



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 120244590 A

(43) 申请公布日 2025. 07. 04

(21) 申请号 202510732494.0

B24B 55/06 (2006.01)

(22) 申请日 2025.06.04

(71) 申请人 山东富华车桥有限公司

地址 250203 山东省济南市章丘区相公庄
街道南王村

(72) 发明人 王华卫

(74) 专利代理机构 北京专赢专利代理有限公司
11797

专利代理师 刘梅

(51) Int. Cl. .

B23P 23/00 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 9/04 (2006.01)

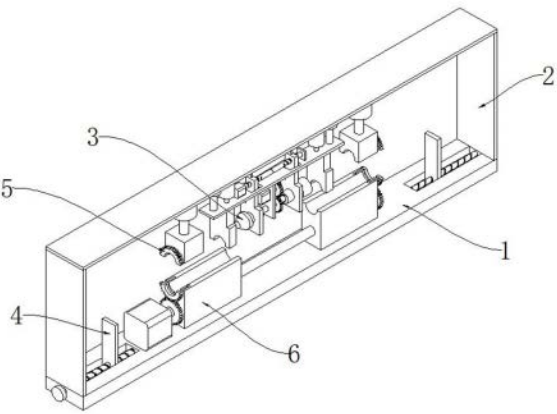
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种悬挂支架焊接工装

(57) 摘要

本发明涉及焊接设备技术领域,尤其涉及一种悬挂支架焊接工装,包括焊接平台,所述焊接平台表面固定有支撑架以及呈对称分布的两个支撑座,所述支撑座之间设有预处理机构,预处理机构用于对两根钢管支架端部分别进行外坡口加工以及内坡口加工,所述支撑座相互远离的一侧均设有定位机构,定位机构用于对钢管支架进行定位,所述焊接平台顶部设有旋转机构,旋转机构用于带动钢管支架转动;本发明在对钢管支架进行焊接时,通过预处理机构对两根钢管支架相互靠近的一端分别进行外坡口加工以及内坡口加工,使得其中一个钢管支架能够插入到另一个钢管支架内部,有效的保证了两根钢管支架之间的稳定性能,提高了后续对钢管支架的焊接效果。



1. 一种悬挂支架焊接工装,包括焊接平台;其特征在于,所述焊接平台表面固定有支撑架以及呈对称分布的两个支撑座,所述支撑座之间设有预处理机构,预处理机构用于对两根钢管支架端部分别进行外坡口加工以及内坡口加工,所述支撑座相互远离的一侧均设有定位机构,定位机构用于对钢管支架进行定位,所述焊接平台顶部设有旋转机构,旋转机构用于带动钢管支架转动。

2. 根据权利要求1所述的一种悬挂支架焊接工装,其特征在于,所述定位机构包括设置在支撑座相互远离一侧的定位板,所述焊接平台表面设有滑槽,定位板下端位于滑槽内部并与滑槽滑动连接,所述定位板内部贯穿有第一螺纹杆,第一螺纹杆与定位板螺纹连接,第一螺纹杆其中一端与滑槽内壁转动连接,第一螺纹杆另一端贯穿焊接平台侧壁并与其焊接平台侧壁转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种悬挂支架焊接工装,其特征在于,所述预处理机构包括与支撑架顶部固定连接且呈对称分布的第一伸缩杆,第一伸缩杆下端固定有升降板,所述升降板滑动连接有呈对称分布的移动板,移动板通过平移组件与升降板相连接,平移组件用于带动移动板镜像运动,所述移动板内部均贯穿有传动杆,传动杆与移动板转动连接,所述传动杆相互靠近的一端连接有转动组件,转动组件用于带动传动杆同步转动,传动杆相互远离的一端均固定有打磨头,其中一个打磨头外部呈锥形设置,另一个打磨头内部呈锥形设置。

4. 根据权利要求3所述的一种悬挂支架焊接工装,其特征在于,所述转动组件包括与升降板底部固定连接的固定板,固定板侧壁上安装有第一电机,第一电机输出端安装有第一齿轮,所述固定板内部贯穿有转动杆,转动杆与固定板转动连接,所述转动杆外部固定有第二齿轮,第二齿轮与第一齿轮相啮合,其中转动杆两端分别伸入到两个传动杆内部并与传动杆内壁滑动连接,所述转动杆与传动杆之间设有限位部件,限位部件用于对传动杆进行限位,从而使得传动杆能够跟随转动杆转动。

5. 根据权利要求4所述的一种悬挂支架焊接工装,其特征在于,所述限位部件包括固定在转动杆外部且呈对称分布的限位块,所述传动杆内壁上设有呈对称分布且与限位块相适配的限位槽,限位块位于限位槽内部并与限位槽滑动连接。

6. 根据权利要求3所述的一种悬挂支架焊接工装,其特征在于,所述平移组件包括固定在升降板顶部的第二电机以及安装板,第二电机输出端固定有第二螺纹杆,第二螺纹杆远离第二电机的一端与安装板转动连接,所述升降板内部设有滑道,移动板上端贯穿滑道并与滑道滑动连接,所述第二螺纹杆贯穿移动板并与移动板螺纹连接。

7. 根据权利要求3所述的一种悬挂支架焊接工装,其特征在于,所述移动板上均设有清理组件,清理组件用于对预处理后的钢管支架进行清理。

8. 根据权利要求7所述的一种悬挂支架焊接工装,其特征在于,所述清理组件包括与支撑架顶部固定连接的气压筒,气压筒内部滑动连接有活塞,活塞底部固定有支杆,支杆下端与升降板固定连接,所述移动板靠近支撑座的一侧设有气孔,气孔贯穿移动板顶部,所述气孔连通有气管,气管另一端与气压筒连通。

