



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216262824 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 12

(21) 申请号 202121670148.8

(22) 申请日 2021.07.21

(73) 专利权人 沈阳敏能汽车零部件有限公司
地址 110122 辽宁省沈阳市北区兴明街34号

(72) 发明人 李居一 张晓阳

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州盛飞专利代理事务所(特殊普通合伙) 33243
代理人 吴忠杰

(51) Int. Cl.

B21D 5/02 (2006.01)

B21D 5/00 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

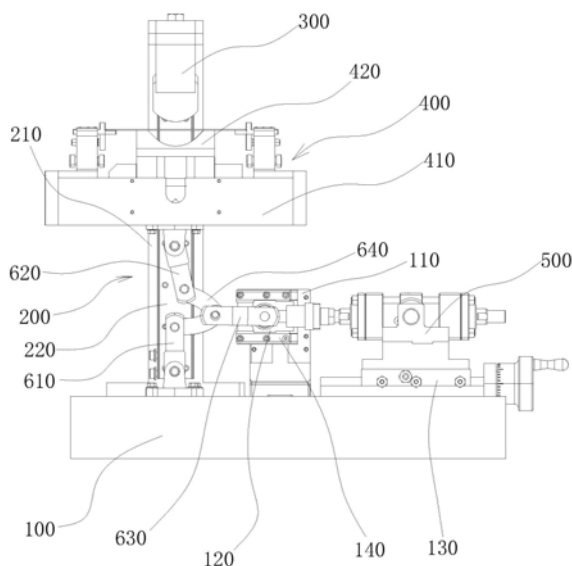
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种小型圆弧成型装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种小型圆弧成型装置,属于圆弧成型设备技术领域,包括:底座;龙门架,其与所述底座连接;上压成型模,其与所述龙门架固定连接;下凹成型模,其可移动的与所述龙门架连接,并且所述上压成型模与所述下凹成型模呈上下对应设置,所述下凹成型模可与所述上压成型模抵触连接;动力组件,其与所述底座连接;连杆机构,其与所述底座连接,所述动力组件通过所述连杆机构与所述下凹成型模联动连接。本实用新型的有益效果为:该成型装置的结构巧妙,其通过连杆机构将动力组件的水平运动转化成下凹成型模的竖直运动,并且整体结构小巧紧凑,占据的空间较少,所以放置方便。



1. 一种小型圆弧成型装置,其特征在于,包括:
底座;
龙门架,其与所述底座连接;
上压成型模,其与所述龙门架固定连接;
下凹成型模,其可移动的与所述龙门架连接,并且所述上压成型模与所述下凹成型模呈上下对应设置,所述下凹成型模可与所述上压成型模抵触连接;
动力组件,其与所述底座连接;
连杆机构,其与所述底座连接,所述动力组件通过所述连杆机构与所述下凹成型模联动连接。
2. 如权利要求1所述的一种小型圆弧成型装置,其特征在于:所述连杆机构包括第一连杆、第二连杆、第三连杆以及链关节,所述第一连杆与所述底座铰接,所述第二连杆与所述下凹成型模铰接,所述链关节的两端分别与所述第一连杆以及所述第二连杆铰接,所述第三连杆的两端分别与所述动力组件以及所述链关节铰接。
3. 如权利要求2所述的一种小型圆弧成型装置,其特征在于:所述链关节包括第一关节、第二关节、第一铰接轴、第二铰接轴以及第三铰接轴,所述第一铰接轴与所述第二铰接轴分别设置于所述第一关节以及所述第二关节,所述第一关节与所述第二关节通过所述第三铰接轴铰接,所述第一连杆、所述第二连杆以及所述第三连杆分别与所述第一铰接轴、所述第二铰接轴以及所述第三铰接轴铰接。
4. 如权利要求2所述的一种小型圆弧成型装置,其特征在于:所述龙门架包括两个呈平行设置的架体,所述上压成型模的两端分别与两个所述架体固定连接,所述下凹成型模的两端分别与两个所述架体滑动连接。
5. 如权利要求4所述的一种小型圆弧成型装置,其特征在于:所述架体设置有竖直导轨,所述下凹成型模与所述竖直导轨滑动连接。
6. 如权利要求1所述的一种小型圆弧成型装置,其特征在于:所述下凹成型模包括模座以及工件放置限位座,所述模座与所述架体滑动连接,所述工件放置限位座与所述模座连接。
7. 如权利要求3所述的一种小型圆弧成型装置,其特征在于:所述底座设置有安装座以及滑块,所述安装座设置有横向导轨,所述滑块可移动的与所述横向导轨连接,所述动力组件与所述滑块连接,所述第三连杆与所述滑块铰接。
8. 如权利要求7所述的一种小型圆弧成型装置,其特征在于:所述底座还设置有可移动的调节座,所述动力组件与所述调节座连接。

