



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103252540 A

(43) 申请公布日 2013. 08. 21

(21) 申请号 201310090298. 5

(22) 申请日 2013. 03. 21

(71) 申请人 昆山华辰精密工具有限公司

地址 215337 江苏省昆山市周市镇新镇路
12 号

(72) 发明人 李长清

(51) Int. Cl.

B23G 5/00 (2006. 01)

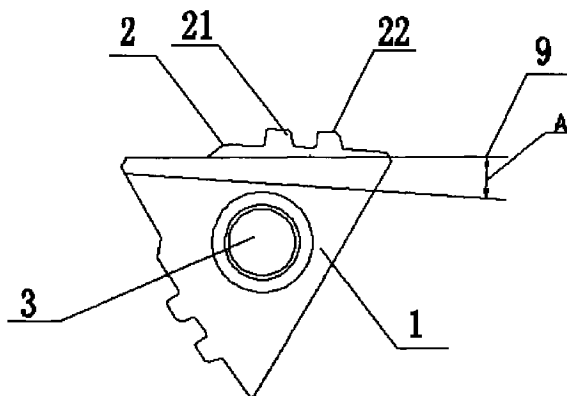
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种螺纹加工刀具

(57) 摘要

本发明公开了一种螺纹加工刀具,包括刀体,所述刀体侧面设有工作面,所述刀体的中心处设有安装孔,所述工作面上设有包括粗切齿和精切齿的切削齿组,其特征在于:所述精切齿齿顶为圆弧-直线齿形,并与所述螺纹的牙型相匹配,所述粗切齿齿顶为圆弧-直线齿形,并小于所述螺纹的牙型,所述粗切齿相对于所述精切齿的齿顶差为 $0.1 \pm 0.025\text{mm}$,所述刀体的开刃角度为 3° ,所述精切齿和粗切齿的刃口弧度为 $R = 0.8\text{mm}$,所述精切齿和粗切齿的刃口高度为 $3 \pm 0.15\text{mm}$ 。该螺纹加工刀具采用了自由式切削方式,切削力较小,刀具上各牙之间载荷分布均匀,排屑断屑能力高,达到提高刀具使用寿命和生产效率的目的。



1. 一种螺纹加工刀具,包括刀体,所述刀体侧面设有工作面,所述刀体的中心处设有安装孔,所述工作面上设有包括粗切齿和精切齿的切削齿组,其特征在于:所述精切齿齿顶为圆弧-直线齿形,并与所述螺纹的牙型相匹配,所述粗切齿齿顶为圆弧-直线齿形,并小于所述螺纹的牙型,所述粗切齿相对于所述精切齿的齿顶差为 $0.1 \pm 0.025\text{mm}$,所述刀体的开刃角度为 3° ,所述精切齿和粗切齿的刃口弧度为 $R = 0.8\text{mm}$,所述精切齿和粗切齿的刃口高度为 $3 \pm 0.15\text{mm}$ 。

2. 根据权利要求 1 所述的螺纹加工刀具,其特征在于:所述粗切齿和所述精切齿的数量各为 1 个。

3. 根据权利要求 2 所述的螺纹加工刀具,其特征在于:所述粗切齿和精切齿之间形成刃口槽。

4. 根据权利要求 1 或 3 所述的螺纹加工刀具,其特征在于:所述刀体为三角形刀体。

5. 根据权利要求 1 或 3 所述的螺纹加工刀具,其特征在于:所述工作面有两个。

6. 根据权利要求 1 或 3 所述的螺纹加工刀具,其特征在于:所述安装孔为圆形通孔。

一种螺纹加工刀具

技术领域

[0001] 本发明涉及加工刀具领域,特别涉及一种螺纹加工刀具。

背景技术

[0002] 近年来,随着石油管加工行业的发展,对螺纹刀具的使用寿命及其表面质量的要求越来越高。加工螺纹是在数控车床上切削完成,目前市场上使用的刀具由于采用非自由式切削方式,很难解决各牙之间的载荷分布不均匀的问题,轻则造成产品使用寿命低,重则容易造成打刀,不仅造成刀具损坏,致使刀具使用寿命大大降低,从而降低生产效率,还有可能损坏加工工件引起产品报废,因而目前市场上使用的刀具无法满足石油管道加工行业的发展需要。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明的目的在于提供一种切削力较小,排屑断屑能力高,使用寿命长的螺纹加工刀具。该螺纹加工刀具采用了自由式切削方式,切削力较小,刀具上各牙之间载荷分布均匀,排屑断屑能力高,达到提高刀具使用寿命和生产效率的目的。

