



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217459524 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 20

(21) 申请号 202221190511.0

(22) 申请日 2022.05.18

(73) 专利权人 贵州大学

地址 550025 贵州省贵阳市花溪大道南段
2708号

(72) 发明人 李雪梅

(74) 专利代理机构 重庆一叶知秋专利代理事务
所(普通合伙) 50277

专利代理师 刘洪雨

(51) Int. Cl.

G21D 9/40 (2006.01)

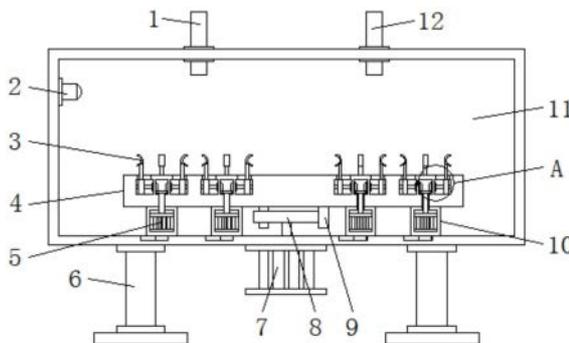
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种降低轴承套圈内应力的装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种降低轴承套圈内应力的装置,涉及轴承套圈生产技术领域,包括加热箱,所述加热箱底端安装有用于支撑加热箱的支腿,所述加热箱的底端中间位置处安装有驱动电机,且驱动电机的输出端延伸至加热箱的内部并安装有挤压板,所述加热箱顶端的一侧安装有进热接口,且加热箱顶端的另一侧安装有排热接口,所述加热箱的内部设置有安装板,且安装板的内部开设有多个第二空腔,各所述第二空腔内均设有三个第一空腔。本实用新型通过夹持套圈的同时减小与套圈的接触面积,使得套圈的各个部分能够充分受热,并在套圈受热时辅以振动,能够更好地消除套圈的内应力。



1. 一种降低轴承套圈内应力的装置,包括加热箱(11),其特征在于:所述加热箱(11)底端安装有用于支撑加热箱(11)的支腿(6),所述加热箱(11)的底端中间位置处安装有驱动电机(7),且驱动电机(7)的输出端延伸至加热箱(11)的内部并安装有挤压板(8),所述加热箱(11)顶端的一侧安装有进热接口(1),且加热箱(11)顶端的另一侧安装有排热接口(12),所述加热箱(11)的内部设置有安装板(4),且安装板(4)的内部开设有多个第二空腔(19),所述第二空腔(19)内均设置有三个第一空腔(18),且第一空腔(18)内部的一侧均通过转轴安装有旋转杆(16),各所述旋转杆(16)的一端均延伸至第二空腔(19)的内部并安装有从动锥形齿轮(14),且各第一空腔(18)内部的旋转杆(16)外壁均安装有移动块(17),各所述移动块(17)的顶端均安装有连接杆(13),且各连接杆(13)的顶端均延伸至安装板(4)的上方并安装有限位板(3),所述安装板(4)的底端安装有多个安装盒(10),且各安装盒(10)的内部均安装有伺服电机(5),各所述伺服电机(5)的输出端均延伸至第二空腔(19)的内部并安装有主动锥形齿轮(15),所述安装板(4)的底端中间位置处安装有两个固定杆(9),所述加热箱(11)内部一侧的顶端安装有温度传感器(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种降低轴承套圈内应力的装置,其特征在于:所述主动锥形齿轮(15)和从动锥形齿轮(14)形状相同,且从动锥形齿轮(14)和主动锥形齿轮(15)之间啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种降低轴承套圈内应力的装置,其特征在于:所述旋转杆(16)的外壁设置有外螺纹,且移动块(17)的内壁设置有与其相匹配的内螺纹。

4. 根据权利要求1所述的一种降低轴承套圈内应力的装置,其特征在于:所述限位板(3)的形状呈半圆环形,且限位板(3)每组共设置有三个。

5. 根据权利要求1所述的一种降低轴承套圈内应力的装置,其特征在于:所述移动块(17)和第一空腔(18)之间的连接方式为滑动连接,且移动块(17)的移动范围小于第一空腔(18)内部的长度。

6. 根据权利要求1所述的一种降低轴承套圈内应力的装置,其特征在于:所述加热箱(11)内部的底端开设有多个导槽,所述安装盒(10)的底端均安装有导块,且安装盒(10)通过导块和导槽之间的滑动配合与加热箱(11)之间构成滑动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种降低轴承套圈内应力的装置,其特征在于:所述安装盒(10)的外壁设置有阻热材料,且安装盒(10)最大可承受温度为600℃。

