



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208543021 U

(45)授权公告日 2019.02.26

(21)申请号 201820863919.7

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2018.06.05

(73)专利权人 浙江锯力煌锯床股份有限公司

地址 321404 浙江省丽水市缙云县壶镇镇
兴业路1号

(72)发明人 李斌胜 卢勇波 王定胜 应晓伟

胡德亮 宋勇波 陈杰斌

(74)专利代理机构 杭州斯可睿专利事务所有限

公司 33241

代理人 周涌贺

(51)Int.Cl.

B23D 55/02(2006.01)

B23D 55/04(2006.01)

B23D 55/08(2006.01)

B23D 55/10(2006.01)

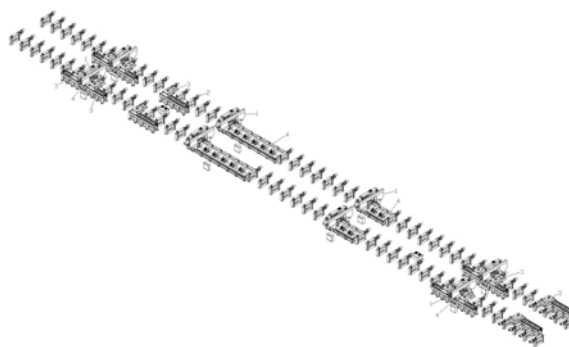
权利要求书2页 说明书5页 附图13页

(54)实用新型名称

智能化倍尺锯切加工流水线

(57)摘要

一种智能化倍尺锯切加工流水线,包括一排左右间隔分布的锯切主机、置于这些锯切主机之间的一排输送辊道以及与锯切主机配合使用的一组定尺限距单元,其中置于最左右端的锯切主机下端设有供锯切主机固定安装于上的底座,置于最左右端的锯切主机之间的两锯切主机下端设有供锯切主机滑动连接于上的轨道滑座,两轨道滑座长短不一。本实用新型的智能化倍尺锯切加工流水线使用方便,具备高效半自动的功能,有足够的静态、动态刚度,可靠性好,响应速度快,易操作维修,操作灵活,具有高稳性、刚性强等特点,且不仅可以定尺锯切,还能够完成倍尺锯切,方便快捷,值得推广。



1. 一种智能化倍尺锯切加工流水线,其特征是:包括一排左右间隔分布的锯切主机(1)、置于这些锯切主机(1)之间的若干个输送辊道(2)以及与锯切主机(1)配合使用的一组定尺限距单元(3),其中置于最左右端的锯切主机(1)下端设有供锯切主机(1)固定安装于上的底座(4),置于最左右端的锯切主机(1)之间的两锯切主机(1)下端设有供锯切主机(1)滑动连接于上的轨道滑座(5),两轨道滑座(5)长短不一;所述定尺限距单元(3)置于固定安装于底座(4)上的锯切主机(1)的左右两端,定尺限距单元(3)置于滑动连接于轨道滑座(5)上的锯切主机(1)的左端,该轨道滑座(5)为最长的轨道滑座(5),定尺限距单元(3)置于最右端的固定安装于底座(4)上的锯切主机(1)的右端;所述底座(4)以及轨道滑座(5)上均设有锯切工作台(6),锯切工作台(6)上设有夹持单元(7)。

2. 根据权利要求1所述的智能化倍尺锯切加工流水线,其特征是:所述锯切主机(1)设有立柱架(8),立柱架(8)的前端设有滑动连接于立柱架(8)上的锯架(9),锯架(9)内安装有锯条(10),所述锯架(9)上开有将锯条(10)暴露于外的空间(11),空间(11)内安装有锯条导向单元(12);所述锯架(9)上安装有调节锯条(10)的锯条张紧单元(13)。

3. 根据权利要求2所述的智能化倍尺锯切加工流水线,其特征是:所述锯条导向单元(12)设有安装在空间(11)内且左右分布的安装座(14),安装座(14)的下端安装有导向块(15),导向块(15)的下端开有供锯条(10)存在于的限位槽(16),所述导向块(15)的外端安装有连接耳(17),连接耳(17)内安装有第一导向轮(17-1),置于左侧的安装座(14)内转动连接有导向臂(18),导向臂(18)的外端头上转动连接有第二导向轮(19)。

4. 根据权利要求2所述的智能化倍尺锯切加工流水线,其特征是:所述锯条张紧单元(13)设有安装在锯架(9)上的安装板(20),安装板(20)上端安装有滑座(21),滑座(21)内滑动连接有第一滑块(22),其中锯条转盘的转轴插于第一滑块(22)内;所述滑座(21)上安装有油缸安装板(23),油缸安装板(23)上安装有第一油缸(24)。

5. 根据权利要求2所述的智能化倍尺锯切加工流水线,其特征是:所述立柱架(8)上设有上夹紧单元(25),上夹紧单元(25)设有安装于立柱架(8)上的第二油缸(26),第二油缸(26)的活塞杆上安装有上压紧块(27)。

6. 根据权利要求2所述的智能化倍尺锯切加工流水线,其特征是:所述锯架(9)与立柱架(8)之间设有实现锯架(9)滑动连接的滑动单元(28),该滑动单元(28)设有安装于立柱架(8)上的第一滑轨(29)、安装于锯架(9)上且滑动连接于第一滑轨(29)上的第二滑块(30)以及驱动锯架(9)实现滑动的工进单元(31),该工进单元(31)设有安装于立柱架(8)上的滚珠丝杆(32),滚珠丝杆(32)的螺母座内安装有连接座(33),连接座(33)与锯架(9)连接;所述滚珠丝杆(32)的螺母座的上下两端安装有挡块(34)。

7. 根据权利要求1所述的智能化倍尺锯切加工流水线,其特征是:所述底座(4)上的锯切工作台(6)设有安装在底座(4)上且左右间隔分布的轴座架(35),两轴座架(35)之间转动连接有一排第一传送辊(36)。

8. 根据权利要求1所述的智能化倍尺锯切加工流水线,其特征是:所述轨道滑座(5)上的锯切工作台(6)设有安装在轨道滑座(5)内的一排第二传送辊(37),第二传送辊(37)上设有翻转单元(38),该翻转单元(38)设有安装在轨道滑座(5)内的支撑杆(39),支撑杆(39)上安装有一对左右分布的第一转轴座(40),第一转轴座(40)内转动连接有传送辊轴座(41),第二传送辊(37)转动连接于传送辊轴座(41)内,所述支撑杆(39)与传送辊轴座(41)之间设

有第四油缸(42),其中支撑杆(39)的侧面安装有外接座(43),外接座(43)与传送辊轴座(41)上均安装有第二转轴座(44),第四油缸(42)转动连接于两第二转轴座(44)内。

9.根据权利要求1所述的智能化倍尺锯切加工流水线,其特征是:所述夹持单元(7)包括左固定夹紧单元(45)、右活动夹紧单元(46),其中左固定夹紧单元(45)设有第一夹持座(47),第一夹持座(47)上安装有固定夹块(48),右活动夹紧单元(46)设有第二夹持座(49),第二夹持座(49)内安装有第三油缸(50),第三油缸(50)的活塞杆上安装有与固定夹块(48)配合使用的活动夹块(51)。

10.根据权利要求1所述的智能化倍尺锯切加工流水线,其特征是:所述定尺限距单元(3)设有架体(52),架体(52)上安装有一对第二滑轨(53),第二滑轨(53)上滑动连接有第三滑块(54),两第三滑块(54)上安装有连接板(55),连接板(55)上固定有一对第一轴块(56),两第一轴块(56)之间转动连接有定尺安装板(57),定尺安装板(57)的外端底面上安装有定尺板(58);所述定尺安装板(57)内设有中空区域(57-1),该中空区域(57-1)内安装有一对固定在定尺安装板(57)内的第二轴块(59),两第二轴块(59)之间转动连接有第五油缸(60),连接板(55)上固定有一对第三转轴座(61),两第三转轴座(61)内安装有固定轴(62),其中第五油缸(60)的活塞杆转动连接于固定轴(62)上。

智能化倍尺锯切加工流水线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及分段式锯切,尤其是一种智能化倍尺锯切加工流水线。

背景技术

[0002] 目前,现有的锯床完成锯断工作后所得到的工件的长度尺寸均为一个固定尺寸,每个工件都是等长,功能性单一,且锯切方式为定尺进给式锯切,加工一段送走一段,无限循环,如此的方式加工效率过低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决上述现有技术的缺点,提供一种使用方便的智能化倍尺锯切加工流水线,具备高效半自动的功能,有足够的静态、动态刚度,可靠性好,响应速度快,易操作维修,操作灵活,具有高稳性、刚性强等特点,方便快捷。

