



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103252515 A

(43) 申请公布日 2013.08.21

(21) 申请号 201310225542.4

(22) 申请日 2013.06.07

(71) 申请人 新余钢铁集团有限公司

地址 338001 江西省新余市冶金路1号

(72) 发明人 叶华辉 周素琪 刘俊良 张琪锋

刘少荣

(51) Int. Cl.

B23B 31/40 (2006.01)

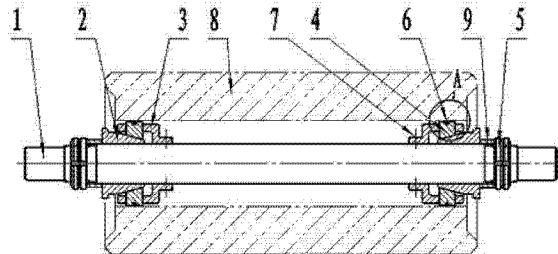
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种长筒类零件外圆加工专用夹具

(57) 摘要

本发明涉及一种机械加工夹具,公开了一种长筒类零件外圆加工专用夹具,其芯轴的两端对称依次由内向外安装有导套、锥套和锁紧螺母,导套为大小端结构,导套小端通过紧定螺钉固定于芯轴,导套大端套筒上设有通孔,顶块置于通孔内;顶块外端为弧面且设置凹槽,内端设置有锥面,锥套的锥体顶于顶块的锥面;绕顶块凹槽内装有环形弹簧。本发明在轴向夹紧的基础上增加顶块径向顶紧工件,工件外圆加工不会径向窜动,定心精度高;导套、锥套的配合设计、增加的轴套可以方便地根据长筒类零件的长度、内孔来调节定心装夹,提高了长筒类零件外圆加工工装夹具的通用性。



1. 一种长筒类零件外圆加工专用夹具,包括芯轴,其特征在于,所述芯轴的两端对称依次由内向外安装有导套、锥套和锁紧螺母,导套为大小端结构,导套小端通过紧定螺钉与芯轴固定连接,导套大端套筒上至少对称设有一组通孔,顶块置于通孔内;顶块外端为弧面且径向设置凹槽,内端设置为锥面,并与锥套的锥体相配合;顶块的凹槽内环绕装有环形弹簧。

2. 根据权利要求1所述的一种长筒类零件外圆加工专用夹具,其特征在于,所述锥套与锁紧螺母之间装有轴套。

一种长筒类零件外圆加工专用夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械加工夹具,尤其涉及一种长筒类零件外圆加工专用夹具。

背景技术

[0002] 长筒类零件外圆磨削和车削加工通常采用芯轴+支撑环以内孔定位装夹。以往使用的芯轴+支撑环的装夹结构多为一对一固定式:即一种长度规格、内孔的长筒类零件只能按零件设计配置一种芯轴+支撑环夹具。不同长度、内孔的长筒零件的外圆磨削和车削加工,需用对应不同的芯轴+支撑环夹具,这使得一个企业需配置很多的芯轴+支撑环夹具,数量繁多,管理不便,增加了夹具,加工成本高。同时为了装拆芯轴,芯轴支撑环与长筒内孔配合需要有一定的间隙。间隙大了影响定心精度,间隙小了芯轴装拆不方便。即使同一尺寸的孔受尺寸公差影响间隙也难控制。还有一种定位装夹的方式是在长筒类零件内圆的两端口采用锥形套定位夹紧,这种定位装夹方式会因为两端口接触处精度,而影响零件加工的质量,因此上述两种方式,即使同一尺寸的孔受尺寸公差影响间隙也难控制加工精度。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提高长筒类零件外圆磨削和车削机械加工的定心精度,提高工装夹具的通用性。

[0004] 本发明采取以下技术方案,一种长筒类零件外圆加工专用夹具,包括芯轴,其特征在于,所述芯轴的两端对称依次由内向外安装有导套、锥套和锁紧螺母,导套为大小端结构,导套小端通过紧定螺钉与芯轴固定连接,导套大端套筒上至少对称设有一组通孔,顶块置于通孔内;顶块外端为弧面且径向设置凹槽,内端设置为锥面,并与锥套的锥体相配合;顶块的凹槽内环绕装有环形弹簧。

[0005] 所述锥套与锁紧螺母之间装有轴套。

[0006] 本发明使用时,先根据工件长度选取一根长筒类零件的芯轴,如果芯轴过长,不具备装夹,则配备相应长度的轴套装在锁紧螺母和锥套之间。根据工件长度调整好导套在芯轴上相应位置,并用紧定螺钉将其固定;松开锁紧螺母,将锥套向外拉动,顶块在环状弹簧作用下向里收缩,当顶块收缩至小于工件孔径,将芯轴装入工件孔内,再将锥套向里推动。使顶块升起支撑工件内孔,然后旋紧锁紧螺母,完成定心装夹。拆卸芯轴时松开螺母拉动锥套,即可轻松取出芯轴。

