



(21) 申请号 202323249018.9

(22) 申请日 2023.11.30

(73) 专利权人 山东国丰建设发展有限公司

地址 276827 山东省日照市山海天旅游度假区
天阁山路199号蓝海商务中心C楼

(72) 发明人 陈军 孙进 柴莲 姚峰 乔世红
宋冰

(74) 专利代理机构 苏州国诚专利代理有限公司
32293

专利代理师 陶纯佳

(51) Int. Cl.

B23K 37/00 (2006.01)

B23K 37/053 (2006.01)

B23K 101/06 (2006.01)

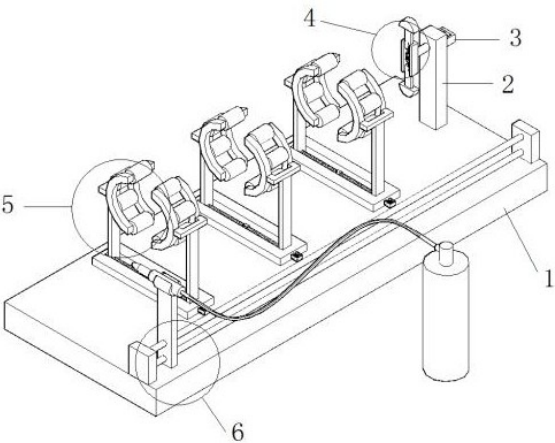
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种工程管道焊接装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种工程管道焊接装置，涉及管道焊接技术领域，针对现有技术中具有一定长度的管道在重力的作用下容易发生弯曲，且难以保证焊接的套筒与管道之间的焊缝保持均匀平整的问题，现提出如下方案，包括底板，所述底板的顶部一端固定有固定板，且固定板的一侧转动连接有转动机构。本实用新型通过将管道的一端套接在转动机构上，由两个连接块在管道的内壁向外支撑，并将管道的外壁被夹持在支撑机构之间，由两个夹持件相互靠近对管道的外壁进行夹持支撑，当驱动电机通过转动杆带动转动机构进行旋转时，两个连接块带动管道进行旋转，配合一侧的焊接机构，通过滑动调节板将焊枪移动至焊接的位置，随着管道的旋转，能够完成焊接作业。



1. 一种工程管道焊接装置,包括底板(1),其特征在于,所述底板(1)的顶部一端固定有固定板(2),且固定板(2)的一侧转动连接有转动机构(4),所述底板(1)的顶部固定有等距离分布的支撑机构(5),且支撑机构(5)的一侧设置有焊接机构(6),所述转动机构(4)包括U型壳(7)、滑动连接于U型壳(7)内两端的活动板(9)、固定于活动板(9)一端的连接块(10)和螺接于两个活动板(9)相对一端外壁的第一双向丝杆(11),所述支撑机构(5)包括安装框(14)、转动连接于安装框(14)两端内壁的第二双向丝杆(16)、螺接于第二双向丝杆(16)杆壁两端的支架(17)和固定于支架(17)顶端的夹持件(18),所述焊接机构(6)包括调节板(19)、与调节板(19)插接滑动的滑杆(20)、固定于两个滑杆(20)两端的连接板(21)和卡接于调节板(19)顶部的焊枪(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种工程管道焊接装置,其特征在于,所述U型壳(7)的背部固定有转动杆(8),且转动杆(8)与固定板(2)转动连接,固定板(2)的背部安装有驱动电机(3),驱动电机(3)的输出轴与转动杆(8)连接固定。

3. 根据权利要求1所述的一种工程管道焊接装置,其特征在于,所述连接块(10)为橡胶材质,且连接块(10)远离活动板(9)的一端刻有防滑螺纹。

4. 根据权利要求1所述的一种工程管道焊接装置,其特征在于,所述第一双向丝杆(11)的杆壁两端均转动连接有固定块(13),且固定块(13)固定于U型壳(7)的一侧内壁上。

