(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215090109 U
(45)授权公告日 2021.12.10

(21)申请号 202120611112.6

(22)申请日 2021.03.25

(73)专利权人 广西建工集团建筑机械制造有限责任公司
地址 530299 广西壮族自治区南宁市

(72)发明人 韦亮 罗宇德 李华团 樊伟杰 李凯华 覃富德 覃重闪 黄卫国

(74)专利代理机构 南宁智卓专利代理事务所(普通合伙) 45129
代理人 邓世江

(51)Int.Cl.
B21D 28/34(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)
B21D 43/02(2006.01)
B21D 43/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

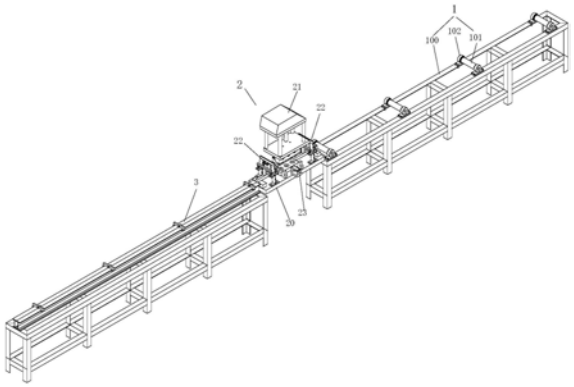
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54)实用新型名称

一种标准节主角钢冲孔设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种标准节主角钢冲孔设备，包括上料组件、冲孔组件和用于扣接主角钢端部的定位组件，冲孔组件包括操作支撑台、冲孔模块、竖直夹紧模块组件和侧向夹紧组件，在操作支撑台左右两端分别串接设置定位组件和上料组件，在操作支撑台的上设置所述冲孔模块，在冲孔模块的左端下方和右端下方的操作支撑台上分别设置竖直夹紧模块组件，在冲孔模块的前侧下方和后侧下方的操作支撑台上分别设置侧向夹紧组件。本实用新型的加工方法是将主角钢渐依次送入竖直夹紧模块组件和冲孔模块夹紧定位，冲孔模块进行冲孔后将其送入定位组进行定位，在对主角钢进行冲孔操作，本实用新型极大简化主角钢夹紧并进行冲孔的流程，且快速、省时和省力。



CN 215090109 U

1.一种标准节主角钢冲孔设备,其特征在于:包括上料组件(1)、冲孔组件(2)和用于扣接主角钢端部的定位组件(3),所述冲孔组件(2)包括操作支撑台(20)、冲孔模块(21)、竖直夹紧模块组件(22)和侧向夹紧组件(23),在操作支撑台(20)左右两端分别串接设置所述定位组件(3)和上料组件(1),在所述操作支撑台(20)的上设置所述冲孔模块(21),在冲孔模块(21)的左端下方和右端下方的操作支撑台(20)上分别设置所述竖直夹紧模块组件(22),在冲孔模块(21)的前侧下方和后侧下方的操作支撑台(20)上分别设置所述侧向夹紧组件(23)。

2.根据权利要求1所述的一种标准节主角钢冲孔设备,其特征在于:所述冲孔模块(21)包括油压机(200)、上顶板(201)、冲头模座(202)、活动块(203)、冲头(204)、冲套模座(205)和冲套(206),在所述操作支撑台(20)表面中心上方固定所述上顶板(201),在上顶板(201)的上方固定所述油压机(200),该油压机(200)的油缸轴向下竖直伸出与所述上顶板(201)上表面传动连接,在上顶板(201)下表面设置所述冲头模座(202),在所述冲头模座(202)内竖直设置多个所述活动块(203),每个活动块(203)的下端部与所述冲头(204)的上端部可拆卸连接,所述冲头(204)的下端从每个冲头模座(202)的下表面部竖直向下伸出,在所述操作支撑台(20)表面上安装所述冲套模座(205),在冲套模座(205)内设置有多个与冲头(204)相对应的冲套(206),在上顶板(201)左右两端下方的操作支撑台(20)上分别设置所述竖直夹紧模块组件(22),在冲套模座(205)的前侧和后侧的操作支撑台(20)上分别设置所述侧向夹紧组件(23),所述上料组件(1)的高度与冲套模座(205)所在高度平齐。

3.根据权利要求2所述的一种标准节主角钢冲孔设备,其特征在于:在所述操作支撑台(20)的两端分别设置有与所述冲套模座(205)高度平齐的冲压支撑垫块(24),所述上料组件(1)包括上料支撑架(100)和横向设置在上料支撑架(100)上的导向辊(101),在上料支撑架(100)的两侧边缘设置有导向轴承座(102),该导向辊(101)的两端通过导向轴承座(102)固定在上料支撑架(100)上,所述导向辊(101)的高度与冲压支撑垫块(24)的高度相互平齐。

4.根据权利要求2所述的一种标准节主角钢冲孔设备,其特征在于:所述竖直夹紧模块组件(22)包括夹紧定位座(220)、第一定位支撑柱(221)、第二定位支撑柱(222)、定位支撑横梁(223)和夹紧块(224),所述夹紧定位座(220)通过螺栓固定在操作支撑台(20)的两侧边缘上,在操作支撑台(20)两侧边缘上的夹紧定位座(220)上分别固定所述第一定位支撑柱(221)和第二定位支撑柱(222),在第一定位支撑柱(221)的顶端和第二定位支撑柱(222)的顶端之间固定连接所述定位支撑横梁(223),在所述定位支撑横梁(223)的中部固定有第一液压油缸(225),在所述第一液压油缸(225)的下方与所述操作支撑台(20)的上方之间设置所述夹紧块(224),所述第一液压油缸(225)的竖直输出轴与所述夹紧块(224)传动连接。

5.根据权利要求4所述的一种标准节主角钢冲孔设备,其特征在于:在接近第一定位支撑柱(221)中部的两侧且沿操作支撑台(20)长度延伸方向分别设置有第一导向臂板(226),在接近第二定位支撑柱(222)中部的两侧且沿操作支撑台(20)长度延伸方向分别设置有第二导向臂板(227),在第一导向臂板(226)和第二导向臂板(227)上分别竖直贯穿套设有滑动支撑杆(228),在第一导向臂板(226)与第二导向臂板(227)同一侧的滑动支撑杆(228)顶端之间固定有横向连杆(229),横向连杆(229)的中央与夹紧块(224)呈空间交叉垂直,所述横向连杆(229)的中央与夹紧块(224)之间通过竖直连杆(224a)连接,在横向连杆(229)正

下方的第一导向臂板(226)的表面和第二导向臂板(227)的表面分别设置有缓冲支撑垫(228a)。

6.根据权利要求5所述的一种标准节主角钢冲孔设备,其特征在于:所述横向连杆(229)两端的下表面分别固定连接所述滑动支撑杆(228)的上端,所述横向连杆(229)下端分别向下穿出设置在第一导向臂板(226)的正下方和第二导向臂板(227)的正下方,在滑动支撑杆(228)的下端部上横向贯穿设置有可拆卸的定位拔销(228b)。

7.根据权利要求5或6所述的一种标准节主角钢冲孔设备,其特征在于:在横向连杆(229)的一端下方与第一导向臂板(226)的上方之间的滑动支撑杆(228)的外壁上以及在横向连杆(229)的另一端下方与第二导向臂板(227)的上方之间的滑动支撑杆(228)的外壁上套设有回位弹簧(228c)。

8.根据权利要求1所述的一种标准节主角钢冲孔设备,其特征在于:所述定位组件(3)包括定位支撑架(300)、定位卡块(301)、限位螺杆(302)和沿所述操作支撑台(20)延伸方向固定设置在定位支撑架(300)表面的工形支槽钢座(303),在工形支槽钢座(303)的边缘且沿其长度延伸方向依次间隔设置多个定位卡块(301),所述定位卡块(301)的固定端通过L形连接座(301a)铰接在工形支槽钢座(303)的槽口边缘,在定位卡块(301)的下表面设置有与所述工形支槽钢座(303)外壁匹配卡合的卡扣槽(304),在工形支槽钢座(303)的槽口边缘设置有与所述定位卡块(301)自由端部厚度匹配对应的限位卡槽(303a),在定位卡块(301)上且沿操作支撑台(20)延伸方向贯穿设置所述限位螺杆(302),该限位螺杆(302)螺纹连接在定位卡块(301)的内部;在所述定位卡块(301)的自由端部一侧的卡扣槽(304)的端部内壁上设置有与所述工形支槽钢座(303)的槽口边缘厚度匹配的限位凹槽(304a)。

