(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117052987 A
(43)申请公布日 2023.11.14

(21)申请号 202310975877.1

(22)申请日 2023.08.04

(71)申请人 国家石油天然气管网集团有限公司建设项目管理分公司
地址 065001 河北省廊坊市经济技术开发区一号路106号新亚大厦916-918室
申请人 徐工集团工程机械股份有限公司建设机械分公司

(72)发明人 胡成洲 尚君辉 卢英民 章琢 郭祥 裴新元 李安

(74)专利代理机构 南京苏高专利商标事务所(普通合伙) 32204
专利代理师 柏尚春

(51)Int.Cl.
F16L 3/10(2006.01)

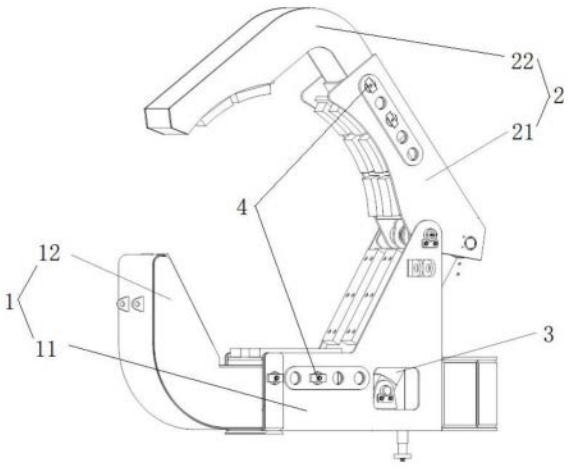
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种夹管装置

(57)摘要

本发明公开了一种夹管装置,包括第一夹臂和第二夹臂,第一夹臂和第二夹臂铰接相连,并在铰接点外通过第二油缸相连接;第一夹臂和第二夹臂均为两段式结构,均包括两个臂节,两个臂节通过位置可调整的销轴相连;所述第一夹臂包括两个用于支撑管道的固定平面以及一个用于固定管道的移动平面,第二夹臂底部设有用于夹紧管道的弧形面。本发明的夹臂可调节,可根据管径大小调整夹臂长度,能够适应多种直径的管路,满足多种施工时管路夹持的需求,经济性高;第一夹臂、第二夹臂在夹管过程中适应管径进行调节夹紧,使整个装置形成至少四个作用点作用在管道上,能够大幅提高运输过程中可靠性与稳定性,显著提高实用性及安全性,解决施工难题。



CN 117052987 A

1.一种夹管装置,包括第一夹臂(1)和第二夹臂(2),其特征在于,第一夹臂(1)和第二夹臂(2)铰接相连,并在铰接点外通过油缸(3)相连接;所述第一夹臂(1)和第二夹臂(2)均为两段式结构,均包括两个臂节,两个臂节通过位置可调整的销轴相连;所述第一夹臂(1)的一个臂节包括两个用于支撑管道的固定平面,另一个臂节包括一个用于固定管道的移动平面,第二夹臂(2)底部设有用于夹紧管道的弧形面。

2.根据权利要求1所述的夹管装置,其特征在于,所述第一夹臂(1)包括第一臂节(11)和第二臂节(12),第一臂节(11)和第二臂节(12)沿水平方向套接相连,第一臂节(11)的连接端沿水平方向设有一排第一装配孔(114),第二臂节(12)的连接端沿水平方向至少设有两个第一连接孔(124),第一连接孔(124)和第一装配孔(114)通过销轴连接。

3.根据权利要求2所述的夹管装置,其特征在于,所述第二夹臂(2)包括第三臂节(21)和第四臂节(22),第三臂节(21)和第四臂节(22)底部均设有用于夹紧管道的弧形面。

4.根据权利要求3所述的夹管装置,其特征在于,所述第三臂节(21)和第四臂节(22)套接相连,第三臂节(21)的连接端沿套接方向均匀设有一排第二装配孔(218),第四臂节(22)的连接端沿水平方向至少设有两个第二连接孔(222),第二连接孔(222)和第二装配孔(218)通过销轴连接。

