



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206408664 U

(45)授权公告日 2017.08.15

(21)申请号 201621363208.0

(22)申请日 2016.12.13

(73)专利权人 唐河科林沃特环保科技有限公司

地址 473132 河南省南阳市唐河县产业集聚区台湾产业园

(72)发明人 殷刚 王鹏 李军 牛泽浩
任爱菊

(74)专利代理机构 北京鑫浩联德专利代理事务所(普通合伙) 11380

代理人 吕爱萍

(51)Int.Cl.

E02F 3/88(2006.01)

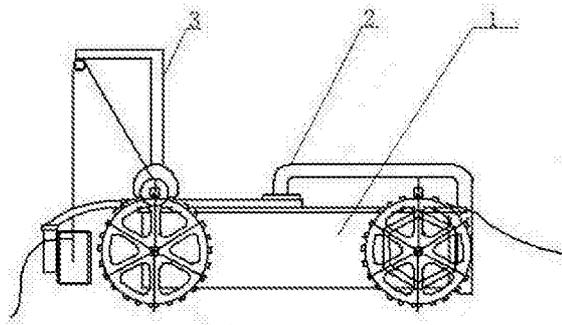
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

钻井废弃泥浆取出装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种钻井废弃泥浆取出装置,该装置包括船体、冲水机构、泥浆泵吊装机构、行走机构和操作控制板组成,其中,船体为矩形结构,船体的两侧设有行走机构,船体的中部设有冲水机构,船体的头部设有泥浆泵吊装机构,船体的前部一侧设有操作控制板,操作控制板分别与冲水机构、泥浆泵吊装机构以及行走机构通过电缆连接。该装置具有能够在泥浆池中任意行走,方便快捷、干净彻底地完成钻井废弃泥浆的取出,实现环保处理废弃泥浆的有益效果。



1. 一种钻井废弃泥浆取出装置,其特征在于:该装置包括船体、冲水机构、泥浆泵吊装机构、行走机构和操作控制板组成,其中,船体为矩形结构,船体的两侧设有行走机构,船体的中部设有冲水机构,船体的头部设有泥浆泵吊装机构,船体的前部一侧设有操作控制板,操作控制板分别与冲水机构、泥浆泵吊装机构以及行走机构通过电缆连接。

2. 根据权利要求1所述的钻井废弃泥浆取出装置,其特征在于:所述冲水机构是由抽水电机、离心泵、吸水管、出水管、软管和冲水头组成,其中,抽水电机、离心泵固定在船体中部的底板上,抽水电机通过联轴器与离心泵连接,离心泵上分别设有吸水管和出水管,吸水管向后延伸并与船体的尾部固接,吸水管向船体后部延伸直至弯向船体底部,并固定在船尾端,出水管高出船体上沿向前延伸至船头,并固定在船头端,出水管口与软管一端连接,软管的另一端与固装在泥浆泵侧面的冲水头连接。

3. 根据权利要求1所述的钻井废弃泥浆取出装置,其特征在于:所述泥浆泵吊装机构是由吊装架、定滑轮、钢丝绳、泥浆泵、卷绳轮和卷绳步进电机组成,其中,吊装架为倒“L”型结构,其悬臂处设有定滑轮,定滑轮上穿设有钢丝绳,钢丝绳的一端与卷绳轮绕接,卷绳轮与卷绳步进电机连接,钢丝绳的另一端与泥浆泵连接,泥浆泵与外部的泥浆输出管线连接。

4. 根据权利要求1所述的钻井废弃泥浆取出装置,其特征在于:所述行走机构包括前轮组件和后轮组件,其中,前轮组件是由前轮、方向连杆、方向步进电机、滑动杆和蜗轮蜗杆机构组成,其中,方向连杆、方向步进电机、滑动杆和蜗轮蜗杆机构通过支撑架固定在船体前部的中间位置,位于船体前端两侧,在前轮的外沿上设置有均布的防滑齿凸,滑动杆以桥架悬空方式固装在船体前端,滑动杆的两端铰接有方向连杆,方向连杆分别与两前轮连接并联动,滑动杆上设有齿条,并通过齿条与蜗轮机构中的蜗轮啮合,蜗杆与方向步进电机轴向相连;后轮组件是由成对设置的叶轮、后轮、联轴器、减速机、驱动电机组成,其中,后轮、减速机、电机通过支撑架固定在船体尾部的中间位置,其后轮轴、减速机轴、电机轴均处在同轴的位置上,两个驱动电机相背设置,电机的输出轴分别通过联轴器与各自的减速机及后轮连接,位于船体后端两侧,在后轮的外沿上设置有均布的防滑齿凸,后轮的外侧设有同轴连接的叶轮,叶轮的外径小于后轮的直径,前轮的方向步进电机与后轮的驱动电机均通过电缆与船上的操作控制板连接。

