



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112427517 A

(43) 申请公布日 2021.03.02

(21) 申请号 202011300666.0

(22) 申请日 2020.11.19

(71) 申请人 沈留珍

地址 200000 上海市青浦区青浦工业园区
外青松公路5500号201室良笠精密机
械(上海)有限公司

(72) 发明人 沈留珍

(51) Int.Cl.

B21D 11/00 (2006.01)

B21D 11/22 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

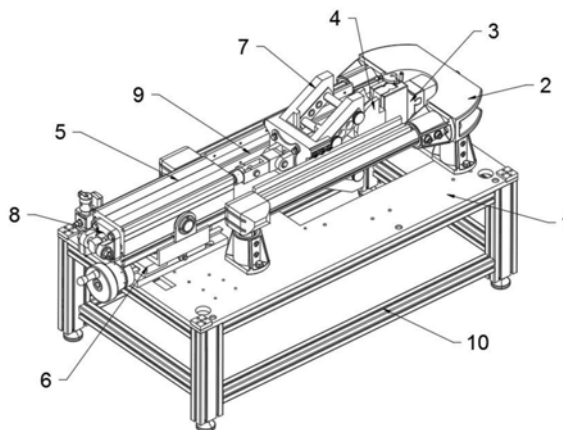
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于机械加工可多角度调节的零件弯曲设备

(57) 摘要

本发明提供一种用于机械加工可多角度调节的零件弯曲设备,涉及零件弯曲设备技术领域,以解决现有的零件弯曲设备在使用过程中,通过液压缸提供动力对零件进行冲压操作,由于不断的往复操作,使其推动组件受到磨损,影响零件弯曲质量,而且拆卸和维护过程麻烦,降低工作效率,同时只能对一种型号零件的弯曲程度进行加工,导致使用不便的问题,包括操作台,所述操作台底端固定安装有底架;所述操作台顶端右侧固定安装有安装架。本发明中由于安装架上开设有安装孔,安装架之间设有四处压杆,压杆均设置于安装孔上,并通过锁紧螺栓控制,使用时,将四处压杆进行拆卸,并安装于不同的安装孔上,通过调节压杆位置,进而满足不同零件的弯曲角度。



1. 一种用于机械加工可多角度调节的零件弯曲设备,其特征在于:包括操作台(1),所述操作台(1)底端固定安装有底架(10);所述操作台(1)顶端右侧固定安装有安装架(2);所述安装架(2)包括固定座(201)、横杆(202)、第一滑轨(203)和支撑脚(204),所述固定座(201)左端通过螺栓固定安装有两处横杆(202),且两处横杆(202)与固定座(201)组成U型结构,所述固定座(201)和横杆(202)底部固定安装有四处支撑脚(204),且支撑脚(204)通过螺栓与操作台(1)固定连接,两处所述横杆(202)相对面均固定安装有第一滑轨(203),且两处第一滑轨(203)呈对称方式分布,所述固定座(201)左端设有夹具(3);所述夹具(3)上设有弯曲模板(4);所述夹具(3)后端设有固定组件(9);所述操作台(1)顶端左侧固定安装有调节机构(6);所述调节机构(6)顶端设有套管(5);所述套管(5)上设有推动机构(8);所述推动机构(8)右端设有对压组件(7),且对压组件(7)与弯曲模板(4)位置相匹配。

2. 如权利要求1所述用于机械加工可多角度调节的零件弯曲设备,其特征在于:所述夹具(3)包括活动夹板(301)、固定夹板(302)、拉杆(303)、压缩弹簧(304)和插杆(305),所述固定夹板(302)通过锁紧螺母与安装架(2)固定连接,所述活动夹板(301)一侧设有插杆(305),且插杆(305)上套装有压缩弹簧(304),并且压缩弹簧(304)支撑于活动夹板(301)和固定夹板(302)之间,所述活动夹板(301)通过插杆(305)与固定夹板(302)滑动连接,并通过拉杆(303)卡紧。

3. 如权利要求1所述用于机械加工可多角度调节的零件弯曲设备,其特征在于:所述弯曲模板(4)包括夹紧块(401),所述弯曲模板(4)左端设有弧形凹槽结构,且弯曲模板(4)右端设有夹紧块(401),所述夹紧块(401)与活动夹板(301)和固定夹板(302)之间夹口相匹配,且弯曲模板(4)通过夹具(3)与安装架(2)固定连接。

4. 如权利要求1所述用于机械加工可多角度调节的零件弯曲设备,其特征在于:所述套管(5)包括滑槽(501)和安装槽(502),所述套管(5)呈横向分布的矩形管状结构,且套管(5)内部设有滑槽(501),所述套管(5)前后两侧开设有安装槽(502),且两处安装槽(502)呈对称方式分布。

5. 如权利要求1所述用于机械加工可多角度调节的零件弯曲设备,其特征在于:所述调节机构(6)包括第二滑轨(601)、支撑架(602)、连接块(603)和摇轮(604),所述第二滑轨(601)顶端设有支撑架(602),且支撑架(602)与第二滑轨(601)滑动连接,并通过摇轮(604)控制调节,所述支撑架(602)整体呈U型结构,且支撑架(602)上设有两处连接块(603),所述连接块(603)与安装槽(502)相匹配,且连接块(603)通过安装槽(502)与套管(5)滑动连接,并通过锁紧螺栓控制。

6. 如权利要求1所述用于机械加工可多角度调节的零件弯曲设备,其特征在于:所述对压组件(7)包括连接座(701)、固定架(702)、压杆(703)、第一滑轮(704)和安装孔(705),所述连接座(701)右端设有两组固定架(702),且固定架(702)上开设有安装孔(705),两组所述固定架(702)呈上下对称方式分布,且固定架(702)之间设有四处压杆(703),所述压杆(703)均设置于安装孔(705)上,并通过锁紧螺栓控制。

