



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217105080 U

(45) 授权公告日 2022.08.02

(21) 申请号 202220676759.1

(22) 申请日 2022.03.25

(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 朱建新 钱奂云 谭荣 朱振新  
陈梓林 彭湘

(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.  
E02D 7/16 (2006.01)

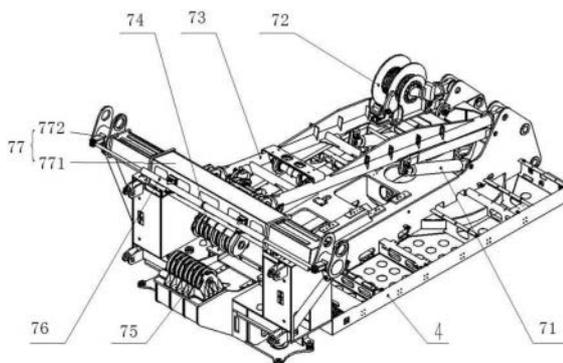
(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 实用新型名称  
一种桩架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种桩架,包括:回转平台、铰接于回转平台的前支架、铰接于前支架的立柱组件、斜支撑以及立桅组件;立桅组件包括主体部、立桅卷扬以及可伸缩设置的动力部,主体部的一端铰接于回转平台,另一端与斜支撑铰接连接,斜支撑的另一端铰接于立柱组件;动力部可伸缩设置,且动力部的一端铰接于回转平台,另一端铰接于主体部,以调节主体部相对于回转平台的转动角度。本实用新型提供的桩架在使用的过程中不需要起重机辅助,便可以将立柱组件拉至垂直状态,并且立桅过程方便、易操作,不需要多个油缸一致性动作,降低了操作难度。



1. 一种桩架,其特征在于,包括:回转平台(4)、铰接于所述回转平台(4)的前支架(3)、铰接于所述前支架(3)的立柱组件(2)、斜支撑(9)以及立桅组件(7);

所述立桅组件(7)包括主体部、立桅卷扬(72)以及可伸缩设置的动力部,所述主体部的一端铰接于所述回转平台(4),另一端与所述斜支撑(9)铰接连接,所述斜支撑(9)的另一端铰接于所述立柱组件(2);所述动力部可伸缩设置,且所述动力部的一端铰接于所述回转平台(4),另一端铰接于所述主体部,以调节所述主体部相对于所述回转平台(4)的转动角度。

2. 根据权利要求1所述的桩架,其特征在于,所述主体部包括一字架(73)以及垂直于所述一字架(73)设置的横梁(77),所述一字架(73)的一端铰接于所述回转平台(4),另一端铰接连接于所述横梁(77),所述斜支撑(9)与所述横梁(77)铰接连接。

3. 根据权利要求2所述的桩架,其特征在于,所述一字架(73)的数量为两根,且两根所述一字架(73)平行设置。

4. 根据权利要求2所述的桩架,其特征在于,所述横梁(77)包括固定端(771)、沿所述横梁(77)的长度方向可伸缩的连接于所述固定端(771)的伸缩端(772)以及带动所述伸缩端(772)相对于所述固定端(771)伸缩的伸缩动力件(76);

所述固定端(771)与所述一字架(73)铰接连接,所述伸缩端(772)的端部设置有用与于与所述斜支撑(9)铰接连接的耳座;

所述伸缩端(772)的数量为两个,且两个所述伸缩端(772)分别可伸缩的设置于所述固定端(771)的两端,且所述斜支撑(9)与所述伸缩端(772)一一对应连接。

5. 根据权利要求2所述的桩架,其特征在于,所述主体部包括设置于所述横梁(77)的上滑轮组(74)以及设置于所述回转平台(4)的下滑轮组(75),钢丝绳依次绕设于所述立桅卷扬(72)、所述上滑轮组(74)、所述下滑轮组(75)。

6. 根据权利要求2所述的桩架,其特征在于,所述回转平台(4)设置有用于支撑所述横梁(77)的撑杆,所述撑杆与所述横梁(77)可拆卸连接。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的桩架,其特征在于,所述动力部为举升油缸(71);  
所述斜支撑(9)为伸缩油缸。

8. 根据权利要求1-6任一项所述的桩架,其特征在于,所述立柱组件(2)包括若干可拆卸连接的立柱分段(21)。

9. 根据权利要求8所述的桩架,其特征在于,所述回转平台(4)设置有吊装卷扬,所述立柱分段(21)中的至少一者设置有滑轮组件(10),安装有吊钩部的钢丝绳一端连接于所述吊装卷扬,另一端穿过所述滑轮组件(10)设置。

