



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210334872 U

(45)授权公告日 2020.04.17

(21)申请号 201921456964.1

(22)申请日 2019.09.03

(73)专利权人 山东华泰钢结构工程有限公司

地址 276017 山东省临沂市高新技术产业
开发区双月湖路西段南侧

(72)发明人 侯庆波 荆方 季英文

(51)Int.Cl.

B23K 37/00(2006.01)

B23K 37/02(2006.01)

B23K 37/04(2006.01)

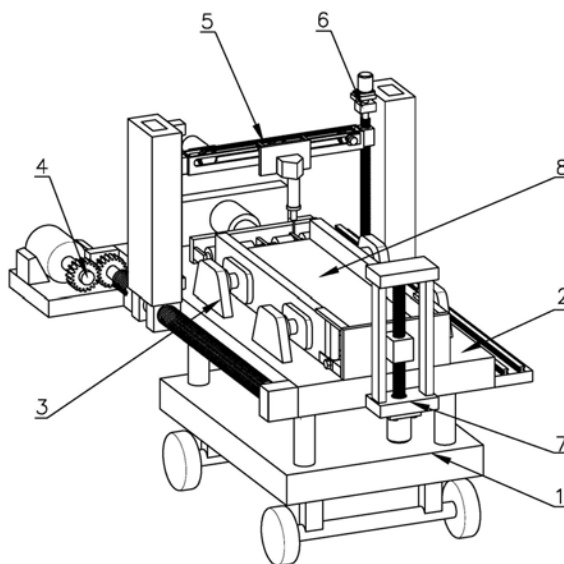
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种特大型钢构件焊接平台

(57)摘要

本实用新型公开了一种特大型钢构件焊接平台,包括机架、工作台、固定机构、传动机构I、传动机构II、传动机构III、辅助固定机构,机架上设有工作台,工作台上设有固定机构、传动机构I、传动机构II、传动机构III、辅助固定机构,传动机构I设于工作台一端,辅助固定机构设于工作台另一端,传动机构II活动连接传动机构III。本实用新型可以对钢构件进行自动焊接,实现焊接统一和不间断焊接,提高焊接质量,避免间断性焊接造成的质量不稳定,同时能够对钢构件进行自动调整传送避免了使用吊装辅助操作所产生的安全事故。



1. 一种特大型钢构件焊接平台,包括机架、工作台、固定机构、传动机构I、传动机构II、传动机构III、辅助固定机构,其特征在于机架上设有工作台,工作台上设有固定机构、传动机构I、传动机构II、传动机构III、辅助固定机构,传动机构I设于工作台一端,辅助固定机构设于工作台另一端,传动机构II活动连接传动机构III;

所述工作台底面上设有四根支撑柱II,支撑柱II分别均匀分布在工作台四角处,支撑柱II另一端固定连接底板;

所述固定机构包括固定座I、油缸I、推板I、固定座II、油缸II、推板II、滚动轴I、连接轴、支撑板I、支撑轴组、滚动轴II、轴承座,工作台上设有若干固定座I;固定座I上设有油缸I,油缸I固定连接推板I;工作台一端设有固定座II,固定座II上设有油缸II,油缸II顶部设有推板II,推板II上设有若干支撑板I且均匀分布,连接轴连接各支撑板I,连接轴上设有若干滚动轴I,滚动轴I设于两相邻支撑板I之间;工作台上设有若干组支撑轴组,支撑轴组包括滚动轴II和轴承座,支撑轴组设于工作台中间位置;

所述传动机构I包括固定座III、电机I、齿轮I、齿轮II、丝杠I、固定块I、立柱I、立柱II、滑轨,固定座III固定连接在工作台一侧顶角处,固定座III上设有电机I,电机轴上设有齿轮I,工作台靠近电机I一侧设有两块固定块I,另一侧设有滑轨,两块固定块I分别位于工作台两端,丝杠I两端分别活动连接两块固定块I,丝杠I靠近电机I一端设有齿轮II,齿轮II啮合齿轮I,丝杠I上设有立柱I,立柱I通过传动机构II连接立柱II,立柱II设于工作台另一侧且活动连接滑轨;

所述传动机构II包括固定架、轨道槽、电机II、链轮I、链轮II、链条、链轮III、固定块II、链轮轴I、链轮轴II、固定板I、可伸缩焊枪、固定板II,固定架两端各设有一块固定块II,分别活动连接丝杠II和导向柱;固定架上设有轨道槽,电机II固定在固定架一端,电机轴上设有链轮I,固定架另一端设有链轮III和固定板II,固定板II固定在固定架两侧,链轮轴II穿过链轮III通过固定板II固定在固定架上;链轮轴I穿过链轮II中心并固定连接链轮II设于轨道槽内,链轮轴I一端活动连接固定板I,固定板I固定连接可伸缩焊枪;链条连接链轮I、链轮II和链轮III;

所述传动机构III包括固定板III、电机III、固定块III、丝杠II、固定块IV、导向柱,固定板III固定在立柱II顶部,电机III固定在固定板III上,立柱II上设有两块固定块III,分别位于立柱II顶部和底部,电机轴连接固定丝杠II,丝杠II两端活动连接固定块III;立柱I上设有两块固定块IV,分别位于立柱I顶部和底部,导向柱两端分别固定在两块固定块IV上;固定架两端固定块II分别活动连接丝杠II和导向柱。