5. 根据权利要求4所述的一种工程管道焊接装置,其特征在于,其中一个所述固定块(13)的顶部安装有第一伺服电机(12),第一伺服电机(12)的输出轴与第一双向丝杆(11)的杆壁均套接固定有相互啮合的齿轮。

6. 根据权利要求1所述的一种工程管道焊接装置,其特征在于,所述安装框(14)的一端安装有第二伺服电机(15),且第二伺服电机(15)的输出轴与第二双向丝杆(16)的一端连接固定,支架(17)与安装框(14)形成滑动配合。

7. 根据权利要求1所述的一种工程管道焊接装置,其特征在于,所述夹持件(18)包括对称分布的弧形板和等距离转动连接于两个弧形板之间的转辊,且转辊的直径大于弧形板的宽度。

8. 根据权利要求1所述的一种工程管道焊接装置,其特征在于,所述焊枪(22)的尾端连接有连接管(23),且连接管(23)的一端连接有气罐(24)。

一种工程管道焊接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道焊接技术领域,尤其涉及一种工程管道焊接装置。

背景技术

[0002] 焊接装置是指将两个金属材质的物料焊接在一起的装置。水利工程管道之间的连接通常采用法兰连接,法兰是管道连接过程中应用最为广泛的连接件,法兰的生产加工方式由金属块通过车削制成,在实际上产过程中,法兰与管道是不同的工序加工制成的,在管道加工完成之后,需要在管道的两端焊接上法兰,其中每个法兰在加工的过程中均制造有便于连接的套筒,其中套筒的大小与管道的大小相同,在将管道与法兰的套筒进行焊接的过程中只需要保证管道与法兰的套筒保持同轴即可。

[0003] 在焊接的过程中,通常使用夹持装置对管道和法兰的套筒进行定位,常规夹持装置为两组定心卡盘,不同使用场景的管道的长度具有一定的差距,在定心卡盘对管道的一端进行固定时:

[0004] 具有一定长度的管道在重力的作用下容易发生弯曲,且在焊接的过程中需要随着管道的外壁而进行圆周形的焊接路径,难以保证焊接的套筒与管道之间的焊缝保持均匀平整。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种工程管道焊接装置,克服了现有技术的不足,有效的解决了现有技术中具有一定长度的管道在重力的作用下容易发生弯曲,且难以保证焊接的套筒与管道之间的焊缝保持均匀平整的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种工程管道焊接装置,包括底板,所述底板的顶部一端固定有固定板,且固定板的一侧转动连接有转动机构,所述底板的顶部固定有等距离分布的支撑机构,且支撑机构的一侧设置有焊接机构,所述转动机构包括U型壳、滑动连接于U型壳内两端的活动板、固定于活动板一端的连接块和螺接于两个活动板相对一端外壁的第一双向丝杆,所述支撑机构包括安装框、转动连接于安装框两端内壁的第二双向丝杆、螺接于第二双向丝杆杆壁两端的支架和固定于支架顶端的夹持件,所述焊接机构包括调节板、与调节板插接滑动的滑杆、固定于两个滑杆两端的连接板和卡接于调节板顶部的焊枪。

[0008] 将管道的一端套接在转动机构上,由第一伺服电机带动第一双向丝杆进行转动,从而使两个活动板相互远离,使两个连接块在管道的内壁向外支撑,管道的外壁被夹持在支撑机构之间,由第二伺服电机带动第二双向丝杆进行转动,使螺接与第二双向丝杆杆壁两端的支架相互靠近,两个夹持件相互靠近对管道的外壁进行夹持支撑,当驱动电机通过转动杆带动转动机构进行旋转时,两个连接块带动管道进行旋转,配合一侧的焊接机构,通过滑动调节板将焊枪移动至焊接的位置,随着管道的旋转,能够完成焊接作业。

