(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116511925 A
(43)申请公布日 2023.08.01

(21)申请号 202310655220.7

(22)申请日 2023.06.05

(71)申请人 樟树市兴隆高新材料有限公司
地址 331200 江西省宜春市樟树市大桥街道办事处东村居委

(72)发明人 陈帆 陈龙闽

(74)专利代理机构 新余市渝星知识产权代理事务所(普通合伙) 36124
专利代理师 廖平

(51)Int.Cl.
B23P 23/04(2006.01)
B23Q 1/25(2006.01)
B23Q 7/05(2006.01)
B23Q 3/00(2006.01)

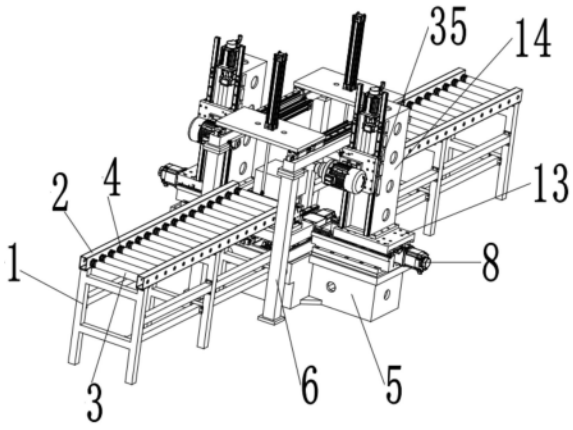
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种模具钢高精度磨铣装置

(57)摘要

本发明公开了一种模具钢高精度磨铣装置，包括底座，底座设置有两组Y轴对向调节组件和一组X轴横向调节组件，X轴横向调节组件的顶部设置有磨铣台，X轴横向调节组件位于两个Y轴对向调节组件之间，两个Y轴对向调节组件的表面均设置有Z轴调节组件；Z轴调节组件的一侧设置有磨铣组件；采用XYZ三轴联动，并且三轴均独立工作的方式对模具钢进行磨铣，一方面不仅可以控制磨铣的精度，利用Z轴螺杆驱动稳定性较好的优势进行磨铣，另一方面采用磨铣台配合转动台的方式可以很好的调节模具钢的磨铣角度，使模具钢在输送到装置的内部时多工面，磨铣一次完成，降低人工输送以及夹持的麻烦和弊端，最后再通过滚筒滚动输送至装置的外部。



CN 116511925 A

1.一种模具钢高精度磨铣装置,其特征在于,包括底座(5),所述底座(5)设置有两组Y轴对向调节组件和一组X轴横向调节组件,所述X轴横向调节组件的顶部设置有磨铣台(23),所述X轴横向调节组件位于两个Y轴对向调节组件之间,两个所述Y轴对向调节组件的表面均设置有Z轴调节组件;所述Z轴调节组件的一侧设置有磨铣组件;

驱动所述X轴横向调节组件移动,X轴横向调节组件带动磨铣台(23)位移;

驱动所述Y轴对向调节组件移动,Y轴对向调节组件带动Z轴调节组件位移;

驱动所述Z轴调节组件移动,Z轴调节组件带动磨铣组件位移。

2.根据权利要求1所述的一种模具钢高精度磨铣装置,其特征在于,所述Y轴对向调节组件包括液压油缸一(8),所述液压油缸一(8)具有一顶伸端(9),所述顶伸端(9)的一端设置有固定块(10),所述固定块(10)的顶部设置有滑台(13),所述Z轴调节组件设置在滑台(13)的上方。

3.根据权利要求1所述的一种模具钢高精度磨铣装置,其特征在于,所述X轴横向调节组件包括液压油缸二(20),所述磨铣台(23)设置在液压油缸二(20)的顶伸端,驱动液压油缸二(20)做顶伸运动,液压油缸二(20)带动磨铣台(23)作往复运动。

4.根据权利要求1所述的一种模具钢高精度磨铣装置,其特征在于,所述Z轴调节组件包括纵向板(14),所述纵向板(14)的顶部设置有第一电机(15),所述第一电机(15)输出轴的一端设置有螺杆(34),所述螺杆(34)与磨铣组件螺接,所述Z轴调节组件还包括限位轨(16),所述限位轨(16)滑动连接有限位块(35)。

5.根据权利要求1所述的一种模具钢高精度磨铣装置,其特征在于,所述磨铣组件包括移动板(17),所述移动板(17)的一侧设置有第二电机(18),所述第二电机(18)的输出轴的一端活动连接有磨铣头(19)。

6.根据权利要求2所述的一种模具钢高精度磨铣装置,其特征在于,所述磨铣台(23)的顶部设置有转动台(25),所述转动台(25)的一侧外壁设置有角刻度(26),所述转动台(25)具有若干个插孔(27)。

7.根据权利要求6所述的一种模具钢高精度磨铣装置,其特征在于,所述磨铣台(23)的上方设置有固定组件,所述固定组件包括支撑腿(6),所述支撑腿(6)的顶部设置有桁架(28),所述桁架(28)的上方设置有安装板(31),所述安装板(31)的上方设置有液压油缸三(32),所述液压油缸三(32)的伸缩端设置有插头(40),所述插头(40)插接在插孔(27)的内部。

8.根据权利要求6所述的一种模具钢高精度磨铣装置,其特征在于,所述桁架(28)的一侧设置有液压油缸四(29),所述液压油缸四(29)的顶伸端与安装板(31)的底部固定连接。

9.根据权利要求6所述的一种模具钢高精度磨铣装置,其特征在于,所述桁架(28)的上方设置有第三滑轨(33),所述第三滑轨(33)的顶部滑动连接有第三滑块(30),所述第三滑块(30)与安装板(31)连接;所述桁架(28)的一侧设置有液压油缸四(29),所述液压油缸四(29)的顶伸端与安装板(31)的底部固定连接。

10.根据权利要求1所述的一种模具钢高精度磨铣装置,其特征在于,所述底座(5)的一侧还设置有支撑架(1),所述支撑架(1)的顶部设置有两个平行分布的方管(2),两个所述方管(2)之间转动连接有滚筒(3),所述滚筒(3)的外部设置有齿轮(4)。

