



(21) 申请号 201210365765. 6

(22) 申请日 2012. 09. 28

(73) 专利权人 济南天辰铝机制造有限公司

地址 250101 山东省济南市高新区天辰大街
1571 号

(72) 发明人 韦统彬 祝秀荣 陈国林 周刚
吕多勇 李宜霞

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 张秀福

(51) Int. Cl.

B65G 47/69 (2006. 01)

审查员 何跃龙

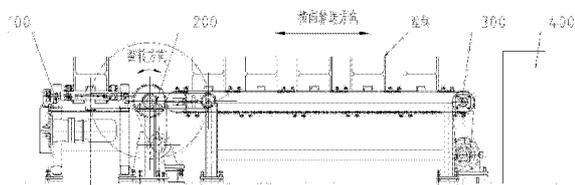
权利要求书1页 说明书6页 附图20页

(54) 发明名称

一种型钢缓冲储料装置

(57) 摘要

本发明公开了一种型钢缓冲储料装置。包括缓冲料道、翻转上料装置、缓冲横向料道及控制装置,缓冲料道、翻转上料装置和缓冲横向料道依次横向布置并分别与控制装置相连。型钢从上一工作环节输送到缓冲料道上,在行进过程中,侧向定位辊将型钢限定在料道内,触及到挡料装置时型钢逐渐停止;翻转上料装置的上料爪将缓冲料道上的型钢托移至缓冲横向料道上,亦可将型钢从缓冲横向料道上托移至缓冲料道上。缓冲横向料道的输送链条上的滚子轴承随动器推动型钢运动至下一工位;挡料装置的挡料板转动落至辊轴的上母线以下后,型钢也可直接通过进入下一环节。采用本发明型钢缓冲储料装置,节省劳动力资源、操作方便、提高生产效率、自动化程度高。



1. 一种型钢缓冲储料装置,包括缓冲料道、翻转上料装置、缓冲横向料道及控制装置,缓冲料道、翻转上料装置和缓冲横向料道依次横向布置并分别与控制装置相连,其特征在于:所述的缓冲料道包括料道架、水平设置于料道架上的辊轴、驱动辊轴转动的动力和传动机构、竖向设置于料道架两侧的侧向定位辊、对中装置、前端挡料装置和气动系统;

所述对中装置的第一底座安装在料道架上,第一气缸、两平行设置的导轨 A、导轨 B 安装在第一底座上,齿轮通过轴承、轴承座安装于第一底座上,气缸轴的末端通过螺母与气缸顶块的一端相连,气缸顶块的另一端与滑板 A 一端相连,滑板 A 的中间部分安装有与齿轮相啮合的齿条 A 及齿条顶块 A,滑板 A 的另一端通过轴和轴承连接有对中辊 A;与滑板 A 相对应,滑板 B 的中间部分安装有与齿轮相啮合的齿条 B 及齿条顶块 B,滑板 B 的一端通过轴和轴承连接有对中辊 B;滑板 A 的下部安装有与导轨 A 相适配的滑块 A,滑板 B 的下部安装有与导轨 B 相适配的滑块 B;滑板 A 可在导轨 A 上滑动,滑板 B 可在导轨 B 上滑动;

所述前端挡料装置的第二底座安装在料道架上,支座安装在第二底座上,两平行设置的导杆通过端盖固定于支座上,导杆的一端安装有弹簧,另一端安装有滑动架,滑动架与导杆之间设有无油润滑轴承,滑动架上安装有两转动轴座,转动轴的两端分别与两转动轴座相连,转动轴上设有转动板,转动板一面有挡料板,另一面安装有单耳,单耳通过芯轴与双耳铰接,双耳连接于第二气缸的气缸轴上,气缸体固定在气缸支座上,气缸支座安装在滑动架上。

2. 根据权利要求 1 所述的一种型钢缓冲储料装置,其特征在于:所述的翻转上料装置包括带电机的减速机 B 和至少两个支架,减速机 B 的输出轴上设有主动链轮 B,链条 B 将主动链轮 B 与大链轮相连,大链轮安装在短轴 A 上,短轴 A 中间安装在带座外球面轴承上,短轴 A 上还安装有固定链轮,固定链轮安装在固定链轮座上,固定链轮座的上面与带座外球面轴承相连,下面与支架相连;固定链轮通过链条 A 与行星链轮相连,行星链轮安装在小轴 A 上,小轴 A 两端安装有上料爪,中间通过轴承与连接架相连,连接架安装在转臂的一端上,转臂的另一端固定在短轴 A 上;长轴 A 的两端分别与彼此相邻的两支架上的短轴 A 通过法兰盘相连接。

3. 根据权利要求 1 所述的一种型钢缓冲储料装置,其特征在于:所述的缓冲横向料道包括至少两个机身架、减速机 C,减速机 C 的输出轴上设有主动链轮 C,链条 C 将主动链轮 C 与从动链轮 C 相连,从动链轮 C 安装在短轴 B 的一端,短轴 B 通过带座轴承安装在机身架的一端,输送链轮安装在短轴 B 中间,机身架的另一端安装有张紧输送链轮,链条 D 将输送链轮和张紧输送链轮相连,链条 D 上设有推板,小轴 B 将推板和滚子轴承随动器相连;长轴 B 的两端分别与彼此相邻的两机身架上的短轴 B 相连接。

4. 根据权利要求 3 所述的一种型钢缓冲储料装置,其特征在于:所述的彼此相邻的滚子轴承随动器之间的间距按一长一短顺序设置。

一种型钢缓冲储料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及型钢加工设备技术领域,特别涉及一种型钢加工生产线的储料装置。

背景技术

[0002] 型钢是一种有一定截面形状和尺寸的条型钢材,按其截面形状可分为H型钢、工字钢、槽钢、方钢、矩形钢管、方钢管等等。型钢广泛应用于工业建筑、机床、电力输送铁塔、立体车库、车辆等诸多行业。

[0003] 目前型钢加工生产线中,多采用人工吊装、人工堆放的方式进行,生产效率低,占用劳动力资源多。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种节省劳动力资源、操作方便、提高生产效率、自动化程度高的型钢缓冲储料装置。

[0005] 本发明为实现上述目的所采用的技术方案是:

[0006] 一种型钢缓冲储料装置,其特征在于:包括缓冲料道、翻转上料装置、缓冲横向料道及控制装置,缓冲料道、翻转上料装置和缓冲横向料道依次横向布置并分别与控制装置相连。

[0007] 本发明中,所述的缓冲料道包括料道架、水平设置于料道架上的辊轴、驱动辊轴转动的动力和传动机构、竖向设置于料道架两侧的侧向定位辊、对中装置、前端挡料装置和气动系统。

[0008] 进一步的,所述的动力和传动机构包括安装在料道架一端的带电机的减速机A,减速机A的输出轴上安装有主动链轮A,辊轴转动连接于料道架上平面,辊轴一端安装有双排从动链轮A,链条将主动链轮A与靠近减速机A的辊轴上的从动链轮A相连接,其他各辊轴上的从动链轮A通过链条依次相连。

[0009] 为了方便加工、组装和安全,本发明所述的辊轴通过带立式座外球面轴承转动连接于料道架上平面;所述的链条与链轮外设有护罩。

[0010] 为了防止型钢在输送过程中侧向移出缓冲料道,本发明的缓冲料道两侧设置有侧向定位辊,所述侧向定位辊的定位辊子通过轴承连接于定位辊轴上,定位辊轴连接于定位辊座上,定位辊座固定于料道架上。

[0011] 为了防止型钢在输送过程中与缓冲料道中线成一定的角度而造成型钢有一部分在翻转上料装置的上料爪之外,不能正常托举,本发明所述缓冲料道上设置有对中装置,所述对中装置的第一底座安装在料道架上,第一气缸、两平行设置的导轨A、导轨B安装在第一底座上,齿轮通过轴承、轴承座安装于第一底座上,气缸轴的末端通过螺母与气缸顶块的一端相连,气缸顶块的另一端与滑板A一端相连,滑板A的中间部分安装有与齿轮相啮合的齿条A及齿条顶块A,滑板A的另一端通过轴和轴承连接有对中辊A;与滑板A相对应,滑板B的中间部分安装有与齿轮相啮合的齿条B及齿条顶块B,滑板B的一端通过轴和轴承

连接有对中辊 B ;滑板 A 的下部安装有与导轨 A 相适配的滑块 A,滑板 B 的下部安装有与导轨 B 相适配的滑块 B ;滑板 A 可在导轨 A 上滑动,滑板 B 可在导轨 B 上滑动。工作时,第一气缸推动与之相联系的一齿条运动,与此齿条固定于同一滑板上的对中辊随之向中线运动,齿条带动齿轮转动,进而另一齿条带动与该齿条固定于同一滑板上的另一对中辊向中线运动,两对中辊将型钢对中。对中装置的两对中辊在处于最外端状态时,亦可起到限制型钢移出料道的作用。

[0012] 为了使各型钢在缓冲料道上同一位置停止而方便进行下一步的翻转动作,本发明所述缓冲料道上设置有前端挡料装置,前端挡料装置的第二底座安装在料道架上,支座安装在第二底座上,两平行设置的导杆通过端盖固定于支座上,导杆的一端安装有弹簧,另一端安装有滑动架,滑动架与导杆之间设有无油润滑轴承,滑动架上安装有两转动轴座,转动轴的两端分别与两转动轴座相连,转动轴上设有转动板,转动板一面有挡料板,另一面安装有单耳,单耳通过芯轴与双耳铰接,双耳连接于第二气缸的气缸轴上,气缸体固定在气缸支座上,气缸支座安装在滑动架上。工作时,第二气缸推动转动板转动,挡料板在抬起位置时,起到挡料作用,挡料板落下时,可使型钢顺利通过而进入下一工序。挡料板挡料时,滑动架带动导杆上的弹簧压缩,从而起到缓冲作用,避免猛烈撞击。

[0013] 为了使翻转上料装置的上料爪上平面在翻转过程中始终保持水平状态,本发明所述的翻转上料装置包括带电机的减速机 B 和至少两个支架,减速机 B 的输出轴上设有主动链轮 B,链条 B 将主动链轮 B 与大链轮相连,大链轮安装在短轴 A 上,短轴 A 中间安装在带座外球面轴承上,短轴 A 上还安装有固定链轮,固定链轮安装在固定链轮座上,固定链轮座的上面与带座外球面轴承相连,下面与支架相连 ;固定链轮通过链条 A 与行星链轮相连,行星链轮安装在小轴 A 上,小轴 A 两端安装有上料爪,中间通过轴承与连接架相连,连接架安装在转臂的一端上,转臂的另一端固定在短轴 A 上 ;长轴 A 的两端分别与彼此相邻的两支架上的短轴 A 通过法兰盘相连接。工作时,减速机 B 通过链传动带动短轴 A 上的转臂转动,与转臂相连的连接架内小轴上的行星链轮与转臂另一端短轴 A 上的链轮组成的链传动可使转臂上的上料爪工作面始终保持水平,上料爪可以将缓冲料道上对中的型钢托移至缓冲横向料道上,亦可将型钢从缓冲横向料道上托移至缓冲料道上。在此过程中,由于上料爪工作面始终水平向上,型钢呈平移状态。

[0014] 本发明中,所述的缓冲横向料道包括至少两个机身架、减速机 C,减速机 C 的输出轴上设有主动链轮 C,链条 C 将主动链轮 C 与从动链轮 C 相连,从动链轮 C 安装在短轴 B 的一端,短轴 B 通过带座轴承安装在机身架的一端,输送链轮安装在短轴 B 中间,机身架的另一端安装有张紧输送链轮,链条 D 将输送链轮和张紧输送链轮相连,链条 D 上设有推板,小轴 B 将推板和滚子轴承随动器相连 ;长轴 B 的两端分别与彼此相邻的两机身架上的短轴 B 相连接。减速机 C 通过链传动带动连接各机身架的轴转动,使得各机身架内的输送链运动,通过推板与输送链相连的滚子轴承随动器推动型钢运动。缓冲横向料道可将翻转上料装置翻转过来的型钢依次摆放。

