



(21) 申请号 202410859087.1

(22) 申请日 2024.06.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118650298 A

(43) 申请公布日 2024.09.17

(73) 专利权人 常州市方正型钢有限公司

地址 213003 江苏省常州市钟楼区邹区镇
刘巷村

(72) 发明人 吴小虎 吴志超 王啸桐

(74) 专利代理机构 北京金蓄专利代理有限公司

11544

专利代理师 邵金凤

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

(56) 对比文件

CN 217971907 U, 2022.12.06

CN 208592512 U, 2019.03.12

CN 220446754 U, 2024.02.06

审查员 路远

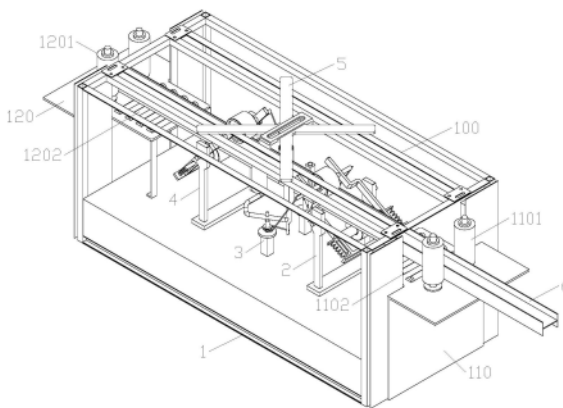
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

一种异型钢加工用切割装置

(57) 摘要

本发明属于切割技术领域,具体的说是一种异型钢加工用切割装置,包括框架;设置在框架两端的进料引导模块、出料引导模块;设置在框架顶部的滑轨,及滑动在滑轨上的固定座,采用夹持单元取代传统固定布置的夹持设备,在H型钢从进料引导模块向出料引导模块移动的过程中,H型钢的位移端会优先碰触接触筒,并在进料引导模块的推送作用下挤压接触筒,使接触筒产生向外的推力,当接触筒上存在向外的推力时,能够带动其中部的双头连臂产生偏转,从而将原先远离于H型钢位移轨迹的夹臂转移至靠近H型钢,使夹臂能够紧贴在H型钢两侧,以此实现对H型钢水平方向偏离位移轨迹的纠偏效果,经水平方向纠偏后,H型钢的位移端移动至出料引导模块。



1. 一种异型钢加工用切割装置,包括:

框架(1);

设置在框架(1)两端的进料引导模块、出料引导模块;

设置在框架(1)顶部的滑轨(100),及

滑动在滑轨(100)上的固定座(5),用于固定激光切割机;

其特征在于:

还包括夹持单元(3),用于夹持H型钢(6);

所述夹持单元(3)包括底座(310);所述底座(310)上转动连接有双头连臂(330);所述双头连臂(330)上分别转动连接有接触筒(350)、夹臂(360);所述夹臂(360)用于夹持H型钢(6);

还包括第一支撑单元(2);所述第一支撑单元(2)包括:

第一支架(200),固接在框架(1)内;

第一固定架(210),设置为U型结构,且转动连接在第一支架(200)内侧;

第一引导辊(220),转动连接在第一固定架(210)底部;

第一压辊(230),经第一连轴(2301)转动连接在第一固定架(210)顶部;

所述H型钢(6)贯穿第一固定架(210),且第一引导辊(220)、第一压辊(230)分别位于H型钢(6)上下侧;

所述第一固定架(210)的底部外侧还固接有第一弹簧(240),所述第一弹簧(240)的两端分别固接在第一固定架(210)底部、第一引导辊(220)的中心轴上;所述第一固定架(210)的底部开设有腰圆槽,且所述第一引导辊(220)的中心轴贯穿腰圆槽;

所述底座(310)上固接有转轴,且所述双头连臂(330)转动连接在转轴上;一个所述底座(310)的转轴上转动连接有第一转轮(320);所述双头连臂(330)对应于夹臂(360)的一端底部与第一连轴(2301)之间固接有第一绳索(370),且第一绳索(370)绕制在第一转轮(320)上;H型钢(6)的位移端会优先碰触接触筒(350),并在进料引导模块的推送作用下挤压接触筒(350),使接触筒(350)产生向外的推力,能够带动双头连臂(330)产生偏转,从而将原先远离于H型钢(6)位移轨迹的夹臂(360)转移至靠近H型钢(6),使夹臂(360)能够紧贴于H型钢(6)两侧,使第一绳索(370)拉紧,从而带动第一绳索(370)另一端的第一引导辊(220)朝H型钢(6)方向位移,使第一引导辊(220)及第一压辊(230)接触H型钢(6),其中,双头连臂(330)与底座(310)之间设置有扭簧。

2. 根据权利要求1所述的一种异型钢加工用切割装置,其特征在于:还包括第二支撑单元(4);所述第一支撑单元(2)、第二支撑单元(4)分别布置在夹持单元(3)两侧,且所述第二支撑单元(4)相邻于出料引导模块布置。

3. 根据权利要求2所述的一种异型钢加工用切割装置,其特征在于:所述第二支撑单元(4)包括第二支架(400)、第二固定架(410)、第二引导辊(420)、第二压辊(430)、第二连轴(4301)及第二弹簧(440);所述第二支架(400)固接在框架(1)内底面;所述第二固定架(410)转动连接在第二支架(400)内侧,且第二引导辊(420)转动连接在第二固定架(410)底部;所述第二压辊(430)经第二连轴(4301)转动连接在第二固定架(410)顶部;所述第二弹簧(440)布置在第二固定架(410)底部外侧,且两端分别固接第二固定架(410)、第二引导辊(420)的中心轴。

4. 根据权利要求3所述的一种异型钢加工用切割装置,其特征在于:另一个所述底座(310)的侧面固接有连接轴,且所述连接轴上转动连接有第二转轮(340);所述第一连轴(2301)、第二连轴(4301)之间固接有第二绳索(380),且第二绳索(380)绕制在第二转轮(340)上;第一固定架(210)的底部设置配重,当一段H型钢(6)脱离接触筒(350),此时第一支撑单元(2)中的第一固定架(210)复位,通过拉扯第二绳索(380),使得第二支撑单元(4)中的第二固定架(410)偏转,令第二压辊(430)、第二引导辊(420)能够起到对一段H型钢(6)的纠偏效果。

5. 根据权利要求4所述的一种异型钢加工用切割装置,其特征在于:所述接触筒(350)包括外壳(3501)、行星齿轮(3502);所述外壳(3501)顶部内侧设置有齿牙(3503);所述双头连臂(330)的一端顶部同轴转动连接有偏转臂(3505);所述偏转臂(3505)远离于双头连臂(330)的一端转动连接有中心齿轮(3504),且中心齿轮(3504)与外壳(3501)同轴线;所述行星齿轮(3502)设置多个,且多个行星齿轮(3502)圆周阵列布置;其中一个所述行星齿轮(3502)转动连接在双头连臂(330)的一端顶部;所述中心齿轮(3504)与多个行星齿轮(3502)啮合,且行星齿轮(3502)还与齿牙(3503)啮合。

6. 根据权利要求5所述的一种异型钢加工用切割装置,其特征在于:所述进料引导模块包括前端板(110);所述前端板(110)上转动连接有两个第一纠偏辊轮(1101);所述前端板(110)上还转动连接有多个第一引导辊轮(1102);所述第一纠偏辊轮(1101)垂直于前端板(110),且第一引导辊轮(1102)平行于前端板(110)。

7. 根据权利要求6所述的一种异型钢加工用切割装置,其特征在于:所述出料引导模块包括后端板(120);所述后端板(120)上对应转动连接有两个第二纠偏辊轮(1201),且所述后端板(120)上对应转动连接有多个第二引导辊轮(1202);所述第二纠偏辊轮(1201)垂直于后端板(120),且第二引导辊轮(1202)平行于后端板(120)。

