



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221582765 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 23

(21) 申请号 202323301047.5

(22) 申请日 2023.12.05

(73) 专利权人 中船重工中南装备有限责任公司

地址 443003 湖北省宜昌市西陵区青岛路
21号

(72) 发明人 刘成雨 沈立 杨华荣 陈沙
吴家国

(74) 专利代理机构 北京艾纬铂知识产权代理有
限公司 16101

专利代理师 廖辉

(51) Int.Cl.

B23Q 3/00 (2006.01)

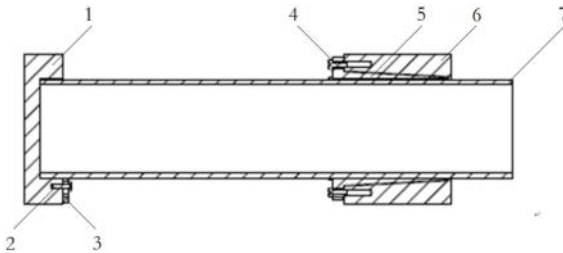
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种不规则回转体薄壁工件的组合车削夹
具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种不规则回转体薄壁工件的组合车削夹具,属于机械加工技术领域。夹具包括胀紧套、压紧轴笼、防夹扁卡盘、夹紧垫片和螺栓;待装夹的工件一端置于防夹扁卡盘的凹槽内,所述夹紧垫片通过螺钉固定在防夹扁卡盘的表面上,夹紧垫片的端面与工件的表面接触,实现对工件的径向限位;所述胀紧套套装在工件的外圆周面上,压紧轴笼套装在胀紧套的表面,所述螺栓将胀紧套和压紧轴笼连接在一起,旋紧螺栓时,胀紧套和压紧轴笼产生相对轴向移动,胀紧套在移动过程中产生收缩将工件固定。本实用新型不仅能够实现不规则外圆薄壁工件的装夹,还能防止薄壁工件在装夹时发生应力变形。



1. 一种不规则回转体薄壁工件的组合车削夹具, 其特征在于, 包括胀紧套、压紧轴笼、防夹扁卡盘、夹紧垫片和螺钉;

所述胀紧套的内孔为圆形通孔, 外表面为锥形面, 胀紧套大端具有止口结构;

所述压紧轴笼的内孔为锥形孔, 该锥形孔与胀紧套的外表面配合;

所述防夹扁卡盘的外形为圆柱形结构, 其一侧表面加工有内凹的圆形凹槽, 该凹槽用于容纳工件的夹持端;

待装夹的工件一端置于防夹扁卡盘的凹槽内, 所述夹紧垫片通过螺栓固定在防夹扁卡盘的表面上, 夹紧垫片的端面与工件的表面接触, 实现对工件的径向限位; 所述胀紧套套装在工件的外圆周面上, 压紧轴笼套装在胀紧套的表面, 所述螺钉将胀紧套和压紧轴笼连接在一起, 旋紧螺钉时, 胀紧套和压紧轴笼产生相对轴向移动, 胀紧套在移动过程中产生收缩将工件固定。

2. 如权利要求1所述的不规则回转体薄壁工件的组合车削夹具, 其特征在于, 所述夹紧垫片上的螺栓过孔采用条形孔。

3. 如权利要求2所述的不规则回转体薄壁工件的组合车削夹具, 其特征在于, 所述夹紧垫片与工件接触的端面加工成圆弧形。

4. 如权利要求3所述的不规则回转体薄壁工件的组合车削夹具, 其特征在于, 所述防夹扁卡盘的端面上布置四片夹紧垫片。

5. 如权利要求3或4所述的不规则回转体薄壁工件的组合车削夹具, 其特征在于, 所述工件的左端通过防夹扁卡盘装夹在机床的三爪卡盘上, 工件的中段通过压紧轴笼支撑在中心架上。

一种不规则回转体薄壁工件的组合车削夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工技术领域,具体涉及一种不规则回转体薄壁工件的组合车削夹具。

背景技术

[0002] 稳定器系列产品为井下工件外圆保护套,具有耐磨,耐高温,耐腐蚀等特性;大部分钻铤外圆都需要装配耐磨套,为石油钻采设备重要零配件,由于工件为不规则外圆表面加工起来装夹不方便,不规则外圆表面为激光熔敷硬质合金层,且为薄壁工件壁厚为4-7mm不等,工件的材质为镍合金925加工后易产生应力变形。