5.根据权利要求2所述的夹管装置,其特征在于,所述第一臂节(11)和第二臂节(12)均为L型结构,连接后内侧形成上大下小的梯形放置槽,梯形放置槽的宽度通过调整销轴的安装位置进行改变。

6.根据权利要求2所述的夹管装置,其特征在于,所述第一臂节(11)为中空结构,其底板(115)内表面固定设有油缸固定座(118);所述第二夹臂(2)的铰接端设有两组安装孔,其中第一安装孔与第一臂节(11)实现铰接;所述油缸(3)安装于油缸固定座(118)和第二安装孔之间。

7.据据权利要求6所述的夹管装置,其特征在于,所述第一臂节(11)的侧板上设有与油缸固定座(118)对应的操作孔。

8.根据权利要求2所述的夹管装置,其特征在于,所述第一臂节(11)的连接端端口外侧设有加强板。

9.根据权利要求4所述的夹管装置,其特征在于,所述第一臂节(11)和第三臂节(21)的侧板外侧设有加强板,加强板上分别对应第一装配孔(114)、第二装配孔(218)处设有开孔。

10.根据权利要求1所述的夹管装置,其特征在于,所述第一夹臂(1)和第二夹臂(2)的夹持面均设有尼龙块。

一种夹管装置

技术领域

[0001] 本发明涉及管道运输,尤其涉及一种夹管装置。

背景技术

[0002] 在长输管线建设中,运输管道时需要用到夹管装置,管网工程里程长,沿线施工环境复杂多变,常规设备很难满足多种环境要求。目前的夹管装置,通常采用两个夹爪进行夹持,夹爪的形态固定,仅靠张角的变化对不同管径的管道进行夹持,所能够适应的管道的管径范围小;管径不同时,对管道的夹持力也不同,无法实现对所适应的各种尺寸的管道稳定夹持,不能完全解决运管难题。

发明内容

[0003] 发明目的:本发明的目的是提供一种夹持范围可调节、稳定性高的夹管装置。

[0004] 技术方案:本发明所述的一种夹管装置,包括第一夹臂和第二夹臂,其特征在于,第一夹臂和第二夹臂铰接相连,并在铰接点外通过油缸相连接;所述第一夹臂和第二夹臂均为两段式结构,均包括两个臂节,两个臂节通过位置可调整的销轴相连;所述第一夹臂的一个臂节包括两个用于支撑管道的固定平面,另一个臂节包括一个用于固定管道的移动平面,第二夹臂底部设有用于夹紧管道的弧形面。

[0005] 优选地,所述第一夹臂包括第一臂节和第二臂节,第一臂节和第二臂节沿水平方向套接相连,第一臂节的连接端沿水平方向设有一排第一装配孔,第二臂节的连接端沿水平方向至少设有两个第一连接孔,第一连接孔和第一装配孔通过销轴连接。

[0006] 优选地,所述第二夹臂包括第三臂节和第四臂节,第三臂节和第四臂节底部均设有用于夹紧管道的弧形面。

[0007] 优选地,所述第三臂节和第四臂节套接相连,第三臂节的连接端沿套接方向设有一排第二装配孔,第四臂节的连接端沿水平方向至少设有两个第二连接孔,第二连接孔和第二装配孔通过销轴连接。

[0008] 优选地,所述第一臂节和第二臂节均为L型结构,连接后内侧形成上大下小的梯形放置槽,梯形放置槽的宽度通过调整销轴的安装位置进行改变。

[0009] 优选地,所述第一臂节为中空结构,其底板内表面固定设有油缸固定座;所述第二夹臂的铰接端设有两组安装孔,其中第一安装孔与第一臂节实现铰接;所述油缸安装于油缸固定座和第二安装孔之间。

