



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112742886 B

(45) 授权公告日 2022. 10. 21

(21) 申请号 202110034763.8

CN 205362253 U, 2016.07.06

(22) 申请日 2021.01.12

CN 111589887 A, 2020.08.28

CN 209255497 U, 2019.08.16

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112742886 A

审查员 陈坪

(43) 申请公布日 2021.05.04

(73) 专利权人 无锡市纽威型钢有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新吴区科技产业园93号地块D区(新华路10-2)

(72) 发明人 高俊杰 黄龙

(51) Int. Cl.

B21C 19/00 (2006.01)

B21C 1/30 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 103394533 A, 2013.11.20

CN 104624681 A, 2015.05.20

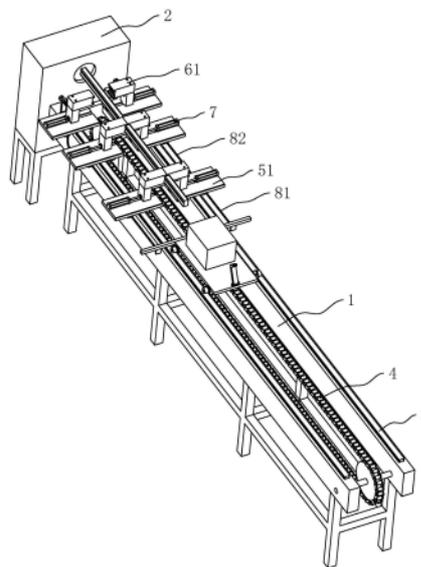
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

自带矫直装置的链式拉拔机

(57) 摘要

本申请涉及拉拔机的领域,尤其是涉及一种自带矫直装置的链式拉拔机,其包括基座、拉拔模具、导轨、传动链,所述基座上沿其长度方向设置有若干个矫直机构,所述矫直机构包括两个矫直组件,两个矫直组件关于拉拔模具的轴线对称设置,所述矫直组件包括用于对金属棒料进行夹持的夹持部、用于驱动夹持部沿基座宽度方向运动的驱动部,所述基座上还设有用于驱动若干个矫直机构沿基座长度方向移动的驱动件。本申请具有提高金属棒料拉拔后直线度的优点。



1. 一种自带矫直装置的链式拉拔机,包括基座(1)、拉拔模具(2)、导轨(3)、传动链(4),其特征在于:所述基座(1)上沿其长度方向设置有若干个矫直机构,所述矫直机构包括两个矫直组件,两个矫直组件关于拉拔模具(2)的轴线对称设置,所述矫直组件包括用于对金属棒料进行夹持的夹持部、用于驱动夹持部沿基座(1)宽度方向运动的驱动部,所述基座(1)上还设有用于驱动若干个矫直机构沿基座(1)长度方向移动的驱动件;

所述矫直组件还包括承载部,所述承载部包括滑移在导轨(3)上的滑条(50),所述滑条(50)的上表面连接有承载座(51);所述夹持部包括滑移在承载座(51)上的夹持件,同一组两个夹持件相对的侧壁上分别开有用于夹持金属棒料的夹持槽(611);所述驱动部包括连接在承载座(51)上的油缸(7),所述油缸(7)的活塞杆指向传动链(4)且连接于夹持件,所述油缸(7)电连接有控制系统;

所述驱动件包括连接在牵引装置和与其最接近的矫直机构的两个承载座(51)之间的第一链条(81)、连接在传动链(4)同一侧相邻两个承载座(51)之间的第二链条(82)。

2. 根据权利要求1所述的自带矫直装置的链式拉拔机,其特征在于:所述基座(1)相对拉拔模具(2)的一端设有用于对矫直机构进行限位的限位机构,所述限位机构位于传动链(4)的两侧分别设置有一组,所述限位机构包括连接在基座(1)上的固定板(91),所述固定板(91)上滑动穿设有缓冲杆(92),所述缓冲杆(92)平行于基座(1),所述缓冲杆(92)朝向拉拔模具(2)的一端连接有限位块(93),所述缓冲杆(92)朝向矫直机构的一端连接有顶撑块(94),所述缓冲杆(92)上还套设有缓冲压簧(95),所述缓冲压簧(95)顶撑在固定板(91)和顶撑块(94)之间。