[0007] 本发明的优点是将原先的支撑环设计成导套、锥套配合方式,在轴向夹紧的基础上增加顶块径向顶紧工件,工件外圆加工不会径向窜动,定心精度高;导套、锥套的配合设计、增加的轴套可以方便地根据长筒类零件的长度、内孔来调节定心装夹,不再需要一对一固定式,提高了长筒类零件外圆加工工装夹具的通用性。

附图说明

[0008] 图1是本发明的结构示意图。

- [0009] 图 2 是图 1 中 A 处放大结构示意图。
- [0010] 图 3 是图 1 中导套 3 的示意图。
- [0011] 图 4 是芯轴 1、锥套 2 和顶块 4 组合的轴向结构示意图。
- [0012] 图中：1. 芯轴, 2. 锥套, 3. 导套, 4. 顶块, 5. 锁紧螺母, 6. 环形弹簧, 7. 紧定螺钉, 8. 长筒工件, 9. 轴套。

具体实施方式

[0013] 以下结合附图和实施例对本发明作进一步说明, 参见图 1 至图 4, 一种长筒类零件外圆加工专用夹具, 包括芯轴 1, 其特征在于, 所述芯轴 1 的两端对称依次由内向外安装有导套 3、锥套 2 和锁紧螺母 5, 导套 3 为大小端结构, 导套 3 小端通过紧定螺钉 7 与芯轴 1 固定连接, 导套 3 大端套筒上至少对称设有一组通孔, 顶块 4 置于通孔内; 顶块 4 外端为弧面且径向设置凹槽, 内端设置为锥面, 并与锥套 2 的锥体相配合; 顶块 4 的凹槽内环绕装有环形弹簧 6。

[0014] 所述锥套 2 与锁紧螺母 5 之间装有轴套 9。

[0015] 实施例: 本发明的一个较佳实施方式如下, 如图 1 至图 4 所示, 一种长筒类零件外圆加工专用夹具, 由以下构件组成, 芯轴 1 为一件, 轴套 9、锥套 2 和导套 3 各为两件, 顶块 4 为八件, 环状弹簧 6 为两件, 紧定螺钉 7 为八件, 锁紧螺母 5 为四件。导套 3 为大小端结构, 其小端通过四个紧定螺钉 7 固定于芯轴 1 上, 导套 3 大端套筒上至少对称设有一组通孔, 本实施例对称设置两组四个通孔。通孔内均安装有顶块 4, 顶块 4 外端为弧面, 顶块 4 内端设置有锥面, 有弧面的外端还径向设有凹槽, 有锥面的内端朝芯轴 1 安装, 且顶块 4 的锥面与锥套 2 的锥体锥面配合接触。环状弹簧 6 卡于四个顶块 4 的凹槽内, 将导套 3 四个通孔内装有的顶块 4 卡住, 锥套 2 的外端芯轴 1 上安装有锁紧螺母 5, 锥套 2 通过锁紧螺母 5 调节使顶块 4 在通孔内活动。通过锥套 2 在芯轴 1 上移动, 使顶块 4 升降, 从而顶紧长筒工件 8 的内孔, 实现方便装拆长筒工件 8 的目的。本发明使用时, 先根据长筒工件 8 长度选取一根长筒类零件的芯轴 1, 如果芯轴 1 过长, 不具备装夹, 则配备相应长度的轴套 9 装在锁紧螺母 5 和锥套 2 之间, 以保证顶块 4 能顶到长筒工件 8 两端的内孔。

[0016] 本发明的使用方法如下: 先根据长筒工件 8 长度调整好导套 3 的位置, 并用紧定螺钉 7 将其与芯轴 1 固定; 将芯轴 1 装入长筒工件 8 的孔内, 再将锥套 2 向里推动。使顶块 4 升起支撑长筒工件 8 内孔, 然后旋紧锁紧螺母 5, 完成定心装夹。拆卸芯轴 1 时松开锁紧螺母 5 拉动锥套 2, 即可轻松取出芯轴 1。

