(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 120190287 A
(43)申请公布日 2025.06.24

(21)申请号 202510509251.0

(22)申请日 2025.04.22

(71)申请人 广州康擎金属有限公司
地址 510000 广东省广州市番禺区石楼镇嵩山路27号

(72)发明人 邓智亮 赖锦坤

(74)专利代理机构 广州科华知识产权代理事务所(普通合伙) 44938
专利代理师 尹洁芳

(51)Int.Cl.
B21D 43/00(2006.01)
B21D 43/10(2006.01)
B21D 43/08(2006.01)
B21D 43/12(2006.01)
B21D 43/02(2006.01)
B21D 35/00(2006.01)
B21D 1/00(2006.01)
B21D 28/26(2006.01)

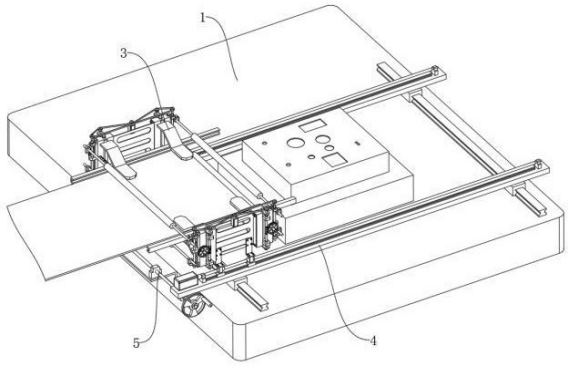
权利要求书3页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

一种用于冲床加工的钢片自动上料机构及其使用方法

(57)摘要

本发明涉及钢片加工技术领域,公开了一种用于冲床加工的钢片自动上料机构及其使用方法,包括用于固定安装下模具的冲床工作台,冲床工作台的一侧设有对待加工钢片进行整平的整平设备;还包括:设于冲床工作台和整平设备之间的牵引单元,牵引单元用于将从整平设备出料端输送出来的首段钢片板料自动引导至下模具上表面,牵引单元关于钢片中轴面对称设有两组;本发明通过改进现有的冲床加工的钢片自动上料机构,通过设计的牵引单元和移动单元的作用下,实现对首末段钢片板料进入到下模具上表面的全自动化操作,防止钢片在首次进入和最后离开冲床下方时出现偏离或者上料失败的现象,能够更加精准地实现钢片板料的上料操作。



CN 120190287 A

1.一种用于冲床加工的钢片自动上料机构,包括:

用于固定安装下模具的冲床工作台(1),所述冲床工作台(1)的一侧设有对待加工钢片进行整平的整平设备(2);

其特征在于,还包括:

设于所述冲床工作台(1)和所述整平设备(2)之间的牵引单元(3),所述牵引单元(3)用于将从所述整平设备(2)出料端输送出来的首段钢片板料自动引导至下模具上表面,所述牵引单元(3)关于钢片中轴面对称设有两组;

安装于所述牵引单元(3)底部的移动单元(4),所述移动单元(4)用于将所述牵引单元(3)在所述冲床工作台(1)上进行左右移动;

安装于所述移动单元(4)底部的调节单元(5),所述调节单元(5)用于对两组所述牵引单元(3)之间的距离进行调节,以适应不同宽度的钢片进行牵引运动。

2.根据权利要求1所述的一种用于冲床加工的钢片自动上料机构,其特征在于:所述牵引单元(3)包括安装座一(31)、夹持组件(32)、驱动组件(33)、纠偏组件(34)以及清洁组件(35),所述安装座一(31)对称设有两个,两个所述安装座一(31)之间通过连接板进行连接,所述夹持组件(32)安装于所述安装座一(31)上,所述驱动组件(33)安装在两个所述安装座一(31)的上方且所述驱动组件(33)的输出端均与所述夹持组件(32)和所述清洁组件(35)传动连接,所述纠偏组件(34)的一端与所述夹持组件(32)传动连接,且另一端靠近钢片的方向设置,所述清洁组件(35)安装在所述安装座一(31)远离连接板的一侧。

3.根据权利要求2所述的一种用于冲床加工的钢片自动上料机构,其特征在于:所述夹持组件(32)包括夹持板(320)、移动块一(321)、螺纹柱一(322)、转轴一(323)、限位座一(324)、蜗杆(325)和蜗轮(326),所述夹持板(320)关于所述安装座一(31)中轴所在的水平面对称分布有两块,所述安装座一(31)的中部设有滑动腔,所述滑动腔内固定有滑杆一(327),所述夹持板(320)和所述移动块一(321)之间固定有滑动板一(328),所述滑动板一(328)与所述滑杆一(327)滑动套接,所述螺纹柱一(322)通过螺母与所述移动块一(321)螺纹连接,所述蜗杆(325)的上下端均固定有螺纹柱一(322),两个所述螺纹柱一(322)的螺纹旋向相反,所述转轴一(323)固定在所述螺纹柱一(322)的端部,所述蜗轮(326)和所述蜗杆(325)啮合连接,所述限位座一(324)通过轴承与所述转轴一(323)转动连接,所述限位座一(324)的一端固定在所述安装座一(31)上,所述蜗轮(326)与所述纠偏组件(34)传动连接。

4.根据权利要求3所述的一种用于冲床加工的钢片自动上料机构,其特征在于:所述清洁组件(35)包括毛刷滚筒(350)、限位轴(351)、限位块(352)、移动块二(353)、螺纹柱二(354)、转轴二(355)和限位座二(356),所述毛刷滚筒(350)转动连接在所述限位轴(351)的外侧,所述毛刷滚筒(350)关于所述安装座一(31)中轴所在的水平面对称分布有两个,所述移动块二(353)通过连接板与所述限位块(352)固定连接,所述螺纹柱二(354)通过螺母与所述移动块二(353)螺纹连接,所述螺纹柱二(354)为双向螺纹相反的结构,所述转轴二(355)固定在所述螺纹柱二(354)的顶端,所述限位座二(356)通过轴承转动连接在所述螺纹柱二(354)的中部,所述限位座二(356)的一端与所述安装座一(31)固定,所述安装座一(31)的一侧固定有滑杆二(357),所述移动块二(353)的一端固定有滑动板二(358),所述滑动板二(358)与所述滑杆二(357)滑动套接。

5.根据权利要求4所述的一种用于冲床加工的钢片自动上料机构,其特征在于:所述驱

动组件(33)包括电机一(330)、带轮一(331)、带轮二(332)、带轮三(333)和同步带(334),所述电机一(330)固定在两个所述安装座一(31)之间的连接板上,所述带轮一(331)与所述电机一(330)的输出端固定,所述带轮二(332)与所述转轴一(323)固定套接,所述带轮三(333)与所述转轴二(355)固定套接,所述同步带(334)传动连接在所述带轮一(331)、所述带轮二(332)和所述带轮三(333)之间。

6.根据权利要求3所述的一种用于冲床加工的钢片自动上料机构,其特征在于:所述纠偏组件(34)包括螺纹管(340)、螺纹柱三(341)、套杆(342)、纠偏框(343)和压簧(344),所述螺纹管(340)通过轴承转动套接在所述安装座一(31)上,所述蜗轮(326)与所述螺纹管(340)固定套接,所述螺纹柱三(341)与所述螺纹管(340)螺纹连接,所述螺纹柱三(341)远离所述安装座一(31)的一端开设有滑动腔,所述套杆(342)滑动套接在所述滑动腔内,所述套杆(342)远离所述滑动腔的一端与所述纠偏框(343)固定,所述压簧(344)套在所述套杆(342)和所述螺纹柱三(341)的外侧,且所述压簧(344)的两端分别与所述纠偏框(343)和所述安装座一(31)固定。

7.根据权利要求2所述的一种用于冲床加工的钢片自动上料机构,其特征在于:所述移动单元(4)包括安装座二(41)、电机二(42)、滚珠丝杆(43)、滑块一(44)、导轨一(45)、移动块三(46)和固定板(47),所述电机二(42)和所述导轨一(45)均固定在所述安装座二(41)上,所述电机二(42)的输出端通过联轴器与所述滚珠丝杆(43)固定连接,所述滚珠丝杆(43)的两侧通过轴承座安装于所述安装座二(41)上,所述滑块一(44)与所述导轨一(45)相适配,所述滑块一(44)的顶部与所述移动块三(46)固定,所述移动块三(46)通过滚珠螺母与所述滚珠丝杆(43)进行连接,所述移动块三(46)的顶部通过所述固定板(47)与两个所述安装座一(31)之间的连接板固定连接,所述调节单元(5)安装于所述安装座二(41)的底部。

