



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112743009 A

(43) 申请公布日 2021.05.04

(21) 申请号 202110088909.7

(22) 申请日 2021.01.22

(71) 申请人 商丘金振源电子科技有限公司

地址 476900 河南省商丘市睢县产业集聚区

(72) 发明人 张志伟 高益 袁超 林康康

皇甫青海 耿凯霖 刘曾柱

(74) 专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通合伙) 41104

代理人 刘绍杰

(51) Int.Cl.

B21F 11/00 (2006.01)

B21F 1/02 (2006.01)

B21F 23/00 (2006.01)

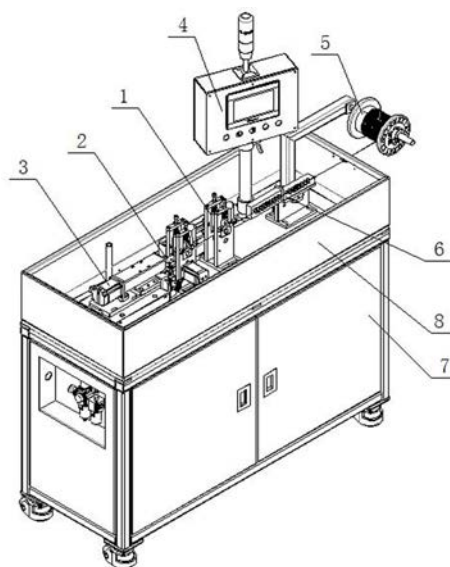
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

一种钢丝产品自动切断设备

(57) 摘要

本发明公开了一种钢丝产品自动切断设备，包括机架平台，所述机架平台上由右至左依次安装有矫直组件、送料组件、夹紧组件、切割组件，机架平台上靠近矫直组件一端安装有缠绕钢丝的丝盘，丝盘上的钢丝依次通过矫直组件、送料组件、夹紧组件，经由切割组件进行自动切断；通过矫直组件、送料组件、夹紧组件、切割组件，各模组协同运作，实现了产品自动矫直、线材送料、定位夹紧、产品切割自动落料等一整套自动操作工序，能适应不同长度、直径产品的切割，断面质量高、稳定高效，相比CNC设备加工时间短，省掉人工装夹，取料操作，在产能、良率、及人员作业环境等方面，皆有显著的效果提升。



1. 一种钢丝产品自动切断设备,其特征在于,包括机架平台,所述机架平台上由右至左依次安装有矫直组件、送料组件、夹紧组件、切割组件,机架平台上靠近矫直组件一端安装有缠绕钢丝的丝盘,丝盘上的钢丝依次通过矫直组件、送料组件、夹紧组件,经由切割组件进行自动切断。

2. 根据权利要求1所述的一种钢丝产品自动切断设备,其特征在于,所述矫直组件包括水平放置的横板和连接在横板一端竖直放置的立板,所述横板上端面向上凸出并沿输料方向设有两排立柱,横板上的两排立柱之间形成第一矫直通道;所述立板的前侧面向外凸出并沿输料方向设有两排立柱,所述立板上的两排立柱之间形成第二矫直通道;所述第一矫直通道与第二矫直通道位于一条直线上。

3. 根据权利要求2所述的一种钢丝产品自动切断设备,其特征在于,所述横板通过安装座与机架平台上配合安装。

4. 根据权利要求3所述的一种钢丝产品自动切断设备,其特征在于,所述送料组件包括沿送料方向安装在底座上的两组送料组,所述送料组包括竖向相对设置的一对安装板,一对安装板之间安装有固定胶轮,所述固定胶轮的两端分别与一对安装板转动插装配合,所述固定胶轮的一端延伸出安装板外沿轴向依次设有传动齿轮和带轮,所述两组送料组上的带轮通过皮带连接;

所述传动齿轮下端配合连接有主动齿轮,所述主动齿轮连接有动力组;所述安装板上位于固定胶轮上方滑动安装有与固定胶轮实现离合动作配合的离合部件,

所述离合部件包括分别滑动安装一对安装板上的滑块,所述安装板上开设有滑动框,所述滑块位于滑动框内且沿着竖向滑动,相对的滑块之间安装有离合胶轮,所述离合胶轮的两端分别与相对的滑块转动插装配合,所述离合胶轮的一端延伸出滑块外安装有与传动齿轮配合的从动齿轮,所述安装板的上端插装有螺栓,所述螺栓插装在滑动框内并与滑块间隔设置,所述螺栓上套装有弹簧,所述弹簧上端抵接滑动框的内壁,所述弹簧下端抵接滑块;

所述滑块上转动插装有离合杆,所述离合杆两端均穿过滑块外接有椭圆离合块,所述离合杆上其中一端位于椭圆离合块外还连接有离合手柄,所述安装板上安装有与椭圆离合块抵接配合的离合支撑块。

5. 根据权利要求4所述的一种钢丝产品自动切断设备,其特征在于,所述滑块上设有限位孔,所述螺栓插装在限位孔内,所述弹簧下端部位于限位孔内。

6. 根据权利要求5所述的一种钢丝产品自动切断设备,其特征在于,所述夹紧组件包括夹紧底座,所述夹紧底座上安装有钢丝下夹板,所述钢丝下夹板上方靠近送料组件一端扣合安装有钢丝上夹板,所述钢丝下夹板与钢丝上夹板的夹装配合处开设有钢丝孔;

所述钢丝下夹板上方靠近切割组件一端扣合安装有活动夹紧压块,所述钢丝下夹板与活动夹紧压块的夹装配合处开设有夹紧孔;所述活动夹紧压块连接有安装在夹紧底座上的夹紧气缸,活动夹紧压块上开设有切割组件工作的切割槽。

7. 根据权利要求6所述的一种钢丝产品自动切断设备,其特征在于,所述钢丝下夹板位于切割组件一端安装有落料吹嘴,所述钢丝下夹板与落料吹嘴之间安装有绝缘块,所述绝缘块上端面凸出设有导电块,所述绝缘块的上端面不高于钢丝下夹板的上端面,导电块高于钢丝下夹板的上端面设置。

8. 根据权利要求7所述的一种钢丝产品自动切断设备,其特征在于,所述切割组件包括切割底板,所述切割底板上竖向安装有两个导向轴,所述切割底板的上方安装有沿导向轴的轴向滑动的固定板,所述切割底板与固定板之间安装有推动气缸;

