(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207402243 U
(45)授权公告日 2018.05.25

(21)申请号 201721523747.0

(22)申请日 2017.11.15

(73)专利权人 成都固联科技有限公司
地址 610036 四川省成都市龙泉驿区经济技术开发区(龙泉驿区)南一路999号

(72)发明人 蒋波 李海明 邓威

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理有限公司 51230
代理人 李小金 王正楠

(51)Int.Cl.
B23K 3/047(2006.01)
B23K 3/08(2006.01)
B23K 37/04(2006.01)

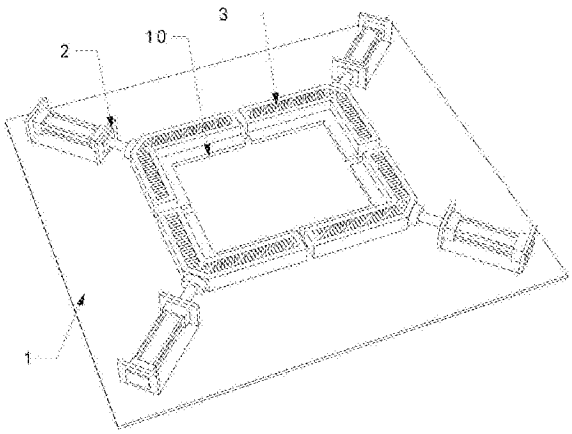
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种工件保温真空钎焊炉

(57)摘要

本实用新型公开了一种工件保温真空钎焊炉，涉及真空钎焊炉设备技术领域，本实用新型包括钎焊炉本体、焊接平台、用于互相配合夹紧焊接工件的定位夹具组、以及用于向焊接工件供热的加热部件，所述焊接平台固定在钎焊炉本体的内部，所述定位夹具组安装在焊接平台上，所述加热部件安装在定位夹具组的内部；所述定位夹具组包括驱动气缸、连接端头和L型卡钳，所述驱动气缸固定在焊接平台上，所述L型卡钳的内部开设有插槽，L型卡钳通过连接端头与驱动气缸连接；所述加热部件包括电热片、温度控制器，所述电热片通过插槽安装在L型卡钳内，所述温度控制器与电热片连接，本实用新型能有效对热量散失后的焊接工件进行再次加热，保障焊接效率。



CN 207402243 U

1.一种工件保温真空钎焊炉，包括钎焊炉本体，其特征在于：还包括焊接平台(1)、用于互相配合夹紧焊接工件的定位夹具组(2)、以及用于向焊接工件供热的加热部件(3)，所述焊接平台(1)固定在钎焊炉本体的内部，所述定位夹具组(2)安装在焊接平台(1)上，所述加热部件(3)安装在定位夹具组(2)的内部；

所述定位夹具组(2)包括驱动气缸(4)、连接端头(5)和L型卡钳(6)，所述驱动气缸(4)固定在焊接平台(1)上，所述L型卡钳(6)的内部开设有插槽(11)，L型卡钳(6)通过连接端头(5)与驱动气缸(4)连接；所述加热部件(3)包括电热片(8)、温度控制器(9)，所述电热片(8)通过插槽(11)安装在L型卡钳(6)内，所述温度控制器(9)与电热片(8)连接。

2.如权利要求1所述的工件保温真空钎焊炉，其特征在于：所述L型卡钳(6)的内侧还设置有用于放置焊接工件的台阶口(10)。

3.如权利要求1所述的工件保温真空钎焊炉，其特征在于：所述L型卡钳(6)选用铝合金型材加工制作而成。

4.如权利要求1-3任一所述的工件保温真空钎焊炉，其特征在于：所述连接端头(5)的两端分别涂有一层ZS-1耐高温隔热保温涂层。

一种工件保温真空钎焊炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及真空钎焊炉设备技术领域，更具体的是涉及一种工件保温真空钎焊炉。

背景技术

[0002] 真空钎焊，是指工件加热在真空室内进行，主要用于要求质量高的产品和易氧化材料的焊接。真空钎焊炉包括具有圆筒形侧壁和门的压力容器，门的尺寸和位置设计成可封闭圆筒形侧壁的一端。工件处理系统安装在压力容器门上，用来支承金属工件进行热处理或钎焊。工件处理系统包括使工件在处理过程中转动的装置。真空系统可连接到工件，使工件内部的压力在钎焊过程中低于大气压。