[0004] 为实现上述技术目的,达到上述技术效果,本发明通过以下技术方案实现:

[0005] 一种螺纹加工刀具,包括刀体,所述刀体侧面设有工作面,所述刀体的中心处设有安装孔,所述工作面设有包括粗切齿和精切齿的切削齿组,所述精切齿齿顶为圆弧-直线齿形,并与所述螺纹的牙型相匹配,所述粗切齿齿顶为圆弧-直线齿形,并小于所述螺纹的牙型,

[0006] 所述粗切齿相对于所述精切齿的齿顶差为 $0.1 \pm 0.025\text{mm}$,所述刀体的开刃角度为 3° ,所述精切齿和粗切齿的刃口弧度为 $R = 0.8\text{mm}$,所述精切齿和粗切齿的刃口高度为 $3 \pm 0.15\text{mm}$ 。

[0007] 优选的,所述粗切齿和所述精切齿的数量各为 1 个。

[0008] 优选的,所述粗切齿和精切齿之间形成刃口槽。

[0009] 优选的,所述刀体为三角形刀体。

[0010] 优选的,所述工作面有两个。

[0011] 优选的,所述安装孔为圆形通孔。

[0012] 上述技术方案具有如下有益效果:本发明的螺纹加工刀具切削方式为自由式切削方式,且采用了合理的齿顶差,解决了各牙之间的载荷分布不均匀的问题。在切削时,由于粗切齿的齿形小于螺纹牙型,不是全形切削,所以切削时切削阻力小于全形切削的切削力,精切齿虽然是全形切削,但是切削时的切削余量已经很小,切削力较小。而且,该螺纹加工刀具通过完善刀体的开刃角度及其粗切齿和精切齿的刃口弧度,其刃口槽保证了及时断屑,不卷屑,这样就会不对工件表面造成损伤,从而提高产品的表面光洁度。

[0013] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本发明的具体实施方式并配合附图对本专利进行

详细说明。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明螺纹加工刀具的结构示意图。

[0015] 图 2 是图 1 所示螺纹加工刀具的切削齿组的示意图。

[0016] 图 3 是图 1 所示螺纹加工刀具的精切齿和粗切齿刃口示意图。

具体实施方式

[0017] 如图 1、图 2 和图 3 所示,本发明的一种螺纹加工刀具,包括刀体 1,所述刀体侧面设有工作面 2,所述刀体 1 的中心处设有安装孔 3,所述工作面 2 设有包括粗切齿 22 和精切齿 21 的切削齿组,所述精切齿 21 齿顶为圆弧-直线齿形,并与所述螺纹的牙型相匹配,所述粗切齿 22 齿顶为圆弧-直线齿形,并小于所述螺纹的牙型。所述粗切齿 22 相对于所述精切齿 21 的齿顶差 D 为 $0.1 \pm 0.025\text{mm}$,所述刀体 1 的开刃角度 A 为 3° ,所述精切齿 21 和粗切齿 22 的刃口弧度 B 为 $R = 0.8\text{mm}$,所述精切齿 21 和粗切齿 22 的刃口高度 C 为 $3 \pm 0.15\text{mm}$ 。在本实施方式中,所述粗切齿 22 和所述精切齿 21 的数量各为 1 个。

[0018] 该螺纹加工刀具采用自由式切削方式,齿顶差 D 设计为 $0.1 \pm 0.025\text{mm}$,各牙之间载荷分布均匀。在切削时,由于粗切齿 22 的齿形小于螺纹牙型,不是全形切削,所以切削时切削阻力小于全形切削的切削力,精切齿 21 虽然是全形切削,但是切削时的切削余量已经很小,切削力较小。

[0019] 所述精切齿 21 和粗切齿 22 的刃口弧度 B 设为 $R = 0.8\text{mm}$,所述精切齿 21 和粗切齿 22 的刃口高度 C 为 $3 \pm 0.15\text{mm}$,且刀体的开刃角度设为 3° 。这些参数的设置,提高了刃口槽的排屑断屑能力,从而提高了产品表面的光洁度。

[0020] 在本实施方式中,刀体 1 设为三角形刀体,刀体强度好,易安装,也可以按照具体情况设置为其他形状。

[0021] 另外,刀体 1 的两侧各设置一个工作面 2,在一个工作面损坏后,可沿安装孔转动刀体 1,即可使用另一个工作面。安装孔 3 设置为圆形通孔,用于将刀具安装在刀架上,刀具可沿其转动。

