(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221834192 U
(45)授权公告日 2024.10.15

(21)申请号 202420397458.4

(22)申请日 2024.03.01

(73)专利权人 河北荣靓精密机械有限公司
地址 075000 河北省张家口市经济技术开发区东山产业集聚区圣大道8号

(72)发明人 王润根

(74)专利代理机构 河北北方知识产权代理有限公司 13194
专利代理师 陈亮

(51)Int.Cl.
B25B 11/00(2006.01)

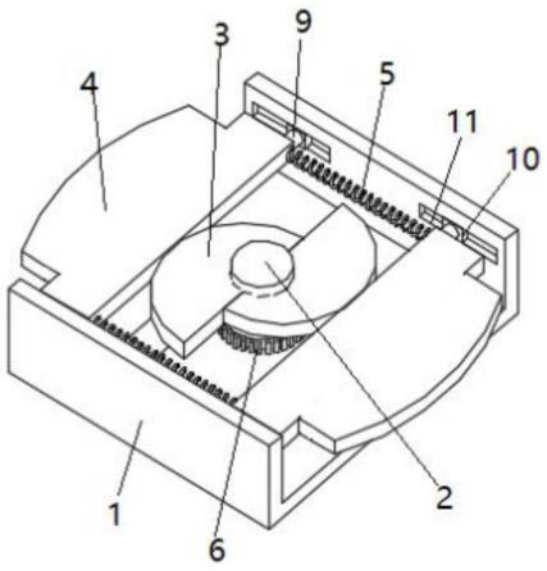
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种涡轮叶片加工夹持夹具

(57)摘要

本实用新型涉及夹具领域,公开了一种涡轮叶片加工夹持夹具,包括安装座、转轴、半圆形块、抵接块、拉簧、蜗轮、蜗杆以及旋转驱动部件。本实用新型在对涡轮叶片进行精加工过程中,蜗轮蜗杆处于啮合连接的状态,利用二者啮合时具备的自锁性,能够避免转轴出现转动的情况,从而保证了两个抵接块对涡轮叶片的固定效果。



CN 221834192 U

1.一种涡轮叶片加工夹持夹具,其特征在于:包括:

安装座(1),所述安装座(1)上转动连接有转轴(2),所述转轴(2)上偏心固定有两个半圆形块(3),两个所述半圆形块(3)相对且错位设置;

抵接块(4),所述抵接块(4)的数量为两个,两个所述抵接块(4)对应设置在两个所述半圆形块(3)相互远离的一侧;所述抵接块(4)与所述安装座(1)滑动连接,且所述抵接块(4)与对应的所述半圆形块(3)相抵接;

拉簧(5),所述拉簧(5)的两端分别与两个所述抵接块(4)连接;

蜗轮(6),所述蜗轮(6)套装在所述转轴(2)上,所述蜗轮(6)的一侧啮合连接有蜗杆(7),所述蜗杆(7)与所述安装座(1)转动连接;

旋转驱动部件(8),所述旋转驱动部件(8)设置在所述安装座(1)上,所述旋转驱动部件(8)的输出轴与所述蜗杆(7)的一端动力连接。

2.根据权利要求1所述的涡轮叶片加工夹持夹具,其特征在于:所述抵接块(4)的两端均设置有连接杆(9),所述连接杆(9)的末端连接有滑块(10),所述滑块(10)滑动连接在所述安装座(1)上的滑槽(11)中。

3.根据权利要求2所述的涡轮叶片加工夹持夹具,其特征在于:两个所述抵接块(4)相互远离的一侧均设置为弧面。

4.根据权利要求1所述的涡轮叶片加工夹持夹具,其特征在于:所述安装座(1)的底面沿周向间隔设置有多个竖直布置的线性驱动部件(12),所述线性驱动部件(12)的动作端与所述安装座(1)的底面铰接。

