(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217317076 U
(45)授权公告日 2022.08.30

(21)申请号 202221044772.1

(22)申请日 2022.05.05

(73)专利权人 江苏威马悦达智能装备有限公司
地址 224000 江苏省盐城市盐都区智创谷总部研发区15号E3

(72)发明人 孙刚 蔡爱林 张国华

(74)专利代理机构 盐城易动专利代理事务所(特殊普通合伙) 32613
专利代理师 王宗艺

(51)Int.Cl.
B23Q 3/08(2006.01)
B23Q 3/18(2006.01)

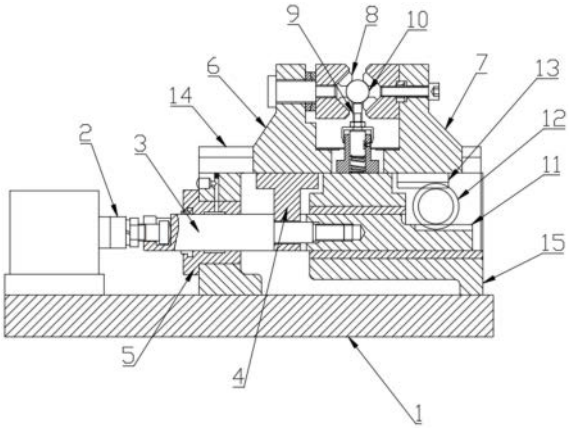
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种轴类零件自定心夹紧机构

(57)摘要

本实用新型涉及一种轴类零件自定心夹紧机构，所述底座上安装有机台，所述机台中心设置有对中锥杆，所述对中锥杆顶部设置有锥尖，锥尖与工件中心锥孔配合，所述对中锥杆底部设置有弹簧，弹簧使锥尖与工件始终保持配合。所述对中锥尖两端设置有对称的两组夹紧组件、初限位组件，初限位组件在夹紧组件工作前支撑工件。所述夹紧组件包括液压油缸、左滑块、右滑块、下齿条、传动齿轮、上齿条，所述左滑块、右滑块安装在滑轨内且可沿滑轨反向同步移动，所述左滑块、右滑块靠近的一侧安装有V型块，所述初限位组件位于左滑块、右滑块之间，V型块可夹紧工件两端柱面，初限位组件在工件下部支撑工件。本实用新型定位精度高，适用性广，夹持稳固。



CN 217317076 U

1.一种轴类零件自定心夹紧机构,其特征在于:包括夹紧组件、初限位组件(9)、对中锥杆(16)、底座(1),

所述底座(1)上安装有机台(15),所述机台(15)中心设置有对中锥杆(16),所述对中锥杆(16)顶部设置有锥尖,锥尖与工件(10)中心锥孔配合,所述对中锥杆(16)底部设置有弹簧,弹簧使锥尖与工件(10)始终保持配合,

所述对中锥尖两端设置有对称的两组夹紧组件、初限位组件(9),初限位组件(9)在夹紧组件工作前支撑工件(10);

所述夹紧组件包括液压油缸(2)、左滑块、右滑块、下齿条(11)、传动齿轮(12)、上齿条(13),所述液压油缸(2)的活塞杆安装有连接杆(3),所述连接杆(3)安装在导套(5)内且可沿导套(5)轴向移动,连接杆(3)中部固定安装有T型连接块(4),T型连接块(4)与左滑块连接,连接杆(3)头部与下齿条(11)连接,下齿条(11)与传动齿轮(12)啮合,传动齿轮(12)上部啮合有上齿条(13),所述上齿条(13)与右滑块连接,下齿条(11)受连接杆(3)驱动移动时带动齿轮旋转从而驱动右滑块反向移动;所述左滑块、右滑块安装在滑轨(14)内且可沿滑轨(14)反向同步移动,

所述左滑块、右滑块靠近的一侧安装有V型块(8),所述初限位组件(9)位于左滑块、右滑块之间,V型块(8)可夹紧工件(10)两端柱面,初限位组件(9)在工件(10)下部支撑工件(10)。