所述固定板上拆卸安装有调整块,所述调整块上端面安装有主轴座,所述主轴座一端通过联轴器连接有伺服电机,主轴座另一端通过锁紧压块连接有锯片。

9. 根据权利要求8所述的一种钢丝产品自动切断设备,其特征在于,所述机架平台上还安装有人机交互面板。

10. 根据权利要求9所述的一种钢丝产品自动切断设备,其特征在于,所述机架平台的四周安装有防溅围栏。

一种钢丝产品自动切断设备

技术领域

[0001] 本发明涉及钢丝切断设备技术领域,特别涉及一种钢丝产品自动切断设备。

背景技术

[0002] 通常在切断小型钢丝产品时,需要矫直后切成小段,用CNC装夹、切断、再取料;流转及周转时间长,且人工作业疲劳度高,取料放料容易失误造成产品损伤。最终造成设备资源浪费、增加制造成本等现象。另外一种方法直接用成卷的钢丝料在线矫直后冲切落料,但是会产生研磨不掉的毛刺,导致外观不合格。

[0003] 中国发明一种多种规格细圆钢及钢丝切断模具,公布号CN108296395 A,公布日2018.07.20,它涉及机械加工冲压专业模具设计及制造技术领域。本发明解决了现有的细圆钢及钢丝材料存在加工难度大,生产效率低,且难以满足批量生产需要的问题。本发明的下模安装在下模座上端面的中间位置,下模的上部开设多个剪切孔,两个导柱安装在下模座靠后的位置上,上模安装在上模座下端面的中间位置,上模的下部开设多个剪切口,两个导套安装在上模座靠后的位置上,两个导套与上模座之间采用过盈配合的方式固定连接,模柄安装在上模座上端中间位置,模柄通过螺纹连接的方式与上模座固接。本发明用于剪切直径不大于16mm的所有规格的细圆钢和钢丝。上述技术方案解决,现有的细圆钢及钢丝材料存在加工难度大,生产效率低,且难以满足批量生产需要的问题,但是没有涉及全自动化控制钢丝产品自动切断,实现钢丝的矫直,以及通过送料组件实现离合传输的问题。

[0004] 中国发明提供一种高效可靠的钢丝切断设备,公布号CN 109622819 A,公布日2019.04.16,包括机架和切断机构,切断机构设置在机架上,切断机构包括切断下底座、切断上支座、滑动板、切断上刀片、切断下刀片和切断气缸,切断下底座固定设置在机架上,切断上支座和滑动板从下至上依次设置在切断下底座的上方,切断下底座、切断上支座和滑动板之间通过导杆相连接,切断气缸固定设置在滑动板的上表面,切断气缸的活塞杆贯穿滑动板与切断上支座的上表面相连接,切断上刀片固定设置在切断上支座上,切断下刀片固定设置在切断下底座内。本发明的有益效果是能够提高工作效率、自动化程度高,并且可避免跑丝现象发生,提高切断精度差。上述技术方案解决现有的切断装置自动化程度低,导致工作效率不高,再加工过程中容易发生跑丝的问题,但是没有涉及钢丝的矫直,以及通过送料组件实现离合传输。

发明内容

[0005] 本发明目的是为解决上述问题所采取的技术方案是:

一种钢丝产品自动切断设备,包括机架平台,所述机架平台上由右至左依次安装有矫直组件、送料组件、夹紧组件、切割组件,机架平台上靠近矫直组件一端安装有缠绕钢丝的丝盘,丝盘上的钢丝依次通过矫直组件、送料组件、夹紧组件,经由切割组件进行自动切断。

[0006] 进一步,所述矫直组件包括水平放置的横板和连接在横板一端竖直放置的立板,

所述横板上端面向上凸出并沿输料方向设有两排立柱,横板上的两排立柱之间形成第一矫直通道;所述立板的前侧面向外凸出并沿输料方向设有两排立柱,所述立板上的两排立柱之间形成第二矫直通道;所述第一矫直通道与第二矫直通道位于一条直线上。

[0007] 进一步,所述横板通过安装座与机架平台上配合安装。

[0008] 进一步,所述送料组件包括沿送料方向安装在底座上的两组送料组,所述送料组包括竖向相对设置的一对安装板,一对安装板之间安装有固定胶轮,所述固定胶轮的两端分别与一对安装板转动插装配合,所述固定胶轮的一端延伸出安装板外沿轴向依次设有传动齿轮和带轮,所述两组送料组上的带轮通过皮带连接;

所述传动齿轮下端配合连接有主动齿轮,所述主动齿轮连接有动力组;所述安装板上位于固定胶轮上方滑动安装有与固定胶轮实现离合动作配合的离合部件,所述离合部件包括分别滑动安装一对安装板上的滑块,所述安装板上开设有滑动框,所述滑块位于滑动框内且沿着竖向滑动,相对的滑块之间安装有离合胶轮,所述离合胶轮的两端分别与相对的滑块转动插装配合,所述离合胶轮的一端延伸出滑块外安装有与传动齿轮配合的从动齿轮,所述安装板的上端插装有螺栓,所述螺栓插装在滑动框内并与滑块间隔设置,所述螺栓上套装有弹簧,所述弹簧上端抵接滑动框的内壁,所述弹簧下端抵接滑块;所述滑块上转动插装有离合杆,所述离合杆两端均穿过滑块外接有椭圆离合块,所述离合杆上其中一端位于椭圆离合块外还连接有离合手柄,所述安装板上安装有与椭圆离合块抵接配合的离合支撑块。

[0009] 进一步,所述滑块上设有限位孔,所述螺栓插装在限位孔内,所述弹簧下端部位于限位孔内。

[0010] 进一步,所述夹紧组件包括夹紧底座,所述夹紧底座上安装有钢丝下夹板,所述钢丝下夹板上方靠近送料组件一端扣合安装有钢丝上夹板,所述钢丝下夹板与钢丝上夹板的夹装配合处开设有钢丝孔;

所述钢丝下夹板上方靠近切割组件一端扣合安装有活动夹紧压块,所述钢丝下夹板与活动夹紧压块的夹装配合处开设有夹紧孔;所述活动夹紧压块连接有安装在夹紧底座上的夹紧气缸,活动夹紧压块上开设有切割组件工作的切割槽。

[0011] 进一步,所述钢丝下夹板位于切割组件一端安装有落料吹嘴,所述钢丝下夹板与落料吹嘴之间安装有绝缘块,所述绝缘块上端面凸出设有导电块,所述绝缘块的上端面不高于钢丝下夹板的上端面,导电块高于钢丝下夹板的上端面设置。

