



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222404020 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 28

(21) 申请号 202322846353.0

(22) 申请日 2023.10.23

(73) 专利权人 大同市林槿环保设备有限公司
地址 037000 山西省大同市大庆路庆南园3
号楼1单元101号

(72) 发明人 张月娥 何赛 王让军 郭丽萱
芦婧 唐富霞 周利江 孙利辉
刘伟 何建钢

(74) 专利代理机构 石家庄轻拓知识产权代理事
务所(普通合伙) 13128
专利代理师 王现杰

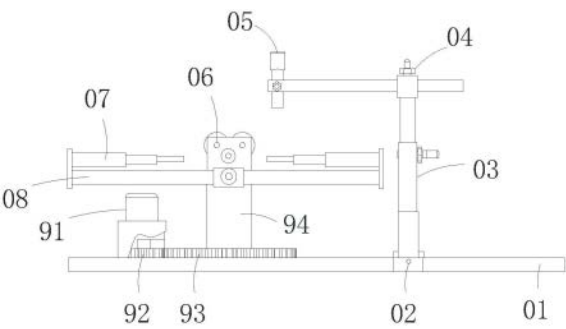
(51) Int. Cl.
B23K 37/00 (2025.01)
B23K 101/06 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种焊接工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种焊接工装,包括底座、用于放置工件的旋转支撑系统和用于焊把固定或工人手臂支撑用的焊接支撑系统,所述旋转支撑系统设置于底座上,焊接支撑系统设置于底座上并位于旋转支撑系统的一侧,焊接支撑系统顶部设有支撑部,支撑部活动安装于旋转支撑系统的上方。本实用新型用于焊接工人在管道或者圆柱类工件焊接时的辅助用具,能够对焊把或手持焊把的手臂进行支撑,同时使工件沿周向旋转,不需要工人一边焊接一边移动,保证稳定的焊接角度、焊接距离和焊接速度,在保证焊缝质量和工件质量的同时,降低了工人体力劳动和技术要求的同时,提高了工作效率,适用于焊接设备技术领域。



1. 一种焊接工装,其特征在于:包括底座、用于放置工件的旋转支撑系统和用于焊把固定或工人手臂支撑用的焊接支撑系统,所述旋转支撑系统设置于底座上,焊接支撑系统设置于底座上并位于旋转支撑系统的一侧,焊接支撑系统顶部设有支撑部,支撑部活动安装于旋转支撑系统的上方;

所述旋转支撑系统包括纵向旋转支撑装置和水平旋转支撑装置,纵向旋转支撑装置安装于底座上,水平旋转支撑装置安装于纵向旋转支撑装置的顶部;

所述纵向旋转支撑装置包括纵向驱动机构、纵向传动机构、立柱和旋转平台,立柱转动安装于底座上,纵向驱动机构通过纵向传动机构驱动立柱转动,旋转平台固设于立柱顶端,水平旋转支撑装置设置于旋转平台上;

所述水平旋转支撑装置包括水平驱动机构、两个支撑座和平移机构,两个支撑座滑动安装于旋转平台上,各支撑座上转动安装有两支撑轮,水平驱动机构设置于其中一支撑座上,并通过水平传动机构驱动两个支撑轮转动。

2. 根据权利要求1所述的一种焊接工装,其特征在于:所述纵向驱动机构包括纵向驱动电机和减速机,纵向传动机构包括主动齿轮和从动齿轮,纵向驱动电机通过减速机驱动主动齿轮转动,主动齿轮通过从动齿轮驱动立柱和旋转平台转动。

3. 根据权利要求1所述的一种焊接工装,其特征在于:所述水平驱动机构包括水平驱动电机和减速机,水平传动机构包括同步带,水平驱动电机通过减速机和同步带驱动一个支撑座上的两个支撑轮转动,平移机构包括平移电机和减速机,平移电机通过减速机和平移滚珠丝杠副驱动两支撑座滑动安装于旋转平台上,旋转平台上开设有与两支撑座适配的平移滑槽。

4. 根据权利要求1所述的一种焊接工装,其特征在于:所述焊接支撑系统包括横移机构、滑座和升降机构,滑座滑动安装于底座上,横移机构设置于底座上用于驱动滑座在底座上横向移动,升降机构底端设置于滑座上,支撑部通过进给机构设置于升降机构的顶端。

5. 根据权利要求4所述的一种焊接工装,其特征在于:所述横移机构包括横移电机和减速机,横移电机通过减速机和横移滚珠丝杠副驱动滑座滑动安装于底座上,底座上开设有与滑座适配的横移滑槽,升降机构包括伸缩杆,伸缩杆的底端与滑座固定连接,顶端通过进给机构与支撑部相连。

