

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101856749 B

(45) 授权公告日 2011. 12. 07

(21) 申请号 201010204314. 5

(22) 申请日 2010. 06. 21

(73) 专利权人 天津市天铁轧二制钢有限公司

地址 300400 天津市北辰区引河桥北杨堤对  
过

(72) 发明人 曹丙启 张玉凤 朱凤华 陈浩

(74) 专利代理机构 天津市鼎和专利商标代理有  
限公司 12101

代理人 郑乘澄

(51) Int. Cl.

B23D 45/00 (2006. 01)

B23D 59/00 (2006. 01)

审查员 张琛

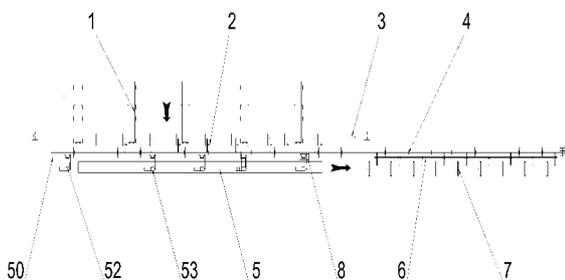
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 发明名称

定长分段锯切生产线

(57) 摘要

本发明涉及一种定长分段锯切生产线,包括依次设置的上料台架、拨料机构、锯切机、输送辊道、出料机构、成品收集槽和料头收集小车,所述上料台架的出料端设有挡板;所述输送辊道上设有下料斜板,该生产线还包括定尺机。本发明采用拨料机构和定尺机,与传统的锯切分断生产线相比,去掉了锯前输送辊道,拨料机构的拨料齿板步进式频繁向锯切机送料,锯切机待料时间短,进料耗时减少 7s/ 次左右,锯切生产率提高了 1 倍以上;占地面积较传统型减少了三分之一,并且减少了设备投资;锯切机采用上述结构,送料机构和夹紧装置安装在固定锯和移动锯上,原料分段位置不受限制,可以任意确定,进行任意长度的分段,更好地满足市场需求。



1. 一种定长分段锯切生产线,包括依次设置的上料台架、拨料机构、锯切机、输送辊道、出料机构、成品收集槽和料头收集小车,所述上料台架的出料端设有挡板;所述输送辊道上设有下料斜板,其特征在于:所述拨料机构包括与所述上料台架通过销轴铰接的拨料齿板、固接在所述上料台架上的定尺槽块和输送斜板,所述拨料齿板由位于其下方的油缸驱动,所述销轴位于上料台架的下料斜面的下面;所述拨料齿板的上表面设有倾斜向下的第一齿面和第二齿面,所述第一齿面的近销轴端位于所述挡板的内侧,当所述拨料齿板处于抬起状态时,所述第一齿面的远销轴端位于所述定尺槽块的工作面范围内,所述第二齿面的远销轴端延伸至所述输送斜板的工作面范围内;该生产线还包括定尺机,所述定尺机包括固定在基础上的机架,所述机架上安装有水平滑动的定尺小车,所述定尺小车上固接有铅垂向下的推板,所述推板的下端形状和位置与所述定尺槽块上面的形状和位置适配,所述定尺小车设有驱动机构。

2. 根据权利要求1所述的定长分段锯切生产线,其特征在于:所述驱动机构包括安装在所述定尺小车上的电机和与所述机架固接并与所述定尺槽块平行的齿条,所述电机上连接有齿轮,所述齿轮与所述齿条啮合;所述机架上固接与所述定尺槽块平行的滑轨,所述定尺小车安装在所述滑轨上。

3. 根据权利要求1或2所述的定长分段锯切生产线,其特征在于:所述锯切机包括底座,所述底座上安装有一台固定锯和若干移动锯,所述固定锯和每台移动锯的锯身上分别安装有送料机构和夹紧装置,所述送料机构包括与所述锯身铰接的送料摆臂和其驱动油缸,所述送料摆臂上设有上、下两个台阶面,当所述送料摆臂处于抬起状态时,所述上台阶面为与所述输送斜板的上面对接的斜面,所述下台阶面为与所述下料斜板的上面相对接的斜面。

4. 根据权利要求3所述的定长分段锯切生产线,其特征在于:所述固定锯安装在远成品收集槽端,所述定尺机推动原料向远成品收集槽端移动,所述料头收集小车设置在所述移动锯的下面,并且为移动式,所述固定锯下面设有料尾收集槽。

