



(21) 申请号 202410332887.8

(22) 申请日 2024.03.22

(71) 申请人 安徽建工智能钢构制造集团有限公司

地址 230000 安徽省合肥市蜀山区长江西路88号环球金融广场B座601室

(72) 发明人 朱小军

(74) 专利代理机构 合肥岸蓝坡知识产权代理有限公司 34236

专利代理师 朱琳

(51) Int. Cl.

B23P 23/00 (2006.01)

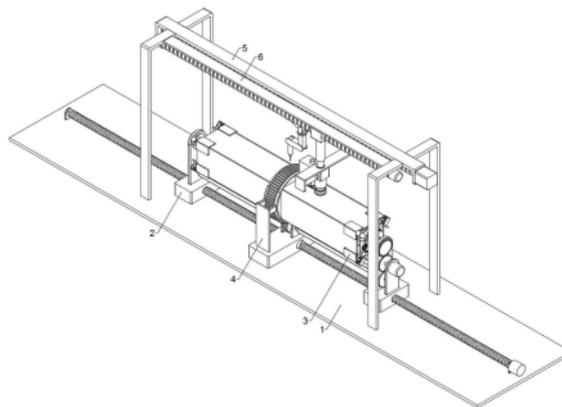
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

一种桥梁钢架焊接装置

(57) 摘要

本发明公开了一种桥梁钢架焊接装置,涉及桥梁施工技术领域,包括底板,底板顶部内圈设置有移动机构,移动机构顶部两端对称设置有夹持机构,两个夹持机构之间设置有支撑机构,支撑机构与底板相连,底板顶部外圈设置有焊接机构,焊接机构一侧设置有打磨机构,夹持机构包括竖板、套筒、第五转轴和四个第二转轴,竖板一侧顶端转动设置有转动柱,转动柱一端通过多个第一固定杆固定设置有安装板;本发明通过设置移动机构,使得移动机构工作能够带动夹持机构和支撑机构运转,进而带动钢板翻转,从而提升焊接效率;通过设置打磨机构,使得打磨机构能够同步对桥箱梁的焊接处进行打磨,从而进一步提升桥箱梁的焊接效率。



1. 一种桥梁钢架焊接装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)顶部内圈设置有移动机构(2),所述移动机构(2)顶部两端对称设置有夹持机构(3),两个所述夹持机构(3)之间设置有支撑机构(4),所述支撑机构(4)与底板(1)相连,所述底板(1)顶部外圈设置有焊接机构(5),所述焊接机构(5)一侧设置有打磨机构(6)。

2. 如权利要求1所述的一种桥梁钢架焊接装置,其特征在于,所述夹持机构(3)包括竖板(301)、套筒(310)、第五转轴和四个第二转轴(308),所述竖板(301)一侧顶端转动设置有转动柱(302),所述转动柱(302)一端通过多个第一固定杆(303)固定设置有安装板(304),所述安装板(304)一侧中心转动设置有旋转电机(324),所述旋转电机(324)输出端穿过安装板(304)固定设置有第一转轴(305),所述第一转轴(305)表面套装有第一直齿轮(306),所述第一直齿轮(306)外壁啮合设置有四个第二直齿轮(307),所述第二直齿轮(307)套装于第二转轴(308)上,所述第二转轴(308)一端穿过安装板(304)通过两个锥齿轮传动设置有第三转轴(309),且两个所述锥齿轮彼此啮合,所述第三转轴(309)转动设置于套筒(310)内部,所述套筒(310)表面固定设置有第一固定块(311),所述第一固定块(311)一端与安装板(304)一侧其中一个边角固定配合,所述套筒(310)一端固定设置有连接块(312),所述连接块(312)一侧固定设置有L形稳固杆(313),所述第三转轴(309)一端穿过连接块(312)固定设置有第一螺杆(314),所述第一螺杆(314)一端与L形稳固杆(313)内壁顶端转动配合,所述第一螺杆(314)表面螺纹设置有移动条(315),所述移动条(315)一侧固定设置有L形夹持块(316),所述连接块(312)一端固定设置有梯形夹持板(317),两两所述梯形夹持板(317)之间均通过多个加固杆(318)固定相连。

3. 如权利要求2所述的一种桥梁钢架焊接装置,其特征在于,所述转动柱(302)另一端套装有第一齿环(319),所述竖板(301)一侧中心转动设置有第四转轴,所述第四转轴表面套装有第三直齿轮(320),所述第三直齿轮(320)顶部与第一齿环(319)底部啮合,所述第三直齿轮(320)底部啮合设置有第四直齿轮(321),所述第四直齿轮(321)套装于第五转轴上,所述第五转轴一端固定设置有外杆(322),所述外杆(322)内壁滑动设置有方杆(323),所述方杆(323)与支撑机构(4)相连。

4. 如权利要求3所述的一种桥梁钢架焊接装置,其特征在于,所述支撑机构(4)包括固定座(401),所述固定座(401)底部与底板(1)顶部中心固定配合,所述固定座(401)顶部两端对称固定设置有直板(402),所述直板(402)一侧两端对称固定设置有连接板(403),所述连接板(403)一端固定设置有弧形滑槽(404),位于同一侧的两个所述弧形滑槽(404)之间滑动设置有转动环(405),两个所述转动环(405)之间固定设置有转盘(406),所述转盘(406)一侧开设有方孔,所述转盘(406)外壁固定设置有第二齿环(407)。

5. 如权利要求4所述的一种桥梁钢架焊接装置,其特征在于,所述固定座(401)顶部中心固定设置有两个竖块(408),两个所述竖块(408)之间转动设置有第一连接轴(409),所述第一连接轴(409)表面套装有第五直齿轮(410),所述第五直齿轮(410)顶部与第二齿环(407)底部啮合,所述第一连接轴(409)一端穿过竖块(408)与方杆(323)一端固定配合,所述固定座(401)一侧开设有穿孔。

6. 如权利要求5所述的一种桥梁钢架焊接装置,其特征在于,所述移动机构(2)包括两个第二固定块(201),所述第二固定块(201)底端与底板(1)顶部内圈固定配合,两个所述第二固定块(201)之间转动设置有双向螺杆(202),其中一个所述第二固定块(201)一侧固定

安装有第一电机(203),所述第一电机(203)输出端穿过第二固定块(201)与双向螺杆(202)一端固定配合,所述双向螺杆(202)表面螺纹设置有两个第一移动块(204),所述竖块(408)底部与第一移动块(204)顶部中心固定配合,其中一个所述第一移动块(204)顶部一侧固定设置有安装条(205),所述安装条(205)一侧固定安装有第二电机(206),所述第二电机(206)输出端穿过安装条(205)固定设置有第二连接轴(207),所述第二连接轴(207)一端与其中一个第四转轴一端固定配合,所述第一移动块(204)底部与底板(1)表面接触。

7.如权利要求1所述的一种桥梁钢架焊接装置,其特征在于,所述打磨机构(6)包括两个第三固定块(601),两个所述第三固定块(601)之间转动设置有第二螺杆(602),其中一个所述第三固定块(601)一侧固定安装有第三电机(603),所述第三电机(603)输出端穿过第三固定块(601)与第二螺杆(602)一端固定配合,所述第二螺杆(602)表面螺纹设置有第二移动块(604),所述第二移动块(604)顶部滑动设置有顶板(605),所述顶板(605)和第三固定块(601)均与焊接机构(5)相连,所述第二移动块(604)底部固定安装有第一电动液压缸(606),所述第一电动液压缸(606)底部固定设置有L形安装架(607),所述L形安装架(607)内壁一侧中心固定安装有第二电动液压缸(608),所述第二电动液压缸(608)输出端固定设置有第三移动块(609),所述第三移动块(609)底部固定设置有第四电机(610),所述第四电机(610)输出端通过第三连接轴固定设置有打磨头。

8.如权利要求7所述的一种桥梁钢架焊接装置,其特征在于,所述第三移动块(609)一侧固定设置有冷却箱(611),所述冷却箱(611)底部转动设置有第四连接轴(612),所述第四连接轴(612)通过第一同步带和第一同步轮与第三连接轴传动相连,所述第四连接轴(612)顶端固定设置有风扇(613),所述冷却箱(611)顶部连通设置有进风管,所述冷却箱(611)底部连通设置有冷却管。

