



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207915249 U

(45)授权公告日 2018.09.28

(21)申请号 201721859661.5

(22)申请日 2017.12.27

(73)专利权人 洛阳轴承研究所有限公司

地址 471000 河南省洛阳市涧西区科技工业园轴研大道一号

(72)发明人 吴东阳 张海斌 宋思明 张涛
李东亚 赵洋 胡敬原

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所
(普通合伙) 41120

代理人 炊万庭

(51)Int.Cl.

B24B 41/06(2012.01)

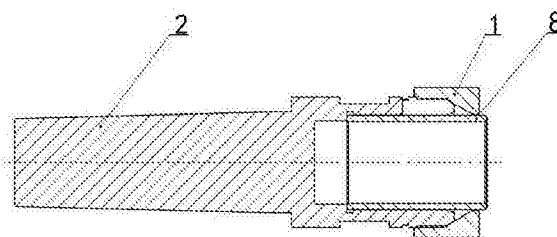
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于磨削薄壁内孔类零部件的胎具

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于磨削薄壁内孔类零部件的胎具,包括夹持工装和锁紧螺母,夹持工装由一体连接的锥形安装尾部和用于夹持待磨削零部件的夹持部构成,夹持部沿其端面开设有可容纳待磨削零部件的夹持腔,且夹持部的端面沿其圆周方向均匀分布有四个长条形缺口,缺口沿夹持部的长度方向设置,夹持部的外壁设置有可与锁紧螺母配合的外螺纹,所述锁紧螺母包括螺母本体,螺母本体具有中心通孔,中心通孔包括大径部、小径部以及连接大径部和小径部的锥孔部,且大径部的内壁设置有内螺纹,锁紧螺母可通过大径部旋设在夹持工装的夹持部上。本实用新型的胎具可加工高精度和低表面粗糙度值的薄壁套零件内孔,能减少以外径定心加工内孔时的复映误差。



1. 一种用于磨削薄壁内孔类零部件的胎具,其特征在於:包括夹持工装和锁紧螺母(1),夹持工装由一体连接的锥形安装尾部(2)和用于夹持待磨削零部件的夹持部(3)构成,夹持部(3)沿其端面开设有可容纳待磨削零部件的夹持腔(4),且夹持部(3)的端面沿其圆周方向均匀分布有四个长条形缺口,缺口沿夹持部(3)的长度方向设置,夹持部(3)的外壁设置有可与锁紧螺母(1)配合的外螺纹,所述锁紧螺母(1)包括螺母本体,螺母本体具有中心通孔,中心通孔包括大径部(5)、小径部(6)以及连接大径部(5)和小径部(6)的锥孔部(7),且大径部(5)的内壁设置有内螺纹,锁紧螺母(1)可通过大径部(5)旋设在夹持工装的夹持部(3)上。

2. 如权利要求1所述一种用于磨削薄壁内孔类零部件的胎具,其特征在於:所述夹持工装的夹持部(3)端头设置有倒角,倒角的倾斜度与锁紧螺母(1)的锥孔部(7)倾斜度一致。

一种用于磨削薄壁内孔类零部件的胎具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工设备技术领域,具体涉及一种用于磨削薄壁内孔类零部件的胎具。

背景技术

[0002] 薄壁类零件是机械制造行业常见的零件,随着科技不断发展和新型材料的出现,在保证性能的前提下,为了减轻产品质量,产品设计中出现了大量的超薄件产品。此类零件加工变形大,精度要求高,当采用三点夹紧薄壁套外径对内孔进行磨削时,由于薄壁工件刚性差,工件精度要求高,夹持力的大小不易掌握,往往由于夹紧力的集中和导热不均,而引起工件的弹性变形和塑性变形,使加工件内孔呈三角棱圆或椭圆等形状,难以达到工件精度要求。如附图1所示为某薄壁零件,该零件壁厚只有2mm,属于薄壁类零件,其内孔要求很高,公差为0.004mm,要求圆柱度0.002mm,使用常规的加工方法,用卡盘夹持外径,由于零件刚性差会产生变形,这个变形在松开零件时会反映在零件表面,精度很难达到图纸技术要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为解决上述技术问题,提供一种用于磨削薄壁内孔类零部件的胎具,使用该胎具加工高精度和低表面粗糙度值的薄壁套零件内孔,可减少以外径定心加工内孔时的复映误差。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题,所提供的技术方案是:一种用于磨削薄壁内孔类零部件的胎具,包括夹持工装和锁紧螺母,夹持工装由一体连接的锥形安装尾部和用于夹持待磨削零部件的夹持部构成,夹持部沿其端面开设有可容纳待磨削零部件的夹持腔,且夹持部的端面沿其圆周方向均匀分布有四个长条形缺口,缺口沿夹持部的长度方向设置,夹持部的外壁设置有可与锁紧螺母配合的外螺纹,所述锁紧螺母包括螺母本体,螺母本体具有中心通孔,中心通孔包括大径部、小径部以及连接大径部和小径部的锥孔部,且大径部的内壁设置有内螺纹,锁紧螺母可通过大径部旋设在夹持工装的夹持部上。