一种小型圆弧成型装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于圆弧成型设备技术领域,涉及一种小型圆弧成型装置。

背景技术

[0002] 在机械加工中,经常会需要在一些工件上成型出圆弧结构,而现有的成型圆弧结构的设备比较大,且不便于安装放置。

[0003] 例如一种申请号为201110134947.8的中国专利,公开了一种钢板端部圆弧成型装置,包括上压辊和下压辊,上压辊和下压辊之间设置有成型模具,两个下压辊固定在成型模具下端并顶住成型模具,上压辊向下压着钢板沿成型模具成型。本发明的成型装置通过下压辊顶住成型模具,上压辊旋转,其位置在上下垂直方向上可以移动,向下移动时能对待卷钢板的端部产生压力,在旋转过程中弯制成与成型模具一致的圆弧。

[0004] 但是上述的这种成型装置依然存在着体积较大,且放置不方便的缺陷,所以存在一定的改进空间。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于针对现有技术存在的上述问题,提出了一种小型圆弧成型装置。

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种小型圆弧成型装置,包括:

[0007] 底座;

[0008] 龙门架,其与所述底座连接;

[0009] 上压成型模,其与所述龙门架固定连接;

[0010] 下凹成型模,其可移动的与所述龙门架连接,并且所述上压成型模与所述下凹成型模呈上下对应设置,所述下凹成型模可与所述上压成型模抵触连接;

[0011] 动力组件,其与所述底座连接;

[0012] 连杆机构,其与所述底座连接,所述动力组件通过所述连杆机构与所述下凹成型模联动连接。

[0013] 较佳的,所述连杆机构包括第一连杆、第二连杆、第三连杆以及链关节,所述第一连杆与所述底座铰接,所述第二连杆与所述下凹成型模铰接,所述链关节的两端分别与所述第一连杆以及所述第二连杆铰接,所述第三连杆的两端分别与所述动力组件以及所述链关节铰接。

[0014] 较佳的,所述链关节包括第一关节、第二关节、第一铰接轴、第二铰接轴以及第三铰接轴,所述第一铰接轴与所述第二铰接轴分别设置于所述第一关节以及所述第二关节,所述第一关节与所述第二关节通过所述第三铰接轴铰接,所述第一连杆、所述第二连杆以及所述第三连杆分别与所述第一铰接轴、所述第二铰接轴以及所述第三铰接轴铰接。

[0015] 较佳的,所述龙门架包括两个呈平行设置的架体,所述上压成型模的两端分别与两个所述架体固定连接,所述下凹成型模的两端分别与两个所述架体滑动连接。

- [0016] 较好的,所述架体设置有竖直导轨,所述下凹成型模与所述竖直导轨滑动连接。
- [0017] 较好的,所述下凹成型模包括模座以及工件放置限位座,所述模座与所述架体滑动连接,所述工件放置限位座与所述模座连接。
- [0018] 较好的,所述底座设置有安装座以及滑块,所述安装座设置有横向导轨,所述滑块可移动的与所述横向导轨连接,所述动力组件与所述滑块连接,所述第三连杆与所述滑块铰接。
- [0019] 较好的,所述底座还设置有可移动的调节座,所述动力组件与所述调节座连接。
- [0020] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:
- [0021] 1、该成型装置的结构巧妙,其通过连杆机构将动力组件的水平运动转化成下凹成型模的竖直运动,并且整体结构小巧紧凑,占据的空间较少,所以放置方便。
- [0022] 2、链关节的两端分别与第一连杆以及第二连杆铰接,链关节的中部与第三连杆铰接,这种连杆结构非常的巧妙,拉动第三连杆时,链关节带动第一连杆以及第二连杆动作,从而使第二连杆拉动或者推动下凹成型模上下移动。
- [0023] 3、龙门架的架体设置有竖直导轨,竖直导轨实际上就是直线导轨,下凹成型模只能够沿着竖直导轨移动,从而使下凹成型模靠近或者远离上压成型模。
- [0024] 4、调节座可以设置为可调节滑动块结构,动力组件能够通过调节座与底座连接,使得动力组件的位置能够调节。