## 定长分段锯切生产线

### 技术领域

[0001] 本发明属于锯切生产线,特别是涉及一种定长分段锯切生产线。

### 背景技术

[0002] 传统的锯切分断生产线采用行车上料,用起重机将待分断的原料吊到上料台架上,人工布料,出料机构将上料台架上的原料拨到锯前输送辊道上,锯前输送辊道再将原料输送到锯切辊道上,原料被锯切辊道上的挡极限位,停止前行,锯切夹紧装置将来料夹紧,锯切机锯切来料,固定锯安装在紧靠挡板的齐头处,来料切断后,挡板抬起,定长材进入锯后输出辊道,进入收集槽。上述锯切分断生产线存在以下缺点:1) 锯前输送辊道、送料锯切机待料时间长,生产率效率低;2) 锯切输送辊道的结构造成分段长度不能任意确定,例如定尺长度恰好在辊道位置上,不能锯切;3) 锯后的尾头尺寸大小不一,受辊道辊距的限制,小料头无法输送,造成小料头收集困难;4) 固定挡板由于经常撞击容易损坏。

### 发明内容

[0003] 本发明为解决公知技术中存在的技术问题而提供一种能够提高生产效率的定长分段锯切生产线。

[0004] 本发明为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是:一种定长分段锯切生产线,包括依次设置的上料台架、拨料机构、锯切机、输送辊道、出料机构、成品收集槽和料头收集小车,所述上料台架的出料端设有挡板;所述输送辊道上设有下料斜板,所述拨料机构包括与所述上料台架通过销轴铰接的拨料齿板、固接在所述上料台架上的定尺槽块和输送斜板,所述拨料齿板由位于其下方的油缸驱动,所述销轴位于上料台架的下料斜面的下面;所述拨料齿板的上表面设有倾斜向下的第一齿面和第二齿面,所述第一齿面的近销轴端位于所述挡板的内侧,当所述拨料齿板处于抬起状态时,所述第一齿面的远销轴端位于所述定尺槽块的工作面范围内,所述第二齿面的远销轴端延伸至所述输送斜板的工作面范围内;该生产线还包括定尺机,所述定尺机包括固定在基础上的机架,所述机架上安装有水平滑动的定尺小车,所述定尺小车上固接有铅垂向下的推板,所述推板的下端形状和位置与所述定尺槽块上面的形状和位置适配,所述定尺小车设有驱动机构。

[0005] 本发明还可以采用如下技术方案:所述驱动机构包括安装在所述定尺小车上的电机和与所述机架固接并与所述定尺槽块平行的齿条,所述电机上连接有齿轮,所述齿轮与所述齿条啮合;所述机架上固接与所述定尺槽块平行的滑轨,所述定尺小车安装在所述滑轨上。

[0006] 所述锯切机包括底座,所述底座上安装有一台固定锯和若干移动锯,所述固定锯和每台移动锯的锯身上分别安装有送料机构和夹紧装置,所述送料机构包括与所述锯身铰接的送料摆臂和其驱动油缸,所述送料摆臂上设有上、下两个台阶面,当所述送料摆臂处于抬起状态时,所述上台阶面为与所述输送斜板的上面对接的斜面,所述下台阶面为与所述下料板的上面相对接的斜面。

[0007] 所述固定锯安装在远成品收集槽端,所述定尺机推动原料向远成品收集槽端移动,所述料头收集小车设置在所述移动锯的下面,并且为移动式,所述固定锯下面设有料尾收集槽。

[0008] 本发明具有的优点和积极效果是:采用拨料机构和定尺机,与传统的锯切分断生产线相比,去掉了锯前输送辊道,拨料机构的拨料齿板步进式频繁向锯切机送料,锯切机待料时间短,进料耗时减少 7s/次左右,锯切生产率提高了 1 倍以上;占地面积较传统型减少了三分之一,并且减少了设备投资;锯切机采用上述结构,送料机构和夹紧装置安装在固定锯和移动锯上,原料分段位置不受限制,可以任意确定,进行任意长度的分段,更好地满足市场需求。

### 附图说明

[0009] 图 1 是本发明的工艺流程示意图;图 2 是图 1 的侧视图;图 3 是本发明拨料机构的结构示意图;图 4 是图 3 的局部俯视图;图 5 是定尺机的结构示意图。

