(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222002435 U
(45)授权公告日 2024.11.15

(21)申请号 202420636902.3

(22)申请日 2024.03.29

(73)专利权人 中国水利水电第四工程局有限公司
地址 810007 青海省西宁市东川工业园区金桥路38号

(72)发明人 王德伟 唐富裕 刘兴辉 聂瑞科 龚鑫 陈安虎 王吉利 连石坤 李建华 晏猛

(74)专利代理机构 昆明盈正知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 53208
专利代理师 徐洪刚

(51)Int.Cl.
B23K 37/053(2006.01)
B23K 37/00(2006.01)

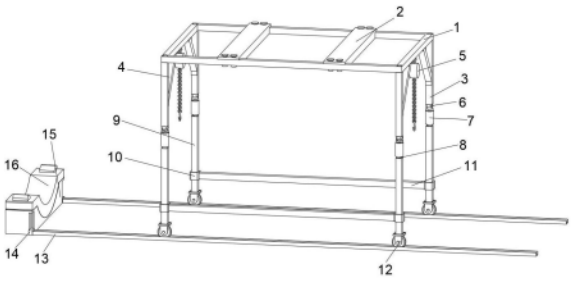
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

大直径钢管辅助对接装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种大直径钢管辅助对接装置,包括:顶端连接框,其为两个横向钢管与两个纵向钢管端口对接安装,且顶端连接框为大直径钢管辅助设备顶端结构;起重葫芦,其对称设置在所述顶端连接框纵向钢管底端;所述顶端连接框的横向钢管之间通过螺栓连接有加强杆,且顶端连接框对接处底端设置有支撑腿一,所述支撑腿一侧壁面与顶端连接框底端之间设置有角支架。该大直径钢管辅助对接装置,通过顶端连接框与支撑腿一与支撑腿二以及底端的行走轮构成对大直径钢管限位的支撑,随着起重葫芦的设备对大直径钢管进行高度调整,使得装置整体替代大型机械吊装的使用,节约大量机械台时和油料,提高项目经济效益与装置适用范围。



CN 222002435 U

1.大直径钢管辅助对接装置,包括:

顶端连接框(1),其为两个横向钢管与两个纵向钢管端口对接安装,且顶端连接框(1)为大直径钢管辅助设备顶端结构;

起重葫芦(5),其对称设置在所述顶端连接框(1)纵向钢管底端;

其特征在于:所述顶端连接框(1)的横向钢管之间通过螺栓连接有加强杆(2),且顶端连接框(1)对接处底端设置有支撑腿一(3),所述支撑腿一(3)侧壁面与顶端连接框(1)底端之间设置有角支架(4),且角支架(4)为倾斜状的钢管结构;

定位架(6),其安装在所述支撑腿一(3)底端,所述定位架(6)底端外部转动连接有旋转套(7),且旋转套(7)内壁面与螺纹杆(8)卡合连接,所述螺纹杆(8)顶端位于定位架(6)内部转动连接,且螺纹杆(8)底端螺纹连接有支撑腿二(9),所述支撑腿二(9)底端设置有行走轮(12),且行走轮(12)底端设置有

对齐组件,便于配合顶端连接框(1)底端的起重葫芦(5)牵引的大直径钢管与对接的大直径钢管对接。

2.根据权利要求1所述大直径钢管辅助对接装置,其特征在于:所述顶端连接框(1)和支撑腿一(3)与角支架(4)构成三角形结构,且角支架(4)两端分别焊接在顶端连接框(1)和支撑腿一(3)表面。

3.根据权利要求1所述大直径钢管辅助对接装置,其特征在于:所述支撑腿一(3)与支撑腿二(9)中轴线对齐设置,且支撑腿二(9)内部设置有螺纹孔洞,并且支撑腿二(9)外壁面套设有限位套(10)。

4.根据权利要求3所述大直径钢管辅助对接装置,其特征在于:所述限位套(10)一侧设置有与纵向连接杆(11)卡合连接的凹槽,且纵向连接杆(11)两端分别与1个限位套(10)卡合连接,并且纵向连接杆(11)与顶端连接框(1)纵向钢管平齐设置。

5.根据权利要求1所述大直径钢管辅助对接装置,其特征在于:所述对齐组件包括:

行走轨道(13),其位于所述行走轮(12)底端滑动连接;

对接板(14),其位于所述行走轨道(13)一端安装;

支撑架(15),其两端分别与1个所述对接板(14)滑动连接;

