



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214518862 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 29

(21) 申请号 202122238555.8

(22) 申请日 2021.09.15

(73) 专利权人 山东青能汽轮机有限责任公司

地址 262500 山东省潍坊市青州市经济开发
区东京路西首

(72) 发明人 张杨 王婷

(74) 专利代理机构 北京华智则铭知识产权代理
有限公司 11573

代理人 李树祥

(51) Int. Cl.

B23Q 3/00 (2006.01)

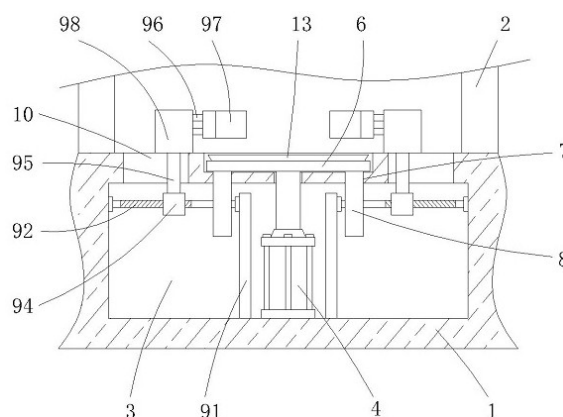
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种基于五轴加工中心的发电机端盖加工
工装

(57) 摘要

本实用新型属于机床加工工装技术领域,尤其涉及一种基于五轴加工中心的发电机端盖加工工装,包括操作台,操作台内开设有安装腔,操作台的顶面开设有放置槽,放置槽内设置有放置座,安装腔内设置有用于驱动放置座上下移动的驱动装置,操作台的上方设置有两个呈对称布设的定位夹持组件,驱动装置的两侧均设置有传动组件,两个传动组件呈对称布设;本实用新型结构合理、定位准确、夹持稳固、操作便捷省力,大大提高了加工效率。



1. 一种基于五轴加工中心的发电机端盖加工工装,包括操作台(1),其特征在于:所述操作台(1)内开设有安装腔(3),操作台(1)的顶面开设有放置槽(5),放置槽(5)内设置有放置座(6),安装腔(3)内设置有用于驱动放置座(6)上下移动的驱动装置,操作台(1)的上方设置有两个呈对称布设的定位夹持组件,驱动装置的两侧均设置有传动组件,两个传动组件呈对称布设。

2. 根据权利要求1所述的一种基于五轴加工中心的发电机端盖加工工装,其特征在于:所述传动组件包括转动杆(92),转动杆(92)远离驱动装置的一端与安装腔(3)的侧壁转动连接,转动杆(92)靠近驱动装置的一端转动连接在支架(91)上,支架(91)的底端与安装腔(3)的底面固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种基于五轴加工中心的发电机端盖加工工装,其特征在于:所述放置槽(5)的底面开设有两个呈对称布设的通孔(7),通孔(7)内均滑动连接有齿形环(8),齿形环(8)的顶端与放置座(6)固定连接,齿形环(8)的底端穿过通孔(7)延伸到安装腔(3)内。

4. 根据权利要求3所述的一种基于五轴加工中心的发电机端盖加工工装,其特征在于:所述齿形环(8)的一侧内壁上固接有齿条板(11),转动杆(92)上固定套设有齿轮(93),齿轮(93)与其相对应的齿条板(11)啮合连接。

5. 根据权利要求4所述的一种基于五轴加工中心的发电机端盖加工工装,其特征在于:所述转动杆(92)上螺纹连接有移动套(94)。

6. 根据权利要求5所述的一种基于五轴加工中心的发电机端盖加工工装,其特征在于:所述定位夹持组件包括滑动块(98),滑动块(98)靠近驱动装置的一侧固接有多个支撑杆(96),支撑杆(96)的另一端固接有定位板(97)。

7. 根据权利要求6所述的一种基于五轴加工中心的发电机端盖加工工装,其特征在于:所述操作台(1)的顶面开设有两个呈对称布设的长条孔(10),长条孔(10)内均滑动连接有滑动杆(95),滑动杆(95)的顶端与其相对应的滑动块(98)固定连接,滑动杆(95)的底端与其相对应的移动套(94)固定连接。