5. 根据权利要求1或4所述的钻井废弃泥浆取出装置,其特征在于:所述行走机构中的前轮组件直接采用万向轮,通过固定板固装在船体前端两侧。

钻井废弃泥浆取出装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于油田钻井作业泥浆处理设备技术领域,尤其涉及一种钻井废弃泥浆取出装置。

背景技术

[0002] 石油行业钻井所用的泥浆用于减小摩擦阻力、提升井身质量,大量用于钻井施工。在进行钻井作业时,传统的做法是在作业场地挖掘大型的泥浆池,作业结束后需要对废弃泥浆进行固化处理,由于废弃泥浆中混合了石油、水、有机黏土和化学药品等,造成土地污染且固化后难以复垦或植被恢复。随着我国经济发展的转型升级,绿色环保已经成为中国经济发展的必经之路,目前对废弃泥浆进行环保处理的方法之一就是将从泥浆池中取出,通过管道或车辆输送到专门的泥浆污水处理中心。但抽取泥浆池中的废弃泥浆,由于泥浆池面积巨大,且地势不平,加之靠人工投放泥浆泵繁琐且泥浆泵位置移动过于频繁,有些地方淤泥过深人难以行走也无法抽取吸尽,需要用水冲将废弃泥浆稀释后再抽取,费时、费力、费工;还有的采用大型机械在池边进行作业,不仅成本高且存在落地抛洒问题,同时距池中心的区域也难以涉及。因此,设计一种能够在泥浆池中自动行走,具备稀释泥浆功能的废弃泥浆取出装置是当前钻井作业中的一项重要任务。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种能够在泥浆池中任意行走,并能够冲水稀释、抽吸输送泥浆的钻井废弃泥浆取出装置。

[0004] 为实现本实用新型的目的所采取的技术方案是:该装置包括船体、冲水机构、泥浆泵吊装机构、行走机构和操作控制板组成,其中,船体为矩形结构,船体的两侧设有行走机构,船体的中部设有冲水机构,船体的头部设有泥浆泵吊装机构,船体的前部一侧设有操作控制板,操作控制板分别与冲水机构、泥浆泵吊装机构以及行走机构通过电缆连接。

[0005] 所述冲水机构是由抽水电机、离心泵、吸水管、出水管、软管和冲水头组成,其中,抽水电机、离心泵固定在船体中部的底板上,抽水电机通过联轴器与离心泵连接,离心泵上分别设有吸水管和出水管,吸水管向后延伸并与船体的尾部固接,吸水管向船体后部延伸直至弯向船体底部,并固定在船尾端,出水管高出船体上沿向前延伸至船头,并固定在船头端,出水管口与软管一端连接,软管的另一端与固装在泥浆泵侧面的冲水头连接。

[0006] 所述泥浆泵吊装机构是由吊装架、定滑轮、钢丝绳、泥浆泵、卷绳轮和卷绳步进电机组成,其中,吊装架为倒“L”型结构,其悬臂处设有定滑轮,定滑轮上穿设有钢丝绳,钢丝绳的一端与卷绳轮绕接,卷绳轮与卷绳步进电机连接,钢丝绳的另一端与泥浆泵连接,泥浆泵与外部的泥浆输出管线连接。

[0007] 所述行走机构包括前轮组件和后轮组件,其中,前轮组件是由前轮、方向连杆、方向步进电机、滑动杆和蜗轮蜗杆机构组成,其中,方向连杆、方向步进电机、滑动杆和蜗轮蜗杆机构通过支撑架固定在船体前部的中间位置,位于船体前端两侧,在前轮的外沿上设置

