(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117920855 A
(43)申请公布日 2024.04.26

(21)申请号 202410331622.6

(22)申请日 2024.03.22

(71)申请人 新乡市天吉电力设备有限公司
地址 453707 河南省新乡市新乡县古固寨镇产业集聚区鸿达路西

(72)发明人 李燕 王运宝 崔亚静

(74)专利代理机构 郑州银河专利代理有限公司 41158
专利代理师 申文涛

(51)Int.Cl.
B21D 28/34(2006.01)
B21D 28/04(2006.01)
B24B 9/04(2006.01)

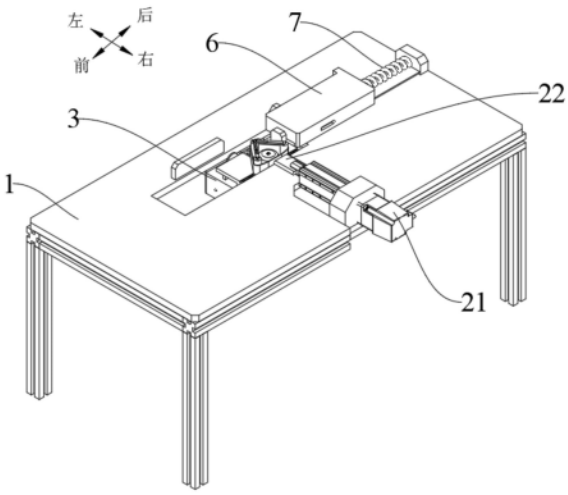
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种槽钢生产用冲孔装置

(57)摘要

本发明涉及冲孔设备领域,具体公开了一种槽钢生产用冲孔装置,包括:所述冲孔组件设在所述架体上,所述打磨组件包括移动座、安装座、第一滚筒、第二滚筒、第三滚筒和打磨带,所述架体上设有第一槽,所述移动座滑动配合在所述第一槽下方,所述安装座设在所述移动座上,所述安装座与所述移动座之间设有升降机构,所述安装座上设有第一滑槽和第二滑槽,所述第一滚筒滑动配合在所述第一滑槽内,所述第二滚筒和所述第三滚筒底部分别设有第一限位块和第二限位块,所述第二滑槽内设有第一单向齿和第二单向齿,所述打磨带套设在所述第一滚筒、所述第二滚筒和所述第三滚筒外;本发明的槽钢生产用冲孔装置能够根据需要改变打磨面的大小。



CN 117920855 A

1.一种槽钢生产用冲孔装置,其特征在于,包括:

架体(1);

冲孔组件,所述冲孔组件设在所述架体(1)上,所述冲孔组件用于对工件进行冲孔;

打磨组件(3),所述打磨组件(3)包括移动座(31)、安装座(32)、第一滚筒(33)、第二滚筒(34)、第三滚筒(35)和打磨带(36),所述架体(1)上设有第一槽,所述移动座(31)滑动配合在所述第一槽下方,所述移动座(31)能够沿所述第一槽延伸方向移动,所述安装座(32)设在所述移动座(31)上,所述安装座(32)与所述移动座(31)之间设有升降机构,所述升降机构用于驱动所述安装座(32)上下移动,所述安装座(32)上设有第一滑槽(321)和第二滑槽(322),所述第一滚筒(33)滑动配合在所述第一滑槽(321)内,所述第二滚筒(34)和所述第三滚筒(35)底部分别设有第一限位块(341)和第二限位块,所述第一限位块(341)与所述第二限位块均滑动配合在所述第二滑槽(322)内,所述第二滑槽(322)内设有第一单向齿(3221)和第二单向齿(3222),所述第一限位块(341)能够与所述第一单向齿(3221)啮合,所述第二限位块能够与所述第二单向齿(3222)啮合,所述第一滚筒(33)分别通过第一伸缩杆(331)和第二伸缩杆(332)与所述第二滚筒(34)和所述第三滚筒(35)连接,所述打磨带(36)套设在所述第一滚筒(33)、所述第二滚筒(34)和所述第三滚筒(35)外。

2.根据权利要求1所述的槽钢生产用冲孔装置,其特征在于,所述冲孔组件包括第一驱动件(21)和冲切头(22),所述第一驱动件(21)固定连接在所述架体(1)上,所述冲切头(22)连接在所述第一驱动件(21)的输出端。

3.根据权利要求2所述的槽钢生产用冲孔装置,其特征在于,所述架体(1)底部设有丝杠(4),所述移动座(31)螺纹配合在所述丝杠(4)上,所述架体(1)上设有第二驱动件(5),所述第二驱动件(5)与所述丝杠(4)连接。

