



(21) 申请号 202321362962.2

(22) 申请日 2023.05.31

(73) 专利权人 贵州航飞精密制造有限公司

地址 550000 贵州省贵阳市贵阳国家高新技术
技术产业开发区沙文科技产业园科创
南路68号

(72) 发明人 高玉芬 黄明忠 高红 吴祖权
王朝广 郑平平

(74) 专利代理机构 贵州派腾知识产权代理有限
公司 52114

专利代理师 刘宇宸

(51) Int. Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23B 47/00 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

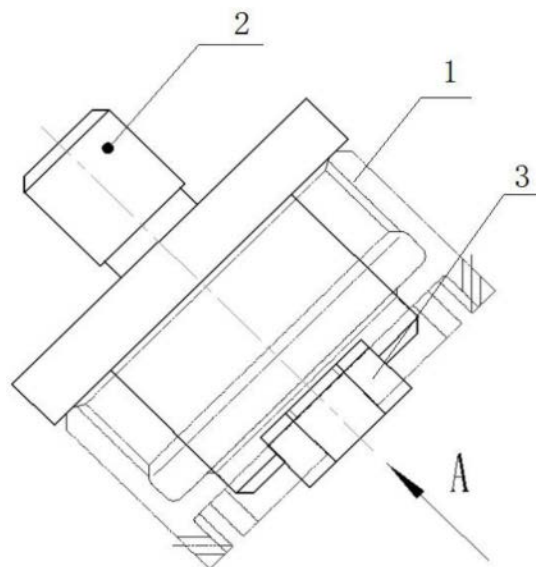
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种航空发动机活动接头螺母钻孔夹具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种航空发动机活动接头螺母钻孔夹具,属于机械加工夹具技术领域。该夹具包括定位轴和压板,所述定位轴为阶梯轴,所述压板通过连接件与定位轴的一端可拆卸连接。通过定位轴对活动接头螺母的径向及活动接头螺母的一端进行轴向定位,然后通过压板压紧活动接头螺母,对活动接头螺母的另一端轴向进行定位,从而将活动接头螺母装夹固定到定位轴上,然后将定位轴装到数控钻孔机的分度旋转夹头上并夹紧,即可充分利用数控钻孔机的分度、自动旋转、铣、钻功能,实现活动接头螺母上锁丝孔加工。夹具具有结构简单,装夹方便、快速等优点。



1. 一种航空发动机活动接头螺母钻孔夹具, 其特征在于: 包括定位轴(2) 和压板(4), 所述定位轴(2) 为阶梯轴, 所述压板(4) 通过连接件(3) 与定位轴(2) 的一端可拆卸连接;

所述定位轴(2) 包括同轴布置的装夹段(20)、轴向定位段(21) 和径向定位段(22), 径向定位段(22) 通过轴向定位段(21) 与装夹段(20) 连接;

所述径向定位段(22) 上远离轴向定位段(21) 的一端设有压板卡槽(23)。

2. 如权利要求1所述的航空发动机活动接头螺母钻孔夹具, 其特征在于: 所述轴向定位段(21) 的直径比径向定位段(22) 的直径、装夹段(20) 的直径大。

3. 如权利要求1所述的航空发动机活动接头螺母钻孔夹具, 其特征在于: 所述径向定位段(22) 上远离轴向定位段(21) 的一端同轴设有螺纹孔(24)。

4. 如权利要求1所述的航空发动机活动接头螺母钻孔夹具, 其特征在于: 所述连接件(3) 为紧定螺钉。

5. 如权利要求1所述的航空发动机活动接头螺母钻孔夹具, 其特征在于: 所述压板(4) 上设有通孔(40)。

一种航空发动机活动接头螺母钻孔夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种航空发动机活动接头螺母钻孔夹具,属于机械加工夹具技术领域。

背景技术

[0002] 在航空发动机领域中,各类螺母产品得到了广泛应用,主要使用在一些主体和附件连接位置。零件之间通过螺母进行连接后,为防止螺母松动,螺母上常设计与中心轴呈一定角度的锁丝孔。如图1和图2所示,某种活动接头螺母1的外形呈圆柱形,且活动接头螺母1的其中一端均布加工有六个凹槽10,活动接头螺母1上的锁丝孔11与活动接头螺母1中心线呈 45° ,该活动接头螺母1难以直接装夹钻锁丝孔11。