[0010] 优选地,所述第一臂节的侧板上设有与油缸固定座对应的操作孔。

[0011] 优选地,所述第一臂节的连接端端口外侧设有加强板。

[0012] 优选地,所述第一臂节和第三臂节的侧板外侧设有加强板,加强板上分别对应第一装配孔、第二装配孔处设有开孔。

[0013] 优选地,所述第一夹臂和第二夹臂的夹持面均设有尼龙块。

[0014] 工作原理:管道放入夹管装置之前,根据管径大小分别选择合适的装配孔,调整销

轴至合适位置组装好第一夹臂和第二夹臂,第二夹臂在第二油缸作用下,绕第一夹臂旋转打开;放入管道;第二夹臂在第二油缸作用下绕铰接点反向旋转夹紧管道;管道夹紧后,夹管装置提供至少四点作用在管道上的作用力实现支撑夹紧。

[0015] 有益效果:本发明与现有技术相比,具有如下显著优点:1、夹管装置的夹臂可调节,可以根据管径大小调整夹臂长度,能够适应多种直径的管路,可以满足多种施工时管路夹持的需求,经济性高;2、第一夹臂、第二夹臂在夹管过程中适应管径进行调节夹紧,使整个装置形成至少四个作用点作用在管道上,能够大幅提高运输过程中可靠性与稳定性,显著提高实用性及安全性,解决施工难题。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图;

[0017] 图2为第一臂节的结构示意图;

[0018] 图3为第二臂节的结构示意图;

[0019] 图4为第二夹臂的结构示意图;

[0020] 图5为第四臂节的结构示意图;

[0021] 图6为本发明的工作状态示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明的技术方案作进一步说明。

[0023] 实施例1

[0024] 如图1所示,一种夹管装置,包括第一夹臂1和第二夹臂2。第一夹臂1和第二夹臂2铰接相连,并在铰接点外通过油缸3相连接。

[0025] 如图1-4所示,第一夹臂1为两段式结构,包括第一臂节11和第二臂节12。第一臂节11和第二臂节12均为L型结构,连接后内侧形成上大下小的梯形放置槽,第一臂节11包括两个用于支撑管道的固定平面,第二臂节12包括一个用于固定管道的移动平面。第一臂节11和第二臂节12沿水平方向套接相连,第一臂节11的连接端沿水平方向设有一排第一装配孔114,第一装配孔114的布置可以根据常用的管径大小进行设置或均匀设置,第二臂节12的连接端沿水平方向设有两个第一连接孔124,与两个第一连接孔124的间距相同的两个第一装配孔114为一组,两个第一连接孔124和任意匹配为一组的两个第一装配孔114通过销轴4对应连接。梯形放置槽的宽度通过选择不同的第一装配孔组调整销轴的安装位置进行改变,改变可适应夹持不同管径的管道。

[0026] 第一臂节11包括两个L型的第一侧板111、第一螺母板112和第一底板115。第一螺母板112设于第一臂节11顶部,固定设置在第一侧板111上边沿,其形状为与侧板相配合的折弯状,其两侧固定平面用于支撑管道,能够提供两个用于支撑管道的受力点;第一螺母板112上表面设有尼龙块113,起到一定的防滑效果。第一侧板111顶部设有铰接孔,端部设有上述第一装配孔114。第一臂节11为中空结构,第一底板115靠近右端部固定设有油缸固定座118,第一侧板111上设有与油缸固定座118对应的操作孔。

[0027] 为提高第一夹臂1的稳定性和抗变形能力,第一臂节11的连接端端口处,第一侧板111和第一底板115外侧设有加强板116。第一侧板111外侧设有加强板117,加强板117设置