2. 根据权利要求1所述的一种特大型钢构件焊接平台,其特征在于工作台下方设有机架,机架上设有滚动轮。

3. 根据权利要求1所述的一种特大型钢构件焊接平台,其特征在于固定板I上设有限位架,限位架一端固定在固定板I上,限位架另一端活动连接固定架上。

一种特大型钢构件焊接平台

技术领域

[0001] 本实用新型属于钢结构焊接技术领域,特别涉及一种特大型钢构件焊接平台。

背景技术

[0002] 钢结构使用中,钢结构的焊接质量对整个设备的质量影响是非常重大的,装配与焊接是焊接结构生产过程中的核心,直接关系到焊接结构的质量和生产效率;目前钢结构焊接操作易出现以下问题:1)对于大型钢构件的焊接,往往需要吊装辅助操作对钢构件的位置固定和位置调整,费时费力且容易导致安全事故;2)使用吊装辅助操作易使已焊接的钢结构产生变形,致使钢构件需要后期矫正,增加工作量;3)在钢构件体量较大时往往因为焊接机构不能自由移动而需要人工辅助焊接,人工焊接和机械焊接不能实现焊接统一从而易造成质量不稳定的现象发生;所以急需一种大型专用钢构件焊接平台能够对钢构件进行自动传送和位置自动固定,避免使用吊装辅助操作对钢构件的位置进行移动和调整固定以及安全事故的发生,能够实现机械自动化焊接。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术中不足,提供一种特大型钢构件焊接平台,可以对钢构件进行自动焊接,实现焊接统一和不间断焊接,提高焊接质量,避免间断性焊接造成的质量不稳定,同时能够对钢构件进行自动调整传送避免了使用吊装辅助操作所可能产生的安全事故。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0005] 一种特大型钢构件焊接平台,包括机架、工作台、固定机构、传动机构I、传动机构II、传动机构III、辅助固定机构,机架上设有工作台,工作台上设有固定机构、传动机构I、传动机构II、传动机构III、辅助固定机构,传动机构I设于工作台一端,辅助固定机构设于工作台另一端,传动机构II活动连接传动机构III。

[0006] 所述工作台底面上设有四根支撑柱II,支撑柱II分别均匀分布在工作台四角处,支撑柱II另一端固定连接底板。

[0007] 所述固定机构包括固定座I、油缸I、推板I、固定座II、油缸II、推板II、滚动轴I、连接轴、支撑板I、支撑轴组、滚动轴II、轴承座,工作台上设有若干固定座I,分别设在工作台两侧;固定座I上设有油缸I,油缸I固定连接推板I,通过油缸I推动推板I对钢构件进行夹持固定;工作台一端设有固定座II,固定座II上设有油缸II,油缸II顶部设有推板II,推板II上设有若干支撑板I且均匀分布,连接轴连接各支撑板I,连接轴上设有若干滚动轴I,滚动轴I设于两相邻支撑板I之间,通过油缸II推动推板II,从而作用于滚动轴I对钢构件纵向位置进行调整固定;工作台上设有若干组支撑轴组,支撑轴组包括滚动轴II和轴承座,支撑轴组设于工作台中间位置,支撑轴组用于承载传动钢构件,便于钢构件位置调整。

[0008] 所述传动机构I包括固定座III、电机I、齿轮I、齿轮II、丝杠I、固定块I、立柱I、立柱II、滑轨,固定座III固定连接在工作台一侧顶角处,固定座III上设有电机I,电机轴上设有齿

轮I,工作台靠近电机I一侧设有两块固定块I,另一侧设有滑轨,两块固定块I分别位于工作台两端,丝杠I两端分别活动连接两块固定块I,丝杠I靠近电机I一端设有齿轮II,齿轮II啮合齿轮I,丝杠I上设有立柱I,立柱I通过传动机构II连接立柱II,立柱II设于工作台另一侧且活动连接滑轨;通过电机I带动,齿轮I和齿轮II啮合传动使丝杠I转动,带动立柱I和立柱II移动,从而带动传动机构II移动。

[0009] 所述传动机构II包括固定架、轨道槽、电机II、链轮I、链轮II、链条、链轮III、固定块II、链轮轴I、链轮轴II、固定板I、可伸缩焊枪、固定板II,固定架两端各设有一块固定块II,分别活动连接丝杠II和导向柱;固定架上设有轨道槽,电机II通过螺栓固定在固定架一端,电机轴上设有链轮I,固定架另一端设有链轮III和固定板II,固定板II固定在固定架两侧,链轮轴II穿过链轮III通过固定板II固定在固定架上;链轮轴I穿过链轮II中心并固定连接链轮II设于轨道槽内,链轮轴I一端活动连接固定板I,固定板I固定连接可伸缩焊枪;链条连接链轮I、链轮II和链轮III,通过电机II提供动力,链条传动带动链轮II沿轨道槽左右移动,从而使可伸缩焊枪可以左右移动。

[0010] 所述传动机构III包括固定板III、电机III、固定块III、丝杠II、固定块IV、导向柱,固定板III固定在立柱II顶部,电机III通过螺栓固定在固定板III上,立柱II上设有两块固定块III,分别位于立柱II顶部和底部,电机轴连接固定丝杠II,丝杠II两端活动连接固定块III;立柱I上设有两块固定块IV,分别位于立柱I顶部和底部,导向柱两端分别固定在两块固定块IV上;固定架两端固定块II分别活动连接丝杠II和导向柱,通过电机III提供动力带动丝杠II转动使传动机构II上下移动,从而使可伸缩焊枪可以上下移动,通过传动机构I、传动机构II和传动机构III的配合使用实现对钢构件的自动焊接。

[0011] 所述辅助固定机构包括固定座IV、电机IV、固定块V、丝杠III、固定板IV、固定板V、限位板I、限位板II、支撑板II、支撑板III,固定座IV固定在工作台一端,电机IV通过螺栓固定在固定座IV上,固定座IV上设有支撑板II、支撑板III,支撑板II和支撑板III另一端固定连接固定板V;电机轴固定连接丝杠III,丝杠III活动连接固定块V,丝杠III另一端活动连接固定板V;固定块V固定连接固定板IV;固定板IV上设有限位板I和限位板II,限位板I设于固定板IV顶部,限位板II设于固定板IV底部,限位板I下压钢构件防止钢构件在焊接式出现上下跳动,限位板II夹持在钢构件上防止钢构件在焊接时左右移动;通过电机IV提供动力带动丝杠III转动从而使固定板IV上下移动调整合理位置。

[0012] 优选的,固定板I上设有两块限位架,分别设于固定板I两端,限位架5一端固定在固定板I上,限位架另一端活动连接在固定架上,防止固定板I左右移动时出现钟表式摆动现象,造成可伸缩焊枪碰擦钢构件使钢构件和可伸缩焊枪出现损坏。