[0010] 图中:1、上料台架;11、挡板;2、拨料机构;21、拨料齿板;211、第一齿面;212、第二齿面;22、定尺槽块;23、输送斜板;24、油缸;25、销轴;3、定尺机;31、机架;32、齿条;33、滑轨;34、定尺小车;35、电机;36、齿轮;37、推板;4、输送辊道;41、下料斜板;5、锯切机;50、料尾收集槽;51、底座;52、固定锯;53、移动锯;54、夹紧装置;541、夹紧固定块;542、夹紧活动块;55、送料摆臂;551、上台阶面;552、下台阶面;56、驱动油缸;6、出料机构;7、成品收集槽;8、料头收集小车;10、原料。

### 具体实施方式

[0011] 为能进一步了解本发明的发明内容、特点及功效,兹例举以下实施例,并配合附图详细说明如下:请参阅图 1~图 5,一种定长分段锯切生产线,包括上料台架 1、拨料机构 2、定尺机 3、锯切机 5、输送辊道 4、出料机构 6、成品收集槽 7 和料头收集小车 8。上料台架 1 的出料端设有挡板 11;输送辊道 4 上设有下料斜板 41。

[0012] 拨料机构 2 包括与上料台架 1 通过销轴 25 铰接的、并排的多个拨料齿板 21,固接在上料台架 1 上的并排的多个定尺槽块 22 和并排的多个输送斜板 23,拨料齿板 21 由其下方的油缸 24 驱动,销轴 25 位于上料台架 1 的下料斜面的下面;每个拨料齿板 21 的上表面设有倾斜向下的第一齿面 211 和第二齿面 212,第一齿面 211 的近销轴端位于挡板 11 的内侧,当拨料齿板 21 处于抬起状态时,第一齿面 211 的远销轴端位于定尺槽块 22 的工作面范围内,第二齿面 212 的远销轴端延伸至输送斜板 23 的工作面范围内。

[0013] 该生产线还包括定尺机 3,定尺机 3 包括固定在基础上的机架 31,机架 31 的横梁上安装有与定尺槽块 22 平行的齿条 32 和滑轨 33,滑轨 33 上安装有定尺小车 34,定尺小车 34 上安装有电机 35,电机 35 驱动齿轮 36,齿轮 36 与齿条 32 啮合,定尺小车 34 上固接有铅垂向下的推板 37,推板 37 的下端形状和位置与定尺槽块 22 上面的形状和位置适配。具体实现时,本发明对定尺小车的传动结构不做限定,也可以采用螺旋副等传动方式。

[0014] 采用上述结构的拨料机构和定尺机,与传统的锯切分断生产线相比,去掉了锯前输送辊道,拨料机构的拨料齿板步进式频繁向锯切机送料,锯切机待料时间短,进料耗时减少 7s/次左右,锯切生产率提高了 1 倍以上;占地面积较传统型减少了三分之一,并且减少

了设备投资。

[0015] 上述锯切机 5 包括底座 51,底座 51 上安装有一台固定锯 52,滑动连接有四台移动锯 53,固定锯 52 安装在远成品收集槽 7 端。固定锯 52 和每台移动锯 53 的锯身上分别安装有夹紧装置 54 和送料机构,送料机构包括与锯身铰接的送料摆臂 55 和其驱动油缸 56,送料摆臂 55 上设有上、下两个台阶面,当送料摆臂处于抬起状态时,上台阶面 551 为与输送斜板 23 的上面对接的斜面,下台阶面 552 为与下料板 41 的上面对接的斜面。具体实现时,本发明对移动锯的数量不做限制,可根据具体情况,安装两台、六台等不同数量。

[0016] 锯切机采用上述结构,送料机构和夹紧装置安装在固定锯和移动锯上,原料分段位置不受限制,可以任意确定,进行任意长度的分段,更好地满足市场需求。

[0017] 将固定锯 52 安装在远成品收集槽端,定尺机的推板在原料的近成品收集槽端推动原料,使其向远成品收集槽端移动,料头收集小车 8 设置在移动锯 53 的下面,并且为移动式,在本实施例中,料头收集小车通过减速电机带动卷扬来实现。它可根据不同分段长度自动移动到切头工作位置,使料头收集更便捷;固定锯下面设有料尾收集槽 50。上述锯切机移动锯负责切头,固定锯安装在生产线后部负责切尾,使分段后甩下的料尾的尺寸无论长短均在加工区外,便于收集。