## 一种桩架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工设备技术领域,更具体地说,涉及一种桩架。

### 背景技术

[0002] 桩架是建筑工程施工中必不可少的大型工作母机,各种打桩、钻孔等桩基础施工的工作装置均要搭载在桩架上进行施工作业。履带式桩架是各类桩架中的一种,其以履带行走方式进行位置移动,具有灵活方便的特点。履带桩架一般主要由底盘、机身、立柱、斜支撑和动力液压系统等组成,由于其立柱较长(一般20~40米),在长距离转场运输时,需要将立柱倒桅拆卸,到新的场地后再重新立桅安装。

[0003] 目前,履带桩架及其安装方法有以下几种:

[0004] 如图1所示,第一种需要用起重机辅助作业,立桅时,卷扬带动滑轮组将立柱01拉起75度,起重机辅助将斜撑油缸吊至安装位置,再由斜撑油缸将立柱拉垂直。

[0005] 如图2所示,第二种当立桅高度较小时,可以采用一组油缸进行立桅,立柱01、油缸02以及机身铰接成一个大三角,利用油缸的收缩调节立柱的垂直度。采用此种方式立桅的桩架的立柱高度不能太高,支点较低,稳定性不高。

[0006] 如图3所示,第三种无需吊车辅助,采用两组油缸02复合动作进行立桅,在操作过程中,对立桅油缸的同步性要求特别高,操作难度大。

[0007] 综上所述,如何提供一种无需吊车辅助且立桅操作简单的桩架,是目前本领域技术人员亟待解决的问题。

### 实用新型内容

[0008] 有鉴于此,本实用新型的目的是提供一种桩架,在使用的过程中,不需要起重机辅助,便可以将立柱组件拉至垂直状态,并且立桅过程方便、易操作,不需要多个油缸一致性动作,降低了操作难度。

[0009] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0010] 一种桩架,包括:回转平台、铰接于所述回转平台的前支架、铰接于所述前支架的立柱组件、斜支撑以及立桅组件;

[0011] 所述立桅组件包括主体部、立桅卷扬以及可伸缩设置的动力部,所述主体部的一端铰接于所述回转平台,另一端与所述斜支撑铰接连接,所述斜支撑的另一端铰接于所述立柱组件;所述动力部可伸缩设置,且所述动力部的一端铰接于所述回转平台,另一端铰接于所述主体部,以调节所述主体部相对于所述回转平台的转动角度。

[0012] 可选地,所述主体部包括一字架以及垂直于所述一字架设置的横梁,所述一字架的一端铰接于所述回转平台,另一端铰接连接于所述横梁,所述斜支撑与所述横梁铰接连接。

[0013] 可选地,所述一字架的数量为两根,且两根所述一字架平行设置。

[0014] 可选地,所述横梁包括固定端、沿所述横梁的长度方向可伸缩的连接于所述固定

端的伸缩端以及带动所述伸缩端相对于所述固定端伸缩的伸缩动力件；

[0015] 所述固定端与所述一字架铰接连接，所述伸缩端的端部设置有用于与所述斜支撑铰接连接的耳座；

[0016] 所述伸缩端的数量为两个，且两个所述伸缩端分别可伸缩的设置于所述固定端的两端，且所述斜支撑与所述伸缩端一一对应连接。

[0017] 可选地，所述主体部包括设置于所述横梁的上滑轮组以及设置于所述回转平台的下滑轮组，钢丝绳依次绕设于所述立桅卷扬、所述上滑轮组、所述下滑轮组。

[0018] 可选地，所述回转平台设置有用于支撑所述横梁的撑杆，所述撑杆与所述横梁可拆卸连接。

[0019] 可选地，所述动力部为举升油缸；

[0020] 所述斜支撑为伸缩油缸。

[0021] 可选地，所述立柱组件包括若干可拆卸连接的立柱分段。

[0022] 可选地，所述回转平台设置有吊装卷扬，所述立柱分段中的至少一者设置有滑轮组件，安装有吊钩部的钢丝绳一端连接于所述吊装卷扬，另一端穿过所述滑轮组件设置。

[0023] 在使用本实用新型提供的桩架的过程中，当需要将立柱组件立起时，首先需要通过动力部驱动主体部相对于回转平台转动，使主体部与斜支撑铰接的一端抬起，抬起至合适高度后，控制动力部缩回，立桅卷扬上的钢丝绳通过上滑轮组和下滑轮组形成倍率组拉起立柱组件到达75度左右，然后控制斜支撑缩回，带动立柱组件相对于前支架转动，直至立柱组件处于垂直状态。

[0024] 相比于现有技术，本实用新型提供的桩架在使用的过程中不需要起重机辅助，便可以将立柱组件拉至垂直状态，并且立桅过程方便、易操作，不需要多个油缸一致性动作，降低了操作难度。

