(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222661665 U
(45)授权公告日 2025.03.25

(21)申请号 202421446634.5

(22)申请日 2024.06.24

(73)专利权人 湖北辰宇庆飞机械有限公司
地址 436000 湖北省鄂州市葛店开发区创业大道东侧商控华顶工业园35号厂房35-2号

(72)发明人 朱鹏霄 王霞 刘文哲

(74)专利代理机构 济南鼎信专利商标代理事务所(普通合伙) 37245
专利代理师 穆明尚

(51)Int.Cl.
B25H 1/08(2006.01)

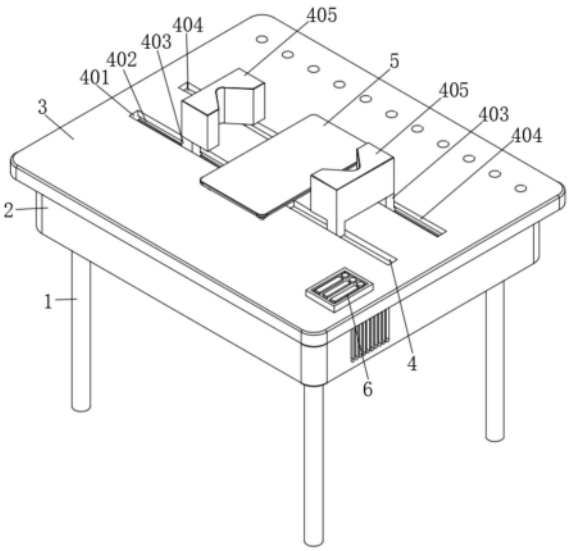
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种铰轴定位装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种铰轴定位装置,包括支腿和定位机构;支腿:其个数为四个,四个支腿的顶端均与一个外壳的下表面固定连接,外壳的顶端固定连接有工作台,工作台的上表面中部固定连接有四个支撑杆,支撑杆的顶端均与一个放置板的下表面固定连接;定位机构:其包括滑槽一、滑轨、滑块一和定位块,所述滑槽一分别开设于工作台的上表面左右两端,两个滑槽一镜像分布,滑槽一的内壁均开设有滑轨,滑轨的内壁均滑动连接有滑块一,滑块一的顶端均固定连接有定位块,该铰轴定位装置,能够根据不同尺寸的铰轴灵活调节,同时,可以实现快速、连续地定位和夹持操作,节省了大量人力和时间成本,提高了生产效率。



CN 222661665 U

1.一种铰轴定位装置,其特征在于:包括支腿(1)和定位机构(4);

支腿(1):其个数为四个,四个支腿(1)的顶端均与一个外壳(2)的下表面固定连接,外壳(2)的顶端固定连接有工作台(3),工作台(3)的上表面中部固定连接有四个支撑杆(7),支撑杆(7)的顶端均与一个放置板(5)的下表面固定连接;

定位机构(4):其包括滑槽一(401)、滑轨(402)、滑块一(403)和定位块(405),所述滑槽一(401)分别开设于工作台(3)的上表面左右两端,两个滑槽一(401)镜像分布,滑槽一(401)的内壁均开设有滑轨(402),滑轨(402)的内壁均滑动连接有滑块一(403),滑块一(403)的顶端均固定连接有定位块(405)。

2.根据权利要求1所述的一种铰轴定位装置,其特征在于:还包括单片机(6),所述单片机(6)设置于工作台(3)的上表面前端,单片机(6)的输入端电连接外部电源。

3.根据权利要求1所述的一种铰轴定位装置,其特征在于:所述定位机构(4)还包括滑槽二(404),所述滑槽二(404)开设于工作台(3)的上表面左右两端,滑槽二(404)均与相邻的滑槽一(401)前后对称分布,滑槽二(404)的内壁均与相邻的定位块(405)的底端滑动连接。

4.根据权利要求2所述的一种铰轴定位装置,其特征在于:所述定位机构(4)还包括旋转轴(407)、齿条板(406)和齿轮(413),所述旋转轴(407)转动连接于工作台(3)的底壁,旋转轴(407)的上端固定套设有齿轮(413),所述齿条板(406)均固定连接于滑块一(403)的下表面,齿条板(406)均与一个齿轮(413)啮合连接。