于第一装配孔114处。加强板116和加强板117对应第一装配孔114处均设有开孔。

[0028] 第二臂节12包括包括两个L型的第二侧板121、第二螺母板122和第二底板。第二螺母板122设于第二臂节12顶部倾斜一侧,固定设置在第二侧板121上边沿,作为一个移动平面用于支撑管道,能够提供一个用于支撑管道的受力点;第二螺母板122上表面设有尼龙块123,起到一定的防滑效果。第二侧板121的端部设有上述第一连接孔124。为提升第二臂节12的抗变形能力,第二臂节12还设有上封板和侧封板,两个第二侧板12之间封闭连接。

[0029] 第一臂节11和第二臂节12均为对称结构,连接时通过两根销轴连接两个第一连接孔124和对应的的两个第一装配孔114,销轴贯穿两侧的侧板端部进行固定。

[0030] 如图4、5所示,第二夹臂2为两段式结构,包括第三臂节21和第四臂节22。第三臂节21和第四臂节22套接相连,第四臂节22的接口端较第三臂节21的接口端的口径小。第三臂节21的连接端沿水平方向设有一排第二装配孔218,第二装配孔218的布置可以根据常用的管径大小进行设置或均匀设置;第四臂节22的连接端沿水平方向设有两个第二连接孔222,与两个第二连接孔222的间距相同的两个第二装配孔218为一组,两个第二连接孔222和任意匹配为一组的两个第二装配孔218通过销轴4对应连接。通过选择不同的第二装配孔组调整销轴4的安装位置可进行改变以适应夹持不同管径的管道。

[0031] 第三臂节21包括两个第三侧板211和第三底板212,第三底板212位于两个第三侧板211的底部,呈弧形,能够提供一个用于夹紧管道的受力点,其下表面设有尼龙块215,起到一定的防滑效果。第三侧板211的底端设有第一安装孔213和第二安装孔214。两个第三侧板211之间设有两组耳板217,两组耳板217与第一安装孔213、第二安装孔214相对应,第一安装孔213、第二安装孔214与耳板217之间均设有套筒216。

[0032] 为提高第二夹臂2的稳定性和抗变形能力,第三臂节21的连接端端口处,第三侧板211外侧设有加强板219,加强板219设置于第二装配孔218处,对应第二装配孔218处设有开孔。

[0033] 如图5所示,第四臂节22为L型结构,顶部为具有折弯的L形板,稳定性好,不容易发生形变。第四臂节22包括两个L型的第四侧板221和第四底板。第四底板位于第四臂节22底部,分为两部分,一部分223呈弧形,能够提供一个用于夹紧管道的受力点,其下表面设有尼龙块224,起到一定的防滑效果;另一部分225为具有折弯的L形板,实现与第三臂节21的套接。

[0034] 第三臂节21和第四臂节22均为对称结构,连接时通过两根销轴4连接两个第二连接孔222和对应的两个第二装配孔218,销轴4贯穿两侧的侧板端部进行固定。

[0035] 本装置的第一夹臂1和第二夹臂2通过第一臂节11和第三臂节21连接,连接时,第一安装孔213与第一侧板11顶部的铰接孔通过销轴相连接;油缸3一端铰接于油缸固定座118,另一端铰接于第二安装孔214对应的两侧套筒216之间;控制油缸3伸缩,即可实现夹管装置开合。

[0036] 本发明具体工作原理如下:如图6所示,管道放入夹管装置之前,选择合适的装配孔,安装好第一夹臂1和第二夹臂2的连接销轴4;第二夹臂2在油缸3作用下,绕第一夹臂1铰接点旋转打开,放入管道;第二夹臂2在油缸3作用下绕底座1反向旋转,夹紧管道;夹紧过程中可拆卸销轴4进一步调整第二臂节12、第四臂节22至合适位置进行固定;管道夹紧后,夹管装置可以提供五个作用力点对管道进行固定,在运输的过程中夹管装置至少有四点时刻

