



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211102815 U

(45)授权公告日 2020.07.28

(21)申请号 201921908629.0

(22)申请日 2019.11.06

(73)专利权人 佛山市普拉迪数控科技有限公司

地址 528100 广东省佛山市三水中心工业
园区C区70号A车间

(72)发明人 沈成辉 李爱军 赵小雨 叶青健
李哲

(74)专利代理机构 佛山市恒瑞知识产权代理事
务所(普通合伙) 44688

代理人 史亮亮

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

B23Q 5/22(2006.01)

B23Q 1/25(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

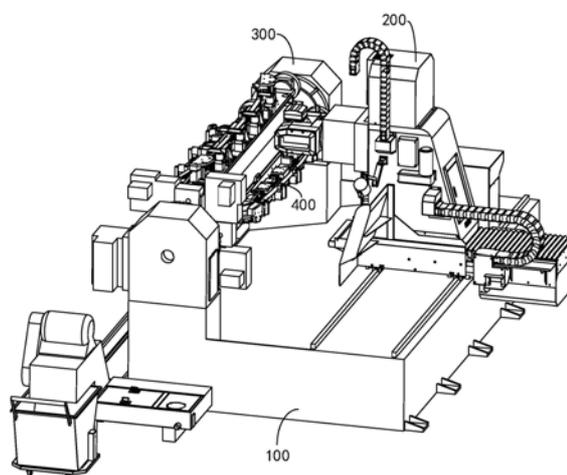
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54)实用新型名称

数控加工中心

(57)摘要

本实用新型公开一种数控加工中心,包括机台、加工设备、机座及夹具。其中,包括所述机台具有排屑面;所述加工设备可活动地设于所述机台,用以加工工件;所述机座设于所述机台,所述机座与所述加工设备在所述机台间隔设置,所述机座具有朝向所述加工设备设置的安装位;所述夹具设于所述安装位,并位于所述排屑面上方,所述夹具用以夹持工件。本实用新型技术方案的数控加工中心具有加工精度高的优点。



1. 一种数控加工中心,其特征在于,包括机台,具有排屑面;加工设备,可活动地设于所述机台,用以加工工件;机座,设于所述机台,所述机座与所述加工设备在所述机台间隔设置,所述机座具有朝向所述加工设备设置的安装位;以及夹具,设于所述安装位,并位于所述排屑面上方,所述夹具用以夹持工件。
2. 如权利要求1所述的数控加工中心,其特征在于,所述机座包括转台和安装座,所述转台设于所述机台,所述安装座可转动的安装于所述转台,所述安装座具有所述安装位。
3. 如权利要求2所述的数控加工中心,其特征在于,所述转台包括驱动转台和支撑转台,所述驱动转台和所述支撑转台相对设置,所述安装座包括主桥板和安装基座,所述主桥板设于所述驱动转台和所述支撑转台之间,所述主桥板用以在所述驱动转台的驱使下转动,所述主桥板延伸方向的两端均设有所述安装基座,所述夹具设于两所述安装基座之间。
4. 如权利要求3所述的数控加工中心,其特征在于,所述加工设备包括机头、三轴滑座和A/C轴加工摆头,所述三轴滑座安装于所述机台,用以驱使所述A/C轴加工摆头沿x轴方向、y轴方向和z轴方向滑动,所述机头通过所述A/C轴加工摆头可转动地安装于所述三轴滑座,其中,所述x轴方向平行于所述主桥板的延伸方向,所述y轴方向垂直于所述主桥板的延伸方向,所述z轴方向平行于上下方向。
5. 如权利要求4所述的数控加工中心,其特征在于,所述三轴滑座包括x轴滑座、y轴滑座和z轴滑座,所述x轴滑座滑动安装于所述机台,并可沿x轴方向滑动,所述y轴滑座可滑动地安装于x轴滑座,并可沿y轴方向滑动,所述z轴滑座可滑动地安装于所述y轴滑座,并可沿上下方向滑座,所述A/C轴加工摆头安装于所述z轴滑座。
6. 如权利要求4所述的数控加工中心,其特征在于,所述A/C轴加工摆头包括A轴摆头,所述A轴摆头可转动地安装于所述三轴滑座,且所述A轴摆头的转动轴向平行于所述y轴方向,所述机头安装于所述A轴摆头。
7. 如权利要求6所述的数控加工中心,其特征在于,所述A/C轴加工摆头还包括C轴摆头,所述C轴摆头可转动地安装于所述A轴摆头,且所述C轴摆头的转动轴向平行于所述x轴方向,所述机头安装于所述C轴摆头。
8. 如权利要求1至7中任一项所述的数控加工中心,其特征在于,所述排屑面沿所述加工设备向所述机座的方向自上向下倾斜延伸。
9. 如权利要求8所述的数控加工中心,其特征在于,所述数控加工中心还包括排屑机,所述排屑机设于所述排屑面的末端。
10. 如权利要求9所述的数控加工中心,其特征在于,所述排屑机为链板式排屑机或螺杆式排屑机。

