



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217080322 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 29

(21) 申请号 202220382862.5

E21B 15/04 (2006.01)

(22) 申请日 2022.02.23

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 山河智能装备股份有限公司

地址 410000 湖南省长沙市长沙经济技术开发区凉塘东路1335号

(72) 发明人 何清华 熊明强 凡知秀 李耀

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

专利代理师 邵盼

(51) Int. Cl.

E21B 7/02 (2006.01)

E21B 7/04 (2006.01)

E21B 12/00 (2006.01)

E21B 12/06 (2006.01)

E21B 15/00 (2006.01)

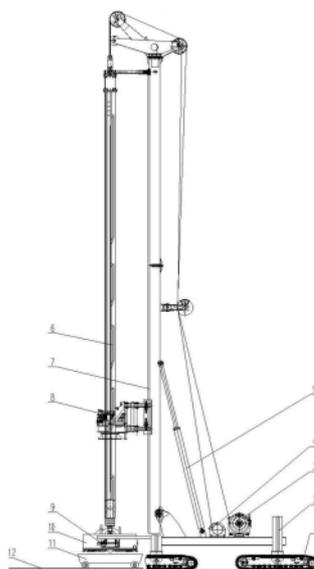
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种旋挖钻机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种旋挖钻机,包括:行走履带,底架,设置有至少两个摆臂;支腿,其一端连接于底架,另一端连接于对应的行走履带;钻机装置,其安装于底架的上表面,钻机装置包括钻杆组件;钻杆组件的下端设置有钻斗,摆臂可在垂直于钻杆组件的升降方向的平面内摆动,摆臂的端部安装有振动器,且摆臂可相对开合设置,以夹紧或松开钻斗。本实用新型提供的旋挖钻机在使用的过程中,可以通过振动器夹紧钻斗进行排渣,减少了排渣过程中的噪音污染,并且避免了排渣过程中钻杆正反转过程中受到冲击,可以延长钻机装置的使用寿命。



1. 一种旋挖钻机,其特征在于,包括:  
行走履带(1),  
底架,设置有至少两个摆臂;  
支腿,其一端连接于所述底架,另一端连接于对应的所述行走履带(1);  
钻机装置,其安装于所述底架的上表面,所述钻机装置包括钻杆组件;  
所述钻杆组件的下端设置有钻斗(10),所述摆臂可在垂直于所述钻杆组件的升降方向的平面内摆动,所述摆臂的端部安装有振动器(9),且所述摆臂可相对开合设置,以夹紧或松开所述钻斗(10)。
2. 根据权利要求1所述的旋挖钻机,其特征在于,所述行走履带(1)的数量为至少四个,且其中两个所述行走履带(1)安装于所述底架的前端,另外两个所述行走履带(1)安装于所述底架的后端。
3. 根据权利要求1所述的旋挖钻机,其特征在于,所述摆臂的数量为两个,且所述摆臂对称安装于所述底架中靠近所述钻机装置的一端。
4. 根据权利要求1所述的旋挖钻机,其特征在于,所述钻机装置包括一端转动的连接于所述底架的钻桅(7)、用于支撑所述钻桅(7)的支撑油缸(5)、卷扬以及由所述卷扬控制升降的所述钻杆组件;  
所述支撑油缸(5)的一端铰接连接于所述底架,另一端铰接连接于所述钻桅(7)的非端部位置。
5. 根据权利要求4所述的旋挖钻机,其特征在于,所述钻桅(7)为倒置的U形结构。
6. 根据权利要求1-5任一项所述的旋挖钻机,其特征在于,还包括导轨(12)以及沿所述导轨(12)可移动至所述钻机装置的钻斗(10)下部的卸土车(11)。
7. 根据权利要求6所述的旋挖钻机,其特征在于,所述卸土车(11)安装有用于承载渣土的运载斗,所述运载斗的开口尺寸大于其底部尺寸。
8. 根据权利要求1-5任一项所述的旋挖钻机,其特征在于,所述支腿为支腿油缸(2),且所述支腿油缸(2)可拆卸的连接于所述底架。
9. 根据权利要求1-5任一项所述的旋挖钻机,其特征在于,还包括用于近距离控制所述钻机装置工作的遥控手柄以及远距离控制所述钻机装置工作的远程控制仓。
10. 根据权利要求1-5任一项所述的旋挖钻机,其特征在于,所述底架安装有用于调平的倾角传感器。

