



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109746699 A

(43)申请公布日 2019.05.14

(21)申请号 201910085068.7

(22)申请日 2019.01.29

(71)申请人 东莞市台川数控科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市大岭山镇大岭
村拥军路88号第四栋

(72)发明人 曾兴贤

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

B23Q 1/44(2006.01)

B23Q 5/40(2006.01)

B23Q 3/155(2006.01)

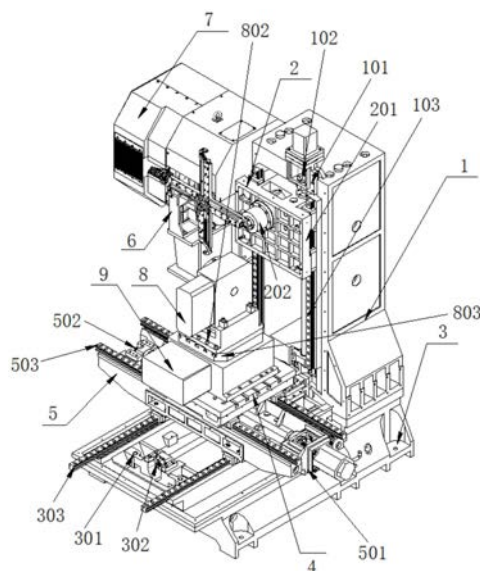
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种TCV11卧式五面体加工机床

(57)摘要

本发明公开了一种TCV11卧式五面体加工机床,包括底座、固定安装在底座上的立柱、立柱侧壁上固定安装的刀库支架、刀库支架上固定安装的刀库,所述立柱的侧壁上竖直安装有沿Z轴移动的机头,所述机头下方设置有旋转台A,旋转台A与下方设置的旋转台B互相垂直的方式装配到一起,且旋转台B安装于下方设置的工作台上,所述工作台可沿着X轴滑动连接于下方设置的鞍座上,且鞍座可沿着Y轴滑动连接于下方设置的底座上,所述立柱、底座、鞍座上均安装有驱动丝杆转动的电机,此TCV11卧式五面体加工机床结构简单,此TCV11卧式五面体加工机床结构简单,本开发五面体机床相比,灵活性能更佳,切削力大,国内自己设计生产,刚性大大增强。



1. 一种TCV11卧式五面体加工机床,包括底座(3)、固定安装在底座(3)上的立柱(1)、立柱(1)侧壁上固定安装的刀库支架(6)、刀库支架(6)上固定安装的刀库(7),其特征在于:所述立柱(1)的侧壁上竖直安装有沿Z轴移动的机头(2),所述机头(2)下方设置有旋转台A(8),旋转台A(8)与下方设置的旋转台B(9)互相垂直的方式装配到一起,且旋转台B(9)安装于下方设置的工作台(4)上,所述工作台(4)可沿着X轴滑动连接于下方设置的鞍座(5)上,且鞍座(5)可沿着Y轴滑动连接于下方设置的底座(3)上,所述立柱(1)、底座(3)、鞍座(5)上均安装有驱动丝杆转动的电机。

2. 根据权利要求1所述的一种TCV11卧式五面体加工机床,其特征在于:所述立柱(1)包括Z轴定位块(101)、Z轴丝杆(102)、Z轴线轨(103);所述立柱(1)的侧壁竖直方向上固定安装有两个上下设置的Z轴定位块(101),且两个Z轴定位块(101)之间转动连接有Z轴丝杆(102),所述Z轴丝杆(102)上套接有可驱动机头(2)沿着Z轴移动的螺母,Z轴丝杆(102)的两侧对称设置有固定在立柱(1)侧壁的Z轴线轨(103)。

3. 根据权利要求1所述的一种TCV11卧式五面体加工机床,其特征在于:所述机头(2)包括机头座(201)、刀头(202),所述机头座(201)的正下方安装有用于加工零件的刀头(202)。

4. 根据权利要求1所述的一种TCV11卧式五面体加工机床,其特征在于:所述底座(3)包括Y轴定位块(301)、Y轴丝杆(302)、Y轴线轨(303);所述底座(3)的上端面上固定安装有两个Y轴定位块(301),且两个Y轴定位块(301)之间转动连接有Y轴丝杆(302),所述Y轴丝杆(302)上套接有可驱动可驱动鞍座(5)沿着Y轴向移动的螺母,且Y轴丝杆(302)的两侧对称设置有Y轴线轨(303),且Y轴线轨(303)固定于底座(3)上。

5. 根据权利要求1所述的一种TCV11卧式五面体加工机床,其特征在于:所述鞍座(5)包括X轴定位块(501)、X轴丝杆(502)、X轴线轨(503);所述鞍座(5)的上端固定连接有两个X轴定位块(501),且两个X轴定位块(501)之间转动连接有X轴丝杆(502),所述X轴丝杆(502)上套接有可驱动工作台(4)沿着X轴向移动的螺母,且X轴丝杆(502)的两侧均设置有X轴线轨(503),X轴线轨(503)固定在鞍座(5)上。