[0012] 进一步,所述切割组件包括切割底板,所述切割底板上竖向安装有两个导向轴,所述切割底板的上方安装有沿导向轴的轴向滑动的固定板,所述切割底板与固定板之间安装有推动气缸;

所述固定板上拆卸安装有调整块,所述调整块上端面安装有主轴座,所述主轴座一端通过联轴器连接有伺服电机,主轴座另一端通过锁紧压块连接有锯片。

[0013] 进一步,所述机架平台上还安装有人机交互面板。

[0014] 进一步,所述机架平台的四周安装有防溅围栏。

[0015] 本发明所具有的有益效果为:

1. 本发明为一种钢丝产品自动切断设备,通过矫直组件、送料组件、夹紧组件、切割组件,各模组协同运作,实现了产品自动矫直、线材送料、定位夹紧、产品切割自动落料等

一整套自动操作工序,能适应不同长度、直径产品的切割,断面质量高、稳定高效,相比CNC设备加工时间短,省掉人工装夹,取料操作,在产能、良率、及人员作业环境等方面,皆有显著的效果提升。

[0016] 2.本发明中采用矫直组件,经设定的第一矫直通道与第二矫直通道对钢丝产品周向四个方向的限位,使得钢丝产品只能沿着输料方向运动,实现钢丝产品的矫直。

[0017] 3.本发明中采用送料组件,实现将丝盘上的钢丝进行输送,通过送料组件的传动,使得钢丝产品进行矫直、夹紧,最后由切割组件进行切割。

[0018] 4.本发明中采用离合部件,先实现固定胶轮与离合部件分离,将钢丝送至固定胶轮与离合部件之间,然后实现固定胶轮与离合部件结合,将固定胶轮与离合部件之间的钢丝夹紧便于进行输送。

[0019] 5.本发明中采用夹紧组件,将送料组件输送过来的钢丝进行夹紧定位,便于切割组件进行切割加工。

附图说明

[0020] 图1为本发明结构示意图;

图2为本发明中矫直组件结构示意图;

图3为本发明中送料组件三维结构示意图;

图4为本发明中送料组件右视图;

图5为本发明中夹紧组件三维结构示意图;

图6为本发明中夹紧组件主视图;

图7为本发明中夹紧组件左视图;

图8为本发明夹紧组件沿图7中C-C的剖视图;

图9为本发明中切割组件三维结构示意图;

图10为本发明中切割组件主视图。

具体实施方式

[0021] 本实施例并非对本发明的形状、材料、结构等作任何形式上的限制,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本发明技术方案的保护范围。

[0022] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作,因而不能理解为对本发明保护内容的限制。

[0023] 如果本文中使用了“第一”、“第二”等词语来限定零部件的话,本领域技术人员应该知晓:“第一”、“第二”的使用仅仅是为了便于描述本发明和简化描述,如没有另外声明,上述词语并没有特殊的含义。

[0024] 下面结合附图对本发明进一步描述。

[0025] 如图1-10所示,一种钢丝产品自动切断设备,可适用于直径0.1mm~1mm、长度3mm~

10mm的钢丝产品,本实例产品规格为直径0.5mm、长4.86mm;包括机架平台7,所述机架平台7上由右至左依次安装有矫直组件6、送料组件1、夹紧组件2、切割组件3,机架平台7上靠近矫直组件6一端安装有缠绕钢丝的丝盘5,丝盘5上的钢丝依次通过矫直组件6、送料组件1、夹紧组件2,经由切割组件3进行自动切断,通过送料组件1的传动,使得钢丝产品进行矫直、夹紧,最后由切割组件3实现了切割加工直径0.5mm、长4.86mm的钢丝产品。

[0026] 如图1-10所示,为了实现钢丝产品的矫直,本实施例中,所述矫直组件6包括水平放置的横板61和连接在横板61一端竖直放置的立板62,所述横板61上端面向上凸出并沿输料方向设有两排立柱63,横板61上的两排立柱63之间形成第一矫直通道;所述立板62的前侧面面向外凸出并沿输料方向设有两排立柱63,所述立板62上的两排立柱63之间形成第二矫直通道;所述第一矫直通道与第二矫直通道位于一条直线上,第一矫直通道与第二矫直通道对钢丝产品周向四个方向的限位,使得钢丝产品只能沿着输料方向运动,最后实现钢丝产品的矫直。

[0027] 如图1-10所示,本实施例中,为了实现矫直组件6安装在机架平台7上,所述横板61通过安装座64与机架平台7上配合安装。

[0028] 如图1-10所示,为了实现将丝盘5上的钢丝进行输送,通过送料组件1的传动,使得钢丝产品进行矫直、夹紧,最后由切割组件3进行切割,本实施例中,所述送料组件1包括沿送料方向安装在底座11上的两组送料组,所述送料组包括竖向相对设置的一对安装板12,一对安装板12之间安装有固定胶轮113,所述固定胶轮113的两端分别与一对安装板12转动插装配合,所述固定胶轮113的一端延伸出安装板12外沿轴向依次设有传动齿轮115和带轮13,固定胶轮113、传动齿轮115和带轮13设置为一个整体,所述两组送料组上的带轮13通过皮带连接;所述传动齿轮115下端配合连接有主动齿轮111,所述主动齿轮111连接有动力组,所述动力组为步进电机112;所述安装板12上位于固定胶轮113上方滑动安装有与固定胶轮113实现离合动作配合的离合部件;工作时,步进电机112工作,步进电机112的输出端带动主动齿轮111进行转动,主动齿轮111从而带动传动齿轮115转动,间接的通过皮带传动带动两组送料组上的传动齿轮115进行转动工作,传动齿轮115带动固定胶轮113转动,固定胶轮113与离合部件配合夹紧实现对钢丝产品的传输。