作用在管道上,保证运管过程的稳定可靠。

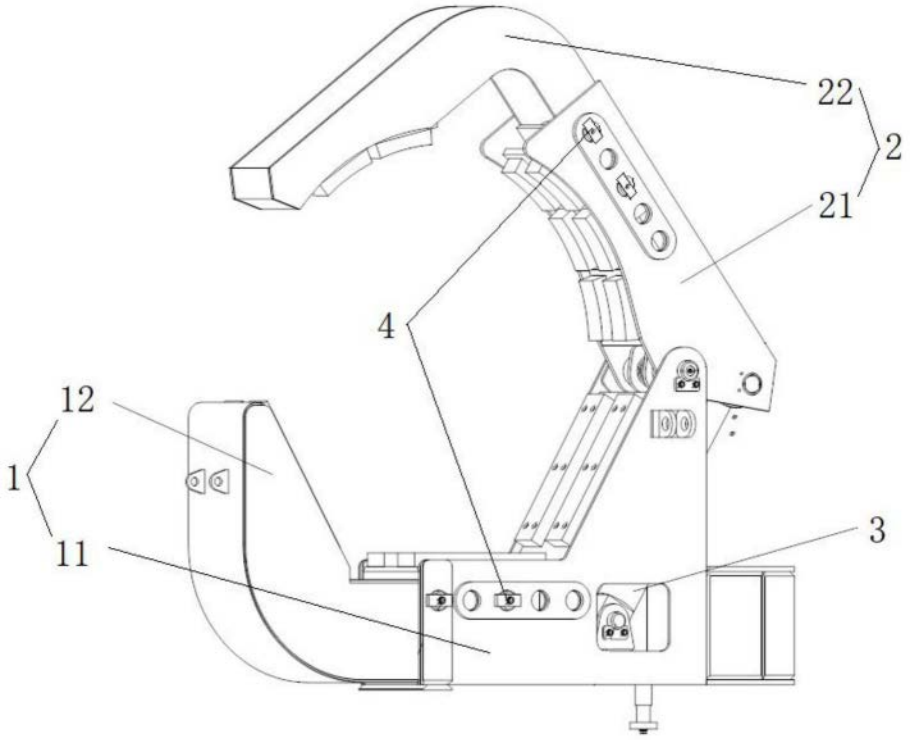


图1

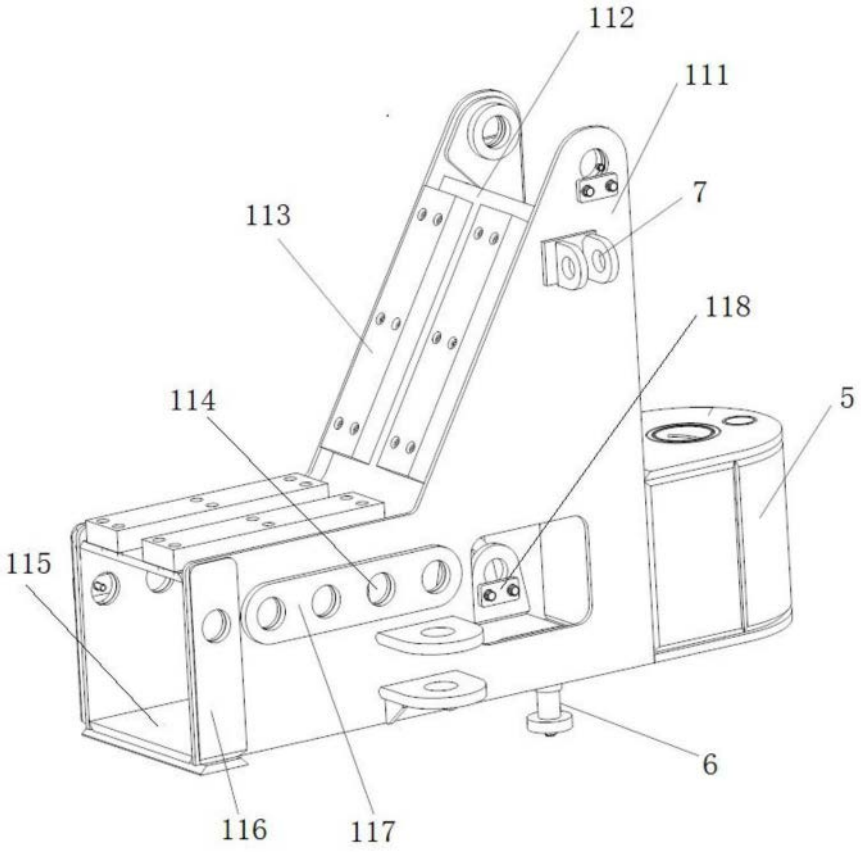