一种异型钢加工用切割装置

技术领域

[0001] 本发明属于切割技术领域,具体的说是一种异型钢加工用切割装置。

背景技术

[0002] 异型钢是一种特殊的钢材形态,它以不规则或特殊的断面形状为特征,区别于标准的简单断面型钢如方钢、圆钢等。在型钢的分类中,它属于四大品种之一,即型、线、板、管中的“型”部分。由于其形状的特殊性和复杂性,异型钢在许多特定领域有着广泛的应用,比如建筑、汽车、造船等。

[0003] H型钢作为异型钢的一种,在对其进行切割加工时,与传统的方钢、圆钢不同,采用简易夹持设备进行夹持固定,无法确保在加工过程中的稳定性,难以避免切割出现偏差的可能性,因此H型钢在切割的过程中,需要采用特定结构的夹持设备对其进行夹持固定;目前现有技术中,采用轴向和纵向布置的夹棍从多个方向对H型钢进行夹持固定,以确保在激光切割机在对H型钢切割的过程中,H型钢能够不产生较大的位移,从而避免切割过程中出现偏差。

[0004] 目前现有技术中,采用轴向和纵向布置的夹棍对H型钢进行夹持固定时,由于此类夹持设备一般布置在切割台面内,在进料引导模块推送H型钢位移以将H型钢穿过该夹持设备时,随着推送H型钢的位移端逐渐远离进料口,进而无法准确将H型钢的位移端穿过固定布置的夹持设备,需要人为参与将H型钢的位移端对准夹持设备;但是实际在H型钢切割过程中,由于H型钢批次切割加工的数量较多,在一个H型钢切割完成后,再进行下一个H型钢的夹持固定,每次均需要人为参与将H型钢的位移端对准夹持设备,过程相对较为繁琐。

[0005] 为此,本发明提供一种异型钢加工用切割装置。

发明内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足,解决背景技术中所提出的至少一个技术问题。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种异型钢加工用切割装置,包括:

[0008] 框架;

[0009] 设置在框架两端的进料引导模块、出料引导模块;

[0010] 设置在框架顶部的滑轨,及

[0011] 滑动在滑轨上的固定座,用于固定激光切割机;

[0012] 还包括夹持单元,用于夹持H型钢;

[0013] 所述夹持单元包括底座;所述底座上转动连接有双头连臂;所述双头连臂上分别转动连接有接触筒、夹臂;所述夹臂用于夹持H型钢。

[0014] 优选的,还包括第一支撑单元;所述第一支撑单元包括:

[0015] 第一支架,固接在框架内;

[0016] 第一固定架,设置为U型结构,且转动连接在第一支架内侧;

- [0017] 第一引导辊,转动连接在第一固定架底部;
- [0018] 第一压辊,经第一连轴转动连接在第一支架顶部;
- [0019] 所述H型钢贯穿第一固定架,且第一引导辊、第一压辊分别位于H型钢上下侧。
- [0020] 优选的,所述第一固定架的底部外侧还固接有第一弹簧,所述第一弹簧的两端分别固接在第一固定架底部、第一引导辊的中心轴上;所述第一支架的底部开设有腰圆槽,且所述第一引导辊的中心轴贯穿腰圆槽。
- [0021] 优选的,所述底座上固接有转轴,且所述双头连臂转动连接在转轴上;一个所述底座的转轴上转动连接有第一转轮;所述双头连臂对应于夹臂的一端底部与第一连轴之间固接有第一绳索,且第一绳索绕制在第一转轮上。
- [0022] 优选的,还包括第二支撑单元;所述第一支撑单元、第二支撑单元分别布置在夹持单元两侧,且所述第二支撑单元相邻于出料引导模块布置。
- [0023] 优选的,所述第二支撑单元包括第二支架、第二固定架、第二引导辊、第二压辊、第二连轴及第二弹簧;所述第二支架固接在框架内底面;所述第二固定架转动连接在第二支架内侧,且第二引导辊转动连接在第二固定架底部;所述第二压辊经第二连轴转动连接在第二固定架顶部;所述第二弹簧布置在第二固定架底部外侧,且两端分别固接第二固定架、第二引导辊的中心轴。
- [0024] 优选的,另一个所述底座的侧面固接有连接轴,且所述连接轴上转动连接有第二转轮;所述第一连轴、第二连轴之间固接有第二绳索,且第二绳索绕制在第二转轮上。
- [0025] 优选的,所述接触筒包括外壳、行星齿轮;所述外壳顶部内侧设置有齿牙;所述双头连臂的一端顶部同轴转动连接有偏转臂;所述偏转臂远离于双头连臂的一端转动连接有中心齿轮,且中心齿轮与外壳同轴线;所述行星齿轮设置多个,且多个行星齿轮圆周阵列布置;其中一个所述行星齿轮转动连接在双头连臂的一端顶部;所述中心齿轮与多个行星齿轮啮合,且行星齿轮还与齿牙啮合。
- [0026] 优选的,所述进料引导模块包括前端板;所述前端板上转动连接有两个第一纠偏辊轮;所述前端板上还转动连接有多个第一引导辊轮;所述第一纠偏辊轮垂直于前端板,且第一引导辊轮平行于前端板。
- [0027] 优选的,所述出料引导模块包括后端板;所述后端板上对应转动连接有两个第二纠偏辊轮,且所述后端板上对应转动连接有多个第二引导辊轮;所述第二纠偏辊轮垂直于后端板,且第二引导辊轮平行于后端板。
- [0028] 本发明的有益效果如下:
- [0029] 1.本发明所述的一种异型钢加工用切割装置,采用夹持单元取代传统固定布置的夹持设备,在H型钢从进料引导模块向出料引导模块移动的过程中,H型钢的位移端会优先碰触接触筒,并在进料引导模块的推送作用下挤压接触筒,使接触筒产生向外的推力,当接触筒上存在向外的推力时,能够带动其中部的双头连臂产生偏转,从而将原先远离于H型钢位移轨迹的夹臂转移至靠近H型钢,使夹臂能够紧贴在H型钢两侧,以此实现对H型钢水平方向偏离位移轨迹的纠偏效果,经水平方向纠偏后,H型钢的位移端移动至出料引导模块;
- [0030] 2.本发明所述的一种异型钢加工用切割装置,通过H型钢在进料引导模块的推送作用下接触夹持单元,实现对H型钢水平方向上的纠偏,再由双头连臂的偏转来驱动第一支撑单元对H型钢进行铅垂方向上的纠偏,不需要人为参与,就可实现H型钢在水平方向及铅

垂方向上的纠偏,使H型钢在进料引导模块的推送作用下从进料引导模块顺利的移动至出料引导模块,且在切割完成前第一支撑单元、夹持单元对H型钢始终保持纠偏作用,从而能够在切割的过程中,确保H型钢不产生偏离的情况,确保切割过程中H型钢的稳定性。

附图说明

[0031] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0032] 图1是本发明的立体图;

[0033] 图2是本发明的俯视图;

[0034] 图3是本发明中侧视图;

[0035] 图4是本发明中第一支撑单元、夹持单元与第二支撑单元的第一立体图;

[0036] 图5是本发明中第一支撑单元、夹持单元与第二支撑单元的第二立体图;

[0037] 图6是本发明中第一支撑单元与夹持单元的配合图;

[0038] 图7是图6的俯视图;

[0039] 图8是本发明中夹持单元初始状态与夹持状态的示意图;

[0040] 图9是本发明中夹持单元的局部剖视立体图;

