



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107138957 A

(43)申请公布日 2017.09.08

(21)申请号 201710290368.X

(22)申请日 2017.04.28

(71)申请人 嘉善优联物流装备有限公司

地址 314100 浙江省嘉兴市嘉善县西塘镇
南苑路1111号

(72)发明人 陆益

(74)专利代理机构 上海伯瑞杰知识产权代理有
限公司 31227

代理人 俞晨波

(51)Int.Cl.

B23P 23/04(2006.01)

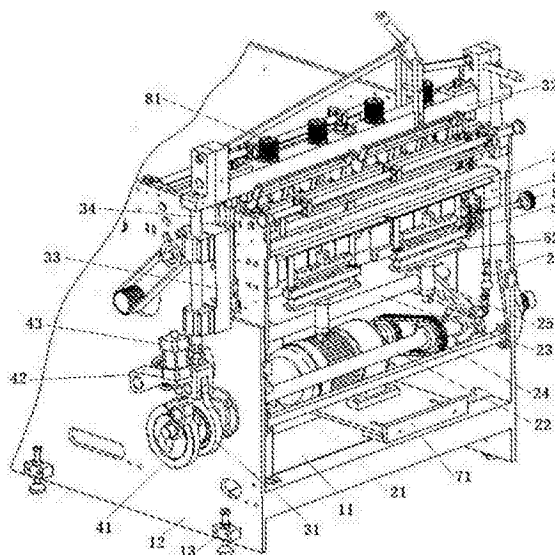
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种钢板的切割装置

(57)摘要

本发明公开了一种钢板的切割装置,包括机架、驱动电机、驱动主轴、驱动副轴、凸轮、偏心轮、横梁、导向立杆、架臂、气缸、摆臂上、卸料板、切割机构和处理机构;切割机构包括剪切刀和剪切座;处理机构包括若干平行设置的清洁辊组和压平抛光辊组,清洁辊组包括上清洁辊和下清洁辊,上清洁辊和下清洁辊的辊壁上均匀设有清洁刷毛,下清洁辊的辊壁上还开设有若干吸尘孔;压平抛光辊组包括上下对称设置的两根砂辊,清洁辊组和压平抛光辊组沿输送方向依次间隔设置,砂辊表面的粗糙程度沿输送方向逐渐降低。本发明结构紧凑,自动化程度高,可完成钢板的自动上料、压平、抛光、清洁、剪切和卸料作业,使用十分方便。



1. 一种钢板的切割装置,其特征在于:包括机架和切割机构,机架包括底座以及分别设于底座两侧的侧板,底座上设有驱动电机,两块侧板之间架设有驱动主轴和驱动副轴,驱动主轴上固定套设有驱动轮,驱动电机通过传动带与驱动轮传动相连,驱动主轴架设于侧板上且其两端分别伸出侧板,驱动主轴的两个伸出端上均分别设有凸轮和偏心轮,凸轮和偏心轮分别与驱动主轴键连接,机架的上方设有横梁,两侧的侧板上分别设有导向块,导向块上开设有导向槽,导向槽中设有导向立杆,导向立杆穿设于导向槽中并可在导向槽中上下滑动,导向立杆的顶部与横梁的端部固定相连,导向立杆的底部通过连接块与凸轮相连,连接块的两端分别与凸轮和导向立杆铰接相连;偏心轮设于凸轮的外侧,驱动副轴架设于驱动主轴的一侧,驱动副轴的两端分别伸出侧板,且在其伸出端上设有架臂,架臂上固定设有气缸,气缸的活动端与对应侧的偏心轮铰接相连,两块侧板间的驱动副轴上设有摆臂,摆臂上设有卸料板,卸料板与摆臂可拆卸相连;切割机构设于横梁的下侧,切割机构包括剪切刀和剪切座,剪切座设于剪切刀的下方且设于卸料板的上方,剪切座的底部通过座板架设于侧板上,剪切座的顶部的两端设有立柱,剪切刀的两端开设有滑孔,剪切刀通过滑孔套设于立柱上并可沿立柱的长度方向上下滑动,剪切刀的上方设有安装块,剪切刀和安装块之间通过缓冲件相连,安装块的顶部通过连接柱与横梁相连;剪切座的后侧设有处理机构,处理机构包括若干平行设置的清洁辊组和压平抛光辊组,清洁辊组包括上下对称设置的上清洁辊和下清洁辊,下清洁辊的一侧设有清洁电机,清洁电机的输出端与下清洁辊带轮传动相连,上清洁辊和下清洁辊的辊壁上均匀设有清洁刷毛,下清洁辊的辊壁上还开设有若干吸尘孔,下清洁辊内部空腔且在其空腔内设有吸尘电机,吸尘电机的吸尘口通过连接管与吸尘孔相连通;压平抛光辊组包括上下对称设置的两根砂辊,砂辊通过设于机架一旁的抛光电机传动相连,钢板从后往前输送,清洁辊组和压平抛光辊组沿输送方向依次间隔设置,砂辊表面的粗糙程度沿输送方向逐渐降低。