一种模具钢高精度磨铣装置

技术领域

[0001] 本发明涉及模具钢加工技术领域，具体涉及一种模具钢高精度磨铣装置。

背景技术

[0002] 模具钢材是用来制造冷冲模、热锻模压铸模等模具的钢种。模具材料是模具制造业的物质和技术基础，其中模具钢材是传统的模具材料，其品种、规格、质量对模具的性能、使用寿命和制造周期起着决定性的作用。近年来，国内外模具钢材的产量、生产技术、工艺装备、质量、品种等方面都取得了比较迅速的发展，国内也涌现了抚顺特钢，长城特钢，兴澄特钢，杭钢等一批优质生产企业，模具钢材的发展也推动了工业产品向高级化、个体化、高附加值化的方向发展。模具的用途很广，制造模具用材料范围很广，在模具材料中应用最广的当属模具钢材。

[0003] 模具钢出厂之前需要对进行清理，以便更好的铸模，模具钢材在铸模成型后也需要对其表面进行打磨和铣孔，以便除去表面氧化层增加其光泽度，同时铣孔来进行模组的匹配，在模具铣孔的过程中要求的精度是非常高的，稍有偏差可能会导致模具损坏，以及铣孔错位，因此亟需一种模具钢高精度磨铣装置来解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种模具钢高精度磨铣装置，以解决现有技术中的上述不足之处。

[0005] 为了实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种模具钢高精度磨铣装置，包括底座，所述底座设置有两组Y轴对向调节组件和一组X轴横向调节组件，所述X轴横向调节组件的顶部设置有磨铣台，所述X轴横向调节组件位于两个Y轴对向调节组件之间，两个所述Y轴对向调节组件的表面均设置有Z轴调节组件；所述Z轴调节组件的一侧设置有磨铣组件；

[0007] 驱动所述X轴横向调节组件移动，X轴横向调节组件带动磨铣台位移；

[0008] 驱动所述Y轴对向调节组件移动，Y轴对向调节组件带动Z轴调节组件位移；

[0009] 驱动所述Z轴调节组件移动，Z轴调节组件带动磨铣组件位移。Z轴调节组件的数量为两个，两个Z轴调节组件分别位于两个Y轴对向调节组件的上方

[0010] 进一步地，所述Y轴对向调节组件包括液压油缸一，所述液压油缸一具有一顶伸端，所述顶伸端的一端设置有固定块，所述固定块的顶部设置有滑台，所述Z轴调节组件设置在滑台的上方。

[0011] 进一步地，所述X轴横向调节组件包括液压油缸二，所述磨铣台设置在液压油缸二的顶伸端，驱动液压油缸二做顶伸运动，液压油缸二带动磨铣台作往复运动。

[0012] 进一步地，所述Z轴调节组件包括纵向板，所述纵向板的顶部设置有第一电机，所述第一电机输出轴的一端设置有螺杆，所述螺杆与磨铣组件螺接，所述Z轴调节组件还包括限位轨，所述限位轨滑动连接有限位块。

[0013] 进一步地，所述磨铣组件包括移动板，所述移动板的一侧设置有第二电机，所述第二电机的输出轴的一端活动连接有磨铣头。

[0014] 进一步地，所述磨铣台的顶部设置有转动台，所述转动台的一侧外壁设置有角刻度，所述转动台具有若干个插孔。

[0015] 进一步地，所述磨铣台的上方设置有固定组件，所述固定组件包括支撑腿，所述支撑腿的顶部设置有桁架，所述桁架的上方设置有安装板，所述安装板的上方设置有液压油缸三，所述液压油缸三的伸缩端设置有插头，所述插头插接在插孔的内部。

[0016] 进一步地，所述桁架的一侧设置有液压油缸四，所述液压油缸四的顶伸端与安装板的底部固定连接。

[0017] 进一步地，所述桁架的上方设置有第三滑轨，所述第三滑轨的顶部滑动连接有第三滑块，所述第三滑块与安装板连接；所述桁架的一侧设置有液压油缸四，所述液压油缸四的顶伸端与安装板的底部固定连接。

[0018] 进一步地，所述底座的一侧还设置有支撑架，所述支撑架的顶部设置有两个平行分布的方管，两个所述方管之间转动连接有滚筒，所述滚筒的外部设置有齿轮。

[0019] 在上述技术方案中，本发明提供的一种模具钢高精度磨铣装置，采用XYZ三轴联动，并且三轴均独立工作的方式对模具钢进行磨铣，一方面不仅可以控制磨铣的精度，利用Z轴螺杆驱动稳定性较好的优势进行磨铣，另一方面采用磨铣台配合转动台的方式可以很好的调节模具钢的磨铣角度，使模具钢在输送到装置的内部时多工面，磨铣一次完成，降低人工输送以及夹持的麻烦和弊端，最后再通过滚筒滚动输送至装置的外部。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本发明一种模具钢高精度磨铣装置实施例提供的立体结构示意图。

[0022] 图2为本发明一种模具钢高精度磨铣装置实施例提供的侧视结构示意图。

[0023] 图3为本发明一种模具钢高精度磨铣装置实施例提供的主视示意图。

[0024] 图4为本发明一种模具钢高精度磨铣装置实施例提供的俯视结构示意图。

[0025] 图5为本发明一种模具钢高精度磨铣装置实施例提供的Z轴调节组件结构示意图。

[0026] 图6为本发明一种模具钢高精度磨铣装置实施例提供的磨铣台示意图。

[0027] 图7为本发明一种模具钢高精度磨铣装置实施例提供的XY轴调节组件结构示意图。

[0028] 图8为本发明一种模具钢高精度磨铣装置实施例提供的固定组件结构示意图。

[0029] 图9为本发明一种模具钢高精度磨铣装置实施例提供的液压油缸四示意图。

[0030] 图10为本发明一种模具钢高精度磨铣装置实施例提供的梯形转动齿结构示意图。

[0031] 附图标记说明：

[0032] 1支撑架、2方管、3滚筒、4齿轮、5底座、6支撑腿、8液压油缸一、9顶伸端、10固定块、11第一滑轨、12第一滑块、13滑台、14纵向板、15第一电机、16限位轨、17移动板、18第二电机、19磨铣头、20液压油缸二、21第二滑轨、22第二滑块、23磨铣台、24第三电机、25转动台、

26角刻度、27插孔、28桁架、29液压油缸四、30第三滑块、31安装板、32液压油缸三、33第三滑轨、34螺杆、35限位块、36第二转动杆、37第一转动杆、38第一梯形转动齿、39第二梯形转动齿、40插头。