9.根据权利要求8所述的一种标准节主角钢冲孔设备,其特征在于:所述L形连接座(301a)可滑动连接在工形支槽钢座(303)的槽口内。

一种标准节主角钢冲孔设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及施工升降机设备加工技术领域，尤其涉及一种标准节主角钢冲孔设备。

背景技术

[0002] 标准节主角钢是常见的一种机械结构形式，被广泛的应用于建筑机械、塔机等领域中，在实际的制造中，主角钢的加工工艺为主角钢调直、主角钢铣两端面和主角钢冲孔；而主角钢冲孔通常要在主角钢上冲制各种孔型，以满足后续的安装以及制造工艺。目前标准节主角钢加工孔的加工普遍使用刀具钻削的机械加工，分为单孔的钻削加工—摇臂钻加工以及多孔的一次钻削加工—多动力头的钻孔专机加工，现有的摇臂钻加工技术钻孔效率低，一次只能钻削一个孔，主角钢上至少有12个螺栓孔，钻孔耗时长，而钻孔专机的结构较为复杂，成本过高，而且由于角钢结构的特殊性，不容易将对角钢进行有效地固定夹持，在现有的冲孔机上进行冲孔时，经常会由于固定不稳导致冲孔的精度降低，影响了冲压加工的速度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提一种标准节主角钢冲孔设备，本实用新型可对主角钢件进行夹紧定位和冲孔作业，可极大简化主角钢夹紧并进行冲孔的流程，本实用新型的冲孔设备简单、快速和省时省力。为了实现上述目的，本实用新型采用以下技术效果：

[0004] 根据本实用新型的一个方面，提供了一种标准节主角钢冲孔设备，包括上料组件、冲孔组件和用于扣接主角钢端部的定位组件，所述冲孔组件包括操作支撑台、冲孔模块、竖直夹紧模块组件和侧向夹紧组件，在操作支撑台左右两端分别串接设置所述定位组件和上料组件，在所述操作支撑台的上设置所述冲孔模块，在冲孔模块的左端下方和右端下方的操作支撑台上分别设置所述竖直夹紧模块组件，在冲孔模块的前侧下方和后侧下方的操作支撑台上分别设置所述侧向夹紧组件。

[0005] 上述方案进一步优选的，所述冲孔模块包括油压机、上顶板、冲头模座、活动块、冲头、冲套模座和冲套，在所述操作支撑台表面中心上方固定所述上顶板，在上顶板的上方固定所述油压机，该油压机的油缸轴向下竖直伸出与所述上顶板上表面传动连接，在上顶板下表面设置所述冲头模座，在所述冲头模座内竖直设置多个所述活动块，每个活动块的下端部与所述冲头的上端部可拆卸连接，所述冲头的下端从每个冲头模座的下表面部竖直向下伸出，在所述操作支撑台表面上安装所述冲套模座，在冲套模座内设置有多个与冲头相对应的冲套，在上顶板左右两端下方的操作支撑台上分别设置所述竖直夹紧模块组件，在冲套模座的前侧和后侧的操作支撑台上分别设置所述侧向夹紧组件，所述上料组件的高度与冲套模座所在高度平齐。

[0006] 上述方案进一步优选的，在所述操作支撑台的两端分别设置有与所述冲套模座高度平齐的冲压支撑垫块，所述上料组件包括上料支撑架和横向设置在上料支撑架上的导向

辊，在上料支撑架的两侧边缘设置有导向轴承座，该导向辊的两端通过导向轴承座固定在上料支撑架上，所述导向辊的高度与冲压支撑垫块的高度相互平齐。

[0007] 上述方案进一步优选的，所述竖直夹紧模块组件包括夹紧定位座、第一定位支撑柱、第二定位支撑柱、定位支撑横梁和夹紧块，所述夹紧定位座通过螺栓固定在操作支撑台的两侧边缘上，在操作支撑台两侧边缘上的夹紧定位座上分别固定所述第一定位支撑柱和第二定位支撑柱，在第一定位支撑柱的顶端和第二定位支撑柱的顶端之间固定连接所述定位支撑横梁，在所述定位支撑横梁的中部固定有第一液压油缸，在所述第一液压油缸的下方与所述操作支撑台的上方之间设置所述夹紧块，所述第一液压油缸的竖直输出轴与所述夹紧块传动连接。

[0008] 上述方案进一步优选的，在接近第一定位支撑柱中部的两侧且沿操作支撑台长度延伸方向分别设置有第一导向臂板，在接近第二定位支撑柱中部的两侧且沿操作支撑台长度延伸方向分别设置有第二导向臂板，在第一导向臂板和第二导向臂板上分别竖直贯穿套设有滑动支撑杆，在第一导向臂板与第二导向臂板同一侧的滑动支撑杆顶端之间固定有横向连杆，横向连杆的中央与夹紧块呈空间交叉垂直，所述横向连杆的中央与夹紧块之间通过竖直连杆连接，在横向连杆正下方的第一导向臂板的表面和第二导向臂板的表面分别设置有缓冲支撑垫。

[0009] 上述方案进一步优选的，所述横向连杆两端的下表面分别固定连接所述滑动支撑杆的上端，所述横向连杆下端分别向下穿出设置在第一导向臂板的正下方和第二导向臂板的正下方，在滑动支撑杆的下端部上横向贯穿设置有可拆卸的定位拔销。

[0010] 上述方案进一步优选的，在横向连杆的一端下方与第一导向臂板的上方之间的滑动支撑杆的外壁上以及在横向连杆的另一端下方与第二导向臂板的上方之间的滑动支撑杆的外壁上套设有回位弹簧。

[0011] 上述方案进一步优选的，所述定位组件包括定位支撑架、定位卡块、限位螺杆和沿所述操作支撑台延伸方向固定设置在定位支撑架表面的工形支槽钢座，在工形支槽钢座的边缘且沿其长度延伸方向依次间隔设置多个定位卡块，所述定位卡块的固定端通过L形连接座铰接在工形支槽钢座的槽口边缘，在定位卡块的下表面设置有与所述工形支槽钢座外壁匹配卡合的卡扣槽，在工形支槽钢座的槽口边缘设置有与所述定位卡块自由端部厚度匹配对应的限位卡槽，在定位卡块上且沿操作支撑台延伸方向贯穿设置所述限位螺杆，该限位螺杆螺纹连接在定位卡块的内部；在所述定位卡块的自由端部一侧的卡扣槽的端部内壁上设置有与所述工形支槽钢座的槽口边缘厚度匹配的限位凹槽。

[0012] 上述方案进一步优选的，所述L形连接座可滑动连接在工形支槽钢座的槽口内

[0013] 综上所述，本实用新型采用了上述技术方案，本实用新型具有以下技术效果：

[0014] (1)、在进行角钢冲孔时，操作人员可以提前根据角钢需要打孔的个数和距离，安装相应数量的冲头，然后将角钢送到冲孔模块的下方，通过侧向夹紧组件和竖直夹紧模块组件进行夹紧定位后，方可角钢进行打孔操作，打完第一个，然后再推动角钢到下一个打孔位置，通过定位组件、侧向夹紧组件和竖直夹紧模块组件进行定位，可极大简化主角钢夹紧并进行冲孔的流程，降低了操作人员的工作量，还增加了角钢的打孔精度，本实用新型的冲孔设备对角钢加工的速度快，效率高，结构简单；能对塔机行业里所使用的t12厚主角钢进行冲孔加工；

[0015] (2)、本实用新型的竖直夹紧模块组件可有效避免冲孔时冲压力度较高，对主角钢体造成损坏的现象；与此同时，竖直夹紧模块组件在紧压定位过程中能够有较好的缓冲过程；通过侧向夹紧组件、竖直夹紧模块组件和定位组件进行夹紧定位，从而避免了冲孔时主角钢出现偏移的现象，保证了主角钢的冲孔规格保持一致。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的一种标准节主角钢冲孔设备的结构示意图；

