



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203390278 U

(45) 授权公告日 2014.01.15

(21) 申请号 201320476476.3

(22) 申请日 2013.08.06

(73) 专利权人 江苏苏铃精工机械有限公司

地址 215213 江苏省苏州市吴江市汾湖镇莘
塔社区府时路 555 号

(72) 发明人 谈文钰

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限
公司 32224

代理人 董建林

(51) Int. Cl.

B23C 5/10(2006.01)

B23C 5/20(2006.01)

B23C 5/22(2006.01)

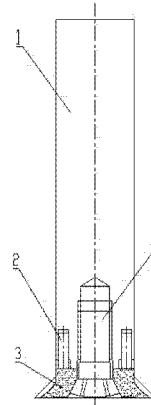
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种加工退刀槽数控机夹立铣刀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种加工退刀槽数控机夹立铣刀，包括刀柄和硬质合金刀头，所述硬质合金刀头通过连接件固定在所述刀柄的下端，使硬质合金刀头的上端面与所述刀柄的下端面紧密贴合，实现轴向定位；硬质合金刀头上端内孔与刀柄下端头部相配合，实现径向定位，所述刀柄的下端镶嵌有两个可插入所述硬质合金刀头凹槽中的滚针，实现辅助定位，传递扭矩。本实用新型刀具制作工艺性好，生产效率高，成本低，硬质合金刀头选择了标准可转位带孔圆刀片，根据退刀槽要求，制作退刀槽形状的铣刀，刀具耐用度高，工作时，一旦损坏硬质合金刀头，刀柄不会损坏，只需更换硬质合金刀头，刀具互换性强，拆装方便。



1. 一种加工退刀槽数控机夹立铣刀,其特征在于:包括刀柄(1)和硬质合金刀头(3),所述硬质合金刀头(3)通过连接件(4)固定在所述刀柄(1)的下端,使硬质合金刀头(3)的上端面与所述刀柄(1)的下端面紧密贴合,实现轴向定位;硬质合金刀头(3)上端内孔与刀柄(1)下端头部相配合,实现径向定位。

2. 根据权利要求1所述的一种加工退刀槽数控机夹立铣刀,其特征在于:所述刀柄(1)的下端镶嵌有两个可插入所述硬质合金刀头(1)凹槽中的可实现辅助定位、传递扭矩的滚针(2)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种加工退刀槽数控机夹立铣刀,其特征在于:所述硬质合金刀头(3)的齿数不少于六齿。

4. 根据权利要求3所述的一种加工退刀槽数控机夹立铣刀,其特征在于:所述硬质合金刀头(3)的刀尖处磨成半径是0.15mm-0.2mm的刀尖圆弧。

一种加工退刀槽数控机夹立铣刀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及了一种加工退刀槽数控机夹立铣刀，属金属切削技术领域。

背景技术

[0002] 机床大件，如床身(底座)，立柱，拖板，工作台等零件中均有较多退刀槽需在 CNC 数控机床上加工。以往常选用高速钢成型立铣刀，可是生产效率低，有些企业使用整体硬质合金立铣刀(见图 8)，可刀具成本高，针对不同形状退刀槽，还需做成多种成型铣刀，不经济。国外有用 CBN 制作这类成型铣刀，价格昂贵，一把铣刀需上万元，一旦崩口，刃磨也困难，若采用通常夹固形式，因刀具尺寸小，刀又薄很难实现。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种加工退刀槽数控机夹立铣刀，生产效率高，成本低，刀具耐用度高，可快速更换硬质合金刀头，重复精度高，根据不同材料与不同形状的退刀槽只需更换硬质合金刀头，即可满足生产。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案是：

[0005] 一种加工退刀槽数控机夹立铣刀，包括刀柄和硬质合金刀头，所述硬质合金刀头通过连接件固定在所述刀柄的下端，使硬质合金刀头的上端面与所述刀柄的下端面紧密贴合，实现轴向定位；硬质合金刀头上端内孔与刀柄下端头部相配合，实现径向定位。

[0006] 前述的一种加工退刀槽数控机夹立铣刀，其特征在于：所述刀柄的下端镶嵌有两个可插入所述硬质合金刀头凹槽中的可实现辅助定位、传递扭矩的滚针。

[0007] 前述的一种加工退刀槽数控机夹立铣刀，其特征在于：所述硬质合金刀头的齿数不少于六齿。

[0008] 前述的一种加工退刀槽数控机夹立铣刀，其特征在于：所述硬质合金刀头的刀尖处磨成半径是 0.15mm—0.2mm 的刀尖圆弧。

[0009] 本实用新型的有益效果是：

[0010] 1、通过采用滚针对槽的配合实现硬质合金刀头和刀柄的辅助定位，并使传递较大扭距，制作工艺性好，生产效率高，成本低。

[0011] 2、硬质合金刀头选择了标准可转位带孔圆刀片，根据退刀槽要求，制作退刀槽形状的铣刀，刀具耐用度高，工作时，一旦损坏硬质合金刀头，刀柄不会损坏，只需更换硬质合金刀头，刀具互换性强，拆装方便。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型一种加工退刀槽数控机夹立铣刀的正视图；