[0003] 公开号为CN201618984U的中国专利文献,公开了一种螺母钻斜孔夹具,由基座,带有槽口和钻模的定位块,侧定位机构,支撑块,夹紧推动杆,凸轮机构组成。定位块由定位块基座和定位模板所组成。定位块设置有形状为与待加工的螺母外形相匹配的正六边形的槽口,定位块中的槽口的开口方向与钻模的中心轴线a成 60° 。侧定位机构位于定位块机构的一侧并固定在基座上,对被加工产品进行侧向的定位,支撑块开有与夹紧推动杆横向移动相配合的滑动槽,支撑块的右侧设置有凸轮机构,凸轮机构包括凸轮面、手柄、凸轮座,凸轮面与安装在滑动槽的夹紧推动杆相接触,并配合凸轮面的转动对被加工产品进行夹紧或松开的工作。

[0004] 但是,该夹具只适用于装夹外形呈正六边形的螺母,不能用于装夹外形呈圆柱形的活动接头螺母,并实现 45° 锁丝孔加工。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种航空发动机活动接头螺母钻孔夹具。

[0006] 本实用新型通过以下技术方案得以实现:

[0007] 一种航空发动机活动接头螺母钻孔夹具,包括定位轴和压板,所述定位轴为阶梯轴,所述压板通过连接件与定位轴的一端可拆卸连接。

[0008] 所述定位轴包括同轴布置的装夹段、轴向定位段和径向定位段,径向定位段通过轴向定位段与装夹段连接。

[0009] 所述轴向定位段的直径比径向定位段的直径、装夹段的直径大。

[0010] 所述径向定位段上远离轴向定位段的一端同轴设有螺纹孔。

[0011] 所述径向定位段上远离轴向定位段的一端设有压板卡槽。

[0012] 所述连接件为紧定螺钉。

[0013] 所述压板上设有通孔。

[0014] 本实用新型的有益效果在于:通过定位轴对活动接头螺母的径向及活动接头螺母的一端进行轴向定位,然后通过压板压紧活动接头螺母,对活动接头螺母的另一端轴向进

行定位,从而将活动接头螺母装夹固定到定位轴上,然后将定位轴装到数控钻孔机的分度旋转夹头上并夹紧,即可充分利用数控钻孔机的分度、自动旋转、铣、钻功能,实现活动接头螺母上锁丝孔加工。夹具具有结构简单,装夹方便、快速等优点。

附图说明

- [0015] 图1为待加工活动接头螺母的立体图;
[0016] 图2为待加工活动接头螺母的纵剖视图;
[0017] 图3为本实用新型装夹活动接头螺母时的结构示意图;
[0018] 图4为图3沿A向的结构示意图;
[0019] 图5为本实用新型的定位轴的主视结构示意图;
[0020] 图6为图5的右视图;
[0021] 图7为本实用新型的压板的结构示意图。
[0022] 图中:1-活动接头螺母,10-凹槽,11-锁丝孔,2-定位轴,20-装夹段,21-轴向定位段,22-径向定位段,23-压板卡槽,24-螺纹孔,3-连接件,4-压板,40-通孔。