## 附图说明

[0025] 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。

[0026] 图1为现有技术中桩架立桅方式的具体实施例一的示意图；

[0027] 图2为现有技术中桩架立桅方式的具体实施例二的示意图；

[0028] 图3为现有技术中桩架立桅方式的具体实施例三的示意图；

[0029] 图4为本实用新型所提供的桩架运输过程中具体实施例的结构示意图；

[0030] 图5为图4中桩架的侧视图；

[0031] 图6为本实用新型所提供的桩架立桅准备阶段的结构示意图；

[0032] 图7为本实用新型所提供的桩架作为吊车使用时的结构示意图；

[0033] 图8为本实用新型所提供的桩架中的立柱组件处于垂直状态的具体实施例的结构示意图；

[0034] 图9为图8中桩架的侧视图；

[0035] 图10为立桅组件的结构示意图。

[0036] 图1-图3中:

[0037] 01为立柱、02为油缸;

[0038] 图4-图10中:

[0039] 1为鹅头、2为立柱组件、21为立柱分段、3为前支架、4为回转平台、5为分离装置、6为履带底盘、7为立桅组件、71为举升油缸、72为立桅卷扬、73为一字架、74为上滑轮组、75为下滑轮组、76为伸缩动力件、77为横梁、771为固定端、772为伸缩端、8为配重、9为斜支撑、10为滑轮组件。

### 具体实施方式

[0040] 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。

[0041] 本实用新型的核心是提供一种桩架,在使用的过程中,不需要起重机辅助,便可以将立柱组件拉至垂直状态,并且立桅过程方便、易操作,不需要多个油缸一致性动作,降低了操作难度。

[0042] 请参考图4至图10。

[0043] 本具体实施例公开了一种桩架,包括:回转平台4、铰接于回转平台4的前支架3、铰接于前支架3的立柱组件2、斜支撑9以及立桅组件7;

[0044] 立桅组件7包括主体部、立桅卷扬72以及可伸缩设置的动力部,主体部的一端铰接于回转平台4,另一端与斜支撑9铰接连接,斜支撑9的另一端铰接于立柱组件2;动力部可伸缩设置,且动力部的一端铰接于回转平台4,另一端铰接于主体部,以调节主体部相对于回转平台4的转动角度。

[0045] 在使用本具体实施例提供的桩架的过程中,当需要将立柱组件2立起时,首先需要通过动力部驱动主体部相对于回转平台4转动,使主体部与斜支撑9铰接的一端抬起,抬起至合适高度后,控制动力部缩回,立桅卷扬72上的钢丝绳通过上滑轮组74和下滑轮组75形成倍率组拉起立柱组件2到达75度左右,然后控制斜支撑9缩回,带动立柱组件2相对于前支架3转动,直至立柱组件2处于垂直状态。

[0046] 相比于现有技术,本具体实施例提供的桩架在使用的过程中不需要起重机辅助,便可以将立柱组件2拉至垂直状态,并且立桅过程方便、易操作,不需要多个油缸一致性动作,降低了操作难度。

[0047] 在一具体实施例中,如图10所示,主体部包括一字架73以及垂直于一字架73设置的横梁77,一字架73的一端铰接于回转平台4,另一端铰接连接于横梁77,斜支撑9与横梁77铰接连接。一字架73的数量为两根,且两根一字架73平行设置。动力部为举升油缸71;斜支撑9为伸缩油缸;当然,动力部和斜支撑9还可以是电动螺杆、电缸等结构,相比于电动结构,将动力部设置为举升油缸71;斜支撑9设置为伸缩油缸,可以节约成本,并且举升油缸71、伸缩油缸的成品结构容易获取。

[0048] 在使用的过程中,当举升油缸71伸出后,可以带动一字架73相对于回转平台4转动,使一字架73与斜支撑9连接的一端被抬起。

[0049] 优选的,举升油缸71铰接于一字架73的非端部位置。

[0050] 两根一字架73可以分别对应不同的举升油缸71,也可以对应同一举升油缸71,具体根据实际情况确定,在此不做赘述。

[0051] 在一具体实施例中,如图10所示,横梁77包括固定端771、沿横梁77的长度方向可伸缩的连接于固定端771的伸缩端772以及带动伸缩端772相对于固定端771伸缩的伸缩动力件76;固定端771与一字架73铰接连接,伸缩端772的端部设置有用与斜支撑9铰接连接的耳座;斜支撑9铰接连接于耳座。

[0052] 如图9所示,斜支撑9的数量为两个,伸缩端772的数量为两个,且两个伸缩端772分别可伸缩的设置于固定端771的两端,且斜支撑9与伸缩端772一一对应连接。

[0053] 在使用的过程中,伸缩端772伸出后,可以使斜支撑9、横梁77、立柱组件2所形成的三角形的底边长度增加,提高结构的稳定性。

[0054] 在一具体实施例中,如图10所示,主体部包括设置于横梁77的上滑轮组74以及设置于回转平台4的下滑轮组75,钢丝绳依次绕设于立桅卷扬72、上滑轮组74、下滑轮组75;在使用的过程中,当桩架处于图6所示位置时,可以通过立桅卷扬72将立柱组件2提起,使立柱组件2与竖直方向呈75°左右的夹角。