防护垫(16),其卡合连接在所述支撑架(15)上端。

6.根据权利要求5所述大直径钢管辅助对接装置,其特征在于:所述行走轨道(13)内壁面设置有与行走轮(12)表面相抵的密封条,且行走轨道(13)设置为U状滑轨。

7.根据权利要求5所述大直径钢管辅助对接装置,其特征在于:所述支撑架(15)上端设置为半圆形凹槽,且支撑架(15)两端设置有与防护垫(16)两端卡合连接的凸起。

大直径钢管辅助对接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及大直径钢管对接技术领域,具体为一种大直径钢管辅助对接装置。

背景技术

[0002] 大直径钢管的焊接安装施工工法是指在建设工程中,通过对大直径钢管的焊接和安装来实现工程技术方法,大直径钢管工程在城市基础设施系统中起着重要的作用,通过大直径钢管的铺设实现对自来水工程、石化工业、化学工业、电力工业、农业灌溉等城市建设的建设需要进行辅助,通过将两个大直径钢管之间对齐便于焊接处理。

[0003] 由于建设需要大直径钢管的安装地形多样化,现有的起吊设备在行进活动的机械台时和油料用量较大,整体布置速度较慢,拉长钢管对接安装效率,且随着不同场景的环境下,使得吊装设备按难以进入工作场景内,增加对接作业难度。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种大直径钢管辅助对接装置,以解决上述背景技术中提出现有的起吊设备在行进活动的机械台时和油料用量较大,整体布置速度较慢,拉长钢管对接安装效率,且随着不同场景的环境下,使得吊装设备按难以进入工作场景内,增加对接作业难度的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种大直径钢管辅助对接装置,包括顶端连接框,其为两个横向钢管与两个纵向钢管端口对接安装,且顶端连接框为大直径钢管辅助设备顶端结构;

[0006] 起重葫芦,其对称设置在所述顶端连接框纵向钢管底端;

[0007] 所述顶端连接框的横向钢管之间通过螺栓连接有加强杆,且顶端连接框对接处底端设置有支撑腿一,所述支撑腿一侧壁面与顶端连接框底端之间设置有角支架,且角支架为倾斜状的钢管结构;

[0008] 定位架,其安装在所述支撑腿一底端,所述定位架底端外部转动连接有旋转套,且旋转套内壁面与螺纹杆卡合连接,所述螺纹杆顶端位于定位架内部转动连接,且螺纹杆底端螺纹连接有支撑腿二,所述支撑腿二底端设置有行走轮,且行走轮底端设置有

[0009] 对齐组件,便于配合顶端连接框底端的起重葫芦牵引的大直径钢管与对接的大直径钢管对接。

[0010] 采用上述技术方案,便于装置为大直径钢管的提供支撑辅助,辅助钢管对接。

[0011] 优选的,所述顶端连接框和支撑腿一与角支架构成三角形结构,且角支架两端分别焊接在顶端连接框和支撑腿一表面。

[0012] 采用上述技术方案,经过角支架增加顶端连接框和支撑腿一之间支撑效果。

[0013] 优选的,所述支撑腿一与支撑腿二中轴线对齐设置,且支撑腿二内部设置有螺纹孔洞,并且支撑腿二外壁面套设有限位套。

[0014] 采用上述技术方案,经过支撑腿一与支撑腿二垂直安装结构,为顶端连接框提供支撑。

[0015] 优选的,所述限位套一侧设置有与纵向连接杆卡合连接的凹槽,且纵向连接杆两端分别与1个限位套卡合连接,并且纵向连接杆与顶端连接框纵向钢管平齐设置。

[0016] 采用上述技术方案,随着限位套与纵向连接杆配合牵引纵向的支撑腿二限位安装。

[0017] 优选的,所述对齐组件包括:

[0018] 行走轨道,其位于所述行走轮底端滑动连接;

[0019] 对接板,其位于所述行走轨道一端安装;

[0020] 支撑架,其两端分别与1个所述对接板滑动连接;

[0021] 防护垫,其卡合连接在所述支撑架上端。

[0022] 采用上述技术方案,对齐组件便于辅助大直径钢管对接高度以及左右位置的工作。

[0023] 优选的,所述行走轨道内壁面设置有与行走轮表面相抵的密封条,且行走轨道设置为U状滑轨。

[0024] 采用上述技术方案,行走轨道为行走轮的行进方向进行收束,便于引导钢管对接。

[0025] 优选的,所述支撑架上端设置为半圆形凹槽,且支撑架两端设置有与防护垫两端卡合连接的凸起。

[0026] 采用上述技术方案,支撑架为防护垫提供支撑,便于支撑钢管一端辅助对接。

[0027] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该大直径钢管辅助对接装置:

[0028] 1.使用时,通过顶端连接框与支撑腿一与支撑腿二以及底端的行走轮构成对大直径钢管限位的支撑,随着起重葫芦的设备对大直径钢管进行高度调整,使得装置整体替代大型机械吊装的使用,节约大量机械台时和油料,提高项目经济效益与辅助装置的适用范围,应用场景广泛;

[0029] 2.设置在支撑腿一底端的定位架与旋转套配合,随着旋转套与螺纹杆同步转动,使得螺纹套位于定位架与支撑腿二内部螺纹转动,使得支撑腿一与支撑腿二之间高度调整,便于配合不同大直径的钢管对接焊接作业,提高钢管的安装空间;

[0030] 3.位于支撑腿二底端设置的行走轮位于行走轨道内部滑动,其中行走轨道与对接板配合位于支撑架两侧设置,支撑架与防护垫位于固定的大直径钢管底端支撑,根据支撑架安装位置调整行走轨道的位置,装置整体布置快捷,可以加快钢管焊接的施工。

附图说明

[0031] 图1为本实用新型整体外部正视立体结构示意图;

[0032] 图2为本实用新型整体外部侧视立体结构示意图;

[0033] 图3为本实用新型整体内部正剖立体结构示意图;

[0034] 图4为本实用新型旋转套与支撑腿二安装立体结构示意图;

[0035] 图5为本实用新型顶端连接框与起重葫芦安装立体结构示意图;

[0036] 图6为本实用新型螺纹杆与支撑腿二安装立体结构示意图。

[0037] 图中:1、顶端连接框;2、加强杆;3、支撑腿一;4、角支架;5、起重葫芦;6、定位架;7、

旋转套;8、螺纹杆;9、支撑腿二;10、限位套;11、纵向连接杆;12、行走轮;13、行走轨道;14、对接板;15、支撑架;16、防护垫。

具体实施方式

[0038] 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。

[0039] 请参阅图1-6,本实用新型提供一种技术方案:一种大直径钢管辅助对接装置,包括顶端连接框1、加强杆2、支撑腿一3、角支架4、起重葫芦5、定位架6、旋转套7、螺纹杆8、支撑腿二9、限位套10、纵向连接杆11、行走轮12、行走轨道13、对接板14、支撑架15和防护垫16;

[0040] 其中,顶端连接框1,其为两个横向钢管与两个纵向钢管端口对接安装,且顶端连接框1为大直径钢管辅助设备顶端结构,顶端连接框1和支撑腿一3与角支架4构成三角形结构,且角支架4两端分别焊接在顶端连接框1和支撑腿一3表面;

[0041] 起重葫芦5,其对称设置在顶端连接框1纵向钢管底端;

[0042] 顶端连接框1的横向钢管之间通过螺栓连接有加强杆2,且顶端连接框1对接处底端设置有支撑腿一3,支撑腿一3侧壁面与顶端连接框1底端之间设置有角支架4,且角支架4为倾斜状的钢管结构,支撑腿一3与支撑腿二9中轴线对齐设置,且支撑腿二9内部设置有螺纹孔洞,并且支撑腿二9外壁面套设有限位套10,限位套10一侧设置有与纵向连接杆11卡合连接的凹槽,且纵向连接杆11两端分别与1个限位套10卡合连接,并且纵向连接杆11与顶端连接框1纵向钢管平齐设置;

[0043] 定位架6,其安装在支撑腿一3底端,定位架6底端外部转动连接有旋转套7,且旋转套7内壁面与螺纹杆8卡合连接,螺纹杆8顶端位于定位架6内部转动连接,且螺纹杆8底端螺纹连接有支撑腿二9,支撑腿二9底端设置有行走轮12,且行走轮12底端设置有对齐组件,便于配合顶端连接框1底端的起重葫芦5牵引的大直径钢管与对接的大直径钢管对接;

