



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208214435 U

(45)授权公告日 2018.12.11

(21)申请号 201820558708.2

(22)申请日 2018.04.19

(73)专利权人 浙江浪潮精密机械有限公司

地址 310018 浙江省杭州市江干区下沙经  
济技术开发区围垦街398号

(72)发明人 夏海甬 夏望臻 任建霞 文志民  
叶敏燕

(74)专利代理机构 杭州橙知果专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 33261

代理人 程志军

(51)Int.Cl.

B23C 5/10(2006.01)

B23C 5/02(2006.01)

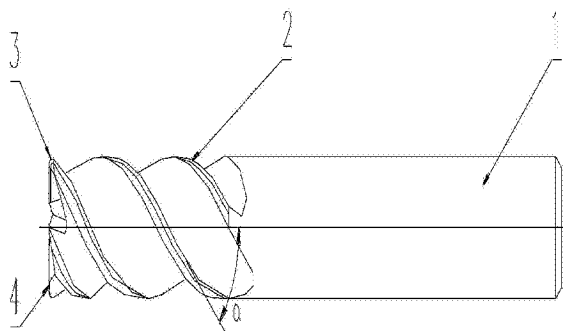
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种石墨高速加工用金刚石涂层整体硬质  
合金刀具

### (57)摘要

本实用新型涉及的是一种石墨高速加工用金刚石涂层整体硬质合金刀具,旨在提供一种耐磨性好,使用寿命长的石墨高速加工用金刚石涂层整体硬质合金刀具,本实用新型包括刀柄、位于刀柄的切削刀刃,其中:所述切削刀刃为螺旋切削刀刃,所述切削刀刃是采用钨钢材质制成的,切削刀刃上设有金刚石涂层的,所述切削刀刃上设有刀尖部位,所述刀尖部位上设有平面,所述刀尖部位设有若干个端面切削刃。



1. 一种石墨高速加工用金刚石涂层整体硬质合金刀具, 包括刀柄 (1)、位于刀柄 (1) 的切削刀刃 (2), 其特征在于: 所述切削刀刃为螺旋切削刀刃, 所述切削刀刃 (2) 是采用钨钢材质制成的, 切削刀刃 (2) 上是上设有金刚石涂层的, 所述切削刀刃 (2) 上设有刀尖部位 (3), 所述刀尖部位 (3) 上设有平面 (4), 所述刀尖部位 (3) 设有若干个端面切削刃。

2. 根据权利要求1所述的石墨高速加工用金刚石涂层整体硬质合金刀具, 其特征在于: 所述的切削刀刃 (2) 的螺旋角为30-35度。

3. 根据权利要求2所述的石墨高速加工用金刚石涂层整体硬质合金刀具, 其特征在于: 所述刀尖部位 (3) 为圆弧过渡刃, 所述圆弧过渡刃的圆弧半径为0.2-0.5mm。

4. 根据权利要求3所述的石墨高速加工用金刚石涂层整体硬质合金刀具, 其特征在于: 所述的端面切削刃上设有后角, 所述后角的角度为12-18度。

5. 根据权利要求4所述的石墨高速加工用金刚石涂层整体硬质合金刀具, 其特征在于: 所述刀尖部位 (3) 设有4个端面切削刃, 所述4个端面切削刃中其中两个为端面切削刃的长度大于另外两个的端面切削刃的长度。

6. 根据权利要求5所述的石墨高速加工用金刚石涂层整体硬质合金刀具, 其特征在于: 所述刀尖部位 (3) 设有前角, 所述前角的角度为0-10度。

7. 根据权利要求6所述的石墨高速加工用金刚石涂层整体硬质合金刀具, 其特征在于: 所述切削刀刃 (2) 是采用颗粒度0.5um含Co6%的钨钢材质制成的, 切削刀刃 (2) 上是上设有8-10 $\mu$ m厚度的金刚石涂层。

