



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209919339 U

(45)授权公告日 2020.01.10

(21)申请号 201921443046.5

(22)申请日 2019.09.02

(73)专利权人 自贡东新电碳有限责任公司

地址 643000 四川省自贡市自流井区东光  
路桌子山22号

(72)发明人 包丽娟 王欣 罗少伶 何利

叶大鑫 杨剑 冉龙民

(74)专利代理机构 成都知集市专利代理事务所

(普通合伙) 51236

代理人 鲁力

(51)Int.Cl.

B23Q 3/00(2006.01)

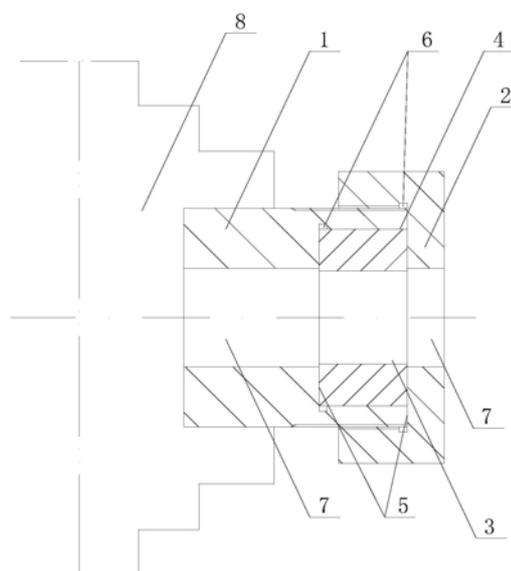
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

### (54)实用新型名称

一种用于加工石墨圆环内径的夹具

### (57)摘要

本实用新型公开了一种用于加工石墨圆环内径的夹具,包括螺杆和螺帽,以及待加工工件,所述螺杆的前端与螺帽螺纹连接,所述螺杆前端的端面上开设有与待加工工件形状相匹配的卡槽,所述待加工工件通过螺帽与螺杆夹持固定于卡槽内,所述螺杆和螺帽中心部位开设有便于刀具进退的加工孔,所述卡槽内台面与螺帽的内台面均为平整的光滑面,在卡槽以及螺帽的根部留有空刀槽。与现有技术相比,本实用新型适用于对两端面有平行度要求同时端面对内径有垂直度要求(形位公差值较小,如:0.02mm以内)的石墨制品的机械加工。在普通设备上也能达到尺寸公差值小、形位公差值小的要求,适于批量大的制品生产,能有效提高工艺性,减少工序,缩短生产周期。



1. 一种用于加工石墨圆环内径的夹具,其特征在于:包括螺杆和螺帽,以及待加工工件,所述螺杆的前端与螺帽螺纹连接,所述螺杆前端的端面上开设有与待加工工件形状相匹配的卡槽,所述待加工工件通过螺帽与螺杆夹持固定于卡槽内,所述螺杆和螺帽中心部位开设有便于刀具进退的加工孔,所述卡槽内台面与螺帽的内台面均为平整的光滑面,在卡槽以及螺帽的根部留有空刀槽。