[0004] 本实用新型解决其技术问题采用的技术方案:这种智能化倍尺锯切加工流水线,包括一排左右间隔分布的锯切主机、置于这些锯切主机之间的若干个输送辊道以及与锯切主机配合使用的一组定尺限距单元,其中置于最左右端的锯切主机下端设有供锯切主机固定安装于上的底座,置于最左右端的锯切主机之间的两锯切主机下端设有供锯切主机滑动连接于上的轨道滑座,两轨道滑座长短不一;定尺限距单元置于固定安装于底座上的锯切主机的左右两端,定尺限距单元置于滑动连接于轨道滑座上的锯切主机的左端,该轨道滑座为最长的轨道滑座,定尺限距单元置于最右端的固定安装于底座上的锯切主机的右端;底座以及轨道滑座上均设有锯切工作台,锯切工作台上设有夹持单元。这样,该流水线为分段式锯切,通过四台锯切主机实现,且锯切主机设置不一,最左右两端的锯切主机固定安装在底座上,为固定锯切主机,其不会调节使用位置,而置于两固定锯切主机之间的锯切主机为活动式锯切主机,其利用轨道滑座来调节主机的使用位置,如此一来可锯切出不同尺寸的工件,定尺限距单元用于与这些锯切主机相互配合,能够实现定尺锯切的同时,还能够完成倍尺锯切。

[0005] 进一步完善,锯切主机设有立柱架,立柱架的前端设有滑动连接于立柱架上的锯架,锯架内安装有锯条,锯架上开有将锯条暴露于外的空间,空间内安装有锯条导向单元;锯架上安装有调节锯条的锯条张紧单元。这样,立柱架通过左立柱、右立柱以及上下分布的横梁相连接,整体结构稳定,且便于锯架的安装,同时如此的设置可将跟随锯架上下移动的电缆、液压管、防护套,整齐的安放在靠近在液压装置和配电箱附近的锯架上,整台机床美观、大方;锯条导向单元、锯条张紧单元则用于调整锯条的张紧度以及锯条的使用位置,从而提高锯条的使用强度。

[0006] 进一步完善,锯条导向单元设有安装在锯条安装区内且左右分布的安装座,安装座的下端安装有导向块,导向块的下端开有供锯条存在于的限位槽,导向块的外端安装有连接耳,连接耳内安装有第一导向轮,置于左侧的安装座内转动连接有导向臂,导向臂的外端头上转动连接有第二导向轮。这样,锯条导向单元主要用于控制锯条的使用位置,通过其

将锯条扭转一定角度使之与工作台面垂直,保证锯条的正确位置,提高切割精度。带导向臂的导向部分在一定范围内可左右移动,以满足不同工件大小的要求,确保最佳的切削效果。

[0007] 进一步完善,锯条张紧单元设有安装在锯架上的安装板,安装板上端安装有滑座,滑座内滑动连接有滑块,其中锯条转盘的转轴插于滑块内;滑座上安装有油缸安装板,油缸安装板上安装有第一油缸。这样,滑块滑动于固定在锯架上的滑座中,由油缸驱动滑块滑移,全程80mm,以适应不同长度带锯条。油缸推动滑块时,使从动锯轮张紧(或松开)带锯条。通过压力表可显示锯条张紧力的大小。

[0008] 进一步完善,锯架与立柱架之间设有实现锯架滑动连接的滑动单元,该滑动单元设有安装于立柱架上的滑轨、安装于锯架上且滑动连接于滑轨上的滑块以及驱动锯架实现滑动的工进单元,该工进单元设有安装于立柱架上的滚珠丝杆,滚珠丝杆的螺母座内安装有连接座,连接座与锯架连接;滚珠丝杆的螺母座的上下两端安装有挡块。这样,锯架滑动连接便于在锯切过程中锯架根据锯切量逐步向下进给,且滑块、滑轨的设置运行稳定性好、结构简单、便于安装,同时滚珠丝杆、连接座的设置为工进保护结构,其可在有负载的情况下,根据不同的实际情况来调节进给速度,从而实现稳定锯切。

[0009] 进一步完善,底座上的锯切工作台设有安装在底座上且左右间隔分布的轴座架,两轴座架之间转动连接有一排第一传送辊。这样,该锯切工作台结构合理,传送流畅,使用效果好。

[0010] 进一步完善,轨道滑座上的锯切工作台设有安装在轨道滑座内的一排第二传送辊,第二传送辊上设有翻转单元,该翻转单元设有安装在轨道滑座内的支撑杆,支撑杆上安装有一对左右分布的第一转轴座,第一转轴座内转动连接有传送辊轴座,第二传送辊转动连接于传送辊轴座内,支撑杆与传送辊轴座之间设有第四油缸,其中支撑杆的侧面安装有外接座,外接座与传送辊轴座上均安装有第二转轴座,第四油缸转动连接于两第二转轴座内。这样,翻转单元用于实现工件掉头,更换工件的摆放位置,实现头尾互掉,便于工件的去头、去尾加工,而且操作方便,通过油缸驱动传送辊向上顶起即可,且在传送辊被油缸顶起的同时,油缸转动连接的设置也会使得传送辊实现弧度转动,使得传送辊处于合理的位置角度,且传送辊为多个设置,每个传送辊通过翻转单元调节后,呈高低不同设置,如此一来可减少工件掉头落下时的惯性力,从而起到很好的保护设备的作用。

[0011] 进一步完善,夹持单元包括左固定夹紧单元、右活动夹紧单元,其中左固定夹紧单元设有第一夹持座,第一夹持座上安装有固定夹块,右活动夹紧单元设有第二夹持座,第二夹持座内安装有第三油缸,第三油缸的活塞杆上安装有与固定夹块配合使用的活动夹块。这样,左固定夹紧单元为工件定位的基准面,右活动夹紧单元可根据工件的直径大小来调节自身与微动夹紧之间的间距,从而进一步增加夹紧送料单元的使用范围,且通过油缸作为驱动件可保证夹紧强度,且执行力强,使用强度高。

[0012] 进一步完善,立柱架上设有上夹紧单元,上夹紧单元设有安装于立柱架上的第二油缸,第二油缸的活塞杆上安装有上压紧块。这样,上夹紧单元与左固定夹紧单元、右活动夹紧单元配合使用,实现三向夹紧,从而提升夹紧强度。

[0013] 进一步完善,定尺限距单元设有架体,架体上安装有一对第二滑轨,第二滑轨上滑动连接有第三滑块,两第三滑块上安装有连接板,连接板上固定有一对第一轴块,两第一轴块之间转动连接有定尺安装板,定尺安装板的外端底面上安装有定尺板;定尺安装板内设

有中空区域,该中空区域内安装有一对固定在定尺安装板内的第二轴块,两第二轴块之间转动连接有第五油缸,连接板上固定有一对第三转轴座,两第三转轴座内安装有固定轴,其中第五油缸的活塞杆转动连接于固定轴上。这样,定尺限距单元用于限定工件在加工时的使用位置,从而在加工完成后得到相应尺寸的工件,且该定尺限距单元可通过滑轨、滑块调节自身的横向使用位置,也可以利用油缸来执行定尺板的转动,使其具有工作状态和非工作状态两种状态,工作状态用于限定工件通过,非工作状态实现工件通过,方便快捷。

[0014] 本实用新型有益的效果是:本实用新型的智能化倍尺锯切加工流水线使用方便,具备高效半自动的功能,有足够的静态、动态刚度,可靠性好,响应速度快,易操作维修,操作灵活,具有高稳性、刚性强等特点,且不仅可以定尺锯切,还能够完成倍尺锯切,方便快捷,值得推广。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型整体的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型整体的平面结构示意图

[0017] 图3为本实用新型带底座的锯切主机背面的立体结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型图2中A部分的局部放大示意图;

[0019] 图5为本实用新型带底座的锯切主机正面偏右的立体结构示意图;

[0020] 图6为本实用新型图4中B部分的局部放大示意图;

[0021] 图7为本实用新型图4中C部分的局部放大示意图;

[0022] 图8为本实用新型带底座的锯切主机正面偏左的立体结构示意图;

[0023] 图9为本实用新型图7中D部分的局部放大示意图;

[0024] 图10为本实用新型带轨道滑座的锯切主机背面的立体结构示意图;

[0025] 图11为本实用新型带轨道滑座的锯切主机右侧的平面结构示意图;