2. 根据权利要求1所述的钢板的切割装置,其特征在于:所述缓冲件为橡胶块或缓冲弹簧件;机架的一侧还设有控制器,剪切刀的一侧设有长度传感器,控制器分别与长度传感器和驱动电机电连接。

3. 根据权利要求1所述的钢板的切割装置,其特征在于:所述摆臂的前侧连接有限位链条,限位链条的底部通过销轴件与摆臂的前端可转动相连;侧板的内侧壁上设有安装座,安装座的内部空腔且在其空腔内设有扭簧,安装座上设有齿轮,齿轮的中心穿设有转轴,扭簧的一端与安装座固定相连,转轴穿设于安装座的开孔中且与扭簧的另一端相连,限位链条的顶部绕设于齿轮上。

4. 根据权利要求1所述的钢板的切割装置,其特征在于:所述卸料板下方的底座上设有抽屉式的接料斗,接料斗中设有接料箱,接料箱的底部设有筛孔。

5. 根据权利要求1所述的钢板的切割装置,其特征在于:所述侧板的底部的前后两侧分别设有支脚座,支脚座上连接有支脚;支脚座上开设有内螺纹孔,支脚包括由上往下依次设置的顶块、螺杆和橡胶座,螺杆上设有与内螺纹孔的内螺纹相配合的外螺纹。

6. 根据权利要求1所述的钢板的切割装置,其特征在于:所述横梁上至少设有一个冷风电机,横梁的底部设有若干冷风喷嘴,冷风电机的输出端通过连接软管与冷风喷嘴相连。

一种钢板的切割装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械领域,特别涉及到一种钢板的切割装置。

背景技术

[0002] 在钢结构产品生产制造的过程中需要先对成卷的钢板卷出后进行剪切抛光等加工。传统的加工方式是将钢板从钢板卷中卷出后按照所需的长度进行裁剪压平,而后转移到抛光机上进行抛光处理。然而,这种加工方式操作繁琐,自动化程度低,在加工的过程中需要占用多台设备进行处理,当加工完一步后需要操作人员将钢板转移到其他设备上进行处理,工人的劳动强度大,加工设备占地大,加工的环境差,加工效率十分低下。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术中的不足,提供一种钢板的切割装置,以解决上述问题。

[0004] 本发明所解决的技术问题可以采用以下技术方案来实现:

[0005] 一种钢板的切割装置,包括机架和切割机构,机架包括底座以及分别设于底座两侧的侧板,底座上设有驱动电机,两块侧板之间架设有驱动主轴和驱动副轴,驱动主轴上固定套设有驱动轮,驱动电机通过传动带与驱动轮传动相连,驱动主轴架设于侧板上且其两端分别伸出侧板,驱动主轴的两个伸出端上均分别设有凸轮和偏心轮,凸轮和偏心轮分别与驱动主轴键连接,机架的上方设有横梁,两侧的侧板上分别设有导向块,导向块上开设有导向槽,导向槽中设有导向立杆,导向立杆穿设于导向槽中并可在导向槽中上下滑动,导向立杆的顶部与横梁的端部固定相连,导向立杆的底部通过连接块与凸轮相连,连接块的两端分别与凸轮和导向立杆铰接相连;偏心轮设于凸轮的外侧,驱动副轴架设于驱动主轴的一侧,驱动副轴的两端分别伸出侧板,且在其伸出端上设有架臂,架臂上固定设有气缸,气缸的活动端与对应侧的偏心轮铰接相连,两块侧板间的驱动副轴上设有摆臂,摆臂上设有卸料板,卸料板与摆臂可拆卸相连;切割机构设于横梁的下侧,切割机构包括剪切刀和剪切座,剪切座设于剪切刀的下方且设于卸料板的上方,剪切座的底部通过座板架设于侧板上,剪切座的顶部的两端设有立柱,剪切刀的两端开设有滑孔,剪切刀通过滑孔套设于立柱上并可沿立柱的长度方向上下滑动,剪切刀的上方设有安装块,剪切刀和安装块之间通过缓冲件相连,安装块的顶部通过连接柱与横梁相连;剪切座的后侧设有处理机构,处理机构包括若干平行设置的清洁辊组和压平抛光辊组,清洁辊组包括上下对称设置的上清洁辊和下清洁辊,下清洁辊的一侧设有清洁电机,清洁电机的输出端与下清洁辊带轮传动相连,上清洁辊和下清洁辊的辊壁上均匀设有清洁刷毛,下清洁辊的辊壁上还开设有若干吸尘孔,下清洁辊内部空腔且在其空腔内设有吸尘电机,吸尘电机的吸尘口通过连接管与吸尘孔相通;压平抛光辊组包括上下对称设置的两根砂辊,砂辊通过设于机架一旁的抛光电机传动相连,钢板从后往前输送,清洁辊组和压平抛光辊组沿输送方向依次间隔设置,砂辊表面的粗糙程度沿输送方向逐渐降低。

[0006] 进一步的,所述缓冲件为橡胶块或缓冲弹簧件;机架的一侧还设有控制器,剪切刀的一侧设有长度传感器,控制器分别与长度传感器和驱动电机电连接。

[0007] 进一步的,所述摆臂的前侧连接有限位链条,限位链条的底部通过销轴件与摆臂的前端可转动相连;侧板的内侧壁上设有安装座,安装座的内部空腔且在其空腔内设有扭簧,安装座上设有齿轮,齿轮的中心穿设有转轴,扭簧的一端与安装座固定相连,转轴穿设于安装座的开孔中且与扭簧的另一端相连,限位链条的顶部绕设于齿轮上。

[0008] 进一步的,所述卸料板下方的底座上设有抽屉式的接料斗,接料斗中设有接料箱,接料箱的底部设有筛孔。

[0009] 进一步的,所述侧板的底部的前后两侧分别设有支脚座,支脚座上连接有支脚;支脚座上开设有内螺纹孔,支脚包括由上往下依次设置的顶块、螺杆和橡胶座,螺杆上设有与内螺纹孔的内螺纹相配合的外螺纹。

[0010] 进一步的,所述横梁上至少设有一个冷风电机,横梁的底部设有若干冷风喷嘴,冷风电机的输出端通过连接软管与冷风喷嘴相连。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0012] 本发明结构紧凑,使用方便,自动化程度高,成卷的钢板通过送料辊自动送料,通过清洁辊组和压平抛光辊组的配合对钢板表面进行打磨抛光处理,并及时将加工形成的尘屑处理干净,同时在处理机构中向前输送的过程中也对钢板进行了有效压平。驱动电机工作可同时带动凸轮和偏心轮进行转动,凸轮的转动可带动剪切刀上下运动进行剪切动作,剪切刀通过设定的长度依次对钢板剪切成段,剪切后的钢板由于重力作用掉入到卸料板上;偏心轮的转动可带动摆臂进行上下摆动,从而带动卸料板的倾斜与归位,使得驱动电机的一次动作就可同时完成剪切和卸料作业,十分高效节能。钢板由于重力作用从卸料板上自动落入到接料箱中进行存储,通过筛孔可适当筛除混杂在钢板中的尘屑。