8.根据权利要求7所述的一种用于冲床加工的钢片自动上料机构,其特征在于:所述调节单元(5)包括移动块四(51)、螺纹柱四(52)、滑块二(53)、导轨二(54)、限位座三(55)和转轴三(56),所述移动块四(51)固定在所述安装座二(41)的底部,所述螺纹柱四(52)通过螺母与所述移动块四(51)螺纹连接,所述螺纹柱四(52)关于所述转轴三(56)对称分布有两个,两个所述螺纹柱四(52)分别固定在所述转轴三(56)的两端,且两个所述螺纹柱四(52)的螺纹旋向相反,所述滑块二(53)固定在所述安装座二(41)的底部,所述导轨二(54)和所述滑块二(53)相适配,所述导轨二(54)和所述安装座二(41)呈垂直分布,所述限位座三(55)和所述转轴三(56)通过轴承转动连接,所述限位座三(55)的底部固定在所述冲床工作台(1)上,所述螺纹柱四(52)远离所述转轴三(56)的一端固定有手轮(57)。

9.根据权利要求4所述的一种用于冲床加工的钢片自动上料机构,其特征在于:所述限位块(352)上开设有限位孔(3520),所述限位轴(351)套在所述限位孔(3520)内,所述限位块(352)的一侧螺纹连接有定位螺栓(3521),所述定位螺栓(3521)的端部在所述限位孔(3520)内与所述限位轴(351)相接触。

10.一种用于冲床加工的钢片自动上料机构的使用方法,该方法适用于权利要求1-9中任意一项所述的上料机构,其特征在于,该方法步骤如下:

S1:首先成卷的片料放置在卷料机构上,片料的一端由输送机进行输送,经过整平设备(2)整平为板料;

S2:随后从整平设备(2)出料端输送出来的首段板料会由夹持组件(32)进行夹持,同时

移动单元(4)开始启动,带动夹持后的首段板料往右运动至下模具上,然后松开夹持组件(32),纠偏组件(34)对板料的前后两侧进行进一步限制,板料继续随着输送机的工作进行移动上料,此时移动单元(4)带动整个牵引单元(3)左移运动回到初始位置;

S3:随后整个卷料的钢板进行自动化的冲压工作,直到最后一段板料从整平设备(2)离开时,再按照S2的步骤重复操作一遍,使得末段板料也能够自动放置在下模具上进行冲压。

一种用于冲床加工的钢片自动上料机构及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及钢片加工技术领域,具体为一种用于冲床加工的钢片自动上料机构及其使用方法。

背景技术

[0002] 钢片,材料为原装进口不锈钢经热处理精磨加工制成,具有精密度高,拉力度强,光洁度好,有韧性,不易折断的特点。

[0003] 如图1所示,现有的钢片加工装置主要由卷料机构、输送机、整平机构和冲床等组成,在加工时成卷的片料放置在卷料机构上,片料的一端由输送机进行输送,经过整平机构整平为板料后再上料至冲床进行冲孔加工,但是待加工钢片在放置在输送带上时,待加工钢片不能处于输送带的中心位置,需要工作人员调节待加工钢片的位置,为了调节待加工的钢片始终处于传送设备中心位置,现有中国专利文献CN202323478346.6公开了一种用于冲床加工的钢片自动上料机构,包括传送设备,所述传送设备的侧壁安装有冲压设备,所述传送设备的表面设有调节装置,所述调节装置包括支板,所述支板与传送设备的上表面固定连接,所述支板内滑动插设有两个滑动杆,解决了现有技术中存在待加工钢片不能处于传送带的中心位置,需要工作人员调节待加工钢片的位置,必要时需要关闭机器进行调节的问题;

上述钢片自动上料机构虽然能够实现将待加工钢片处于传送带中心位置,但是由于现有的整平机构出料端和冲床下模具之间有一定的距离,待加工钢片的端部板料从整平机构出来后,与冲床下模具之间没有任何支撑的结构,所以待加工钢片的端部从整平机构出来后会因重力的作用往下偏移,钢片的下平面在进入冲床下模具之前与之有一定的夹角,从而无论是现有的钢片加工装置还是上述钢片自动上料机构均都无法精准地让首段钢片板料进入到下模具的上表面进行冲压,现有的针对此缺陷的处理方式是让工人将首段钢片板料往冲床下模具表面进行牵引,然后进行冲压操作,很显然也还停留需要人工操作的方式,也还是会增加工作人员的劳动量。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于冲床加工的钢片自动上料机构及其使用方法,以解决上述背景技术中提出的无法精准地让首段钢片板料进入到下模具的上表面进行冲压的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于冲床加工的钢片自动上料机构,包括用于固定安装下模具的冲床工作台,所述冲床工作台的一侧设有对待加工钢片进行整平的整平设备;还包括:设于所述冲床工作台和所述整平设备之间的牵引单元,所述牵引单元用于将从所述整平设备出料端输送出来的首段钢片板料自动引导至下模具上表面,所述牵引单元关于钢片中轴面对称设有两组;安装于所述牵引单元底部的移动单元,所述移动单元用于将所述牵引单元在所述冲床工作台上进行左右移动;安装于所述移动单元

底部的调节单元,所述调节单元用于对两组所述牵引单元之间的距离进行调节,以适应不同宽度的钢片进行牵引运动。

[0006] 优选的,所述牵引单元包括安装座一、夹持组件、驱动组件、纠偏组件以及清洁组件,所述安装座一对称设有两个,两个所述安装座一之间通过连接板进行连接,所述夹持组件安装于所述安装座一上,所述驱动组件安装在两个所述安装座一的上方且所述驱动组件的输出端均与所述夹持组件和所述清洁组件传动连接,所述纠偏组件的一端与所述夹持组件传动连接,且另一端靠近钢片的方向设置,所述清洁组件安装在所述安装座一远离连接板的一侧。

[0007] 优选的,所述夹持组件包括夹持板、移动块一、螺纹柱一、转轴一、限位座一、蜗杆和蜗轮,所述夹持板关于所述安装座一中轴所在的水平面对称分布有两块,所述安装座一的中部设有滑动腔,所述滑动腔内固定有滑杆一,所述夹持板和所述移动块一之间固定有滑动板一,所述滑动板一与所述滑杆一滑动套接,所述螺纹柱一通过螺母与所述移动块一螺纹连接,所述蜗杆的上下端均固定有螺纹柱一,两个所述螺纹柱一的螺纹旋向相反,所述转轴一固定在所述螺纹柱一的端部,所述蜗轮和所述蜗杆啮合连接,所述限位座一通过轴承与所述转轴一转动连接,所述限位座一的一端固定在所述安装座一上,所述蜗轮与所述纠偏组件传动连接。

[0008] 优选的,所述清洁组件包括毛刷滚筒、限位轴、限位块、移动块二、螺纹柱二、转轴二和限位座二,所述毛刷滚筒转动连接在所述限位轴的外侧,所述毛刷滚筒关于所述安装座一中轴所在的水平面对称分布有两个,所述移动块二通过连接板与所述限位块固定连接,所述螺纹柱二通过螺母与所述移动块二螺纹连接,所述螺纹柱二为双向螺纹相反的结构,所述转轴二固定在所述螺纹柱二的顶端,所述限位座二通过轴承转动连接在所述螺纹柱二的中部,所述限位座的一端与所述安装座一固定,所述安装座一的一侧固定有滑杆二,所述移动块二的一端固定有滑动板二,所述滑动板二与所述滑杆二滑动套接。

[0009] 优选的,所述驱动组件包括电机一、带轮一、带轮二、带轮三和同步带,所述电机一固定在两个所述安装座一之间的连接板上,所述带轮一与所述电机一的输出端固定,所述带轮二与所述转轴一固定套接,所述带轮三与所述转轴二固定套接,所述同步带传动连接在所述带轮一、所述带轮二和所述带轮三之间。

[0010] 优选的,所述纠偏组件包括螺纹管、螺纹柱三、套杆、纠偏框和压簧,所述螺纹管通过轴承转动套接在所述安装座一上,所述蜗轮与所述螺纹管固定套接,所述螺纹柱三与所述螺纹管螺纹连接,所述螺纹柱三远离所述安装座一的一端开设有滑动腔,所述套杆滑动套接在所述滑动腔内,所述套杆远离所述滑动腔的一端与所述纠偏框固定,所述压簧套在所述套杆和所述螺纹柱三的外侧,且所述压簧的两端分别与所述纠偏框和所述安装座一固定。

