(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 117226361 B
(45)授权公告日 2024.01.26

(21)申请号 202311492399.5
(22)申请日 2023.11.10
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117226361 A
(43)申请公布日 2023.12.15
(73)专利权人 海门市胜佳建筑设备有限公司
地址 226100 江苏省南通市海门市临江镇人民西路28号
(72)发明人 杨建荣
(74)专利代理机构 南通国鑫智汇知识产权代理事务所(普通合伙) 32606
专利代理师 吕林峰
(51)Int.Cl.
B23K 37/00(2006.01)
B23K 37/04(2006.01)
B23K 37/047(2006.01)

(56)对比文件
CN 110270787 A,2019.09.24
CN 111203679 A,2020.05.29
CN 111390483 A,2020.07.10
CN 112008205 A,2020.12.01
CN 112743283 A,2021.05.04
CN 113510428 A,2021.10.19
CN 115213601 A,2022.10.21
CN 115555690 A,2023.01.03
CN 116175038 A,2023.05.30
CN 116237703 A,2023.06.09
CN 116329855 A,2023.06.27
CN 116618910 A,2023.08.22
CN 212420289 U,2021.01.29
CN 217071325 U,2022.07.29

审查员 朱翠平

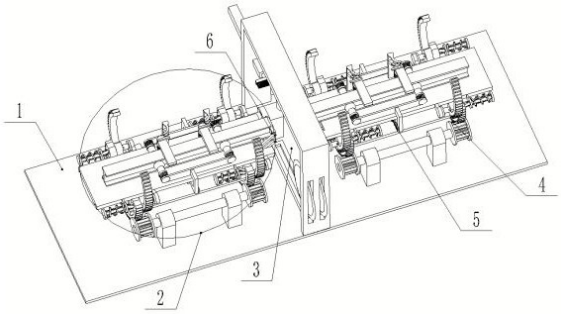
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种建筑工程用型材对焊机

(57)摘要

一种建筑工程用型材对焊机,在底座上对称设有型材对齐与翻转机构和焊接组件;型材对齐与翻转机构包括翻转组件、夹紧组件和对齐组件;翻转组件包括下部支撑,在下部支撑内设置传动轴,传动轴上固定齿轮盘,两个传动轴通过双向电机相连;齿轮盘啮合有半圆齿条,固定有下台面,在下台面上固定有上部支撑,上部支撑上滑动设有上台面,上台面两侧固定有挡盘和滑环,在滑环内设有一号凸起并滑动设有滑杆,在滑杆上设有三段滑槽;滑槽上连接有四分之一齿条,四分之一齿条内设有二号凸起;齿轮盘的宽度不小于四分之一齿条与半圆齿条宽度之和。本发明实现两级夹紧、自动平移和对齐、自动翻转动作,同时,还具有辅助清除焊渣功能。



CN 117226361 B

1.一种建筑工程用型材对焊机,其特征在于,包括底座(1),在底座(1)上对称设有型材对齐与翻转机构(2),在两个型材对齐与翻转机构(2)之间设有焊接组件(3);所述型材对齐与翻转机构(2)包括翻转组件(4)、夹紧组件(5)和对齐组件(6);

所述翻转组件(4)包括固定在底座(1)上的两排下部支撑(401),在每排下部支撑(401)内贯穿设置一个传动轴(402),在每个传动轴(402)上固定有两个齿轮盘(403),以焊接组件(3)为对称点的其中两个传动轴(402)通过双向电机(404)相连;在两个齿轮盘(403)之间啮合设置有半圆齿条(405),在半圆齿条(405)内侧固定有下台面(406),在下台面(406)上固定有两排上部支撑(407),在上部支撑(407)上沿平行于传动轴(402)方向滑动设有上台面(408),在上台面(408)两侧固定有挡盘(409)和滑环(410),在滑环(410)内设有四个一号凸起(411)并滑动设有滑杆(412),在滑杆(412)上设有滑槽一段(4121)、滑槽二段(4122)、滑槽三段(4123),其中滑槽一段(4121)与滑槽三段(4123)的方位角相差45度,滑槽二段(4122)为螺旋状并将滑槽一段(4121)与滑槽三段(4123)相连接;所述滑环(410)与滑槽一段(4121)滑动连接且在滑槽一段(4121)上设有一号弹簧(413),所述一号弹簧(413)一端与滑环(410)固定连接,另一端与滑杆(412)的一端固定连接,在滑槽三段(4123)上滑动连接有四分之一齿条(414),在四分之一齿条(414)内设有四个二号凸起(415),同时,半圆齿条(405)也与滑槽三段(4123)滑动连接;

所述齿轮盘(403)的宽度不小于四分之一齿条(414)宽度与半圆齿条(405)宽度之和,所述四分之一齿条(414)和半圆齿条(405)二者相继与齿轮盘(403)啮合,所述滑槽三段(4123)的端部与挡盘(409)接触连接,两个所述四分之一齿条(414)在初始时,近似垂直向上,所述上部支撑(407)与上台面(408)通过T形槽或者倒三角槽滑动连接;

所述对齐组件(6)包括固定在下台面(406)上的二号电缸(601),在二号电缸(601)的伸缩杆上固定有推板(602),推板(602)上端与上台面(408)固定连接;在推板(602)两侧转动连接有互相平行的上转杆(603)和下转杆(604),上转杆(603)和下转杆(604)的端部通过挡板(605)连接;

在下转杆(604)外侧同轴连接有二号齿轮(606),同时,在推板(602)两侧延伸设有滑道(607),在滑道(607)内滑动设有短齿条(608),短齿条(608)与二号齿轮(606)啮合连接;在下台面(406)上、位于二号电缸(601)侧面,固定有二号立板(609),所述短齿条(608)端部与二号立板(609)抵靠连接,在短齿条(608)端部与推板(602)之间设有三号弹簧(610);

将需要对焊的两节型材分别放置在上台面(408)上并用夹紧组件(5)夹紧,之后通过对齐组件(6)使得上台面(408)在上部支撑(407)上相对于下台面(406)滑动,两个型材靠近并对接,在上台面(408)向焊接组件(3)方向运动过程中,挡盘(409)和滑环(410)一起运动,滑环(410)拉动一号弹簧(413),进而拉动滑杆(412)一起运动,且滑环(410)内的一号凸起(411)使得滑杆(412)不发生转动,在此过程中,半圆齿条(405)始终保持固定,当滑杆(412)的滑槽二段(4122),运动到四分之一齿条(414)内时,通过二号凸起(415)的作用,使得两侧的四分之一齿条(414)向中间转动而靠拢在一起,此刻,两侧的四分之一齿条(414)和半圆齿条(405)共同形成圆环形,之后,双向电机(404)带动传动轴(402)转动,再通过齿轮盘(403)使得形成圆环在齿轮盘(403)上转动,将型材进行翻转。

2.如权利要求1所述的一种建筑工程用型材对焊机,其特征在于,所述夹紧组件(5)包括固定连接在上台面(408)下方的一号电机(501),一号电机(501)转轴上固定有一号齿轮

