



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210937205 U

(45)授权公告日 2020.07.07

(21)申请号 201921989136.4

(22)申请日 2019.11.18

(73)专利权人 四川航天长征装备制造有限公司

地址 610100 四川省成都市经济技术开发区(龙泉驿区)驿都中路189号

(72)发明人 何明静 陶林 吴郁婷 尹显勤  
杨欢

(74)专利代理机构 成都天既明专利代理事务所

(特殊普通合伙) 51259

代理人 彭立琼 李钦

(51)Int.Cl.

B23B 31/103(2006.01)

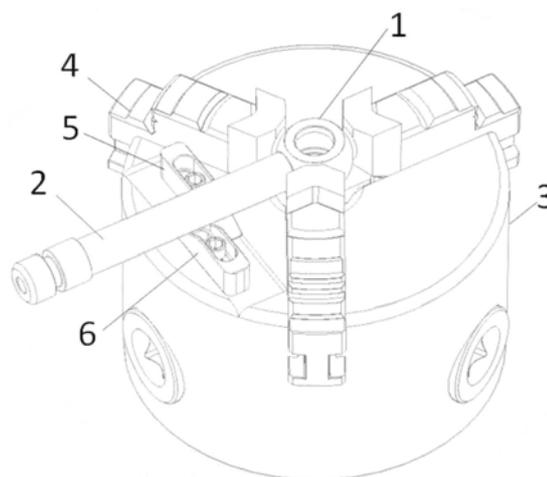
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种转向接头类零件的装夹工装

### (57)摘要

本实用新型提供一种转向接头类零件的装夹工装,用于对由主体与设置于主体上的杆体构成的转向接头类零件进行装夹,所述装夹工装包括卡盘、夹爪、大锥齿轮、小锥齿轮、杆槽,卡盘顶部设有若干径向滑槽,所述夹爪滑动设置于滑槽内,若干夹爪靠近卡盘中部一端的端面围成与待夹持零件主体侧部适配的主体槽;所述大锥齿轮同轴设置于卡盘内,大锥齿轮的顶端与夹爪底端通过平面螺纹结构连接,若干小锥齿轮径向嵌设于卡盘中部,小锥齿轮的齿部与大锥齿轮底部的齿轮面啮合,小锥齿轮的尾部设置方形转孔;所述杆槽与待夹持零件杆体适配且设置于卡盘顶端相邻两个夹爪之间。该工装的装夹稳定,拆卸方便,装夹效率高,定位精度高,且通用性强,实用价值高。



1. 一种转向接头类零件的装夹工装,用于对由主体与设置于主体上的杆体构成的转向接头类零件进行装夹,其特征在于,所述装夹工装包括卡盘、夹爪、大锥齿轮、小锥齿轮、杆槽,卡盘顶部设有若干径向滑槽,所述夹爪滑动设置于滑槽内,若干夹爪靠近卡盘中部一端的端面围成与待夹持零件主体侧部适配的主体槽;所述大锥齿轮同轴设置于卡盘内,大锥齿轮的顶端与夹爪底端通过平面螺纹结构连接,若干小锥齿轮径向嵌设于卡盘中部,小锥齿轮的齿部与大锥齿轮底部的齿轮面啮合,小锥齿轮的尾部设置方形转孔;所述杆槽与待夹持零件杆体适配且设置于卡盘顶端相邻两个夹爪之间。

2. 根据权利要求1所述的转向接头类零件的装夹工装,其特征在于,还包括夹块,所述夹块设置于卡盘顶端相邻两个夹爪之间,所述杆槽设置于夹块上。

3. 根据权利要求2所述的转向接头类零件的装夹工装,其特征在于,所述夹块包括相对设置的左夹块与右夹块,所述左夹块与右夹块互相靠近的一端构成杆槽。

4. 根据权利要求3所述的转向接头类零件的装夹工装,其特征在于,所述左夹块与右夹块互相靠近一端设置为斜面,所述左夹块与右夹块的斜面围成V形杆槽。

5. 根据权利要求3或4所述的转向接头类零件的装夹工装,其特征在于,所述卡盘顶端相邻两个夹爪之间设置安装槽,所述左夹块、右夹块上设置条形孔,通过螺钉穿过条形孔以将左夹块、右夹块安装于安装槽内。