[0003] 真空钎焊技术从四十年代开始至今，已成为一种极有发展前途的焊接技术。最早出现在电子工业上钎焊铜和不锈钢的零件，后来又应用到航空工业、原子能工业，在1959年开始应用到制造不锈钢的板翅式换热器上。现在，被广泛应用于空气分离设备、石油化工设备、工程机械、车、船和家电等工业部门的板翅式换热器和冷却器中。

[0004] 由于真空钎焊技术具有无可比拟的优点，所以在世界工业发达国家得到迅速的发展和广泛的应用。1.真空钎焊，因不用钎剂，显著提高了产品的抗腐蚀性，免除了各种污染，无公害的处理设备费，有好的安全生产条件；2.真空钎焊不仅节省大量价格昂贵的金属钎剂，而且又不需要复杂的焊剂清洗工序，降低了生产成本；3.真空钎焊钎料的湿润性和流动性良好，可以焊更复杂和狭小通道的器件，真空钎焊提高了产品的成品率，获得坚固的清洁的工作面；4.与其它方法相比，炉子的内部结构及夹具等寿命长，可降低炉子的维修费用；5.适于真空钎焊的材料很多，如:铝、铝合金、铜、铜合金，不锈钢、合金钢、低碳钢、钛、镍、因康(Inconei)等都可以在真空电炉中钎焊，设计者根据钎焊器件的用途确定所需的材料，其中铝和铝合金应用得最广泛。目前，在真空钎焊时，需要先将板材加热到一定温度，再进行焊接。而现有技术的真空钎焊炉内通常使用金属夹具的夹紧面将工件夹紧，由于金属夹具夹紧面热传导性较高，在短时间内就能将工件热量传导散失，尤其是在加工铝合金工件时热传导散失的现象更为突出，这大大影响真空钎焊效果。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于：为了解决现有技术真空钎焊炉在焊接过程中，容易导致加热工件热量在短时间内过度传导散失的问题，本实用新型提供一种工件保温真空钎焊炉。

[0006] 本实用新型为了实现上述目的具体采用以下技术方案：

[0007] 一种工件保温真空钎焊炉，包括钎焊炉本体，还包括焊接平台、用于互相配合夹紧焊接工件的定位夹具组、以及用于向焊接工件供热的加热部件，所述焊接平台固定在钎焊炉本体的内部，所述定位夹具组安装在焊接平台上，所述加热部件安装在定位夹具组的内部；

[0008] 所述定位夹具组包括驱动气缸、连接端头和L型卡钳，所述驱动气缸固定在焊接平台上，所述L型卡钳的内部开设有插槽，L型卡钳通过连接端头与驱动气缸连接；所述加热部件包括电热片、温度控制器，所述电热片通过插槽安装在L型卡钳内，所述温度控制器与电热片连接。

[0009] 作为优选，所述L型卡钳的内侧还设置有用于放置焊接工件的台阶口。

[0010] 作为优选，所述L型卡钳选用铝合金型材加工制作而成。

[0011] 作为优选，所述连接端头的两端分别涂有一层ZS-1耐高温隔热保温涂层。

[0012] 本实用新型的有益效果如下：

[0013] 1.现有技术的真空钎焊炉内通常使用金属夹具的夹紧面将工件夹紧，由于金属夹具夹紧面热传导性较高，在短时间内就能将工件热量传导散失；本实用新型的工件保温真空钎焊炉，通过在四个L型卡钳内分别设置用于向焊接工件供热的加热部件，当加热工件的温度散失到标准温度以下时，启动加热部件，由于金属热传递性能良好，能轻易通过热传导，将焊接工件再次加热到标准温度以上，从而起到为工件保温的效果，提高了真空钎焊炉的焊接工作效率。

[0014] 2.传统的真空钎焊炉使用的夹具通常是固定在操作台面上的，通过旋钮调节夹具的松紧，其相对位置是不能变动的，这种固定方式适合大批量同尺寸的焊接工件的焊接作业，当焊接一些多尺寸的工件时，这种操作台便显得力不从心；本实用新型通过互相配合的四个定位夹具组，分别安装在焊接平台的四角，通过驱动气缸调节L型卡钳相对位置，形成不同尺寸的夹持空间，较为灵活的实现对不同尺寸工件的夹持动作，改变工件位置，提高了真空钎焊炉的适应性。