[0015] 为了避免等间距布置滚子轴承随动器时,翻转上料装置的上料爪从所述缓冲横向料道上取边缘一根型钢时与相邻的一根型钢相碰撞,本发明所述的彼此相邻的滚子轴承随动器之间的间距按一长一短顺序设置。

[0016] 本发明的工作过程如下 :

[0017] 型钢从上一工作环节输送到缓冲料道上,控制装置控制其减速机转动,通过链传动带动辊轴转动,辊轴对型钢施加摩擦力从而带动其在缓冲料道上移动,在行进过程中,侧向定位辊将型钢限定在料道内。当型钢运动至前端挡料装置的挡料板时,减速机停止转动,由于惯性,型钢撞击挡料板,进而滑动架压缩弹簧,弹簧势能增加,型钢动能减少,型钢逐渐停止。在型钢行进过程中可能会产生偏移倾斜现象,此时,对中装置的第一气缸推动一齿条运动,齿轮转动,进而带动另一齿条运动,两滑板上的对中辊带动型钢向中心方向运动,达到对中的效果。第一气缸动作,辊子退回至初始状态。

[0018] 翻转上料装置的减速机转动,通过链传动带动转臂转动,与转臂相连的连接架内行星链轮与转臂上的固定链轮组成的链传动可使转臂上的上料爪工作面始终保持水平,上料爪可以将缓冲料道上对中的型钢托移至缓冲横向料道上,亦可将型钢从缓冲横向料道上托移至缓冲料道上。在此过程中,由于上料爪工作面始终水平向上,型钢呈平移状态。

[0019] 缓冲横向料道的减速机转动,主动链轮带动从动链轮转动,并使输送链轮和张紧输送链轮转动,输送链条上的滚子轴承随动器推动型钢运动至下一工位,原工位等待下一根型钢的放置。同样翻转上料装置也可以将缓冲横向料道上的型钢翻转至缓冲料道上。如果型钢要通过缓冲储料装置的缓冲料道,只需控制前端挡料装置的第二气缸的气缸轴缩回,转动板带动挡料板转动,进而落至辊轴的上母线以下,型钢可顺利通过而进入下一环节。

[0020] 采用本发明型钢缓冲储料装置,节省劳动力资源、操作方便、提高生产效率、自动化程度高。

附图说明

[0021] 图 1 为本发明型钢缓冲储料装置的主视示意图。

[0022] 图 2 为本发明型钢缓冲储料装置的俯视示意图。

[0023] 图 3 为本发明型钢缓冲储料装置的右视示意图。

[0024] 图 4 为本发明型钢缓冲储料装置的缓冲料道 100 的主视示意图。

[0025] 图 5 为本发明型钢缓冲储料装置的缓冲料道 100 的俯视示意图。

[0026] 图 6 为本发明型钢缓冲储料装置的缓冲料道 100 的左视示意图。

[0027] 图 7 为图 4 中的 I 部放大示意图

[0028] 图 8 为本发明型钢缓冲储料装置的缓冲料道 100 中的对中装置 109 的主视示意图。

[0029] 图 9 为本发明型钢缓冲储料装置的缓冲料道 100 中的对中装置 109 的俯视示意图。

[0030] 图 10 为本发明型钢缓冲储料装置的缓冲料道 100 中的对中装置 109 的左视示意图(去掉第一气缸后)。

[0031] 图 11 为本发明型钢缓冲储料装置的缓冲料道 100 中的前端挡料装置 110 的主视示意图。

[0032] 图 12 为本发明型钢缓冲储料装置的缓冲料道 100 中的前端挡料装置 110 的俯视示意图。

[0033] 图 13 为本发明型钢缓冲储料装置的缓冲料道 100 中的前端挡料装置 110 的左视

示意图。

[0034] 图 14 为本发明型钢缓冲储料装置的翻转上料装置 200 的主视示意图。

[0035] 图 15 为本发明型钢缓冲储料装置的翻转上料装置 200 的俯视示意图(转臂转过 90 度)。

[0036] 图 16 为本发明型钢缓冲储料装置的翻转上料装置 200 的左视示意图(转臂转过 90 度)。

[0037] 图 17 为图 14 中的 II 部放大示意图。

[0038] 图 18 为图 15 中的 III 部放大示意图。

[0039] 图 19 为本发明型钢缓冲储料装置的缓冲横向料道 300 的主视示意图。

[0040] 图 20 为本发明型钢缓冲储料装置的缓冲横向料道 300 的俯视示意图。

[0041] 图 21 为本发明型钢缓冲储料装置的缓冲横向料道 300 的左视示意图。

[0042] 图 22 为图 19 中 IV 的放大示意图。

[0043] 图 23 为图 22 中 V 的放大示意图。

[0044] 图 24 为图 21 中 VI 的放大示意图。

[0045] 图中:100- 缓冲料道,101- 料道架,102- 减速机 A,103- 主动链轮 A,104- 链条,105- 辊轴,106- 从动链轮 A,107- 侧向定位辊,108- 带立式座外球面轴承,109- 对中装置,110- 前端挡料装置,111- 护罩,10701- 定位辊座,10702- 定位辊轴,10703- 定位辊子,107004- 轴承,10705- 端盖,10901- 第一底座,10902- 第一气缸,10903- 螺母,10904- 气缸顶块,10905- 滑板 A,10906- 齿条顶块 A,10907- 齿条 A,10908- 轴,10909- 轴承,10910- 对中辊 A,10911- 齿轮,10912- 齿条 B,10913- 滑板 B,10914- 滑块,10915- 导轨 B,11001- 第二底座,11002- 支座,11003- 导杆,11004- 无油润滑轴承,11005- 滑动架,11006- 转动轴座,11007- 转动轴,11008- 挡料板,11009- 转动板,11010- 单耳,11011- 芯轴,11012- 双耳,11013- 弹簧,11014- 端盖,11015- 气缸支座,11016- 第二气缸;200- 翻转上料装置,201- 减速机 B,202- 主动链轮 B,203- 支架,204- 行星链轮,205- 连接架,206- 轴承,207- 小轴 A,208- 上料爪,209- 链条 A,210- 转臂,211- 法兰盘,212- 长轴 A,213- 短轴 A,214- 固定链轮,215- 固定链轮座,216- 带座外球面轴承,217- 大链轮,218- 链条 B;300- 缓冲横向料道,301- 减速机 C,302- 主动链轮 C,303- 链条 C,304- 从动链轮 C,305- 带座轴承,306- 垫板,307- 推板,308- 滚子轴承随动器,309- 小轴 B,310- 张紧输送链轮,311- 机身架,312- 链条 D,313- 长轴 B,314- 短轴 B,315- 输送链轮;400- 控制装置。

具体实施方式

[0046] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,并结合附图,对本发明做进一步的说明。

[0047] 如图 1 至图 24 所示,一种型钢缓冲储料装置,包括缓冲料道 100、翻转上料装置 200、缓冲横向料道 300 及控制装置 400,缓冲料道 100、翻转上料装置 200 和缓冲横向料 300 道依次横向布置并分别与控制装置 400 相连。

[0048] 所述的缓冲料道 100 包括料道架 101、水平设置于料道架上的辊轴 105、驱动辊轴 105 转动的动力和传动机构、竖向设置于料道架 101 两侧的侧向定位辊 107、对中装置 109、前端挡料装置 110 和气动系统。

[0049] 所述的动力和传动机构包括安装在料道架 101 一端的带电机的减速机 A102,减速机 A102 的输出轴上安装有主动链轮 A103,辊轴 105 转动连接于料道架 101 上平面,辊轴 105 一端安装有双排从动链轮 A106,链条 104 将主动链轮 A103 与靠近减速机 A102 的辊轴 105 上的从动链轮 A106 相连接,其他各辊轴 105 上的从动链轮 A 通过链条依次相连。

[0050] 所述的辊轴 105 通过带立式座外球面轴承 108 转动连接于料道架 101 上平面;所述的链条与链轮外设有护罩 111。

[0051] 所述侧向定位辊 107 的定位辊子 10703 通过轴承 10704 连接于定位辊轴 10702 上,定位辊轴 10702 连接于定位辊座 10701 上,定位辊座 10701 固定于料道架 101 上。

[0052] 所述对中装置 109 的第一底座 10901 安装在料道架 101 上,第一气缸 10902、两平行设置的导轨 A、导轨 B10915 安装在第一底座 10901 上,齿轮 10911 通过轴承、轴承座安装于第一底座 10901 上,气缸轴的末端通过螺母 10903 与气缸顶块 10904 的一端相连,气缸顶块的另一端与滑板 A10905 一端相连,滑板 A10905 的中间部分安装有与齿轮 10911 相啮合的齿条 A10907 及齿条顶块 A10906,滑板 A10905 的另一端通过轴 10908 和轴承 10909 连接有对中辊 A10910;与滑板 A10905 相对应,滑板 B10913 的中间部分安装有与齿轮 10911 相啮合的齿条 B10912 及齿条顶块 B,滑板 B10913 的一端通过轴和轴承连接有对中辊 B;滑板 A10905 的下部安装有与导轨 A 相适配的滑块 A,滑板 B10913 的下部安装有与导轨 B10915 相适配的滑块 B10914;滑板 A10905 可在导轨 A 上滑动,滑板 B10913 可在导轨 B10915 上滑动。

[0053] 所述前端挡料装置 110 的第二底座 11001 安装在料道架 101 上,支座 11002 安装在第二底座上,两平行设置的导杆 11003 通过端盖 11014 固定于支座 11002 上,导杆的一端安装有弹簧 11013,另一端安装有滑动架 11005,滑动架与导杆之间设有无油润滑轴承 11004,滑动架 11005 上安装有两转动轴座 11006,转动轴 11007 的两端分别与两转动轴座 11006 相连,转动轴 11007 上设有转动板 11009,转动板 11009 一面有挡料板 11008,另一面安装有单耳 11010,单耳 11010 通过芯轴 11011 与双耳 11012 铰接,双耳 11012 连接于第二气缸 11016 的气缸轴上,气缸体固定在气缸支座 11015 上,气缸支座安装在滑动架 11005 上。

[0054] 所述的翻转上料装置 200 包括带电机的减速机 B201 和 5 个支架 203,减速机 B201 的输出轴上设有主动链轮 B202,链条 B218 将主动链轮 B202 与大链轮 217 相连,大链轮 217 安装在短轴 A213 上,短轴 A213 中间安装在带座外球面轴承 216 上,短轴 A213 上还安装有固定链轮 214,固定链轮 214 安装在固定链轮座 215 上,固定链轮座 215 的上面与带座外球面轴承 216 相连,下面与支架 203 相连;固定链轮 214 通过链条 A209 与行星链轮 204 相连,行星链轮 204 安装在小轴 A207 上,小轴 A207 两端安装有上料爪 208,中间通过轴承 206 与连接架 205 相连,连接架 205 安装在转臂 210 的一端上,转臂 210 的另一端固定在短轴 A213 上;长轴 A212 的两端分别与彼此相邻的两支架 203 上的短轴 A213 通过法兰盘相连接。

[0055] 所述的缓冲横向料道 300 包括 5 个机身架 311、减速机 C301,减速机 C301 的输出轴上设有主动链轮 C302,链条 C303 将主动链轮 C302 与从动链轮 C304 相连,从动链轮 C304 安装在短轴 B314 的一端,短轴 B314 通过带座轴承 305 安装在机身架 311 的一端,输送链轮 315 安装在短轴 B314 中间,机身架 311 的另一端安装有张紧输送链轮 310,链条 D312 将输送链轮和张紧输送链轮相连,链条 D312 上设有推板 307,小轴 B309 将推板 307 和滚子轴承随动器 308 相连;长轴 B313 的两端分别与彼此相邻的两机身架 311 上的短轴 B314 相连接。

