



(21) 申请号 202211281817.1

(22) 申请日 2022.10.19

(71) 申请人 南昌江铃集团协和传动技术有限公司

地址 330052 江西省南昌市南昌县小蓝经济开发区

(72) 发明人 占培庆 彭员军

(74) 专利代理机构 江西九驰知识产权代理有限公司 36146

专利代理师 李红

(51) Int.Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

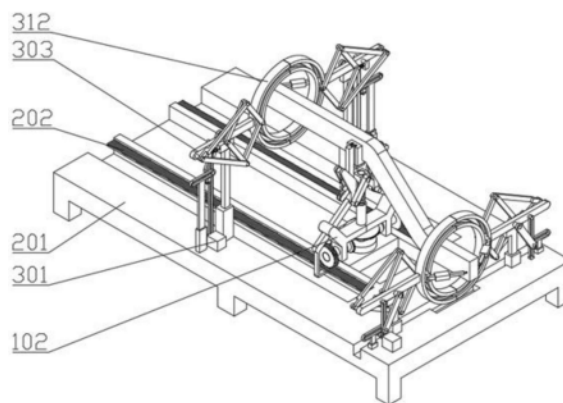
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种汽车纵梁焊接装置

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车纵梁焊接装置,涉及纵梁焊接技术领域。包括底座、夹持板、滑动块和滑动架,所述的底座上滑动连接有夹持底座,夹持底座上固定安装有夹持电机和焊接电机,底座上还固定连接有数个第一调节电机和第二调节电机,滑动块固定连接在焊接主杆上,滑动架滑动连接在滑动块上,夹持板滑动连接在夹持上支架上,通过夹持电机控制夹持上支架移动,夹持上支架带动夹持板对纵梁进行夹持,然后夹持电机控制夹持底座进行移动,通过焊接电机控制滑动块在滑动架上移动,从而对纵梁进行不同角度的焊接工作,通过第一调节电机调节焊接主杆的高度,从而适应不同尺寸的纵梁,通过第二调节电机调节两个焊接主杆之间的间隙,便于纵梁的通过。



1. 一种汽车纵梁焊接装置,包括底座(201)、夹持板(109)、滑动块(311)和滑动架(312),其特征在于:所述的底座(201)上滑动连接有夹持底座(101),夹持底座(101)上固定安装有夹持电机(114)和焊接电机(301),底座(201)上还固定连接有数个第一调节电机(401)和第二调节电机(404),滑动块(311)固定连接在焊接主杆(303)上,滑动架(312)滑动连接在滑动块(311)上,夹持板(109)滑动连接在夹持上支架(107)上,通过夹持电机(114)控制夹持上支架(107)移动,夹持上支架(107)带动夹持板(109)对纵梁进行夹持,然后夹持电机(114)控制夹持底座(101)进行移动,通过焊接电机(301)控制滑动块(311)在滑动架(312)上移动,从而对纵梁进行不同角度的焊接工作,通过第一调节电机(401)调节焊接主杆(303)的高度,从而适应不同尺寸的纵梁,通过第二调节电机(404)调节两个焊接主杆(303)之间的间隙,便于纵梁的通过。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车纵梁焊接装置,其特征在于:所述的夹持底座(101)上还固定连接有夹持下支架(102),夹持下支架(102)上滑动连接有夹持侧杆(104),夹持侧杆(104)上转动连接有夹持中连杆(105)的第一端,夹持中连杆(105)的第二端转动连接在夹持滑动块(108)上,夹持滑动块(108)滑动连接在夹持主轴(103)上,夹持主轴(103)转动连接在夹持电机(114)上。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车纵梁焊接装置,其特征在于:所述的夹持上支架(107)转动连接在夹持侧杆(104)上,夹持上支架(107)上固定连接有夹持弹簧(106)的第一端,夹持弹簧(106)的第二端固定连接在夹持侧杆(104)上靠近夹持板(109)的一端。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车纵梁焊接装置,其特征在于:所述的夹持底座(101)上转动连接有夹持传动轴(113),夹持下支架(102)上转动连接有小锥齿轮(112)和齿轮(110),小锥齿轮(112)与夹持传动轴(113)之间通过皮带摩擦连接,齿轮(110)与夹持传动轴(113)之间也通过皮带摩擦连接,夹持主轴(103)上固定连接有大锥齿轮(111)。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车纵梁焊接装置,其特征在于:所述的焊接主杆(303)上转动连接有传动杆(307)的第一端,传动杆(307)的第二端转动连接有第一上连杆(304)的第一端和第一下连杆(309)的第一端,第一上连杆(304)的第二端转动连接在第二上连杆(305)的第一端上,第一下连杆(309)的第二端转动连接在第二下连杆(310)的第一端上,焊接主杆(303)上还转动连接有第三上连杆(306)的第一端和第三下连杆(308)的第一端,第三上连杆(306)的第二端转动连接在第二上连杆(305)的第一端上,第三下连杆(308)的第二端转动连接在第二下连杆(310)的第一端上。

6. 根据权利要求1所述的一种汽车纵梁焊接装置,其特征在于:所述的第一调节电机(401)上滑动连接有第一调节杆(402)的第一端,第一调节杆(402)的第二端滑动连接在焊接主杆(303)上,第二调节电机(404)上滑动连接有第二调节杆(403)的第一端,第二调节杆(403)的第二端转动连接有调节轮(405)。

7. 根据权利要求1所述的一种汽车纵梁焊接装置,其特征在于:所述的焊接主杆(303)上转动连接有调节连杆(406)的第一端,调节连杆(406)的第二端滑动连接在第二调节杆(403)上。

8. 根据权利要求1所述的一种汽车纵梁焊接装置,其特征在于:所述的底座(201)上固定连接焊接传动轴(302),焊接传动轴(302)上摩擦连接有两个皮带,分别连接在焊接电机(301)上和另一个焊接传动轴(302)上。

一种汽车纵梁焊接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及纵梁焊接技术领域,具体为一种汽车纵梁焊接装置。

背景技术

[0002] 车架是汽车中最重要的承载部件,而纵梁又是其中的关键零件之一,所以纵梁在汽车上起到重要的承载作用,汽车的边梁式车架、中梁式车架等均含有纵梁。各个汽车厂商设计的纵梁形状各有不同,不同型号的车也各不相同,因此需要设计一种能够对各种形状的纵梁都进行焊接的装置。