图2

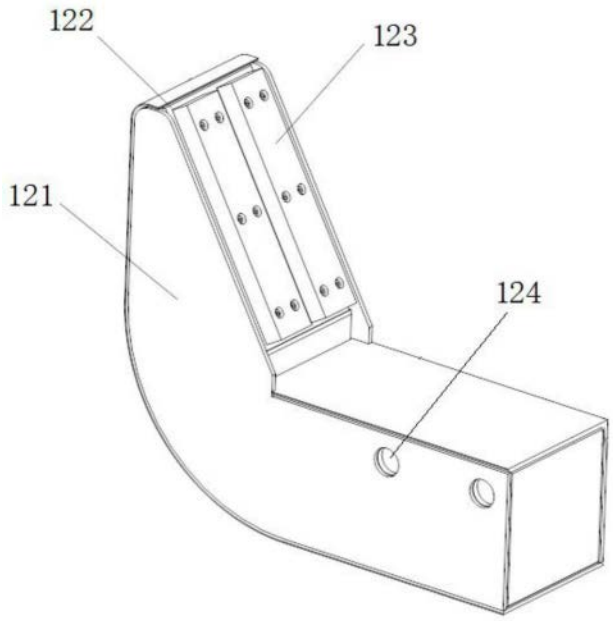


图3

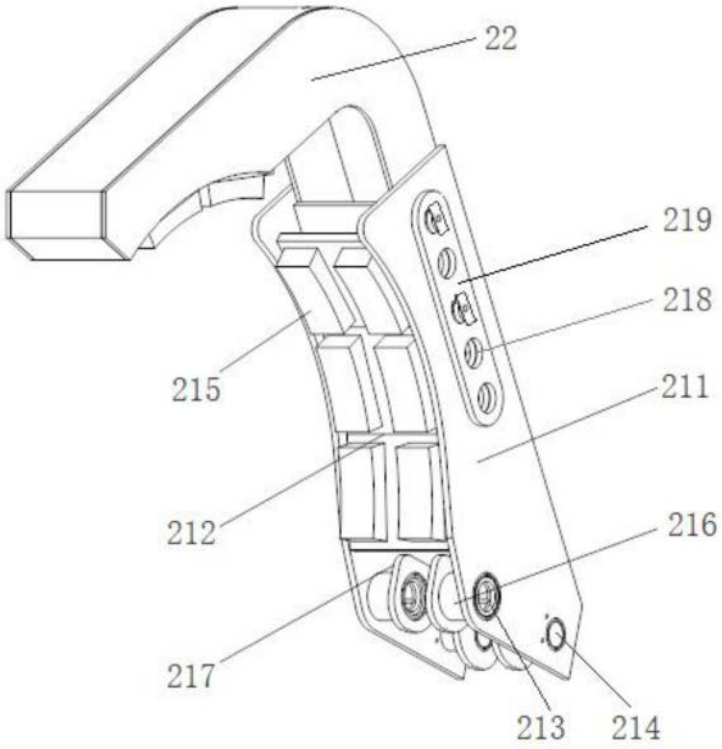


