



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222344612 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 14

(21) 申请号 202420238427.4

(22) 申请日 2024.01.31

(73) 专利权人 重庆三车智能装备有限公司

地址 402283 重庆市江津区珞璜镇庆安路3号附3号(2#厂房幢)

(72) 发明人 张延辉 肖建林

(74) 专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217

专利代理师 康奇刚

(51) Int.Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/047 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

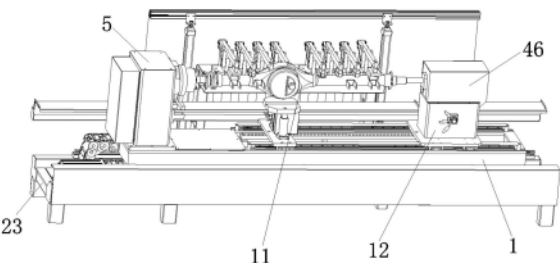
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54) 实用新型名称

车桥小件焊接台

(57) 摘要

本实用新型涉及车辆部件加工技术领域,公开了车桥小件焊接台,包括移动定位机构和放件机构,移动定位机构包括定位单元和移动单元,定位单元包括一号安装平台,一号安装平台上固定连接有夹持转动部,一号安装平台上滑动设置有顶紧部,夹持转动部与顶紧部相对设置,夹持转动部用于夹持车桥,并带动车桥转动,顶紧部用于将车桥顶紧,移动单元能带动一号安装平台水平移动,放件机构包括支撑架,支撑架上可拆卸连接有若干放件单元,放件单元用于夹持零部件,并能将零部件放到车桥上。本技术方案能通过车桥的移动和转动来匹配位置固定的放件单元,提高了焊接效率和零部件的定位精度,又能防止漏焊情况的发生。



1. 车桥小件焊接台,其特征在于:包括移动定位机构和放件机构,移动定位机构包括定位单元和移动单元,定位单元包括一号安装平台,一号安装平台上固定连接有夹持转动部,一号安装平台上滑动设置有顶紧部,夹持转动部与顶紧部相对设置,夹持转动部用于夹持车桥,并带动车桥转动,顶紧部用于将车桥顶紧,移动单元能带动一号安装平台水平移动,放件机构包括支撑架,支撑架上可拆卸连接有若干放件单元,放件单元用于夹持零部件,并能将零部件放到车桥上。

2. 根据权利要求1所述的车桥小件焊接台,其特征在于:一号安装平台上设置有支撑部,支撑部位于夹持转动部与顶紧部之间,支撑部用于对车桥提供支撑。

3. 根据权利要求2所述的车桥小件焊接台,其特征在于:夹持转动部包括一号动力件和一号驱动件,一号动力件上安装有减速器,减速器上安装有卡盘,一号驱动件的输出轴与卡盘固定连接,一号驱动件用于驱动卡盘上卡爪的移动。

4. 根据权利要求3所述的车桥小件焊接台,其特征在于:顶紧部包括支撑底座,支撑底座滑动设置在一号安装平台上,支撑底座的上侧面固定连接有气动尾座,气动尾座远离支撑部的一侧设有二号驱动件,二号驱动件的输出轴与气动尾座的伸缩轴固定连接,二号驱动件用于驱动气动尾座的伸缩轴移动,气动尾座靠近支撑部一侧的伸缩轴上固定连接有顶尖。

5. 根据权利要求4所述的车桥小件焊接台,其特征在于:支撑部包括连接底板,连接底板滑动设置在一号安装平台上,连接底板的上侧面固定连接有三号驱动件,三号驱动件的输出轴上固定连接有支撑板。

6. 根据权利要求5所述的车桥小件焊接台,其特征在于:移动单元二号安装平台,一号安装平台滑动设置在二号安装平台上,二号安装平台上安装有丝杠副组件,丝杠副组件用于驱动一号安装平台在二号安装平台上滑动。

7. 根据权利要求6所述的车桥小件焊接台,其特征在于:每个放件单元均包括四号驱动件和连接板,连接板呈倒L型,连接板包括依次连接的水平部和竖直部,水平部上固定连接有固定块,四号驱动件固定连接在竖直部,四号驱动件的输出轴上铰接有摆动杆,摆动杆铰接在连接板的上侧,且摆动杆的自由端铰接有连接块,连接块上可拆卸连接有夹持块,夹持块上固定连接有若干磁铁。

8. 根据权利要求7所述的车桥小件焊接台,其特征在于:固定块上设有条形孔。

9. 根据权利要求8所述的车桥小件焊接台,其特征在于:一号安装平台上固定连接有位板,定位板位于支撑底座和连接底板的下方,定位板上开有若干一号定位孔,支撑底座和连接底板上均设有二号定位孔。

车桥小件焊接台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆部件加工技术领域,具体涉及一种车桥小件焊接台。

背景技术

[0002] 车辆车桥通过悬架与车架相连接,其两端安装车轮,车桥的作用是承受车辆的载荷,维持车辆在道路上的正常行驶。在对车桥进行加工时,车桥上有多个焊接点位需要与其他零部件焊接,且每个焊接点位的零部件形状和大小各不相同,传统的焊接工艺通常采用人工焊接,人工焊接的缺点是焊接效率低下,且容易存在漏焊的问题。

[0003] 现有的车桥小件焊接台包括机架和焊枪,机架上设有夹持转动机构,夹持转动机构包括两个夹持转动单元,两个夹持转动单元分别设置在机架相对的两侧,车桥位于两个夹持转动单元之间,并通过夹持转动单元对车桥进行夹持,并能带动车桥转动,通过焊枪将零部件焊接在车桥上。该技术方案缺点是,在焊接零部件时,需要人工将零部件放置在车桥的预先设定的位置进行焊接,使得焊接效率低下,同时,零部件的焊接位置容易出现偏差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型意在提供一种车桥小件焊接台,能够提高焊接效率以及零部件的定位精度,同时,又能够防止漏焊情况的发生。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:车桥小件焊接台,包括移动定位机构和放件机构,移动定位机构包括定位单元和移动单元,定位单元包括一号安装平台,一号安装平台上固定连接有夹持转动部,一号安装平台上滑动设置有顶紧部,夹持转动部与顶紧部相对设置,夹持转动部用于夹持车桥,并带动车桥转动,顶紧部用于将车桥顶紧,移动单元能带动一号安装平台水平移动,放件机构包括支撑架,支撑架上可拆卸连接有若干放件单元,放件单元用于夹持零部件,并能将零部件放到车桥上。