(502),同时,在上台面(408)下端面滑动连接有两个长齿条(503),两个长齿条(503)同时与一号齿轮(502)啮合连接,两个长齿条(503)的运动方向相反,在每个长齿条(503)端部固定连接有T形板(504),T形板(504)的两个端部固定有滑柱(505),在滑柱(505)外侧滑动连接有滑筒(506),滑筒(506)一端固定有半圆形罩(507),另一端通过二号弹簧(508)与T形板(504)相连,在半圆形罩(507)内滑动设有球体(509)。

3.如权利要求1所述的一种建筑工程用型材对焊机,其特征在于,在上台面(408)固定有一号立板(510)和一号电缸(511),在一号立板(510)上端固定有螺旋曲面(512),在一号电缸(511)的伸缩杆上连接有扭簧(513),扭簧(513)顶端固定有压板(514),压板(514)上固定有凸条(515)。

4.如权利要求1所述的一种建筑工程用型材对焊机,其特征在于,所述焊接组件(3)包括倒U形架(301),在倒U形架(301)顶部的水平段内滑动设有焊接头(302)。

5.如权利要求4所述的一种建筑工程用型材对焊机,其特征在于,在焊接头(302)上端固定有三号电缸(303),三号电缸(303)与倒U形架(301)顶部的水平段滑动连接。

6.如权利要求4所述的一种建筑工程用型材对焊机,其特征在于,在倒U形架(301)一侧的垂直段滑动连接有清扫电机(304),清扫电机(304)的转轴上连接有清扫毛刷(305)。

7.如权利要求1所述的一种建筑工程用型材对焊机,其特征在于,在底座(1)上设有滑轨(306),在滑轨(306)内设有双刀片切割机(307)。

一种建筑工程用型材对焊机

技术领域

[0001] 本发明属于建筑工程设备领域,具体涉及一种建筑工程用型材对焊机。

背景技术

[0002] 建筑工程中,常常需要将大量的型材,如工字型钢,焊接在一起,以拼接成不同长度的尺寸。一般将型材对接焊在一起的方法为将两段型材对齐后先焊几个焊点进行初步固定,然后再进行整体焊接。整体焊接的过程中在焊接好朝上的面和朝向焊工的面后,再将型材翻转180度而焊接余下没有焊接的面。该焊接方式存在以下不足:焊接过程中既要进行平焊又要进行立焊,而立焊对焊接工人的技术要求较高;翻转型材时费力而且容易导致焊接处受损;焊接时会产生较大的变形量,无法保证工件的加工质量;焊接时所处的环境温度高时有40多度而低时为零下10多度,会导致焊接处的冷却速度差异大,而冷却速度的差异会导致焊接处的连接强度相差较大,故在环境温度相差大时难以保证焊接强度的一致性。另外,由于型材较重,人工焊接费时费力。

[0003] 公告号为CN111215795B的中国发明公开了一种型材对接施焊工装,包括两个沿横向分布的条凳和搁置在条凳上的型材对接夹板总成,条凳沿纵向延伸,型材对接夹板总成包括四根横梁和沿横向分布且将横梁连接在一起的4个框,框包括底板、后侧板、顶板和前侧板,4个框的底板的上表面位于同一平面上,4个框的后侧板的前表面位于同一平面上,顶板上设有配合底板对型材进行夹紧的顶板部按压结构,前侧板上设有配合后侧板对型材进行夹紧的前侧板部按压结构。该发明具有翻转型材时不容易导致焊接处受损且焊接时产生的变形量小的优点。

[0004] 该装置虽然可以在一定程度上减轻焊接人员的工作强度,但在对型材固定以及翻转时,在多个点位采用手工拧紧、扳动的方式进行,无法做到统一、同时用力,尤其对于重量非常大的型材,人工操作难以均匀用力,翻转一次费时费力,效率低下。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种建筑工程用型材对焊机,实现两级夹紧、自动平移和对齐、自动翻转动作,同时,还具有辅助清除焊渣功能。

[0006] 本发明采取的技术方案是:

[0007] 一种建筑工程用型材对焊机,包括底座,在底座上对称设有型材对齐与翻转机构,在两个型材对齐与翻转机构之间设有焊接组件;所述型材对齐与翻转机构包括翻转组件、夹紧组件和对齐组件;

[0008] 所述翻转组件包括固定在底座上的两排下部支撑,在每排下部支撑内贯穿设置一个传动轴,在每个传动轴上固定有两个齿轮盘,以焊接组件为对称点的其中两个传动轴通过双向电机相连;在两个齿轮盘之间啮合设置有半圆齿条,在半圆齿条内侧固定有下台面,在下台面上固定有两排上部支撑,在上部支撑上沿平行于传动轴方向滑动设有上台面,在上台面两侧固定有挡盘和滑环,在滑环内设有四个一号凸起并滑动设有滑杆,在滑杆上设

有滑槽一段、滑槽二段、滑槽三段,其中滑槽一段与滑槽三段的方位角相差45度,滑槽二段为螺旋状并将滑槽一段与滑槽三段相连接;所述滑环与滑槽一段滑动连接且在滑槽一段上设有一号弹簧,在滑槽三段上滑动连接有四分之一齿条,在四分之一齿条内设有四个二号凸起,同时,半圆齿条也与滑槽三段滑动连接;

[0009] 所述齿轮盘的宽度不小于四分之一齿条宽度与半圆齿条宽度之和。

[0010] 四分之一齿条与半圆齿条是相继与齿轮盘啮合,因此,齿轮盘的宽度要大于这两个齿条的宽度之和,才能使之相继与这两个齿条啮合。一号弹簧一端与滑环固定连接,另一端与滑杆的一端固定连接;滑槽三段的端部,即滑杆的另一端与挡盘接触连接。两个四分之一齿条在初始时,近似垂直向上,这样,便在上端部留出缺口,方便型材安放。上部支撑与上台面通过T形槽或者倒三角槽滑动连接,目的是,当翻转180°后,上部支撑与上台面不会脱离。

[0011] 使用时,将需要对焊的两节型材分别放置到型材对齐与翻转机构上,即放置在上台面上并用夹紧组件夹紧,之后通过对齐组件使得上台面在上部支撑上相对于下台面滑动,两个型材靠近并对接。在上台面向焊接组件方向运动过程中,挡盘和滑环一起运动,滑环拉动一号弹簧,进而拉动滑杆一起运动,且滑环内的一号凸起使得滑杆不发生转动,在此过程中,半圆齿条始终保持固定,当滑杆的滑槽二段(即螺旋状段),运动到四分之一齿条内时,通过二号凸起的作用,使得两侧的四分之一齿条向中间转动而靠拢在一起,此刻,两侧的四分之一齿条和半圆齿条共同形成圆环形。之后,双向电机带动传动轴转动,再通过齿轮盘使得形成圆环在齿轮盘上转动,将型材进行翻转。

[0012] 进一步的,所述夹紧组件包括固定连接在上台面下方的一号电机,一号电机转轴上固定有一号齿轮,同时,在上台面下端面滑动连接有两个长齿条,两个长齿条同时与一号齿轮啮合连接,两个长齿条的运动方向相反,在每个长齿条端部固定连接有T形板,T形板的两个端部固定有滑柱,在滑柱外侧滑动连接有滑筒,滑筒一端固定有半圆形罩,另一端通过二号弹簧与T形板相连,在半圆形罩内滑动设有球体。

