



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103286588 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 11

(21) 申请号 201310265865. 6

(22) 申请日 2013. 06. 28

(71) 申请人 江苏太平洋精锻科技股份有限公司

地址 225500 江苏省泰州市姜堰区姜堰大道
91 号

申请人 江苏太平洋齿轮传动有限公司

(72) 发明人 王正平 窦振斌

(51) Int. Cl.

B23Q 3/00 (2006. 01)

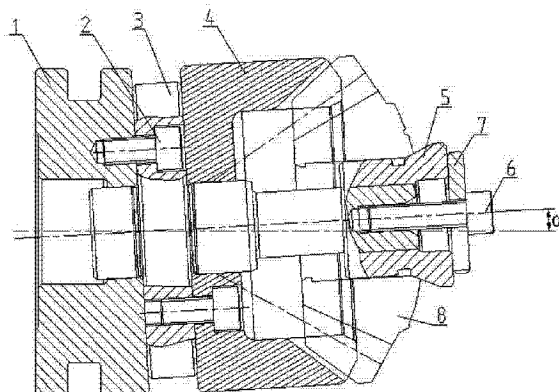
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

车加工行星齿轮球面偏心油槽夹具

(57) 摘要

本发明公开了一种车加工行星齿轮球面偏心油槽夹具,它由中接头、螺栓、芯轴、模座、内套、螺钉和垫共同组成。所述中接头与机床结合的一面为平面基准,另一斜面居中设有轴向定位孔,芯轴的左轴端插入中接头轴向定位孔中,两者通过螺栓连接。所述模座左端面及其内孔与芯轴配合并用螺栓作连接,朝外敞口设有按工件锥齿配套的内齿模。所述内套安装在芯轴自由端,两者用螺钉作轴向锁紧,内套塞在工件内孔中并通过外锥齿台轴向限位。本发明中按偏心量设置斜面,最重要的是工件与模座之间通过齿啮合,消除了Y轴上的旋转自由度,此结构除大大提高抗切削力的能力,也能确保工件返工时重新安装精度。



1. 一种车加工行星齿轮球面偏心油槽夹具,它由中接头(1)、螺栓(2)、芯轴(3)、模座(4)、内套(5)、螺钉(6)和垫(7)共同组成;其特征在于:所述中接头(1)是基础连接件,两端面不平行,与机床结合的一面为平面基准,另一斜面居中设有轴向定位孔;所述芯轴(3)为台肩轴结构,左轴端插入中接头(1)斜面轴向定位孔中,两者通过螺栓(2)连接,右轴端呈悬臂状;所述模座(4)为管套构件,左端面及其内孔与芯轴(3)配合定位并用螺栓(2)作连接,朝外敞口设有按工件(8)的锥齿配套的内齿模;所述内套(5)安装在芯轴(3)自由端,两者用螺钉(6)作轴向锁紧,内套(5)塞在工件(8)内孔中并通过外锥凸台作轴向限位。

2. 根据权利要求1所述的车加工行星齿轮球面偏心油槽夹具,其特征在于:所述中接头(1)的斜面与平面之间夹角按偏心油槽的偏心量确定。

车加工行星齿轮球面偏心油槽夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车床夹具,具体地讲,本发明涉及一种用于车削行星锥齿轮球面偏心油槽的定位夹具。

背景技术

[0002] 汽车差速器中的行星锥齿轮背面为球面结构,该球面与差速器壳体接触配合,随着传递扭矩的加大,球面承受摩擦力也相应增加。为了防止球面产生过高温度,本行业普遍在球面上设置偏心油槽,通过提高润滑条件能够有效解决行星齿轮球面降热问题。由于行星锥齿轮外形特殊,必须借助夹具才能实现偏心油槽车削加工,本行业普遍采用径向错位安装工件,现有技术的夹具结构简单、制作容易,能够实现球面偏心油槽的加工。但是,现有技术的最大不足是结构中没有限制Y轴向的旋转自由度,实际使用中抗切削力能够不足,易发生工件绕轴转动而发生乱槽问题。另外,工件卸下后不能准确复位安装,返工作业难度太大,这些现实问题制约了本行业行星锥齿轮球面偏心油槽的生产效率和质量。