[0018] 上述送料摆臂 55 抬起时,其上的下台阶面 552 与输送辊道的下料斜板 41 对接,输送辊道 4 的一侧设有出料机构 6,出料机构 6 的出料端设有成品收集槽 7。

[0019] 本发明的工作原理:生产线采用行车上料,由起重机吊运到上料台架 1,由人工进行布料,原料 10 被上料台架上的挡板 11 挡住。移动锯 53 自动移动到设定的锯切位置。

[0020] 拨料机构 2 的拨料齿板 21 逆时针旋转,将原料 10 抬起使其脱离挡板 11,原料 10 沿拨料齿板 21 的第一齿面 211 滚落至定尺槽块 22 的工作面范围内,拨料齿板 21 顺时针回落,将原料 10 下放在定尺槽块 22 内。

[0021] 定尺机 3 的电机 35 通过齿轮齿条带动定尺小车上的推板 31 推动原料 10 从近成品收集槽端向远成品收集槽端移动一设定长度,然后电机 35 驱动定尺小车返回原位。

[0022] 拨料机构 2 的拨料齿板 21 逆时针旋转,将原料 10 抬起使其脱离定尺槽块 22,拨料机构 2 的拨料齿板 21 顺时针回落,原料 10 沿第二齿面 212 滚到输送斜板 23 上。

[0023] 送料摆臂 55 在其驱动油缸的带动下逆时针旋转,送料摆臂 55 抬起,其上的上台阶斜面接住原料 10 后,送料摆臂 55 在其驱动油缸的带动下顺时针旋转,送料摆臂 55 回落,带动原料 10 将其送到夹紧装置 54 上,夹紧活动块 542 向夹紧固定块 541 移动,将原料 10 夹紧。

[0024] 锯切机开始锯切,锯片在变频电机的驱动下高速旋转,伺服电机通过滚珠丝杠驱动锯片做快速径向进给,接近原料,转换为工进速度对原料进行锯切,锯切完毕锯片快速回退回到初始位置,锯切完毕后,夹紧装置 54 松开定长材,定长材落到送料摆臂下台阶面 552 上,在送料摆臂 55 的带动下滚到下料斜板 41 上,最后沿下料斜板 41 滚落到锯切机下的输送辊道 4 上向前输送至出料处,出料机构 6 将输送辊道 4 上的定长材送入成品收集槽 7。

