



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218397051 U

(45) 授权公告日 2023.01.31

(21) 申请号 202222675326.7

(22) 申请日 2022.10.12

(73) 专利权人 沈阳飞机工业(集团)有限公司
地址 110034 辽宁省沈阳市皇姑区陵北街1号

(72) 发明人 李古傲 刘腾飞 徐文军 周金磊

(74) 专利代理机构 大连理工大学专利中心
21200
专利代理师 梅洪玉

(51) Int.Cl.
B23Q 3/06 (2006.01)

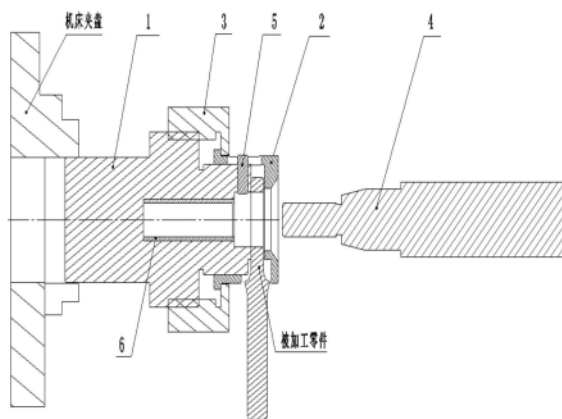
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

耳环接头类零件轴承孔镗孔夹具

(57) 摘要

本实用新型属于航空零件机械加工技术领域,涉及一种耳环接头类零件轴承孔镗孔夹具。主要由夹具基体、定位衬套、螺纹环扣、定心芯轴、定位销、引导套等组成。本实用新型旨在提供一种耳环接头类零件轴承孔镗孔夹具,依托数控车床使用为主题,使得车削加工高精度耳环接头类非回转零件内孔成为可能。该夹具通过全新的设计,一定程度消除了车床主轴旋转过程中由于非对称性所产生的离心力影响,夹具整体夹持精确可靠,且刚度较高,能有效提升产品的加工效率与加工质量。



1. 耳环接头类零件轴承孔镗孔夹具,其特征在于:包括夹具基体(1)、定位衬套(2)、螺纹环扣(3)、定心芯轴(4);

所述的夹具基体(1)直接夹持在车床卡盘上,为整套夹具提供稳定支撑;

所述的定位衬套(2)的内孔与夹具基体(1)端头部位外圆相配合,二者共同夹紧被加工零件,为被加工零件提供轴向夹紧面;

所述的螺纹环扣(3)的内螺纹与夹具基体(1)外螺纹相配合,通过拧紧螺纹将定位衬套(2)及被加工零件压紧固定在夹具基体(1)上;

所述的定心芯轴(4)通过定位衬套(2)的腰型槽安装在夹具基体(1)中并固定,防止机床旋转过程中带动衬套旋转。

2. 根据权利要求1所述的耳环接头类零件轴承孔镗孔夹具,其特征还在于:包括定位销(5)和引导套(6),所述的定位销(5)在安装被加工零件时使用,通过阶梯轴分别与引导套(6)及被加工零件内孔相配合,调整被加工零件内孔位置度使其与机床主轴重合。

耳环接头类零件轴承孔镗孔夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于航空零件机械加工技术领域,涉及一种耳环接头类零件轴承孔镗孔夹具。

背景技术

[0002] 耳环接头类零件高精度轴承孔加工是机械加工过程中的常见问题。而在实际加工的过程中,耳环接头类零件属于非回转体零件,车工无法依据车床本身进行加工。且传统加工过程中使用的夹具主要靠芯轴和压板定位,只能针对于单一直径内孔装夹,导致对应的夹具芯轴规格繁多,不具备通用性,同时压板装夹的耳环接头在随机床旋转过程中易偏心窜动,加工后孔位易偏斜,造成质量风险,甚至可能产生安全隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在提供一种耳环接头类零件轴承孔镗孔夹具,依托数控车床使用为主题,使得车削加工高精度耳环接头类非回转零件内孔成为可能。该夹具通过全新的设计,一定程度消除了车床主轴旋转过程中由于非对称性所产生的离心力影响,夹具整体夹持精确可靠,且刚度较高,能有效提升产品的加工效率与加工质量。

