



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113319614 A

(43) 申请公布日 2021.08.31

(21) 申请号 202110679269.7

(22) 申请日 2021.06.18

(71) 申请人 陈宏

地址 315300 浙江省宁波市慈溪市逍林镇
沙滩路30号慈溪汽车配件B工业区

(72) 发明人 陈宏 黄伟平

(74) 专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事
务所(普通合伙) 34126

代理人 张高飞

(51) Int.Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

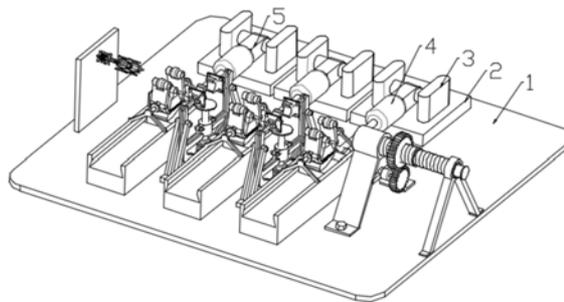
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种汽车零部件加工用工装夹具

(57) 摘要

本发明涉及汽车制造领域,具体是一种汽车零部件加工用工装夹具,包括工作台,所述工作台的上侧设置有多个固定板,所述固定板的上侧对称设置有多个底座,相邻两个所述底座之间通过连杆固定设置有连接柱,所述连接柱的后端连接有一号伸缩输出件,所述一号伸缩输出件的伸缩端连接有一号夹紧机构,所述一号夹紧机构包括有固定卡板,所述固定卡板远离一号伸缩输出件的一侧设置有滑动块,所述工作台的上侧还设置有多个滑动柱,所述滑动柱上开设有能够与滑动块配合前后滑动连接的滑动槽,所述滑动柱的上侧还前后对称设置有多个限位架,本发明结构科学,能够对汽车零部件进行全方位的固定,固定效果好的同时省时省力。



1. 一种汽车零部件加工用工装夹具,其特征在于,所述汽车零部件加工用工装夹具包括:

工作台,所述工作台上安装有固定板,所述固定板上安装有底座;

连接柱,转动连接在所述底座之间,所述连接柱中部安装有一号伸缩输出件;

夹紧固定组件,安装在所述工作台上,用于对汽车零部件进行多方位的夹紧固定;

输送机构,安装在所述工作台上,用于将汽车零部件输送至夹紧固定组件中进行固定;

其中,所述夹紧固定组件包括:

一号夹紧机构,与所述一号伸缩输出件的伸缩端相连接,用于实现对汽车零部件的横向固定;

二号夹紧机构,设于所述一号夹紧机构之间,用于与所述一号夹紧机构相配合来对汽车零部件进行夹紧固定;

三号夹紧机构,安装在所述工作台上,用于实现对汽车零部件的纵向固定。

2. 根据权利要求1所述的汽车零部件加工用工装夹具,其特征在于,所述一号夹紧机构包括:

滑动柱,安装在所述工作台上,所述滑动柱上开设有滑动槽;

滑动块,设于所述滑动槽内部,与所述一号伸缩输出件的伸缩端转动连接;

限位架,安装在所述滑动柱上,所述限位架上安装有二号连接杆,所述二号连接杆一端转动连接有转动臂,所述转动臂一端安装有侧位滚轮,所述转动臂之间安装有复位弹簧,所述复位弹簧用于拉动所述转动臂相互旋转靠近;

滑动板,安装在所述滑动柱两侧,所述滑动板上滑动连接有升降块,所述升降块与所述滑动块相配合,所述滑动板上安装有连接片,所述连接片之间转动连接有底位滚轮,所述底位滚轮用于与所述侧位滚轮相配合来对汽车零部件进行夹紧固定。

3. 根据权利要求1所述的汽车零部件加工用工装夹具,其特征在于,所述二号夹紧机构包括:

转动架,安装在所述工作台上;

二号伸缩输出件,设于所述工作台上位于转动架之间处,所述二号伸缩输出件的伸缩端连接有滑动杆,所述滑动杆一端安装有限位盘,所述限位盘用于对汽车零部件起到支撑的作用;

滑动套,滑动套设在所述滑动杆上,所述滑动套上转动连接有垂杆;

顶杆,与所述垂杆相连接,所述顶杆一端固定安装有转动杆,所述转动杆与所述转动架相连接;

伸缩泵,所述转动杆相连接,用于为所述转动杆的旋转提供动力;

卡紧组件,安装在所述转动杆一端,用于对汽车零部件进行夹紧固定。

4. 根据权利要求3所述的汽车零部件加工用工装夹具,其特征在于,所述卡紧组件包括:

一号连接杆,与所述转动杆转动连接,所述一号连接杆一端安装有固定片;

夹块,安装在所述固定片上,用于实现对汽车零部件的固定。

5. 根据权利要求1所述的汽车零部件加工用工装夹具,其特征在于,所述三号夹紧机构包括:

安装板,安装在所述工作台上,所述安装板一侧安装有侧位输出件;

一号接电板,安装在所述安装板另一侧;

限位弹簧,安装在所述一号接电板上,所述限位弹簧一端安装有二号接电板,所述二号接电板上安装有接电杆;

紧固组件,与所述侧位输出件输出端相连接,用于实现对汽车零部件的纵向固定。

6.根据权利要求5所述的汽车零部件加工用工装夹具,其特征在于,所述紧固组件包括:

组合杆,与所述侧位输出件输出端相连接,所述组合杆上开设有左转动螺纹槽和右转动螺纹槽;

左螺纹套和右螺纹套,分别套设在左转动螺纹槽和右转动螺纹槽上;

固定套,安装在所述组合杆上,所述固定套与所述二号接电板之间设有伸缩杆;

一号转杆和二号转杆,转动连接在所述左螺纹套和固定套之间以及右螺纹套和固定套之间,用于对汽车零部件实现内部支撑固定。

7.根据权利要求1所述的汽车零部件加工用工装夹具,其特征在于,所述输送机构包括:

固定架,安装在所述工作台上,所述固定架上安装有转动输出件,所述转动输出件的输出端连接有主动齿轮;

连接筒,转动连接在所述固定架上,所述连接筒上安装有从动齿轮,与所述主动齿轮相啮合;

螺纹筒,与所述连接筒内壁螺纹连接,所述螺纹筒上设有套筒,所述套筒一端安装有帽盖;

支架,与所述工作台滑动连接,所述支架与所述螺纹筒相连接。

一种汽车零部件加工用工装夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车制造领域,具体是一种汽车零部件加工用工装夹具。

背景技术

[0002] 随着社会的进步,科技不断的发展,汽车越来越普遍。汽车在生产过程中,需要使用许多汽车零部件,汽车零部件的形状多种多样。现有的汽车零部件加工用工装夹具在针对管筒状零部件进行加工固定时无法针对管筒状的形状特点进行充分固定,导致固定效率低下,造成产品合格率下降,且都是用人工将工件放置到夹具上,费时费力的同时也容易产生工件固定错位。

[0003] 因此,针对以上现状,迫切需要开发一种汽车零部件加工用工装夹具,以克服当前实际应用中的不足。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种汽车零部件加工用工装夹具,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种汽车零部件加工用工装夹具,其特征在于,所述汽车零部件加工用工装夹具包括:

工作台,所述工作台上安装有固定板,所述固定板上安装有底座;

连接柱,转动连接在所述底座之间,所述连接柱中部安装有一号伸缩输出件;

夹紧固定组件,安装在所述工作台上,用于对汽车零部件进行多方位的夹紧固定;

输送机构,安装在所述工作台上,用于将汽车零部件输送至夹紧固定组件中进行固定;

其中,所述夹紧固定组件包括:

一号夹紧机构,与所述一号伸缩输出件的伸缩端相连接,用于实现对汽车零部件的横向固定;

二号夹紧机构,设于所述一号夹紧机构之间,用于与所述一号夹紧机构相配合来对汽车零部件进行夹紧固定;

三号夹紧机构,安装在所述工作台上,用于实现对汽车零部件的纵向固定。

[0006] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

其一,通过设置来转动输出件带动主动齿轮和从动齿轮转动,进而带动连接筒转动,从而带动螺纹筒、套筒和支架顺着插接槽向三号夹紧机构运动,当螺纹筒运动到一定位置时,抵杆、一号转杆和二号转杆就会进入到待固定工件的内部,螺纹筒继续运动就会带动待固定工件抵住二号接电板并将二号接电板朝着一号接电板的方向推送,进而会压缩限位弹簧,当限位弹簧被压缩到一定长度时,设置在二号接电板上的接电杆就会插入到设置在二号接电板上接电孔上,使得导线、电线和电源通电带动侧位输出件进行转动,侧位输出件

转动带动组合杆转动,使得左螺纹套和右螺纹套互相靠拢,进而促使一号转杆和二号转杆之间的夹角变小,抵杆被抬升抵住待固定工件的内壁,进而从待固定工件的内部对其进行固定,此时再次通过转动输出件带动螺纹筒和套筒回撤,待固定工件与套筒和螺纹筒脱离,以此完成内部固定操作,保证了对工件的加固牢固度;

其二,通过设置伸缩泵并通过伸缩泵输出端的伸长来使得前后相邻的两个转动杆的底端间的距离变小,同时顶杆以垂杆为轴进行转动且前后相邻的两个顶杆间的距离变大,而转动杆就会以设置在转动架上的支撑轴为轴进行转动,最终使得前后相邻的两个转动杆的底部互相远离,而前后相邻的两个转动杆的顶部和一号连接杆互相靠近,而前后相邻的两个一号连接杆互相靠近就会带动设置在一号连接杆上的夹块和固定片互相靠近,凭借着前后相邻的两个夹块的互相靠近来对待固定工件进行横向固定,而在夹块互相靠近对工件进行夹紧的同时,设置在滑动杆上的滑动套也会被顶杆和垂杆带动顺着滑动杆的表面进行上下滑动,以此对顶杆和垂杆的运动进行导向,设置在滑动杆顶端的限位盘在对滑动套产生限位作用的同时也对位于限位盘上方的待固定工件进行抵固作用;

