(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222021134 U
(45)授权公告日 2024.11.19

(21)申请号 202420697183.6

(22)申请日 2024.04.07

(73)专利权人 安阳市飞特机械有限公司
地址 455000 河南省安阳市高新区长江大道西段火炬创业园3号厂房

(72)发明人 于轩慧

(74)专利代理机构 郑州扬帆知识产权代理事务所(普通合伙) 41223
专利代理师 白建振

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)
B23Q 7/00(2006.01)

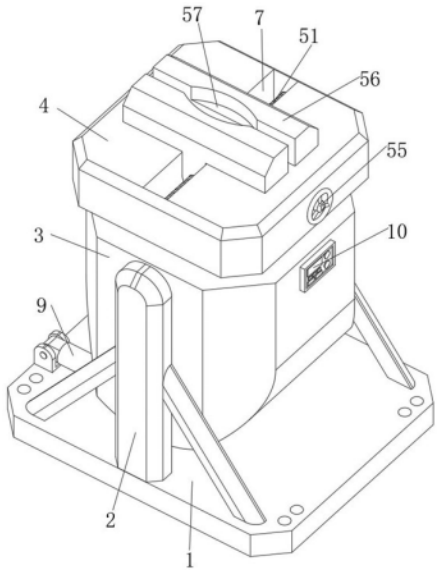
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种多功能机床夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种多功能机床夹具,包括底座、夹持机构和旋转机构,底座:其上端的前后两侧均设有支撑架,两个支撑架之间转动连接有安装座,安装座的上端通过转轴转动连接有工作台,工作台的上端均开设有滑槽,工作台的内部设有内腔,夹持机构:其包括丝杆、锥齿轮一和夹块,所述丝杆均转动连接于滑槽的内部,锥齿轮一均固定连接于丝杆的内侧端夹块均滑动连接于滑槽的内部,夹块的内部下端均与丝杆的外表面螺纹连接,旋转机构:其设置于安装座与工作台之间,该多功能机床夹具,能够快速的进行夹持工作,使工件保持在夹具最中心,可以快速使工件进行旋转,快速的调节工件的偏转角度,方便后续加工。



CN 222021134 U

1.一种多功能机床夹具,其特征在于:包括底座(1)、夹持机构(5)和旋转机构(6);

底座(1):其上端的前后两侧均设有支撑架(2),两个支撑架(2)之间转动连接有安装座(3),安装座(3)的上端通过转轴转动连接有工作台(4),工作台(4)的上端均开设有滑槽(7),工作台(4)的内部设有内腔(8);

夹持机构(5):其包括丝杆(51)、锥齿轮一(52)和夹块(56),所述丝杆(51)均转动连接于滑槽(7)的内部,锥齿轮一(52)均固定连接于丝杆(51)的内侧端,两个锥齿轮一(52)均位于内腔(8)的内部,夹块(56)均滑动连接于滑槽(7)的内部,夹块(56)的内部下端均与丝杆(51)的外表面螺纹连接;

旋转机构(6):其设置于安装座(3)与工作台(4)之间。

2.根据权利要求1所述的一种多功能机床夹具,其特征在于:还包括单片机(10),所述单片机(10)固定连接于安装座(3)的右端,单片机(10)的输入端电连接外部电源。

3.根据权利要求1所述的一种多功能机床夹具,其特征在于:所述夹持机构(5)还包括弧形槽(57),所述弧形槽(57)均开设于两个夹块(56)的相对内侧面上端。

4.根据权利要求1所述的一种多功能机床夹具,其特征在于:所述夹持机构(5)还包括连杆(53)、锥齿轮二(54)和手轮(55),所述连杆(53)转动连接于工作台(4)的内部右侧,锥齿轮二(54)固定连接于连杆(53)的内侧端,手轮(55)固定连接于连杆(53)的外侧端,锥齿轮二(54)与两个锥齿轮一(52)啮合连接。

5.根据权利要求2所述的一种多功能机床夹具,其特征在于:所述旋转机构(6)包括内齿环(61),所述内齿环(61)固定连接于工作台(4)的下端。

6.根据权利要求5所述的一种多功能机床夹具,其特征在于:所述旋转机构(6)还包括电机(62)和齿轮(63),所述电机(62)设置于安装座(3)的内部上端,电机(62)的输入端电连接单片机(10)的输出端,齿轮(63)固定连接于电机(62)的输出轴上端,齿轮(63)与内齿环(61)啮合连接。

