(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118527859 A
(43)申请公布日 2024.08.23

(21)申请号 202410648492.9

(22)申请日 2024.05.23

(71)申请人 济南新天科技有限公司
地址 250101 山东省济南市高新区春园路866-1号

(72)发明人 杨振 韦琦 马艳菲 李超

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221
专利代理师 周凌云

(51)Int.Cl.
B23K 26/70(2014.01)
B23K 26/38(2014.01)

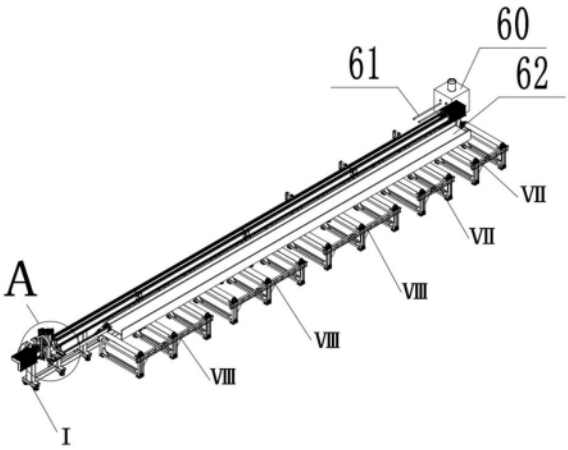
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

激光切割机用物料输送装置

(57)摘要

本发明公开激光切割机用物料输送装置,涉及输送装置技术领域。包括数控输送组件、送料架组件,送料架组件设置于数控输送组件的一侧,数控输送组件包括料架,料架顶部设置有第一导轨、齿条和第二导轨,滑座组件与第一导轨和第二导轨之间均为滑动连接;滑座组件的一侧设置有伺服电机组件,伺服电机组件传动连接有齿轮,齿轮与齿条相啮合;滑座组件的另一侧设置有夹钳杆组件,夹钳杆组件的末端设置有夹爪,送料架组件上设置有托辊,托辊用于承载待输送物料,夹爪用于对托辊上的待输送物料进行夹持。本发明通过夹持配合往复移动的形式对工件进行输送,且移动过程平稳,能够实现工件的前后精确移动和定位。



CN 118527859 A

1.激光切割机用物料输送装置,其特征在于,包括数控输送组件、送料架组件和滑座组件,所述送料架组件设置于数控输送组件的一侧,所述数控输送组件包括料架,所述料架顶部沿长度方向依次设置有第一导轨、齿条和第二导轨,所述滑座组件与第一导轨和第二导轨之间均为滑动连接;所述滑座组件的一侧设置有伺服电机组件,所述伺服电机组件传动连接有齿轮,所述齿轮与齿条相啮合;所述滑座组件的另一侧设置有夹钳杆组件,所述夹钳杆组件的末端设置有夹爪,所述送料架组件上设置有托辊,所述托辊用于承载待输送物料,所述夹爪用于对托辊上的待输送物料进行夹持,所述伺服电机组件用于带动待输送物料进行往复移动。

2.根据权利要求1所述的激光切割机用物料输送装置,其特征在于,所述夹钳杆组件沿滑座组件的竖向滑动设置。

3.根据权利要求2所述的激光切割机用物料输送装置,其特征在于,所述滑座组件包括滑座和设置于滑座一侧的安装座,所述滑座上设置有丝杠,所述丝杠上转动连接有丝母座,所述丝杠两侧对称设置有滑座导轨;所述夹钳杆组件包括夹钳杆座,所述夹钳杆座底部连接有夹钳杆;所述夹钳杆座分别与丝母座和滑座导轨相连接;所述安装座上安装有伺服电机组件。

4.根据权利要求3所述的激光切割机用物料输送装置,其特征在于,所述夹钳杆上设置有油缸座,所述油缸座上设置有油缸,所述油缸伸出端连接双耳环;所述夹爪包括位置相适配的上爪和下爪,所述双耳环之间连接上爪,所述上爪的另一端与夹钳杆末端相铰接,所述下爪与夹钳杆之间固定连接。

5.根据权利要求3所述的激光切割机用物料输送装置,其特征在于,所述夹钳杆座上设置有凹槽,所述夹钳杆上设置有固定块,所述凸起设置于凹槽之内,所述凹槽两侧对称设置有调整块,所述调整块上穿设有调整螺栓,所述调整螺栓用于与固定块相抵接。

6.根据权利要求1所述的激光切割机用物料输送装置,其特征在于,所述送料架组件包括架体,所述架体顶部转动设置有托辊,所述架体顶部靠近数控输送组件的一侧还设置有导向组件,所述导向组件包括导向座,所述导向座上设置有导向轴,所述导向轴顶部设置有隔套,所述隔套上转动设置有轴承。

7.根据权利要求3所述的激光切割机用物料输送装置,其特征在于,所述伺服电机组件包括相互连接的伺服电机和精密减速机,所述精密减速机上连接有减速机固定板,所述减速机固定板与安装座相连接,所述精密减速机与齿轮相连接。

8.根据权利要求3所述的激光切割机用物料输送装置,其特征在于,所述第一导轨为朝上设置,所述第二导轨为侧向设置,所述第一导轨与安装座之间滑动连接,所述第二导轨与滑座之间滑动连接。

9.根据权利要求3所述的激光切割机用物料输送装置,其特征在于,所述料架的首端和尾端均设置有风琴罩,所述料架尾端还设置有限位块和感应开关组件,所述感应开关组件包括感应开关支架,所述感应开关支架上设置有感应开关;所述安装座底部设置有感应支架,所述感应开关和感应支架配合使用。

10.根据权利要求3所述的激光切割机用物料输送装置,其特征在于,所述安装座的一侧连接有料架拖链,所述料架上设置有拖链槽,所述拖链槽用于容纳料架拖链,所述料架上还设置有多个拖链支撑组件,所述拖链支撑组件包括支撑支架,所述支撑支架顶部转动连

接有尼龙滚轮,所述支撑支架与拖链槽相连接。

激光切割机用物料输送装置

技术领域

[0001] 本发明属于输送装置技术领域,特别是激光切割机用物料输送装置。

背景技术

[0002] 激光切割机属于一种精密加工机器,在加工时,需要对物料进行精确定位。目前激光切割机配套使用的物料数控输送生产线,使用的输送装置或输送机大部分采用链轮、链条、三相异步电机、普通减速机等主要零部件作为传动介质或动力源,多数情况下采用传统辊筒输送方式,链轮链条作为传动装置驱动辊筒输送装置运转。

[0003] 发明人发现,辊筒输送物料时,当动力装置停止运行、需要对物料进行定位时,辊筒有可能在自身惯性作用力下继续转动一定的时间、加之由于物料与辊筒之间的滚动摩擦力缘故,使物料在应该精确定位的位置之外,还会继续向前运动一段距离。即使这段距离较小,但是对于激光切割机的激光加工来说,这种误差仍然会导致残次品率的升高。