其三,通过设置一号伸缩输出件来带动滑动块顺着滑动槽进行滑动,当设置在滑动块上的一号倾斜坡与设置在升降块上的二号倾斜坡互相抵近时,一号倾斜坡就会对二号倾斜坡进行一个向上的抬升运动,而升降块在被抬升的过程中会以设置在升降块上的导槽为滑动导槽,且升降轨迹被设置在滑动板上的导杆限定为竖直向上或向下的滑动轨迹,而设置在转动臂上的复位弹簧会将前后相邻的两个转动臂拽向一起,当升降块被抬升时,随着升降块的逐渐上升,设置在转动臂上的两个滚动轮顺着升降块的前后两侧表面滑动且前后相邻的两个滚动轮之间的距离越来越大,这样就会使得转动臂以承接轴为轴进行转动,进而使得设置在转动臂顶部的前后相邻的两个侧位滚轮之间的距离变小并以此对待固定工件进行加固,而侧位滚轮为具有一定伸缩性有机塑料,以此保证不会对待固定工件产生形变损坏,当需要取消固定时,一号伸缩输出件带动滑动块脱离升降块,复位弹簧则会带动各个构件自动复位。

附图说明

[0007] 图1为本发明结构示意图。

[0008] 图2为本发明一号夹紧机构右视结构示意图。

[0009] 图3为本发明滑动块与升降块连接处结构示意图。

[0010] 图4为本发明一号夹紧机构左视结构示意图。

[0011] 图5为本发明二号夹紧机构结构示意图。

[0012] 图6为本发明输送机构结构示意图。

[0013] 图7为本发明三号夹紧机构结构示意图。

[0014] 图中:1-工作台,2-固定板,3-底座,4-一号伸缩输出件,5-连接柱,6-支架,7-帽盖,8-螺纹筒,9-套筒,10-连接筒,11-从动齿轮,12-主动齿轮,13-固定架,14-转动输出件,15-转动架,16-转动杆,17-一号连接杆,18-伸缩泵,19-二号伸缩输出件,20-顶杆,21-滑动套,22-滑动杆,23-限位盘,24-夹块,25-固定片,26-垂杆,27-滑动柱,28-限位架,29-滑动板,30-升降块,31-转动臂,32-侧位滚轮,33-二号连接杆,34-底位滚轮,35-连接片,36-复位弹簧,37-滑动块,38-侧位输出件,39-安装板,40-一号接电板,41-限位弹簧,42-二号接

电板,43-接电杆,44-组合杆,45-固定套,46-伸缩杆,47-左螺纹套,49-一号转杆,50-二号转杆,51-右螺纹套。

具体实施方式

[0015] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0016] 下面详细描述本专利的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本专利,而不能理解为对本专利的限制。

[0017] 实施例1

请参阅图1,本发明实施例中,所述汽车零部件加工用工装夹具包括:

工作台1,所述工作台1上安装有固定板2,所述固定板2上安装有底座3;

连接柱5,转动连接在所述底座3之间,所述连接柱5中部安装有一号伸缩输出件4;

夹紧固定组件,安装在所述工作台1上,用于对汽车零部件进行多方位的夹紧固

定;

输送机构,安装在所述工作台1上,用于将汽车零部件输送至夹紧固定组件中进行

固定;

其中,所述夹紧固定组件包括:

一号夹紧机构,与所述一号伸缩输出件4的伸缩端相连接,用于实现对汽车零部件的横向固定;

二号夹紧机构,设于所述一号夹紧机构之间,用于与所述一号夹紧机构相配合来对汽车零部件进行夹紧固定;

三号夹紧机构,安装在所述工作台1上,用于实现对汽车零部件的纵向固定。

[0018] 在本实施例中,所述一号伸缩输出件4的结构可以是伸缩气缸或通过齿轮与齿条相配合实现伸缩的结构,还可以是其他一切能够实现伸缩效果的输出组件,在此不作赘述。

[0019] 请参阅图1-4,本发明实施例中,,所述一号夹紧机构包括:

滑动柱27,安装在所述工作台1上,所述滑动柱27上开设有滑动槽;

滑动块37,设于所述滑动槽内部,与所述一号伸缩输出件4的伸缩端转动连接;

限位架28,安装在所述滑动柱27上,所述限位架28上安装有二号连接杆33,所述二号连接杆33一端转动连接有转动臂31,所述转动臂31一端安装有侧位滚轮32,所述转动臂31之间安装有复位弹簧36,所述复位弹簧36用于拉动所述转动臂31相互旋转靠近;

滑动板29,安装在所述滑动柱27两侧,所述滑动板29上滑动连接有升降块30,所述升降块30与所述滑动块37相配合,所述滑动板29上安装有连接片35,所述连接片35之间转动连接有底位滚轮34,所述底位滚轮34用于与所述侧位滚轮32相配合来对汽车零部件进行夹紧固定。

[0020] 在本实施例中,所述滑动块37的上侧设置有一个倾斜角为三十五度的一号倾斜坡,所述升降块30的下侧设置有倾斜度为一百四十五度的二号倾斜坡,且所述二号倾斜坡的表面能够在一号倾斜坡的表面上配合来回滑动,所述升降块30的左右两侧表面的倾斜度分别为六十度和一百二十度。

[0021] 实施例2

请参阅图1和图5,本发明实施例中,所述二号夹紧机构包括:

转动架15,安装在所述工作台1上;

二号伸缩输出件19,设于所述工作台1上位于转动架15之间处,所述二号伸缩输出件19的伸缩端连接有滑动杆22,所述滑动杆22一端安装有限位盘23,所述限位盘23用于对汽车零部件起到支撑的作用;

滑动套21,滑动套设在所述滑动杆22上,所述滑动套21上转动连接有垂杆26;

顶杆20,与所述垂杆26相连接,所述顶杆20一端固定安装有转动杆16,所述转动杆16与所述转动架15相连接;