5.根据权利要求4所述的一种铰轴定位装置,其特征在于:所述定位机构(4)还包括滑槽三(409)和滑块二(410),所述滑槽三(409)均开设于工作台(3)的下表面,滑槽三(409)与相邻的滑槽二(404)上下位置对应,滑槽三(409)的内壁滑动连接有滑块二(410),滑块二(410)的下表面均与相邻的齿条板(406)的上表面固定连接。

6.根据权利要求4所述的一种铰轴定位装置,其特征在于:所述定位机构(4)还包括蜗轮(411)和蜗杆(412),所述蜗杆(412)转动连接于外壳(2)的后侧内壁,蜗轮(411)固定套设于旋转轴(407)的下端,蜗轮(411)与蜗杆(412)啮合连接。

7.根据权利要求6所述的一种铰轴定位装置,其特征在于:所述定位机构(4)还包括电机(408),所述电机(408)设置于外壳(2)的底壁前侧,电机(408)的输出轴后端与蜗杆(412)的前端固定连接,电机(408)的输入端电连接单片机(6)的输出端。

一种铰轴定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铰轴生产技术领域,具体为一种铰轴定位装置。

背景技术

[0002] 铰轴广泛应用于各种机械装置中,例如门窗、机器设备、汽车零部件等,用于连接部件并允许它们在固定的轴心周围进行旋转,从而实现机械装置的运动和功能,在铰轴加工过程中使用定位装置的主要目的是确保加工精度和产品质量,定位装置可以帮助将工件准确地定位到加工设备上,使其在加工过程中保持固定的位置和方向,防止工件发生偏移、晃动或错位,从而保证加工精度和一致性;

[0003] 传统的铰轴定位装置在工作台上预留与铰轴上定位孔或凹槽相匹配的定位销,将铰轴放置在工作台上,使其与工作台中的定位销相对应,定位销与铰轴的定位孔或凹槽相配合,这会使铰轴在工作台上固定在特定位置,并保持稳定;

[0004] 传统的铰轴定位装置存在以下问题:如果铰轴的尺寸不一,可能需要准备多种尺寸的定位销以适应不同大小的铰轴,需要频繁更换不同尺寸的定位销,这会增加加工前的准备工作时间,降低生产效率,为此,我们提出一种铰轴定位装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种铰轴定位装置,能够根据不同尺寸的铰轴灵活调节,同时,可以实现快速、连续地定位和夹持操作,节省了大量人力和时间成本,提高了生产效率,可以有效解决背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种铰轴定位装置,包括支腿和定位机构;

[0007] 支腿:其个数为四个,四个支腿的顶端均与一个外壳的下表面固定连接,外壳的顶端固定连接有工作台,工作台的上表面中部固定连接有四个支撑杆,支撑杆的顶端均与一个放置板的下表面固定连接;

[0008] 定位机构:其包括滑槽一、滑轨、滑块一和定位块,所述滑槽一分别开设于工作台的上表面左右两端,两个滑槽一镜像分布,滑槽一的内壁均开设有滑轨,滑轨的内壁均滑动连接有滑块一,滑块一的顶端均固定连接有定位块,能够根据不同尺寸的铰轴灵活调节,同时,可以实现快速、连续地定位和夹持操作,节省了大量人力和时间成本,提高了生产效率。

[0009] 进一步的,还包括单片机,所述单片机设置于工作台的上表面前端,单片机的输入端电连接外部电源,便于调控各电器运转。

[0010] 进一步的,所述定位机构还包括滑槽二,所述滑槽二开设于工作台的上表面左右两端,滑槽二均与相邻的滑槽一前后对称分布,滑槽二的内壁均与相邻的定位块的底端滑动连接,提供滑动支撑。

[0011] 进一步的,所述定位机构还包括旋转轴、齿条板和齿轮,所述旋转轴转动连接于工作台的底壁,旋转轴的上端固定套设有齿轮,所述齿条板均固定连接于滑块一的下表面,齿

