



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201755703 U

(45) 授权公告日 2011. 03. 09

(21) 申请号 201020261322. 9

(22) 申请日 2010. 07. 16

(73) 专利权人 沈阳飞机工业(集团)有限公司
地址 110034 辽宁省沈阳市皇姑区陵北街1号

(72) 发明人 魏晓

(74) 专利代理机构 沈阳杰克知识产权代理有限公司 21207

代理人 窦久鹏

(51) Int. Cl.

B23G 5/06 (2006. 01)

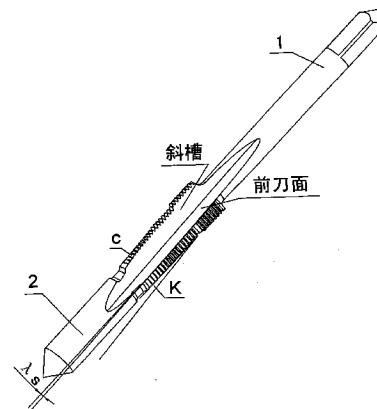
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

加工不锈钢小孔细牙螺纹高精度专用丝锥

(57) 摘要

加工不锈钢小孔细牙螺纹高精度专用丝锥, 包括尾柄、切削部和导向杆, 切削部一端与尾柄连接, 切削部另一端与导向杆连接, 尾柄另一端制成莫氏锥体, 其特征在于切削部由校正齿、切削齿和前切削齿组成, 校正齿一端与尾柄连接, 校正齿另一端与切削齿一端连接, 切削齿另一端与前切削齿一端连接, 前切削齿另一端与导向杆连接, 切削部中校正齿、切削齿和前切削齿的前角 γ 制成 $15^\circ \sim 25^\circ$, 棱边 br 制成 0° , 主偏角 k 制成 $0^\circ 30''$, 后角 α 制成 $1^\circ \sim 2^\circ$, 刃倾角 λ_s 制成 30° 。优点: 减少了刀具的磨损, 提高了刀具寿命, 提高加工质量。



1. 加工不锈钢小孔细牙螺纹高精度专用丝锥,包括尾柄、切削部和导向杆,切削部一端与尾柄连接,切削部另一端与导向杆连接,尾柄另一端制成莫氏锥体,其特征在于切削部由校正齿、切削齿和前切削齿组成,校正齿一端与尾柄连接,校正齿另一端与切削齿一端连接,切削齿另一端与前切削齿一端连接,前切削齿另一端与导向杆连接,切削部中校正齿、切削齿和前切削齿的前角 γ 制成 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$, 棱边 br 制成 0° , 主偏角 k 制成 $0^{\circ} 30''$, 后角 α 制成 $1^{\circ} \sim 2^{\circ}$, 刃倾角 λ_s 制成 30° 。

加工不锈钢小孔细牙螺纹高精度专用丝锥

技术领域：

[0001] 本发明创造用于加工不锈钢材料上 3 ~ 6 毫米孔 5H 的细牙螺纹的刀具。

背景技术：

[0002] 不锈钢材料，一、塑性高，加工硬化严重，切削抗力大；强度和硬度与中碳钢相近，但由于塑性高，使切削过程塑性变形增大，使之总的切削抗力增大；二、切削温度高，刀具易磨损；其主要原因为切削抗力大，消耗功率多，不锈钢材料导热性差，切屑不能及时带出切削热，不锈钢材料中高碳化物也加速了其对刀面的摩擦产生热量；三、易粘刀和生成积屑瘤；因塑性大，黏附性强，易生成积屑瘤影响加工质量；四、切削不易卷曲和折断。

[0003] 普通丝锥常用一组两支，圆柱和圆锥分配加工余量；主偏角较大， 1° 到 2° ，切削层厚度和轴向、径向切削力较大；前角较小， 2° 到 4° ，切削时径向力易发生咬死现象；后角较大， 6° 到 8° ，常使普通丝锥力尖角较小，易发生崩刃现象；丝锥为成型刀具，切削时，校正部分全程参加切削，轴向力大，易发生乱加工现象；刃倾角为 0° ，切屑无法向上排出，积屑在容屑槽内；无导向部分，切削初期，常发生丝锥轴线与底孔不垂直。