[0029] 如图1-10所示,本实施例中,为了先实现固定胶轮113与离合部件分离,将钢丝送至固定胶轮113与离合部件之间,然后实现固定胶轮113与离合部件结合,将固定胶轮113与离合部件之间的钢丝夹紧便于进行输送,本实施例中,所述离合部件包括分别滑动安装一对安装板12上的滑块17,所述安装板12上开设有滑动框,所述滑块17位于滑动框内且沿着竖向滑动,优选地,本实施例中,滑块17与滑动框配合处设有滑槽;相对的滑块17之间安装有离合胶轮114,所述离合胶轮114的两端分别与相对的滑块17转动插装配合,所述离合胶轮114的一端延伸出滑块17外安装有与传动齿轮115配合的从动齿轮14,所述安装板12的上端螺纹配合插装有螺栓19,所述螺栓19插装在滑动框内并与滑块17间隔设置,所述螺栓19上套装有弹簧18,所述弹簧18上端抵接滑动框的内壁,所述弹簧18下端抵接滑块17;弹簧18始终处于顶压滑块17的状态;为了实现离合功能,本实施例中,所述滑块17上转动插装有离合杆,所述离合杆两端均穿过滑块17外连接有椭圆离合块16,所述离合杆其中一端位于椭圆离合块16外还连接有离合手柄10,所述安装板12上安装有与椭圆离合块16抵接配合的离合支撑块15。所述椭圆离合块16可以设定为椭圆形或者半圆形。

[0030] 如图1-10所示,当需要将钢丝送至固定胶轮113与离合部件之间时,要实现固定胶轮113与离合部件分离,通过操控离合手柄10实现离合杆相对滑块17转动,离合杆上的椭圆离合块16转动,使椭圆离合块16的长径端与离合支撑块15接触配合,实现滑块17在滑动框内沿着竖向向上滑动,同时滑块17压缩弹簧18,从而使得离合胶轮114与固定胶轮113分离,钢丝插装至离合胶轮114与固定胶轮113分离形成的空隙中;当要实现固定胶轮113与离合部件结合,完成固定胶轮113与离合部件对钢丝夹紧时,通过操控离合手柄10实现离合杆相对滑块17转动,离合杆上的椭圆离合块16转动,使椭圆离合块16的短径端与离合支撑块15接触配合,压缩的弹簧18释放能量挤压滑块17,实现滑块17在滑动框内沿着竖向向下滑动,从而使得离合胶轮114与固定胶轮113结合,完成固定胶轮113与离合胶轮114对钢丝夹紧,通过固定胶轮113与离合胶轮114的相对转动,实现对钢丝的输送。

[0031] 如图1-10所示,为了实现对弹簧18进行限位,本实施例中,所述滑块17上设有限位孔,所述螺栓19插装在限位孔内,所述弹簧18下端部位于限位孔内。

[0032] 如图1-10所示,为了将送料组件1输送过来的钢丝进行夹紧定位,便于切割组件3进行切割加工,本实施例中,所述夹紧组件2包括夹紧底座21,所述夹紧底座21上安装有钢丝下夹板27,所述钢丝下夹板27上方靠近送料组件1一端扣合安装有钢丝上夹板28,所述钢丝下夹板27与钢丝上夹板28的夹装配合处开设有钢丝孔29;所述钢丝下夹板27上方靠近切割组件3一端扣合安装有活动夹紧压块26,所述钢丝下夹板27与活动夹紧压块26的夹装配合处开设有夹紧孔;所述活动夹紧压块26连接有安装在夹紧底座21上的夹紧气缸22,活动夹紧压块26上开设有切割组件3工作的切割槽261,切割工作时,锯片36伸入切割槽261内对钢丝进行切割。送料组件1输送过来的钢丝插入钢丝孔29内继续进行输送至夹紧孔内,此时活动夹紧压块26与钢丝下夹板27分离,当钢丝输送到位后,操控夹紧气缸22,夹紧气缸22带动活动夹紧压块26运动实现与钢丝下夹板27结合,使得夹紧孔闭合实现钢丝的夹紧定位。

[0033] 如图1-10所示,为了将切割加工时产生的钢屑碎末清除,避免影响切割精度,本实施例中,所述钢丝下夹板27位于切割组件3一端安装有落料吹嘴23,所述钢丝下夹板27与落料吹嘴23之间安装有绝缘块24,所述绝缘块24上端面凸出设有导电块25,所述绝缘块24的上端面不高于钢丝下夹板27的上端面,导电块25高于钢丝下夹板27的上端面设置。通过设定导电块25,当钢丝触碰到导电块25时,传输信号至控制系统,实现送料组件1停止输料,开始下一步的切割。

[0034] 如图1-10所示,为了实现对钢丝的切割,本实施例中,所述切割组件3包括切割底板31,所述切割底板31上竖向安装有两个导向轴38,所述切割底板31的上方安装有沿导向轴38的轴向滑动的固定板32,所述切割底板31与固定板32之间安装有推动气缸39;通过推动气缸39实现驱动固定板32沿导向轴38的轴向进行竖向运动,实现切割组件3对钢丝的切割;所述固定板32上拆卸安装有调整块33,本实施例中,可以根据需要设定调整块33沿送料方向的安装位置,便于切割组件3与钢丝的配合;所述调整块33上端面安装有主轴座35,所述主轴座35一端通过联轴器连接有伺服电机34,主轴座35另一端通过锁紧压块37连接有锯片36。工作时,伺服电机34带动锯片36转动,再通过推动气缸39实现驱动固定板32沿导向轴38的轴向向下运动,实现切割组件3对钢丝的切割。

[0035] 如图1-10所示,为了实现工作人员对钢丝产品自动切断设备进行操作控制,所述机架平台7上还安装有人机交互面板4,工作人员通过人机交互面板4控制钢丝产品自动切

断设备的工作状态。

[0036] 如图1-10所示,为了防止在切割钢丝产品的过程中产生的钢屑碎末到处乱溅影响设备的洁净度和工作环境,本实施例中,所述机架平台7的四周安装有防溅围栏8,通过防溅围栏8将钢屑碎末截至在机架平台7上,避免影响工作环境。

[0037] 本发明的工作过程为:

工作时,需要先完成固定胶轮113与离合胶轮114对钢丝夹紧便于进行输送,将丝盘5上的钢丝穿过第一矫直通道、第二矫直通道,第一矫直通道与第二矫直通道对钢丝产品周向四个方向的限位,使得钢丝产品只能沿着输料方向运动,最后实现钢丝产品的矫直;

通过操控离合手柄10实现离合杆相对滑块17转动,离合杆上的椭圆离合块16转动,使椭圆离合块16的长径端与离合支撑块15接触配合,实现滑块17在滑动框内沿着竖向向上滑动,同时滑块17压缩弹簧18,从而使得离合胶轮114与固定胶轮113分离,经过矫直组件6的钢丝插装至离合胶轮114与固定胶轮113分离形成的空隙中,然后再次通过操控离合手柄10实现离合杆相对滑块17转动,离合杆上的椭圆离合块16转动,使椭圆离合块16的短径端与离合支撑块15接触配合,压缩的弹簧18释放能量挤压滑块17,实现滑块17在滑动框内沿着竖向向下滑动,从而使得离合胶轮114与固定胶轮113结合,完成固定胶轮113与离合胶轮114对钢丝夹紧。