9.如权利要求7所述的一种桥梁钢架焊接装置,其特征在于,所述L形安装架(607)内壁一侧顶端固定设置有导向杆(614),所述第三移动块(609)一端开设有圆孔,所述圆孔与导向杆(614)表面滑动配合。

10.如权利要求7所述的一种桥梁钢架焊接装置,其特征在于,所述焊接机构(5)包括U形安装架(501),所述U形安装架(501)内部转动设置有第三螺杆(502),所述U形安装架(501)一端固定安装有第五电机(503),所述第五电机(503)输出端穿过U形安装架(501)与第三螺杆(502)一端固定配合,所述第三螺杆(502)表面螺纹设置有第四移动块,所述第四移动块底部固定安装有机械臂(504),所述机械臂(504)输出端固定设置有焊接头(505),所述U形安装架(501)两侧两端均对称固定设置有L形加固板(506),所述L形加固板(506)底端与底板(1)顶部外圈固定配合,所述顶板(605)两端分别与其中两个L形加固板(506)一侧固定配合,所述第三固定块(601)顶部与L形加固板(506)内壁顶端固定配合。

一种桥梁钢架焊接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁施工技术领域,具体为一种桥梁钢架焊接装置。

背景技术

[0002] 钢结构技术在桥梁工程中的应用越来越广泛,相对于其他传统的建筑材料,钢具有强度高、抗震性好、耐久性高和可塑性好等优点,因此被广泛应用在桥梁工程中,在桥梁建设领域,钢结构技术的应用不仅可以缩短工期,还可以大大降低成本,并且有助于提高桥梁的抗灾能力,以下是钢结构技术在桥梁工程中的应用举例,其中桥箱梁属于钢架的一种,其在生产过程中,往往是将四块钢板焊接成方形,需要用到焊接装置。

[0003] 现有焊接装置在使用时,由于钢板沉重,在将四块钢板焊接在一起时,十分不容易翻转钢板,以致于焊接效率较低,且焊接结束后,无法自动对桥箱梁的焊接处进行打磨,从而进一步降低了桥箱梁的焊接效率,因此本发明设计若干结构来解决十分不容易翻转钢板以及无法自动对桥箱梁的焊接处进行打磨的问题,针对上述问题,发明人提出一种桥梁钢架焊接装置用于解决上述问题。

发明内容

[0004] 为了解决现有焊接装置在使用时,由于钢板沉重,在将四块钢板焊接在一起时,十分不容易翻转钢板,以致于焊接效率较低,且焊接结束后,无法自动对桥箱梁的焊接处进行打磨,从而进一步降低了桥箱梁的焊接效率的问题;本发明的目的在于提供一种桥梁钢架焊接装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:一种桥梁钢架焊接装置,包括底板,所述底板顶部内圈设置有移动机构,所述移动机构顶部两端对称设置有夹持机构,所述夹持机构包括竖板、套筒、第五转轴和四个第二转轴,所述竖板一侧顶端转动设置有转动柱,所述转动柱一端通过多个第一固定杆固定设置有安装板,所述安装板一侧中心转动设置有旋转电机,所述旋转电机输出端穿过安装板固定设置有第一转轴,所述第一转轴表面套装有第一直齿轮,所述第一直齿轮外壁啮合设置有四个第二直齿轮,所述第二直齿轮套装于第二转轴上,所述第二转轴一端穿过安装板通过两个锥齿轮传动设置有第三转轴,且两个所述锥齿轮彼此啮合,所述第三转轴转动设置于套筒内部,所述套筒表面固定设置有第一固定块,所述第一固定块一端与安装板一侧其中一个边角固定配合,所述套筒一端固定设置有连接块,所述连接块一侧固定设置有L形稳固杆,所述第三转轴一端穿过连接块固定设置有第一螺杆,所述第一螺杆一端与L形稳固杆内壁顶端转动配合,所述第一螺杆表面螺纹设置有移动条,所述移动条一侧固定设置有L形夹持块,所述连接块一端固定设置有梯形夹持板,两两所述梯形夹持板之间均通过多个加固杆固定相连,所述转动柱另一端套装有第一齿环,所述竖板一侧中心转动设置有第四转轴,所述第四转轴表面套装有第三直齿轮,所述第三直齿轮顶部与第一齿环底部啮合,所述第三直齿轮底部啮合设置有第四直齿轮,所述第四直齿轮套装于第五转轴上,所述第五转轴一端固定设置有外杆,所述外杆内壁

滑动设置有方杆,所述方杆与支撑机构相连,两个所述夹持机构之间设置有支撑机构,所述支撑机构与底板相连,所述底板顶部外圈设置有焊接机构,所述焊接机构一侧设置有打磨机构。

[0006] 优选地,所述支撑机构包括固定座,所述固定座底部与底板顶部中心固定配合,所述固定座顶部两端对称固定设置有直板,所述直板一侧两端对称固定设置有连接板,所述连接板一端固定设置有弧形滑槽,位于同一侧的两个所述弧形滑槽之间滑动设置有转动环,两个所述转动环之间固定设置有转盘,所述转盘一侧开设有方孔,所述转盘外壁固定设置有第二齿环,所述固定座顶部中心固定设置有两个竖块,两个所述竖块之间转动设置有第一连接轴,所述第一连接轴表面套装有第五直齿轮,所述第五直齿轮顶部与第二齿环底部啮合,所述第一连接轴一端穿过竖块与方杆一端固定配合,所述固定座一侧开设有穿孔。

[0007] 优选地,所述移动机构包括两个第二固定块,所述第二固定块底端与底板顶部内圈固定配合,两个所述第二固定块之间转动设置有双向螺杆,其中一个所述第二固定块一侧固定安装有第一电机,所述第一电机输出端穿过第二固定块与双向螺杆一端固定配合,所述双向螺杆表面螺纹设置有两个第一移动块,所述竖块底部与第一移动块顶部中心固定配合,其中一个所述第一移动块顶部一侧固定设置有安装条,所述安装条一侧固定安装有第二电机,所述第二电机输出端穿过安装条固定设置有第二连接轴,所述第二连接轴一端与其中一个第四转轴一端固定配合,所述第一移动块底部与底板表面接触。

[0008] 优选地,所述打磨机构包括两个第三固定块,两个所述第三固定块之间转动设置有第二螺杆,其中一个所述第三固定块一侧固定安装有第三电机,所述第三电机输出端穿过第三固定块与第二螺杆一端固定配合,所述第二螺杆表面螺纹设置有第二移动块,所述第二移动块顶部滑动设置有顶板,所述顶板和第三固定块均与焊接机构相连,所述第二移动块底部固定安装有第一电动液压缸,所述第一电动液压缸底部固定设置有L形安装架,所述L形安装架内壁一侧中心固定安装有第二电动液压缸,所述第二电动液压缸输出端固定设置有第三移动块,所述第三移动块底部固定设置有第四电机,所述第四电机输出端通过第三连接轴固定设置有打磨头,所述第三移动块一侧固定设置有冷却箱,所述冷却箱底部转动设置有第四连接轴,所述第四连接轴通过第一同步带和第一同步轮与第三连接轴传动相连,所述第四连接轴顶端固定设置有风扇,所述冷却箱顶部连通设置有进风管,所述冷却箱底部连通设置有冷却管,所述L形安装架内壁一侧顶端固定设置有导向杆,所述第三移动块一端开设有圆孔,所述圆孔与导向杆表面滑动配合。

