



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221780126 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 27

(21) 申请号 202420027594.4

(22) 申请日 2024.01.05

(73) 专利权人 河北宇生建设工程有限公司

地址 065201 河北省廊坊市三河市燕郊开发区迎宾路北路东侧、神威环岛东北角创业大厦

(72) 发明人 董国平 王佳

(74) 专利代理机构 南京金宁专利代理事务所

(普通合伙) 32479

专利代理师 杨萌琳

(51) Int.Cl.

F16L 1/028 (2006.01)

F16L 1/06 (2006.01)

B66C 5/02 (2006.01)

B66C 1/42 (2006.01)

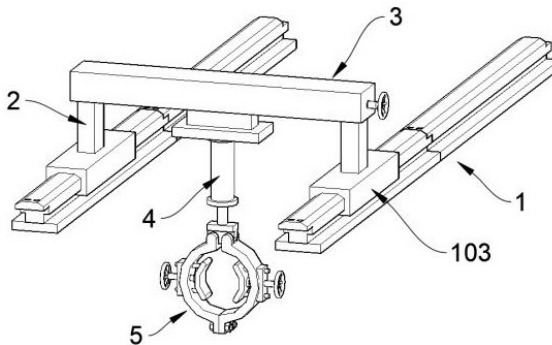
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于城市热力管网施工的辅助装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于城市热力管网施工的辅助装置,包括导轨组件、支撑杆、横梁驱动架、液压缸、管夹组件,管道敷设坑两侧边缘处分别设置有导轨组件,所述导轨组件上的驱动块上分别固定连接支撑杆,所述支撑杆上端固定连接有横梁驱动架,所述横梁驱动架的活动块下端固定连接有液压缸,所述液压缸下端固定连接有管夹组件。本实用新型目的是提供一种结构简单、操作方便,可以有效提高施工效率,增加了施工精准度,降低了施工强度的施工辅助装置。



1. 一种用于城市热力管网施工的辅助装置,包括导轨组件(1)、支撑杆(2)、横梁驱动架(3)、液压缸(4)、管夹组件(5),其特征在于:管道敷设坑两侧边缘处分别设置有导轨组件(1),所述导轨组件(1)上的驱动块(103)上分别固定连接有支撑杆(2),所述支撑杆(2)上端固定连接有横梁驱动架(3),所述横梁驱动架(3)的活动块(304)下端固定连接有液压缸(4),所述液压缸(4)下端固定连接有管夹组件(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于城市热力管网施工的辅助装置,其特征在于:所述导轨组件(1)包括安装板(101)、滑导轨(102)、驱动块(103),所述安装板(101)分别固定安装在管道敷设坑两侧边缘,所述安装板(101)上端固定连接有滑导轨(102),所述滑导轨(102)一端开设有连接槽(104),所述滑导轨(102)另一端设置有对接板(105),所述对接板(105)通过螺钉与相邻滑导轨(102)一端的连接槽(104)固定安装,所述滑导轨(102)上端滑动连接有驱动块(103)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于城市热力管网施工的辅助装置,其特征在于:所述横梁驱动架(3)包括横梁架(301)、第一螺纹杆(302)、第一手轮(303)、活动块(304),所述横梁架(301)两端分别与支撑杆(2)固定连接,所述横梁架(301)下端设置有活动槽(305),所述活动槽(305)内转动连接有第一螺纹杆(302),所述第一螺纹杆(302)一端穿出横梁架(301)后固定连接有第一手轮(303),所述活动槽(305)内滑动连接有活动块(304),所述活动块(304)上贯穿且螺纹连接有第一螺纹杆(302)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于城市热力管网施工的辅助装置,其特征在于:所述管夹组件(5)包括铰接件(501)、管箍(502)、弧形板(503)、第二螺纹杆(504)、滑导杆(505)、第二手轮(506),所述液压缸(4)下端的顶杆末端固定连接有铰接件(501),所述铰接件(501)下端两侧分别铰接连接有管箍(502),所述管箍(502)另一端通过螺栓与螺母相对固定,所述管箍(502)内侧分别设置有弧形板(503),所述弧形板(503)中部固定连接有第二螺纹杆(504),所述第二螺纹杆(504)分别贯穿相对一侧的管箍(502)中部,且所述第二螺纹杆(504)与管箍(502)之间螺纹连接,所述第二螺纹杆(504)另一端固定连接有第二手轮(506),所述第二螺纹杆(504)两侧的弧形板(503)上分别固定连接有滑导杆(505),所述滑导杆(505)相对的管箍(502)上开设有滑导孔,所述滑导杆(505)滑动连接在滑导孔内。

