



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222020671 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 19

(21) 申请号 202420371615.4

(22) 申请日 2024.02.28

(73) 专利权人 嘉兴陕量数控工具有限公司

地址 314031 浙江省嘉兴市秀洲区智富中心65幢101室

(72) 发明人 黄军学 张志达 马家军 费浩浩

(74) 专利代理机构 北京众允专利代理有限公司
11803

专利代理师 从进超

(51) Int. Cl.

B23B 27/00 (2006.01)

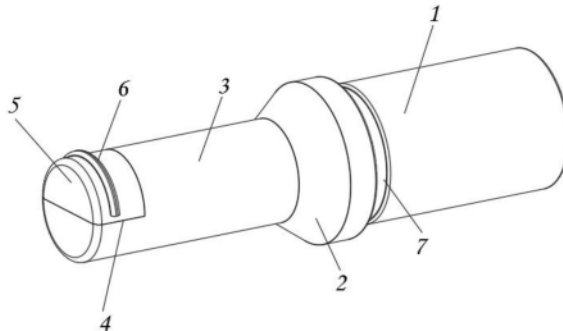
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种高精度差速器油槽加工成型刀具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高精度差速器油槽加工成型刀具,涉及差速器油槽加工领域,所述高刚性刀杆的外端固定连接连接有连接组件,且连接组件的外侧固定有对接端块,所述对接端块的外侧固定连接有刀头本体;所述刀头本体的外表面焊接连接有成型对接块,且成型对接块的外侧固定连接有硬质合金刀片,且刀头本体通过成型对接块和硬质合金刀片融合一体。该高精度差速器油槽加工成型刀具,解决通过刀具刃口及强度,减少加工时走刀次数,提高生产效率,通过高强度C部位焊接,使加工过程中,提高加工系统刚性,加工过程更稳定,产品质量更稳定,采用刀片与刀体焊接方式,增加强度,可以减少走刀次数,高效完成加工,保证加工精度,提高了装置的实用性。



1. 一种高精度差速器油槽加工成型刀具, 包括高刚性刀杆 (1)、刀头本体 (3)、连接组件 (7) 和预设焊接面 (8);

其特征在于: 所述高刚性刀杆 (1) 的外端固定连接连接有连接组件 (7), 且连接组件 (7) 的外侧固定有对接端块 (2), 所述对接端块 (2) 的外侧固定连接连接有刀头本体 (3);

所述刀头本体 (3) 的外表面焊接连接有成型对接块 (5), 且成型对接块 (5) 的外侧固定连接连接有硬质合金刀片 (6), 且刀头本体 (3) 通过成型对接块 (5) 和硬质合金刀片 (6) 融合为一体, 尺寸稳定, 效率高, 让整体刀具寿命延长。

2. 根据权利要求1所述的一种高精度差速器油槽加工成型刀具, 其特征在于: 所述对接端块 (2) 通过连接组件 (7) 与高刚性刀杆 (1) 构成一体化结构, 且对接端块 (2) 正视呈圆台状结构, 并且对接端块 (2) 与刀头本体 (3) 为一体化结构。

3. 根据权利要求2所述的一种高精度差速器油槽加工成型刀具, 其特征在于: 所述刀头本体 (3) 的外侧对接有预设平台 (4), 且预设平台 (4) 的外侧设置有预设焊接面 (8), 并且所述成型对接块 (5) 通过预设焊接面 (8) 与预设平台 (4) 焊接一体成型。

4. 根据权利要求3所述的一种高精度差速器油槽加工成型刀具, 其特征在于: 所述刀头本体 (3) 端部的预设平台 (4) 表面呈平滑状, 且预设平台 (4) 与成型对接块 (5) 的位置相互对应贴合。

5. 根据权利要求4所述的一种高精度差速器油槽加工成型刀具, 其特征在于: 所述成型对接块 (5) 与硬质合金刀片 (6) 为一体化结构, 且硬质合金刀片 (6) 的强度大于刀头本体 (3) 的强度。