4.根据权利要求3所述的槽钢生产用冲孔装置,其特征在于,所述第一槽内还设有冲切模(6),所述冲切模(6)滑动配合在所述第一槽内,其一端通过第一弹性件(7)与所述架体(1)连接,其另一端与所述安装座(32)止抵。

5.根据权利要求1所述的槽钢生产用冲孔装置,其特征在于,所述升降机构包括升降板(81)和第三驱动件(82),所述第三驱动件(82)上设有驱动齿轮,所述升降板(81)滑动配合在所述移动座(31)上,所述安装座(32)上设有限位键,所述升降板(81)的顶端设有限位槽,所述限位键与所述限位槽滑动配合,所述升降板(81)上设有齿槽,所述驱动齿轮通过所述齿槽与所述升降板(81)啮合。

6.根据权利要求1所述的槽钢生产用冲孔装置,其特征在于,所述第一滚筒(33)、所述第二滚筒(34)和所述第三滚筒(35)底端均设有限位柱(9),所述限位柱(9)与所述第一限位块(341)或所述第二限位块固定连接,每个所述限位柱(9)上滑动配合有滑动板(10),所述滑动板(10)与所述限位柱(9)的底端之间通过第二弹性件(11)连接,所述限位柱(9)的底端能够与所述移动座(31)止抵,所述第一限位块(341)和所述第二限位块均分别通过第三弹性件(12)与所述安装座(32)连接。

7.根据权利要求5所述的槽钢生产用冲孔装置,其特征在于,所述安装座(32)与所述移动座(31)之间滑动配合,所述安装座(32)与所述移动座(31)之间设有第四驱动件(13),所述第四驱动件(13)的一端与所述移动座(31)固定连接,其输出端与所述安装座(32)止抵,所述安装座(32)与所述升降板(81)之间设有第四弹性件(14)。

8.根据权利要求7所述的槽钢生产用冲孔装置,其特征在于,所述第一滚筒(33)、所述第二滚筒(34)和所述第三滚筒(35)之间设有气囊(15),所述气囊(15)与所述安装座(32)固定连接,所述安装座(32)与所述移动座(31)之间设有充气装置(16),所述充气装置(16)的一端与所述移动座(31)固定连接,其另一端能够与所述安装座(32)止抵,所述充气装置(16)通过充气管路(17)连通所述气囊(15),所述充气管路(17)上设有单向阀(18)。

9.根据权利要求7所述的槽钢生产用冲孔装置,其特征在于,所述升降板(81)与所述安装座(32)之间设有导向柱(19),所述导向柱(19)的一端与所述升降板(81)固定连接,所述安装座(32)与所述导向柱(19)滑动配合。

一种槽钢生产用冲孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及冲孔设备技术领域,具体涉及一种槽钢生产用冲孔装置。

背景技术

[0002] 槽钢是截面为凹槽形的长条钢材,槽钢主要用于建筑结构、幕墙工程、机械设备和车辆制造等。在使用中要求其具有较好的焊接、铆接性能及综合机械性能。相关技术中,通常会根据需要对槽钢进行各种形状的冲孔加工。

[0003] 中国专利CN211220010U公开了一种钣金冲孔加工用毛刺处理装置,该装置通过底座、液压杆、槽钢、连接结构、紧固机构、龙门架、横杆、固定套、去毛刺机构和拿持结构的设置,可以对钣金件孔内毛刺进行高效处理。但是,该装置需要工件在冲孔完成后从冲孔设备上拆下,再安装至设备上进行去毛刺,同时去毛刺装置的打磨面积大于实际需要打磨的面积,容易加速打磨部件的损坏。

发明内容

[0004] 本发明提供一种槽钢生产用冲孔装置,旨在解决相关技术中工件打磨、去毛刺环节拆装不便,打磨部件容易损坏的问题。

[0005] 本发明的槽钢生产用冲孔装置,包括:架体、冲孔组件、打磨组件;

所述冲孔组件设在所述架体上,所述冲孔组件用于对工件进行冲孔;

所述打磨组件包括移动座、安装座、第一滚筒、第二滚筒、第三滚筒和打磨带,所述架体上设有第一槽,所述移动座滑动配合在所述第一槽下方,所述移动座能够沿所述第一槽延伸方向移动,所述安装座设在所述移动座上,所述安装座与所述移动座之间设有升降机构,所述升降机构用于驱动所述安装座上下移动,所述安装座上设有第一滑槽和第二滑槽,所述第一滚筒滑动配合在所述第一滑槽内,所述第二滚筒和所述第三滚筒底部分别设有第一限位块和第二限位块,所述第一限位块与所述第二限位块均滑动配合在所述第二滑槽内,所述第二滑槽内设有第一单向齿和第二单向齿,所述第一限位块能够与所述第一单向齿啮合,所述第二限位块能够与所述第二单向齿啮合,所述第一滚筒分别通过第一伸缩杆和第二伸缩杆与所述第二滚筒和所述第三滚筒连接,所述打磨带套设在所述第一滚筒、所述第二滚筒和所述第三滚筒外。