具体实施方式

- [0023] 下面进一步描述本实用新型的技术方案,但要求保护的范围并不局限于所述。
- [0024] 如图1至图7所示,本实用新型所述的一种航空发动机活动接头螺母钻孔夹具,包括定位轴2和压板4,所述定位轴2为阶梯轴,所述压板4通过连接件3与定位轴2的一端可拆卸连接。在使用时,将定位轴2的一端装夹到数控钻孔机上可以分度并可以旋转的夹头上,通过定位轴2对活动接头螺母1的径向及活动接头螺母1的一端进行轴向定位,然后通过压板4压紧活动接头螺母1,对活动接头螺母1的另一端轴向进行定位,从而实现活动接头螺母1装夹固定,然后采用先铣后钻的方法实现活动接头螺母1上锁丝孔11加工。
- [0025] 所述定位轴2包括同轴布置的装夹段20、轴向定位段21和径向定位段22,径向定位段22通过轴向定位段21与装夹段20连接。
- [0026] 所述轴向定位段21的直径比径向定位段22的直径、装夹段20的直径大。在使用时,装夹段20用于与数控钻孔机上的分度旋转夹头连接,轴向定位段21与径向定位段22形成的台阶面用于对活动接头螺母1一端的轴向进行定位,径向定位段22用于与活动接头螺母1的内孔配合,对活动接头螺母1的径向进行定位。
- [0027] 所述径向定位段22上远离轴向定位段21的一端同轴加工有螺纹孔24。
- [0028] 所述径向定位段22上远离轴向定位段21的一端加工有压板卡槽23。在使用时,压板4的中部卡入到压板卡槽23中,而压板4的两端对应卡入活动接头螺母1上的其中两个凹槽10中,且压板4与凹槽10的底面接触,通过压板4对活动接头螺母1上远离轴向定位段21的一端进行轴向限位,通过压板4还可以避免活动接头螺母1绕径向定位段22转动。
- [0029] 所述连接件3为紧定螺钉。
- [0030] 所述压板4上加工有通孔40。紧定螺钉的一端穿过通孔40后与螺纹孔24螺纹连接。
- [0031] 本实用新型所述的航空发动机活动接头螺母钻孔夹具,其工作原理如下:
- [0032] 将活动接头螺母1套到定位轴2的径向定位段22上,且活动接头螺母1上加工有凹槽10的一端远离轴向定位段21,通过轴向定位段21与径向定位段22形成的台阶面对活动接

头螺母1一端的轴向进行定位,径向定位段22与活动接头螺母1的内孔配合,对活动接头螺母1的径向进行定位。将压板4放入压板卡槽23中,并使压板4的两端对应卡入活动接头螺母1上的两个凹槽10中;将紧定螺钉的一端穿过通孔40与螺纹孔24连接,并拧紧紧定螺钉使压板4固定,从而通过压板4对活动接头螺母1上远离轴向定位段21的一端进行轴向限位,实现将活动接头螺母1被锁紧固定到定位轴2上。

[0033] 将定位轴2装到数控钻孔机的分度旋转夹头上并夹紧,旋转分度头至 45° ,将活动接头螺母1上锁丝孔11的钻孔中心转至竖直,确定锁丝孔11中心位置,先用铣刀在活动接头螺母1外圆面上的锁丝孔11处铣削出平面,再用钻头钻通活动接头螺母1,完成 45° 锁丝孔11钻孔。旋转夹头自转 180° ,实现另一锁丝孔11加工。由于数控钻孔机有铣、钻功能,不需要钻套引导钻头进行钻孔。经过试加工活动接头螺母1进行检验和鉴定,产品尺寸和位置精度符合要求,装夹方便且效率高,加工出来的产品质量稳定性强,可靠度高。