条板均与一个齿轮啮合连接,将旋转转化为线性运动,实现同步移动。

[0012] 进一步的,所述定位机构还包括滑槽三和滑块二,所述滑槽三均开设于工作台的下表面,滑槽三与相邻的滑槽二上下位置对应,滑槽三的内壁滑动连接有滑块二,滑块二的下表面均与相邻的齿条板的上表面固定连接,滑动支撑。

[0013] 进一步的,所述定位机构还包括蜗轮和蜗杆,所述蜗杆转动连接于外壳的后侧内壁,蜗轮固定套设于旋转轴的下端,蜗轮与蜗杆啮合连接,提供较高的精度。

[0014] 进一步的,所述定位机构还包括电机,所述电机设置于外壳的底壁前侧,电机的输出轴后端与蜗杆的前端固定连接,电机的输入端电连接单片机的输出端,驱动定位机构运转。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本铰轴定位装置,具有以下好处:

[0016] 将铰轴放置在放置板上,然后通过单片机调控电机运转,电机的输出轴旋转带动蜗杆旋转,蜗杆与蜗轮啮合转动,从而使得旋转轴开始旋转,旋转轴的旋转带动齿轮旋转,齿轮的旋转使得与之相啮合的前后两个齿条板转化为线性运动,并沿着滑轨和滑槽三的内壁向各自的方向移动,然而齿条板的移动是通过滑块一和滑块二沿着滑轨和滑槽三的内壁来实现的,同时在滑槽二内进行滑动支撑,进而带动滑块一上的定位块随着齿条板二移动,并通过齿轮传动,两个齿条板同步向放置板中心靠近,直到定位块与铰轴完全接触,从而能够根据不同尺寸的铰轴灵活调节,同时,可以实现快速、连续地定位和夹持操作,节省了大量人力和时间成本,提高了生产效率。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型前侧面剖视的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型A处放大的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型外壳底部剖视的结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型定位机构的局部剖视结构示意图。

[0022] 图中:1支腿、2外壳、3工作台、4定位机构、401滑槽一、402滑轨、403滑块一、404滑槽二、405定位块、406齿条板、407旋转轴、408电机、409滑槽三、410滑块二、411蜗轮、412蜗杆、413齿轮、5放置板、6单片机、7支撑杆。

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1-5,本实施例提供一种技术方案:一种铰轴定位装置,包括支腿1和定位机构4;

[0025] 支腿1:其个数为四个,四个支腿1的顶端均与一个外壳2的下表面固定连接,外壳2的顶端固定连接有工作台3,还包括单片机6,单片机6设置于工作台3的上表面前端,单片机6的输入端电连接外部电源,工作台3的上表面中部固定连接有四个支撑杆7,支撑杆7的顶

端均与一个放置板5的下表面固定连接,操作人员将铰轴放置在放置板5上;

[0026] 定位机构4:其包括滑槽一401、滑轨402、滑块一403和定位块405,滑槽一401分别开设于工作台3的上表面左右两端,两个滑槽一401镜像分布,滑槽一401的内壁均开设有滑轨402,滑轨402的内壁均滑动连接有滑块一403,滑块一403的顶端均固定连接有定位块405,定位机构4还包括滑槽二404,滑槽二404开设于工作台3的上表面左右两端,滑槽二404均与相邻的滑槽一401前后对称分布,滑槽二404的内壁均与相邻的定位块405的底端滑动连接,定位机构4还包括旋转轴407、齿条板406和齿轮413,旋转轴407转动连接于工作台3的底壁,旋转轴407的上端固定套设有齿轮413,齿条板406均固定连接于滑块一403的下表面,齿条板406均与一个齿轮413啮合连接,定位机构4还包括滑槽三409和滑块二410,滑槽三409均开设于工作台3的下表面,滑槽三409与相邻的滑槽二404上下位置对应,滑槽三409的内壁滑动连接有滑块二410,滑块二410的下表面均与相邻的齿条板406的上表面固定连接,定位机构4还包括蜗轮411和蜗杆412,蜗杆412转动连接于外壳2的后侧内壁,蜗轮411固定套设于旋转轴407的下端,蜗轮411与蜗杆412啮合连接,定位机构4还包括电机408,电机408设置于外壳2的底壁前侧,电机408的输出轴后端与蜗杆412的前端固定连接,电机408的输入端电连接单片机6的输出端,然后通过单片机6调控电机408运转,电机408的输出轴旋转带动蜗杆412旋转,蜗杆412与蜗轮411啮合转动,从而使得旋转轴407开始旋转,旋转轴407的旋转带动齿轮413旋转,齿轮413的旋转使得与之相啮合的前后两个齿条板406转化为线性运动,并沿着滑轨402和滑槽三409的内壁向各自的方向移动,然而齿条板406的移动是通过滑块一403和滑块二410沿着滑轨402和滑槽三409的内壁来实现的,同时在滑槽二404内进行滑动支撑,进而带动滑块一403上的定位块405随着齿条板406二移动,并通过齿轮传动,两个齿条板406同步向放置板5中心靠近,直到定位块405与铰轴完全接触,确保铰轴被夹持在放置板5的中心位置,并且可以根据不同尺寸的铰轴灵活调节定位块405的夹持力度。