图4

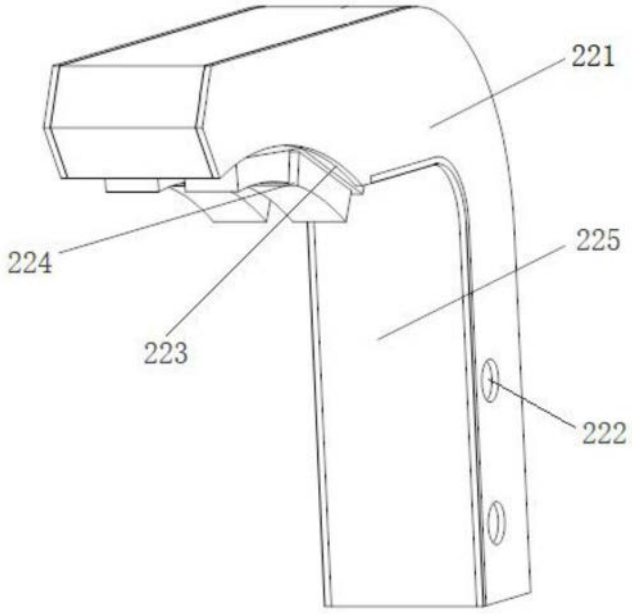


图5

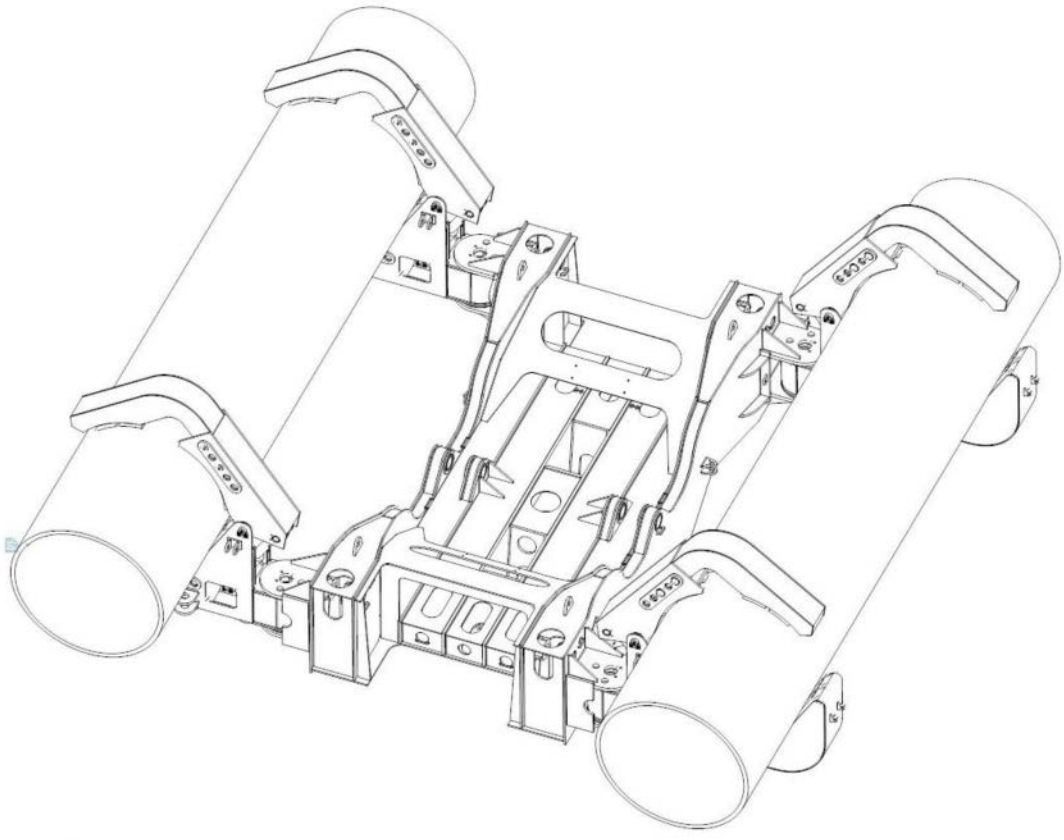


图6