



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105108325 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201510585542. 4

(22) 申请日 2015. 09. 15

(71) 申请人 昆山斯格威电子科技有限公司

地址 215301 江苏省苏州市昆山市高新区元丰路 232 号

(72) 发明人 沈金华 赵刚 李彦国 杨洪刚
赵欣 裴冠宏

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 董建林

(51) Int. Cl.

B23K 20/12(2006. 01)

B23K 20/26(2006. 01)

B24B 9/04(2006. 01)

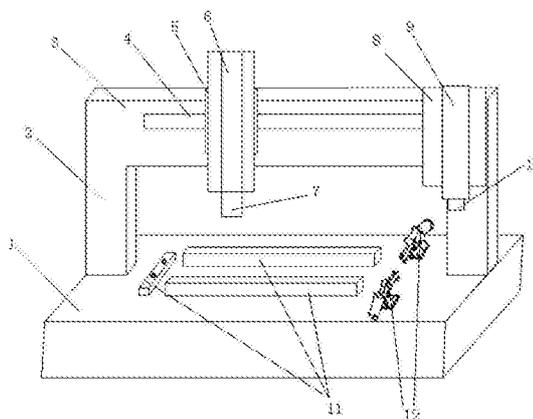
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一体式搅拌摩擦焊设备

(57) 摘要

本发明公开了一种一体式搅拌摩擦焊设备，包括焊接台，所述焊接台上设置有门形机架，所述机架包括立柱及横梁，所述横梁上横向固定有导轨，驱动装置一通过连杆一与导轨上的滑台一连接，所述滑台一上固定有垂直弹动装置一，所述垂直弹动装置一下方连接有搅拌摩擦焊接机头；驱动装置二通过连杆二与导轨上的滑台二连接，所述滑台二上固定有垂直弹动装置二，所述垂直弹动装置二下方连接有抛光头；所述焊接台上设置有工件及引出板固定装置。本发明所提供的一种一体式搅拌摩擦焊设备能够简便、快捷进行纵缝工件的焊接、去除匙孔，并自动完成焊接处的抛光打磨，适合于在焊接加工工序中的推广应用。



1. 一种一体式搅拌摩擦焊设备,其特征在于:包括焊接台(1),所述焊接台(1)上设置有门形机架,所述机架包括立柱(2)及横梁(3),所述横梁(3)上横向固定有导轨(4),所述导轨(4)的一端固定有驱动装置一,所述驱动装置一通过连杆一与所述导轨(4)上的滑台一(5)连接,所述滑台一(5)上固定有垂直弹动装置一(6),所述垂直弹动装置一(6)下方连接有搅拌摩擦焊机头(7);所述导轨(4)的另一端固定有驱动装置二,所述驱动装置二通过连杆二与所述导轨(4)上的滑台二(8)连接,所述滑台二(8)上固定有垂直弹动装置二(9),所述垂直弹动装置二(9)下方连接有抛光头(10);所述焊接台(1)上设置有工件及引出板固定装置。

2. 如权利要求1所述的一种一体式搅拌摩擦焊设备,其特征在于:所述工件及引出板固定装置,包括三个用于夹持工件的夹块(11)和设置于所述夹块(11)开放端的引出板固定夹(12)。

3. 如权利要求2所述的一种一体式搅拌摩擦焊设备,其特征在于:所述引出板固定夹(12)为两个,分别位于所述引出板的两侧,所述引出板固定夹(12)与引出板接触的部位设置有防滑块。

4. 如权利要求1所述的一种一体式搅拌摩擦焊设备,其特征在于:所述驱动装置一、驱动装置二均为电缸。

5. 如权利要求1所述的一种一体式搅拌摩擦焊设备,其特征在于:所述滑台一(5)上设置有摄像头。

6. 如权利要求1所述的一种一体式搅拌摩擦焊设备,其特征在于:所述垂直弹动装置二(9)下方设置有前后方向延伸的小滑轨,所述小滑轨上安装有小滑台,所述小滑台与驱动装置三相连,所述小滑台上设置有所述抛光头(10)。

7. 如权利要求1所述的一种一体式搅拌摩擦焊设备,其特征在于:所述抛光头(10)为砂轮盘。

一体式搅拌摩擦焊设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种焊接设备,具体涉及一种一体式搅拌摩擦焊设备。

背景技术

[0002] 搅拌摩擦焊 (Friction Stir Welding) 是英国焊接研究所 (The Welding Institute) 提出的专利焊接技术。搅拌摩擦焊方法与常规摩擦焊一样。搅拌摩擦焊也是利用摩擦热作为焊接热源,不同之处在于,搅拌摩擦焊焊接过程是由一个圆柱体形状的焊头 (welding pin) 伸入工件的接缝处,通过焊头的高速旋转,使其与焊接工件材料摩擦,从而使连接部位的材料温度升高软化。同时对材料进行搅拌摩擦来完成焊接的。搅拌摩擦焊的缺陷在于:搅拌摩擦焊缝结束时在收焊处会留下匙孔,匙孔往往影响焊接后材料强度,此外,焊接后的焊缝区域外边缘容易出现飞边毛刺,影响工件的光滑度和美观。