[0011] 优选的,所述移动单元包括安装座二、电机二、滚珠丝杆、滑块一、导轨一、移动块三和固定板,所述电机二和所述导轨一均固定在所述安装座二上,所述电机二的输出端通过联轴器与所述滚珠丝杆固定连接,所述滚珠丝杆的两侧通过轴承座安装于所述安装座二上,所述滑块一与所述导轨一相适配,所述滑块一的顶部与所述移动块三固定,所述移动块三通过滚珠螺母与所述滚珠丝杆进行连接,所述移动块三的顶部通过所述固定板与两个所述安装座一之间的连接板固定连接,所述调节单元安装于所述安装座二的底部。

[0012] 优选的,所述调节单元包括移动块四、螺纹柱四、滑块二、导轨二、限位座三和转轴三,所述移动块四固定在所述安装座二的底部,所述螺纹柱四通过螺母与所述移动块四螺纹连接,所述螺纹柱四关于所述转轴三对称分布有两个,两个所述螺纹柱四分别固定在所述转轴三的两端,且两个所述螺纹柱四的螺纹旋向相反,所述滑块二固定在所述安装座二的底部,所述导轨二和所述滑块二相适配,所述导轨二和所述安装座二呈垂直分布,所述限位座三和所述转轴三通过轴承转动连接,所述限位座三的底部固定在所述冲床工作台上,所述螺纹柱四远离所述转轴三的一端固定有手轮。

[0013] 优选的,所述限位块上开设有限位孔,所述限位轴套在所述限位孔内,所述限位块的一侧螺纹连接有定位螺栓,所述定位螺栓的端部在所述限位孔内与所述限位轴相接触块。

[0014] 一种用于冲床加工的钢片自动上料机构的使用方法,该方法适用于上述的上料机构,该方法步骤如下:

S1:首先成卷的片料放置在卷料机构上,片料的一端由输送机进行输送,经过整平设备整平为板料;

S2:随后从整平设备出料端输送出来的首段板料会由夹持组件进行夹持,同时移动单元开始启动,带动夹持后的首段板料往右运动至下模具上,然后松开夹持组件,纠偏组件对板料的前后两侧进行进一步限制,板料继续随着输送机的工作进行移动上料,此时移动单元带动整个牵引单元左移运动回到初始位置;

S3:随后整个卷料的钢板进行自动化的冲压工作,直到最后一段板料从整平设备离开时,再按照S2的步骤重复操作一遍,使得末段板料也能够自动放置在下模具上进行冲压。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1、本发明通过改进现有的冲床加工的钢片自动上料机构,通过设计的牵引单元和移动单元的作用下,实现对首末段钢片板料进入到下模具上表面的全自动化操作,防止钢片在首次进入和最后离开冲床下方时出现偏离或者上料失败的现象,能够更加精准地实现钢片板料的上料操作。

[0017] 2、本发明中牵引单元通过调节单元在冲床工作台上进行位置调节,满足对不同宽度钢板的夹持,使得在转运钢片时,能够稳定地对多种规格的钢片进行转运,操作灵活便捷。

附图说明

[0018] 图1为现有的钢片加工装置整体结构示意图;

图2为本发明的整体结构示意图;

图3为本发明牵引单元的结构示意图;

图4为本发明夹持组件的结构示意图;

图5为图4在另一视角下的结构示意图;

图6为本发明清洁组件的结构示意图;

图7为本发明驱动组件的结构示意图;

图8为本发明纠偏组件的结构示意图;

图9为纠偏组件的局部示意图；

图10为本发明移动单元和调节单元的结构示意图；

图11为本发明限位块和限位轴的结构示意图。

[0019] 图中：1、冲床工作台；2、整平设备；3、牵引单元；31、安装座一；32、夹持组件；320、夹持板；321、移动块一；322、螺纹柱一；323、转轴一；324、限位座一；325、蜗杆；326、蜗轮；327、滑杆一；328、滑动板一；33、驱动组件；330、电机一；331、带轮一；332、带轮二；333、带轮三；334、同步带；34、纠偏组件；340、螺纹管；341、螺纹柱三；342、套杆；343、纠偏框；344、压簧；35、清洁组件；350、毛刷滚筒；351、限位轴；352、限位块；3520、限位孔；3521、定位螺栓；353、移动块二；354、螺纹柱二；355、转轴二；356、限位座二；357、滑杆二；358、滑动板二；4、移动单元；41、安装座二；42、电机二；43、滚珠丝杆；44、滑块一；45、导轨一；46、移动块三；47、固定板；5、调节单元；51、移动块四；52、螺纹柱四；53、滑块二；54、导轨二；55、限位座三；56、转轴三；57、手轮。

具体实施方式

[0020] 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0021] 实施例一：请参阅图1和图2，图示中的一种用于冲床加工的钢片自动上料机构，包括用于固定安装下模具的冲床工作台1，所述冲床工作台1的一侧设有对待加工钢片进行整平的整平设备2，整平设备2，也被称为平整机，可以对钢片进行平整处理的机械设备，这种设备的主要功能是通过施加压力，使金属板材的表面变得更加光滑平整，从而提高板材的使用性能和外观质量，整平设备2为现有设备，具体结构在此不过多赘述，其中在加工时成卷的片料放置在卷料机构上，片料的一端由输送机进行输送，经过整平设备2整平为板料后再上料至冲床进行冲孔加工，全程自动化；

还包括：设于所述冲床工作台1和所述整平设备2之间的牵引单元3，所述牵引单元3用于将从所述整平设备2出料端输送出来的首段钢片板料自动引导至下模具上表面，所述牵引单元3关于钢片中轴面对称设有两组，两组牵引单元3同时工作可以对首段或者末段钢片进行自动夹持，从而可以在上料之前或者冲压结束之前将钢片自动进行上料；

安装于所述牵引单元3底部的移动单元4，所述移动单元4用于将所述牵引单元3在所述冲床工作台1上进行左右移动，夹持后的钢片可以通过移动单元4进行移动，使得夹持后的钢片自动上料至冲床正下方；

安装于所述移动单元4底部的调节单元5，所述调节单元5用于对两组所述牵引单元3之间的距离进行调节，以适应不同宽度的钢片进行牵引运动。

[0022] 进一步的，参阅图3，所述牵引单元3包括安装座一31、夹持组件32、驱动组件33、纠偏组件34以及清洁组件35，所述安装座一31对称设有两个，两个所述安装座一31之间通过连接板进行连接，所述夹持组件32安装于所述安装座一31上，所述驱动组件33安装在两个所述安装座一31的上方且所述驱动组件33的输出端均与所述夹持组件32和所述清洁组件35传动连接，所述纠偏组件34的一端与所述夹持组件32传动连接，且另一端靠近钢片的方

向设置,所述清洁组件35安装在所述安装座一31远离连接板的一侧。

[0023] 具体来说,当首段钢片或者末段钢片从整平设备2脱离后,通过驱动组件33带动夹持组件32工作,夹持组件32对钢片进行夹持,夹持后再靠着移动单元4的移动作用将此段钢片自动运输至冲床下方,保证首末端钢片更加精准地进行上料,同时当夹持组件32松开后,纠偏组件34可以对钢片的两侧进行限制,防止钢片在连续上料时出现偏移的现象,另外清洁组件35也会与钢片表面产生相对运动,对钢片的外表面进行清刷处理,避免杂质因静电作用长时间附着在钢片的表面。

[0024] 进一步的,参阅图4和图5,所述夹持组件32包括夹持板320、移动块一321、螺纹柱一322、转轴一323、限位座一324、蜗杆325和蜗轮326,所述夹持板320关于所述安装座一31中轴所在的水平面对称分布有两块,所述安装座一31的中部设有滑动腔,所述滑动腔内固定有滑杆一327,所述夹持板320和所述移动块一321之间固定有滑动板一328,所述滑动板一328与所述滑杆一327滑动套接,所述螺纹柱一322通过螺母与所述移动块一321螺纹连接,所述蜗杆325的上下端均固定有螺纹柱一322,两个所述螺纹柱一322的螺纹旋向相反,所述转轴一323固定在所述螺纹柱一322的端部,所述蜗轮326和所述蜗杆325啮合连接,所述限位座一324通过轴承与所述转轴一323转动连接,所述限位座一324的一端固定在所述安装座一31上,所述蜗轮326与所述纠偏组件34传动连接。