[0003] 公开号为CN112264750A的发明专利公开了一种汽车纵梁焊接夹具,涉及汽车零件加工领域,包括工作台,所述工作台顶部两端均开设有主滑槽,且主滑槽的内部对称滑动连接有两组主滑块,所述主滑块顶部皆设置有主夹具,且主夹具顶部安装有第一气压缸,所述第一气压缸输出端活动贯穿至主夹具的下方并连接有第一夹块。该发明通过在工作台顶部两端分别纵向滑动连接一组相互对应的主夹具,主夹具用来固定两组纵梁,可通过调整主夹具之间的距离以适应两个纵梁之间不同的距离,通过在工作台顶部位于两组主夹具之间横向滑动连接多组副夹具,副夹具用来固定两组纵梁之间的横梁,可同时夹紧多组需要焊接的横梁,且通过调整副夹具之间的距离以适应横梁之间不同的距离。

[0004] 上述发明的夹具对纵梁的形状的适应能力差,不便于纵梁与吸能盒或者横梁进行焊接。现有点焊接装置都是依靠多个机器手来操作,不仅成本极高且在结构上复杂多样,实际使用中也需要考虑相互之间的碰撞,机器手之间的调控也较为繁琐。

发明内容

[0005] 为实现上述问题,本发明提供如下技术方案:一种汽车纵梁焊接装置,包括底座、夹持板、滑动块和滑动架,所述的底座上滑动连接有夹持底座,夹持底座上固定安装有夹持电机和焊接电机,底座上还固定连接有数个第一调节电机和第二调节电机,滑动块固定连接在焊接主杆上,滑动架滑动连接在滑动块上,夹持板滑动连接在夹持上支架上,通过夹持电机控制夹持上支架移动,夹持上支架带动夹持板对纵梁进行夹持,然后夹持电机控制夹持底座进行移动,通过焊接电机控制滑动块在滑动架上移动,从而对纵梁进行不同角度的焊接工作,通过第一调节电机调节焊接主杆的高度,从而适应不同尺寸的纵梁,通过第二调节电机调节两个焊接主杆之间的间隙,便于纵梁的通过。

[0006] 优选的,所述的夹持底座上还固定连接有夹持下支架,夹持下支架上滑动连接有夹持侧杆,夹持侧杆上转动连接有夹持中连杆的第一端,夹持中连杆的第二端转动连接在夹持滑动块上,夹持滑动块滑动连接在夹持主轴上,夹持主轴转动连接在夹持电机上。

[0007] 优选的,所述的夹持上支架转动连接在夹持侧杆上,夹持上支架上固定连接有夹持弹簧的第一端,夹持弹簧的第二端固定连接在夹持侧杆上靠近夹持板的一端。

[0008] 优选的,所述的夹持底座上转动连接有夹持传动轴,夹持下支架上转动连接有小锥齿轮和齿轮,小锥齿轮与夹持传动轴之间通过皮带摩擦连接,齿轮与夹持传动轴之间也

通过皮带摩擦连接,夹持主轴上固定连接有大锥齿轮。

[0009] 优选的,所述的焊接主杆上转动连接有传动杆的第一端,传动杆的第二端转动连接有第一上连杆的第一端和第一下连杆的第一端,第一上连杆的第二端转动连接在第二上连杆的第一端上,第一下连杆的第二端转动连接在第二下连杆的第一端上,焊接主杆上还转动连接有第三上连杆的第一端和第三下连杆的第一端,第三上连杆的第二端转动连接在第二上连杆的第一端上,第三下连杆的第二端转动连接在第二下连杆的第一端上。

[0010] 优选的,所述的第一调节电机上滑动连接有第一调节杆的第一端,第一调节杆的第二端滑动连接在焊接主杆上,第二调节电机上滑动连接有第二调节杆的第一端,第二调节杆的第二端转动连接有调节轮。

[0011] 优选的,所述的焊接主杆上转动连接有调节连杆的第一端,调节连杆的第二端滑动连接在第二调节杆上。

[0012] 优选的,所述的底座上固定连接有焊接传动轴,焊接传动轴上摩擦连接有两个皮带,分别连接在焊接电机上和另一个焊接传动轴上。

[0013] 本发明提供了一种汽车纵梁焊接装置,具备以下有益效果:(1)本发明通过夹持电机控制夹持上支架移动,夹持上支架带动夹持板对纵梁进行夹持,通过设置夹持弹簧缓冲两个夹持板之间的夹紧力和夹持滑动块与夹持主轴之间的冲击力;(2)本发明通过焊接电机控制滑动块在滑动架上移动,从而对纵梁进行不同角度的焊接工作;(3)本发明通过第一调节电机控制焊接主杆的高度,从而适应不同尺寸的纵梁;(4)本发明设置调节连杆,通过第二调节电机拉动调节连杆移动,从而控制两个焊接主杆之间的间隙,便于纵梁的通过。

附图说明

[0014] 图1为本发明整体结构示意图。

[0015] 图2为本发明侧视图。

[0016] 图3为本发明正视图。

[0017] 图4为本发明夹持下支架的第一视角结构示意图。

[0018] 图5为本发明夹持下支架的第二视角结构示意图。

[0019] 图6为图5中A处的局部结构放大图。

[0020] 图7为本发明滑动架的第一视角结构示意图。

[0021] 图8为图7中B处的局部结构放大图。

[0022] 图9为本发明滑动架的第二视角结构示意图。

[0023] 图10为图9中C处的局部结构放大图。

[0024] 图中:101-夹持底座;102-夹持下支架;103-夹持主轴;104-夹持侧杆;105-夹持中连杆;106-夹持弹簧;107-夹持上支架;108-夹持滑动块;109-夹持板;110-齿轮;111-大锥齿轮;112-小锥齿轮;113-夹持传动轴;114-夹持电机;201-底座;202-齿条;301-焊接电机;302-焊接传动轴;303-焊接主杆;304-第一上连杆;305-第二上连杆;306-第三上连杆;307-传动杆;308-第三下连杆;309-第一下连杆;310-第二下连杆;311-滑动块;312-滑动架;313-伸缩杆;401-第一调节电机;402-第一调节杆;403-第二调节杆;404-第二调节电机;405-调节轮;406-调节连杆。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0026] 其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本发明的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0027] 请参阅图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8、图9和图10所示,本发明提供一种技术方案:一种汽车纵梁焊接装置,包括底座201、夹持板109、滑动块311和滑动架312,所述的底座201上滑动连接有夹持底座101,夹持底座101上固定安装有夹持电机114和焊接电机301,底座201上还固定连接有数个第一调节电机401和第二调节电机404,滑动块311固定连接在焊接主杆303上,滑动架312滑动连接在滑动块311上,夹持板109滑动连接在夹持上支架107上,通过夹持电机114控制夹持上支架107移动,夹持上支架107带动夹持板109对纵梁进行夹持,然后夹持电机114控制夹持底座101进行移动,通过焊接电机301控制滑动块311在滑动架312上移动,从而对纵梁进行不同角度的焊接工作,通过第一调节电机401调节焊接主杆303的高度,从而适应不同尺寸的纵梁,通过第二调节电机404调节两个焊接主杆303之间的间隙,便于纵梁的通过。