[0009] 优选的,所述U型壳的背部固定有转动杆,且转动杆与固定板转动连接,固定板的

背部安装有驱动电机,驱动电机的输出轴与转动杆连接固定。

[0010] 通过驱动电机带动转动杆进行转动,转动的转动杆带动整个转动机构进行转动,从而能够对管道进行旋转。

[0011] 优选的,所述连接块为橡胶材质,且连接块远离活动板的一端刻有防滑螺纹。

[0012] 通过两个连接块对管道的内壁进行支撑,橡胶材质以及具有防滑螺纹的连接块能够防止管道的内壁与连接块的连接处打滑。

[0013] 优选的,所述第一双向丝杆的杆壁两端均转动连接有固定块,且固定块固定于U型壳的一侧内壁上。

[0014] 通过设置的固定块对第一双向丝杆进行转动安装。

[0015] 优选的,其中一个所述固定块的顶部安装有第一伺服电机,第一伺服电机的输出轴与第一双向丝杆的杆壁均套接固定有相互啮合的齿轮。

[0016] 第一伺服电机的输出轴通过相互啮合的齿轮带动第一双向丝杆进行转动。

[0017] 优选的,所述安装框的一端安装有第二伺服电机,且第二伺服电机的输出轴与第二双向丝杆的一端连接固定,支架与安装框形成滑动配合。

[0018] 第二伺服电机带动第二双向丝杆进行转动,使螺接与第二双向丝杆杆壁两端的支架相互靠近。

[0019] 优选的,所述夹持件包括对称分布的弧形板和等距离转动连接于两个弧形板之间的转辊,且转辊的直径大于弧形板的宽度。

[0020] 两个夹持件相互靠近对管道的外壁进行夹持支撑,滚动的转辊不会阻碍管道的旋转。

[0021] 优选的,所述焊枪的尾端连接有连接管,且连接管的一端连接有气罐。

[0022] 焊枪通过连接管与气罐连接,实现焊接作业。

[0023] 本实用新型的有益效果为:

[0024] 通过将管道的一端套接在转动机构上,由两个连接块在管道的内壁向外支撑,并将管道的外壁被夹持在支撑机构之间,由两个夹持件相互靠近对管道的外壁进行夹持支撑,当驱动电机通过转动杆带动转动机构进行旋转时,两个连接块带动管道进行旋转,配合一侧的焊接机构,通过滑动调节板将焊枪移动至焊接的位置,随着管道的旋转,能够完成焊接作业,有效的解决了现有技术中具有一定长度的管道在重力的作用下容易发生弯曲,且难以保证焊接的套筒与管道之间的焊缝保持均匀平整的问题。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型提出的一种工程管道焊接装置的整体结构示意图;

[0026] 图2为本实用新型提出的一种工程管道焊接装置的转动机构结构示意图;

[0027] 图3为本实用新型提出的一种工程管道焊接装置的支撑机构结构示意图;

[0028] 图4为本实用新型提出的一种工程管道焊接装置的焊接机构结构示意图。

[0029] 图中:1、底板;2、固定板;3、驱动电机;4、转动机构;5、支撑机构;6、焊接机构;7、U型壳;8、转动杆;9、活动板;10、连接块;11、第一双向丝杆;12、第一伺服电机;13、固定块;14、安装框;15、第二伺服电机;16、第二双向丝杆;17、支架;18、夹持件;19、调节板;20、滑杆;21、连接板;22、焊枪;23、连接管;24、气罐。

具体实施方式

[0030] 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。

实施例

[0031] 参照图1-4,一种工程管道焊接装置,包括底板1,底板1的顶部一端固定有固定板2,固定板2的一侧转动连接有转动机构4,底板1的顶部固定有等距离分布的支撑机构5,支撑机构5的一侧设置有焊接机构6;

[0032] 转动机构4包括U型壳7、滑动连接于U型壳7内两端的活动板9、固定于活动板9一端的连接块10和螺接于两个活动板9相对一端外壁的第一双向丝杆11;

[0033] 支撑机构5包括安装框14、转动连接于安装框14两端内壁的第二双向丝杆16、螺接于第二双向丝杆16杆壁两端的支架17和固定于支架17顶端的夹持件18;