[0006] 本方案的有益效果为:在车桥上焊接零部件时,先将车桥安装在夹持转动部与顶紧部之间,再依次对车桥上的零部件进行焊接,具体的,先通过夹持转动部带动车桥转动,将车桥转动到预先设定的位置,再通过移动单元将一号安装平台移动到预先设定的位置,再通过放件单元将零部件放到车桥上,并通过放件单元按压住零部件,借助焊枪,将零部件焊接在车桥上,焊接完成后,移开放件单元和焊枪,再依次焊接下一个零部件,当所有的零部件都焊接完成后,将车桥从夹持转动部和顶紧部上取下来。

[0007] 本技术方案由于移动定位机构的设置,能够通过车桥的移动和转动来匹配位置固定的若干放件单元的方式进行焊接,在焊接的过程中,不需要调整焊枪的位置和焊接角度,使得焊枪的编程修改减少。

[0008] 与现有技术相比,本技术方案通过放件单元与移动定位机构的配合,在焊接的过程中,放件单元能够精准的将零部件放到焊接的位置,并能够压住零部件,提高了零部件的定位精度,同时,能够实现零部件焊接的数控化,提高了焊接效率,防止漏焊情况的发生。

[0009] 由于支撑架上可拆卸连接有若干放件单元,放件单元用于夹持零部件,并将零部件放到车桥上,因此,可以在每个放件单元上夹持不同的零部件,通过车桥的转动和移动与放件单元匹配,来实现不同零部件的焊接。

[0010] 本技术方案由于顶紧部滑动设置在一号安装平台上,因此,便于灵活的调节顶紧部的位置,适用于在不同型号的车桥上焊接零部件。

[0011] 进一步,一号安装平台上设置有支撑部,支撑部位于夹持转动部与顶紧部之间,支撑部用于对车桥提供支撑。

[0012] 本方案的有益效果为:本技术方案由于支撑部的设置,在安装车桥和取下车桥时,支撑部能够为车桥提供支撑,便于解放操作人员的双手,便于操作人员操作夹持转动部和顶紧部。

[0013] 进一步,夹持转动部包括一号动力件和一号驱动件,一号动力件上安装有减速器,减速器上安装有卡盘,一号驱动件的输出轴与卡盘固定连接,一号驱动件用于驱动卡盘上卡爪的移动。

[0014] 本方案的有益效果为:在使用时,可以通过卡盘将车桥的端部卡住,并通过一号动力件带动卡盘转动,实现车桥的转动,便于在车桥的不同位置焊接零部件;由于一号驱动件的设置,便于控制卡盘夹紧车桥或松开车桥。

[0015] 进一步,顶紧部包括支撑底座,支撑底座滑动设置在一号安装平台上,支撑底座的上侧面固定连接有气动尾座,气动尾座远离支撑部的一侧设有二号驱动件,二号驱动件的输出轴与气动尾座的伸缩轴固定连接,二号驱动件用于驱动气动尾座的伸缩轴移动,气动尾座靠近支撑部一侧的伸缩轴上固定连接有顶尖。

[0016] 本方案的有益效果为:在使用时,向靠近车桥的一侧推动支撑底座,支撑底座在一号安装平台上移动,将支撑底座移动到预先设定的位置后,启动二号驱动件,二号驱动件带动气动尾座的伸缩轴移动,使得顶尖向靠近支撑部的一侧移动,使得顶尖抵在车桥的端部,提高了车桥的稳定性,从而保证了焊接精度。

[0017] 与将顶尖直接固定连接在二号驱动件的输出轴上相比,通过气动尾座将顶尖和二号驱动件的输出轴连接起来,能够提高定位的准确性,从而降低了焊接误差。

[0018] 进一步,支撑部包括连接底板,连接底板滑动设置在一号安装平台上,连接底板的上侧面固定连接有三号驱动件,三号驱动件的输出轴上固定连接有支撑板。

[0019] 本方案的有益效果为:本技术方案由于三号驱动件的设置,能够灵活的调节支撑板的高度,使得支撑板与车桥能够更好的贴合,为车桥提供稳定的支撑。

[0020] 本技术方案由于连接底板滑动设置在一号安装平台上,便于灵活的调节支撑部的位置,便于对车桥进行支撑。

[0021] 进一步,移动单元二号安装平台,一号安装平台滑动设置在二号安装平台上,二号安装平台上安装有丝杠副组件,丝杠副组件用于驱动一号安装平台在二号安装平台上滑动。

[0022] 本方案的有益效果为:在使用时,可以通过丝杠副组件驱动一号安装平台在二号安装平台上滑动,从而实现车桥的水平移动,能够与本技术方案提供的放件单元相匹配,便于在车桥的不同位置焊接零部件。

[0023] 进一步,每个放件单元均包括四号驱动件和连接板,连接板呈倒L型,连接板包括

依次连接的水平部和竖直部,水平部上固定连接有固定块,四号驱动件固定连接在竖直部,四号驱动件的输出轴上铰接有摆动杆,摆动杆铰接在连接板的上侧,且摆动杆的自由端铰接有连接块,连接块上可拆卸连接有夹持块,夹持块上固定连接有若干磁铁。

[0024] 本方案的有益效果为:在使用时,通过固定块将放件单元安装在支撑架上,由于摆动杆分别与四号驱动件的输出轴和连接板铰接,在将零部件放在车桥上时,启动四号驱动件,四号驱动件的输出轴伸长,带动摆动杆的自由端向靠近车桥的一侧移动,将夹持块上的零部件放在车桥上,并进行焊接,焊接完成后,四号驱动件的输出轴收缩,带动夹持块向远离车桥的一侧移动,夹持块与零部件分离,便可完成零部件的焊接。

[0025] 与连接块固定连接在摆动杆的自由端相比,将连接块铰接在摆动杆的自由端,在将零部件放在车桥上时,便于灵活的调节零部件的角度,使得零部件更好的贴合在车桥上,提高了焊接质量。