[0015] 3.传统的真空钎焊炉是直接将焊接工件放置在焊接平台上的，焊接工件与焊接平台是面与面直接接触，这将导致焊接工件与焊接平台大范围的热交换，由于金属导热性好，在短时间内就会流失大量热量，影响焊接作业；本实用新型的L型卡钳在内侧设置有用于放置焊接工件的台阶口，利用台阶口将焊接工件抬起一定高度，使焊接工件与焊接平台之间悬空，不直接接触，有效减少了焊接工件与焊接平台的接触面积，降低了焊接工件的热量散失速度，保障了真空钎焊炉工作稳定性。

[0016] 4.铝合金相对于其他金属材料，具有更高的导热性能，本实用新型的L型卡钳选用铝合金型材加工制作而成，能快速的将电热片产生的热量传导给焊接工件，提高了热传递效率。

[0017] 5.传统的连接端头容易将L型卡钳的热量传递给驱动气缸，导致气缸温度升高，造成热量浪费，本实用新型进一步在连接端头的两端分别涂上一层ZS-1耐高温隔热保温涂层，由于ZS-1耐高温隔热保温涂层耐温可以达到1800℃，短时极限温度可以达到2300℃，而且可以长时间耐明火烧烤，涂料的热屏蔽系数只有0.03W/m.K，隔热保温抑制效率可达90％，可有效抑制高温物体热量损失。提高了真空钎焊炉的热源利用效率。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的整体结构图；

[0019] 图2是定位夹具组的结构图；

[0020] 附图标记：1-焊接平台；2-定位夹具组；3-加热部件；4-驱动气缸；5-连接端头；6-L

型卡钳;8-电热片;9-温度控制器;10-台阶口;11-插槽。

具体实施方式

[0021] 为了本技术领域的人员更好的理解本实用新型,下面结合附图1、附图2和以下实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0022] 实施例1

[0023] 如图所示,本实施例提供一种工件保温真空钎焊炉,包括钎焊炉本体、焊接平台1、用于互相配合夹紧焊接工件的定位夹具组2、以及用于向焊接工件供热的加热部件3,所述焊接平台1固定在钎焊炉本体的内部,所述定位夹具组2安装在焊接平台1上,定位夹具组2的个数为四个,分散安装在焊接平台1的四角,形成完整的夹持区域。所述加热部件3安装在定位夹具组2的内部;

[0024] 所述定位夹具组2包括驱动气缸4、连接端头5和L型卡钳6,所述驱动气缸4呈45°角固定在焊接平台1上,L型卡钳6的边保持与焊接平台1的边部平行,所述L型卡钳6的内部开设有用于放置电热片8的插槽11,L型卡钳6通过连接端头5与驱动气缸4连接;所述加热部件3包括电热片8、温度控制器9,所述电热片8通过插槽11安装在L型卡钳6内,所述温度控制器9与电热片8通过控制线路连接。L型卡钳6的材料选用铝合金型材加工制作而成。

[0025] 本实施例的工作原理如下:调整各个驱动气缸4的状态,使四个L型卡钳6互相靠近,形成夹持区域,再将两块需要焊接的工件加热到一定温度后,放入进真空钎焊炉内的夹持区域,当工件放入后,再次调整四个L型卡钳的相对位置,对工件进行夹紧,便能进行焊接作业。当加热工件的温度散失到标准温度以下时,启动加热部件3的温度控制器9,电热片8开始加热,由于金属热传递性能良好,能轻易通过热传导,将焊接工件再次加热到标准温度以上,从而起到为工件保温的效果,提高了真空钎焊炉的焊接工作效率。

[0026] 实施例2

[0027] 本实施例在实施例1的基础上作了以下优化:本实施例的L型卡钳6的内侧还设置有用于放置焊接工件的台阶口10。台阶口10的开设方向与L型卡钳6的边保持一致。

[0028] 本实施例的工作原理如下:传统的真空钎焊炉是直接将焊接工件放置在焊接平台上的,焊接工件与焊接平台1是面与面直接接触,这将导致焊接工件与焊接平台1大范围的热交换,由于金属导热性好,在短时间内就会流失大量热量,影响焊接作业;本实施例的L型卡钳6在内侧设置有用于放置焊接工件的台阶口10,利用台阶口10将焊接工件抬起一定高度,使焊接工件10与焊接平台1之间悬空,不直接接触,有效减少了焊接工件与焊接平台1的接触面积,降低了焊接工件的热量散失速度,保障了真空钎焊炉工作稳定性。

