



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216781458 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 21

(21) 申请号 202123328663.0

(22) 申请日 2021.12.28

(73) 专利权人 江苏华永复合材料有限公司

地址 226500 江苏省南通市如皋市长江镇
江防路8号

(72) 发明人 陈庆 陈大鹏 黄飞飞 万霞
王彬

(74) 专利代理机构 北京一格知识产权代理事务
所(普通合伙) 11316

专利代理师 万小侠

(51) Int.Cl.

B24B 41/06 (2012.01)

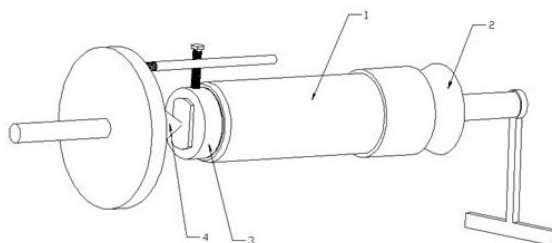
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种新型磨床工装

(57) 摘要

本实用新型涉及一种新型磨床工装,用于空心活塞杆磨削加工,空心活塞杆包括活塞杆杆体,活塞杆杆体一侧具有内螺纹,新型磨床工装包括夹持机构和磨削机构,夹持机构包括顶针、连接件和顶尖,活塞杆杆体水平夹持在顶针和连接件之间,连接件设置在活塞杆杆体靠近内螺纹的一侧,连接件上具有与内螺纹相匹配的外螺纹,顶尖设置在连接件远离活塞杆杆体的一侧,顶针、连接件、顶尖与活塞杆杆体同轴设置,顶尖通过驱动机构驱动靠近连接件并带动连接件旋转,进而带动活塞杆杆体转动;本实用新型实现了活塞杆杆体快速精确定位夹持,无需测平面跳动,仅一次夹持即可完成整体磨削,提升了磨削效率和加工精度。



1. 一种新型磨床工装,用于空心活塞杆磨削加工,所述空心活塞杆包括活塞杆杆体,所述活塞杆杆体为管状结构,所述活塞杆杆体一侧具有内螺纹,所述新型磨床工装包括夹持机构和磨削机构,所述夹持机构通过驱动机构驱动带动活塞杆杆体旋转,磨削机构对活塞杆杆体进行磨削,其特征在于:所述夹持机构包括顶针、连接件和顶尖;

所述活塞杆杆体水平夹持在顶针和连接件之间,所述连接件设置在活塞杆杆体靠近内螺纹的一侧,所述连接件上具有与内螺纹相匹配的外螺纹,所述顶尖设置在连接件远离活塞杆杆体的一侧,所述顶针、连接件、顶尖与活塞杆杆体同轴设置,所述顶尖通过驱动机构驱动靠近连接件并带动连接件旋转,进而带动活塞杆杆体转动。

2. 根据权利要求1所述的新型磨床工装,其特征在于:所述顶针呈圆台状,所述顶针侧面与活塞杆杆体线接触。

3. 根据权利要求1所述的新型磨床工装,其特征在于:所述顶尖呈圆锥状,所述连接件远离活塞杆杆体的一侧端面上设有中心定位孔,所述中心定位孔位于连接件的中轴线上,所述顶尖尖端设置在靠近连接件的一侧,并通过驱动机构驱动进入中心定位孔内。

4. 根据权利要求1所述的新型磨床工装,其特征在于:所述顶尖远离连接件的一侧同轴连接有一圆板,所述圆板靠近顶尖的一侧水平连接有一水平驱动杆,所述连接件远离活塞杆杆体的一侧径向方向上连接有一垂直驱动杆,所述水平驱动杆侧面与垂直驱动杆侧面相接触。

5. 根据权利要求4所述的新型磨床工装,其特征在于:所述水平驱动杆与圆板螺纹连接,所述垂直驱动杆与连接件螺纹连接。

一种新型磨床工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及磨床装置技术领域,尤其涉及一种新型磨床工装。