[0026] 由于夹持块与连接块可拆卸连接,因此,在使用时,便于更换不同的夹持块,满足不同型号车桥的焊接要求。

[0027] 由于夹持块上固定连接有磁铁,便于吸附零部件,并将零部件放在车桥上,同时,在焊接完成后,便于零部件与夹持块分离。

[0028] 进一步,固定块上设有条形孔。

[0029] 本方案的有益效果为:由于固定块上设有条形孔,便于对放件单元的安装位置进行调整。

[0030] 进一步,一号安装平台上固定连接有定位板,定位板位于支撑底座和连接底板的下方,定位板上开有若干一号定位孔,支撑底座和连接底板上均设有二号定位孔。

[0031] 本方案的有益效果为:当支撑部和顶紧部滑动到预先设定的位置后,可以借助插销将支撑底座和连接底板固定在定位板上,提高了支撑部和顶紧部的稳定性。

附图说明

[0032] 图1为本实用新型车桥小件焊接台的三维图;

[0033] 图2为本实用新型移动定位机构的三维图;

[0034] 图3为图2中A处的局部放大图;

[0035] 图4为图2中B处的局部放大图;

[0036] 图5为本实用新型支撑部的三维图;

[0037] 图6为本实用新型移动单元不含二号安装平台的三维图;

[0038] 图7为本实用新型放件机构的三维图;

[0039] 图8为本实用放件单元的三维图;

[0040] 图9为本实施新型连接板的三维图;

[0041] 图10为本实施新型夹持块的三维图。

具体实施方式

[0042] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0043] 说明书附图中的附图标记包括:一号安装平台1、一号滑轨2、定位板3、一号定位孔4、一号安装壳体5、一号动力件6、一号驱动件7、减速器8、环形过渡板9、卡盘10、车桥11、支

撑底座12、二号驱动件13、一号滑块14、气动尾座15、顶尖16、连接底板17、二号滑块18、三号驱动件19、支撑板20、导向套21、二号定位孔22、二号安装平台23、二号滑轨24、三号滑块25、二号动力件26、一号固定座27、二号固定座28、导向板29、丝杆30、导向块31、套管32、支撑架33、四号驱动件34、连接板35、水平部36、竖直部37、固定块38、条形孔39、摆动杆40、铰接座41、导向条42、连接块43、夹持块44、放置槽45、二号安装壳体46、导向轴47。

[0044] 实施例

[0045] 如图1所示的车桥11小件焊接台,包括移动定位机构和放件机构。

[0046] 如图2所示,移动定位机构包括定位单元和移动单元。

[0047] 如图2和图4所示,定位单元包括一号安装平台1,一号安装平台1的上侧面从左往右依次安装有夹持转动部、支撑部以及顶紧部,一号安装平台1上侧面的前后两侧均通过螺栓安装有一号滑轨2,两个一号滑轨2之间的一号安装平台1上通过螺栓安装有定位板3,定位板3上开有若干一号定位孔4,支撑部和顶紧部均滑动设置在一号滑轨2上。

[0048] 如图1和图3所示,夹持转动部设置在一号滑轨2的左侧,夹持转动部包括一号安装壳体5,一号安装壳体5通过螺栓连接在一号安装平台1的上侧面,一号安装壳体5内设置有一号动力件6和一号驱动件7,一号动力件6上安装有减速器8,减速器8的右端伸出一号安装壳体5,并通过螺栓连接在一号安装壳体5的右外侧面上,减速器8上通过螺栓安装有环形过渡板9,环形过渡板9上通过螺栓安装有卡盘10,通过一号动力件6能够驱动卡盘10转动,一号驱动件7通过螺栓连接在一号安装壳体5的内部,一号驱动件7的输出轴伸出一号安装壳体5,并与卡盘10的中心位置连接,一号驱动件7用于驱动卡盘10上卡爪的移动,从而实现夹紧车桥11或松开车桥11,一号驱动件7驱动卡盘10上卡爪的移动属于现有技术,这里不再详细赘述,在本实施例中,卡盘10选用三爪卡盘10。

[0049] 如图1、图2和图4所示,顶紧部包括支撑底座12,支撑底座12的底部通过螺栓安装有四个一号滑块14,四个一号滑块14分布在支撑底座12的四个角上,一号滑块14滑动设置在一号滑轨2上,支撑底座12上侧面通过螺栓连接有二号安装壳体46,二号安装壳体46的内部设有气动尾座15和二号驱动件13,具体的,气动尾座15通过螺栓安装在支撑底座12的上侧面,二号驱动件13设置在气动尾座15的右侧,且二号驱动件13的输出轴与气动尾座15的伸缩轴通过螺栓连接二号驱动件13能驱动气动尾座15的伸缩轴移动,气动尾座15的左端能穿过二号安装壳体46的左侧面,且气动尾座15伸缩轴的左端卡接有顶尖16。

[0050] 如图5所示,支撑部包括连接底板17,连接底板17底部的左右两侧均通过螺栓连接有二号滑块18,二号滑块18滑动设置在一号滑轨2上,连接底板17的上侧面通过螺栓安装有三号驱动件19,三号驱动件19的输出轴上通过螺栓安装有支撑板20,三号驱动件19左右两侧的连接底板17上均通过螺栓连接有导向套21,导向套21上滑动设置有导向轴47,导向轴47的上端焊接在支撑板20的底部,支撑部用于对车桥11的中部提供支撑,支撑底座12和连接底板17上均开有二号定位孔22。

[0051] 如图2、图4和图6所示,移动单元包括二号安装平台23,二号安装平台23上侧面的前后两侧均通过螺栓安装二号滑轨24,一号安装平台1的底部通过螺栓安装有三组三号滑块25,每组三号滑块25均滑动设置在二号滑轨24上,二号安装平台23上安装有丝杠副组件,丝杠副组件位于一号安装平台1的底部,丝杠副组件能够驱动一号安装平台1在二号滑轨24上滑动,具体的,丝杠副组件包括二号动力件26,二号动力件26通过螺栓安装在二号安装平

台23的左侧,二号动力件26右侧的二号安装平台23上通过螺栓安装有一号固定座27和二号固定座28,一号固定座27与二号固定座28之间设置有导向板29,导向板29焊接在一号固定座27和二号固定座28的顶部,二号动力件26的输出轴上通过螺栓安装有丝杆30,丝杆30的右端穿过一号固定座27,并与二号固定座28转动连接,一号安装平台1的底部焊接有导向块31,导向块31滑动设置在导向板29上,导向板29下方的导向块31上通过螺栓连接有套管32,丝杆30与套管32螺纹连接,在本实施例中,一号动力件6和二号动力件26均选用型号为MR-J2S-100A的伺服电机。

