



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105252105 B

(45)授权公告日 2017. 11. 24

(21)申请号 201510824254.X

审查员 侯钊

(22)申请日 2015.11.24

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105252105 A

(43)申请公布日 2016.01.20

(73)专利权人 常州机电职业技术学院

地址 213164 江苏省常州市武进区鸣新中路6号

(72)发明人 吴小邦 汪凯

(74)专利代理机构 常州市科谊专利代理事务所
32225

代理人 肖兴坤

(51)Int.Cl.

B23K 7/00(2006.01)

B23K 7/10(2006.01)

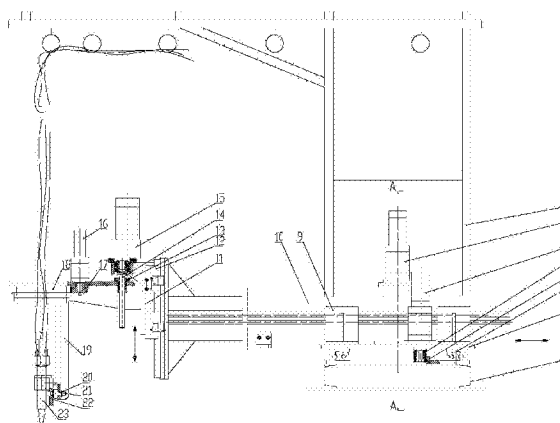
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

火焰坡口切割机

(57)摘要

本发明公开了一种火焰坡口切割机,它包括:主体;横向移动基板组件,所述横向移动基板组件可横向移动地安装在主体上;纵向伸缩梁组件,所述纵向伸缩梁组件可纵向移动地安装在横向移动基板组件上;割枪固定装置,所述割枪固定装置可Z向移动地安装在纵向伸缩梁组件上;所述割枪固定装置上具有割枪回转机构;割枪,所述割枪安装在割枪回转机构上,以便割枪回转机构驱动割枪做回转运动。本发明加工范围大,能实施三个方向的直线移动及一个方向的回转运动,能完成二个方向上坡口的长度方向自动切割及自动回转切割,能够针对不同加工位置自动调整割枪高度,并能调整切割坡口角度,使用非常方便。



1. 一种火焰坡口切割机,其特征在于,它包括:

主体(1);

横向移动基板组件(2),所述横向移动基板组件(2)可横向移动地安装在主体(1)上;

纵向伸缩梁组件(10),所述纵向伸缩梁组件(10)可纵向移动地安装在横向移动基板组件(2)上;

割枪固定装置,所述割枪固定装置可Z向移动地安装在纵向伸缩梁组件(10)上;所述割枪固定装置上具有割枪回转机构;

割枪(23),所述割枪(23)安装在割枪回转机构上,以便割枪回转机构驱动割枪(23)做回转运动;

所述割枪固定装置具有角尺板(11),所述割枪回转机构包括回转支承(18)、联枪架(19)和回转支承旋转驱动机构,回转支承(18)可旋转地安装在角尺板(11)上,回转支承旋转驱动机构与回转支承(18)传动连接,以便回转支承旋转驱动机构驱动回转支承(18)旋转,所述联枪架(19)安装在回转支承(18)上,所述割枪(23)安装在联枪架(19)上;

所述割枪固定装置还具有割枪角度调节机构,所述割枪角度调节机构包括枪座(22)、调整轴(21)和调整螺母(20),所述调整轴(21)安装在联枪架(19)上,所述枪座(22)套装在调整轴(21)上,所述调整螺母(20)通过螺纹连接在调整轴(21)上,并且通过旋拧调整螺母(20),从而使枪座(22)压紧在调整轴(21)上;

它还包括横移驱动组件、纵移驱动组件、Z向移动驱动组件,所述横移驱动组件连接在横向移动基板组件(2)和主体(1)之间,以便横移驱动组件驱动横向移动基板组件(2)在主体(1)上横向移动,所述纵向驱动组件连接在纵向伸缩梁组件(10)和横向移动基板组件(2)之间,以便纵向驱动组件驱动纵向伸缩梁组件(10)在横向移动基板组件(2)上纵向移动,所述Z向移动驱动组件连接在割枪固定装置和纵向伸缩梁组件(10)之间,以便Z向移动驱动组件驱动割枪固定装置在纵向伸缩梁组件(10)上Z向移动;