具体实施方式

[0033] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面将结合附图对本发明作进一步的详细介绍。

[0034] 如图1-10所示，本发明实施例提供的一种模具钢高精度磨铣装置，包括底座5，底座5设置有两组Y轴对向调节组件和一组X轴横向调节组件，X轴横向调节组件的顶部设置有磨铣台23，X轴横向调节组件位于两个Y轴对向调节组件之间，两个Y轴对向调节组件的表面均设置有Z轴调节组件；Z轴调节组件的一侧设置有磨铣组件；

[0035] 驱动X轴横向调节组件移动，X轴横向调节组件带动磨铣台23位移；

[0036] 驱动Y轴对向调节组件移动，Y轴对向调节组件带动Z轴调节组件位移；

[0037] 驱动Z轴调节组件移动，Z轴调节组件带动磨铣组件位移。

[0038] 具体的本实施例中，底座5设置有两组Y轴对向调节组件和一组X轴横向调节组件，X轴横向调节组件的顶部设置有磨铣台23，X轴横向调节组件位于两个Y轴对向调节组件之间，两个Y轴对向调节组件的表面均设置有Z轴调节组件；

[0039] Z轴调节组件的一侧设置有磨铣组件；Z轴调节组件主要用于调节磨铣组件的上下位置使其处于不同的高度进行打磨或者铣孔

[0040] 驱动X轴横向调节组件移动，X轴横向调节组件带动磨铣台23位移；X轴横向调节组件主要调节磨铣台23的横向位置，在打磨时利用X轴横向调节可使磨铣台进行左右移动。

[0041] 驱动Y轴对向调节组件移动，Y轴对向调节组件带动Z轴调节组件位移；Y轴对向调节组件用于调节Z轴调节组件的位置远离或者靠近磨铣台。

[0042] 驱动Z轴调节组件移动，Z轴调节组件带动磨铣组件位移；Z轴调节组件的数量为两个，两个Z轴调节组件分别位于两个Y轴对向调节组件的上方。

[0043] 本发明提供的一种模具钢高精度磨铣装置，采用XYZ三轴联动，并且三轴均独立工作的方式对模具钢进行磨铣，一方面不仅可以控制磨铣的精度，利用Z轴螺杆驱动稳定性较好的优势进行磨铣，另一方面采用磨铣台配合转动台的方式可以很好的调节模具钢的磨铣角度，使模具钢在输送到装置的内部时多工面，磨铣一次完成，降低人工输送以及夹持的麻烦和弊端，最后再通过滚筒滚动输送至装置的外部。

[0044] 本发明提供的再一个实施例中，Y轴对向调节组件包括液压油缸一8，液压油缸一8具有一顶伸端9，顶伸端9的一端设置有固定块10，固定块10的顶部设置有滑台13，Z轴调节组件设置在滑台13的上方；底座5的顶部还设置有两个第一滑轨11，第一滑轨11平行设置，第一滑轨11的顶部滑动连接有第一滑块12，第一滑块12设置在滑台13的底部，驱动液压油缸一，液压油缸一8带动固定块10前后运动，在此过程中滑台以第一滑块12为支点，沿着第一滑轨布置的方向进行滑动，此时带动Z轴调节组件靠近或者远离磨铣台23。

[0045] 本发明提供的再一个实施例中，X轴横向调节组件包括液压油缸二20，磨铣台23设置在液压油缸二20的顶伸端，驱动液压油缸二20做顶伸运动，液压油缸二20带动磨铣台23作往复运动；液压油缸二20设置在底座5的一侧位置，底座5的顶部设置有两个平行分布的

第二滑轨21，第二滑轨21的上方设置有第二滑块22，磨铣台23固定设置在第二滑块22的上方，固定连接的方式有两种焊接和螺接，在本申请文件中优选为螺接，驱动液压油缸二20做顶伸运动，液压油缸二20带动磨铣台23作往复运动，再次过程中磨铣台23的位移行程为第二滑轨的行程，位移方向为第二滑轨的布置方向。

[0046] 本发明提供的再一个实施例中，Z轴调节组件包括纵向板14，纵向板14的顶部设置有第一电机15，第一电机15输出轴的一端设置有螺杆34，螺杆34与磨铣组件螺接，Z轴调节组件还包括限位轨16，限位轨16滑动连接有限位块35，驱动第一电机15启动，第一电机15带动螺杆34转动，螺杆34转动给与磨铣组件一个作用力，磨铣组件的底部与限位块35固定，此时在螺杆扭力的作用下磨铣组件带动限位块沿着限位轨16的方向移动，从而在磨铣的过程中调整磨铣组件的位置。

[0047] 本发明提供的再一个实施例中，磨铣组件包括移动板17，移动板17的一侧设置有第二电机18，第二电机18的输出轴的一端活动连接有磨铣头19；磨铣头19与第二电机18活动连接，磨铣头包括铣刀和磨头，在使用时可以根据使用时的情况进行更换，现有技术不一一赘述，驱动第二电机18启动，第二电机18带动磨铣头19进行转动，在第一电机15带动螺杆34转动，螺杆34转动给与磨铣组件一个作用力，磨铣组件的底部与限位块35固定，此时在螺杆扭力的作用下磨铣组件带动限位块沿着限位轨16的方向移动，从而进行对磨铣台表面的模具钢进行磨铣加工。

[0048] 本发明提供的再一个实施例中，磨铣台23的顶部设置有转动台25，转动台25的一侧外壁设置有角刻度26，转动台25具有若干个插孔27；一侧设置有第三电机24，第三电机24的输出轴的一端设置有第一转动杆37，第一转动杆37的一端设置有第一梯形转动齿38，转动台25的底部设置有第二转动杆36，第二转动杆36的底部设置有第二梯形转动齿39，第一梯形转动齿38与第二梯形转动齿39齿合，驱动第三电机24启动，第三电机24带动第一转动杆37转动，第一转动杆37转动带动第一梯形转动齿38，第一梯形转动齿38带动第二梯形转动齿39转动，第二梯形转动齿39转动带动第二转动杆36转动，第二转动杆36转动，带动转动台25转动，调节转动台的角度，以便调节磨铣台顶部的模具钢的角度。