[0028] 夹持底座101上还固定连接有夹持下支架102,夹持下支架102上滑动连接有夹持侧杆104,夹持侧杆104上转动连接有夹持中连杆105的第一端,夹持中连杆105的第二端转动连接在夹持滑动块108上,夹持滑动块108滑动连接在夹持主轴103上,夹持主轴103转动连接在夹持电机114上。

[0029] 如图4和图5所示,夹持主轴103上设有螺纹,夹持主轴103的最上端没有螺纹,夹持滑动块108初始位置位于夹持主轴103螺纹的最下端,当夹持主轴103转动时,通过螺纹抬升夹持滑动块108,夹持滑动块108移动到螺纹最上端时,通过螺纹使得夹持滑动块108一直保持在最上方。

[0030] 夹持上支架107转动连接在夹持侧杆104上,夹持上支架107上固定连接有夹持弹簧106的第一端,夹持弹簧106的第二端固定连接在夹持侧杆104上靠近夹持板109的一端。

[0031] 如图6所示,夹持上支架107与夹持板109之间设有数个弹簧,通过弹簧来缓冲夹持板109与纵梁之间的冲击力,并且抵消夹持上支架107与夹持滑动块108上螺纹之间产生的晃动,夹持上支架107上设有凸块,夹持板109位于凸块的上方,通过凸块支撑夹持板109。

[0032] 夹持底座101上转动连接有夹持传动轴113,夹持下支架102上转动连接有小锥齿轮112和齿轮110,小锥齿轮112与夹持传动轴113之间通过皮带摩擦连接,齿轮110与夹持传动轴113之间也通过皮带摩擦连接,夹持主轴103上固定连接有大锥齿轮111。

[0033] 底座201上滑动连接有齿条202,夹持侧杆104向右上移动时推动齿条202向上滑动,从而齿条202与齿轮110啮合。

[0034] 使用时,启动夹持电机114,夹持电机114转动夹持主轴103,夹持主轴103带动夹持滑动块108向上移动,夹持滑动块108拉动夹持中连杆105的第一端向上移动,夹持中连杆105的第二端拉动夹持侧杆104在夹持下支架102上移动,因为夹持侧杆104是斜插在夹持下支架102上的,所以夹持侧杆104整体运动方向为右上方,夹持侧杆104带动夹持弹簧106向右上移动,当夹持板109触碰到纵梁的时候,通过两边的夹持板109夹紧纵梁,并通过夹持上

支架107与夹持板109之间的弹簧进行缓冲,通过夹持弹簧106对夹持上支架107进行调控,夹持板109可以推动夹持上支架107在夹持侧杆104上逆时针旋转,即为适应纵梁大小,夹持弹簧106初始状态为拉紧状态,纵梁较大时,夹持板109推动夹持上支架107转动,夹持上支架107的第二端拉伸夹持弹簧106,焊接结束时,通过夹持弹簧106对夹持上支架107进行复位。

[0035] 夹持主轴103转动时带动大锥齿轮111转动,大锥齿轮111转动小锥齿轮112,小锥齿轮112通过皮带转动夹持传动轴113,夹持传动轴113通过皮带转动齿轮110,齿轮110在齿条202上移动,从而带动夹持底座101移动。

[0036] 焊接主杆303上转动连接有传动杆307的第一端,传动杆307的第二端转动连接有第一上连杆304的第一端和第一下连杆309的第一端,第一上连杆304的第二端转动连接在第二上连杆305的第一端上,第一下连杆309的第二端转动连接在第二下连杆310的第一端上,焊接主杆303上还转动连接有第三上连杆306的第一端和第三下连杆308的第一端,第三上连杆306的第二端转动连接在第二上连杆305的第一端上,第三下连杆308的第二端转动连接在第二下连杆310的第一端上。

[0037] 第一调节电机401上滑动连接有第一调节杆402的第一端,第一调节杆402的第二端滑动连接在焊接主杆303上,第二调节电机404上滑动连接有第二调节杆403的第一端,第二调节杆403的第二端转动连接有调节轮405。

[0038] 第一调节杆402与焊接主杆303上的凸块之间固定连接有弹簧,当调节两边零件之间的间隙结束的时候便于复位。

[0039] 焊接主杆303上转动连接有调节连杆406的第一端,调节连杆406的第二端滑动连接在第二调节杆403上。

[0040] 所述的底座201上固定连接焊接传动轴302,焊接传动轴302上摩擦连接有两个皮带,分别连接在焊接电机301上和另一个焊接传动轴302上。

[0041] 如图7至图10所示,焊接电机301通过皮带将动力传递给两边的焊接主杆303上的传动杆307,传动杆307顺时针转动,传动杆307带动第一上连杆304的第一端和第一下连杆309的第一端向右上方移动,第一上连杆304的第二端带动第二上连杆305的第一端和第二上连杆305的第二端向右上方移动,同理第二下连杆310的第一端和第三下连杆308的第二端向右上方移动,从而滑动块311在滑动架312的轨道上向左上移动,滑动块311带动伸缩杆313上的焊接头移动,伸缩杆313上设置有夹持侧杆7,可以调整焊接头的伸缩,使其靠近纵梁的焊接处。

[0042] 当需要调节滑动架312的高度的时候,启动第一调节电机401,第一调节电机401控制第一调节杆402向下移动,第一调节杆402拉动焊接主杆303向下移动,焊接主杆303拉动调节连杆406的第一端,调节连杆406的第二端在第二调节杆403上滑动,并推动皮带的一侧,并在调节轮405的配合下,使皮带与传动杆307始终保持摩擦,从而保证动力的传递。

[0043] 当需要调节间隙的时候,启动第二调节电机404,第二调节电机404控制第二调节杆403向下移动,第二调节杆403拉动调节连杆406的第二端,调节连杆406的第一端拉动焊接主杆303向左移动,结束后通过弹簧复位。