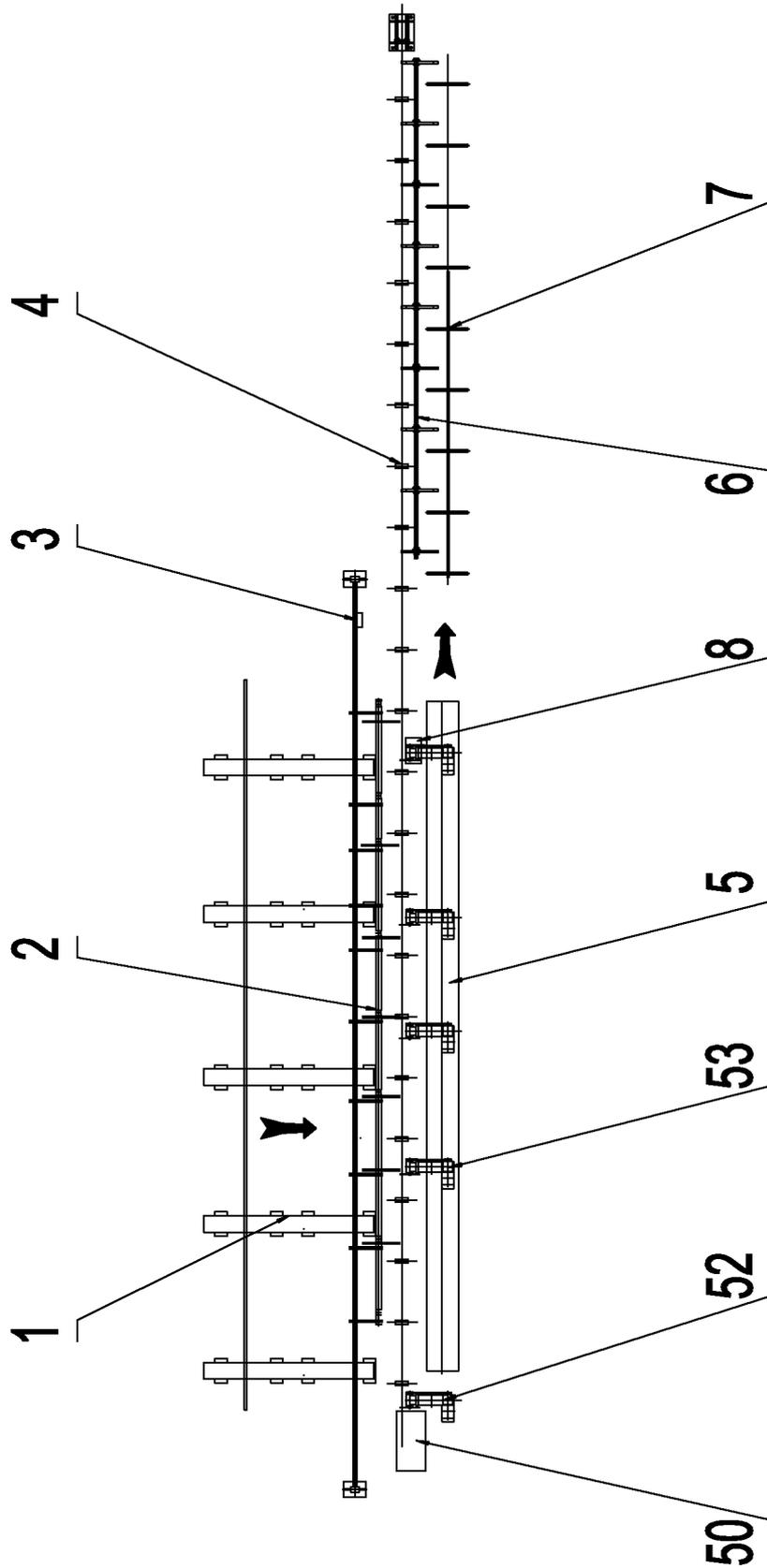


图 1