[0055] 在一具体实施例中,回转平台4设置有用与支撑横梁77的撑杆,撑杆与横梁77可拆卸连接,在使用的过程中,当在将立柱组件2立起的过程中,横梁77需要移动时,可以解除横梁77与撑杆之间的连接,当立柱组件2被立起至竖直状态后,可以将撑杆与横梁77连接,对横梁77起到支撑和限位的作用,提高结构的稳定性。

[0056] 如图6所示,立柱组件2包括若干可拆卸连接的立柱分段21。

[0057] 如图4、图5所示,在运输的过程中,可以将部分立柱分段21进行拆卸,减小立柱组件2所占空间;如图7所示,回转平台4设置有用与吊装卷扬,立柱分段21远离回转平台4的端部设置有滑轮组件10,安装有吊钩部的钢丝绳一端连接于吊装卷扬,另一端穿过滑轮组件10设置在将部分立柱分段21拆卸后,通过斜支撑9带动立柱组件2相对于前支架3转动,并在剩余的未拆卸的立柱分段21设置滑轮结构,此时,桩架可以作为小吊车使用。

[0058] 如图4-10所示,桩架包括:立柱组件2、前支架3、回转平台4、分离装置5、履带底盘6、立桅组件7、配重8、斜支撑9、滑轮组件10等,鹅头1通过螺栓固定在立柱组件2的顶部,立柱组件2铰接于前支架3上,前支架3铰接在回转平台4上,分离装置5将履带底盘6和回转平台4连接在一起,立桅组件7一端铰接在回转平台4上,一端作为斜支撑9的下铰接点,斜支撑9的上端则铰接在立柱组件2上,形成稳定的支撑。配重8通过螺栓固定在回转平台4的后部;在使用本申请文件提供的桩架的过程中,整机的立桅操作不需要吊车辅助,立桅前,首先需要通过举升油缸71将一字架73与斜支撑9铰接的一端举起,即将横梁77举起,直至如图6所示,以方便后续钢丝绳及斜支撑9对立柱组件2施力;然后控制立桅卷扬72动作,钢丝绳通过上滑轮组74、下滑轮组75形成倍率组拉起立柱组件2至图7所示位置;然后通过斜支撑9的斜撑油缸的伸缩将立柱组件2拉直垂直状态,如图8所示;为了进一步提高稳定性,可以通过伸缩动力件76将伸缩端772伸出,至图9所示状态,完成立桅操作。

[0059] 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。

[0060] 以上对本实用新型所提供的桩架进行了详细介绍。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。

