



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105562571 B

(45)授权公告日 2018.02.09

(21)申请号 201610108418.3

B21H 1/06(2006.01)

(22)申请日 2016.02.29

B21H 1/22(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105562571 A

(43)申请公布日 2016.05.11

(73)专利权人 无锡派克新材料科技股份有限公司

地址 214161 江苏省无锡市滨湖区胡埭工业安置区北区联合路

(72)发明人 何方有 刘智 陈翠 刘其源

(74)专利代理机构 无锡华源专利商标事务所
(普通合伙) 32228

代理人 冯智文 聂启新

(51)Int.Cl.

B21J 3/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 101279346 A,2008.10.08,

CN 104759850 A,2015.07.08,

CN 104607580 A,2015.05.13,

JP 2002210504 A,2002.07.30,

CN 1259064 A,2000.07.05,

CN 101053887 A,2007.10.17,

CN 104438419 A,2015.03.25,

审查员 李丽

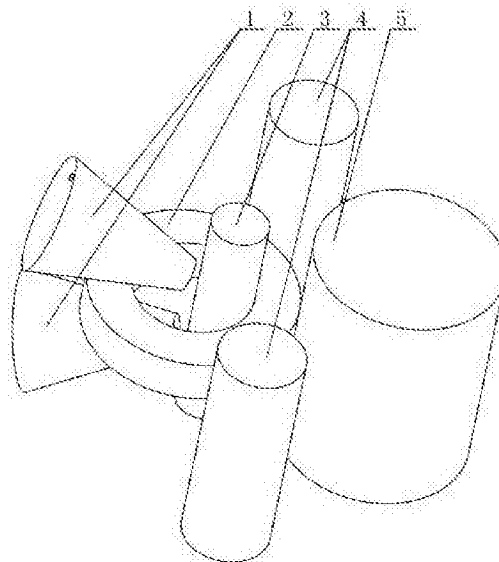
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种铝合金锻造碾环润滑工艺

(57)摘要

本发明涉及一种铝合金锻造碾环润滑工艺,包括工作台,所述工作台上安装有工件,所述工件的一端上下面均安装有锥辊,所述工件的另一端内侧安装有芯辊,外侧安装有主辊;位于工件前端和后端对称安装有抱辊,所述抱辊与工件间隔距离。本发明在铝合金锻造过程中,摩擦系数大,增加润滑技术,不会导致局部摩擦而导致工件温度过高,有利于保证产品内部组织和最终力学性能。由于铝合金粘附性大,容易粘附在设备表面,引起工件起皮,增加润滑技术,有利于减小铝合金的粘附,改善工件最终的表面质量。表面质量的改善,有利于整个碾环过程的稳定性。



1. 一种铝合金锻造碾环润滑工艺,其特征在于:包括工作台,所述工作台上安装有工件(2),所述工件(2)的一端上下面均安装有锥辊(1),所述工件(2)的另一端内侧安装有芯辊(3),外侧安装有主辊(5);位于工件(2)前端和后端对称安装有抱辊(4),所述抱辊(4)与工件(2)间隔距离;

具体操作步骤如下:

第一步:碾环开始前,用油性纳米润滑剂均匀喷涂在锥辊(1)、芯辊(3)、抱辊(4)和工作台上,厚度为2mm;

第二步:碾环开始后,用水性纳米润滑剂进行润滑;

第三步:碾环初期,控制水性纳米润滑剂的喷涂流量为10ml/s,喷涂部位为锥辊(1)以及工件(2)的上下端面和外圆;

第四步:在碾环中期,工件(2)进行径向扩大时,控制水性纳米润滑剂的喷涂流量为40-50ml/s,喷涂部位为抱辊(4)和工件(2)的外圆以及上下端面棱角;

第五步:碾环末期,水性纳米润滑剂的喷涂流量为20-30ml/s,喷涂部位为工件(2)的外圆;

第六步:在整个碾环过程中,若工件(2)表面出现发白发亮的区域,集中对该区域进行水性纳米润滑剂的喷涂。

一种铝合金锻造碾环润滑工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及锻造成形工艺技术领域,尤其是一种铝合金锻造碾环润滑工艺。

