



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104785965 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201510185021. X

(22) 申请日 2015. 04. 20

(71) 申请人 骏马石油装备制造有限公司

地址 257500 山东省东营市垦利县华丰路
21 号

(72) 发明人 王玉庆 段明涛 苏海亭 孙丹
王海峰 闫继超 李文军

(74) 专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411

代理人 郑自群

(51) Int. Cl.

B23K 37/00(2006. 01)

B23K 37/02(2006. 01)

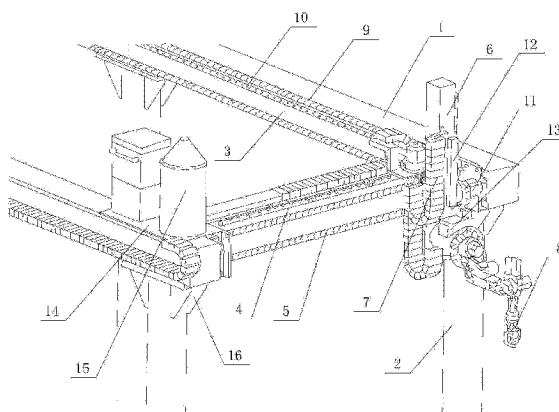
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

对流段三轴式焊接工作站

(57) 摘要

本发明提出了一种对流段三轴式焊接工作站,用以解决现有技术中焊接机器人导向精度低、运动平稳性差的问题。一种对流段三轴式焊接工作站,包括框架和立柱,框架安装在立柱上,框架和立柱的夹角呈 90° , 框架上设有两根平行且高度相同的 Y 轴导轨,横梁可滑动设置于两根 Y 轴导轨,横梁上设有 X 轴导轨,滑台可沿 X 轴导轨滑动,滑台的一侧设有 Z 轴导轨, Z 轴导轨上设有焊接机器人,焊接机器人可上下滑动设置于 Z 轴导轨,伺服电机和控制器安装在框架上,伺服电机和控制器之间电连接,伺服电机通过连接电缆分别与 X 轴导轨、Y 轴导轨、Z 轴导轨和焊接机器人相连。该对流段三轴式焊接工作站导向度更高,可以有效提高焊接精度。



1. 一种对流段三轴式焊接工作站,其特征在于,包括:框架和立柱,所述框架安装在所述立柱上,所述框架和所述立柱的夹角呈 90° ,所述框架上设有两根Y轴导轨,两根所述的Y轴导轨平行且高度相同,两根所述的Y轴导轨之间设有横梁,所述横梁可滑动设置于两根所述的Y轴导轨,所述横梁上设有X轴导轨;

滑台,所述滑台安装在所述横梁上,所述滑台可沿所述X轴导轨滑动,所述滑台的一侧设有Z轴导轨,所述Z轴导轨上设有焊接机器人,所述焊接机器人可上下滑动设置于所述Z轴导轨;

伺服电机和控制器,所述伺服电机和所述控制器安装在所述框架上,所述伺服电机和所述控制器之间电连接,所述伺服电机通过连接电缆分别与所述X轴导轨、所述Y轴导轨、所述Z轴导轨和所述焊接机器人相连。

2. 如权利要求1所述的对流段三轴式焊接工作站,其特征在于:所述X轴导轨、所述Y轴导轨和所述Z轴导轨均由齿轮齿条传动机构、导线保护拖链和限位缓冲块组成。

3. 如权利要求1所述的对流段三轴式焊接工作站,其特征在于:所述滑台上设有导向条,所述Z轴导轨平行设置于所述导向条。

4. 如权利要求3所述的对流段三轴式焊接工作站,其特征在于:所述滑台与所述X轴导轨的接触处设有精密减速器,所述滑台上还设有焊枪清理器。

5. 如权利要求1所述的对流段三轴式焊接工作站,其特征在于:所述横梁的一端设有平移板,所述平移板位于所述框架之上,所述平移板可沿所述Y轴导轨方向平移,所述平移板上固定有焊丝桶。

6. 如权利要求1所述的对流段三轴式焊接工作站,其特征在于:所述X轴导轨的长度为41.5m,所述Y轴导轨的长度为3m,所述Z轴导轨的长度为1.2m。

7. 如权利要求1所述的对流段三轴式焊接工作站,其特征在于:所述立柱上设有辅助支撑件。

8. 如权利要求1所述的对流段三轴式焊接工作站,其特征在于:所述框架的形状为矩形,所述框架的材料为钢管。

对流段三轴式焊接工作站

技术领域

[0001] 本发明涉及石油机械领域,特别是指一种对流段三轴式焊接工作站。

背景技术

[0002] 目前,石油加工对流段预制工作站使用的焊接机器人,存在着导向精度低、运动平稳性差、颤振大、更换焊丝不方便等一些实际问题,使得焊接作业的误差较大,对生产质量有很大影响。因此,现在亟需一种导向精度高、平稳性能更好的焊接工作站。