[0004] 此外,链轮、链条本身就不属于精密零部件,三相异步电机+普通减速机自身旋转精度无法检测。使用链轮+链条作为传动介质,三相异步电机+普通减速机作为动力源,其输送工件定位精度很差。

[0005] 综上,现有技术中激光切割机物料输送装置存在输送工件定位精度较差、无法对工件进行精确切割加工的问题,导致工件加工精度较差,无法满足高精度切割的生产需求。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种激光切割机用物料输送装置,提供了一种物料和工件输送的新方式,通过夹持配合往复移动的形式对工件进行输送,且移动过程平稳,能够实现工件的前后精确移动和定位。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0008] 本发明为激光切割机用物料输送装置,包括数控输送组件、送料架组件和滑座组件,所述送料架组件设置于数控输送组件的一侧,所述数控输送组件包括料架,所述料架顶部沿长度方向依次设置有第一导轨、齿条和第二导轨,所述滑座组件与第一导轨和第二导轨之间均为滑动连接;所述滑座组件的一侧设置有伺服电机组件,所述伺服电机组件传动连接有齿轮,所述齿轮与齿条相啮合;所述滑座组件的另一侧设置有夹钳杆组件,所述夹钳杆组件的末端设置有夹爪,所述送料架组件上设置有托辊,所述托辊用于承载待输送物料,所述夹爪用于对托辊上的待输送物料进行夹持,所述伺服电机组件用于带动待输送物料进行往复移动。

[0009] 可选的,所述夹钳杆组件沿滑座组件的竖向滑动设置。

[0010] 可选的,所述滑座组件包括滑座和设置于滑座一侧的安装座,所述滑座上设置有丝杠,所述丝杠上转动连接有丝母座,所述丝杠两侧对称设置有滑座导轨;所述夹钳杆组件包括夹钳杆座,所述夹钳杆座底部连接有夹钳杆;所述夹钳杆座分别与丝母座和滑座导轨相连接;所述安装座上安装有伺服电机组件。

[0011] 可选的,所述夹钳杆上设置有油缸座,所述油缸座上设置有油缸,所述油缸伸出端连接双耳环;所述夹爪包括位置相适配的上爪和下爪,所述双耳环之间连接上爪,所述上爪的另一端与夹钳杆末端相铰接,所述下爪与夹钳杆之间固定连接。

[0012] 可选的,所述夹钳杆座上设置有凹槽,所述夹钳杆上设置有固定块,所述凸起设置于凹槽之内,所述凹槽两侧对称设置有调整块,所述调整块上穿设有调整螺栓,所述调整螺栓用于与固定块相抵接。

[0013] 可选的,所述送料架组件包括架体,所述架体顶部转动设置有托辊,所述架体顶部靠近数控输送组件的一侧还设置有导向组件,所述导向组件包括导向座,所述导向座上设置有导向轴,所述导向轴顶部设置有隔套,所述隔套上转动设置有轴承。

[0014] 可选的,所述伺服电机组件包括相互连接的伺服电机和精密减速机,所述精密减速机上连接有减速机固定板,所述减速机固定板与安装座相连接,所述精密减速机与齿轮相连接。

[0015] 可选的,所述第一导轨为朝上设置,所述第二导轨为侧向设置,所述第一导轨与安装座之间滑动连接,所述第二导轨与滑座之间滑动连接。

[0016] 可选的,所述料架的首端和尾端均设置有风琴罩,所述料架尾端还设置有限位块和感应开关组件,所述感应开关组件包括感应开关支架,所述感应开关支架上设置有感应开关;所述安装座底部设置有感应支架,所述感应开关和感应支架配合使用。

[0017] 可选的,所述安装座的一侧连接有料架拖链,所述料架上设置有拖链槽,所述拖链槽用于容纳料架拖链,所述料架上还设置有多个拖链支撑组件,所述拖链支撑组件包括支撑支架,所述支撑支架顶部转动连接有尼龙滚轮,所述支撑支架与拖链槽相连接。

[0018] 本发明具有以下有益效果:

[0019] 1、本发明提供了一种激光切割机用物料输送装置,提供了一种物料和工件输送的新方式,利用托辊实现对工件进行承载和滚动运输,利用导向组件对工件进行导向,通过伺服电机组件中的伺服电机+精密减速机提供旋转动力,通过齿轮与齿条相互啮合传递动力,实现滑座组件带动夹钳杆组件在数控输送组件中的料架导轨上往复运动,进而实现夹钳杆组件通过上爪和下爪带动工件的移动,实现工件的前后精确移动和定位。

[0020] 2、本发明料架顶部沿长度方向依次设置有第一导轨、齿条和第二导轨,齿条设置于第一导轨和第二导轨之间,滑座组件与第一导轨和第二导轨之间均为滑动连接,齿条与伺服电机组件的齿轮相啮合,能够实现工件的平稳输送。

[0021] 3、本发明可以根据工件输送距离选取不同数量的短送料架组件和长送料架组件,满足不同输送距离的要求,满足不同的工业生产需求。

[0022] 4、本发明可以输送不同规格的工件,例如H型钢、工字钢、槽钢、L型钢、等边角钢、不等边角钢、方形钢、矩形钢、圆形钢、长型板材等。输送工件规格在1250mm以下任意切换,输送工件长度13000mm,输送工件质量10t,满足正常生产需求。

[0023] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领

域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1(a)为本发明装置整体结构示意图。

[0026] 图1(b)为本发明图1(a)中A处结构放大示意图。

[0027] 图2(a)为本发明数控输送组件结构示意图。

[0028] 图2(b)为本发明数控输送组件另一角度结构示意图。

[0029] 图2(c)为本发明图2(a)中B处结构放大示意图。

[0030] 图2(d)为本发明图2(b)中C处结构放大示意图。

[0031] 图3(a)为本发明滑座组件结构示意图。

[0032] 图3(b)为本发明滑座组件另一角度结构示意图。

[0033] 图4为本发明伺服电机组件结构示意图。

[0034] 图5为本发明夹钳杆组件结构示意图。

[0035] 图6为本发明拖链支撑组件结构示意图。

[0036] 图7为本发明感应开关组件结构示意图。

[0037] 图8为本发明短送料架组件结构示意图。

[0038] 图9为本发明长送料架组件结构示意图。

[0039] 图10为本发明导向组件结构示意图。

[0040] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0041] Ⅰ数控输送组件;Ⅱ滑座组件;Ⅲ伺服电机组件;Ⅳ夹钳杆组件;Ⅴ拖链支撑组件;Ⅵ感应开关组件;Ⅶ短送料架组件;Ⅷ长送料架组件;Ⅸ导向组件;