[0027] 本实用新型提供的一种铰轴定位装置的工作原理如下:首先,操作人员将铰轴放置在放置板5上,然后通过单片机6调控电机408运转,电机408的输出轴旋转带动蜗杆412旋转,蜗杆412与蜗轮411啮合转动,从而使得旋转轴407开始旋转,旋转轴407的旋转带动齿轮413旋转,齿轮413的旋转使得与之相啮合的前后两个齿条板406转化为线性运动,并沿着滑轨402和滑槽三409的内壁向各自的方向移动,然而齿条板406的移动是通过滑块一403和滑块二410沿着滑轨402和滑槽三409的内壁来实现的,同时在滑槽二404内进行滑动支撑,进而带动滑块一403上的定位块405随着齿条板406二移动,并通过齿轮传动,两个齿条板406同步向放置板5中心靠近,直到定位块405与铰轴完全接触,确保铰轴被夹持在放置板5的中心位置,并且可以根据不同尺寸的铰轴灵活调节定位块405的夹持力度。

[0028] 值得注意的是,以上实施例中所公开的单片机6具体型号为STM32F207VCT6,电机408则建议选用1D180M-0160030B-E,单片机6控制电机408工作采用现有技术中常用的方法。

[0029] 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。

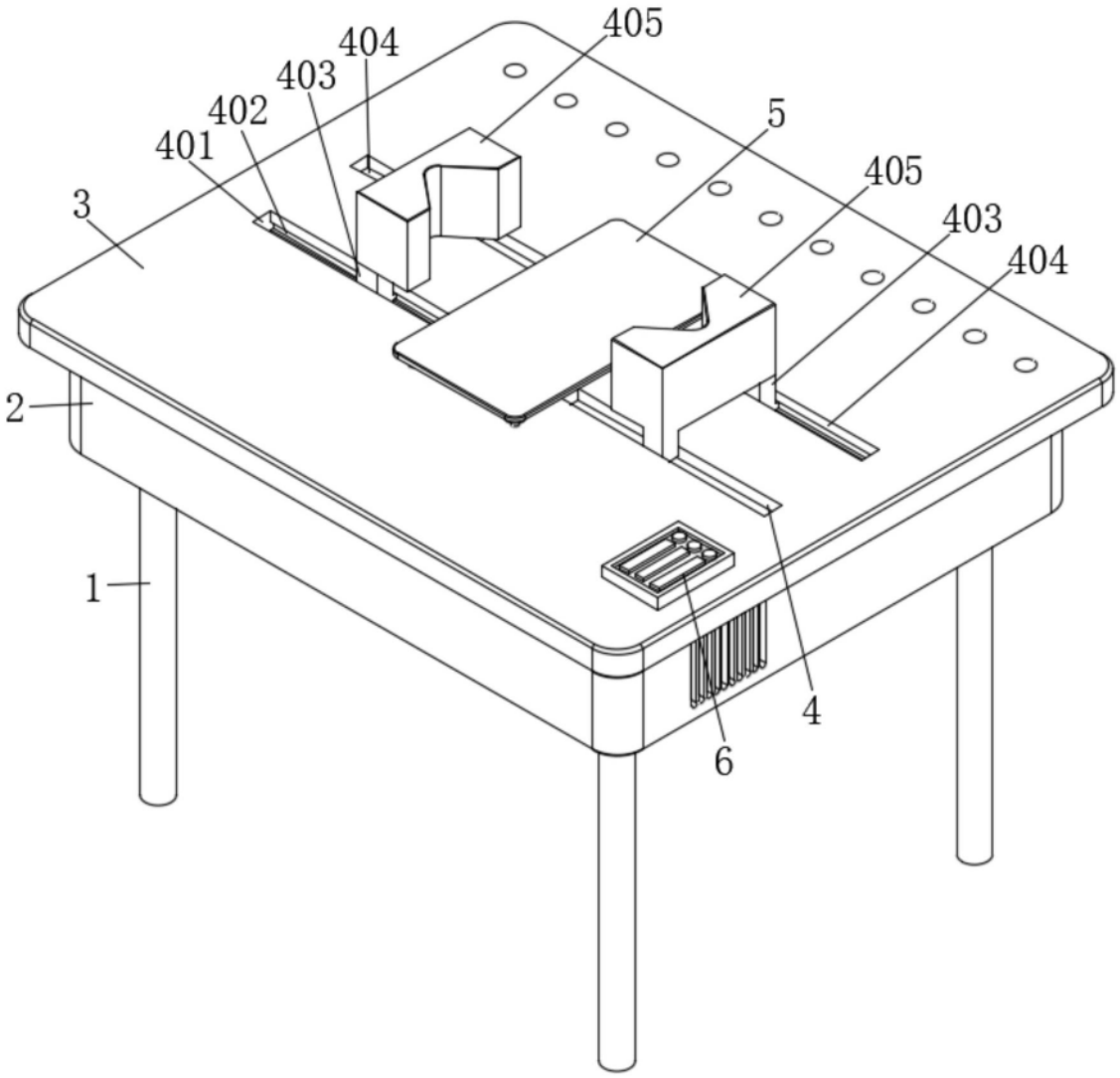


图1

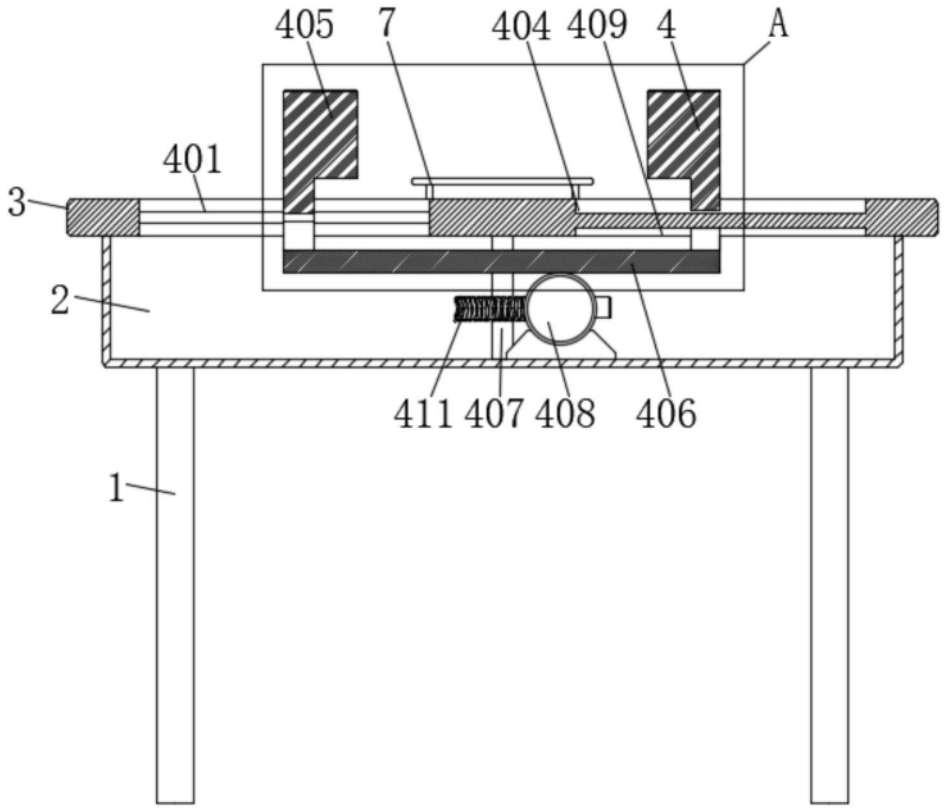

405
7
404
409
4
A
401