9. 根据权利要求3所述的一种悬挂支架焊接工装,其特征在于,所述升降板底部固定有对钢管支架进行压持的压块。

10. 根据权利要求1所述的一种悬挂支架焊接工装,其特征在于,所述旋转机构包括与

支撑架顶部固定连接且呈对称分布的第二伸缩杆,第二伸缩杆底部固定有安装块,所述安装板与支撑座侧壁上均设有弧形槽,弧形槽内部滑动连接有弧形板,弧形板一端延伸至弧形槽外部,弧形板另一端固定有卡块,所述弧形槽侧壁上设有与卡块相适配的卡槽,卡块位于卡槽内部并与卡槽滑动连接,所述弧形板位于弧形槽外部的一端均固定有半圆形齿环,所述焊接平台表面固定有第三电机,第三电机输出端固定有转动轴,转动轴贯穿支撑座并与支撑座转动连接,所述转动杆外部固定有第三齿轮,第三齿轮与半圆形齿环啮合。

一种悬挂支架焊接工装

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接设备技术领域,具体是一种悬挂支架焊接工装。

背景技术

[0002] 悬挂支架是指通过悬挂(吊挂)方式固定或支撑设备、管道、电缆等物体的金属结构系统,通常安装于天花板、墙面或高空框架上,其中钢管支架是悬挂支架中常用的材料之一,尤其在需要兼顾强度、轻量化和耐腐蚀性的场景中广泛应用。

[0003] 目前在对钢管支架进行焊接时,大多将两根钢管支架端部对齐,然后通过焊接装置对钢管支架的连接处进行焊接,在焊接的过程中不断的转动钢管支架,使得焊接装置能够对钢管支架的整个连接处进行焊接。

[0004] 但这种焊接方式使得焊缝位于钢管支架端面,承受载荷时应力直接作用于焊缝,易产生裂纹,稳定性不强,并且钢管支架端面直接对接时,即使发生轻微错边也会导致焊缝不均匀,降低承载能力。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种悬挂支架焊接工装,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种悬挂支架焊接工装,包括焊接平台,所述焊接平台表面固定有支撑架以及呈对称分布的两个支撑座,所述支撑座之间设有预处理机构,预处理机构用于对两根钢管支架端部分别进行外坡口加工以及内坡口加工,所述支撑座相互远离的一侧均设有定位机构,定位机构用于对钢管支架进行定位,所述焊接平台顶部设有旋转机构,旋转机构用于带动钢管支架转动;在对钢管支架进行焊接时,由支撑座对钢管支架进行支撑,并通过定位机构对两根钢管支架进行定位,使得两根钢管支架相互靠近的一端以预处理机构为中心镜像分布,通过预处理机构对两根钢管支架相互靠近的一端分别进行外坡口加工以及内坡口加工,将其中一个管道支架的内壁加工成喇叭状,将另一个钢管支架外部加工成锥形状,从而使得其中一个钢管支架能够插入到另一个钢管支架内部,在焊接的过程中,由旋转机构带动两根钢管支架同步转动,方便工作人员对钢管支架的整个连接处进行焊接。

[0007] 优选的:所述定位机构包括设置在支撑座相互远离一侧的定位板,所述焊接平台表面设有滑槽,定位板下端位于滑槽内部并与滑槽滑动连接,所述定位板内部贯穿有第一螺纹杆,第一螺纹杆与定位板螺纹连接,第一螺纹杆其中一端与滑槽内壁转动连接,第一螺纹杆另一端贯穿焊接平台侧壁并与其焊接平台侧壁转动连接;通过定位板对钢管支架进行定位,从而使得两根钢管支架相互靠近的一端以预处理机构为中心镜像分布,能够有效的保证预处理机构对钢管支架端部的预处理效果,并且通过定位板对钢管支架能够起到一个抵紧效果,从而避免钢管支架在预处理时产生的偏移现象。

[0008] 优选的:所述预处理机构包括与支撑架顶部固定连接且呈对称分布的第一伸缩

杆,第一伸缩杆下端固定有升降板,所述升降板滑动连接有呈对称分布的移动板,移动板通过平移组件与升降板相连接,平移组件用于带动移动板镜像运动,所述移动板内部均贯穿有传动杆,传动杆与移动板转动连接,所述传动杆相互靠近的一端连接有转动组件,转动组件用于带动传动杆同步转动,传动杆相互远离的一端均固定有打磨头,其中一个打磨头外部呈锥形设置,另一个打磨头内部呈锥形设置;通过第一伸缩杆带动升降板向下运动,升降板通过移动板带动传动杆向下运动,传动杆带动打磨头向下运动,当打磨头与钢管支架对齐时,第一伸缩杆停止运动,随后通过转动组件带动传动杆转动,传动杆带动打磨头同步转动,在打磨头转动的过程中,通过平移组件带动两个移动板相互远离,移动板通过传动杆带动打磨头相互远离,从而使得其中一个打磨头能够插入到其中一个钢管支架内部,通过打磨头的锥形外壁对钢管支架进行内坡口加工,使其内壁变为喇叭状,同时使得另一个打磨头移动至另一个钢管支架外部,通过打磨头的锥形内壁对钢管支架进行倒角。