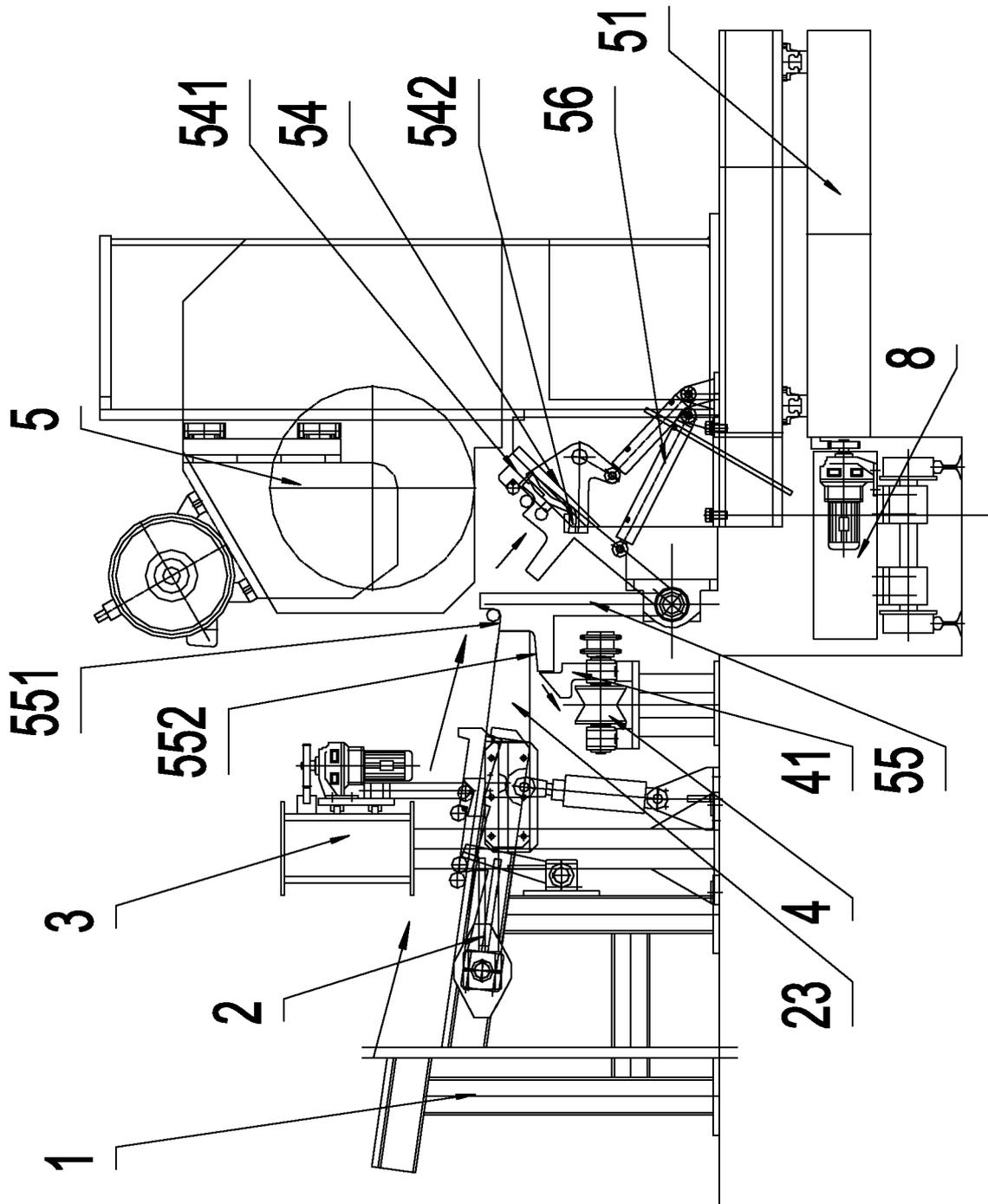


图 2

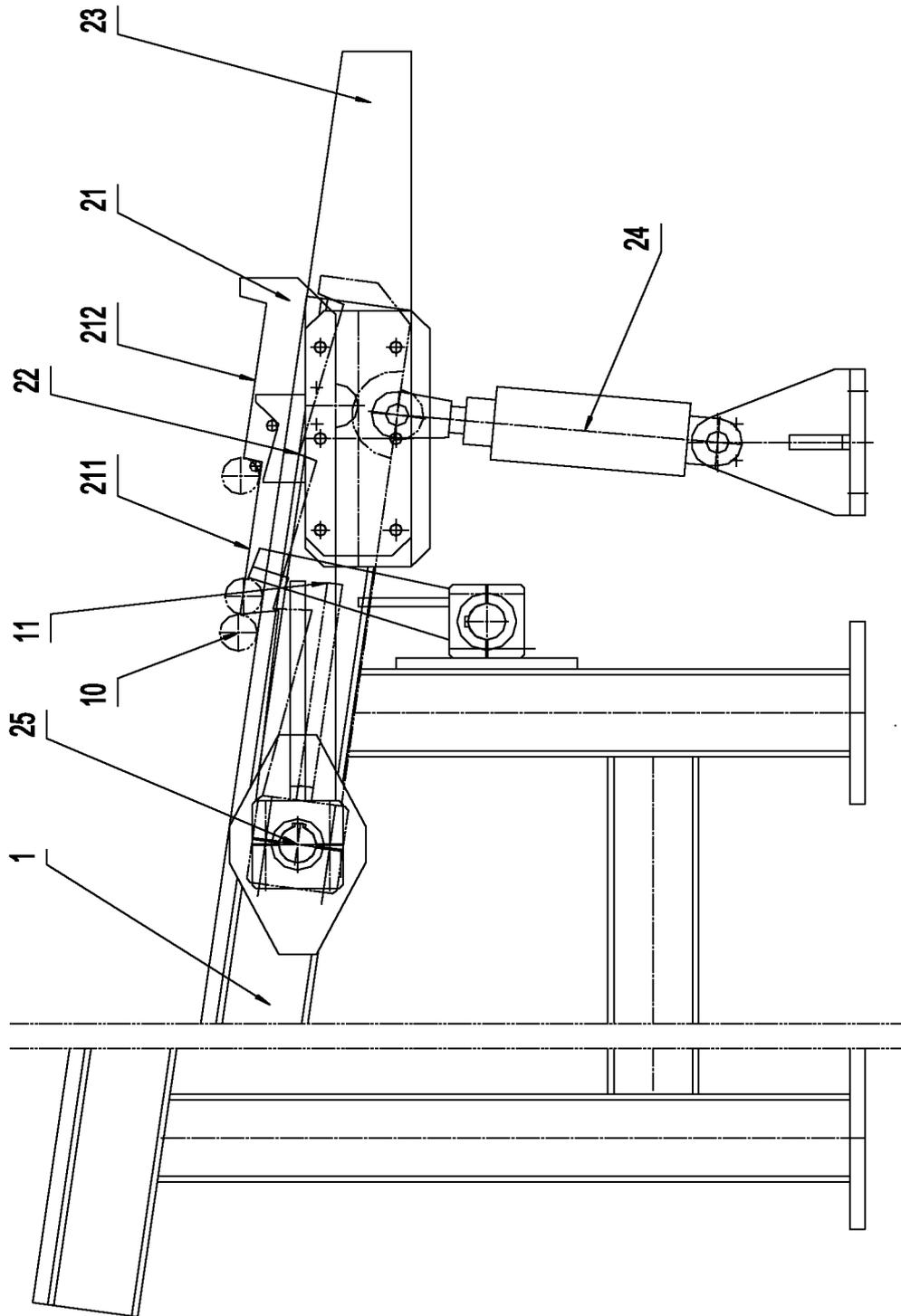