发明内容

[0003] 本发明主要针对现有技术的不足,提出一种结构简单、装卸方便、定位准确,工件在定位轴上(Y轴向)旋转自由度被限的车加工行星齿轮球面偏心油槽夹具。

[0004] 本发明通过下述技术方案实现技术目标。

[0005] 车加工行星齿轮球面偏心油槽夹具,它由中接头、螺栓、芯轴、模座、内套、螺钉和垫共同组成。其改进之处在于:所述中接头是基础连接件,两端面不平行,与机床结合的一面为平面基准,另一斜面居中设有轴向定位孔。所述芯轴为台肩轴结构,左轴端插入中接头斜面轴向定位孔中,两者通过螺栓连接,右轴端呈悬臂状。所述模座为管套构件,左端面及其内孔与芯轴配合定位并用螺栓作连接,朝外敞口设有按工件的锥齿配套的内齿模。所述内套安装在芯轴自由端,两者用螺钉作轴向锁紧,内套塞在工件内孔中并通过外锥凸台作轴向限位。

[0006] 上述结构中,中接头的斜面与平面之间夹角按偏心油槽的偏心量确定。

[0007] 本发明与现有技术相比,具有以下积极效果:

- 1、齿模定位准确,重复安装精度高;
- 2、Y轴向的旋转自由度被限,车削偏心油槽时不会发生乱槽事故。

附图说明

[0008] 图1是本发明结构剖面示意图。

[0009] 图2是展示工件端面上偏心油槽的示意图。

具体实施方式

[0010] 下面根据附图并结合实施例,对本发明作进一步说明。

[0011] 图 1 所示的车加工行星齿轮球面偏心油槽夹具,它由中接头 1、螺栓 2、芯轴 3、模座 4、内套 5、螺钉 6 和垫 7 共同组成。中接头 1 是基础连接件,两端面不平行,与机床结合的一面为平面基准,相对平面基准的另一端面为斜面,斜面居中设有轴向定位孔。中接头 1 的斜面相对平面基准的斜置角按待加工偏心油槽的偏心量确定,本实施例工件为 DYMOS 汽车变速箱配套的行星锥齿轮,球面上的偏心油槽如图 2 所示,偏心量 $e=4.5\text{mm}$,经计算中接头 1 的斜面相对平面基准夹角 $\alpha=3^{\circ}17'$ 就能实现偏心油槽的车削加工。所述芯轴 3 为台肩轴结构,左轴端插入中接头 1 斜面轴向定位孔中,构成芯轴 3 定位安装,芯轴 3 通过螺栓 2 连接在中接头 1 上,芯轴 3 右轴端呈悬臂状。所述模座 4 为管套构件,是本发明根据工件 8 定位装夹而设计的专用件。模座 4 左端面及其内孔与芯轴 3 配合定位,两者之间用螺栓 2 作连接,朝外敞口设有按工件 8 锥齿配套的内齿模。所述内套 5 安装在芯轴 3 自由端,两者用螺钉 6 作轴向锁紧,内套 5 塞在工件 8 内孔中并通过外锥凸台作轴向限位。

[0012] 本发明实际应用时,将工件 8 套到芯轴 3 悬臂端上,工件 8 的齿面面朝模座 4,球面朝外。接着将内套 5 套到芯轴 3 上并塞在工件 8 内孔中,用螺钉 6 轴向锁紧内套 5。在上述定位安装条件中,工件 8 得到可靠安装、准确定位,特别是工件 8 与模座 4 之间通过齿啮合,消除了 Y 轴上的旋转自由度。此结构除大大提高抗切削力的能力,也能确保工件返工时重新安装精度。