[0017] 图2是本实用新型的一种标准节主角钢冲孔设备的正视结构示意图；

[0018] 图3是本实用新型的冲孔组件的整体结构示意图；

[0019] 图4是本实用新型的冲孔组件的正视结构示意图；

[0020] 图5是本实用新型的冲孔模块的结构示意图；

[0021] 图6是本实用新型的竖直夹紧模块组的件整体结构示意图；

[0022] 图7是本实用新型的竖直夹紧模块组的正视结构示意图；

[0023] 图8是本实用新型的侧向夹紧组件的位置结构示意图；

[0024] 图9是本实用新型的侧向定位块的结构示意图；

[0025] 图10是本实用新型的定位组件的件整体结构示意图；

[0026] 图11是本实用新型的定位组件的侧视结构示意图；

[0027] 图12是本实用新型的定位组件的定位卡块的结构示意图；

[0028] 图13是本实用新型的定位组件对主角钢进定位安装的结构示意图；

[0029] 附图中，上料组件1，冲孔模块2，定位组件3，操作支撑台20，冲孔模块21，竖直夹紧模块组件22，侧向夹紧组件23，冲压支撑垫块24，上料支撑架100，导向辊101，导向轴承座102，油压机200，上顶板201，冲头模座202，活动块203，冲头204，冲套模座205，冲套206，下料通道207，夹紧定位座220，第一定位支撑柱221，第二定位支撑柱222，定位支撑横梁223，夹紧块224，竖直连杆224a，第一液压油缸225，第一导向臂板226，第二导向臂板227，滑动支撑杆228，缓冲支撑垫228a，定位拔销228b，回位弹簧228c，横向连杆229，第二液压油缸230，侧向定位块231，定位支撑架300，定位卡块301，L形连接座301a，限位螺杆302，工形支槽钢座303，限位卡槽303a，卡扣槽304，限位凹槽304a，主角钢400。

具体实施方式

[0030] 为使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下参照附图并举出优选实施例，对本实用新型进一步详细说明。然而，需要说明的是，说明书中列出的许多细节仅仅是为了使读者对本实用新型的一个或多个方面有一个透彻的理解，即便没有这些特定的细节也可以实现本实用新型的这些方面。

[0031] 结合图1和图2所示，根据本实用新型的一种标准节主角钢冲孔设备，包括上料组件1、冲孔组件2和用于扣接主角钢端部的定位组件3，所述冲孔组件2包括操作支撑台20、冲孔模块21、竖直夹紧模块组件22和侧向夹紧组件23，在操作支撑台20左右两端分别串接设置所述定位组件3和上料组件1，在所述操作支撑台20的上设置所述冲孔模块21，在冲孔模块21的左端下方和右端下方的操作支撑台20上分别设置所述竖直夹紧模块组件22，在冲孔模块21的前侧下方和后侧下方的操作支撑台20上分别设置所述侧向夹紧组件23，所述上料

组件1包括上料支撑架100和横向设置在上料支撑架100上的导向辊101，在上料支撑架100的两侧边缘设置有导向轴承座102，该导向辊101的两端通过导向轴承座102固定在上料支撑架100上；先将主角钢400的底侧平放在上料组件1上，再将主角钢400从上料组件1上逐渐依次送入操作支撑台20上设置的竖直夹紧模块组件22和冲孔模块21中；调整主角钢的底侧放置的位置，使主角钢400底侧预冲孔位置的两端紧贴在冲孔模块21下方的操作支撑台20上，调整侧向夹紧组件23使其与主角钢的侧部进行夹紧定位；所述直夹紧模块组件22向下运动，使竖直夹紧模块组件22紧压在主角钢的底侧表面上，从而通竖直夹紧模块组件22将主角钢预位置的两端紧压在操作支撑台20上；启动冲孔组件2的冲孔模块21对主角钢进行冲孔操作，主角钢当前位置冲孔完成后，然后向前推动主角钢400向定位组件3一侧的表面移动，使主角钢400的端部与定位组件3接触并对主角钢400的端部进行定位夹紧，再次冲孔模块21对主角钢的下一个孔位进行冲孔操作，当前冲孔操作完成后，拆除当前定位组件3，然后再次向前推动主角钢向定位组件3的末端表面方向移动，移动至下一个定位工位时，然后将主角钢400的端部与定位组件3接触并对主角钢400的端部进行定位夹紧，然后再对主角钢的再下一个孔位进行冲孔操作，直至完成当前主角钢进行冲孔操作，将当前冲好孔的主角钢取下，在上料组件1上放置下一条主角钢，再次对主角钢进行冲孔操作。

[0032] 在本实用新型中，结合图1、图2、图3、图4和图5，所述冲孔模块21包括油压机200、上顶板201、冲头模座202、活动块203、冲头204、冲套模座205和冲套206，在所述操作支撑台20表面中心上方固定所述上顶板201，在上顶板201的上方固定所述油压机200，该油压机200的油缸轴向下竖直伸出与所述上顶板201上表面传动连接，在上顶板201下表面设置所述冲头模座202，该冲头模座202通过螺栓连接在上顶板201的下表面上，每个活动块203的下端部与所述冲头204的上端部连接，所述冲头204的下端从每个冲头模座202的下表面部竖直向下伸出，在所述冲头模座202内竖直设置多个所述活动块203，可根据需要可更换冲头模座202，在冲头模座202内设置安装所述活动块203的安装通道孔，根据主角钢冲孔的尺寸大小或冲孔间隔距离，可在冲头模座202内设置不同尺寸的安装通道孔，从而在更换冲头模座202后进行安装所述活动块203和冲头204，在所述操作支撑台20表面上安装所述冲套模座205，在冲套模座205内设置有多个与冲头204相对应的冲套206，在上顶板201左右两端下方的操作支撑台20上分别设置所述竖直夹紧模块组件22，在冲套模座205的前侧和后侧的操作支撑台20上分别设置所述侧向夹紧组件23，所述上料组件1的高度与冲套模座205所在高度平齐，所述冲套模座205和冲套206连成一体固定于冲头204的正下方，冲套206的冲孔与冲头204的大小匹配，冲套模座205与操作支撑台20通过螺栓固定，冲套206塞入冲套模座205的冲套孔内，冲套206通过螺栓固定在冲套模座205内，从而对冲套206进行固定锁紧，在冲套206下方的操作支撑台20内设置有冲套206的冲孔连通的下料通道207；冲头204对主角钢冲孔时产生的废钢片从冲套206的冲孔和下料通道207依次下落至操作支撑台20的下方，在所述操作支撑台20的两端分别设置有与所述冲套模座205高度平齐的冲压支撑垫块24，所述导向辊101的高度与冲压支撑垫块24的高度相互平齐，将主角钢400放置于冲压支撑垫块24和导向辊101上，并通过直夹紧模块组件22和侧向夹紧组件23将预冲孔部分的主角钢400紧压固定于冲套模座205两侧的冲压支撑垫块24上，在两个冲压支撑垫块24之间紧压夹紧主角钢400预冲孔部分，使其预冲孔位置精准定位于冲套模座205上。