[0003] 现有的工序中,对匙孔可采取多种处理方式,其中对长焊缝焊接的工件,可采用引出板来消除匙孔,而引出板要求与被焊材料间过渡位置的间隙越小越好,若间隙过大,会将塑性金属挤向间隙处,导致焊缝金属亏损而出现缺陷,因此引出板与工件需要设置特定的夹紧装置进行固定。而现有工序中,对飞边毛刺往往采用焊接完成后使用另外的打磨装置进行手工或机械打磨的方式。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种能够在搅拌摩擦焊接完成后,自动进行抛光打磨,并能够设置引出板消除匙孔的一体式搅拌摩擦焊设备。

[0005] 为解决以上技术问题,本发明采用的技术方案是:一种一体式搅拌摩擦焊设备,包括焊接台,所述焊接台上设置有门形机架,所述机架包括立柱及横梁,所述横梁上横向固定有导轨,所述导轨的一端固定有驱动装置一,所述驱动装置一通过连杆一与所述导轨上的滑台一连接,所述滑台一上固定有垂直弹动装置一,所述垂直弹动装置一下方连接有搅拌摩擦焊接机头;所述导轨的另一端固定有驱动装置二,所述驱动装置二通过连杆二与所述导轨上的滑台二连接,所述滑台二上固定有垂直弹动装置二,所述垂直弹动装置二下方连接有抛光头;所述焊接台上设置有工件及引出板固定装置。

[0006] 所述工件及引出板固定装置,包括三个用于夹持工件的夹块和设置于所述夹块开放端的引出板固定夹。

[0007] 所述引出板固定夹为两个,分别位于所述引出板的两侧,所述引出板固定夹与引出板接触的部位设置有防滑块。

[0008] 所述驱动装置一、驱动装置二均为电缸。

[0009] 所述滑台一上设置有摄像头,可以实现焊接过程的监控。

[0010] 所述垂直弹动装置二下方设置有前后方向延伸的小滑轨,所述小滑轨上安装有小滑台,所述小滑台与驱动装置三相连,所述小滑台上设置有抛光头。

[0011] 所述抛光头为砂轮盘。在进行自动焊接工序时,首先将待焊接的工件及引出板摆

放在焊接台上,使焊缝位于搅拌摩擦机头的正下方,并与导轨的方向平行用引出板固定夹将引出板压紧,使工件及引出板紧密连接;启动垂直弹动装置一,使搅拌摩擦机头向下压入起焊处,然后启动搅拌摩擦机头的同时启动第一驱动装置,使搅拌摩擦机头沿着焊缝向前直至引出板上完成收焊;随后启动垂直弹动装置二,使抛光头下降至工件表面位置,启动抛光头同时启动第二驱动装置使抛光头沿着焊缝向前移动,完成整个焊接位置的抛光;焊接、抛光工序完成后,取出工件及引出板,将带有匙孔的引出板去除;去除引出板后,焊缝末端的断面可能残留有毛刺,此时可启动驱动装置三,同时启动抛光头,使抛光头沿工件侧面前后运动,并对焊缝断面进行打磨;引出板可用于下次焊接,直至其上布满匙孔。

[0012] 本发明所提供的一种一体式搅拌摩擦焊设备,搅拌摩擦焊接机头、导轨、驱动装置一、垂直弹动装置一,实现了对直线焊缝的搅拌摩擦焊接;抛光头、驱动装置二、垂直弹动装置二、驱动装置三、小滑轨,实现了对焊接后飞边毛刺的打磨;工件及引出板固定装置上的夹块、引出板固定夹,实现了对工件及引出板的良好固定,从而简便地去除匙孔。本发明所提供的一种一体式搅拌摩擦焊设备能够简便、快捷进行纵缝工件的焊接、去除匙孔,并自动完成焊接处的抛光打磨,适合于在焊接加工工序中的推广应用。

附图说明

[0013] 图 1 为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本发明作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0015] 如图 1 所示的一种一体式搅拌摩擦焊设备,包括焊接台 1,所述焊接台 1 上设置有门形机架,所述机架包括立柱 2 及横梁 3,所述横梁 3 上横向固定有导轨 4,所述导轨 4 的一端固定有驱动装置一,所述驱动装置一通过连杆一与所述导轨 4 上的滑台一 5 连接,所述滑台一 5 上固定有垂直弹动装置一 6,所述垂直弹动装置一 6 下方连接有搅拌摩擦焊接机头 7;所述导轨 4 的另一端固定有驱动装置二,所述驱动装置二通过连杆二与所述导轨 4 上的滑台二 8 连接,所述滑台二 8 上固定有垂直弹动装置二 9,所述垂直弹动装置二 9 下方连接有抛光头 10;所述焊接台 1 上设置有工件及引出板固定装置。