背景技术

[0002] 活塞杆是支持活塞做功的连接部件,大部分应用在油缸、气缸等运动执行部件中,是一个运动频繁、技术要求高的运动部件,现有的活塞杆中有一种空心活塞杆,耗材较少,且使用寿命较长,这种活塞杆由空心钢管制成,空心钢管的一侧内表面具有用于连接部件的内螺纹,活塞杆在生产过程中,需要利用磨床的夹具夹紧活塞杆后,利用磨具对杆体外表面进行磨削加工。

[0003] 公开号为CN214162617U的中国发明专利提供的一种外圆磨床夹持装置,该外圆磨床夹持装置通过设置有夹持槽,将需要夹持的工件放置于夹持槽的内部,再启动三个电动推杆使其带动夹块向夹持槽的中心移动,直至三个夹块均与工件贴合至紧固,即可完成工件的夹持,可适用于不同大小的工件,通过设置有橡胶垫、限位孔和限位杆,能够有效防止工件发生偏移和滑动,夹持更加牢固。

[0004] 但该外圆磨床夹持装置用于空心活塞杆仍然存在一些缺陷:

[0005] (1)采用三个夹块完成活塞杆夹持,这种夹持方式容易形成活塞杆中心偏移,每次装夹都需要测平面跳动,且调整较为麻烦,工作效率降低,加工精度低;

[0006] (2)由于夹块是夹持活塞杆外侧,在活塞杆外圆磨削时,需要磨完一侧后,翻转倒置夹持磨削好的一侧,再磨削另一侧,无法做到一次完成整个外表面同时磨削,磨削效率低。

[0007] 因此,本实用新型提出一种新型磨床工装解决上述问题。

实用新型内容

[0008] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种新型磨床工装,用于夹持并磨削空心活塞杆,无需测平面跳动,仅一次夹持即可完成整体磨削,提升磨削效率和加工精度。

[0009] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案为:一种新型磨床工装,用于空心活塞杆磨削加工,所述空心活塞杆包括活塞杆杆体,所述活塞杆杆体为管状结构,所述活塞杆杆体一侧具有内螺纹,所述新型磨床工装包括夹持机构和磨削机构,所述夹持机构通过驱动机构驱动带动活塞杆杆体旋转,磨削机构对活塞杆杆体进行磨削,其创新点在于:所述夹持机构包括顶针、连接件和顶尖;

[0010] 所述活塞杆杆体水平夹持在顶针和连接件之间,所述连接件设置在活塞杆杆体靠近内螺纹的一侧,所述连接件上具有与内螺纹相匹配的外螺纹,所述顶尖设置在连接件远离活塞杆杆体的一侧,所述顶针、连接件、顶尖与活塞杆杆体同轴设置,所述顶尖通过驱动机构驱动靠近连接件并带动连接件旋转,进而带动活塞杆杆体转动。

[0011] 进一步地,所述顶针呈圆台状,所述顶针侧面与活塞杆杆体线接触。

[0012] 进一步地,所述顶尖呈圆锥状,所述连接件远离活塞杆杆体的一侧端面上设有中

心定位孔,所述中心定位孔位于连接件的中轴线上,所述顶尖尖端设置在靠近连接件的一侧,并通过驱动机构驱动进入中心定位孔内。

[0013] 进一步地,所述顶尖远离连接件的一侧同轴连接有一圆板,所述圆板靠近顶尖的一侧水平连接有一水平驱动杆,所述连接件远离活塞杆杆体的一侧径向方向上连接有一垂直驱动杆,所述水平驱动杆侧面与垂直驱动杆侧面相接触。

[0014] 进一步地,所述水平驱动杆与圆板螺纹连接,所述垂直驱动杆与连接件螺纹连接。

[0015] 本实用新型的优点在于:

[0016] (1) 本实用新型通过设置顶针、连接件和顶尖,通过连接件外螺纹和活塞杆杆体内螺纹的同心设置,可实现活塞杆杆体快速定位,无需测平面跳动,仅一次夹持即可完成整体磨削,提升了磨削效率,此外,顶针、连接件、顶尖与活塞杆杆体同轴设置,使得活塞杆杆体旋转过程中更加平稳,提高了加工精度。

[0017] (2) 本实用新型中的顶针呈圆台状,只需更换连接件,即可实现不同尺寸的活塞杆杆体的夹持,提升装置的实用性。

[0018] (3) 本实用新型中的顶尖呈圆锥状,并在连接件上设置中心定位孔,通过顶尖尖端进入中心定位孔,快速实现活塞杆杆体中轴线水平定位。

[0019] (4) 本实用新型通过设置水平驱动杆和垂直驱动杆,实现动力传递,结构简单,方便维修。

[0020] (5) 本实用新型中的水平驱动杆与圆板螺纹连接,垂直驱动杆与连接件螺纹连接,方便水平驱动杆和垂直驱动杆进行更换,在更换连接件时垂直驱动杆可进行重复使用。

附图说明

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0022] 图1为本实用新型的新型磨床工装的结构示意图。

[0023] 图2为本实用新型的新型磨床工装的主视图。

[0024] 图3为本实用新型的A-A方向剖面图。

[0025] 图4为本实用新型中连接件的结构示意图。

[0026] 图5为本实用新型中活塞杆杆体的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0028] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0029] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该 实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0031] 此外,术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0032] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0033] 如图1-5所示的一种新型磨床工装,用于空心活塞杆磨削加工,空心活塞杆包括活塞杆杆体1,如图5所示,活塞杆杆体1为管状结构,活塞杆杆体1一侧具有内螺纹11,新型磨床工装包括夹持机构和磨削机构,夹持机构通过驱动机构驱动带动活塞杆杆体1旋转,由磨削机构对活塞杆杆体1。

[0034] 夹持机构包括顶针2、连接件3和顶尖4,活塞杆杆体1水平夹持在顶针2和连接件3之间,连接件3设置在活塞杆杆体1靠近内螺纹11的一侧,顶尖4设置在连接件3远离活塞杆杆体1的一侧。顶针2呈圆台状,顶针2的中轴线水平设置并与活塞杆杆体1中轴线位于同一直线上,顶针2通过固定架21进行固定,固定架固定连接在顶针2的下底面上,顶针2的上底面位于活塞杆杆体1内部,顶针2侧面与活塞杆杆体1线接触;连接件3呈台阶式柱状结构,连接件3的中轴线与活塞杆杆体1中轴线位于同一直线上,连接件3靠近活塞杆杆体1的一侧具有与活塞杆杆体1内螺纹11相匹配的外螺纹31,通过内螺纹11和外螺纹31相配合,将连接件3与活塞杆杆体1进行活动连接;在使用过程中,由于顶针2的圆台状设置,只需更换连接件3,即可实现不同尺寸的活塞杆杆体1的夹持,装置具有较强的实用性。

[0035] 顶尖4呈圆锥状,顶尖4的中轴线与活塞杆杆体1中轴线位于同一直线上,连接件3远离活塞杆杆体1的一侧端面上设有中心定位孔32,中心定位孔32处于连接件3的中轴线上,顶尖4尖端设置在靠近连接件3的一侧,并通过驱动机构驱动进入中心定位孔32内,即可快速实现活塞杆杆体1中轴线水平定位;顶尖4远离连接件3的一侧同轴连接有一圆板5,圆板5远离顶尖4的一侧同轴连接有一连接轴6,连接轴6与驱动机构连接,连接轴6、圆板5和顶尖4一体成型,为实现驱动机构的动力传递,方便维修和更换,圆板5靠近顶尖4的一侧水平螺纹连接有一水平驱动杆51,连接件3远离活塞杆杆体1的一侧径向方向上螺纹连接有一垂直驱动杆52,在本实施例中,垂直驱动杆52为螺栓,在连接件3进行更换时,可取下重新安装在更换的连接3上进行重复使用;圆板5由驱动机构带动旋转,通过水平驱动杆51侧面与垂直驱动杆52侧面接触传递动力,进而带动与连接件3螺纹连接的活塞杆杆体1旋转。