[0052] 如图1和图7所示,放件机构设置在二号安装平台23的后侧,放件机构用于夹持零部件,并能将零部件放到车桥11上,便于零部件的焊接,放件机构包括支撑架33和两个紧固件,支撑架33焊接在二号安装平台23的后侧,支撑架33的上侧面安装有八组放件单元。如图8和图9所示,每组放件单元均包括四号驱动件34和连接板35,连接板35呈倒L型,连接板35包括依次连接的水平部36和竖直部37,水平部36和竖直部37一体成型加工,水平部36的前侧面通过螺栓连接有固定块38,固定块38的上侧面开有两个条形孔39,紧固件穿过条形孔39将固定块38固定在支撑架33的上侧面,从而实现整个放件单元与支撑架33的固定,紧固件为紧固螺栓,四号驱动件34通过螺栓安装在竖直部37的左侧面上,四号驱动件34的输出轴上铰接有摆动杆40,水平部36的左上侧通过螺栓连接有铰接座41,摆动杆40铰接在铰接座41上,铰接座41右侧的水平部36上设置有导向部,导向部包括两个导向条42,两个导向条42分别通过螺栓安装在连接板35的前后两侧,导向部用于对摆动杆40进行导向,以提高零部件的定位精度,从而提高焊接质量,摆动杆40的右端铰接有连接块43,连接块43上通过螺栓连接有夹持块44,如图10所示,夹持块44的前侧面开有两个放置槽45,每个放置槽45内粘接有磁铁,磁铁能吸附零部件,需要说明的是,夹持块44的形状和大小可以根据零部件的形状和尺寸进行设计,以便于夹持不同的零部件,在本实施例中,一号驱动件7、二号驱动件13、三号驱动件19以及四号驱动件34均选用型号为SC60的气缸。

[0053] 具体实施过程如下:

[0054] 步骤一:调节支撑部的位置,使得支撑部位于车桥11的中心位置,具体的,在一号滑轨2上滑动连接底板17,并将支撑板20滑动到车桥11的中心位置,启动三号驱动件19,三号驱动件19带动支撑板20向靠近车桥11的一侧移动,使得支撑板20与车桥11的底部接触,在安装车桥11的过程中,为车桥11提供支撑;

[0055] 步骤二:先将车桥11安装在定位单元上,具体的,通过一号驱动件7驱动卡盘10上的卡爪移动,将车桥11的左端夹持在卡盘10上;向靠近车桥11的一侧推动支撑底座12,使得支撑底座12在一号滑轨2上移动,将顶紧部移动到预先设定的位置后,借助插销,使得插销依次穿过支撑底座12上的二号定位孔22和一号定位孔4,将支撑底座12固定在定位板3上,防止支撑底座12发生移动,再通过二号驱动件13驱动顶尖16向靠近车桥11的一侧移动,通过顶尖16将车桥11的右端抵紧,车桥11安装完成后,三号驱动件19带动支撑板20向远离车桥11的一侧移动,使得支撑板20远离车桥11;

[0056] 步骤三:将零部件安装在放件单元,通过夹持块44上的磁铁将零部件吸附在夹持块44上;

[0057] 步骤四:调节车桥11的位置,具体的,启动一号动力件6,一号动力件6带动卡盘10转动,从而带动车桥11转动,将车桥11转动到预先设定的角度,启动二号动力件26,二号动

力件26带动丝杆30转动,从而带动一号安装平台1在水平方向上左右移动,一号安装平台1带动车桥11同步移动,将车桥11移动到预先设定的位置;

[0058] 步骤五:将零部件放在车桥11上,并进行焊接,具体的,启动四号驱动件34,四号驱动件34的输出轴伸长,带动夹持块44上夹持的零部件向靠近车桥11的一侧移动,将零部件放在车桥11上,借助焊枪,对零部件进行焊接,焊接完成后,四号驱动件34的输出轴收缩,带动夹持块44向远离车桥11的一侧移动,夹持块44与零部件分离,并移开焊枪;

[0059] 步骤六:当需要焊接下一个零部件时,再重复步骤四和步骤五;

[0060] 步骤七:当所有的零部件焊接完成后,三号驱动件19带动支撑板20向靠近车桥11的一侧移动,使得支撑板20与车桥11的底部接触,在卸件的过程中,为车桥11提供支撑;再通过二号驱动件13驱动顶尖16向远离车桥11的一侧移动,解除顶尖16对车桥11的约束,再通过一号驱动件7驱动卡盘10,使得卡盘10将车桥11松开,将焊接好的车桥11取下来。

[0061] 以上所述的仅是本实用新型的实施例,方案中公知的具体技术方案和/或特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型技术方案的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

