

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B23B 27/02 (2006.01)

B23B 27/18 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820183273.4

[45] 授权公告日 2009 年 10 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 201329427Y

[22] 申请日 2008.12.24

[21] 申请号 200820183273.4

[73] 专利权人 贵州黎阳航空发动机公司

地址 561102 贵州省平坝县 5 号信箱

[72] 发明人 母本平 孙建军 徐 锐 邓学林

任志强 腾李虎

[74] 专利代理机构 中国航空专利中心

代理人 梁瑞林

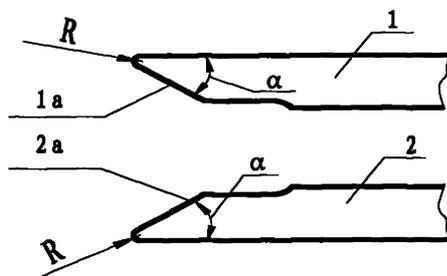
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

加工零件环形深 U 形槽的车切刀

[57] 摘要

本实用新型加工零件环形深 U 形槽的车切刀属于机械加工技术，涉及对加工零件环形深 U 形槽的车切刀的改进。它由左车切刀 [1] 和右车切刀 [2] 组成，其特征在于，左或右车切刀刀片的切削刃部分为楔形，该楔形的一个边所在的平面与刀杆右或左侧面共面，刀片的前端刀尖为前切削刃，楔形刀片的另一边为斜切削刃。本实用新型加工零件环形深 U 形槽时，换刀次数少，工作效率高，加工成本低。



1、加工零件环形深U形槽的车切刀，由左车切刀[1]和右车切刀[2]组成，左车切刀[1]和右左车切刀[2]均由截面为矩形的刀杆和焊接在刀杆头部的刀片组成；其特征在于，

(1)左车切刀[1]刀片的切削刃部分为楔形，该楔形的一个边所在的平面与刀杆右侧面共面，刀片的前端刀尖为前切削刃，楔形刀片的另一边为斜切削刃[1a]，刀片前端刀尖的倒圆 $R=0.2 \sim 2\text{mm}$ ，刀片的斜切削刃[1a]与刀杆右侧面的夹角 $\alpha=20^\circ \sim 40^\circ$ ；

(2)右车切刀[2]刀片的切削刃部分为楔形，该楔形的一个边所在的平面与刀杆左侧面共面，刀片的前端刀尖为前切削刃，楔形刀片的另一边为斜切削刃[2a]，刀片前端刀尖的倒圆 $R=0.2 \sim 2\text{mm}$ ，刀片的斜切削刃[2a]与刀杆左侧面的夹角 $\alpha=20^\circ \sim 40^\circ$ 。

加工零件环形深U形槽的车切刀

技术领域

本实用新型属于机械加工技术，涉及对加工零件环形深U形槽的车切刀的改进。

背景技术

在加工如图1所示的涡扇发动机的环形薄壁件的深U形槽时，目前一般采用图2所示的左右偏刀和图3所示的切断刀进行组合加工。由于图2所示的左右偏刀不能进行大吃刀量的径向进刀，而图3所示的切断刀不能进行轴向进刀，因此，这种组合刀具虽然能够完成加工，但换刀次数太多，使加工的效率太低，加工成本高。

发明内容

本实用新型的目的是：提出一种换刀次数少、工作效率高、成本低的加工零件环形深U形槽的车切刀。

本实用新型的技术方案是：加工零件环形深U形槽的车切刀，由左车切刀和右车切刀组成，左车切刀和右左车切刀均由截面为矩形的刀杆和焊接在刀杆头部的刀片组成；其特征在于，

(1) 左车切刀刀片的切削刃部分为楔形，该楔形的一个边所在的平面与刀杆右侧面共面，刀片的前端刀尖为前切削刃，楔形刀片的另一边为斜切削刃，刀片前端刀尖的倒圆 $R=0.2 \sim 2\text{mm}$ ，刀片的斜切削刃与刀杆右侧面的夹角 $\alpha=20^\circ \sim 40^\circ$ ；

(2) 右车切刀刀片的切削刃部分为楔形，该楔形的一个边所在的平面与刀杆左侧面共面，刀片的前端刀尖为前切削刃，楔形刀片的另一边为斜切削刃，刀片前端刀尖的倒圆 $R=0.2 \sim 2\text{mm}$ ，刀片的斜切削刃与刀杆左侧面的夹角 $\alpha=20^\circ \sim 40^\circ$ 。