[0013] 优选的,所述工作台下方设有机架,所述机架包括底板、支撑柱I、支撑轴、滚动轮,支撑轴两端设有滚动轮,依靠滚动轮可根据需要拖动机架移动此装置位置。

[0014] 本实用新型与现有技术相比较有益效果表现在:

[0015] 1) 本实用新型设有机架,机架上设有滚动轮,在需要移动位置时,可根据需要使用外力拖动机架对本实用新型移动位置;

[0016] 2) 所述辅助固定机构设有限位板I、限位板II;限位块I下压钢结构,在固定机构固定钢构件的同时通过限位板I对钢构件进行上下位置的辅助限制调整,限位板II夹持在钢构件侧板上对钢构件侧板左右位置进行辅助调整限制。

附图说明

- [0017] 附图1是本实用新型一种特大型钢构件焊接平台结构示意图；
- [0018] 附图2是本实用新型一种特大型钢构件焊接平台固定机构结构示意图；
- [0019] 附图3是本实用新型一种特大型钢构件焊接平台固定机构部分结构示意图；
- [0020] 附图4是本实用新型一种特大型钢构件焊接平台传动机构I结构示意图；
- [0021] 附图5是本实用新型一种特大型钢构件焊接平台传动机构II结构示意图；
- [0022] 附图6是本实用新型一种特大型钢构件焊接平台传动机构III结构示意图；
- [0023] 附图7是本实用新型一种特大型钢构件焊接平台辅助固定机构结构示意图；
- [0024] 附图8是本实用新型一种特大型钢构件焊接平台限位架与固定板I连接结构示意图；
- [0025] 图中：1、机架；2、工作台；3、固定机构；4、传动机构I；5、传动机构II；6、传动机构III；7、辅助固定机构；8、钢构件；101、底板；102、支撑柱I；103、支撑轴；104、滚动轮；201、支撑柱II；301、固定座I；302、油缸I；303、推板I；304、固定座II；305、油缸II；306、推板II；307、滚动轴I；308、连接轴；309、支撑板I；310、支撑轴组；3101、滚动轴II；3102、轴承座；401、固定座III；402、电机I；403、齿轮I；404、齿轮II；405、丝杠I；406、固定块I；407、立柱I；408、立柱II；409、滑轨；501、固定架；502、轨道槽；503、电机II；504、链轮I；505、链轮II；506、链条；507、链轮III；508、固定块II；509、链轮轴I；510、链轮轴II；511、固定板I；512、可伸缩焊枪；513、固定板II；514、限位架；601、固定板III；602、电机III；603、固定块III；604、丝杠II；605、固定块IV；606、导向柱；701、固定座IV；702、电机IV；703、固定块V；704、丝杠III；705、固定板IV；706、固定板V；707、限位板I；708、限位板II；709、支撑板II；710、支撑板III。

具体实施方式

[0026] 为方便本技术领域人员的理解，下面结合附图1-8，对本实用新型的技术方案进一步具体说明。

[0027] 一种特大型钢构件焊接平台，包括机架1、工作台2、固定机构3、传动机构I4、传动机构II5、传动机构III6、辅助固定机构7，机架1上设有工作台2，工作台2上设有固定机构3、传动机构I4、传动机构II5、传动机构III6、辅助固定机构7，传动机构I4设于工作台2一端，辅助固定机构7设于工作台2另一端，传动机构II5活动连接传动机构III6。

[0028] 所述工作台2底面上设有四根支撑柱II201，支撑柱II201分别均匀分布在工作台四角处，支撑柱II201另一端固定连接底板101。

[0029] 所述固定机构包括固定座I301、油缸I302、推板I303、固定座II304、油缸II305、推板II306、滚动轴I307、连接轴308、支撑板I309、支撑轴组310、滚动轴II3101、轴承座3102，工作台2上设有若干固定座I301，分别设在工作台2两侧；固定座I301上设有油缸I302，油缸I302固定连接推板I303，通过油缸I302推动推板I303对钢构件进行夹持固定；工作台一端设有固定座II304，固定座II304上设有油缸II305，油缸II305顶部设有推板II306，推板II306上设有若干支撑板I309且均匀分布，连接轴308连接各支撑板I309，连接轴308上设有若干滚动轴I307，滚动轴I307设于两相邻支撑板I之间，通过油缸II305推动推板II306，从而作用于滚动轴I307对钢构件纵向位置进行调整固定；工作台2上设有若干组支撑轴组310，支撑轴组310包括滚动轴II3101和轴承座3102，支撑轴组310设于工作台2中间位置，支撑轴

组310用于承载传动钢构件,便于钢构件位置调整。

[0030] 所述传动机构I4包括固定座Ⅲ401、电机I402、齿轮I403、齿轮Ⅱ404、丝杠I405、固定块I406、立柱I407、立柱Ⅱ408、滑轨409,固定座Ⅲ401固定连接在工作台2一侧顶角处,固定座Ⅲ上设有电机I402,电机轴上设有齿轮I403,工作台2靠近电机I402一侧设有两块固定块I406,另一侧设有滑轨409,两块固定块I406分别位于工作台2两端,丝杠I405两端分别活动连接两块固定块I406,丝杠I405靠近电机I402一端设有齿轮Ⅱ404,齿轮Ⅱ404啮合齿轮I403,丝杠I405上设有立柱I407,立柱I407通过传动机构Ⅱ5连接立柱Ⅱ408,立柱Ⅱ408设于工作台2另一侧且活动连接滑轨409;通过电机I402带动,齿轮I403和齿轮Ⅱ404啮合传动使丝杠I405转动,带动立柱I407和立柱Ⅱ408移动,从而带动传动机构Ⅱ5移动。

