



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109759858 B

(45) 授权公告日 2021.01.12

(21) 申请号 201910114219.7

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2019.02.14

B23Q 3/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 韩腾

申请公布号 CN 109759858 A

(43) 申请公布日 2019.05.17

(73) 专利权人 大族激光科技产业集团股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区深南大道9988号

专利权人 深圳市大族精密传动科技有限公司

(72) 发明人 杨平 廖德林 杨勇 高云峰

(74) 专利代理机构 深圳市恒申知识产权事务所
(普通合伙) 44312

代理人 李红梅

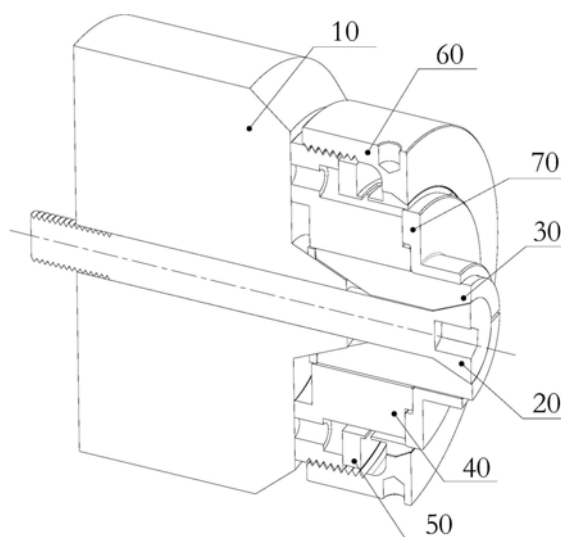
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

工装夹具

(57) 摘要

本发明公开了一种工装夹具,包括工装夹具本体、中心活动轴、胀套、端面定位块、外圆夹爪及锁紧螺母;工装夹具本体的轴心设置有空腔,该空腔的内壁设置有螺纹,中心活动轴位于该空腔内,且中心活动轴通过螺纹与工装夹具本体拉杆螺纹连接;胀套套设于中心活动轴上,且胀套内侧的锥面与中心活动轴一端的锥面相贴合;端面定位块套设于胀套上,外圆夹爪套设于端面定位块上,锁紧螺母套设于外圆夹爪上,且外圆夹爪的锥面与锁紧螺母内侧的锥面相贴合。相较于现有技术而言,本发明可以实现对被加工零件的双夹紧,从而使被加工零件在加工过程中不易变形,可以有效提升加工精度。



1. 一种工装夹具,其特征在于,所述工装夹具包括工装夹具本体、中心活动轴、胀套、端面定位块、外圆夹爪及锁紧螺母;

所述工装夹具本体的轴心设置有空腔,所述空腔的内壁设置有螺纹,所述中心活动轴位于所述空腔内,且所述中心活动轴通过所述螺纹与所述工装夹具本体螺纹连接;

所述胀套套设于所述中心活动轴上,且所述胀套内侧的锥面与所述中心活动轴一端的锥面相贴合;

所述端面定位块套设于所述胀套上,所述外圆夹爪设置有间隔分布的横向割槽,以及间隔分布的纵向割槽,所述外圆夹爪套设于所述端面定位块上,所述锁紧螺母套设于所述外圆夹爪上,且所述外圆夹爪的锥面与所述锁紧螺母内侧的锥面相贴合,所述端面定位块与所述锁紧螺母螺纹连接。

2. 如权利要求1所述的工装夹具,其特征在于,所述胀套内侧的锥面对应的锥度与所述中心活动轴一端的锥面对应的锥度相同。

3. 如权利要求1所述的工装夹具,其特征在于,所述外圆夹爪的锥面对应的锥度与所述锁紧螺母内侧的锥面对应的锥度相同。

4. 如权利要求1所述的工装夹具,其特征在于,所述端面定位块设置有吹气孔。

5. 如权利要求1所述的工装夹具,其特征在于,所述工装夹具在使用时,待加工工件位于所述胀套与所述外圆夹爪之间。

6. 如权利要求5所述的工装夹具,其特征在于,所述待加工工件为柔轮。

7. 如权利要求1至6任意一项所述的工装夹具,其特征在于,所述中心活动轴、所述胀套、所述端面定位块、所述外圆夹爪及所述锁紧螺母的轴线与待加工工件的轴线位于同一直线上。

