



(21) 申请号 202323046510.6

(22) 申请日 2023.11.13

(73) 专利权人 中核苏阀科技实业股份有限公司

地址 215129 江苏省苏州市珠江路501号

专利权人 中国核动力研究设计院

(72) 发明人 俞飞 王宇翔 王兰群 罗世洪

姜旭 袁晟毅 陈时健 刘平

仇晓伟 苏丽华

(74) 专利代理机构 核工业专利中心 11007

专利代理师 刘昕宇

(51) Int. Cl.

B25B 11/00 (2006.01)

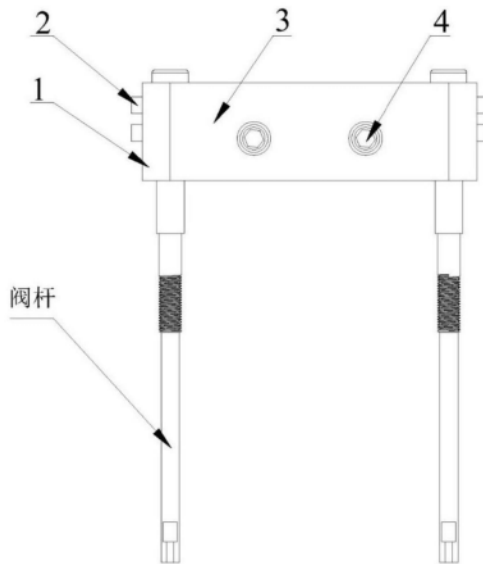
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于阀杆在线加工和检测的专用装置

(57) 摘要

本新型属于阀门制造技术领域,具体地说是涉及一种用于阀杆在线加工和检测的专用装置。一种用于阀杆在线加工和检测的专用装置,其中,包括副夹板、内六角螺栓、主夹板、锁紧螺栓,主夹板和副夹板各有两个,形成长方体型部件,锁紧螺栓贯穿主夹板,内六角螺栓设置在副夹板上。本新型的显著效果是:主体结构采用轻量化设计,材料均为铝材,加工方便、轻量便携。左右分体式双夹板设计,可保证两根阀杆同时安装和加工,提高加工效率。装置与阀杆的定位误差控制在0.005mm以内,配合四夹紧螺栓设计,定位准确,夹紧牢固,有效解决加工过程中产生的定位松动,确保加工时阀杆不会产生任何位移。



1. 一种用于阀杆在线加工和检测的专用装置,其特征在于:包括副夹板(1)、内六角螺栓(2)、主夹板(3)、锁紧螺栓(4),主夹板(3)和副夹板(1)各有两个,形成长方体型部件,锁紧螺栓(4)贯穿主夹板(3),内六角螺栓(2)设置在副夹板(1)上。

2. 如权利要求1所述的一种用于阀杆在线加工和检测的专用装置,其特征在于:所述主夹板(3)左右侧各有四个螺纹孔和一个半圆槽结构,其分别与内六角螺栓(2)和阀杆相配合,用于阀杆的粗加工和电火花精加工。

3. 如权利要求2所述的一种用于阀杆在线加工和检测的专用装置,其特征在于:主夹板(3)两侧面均有两个沉头式螺纹孔,用以拧入锁紧螺栓(4),顶部有两个中空贯穿式孔,其与阀杆相配合,用于阀杆放置检测。

4. 如权利要求3所述的一种用于阀杆在线加工和检测的专用装置,其特征在于:所述锁紧螺栓(4)底部设有尼龙圈,用以保护阀杆的外表面。

5. 如权利要求4所述的一种用于阀杆在线加工和检测的专用装置,其特征在于:所述锁紧螺栓(4)底部的尼龙圈为粘贴形式固定。

6. 如权利要求5所述的一种用于阀杆在线加工和检测的专用装置,其特征在于:所述副夹板(1)一侧有半圆槽结构,与主夹板(3)上的半圆槽结构相配合,形成整圆,共同夹紧阀杆的圆柱面,此外,副夹板(1)上有四个通孔,用以插入内六角螺栓(2)。