[0031] 所述传动机构Ⅱ5包括固定架501、轨道槽502、电机Ⅱ503、链轮I504、链轮Ⅱ505、链条506、链轮Ⅲ507、固定块Ⅱ508、链轮轴I509、链轮轴Ⅱ510、固定板I511、可伸缩焊枪512、固定板Ⅱ513,固定架501两端各设有一块固定块Ⅱ508,分别活动连接丝杠Ⅱ604和导向柱606;固定架501上设有轨道槽502,电机Ⅱ503通过螺栓固定在固定架501一端,电机轴上设有链轮I504,固定架501另一端设有链轮Ⅲ507和固定板Ⅱ513,固定板Ⅱ513固定在固定架501两侧,链轮轴Ⅱ510穿过链轮Ⅲ507通过固定板Ⅱ513固定在固定架501上;链轮轴I509穿过链轮Ⅱ505中心并固定连链轮Ⅱ505设于轨道槽502内,链轮轴I509一端活动连接固定板I511,固定板I511固定连接可伸缩焊枪512;链条506连接链轮I504、链轮Ⅱ505和链轮Ⅲ507,通过电机Ⅱ503提供动力,链条506传动带动链轮Ⅱ505延轨道槽502左右移动,从而使可伸缩焊枪512可以左右移动。

[0032] 所述传动机构Ⅲ6包括固定板Ⅲ601、电机Ⅲ602、固定块Ⅲ603、丝杠Ⅱ604、固定块IV605、导向柱606,固定板Ⅲ601固定在立柱Ⅱ408顶部,电机Ⅲ602通过螺栓固定在固定板Ⅲ601上,立柱Ⅱ408上设有两块固定块Ⅲ603,分别位于立柱Ⅱ408顶部和底部,电机轴连接固定丝杠Ⅱ604,丝杠Ⅱ604两端活动连接固定块Ⅲ603;立柱I407上设有两块固定块IV605,分别位于立柱I407顶部和底部,导向柱606两端分别固定在两块固定块IV605上;固定架501两端固定块Ⅱ508分别活动连接丝杠Ⅱ604和导向柱606,通过电机Ⅲ602提供动力带动丝杠Ⅱ604转动使传动机构Ⅱ5上下移动,从而使可伸缩焊枪512可以上下移动;通过传动机构I4、传动机构Ⅱ5和传动机构Ⅲ6的配合使用实现对钢构件的自动焊接。

[0033] 所述辅助固定机构7包括固定座IV701、电机IV702、固定块V703、丝杠Ⅲ704、固定板IV705、固定板V706、限位板I707、限位板Ⅱ708、支撑板Ⅱ709、支撑板Ⅲ710,固定座IV701固定在工作台2一端,电机IV702通过螺栓固定在固定座IV701上,固定座IV701上设有支撑板Ⅱ709、支撑板Ⅲ710,支撑板Ⅱ709和支撑板Ⅲ710另一端固定连接固定板V706;电机轴固定连接丝杠Ⅲ704,丝杠Ⅲ704活动连接固定块V703,丝杠Ⅲ704另一端活动连接固定板V706;固定块V703固定连接固定板IV705;固定板IV705上设有限位板I707和限位板Ⅱ708,限位板I707设于固定板IV705顶部,限位板Ⅱ708设于固定板IV705底部,限位板I707下压钢构件8防止钢构件8在焊接式出现上下跳动,限位板Ⅱ708夹持在钢构件8上防止钢构件8在焊接时左右移动;通过电机IV702提供动力带动丝杠Ⅲ704转动从而使固定板IV705上下移动调整合理位置。

[0034] 所述机架1包括底板101、支撑柱I102、支撑轴103、滚动轮104,底板101底面设有四根支撑柱I102,支撑柱I102均匀分布在底板101四处顶角处,支撑柱I102固定连接支撑轴

103,支撑轴103两端设有滚动轮104,依靠滚动轮104可根据需要拖动机架1移动位置。

[0035] 所述固定板I511设有两块限位架514,分别设于固定板I511两端,限位架514一端固定在固定板I511上,限位架514另一端活动连接在固定架501上,防止固定板I511左右移动时出现钟表式摆动现象,使可伸缩焊枪512碰擦钢构件造成钢构件和可伸缩焊枪512出现损坏。

[0036] 一种特大型钢构件焊接平台,工作过程如下:

[0037] 钢构件放在工作台指定位置,通过固定机构和辅助固定机构对钢构件进行位置调整和结构固定,根据焊接顺序使用传动机构I、传动机构II、传动机构III对可伸缩焊枪进行上下左右前后的位置调整,根据需要可拖动此装置进行位置调整。