[0034] 焊接机构6包括调节板19、与调节板19插接滑动的滑杆20、固定于两个滑杆20两端的连接板21和卡接于调节板19顶部的焊枪22;

[0035] U型壳7的背部固定有转动杆8,转动杆8与固定板2转动连接,固定板2的背部安装有驱动电机3,驱动电机3的输出轴与转动杆8连接固定,通过驱动电机3带动转动杆8进行转动,转动的转动杆8带动整个转动机构4进行转动,从而能够对管道进行旋转;

[0036] 连接块10为橡胶材质,连接块10远离活动板9的一端刻有防滑螺纹,通过两个连接块10对管道的内壁进行支撑,橡胶材质以及具有防滑螺纹的连接块10能够防止管道的内壁与连接块10的连接处打滑;

[0037] 第一双向丝杆11的杆壁两端均转动连接有固定块13,固定块13固定于U型壳7的一侧内壁上,通过设置的固定块13对第一双向丝杆11进行转动安装,其中一个固定块13的顶部安装有第一伺服电机12,第一伺服电机12的输出轴与第一双向丝杆11的杆壁均套接固定有相互啮合的齿轮,第一伺服电机12的输出轴通过相互啮合的齿轮带动第一双向丝杆11进行转动;

[0038] 安装框14的一端安装有第二伺服电机15,第二伺服电机15的输出轴与第二双向丝杆16的一端连接固定,支架17与安装框14形成滑动配合,第二伺服电机15带动第二双向丝杆16进行转动,使螺接与第二双向丝杆16杆壁两端的支架17相互靠近,夹持件18包括对称分布的弧形板和等距离转动连接于两个弧形板之间的转辊,转辊的直径大于弧形板的宽度,两个夹持件18相互靠近对管道的外壁进行夹持支撑,滚动的转辊不会阻碍管道的旋转,焊枪22的尾端连接有连接管23,连接管23的一端连接有气罐24,焊枪22通过连接管23与气罐24连接,实现焊接作业。

[0039] 工作原理:

[0040] 工作时,将管道的一端套接在转动机构4上,由第一伺服电机12带动第一双向丝杆11进行转动,从而使两个活动板9相互远离,使两个连接块10在管道的内壁向外支撑,管道的外壁被夹持在支撑机构5之间,由第二伺服电机15带动第二双向丝杆16进行转动,使螺接与第二双向丝杆16杆壁两端的支架17相互靠近,两个夹持件18相互靠近对管道的外壁进行夹持支撑,当驱动电机3通过转动杆8带动转动机构4进行旋转时,两个连接块10带动管道进