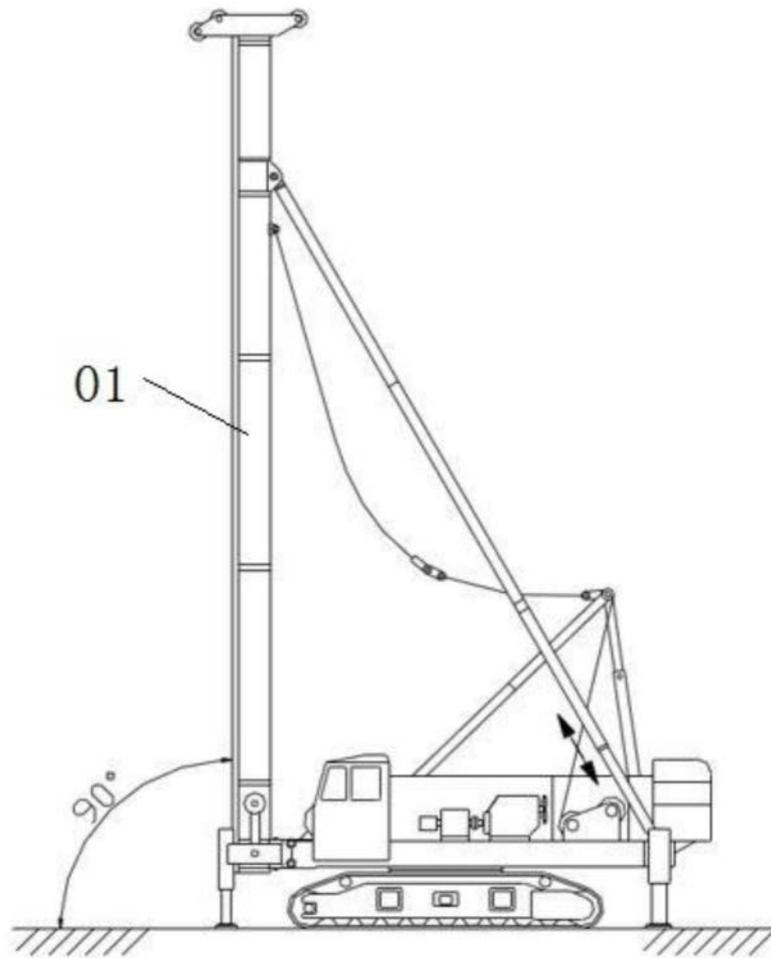


图1

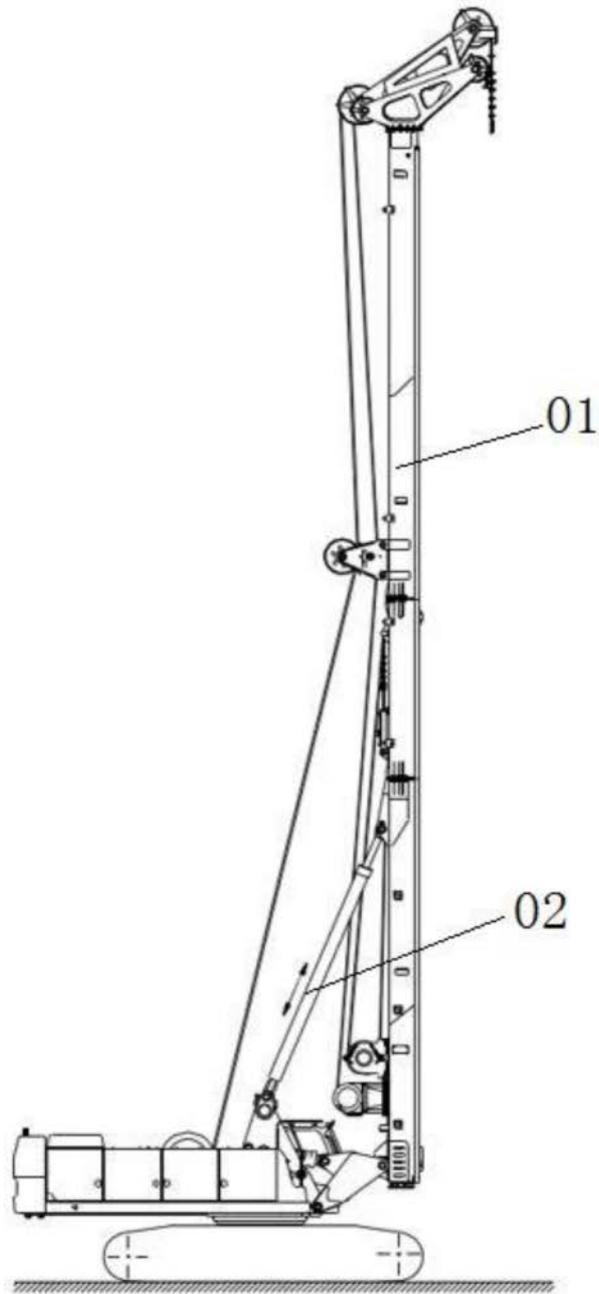


图2

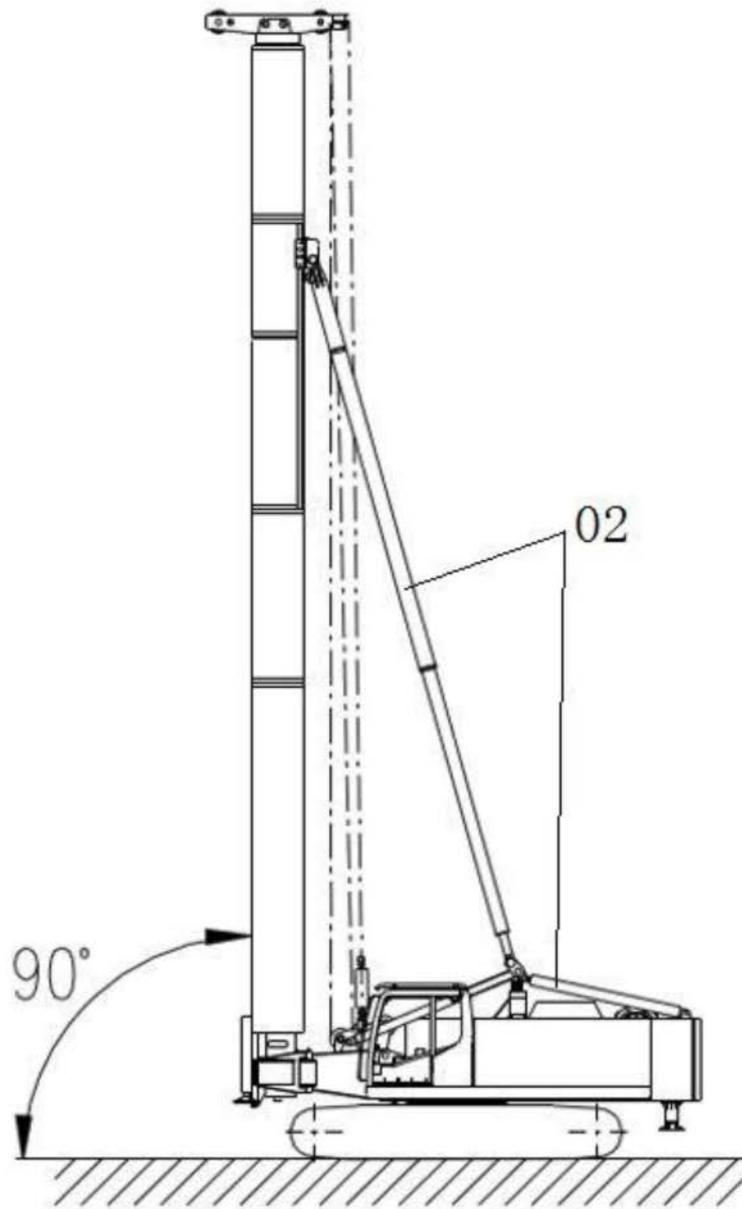