[0013] 初始状态下,二号弹簧处于自由状态,不会对球体产生压力。当放置好型材后,球体与型材之间有较弱的作用力,此时,可以大幅度的调整型材的位置,称为一级夹紧,之后,一号电机带动一号齿轮转动,使得两个长齿条同时向中心靠近,使得T形板同时对滑柱产生作用力,滑柱压紧球体的同时压缩二号弹簧,进而保持半圆形罩同时作用在球体上,使得两个相对的球体紧紧固定住型材。

[0014] 进一步的,在上台面固定有一号立板和一号电缸,在一号立板上端固定有螺旋曲面,在一号电缸的伸缩杆上连接有扭簧,扭簧顶端固定有压板,压板上固定有凸条。

[0015] 除了对型材在水平方向上左右夹紧,通过压板再进行上下夹紧。在放置型材前,需要压板转向侧面,以给出放置型材所需空间。因此,一号电缸升起,使得凸条抵靠在螺旋曲面下方,由于螺旋曲面特殊的结构,当一号电缸继续伸长时,凸条会沿着螺旋曲面旋转,使得压板从垂直于传动轴方向变为平行于传动轴方向,进而为放置型材敞开了空间。

[0016] 进一步的,所述对齐组件包括固定在下台面上的二号电缸,在二号电缸的伸缩杆上固定有推板,推板上端与上台面固定连接;在推板两侧转动连接有互相平行的上转杆和下转杆,上转杆和下转杆的端部通过挡板连接;

[0017] 在下转杆外侧同轴连接有二号齿轮,同时,在推板两侧延伸设有滑道,在滑道内滑

动设有短齿条,短齿条与二号齿轮啮合连接;在下台面上、位于二号电缸侧面,固定有二号立板,所述短齿条端部与二号立板抵靠连接,在短齿条端部与推板之间设有三号弹簧。

[0018] 型材在夹紧前,二号电缸完全缩回,并使型材先抵靠在挡板上,此时,短齿条端部与二号立板相抵靠,并使得三号弹簧处于压缩状态;之后,夹紧型材,二号电缸的伸缩杆伸出,推动推板,进而带动上台面向焊接头方向移动;移动过程中,在三号弹簧由压缩状态变为自由状态之前,会始终将短齿条抵靠在二号立板上,即短齿条保持不动,而推板会带动二号齿轮转动,二号齿轮转动就使得下转杆向下转动,带动挡板向下转动,离开型材;之后,二号电缸继续运动时,三号弹簧逐渐变为自由状态,那么,短齿条、推板、二号齿轮一起运动,而挡板处于离开型材时的位置并保持不动。

[0019] 进一步的,所述焊接组件包括倒U形架,在倒U形架顶部的水平段内滑动设有焊接头。

[0020] 焊接头可沿水平方向滑动,调节焊接位置。

[0021] 进一步的,在焊接头上端固定有三号电缸,三号电缸与倒U形架顶部的水平段滑动连接。

[0022] 根据不同尺寸型材,调节焊接头的垂直位置。

[0023] 进一步的,在倒U形架一侧的垂直段滑动连接有清扫电机,清扫电机的转轴上连接有清扫毛刷。

[0024] 焊接过程中,在焊缝周围存在焊渣,通过清扫毛刷进行清除,在非焊接时段,可将清扫电机及清扫毛刷滑动推至到侧面,不影响型材移动和翻转作业。

[0025] 进一步的,在底座上设有滑轨,在滑轨内设有双刀片切割机。

[0026] 当两个型材的相对面不平整,对接后缝隙过大时,可推动双刀片切割机在滑轨内从一侧滑动到另一侧,进而将不平整面切割掉,之后再对齐进行焊接。

[0027] 本发明的有益效果:

[0028] 本发明通过设置由三段弧形齿条可开合运动形成的完整圆环齿条,在安放型材时打开,需要翻转型材时闭合形成圆环,不影响型材的放置、夹紧和对齐等其它作业过程,而开合过程通过设置的三段滑槽、带有凸起的滑环和四分之一段齿条,在型材对齐过程中同步联动实现,为后续翻转做好高效准备;通过齿轮、长齿条、滑柱、球体、弹簧和半圆形罩的配合,实现对型材的水平夹紧;螺旋曲面、扭簧、压板和凸条的设置,可自动改变压板的方向,对型材进行垂向压紧时还不影响型材的取放;对齐组件的推板、上转杆、下转杆、短齿条和齿轮的配合,在对齐前能够对型材进行限位,对齐时,能自动转动脱离。

附图说明

[0029] 图1是本发明整体结构示意图(双刀片切割机视角);

[0030] 图2是本发明整体结构示意图(清扫毛刷视角);

[0031] 图3是本发明整体结构示意图(型材视角);

[0032] 图4是去掉倒U形架的结构示意图;

[0033] 图5是去掉型材后的侧面示意图;

[0034] 图6是去掉传动轴及相关部件后的示意图;

[0035] 图7是图6中A处局部放大图;

[0036] 图8是型材对齐与翻转机构仰视图；

[0037] 图9是夹紧组件经过滑柱剖面图；

[0038] 图10是型材对齐与翻转机构去掉上台面的示意图；

[0039] 图11是图10中B处局部放大图；

[0040] 图中，1、底座，2、型材对齐与翻转机构，3、焊接组件，301、倒U形架，302、焊接头，303、三号电缸，304、清扫电机，305、清扫毛刷，306、滑轨，307、双刀片切割机，4、翻转组件，401、下部支撑，402、传动轴，403、齿轮盘，404、双向电机，405、半圆齿条，406、下台面，407、上部支撑，408、上台面，409、挡盘，410、滑环，411、一号凸起，412、滑杆，4121、滑槽一段，4122、滑槽二段，4123、滑槽三段，413、一号弹簧，414、四分之一齿条，415、二号凸起，5、夹紧组件，501、一号电机，502、一号齿轮，503、长齿条，504、T形板，505、滑柱，506、滑筒，507、半圆形罩，508、二号弹簧，509、球体，510、一号立板，511、一号电缸，512、螺旋曲面，513、扭簧，514、压板，515、凸条，6、对齐组件，601、二号电缸，602、推板，603、上转杆，604、下转杆，605、挡板，606、二号齿轮，607、滑道，608、短齿条，609、二号立板，610、三号弹簧。

