



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211386958 U

(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 202020034027.3

(22)申请日 2020.01.08

(73)专利权人 中原内配集团鼎锐科技有限公司

地址 454750 河南省焦作市孟州市产业集聚区

(72)发明人 陶宏均 薛瑞平 权东彪 宋康

(74)专利代理机构 郑州图钉专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 41164

代理人 石路

(51) Int. Cl.

B23B 27/18(2006.01)

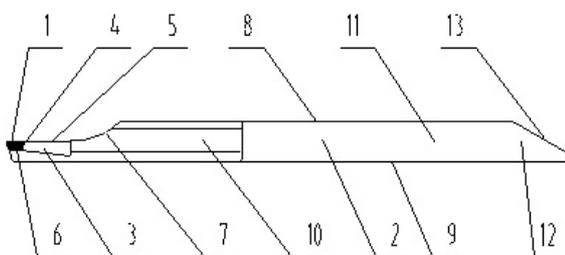
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种新型精密镗孔刀具

### (57)摘要

本实用新型涉及一种新型精密镗孔刀具,它包括刀头和刀坯,刀坯的前侧设置有端头,刀头焊接在端头上,端头的右侧连接有圆弧过渡面,圆弧过渡面延伸至刀坯上平面,刀头的侧边与刀坯的左侧边平齐,刀坯的左侧边向下延伸至刀坯下平面,刀坯上平面设置有避空防干涉工件,避空防干涉工件的右侧设置有刀体夹持部,刀体夹持部的右侧设置有锐角定位部,锐角定位部的端面设置有与水平方向有 $30^\circ$ 夹角的锐角定位斜面,锐角定位斜面的下端在刀坯下平面的上方;本实用新型具有实现小孔径高硬度材质切削、提升使用寿命、提高加工精度和效率、开拓刀具使用范围的优点。



1. 一种新型精密镗孔刀具,它包括刀头和刀坯,其特征在于:所述的刀坯的前侧设置有端头,所述的刀头与所述的端头的接触面包括焊接内侧面、焊接上平面和焊接下平面,所述的焊接内侧面与所述的焊接上平面和所述的焊接下平面均垂直,所述的刀头的上平面与所述的焊接上平面平齐,所述的焊接上平面延伸至圆弧过渡面,所述的圆弧过渡面延伸至刀坯上平面,所述的刀头的侧边与所述的刀坯的左侧边平齐,所述的刀坯的左侧边向下延伸至刀坯下平面,所述的刀坯上平面设置有避空防干涉工件,所述的避空防干涉工件的右侧设置有刀体夹持部,所述的刀体夹持部的右侧设置有锐角定位部,所述的锐角定位部的端面设置有与水平方向有 $30^{\circ}$ 夹角的锐角定位斜面,所述的锐角定位斜面的下端在所述的刀坯下平面的上方。

2. 根据权利要求1所述的一种新型精密镗孔刀具,其特征在于:所述的刀头包括第一切削刃和第二切削刃,所述的第一切削刃的侧边与垂直方向有 $5^{\circ}$ 的夹角,所述的第一切削刃的侧边与所述的第二切削刃的侧边形成 $77.7-78^{\circ}$ 的夹角,所述的第一切削刃与所述的第二切削刃的偏角处设置有 $R0.03-0.05\text{mm}$ 的圆角。

3. 根据权利要求2所述的一种新型精密镗孔刀具,其特征在于:所述的刀头采用的是PCBN刀片,所述的刀头的侧边与垂直方向的角度A 为 $15-20^{\circ}$ ,所述的刀头的厚度C为 $0.75-0.95\text{mm}$ ,制备所述的刀坯所需要的超硬合金棒材的直径B为 $4-4.01\text{mm}$ 。

4. 根据权利要求1所述的一种新型精密镗孔刀具,其特征在于:所述的避空防干涉工件的形状为凹形,所述的避空防干涉工件向左延伸至所述的端头,所述的避空防干涉工件向右延伸至所述的刀体夹持部。