图3

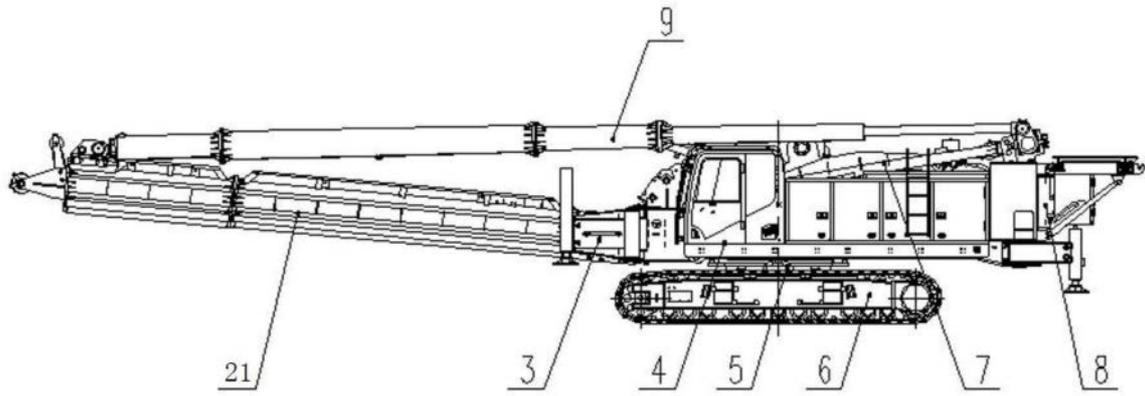


图4

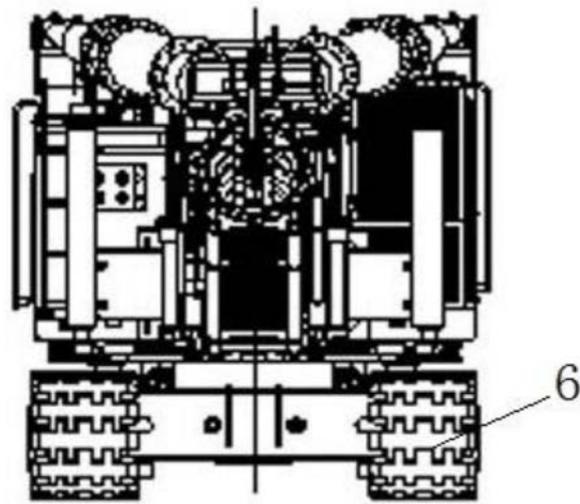


图5