[0038] 步进电机112工作,步进电机112的输出端带动主动齿轮111进行转动,主动齿轮111从而带动传动齿轮115转动,间接的通过皮带传动带动两组送料组上的传动齿轮115进行转动工作,传动齿轮115驱动从动齿轮14转动,传动齿轮115带动固定胶轮113转动,从动齿轮14带动离合胶轮114转动,通过固定胶轮113与离合胶轮114的相对转动,实现对钢丝的输送。

[0039] 送料组件1输送过来的钢丝插入钢丝孔29内继续进行输送至夹紧孔内,此时活动夹紧压块26与钢丝下夹板27分离,当钢丝触碰到导电块25时,传输信号至控制系统,实现送料组件1停止输料,同时操控夹紧气缸22,夹紧气缸22带动活动夹紧压块26运动实现与钢丝下夹板27结合,使得夹紧孔闭合实现钢丝的夹紧定位。

[0040] 伺服电机34带动锯片36转动,再通过推动气缸39实现驱动固定板32沿导向轴38的轴向向下运动,实现切割组件3对钢丝的切割;切割完毕后,通过落料吹嘴23将切割加工时产生的钢屑碎末清除,避免影响切割精度。

[0041] 本发明为一种钢丝产品自动切断设备,通过矫直组件6、送料组件1、夹紧组件2、切割组件3,各模组协同运作,实现了产品自动矫直、线材送料、定位夹紧、产品切割自动落料等一整套自动操作工序,能适应不同长度、直径产品的切割,断面质量高、稳定高效,相比CNC设备加工时间短,省掉人工装夹,取料操作,在产能、良率、及人员作业环境等方面,皆有显著的效果提升。

[0042] 本发明中采用矫直组件6,经设定的第一矫直通道与第二矫直通道对钢丝产品周向四个方向的限位,使得钢丝产品只能沿着输料方向运动,实现钢丝产品的矫直。

[0043] 本发明中采用送料组件1,实现将丝盘5上的钢丝进行输送,通过送料组件1的传动,使得钢丝产品进行矫直、夹紧,最后由切割组件3进行切割。

[0044] 本发明中采用离合部件,先实现固定胶轮113与离合部件分离,将钢丝送至固定胶轮113与离合部件之间,然后实现固定胶轮113与离合部件结合,将固定胶轮113与离合部件

之间的钢丝夹紧便于进行输送。

[0045] 本发明中采用夹紧组件2,将送料组件1输送过来的钢丝进行夹紧定位,便于切割组件3进行切割加工。

[0046] 本实施例并非对本发明的形状、材料、结构等作任何形式上的限制,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本发明技术方案的保护范围。

[0047] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作,因而不能理解为对本发明保护内容的限制。

[0048] 如果本文中使用了“第一”、“第二”等词语来限定零部件的话,本领域技术人员应该知晓:“第一”、“第二”的使用仅仅是为了便于描述本发明和简化描述,如没有另外声明,上述词语并没有特殊的含义。

[0049] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,但这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

