



(21)申请号 201720430472.X

(22)申请日 2017.04.24

(73)专利权人 苏州工业职业技术学院

地址 215104 江苏省苏州市吴中区吴中大道国际教育园致能大道1号

(72)发明人 黄华栋 徐振宇 徐旋旋 郑程

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 董建林

(51)Int.Cl.

B23Q 3/00(2006.01)

B23P 15/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

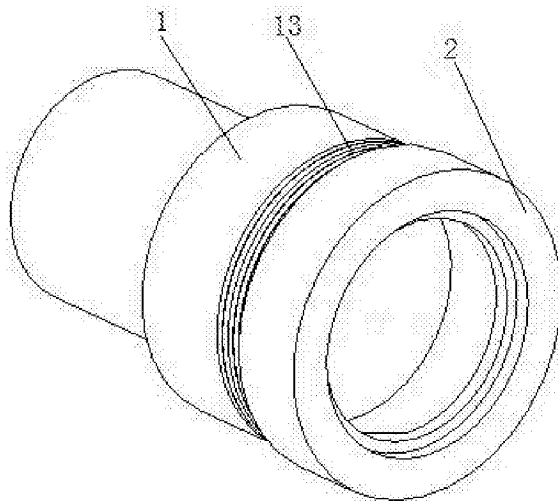
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种轴环车削加工专用夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种轴环车削加工专用夹具,其特征在于:包括夹具体与螺盖,所述夹具体的轴向设置有盲孔、凹槽;所述盲孔设置于夹具体的一端,所述凹槽设置于夹具体的端部并位于盲孔同一端;所述夹具体的外壁设置有外螺纹,该外螺纹位于盲孔同一端;所述螺盖为一中空结构,且螺盖的内壁设置有内螺纹;其中螺盖、夹具体通过螺盖的内螺纹与夹具体的外螺纹螺接。本实用新型加工精度高,生产效率高。



1. 一种轴环车削加工专用夹具,其特征在于:包括夹具体与螺盖,所述夹具体的轴向设置有盲孔、凹槽;所述盲孔设置于夹具体的一端,所述凹槽设置于夹具体的端部并位于盲孔同一端;所述夹具体的外壁设置有外螺纹,该外螺纹位于盲孔同一端;所述螺盖为一中空结构,且螺盖的内壁设置有内螺纹;其中螺盖、夹具体通过螺盖的内螺纹与夹具体的外螺纹螺接。

2. 根据权利要求1所述的一种轴环车削加工专用夹具,其特征在于:所述盲孔的径向尺寸大于工件内径尺寸。

3. 根据权利要求1所述的一种轴环车削加工专用夹具,其特征在于:所述凹槽的径向尺寸与工件的外径尺寸相匹配。

4. 根据权利要求3所述的一种轴环车削加工专用夹具,其特征在于:所述凹槽的轴向尺寸小于工件的厚度。

5. 根据权利要求1所述的一种轴环车削加工专用夹具,其特征在于:所述螺盖的外圆表面进行滚花处理。

6. 根据权利要求1所述的一种轴环车削加工专用夹具,其特征在于:所述夹具体与螺盖均呈圆柱形。

一种轴环车削加工专用夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及轴环零件加工技术领域,尤其涉及了一种轴环车削加工专用夹具。

背景技术

[0002] 现有技术中的车削工艺采用内外圆精加工后切下轴环,实现工件的加工。采用该加工方法在镗削内孔时,由于工件伸出长度过长后出现抖振现象,内孔表面产生波纹,为避免波纹,坯料伸出长度不宜过长。所以,加工精度低,生产效率低。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的就在于提供了一种轴环车削加工专用夹具,在坯料一次安装中,能够实现轴环工件外圆尺寸的一步到位,能够实现内孔的多段加工,利用专用夹具对轴环工件内孔进行镗削与倒角等操作,保证了轴环零件的产品质量。同时,该夹具操作简便,工件装拆快捷,零件加工一致性好,产品质量稳定,成品率高,生产效率得到较大提高。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是这样的:

[0005] 一种轴环车削加工专用夹具,包括夹具体与螺盖,所述夹具体的轴向设置有盲孔、凹槽;所述盲孔设置于夹具体的一端,所述凹槽设置于夹具体的端部并位于盲孔同一端;所述夹具体的外壁设置有外螺纹,该外螺纹位于盲孔同一端;所述螺盖为一中空结构,且螺盖的内壁设置有内螺纹;其中螺盖、夹具体通过螺盖的内螺纹与夹具体的外螺纹螺接。

