



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218018079 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 13

(21) 申请号 202222025862.2

(22) 申请日 2022.08.03

(73) 专利权人 郑州鹤鹏精密机械设备有限公司  
地址 450000 河南省郑州市高新技术产业  
开发区紫竹路93号

(72) 发明人 赵增欣

(74) 专利代理机构 河南中豫律师事务所 41181  
专利代理师 王克鹏

(51) Int. Cl.  
B25B 11/00 (2006.01)  
B25H 1/14 (2006.01)  
B25H 1/18 (2006.01)

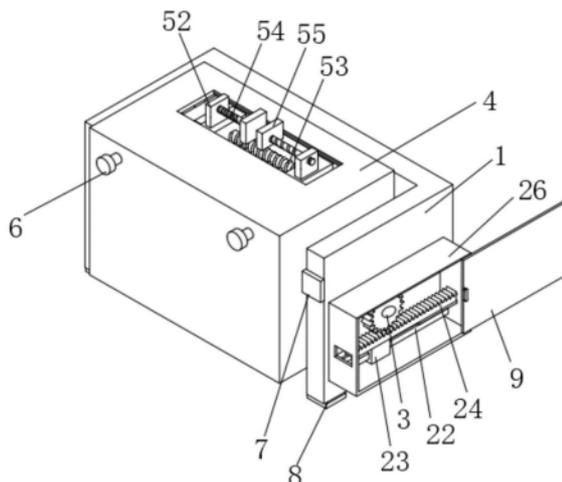
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种用于精密加工的固定夹具

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种用于精密加工的固定夹具,包括外壳、驱动机构和夹持机构;外壳:其内部通过轴承转动连接有旋转轴,旋转轴的中部设有加工台,加工台与外壳的内腔配合安装,加工台的内部为空腔结构,外壳的底端左右两侧设有底座;驱动机构:其设置于外壳的右侧面,驱动机构与旋转轴的右端固定连接;夹持机构:设置于加工台的空腔内部;其中:还包括角度传感器,所述角度传感器设置于外壳的左侧面,角度传感器的转动轴与旋转轴的左端固定连接;其中:还包括单片机,该用于精密加工的固定夹具,粗细调节相配合能够更方便人员管控,夹持效果会更好,方便准确对夹持的物件进行角度调控。



1. 一种用于精密加工的固定夹具,其特征在于:包括外壳(1)、驱动机构(2)和夹持机构(5);

外壳(1):其内部通过轴承转动连接有旋转轴(3),旋转轴(3)的中部设有加工台(4),加工台(4)与外壳(1)的内腔配合安装,加工台(4)的内部为空腔结构,外壳(1)的底端左右两侧设有底座(8);

驱动机构(2):其设置于外壳(1)的右侧面,驱动机构(2)与旋转轴(3)的右端固定连接;

夹持机构(5):设置于加工台(4)的空腔内部;

其中:还包括角度传感器(10),所述角度传感器(10)设置于外壳(1)的左侧面,角度传感器(10)的转动轴与旋转轴(3)的左端固定连接;

其中:还包括单片机(7),所述单片机(7)设置于外壳(1)的前端右侧,单片机(7)的输入端电连接外部电源,单片机(7)的输入端电连接角度传感器(10)的输出端。

2. 根据权利要求1所述的一种用于精密加工的固定夹具,其特征在于:所述驱动机构(2)还包括滑轨(22)、滑块(23)、齿条板(24)、齿轮(25)和保护罩(26),所述保护罩(26)设置于外壳(1)的右侧面,滑轨(22)设置于外壳(1)的右侧面,滑轨(22)的上端滑动连接有滑块(23),滑块(23)的上端设有齿条板(24),齿轮(25)设置于旋转轴(3)的右端,齿条板(24)和齿轮(25)啮合连接,保护罩(26)的前后侧面均设有与齿条板(24)对应的矩形缺口,保护罩(26)的右侧后端通过合页铰接有保护罩门(9)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于精密加工的固定夹具,其特征在于:所述驱动机构(2)还包括电动伸缩杆(21),所述电动伸缩杆(21)设置于保护罩(26)的后壁,电动伸缩杆(21)的伸缩端前侧与滑块(23)的后侧面固定连接,电动伸缩杆(21)的输入端电连接单片机(7)的输出端。

