(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215238336 U
(45)授权公告日 2021.12.21

(21)申请号 202121264774.7

(22)申请日 2021.06.07

(73)专利权人 杭州龙图机械有限公司
地址 311200 浙江省杭州市萧山区蜀山街道湖东村

(72)发明人 俞一奇 俞建中

(51)Int.Cl.
B23F 23/06(2006.01)

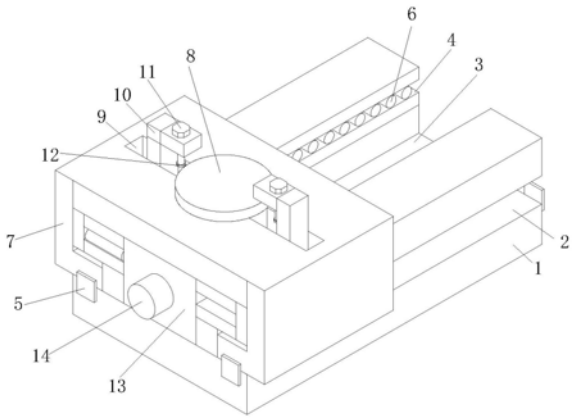
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种齿圈磨齿工装

(57)摘要

本实用新型涉及齿环加工技术领域，且公开了一种齿圈磨齿工装，包括固定台，固定台的顶面滑动连接有移动台，所述固定台的左右表面均开设有卡槽，固定台的顶面开设有滑槽，滑槽内部的前后表面均开设有凹槽，右侧的凹槽的内部呈“一”字形固定连接有限位杆，移动台的顶面设置有齿环固定装置，移动台的底面固定连接有内部中空的滑块，滑块与滑槽滑动连接，滑块上设置有卡接装置。通过卡接装置的设置，当连接轴移动时对斜槽进行挤压，推动连接块向左移动，连接块带动滑杆向左移动，滑杆推动固定套与对应的限位杆套接，相邻的限位杆对固定套进行限位，将移动台固定，避免在加工过程中发生移动，从而提升加工的质量。



CN 215238336 U

1.一种齿圈磨齿工装,包括固定台(1),固定台(1)的顶面滑动连接有移动台(7),移动台(7)的形状为倒“C”字形,其特征在于:所述固定台(1)的左右表面均开设有卡槽(2),固定台(1)的顶面开设有滑槽(3),滑槽(3)内部的前后表面均开设有凹槽(4),固定台(1)的前后表面均固定连接有限位块(5),四个限位块(5)分别位于两个卡槽(2)的前后两侧,右侧的凹槽(4)的内部呈“一”字形固定连接有限位杆(6),相邻的限位杆(6)互不接触,移动台(7)的顶面设置有齿环固定装置,滑块(13)上设置有卡接装置,滑块(13)的左表面开设有固定孔(23)。

2.根据权利要求1所述的一种齿圈磨齿工装,其特征在于:所述移动台(7)的左右两端分别与两个卡槽(2)滑动连接,移动台(7)的底面固定连接有内部中空的滑块(13),滑块(13)与滑槽(3)滑动连接。

3.根据权利要求1所述的一种齿圈磨齿工装,其特征在于:所述齿环固定装置包括中心盘(8),中心盘(8)固定连接在移动台(7)的顶面,移动台(7)的顶面开设有两个移动槽(9),两个移动槽(9)分别位于中心盘(8)的左右两侧,两个移动槽(9)的内部均滑动连接有夹块(10),两个夹块(10)的形状均为倒“L”形,两个夹块(10)的顶面均螺纹连接有螺栓(11),两个螺栓(11)的下端分别贯穿两个夹块(10),两个螺栓(11)的下端均固定连接有防护垫(12)。

4.根据权利要求1所述的一种齿圈磨齿工装,其特征在于:所述滑块(13)的前表面设置有转动杆(14),转动杆(14)的后端贯穿滑块(13),转动杆(14)的外壁上开设有螺纹(15),滑块(13)的前表面开设有螺纹(15)相适配的螺纹孔,转动杆(14)通过螺纹(15)与滑块(13)螺纹连接。