6. 根据权利要求5所述的一种高精度差速器油槽加工成型刀具, 其特征在于: 所述成型对接块 (5) 通过预设焊接面 (8) 与预设平台 (4) 之间构成焊接一体化结构。

一种高精度差速器油槽加工成型刀具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及差速器油槽加工技术领域,具体为一种高精度差速器油槽加工成型刀具。

背景技术

[0002] 差速器油槽在进行加工的过程中需要适配对应的加工刀具等,从而对其进行精准的加工操作步骤;

[0003] 如公开号为CN208628454U的一种差速器壳加工专用刀具,包括:刀柄,所述刀柄为钢制结构,所述刀柄用于和机床主轴配合;刀杆,所述刀杆为硬质合金结构,所述刀杆一端和所述刀柄固定;刀头,所述刀头为钢制结构,所述刀头和所述刀杆的另一端固定;所述刀柄、所述刀杆和所述刀头同轴设置,所述刀头上设有刀片,由于硬质合金的成本高,且对硬质合金的加工比较困难,通过在刀杆部分采用硬质合金结构,在刀杆的长径比较大情况有效的保证了刀杆的强度。通过刀头部分采用钢制结构,钢制结构更容易进行加工,有效减少刀具自身的制造成本;

[0004] 又如公开号为CN209598234U的一种用于差速器壳体加工的刀具,包括:刀柄,其为圆柱形;以及刀体,其为椭圆柱形,且一端与所述刀柄一侧同轴一体成型;刀头,其为扇形,且扇形一侧与所述刀体另一端一体成型,另一侧绕所述刀体轴向旋转延伸;三角形凹槽,其设置在所述刀头另一侧端面上;三角形刀片,其固定设置在所述凹槽内,且外侧端面与所述刀体轴向平行。本实用新型设计开发的用于差速器壳体加工的刀具,通过刀头和刀片的形状,具集镗孔、钻孔与倒角刀具于一体,实现立式加工中心不需要换刀,能集中工序进行差速器壳半轴过孔的镗孔、行星齿轮轴装配孔钻孔及倒角。相比于现有技术节省设备减少了工序,减少工件的装夹时间,保证了产品的加工质量,提高加工效率;

[0005] 而目前市面上主要使用类似螺纹结构进行加工油槽,因刀片强度低,刀片与刀体接触刚性差,需要多次走刀进给才能完成加工,效率低,本发明技术方案采用刀片与刀体焊接方式,增加强度,可以减少走刀次数,高效完成加工,保证加工精度。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种高精度差速器油槽加工成型刀具,以解决上述背景技术中提出使用类似螺纹结构进行加工油槽,因刀片强度低,刀片与刀体接触刚性差,需要多次走刀进给才能完成加工,效率低的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种高精度差速器油槽加工成型刀具,包括高刚性刀杆、刀头本体、连接组件和预设焊接面;

[0008] 所述高刚性刀杆的外端固定连接连接有连接组件,且连接组件的外侧固定有对接端块,所述对接端块的外侧固定连接有刀头本体;

[0009] 所述刀头本体的外表面焊接连接有成型对接块,且成型对接块的外侧固定连接有硬质合金刀片,且刀头本体通过成型对接块和硬质合金刀片融合一体,尺寸稳定,效率高,

让整体刀具寿命延长,解决通过刀具刃口及强度,减少加工时走刀次数,提高生产效率。

[0010] 进一步的,所述对接端块通过连接组件与高刚性刀杆构成一体化结构,且对接端块正视呈圆台状结构,并且对接端块与刀头本体为一体化结构,通过高强度C部位焊接,使加工过程中,提高加工系统刚性,加工过程更稳定,产品质量更稳定。