工装夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域,尤其涉及一种工装夹具。

背景技术

[0002] 柔轮即柔性齿轮,一般有薄壁杯形、薄壁圆筒形或平嵌式等多种。

[0003] 在柔轮生产过程中,对于薄壁杯形、薄壁圆筒形柔轮,壁厚最小的为0.1mm,在实际加工过程中极易变形,加工变形会导致柔轮尺寸不稳定,从而影响柔轮的加工精度,加工良率低。

发明内容

[0004] 本申请提供了一种工装夹具,可以解决现有技术中柔轮的加工精度较低的技术问题。

[0005] 具体的,本发明提供一种工装夹具,该工装夹具包括工装夹具本体、中心活动轴、胀套、端面定位块、外圆夹爪及锁紧螺母;

[0006] 所述工装夹具本体的轴心设置有空腔,所述空腔的内壁设置有螺纹,所述中心活动轴位于所述空腔内,且所述中心活动轴通过所述螺纹与所述工装夹具本体拉杆螺纹连接;

[0007] 所述胀套套设于所述中心活动轴上,且所述胀套内侧的锥面与所述中心活动轴一端的锥面相贴合;

[0008] 所述端面定位块套设于所述胀套上,所述外圆夹爪套设于所述端面定位块上,所述锁紧螺母套设于所述外圆夹爪上,且所述外圆夹爪的锥面与所述锁紧螺母内侧的锥面相贴合。

[0009] 可选的,所述胀套内侧的锥面对应的锥度与所述中心活动轴一端的锥面对应的锥度相同。

[0010] 可选的,所述外圆夹爪的锥面对应的锥度与所述锁紧螺母内侧的锥面对应的锥度相同。

[0011] 可选的,所述端面定位块与所述锁紧螺母螺纹连接。

[0012] 可选的,所述端面定位块设置有吹气孔。

[0013] 可选的,所述外圆夹爪设置有间隔分布的横向割槽,以及间隔分布的纵向割槽。

[0014] 可选的,所述工装夹具在使用时,待加工工件夹位于所述胀套与所述外圆夹爪之间。

[0015] 可选的,所述待加工工件为柔轮。

[0016] 可选的,所述中心活动轴、所述胀套、所述端面定位块、所述外圆夹爪及所述锁紧螺母的轴线与待加工工件的轴线位于同一直线上。

[0017] 本发明所提供的工装夹具,包括工装夹具本体、中心活动轴、胀套、端面定位块、外圆夹爪及锁紧螺母;工装夹具本体的轴心设置有空腔,该空腔的内壁设置有螺纹,中心活动

轴位于该空腔内,且中心活动轴通过螺纹与工装夹具本体拉杆螺纹连接;胀套套设于中心活动轴上,且胀套内侧的锥面与中心活动轴一端的锥面相贴合;端面定位块套设于胀套上,外圆夹爪套设于端面定位块上,锁紧螺母套设于外圆夹爪上,且外圆夹爪的锥面与锁紧螺母内侧的锥面相贴合。相较于现有技术而言,本发明通过胀套内侧的锥面与中心活动轴一端的锥面,可以实现对被加工零件的一次夹紧,通过外圆夹爪的锥面与锁紧螺母内侧的锥面,可以实现对被加工零件的二次夹紧,从而使被加工零件在加工过程中不易变形,可以有效提升加工精度。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明实施例中工装夹具的切面示意图;

[0020] 图2为本发明实施例中工装夹具本体10的结构示意图;