3
2
411
407
408
406
1

图2

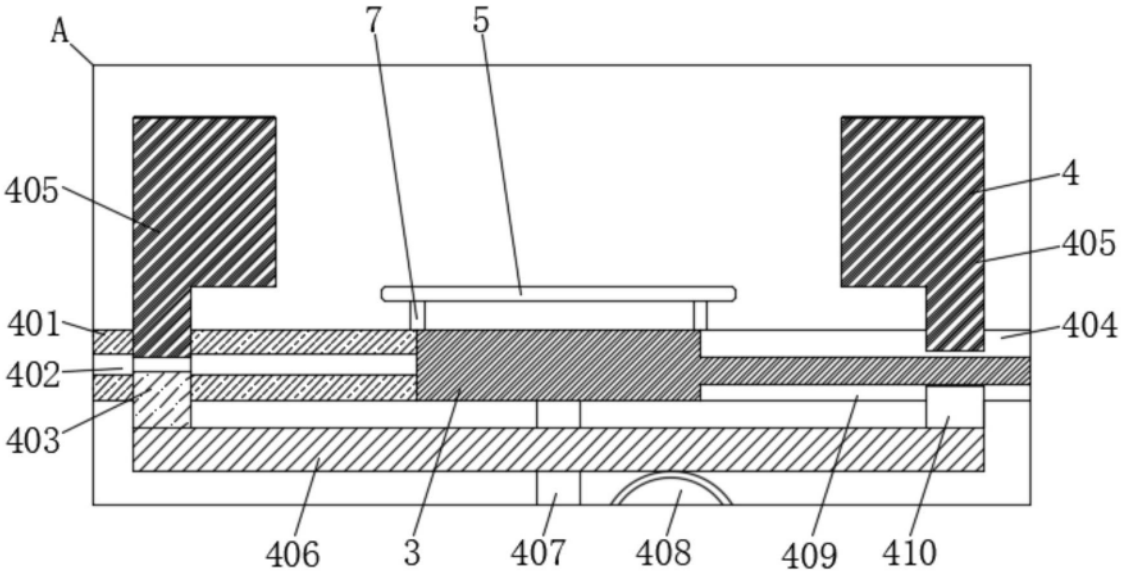

A
7
5
405
4
405
401
404
402
403
406
3
407
408
409
410

图3

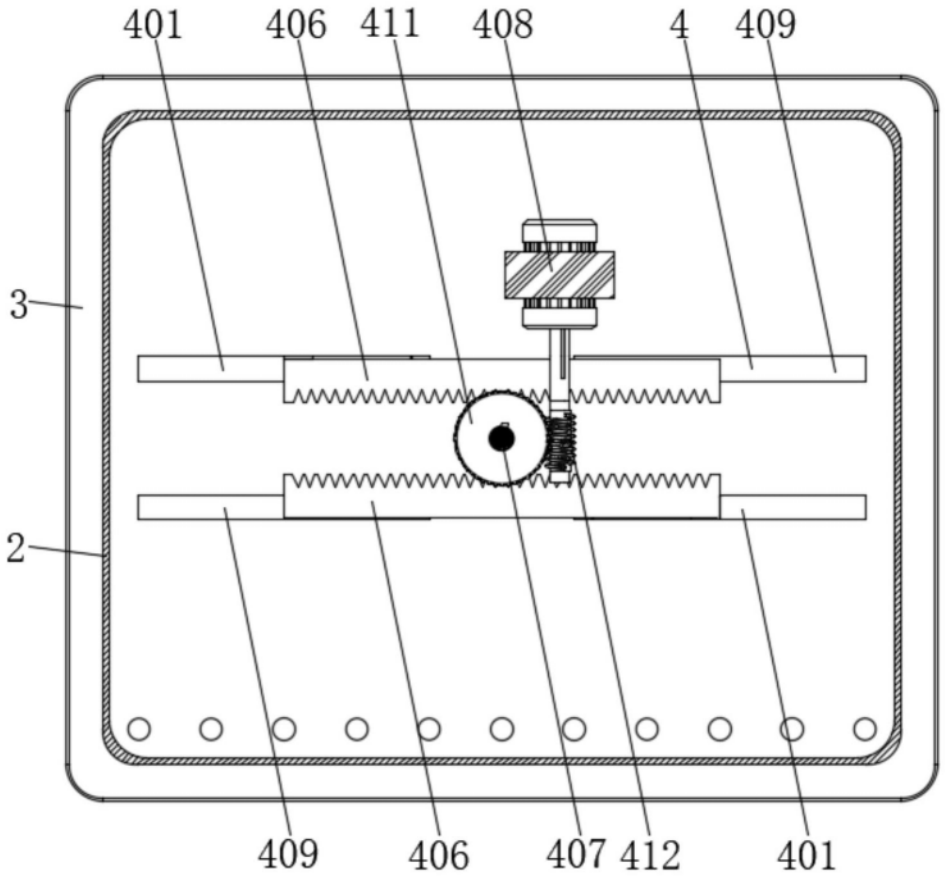


图4

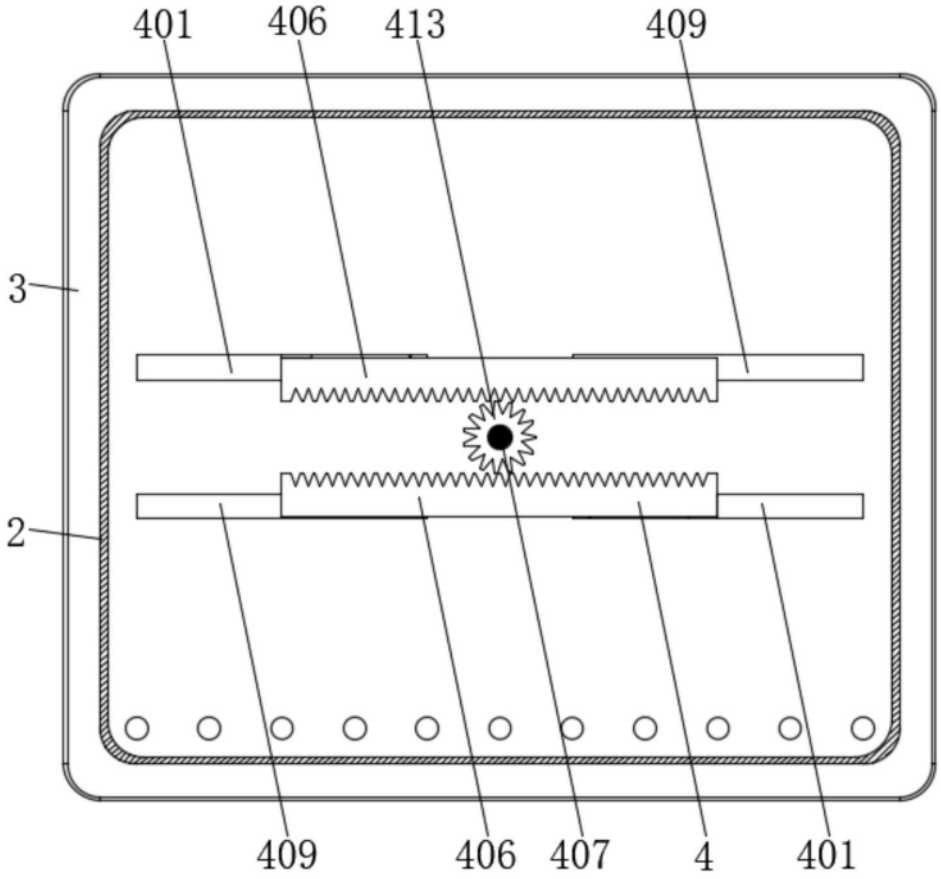


图5