一种用于城市热力管网施工的辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热力管网施工设备技术领域,具体的说是一种用于城市热力管网施工的辅助装置。

背景技术

[0002] 城市热力管网是城市供热系统的关键组成部分,其质量的优劣直接影响到城市供热的稳定性和整体效率。然而,由于热力管道的尺寸大、长度长,其敷设和安装工作通常需要大量的人力和物力投入,同时由于施工环境的复杂性,施工难度往往较大。

[0003] 传统的热力管道施工方式主要是依靠人工进行管道的吊装、对接和焊接等操作,这种方法的劳动强度大,工作效率低,且对接和焊接质量受到操作人员技能水平的影响,容易出现质量问题。同时,由于热力管道的直径和重量都较大,人工操作的安全性也难以保障。

[0004] 为解决这些问题,人们设计出了各种机械设备来辅助热力管道的施工。例如,有的设备可以通过液压系统来提升和移动管道,但这些设备通常结构复杂,操作困难,且无法满足在复杂环境下精确对接和焊接的需求。

[0005] 此外,当前的热力管道敷设技术,主要是通过吊车等设备将热力管道依次敷设在管道敷设坑内,然后通过液压系统抬升热力管,之后人工进行管道的对接和焊接。这种方法不仅工作效率低,人工劳动强度大,而且在管道对接和焊接过程中,由于对接精度和焊接质量受人工操作水平的影响,容易出现对接不紧密、焊接质量不高等问题,严重影响了热力管道的使用性能和使用寿命。

[0006] 因此,当前对于一种可以自动移动,能够满足热力管道精确对接和焊接需求,且能够有效提高工作效率,降低工作强度的热力管道施工辅助装置存在着急需。

实用新型内容

[0007] 针对现有技术中存在的上述不足之处,本实用新型目的是提供一种结构简单、操作方便,可以有效提高施工效率,增加了施工精准度,降低了施工强度的施工辅助装置。

[0008] 本实用新型为实现上述目的所采用的技术方案是:一种用于城市热力管网施工的辅助装置,包括导轨组件、支撑杆、横梁驱动架、液压缸、管夹组件,管道敷设坑两侧边缘处分别设置有导轨组件,通过导轨组件可以方便装置沿安装方向进行移动,提高了装置操作便捷性,所述导轨组件上的驱动块上分别固定连接有支撑杆,所述支撑杆上端固定连接有横梁驱动架,所述横梁驱动架可以控制活动块的横向移动,方便热力管道之间的对接安装,所述横梁驱动架的活动块下端固定连接有液压缸,所述液压缸可以调节热力管的相对高度,进一步方便热力管之间的对接安装,所述液压缸下端固定连接有管夹组件,所述管夹组件用于热力管的相对固定。

[0009] 其中一种实施例中,所述导轨组件包括安装板、滑导轨、驱动块,所述安装板分别固定安装在管道敷设坑两侧边缘,所述安装板上端固定连接有滑导轨,所述滑导轨一端开

设有连接槽,所述滑导轨另一端设置有对接板,所述对接板通过螺钉与相邻滑导轨一端的连接槽固定安装,所述滑导轨上端滑动连接有驱动块。

[0010] 其中一种实施例中,所述横梁驱动架包括横梁架、第一螺纹杆、第一手轮、活动块,所述横梁架两端分别与支撑杆固定连接,所述横梁架下端设置有活动槽,所述活动槽内转动连接有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆一端穿出横梁架后固定连接有第一手轮,所述活动槽内滑动连接有活动块,所述活动块上贯穿且螺纹连接有第一螺纹杆。

[0011] 其中一种实施例中,所述管夹组件包括铰接件、管箍、弧形板、第二螺纹杆、滑导杆、第二手轮,所述液压缸下端的顶杆末端固定连接铰接件,所述铰接件下端两侧分别铰接连接有管箍,所述管箍另一端通过螺栓与螺母相对固定,所述管箍内侧分别设置有弧形板,所述弧形板中部固定连接第二螺纹杆,所述第二螺纹杆分别贯穿相对一侧的管箍中部,且所述第二螺纹杆与管箍之间螺纹连接,所述第二螺纹杆另一端固定连接第二手轮,所述第二螺纹杆两侧的弧形板上分别固定连接滑导杆,所述滑导杆相对的管箍上开设有滑导孔,所述滑导杆滑动连接在滑导孔内。

[0012] 本实用新型的有益效果:

[0013] 1、本专利提出的一种用于城市热力管网施工的辅助装置,通过液压缸、管夹组件、横梁驱动架和导轨组件的设计,使得装置能够自动地沿管道敷设坑移动,同时,可以便捷地实现热力管的精确对接和焊接,大大提高了热力管道施工的效率,并减轻了工人的工作强度;