数控加工中心

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控加工技术领域,特别涉及一种数控加工中心。

背景技术

[0002] 目前的数控加工中心,在加工工件时,如汽车顶部的行李架时,通常通过夹具将工件夹持于加工台上,然后加工设备从工件的上方对工件进行加工。这就导致加工所产生的加工废屑会掉落并堆积到表面,而导致加工设备的刀具落刀产生偏差,影响了工件的加工精度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提出一种数控加工中心,旨在解决现有的数控加工中心加工精度低的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提出的数控加工中心,包括

[0005] 机台,具有排屑面;

[0006] 加工设备,可活动地设于所述机台,用以加工工件;

[0007] 机座,设于所述机台,所述机座与所述加工设备在所述机台间隔设置,所述机座具有朝向所述加工设备设置的安装位;以及

[0008] 夹具,设于所述安装位,并位于所述排屑面上方,所述夹具用以夹持工件。

[0009] 可选地,所述机座包括转台和安装座,所述转台设于所述机台,所述安装座可转动的安装于所述转台,所述安装座具有所述安装位。

[0010] 可选地,所述转台包括驱动转台和支撑转台,所述驱动转台和所述支撑转台相对设置,所述安装座包括主桥板和安装基座,所述主桥板设于所述驱动转台和所述支撑转台之间,所述主桥板用以在所述驱动转台的驱使下转动,所述主桥板延伸方向的两端均设有所述安装基座,所述夹具设于两所述安装基座之间。

[0011] 可选地,所述加工设备包括机头、三轴滑座和A/C轴加工摆头,所述三轴滑座安装于所述机台,用以驱使所述A/C轴加工摆头沿x轴方向、y轴方向和z轴方向滑动,所述机头通过所述A/C轴加工摆头可转动地安装于所述三轴滑座,其中,所述x轴方向平行于所述主桥板的延伸方向,所述y轴方向垂直于所述主桥板的延伸方向,所述z轴方向平行于上下方向。

[0012] 可选地,所述三轴滑座包括x轴滑座、y轴滑座和z轴滑座,所述x轴滑座滑动安装于所述机台,并可沿x轴方向滑动,所述y轴滑座可滑动地安装于x轴滑座,并可沿y轴方向滑动,所述z轴滑座可滑动地安装于所述y轴滑座,并可沿上下方向滑座,所述A/C轴加工摆头安装于所述z轴滑座。

[0013] 可选地,所述A/C轴加工摆头包括A轴摆头,所述A轴摆头可转动地安装于所述三轴滑座,且所述A轴摆头的转动轴向平行于所述y轴方向,所述机头安装于所述A轴摆头。

[0014] 可选地,所述A/C轴加工摆头还包括C轴摆头,所述C轴摆头可转动地安装于所述A轴摆头,且所述C轴摆头的转动轴向平行于所述x轴方向,所述机头安装于所述C轴摆头。