[0041] 图中:1、框架;100、滑轨;110、前端板;1101、第一纠偏辊轮;1102、第一引导辊轮;120、后端板;1201、第二纠偏辊轮;1202、第二引导辊轮;2、第一支撑单元;200、第一支架;210、第一固定架;220、第一引导辊;230、第一压辊;2301、第一连轴;240、第一弹簧;3、夹持单元;310、底座;320、第一转轮;330、双头连臂;340、第二转轮;350、接触筒;3501、外壳;3502、行星齿轮;3503、齿牙;3504、中心齿轮;3505、偏转臂;360、夹臂;370、第一绳索;380、第二绳索;4、第二支撑单元;400、第二支架;410、第二固定架;420、第二引导辊;430、第二压辊;4301、第二连轴;440、第二弹簧;5、固定座;6、H型钢。

具体实施方式

[0042] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0043] 如图1至图6所示,本发明实施例所述的一种异型钢加工用切割装置,包括框架1;设置在框架1两端的进料引导模块、出料引导模块;设置在框架1顶部的滑轨100,及滑动在滑轨100上的固定座5,用于固定激光切割机;还包括夹持单元3,用于夹持H型钢6;所述夹持单元3包括底座310;所述底座310上转动连接有双头连臂330;所述双头连臂330上分别转动连接有接触筒350、夹臂360;所述夹臂360用于夹持H型钢6。

[0044] 现有技术中在将H型钢6的位移端穿过夹持设备时,由于H型钢6在推送过程中,其位移端逐渐远离进料口,从而可能出现偏离水平线的情况,导致H型钢6无法准确穿过固定布置的夹持设备,此时需要人为参与已实现将H型钢6的位移端准确穿过夹持设备,过程较为繁琐,且需要人力、夹持设备、进料引导模块精密配合;针对于此,一实施例中,采用夹持单元3取代传统固定布置的夹持设备,在H型钢6从进料引导模块向出料引导模块移动的过程中,H型钢6的位移端会优先碰触接触筒350,并在进料引导模块的推送作用下挤压接触筒350,使接触筒350产生向外的推力,当接触筒350上存在向外的推力时,能够带动其中部的双头连臂330产生偏转,从而将原先远离于H型钢6位移轨迹的夹臂360转移至靠近H型钢6,

使夹臂360能够紧贴在H型钢6两侧,以此实现对H型钢6水平方向偏离位移轨迹的纠偏效果,经水平方向纠偏后,H型钢6的位移端移动至出料引导模块;

[0045] 在进行切割过程中,由于H型钢6已被纠偏,因此确定好切割位置后,由固定座5上的激光切割机径向移动实现对H型钢6的切割,切割完成后,由进料引导模块将H型钢6经出料引导模块推送出来,再进行下一个H型钢6的切割加工;其中,双头连臂330与底座310之间设置有扭簧,当两个接触筒350之间的H型钢6移开后,两个接触筒350复位至相贴状态。

[0046] 如图1至图6所示,还包括第一支撑单元2;所述第一支撑单元2包括:

[0047] 第一支架200,固接在框架1内;

[0048] 第一固定架210,设置为U型结构,且转动连接在第一支架200内侧;

[0049] 第一引导辊220,转动连接在第一固定架210底部;

[0050] 第一压辊230,经第一连轴2301转动连接在第一支架200顶部;

[0051] 所述H型钢6贯穿第一固定架210,且第一引导辊220、第一压辊230分别位于H型钢6上下侧。

[0052] 如上述,在采用夹持单元3对H型钢6实现水平方向的纠偏效果后,由于进料引导模块与出料引导模块可能间隔较远,因此H型钢6还存在铅垂方向偏离位移轨迹的可能性,因此仅采用夹持单元3并不能解决铅垂方向上的偏离问题,至此;一实施例中,采用第一支撑单元2配合夹持单元3,能够对H型钢6进行铅垂方向、水平方向多个方向的纠偏效果,从而确保H型钢6在切割加工过程中,其能够按照既定的位移轨迹从进料引导模块移动至出料引导模块,此时再采用激光切割机对H型钢6进行切割,能够避免出现切割偏差的问题;

[0053] 具体的,在H型钢6的位移端从进料引导模块移动至出料引导模块的过程中,H型钢6的位移端穿过第一固定架210,当H型钢6的位移端穿过第一固定架210时,由于第一固定架210初始状态近乎平行于铅垂面,且第一固定架210设置为U型,因此H型钢6即便在穿过第一固定架210时出现小范围的偏离情况,也能轻松穿过第一固定架210,当H型钢6的位移端接触接触筒350后,两个夹持向H型钢6方向偏转,实现对H型钢6位移端水平方向的纠偏,随后再控制第一固定架210偏转,利用第一引导辊220配合第一压辊230使H型钢6复位至水平方向,从而在铅垂方向实现对H型钢6的纠偏;

[0054] 通过多个方向对H型钢6的纠偏,能够确保H型钢6的位移端在无人力参与情况下,不偏离既定的位移轨迹,同时其位移端能够顺利的通过出料引导模块。

[0055] 如图1至图6所示,所述第一固定架210的底部外侧还固接有第一弹簧240,所述第一弹簧240的两端分别固接在第一固定架210底部、第一引导辊220的中心轴上;所述第一支架200的底部开设有腰圆槽,且所述第一引导辊220的中心轴贯穿腰圆槽。

[0056] 所述底座310上固接有转轴,且所述双头连臂330转动连接在转轴上;一个所述底座310的转轴上转动连接有第一转轮320;所述双头连臂330对应于夹臂360的一端底部与第一连轴2301之间固接有第一绳索370,且第一绳索370绕制在第一转轮320上。

[0057] 一实施例中,当H型钢6的位移端在进料引导模块的推送作用下由进料引导模块向出料引导模块移动时,H型钢6的位移端穿过第一固定架210后与接触筒350接触,在进料引导模块的推送作用下,H型钢6的位移端挤压接触筒350向外偏转,同时带动原先远离H型钢6移动轨迹的夹臂360向H型钢6靠近,最终夹持在H型钢6的两侧;

[0058] 其中,当接触筒350受挤压而向外偏转时,由于双头连臂330随着接触筒350偏转而

偏转,因此夹臂360也随之偏转,进而会带动双头连臂330上对应于夹臂360的一端偏转,使第一绳索370拉紧,从而带动第一绳索370另一端的第一引导辊220朝H型钢6方向位移,使第一引导辊220及第一压辊230接触H型钢6,当第一压辊230朝向H型钢6方向位移时,第一固定架210底部的第一引导辊220也会朝H型钢6方向位移,从而对H型钢6施加一个向上的压力,使H型钢6在铅垂方向上也得到纠偏效果;

[0059] 基于此,通过H型钢6在进料引导模块的推送作用下接触夹持单元3,实现对H型钢6水平方向上的纠偏,再由双头连臂330的偏转来驱动第一支撑单元2对H型钢6进行铅垂方向上的纠偏,不需要人为参与,就可实现H型钢6在水平方向及铅垂方向上的纠偏,使H型钢6在进料引导模块的推送作用下从进料引导模块顺利的移动至出料引导模块,且在切割完成前第一支撑单元2、夹持单元3对H型钢6始终保持纠偏作用,从而能够在切割的过程中,确保H型钢6不产生偏离的情况,确保切割过程中H型钢6的稳定性。

[0060] 如图4至图5所示,还包括第二支撑单元4;所述第一支撑单元2、第二支撑单元4分别布置在夹持单元3两侧,且所述第二支撑单元4相邻于出料引导模块布置。

[0061] 所述第二支撑单元4包括第二支架400、第二固定架410、第二引导辊420、第二压辊430、第二连轴4301及第二弹簧440;所述第二支架400固接在框架1内底面;所述第二固定架410转动连接在第二支架400内侧,且第二引导辊420转动连接在第二固定架410底部;所述第二压辊430经第二连轴4301转动连接在第二固定架410顶部;所述第二弹簧440布置在第二固定架410底部外侧,且两端分别固接第二固定架410、第二引导辊420的中心轴。