[0038] 以上内容仅仅是对本实用新型的结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

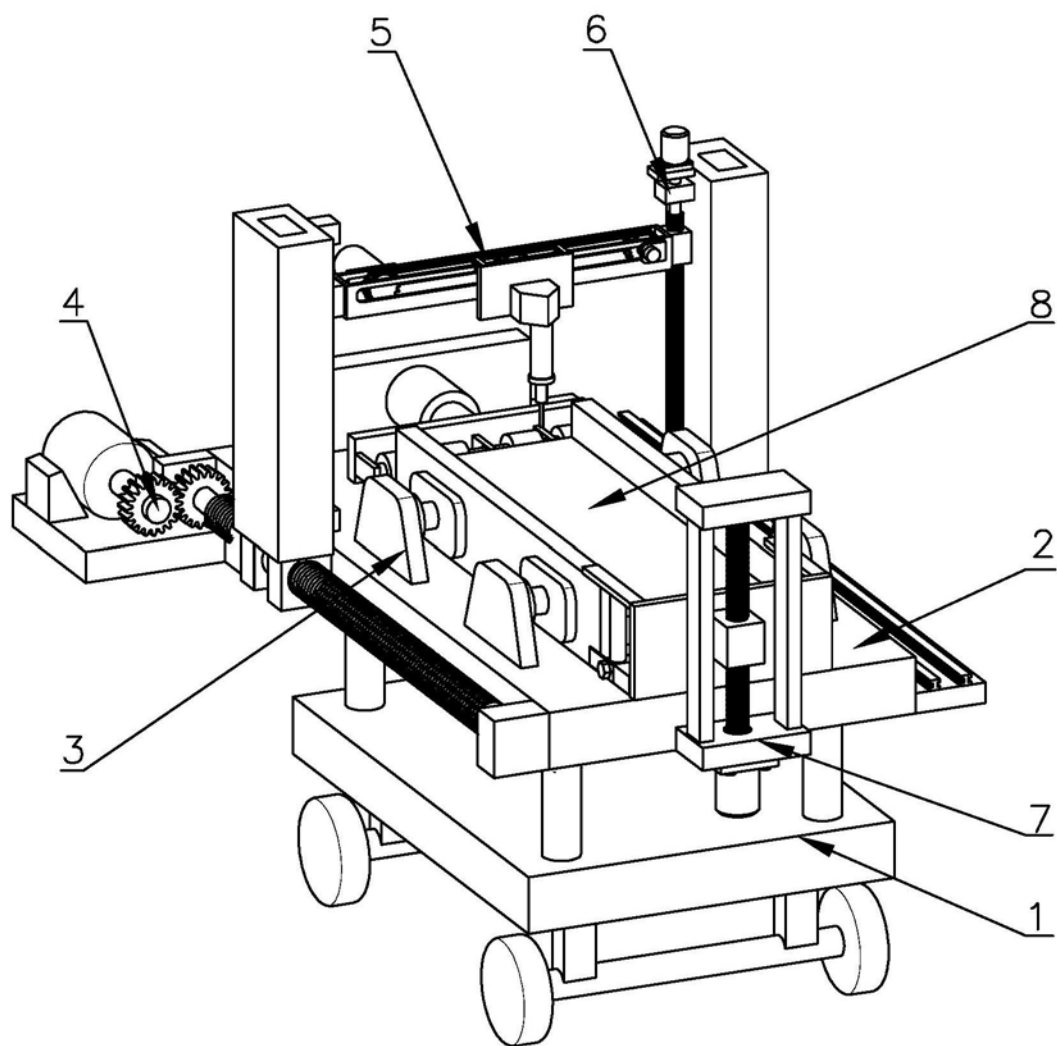