3. 根据权利要求1所述的自带矫直装置的链式拉拔机,其特征在于:所述承载座(51)的上表面开有导向槽(511),所述导向槽(511)平行于油缸(7)的活塞杆,所述夹持件的底部连接有滑移在导向槽(511)内的导向块(10),所述导向槽(511)和导向块(10)的纵截面均呈燕尾形设置。

4. 根据权利要求2所述的自带矫直装置的链式拉拔机,其特征在于:所述夹持件包括连接于导向块(10)的支撑块(62)、可拆卸连接在支撑块(62)顶部的夹持块(61)。

5. 根据权利要求2所述的自带矫直装置的链式拉拔机,其特征在于:若干个承载座(51)背向拉拔模具(2)的一侧分别连接弹性缓冲垫(11)。

6. 根据权利要求4所述的自带矫直装置的链式拉拔机,其特征在于:一个支撑块(62)朝向与其同组另一个支撑块(62)的侧壁上连接有导向柱(12),所述导向柱(12)垂直于基座(1)的长度方向,所述导向柱(12)沿着远离其所在的支撑块(62)的方向直径逐渐变小,同一组相对导向柱(12)的另一个支撑块(62)上开有供导向柱(12)穿过的让位孔(621),当同一组的两个夹持块(61)紧贴时,所述让位孔(621)的内壁完全与导向柱(12)的外壁贴合。

自带矫直装置的链式拉拔机

技术领域

[0001] 本申请涉及拉拔机的领域,尤其是涉及一种自带矫直装置的链式拉拔机。

背景技术

[0002] 拉拔机是由机械设备、润滑设备、电气设备、液压及气动系统等组成的工业设备,其主要作用是对金属胚料施加拉力,使金属胚料通过模孔以获得与模孔尺寸、形状相同的制品。拉拔机按结构不同,可分为链式拉拔机、液压拉拔机、卷筒式拉拔机。

[0003] 公告号为CN203459440U的中国专利公开了一种铜材链式拉拔机,包括基座,基座的一端设置有拉拔模具,基座上转动连接有一号传动轴和二号传动轴,一号传动轴上连接有一号链轮,二号传动轴上连接有二号链轮,一号链轮与二号链轮之间连接有传动链,基座上连接有导轨,导轨上滑动连接有牵引装置,牵引装置包括载物板、铰接在载物板上的链勾、安装在载物板上的夹紧装置。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为,当传动链带动牵引装置移动的过程中,牵引装置可能会发生少量的偏移,从而导致拉拔后的金属棒料可能存在少量的弯曲变形,因此金属棒料的直线度较低,在拉拔后通常还需要通过矫直机矫直,存在明显不足。

发明内容

[0005] 为了提高拉拔后金属棒料的直线度,本申请提供一种自带矫直装置的链式拉拔机。

[0006] 本申请提供了一种自带矫直装置的链式拉拔机采用如下的技术方案:

[0007] 一种自带矫直装置的链式拉拔机,包括基座、拉拔模具、导轨、传动链,所述基座上沿其长度方向设置有若干个矫直机构,所述矫直机构包括两个矫直组件,两个矫直组件关于拉拔模具的轴线对称设置,所述矫直组件包括用于对金属棒料进行夹持的夹持部、用于驱动夹持部沿基座宽度方向运动的驱动部,所述基座上还设有用于驱动若干个矫直机构沿基座长度方向移动的驱动件。

[0008] 通过采用上述技术方案,当金属棒料在牵引装置的作用下拉拔一段长度后,通过驱动部推动夹持部运动,从而对金属棒料实现夹持,由于两个矫直组件关于拉拔模具的轴线对称设置,以此矫直机构对金属棒料实现夹持后,因此使得金属棒料在拉拔过程中不容易发生弯曲变形,从而提高了金属棒料的直线度。

[0009] 可选的,所述矫直组件还包括承载部,所述承载部包括滑移在导轨上的滑条,所述滑条的上表面连接有承载座;所述夹持部包括滑移在承载座上的夹持件,同一组两个夹持件相对的侧壁上分别开有用于夹持金属棒料的夹持槽;所述驱动部包括连接在承载座上的油缸,所述油缸的活塞杆指向传动链且连接于夹持件,所述油缸电连接有控制系统。