6. 根据权利要求5所述的一种焊接工装,其特征在于:所述进给机构包括进给驱动机构和横梁,进给驱动机构设置于升降机构的顶端,横梁一端与进给驱动机构相连,另一端与支撑部相连。

7. 根据权利要求6所述的一种焊接工装,其特征在于:所述支撑部包括用于焊把固定用的夹持组件或工人手臂支撑用的弧形结构的支撑件,夹持组件或支撑件通过连杆与横梁相连,连杆纵向穿过横梁端部,并通过支撑锁紧手柄与其锁紧固定。

一种焊接工装

技术领域

[0001] 本实用新型属于焊接设备技术领域,具体的说,涉及一种焊接工装。

背景技术

[0002] 传统技术中,在管道焊接或者圆柱类工件焊接时,均需要人工手持焊把,不停的移动位置进行焊缝的焊接,工人手持焊把的角度、移动速度和焊把相对焊缝的距离直接决定了焊缝的质量,以及工件的焊接质量,因此,为保证焊缝质量以及工件质量,提高工作效率,对焊接工人的技术要求较高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种焊接工装,用于焊接工人在管道或者圆柱类工件焊接时的辅助用具,在保证焊缝质量和工件质量的同时,降低工人体力劳动和技术要求的同时,提高工作效率。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案如下:

[0005] 一种焊接工装,包括底座、用于放置工件的旋转支撑系统和用于焊把固定或工人手臂支撑用的焊接支撑系统,所述旋转支撑系统设置于底座上,焊接支撑系统设置于底座上并位于旋转支撑系统的一侧,焊接支撑系统顶部设有支撑部,支撑部活动安装于旋转支撑系统的上方。

[0006] 进一步的,所述旋转支撑系统包括纵向旋转支撑装置和水平旋转支撑装置,纵向旋转支撑装置安装于底座上,水平旋转支撑装置安装于纵向旋转支撑装置的顶部。

[0007] 进一步的,所述纵向旋转支撑装置包括纵向驱动机构、纵向传动机构、立柱和旋转平台,立柱转动安装于底座上,纵向驱动机构通过纵向传动机构驱动立柱转动,旋转平台固设于立柱顶端,水平旋转支撑装置设置于旋转平台上。

[0008] 进一步的,所述纵向驱动机构包括纵向驱动电机和减速机,纵向传动机构包括主动齿轮和从动齿轮,纵向驱动电机通过减速机驱动主动齿轮转动,主动齿轮通过从动齿轮驱动立柱和旋转平台转动。

[0009] 进一步的,所述水平旋转支撑装置包括水平驱动机构、两个支撑座和平移机构,两个支撑座滑动安装于旋转平台上,各支撑座上转动安装有两支撑轮,水平驱动机构设置于其中一支撑座上,并通过水平传动机构驱动两个支撑轮转动。

[0010] 进一步的,所述水平驱动机构包括水平驱动电机和减速机,水平传动机构包括同步带,水平驱动电机通过减速机和同步带驱动一个支撑座上的两个支撑轮转动,平移机构包括平移电机和减速机,平移电机通过减速机和平移滚珠丝杠副驱动两支撑座滑动安装于旋转平台上,旋转平台上开设有与两支撑座适配的平移滑槽。

[0011] 进一步的,所述焊接支撑系统包括横移机构、滑座和升降机构,滑座滑动安装于底座上,横移机构设置于底座上用于驱动滑座在底座上横向移动,升降机构底端设置于滑座上,支撑部通过进给机构设置于升降机构的顶端。

[0012] 进一步的,所述横移机构包括横移电机和减速机,横移电机通过减速机和横移滚珠丝杠副驱动滑座滑动安装于底座上,底座上开设有与滑座适配的横移滑槽,升降机构包括伸缩杆,伸缩杆的底端与滑座固定连接,顶端通过进给机构与支撑部相连。

[0013] 进一步的,所述进给机构包括进给驱动机构和横梁,进给驱动机构设置于升降机构的顶端,横梁一端与进给驱动机构相连,另一端与支撑部相连。

[0014] 进一步的,所述支撑部包括用于焊把固定用的夹持组件或工人手臂支撑用的弧形结构的支撑件,夹持组件或支撑件通过连杆与横梁相连,连杆纵向穿过横梁端部,并通过支撑锁紧手柄与其锁紧固定。

[0015] 本实用新型由于采用了上述的结构,其与现有技术相比,所取得的技术进步在于:

[0016] 旋转支撑系统可以使工件进行匀速转动,支撑部可以用于焊把或手持焊把的手臂进行支撑,该工装用于焊接工人在管道或者圆柱类工件焊接时的辅助用具,能够对焊把或手持焊把的手臂进行支撑,同时使工件沿周向旋转,不需要工人一边焊接一边移动,保证稳定的焊接角度、焊接距离和焊接速度,在保证焊缝质量和工件质量的同时,降低了工人体力劳动和技术要求的同时,提高了工作效率,适用于焊接设备技术领域。

附图说明

[0017] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0018] 在附图中:

[0019] 图1为本实用新型实施例的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的立体结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型另一角度的立体结构示意图

[0022] 图4为本实用新型实施例中旋转支座的结构示意图。

[0023] 标注部件:01-底座,02-横移机构,21-横移电机,22-滑座,03-升降机构,31-内杆,32-升降锁紧手柄,33-升降摇杆,34-升降齿轮,35-外杆,04-进给机构,41-横梁,42-进给锁紧手柄,43-进给摇杆,44-进给齿轮,05-支撑部,51-支撑件,52-支撑锁紧手柄,06-水平旋转支撑装置,61-平移机构,620-同步带,621-支撑座,622-支撑轮,623-水平驱动电机,07-夹持机构,71-伸缩气缸,72-夹持块,08-旋转平台,80-平移滑槽,09-纵向驱动机构,91-纵向驱动电机,92-主动齿轮,93-从动齿轮,94-立柱。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明。应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0025] 本实用新型公开了一种焊接工装,如图1所示,包括底座01、用于放置工件的旋转支撑系统和用于焊把固定或工人手臂支撑用的焊接支撑系统,所述旋转支撑系统设置于底座01上,焊接支撑系统设置于底座01上并位于旋转支撑系统的一侧,焊接支撑系统顶部设有支撑部05,支撑部05活动安装于旋转支撑系统的上方。

[0026] 作为本实用新型一个具体的实施方式,如图1所示,所述旋转支撑系统包括纵向旋转支撑装置和水平旋转支撑装置06,纵向旋转支撑装置安装于底座01上,水平旋转支撑装

置06安装于纵向旋转支撑装置的顶部。所述纵向旋转支撑装置包括纵向驱动机构09、纵向传动机构、立柱94和旋转平台08,立柱94转动安装于底座01上,纵向驱动机构09通过纵向传动机构驱动立柱94转动,旋转平台08固设于立柱94顶端,水平旋转支撑装置06设置于旋转平台08上。所述纵向驱动机构09包括纵向驱动电机91和减速机,纵向传动机构包括主动齿轮92和从动齿轮93,纵向驱动电机91通过减速机驱动主动齿轮92转动,主动齿轮92通过从动齿轮93驱动立柱94和旋转平台08转动。所述旋转平台08上还设有一组夹持机构07,所述夹持机构07包括对称设置的两伸缩气缸71,两伸缩气缸71固定端与旋转平台08固定连接,活动端设有夹持块72。使用时,将需要焊接的工件竖直放置于旋转平台08上,通过两夹持块72进行固定,将工件固定于旋转平台08的中间位置,纵向驱动电机91通过减速机驱动主动齿轮92转动,主动齿轮92和从动齿轮93啮合传动,从而带动立柱94和旋转平台08转动,待焊接的工件纵向固定于旋转平台08上,随着旋转平台08一通旋转,焊接时,实现工件的匀速转动,不需要工人操作焊把相对焊缝移动,就能够实现焊缝的匀速行进,焊接速度稳定,工人手持焊把或者将焊把固定在支撑部05上,调整好距离和角度,就可以实现匀速的焊接,降低了工人的劳动强度,同时提高工作效率和焊接质量。

[0027] 作为本实用新型一个具体的实施方式,如图2、图4所示,所述水平旋转支撑装置06包括水平驱动机构、两个支撑座621和平移机构61,两个支撑座621滑动安装于旋转平台08上,各支撑座621上转动安装有两支撑轮622,水平驱动机构设置于其中一支撑座621上,并通过水平传动机构驱动两个支撑轮622转动。所述水平驱动机构包括水平驱动电机623和减速机,水平传动机构包括同步带620,水平驱动电机623通过减速机和同步带620驱动一个支撑座621上的两个支撑轮622转动,平移机构61包括平移电机和减速机,平移电机通过减速机和平移滚珠丝杠副驱动两支撑座621滑动安装于旋转平台08上,旋转平台08上开设有与两支撑座621适配的平移滑槽80。

