



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113584274 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 02

(21) 申请号 202110906318.6

(22) 申请日 2021.08.09

(71) 申请人 西安热工研究院有限公司

地址 710032 陕西省西安市碑林区兴庆路
136号

(72) 发明人 侯召堂 吴晓俊 蔡晖 王鹏
王彩侠 张芮 高冲 李清龙
刘卫东

(74) 专利代理机构 西安智大知识产权代理事务
所 61215

代理人 弋才富

(51) Int. Cl.

C21D 1/62 (2006.01)

C22F 1/04 (2006.01)

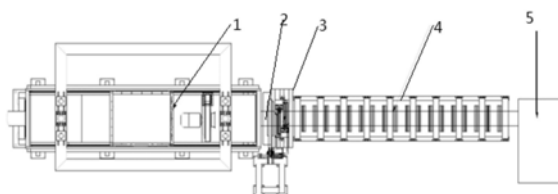
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种铝型材在线淬火导正系统及方法

(57) 摘要

一种铝型材在线淬火导正系统及方法,淬火导正系统包括安装在淬火装置第一段和淬火装置第二段之间的淬火导正装置;所述的淬火导正装置包括位于在线挤压铝型材上、下方的上压下辊装置和下导正装置;挤压的铝型材采用牵引机牵引前进,并保持有牵引力,使得铝型材具有张力,上压下辊装置和下导正辊装置对铝型材进行导正和矫正,同时通过上压下毛毡辊筒和侧导正辊的自转,进行正常的牵引前进和挤压;本发明有效的防止了铝型材挤压在线淬火后弯曲变形严重问题,解决现有的铝型材挤压在线淬火后弯曲变形严重造成设备损坏,甚至引起安全事故的问题,减少人力物力成本,提高生产效率,解决铝挤压行业的一个共性难题。



1. 一种铝型材在线淬火导正系统,其特征在于,包括安装在淬火装置第一段(1)和淬火装置第二段(4)之间的淬火导正装置(3);

所述的淬火导正装置(3)包括位于在线挤压铝型材(2)上、下方的上压下辊装置(3.1)和下导正装置(3.2);

其中上压下辊装置(3.1)包括固定在上压下辊装置支架(3.1.1)上的上压下辊装置升降油缸(3.1.2);上压下辊装置升降油缸(3.1.2)与上压下辊装置活动支架(3.1.3)连接;在上压下辊装置移动架(3.1.3)上设置上压下毛毡辊筒(3.1.5),上压下毛毡辊筒(3.1.5)的两端通过上压下辊轴承(3.1.4)进行自转,并与上压下辊装置移动架(3.1.3)相配置;

下导正装置(3.2)包括安装在下导正装置底座(3.2.8)上的下导正装置升降油缸(3.2.7);下导正装置升降油缸(3.2.7)与下导正装置移动架(3.2.6)连接;在下导正装置移动架(3.2.6)的导向杆(3.2.5)左右两侧各安装一套侧导正辊油缸(3.2.4);侧导正辊油缸(3.2.4)与侧导正辊底座(3.2.3)连接并由其驱动伸出和缩回,侧导正辊底座(3.2.3)上设置有侧导正辊(3.2.1),侧导正辊(3.2.1)的左右两端通过侧导正辊轴承(3.2.2)进行自转,并与侧导正辊底座(3.2.3)上相配置。

2. 根据权利要求1所述的一种铝型材在线淬火导正系统的导正方法,其特征在于,包括以下步骤:挤压的铝型材(2)采用牵引机(5)牵引前进,并保持有牵引力,使得铝型材(2)具有张力,上压下辊装置(3.1)和下导正辊装置(3.2)对铝型材(2)进行导正和矫正,同时在导正的过程中,通过上压下毛毡辊筒(3.1.5)和侧导正辊(3.2.1)的自转,进行正常的牵引前进和挤压。