一种降低轴承套圈内应力的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承套圈生产技术领域，具体为一种降低轴承套圈内应力的装置。

背景技术

[0002] 轴承套圈在生产完成后，其内部的内应力会导致其产生一定量的形变，而对于现代生产的一些器械而言，这样的形变会影响到相关装置的正常运行，因此在轴承套圈生产完毕后还需要消除其内应力，现有技术中一般会将其进行升温，使其在高温下保持一定时间后，再缓慢降温，以达到消除内应力的目的，但是这类装置在使用时，轴承套圈的受热不够均匀，内应力的消除不够彻底，鉴于此，针对上述问题，深入研究，遂有本案产生。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种降低轴承套圈内应力的装置，以解决上述背景技术中提出的内应力消除的效果不够理想的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种降低轴承套圈内应力的装置，包括加热箱，其特征在于：所述加热箱底端安装有用于支撑加热箱的支腿，所述加热箱的底端中间位置处安装有驱动电机，且驱动电机的输出端延伸至加热箱的内部并安装有挤压板，所述加热箱顶端的一侧安装有进热接口，且加热箱顶端的另一侧安装有排热接口，所述加热箱的内部设置有安装板，且安装板的内部开设有多个第二空腔，所述第二空腔内均设有三个第一空腔，且第一空腔内部的一侧均通过转轴安装有旋转杆，各所述旋转杆的一端均延伸至第二空腔的内部并安装有从动锥形齿轮，且各第一空腔内部的旋转杆外壁均安装有移动块，各所述移动块的顶端均安装有连接杆，且各连接杆的顶端均延伸至安装板的上方并安装有限位板，所述安装板的底端安装有多个安装盒，且各安装盒的内部均安装有伺服电机，各所述伺服电机的输出端均延伸至第二空腔的内部并安装有主动锥形齿轮，所述安装板的底端中间位置处安装有两个固定杆，所述加热箱内部一侧的顶端安装有温度传感器。

[0005] 优选的，所述主动锥形齿轮和从动锥形齿轮形状相同，且从动锥形齿轮和主动锥形齿轮之间啮合。

[0006] 优选的，所述旋转杆的外壁设置有外螺纹，且移动块的内壁设置有与其相匹配的内螺纹。

[0007] 优选的，所述限位板的形状呈半圆环形，且限位板每组共设有三个。

[0008] 优选的，所述移动块和第一空腔之间的连接方式为滑动连接，且移动块的移动范围小于第一空腔内部的长度。

[0009] 优选的，所述加热箱内部的底端开设有多个导槽，所述安装盒的底端均安装有导块，且安装盒通过导块和导槽之间的滑动配合与加热箱之间构成滑动连接。

[0010] 优选的，所述安装盒的外壁设置有隔热材料，且安装盒最大可承受温度为600℃。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1、通过启动伺服电机,使得伺服电机能够带动主动锥形齿轮旋转,并借助主动锥形齿轮和从动锥形齿轮之间的传动致使旋转杆旋转,使得移动块在第一空腔的内部定向移动,并借助连接杆带动限位板移动,将圆环从内部支撑住,圆环仅内壁的上下两端与限位板的内壁接触一小部分,能够充分与热空气接触,受热更为均匀;

[0013] 通过启动驱动电机,使得挤压板不断旋转,挤压板的长端不断地将两侧的固定杆向对应方向挤压推动,从而致使安装板带动圆环在水平方向上往复晃动,辅助消除内应力,最后通过排热接口抽出热空气,缓慢降温即可。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的正视剖面结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的安装板俯视结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型的挤压板和固定杆组合处仰视结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型的图1中A处放大结构示意图。

[0018] 图中:1、进热接口;2、温度传感器;3、限位板;4、安装板;5、伺服电机;6、支腿;7、驱动电机;8、挤压板;9、固定杆;10、安装盒;11、加热箱;12、排热接口;13、连接杆;14、从动锥形齿轮;15、主动锥形齿轮;16、旋转杆;17、移动块;18、第一空腔;19、第二空腔。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通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,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 实施例:请参阅图1-4,一种降低轴承套圈内应力的装置,包括加热箱11,所述加热箱11底端安装有用于支撑加热箱11的支腿6,所述加热箱11的底端中间位置处安装有驱动电机7,且驱动电机7的输出端延伸至加热箱11的内部并安装有挤压板8,所述加热箱11顶端的一侧安装有进热接口1,且加热箱11顶端的另一侧安装有排热接口12,所述加热箱11的内部设置有安装板4,且安装板4的内部开设有多个第二空腔19,所述第二空腔19内均设置有三个第一空腔18,且第一空腔18内部的一侧均通过转轴安装有旋转杆16,各所述旋转杆16的一端均延伸至第二空腔19的内部并安装有从动锥形齿轮14,且各第一空腔18内部的旋转杆16外壁均安装有移动块17,各所述移动块17的顶端均安装有连接杆13,且各连接杆13的顶端均延伸至安装板4的上方并安装有限位板3,