[0044] 通过外部机械手夹持吸音盒和横梁,然后利用本装置对纵梁进行焊接和移动。

[0045] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以

理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

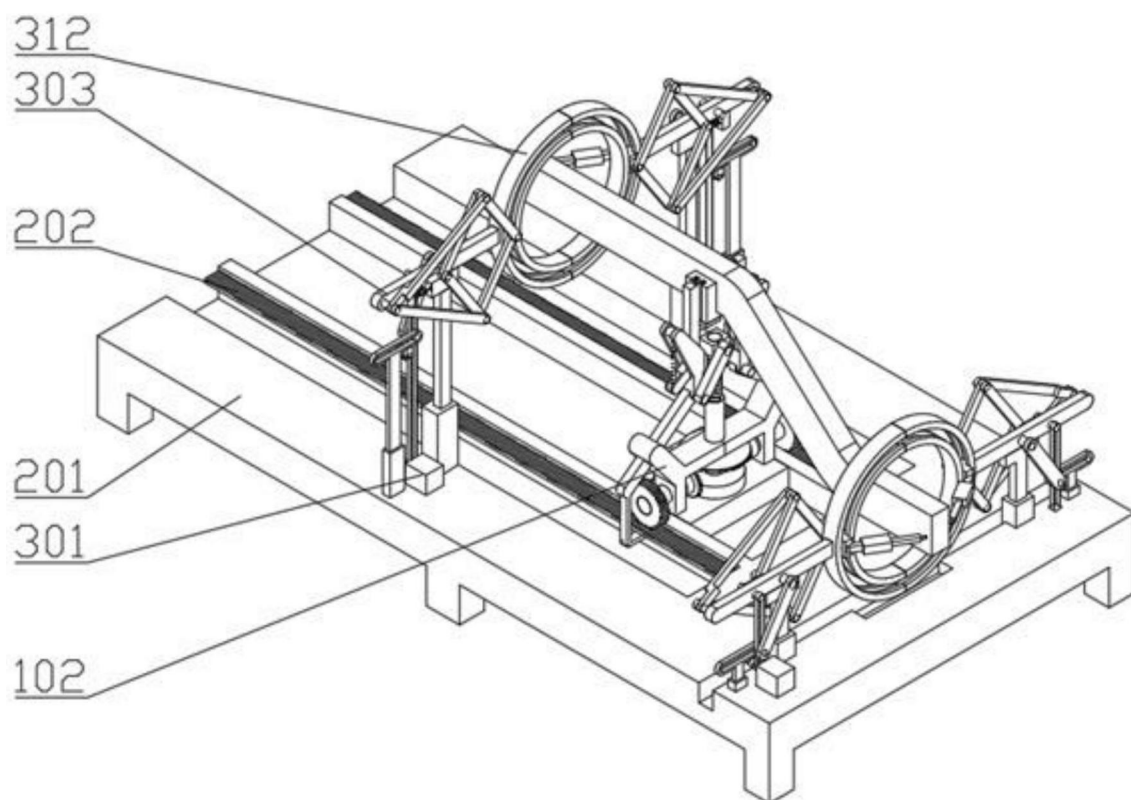


图1

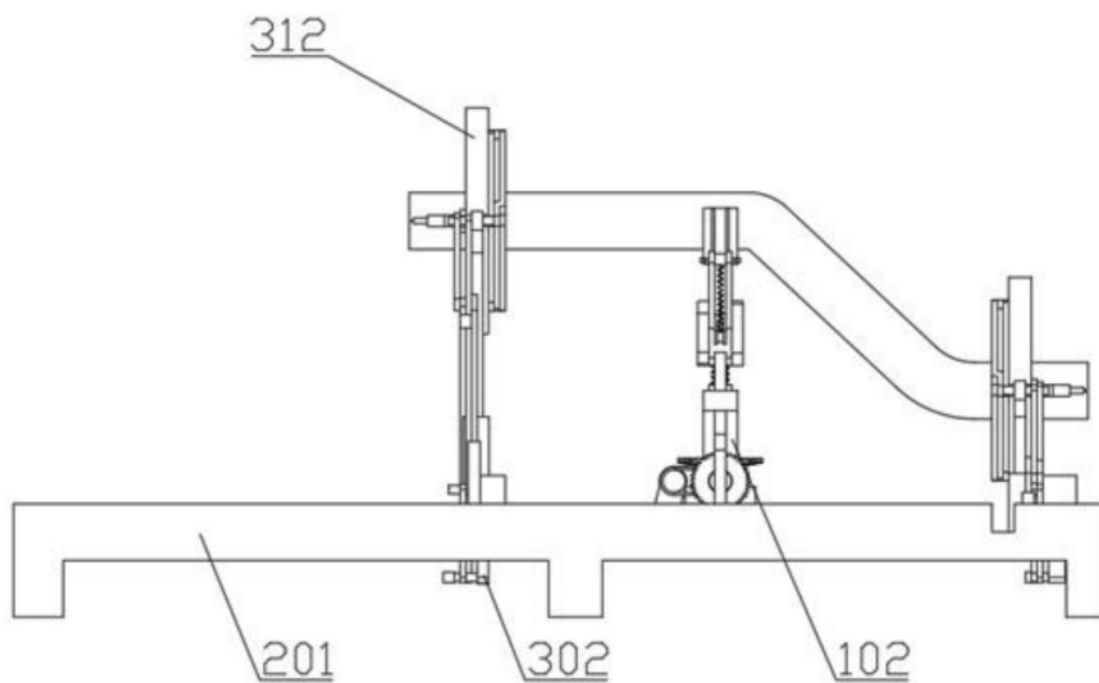