5. 根据权利要求1所述的一种新型精密镗孔刀具,其特征在于:所述的刀体夹持部的上下两侧均匀设置有夹持部侧面,所述的锐角定位斜面与所述的夹持部侧面弧形连接。

## 一种新型精密镗孔刀具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,具体涉及一种新型精密镗孔刀具。

### 背景技术

[0002] 目前,现有的镗孔刀具一般分为两种,一种为机夹类,其包括刀片和刀柄两部分,机夹类整体体积较大,刀柄较长,可以加工的孔径有限;另一种为硬质合金类,其改善了孔径的局限,但由于本身价格昂贵,而且寿命较低,加工材质硬度有限;因此,提供一种实现小孔径高硬度材质切削、提升使用寿命、提高加工精度和效率、开拓刀具使用范围的新型精密镗孔刀具是非常有必要的。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于为了克服现有技术的不足,而提供一种实现小孔径高硬度材质切削、提升使用寿命、提高加工精度和效率、开拓刀具使用范围的新型精密镗孔刀具。

[0004] 本实用新型的目的在于这样实现的:一种新型精密镗孔刀具,它包括刀头和刀坯,所述的刀坯的前侧设置有端头,所述的刀头与所述的端头的接触面包括焊接内侧面、焊接上平面和焊接下平面,所述的焊接内侧面与所述的焊接上平面和所述的焊接下平面均垂直,所述的刀头的上平面与所述的焊接上平面平齐,所述的焊接上平面延伸至圆弧过渡面,所述的圆弧过渡面延伸至刀坯上平面,所述的刀头的侧边与所述的刀坯的左侧边平齐,所述的刀坯的左侧边向下延伸至刀坯下平面,所述的刀坯上平面设置有避空防干涉工件,所述的避空防干涉工件的右侧设置有刀体夹持部,所述的刀体夹持部的右侧设置有锐角定位部,所述的锐角定位部的端面设置有与水平方向有 $30^{\circ}$ 夹角的锐角定位斜面,所述的锐角定位斜面的下端在所述的刀坯下平面的上方。

[0005] 所述的刀头包括第一切削刃和第二切削刃,所述的第一切削刃的侧边与垂直方向有 $5^{\circ}$ 的夹角,所述的第一切削刃的侧边与所述的第二切削刃的侧边形成 $77.7-78^{\circ}$ 的夹角,所述的第一切削刃与所述的第二切削刃的偏角处设置有 $R0.03-0.05\text{mm}$ 的圆角。

[0006] 所述的刀头采用的是PCBN刀片,所述的刀头的侧边与垂直方向的角度A 为 $15-20^{\circ}$ ,所述的刀头的厚度C为 $0.75-0.95\text{mm}$ ,制备所述的刀坯所需要的超硬合金棒材的直径B为 $4-4.01\text{mm}$ 。

[0007] 所述的避空防干涉工件的形状为凹形,所述的避空防干涉工件向左延伸至所述的端头,所述的避空防干涉工件向右延伸至所述的刀体夹持部。

[0008] 所述的刀体夹持部的上下两侧均匀设置有夹持部侧面,所述的锐角定位斜面与所述的夹持部侧面弧形连接。

[0009] 本实用新型的有益效果:本实用新型的刀头采用PCBN刀片,能够实现高硬度材质的切削,刀头的设计能够大大提升其使用寿命,有效的确保工件的加工精度和粗糙度;采用合理的刀坯设计,实现了对特小孔径工件的切削,可以使刀具采用多方位定位,多方位限定刀具的装夹状态,保证刀具使用时不会位移,减少震刀现象,提高加工稳定性和效率;采用

合理的刀头厚度和刀坯棒材直径的设计,确保了高硬度加工和刀体本身的稳定性;解决了现有技术中存在可以加工的孔径有限、使用寿命低、加工精度不高、使用效率低等问题;本实用新型具有实现小孔径高硬度材质切削、提升使用寿命、提高加工精度和效率、开拓刀具使用范围的优点。

### 附图说明

[0010] 图1是本实用新型一种新型精密镗孔刀具的结构示意图。

[0011] 图2是本实用新型一种新型精密镗孔刀具的俯视图。

[0012] 图3是本实用新型一种新型精密镗孔刀具的刀头厚度和刀坯棒材厚度的设计图。

[0013] 图中 1、刀头 2、刀坯 3、端头 4、焊接内侧面 5、焊接上平面 6、焊接下平面 7、圆弧过渡面 8、刀坯上平面 9、刀坯下平面 10、避空防干涉工件 11、刀体夹持部 12、锐角定位部 13、锐角定位斜面 14、刀头圆角 15、第一切削刃 16、第二切削刃 17、夹持部侧面 A、刀头斜面角度 B、刀坯棒材直径 C、刀头厚度。