[0013] 通过立柱的导向作用,可有效避免剪切刀在向下剪切钢板时由于受力大发生偏移的现象,大大提高了剪切的质量。

[0014] 限位链条能很好地保证卸料角度,同时通过扭簧和齿轮的配合有效避免了限位链条处于非张紧状态时发生扭转或变杂乱现象。

[0015] 剪切刀和剪切座可分别有两组,使得在驱动电机动作一次时可以完成两块钢板的加工,不仅节省了能源,同时也大大提高了加工效率。

附图说明

[0016] 图1为本发明所述的钢板的切割装置的结构示意图。

[0017] 图2为本发明所述的钢板的切割装置的局部结构示意图。

具体实施方式

[0018] 为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。

[0019] 参见图1和图2,本发明所述的一种钢板的切割装置,包括机架和切割机构,机架包括底座11以及分别设于底座11两侧的侧板12。底座11上设有驱动电机21,两块侧板12之间架设有驱动主轴22和驱动副轴23,驱动主轴22上固定套设有驱动轮24,驱动电机21通过传

动带与驱动轮24传动相连。驱动主轴22架设于侧板12上且其两端分别伸出侧板12。驱动主轴22的两个伸出端上均分别设有凸轮31和偏心轮41,凸轮31和偏心轮41分别与驱动主轴22键连接。机架的上方设有横梁32。两侧的侧板12上分别设有导向块33,导向块33上开设有导向槽,导向槽中设有导向立杆34,导向立杆34穿设于导向槽中并可在导向槽中上下滑动。导向立杆34的顶部与横梁32的端部固定相连,导向立杆34的底部通过连接块与凸轮31相连。连接块的两端分别与凸轮31和导向立杆34铰接相连。偏心轮41设于凸轮31的外侧,驱动副轴23架设于驱动主轴22的一侧,驱动副轴23的两端分别伸出侧板12,且在其伸出端上设有架臂42。架臂42上固定设有气缸43,气缸43的活动端与对应侧的偏心轮41铰接相连。两块侧板12间的驱动副轴23上设有摆臂25,摆臂25上设有卸料板(图中未画),卸料板与摆臂25可拆卸相连。切割机构设于横梁32的下侧,切割机构包括剪切刀51和剪切座52,剪切座52设于剪切刀51的下方且设于卸料板的上方。剪切座52的底部通过座板架设于侧板12上。剪切座52的顶部的两端设有立柱53,剪切刀51的两端开设有滑孔,剪切刀51通过滑孔套设于立柱53上并可沿立柱53的长度方向上下滑动。剪切刀51的上方设有安装块54,剪切刀51和安装块54之间通过缓冲件相连,安装块54的顶部通过连接柱与横梁32相连。剪切座52的后侧设有处理机构,处理机构包括若干平行设置的清洁辊组和压平抛光辊组61。清洁辊组包括上下对称设置的上清洁辊62和下清洁辊63。下清洁辊63的一侧设有清洁电机,清洁电机的输出端与下清洁辊63带轮传动相连。上清洁辊62和下清洁辊63的辊壁上均匀设有清洁刷毛,下清洁辊63的辊壁上还开设有若干吸尘孔,下清洁辊63内部空腔且在其空腔内设有吸尘电机,吸尘电机的吸尘口通过连接管与吸尘孔相连通。压平抛光辊组61包括上下对称设置的两根砂辊,砂辊通过设于机架一旁的抛光电机传动相连。钢板100从后往前输送,清洁辊组和压平抛光辊组61沿输送方向依次间隔设置,砂辊表面的粗糙程度沿输送方向逐渐降低。清洁辊组和压平抛光辊组61组配合对钢板100表面进行边打磨抛光边清洁处理,通过清洁刷毛将粘附在钢板表面的尘屑清扫掉后将其吸入吸尘口中进行收集处理,随着砂辊表面的粗糙程度沿输送方向逐渐降低,钢板的表面打磨也越来越光滑。