实施方式

[0041] 如图1~11所示，一种建筑工程用型材对焊机，包括底座1，在底座1上对称设有型材对齐与翻转机构2，在两个型材对齐与翻转机构2之间设有焊接组件3；所述型材对齐与翻转机构2包括翻转组件4、夹紧组件5和对齐组件6；所述翻转组件4包括固定在底座1上的两排下部支撑401，在每排下部支撑401内贯穿设置一个传动轴402，在每个传动轴402上固定有两个齿轮盘403，以焊接组件3为对称点的其中两个传动轴402通过双向电机404相连；在两个齿轮盘403之间啮合设置有半圆齿条405，在半圆齿条405内侧固定有下台面406，在下台面406上固定有两排上部支撑407，在上部支撑407上沿平行于传动轴402方向滑动设有上台面408，在上台面408两侧固定有挡盘409和滑环410，在滑环410内设有四个一号凸起411并滑动设有滑杆412，在滑杆412上设有滑槽一段4121、滑槽二段4122、滑槽三段4123，其中滑槽一段4121与滑槽三段4123的方位角相差45度，滑槽二段4122为螺旋状并将滑槽一段4121与滑槽三段4123相连接；所述滑环410与滑槽一段4121滑动连接且在滑槽一段4121上设有一号弹簧413，在滑槽三段4123上滑动连接有四分之一齿条414，在四分之一齿条414内设有四个二号凸起415，同时，半圆齿条405也与滑槽三段4123滑动连接；所述齿轮盘403的宽度不小于四分之一齿条414宽度与半圆齿条405宽度之和。

[0042] 四分之一齿条414与半圆齿条405是相继与齿轮盘403啮合，因此，齿轮盘403的宽度要大于这两个齿条的宽度之和，才能使之相继与这两个齿条啮合。一号弹簧413一端与滑环410固定连接，另一端与滑杆412的一端固定连接；滑槽三段4123的端部，即滑杆412的另一端与挡盘409接触连接。两个四分之一齿条414在初始时，近似垂直向上，这样，便在上端部留出缺口，方便型材安放。上部支撑407与上台面408通过T形槽或者倒三角槽滑动连接，目的是，当翻转180°后，上部支撑407与上台面408不会脱离。

[0043] 使用时，将需要对焊的两节型材分别放置到型材对齐与翻转机构2上，即放置在上台面408上并用夹紧组件5夹紧，之后通过对齐组件6使得上台面408在上部支撑407上相对于下台面406滑动，两个型材靠近并对接。在上台面408向焊接组件3方向运动过程中，挡盘409和滑环410一起运动，滑环410拉动一号弹簧413，进而拉动滑杆412一起运动，且滑环410

内的一号凸起411使得滑杆412不发生转动,在此过程中,半圆齿条405始终保持固定,当滑杆412的滑槽二段4122(即螺旋状段),运动到四分之一齿条414内时,通过二号凸起415的作用,使得两侧的四分之一齿条414向中间转动而靠拢在一起,此刻,两侧的四分之一齿条414和半圆齿条405共同形成圆环形。之后,双向电机404带动传动轴402转动,再通过齿轮盘403使得形成圆环在齿轮盘403上转动,将型材进行翻转。

[0044] 所述夹紧组件5包括固定连接在上台面408下方的一号电机501,一号电机501转轴上固定有一号齿轮502,同时,在上台面408下端面滑动连接有两个长齿条503,两个长齿条503同时与一号齿轮502啮合连接,两个长齿条503的运动方向相反,在每个长齿条503端部固定连接有T形板504,T形板504的两个端部固定有滑柱505,在滑柱505外侧滑动连接有滑筒506,滑筒506一端固定有半圆形罩507,另一端通过二号弹簧508与T形板504相连,在半圆形罩507内滑动设有球体509。

[0045] 初始状态下,二号弹簧508处于自由状态,不会对球体509产生压力。当放置好型材后,球体509与型材之间有较弱的作用力,此时,可以大幅度的调整型材的位置,称为一级夹紧,之后,一号电机501带动一号齿轮502转动,使得两个长齿条503同时向中心靠近,使得T形板504同时对滑柱505产生作用力,滑柱505压紧球体509的同时压缩二号弹簧508,进而保持半圆形罩507同时作用在球体509上,使得两个相对的球体509紧紧固定住型材。

[0046] 在上台面408固定有一号立板510和一号电缸511,在一号立板510上端固定有螺旋曲面512,在一号电缸511的伸缩杆上连接有扭簧513,扭簧513顶端固定有压板514,压板514上固定有凸条515。

[0047] 除了对型材在水平方向上左右夹紧,通过压板514再进行上下夹紧。在放置型材前,需要压板514转向侧面,以给出放置型材所需空间。因此,一号电缸511升起,使得凸条515抵靠在螺旋曲面512下方,由于螺旋曲面512特殊的结构,当一号电缸511继续伸长时,凸条515会沿着螺旋曲面512旋转,使得压板514从垂直于传动轴402方向变为平行于传动轴402方向,进而为放置型材敞开了空间。

[0048] 所述对齐组件6包括固定在下台面406上的二号电缸601,在二号电缸601的伸缩杆上固定有推板602,推板602上端与上台面408固定连接;在推板602两侧转动连接有互相平行的上转杆603和下转杆604,上转杆603和下转杆604的端部通过挡板605连接;在下转杆604外侧同轴连接有二号齿轮606,同时,在推板602两侧延伸设有滑道607,在滑道607内滑动设有短齿条608,短齿条608与二号齿轮606啮合连接;在下台面406上、位于二号电缸601侧面,固定有二号立板609,所述短齿条608端部与二号立板609抵靠连接,在短齿条608端部与推板602之间设有三号弹簧610。

[0049] 型材在夹紧前,二号电缸601完全缩回,并使型材先抵靠在挡板605上,此时,短齿条608端部与二号立板609相抵靠,并使得三号弹簧610处于压缩状态;之后,夹紧型材,二号电缸601的伸缩杆伸出,推动推板602,进而带动上台面408向焊接头方向移动;移动过程中,在三号弹簧610由压缩状态变为自由状态之前,会始终将短齿条608抵靠在二号立板609上,即短齿条608保持不动,而推板602会带动二号齿轮606转动,二号齿轮606转动就使得下转杆604向下转动,带动挡板605向下转动,离开型材;之后,二号电缸601继续运动时,三号弹簧610逐渐变为自由状态,那么,短齿条608、推板602、二号齿轮606一起运动,而挡板605处于离开型材时的位置并保持不动。

[0050] 所述焊接组件3包括倒U形架301,在倒U形架301顶部的水平段内滑动设有焊接头302。焊接头302可沿水平方向滑动,调节焊接位置。

[0051] 在焊接头302上端固定有三号电缸303,三号电缸303与倒U形架301顶部的水平段滑动连接。根据不同尺寸型材,调节焊接头302的垂直位置。

[0052] 在倒U形架301一侧的垂直段滑动连接有清扫电机304,清扫电机304的转轴上连接有清扫毛刷305。焊接过程中,在焊缝周围存在焊渣,通过清扫毛刷305进行清除,在非焊接时段,可将清扫电机304及清扫毛刷305滑动推至到侧面,不影响型材移动和翻转作业。

[0053] 在底座1上设有滑轨306,在滑轨306内设有双刀片切割机307。当两个型材的相对面不平整,对接后缝隙过大时,可推动双刀片切割机307在滑轨306内从一侧滑动到另一侧,进而将不平整面切割掉,之后再对齐进行焊接。

