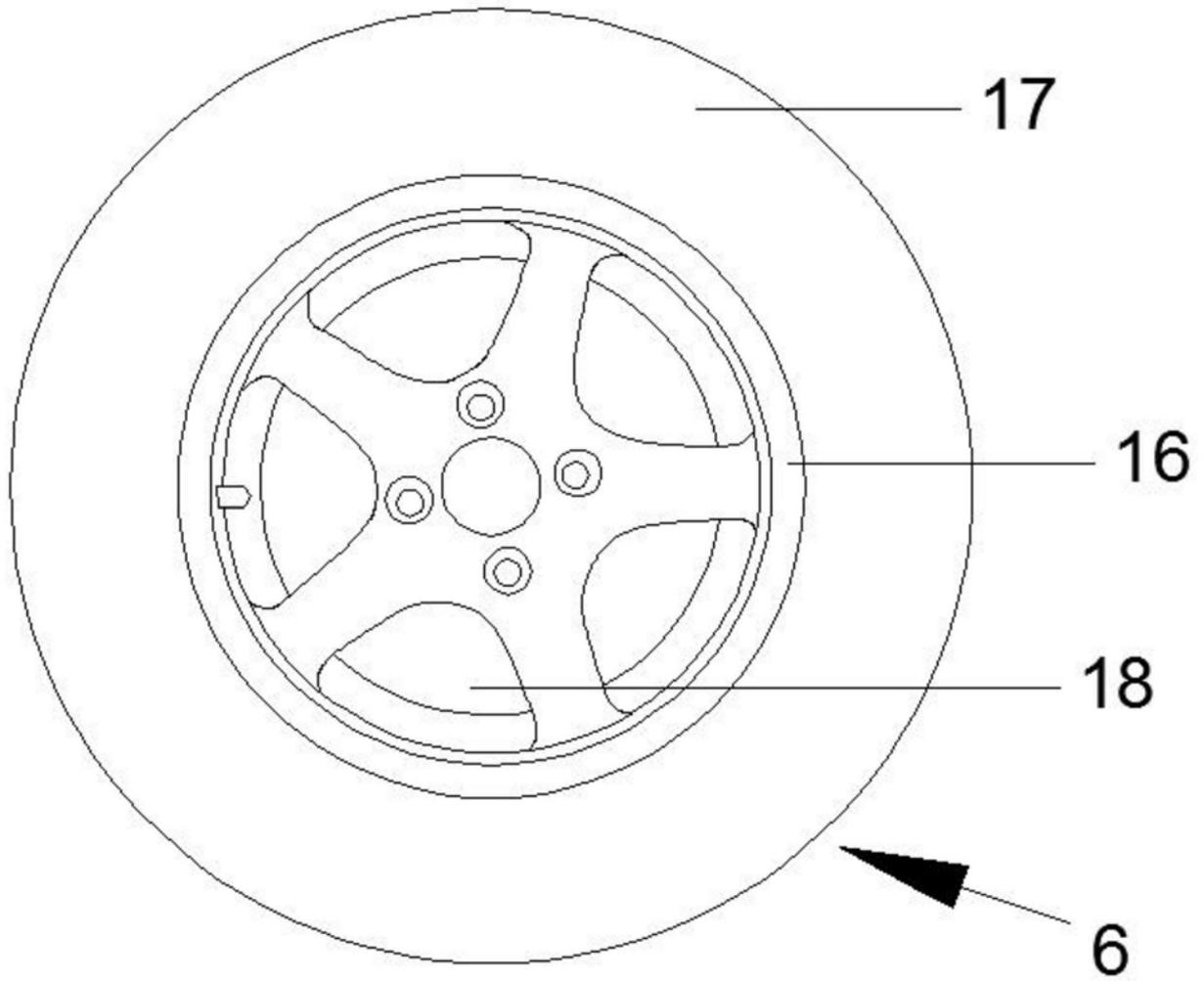


图3

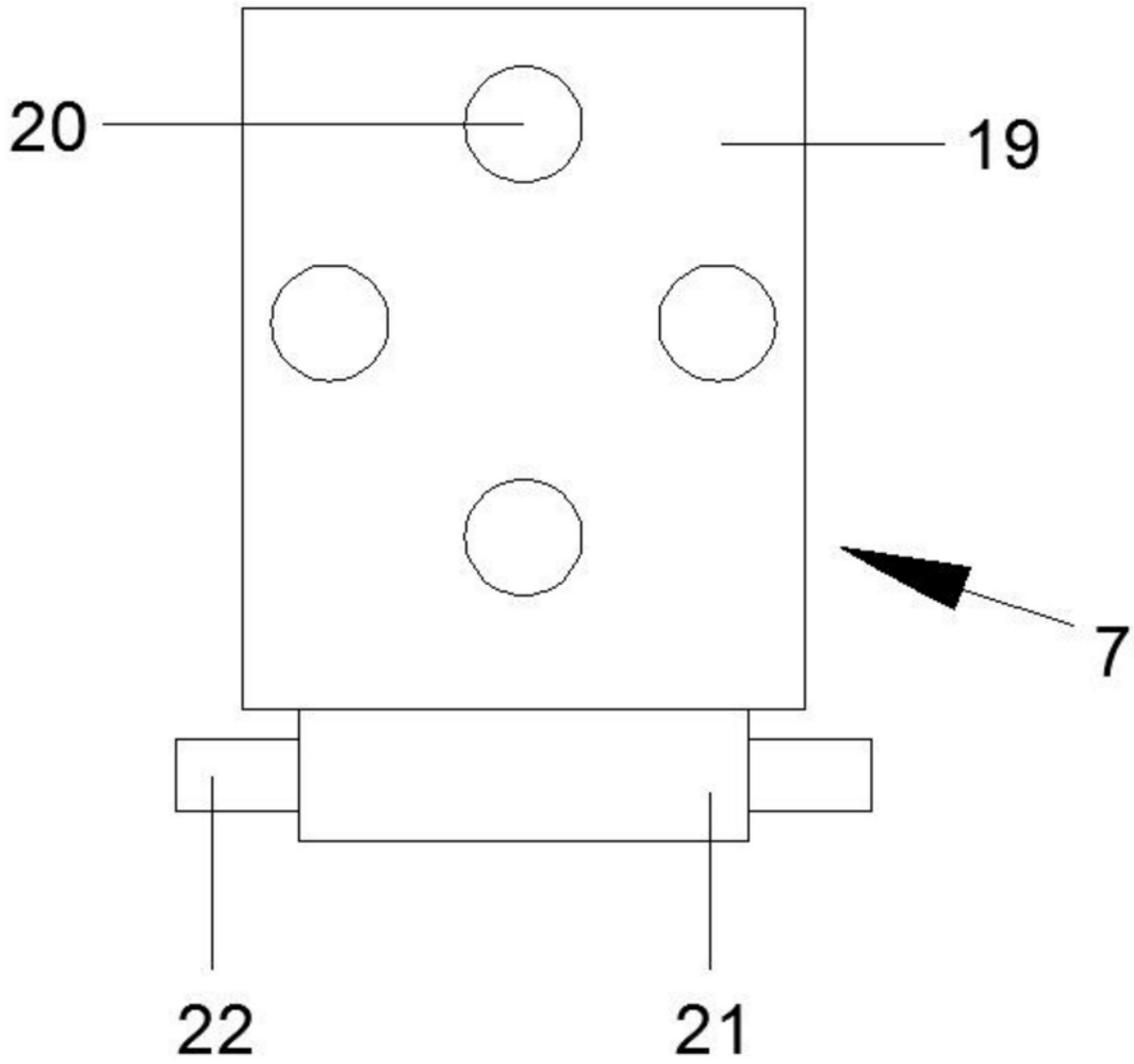