[0014] 2、通过本装置,可以对热力管道进行精确的位置调整 and 高度调节,有利于提高对接精度,降低焊接缺陷的产生,从而提高热力管道的使用性能和使用寿命;

[0015] 3、本装置的结构简单,操作方便,既可以减少施工人员的技能要求,也能提高施工的安全性。同时,设备的移动性强,能够方便地在复杂的施工环境中进行工作,提高了工作的适应性;

[0016] 4、通过采用本装置,可以实现管道的连续安装,减少了由于人工操作带来的中断和延误,有助于提高热力管道敷设工作的整体效率;

[0017] 综上所述,本装置的设计不仅提升了热力管道施工的效率和质量,同时也降低了施工的人力和物力成本,具有较高的经济效益。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型整体三维立体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型导轨组件安装结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型正视剖面连接结构示意图。

[0021] 图中:1导轨组件、101安装板、102滑导轨、103驱动块、104连接槽、105对接板、2支撑杆、3横梁驱动架、301横梁架、302第一螺纹杆、303第一手轮、304活动块、305活动槽、4液压缸、5管夹组件、501铰接件、502管箍、503弧形板、504第二螺纹杆、505滑导杆、506第二手轮。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-3,一种用于城市热力管网施工的辅助装置,包括导轨组件1、支撑杆2、横梁驱动架3、液压缸4、管夹组件5,管道敷设坑两侧边缘处分别设置有导轨组件1,通过导轨组件1可以方便装置沿安装方向进行移动,提高了装置操作便捷性,导轨组件1上的驱动块103上分别固定连接有支撑杆2,支撑杆2上端固定连接有横梁驱动架3,横梁驱动架3可以控制活动块304的横向移动,方便热力管道之间的对接安装,横梁驱动架3的活动块304下端固定连接有液压缸4,液压缸4可以调节热力管的相对高度,进一步方便热力管之间的对接安装,液压缸4下端固定连接有管夹组件5,管夹组件5用于热力管的相对固定。

[0024] 其中一种实施例中,导轨组件1包括安装板101、滑导轨102、驱动块103,安装板101分别固定安装在管道敷设坑两侧边缘,安装板101上端固定连接有滑导轨102,滑导轨102一端开设有连接槽104,滑导轨102另一端设置有对接板105,对接板105通过螺钉与相邻滑导轨102一端的连接槽104固定安装,滑导轨102上端滑动连接有驱动块103,本实用新型的导轨组件1,通过滑导轨102一端的连接槽104以及另一端的对接板105,可以实现导轨组件1沿安装方向进行延伸安装,然后通过驱动块103的相对滑动,方便对热力管进行依次固定操作,提高了热力管施工便捷性和施工效率,具体操作时,首先对现阶段的热力管进行相对固定,并将现阶段的热力管与上一阶段安装的热力管进行对接,之后将对接的两组热力管进行焊接操作,两组热力管焊接完成后,通过驱动块103沿滑导轨102滑动至下一阶段的安装区域内,同时对上一阶段区域的滑导轨102进行拆卸,并将拆卸的滑导轨102转移至下一阶段并对接安装,以此,即可实现本装置沿管道敷设坑进行持续安装操作。

[0025] 其中一种实施例中,横梁驱动架3包括横梁架301、第一螺纹杆302、第一手轮303、活动块304,横梁架301两端分别与支撑杆2固定连接,横梁架301下端设置有活动槽305,活动槽305内转动连接有第一螺纹杆302,第一螺纹杆302一端穿出横梁架301后固定连接有第一手轮303,活动槽305内滑动连接有活动块304,活动块304上贯穿且螺纹连接有第一螺纹杆302,当需要对热力管的横向位置进行调整对接时,转动第一手轮303,第一手轮303带动第一螺纹杆302转动,第一螺纹杆302带动活动块304相对移动,通过活动块304带动下方连接的热力管进行位置调节,从而方便与上一组热力管进行精准对接。

