



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204221608 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201420686354. 1

(22) 申请日 2014. 11. 17

(73) 专利权人 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

专利权人 江苏太平洋齿轮传动有限公司

(72) 发明人 焦继松 王永铭 曹劲海

(51) Int. Cl.

B24B 41/06(2012. 01)

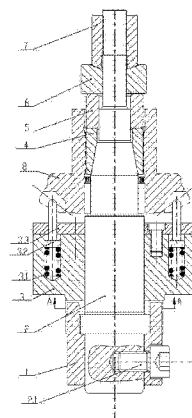
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

浮动定位芯轴

(57) 摘要

本实用新型公开了一种浮动定位芯轴,它由圆套、芯轴、基座、胀套、圈套、垫圈和螺母组成。所述芯轴大直径端外套装的圆套用螺栓锁紧,小直径端设有与螺母配合的外螺纹,芯轴中段设有一节锥轴配装胀套,胀套由圈套、垫圈和螺母组成轴向螺旋胀紧结构。本实用新型在圆套与基座的结合面上设有由外凸齿和凹槽组成楔合联动结构。所述基座面朝工件锥齿轮齿部的端面上均布沉孔,每只沉孔中内装由弹簧轴向支承的柱桩,向外伸出的柱桩由盖板封挡构成弹性伸缩结构。本实用新型使得工件在芯轴上的径向、轴向和绕轴旋转的自由度得到限制,由于工件定位准确、可靠,有利于提高精加工精度,再加上内胀紧结构无外置物,便于对工件外台肩实施高效磨削加工。



1. 一种浮动定位芯轴,它由圆套(1)、芯轴(2)、基座(3)、胀套(4)、圈套(5)、垫圈(6)和螺母(7)组成;所述芯轴(2)是一种设有多节台肩的细长轴,大直径端为圆柱轴,小直径端设有与螺母(7)配合的外螺纹,芯轴(2)大直径端套装的圆套(1)由螺栓(2.1)径向锁紧,在芯轴(2)上紧挨圆套(1)间隙套装基座(3),设在芯轴(2)上的锥轴段配装胀套(4),胀套(4)由圈套(5)、垫圈(6)和螺母(7)组成轴向螺旋胀紧结构;其特征在于:所述圆套(1)面朝基座(3)的端面均布外凸齿,基座(3)面朝圆套(1)的一面相应位置设有等量的凹槽,两者楔合组成联动结构;所述基座(3)面朝工件锥齿轮(8)齿部的端面上均布3~6只轴向沉孔,每只沉孔中内装由弹簧(3.1)轴向支承的柱桩(3.2),向外伸出的柱桩(3.2)由盖板(3.3)封档构成弹性伸缩结构。

2. 根据权利要求1所述的浮动定位芯轴,其特征在于:所述圆套(1)配置的外凸齿和基座(3)配置的凹槽均为矩形体,两者相配且间隙配合。

3. 根据权利要求1所述的浮动定位芯轴,其特征在于:所述垫圈(6)与螺母(7)的结合面为球面结构。

4. 根据权利要求1所述的浮动定位芯轴,其特征在于:所述弹簧(3.1)为压缩弹簧。

5. 根据权利要求1所述的浮动定位芯轴,其特征在于:所述柱桩(3.2)外伸端为圆柱杆,圆柱杆直径等于工件锥齿轮(8)齿部分度圆上的齿间距值,杆端为半圆形。

浮动定位芯轴

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种芯轴类夹具,具体地讲,本实用新型涉及一种用于锥齿轮外台肩精加工的浮动定位芯轴。

背景技术

[0002] 汽车差速器和变速箱配置的锥齿轮用于传递扭矩,此类重载荷传动件必须要有足够的强度才能满足使用要求。为了提高锥齿轮的结构强度,一方面采用高强度合金钢制造,另一方采用精锻成形工艺实现生产,然后再经齿部精整和外台肩精加工提高制造质量。锥齿轮属于一种角向传动件,结构十分特殊,精加工外台肩时装夹难。现有技术采用齿模夹具与工件锥齿轮配对啮合定位,此种夹具装夹快捷,定位可靠,工件锥齿轮在稳固条件下精加工生产效率高。现实中,这种夹具的精加工质量主要取决于齿模制造质量和工件锥齿轮齿部加工质量。由于齿面为曲面,成形加工难度大,存在一定量的制造误差,当两者配合时必有装夹误差,而且同一工件锥齿轮不同齿位配合就有不同值的误差出现,即本行业俗称“换齿误差”,这种不确定误差无法预判,故工件锥齿轮加工质量就很难控制。

实用新型内容

[0003] 本实用新型主要针对现有技术的不足,提出一种结构简单、装夹容易、定位可靠,确保工件锥齿轮加工基准与设计基准一致的浮动定位芯轴。

[0004] 本实用新型通过下述技术方案实现技术目标。

[0005] 浮动定位芯轴,它由圆套、芯轴、基座、胀套、圈套、垫圈和螺母组成。所述芯轴是一种设有多节台肩的细长轴,大直径端为圆柱轴,小直径端设有与螺母配合的外螺纹,芯轴大直径端套装的圆套由螺栓径向锁紧,在芯轴上紧挨圆套间隙套装基座,设在芯轴上的锥轴段配装胀套,胀套由圈套、垫圈和螺母组成轴向螺旋胀紧结构。其改进之处在于:所述圆套面朝基座的端面均布外凸齿,基座面朝圆套的一面相应位置设有等量的凹槽,两者楔合组成联动结构。所述基座面朝工件锥齿轮齿部的端面上均布 3~6 只轴向沉孔,每只沉孔中内装由弹簧轴向支承的柱桩,向外伸出的柱桩由盖板封档构成弹性伸缩结构。