[0010] 通过采用上述技术方案,控制系统控制油缸的活塞杆伸出,从而推动夹持件运动,同组的两个夹持件相互靠近,金属棒料最终被夹持在夹持槽内。同时通过滑条和导轨的滑动配合,夹持金属棒料的矫直机构能够与金属棒料同步运动。

[0011] 可选的,所述驱动件包括连接在牵引装置和与其最接近的矫直机构的两个承载座之间的第一链条、连接在传动链同一侧相邻两个承载座之间的第二链条。

[0012] 通过采用上述技术方案,在第一链条的作用下,牵引装置能够带动最靠近的矫直机构运动,在第二链条的作用下,上述的矫直机构能够带动其余的矫直机构与金属棒料同步运动。

[0013] 可选的,所述基座相对拉拔模具的一端设有用于对矫直机构进行限位的限位机构,所述限位机构位于传动链的两侧分别设置有一组,所述限位机构包括连接在基座上的固定板,所述固定板上滑动穿设有缓冲杆,所述缓冲杆平行于基座,所述缓冲杆朝向拉拔模具的一端连接有限位块,所述缓冲杆朝向矫直机构的一端连接有顶撑块,所述缓冲杆上还套设有缓冲压簧,所述缓冲压簧顶撑在固定板和顶撑块之间。

[0014] 通过采用上述技术方案,当金属棒料拉拔完成后,牵引装置和若干个矫直机构松开金属棒料,操作人员取下金属棒料后,牵引装置推动若干个矫直组件复位,最靠近拉拔模具的矫直机构撞击顶撑块后,在缓冲压簧的作用下逐渐停止运动,以此对矫直机构实现了限位,减小了矫直机构在牵引装置的作用下与导轨脱离的可能性。

[0015] 可选的,所述承载座的上表面开有导向槽,所述导向槽平行于油缸的活塞杆,所述夹持件的底部连接有滑移在导向槽内的导向块,所述导向槽和导向块的纵截面均呈燕尾形设置。

[0016] 通过采用上述技术方案,导向块和导向槽的滑动配合对夹持件的运动起导向作用,同时能够提高夹持件对金属棒料夹持时的稳定性。

[0017] 可选的,所述夹持件包括连接于导向块的支撑块、可拆卸连接在支撑块顶部的夹持块。

[0018] 通过采用上述技术方案,当链式拉拔机用于拉拔出不同截面形状的金属棒料时,操作人员能够对夹持块进行更换,从而实现更换不同截面形状夹持槽的目的,有利于提高夹持块对金属棒料的夹持效果。

[0019] 可选的,若干个承载座背向拉拔模具的一侧分别连接有弹性缓冲垫。

[0020] 通过采用上述技术方案,弹性缓冲垫使得相邻两个矫直机构、矫直机构与牵引装置之间的接触由刚性接触变为柔性接触,以此对牵引装置推动若干个矫直机构的复位起缓冲作用。

[0021] 可选的,一个支撑块朝向与其同组另一个支撑块的侧壁上连接有导向柱,所述导向柱垂直于基座的长度方向,所述导向柱沿着远离其所在的支撑块的方向直径逐渐变小,同一组相对导向柱的另一个支撑块上开有供导向柱穿过的让位孔,当同一组的两个夹持块紧贴时,所述让位孔的内壁完全与导向柱的外壁贴合。

[0022] 通过采用上述技术方案,同组两个矫直组件配合对金属棒料实现夹持时,两个矫直组件的位置可能存在偏差,此时对金属棒料的夹持效果较差。设置导向柱和让位孔,当两个夹持块相互靠近时,导向柱能够插入让位孔,导向柱与让位孔配合对两个矫直组件的相对位置进行调节,有利于提高矫直机构对金属棒料的夹持效果,从而实现提高金属棒料直线度的目的。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1. 本申请通过矫直机构对金属棒料实现夹持,以此金属棒料在拉拔的过程中不容

易发生弯曲变形,实现了提高金属棒料拉拔后的直线度的目的;

[0025] 2.在第一链条的作用下,牵引装置能够带动最靠近的矫直机构运动,在第二链条的作用下,此矫直机构能够带动其余的矫直机构与金属棒料同步运动,以此使得对金属棒料的拉拔和矫直同步进行;

