(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221695875 U
(45)授权公告日 2024.09.13

(21)申请号 202323500187.5

(22)申请日 2023.12.21

(73)专利权人 洛阳鲁骏机电科技有限公司
地址 471000 河南省洛阳市洛龙区乐天街68号智能装备创新港项目3号2-2单元-101号

(72)发明人 肖之润 王运争 刘峰 任鹏霄

(74)专利代理机构 洛阳鼎睿知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 41237
专利代理师 寇冰

(51)Int.Cl.
B23K 37/053(2006.01)
B23K 37/047(2006.01)
B23K 37/02(2006.01)
B23K 101/04(2006.01)

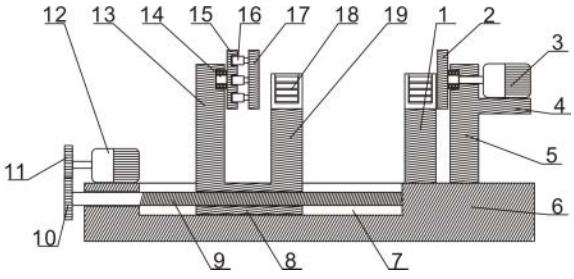
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种环缝焊接装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种环缝焊接装置,涉及焊接技术领域,底座上部面设有相对应的固定支腿和活动支腿,固定支腿和活动支腿上端均设有相互配合用于实现对柱状工件进行水平转动支撑的支撑座,固定支腿远离活动支腿的一侧设有固定支杆,固定支杆上部朝向固定支腿的一侧设有用于对柱状工件一端进行限位卡挡、且能够进行转动调节的限位顶板,活动支腿远离固定支腿的一侧设有活动支杆,活动支杆上部朝向活动支腿的一侧转动安装与限位顶板相配合实现对柱状工件两端进行夹持固定的辅助顶板;本实用新型通过对柱状工件的水平转动支撑,使得工作人员无需人为驱动柱状工件转动,通过对柱状工件的自动化转动驱动即可完成环缝焊接作业。



CN 221695875 U

1.一种环缝焊接装置,包括底座(6),其特征在于:底座(6)上部面设有相对应的固定支腿(1)和活动支腿(19),固定支腿(1)和活动支腿(19)上端均设有相互配合用于实现对柱状工件进行水平转动支撑的支撑座(18),固定支腿(1)远离活动支腿(19)的一侧设有固定支杆(5),固定支杆(5)上部朝向固定支腿(1)的一侧设有用于对柱状工件一端进行限位卡挡、且能够进行转动调节的限位顶板(2),活动支腿(19)远离固定支腿(1)的一侧设有活动支杆(13),活动支杆(13)上部朝向活动支腿(19)的一侧转动安装有与限位顶板(2)相对应的转动板(15),转动板(15)朝向限位顶板(2)的板面上设有能够朝向限位顶板(2)进行延伸的液压伸缩杆(16),液压伸缩杆(16)的输出端设有与限位顶板(2)相配合实现对柱状工件两端进行夹持固定的辅助顶板(17),底座(6)上还设有用于驱动活动支腿(19)和活动支杆(13)同步朝向固定支腿(1)进行滑动调节的驱动机构。

2.根据权利要求1所述的一种环缝焊接装置,其特征在于:支撑座(18)包括侧板(21)和滚筒(20),固定支腿(1)和活动支腿(19)上端面均设有两个相平行且对应的侧板(21),侧板(21)上沿为内凹的弧形结构,两相对应的侧板(21)之间转动安装有数个沿侧板(21)的弧形上沿间隔有序排列的滚筒(20),滚筒(20)上沿高于侧板(21)上沿。

3.根据权利要求1所述的一种环缝焊接装置,其特征在于:固定支杆(5)远离固定支腿(1)的一侧设有安装板(4),安装板(4)上部设有电机(3),电机(3)的输出端贯穿固定支杆(5)与限位顶板(2)固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种环缝焊接装置,其特征在于:驱动机构包括滑槽(7)、滑动座(8)、螺杆(9)和伺服电机(12),底座(6)上部面设有滑槽(7),滑槽(7)内设有与滑槽(7)滑动配合的滑动座(8),活动支腿(19)和活动支杆(13)均固定安装在滑动座(8)上部,滑槽(7)内转动安装沿滑槽(7)轴向设置、且螺纹贯穿滑动座(8)的螺杆(9),螺杆(9)的一端贯穿滑槽(7)、并在其端部设有传动齿轮(10),底座(6)上部设有伺服电机(12),伺服电机(12)的输出端设有与传动齿轮(10)相啮合的驱动齿轮(11)。