[0042] 1料架;2调整地脚;3齿条;4料架导轨;5风琴罩;6限位块;7拖链槽;8料架拖链;9护罩支架;10滑座;11滑座导轨;12手轮;13手轮端盖;14支撑座;15丝杆;16丝母座;17拖链固定板;18滑座拖链;19撞块;20感应支架;21滑座挡板;22固定板;23伺服电机;24精密减速机;25减速机固定板;26顶块;27齿轮;28夹钳杆座;29夹钳杆;30调整块;31固定块;32连接板;33油缸座;34油缸;35双耳环;36连接销轴;37上爪;38下爪;39固定销轴;40调整螺栓;41支撑支架;42滚轮轴;43尼龙滚轮;44小轴承;45感应开关支架;46开关槽;47方形螺母;48感应开关;49短送料架;50调整地脚板;51托辊;52带座轴承;53螺栓;54长送料架;55导向座;56导向轴;57隔套;58轴承;59压盖;60液压站;61液压管路;62工件。

具体实施方式

[0043] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0044] 实施例一:

[0045] 为了解决现有技术的上述问题,本实施例提供一种激光切割机用物料输送装置,不同于现有技术中采用传统辊筒输送、链轮、链条传动的物料输送方式,本实施例提供了一种全新的物料输送方式,可以输送不同规格的工件62,例如H型钢、工字钢、槽钢、L型钢、等边角钢、不等边角钢、方形钢、矩形钢、圆形钢、长型板材等;输送工件62规格在1250mm以下

任意切换,输送工件62长度13000mm,输送工件62质量10t,满足正常生产需求。

[0046] 本实施例整体来说,使用液压站60提供夹紧动力,油缸34活塞杆伸出驱动上爪37夹紧工件62,伺服电机23+精密减速机24作为动力源,通过精密齿轮27与精密齿条3啮合作为传动介质,滑座10、夹钳杆29在精密导轨上前后运动,使工件62作前后移动动作。通过在料架1顶部设置的第一导轨、齿条3和第二导轨的结构,能够使滑座10带动夹钳杆29沿着第一导轨和第二导轨往复运动,利用上爪37和下爪38的夹持作用,既能够保证运动过程的稳定性,也能实现精确的物料定位,满足激光切割机的精确加工需求。

[0047] 请参阅图1(a)、图1(b)、图2(a)、图2(b)、图2(c)、图2(d)和图3所示,本发明为激光切割机用物料输送装置,整体包括数控输送组件Ⅰ、滑座10组件Ⅱ、伺服电机组件Ⅲ、夹钳杆29组件Ⅳ、拖链支撑组件Ⅴ、感应开关48组件Ⅵ、短送料架49组件Ⅶ、长送料架54组件Ⅷ和导向组件Ⅸ;各个部分的作用大体可以描述为:数控输送组件Ⅰ用于为整个装置提供支撑力,为各个部件的支撑主体;滑座10组件Ⅱ为与数控输送组件Ⅰ滑动连接,且其上设置伺服电机组件Ⅲ和夹钳杆29组件Ⅳ,为整个装置的运动提供动力,从而实现物料的往复移动;伺服电机组件Ⅲ为主要的动力源,夹钳杆29组件Ⅳ为物料的夹持提供液压夹持力,实现物料的精确定位;拖链支撑组件Ⅴ为拖链提供支撑力;感应开关48组件Ⅵ为限位组件,限定伺服电机组件Ⅲ的行程,防止行程过载;短送料架49组件Ⅶ、长送料架54组件Ⅷ共同形成了送料架1组件,主要是为了对待输送物料进行承载,提供滚动摩擦力;导向组件Ⅸ为对待输送物料提供侧向的导向力,同样为提供滚动摩擦力。

[0048] 具体的结构设计为:

[0049] 如图1所示,送料架1组件设置于数控输送组件Ⅰ的一侧,数控输送组件Ⅰ包括料架1,所述料架1顶部沿长度方向依次设置有第一导轨、齿条3和第二导轨,滑座10组件Ⅱ与第一导轨和第二导轨之间均为滑动连接;所述滑座10组件Ⅱ的一侧设置有伺服电机组件Ⅲ,所述伺服电机组件Ⅲ传动连接有齿轮27,所述齿轮27与齿条3相啮合;所述滑座10组件Ⅱ的另一侧设置有夹钳杆29组件Ⅳ,所述夹钳杆29组件Ⅳ的末端设置有夹爪,所述送料架1组件上设置有托辊51,所述托辊51用于承载待输送物料,所述夹爪用于对托辊51上的待输送物料进行夹持,所述伺服电机组件Ⅲ用于带动待输送物料进行往复移动。

[0050] 工件62放置在短送料架49组件Ⅶ、长送料架54组件Ⅷ中的托辊51上,并与导向组件Ⅸ中的轴承58接触,从而利用托辊51实现对工件62进行承载和滚动运输,利用导向组件Ⅸ对工件62进行导向。伺服电机组件Ⅲ中的伺服电机23+精密减速机24提供旋转动力,通过伺服电机组件Ⅲ中的齿轮27与数控输送组件Ⅰ中的齿条3相互啮合传递动力,滑座10组件Ⅱ+伺服电机组件Ⅲ+夹钳杆29组件Ⅳ在数控输送组件Ⅰ中的料架导轨4往复运动;液压站60提供液压夹紧压力,通过液压管路61把液压夹紧压力传输给夹钳杆29组件Ⅳ中的油缸34,油缸34活塞杆伸出驱动上爪37夹紧工件62,使工件62作前后精确移动。

[0051] 通过上述的运动形式,能够实现对待输送工件62的精确定位,满足激光切割机精密加工的需求。

[0052] 如图2(a)、图2(b)、图2(c)和图2(d)所示,Ⅰ数控输送组件Ⅰ包括:料架1、调整地脚2、齿条3、料架导轨4、风琴罩5、限位块6、拖链槽7;料架拖链8和护罩支架9。

[0053] 本实施例中的料架1采用模块化设计,通过将4件料架1单元进行拼装,形成料架1,具体料架1单元的数量可以根据实际需求选择。

[0054] 料架1底部设置有调整地脚2,料架1通过调整地脚2调整水平;齿条3、料架导轨4安装在料架1上,风琴罩5安装在料架导轨4的首端和尾端上,限位块6安装在料架1尾端上,拖链槽7安装在料架1上,料架拖链8安装在拖链槽7内,护罩支架9安装在料架1上并与风琴罩5连接固定。

[0055] 料架导轨4包括第一导轨和第二导轨,所述第一导轨为朝上设置,所述第二导轨为侧向设置,齿条3设置于第一导轨和第二导轨之间的位置。从图2中可以看出,第一导轨、第二导轨和齿条3均为沿着料架1的长度方向设置,这样为工件62的移动提供了一个轨道。

[0056] 滑座10组件Ⅱ中的滑座10与料架导轨4中的第二导轨滑动连接;伺服电机组件Ⅲ中的减速机固定板25与滑座10组件Ⅱ中的滑座10连接固定,具体为伺服电机组件Ⅲ安装在滑座10一侧的安装座上,安装座与料架导轨4中的第一导轨滑动连接,从而在齿轮27齿条3啮合传动的同时,通过第一导轨和第二导轨能够为工件62的移动提升平稳性。

[0057] 夹钳杆29组件Ⅳ中的夹钳杆座28与滑座10组件Ⅱ中的滑座导轨11连接固定,如图2(b)所示,拖链支撑组件Ⅴ中的支撑支架41与拖链槽7连接固定,如图2(c)所示,感应开关48组件Ⅵ中的开关槽46与料架1连接固定。

