(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210024884 U
(45)授权公告日 2020.02.07

(21)申请号 201920427036.6

(22)申请日 2019.04.01

(73)专利权人 洛阳LYC轴承有限公司
地址 471039 河南省洛阳市涧西区建设路96号
专利权人 洛阳轴承集团铁路轴承有限公司

(72)发明人 何敏辉 赵慧敏 孟婧 张馨 李云峰 范庆东 谢兴会 刘高杰 江中波 杨世伟

(74)专利代理机构 洛阳润诚慧创知识产权代理事务所(普通合伙) 41153
代理人 杨景章

(51)Int.Cl.
B24B 35/00(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)

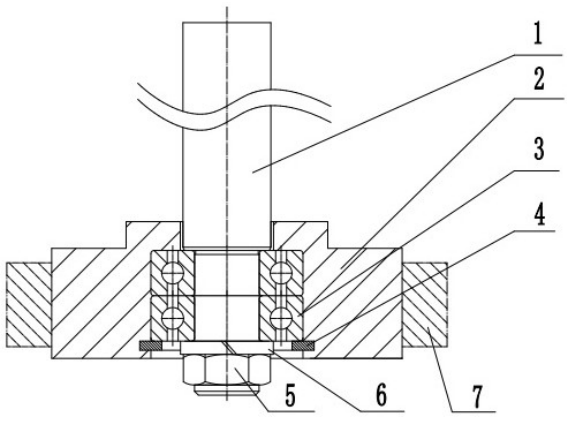
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种铁路轴承内圈超精加工定位芯轴装置

(57)摘要

本实用新型介绍了一种铁路轴承内圈超精加工定位芯轴装置，包括：芯轴、定位套、轴承、弹性挡圈、螺母和垫片；所述的芯轴为阶梯圆柱芯轴，小端设置两排高精度的角接触球轴承；所述的定位套为带台阶的环形套，内孔为两段阶梯孔，中部内孔安装在轴承外径上，装轴承一端端口设置挡圈槽；所述的弹性挡圈安装在定位套的挡圈槽内；所述的垫片通过螺母压紧在轴承的内圈端面上，工件安装到定位套上。将本装置装到超精磨机床上，当工件旋转时，定位套和工件一起同步转动，而工件和芯轴之间没有相对转动，不再对工件的内径产生划伤、磨损，该装置设计科学，结构简单，对工件的内径有良好保护作用，提高了工件的加工质量，进一步提升了工件的使用寿命。



CN 210024884 U

1.一种铁路轴承内圈超精加工定位芯轴装置,包括:芯轴、定位套、轴承、弹性挡圈、螺母和垫片,其特征是:所述的芯轴为阶梯圆柱芯轴,阶梯小端设置两排轴承,端头设置一段螺纹;所述的定位套为带台阶的环形套,内孔为两段阶梯孔,中部内孔安装在轴承外径上,装轴承的一端端口设置挡圈槽;所述的弹性挡圈安装在定位套的挡圈槽内;所述的垫片套在芯轴带螺纹一端,通过螺母压紧在轴承内圈的端面上。

2.根据权利要求1所述的一种铁路轴承内圈超精加工定位芯轴装置,其特征是:所述的芯轴,其阶梯小端的外径尺寸和轴承内圈的内径尺寸高精度配合。

3.根据权利要求1所述的一种铁路轴承内圈超精加工定位芯轴装置,其特征是:所述的定位套台阶小端的孔径尺寸大于心轴阶梯大端的外径尺寸,定位套中部的阶梯孔长度及孔径尺寸和两个轴承的轴向尺寸及外径尺寸相匹配,并和轴承的外径高精度配合。

4.根据权利要求1所述的一种铁路轴承内圈超精加工定位芯轴装置,其特征是:所述的定位套其大端外径尺寸和工件的内径尺寸高精度配合。

5.根据权利要求1所述的一种铁路轴承内圈超精加工定位芯轴装置,其特征是:所述的垫片外径尺寸和轴承内圈的外径尺寸相对应。

6.根据权利要求1所述的一种铁路轴承内圈超精加工定位芯轴装置,其特征是:所述的轴承采用高精度的角接触球轴承。

一种铁路轴承内圈超精加工定位芯轴装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于铁路轴承的加工技术领域，具体涉及一种铁路车辆轴承内圈超精加工定位芯轴装置。

背景技术

[0002] 目前，在铁路轴承内圈超精加工的磨削工序中，内圈外径的超精加工都是以内径芯轴定位和支撑的，定位和支撑的芯轴都是固定不旋转的，靠芯轴喷出的高压油将工件浮起，工件在旋转的过程中由于压力油的变化使得工件和芯轴之间的间隙发生变化，间隙的变化使工件内径与芯轴接触并产生相对运动，造成轴承内圈的内径划伤、磨损，影响产品的加工质量。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提出一种铁路轴承内圈超精加工定位芯轴装置，该装置利用一对高精度轴承安装在定位芯轴上，轴承上安装有一定位套，工件装在定位套上，使得原来的固定芯轴改为可旋转的定位套，使定位套和工件一起同步转动，工件和芯轴没有相对转动，不再对工件的内径产生划伤。