[0009] 优选的:所述转动组件包括与升降板底部固定连接的固定板,固定板侧壁上安装有第一电机,第一电机输出端安装有第一齿轮,所述固定板内部贯穿有转动杆,转动杆与固定板转动连接,所述转动杆外部固定有第二齿轮,第二齿轮与第一齿轮相啮合,其中转动杆两端分别伸入到两个传动杆内部并与传动杆内壁滑动连接,所述转动杆与传动杆之间设有限位部件,限位部件用于对传动杆进行限位,从而使得传动杆能够跟随转动杆转动。

[0010] 优选的:所述限位部件包括固定在转动杆外部且呈对称分布的限位块,所述传动杆内壁上设有呈对称分布且与限位块相适配的限位槽,限位块位于限位槽内部并与限位槽滑动连接。

[0011] 优选的:所述平移组件包括固定在升降板顶部的第二电机以及安装板,第二电机输出端固定有第二螺纹杆,第二螺纹杆远离第二电机的一端与安装板转动连接,所述升降板内部设有滑道,移动板上端贯穿滑道并与滑道滑动连接,所述第二螺纹杆贯穿移动板并与移动板螺纹连接。

[0012] 优选的:所述移动板上均设有清理组件,清理组件用于对预处理后的钢管支架进行清理。

[0013] 优选的:所述清理组件包括与支撑架顶部固定连接的气压筒,气压筒内部滑动连接有活塞,活塞底部固定有支杆,支杆下端与升降板固定连接,所述移动板靠近支撑座的一侧设有气孔,气孔贯穿移动板顶部,所述气孔连通有气管,气管另一端与气压筒连通。

[0014] 优选的:所述升降板底部固定有对钢管支架进行压持的压块。

[0015] 优选的:所述旋转机构包括与支撑架顶部固定连接且呈对称分布的第二伸缩杆,第二伸缩杆底部固定有安装块,所述安装板与支撑座侧壁上均设有弧形槽,弧形槽内部滑动连接有弧形板,弧形板一端延伸至弧形槽外部,弧形板另一端固定有卡块,所述弧形槽侧壁上设有与卡块相适配的卡槽,卡块位于卡槽内部并与卡槽滑动连接,所述弧形板位于弧形槽外部的一端均固定有半圆形齿环,所述焊接平台表面固定有第三电机,第三电机输出端固定有转动轴,转动轴贯穿支撑座并与支撑座转动连接,所述转动杆外部固定有第三齿轮,第三齿轮与半圆形齿环啮合;通过第二伸缩杆带动安装块向下运动,安装块通过弧形板带动半圆形齿环向下运动,直到安装块底部与钢管支架顶部贴合,当安装块底部与钢管支架顶部贴合之后,安装块上所连接的半圆形齿环与支撑座上所连接的半圆形齿环端部恰好贴合在一起形成一个完整的齿环,并且将钢管支架夹持在内部,在焊接的过程中,第三电机

通过转动轴带动第三齿轮转动,第三齿轮带动半圆形齿环转动,由两个半圆形齿环带动钢管支架转动,方便工作人员对钢管支架的整个连接处进行连接。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明在对钢管支架进行焊接时,通过预处理机构对两根钢管支架相互靠近的一端分别进行外坡口加工以及内坡口加工,即对其中一个钢管支架进行倒角,将另一个钢管支架内壁加工成喇叭状,从而使得其中一个钢管支架能够插入到另一个钢管支架内部,有效的保证了两根钢管支架之间的稳定性能,提高了后续对钢管支架的焊接效果,使其适用于承受较大载荷的场景;

并且在钢管支架端部预处理之后,能够通过吹气的方式将预处理过程中产生的铁屑吹落,避免铁屑吸附在钢管支架表面对后续焊接造成的影响,保证了后续对钢管支架的焊接效果。

附图说明

[0017] 图1为本发明实施例中焊接工装整体结构示意图。

[0018] 图2为本发明实施例中焊接平台顶部结构示意图。

[0019] 图3为本发明实施例中升降板连接结构示意图。

[0020] 图4为本发明实施例中移动板连接结构示意图。

[0021] 图5为本发明实施例中传动杆与转动杆连接结构示意图。

[0022] 图6为本发明实施例中半圆形齿环与第三齿轮连接结构示意图。

[0023] 图7为本发明实施例中半圆形齿环与安装块连接结构示意图。

[0024] 图中:1-焊接平台;2-支撑架;3-预处理机构;31-第一伸缩杆;32-升降板;33-压块;34-移动板;35-滑道;36-第二电机;37-安装板;38-第二螺纹杆;39-气压筒;310-活塞;311-支杆;312-气管;313-气孔;314-打磨头;315-固定板;316-第一电机;317-第一齿轮;318-第二齿轮;319-转动杆;320-传动杆;321-限位槽;322-限位块;4-定位机构;41-定位板;42-滑槽;43-第一螺纹杆;5-旋转机构;51-第二伸缩杆;52-安装块;53-半圆形齿环;54-第三齿轮;55-转动轴;56-第三电机;57-弧形板;58-弧形槽;59-卡块;510-卡槽;6-支撑座。

具体实施方式

[0025] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0026] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0027] 在一个实施例中,请参阅图1,一种悬挂支架焊接工装,包括焊接平台1,所述焊接平台1表面固定有支撑架2以及呈对称分布的两个支撑座6,所述支撑座6之间设有预处理机构3,预处理机构3用于对两根钢管支架端部分别进行外坡口加工以及内坡口加工,所述支撑座6相互远离的一侧均设有定位机构4,定位机构4用于对钢管支架进行定位,所述焊接平台1顶部设有旋转机构5,旋转机构5用于带动钢管支架转动;