8. 根据权利要求7所述的石墨高速加工用金刚石涂层整体硬质合金刀具, 其特征在于: 所述平面 (4) 的面积为0.1-0.3平方毫米。

## 一种石墨高速加工用金刚石涂层整体硬质合金刀具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及合金刀具,具体涉及石墨高速加工用金刚石涂层整体硬质合金刀具。

### 背景技术

[0002] 石墨是常见的矿物材料,由于石墨电极有着放电速度快、重量轻、热稳定性好、复杂形状成型可能性高等优点,越来越多工业产品中采用石墨替作为材料的首选。与此同时,由于石墨材质的特性和切削原理与金属不同,石墨加工的原理是通过刀具冲击使石墨材料产生裂纹并扩展,最终脱落的过程。石墨加工过程中的切削力约为切削铝、铜等韧性金属的10%。目前针对复合材料、碳纤维、玻璃纤维、电极、高硅铝、二氧化锆、牙齿(氧化锆)等石墨材料进行加工的刀具还没有,目前一般都采用普通硬质合金铣刀进行加工,但这种普通硬质合金铣刀的耐磨性差、使用寿命比较低,换刀带来的接刀痕困扰,使用成本高等。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的为了提供一种耐磨性好,使用寿命长的石墨高速加工用金刚石涂层整体硬质合金刀具。

[0004] 为实现本实用新型的目的,本实用新型采用如下技术方案:一种石墨高速加工用金刚石涂层整体硬质合金刀具,包括刀柄、位于刀柄的切削刀刃,其中:所述切削刀刃为螺旋切削刀刃,所述切削刀刃是采用钨钢材质制成的,切削刀刃上设有金刚石涂层的,所述切削刀刃上设有刀尖部位,所述刀尖部位上设有平面,所述刀尖部位设有若干个端面切削刃,增加刀具强度,防止刀具切削时出现崩刃现象。

[0005] 优选:所述的切削刀刃的螺旋角为30-35度,方便排屑。

[0006] 优选:所述刀尖部位为圆弧过渡刃,所述圆弧过渡刃的圆弧半径为0.2-0.5mm,增加刀尖部位强度,延长刀具使用寿命。

[0007] 优选:所述的端面切削刃上设有后角,所述后角的角度为12-18度,保证刀具有足够的散热性能和强度,使其切削锋利,并能有效减少与工件摩擦。

[0008] 优选:所述刀尖部位设有4个端面切削刃,所述4个端面切削刃中其中两个为端面切削刃的长度大于另外两个的端面切削刃的长度。

[0009] 优选:所述刀尖部位设有前角,所述前角的角度为0-10度,减少切削时的变形,减少刀具与切屑的摩擦,使刀刃保持锋利。

[0010] 优选:所述切削刀刃是采用颗粒度0.5um含Co6%的钨钢材质制成的,提高刀具稳定性和刚性,增加刀具耐磨性和耐热性;切削刀刃上是上设有8-10 $\mu$ m厚度的金刚石涂层,延长刀具使用寿命,降低切削刀刃加工时与石墨基体产生的摩擦力。

[0011] 优选:所述平面的面积为0.1-0.3平方毫米,增加刀具强度,防止刀具在切削时出现崩刃现象。

[0012] 本实用新型的有益效果:切削刀刃是采用钨钢材质制成的,切削刀刃上是上设有

金刚石涂层的,提高刀具稳定性和钢性,延长刀具使用寿命,增加刀具耐磨性和耐热性;切削刀刃上设有刀尖部位,刀尖部位上设有平面,增加刀具强度,防止刀具切削时出现崩刃现象。

### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的主视图;

[0014] 图2为本实用新型的左视图。

[0015] 1-刀柄,2-切削刀刃,3-刀尖部位,4-平面,5-第一端面切削刃,6-第二端面切削刃,7-第三端面切削刃,8-第四端面切削刃,9-圆弧过渡刃,a-前角,b-螺旋角,c-后角。

### 具体实施方式

[0016] 下面结合附图进一步说明:

[0017] 如附图1-2所示:本实用新型包括刀柄1、位于刀柄1的切削刀刃2,其中:所述切削刀刃为螺旋切削刀刃,所述切削刀刃2是采用钨钢材质制成的,切削刀刃2上设有金刚石涂层的,所述切削刀刃2上设有刀尖部位3,所述刀尖部位3上设有平面4,所述刀尖部位3设有若干个端面切削刃;所述的切削刀刃2的螺旋角b为30-35度;所述刀尖部位3为圆弧过渡刃,所述圆弧过渡刃9的圆弧半径为0.2-0.5mm;所述的端面切削刃上设有后角c,所述后角c的角度为12-18度;所述刀尖部位3设有4个端面切削刃,所述4个端面切削刃中其中第一端面切削刃5的长度和第二端面切削刃6的长度均大于第三端面切削刃7的长度以及第四端面切削刃8的长度;所述刀尖部位3设有前角a,所述前角a的角度为0-10度;所述切削刀刃2是采用颗粒度0.5 $\mu$ m含Co6%的钨钢材质制成的,切削刀刃2上设有8-10 $\mu$ m厚度的金刚石涂层,所述平面4的面积为0.1-0.3平方毫米。

[0018] 切削刀刃2的螺旋角b为30度,排屑效果佳;刀尖部位3为圆弧过渡刃,所述圆弧过渡刃的圆弧半径为0.2-0.5mm,能较好的增加刀尖部位强度,延长刀具使用寿命。

[0019] 切削刀刃2的螺旋角b为35度,排屑效果佳;所述刀尖部位3为圆弧过渡刃,所述圆弧过渡刃的圆弧半径为0.5mm,能较好的增加刀尖部位强度,延长刀具使用寿命。

[0020] 切削刀刃2的螺旋角b为33度,排屑效果佳;所述刀尖部位3为圆弧过渡刃,所述圆弧过渡刃的圆弧半径为0.35mm;能较好的增加刀尖部位强度,延长刀具使用寿命。

[0021] 后角c的角度为12度,使刀刃保持锋利效果佳。

[0022] 角a的角度为1度,使刀刃保持锋利效果佳。

[0023] 后角c的角度为18度,使刀刃保持锋利效果佳。

[0024] 前角a的角度为10度,使刀刃保持锋利效果佳。

[0025] 后角c的角度为15度,使刀刃保持锋利效果佳。

[0026] 前角a的角度为5度,使刀刃保持锋利效果佳。

[0027] 本实用新型的目的,特征及优点将结合实施例,参照附图作进一步的说明。通过实施例将有助于理解本实用新型,但不限制本实用新型的内容。本领域的普通技术人员能从本实用新型公开的内容直接导出或联想到的所有变形,均应认为是本实用新型的保护范围。