3. 根据权利要求2所述的一种铝型材在线淬火导正方法,其特征在于,所述的上压下辊装置(3.1)的毛毡辊筒(3.1.5)与铝型材(2)的上表面接近,如果铝型材(2)上下弯曲翘起,毛毡辊筒对其起到限制作用;如果向上弯曲变形非常严重,上压下辊装置(3.1)的毛毡辊筒(3.1.5)继续向下运动,对弯曲变形的型材产生“反弯”的力。

4. 根据权利要求2所述的一种铝型材在线淬火导正方法,其特征在于,所述的下导正辊装置(3.2)在线淬火时,左右两个侧辊(3.2.1)与铝型材(2)的边缘接近,如果铝型材(2)左右弯曲翘起,侧辊(3.2.1)会对其起到限制作用,如果左右弯曲变形非常严重,下导正辊装置(3.2)的侧辊(3.2.1)继续向弯曲变形方向反向运动,对弯曲变形的型材产生“反弯”的力。

一种铝型材在线淬火导正系统及方法

技术领域

[0001] 本发明属于冶金设备技术领域,特别涉及一种铝型材在线淬火导正系统及方法,适用于铝型材挤压在线淬火。

背景技术

[0002] 在线淬火是在铝材挤压生产过程中非常重要的环节之一。铝材挤压在线淬火时,由于挤压铝材的不同形状、不同壁厚等产品特征,一旦淬火工艺控制不当,就会造成挤压型材发生弯曲变形,尤其是在“试模”和工艺试验阶段,由于对挤压型材的淬火工艺没有储备,很容易出现淬火后的型材弯曲变形严重的现象,造成设备损坏,甚至引发安全事故。这一问题已经成为铝挤压行业的一个共性难题。目前行业内的做法是,通过人工观测,一旦发现铝型材经淬火后弯曲变形非常严重,立即将设备暂停,再由人工进行处理,不仅耗费人力物力,而且效率比较低,并且容易引发安全问题。现在还没有一种能从根本上解决的措施和办法。

发明内容

[0003] 为了克服上述现有技术的缺陷,本发明的目的是提供一种铝型材在线淬火导正系统及方法,防止铝型材挤压在线淬火后弯曲变形严重问题,解决现有的铝型材挤压在线淬火后弯曲变形严重造成设备损坏,甚至引起安全事故的问题,减少人力物力成本,提高生产效率,解决铝挤压行业的一个共性难题。

[0004] 为了达到上述目的,本发明的技术方案是:

[0005] 一种铝型材在线淬火导正系统,包括安装在淬火装置第一段1和淬火装置第二段4之间的淬火导正装置3;

[0006] 所述的淬火导正装置3包括位于在线挤压铝型材2上、下方的上压下辊装置3.1和下导正装置3.2;

[0007] 其中上压下辊装置3.1包括固定在上压下辊装置支架3.1.1上的上压下辊装置升降油缸3.1.2;上压下辊装置升降油缸3.1.2与上压下辊装置活动支架3.1.3连接;在上压下辊装置移动架3.1.3上设置上压下毛毡辊筒3.1.5,上压下毛毡辊筒3.1.5的两端通过上压下辊轴承3.1.4进行自转,并与上压下辊装置移动架3.1.3相配置。

[0008] 下导正装置3.2包括安装在下导正装置底座3.2.8上的下导正装置升降油缸3.2.7;下导正装置升降油缸3.2.7与下导正装置移动架3.2.6连接;在下导正装置移动架3.2.6的导向杆3.2.5左右两侧各安装一套侧导正辊油缸3.2.4;侧导正辊油缸3.2.4与侧导正辊底座3.2.3连接并由其驱动伸出和缩回,侧导正辊底座3.2.3上设置有侧导正辊3.2.1,侧导正辊3.2.1的左右两端通过侧导正辊轴承3.2.2进行自转,并与侧导正辊底座3.2.3上相配置。

[0009] 基于上述一种铝型材在线淬火导正系统的导正方法,包括以下步骤:挤压的铝型材2采用牵引机5牵引前进,并保持有牵引力,使得铝型材2具有张力,上压下辊装置3.1和下