[0056] 所述的彼此相邻的滚子轴承随动器之间的间距按一长一短顺序设置。

[0057] 本实施例的工作过程如下：

[0058] 型钢从上一工作环节输送到缓冲料道 100 上,控制装置 400 控制其减速机 A102 转动,通过链传动带动辊轴 105 转动,辊轴 105 对型钢施加摩擦力从而带动其在缓冲料道 100 上移动,在行进过程中,侧向定位辊 107 将型钢限定在料道内。当型钢运动至前端挡料装置 110 的挡料板 11008 时,减速机 A 停止转动,由于惯性,型钢撞击挡料板 11008,进而滑动架 11005 压缩弹簧 11013,弹簧 11013 势能增加,型钢动能减少,型钢逐渐停止。在型钢行进过程中可能会产生偏移倾斜现象,此时,对中装置 109 的第一气缸 10902 推动一齿条 A10907 运动,齿轮 10911 转动,进而带动另一齿条 B10912 运动,两滑板 A10905 和滑板 B10913 上的对中辊带动型钢向中心方向运动,达到对中的效果。第一气缸 10902 动作,对中辊退回至初始状态。

[0059] 翻转上料装置 200 的减速机 B201 转动,通过链传动带动转臂 210 转动,与转臂相连的连接架 205 内行星链轮 204 与转臂上的固定链轮 214 组成的链传动可使转臂上的上料爪 208 工作面始终保持水平,上料爪可以将缓冲料道 100 上对中的型钢托移至缓冲横向料道 300 上,亦可将型钢从缓冲横向料道 300 上托移至缓冲料道 100 上。在此过程中,由于上料爪 208 工作面始终水平向上,型钢呈平移状态。

[0060] 缓冲横向料道 300 的减速机 C301 转动,主动链轮 C302 带动从动链轮 C304 转动,并使输送链轮 315 和张紧输送链轮 310 转动,输送链条 C312 上的滚子轴承随动器 308 推动型钢运动至下一工位,原工位等待下一根型钢的放置。同样翻转上料装置 200 也可以将缓冲横向料道 300 上的型钢翻转至缓冲料道 100 上。如果型钢要通过缓冲储料装置的缓冲料道 100,只需控制前端挡料装置 110 的第二气缸 11016 的气缸轴缩回,转动板 11009 带动挡料板 11008 转动,进而落至辊轴 105 的上母线以下,型钢可顺利通过而进入下一环节。