附图说明

- [0025] 图1为本实用新型的小型圆弧成型装置的初始状态示意图。
- [0026] 图2为本实用新型的小型圆弧成型装置的工作状态示意图。
- [0027] 图3为本实用新型的连杆机构的结构示意图。
- [0028] 图4为本实用新型的小型圆弧成型装置的结构示意图。
- [0029] 图5为本实用新型的龙门架的结构示意图。
- [0030] 图中,100、底座;110、安装座;120、滑块;130、调节座;140、横向导轨;200、龙门架;210、架体;220、竖直导轨;300、上压成型模;400、下凹成型模;410、模座;420、工件放置限位座;500、动力组件;610、第一连杆;620、第二连杆;630、第三连杆;640、链关节;641、第一铰接轴;642、第二铰接轴;643、第三铰接轴;644、第一关节;645、第二关节。

具体实施方式

- [0031] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。
- [0032] 如图1、图2、图3、图4、图5所示,一种小型圆弧成型装置,包括:底座100;龙门架200,其与所述底座100连接;上压成型模300,其与所述龙门架200固定连接;下凹成型模400,其可移动的与所述龙门架200连接,并且所述上压成型模300与所述下凹成型模400呈上下对应设置,所述下凹成型模400可与所述上压成型模300抵触连接;动力组件500,其与所述底座100连接;连杆机构,其与所述底座100连接,所述动力组件500通过所述连杆机构与所述下凹成型模400联动连接。
- [0033] 优选的,底座100为平板状结构,上压成型模300设置有用于加工圆弧面的弧形凸

块, 下凹成型模400设置有与弧形凸块相适配的弧形凹陷, 所以上压成型模300能够与下凹成型模400合模在一起从而在工件上成型出圆弧结构。

[0034] 龙门架200能够引导并限制下凹成型模400移动, 下凹成型模400只能沿着龙门架200上下移动。

[0035] 动力组件500可以设置为油缸或者气缸或者直线电机, 连杆机构将动力组件500与下凹成型模400联动连接在一起, 所以在实际结构中, 动力组件500能够带动连杆机构运动从而使连杆机构带动下凹成型模400朝着上压成型模300运动并抵触在一起。

[0036] 具体来说, 当工件放在下凹成型模400时, 动力组件500产生水平方向的作用力, 水平作用力通过连杆机构带动下凹成型模400上下移动从而在工件上成型出圆弧; 该成型装置的结构巧妙, 其通过连杆机构将动力组件500的水平运动转化成下凹成型模400的竖直运动, 并且整体结构小巧紧凑, 占据的空间较少, 所以放置方便。

[0037] 如图1、图2、图3所示, 在上述实施方式的基础上, 所述连杆机构包括第一连杆610、第二连杆620、第三连杆630以及链关节640, 所述第一连杆610与所述底座100铰接, 所述第二连杆620与所述下凹成型模400铰接, 所述链关节640的两端分别与所述第一连杆610以及所述第二连杆620铰接, 所述第三连杆630的两端分别与所述动力组件500以及所述链关节640铰接。

[0038] 优选的, 链关节640的两端分别与第一连杆610以及第二连杆620铰接, 链关节640的中部与第三连杆630铰接, 这种连杆结构非常的巧妙, 拉动第三连杆630时, 链关节640带动第一连杆610以及第二连杆620动作, 从而使第二连杆620拉动或者推动下凹成型模400上下移动; 在合模时, 第二连杆620推动下凹成型模400向上移动从而与上压成型模300抵触连接在一起。

[0039] 如图1、图2、图3所示, 在上述实施方式的基础上, 所述链关节640设置有第一关节644、第二关节645、第一铰接轴641、第二铰接轴642以及第三铰接轴643, 所述第一铰接轴641与所述第二铰接轴642分别设置于所述第一关节644以及所述第二关节645, 所述第一关节644与所述第二关节645通过所述第三铰接轴643铰接, 所述第一连杆610、所述第二连杆620以及所述第三连杆630分别与所述第一铰接轴641、所述第二铰接轴642以及所述第三铰接轴643铰接。

[0040] 优选的, 链关节640为两个铰接在一起的连杆结构, 所以第一关节644与第二关节645能够通过第三铰接轴643活动, 通过第一铰接杆能够使第一连杆610与第一关节644铰接, 通过第二铰接杆能够使第二连杆620与第二关节645铰接, 第三铰接杆能够使第三连杆630与第一关节644与第二关节645铰接。

[0041] 所以当第三连杆630能够拉动第一关节644与第二关节645运动, 且不会产生死点。

[0042] 如图1、图2、图4、图5所示, 在上述实施方式的基础上, 所述龙门架200包括两个呈平行设置的架体210, 所述上压成型模300的两端分别与两个所述架体210固定连接, 所述下凹成型模400的两端分别与两个所述架体210滑动连接。