在本实施例中,在对钢管支架进行焊接时,将需要焊接的两根钢管支架分别放置在两个支撑座6表面,其中支撑座6顶部设有与钢管支架相适配的弧形槽58,由支撑座6对钢管支架进行支撑,并通过定位机构4对两根钢管支架进行定位,使得两根钢管支架相互靠近

的一端以预处理机构3为中心镜像分布,钢管支架放置完毕之后,通过预处理机对两根钢管支架相互靠近的一端分别进行外坡口加工以及内坡口加工,将其中一个管道支架的内壁加工成喇叭状,将另一个钢管支架外部加工成锥形状,从而使得其中一个钢管支架能够插入到另一个钢管支架内部,能够有效的提高钢管支架之间的连接强度,保证了钢管支架之间的稳定性能,钢管支架对接完毕之后,工作人员即可通过焊接装置对钢管支架的连接处进行焊接,并且在焊接的过程中,由旋转机构5带动两根钢管支架同步转动,方便工作人员对钢管支架的整个连接处进行焊接,有效的提高了钢管支架的焊接效率。

[0028] 请参阅图2,所述定位机构4包括设置在支撑座6相互远离一侧的定位板41,所述焊接平台1表面设有滑槽42,定位板41下端位于滑槽42内部并与滑槽42滑动连接,所述定位板41内部贯穿有第一螺纹杆43,第一螺纹杆43与定位板41螺纹连接,第一螺纹杆43其中一端与滑槽42内壁转动连接,第一螺纹杆43另一端贯穿焊接平台1侧壁并与其焊接平台1侧壁转动连接;

在对钢管支架进行焊接时,可以通过定位板41对钢管支架进行定位,从而使得两根钢管支架相互靠近的一端以预处理机构3为中心镜像分布,能够有效的保证预处理机构3对钢管支架端部的预处理效果,并且通过定位板41对钢管支架能够起到一个抵紧效果,从而避免钢管支架在预处理时产生的偏移现象,进一步保证了预处理机构3对钢管支架端部的预处理效果,此外还可通过第一螺纹杆43与定位板41的螺纹连接带动定位板41移动,进而对定位板41的位置起到了一个调节作用,使得定位板41能够对不通长度的钢管支架进行定位,有效的提高了该工装的适用范围,其中滑槽42对定位板41能够起到一个限位作用,能够保证定位板41的稳定性能。

[0029] 请参阅图3和图5,所述预处理机构3包括与支撑架2顶部固定连接且呈对称分布的第一伸缩杆31,第一伸缩杆31下端固定有升降板32,所述升降板32滑动连接有呈对称分布的移动板34,移动板34通过平移组件与升降板32相连接,平移组件用于带动移动板34镜像运动,所述移动板34内部均贯穿有传动杆320,传动杆320与移动板34转动连接,所述传动杆320相互靠近的一端连接有转动组件,转动组件用于带动传动杆320同步转动,传动杆320相互远离的一端均固定有打磨头314,其中一个打磨头314外部呈锥形设置,另一个打磨头314内部呈锥形设置;

钢管支架定位完毕之后,通过第一伸缩杆31带动升降板32向下运动,升降板32通过移动板34带动传动杆320向下运动,传动杆320带动打磨头314向下运动,当打磨头314与钢管支架对齐时,第一伸缩杆31停止运动,随后通过转动组件带动传动杆320转动,传动杆320带动打磨头314同步转动,在打磨头314转动的过程中,通过平移组件带动两个移动板34相互远离,移动板34通过传动杆320带动打磨头314相互远离,从而使得其中一个打磨头314能够插入到其中一个钢管支架内部,通过打磨头314的锥形外壁对钢管支架进行内坡口加工,使其内壁变为喇叭状,同时使得另一个打磨头314移动至另一个钢管支架外部,通过打磨头314的锥形内壁对钢管支架进行倒角,当钢管支架端部预处理完毕之后,转动组件停止带动传动杆320转动,平移组件带动移动板34相互靠近,随后即可通过第一伸缩杆31带动升降板32向上运动,最后将其中一个钢管支架插入至另一个钢管支架内部,有效的提高了两根钢管支架的稳定性能,保证了后续对钢管支架的焊接效果。

[0030] 请参阅图4,所述转动组件包括与升降板32底部固定连接的固定板315,固定板315

侧壁上安装有第一电机316,第一电机316输出端安装有第一齿轮317,所述固定板315内部贯穿有转动杆319,转动杆319与固定板315转动连接,所述转动杆319外部固定有第二齿轮318,第二齿轮318与第一齿轮317相啮合,其中转动杆319两端分别伸入到两个传动杆320内部并与传动杆320内壁滑动连接,所述转动杆319与传动杆320之间设有限位部件,限位部件用于对传动杆320进行限位,从而使得传动杆320能够跟随转动杆319转动;

在对两根钢管支架进行内坡口以及外坡口加工时,启动第一电机316,第一电机316带动第一齿轮317转动,通过第一齿轮317与第二齿轮318的啮合带动转动杆319转动,转动杆319通过限位部件带动其两侧的传动杆320转动,进而使得两个打磨头314能够同步转动并且完成对钢管支架端部的预处理。

[0031] 请参阅图5,所述限位部件包括固定在转动杆319外部且呈对称分布的限位块322,所述传动杆320内壁上设有呈对称分布且与限位块322相适配的限位槽321,限位块322位于限位槽321内部并与限位槽321滑动连接;