[0021] 主动锥形齿轮15和从动锥形齿轮14形状相同,且从动锥形齿轮14和主动锥形齿轮15之间啮合;

[0022] 旋转杆16的外壁设置有外螺纹,且移动块17的内壁设置有与其相匹配的内螺纹;

[0023] 限位板3的形状呈半圆环形,且限位板3每组共设置有三个;

[0024] 移动块17和第一空腔18之间的连接方式为滑动连接,且移动块17的移动范围小于第一空腔18内部的长度;

[0025] 具体的,如图1、图2和图4所示,启动伺服电机5,使得伺服电机5能够带动主动锥形

齿轮15旋转,并借助主动锥形齿轮15和从动锥形齿轮14之间的传动致使旋转杆16旋转,使得移动块17在第一空腔18的内部定向移动,并借助连接杆13带动限位板3移动,将圆环从内部支撑住,圆环仅内壁的上下两端与限位板3的内壁接触一小部分,能够充分与热空气接触,受热更为均匀。

[0026] 所述安装板4的底端安装有多个安装盒10,且各安装盒10的内部均安装有伺服电机5,各所述伺服电机5的输出端均延伸至第二空腔19的内部并安装有主动锥形齿轮15,所述安装板4的底端中间位置处安装有两个固定杆9,所述加热箱11内部一侧的顶端安装有温度传感器2。

[0027] 加热箱11内部的底端开设有多个导槽,安装盒10的底端均安装有导块,且安装盒10通过导块和导槽之间的滑动配合与加热箱11之间构成滑动连接;

[0028] 安装盒10的外壁设置有阻热材料,且安装盒10最大可承受温度为600℃;

[0029] 具体的,如图1和图3所示,启动驱动电机7,使得挤压板8不断旋转,挤压板8的长端不断地将两侧的固定杆9向对应方向挤压推动,从而致使安装板4带动圆环在水平方向上往复晃动,辅助消除内应力,最后通过排热接口12抽出热空气,缓慢降温即可。

[0030] 工作原理:使用本装置时,首先将加热箱11打开,将需要消除内应力的圆环放置在限位板3的外侧,同时启动伺服电机5,使得伺服电机5能够带动主动锥形齿轮15旋转,并借助主动锥形齿轮15和从动锥形齿轮14之间的传动致使旋转杆16旋转,使得移动块17在第一空腔18的内部定向移动,并借助连接杆13带动限位板3移动,将圆环从内部支撑住,圆环仅内壁的上下两端与限位板3的内壁接触一小部分,能够充分与热空气接触,受热更为均匀;

[0031] 随后向进热接口1内部通入热空气,使其进入加热箱11内部,令其内部环境升温,通过温度传感器2可以对相关数据进行实时监测,在温度达到一定程度后,保持加热箱11内部的温度,同时启动驱动电机7,使得挤压板8不断旋转,挤压板8的长端不断地将两侧的固定杆9向对应方向挤压推动,从而致使安装板4带动圆环在水平方向上往复晃动,辅助消除内应力,最后通过排热接口12抽出热空气,缓慢降温即可。