5.根据权利要求4所述的一种齿圈磨齿工装,其特征在于:所述转动杆(14)的后端转动连接有连接架(20),连接架(20)的形状为“C”字形,连接架(20)两个横杆的相对面转动连接有连接轴(21)。

6.根据权利要求1所述的一种齿圈磨齿工装,其特征在于:所述卡接装置包括滑杆(19),滑杆(19)滑动连接在滑块(13)内部的左表面上,滑杆(19)的左端贯穿滑块(13)延伸至固定孔(23)的内部,滑杆(19)的左端固定连接有连接块(17),连接块(17)的上下表面均开设有相互连通的斜槽(18),连接轴(21)贯穿斜槽(18)且与斜槽(18)滑动连接,滑杆(19)的左端固定连接有固定套(16),固定套(16)与限位杆(6)滑动连接,固定套(16)与固定孔(23)滑动连接。

7.根据权利要求6所述的一种齿圈磨齿工装,其特征在于:所述固定孔(23)的内部固定连接有弹簧(22),滑杆(19)贯穿弹簧(22)且与弹簧(22)滑动连接。

一种齿圈磨齿工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及齿环加工技术领域，具体为一种齿圈磨齿工装。

背景技术

[0002] 内齿圈是在行星齿轮传动中，与行星架同一轴线的内齿轮，磨齿是内齿圈加工制造中的关键工序，磨齿工序通常用到磨齿工装，随着内齿圈加工精度的不断提高，现有的磨齿工装在使用时，对内齿圈工的夹持，大大降低了工作效率，在磨齿过程中无法有效夹紧内齿圈，使得内齿圈齿向摆动过大，造成内齿圈加工精度差，而且因松动，易使内齿圈发生变形，无法满足工艺安装要求。

[0003] 在CN209318933U专利中提到，在安装内齿圈时，将内齿圈放置在磨齿胎具的上端中心处，启动电机，电机带动主动斜齿轮转动，利用主动斜齿轮与从动斜齿轮的啮合作用带动螺杆转动，再利用螺杆与移动杆的螺纹连接作用带动两个夹板相互靠近，将内齿圈稳固的夹持住，再反转弧形压板，利用弧形压板将内齿圈的上端稳固限位住，能够使内齿圈稳固的固定在磨齿胎具上，且通过设有的挤压橡胶垫能够对内齿圈的上端产生挤压力，能够避免弧形压板与内齿圈的上端之间有间隙影响对内齿圈的稳固固定，且由于两个夹板是同向移动的能够将内齿圈准确的固定在磨齿胎具的中心处，便于使用。

[0004] 但是这种工装在使用时一旦需要更改齿环的位置需要将将齿环拆卸下来，重新进行安装，比较浪费时间，所以亟需一种能够在不拆卸齿环的情况下调节齿环位置的工装。

实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种齿圈磨齿工装，具备方便调节齿环的位置，增加齿环固定的稳定性等优点，解决了调节齿环位置时需要拆卸齿环重新连接较为复杂的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述方便调节齿环的位置，增加齿环固定的稳定性目的，本实用新型提供如下技术方案：一种齿圈磨齿工装，包括固定台，固定台的顶面滑动连接有移动台，移动台的形状为倒“C”字形，所述固定台的左右表面均开设有卡槽，固定台的顶面开设有滑槽，滑槽内部的前后表面均开设有凹槽，固定台的前后表面均固定连接有限位块，四个限位块分别位于两个卡槽的前后两侧，右侧的凹槽的内部呈“一”字形固定连接有限位杆，移动台的顶面设置有齿环固定装置，滑块上设置有卡接装置，滑块的左表面开设有固定孔，所述移动台的左右两端分别与两个卡槽滑动连接，移动台的底面固定连接有内部中空的滑块，滑块与滑槽滑动连接，所述齿环固定装置包括中心盘，中心盘固定连接在移动台的顶面，移动台的顶面开设有两个移动槽，两个移动槽分别位于中心盘的左右两侧，两个移动槽的内部均滑动连接有夹块，两个夹块的顶面均螺纹连接有螺栓，两个螺栓的下端均固定连接有防护垫，所述滑块的前表面设置有转动杆，转动杆的后端贯穿滑块，转动杆的外壁上开设有螺