图 3

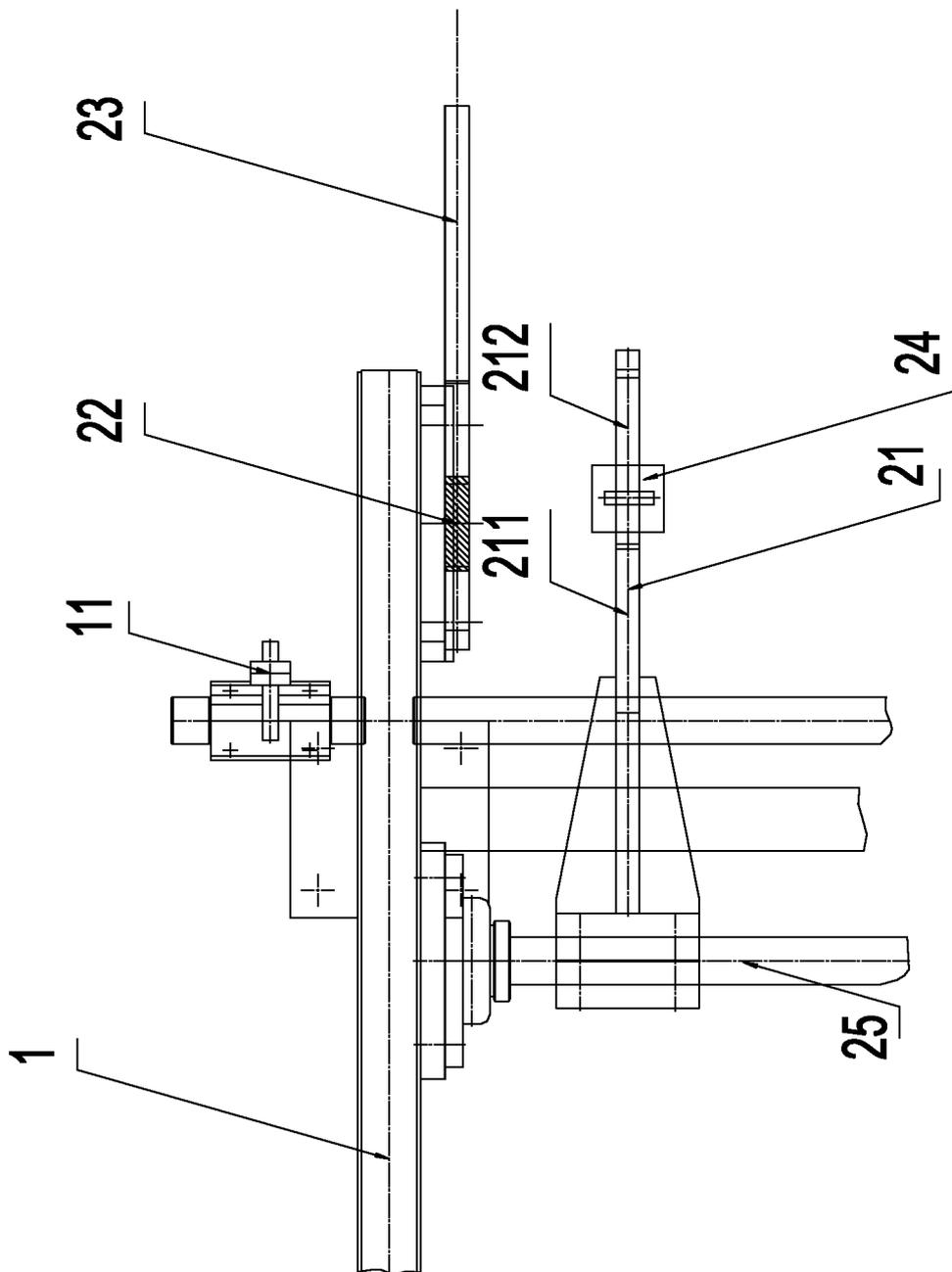