6. 根据权利要求1所述的一种TCV11卧式五面体加工机床,其特征在于:所述旋转台A(8)包括安装在旋转台A(8)本体侧壁上用于夹持零件的圆盘夹具(801)、用于旋转台A(8)本体底部的多个可调节直线位移后紧固的六角螺钉(802);所述六角螺钉(802)螺纹连接于下方的旋转台B(9)的上端面导轨面板(803)上。

7. 根据权利要求6所述的一种TCV11卧式五面体加工机床,其特征在于:所述旋转台B(9)的上端面导轨面板(803)内槽共有四组平行设置,且其导轨面板(803)与旋转台A(8)本体底部之间通过内槽的凹凸条形块滑动对接。

8. 根据权利要求6或7所述的一种TCV11卧式五面体加工机床,其特征在于:所述旋转台B(9)的下端面第二导轨内槽有五组平行设置,且第二导轨内槽与工作台(4)的上端面也是通过凹凸条形块滑动对接,且旋转台B(9)的下端侧壁安装有用于定位的螺栓。

一种TCV11卧式五面体加工机床

技术领域

[0001] 本发明涉及机床技术领域,具体为一种TCV11卧式五面体加工机床。

背景技术

[0002] 随着世界科技进步和机床工业的发展,数控机床作为机床工业发主流产品,已成为实现装备制造业现代化的关键设备,是国防军工装备的战略物资。数控机床的拥有量极其性能水平的高低,是衡量一个国家综合实力的重要标志。数控机床是一种装有程序控制系统的自动化机床。该控制系统能够逻辑地处理具有控制编码或其他符号指令规定的程序,并将其译码,从而使机床动作并加工零件的控制单元,数控机床的操作和监控全部在这个数控单元中完成,它是数控机床的大脑。主机,是数控机床的主体,包括机床身、立柱、主轴、进给机构等机械部件。它是用于完成各种切削加工的机械部件。驱动装置,是数控机床执行机构的驱动部件,包括主轴驱动单元、进给单元、主轴电机及进给电机等。它在数控装置的控制下通过电气或电液伺服系统实现主轴和进给驱动。当几个进给联动时,可以完成定位、直线、平面曲线和空间曲线的加工。机床本身质量的优劣,直接影响所造机器的质量。衡量一台机床的质量是多方面的,国内现有的五面体机床切削力小,调节的灵活性不够,造价成本高,刚性差,配件依赖国外进口,为此需要对机床进一步结构改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种TCV11卧式五面体加工机床,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种TCV11卧式五面体加工机床,包括底座、固定安装在底座上的立柱、立柱侧壁上固定安装的刀库支架、刀库支架上固定安装的刀库,所述立柱的侧壁上竖直安装有沿Z轴移动的机头,所述机头下方设置有旋转台A,旋转台A与下方设置的旋转台B互相垂直的方式装配到一起,且旋转台B安装于下方设置的工作台上,所述工作台可沿着X轴滑动连接于下方设置的鞍座上,且鞍座可沿着Y轴滑动连接于下方设置的底座上,所述立柱、底座、鞍座上均安装有驱动丝杆转动的电机。

[0006] 优选的,所述立柱包括Z轴定位块、Z轴丝杆、Z轴线轨;所述立柱的侧壁竖直方向上固定安装有两个上下设置的Z轴定位块,且两个Z轴定位块之间转动连接有Z轴丝杆,所述Z轴丝杆上套接有可驱动机头沿着Z轴移动的螺母,Z轴丝杆的两侧对称设置有固定在立柱侧壁的Z轴线轨。

[0007] 优选的,所述机头包括机头座、刀头,所述机头座的正下方安装有用于加工零件的刀头。

[0008] 优选的,所述底座包括Y轴定位块、Y轴丝杆、Y轴线轨;所述底座的上端面上固定安装有两个Y轴定位块,且两个Y轴定位块之间转动连接有Y轴丝杆,所述Y轴丝杆上套接有可驱动可驱动鞍座沿着Y轴向移动的螺母,且Y轴丝杆的两侧对称设置有Y轴线轨,且Y轴线轨

固定于底座上。

[0009] 优选的,所述鞍座包括X轴定位块、X轴丝杆、X轴线轨;所述鞍座的上端固定连接有两个X轴定位块,且两个X轴定位块之间转动连接有X轴丝杆,所述X轴丝杆上套接有可驱动工作台沿着X轴向移动的螺母,且X轴丝杆的两侧均设置有X轴线轨,X轴线轨固定在鞍座上。

