



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201760617 U

(45) 授权公告日 2011. 03. 16

(21) 申请号 201020283309. 3

(22) 申请日 2010. 08. 06

(73) 专利权人 威士精密工具(上海)有限公司
地址 201615 上海市松江区九亭龙高路 300 号

(72) 发明人 葛强

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

代理人 喻学兵

(51) Int. Cl.

B23B 27/18(2006. 01)

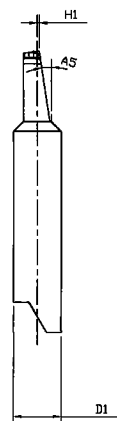
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

CBN 小孔镗铣刀

(57) 摘要

CBN 小孔镗铣刀,旨在符合现代汽车发动机燃油喷嘴零部件小孔加工的高速、高精度、高寿命需求,其特征在于,刀具径向后角 $3^{\circ} \times 0.22\text{mm}$, 35° , 轴向后角 $6^{\circ} \times 0.2\text{mm}$, 12° , 刀具刀尖角 77° , 刀具刀尖圆弧半径为 0.15mm , 刀具径向前角负 0° , 轴向前角负 5° , 刀具主偏角 100° , 副偏角 3° , 刀具刀头刀刃高于旋转中心 0.25mm , 刀具刀柄直径为 $6-0.011\text{mm}$, 刀头端面贴靠焊接结构, 刀头为立方氮化硼刀头。



1. CBN 小孔镗铣刀, 其特征在于, 刀具径向后角 $3^{\circ} \times 0.22\text{mm}$, 35° , 轴向后角 $6^{\circ} \times 0.2\text{mm}$, 12° , 刀具刀尖角 77° , 刀具刀尖圆弧半径为 0.15mm , 刀具径向前角负 0° , 轴向前角负 5° , 刀具主偏角 100° , 副偏角 3° , 刀具刀头刀刃高于旋转中心 0.25mm , 刀具刀柄直径为 $\Phi 6-0.011\text{mm}$, 刀头端面贴靠焊接结构, 刀头为立方氮化硼刀头。

CBN 小孔镗铣刀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种超硬刀具,尤其涉及高速、高寿命、高精度镗铣刀。

背景技术

[0002] 现代汽车发动机燃油喷嘴零部件小孔加工,需要高速,高精度,高寿命,普通的刀具无法胜任,故需要研究刀具材料,刀具参数,切削参数,金属流变摩擦磨损原理,开发特种结构参数的 CBN 小孔镗铣刀来完成此任务。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种符合现代汽车发动机燃油喷嘴零部件小孔加工的高速、高精度、高寿命需求的特种 CBN 小孔镗铣刀。

[0004] 为实现所述目的,CBN 小孔镗铣刀,其特征在于,刀具径向后角 $3^{\circ} \times 0.22\text{mm}$, 35° , 轴向后角 $6^{\circ} \times 0.2\text{mm}$, 12° , 刀具刀尖角 77° , 刀具刀尖圆弧半径为 0.15mm , 刀具径向前角负 0° , 轴向前角负 5° , 刀具主偏角 100° , 副偏角 3° , 刀具刀头刀刃高于旋转中心 0.25mm , 刀具刀柄直径为 $\phi 6-0.011\text{mm}$, 刀头端面贴靠焊接结构,刀头为立方氮化硼刀头。

[0005] 本实用新型的有益效果是:

[0006] 1. 立方氮化硼 (CBN) 材料,极高耐磨性,抗腐蚀性,红硬性,抗冲击性也较好好,能够适应淬火钢,铸铁和粉末冶金零部件高速高精度加工并有很高的耐用性。

[0007] 2. 刀具轴向前角负 5° 和径向前角 0° , 刀头刃高于刀具旋转中心 0.25 旋转镗铣切削时,实际径向前角减小,径向后角增大,提高了刀头强度,同时刀具本身结构刚性也增强了,复合 CBN 前刀面,具有良好切削断屑和排屑功能及有很好的被加工材料梯形层流变减摩擦特性,这对于减小切削力,提高被加工工件质量及刀具耐用度很有意义,同时具有相当高的抗冲击强度。