[0043] 优选的, 下凹成型模400的两端能够在架体210上滑动, 所以架体210能够引导并限制下凹成型模400的移动轨迹, 使得下凹成型模400只能沿着架体210移动。

[0044] 如图1、图4、图5所示, 在上述实施方式的基础上, 所述架体210设置有竖直导轨220, 所述下凹成型模400与所述竖直导轨220滑动连接。优选的, 竖直导轨220实际上就是直

线导轨, 下凹成型模400只能够沿着竖直导轨220移动, 从而使下凹成型模400靠近或者远离上压成型模300。

[0045] 如图1、图2、图4所示, 在上述实施方式的基础上, 所述下凹成型模400包括模座410以及工件放置限位座420, 所述模座410与所述架体210滑动连接, 所述工件放置限位座420与所述模座410连接。

[0046] 在加工时, 工件能够放在工件放置限位座420上, 并且工件放置限位座420设置有弧形的凹面, 模座410能够带动工件放置限位座420上下移动并使其与上压成型模300合模。

[0047] 如图1、图2所示, 在上述实施方式的基础上, 所述底座100设置有安装座110以及滑块120, 所述安装座110设置有横向导轨140, 所述滑块120可移动的与所述横向导轨140连接, 所述动力组件500与所述滑块120连接, 所述第三连杆630与所述滑块120铰接。

[0048] 优选的, 滑块120能够可靠稳定的在安装座110上沿着横向导轨140水平移动, 动力组件500能够推动滑块120移动, 而第三连杆630与滑块120铰接, 所以滑块120能够拉动第三连杆630沿着横向导轨140移动, 这样能够引导第三连杆630水平移动, 从而可靠的带动第二连杆620动作。

[0049] 如图1所示, 在上述实施方式的基础上, 所述底座100还设置有可移动的调节座130, 所述动力组件500与所述调节座130连接。

[0050] 优选的, 动力组件500可以直接固定在底座100上, 也可以可移动的设置在底座100上, 从而调节动力组件500与龙门架200的距离; 在实际的结构中, 调节座130可以设置为可调节滑动块结构, 动力组件500能够通过调节座130与底座100连接, 从而调节动力组件500的位置。

[0051] 需要说明, 本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等, 如果该特定姿态发生改变时, 则该方向性指示也相应地随之改变。

[0052] 另外, 在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”、“一”等的描述仅用于描述目的, 而不能理解为指示或暗示其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。在本实用新型的描述中, “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。

[0053] 在本实用新型中, 除非另有明确的规定和限定, 术语“连接”、“固定”等应做广义理解, 例如, “固定”可以是固定连接, 也可以是可拆卸连接, 或成一体; 可以是机械连接, 也可以是电连接; 可以是直接相连, 也可以通过中间媒介间接相连, 可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系, 除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言, 可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0054] 另外, 本实用新型各个实施例之间的技术方案可以相互结合, 但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础, 当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在, 也不在本实用新型要求的保护范围之内。