7.根据权利要求1所述的一种多功能机床夹具,其特征在于:还包括液压推杆(9),所述液压推杆(9)的固定端左侧均通过销轴一转动连接于底座(1)的上端左侧,液压推杆(9)的伸缩端右侧均通过销轴二转动连接于安装座(3)的底端,液压推杆(9)的油口均通过油管与外部油压泵相连通。

一种多功能机床夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机床夹具技术领域,具体为一种多功能机床夹具。

背景技术

[0002] 机床夹具是机床上用以装夹工件和引导刀具的一种装置,指专为某一工件的某道工序而专门设计的夹具,其特点是结构紧凑,操作迅速、方便、省力,可以保证较高的加工精度和生产效率,但设计制造周期较长、制造费用也较高,当产品变更时,夹具将由于无法再使用而报废,只适用于产品固定且批量较大的生产中,它与工件的定位基准相接触,用于确定工件在夹具中的正确位置,从而保证加工时工件相对于刀具和机床加工运动间的相对正确位置,现有的机床夹具结构简单,通过丝杆和夹块对工件进行夹持,存在一些问题,传统的夹具对工件进行夹持时,不能使工件保持在夹具最中心,不便于后续对刀工作,不能够满足任意角度夹持定位的功能,调节夹具夹持的过程耗费大量时间,夹持精度低,易造成工件加工尺寸出现偏差,严重时造成工件报废或者机床机具损坏,为此,我们提出一种多功能机床夹具。

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,提供一种多功能机床夹具,能够快速的进行夹持工作,使工件保持在夹具最中心,可以快速使工件进行旋转,快速的调节工件的偏转角度,方便后续加工,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:一种多功能机床夹具,包括底座、夹持机构和旋转机构;

[0005] 底座:其上端的前后两侧均设有支撑架,两个支撑架之间转动连接有安装座,安装座的上端通过转轴转动连接有工作台,工作台的上端均开设有滑槽,工作台的内部设有内腔;

[0006] 夹持机构:其包括丝杆、锥齿轮一和夹块,所述丝杆均转动连接于滑槽的内部,锥齿轮一均固定连接于丝杆的内侧端,两个锥齿轮一均位于内腔的内部,夹块均滑动连接于滑槽的内部,夹块的内部下端均与丝杆的外表面螺纹连接,可以快速地进行夹持工作;

[0007] 旋转机构:其设置于安装座与工作台之间,能够快速的进行夹持工作,使工件保持在夹具最中心,可以快速使工件进行旋转,快速的调节工件的偏转角度,方便后续加工。

[0008] 进一步的,所述夹持机构还包括弧形槽,所述弧形槽均开设于两个夹块的相对内侧面上端,可以进行不同形状的工件的夹持工作。

[0009] 进一步的,所述夹持机构还包括连杆、锥齿轮二和手轮,所述连杆转动连接于工作台的内部右侧,锥齿轮二固定连接于连杆的内侧端,手轮固定连接于连杆的外侧端,锥齿轮二与两个锥齿轮一啮合连接,可以使工件保持在夹具的最中间。

[0010] 进一步的,所述旋转机构包括内齿环,所述内齿环固定连接于工作台的下端,为工件的旋转提供转动基础。

[0011] 进一步的,所述旋转机构还包括电机和齿轮,所述电机设置于安装座的内部上端,电机的输入端电连接单片机的输出端,齿轮固定连接于电机的输出轴上端,齿轮与内齿环啮合连接,为夹具的旋转提供稳定驱动。

[0012] 进一步的,还包括液压推杆,所述液压推杆的固定端左侧均通过销轴一转动连接于底座的上端左侧,液压推杆的伸缩端右侧均通过销轴二转动连接于安装座的底端,液压推杆的油口均通过油管与外部油压泵相连通,为夹具的角度调节提供稳定驱动。

[0013] 进一步的,还包括单片机,所述单片机固定连接于安装座的右端,单片机的输入端电连接外部电源,为调节工作提供控制效果。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本多功能机床夹具,具有以下好处:

[0015] 1、进行夹持工作时,将工件放在工作台的中心,转动手轮,带着连杆转动,锥齿轮二也随之转动,带动锥齿轮一转动,丝杆也随之转动,夹块随着丝杆的转动而同步向内移动,直至两个夹块的相对内侧面接触工件外表面,可以快速的完成夹持工作,使机床上工件保持在夹具中心。

[0016] 2、需要对工件进行调节工作时,单片机控制电机转动,电机运转,电机的输出轴带动齿轮转动,因为齿轮与内齿环啮合连接,所以工作台会随着电机的运转而随之转动,实现工件的旋转,需要进行工件的角度调节时,外部油压机工作,需要工件向左偏转时,液压推杆的伸缩端伸出,将安装座的下端向右推动,工作台向左偏转,工件也向左偏转,需要工件向右偏转时,液压推杆的伸缩端收回,将安装座的下端向左拉回,工作台向右偏转,工件也向右偏转,可以快速使工件进行旋转,快速的调节机床上工件的偏转角度,方便机床上工件后续加工。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型夹持机构和旋转机构剖面结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型旋转机构和旋转机构爆炸结构示意图。

[0020] 图中:1底座、2支撑架、3安装座、4工作台、5夹持机构、51丝杆、52锥齿轮一、53连杆、54锥齿轮二、55手轮、56夹块、57弧形槽、6旋转机构、61内齿环、62电机、63齿轮、7滑槽、8内腔、9液压推杆、10单片机。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-3,本实施例提供一种技术方案:一种多功能机床夹具,包括底座1、夹持机构5和旋转机构6;

[0023] 底座1:其上端的前后两侧均设有支撑架2,为夹具提供稳定支撑,两个支撑架2之间转动连接有安装座3,安装座3的上端通过转轴转动连接有工作台4,工作台4的上端均开设有滑槽7,工作台4的内部设有内腔8,还包括液压推杆9,液压推杆9的固定端左侧均通过

销轴一转动连接于底座1的上端左侧,液压推杆9的伸缩端右侧均通过销轴二转动连接于安装座3的底端,液压推杆9的油口均通过油管与外部油压泵相连通,为夹具的角度调节提供稳定驱动,还包括单片机10,单片机10固定连接于安装座3的右端,单片机10的输入端电连接外部电源,为调节工作提供控制效果;

[0024] 夹持机构5:其包括丝杆51、锥齿轮一52和夹块56,丝杆51均转动连接于滑槽7的内部,锥齿轮一52均固定连接于丝杆51的内侧端,两个锥齿轮一52均位于内腔8的内部,夹块56均滑动连接于滑槽7的内部,夹块56的内部下端均与丝杆51的外表面螺纹连接,可以快速地进行夹持工作,夹持机构5还包括弧形槽57,弧形槽57均开设于两个夹块56的相对内侧面上端,可以进行不同形状的工件的夹持工作,夹持机构5还包括连杆53、锥齿轮二54和手轮55,连杆53转动连接于工作台4的内部右侧,锥齿轮二54固定连接于连杆53的内侧端,手轮55固定连接于连杆53的外侧端,锥齿轮二54与两个锥齿轮一52啮合连接,可以使工件保持在夹具的最中间;

[0025] 旋转机构6:其设置于安装座3与工作台4之间,旋转机构6包括内齿环61,内齿环61固定连接于工作台4的下端,为工件的旋转提供转动基础,旋转机构6还包括电机62和齿轮63,电机62设置于安装座3的内部上端,电机62的输入端电连接单片机10的输出端,齿轮63固定连接于电机62的输出轴上端,齿轮63与内齿环61啮合连接,为夹具的旋转提供稳定驱动,能够快速的进行夹持工作,使工件保持在夹具最中心,可以快速使工件进行旋转,快速的调节工件的偏转角度,方便后续加工。