### 具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明。

[0015] 实施例1

[0016] 如图1-3所示,一种新型精密镗孔刀具,它包括刀头1刀坯2,所述的刀坯2的前侧设置有端头3,所述的刀头1与所述的端头3的接触面包括焊接内侧面4、焊接上平面5和焊接下平面6,所述的焊接内侧面4与所述的焊接上平面5和所述的焊接下平面6均垂直,所述的刀头1的上平面与所述的焊接上平面5平齐,所述的焊接上平面5延伸至圆弧过渡面7,所述的圆弧过渡面7延伸至刀坯上平面8,所述的刀头1的侧边与所述的刀坯2的左侧边平齐,所述的刀坯2的左侧边向下延伸至刀坯下平面9,所述的刀坯上平面8设置有避空防干涉工件10,所述的避空防干涉工件10的右侧设置有刀体夹持部11,所述的刀体夹持部11的右侧设置有锐角定位部12,所述的锐角定位部12的端面设置有与水平方向有 $30^{\circ}$ 夹角的锐角定位斜面13,所述的锐角定位斜面13的下端在所述的刀坯下平面9的上方。

[0017] 本实用新型选用细砂轮磨刀头1的上平面使得与焊接上平面5平齐,能够确保刀头1上平面的平整度,减少蹦刀、豁口等问题,提升刀具的使用寿命;采用避空防干涉工件10,在对特小孔径的工件进行切削时能进行特殊避让,实现对特小孔径工件的切削;采用带有锐角定位斜面13的锐角定位部12,可以准确有效的固定刀具,使其在高精度加工过程中不会出现刀具震动及旋转等问题,提高加工精度和加工效率;本实用新型具有实现小孔径高硬度材质切削、提升使用寿命、提高加工精度和效率、开拓刀具使用范围的优点。

[0018] 实施例2

[0019] 如图1-3所示,一种新型精密镗孔刀具,它包括刀头1刀坯2,所述的刀坯2的前侧设置有端头3,所述的刀头1与所述的端头3的接触面包括焊接内侧面4、焊接上平面5和焊接下平面6,所述的焊接内侧面4与所述的焊接上平面5和所述的焊接下平面6均垂直,所述的刀头1的上平面与所述的焊接上平面5平齐,所述的焊接上平面5延伸至圆弧过渡面7,所述的圆弧过渡面7延伸至刀坯上平面8,所述的刀头1的侧边与所述的刀坯2的左侧边平齐,所述的刀坯2的左侧边向下延伸至刀坯下平面9,所述的刀坯上平面8设置有避空防干涉工件10,

所述的避空防干涉工件10的右侧设置有刀体夹持部11,所述的刀体夹持部11的右侧设置有锐角定位部12,所述的锐角定位部12的端面设置有与水平方向有 $30^{\circ}$ 夹角的锐角定位斜面13,所述的锐角定位斜面13的下端在所述的刀坯下平面9的上方。

[0020] 所述的刀头1包括第一切削刃15和第二切削刃16,所述的第一切削刃15的侧边与垂直方向有 $5^{\circ}$ 的夹角,所述的第一切削刃15的侧边与所述的第二切削刃16的侧边形成 $77.7-78^{\circ}$ 的夹角,大大提高了加工效率,所述的第一切削刃15与所述的第二切削刃16的偏角处设置有 $R0.03-0.05\text{mm}$ 的圆角,有效的确保了加工精度和粗糙度。

[0021] 所述的刀头1采用的是PCBN刀片,所述的刀头1的侧边与垂直方向的角度A 为 $15-20^{\circ}$ ,所述的刀头1的厚度C为 $0.75-0.95\text{mm}$ ,制备所述的刀坯2所需要的超硬合金棒材的直径B为 $4-4.01\text{mm}$ ,确保了高硬度加工和刀体本身的稳定性。

[0022] 所述的避空防干涉工件10的形状为凹形,所述的避空防干涉工件10向左延伸至所述的端头3,所述的避空防干涉工件10向右延伸至所述的刀体夹持部11,能够在对特小孔径工件进行切削时进行避让,实现对特小孔径工件的切削。