[0049] 本发明提供的再一个实施例中，磨铣台23的上方设置有固定组件，固定组件包括支撑腿6，支撑腿6的顶部设置有桁架28，桁架28的上方设置有安装板31，安装板31的上方设置有液压油缸三32，液压油缸三32的伸缩端设置有插头40，插头40插接在插孔27的内部；固定组件设置在磨铣台23的上方主要用于固定磨铣台上方加工的模具钢，驱动液压油缸三32，液压油缸三32带动插头40向下运动，使模具钢的孔位与插孔对齐，然后利用插头40将模具钢固定，液压油缸三的数量为两个，两个液压油缸对称分布在磨铣台23的上方。

[0050] 本发明提供的再一个实施例中，桁架28的一侧设置有液压油缸四29，液压油缸四29的顶伸端与安装板31的底部固定连接。

[0051] 本发明提供的再一个实施例中，桁架28的上方设置有第三滑轨33，第三滑轨33的顶部滑动连接有第三滑块30，第三滑块30与安装板31连接；桁架28的一侧设置有液压油缸四29，液压油缸四29的顶伸端与安装板31的底部固定连接，液压油缸四29的数量为两个，两个液压油缸四29朝向相反的方向，在当使用时需要调节固定的位置，通过液压油缸四29带动安装板31位移，安装板31以第三滑轨33为支点，沿着第三滑块30滑动的方向进行滑动，然后使液压油缸三32位置调节，进行模具钢的固定。

[0052] 本发明提供的再一个实施例中，底座5的一侧还设置有支撑架1，支撑架1的顶部设置有两个平行分布的方管2，两个方管2之间转动连接有滚筒3，滚筒3的外部设置有齿轮4，齿轮4设置有链条，可以很好的进行传动输送，需要说明的是本申请文件中驱动滚筒3转动的是驱动电机41，驱动电机41设置在其中一个方管2的一侧位置，其输出轴的一端与其中一个滚筒连接；从而使链条带动滚筒3转动。

[0053] 实施例1

[0054] 将模具钢放置在其中一个支撑架1滚筒的上方，启动驱动电机41带动驱动滚筒3转动，将模具钢输送至磨铣台23的一侧，通过液压油缸四29带动安装板31位移，安装板31以第三滑轨33为支点，沿着第三滑块30滑动的方向进行滑动，然后使液压油缸三32顶伸端位置调节至模具钢的一侧，再驱动液压油缸四29带动安装板31和液压油缸三32位移，使液压油缸三32一端将模具钢拨动到磨铣台23，在进行人工辅助调整位置，最后再通过液压油缸三32位置调节，进行模具钢固定在磨铣台，启动XYZ轴以及磨铣组件进行磨铣。

[0055] 实施例2

[0056] 驱动液压油缸二20做顶伸运动，液压油缸二20带动磨铣台23作往复运动，再次过程中磨铣台23的位移行程为第二滑轨的行程，将磨铣台23位移至另一个输出模具钢的支撑架1滚筒的一侧，通过另一个液压油缸四29带动安装板31位移，安装板31以第三滑轨33为支点，沿着第三滑块30滑动的方向进行滑动，然后使液压油缸三32顶伸端位置调节至模具钢的一侧，再驱动液压油缸四29带动另一个安装板31和液压油缸三32位移，使液压油缸三32一端将模具钢拨动到滚筒3上，输送至装置的外部。

[0057] 以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例，毋庸置疑，对于本领域的普通技术人员，在不偏离本发明的精神和范围的情况下，可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此，上述附图和描述在本质上是说明性的，不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