[0033] 在本实用新型中，结合图1、图2、图3、图6和图7，所述竖直夹紧模块组件22包括夹

紧定位座220、第一定位支撑柱221、第二定位支撑柱222、定位支撑横梁223和夹紧块224，所述夹紧定位座220通过螺栓固定在操作支撑台20的两侧边缘上，在操作支撑台20两侧边缘的夹紧定位座220上分别固定所述第一定位支撑柱221和第二定位支撑柱222，在第一定位支撑柱221的顶端和第二定位支撑柱222的顶端之间固定连接所述定位支撑横梁223，在所述定位支撑横梁223的中部固定有第一液压油缸225，在所述第一液压油缸225的下方与所述操作支撑台20的上方之间设置所述夹紧块224，所述第一液压油缸225的竖直输出轴与所述夹紧块224传动连接，该夹紧块224通过第一液压油缸225的竖直输出轴固定连接在操作支撑台20的上方，用于沿主角钢的底面长度延伸方向进行压紧和定位，在接近第一定位支撑柱221中部的两侧且沿操作支撑台20长度延伸方向分别设置有第一导向臂板226，在接近第二定位支撑柱222中部的两侧且沿操作支撑台20长度延伸方向分别设置有第二导向臂板227，在第一导向臂板226和第二导向臂板227上分别竖直贯穿套设有滑动支撑杆228，在第一导向臂板226与第二导向臂板227同一侧的滑动支撑杆228顶端之间固定有横向连杆229，横向连杆229与所述夹紧块224在空间上呈垂直交叉设置，且横向连杆229的中央与夹紧块224呈空间交叉垂直，横向连杆229的中央与夹紧块224之间通过竖直连杆224a连接，在横向连杆229两端正下方的第一导向臂板226的表面和第二导向臂板227的表面分别设置有缓冲支撑垫228a，所述横向连杆229两端的下表面分别固定连接所述滑动支撑杆228的上端，所述横向连杆229下端分别向下穿出设置在第一导向臂板226的正下方和第二导向臂板227的正下方，在滑动支撑杆228的下端部上横向贯穿设置有可拆卸的定位拔销228b；在横向连杆229的一端下方与第一导向臂板226的上方之间的滑动支撑杆228的外壁上以及在横向连杆229的另一端下方与第二导向臂板227的上方之间的滑动支撑杆228的外壁上套设有回位弹簧228c，所述第一液压油缸225向下推动夹紧块224向下运动时，实现第一液压油缸225向下推动夹紧块224对主角钢进行压紧定位过程中，所述竖直连杆224a带动横向连杆229向下运动，横向连杆229推动滑动支撑杆228在第一导向臂板226和第二导向臂板227内导向滑动，竖直连杆224a带动横向连杆229向下运动至第一导向臂板226的上表面和第二导向臂板227的上表面时，靠近滑动支撑杆228内侧的横向连杆229两端与缓冲支撑垫228a接触，减少了横向连杆229与第一导向臂板226和第二导向臂板227冲击力，在本实用新型中，在横向连杆229的两端由于回位弹簧228c的弹力作用，使横向连杆229向下运动过程中，回位弹簧228c进一步阻止其向下运动，防止了横向连杆229与第一导向臂板226和第二导向臂板227进行冲击接触；当所述第一液压油缸225的竖直输出轴收缩时，拉动夹紧块224向上运动回位，由于夹紧块224等部件的自身重力，第一液压油缸225向上收缩收到的阻力增大，此时回位弹簧228c的弹力作用下，使第一液压油缸225向上收缩收时快速地带动夹紧块224离开主角钢400，减少了第一液压油缸225的动力输出，定位拔销228b将阻止滑动支撑杆228向上运动，起到了限位的作用，保证滑动支撑杆228始终在第一导向臂板226和第二导向臂板227内进行上下导向运动，由于冲头204可能被夹持于主角钢400中，冲头204拔出时会带动主角钢400有向上运动的趋势，主角钢400将向上推动夹紧块224向上运动，回位弹簧228c推动所述横向连杆229上下振动，减少冲头204冲压或拔出主角钢400时的缓冲作用力，在本实用新型中，如图8和图9，所述侧向夹紧组件23包括第二液压油缸230和侧向定位块231，所述第二液压油缸230分别固定在所述冲套模座205中央两侧的述操作支撑台20上，在第二液压油缸230左右两侧的操作支撑台20上滑动设置所述侧向定位块231，该侧向定位块231通过螺栓

连接在操作支撑台20上，并配合配合冲孔模块21的使用，所述侧向定位块231分别位于冲套模座205两端端部的两侧，当主角钢400放置于冲套模座205上进行冲孔操作时，启动冲套模座205两侧的第二液压油缸230对主角钢400的侧面进行侧压夹紧，然后通过调节侧向定位块231逐渐向主角钢400的侧面移动，实现主角钢400的侧压夹紧。

[0034] 在本实用新型中，如图10、图11和图12，所述定位组件3包括定位支撑架300、定位卡块301、限位螺杆302和沿所述操作支撑台20延伸方向固定设置在定位支撑架300表面的工形支槽钢座303，在工形支槽钢座303的边缘且沿其长度延伸方向依次间隔设置多个定位卡块301，所述定位支撑架300设置在操作支撑台20的左端，所述定位卡块301的固定端通过L形连接座301a铰接在工形支槽钢座303的槽口边缘，所述L形连接座301a可滑动连接在工形支槽钢座303的槽口内，在定位卡块301的下表面设置有与所述工形支槽钢座302外壁匹配卡合的卡扣槽304，在工形支槽钢座303的槽口边缘设置有与所述定位卡块301自由端部厚度匹配对应的限位卡槽303a，在定位卡块301上且沿操作支撑台20延伸方向贯穿设置所述限位螺杆302，该限位螺杆302螺纹连接在定位卡块301的内部；在所述定位卡块301的自由端部一侧的卡扣槽304的端部内壁上设置有与所述工形支槽钢座303的槽口边缘厚度匹配的限位凹槽304a，当启动油压机200推动冲头204对主角钢进行冲孔操作后，再向前推动主角钢400向定位支撑架300一侧的方向移动，使主角钢400在工形支槽钢座303的表面移动，主角钢400端部移动至相对应的定位卡块301时，如图13所示，将定位卡块301的卡扣槽304卡接在工形支槽钢座303的外壁，定位卡块301的自由端部外壁两侧卡接在限位卡槽303a内，限位凹槽304a卡接在工形支槽钢座303的槽口边缘，使主角钢400的端部与定位卡块301进行接触后，调整限位螺杆302伸向主角钢底侧的表面进行定位，防止主角钢400在冲孔过程中发生移位或被抬起，当前冲孔操作完成后，拉出定位卡块301的自由端部，然后转动定位卡块301使其转动放置在工形支槽钢座303的边缘，移动主角钢400至下一个冲孔工位，从而实现定位组件3的端部定位，防止主角钢400在冲孔过程中发生移位或抖动。

[0035] 在本实用新型中，结合图1至13，利用本实用新型的一种标准节主角钢冲孔设备进行冲孔加工的过程如下：

[0036] 步骤S1，将主角钢的底侧平放在上料组件1上，将主角钢从上料组件1的导向辊101上逐渐依次送入操作支撑台20上设置的竖直夹紧模块组件22和冲孔模块21中；

[0037] 步骤S2，调主角钢的底侧在冲套模座205放置的位置，使主角钢底侧预冲孔位置的两端紧贴在冲压支撑垫块24上，并将冲头204对准主角钢底侧的预冲孔的位置；调整所述侧向夹紧组件23使其与主角钢的侧部进行夹紧定位；

[0038] 步骤S3，启动第一液压油缸225推动夹紧块224向下运动，使夹紧块224紧压在主角钢的底侧表面上，从而通过夹紧块224将主角钢预位置的两端紧压在操作支撑台20两端的冲压支撑垫块24上；所述第一液压油缸225的竖直输出轴向下运动时，第一液压油缸225的竖直输出轴向下推动夹紧块224向下运动，第一液压油缸225的输出竖直轴、竖直连杆224a推动动夹紧块224向下运动，对动夹紧块224紧压在主角钢400的底表面上，实现了主角钢400的竖直紧压夹紧，竖直连杆224a带动横向连杆229向下运动时，横向连杆229推动滑动支撑杆228在第一导向臂板226和第二导向臂板227内导向滑动，竖直连杆224a带动横向连杆229向下运动至第一导向臂板226的上表面和第二导向臂板227的上表面时，靠近滑动支撑杆228内侧的横向连杆229两端与缓冲支撑垫228a接触，在横向连杆229的两端由于回位弹

簧228c的弹力作用，防止了横向连杆229与第一导向臂板226和第二导向臂板227进行冲击接触；

[0039] 步骤S4，启动油压机200向下竖直伸出并驱动冲头204对主角钢进行冲孔操作，冲孔时产生的废钢片沿冲套206落入操作支撑台20内的废料通道207，通过废料通道207下落至操作支撑台20的下方，方便清理废钢片，主角钢当前位置冲孔完成后，推动主角钢向定位组件3的工形支槽钢座303的表面移动，使主角钢的端部与定位卡块301的侧部接触，主角钢的端部能移动至工形支槽钢座303上的相应位置时，将定位组件3的定位卡块301卡接在工形支槽钢座303上，然后拧动调节限位螺杆302伸向主角钢底侧的表面，对主角钢的端部进行夹紧定位；