[0003] 由于工件长度在600-700mm长度不等,所以在加工内孔时,需要一端用卡盘定位夹紧,另一端放置在中心架上,卡盘带动工件旋转来车削内孔,但实际工件外圆有三处激光熔敷硬质合金层,无法直接放置在中心架上,且另一端如果直接夹紧工件由于工件壁厚较薄夹紧后易产生应力变形,无法满足图纸要求。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供了一种不规则回转体薄壁工件的组合车削夹具,不仅能够实现不规则外圆薄壁工件的装夹,还能防止薄壁工件在装夹时发生应力变形。

[0005] 一种不规则回转体薄壁工件的组合车削夹具,包括胀紧套、压紧轴笼、防夹扁卡盘、夹紧垫片和螺钉;

[0006] 所述胀紧套的内孔为圆形通孔,外表面为锥形面,胀紧套大端具有止口结构;

[0007] 所述压紧轴笼的内孔为锥形孔,该锥形孔与胀紧套的外表面配合;

[0008] 所述防夹扁卡盘的外形为圆柱形结构,其一侧表面加工有内凹的圆形凹槽,该凹槽用于容纳工件的夹持端;

[0009] 待装夹的工件一端置于防夹扁卡盘的凹槽内,所述夹紧垫片通过螺栓固定在防夹扁卡盘的表面上,夹紧垫片的端面与工件的表面接触,实现对工件的径向限位;所述胀紧套装在工件的外圆周面上,压紧轴笼套装在胀紧套的表面,所述螺钉将胀紧套和压紧轴笼连接在一起,旋紧螺钉时,胀紧套和压紧轴笼产生相对轴向移动,胀紧套在移动过程中产生收缩将工件固定。

[0010] 进一步地,所述夹紧垫片上的螺栓过孔采用条形孔。

[0011] 进一步地,所述夹紧垫片与工件接触的端面加工成圆弧形。

[0012] 进一步地,所述防夹扁卡盘的端面上布置四片夹紧垫片。

[0013] 进一步地,所述工件的左端通过防夹扁卡盘装夹在机床的三爪卡盘上,工件的中段通过压紧轴笼支撑在中心架上。

[0014] 有益效果:

[0015] 1、本实用新型将工件的左端采用防夹扁卡盘和夹紧垫片组合的方式进行限位,工件右端中心架处安装一种胀紧式的轴孔套螺钉锁紧使胀紧弹片紧固在外圆表面,使组合车

削夹具与工件形成一个整体,再通过机床卡盘的夹持和中心架的支撑对工件进行车削加工,整体式装夹能够保证工件的精度,减少部分加工工序,节省生产成本又提高了加工效率。

[0016] 2、本实用新型的夹紧垫片上的螺钉过孔采用条形孔,使得夹紧垫片在径向能够进行一定范围的调节,适用于不同外径的工件,具有很强的通用性。

[0017] 3、本实用新型的夹紧垫片与工件接触的端面加工成圆弧形,能够增大工件表面与夹紧垫片的接触面积,同时两者在接触的过程中可自适应调节接触点,由此来适应工件的不规则外形,同时还能使工件在后续的夹紧过程中受力均匀,防止形变。

附图说明

[0018] 图1为组合车削夹具的剖视图;

[0019] 图2为组合车削夹具的三维图。

[0020] 其中,1-防夹扁卡盘、2-内六角圆柱头螺钉、3-夹紧垫片、4-紧固螺栓、5-胀紧套、6-压紧轴笼、7-工件。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图并举实施例,对本实用新型进行详细描述。

[0022] 如附图1和2所示,本实用新型提供了一种不规则回转体薄壁工件的组合车削夹具,包括防夹扁卡盘1、夹紧垫片3、胀紧套5、压紧轴笼6、紧固螺栓4和内六角圆柱头螺钉2。

[0023] 其中,胀紧套5的内孔为圆形通孔,外表面为锥形面,胀紧套5的大端具有止口结构,止口结构为沿径向的凸起。

[0024] 压紧轴笼6的内孔为锥形孔,该锥形孔与胀紧套的锥形外表面配合。

[0025] 防夹扁卡盘1的外形为圆柱形结构,其一侧表面加工有内凹的圆形凹槽,该凹槽用于容纳工件7的夹持端,防夹扁卡盘的端面上加工有四个螺栓孔,该螺栓孔用于安装固定夹紧垫片的紧固螺栓4。