5.根据权利要求1所述的涡轮叶片加工夹持夹具,其特征在于:所述安装座(1)上设置有轴座(13),所述蜗杆(7)通过所述轴座(13)与所述安装座(1)转动连接。

一种涡轮叶片加工夹持夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及夹具领域,尤其涉及一种涡轮叶片加工夹持夹具。

背景技术

[0002] 浇铸涡轮叶片是指通过浇铸工艺制造的涡轮叶片,用于涡轮机械中;其在浇筑成型后为胚料,外壁粗糙且存在毛刺,需要进行精加工。加工时,通常需要借助夹具对其进行夹持固定。

[0003] 公告号为CN220481493U的中国专利公开了一种标准导叶片加工夹具,包括安装框、螺杆、电机、第二夹块和安装板,安装框一端设置有电机,所述电机一端设置有螺杆,安装框内部设置有对称分布的安装板,安装板上端分别设置有第一夹块和第二夹块;虽然该专利通过电机驱动螺杆转动,带动第一夹块和第二夹块在涡轮的安装孔内部施加反向的支撑力,能够实现对涡轮固定的效果,但是在对涡轮叶片精加工的过程中会产生震动,在震动作用下,可能会导致螺杆出现转动而使得第一夹块和第二夹块的位置发生变化,进而使其对涡轮的夹持效果降低。

实用新型内容

[0004] 基于上述问题,本实用新型的目的是提供一种涡轮叶片加工夹持夹具,以解决上述现有技术存在的问题。

[0005] 本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 本实用新型提供了一种涡轮叶片加工夹持夹具,包括:

[0007] 安装座,所述安装座上转动连接有转轴,所述转轴上偏心固定有两个半圆形块,两个所述半圆形块相对且错位设置;

[0008] 抵接块,所述抵接块的数量为两个,两个所述抵接块对应设置在两个所述半圆形块相互远离的一侧;所述抵接块与所述安装座滑动连接,且所述抵接块与对应的所述半圆形块相抵接;

[0009] 拉簧,所述拉簧的两端分别与两个所述抵接块连接;

[0010] 蜗轮,所述蜗轮套装在所述转轴上,所述蜗轮的一侧啮合连接有蜗杆,所述蜗杆与所述安装座转动连接;

[0011] 旋转驱动部件,所述旋转驱动部件设置在所述安装座上,所述旋转驱动部件的输出轴与所述蜗杆的一端动力连接。

[0012] 进一步的,所述抵接块的两端均设置有连接杆,所述连接杆的末端连接有滑块,所述滑块滑动连接在所述安装座上的滑槽中。

[0013] 再进一步的,两个所述抵接块相互远离的一侧均设置为弧面。

[0014] 再进一步的,所述安装座的底面沿周向间隔设置有多个竖直布置的线性驱动部件,所述线性驱动部件的动作端与所述安装座的底面铰接。

[0015] 再进一步的,所述安装座上设置有轴座,所述蜗杆通过所述轴座与所述安装座转

动连接。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益技术效果:

[0017] 本实用新型在对涡轮叶片进行精加工过程中,蜗轮蜗杆处于啮合连接的状态,利用二者啮合时具备的自锁性,能够避免转轴出现转动的情况,从而保证了两个抵接块对涡轮叶片的固定效果。

附图说明

[0018] 下面结合附图说明对本实用新型作进一步说明。

[0019] 图1为本实用新型涡轮叶片加工夹持夹具的立体结构示意图;

[0020] 图2为图1的另一视角的立体结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型涡轮叶片加工夹持夹具使用时的示意图;

[0022] 图4为图3的另一视角的示意图。

[0023] 附图标记说明:1、安装座;2、转轴;3、半圆形块;4、抵接块;5、拉簧;6、蜗轮;7、蜗杆;8、旋转驱动部件;9、连接杆;10、滑块;11、滑槽;12、线性驱动部件;13、轴座;14、工作台;15、支撑柱;16、安装孔。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。