[0062] 由于H型钢6在被激光切割机切割后,原先一段H型钢6此刻分割为两段,当接触出料引导模块的一段H型钢6在进料引导模块的推送作用下脱离接触筒350后,两个接触筒350向内偏转直至相贴;此时接触出料引导模块的一段H型钢6,其处于框架1内的一端可能会产生下沉,即偏离水平方向,此时出料引导模块无法带动该段H型钢6移出框架1,进而造成卡阻现象;

[0063] 针对于上述,一实施例中,通过在夹持单元3的一侧相邻设置第二支撑单元4,与第一支撑单元2相似,H型钢6在由进料引导模块移动至出料引导模块时,可穿过第二固定架410,且在一段H型钢6位于框架1内的一端下沉时,可通过第二支撑单元4内的第二固定架410偏转,带动第二引导辊420、第二压辊430将该段H型钢6复位至水平状态,防止该段H型钢6位于框架1内的一端下沉,造成卡阻现象。

[0064] 如图6至图7所示,另一个所述底座310的侧面固接有连接轴,且所述连接轴上转动连接有第二转轮340;所述第一连轴2301、第二连轴4301之间固接有第二绳索380,且第二绳索380绕制在第二转轮340上。

[0065] 接上述,在激光器切割机将H型钢6一分为二后,靠近于出料引导模块的一段H型钢6在出料引导模块的作用下脱离接触筒350,此时双头夹臂360在扭簧作用下复位,夹臂360不再夹紧H型钢6,且第一支撑单元2也复位至初始状态;为了使第二支撑单元4能够在此时对靠近于出料引导模块的一段H型钢6进行限位和纠偏,即在第一支撑单元2复位时,第二支撑单元4能够起到对H型钢6的纠偏效果;

[0066] 一实施例中,采用第二绳索380连接第一支撑单元2与第二支撑单元4,初始状态下,无外力作用时,第一支撑单元2配重更大,能够通过拉扯第二绳索380使得第一支撑单元2偏转至第二压辊430、第二引导辊420近乎平行,当H型钢6贯穿夹持单元3时,由于第一绳索

370拉扯第一支撑单元2,使得第一压辊230、第一引导辊220能够贴合在H型钢6的上下侧,而第二支撑单元4此时不受第二绳索380拉扯,即能够复位至初始状态,即第二压辊430、第二引导辊420近似平行于铅垂面;

[0067] 其中,第一固定架210的底部设置配重,初始状态下,其近似平行于铅垂面,而第二固定架410的底部也设置配重,但整体重量小于第一固定架210,初始状态下,其近似平行于铅垂面;

[0068] 当一段H型钢6脱离接触筒350,此时第一支撑单元2中的第一固定架210复位,通过拉扯第二绳索380,使得第二支撑单元4中的第二固定架410偏转,令第二压辊430、第二引导辊420能够起到对一段H型钢6的纠偏效果,进而防止一段H型钢6位于框架1内的一端下沉,造成卡阻现象。

[0069] 如图6至图9所示,所述接触筒350包括外壳3501、行星齿轮3502;所述外壳3501顶部内侧设置有齿牙3503;所述双头连臂330的一端顶部同轴转动连接有偏转臂3505;所述偏转臂3505远离于双头连臂330的一端转动连接有中心齿轮3504,且中心齿轮3504与外壳3501同轴线;所述行星齿轮3502设置多个,且多个行星齿轮3502圆周阵列布置;其中一个所述行星齿轮3502转动连接在双头连臂330的一端顶部;所述中心齿轮3504与多个行星齿轮3502啮合,且行星齿轮3502还与齿牙3503啮合。

[0070] 为了使两个接触筒350受到挤压后能够带动夹臂360偏转更大角度,将接触筒350与双头连臂330设置为偏心布置,但为了确保接触筒350在被挤压时,其能够稳定的围绕双头连臂330的一端转动,通过在双头连臂330的顶部设置行星齿轮3502,配合接触筒350内部的齿牙3503,当受到挤压时,接触筒350可通过行星齿轮3502、中心齿轮3504与齿牙3503的配合,进行稳定的转动,其中,中心齿轮3504经偏转臂3505与双头连臂330转动连接,因此可使接触筒350围绕双头连臂330的一端进行稳定的转动。

[0071] 如图1至图3所示,所述进料引导模块包括前端板110;所述前端板110上转动连接有两个第一纠偏辊轮1101;所述前端板110上还转动连接有多个第一引导辊轮1102;所述第一纠偏辊轮1101垂直于前端板110,且第一引导辊轮1102平行于前端板110。

[0072] 上述进料引导模块推送H型钢6,一实施例中,在前端板110上的第一纠偏辊轮1101由电机驱动,且两个第一纠偏辊轮1101的转轴经齿轮连接,当电机启动后,由两个第一纠偏辊轮1101推送H型钢6进入框架1;其中,当切割完成后,为了加快切割周期,进料引导模块还用于倒回切割后的另一段H型钢6,控制电机反转,由于此时夹持单元3不再夹紧H型钢6,因此可通过两个第一纠偏辊轮1101带动另一段H型钢6经进料引导模块移出框架1。

[0073] 如图1至图3所示,所述出料引导模块包括后端板120;所述后端板120上对应转动连接有两个第二纠偏辊轮1201,且所述后端板120上对应转动连接有多个第二引导辊轮1202;所述第二纠偏辊轮1201垂直于后端板120,且第二引导辊轮1202平行于后端板120。

[0074] 一实施例中,与进料引导模块相同,两个第二纠偏辊轮1201采用独立电机进行驱动,且两个第二纠偏辊轮1201的转轴也经齿轮连接,当电机启动后,由两个第二纠偏辊轮1201推送H型钢6移出框架1。

[0075] 工作原理:现有技术中在将H型钢6的位移端穿过夹持设备时,由于H型钢6在推送过程中,其位移端逐渐远离进料口,从而可能出现偏离水平线的情况,导致H型钢6无法准确穿过固定布置的夹持设备,此时需要人为参与已实现将H型钢6的位移端准确穿过夹持设

备,过程较为繁琐,且需要人力、夹持设备、进料引导模块精密配合;针对于此,一实施例中,采用夹持单元3取代传统固定布置的夹持设备,在H型钢6从进料引导模块向出料引导模块移动的过程中,H型钢6的位移端会优先碰触接触筒350,并在进料引导模块的推送作用下挤压接触筒350,使接触筒350产生向外的推力,当接触筒350上存在向外的推力时,能够带动其中部的双头连臂330产生偏转,从而将原先远离于H型钢6位移轨迹的夹臂360转移至靠近H型钢6,使夹臂360能够紧贴在H型钢6两侧,以此实现对H型钢6水平方向偏离位移轨迹的纠偏效果,经水平方向纠偏后,H型钢6的位移端移动至出料引导模块;

[0076] 在进行切割过程中,由于H型钢6已被纠偏,因此确定好切割位置后,由固定座5上的激光切割机径向移动实现对H型钢6的切割,切割完成后,由进料引导模块将H型钢6经出料引导模块推送出来,再进行下一个H型钢6的切割加工;其中,双头连臂330与底座310之间设置有扭簧,当两个接触筒350之间的H型钢6移开后,两个接触筒350复位至相贴状态。