[0026] 本实用新型提供的一种多功能机床夹具的工作原理如下:进行夹持工作时,将工件放在工作台4的中心,转动手轮55,带着连杆53转动,锥齿轮二54也随之转动,因为锥齿轮二54与两个锥齿轮一52啮合连接,所以锥齿轮一52也会随之转动,又因为锥齿轮一52均固定连接于丝杆51的内侧端,夹块56的内部下端均与丝杆51的外表面螺纹连接,所以夹块56会随着手轮55的转动而同步向内移动,直至两个夹块56的相对内侧面接触工件外表面,可以快速的完成夹持工作,使工件保持在夹具中心,然后就可以开始进行后续工作了,当需要对工件进行旋转时,单片机11控制电机62转动,电机62运转,电机62的输出轴带动齿轮63转动,因为齿轮63与内齿环61啮合连接,所以工作台4会随着电机62的运转而随之转动,实现工件的旋转,进行工件的角度调节时,外部油压机工作,需要工件向左偏转时,液压推杆9的伸缩端伸出,将安装座3的下端向右推动,工作台4向左偏转,工件也向左偏转,需要工件向右偏转时,液压推杆9的伸缩端收回,将安装座3的下端向左拉回,工作台4向右偏转,工件也向右偏转,能够快速的进行夹持工作,使工件保持在夹具最中心,可以快速使工件进行旋转,快速的调节工件的偏转角度,方便后续加工。

[0027] 值得注意的是,以上实施例中所公开的单片机11为S7-200单片机,电机62为STP-42D4045电机,单片机11控制电机62工作采用现有技术中常用的方法。

