



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107225503 A

(43)申请公布日 2017. 10. 03

(21)申请号 201710475494.2

(22)申请日 2017.06.21

(71)申请人 常州机电职业技术学院

地址 213000 江苏省常州市武进区湖塘镇
鸣新中路26号

(72)发明人 姜海军 徐嘉乐 丁仁华

(74)专利代理机构 常州市科谊专利代理事务所
32225

代理人 孙彬

(51) Int. Cl.

B24B 41/06(2012.01)

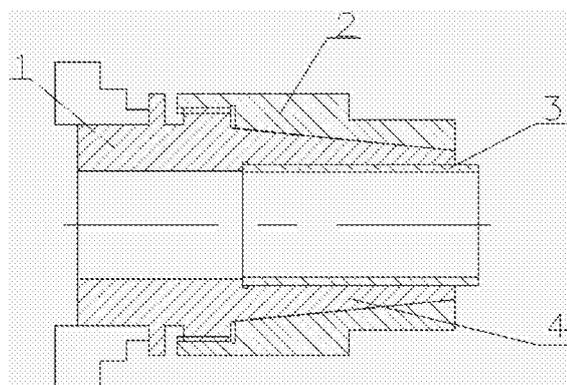
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

磨削薄壁长套内孔的夹具

(57)摘要

本发明公开了一种磨削薄壁长套内孔的夹具,它包括夹具体和压紧套,所述夹具体具有圆锥夹头,所述圆锥夹头开有用于夹持薄壁长套工件的内孔,所述圆锥夹头的外表面为外圆锥面,所述压紧套具有与上述外圆锥面相配合的内圆锥面,所述圆锥夹头铣成三瓣或四瓣,所述压紧套通过内外圆锥面的配合压在圆锥夹头上,以使夹具体的圆锥夹头收缩所夹持的薄壁长套工件。将薄壁长套工件夹在圆锥夹头上,并用压紧套使圆锥夹头压在薄壁长套工件上,使用本发明的夹具,工件装夹的夹紧力由圆锥夹头收缩夹紧工件,夹紧力是径向夹紧力,能够在满足磨削薄壁长套工件内孔的基础上,避免采用将薄壁长套工件安装在心轴上磨削外圆导致轴向变形过大的问题。



1. 一种磨削薄壁长套内孔的夹具,其特征在于:它包括夹具体(1)和压紧套(2),所述夹具体(1)具有圆锥夹头(4),所述圆锥夹头(4)开有用于夹持薄壁长套工件的内孔,所述圆锥夹头(4)的外表面为外圆锥面,所述压紧套(2)具有与上述外圆锥面相配合的内圆锥面,所述圆锥夹头(4)铣成三瓣或四瓣,所述压紧套(2)通过内外圆锥面的配合压在圆锥夹头(4)上,以使夹具体(1)的圆锥夹头(4)收缩所夹持的薄壁长套工件(3)。

2. 根据权利要求1所述的磨削薄壁长套内孔的夹具,其特征在于:所述夹具体(1)采用65Mn钢材材料制成,并且夹具体的热处理硬度为45HRC。

3. 根据权利要求2所述的磨削薄壁长套内孔的夹具,其特征在于:所述压紧套(2)与夹具体(1)相配合的内外圆锥面的锥度采用1:10或1:16。

磨削薄壁长套内孔的夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种磨削薄壁长套内孔的夹具。

背景技术

[0002] 常用的薄壁长套加工方法是先磨内孔,然后以内孔定位,将工件安装在心轴上磨削外圆。但由于有些薄壁长套件刚性差,尺寸精度、形状位置精度要求高,而实际加工时由于夹紧力不易准确控制,一旦轴向夹紧力过大,必将导致工件变形,特别是轴向变形,影响加工精度。要满足加工要求,提高磨床主轴和模具系统的刚度和回转精度固然是一个主要的方面,但对工件采用合理的装夹方式和正确的磨削规范,也是不可忽视的重要技术措施。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种磨削薄壁长套内孔的夹具,以解决薄壁长套工件装夹轴向变形过大的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种磨削薄壁长套内孔的夹具,它包括夹具体和压紧套,所述夹具体具有圆锥夹头,所述圆锥夹头开有用于夹持薄壁长套工件的内孔,所述圆锥夹头的外表面为外圆锥面,所述压紧套具有与上述外圆锥面相配合的内圆锥面,所述圆锥夹头铣成三瓣或四瓣,所述压紧套通过内外圆锥面的配合压在圆锥夹头上,以使夹具体的圆锥夹头收缩所夹持的薄壁长套工件。

[0005] 进一步,所述夹具体采用65Mn钢材料制成,并且夹具体的热处理硬度为45HRC。

[0006] 进一步,所述压紧套与夹具体相配合的内外圆锥面的锥度采用1:10或1:16。

[0007] 采用了上述技术方案后,本发明的夹具体的圆锥夹头用于夹持薄壁长套工件,将薄壁长套工件夹在圆锥夹头上,并用压紧套使圆锥夹头压在薄壁长套工件上,然后将夹具体的连接端装夹在磨床上进行磨削,使用本发明的夹具,工件装夹的夹紧力由圆锥夹头收缩夹紧工件,夹紧力是径向夹紧力,能够在满足磨削薄壁长套工件内孔的基础上,避免采用将薄壁长套工件安装在心轴上磨削外圆导致轴向变形过大的问题,还避免了薄壁长套工件内孔与心轴间隙产生的定位误差;本发明在使用时,薄壁长套工件外圆与圆锥夹头的内孔为间隙配合,配合间隙不宜过紧或过松,以间隙0.02~0.03mm为宜,使用时,压紧套的拧紧力不要过大,夹紧后以用手取不出工件为准;本发明特别适合应用于壁厚不超过3mm的高精度、低表面粗糙度的薄壁长套内孔的加工。