5.根据权利要求4所述的一种环缝焊接装置,其特征在于:滑槽(7)内底面为中间高两侧低的锥形底面(22),底座(6)两侧设有与滑槽(7)相连通、且与锥形底面(22)两侧相对应的排渣口(23)。

一种环缝焊接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接技术领域,尤其涉及一种环缝焊接装置。

背景技术

[0002] 环缝焊接广泛应用于石油、天然气、化工、造船、核工业等领域,其主要是一种用于连接管道或类似圆形工件的焊接方法,而在环缝焊接作业过程中为了方便工作人员焊接操作,大都采用卧式环缝焊接操作,这就需要对焊接工件进行稳定有效的水平支撑,然而目前在进行卧式环缝焊接作业过程中对工件的水平支撑还存在以下不足:

[0003] (1)在对不同的柱状工件,例如氧气罐、煤气罐或者灭火器罐时,其柱状工件的长度差别较大,现有的支撑结构无法满足不同长度的柱状工件支撑需求;

[0004] (2)在进行环缝焊接作业前,大都是焊接作业人员人为将焊接件贴附在柱状工件的焊接部位,而在环缝焊接作业过程中要保证焊接件与柱状工件贴合部不发生松动,人为把持的方式极大的增加了工作人员的工作难度;

[0005] (3)在环缝焊作业过程中,往往需要对柱状工件进行转动,目前大都是依靠人力推动柱状工件转动,操作起来十分不便。

实用新型内容

[0006] 为了克服背景技术中的不足,本实用新型公开了一种环缝焊接装置,本实用新型通过对柱状工件的水平转动支撑,并将焊接件夹持固定在柱状工件端部,使得工作人员无需人为驱动柱状工件转动,也无需移动焊接设备,通过对柱状工件的自动化转动驱动即可完成环缝焊接作业。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0008] 一种环缝焊接装置,包括底座,底座上部面设有相对应的固定支腿和活动支腿,固定支腿和活动支腿上端均设有相互配合用于实现对柱状工件进行水平转动支撑的支撑座,固定支腿远离活动支腿的一侧设有固定支杆,固定支杆上部朝向固定支腿的一侧设有用于对柱状工件一端进行限位卡挡、且能够进行转动调节的限位顶板,活动支腿远离固定支腿的一侧设有活动支杆,活动支杆上部朝向活动支腿的一侧转动安装有与限位顶板相对应的转动板,转动板朝向限位顶板的板面上设有能够朝向限位顶板进行延伸的液压伸缩杆,液压伸缩杆的输出端设有与限位顶板相配合实现对柱状工件两端进行夹持固定的辅助顶板,底座上还设有用于驱动活动支腿和活动支杆同步朝向固定支腿进行滑动调节的驱动机构。

[0009] 进一步的,支撑座包括侧板和滚筒,固定支腿和活动支腿上端面均设有两个相平行且对应的侧板,侧板上沿为内凹的弧形结构,两相对应的侧板之间转动安装有数个沿侧板的弧形上沿间隔有序排列的滚筒,滚筒上沿高于侧板上沿。

[0010] 进一步的,固定支杆远离固定支腿的一侧设有安装板,安装板上部设有电机,电机的输出端贯穿固定支杆与限位顶板固定连接。

[0011] 进一步的,驱动机构包括滑槽、滑动座、螺杆和伺服电机,底座上部面设有滑槽,滑

槽内设有与滑槽滑动配合的滑动座,活动支腿和活动支杆均固定安装在滑动座上部,滑槽内转动安装沿滑槽轴向设置、且螺纹贯穿滑动座的螺杆,螺杆的一端贯穿滑槽、并在其端部设有传动齿轮,底座上部设有伺服电机,伺服电机的输出端设有与传动齿轮相啮合的驱动齿轮。

[0012] 进一步的,滑槽内底面为中间高两侧低的锥形底面,底座两侧设有与滑槽相连通、且与锥形底面两侧相对应的排渣口。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过设置两个支腿以及两个支撑座,可对柱状工件进行稳定有效的水平支撑;