6. 根据权利要求1所述的转向接头类零件的装夹工装,其特征在于,所述滑槽为横截面为“工”字形的滑槽,所述夹爪侧壁为与滑槽的槽壁适配的“工”字形。

7. 根据权利要求1所述的转向接头类零件的装夹工装,其特征在于,所述卡盘顶端中部设置与待夹持零件主体底部适配的凹槽。

## 一种转向接头类零件的装夹工装

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于特殊形状零件装夹技术领域,具体涉及一种转向接头类零件的装夹工装,用于主体结构为转向接头类零件的回转特征车削加工,如外圆、内孔、螺纹等;用于因球、杆相连接,无法直接装夹的阀门转向接头类零件。

### 背景技术

[0002] 在航天阀门领域,转向接头类零件是阀门产品中非常常见的零件,其主体结构一般为球形、环状或圆柱状回转体,且在垂直于回转体轴线的任一方向上有一杆类特征,如说明书附图1所示,从图中可以看出由于主体1的回转面上有杆体2特征,采用常规夹具对回转面进行装夹时容易与杆体3产生干涉,以整个外形面进行装夹则很难找准中心,因此效率极低且加工精度不高。在以往加工该类型零件时,一般采用自制开口胎装夹,开口胎内孔面加工成与转向接头零件的回转面一致的形状进行装夹,在内孔面上开一“U”形槽用于将杆体让出,然后再将开口胎装于三爪卡盘上进行加工,用此种装夹方法每次装夹前需用量具找正使工件回转轴线与机床轴线保持一致,效率较低,且加工过程中杆容易摆动,加工出的零件精度难以保证。

### 实用新型内容

[0003] 基于以上问题,本实用新型的目的在于解决现有转向接头类零件加工时装夹困难,定位不准的问题。

[0004] 为了实现以上目的,本实用新型采用的技术方案为:一种转向接头类零件的装夹工装,用于对由主体与设置于主体上的杆体构成的转向接头类零件进行装夹,所述装夹工装包括卡盘、夹爪、大锥齿轮、小锥齿轮、杆槽,卡盘顶部设有若干径向滑槽,所述夹爪滑动设置于滑槽内,若干夹爪靠近卡盘中部一端的端面围成与待夹持零件主体侧部适配的主体槽;所述大锥齿轮同轴设置于卡盘内,大锥齿轮的顶端与夹爪底端通过平面螺纹结构连接,若干小锥齿轮径向嵌设于卡盘中部,小锥齿轮的齿部与大锥齿轮底部的齿轮面啮合,小锥齿轮的尾部设置方形转孔;所述杆槽与待夹持零件杆体适配且设置于卡盘顶端相邻两个夹爪之间。

[0005] 本实用新型提供的装夹工装,使用时,使零件主体上的待加工面正面朝上,采用扳手插入小锥齿轮的方形孔后,转动扳手使小锥齿轮转动,小锥齿轮带动大锥齿轮转动,大锥齿轮顶端的平面螺纹结构带动夹爪在滑槽内移动以将零件的主体夹持,通过杆槽以将零件的杆体进行支撑,然后将装夹后的工装安装于加工装置上即可对零件主体上的加工面进行加工本实用新型的卡盘、大锥齿轮、小锥齿轮、夹爪的连接与驱动原理与传统三爪卡盘相似。

[0006] 具体的,还包括夹块,所述夹块设置于卡盘顶端相邻两个夹爪之间,所述杆槽设置于夹块上;优化的,所述夹块包括相对设置的左夹块与右夹块,所述左夹块与右夹块互相靠近的一端构成杆槽;更优化的所述左夹块与右夹块互相靠近一端设置为斜面,所述左夹块

