



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210587217 U

(45)授权公告日 2020.05.22

(21)申请号 201921167730.5

(22)申请日 2019.07.23

(73)专利权人 哈尔滨汽轮机厂有限责任公司

地址 150046 黑龙江省哈尔滨市香坊区三
大动力路345号

(72)发明人 叶云青 李辉 张学泳 孙盛丽
魏成双 岳云淼 刘剑 姜秀英

(74)专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事
务所 23109

代理人 牟永林

(51)Int.Cl.

B23B 27/00(2006.01)

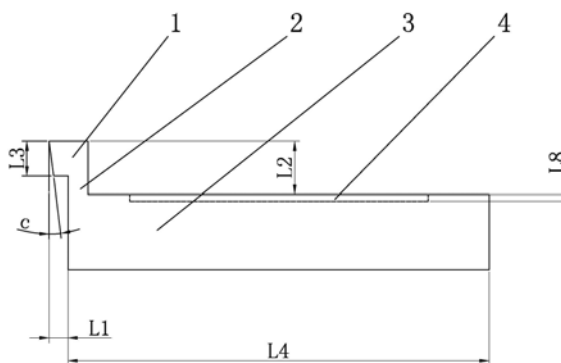
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于进行轴向及径向切削的专用车刀

(57)摘要

一种用于进行轴向及径向切削的专用车刀，涉及机械加工刀具领域。本实用新型是为了解决现有汽轮机组中调节阀碟的空刀槽在加工时由于换刀频繁影响加工时间和加工精度的问题。本实用新型所述的所述车刀包括刀柄、刀头和连接臂，刀头上设有主偏角，主偏角的角度为 90° ，刀头上还设有副偏角，副偏角的角度为 7° ，刀头上还设有后角，后角的角度为 7° ，刀头上还设有刃倾角，刃倾角的角度为 7° ，刀头上还设有前角，前角的角度为 0° ，刀柄上表面的一端上设有连接臂，连接臂上设有刀头，且刀柄、刀头和连接臂一体成型设置，本实用新型主要用于加工汽轮机组中调节阀碟的空刀槽。



1. 一种用于进行轴向及径向切削的专用车刀,其特征在于:所述车刀包括刀柄(1)、刀头(2)和连接臂(3),刀头(2)上设有主偏角(a),主偏角(a)的角度为 90° ,刀头(2)上还设有副偏角(b),副偏角(b)的角度为 7° ,刀头(2)上还设有后角(c),后角(c)的角度为 7° ,刀头(2)上还设有刃倾角(d),刃倾角(d)的角度为 7° ,刀头(2)上还设有前角,前角的角度为 0° ,刀柄(1)上表面的一端上设有连接臂(3),连接臂(3)上设有刀头(2),且刀柄(1)、刀头(2)和连接臂(3)一体成型设置,刀头(2)中刀尖与连接臂(3)之间的距离为 L_1 , L_1 的值为2.1mm,刀头(2)中刀尖与刀柄(1)上表面之间的距离为 L_2 , L_2 的值为10mm,刀头(2)的高度为 L_3 , L_3 的值为5mm。

2. 根据权利要求1中所述的一种用于进行轴向及径向切削的专用车刀,其特征在于:所述刀柄(1)上表面上还设有夹持定位槽(4)。

3. 根据权利要求2中所述的一种用于进行轴向及径向切削的专用车刀,其特征在于:所述夹持定位槽(4)的长度为 L_4 ,刀柄(1)的长度为 L_5 , $L_4=0.6L_5$ 。

4. 根据权利要求2中所述的一种用于进行轴向及径向切削的专用车刀,其特征在于:所述夹持定位槽(4)的宽度为 L_6 ,刀柄(1)的宽度为 L_7 , $L_6=0.75L_7$ 。

5. 根据权利要求2中所述的一种用于进行轴向及径向切削的专用车刀,其特征在于:所述夹持定位槽(4)的深度为 L_8 , L_8 的取值范围为1mm-2mm。

一种用于进行轴向及径向切削的专用车刀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于进行轴向及径向切削的专用车刀,属于机械加工刀具领域。