[0009] 优选地,所述焊接机构包括U形安装架,所述U形安装架内部转动设置有第三螺杆,所述U形安装架一端固定安装有第五电机,所述第五电机输出端穿过U形安装架与第三螺杆一端固定配合,所述第三螺杆表面螺纹设置有第四移动块,所述第四移动块底部固定安装有机械臂,所述机械臂输出端固定设置有焊接头,所述U形安装架两侧两端均对称固定设置有L形加固板,所述L形加固板底端与底板顶部外圈固定配合,所述顶板两端分别与其中两个L形加固板一侧固定配合,所述第三固定块顶部与L形加固板内壁顶端固定配合。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0011] 1、本发明通过设置移动机构,使得移动机构工作能够带动夹持机构和支撑机构运转,进而带动钢板翻转,从而提升焊接效率;通过设置打磨机构,使得打磨机构能够同步对桥箱梁的焊接处进行打磨,从而进一步提升桥箱梁的焊接效率;

[0012] 2、本发明利用第三连接轴转动带动打磨头转动,同时带动第四连接轴自转,进而带动风扇转动,使得周围空气经由进风管进入冷却箱中,再经由冷却管排出,启动第一电动液压缸和第二电动液压缸使之伸长或者缩短,带动打磨头靠近已经焊接好的钢板焊接处,由冷却管喷出的空气先对焊接处进行冷却,打磨头接着与冷却后的焊接处接触,旋转的打磨头对焊接处进行打磨;

[0013] 3、本发明利用第二连接轴转动一百八十度,带动与之相连的第四转轴转动,进而带动第三直齿轮以第四转轴为轴心转动,进而带动第一齿环转动,进而带动转动柱转动一百八十度,进而带动四个钢板翻转一百八十度;当第三直齿轮转动时,带动第四直齿轮转动,进而带动外杆和方杆转动一百八十度,进而带动第一连接轴自转,进而带动第五直齿轮以第一连接轴为轴心转动一百八十度,进而带动第二齿环和转盘转动一百八十度,使得四个钢板转动时结构稳定性更强,从而实现桥箱梁的自动翻转,提高了焊接效率。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本发明整体第一视角立体结构示意图。

[0016] 图2为本发明整体第二视角立体结构示意图。

[0017] 图3为本发明剖视结构示意图。

[0018] 图4为本发明夹持机构结构示意图。

[0019] 图5为本发明支撑机构结构示意图。

[0020] 图6为本发明打磨机构结构示意图。

[0021] 图7为本发明冷却箱内部结构示意图。

[0022] 图8为本发明焊接机构结构示意图。

[0023] 图9为本发明移动机构结构示意图。

[0024] 图10为本发明图3的局部A放大结构示意图。

[0025] 图中:1、底板;2、移动机构;201、第二固定块;202、双向螺杆;203、第一电机;204、第一移动块;205、安装条;206、第二电机;207、第二连接轴;3、夹持机构;301、竖板;302、转动柱;303、第一固定杆;304、安装板;305、第一转轴;306、第一直齿轮;307、第二直齿轮;308、第二转轴;309、第三转轴;310、套筒;311、第一固定块;312、连接块;313、L形稳固杆;314、第一螺杆;315、移动条;316、L形夹持块;317、梯形夹持板;318、加固杆;319、第一齿环;320、第三直齿轮;321、第四直齿轮;322、外杆;323、方杆;324、旋转电机;4、支撑机构;401、固定座;402、直板;403、连接板;404、弧形滑槽;405、转动环;406、转盘;407、第二齿环;408、竖块;409、第一连接轴;410、第五直齿轮;5、焊接机构;501、U形安装架;502、第三螺杆;503、第五电机;504、机械臂;505、焊接头;506、L形加固板;6、打磨机构;601、第三固定块;602、第二螺杆;603、第三电机;604、第二移动块;605、顶板;606、第一电动液压缸;607、L形安装架;608、第二电动液压缸;609、第三移动块;610、第四电机;611、冷却箱;612、第四连接轴;613、风扇;614、导向杆。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0027] 实施例:如图1-10所示,本发明提供了一种桥梁钢架焊接装置,包括底板1,底板1顶部内圈设置有移动机构2,移动机构2顶部两端对称设置有夹持机构3,两个夹持机构3之间设置有支撑机构4,支撑机构4与底板1相连,底板1顶部外圈设置有焊接机构5,焊接机构5一侧设置有打磨机构6。

[0028] 夹持机构3包括竖板301、套筒310、第五转轴和四个第二转轴308,竖板301一侧顶端转动设置有转动柱302,转动柱302一端通过多个第一固定杆303固定设置有安装板304,安装板304一侧中心转动设置有旋转电机324,旋转电机324输出端穿过安装板304固定设置有第一转轴305,第一转轴305表面套装有第一直齿轮306,第一直齿轮306外壁啮合设置有四个第二直齿轮307,第二直齿轮307套装于第二转轴308上,第二转轴308一端穿过安装板304通过两个锥齿轮传动设置有第三转轴309,且两个锥齿轮彼此啮合,第三转轴309转动设置于套筒310内部,套筒310表面固定设置有第一固定块311,第一固定块311一端与安装板304一侧其中一个边角固定配合,套筒310一端固定设置有连接块312,连接块312一侧固定设置有L形稳固杆313,第三转轴309一端穿过连接块312固定设置有第一螺杆314,第一螺杆314一端与L形稳固杆313内壁顶端转动配合,第一螺杆314表面螺纹设置有移动条315,移动条315一侧固定设置有L形夹持块316,连接块312一端固定设置有梯形夹持板317,两两梯形夹持板317之间均通过多个加固杆318固定相连。

[0029] 通过采用上述技术方案,使得第一转轴305转动能够带动L形夹持块316移动。

[0030] 转动柱302另一端套装有第一齿环319,竖板301一侧中心转动设置有第四转轴,第四转轴表面套装有第三直齿轮320,第三直齿轮320顶部与第一齿环319底部啮合,第三直齿轮320底部啮合设置有第四直齿轮321,第四直齿轮321套装于第五转轴上,第五转轴一端固定设置有外杆322,外杆322内壁滑动设置有方杆323,方杆323与支撑机构4相连。

[0031] 通过采用上述技术方案,使得第三直齿轮320转动能够带动外杆322和方杆323转动。

[0032] 支撑机构4包括固定座401,固定座401底部与底板1顶部中心固定配合,固定座401顶部两端对称固定设置有直板402,直板402一侧两端对称固定设置有连接板403,连接板403一端固定设置有弧形滑槽404,位于同一侧的两个弧形滑槽404之间滑动设置有转动环405,两个转动环405之间固定设置有转盘406,转盘406一侧开设有方孔,转盘406外壁固定设置有第二齿环407。

[0033] 通过采用上述技术方案,使得第二齿环407转动能够带动转盘406转动。

[0034] 固定座401顶部中心固定设置有两个竖块408,两个竖块408之间转动设置有第一连接轴409,第一连接轴409表面套装有第五直齿轮410,第五直齿轮410顶部与第二齿环407底部啮合,第一连接轴409一端穿过竖块408与方杆323一端固定配合,固定座401一侧开设有穿孔。

[0035] 通过采用上述技术方案,使得第五直齿轮410转动能够带动第二齿环407转动。

[0036] 移动机构2包括两个第二固定块201,第二固定块201底端与底板1顶部内圈固定配合,两个第二固定块201之间转动设置有双向螺杆202,其中一个第二固定块201一侧固定安装有第一电机203,第一电机203输出端穿过第二固定块201与双向螺杆202一端固定配合,双向螺杆202表面螺纹设置有两个第一移动块204,竖块408底部与第一移动块204顶部中心固定配合,其中一个第一移动块204顶部一侧固定设置有安装条205,安装条205一侧固定安装有第二电机206,第二电机206输出端穿过安装条205固定设置有第二连接轴207,第二连接轴207一端与其中一个第四转轴一端固定配合,第一移动块204底部与底板1表面接触。

[0037] 通过采用上述技术方案,使得双向螺杆202转动能够带动第一移动块204移动。

[0038] 打磨机构6包括两个第三固定块601,两个第三固定块601之间转动设置有第二螺杆602,其中一个第三固定块601一侧固定安装有第三电机603,第三电机603输出端穿过第三固定块601与第二螺杆602一端固定配合,第二螺杆602表面螺纹设置有第二移动块604,第二移动块604顶部滑动设置有顶板605,顶板605和第三固定块601均与焊接机构5相连,第二移动块604底部固定安装有第一电动液压缸606,第一电动液压缸606底部固定设置有L形安装架607,L形安装架607内壁一侧中心固定安装有第二电动液压缸608,第二电动液压缸608输出端固定设置有第三移动块609,第三移动块609底部固定设置有第四电机610,第四电机610输出端通过第三连接轴固定设置有打磨头。