[0005] 作为本实用新型一种用于磨削薄壁内孔类零部件的胎具的进一步优化:所述夹持工装的夹持部端头设置有倒角,倒角的倾斜度与锁紧螺母的锥孔部倾斜度一致。

[0006] 有益效果

[0007] 本实用新型的胎具结构简单,装拆方便,通用性强,特别适用于薄壁内孔类零件的磨削,具有精度高、合格率高和效率高的优点。

附图说明

[0008] 图1为待加工薄壁内孔类零部件的结构示意图;

[0009] 图2为本实用新型胎具的结构示意图;

[0010] 图3为利用本实用新型的胎具进行磨削加工的示意图;

[0011] 图中标记:1、锁紧螺母,2、锥形安装尾部,3、夹持部,4、夹持腔,5、大径部,6、小径部,7、锥孔部,8、薄壁内孔零部件。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图及较佳实施例详细说明本实用新型的具体实施方式。

[0013] 实施例1

[0014] 如图所示:一种用于磨削薄壁内孔类零部件的胎具,包括夹持工装和锁紧螺母1,夹持工装由一体连接的锥形安装尾部2和用于夹持待磨削零部件8的夹持部3构成,夹持部3沿其端面开设有可容纳待磨削零部件的夹持腔4,且夹持部3的端面沿其圆周方向均匀分布有四个长条形缺口,缺口沿夹持部3的长度方向设置,夹持部3的外壁设置有可与锁紧螺母1配合的外螺纹,所述锁紧螺母1包括螺母本体,螺母本体具有中心通孔,中心通孔包括大径部5、小径部6以及连接大径部5和小径部6的锥孔部7,且大径部5的内壁设置有内螺纹,锁紧螺母1可通过大径部5旋设在夹持工装的夹持部3上,小径部6的直径与夹持腔4的内径相适宜,工件可穿过小径部6,但具有较小的间隙。夹持工装的夹持部3端头设置有倒角,倒角的倾斜度与锁紧螺母1的锥孔部7倾斜度一致,当锁紧螺母1旋紧时,倒角的斜面顶紧锥孔部7的斜面。

[0015] 利用本实用新型的胎具磨削薄壁内孔类零部件的使用方法为:

[0016] 一、粗磨外径与胎具内孔配间隙0.01-0.025;

[0017] 二、将胎具通过其锥形安装尾部装在机床锥孔上,将工件放在胎具的夹持腔内,然后旋紧锁紧螺母,精磨内孔,并靠磨外端面,达到图纸技术要求;

[0018] 经过实际生产加工,使用该胎具后,零件的加工精度和加工效率都显著提高,全部达到图纸的技术要求。加工过程中,工件的定位方式为内孔加端面定位,当用螺母锁紧后,由于胎具内孔与工件外径的配合间隙很小,接触面积大,能使工件受力更加均匀,变形很小,并且内孔和端面一刀下,能够保证端面和内孔的垂直差,可以达到图纸的技术要求。

[0019] 实施例2

[0020] 一种用于磨削薄壁内孔类零部件的胎具,包括夹持工装和锁紧螺母1,夹持工装由一体连接的锥形安装尾部2和用于夹持待磨削零部件8的夹持部3构成,夹持部3沿其端面开设有可容纳待磨削零部件的夹持腔4,且夹持部3的端面沿其圆周方向均匀分布有四个长条形缺口,缺口沿夹持部3的长度方向设置,夹持部3的外壁设置有可与锁紧螺母1配合的外螺纹,所述锁紧螺母1包括螺母本体,螺母本体具有中心通孔,中心通孔包括大径部5、小径部6以及连接大径部5和小径部6的锥孔部7,且大径部5的内壁设置有内螺纹,锁紧螺母1可通过大径部5旋设在夹持工装的夹持部3上,小径部6的直径与夹持腔4的内径相适宜,工件可穿过小径部6,但具有较小的间隙。夹持工装的夹持部3端头设置有倒角,倒角的倾斜度与锁紧螺母1的锥孔部7倾斜度一致,当锁紧螺母1旋紧时,倒角的斜面顶紧锥孔部7的斜面。

[0021] 实施例3

[0022] 一种用于磨削薄壁内孔类零部件的胎具,包括夹持工装和锁紧螺母1,夹持工装由一体连接的锥形安装尾部2和用于夹持待磨削零部件8的夹持部3构成,夹持部3沿其端面开设有可容纳待磨削零部件的夹持腔4,且夹持部3的端面沿其圆周方向均匀分布有四个长条形缺口,缺口沿夹持部3的长度方向设置,夹持部3的外壁设置有可与锁紧螺母1配合的外螺

纹,所述锁紧螺母1包括螺母本体,螺母本体具有中心通孔,中心通孔包括大径部5、小径部6以及连接大径部5和小径部6的锥孔部7,且大径部5的内壁设置有内螺纹,锁紧螺母1可通过大径部5旋设在夹持工装的夹持部3上,小径部6的直径与夹持腔4的内径相适宜,工件可穿过小径部6,但具有较小的间隙。

