



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207344150 U

(45)授权公告日 2018.05.11

(21)申请号 201721014273.7

(22)申请日 2017.08.14

(73)专利权人 宁波长振铜业有限公司

地址 315472 浙江省宁波市余姚市泗门镇
谢家路村戚家东路128号

(72)发明人 符志祥 罗高昇 郎滨 宋长洪
宋卡迪

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公
司 33109

代理人 邱顺富

(51)Int.Cl.

B23P 23/04(2006.01)

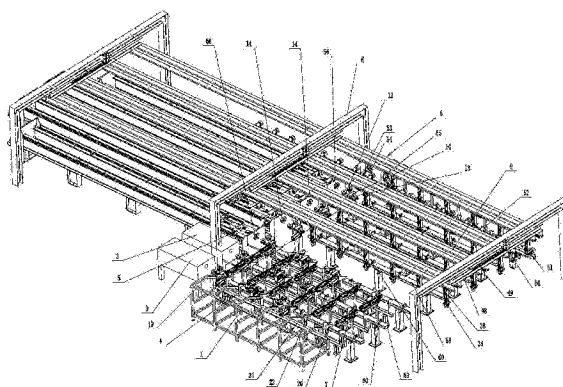
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种全自动棒料加工设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种全自动棒料加工设备,旨在解决棒料多道工序加工不便,劳动强度大,工作效率低的不足。该实用新型包括依次设置的上料架、制头机构、直拉加工机构、下料架,制头机构包括若干顶伸模头、若干推动棒料进入顶伸模头的推动组件,直拉加工机构包括若干拉动组件、若干可升降的平移组件,每个顶伸模头对应一推动组件,靠近顶伸模头的一拉动组件对应设置一推动组件,相邻两推动组件之间安装有送料机构,拉动组件上安装有拉削模头或拉伸模头,直拉加工机构上方设有滑架,滑架上安装有可纵向移动的安装架,平移组件可横向移动安装在安装架上。



1. 一种全自动棒料加工设备,其特征是,包括依次设置的上料架、制头机构、直拉加工机构、下料架,制头机构包括若干顶伸模头、若干推动棒料移动的推动组件,直拉加工机构包括若干拉动组件、若干可升降的平移组件,每个顶伸模头对应一推动组件,靠近顶伸模头的一拉动组件对应设置一推动组件,相邻两推动组件之间安装有送料机构,拉动组件上安装有拉削模头或拉伸模头,直拉加工机构上方设有滑架,滑架上安装有可纵向移动的安装架,平移组件可横向移动安装在安装架上。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动棒料加工设备,其特征是,推动组件包括若干支座、顶升推杆、若干导轮,每个支座上均可转动安装有两安装杆,两安装杆之间啮合传动,两安装杆端部均安装一导轮,其中一安装杆铰接活塞缸伸缩杆;其中一支座上 and 两安装杆连接位置同轴安装有两传动轮,该支座上的两安装杆上均可转动安装有转轮,两转轮分别与两导轮紧固连接,两传动轮分别与两转轮传动连接,支座上安装有驱动两传动轮转动的驱动轮,驱动轮连接电机输出轴;顶升推杆上连接顶升活塞缸伸缩杆。

3. 根据权利要求1所述的一种全自动棒料加工设备,其特征是,上料架上端设有一排滑料杆,滑料杆靠近推动组件侧向下倾斜设置且端部设有挡料块,挡料块向上伸出滑料杆端部,上料架下方设有送料推杆,送料推杆上连接送料活塞缸伸缩杆,送料推杆上设有若干和滑料杆一一对应设置的推送柱,推送柱上端靠近挡料块和滑料杆的连接位置。

4. 根据权利要求1所述的一种全自动棒料加工设备,其特征是,拉动组件包括滑轨、滑座、棒料夹持体,棒料夹持体安装在滑座上,滑座可滑动安装在滑轨上,滑轨上安装有驱动滑座在滑轨上移动的驱动部件,棒料夹持体包括夹座、可滑动安装在夹座上的夹头滑块、铰接在夹头滑块上的两夹头、限位盒,两夹头相对设置且前端设置在限位盒内,夹头外壁设有倾斜设置的夹紧导向面,夹紧导向面抵接在限位盒朝向夹头滑块的开口边缘,滑座上安装拉动活塞缸,拉动活塞缸伸缩杆与夹头滑块连接。

5. 根据权利要求4所述的一种全自动棒料加工设备,其特征是,滑轨的两侧均安装一驱动部件,驱动部件包括由电机带动转动的两链轮,两链轮之间连接链条,滑座上连接有传动杆,传动杆两端分别与滑轨两侧的链条连接。

6. 根据权利要求1至5任意一项所述的一种全自动棒料加工设备,其特征是,平移组件包括平移梁、安装在平移梁上的若干平移夹具,平移夹具包括升降活塞缸、夹紧活塞缸、两相对设置的夹块,升降活塞缸紧固连接在平移梁上,升降活塞缸伸缩杆上连接底板,夹紧活塞缸紧固安装在底板上,夹紧活塞缸两端均设有活塞杆,两活塞杆分别与两夹块连接。