[0036] 工作原理:首先将活塞杆杆体1远离内螺纹11的一侧水平放置在顶针2上,活塞杆杆体1的另一侧连接连接件3,驱动机构经连接轴6和圆板5,推动顶尖4尖端进入连接件3的

中心定位孔32内,驱动机构带动连接轴6、圆板5和顶尖4旋转,使水平驱动杆51侧面与垂直驱动杆52侧面接触传递动力,由连接件3带动活塞杆杆体1进行旋转,磨削机构对活塞杆杆体1外表面进行磨削,由为减少活塞杆杆体1与顶针2侧面间的摩擦阻力,在连接处注入黄油进行润滑。

[0037] 本实用新型提供的一种新型磨床工装,实现了活塞杆杆体快速精确定位夹持,无需测平面跳动,仅一次夹持即可完成整体磨削,提升了磨削效率和加工精度。

[0038] 本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

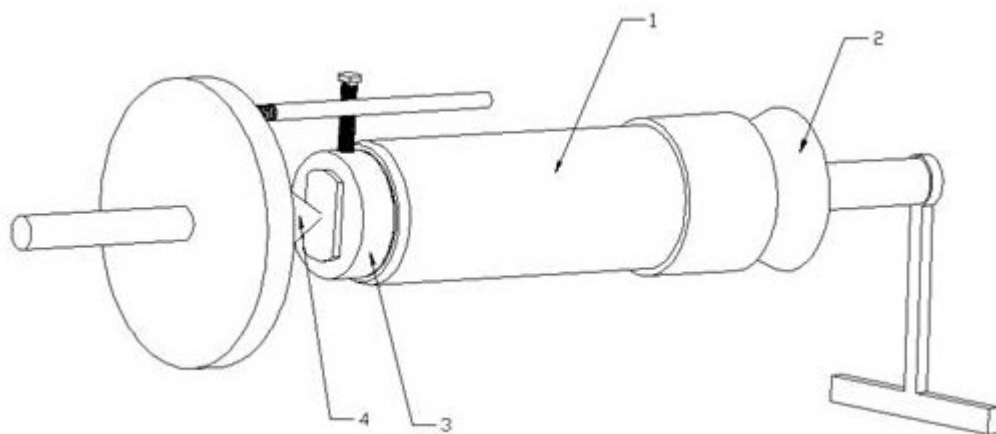


图1

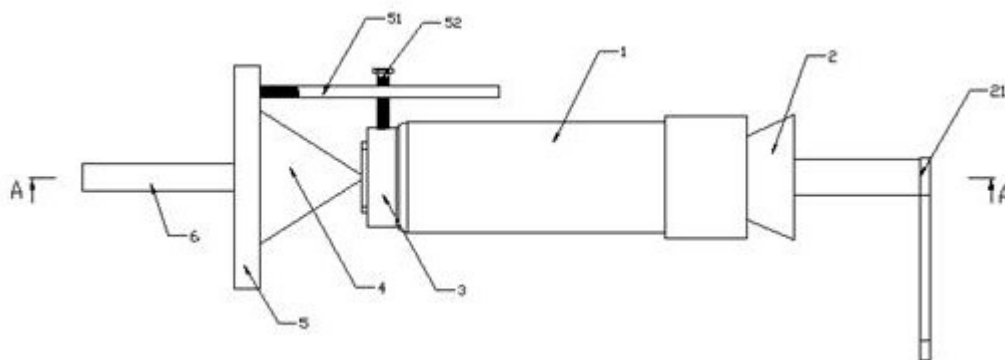


图2

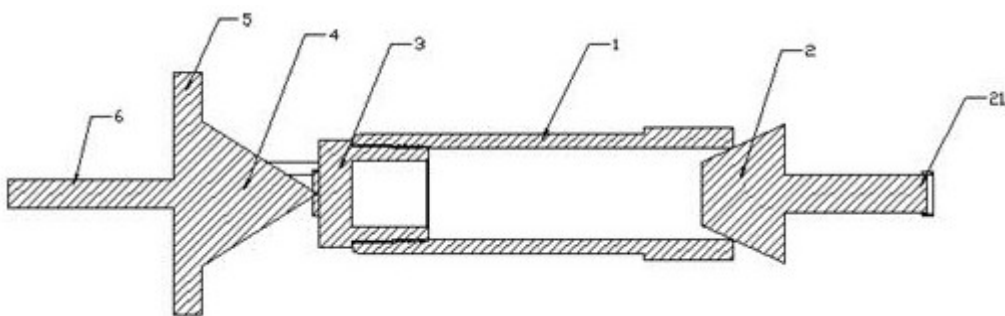


图3

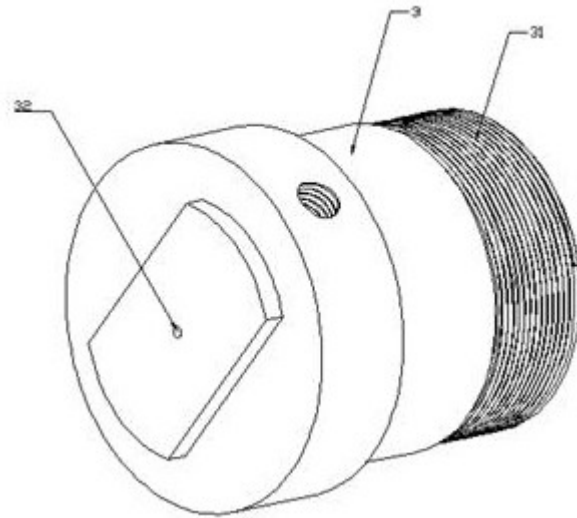


图4

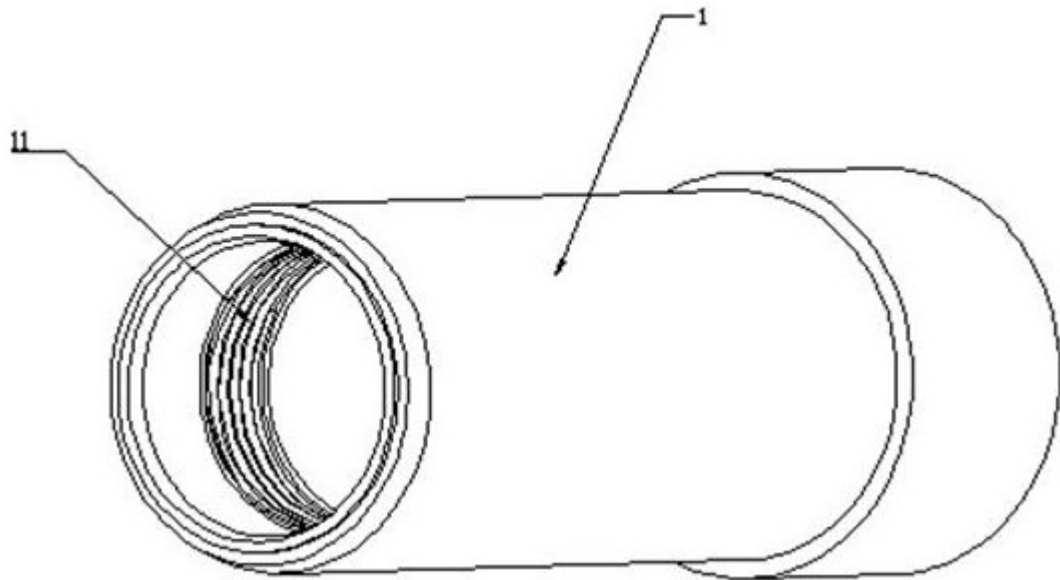


图5