与右夹块的斜面围成V形杆槽。

[0007] 具体的,所述卡盘顶端相邻两个夹爪之间设置安装槽,所述左夹块、右夹块上设置条形孔,通过螺钉穿过条形孔以将左夹块、右夹块安装于安装槽内,通过条形孔可以控制左夹块、右夹块之间的相对位置,从而控制杆槽的尺寸,以适用于不同尺寸的杆体。

[0008] 具体的,所述滑槽为横截面为“工”字形的滑槽,所述夹爪侧壁为与滑槽的槽壁适配的“工”字形。

[0009] 具体的,所述卡盘顶端中部设置与待夹持零件主体底部适配的凹槽,这样可以增加零件主体与装夹工装的接触面积,提高装夹稳固性。

[0010] 本实用新型的有益效果为:

[0011] 本实用新型提供的转向接头类零件的装夹工装,通过夹爪插入滑槽以将零件的主体夹持,通过杆槽以将零件的杆体进行支撑,然后将装夹后的工装安装于加工装置上即可对零件主体上的加工面进行加工;该工装在使用过程中,装夹稳定,拆卸方便,装夹效率高,定位精度高,且通用性强,实用价值高。

## 附图说明

[0012] 图1为现有转向接头类零件及其装夹工装示意图;

[0013] 图2为实施例中转向接头类零件的装夹工装的示意图;

[0014] 其中,1为主体,2为杆体,3为卡盘,4为夹爪,5为左夹块,6为右夹块。

## 具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0016] 实施例

[0017] 如图2所示,本实施例提供一种转向接头类零件的装夹工装,用于对图1所示由主体1与设置于主体1上的杆体2构成的转向接头类零件进行装夹,装夹工装包括卡盘3、夹块、夹爪4、大锥齿轮、小锥齿轮,卡盘3顶部设置三根横截面为“工”字形的径向滑槽,夹爪4滑动设置于滑槽内,卡盘3顶端中部设置与待夹持零件主体1底部适配的凹槽,三根夹爪4靠近卡盘3中部一端的端面与卡盘3顶端的凹槽围成与待夹持零件主体1侧部适配的主体槽;所述大锥齿轮同轴设置于卡盘3内,大锥齿轮的顶端与夹爪4底端通过平面螺纹结构连接,若干小锥齿轮径向嵌设于卡盘3中部,小锥齿轮的齿部与大锥齿轮底部的齿轮面啮合,小锥齿轮的尾部设置方形转孔;卡盘3顶端相邻两个夹爪4之间设置安装槽,夹块包括带有条形孔的左夹块5与右夹块6,通过螺钉穿过条形孔以将左夹块5、右夹块6安装于安装槽内,左夹块5与右夹块6互相靠近一端设置为斜面,左夹块5与右夹块6的斜面围成与待夹持零件杆体2适配的V形杆槽。

[0018] 本实施例提供的转向接头类零件的装夹工装,使用时,首先根据零件主体1的尺寸选择合适大小的卡盘3、夹爪4与夹块,将零件的主体1安装于主体槽内,通过夹块夹紧主体1,此时零件具有在三个方向上的平动自由度,和一个方向上的转动自由度,随后将左夹块5与右夹块6安装于安装槽内,打表找正使工件杆体2轴线垂直于机床回转轴线,此时将左夹块5、右夹块6与杆体2表面贴合,拧紧螺钉将两个夹块固定,此时限制了工件在其余两个方向上的转动自由度,将装夹后的工装安装于机床上后即可对工件进行装夹。