7. 如权利要求6所述的一种用于阀杆在线加工和检测的专用装置,其特征在于:所述主夹板(3)和副夹板(1)半圆槽的圆度及上表面的平面度均保持在0.005mm内,主夹板(3)顶部的贯穿式内孔公差均控制在0.005mm内。

一种用于阀杆在线加工和检测的专用装置

技术领域

[0001] 本新型属于阀门制造技术领域,具体地说是涉及一种用于阀杆在线加工和检测的专用装置。

背景技术

[0002] 阀杆作为阀门的核心零部件之一,其加工质量一定程度上决定着阀门产品的整体性能。阀杆属细长杆结构,其加工是一种特殊的加工过程,细长杆结构的零件通常用于制造细长且形状复杂的工件。因细长杆的细长轴长度与直径之比大、刚性差等特性,在生产加工中易产生弯曲,容易出现腰鼓形、多角形、锥形、椭圆形和螺旋波纹等缺陷。如若在加工中采用传统的卡盘装夹阀杆,将极易导致上述问题的出现,这将大大降低产品的质量,导致良品率降低,提高生产加工成本。因此,如何避免阀杆在加工过程中的形变,提高阀杆的产能和质量,降低生产成本,是当前急需解决的技术问题。

实用新型内容

[0003] 本新型的内容是根据阀杆的加工和检测要求,提供一种用于阀杆在线加工和检测的专用装置。

[0004] 本新型是这样实现的:一种用于阀杆在线加工和检测的专用装置,其中,包括副夹板、内六角螺栓、主夹板、锁紧螺栓,主夹板和副夹板各有两个,形成长方体型部件,锁紧螺栓贯穿主夹板,内六角螺栓设置在副夹板上。

[0005] 如上所述的一种用于阀杆在线加工和检测的专用装置,其中,所述主夹板左右侧各有四个螺纹孔和一个半圆槽结构,其分别与内六角螺栓和阀杆相配合,用于阀杆的粗加工和电火花精加工。

[0006] 如上所述的一种用于阀杆在线加工和检测的专用装置,其中,主夹板两侧面均有两个沉头式螺纹孔,用以拧入锁紧螺栓,顶部有两个中空贯穿式孔,其与阀杆相配合,用于阀杆放置检测。

[0007] 如上所述的一种用于阀杆在线加工和检测的专用装置,其中,所述锁紧螺栓底部设有尼龙圈,用以保护阀杆的外表面。

[0008] 如上所述的一种用于阀杆在线加工和检测的专用装置,其中,所述锁紧螺栓底部的尼龙圈为粘贴形式固定。

[0009] 如上所述的一种用于阀杆在线加工和检测的专用装置,其中,所述副夹板一侧有半圆槽结构,与主夹板上的半圆槽结构相配合,形成整圆,共同夹紧阀杆的圆柱面,此外,副夹板上有四个通孔,用以插入内六角螺栓。

[0010] 如上所述的一种用于阀杆在线加工和检测的专用装置,其中,所述主夹板和副夹板半圆槽的圆度及上表面的平面度均保持在0.005mm内,主夹板顶部的贯穿式内孔公差均控制在0.005mm内。

[0011] 本新型的显著效果是:主体结构采用轻量化设计,材料均为铝材,加工方便、轻量

便携。左右分体式双夹板设计,可保证两根阀杆同时安装和加工,提高加工效率。装置与阀杆的定位误差控制在0.005mm以内,配合四夹紧螺栓设计,定位准确,夹紧牢固,有效解决加工过程中产生的定位松动,确保加工时阀杆不会产生任何位移。主夹板上中空贯穿式设计,通过多孔安装阀杆可以有效提高阀杆检测效率,同时主夹板两侧的锁紧螺栓结构,可实现阀杆的快速装拆,定位精准,牢固可靠,确保阀杆检测时的垂直度,提高其在检测时的稳定性。

附图说明

[0012] 图1是本新型所提供的用于阀杆在线加工和检测的专用装置在用于加工时的装配主视图。

[0013] 图2是本新型所提供的用于阀杆在线加工和检测的专用装置在用于加工时的装配左视图;