[0026] 图12为本实用新型定尺限距单元的立体结构示意图;

[0027] 图13为本实用新型定尺限距单元后面的平面结构示意图。

[0028] 附图标记说明:锯切主机1,输送辊道2,定尺限距单元3,底座4,轨道滑座5,锯切工作台6,锯切工作台6,夹持单元7,立柱架8,锯架9,锯条10,空间11,锯条导向单元12,锯条张紧单元13,安装座14,导向块15,限位槽16,连接耳17,第一导向轮17-1,导向臂18,第二导向轮19,安装板20,滑座21,第一滑块22,油缸安装板23,第一油缸24,上夹紧单元25,第二油缸26,上压紧块27,滑动单元28,第一滑轨29,第二滑块30,工进单元31,滚珠丝杆32,连接座33,挡块34,轴座架35,第一传送辊36,第二传送辊37,翻转单元38,支撑杆39,第一转轴座40,传送辊轴座41,第四油缸42,外接座43,第二转轴座44,左固定夹紧单元45,右活动夹紧单元46,第一夹持座47,固定夹块48,第二夹持座49,第三油缸50,活动夹块51,架体52,第二滑轨53,第三滑块54,连接板55,第一轴块56,定尺安装板57,中空区域57-1,定尺板58,第二轴块59,第五油缸60,第三转轴座61,固定轴62。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0030] 参照附图:这种智能化倍尺锯切加工流水线,包括一排左右间隔分布的锯切主机

1、置于这些锯切主机1之间的一排输送辊道2以及与锯切主机1配合使用的一组定尺限距单元3,其中置于最左右端的锯切主机1下端设有供锯切主机1固定安装于上的底座4,置于最左右端的锯切主机1之间的两锯切主机1下端设有供锯切主机1滑动连接于上的轨道滑座5,两轨道滑座5长短不一;定尺限距单元3置于固定安装于底座4上的锯切主机1的左右两端,定尺限距单元3置于滑动连接于轨道滑座5上的锯切主机1的左端,该轨道滑座5为最长的轨道滑座5,定尺限距单元3置于最右端的固定安装于底座4上的锯切主机1的右端;底座4以及轨道滑座5上均设有锯切工作台6,锯切工作台6上设有夹持单元7。

[0031] 锯切主机1设有立柱架8,立柱架8的前端设有滑动连接于立柱架8上的锯架9,锯架9内安装有锯条10,锯架9上开有将锯条10暴露于外的空间11,空间11内安装有锯条导向单元12;锯架9上安装有调节锯条10的锯条张紧单元13。

[0032] 锯条导向单元12设有安装在空间11内且左右分布的安装座14,安装座14的下端安装有导向块15,导向块15的下端开有供锯条10存在于此的限位槽16,导向块15的外端安装有连接耳17,连接耳17内安装有第一导向轮17-1,置于左侧的安装座14内转动连接有导向臂18,导向臂18的外端头上转动连接有第二导向轮19。

[0033] 锯条张紧单元13设有安装在锯架9上的安装板20,安装板20上端安装有滑座21,滑座21内滑动连接有第一滑块22,其中锯条转盘的转轴插于第一滑块22内;滑座21上安装有油缸安装板23,油缸安装板23上安装有第一油缸24。

[0034] 立柱架8上设有上夹紧单元25,上夹紧单元25设有安装于立柱架8上的第二油缸26,第二油缸26的活塞杆上安装有上压紧块27。

[0035] 锯架9与立柱架8之间设有实现锯架9滑动连接的滑动单元28,该滑动单元28设有安装于立柱架8上的第一滑轨29、安装于锯架9上且滑动连接于第一滑轨29上的第二滑块30以及驱动锯架9实现滑动的工进单元31,该工进单元31设有安装于立柱架8上的滚珠丝杆32,滚珠丝杆32的螺母座内安装有连接座33,连接座33与锯架9连接;滚珠丝杆32的螺母座的上下两端安装有挡块34。

[0036] 底座4上的锯切工作台6设有安装在底座4上且左右间隔分布的轴座架35,两轴座架35之间转动连接有一排第一传送辊36。

[0037] 轨道滑座5上的锯切工作台6设有安装在轨道滑座5内的一排第二传送辊37,第二传送辊37上设有翻转单元38,该翻转单元38设有安装在轨道滑座5内的支撑杆39,支撑杆39上安装有一对左右分布的第一转轴座40,第一转轴座40内转动连接有传送辊轴座41,第二传送辊37转动连接于传送辊轴座41内,支撑杆39与传送辊轴座41之间设有第四油缸42,其中支撑杆39的侧面安装有外接座43,外接座43与传送辊轴座41上均安装有第二转轴座44,第四油缸42转动连接于两第二转轴座44内。

[0038] 夹持单元7包括左固定夹紧单元45、右活动夹紧单元46,其中左固定夹紧单元45设有第一夹持座47,第一夹持座47上安装有固定夹块48,右活动夹紧单元46设有第二夹持座49,第二夹持座49内安装有第三油缸50,第三油缸50的活塞杆上安装有与固定夹块48配合使用的活动夹块51。

[0039] 定尺限距单元3设有架体52,架体52上安装有一对第二滑轨53,第二滑轨53上滑动连接有第三滑块54,两第三滑块54上安装有连接板55,连接板55上固定有一对第一轴块56,两第一轴块56之间转动连接有定尺安装板57,定尺安装板57的外端底面上安装有定尺板

58;定尺安装板57内设有中空区域57-1,该中空区域57-1内安装有一对固定在定尺安装板57内的第二轴块59,两第二轴块59之间转动连接有第五油缸60,连接板55上固定有一对第三转轴座61,两第三转轴座61内安装有固定轴62,其中第五油缸60的活塞杆转动连接于固定轴62上。

[0040] 安装底座4最右端的锯切主机1为1号(用1#表示),安装底座4最左端的锯切主机1为4号(用4#表示),安装行程长的轨道滑座5的锯切主机1为3号(用3#表示),安装行程短的轨道滑座5的锯切主机1为2号(用2#表示)。

[0041] 在使用时,输送辊道2输送工件,工件通过输送辊道2存在于1#、2#、3#、4#中的锯切工作台6上,通过上夹紧单元25、左固定夹紧单元45、右活动夹紧单元46夹紧对工件进行夹紧,工进单元31启动,通过电机驱动滚珠丝杆32转动,锯架9通过存在于滚珠丝杆32的螺母座内的连接座33实现上下滑动,锯架9下移,利用锯条实现对工件锯切,锯切步骤如下:

[0042] 6倍尺钢管锯切流程:输送钢管,置于4#锯的右端的定尺限距单元3的定尺板58落下,钢管到位后,1#、2#、3#的锯切主机1利用上夹紧单元25、左固定夹紧单元45、右活动夹紧单元46夹紧,1#、2#、3#锯开始锯切,置于1#锯右侧的定尺限距单元3的定尺板58升起,置于1#锯右侧的右侧的定尺限距单元3的定尺板58落下,完成对整料工件的限距定尺,锯切结束后,打开夹紧,1#-2#的钢管输送到置于1#右侧的右侧的定尺限距单元3的定尺板58,完成定尺锯切.2#-3#锯钢管不动,3#-4#锯钢管反向输送到4#锯处,置于4#锯左侧的定尺限距单元3的定尺板58落下,完成切尾锯切,随后4#锯、1#锯完成钢管最后一刀锯切.节奏:以4#锯锯切3次核算;

[0043] 5倍尺钢管锯切流程:置于1#锯右侧的右侧的定尺限距单元3的定尺板58落下,输送钢管,钢管到位后,1#、2#、3#的锯切主机1利用上夹紧单元25、左固定夹紧单元45、右活动夹紧单元46夹紧,1#、2#、3#锯开始锯切,置于1#锯右侧的右侧的定尺限距单元3的定尺板58升起,置于1#锯右侧的右侧的定尺限距单元3的定尺板58落下,锯切结束后,打开夹紧,1#-2#钢管输送到置于1#锯右侧的右侧的定尺限距单元3的定尺板58处.2#-3#锯钢管不动,3#-4#锯钢管反向输送到4#锯处,置于4#锯左侧的定尺限距单元3的定尺板58落下,随后1#锯完成钢管最后一刀锯切.节奏:以1#锯锯切3次核算;

[0044] 4倍尺钢管锯切流程:首先由4#锯完成切头和切尾,随后由1#和2#锯完成定尺锯切,节奏:以4#锯锯切2次核算;