伸缩泵18,所述转动杆16相连接,用于为所述转动杆16的旋转提供动力;

卡紧组件,安装在所述转动杆16一端,用于对汽车零部件进行夹紧固定。

[0022] 在本实施例中,所述转动杆16的外形为“L”型且转动杆16的竖直部分与转动杆16的水平部分呈一百二十度夹角,所述二号伸缩输出件19的结构可以是伸缩气缸或通过齿轮与齿条相配合实现伸缩的结构,还可以是其他一切能够实现伸缩效果的输出组件,在此不作赘述。

[0023] 请参阅图1和图5,本发明实施例中,所述卡紧组件包括:

一号连接杆17,与所述转动杆16转动连接,所述一号连接杆17一端安装有固定片25;

夹块24,安装在所述固定片25上,用于实现对汽车零部件的固定。

[0024] 请参阅图1和图7,本发明实施例中,所述三号夹紧机构包括:

安装板39,安装在所述工作台1上,所述安装板39一侧安装有侧位输出件38;

一号接电板40,安装在所述安装板39另一侧;

限位弹簧41,安装在所述一号接电板40上,所述限位弹簧41一端安装有二号接电板42,所述二号接电板42上安装有接电杆43;

紧固组件,与所述侧位输出件38输出端相连接,用于实现对汽车零部件的纵向固定。

[0025] 在本实施例中,所述侧位输出件38的结构不局限于旋转电机,一切可以驱动旋转的输出组件皆可,在此不做赘述。

[0026] 请参阅图1和图7,本发明实施例中,所述紧固组件包括:

组合杆44,与所述侧位输出件38输出端相连接,所述组合杆44上开设有左转动螺纹槽和右转动螺纹槽;

左螺纹套47和右螺纹套51,分别套设在左转动螺纹槽和右转动螺纹槽上;

固定套45,安装在所述组合杆44上,所述固定套45与所述二号接电板42之间设有伸缩杆46;

一号转杆49和二号转杆50,转动连接在所述左螺纹套47和固定套45之间以及右螺纹套51和固定套45之间,用于对汽车零部件实现内部支撑固定。

[0027] 在本实施例中,所述左传动螺纹槽和右传动螺纹槽纹路相反。

[0028] 请参阅图1和图6,本发明实施例中,所述输送机构包括:

固定架13,安装在所述工作台1上,所述固定架13上安装有转动输出件14,所述转动输出件14的输出端连接有主动齿轮12;

连接筒10,转动连接在所述固定架13上,所述连接筒10上安装有从动齿轮11,与所述主动齿轮12相啮合;

螺纹筒8,与所述连接筒10内壁螺纹连接,所述螺纹筒8上设有套筒9,所述套筒9一端安装有帽盖7;

支架6,与所述工作台1滑动连接,所述支架6与所述螺纹筒8相连接。

[0029] 在本实施例中,所述转动输出件14的结构不局限于旋转电机,一切可以驱动旋转的输出组件皆可,在此不做赘述。

[0030] 本发明的工作原理是:首先将帽盖7从套筒9上拧下,将待固定的工件插入套筒9内,再用帽盖7拧到套筒9上,通过转动输出件14带动主动齿轮12和从动齿轮11转动,进而带动连接筒10转动,从而带动螺纹筒8、套筒9和支架6顺着插接槽向三号夹紧机构运动,当螺纹筒8运动到一定位置时,一号转杆49和二号转杆50就会进入到待固定工件的内部,螺纹筒8继续运动就会带动待固定工件抵住二号接电板42并将二号接电板42朝着一号接电板40的方向推送,进而会压缩限位弹簧41,当限位弹簧41被压缩到一定长度时,设置在二号接电板42上的接电杆43就会插入到设置在一号接电板40上接电孔上,使得导线、电线和电源通电带动侧位输出件38进行转动,侧位输出件38转动带动组合杆44转动,使得左螺纹套47和右螺纹套51互相靠拢,进而促使一号转杆49和二号转杆50之间的夹角变小,一号转杆49和二号转杆50被抬升抵住待固定工件的内壁,进而从待固定工件的内部对其进行固定,此时再次通过转动输出件14带动螺纹筒8和套筒9回撤,待固定工件与套筒9和螺纹筒8脱离,以此完成内部固定。

[0031] 通过伸缩泵18的输出端的伸长来带动前后相邻的两个转动杆16的底端间的距离变小,同时顶杆20以垂杆26为轴进行转动且前后相邻的两个顶杆20间的距离变大,而转动杆16就会以设置在转动架15上的支撑轴为轴进行转动,最终使得前后相邻的两个转动杆16的底部互相远离,而前后相邻的两个转动杆16的顶部和一号连接杆17互相靠近,而前后相邻的两个一号连接杆17互相靠近就会带动设置在一号连接杆17上的夹块24和固定片25互相靠近,凭借着前后相邻的两个夹块24的互相靠近来对待固定工件进行横向固定,而在夹块24互相靠近对工件进行夹紧的同时,设置在滑动杆22上的滑动套21也会被顶杆20和垂杆26带动顺着滑动杆22的表面进行上下滑动,以此对顶杆20和垂杆26的运动进行导向,设置在滑动杆22顶端的限位盘23在对滑动套21产生限位作用的同时也对位于限位盘23上方的待固定工件进行抵固作用。