有均布的防滑齿凸,滑动杆以桥架悬空方式固装在船体前端,滑动杆的两端铰接有方向连杆,方向连杆分别与两前轮连接并联动,滑动杆上设有齿条,并通过齿条与蜗轮机构中的蜗轮啮合,蜗杆与方向步进电机轴向相连;后轮组件是由成对设置的叶轮、后轮、联轴器、减速机、驱动电机组成,其中,后轮、减速机、电机通过支撑架固定在船体尾部的中间位置,其后轮轴、减速机轴、电机轴均处在同轴的位置上,两个驱动电机相背设置,电机的输出轴分别通过联轴器与各自的减速机及后轮连接,位于船体后端两侧,在后轮的外沿上设置有均布的防滑齿凸,后轮的外侧设有同轴连接的叶轮,叶轮的外径小于后轮的直径,前轮的方向步进电机与后轮的驱动电机均通过电缆与船上的操作控制板连接。

[0008] 进一步的,所述行走机构中的前轮组件还可以直接采用万向轮,通过固定板固装在船体前端两侧。

[0009] 按照上述技术方案制成的钻井废弃泥浆取出装置,采用船车一体化结构,通过行走机构可使船体在泥浆池液面不同深度的工况条件下畅行,由此可使泥浆泵吊装机构将泥浆泵灵活的放在任何需要抽取的位置,同时利用冲水机构稀释稠糊泥浆,快速完成抽取废弃泥浆的工作,泥浆泵吊装机构还能够根据抽吸处泥浆堆积高度调节泥浆泵下放深度,提高抽吸效率和抽吸效果。借以达到方便、快捷、干净、彻底地完成钻井废弃泥浆的取出,还原土地,实现环保处理废弃泥浆的目的。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0011] 图2是图1的俯视图;

[0012] 图3 是图1中前半部的放大示意图;

[0013] 图4 是图3的俯视图;

[0014] 图5 是图1中后半部的俯视图放大图;

[0015] 图6是实施例2的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 参看图1、图2、图3、图4、图5,是本实用新型的钻井废弃泥浆取出装置是实施例一,该装置包括船体1、冲水机构2、泥浆泵吊装机构3、行走机构和操作控制板6组成,其中,船体1为矩形结构,船体1的两侧设有行走机构,船体1的中部设有冲水机构2,船体1的头部设有泥浆泵吊装机构3,船体1的前部一侧设有操作控制板6,操作控制板6分别与冲水机构2、泥浆泵吊装机构3以及行走机构通过电缆连接。所述操作控制板6由操作台6-1和控制板6-2组成,操作台6-1用于直接进行手动操作,控制板6-2用于接收外部控制信号。所述冲水机构2是由抽水电机2-3、离心泵2-4、吸水管2-1、出水管2-2、软管2-5和冲水头2-6组成,其中,抽水电机2-3、离心泵2-4固定在船体1中部的底板上,抽水电机2-3通过联轴器(图中未示)与离心泵2-4连接,离心泵2-4上分别设有吸水管2-1和出水管2-2,吸水管2-1向后延伸并与船体1的尾部固接,吸水管2-1向船体1后部延伸直至弯向船体1底部,并固定在船尾端,出水管2-2高出船体1上沿向前延伸至船头,并固定在船头端,出水管2-2口与软管2-5一端连接,软管2-5的另一端与固装在泥浆泵3-4侧面的冲水头2-6连接。所述泥浆泵吊装机构3是由吊装架3-1、定滑轮3-2、钢丝绳3-3、泥浆泵3-4、卷绳轮3-6和卷绳步进电机3-7组成,其中,吊装

架3-1为倒“L”型结构,其悬臂处设有定滑轮3-2,定滑轮3-2上穿设有钢丝绳3-3,钢丝绳3-3的一端与卷绳轮3-6绕接,卷绳轮3-6与卷绳步进电机3-7连接,钢丝绳3-3的另一端与泥浆泵3-4连接,泥浆泵3-4与外部的泥浆输出管线3-5连接。所述行走机构包括前轮组件4和后轮组件5,其中,前轮组件4是由前轮4-1、方向连杆4-2、方向步进电机4-3、滑动杆4-4和蜗轮蜗杆机构4-5组成,其中,方向连杆4-2、方向步进电机4-3、滑动杆4-4和蜗轮蜗杆机构4-5通过支撑架(图中未示)固定在船体1前部的中间位置,位于船体1前端两侧,在前轮4-1的外沿上设置有均布的防滑凸齿4-1-1,滑动杆4-4以桥架悬空方式固装在船体1前端,滑动杆4-4的两端铰接有方向连杆4-2,方向连杆4-2分别与两前轮4-1连接并联动,滑动杆4-4上设有齿条(图中未视),并通过齿条与蜗轮机构中的蜗轮(图中未视)啮合,蜗杆(图中未视)与方向步进电机4-3轴向相连;后轮组件5是由成对设置的叶轮5-1、后轮5-2、联轴器5-3、减速机5-4、驱动电机5-5组成,其中,后轮5-2、减速机5-4、电机通过支撑架(图中未视)固定在船体1尾部的中间位置,其后轮5-2轴、减速机5-4轴、电机轴均处在同轴的位置上,两个驱动电机5-5相背设置,驱动电机的输出轴分别通过联轴器5-3与各自的减速机5-4及后轮5-2连接,位于船体1后端两侧,在后轮5-2的外沿上设置有均布的防滑凸齿4-1-1,后轮5-2的外侧设有同轴连接的叶轮5-1,叶轮5-1的外径小于后轮5-2的直径,前轮4-1的方向步进电机4-3与后轮5-2的驱动电机5-5均通过电缆与船上的操作控制板6连接。