纹，滑块的前表面开设有螺纹相适配的螺纹孔，转动杆通过螺栓与滑块螺纹连接，所述转动杆的后端转动连接有连接架，连接架的形状为“C”字形，连接架两个横杆的相对面转动连接有连接轴，所述卡接装置包括滑杆，滑杆滑动连接在滑块内部的左表面上，滑杆的左端贯穿滑块延伸至固定孔的内部，滑杆的左端固定连接有连接块，连接块的上下表面均开设有相互连通的斜槽，连接轴贯穿斜槽且与斜槽滑动连接，滑杆的左端固定连接有固定套，固定套与限位杆滑动连接，固定套与固定孔滑动连接，固定孔的内部固定连接有弹簧，滑杆贯穿弹簧且与弹簧滑动连接。

[0009] 优选的，相邻的所述限位杆互不接触。

[0010] 优选的，两个所述螺栓的下端分别贯穿两个夹块。

[0011] 优选的，两个所述夹块的形状均为倒“L”形。

[0012] (三)有益效果

[0013] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种齿圈磨齿工装，具备以下有益效果：

[0014] 1、该齿圈磨齿工装，通过移动台带动齿环固定装置进行移动，这样在需要单独移动齿环位置时，能够在不拆卸齿环的前提下，改变齿环的位置，从而使得该装置的适应性更强，从而提升了该装置的实用性。

[0015] 2、该齿圈磨齿工装，通过卡接装置的设置，当连接轴移动时对斜槽进行挤压，从而推动连接块向左移动，连接块带动滑杆向左移动，滑杆推动固定套与对应的限位杆套接，相邻的限位杆对固定套进行限位，从而将移动台固定，避免在加工过程中发生移动，从而提升加工的质量。

[0016] 3、该齿圈磨齿工装，通过齿环固定装置的设置，当距离调节到合适位置后，转动螺栓使得防护垫与螺栓胚体接触将其固定牢固即可，通过防护垫的设置在固定台齿环胚体时，可以避免螺栓划伤齿环胚体，从而提升了齿环生产的质量。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型一种齿圈磨齿工装结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型一种齿圈磨齿工装齿环固定装置结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型一种齿圈磨齿工装滑块内部结构示意图；

[0020] 图4为本实用新型一种齿圈磨齿工装卡接装置平面结构示意图。

[0021] 图中：1固定台、2卡槽、3滑槽、4凹槽、5限位块、6限位杆、7移动台、8中心盘、9移动槽、10夹块、11螺栓、12防护垫、13滑块、14转动杆、15螺纹、16固定套、17连接块、18斜槽、19滑杆、20连接架、21连接轴、22弹簧、23固定孔。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-图4，本实用新型提供一种新的技术方案：一种齿圈磨齿工装包括有固定台1，固定台1的左右表面均开设有卡槽2，固定台1的顶面开设有滑槽3，滑槽3内部的前后

表面均开设有凹槽4，固定台1的前后表面均固定连接有限位块5，四个限位块5分别位于两个卡槽2的前后两侧，右侧的凹槽4的内部呈“一”字形固定连接有限位杆6，相邻的限位杆6互不接触，固定台1的顶面滑动连接有移动台7，移动台7的形状为倒“C”字形，移动台7的左右两端分别与两个卡槽2滑动连接，移动台7的底面固定连接有内部中空的滑块13，滑块13与滑槽3滑动连接，在使用该装置时，推动移动台7台固定台1的顶面进行移动，使得移动台7左右两侧分别在两个卡槽2的内部进行滑动，通过限位块5的设置能够放置移动台7与卡槽脱离，这样能够降低该装置的故障率，移动台7带动滑块13在滑槽3的内部进行滑动；