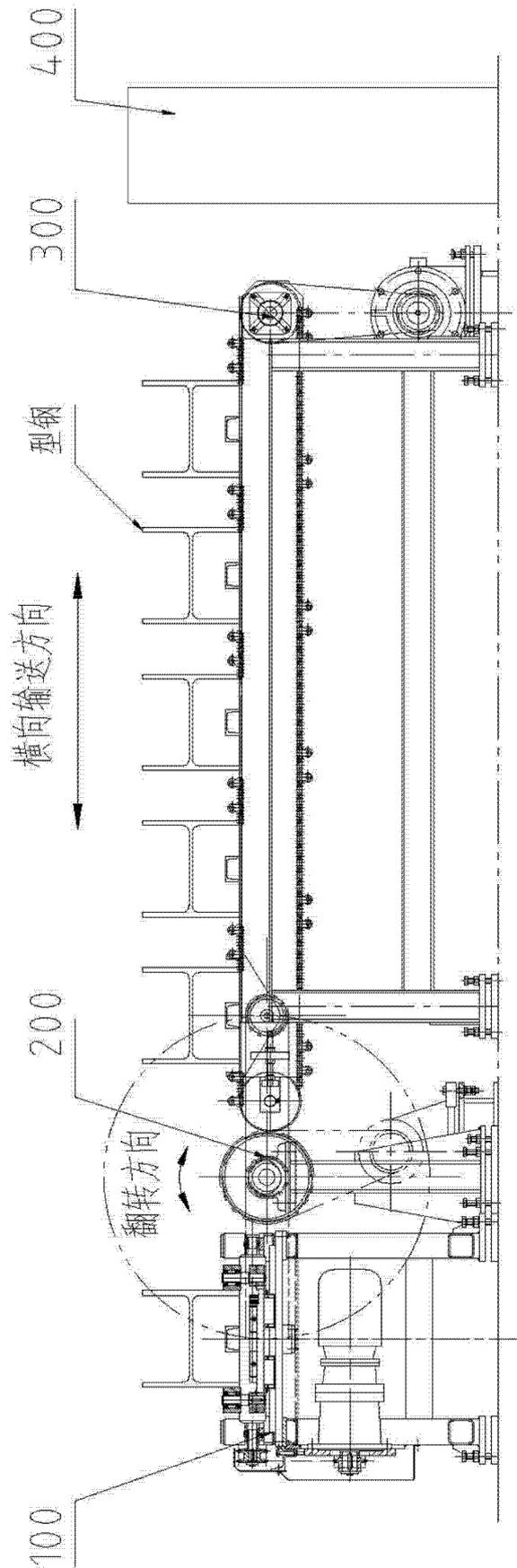


图 1

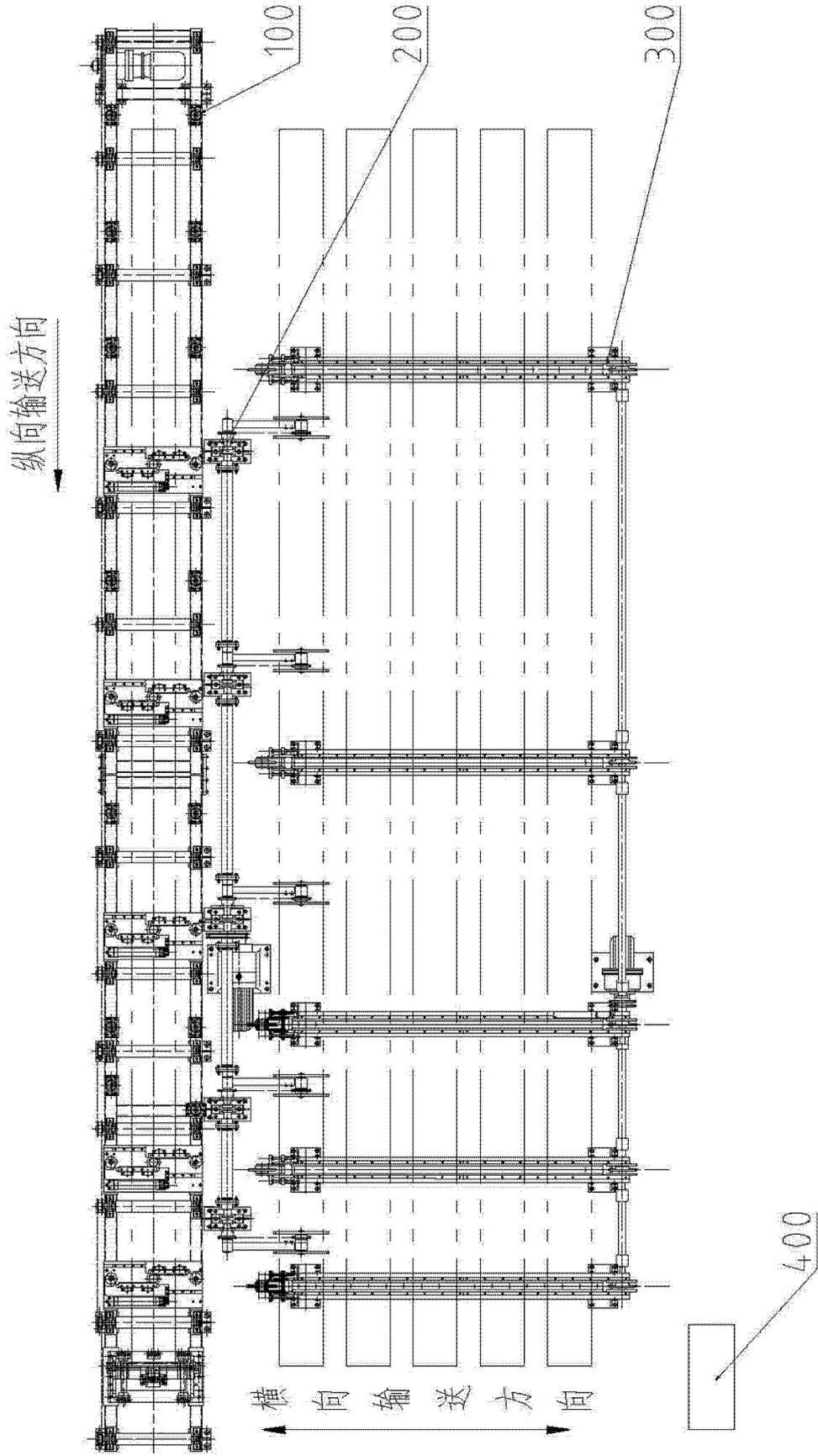


图 2

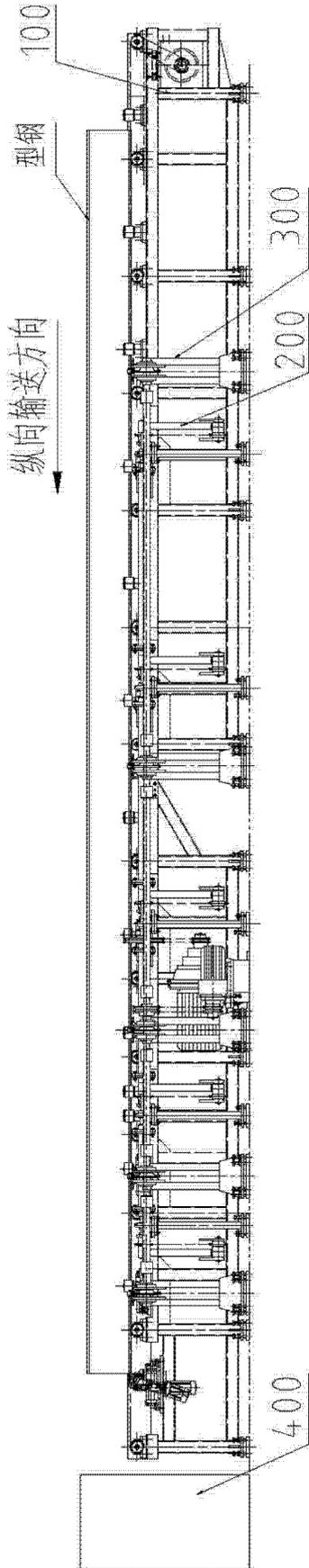


图 3

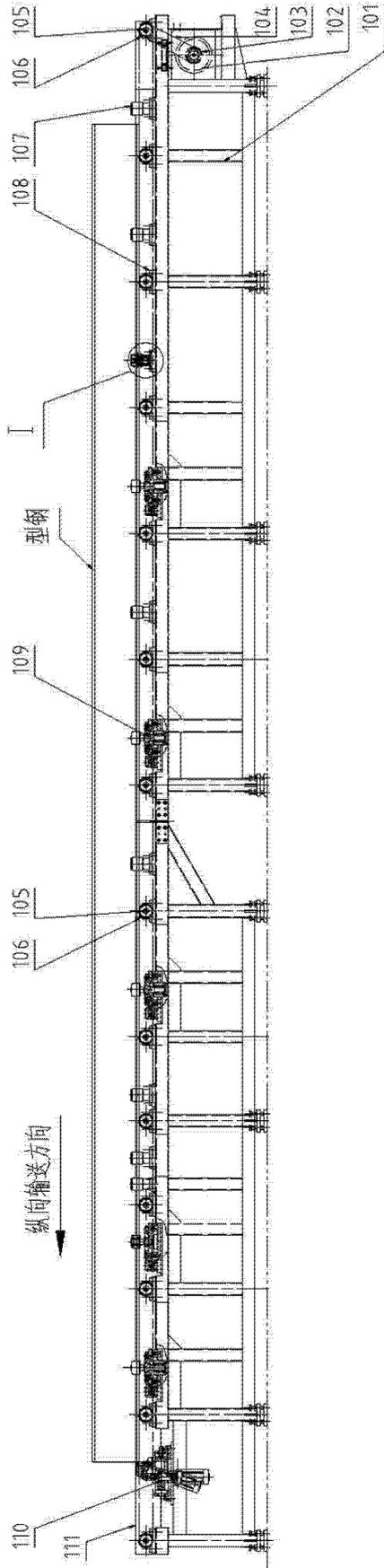


图 4

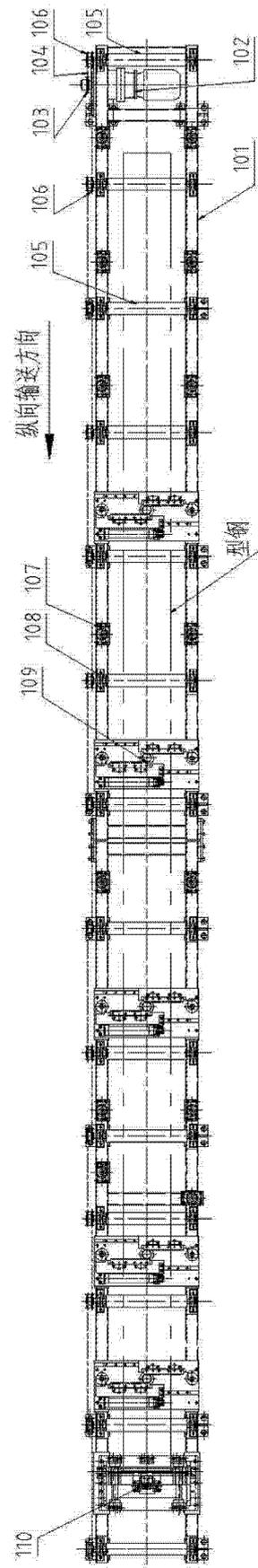