[0026] 其中一种实施例中,管夹组件5包括铰接件501、管箍502、弧形板503、第二螺纹杆504、滑导杆505、第二手轮506,液压缸4下端的顶杆末端固定连接有铰接件501,铰接件501下端两侧分别铰接连接有管箍502,管箍502另一端通过螺栓与螺母相对固定,管箍502内侧分别设置有弧形板503,弧形板503中部固定连接有第二螺纹杆504,第二螺纹杆504分别贯穿相对一侧的管箍502中部,且第二螺纹杆504与管箍502之间螺纹连接,第二螺纹杆504另一端固定连接有第二手轮506,第二螺纹杆504两侧的弧形板503上分别固定连接有滑导杆505,滑导杆505相对的管箍502上开设有滑导孔,滑导杆505滑动连接在滑导孔内,在进行热力管安装固定时,首先通过吊装装置将热力管道依次敷设在管道敷设坑内,再通过驱动块103带动本装置移动到需要安装的热力管一端,然后液压缸4带动管夹组件5向下移动,向下移动的过程中,将两组管箍502分别向两侧翻转,使热力管进入两组管箍502之间,之后通过螺栓与螺母对两组管箍502进行固定,使热力管处在两组管箍502之间,接着转动第二手轮

506,第二手轮506分别带动第二螺纹杆504转动,第二螺纹杆504带动弧形板503分别向热力管相对移动,通过两组弧形板503对热力管实现夹持固定,之后液压杆带动管夹组件5向上移动,使热力管向上吊起,再对热力管位置进行调整,实现与上一热力管的对接操作,两组热力管对接成功后,通过固定件对两组热力管的对接连接处进行相对固定,之后进行焊接,将两组热力管固定连接在一起,焊接完成后,转动第二手轮506,将夹持固定的热力管松开,再讲管箍502下端的螺栓与螺母取下,向上分别翻转管箍502,同时液压缸4向上带动管箍502离开热力管,方便装置向下一安装区域移动。

[0027] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0028] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