[0024] 移动台7的顶面设置有齿环固定装置，齿环固定装置包括中心盘8，中心盘8固定连接在移动台7的顶面，移动台7的顶面开设有两个移动槽9，两个移动槽9分别位于中心盘8的左右两侧，两个移动槽9的内部均滑动连接有夹块10，两个夹块10的形状均为倒“L”形，两个夹块10的顶面均螺纹连接有螺栓11，两个螺栓11的下端分别贯穿两个夹块10，两个螺栓11的下端均固定连接有防护垫12，在使用该装置时，将两个夹块10移动到远离中心盘8的一端，然后将需要加工的齿环胚体套接在中心盘8上，然后移动两个夹块10靠近中心盘8，当距离调节到合适位置后，转动螺栓11使得防护垫12与螺栓胚体接触将其固定牢固即可，通过防护垫12的设置在固定台齿环胚体时，可以避免螺栓11划伤齿环胚体，从而提升了齿环生产的质量；

[0025] 滑块13的前表面设置有转动杆14，转动杆14的后端贯穿滑块13，转动杆14的外壁上开设有螺纹15，滑块13的前表面开设有螺纹15相适配的螺纹孔，转动杆14通过螺纹15与滑块13螺纹连接，转动杆14的后端转动连接有连接架20，连接架20的形状为“C”字形，连接架20两个横杆的相对面转动连接有连接轴21，滑块13的左表面开设有固定孔23；

[0026] 滑块13上设置有卡接装置，卡接装置包括滑杆19，滑杆19滑动连接在滑块13内部的左表面上，滑杆19的左端贯穿滑块13延伸至固定孔23的内部，滑杆19的左端固定连接有连接块17，连接块17的上下表面均开设有相互连通的斜槽18，连接轴21贯穿斜槽18且与斜槽18滑动连接，滑杆19的左端固定连接有固定套16，固定套16与限位杆6滑动连接，固定套16与固定孔23滑动连接，固定孔23的内部固定连接有弹簧22，滑杆19贯穿弹簧22且与弹簧22滑动连接；

[0027] 在使用该装置时，当移动台7滑动到合适位置后，通过转动杆14转动利用转动杆14与滑块13螺纹连接，使得转动杆14向后移动，转动杆14带动连接架20进行移动，连接架20在移动时推动连接轴21在斜槽18的内部进行滑动，利用斜槽18倾斜的设置，当连接轴21移动时对斜槽18进行挤压，从而推动连接块17向左移动，连接块17带动滑杆19向左移动，滑杆19推动固定套16与对应的限位杆6套接，相邻的限位杆6对固定套16进行限位，从而将移动台7固定，避免在加工过程中发生移动，当需要改变移动台7的位置时反向扭动转动杆14，使得转动杆14向前移动，使得连接块17向左移动将滑杆19向左拉动，将固定套16移动到固定孔23内对弹簧22进行挤压，这样在下次固定移动台7时，利用弹簧22的弹力能够辅助固定套16移动，从而避免固定套16卡死在固定孔23的内部，通过弹簧22的设置降低了该装置的故障率。

[0028] 工作原理：

[0029] 在使用该装置时，首先将两个夹块10移动到远离中心盘8的一端，然后将需要加工的齿环胚体套接在中心盘8上，然后移动两个夹块10靠近中心盘8，当距离调节到合适位置

后，转动螺栓11使得防护垫12与螺栓胚体接触将其固定牢固即可，然后推动移动台7台固定台1的顶面进行移动，使得移动台7左右两侧分别在两个卡槽2的内部进行滑动，之后当移动台7滑动到合适位置后，通过转动杆14转动利用转动杆14与滑块13螺纹连接，使得转动杆14向后移动，转动杆14带动连接架20进行移动，连接架20在移动时推动连接轴21在斜槽18的内部进行滑动，利用斜槽18倾斜的设置，当连接轴21移动时对斜槽18进行挤压，从而推动连接块17向左移动，连接块17带动滑杆19向左移动，滑杆19推动固定套16与对应的限位杆6套接，相邻的限位杆6对固定套16进行限位，从而将移动台7固定，避免在加工过程中发生移动，最后当需要改变移动台7的位置时反向扭动转动杆14，使得转动杆14向前移动，使得连接块17向左移动将滑杆19向左拉动，将固定套16移动到固定孔23内，这样就能够再次调节移动台7的位置了。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