图 5

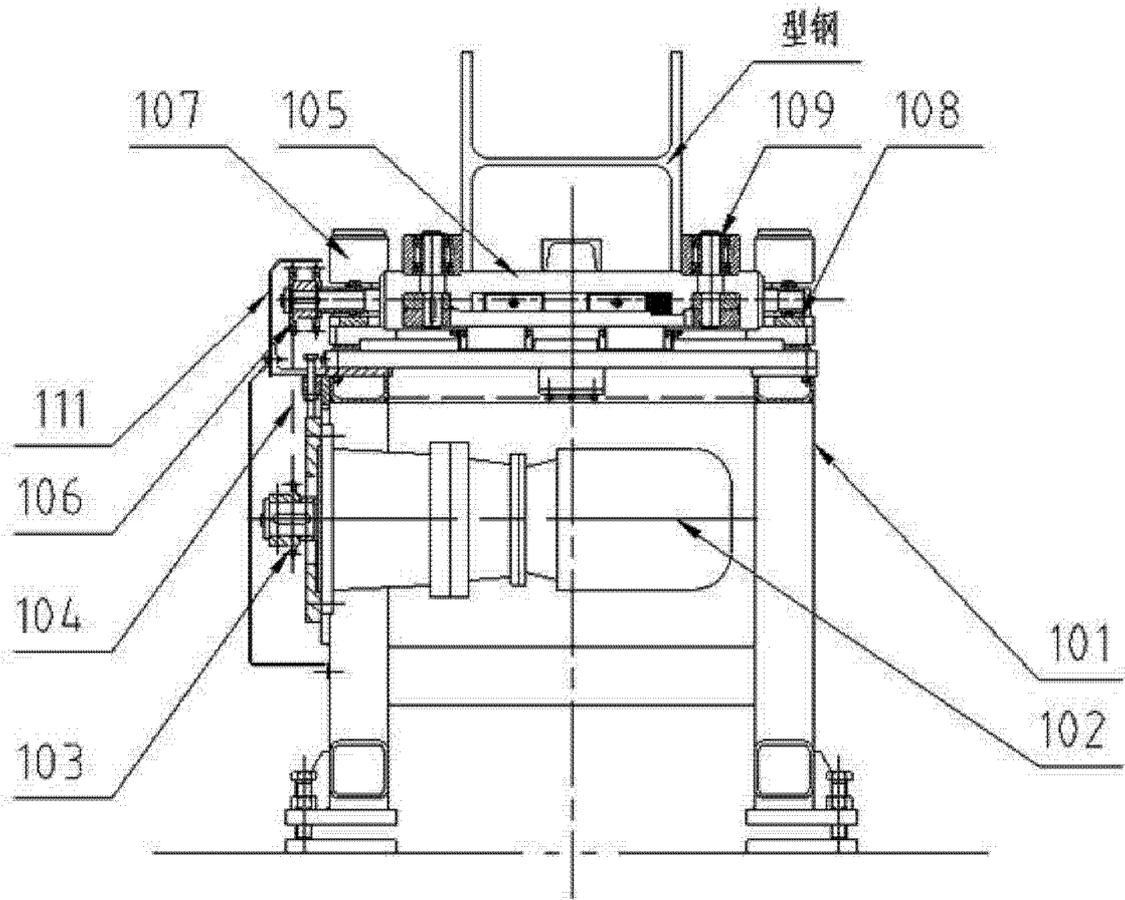


图 6

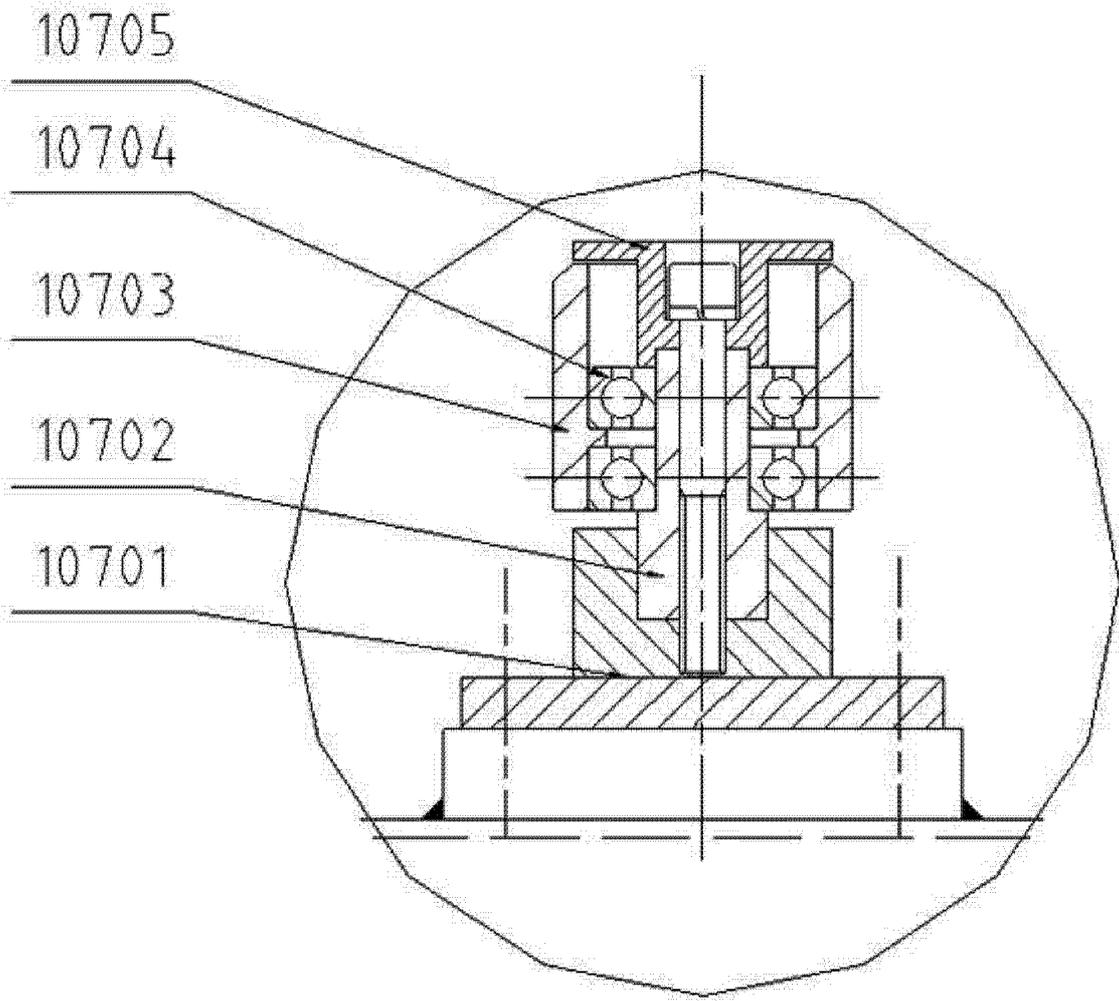


图 7

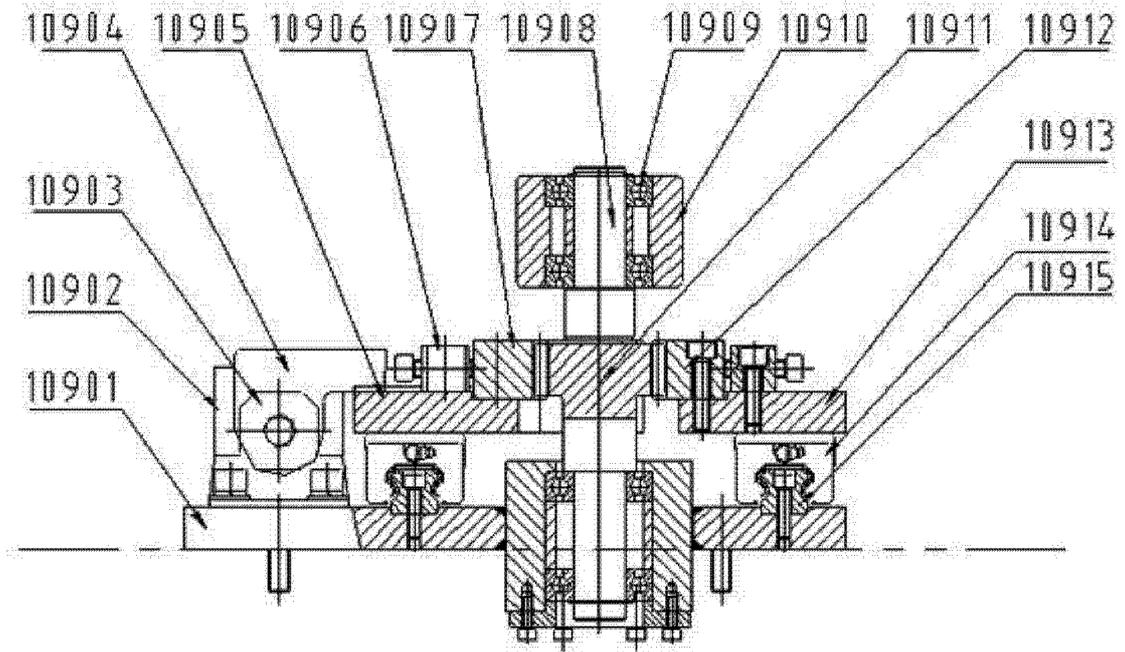


图 8

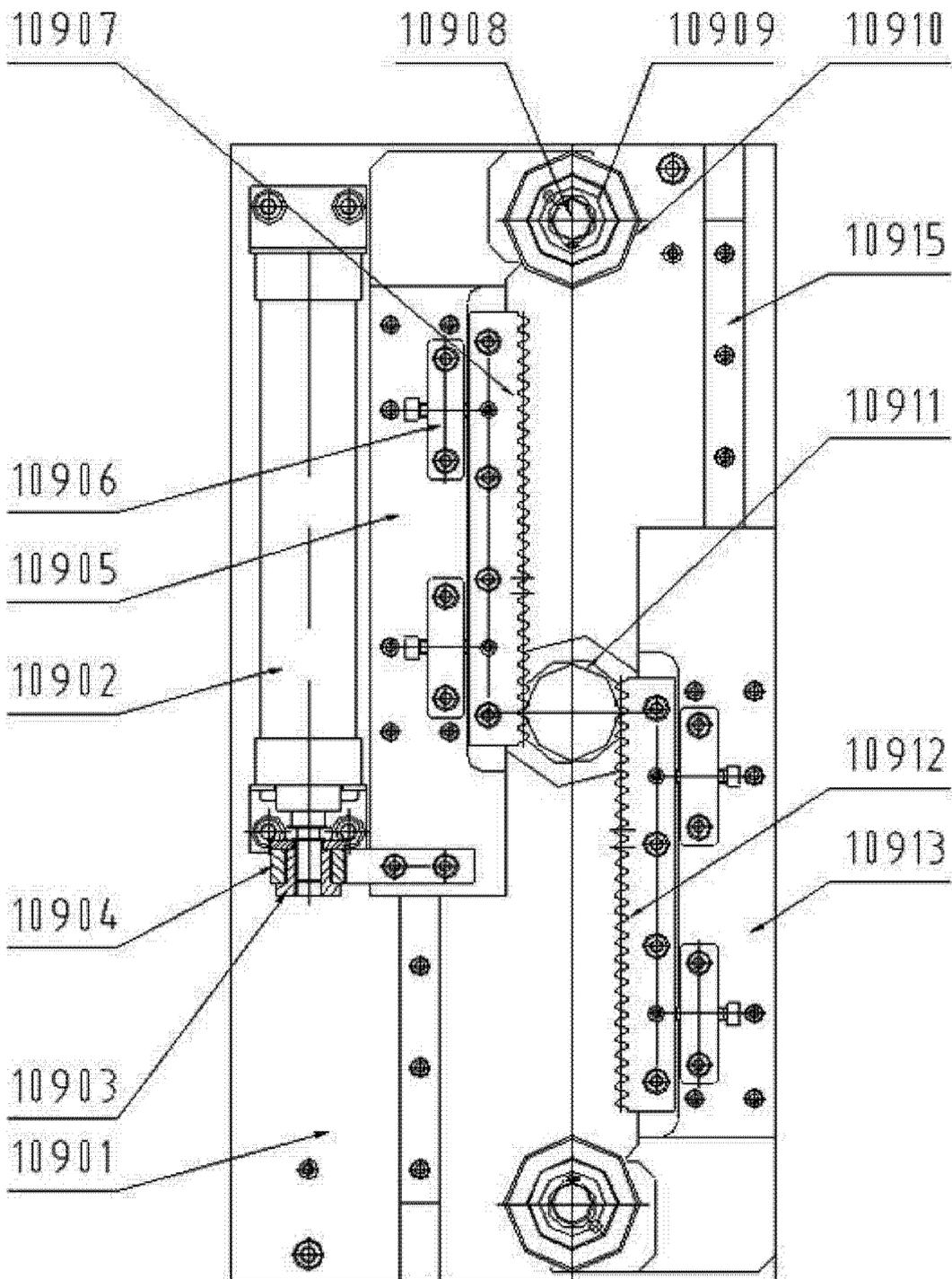


图 9

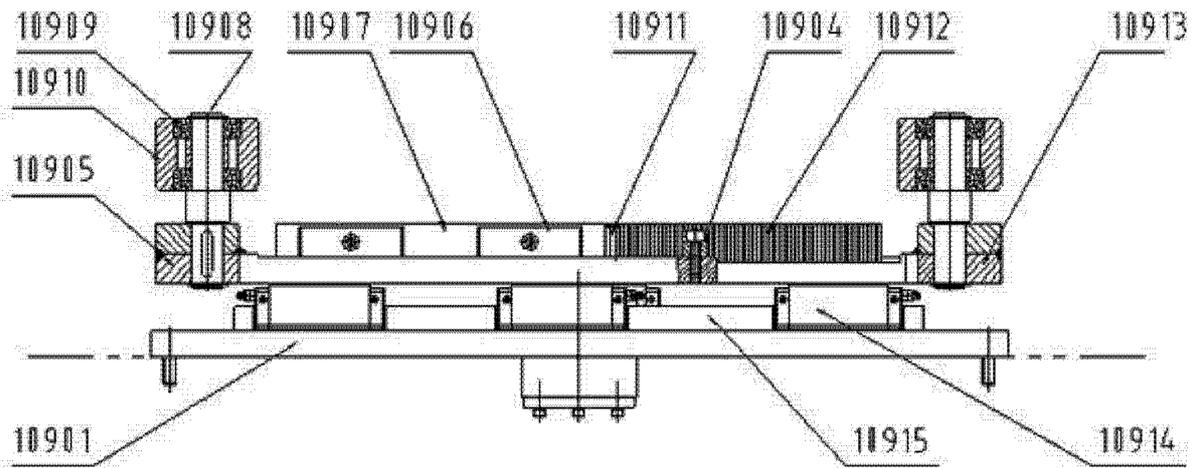