[0016] 所述工件及引出板固定装置,包括三个用于夹持工件的夹块 11 和设置于所述夹块 11 开放端的引出板固定夹 12。

[0017] 所述引出板固定夹 12 为两个,分别位于所述引出板的两侧,所述引出板固定夹 12 与引出板接触的部位设置有防滑块。

[0018] 在进行自动焊接工序时,首先将待焊接的工件及引出板摆放在焊接台 1 上,所述驱动装置一、驱动装置二均为电缸。

[0019] 所述滑台一 5 上设置有摄像头,可以实现焊接过程的监控。

[0020] 所述垂直弹动装置二 9 下方设置有前后方向延伸的小滑轨,所述小滑轨上安装有小滑台,所述小滑台与驱动装置三相连,所述小滑台上设置有抛光头 10。

[0021] 所述抛光头 10 为砂轮盘。

[0022] 使焊缝位于搅拌摩擦机头 7 的正下方,并与导轨的方向平行,用引出板固定夹 12

将引出板压紧,使工件及引出板紧密连接;启动垂直弹动装置一6,使搅拌摩擦机头7向下压入起焊处,然后启动搅拌摩擦机头7的同时启动第一驱动装置,使搅拌摩擦机头7沿着焊缝向前直至引出板上完成收焊;随后启动垂直弹动装置二9,使抛光头10下降至工件表面位置,启动抛光头同时启动第二驱动装置使抛光头10沿着焊缝向前移动,完成整个焊接位置的抛光;焊接、抛光工序完成后,取出工件及引出板,将带有匙孔的引出板去除,去除引出板后,焊缝末端的断面可能残留有毛刺,此时可启动驱动装置三,同时启动抛光头10,使抛光头10沿工件侧面前后运动,并对焊缝断面进行打磨;引出板可用于下次焊接,直至其上布满匙孔。

[0023] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本发明的保护范围。

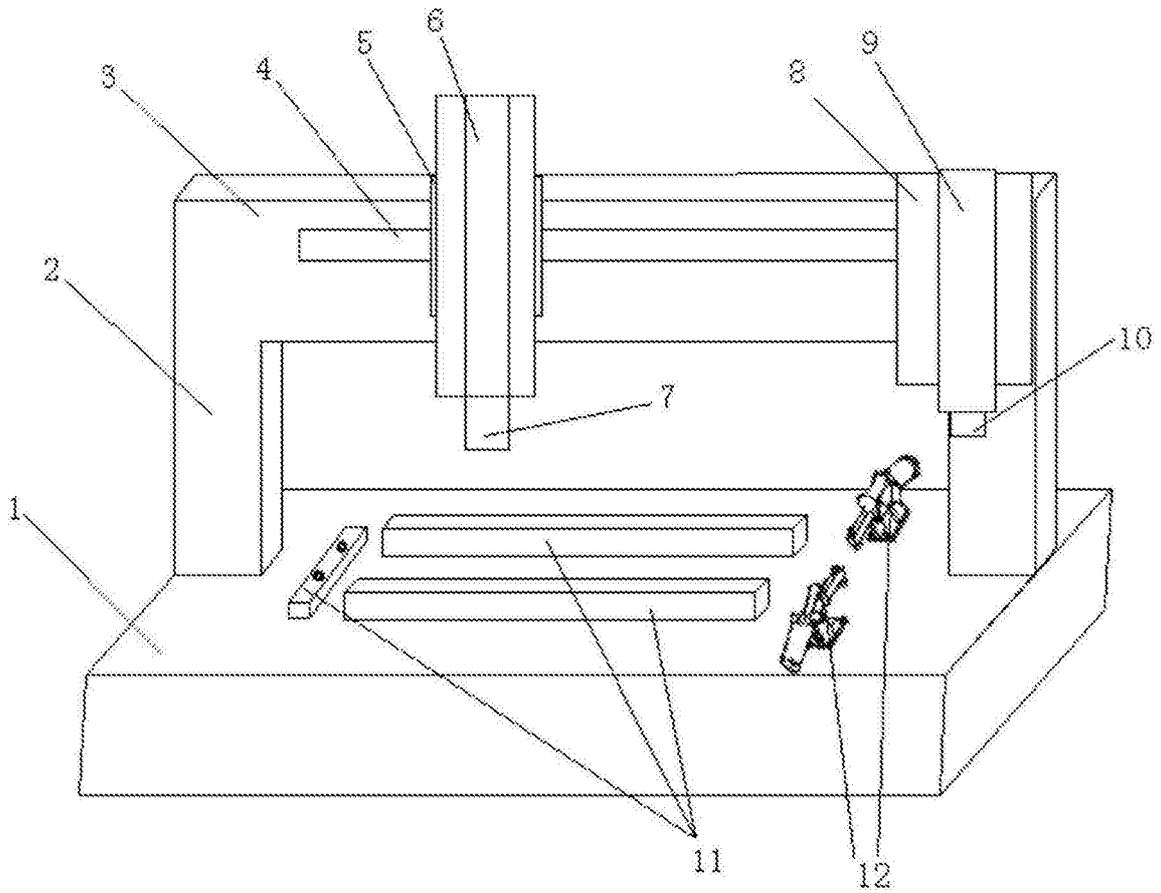


图 1