图1

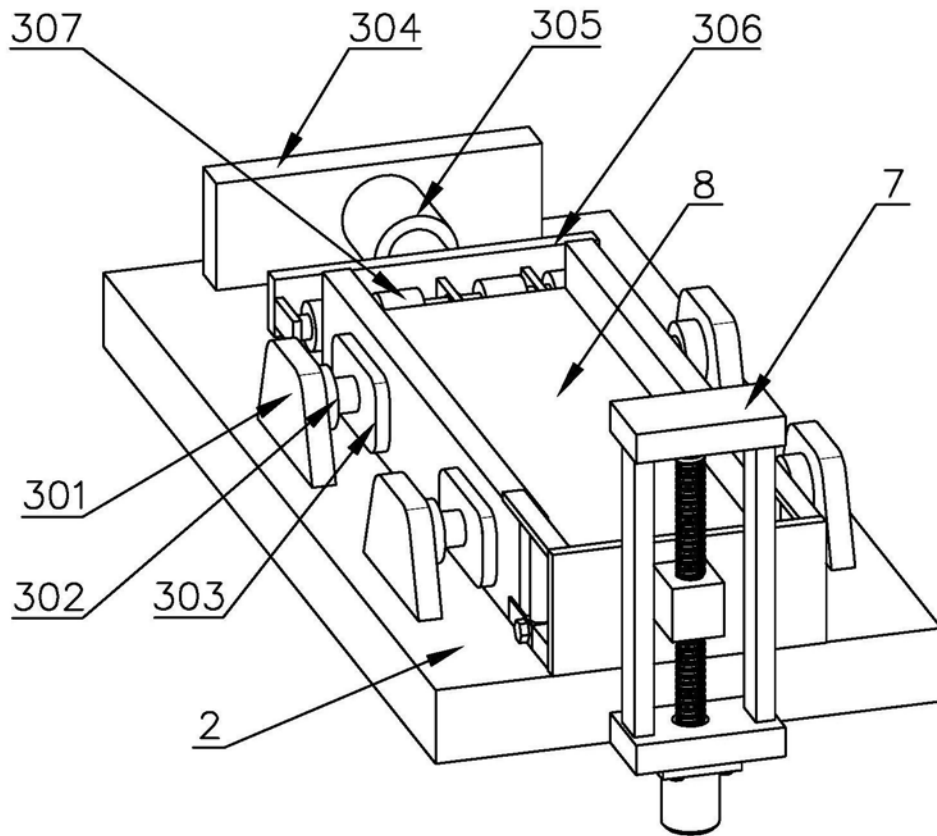


图2

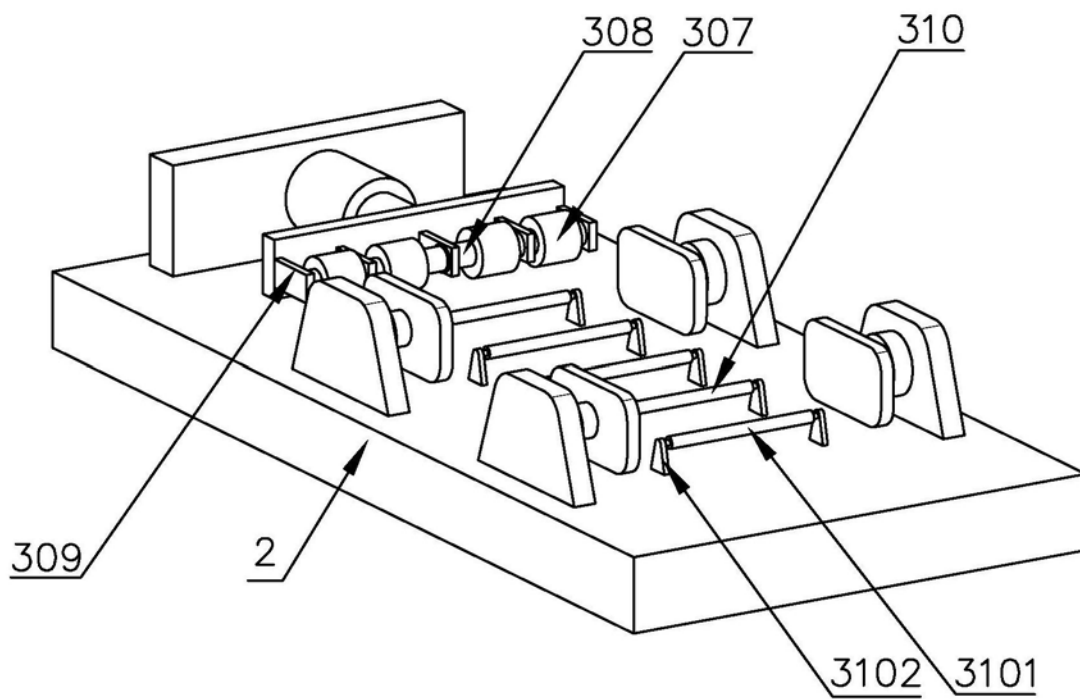


图3