[0039] 通过采用上述技术方案,使得第三连接轴转动能够带动打磨头转动。

[0040] 第三移动块609一侧固定设置有冷却箱611,冷却箱611底部转动设置有第四连接轴612,第四连接轴612通过第一同步带和第一同步轮与第三连接轴传动相连,第四连接轴612顶端固定设置有风扇613,冷却箱611顶部连通设置有进风管,冷却箱611底部连通设置有冷却管。

[0041] 通过采用上述技术方案,使得第三连接轴转动能够带动风扇613转动。

[0042] L形安装架607内壁一侧顶端固定设置有导向杆614,第三移动块609一端开设有圆孔,圆孔与导向杆614表面滑动配合。

[0043] 通过采用上述技术方案,使得第三移动块609移动时结构稳定性更好。

[0044] 焊接机构5包括U形安装架501,U形安装架501内部转动设置有第三螺杆502,U形安装架501一端固定安装有第五电机503,第五电机503输出端穿过U形安装架501与第三螺杆502一端固定配合,第三螺杆502表面螺纹设置有第四移动块,第四移动块底部固定安装有机械臂504,机械臂504输出端固定设置有焊接头505,U形安装架501两侧两端均对称固定设置有L形加固板506,L形加固板506底端与底板1顶部外圈固定配合,顶板605两端分别与其中两个L形加固板506一侧固定配合,第三固定块601顶部与L形加固板506内壁顶端固定配合。

[0045] 通过采用上述技术方案,使得机械臂504工作能够带动焊接头505对钢板进行焊接。

[0046] 工作原理:当需要对桥箱梁进行焊接加工时,将四个钢板分别穿过方孔,将钢板的两端分别置于对应的梯形夹持板317和L形夹持块316之间,启动旋转电机324使之转动,进而带动第一转轴305自转,进而带动第一直齿轮306以第一转轴305为轴心转动,进而带动第二直齿轮307以第二转轴308为轴心转动,进而带动第三转轴309以套筒310为轴心转动,进而带动第一螺杆314以第三转轴309为轴心转动,进而带动移动条315朝着靠近旋转电机324

的方向移动,进而带动L形夹持块316朝着靠近旋转电机324的方向移动,使得L形夹持块316和梯形夹持板317得以紧紧夹持钢板,以便对钢板进行翻转;

[0047] 启动第五电机503使之转动,进而带动第三螺杆502转动,进而带动第四移动块贴着U形安装架501的内壁沿着水平方向滑动,进而带动机械臂504和焊接头505移动,使得机械臂504带动焊接头505活动,焊接头505对位于上方的钢板与钢板的连接处进行焊接;

[0048] 启动第四电机610使之转动,进而带动打磨头以第三连接轴为轴心转动,与此同时,经由第一同步带和第一同步轮的传动作用,带动第四连接轴612自转,进而带动风扇613以第四连接轴612为轴心转动,使得周围空气经由进风管进入冷却箱611中,再经由冷却管排出,启动第一电动液压缸606和第二电动液压缸608使之伸长或者缩短,带动打磨头靠近已经焊接好的钢板焊接处,由冷却管喷出的空气先对焊接处进行冷却,打磨头接着与冷却后的焊接处接触,旋转的打磨头对焊接处进行打磨;

[0049] 当位于上方的钢板与钢板的连接处焊接完成后,需要将位于下方的钢板与钢板的连接处翻转上来时,启动第二电机206使之带动第二连接轴207转动一百八十度,进而带动与之相连的第四转轴转动,进而带动第三直齿轮320以第四转轴为轴心转动,进而带动第一齿环319转动,进而带动转动柱302转动一百八十度,进而带动四个钢板翻转一百八十度;

[0050] 当第三直齿轮320转动时,带动第四直齿轮321以第五转轴为轴心转动,进而带动外杆322和方杆323均以第五转轴为轴心转动一百八十度,进而带动第一连接轴409自转,进而带动第五直齿轮410以第一连接轴409为轴心转动一百八十度,进而带动第二齿环407和转盘406转动一百八十度,使得四个钢板转动时结构稳定性更强。