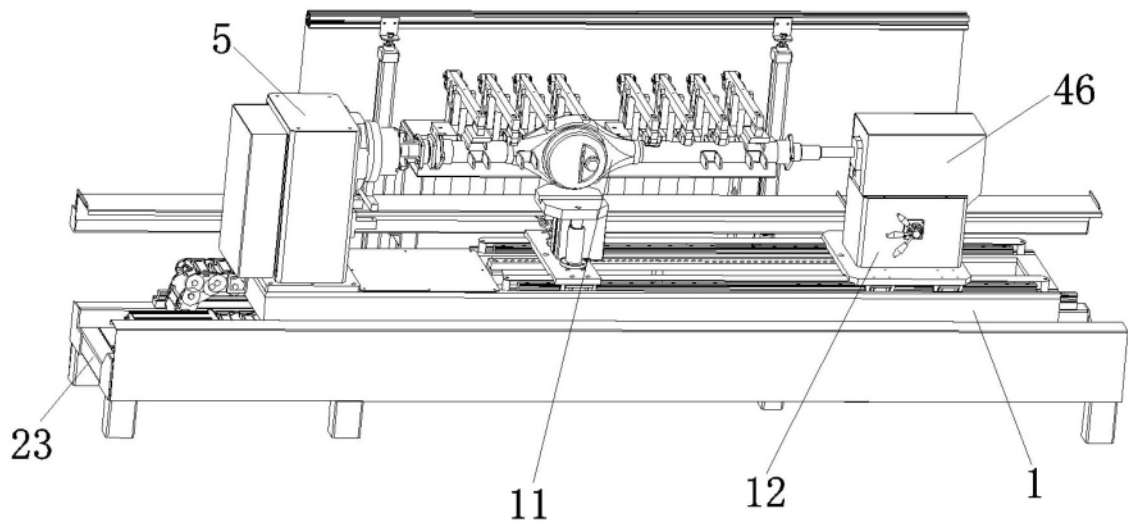


图1

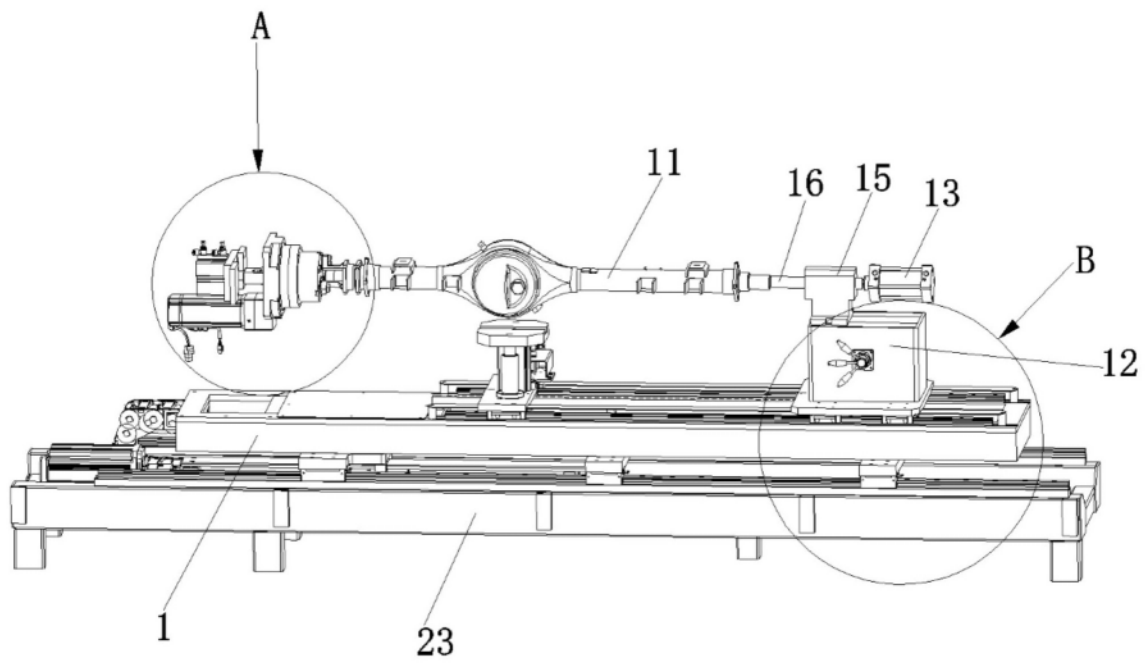


图2

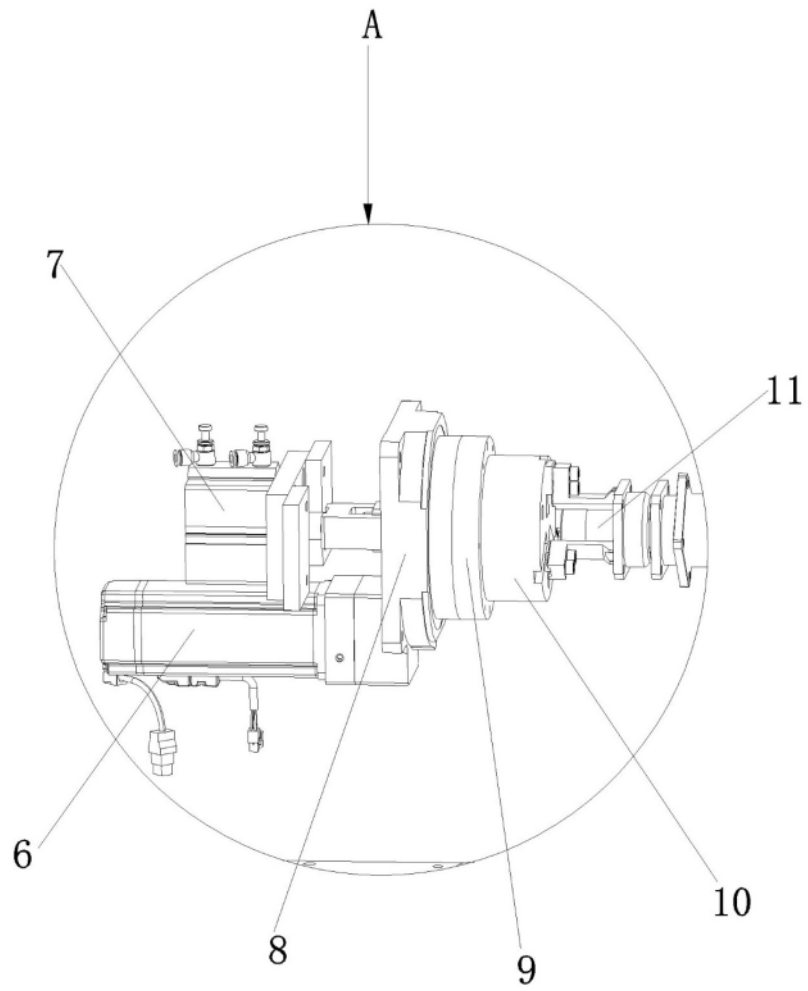