7. 根据权利要求1至5任意一项所述的一种全自动棒料加工设备,其特征是,下料架和直拉加工机构之间设有承料架和卸料推杆,承料架上等间距安装有若干个承料轮,靠近中间位置的两承料轮之间链传动并通过电机带动转动,承料架上铰接有两压料杆,压料杆上均安装有压料头,压料杆均铰接压料活塞缸伸缩杆,压料活塞缸安装在承料架上,两压料头之间安装有棒料剪切机,卸料推杆上设有若干卸料头,卸料头上端从上往下向下料架方向倾斜设置,卸料推杆连接活塞缸伸缩杆。

一种全自动棒料加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种棒料加工设备,更具体地说,它涉及一种高效的全自动棒料加工设备。

背景技术

[0002] 在机械加工领域,经常需要进行棒料加工,棒料从原料到产品需要经过多道工序,比如制头、倒棱、拉削、拉伸、剪切等,传统的棒料加工方式各道工序在不同的设备和工位上进行,一道工序完成后,将棒料搬运到另一设备上进行下一道加工工序,这种加工方式劳动强度大,棒料加工不便,工作效率低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型克服了棒料多道工序加工不便,劳动强度大,工作效率低的不足,提供了一种全自动棒料加工设备,它能自动实现棒料的多道加工工序,棒料从原料送入后经过多道加工工序直接送出产品,加工方便,降低了劳动强度,提高了工作效率。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:一种全自动棒料加工设备,包括依次设置的上料架、制头机构、直拉加工机构、下料架,制头机构包括若干顶伸模头、若干推动棒料移动的推动组件,直拉加工机构包括若干拉动组件、若干可升降的平移组件,每个顶伸模头对应一推动组件,靠近顶伸模头的一拉动组件对应设置一推动组件,相邻两推动组件之间安装有送料机构,拉动组件上安装有拉削模头或拉伸模头,直拉加工机构上方设有滑架,滑架上安装有可纵向移动的安装架,平移组件可横向移动安装在安装架上。

[0005] 全自动棒料加工设备工作时,先将棒料原料放置到上料架上,上料架上的棒料输送到推动组件上,推动组件将棒料推送到顶伸模头,通过推动组件的推送力对棒料端部进行制头和倒棱加工,棒料制头后端部变细,倒棱后过渡边缘形成倒角。最后的推动组件将制头和倒棱后的棒料推送到拉动组件,拉动组件夹紧棒料端部,并拉动棒料横向移动,使棒料经过拉动组件上的拉削模头或拉伸模头,进行拉削或拉伸加工,加工完成后,拉动组件回位,带动棒料回位,此时安装架纵向移动带动平移组件移动到棒料上方,并且向下移动夹持棒料,此时安装架纵向移动使平移组件到达下一个工位,然后平移组件在安装架上横向移动,将棒料推动到该工位对应的的另一拉动组件上,拉动组件夹紧棒料端部,并拉动棒料横向移动进行拉削或拉伸加工。如此,使棒料依次经过所有拉动组件的拉动加工后,靠近下料架的平移组件将棒料平移到下料架位置进行下料。棒料原料完成制头、倒棱、拉伸、拉削工序后直接送出产品,加工方便。加工过程中,每个工位都有棒料,同步对棒料进行加工,送料机构将棒料从前一工序输送到后一工序,平移组件从前一工序加工完的棒料夹持平移输送到后一工序并横向移动到拉动组件位置,拉动组件夹紧棒料的端部对棒料进行加工,而此时靠近下料架的平移组件将棒料输送到下料架位置实现下料。之后平移组件向前移动一个工位等待下一次动作,如此反复。这种全自动棒料加工设备能自动实现棒料的多道加工工序,棒料从原料送入后经过多道加工工序直接送出产品,加工方便,降低了劳动强度,提高

了工作效率。

[0006] 作为优选,推动组件包括若干支座、顶升推杆、若干导轮,每个支座上均可转动安装有两安装杆,两安装杆之间啮合传动,两安装杆端部均安装一导轮,其中一安装杆铰接活塞缸伸缩杆;其中一支座上两安装杆连接位置同轴安装有两传动轮,该支座上的两安装杆上均可转动安装有转轮,两转轮分别与两导轮紧固连接,两传动轮分别与两转轮传动连接,支座上安装有驱动两传动轮转动的驱动轮,驱动轮连接电机输出轴;顶升推杆上连接顶升活塞缸伸缩杆。

[0007] 推动组件工作时,棒料放置在支座上,且每对导轮均设置在棒料两侧。棒料到位后,与安装杆铰接的活塞缸伸缩杆向外伸出,推动两安装杆转动,使两导轮向靠近棒料的方向移动实现对棒料的夹持,而后与驱动轮连接的电机工作,带动驱动轮转动,驱动轮带动两传动轮转动,两传动轮分别带动两转轮转动,从而实现与转轮紧固连接的导轮转动,导轮的转动推动棒料移动,从而实现棒料的制头和倒棱加工。棒料完成该道工序后,电机驱动导轮反向转动,实现棒料的回位动作,回位到位后,顶升推杆被顶升活塞缸伸缩杆向上顶起,顶升推杆将棒料顶起并使棒料滚动到送料机构上,送料机构将棒料输送到下一工序的支座上。整个动作自动完成,平稳可靠,工作效率高。

[0008] 作为优选,上料架上端设有一排滑料杆,滑料杆靠近推动组件侧向下倾斜设置且端部设有挡料块,挡料块向上伸出滑料杆端部,上料架下方设有送料推杆,送料推杆上连接送料活塞缸伸缩杆,送料推杆上设有若干和滑料杆一一对应设置的推送柱,推送柱上端靠近挡料块和滑料杆的连接位置。