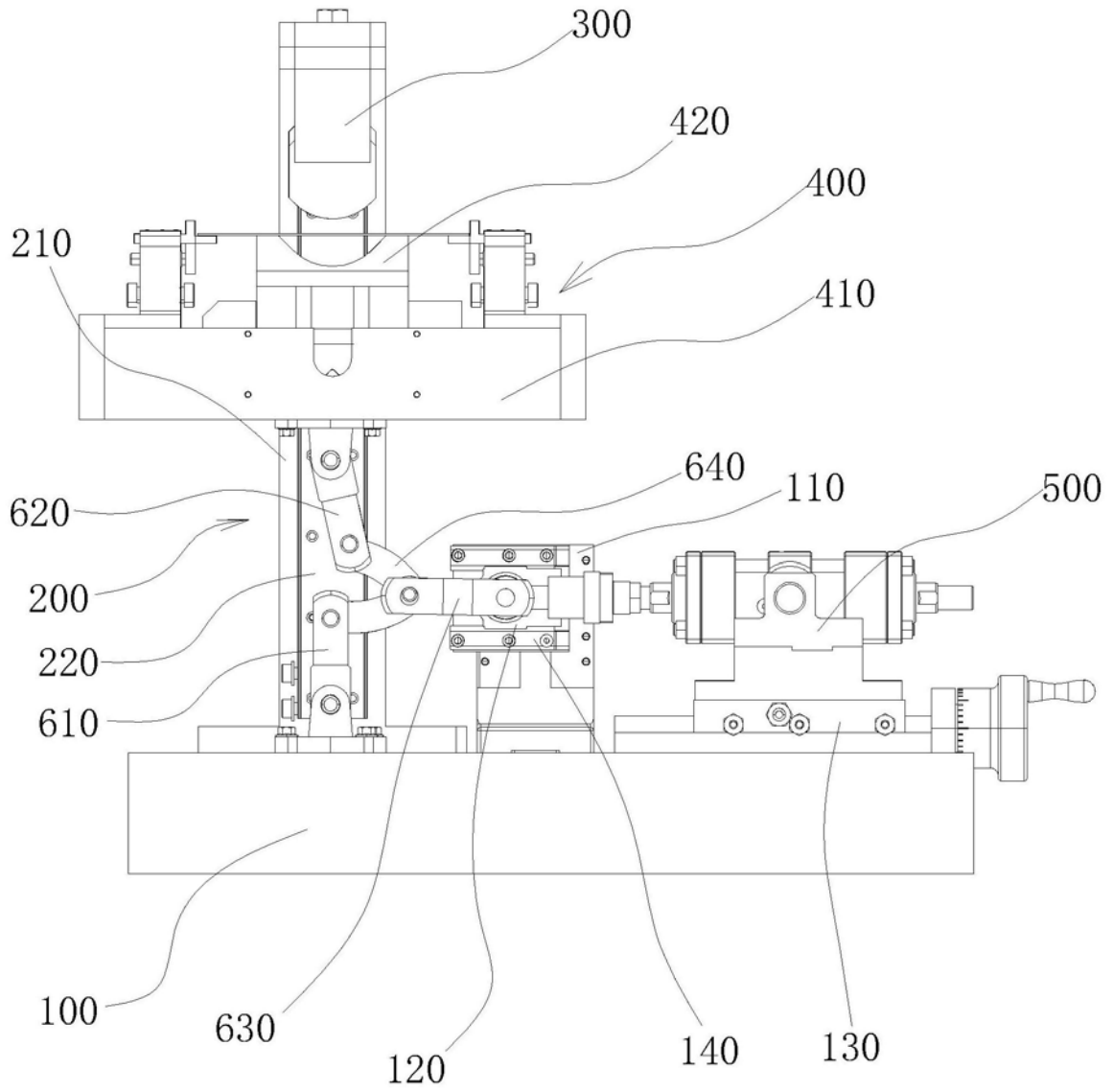


图1