[0040] 步骤S5，再次启动油压机200向下竖直伸出并驱动冲头204对主角钢的下一个孔位进行冲孔操作，当前冲孔操作完成后，拉动定位卡块301的自由端部使其转动放置在工形支槽钢座303的边缘侧，为此，当拉动定位卡块301的自由端部使其转动脱离工形支槽钢座303的一侧，此时继续拉动转动放置在工形支槽钢座303的另一侧边缘，使定位卡块301翻转至工形支槽钢座303的外侧，方便推动主角钢在工形支槽钢座303表面移动，为此，再次向前推动主角钢向定位组件3的工形支槽钢座303的末端表面方向移动，使主角钢的端部与定位卡块301的侧部接触，将定位组件3的定位卡块301卡接在工形支槽钢座303上，然后拧动调节限位螺杆302伸向主角钢底侧的表面，再对主角钢的端部进行夹紧定位后，然后对主角钢的再下一个孔位进行冲孔操作，直至完成当前主角钢进行冲孔操作；

[0041] 步骤S6，将当前冲好孔的主角钢取下，在上料组件1上放置下一条主角钢，再重复步骤S1至步骤S5，对主角钢400进行冲孔操作；本实用新型对主角钢400进行冲孔加工过程中，通过侧向夹紧组件、竖直夹紧模块组件和定位组件进行夹紧定位，从而避免了冲孔时主角钢出现偏移的现象，保证了主角钢的冲孔规格保持一致。通过竖直夹紧模块组件对主角钢400进行竖直夹紧，可有效避免冲孔时冲压力对主角钢体造成损坏的现象，竖直夹紧模块组件在紧压定位过程中能够有较好的缓冲过程。