[0021] 图3为本发明实施例中中心活动轴20的结构示意图;

[0022] 图4为本发明实施例中胀套30的结构示意图;

[0023] 图5为本发明实施例中端面定位块40的结构示意图;

[0024] 图6为本发明实施例中外圆夹爪50的结构示意图;

[0025] 图7为本发明实施例中锁紧螺母60的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 为使得本发明的发明目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而非全部实施例。基于本发明中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1,图1为本发明实施例中工装夹具的切面示意图,本实施例中,上述工装夹具包括工装夹具本体10、中心活动轴20、胀套30、端面定位块40、外圆夹爪50及锁紧螺母60。

[0028] 其中,工装夹具本体10的轴心设置有空腔,该空腔的内壁设置有螺纹,中心活动轴20位于该空腔内,且中心活动轴20通过上述螺纹与工装夹具本体10拉杆螺纹连接。

[0029] 胀套30套设于中心活动轴20上,且胀套30内侧的锥面与中心活动轴一端的锥面相贴合。

[0030] 端面定位块40套设于胀套30上,外圆夹爪50套设于端面定位块40上,锁紧螺母60套设于外圆夹爪上,且外圆夹爪50的锥面与锁紧螺母内侧的锥面相贴合。

[0031] 上述工装夹具在使用过程时,待加工工件70夹在胀套30与外圆夹爪50之间。其中,通过旋转中心活动轴20,使得中心活动轴20一端的锥面与胀套30内侧的锥面的相对位置发生变化,从而使胀套30的径向直径发生变化。具体的,当中心活动轴20向工装夹具本体10内侧移动时,胀套30的径向直径会由于锥面的压力而增大,此时,胀套30便能够固定住待加工

工件70的内圆轮廓。

[0032] 同时,通过旋转锁紧螺母60,使得锁紧螺母60内侧的锥面与外圆夹爪50的锥面的相对位置发生变化,从而使外圆夹爪50的径向直径发生变化。具体的,当锁紧螺母60向工装夹具本体10内侧移动时,外圆夹爪50的径向直径会由于锥面的压力而变小,此时,外圆夹爪50便能够固定住待加工工件70的外圆轮廓。

[0033] 其中,上述中心活动轴20、胀套30、端面定位块40、外圆夹爪50及锁紧螺母60的轴线与待加工工件70的轴线位于同一直线上。

[0034] 为了更好的理解本发明实施例,参照图2,图2为本发明实施例中工装夹具本体10的结构示意图。

[0035] 参照图3,图3为本发明实施例中中心活动轴20的结构示意图。其中,中心活动轴的一端设置有螺纹,另一端设置有锥面。

[0036] 参照图4,图4为本发明实施例中胀套30的结构示意图。其中,胀套30内侧的锥面对应的锥度与中心活动轴20一端的锥面对应的锥度相同。另外,胀套30设置有间隔分布的纵向割槽,从而使胀套30具有较优的弹性形变能力。

[0037] 参照图5,图5为本发明实施例中端面定位块40的结构示意图。

[0038] 参照图6,图6为本发明实施例中外圆夹爪50的结构示意图。其中,外圆夹爪设置有间隔分布的横向割槽,以及间隔分布的纵向割槽,从而使外圆夹爪50具有较优的弹性形变能力。

[0039] 参照图7,图7为本发明实施例中锁紧螺母60的结构示意图。其中,锁紧螺母60的内侧设置有锥面,且该锥面对应的锥度与外圆夹爪50的锥面对应的锥度相同。另外,锁紧螺母60与端面定位块40螺纹连接。

[0040] 进一步的,上述工装夹具的具体安装方法为:

[0041] 先将胀套30安装在中心活动轴20上,然后将中心活动轴20装入到工装夹具本体10中,中心活动轴20通过螺纹与工装夹具本体10固定后,夹紧胀套30,用千分表校正胀套30外圆的精度。进一步的,装入端面定位块40,用螺钉将端面定位块40与工装夹具本体10连接,然后把外圆夹爪50套设在端面定位块40上,校正外圆夹爪50内孔跳动后,安装锁紧螺母60。