[0051] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

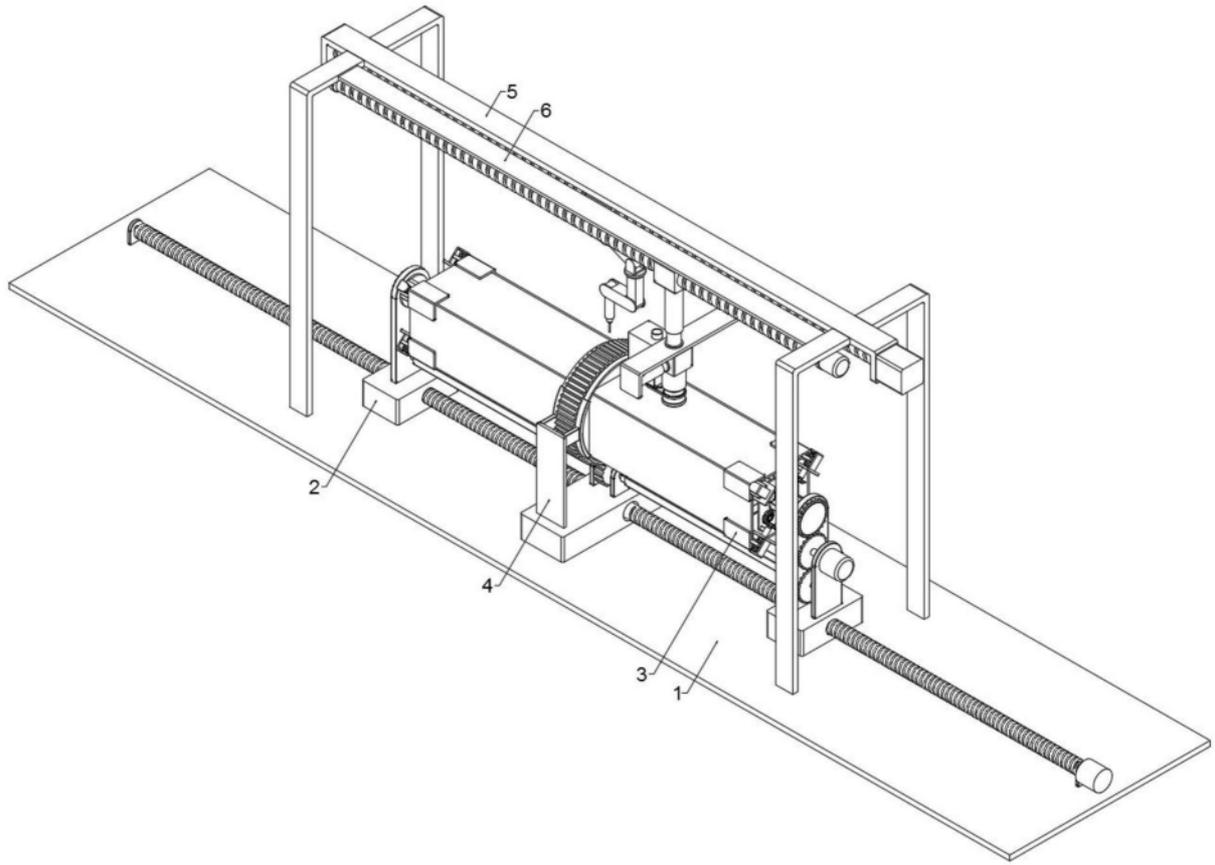


图1

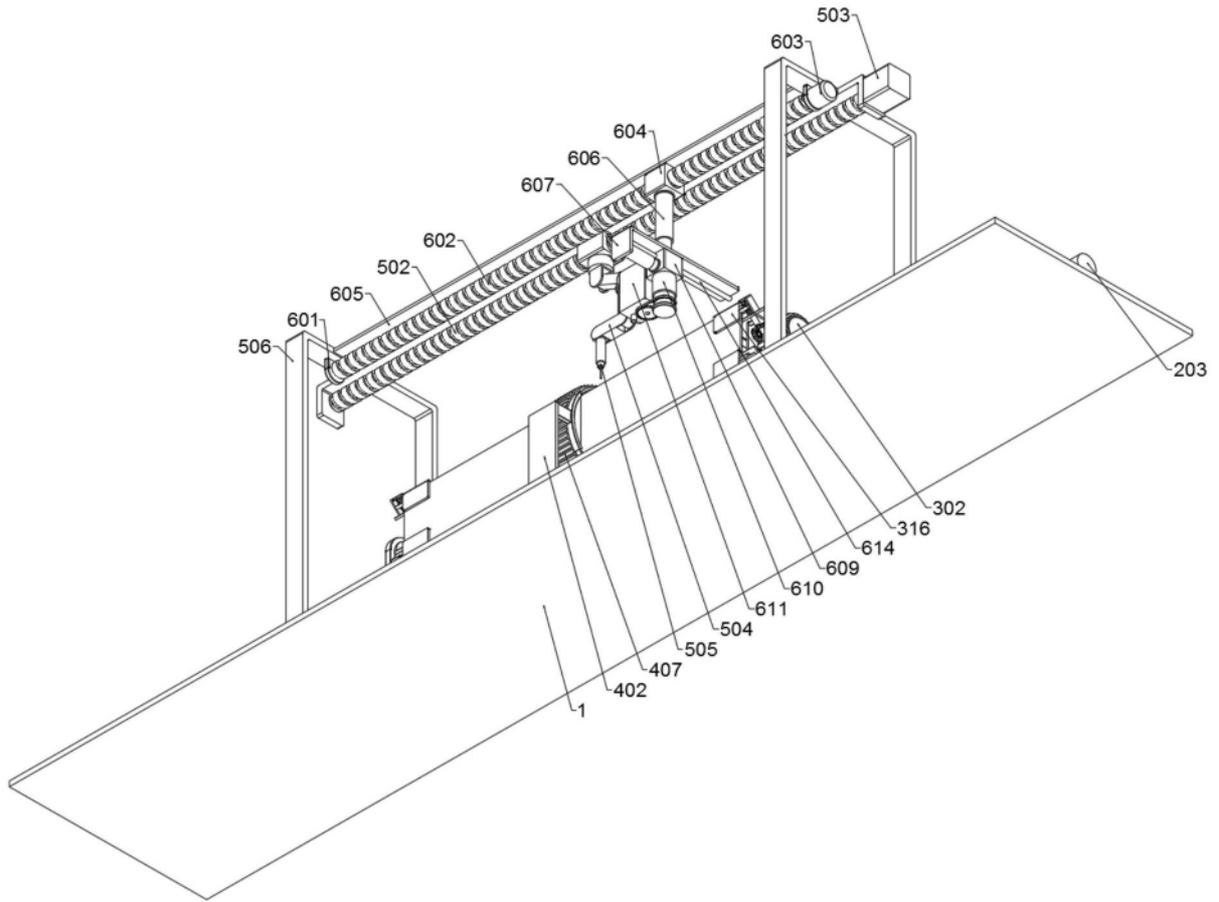