图3

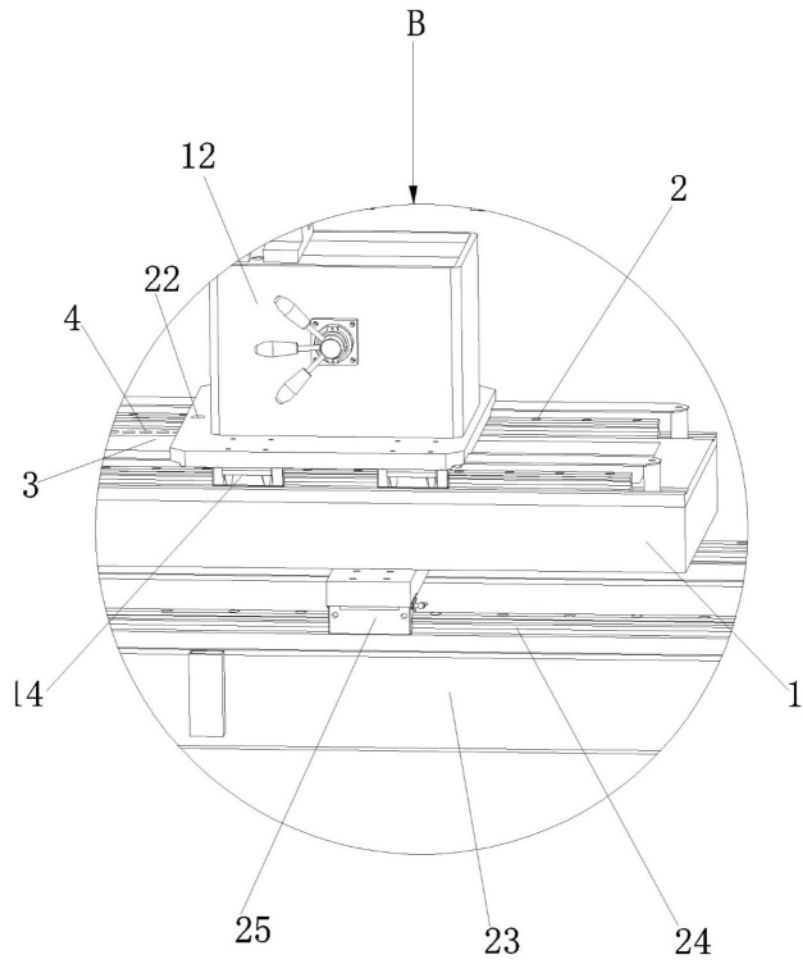


图4

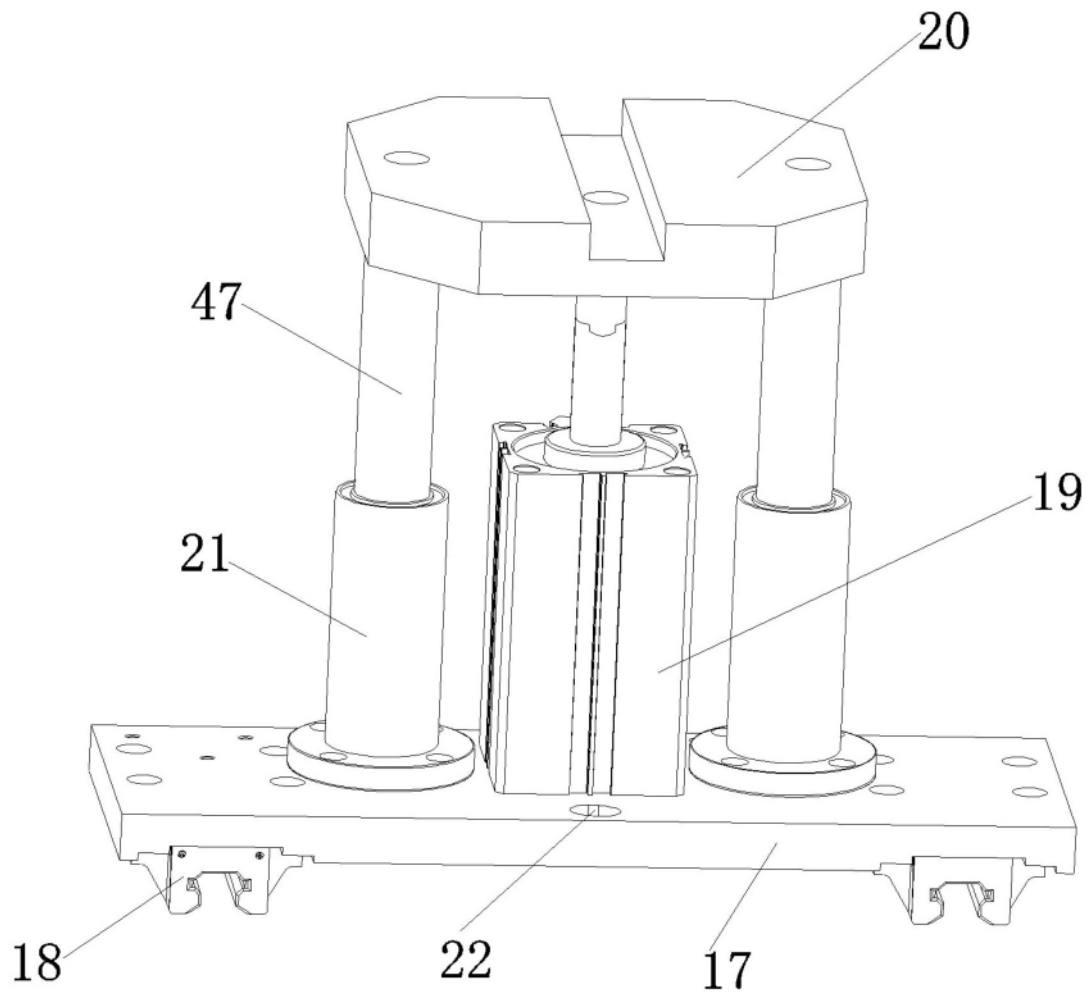


图5