[0009] 棒料在滑料杆上滑动到挡料块位置,挡料块对棒料进行阻挡限位,送料推杆被送料活塞缸伸缩杆向上顶起,送料推杆上的推送柱将棒料向上顶起并使棒料滚动到推动组件上。推送柱一次向上推送一根棒料。棒料的上料过程平稳可靠。

[0010] 作为优选,拉动组件包括滑轨、滑座、棒料夹持体,棒料夹持体安装在滑座上,滑座可滑动安装在滑轨上,滑轨上安装有驱动滑座在滑轨上移动的驱动部件,棒料夹持体包括夹座、可滑动安装在夹座上的夹头滑块、铰接在夹头滑块上的两夹头、限位盒,两夹头相对设置且前端设置在限位盒内,夹头外壁设有倾斜设置的夹紧导向面,夹紧导向面抵接在限位盒朝向夹头滑块的开口边缘,滑座上安装拉动活塞缸,拉动活塞缸伸缩杆与夹头滑块连接。

[0011] 拉动组件工作时,两夹头夹持棒料的端部,拉动活塞缸伸缩杆拉动夹头滑块在夹座上滑动,从而拉动夹头移动,倾斜设置的夹紧导向面抵接在限位盒边缘,使两夹头向棒料方向移动夹紧棒料。然后驱动部件运行带动滑座在滑轨上移动,拉动棒料进行拉削或拉伸加工。夹头对棒料的夹持可靠,棒料拉动过程平稳。

[0012] 作为优选,滑轨的两侧均安装一驱动部件,驱动部件包括由电机带动转动的两链轮,两链轮之间连接链条,滑座上连接有传动杆,传动杆两端分别与滑轨两侧的链条连接。链传动构成的驱动部件运行平稳可靠,对滑座的拉动力大。

[0013] 作为优选,平移组件包括平移梁、安装在平移梁上的若干平移夹具,平移夹具包括升降活塞缸、夹紧活塞缸、两相对设置的夹块,升降活塞缸紧固连接在平移梁上,升降活塞缸伸缩杆上连接底板,夹紧活塞缸紧固安装在底板上,夹紧活塞缸两端均设有活塞杆,两活塞杆分别与两夹块连接。

[0014] 平移组件工作时,升降活塞缸伸缩杆向下移动带动底板向下移动,从而使夹块向下移动,夹紧活塞缸工作使两活塞缸分别将两夹块向外推出,两夹块夹持棒料后,升降活塞缸伸缩杆向上移动,带动棒料上升,安装架纵向移动,将棒料平移到下一工位。

[0015] 作为优选,下料架和直拉加工机构之间设有承料架和卸料推杆,承料架上等间距安装有若干个承料轮,靠近中间位置的两承料轮之间链传动并通过电机带动转动,承料架上铰接有两压料杆,压料杆上均安装有压料头,压料杆均铰接压料活塞缸伸缩杆,压料活塞缸安装在承料架上,两压料头之间安装有棒料剪切机,卸料推杆上设有若干卸料头,卸料头上端从上往下向下料架方向倾斜设置,卸料推杆连接活塞缸伸缩杆。

[0016] 棒料从平移组件下料到承料架的承料轮上,靠近中间位置的两承料轮在电机的驱动下转动,带动棒料在承料轮上移动,当移动到位后,压料活塞缸伸缩杆推动压料杆转动,从而使压料杆上的压料头压紧在棒料上,实现对棒料的装夹定位,然后启动棒料剪切机对棒料进行剪切。棒料剪切完成后,活塞缸伸缩杆推动卸料推杆向上移动,卸料头将棒料从承料轮上顶推到下料架上实现卸料。剪料和卸料自动完成,工作效率高,运行安全可靠。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:全自动棒料加工设备能自动实现棒料的多道加工工序,棒料从原料送入后经过多道加工工序直接送出产品,加工方便,降低了劳动强度,提高了工作效率。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的一种结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型的下料架的连接结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型的制头机构的结构示意图;

[0021] 图4是本实用新型的拉动组件的局部结构示意图;

[0022] 图5是本实用新型的平移组件的局部结构示意图;

[0023] 图中:1、上料架,2、下料架,3、顶伸模头,4、推动组件,5、拉动组件,6、平移组件,7、送料机构,8、滑架,9、安装架,10、支座,11、顶升推杆,12、导轮,13、安装杆,14、拉削模头,15、传动轮,16、转轮,17、推动板,18、环形夹槽,19、滑料杆,20、挡料块,21、送料推杆,22、推送柱,23、底座,24、驱动杆,25、过渡轮,26、输送轮,27、滑轨,28、滑座,29、夹座,30、夹头滑块,31、夹头,32、限位盒,33、夹紧导向面,34、链轮,35、传动杆,36、连接条,37、平移梁,38、升降活塞缸,39、夹紧活塞缸,40、夹块,41、底板,42、升降导杆,43、导槽座,44、V形夹槽,45、连接板,46、横移齿条,47、横移电机,48、纵梁,49、纵移齿条,50、纵移电机,51、承料架,52、承料轮,53、压料杆,54、压料头,55、棒料剪切机,56、拉伸模头,57、卸料推杆,58、卸料头,59、棒料支撑梁,60、棒料定位座。