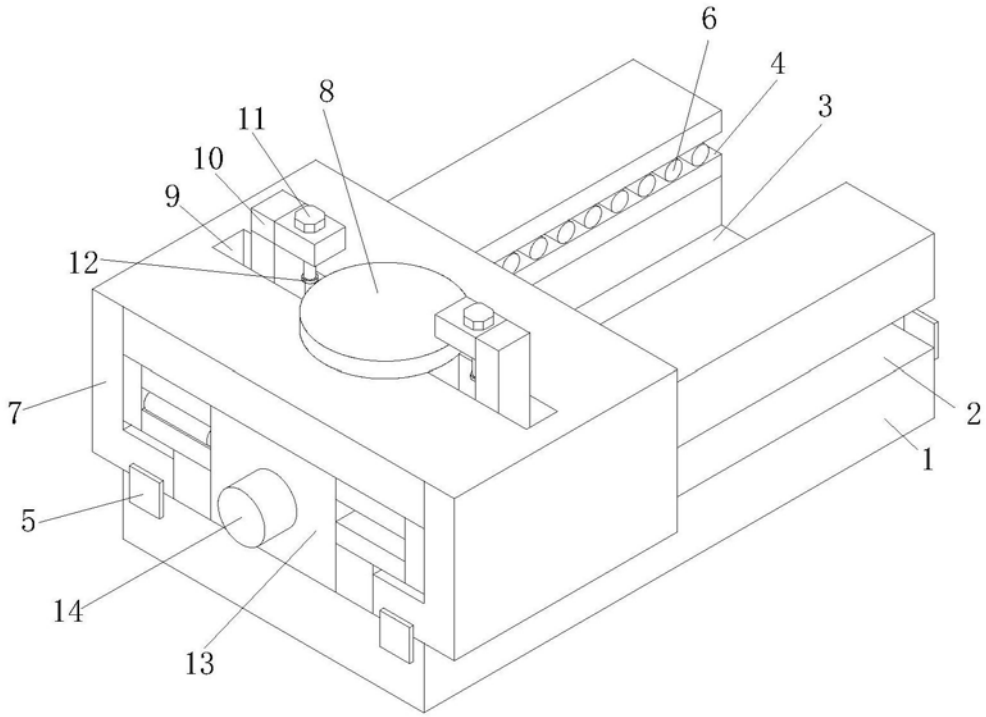


图1

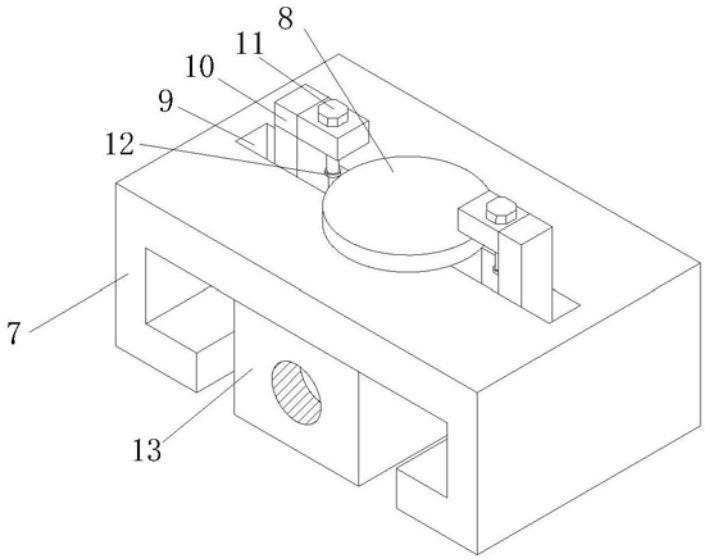


图2