[0058] 如图3(a)和图3(b)所示,滑座10组件Ⅱ包括:滑座10、滑座导轨11、手轮12、手轮端盖13、支撑座14、丝杆15、丝母座16、拖链固定板17、滑座拖链18、撞块19、感应支架20、滑座挡板21和固定板22。

[0059] 如图3(a)所示,滑座导轨11安装在滑座10上,手轮12安装在丝杆15上,手轮端盖13安装在手轮12上,支撑座14安装在滑座10上,丝杆15安装在支撑座14上,丝母座16安装在丝杆15上,拖链固定板17安装在滑座10上,滑座拖链18安装在拖链固定板17上;如图3(b)所示,撞块19、感应支架20和滑座挡板21均安装在滑座10上,具体的,滑座10的一侧设置有安装座,撞块19、感应支架20和滑座挡板21均安装于安装座的下方,固定板22安装在安装座上,安装座与料架导轨4中的第一导轨滑动连接。安装座预留有安装伺服电机组件Ⅲ的空间,用于安装和承载伺服电机组件Ⅲ,实现伺服电机组件Ⅲ中的齿轮27与前述的齿条3相啮合,为整个装置带动工件62进行往复移动提供总动力。

[0060] 如图4所示,伺服电机组件Ⅲ包括伺服电机23;精密减速机24、减速机固定板25、顶块26和齿轮27。

[0061] 伺服电机23安装在精密减速机24上,精密减速机24安装在减速机固定板25上,减速机固定板25与滑座10一侧的安装座连接固定,顶块26与滑座10连接固定,齿轮27与齿条3相互啮合。本实施例采用精密减速机24,能够提升传动精度。

[0062] 如图5所示,夹钳杆29组件Ⅳ包括夹钳杆座28、夹钳杆29、调整块30、固定块31、连接板32、油缸34座33、油缸34、双耳环35、连接销轴36、上爪37、下爪38、固定销轴39和调整螺栓40。

[0063] 夹钳杆座28与滑座导轨11连接固定,便于实现夹钳杆座28的上下移动,能够根据工件62的不同尺寸调整夹钳杆座28的安装位置;夹钳杆29安装在夹钳杆座28上,调整块30安装在夹钳杆座28上,固定块31安装在夹钳杆29上,连接板32安装在夹钳杆座28上,油缸34座33安装在夹钳杆29上,油缸34通过连接销轴36并与油缸34座33连接,双耳环35安装在油缸34上,上爪37通过连接销轴36并与双耳环35连接,上爪37通过固定销轴39与夹钳杆29连接,下爪38通过固定销轴39与夹钳杆29连接,上爪37通过固定销轴39与夹钳杆29的末端相

铰接。调整螺栓40安装在调整块30上,通过调整螺栓40调整夹钳杆29在夹钳杆座28上左右位置。

[0064] 上爪37和下爪38构成夹爪,能够实现对工件62的夹持,带动工件62往复运动,采用夹持工件62进行往复运动的物料输送形式,提升了物料定位的准确性。可以理解到,为了便于实现夹持的动作,在本实施例中,上爪37通过一个固定销轴39与夹钳杆29相铰接,上爪37在油缸34伸出端的带动下,实现张开和下压的动作,利用上爪37前端的夹持钩对工件62进行夹持和限位;下爪38通过两个固定销轴39与夹钳杆29固定连接,利用下爪38前端的夹持钩配合上爪37对工件62进行有效夹持。

[0065] 如图5所示,本实施例还能对夹钳杆29在夹钳杆座28上的左右具体位置进行调节。在夹钳杆座28底部设置有一个凹槽,夹钳杆29上设置有与凹槽对应的固定块31,所述固定块31从凹槽中穿出;夹钳杆座28上对称设置有两个调整块30,两个调整块30分别设置于凹槽的两侧,每个调整块30内均转动连接有调整螺栓40,调整螺栓40的伸出方向为朝向固定块31的方向设置,与固定块31的侧壁相抵接,通过调节调整螺栓40的伸出量,便能够对固定块31在凹槽中的位置进行调节,进而调整夹钳杆29相对于夹钳杆座28的左右具体位置。

[0066] 如图6所示,拖链支撑组件Ⅴ包括支撑支架41、滚轮轴42、尼龙滚轮43和小轴承44。

[0067] 支撑支架41与拖链槽7连接固定,滚轮轴42安装在支撑支架41上,尼龙滚轮43安装在滚轮轴42上,小轴承44安装在滚轮轴42上并与尼龙滚轮43安装,尼龙滚轮43托起支撑料架拖链8。

[0068] 由于伺服电机组件Ⅲ带动工件62往复移动的过程中,自身也随着进行往复移动,因此,通过设置拖链槽7来对伺服电机组件Ⅲ供电的电线进行容纳,利用滚轮轴42对其进行支撑,便于伺服电机组件Ⅲ的顺利移动。

[0069] 如图7所示,感应开关48组件Ⅵ包括感应开关48支架45、开关槽46、方形螺母47和感应开关48。

[0070] 感应开关48支架45安装在开关槽46上,开关槽46与料架1连接固定,方形螺母47放置开关槽46上并与感应开关48支架45连接固定,感应开关48安装在感应开关48支架45上,感应开关48与感应支架20距离接触,感应开关48发出感应信号。

[0071] 设置感应开关48是为了对伺服电机组件Ⅲ的移动位置进行限位,当伺服电机组件Ⅲ移动至感应开关48的位置时,用于安装伺服电机组件Ⅲ的安装座底部的感应支架20使感应开关48发出感应信号,表明此时伺服电机组件Ⅲ的位置已经达到极限位置,便于对伺服电机组件Ⅲ进行控制。

[0072] 如图8所示,短送料架49组件Ⅶ包括短送料架49、调整地脚板50、托辊51、带座轴承52、螺栓53和导向组件Ⅸ。

[0073] 短送料架49通过螺栓53调整水平,调整地脚板50通过螺栓53并与短送料架49连接固定,托辊51安装在带座轴承52上,带座轴承52安装在短送料架49上,导向组件Ⅸ中的导向座55安装在短送料架49一侧。

[0074] 如图9所示,长送料架54组件Ⅷ包括调整地脚板50、托辊51、带座轴承52、螺栓53、长送料架54和导向组件Ⅸ。

[0075] 长送料架54通过螺栓53调整水平,调整地脚板50通过螺栓53并与长送料架54连接固定,托辊51安装在带座轴承52上,带座轴承52安装在短送料架49上,导向组件Ⅸ中的导向

座55安装在长送料架54一侧。

[0076] 本实施例可以根据实际输送工件62的长度和距离,选取不同数量的长送料架54组件Ⅷ和短送料架49组件Ⅶ进行组合,灵活方便,能够满足不同的输送要求。长送料架54组件Ⅷ和短送料架49组件Ⅶ上的托辊51为工件62提供了承载力,且在工件62移动时,托辊51与工件62之间产生滚动摩擦力,便于工件62的移动。