所述Z向移动驱动组件包括Z向移动动力源(15)、丝杆(14)和丝杆螺母(13),丝杆(14)与Z向移动动力源(15)的输出轴相连,以便Z向移动动力源(15)驱动丝杆(14)旋转,丝杆螺母(13)与丝杆(14)组成丝杆螺母副,丝杆螺母(13)安装在割枪固定装置上;

所述横向移动基板组件(2)上具有走线架(8),所述割枪(23)的连接电缆挂在走线架(8)上;

所述横向移动基板组件(2)通过横向移动导轨副(3)可横向移动地安装在主体(1)上;所述纵向伸缩梁组件(7)通过纵向移动导轨副可纵向移动地安装在横向移动基板组件(2)上;和/或所述割枪固定装置通过Z向移动导轨副(12)可Z向移动地安装在纵向伸缩梁组件(10)上。

2. 根据权利要求1所述的火焰坡口切割机,其特征在于:所述横移驱动组件包括横移动力源(6)、横移齿轮(5)和横移齿条(4),横移动力源(6)安装在横移动基板组件(2)上,横移齿轮(5)安装在横移动力源(6)的输出轴上,以便横移动力源(6)驱动横移齿轮(5)旋转,横移齿条(4)和横移齿轮(5)啮合连接,横移齿条(4)安装在主体(1)上。

3. 根据权利要求1所述的火焰坡口切割机,其特征在于:所述纵移驱动组件包括纵移动力源(7)、纵移齿轮(24)和纵移齿条(25),纵移动力源(7)安装在横向移动基板组件(2)上,纵移齿轮(24)安装在纵移动力源(7)的输出轴上,以便纵移动力源(7)驱动纵移齿轮(24)旋

转,纵移齿条(25)和纵移齿轮(24)啮合连接,纵移齿条(25)安装在纵向伸缩梁组件(10)上。

火焰坡口切割机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种火焰坡口切割机。

背景技术

[0002] 目前,对钢焊接结构件而言,焊接时常需加工坡口。采用机械加工坡口的方式效率低、成本高,尤其不适合尺寸大及复杂的构件,所以目前在焊接现场常采用火焰切割坡口的方式。但对大尺寸的直角型、圆周型、曲线型坡口构件,为保证质量和提高效率,火焰切割枪的运动需定向和可控,这就需要专门的切坡口装置。

[0003] 目前的火焰坡口切割机,火焰切割枪的运动是单一的,如直线或圆周运动,功能简单,缺少联动,加工尺寸调节困难,影响了它的使用范围。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种火焰坡口切割机,它加工范围大,能实施三个方向的直线移动及一个方向的回转运动,能完成二个方向上坡口的长度方向自动切割及自动回转切割,能够针对不同加工位置自动调整割枪高度,并能调整切割坡口角度,使用非常方便。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种火焰坡口切割机,它包括:

[0006] 主体;

[0007] 横向移动基板组件,所述横向移动基板组件可横向移动地安装在主体上;

[0008] 纵向伸缩梁组件,所述纵向伸缩梁组件可纵向移动地安装在横向移动基板组件上;

[0009] 割枪固定装置,所述割枪固定装置可Z向移动地安装在纵向伸缩梁组件上;所述割枪固定装置上具有割枪回转机构;

[0010] 割枪,所述割枪安装在割枪回转机构上,以便割枪回转机构驱动割枪做回转运动。

[0011] 进一步为了实现任意一个的方向上移动,火焰坡口切割机还包括横移驱动组件和/或纵移驱动组件和/或Z向移动驱动组件,所述横移驱动组件连接在横向移动基板组件和主体之间,以便横移驱动组件驱动横向移动基板组件在主体上横向移动,所述纵向驱动组件连接在纵向伸缩梁组件和横向移动基板组件之间,以便纵向驱动组件驱动纵向伸缩梁组件在横向移动基板组件上纵向移动,所述Z向移动驱动组件连接在割枪固定装置和纵向伸缩梁组件之间,以便Z向移动驱动组件驱动割枪固定装置在纵向伸缩梁组件上Z向移动。

[0012] 进一步提供了一种横移驱动组件的具体结构,所述横移驱动组件包括横移动力源、横移齿轮和横移齿条,横移动力源安装在横向移动基板组件上,横移齿轮安装在横移动力源的输出轴上,以便横移动力源驱动横移齿轮旋转,横移齿条和横移齿轮啮合连接,横移齿条安装在主体上。