[0026] 3.设置导向柱和让位孔,当两个夹持块相互靠近时,导向柱能够插入让位孔,导向柱与让位孔配合对两个矫直组件的相对位置进行调节,有利于提高矫直机构对金属棒料的夹持效果,从而实现提高金属棒料直线度的目的。

附图说明

[0027] 图1是用于体现本申请实施例的结构示意图;

[0028] 图2是用于体现本申请实施例中夹持块的结构示意图;

[0029] 图3是用于体现本申请中顶撑块、支撑块、承载板之间连接关系的爆炸图。

[0030] 附图标记说明:1、基座;2、拉拔模具;3、导轨;4、传动链;50、滑条;51、承载座;61、夹持块;62、支撑块;611、夹持槽;7、油缸;81、第一链条;82、第二链条;91、固定板;92、缓冲杆;93、限位块;94、顶撑块;95、缓冲压簧;511、导向槽;10、导向块;11、弹性缓冲垫;12、导向柱;621、让位孔。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开一种自带矫直装置的链式拉拔机。参照图1,自带矫直装置的链式拉拔机包括基座1、设置在基座1一端的拉拔模具2,基座1上设置有传动链4、牵引机构和两条相互平行的导轨3。

[0033] 参照图1,基座1上还设有矫直机构、用于驱动矫直机构沿基座1长度方向运动的驱动件、用于对矫直机构进行限位的限位机构。矫直机构包括两个矫直组件、两个矫直组件关于拉拔模具2的轴线对称设置。

[0034] 参照图1和图2,矫直组件包括与导轨3滑动配合的承载部、用于对金属棒料进行夹持的夹持部、用于驱动夹持部沿基座1宽度方向运动的驱动部。

[0035] 参照图2和图3,承载部包括滑移在导轨3上的滑条50、固定连接在滑条50上表面的承载座51,承载座51水平设置。滑条50和导轨3的滑动配合,以此矫直组件能够沿着导轨3的长度方向运动。

[0036] 参照图2和图3,夹持部包括位于承载座51上的夹持件,在驱动部的作用下,同一组的两个夹持件相互靠近,以此实现了对金属棒料的夹持。夹持件包括竖向设置的支撑块62、栓接于支撑块62顶部的夹持块61,同一组两个夹持块61相对的侧壁上分别开有用于夹持金属棒料的夹持槽611。

[0037] 参照图2和图3,在驱动部的作用下,两个夹持件相互靠近,两个夹持槽611合围成夹持腔,金属棒料被夹紧在夹持腔内,夹持腔与金属棒料同轴设置,因此在拉拔金属棒料的过程中,即便牵引装置的位置发生偏移,金属棒料也不容易发生弯曲变形。

[0038] 参照图2和图3,链式拉拔机通常能够适用于拉拔出不同截面形状的金属棒料,因此将支撑块62和夹持块61栓接,以此操作人员能够对夹持块61进行更换,从而更换不同截

面形状的夹持槽611,有利于提高夹持块61对金属棒料的夹持效果,从而提高金属棒料的直线度。

[0039] 参照图2和图3,驱动部包括栓接在承载座51上的油缸7,油缸7的活塞杆指向传动链4且栓接于支撑块62,油缸7电连接有控制系统。在控制系统的控制下,当油缸7的活塞杆伸出时,同组的两个夹持块61相互靠近,实现对金属棒料的夹持,当油缸7的活塞杆缩回时,夹持块61松开金属棒料。

[0040] 参照图2和图3,承载座51的上表面开有导向槽511,导向槽511平行于油缸7的活塞杆。支撑块62的底部固定连接有滑移在导向槽511内的导向块10,导向块10和导向槽511的滑动配合对夹持件的滑移运动起导向作用。

[0041] 参照图2和图3,导向槽和导向块10的纵截面均呈燕尾形设置,燕尾形设置有利于减小导向块10从导向槽511内脱离的可能性,进一步提高了夹持件夹持的稳定性。