8. 根据权利要求7所述的一种基于五轴加工中心的发电机端盖加工工装,其特征在于:所述定位板(97)远离滑动块(98)的侧面呈圆弧形。

9. 根据权利要求8所述的一种基于五轴加工中心的发电机端盖加工工装,其特征在于:所述定位板(97)远离滑动块(98)的侧面上设置有防滑纹(12)。

10. 根据权利要求9所述的一种基于五轴加工中心的发电机端盖加工工装,其特征在于:所述放置座(6)的顶面固接有橡胶垫板(13)。

一种基于五轴加工中心的发电机端盖加工工装

技术领域

[0001] 本实用新型属于机床加工工装技术领域,尤其涉及一种基于五轴加工中心的发电机端盖加工工装。

背景技术

[0002] 五轴加工中心常用于加工具有自由曲面的机体零部件、汽轮机零部件和叶轮等,五轴机床可以不改变工件在机床上的位置而对工件的不同面进行加工,可大大提高具有自由曲面零件的加工效率。

[0003] 发电机端盖在加工时需要精确处理,市场上现有的发电机端盖加工用工装种类各种各样,虽然都可以对发电机端盖进行加工处理,但在加工时需要人工对发电机端盖进行夹持定位,很容易出现晃动偏移,从而造成定位误差,人工定位操作较为繁琐费力,且安全性差,大大降低了加工效率;并且发电机端盖加工完成后取出也不方便。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的主要技术问题是提供一种结构合理、定位准确、夹持稳固的基于五轴加工中心的发电机端盖加工工装。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种基于五轴加工中心的发电机端盖加工工装,包括操作台,操作台内开设有安装腔,操作台的顶面开设有放置槽,放置槽内设置有放置座,安装腔内设置有用于驱动放置座上下移动的驱动装置,操作台的上方设置有两个呈对称布设的定位夹持组件,驱动装置的两侧均设置有传动组件,两个传动组件呈对称布设。

[0007] 以下是本实用新型对上述技术方案的进一步优化:

[0008] 所述传动组件包括转动杆,转动杆远离驱动装置的一端与安装腔的侧壁转动连接,转动杆靠近驱动装置的一端转动连接在支架上,支架的底端与安装腔的底面固定连接。

[0009] 进一步优化:所述放置槽的底面开设有两个呈对称布设的通孔,通孔内均滑动连接有齿形环,齿形环的顶端与放置座固定连接,齿形环的底端穿过通孔延伸到安装腔内。

[0010] 进一步优化:所述齿形环的一侧内壁上固接有齿条板,转动杆上固定套设有齿轮,齿轮与其相对应的齿条板啮合连接。

[0011] 进一步优化:所述转动杆上螺纹连接有移动套。

[0012] 进一步优化:所述定位夹持组件包括滑动块,滑动块靠近驱动装置的一侧固接有多个支撑杆,支撑杆的另一端固接有定位板。

[0013] 进一步优化:所述操作台的顶面开设有两个呈对称布设的长条孔,长条孔内均滑动连接有滑动杆,滑动杆的顶端与其相对应的滑动块固定连接,滑动杆的底端与其相对应的移动套固定连接。

[0014] 进一步优化:所述定位板远离滑动块的侧面呈圆弧形。

[0015] 进一步优化:所述定位板远离滑动块的侧面上设置有防滑纹。

[0016] 进一步优化:所述放置座的顶面固接有橡胶垫板。

[0017] 本实用新型中通过驱动装置带动放置座进行升降,能够更便于操作人员放置和取出发电机端盖,提高了操作时的便捷性和安全性;

[0018] 放置座移动时带动齿形环与齿轮进行啮合传动,能够带动定位板同步移动,继而使定位板能够对发电机端盖进行定位夹持,定位夹持精准快捷,提高了加工效率;通过螺纹传动的方式带动定位板移动,使定位板在定位夹持发电机端盖时具有较好的稳定性;

[0019] 通过设置橡胶垫板对发电机端盖进行支撑,能够避免发电机端盖在放置时被碰伤,具有较好的防护效果。

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型实施例1的主剖结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型实施例1的俯视结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型实施例1中齿形环的结构示意图。

[0024] 图中:1-操作台;2-加工中心本体;3-安装腔;4-气缸;5-放置槽;6-放置座;7-通孔;8-齿形环;91-支架;92-转动杆;93-齿轮;94-移动套;95-滑动杆;96-支撑杆;97-定位板;98-滑动块;10-长条孔;11-齿条板;12-防滑纹;13-橡胶垫板。

具体实施方式

[0025] 实施例1:

[0026] 如图1-3所示,一种基于五轴加工中心的发电机端盖加工工装,包括操作台1,操作台1内开设有安装腔3,操作台1的顶面开设有放置槽5,放置槽5内设置有放置座6,安装腔3内设置有用于驱动放置座6上下移动的驱动装置,操作台1的上方设置有两个呈对称布设的定位夹持组件,驱动装置的两侧均设置有传动组件,两个传动组件呈对称布设。

