



(21) 申请号 202222135421.8

(22) 申请日 2022.08.15

(73) 专利权人 徐州徐工液压件有限公司

地址 221004 江苏省徐州市徐州经济开发区桃山路18号

(72) 发明人 罗海霞 刘炳昆 葛兆楠 韦高雯
曹星 林昌华

(74) 专利代理机构 徐州市三联专利事务所
32220

专利代理师 张帅

(51) Int.Cl.

B23K 20/12 (2006.01)

B23K 20/26 (2006.01)

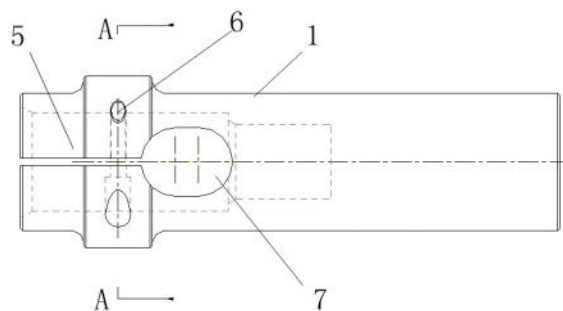
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种轴杆摩擦焊加长定位工装

(57) 摘要

本实用新型涉及一种轴杆摩擦焊加长定位工装,属于活塞杆加工技术领域。采用一体式台阶轴,一体式台阶轴上设有盲孔结构,一体式台阶轴的一端连接被加工的杆体,盲孔结构设置在连接被加工的杆体的一端,一体式台阶轴的另一端连接顶杆,连接杆体的一端设有铣开的两瓣结构和螺钉锁紧结构。本实用新型的有益效果是:在保证摩擦焊焊接质量不受影响,突破设备极限,提供加工能力;实现设备全程序自动加工,完成一个焊接循环及切飞边完成;采用摩擦焊工艺,提升焊接质量,同时无需购买新设备,降低成本。该结构合理,功能完善,可制造性好,通用性较强,对于其他类似产品设计具有借鉴意义。



1. 一种轴杆摩擦焊加长定位工装, 其特征在于: 采用一体式台阶轴(1), 一体式台阶轴(1)上设有盲孔结构(2), 一体式台阶轴(1)的一端连接被加工的杆体(3), 盲孔结构(2)设置在连接被加工的杆体(3)的一端, 一体式台阶轴(1)的另一端连接顶杆(4), 连接杆体(3)的一端设有铣开的两瓣结构(5)和螺钉锁紧结构(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种轴杆摩擦焊加长定位工装, 其特征在于: 所述的一体式台阶轴(1)上环形减重椭圆孔(7)。

3. 根据权利要求1所述的一种轴杆摩擦焊加长定位工装, 其特征在于: 所述的一体式台阶轴(1)的外部台阶设置在靠近被加工的杆体(3)的一端。

4. 根据权利要求2所述的一种轴杆摩擦焊加长定位工装, 其特征在于: 所述的环形减重椭圆孔(7)设置在靠近一体式台阶轴(1)的外部台阶一侧。

一种轴杆摩擦焊加长定位工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轴杆摩擦焊加长定位工装,属于活塞杆加工技术领域。

背景技术

[0002] 活塞杆采用摩擦焊接方法,设备有一定的直径和长度加工范围,有部分直径符合但长度因为短,超出设备推荐工件焊接范围内的产品。本公司摩擦焊重点是焊接异形耳环与杆体对接,杆体小头端有螺纹等结构,杆体不能进入中心夹持夹具,杆体长度要求长;因为摩擦焊质量优于气保焊质量,为了产品获得更好的焊接保证,在此基础上,根据产品和设备连接结构,设计此加长工装。

[0003] 山西风雷钻具有限公司申请的“一种摩擦焊接的工装”:工装适用于焊接件尾端端面有一圈键槽与工装对接;工装部分外圆不能与活塞杆直径一致,无法实现自动切除飞边的工序;工装设计的一圈键对我公司产品顶端时垂直度保证有难度。

[0004] 沈阳黎明航空发动机有限责任公司申请的“一种摩擦焊变尺寸焊接工装及其焊接方法”:此工装适用于圆环状工件与圆环状工件对接摩擦焊,从主轴到顶杆制作加长定位工装,实现摩擦对焊;未说明主轴端是异形件与圆柱状工件对焊并车削飞边联动的加长工装解决方案。