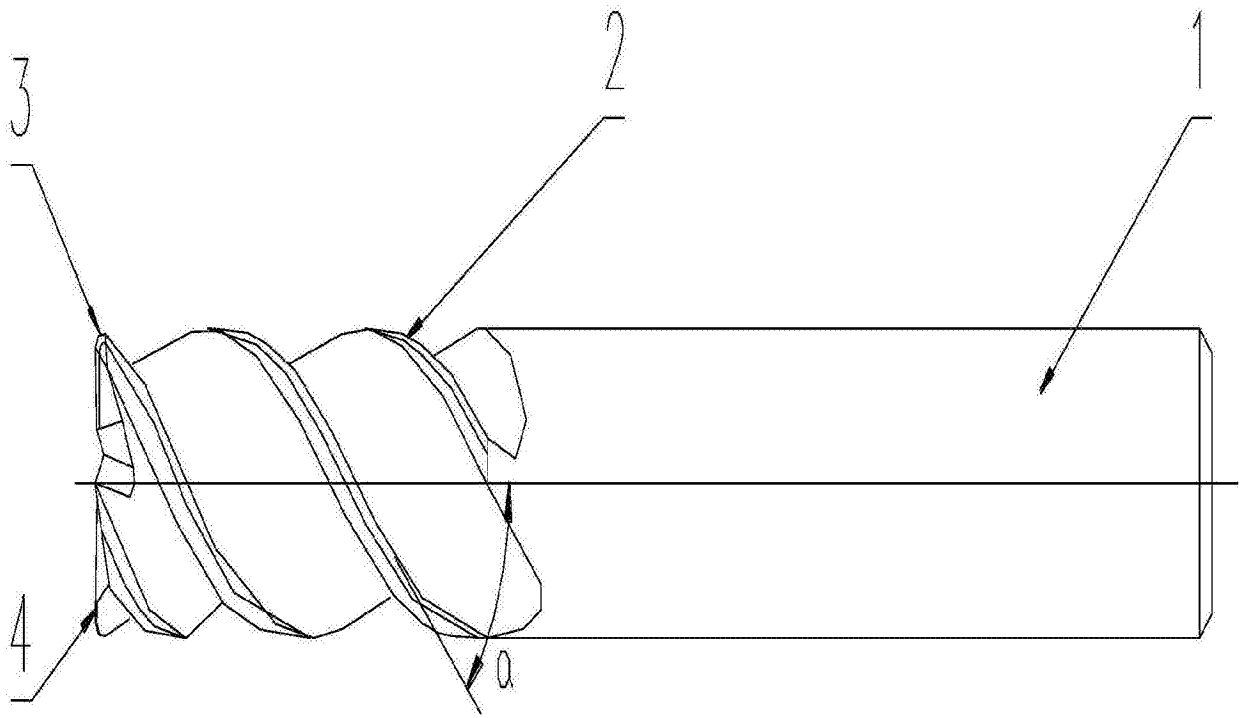


图1

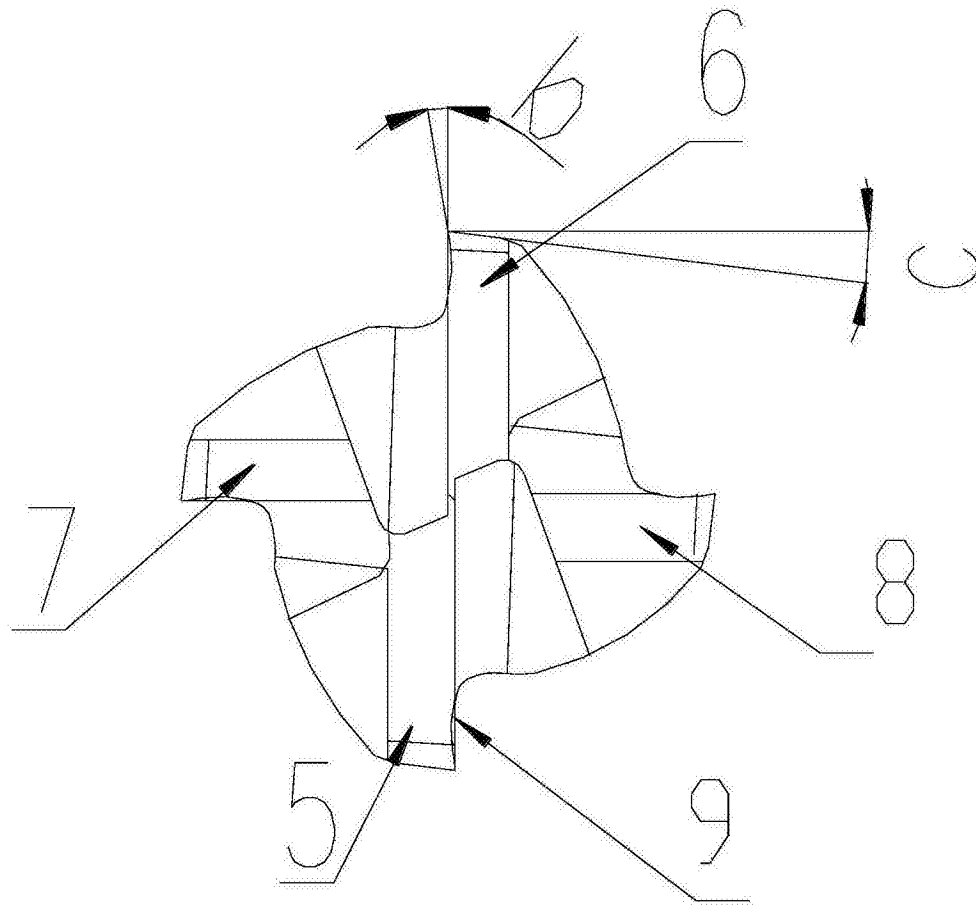


图2