图2

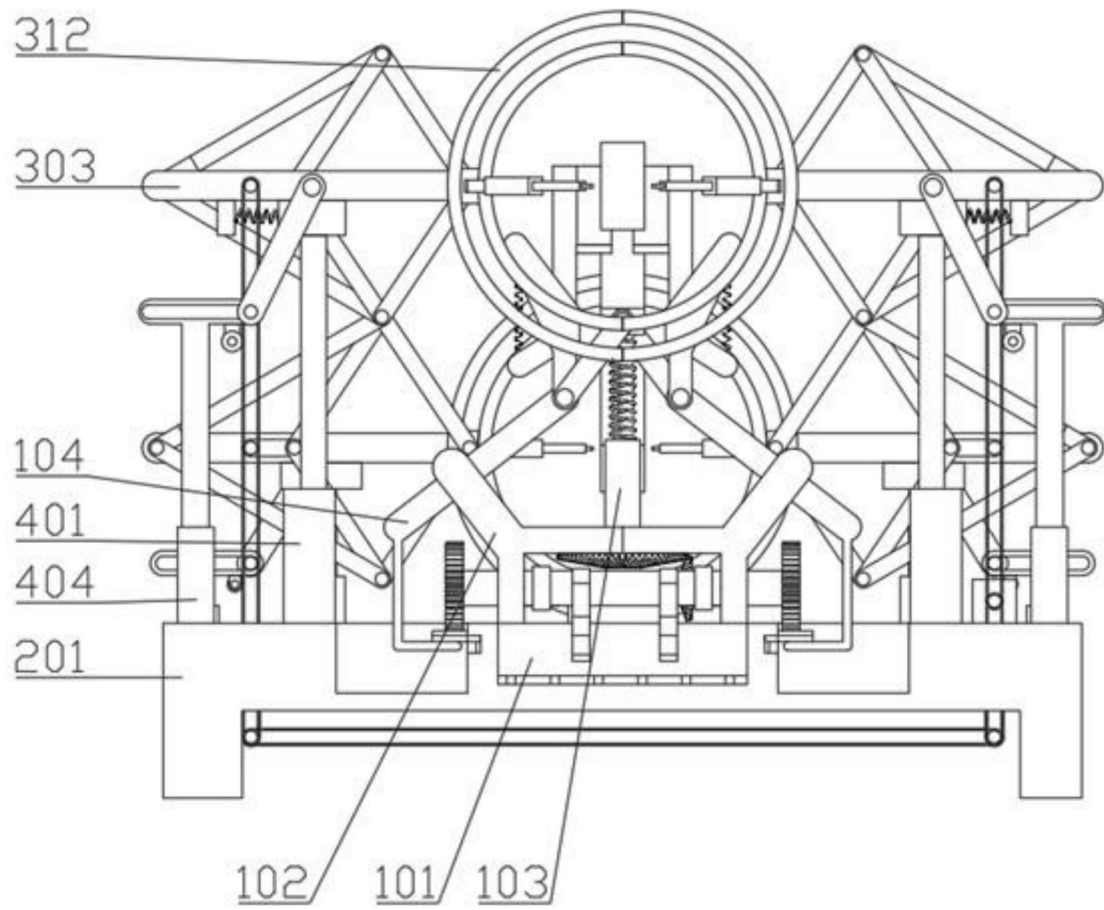


图3

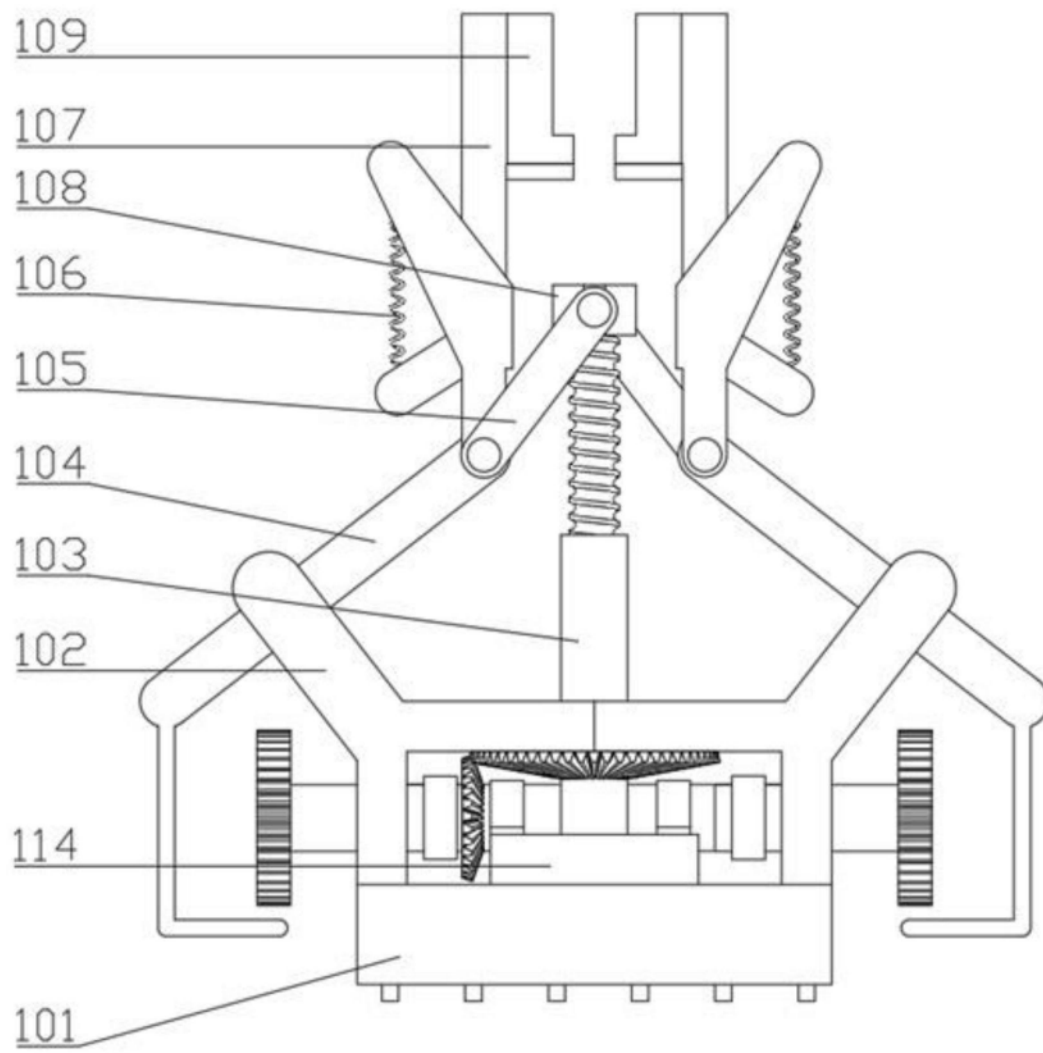


图4

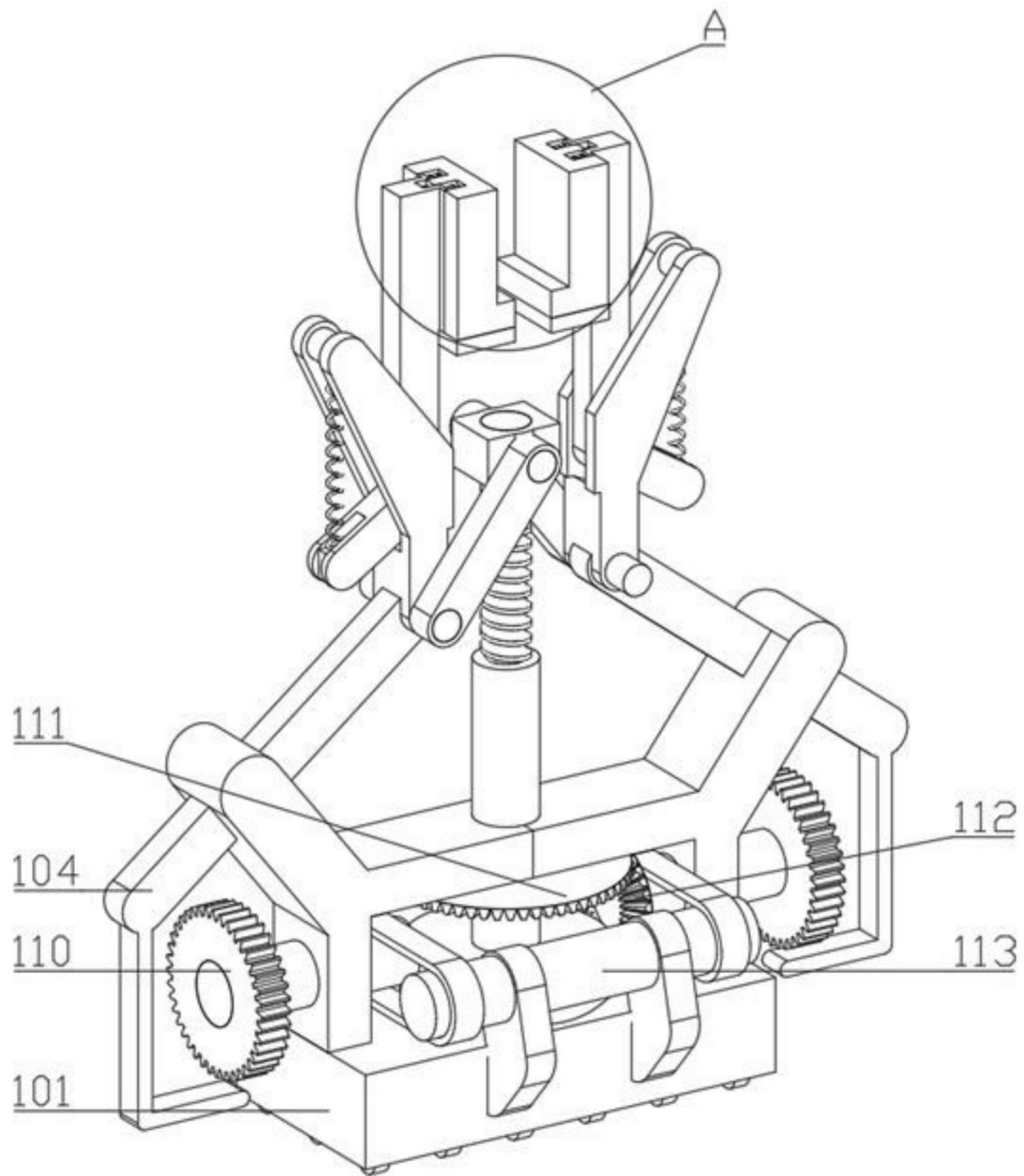