## 一种旋挖钻机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程机械技术领域,更具体地说,涉及一种旋挖钻机。

### 背景技术

[0002] 传统的旋挖钻机底盘的行走方式分履带式 and 步履式,履带式旋挖钻机行走机构相对比较灵活,应用更加广泛。随着铁路、跨海大桥等基础建设的需求不断增大,促进桩基础施工设备需要具有超大超深的施工能力。

[0003] 如图1所示,现有的旋挖钻机包括底盘01、钻头02、钻斗03、动力头04以及钻桅05,为了使设备具有超大超深的施工能力,一般将机器的各部件加大来满足施工要求,导致产品整机重量增加、接地比压大,对地面的硬化要求较高,并且传统的旋挖钻机中钻具的布置靠前,工作时重心靠前,只是整机不稳定风险系数增加,另外,超大的机器在运输过程中也会存在诸多不便。

[0004] 另外,现有的旋挖钻机在排渣的过程中,噪音大,并且需要不断的正反转切换才可以将渣土排出,旋挖钻机排渣时会受到强大的冲击,容易造成设备的损坏。

[0005] 综上所述,如何避免旋挖钻机排渣时受到冲击,是目前本领域技术人员亟待解决的问题。

### 实用新型内容

[0006] 有鉴于此,本实用新型的目的是提供一种旋挖钻机,在使用的过程中,可以通过振动器夹紧钻斗进行排渣,减少了排渣过程中的噪音污染,并且避免了排渣过程中钻杆正反转过程中受到冲击,可以延长钻机装置的使用寿命。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 一种旋挖钻机,包括:

[0009] 行走履带,

[0010] 底架,设置有至少两个摆臂;

[0011] 支腿,其一端连接于所述底架,另一端连接于对应的所述行走履带;

[0012] 钻机装置,其安装于所述底架的上表面,所述钻机装置包括钻杆组件;

[0013] 所述钻杆组件的下端设置有钻斗,所述摆臂可在垂直于所述钻杆组件的升降方向的平面内摆动,所述摆臂的端部安装有振动器,且所述摆臂可相对开合设置,以夹紧或松开所述钻斗。

[0014] 优选的,所述行走履带的数量为至少四个,且其中两个所述行走履带安装于所述底架的前端,另外两个所述行走履带安装于所述底架的后端。

[0015] 优选的,所述摆臂的数量为两个,且所述摆臂对称安装于所述底架中靠近所述钻机装置的一端。

[0016] 优选的,所述钻机装置包括一端转动的连接于所述底架的钻桅、用于支撑所述钻桅的支撑油缸、卷扬以及由所述卷扬控制升降的所述钻杆组件;

- [0017] 所述支撑油缸的一端铰接连接于所述底架,另一端铰接连接于所述钻桅的非端部位置。
- [0018] 优选的,所述钻桅为倒置的U形结构。
- [0019] 优选的,还包括导轨以及沿所述导轨可移动至所述钻机装置的钻斗下部的卸土车。
- [0020] 优选的,所述卸土车安装有用于承载渣土的运载斗,所述运载斗的开口尺寸大于其底部尺寸。
- [0021] 优选的,所述支腿为支腿油缸,且所述支腿油缸可拆卸的连接于所述底架。
- [0022] 优选的,还包括用于近距离控制所述钻机装置工作的遥控手柄以及远距离控制所述钻机装置工作的远程控制仓。
- [0023] 优选的,所述底架安装有用于调平的倾角传感器。
- [0024] 在使用本实用新型提供的旋挖钻机的过程中,首先需要将旋挖钻机的各部分进行安装,然后控制钻机装置竖起至工作位置,并对旋挖钻机的底架进行调平,保证钻机装置中的钻桅处于竖直状态。在需要排渣时,控制摆臂摆动至振动器将钻斗夹紧的位置,使振动器振动工作,从而带动钻斗振动,将渣土排出。
- [0025] 相比于现有技术,本实用新型提供的旋挖钻机在使用的过程中,可以通过振动器夹紧钻斗进行排渣,减少了排渣过程中的噪音污染,并且避免了排渣过程中钻杆正反转过程中受到冲击,可以延长钻机装置的使用寿命。

### 附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0027] 图1为现有技术中的旋挖钻机的结构示意图;

[0028] 图2为本实用新型所提供的旋挖钻机的具体实施例的正视示意图;

[0029] 图3为本实用新型所提供的旋挖钻机的具体实施例的俯视示意图;

[0030] 图4为本实用新型所提供的旋挖钻机的钻桅处于平躺状态的结构示意图;