[0004] 本实用新型的目的可采用如下技术方案来实现：一种铁路轴承内圈超精加工定位芯轴装置，包括：芯轴、定位套、轴承、弹性挡圈、螺母和垫片，所述的芯轴为阶梯圆柱芯轴，阶梯小端设置两排轴承，端头设置一段螺纹；所述的定位套为带台阶的环形套，内孔为两段阶梯孔，中部内孔安装在轴承外径上，装轴承的一端端口设置挡圈槽；所述的弹性挡圈安装在定位套的挡圈槽内；所述的垫片套在芯轴带螺纹一端，通过螺母压紧在轴承内圈的端面上。

[0005] 所述的芯轴，其阶梯小端的外径尺寸和轴承内圈的内径尺寸高精度配合。

[0006] 所述的定位套台阶小端的孔径尺寸大于心轴阶梯大端的外径尺寸，定位套中部的阶梯孔长度及孔径尺寸和两个轴承的轴向尺寸及外径尺寸相匹配，并和轴承的外径高精度配合。

[0007] 所述的定位套其大端外径尺寸和工件的内径尺寸高精度配合。

[0008] 所述的垫片外径尺寸和轴承内圈的外径尺寸相对应。

[0009] 所述的轴承采用高精度的角接触球轴承。

[0010] 本实用新型使用时，先将两排轴承安装在芯轴的阶梯小端，再将定位套套在轴承上，用弹性挡圈将轴承定位，装上垫片，用螺母拧紧，最后将工件装在定位套上。将本装置装到超精磨机床上，当工件旋转时，定位套和工件一起同步转动，而工件和芯轴之间没有相对转动，不再对工件的内径产生划伤、磨损。

[0011] 本实用新型的有益效果是：该装置设计科学，结构简单，使用轻便，对工件的内径有良好保护作用，提高了工件的加工质量，进一步提升了工件的使用寿命。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的主视图；

[0013] 图2为本实用新型的芯轴主视图；

[0014] 图3为本实用新型的定位套主视图；

[0015] 图中标记：1、芯轴，2、定位套，3、轴承，4、弹性挡圈，5、螺母，6、垫片，7、工件。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步的详细说明。

[0017] 如图1、图2、图3所示，一种铁路轴承内圈超精加工定位芯轴装置，包括：芯轴1、定位套2、轴承3、弹性挡圈4、螺母5和垫片6；所述的芯轴1为阶梯圆柱芯轴，阶梯小端设置两排轴承3，小端的外径尺寸和轴承3内圈的内径尺寸高精度配合，端头设置一段螺纹，和螺母5的螺纹相对应；所述的定位套2为带台阶的环形套，内孔为两段阶梯孔，台阶小端的孔径尺寸略大于芯轴1大端的外径尺寸，保证芯轴1大端和定位套2不接触，定位套2中部的阶梯孔安装在轴承3的外径上，阶梯孔的长度及孔径尺寸和两个轴承3的轴向尺寸及外径尺寸相匹配，和轴承3高精度配合，装轴承3的一端端口设置挡圈槽，挡圈槽在定位套2中的位置正好满足两轴承3的轴向尺寸；定位套2的大端外径尺寸和工件7的内径尺寸高精度配合，使工件7在定位套2上固定不动；所述的弹性挡圈4安装在定位套2的挡圈槽内，对轴承3起定位作用；所述的垫片6套在芯轴1带螺纹一端，垫片6的外径尺寸和轴承3内圈的外径尺寸相对应，正好挡在轴承3的内圈上，通过螺母5压紧在内圈端面上；所述的轴承3采用高精度的角接触球轴承，确保了芯轴1的回转精度高，对产品的加工质量有保证。

[0018] 本实用新型的工艺过程是：先将两排高精度的轴承3安装在芯轴1的阶梯小端，再将定位套2穿过芯轴1大端套在轴承3的外径上，用弹性挡圈4放置到定位套2的挡圈槽内，将轴承3定位，接着装上垫片6，用螺母5拧紧，将垫片6压在轴承3的内圈端面上，最后将工件7装在定位套2上。将本装置安装到超精磨机床上，当工件7旋转时，定位套2和工件7一起同步转动，而工件7和芯轴1之间没有相对转动，不再对工件7的内径产生划伤、磨损，对工件7的内径有良好保护作用，提高了工件7的加工质量，进一步提升了铁路轴承的使用寿命。