[0013] 进一步提供了一种纵移驱动组件的具体结构,所述纵移驱动组件包括纵移动力源、纵移齿轮和纵移齿条,纵移动力源安装在横向移动基板组件上,纵移齿轮安装在纵移动

力源的输出轴上,以便纵移动力源驱动纵移齿轮旋转,纵移齿条和纵移齿轮啮合连接,纵移齿条安装在纵向伸缩梁组件上。

[0014] 进一步提供了一种Z向移动驱动组件的具体结构,所述Z向移动驱动组件包括Z向移动动力源、丝杆和丝杆螺母,丝杆与Z向移动动力源的输出轴相连,以便Z向移动动力源驱动丝杆旋转,丝杆螺母与丝杆组成丝杆螺母副,丝杆螺母安装在所述割枪固定装置上。

[0015] 进一步提供了割枪回转机构的具体结构,所述割枪固定装置具有角尺板,所述割枪回转机构包括回转支承、联枪架和回转支承旋转驱动机构,回转支承可旋转地安装在角尺板上,回转支承旋转驱动机构与回转支承传动连接,以便回转支承旋转驱动机构驱动回转支承旋转,所述联枪架安装在回转支承上,所述割枪安装在联枪架上。

[0016] 进一步为了可以调整坡口切割的角度,所述割枪固定装置还具有割枪角度调节机构,所述割枪角度调节机构包括枪座、调整轴和调整螺母,所述调整轴安装在联枪架上,所述枪座套装在调整轴上,所述调整螺母通过螺纹连接在调整轴上,并且通过旋拧调整螺母,从而使枪座压紧在调整轴上。

[0017] 进一步,所述横向移动基板组件上具有走线架,所述割枪的连接电缆挂在走线架上。

[0018] 进一步,所述横向移动基板组件通过横向移动导轨副可横向移动地安装在主体上;和/或所述纵向伸缩梁组件通过纵向移动导轨副可纵向移动地安装在横向移动基板组件上;和/或所述割枪固定装置通过Z向移动导轨副可Z向移动地安装在纵向伸缩梁组件上。

[0019] 采用了上述技术方案后,本发明具有以下有益效果:

[0020] 1、本发明能实施三个方向的直线移动及一个方向的回转运动,能完成二个方向上坡口的长度方向自动切割,再加上割枪的回转运动,从而能够完成任意面上的坡口切割,加工质量高。

[0021] 2、割枪的直线主运动采用导轨滑块副的形式,在不影响行程的情况下,缩短了导向空间,装置体积减小。

[0022] 3、操作方便,制造成本低。

附图说明

[0023] 图1为本发明的火焰坡口切割机的结构示意图;

[0024] 图2为图1的A-A剖视图。

具体实施方式

[0025] 为了使本发明的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本发明作进一步详细的说明。

[0026] 如图1~2所示,一种火焰坡口切割机,它包括:

[0027] 主体1;

[0028] 横向移动基板组件2,所述横向移动基板组件2可横向移动地安装在主体1上;

[0029] 纵向伸缩梁组件10,所述纵向伸缩梁组件10可纵向移动地安装在横向移动基板组件2上;

[0030] 割枪固定装置,所述割枪固定装置可Z向移动地安装在纵向伸缩梁组件10上;所述

割枪固定装置上具有割枪回转机构；

[0031] 割枪23,所述割枪23安装在割枪回转机构上,以便割枪回转机构驱动割枪23做回转运动。割枪回转机构用于成形圆周坡口。

[0032] 以上纵向、横向运动用于成形直线和角尺坡口。

[0033] Z向移动主要用于调整工件和割枪口之间的位置,也可成形垂直方向坡口。

[0034] 如图1~2所示,火焰坡口切割机还包括横移驱动组件和/或纵移驱动组件和/或Z向移动驱动组件,所述横移驱动组件连接在横向移动基板组件2和主体1之间,以便横移驱动组件驱动横向移动基板组件2在主体1上横向移动,所述纵向驱动组件连接在纵向伸缩梁组件10和横向移动基板组件2之间,以便纵向驱动组件驱动纵向伸缩梁组件10在横向移动基板组件2上纵向移动,所述Z向移动驱动组件连接在割枪固定装置和纵向伸缩梁组件10之间,以便Z向移动驱动组件驱动割枪固定装置在纵向伸缩梁组件10上Z向移动。