2.根据权利要求1所述的一种轴类零件自定心夹紧机构,其特征在于:所述初限位组件(9)包括套筒(901)、限位销(902)、缓冲弹簧(903)、调节螺母(904)、支撑杆(905),套筒(901)固定在机台(15)上,套筒(901)内安装有缓冲弹簧(903),支撑杆(905)下部插入套筒(901)且与缓冲弹簧(903)接触,支撑杆(905)顶部与工件(10)接触,套筒(901)侧面设置有限位销(902),限位销(902)与支撑杆(905)下部侧面的限位槽配合,所述支撑杆(905)上部设置有螺纹且旋拧有可调螺母,可调螺母控制支撑杆(905)伸出套筒(901)的长度。

3.根据权利要求1或2所述的一种轴类零件自定心夹紧机构,其特征在于:所述两个液压油缸(2)由同一油路驱动。

4.根据权利要求1所述的一种轴类零件自定心夹紧机构,其特征在于:所述连接杆(3)与T型连接块(4)、下齿条(11)通过螺纹连接。

5.根据权利要求1所述的一种轴类零件自定心夹紧机构,其特征在于:所述左滑块、右滑块底部为T型,插接在滑轨(14)内。

一种轴类零件自定心夹紧机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴类零件加工生产技术领域，具体涉及一种轴类零件自定心夹紧机构。

背景技术

[0002] 在工业产品中，轴类零件适用于一个或多个数控机床加工零件维护操作中。是五金配件中经常遇到的典型零件之一，它主要用来支承传动零部件，传递扭矩和承受载荷，它们在机器中用来支承齿轮、带轮等传动零件，以传递转矩或运动。轴类零件是旋转体零件，其长度大于直径，一般由同心轴的外圆柱面、圆锥面、内孔和螺纹及相应的端面所组成。

[0003] 现有轴类零件，在铣床或加工中心上加工孔、槽、平面等时，主要采用端面顶针固定，但这种方式无法适用精度要求较高的工件，跳动较大，稳定性不足。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是，提供一种轴类零件自定心夹紧机构，通过轴类零件两端柱面进行自动心定位，对中组件、初限位组件保证了安装、定位的准确度，工作时柱面受力，加工稳定性较好。

[0005] 本实用新型通过如下技术方案予以实现：一种轴类零件自定心夹紧机构，包括：夹紧组件、初限位组件、对中锥杆、底座，

[0006] 所述底座上安装有机台，所述机台中心设置有对中锥杆，所述对中锥杆顶部设置有锥尖，锥尖与工件中心锥孔配合，所述对中锥杆底部设置有弹簧，弹簧使锥尖与工件始终保持配合，

[0007] 所述对中锥尖两端设置有对称的两组夹紧组件、初限位组件，初限位组件在夹紧组件工作前支撑工件；

[0008] 所述夹紧组件包括液压油缸、左滑块、右滑块、下齿条、传动齿轮、上齿条，所述液压油缸的活塞杆安装有连接杆，所述连接杆安装在导套内且可沿导套轴向移动，连接杆中部固定安装有T型连接块，T型连接块与左滑块连接，连接杆头部与下齿条连接，下齿条与传动齿轮啮合，传动齿轮上部啮合有上齿条，所述上齿条与右滑块连接，下齿条受连接杆驱动移动时带动齿轮旋转从而驱动右滑块反向移动；所述左滑块、右滑块安装在滑轨内且可沿滑轨反向同步移动，

[0009] 所述左滑块、右滑块靠近的一侧安装有V型块，所述初限位组件位于左滑块、右滑块之间，V型块可夹紧工件两端柱面，初限位组件在工件下部支撑工件。

[0010] 进一步地，所述两个液压油缸由同一油路驱动。

[0011] 进一步地，所述初限位组件包括套筒、限位销、缓冲弹簧、调节螺母、支撑杆，套筒固定在机台上，套筒内安装有缓冲弹簧，支撑杆下部插入套筒且与缓冲弹簧接触，支撑杆顶部与工件接触，套筒侧面设置有限位销，限位销与支撑杆下部侧面的限位槽配合，所述支撑杆上部设置有螺纹且旋拧有可调螺母，可调螺母控制支撑杆伸出套筒的长度。