图 10

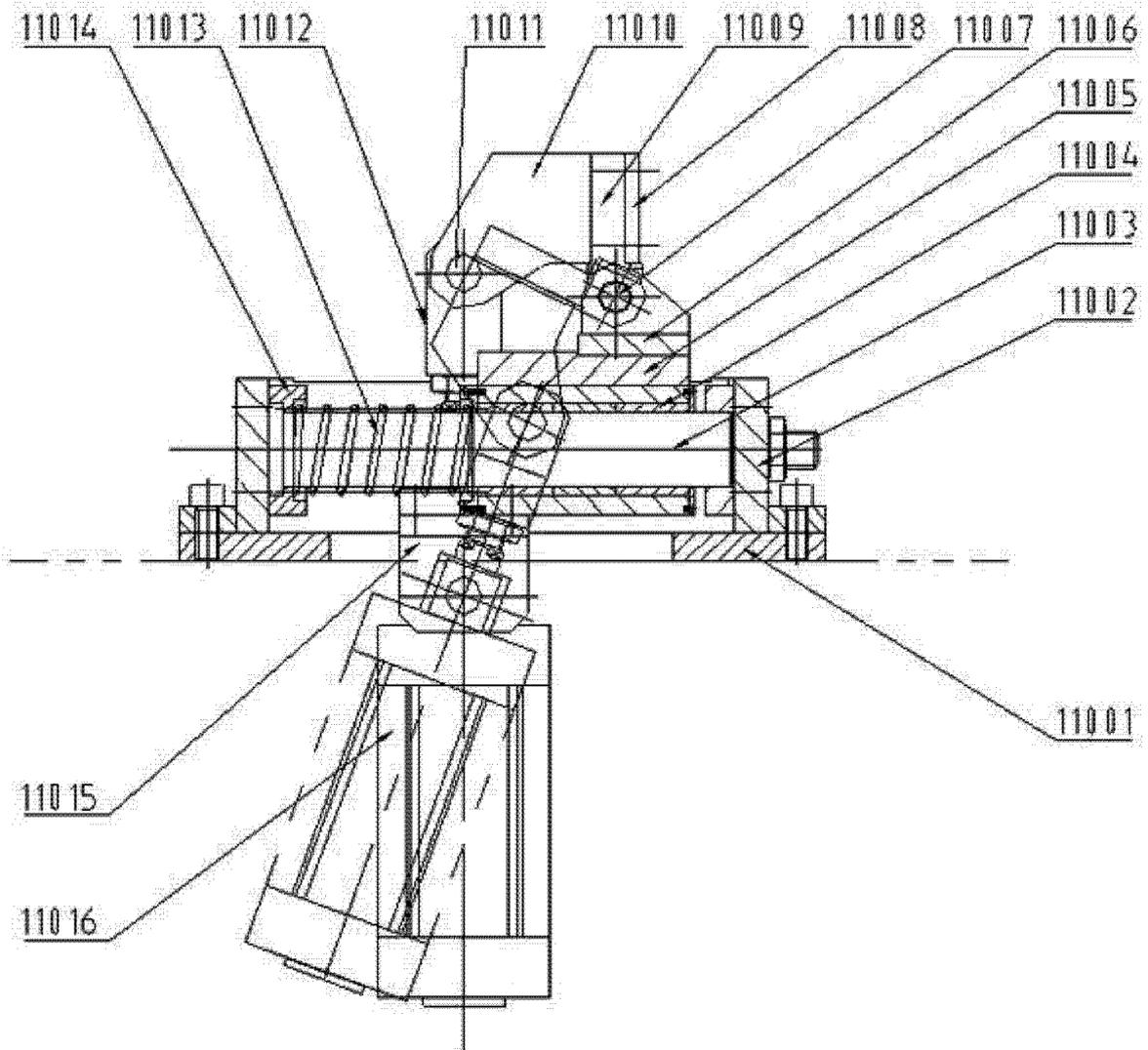


图 11

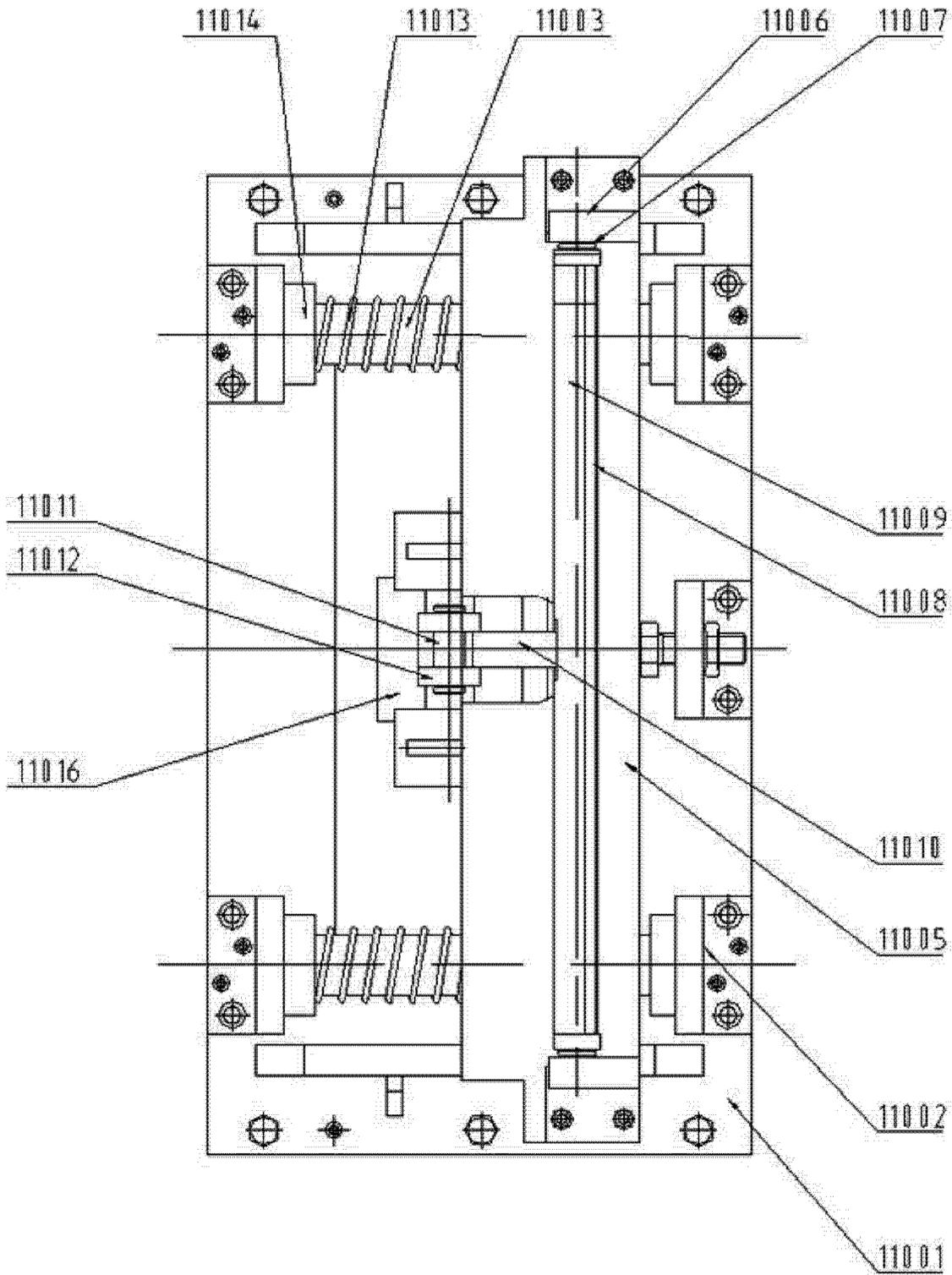


图 12

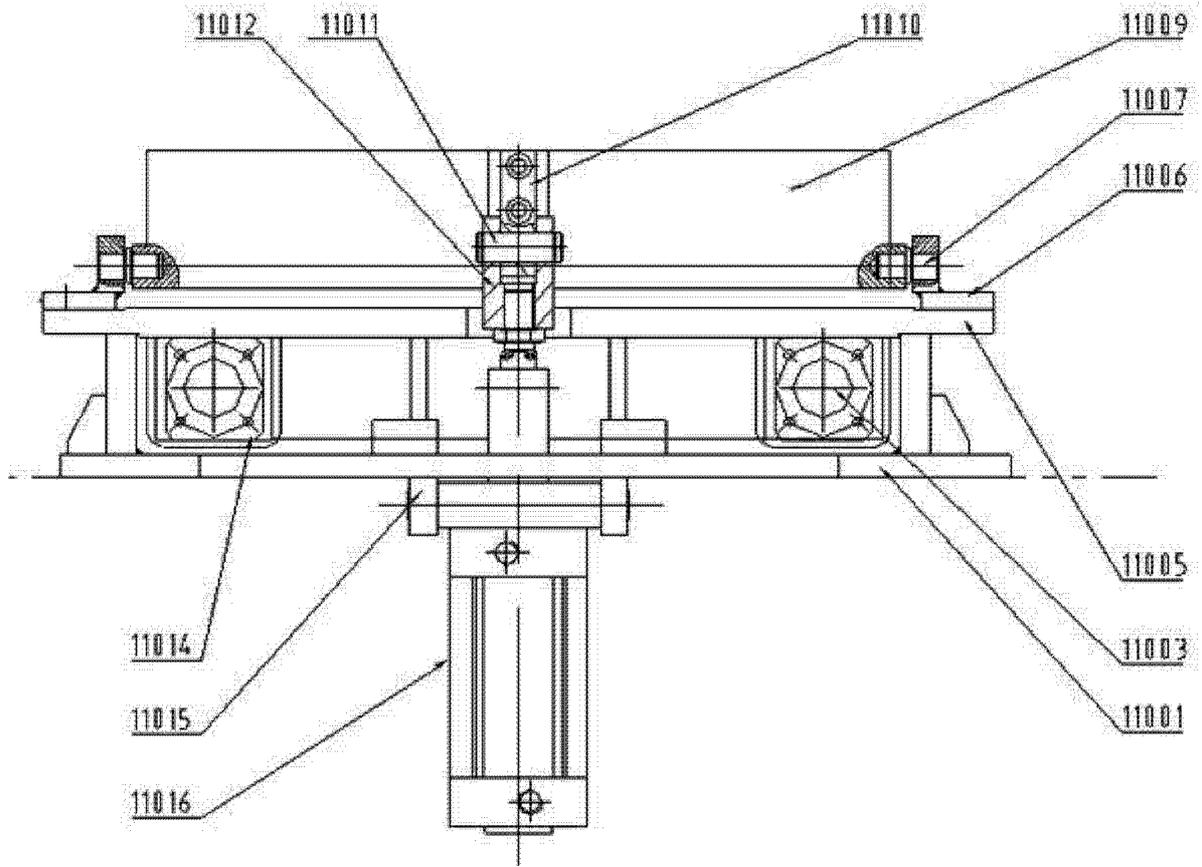


图 13

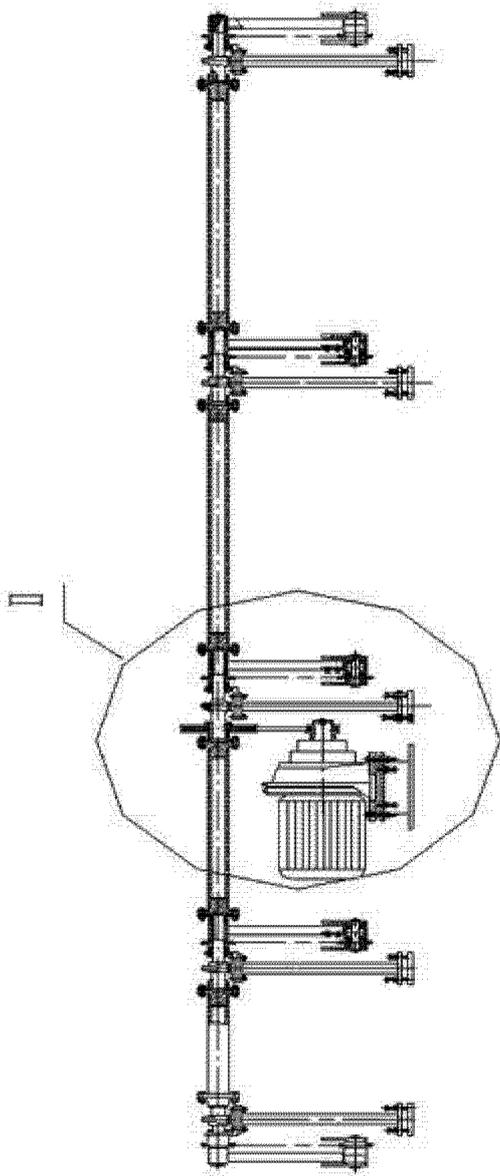


图 14

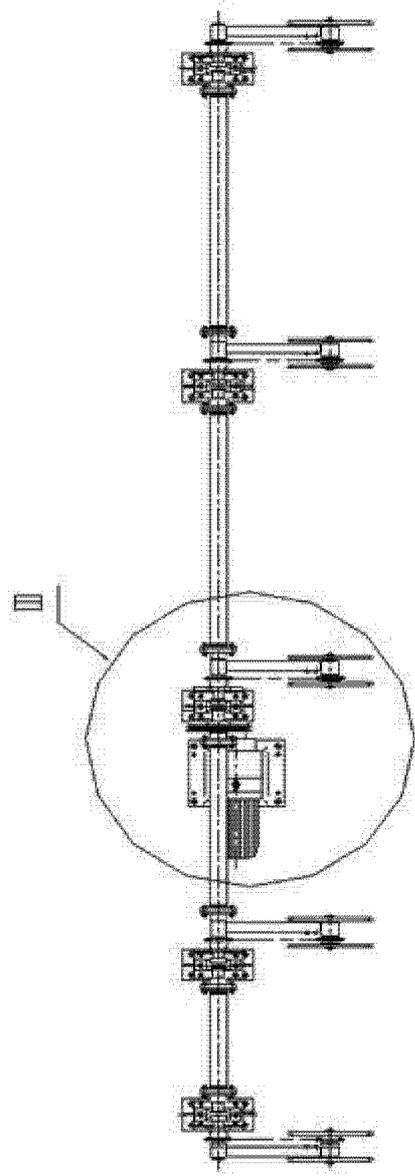