[0011] 进一步的,所述刀头本体的外侧对接有预设平台,且预设平台的外侧设置有预设焊接面,并且所述成型对接块通过预设焊接面与预设平台焊接一体成型。

[0012] 进一步的,所述刀头本体端部的预设平台表面呈平滑状,且预设平台与成型对接块的位置相互对应贴合。

[0013] 进一步的,所述成型对接块与硬质合金刀片为一体化结构,且硬质合金刀片的强度大于刀头本体的强度,主要通过高刚性刀杆、刀头本体、成型对接块和硬质合金刀片位置的特殊设计,让其整体的切削轮廓集成在一个部位上。

[0014] 进一步的,所述成型对接块通过预设焊接面与预设平台之间构成焊接一体化结构,采用刀片与刀体焊接方式,增加强度,可以减少走刀次数,高效完成加工,保证加工精度。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 该高精度差速器油槽加工成型刀具,解决通过刀具刃口及强度,减少加工时走刀次数,提高生产效率,通过高强度预设焊接面部位焊接,使加工过程中,提高加工系统刚性,加工过程更稳定,产品质量更稳定,采用刀片与刀体焊接方式,增加强度,可以减少走刀次数,高效完成加工,保证加工精度,提高了装置的实用性;

[0017] 进一步的,主要通过高刚性刀杆、刀头本体、成型对接块和硬质合金刀片位置的特殊设计,让其整体的切削轮廓集成在一个部位上,整体刀具高刚性刀杆、刀头本体、成型对接块和硬质合金刀片通过预设焊接面和预设平台部位融合在一起,尺寸稳定,效率高,刀具寿命长,提高了装置的使用周期。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型正视结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型立体结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型刀头本体立体结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型成型对接块立体结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型加工产品图纸结构示意图。

[0023] 图中:1、高刚性刀杆;2、对接端块;3、刀头本体;4、预设平台;5、成型对接块;6、硬质合金刀片;7、连接组件;8、预设焊接面。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 实施例一:请参阅图1-5,本发明提供如下技术方案:一种高精度差速器油槽加工

成型刀具,包括高刚性刀杆1、对接端块2、刀头本体3、预设平台4、成型对接块5、硬质合金刀片6、连接组件7、预设焊接面8;

[0026] 高刚性刀杆1的外端固定连接连接有连接组件7,且连接组件7的外侧固定有对接端块2,对接端块2的外侧固定连接连接有刀头本体3;

[0027] 刀头本体3的外表面焊接连接有成型对接块5,且成型对接块5的外侧固定连接连接有硬质合金刀片6,且刀头本体3通过成型对接块5和硬质合金刀片6融合一体,尺寸稳定,效率高,让整体刀具寿命延长。

[0028] 对接端块2通过连接组件7与高刚性刀杆1构成一体化结构,且对接端块2正视呈圆台状结构,并且对接端块2与刀头本体3为一体化结构。刀头本体3的外侧对接有预设平台4,且预设平台4的外侧设置有预设焊接面8,并且成型对接块5通过预设焊接面8与预设平台4焊接一体成型。解决通过刀具刃口及强度的问题,减少加工时走刀次数,提高生产效率,通过高强度预设焊接面8部位焊接,使加工过程中,提高加工系统刚性,加工过程更稳定,产品质量更稳定,采用成型对接块5和硬质合金刀片6与刀头本体3焊接方式,增加强度,可以减少走刀次数,高效完成加工,保证加工精度,提高了装置的实用性;

[0029] 刀头本体3端部的预设平台4表面呈平滑状,且预设平台4与成型对接块5的位置相互对应贴合。成型对接块5与硬质合金刀片6为一体化结构,且硬质合金刀片6的强度大于刀头本体3的强度。成型对接块5通过预设焊接面8与预设平台4之间构成焊接一体化结构。主要通过高刚性刀杆1、刀头本体3、成型对接块5和硬质合金刀片6位置的特殊设计,让其整体的切削轮廓集成在一个部位上,整体刀具高刚性刀杆1、刀头本体3、成型对接块5和硬质合金刀片6通过预设焊接面8和预设平台部位4融合在一起,尺寸稳定,效率高,刀具寿命长,提高了装置的使用周期。