[0045] 3倍尺钢管锯切流程:4#锯交替完成切尾和切头+切尾,而1#锯交替完成二锯和一锯定尺锯切,节奏:以1#锯锯切1.5次核算。

[0046] 虽然本实用新型已通过参考优选的实施例进行了图示和描述,但是,本专业普通技术人员应当了解,在权利要求书的范围内,可作形式和细节上的各种各样变化。

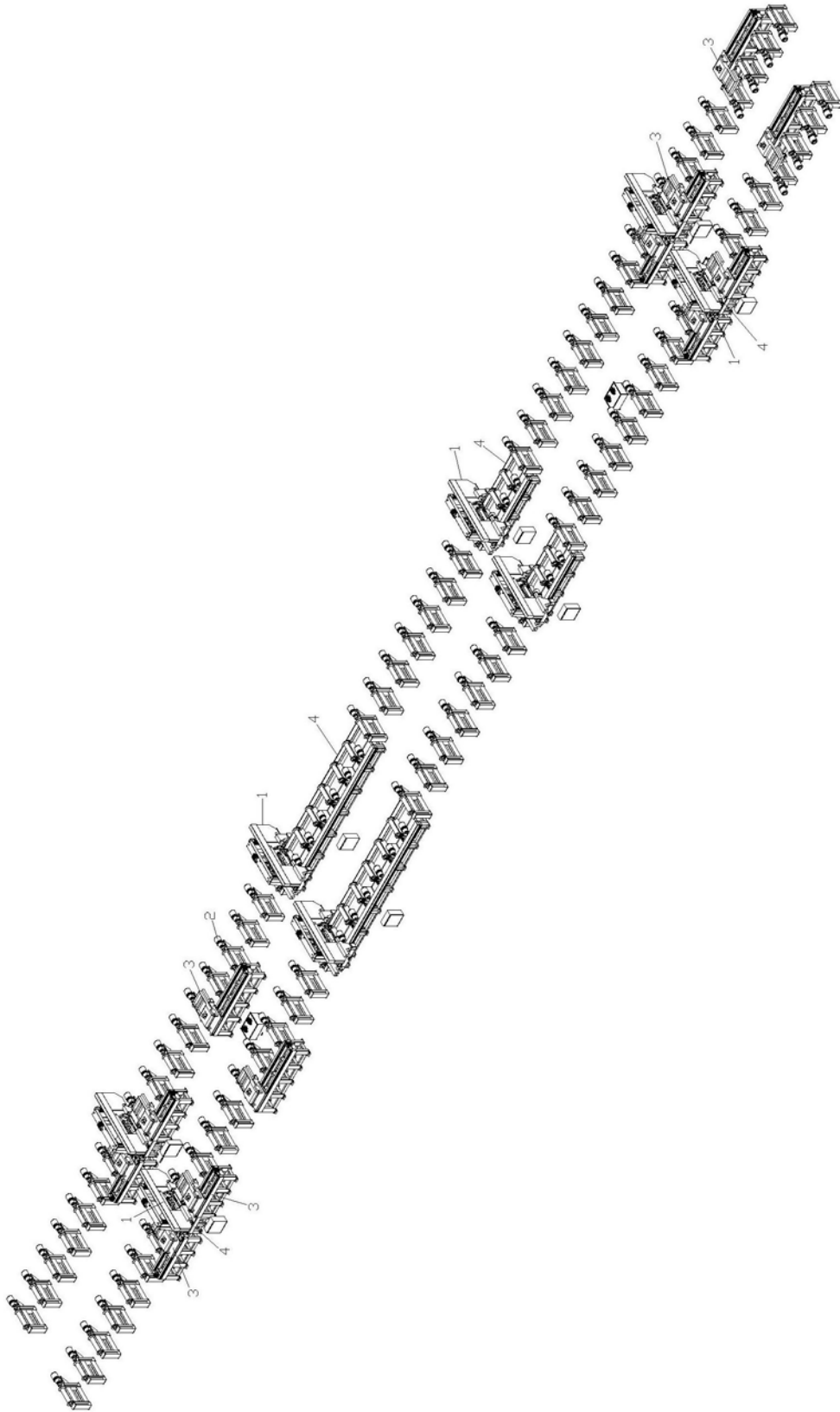


图1

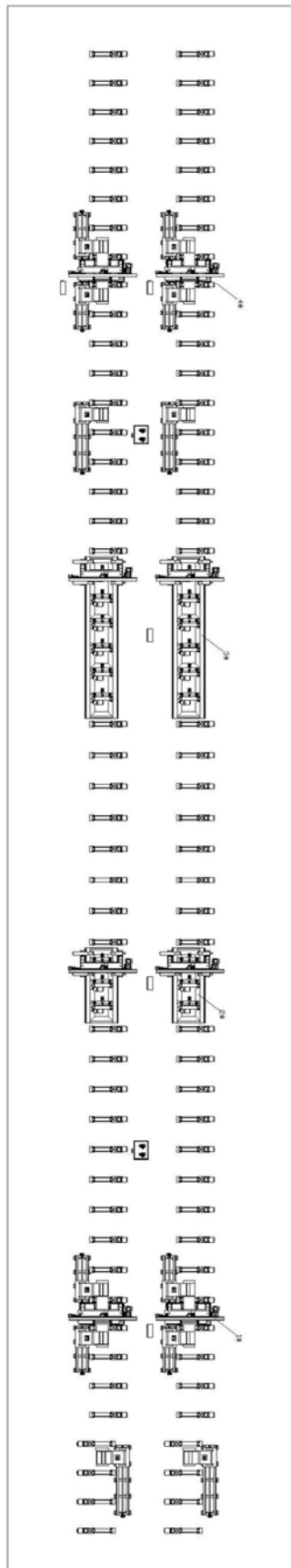


图2

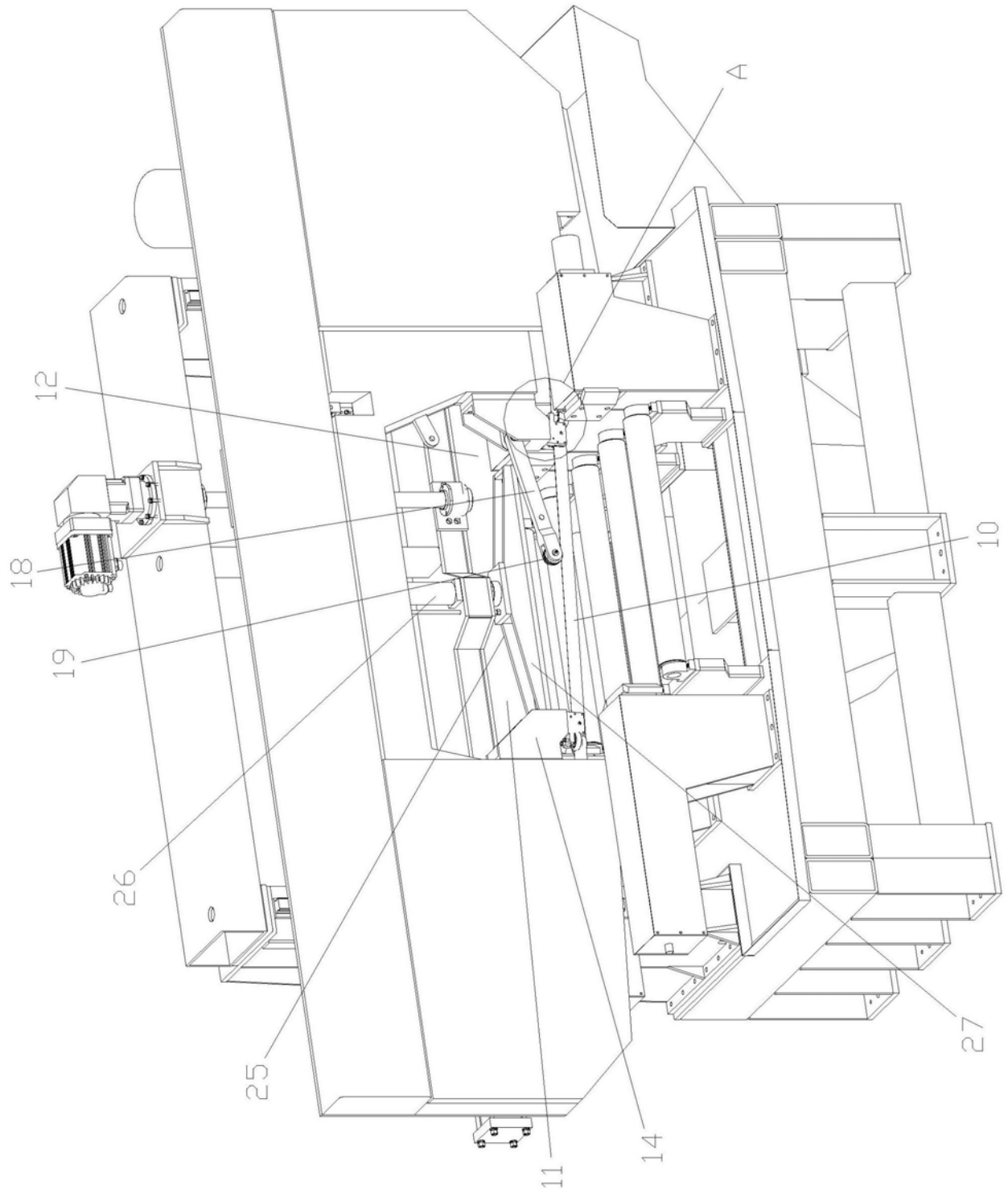


图3