导正辊装置3.2对铝型材2进行导正和矫正,同时在导正的过程中,通过上压下毛毡辊筒3.1.5和侧导正辊3.2.1的自转,进行正常的牵引前进和挤压。

[0010] 所述的上压下辊装置3.1的毛毡辊筒3.1.5与铝型材2的上表面接近,如果铝型材2上下弯曲翘起,毛毡辊筒3.1.5对其起到限制作用;如果向上弯曲变形非常严重,上压下辊装置3.1的毛毡辊筒3.1.5继续向下运动,对弯曲变形的型材产生“反弯”的力。

[0011] 所述的下导正辊装置3.2在线淬火时,左右两个侧辊3.2.1与铝型材2的边缘接近,如果铝型材2左右弯曲翘起,侧辊3.2.1对其起到限制作用,如果左右弯曲变形非常严重,下导正辊装置3.2的侧辊3.2.1继续向弯曲变形方向反向运动,对弯曲变形的型材产生“反弯”的力。

[0012] 本发明的有益效果是:

[0013] (1) 铝型材淬火发生弯曲变形一般是因为淬火不均匀引起的,因此必须将上压下辊装置3.1和下导正辊装置3.2安装在淬火装置第一段1和淬火装置第二段4之间,以最大程度上消除淬火不均匀引起的变形。一旦铝型材2在挤压在线淬火产生弯曲变形时,从各个方向都对挤压型材起到导正作用。

[0014] (2) 上压下辊装置3.1和下导正辊装置3.2组成一个动态封闭的四边形,对铝型材2弯曲起到限位作用和导正作用,对在线淬火的铝型材起到有效的解决了铝材挤压在线淬火的弯曲变形问题,提高生产效率,减少人力物力成本,解决铝挤压行业的一个共性难题;由于其自身带有油缸驱动,对变形量大的型材起到矫正作用。

附图说明

[0015] 图1为本发明与外部设备装配示意的俯视图。

[0016] 图2为本发明淬火导正装置3的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明做详细叙述。

[0018] 参照图1,一种铝型材在线淬火导正系统,包括安装在淬火装置第一段1和淬火装置第二段4之间的淬火导正装置3,在线挤压铝型材2依次经过淬火装置第一段1、淬火导正装置3和淬火装置第二段4并由牵引机5牵引保持一定的牵引力。

[0019] 参照图2,所述的淬火导正装置3包括位于在线挤压铝型材2上、下方的上压下辊装置3.1和下导正装置3.2;

[0020] 其中上压下辊装置3.1包括固定在上压下辊装置支架3.1.1上的上压下辊装置升降油缸3.1.2;上压下辊装置升降油缸3.1.2与上压下辊装置活动支架3.1.3连接,由上压下辊装置升降油缸3.1.2驱动升降;在上压下辊装置移动架3.1.3上固定上压下毛毡辊筒3.1.5,上压下毛毡辊筒3.1.5的两端通过上压下辊轴承3.1.4进行自转,并与上压下辊装置移动架3.1.3相配置,在线挤压的铝型材2与其接触时能自转,升降油缸3.1.2驱动活动支架3.1.3和耐高温毛毡辊筒3.1.5一起升降,升起后高于牵引机5,便于牵引机5进入淬火装置,下降到最低点后耐高温毛毡辊筒3.1.5的下表面与挤压中心重合,下降的位置可以任意调节,以满足不同大小型材的要求;

[0021] 下导正装置3.2包括安装在下导正装置底座3.2.8上的下导正装置升降油缸

3.2.7;下导正装置升降油缸3.2.7与下导正装置移动架3.2.6连接,下导正装置升降油缸3.2.7驱动下导正装置移动架3.2.6升降;在下导正装置移动架3.2.6的导向杆3.2.5左右两侧各安装一套侧导正辊油缸3.2.4;侧导正辊油缸3.2.4与侧导正辊底座3.2.3连接并由其驱动伸出和缩回,侧导正辊底座3.2.3上设置有侧导正辊3.2.1,侧导正辊3.2.1的左右两端通过侧导正辊轴承3.2.2进行自转,并与侧导正辊底座3.2.3上相配置,在线挤压的铝型材2与其接触时能自转,左右两套侧导正辊可同步伸出或者缩回,同步伸出到极限位后两个侧辊,同步缩回到极限位后,两侧辊的距离等于淬火装置辊道的宽度,侧辊伸缩的位置可以任意调节,以满足不同大小型材的要求。侧辊可以自转。