4. 根据权利要求1所述的一种用于精密加工的固定夹具,其特征在于:所述夹持机构(5)包括滑动轴(51)、夹持块(52)和弹簧(53),所述滑动轴(51)分别设置于加工台(4)的空腔内部,两个滑动轴(51)均与夹持块(52)的底端滑动连接,弹簧(53)分别活动套设于滑动轴(51)的外部,弹簧(53)分别位于两个横向相邻的夹持块(52)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于精密加工的固定夹具,其特征在于:所述夹持机构(5)还包括精度螺柱(54)和夹块(55),所述精度螺柱(54)分别螺纹连接于夹持块(52)上端的条形板上,两个精度螺柱(54)的相对内侧端头均转动连接有夹块(55),夹块(55)均与加工台(4)上端条形口后壁的滑槽滑动连接。

6. 根据权利要求4所述的一种用于精密加工的固定夹具,其特征在于:所述夹持机构(5)还包括螺柱(56)和挤压调节块(57),所述螺柱(56)分别转动连接于加工台(4)的空腔左右两侧,螺柱(56)的中部均螺纹连接有挤压调节块(57),挤压调节块(57)的底端均与加工台(4)的空腔底壁滑动连接,挤压调节块(57)的斜面与相邻的夹持块(52)滑动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种用于精密加工的固定夹具,其特征在于:还包括旋钮(6),所述旋钮(6)分别设置于螺柱(56)的前端,旋钮(6)位于加工台(4)的前侧。

## 一种用于精密加工的固定夹具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,具体为一种用于精密加工的固定夹具。

### 背景技术

[0002] 现如今科技快速发展的时代,大部分行业都离不开机械,而机械也需要各种各样的加工器具,随着科技的进步,机械也在不断的升级和改进,加工物件也需要用到夹具,传统的夹具因夹持物件的需求改变而改变,对于一些精密加工的物件来说夹具尤为重要,当需要对物件进行辅助夹持时,往往夹持驱动结构是单级结构,误差较大不够精确,极易造成物件的损毁影响工作效率,夹持后的物件固定不变,不能够更好更准确地调节倾角,不方便后续人员的加工。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种用于精密加工的固定夹具,能够对物件进行固定,并且可以根据需求加工需要进行精密加工的物件,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于精密加工的固定夹具,包括外壳、驱动机构和夹持机构;

[0005] 外壳:其内部通过轴承转动连接有旋转轴,旋转轴的中部设有加工台,加工台与外壳的内腔配合安装,加工台的内部为空腔结构,外壳的底端左右两侧设有底座;

[0006] 驱动机构:其设置于外壳的右侧面,驱动机构与旋转轴的右端固定连接;

[0007] 夹持机构:设置于加工台的空腔内部;

[0008] 其中:还包括角度传感器,所述角度传感器设置于外壳的左侧面,角度传感器的转动轴与旋转轴的左端固定连接;

[0009] 其中:还包括单片机,所述单片机设置于外壳的前端右侧,单片机的输入端电连接外部电源,单片机的输入端电连接角度传感器的输出端,粗细调节相配合能够更方便人员管控,夹持效果会更好,降低了人为因素引起的错误,解决对精度要求的物件进行精度加工,避免人工定位产生误差而影响精确度,可以大大缩短工艺的加工时间,提高生产率,方便准确对夹持的物件进行角度调控,使人员更方便的加工操作。

[0010] 进一步的,所述驱动机构还包括滑轨、滑块、齿条板、齿轮和保护罩,所述保护罩设置于外壳的右侧面,滑轨设置于外壳的右侧面,滑轨的上端滑动连接有滑块,滑块的上端设有齿条板,齿轮设置于旋转轴的右端,齿条板和齿轮啮合连接,保护罩的前后侧面均设有与齿条板对应的矩形缺口,保护罩的右侧后端通过合页铰接有保护罩门,提供倾角调节的驱动力。

[0011] 进一步的,所述驱动机构还包括电动伸缩杆,所述电动伸缩杆设置于保护罩的后壁,电动伸缩杆的伸缩端前侧与滑块的后侧面固定连接,电动伸缩杆的输入端电连接单片机的输出端,实现电动驱动。

[0012] 进一步的,所述夹持机构包括滑动轴、夹持块和弹簧,所述滑动轴分别设置于加工台的空腔内部,两个滑动轴均与夹持块的底端滑动连接,弹簧分别活动套设于滑动轴的外部,弹簧分别位于两个横向相邻的夹持块,实现夹持固定。