7. 如权利要求1所述用于机械加工可多角度调节的零件弯曲设备,其特征在于:所述推动机构(8)包括液压缸(801)、滑动块(802)、第二滑轮(803)和连接杆(804),所述液压缸(801)的推杆右端设有滑动块(802),所述滑动块(802)呈长方体结构,且滑动块(802)前后两端设有四处第二滑轮(803),所述滑动块(802)设置于滑槽(501)内,且滑动块(802)

通过第二滑轮(803)与滑槽(501)滑动连接,所述滑动块(802)右端设有连接杆(804),且连接杆(804)通过销轴与连接座(701)销连接。

8.如权利要求1所述用于机械加工可多角度调节的零件弯曲设备,其特征在于:所述固定组件(9)包括挡板(901)、转动杆(902)和夹片(903),所述挡板(901)为两处扇形结构,且两处挡板(901)之间设有转动杆(902),两处所述挡板(901)通过转动杆(902)与固定夹板(302)转动连接,所述夹片(903)为两处U型弹簧片,且夹片(903)均通过螺钉与固定夹板(302)固定连接,并且夹片(903)与转动杆(902)相卡接。

一种用于机械加工可多角度调节的零件弯曲设备

技术领域

[0001] 本发明属于零件弯曲设备技术领域,更具体地说,特别涉及一种用于机械加工可多角度调节的零件弯曲设备。

背景技术

[0002] 弯曲,即受到力的作用而造成形变,这种力的作用是合力最终形成的结果,纸板在制造过程中有多种作用力的存在。工件的弯曲有冷弯和热弯两种。按工艺特点,弯曲可分为压弯、滚弯和拉弯。压弯是最常用的弯曲方法,所用设备大多为通用的机械压力机或液压机,也有用专用折弯压力机的。常用的滚弯设备是卷板机,三辊卷板机按三点决定一圆的道理,对板坯进行连续弯曲。三辊卷板机具有两个传动辊(固定)和一个压下辊(可调)。调节压下辊的上下位置即可改变它与传动辊之间的相对距离。弯曲时,板材置于传动辊和压下辊之间,传动辊正反方向交换转动,使板材往复运动。调节压下辊使之逐步压下,即可将板材弯曲成所需曲率的圆柱面、圆锥面和曲率较小的双曲面。压下辊一端可升起,便于卸出工件。另外还有四辊和多辊卷板机,四辊卷板机用于卷制厚板圆筒,四辊以上的多辊卷板机,用多对辊子将板材逐渐弯曲成复杂的型面。对于精度要求较高,长度和曲率半径要求较大、横向尺寸要求较小的弯曲件,可在专用的拉弯机上进行拉弯。拉弯时,板材全部厚度上都受拉应力的作用,因而只产生伸长变形,卸载后弹复引起的变形小,容易保证精度。

[0003] 例如申请号:CN201910920555.0的发明公开了一种多维立体弯曲设备,包括:底座、模具安装台、摇臂、第一伸缩驱动装置、第二伸缩驱动装置、第三伸缩驱动装置、横向滑座和纵向滑座,所述第一伸缩驱动装置销接在摇臂与底座后部之间进行摇臂的驱动,所述横向滑座设置在摇臂上,所述纵向滑座中设置有通过第二伸缩驱动装置进行前后摆动调节的浮动架,所述浮动架中设置有左右摆动架,所述左右摆动架中设置有指向模具安装台上方的导向杆,所述导向杆末端设置有旋转机构,所述旋转机构上设置夹头。通过上述方式,本发明所述的多维立体弯曲设备,实现了夹头的多维度调节,满足金属件的多维立体弯曲,而且模具安装台可以带动弯曲定型模具进行一定角度的调节,以配合夹头的动作。

[0004] 现有的零件弯曲设备,在使用过程中,通过液压缸提供动力对零件进行冲压操作,由于不断的往复操作,使其推动组件受到磨损,影响零件弯曲质量,而且拆卸和维护过程麻烦,降低工作效率,同时装置中压杆的位置不易调节,只能对一种型号零件的弯曲程度进行加工,导致使用不便。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种用于机械加工可多角度调节的零件弯曲设备,以解决现有的零件弯曲设备,在使用过程中,通过液压缸提供动力对零件进行冲压操作,由于不断的往复操作,使其推动组件受到磨损,影响零件弯曲质量,而且拆卸和维护过程麻烦,降低工作效率,同时装置中压杆的位置不易调节,只能对一种型号零件的弯曲程度进行加工,导致使用不便的问题。

[0006] 本发明一种用于机械加工可多角度调节的零件弯曲设备的目的与功效,由以下具体技术手段所达成:

[0007] 一种用于机械加工可多角度调节的零件弯曲设备,包括操作台,所述操作台底端固定安装有底架;所述操作台顶端右侧固定安装有安装架;所述安装架包括固定座、横杆、第一滑轨和支撑脚,所述固定座左端通过螺栓固定安装有两处横杆,且两处横杆与固定座组成U型结构,所述固定座和横杆底部固定安装有四处支撑脚,且支撑脚通过螺栓与操作台固定连接,两处所述横杆相对面均固定安装有第一滑轨,且两处第一滑轨呈对称方式分布,所述固定座左端设有夹具;所述夹具上设有弯曲模板;所述夹具后端设有固定组件;所述操作台顶端左侧固定安装有调节机构;所述调节机构顶端设有套管;所述套管上设有推动机构;所述推动机构右端设有对压组件,且对压组件与弯曲模板位置相匹配。