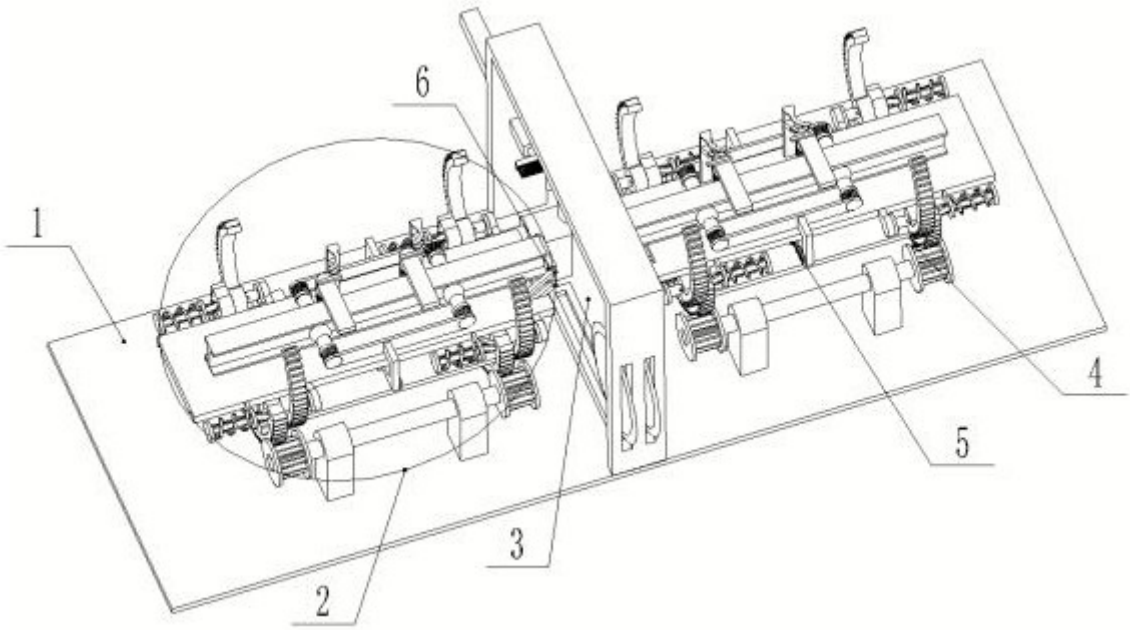


图 1

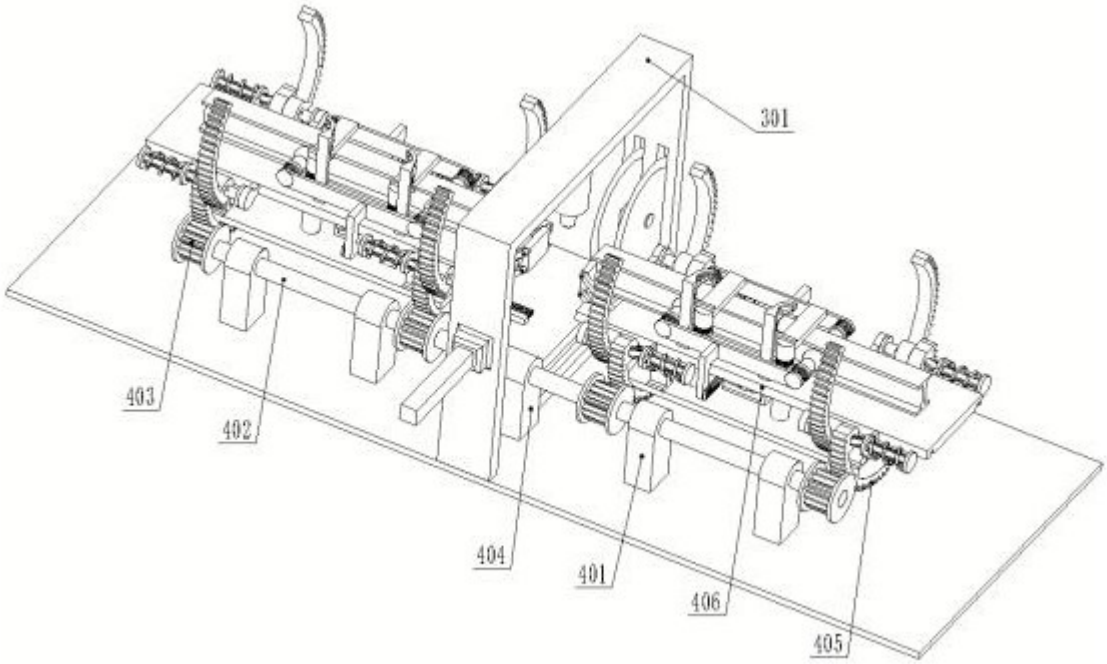


图 2

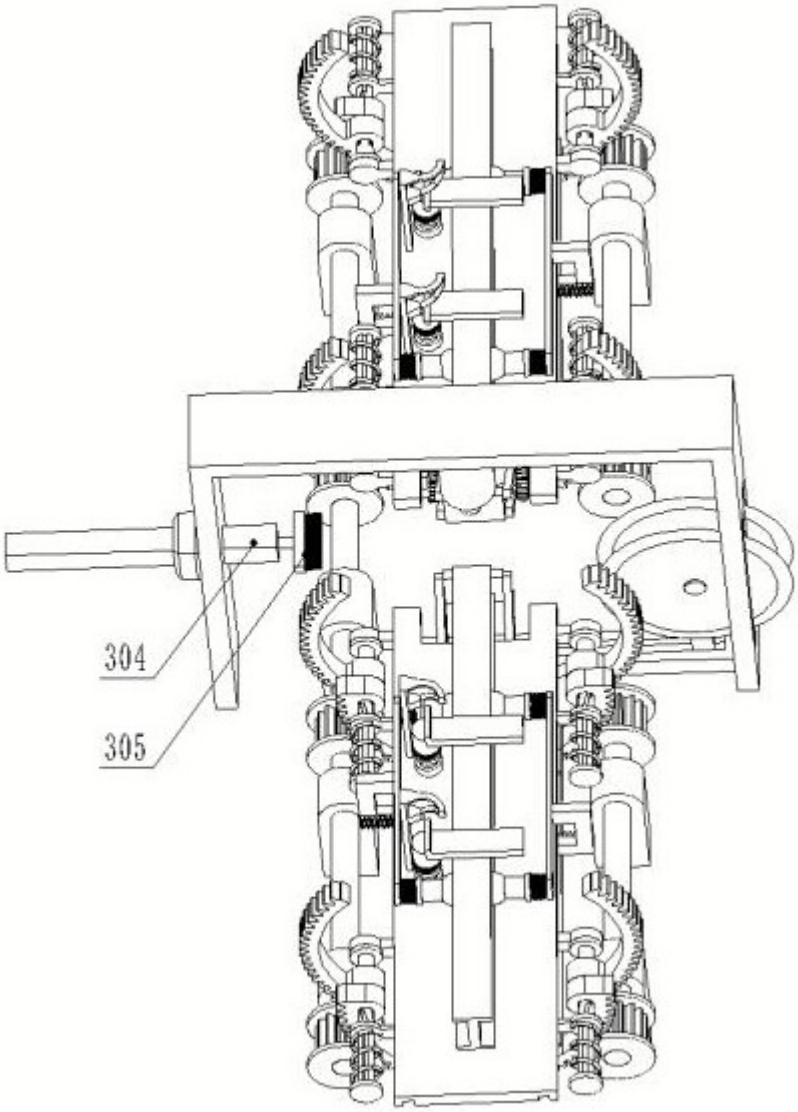


图 3