[0077] 在采用夹持单元3对H型钢6实现水平方向的纠偏效果后,由于进料引导模块与出料引导模块可能间隔较远,因此H型钢6还存在铅垂方向偏离位移轨迹的可能性,因此仅采用夹持单元3并不能解决铅垂方向上的偏离问题,至此;一实施例中,采用第一支撑单元2配合夹持单元3,能够对H型钢6进行铅垂方向、水平方向多个方向的纠偏效果,从而确保H型钢6在切割加工过程中,其能够按照既定的位移轨迹从进料引导模块移动至出料引导模块,此时再采用激光切割机对H型钢6进行切割,能够避免出现切割偏差的问题;

[0078] 具体的,在H型钢6的位移端从进料引导模块移动至出料引导模块的过程中,H型钢6的位移端穿过第一固定架210,当H型钢6的位移端穿过第一固定架210时,由于第一固定架210初始状态近乎平行于铅垂面,且第一固定架210设置为U型,因此H型钢6即便在穿过第一固定架210时出现小范围的偏离情况,也能轻松穿过第一固定架210,当H型钢6的位移端接触接触筒350后,两个夹持向H型钢6方向偏转,实现对H型钢6位移端水平方向的纠偏,随后再控制第一固定架210偏转,利用第一引导辊220配合第一压辊230使H型钢6复位至水平方向,从而在铅垂方向实现对H型钢6的纠偏;

[0079] 通过多个方向对H型钢6的纠偏,能够确保H型钢6的位移端在无人力参与情况下,不偏离既定的位移轨迹,同时其位移端能够顺利的通过出料引导模块。

[0080] 一实施例中,当H型钢6的位移端在进料引导模块的推送作用下由进料引导模块向出料引导模块移动时,H型钢6的位移端穿过第一固定架210后与接触筒350接触,在进料引导模块的推送作用下,H型钢6的位移端挤压接触筒350向外偏转,同时带动原先远离H型钢6移动轨迹的夹臂360向H型钢6靠近,最终夹持在H型钢6的两侧;

[0081] 其中,当接触筒350受挤压而向外偏转时,由于双头连臂330随着接触筒350偏转而偏转,因此夹臂360也随之偏转,进而会带动双头连臂330上对应于夹臂360的一端偏转,使第一绳索370拉紧,从而带动第一绳索370另一端的第一引导辊220朝H型钢6方向位移,使第一引导辊220及第一压辊230接触H型钢6,当第一压辊230朝向H型钢6方向位移时,第一固定架210底部的第一引导辊220也会朝H型钢6方向位移,从而对H型钢6施加一个向上的压力,使H型钢6在铅垂方向上也得到纠偏效果;

[0082] 基于此,通过H型钢6在进料引导模块的推送作用下接触夹持单元3,实现对H型钢6水平方向上的纠偏,再由双头连臂330的偏转来驱动第一支撑单元2对H型钢6进行铅垂方向上的纠偏,不需要人为参与,就可实现H型钢6在水平方向及铅垂方向上的纠偏,使H型钢6在

进料引导模块的推送作用下从进料引导模块顺利的移动至出料引导模块,且在切割完成前第一支撑单元2、夹持单元3对H型钢6始终保持纠偏作用,从而能够在切割的过程中,确保H型钢6不产生偏离的情况,确保切割过程中H型钢6的稳定性。

[0083] 接上述,在激光器切割机将H型钢6一分为二后,靠近于出料引导模块的一段H型钢6在出料引导模块的作用下脱离接触筒350,此时双头夹臂360在扭簧作用下复位,夹臂360不再夹紧H型钢6,且第一支撑单元2也复位至初始状态;为了使第二支撑单元4能够在此时对靠近于出料引导模块的一段H型钢6进行限位和纠偏,即在第一支撑单元2复位时,第二支撑单元4能够起到对H型钢6的纠偏效果;

[0084] 一实施例中,采用第二绳索380连接第一支撑单元2与第二支撑单元4,初始状态下,无外力作用时,第一支撑单元2配重更大,能够通过拉扯第二绳索380使得第一支撑单元2偏转至第二压辊430、第二引导辊420近乎平行,当H型钢6贯穿夹持单元3时,由于第一绳索370拉扯第一支撑单元2,使得第一压辊230、第一引导辊220能够贴合在H型钢6的上下侧,而第二支撑单元4此时不受第二绳索380拉扯,即能够复位至初始状态,即第二压辊430、第二引导辊420近似平行于铅垂面;

[0085] 其中,第一固定架210的底部设置配重,初始状态下,其近似平行于铅垂面,而第二固定架410的底部也设置配重,但整体重量小于第一固定架210,初始状态下,其近似平行于铅垂面;

[0086] 当一段H型钢6脱离接触筒350,此时第一支撑单元2中的第一固定架210复位,通过拉扯第二绳索380,使得第二支撑单元4中的第二固定架410偏转,令第二压辊430、第二引导辊420能够起到对一段H型钢6的纠偏效果,进而防止一段H型钢6位于框架1内的一端下沉,造成卡阻现象。