[0008] 进一步的,所述夹具包括活动夹板、固定夹板、拉杆、压缩弹簧和插杆,所述固定夹板通过锁紧螺母与安装架固定连接,所述活动夹板一侧设有插杆,且插杆上套装有压缩弹簧,并且压缩弹簧支撑于活动夹板和固定夹板之间,所述活动夹板通过插杆与固定夹板滑动连接,并通过拉杆卡紧。

[0009] 进一步的,所述弯曲模板包括夹紧块,所述弯曲模板左端设有弧形凹槽结构,且弯曲模板右端设有夹紧块,所述夹紧块与活动夹板和固定夹板之间夹口相匹配,且弯曲模板通过夹具与安装架固定连接。

[0010] 进一步的,所述套管包括滑槽和安装槽,所述套管呈横向分布的矩形管状结构,且套管内部设有滑槽,所述套管前后两侧开设有安装槽,且两处安装槽呈对称方式分布。

[0011] 进一步的,所述调节机构包括第二滑轨、支撑架、连接块和摇轮,所述第二滑轨顶端设有支撑架,且支撑架与第二滑轨滑动连接,并通过摇轮控制调节,所述支撑架整体呈U型结构,且支撑架上设有两处连接块,所述连接块与安装槽相匹配,且连接块通过安装槽与套管滑动连接,并通过锁紧螺栓控制。

[0012] 进一步的,所述对压组件包括连接座、固定架、压杆、第一滑轮和安装孔,所述连接座右端设有两组固定架,且固定架上开设有安装孔,两组所述固定架呈上下对称方式分布,且固定架之间设有四处压杆,所述压杆均设置于安装孔上,并通过锁紧螺栓控制。

[0013] 进一步的,所述推动机构包括液压缸、滑动块、第二滑轮和连接杆,所述液压缸的推杆右端设有滑动块,所述滑动块呈长方体结构,且滑动块前后两端设有四处第二滑轮,所述滑动块设置于滑槽内,且滑动块通过第二滑轮与滑槽滑动连接,所述滑动块右端设有连接杆,且连接杆通过销轴与连接座销连接。

[0014] 进一步的,所述固定组件包括挡板、转动杆和夹片,所述挡板为两处扇形结构,且两处挡板之间设有转动杆,两处所述挡板通过转动杆与固定夹板转动连接,所述夹片为两处U型弹簧片,且夹片均通过螺钉与固定夹板固定连接,并且夹片与转动杆相卡接。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0016] 1、由于第二滑轨顶端设有支撑架,且支撑架与第二滑轨滑动连接,并通过摇轮控制调节,支撑架整体呈U型结构,且支撑架上设有两处连接块,连接块与安装槽相匹配,且连接块通过安装槽与套管滑动连接,并通过锁紧螺栓控制,由此可见,支撑架与套管安装过程简单,便于拆卸和维修,并且通过转动摇轮,使支撑架带动套管沿着第二滑轨左右滑动,从而能够调节推动机构位置;

[0017] 2、由于连接座右端设有两组固定架，且固定架上开设有安装孔，两组固定架呈上下对称方式分布，且固定架之间设有四处压杆，压杆均设置于安装孔上，并通过锁紧螺栓控制，使用时，将四处压杆进行拆卸，并安装于不同的安装孔上，通过调节压杆位置，进而满足不同零件的弯曲角度；

[0018] 3、由于液压缸的推杆右端设有滑动块，滑动块呈长方体结构，且滑动块前后两端设有四处第二滑轮，滑动块设置于滑槽内，且滑动块通过第二滑轮与滑槽滑动连接，滑动块右端设有连接杆，且连接杆通过销轴与连接座销连接，此装置由液压缸提供动力，通过滑动块和连接杆推动对压组件，将零件放置于压杆和弯曲模板之间进行冲压弯曲，使用时，滑动块通过第二滑轮与滑槽滑动连接，利用第二滑轮减小摩擦力，运行更加流畅；

[0019] 4、由于挡板为两处扇形结构，且两处挡板之间设有转动杆，两处挡板通过转动杆与固定夹板转动连接，夹片为两处U型弹簧片，且夹片均通过螺钉与固定夹板固定连接，并且夹片与转动杆相卡接，通过两处挡板，使弯曲模板与夹具固定更加牢固，而且安拆方便。

[0020] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现，部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0021] 图1是本发明的轴视结构示意图。

[0022] 图2是图1所示拆除底架后结构示意图。

[0023] 图3是本发明的夹具和弯曲模板结构示意图。

[0024] 图4是图3所示爆炸状态结构示意图。

[0025] 图5是本发明的安装架结构示意图。

[0026] 图6是本发明套管、调节机构和对压组件结构示意图。

[0027] 图7是图6所示拆除对压组件后爆炸状态结构示意图。

[0028] 图8是本发明的图6中A部放大结构示意图。

[0029] 图中，部件名称与附图编号的对应关系为：

[0030] 1、操作台；2、安装架；201、固定座；202、横杆；203、第一滑轨；204、支撑脚；3、夹具；301、活动夹板；302、固定夹板；303、拉杆；304、压缩弹簧；305、插杆；4、弯曲模板；401、夹紧块；5、套管；501、滑槽；502、安装槽；6、调节机构；601、第二滑轨；602、支撑架；603、连接块；604、摇轮；7、对压组件；701、连接座；702、固定架；703、压杆；704、第一滑轮；705、安装孔；8、推动机构；801、液压缸；802、滑动块；803、第二滑轮；804、连接杆；9、固定组件；901、挡板；902、转动杆；903、夹片；10、底架。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明，但不能用来限制本发明的范围。