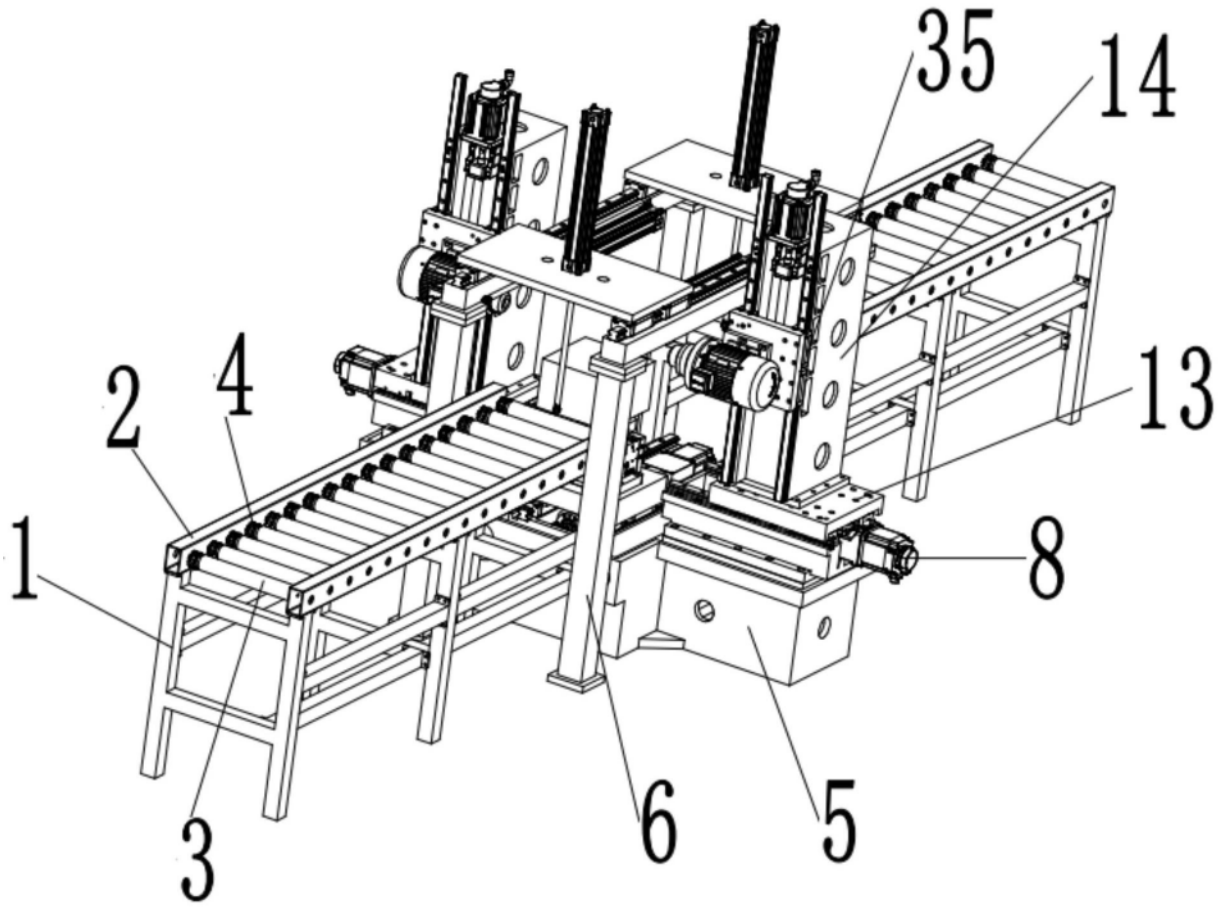


图1

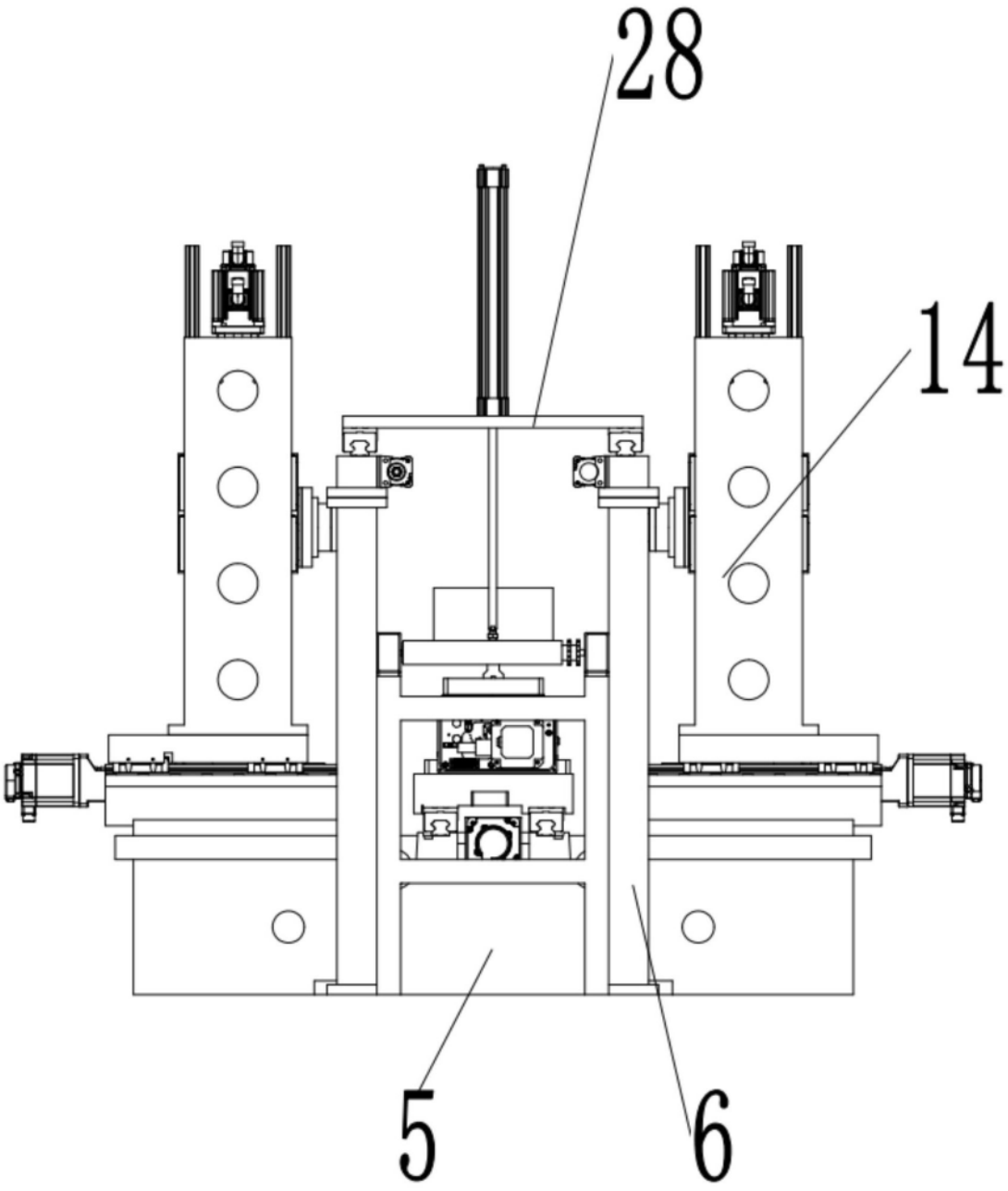


图2

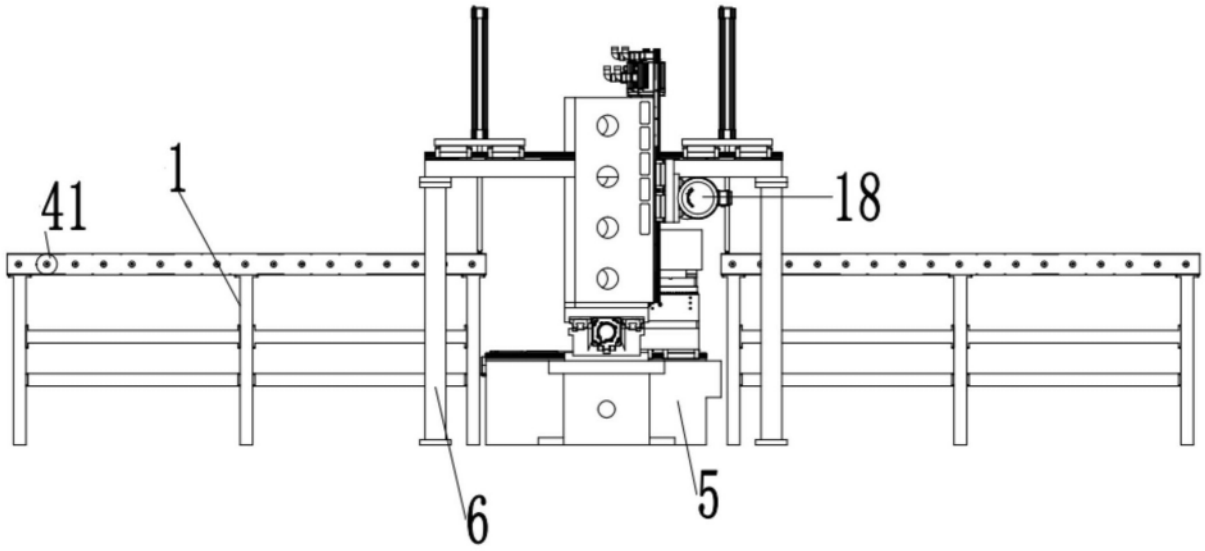