[0042] 上述工装夹具的具体使用方法为:

[0043] 装料:将待加工零件装套设到胀套30上,并贴到端面定位块40,通过调节中心活动轴20的位置,使胀套30的径向直径增大,夹紧待加工零件的内圆,然后将锁紧螺母60锁紧,使外圆夹爪50的径向直径减小,夹紧待加工零件的外圆边缘。之后,即可对对代加工零件进行加工。

[0044] 卸料:在加工结束后,先松开锁紧螺母60,然后松开中心活动轴20,用气枪对端面定位块40上设置的吹气孔进行吹气,以便于将待加工零件取出。

[0045] 其中,上述待加工工件可以为柔轮,即本发明中所提供的工装夹具可以用来加工柔轮。

[0046] 本发明实施例所提供的工装夹具,相较于现有技术而言,通过胀套30内侧的锥面与中心活动轴20一端的锥面,可以实现对被加工零件70的一次夹紧,通过外圆夹爪50的锥面与锁紧螺母60内侧的锥面,可以实现对被加工零件70的二次夹紧,从而使被加工零件70在加工过程中不易变形,可以有效提升加工精度。

[0047] 另外,上述工装夹具还具有以下优点:

[0048] 一、结构简单,使用过程不存在技术难度。

[0049] 二、加工问题定性高,不会出现难取、难装或夹不紧的现象。

[0050] 三、能够有效缩短加工时间,提高效率。

[0051] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述的部分,可以参见其它实施例的相关描述。

[0052] 以上为对本发明所提供的一种工装夹具的描述,对于本领域的技术人员,依据本发明实施例的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