发明内容

[0003] 本发明提出一种对流段三轴式焊接工作站,解决了现有技术中焊接机器人导向精度低、运动平稳性差的问题。

[0004] 本发明的技术方案是这样实现的:一种对流段三轴式焊接工作站,包括框架和立柱,所述框架安装在所述立柱上,所述框架和所述立柱的夹角呈 90° ,所述框架上设有两根 Y 轴导轨,两根所述的 Y 轴导轨平行且高度相同,两根所述的 Y 轴导轨之间设有横梁,所述横梁可滑动设置于两根所述的 Y 轴导轨,所述横梁上设有 X 轴导轨;

[0005] 滑台,所述滑台安装在所述横梁上,所述滑台可沿所述 X 轴导轨滑动,所述滑台的一侧设有 Z 轴导轨,所述 Z 轴导轨上设有焊接机器人,所述焊接机器人可上下滑动设置于所述 Z 轴导轨;

[0006] 伺服电机和控制器,所述伺服电机和所述控制器安装在所述框架上,所述伺服电机和所述控制器之间电连接,所述伺服电机通过连接电缆分别与所述 X 轴导轨、所述 Y 轴导轨、所述 Z 轴导轨和所述焊接机器人相连。

[0007] 作为一优选的实施方式,所述 X 轴导轨、所述 Y 轴导轨和所述 Z 轴导轨均由齿轮齿条传动机构、导线保护拖链和限位缓冲块组成。

[0008] 作为一优选的实施方式,所述滑台上设有导向条,所述 Z 轴导轨平行设置于所述导向条。

[0009] 作为一优选的实施方式,所述滑台与所述 X 轴导轨的接触处设有精密减速器,所述滑台上还设有焊枪清理器。

[0010] 作为一优选的实施方式,所述横梁的一端设有平移板,所述平移板位于所述框架之上,所述平移板可沿所述 Y 轴导轨方向平移,所述平移板上固定有焊丝桶。

[0011] 作为一优选的实施方式,所述 X 轴导轨的长度为 41.5m,所述 Y 轴导轨的长度为 3m,所述 Z 轴导轨的长度为 1.2m。

[0012] 作为一优选的实施方式,所述立柱上设有辅助支撑件。

[0013] 作为一优选的实施方式,所述框架的形状为矩形,所述框架的材料为钢管。

[0014] 采用了上述技术方案后,本发明的有益效果是:三轴滑台,可以沿着 X、Y、Z 方向滑动及绕 Z 轴旋转,互相垂直的三轴导向使导向精度更高、刚性更好,确保焊接机器人能够达到最佳的焊接姿态。

[0015] 导轨由齿轮齿条传动机构、导线保护拖链、限位缓冲块组成,滑台采用齿轮减速,精密减速器可减速到齿轮,使传动机构的传动比分配更趋合理,限位缓冲块提高了软支撑,大大减轻了碰撞所产生的振动,改善加工质量,提高加工精度,导线保护拖链可以有效防止齿轮齿条的台升,提高运行的平稳性。

[0016] 为了确保焊接质量实现自动化生产,焊接机器人喷嘴内部的飞溅必须定期清理,焊枪清理器的气动双刃铣刀伸入固定的喷嘴内部旋转,刮除飞溅,清枪完毕后自动喷防飞溅剂,并由焊枪枪缆自内向外吹落松动的飞溅,焊丝桶和焊枪清理器随滑台 Y 轴移动,节省了线缆长度和清枪时间,大大提高了工作效率,立柱底部预埋地脚螺栓,立柱上方设有辅助支撑件,可以更好地固定和支撑框架。

[0017] 伺服电机采用机器人外部轴电机,可以实现与焊接机器人的协调运动。通过机器人编程可以控制滑台滑动方向,满足机器人自动化焊接时,对焊接可达性的要求。带动机器人滑动,保证机器人始终处于最佳的焊接姿态,获得良好的焊缝质量。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图 1 为本发明对流段三轴式焊接工作站的一种实施例。

[0020] 图中,1- 框架 ;2- 立柱 ;3-Y 轴导轨 ;4- 横梁 ;5-X 轴导轨 ;6- 滑台 ;7-Z 轴导轨 ;8- 焊接机器人 ;9- 齿轮齿条传动机构 ;10- 导线保护拖链 ;11- 限位缓冲块 ;12- 导向条 ;13- 焊枪清理器 ;14- 平移板 ;15- 焊丝桶 ;16- 辅助支撑件。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 如图 1 所示,一种对流段三轴式焊接工作站,包括框架 1 和立柱 2,框架 1 安装在立柱 2 上,框架 1 和立柱 2 的夹角呈 90° ,框架 1 上设有两根 Y 轴导轨 3,两根 Y 轴导轨 3 平行且高度相同,两根 Y 轴导轨 3 之间设有横梁 4,横梁 4 可滑动设置于两根 Y 轴导轨 3,横梁 4 上设有 X 轴导轨 5 ;

[0023] 滑台 6,滑台 6 安装在横梁 4 上,滑台 6 可沿 X 轴导轨 5 滑动,滑台 6 的一侧设有 Z 轴导轨 7,Z 轴导轨 7 上设有焊接机器人 8,焊接机器人 8 可上下滑动设置于 Z 轴导轨 7 ;