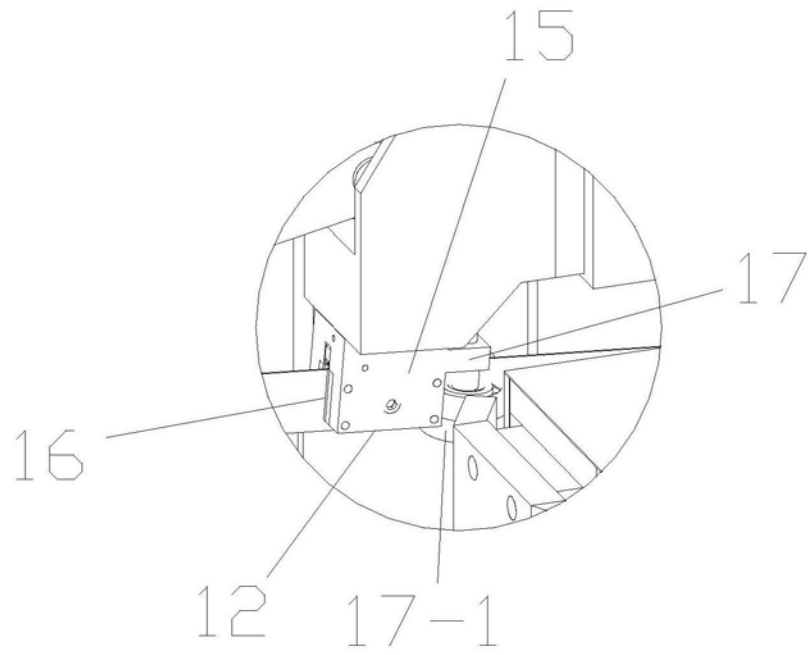


图4

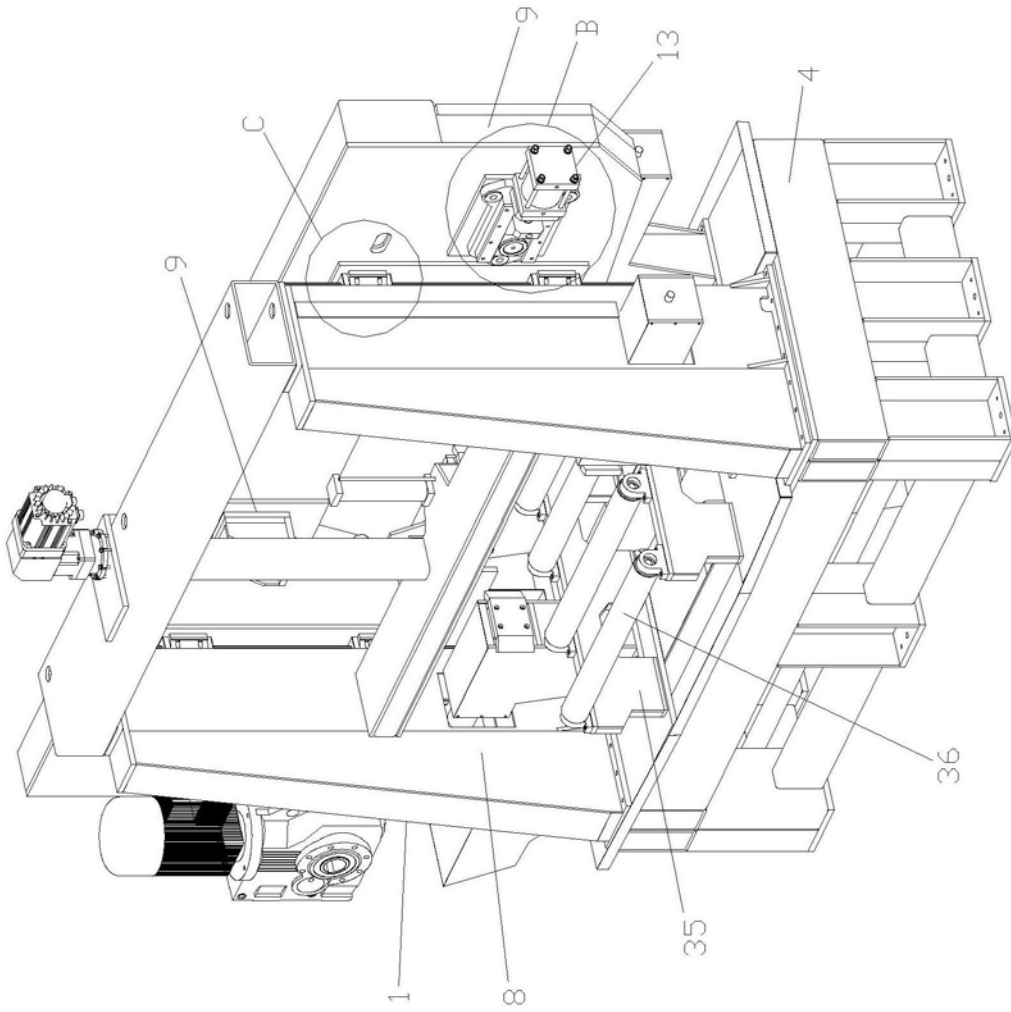


图5

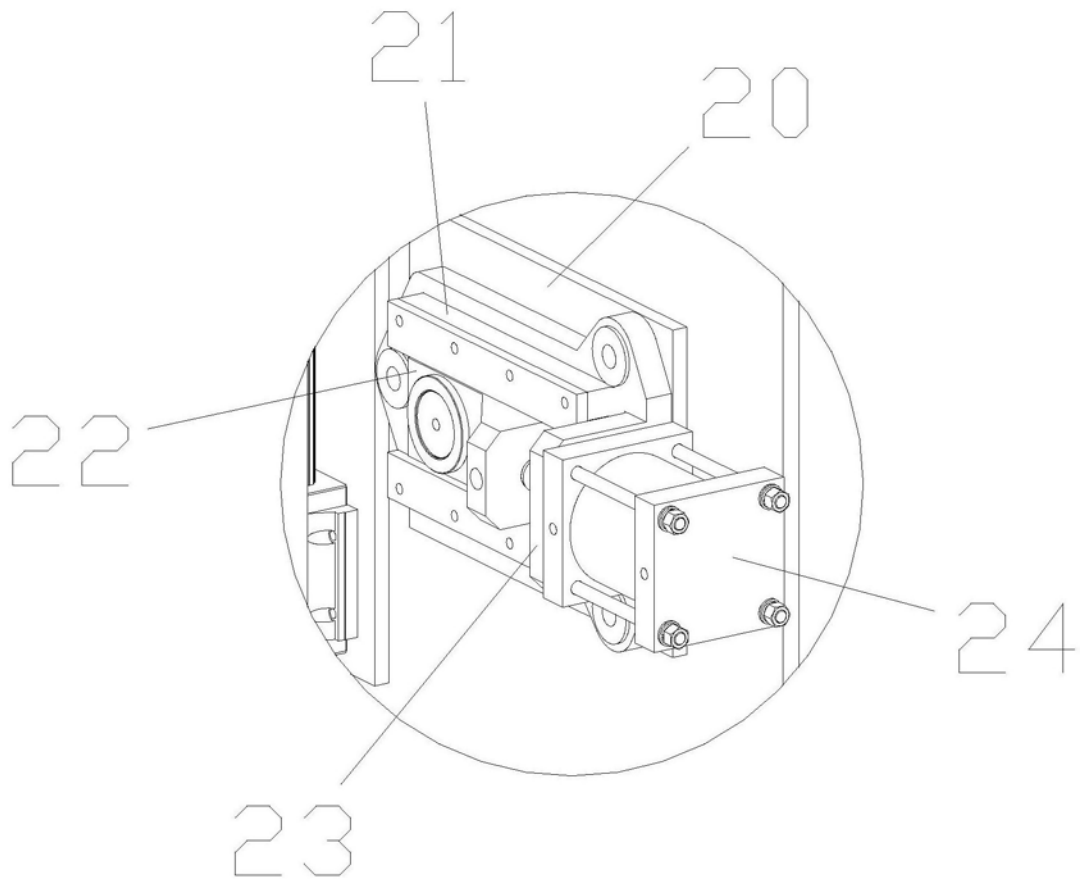


图6

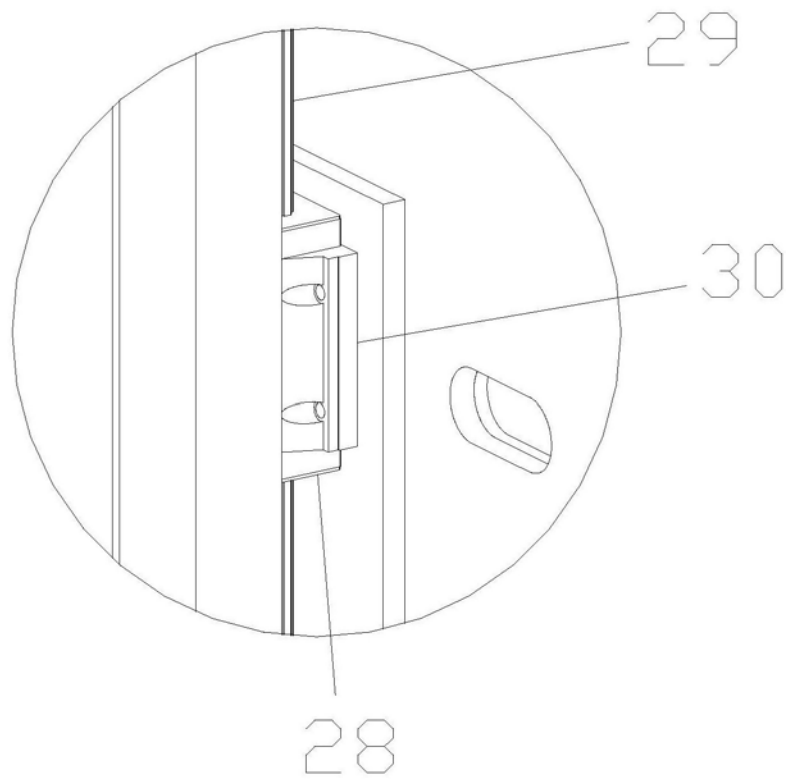