[0023] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

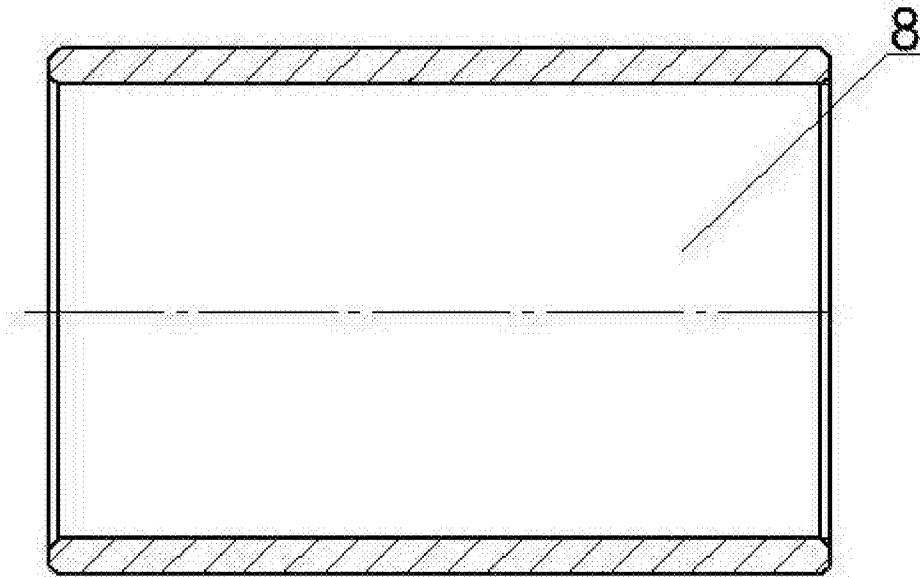


图1

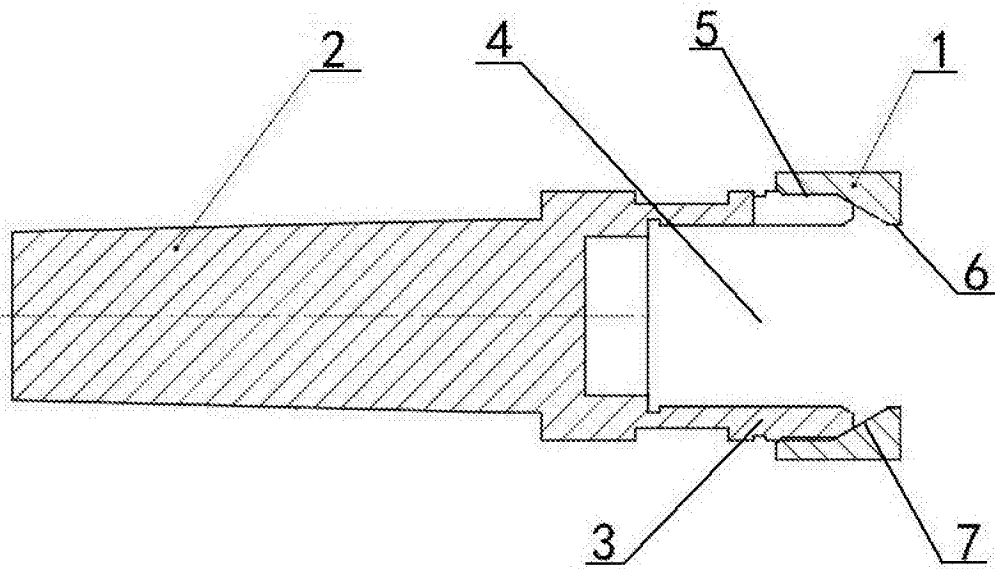


图2

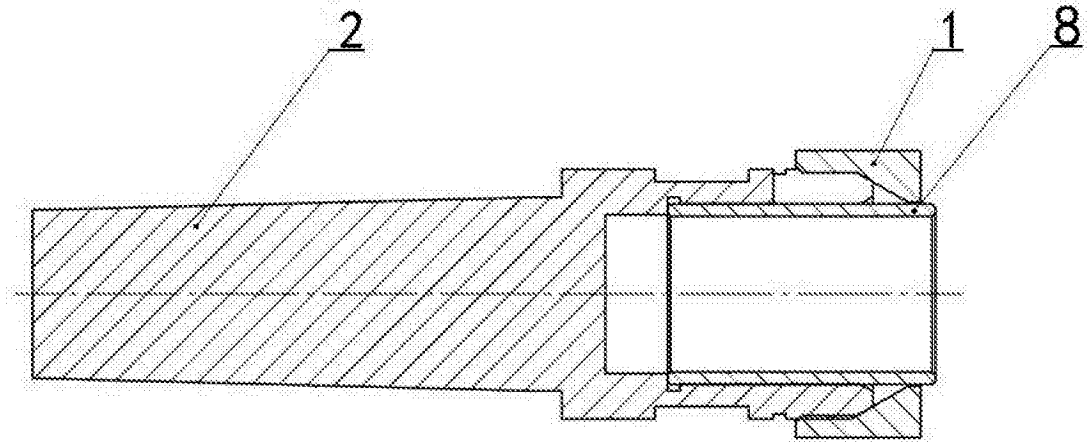


图3