



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204700390 U

(45) 授权公告日 2015. 10. 14

(21) 申请号 201520472090. 4

(22) 申请日 2015. 06. 30

(73) 专利权人 株洲齿轮有限责任公司

地址 412000 湖南省株洲市荷塘区新华西路  
119 号

(72) 发明人 齐正兴

(74) 专利代理机构 株洲市奇美专利商标事务所  
43105

代理人 肖美哲

(51) Int. Cl.

B23F 23/06(2006. 01)

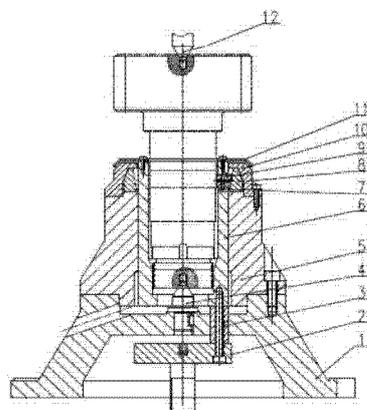
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

### (54) 实用新型名称

齿轮轴的数控滚齿夹具

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种齿轮轴的数控滚齿夹具,包括底座、工件顶尖、隔套、定位座、拉套、锥套和夹紧柱,工件顶尖安装在底座正中央的凸台上,定位座通过止口与底座配合定位并通过螺钉与底座固定连接,在其顶端平台上安放倒置的锥套和限位盘。拉套外圆柱面与定位座内孔配合,通过隔套、螺钉穿过底座与拉杆刚性联接,在拉套上端开有三个均布的圆形孔,在每个圆形孔中均装有带锥面与圆柱面的夹紧柱。本实用新型依靠工件顶尖和机床尾架顶尖直接定位工件,通过夹紧柱、拉套、锥套、定位座、底座与机床工作台联接传递机床动力,大大提高了装夹可靠性,还可通过更换不同长度的夹紧柱来实同系列工件的加工。



1. 一种齿轮轴的数控滚齿夹具,包括底座(1)、工件顶尖(4)、隔套(3)、定位座(5)、拉套(6)、锥套(8)和夹紧柱(9),其特征在于:

A) 所述工件顶尖(4)安装在底座(1)正中央的凸台上;

B) 所述定位座(5)通过止口与底座(1)配合定位并通过螺钉与底座(1)固定联接,在其顶端平台上安放倒置的锥套(8)和通过螺钉与其固定联接的限位盘(10);

C) 拉套(6)外圆柱面与定位座(5)内孔配合,通过隔套(3)、螺钉穿过底座(1)与拉杆(2)刚性联接,在拉套(6)上端开有三个均布的圆形孔,在每个圆形孔中均装有带锥面与圆柱面的夹紧柱(9),在夹紧柱(9)的纵向孔中装有圆柱销(7),夹紧柱(9)锥面与锥套(8)内锥面接触,其另一端圆柱面与被夹持工件的外圆柱面接触。

2. 根据权利要求1所述的齿轮轴的数控滚齿夹具,其特征在于:在所述拉套(6)的顶端装有防屑板(11)。

3. 根据权利要求1所述的齿轮轴的数控滚齿夹具,其特征在于:所述限位盘(10)内圆台面与锥套(8)外圆台面留有间隙。

## 齿轮轴的数控滚齿夹具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及齿轮加工技术领域,尤其涉及齿轮轴的数控滚齿夹具。

### 背景技术

[0002] 滚齿是获得齿轮的一种主要加工手段,而齿轮轴作为一种应用广泛的齿轮传动零件,齿部后续精加工精度一定程度上取决于滚齿精度,滚齿精度主要靠机床精度和夹具精度来保证,如果夹具精度达不到,机床精度再高,齿轮轴的滚齿精度也无法提高,这对大模数齿轮轴来说尤为重要,由于大模数齿轮轴一般来说轴径较大、重量较重,如采用梅花顶尖虽然简单装夹方便,但对大模数轴齿类工件来说需采用多刀滚削来减小滚切力来避免错齿或打刀,不适用加工经济性;采用夹套式夹具定心精度高,但对轴齿夹持面跳动要求相应也高,众所周之,对于笨重的大模数轴齿来说,精车保证夹持面高跳动要求较为困难。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述缺陷,提供一种结构简单、使用方便、可靠性高的齿轮轴数控滚齿夹具。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:一种齿轮轴的数控滚齿夹具,包括底座 1、工件顶尖 4、隔套 3、定位座 5、拉套 6、锥套 8 和夹紧柱 9,工件顶尖 4 安装在底座 1 正中央的凸台上;定位座 5 通过止口与底座 1 配合定位并通过螺钉与底座 1 固定联接,在其顶端平台上安放倒置的锥套 8 和通过螺钉与其固定联接的限位盘 10;拉套 6 外圆柱面与定位座 5 内孔配合,通过隔套 3、螺钉穿过底座 1 与拉杆 2 刚性联接,在拉套 6 上端开有三个均布的圆形孔,在每个圆形孔中均装有带锥面与圆柱面的夹紧柱 9,在夹紧柱 9 的纵向孔中装有圆柱销 7,夹紧柱 9 锥面与锥套 8 内锥面接触,其另一端圆柱面与被夹持工件的外圆柱面接触。