背景技术

[0002] 随着科技的不断进步,加工水平的不断提升,人们对于加工的效率 and 精度也在逐步的提升,但是在许多大型设备中的小型部件,它们加工时工序繁琐,极大的耗费了人力和物力,一般在汽轮机组调节阀碟上加工空刀槽时均是在数控车床上加工的,在加工过程中需要更换3把刀具进行车削,极大的影响了加工效率,而且在频繁换刀时无法保证每次的对刀基准重合,严重的影响了加工的质量,因此设计一种刀具可以直接加工出阀碟上的空刀槽时很符合实际需要的。

实用新型内容

[0003] 本实用新型是为了解决现有汽轮机组中调节阀碟的空刀槽在加工时由于换刀频繁影响加工时间和加工精度的问题。现提供一种用于进行轴向及径向切削的专用车刀。

[0004] 一种用于进行轴向及径向切削的专用车刀,所述车刀包括刀柄、刀头和连接臂,刀头上设有主偏角,主偏角的角度为 90° ,刀头上还设有副偏角,副偏角的角度为 7° ,刀头上还设有后角,后角的角度为 7° ,刀头上还设有刃倾角,刃倾角的角度为 7° ,刀头上还设有前角,前角的角度为 0° ,刀柄上表面的一端上设有连接臂,连接臂上设有刀头,且刀柄、刀头和连接臂一体成型设置,刀头中刀尖与连接臂之间的距离为 L_1 , L_1 的值为2.1mm,刀头中刀尖与刀柄上表面之间的距离为 L_2 , L_2 的值为10mm,刀头的高度为 L_3 , L_3 的值为5mm。

[0005] 本实用新型相对于现有技术的有益效果:

[0006] 1、本实用新型提供了一种用于进行轴向及径向切削的专用车刀,在加工调节阀碟的空刀槽时有效的代替了传统的需要3把刀具加工的加工方式,在加工中减少了换刀和对刀的时间,极大的提高了工作的效率,是加工单个调节阀碟的空刀槽的加工时间至少节约了30%。

[0007] 2、本实用新型提供了一种用于进行轴向及径向切削的专用车刀,在对调节阀碟的空刀槽进行加工时减少了对刀的次数,进一步提高了对刀的准确性,传统的3次对刀很难保证对刀点相同,在对刀时会有一定的误差,影响后续的加工精度,但是使用本实用新型的刀具进行加工,减少了对刀的次数,可以有效的避免了对刀多次产生的误差,从而提高了加工的精度。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型的主视图;

[0009] 图2为本实用新型的俯视图;

[0010] 图3为本实用新型的左视图;

- [0011] 图4为本实用新型中所加工部位的轮廓图；
[0012] 图5为传统加工时所需的车削刀具A；
[0013] 图6为传统加工时所需的车削刀具B；
[0014] 图7为传统加工时所需的车削刀具C。
[0015] 图中1刀柄、2刀头、3连接臂和4夹持定位槽。

具体实施方式

[0016] 具体实施方式一：参照图1-4具体说明本实施方式，本实施方式所述的一种用于进行轴向及径向切削的专用车刀，所述车刀包括刀柄1、刀头2和连接臂3，刀头2上设有主偏角 a ，主偏角 a 的角度为 90° ，刀头2上还设有副偏角 b ，副偏角 b 的角度为 7° ，刀头2上还设有后角 c ，后角 c 的角度为 7° ，刀头2上还设有刃倾角 d ，刃倾角 d 的角度为 7° ，刀头2上还设有前角，前角的角度为 0° ，刀柄1上表面的一端上设有连接臂3，连接臂3上设有刀头2，且刀柄1、刀头2和连接臂3一体成型设置，刀头2中刀尖与连接臂3之间的距离为 L_1 ， L_1 的值为2.1mm，刀头2中刀尖与刀柄1上表面之间的距离为 L_2 ， L_2 的值为10mm，刀头2的高度为 L_3 ， L_3 的值为5mm。

[0017] 具体实施方式二：本实施方式是对具体实施方式一所述的一种用于进行轴向及径向切削的专用车刀作进一步限定，本实施方式中，所述刀柄1上表面上还设有夹持定位槽4。其他组成和连接方式与具体实施方式一相同。

