



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207239253 U

(45)授权公告日 2018.04.17

(21)申请号 201721322194.2

(22)申请日 2017.10.14

(73)专利权人 郑州华菱超硬材料有限公司

地址 450000 河南省郑州市高新技术产业  
开发区国家大学科技园孵化基地13幢  
2单元21层224号

(72)发明人 吕文乾 杨帅

(74)专利代理机构 郑州大通专利商标代理有限  
公司 41111

代理人 陈勇

(51)Int.Cl.

B23C 5/20(2006.01)

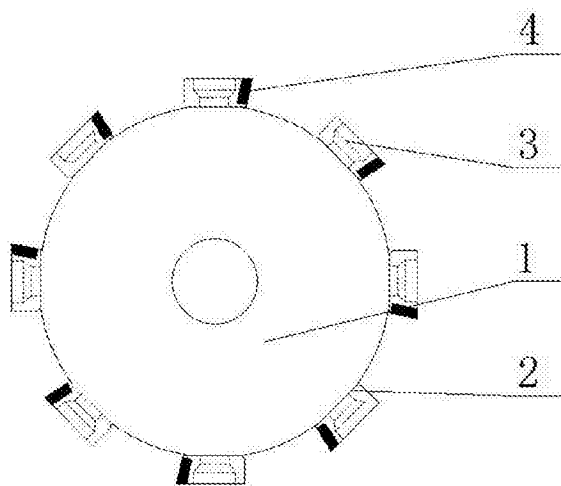
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种用于铝合金发动机加工的PCD铣刀刀具

### (57)摘要

本实用新型公开了一种用于铝合金发动机加工的PCD铣刀刀具,包括铣刀盘和立装于铣刀盘边缘的刀片,所述铣刀盘包括圆盘形的铣刀盘主体和铣刀盘主体外侧均布的若干固定面,所述固定面与铣刀盘主体中心方向相垂直,固定面上螺栓固定有刀片,所述刀片包括刀片主体和焊接在刀片主体一角的刀头,所述刀片主体呈四边形,刀片主体中部设有安装孔,所述刀头截面呈直角三角形,直角三角形一直边与刀片主体上表面平齐、另一直边设有与其呈 $14^\circ$ 夹角的斜边,直角三角形直角处设有 $45^\circ$ 倒角;本实用新型提供一种立装刀片,适合高速重载切削的用于铝合金发动机加工的PCD铣刀刀具。



1. 一种用于铝合金发动机加工的PCD铣刀刀具,包括铣刀盘和立装于铣刀盘边缘的刀片,其特征在于,所述铣刀盘包括圆盘形的铣刀盘主体(1)和铣刀盘主体(1)外侧均布的若干固定面(2),所述固定面(2)与铣刀盘主体(1)中心方向相垂直,固定面(2)上螺栓固定有刀片,所述刀片包括刀片主体(3)和焊接在刀片主体(3)一角的刀头(4),所述刀片主体(3)呈四边形,所述四边形包括相互垂直的第一边(5)、第二边(6),与第二边(6)相邻且与第一边(5)呈 $6^{\circ}$ 夹角的第三边(7)和与第一边(5)相邻且与第二边(6)呈 $7^{\circ}$ 夹角的第四边(8),第三边(7)向一侧倾斜 $12^{\circ}$ 夹角,刀片主体(3)中部设有安装孔(9),所述刀头(4)截面呈直角三角形,直角三角形一直边与刀片主体(3)上表面平齐、另一直边设有与其呈 $14^{\circ}$ 夹角的斜边,直角三角形直角处设有 $45^{\circ}$ 倒角。

2. 根据权利要求1所述的一种用于铝合金发动机加工的PCD铣刀刀具,其特征在于,所述刀头(4)材质为立方氮化硼。

3. 根据权利要求1所述的一种用于铝合金发动机加工的PCD铣刀刀具,其特征在于,所述安装孔(9)为阶梯通孔。

4. 根据权利要求1所述的一种用于铝合金发动机加工的PCD铣刀刀具,所述刀片主体(3)上下两面的平行度为 $0\sim 0.005\text{mm}$ 。

## 一种用于铝合金发动机加工的PCD铣刀刀具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机加工设备领域,尤其涉及一种用于铝合金发动机加工的PCD铣刀刀具。

### 背景技术

[0002] 切削加工作为制造技术的主要基础工艺,正处于制造技术快速发展的时期,随着制造技术的发展,已经进入了以发展高速切削、开发新的切削工艺和加工方法的发展新阶段。金属切削刀具作为数控机床必不可少的配套工艺设备,在数控加工技术的带动下,已进入数控刀具的发展阶段,显示出高效率、高精度、高可靠性的特点。同时随着机床的高刚性、高速、高精度化,高性能的刀具成为高速、高性能、高精度加工必不可少的工具。