[0005] 成都商科汽车零部件制造有限公司申请的“连续驱动摩擦焊辅助延长支撑工装的制作方法”:是一种圆柱与圆柱形工件焊接的加长定位工装,未说明主轴端是异形件与圆柱状工件对焊并车削飞边联动的加长工装解决方案;工装虽然解决了设备调整中心距的校正问题,但是工装装卡效率低,不利于批量生产切换。

发明内容

[0006] 为了克服上述现有技术的不足之处,本实用新型提供一种轴杆摩擦焊加长定位工装,实现一些较短杆体的焊接。

[0007] 本实用新型是通过如下技术方案实现的:一种轴杆摩擦焊加长定位工装,其特征在于:采用一体式台阶轴,一体式台阶轴上设有盲孔结构,一体式台阶轴的一端连接被加工的杆体,盲孔结构设置在连接被加工的杆体的一端,一体式台阶轴的另一端连接顶杆,连接杆体的一端设有铣开的两瓣结构和螺钉锁紧结构。

[0008] 所述的一体式台阶轴上环形减重椭圆孔。

[0009] 所述的一体式台阶轴的外部台阶设置在靠近被加工的杆体的一端。

[0010] 所述的环形减重椭圆孔设置在靠近一体式台阶轴的外部台阶一侧。

[0011] 本实用新型的有益效果是:本专利结构解决的技术问题是针对现有顶锻摩擦焊设备加工能力,提供一种增加加工工件长度极限范围的加长工装结构,重点解决了:1、在保证摩擦焊焊接质量不受影响,突破设备极限,提供加工能力;2、实现设备全程序自动加工,完成一个焊接循环及切飞边完成。3、采用摩擦焊工艺,提升焊接质量,同时无需购买新设备,降低成本。该结构合理,功能完善,可制造性好,通用性较强,对于其他类似产品设计具有借

鉴意义。

附图说明

[0012] 下面根据附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0014] 图2是图1的A-A剖视图；

[0015] 图3是本实用新型的立体图；

[0016] 图4是本实用新型的使用状态参考图。

[0017] 图中：1、一体式台阶轴；2、盲孔结构；3、杆体；4、顶杆；5、两瓣结构；6、螺钉锁紧结构；7、环形减重椭圆孔；8、中心夹持夹具；9、卡盘；10、切飞边随动支撑。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 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，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；术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性，此外，除非另有明确的规定和限定，术语“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，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0020] 如图1到图4所示的一种轴杆摩擦焊加长定位工装，其特征在于：采用一体式台阶轴1，一体式台阶轴1上设有盲孔结构2，一体式台阶轴1的一端连接被加工的杆体3，盲孔结构2设置在连接被加工的杆体3的一端，一体式台阶轴1的另一端连接顶杆4，连接杆体3的一端设有铣开的两瓣结构5和螺钉锁紧结构6。

[0021] 所述的一体式台阶轴1上环形减重椭圆孔7。

[0022] 所述的一体式台阶轴1的外部台阶设置在靠近被加工的杆体3的一端。

[0023] 所述的环形减重椭圆孔7设置在靠近一体式台阶轴1的外部台阶一侧。

[0024] 外部台阶两侧设有圆弧形倒角。

[0025] 本实用新型的一体式台阶轴1通过盲孔结构2与待加工工件的杆体3有效对接，外部台阶加强工装的顶锻防变形强度，工装前半部分铣开的两瓣结构5和螺钉锁紧结构6，提高工件与工装装配效率；环形减重椭圆孔7便于工装铣开加工，同时降低工装自身重量，降低工人使用劳动强度；工装可随工件联动，能够实现摩擦焊后自动切飞边程序。待加工工件的杆体3和一体式台阶轴1与杆体3的连接端与中心夹持夹具8连接，卡盘9卡接待加工工件，切飞边随动支撑10支撑在一体式台阶轴1下方。