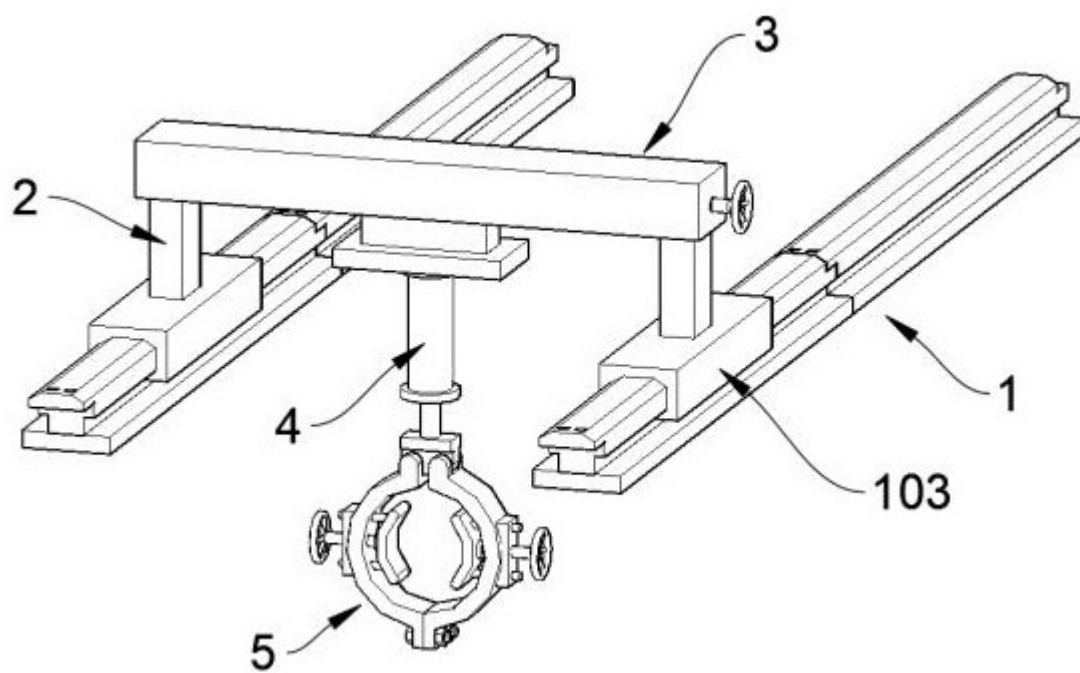


图 1

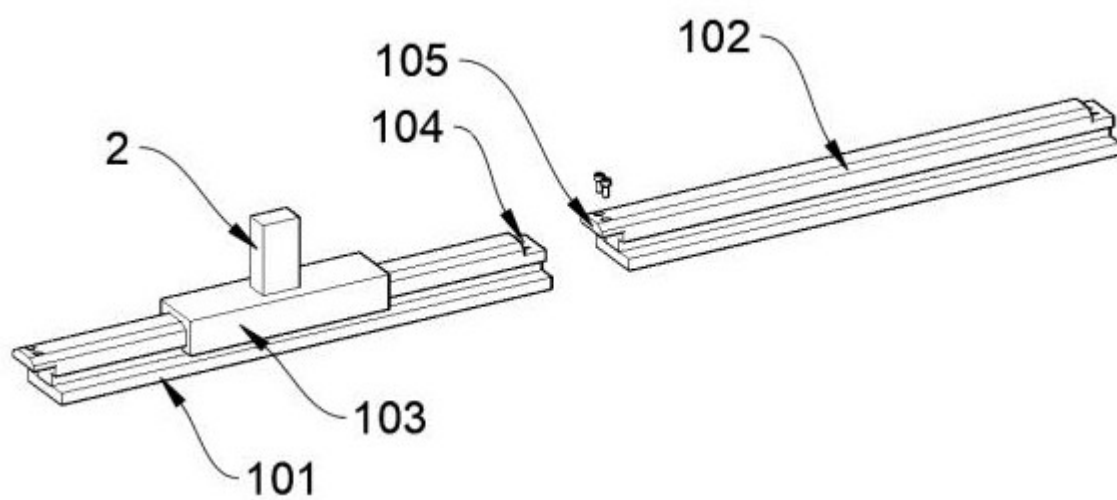


图 2

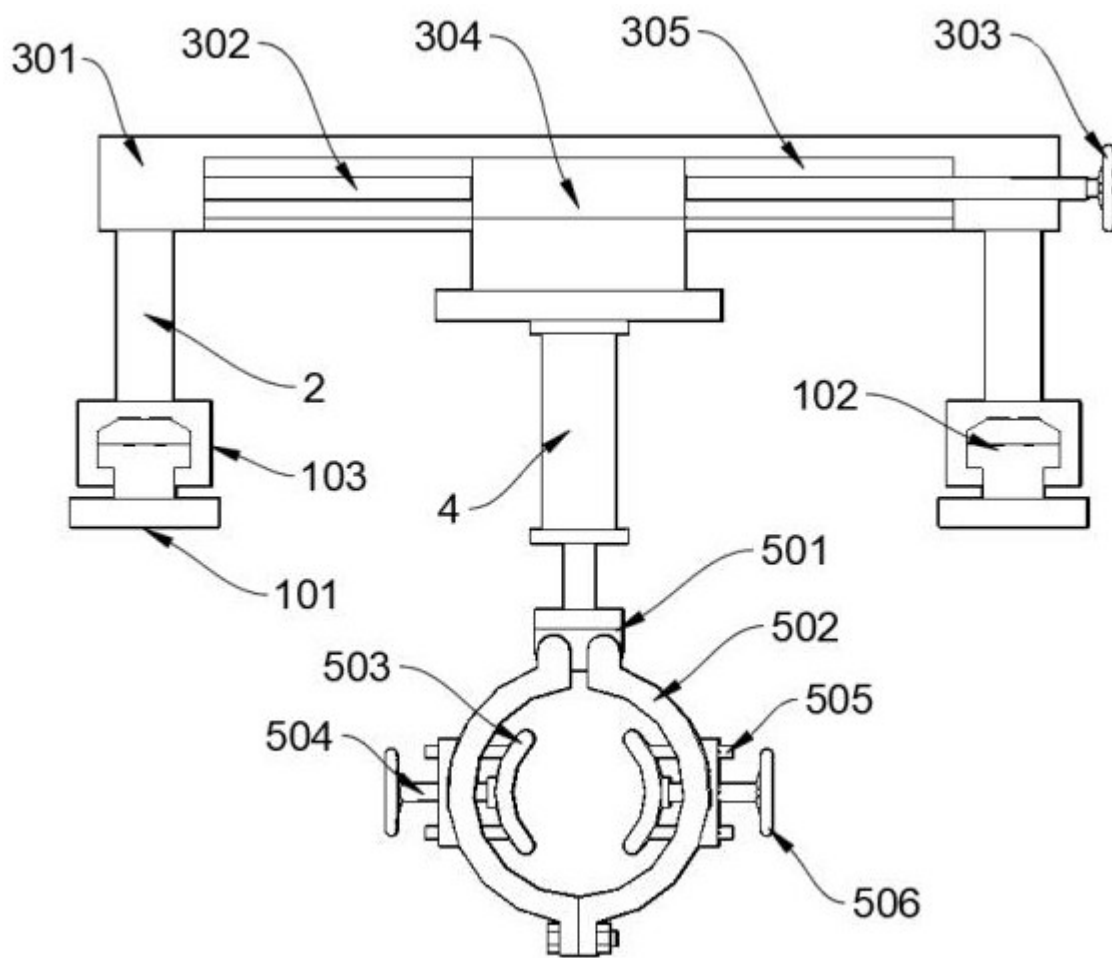


图 3