[0042] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

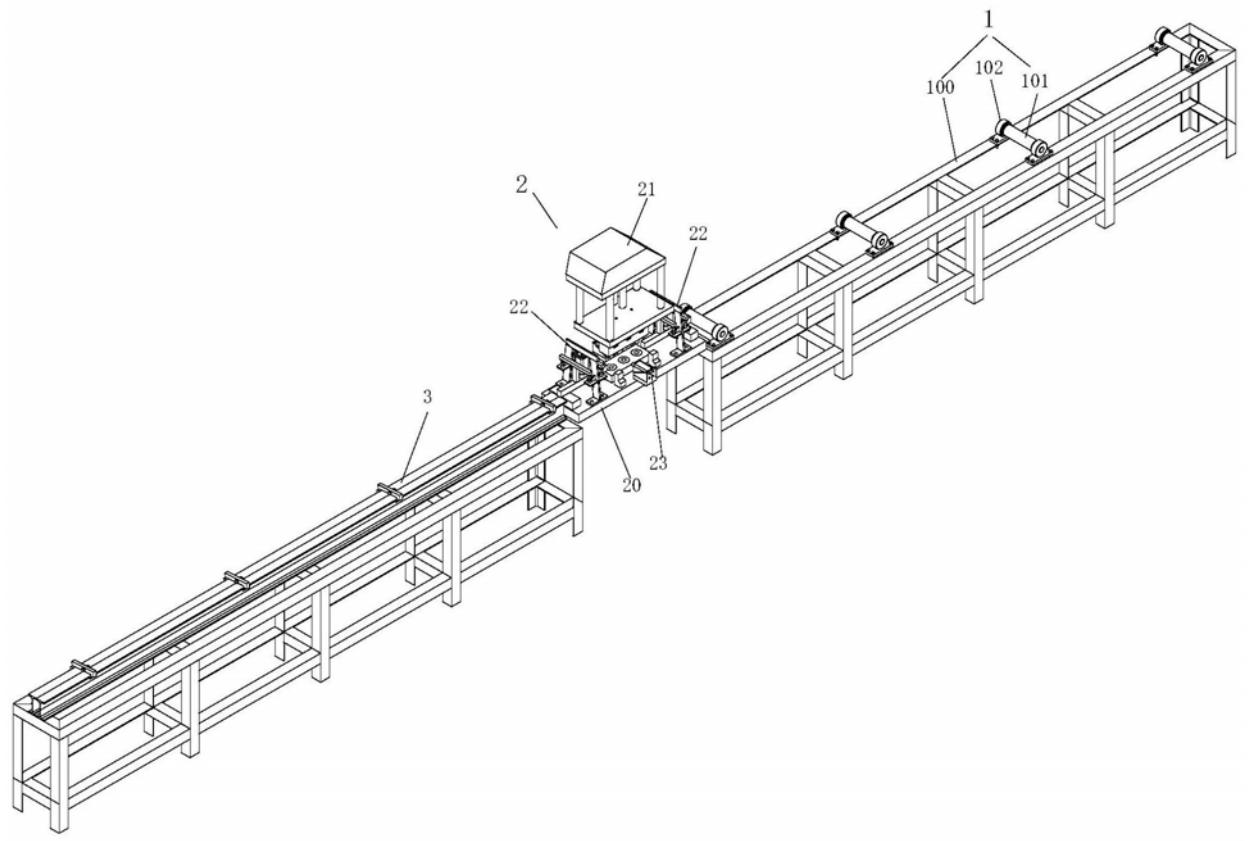


图1

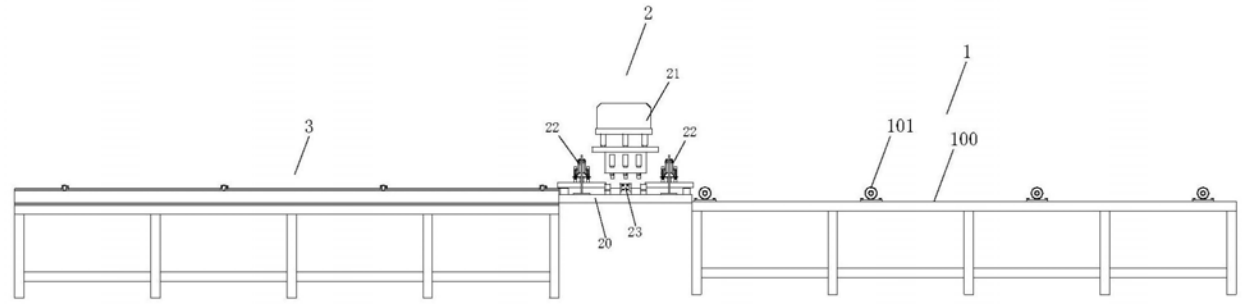


图2

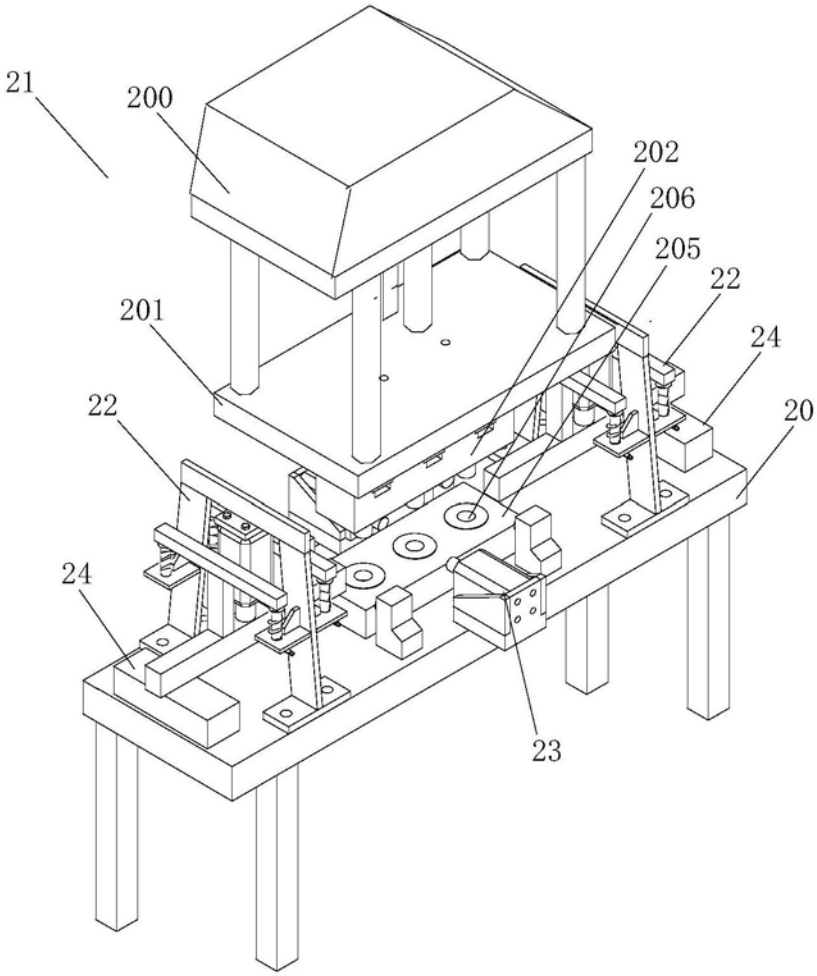


图3

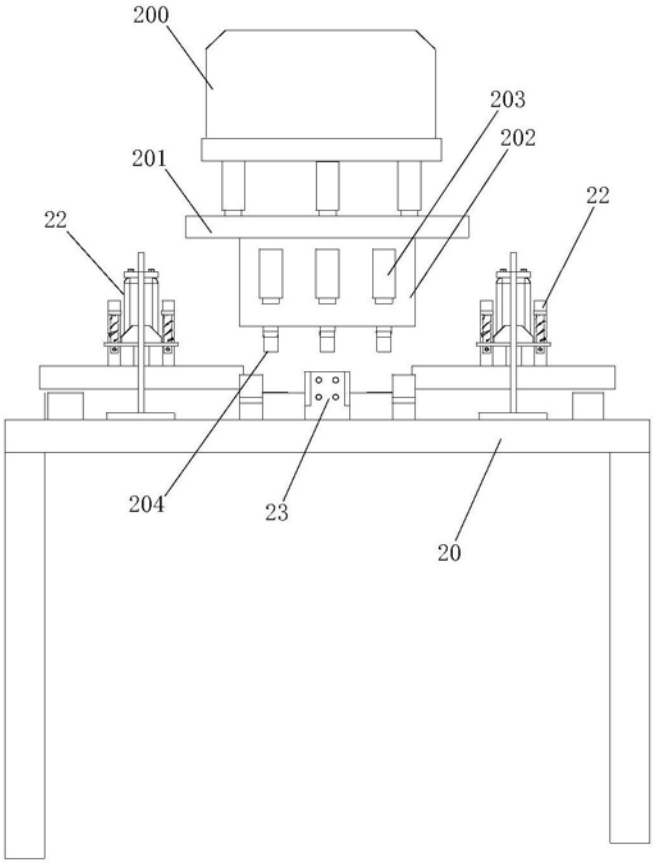


图4