转动杆319转动的同时通过限位块322以及限位槽321的配合带动传动杆320转动,从而使得两个打磨头314能够同步转动,并且通过限位块322与限位槽321的设置,使得传动杆320转动的同时还能与转动杆319之间发生相对位移。

[0032] 请参阅图3,所述平移组件包括固定在升降板32顶部的第二电机36以及安装板37,第二电机36输出端固定有第二螺纹杆38,第二螺纹杆38远离第二电机36的一端与安装板37转动连接,所述升降板32内部设有滑道35,移动板34上端贯穿滑道35并与滑道35滑动连接,所述第二螺纹杆38贯穿移动板34并与移动板34螺纹连接;

在对钢管支架端部进行预处理时,启动第二电机36,第二电机36带动第二螺纹杆38转动,通过第二螺纹杆38与移动板34的螺纹连接带动两个移动板34相互远离,从而使得其中一个打磨头314能够插入到其中一个钢管支架内部,以及使得另一个打磨头314能够移动至另一个钢管支架外部,其中第二螺纹杆38可以为双向螺纹杆,安装板37与第二螺纹杆38的转动连接能够有效的提高第二螺纹杆38转动时的稳定性能,滑道35对移动板34能够起到一个限位作用,有效的提高了移动板34移动时的稳定性能。

[0033] 请参阅图4,所述移动板34上均设有清理组件,清理组件用于对预处理后的钢管支架进行清理;

当钢管支架预处理完毕之后,第一伸缩杆31通过升降板32带动移动板34向上运动,移动板34向上运动的过程中清理组件会对钢管支架的端部进行清理,从而将预处理过程中产生的铁屑吹落,避免铁屑吸附在钢管支架表面对后续焊接造成的影响,保证了后续对钢管支架的焊接效果。

[0034] 请参阅图4,所述清理组件包括与支撑架2顶部固定连接的气压筒39,气压筒39内部滑动连接有活塞310,活塞310底部固定有支杆311,支杆311下端与升降板32固定连接,所述移动板34靠近支撑座6的一侧设有气孔313,气孔313贯穿移动板34顶部,所述气孔313连通有气管312,气管312另一端与气压筒39连通;

当钢管支架预处理完毕之后,第一伸缩杆31通过升降板32带动移动板34向上运动,移动板34向上运动的过程中还带动支杆311向上运动,支杆311带动活塞310在气压筒39内部向上运动,活塞310挤压其上方的气体,从而使得气压筒39内部的气体通过气管312进入至气孔313内部,最终从气孔313排出并作用在钢管支架端部,同时随着移动板34的向上

运动,气孔313吹出的气体从钢管支架端部掠过,进而对钢管支架起到了一个清理作用,从而避免铁屑吸附在钢管支架表面对后续焊接造成的影响,保证了后续对钢管支架的焊接效果,其中为了保证对钢管支架端部的清理效果,气孔313的数量可以设置为多个。

[0035] 请参阅图3,所述升降板32底部固定有对钢管支架进行压持的压块33;

在对钢管支架进行预处理时,第一伸缩杆31通过升降板32带动移动板34向下运动,升降板32向下运动的过程中还带动压块33向下运动,当打磨头314与钢管支架对齐时,压块33底部恰好与钢管支架顶部紧密贴合,其中压块33底部具有与钢管支架相适配的弧形槽58,通过压块33将钢管支架压持在支撑座6顶部,能够有效的保证钢管支架的稳定性能,保证了对钢管支架的预处理效果。

[0036] 请参阅图6和图7,所述旋转机构5包括与支撑架2顶部固定连接且呈对称分布的第二伸缩杆51,第二伸缩杆51底部固定有安装块52,所述安装板37与支撑座6侧壁上均设有弧形槽58,弧形槽58内部滑动连接有弧形板57,弧形板57一端延伸至弧形槽58外部,弧形板57另一端固定有卡块59,所述弧形槽58侧壁上设有与卡块59相适配的卡槽510,卡块59位于卡槽510内部并与卡槽510滑动连接,所述弧形板57位于弧形槽58外部的一端均固定有半圆形齿环53,所述焊接平台1表面固定有第三电机56,第三电机56输出端固定有转动轴55,转动轴55贯穿支撑座6并与支撑座6转动连接,所述转动杆319外部固定有第三齿轮54,第三齿轮54与半圆形齿环53啮合;

当钢管支架预处理完毕之后,将其中一个钢管支架插入到另一个钢管支架内部,随后通过第二伸缩杆51带动安装块52向下运动,安装块52通过弧形板57带动半圆形齿环53向下运动,直到安装块52底部与钢管支架顶部贴合,其中安装块52底部具有与钢管支架相适配的弧形槽58,当安装块52底部与钢管支架顶部贴合之后,安装块52上所连接的半圆形齿环53与支撑座6上所连接的半圆形齿环53端部恰好贴合在一起形成一个完整的齿环,并且将钢管支架夹持在内部,随后工作人员即可对钢管支架进行焊接,在焊接的过程中,第三电机56通过转动轴55带动第三齿轮54转动,第三齿轮54带动半圆形齿环53转动,由两个半圆形齿环53带动钢管支架转动,方便工作人员对钢管支架的整个连接处进行连接,当钢管支架转动一圈之后,第三电机56停止运转,其中卡槽510通过卡块59对弧形板57以及半圆形齿环53能够起到一个限位作用,进而有效的提高了半圆形齿环53转动过程中的稳定性能,此外为了保证半圆形齿环53能够带动钢管支架转动,支撑座6顶部的弧形槽58与安装块52底部的弧形槽58均呈光滑设置,同时为了避免安装块52向上运动过程中,半圆形齿环53从安装块52上脱落的现象,弧形齿板与弧形槽58之间设有防滑垫片,并且在钢管支架焊接完毕之后,第二伸缩杆51带动安装块52向上运动,使得两个半圆形齿环53分离,方便工作人员将焊接后的钢管支架从支撑座6上取下。