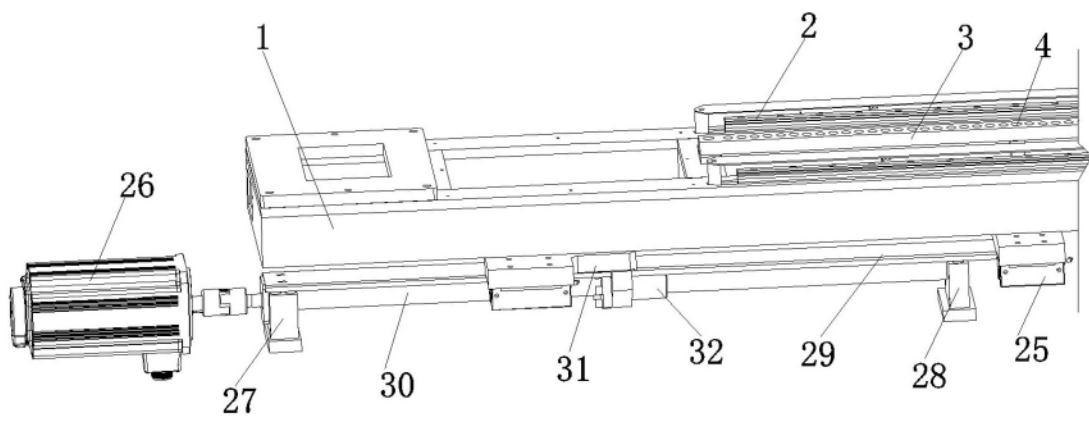


图6

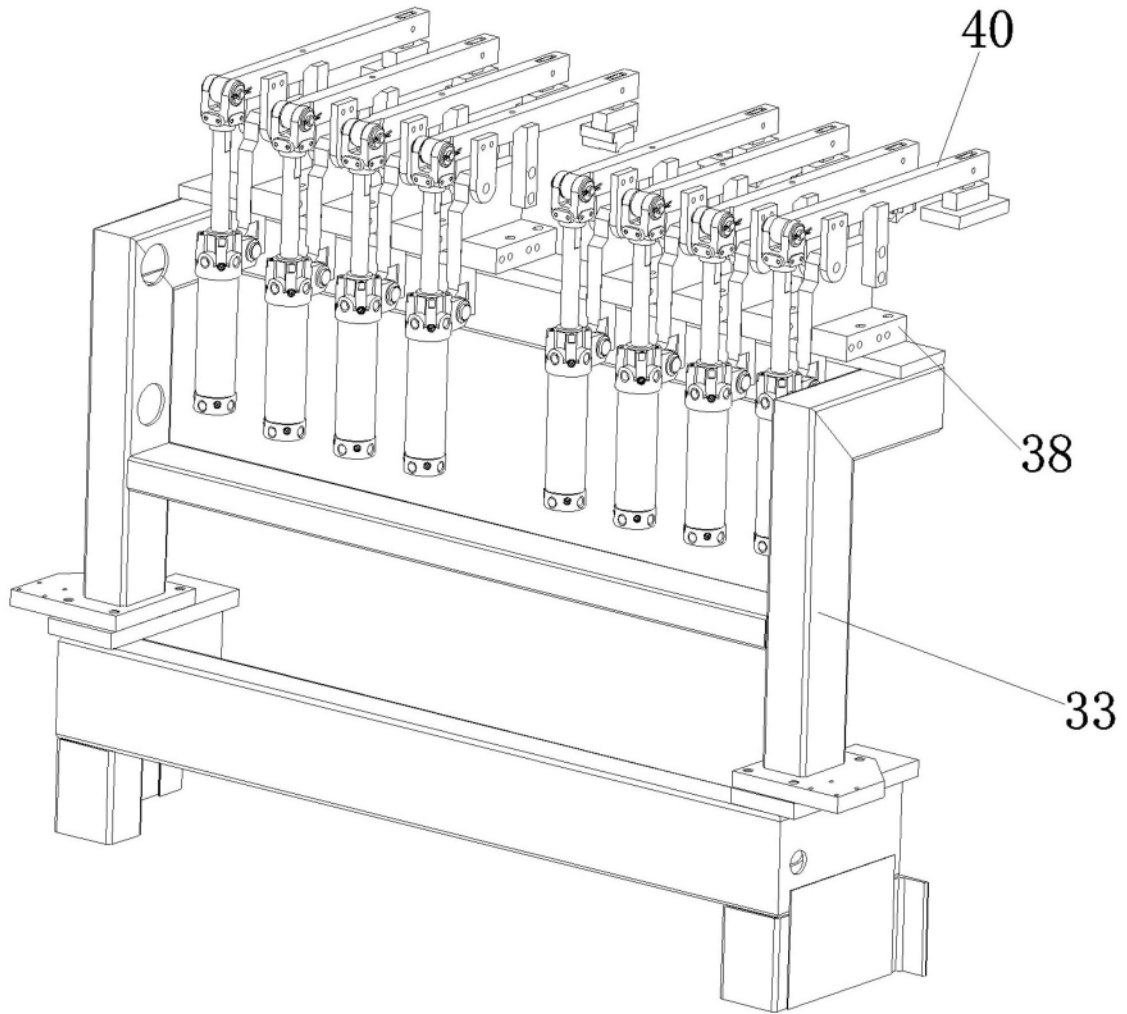


图7

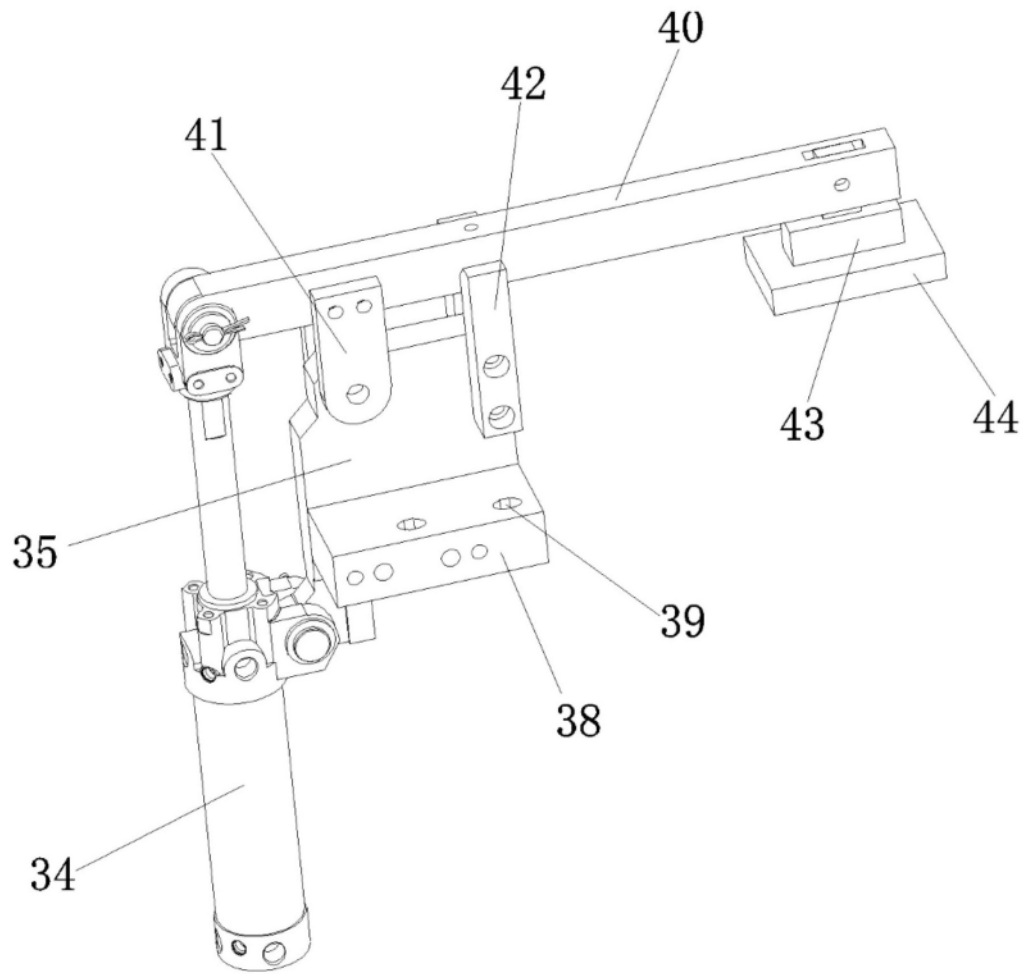