图2

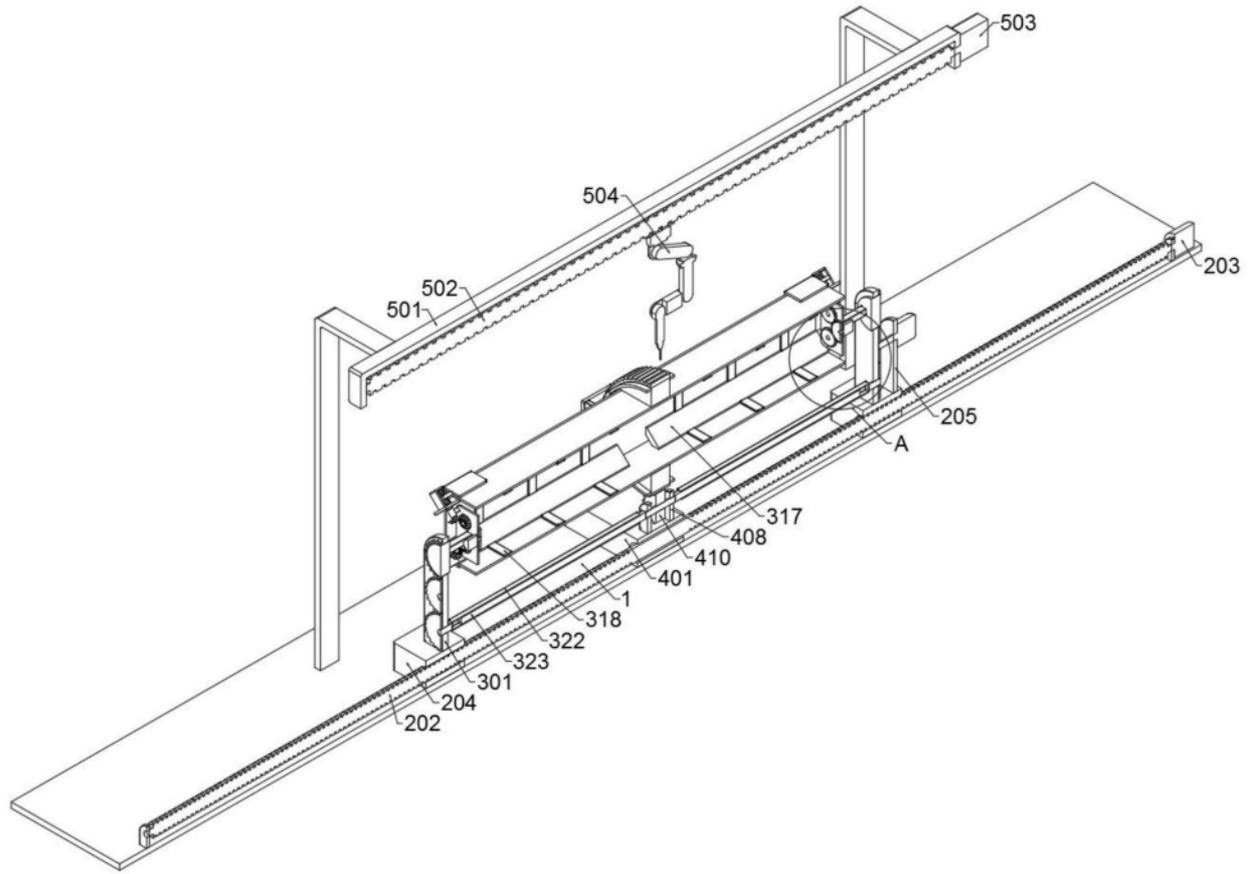


图3

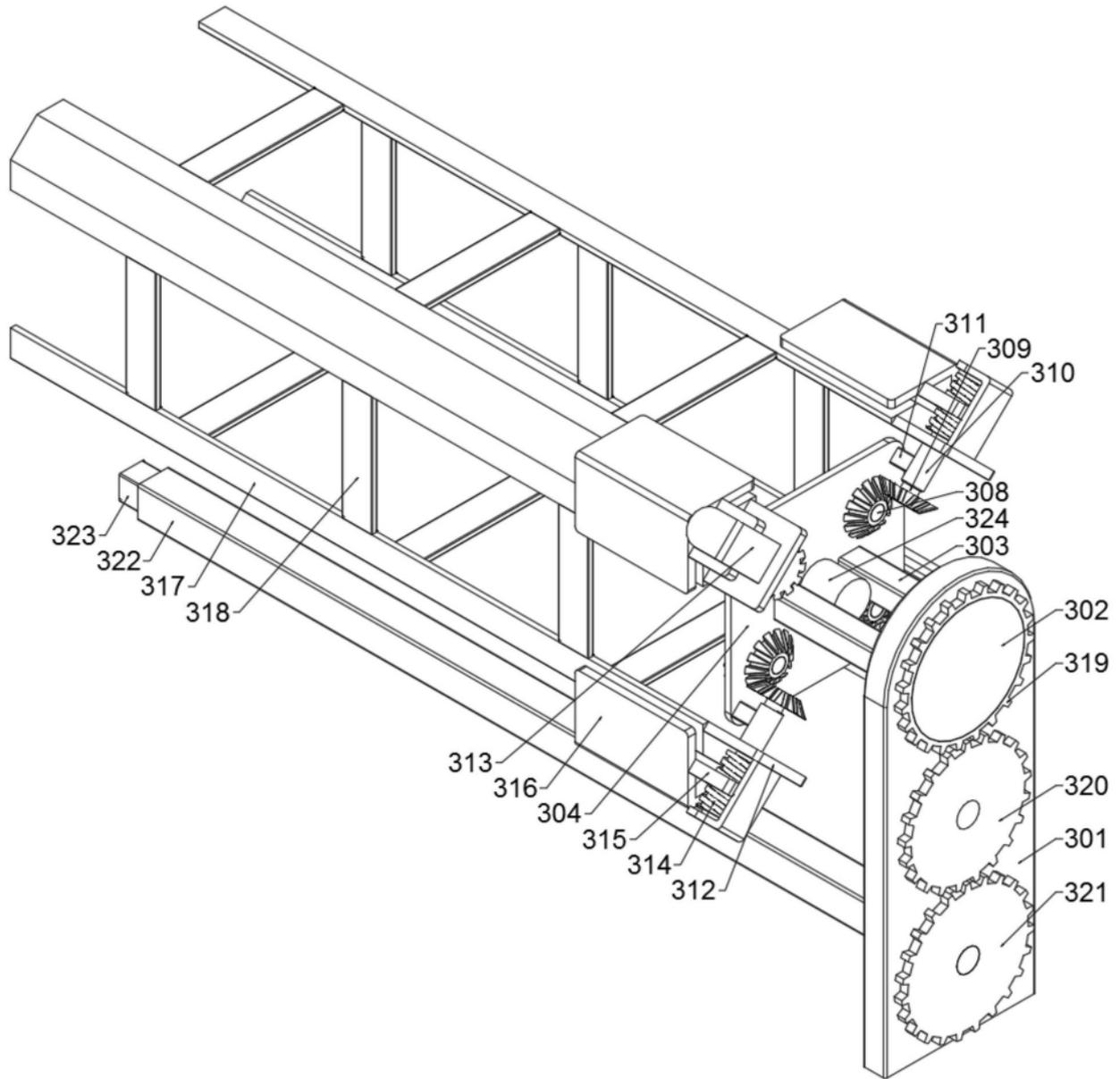


图4