[0012] 进一步地，所述连接杆与T型连接块、下齿条通过螺纹连接。

[0013] 进一步地，所述左滑块、右滑块底部为T型，插接在滑轨内。

[0014] 本实用新型的工作原理：

[0015] 本实用新型夹持方式采用两端柱面夹持，左滑台、右滑台安装有V型块，通过径向同心移动使工件自动定心。本实用新型通过液压油缸的液压管路控制，可以使活塞杆同步驱动，活塞杆与连接杆带动左滑台右移时，通过连接杆前端与齿条、齿轮的配合，使右滑台同步向左移动。初限位组件的支撑杆伸出长度可调，与对中锥杆配合，通过复位弹簧保持与工件的接触，对工件进行初步限位。在左滑台、右滑台移动后，终定位工件位置。采用V型块适用于不同直径的棒体，适用范围较广。

[0016] 本实用新型的有益效果：

[0017] 本实用新型所述的轴类零件自定心夹紧机构，在轴类零件两端，设置对称的自定心组件，通过液压油缸驱动，使轴类零件定位更为精准。定位过程中，通过初限位组件进行支撑，通过对中锥杆保持横向位置。本实用新型方便易用，适用于高精度加工，可以夹持各种直径、长度的轴类零件，加工稳定性较好。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型所述的一种轴类零件自定心夹紧机构的正视示意图；

[0019] 图2为图1沿剖切线的剖视示意图；

[0020] 图3为本实用新型的初限位组件的放大示意图。

[0021] 图中：1、底座；2、液压油缸；3、连接杆；4、T型连接块；5、导套；6、左滑台；7、右滑台；8、V型块；9、初限位组件；901、套筒；902、限位销；903、缓冲弹簧；904、调节螺母；905、支撑杆；10、工件；11、下齿条；12、传动齿轮；13、上齿条；14、滑轨；15、机台；16、对中锥杆。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 如图1、2所示，一种轴类零件自定心夹紧机构，包括：夹紧组件、初限位组件9、对中锥杆16、底座1。所述底座1上安装有机台15，所述机台15中心设置有对中锥杆16，所述对中锥杆16顶部设置有锥尖，锥尖与工件10中心锥孔配合，所述对中锥杆16底部设置有弹簧，弹簧使锥尖与工件10始终保持配合。

[0024] 所述对中锥尖两端设置有对称的两组夹紧组件、初限位组件9，初限位组件 9在夹紧组件工作前支撑工件10。

[0025] 每组夹紧组件各包括液压油缸2、左滑块、右滑块、下齿条11、传动齿轮 12、上齿条13，所述液压油缸2的活塞杆安装有连接杆3，所述连接杆3安装在导套5内且可沿导套5轴向移动，连接杆3中部固定安装有T型连接块4，T型连接块4与左滑块连接，连接杆3头部与下齿条11连接，下齿条11与传动齿轮 12啮合，传动齿轮12上部啮合有上齿条13，所述上齿条13与右滑块连接，下齿条11受连接杆3驱动移动时带动齿轮旋转从而驱动右滑块反向移动；所

述左滑块、右滑块安装在滑轨14内且可沿滑轨14反向同步移动。

[0026] 所述左滑块、右滑块靠近的一侧安装有V型块8，所述初限位组件9位于左滑块、右滑块之间，V型块8可夹紧工件10两端柱面，初限位组件9在工件10 下部支撑工件10。

[0027] 在其中一个实例中，所述两个液压油缸2由同一油路驱动。

[0028] 如图3所示，所述初限位组件9包括套筒901、限位销902、缓冲弹簧903、调节螺母904、支撑杆905，套筒901固定在机台15上，套筒901内安装有缓冲弹簧903，支撑杆905下部插入套筒901且与缓冲弹簧903接触，支撑杆905顶部与工件10接触，套筒901侧面设置有限位销902，限位销902与支撑杆905 下部侧面的限位槽配合，所述支撑杆905上部设置有螺纹且旋拧有可调螺母，可调螺母控制支撑杆905伸出套筒901的长度。