[0026] 夹紧垫片3上的螺栓过孔采用条形孔,其目的是为了使得夹紧垫片3在紧固过程中有相应的径向调整余量;此外,夹紧垫片3与工件7接触的端面加工成圆弧形。

[0027] 待装夹的工件7一端置于防夹扁卡盘1的凹槽内,夹紧垫片3通过紧固螺栓4固定在防夹扁卡盘的表面上,夹紧垫片3的圆弧形端面与工件7的表面接触,实现对工件7的径向限位,防夹扁卡盘1凹槽的底面对工件7进行轴向限位;胀紧套5套装在工件7的外圆周面上,压紧轴笼6套装在胀紧套的表面,内六角圆柱头螺钉2穿过胀紧套5的止口后将胀紧套5和压紧轴笼6连接在一起,旋紧内六角圆柱头螺钉2时,胀紧套5和压紧轴笼6产生相对轴向移动,胀紧套5在移动过程中产生收缩将工件7固定。

[0028] 此时的组合车削夹具与工件已经连接形成一个整体的组件,将组件的左端通过防夹扁卡盘装夹在机床的三爪卡盘上进行固定,组件的中段通过压紧轴笼支撑在中心架上,后续则可对工件7进行车削加工。本实施例中组合夹具在加工成本上是套筒工装的一半。

[0029] 综上所述,以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用于限定本实用新型的保护范围。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

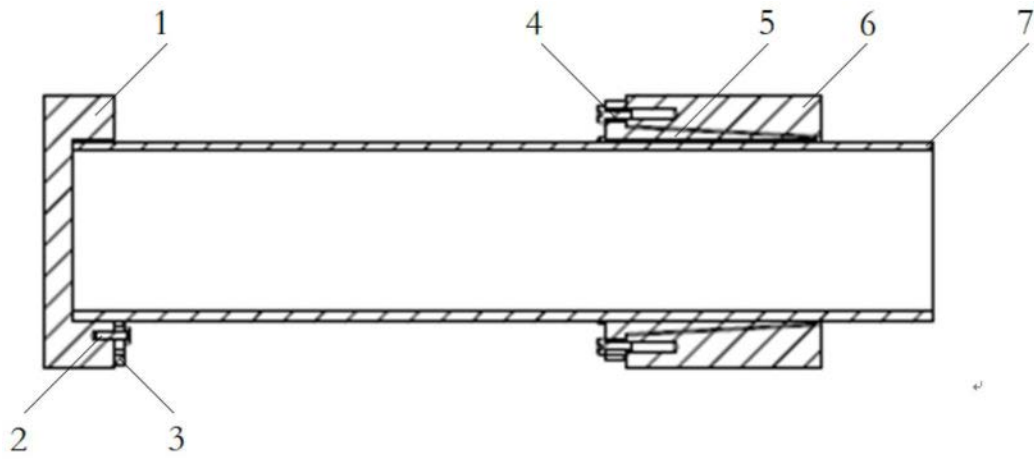


图1

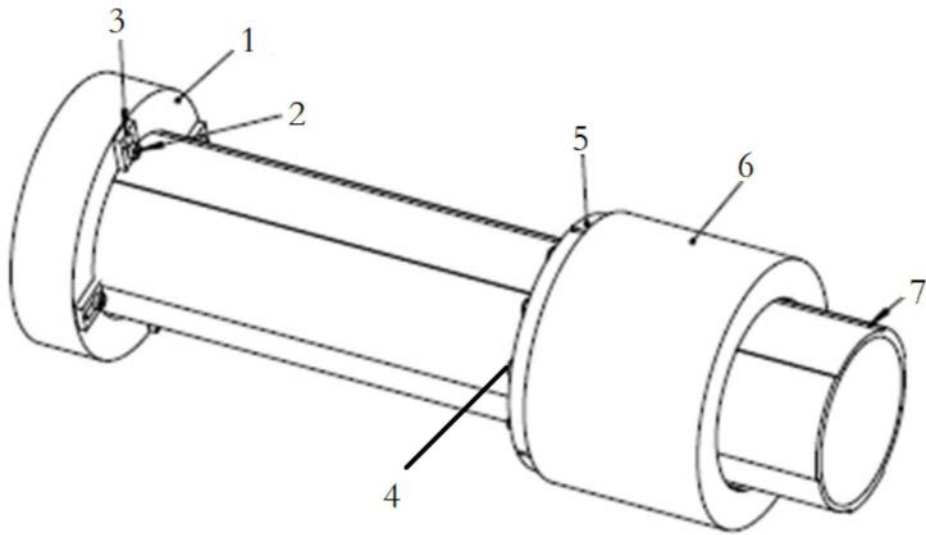


图2