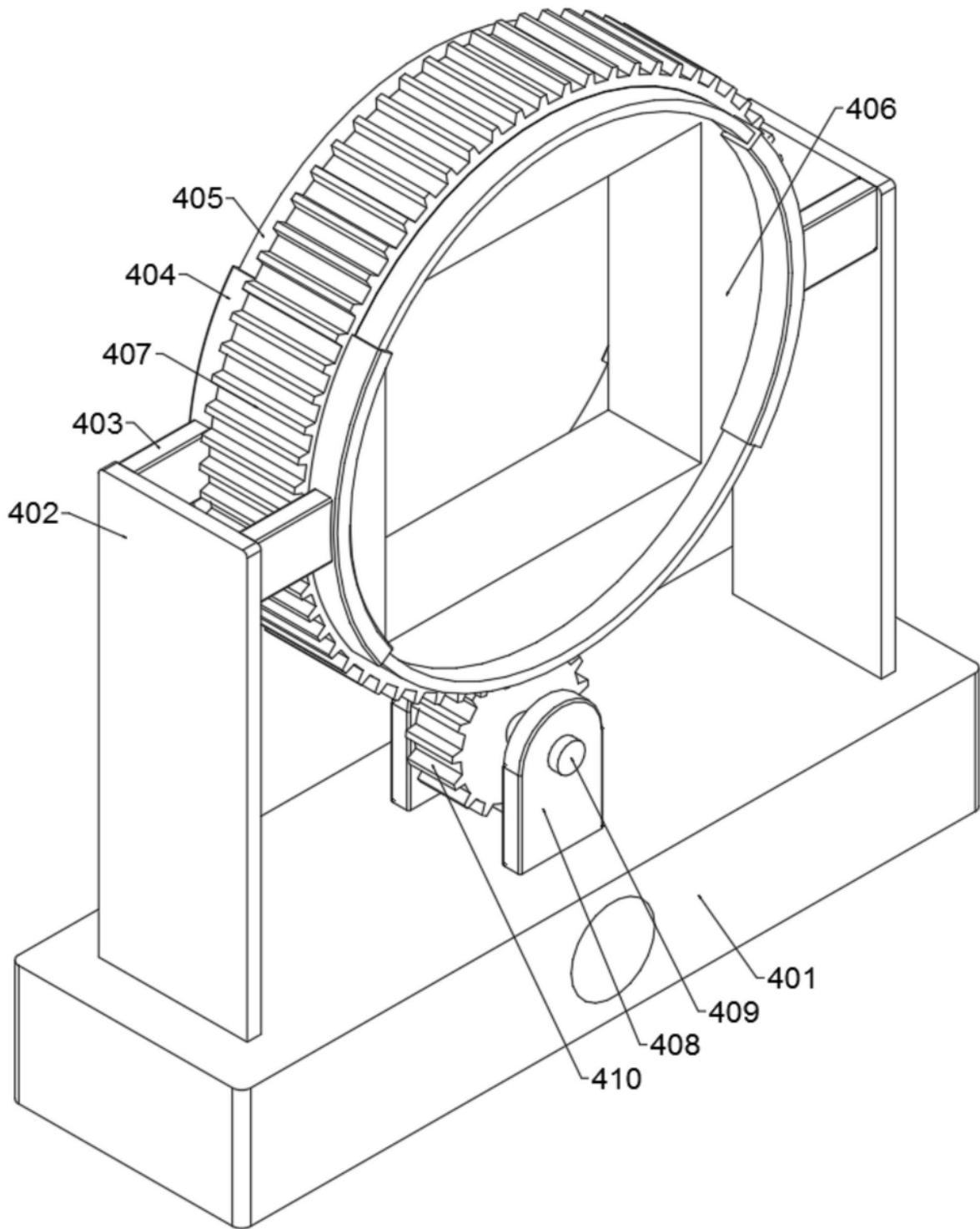


图5

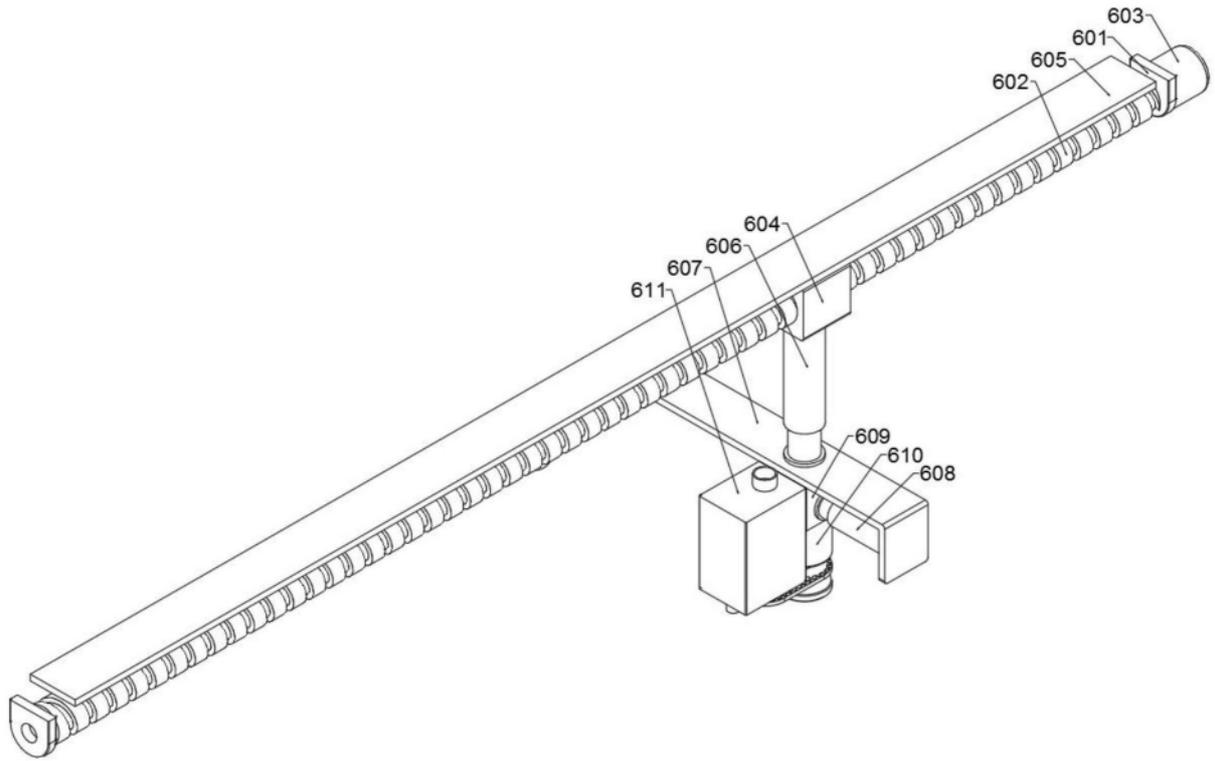


图6

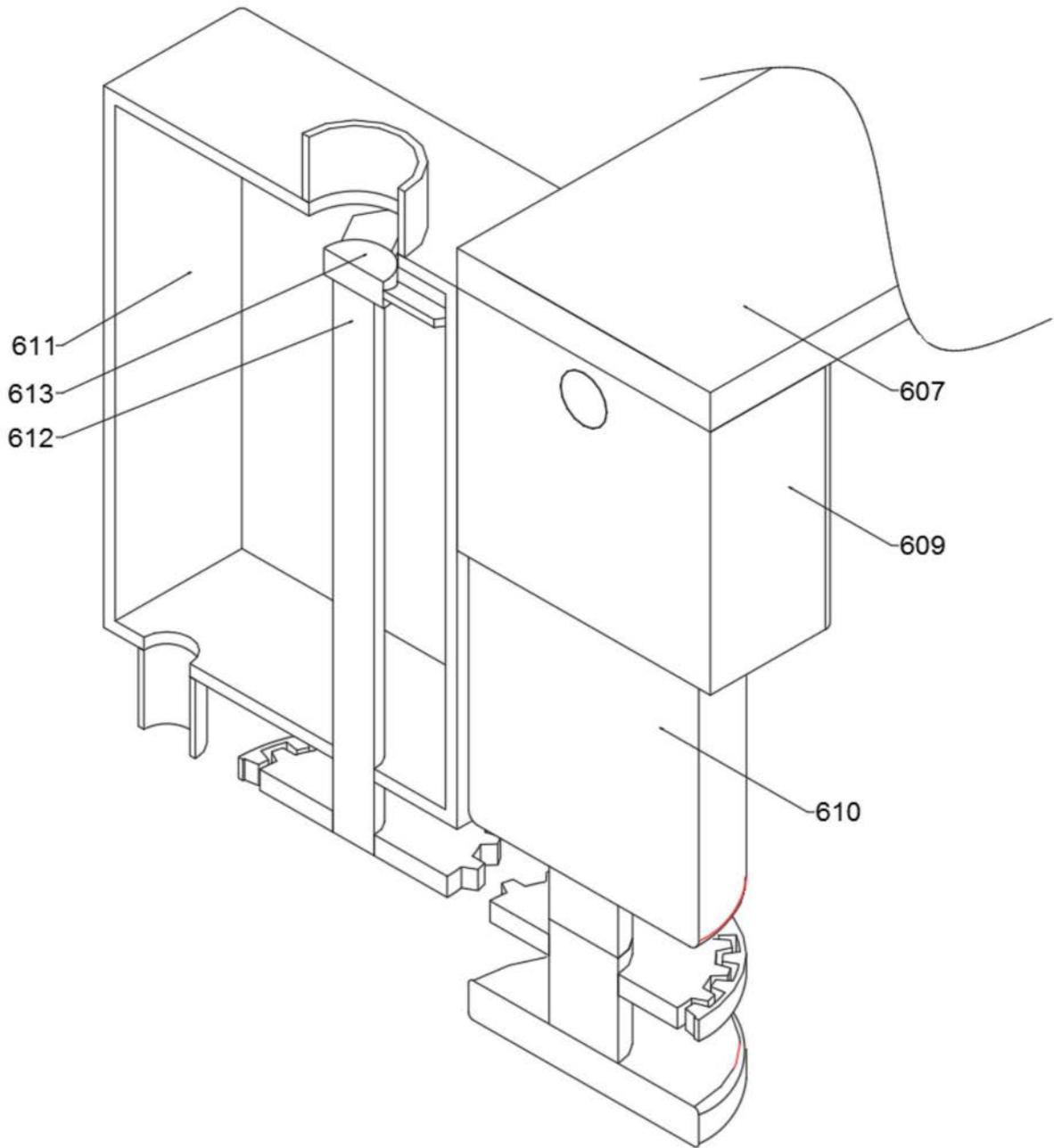


图7