[0006] 作为一种优选方案,所述盲孔的径向尺寸大于工件内径尺寸。

[0007] 作为一种优选方案,所述凹槽的径向尺寸与工件的外径尺寸相匹配。

[0008] 作为一种优选方案,所述凹槽的轴向尺寸小于工件的厚度。

[0009] 作为一种优选方案,所述螺盖的外圆表面进行滚花处理。

[0010] 作为一种优选方案,所述夹具体与螺盖均呈圆柱形。

[0011] 一种基于所述轴环车削加工专用夹具的加工方法,包括如下步骤:

[0012] (1) 工件准备:先下料成毛坯后对毛坯的端面进行加工成初坯料;

[0013] (2) 工件粗加工:对初坯料的外圆进行粗加工后对初坯料进行钻孔处理形成内孔,再将内孔进行粗加工形成粗坯料;

[0014] (3) 工件半精加工:对粗坯料的外圆依次进行半精加工处理和精加工处理,然后对工件内孔进行半精加工后切下形成工件半成品;

[0015] (4) 工件内孔精加工:将步骤(3)中的工件半成品放入夹具体的凹槽内,旋紧螺盖后对工件半成品进行内孔的精加工;

[0016] (5) 工件成品:旋松螺盖,取下步骤(4)得到的工件并进行检测,得到成品。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果:本发明在坯料一次安装中,能够实现轴环工件外圆尺寸的一步到位,能够实现内孔的多段加工,利用专用夹具对轴环工件内孔进行镗削与倒角等操作,保证了轴环零件的产品质量。同时,该夹具操作简便,工件装拆快捷,零件

加工一致性好,产品质量稳定,成品率高,生产效率得到较大提高。

附图说明

[0018] 图1是本发明中专用夹具装夹工件后的装配图;

[0019] 图2是本发明中专用夹具装夹工件后的剖视图;

[0020] 图3是图2的A处局部放大图;

[0021] 图4是本发明中夹具体的结构示意图;

[0022] 图5是本发明中螺盖的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合具体实施例对本发明作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0024] 实施例:

[0025] 如图1~5所示,一种轴环车削加工专用夹具,包括夹具体1与螺盖2,所述夹具体1的轴向设置有盲孔11、凹槽12;所述盲孔11设置于夹具体1的一端,所述凹槽12设置于夹具体1的端部并位于盲孔11同一端;所述夹具体1的外壁设置有外螺纹13,该外螺纹13位于盲孔11同一端;所述螺盖2为一中空结构,且螺盖2的内壁设置有内螺纹21;其中螺盖2、夹具体1通过螺盖2的内螺纹21与夹具体1的外螺纹13螺接。实施时,盲孔11用于避免镗削加工时与刀具干涉。

[0026] 更为具体的,所述盲孔11的径向尺寸大于工件3内径尺寸。

[0027] 更为具体的,所述凹槽12的径向尺寸与工件3的外径尺寸相匹配,以保证定位精度。

[0028] 更为具体的,所述凹槽12的轴向尺寸小于工件3的厚度,夹具体1外螺纹13与螺盖2内螺纹21螺接,进而实现轴向夹紧工件3。

[0029] 更为具体的,所述螺盖2的外圆表面进行滚花处理,便于与专用工具配合,从而实现螺盖2的旋紧功能。

[0030] 更为具体的,所述夹具体1与螺盖2均呈圆柱形,外形美观。

[0031] 一种基于所述轴环车削加工专用夹具的加工方法,包括如下步骤:

[0032] (1) 工件准备:先下料成毛坯后对毛坯的端面进行加工成初坯料;

[0033] (2) 工件粗加工:对初坯料的外圆进行粗加工后对初坯料进行钻孔处理形成内孔,再将内孔进行粗加工形成粗坯料;

[0034] (3) 工件半精加工:对粗坯料的外圆依次进行半精加工处理和精加工处理,然后对工件3内孔进行半精加工后切下形成工件3半成品;

[0035] (4) 工件内孔精加工:将步骤(3)中的工件3半成品放入夹具体1的凹槽12内,旋紧螺盖2后对工件3半成品进行内孔的精加工;

[0036] (5) 工件成品:旋松螺盖2,取下步骤(4)得到的工件3并进行检测,得到成品。

[0037] 更为具体的,其中下料使得毛坯的长度是现有加工方法的2~3倍;在内孔粗加工中为提高工件3刚度,镗刀可分多段(2~3段)进行内孔加工;在外圆精加工中利用顶尖保证工件3的刚度,避免让刀和抖振;在切下得到工件3半成品时保证工件3的厚度尺寸与形状精

