



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115502765 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 23

(21) 申请号 202211331940.X

(22) 申请日 2022.10.28

(71) 申请人 江南工业集团有限公司

地址 411207 湖南省湘潭市雨湖区楠竹山镇

(72) 发明人 杨芳 王敏辉

(74) 专利代理机构 长沙大珂知识产权代理事务所(普通合伙) 43236

专利代理师 许燕萍

(51) Int. Cl.

B23Q 3/12 (2006.01)

B23Q 3/00 (2006.01)

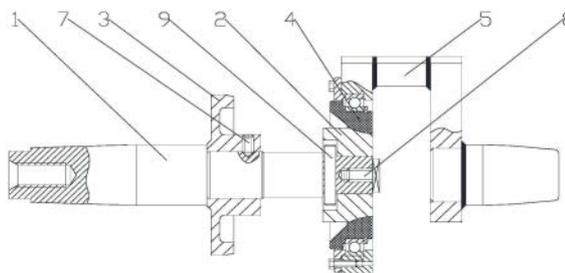
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种整流风罩长度加工夹紧装置及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种整流风罩长度加工夹紧装置及方法,包括芯轴、定位块、支撑环、夹套和尾架,尾架由连接板、对应同轴焊接在连接板的两端的第一、第二圆环座以及同轴焊接在第二圆环上的安装轴组成,安装轴的自由端和芯轴的一端均为莫氏圆锥轴头,定位块和支撑环同轴套装在芯轴上,且彼此相背离面之间的距离与整流风罩所需加工长度一致,整流风罩紧套在定位块和支撑环上,定位块位于芯轴的另一端,夹套同轴转动安装在第一圆环座内,且可同轴套设在定位块外并移动,当夹套邻近第二圆环的端面与定位块远离定位环的端面位于同一平面时,两者之间形成与整流风的壁厚相适配的夹紧腔。本发明解决了如何能便捷且无损伤地对整流风罩进行夹紧的技术问题。



1. 一种整流风罩长度加工夹紧装置,其特征在于,包括芯轴、定位块、支撑环、夹套和尾架,所述尾架由连接板、垂直向下对应同轴焊接在所述连接板的两端的第一圆环座和第二圆环座以及同轴焊接在所述第二圆环座背离所述第一圆环座的一侧的安装轴组成,所述安装轴的自由端和所述芯轴的一端均为莫氏圆锥轴头,所述定位块和所述支撑环同轴套装在所述芯轴上,且彼此相背离的面之间的距离与整流风罩所需加工长度一致,所述整流风罩套放在所述定位块和所述支撑环上,当所述整流风罩套放到位时,所述定位块和所述支撑环的外周壁均抵靠在其内壁上,所述定位块位于所述芯轴的另一端上,所述夹套同轴转动安装在所述第一圆环座内,且其可同轴套设在所述定位块外并移动,当所述夹套邻近所述第二圆环的端面与所述定位块远离所述定位环的端面位于同一平面时,两者之间形成与所述整流风的壁厚相适配的夹紧腔。

2. 根据权利要求1所述的整流风罩长度加工夹紧装置,其特征在于,所述定位环上设有将其紧固在所述芯轴上的紧定螺钉。

3. 根据权利要求1所述的整流风罩长度加工夹紧装置,其特征在于,所述定位块上设有分别沿轴向和径向将其对应紧固在所述芯轴上的定位钉和销。

4. 根据权利要求1所述的整流风罩长度加工夹紧装置,其特征在于,所述定位块和所述支撑环的外周壁上均覆设有缓冲垫。

5. 一种整流风罩长度加工夹紧方法,其特征在于,在权利要求1-4任一项所述的整流风罩长度加工夹紧装置中进行,包括以下步骤:

步骤S1,将所述芯轴和所述安装轴的莫氏圆锥轴头对应安装在车床主轴箱和车床尾座上,且两者的轴线重合;

步骤S2,将待加工整流风罩套放在所述定位块和所述支撑环上,使所述定位块和所述支撑环的外周壁均抵靠在所述整流风罩内壁上;

步骤S3,控制车床尾座沿所述安装轴的轴向朝所述定位块移动,移动至所述夹套邻近所述第二圆环的端面与所述定位块远离所述定位环的端面位于同一平面夹紧所述整流风罩;