[0042] 参照图2和图3,由于同一组两个矫直组件之间的位置可能会存在偏差,以此对金属棒料实现夹持时,夹持效果较差,因此同组的两个矫直组件之间还设有定位组件。

[0043] 参照图2和图3,定位组件包括导向柱12,导向柱12的一端固定连接在支撑块62上,另一端朝向同组的另一个支撑块62,导向柱12垂直于基座1。导向柱12沿着远离其所在支撑块62的方向直径逐渐变小,同一组相对导向柱12的另一个支撑块62上开有供导向柱12穿过的让位孔621。

[0044] 参照图2和图3,当两个夹持件相互靠近时,导向柱12能够穿过对应的让位孔621,让位孔621沿着导向柱12直径逐渐变小的方向内径逐渐变小。

[0045] 参照图2和图3,让位孔621和导向柱12配合能够对两个矫直组件的相对位置进行调节,以此当同组两个支撑块62之间的间距最小时,让位孔621的内壁完全与导向柱12的外壁紧贴,从而使得两个夹持块61能够对齐,有利于增强对金属棒料的夹持效果,提高了金属棒料拉拔后的直线度。

[0046] 参照图2和图3,矫直机构在基座1上沿其长度方向设置有若干个,通过增加矫直机构的数量来实现金属棒料长度方向的多点夹持,进一步提高了对金属棒料的矫直效果,从而起到提高金属棒料直线度的目的。

[0047] 参照图2,驱动件包括第一链条81和第二链条82,第一链条81设置有条,距离牵引机构最近的两个承载座51之间分别挂接一条第一链条81,两条第一链条81远离承载座51的一端均挂接在牵引装置上。第二链条82位于传动链4同一侧相邻两个矫直组件的承载座51之间分别挂接有一条。

[0048] 参照图2,当若干个矫直机构和牵引装置均位于起始段,即靠近拉拔模具2的一端时,第一链条81和第二链条82均处于松弛状态。

[0049] 参照图2,当牵引装置运动时,第一链条81逐渐紧绷,金属棒料拉拔一段长度后,控制系统控制最靠近的牵引装置的矫直机构对金属棒料进行夹持,此时第一链条81紧绷,此矫直机构通过第一链条81在牵引装置的作用下,能够与金属棒料同步运动,以此对金属棒料的拉拔和矫直能够同步进行。

[0050] 参照图2,拉拔金属棒料的过程中,若干个矫直机构依次对金属棒料实现夹持,相邻两个矫直机构之间拉开足够距离后,在第二链条82的作用下,矫直机构与金属棒料同步运动。

[0051] 参照图2,为了确保金属棒料拉拔后的直线度,第一链条81的长度可以适当的调短,而第二链条82的长度能够适当调长。

[0052] 参照图2,当金属棒料拉拔完成后,牵引装置和若干个矫直机构同时松开金属棒料。待操作人员取下金属棒料后,牵引装置自动复位,从而推动若干个矫直机构实现复位。

[0053] 参照图2和图3,若干个承载座51背向拉拔模具2的一侧分别粘接有弹性缓冲垫11,弹性缓冲垫11使得相邻两个矫直机构、矫直机构与牵引装置之间的接触由刚性接触变为柔性接触,以此对牵引装置推动若干个矫直机构的复位起缓冲作用。

[0054] 参照图2和图3,限位机构设置于基座1相对拉拔模具2的一端,限位机构位于传动链4的两侧分别设置有一组。限位机构包括固定板91、缓冲杆92、限位块93、顶撑块94、缓冲压簧95。

[0055] 参照图2和图3,固定板91竖向设置,固定板91的底端固定连接在基座1上。缓冲杆92穿过固定板91,缓冲杆92平行于基座1。限位块93固定连接于缓冲杆92朝向拉拔模具2的一端,顶撑块94固定连接于缓冲杆92朝向矫直机构的一端。缓冲压簧95套设在缓冲杆92上,缓冲压簧95顶撑在固定板91和顶撑块94之间。

[0056] 参照图2和图3,当若干个矫直机构复位时,距离拉拔模具2最近的矫直机构的支撑块62顶撑顶撑块94,以此在缓冲压簧95的作用下能够逐渐停止运动,以此有利于减小了矫直机构与导轨3脱离的可能性,从而实现了矫直机构限位的目的。