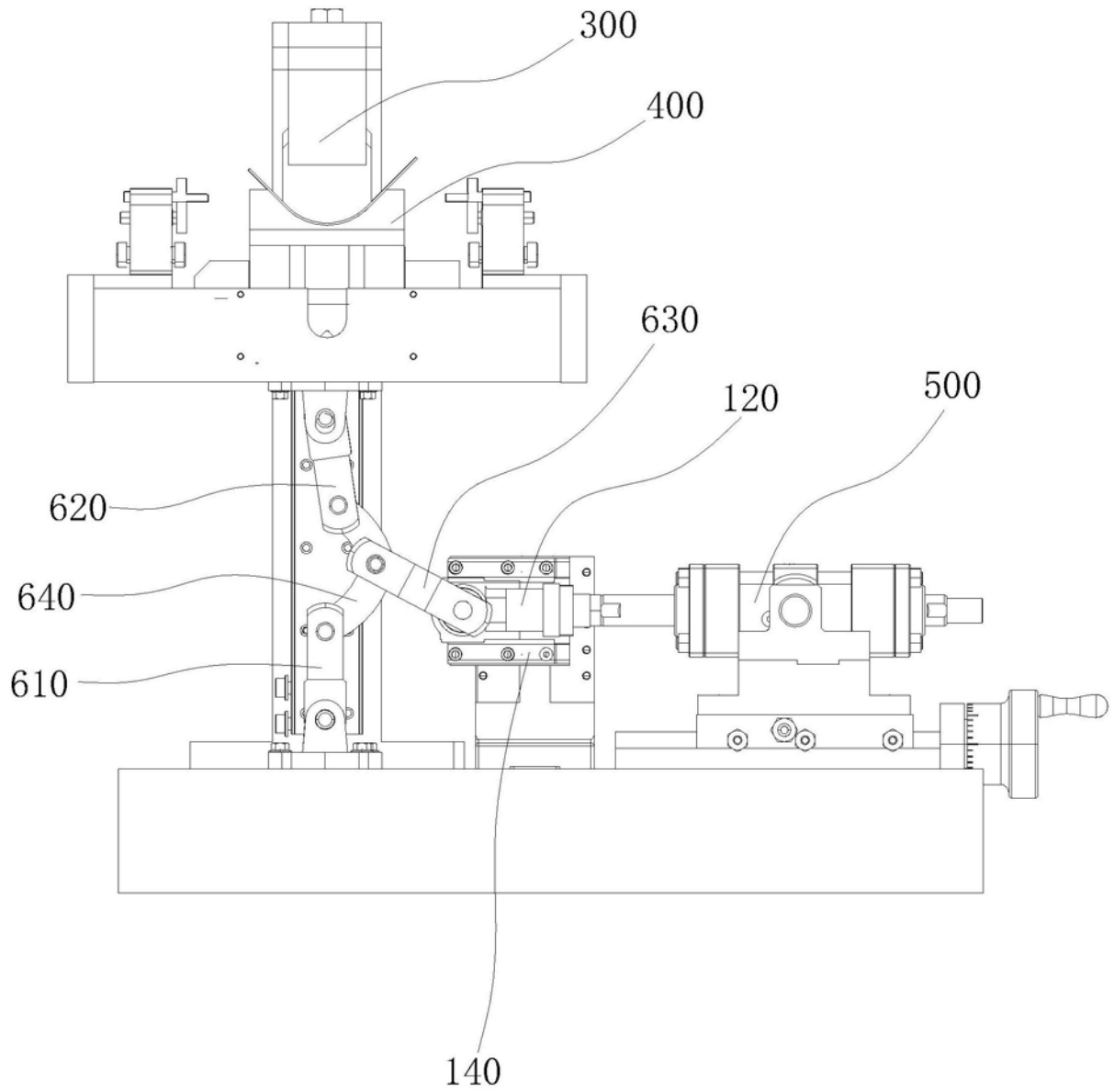


图2

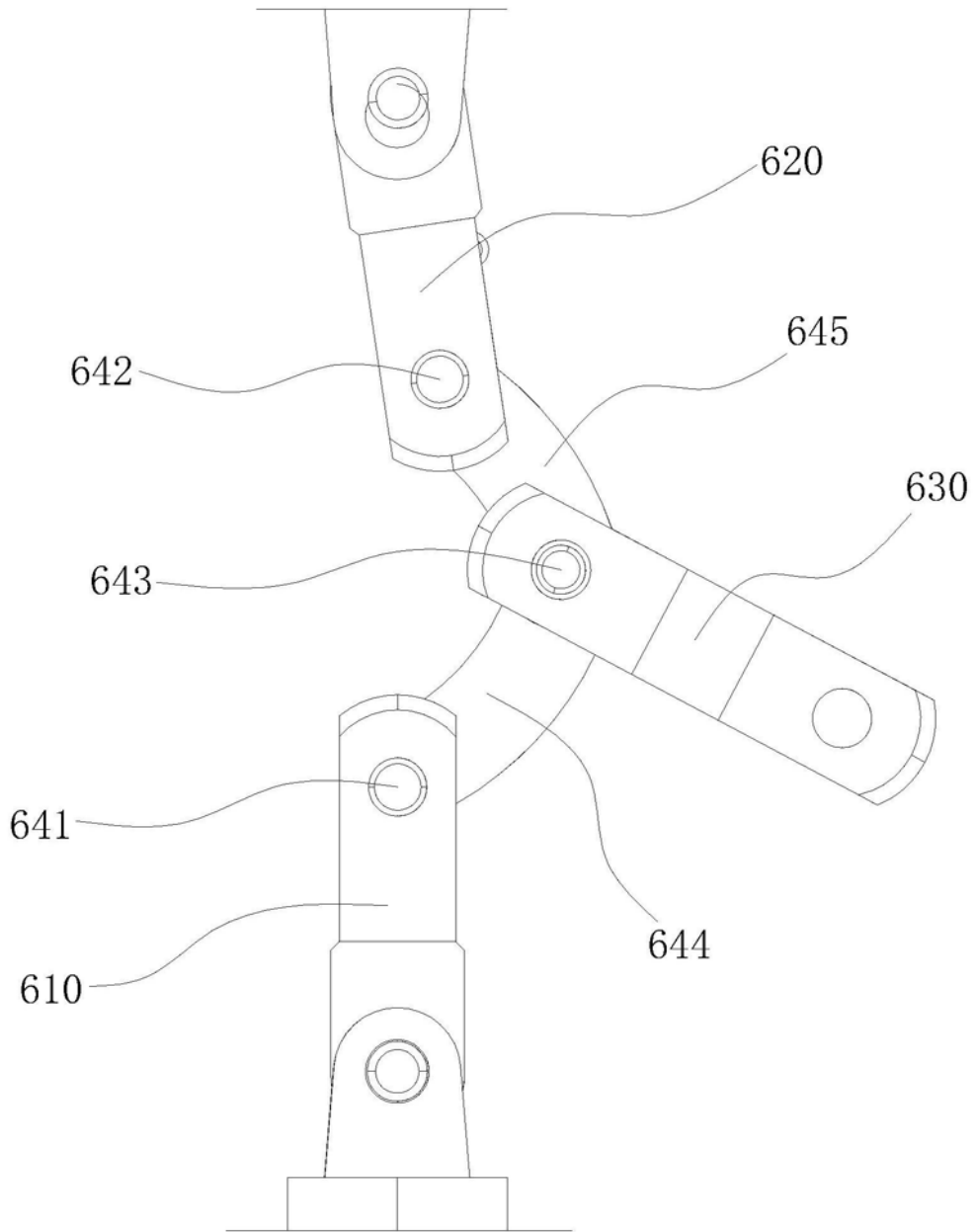