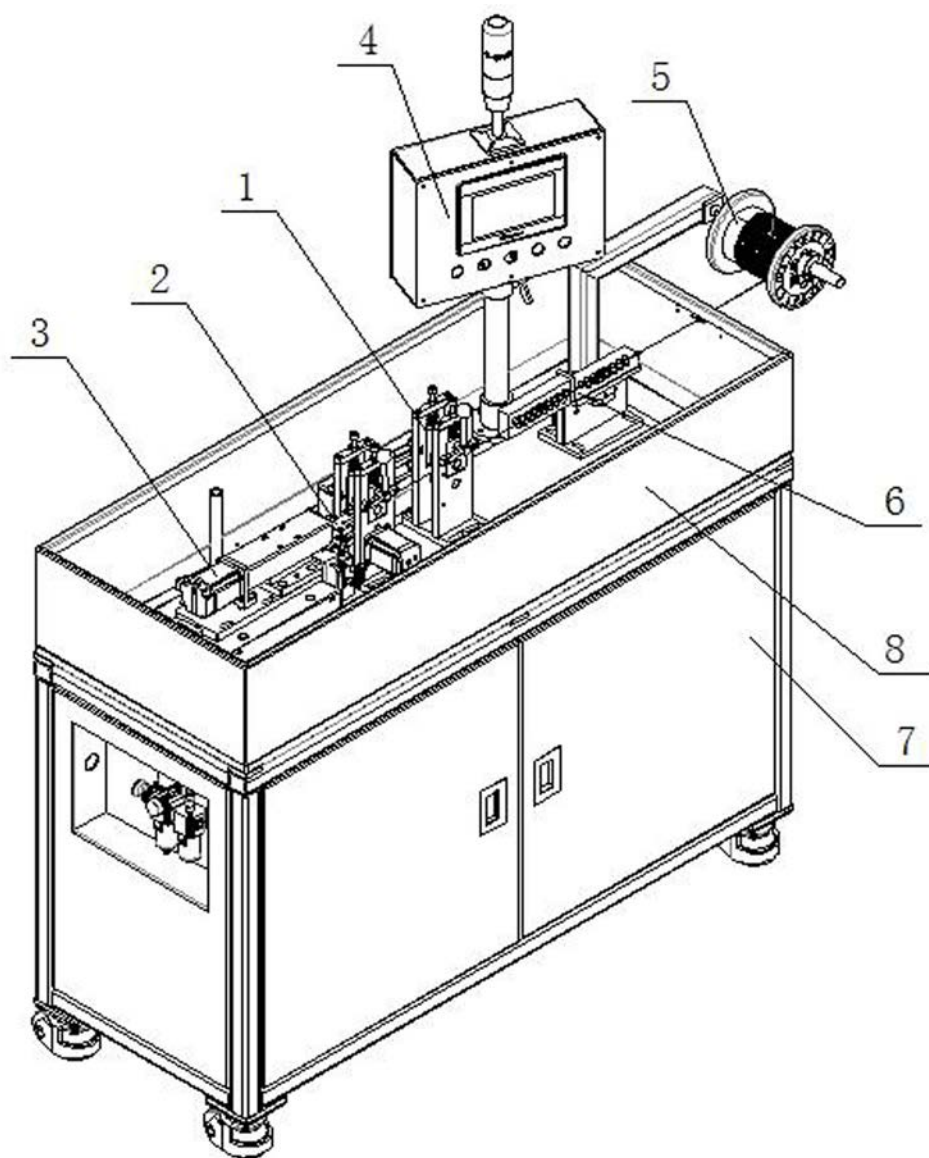


图1

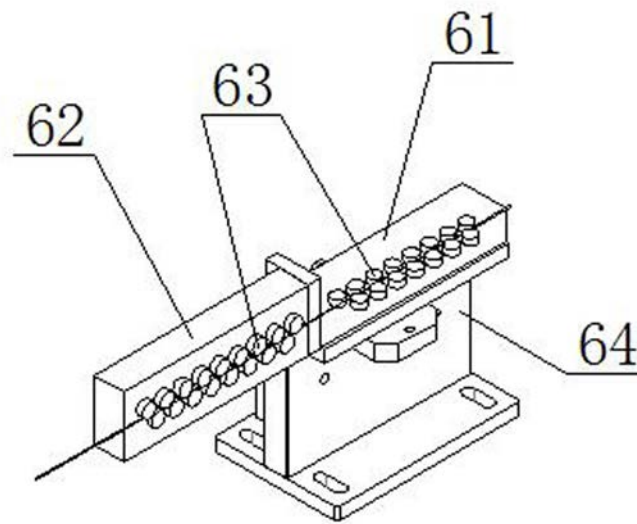


图2

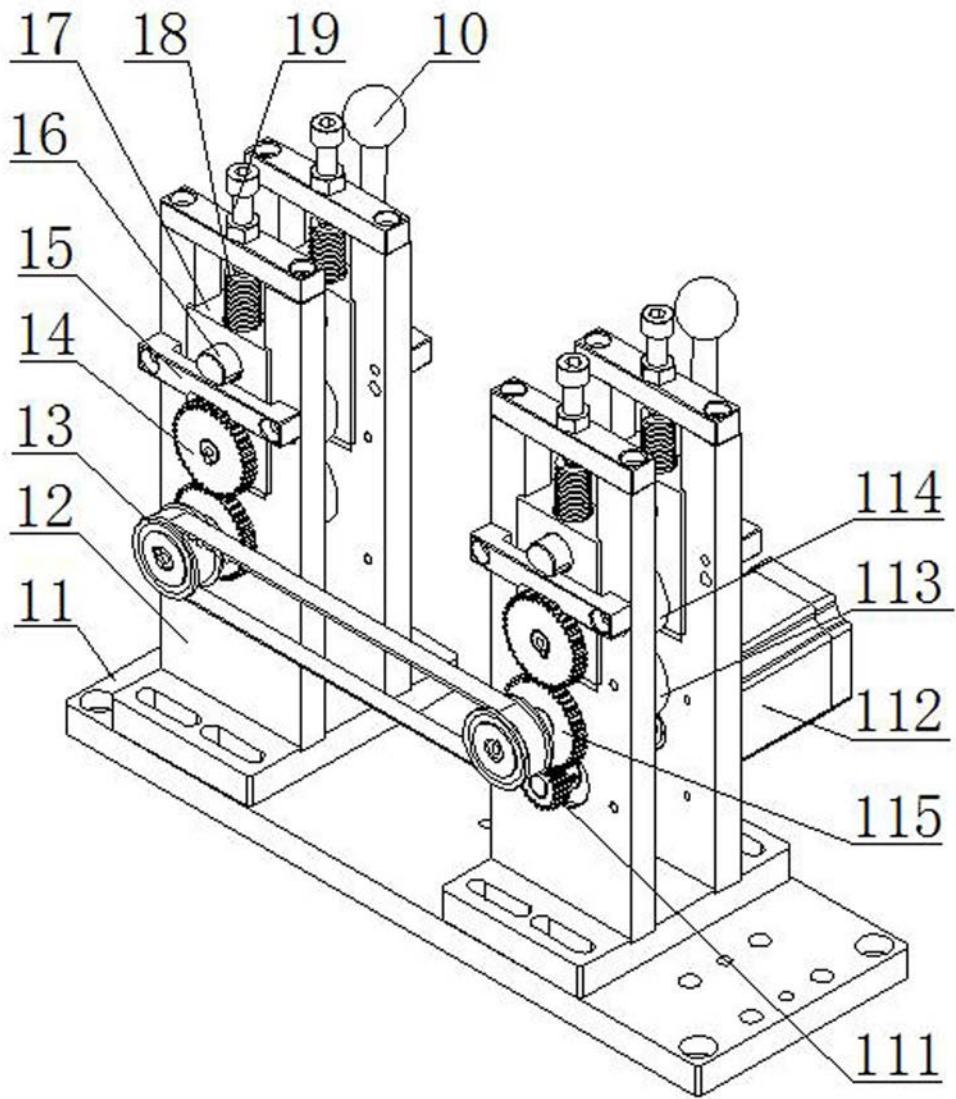


图3