[0006] 优选的,所述冲孔组件包括第一驱动件和冲切头,所述第一驱动件固定连接在所述架体上,所述冲切头连接在所述第一驱动件的输出端。

[0007] 优选的,所述架体底部设有丝杠,所述移动座螺纹配合在所述丝杠上,所述架体上设有第二驱动件,所述第二驱动件与所述丝杠连接。

[0008] 优选的,所述第一槽内还设有冲切模,所述冲切模滑动配合在所述第一槽内,其一端通过第一弹性件与所述架体连接,其另一端与所述安装座止抵。

[0009] 优选的,所述升降机构包括升降板和第三驱动件,所述第三驱动件上设有驱动齿轮,所述升降板滑动配合在所述移动座上,所述安装座上设有限位键,所述升降板的顶端设

有限位槽,所述限位键与所述限位槽滑动配合,所述升降板上设有齿槽,所述驱动齿轮通过所述齿槽与所述升降板啮合。

[0010] 优选的,所述第一滚筒、所述第二滚筒和所述第三滚筒底端均设有限位柱,所述限位柱与所述第一限位块或所述第二限位块固定连接,每个所述限位柱上滑动配合有滑动板,所述滑动板与所述限位柱的底端之间通过第二弹性件连接,所述限位柱的底端能够与所述移动座止抵,所述第一限位块和所述第二限位块均分别通过第三弹性件与所述安装座连接。

[0011] 优选的,所述安装座与所述移动座之间滑动配合,所述安装座与所述移动座之间设有第四驱动件,所述第四驱动件的一端与所述移动座固定连接,其输出端与所述安装座止抵,所述安装座与所述升降板之间设有第四弹性件。

[0012] 优选的,所述第一滚筒、所述第二滚筒和所述第三滚筒之间设有气囊,所述气囊与所述安装座固定连接,所述安装座与所述移动座之间设有充气装置,所述充气装置的一端与所述移动座固定连接,其另一端能够与所述安装座止抵,所述充气装置通过充气管路连通所述气囊,所述充气管路上设有单向阀。

[0013] 优选的,所述升降板与所述安装座之间设有导向柱,所述导向柱的一端与所述升降板固定连接,所述安装座与所述导向柱滑动配合。

[0014] 有益效果:

根据本发明的槽钢生产用冲孔装置,第一驱动件驱动冲切头移动,冲切头能够与第一滚筒止抵并推动第一滚筒沿第一滑槽移动,通过第一伸缩杆、第二伸缩杆以及打磨带使得第二滚筒和第三滚筒沿着第二滑槽逐渐靠近冲切头并与冲切头止抵,打磨带位于第二滚筒与第三滚筒之间的部分即为打磨面。本发明的槽钢生产用冲孔装置可以完成冲孔与去毛刺作业,且无需重新拆装槽钢,同时可以根据冲切头的形状改变打磨面的大小,从而提高打磨部件的使用寿命。

附图说明

[0015] 图1是本发明实施例的槽钢生产用冲孔装置结构示意图。

[0016] 图2是本发明实施例的打磨组件结构示意图。

[0017] 图3是本发明实施例的安装座、升降机构配合示意图。

[0018] 图4是本发明实施例的打磨组件局部结构示意图。

[0019] 图5是本发明实施例的第二滚筒结构示意图。

[0020] 附图标记:

1、架体;21、第一驱动件;22、冲切头;3、打磨组件;31、移动座;32、安装座;321、第一滑槽;322、第二滑槽;3221、第一单向齿;3222、第二单向齿;33、第一滚筒;331、第一伸缩杆;332、第二伸缩杆;34、第二滚筒;341、第一限位块;35、第三滚筒;36、打磨带;4、丝杠;5、第二驱动件;6、冲切模;7、第一弹性件;81、升降板;82、第三驱动件;9、限位柱;10、滑动板;11、第二弹性件;12、第三弹性件;13、第四驱动件;14、第四弹性件;15、气囊;16、充气装置;17、充气管路;18、单向阀;19、导向柱。

具体实施方式

下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0021] 如图1至图5所示,本发明的槽钢生产用冲孔装置,包括:架体1、冲孔组件和打磨组件3。

[0022] 具体地,如图1所示,冲孔组件包括第一驱动件21和冲切头22,第一驱动件21是液压缸,第一驱动件21固定连接在架体1上,冲切头22可拆卸连接在第一驱动件21的输出端,可根据冲孔的需要更换不同的冲切头22。