[0035] 如图1所示,所述横移驱动组件包括横移动力源6、横移齿轮5和横移齿条4,横移动力源6安装在横向移动基板组件2上,横移齿轮5安装在横移动力源6的输出轴上,以便横移动力源6驱动横移齿轮5旋转,横移齿条4和横移齿轮5啮合连接,横移齿条4安装在主体1上。

[0036] 如图2所示,所述纵移驱动组件包括纵移动力源7、纵移齿轮24和纵移齿条25,纵移动力源7安装在横向移动基板组件2上,纵移齿轮24安装在纵移动力源7的输出轴上,以便纵移动力源7驱动纵移齿轮24旋转,纵移齿条25和纵移齿轮24啮合连接,纵移齿条25安装在纵向伸缩梁组件10上。

[0037] 如图1所示,所述Z向移动驱动组件包括Z向移动动力源15、丝杆14和丝杆螺母13,丝杆14与Z向移动动力源15的输出轴相连,以便Z向移动动力源15驱动丝杆14旋转,丝杆螺母13与丝杆14组成丝杆螺母副,丝杆螺母13安装在所述割枪固定装置上。

[0038] 如图1所示,所述割枪固定装置具有角尺板11,所述割枪回转机构包括回转支承18、联枪架19和回转支承旋转驱动机构,回转支承18可旋转地安装在角尺板11上,回转支承旋转驱动机构与回转支承18传动连接,以便回转支承旋转驱动机构驱动回转支承18旋转,所述联枪架19安装在回转支承18上,所述割枪23安装在联枪架19上。

[0039] 如图1所示,所述割枪固定装置还具有割枪角度调节机构,所述割枪角度调节机构包括枪座22、调整轴21和调整螺母20,所述调整轴21安装在联枪架19上,所述枪座22套装在调整轴21上,所述调整螺母20通过螺纹连接在调整轴21上,并且通过旋拧调整螺母20,从而使枪座22压紧在调整轴21上。松开调整螺母20,转动调整轴21可调节割枪角度,完成坡口角度的设定。

[0040] 如图1所示,所述横向移动基板组件2上具有走线架8,所述割枪23的连接电缆挂在走线架8上。

[0041] 如图1~2所示,所述横向移动基板组件2通过横向移动导轨副3可横向移动地安装在主体1上;和/或所述纵向伸缩梁组件7通过纵向移动导轨副可纵向移动地安装在横向移动基板组件2上;纵向移动导轨副包括导轨26和滑块27,滑块27安装在横向移动基板组件2的纵移导轨座9上;和/或所述割枪固定装置通过Z向移动导轨副12可Z向移动地安装在纵向伸缩梁组件10上。

[0042] 所述横移动力源6、纵移动力源7、Z向移动动力源15均可以为伺服减速电机,所述纵移动力源7安装在横向移动基板组件2的电机座28上;和/或所述割枪固定装置通过Z向移

动导轨副12可纵向移动地安装在纵向伸缩梁组件10上;回转支承旋转驱动机构包括回转动力源16和回转齿轮17,回转齿轮17安装在回转动力源16的输出轴上,回转动力源16也可以为伺服减速电机,

[0043] 以上所述的具体实施例,对本发明解决的技术问题、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