[0018] 如此设置，由于在实际加工的过程中，工厂中还是采用传统刀架进行夹持刀具，这种传统的刀架是通过多个螺栓进行定位和夹紧的，在机械加工中会使用大量的冷却液为工件进行降温，而冷却液喷射到工件时会被主轴高速旋转的离心力导致飞溅，在刀具进行切割时会产生振动，在这种振动和冷却液的相互作用下，容易导致刀具和刀架连接处产生滑移，因此是在刀柄1上设置了夹持定位槽4，在夹持刀具时将定位紧固螺栓的下端设置在夹持定位槽4内，使其仅能在夹持定位槽4滑移，而夹持定位槽4的宽度，与所要定位紧固螺栓的底部直径相近（可以过大不能过小），限定了可能产生滑移时的滑移范围，提高了加工的准确性和安全性。

[0019] 具体实施方式三：本实施方式是对具体实施方式一所述的一种用于进行轴向及径向切削的专用车刀作进一步限定，本实施方式中，所述夹持定位槽4的长度为 L_4 ，刀柄1的长度为 L_5 ， $L_4=0.6L_5$ 。其他组成和连接方式与具体实施方式一相同。

[0020] 具体实施方式四：本实施方式是对具体实施方式一所述的一种用于进行轴向及径向切削的专用车刀作进一步限定，本实施方式中，所述夹持定位槽4的宽度为 L_6 ，刀柄1的宽度为 L_7 ， $L_6=0.75L_7$ 。其他组成和连接方式与具体实施方式一相同。

[0021] 具体实施方式五：本实施方式是对具体实施方式一所述的一种用于进行轴向及径向切削的专用车刀作进一步限定，本实施方式中，所述夹持定位槽4的深度为 L_8 ， L_8 的取值范围为1mm-2mm。其他组成和连接方式与具体实施方式一相同。

[0022] 如此设置，夹持定位槽4不易过深，过深容易导致刀具的刚性较低，影响了刀具的使用寿命。

[0023] 本实用新型已以较佳实施案例揭示如上，然而并非用以限定本实用新型，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本实用新型技术方案范围内，当可以利用上述揭示的结构及技术内容做出些许的更动或修饰为等同变化的等效实施案例，但是凡是未脱离本实用新

型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施案例所做的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属本实用新型技术方案范围。

[0024] 工作原理

[0025] 首先将刀具夹持在刀架上,保证刀架的定位紧固螺栓的底端设置在夹持定位槽4中,并将刀具夹紧,在传统的加工工序中是通过图5中所示刀具先进行径向进给后轴向进给,再通过图6中所示刀具进行轴向进给后进行纵向进给,最后由图7所示刀具进行局部处理,而使用本实用新型提及的刀具,可以用1把刀代替3把刀,加工流程也相对减少,仅需先使刀具沿径向进给后再进行轴向进给,再沿反向径向进给即可,极大地减少了加工的时间和换刀次数,进一步保证了加工的精度。