[0031] 图5为运输前本实用新型所提供的旋挖钻机的结构示意图;

[0032] 图6为运输过程中本实用新型所提供的旋挖钻机的结构示意图。

[0033] 图1中:

[0034] 01为底盘、02为钻头、03为钻斗、04为动力头、05为钻桅;

[0035] 图2-图6中。

[0036] 1为行走履带、2为支腿油缸、3为主卷扬、4为副卷扬、5为支撑油缸、6为钻杆、7为钻桅、8为动力头、9为振动器、10为钻斗、11为卸土车、12为导轨。

### 具体实施方式

[0037] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中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实用新型一部分实施例,而不是全部的

实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0038] 本实用新型的核心是提供一种旋挖钻机，在使用的过程中，可以通过振动器夹紧钻斗进行排渣，减少了排渣过程中的噪音污染，并且避免了排渣过程中钻杆正反转过程中受到冲击，可以延长钻机装置的使用寿命。

[0039] 请参考图2至图6。

[0040] 本申请文件公开了一种旋挖钻机，如图1所示，旋挖钻机设置有底架、行走履带1、支腿以及钻机装置，其中支腿的一端连接于底架，另一端连接于行走履带1，钻机装置包括一端转动的连接于底架的钻桅7、用于支撑钻桅7的支撑油缸5、卷扬以及由卷扬控制升降的钻杆组件，支撑油缸5的一端铰接连接于底架，另一端铰接连接于钻桅7的非端部位置，钻杆组件的下端设置有钻斗10，底架设置有主卷扬3、副卷扬4，钢丝绳绕设于主卷扬3和副卷扬4，钻桅7的另一端设置有滑轮，钢丝绳绕过滑轮与钻杆组件连接，钻杆组件设置有动力头8，动力头8可滑动的设置于钻桅7，且动力头8与旋挖钻机的液压系统连接。

[0041] 在一具体实施例中，如图3所示，底架设置有至少两个摆臂，摆臂可在垂直于钻杆组件的升降方向的平面内摆动，摆臂的端部安装有振动器9，且摆臂可相对开合设置，以夹紧或松开钻斗10。

[0042] 优选的，摆臂的数量为两个，且摆臂对称安装于底架中靠近钻机装置的一端。

[0043] 在使用本具体实施例提供的旋挖钻机的过程中，首先需要将旋挖钻机的各部分进行安装，然后控制钻机装置竖起至工作位置，并对旋挖钻机的底架进行调平，保证钻机装置中的钻桅7处于竖直状态；钻孔过程中，卷扬下放钢丝绳，使钻杆6下放，动力头8驱动钻具切削工作，当遇到硬岩层时，利用加压系统推动动力头8向下加压，增大钻杆6的轴向压力，增强切削效果。当满斗时，提升钻杆6，将钻斗10提升出地面。控制摆臂动作，带动振动器9向钻斗10两侧靠拢，直至振动器9抱住钻斗10，启动振动功能，钻斗10里的钻渣直接掉落。

[0044] 相比于现有技术，本具体实施例提供的旋挖钻机在使用的过程中，可以通过振动器9夹紧钻斗10进行排渣，减少了排渣过程中的噪音污染，并且避免了排渣过程中钻杆6正反转过程中受到冲击，可以延长钻机装置的使用寿命。

[0045] 优选的，为了提高钻桅7的可靠性及稳定性，可以将钻桅7设置为倒置的U形结构。

[0046] 在一具体实施例中，行走履带1的数量为至少四个，且其中两个行走履带1安装于底架的前端，另外两个行走履带1安装于底架的后端，相比于现有技术中只设置两个行走履带1，本具体实施例中的行走履带1的数量为至少四个，当行走履带1的数量为四个时，可以将其按照如图3所示的方式进行设置，使钻机装置的重心居中，同时四履带比双履带支撑地面的跨度更宽，稳定性大大提高。

[0047] 在一具体实施例中，还包括导轨12以及沿导轨12可移动至钻机装置的钻斗10下部的卸土车11，在卸土的过程中，当满斗时，提升钻杆6，将钻斗10提升出地面后，控制卸土车11移动至钻斗10的下部，用于承接钻斗10排出的渣土，使钻斗10中的渣土直接掉落至卸土车11内，整个排渣施工过程可以通过自动化控制系统进行自动作业，提高施工效率。