[0017] 使用时,钻井废弃泥浆取出装置分别与外部动力电缆和控制信号连接,启动操作控制板6的操作台6-1上的开关,钻井废弃泥浆取出装置开始按照控制信号进行工作。在泥浆池液面较高时,该装置漂浮在液面上,驱动电机通过后轮组件5上的叶轮5-1可使船体1在泥浆池中前进、后退,后轮组件5的驱动电机根据转向需要分别控制左、右两侧叶轮5-1的转速不同或转向不同,船体1一侧的受力也不同,实现方向的控制;在泥浆池液面较低时,该装置的行走机构接触泥浆底部,通过后轮组件5上的后轮5-2可使船体1在泥浆池中前进、后退,通过前轮组件4实现转向控制。

[0018] 参看图6,是本实用新型中有关行走机构的实施例二,与实施例一不同的是:所述行走机构中的前轮组件4还可以直接采用万向轮4-6,通过固定板4-7固装在船体1前端两侧。在泥浆池液面较低时,后轮组件5的驱动电机通过控制左、右两个后轮5-2的转速与转向相同可使船体1在泥浆池中前进、后退,需要转向时,分别控制左、右两个后轮5-2的转速不同或转向不同,因受到驱动力变化左右不同的影响,前轮组件4中的万向轮4-6作为从动轮,左、右受力不相同,偏心力矩也不同,转角改变,实现被动转向。

[0019] 该装置能在泥浆池中任意行走,并能到达泥浆池中的各个位置,由此能够满足泥浆泵任意位置废弃泥浆的抽取;同时利用冲水机构稀释稠糊泥浆,快速完成抽吸废弃泥浆的工作。还可根据抽吸处泥浆堆积高度调节泥浆泵下放深度,提高抽吸效率和抽吸效果。