[0044] 结合说明书附图的图1-6所示,使用时通过两个横向钢管与两个纵向钢管构成矩形框架的顶端连接框1,位于顶端连接框1底端对称设置的角支架4与支撑腿一3表面对接,位于顶端连接框1内部设置的加强杆2通过螺栓安装,如图1-4所示,加强杆2与顶端连接框1的两个横向钢管平行设置,随着顶端连接框1与加强杆2构成目状结构提高连接的稳定性,随着角支架4与支撑腿一3对接,连接支撑腿一3与顶端连接框1稳定,辅助起重葫芦5安装,为起重葫芦5提供主要支撑力,如图1-5所示,其中起重葫芦5为市面上放售卖的成熟型产品为电力驱动,起重葫芦5主要用于对大直径钢管的高度调整,便于钢管对接,其中起重葫芦5底端的挂钩与绳索配合对大直径钢管牵拉,位于支撑腿一3底端设置的定位架6为螺纹杆8转动提供限位,其中螺纹杆8与旋转套7套设安装,如图1-5所示,随着旋转套7被使用者扳动旋转,使得旋转套7带动螺纹杆8转动,使得螺纹杆8与支撑腿二9顶端孔洞转动连接,使得螺纹杆8转动调整与支撑腿二9高度,经过支撑腿二9与支撑腿一3配合调整高度对不同直径钢管提供辅助,传递和支撑钢管自身重量,并为行走轮12提供连接面,便于位于支撑腿二9底端的行走轮12安装,如图1-6所示,位于支撑腿二9外壁面套设的限位套10为纵向连接杆11

安装提供限位,其中纵向连接杆11与顶端连接框1的两个纵向钢管平行设置,如图1-4所示。

[0045] 对齐组件包括:

[0046] 行走轨道13,其位于行走轮12底端滑动连接,行走轨道13内壁面设置有与行走轮12表面相抵的密封条,且行走轨道13设置为U状滑轨;

[0047] 对接板14,其位于行走轨道13一端安装;

[0048] 支撑架15,其两端分别与1个对接板14卡合连接,支撑架15上端设置为半圆形凹槽,且支撑架15两端设置有与防护垫16两端卡合连接的凸起;

[0049] 防护垫16,其卡合连接在支撑架15上端;

[0050] 结合说明书附图的图1-6所示,使用时支撑架15与防护垫16卡合连接,如图1-2所示,其中支撑架15两侧凸起结构为防护垫16两端限位,其中防护垫16为软硅胶材质,支撑架15与防护垫16位于固定的大直径钢管的底端支撑,对接板14位于支撑架15两侧的开口对接,如图1-2所示,对接板14为行走轨道13提供限位安装,行走轨道13根据使用场景贴合管道安装的路径进行铺设,位于行走轨道13上端的滑槽与行走轮12连接,行走轨道13根据安装进度进行拆解与铺设,整体利用效率高。

[0051] 工作原理:在使用该大直径钢管辅助对接装置时,使用时将支撑架15与防护垫16位于需要对接的管道底端,随着调整对接板14插入支撑架15一侧凹槽内,经过对接板14调整行走轨道13位于安装环境表面,行走轨道13为行走轮12移动提供辅助,位于顶端连接框1两侧设置的起重葫芦5与绳索配合牵引大直径钢管两端限位,在安装使用时根据需要转动旋转套7,使得螺纹杆8与支撑腿二9之间转动高度,随着限位套10与纵向连接杆11牵引纵向的支撑腿二9之间,位于顶端连接框1顶端内部设置的加强杆2增加之间稳定性,角支架4连接顶端连接框1与支撑腿一3表面限位安装,便于起重葫芦5与伸缩对大直径钢管牵拉调整上下位置,便于大直径钢管之间对接安装辅助,增加了整体的实用性。