[0037] 工作原理:在对钢管支架进行焊接时,将需要焊接的两根钢管支架分别放置在两个支撑座6表面,由支撑座6对钢管支架进行支撑,并通过定位板41对两根钢管支架进行定位,随后通过第一伸缩杆31带动升降板32向下运动,升降板32通过移动板34带动传动杆320向下运动,传动杆320带动打磨头314向下运动,当打磨头314与钢管支架对齐时,第一伸缩杆31停止运动,并通过第一电机316带动第一齿轮317转动,通过第一齿轮317与第二齿轮318的啮合带动转动杆319转动,转动杆319通过限位块322与限位槽321的配合带动其两侧的传动杆320转动,进而使得两个打磨头314能够同步转动,同时通过第二电机36带动第二

螺纹杆38转动,通过第二螺纹杆38与移动板34的螺纹连接带动两个移动板34相互远离,从而使得其中一个打磨头314能够插入到其中一个钢管支架内部,从而使得其中一个打磨头314能够插入到其中一个钢管支架内部,通过打磨头314的锥形外壁对钢管支架进行内坡口加工,使其内壁变为喇叭状,同时使得另一个打磨头314移动至另一个钢管支架外部,通过打磨头314的锥形内壁对钢管支架进行倒角,当钢管支架端部预处理完毕之后,第一电机316停止转动,第二电机36带动第二螺纹杆38反向转动,从而使得打磨头314相互靠近,并通过第一伸缩杆31带动移动板34向上运动,并由人工推动钢管支架,使得其中一个钢管支架插入至另一个钢管支架内部,随后通过第二伸缩杆51带动安装块52向下运动,安装块52通过弧形板57带动半圆形齿环53向下运动,直到安装块52上所连接的半圆形齿环53与支撑座6上所连接的半圆形齿环53端部贴合在一起形成一个完整的齿环,通过齿环对钢管支架进行夹持,随后工作人员即可对钢管支架进行焊接,在焊接的过程中,第三电机56通过转动轴55带动第三齿轮54转动,第三齿轮54带动半圆形齿环53转动,由两个半圆形齿环53带动钢管支架转动。