步骤S4,车床控制车刀移至所述整流风罩位于所述夹套邻近所述第二圆环的端面处后,切除所述整流风罩此处至其远离所述定位环端的部分,再控制车刀沿所述芯轴的轴向朝所述定位环方向移动所需加工长度后,切除所述整流风罩该处至其远离所述定位块端的部分;

步骤S5,控制车床尾座沿所述安装轴的轴向朝背离所述定位块方向移动,移动至所述夹套与所述整流风罩分离,再取下所述整流风罩。

一种整流风罩长度加工夹紧装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及夹紧装置技术领域,尤其是指一种整流风罩长度加工夹紧装置及方法。

背景技术

[0002] 整流风罩零件主要用于飞行器头部进行减阻,其为半梭形流线体且由铝管旋压而成,由于旋压无法精准的控制长度,故通常先旋压出大于所需长度的整流风罩,再采用夹紧装置将其夹紧在车床上以去除前后段多余的部分,使其至所需长度。目前通常采用多爪自定心卡盘对其夹紧,明显地,这不仅使得装夹定位困难耗时且精准度低,尤其是呈弧面的小端的装夹定位,而且由于整流风罩内部为空腔且为铝制,故容易出现整流风罩与卡盘接触的部位受力过大而发生变形甚至损伤的情况,从而导致生产效率低,加工精度低以及质量差。

发明内容

[0003] 鉴于背景技术中存在的不足,本发明提供了一种整流风罩长度加工夹紧装置及方法,以解决如何能便捷且无损伤地对整流风罩进行夹紧。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种整流风罩长度加工夹紧装置,包括芯轴、定位块、支撑环、夹套和尾架,所述尾架由连接板、垂直向下对应同轴焊接在所述连接板的两端的第一圆环座和第二圆环座以及同轴焊接在所述第二圆环座背离所述第一圆环座的一侧的安装轴组成,所述安装轴的自由端和所述芯轴的一端均为莫氏圆锥轴头,所述定位块和所述支撑环同轴套装在所述芯轴上,且彼此相背离的面之间的距离与整流风罩所需加工长度一致,所述整流风罩套放在所述定位块和所述支撑环上,当所述整流风罩套放到位时,所述定位块和所述支撑环的外周壁均抵靠在其内壁上,所述定位块位于所述芯轴的另一端上,所述夹套同轴转动安装在所述第一圆环座内,且其可同轴套设在所述定位块外并移动,当所述夹套邻近所述第二圆环的端面与所述定位块远离所述定位环的端面位于同一平面时,两者之间形成与所述整流风的壁厚相适配的夹紧腔。

[0005] 在本发明的一个实施例中,所述定位环上设有将其紧固在所述芯轴上的紧定螺钉。

[0006] 在本发明的一个实施例中,所述定位块上设有分别沿轴向和径向将其对应紧固在所述芯轴上的定位钉和销。

[0007] 在本发明的一个实施例中,所述定位块和所述支撑环的外周壁上均覆设有缓冲垫。

[0008] 本发明还提供了一种整流风罩长度加工夹紧方法,在上述整流风罩长度加工夹紧装置中进行,包括以下步骤:

[0009] 步骤S1,将所述芯轴和所述安装轴的莫氏圆锥轴头对应安装在车床主轴箱和车床尾座上,且两者的轴线重合;

[0010] 步骤S2,将待加工整流风罩套放在所述定位块和所述支撑环上,使所述定位块和所述支撑环的外周壁均抵靠在所述整流风罩内壁上;

[0011] 步骤S3,控制车床尾座沿所述安装轴的轴向朝所述定位块移动,移动至所述夹套邻近所述第二圆环的端面与所述定位块远离所述定位环的端面位于同一平面夹紧所述整流风罩;

[0012] 步骤S4,车床控制车刀移至所述整流风罩位于所述夹套邻近所述第二圆环的端面处后,切除所述整流风罩此处至其远离所述定位环端的部分,再控制车刀沿所述芯轴的轴向朝所述定位环方向移动所需加工长度后,切除所述整流风罩该处至其远离所述定位块端的部分;