[0014] 图3是本新型所提供的用于阀杆在线加工和检测的专用装置在用于加工时的装配俯视图;

[0015] 图4是本新型所提供的用于阀杆在线加工和检测的专用装置在用于在线检测时的装配主视图;

[0016] 图5是本新型所提供的用于阀杆在线加工和检测的专用装置在用于在线检测时的装配俯视图;

[0017] 图6是本新型所提供的用于阀杆在线加工和检测的专用装置加工时的主视图;

[0018] 图7是本新型所提供的用于阀杆在线加工和检测的专用装置在线检测时的主视图。

[0019] 其中1、副夹板;2、内六角螺栓;3、主夹板;4、锁紧螺栓。

具体实施方式

[0020] 一种用于阀杆在线加工和检测的专用装置,包括副夹板、内六角螺栓、主夹板、锁紧螺栓。其中,主夹板和副夹板相配合夹住阀杆的圆柱面,用四颗内六角螺栓夹紧,解决阀杆的在加工时的夹紧问题,主夹板两侧均有两颗锁紧螺栓,用以顶紧阀杆,解决阀杆在加工后进行检测时的顶紧问题。

[0021] 如上所述的一种用于阀杆在线加工和检测的专用装置,其中,所述主夹板左右侧各有四个螺纹孔和一个半圆槽结构,其分别与内六角螺栓和阀杆相配合,用于阀杆的粗加工和电火花精加工。

[0022] 如上所述的一种用于阀杆在线加工和检测的专用装置,其中,所述主夹板两侧面均有两个沉头式螺纹孔,用以拧入锁紧螺栓,顶部有两个中空贯穿式孔,其与阀杆外圆相配合,便于阀杆放置检测。

[0023] 如上所述的一种用于阀杆在线加工和检测的专用装置,其中,所述锁紧螺栓底部粘贴尼龙圈,用以顶紧时保护阀杆的外表面。

[0024] 如上所述的一种用于阀杆在线加工和检测的专用装置,其中,所述副夹板一侧有半圆槽结构,与主夹板上的半圆槽结构相配合,形成整圆,共同夹紧阀杆的圆柱面,此外,副夹板上有四个通孔,用以插入内六角螺栓。

[0025] 如上所述的一种用于阀杆在线加工和检测的专用装置,其中,所述主夹板和副夹板半圆槽的圆度及上表面的平面度均保持在0.005mm内,主夹板顶部的贯穿式内孔公差均控制在0.005mm内。

[0026] 下面给出一个具体的例子。

[0027] 本新型提供的一种用于阀杆在线加工和检测的专用装置,包括副夹板1、内六角螺栓2、主夹板3、锁紧螺栓4。其中,阀杆由副夹板1和主夹板3各夹持一半夹紧,副夹板1和主夹板3之间采用内六角螺栓2通过螺纹连接;主夹板3两侧孔均为螺纹孔,用以拧入锁紧螺栓4,而阀杆则由两侧的锁紧螺栓4配合顶紧固定。

[0028] 本新型的具体工作过程如下:

[0029] 1.首先,阀杆在进行粗加工时,将副夹板1和主夹板3上的孔对齐,先拧入两颗对角处的内六角螺栓2,注意不要拧的过紧,保证副夹板1和主夹板3上的孔对齐即可。

[0030] 2.将阀杆放入副夹板1和主夹板3相配合形成的孔中,注意保持垂直放入,小心磕碰,待阀杆顶端的下表面与副夹板1和主夹板3的上表面重合时,再拧入另一对角的内六角螺栓2,最后将四颗内六角螺栓2拧紧,如图1所示,主夹板3左右两侧的装配方法相同。