[0024] 伺服电机和控制器(图中未示出),伺服电机和控制器安装在框架 1 上,伺服电机和控制器之间电连接,伺服电机通过连接电缆分别与 X 轴导轨 5、Y 轴导轨 3、Z 轴导轨 7 和焊接机器人 8 相连。

[0025] X 轴导轨 5、Y 轴导轨 3 和 Z 轴导轨 7 均由齿轮齿条传动机构 9、导线保护拖链 10 和限位缓冲块 11 组成。

[0026] 滑台 6 上设有导向条 12, Z 轴导轨 7 平行设置于导向条 12。

[0027] 滑台 6 与 X 轴导轨 5 的接触处设有精密减速器 (图中未示出), 滑台 6 上还设有焊枪清理器 13。

[0028] 横梁 4 的一端设有平移板 14, 平移板 14 位于框架 1 之上, 平移板 14 可沿 Y 轴导轨 3 方向平移, 平移板 14 上固定有焊丝桶 15。

[0029] X 轴导轨 5 的长度为 41.5m, Y 轴导轨 3 的长度为 3m, Z 轴导轨 7 的长度为 1.2m。

[0030] 立柱 2 上设有辅助支撑件 16。

[0031] 框架 1 的形状为矩形, 框架 1 的材料为钢管。

[0032] 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、改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

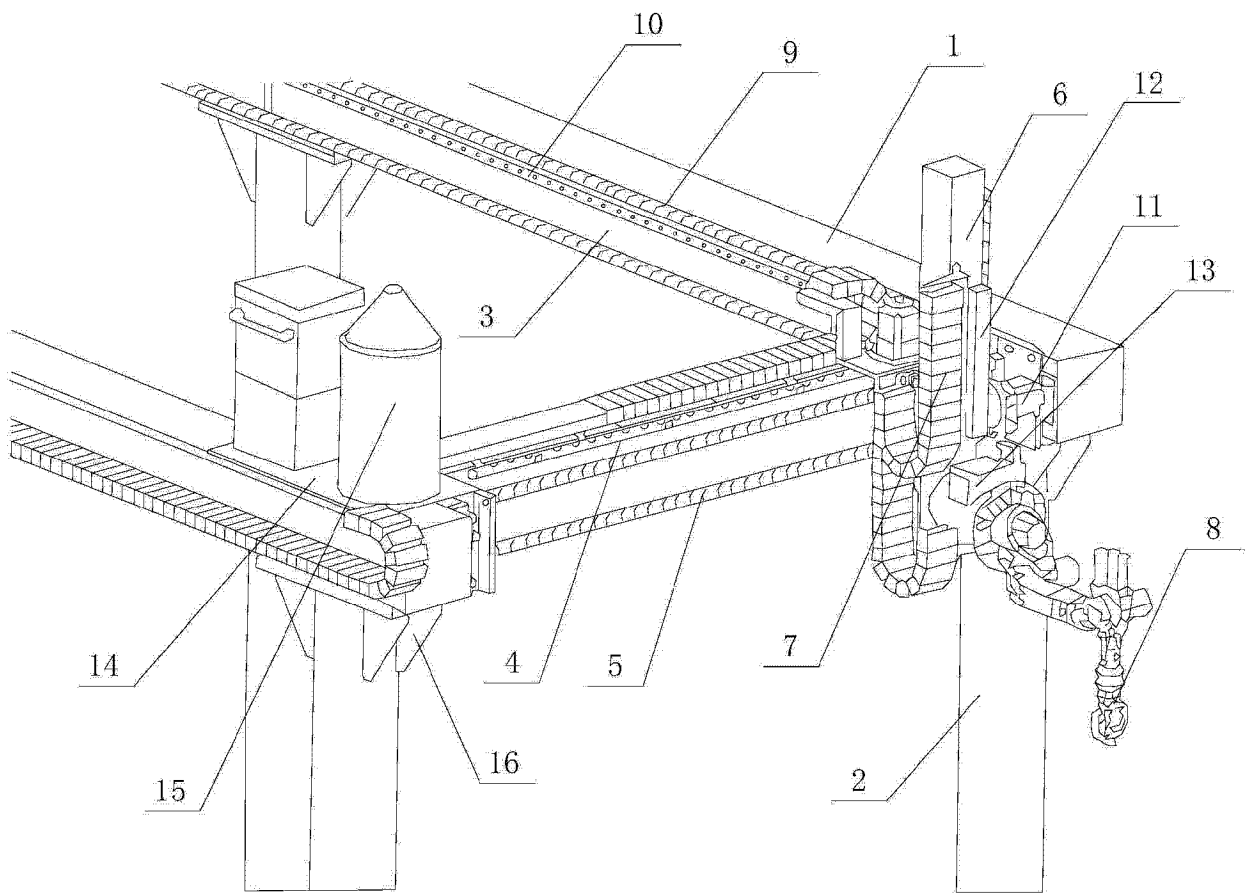


图 1