[0052] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

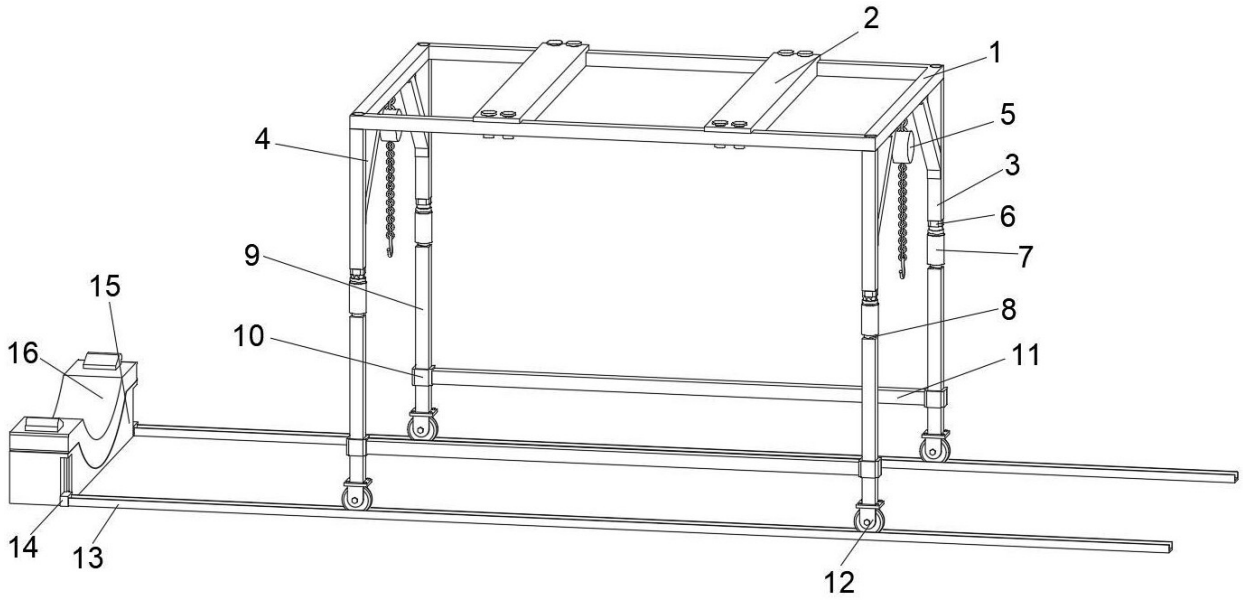