[0014] 通过由数个滚筒组成的支撑座,可对柱状工件进行水平支撑的同时,也能为后续柱状工件的转动提供有力支持,为后续的环缝焊接作业提供便利;

[0015] 通过设置限位顶板和辅助顶板,在进行柱状工件端部进行环缝焊接作业过程中,能够将焊接件与柱状工件端部进行夹紧限位,为后续的环缝焊接作业提供有力帮助;

[0016] 通过设置电机驱动限位顶板转动,在对柱状工件和焊接件进行夹紧限位后,可通过驱动限位顶板转动的方式带动柱状工件和焊接件同步进行转动,极大的方便了环缝焊接作业;

[0017] 通过设置液压伸缩杆,可有效提高限位顶板与辅助顶板对柱状工件和焊接件的夹紧力度,为后续柱状工件和焊接件的转动驱动提供有力支持;

[0018] 通过设置驱动机构,可实现对活动支腿与固定支腿之间间距的调节,从而使得本装置能够根据柱状工件的长度进行适应性调节,满足不同长度的柱状工件环缝焊接作业;

[0019] 通过设置锥形底面和排渣口,可对焊接过程中掉落至滑槽内的焊渣进行清理,避免影响后续滑动座的滑动;

[0020] 本实用新型通过对柱状工件的水平转动支撑,并将焊接件夹持固定在柱状工件端部,使得工作人员无需人为驱动柱状工件转动,也无需移动焊接设备,通过对柱状工件的自动化转动驱动即可完成环缝焊接作业,大大提高了环缝焊接的质量和效率。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型的支撑座结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型的滑槽结构示意图。

[0024] 图中:1、固定支腿;2、限位顶板;3、电机;4、安装板;5、固定支杆;6、底座;7、滑槽;8、滑动座;9、螺杆;10、传动齿轮;11、驱动齿轮;12、伺服电机;13、活动支杆;14、转动轴承;15、转动板;16、液压伸缩杆;17、辅助顶板;18、支撑座;19、活动支腿;20、滚筒;21、弧形侧板;22、锥形底面;23、排渣口。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型的技术方案进行说明,在描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系,仅是与本实用新型的附图对应,为了便于描述本实用新型,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位。

[0026] 请参阅说明书附图1-3,本实用新型提供一种技术方案:

[0027] 实施例一,一种环缝焊接装置,包括底座6,底座6上部面设有相对应的固定支腿1和活动支腿19,固定支腿1和活动支腿19上端均设有相互配合用于实现对柱状工件进行水平转动支撑的支撑座18,具体的,支撑座18包括侧板21和滚筒20,固定支腿1和活动支腿19上端面均设有两个相平行且对应的侧板21,侧板21上沿为内凹的弧形结构,两相对应的侧板21之间转动安装有数个沿侧板21的弧形上沿间隔有序排列的滚筒20,滚筒20上沿高于侧板21上沿,柱状工件通过两个支撑座18可进行稳定有效的支撑;

[0028] 固定支腿1远离活动支腿19的一侧设有固定支杆5,固定支杆5上部朝向固定支腿1的一侧设有用于对柱状工件一端进行限位卡挡、且能够进行转动调节的限位顶板2,具体的,限位顶板2与固定支杆5通过转动轴承14固定连接,固定支杆5远离固定支腿1的一侧设有安装板4,安装板4上部设有电机3,电机3的输出端贯穿固定支杆5与限位顶板2固定连接,活动支腿19远离固定支腿1的一侧设有活动支杆13,活动支杆13上部朝向活动支腿19的一侧通过转动轴承14转动安装有与限位顶板2相对应的转动板15,转动板15朝向限位顶板2的板面上设有能够朝向限位顶板2进行延伸的液压伸缩杆16,液压伸缩杆16的输出端设有与限位顶板2相配合实现对柱状工件两端进行夹持固定的辅助顶板17,为了保证辅助顶板17的稳定性,液压申伸缩杆16可设置多个;

[0029] 在进行焊接作业时,将柱状工件水平放置在固定支腿1和活动支腿19上的支撑座18上部,将柱状工件不需要焊接作业的一端与限位顶板2相抵触,然后将焊接件扣合在柱状工件需要焊接的另一端后,启动液压伸缩杆16推动辅助顶板17对焊接件进行抵触,从而通过辅助顶板17与限位顶板2的配合,将焊接件与柱状工件紧密顶靠在一起,工作人员将焊接设备移动至焊接部位后,启动电机3驱动限位顶板2转动,随着限位顶板2的转动带动焊接件和柱状工件能够在支撑座18上进行转动,从而完成环缝焊接作业。