[0048] 优选的，卸土车11安装有用于承载渣土的运载斗，运载斗的开口尺寸大于其底部尺寸，方便渣土掉入运载斗。

[0049] 卸土车11的设置，避免了整机回转的过程，并且也避免了回转之后的对孔操作，节

约了回转与对孔位的时间,打孔效率提升。

[0050] 在一具体实施例中,支腿为支腿油缸2,且支腿油缸2可拆卸的连接于底架,在需要对旋挖钻机进行运输时,如图4所示,可以控制支腿油缸2伸出,将底架进行抬升,直至运输车可以直接伸入底架的下部,避免额外使用吊装设备,底架与运输车接触后,拆卸支腿油缸2,可以将支腿油缸2、行走履带1与其它部分分开运输。

[0051] 将旋挖钻机运输至目的地之后,需要通过吊机起吊行走履带1及支腿油缸2结构,并将支腿油缸2与底架连接,安装好卷扬,卷扬包括主卷扬3和副卷扬4,钢丝绳通过钻桅7顶部的滑轮与回转绳头连接,此时钻桅7后倒于平台上,如图4所示,控制支撑油缸5推出,将钻桅7缓慢竖起;底架安装有用于调平的倾角传感器,通过倾角传感器调节各个支腿油缸2的伸出量,直至钻桅7处于垂直状态,确保桩孔的垂直度,然后驱动四个履带使钻机行走到达施工孔位,并开始施工。

[0052] 在一具体实施例中,还包括用于近距离控制钻机装置工作的遥控手柄以及远距离控制钻机装置工作的远程控制仓,以方便控制钻机装置动作。

[0053] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。本实用新型所提供的所有实施例的任意组合方式均在此实用新型的保护范围内,在此不做赘述。