附图说明

[0008] 图1为本发明磨削薄壁长套内孔的夹具的主视剖视图;

[0009] 图中,1、夹具体,2、压紧套,3、薄壁长套工件,4、圆锥夹头。

具体实施方式

[0010] 为了使本发明的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附图,对

本发明作进一步详细的说明。

[0011] 如图1所示,一种磨削薄壁长套内孔的夹具,它包括夹具体1和压紧套2,所述夹具体1具有圆锥夹头4,所述圆锥夹头4开有用于夹持薄壁长套工件的内孔,所述圆锥夹头4的外表面为外圆锥面,所述压紧套2具有与上述外圆锥面相配合的内圆锥面,所述圆锥夹头4铣成三瓣或四瓣,夹具体的圆锥夹头4实质上起到弹簧夹头的作用,所述压紧套2通过内外圆锥面的配合压在圆锥夹头4上,以使夹具体1的圆锥夹头4收缩所夹持的薄壁长套工件3,这样就解决了轴向变形过大的问题。

[0012] 优选地,所述夹具体1采用65Mn钢材料制成,并且夹具体1的热处理硬度为45HRC。

[0013] 优选地,如图1所示,所述压紧套2与夹具体1相配合的内外圆锥面的锥度采用1:10,也可以采用1:16。

[0014] 加工方法是:先无心磨床上将薄壁长套工件3的外圆磨到与圆锥夹头的内孔相匹配的尺寸,然后以外圆定位,将薄壁长套工件3夹在圆锥夹头4上,压紧套2压在圆锥夹头4上,再将夹具体1装夹到磨床上进行磨削内孔和端面,达到规定的各项技术要求。

[0015] 采用本发明的结构就能够避免薄壁长套工件安装在心轴上磨削外圆时,轴向变形过大的问题,还避免了薄壁长套工件内孔与心轴间隙产生的定位误差。

[0016] 薄壁长套工件3采用无心磨床磨外圆,不仅可以保证外圆尺寸的一致性,质量稳定,而且能提高生产效率。

[0017] 本发明的夹具体1的圆锥夹头4用于夹持薄壁长套工件3,将薄壁长套工件3夹在圆锥夹头4上,并用压紧套2使圆锥夹头4压在薄壁长套工件3上,然后将夹具体1的连接端装在磨床上进行磨削,使用本发明的夹具,工件装夹的夹紧力由圆锥夹头4收缩夹紧工件,夹紧力是径向夹紧力,能够在满足磨削薄壁长套工件内孔的基础上,避免采用将薄壁长套工件3安装在心轴上磨削外圆导致轴向变形过大的问题,还避免了薄壁长套工件内孔与心轴间隙产生的定位误差;本发明在使用时,薄壁长套工件外圆与圆锥夹头的内孔为间隙配合,配合间隙不宜过紧或过松,以间隙0.02~0.03mm为宜,使用时,压紧套的拧紧力不要过大,夹紧后以用手取不出工件为准;本发明特别适合应用于壁厚不超过3mm的高精度、低表面粗糙度的薄壁长套内孔的加工。

[0018] 以上所述的具体实施例,对本发明解决的技术问题、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

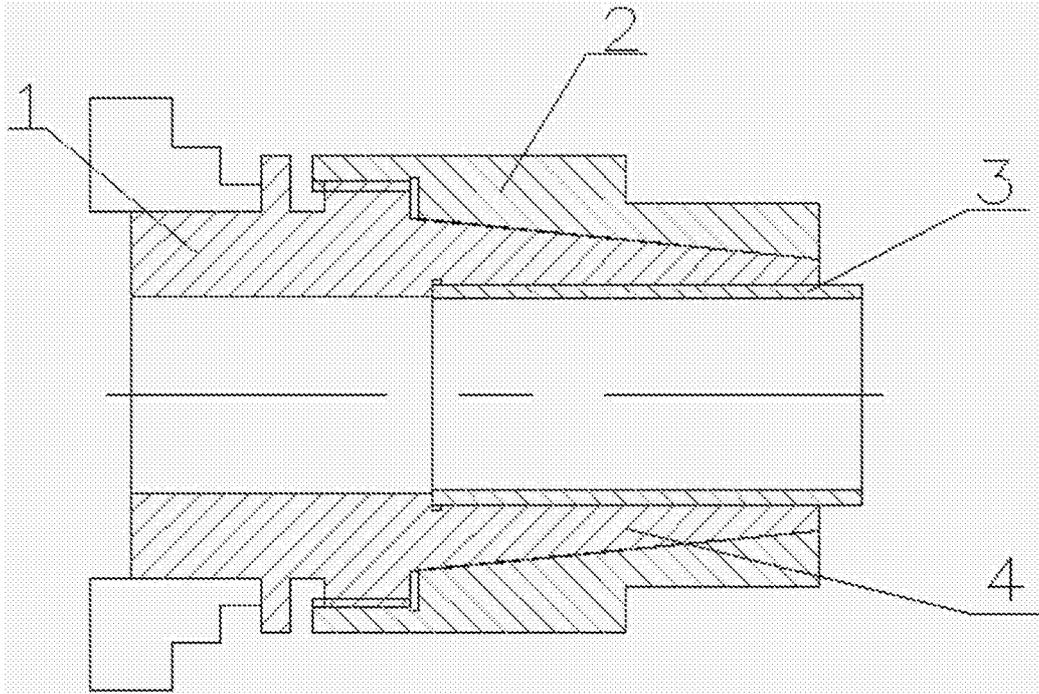


图1