[0025] 如图1-图4所示,本实施例中公开了一种涡轮叶片加工夹持夹具,包括安装座1,安装座1上转动连接有转轴2,转轴2上偏心固定有两个半圆形块3,两个半圆形块3相对且错位设置;抵接块4的数量为两个,两个抵接块4对应设置在两个半圆形块3相互远离的一侧;抵接块4与安装座1滑动连接,且抵接块4与对应的半圆形块3相抵接;拉簧5的两端分别与两个抵接块4连接;转轴2上固定套装有蜗轮6,蜗轮6的一侧啮合连接有蜗杆7,蜗杆7与安装座1转动连接;安装座1上设置有旋转驱动部件8,旋转驱动部件8的输出轴与蜗杆7的一端动力连接。

[0026] 在本实施例中,安装座1为U型结构,转轴2竖直布置,转轴2的底部与安装座1的底壁转动连接,两个半圆形块3位于同一水平面,且两个半圆形块3的弧面分别位于二者相互远离的一侧;两个抵接块4水平布置,且抵接块4的两侧分别与安装座1的两侧壁滑动连接;拉簧5的数量设置为两个,两个拉簧5水平间隔设置,拉簧5的两端分别与两个抵接块4的侧壁固定连接;旋转驱动部件8设置为电机,旋转驱动部件8的固定端与安装座1的底壁固定连接;蜗杆7水平布置,安装座1的底壁上固定连接有轴座13,蜗杆7通过轴座13与安装座1转动连接。

[0027] 上述技术方案的工作原理为:通过旋转驱动部件8带动蜗杆7转动,蜗杆7带动蜗轮6转动,蜗轮6带动转轴2进行顺时针转动,转轴2带动两个半圆形块3同步进行转动,并带动两个抵接块4同步朝着相互远离的方向进行直线运动;与此同时,拉簧5会进行拉伸;当两个抵接块4相互远离的一端分别与涡轮叶片上的安装孔16的内壁抵紧时,即可完成对涡轮叶片的夹持固定。

[0028] 当旋转驱动部件8带动蜗杆7反向转动时,转轴2会进行逆时针方向转动,两个抵接

块4在拉簧5回弹力的作用下,会同步朝着相互靠近的方向进行直线运动,从而能够解除对涡轮叶片的固定。

[0029] 采用此方案,在对涡轮叶片进行精加工过程中,蜗轮6蜗杆7处于啮合连接的状态,利用二者啮合时具备的自锁性,能够避免转轴2出现转动的情况,从而保证了两个抵接块4对涡轮叶片的固定效果。

[0030] 进一步优化方案,抵接块4的两端均设置有连接杆9,连接杆9的末端连接有滑块10,滑块10滑动连接在安装座1上的滑槽11中。

[0031] 在本实施例中,连接杆9的一端与抵接块4固定连接,另一端与滑块10固定连接;滑槽11设置在安装座1的侧壁上,且其长度沿水平方向设置。

[0032] 采用此方案,通过设置的连接杆9、滑块10以及滑槽11,实现了抵接块4与安装座1之间的滑动连接,且能够使得抵接块4仅能进行水平方向的直线运动。

[0033] 进一步优化方案,两个抵接块4相互远离的一侧均设置为弧面。

[0034] 在本实施例中,抵接块4的弧面与涡轮叶片的安装孔16的内壁相适配,且在弧面上设有防滑纹。能够增大抵接块4与安装孔16内壁之间的摩擦力,从而能够提高对涡轮叶片的固定效果。

[0035] 进一步优化方案,安装座1的底面沿周向间隔设置有多个竖直布置的线性驱动部件12,线性驱动部件12的动作端与安装座1的底面铰接。

[0036] 在本实施例中,线性驱动部件12的数量为四个,四个线性驱动部件12分别设置在安装座1底面的四角处,线性驱动部件12设置为气缸。

[0037] 采用此方案,通过设置的四个线性驱动部件12,能够实现对安装座1的高度以及角度进行调节的效果,从而便于对涡轮叶片进行精加工处理。

[0038] 进一步优化方案,还包括用于对涡轮叶片进行放置的工作台14,工作台14的底面四角处均固定有支撑柱15;线性驱动部件12固定于工作台14的下方,线性驱动部件12的动作端贯穿至工作台14的上方,安装座1位于工作台14的上方。