图7

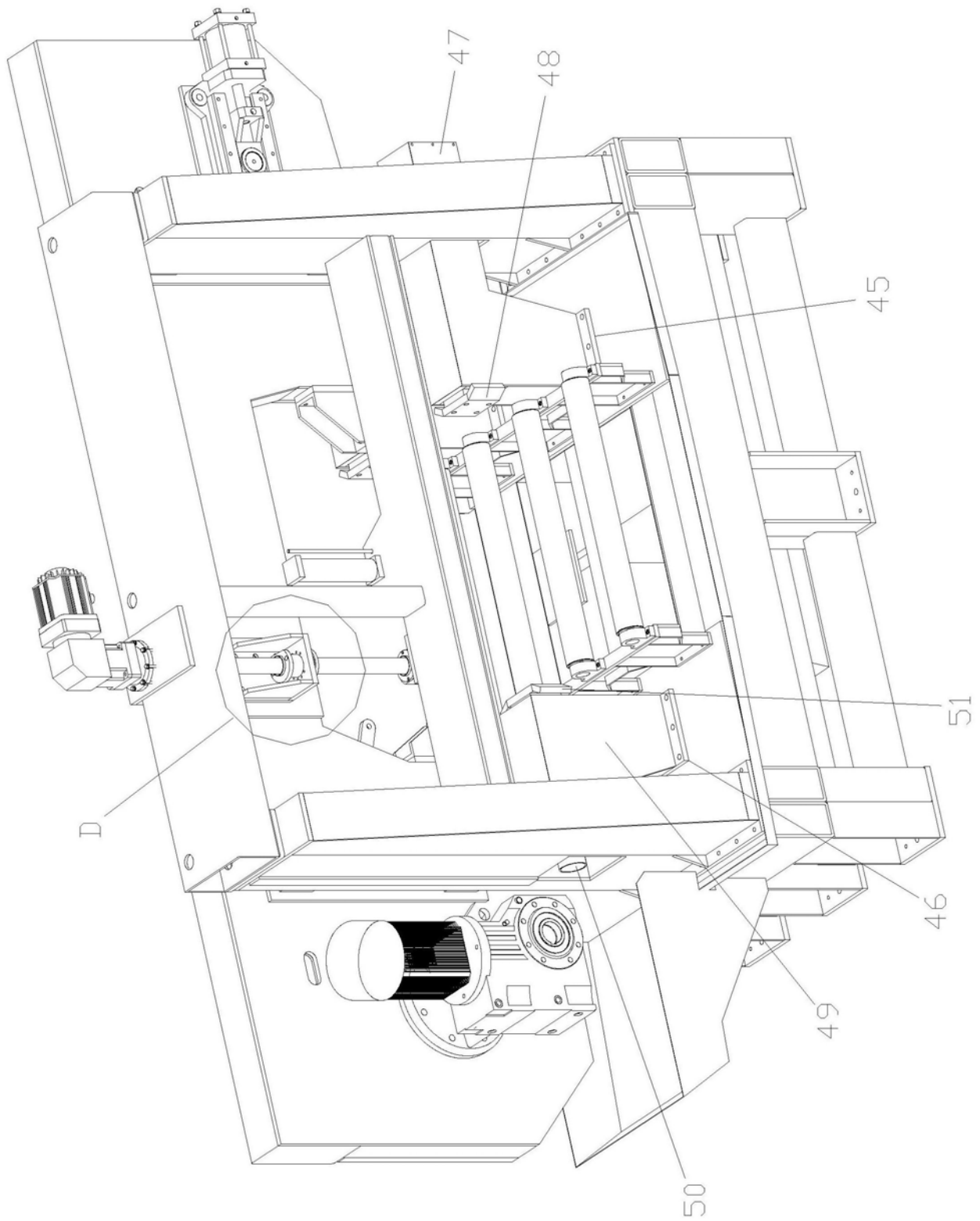


图8

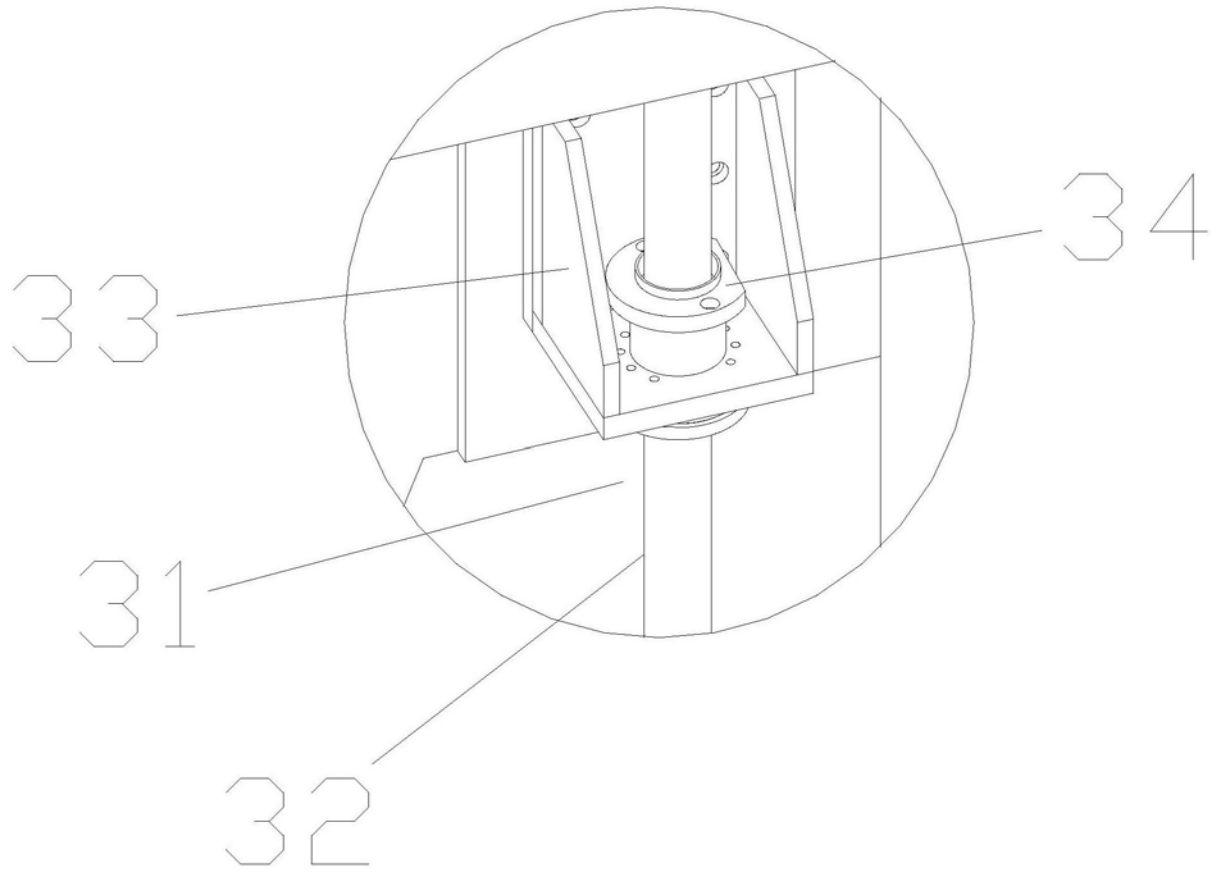


图9

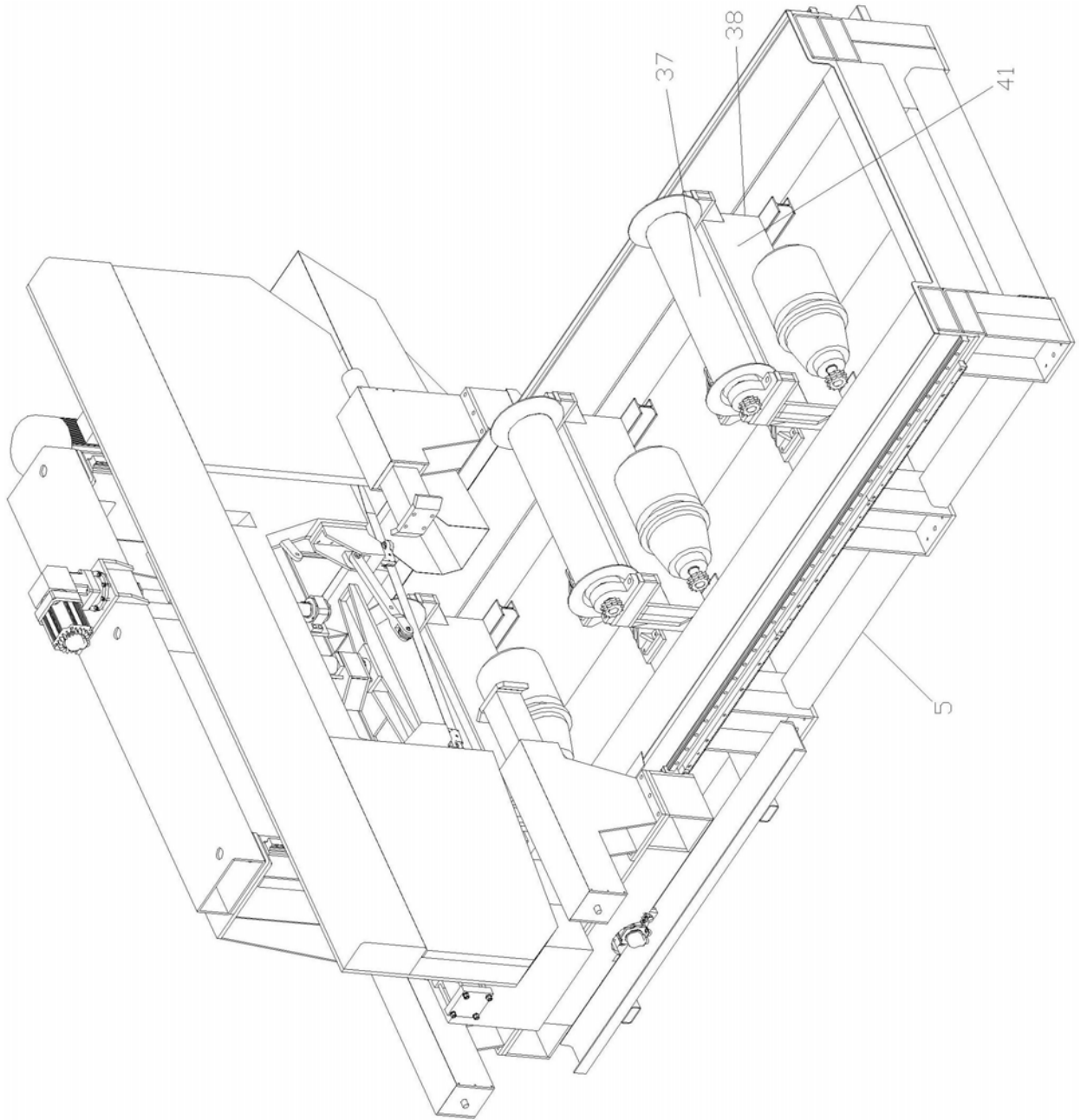