[0020] 缓冲件为橡胶块或缓冲弹簧件。机架的一侧还设有控制器,剪切刀51的一侧设有长度传感器,控制器分别与长度传感器和驱动电机电连接。

[0021] 摆臂25的前侧连接有限位链条26,限位链条26的底部通过销轴件与摆臂25的前端可转动相连。侧板12的内侧壁上设有安装座27,安装座27的内部空腔且在其空腔内设有扭簧,安装座上设有齿轮,齿轮的中心穿设有转轴,扭簧的一端与安装座固定相连,转轴穿设于安装座的开孔中且与扭簧的另一端相连,限位链条26的顶部绕设于齿轮上。驱动副轴23带动摆臂25的前端上下摆动,当摆臂25向下摆动时,摆臂25带动限位链条26向下运动,限位链条26的顶部从齿轮上顺时针绕出,当摆臂25摆动到其最低端时限位链条26由于摆臂25的拖拽处于张紧状态,很好地保证了卸料角度;当摆臂25向上运动时,限位链条26相对摆臂25处于自由状态,扭簧带动转轴回位转动而带动齿轮逆时针转动,从而使限位链条26逆时针绕着于齿轮上,有效避免了限位链条26处于非张紧状态时发生扭转或变杂乱。

[0022] 卸料板下方的底座上设有抽屉式的接料斗71,接料斗71中设有接料箱,接料箱的底部设有筛孔。加工后的钢板将自动收料于接料箱中,通过筛孔可适当筛除混杂在钢板中的尘屑。可在底座11上设置横向导轨,将接料斗71设于横向导轨上并使其可沿横向导轨的延伸方向前后滑动。接料斗71上设置重力传感器和警示灯,重力传感器和警示灯与控制器

电连接。当检测到接料斗71中的钢板存储量达到设定量时,警示灯闪亮提醒工作人员及时更换空的接料箱,接料斗71带动接料箱滑出,使操作人员更换接料箱更加方便。

[0023] 侧板12的底部的前后两侧分别设有支脚座13,支脚座13上连接有支脚。支脚座13上开设有内螺纹孔,支脚包括由上往下依次设置的顶块、螺杆和橡胶座,螺杆上设有与内螺纹孔的内螺纹相配合的外螺纹。通过支脚不仅可以减少加工过程中机架的振动;同时,当加工地面不平整时也可以通过旋转支脚对机架的高度进行快速调整,使用十分方便。

[0024] 横梁32上至少设有一个冷风电机81,横梁32的底部设有若干冷风喷嘴,冷风电机81的输出端通过连接软管与冷风喷嘴相连。冷风喷嘴的喷出口对准剪切刀51的底部,能有效降低由于频繁剪切产生的高温,从而确保钢板的剪切质量;同时,通过喷出的冷风能有效吹去钢板表面的残留尘屑,使钢板表面更加清洁。

[0025] 上清洁辊62和下清洁辊63分别有两根,对应的,剪切刀51和剪切座52分别有两组,使得在驱动电机21动作一次时可以完成两块钢板的加工,不仅节省了能源,同时也大大提高了加工效率。当然也可以设置更多的数量组,以提高加工的效率。

[0026] 本发明在使用的过程中,将成卷的钢板卷置放于处理机构后侧的送料辊(图中未画)上,钢板100从送料辊上依次卷出后进入处理机构,通过清洁辊组和压平抛光辊组61的配合对钢板表面进行打磨抛光处理,并及时将加工形成的尘屑处理干净,同时在处理机构中向前输送的过程中也对钢板进行了有效压平。随后钢板被向前输送进入到剪切座52上。驱动电机21工作使驱动主轴22转动,从而带动凸轮31和偏心轮41进行转动,凸轮31的转动从而通过导向立杆34带动横梁32的上下移动,横梁32带动剪切刀51上下运动进行剪切动作,剪切刀51通过设定的长度依次对钢板剪切成段,剪切后的钢板由于重力作用掉入到卸料板上;偏心轮41的转动可带动驱动副轴23转动,以此带动摆臂25进行上下摆动,从而带动卸料板的倾斜与归位,钢板由于重力作用从卸料板上自动落入到接料箱中进行存储。