[0030] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0031] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

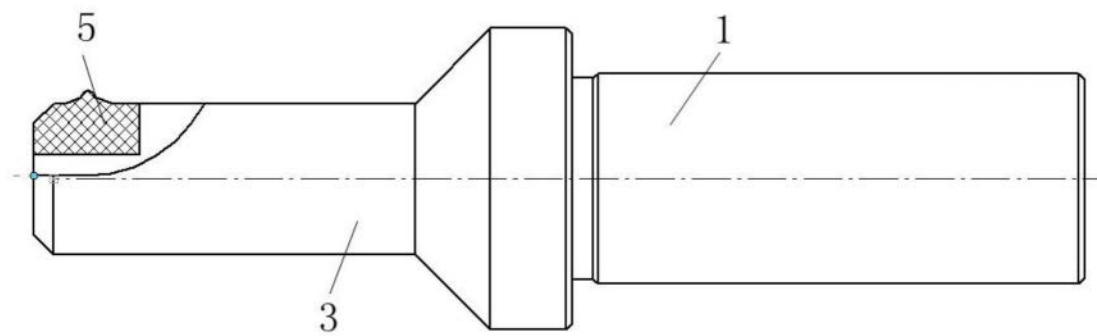


图1

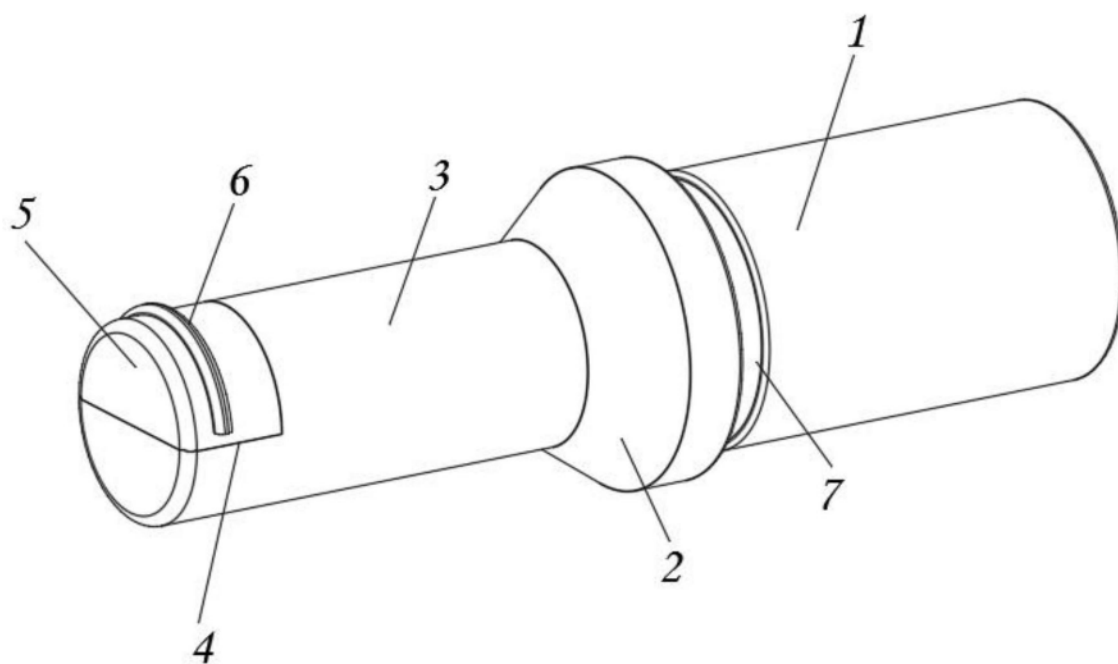


图2

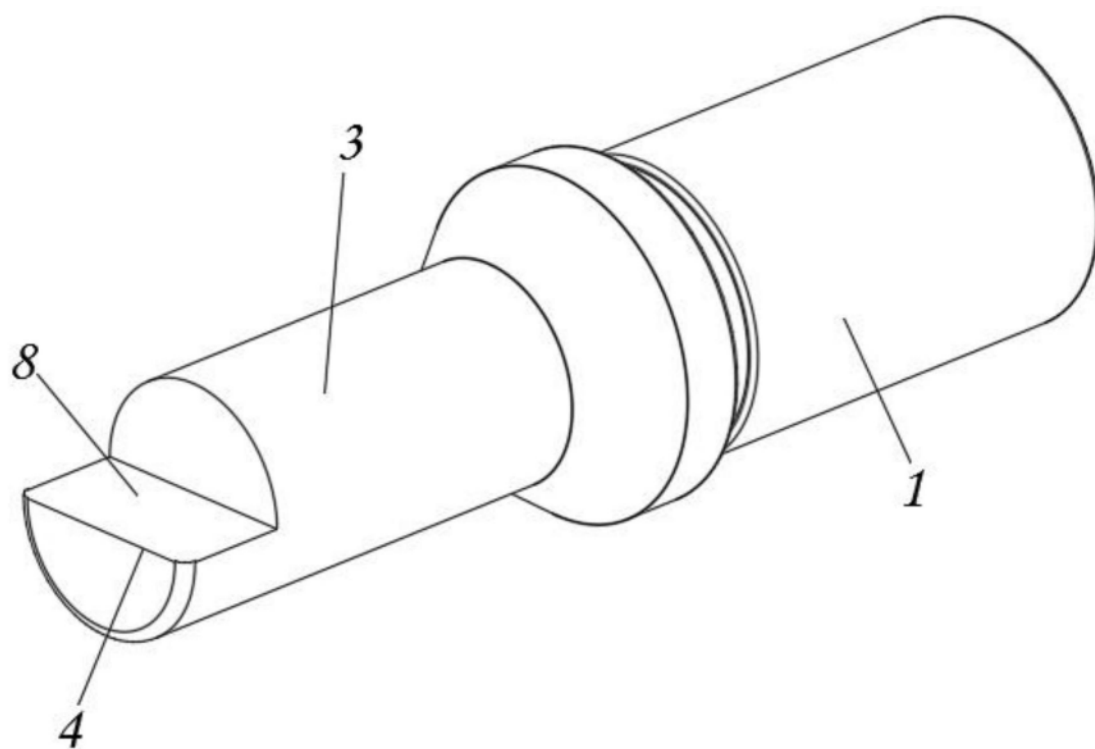