[0013] 步骤S5,控制车床尾座沿所述安装轴的轴向朝背离所述定位块方向移动,移动至所述夹套与所述整流风罩分离,再取下所述整流风罩。

[0014] 本发明的上述技术方案相比现有技术具有以下优点:本发明通过支撑环、定位块和可同轴套设在定位块外并移动的夹套,且将支撑环和定位相背离的面之间的距离设为与整流风罩所需加工长度一致,以及当夹套移动至其邻近第二圆环的端面与定位块远离定位环的端面位于同一平面时,两者之间形成与整流风的壁厚相适配的夹紧腔的设置,使得需要对整流风罩夹紧时,只要先将整流风罩套放在支撑环和定位块上并沿轴向移动,移动至定位块和支撑环的外周壁抵靠在其内壁上后,再移动夹套,移动至夹套邻近第二圆环的端面与定位块远离定位环的端面位于同一平面即可,从而实现了便捷且无损伤地对整流风罩进行夹紧,大大提高了生产效率,并保证了加工精度和质量。

附图说明

[0015] 为了使本发明的内容更容易被清楚的理解,下面根据本发明的具体实施例并结合附图,对本发明作进一步详细的说明,其中

[0016] 图1是本发明的结构示意图;

[0017] 图2是本发明的使用状态结构示意图;

[0018] 图3本发明中的尾架的结构示意图;

[0019] 说明书附图标记说明:1、芯轴,2、定位块,3、支撑环,4、夹套,5、尾架,51、连接板,52、第一圆环座,53、第二圆环座,54、安装轴,6、第二销孔,7、指示缺口,8、定位销,9、紧固螺钉。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明,以使本领域的技术人员可以更好地理解本发明并能予以实施,但所举实施例不作为对本发明的限定。

[0021] 关于本发明的前述及其他技术内容、特点与功效,在以下配合参考附图对实施例的详细说明中,将可清楚的呈现。以下实施例中所提到的方向用语,例如:上、下、左、右、前或后等,仅是参考附图的方向。因此,使用的方向用语是用来说明并非用来限制本发明,此外,在全部实施例中,相同的附图标号表示相同的元件。

[0022] 参照图1、图2和图3所示,一种整流风罩长度加工夹紧装置,其特征在于,包括芯轴1、定位块2、支撑环3、夹套4和尾架5,所述尾架5由连接板51、垂直向下对应同轴焊接在所述

连接板51的两端的第一圆环座52和第二圆环座53以及同轴焊接在所述第二圆环座53背离所述第一圆环座52的一侧的安装轴54组成,所述安装轴54的自由端和所述芯轴1的一端均为莫氏圆锥轴头,所述定位块2和所述支撑环3同轴套装在所述芯轴1上,且彼此相背离的面之间的距离与整流风罩所需加工长度一致,所述整流风罩套放在所述定位块2和所述支撑环3上,当所述整流风罩套放到位时,所述定位块2和所述支撑环3的外周壁均抵靠在其内壁上,这不仅使得装夹定位便捷精准,而且大大提高了整流风罩抵靠支撑环3和定位块2处的抗变形能力。所述定位块2位于所述芯轴1的另一端上,所述夹套4同轴转动安装在所述第一圆环座52内,且其可同轴套设在所述定位块2外并移动,当所述夹套4邻近所述第二圆环的端面与所述定位块2远离所述定位环的端面位于同一平面时,两者之间形成与所述整流风的壁厚相适配的夹紧腔。通过支撑环3、定位块2和可同轴套设在定位块2外并移动的夹套4的设置,使得需要对整流风罩夹紧时,只要先将整流风罩套放在支撑环3和定位块2上并沿轴向移动,移动至定位块2和支撑环3的外周壁抵靠在其内壁上,再移动夹套4,移动至夹套4邻近第二圆环的端面与定位块2远离定位环的端面位于同一平面即可,从而实现了便捷且无损伤地对整流风罩进行夹紧的技术效果。

[0023] 所述定位环上设有将其紧固在所述芯轴1上的紧定螺钉,所述定位块2上设有分别沿轴向和径向将其对应紧固在所述芯轴1上的定位钉和销,这样设置使得定位环和定位块2与芯轴1之间的连接更稳固,提高了对整流风罩支撑的稳定性和可靠性。

[0024] 所述定位块2和所述支撑环3的外周壁上均覆设有缓冲垫,这样设置不仅进一步整流风罩抵靠支撑环3和定位块2处的抗变形能力,而且有效避免了抵靠力过大造成整流风罩损伤的问题。