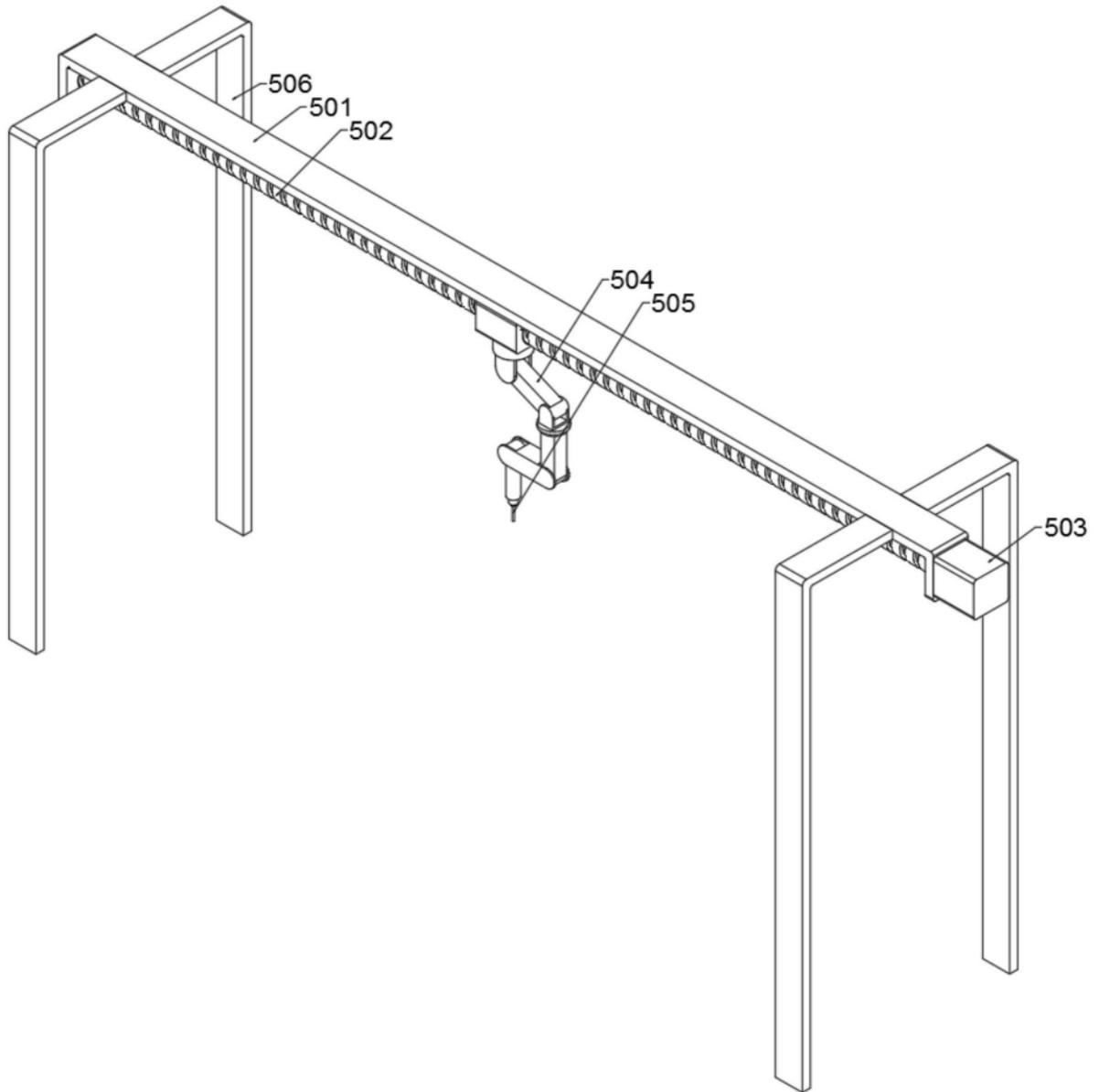


图8

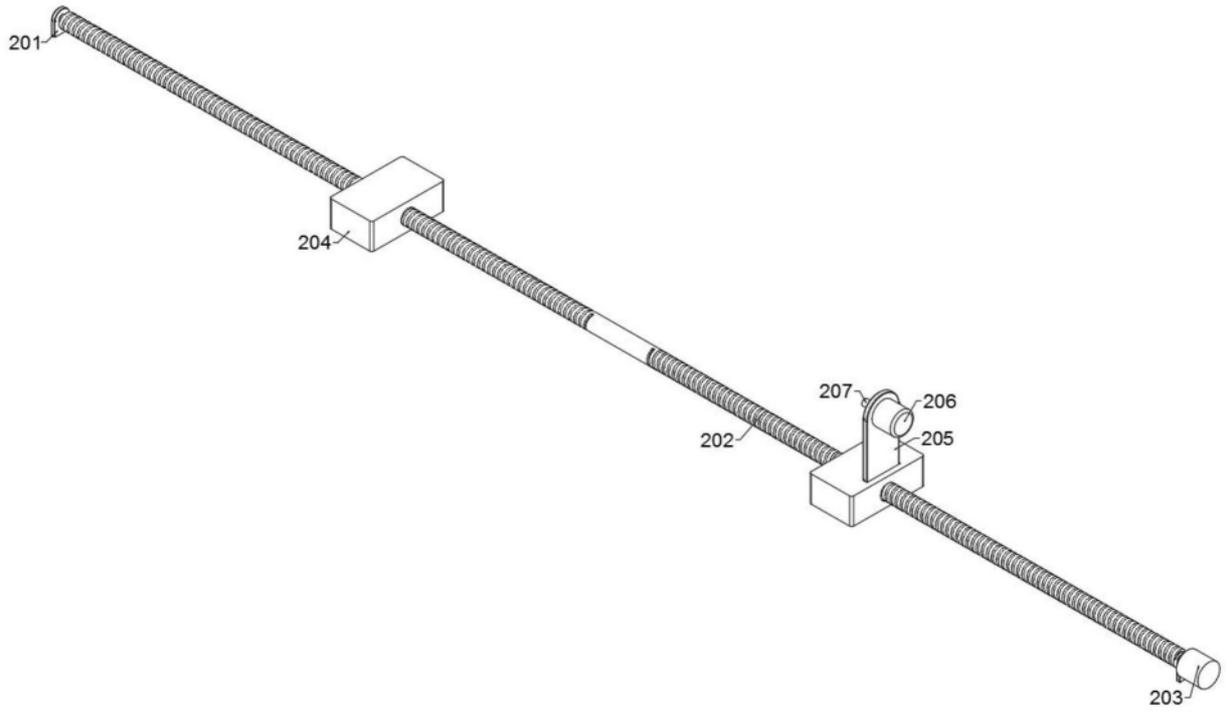


图9

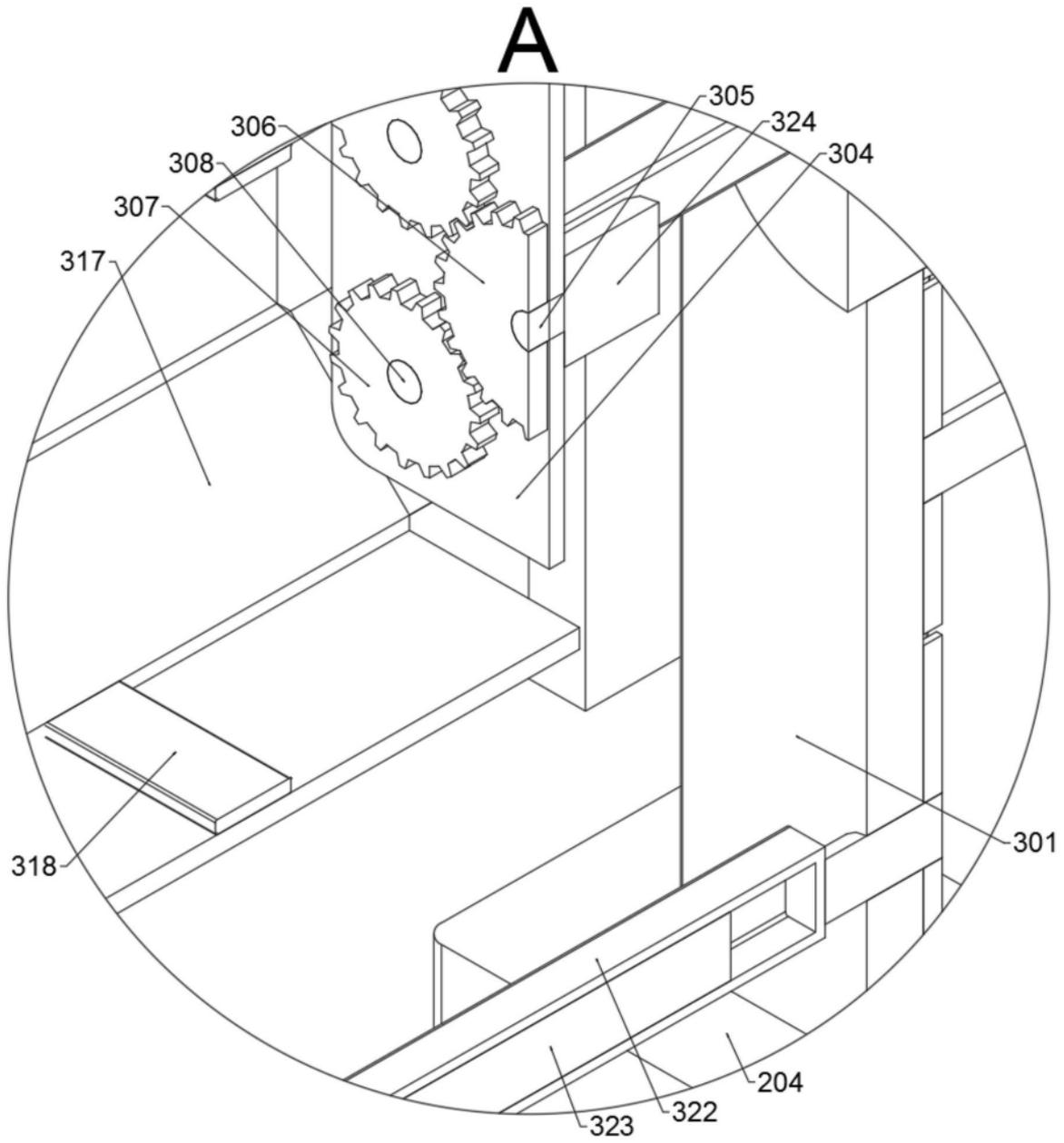


图10