[0087] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

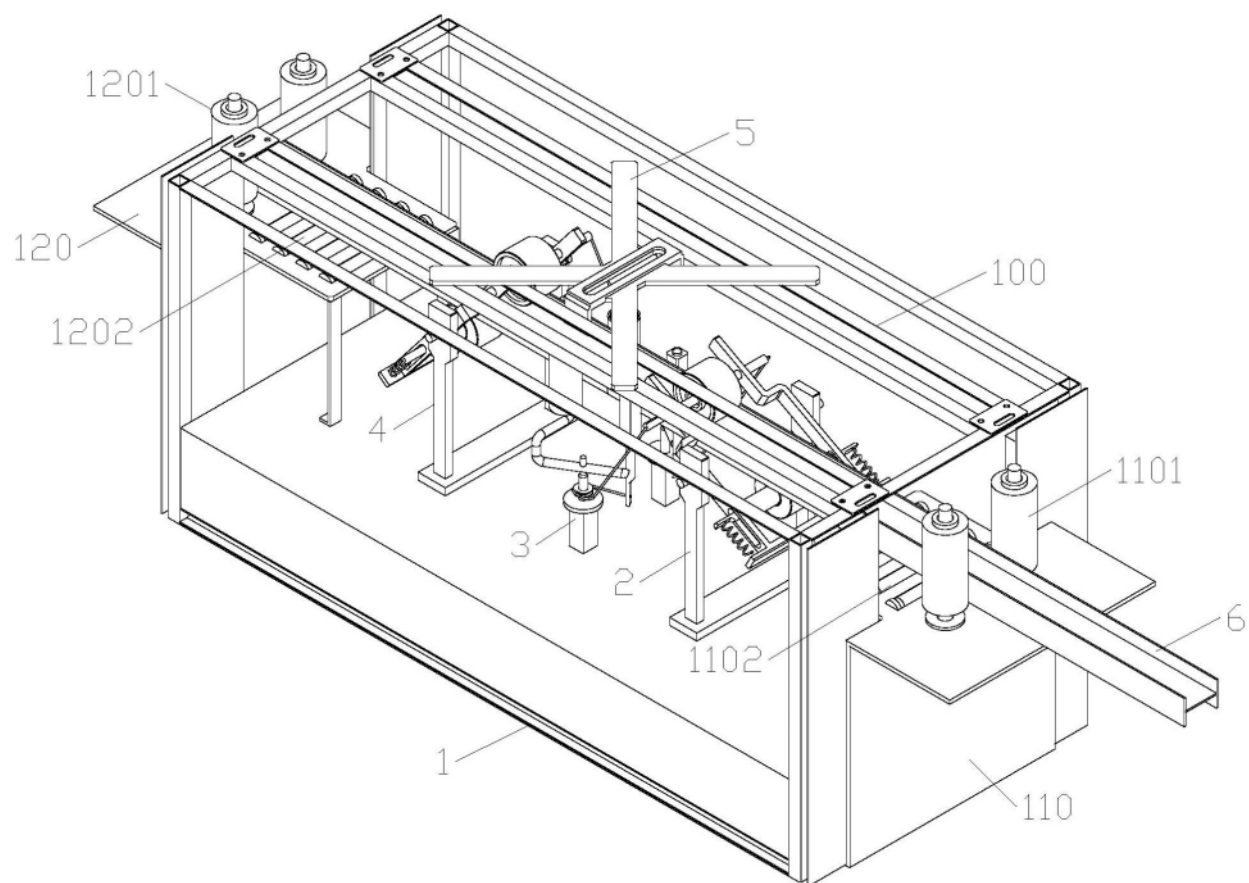


图1

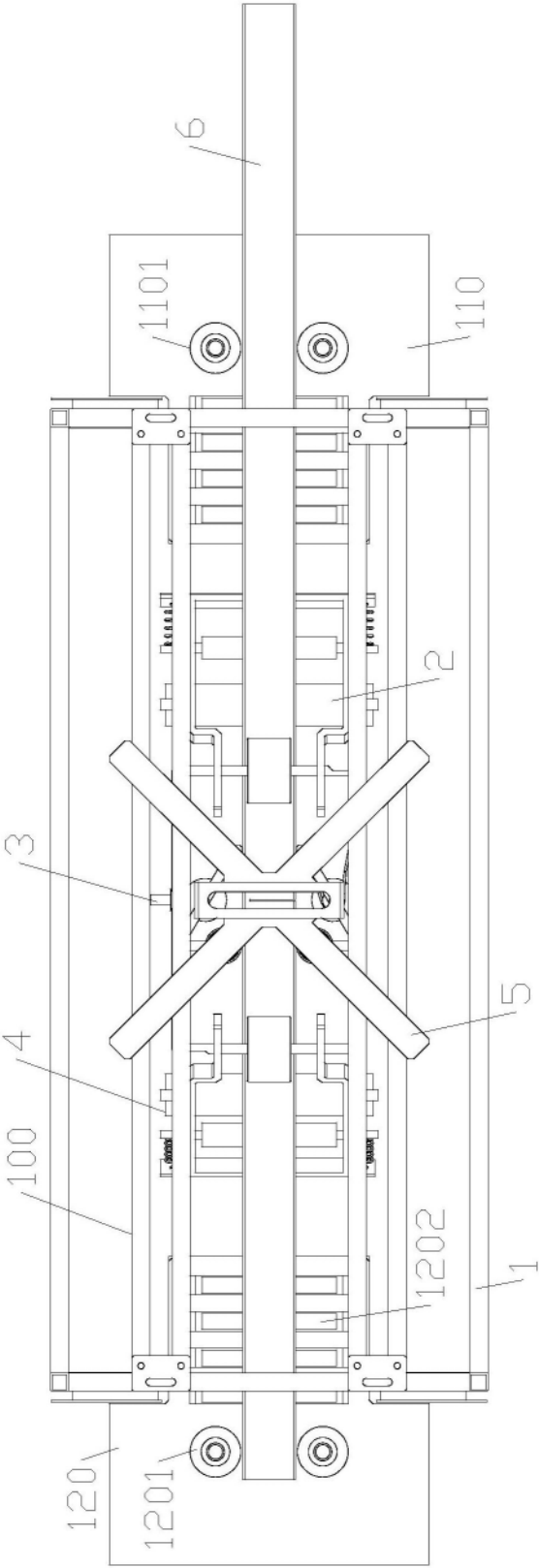