- [0015] 可选地,所述排屑面沿所述加工设备向所述机座的方向自上向下倾斜延伸。
- [0016] 可选地,所述数控加工中心还包括排屑机,所述排屑机设于所述排屑面的末端。
- [0017] 可选地,所述排屑机为链板式排屑机或螺杆式排屑机。
- [0018] 本实用新型技术方案通过将加工设备与机座在机台上间隔设置,并在机座上设置朝向加工设备的安装位以供夹具安装,且夹具位于排屑面上方。如此,夹具便可将工件夹持于机座朝向加工设备的一侧,从而使加工设备可从工件侧向对工件进行加工,那么,加工产生的加工废屑会在重力的作用下掉落到排屑面,而避免堆积在工件表面,提高了工件的加工精度。可见,与现有的从工件上方加工工件的数控加工中心相比,本申请的数控加工中心具有加工精度高的优点。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

- [0020] 图1为本实用新型数控加工中心一实施例的结构示意图;
- [0021] 图2为图1所示实施例中去除钣金防护板的结构示意图;
- [0022] 图3为图1所示实施例另一视角的结构示意图;
- [0023] 图4为图1所示实施例的侧视图;
- [0024] 图5为图1所示实施例的俯视图;
- [0025] 图6为图1所示实施例中机座的结构示意图;
- [0026] 图7为图1所示实施例中机座的部分结构示意图;
- [0027] 图8为图1所示实施例中加工设备与机台配合时的结构示意图;
- [0028] 图9为图1所示实施例中加工设备的结构示意图。
- [0029] 附图标号说明:

标号	名称	标号	名称
100	机台	101	排屑面
110	钣金防护板	200	加工设备
210	机头	220	三轴滑座
221	x轴滑座	222	y轴滑座
223	z轴滑座	230	A/C轴加工摆头
231	A轴摆头	232	C轴摆头
300	机座	310	转台
311	驱动转台	312	支撑转台
320	安装座	321	主桥板
322	安装基座	400	夹具
500	排屑机		

[0031] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0034] 另外,若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,全文中出现的“和/或”的含义为,包括三个并列的方案,以“A和/或B”为例,包括A方案,或B方案,或A和B同时满足的方案。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0035] 本实用新型提出一种数控加工中心。

[0036] 在本实用新型实施例中,如图1至图5所示,该数控加工中心包括机台100、加工设备200、机座300及夹具400。其中,机台100具有排屑面101,且机台100的周侧设有钣金防护板110,以保护工作人员,并避免工件的加工受到外界因素的干扰。加工设备200可活动地设于机台100,用以对工件进行加工。机座300设于机台100,该机座300与加工设备200在机台100间隔设置,且机座300具有朝向加工设备200设置的安装位(未标示)。夹具400设于机座300的安装位,并位于排屑面101的上方,该夹具400用以夹持工件。

[0037] 可以理解,目前的数控加工中心,在加工工件时,如汽车顶部的行李架时,通常通过夹具将工件夹持于加工台上,然后加工设备从工件的上方对工件进行加工。这就导致加工所产生的加工废屑会掉落并堆积到表面,而导致加工设备的刀具落刀产生偏差,影响了工件的加工精度。针对该技术问题,本申请的数控加工中心提出,通过将加工设备200与机座300在机台100上间隔设置,并在机座300上设置朝向加工设备200的安装位以供夹具400安装,且夹具400位于排屑面101上方。如此,夹具400便可将工件夹持于机座300朝向加工设备200的一侧,从而使加工设备200可从工件侧向对工件进行加工,那么,加工产生的加工废屑会在重力的作用下掉落到排屑面101,而避免堆积在工件表面,提高了工件的加工精度。可见,与现有的从工件上方加工工件的数控加工中心相比,本申请的数控加工中心具有加工精度高的优点。