具体实施方式

[0024] 下面通过具体实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的具体描述:

[0025] 实施例:一种全自动棒料加工设备(参见附图1至5),包括依次设置的上料架1、制头机构、直拉加工机构、下料架2,制头机构包括两个顶伸模头3、三个推动棒料移动的推动组件4,直拉加工机构包括四个拉动组件5、四个可升降的平移组件6,每个顶伸模头对应一

推动组件,靠近顶伸模头的一拉动组件对应设置一推动组件,相邻两推动组件之间安装有送料机构7,拉动组件上安装有拉削模头14或拉伸模头56,本实施例的四个拉动组件上向远离顶伸模头方向依次安装拉伸模头、拉削模头、拉削模头、拉伸模头。直拉加工机构上方设有滑架8,滑架上安装有可纵向移动的安装架9,平移组件可横向移动安装在安装架上。每个顶伸模头和每个拉动组件均对应设有棒料支撑梁59,棒料支撑梁上均设有若干个棒料定位座60,棒料定位座上设有定位槽。

[0026] 上料架上端设有一排滑料杆19,滑料杆靠近推动组件侧向下倾斜设置且端部设有挡料块20,挡料块向上伸出滑料杆端部,上料架下方设有送料推杆21,送料推杆上连接送料活塞缸伸缩杆,送料推杆上设有若干和滑料杆一一对应设置的推送柱22,推送柱上端靠近挡料块和滑料杆的连接位置。

[0027] 推动组件包括三个支座10、顶升推杆11、六个导轮12,支座安装在支撑架上,每个支座上均可转动安装有两安装杆13,两安装杆之间通过啮合齿啮合传动,两安装杆端部均安装一导轮,其中一安装杆铰接活塞缸伸缩杆;中间的支座上在两安装杆连接位置分别同轴安装有两传动轮15,两传动轮之间通过啮合齿啮合传动,该支座上的两安装杆上均可转动安装有转轮16,两转轮分别与两导轮紧固连接,两传动轮分别与两转轮链传动连接,支座上安装有驱动两传动轮转动的驱动轮17,驱动轮与其中一传动轮啮合传动,驱动轮连接电机输出轴;顶升推杆上连接顶升活塞缸伸缩杆。顶升推杆上设有若干推动板17,推动板上端倾斜设置,推动板和支座并排设置。除靠近顶伸模头的一拉动组件以外的其它拉动组件前方均安装有支座,支座上均可转动安装有两安装杆,两安装杆之间通过啮合齿啮合传动,两安装杆端部均安装一导轮,其中一安装杆铰接活塞缸伸缩杆。导轮外壁上设有一圈环形夹槽18。送料机构包括底座23、由电机带动转动的驱动杆24,驱动杆可转动安装在底座上,驱动杆上设有若干个过渡轮25,底座上过渡轮两侧均安装有输送轮26,两输送轮均与过渡轮链传动连接。

[0028] 拉动组件包括滑轨27、滑座28、棒料夹持体,棒料夹持体安装在滑座上,滑座可滑动安装在滑轨上,滑轨上安装有驱动滑座在滑轨上移动的驱动部件,棒料夹持体包括夹座29、可滑动安装在夹座上的夹头滑块30、铰接在夹头滑块上的两夹头31、限位盒32,两夹头相对设置且前端设置在限位盒内,夹头外壁设有倾斜设置的夹紧导向面33,夹紧导向面抵接在限位盒朝向夹头滑块的开口边缘,滑座上安装拉动活塞缸,拉动活塞缸伸缩杆与夹头滑块连接。滑轨的两侧均安装一驱动部件,驱动部件包括由电机带动转动的两链轮34,两链轮之间连接链条,滑座上连接有传动杆35,传动杆两端分别与滑轨两侧的链条连接。传动杆和滑座下端均安装有滚轮,滚轮支撑在滑轨上,两夹头相对面呈锯齿状结构,夹头与夹头滑块之间连接有连接条36,连接头一端与夹头滑座紧固连接,另一端与夹头铰接。

[0029] 平移组件包括平移梁37、安装在平移梁上的六个平移夹具,平移夹具包括升降活塞缸38、夹紧活塞缸39、两相对设置的夹块40,升降活塞缸紧固连接在平移梁上,升降活塞缸伸缩杆上连接底板41,夹紧活塞缸紧固安装在底板上,夹紧活塞缸两端均设有活塞杆,两活塞杆分别与两夹块连接。平移梁活动挂接在安装架上,安装架活动挂接在滑架上。底板上连接有两升降导杆42,升降活塞缸外壁上和升降导杆对应连接有导槽座43,升降导杆可升降安装在导槽座上。两夹块相对面上均设有V形夹槽44。夹块上端连接有连接板45,连接板与活塞杆连接,连接板上设有两根导向杆,导向杆活动插装在夹紧活塞缸上。平移组件上安

装有横移齿条46,安装架上安装有横移电机47,横移电机输出轴上安装横移齿轮,横移齿轮与横移齿条啮合传动。安装架上紧固连接有纵梁48,纵梁上连接有纵移齿条49,滑架上安装有纵移电机50,纵移电机输出轴上安装纵移齿轮,纵移齿轮与纵移齿条啮合传动。安装架包括四根连接梁,纵梁将所有连接梁连接在一起,四个平移组件分别连接在四根连接梁上,滑架包括三个倒U形的架体,每个架体对应一根纵梁,每个架体上安装一个纵移电机。