[0010] 优选的,所述旋转台A包括安装在旋转台A本体侧壁上用于夹持零件的圆盘夹具、用于旋转台A本体底部的多个可调节直线位移后紧固的六角螺钉;所述六角螺钉螺纹连接于下方的旋转台B的上端面导轨面板上。

[0011] 优选的,所述旋转台B的上端面导轨面板内槽共有四组平行设置,且其导轨面板与旋转台A本体底部之间通过内槽的凹凸条形块滑动对接。

[0012] 优选的,所述旋转台B的下端面第二导轨内槽有五组平行设置,且第二导轨内槽与工作台上端面也是通过凹凸条形块滑动对接,且旋转台B的下端侧壁安装有用于定位的螺栓。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 1.将两个旋转台互相垂直的方式装配到一起,工件装夹在竖直方向的旋转台A上,此时机床加工工件的上表面。

[0015] 2.旋转水平方向B旋转台90度,此时加工工件的其中一个侧面,依次旋转旋转台A,90度、180度、270度,实现工件四个侧面进行加工,灵活度高。

[0016] 此TCV11卧式五面体加工机床结构简单,本开发五面体机床相比,旋转台A、旋转台B高相互配合还可以实现X轴、Y轴向二次调节,灵活性能更佳,切削力大,造价成本低,国内自己设计生产,刚性大大增强。

附图说明

[0017] 图1为本发明结构立体图;

[0018] 图2为本发明结构主视图;

[0019] 图3为本发明结构俯视图;

[0020] 图4为本发明结构右视图;

[0021] 图5为本发明结构左视图;

[0022] 图6为本发明结构后视图。

[0023] 图中:立柱1、机头2、底座3、工作台4、鞍座5、刀库支架6、刀库7、旋转台A 8、旋转台B 9;Z轴定位块101、Z轴丝杆102、Z轴线轨103、机头座201、刀头202、Y轴定位块301、Y轴丝杆302、Y轴线轨303、X轴定位块501、X轴丝杆502、X轴线轨503、圆盘夹具801、六角螺钉802、导轨面板803。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:

[0026] 一种TCV11卧式五面体加工机床,包括底座3、固定安装在底座3上的立柱1、立柱1侧壁上固定安装的刀库支架6、刀库支架6上固定安装的刀库7,立柱1的侧壁上竖直安装有沿Z轴移动的机头2,机头2包括机头座201、刀头202,机头座201的正下方安装有用于加工零件的刀头202。

[0027] 机头2下方设置有旋转台A8,旋转台A8与下方设置的旋转台B9互相垂直的方式装配到一起,且旋转台B9安装于下方设置的工作台4上,工作台4可沿着X轴滑动连接于下方设置的鞍座5上,且鞍座5可沿着Y轴滑动连接于下方设置的底座3上,立柱1、底座3、鞍座5上均安装有驱动丝杆转动的电机。

[0028] 立柱1具体结构包括Z轴定位块101、Z轴丝杆102、Z轴线轨103;立柱1的侧壁竖直方向上固定安装有两个上下设置的Z轴定位块101,且两个Z轴定位块101之间转动连接有Z轴丝杆102,Z轴丝杆102上套接有可驱动机头2沿着Z轴移动的螺母,Z轴丝杆102的两侧对称设置有固定在立柱1侧壁的Z轴线轨103,Z轴丝杆102和螺纹配合驱动零件在Z轴方向加工。

[0029] 底座3具体结构包括Y轴定位块301、Y轴丝杆302、Y轴线轨303;底座3的上端面上固定安装有两个Y轴定位块301,且两个Y轴定位块301之间转动连接有Y轴丝杆302,Y轴丝杆302上套接有可驱动可驱动鞍座5沿着Y轴向移动的螺母,且Y轴丝杆302的两侧对称设置有Y轴线轨303,且Y轴线轨303固定于底座3上,Y轴丝杆302和螺纹配合驱动零件在Y轴方向加工。

[0030] 鞍座5具体结构包括X轴定位块501、X轴丝杆502、X轴线轨503;鞍座5的上端固定连接有两个X轴定位块501,且两个X轴定位块501之间转动连接有X轴丝杆502,X轴丝杆502上套接有可驱动工作台4沿着X轴向移动的螺母,且X轴丝杆502的两侧均设置有X轴线轨503,X轴线轨503固定在鞍座5上,X轴丝杆502和螺纹配合驱动零件在X轴方向加工。