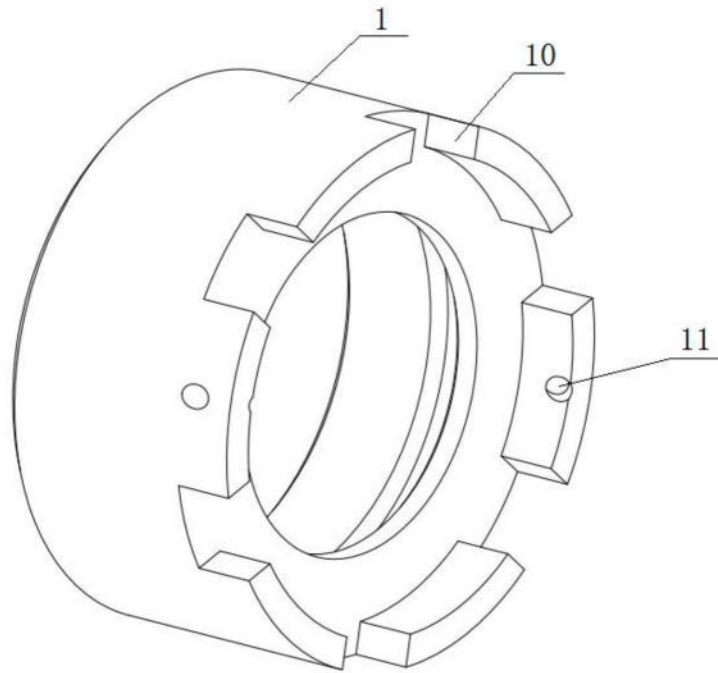


图1

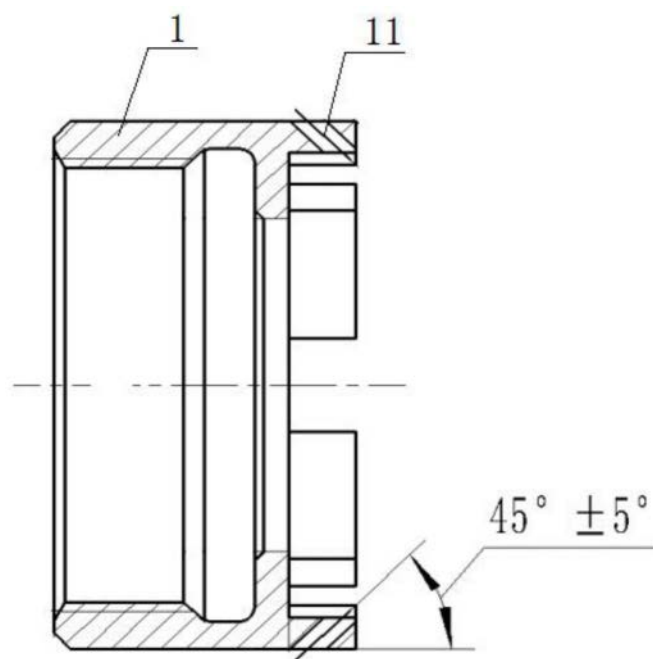


图2

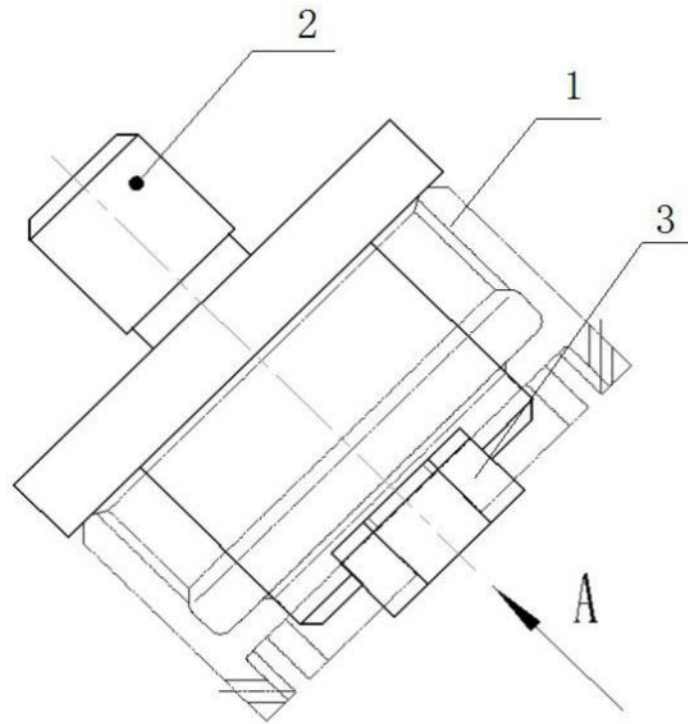


图3

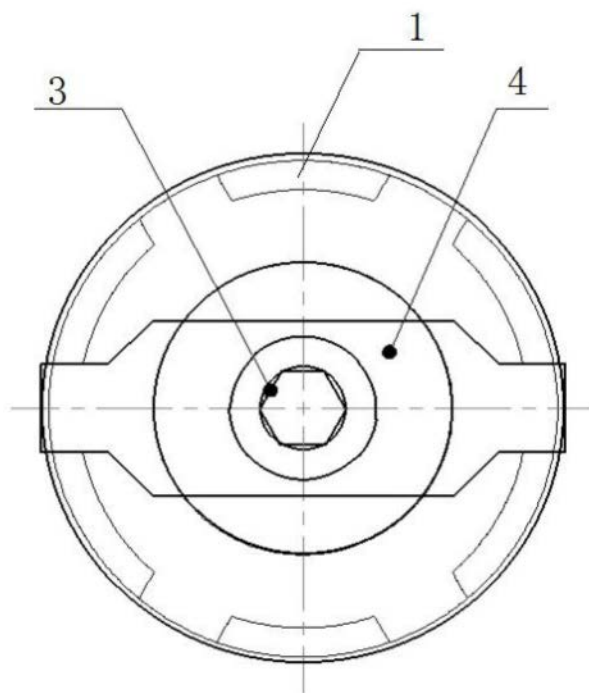