[0027] 传动组件驱动与其相对应的定位夹持组件左右移动,从而使定位夹持组件夹紧或松开发电机端盖。

[0028] 驱动装置为气缸4,气缸4固接在安装腔3的底面上,气缸4的活塞杆与放置座6固定连接,从而能够驱动放置座6上下移动。

[0029] 传动组件包括转动杆92,转动杆92远离驱动装置的一端与安装腔3的侧壁转动连接,转动杆92靠近驱动装置的一端转动连接在支架91上,支架91的底端与安装腔3的底面固定连接。

[0030] 放置槽5的底面开设有两个呈对称布设的通孔7,通孔7内均滑动连接有齿形环8,齿形环8的顶端与放置座6固定连接,齿形环8的底端穿过通孔7延伸到安装腔3内。

[0031] 这样设计,通孔7对其内部滑动连接的齿形环8具有很好的导向作用,从而保证了齿形环8上下移动时的稳定性,进而保证了放置座6上下移动时的稳定性。

[0032] 齿形环8的一侧内壁上固接有齿条板11,转动杆92上固定套设有齿轮93,齿轮93与其相对应的齿条板11啮合连接。

[0033] 这样设计,放置座6上下移动时能够带动齿形环8上下移动,进而通过齿条板11与齿轮93的啮合传动带动转动杆92转动。

[0034] 转动杆92上设置有外螺纹,移动套94内设置有内螺纹,移动套94与转动杆92螺纹连接。

[0035] 通过螺纹传动的方式带动移动套94移动,使定位夹持组件在定位夹持发电机端盖时具有较好的稳定性。

[0036] 两个转动杆92上设置的螺纹旋向相反,从而保证了两个转动杆92同步转动时,两个移动套94相互靠近或远离。

[0037] 定位夹持组件包括滑动块98,滑动块98靠近驱动装置的一侧固接有多个支撑杆96,支撑杆96的另一端固接有定位板97。

[0038] 操作台1的顶面开设有两个呈对称布设的长条孔10,长条孔10内均滑动连接有滑动杆95,滑动杆95的两侧面与长条孔10的内壁相接触,用以限定滑动杆95在长条孔10内移动时不会晃动。

[0039] 滑动杆95的截面呈矩形。

[0040] 滑动杆95的顶端与其相对应的滑动块98固定连接,滑动杆95的底端与其相对应的移动套94固定连接。

[0041] 定位板97远离滑动块98的侧面呈圆弧形,从而保证定位板97与发电机端盖有更大的接触面积,进而使夹持更加的稳固。

[0042] 定位板97远离滑动块98的侧面上设置有防滑纹12,从而增大了定位板97与发电机端盖的摩擦力,使夹持更加的稳固。

[0043] 放置座6的顶面固接有橡胶垫板13,从而保证了在放置发电机端盖时,发电机端盖不容易被放置座6碰伤。

[0044] 操作台1固定安装在加工中心本体2上。

[0045] 当需要对发电机端盖进行加工时,将发电机端盖放置在放置座6顶部的橡胶垫板13上,然后气缸4的活塞杆带动放置座6向下移动,放置座6向下移动时进入放置槽5内。

[0046] 同时,放置座6带动两个齿形环8下降,齿形环8下降时带动其内部设置的齿条板11与齿轮93啮合传动,继而带动齿轮93和转动杆92转动,转动杆92在转动时与移动套94螺纹传动,继而带动两个滑动杆95相互靠近,滑动杆95移动时带动滑动块98和定位板97对放置座6顶端的发电机端盖进行定位和夹紧,保证发电机端盖在加工时的精准度和稳定性。

[0047] 完成加工后,控制气缸4的活塞杆上升,继而解除定位板97对发电机端盖的夹持,放置座6同步上升,从而便于操作人员取出加工好的发电机端盖。

[0048] 实施例2:

[0049] 上述实施例1中的驱动装置还可以为液压缸,液压缸固接在安装腔3的底面上,液压缸的活塞杆与放置座6固定连接,从而驱动放置座6上下移动。

[0050] 对于本领域的普通技术人员而言,根据本实用新型的教导,在不脱离本实用新型的原理与精神的情况下,对实施方式所进行的改变、修改、替换和变型仍落入本实用新型的保护范围之内。