背景技术

[0002] 随着我国航空航天技术的飞速发展,航天器轻量化在航空航天领域的作用越来越重要,铝合金作为一种强度高、密度小、综合性能优良的合金,应用越来越广泛。由于铝合金摩擦系数大、流动性差、粘附性大等一系列特点,在锻造碾环过程中,一方面由于较大的摩擦,会使表面温度上升严重,影响产品的最终组织和力学性能;另一方面,大的粘附性会导致在碾环过程中,很容易粘附在设备的表面,造成产品表面质量差,严重时,会将表面的夹皮碾入本体中,导致最终探伤不合格而报废。在碾环过程中,增加润滑技术,既可以减小工件和设备之间的摩擦,又可以防止夹皮的产生,保证了产品碾环过程的稳定和最终产品的质量。

[0003] 现有技术中,铝合金锻造碾环很少有润滑,或者润滑不到位,导致产品表面质量很差,并且变形不够均匀导致最终性能离散较大。

发明内容

[0004] 本申请人针对上述现有生产技术中的缺点,提供一种铝合金锻造碾环润滑工艺,从而可以改善锻造过程的均匀性和稳定性,同时提高产品表面质量,防止夹皮等缺陷的产生。

[0005] 本发明所采用的技术方案如下:

[0006] 一种铝合金锻造碾环润滑工艺,包括工作台,所述工作台上安装有工件,所述工件的一端上下面均安装有锥辊,所述工件的另一端内侧安装有芯辊,外侧安装有主辊;位于工件前端和后端对称安装有抱辊,所述抱辊与工件间隔距离;

[0007] 具体操作步骤如下:

[0008] 第一步:碾环开始前,用油性纳米润滑剂均匀喷涂在锥辊、芯辊、抱辊和工作台上,厚度为2mm;

[0009] 第二步:碾环开始后,用水性纳米润滑剂进行润滑;

[0010] 第三步:碾环初期,控制水性纳米润滑剂的喷涂流量为10ml/s,喷涂部位为锥辊以及工件的上下端面和外圆;

[0011] 第四步:在碾环中期,工件进行径向扩大时,控制水性纳米润滑剂的喷涂流量为40-50ml/s,喷涂部位为抱辊和工件的外圆以及上下端面棱角;

[0012] 第五步:碾环末期,水性纳米润滑剂的喷涂流量为20-30ml/s,喷涂部位为工件的外圆;

[0013] 第六步:在整个碾环过程中,若工件表面出现发白发亮的区域,集中对该区域进行水性纳米润滑剂的喷涂。

[0014] 本发明的有益效果如下:

[0015] 本发明在铝合金锻造过程中,摩擦系数大,增加润滑技术,不会导致局部摩擦而导致工件温度过高,有利于保证产品内部组织和最终力学性能。由于铝合金粘附性大,容易粘附在设备表面,引起工件起皮,增加润滑技术,有利于减小铝合金的粘附,改善工件最终的表面质量。表面质量的改善,有利于整个碾环过程的稳定性。

[0016] 本发明的润滑方法具体为:根据不同锻造碾环时期,选择不同的润滑方式和润滑液喷涂速度。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图。

[0018] 图2为本发明的俯视图。

[0019] 其中:1、锥辊;2、工件;3、芯辊;4、抱辊;5、主辊。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图,说明本发明的具体实施方式。

[0021] 如图1和图2所示,本实施例的铝合金锻造碾环润滑工艺,包括工作台,工作台上安装有工件2,工件2的一端上下面均安装有锥辊1,工件2的另一端内侧安装有芯辊3,外侧安装有主辊5;位于工件2前端和后端对称安装有抱辊4,抱辊4与工件2间隔距离;

[0022] 工作时,各个辊子通过驱动装置转动,两个锥辊1的同时作用,将环形工件2的高度降低,芯辊3和主辊5的同时作用,将工件2径向扩大,壁厚变薄,而抱辊4起到辅助保护的作用。

[0023] 具体操作步骤如下:

[0024] 第一步:碾环开始前,用油性纳米润滑剂均匀喷涂在锥辊1、芯辊3、抱辊4和工作台上,厚度为2mm;

[0025] 第二步:碾环开始后,用水性纳米润滑剂进行润滑;

[0026] 第三步:碾环初期,控制水性纳米润滑剂的喷涂流量为10ml/s,喷涂部位为锥辊1以及工件2的上下端面和外圆;