[0005] 作为优选方案之一,在拉套 6 的顶端装有防屑板 11。

[0006] 作为优选方案之一,限位盘 10 内圆台面与锥套 8 外圆台面留有间隙。

[0007] 本实用新型依靠工件顶尖和机床尾架顶尖直接定位工件,通过夹紧柱、拉套、锥套、定位座和底座与机床工作台联接传递机床主轴运动,实现了基准统一、减小了误差、降低了夹持部位跳动要求,大大提高了装夹可靠性,提高了齿部精度,通过更换不同长度夹紧柱可实同系列工件的加工。

### 附图说明

[0008] 图 1 为本实用新型纵向剖面结构示意图。

[0009] 图 2 为本实用新型纵向剖面局部放大图。

[0010] 图 3 为本实用新型拉套纵向剖面示意图。

[0011] 图 4 为本实用新型夹紧柱纵向剖面示意图。

[0012] 图中:1—底座,2—拉杆,3—隔套,4—工件顶尖,5—定位座,6—拉套,7—圆柱销,

8—锥套,9—夹紧柱,10—限位盘,11—防屑板,12—机床尾架顶尖。

### 具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明。

[0014] 如图 1 ~ 4 所示, 齿轮轴的数控滚齿夹具包括底座 1、工件顶尖 4、隔套 3、定位座 5、拉套 6、锥套 8 和夹紧柱 9, 工件顶尖 4 安装在底座 1 正中央的凸台上; 定位座 5 通过止口与底座 1 配合定位, 保证其内圆柱面与工件顶尖 4 同心, 定位座 5 通过螺钉与底座 1 固定联接; 在其顶端平台上安放倒置的锥套 8 和通过螺钉与其固定联接的限位盘 10。

[0015] 拉套 6 内设有一定锥面导向工件, 保证工件顶尖顶入齿轮轴工件下端中心孔内, 其外圆台面按一配合间隙与定位座 5 配合从中央穿过定位座 5 通过隔套 3 和螺钉与拉杆 2 刚性联接, 从而实现拉套与机床油缸联接。在拉套 6 上端开有三个均布的圆形孔, 在每个圆形孔中均装有带锥面与圆柱面的夹紧柱 9, 在夹紧柱 9 的纵向孔中装有圆柱销 7, 用来限制其径向行程和转动。夹紧柱 9 锥面与锥套 8 内锥面接触, 其另一端圆柱面与被夹持工件的外圆柱面接触。

[0016] 在拉套 6 的顶端装有防屑板 11, 以防止铁屑进入工作区。

[0017] 限位盘 10 内圆台面与锥套 8 外圆台面留有一定间隙, 用以限制锥套 8 最大径向、轴向活动量, 并防止铁屑进入。

[0018] 齿轮轴工件通过底座 1 上固定的工件顶尖 4 与机床尾架顶尖 12 共同作用定心后, 启动机床液压油缸通过拉杆 2、拉套 6 带动夹紧柱 9 向下移动, 夹紧柱 9 通过与锥套 8 锥面配合实现径向移动, 从而夹紧工件形成刚性体。机床动力经由底座 1、定位座 5, 通过摩擦力传递给锥套 8 和夹紧柱 9, 可保证工件与机床主轴同步转动进行滚齿加工。由于限位盘 10 和锥套 8 之间留有间隙, 在夹紧工件前锥套 8 和三个夹紧柱 9 随已定心齿轮轴工件外圆浮动从而避免干涉。

[0019] 本实用新型并不限于上述实施方式, 在所属技术领域普通技术人员所具备的知识范围内, 还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