[0028] 上一个实施例是用于工件纵向放置焊接,本实施例用于工件水平放置焊接。使用前,先启动平移电机,通过减速机和平移滚珠丝杠副驱动两支撑座621之间的移动,根据工件长度调整两支撑座621之间的距离,然后将待焊接的工件水平放置于两支撑座621上,通过四个支撑轮622进行支撑,之后启动水平驱动电机623,通过减速机和同步带620驱动支撑轮622转动,从而使水平放置于支撑轮622上的工件转动,方便工件水平放置时候的焊接,其优点与上述工件纵向放置时优点相同,不做赘述。

[0029] 作为本实用新型一个具体的实施方式,如图3所示,所述焊接支撑系统包括横移机构02、滑座22和升降机构03,滑座22滑动安装于底座01上,横移机构02设置于底座01上用于驱动滑座22在底座01上横向移动,升降机构03底端设置于滑座22上,支撑部05通过进给机构04设置于升降机构03的顶端。所述横移机构02包括横移电机21和减速机,横移电机21通过减速机和横移滚珠丝杠副驱动滑座22滑动安装于底座01上,底座01上开设有与滑座22适配的横移滑槽,升降机构03包括伸缩杆,伸缩杆的底端与滑座22固定连接,顶端通过进给机构04与支撑部05相连。

[0030] 所述伸缩杆的内杆31和外杆35套装连接,外杆35顶端设有升降座,升降座内设升降齿轮34,内杆31上设有与升降齿轮34适配的齿条,升降齿轮34与升降座转动连接,升降齿轮34的转轴连接有升降摇杆33,且升降座上设有用于锁紧内杆31和外杆35的升降锁紧手柄32。

[0031] 使用时,先通过横移电机21、减速机和横移滚珠丝杠副驱动滑座22移动,使滑座22在横向方向与工件的焊缝位置大体一致,之后,松开升降锁紧手柄32,通过转动升降摇杆33,使升降齿轮34转动,从而带动内杆31沿外杆35上下移动,调整伸缩杆的高度,从而调整进给机构04和支撑部05的高度,进而改变焊把的固定高度或者工人手臂支撑高度,最终实现焊接高度的调整,使之与焊缝相匹配,之后旋紧升降锁紧手柄32即可。

[0032] 作为本实用新型一个具体的实施方式,如图3所示,所述进给机构04包括进给驱动机构和横梁41,进给驱动机构设置于升降机构03的顶端,横梁41一端与进给驱动机构相连,另一端与支撑部05相连。

[0033] 进给驱动机构包括横梁41,内杆31顶端设有进给座,横梁41横向布置于进给座内,进给座上内转动安装有进给齿轮44,横梁41上设有与进给齿轮44适配的齿条,进给齿轮44的转轴连接有进给摇杆43,且进给座上设有用于锁紧横梁41和进给座的进给锁紧手柄42。

[0034] 使用时,松开进给锁紧手柄42,通过转动进给摇杆43,使进给齿轮44转动,从而带动横梁41前后移动,改变横梁41端部连接的支撑部05与工件上焊缝之间的距离,最终实现焊接距离的调整,使之与焊缝相适配,之后旋紧进给锁紧手柄42即可。

[0035] 作为本实用新型一个具体的实施方式,如图2所示,所述支撑部05包括用于焊把固定用的夹持组件或工人手臂支撑用的弧形结构的支撑件51,夹持组件或支撑件51通过连杆与横梁41相连,连杆纵向穿过横梁41端部,并通过支撑锁紧手柄52与其锁紧固定。

[0036] 使用时,松开支撑锁紧手柄52,旋转夹持组件或支撑件51的角度,或上下移动连杆,微调其高度,使之与工件的焊缝相适配,实现焊接前焊接角度、高度的微调,为保证焊接质量提供进一步的准备工作,然后旋紧支撑锁紧手柄52即可。

[0037] 当然,本实用新型也可以用于直线焊缝的焊接,只要将工件放置到旋转平台08上,然后将焊把固定于夹持组件上,通过横移电机21、减速机和横移滚珠丝杠副驱动滑座22移动,实现焊接时的进给运动,在此不做赘述。

[0038] 综上所述,通过本实用新型提供的焊接工装用于焊接工人在管道或者圆柱类工件焊接时的辅助用具,能够对焊把或手持焊把的手臂进行支撑,同时使工件沿周向旋转,不需要工人一边焊接一边移动,保证稳定的焊接角度、焊接距离和焊接速度,在保证焊缝质量和工件质量的同时,降低了工人体力劳动和技术要求的同时,提高了工作效率,适用于焊接设备技术领域。