2. 根据权利要求1所述的一种用于加工石墨圆环内径的夹具,其特征在于:所述加工孔的孔径大于待加工工件的内径实际尺寸,内径相差1mm。

3. 根据权利要求1所述的一种用于加工石墨圆环内径的夹具,其特征在于:所述卡槽的内壁与待加工工件的外径相同,但卡槽深度小于待加工工件的厚度。

4. 根据权利要求1所述的一种用于加工石墨圆环内径的夹具,其特征在于:所述卡槽以及加工孔位于同一中轴心线上。

5. 根据权利要求1所述的一种用于加工石墨圆环内径的夹具,其特征在于:所述螺杆后端夹持于三爪卡盘上。

## 一种用于加工石墨圆环内径的夹具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种石墨制品精加工领域,尤其涉及一种用于加工石墨圆环内径的夹具。

### 背景技术

[0002] 用于加工石墨圆环制品的内径精加工过程中,对制品两端面有平行度要求,且同时端面对内径有垂直度要求(尺寸及形位公差要求较高如0.02mm以内),此时制品加工往往需要借助多种设备和加工手段进行保证,要求设备精度较高,制品加工工序多、生产周期相对较长。而且石墨制品的表面易磨损,严重影响加工精度。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就在于提供一种解决上述问题,实现石墨圆环内径的高精度加工的的夹具。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种用于加工石墨圆环内径的夹具,包括螺杆和螺帽,以及待加工工件,所述螺杆的前端与螺帽螺纹连接,所述螺杆前端的端面上开设有与待加工工件形状相匹配的卡槽,所述待加工工件通过螺帽与螺杆夹持固定于卡槽内,卡槽结构能对石墨圆环起到很好的支撑保护作用,所述螺杆和螺帽中心部位开设有便于刀具进退的加工孔,所述卡槽内台面与螺帽的内台面均为平整的光滑面,在卡槽以及螺帽的根部留有空刀槽。

[0005] 作为优选,所述加工孔的孔径大于待加工工件的内径实际尺寸,内径相差1mm。

[0006] 作为优选,所述卡槽的内壁与待加工工件的外径相同,但卡槽深度小于待加工工件的厚度。

[0007] 作为优选,所述卡槽以及加工孔位于同一中轴心线上。

[0008] 作为优选,所述螺杆后端夹持于三爪卡盘上。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:适用于对两端面有平行度要求同时端面对内径有垂直度要求(形位公差值较小,如:0.02mm以内)的石墨制品的机械加工。优点:简单、便捷,装夹方便,在普通设备上也能达到尺寸公差值小、形位公差值小的要求,适于批量大的制品生产,能有效提高工艺性,减少工序,缩短生产周期。

### 附图说明

[0010] 图1为本实用新型的剖面示意图;

[0011] 图2为本实用新型螺杆的结构示意图;

[0012] 图3为本实用新型螺杆端面的结构示意图;

[0013] 图4为本实用新型螺帽端面的结构示意图。

[0014] 图中:1、螺杆;2、螺帽;3、待加工工件;4、卡槽;5、内台面;6、空刀槽;7、加工孔;8、三爪卡盘。

## 具体实施方式

[0015] 下面将对本实用新型作进一步说明。

[0016] 实施例1:参见图1至图4,一种用于加工石墨圆环内径的夹具,包括螺杆1和螺帽2,以及待加工工件3,所述螺杆1的前端与螺帽2螺纹连接,所述螺杆1前端的端面上开设有与待加工工件3形状相匹配的卡槽4,所述待加工工件3通过螺帽2与螺杆1夹持固定于卡槽4内,所述螺杆1和螺帽2中心部位开设有便于刀具进退的加工孔7,所述卡槽4内台面5与螺帽2的内台面5均为平整的光滑面,在卡槽4以及螺帽2的根部留有空刀槽6,为满足对制品两端面有平行度要求,且同时端面对内径有垂直度要求,先对螺杆1的前端与螺帽2进行加工,卡槽4内台面5与螺帽2的内台面5均为平整的光滑面为保证待加工工件3精度要求的关键点之一,卡槽4以及螺帽2的根部留有空刀槽6,主要是能容纳切削刀具在没有切削力的状态下退刀,便于对螺杆1和螺帽2内台面5的加工。

[0017] 所述加工孔7的孔径大于待加工工件3的加工内径,内径相差1mm,适用于石墨圆环内径内径的精加工。

[0018] 所述卡槽4的内壁与待加工工件3的外径相同,但卡槽4深度小于待加工工件3的厚度,待加工工件3安装后略突出于螺杆1端面外,突出部位可在安装螺帽2后可使待加工工件3夹紧于螺杆1、螺帽2之间。若石墨圆环较薄可少露出些,若石墨圆环较厚可多露出些。

[0019] 所述卡槽4以及加工孔7位于同一中轴心线上,保证统一的轴心线,为了确保石墨圆环内径的加工精准度。

[0020] 工作时:通过对加工孔7以及卡槽4内台面5的精细化加工,确保待加工工件3夹紧后的的平行度要求,以及端面对内径有垂直度要求,在制品两端面平行度保证后装入夹具卡槽4,用螺帽2压紧后进行内径加工。三爪卡盘8夹紧夹具主体螺杆1一端后,根据制品放置在另一端进行车削,制品放入卡槽4位置后,用螺帽2压紧两端面,通过机床车削或磨削内径至要求。