[0017] 本发明解决了传统结构芯轴装夹的缺陷, 一种芯轴加上轴套可以装夹长度、内孔尺寸在一定范围内的多种长筒类零件, 定心精度高, 装拆方便。

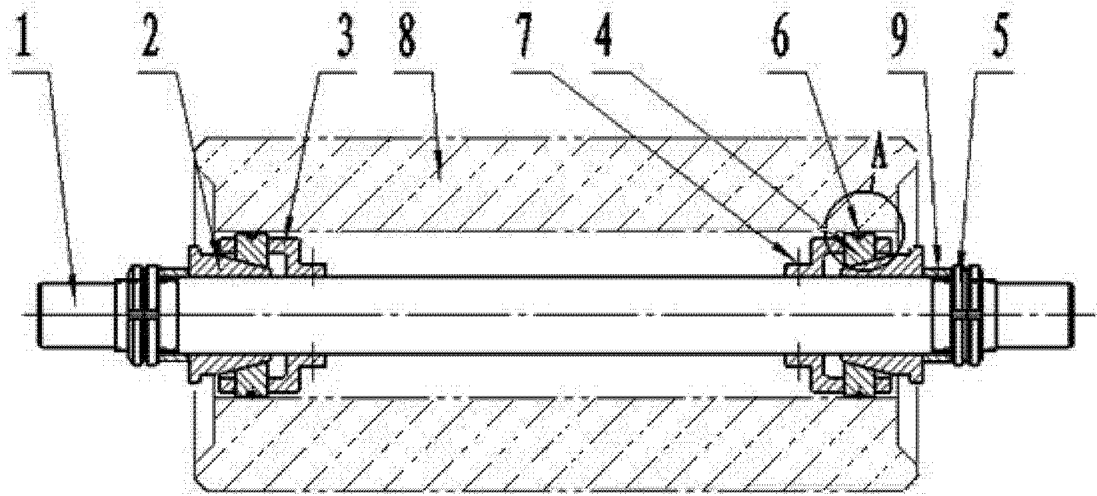


图 1

A处放大

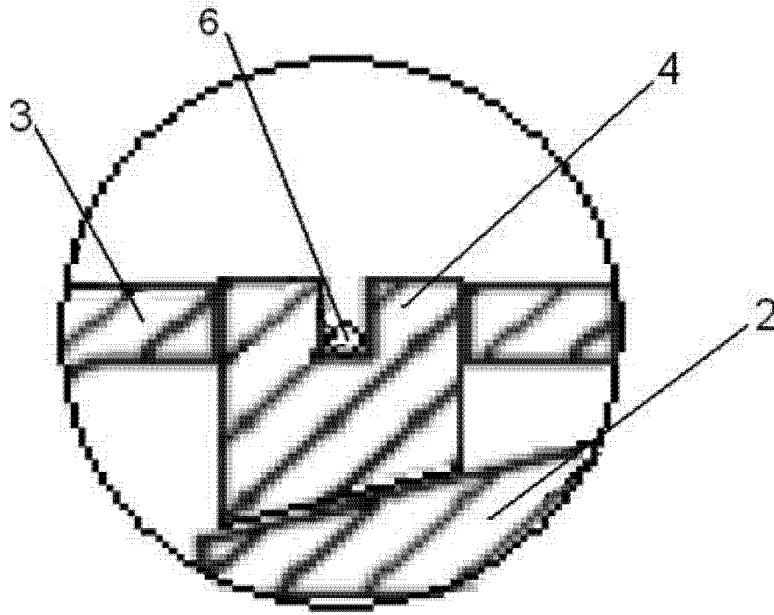


图 2

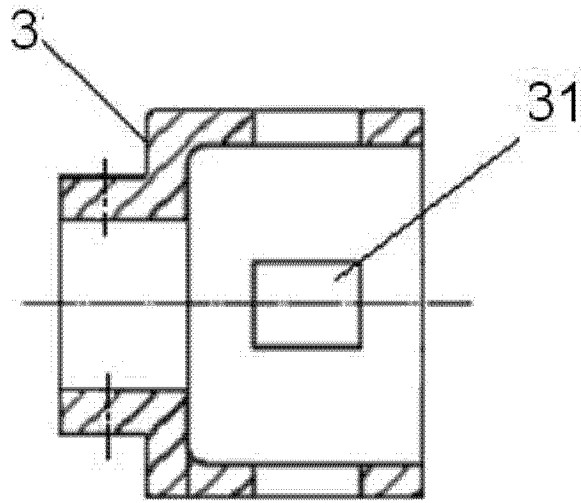


图 3

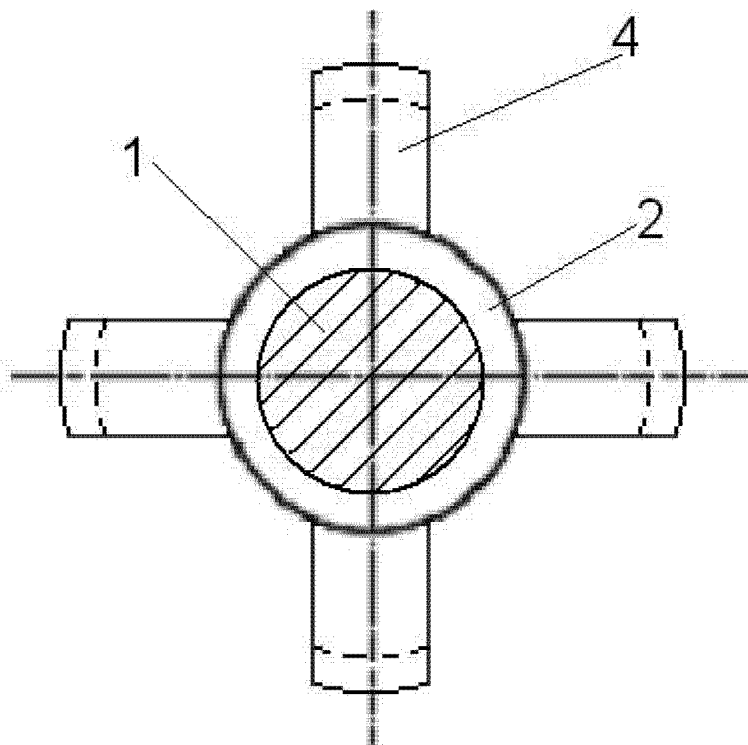


图 4