



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206500715 U

(45)授权公告日 2017. 09. 19

(21)申请号 201720080420.4

(22)申请日 2017.01.22

(73)专利权人 扬州大学

地址 225000 江苏省扬州市开发区大学南路88号

(72)发明人 张善文 汤淋淋 缪宏 张燕军
刘思幸 贺强 张剑峰

(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任
公司 32102

代理人 董旭东

(51)Int.Cl.

B23G 1/18(2006.01)

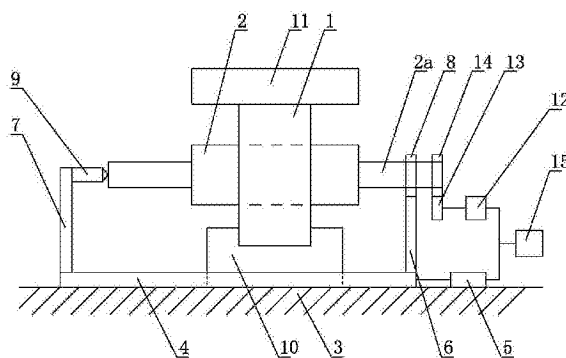
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新型内螺纹加工装置

(57)摘要

本实用新型公开了内螺纹加工领域内的一种新型内螺纹加工装置,包括待加工工件和丝锥,还包括固定工作台,固定工作台上滑动连接有滑动平台,固定工作台上设置有液压缸,液压缸的活塞杆伸出端与滑动平台相铰接,滑动平台的左侧和右侧分别设置有竖直支撑柱一和支撑柱二,支撑柱一上端设置有轴承,丝锥水平设置,丝锥轴的一端与轴承转动连接,支撑柱二上端设置有轴线与丝锥轴相重合的顶尖,丝锥轴的另一端顶靠在顶尖头部,丝锥轴靠近轴承的一端与旋转驱动机构传动连接,待加工工件通过定位机构与固定工作台固定连接。本实用新型能够保证加工过程中丝锥与待加工工件的同轴度,减小轴向窜动、径向跳动和角度摆动,提高内螺纹加工精度。



1. 一种新型内螺纹加工装置,包括中部设置有通孔的待加工工件和与待加工工件相匹配的丝锥,其特征在于,还包括固定工作台,固定工作台上滑动连接有滑动平台,固定工作台上设置有液压缸,液压缸的活塞杆伸出端与滑动平台相铰接,所述滑动平台的左侧和右侧分别设置有竖直支撑柱一和支撑柱二,支撑柱一上端设置有轴承,所述丝锥水平设置,丝锥轴的一端与轴承转动连接,所述支撑柱二上端设置有轴线与丝锥轴相重合的顶尖,丝锥轴的另一端顶靠在顶尖头部,所述丝锥轴靠近轴承的一端与旋转驱动机构传动连接,所述待加工工件通过定位机构与固定工作台固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种新型内螺纹加工装置,其特征在于,所述定位机构包括设置在固定工作台上的螺母夹具,螺母夹具与待加工工件下部固定连接,待加工工件上部设置有压紧块。

3. 根据权利要求1或2所述的一种新型内螺纹加工装置,其特征在于,所述旋转驱动机构包括电机,电机的输出端设置有主动齿轮,丝锥轴靠近轴承的一端设置有传动齿轮,主动齿轮与传动齿轮相啮合。

4. 根据权利要求3所述的一种新型内螺纹加工装置,其特征在于,所述电机和液压缸均与控制系统电连接。

一种新型内螺纹加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于内螺纹加工领域,特别涉及一种内螺纹加工装置。

背景技术

[0002] 螺母是具有内螺纹并与螺栓配合使用的紧固件,螺母与螺杆配合使用则可以传递运动或动力。现有技术中,通常采用内螺纹车刀在车床上进行车削以加工内螺纹;或采用丝锥在钻床、镗床或车床上攻出螺纹;或采用螺纹铣刀在加工中心上铣削加工出螺纹。内螺纹冷挤压成形不同于传统的切削攻丝方法,是一种新的内螺纹加工成形工艺,它是利用挤压丝锥锥部棱齿对预制底孔的待加工工件进行多次挤压,使之产生塑性变形从而形成内螺纹的工艺过程。其不足之处在于:内螺纹冷挤压成形过程中,由于丝锥处于高速转动状态,难以保证悬置的丝锥与待加工工件的同轴度,进而影响加工成形后的螺纹质量,难以达到加工精度,且缩短了挤压丝锥的使用寿命。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种新型内螺纹加工装置,能够保证加工过程中丝锥与待加工工件的同轴度,减小轴向窜动、径向跳动和角度摆动,提高内螺纹加工精度。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:一种新型内螺纹加工装置,包括中部设置有通孔的待加工工件和与待加工工件相匹配的丝锥,还包括固定工作台,固定工作台上滑动连接有滑动平台,固定工作台上设置有液压缸,液压缸的活塞杆伸出端与滑动平台相铰接,所述滑动块平台的左侧和右侧分别设置有竖直支撑柱一和支撑柱二,支撑柱一上端设置有轴承,所述丝锥水平设置,丝锥轴的一端与轴承转动连接,所述支撑柱二上端设置有轴线与丝锥轴相重合的顶尖,丝锥轴的另一端顶靠在顶尖头部,所述丝锥轴靠近轴承的一端与旋转驱动机构传动连接,所述待加工工件通过定位机构与固定工作台固定连接。