图 1

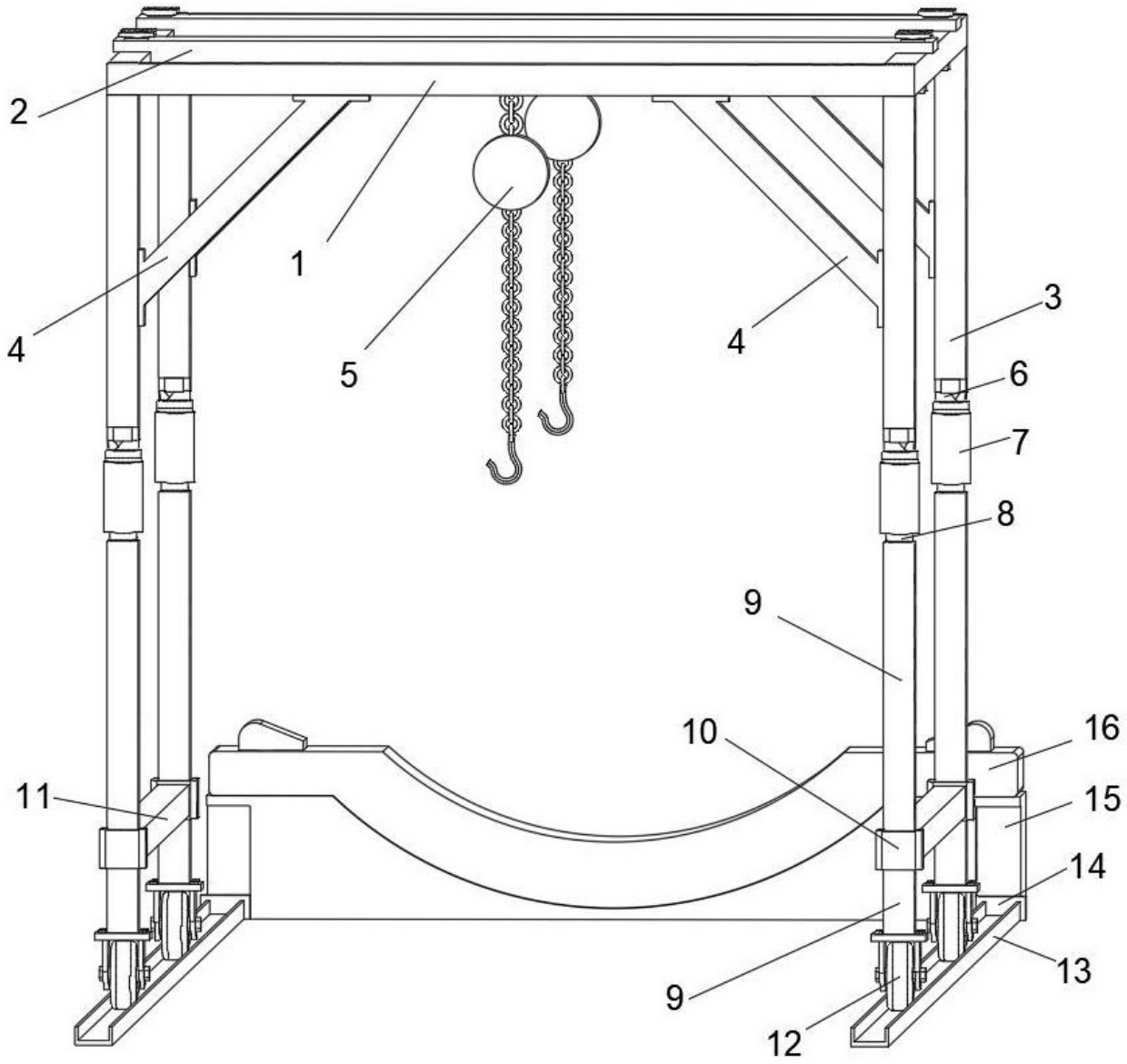


图 2