[0025] 夹持组件32对钢片进行夹持的原理:通过驱动组件33带动转轴一323转动,转轴一323带动螺纹柱一322转动,螺纹柱一322带动两个移动块一321相互靠近运动,使得两个夹持板320相互靠近对钢片进行夹持,由于在钢片的前后左右都设置有成对的夹持板320,所以可以对钢片进行多位置夹持,保证首末段钢片能够自动进行上料。

[0026] 进一步的,请参阅图10,所述移动单元4包括安装座二41、电机二42、滚珠丝杆43、滑块一44、导轨一45、移动块三46和固定板47,所述电机二42和所述导轨一45均固定在所述安装座二41上,所述电机二42的输出端通过联轴器与所述滚珠丝杆43固定连接,所述滚珠丝杆43的两侧通过轴承座安装于所述安装座二41上,所述滑块一44与所述导轨一45相适配,所述滑块一44的顶部与所述移动块三46固定,所述移动块三46通过滚珠螺母与所述滚珠丝杆43进行连接,所述移动块三46的顶部通过所述固定板47与两个所述安装座一31之间的连接板固定连接,所述调节单元5安装于所述安装座二41的底部。

[0027] 移动单元4对牵引单元3进行移动的原理:通过启动电机二42工作,电机二42带动滚珠丝杆43转动,滚珠丝杆43带动移动块三46移动,进而带动固定板47移动,固定板47带动安装座一31移动,从而实现对牵引单元3的左右自动移动,保证夹持的钢片能够自动移动至相应位置进行上料。

[0028] 进一步的,参阅图7,所述驱动组件33包括电机一330、带轮一331、带轮二332、带轮三333和同步带334,所述电机一330固定在两个所述安装座一31之间的连接板上,所述带轮一331与所述电机一330的输出端固定,所述带轮二332与所述转轴一323固定套接,所述带轮三333与所述转轴二355固定套接,所述同步带334传动连接在所述带轮一331、所述带轮二332和所述带轮三333之间。

[0029] 电机一330在转动时会带动带轮一331转动,带轮一331通过同步带334的摩擦传动会带动带轮二332和带轮三333进行同时转动,其中带轮二332会带动转轴一323转动,从而实现夹持组件32的工作,另外带轮三333会带动转轴二355转动,从而实现清洁组件35与钢

片的接触和分离;具体来说,当夹持组件32执行夹持动作时,清洁组件35会自动远离钢片,直到夹持组件32执行松开动作时清洁组件35才与钢片进行接触。

[0030] 实施例二:请参阅图6和图11,本实施方式对于实施例一进一步说明,其区别点在于增设了清洁组件35,有效地对钢片上下表面进行清理。

[0031] 具体的,所述清洁组件35包括毛刷滚筒350、限位轴351、限位块352、移动块二353、螺纹柱二354、转轴二355和限位座二356,所述毛刷滚筒350转动连接在所述限位轴351的外侧,所述毛刷滚筒350关于所述安装座一31中轴所在的水平面对称分布有两个,所述移动块二353通过连接板与所述限位块352固定连接,所述螺纹柱二354通过螺母与所述移动块二353螺纹连接,所述螺纹柱二354为双向螺纹相反的结构,所述转轴二355固定在所述螺纹柱二354的顶端,所述限位座二356通过轴承转动连接在所述螺纹柱二354的中部,所述限位座二356的一端与所述安装座一31固定,所述安装座一31的一侧固定有滑杆二357,所述移动块二353的一端固定有滑动板二358,所述滑动板二358与所述滑杆二357滑动套接。

[0032] 具体来说,当夹持组件32松开对钢片的夹持时,螺纹柱二354也会带动两个移动块二353相互靠近运动,进而带动由限位块352固定的限位轴351和毛刷滚筒350靠近钢片的方向移动,使得毛刷滚筒350的毛刷面与钢片表面进行接触,由于毛刷滚筒350对称设有两组,所以在钢片的上下侧均能够进行接触,此时钢片从左往右自动上料的同时会带动毛刷滚筒350在限位轴351上进行转动,对钢片的外表面进行清刷处理,避免杂质因静电作用长时间附着在钢片的表面。

[0033] 同时,所述限位块352上开设有限位孔3520,所述限位轴351套在所述限位孔3520内,所述限位块352的一侧螺纹连接有定位螺栓3521,所述定位螺栓3521的端部在所述限位孔3520内与所述限位轴351相接触块。

[0034] 需要说明的是:当需要对毛刷滚筒350进行更换时,可以拧下定位螺栓3521,限位轴351的一端从限位孔3520内滑离,从而快速对毛刷滚筒350进行拆卸;同时需要调节牵引单元3时,也可以拧下定位螺栓3521,使得限位块352在限位轴351上有一定的滑移距离。

[0035] 实施例三:请参阅图8和图9,本实施方式对于其它实施例进一步说明,区别点在于增设了纠偏组件34,有效地对钢片进行纠偏调节。

[0036] 具体的,所述纠偏组件34包括螺纹管340、螺纹柱三341、套杆342、纠偏框343和压簧344,所述螺纹管340通过轴承转动套接在所述安装座一31上,所述蜗轮326与所述螺纹管340固定套接,所述螺纹柱三341与所述螺纹管340螺纹连接,所述螺纹柱三341远离所述安装座一31的一端开设有滑动腔,所述套杆342滑动套接在所述滑动腔内,所述套杆342远离所述滑动腔的一端与所述纠偏框343固定,所述压簧344套在所述套杆342和所述螺纹柱三341的外侧,且所述压簧344的两端分别与所述纠偏框343和所述安装座一31固定。

[0037] 具体来说,当松开夹持组件32时,转轴一323会带动蜗杆325转动,蜗杆325带动蜗轮326转动,蜗轮326带动螺纹管340转动,螺纹管340带动螺纹柱三341往靠近钢片外侧的方向移动,使得纠偏框343一侧凹槽与钢片接触,接触后套杆342会在滑动腔内滑动,对压簧344有一个压缩的作用,这样停止螺纹管340转动后,在压簧344的弹性力的作用下会对纠偏框343有一个推力效果,从而让纠偏框343一侧凹槽始终与钢片接触,这样就能够保证钢片在上料的过程中始终位于正中的位置进行输送,可以对钢片的两侧进行限制,防止钢片在连续上料时出现偏移的现象。

[0038] 实施例四:请参阅图10,本实施方式对于其它实施例进一步说明,区别点在于增设了调节单元5,有效地对牵引单元3进行宽度方向的调节。

[0039] 具体的,所述调节单元5包括移动块四51、螺纹柱四52、滑块二53、导轨二54、限位座三55和转轴三56,所述移动块四51固定在所述安装座二41的底部,所述螺纹柱四52通过螺母与所述移动块四51螺纹连接,所述螺纹柱四52关于所述转轴三56对称分布有两个,两个所述螺纹柱四52分别固定在所述转轴三56的两端,且两个所述螺纹柱四52的螺纹旋向相反,所述滑块二53固定在所述安装座二41的底部,所述导轨二54和所述滑块二53相适配,所述导轨二54和所述安装座二41呈垂直分布,所述限位座三55和所述转轴三56通过轴承转动连接,所述限位座三55的底部固定在所述冲床工作台1上,所述螺纹柱四52远离所述转轴三56的一端固定有手轮57。

[0040] 具体来说,由于钢片的宽度大小有所不同,因此需要对夹持组件32的位置进行调节,调节时通过手动转动手轮57,手轮57带动转轴三56转动,转轴三56带动螺纹柱四52转动,螺纹柱四52带动两侧的移动块四51相互靠近或者相互远离运动,进而带动两侧安装座二41相向运动,最终带动两侧牵引单元3之间的距离发生改变,让牵引单元3来适应不同宽度钢片的夹持,使得在转运钢片时,能够稳定地对多种规格的钢片进行转运,操作灵活便捷。

[0041] 一种用于冲床加工的钢片自动上料机构的使用方法,该方法适用于上述的上料机构,该方法步骤如下:

S1:如图1所示,首先成卷的片料放置在卷料机构上,片料的一端由输送机进行输送,经过整平设备2整平为板料;

S2:随后从整平设备2出料端输送出来的首段板料会由夹持组件32进行夹持,同时移动单元4开始启动,带动夹持后的首段板料往右运动至下模具上,然后松开夹持组件32,纠偏组件34对板料的前后两侧进行进一步限制,板料继续随着输送机的工作进行移动上料,此时移动单元4带动整个牵引单元3左移运动回到初始位置;