[0028] 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。

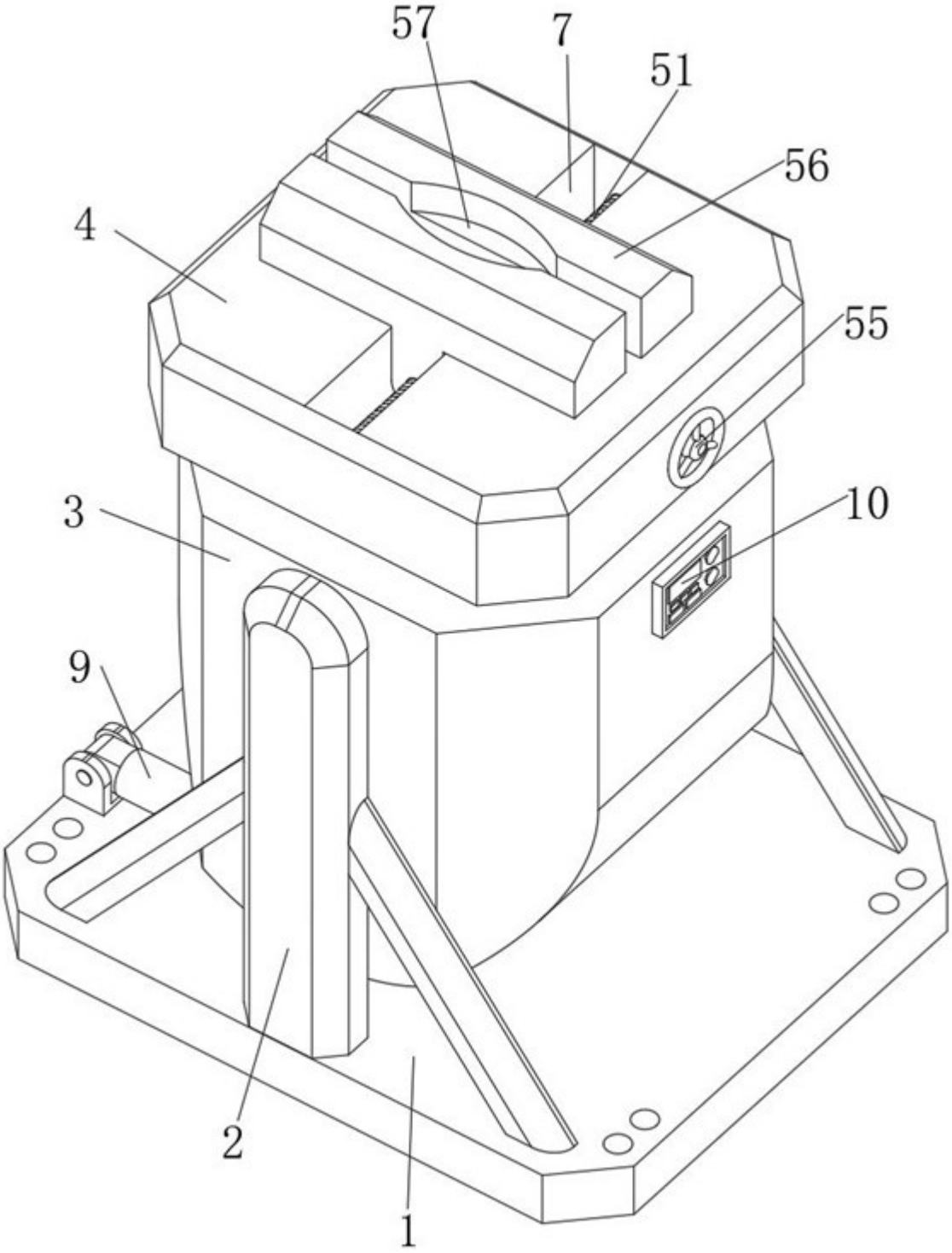