[0023] 如图1至图3所示,打磨组件3包括移动座31、安装座32、第一滚筒33、第二滚筒34、第三滚筒35和打磨带36。架体1上设有第一槽,架体1底部设有丝杠4,丝杠4位于第一槽下方,丝杠4与架体1转动配合,架体1上设有第二驱动件5,第二驱动件5是电机,其输出端与丝杠4连接,第二驱动件5用于驱动丝杠4转动。移动座31螺纹配合在丝杠4上,移动座31可以沿丝杠4的轴向移动。安装座32设在移动座31上,安装座32与移动座31之间设有升降机构,升降机构包括升降板81和第三驱动件82。升降板81滑动配合在移动座31上,第三驱动件82固定连接在移动座31底部,第三驱动件82是电机,其输出端设有驱动齿轮,升降板81上设有沿上下方向延伸的齿槽,驱动齿轮通过齿槽与升降板81啮合,第三驱动件82用于驱动升降板81上下移动。升降板81的顶端设有限位槽,安装座32上设有限位键,限位键沿左右方向延伸,限位键与限位槽之间卡接且滑动配合,安装座32与升降板81同步上下移动。

[0024] 如图3和图4所示,安装座32与移动座31之间设有第四驱动件13,第四驱动件13是液压缸,其一端与安装座32固定连接,其输出端与移动座31止抵,升降板81与移动座31之间还设有第四弹性件14,第四弹性件14是弹簧,其始终处于拉伸状态,从而对移动座31始终施加向左的拉力,使得移动座31始终与第四驱动件13的输出端止抵。第四驱动件13能够驱动移动座31左右移动。升降板81上还设有导向柱19,导向柱19的一端与升降板81固定连接,移动座31与导向柱19滑动配合,导向柱19可以防止移动座31在左右移动时发生偏移。

[0025] 如图2、图4和图5所示,安装座32上设有第一滑槽321和第二滑槽322,第一滑槽321沿左右方向延伸,第二滑槽322沿前后方向延伸,第一滑槽321与第二滑槽322相交且垂直分布,第一滚筒33滑动配合在第一滑槽321内,第二滚筒34和第二滚筒34的底部分别设有第一限位块341和第二限位块,第一限位块341和第二限位块均滑动配合在第二滑槽322内,且第二滚筒34和第三滚筒35对称分布在第一滚筒33的前后两侧。第二滑槽322内设有第一单向齿3221和第二单向齿3222,第一限位块341与第二限位块分别与第一单向齿3221和第二单向齿3222啮合。第二滚筒34与第三滚筒35的底端均设有限位柱9,限位柱9分别与第一限位块341和第二限位块固定连接,每个限位柱9上均滑动配合有滑动板10,滑动板10与限位柱9的底端之间通过第二弹性件11连接,第二弹性件11是弹簧,第二弹性件11始终处于压缩状态,通过第二弹性件11对限位柱9施加向下的压力,使得第一限位块341和第二限位块保持与第一单向齿3221和第二单向齿3222的啮合。滑动板10的顶端与安装座32止抵且滑动配合。第一限位块341与第二限位块均通过第三弹性件12与第二滑槽322的侧壁连接,第三弹性件12是弹簧。第一滚筒33与第二滚筒34之间还设有第一伸缩杆331,第一滚筒33与第三滚筒35之间还设有第二伸缩杆332,打磨套套设在第一滚筒33、第二滚筒34和第三滚筒35外侧。第一滚筒33是电动滚筒,第一滚筒33的转动能够带动打磨套转动,打磨套能够带动第二

滚筒34和第三滚筒35转动。

[0026] 如图4所示,第一滚筒33、第二滚筒34和第三滚筒35之间设有气囊15,气囊15固定连接在安装座32上,安装座32与移动座31之间设有充气装置16,充气装置16是活塞,其一端固定连接在移动座31上,其另一端能够与安装座32止抵,充气装置16与气囊15之间通过充气管路17连通,充气管路17上设有单向阀18,充气管路17由橡胶制成,其具有形变能力。

[0027] 如图1所示,第一槽内还设有冲切模6,冲切模6的侧壁上具有与冲切头22对应的冲切孔,冲切模6的一端可拆卸连接有第一弹性件7,第一弹性件7是弹簧,第一弹性件7与架体1固定连接,冲切模6的另一端与安装座32止抵,第一弹性件7始终处于压缩状态,并始终对冲切模6施加向前的推力,使得冲切模6始终与安装座32止抵,且冲切模6与安装座32在前后方向上同步移动。当需要对槽钢进行不同形状的冲孔时,需要同时更换冲切头22与冲切模6。