S3:随后整个卷料的钢板进行自动化的冲压工作,直到最后一段板料从整平设备2离开时,再按照S2的步骤重复操作一遍,使得末段板料也能够自动放置在下模具上进行冲压。

[0042] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0043] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明范围由所附权利要求及其等同物限定。

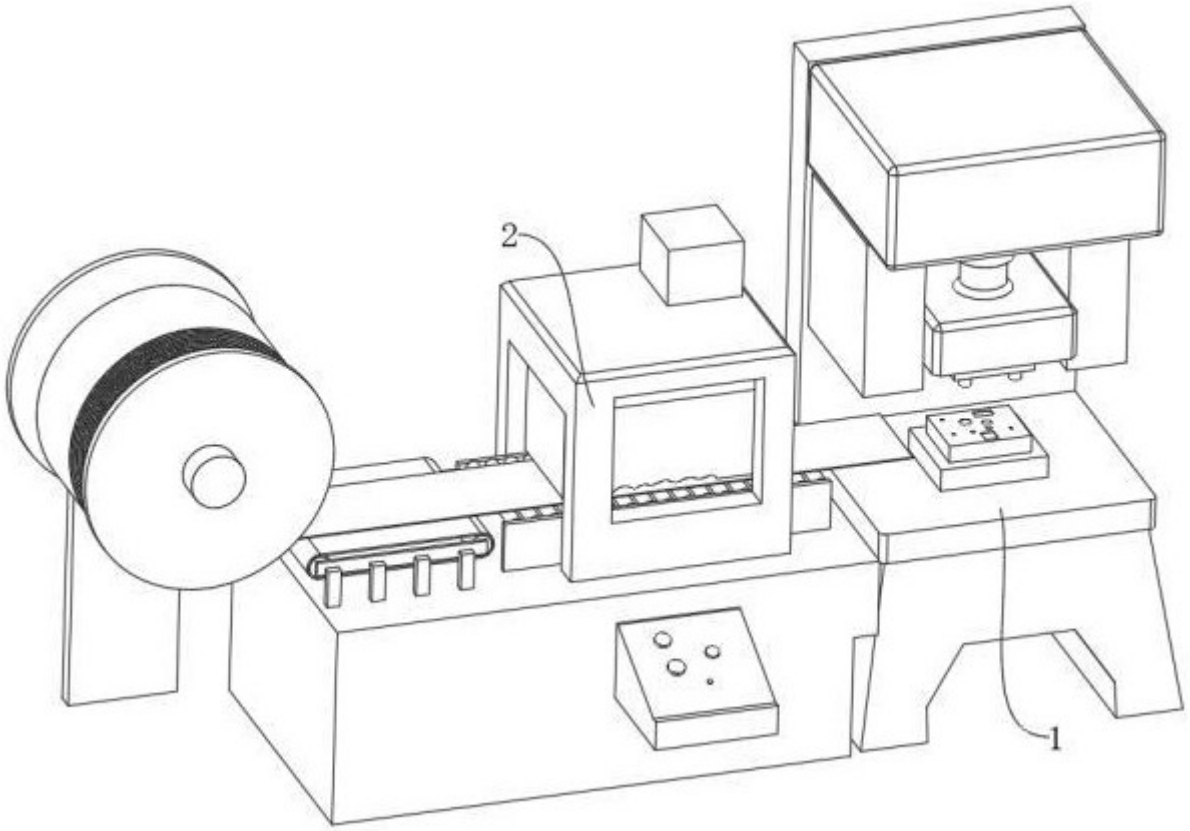


图 1

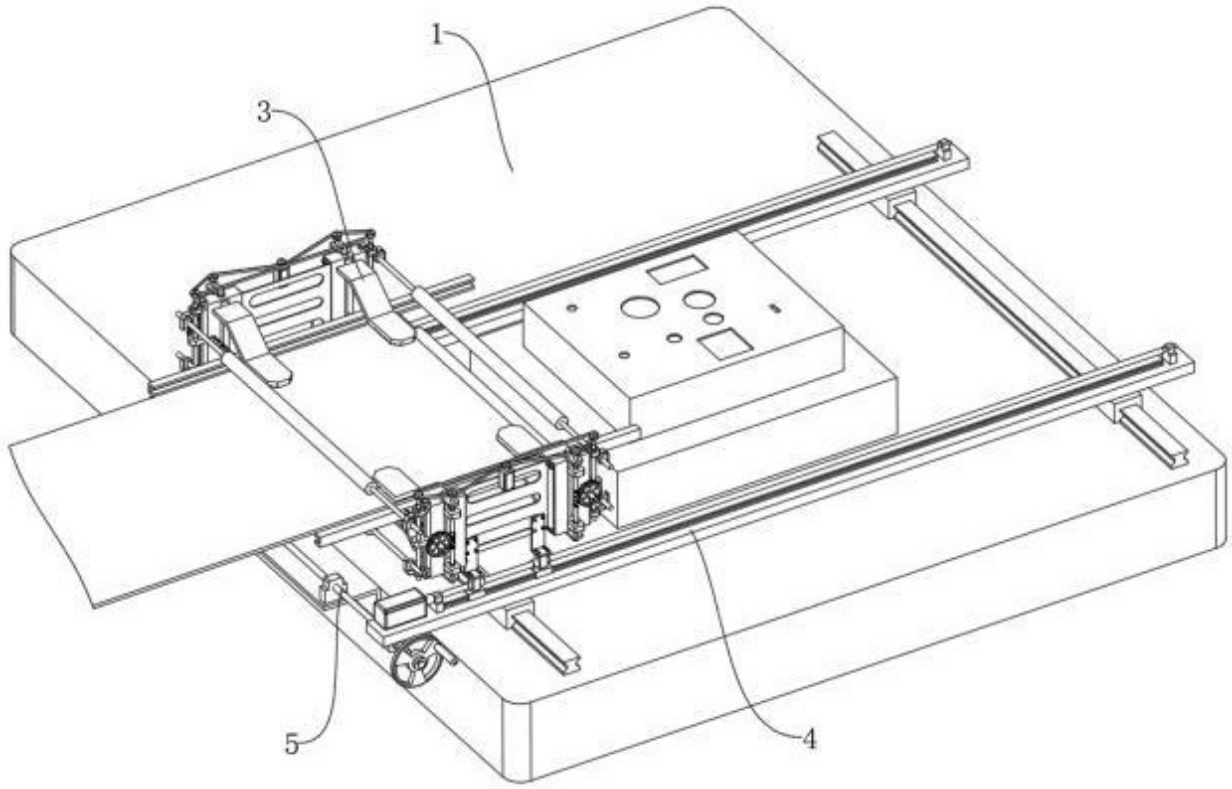


图 2

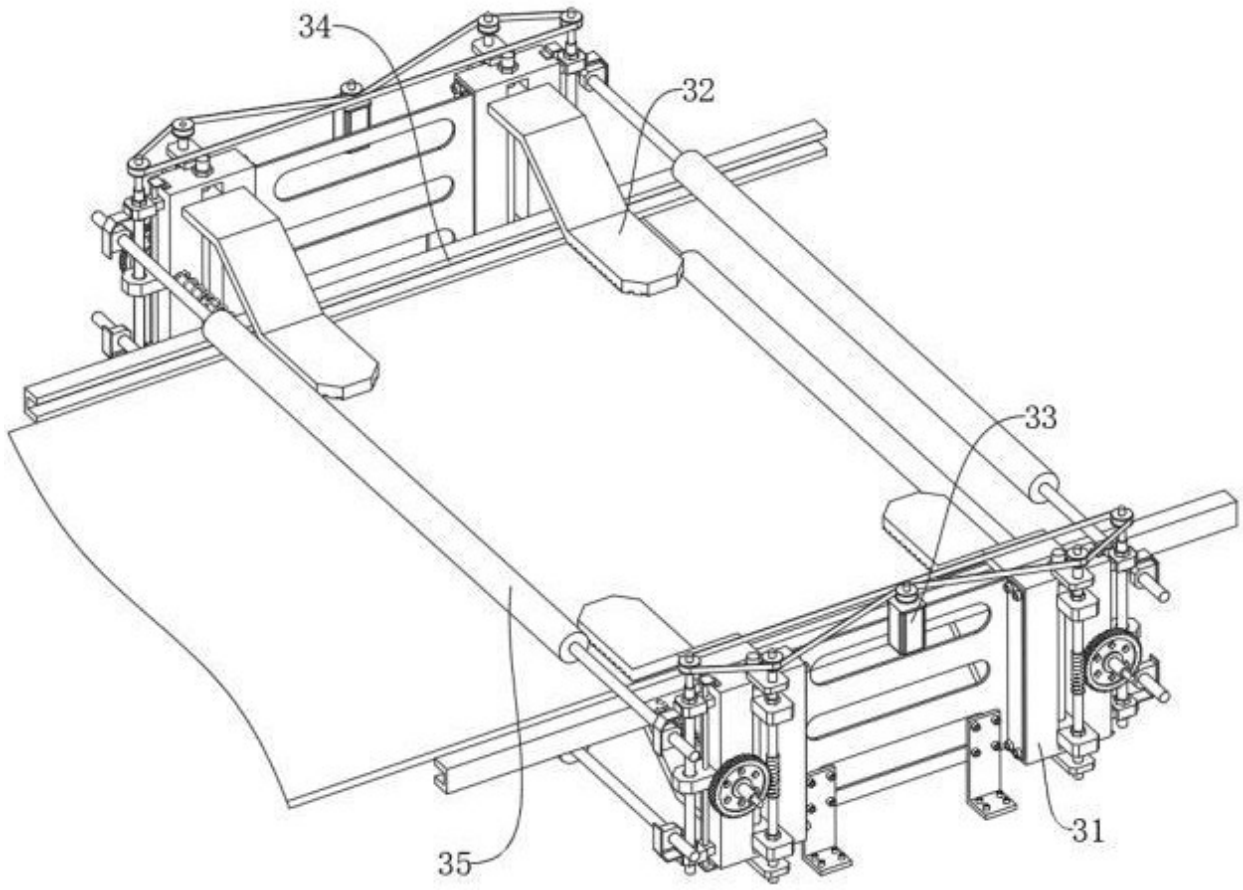


图 3