[0032] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

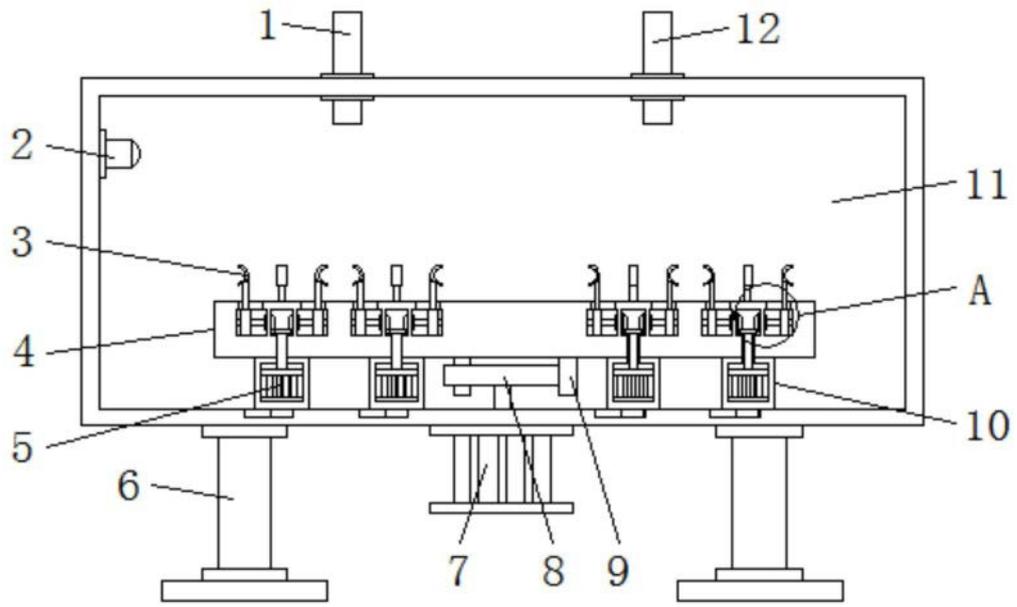


图1

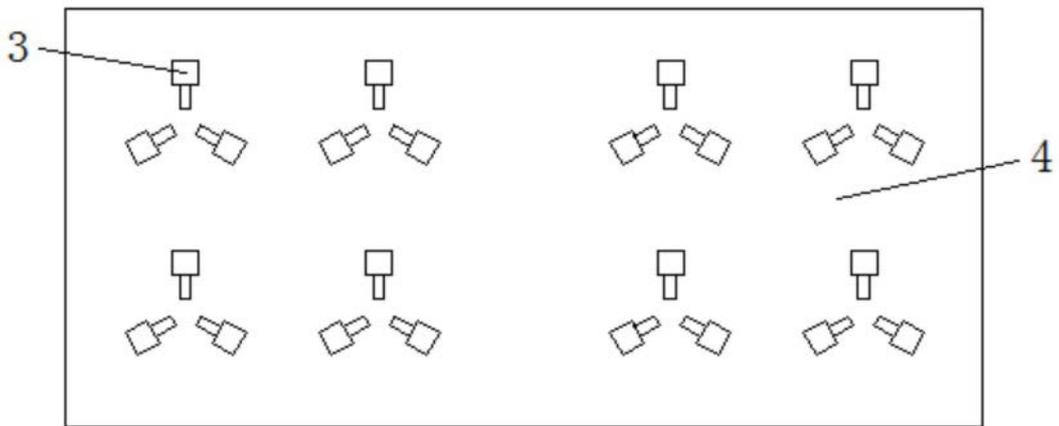


图2

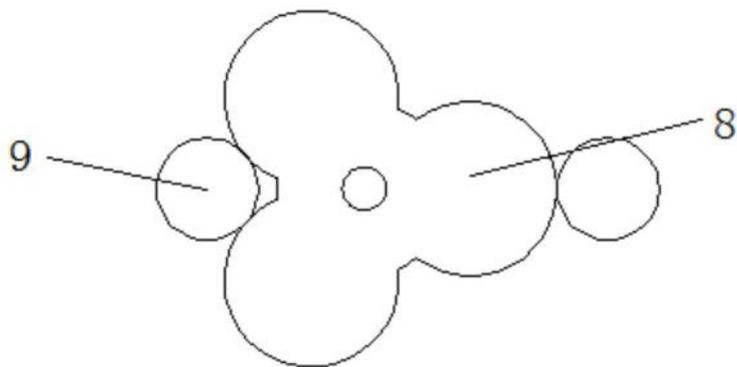


图3

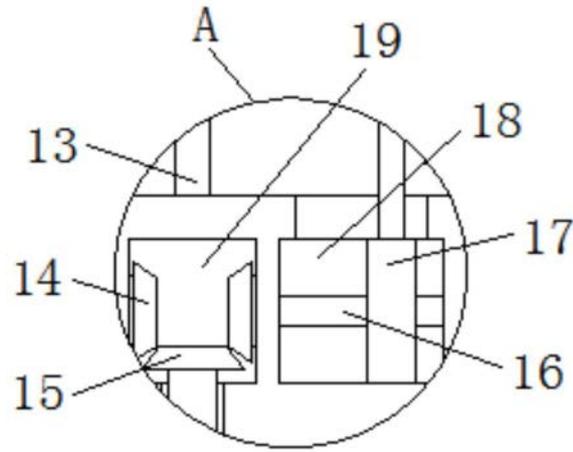


图4