行旋转,配合一侧的焊接机构6,通过滑动调节板19将焊枪22移动至焊接的位置,随着管道的旋转,能够完成焊接作业。

[0041] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

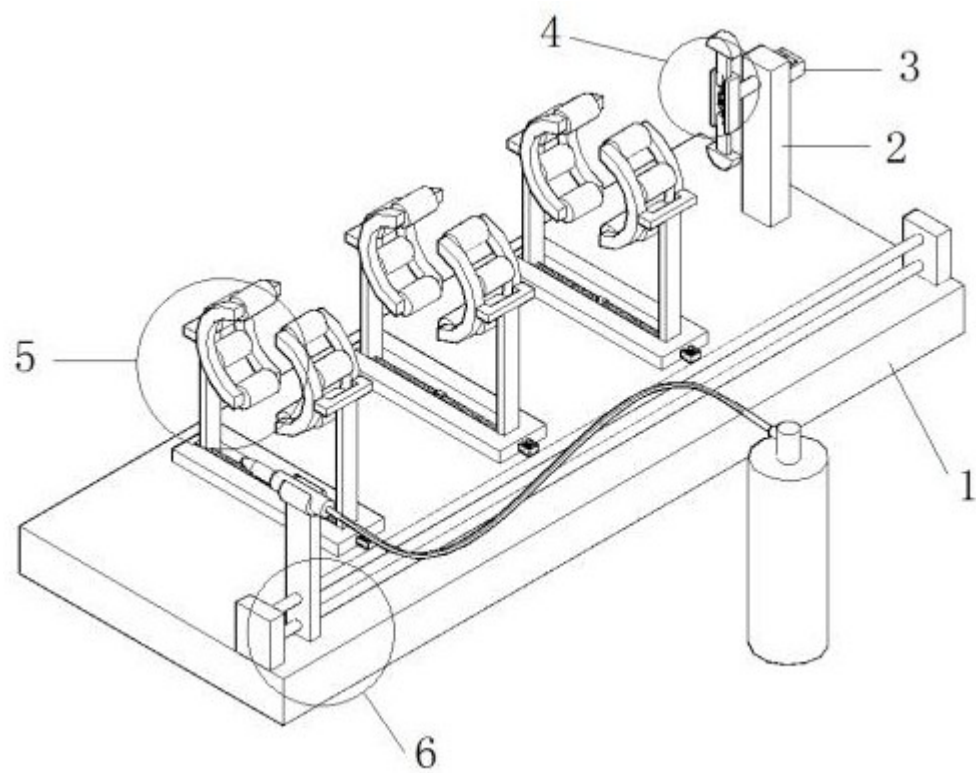