[0004] 耳环接头类零件轴承孔镗孔夹具,包括:夹具基体1、定位衬套2、螺纹环扣3、定心芯轴4、定位销5、引导套6。

[0005] 夹具基体1直接夹持在车床卡盘上,为整套夹具提供稳定支撑;定位衬套2的内孔与夹具基体1端头部位外圆相配合,二者共同夹紧被加工零件,为被加工零件提供轴向夹紧面;螺纹环扣3的内螺纹与夹具基体1外螺纹相配合,通过拧紧螺纹将定位衬套2及被加工零件压紧固定在夹具基体1上;定心芯轴4通过定位衬套2的腰型槽插在夹具基体1中并固定,防止机床旋转过程中带动衬套2旋转。

[0006] 进一步,定位销5在安装被加工零件时使用,通过阶梯轴分别与引导套6及被加工零件内孔相配合,调整被加工零件内孔位置度使其与机床主轴重合。

[0007] 本实用新型优点:

[0008] (1) 本实用新型基于车床使用特点,最大程度的适用于各种类型的车削机床进行使用加工。装夹对象指向性强且泛用性高,一定程度上解放了传统镗床工人的操作强度,经验证,该夹具实际加工零件内孔误差可控制 $\leq 0.02\text{mm}$ 以内。精度等级可达到6~7级。

[0009] (2) 该实用新型针对于不同尺寸、不同孔径的零件设计了可调节装置,通过高精锥面及螺纹环扣,可针对不同厚度以直径的零件进行有效加工,实现了一装多用的理念,减少了工具保存的成本与损耗。

[0010] (3) 本实用新型结构简单,定位可靠,并可在此基础之上进行尺寸与结构的改进与协调,使之能够胜任更多的工作场合,具有二次开发的價值。

附图说明

- [0011] 图1为本实用新型耳环接头类零件轴承孔镗孔夹具的二维剖视图。
- [0012] 图2为本实用新型耳环接头类零件轴承孔镗孔夹具的三维轴视图。
- [0013] 图中:1夹具基体;2定位衬套;3螺纹环扣;4定心芯轴;5定位销;6引导套。

具体实施方式

- [0014] 下面结合技术方案和附图对本实用新型具体实施例进行详细说明。
- [0015] 耳环接头类零件轴承孔镗孔夹具,包括:夹具基体1、定位衬套2、螺纹环扣3、定心芯轴4、定位销5、引导套6。
- [0016] 如图所示,其具体实施方式及操作步骤:
- [0017] (1) 将夹具基体1装夹到车床的夹盘上锁紧固定,再将被加工零件贴合在夹具基体1的端面,安装定位衬套2将被加工零件夹紧;
- [0018] (2) 将定位销5从定位衬套2腰型孔中穿过,拧紧固定在夹具基体1上;
- [0019] (3) 将螺纹环扣3通过定位衬套2拧到夹具基体1螺纹上,直到压紧面刚接触定位衬套2压紧面;
- [0020] (4) 将定心芯轴4通过被加工零件内孔沿轴线方向插入引导套6中;
- [0021] (5) 拧紧螺纹环扣3,保证被加工零件完全夹紧为止;
- [0022] (6) 拔出定心芯轴4,即可开展镗孔加工;
- [0023] (7) 待所有加工工作完成后,拧松螺纹环扣3,取下被加工零件;
- [0024] (8) 加工下一件产品时,直接将被加工零件插入到夹具基体1与定位衬套2之间,并按序号(4)~(7)进行即可。