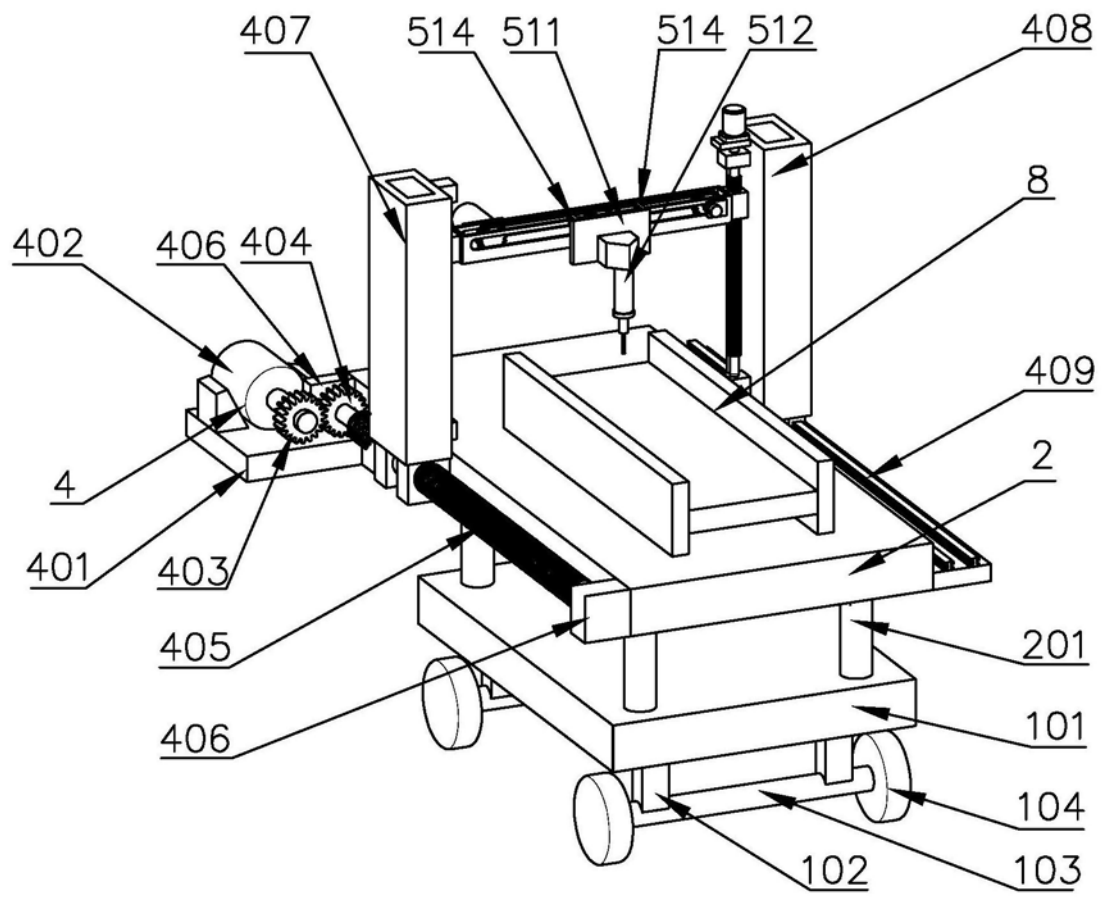


图4

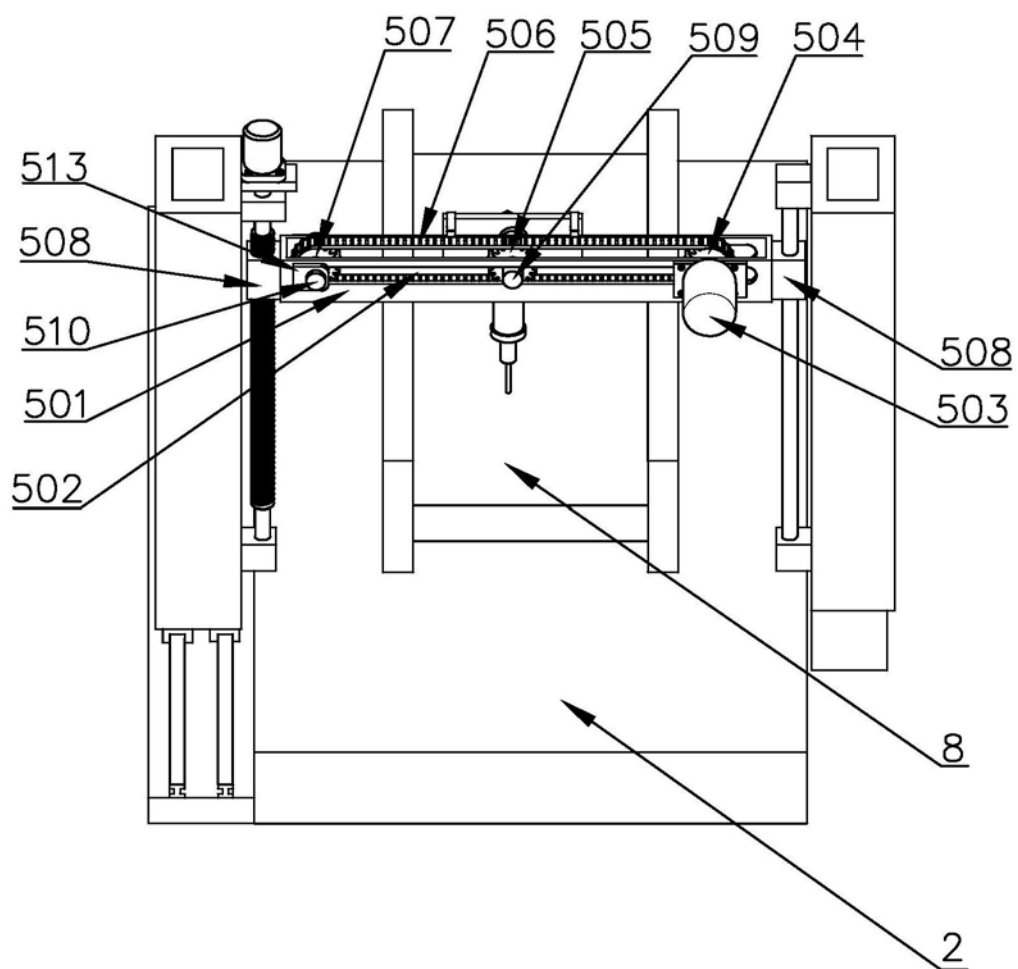


图5

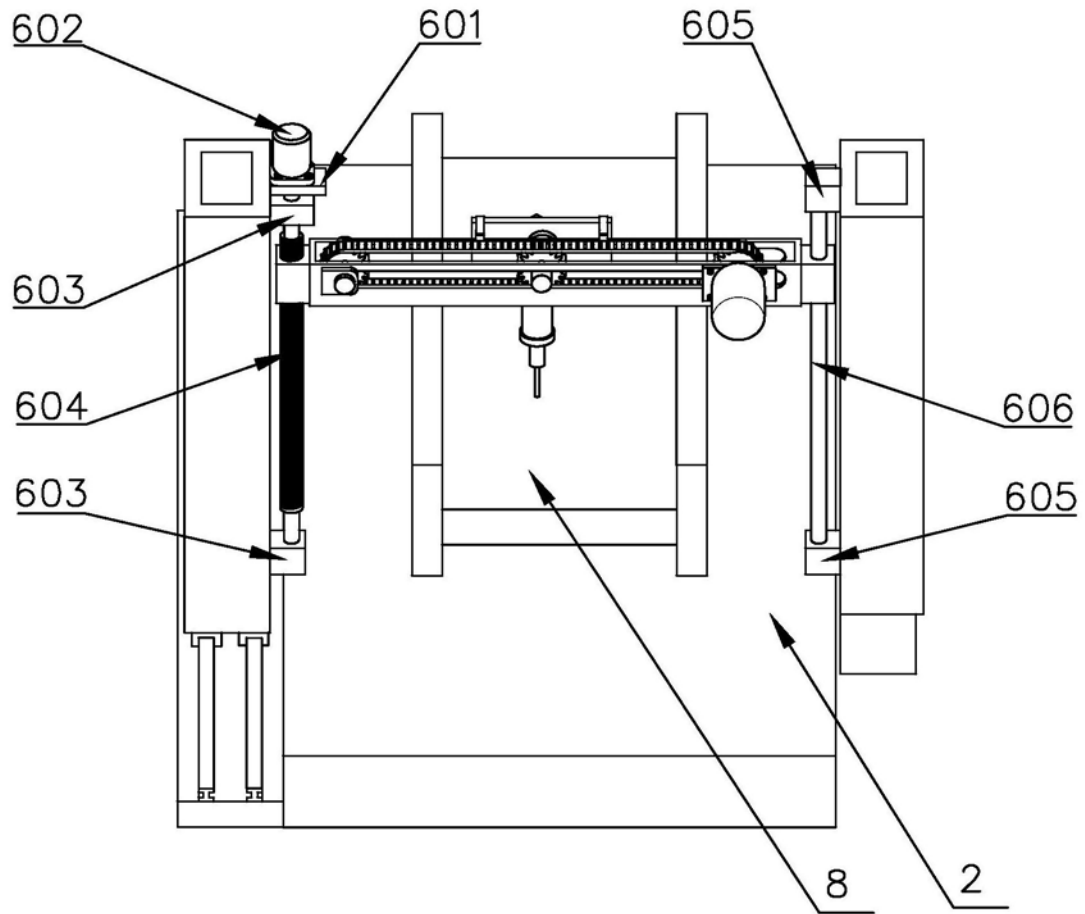