图 4

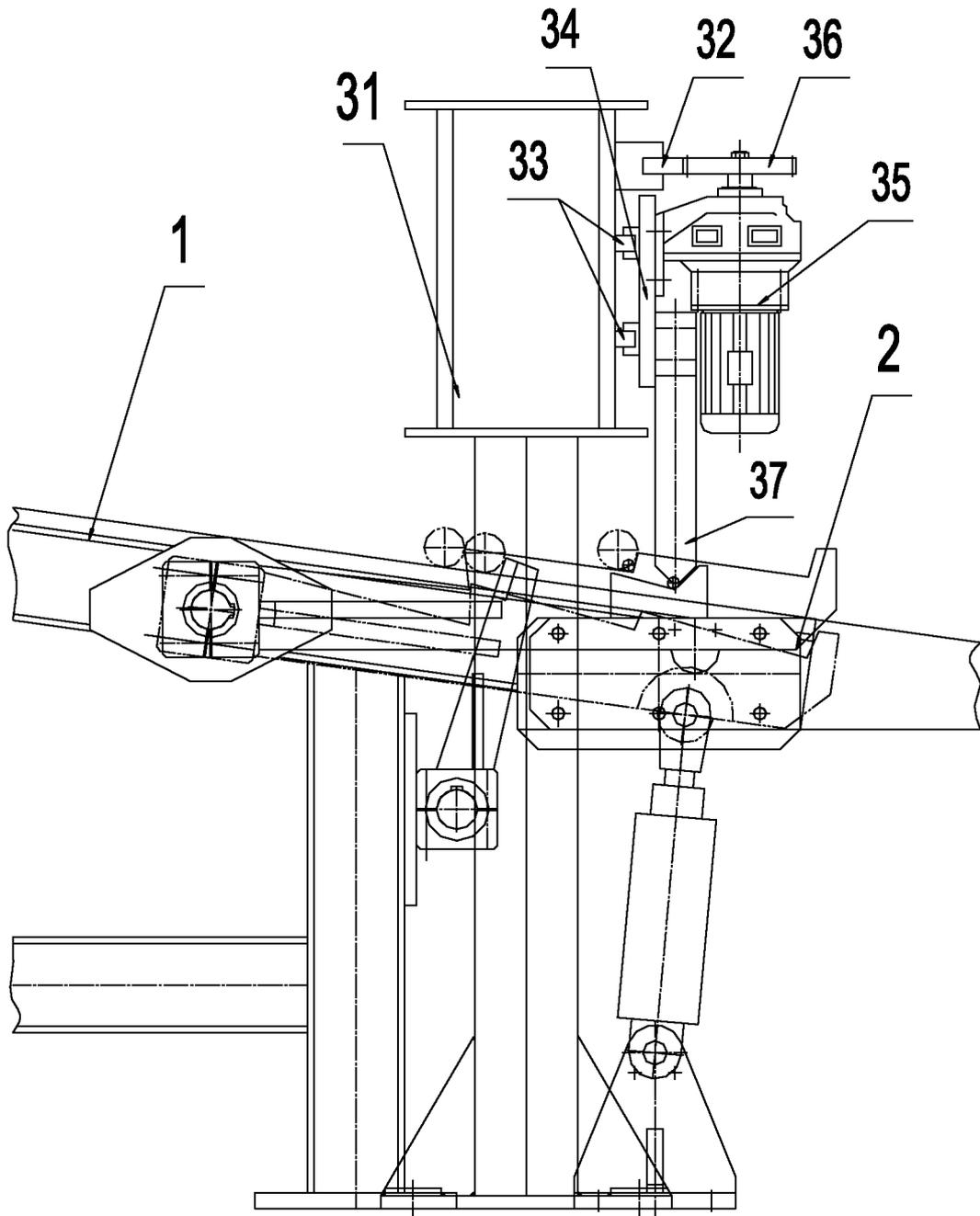


图 5