[0028] 根据本发明实施例的槽钢生产用冲孔装置,冲孔前需要进行调试,通过升降机构驱动安装座32向下移动,使得打磨带36的顶端低于冲切头22的底端,然后通过第二驱动件5驱动移动座31移动,使得第一滚筒33与冲切头22对齐,通过第一驱动件21驱动冲切头22向左移动,冲切头22逐渐靠近第一滚筒33并与第一滚筒33止抵,然后冲切头22推动第一滚筒33向左移动,第二滚筒34与第三滚筒35在第一伸缩杆331和第二伸缩杆332的带动下逐渐靠近冲切头22并与冲切头22止抵,使得打磨带36的打磨面积稍大于冲切孔,此过程中第一限位块341和第二限位块均克服第三弹性件12的弹力沿着第二滑槽322滑动,第三弹性件12被拉伸,第一单向齿3221和第二单向齿3222可以防止第一限位块341与第二限位块回弹。冲切头22继续向左移动,通过推动第一滚筒33带动安装座32整体向左移动,此过程中充气装置16内的气体逐渐通过充气管路17进入气囊15内,使气囊15膨胀,单向阀18可以防止气体回流。然后第一驱动件21驱动冲切头22向右移动,升降机构驱动安装座32向上移动,通过第四驱动件13驱动安装座32向右移动,使打磨带36与冲切模6的右壁平齐。

[0029] 然后开始冲孔,通过第二驱动件5驱动移动座31移动至最前端,安装座32与移动座31同步移动,此时冲切模6上的冲切孔与冲切头22对齐,将槽钢放置在冲切模6上,通过第一驱动件21驱动冲切头22向右移动,对槽钢进行冲孔,冲孔完成后冲切头22复位,通过手动或外部动力源使槽钢向前移动,使得槽钢的冲孔位置与打磨带36止抵,第一滚筒33转动并带动打磨带36转动,可以对槽钢冲孔位置进行打磨,从而去除槽钢冲孔位置处的毛刺。特别地,由于气囊15的挤压,气囊15可使打磨带36的一部分陷入槽钢的冲孔内,从而对冲孔的拐角处进行打磨,提高去毛刺的效果。

[0030] 打磨完成后,取下槽钢,通过升降机构驱动安装座32向下移动,此过程中,第一限位柱9与第二限位柱9逐渐靠近移动座31并与移动座31止抵,此时安装座32继续向下移动,第一限位块341与第二限位块与第一单向齿3221和第二单向齿3222脱离,并在第三弹性件12的作用下互相远离至初始位置,然后驱动安装座32向上移动,使得第一单向齿3221与第二单向齿3222重新与第一限位块341和第二限位块啮合。打开单向阀18,使气囊15内的气体返回至充气装置16中,气囊15收缩,然后关闭单向阀18,完成槽钢生产用冲孔装置的复位。

[0031] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0032] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个、三个等,除非另有明确具体的限定。