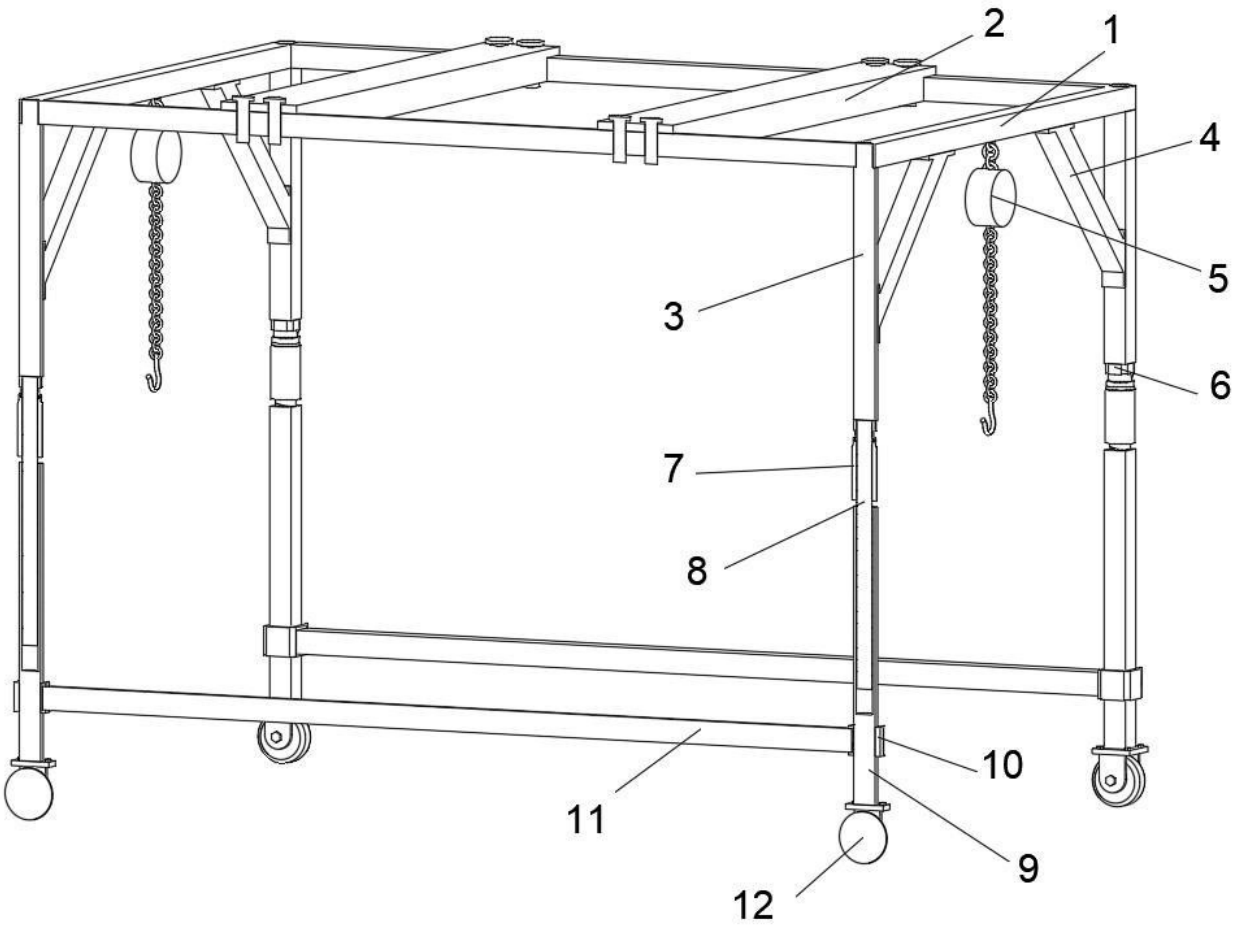


图 3

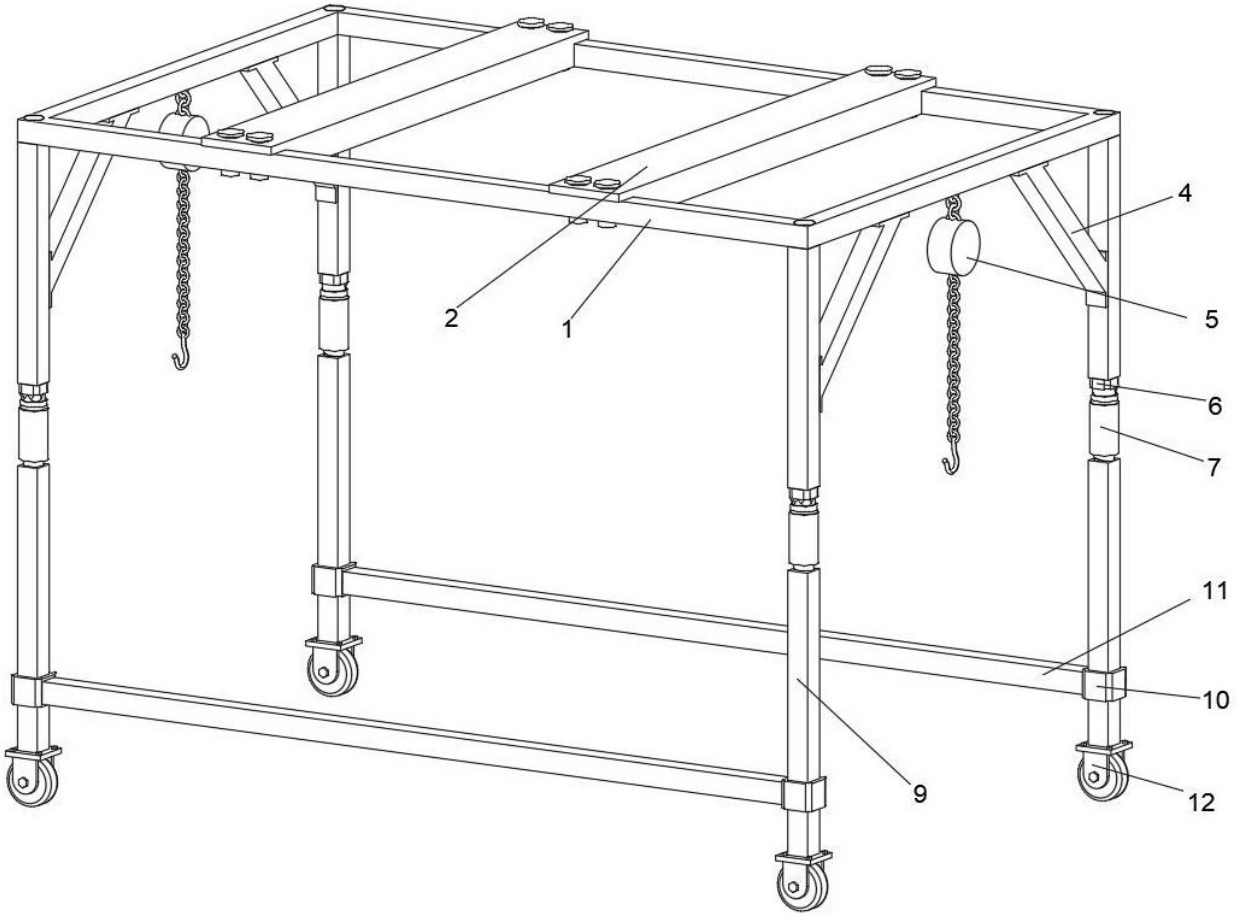


图 4

