



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218424921 U

(45) 授权公告日 2023.02.03

(21) 申请号 202222927151.4

B21D 37/16 (2006.01)

(22) 申请日 2022.11.03

(73) 专利权人 成都先进金属材料产业技术研究院股份有限公司

地址 610306 四川省成都市中国(四川)自由贸易试验区成都市青白江区城厢镇香岛大道1509号(铁路港大厦A区13楼A1301-1311、1319室)

专利权人 四川恒德瑞祥实业有限公司

(72) 发明人 冯庆 廖光笛 吴静怡 王立亚

(74) 专利代理机构 大连东方专利代理有限责任公司 21212

专利代理师 何圣斐 李洪福

(51) Int. Cl.

B21D 3/12 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种槽钛矫直的辅助装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种槽钛矫直的辅助装置,包括310S主体、第一310S插销和第二310S插销;所述310S主体为与槽钛对应的凹槽形结构;所述310S主体两侧壁左侧中部对应位置均开设有通孔,两侧壁右侧中部对应位置均开设有横向的条形孔;所述第一310S插销对应设置在310S主体两侧的通孔之间;所述第二310S插销对应设置在310S主体两侧的条形孔之间。本实用新型利用钛合金比310S不锈钢在相同高温下线性膨胀系数小的物理特性,制作一套工装,让310S不锈钢在高温下将钛合金槽钛拉伸矫直,冷却过程随炉缓慢冷却,矫直效果得以保留。采用该辅助装置,可以节约拉矫机动辄上百万的设备投资费用,而且操作简单,矫直效果理想,适合广泛推广使用。



1. 一种槽钛矫直的辅助装置,其特征在于:所述装置包括310S主体、第一310S插销和第二310S插销;所述310S主体为与槽钛对应的凹槽形结构;所述310S主体两侧壁左侧中部对应位置均开设有通孔,两侧壁右侧中部对应位置均开设有横向的条形孔;所述第一310S插销对应设置在310S主体两侧的通孔之间;所述第二310S插销对应设置在310S主体两侧的条形孔之间。

一种槽钛矫直的辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钛合金异型材矫直技术领域,尤其涉及一种槽钛矫直的辅助装置。

背景技术

[0002] 在钛合金应用领域,钛合金型材如槽钛、角钛、S形钛等,一般是采用挤压方式生产。由于挤压过程本身存在被挤出的钛材在离开挤压模后,由于是异型材的原因,冷却不均匀,最后得到的钛合金型材不直,存在弯曲甚至是蛇形弯。

[0003] 现有的矫直方法一种是直接上拉矫机;另外一种是在加热炉中加热后取出来再上拉矫机。冷状态下拉矫,遇到尺寸稍微大一点的钛合金型材,拉矫力会很大,一般的拉矫机拉力约为50吨,这对于 $40\times 40\times 40\times 5$ 的TC4钛合金型材,由于拉力不够,导致无法将槽钛有效拉直,而且拉力矫直机的夹头夹持力往往也不够。而加热后取出进行拉力矫直时,拉力的需求减小了,但是 750°C 左右的槽钛无法直接完成上下工装,且拉力矫直后还是存在一个冷却不均匀的问题,矫直效果并不理想。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本实用新型的目的在于提供一种槽钛矫直的辅助装置,利用钛合金比310S不锈钢在相同高温下线性膨胀系数小的物理特性,制作一套工装,让310S不锈钢在高温下将钛合金槽钛拉伸矫直,冷却过程随炉缓慢冷却,矫直效果得以保留。

[0005] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0006] 本实用新型所提出的一种槽钛矫直的辅助装置,包括310S主体、第一310S插销和第二310S插销;所述310S主体为与槽钛对应的凹槽形结构;所述310S主体两侧壁左侧中部对应位置均开设有通孔,两侧壁右侧中部对应位置均开设有横向的条形孔;所述第一310S插销对应设置在310S主体两侧的通孔之间;所述第二310S插销对应设置在310S主体两侧的条形孔之间。

[0007] 本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果:

[0008] 本实用新型利用钛合金比310S不锈钢在相同高温下线性膨胀系数小的物理特性,制作一套工装,让310S不锈钢在高温下将钛合金槽钛拉伸矫直,冷却过程随炉缓慢冷却,矫直效果得以保留。采用该辅助装置,可以节约拉矫机动辄上百万的设备投资费用,而且操作简单,矫直效果理想,适合广泛推广使用。