[0032] 通过一号伸缩输出件4带动滑动块37顺着滑动槽进行滑动,当设置在滑动块37上的一号斜坡与设置在升降块30上的二号斜坡互相抵近时,一号斜坡就会对二号斜坡进行一个向上的抬升运动,而升降块30在被抬升的过程中会以设置在升降块30上的导槽为滑动导槽,且升降轨迹被设置在滑动板29上的导杆限定为竖直向上或向下的滑动轨迹,而设置在转动臂31上的复位弹簧36会将前后相邻的两个转动臂31拽向一起,当升降块30被抬升时,随着升降块30的逐渐上升,设置在转动臂31上的两个滚动轮顺着升降块30的前后两侧表面滑动且前后相邻的两个滚动轮之间的距离越来越大,这样就会使得转动臂31以承接轴为轴进行转动,进而使得设置在转动臂31顶部的两个侧位滚轮32之间的距离变小并以此对待固定工件进行加固,而侧位滚轮32为具有一定伸缩性有机塑料,以此保证不会对待固定工件产生形变损坏,当需要取消固定时,一号伸缩输出件4带动滑动块

37脱离升降块30,复位弹簧36则会带动各个构件自动复位。

[0033] 以上的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。

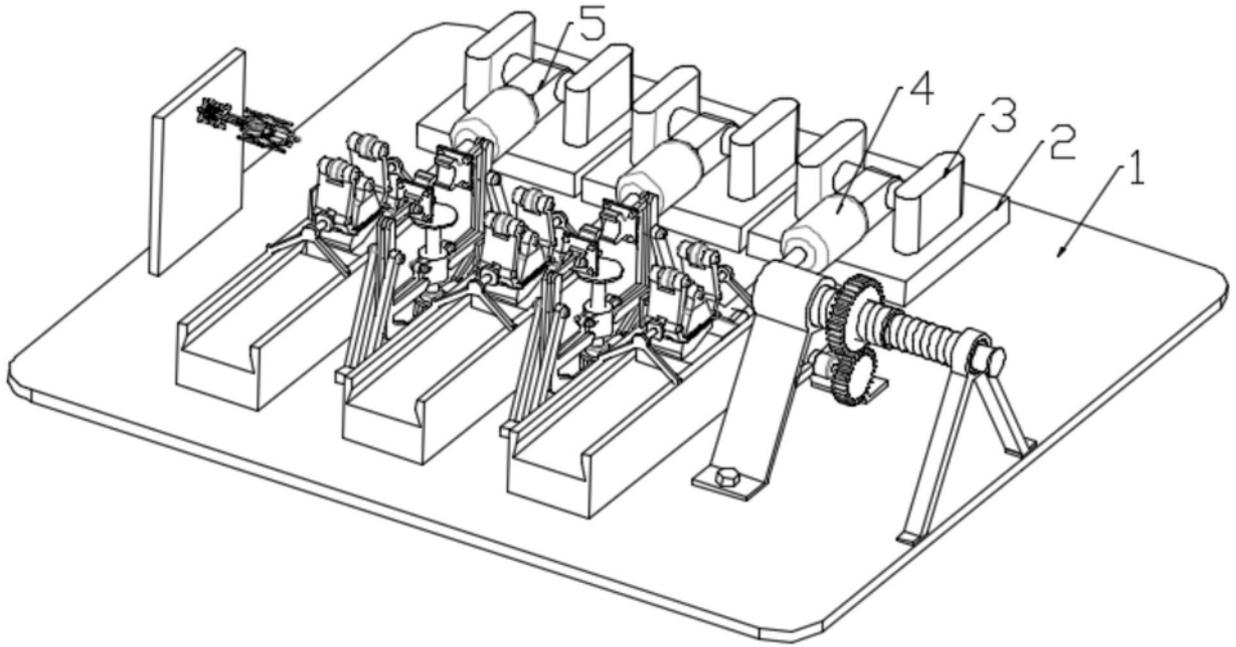


图1

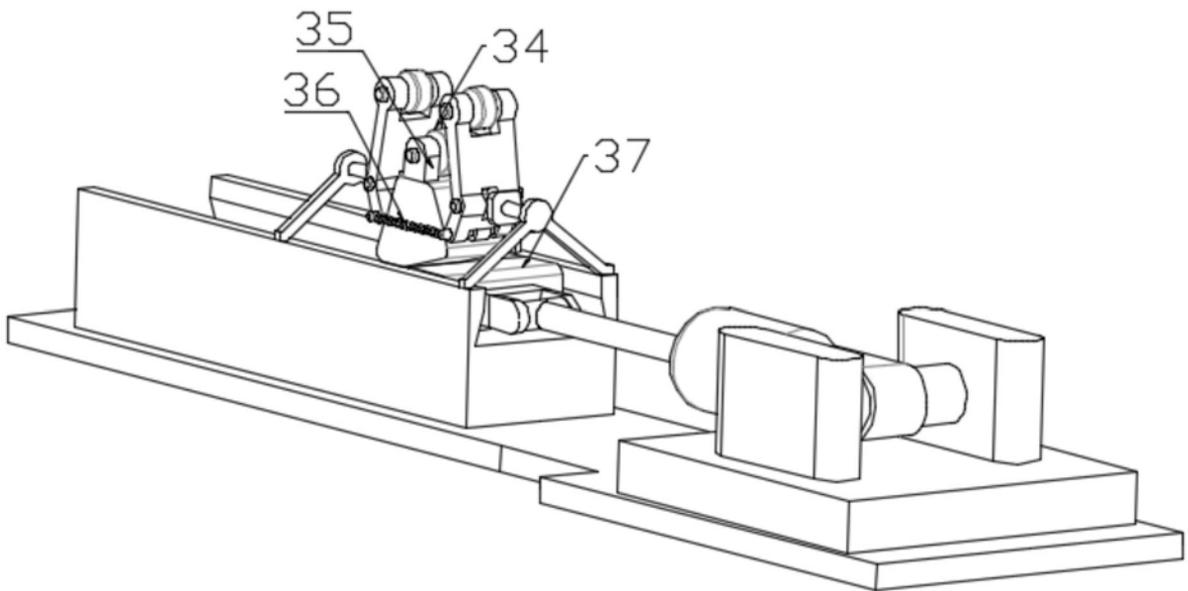


图2

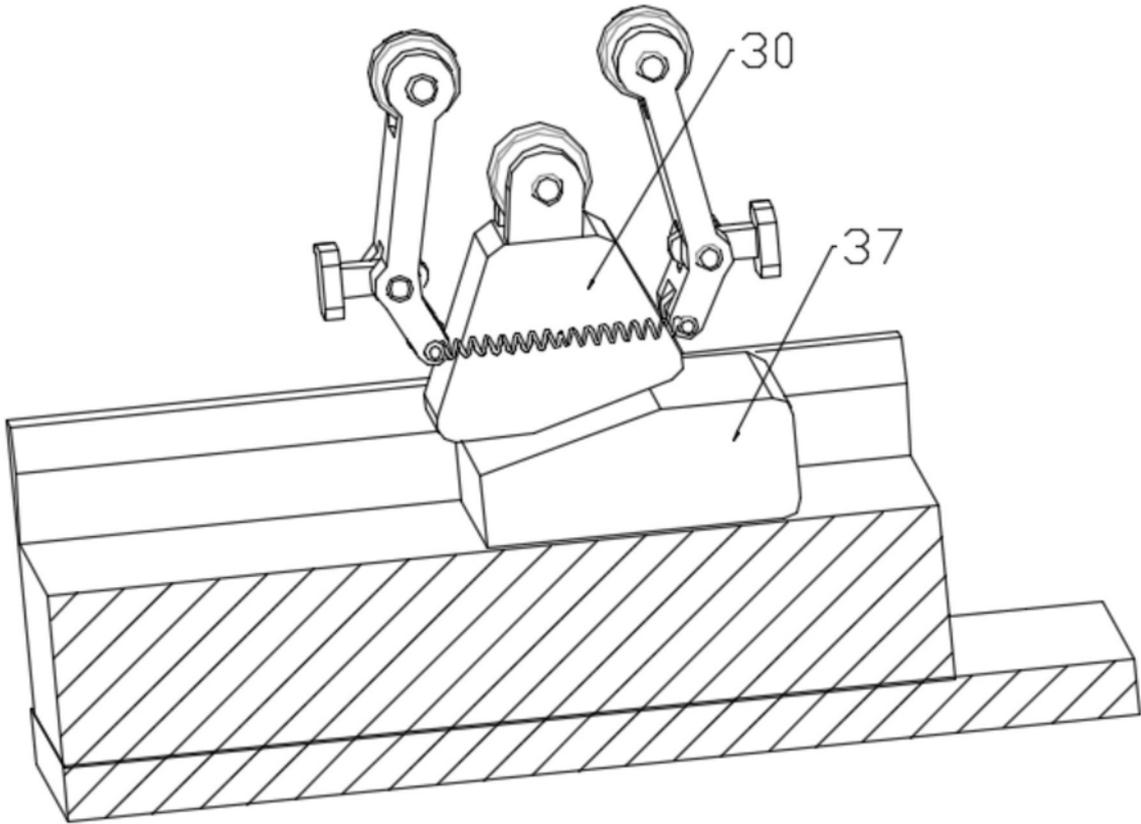