[0022] 本系统的工作原理为:铝型材2在挤压在线淬火时,首先,下导正辊装置3.2的升降油缸3.2.7驱动活动支架3.2.5、两个侧辊3.2.1、侧导正辊底座3.2.3及侧辊油缸3.2.4同时上升,直到左右两个侧辊3.2.1上表面略高于在线挤压的铝型材2中心,然后两个侧辊油缸3.2.4驱动两个侧辊3.2.1同时同步伸出,直到两个侧辊3.2.1与在线挤压的铝型材2的边缘接近,从侧面限制了型材的弯曲变形范围;然后,上压下辊装置3.1的升降油缸3.1.2驱动上压下辊活动支架3.1.3及上毛毡辊筒3.1.5下降,直到上毛毡辊筒3.1.5与线挤压的铝型材2的上表面接近,从上方限制了型材的弯曲变形范围;牵引机5在长度方向对在线挤压的铝型材2施加一定的牵引力,牵引着挤压出的铝型材2前进;

[0023] 基于上述一种铝型材在线淬火导正系统的导正方法,包括以下步骤:挤压的铝型材2采用牵引机5牵引前进,并保持有牵引力,使得铝型材2具有张力,对防止铝型材变形起到一定的作用,上压下辊装置3.1和下导正辊装置3.2对铝型材2进行导正和矫正,同时在导正的过程中,通过上压下毛毡辊筒3.1.5和侧导正辊3.2.1的自转,进行正常的牵引前进和挤压,不影响型材的正常牵引前进和挤压生产。

[0024] 上压下辊装置3.1对铝型材2的上下弯曲变形起到限制和导正作用,在线淬火时,所述的上压下辊装置3.1的毛毡辊筒3.1.5与铝型材2的上表面接近,如果铝型材2上下弯曲翘起,毛毡辊筒对其起到限制作用;如果向上弯曲变形非常严重,上压下辊装置3.1的毛毡辊筒3.1.5继续向下运动,对弯曲变形的型材产生“反弯”的力,起到对型材的矫正作用,由于毛毡辊筒3.1.5内装有上压下辊轴承3.1.4能够自转,因此在矫正的过程中并不影响型材的前进和正常挤压。

[0025] 所述的下导正辊装置3.2对铝型材2的左右弯曲变形起到限制和导正作用。在线淬火时,左右两个侧辊3.2.1与铝型材2的边缘接近,如果铝型材2左右弯曲翘起,侧辊3.2.1会对其起到限制作用,如果左右弯曲变形非常严重,下导正辊装置3.2的侧辊3.2.1继续向弯曲变形方向反向运动,对弯曲变形的型材产生“反弯”的力,起到对型材的矫正作用,由于侧导正辊3.2.1内装有侧导正辊轴承3.2.2能够自转,因此在矫正的过程中并不影响型材的前进和正常挤压。