附图说明

[0009] 图1是本实用新型提出的一种槽钛矫直的辅助装置整体结构的俯视图;

[0010] 图2是本实用新型的主视图;

[0011] 图3是本实用新型的侧视图。

[0012] 其中,附图标记:1-310S主体;11-通孔;12-条形孔;2-槽钛;3-第一310S插销;4-第

二310S插销。

具体实施方式

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型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做以简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 需要说明的是,在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“顶部”、“底部”、“一侧”、“另一侧”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作。

[0015] 参见附图1,给出了本实用新型所提出的一种槽钛矫直的辅助装置的一个实施例的具体结构。所述装置包括310S主体1、第一310S插销3和第二310S插销4;所述310S主体1为与槽钛2对应的凹槽形结构;所述310S主体1两侧壁左侧中部对应位置均开设有通孔11,两侧壁右侧中部对应位置均开设有横向的条形孔12;所述第一310S插销3对应设置在310S主体1两侧的通孔11之间;所述第二310S插销对应设置在310S主体1两侧的条形孔12之间。

[0016] 使用时,在待矫直槽钛2两侧壁的左右两侧对应位置分别开设与通孔11和条形孔12对应的圆孔,将待矫直槽钛2对应置于310S主体内部,左侧圆孔与通孔11对应,右侧圆孔与条形孔12对应;所述第一310S插销3依次穿过310S主体1左侧的通孔11和槽钛2左侧的圆孔后将两端固定,所述第二310S插销依次穿过310S主体1右侧的条形孔12和槽钛2右侧的圆孔后将两端固定。将安装好槽钛2的辅助装置送入加热炉,按750℃保温2h后随炉冷却,即可完成槽钛2的矫直。

[0017] 下面通过具体实例对本实用新型作进一步说明:

[0018] 一般的TC4槽钛的断面尺寸为厚度5mm,凹槽形结构的三条边长均为40mm,总长度约为3000mm。为此设计出本实用新型的辅助装置,采用厚度20mm,宽度100mm,总长度3400mm的310S不锈钢板材焊接为与TC4槽钛对应的凹形结构的310S主体,在两侧壁左侧靠近左端头约150mm的位置对应开设两个 $\Phi 22$ mm的通孔,在两侧壁右侧靠近右端头400mm的位置开条形孔起点,靠近端头200mm位置开条形孔的终点,条形孔高22mm,两端为直径 $\Phi 22$ mm的半圆,且圆滑过渡;所述TC4槽钛在两侧壁左侧距离左端头50mm位置对应开设两个 $\Phi 22$ mm的圆孔,两侧壁右侧同样距离右端头50mm位置对应开设两个开 $\Phi 22$ mm的圆孔;另加工2个直径 $\Phi 20$ mm、长150mm的310S插销,插销两端钻销孔,用于固定槽钛后插入铁丝固定,预防插销掉出。310S不锈钢是一种耐高温不锈钢,可以在800℃以下保持材料的强度、硬度,如使用于750℃的加热环境,可以保证工装不至于软化。

[0019] 使用过程,将TC4槽钛左侧圆孔与310S主体左侧圆孔对齐,插入第一310S插销,插销两端用铁丝固定;将TC4槽钛放入310S主体的内槽中,槽钛右侧的圆孔在310S主体右侧的条形孔之间,距离条形孔内端约为50mm,插入第二310S插销,插销两端用铁丝固定;将安装好TC4槽钛的辅助装置送入加热炉,按750℃保温2h,随炉冷却,出炉后取出两端的310S插销和TC4槽钛,槽钛的直度可达3mm/m,完全满足正常槽钢型材的直度要求。

[0020] 如果矫直效果欠佳,可以将槽钛与310S主体上通孔位置的固定孔位置再往中间方

向移动10mm-40mm,只要保证310S插销能够插入即可。所述第二310S插销距离条形孔内端的距离越近,在高温状态下,线性膨胀的绝对差值越大,矫直效果越好。具体以矫直要求来决定TC4槽钛上与310S主体条形孔对应的圆孔的钻孔位置。

[0021] 本实用新型未详尽事宜为公知技术。

[0022] 以上所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。



图1



图2

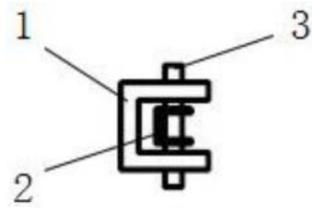


图3