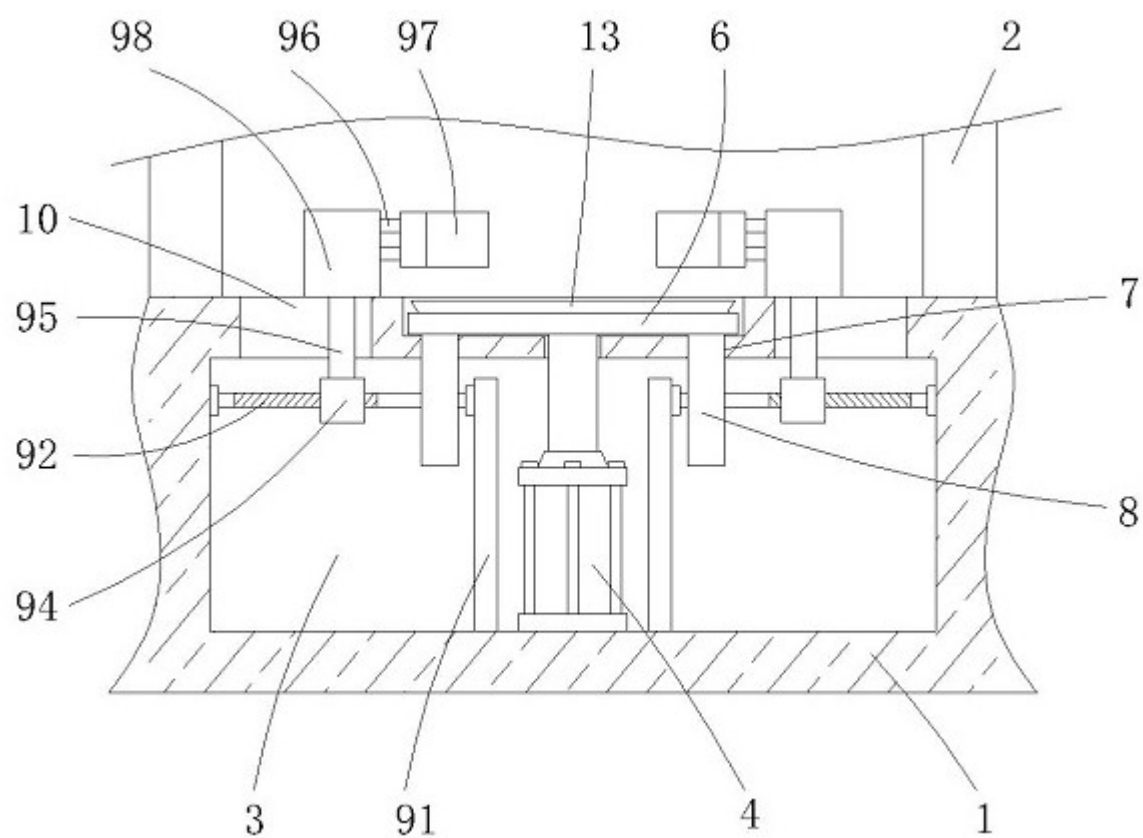


图1

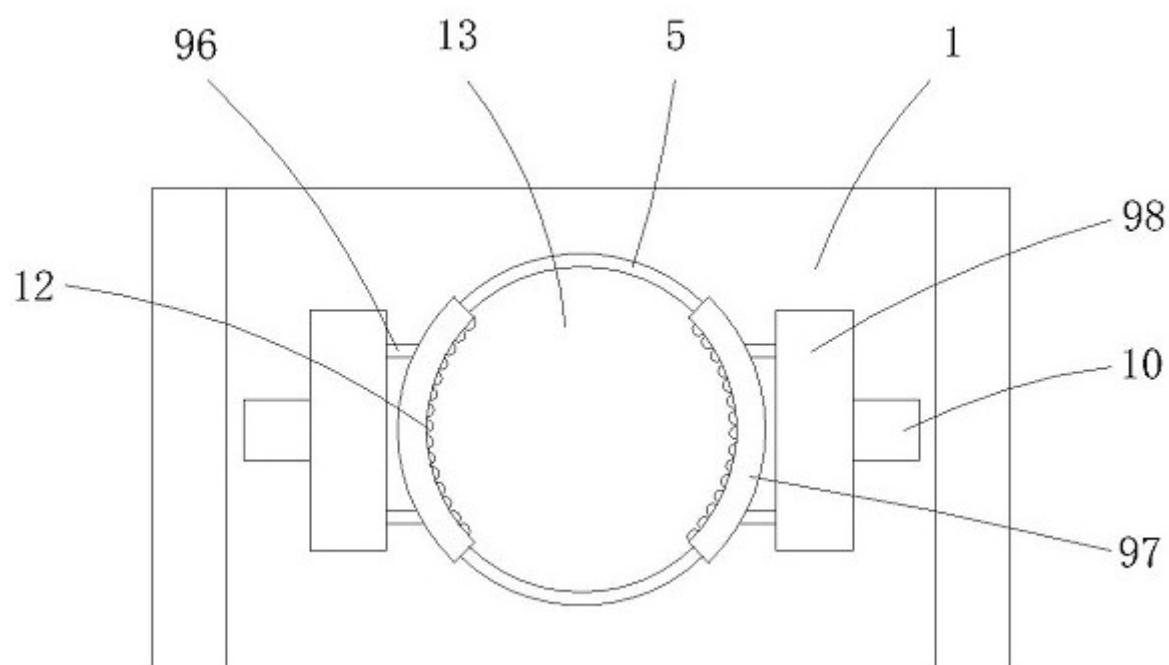