[0013] 进一步的,所述夹持机构还包括精度螺柱和夹块,所述精度螺柱分别螺纹连接于夹持块上端的条形板上,两个精度螺柱的相对内侧端头均转动连接有夹块,夹块均与加工台上端条形口后壁的滑槽滑动连接,实现夹持精细调节。

[0014] 进一步的,所述夹持机构还包括螺柱和挤压调节块,所述螺柱分别转动连接于加工台的空腔左右两侧,螺柱的中部均螺纹连接有挤压调节块,挤压调节块的底端均与加工台的空腔底壁滑动连接,挤压调节块的斜面与相邻的夹持块滑动连接,实现夹持粗调节。

[0015] 进一步的,还包括旋钮,所述旋钮分别设置于螺柱的前端,旋钮位于加工台的前侧,便于人员操作。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本用于精密加工的固定夹具,具有以下好处:

[0017] 1、当工作时,将物件放入加工台的两个夹持块之间,旋转旋钮,螺柱转动,进而带动挤压调节块在加工台的空腔底壁滑动后移,挤压调节块的斜面与相邻的夹持块发生相对滑动挤压,将夹持块向靠近加工台中心挤压,夹持块在滑动轴滑动内移,两个夹持块会发生一点程度的相向靠近,使弹簧发生压缩形变,进而带动两个夹块相向大幅度间距调节,调节与物件临界接触时,旋转精度螺柱,进而带动夹块在加工台上端条形口后壁的滑槽滑动内移,此时由于精度螺柱螺距较小,微调进一步的夹持程度能够更好的贴合固定物件,直至两个夹块适度夹持固定物件,粗细多级调节相配合能够更方便人员管控,夹持效果会更好,降低了人为因素引起的错误,解决对精度要求的物件进行精度加工,避免人工定位产生误差而影响精确度,可以大大缩短工艺的加工时间,提高生产率。

[0018] 2、还可以通过单片机调控,电动伸缩杆运作伸缩,带动在滑轨的上端滑动连接的滑块滑动前后调节,进而带动齿条板前后移动,从而带动与之啮合的齿轮转动,然后加工台和上方夹持的物件会绕旋转轴为圆心适度转动,在转动的过程中,角度传感器能够实时测量转动角度,并将角度信息及时呈递给单片机整合分析,以便单片机更好的调控电动伸缩杆的工作,方便准确对夹持的物件进行角度调控,使人员更方便的加工操作。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型夹持机构的剖视结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型驱动机构的剖视结构示意图。

[0022] 图中:1外壳、2驱动机构、21电动伸缩杆、22滑轨、23滑块、24齿条板、25齿轮、26保护罩、3旋转轴、4加工台、5夹持机构、51滑动轴、52夹持块、53弹簧、54精度螺柱、55夹块、56螺柱、57挤压调节块、6旋钮、7单片机、8底座、9保护罩门、10角度传感器。

## 具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-3，本实施例提供一种技术方案：一种用于精密加工的固定夹具，包括外壳1、驱动机构2和夹持机构5；

[0025] 外壳1：其内部通过轴承转动连接有旋转轴3，旋转轴3的中部设有加工台4，加工台4与外壳1的内腔配合安装，加工台4提供加工平台，加工台4的内部为空腔结构，外壳1的底端左右两侧设有底座8，底座8为外壳1及上方结构提供底部支撑；

[0026] 驱动机构2：其设置于外壳1的右侧面，驱动机构2与旋转轴3的右端固定连接，驱动机构2还包括滑轨22、滑块23、齿条板24、齿轮25和保护罩26，保护罩26设置于外壳1的右侧面，滑轨22设置于外壳1的右侧面，滑轨22的上端滑动连接有滑块23，滑块23的上端设有齿条板24，齿轮25设置于旋转轴3的右端，齿条板24和齿轮25啮合连接，保护罩26的前后侧面均设有与齿条板24对应的矩形缺口，保护罩26的右侧后端通过合页铰接有保护罩门9，驱动机构2还包括电动伸缩杆21，电动伸缩杆21设置于保护罩26的后壁，电动伸缩杆21的伸缩端前侧与滑块23的后侧面固定连接，电动伸缩杆21的输入端电连接单片机7的输出端，电动伸缩杆21运作伸缩，带动在滑轨22的上端滑动连接的滑块23滑动前后调节，进而带动齿条板24前后移动，从而带动与之啮合的齿轮25转动，然后加工台4和上方夹持的物件会绕旋转轴3为圆心适度转动；