发明内容：

[0004] 本发明创造的目的是提供一种加工不锈钢材料上 3 ~ 6 毫米孔 5H 的细牙螺纹，减少刀具的磨损，提高刀具寿命；提高加工质量的加工不锈钢小孔细牙螺纹高精度专用丝锥；本发明创造的目的是通过下述的技术方案实现的：加工不锈钢小孔细牙螺纹高精度专用丝锥，包括尾柄、切削部和导向杆，切削部一端与尾柄连接，切削部另一端与导向杆连接，尾柄另一端制成莫氏锥体，其特征在于切削部由校正齿、切削齿和前切削齿组成，校正齿一端与尾柄连接，校正齿另一端与切削齿一端连接，切削齿另一端与前切削齿一端连接，前切削齿另一端与导向杆连接，切削部中校正齿、切削齿和前切削齿的前角 γ 制成 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ ，棱边 br 制成 0° ，主偏角 k 制成 $0^{\circ} 30''$ ，后角 α 制成 $1^{\circ} \sim 2^{\circ}$ ，刃倾角 λ_s 制成 30° 。

[0005] 本发明创造的优点：根据不锈钢材料塑性大，强度和硬度不高，但加工硬化严重的特点，选取较大的前角和较小的棱边，在保证切削刃强度的前提下，尽可能使刀刃锋利以减少加工硬化程度；选用小的主偏角，切削层宽度增加，切削层厚度减小，使作用在主切削刃单位长度负荷减轻，从而减小了轴向和径向切削力，且刀尖角增大，刀尖强度增大，散热条件改善，有利于提高刀具寿命；后角变小，可配合和调整切削刃的锋利程度和强度；当采用螺旋角为 30° 的槽型时，形成为负的刃倾角，切削向上排出，不积在槽内，使之排屑顺利，改断续切削为平稳切削，工件加工表面质量提高。

附图说明：

[0006] 图 1 是加工不锈钢小孔细牙螺纹高精度专用丝锥结构示意图；

[0007] 图 2 是图 1 中的切削部剖视示意图；

[0008] 图 3 是图 2 中 I 处的放大图。

[0009] 图中的 :1、尾柄 2、导向杆 3、切削部 c、切削部中的前切削齿 γ 、前角 br、棱边 k、主偏角 α 、后角 λ_s 、刃倾角

具体实施方式：

[0010] 加工不锈钢小孔细牙螺纹高精度专用丝锥，包括尾柄、切削部和导向杆，切削部一端与尾柄连接，切削部另一端与导向杆连接，尾柄另一端制成莫氏锥体，其特征在于切削部由校正齿、切削齿和前切削齿组成，校正齿一端与尾柄连接，校正齿另一端与切削齿一端连接，切削齿另一端与前切削齿一端连接，前切削齿另一端与导向杆连接，切削部中校正齿、切削齿和前切削齿的前角 γ 制成 $15^\circ \sim 25^\circ$ ，根据不锈钢材料塑性大，强度和硬度不高，但加工硬化严重的特点，选取较大的前角和较小的棱边，在保证切削刃强度的前提下，尽可能使刀刃锋利以减少加工硬化程度，取前角为 $15^\circ \sim 25^\circ$ ，棱边 br 制成 0° ，由于不锈钢容易粘刀，其前刀面表面粗糙度值小于 Ra0.4；选用小的主偏角，切削层宽度增加，切削层厚度减小，使作用在主切削刃单位长度负荷减轻，从而减小了轴向和径向切削力，且刀尖角增大，刀尖强度增大，散热条件改善，有利于提高刀具寿命，取主偏角 k 制成 $0^\circ \sim 30''$ ；后角 α 制成 $1^\circ \sim 2^\circ$ ，可配合和调整切削刃的锋利程度和强度，可减少不锈钢材料对刀具的应力和压力；刃倾角 λ_s 制成 30° 。当采用刃倾角为 30° 的槽型时，形成为负的刃倾角，切削向上排出，不积在槽内，使之排屑顺利，改断续切削为平稳切削，工件加工表面质量提高。