图2

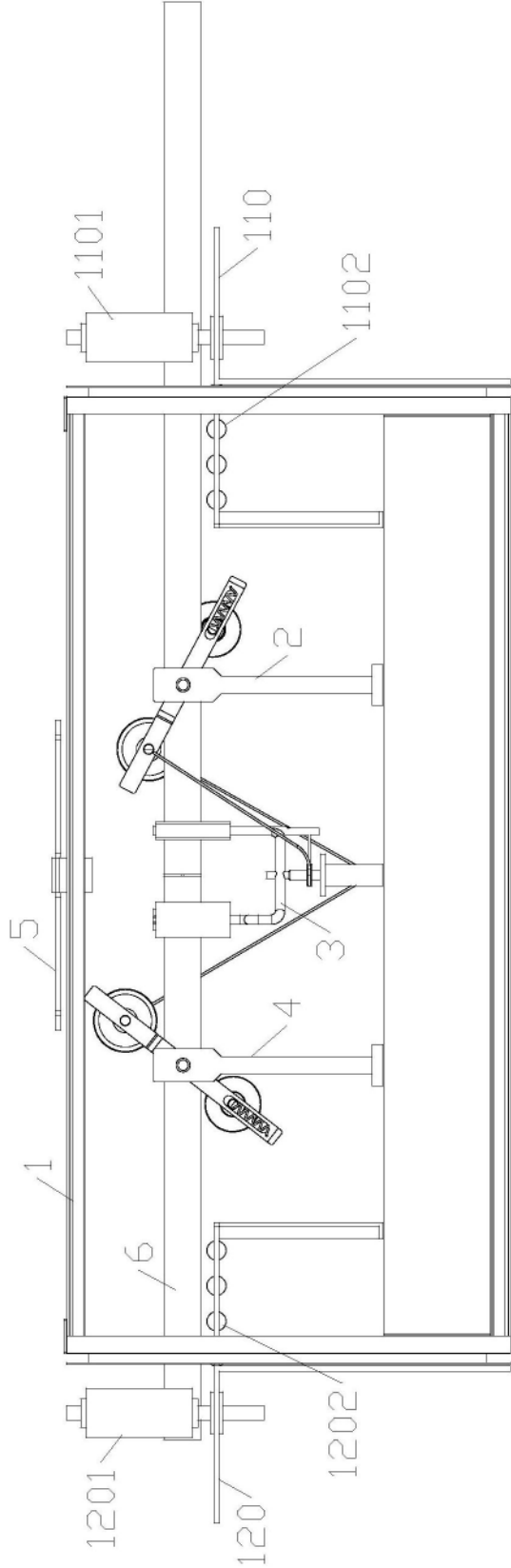


图3

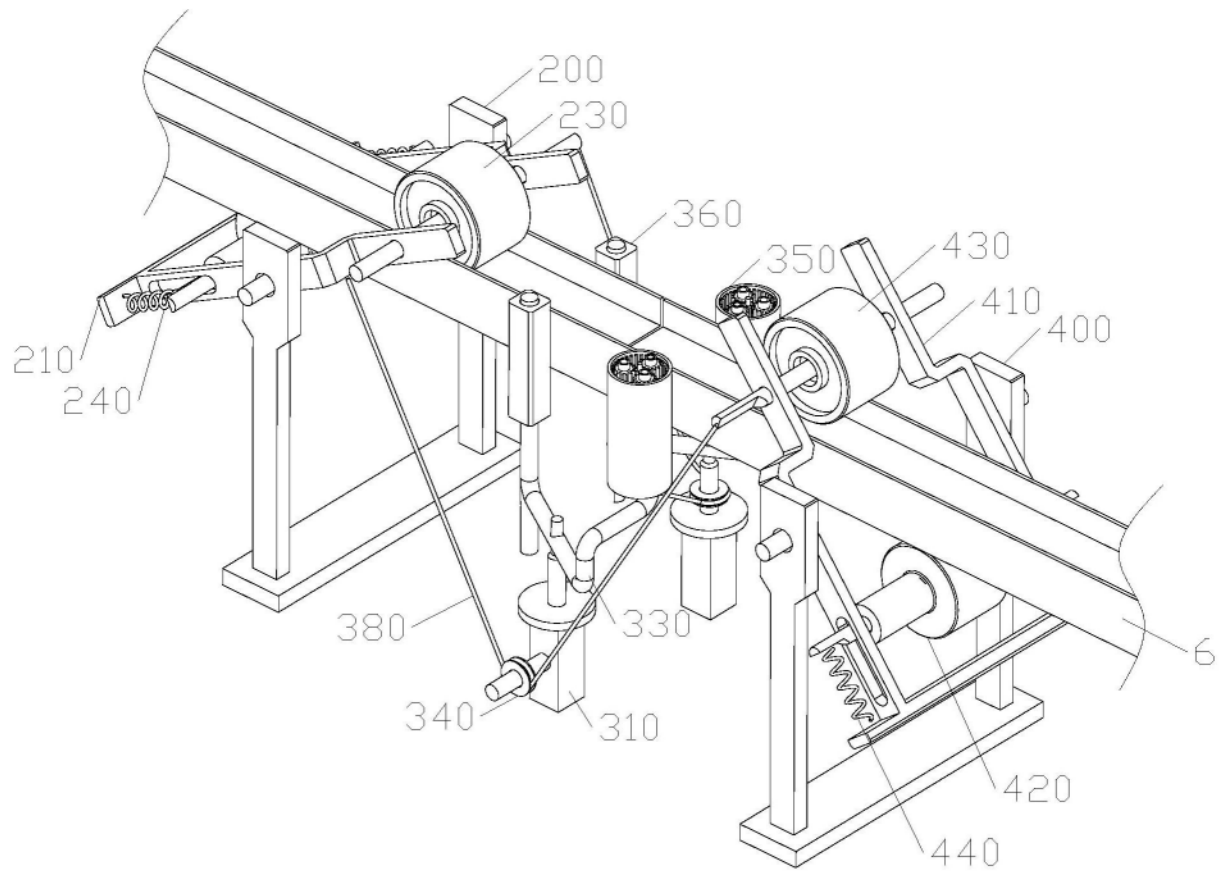


图5

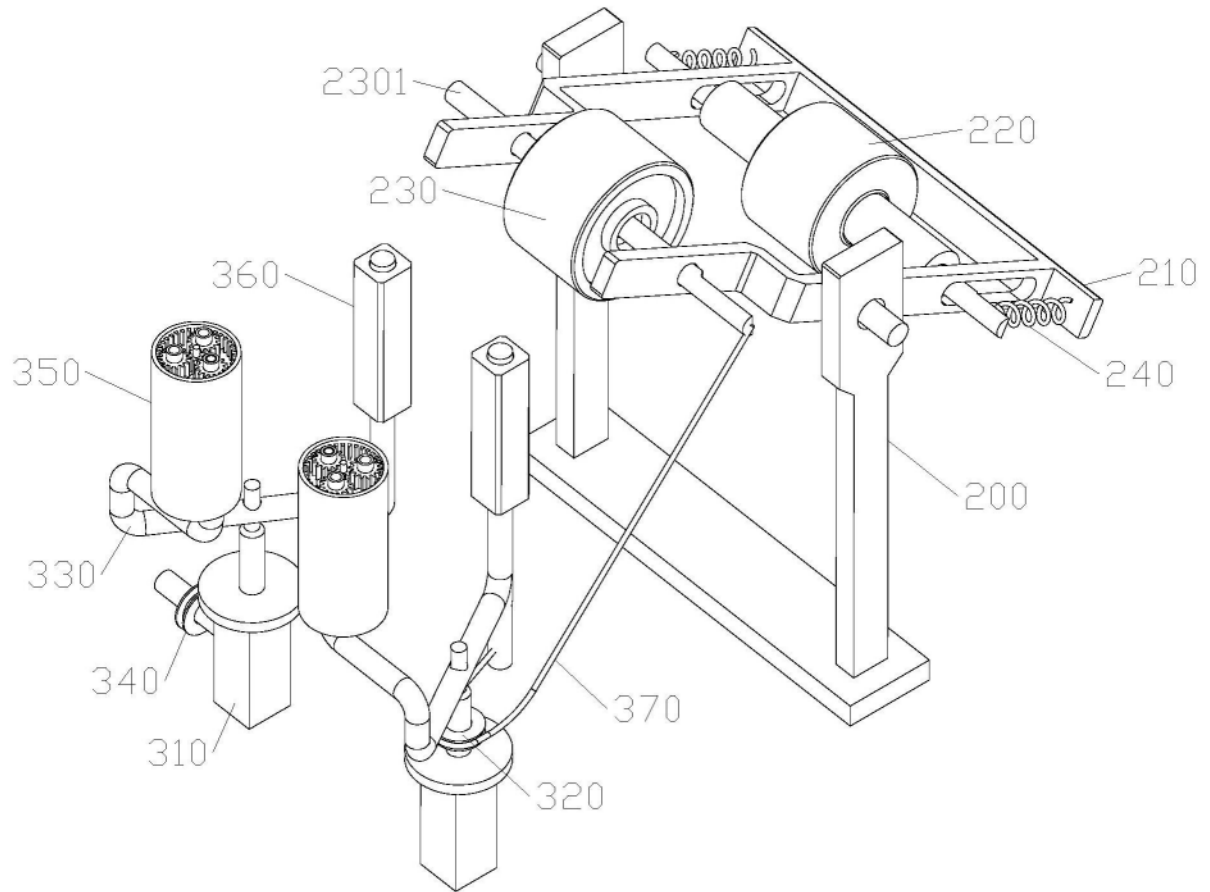