[0003] 目前市场上销售的铣刀大多数是硬质合金刀及高速钢涂层的刀,由于刀片本身的原因,切削速度低,不能满足高速切削的要求。并且目前使用的刀片,一般是与铣刀盘平装,强度较低,且不适合高速重载的切削工作。

[0004] 因此,需要一种能解决以上问题的用于铝合金发动机加工的PCD铣刀刀具。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有的不足,提供一种立装刀片,适合高速重载切削的用于铝合金发动机加工的PCD铣刀刀具。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:

[0007] 一种用于铝合金发动机加工的PCD铣刀刀具,包括铣刀盘和立装于铣刀盘边缘的刀片,所述铣刀盘包括圆盘形的铣刀盘主体和铣刀盘主体外侧均布的若干固定面,所述固定面与铣刀盘主体中心方向相垂直,固定面上螺栓固定有刀片,所述刀片包括刀片主体和焊接在刀片主体一角的刀头,所述刀片主体呈四边形,所述四边形包括相互垂直的第一边、第二边,与第二边相邻且与第一边呈 $6^{\circ}$ 夹角的第三边和与第一边相邻且与第二边呈 $7^{\circ}$ 夹角的第四边,第三边向一侧倾斜 $12^{\circ}$ 夹角,刀片主体中部设有安装孔,所述刀头截面呈直角三角形,直角三角形一直边与刀片主体上表面平齐、另一直边设有与其呈 $14^{\circ}$ 夹角的斜边,直角三角形直角处设有 $45^{\circ}$ 倒角。

[0008] 进一步地,所述刀头材质为立方氮化硼。

[0009] 进一步地,所述安装孔为阶梯通孔。

[0010] 进一步地,所述刀片主体上下两面的平行度为 $0\sim 0.005\text{mm}$ 。

[0011] 本实用新型的有益效果是:

[0012] 1. 刀片与铣刀盘采用螺栓固定,立装方式,强度更高,加持牢固不变形,适合高速重载的切削工作;

[0013] 2. 刀片主体呈四边形,所述四边形包括相互垂直的第一边、第二边,与第二边相邻且与第一边呈 $6^{\circ}$ 夹角的第三边和与第一边相邻且与第二边呈 $7^{\circ}$ 夹角的第四边,第四边与第一边的垂直方向呈 $7^{\circ}$ 夹角,能有效提升刀片的锋利度,提高加工效率;

[0014] 3. 第三边向一侧倾斜 $12^{\circ}$ 夹角,切削过程中,切削掉的废销从此夹角处排出,使切削工作更为流畅,从而提升工作效率,并能有效降低刀片的磨损,降低加工成本。