度;在内孔精加工时使用本发明的专用夹具,实现工件3的装夹,消除前工序产生的波纹,保证内孔的尺寸与形状精度。

[0038] 具体实施时,夹具体1装夹在三爪卡盘上,工件3放入夹具体1匹配的凹槽12内,旋上螺盖2并用专用工具旋紧,刀具可对工件3进行内孔镗削、倒角、内螺纹21等加工;工件3加工完毕后,用专用工具旋松,旋下螺盖2,取下工件3,更换新的工件3进行再加工。

[0039] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本发明的保护范围。

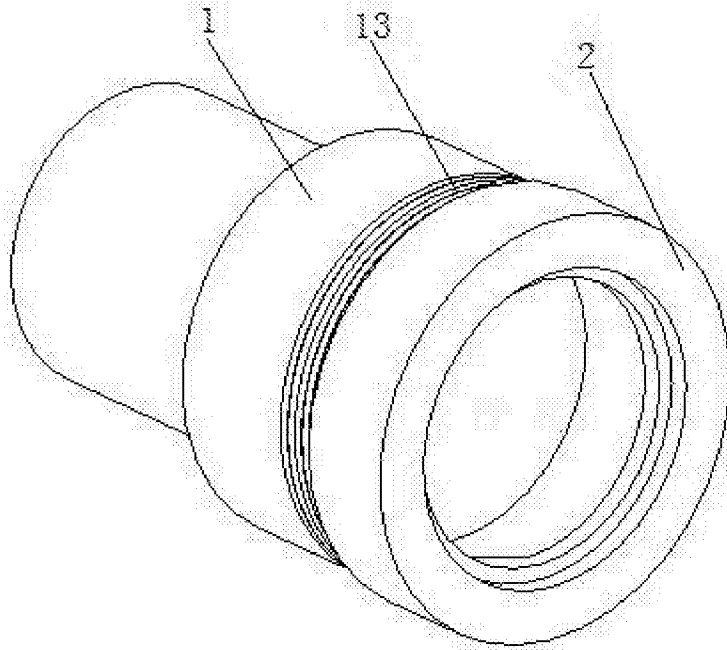


图1

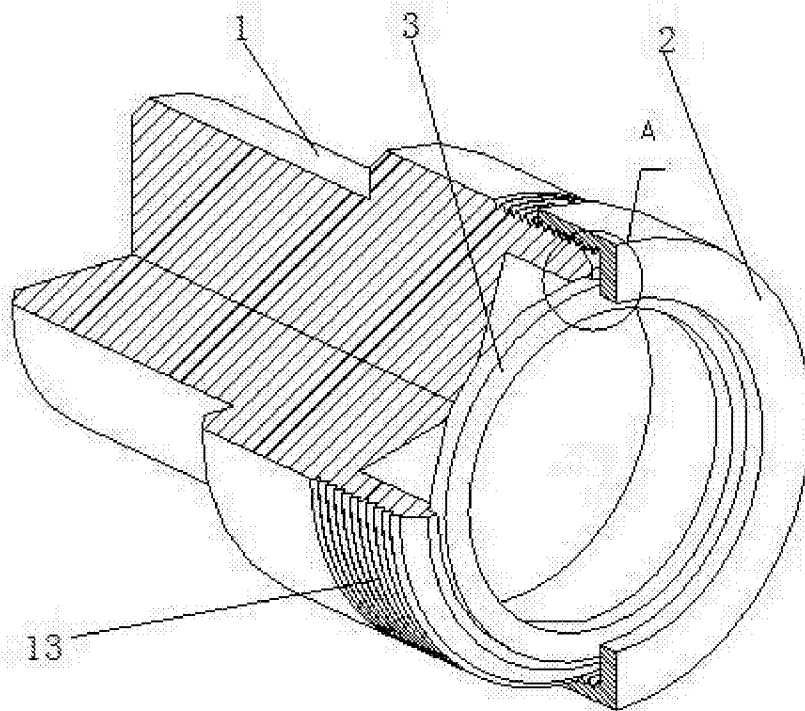


图2

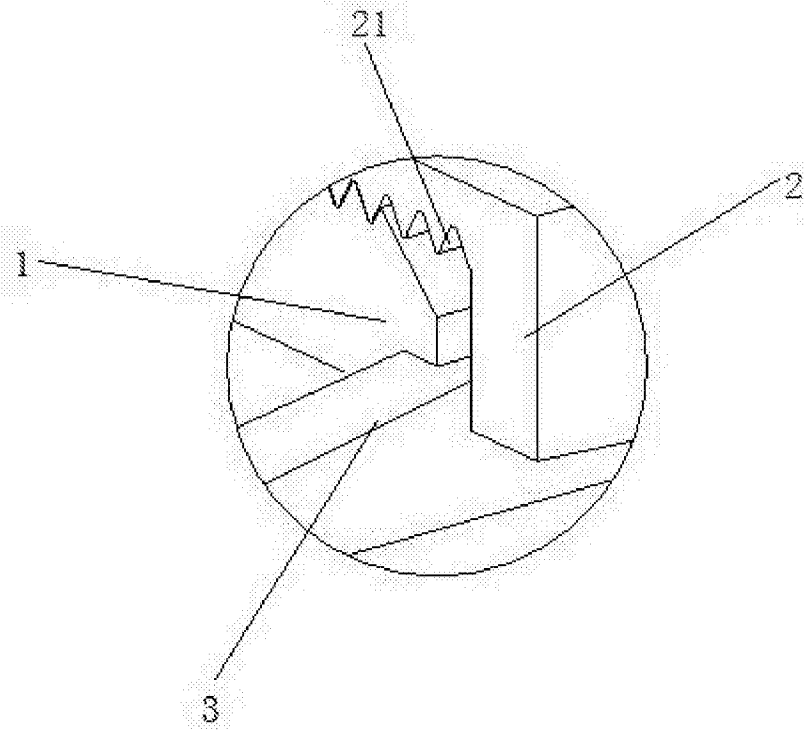


图3

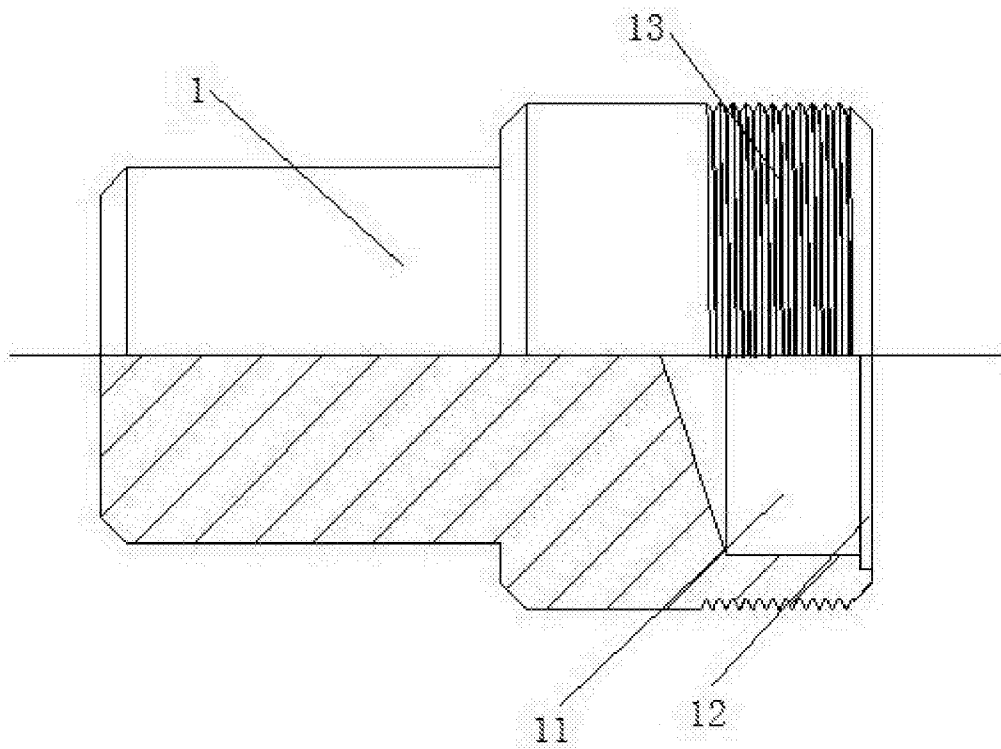


图4

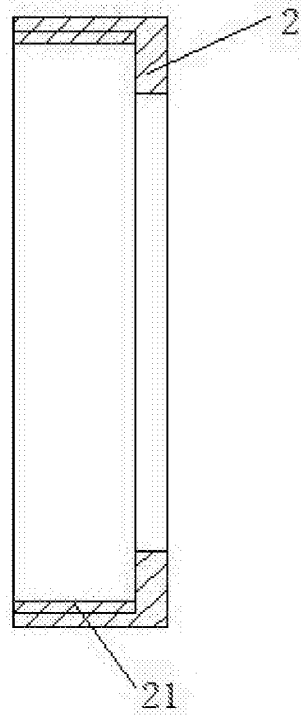


图5