图3

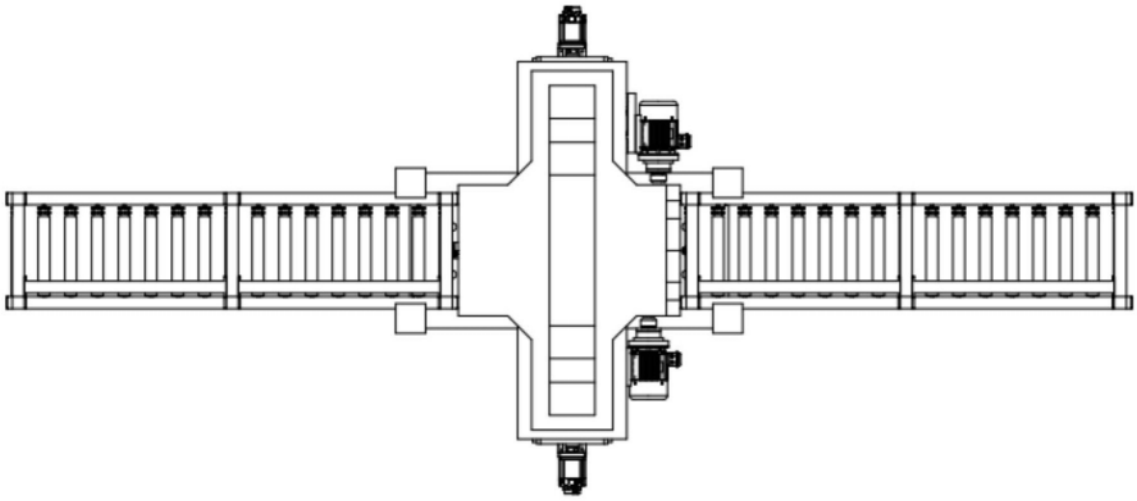


图4

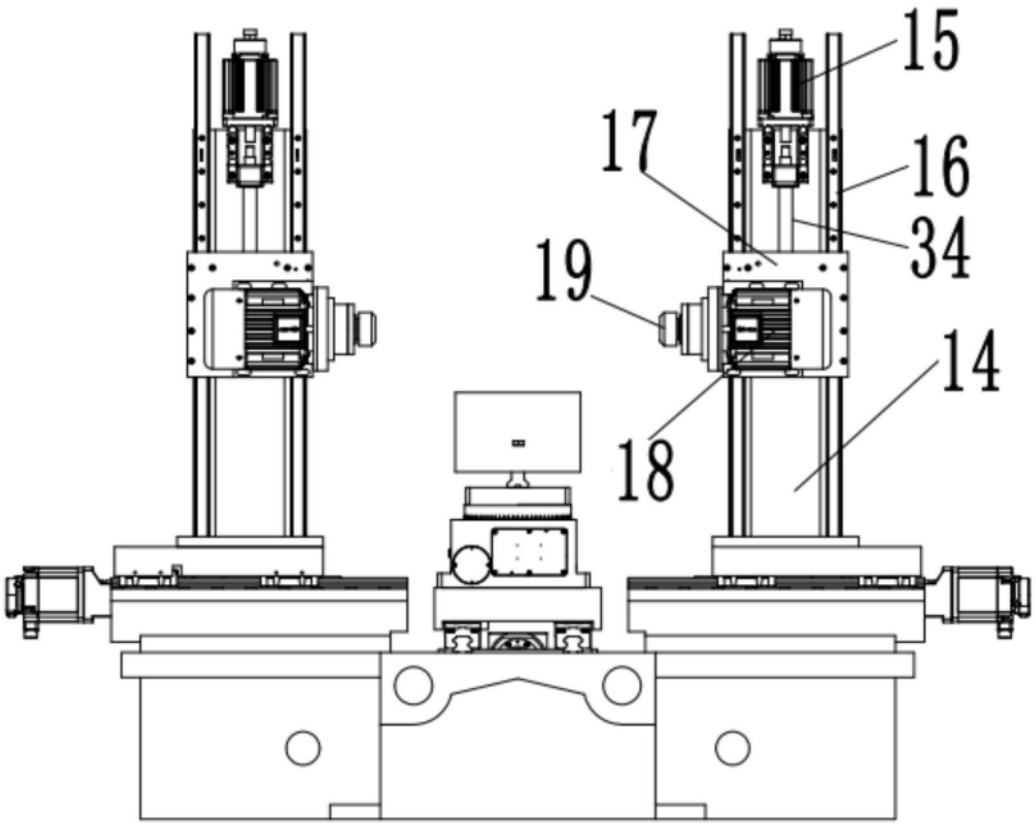


图5