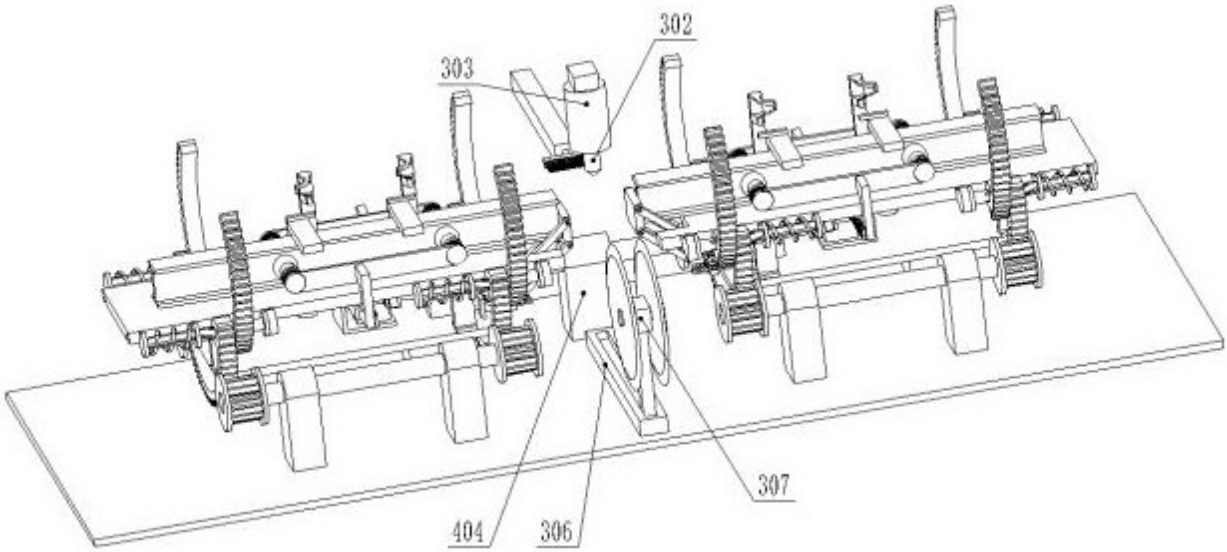


图 4

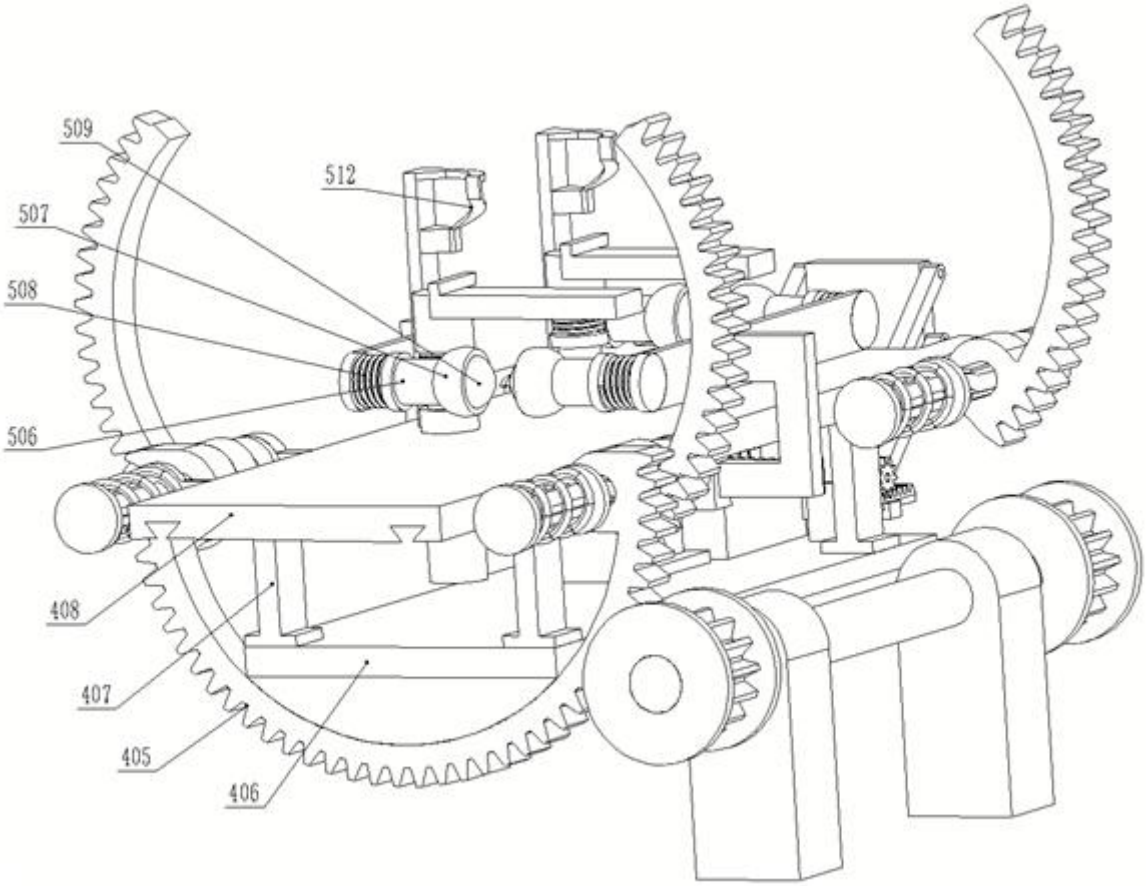


图 5

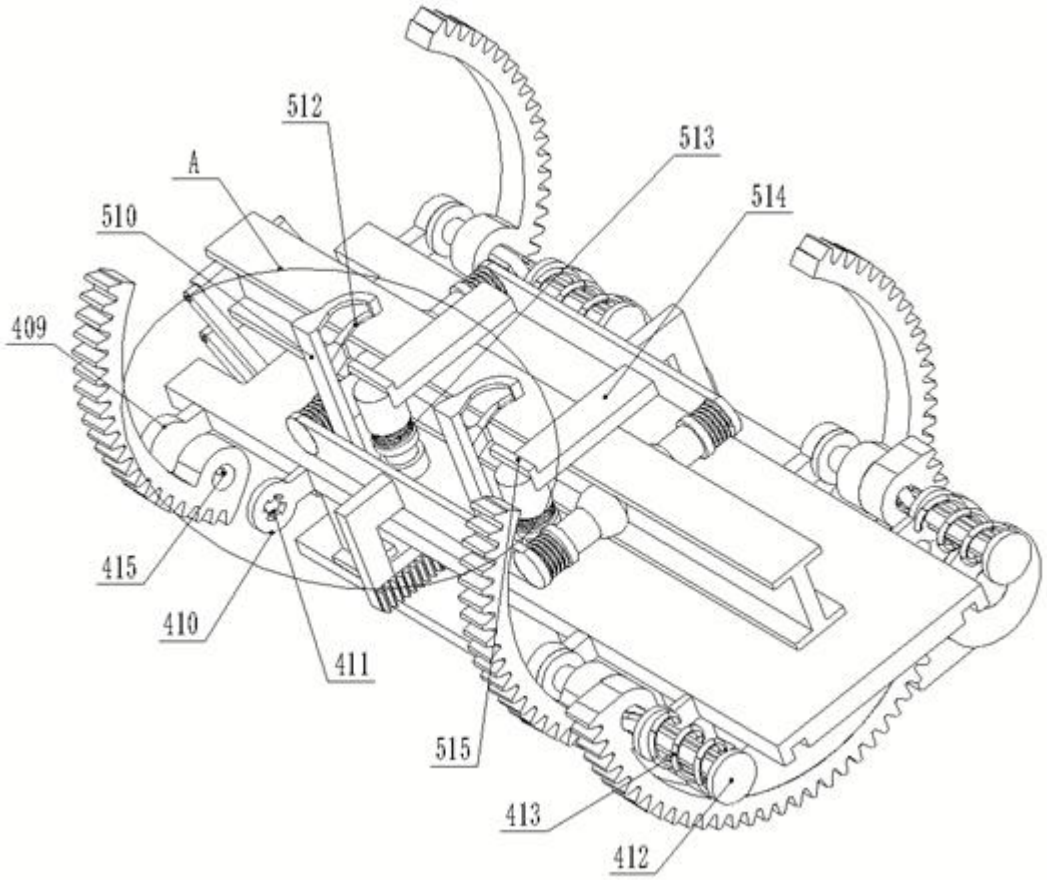


图 6

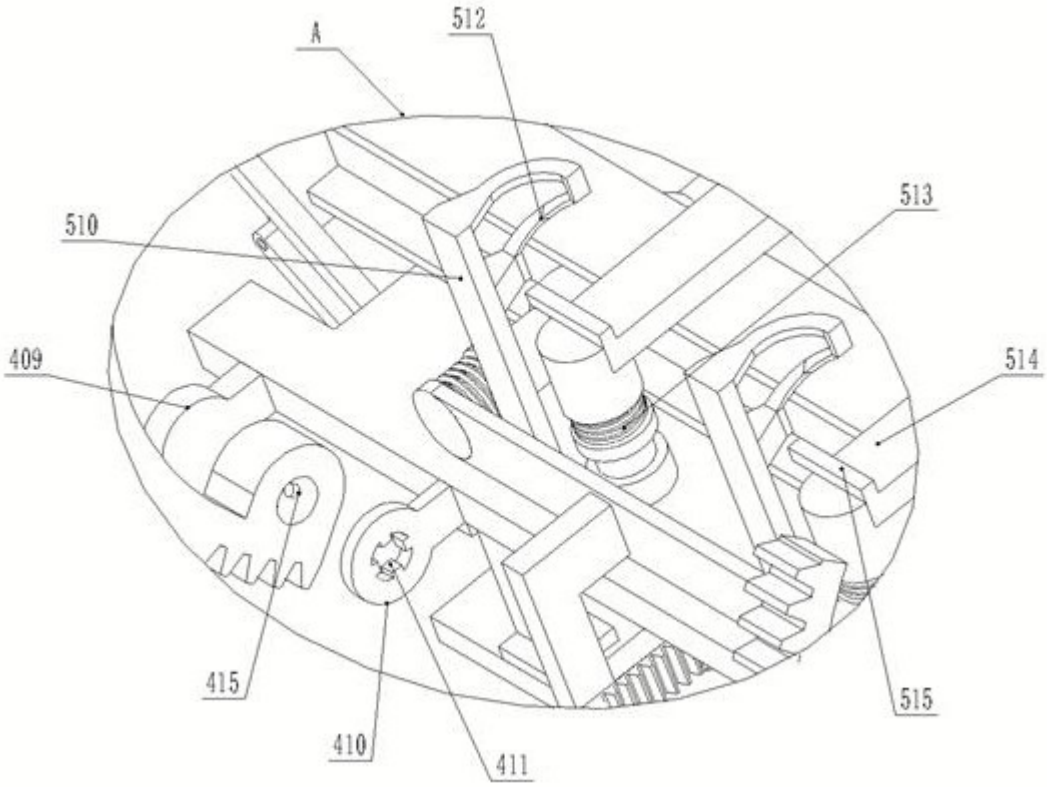