图3

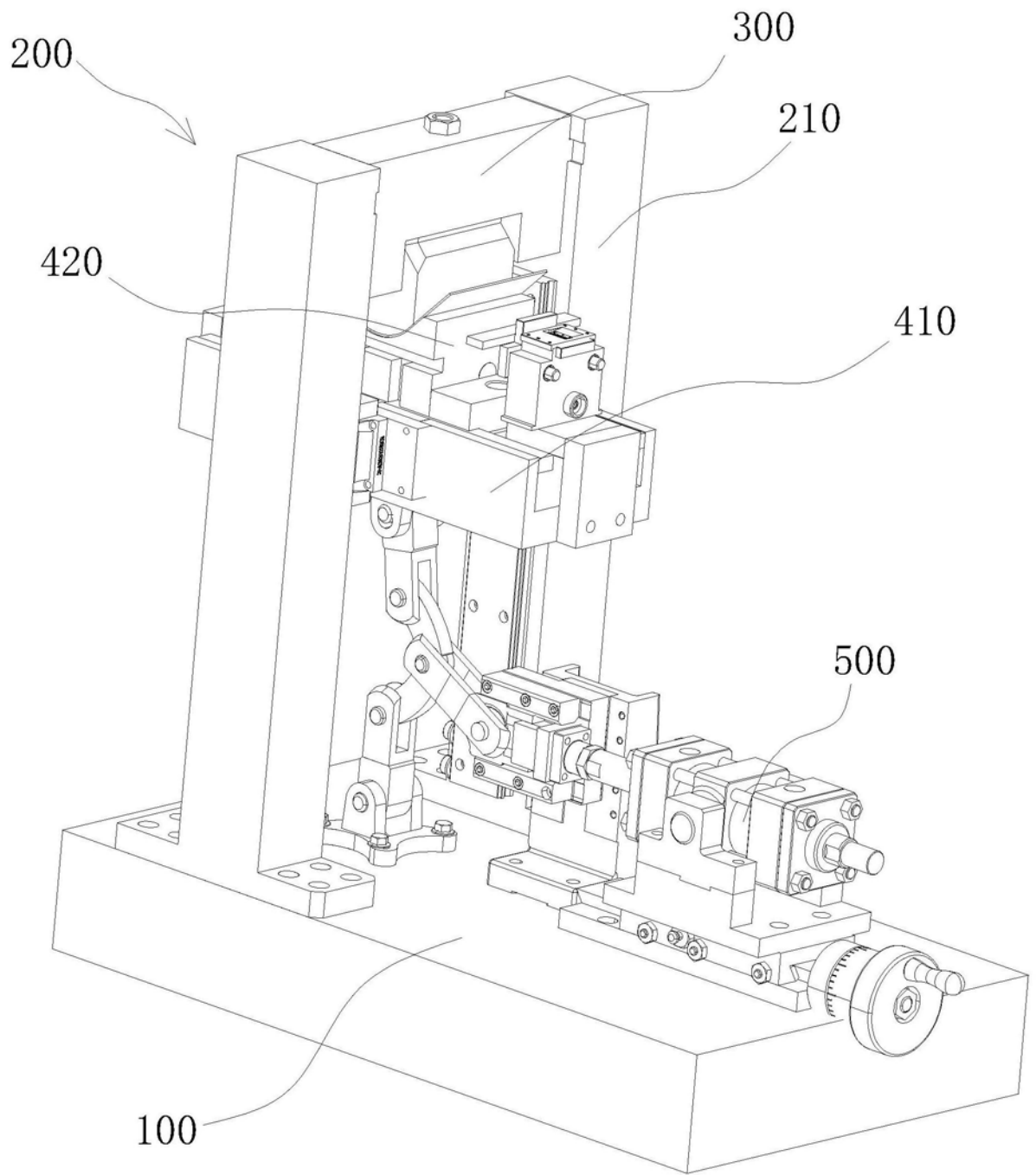