[0077] 如图10所示,导向组件Ⅸ包括导向座55、导向轴56、隔套57、轴承58和压盖59。

[0078] 导向座55与短送料架49、长送料架54连接固定,导向轴56安装在导向座55上,隔套57安装在导向轴56上放置在轴承58之间,轴承58安装在导向轴56上,压盖59安装在导向轴56上,轴承58与工件62接触。

[0079] 为了在工件62沿着托辊51移动时,对工件62进行一定的导向,在短送料架49、长送料架54靠近数控输送组件I的一侧设置了轴承58,一方面能够提供导向作用,另一方面能够提供侧向的滚动摩擦力,便于工件62的输送。

[0080] 工作原理:

[0081] 本实施例在使用时,首先根据工件62的尺寸,利用调整块30上的调整螺栓40,调节夹钳杆29在夹钳杆座28上的具体左右位置;之后再利用手轮12带动丝杠转动,从而调整夹钳杆座28在滑座10上的具体高度位置;

[0082] 在调整好上述夹钳杆29的具体位置之后,启动伺服电机23,伺服电机23带动齿轮27转动,齿轮27齿条3相啮合,从而使伺服电机23沿着料架1长度方向移动,在第一导轨和第二导轨的作用下,滑座10带动夹钳杆座28、夹钳杆座28带动夹钳杆29进行平稳移动;

[0083] 在到达物料位置后,伺服电机23停止运动,液压站60开始工作,在油缸34的作用下,夹爪中的上爪37和下爪38相互配合,对工件62进行夹持;

[0084] 夹持固定后,伺服电机23继续转动或反向转动,带动工件62移动至所需位置。

[0085] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0086] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

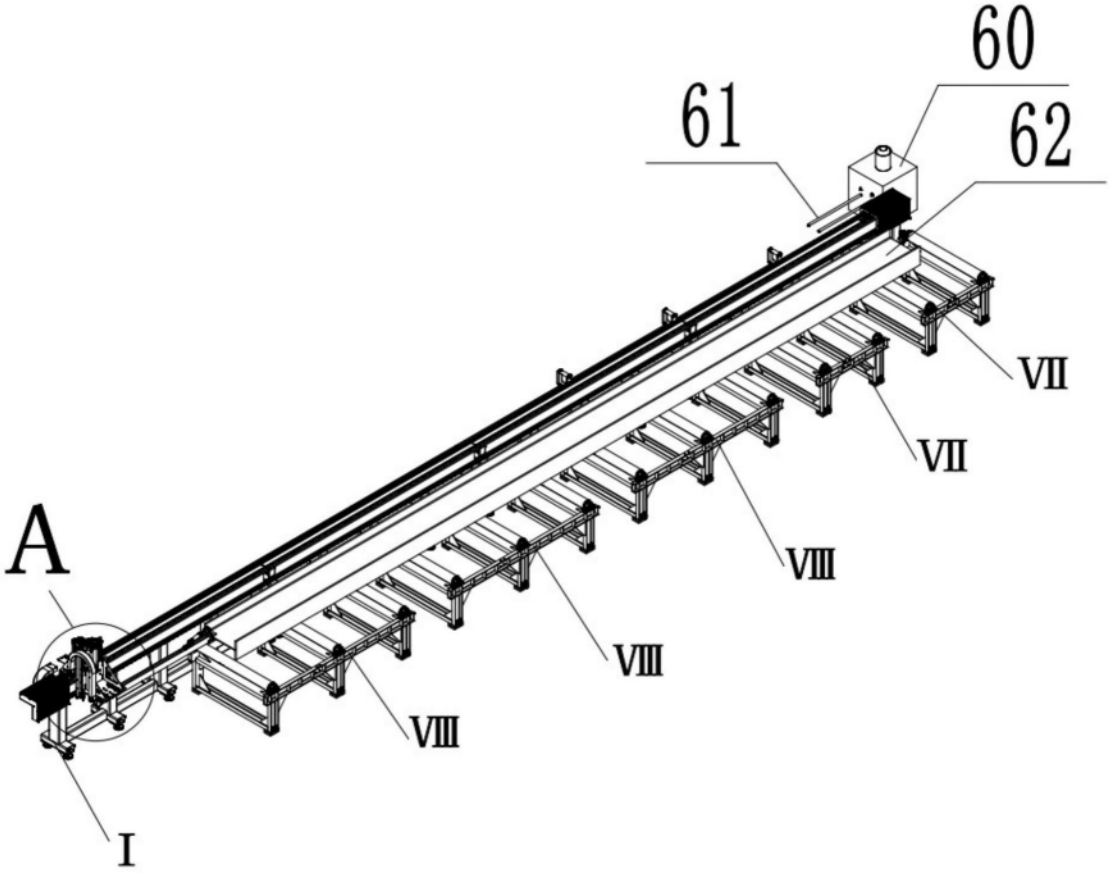


图1(a)

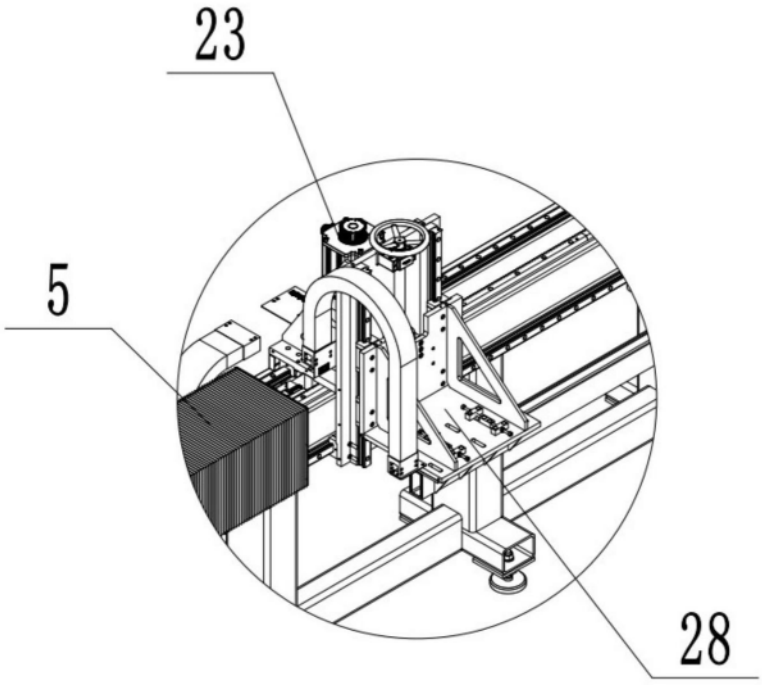


图1(b)