[0026] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

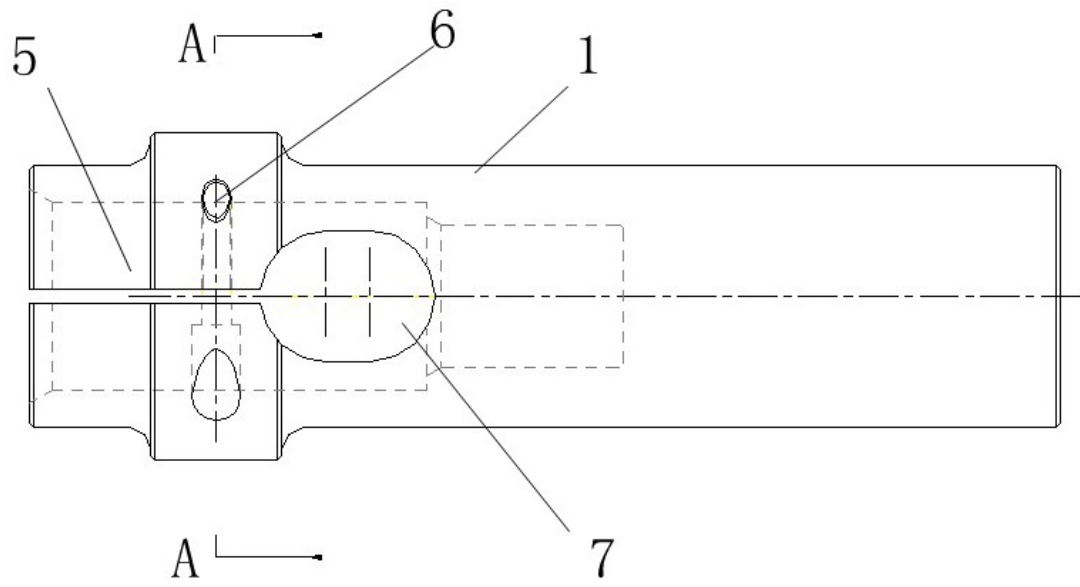


图1

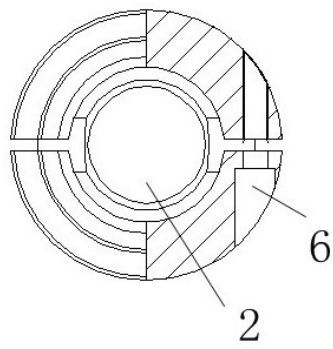


图2

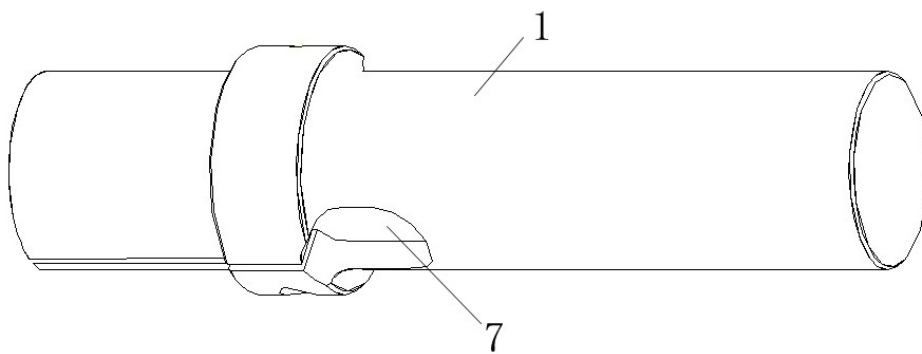


图3

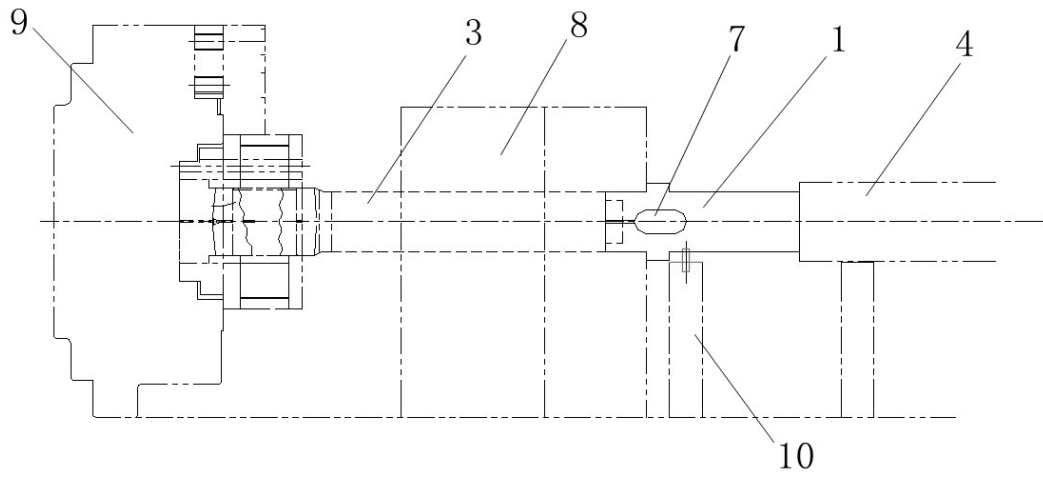


图4