[0027] 夹持机构5：设置于加工台4的空腔内部，夹持机构5包括滑动轴51、夹持块52和弹簧53，滑动轴51分别设置于加工台4的空腔内部，两个滑动轴51均与夹持块52的底端滑动连接，弹簧53分别活动套设于滑动轴51的外部，弹簧53分别位于两个横向相邻的夹持块52，夹持机构5还包括精度螺柱54和夹块55，精度螺柱54分别螺纹连接于夹持块52上端的条形板上，两个精度螺柱54的相对内侧端头均转动连接有夹块55，夹块55均与加工台4上端条形口后壁的滑槽滑动连接，夹持机构5还包括螺柱56和挤压调节块57，螺柱56分别转动连接于加工台4的空腔左右两侧，螺柱56的中部均螺纹连接有挤压调节块57，挤压调节块57的底端均与加工台4的空腔底壁滑动连接，挤压调节块57的斜面与相邻的夹持块52滑动连接，还包括旋钮6，旋钮6分别设置于螺柱56的前端，旋钮6位于加工台4的前侧，旋转旋钮6，螺柱56转动，进而带动挤压调节块57在加工台4的空腔底壁滑动后移，挤压调节块57的斜面与相邻的夹持块52发生相对滑动挤压，将夹持块52向靠近加工台4中心挤压，夹持块52在滑动轴51滑动内移，两个夹持块52会发生一点程度的相向靠近，使弹簧53发生压缩形变，进而带动两个夹块55相向大幅度间距调节，调节与物件临界接触时，旋转精度螺柱54，进而带动夹块55在加工台4上端条形口后壁的滑槽滑动内移，此时由于精度螺柱54螺距较小，微调进一步的夹持程度能够更好的贴合固定物件，直至两个夹块55适度夹持固定物件，粗细调节相配合能够更方便人员管控；

[0028] 其中：还包括角度传感器10，角度传感器10设置于外壳1的左侧面，角度传感器10的转动轴与旋转轴3的左端固定连接，在转动的过程中，角度传感器10能够实时测量转动角度，并将角度信息及时呈递给单片机7整合分析；

[0029] 其中：还包括单片机7，单片机7设置于外壳1的前端右侧，单片机7的输入端电连接外部电源，单片机7的输入端电连接角度传感器10的输出端。

[0030] 本实用新型提供的一种用于精密加工的固定夹具的工作原理如下：当工作时，将

物件放入加工台4的两个夹持块52之间,旋转旋钮6,螺柱56转动,进而带动挤压调节块57在加工台4的空腔底壁滑动后移,挤压调节块57的斜面与相邻的夹持块52发生相对滑动挤压,将夹持块52向靠近加工台4中心挤压,夹持块52在滑动轴51滑动内移,两个夹持块52会发生一点程度的相向靠近,使弹簧53发生压缩形变,进而带动两个夹块55相向大幅度间距调节,调节与物件临界接触时,旋转精度螺柱54,进而带动夹块55在加工台4上端条形口后壁的滑槽滑动内移,此时由于精度螺柱54螺距较小,微调进一步的夹持程度能够更好的贴合固定物件,直至两个夹块55适度夹持固定物件,粗细调节相配合能够更方便人员管控,在物件的加工过程中,为了人员更方便的操作,可以通过单片机7调控,电动伸缩杆21运作伸缩,带动在滑轨22的上端滑动连接的滑块23滑动前后调节,进而带动齿条板24前后移动,从而带动与之啮合的齿轮25转动,然后加工台4和上方夹持的物件会绕旋转轴3为圆心适度转动,在转动的过程中,角度传感器10能够实时测量转动角度,并将角度信息及时呈递给单片机7整合分析,以便单片机7更好的调控电动伸缩杆21的工作,物件加工完毕后,各结构复位即可。

[0031] 值得注意的是,以上实施例中所公开的单片机7可选用STC12C2052单片机,电动伸缩杆21可选用YNT-03,角度传感器10可选用QKJ-V05系列角度传感器,单片机7控制角度传感器10和电动伸缩杆21工作采用现有技术中常用的方法。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