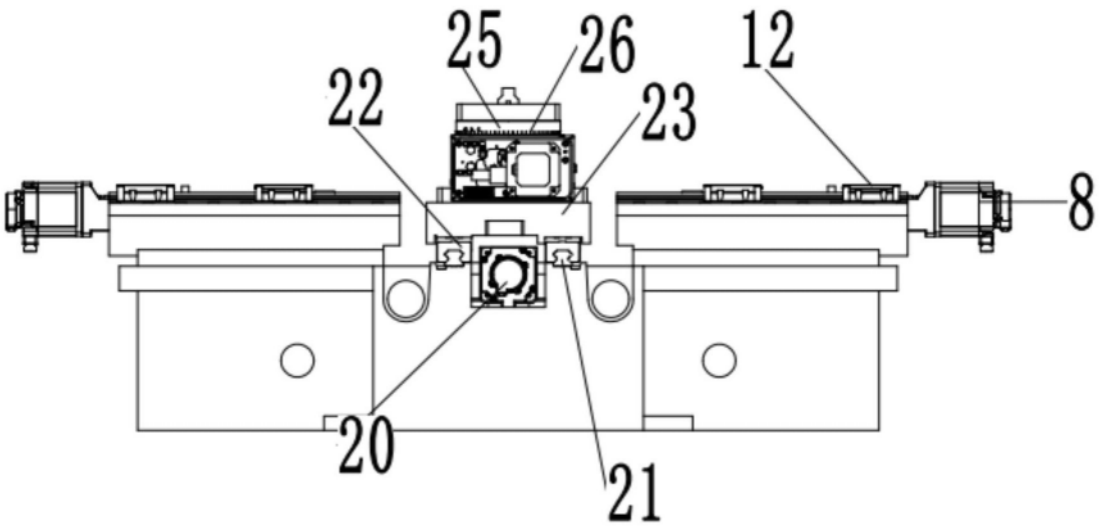


图6

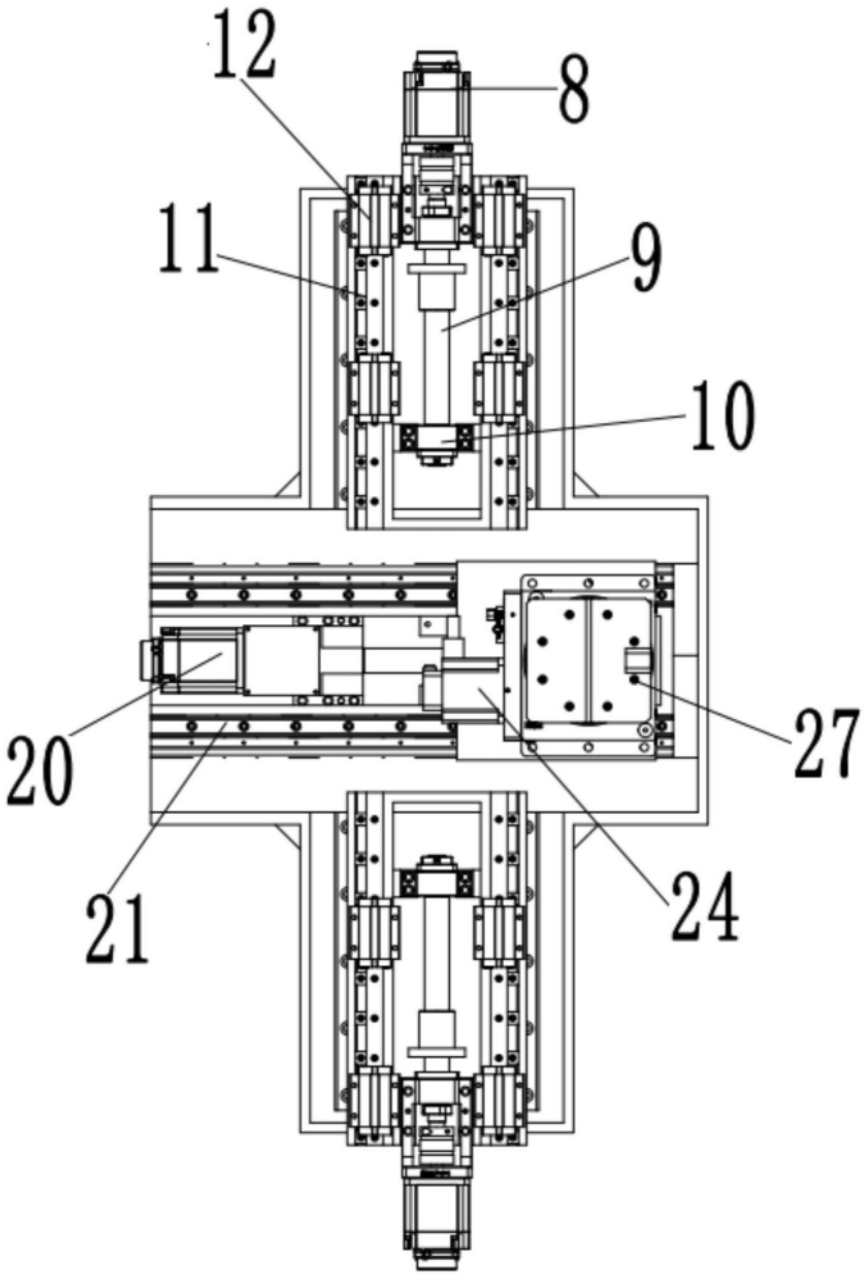


图7

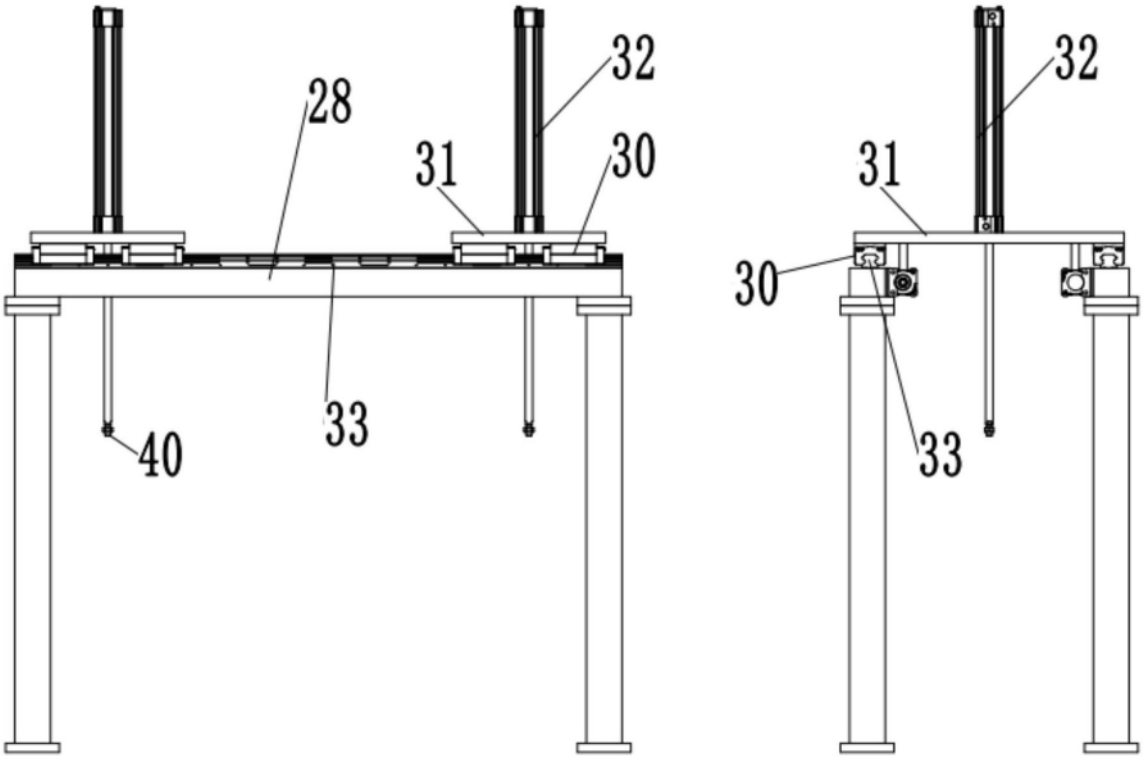