[0057] 本申请实施例一种自带矫直装置的链式拉拔机的实施原理为:牵引装置在传动链4的带动下开始运动,从而对金属棒料实现拉拔,此时第一链条81逐渐由松弛开始变为紧绷。当金属棒材被拉拔一段长度后,控制系统控制最靠近牵引装置的矫直机构首先动作,此矫直机构对应的两个油缸7的活塞杆伸出,从而带动两个夹持件相互靠近,两个夹持块61相互靠近的过程中,导向柱12插入对应的让位孔621内,从而对同组两个矫直组件的相对位置进行调节,当金属棒材夹紧在两个夹持块61的夹持槽611内时,让位孔621的内壁完全与导向柱12的外壁紧贴。此时,第一链条81已经处于紧绷状态,在传动链4的作用下,牵引装置通过第一链条81带动与其距离最近的矫直机构运动。在控制系统的作用下,其余的矫直机构能够依次间隔对金属棒料实现夹持,并在第二链条82的作用下依次运动。通过若干组矫直组件对拉拔后的金属棒料实现夹持,以此减小了金属棒料发生弯曲变形的可能性,从而提高金属棒料拉拔后的直线度。当金属棒料拉拔完成后,待操作人员取下金属棒料,在牵引装置的作用下推动若干个矫直机构复位,在缓冲压簧95和牵引装置的配合作用下,若干个矫直机构能够移动至初始位置。