[0031] 其中,旋转台A8具体结构包括安装在旋转台A8本体侧壁上用于夹持零件的圆盘夹具801、用于旋转台A8本体底部的多个可调节直线位移后紧固的六角螺钉802;六角螺钉802螺纹连接于下方的旋转台B9的上端面导轨面板803上,实现旋转台A8可以在旋转台B9上Y轴向位置调节,然后利用六角螺钉802锁定,方便手动微调调节夹持的距离。旋转台B9的上端面导轨面板803内槽共有四组平行设置,且其导轨面板803与旋转台A8本体底部之间通过内槽的凹凸条形块滑动对接;旋转台B9的下端面第二导轨内槽有五组平行设置,且第二导轨内槽与工作台4的上端面也是通过凹凸条形块滑动对接,且旋转台B9的下端侧壁安装有用于定位的螺栓,实现旋转台B9可以在工作台4上X轴向位置调节,利用螺栓锁定,方便手动微调调节夹持的X轴距离。改设计通过旋转台A 8、旋转台B 9的有效配合,实现了加工工件的其中一个侧面,依次旋转旋转台A,90度、180度、270度,实现工件四个侧面进行加工,刚性强,操作方便,节省人工。

[0032] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,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。

[0033] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

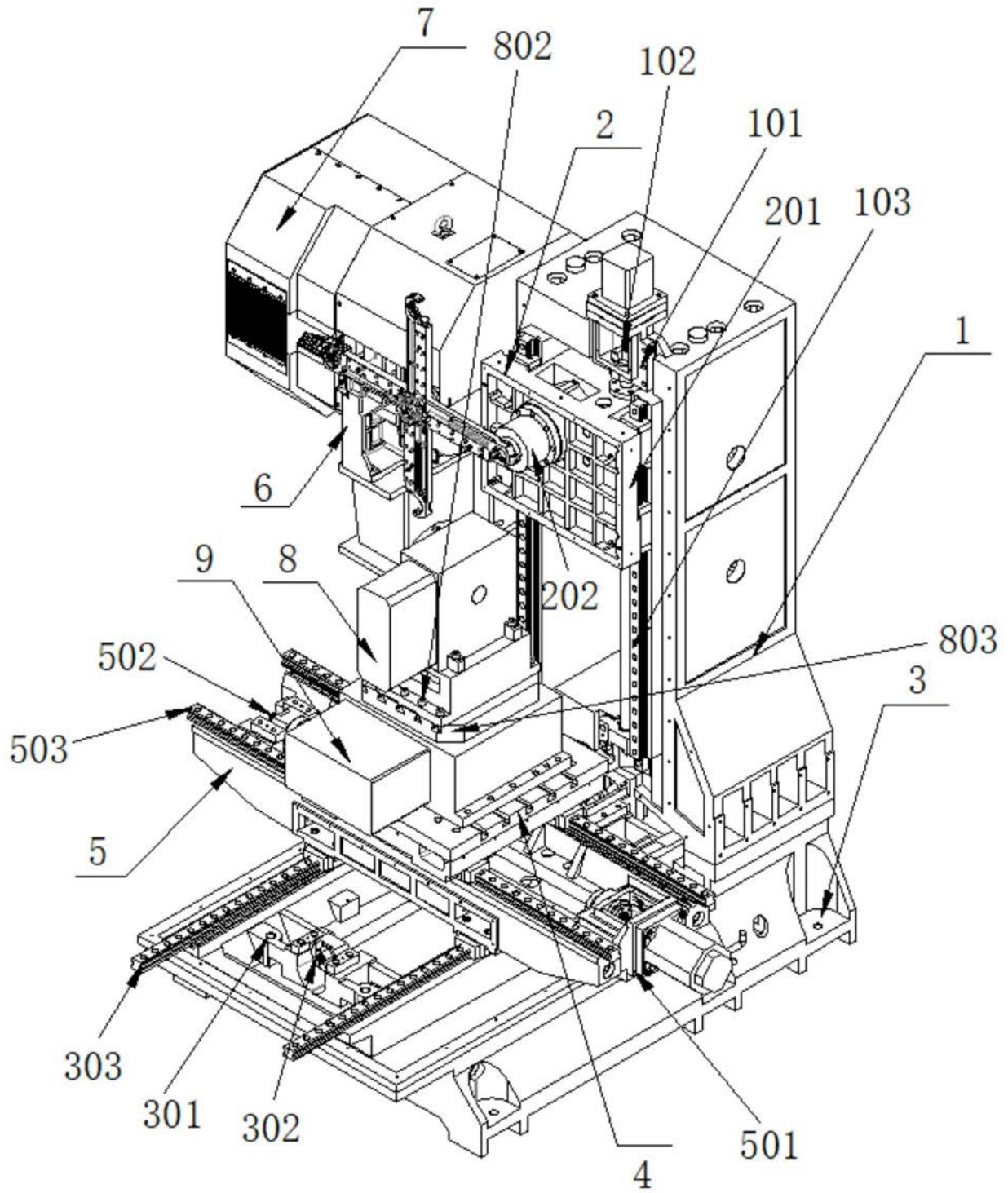


图1

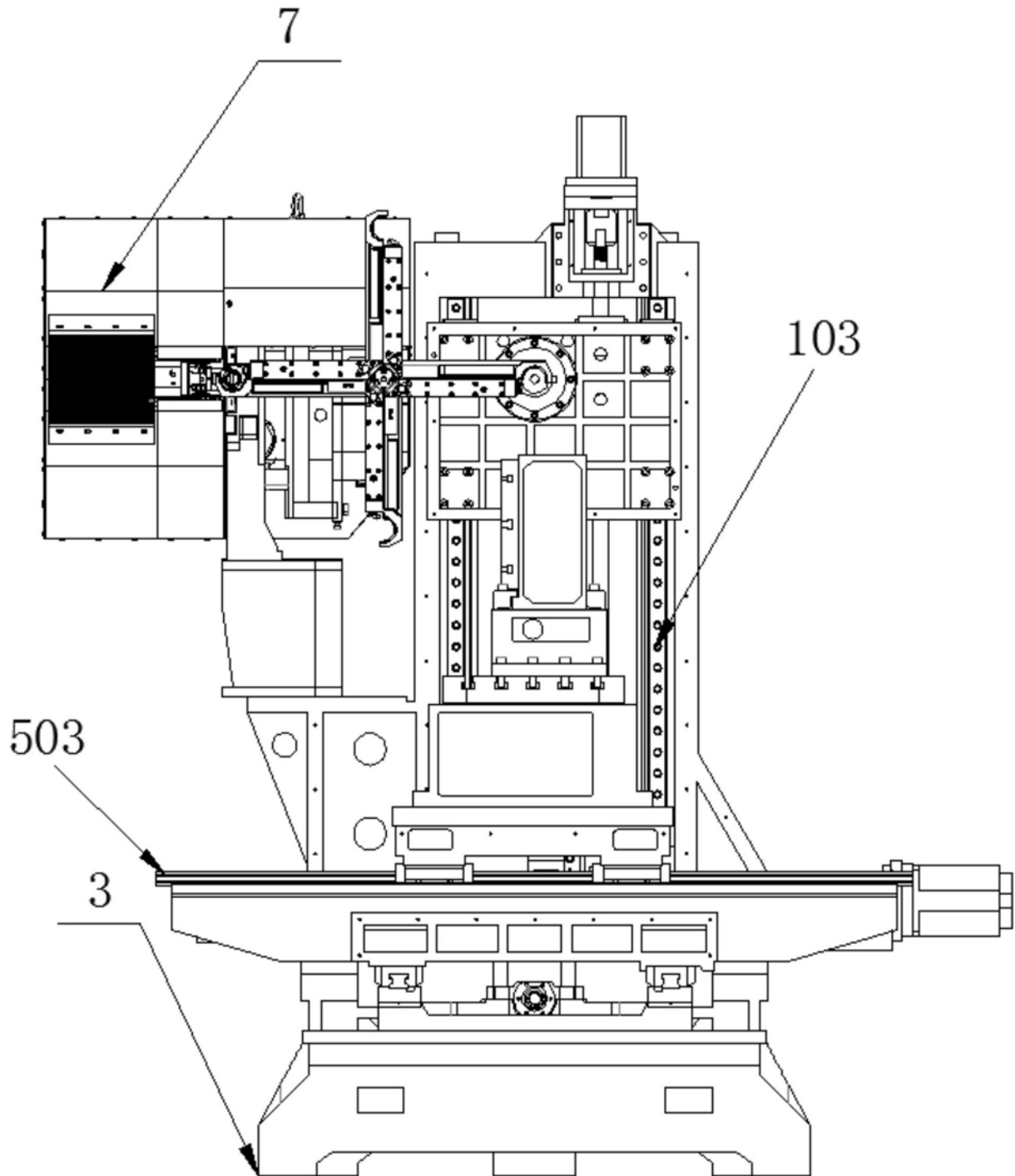


图2