[0006] 作为进一步改进方案,所述圆套配置的外凸齿和基座配置的凹槽均为矩形体,两者相配且间隙配合。

[0007] 作为进一步改进方案,所述垫圈与螺母的结合面为球面结构。

[0008] 作为进一步改进方案,所述弹簧为压缩弹簧。

[0009] 作为进一步改进方案,所述柱桩外伸端为圆柱杆,圆柱杆直径等于工件锥齿轮齿部分度圆上的齿间距值,杆端为半圆形。

[0010] 本实用新型与现有技术相比,具有以下积极效果:

[0011] 1、基座上的柱桩浮动定位结构简单,制作容易;

[0012] 2、工件锥齿轮在芯轴上的径向、轴向和绕轴旋转的自由度都得到限制,定位准确、可靠,有利于提高精加工精度;

[0013] 3、内胀紧结构,不影响对工件锥齿轮外台肩的磨削加工,有利于提高工效。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型结构剖面示意图。

[0015] 图 2 是图 1 A-A 剖面图。

具体实施方式

[0016] 下面根据附图并结合实施例,对本实用新型作进一步说明。

[0017] 图 1 所示的浮动定位芯轴,它由圆套 1、芯轴 2、基座 3、胀套 4、圈套 5、垫圈 6 和螺母 7 组成。所述芯轴 2 是一各设有多节台肩的细长轴,大直径端为圆柱轴,小直径端设有与螺母 7 配合的外螺纹。芯轴 2 大直径端套装的圆套 1 由螺栓 2.1 径向锁紧,在芯轴 2 上紧挨着圆套 1 套装基座 3,基座 3 与芯轴 2 间隙配合。芯轴 2 中段设有一节锥度轴,锥度轴上套装薄壁胀套 4,胀套 4 外壁为圆柱体,在不受机械力作用时其外壁与工件锥齿轮 8 内孔间隙配合。套装在芯轴 2 上的胀套 4 胀紧由同轴相套的圈套 5、垫圈 6 和螺母 7 组成轴向螺旋胀紧机构控制,螺母 7 旋紧使胀套 4 往锥轴大端移动而胀紧工件锥齿轮 8,旋松螺母 7 则使胀套 4 复原初始状态,便于工件锥齿轮 8 从芯轴 2 上退出或重新安装。本实施例中垫圈 6 与螺母 7 的结合面为球面结构,球面结构有利于均匀施压。为了做到基座 3 随芯轴 2 旋转,本实用新型在圆套 1 面朝基座 3 的端面均布外凸齿,基座 3 面朝圆套 1 的端面相应位置设有等量的凹槽,外凸齿与凹槽楔合组成联动结构。本实施例中圆套 1 端面上均设两只外凸齿,基座 3 端面上均设两只凹槽,外凸齿和凹槽均为矩形体,两者相配且间隙配合。基座 3 是本实用新型用于浮动定位工件锥齿轮 8 齿部的装置,该装置在面朝工件锥齿轮 8 齿部的端面上均布 3 只轴向沉孔,每只沉孔中内装由弹簧 3 轴向支承的柱桩 3.2。弹簧 3 为压缩弹簧,向外伸出的柱桩 3.2 由盖板 3.3 封挡构成弹性伸缩结构。柱桩 3.2 的端部外伸插入工件锥齿轮 8 齿部构成止旋结构。为了做到柱桩 3.2 既要有足够的抗弯强度,又能与工件锥齿轮 8 齿部有较好的配合,本实施中柱桩 3.2 外伸端为圆柱杆,圆柱杆直径等于工件锥齿轮 8 齿部分度圆上的齿间距值。

[0018] 本实用新型使得工件锥齿轮 8 在芯轴 2 上的径向、轴向和绕轴旋转的自由度都得到限制,由于工件锥齿轮 8 定位准确、可靠,有利于提高精加工精度,再加上内胀紧结构无外置物,便于对工件锥齿轮 8 外台肩实施磨削加工,有利于提高工效。

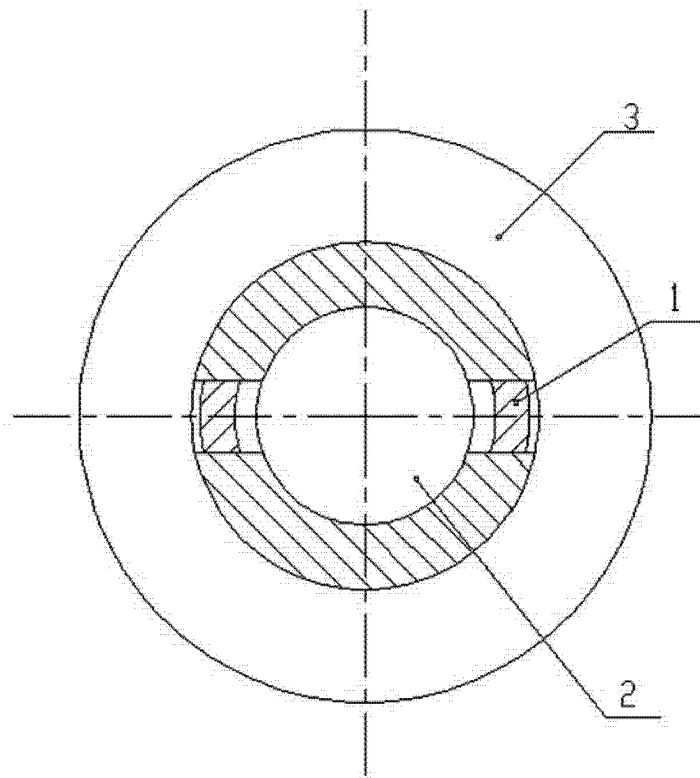


图 2