[0029] 在其中一个实例中，所述连接杆3与T型连接块4、下齿条11通过螺纹连接。

[0030] 在其中一个实例中，所述左滑块、右滑块底部为T型，插接在滑轨14内。

[0031] 本实用新型的工作原理：

[0032] 本实用新型夹持方式采用两端柱面夹持，左滑台6、右滑台7安装有V型块 8，通过径向同心移动使工件10自动定心。本实用新型通过液压油缸2的液压管路控制，可以使活塞杆同步驱动，活塞杆与连接杆3带动左滑台6右移时，通过连接杆3前端与齿条、齿轮的配合，使右滑台7同步向左移动。初限位组件9 的支撑杆905伸出长度可调，与对中锥杆16配合，通过复位弹簧保持与工件10 的接触，对工件10进行初步限位。在左滑台6、右滑台7移动后，终定位工件 10位置。采用V型块8适用于不同直径的棒体，适用范围较广。

[0033] 综上所述，本实用新型定位精度高，适用性广，夹持稳固。

[0034] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征及优点。本行业的技术人员应该了解，上述实施方式只为说明本实用新型的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并加以实施，并不能以此限制本实用新型的保护范围，凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

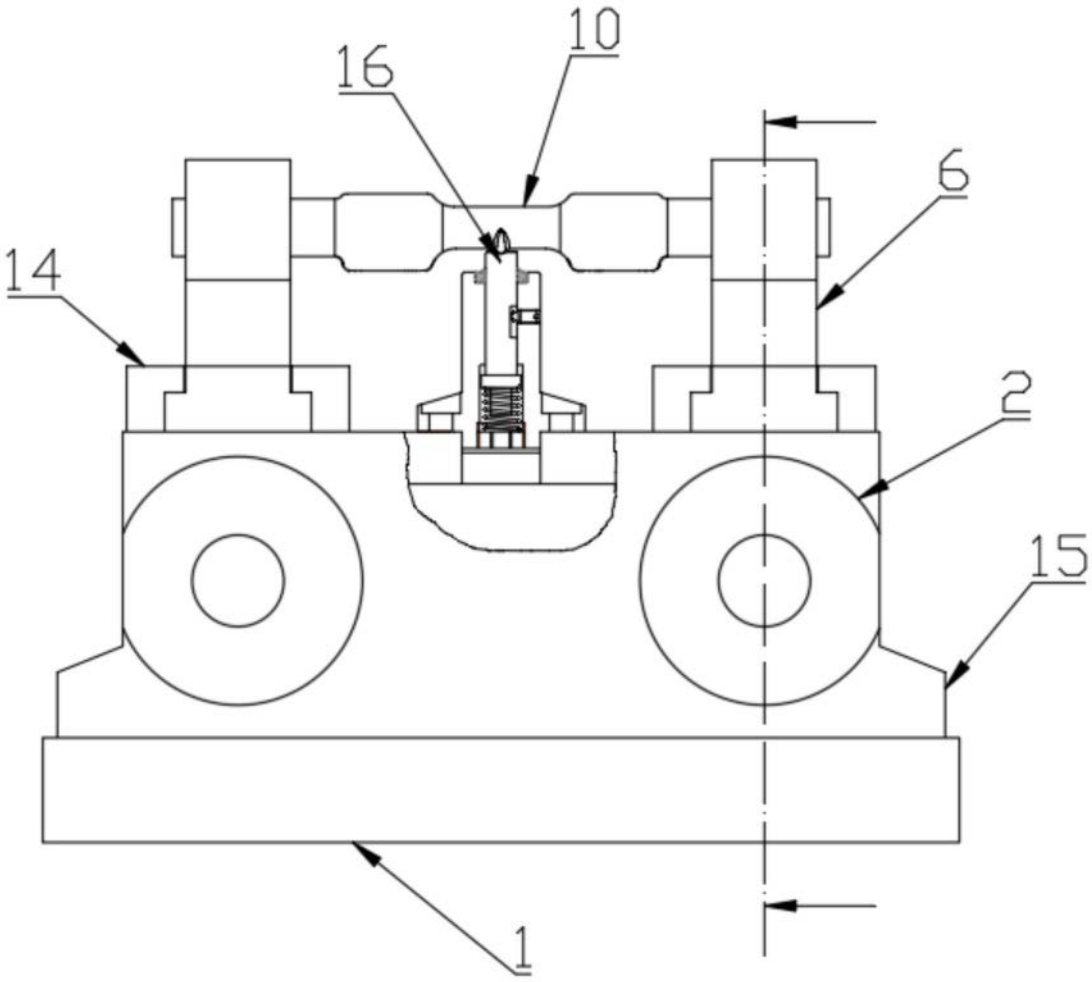


图1

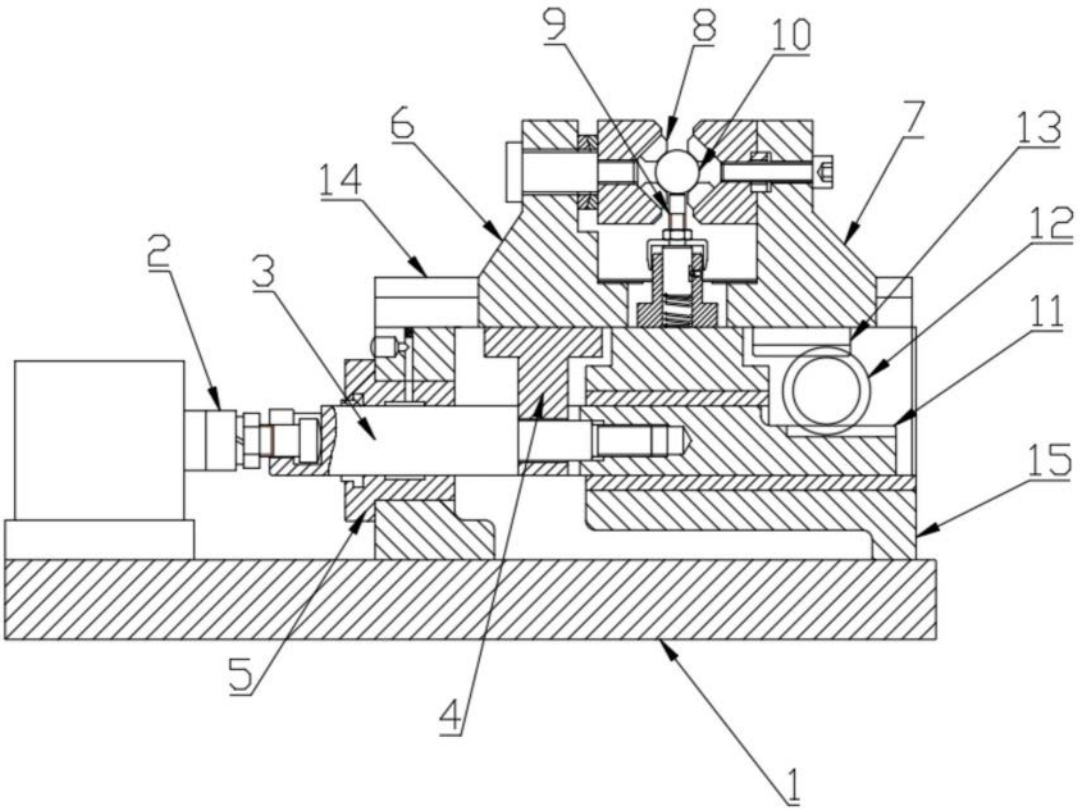


图2

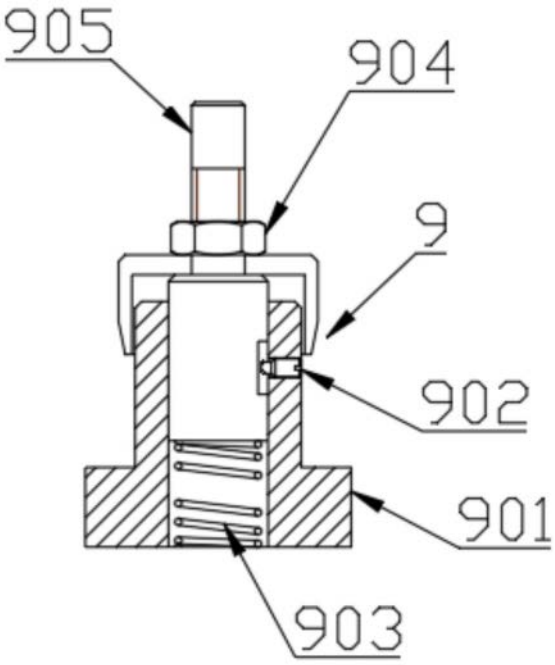


图3