图8

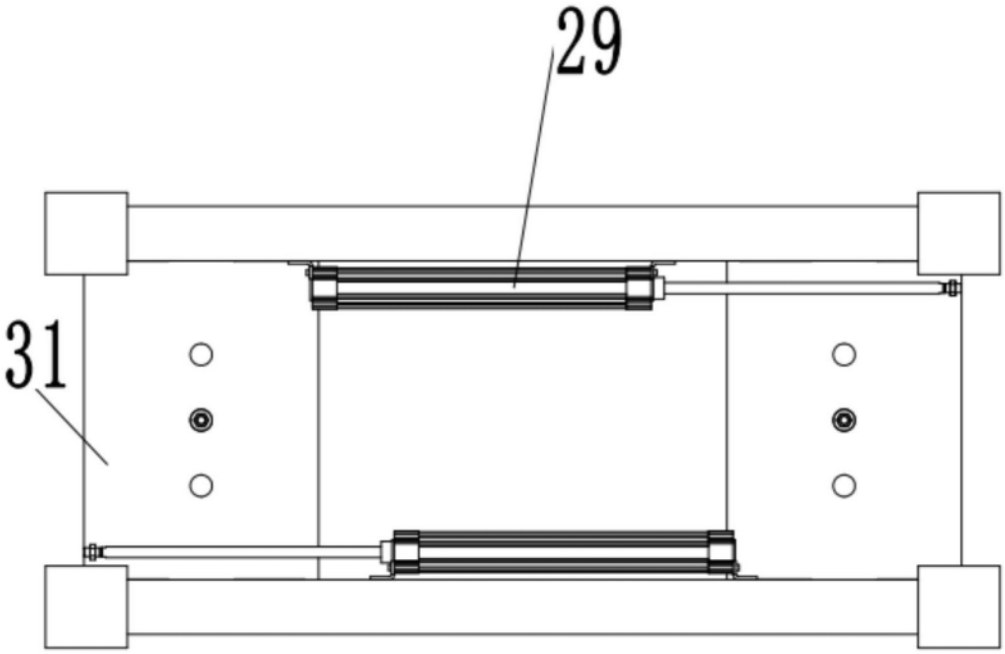


图9

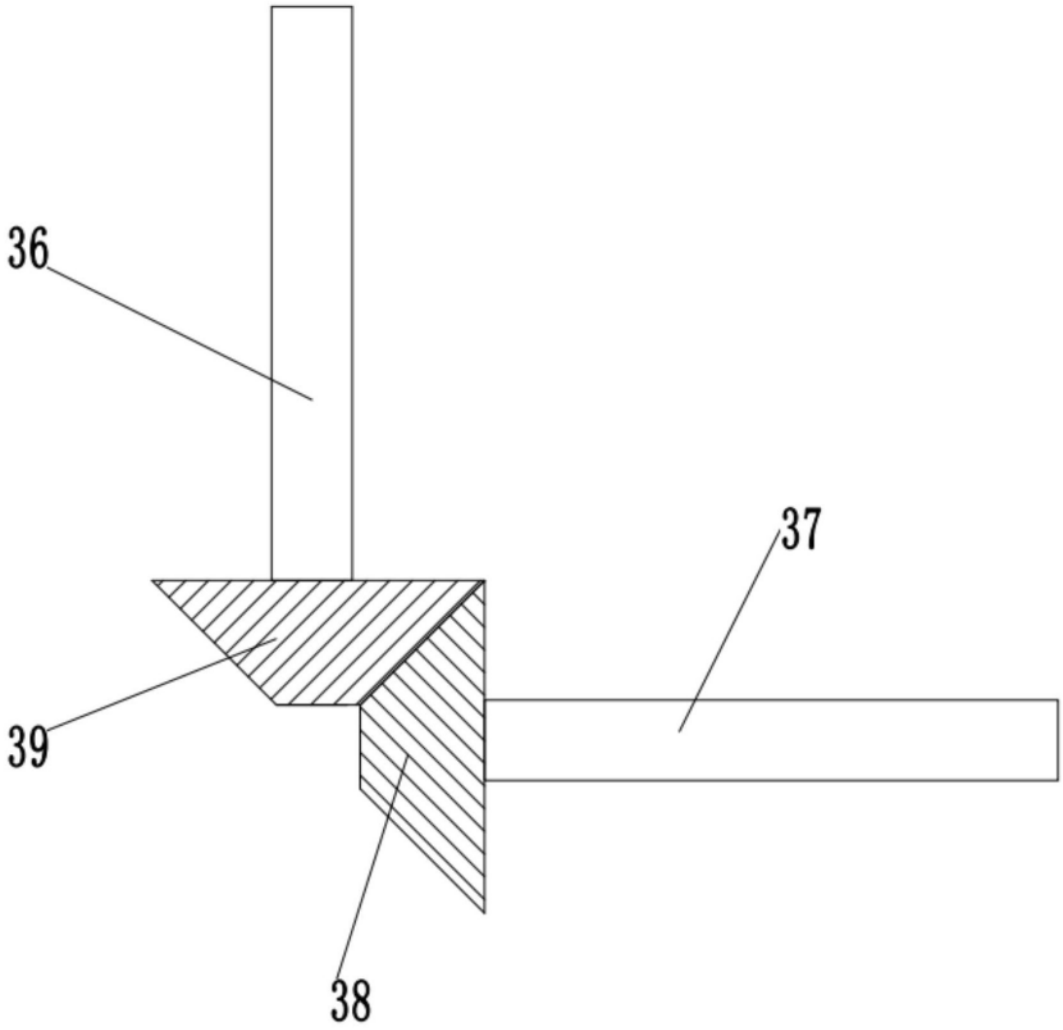


图10