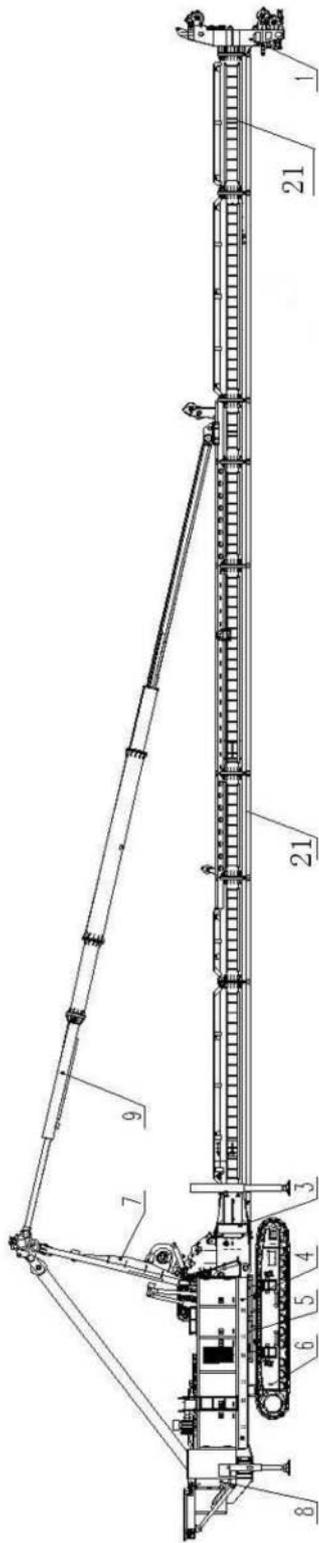


图6

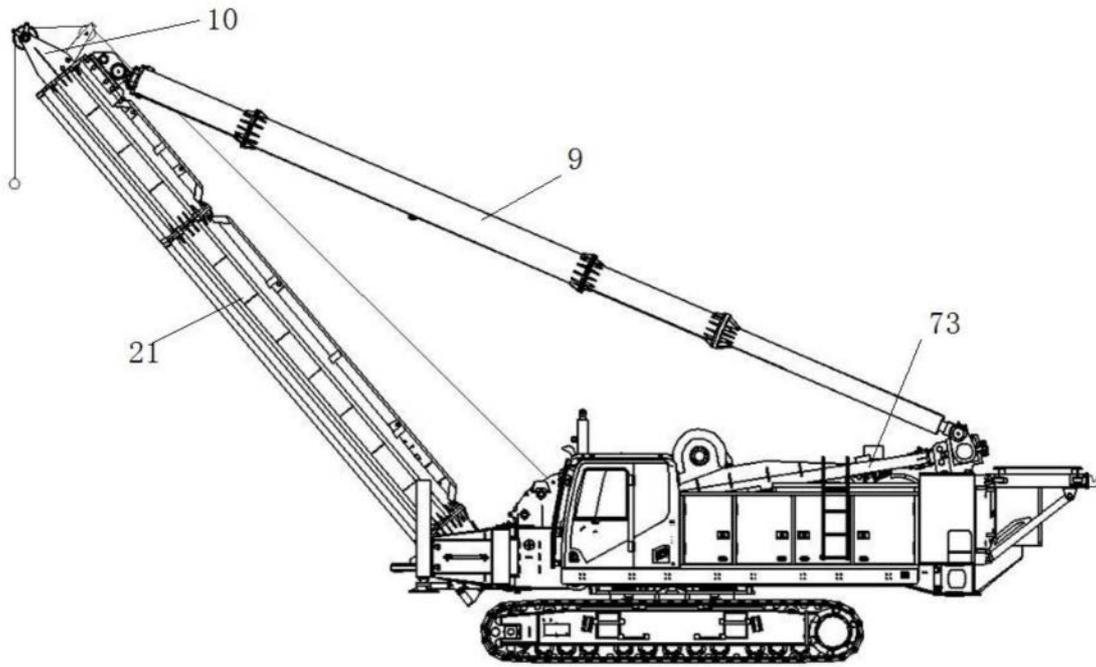


图7

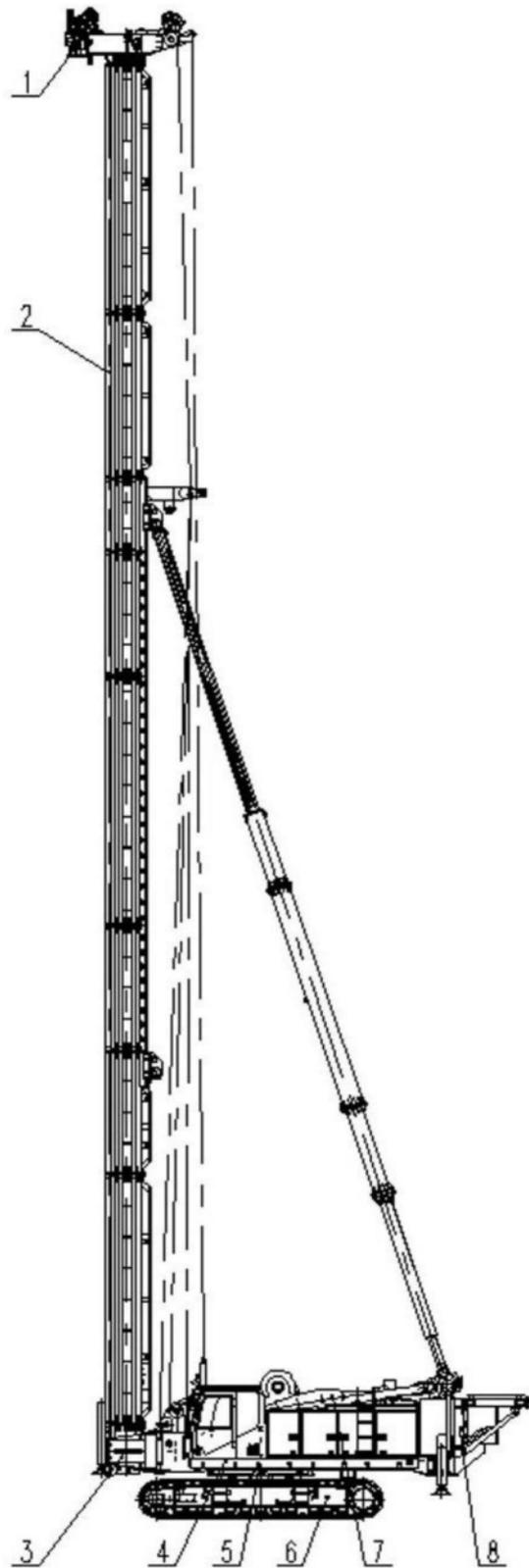