[0013] 图 2 是本实用新型一种加工退刀槽数控机夹立铣刀的侧视图；

[0014] 图 3 是第一种退刀槽的剖面图；

[0015] 图 4 是第二种退刀槽的剖面图；

- [0016] 图 5 是硬质合金刀头的示意图；
- [0017] 图 6 是第一实施例的硬质合金刀头的刀尖的示意图；
- [0018] 图 7 是第二实施例的硬质合金刀头的刀尖的示意图；
- [0019] 图 8 是现有的一种加工退刀槽数控机夹立铣刀的示意图。

具体实施方式

- [0020] 下面将结合说明书附图，对本实用新型作进一步的说明。
- [0021] 如图 1—图 5 所示，一种加工退刀槽数控机夹立铣刀，包括刀柄 1 和硬质合金刀头 3，所述硬质合金刀头 3 通过连接件 4 固定在所述刀柄 1 的下端，使硬质合金刀头 3 的上端面与所述刀柄 1 的下端面紧密贴合，实现轴向定位；硬质合金刀头 3 上端内孔与刀柄 1 下端头部相配合，实现径向定位，所述刀柄 1 的下端镶嵌有两个可插入所述硬质合金刀头 1 凹槽中的可实现辅助定位、传递扭矩的滚针 2。
- [0022] 本实用新型的刀柄 1 采用材料为 9crsi 合金结构钢，粗加工后，淬火再磨外圆，采用硬质合金铰刀在其下端精铰 $\Phi 2\text{mm}$ 孔，压入 $\Phi 2\text{mm} \times 8\text{mm}$ 滚针，至相应深度，并保证突出部位高度一致。
- [0023] 本实用新型的硬质合金刀头 3 可选用标准型号圆铣刀片，本实用新型选用山特维克 R300-2570M-KH 刀片改制，先在磨床上磨出基准端面与定位内孔，端面的凹槽可在线切割机上完成。凹槽与滚针配合精度为 H9/h6，再将刀片装上专用芯棒，在 CNC 工具磨上，磨出外形，开端面刀刃与侧刀刃。
- [0024] 硬质合金刀头 3 一端内孔与刀柄 1 头部采用 H7/h6 配合，这样易保证硬质合金刀头 3 与刀柄 1 的同心度。紧固时，将硬质合金刀头 3 插在刀柄 1 孔中，滚针 2 插入硬质合金刀头 3 的凹槽中，用带锥度内六角螺钉，紧固硬质合金刀头 3 到刀柄 1 上，由于硬质合金刀头 3 与刀柄 1 连结处窄小，不宜采用传统凸台对凹槽，或键对凹槽的结构传递扭力，本实用新型采用滚针 2 对凹槽的配合，将刀柄 1 的两滚针 2 对准硬质合金刀头 3 的凹槽，刀柄 1 一端外圆插入硬质合金刀头 3 内孔中，配合精度为 H7/h6，利用带锥度内六角螺钉锁紧硬质合金刀头 3 与刀柄 1，且带锥度内六角螺钉端面要低于硬质合金刀头 3 的端面，即安装完毕，这种固定安装方式能传递较大扭矩，且制作工艺性好。此刀具结构可保证铣刀刀刃对刀杆的径向跳动与轴向跳动不超过 0.015，铣削时，切削平稳，走刀量大，不易打刀，使用本刀具可提高功效 2 倍以上。
- [0025] 本实用新型的硬质合金刀头 3 的刀尖形状可以是如图 6 所示，也可以是如图 7 所示。
- [0026] 硬质合金刀头 3 的齿数不少于六齿，使该硬质合金刀头 3 在切削过程中更加稳定，保证切削质量。
- [0027] 硬质合金刀头 3 的刀尖处磨成半径是 0.15mm—0.2mm 的刀尖圆弧，使刀尖的耐磨性更好，有利于保护刀尖，延长硬质合金刀头 3 的使用寿命。
- [0028] 综上所述，本实用新型提供的一种加工退刀槽数控机夹立铣刀，生产效率高，成本低，刀具耐用度高，可快速更换硬质合金刀头，重复精度高，根据不同材料与不同形状的退刀槽只需更换硬质合金刀头，即可满足成产。
- [0029] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征及优点。本行业的技术人员