[0054] 以上对本实用新型所提供的旋挖钻机进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

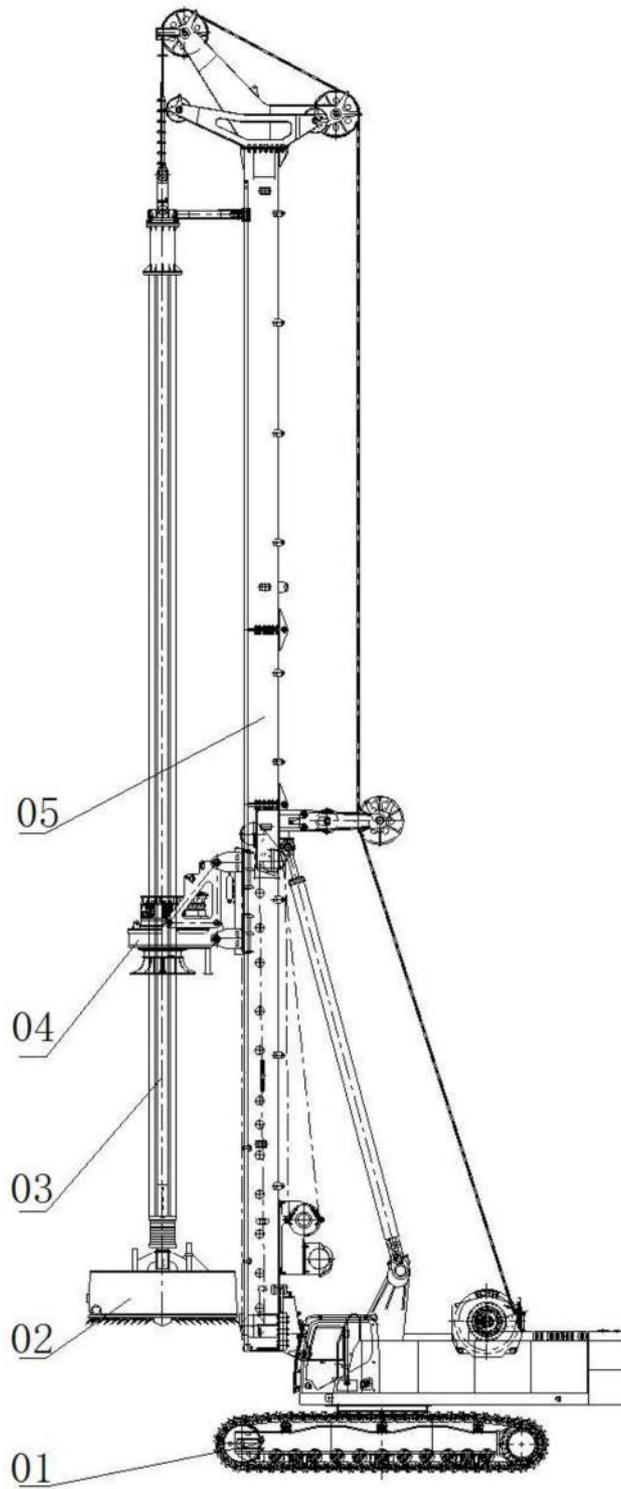


图1

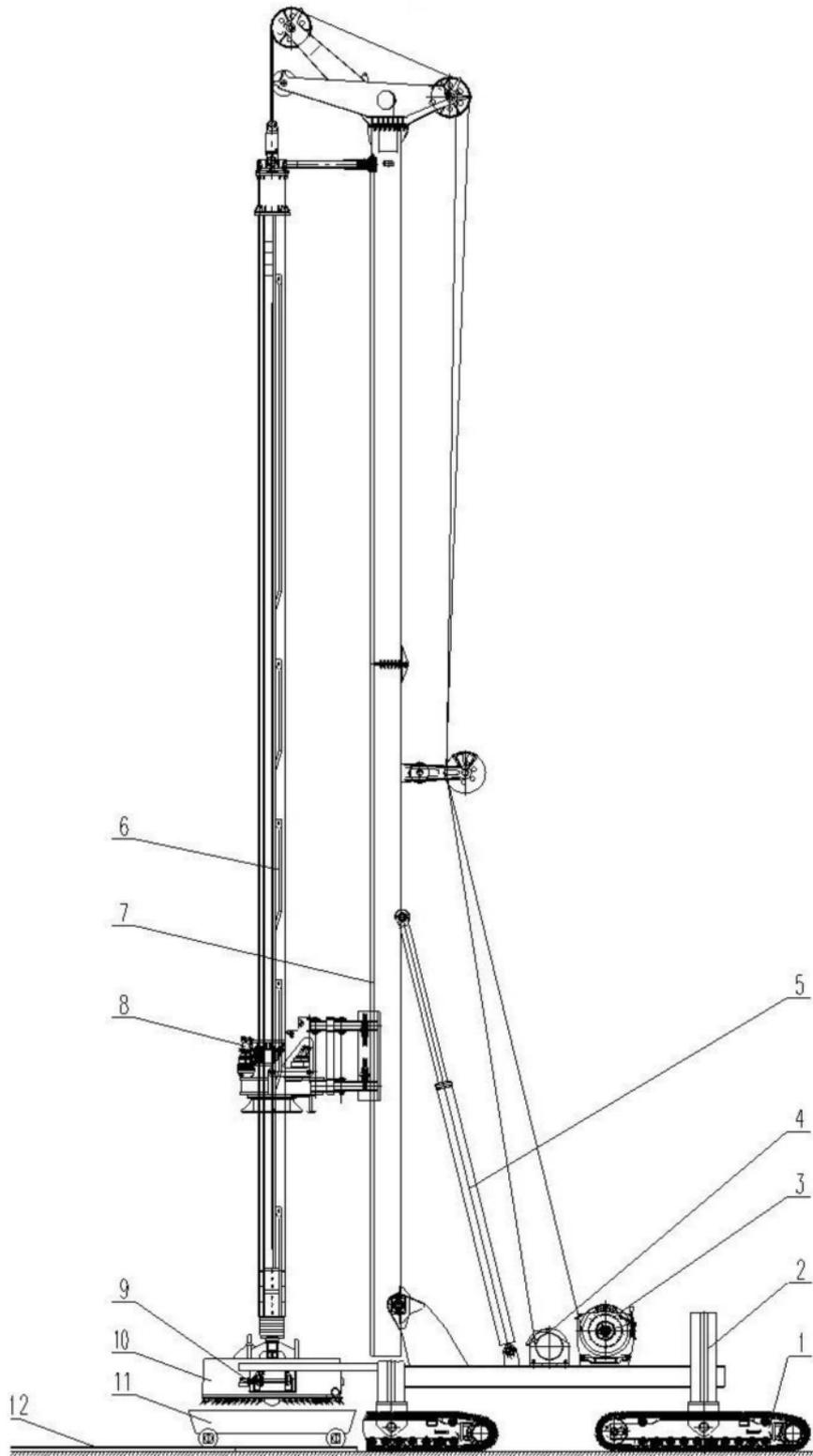


图2