[0025] 一种整流风罩长度加工夹紧方法,在上述整流风罩长度加工夹紧装置中进行,包括以下步骤:

[0026] 步骤S1,将所述芯轴1和所述安装轴54的莫氏圆锥轴头对应安装在车床主轴箱和车床尾座上,且两者的轴线重合;

[0027] 步骤S2,将待加工整流风罩套放在所述定位块2和所述支撑环3上,使所述定位块2和所述支撑环3的外周壁均抵靠在所述整流风罩内壁上;

[0028] 步骤S3,控制车床尾座沿所述安装轴54的轴向朝所述定位块2移动,移动至所述夹套4邻近所述第二圆环的端面与所述定位块2远离所述定位环的端面位于同一平面夹紧所述整流风罩;

[0029] 步骤S4,车床控制车刀移至所述整流风罩位于所述夹套4邻近所述第二圆环的端面处后,切除所述整流风罩此处至其远离所述定位环端的部分,再控制车刀沿所述芯轴1的轴向朝所述定位环方向移动所需加工长度后,切除所述整流风罩该处至其远离所述定位块2端的部分;

[0030] 步骤S5,控制车床尾座沿所述安装轴54的轴向朝背离所述定位块2方向移动,移动至所述夹套4与所述整流风罩分离,再取下所述整流风罩。采用该方法实现了便捷且无损伤地对整流风罩进行夹紧的技术效果,使用方便,装夹定位快捷且精准,并有效保证了加工精度和质量。

[0031] 在本发明实施例的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,若出现术语“设置”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地

连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0032] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,并非对实施方式的限定。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它不同形式变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