[0030] 下料架和直拉加工机构之间设有承料架51和卸料推杆57,承料架上等间距安装有若干个承料轮52,靠近中间位置的两承料轮之间链传动并通过电机带动转动,承料架上铰接有两压料杆53,压料杆上均安装有压料头54,压料杆均铰接压料活塞缸伸缩杆,压料活塞缸安装在承料架上,两压料头之间安装有棒料剪切机55,卸料推杆上设有若干卸料头58,卸料头上端从上往下向下料架方向倾斜设置,卸料推杆连接活塞缸伸缩杆。承料架上可拆卸连接限位挡板,限位挡板用于限位棒料的剪切长度。本实施例中所有活塞缸均为气缸。

[0031] 全自动棒料加工设备工作时,先将棒料原料放置到上料架上,上料架上的棒料通过推送柱将棒料每次一根推送到推动组件的支座上,推动组件在中间两导轮的作用下将棒料推送到顶伸模头,通过推动组件的推送力对棒料端部进行制头和倒棱加工,第一个推动组件对棒料进行制头加工,第二个推动组件对棒料进行倒棱加工,棒料制头后端部变细,倒棱后过渡边缘形成倒角。最后的推动组件将制头和倒棱后的棒料推送到拉动组件,拉动组件夹紧棒料端部,并拉动棒料横向移动,使棒料经过拉动组件上的拉伸模头进行拉伸加工,加工完成后,拉动组件回位,带动棒料回位,此时安装架纵向移动带动平移组件移动到棒料上方,并且向下移动两夹块夹持棒料,此时安装架纵向移动使平移组件到达下一个工位,然后平移组件在安装架上横向移动,将棒料推动到该工位对应的的另一拉动组件上,拉动组件夹紧棒料端部,并拉动棒料横向移动进行拉削加工。如此,使棒料依次经过四个拉动组件的拉伸、拉削、拉削、拉伸加工后,靠近下料架的平移组件将棒料平移到下料架位置的承料轮上。靠近中间位置的两承料轮在电机的驱动下转动,带动棒料在承料轮上移动,当移动到位后,压料活塞缸伸缩杆推动压料杆转动,从而使压料杆上的压料头压紧在棒料上,实现对棒料的装夹定位,然后启动棒料剪切机对棒料进行剪切。棒料剪切完成后,活塞缸伸缩杆推动卸料推杆向上移动,卸料头将棒料从承料轮上顶推到下料架上实现卸料。棒料原料完成制头、倒棱、拉伸、拉削工序后直接送出产品,加工方便。加工过程中,每个工位都有棒料,同步对棒料进行加工,送料机构将棒料从前一工序输送到后一工序,平移组件从前一工序加工完的棒料夹持平移输送到后一工序并横向移动到拉动组件位置,拉动组件夹紧棒料的端部对棒料进行加工,而此时靠近下料架的平移组件将棒料输送到下料架位置实现下料。之后平移组件向前移动一个工位等待下一次动作,如此反复。