[0020] 本实用新型的技术方案并不限制于本实用新型所述的实施例的范围内。本实用新型未详尽描述的技术内容均为公知技术。

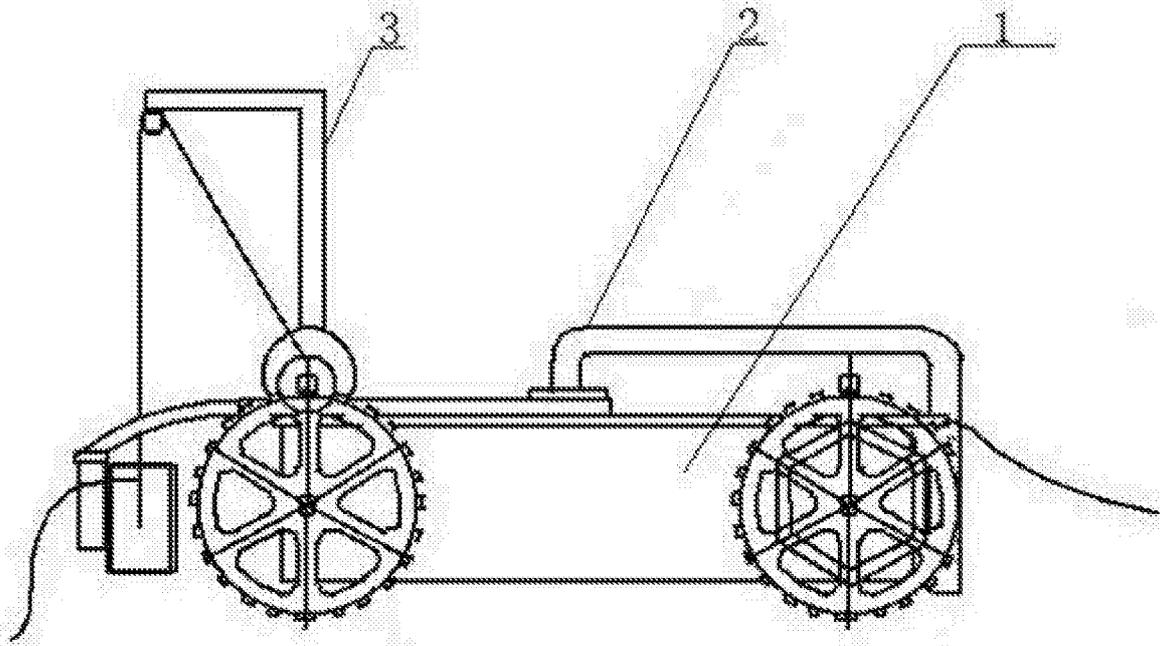


图1