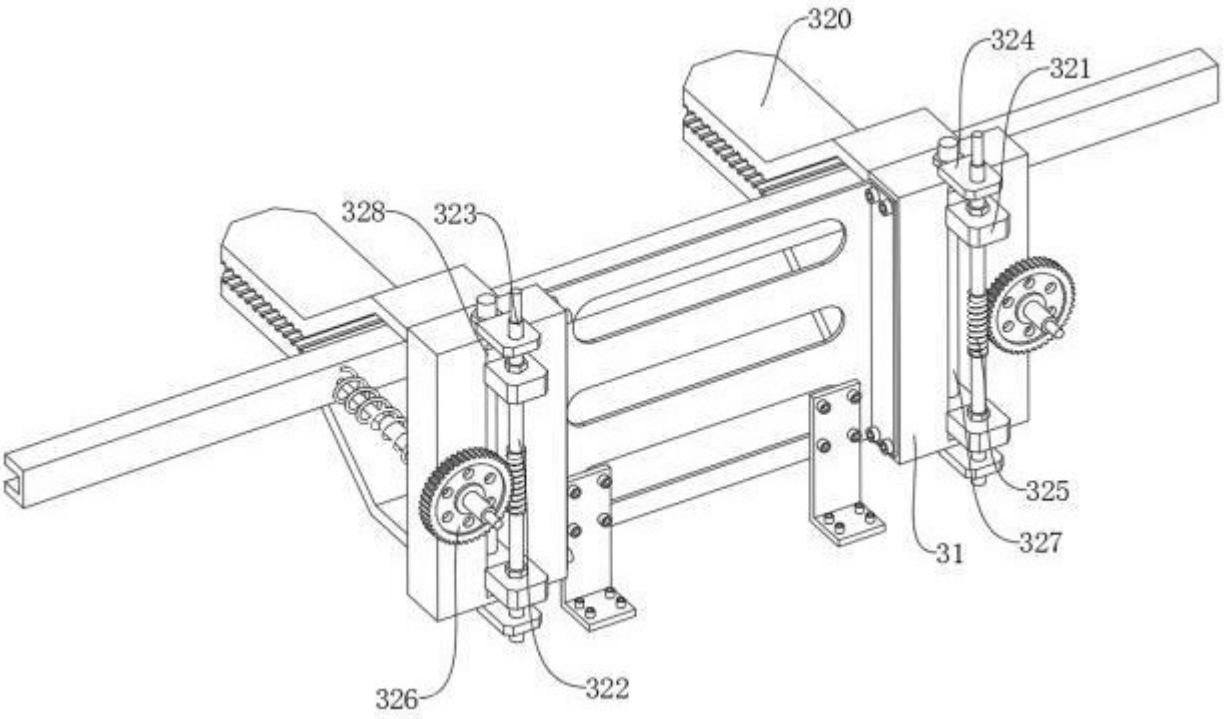


图 4

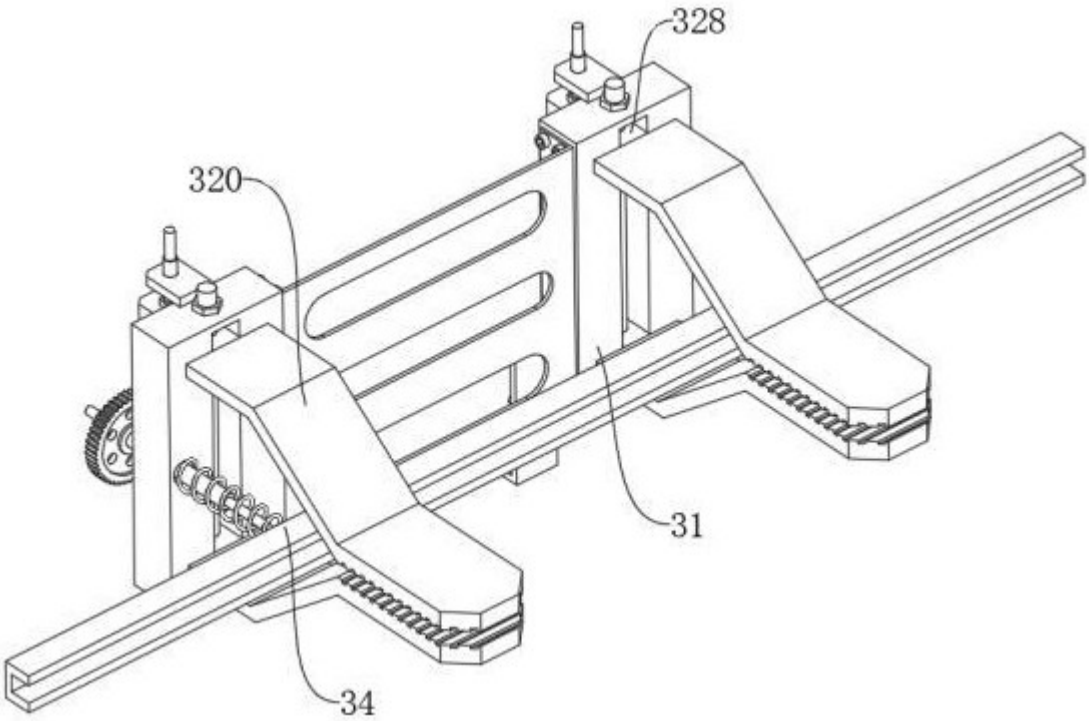


图 5

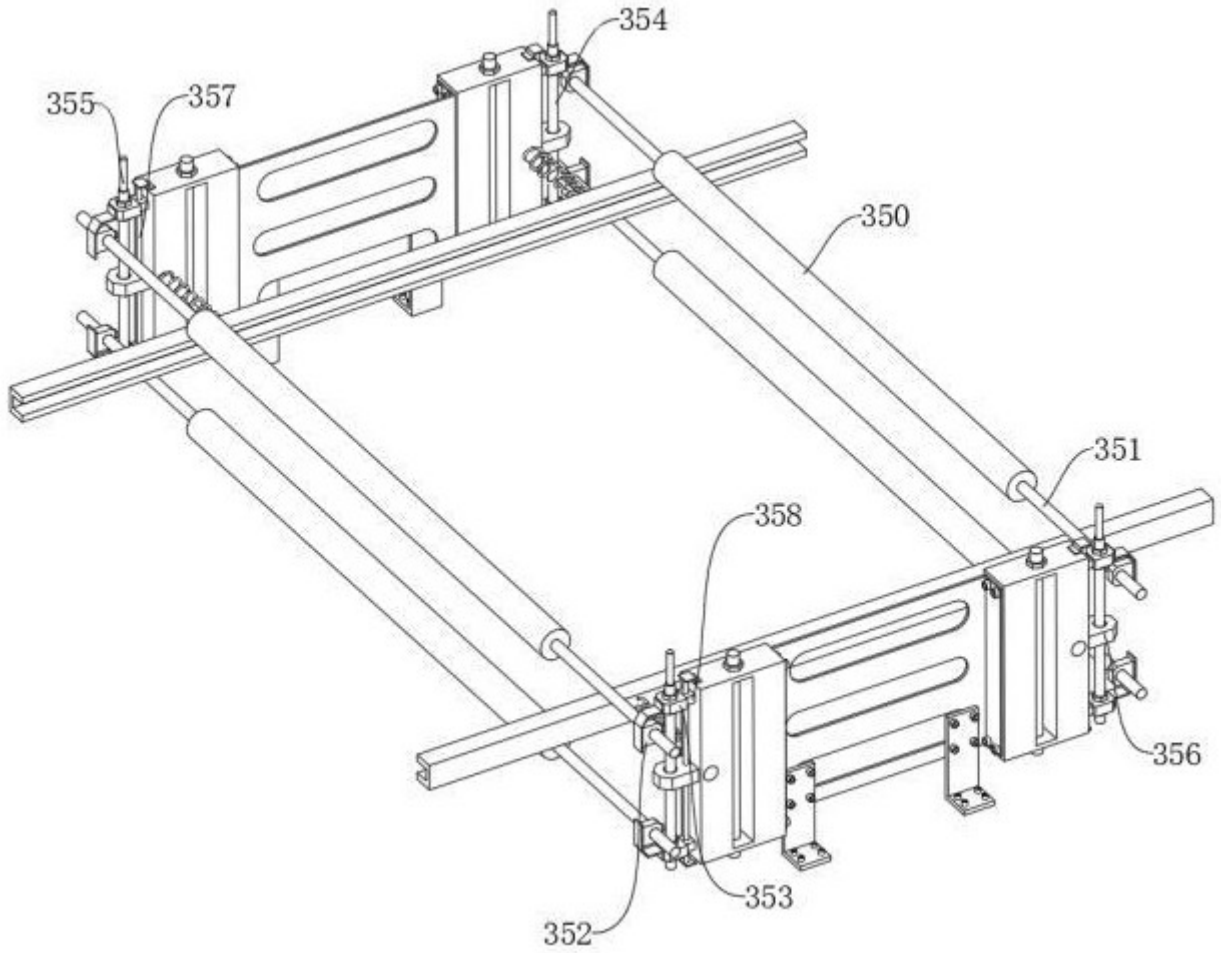


图 6

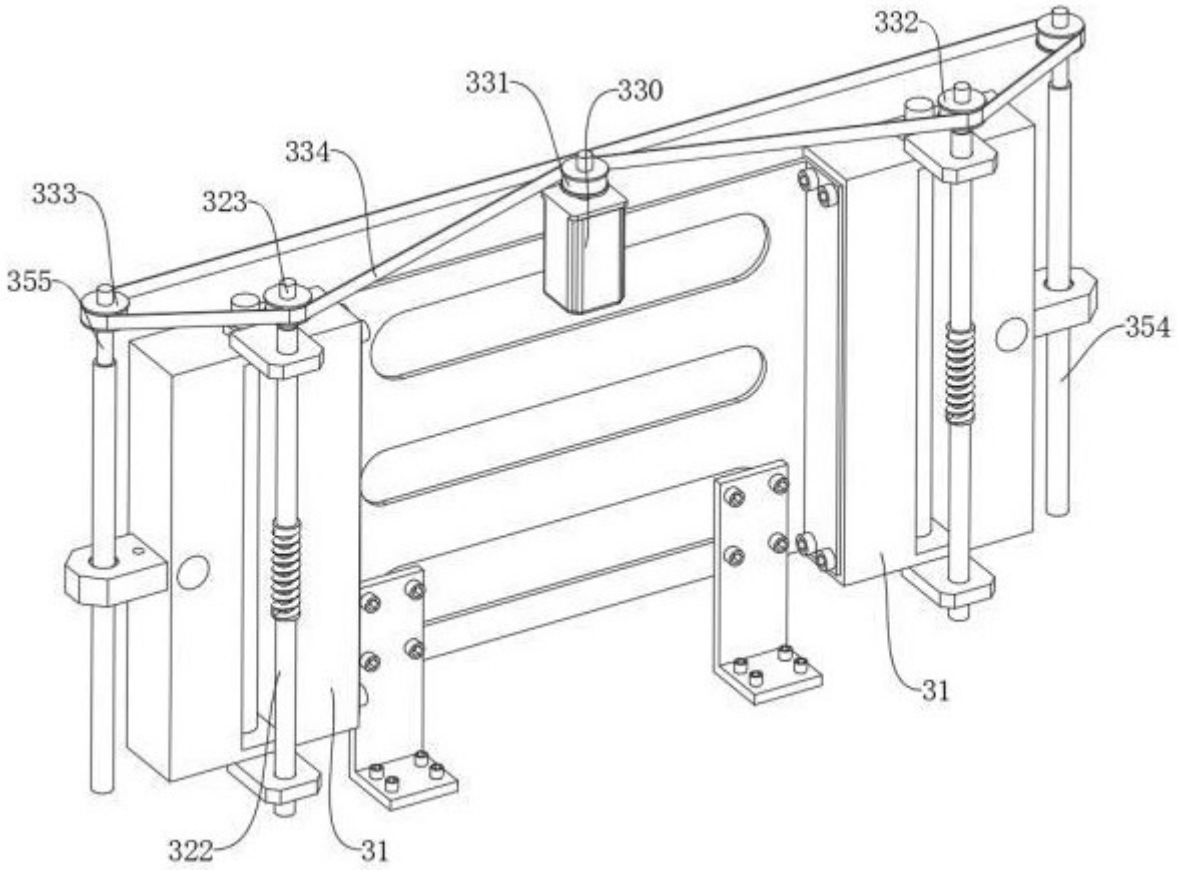


图 7