[0008] 3. 刀具 $6^{\circ} \times 0.2, 12^{\circ}$ 轴向后角对于淬火钢和铸铁及粉末冶金材料镗铣削加工摩擦力较小,切削轻快并耐用度提高强度较好,刀尖圆弧 $R0.15$ 可以精细镗铣削又能承受一定的切削力,刀尖角 77° 和主偏角 100° 及副偏角,可保持刃口强度并切削阻力较小,又能对被加工零件进行修光,也是重要刀具参数,具有良好的提高表面质量作用,刀杆 $\phi 3.5$ 及负 5° 和刀柄 $\phi 6-0.012$ 可保证小孔刀具组合整体刚性和稳定性最佳化,刀具的尺寸精度是刀具水平的基本要求,也需考虑必要性的同时考虑经济性和合理性,要适宜为好,即在保证加工要求的前提下,设计适当的刀具精度要求。

附图说明

[0009] 图 1 是 CBN 小孔镗铣刀的主视图。

[0010] 图 2 是 CBN 小孔镗铣刀的左视图。

[0011] 图 3 是 CBN 小孔镗铣刀的俯视图。

具体实施方式

[0012] 如图 1 至图 3 所示, CBN(立方氮化硼)小孔镗铣刀具有如下参数:

[0013] 刀具径向后角 A11、A22 为 $3^{\circ} \times 0.22\text{mm}$, 35° (双后角, 一个为 3° , 另一个为 35° , 3° 后角面宽为 0.22mm , 后面的标注方式的含义相似), 轴向后角 $6^{\circ} \times 0.2\text{mm}$, 12° ;

[0014] 刀具刀尖角 A3 为 77° ;

[0015] 刀具刀尖圆弧半径 R 为 0.15mm ;

[0016] 刀具径向前角为负 0° , 轴向前角 A5 为负 5° ;

[0017] 刀具主偏角 A6 为 100° , 副偏角 A7 为 3° ;

[0018] 刀具刀头刀刃高于旋转中心的距离 H1 为 0.25mm ;

[0019] 刀具刀柄直径 D1 为 $\Phi 6-0.011\text{mm}$;

[0020] 刀头端面贴靠焊接结构;

[0021] 刀头材料:立方氮化硼(CBN)材料。

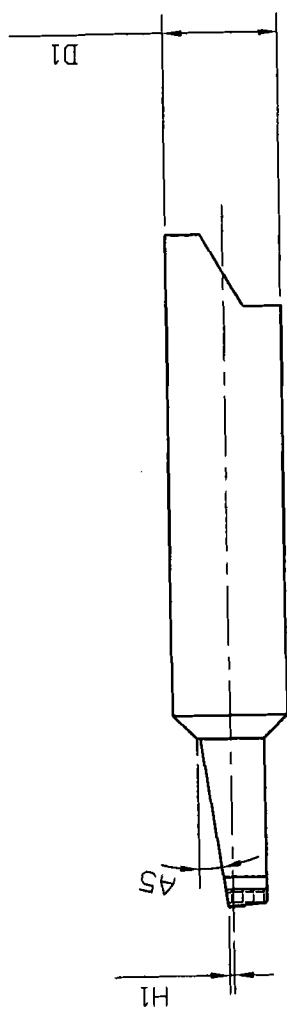


图 1

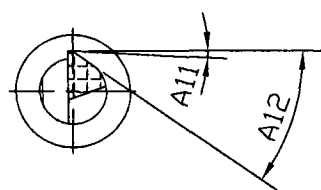


图 2

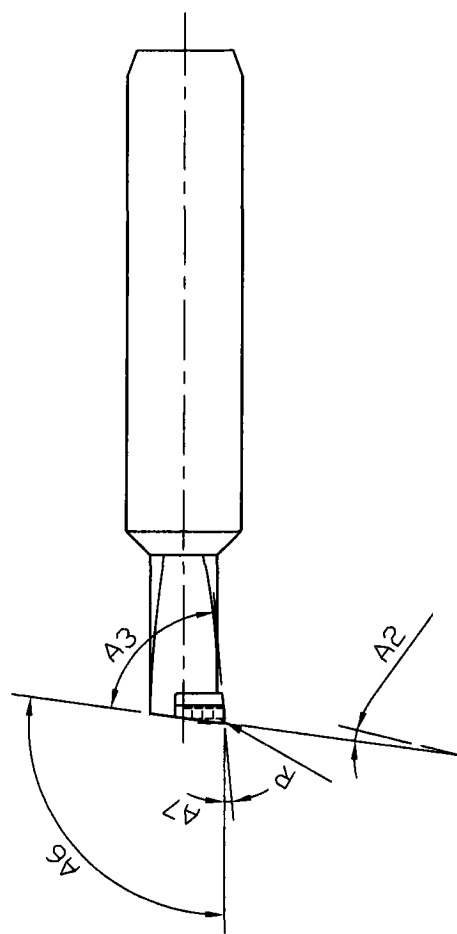


图 3