[0032] 以上所述的实施例只是本实用新型的一种较佳的方案,并非对本实用新型作任何形式上的限制,在不超出权利要求所记载的技术方案的前提下还有其它的变体及改型。

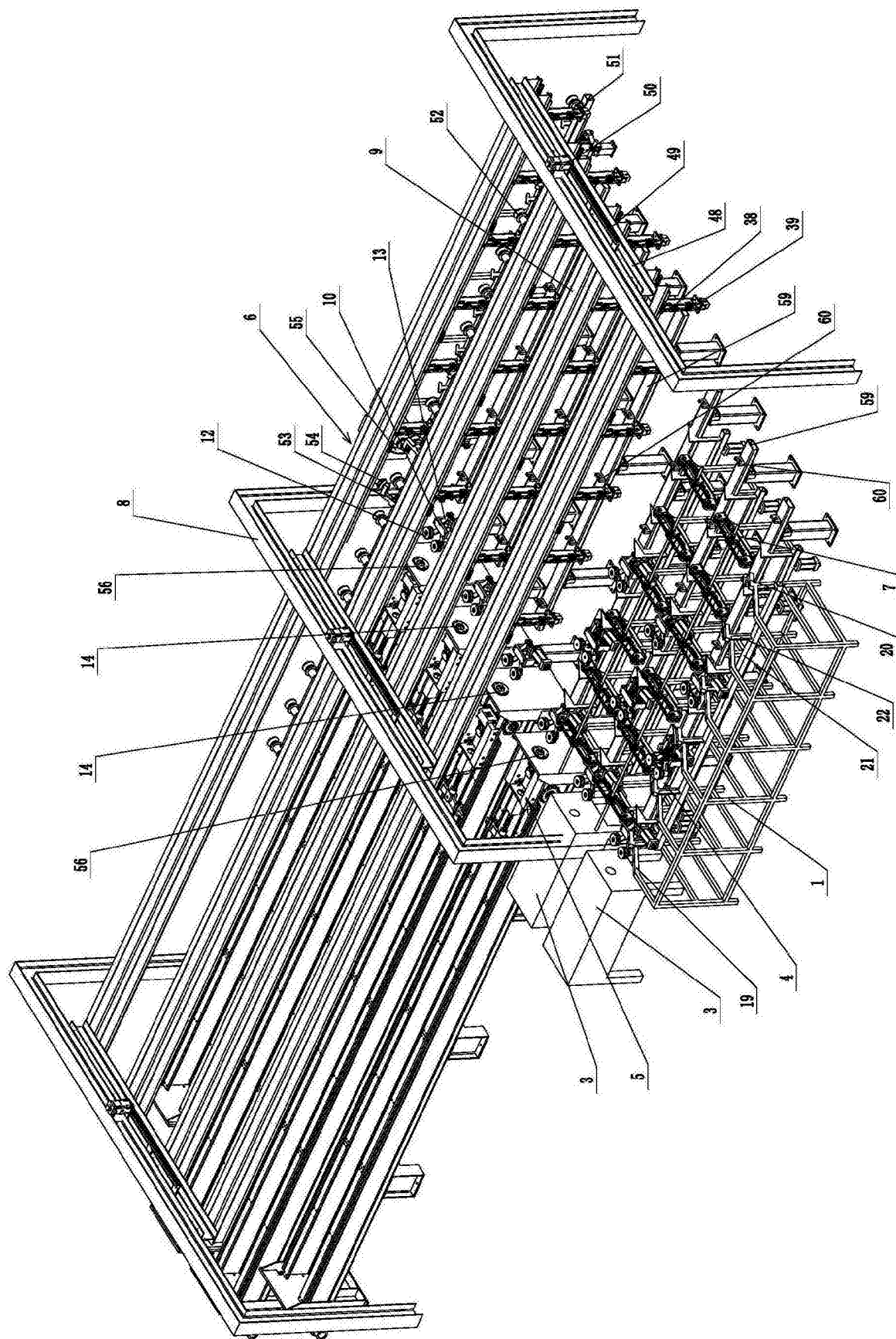