[0058] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

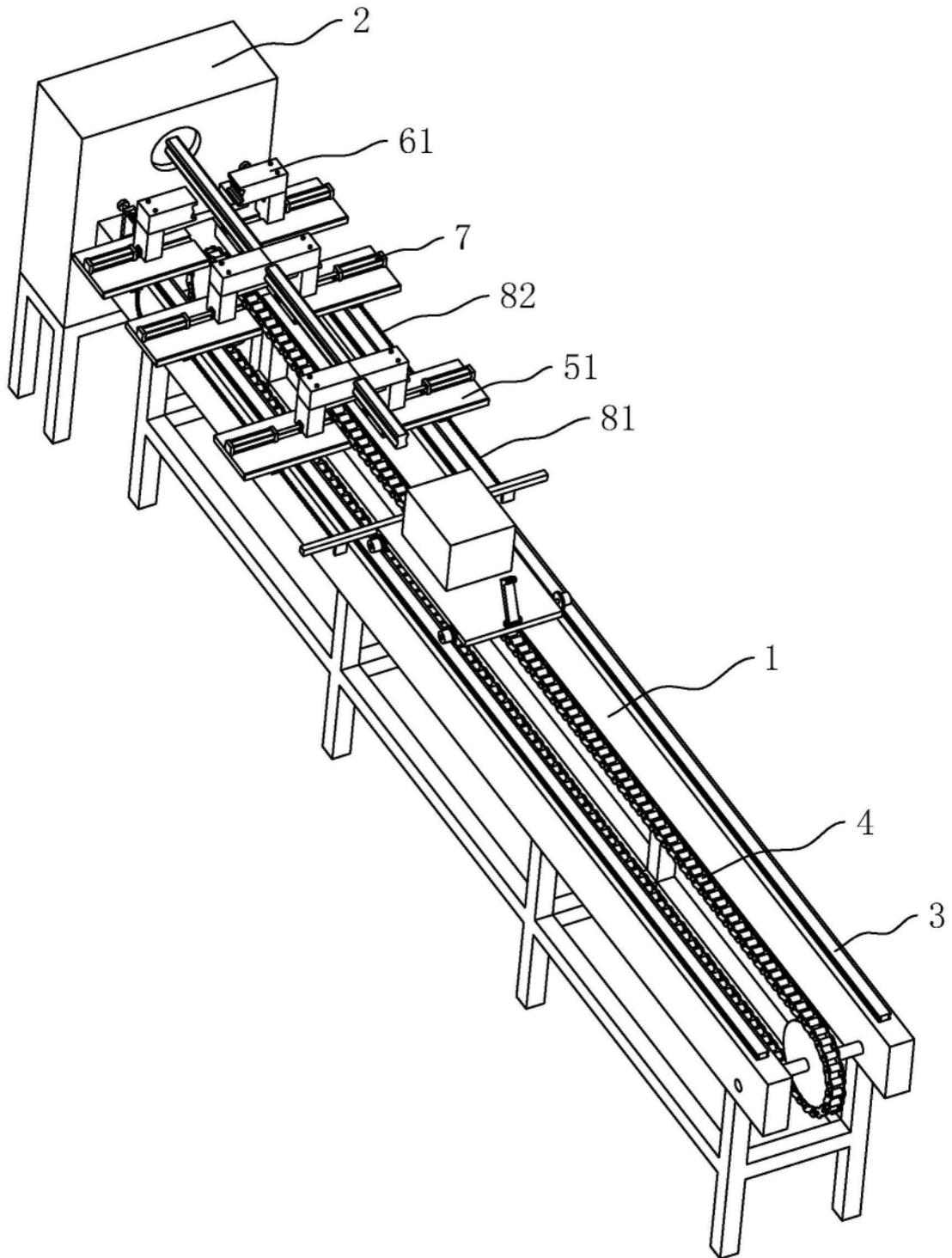