图 15

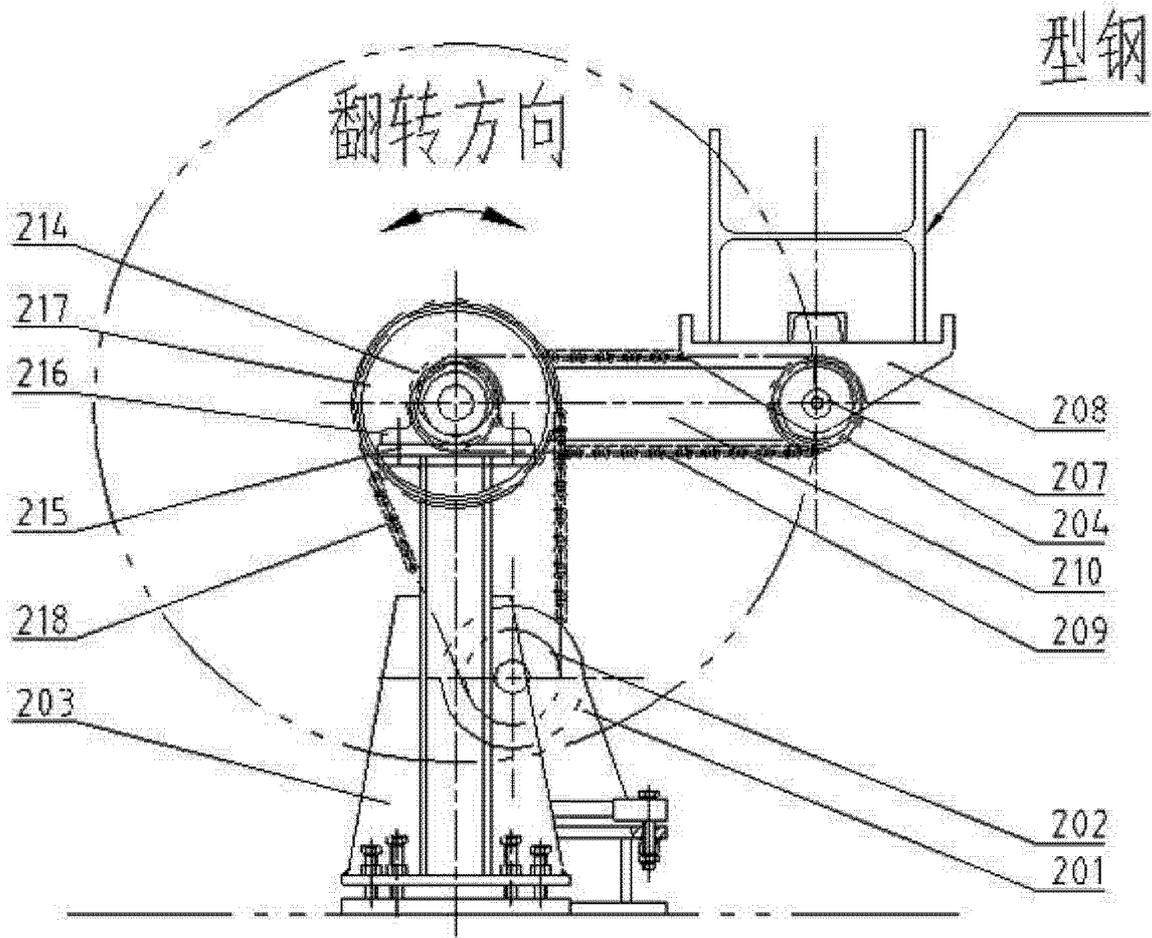


图 16

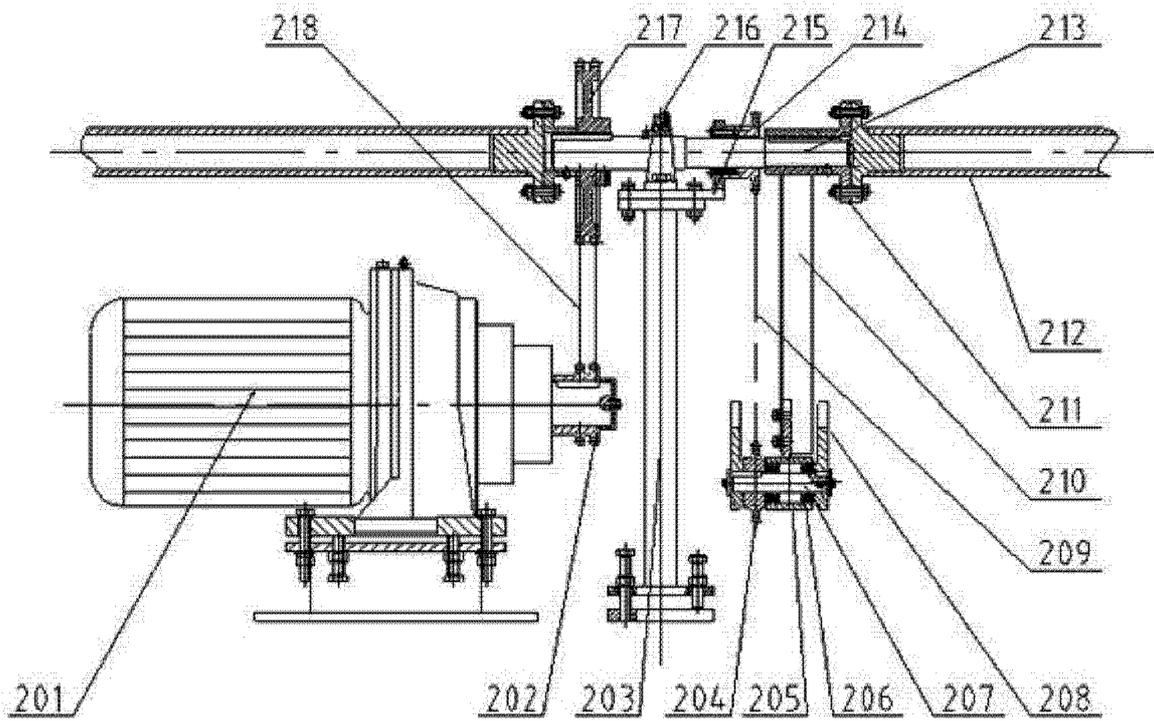


图 17

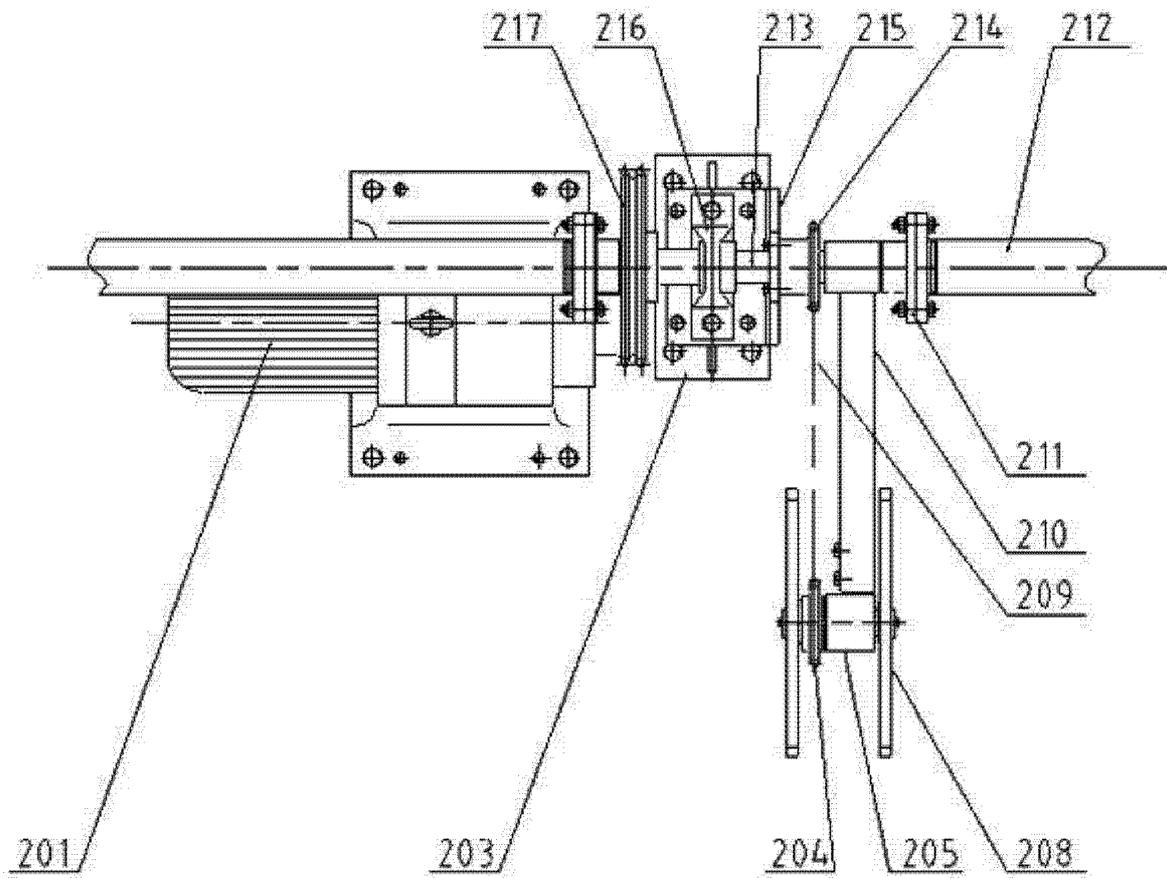


图 18

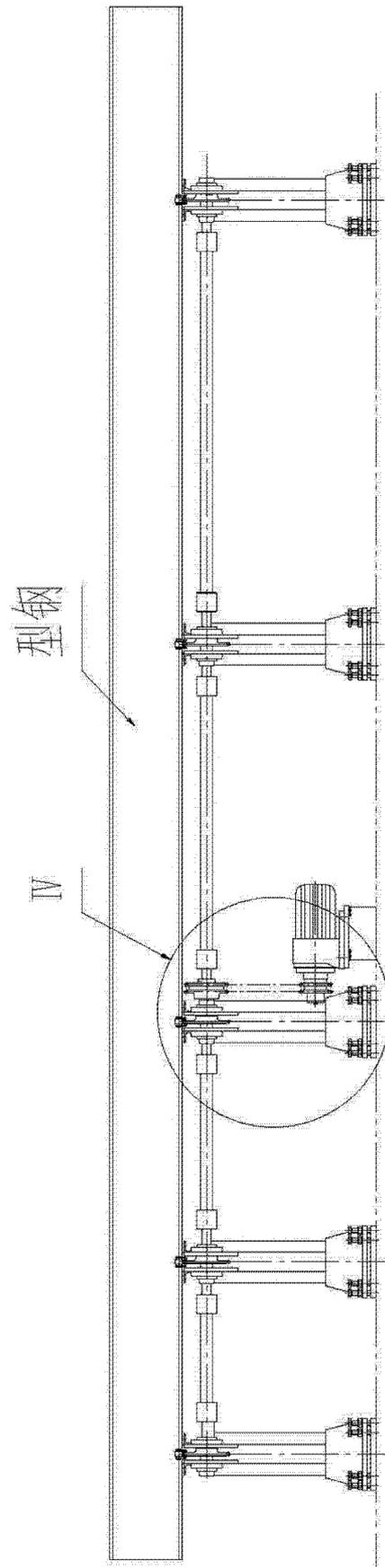


图 19