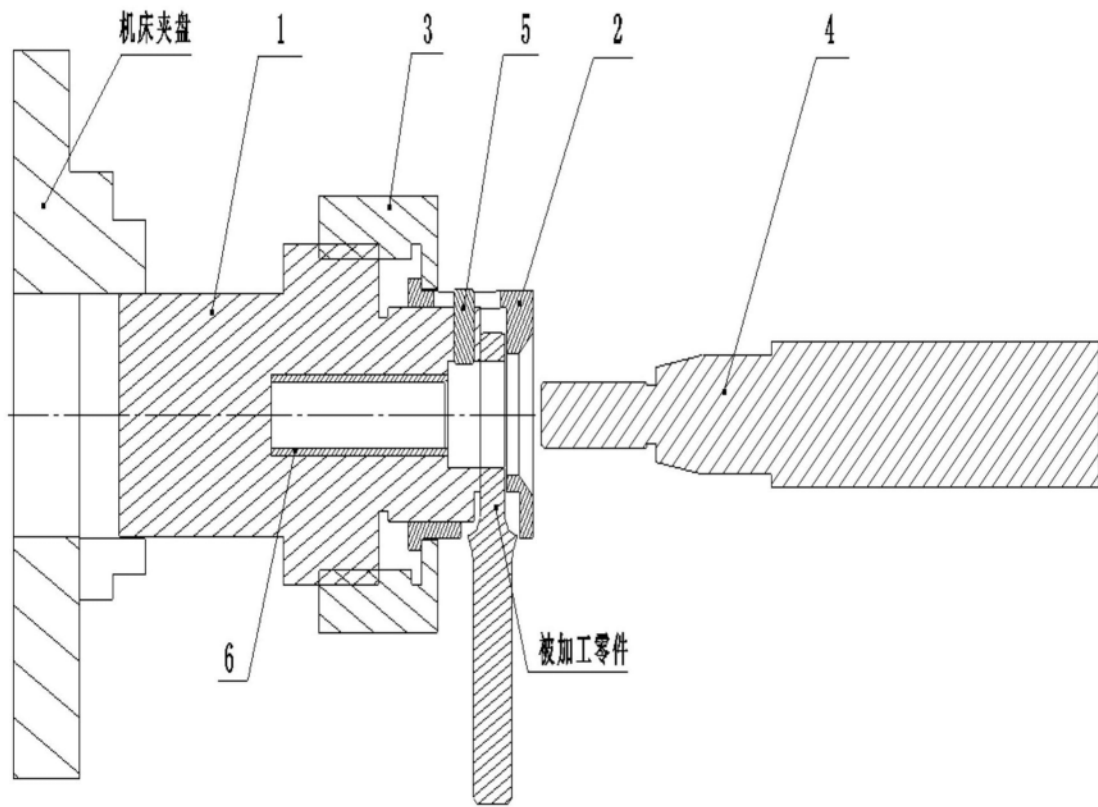


图1

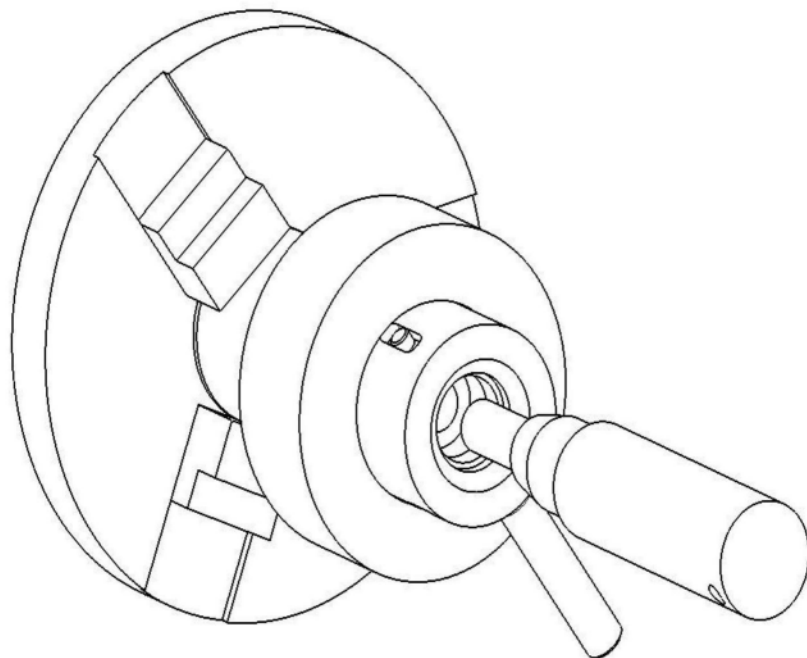


图2