图5

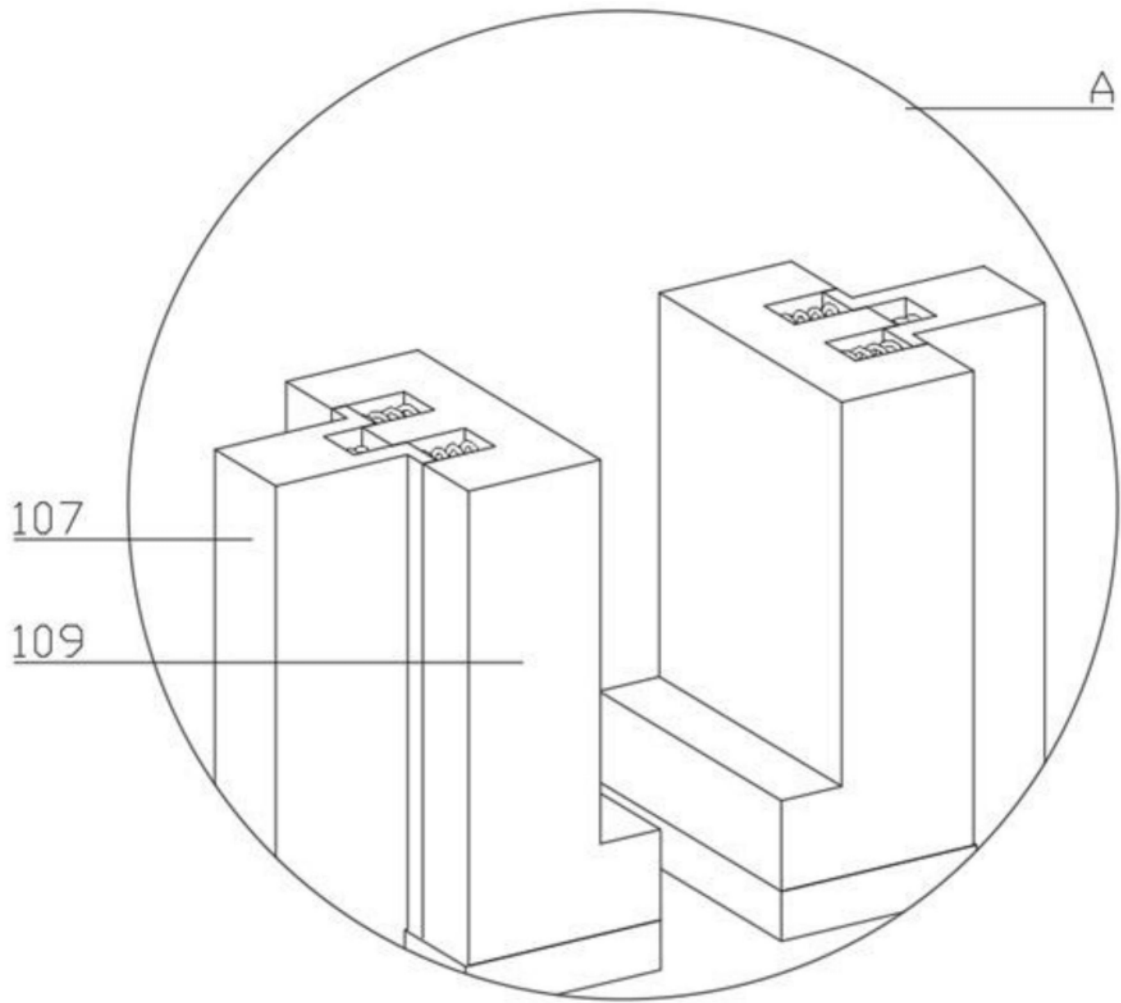


图6

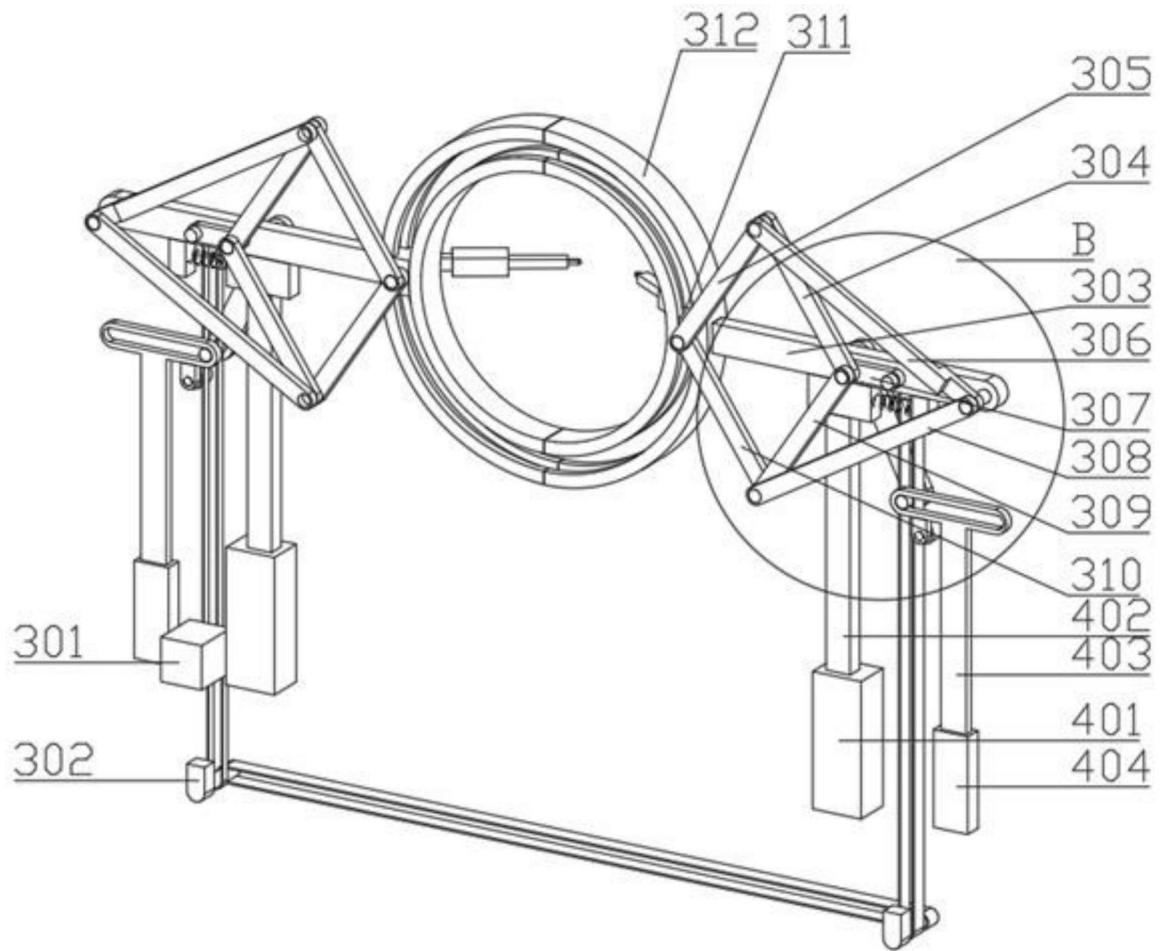


图7