[0039] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型权利要求保护的范围之内。

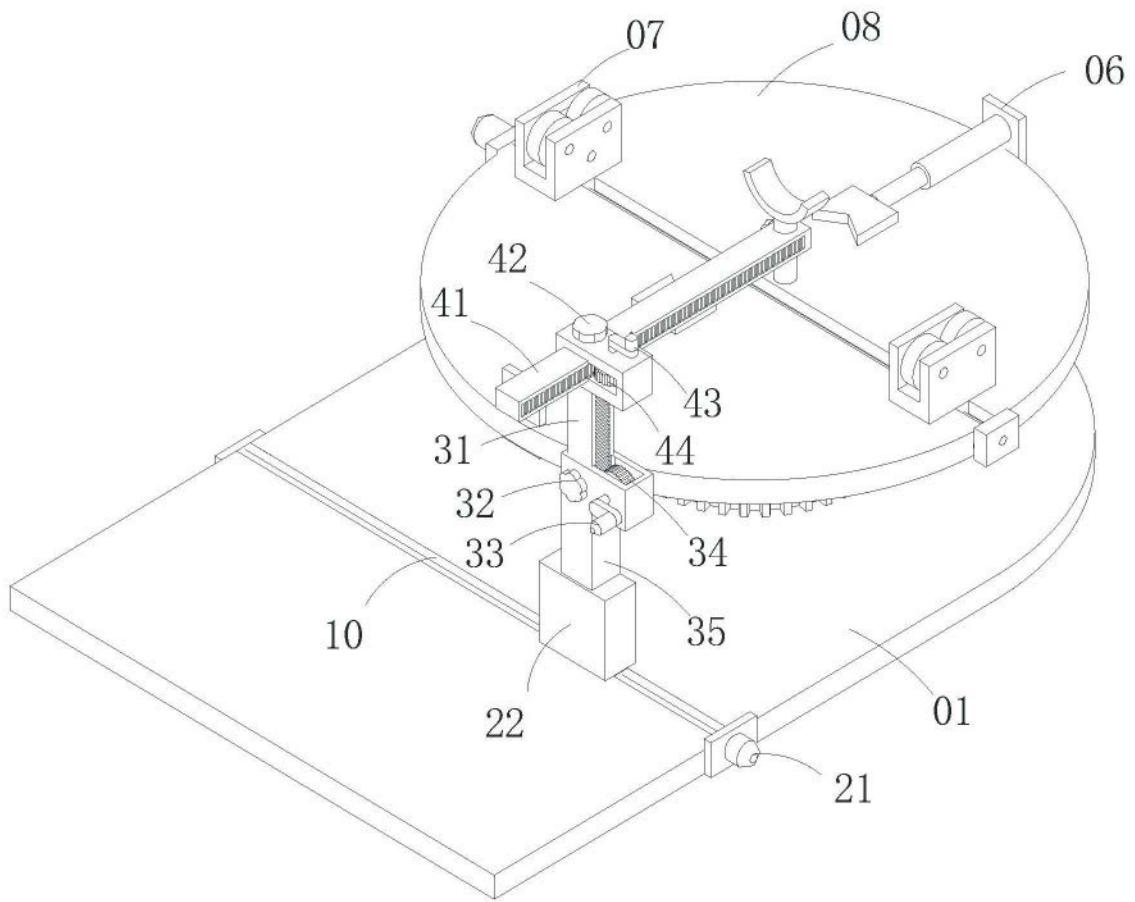


图3

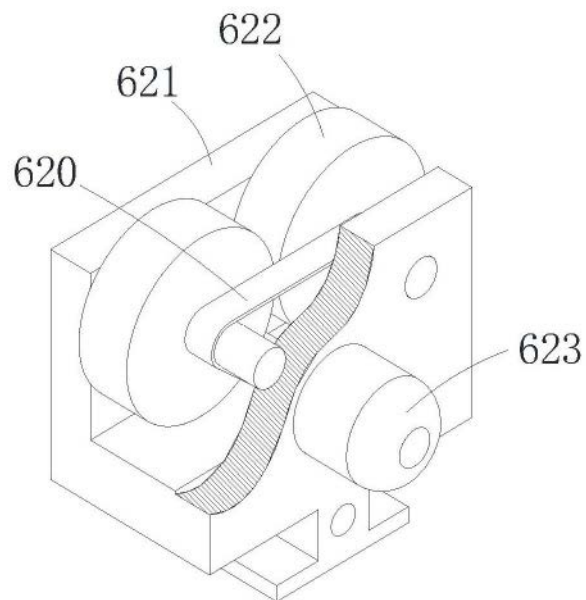


图4