图6

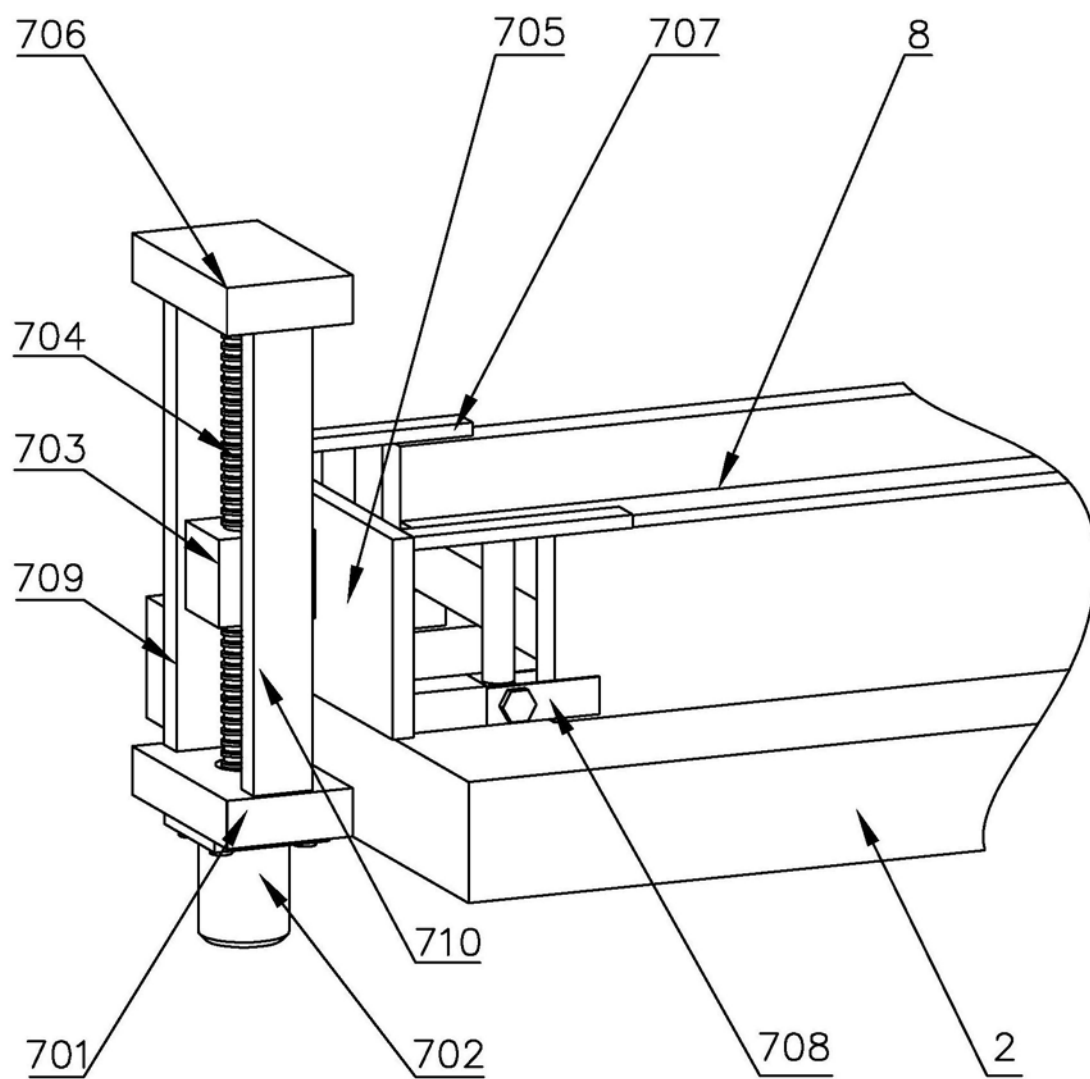


图7

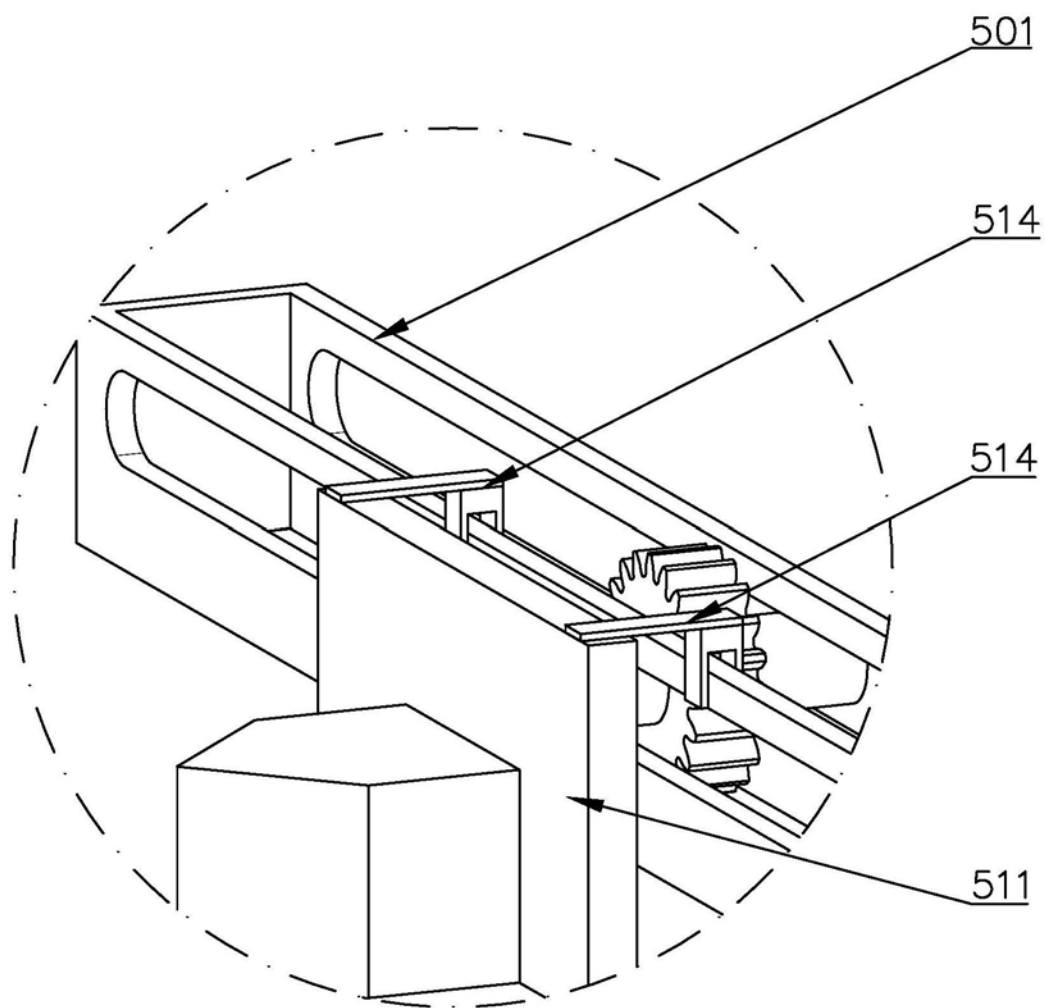


图8