图8

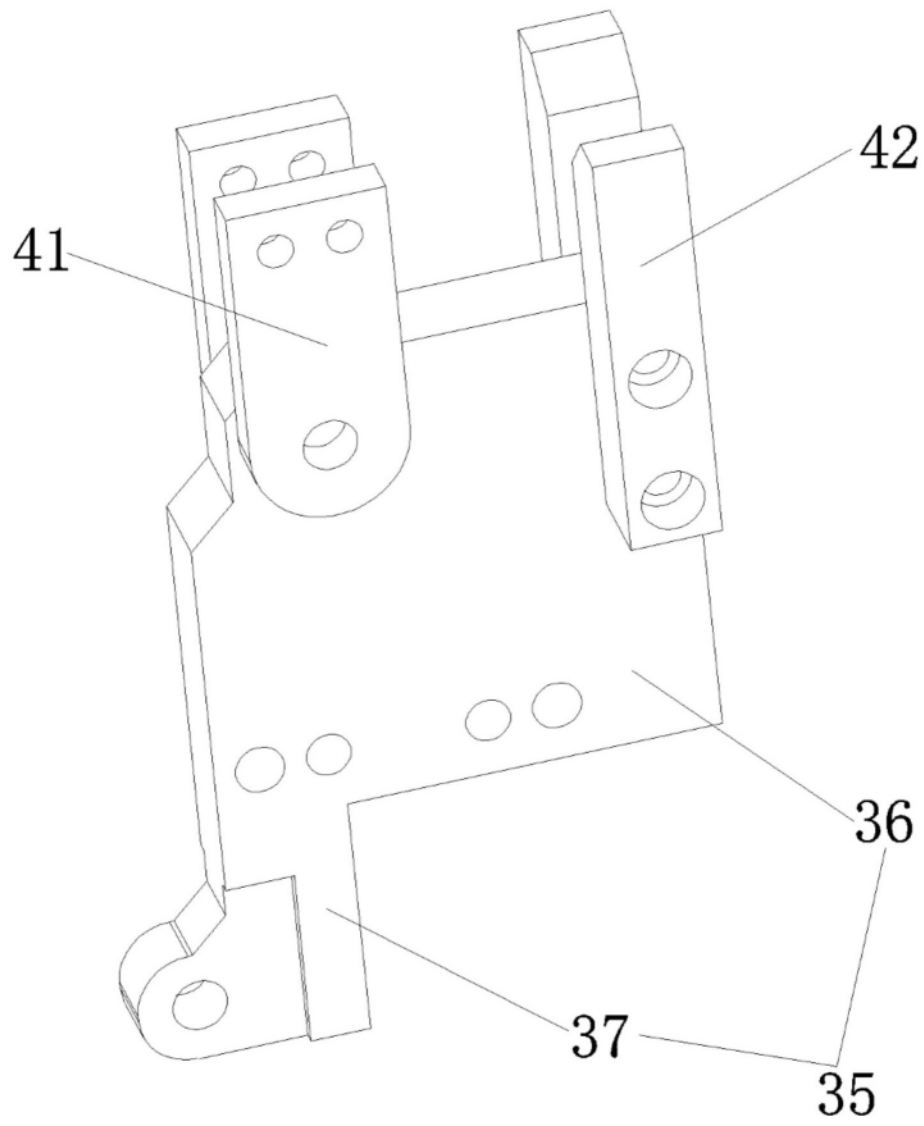


图9

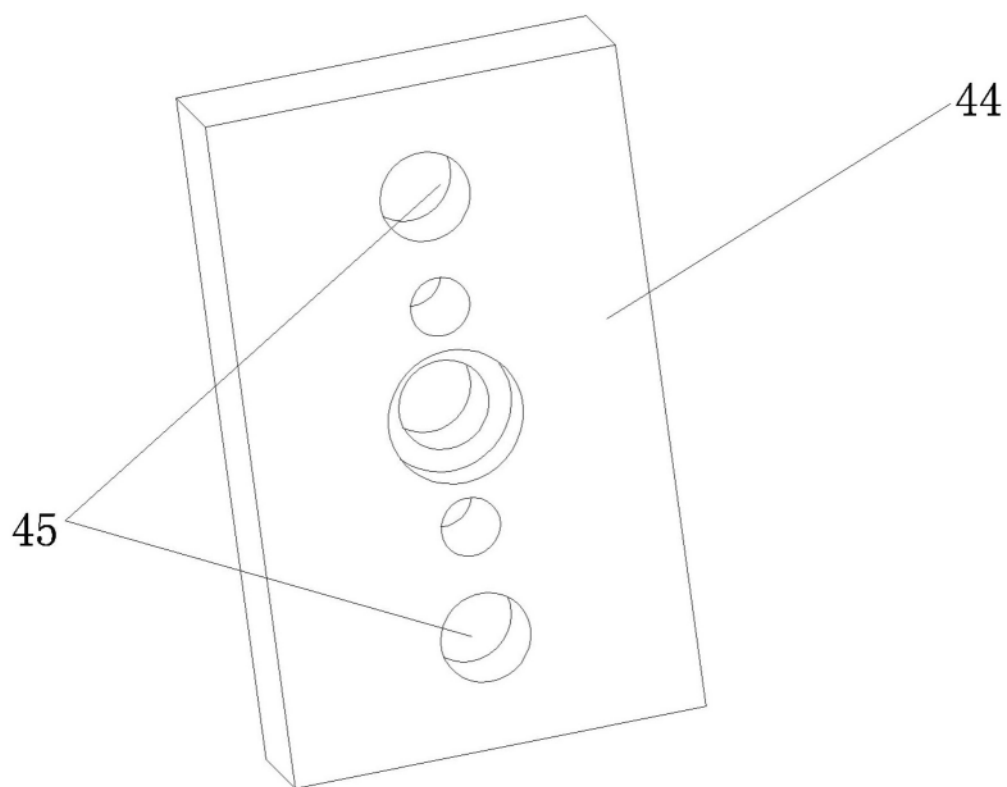


图10