图3

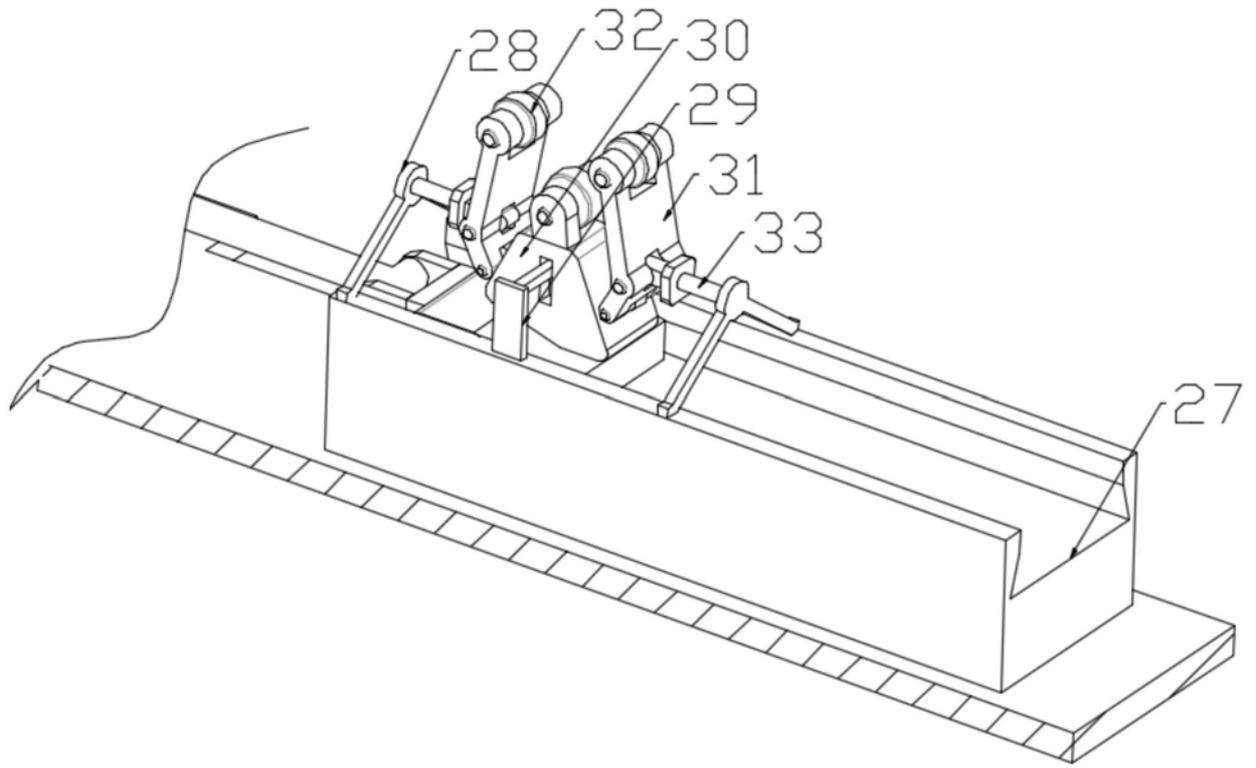


图4

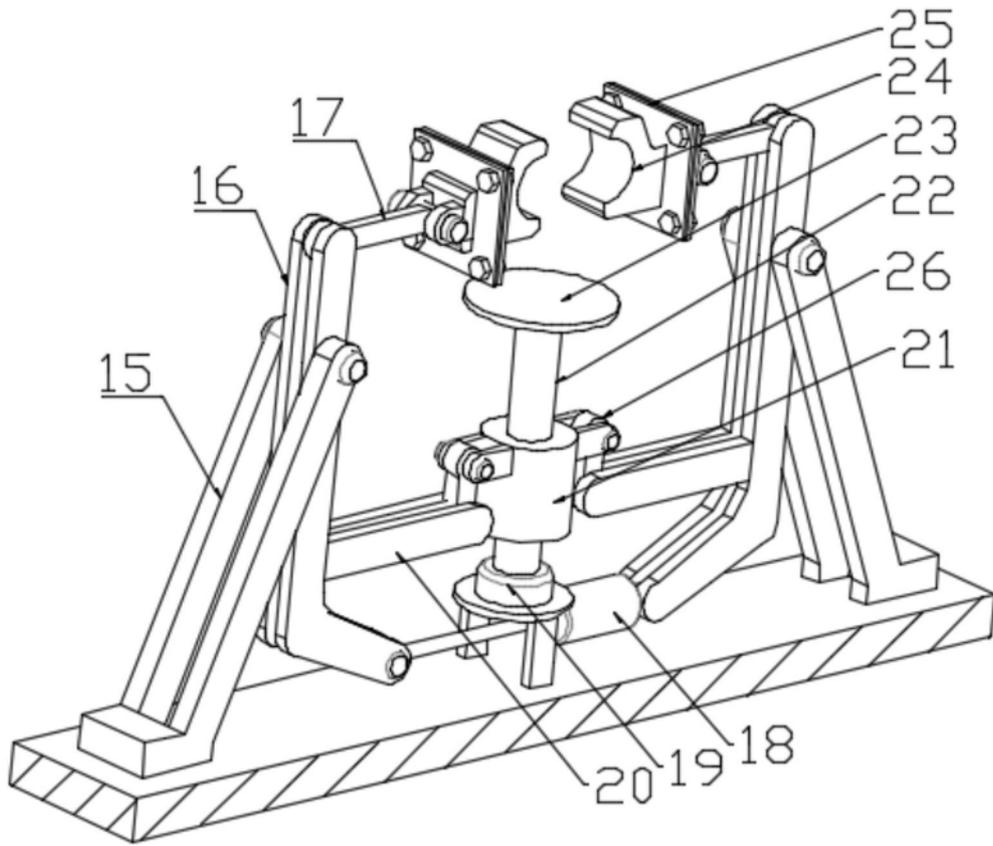


图5

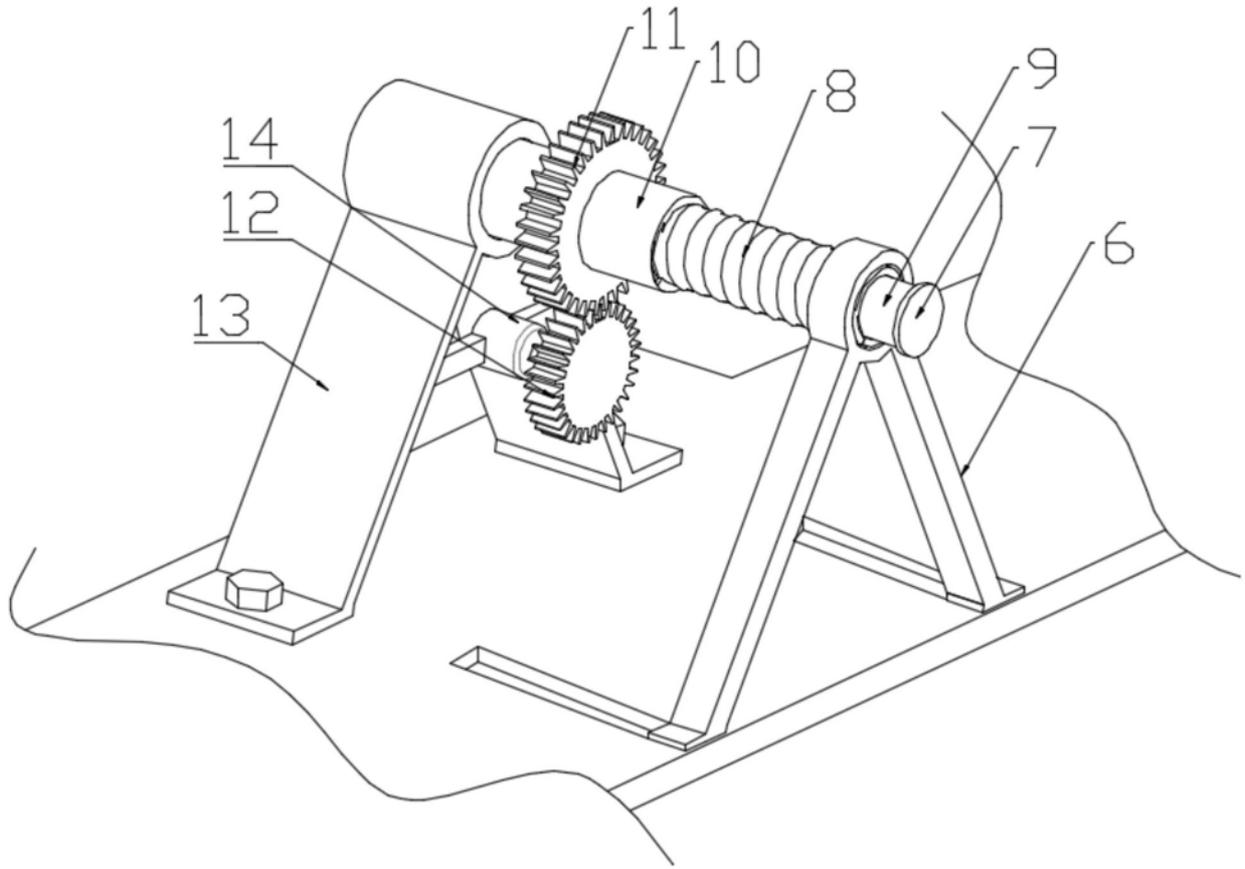


图6

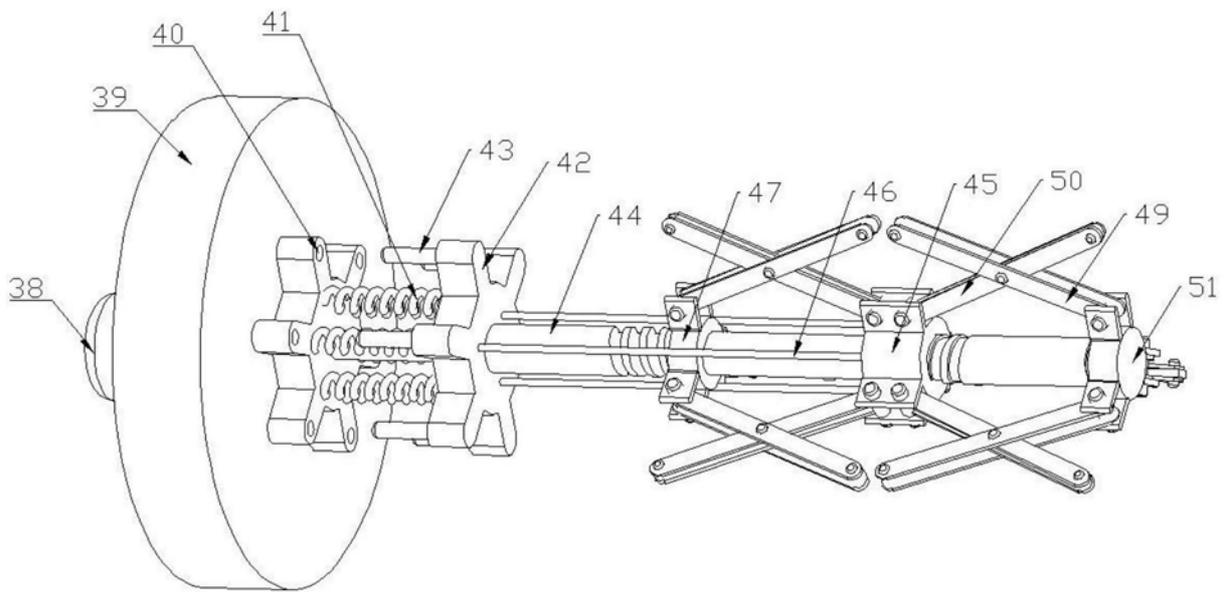


图7