A 向

图4

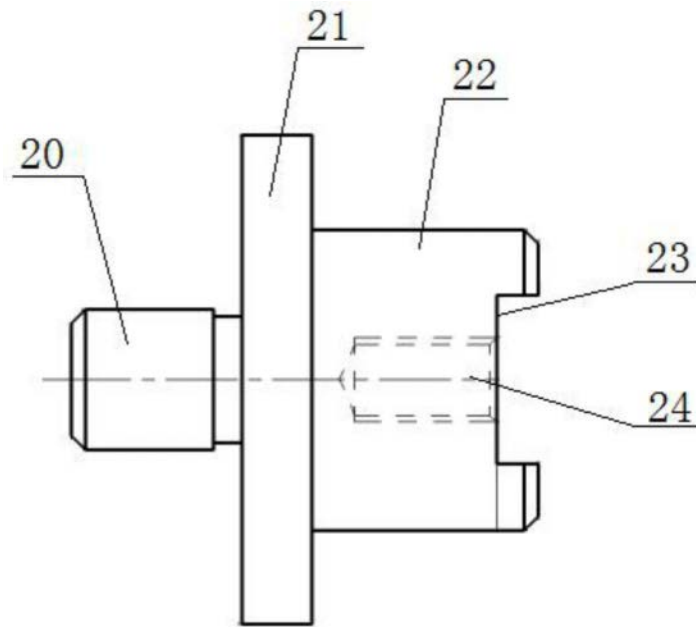


图5

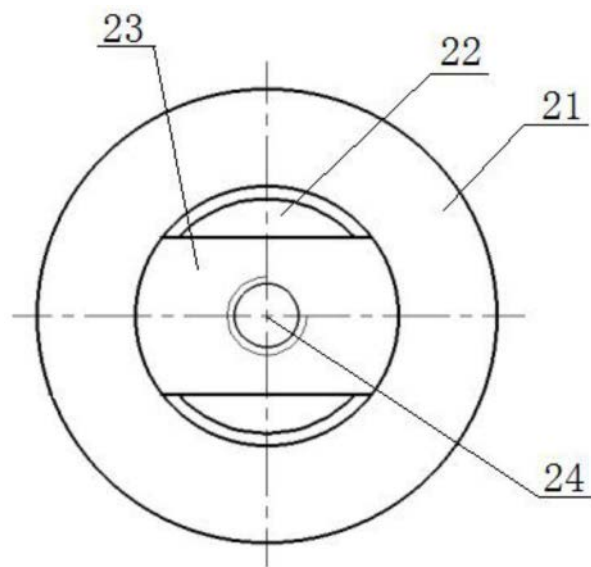


图6

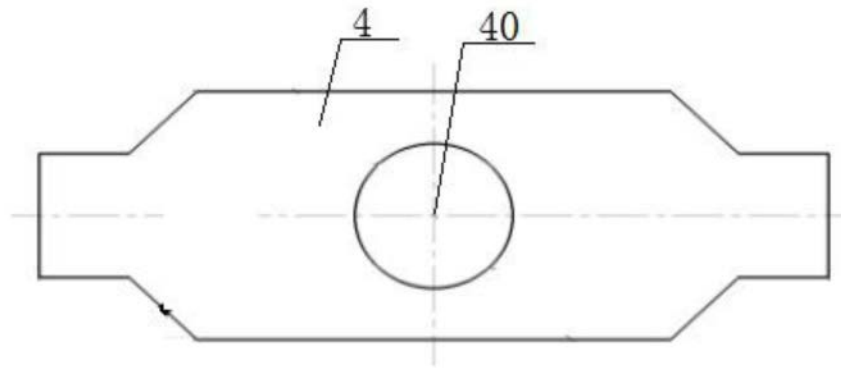


图7