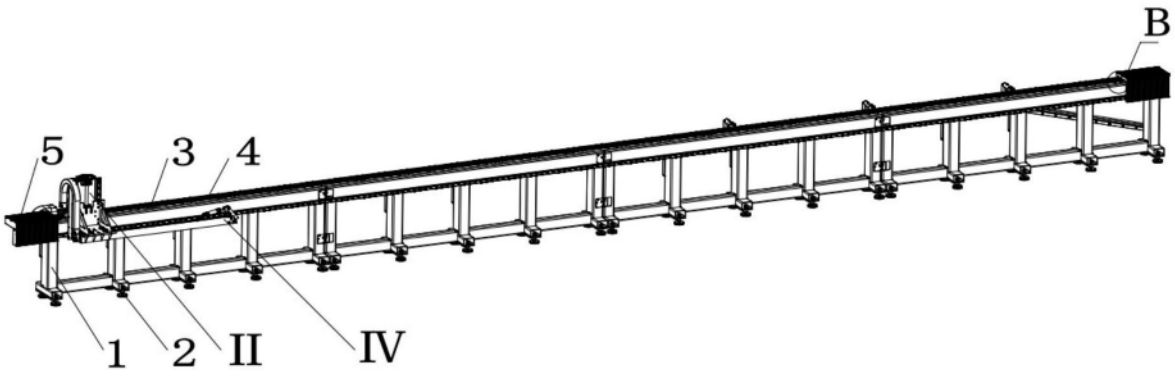


图2(a)

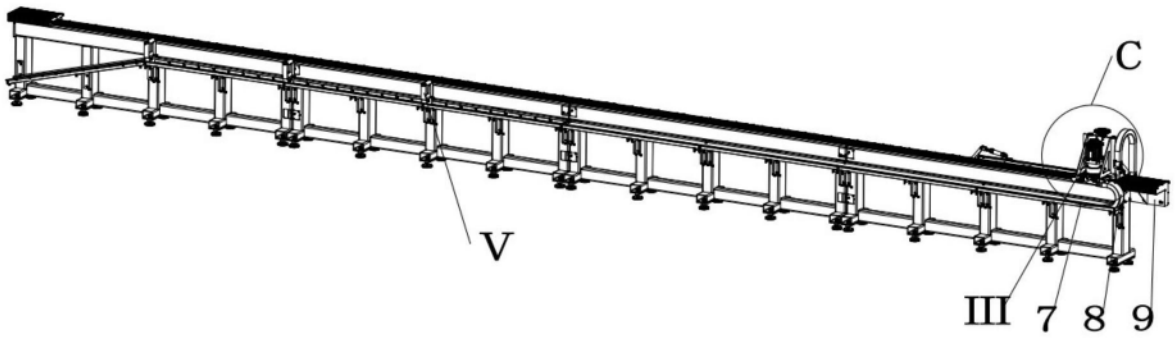


图2(b)

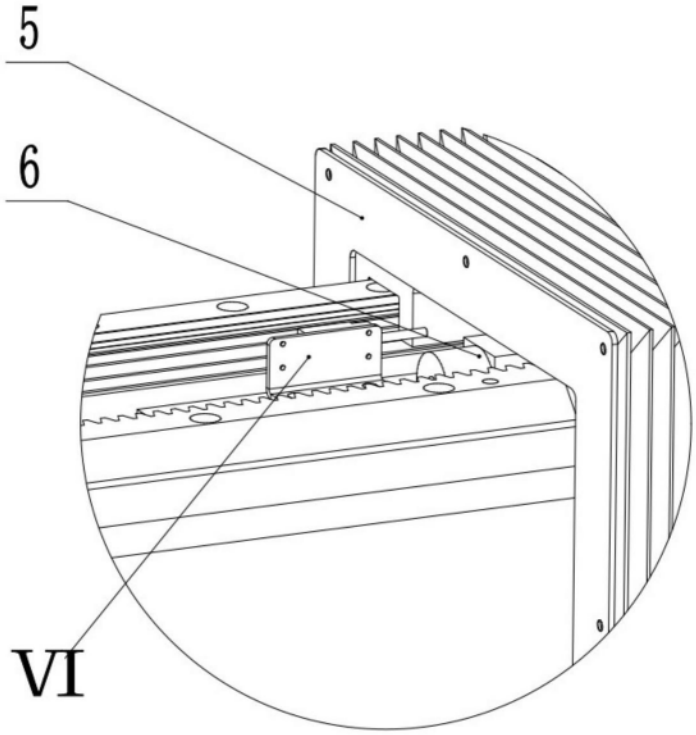


图2(c)

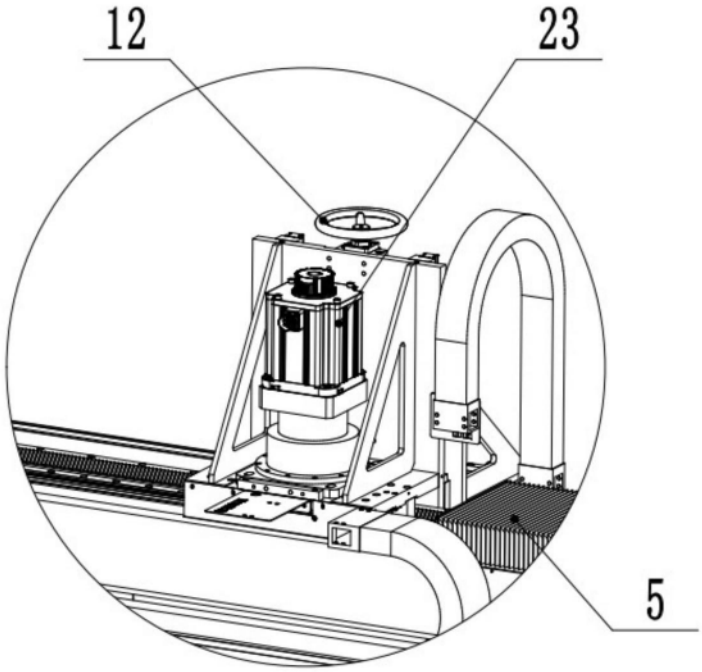


图2(d)

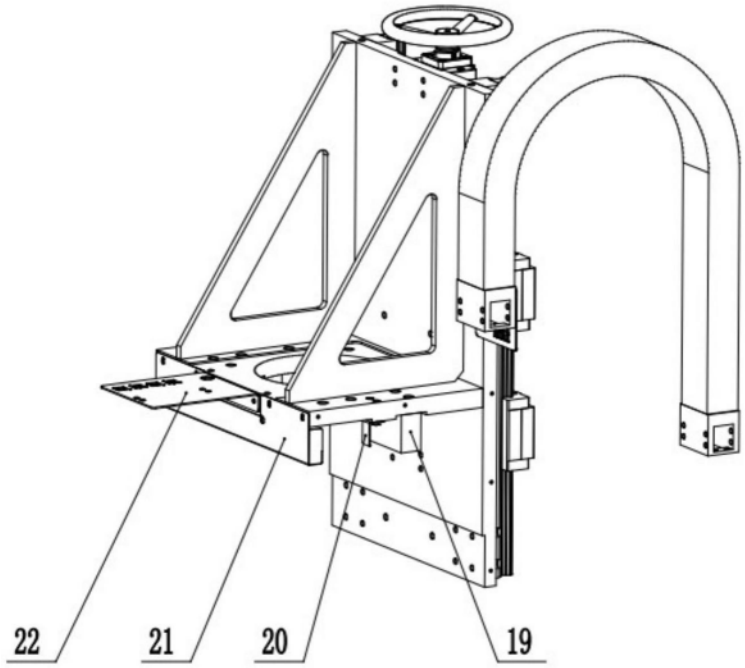


图3(a)