[0032] 在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上；术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”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。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0033] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；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。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发明中的具体含义。

[0034] 实施例：

[0035] 如附图1至附图8所示：

[0036] 本发明提供一种用于机械加工可多角度调节的零件弯曲设备，包括操作台1，操作台1底端固定安装有底架10；操作台1顶端右侧固定安装有安装架2；安装架2包括固定座201、横杆202、第一滑轨203和支撑脚204，固定座201左端通过螺栓固定安装有两处横杆202，且两处横杆202与固定座201组成U型结构，固定座201和横杆202底部固定安装有四处支撑脚204，且支撑脚204通过螺栓与操作台1固定连接，两处横杆202相对面均固定安装有第一滑轨203，且两处第一滑轨203呈对称方式分布，固定座201左端设有夹具3；夹具3包括活动夹板301、固定夹板302、拉杆303、压缩弹簧304和插杆305，固定夹板302通过锁紧螺母与安装架2固定连接，活动夹板301一侧设有插杆305，且插杆305上套装有压缩弹簧304，并且压缩弹簧304支撑于活动夹板301和固定夹板302之间，活动夹板301通过插杆305与固定夹板302滑动连接，并通过拉杆303卡紧；夹具3上设有弯曲模板4；弯曲模板4包括夹紧块401，弯曲模板4左端设有弧形凹槽结构，且弯曲模板4右端设有夹紧块401，夹紧块401与活动夹板301和固定夹板302之间夹口相匹配，且弯曲模板4通过夹具3与安装架2固定连接；夹具3后端设有固定组件9；操作台1顶端左侧固定安装有调节机构6；调节机构6顶端设有套管5；套管5包括滑槽501和安装槽502，套管5呈横向分布的矩形管状结构，且套管5内部设有滑槽501，套管5前后两侧开设有安装槽502，且两处安装槽502呈对称方式分布；套管5上设有推动机构8；推动机构8右端设有对压组件7，且对压组件7与弯曲模板4位置相匹配。

[0037] 其中，调节机构6包括第二滑轨601、支撑架602、连接块603和摇轮604，第二滑轨601顶端设有支撑架602，且支撑架602与第二滑轨601滑动连接，并通过摇轮604控制调节，支撑架602整体呈U型结构，且支撑架602上设有两处连接块603，连接块603与安装槽502相匹配，且连接块603通过安装槽502与套管5滑动连接，并通过锁紧螺栓控制，由此可见，支撑架602与套管5安装过程简单，便于拆卸和维修，并且通过转动摇轮604，使支撑架602带动套管5沿着第二滑轨601左右滑动，从而能够调节推动机构8位置。

[0038] 其中，对压组件7包括连接座701、固定架702、压杆703、第一滑轮704和安装孔705，连接座701右端设有两组固定架702，且固定架702上开设有安装孔705，两组固定架702呈上下对称方式分布，且固定架702之间设有四处压杆703，压杆703均设置于安装孔705上，并通过锁紧螺栓控制，使用时，将四处压杆703进行拆卸，并安装于不同的安装孔705上，通过调节压杆703位置，进而满足不同零件的弯曲角度。

[0039] 其中，推动机构8包括液压缸801、滑动块802、第二滑轮803和连接杆804，液压缸801的推杆右端设有滑动块802，滑动块802呈长方体结构，且滑动块802前后两端设有四处第二滑轮803，滑动块802设置于滑槽501内，且滑动块802通过第二滑轮803与滑槽501滑动连接，滑动块802右端设有连接杆804，且连接杆804通过销轴与连接座701销连接，此装

置由液压缸801提供动力,通过滑动块802和连接杆804推动对压组件7,将零件放置于压杆703和弯曲模板4之间进行冲压弯曲,使用时,滑动块802通过第二滑轮803与滑槽501滑动连接,利用第二滑轮803减小摩擦力,运行更加流畅。

[0040] 其中,固定组件9包括挡板901、转动杆902和夹片903,挡板901为两处扇形结构,且两处挡板901之间设有转动杆902,两处挡板901通过转动杆902与固定夹板302转动连接,夹片903为两处U型弹簧片,且夹片903均通过螺钉与固定夹板302固定连接,并且夹片903与转动杆902相卡接,通过两处挡板901,使弯曲模板4与夹具3固定更加牢固,而且安拆方便。

[0041] 本实施例的具体使用方式与作用:

[0042] 在使用过程中,首先,第二滑轨601顶端设有支撑架602,且支撑架602与第二滑轨601滑动连接,并通过摇轮604控制调节,支撑架602整体呈U型结构,且支撑架602上设有两处连接块603,连接块603与安装槽502相匹配,且连接块603通过安装槽502与套管5滑动连接,并通过锁紧螺栓控制,由此可见,支撑架602与套管5安装过程简单,便于拆卸和维修,并且通过转动摇轮604,使支撑架602带动套管5沿着第二滑轨601左右滑动,从而能够调节推动机构8位置;

[0043] 同时,连接座701右端设有两组固定架702,且固定架702上开设有安装孔705,两组固定架702呈上下对称方式分布,且固定架702之间设有四处压杆703,压杆703均设置于安装孔705上,并通过锁紧螺栓控制,使用时,将四处压杆703进行拆卸,并安装于不同的安装孔705上,通过调节压杆703位置,进而满足不同零件的弯曲角度;

[0044] 液压缸801的推杆右端设有滑动块802,滑动块802呈长方体结构,且滑动块802前后两端设有四处第二滑轮803,滑动块802设置于滑槽501内,且滑动块802通过第二滑轮803与滑槽501滑动连接,滑动块802右端设有连接杆804,且连接杆804通过销轴与连接座701销连接,此装置由液压缸801提供动力,通过滑动块802和连接杆804推动对压组件7,将零件放置于压杆703和弯曲模板4之间进行冲压弯曲,使用时,滑动块802通过第二滑轮803与滑槽501滑动连接,利用第二滑轮803减小摩擦力,运行更加流畅;