[0027] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。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。

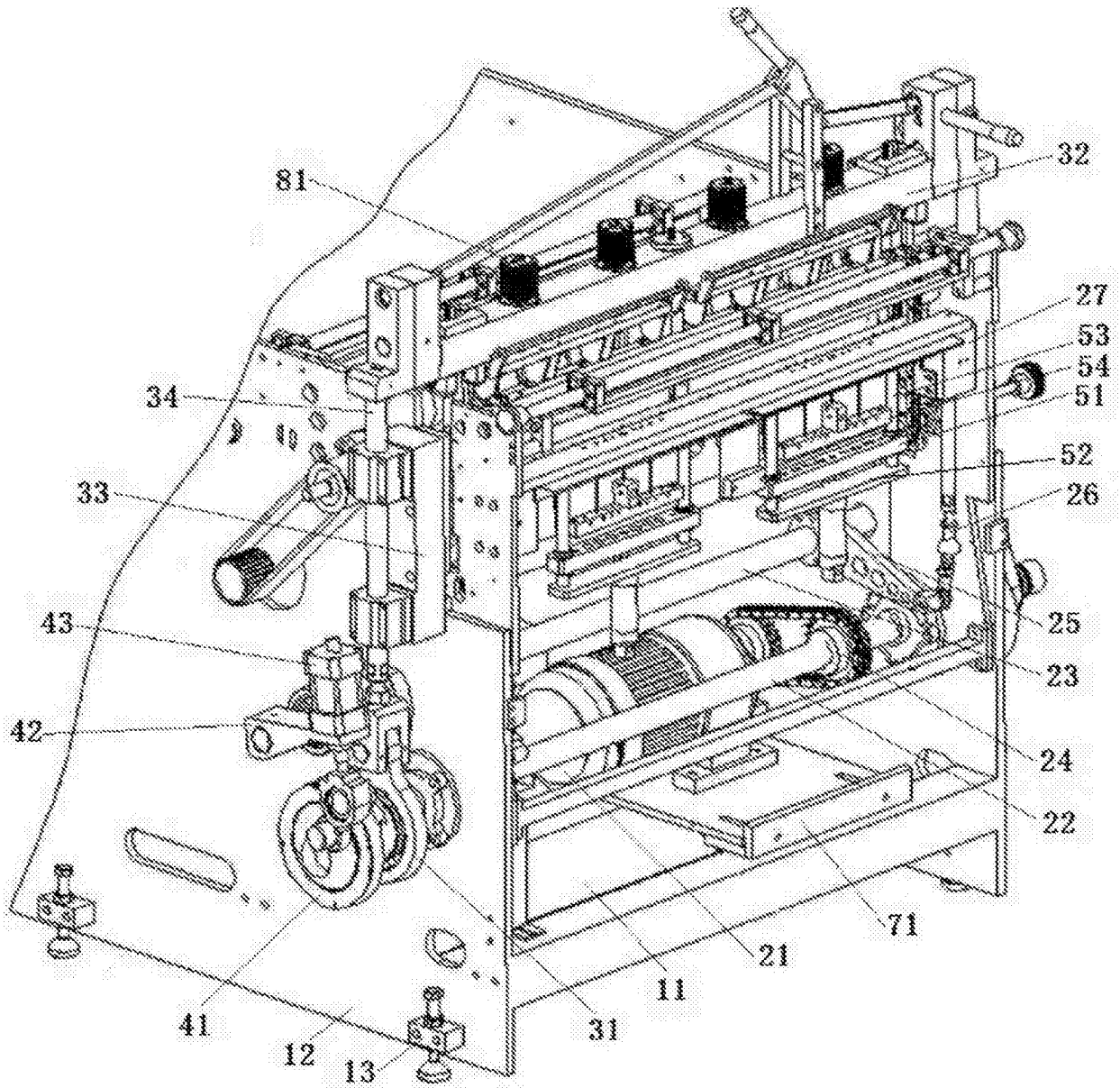


图1

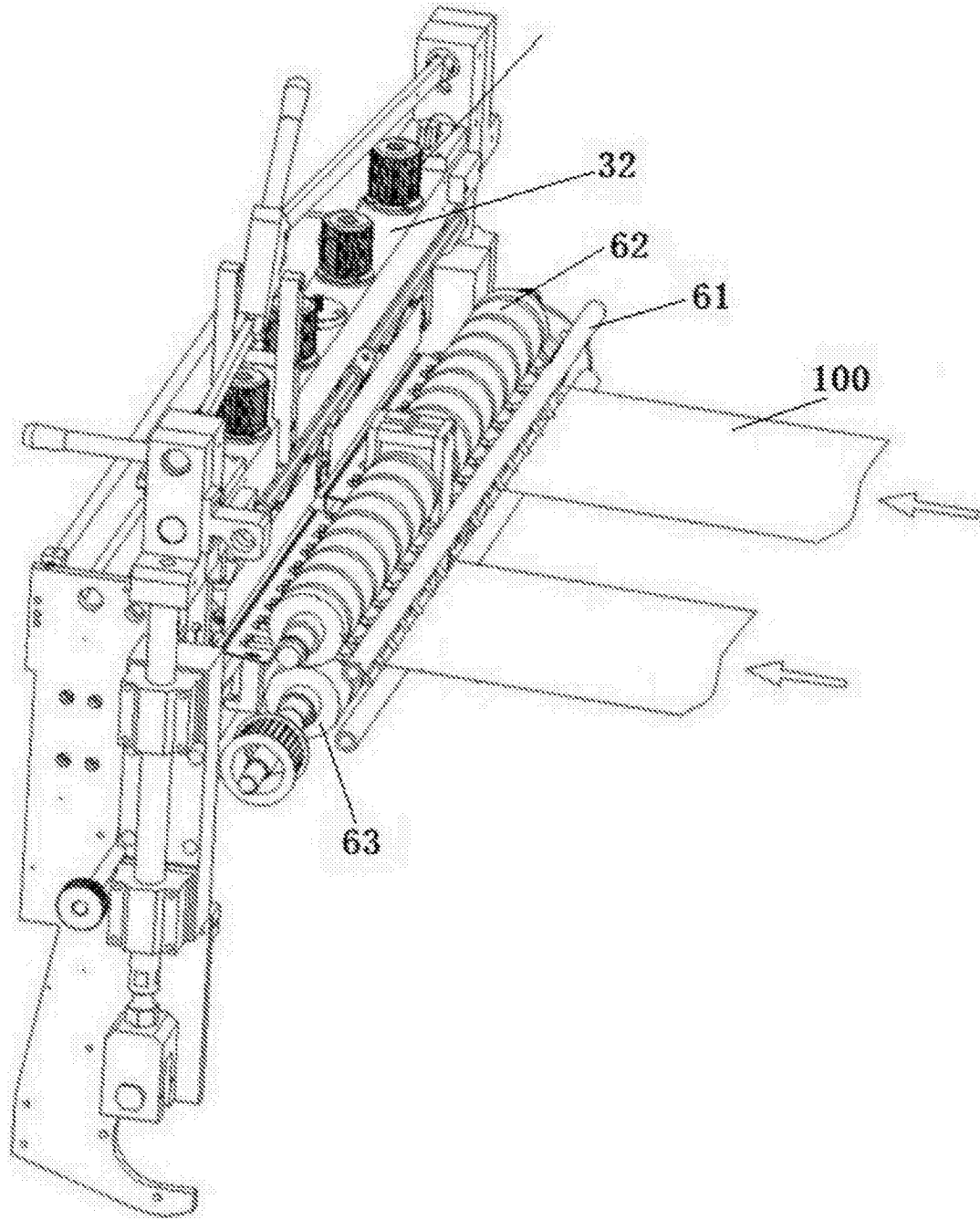


图2