[0027] 第四步:在碾环中期,工件2进行径向扩大时,控制水性纳米润滑剂的喷涂流量为40-50ml/s,喷涂部位为抱辊4和工件2的外圆以及上下端面棱角;

[0028] 第五步:碾环末期,水性纳米润滑剂的喷涂流量为20-30ml/s,喷涂部位为工件2的外圆;

[0029] 第六步:在整个碾环过程中,若工件2表面出现发白发亮的区域,集中对该区域进行水性纳米润滑剂的喷涂。

[0030] 本发明所述的发白发亮的区域,会有这个区域产生,是因为摩擦比较厉害,温度升高急剧,所以要集中对这个区域进行喷涂润滑剂。

[0031] 本发明先利用油性纳米润滑剂喷涂,然后再用水性纳米润滑剂喷涂,油性纳米润滑剂是喷在设备上,作用时间久,整个过程都会起到作用,不会因为蒸发掉就没效果了,同时也为了防止工件2在转动过程中,和设备摩擦严重,发生温升和夹皮的现象;水性纳米润滑剂是喷在工件2表面,作用时间短,可以改善表面质量,不用油性是怕工件2上润滑剂太多,打滑。

[0032] 本发明所述的油性纳米润滑剂为：高温不会蒸发，作用时间长，适用于碾环前喷涂在设备与工件2摩擦的地方，起到减小摩擦力的作用，防止局部摩擦导致温升过高。

[0033] 本发明所述的水性纳米润滑剂为：高温可蒸发，作用时间短，不会发生起火等问题，适用于碾环过程中在工件2表面进行喷涂，有利于降低工件2表面温升，同时提高产品表面质量。