[0023] 所述的刀体夹持部11的上下两侧均匀设置有夹持部侧面17,所述的锐角定位斜面13与所述的夹持部侧面17弧形连接,可以准确有效的固定刀具,使其在高精度加工过程中不会出现刀具震动及旋转等问题。

[0024] 本实用新型的刀头1采用PCBN刀片,能够实现高硬度材质的切削,刀头1的设计能够大大提升其使用寿命,有效的确保工件的加工精度和粗糙度;采用合理的刀坯2设计,实现了对特小孔径工件的切削,可以使刀具采用多方位定位,可以多方位限定刀具的装夹状态,保证刀具使用时不会位移,减少震刀现象,提高加工稳定性和效率;采用合理的刀头厚度C和刀坯棒材直径B的设计,确保了高硬度加工和刀体本身的稳定性;解决了现有技术中存在可以加工的孔径有限、使用寿命低、加工精度不高、使用效率低等问题;本实用新型具有实现小孔径高硬度材质切削、提升使用寿命、增加加工精度,提高加工效率、开拓刀具使用范围的优点。

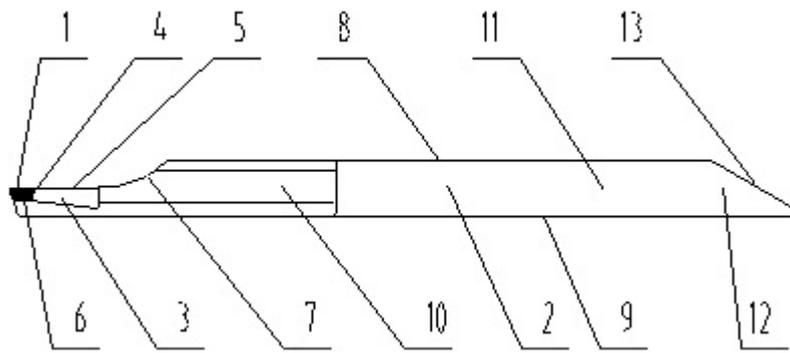


图1

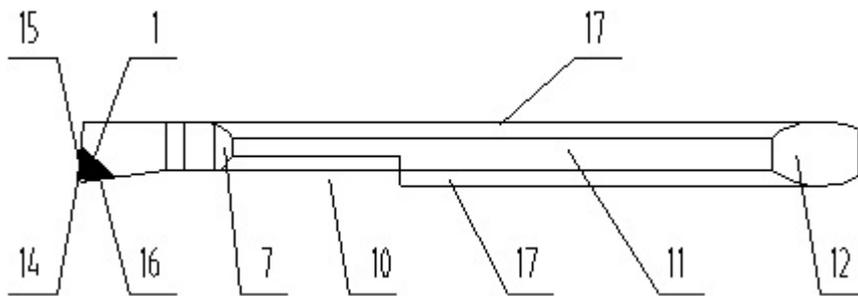


图2

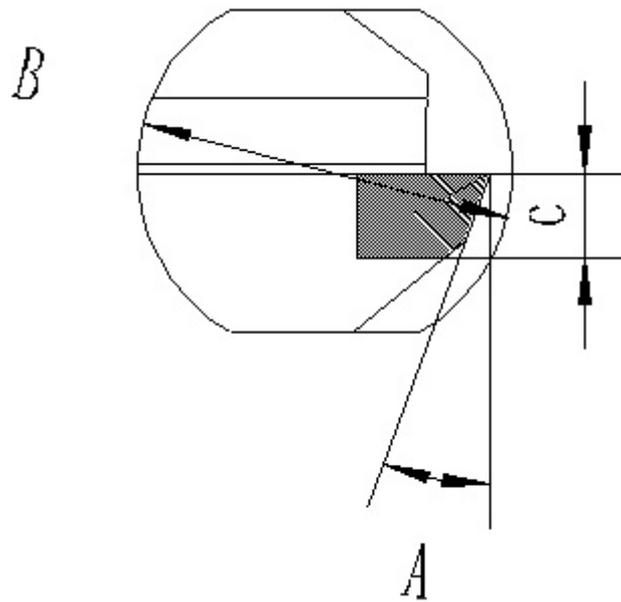


图3