本实用新型的优点是：加工零件环形深U形槽时，换刀次数少，工作效率高，加工成本低。试验表明，使用本实用新型的车切刀，只要换刀一次就能完成加工，工作效率提高了4倍以上，加工成本降低了2倍以上。

附图说明

图 1 是零件上环形深 U 形槽的示意图。图中零件圆柱面上的矩形截面的槽即为要加工的深 U 形槽。

图 2 是现有的左右偏刀的结构示意图。图中的上图为左偏刀，左偏刀刀片的刀尖向右偏出刀杆的右侧面，图中的下图为右偏刀，右偏刀刀片的刀尖向左偏出刀杆的左侧面。

图 3 是切断刀的结构示意图。

图 4 本实用新型的结构示意图。图中的上图为左车切刀，图中的下图为右车切刀。

具体实施方式

下面对本实用新型做进一步详细说明。参见图 4，加工零件环形深 U 形槽的车切刀，由左车切刀 1 和右车切刀 2 组成，左车切刀 1 和右左车切刀 2 均由截面为矩形的刀杆和焊接在刀杆头部的刀片组成；其特征在于，

(1) 左车切刀 1 刀片的切削刃部分为楔形，该楔形的一个边所在的平面与刀杆右侧面共面，刀片的前端刀尖为前切削刃，楔形刀片的另一边为斜切削刃 1a，刀片前端刀尖的倒圆 $R=0.2 \sim 2\text{mm}$ ，刀片的斜切削刃 1a 与刀杆右侧面的夹角 $\alpha=20^\circ \sim 40^\circ$ ；

(2) 右车切刀 2 刀片的切削刃部分为楔形，该楔形的一个边所在的平面与刀杆左侧面共面，刀片的前端刀尖为前切削刃，楔形刀片的另一边为斜切削刃 2a，刀片前端刀尖的倒圆 $R=0.2 \sim 2\text{mm}$ ，刀片的斜切削刃 2a 与刀杆左侧面的夹角 $\alpha=20^\circ \sim 40^\circ$ 。

使用本实用新型切削深 U 形槽的方法是：利用一次换刀完成零件的加工，首先使用左车切刀沿径向方向从零件的右槽壁直接切入至 U 形槽底部后沿轴向向左切削过半，然后换成右车切刀沿径向方向从零件的左槽壁直接切入至 U 槽底部后沿轴向向右切削，完成深 U 形槽的加工。

本实用新型的一个实施例中，待切削的铝合金深 U 形槽的截面尺寸宽度 \times 深度为 $100 \times 50\text{mm}$ ，刀片前端刀尖的倒圆 $R=0.5\text{mm}$ ，刀片的斜切削刃与刀杆右或左侧面的夹角 $\alpha=25^\circ$ 。

本实用新型的第二个实施例中，待切削的高温合金深 U 形槽的截面尺寸为 $140 \times 45\text{mm}$ ，刀片前端刀尖的倒圆 $R=1.6\text{mm}$ ，刀片的斜切削

刃与刀杆右或左侧面的夹角 $\alpha=35^\circ$ 。

本实用新型的第三个实施例中，待切削的不锈钢深 U 形槽的截面尺寸为 $120 \times 30\text{mm}$ ，刀片前端刀尖的倒圆 $R=1.2\text{mm}$ ，刀片的斜切削刃与刀杆右或左侧面的夹角 $\alpha=32^\circ$ 。



图 1

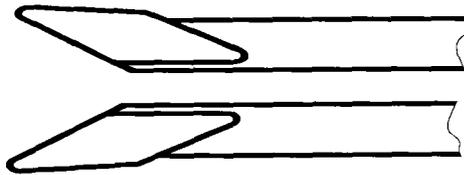


图 2



图 3

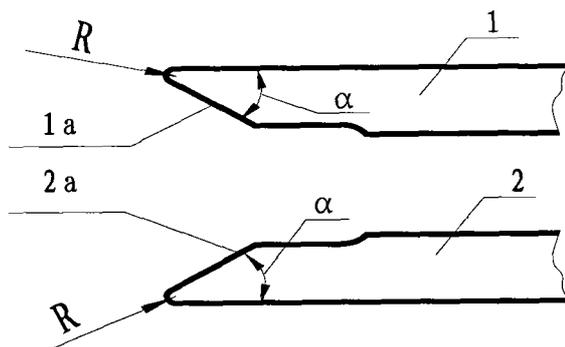


图 4