[0021] 本实用新型的夹具主体是螺杆形式,结构简单、装夹方便,减少了加工工序,有效降低生产成本,缩短生产周期,在普通车床或内磨床上便可实现制品端面对内径的垂直度要求。

[0022] 以上对本实用新型所提供的一种用于加工石墨圆环内径的夹具进行了详尽介绍,本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,对本实用新型的变更和改进将是可能的,而不会超出附加权利要求所规定的构思和范围,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

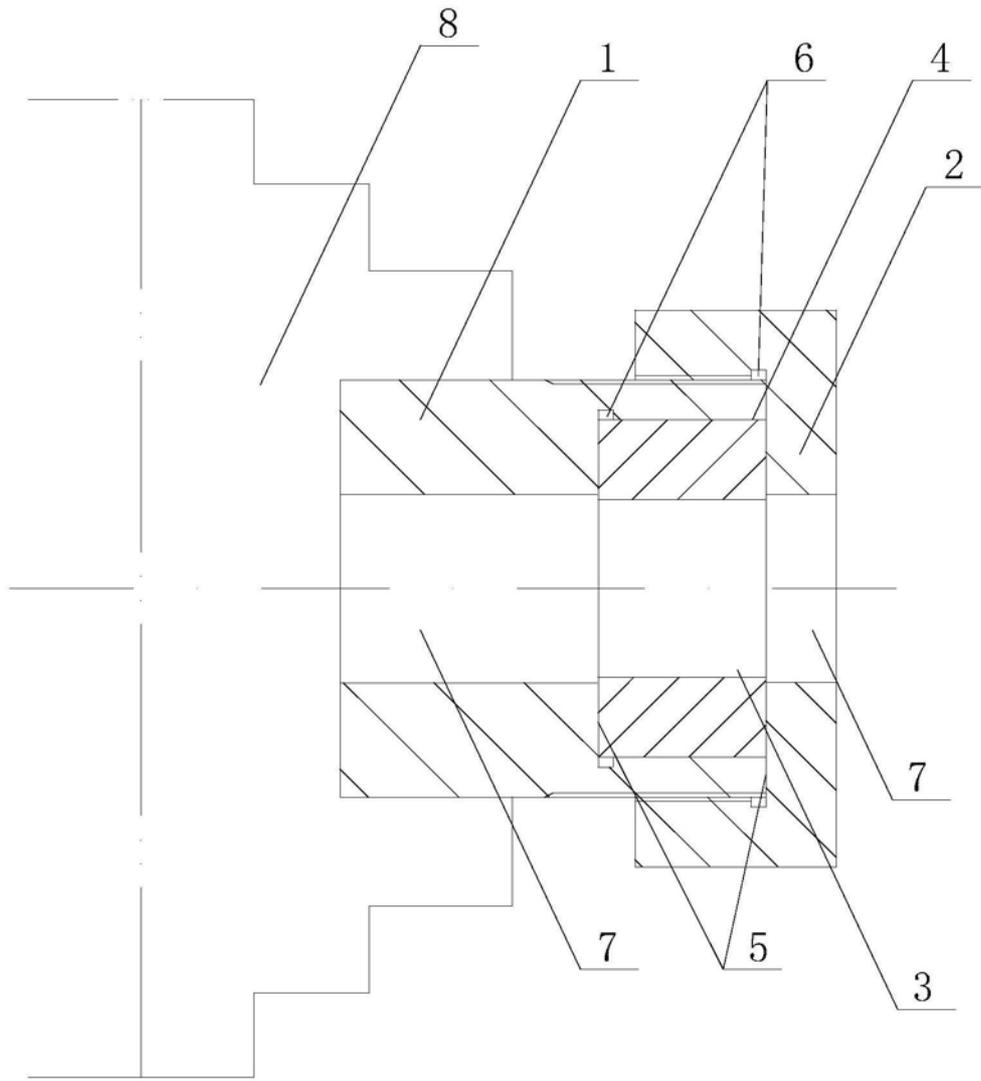


图1

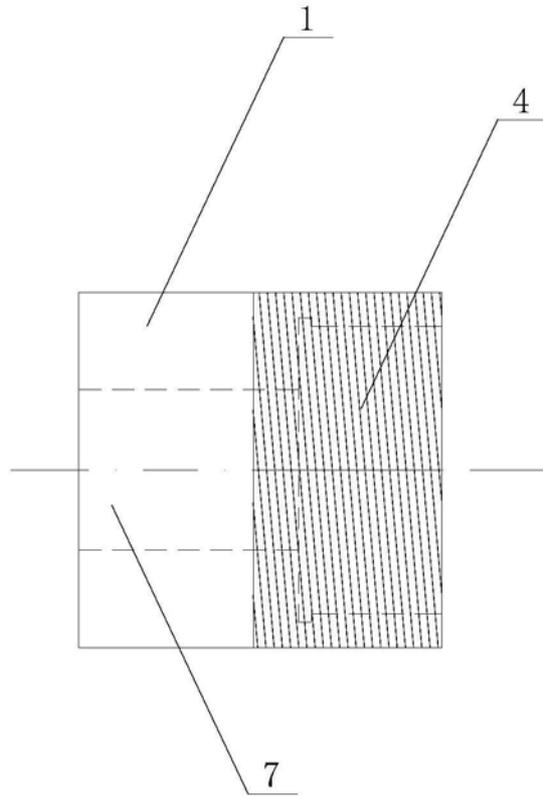


图2

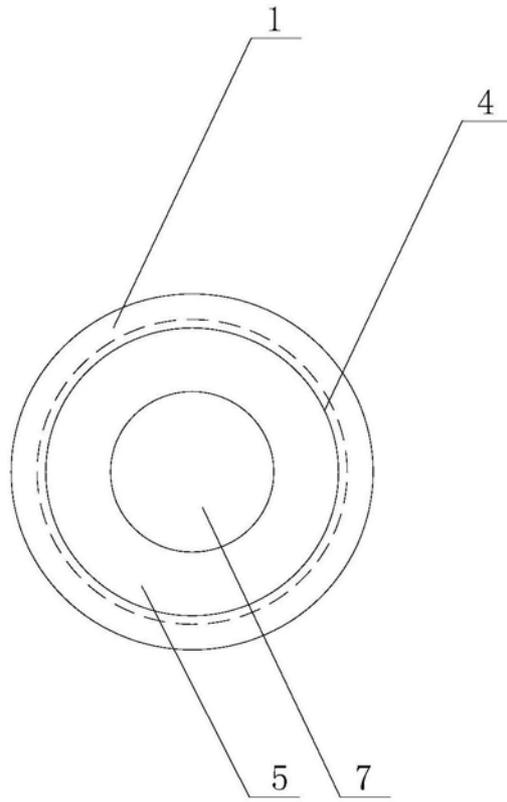


图3

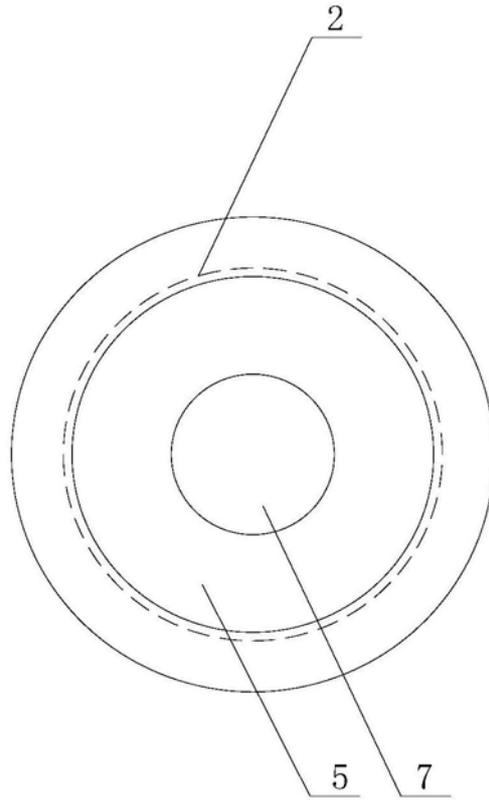


图4