[0038] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

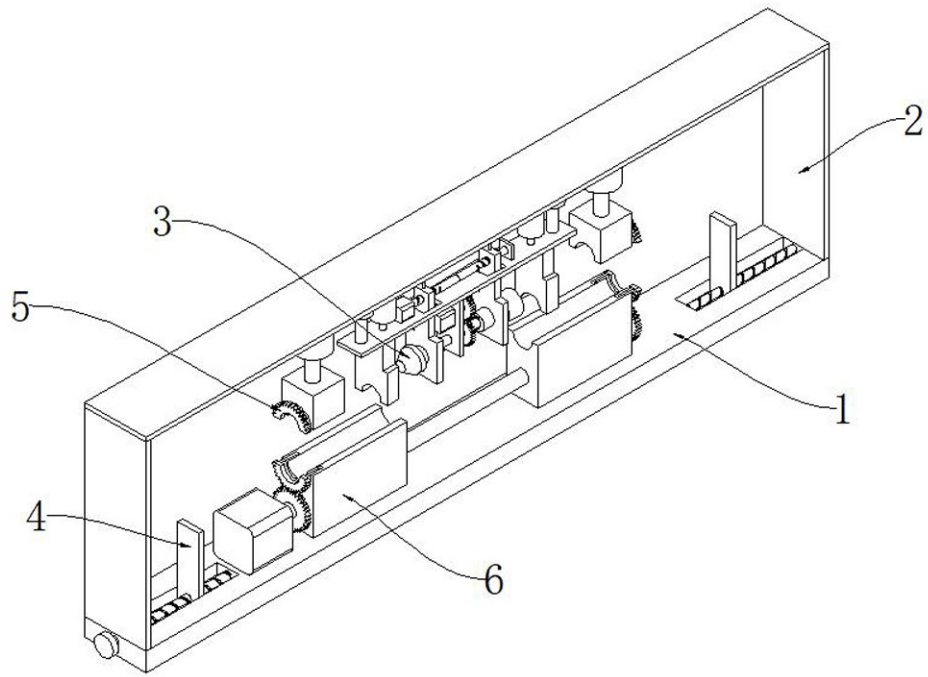


图 1

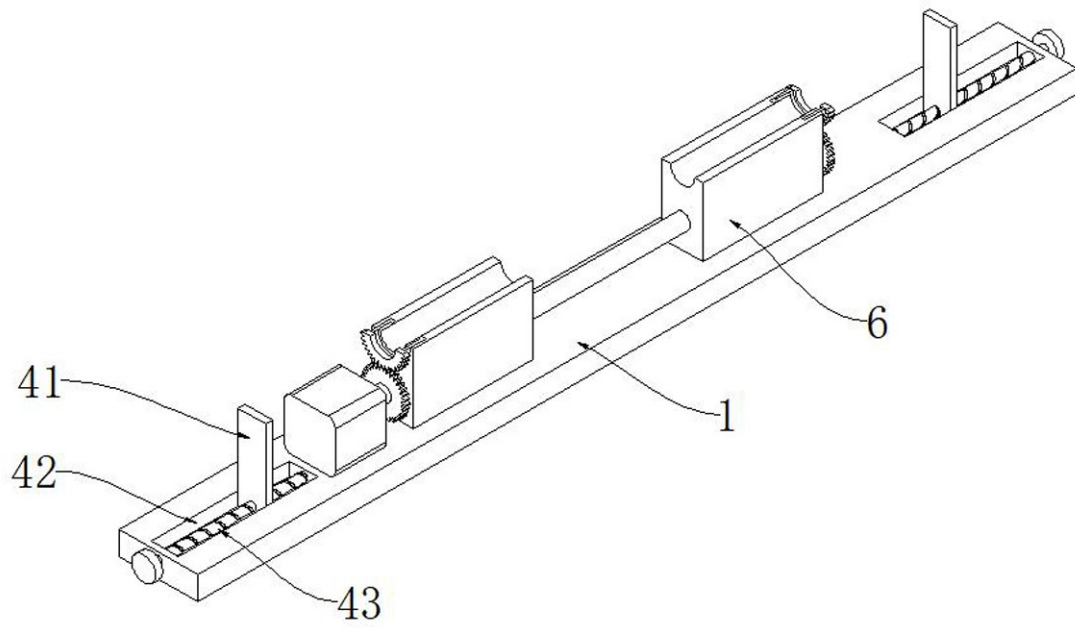


图 2

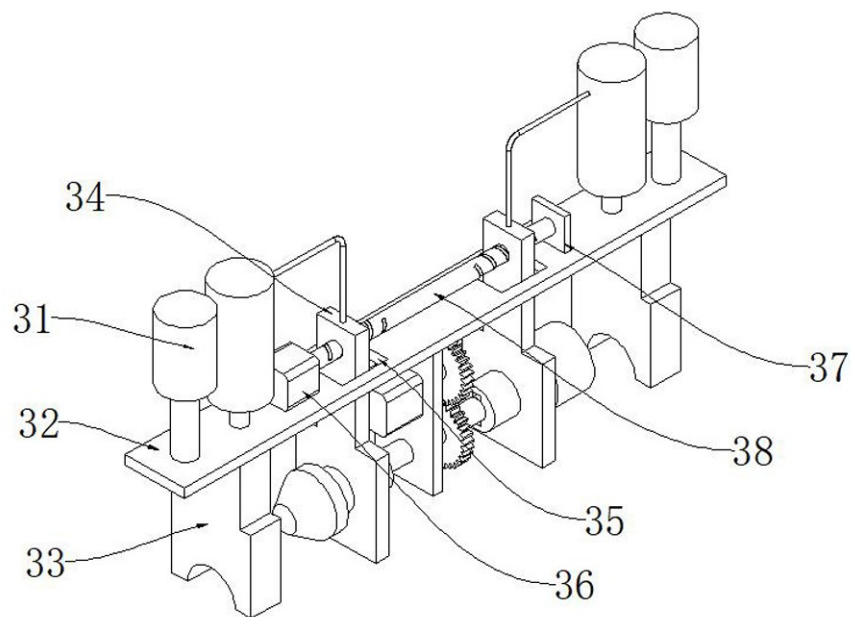