图 7

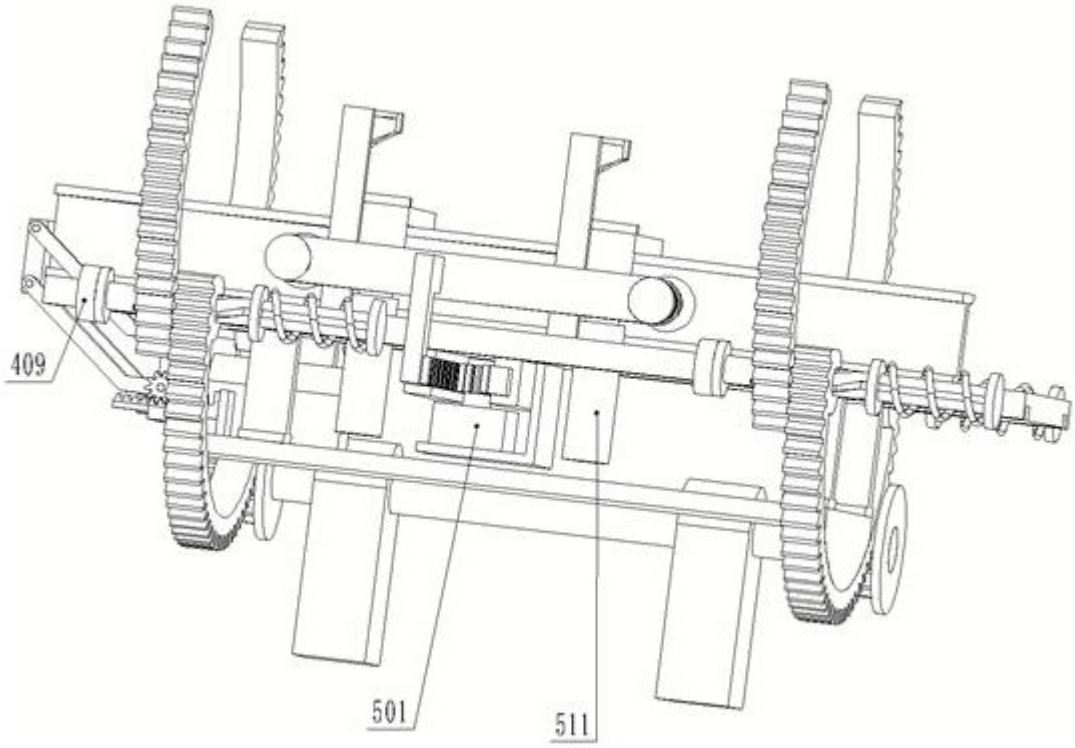


图 8

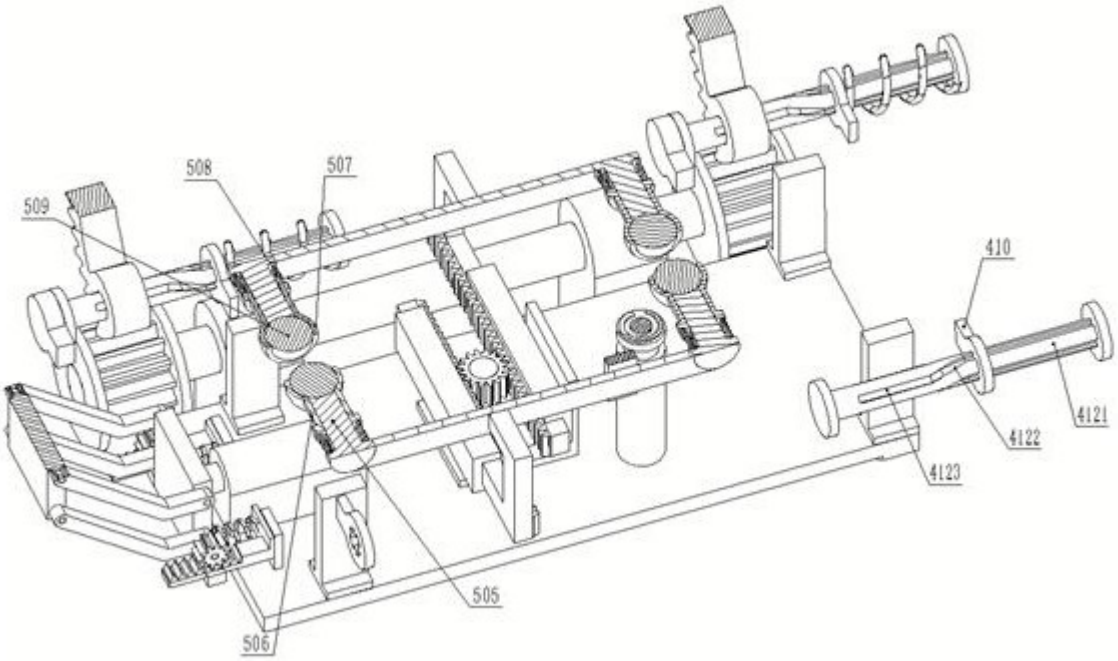

508
507
509
410
4121
4122
4123
505
506

图 9