图 1

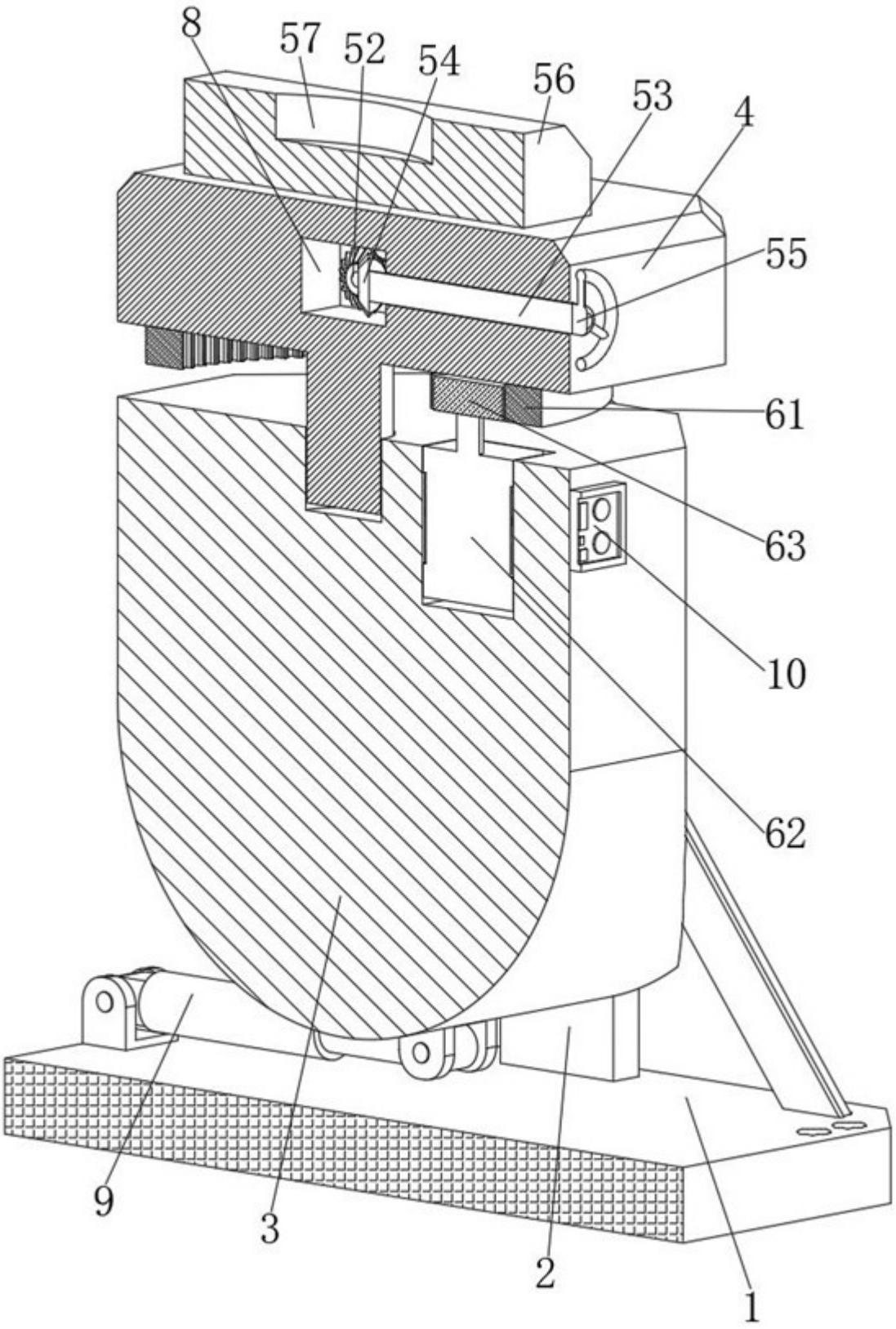


图 2

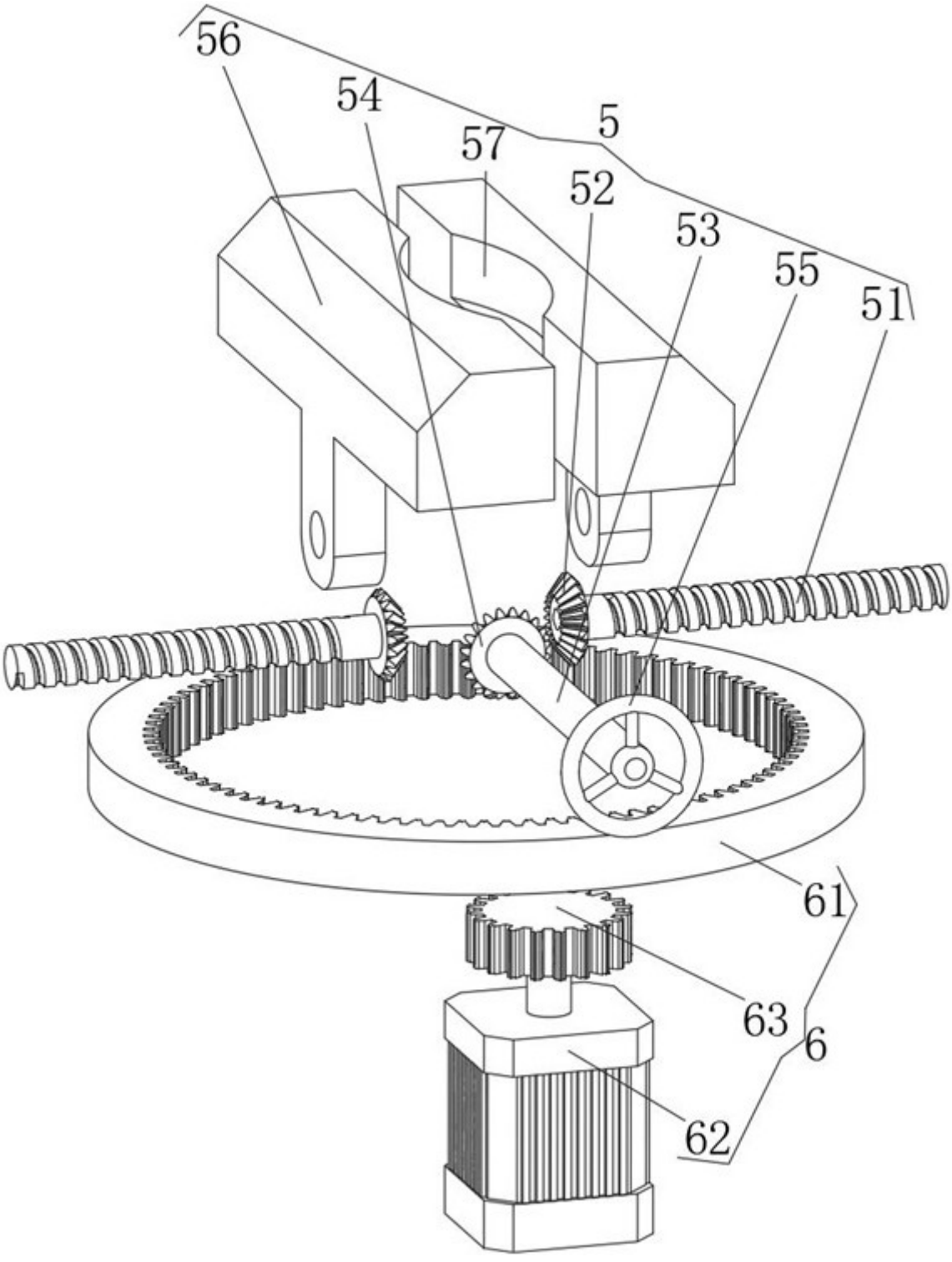


图 3