

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B23F 23/06 (2006.01)

B23F 19/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820168208.4

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 201264130Y

[22] 申请日 2008.11.27

[21] 申请号 200820168208.4

[73] 专利权人 浙江双环传动机械股份有限公司

地址 317600 浙江省台州市玉环县南大岱村

[72] 发明人 刘金禄

[74] 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有限
公司

代理人 徐关寿

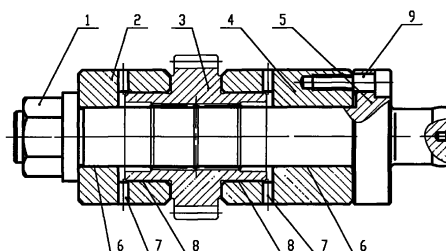
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种外圆定位磨齿夹具

[57] 摘要

一种外圆定位磨齿夹具，包括磨齿芯轴，磨齿芯轴从下到上依次设有下定位套、上压套、锁紧螺帽，其中，下定位套固定在磨齿芯轴上；下定位套、上压套内均设有台阶孔，其小孔与磨齿芯轴无隙滑配，其大孔与待加工零件无隙滑配。本新型外圆定位磨齿夹具利用上压套与下定位套与零件的外圆及端面配合定位，实现外圆定位磨齿，相对于现有技术采用花键定位，解决了原有的花键定位夹具的局限性大、成本高、加工的零件质量差等问题，保证了产品质量。



1、一种外圆定位磨齿夹具，包括磨齿芯轴（5），其特征是：所述磨齿芯轴（5）从下到上依次设有下定位套（4）、上压套（2）、锁紧螺帽（1），其中，下定位套（4）固定在磨齿芯轴（5）上；下定位套（4）、上压套（2）内均设有台阶孔，其小孔（6）与磨齿芯轴（5）无隙滑配，其大孔（8）与待加工零件（3）外圆无隙滑配。

2、根据权利要求1所述的外圆定位磨齿夹具，其特征是：所述下定位套（4）、上压套（2）侧壁开有漏气通孔（7），该漏气通孔（7）开在大孔（8）的底端。

3、根据权利要求1或2所述的外圆定位磨齿夹具，其特征是：所述磨齿芯轴（5）与下定位套（4）连接处开有用于安装紧固螺钉的螺孔（9）。

一种外圆定位磨齿夹具

技术领域

本实用新型属于带有内花键的齿轮加工领域，尤其是一种外圆定位磨齿夹具。

背景技术

带有内花键的齿轮加工，现行办法通常有两种情况：滚剃工艺或滚磨工艺。由于产品内花键与外齿在使用过程中，都有同轴度要求，因此剃齿或磨齿时，一般都是采用内花键作为加工定位基准，从而保证产品质量。内花键定位的芯轴分为以下两种：

1、花键大径定位芯轴：就是采用花键大径作为产品的滚齿、剃齿（磨齿）等工序加工基准与检验基准，这种方式主要有以下几方面的特点：（一）、为了保证良好的定位效果，被加工产品的内花键大径公差必须控制在比较小的范围内（最一般要求控制在 0.025 以内），否则无法有效保证外齿的各项公差；如果是小模数内花键产品，内花键大径齿顶宽已变得很小，也不适合用大径作为滚齿、剃齿的定位及检验基准。（二）、受花键拉刀寿命、制造精度、加工成本等因素的影响，拉花键工序大径公差一般控制在 0.04 以内，很明显不适用精度要求较高的齿轮零件加工，虽然可以采取大径分组的方法来实现，但滚齿芯轴、剃齿芯轴或磨齿芯轴、检验芯轴全部都要做成外花键，且芯轴的外花键要与被加工产品有一定的齿侧间隙，而且需要订购专门的花键滚刀，因此从芯轴制造成本及分组工作的管理成本来看，不具有优势。（三）、从工艺可行性角度来看，对于热后磨齿产品，因为内花键大径在热处理过程中变形大，热处理后根本不适合再作为工艺加工基准，大径定心芯轴具有很大的局限性。（四）、从芯轴、检具的制造周期来看，与没有外花键的芯轴相比，制造周期明显增加，从而也影响到了零件的制造周期。

2、采用花键小径定位：就是采用花键小径作为产品的滚齿、剃齿（磨齿）等工序加工基准与检验基准。由花键大径定位的种种缺点，人们转而想到了采用花键小径定位，采用同心式拉刀加工花键，以保证内花键大径、小径具有很高的同轴度，也就是将大径定位改为小径定位，并以此为基准进行加工及检验，这种方法即保证了后续工序加工精度，同时也避免了芯轴制造的复杂性，降低了心轴加工成本，同时小径与光轴配合，装夹也更为方便，降低了操作工人的劳动强度。虽然同心式拉刀与非同心式拉刀相比，价格很有较大幅度上升，但是从综合因素来看，要远远好于大径定心方式。是现行滚剃工艺中普遍采用的一种加工（定位）方式。然而，这种小径定心芯轴在滚磨工艺中却失去了用武之地，主要是因为热处理后，

内花键小径的变形引起定位不准确，使小径基本失去了作为定位基准的意义。因此，他与大径定心相比，同样存在着很大的局限性。

3、对于采用滚磨工艺的带内花键产品：通常的方法是在热处理后增加磨内花键小径工序，来消除热处理变形对小径的影响，以磨后的小径作为磨齿的定位基准及检验基准。但热后磨小径必然增加加工、管理成本，从而使产品的竞争优势下降。