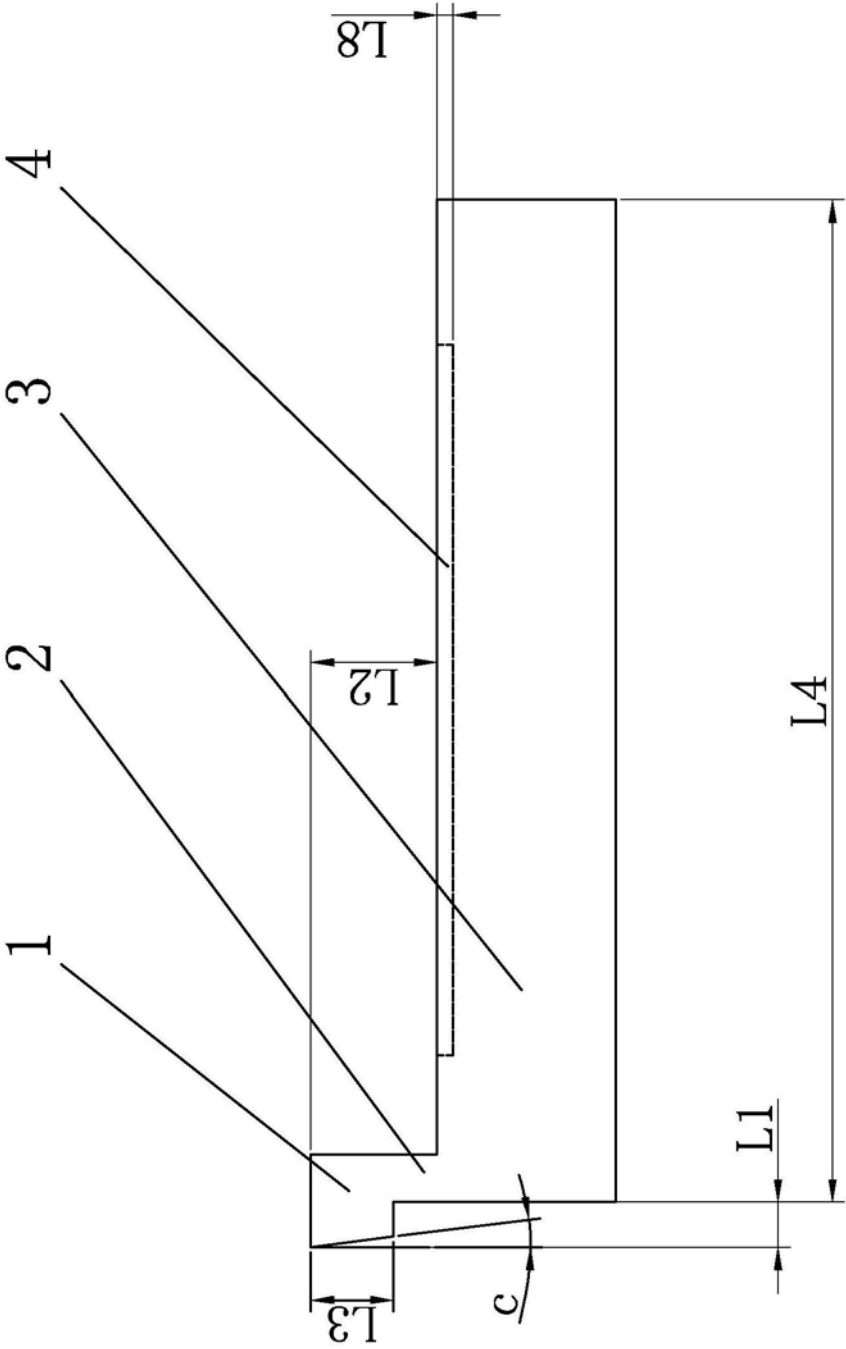


图1

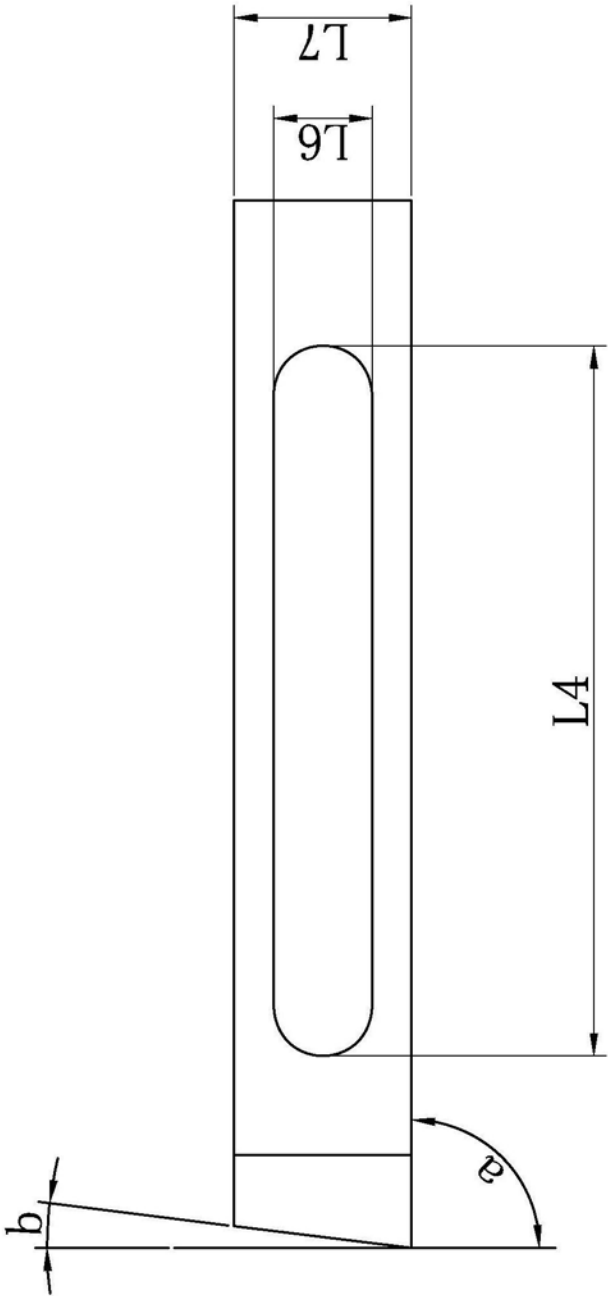


图2

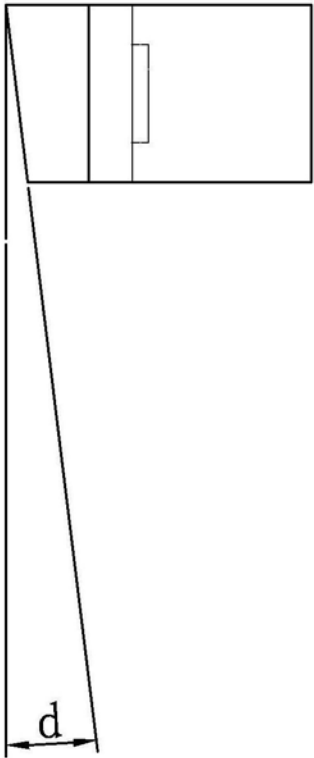


图3

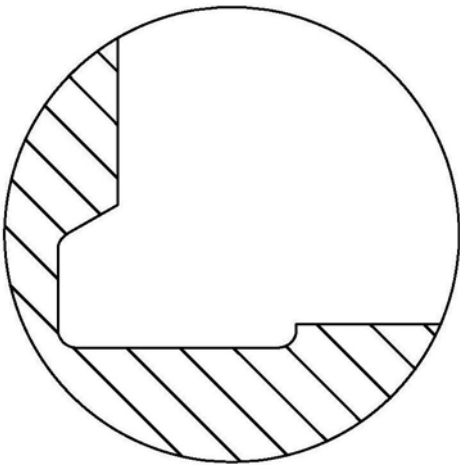