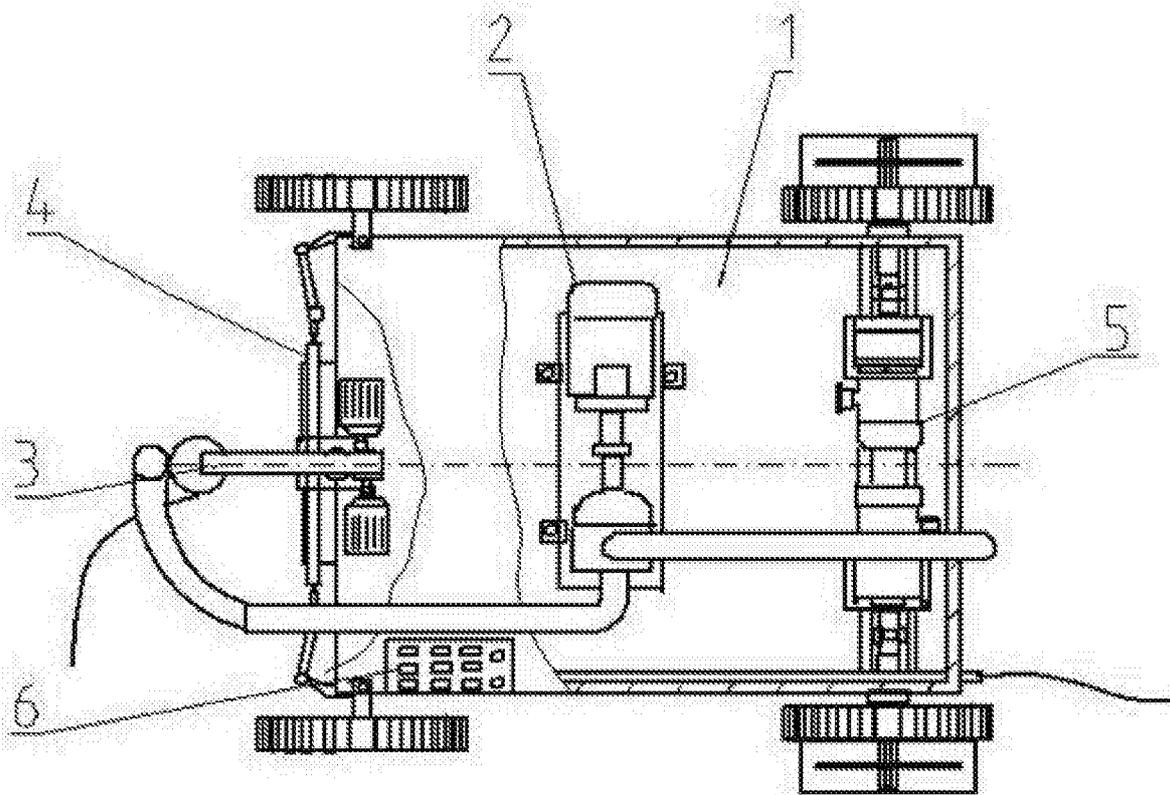


图2

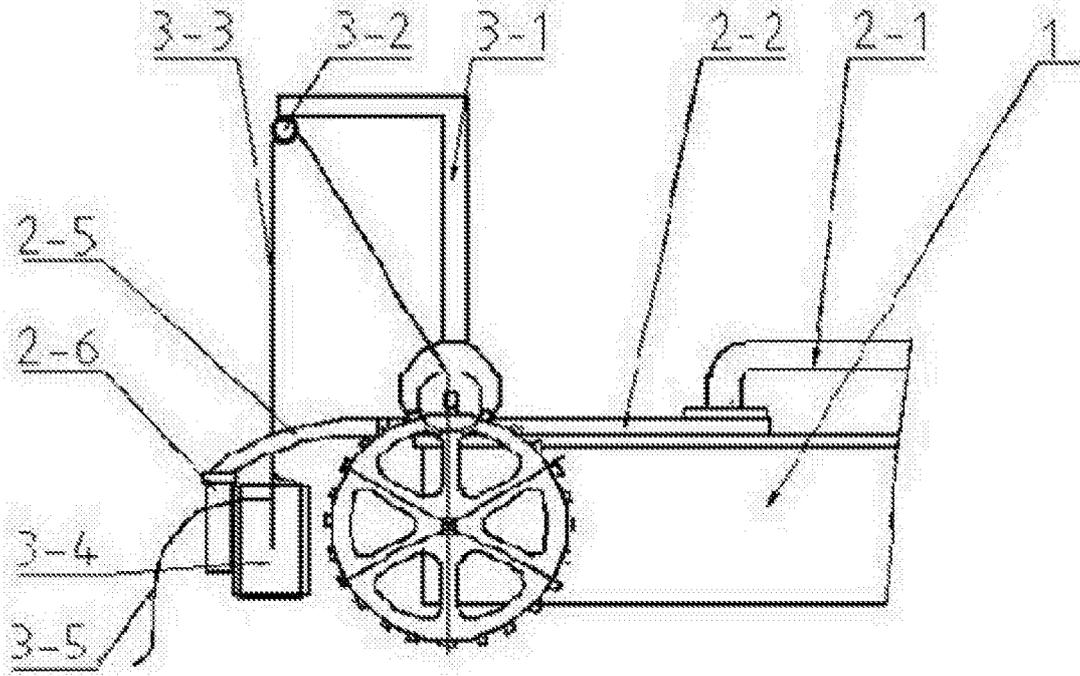


图3

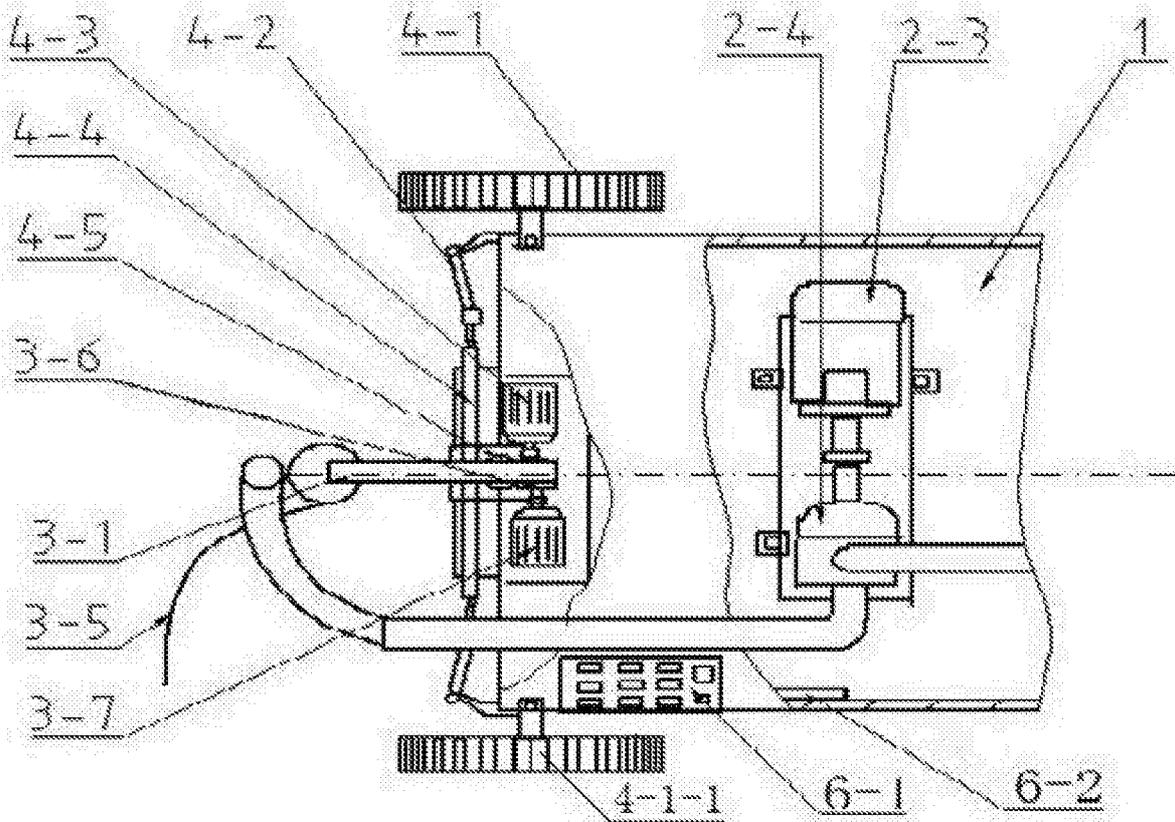