综上所述，现有技术中对于内花键零件磨齿还没有有效的、经济的装夹定位方式；据此，提出本实用新型。

发明内容

本实用新型的目的是克服现有技术中磨齿夹具加工质量不稳定，夹具加工困难，加工成本高的缺陷，提供一种定位准确，夹持可靠、加工精度高的外圆定位磨齿夹具。

本实用新型解决其技术问题采用的技术方案：这种外圆定位磨齿夹具，包括磨齿芯轴，磨齿芯轴从下到上依次设有下定位套、上压套、锁紧螺帽，其中，下定位套固定在磨齿芯轴上；下定位套、上压套内均设有台阶孔，其小孔与磨齿芯轴无隙滑配，其大孔与待加工零件无隙滑配。

进一步，下定位套、上压套侧壁开有漏气通孔，该漏气通孔开在大孔的底端。

更进一步，磨齿芯轴与下定位套连接处开有用于安装紧固螺钉的螺孔。

本实用新型有益的效果是：本新型外圆定位磨齿夹具利用上压套与下定位套与零件的外圆及端面配合定位，实现外圆定位磨齿，相对于现有技术采用花键定位，解决了原有的花键定位夹具的局限性大、成本高、加工的零件质量差等问题，保证了产品质量。

附图说明

图1是本实用新型的结构示意图。

附图标记说明：锁紧螺帽1，上压套2，零件3，下定位套4，磨齿芯轴5，小孔6，漏气通孔7，大孔8，螺孔9。

具体实施方式

下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

参照附图：这种外圆定位磨齿夹具，包括磨齿芯轴5，磨齿芯轴5从下到上依次设有下定位套4、上压套2、锁紧螺帽1。其中，下定位套4固定在磨齿芯轴5的下端；磨齿芯轴5的底托与下定位套4连接处开有用于安装紧固螺钉的螺孔9，以便于螺钉通过。下定位套4与上压套2相似，外圆相同，内孔制成台阶孔，其小孔6配磨成与磨齿芯轴5极小间隙配合

的尺寸，使其与磨齿芯轴 5 无隙滑配；其大孔 8 配磨成与待加工零件 3 外圆极小间隙配合的尺寸，使其与待加工零件 3 无隙滑配。下定位套 4、上压套 2 侧壁开有漏气通孔 7，该漏气通孔 7 开在大孔 8 的底端，用于零件 3 装入后漏气用。螺帽 1 与磨齿芯轴 5 上的螺纹相配合，用于将下定位套 4、上压套 2 与零件 3 锁紧。

使用时，先在磨齿芯轴 5 上装入下定位套 4，并用螺钉通过磨齿芯轴 5 底托上的螺孔 10 将下定位套 4 锁紧固定。装入待加工零件 3，再装入上压套 2，并用螺帽 1 锁紧，即可进行磨齿加工。

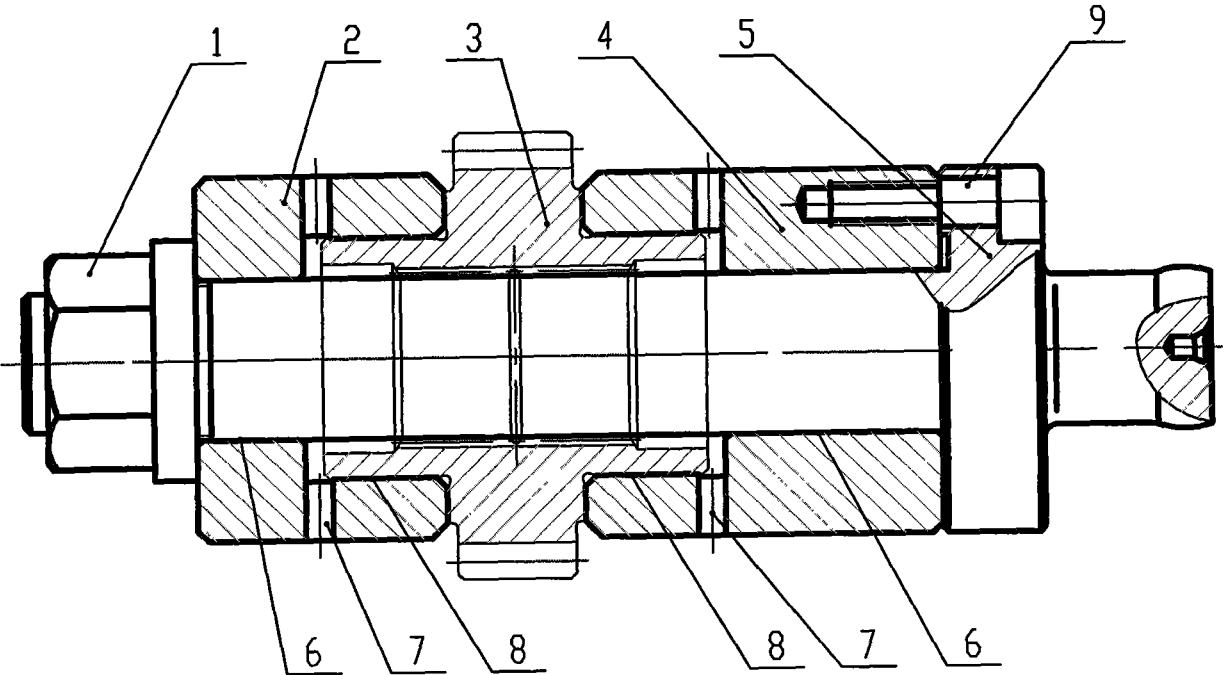


图 1