[0034] 以上描述是对本发明的解释，不是对发明的限定，本发明所限定的范围参见权利要求，在本发明的保护范围之内，可以作任何形式的修改。

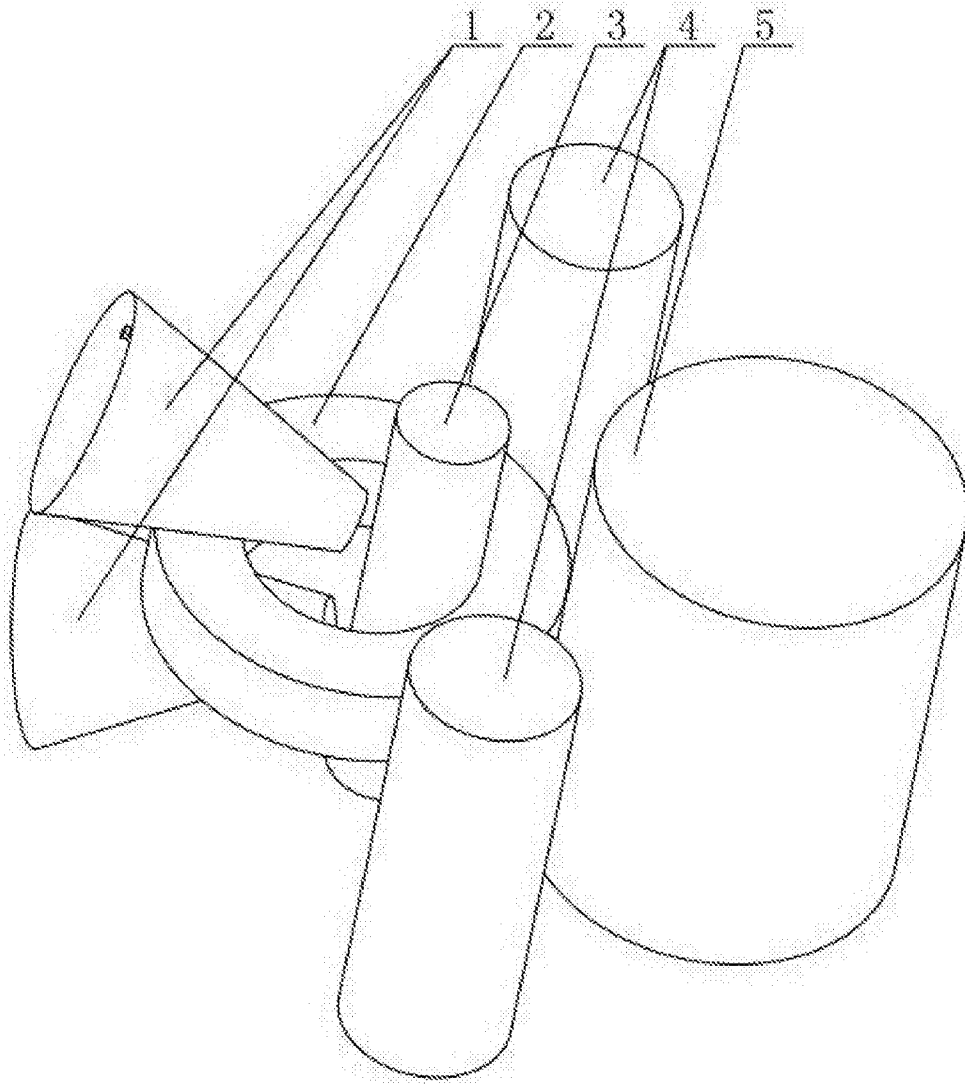


图1

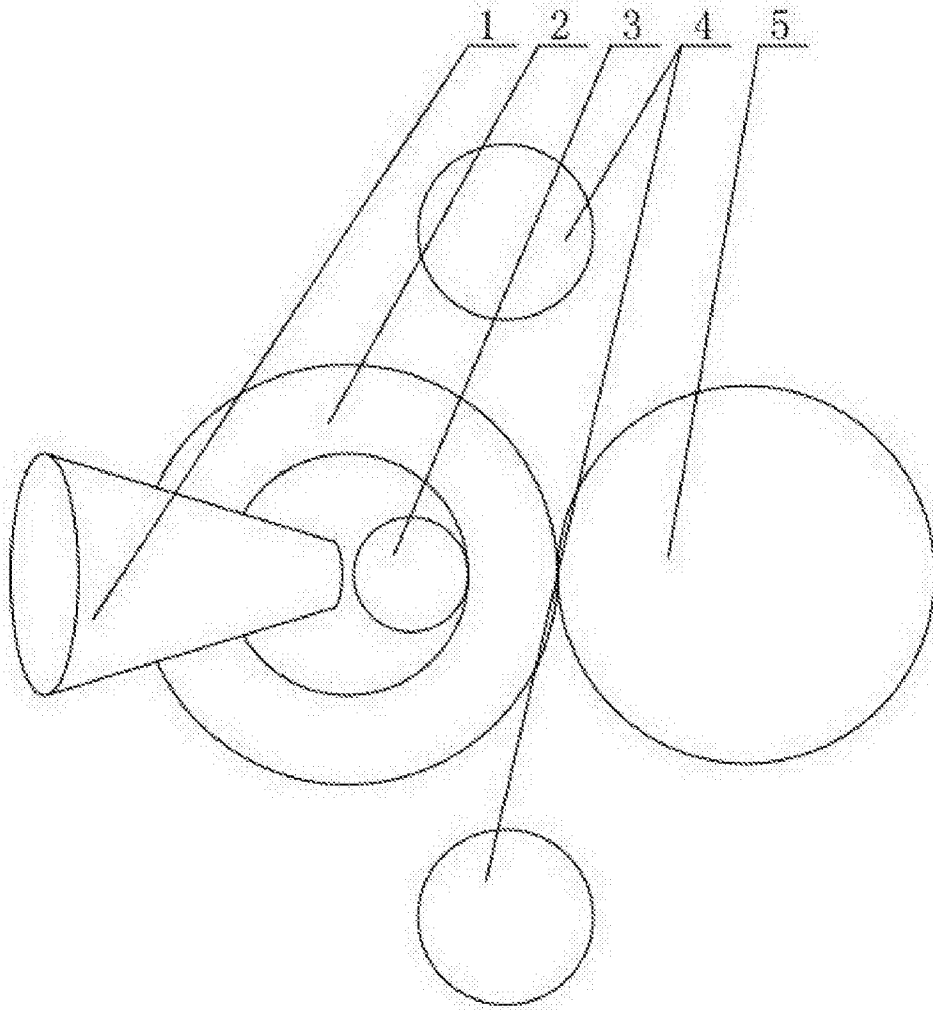


图2