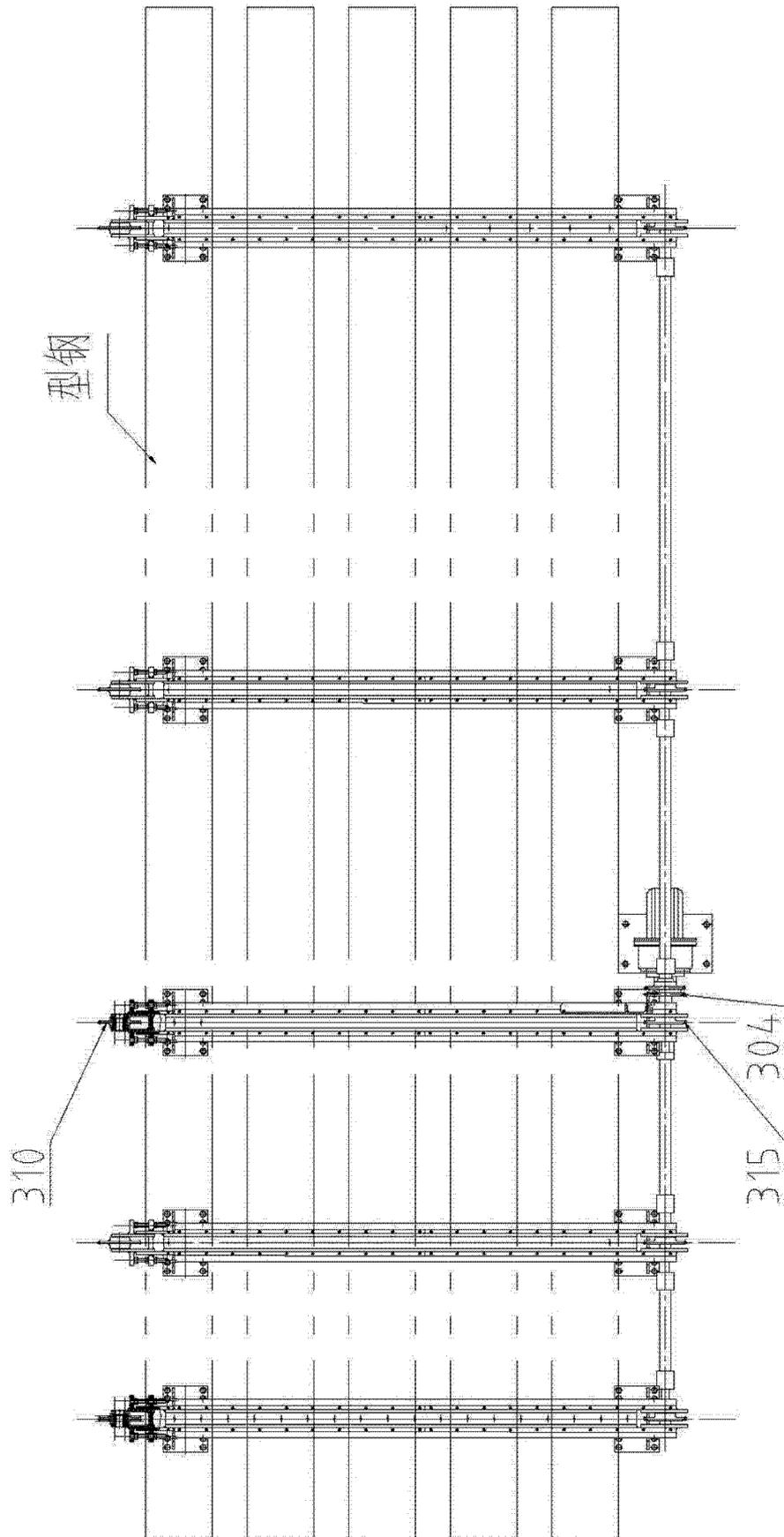


图 20

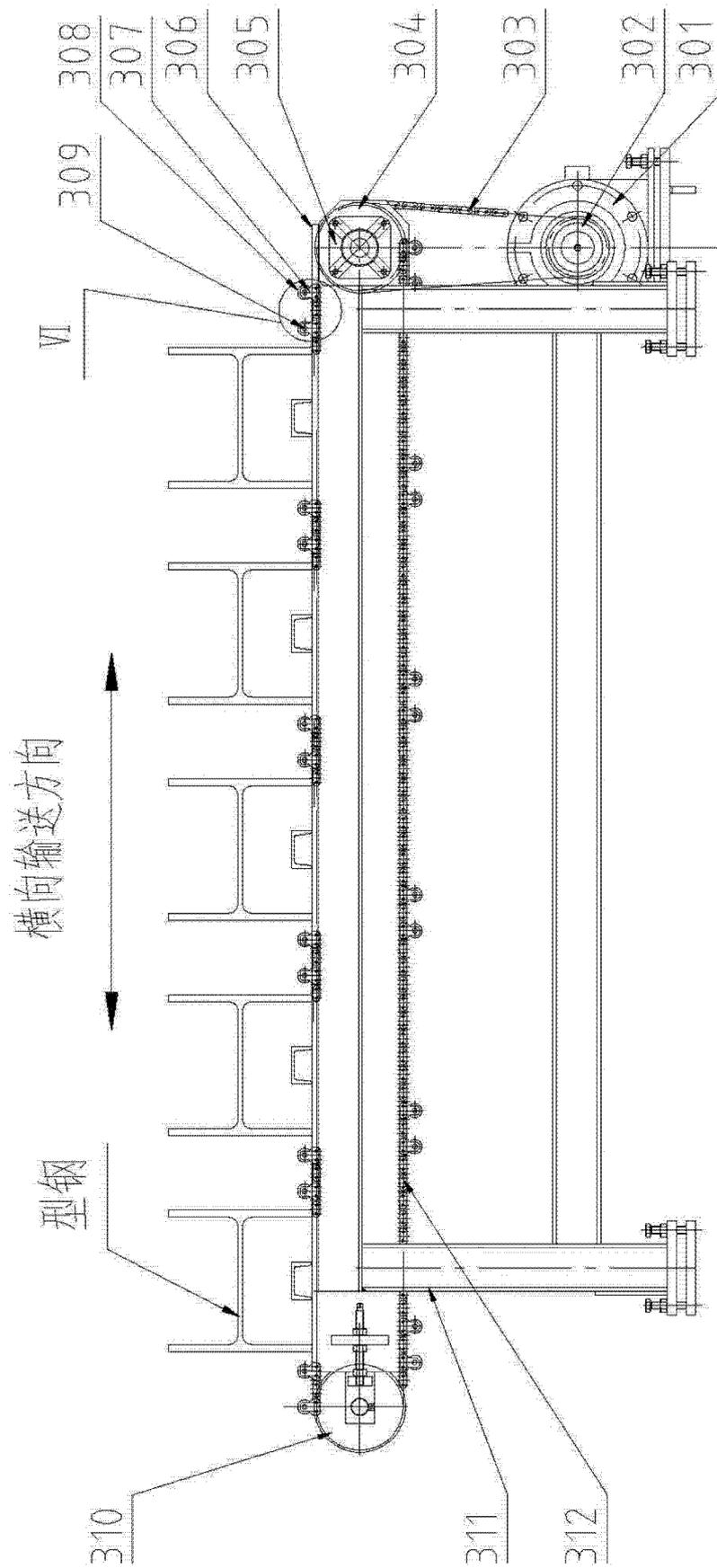


图 21

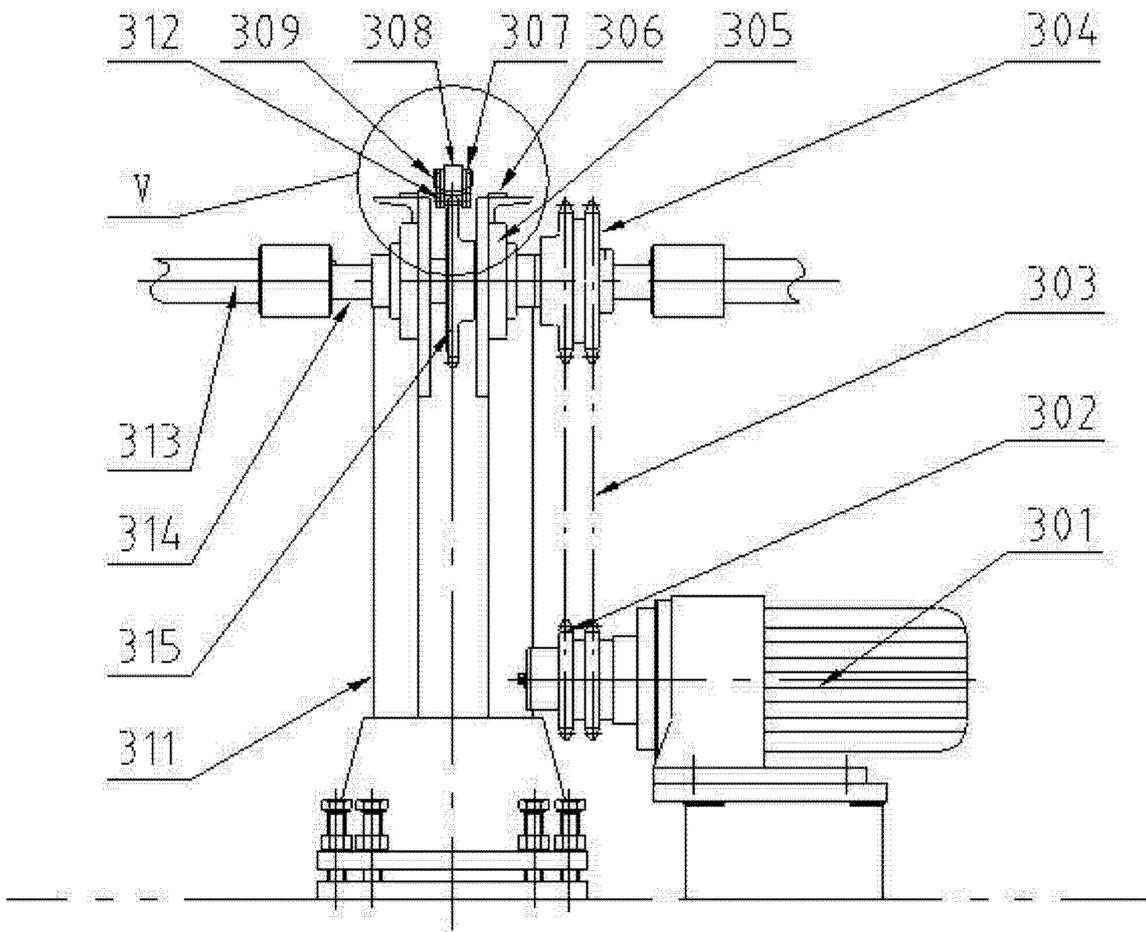


图 22

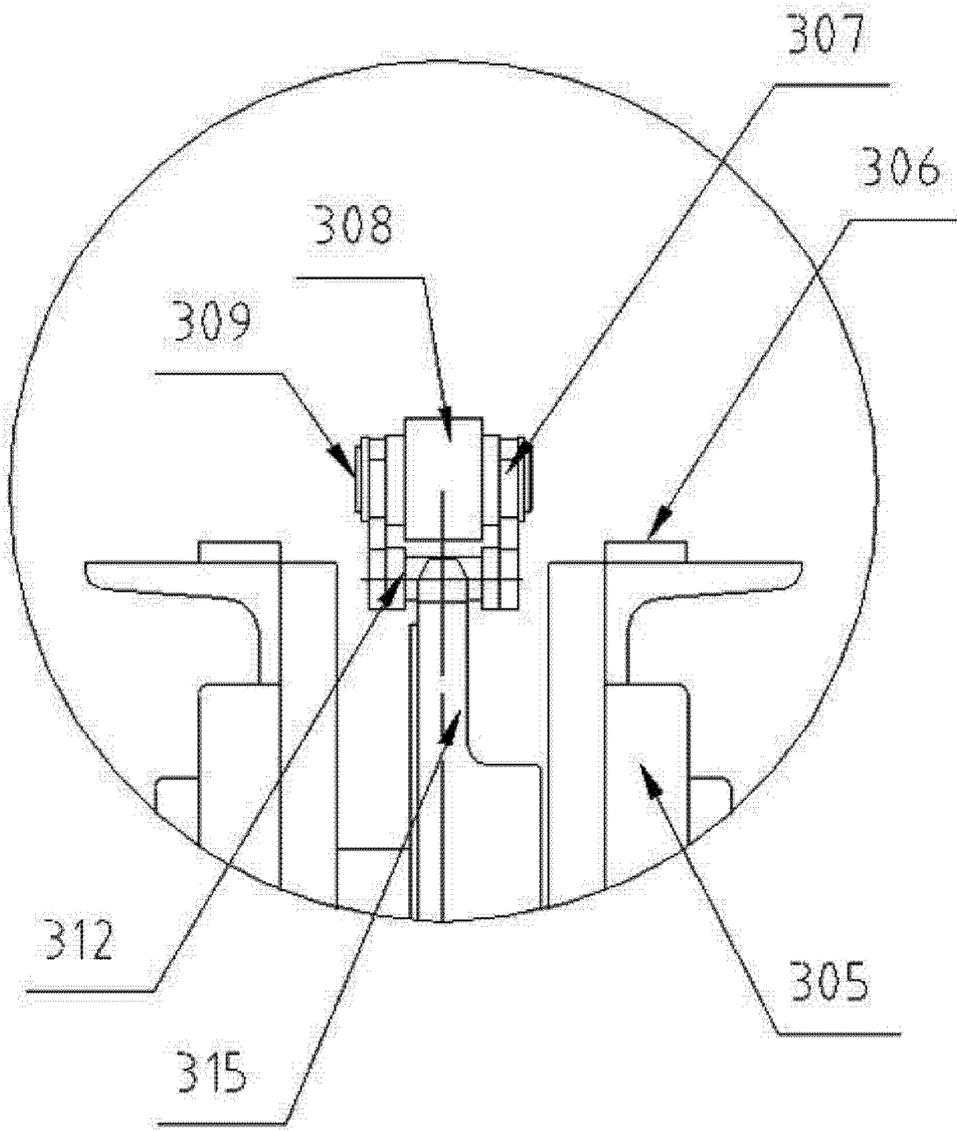


图 23

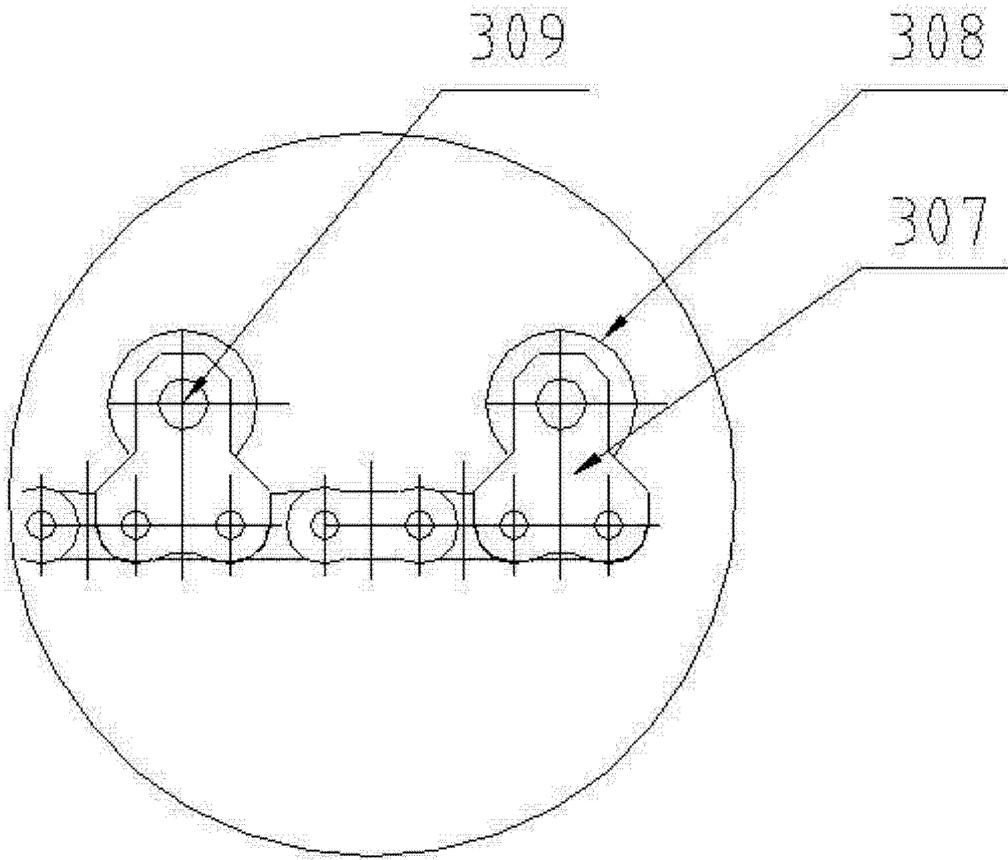


图 24