应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界。

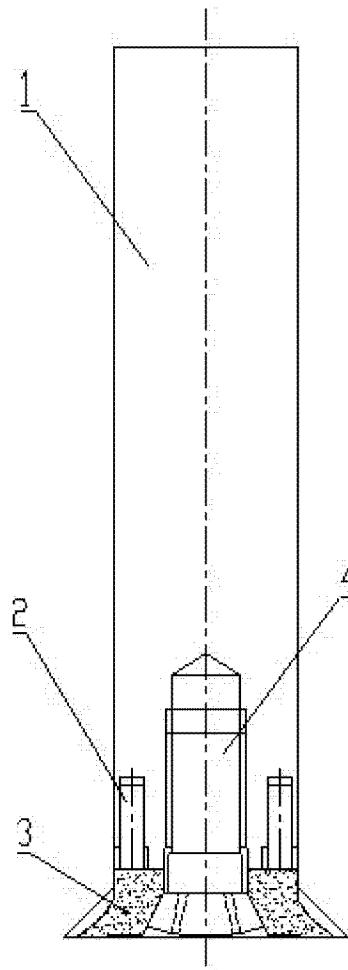


图 1

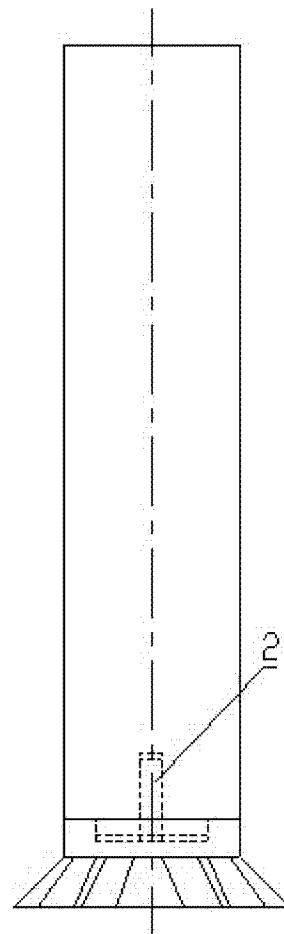


图 2

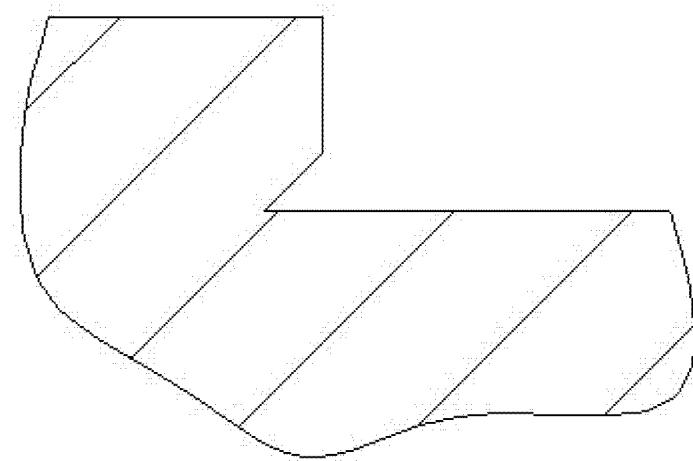


图 3