[0039] 本实用新型在使用时,将涡轮叶片放置在工作台14上,并使安装座1整体位于涡轮叶片的安装孔16中部,然后启动旋转驱动部件8,带动转轴2进行顺时针转动,使两个抵接块4分别与涡轮叶片上的安装孔16的内壁抵紧,即可完成对涡轮叶片的固定;然后通过控制四个线性驱动部件12,对安装座1以及涡轮叶片整体进行高度或角度调节,能够方便的对涡轮叶片进行精加工作业。

[0040] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

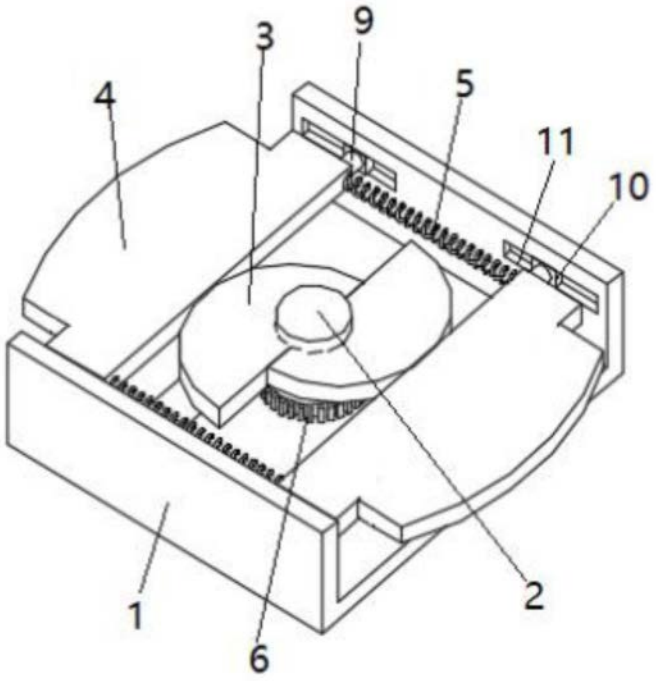


图1

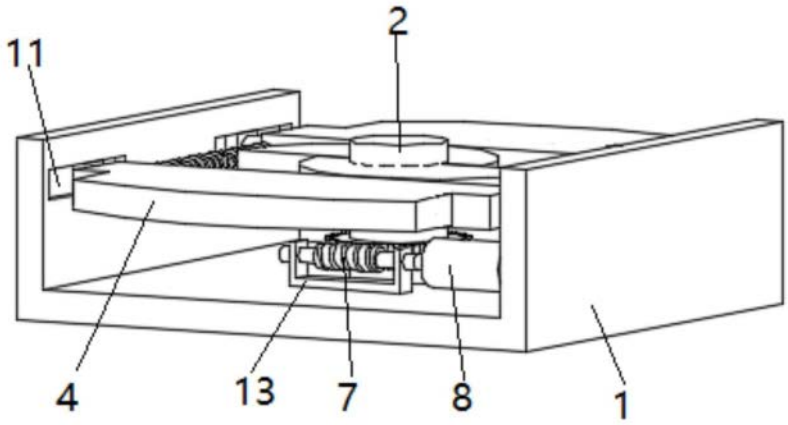


图2

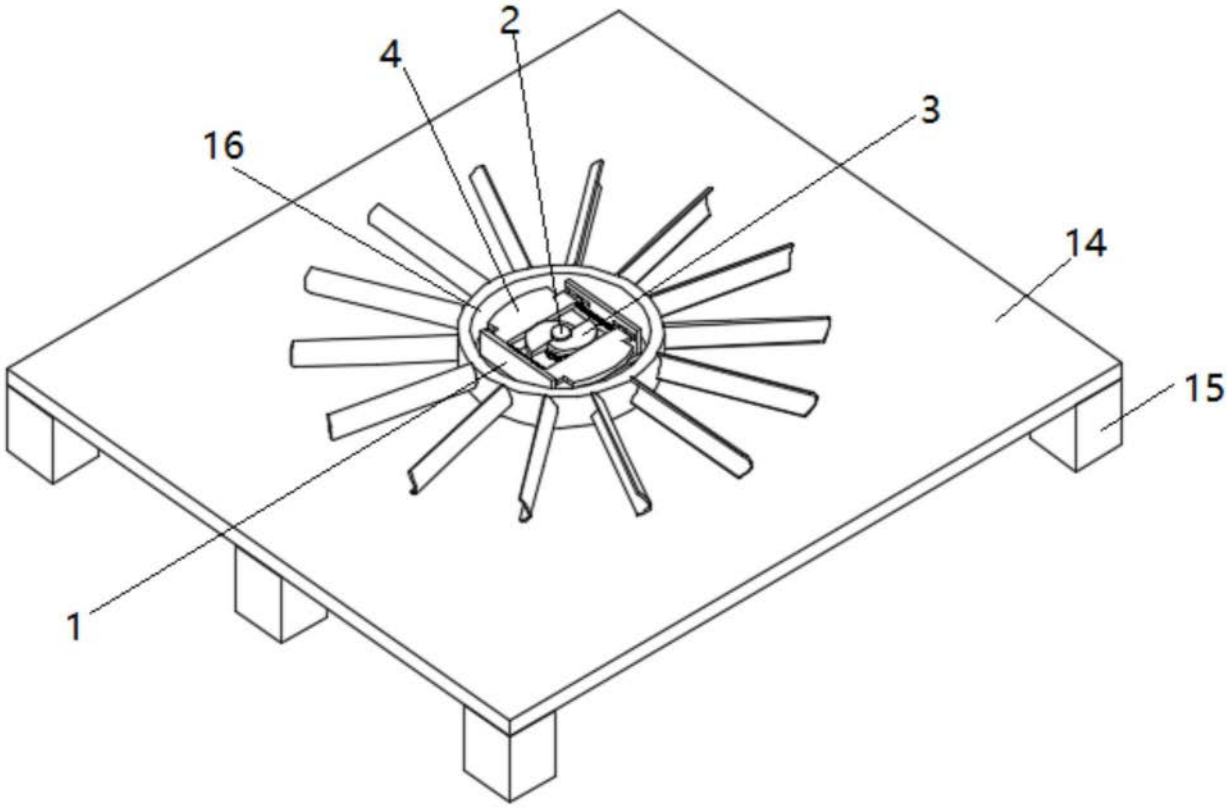


图3

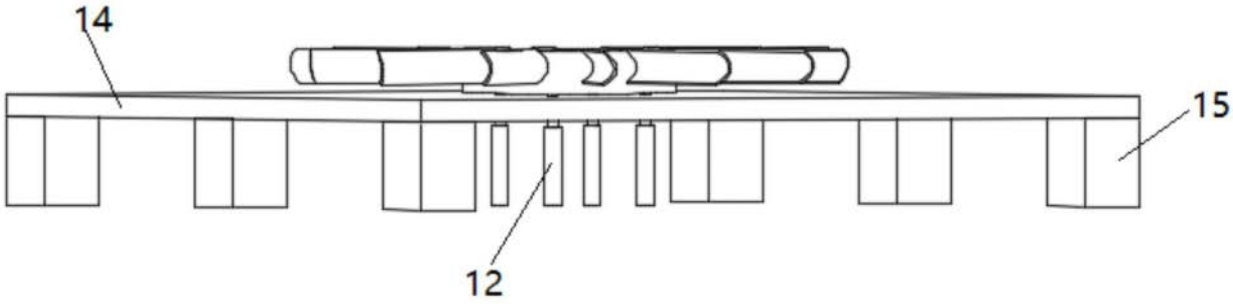


图4