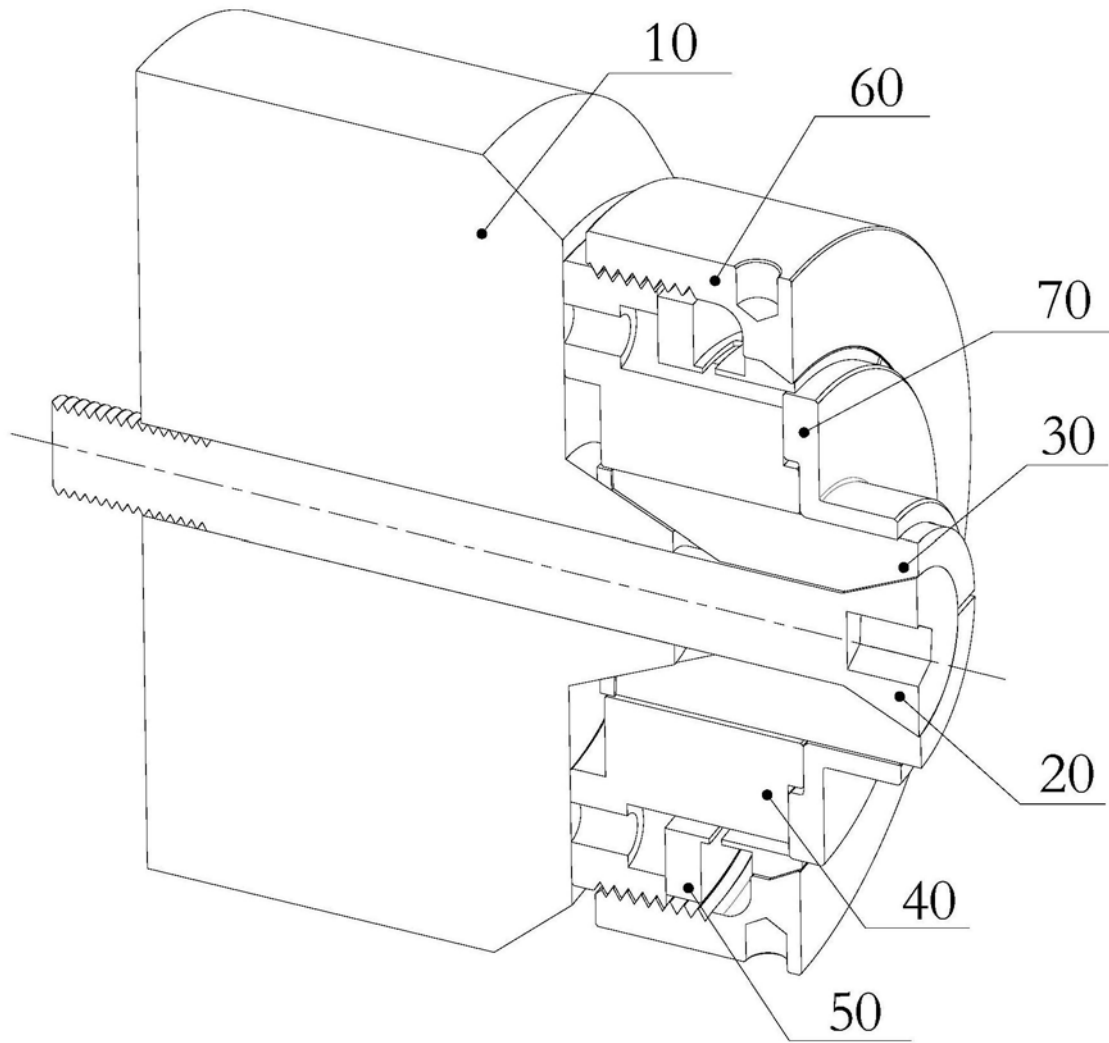


图1

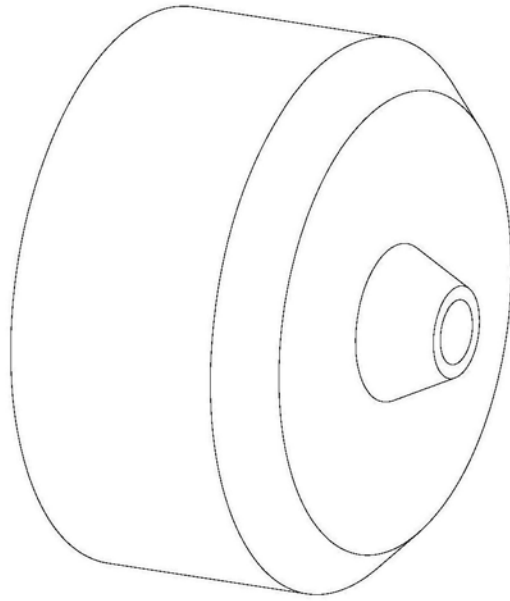


图2

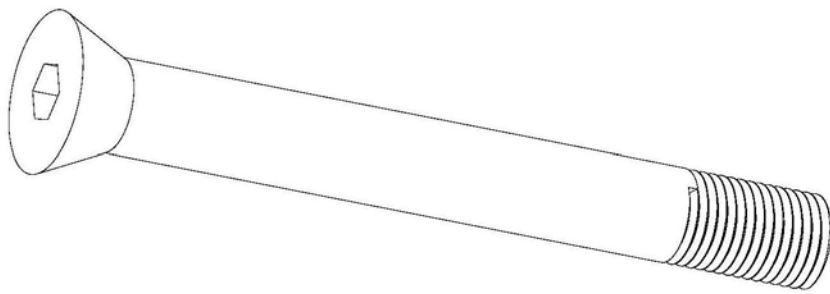


图3

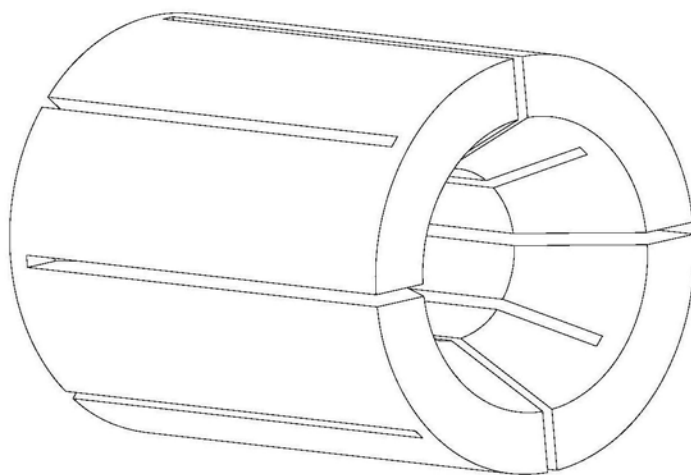