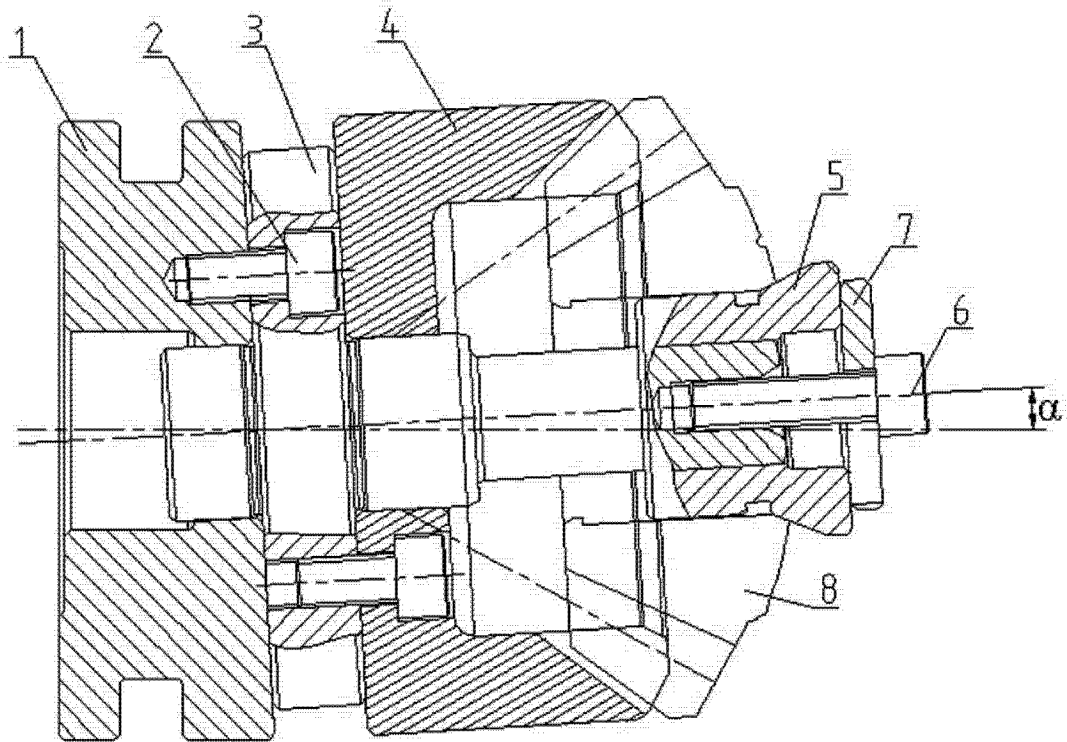


图 1

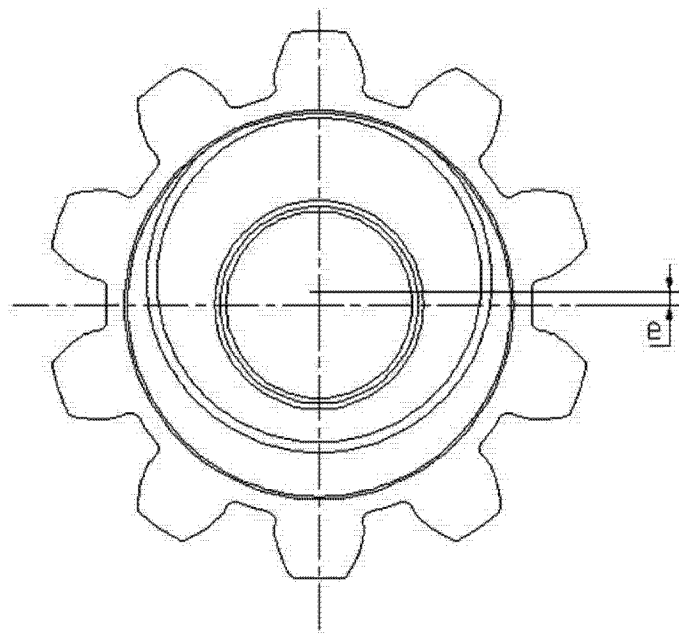


图 2