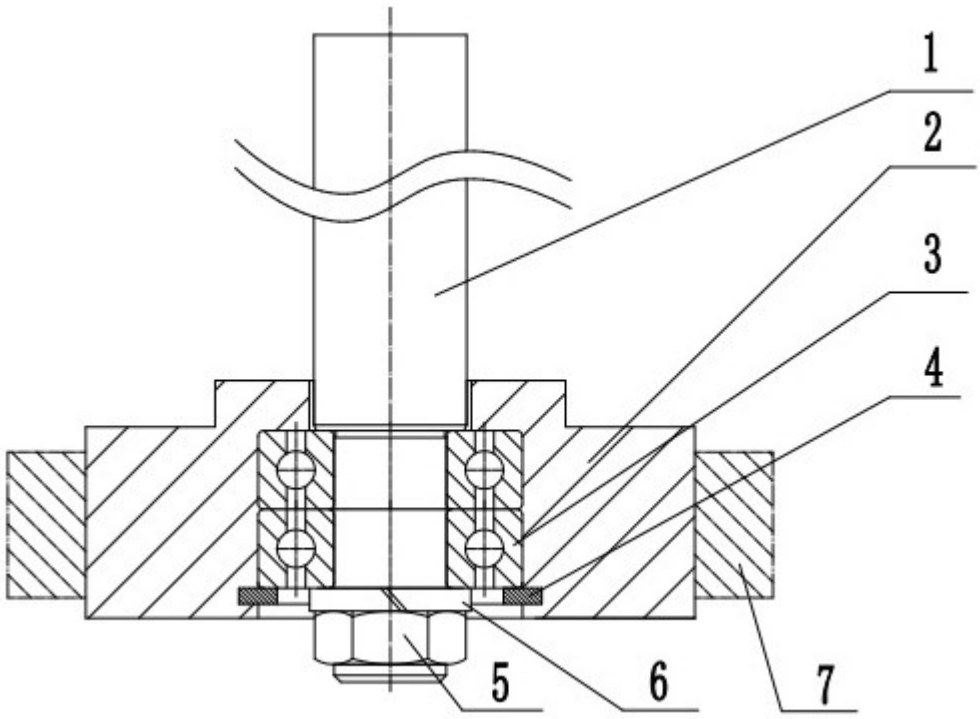


图1

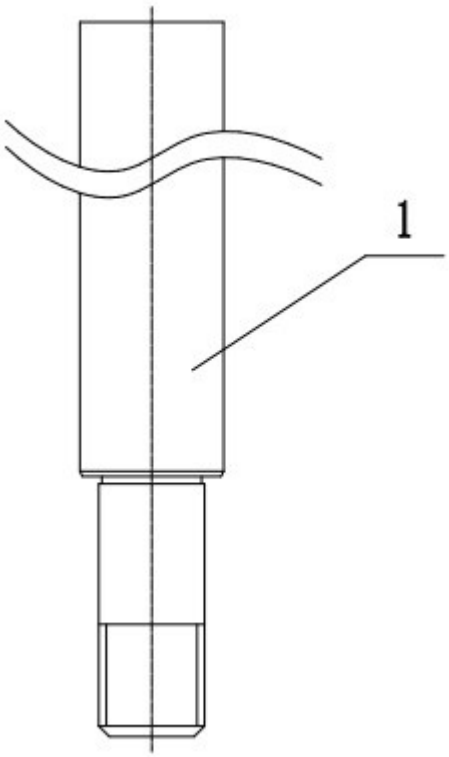


图2

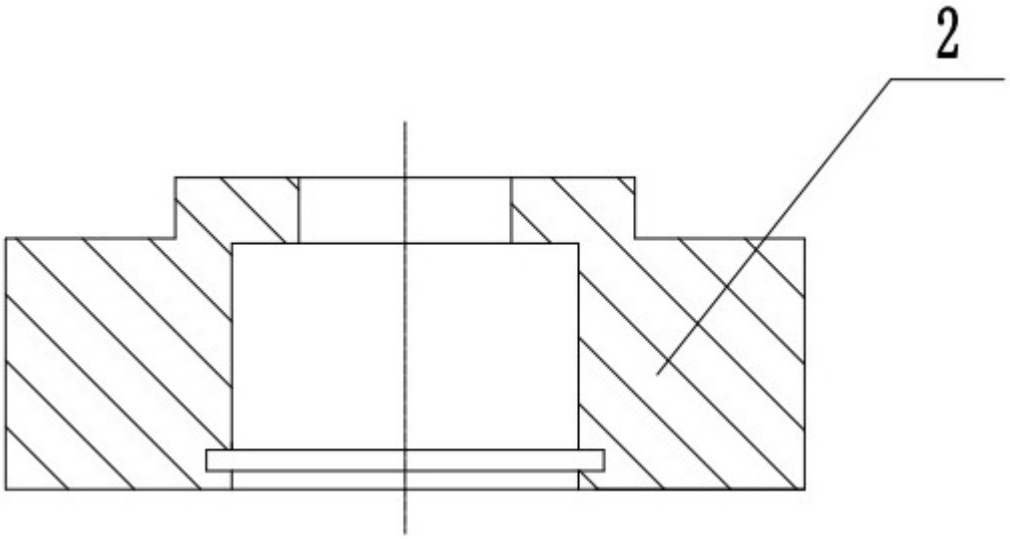


图3