[0033] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

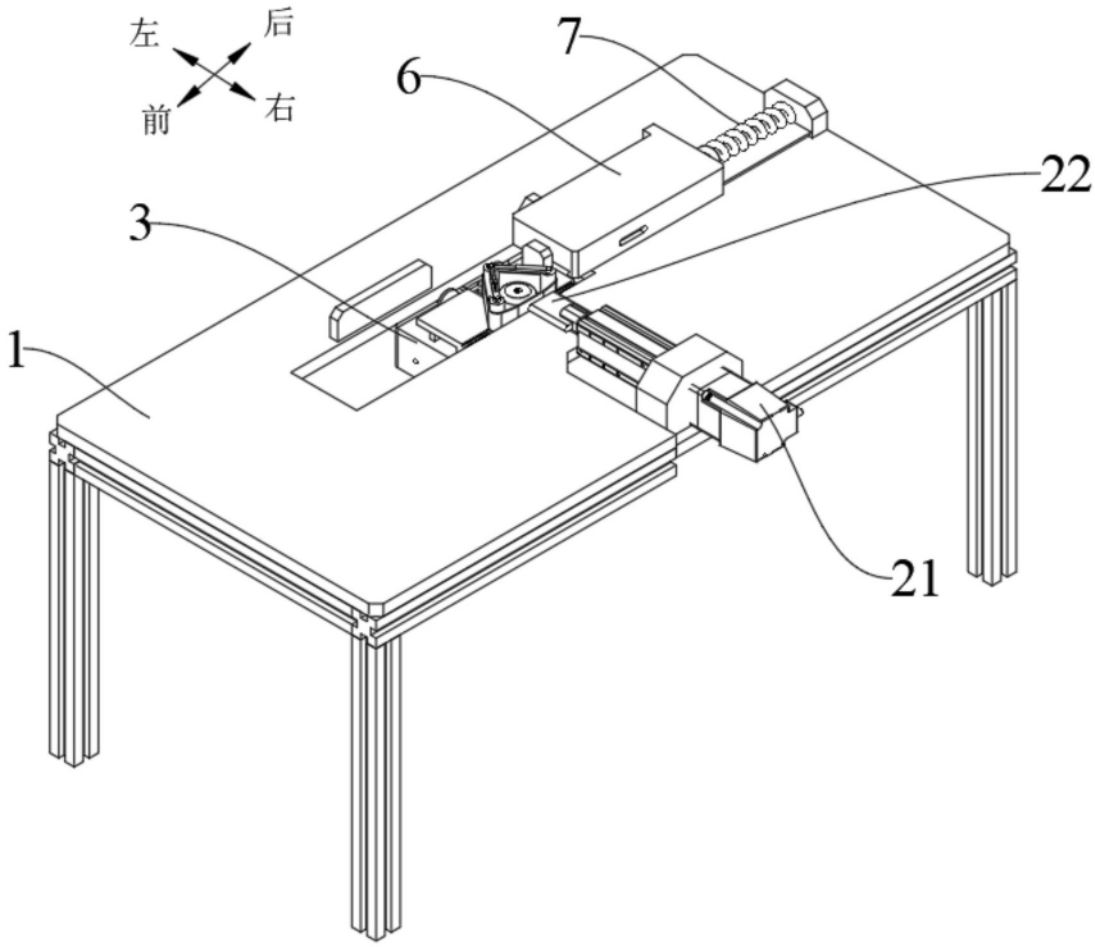