[0045] 此外,挡板901为两处扇形结构,且两处挡板901之间设有转动杆902,两处挡板901通过转动杆902与固定夹板302转动连接,夹片903为两处U型弹簧片,且夹片903均通过螺钉与固定夹板302固定连接,并且夹片903与转动杆902相卡接,通过两处挡板901,使弯曲模板4与夹具3固定更加牢固,而且安拆方便。

[0046] 本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

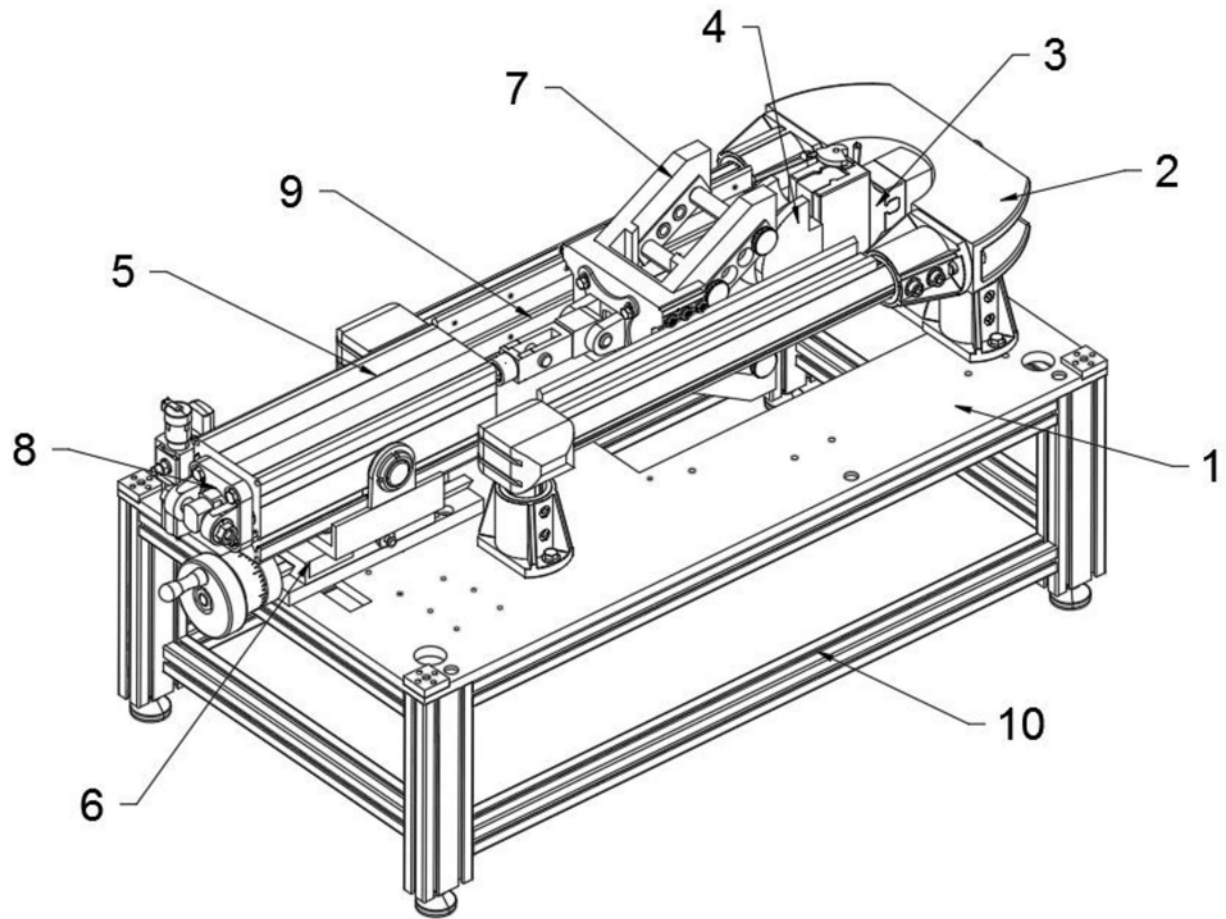


图1

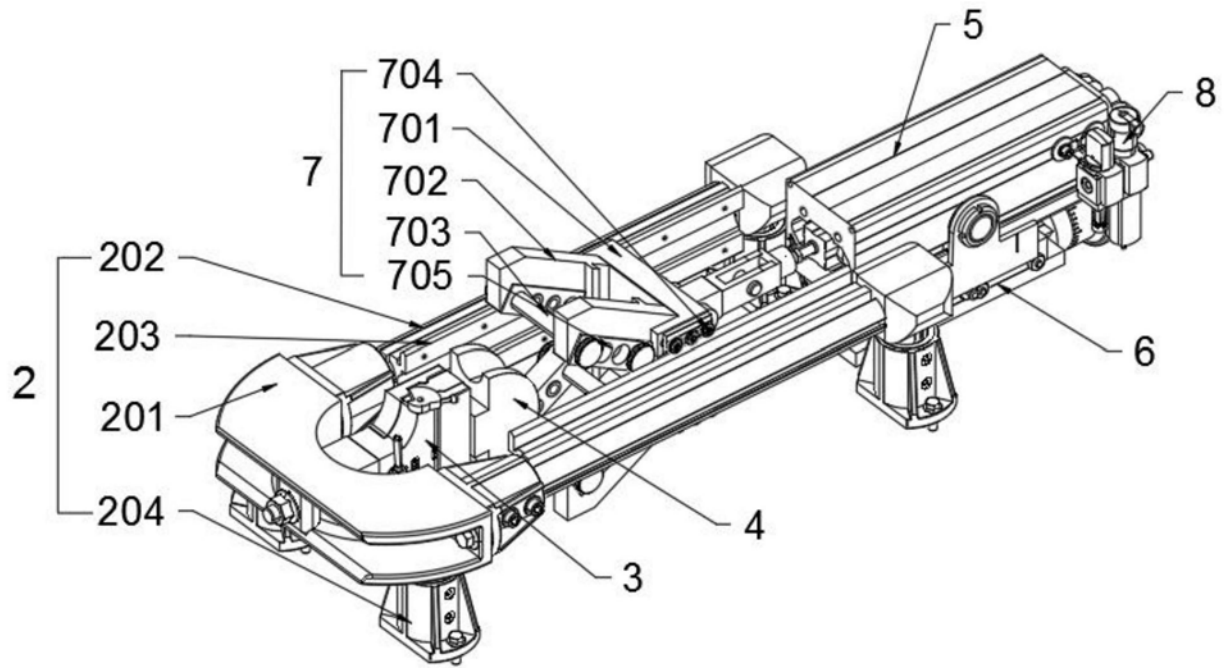