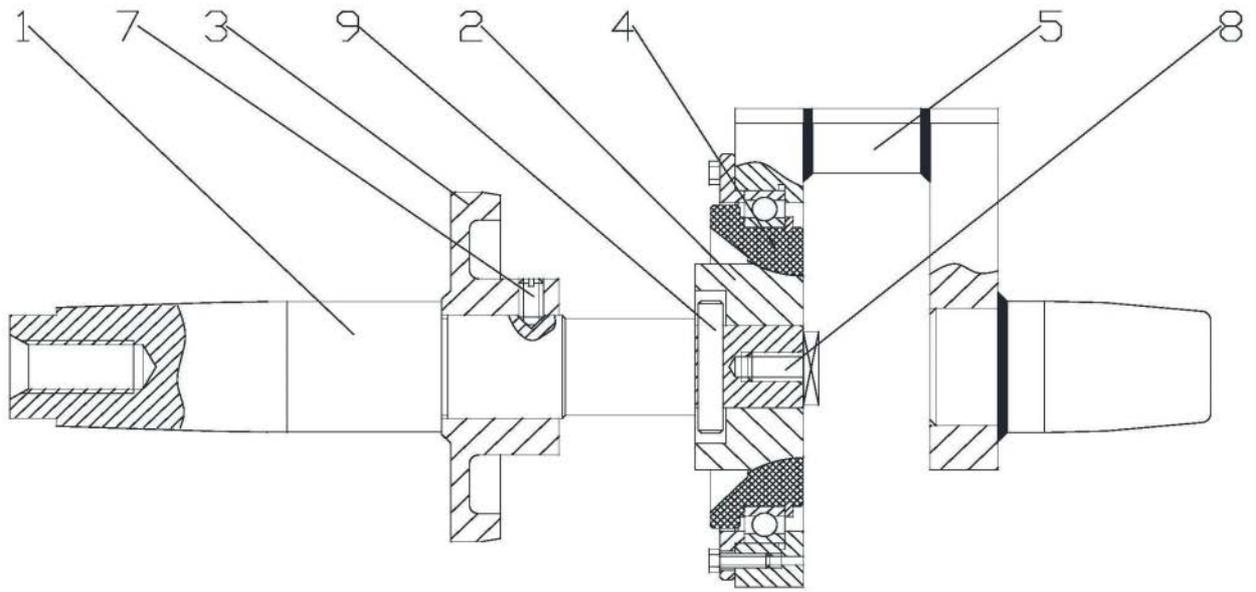


图1

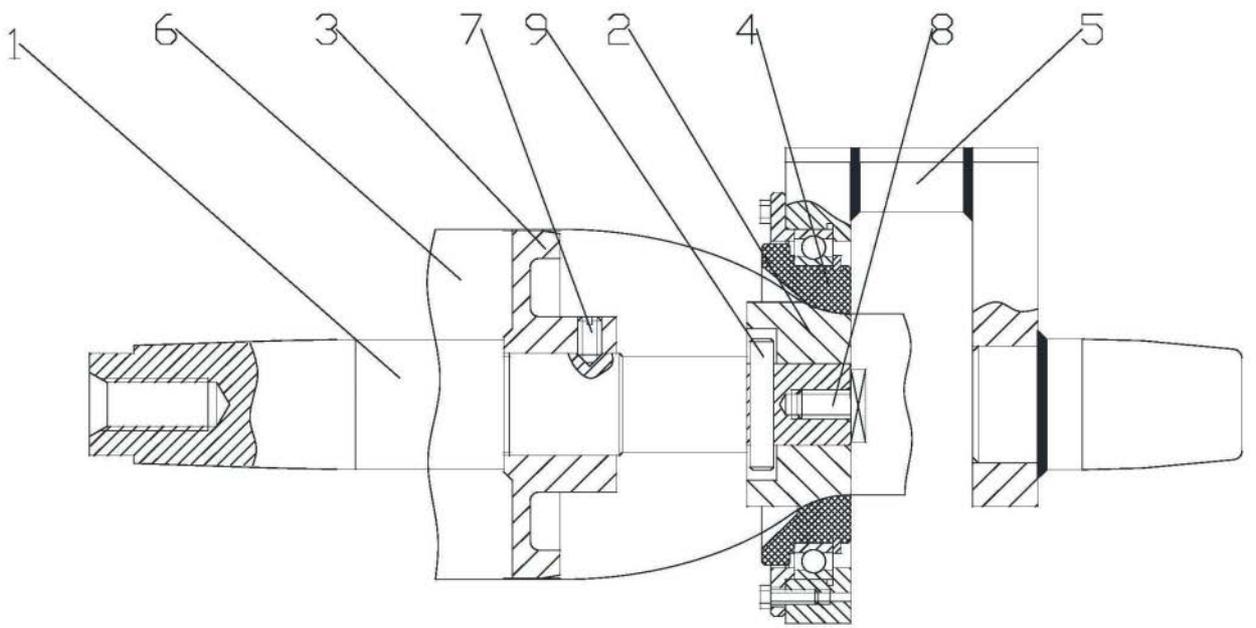


图2

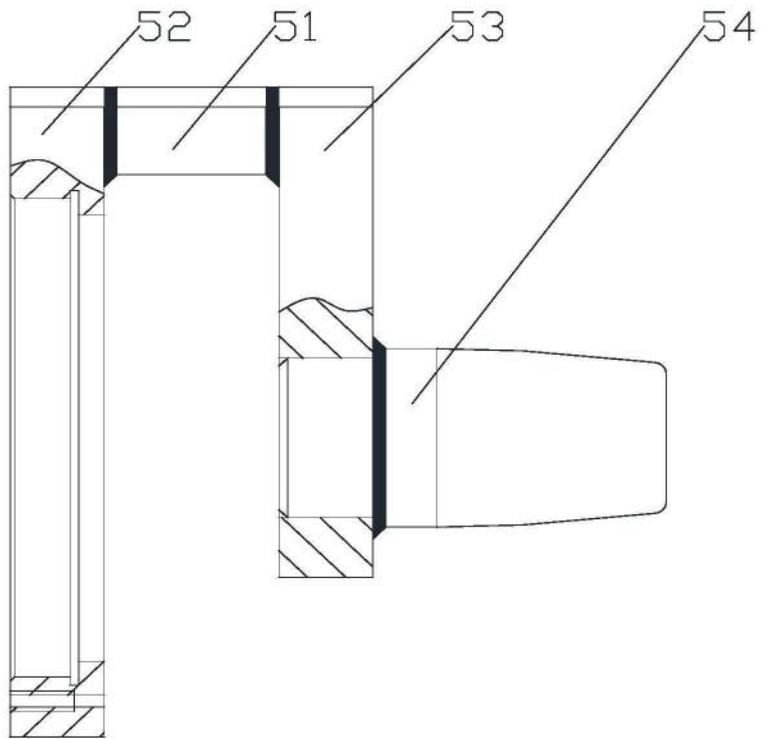


图3