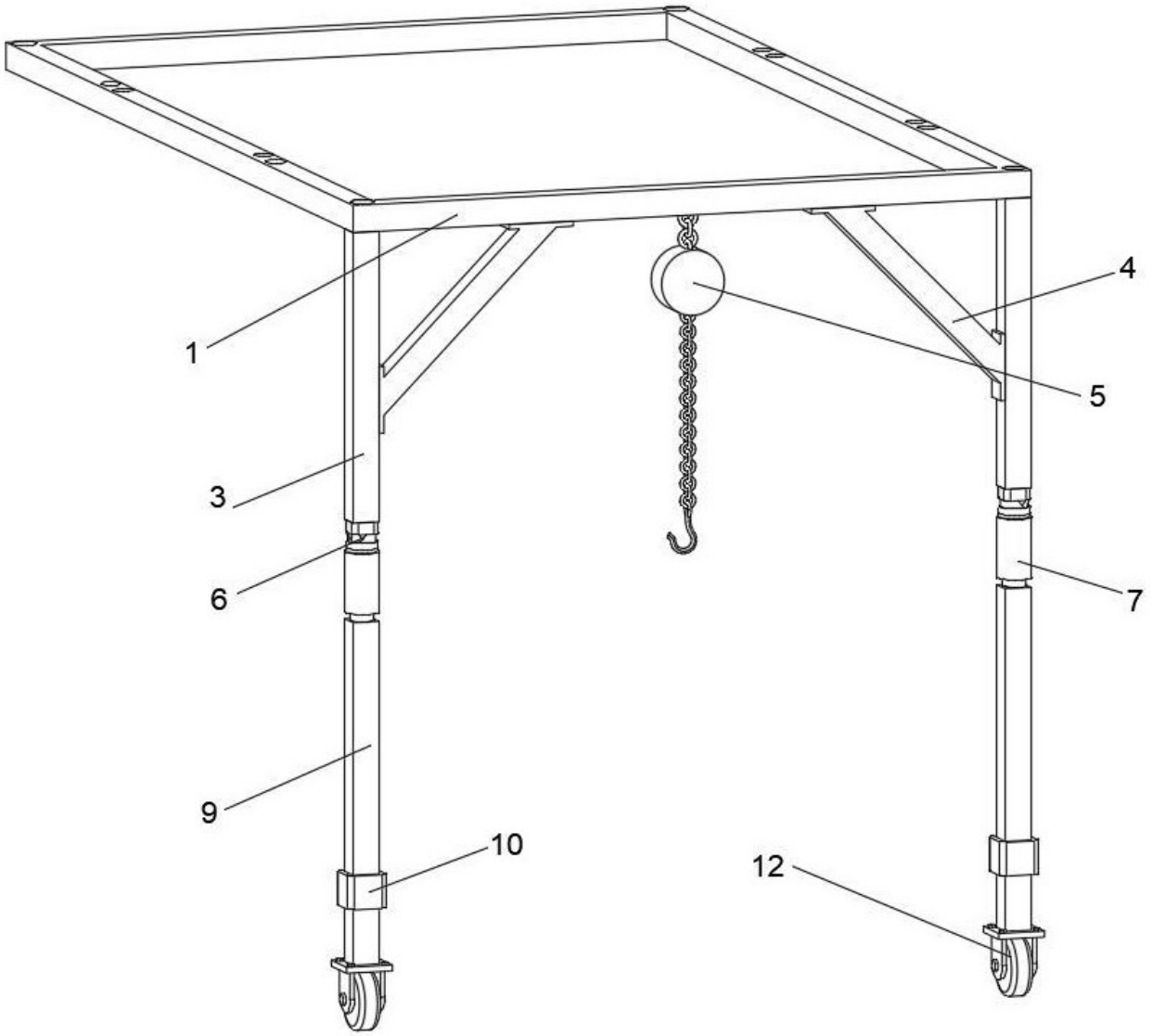


图 5

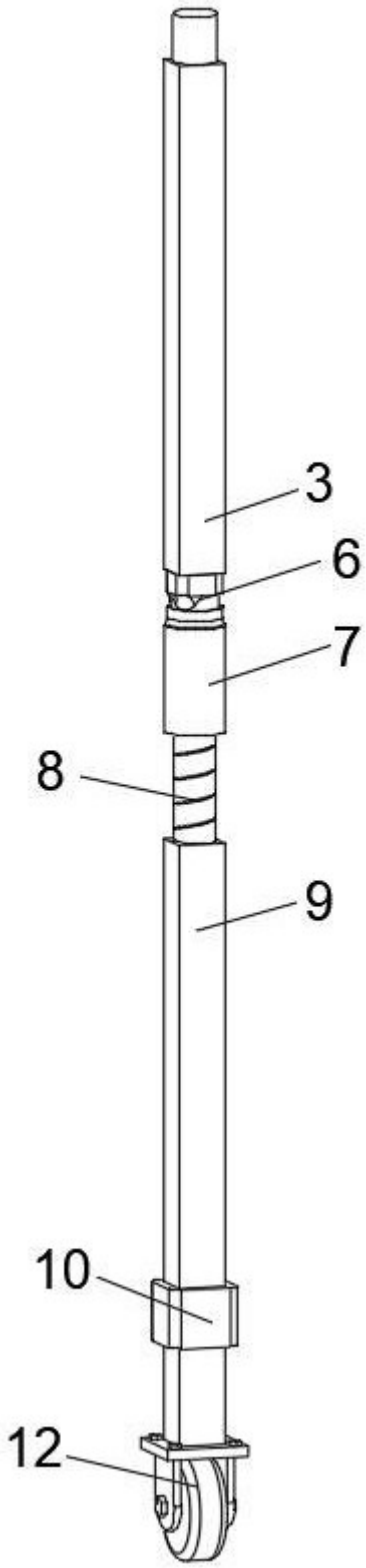


图 6