图2

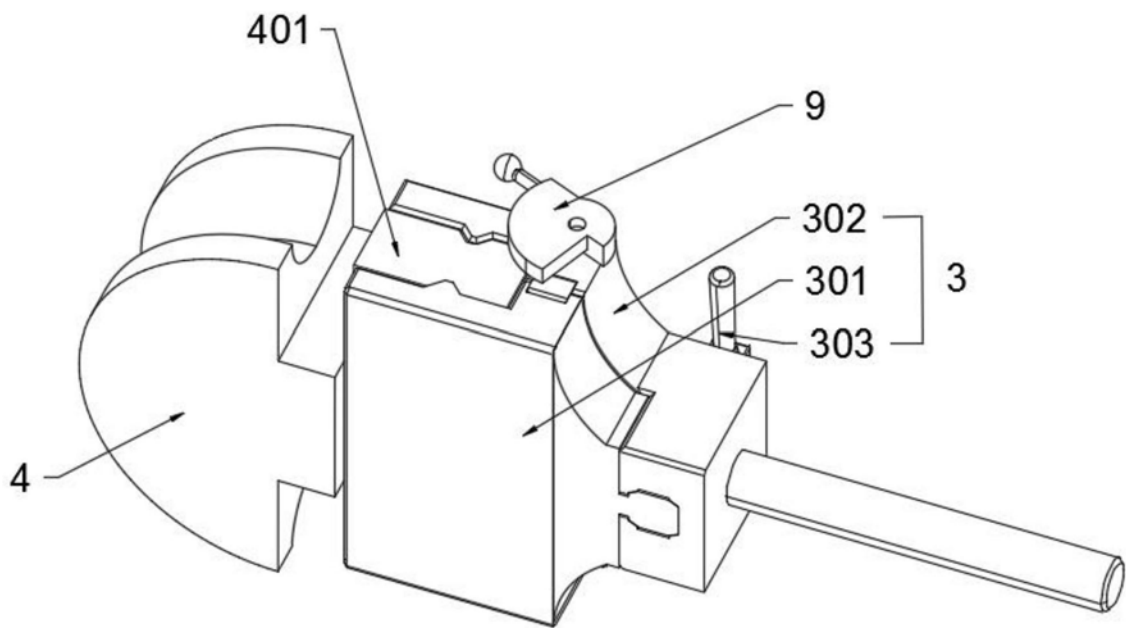


图3

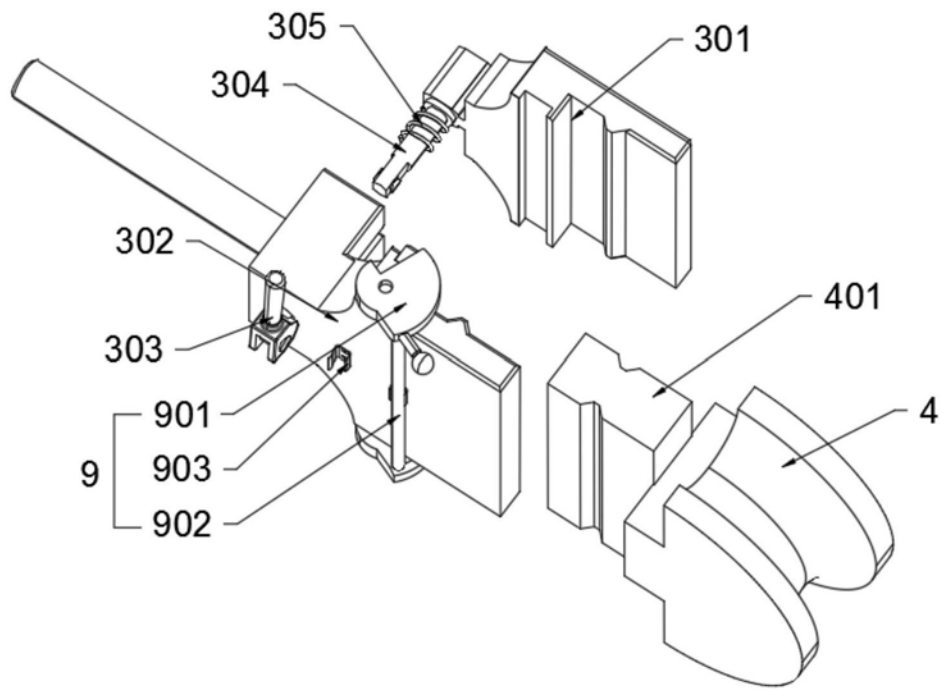


图4

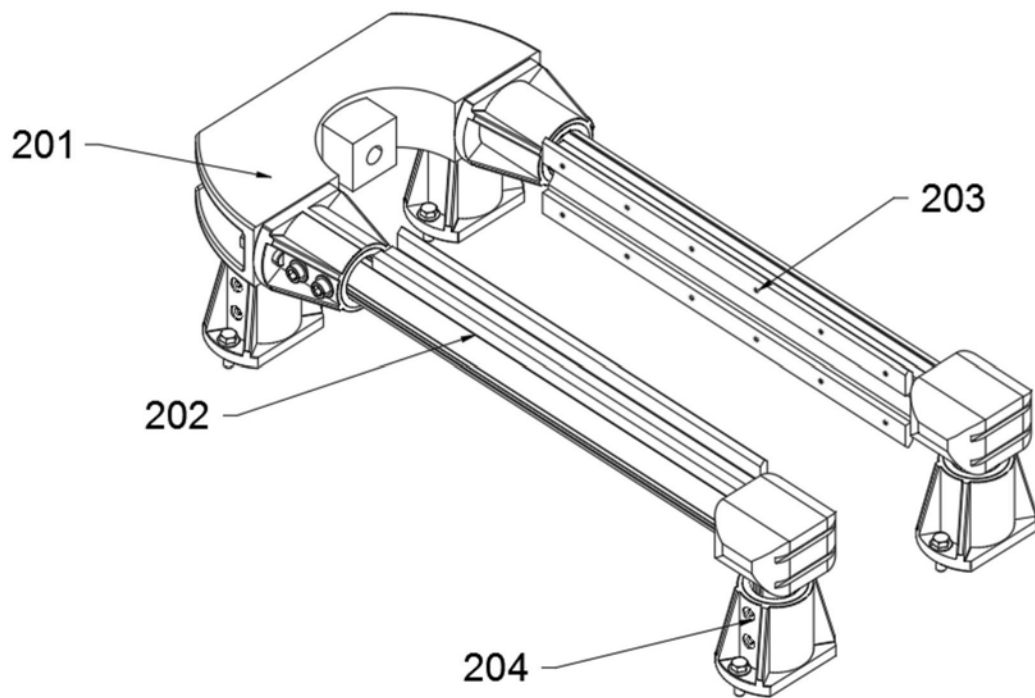