[0029] 实施例3

[0030] 本实施例在实施例1或实施例2的基础上作了以下优化:本实施例的连接端头5的两端分别涂有一层ZS-1耐高温隔热保温涂层。

[0031] 本实施例的工作原理如下:传统的连接端头5容易将L型卡钳6的热量传递给驱动气缸4,导致驱动气缸4温度升高,造成热量浪费,本实施例进一步在连接端头5的两端分别涂上一层ZS-1耐高温隔热保温涂层,由于ZS-1耐高温隔热保温涂层耐温可以达到1800℃,短时极限温度可以达到2300℃,而且可以长时间耐明火烧烤,涂料的热屏蔽系数只有0.03W/m.K,隔热保温抑制效率可达90%,可有效抑制高温物体热量损失。提高了真空钎焊

炉的热源利用效率。

[0032] 以上所述，仅为本实用新型的较佳实施例，并不用以限制本实用新型，本实用新型的专利保护范围以权利要求书为准，凡是运用本实用新型的说明书及附图内容所作的等同结构变化，同理均应包含在本实用新型的保护范围内。

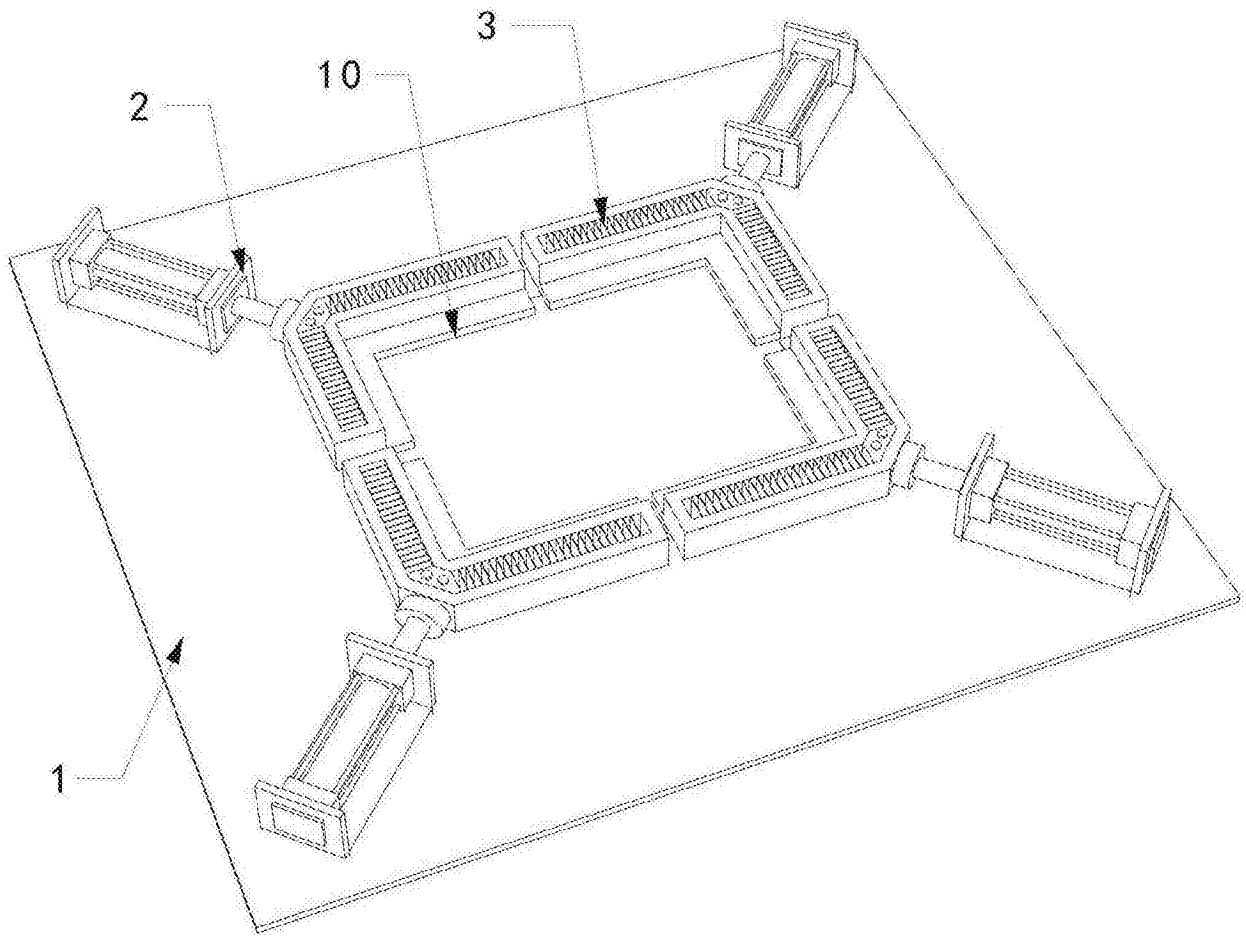


图1

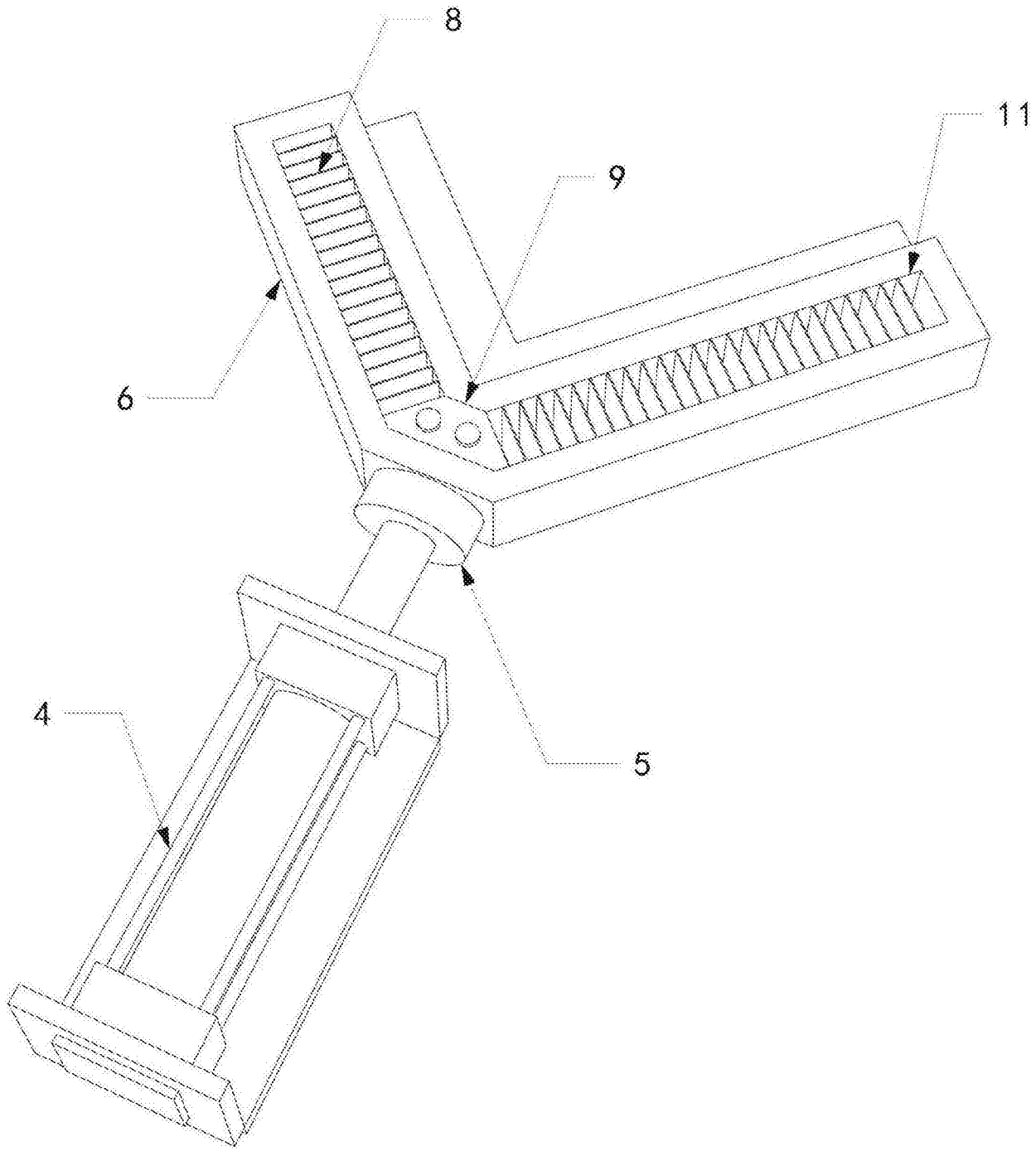


图2