图4

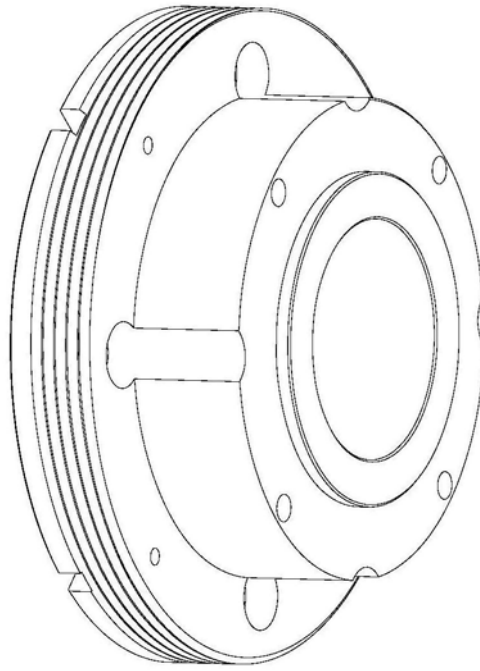


图5

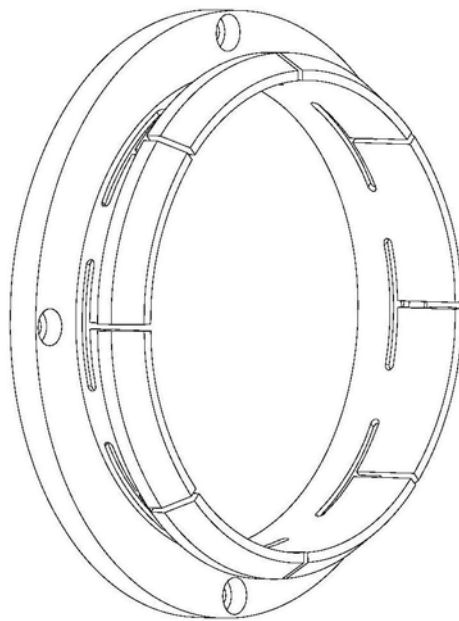


图6

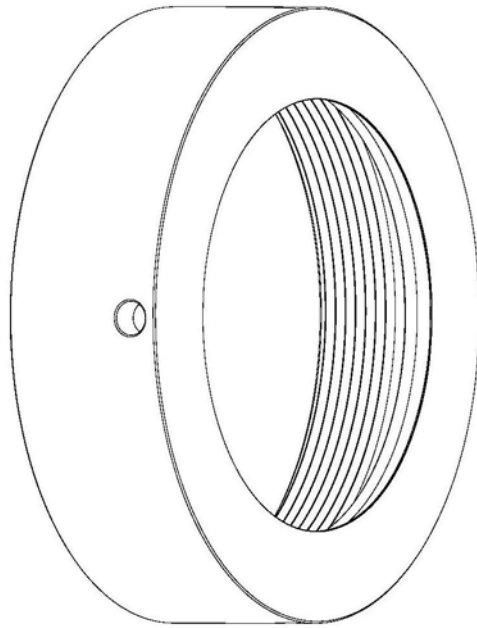


图7