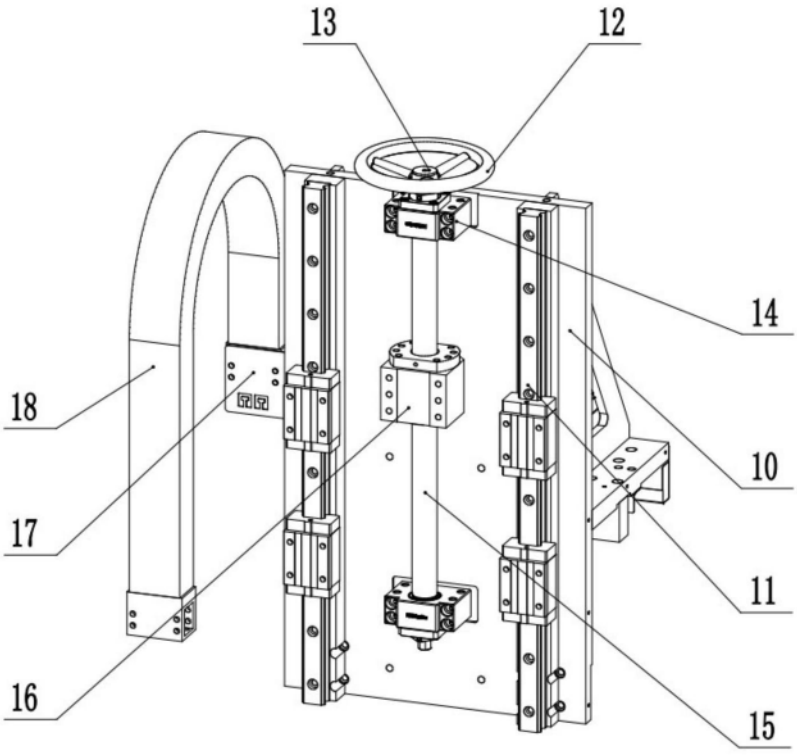


图3(b)