图1

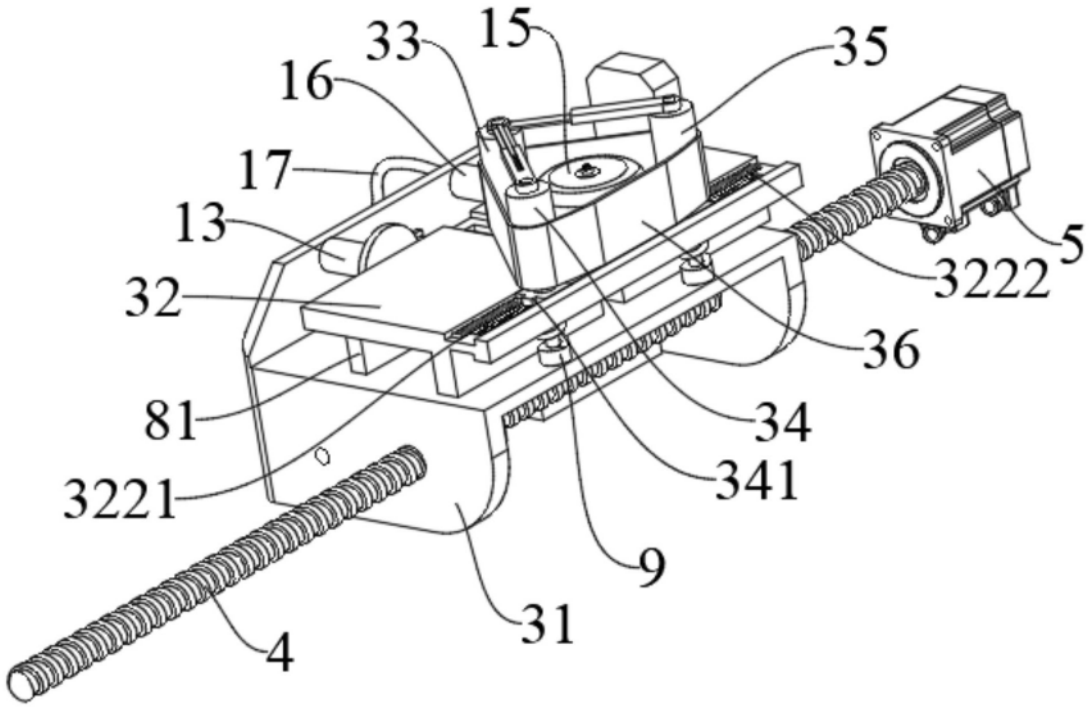


图2

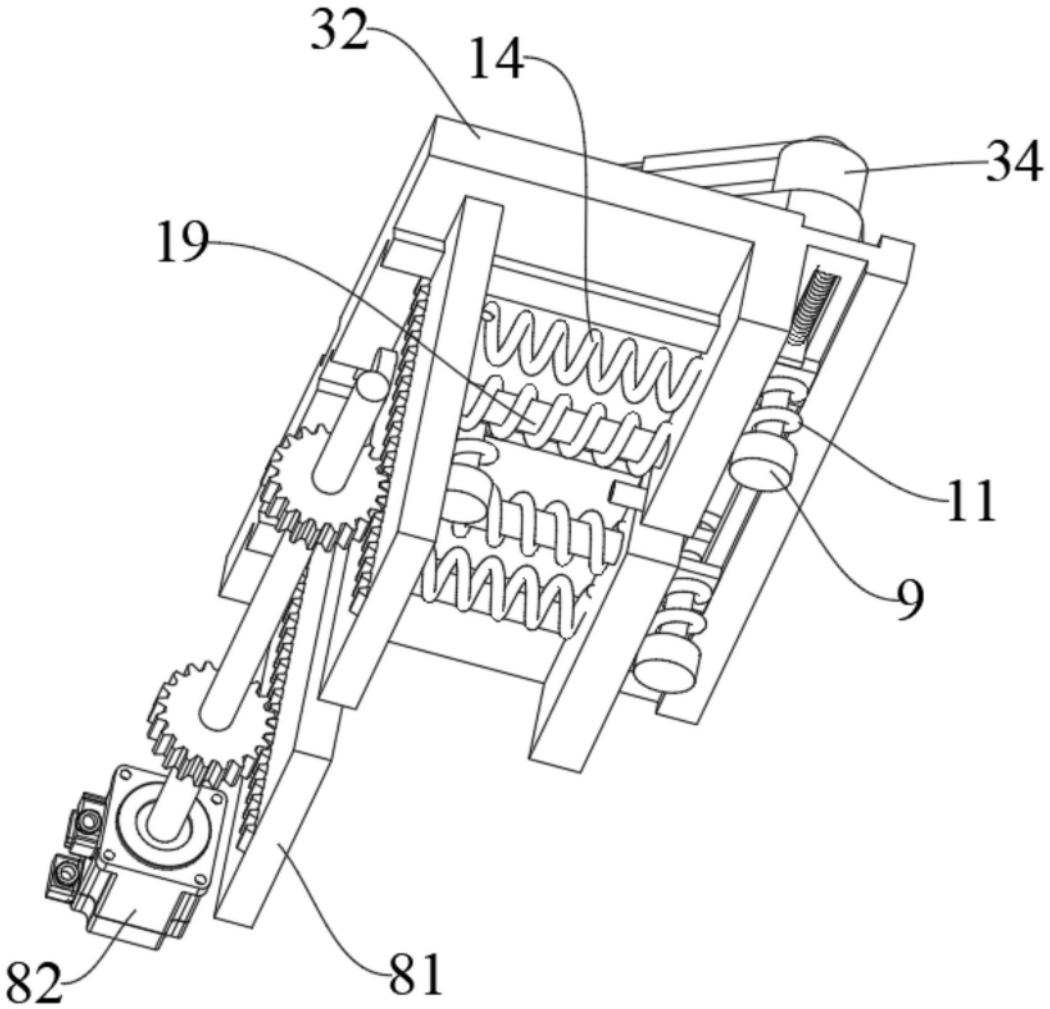