[0005] 本实用新型工作时,待加工工件通过定位机构固定在固定工作台上,液压缸带动滑动平台在固定工作台上滑动,丝锥实现水平移动,旋转驱动机构带动丝锥转动,丝锥实现螺旋运动,待加工工件上开设有通孔,丝锥的锥部棱齿在待加工工件的通孔内不断螺旋挤压,加工出内螺纹。与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:丝锥轴一端与轴承转动连接,丝锥轴另一端顶靠在顶尖上,定位机构夹紧待加工工件,旋转驱动机构和液压缸配合带动丝锥螺旋前进,能够保证加工过程中丝锥与待加工工件的同轴度,减小轴向窜动、径向跳动和角度摆动,提高了内螺纹加工精度。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述定位机构包括设置在固定工作台上的螺母夹具,螺母夹具与待加工工件下部固定连接,待加工工件上部设置有压紧块。螺母夹具将待加工工件的下部固定,压紧块压紧待加工工件上部,确保丝锥与待加工工件的同轴度。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述旋转驱动机构包括电机,电机的输出端设置有主动齿轮,丝锥轴靠近轴承的一端设置有传动齿轮,主动齿轮与传动齿轮相啮合。电机带动主动齿轮转动,主动齿轮带动传动齿轮转动,丝锥转动。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述电机和液压缸均与控制系统电连接。控制系统控制电机和液压缸工作,液压缸带动滑动平台滑动,电机带动丝锥转动。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0010] 其中,1待加工工件,2丝锥,2a丝锥轴,3固定工作台,4滑动平台,5液压缸,6支撑柱一,7支撑柱二,8轴承,9顶尖,10螺母夹具,11压紧块,12电机,13主动齿轮,14传动齿轮,15控制系统。

具体实施方式

[0011] 如图1,为一种新型内螺纹加工装置,包括中部设置有通孔的待加工工件1和与待加工工件1相匹配的丝锥2,还包括固定工作台3,固定工作台3上滑动连接有滑动平台4,固定工作台3上设置有液压缸5,液压缸5的活塞杆伸出端与滑动平台4相铰接,滑动平台4的左侧和右侧分别设置有竖直支撑柱一6和支撑柱二7,支撑柱一6上端设置有轴承8,丝锥2水平设置,丝锥轴2a的一端与轴承8转动连接,支撑柱二7上端设置有轴线与丝锥轴2a相重合的顶尖9,丝锥轴2a的另一端顶靠在顶尖9头部,丝锥轴2a靠近轴承8的一端与旋转驱动机构传动连接,所述旋转驱动机构包括电机12,电机12的输出端设置有主动齿轮13,丝锥轴2a靠近轴承8的一端设置有传动齿轮14,主动齿轮13与传动齿轮14相啮合;待加工工件1通过定位机构与固定工作台3固定连接。所述定位机构包括设置在固定工作台3上的螺母夹具10,螺母夹具10与待加工工件1下部固定连接,待加工工件1上部设置有压紧块11。电机12和液压缸5均与控制系统15电连接。

[0012] 本装置工作时,待加工工件1通过螺母夹具10固定在固定工作台3上,液压缸5带动滑动平台4在固定工作台3上滑动,丝锥2实现水平移动,电机12带动主动齿轮13转动,主动齿轮13带动传动齿轮14转动,丝锥2实现螺旋运动,待加工工件1上开设有通孔,丝锥2的锥部棱齿在待加工工件1的通孔内不断螺旋挤压,加工出内螺纹。本装置的优点在于:丝锥轴2a一端与轴承8转动连接,丝锥轴2a另一端顶靠在顶尖9上,螺母夹具10和压紧块11将待加工工件1固定,电机12和液压缸5配合带动丝锥2螺旋前进,能够保证加工过程中丝锥与待加工工件的同轴度,减小轴向窜动、径向跳动和角度摆动,提高了内螺纹加工精度。

[0013] 本实用新型并不局限于上述实施例,在本实用新型公开的技术方案的基础上,本领域的技术人员根据所公开的技术内容,不需要创造性的劳动就可以对其中的一些技术特征作出一些替换和变形,这些替换和变形均在本实用新型的保护范围内。