图4

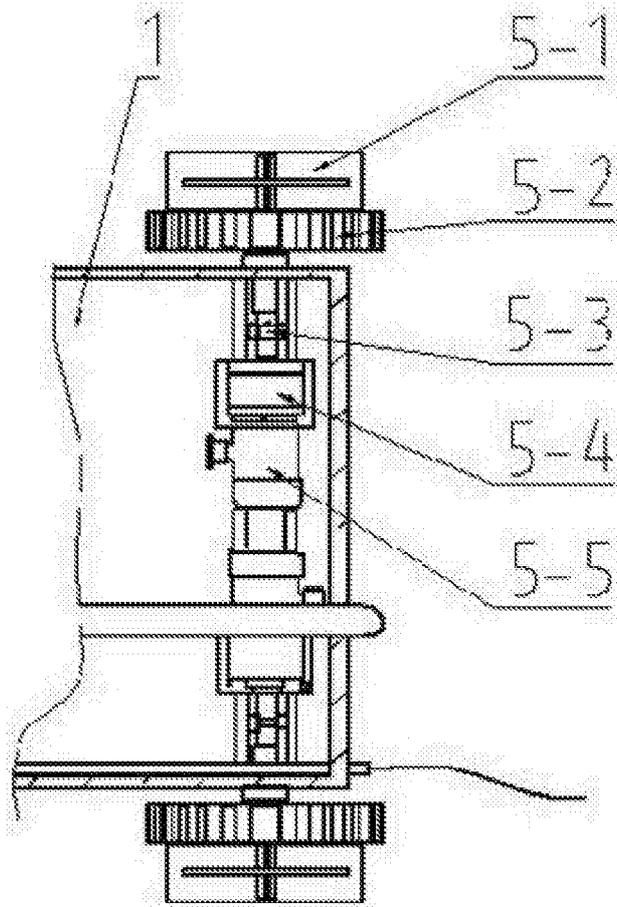


图5

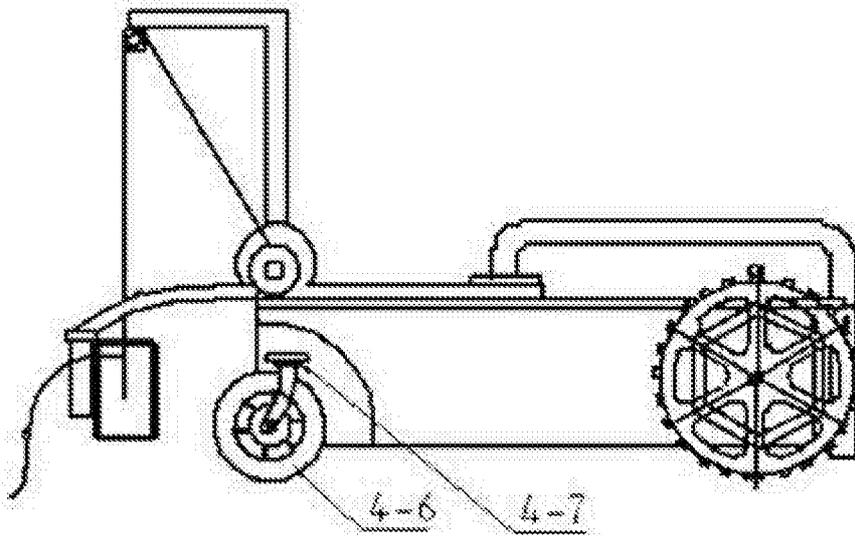


图6