图8

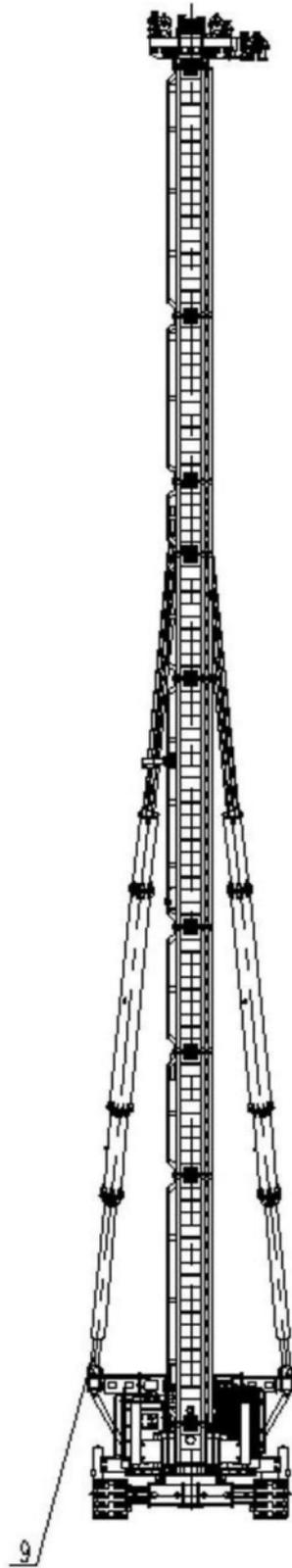


图9

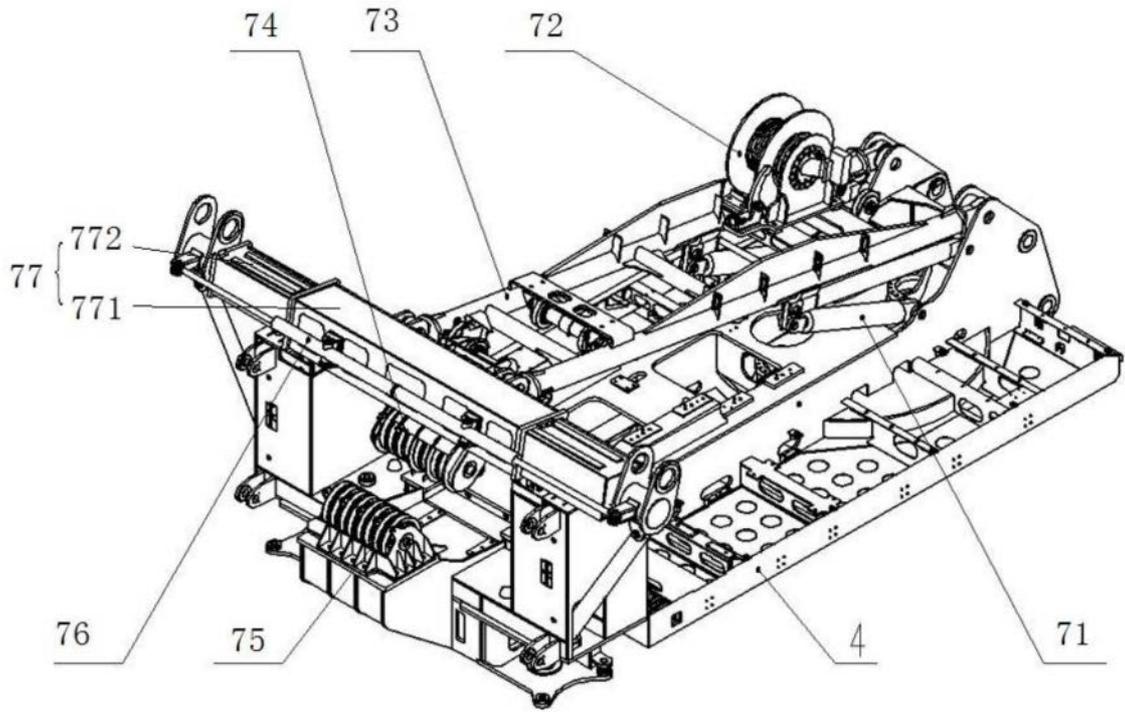


图10