[0031] 3.将用于粗加工的专用装置的装配体放入加工用平口虎钳中,虎钳两端夹持主夹板3的两侧,夹紧后,即可进行阀杆顶端球面的粗加工,如图6所示。

[0032] 4.完成阀杆的粗加工后,无需拆卸装配体,清理干净阀杆表面后,可直接进行电火花精加工。

[0033] 5.完成电火花精加工后,需在线检测阀杆顶端球面是否满足要求,将内六角螺栓2全部拧松,取出阀杆放入主夹板3顶端的孔中。

[0034] 6.在锁紧螺栓4的底部粘上双面胶,接着在双面胶的另一面粘上尼龙圈,用以保护阀杆,避免螺栓划伤阀杆的外表面,从主夹板3左右两侧同时拧入锁紧螺栓4,锁紧螺栓4与阀杆上的平槽相配合,达到顶紧阀杆的目的,如图4所示。

[0035] 7.将专用装置用于在线检测时的装配体放入检测用台虎钳中,夹紧主夹板3的两侧,即可进行阀杆顶端球面的在线检测,如图7所示。

[0036] 上述具体实施方式用来解释说明本新型,而不是对本新型进行限制,在本新型的精神和权利要求的保护范围内,对本新型作出的任何修改和改变,都落入本新型的保护范围。