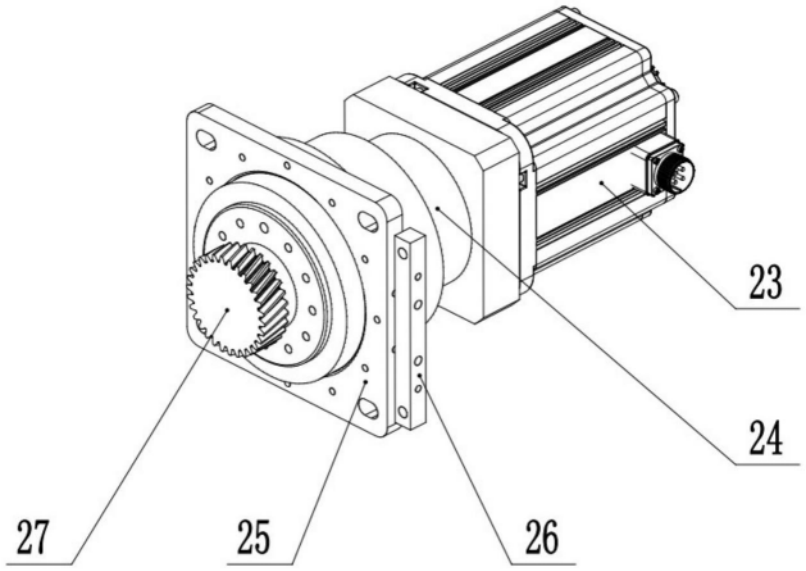


图4

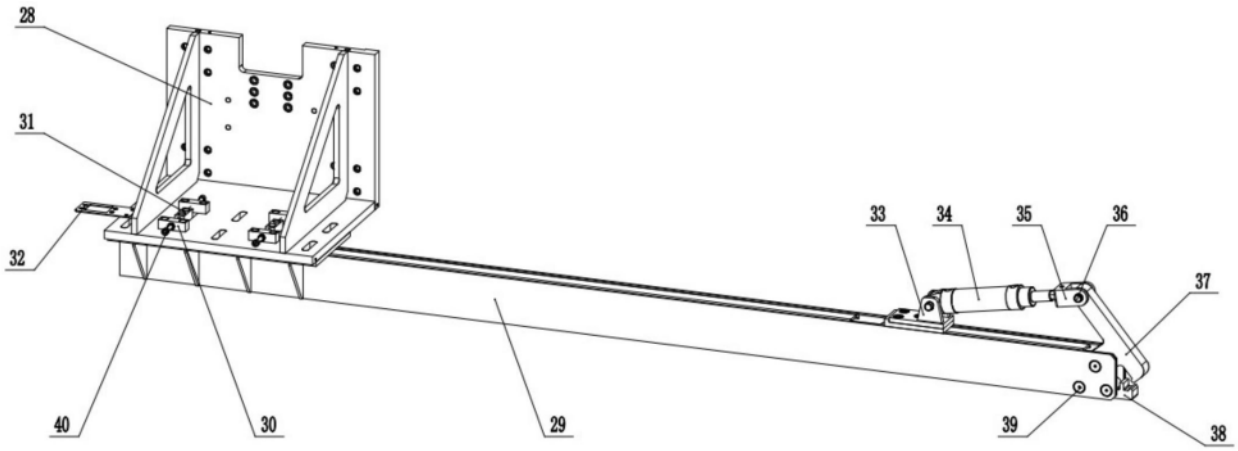


图5

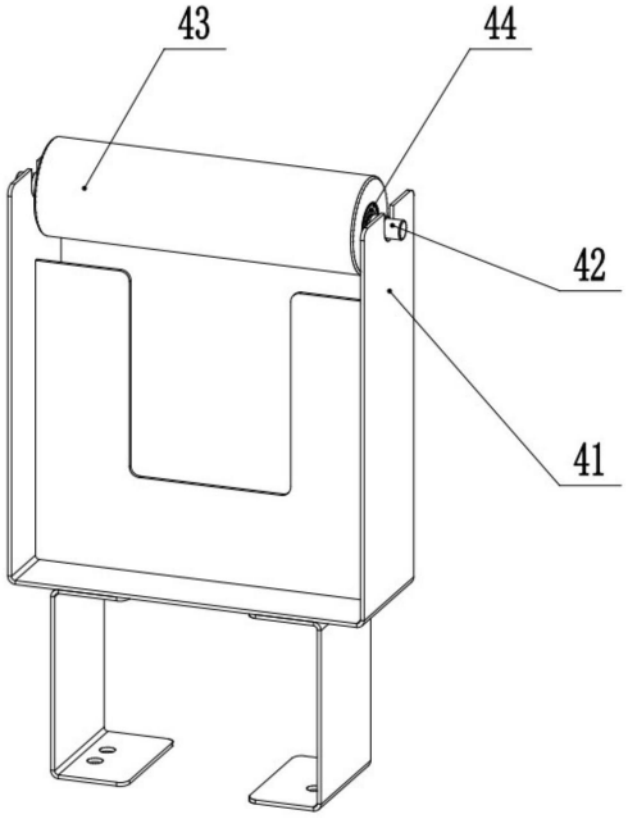


图6

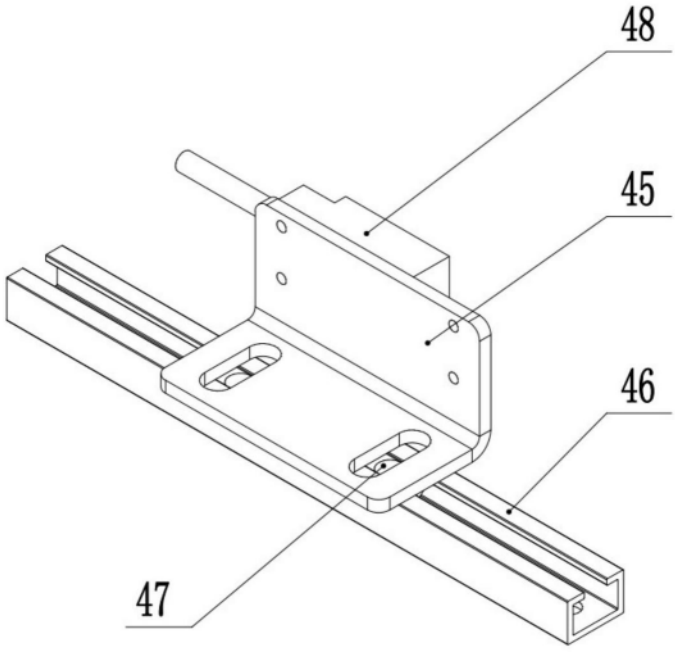


图7

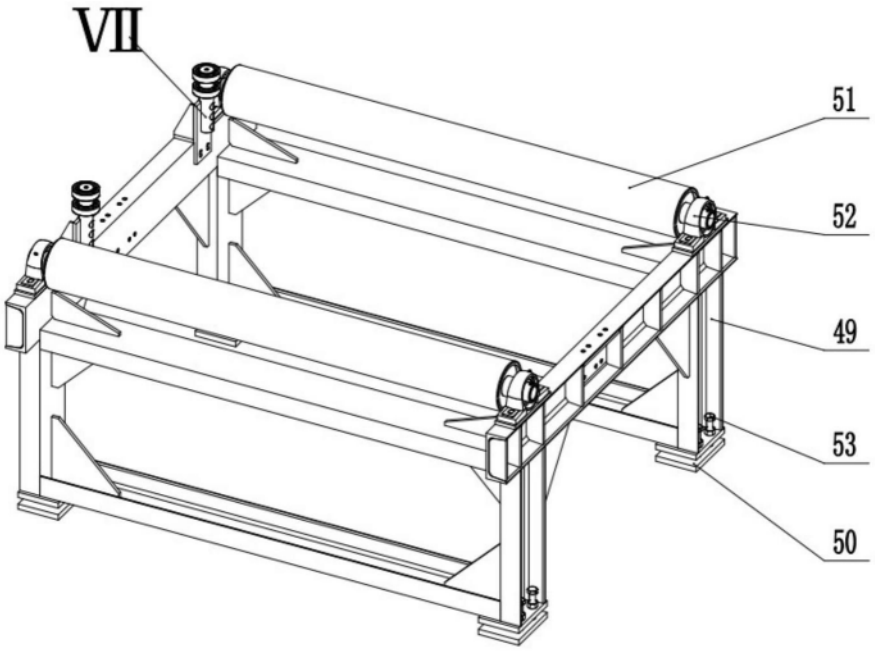


图8

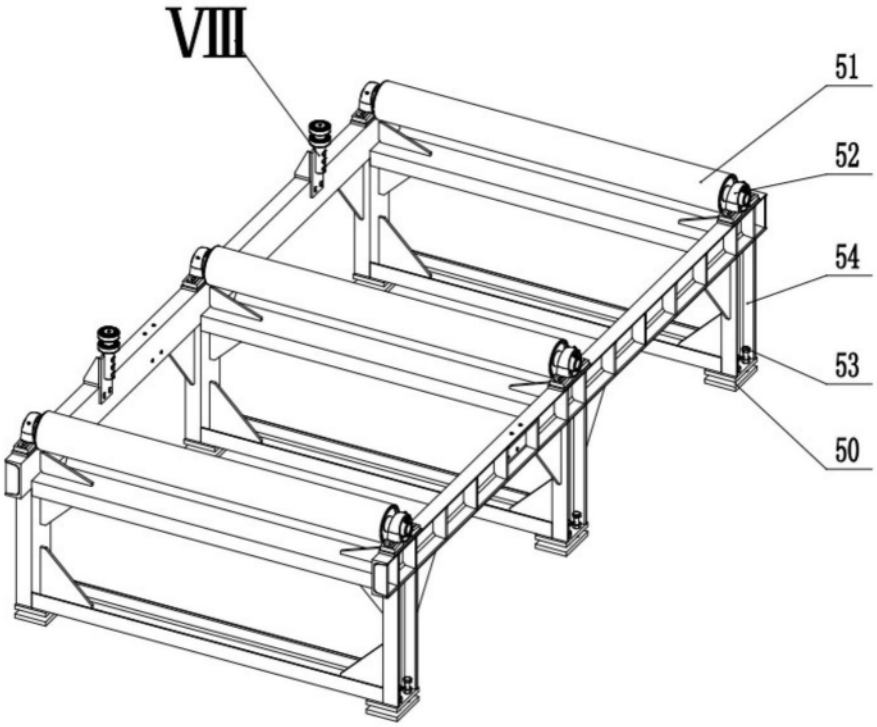


图9

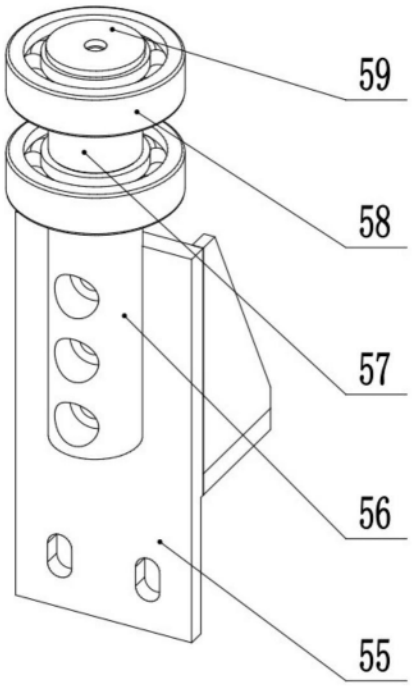


图10