图1

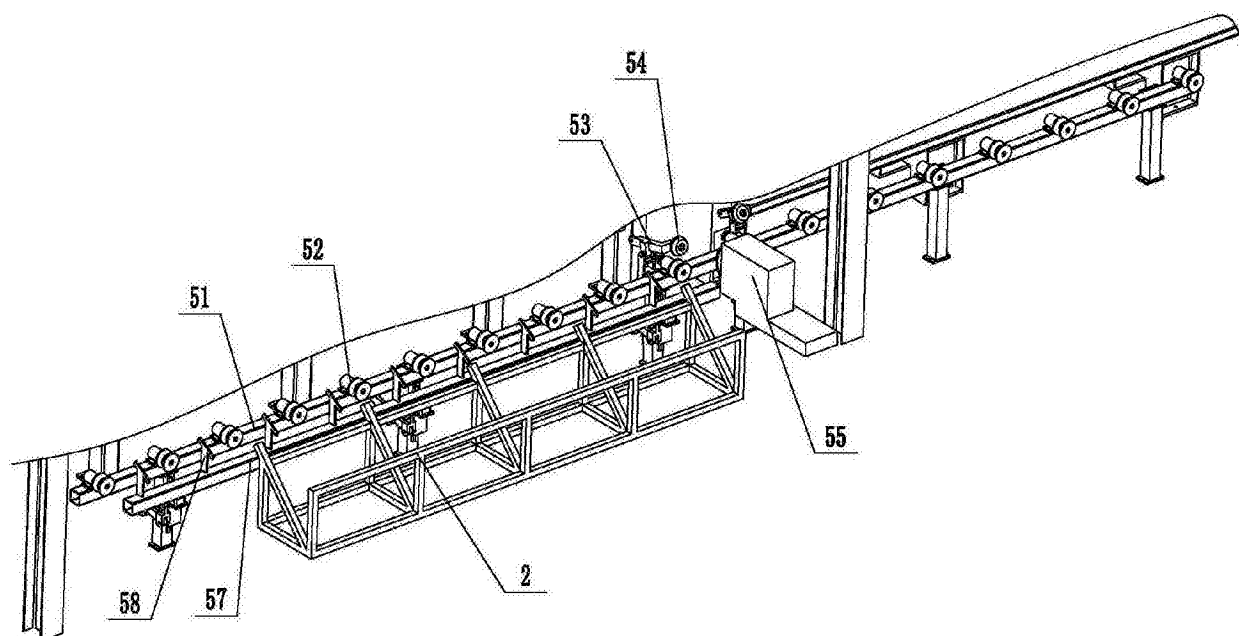


图2

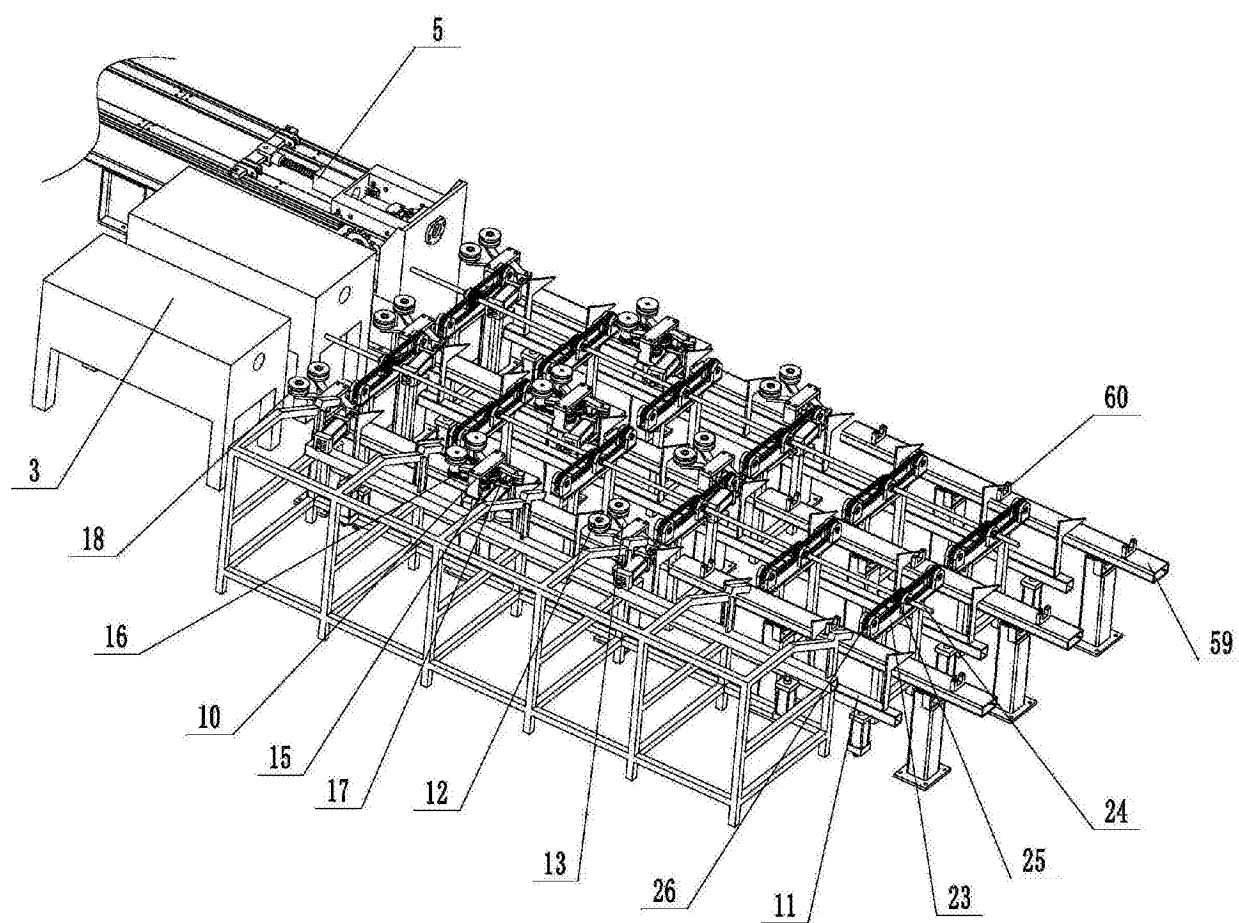