图6

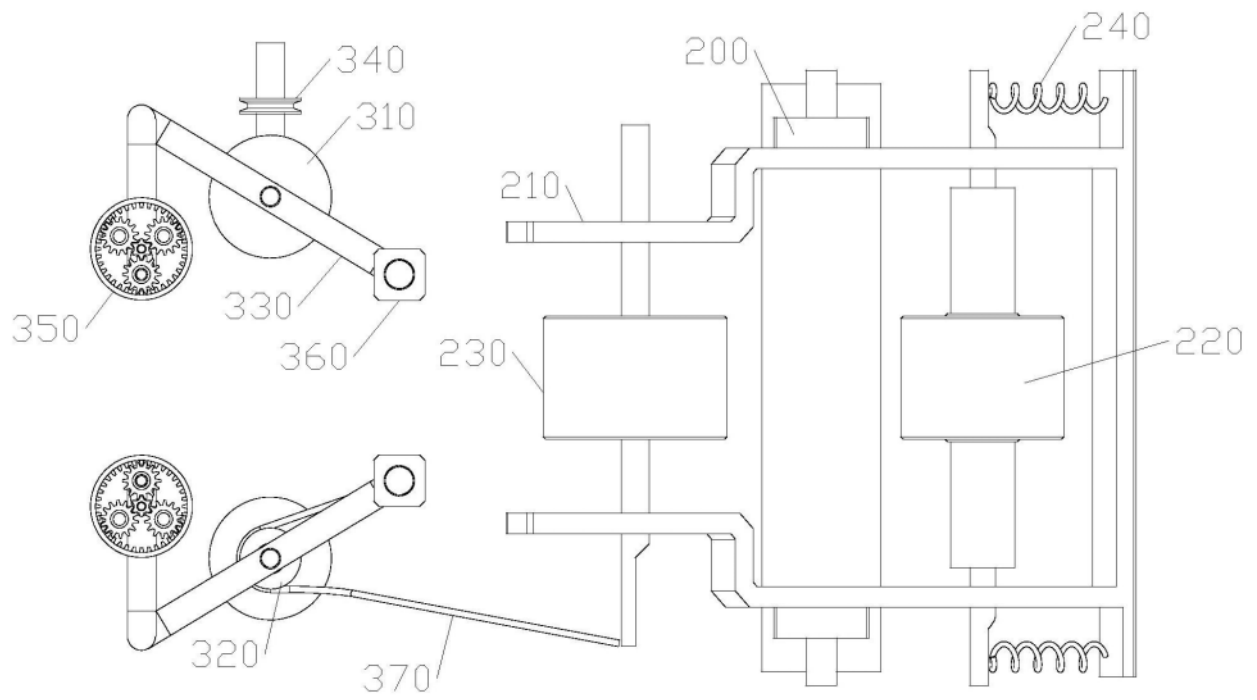


图7

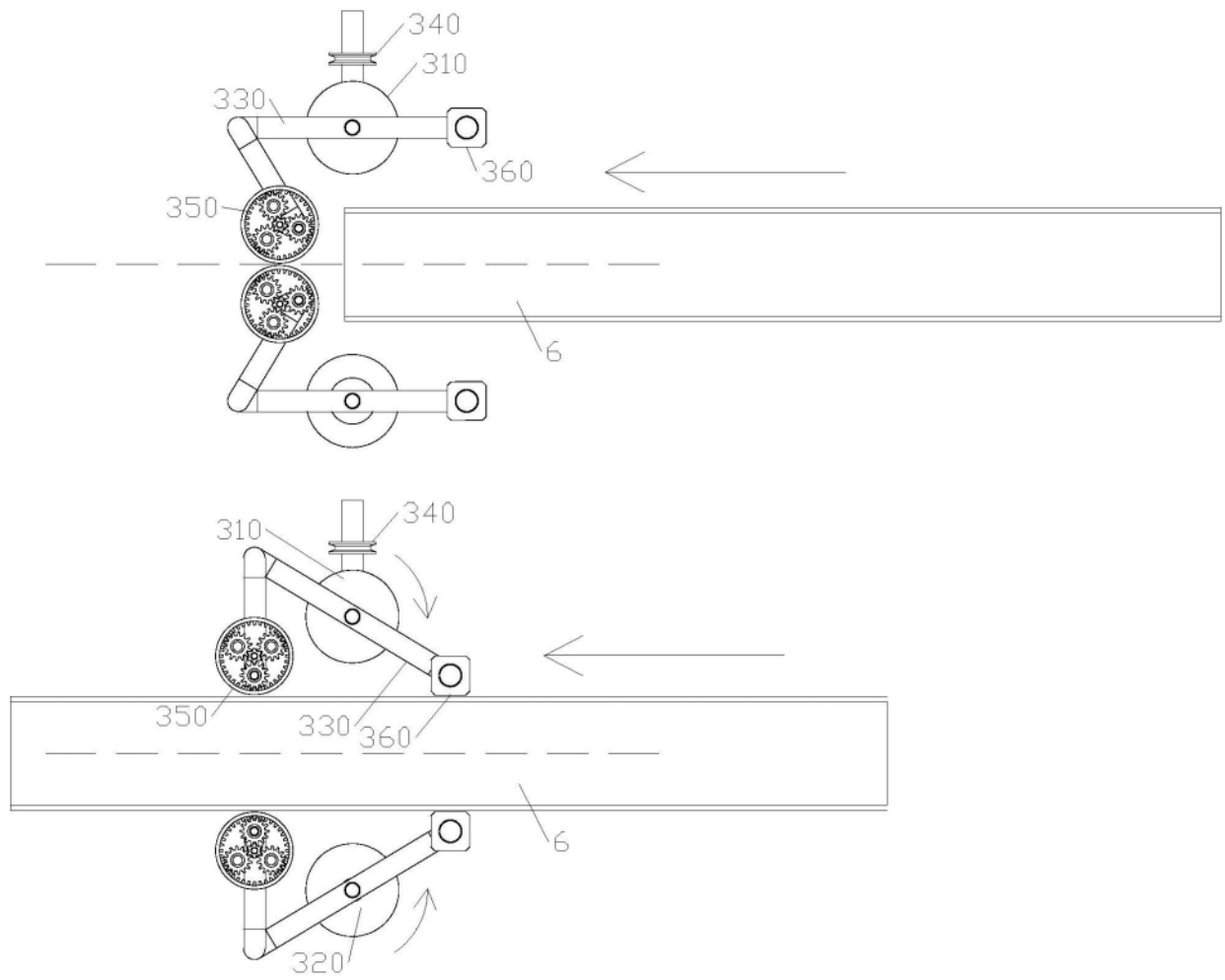


图8

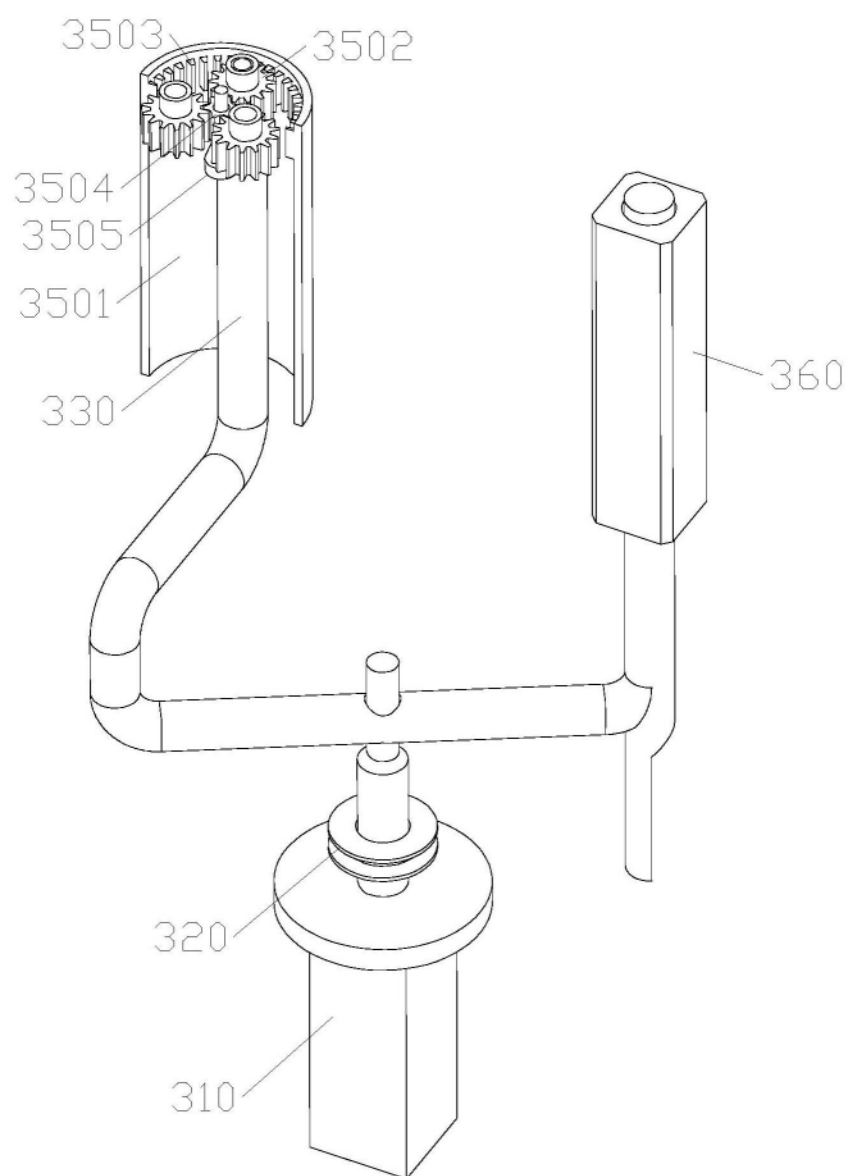


图9