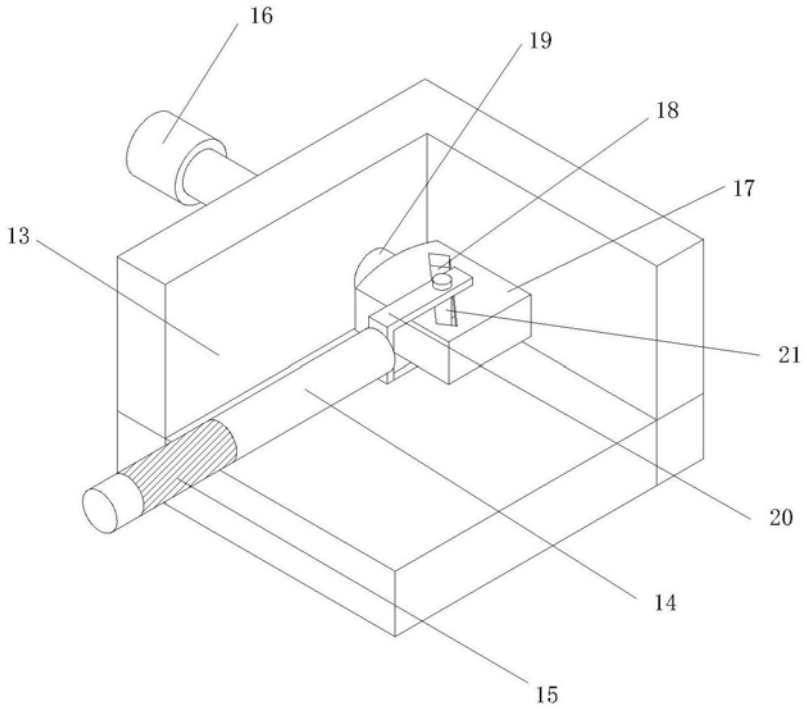


图3

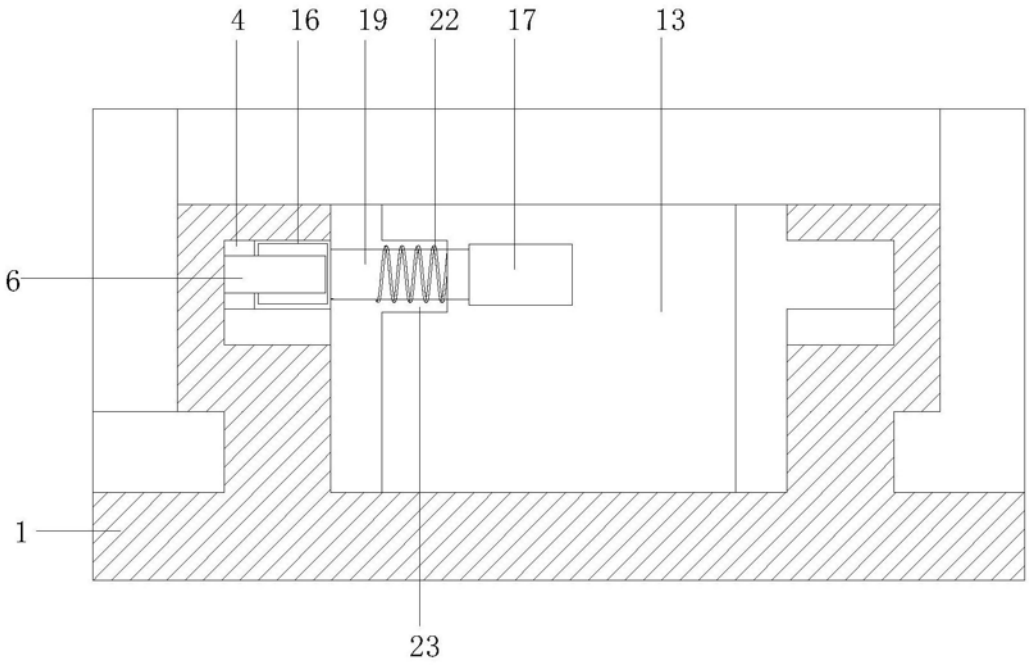


图4