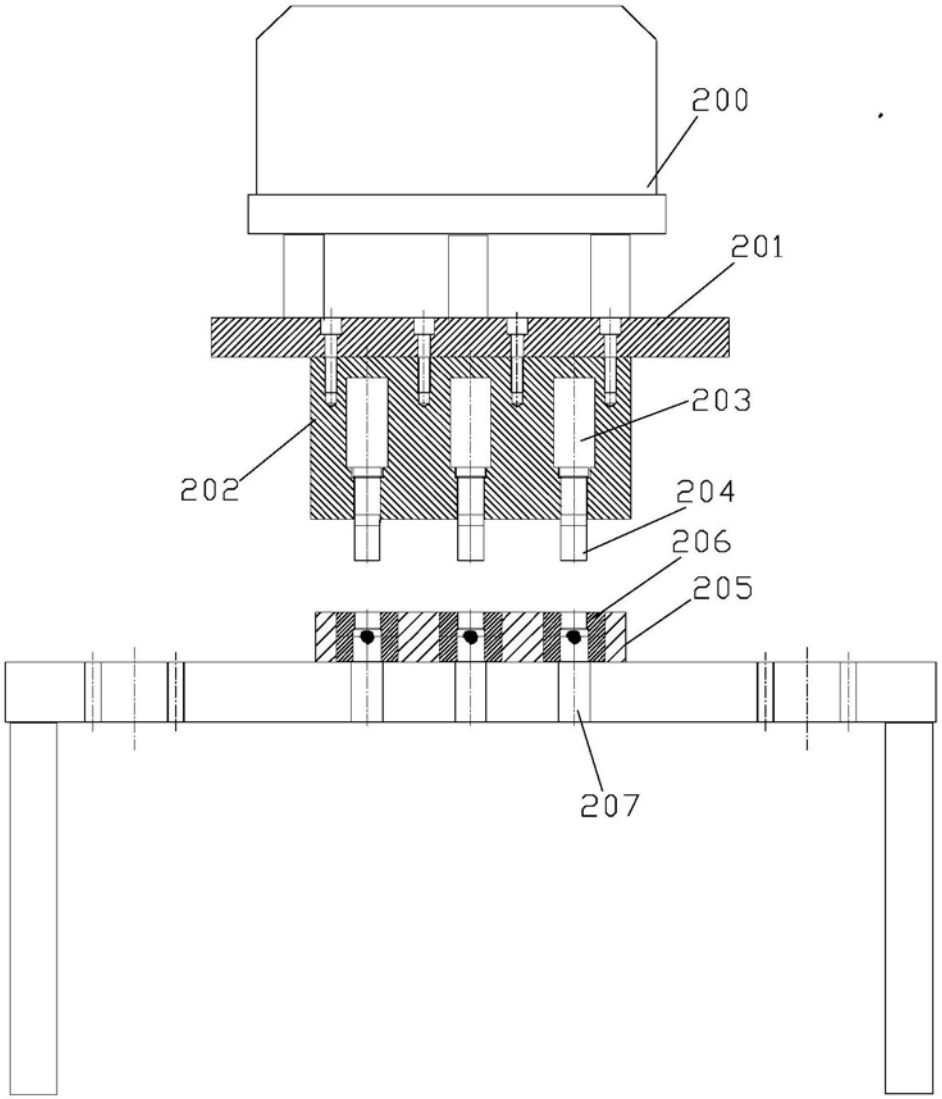


图5

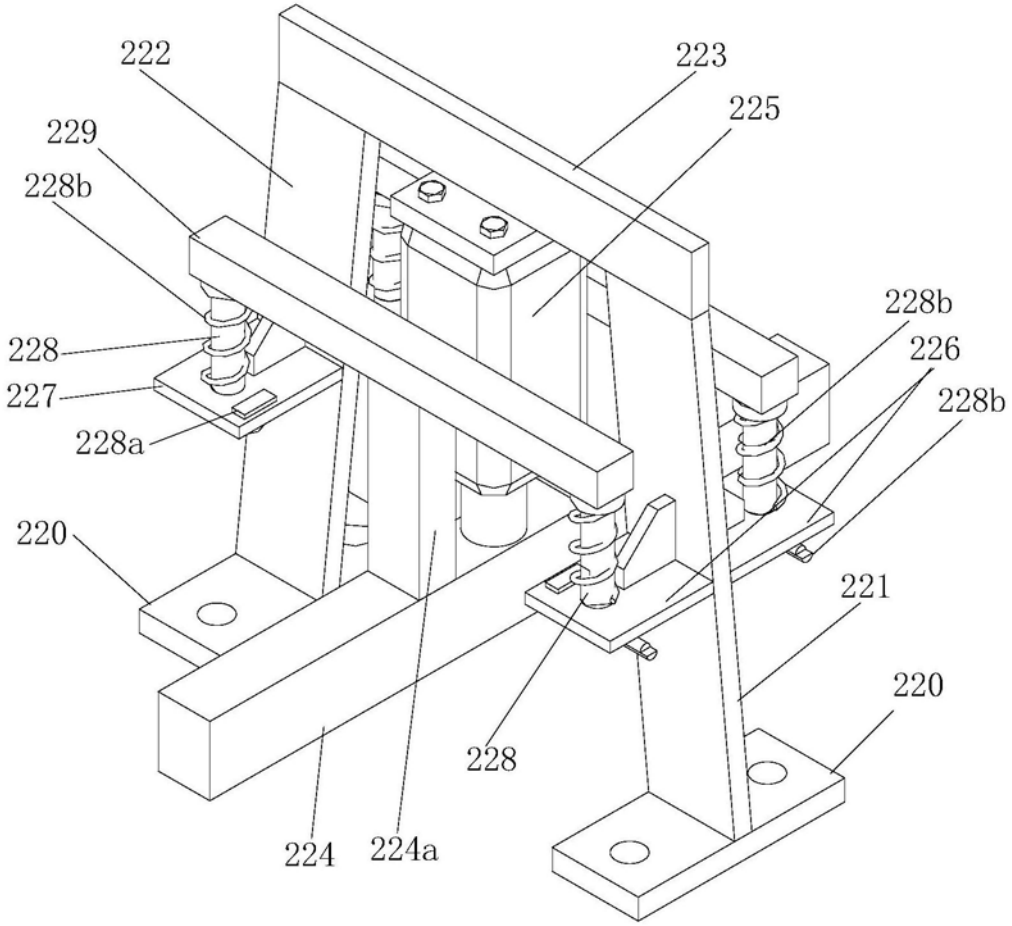

222
223
225
229
228b
228b
226
228b
228
227
228a
220
221
220
228
224
224a

图6

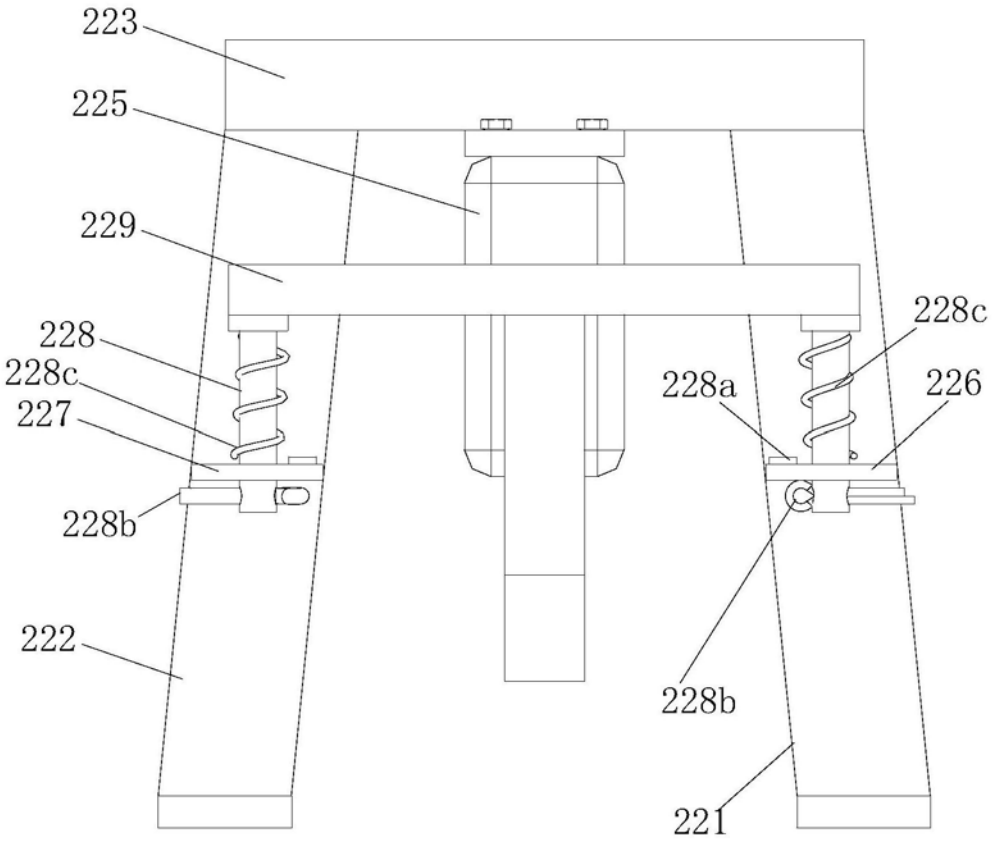


图7

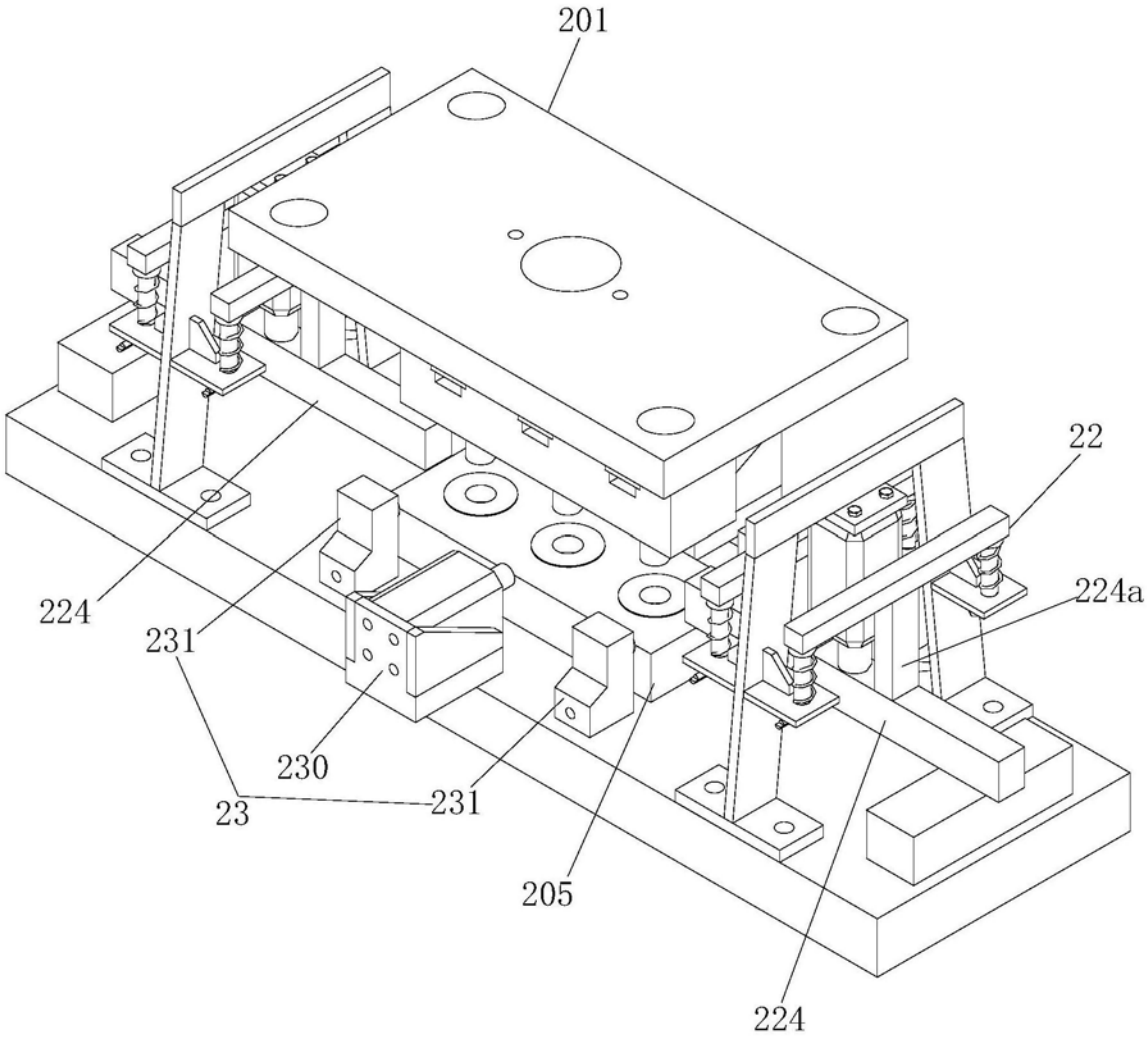