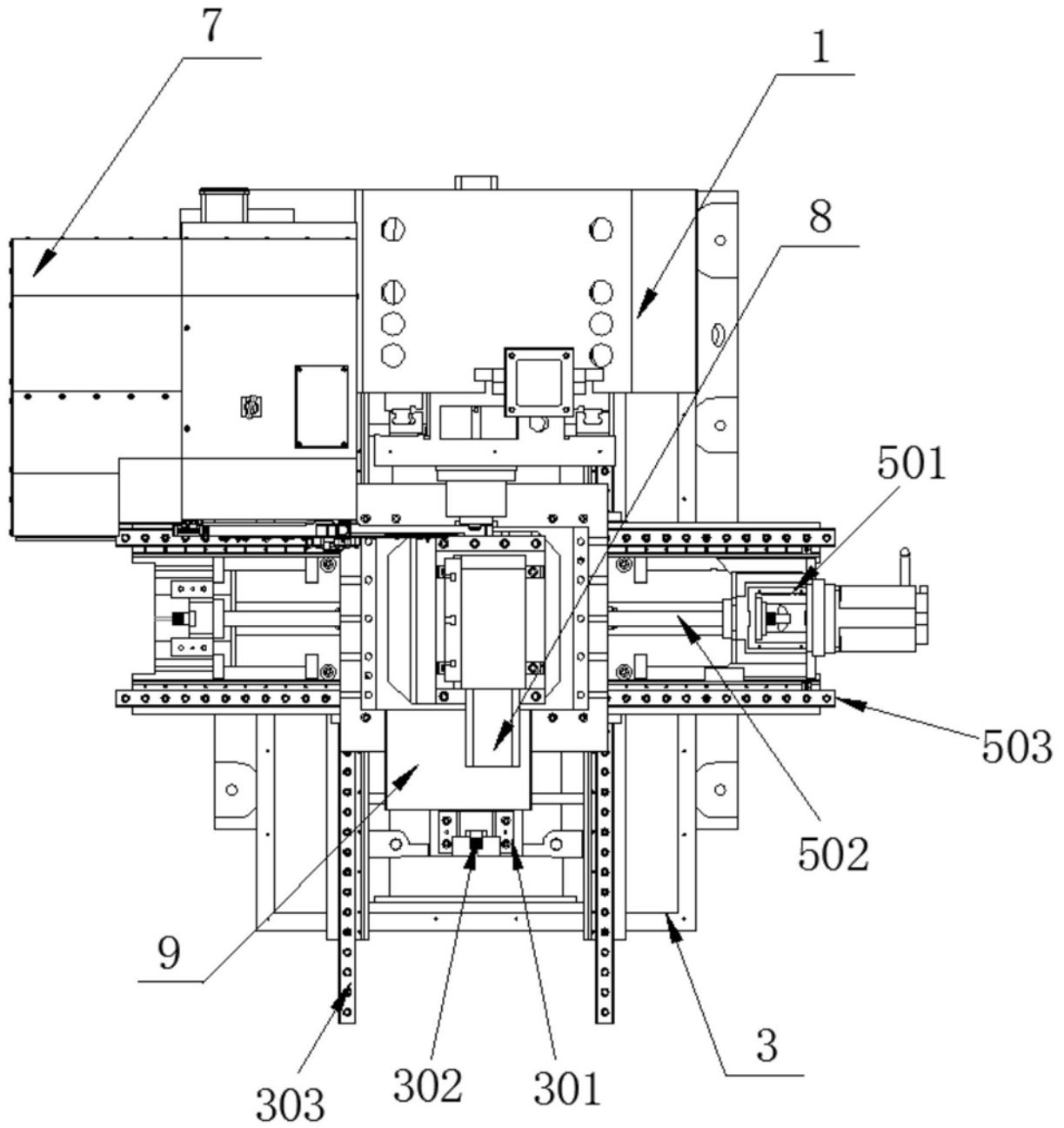


图3

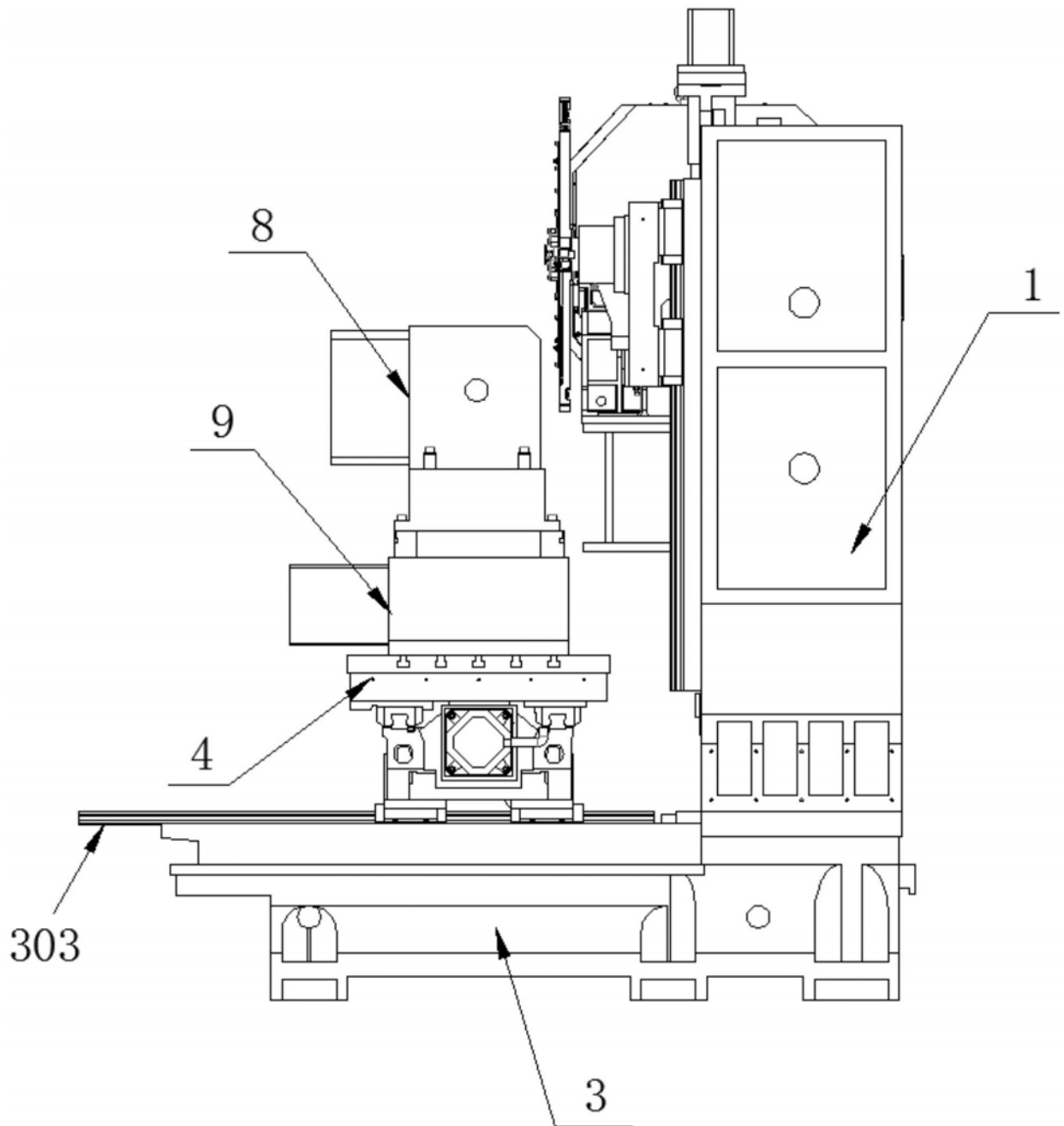


图4

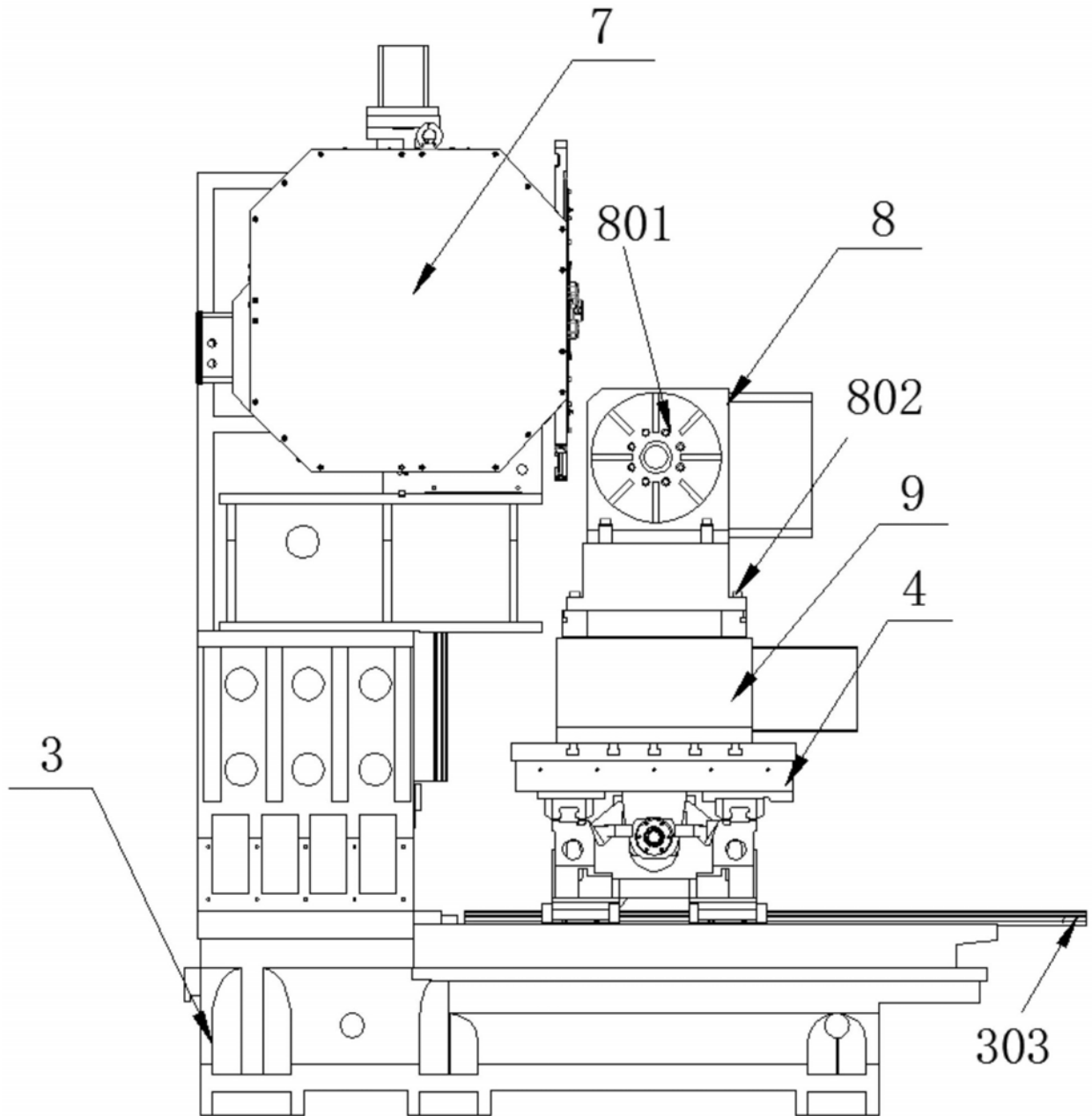


图5

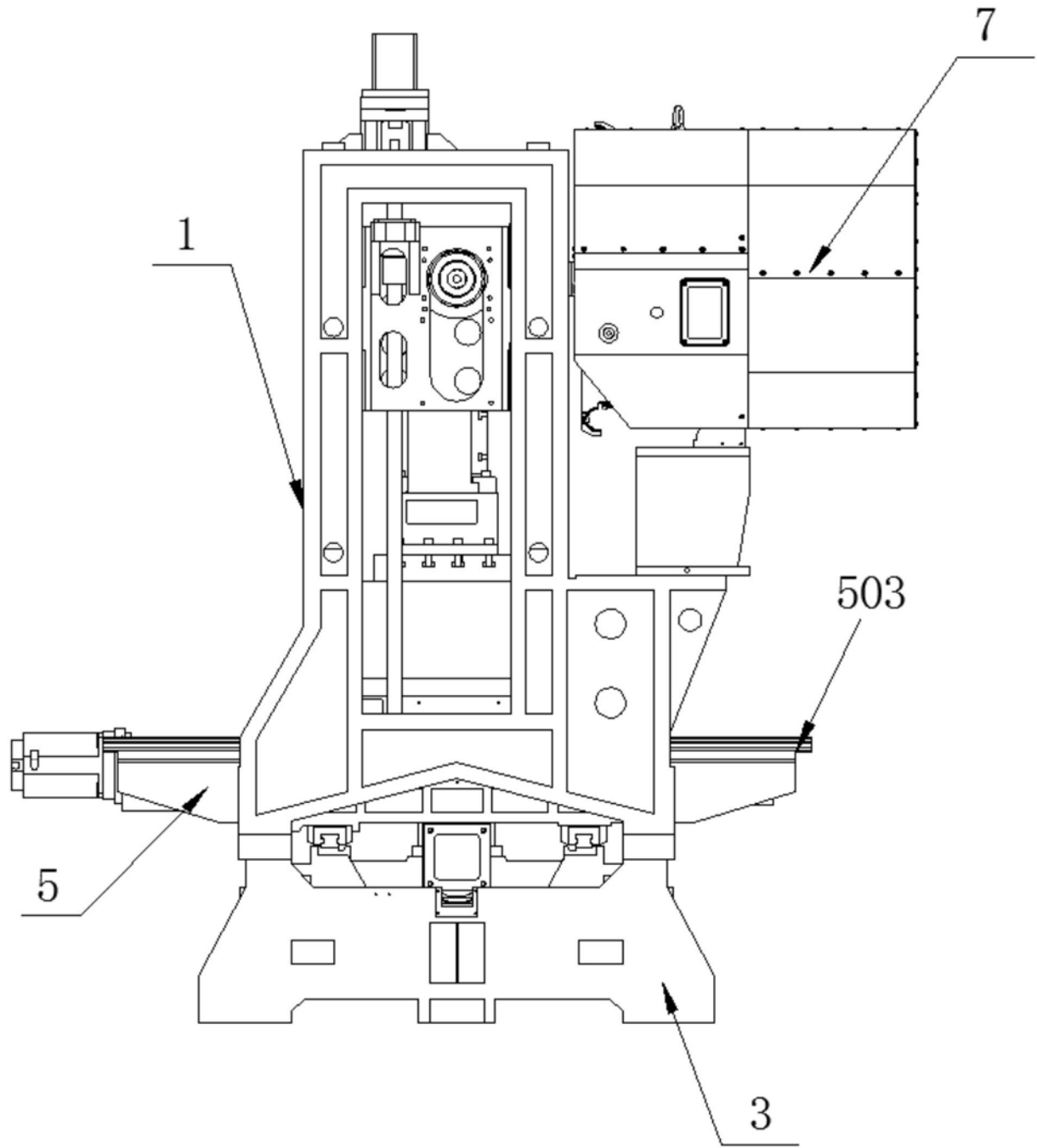


图6