图 3

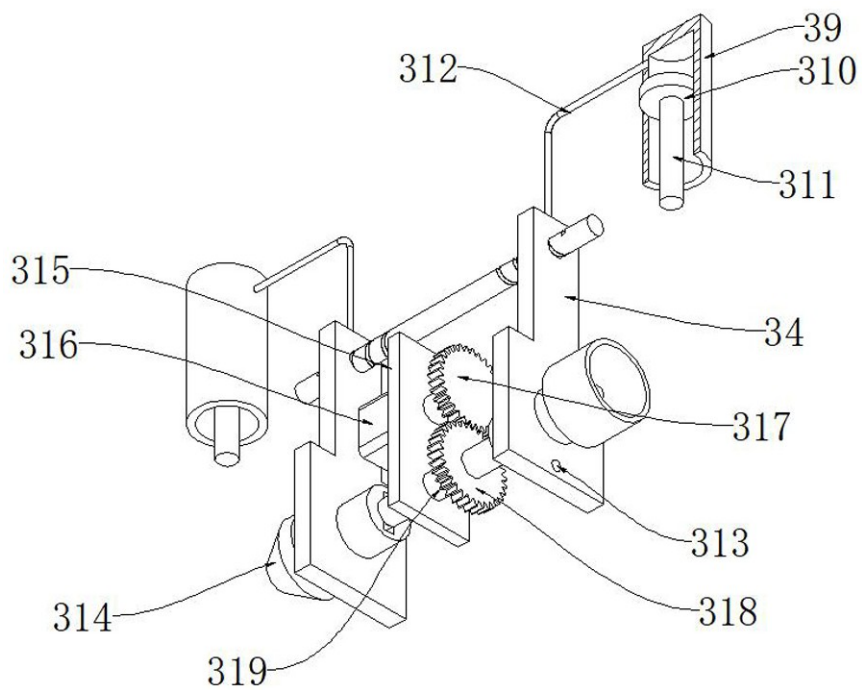


图 4

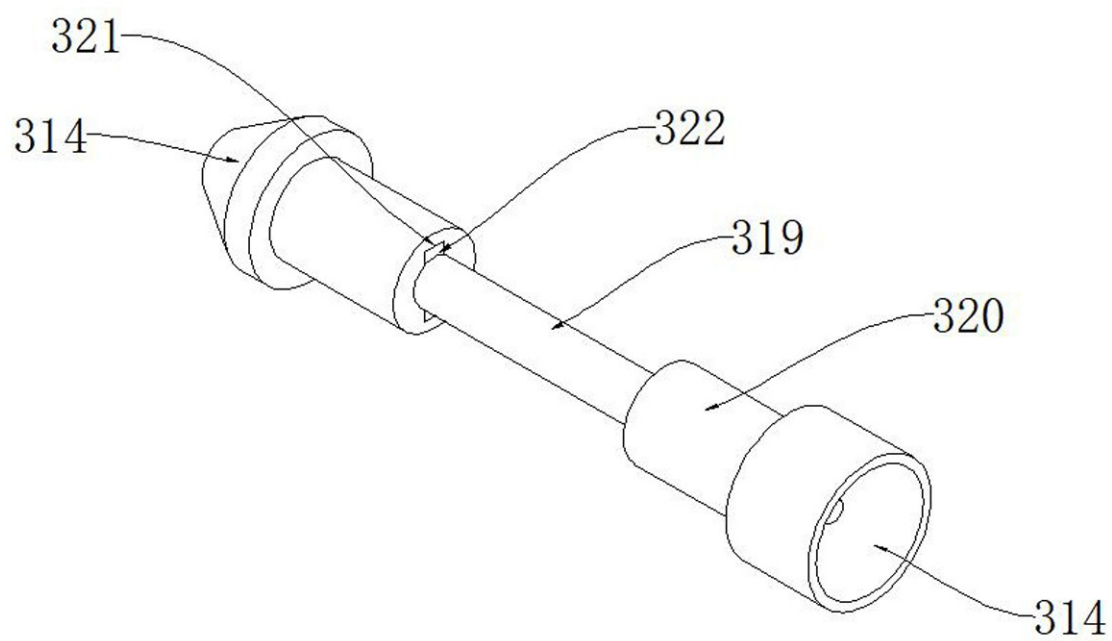


图 5

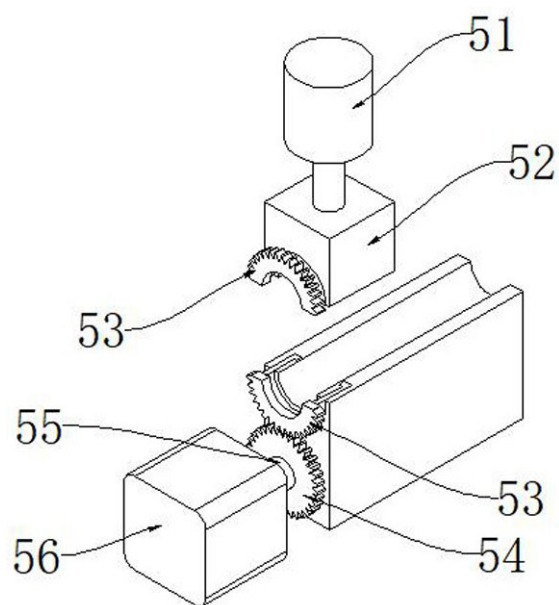


图 6

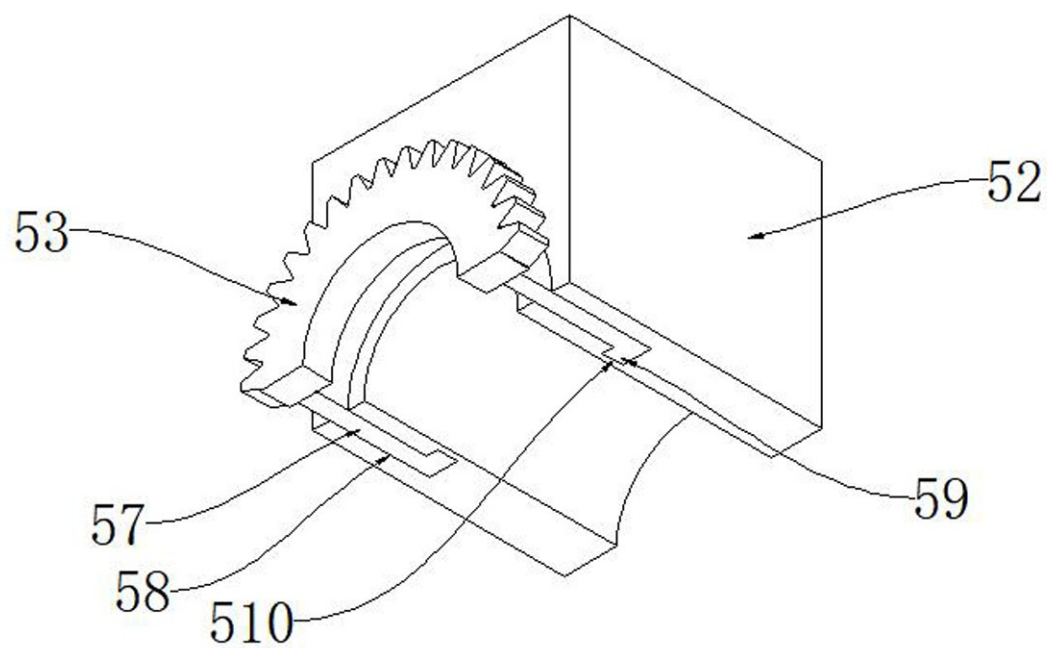


图 7