图4

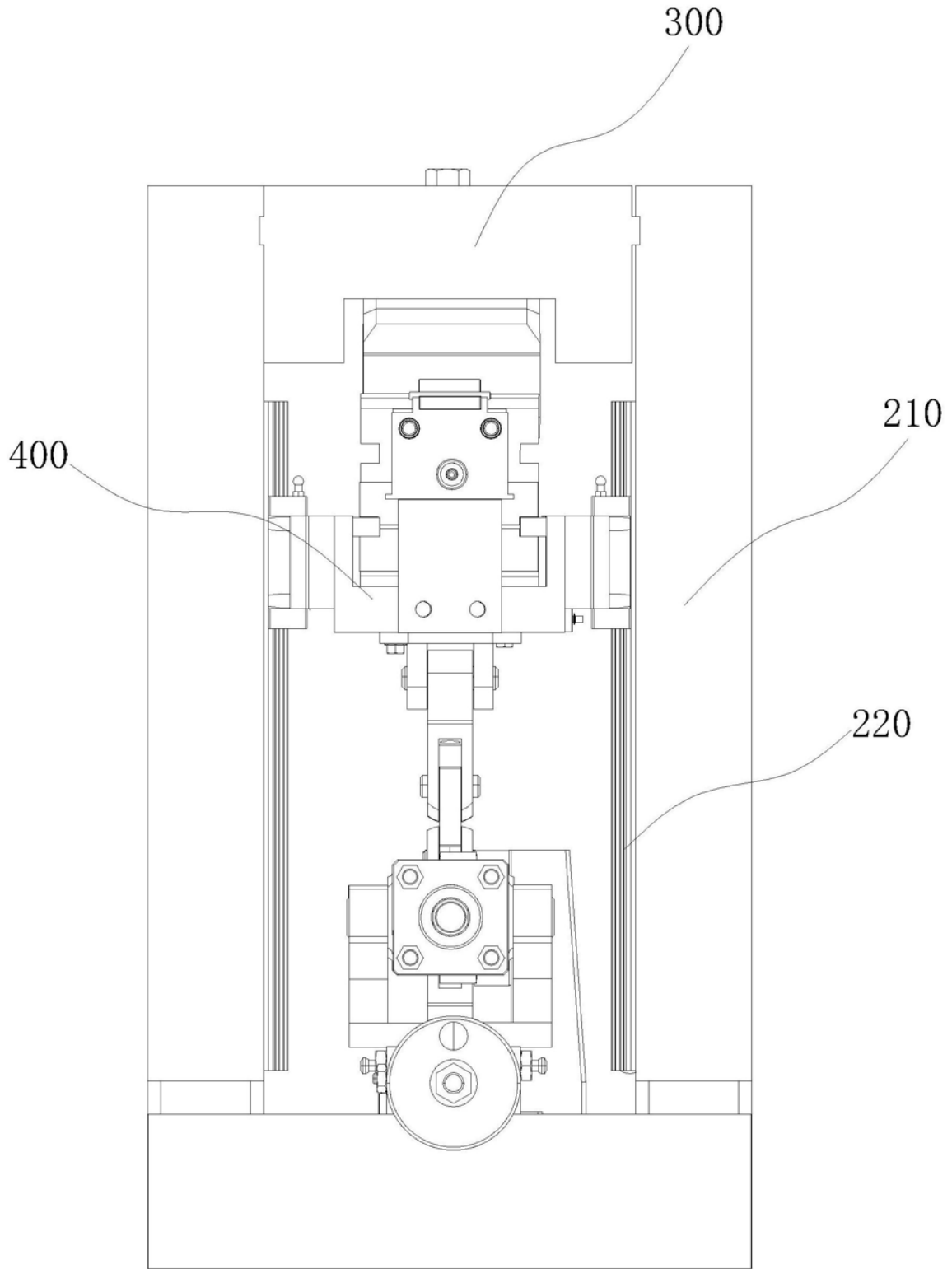


图5