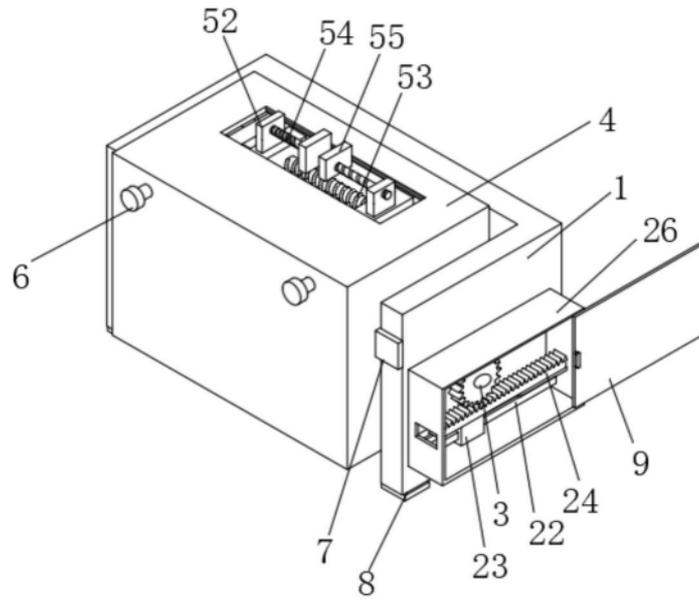


图1

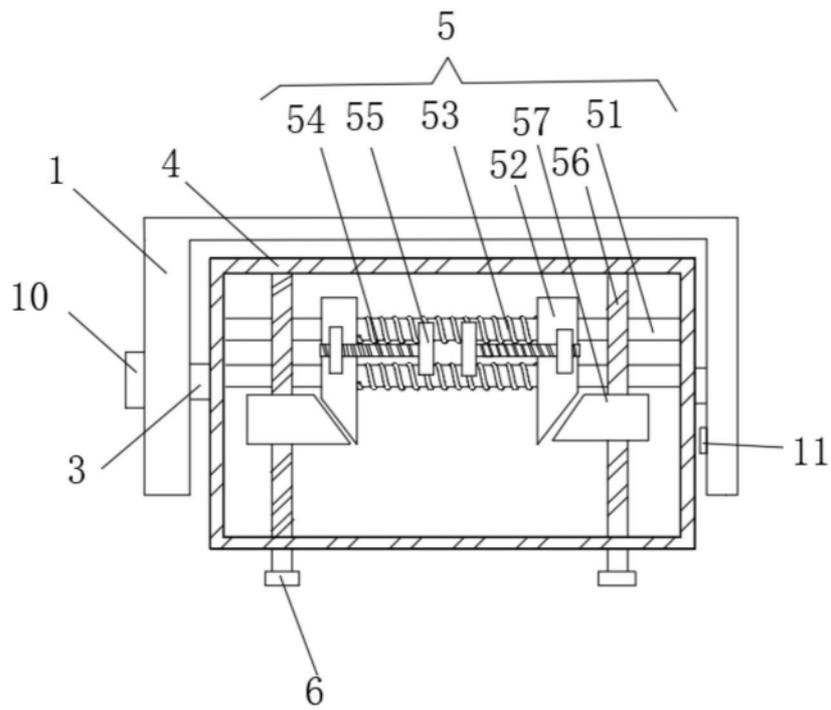


图2

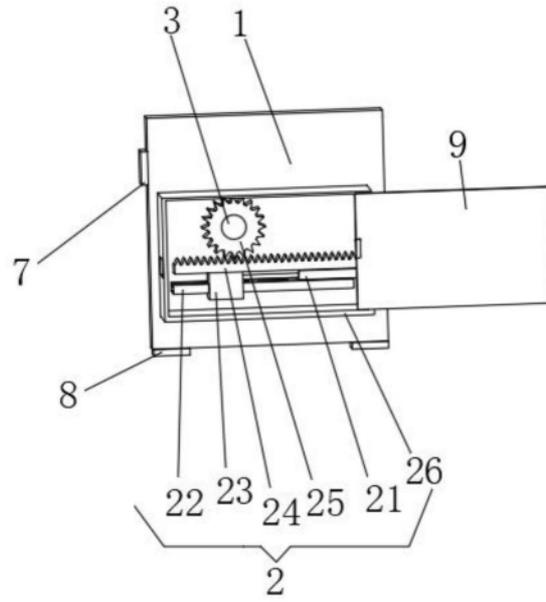


图3