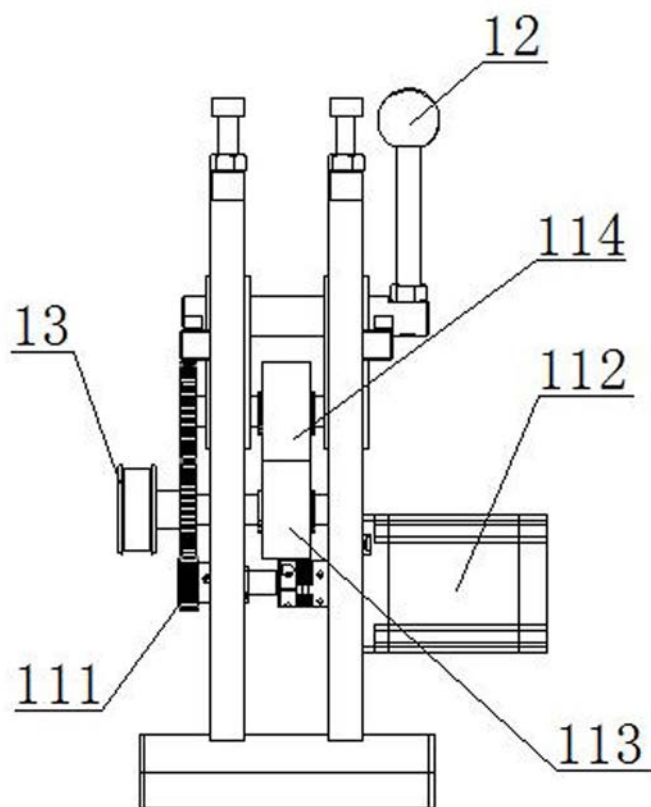


图4

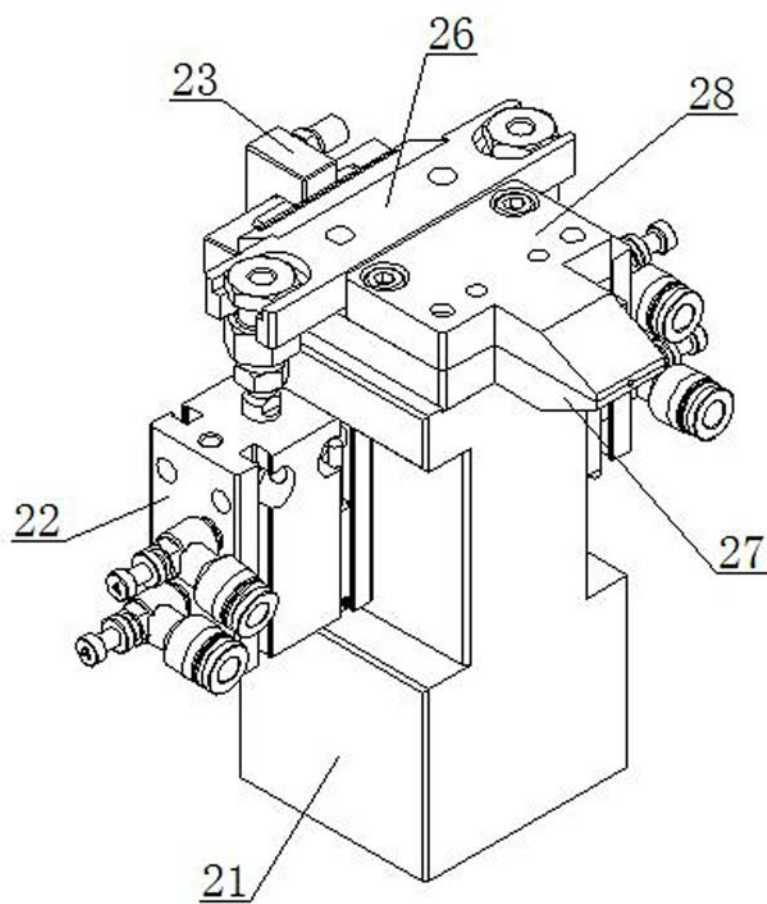


图5

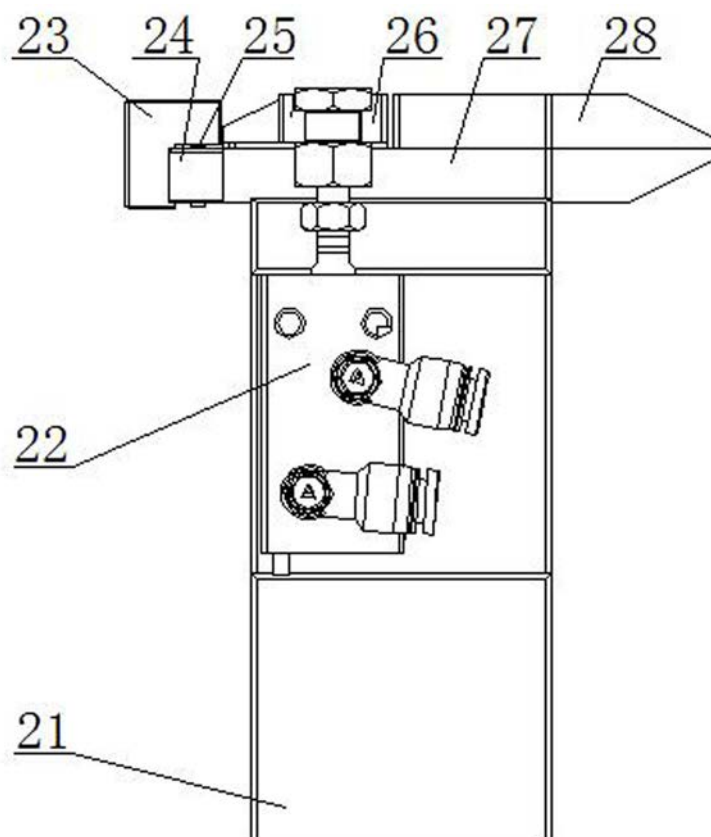


图6

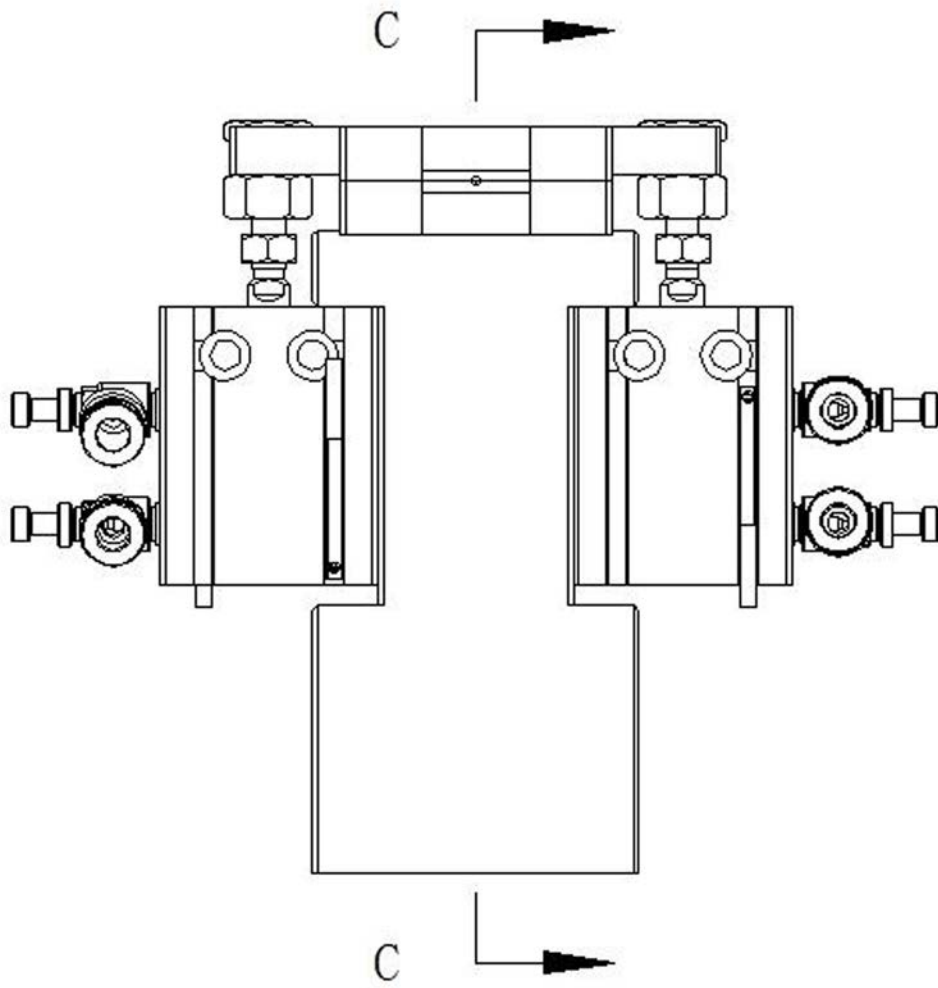