图4

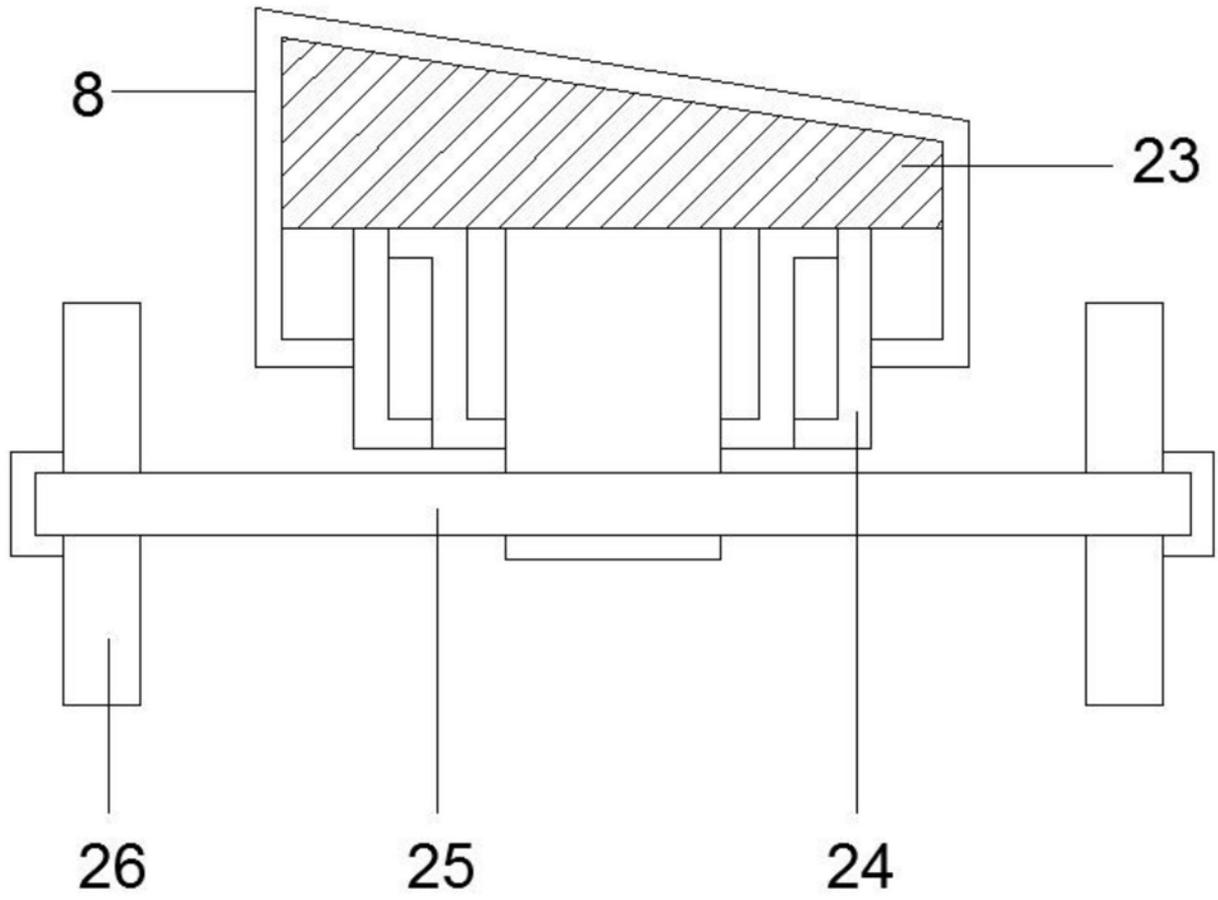


图5