[0030] 实施例二,在对不同长度的柱状工件进行焊接作业时,例如氧气瓶、液化气瓶、灭火器罐等,需要根据需要调节两个支撑座18之间的间距,为此,底座6上还设有用于驱动活动支腿19和活动支杆13同步朝向固定支腿1进行滑动调节的驱动机构,具体的,驱动机构包括滑槽7、滑动座8、螺杆9和伺服电机12,底座6上部面设有滑槽7,滑槽7内设有与滑槽7滑动配合的滑动座8,活动支腿19和活动支杆13均固定安装在滑动座8上部,滑槽7内转动安装沿滑槽7轴向设置、且螺纹贯穿滑动座8的螺杆9,螺杆9的一端贯穿滑槽7、并在其端部设有传动齿轮10,底座6上部设有伺服电机12,伺服电机12的输出端设有与传动齿轮10相啮合的驱动齿轮11;

[0031] 通过驱动调节活动支腿19与固定支腿1之间的间距小于柱状工件的长度,使得两个支撑座18能够水平稳定支撑柱状工件,并未后续限位顶板2与辅助顶板17对柱状工件和焊接件的顶紧限位提供有力支持。

[0032] 实施例三,在环缝焊接作业过程中会产生焊渣,焊渣掉落至滑槽7内后会影响滑动座8的滑动,为了便于对滑槽7内焊接的清理,滑槽7内底面为中间高两侧低的锥形底面22,底座6两侧设有与滑槽7相连通、且与锥形底面22两侧相对应的排渣口23。

[0033] 本实用新型未详述部分为现有技术,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,均应将上述实施例看作

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内容。

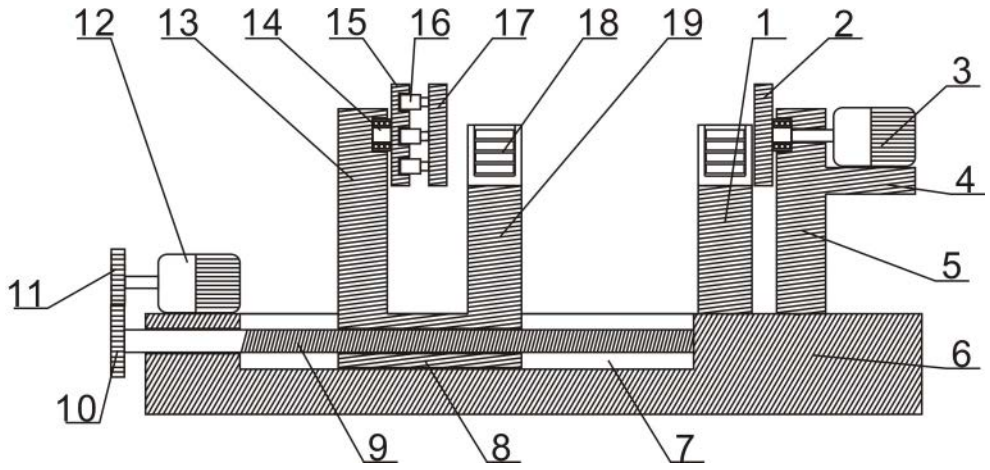


图 1

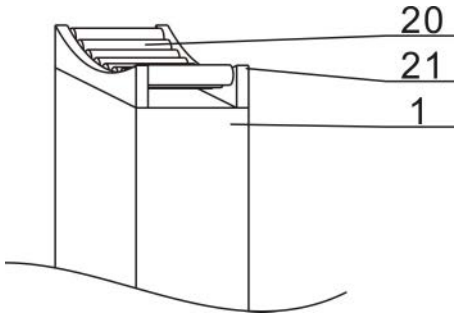


图 2

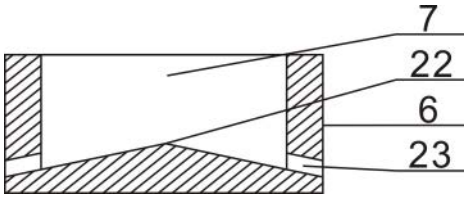


图 3