图1

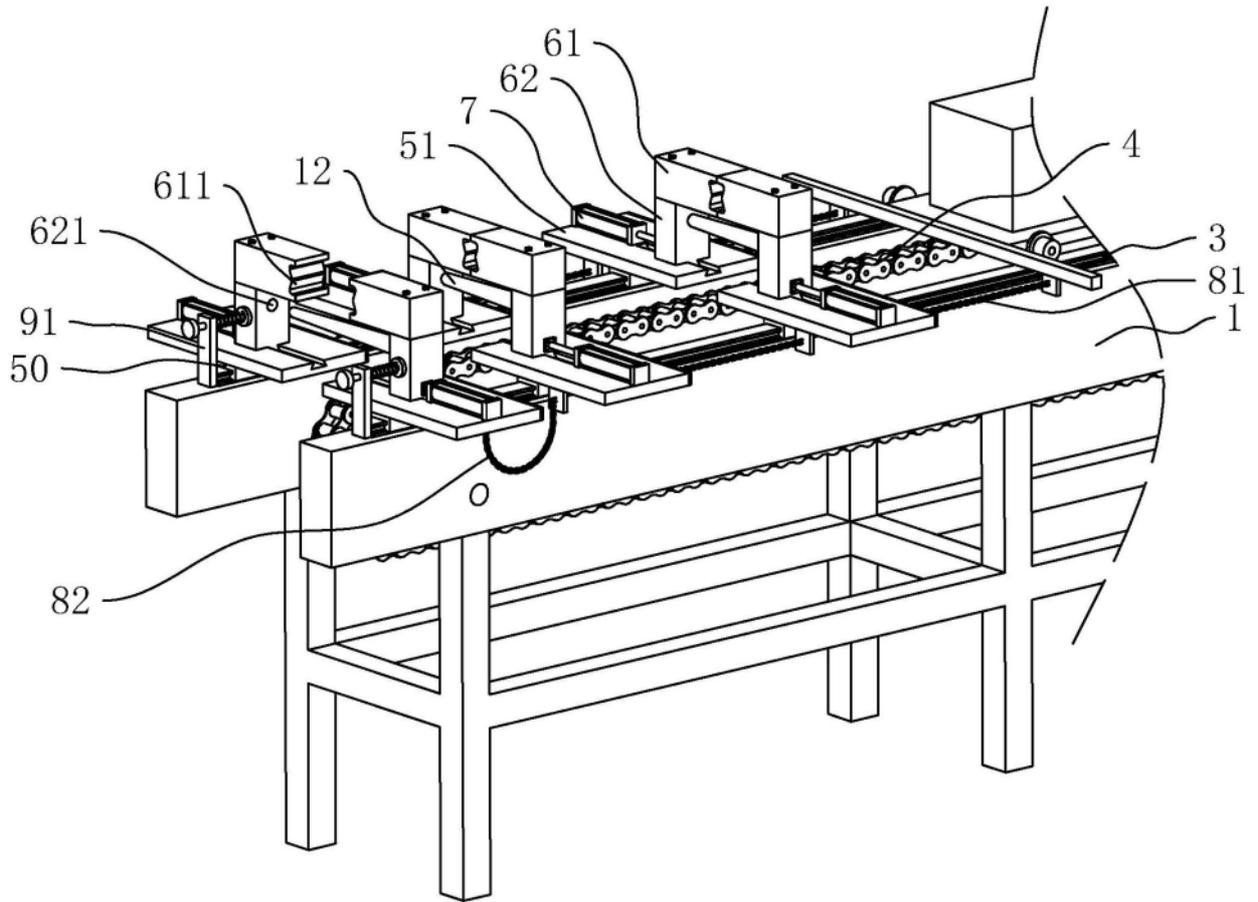


图2

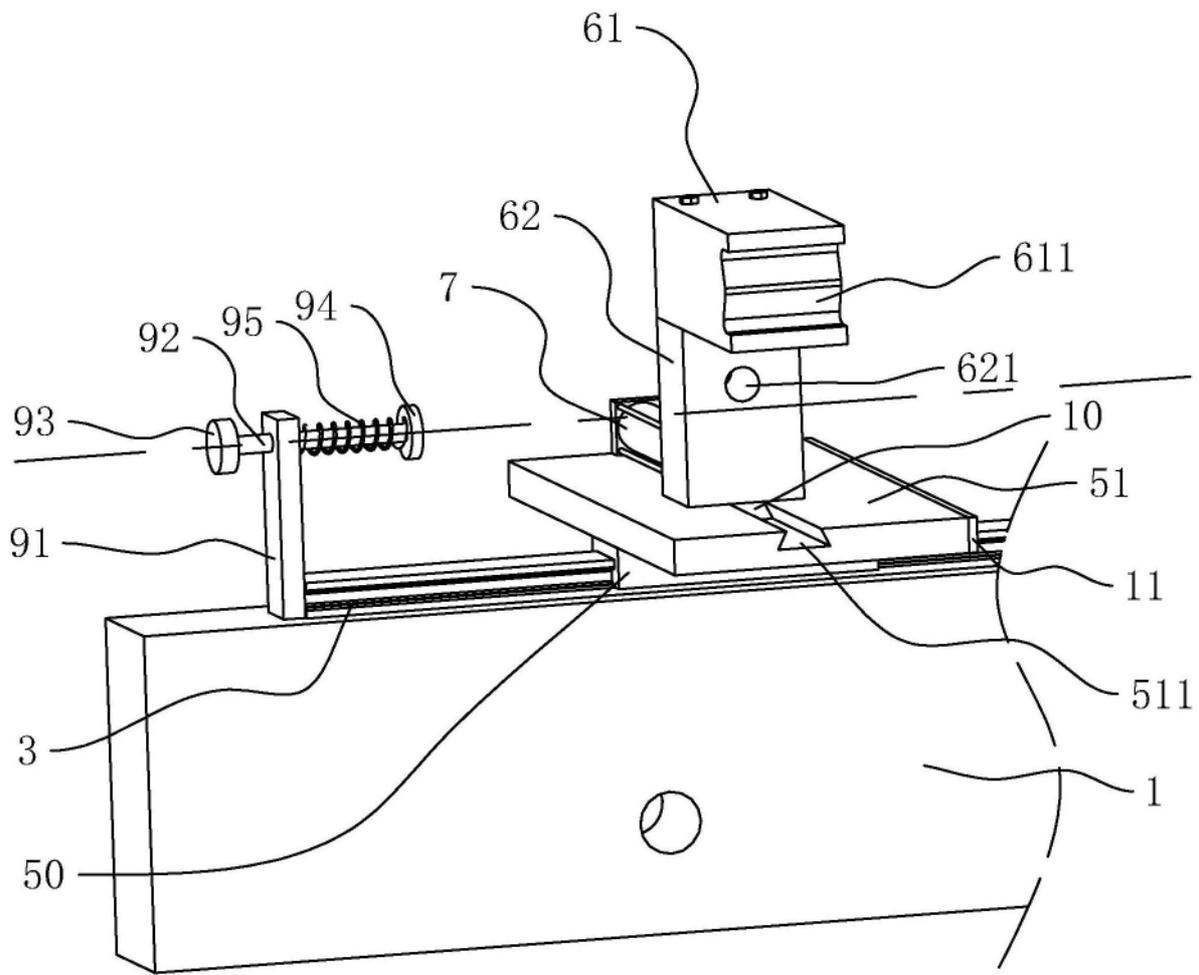


图3