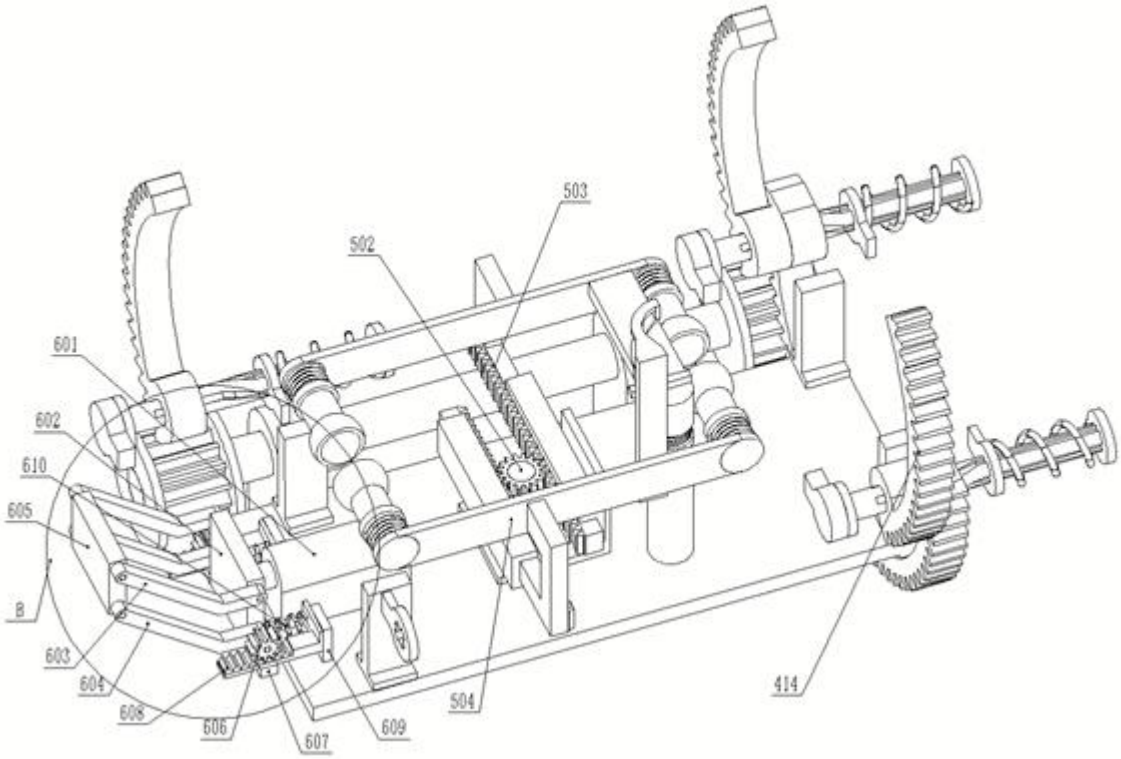

503
502
601
602
610
605
B
603
604
608
606
607
609
504
414

图 10

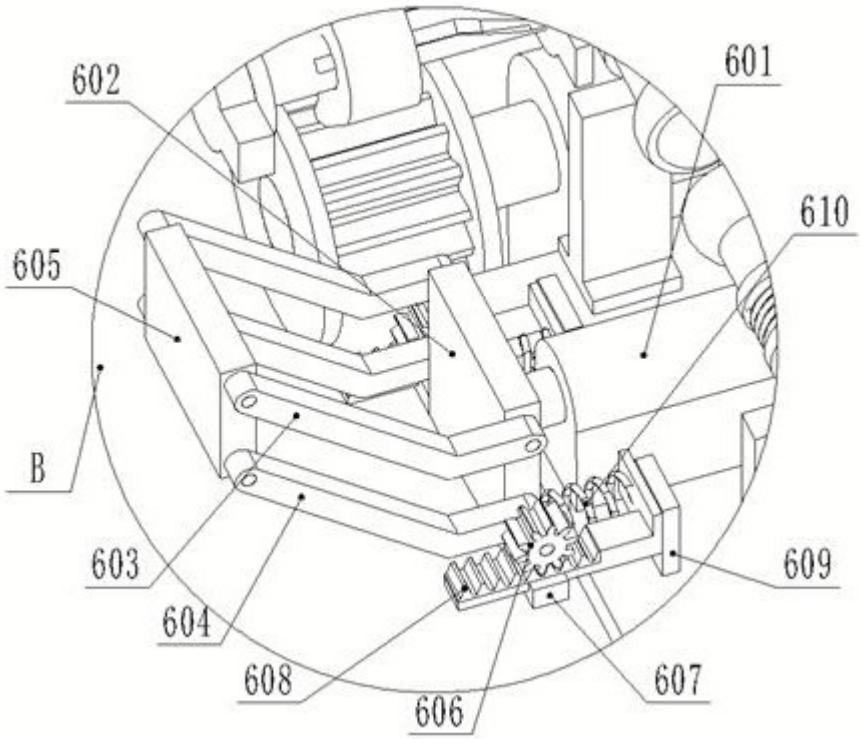


图 11