图7

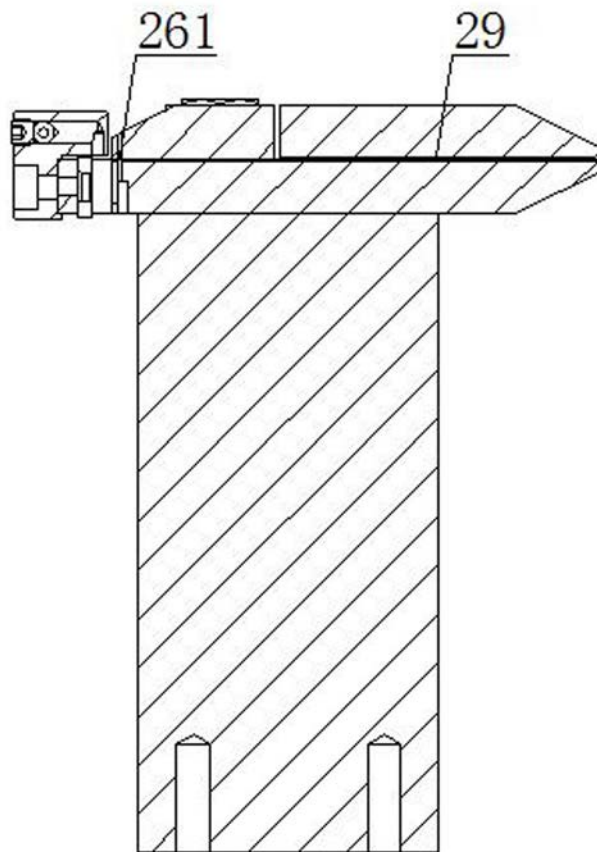


图8

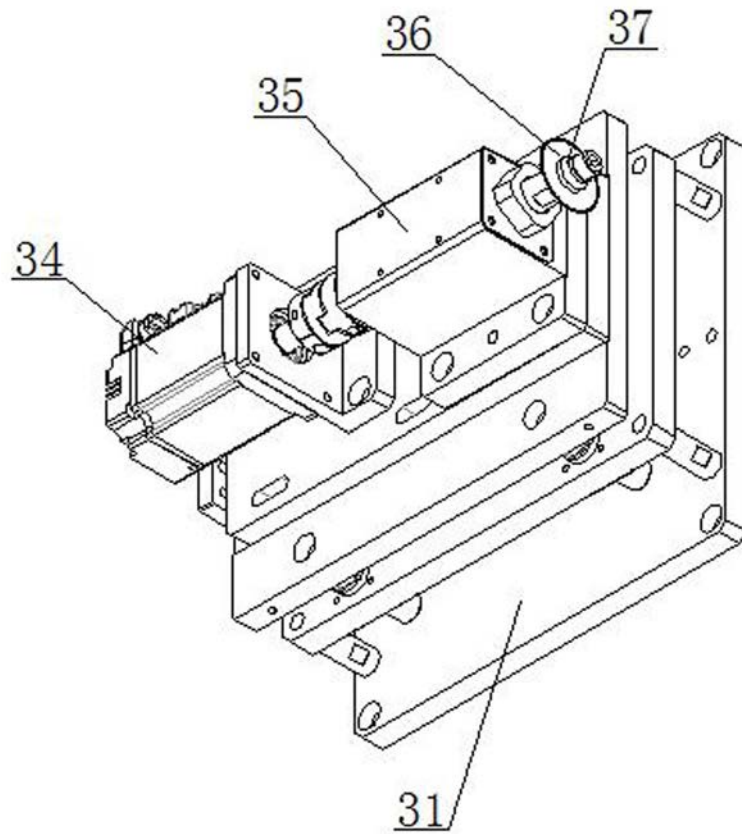


图9

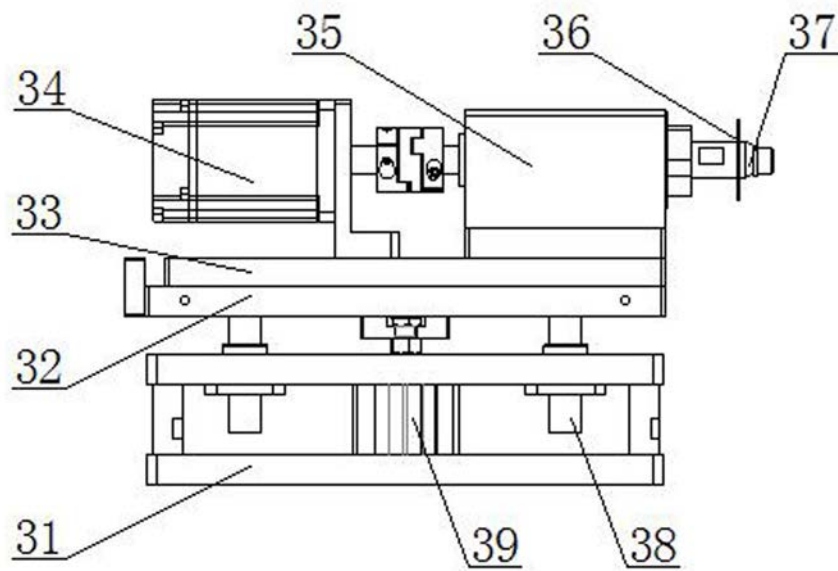


图10