图5

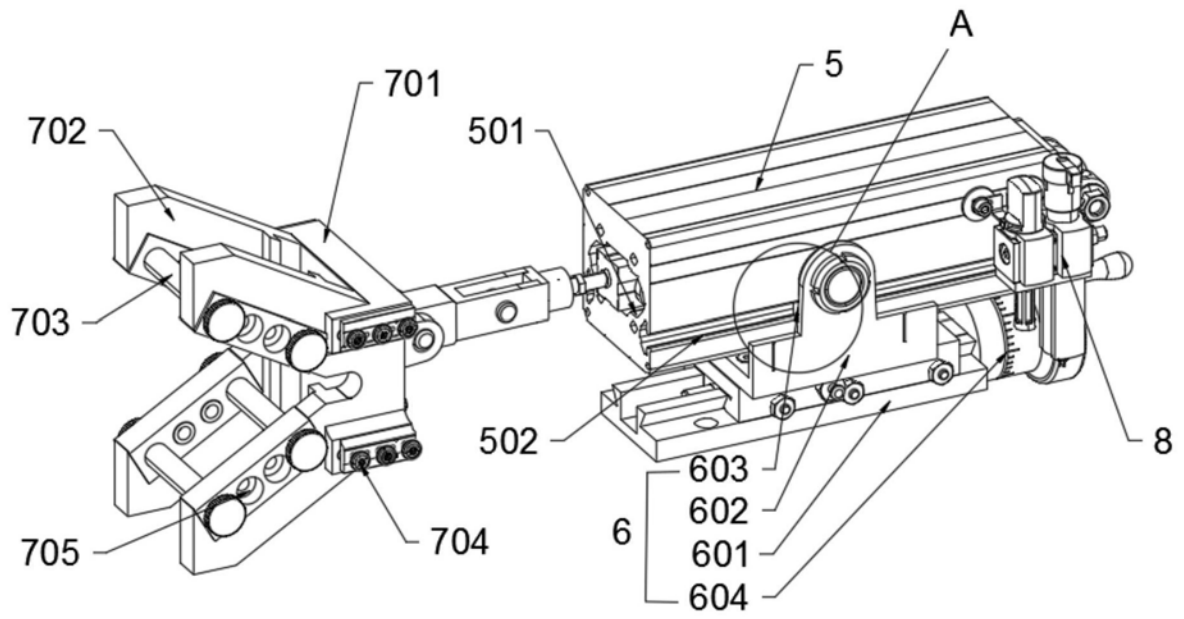


图6

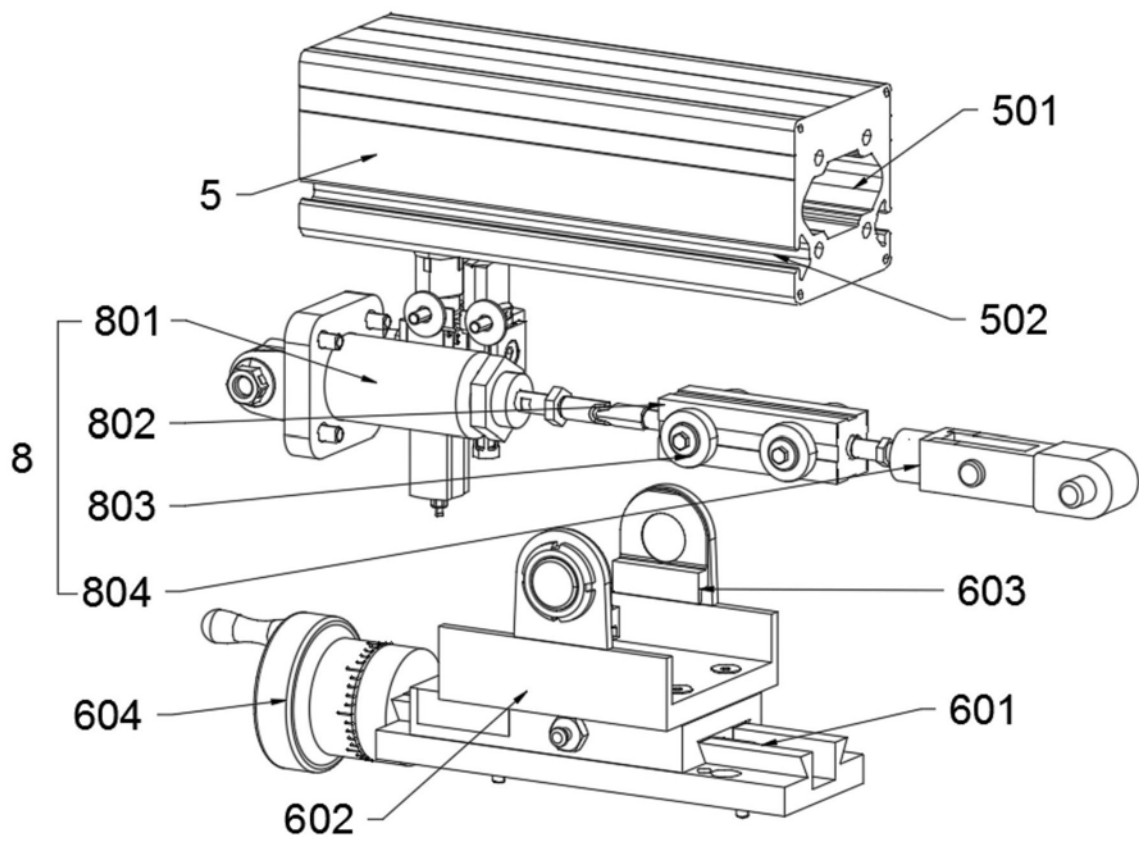


图7

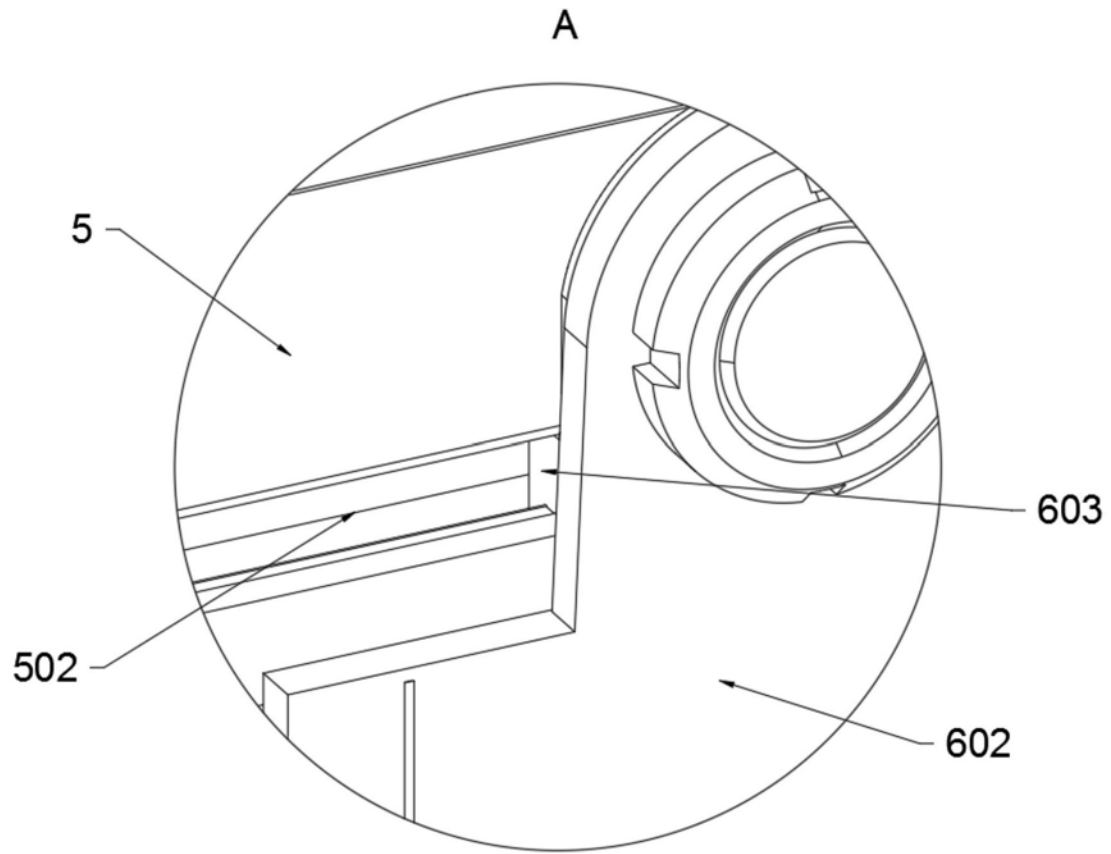


图8