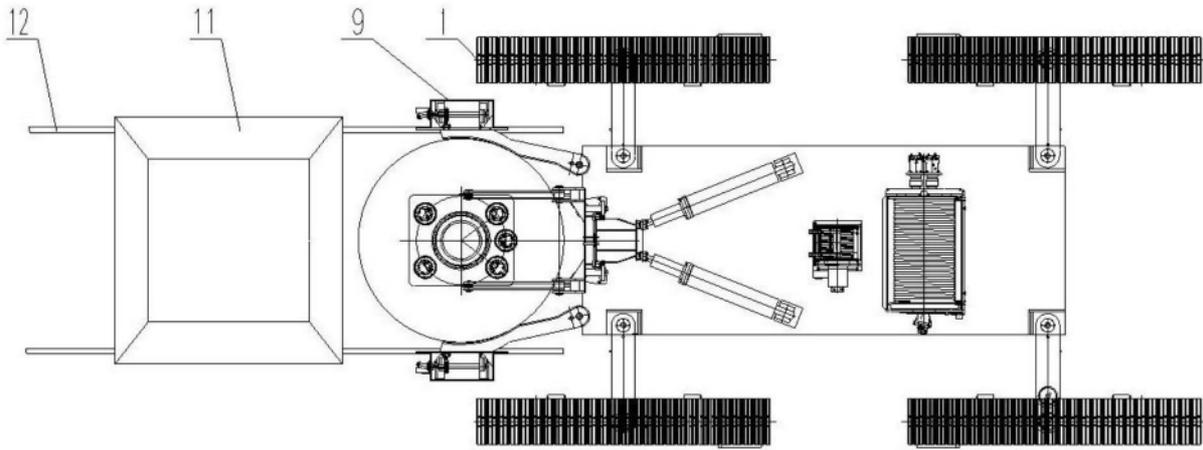


图3

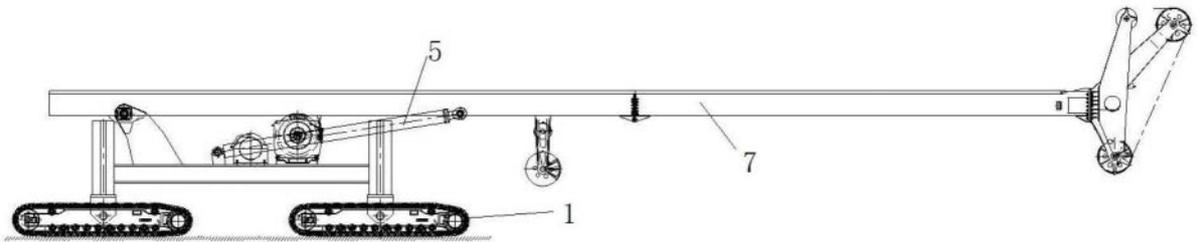


图4

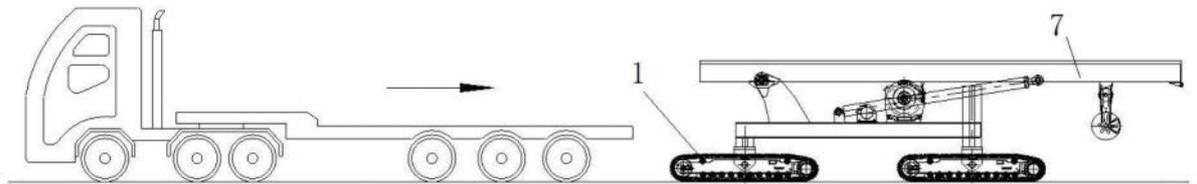


图5

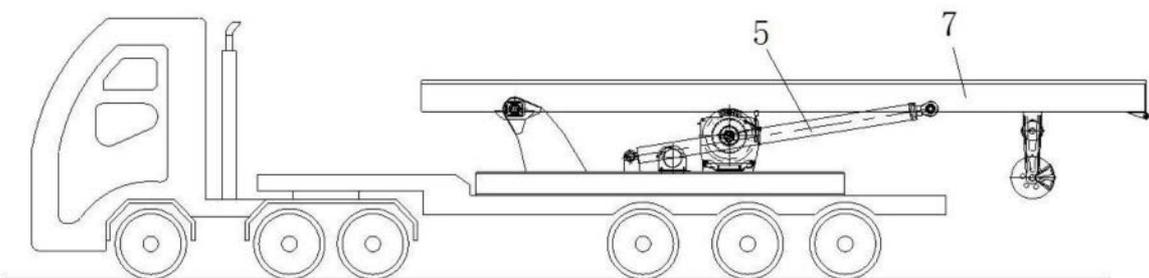


图6