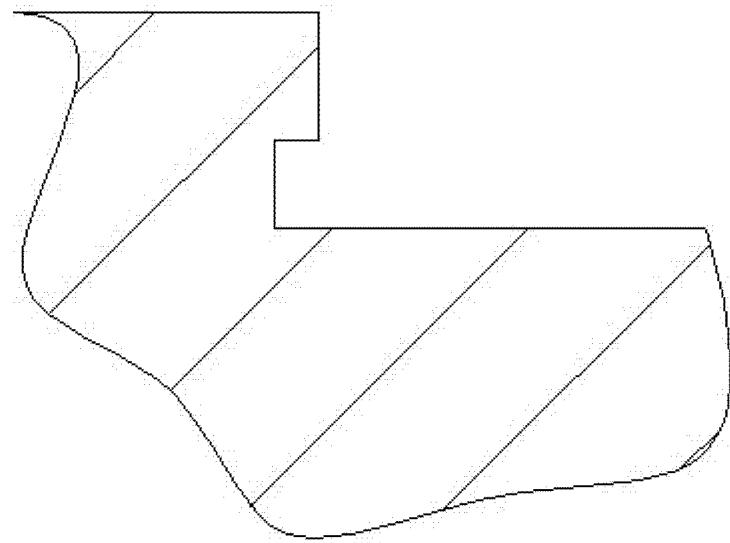


图 4

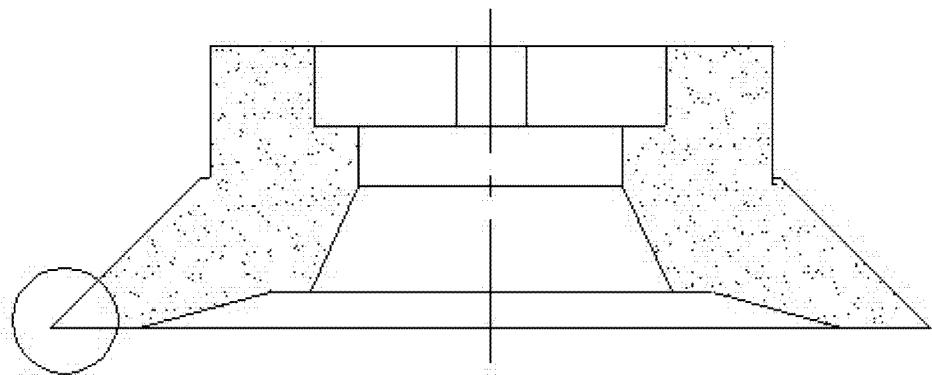


图 5

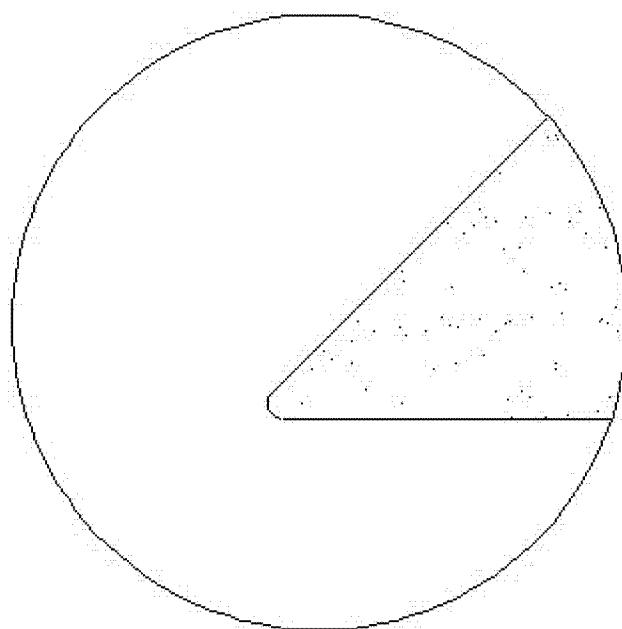


图 6

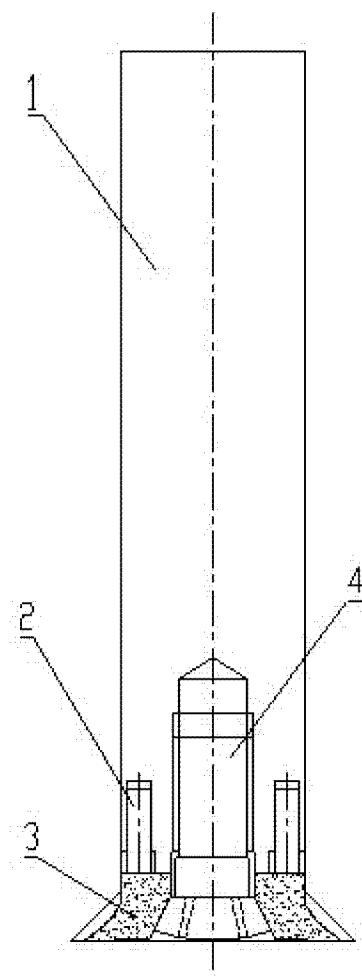


图 7

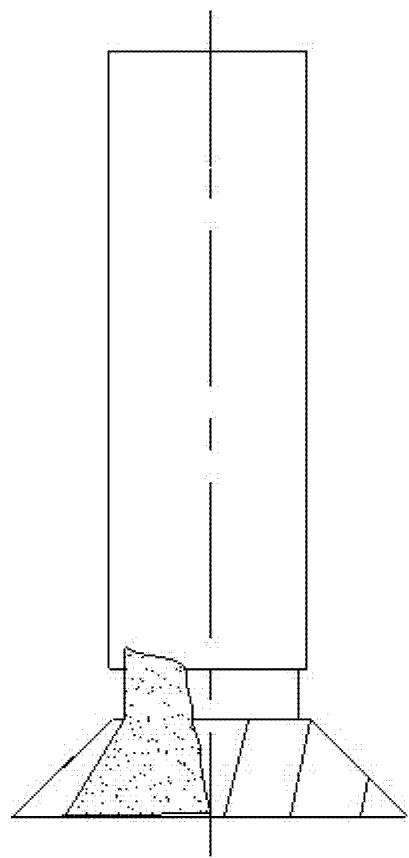


图 8