#### 附图说明

[0015] 图1是本实用新型一种用于铝合金发动机加工的PCD铣刀刀具的结构示意图。

[0016] 图2是本实用新型一种用于铝合金发动机加工的PCD铣刀刀具的刀片正视图。

[0017] 图3是本实用新型一种用于铝合金发动机加工的PCD铣刀刀具的刀片侧视图。

[0018] 图4是本实用新型一种用于铝合金发动机加工的PCD铣刀刀具的刀片俯视图。

[0019] 附图中标号为:1为铣刀盘主体,2为固定面,3为刀片主体,4为刀头,5为第一边,6为第二边,7为第三边,8为第四边,9为安装孔。

#### 具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细描述。

[0021] 如图1~图4所示,一种用于铝合金发动机加工的PCD铣刀刀具,包括铣刀盘和立装于铣刀盘边缘的刀片,所述铣刀盘包括圆盘形的铣刀盘主体1和铣刀盘主体1外侧均布的若干固定面2,所述固定面2与铣刀盘主体1中心方向相垂直,固定面2上螺栓固定有刀片,所述刀片包括刀片主体3和焊接在刀片主体3一角的刀头4,所述刀片主体3呈四边形,所述四边形包括相互垂直的第一边5、第二边6,与第二边6相邻且与第一边5呈 $6^{\circ}$ 夹角的第三边7和与第一边5相邻且与第二边6呈 $7^{\circ}$ 夹角的第四边8,第三边7向一侧倾斜 $12^{\circ}$ 夹角,刀片主体3中部设有安装孔9,所述刀头4截面呈直角三角形,直角三角形一直边与刀片主体3上表面平齐、另一直边设有与其呈 $14^{\circ}$ 夹角的斜边,直角三角形直角处设有 $45^{\circ}$ 倒角。

[0022] 所述刀头4材质为立方氮化硼。

[0023] 所述安装孔9为阶梯通孔。

[0024] 所述刀片主体3上下两面的平行度为 $0\sim 0.005\text{mm}$ 。

[0025] 加工工件时,先将刀片固定在铣刀盘中,然后将铣刀盘固定在铣床上,将刀头4贴近工件需要加工表面,按设定好的进给量对工件进行加工。

[0026] 以上所述之实施例,只是本实用新型的较佳实施例而已,并非限制本实用新型的实施范围,故凡依本实用新型专利范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均应包括于本实用新型申请专利范围内。