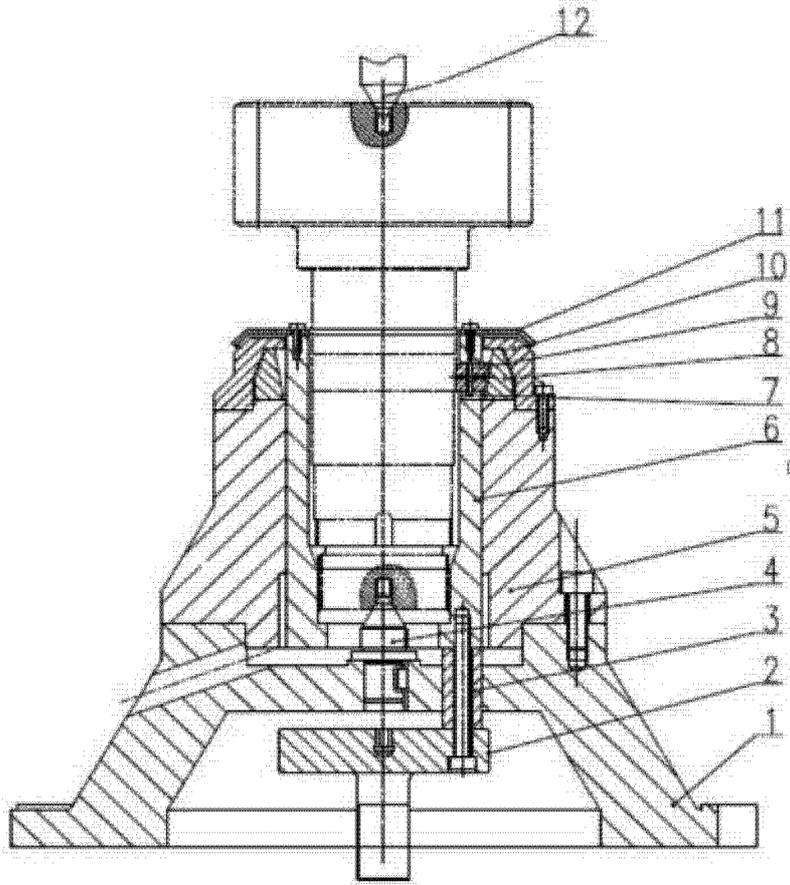


图 1

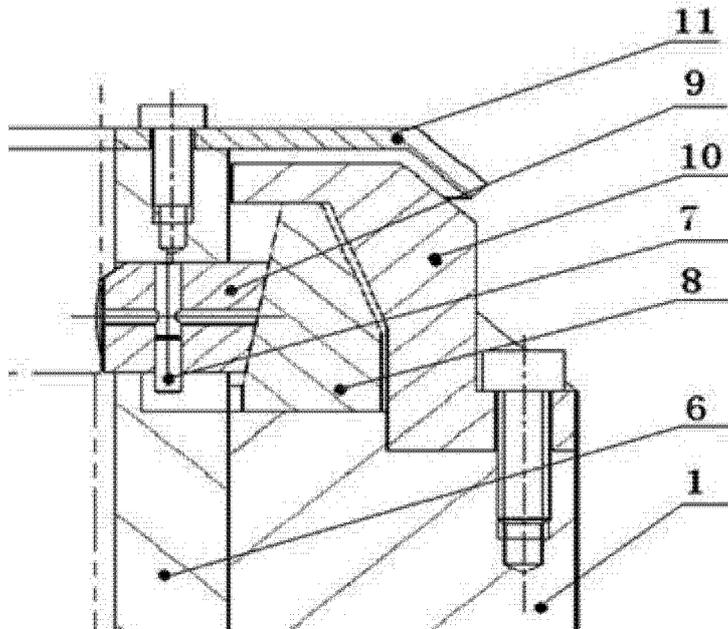


图 2

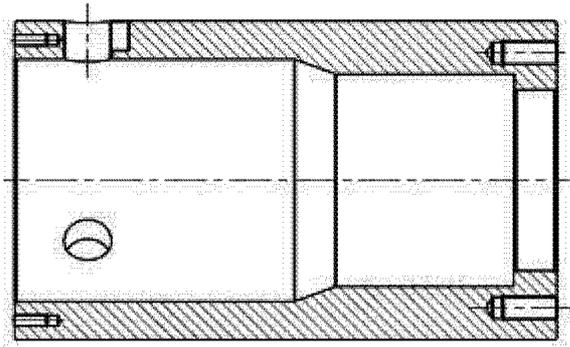


图 3

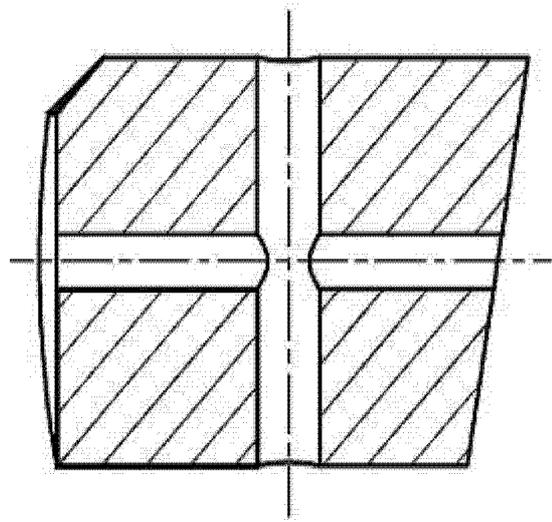


图 4