图3

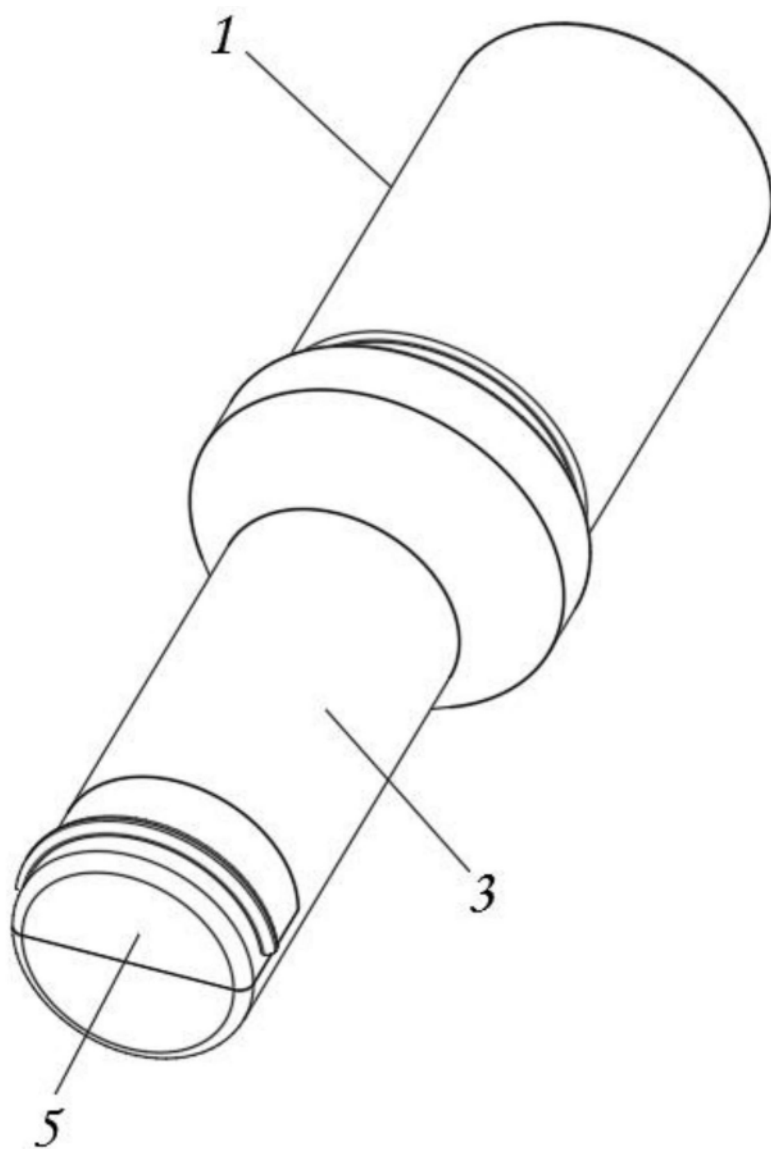


图4

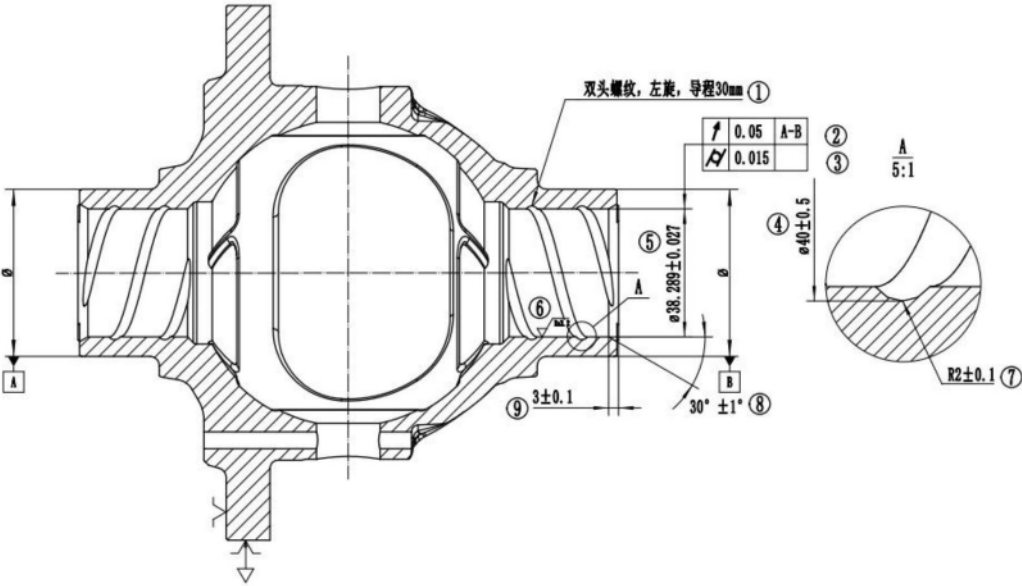


图5