图10

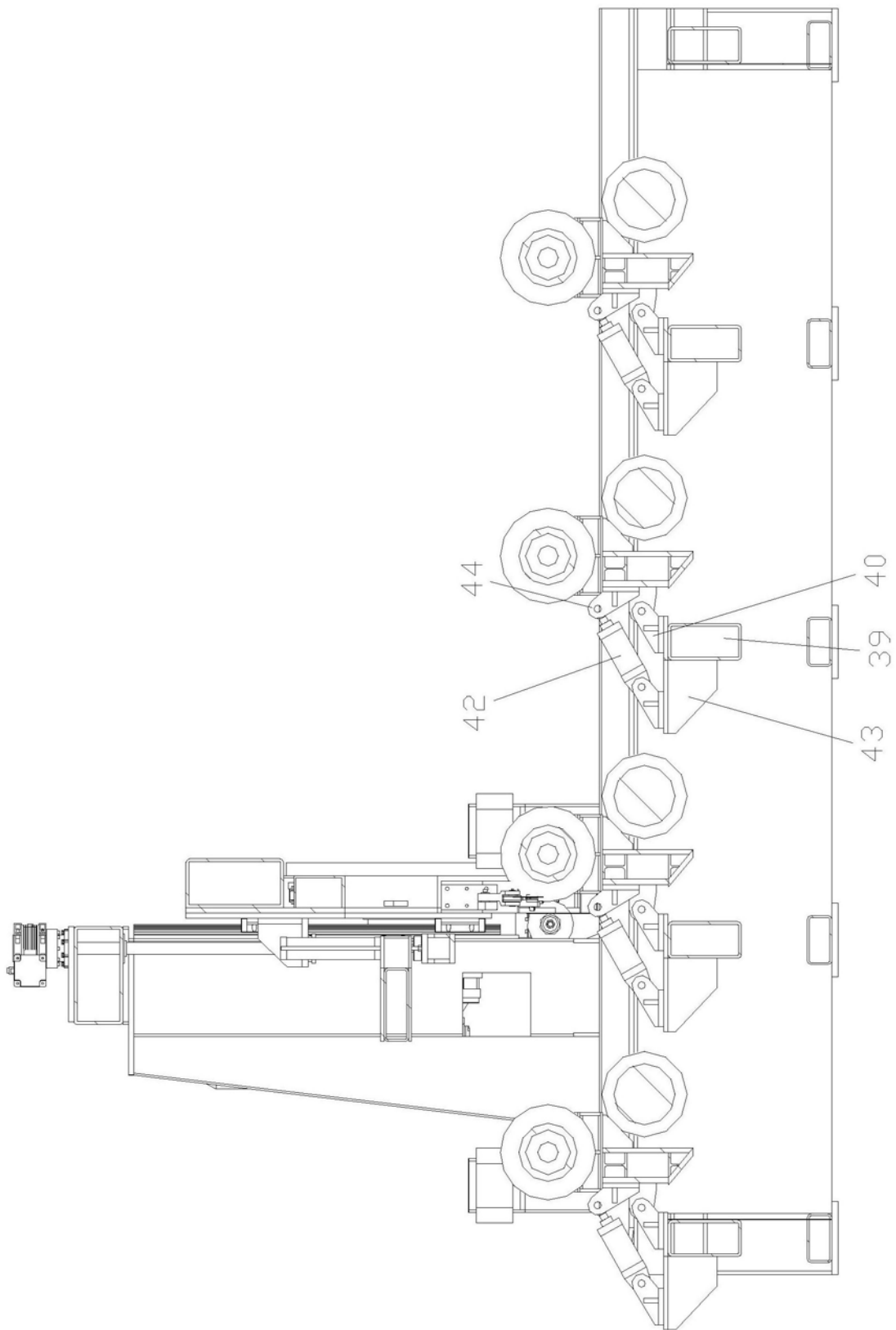


图11

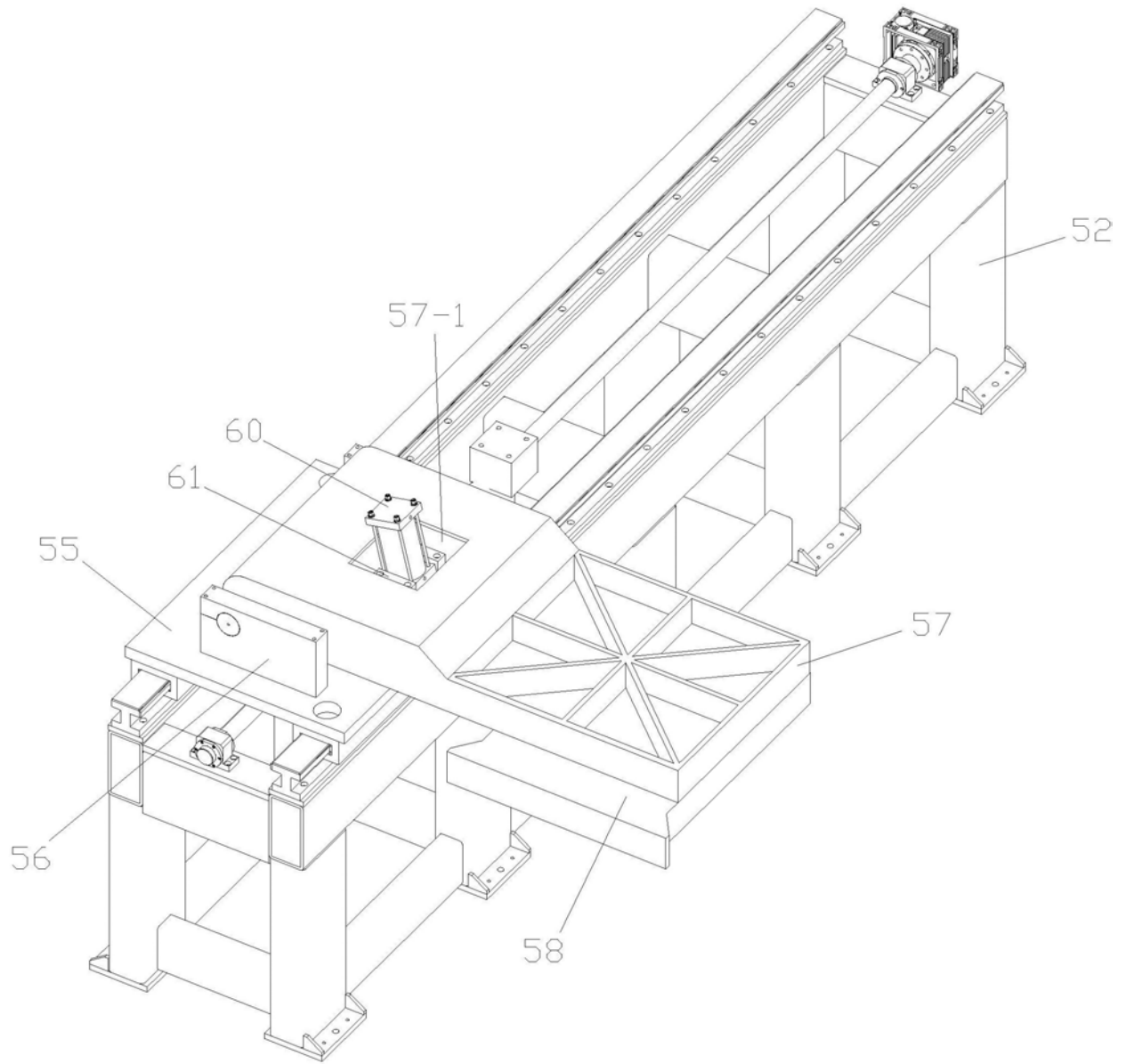


图12

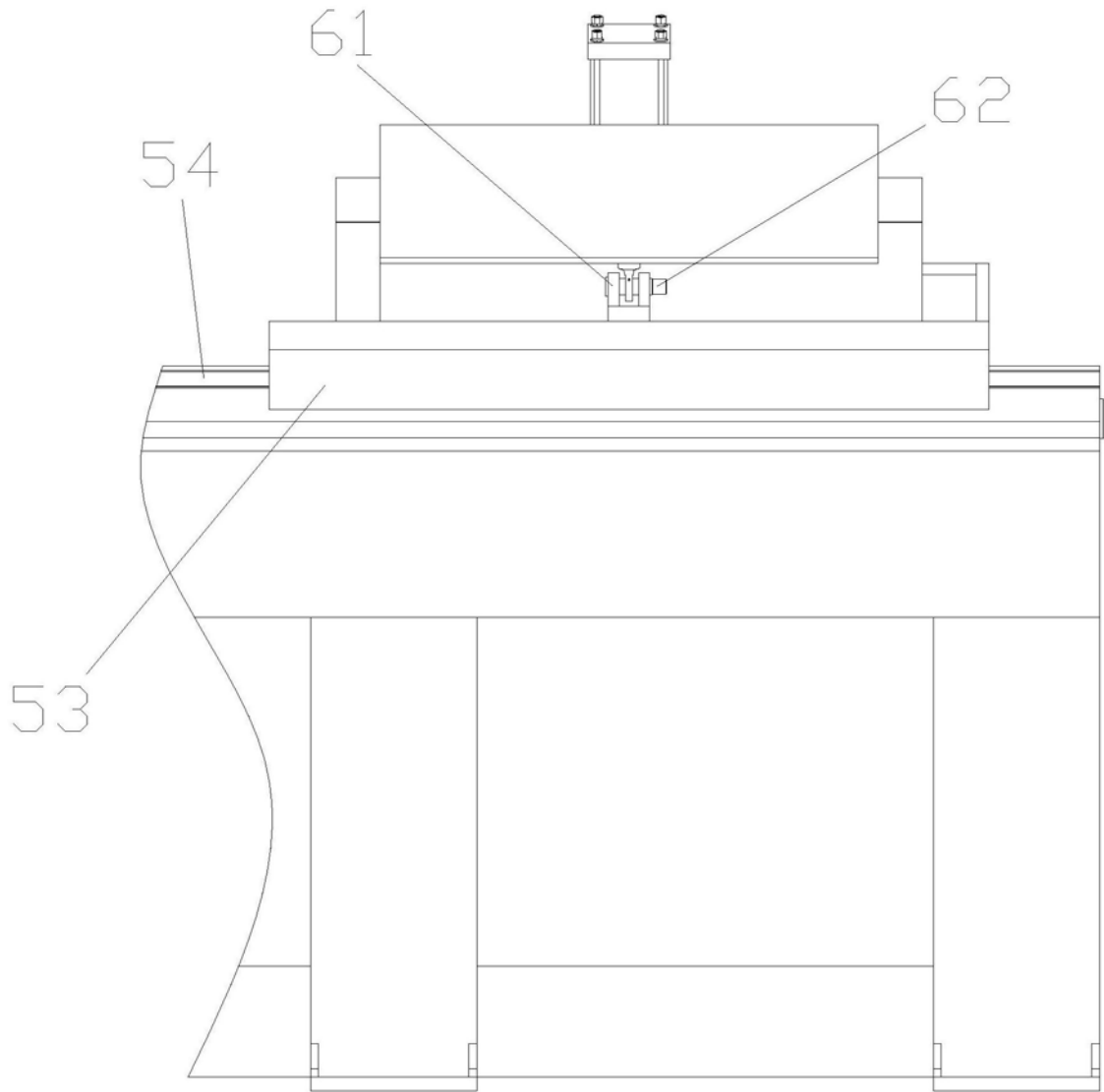


图13