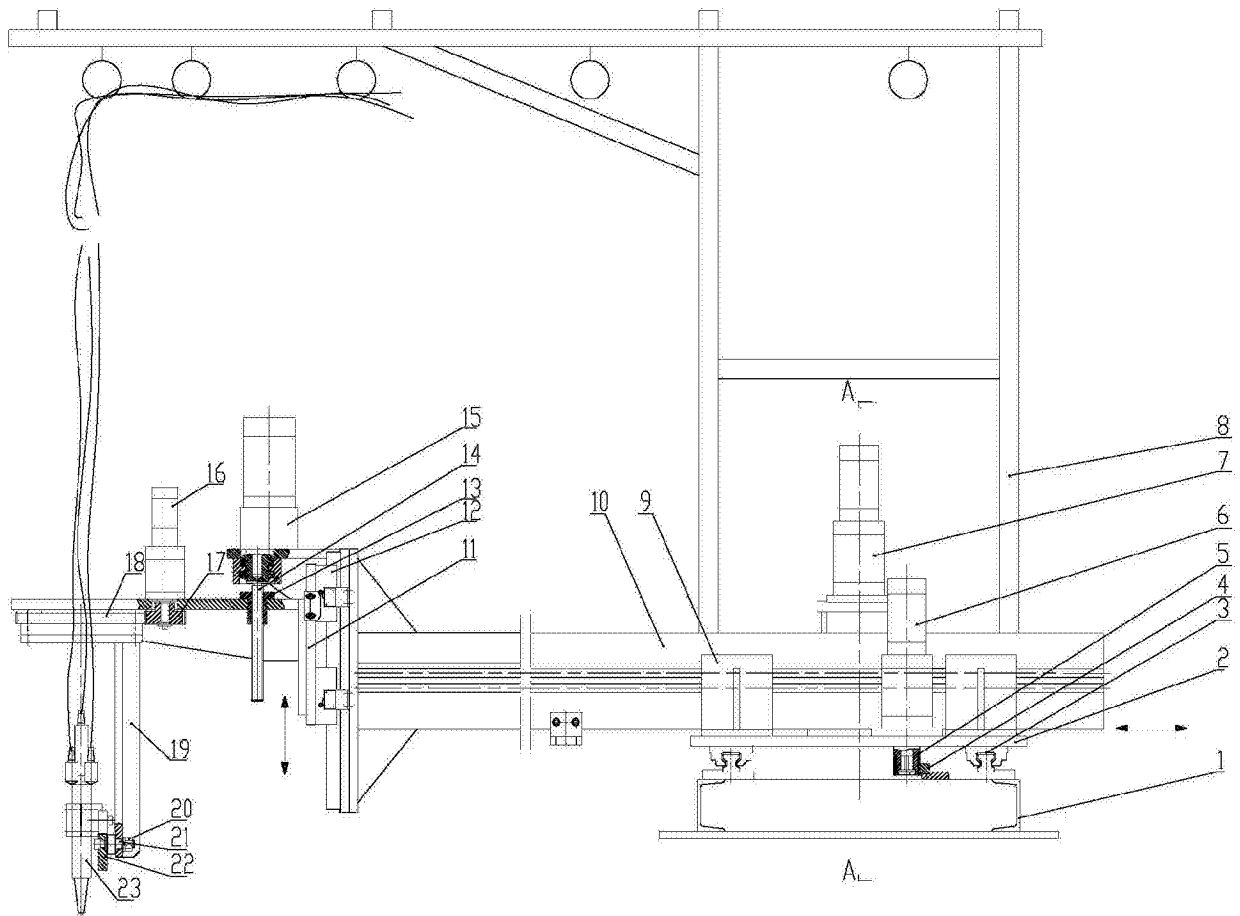


图1

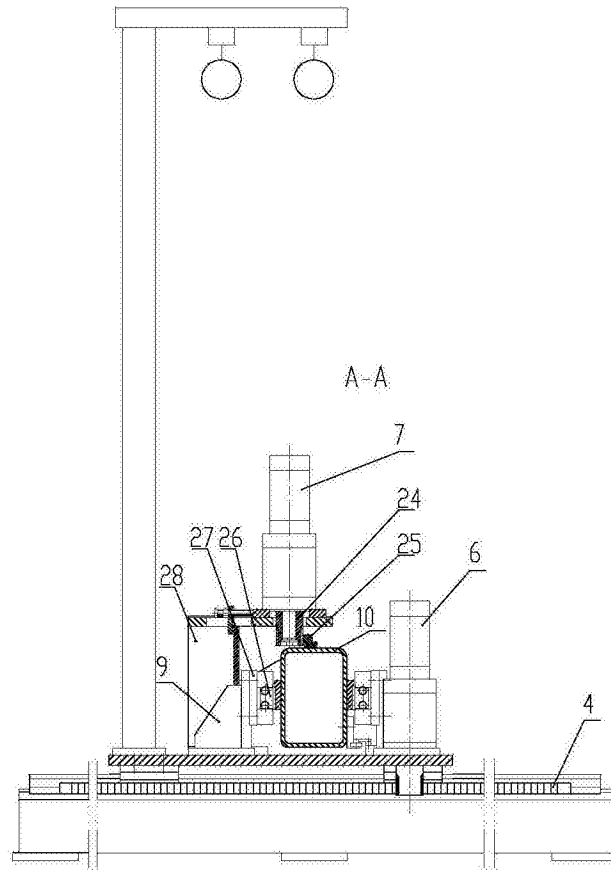


图2