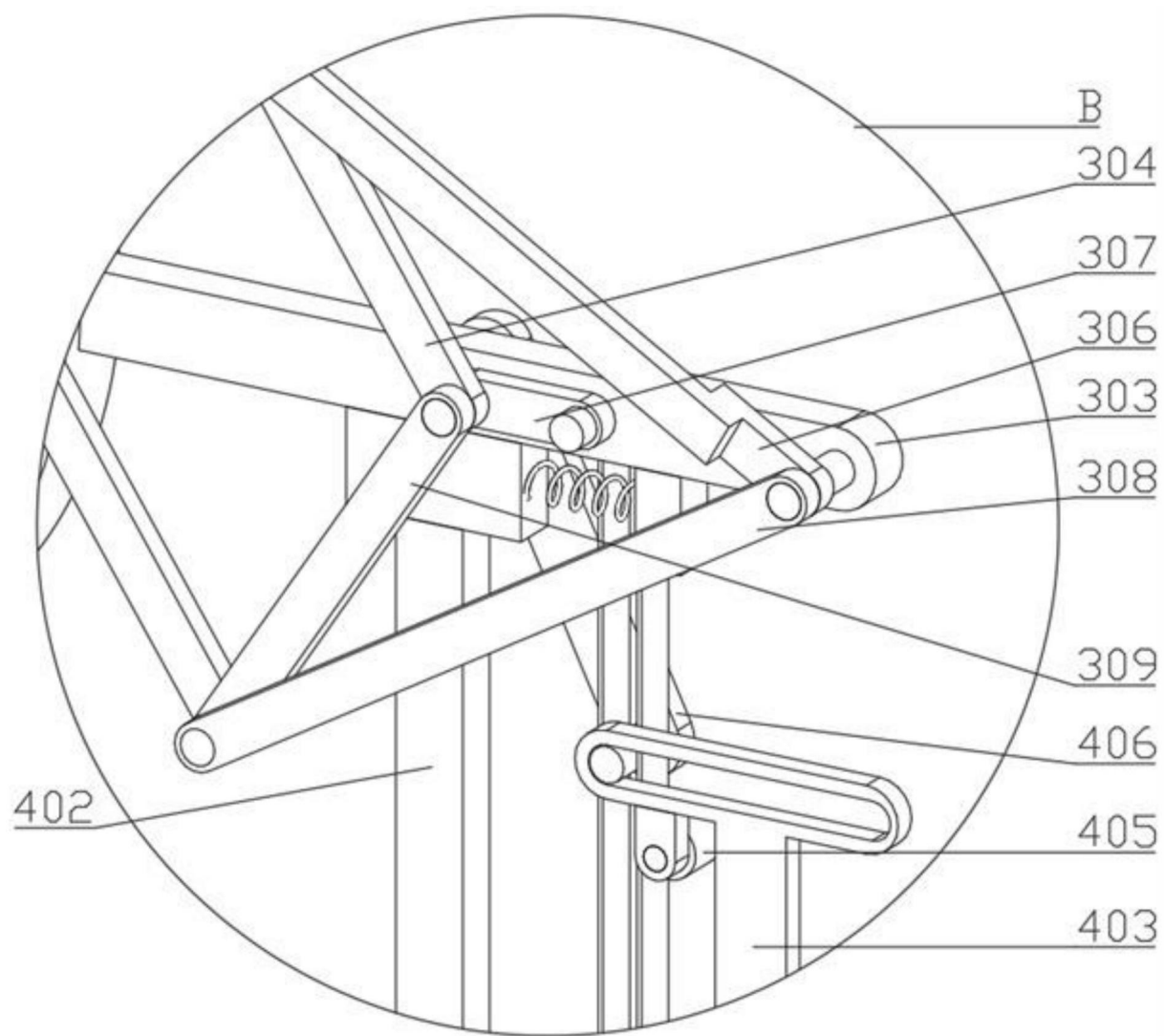


图8

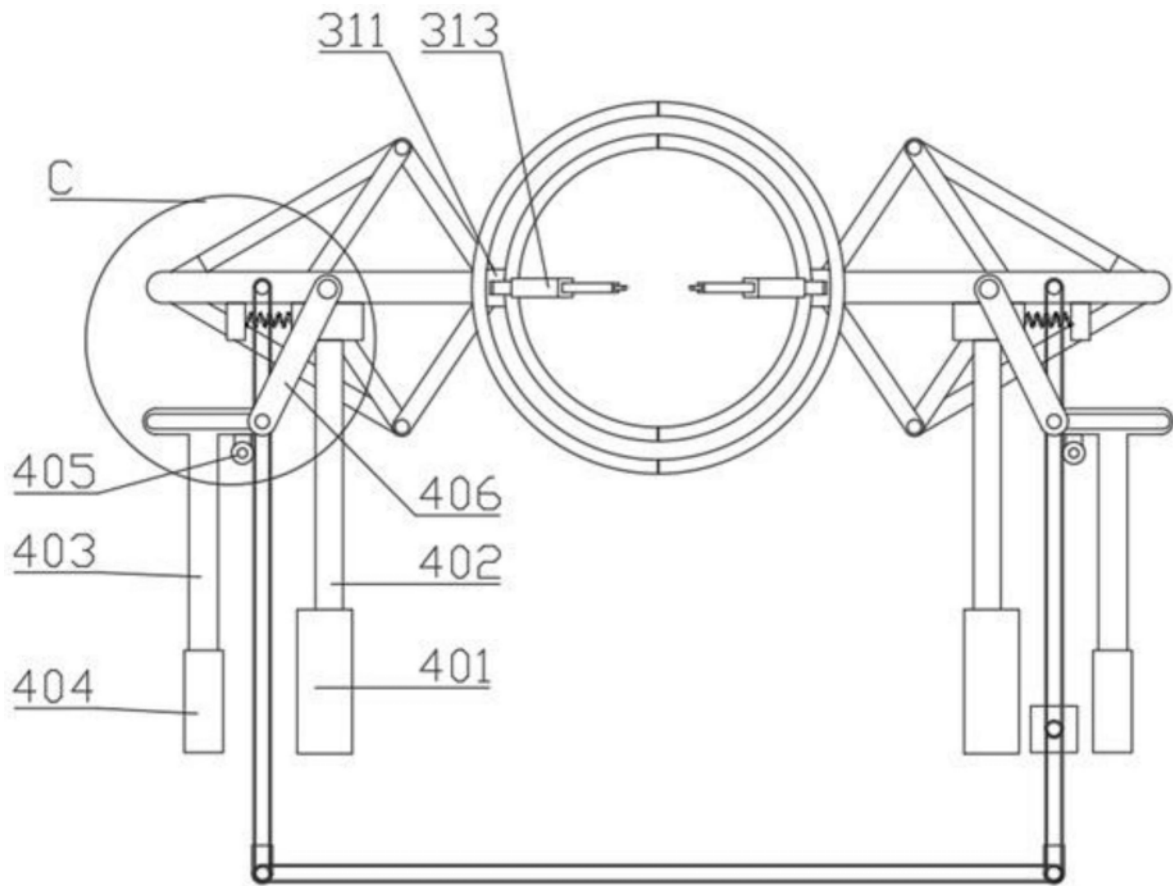


图9

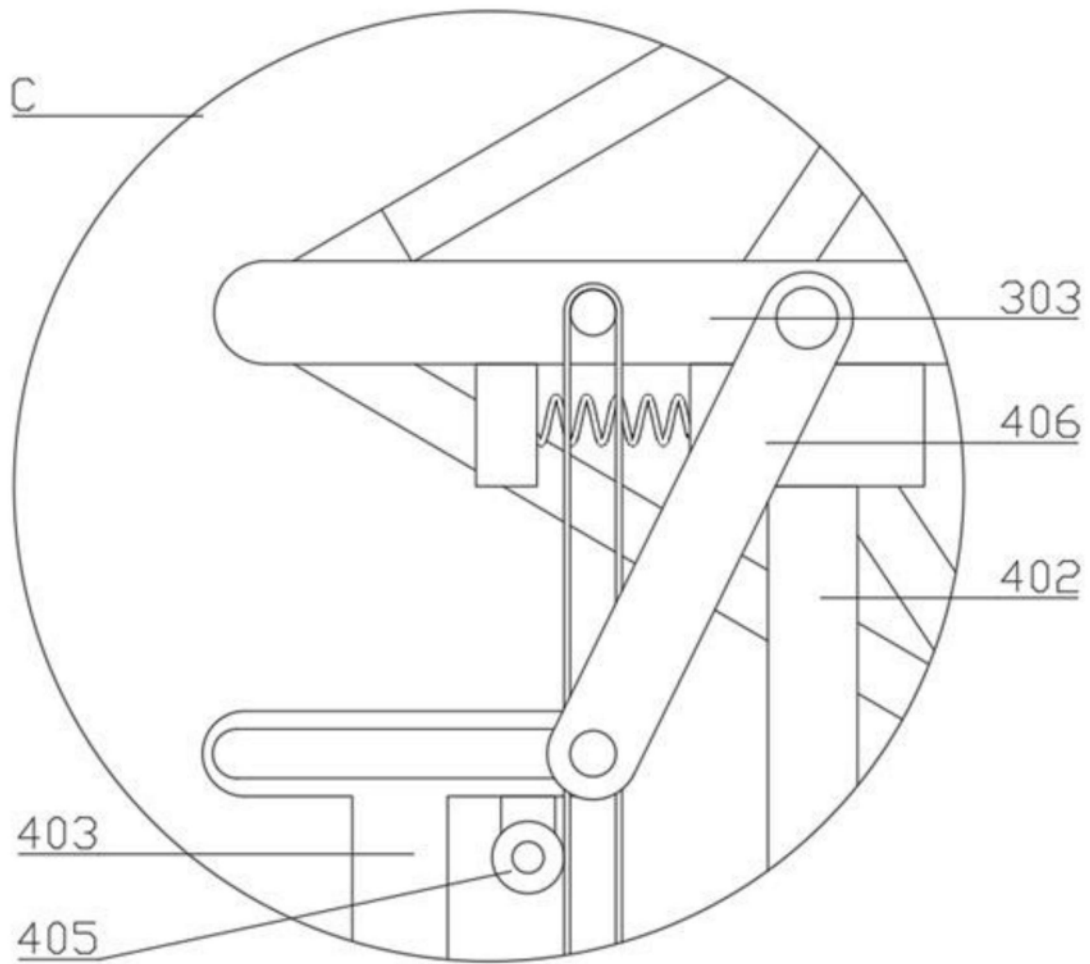


图10