图2

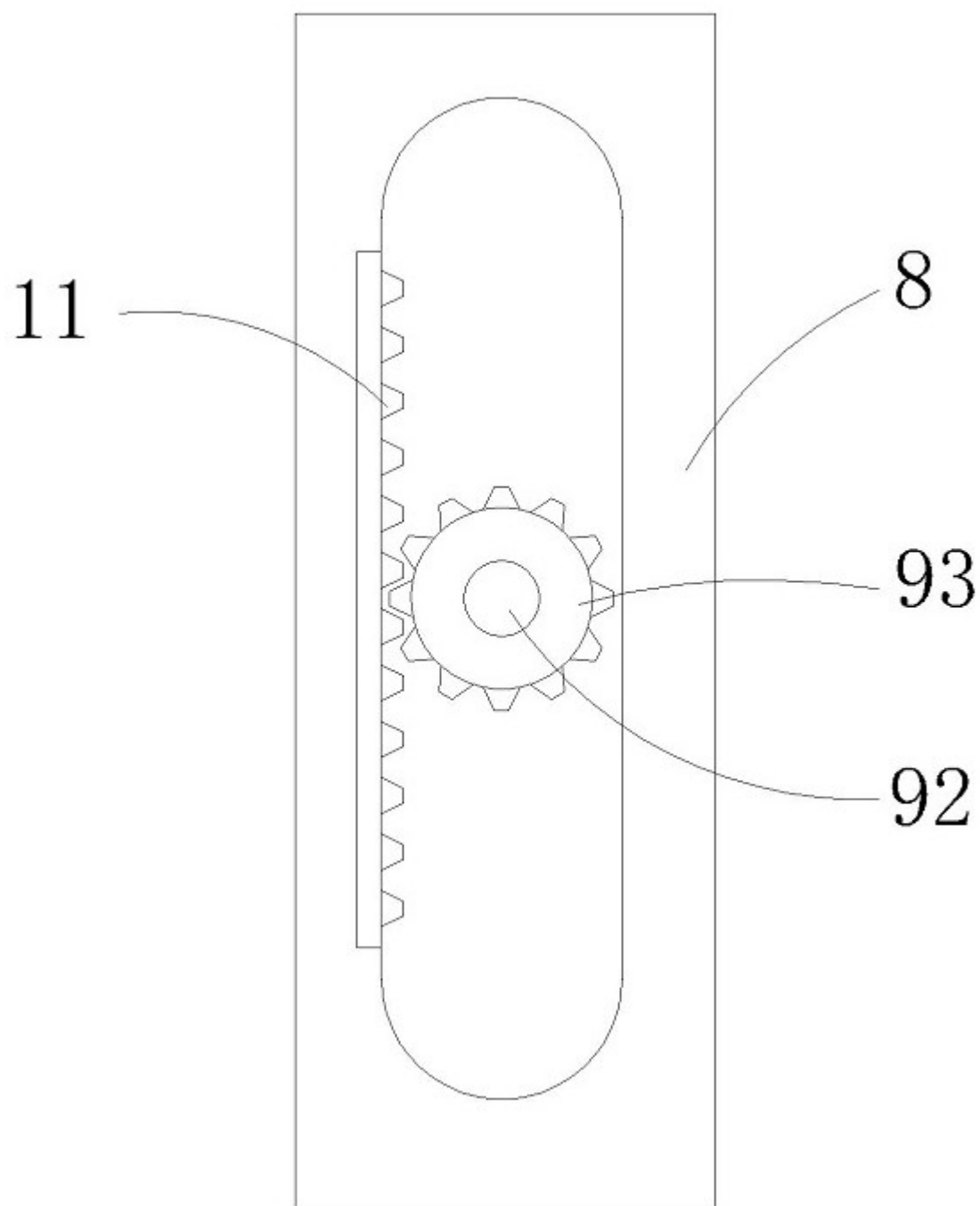


图3