图4

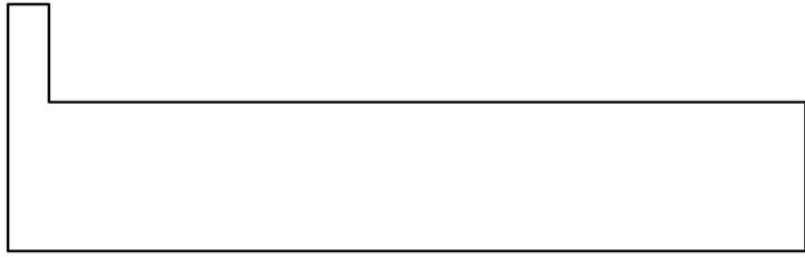


图5

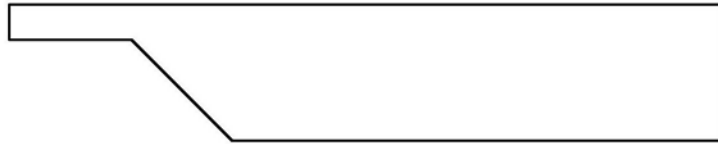


图6

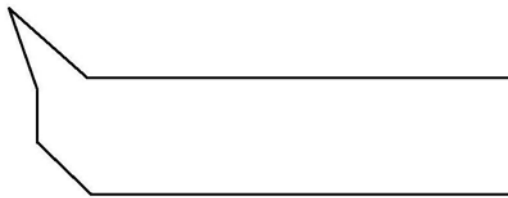


图7