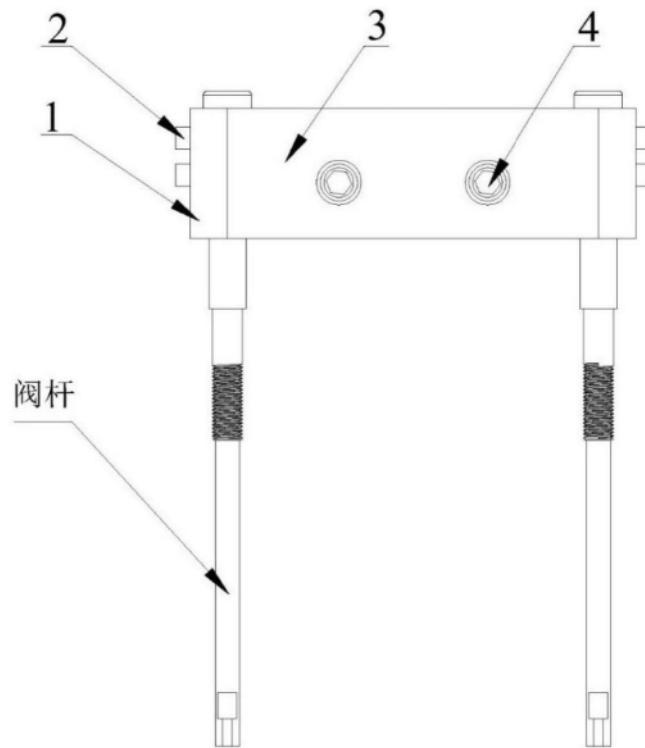


图1

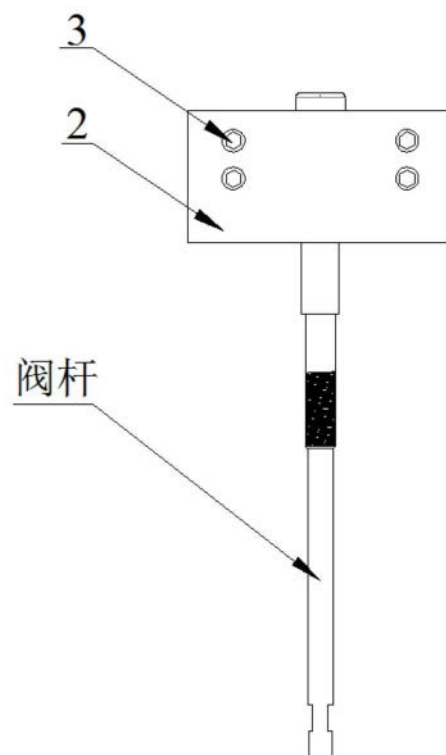


图2

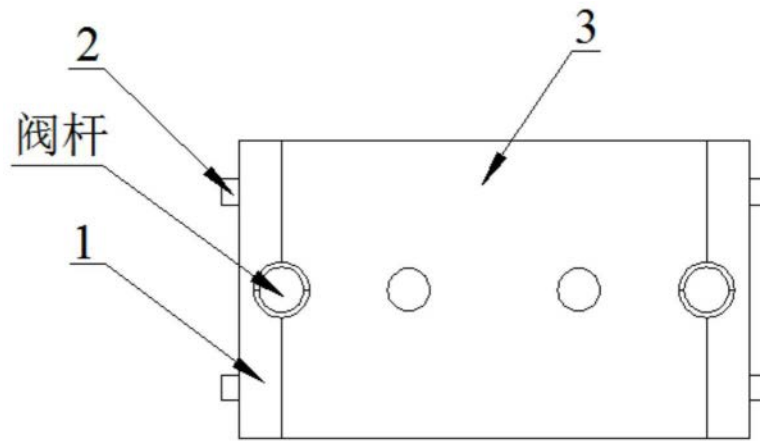


图3

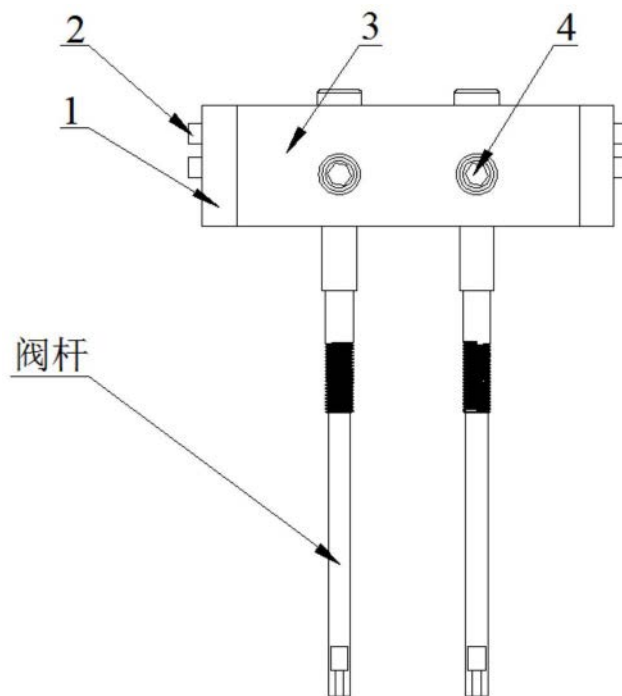