[0026] 上压下辊装置3.1和下导正辊装置3.2组成一个动态封闭的四边形,对铝型材2弯曲起到限位作用,由于其自身带有油缸驱动,对变形量大的型材起到矫正作用。

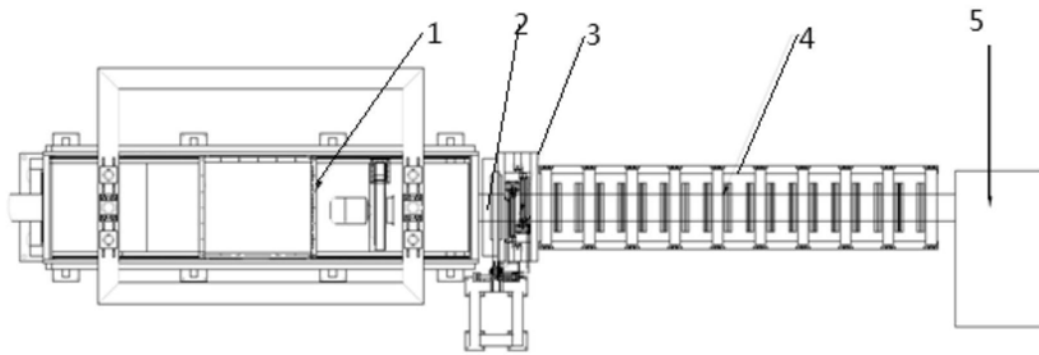


图1

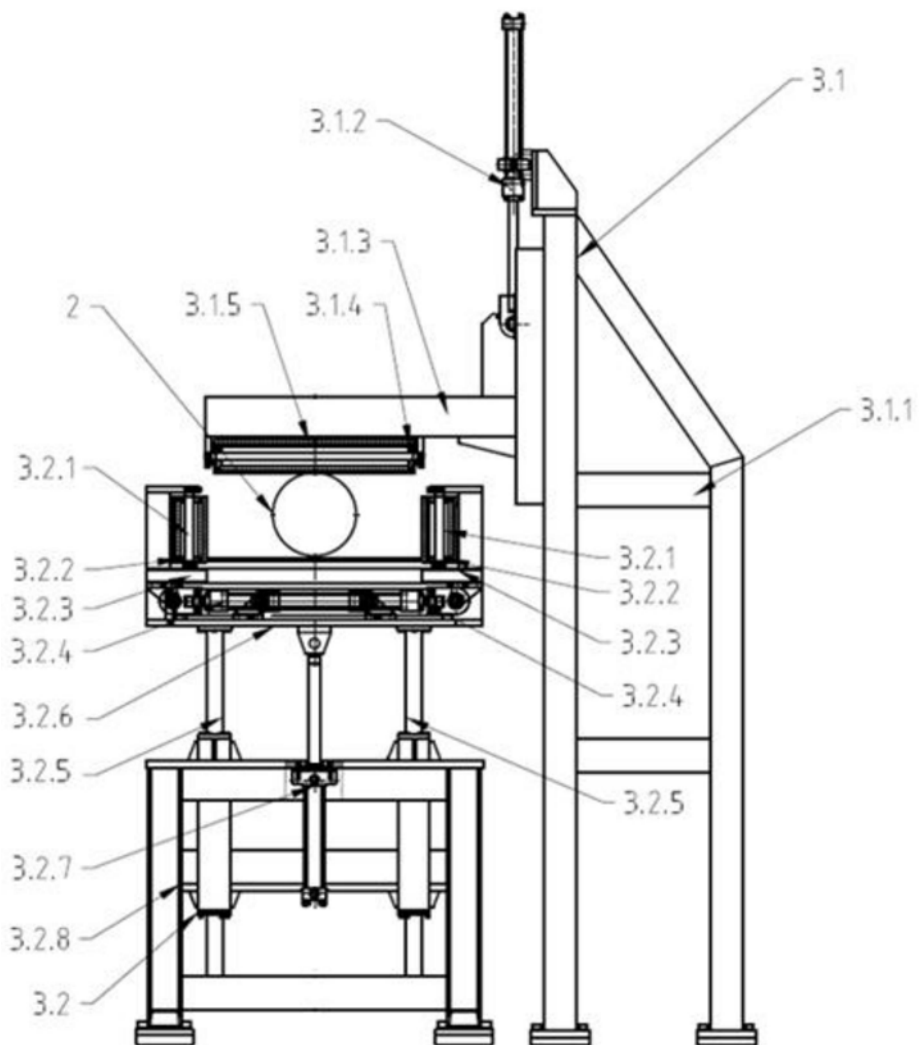


图2