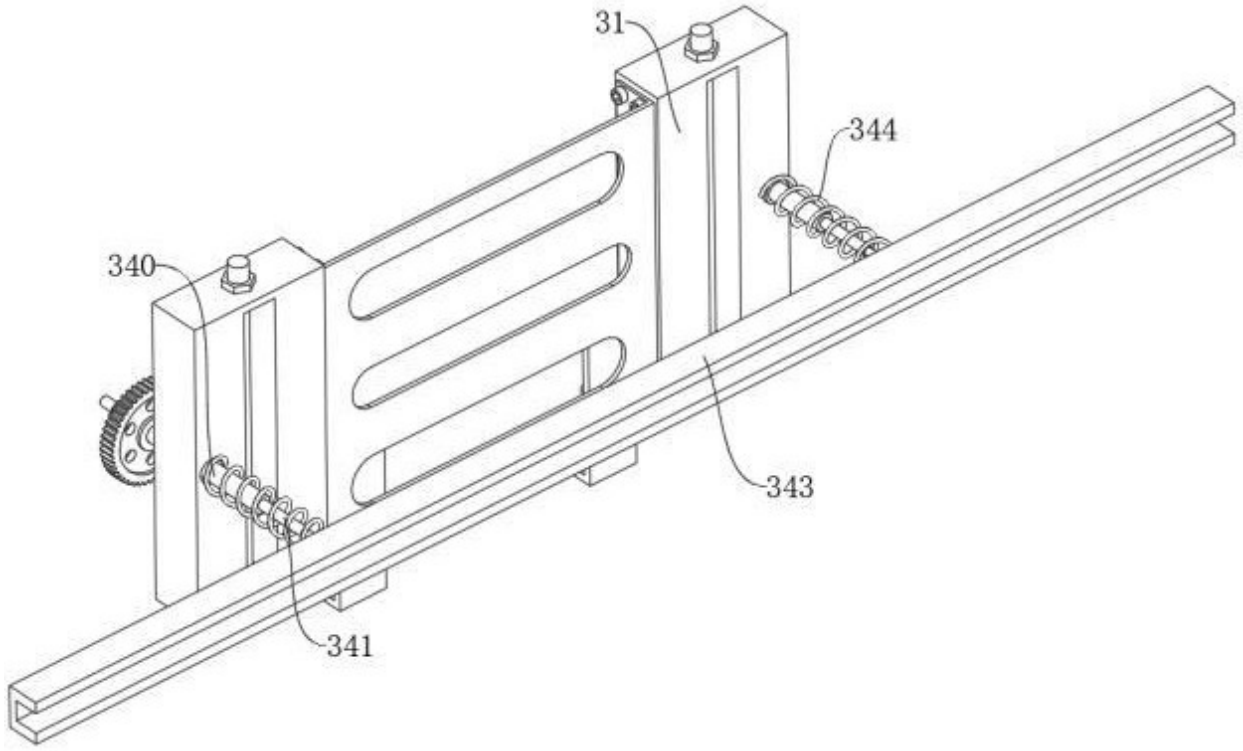


图 8

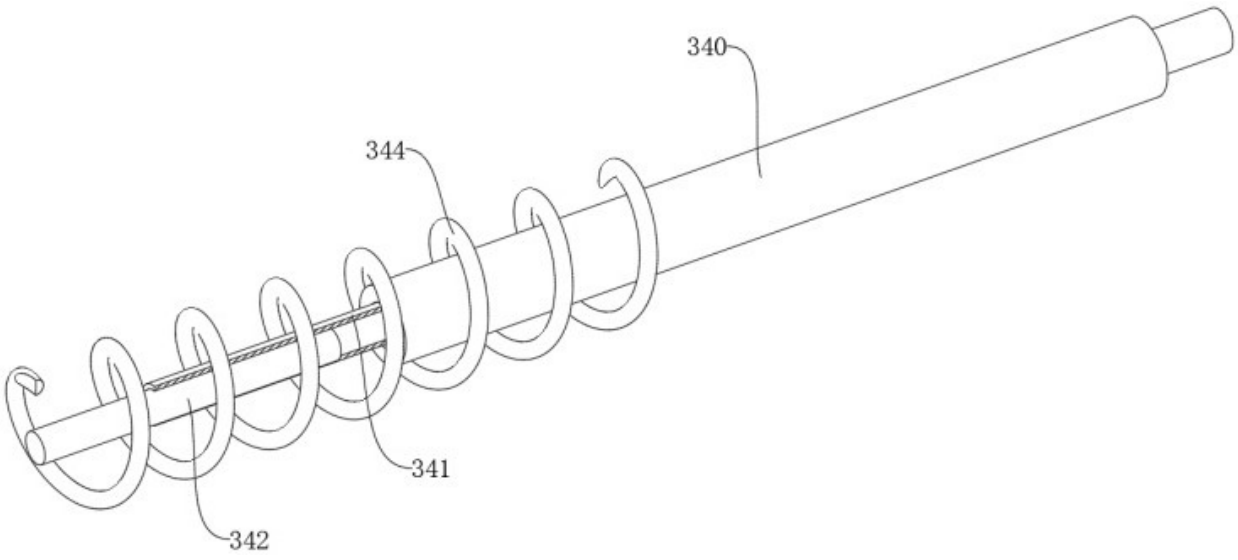


图 9

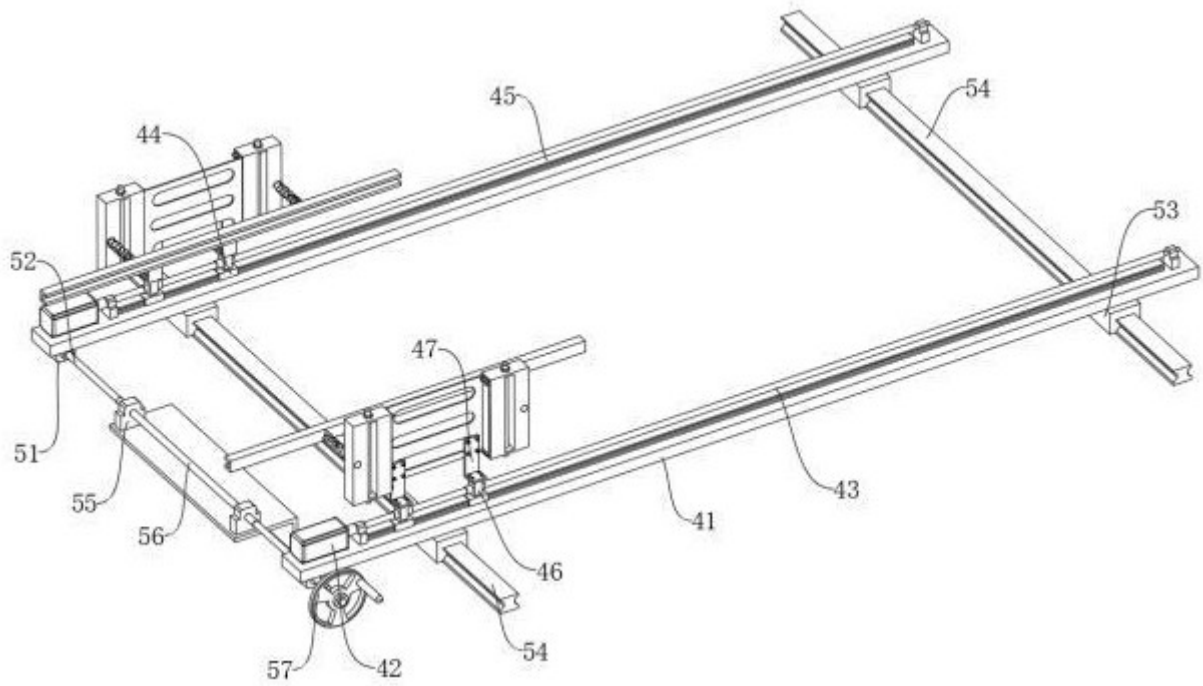


图 10

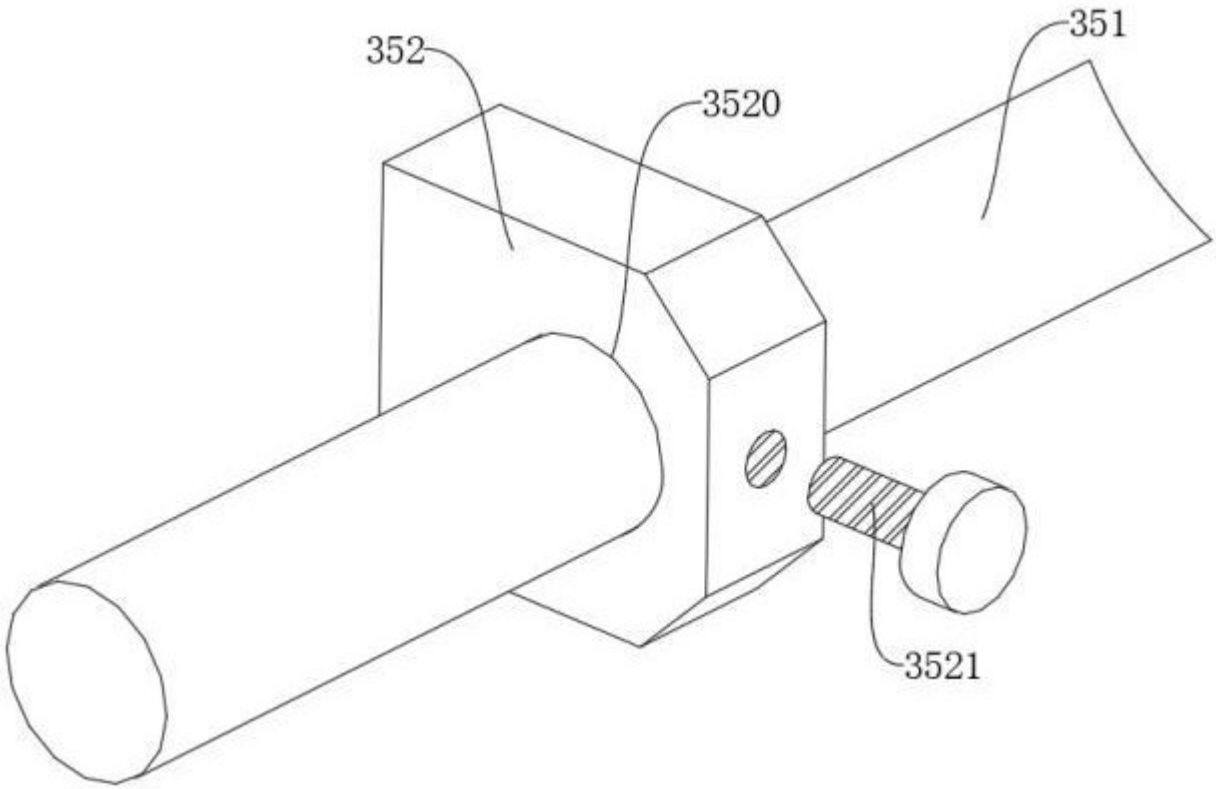


图 11