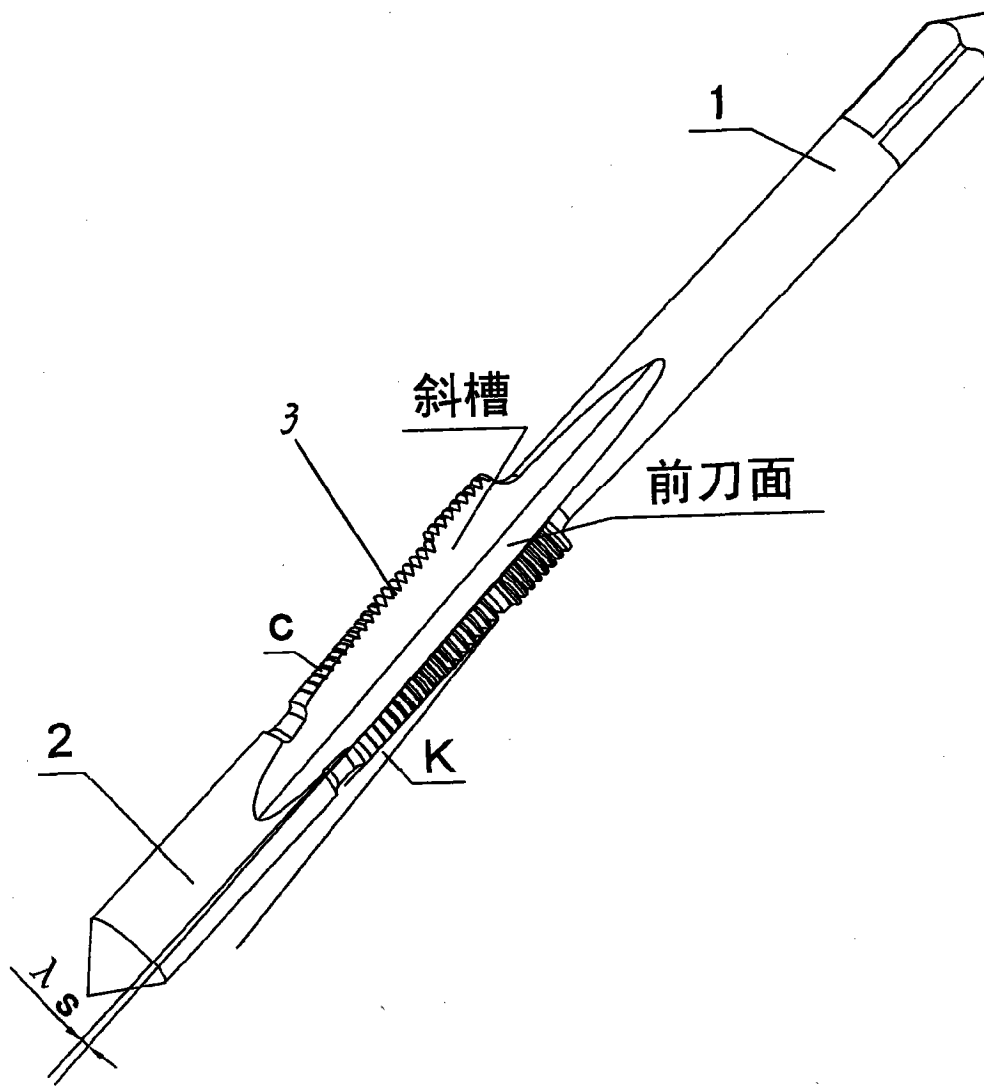


图 1

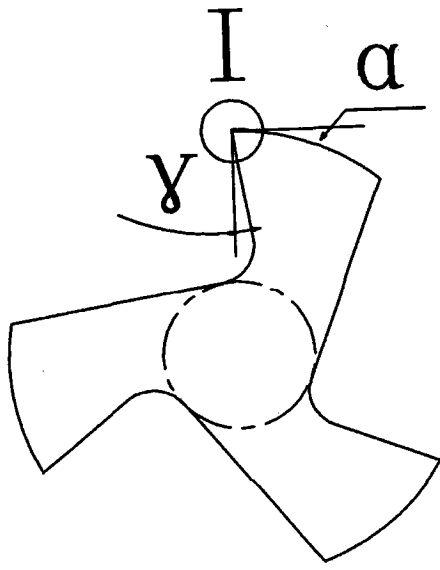


图 2

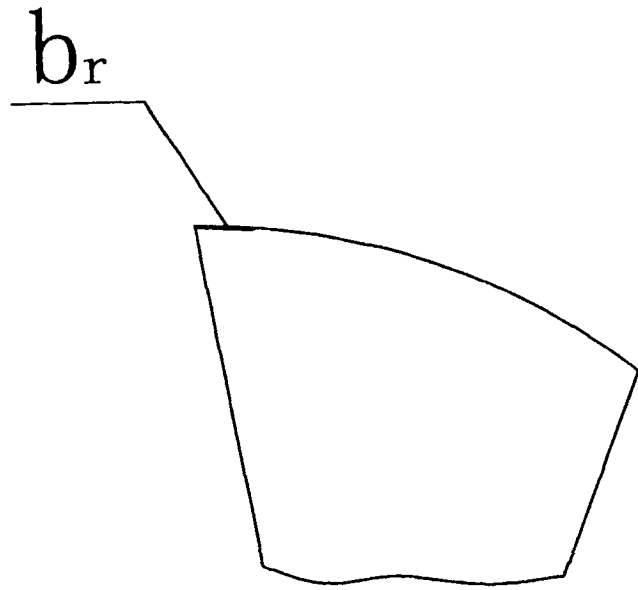


图 3