图4

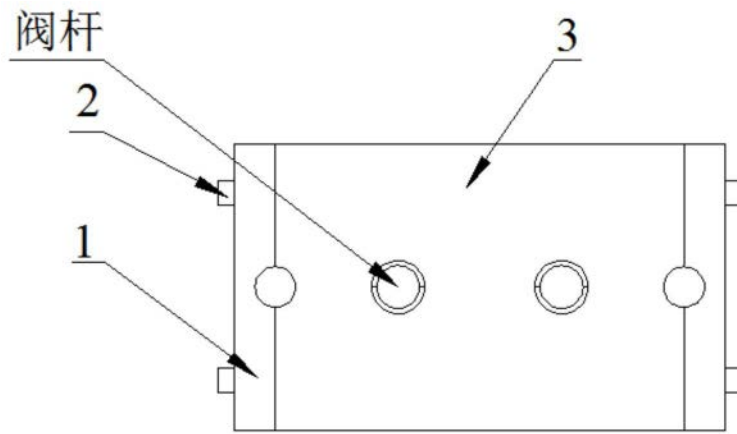


图5

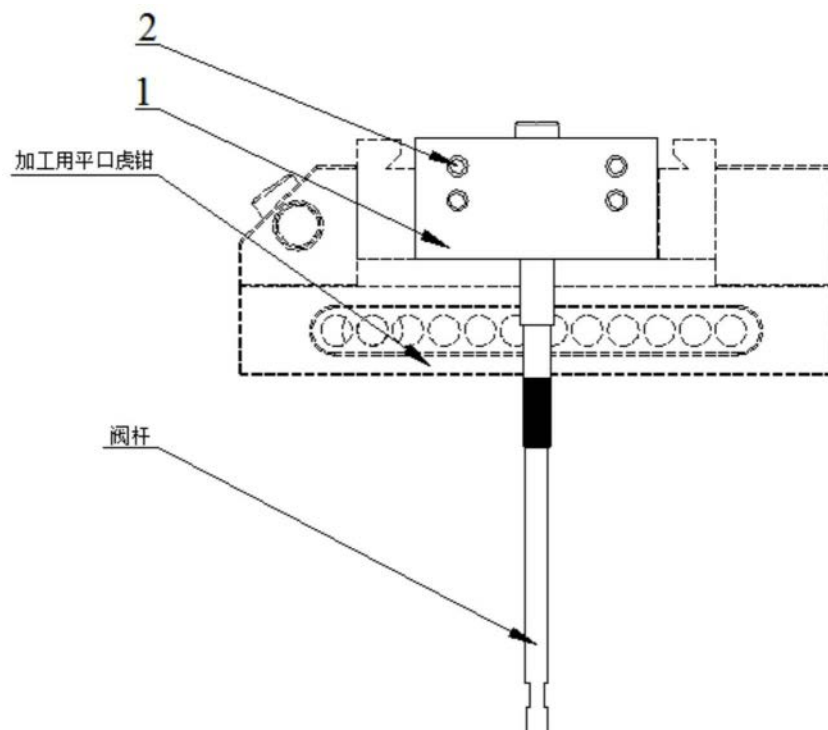


图6

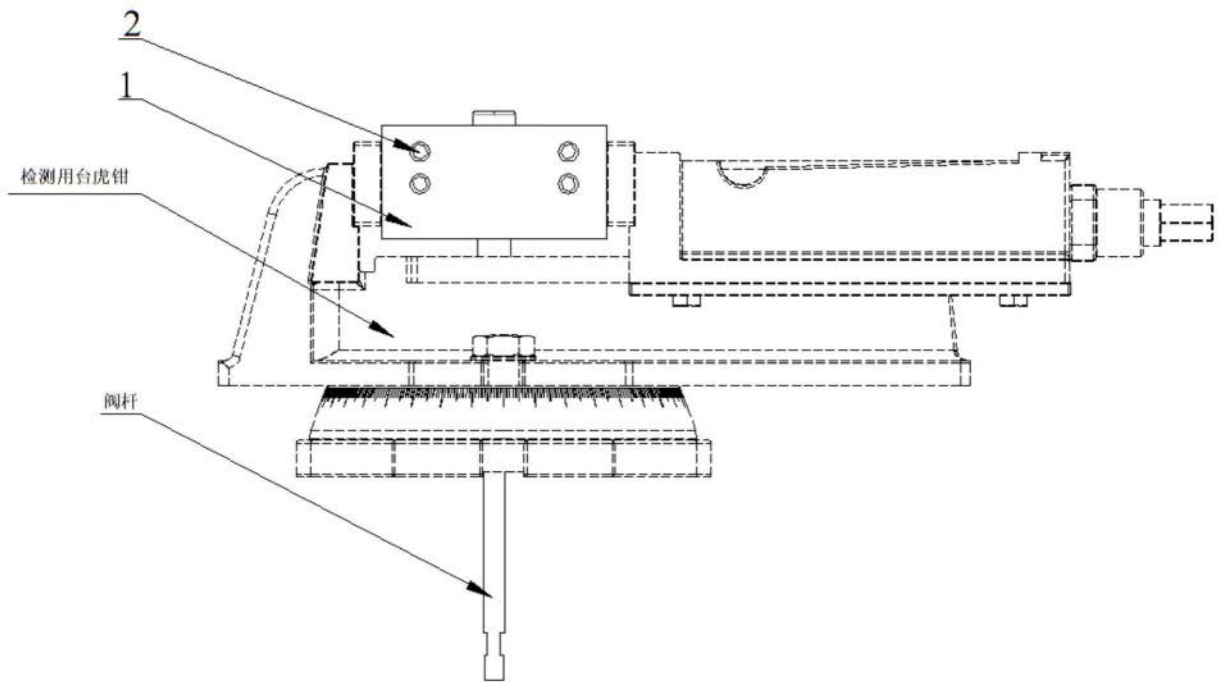


图7