[0022] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化。

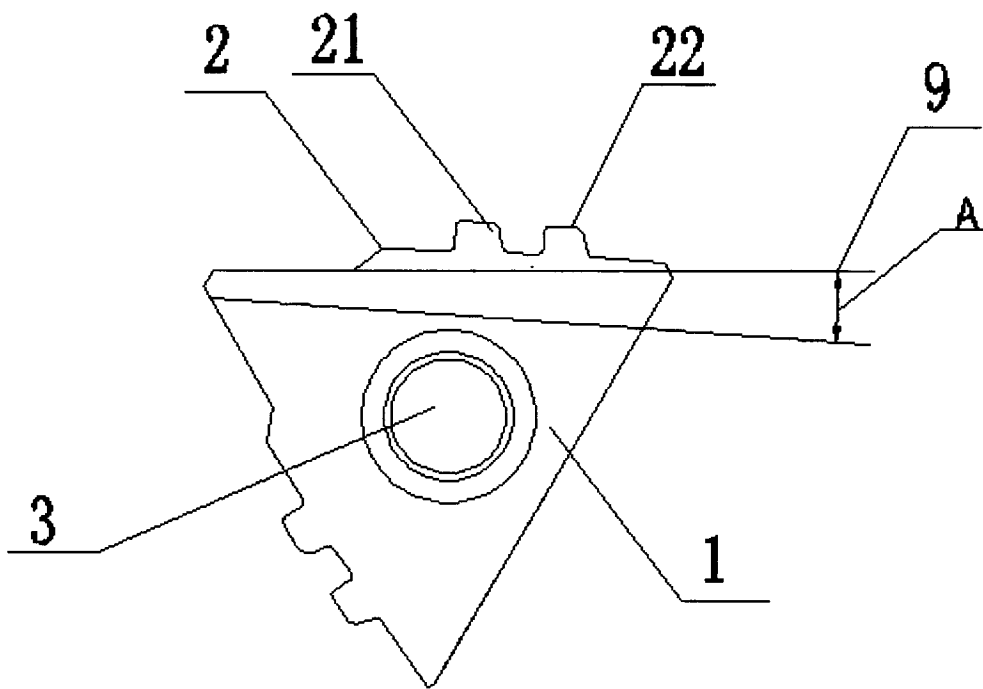


图 1

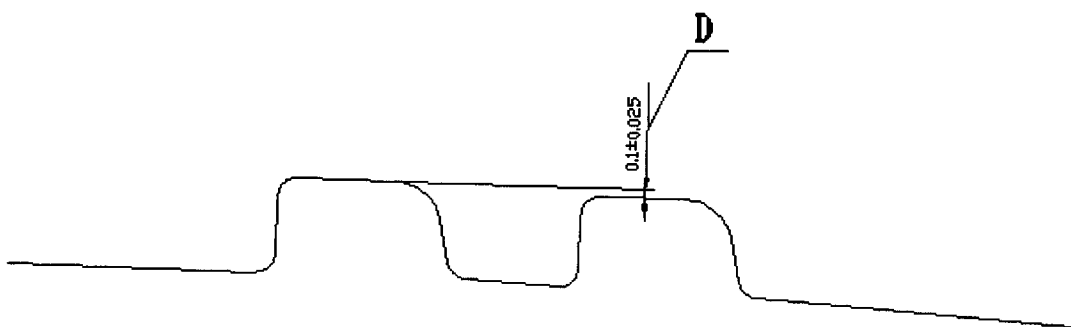


图 2

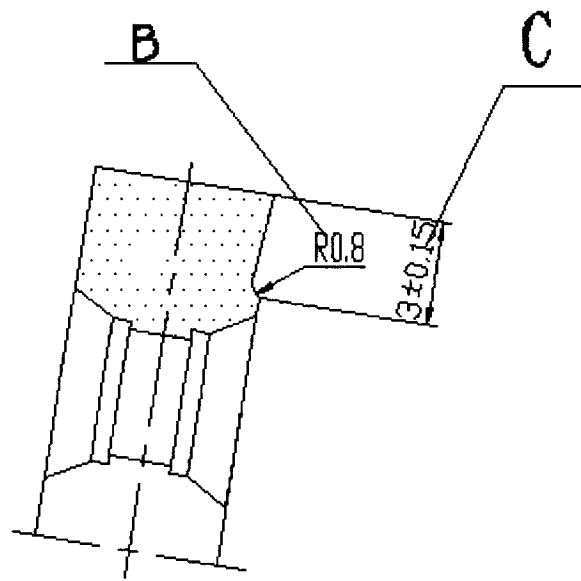


图 3