图3

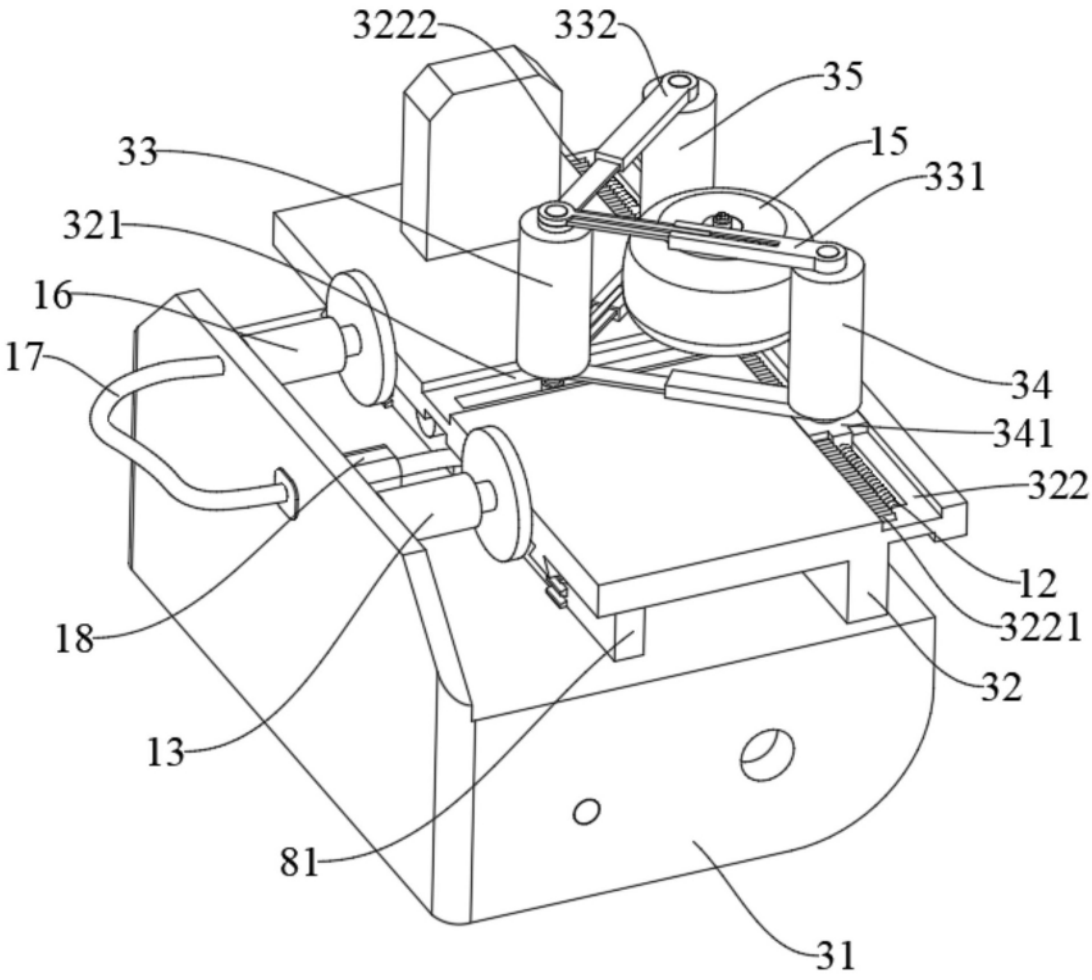


图4

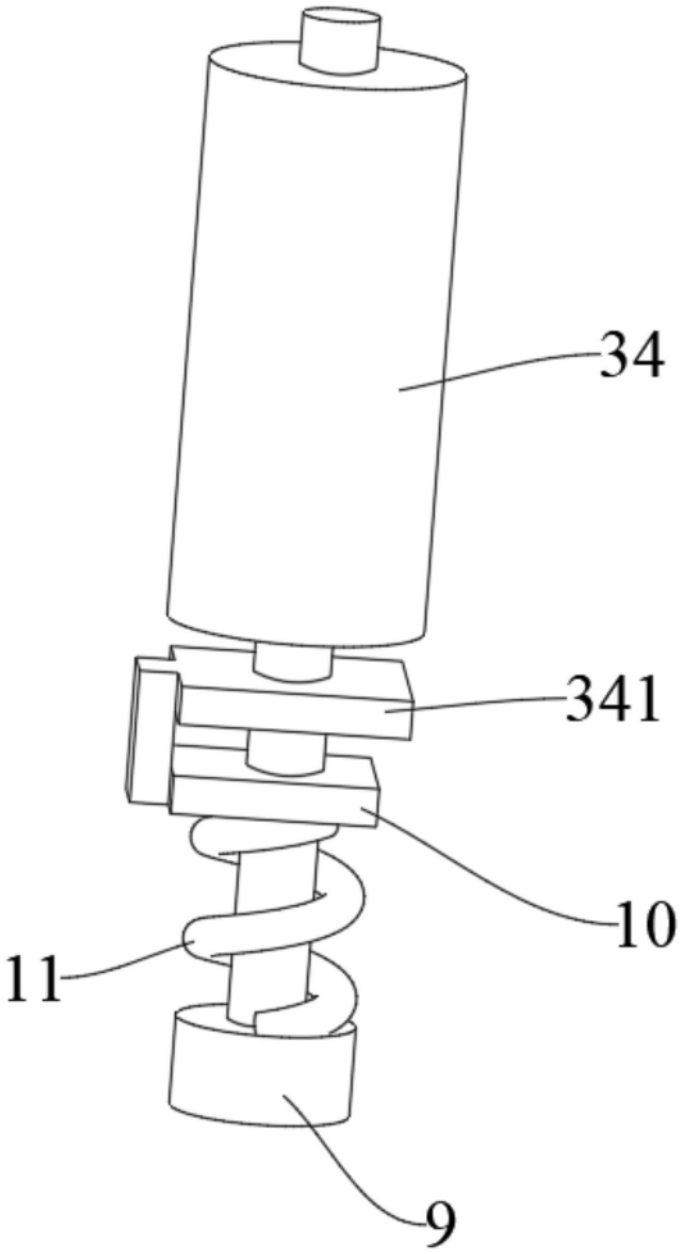


图5