[0019] 本实施例提供的转向接头类零件的装夹工装,使用时,首先根据零件主体的尺寸选择合适大小的卡盘、夹爪与夹块,将零件的主体安装于主体槽内,通过夹块夹紧主体,此时零件具有在三个方向上的平动自由度,和一个方向上的转动自由度,随后将左夹块与右夹块安装于安装槽内,打表找正使工件杆体轴线垂直于机床回转轴线,此时将左夹块、右夹块与杆体表面贴合,拧紧螺钉将两个夹块固定,此时限制了工件在其余两个方向上的转动自由度,将装夹后的工装安装于机床上后即可对工件进行装夹。

[0020] 本工装装夹、定位可靠,两个夹块防止在加工过程中杆体的摆动,保证加工精度,且在装夹后续相同规格零件时,两个夹块位置固定,不需再重复找正,提高了加工效率。

[0021] 本实用新型的上述实施例仅仅是为说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其他不同形式的变化和变动。这里无法对所有的实施方式予以穷举。凡是属于本实用新型的技术方案所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之列。

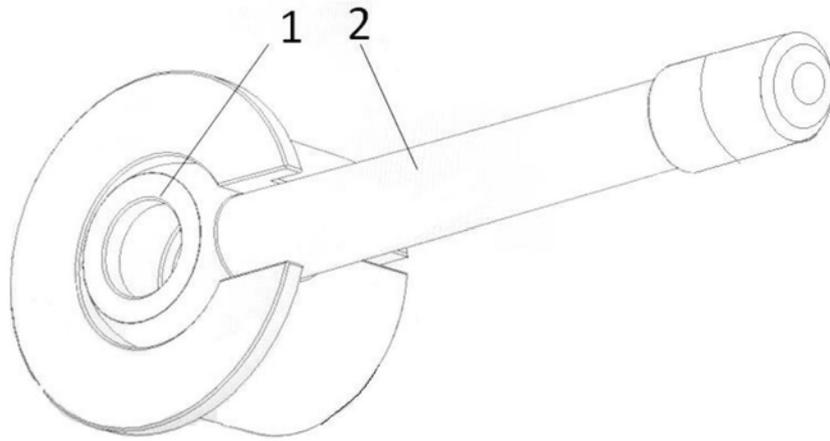


图1

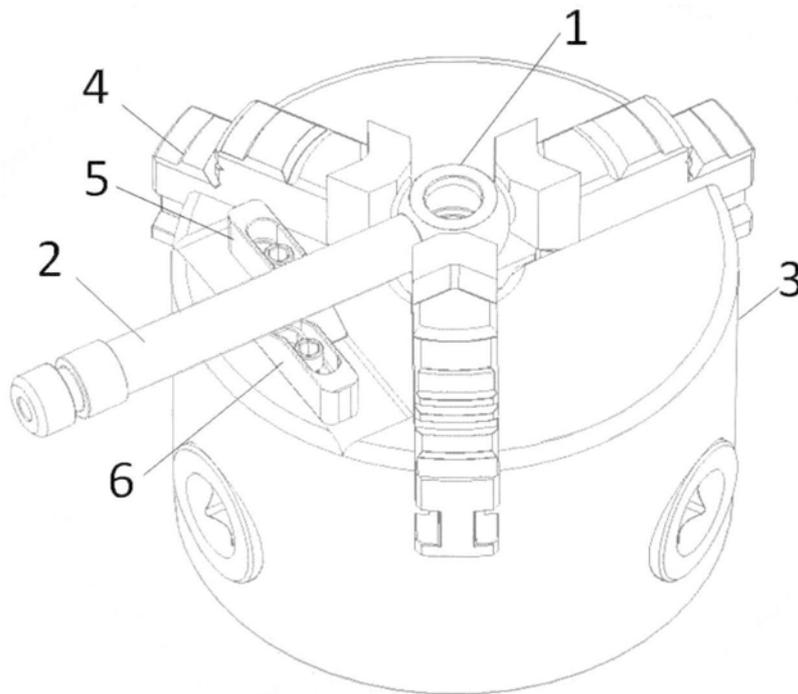


图2