图8

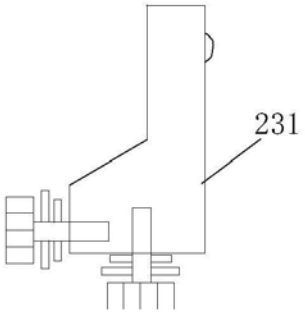


图9

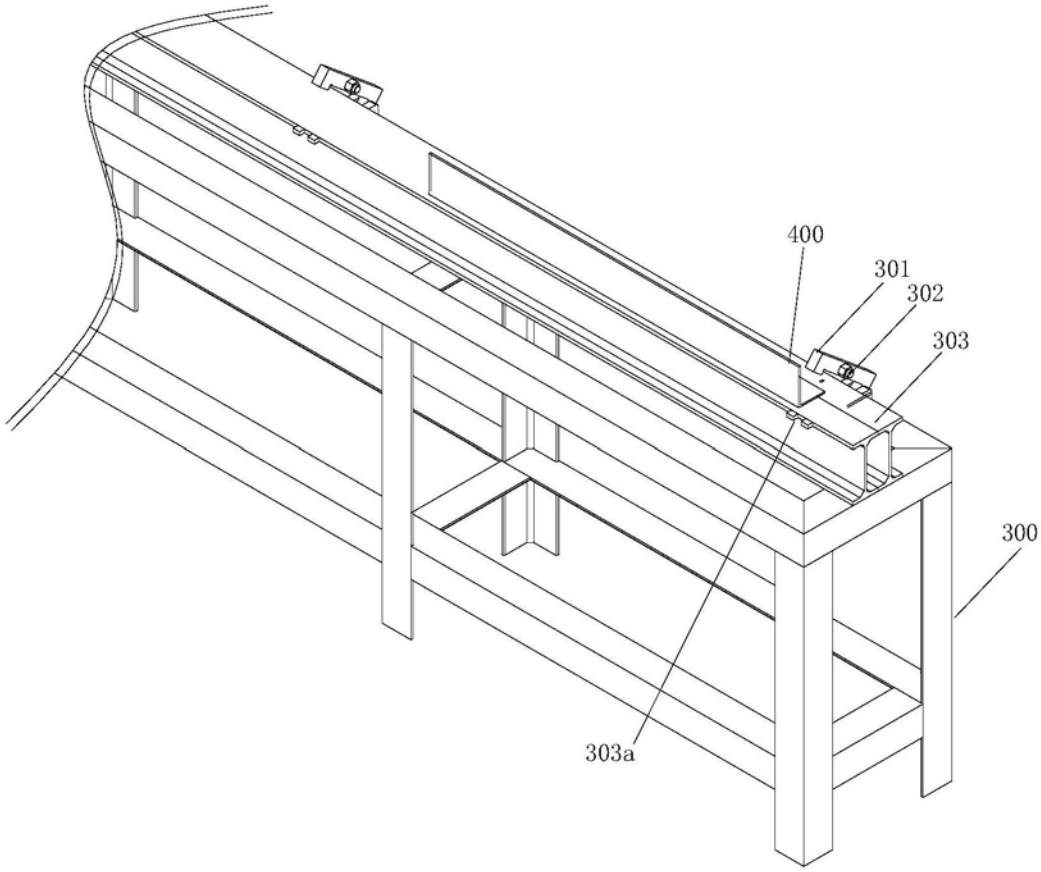


图10

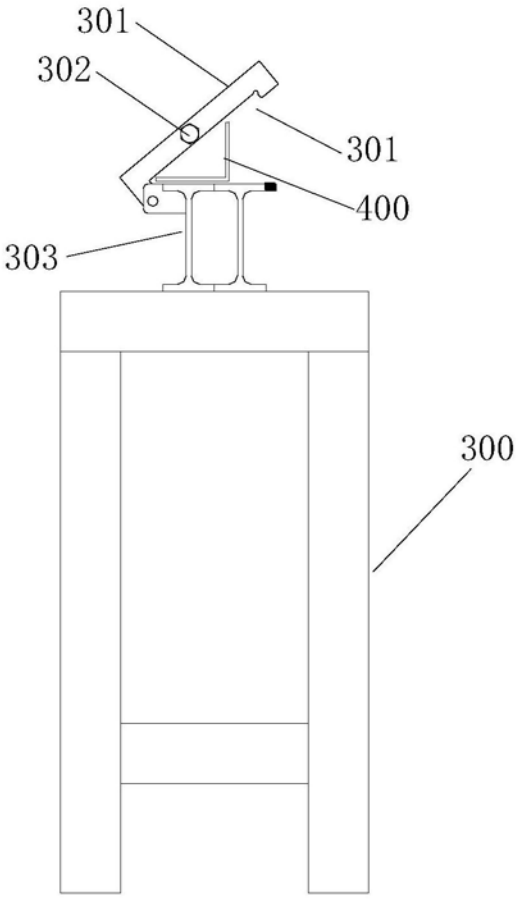


图11

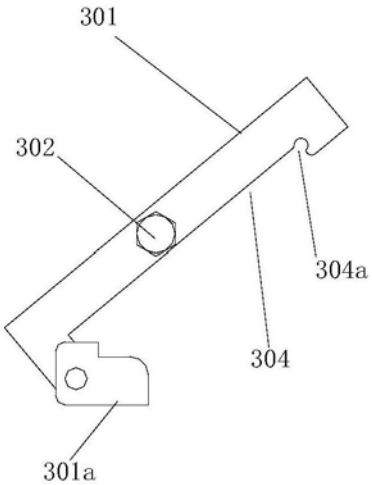


图12

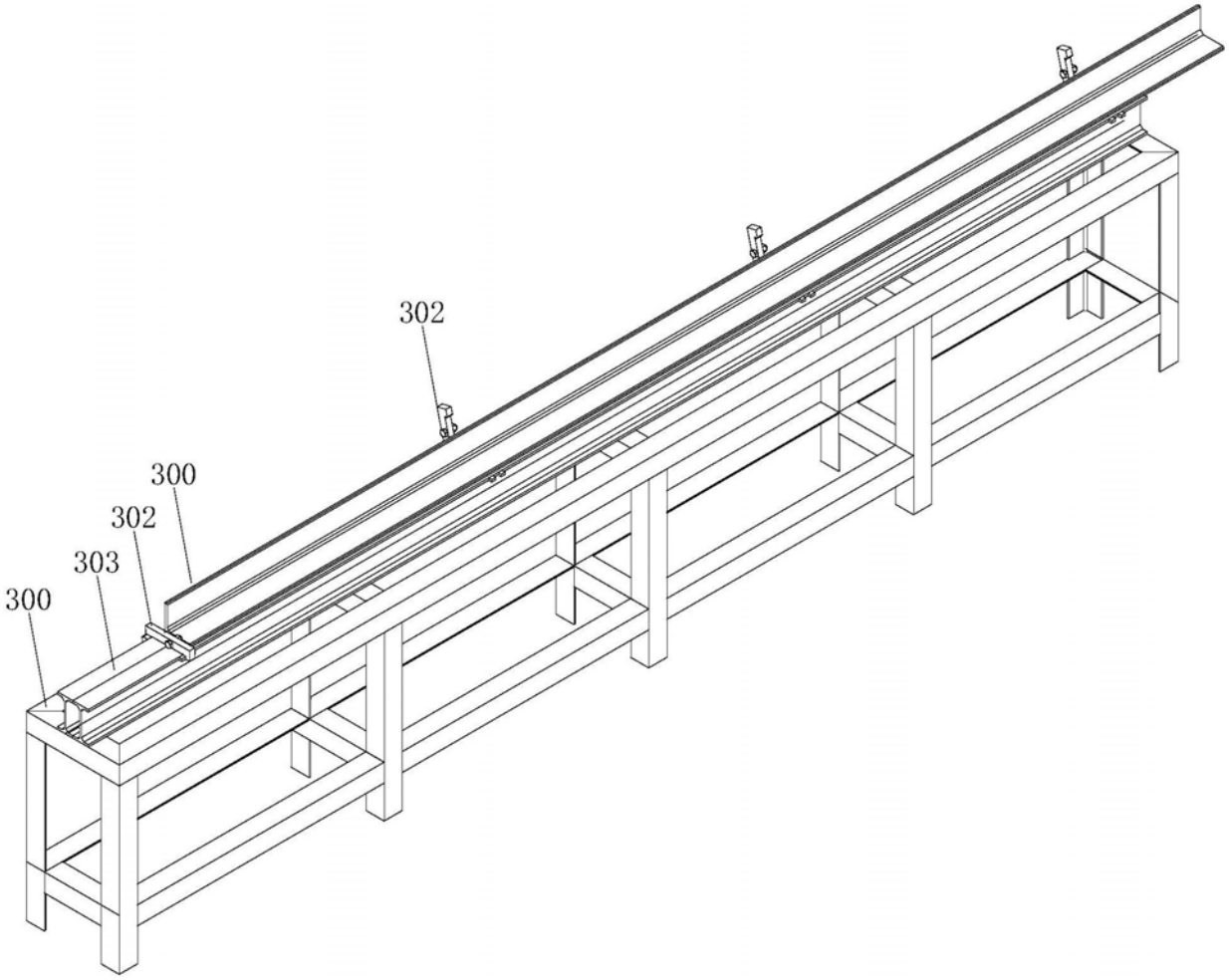


图13