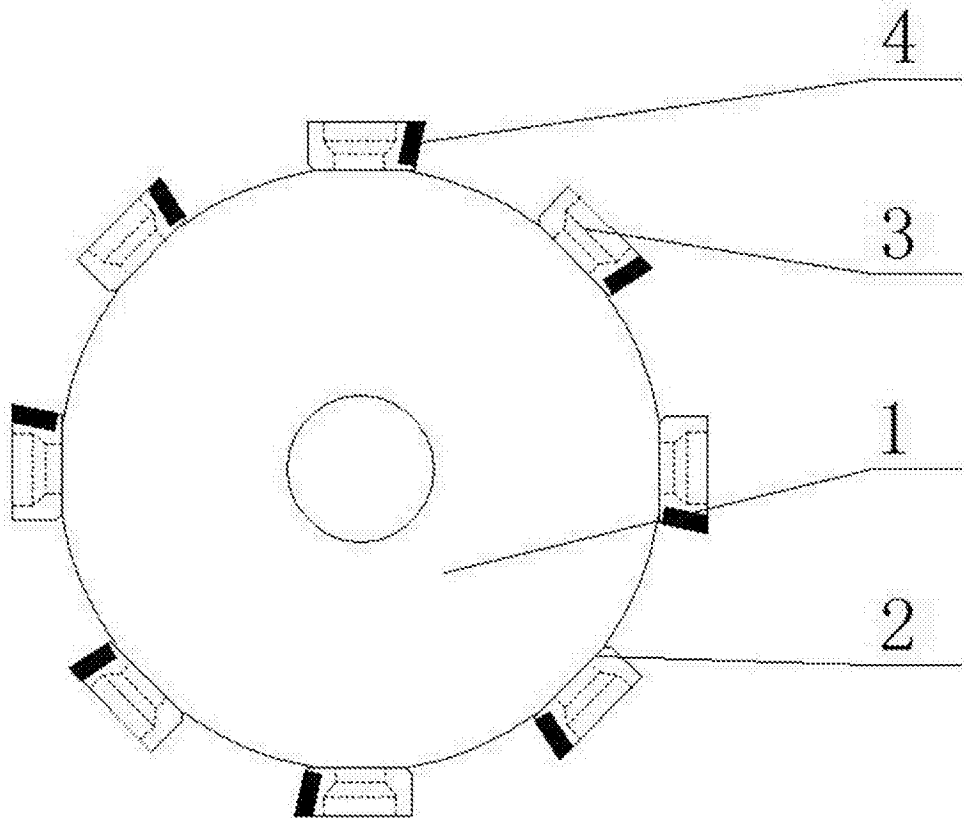


图1

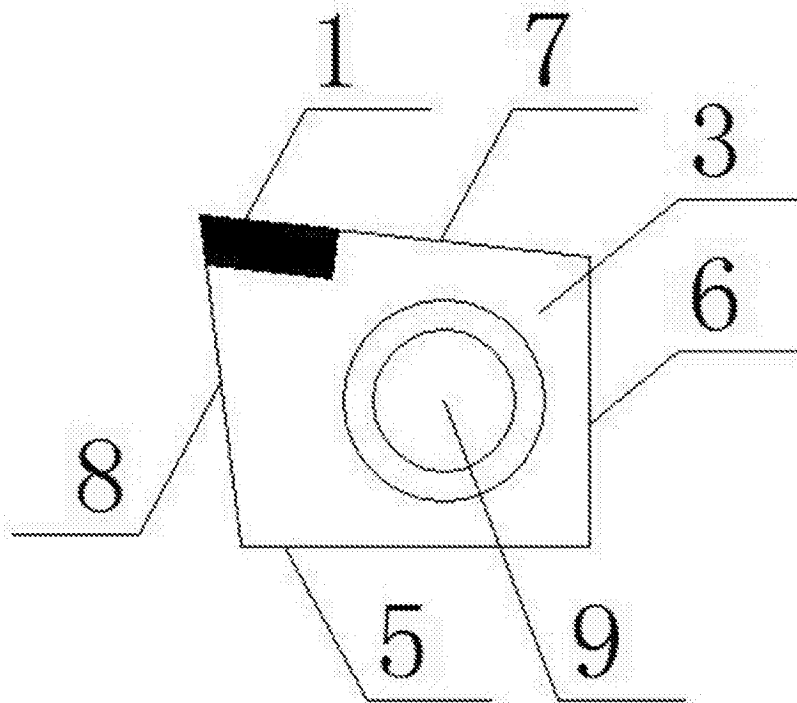


图2

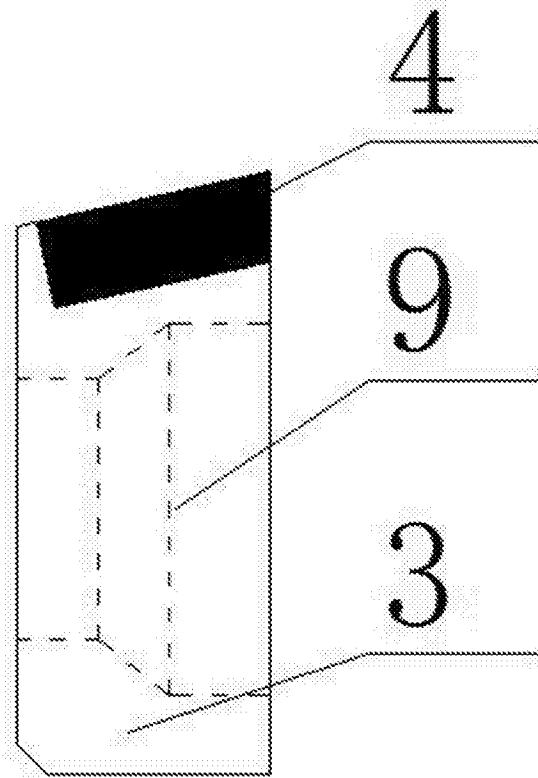


图3

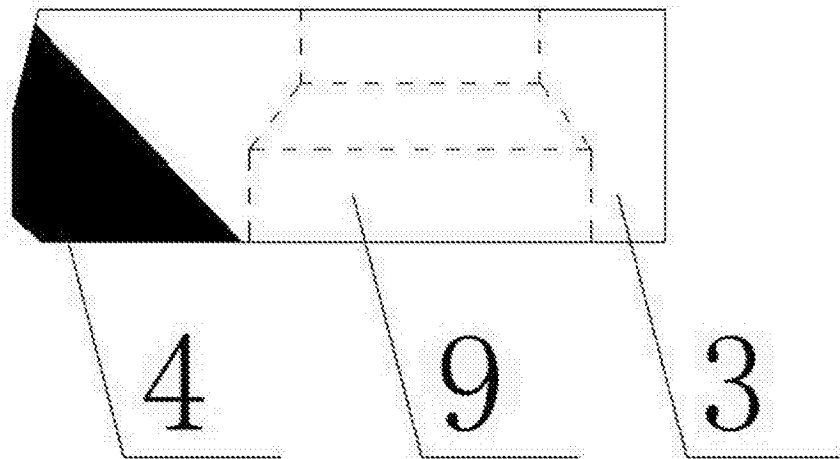


图4