图 1

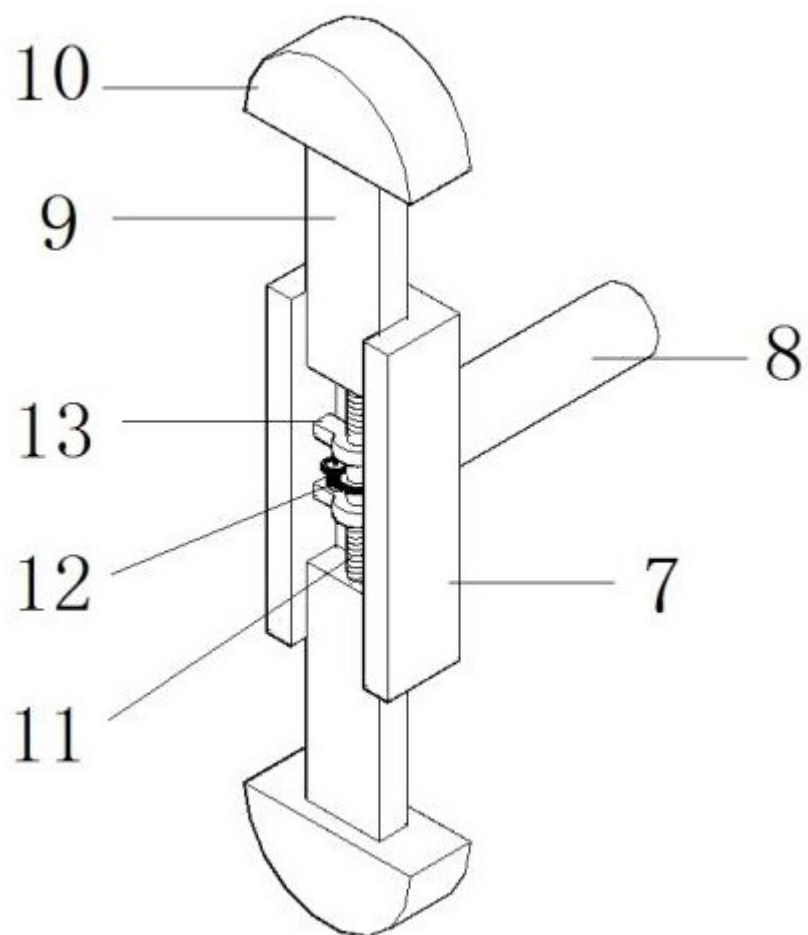


图 2

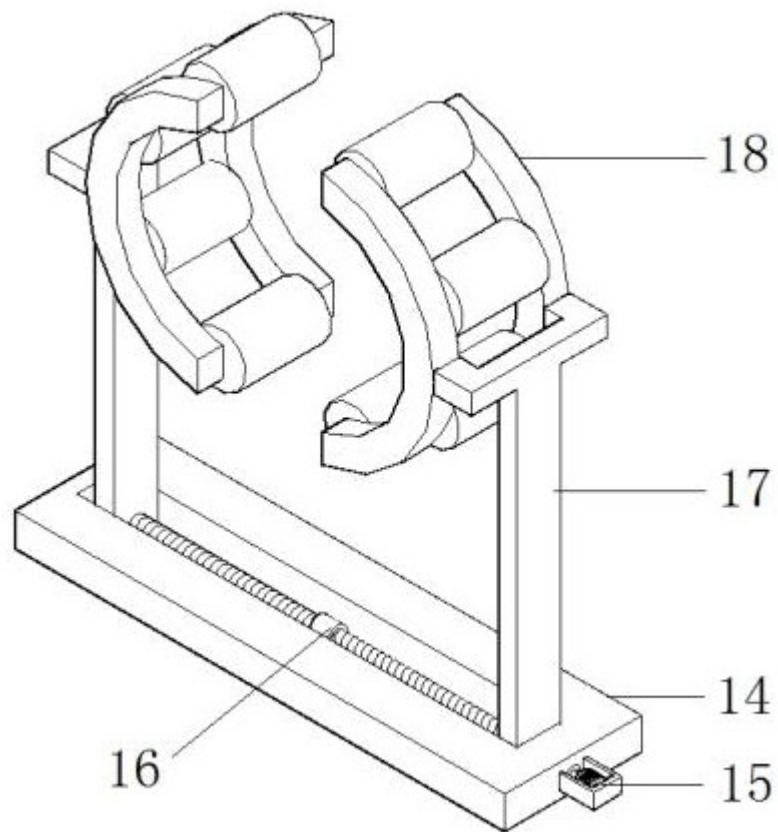


图 3

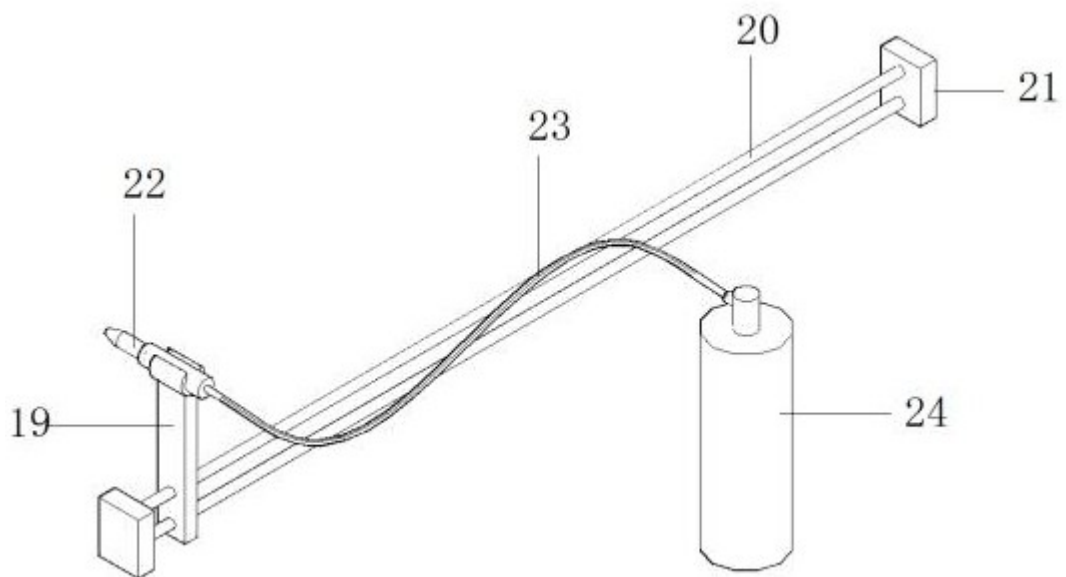


图 4