图3

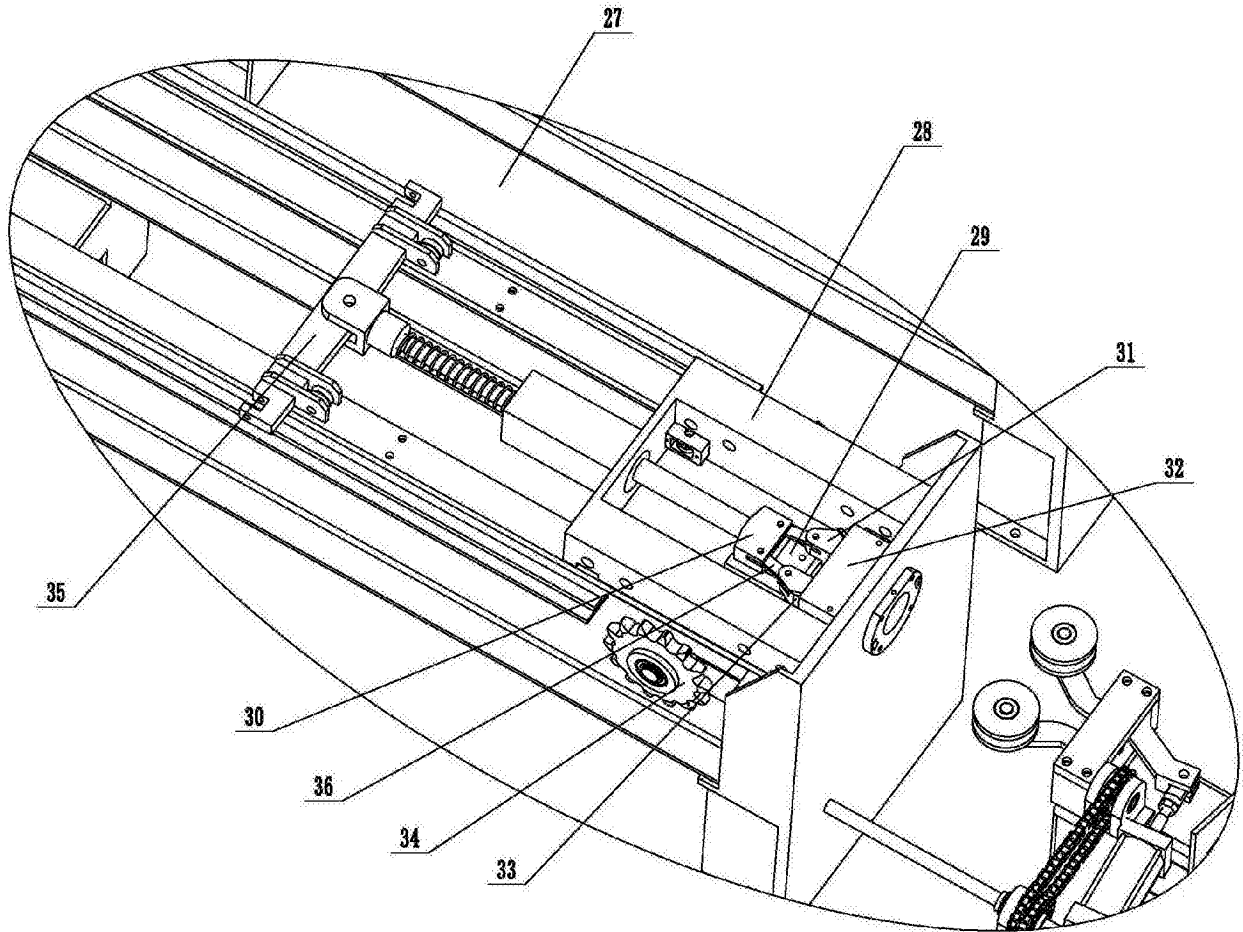


图4

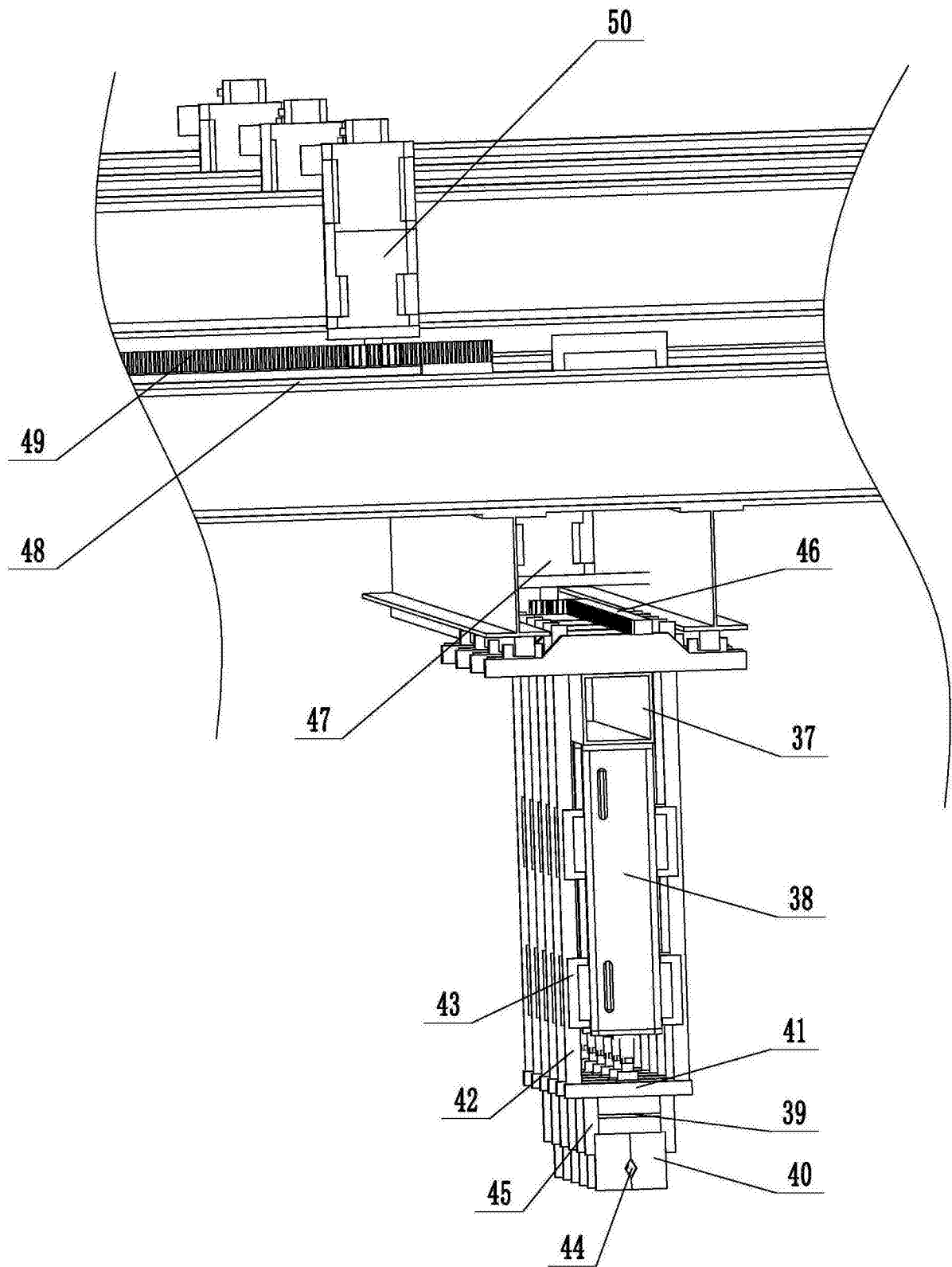


图5