[0038] 优选地,在本实施例中,排屑面101沿加工设备200向机座300的方向自上向下倾斜延伸。如此,加工废屑在掉落到排屑面101后,会沿着排屑面101滑落或滚落,有利于加工废屑的收集。

[0039] 为进一步提高加工废屑收集的便捷程度,本实施例的数控加工中心还包括排屑机500,该排屑机500设于排屑面101的末端。

[0040] 可选地,在本实施例中,该排屑机500为链板式排屑机500,在其他实施例中,也可

选用螺杆式排屑机500。

[0041] 结合图6与图7所示,在本实施例中,机座300包括转台310和安装座320,其中转台310设于机台100,安装座320可转动地安装于转台310,该安装座320具有所述安装位。可以理解,由于安装座320上形成安装位,且安装座320可转动地安装于转台310,这样,安装座320可在工件加工完成后转动,如此不仅可使工件远离加工设备200,以便于工件的拆装,并且在安装座320转动的过程中,工件上未完全掉落的少部分废屑也可完全掉落在排屑面101上,无需后续再次清理工件,便于废屑的收集。当然,本申请的设计不限于此,在本申请的其他实施例中,安装座320也滑动安装或固定安装。

[0042] 具体而言,在本实施例中,转台310包括驱动转台311及支撑转台312,且驱动转台311与支撑转台312相对设置。相应的,安装座320包括主桥板321和安装基座322,其中主桥板321设于驱动转台311和支撑转台312之间,该主桥板321用以在驱动转台311的驱使下转动,且该主桥板321延伸方向的两端的均设有安装基座322,该夹具400设于两安装基座322之间。可以理解,驱动转台311与支撑转台312相对设置,并将主桥板321设于驱动转台311和支撑转台312,如此,驱动转台311与支撑转台312可共同支撑主桥板321,提升主桥板321转动的稳定性。并且,主桥板321延伸方向的两端均设有安装基座322,将夹具400设于两安装基座322之间,也可使夹具400与转台310相互避位,而避免影响工件的加工。

[0043] 示例性的,在本实施例中,驱动转台311上设有电机为动力源的驱动机构驱动主桥板321转动。

[0044] 结合图8与图9所示,在本实施例中,加工设备200包括机头210、三轴滑座220和A/C轴加工摆头230。该三轴滑座220安装于机台100,用以驱使A/C轴加工摆头230沿x轴方向、y轴方向和z轴方向滑动,机头210通过A/C轴加工摆头230可转动地安装于三轴滑座220。其中,该x轴方向平行于机座300的主桥板321的延伸方向,y轴方向垂直于主桥板321的延伸方向,z轴方向平行于上下方向。通过三轴滑座220带动A/C轴加工摆头230,可带动机头210在x轴方向、y轴方向及z轴方向三个方向运动,以满足工件的基本加工需求。同时,机头210通过A/C轴加工摆头230可转动地安装于三轴滑座220上,进一步增加了机头210的自由度,使得机头210可从更多角度对工件进行加工,以适应更多需求的工件的加工。拓宽了加工设备200的适用范围。

[0045] 具体而言,在本实施例中,三轴滑座220包括x轴滑座221、y轴滑座222和z轴滑座223,其中,x轴滑座221滑动安装于机台100,并可沿x轴方向滑动,y轴滑座222可滑动地安装于x轴滑座221,并沿y轴方向滑动,z轴滑座223可滑动地安装于y轴滑座222,并沿上下方向滑动,A/C轴加工摆头230安装于该z轴滑座223。可以理解,三轴滑座220通过x轴滑座221、y轴滑座222及z轴滑座223的相对滑动,实现了对A/C轴加工摆头230的驱使。

[0046] 示例性的,在本实施例中,机台100上铺设沿x轴方向延伸的齿条(图未示),x轴滑座221上转动安装有与该齿条相啮合的齿轮(图未示),该齿轮由电机通过减速机构驱动。通过电机驱动齿轮的转动,使齿轮沿齿条的延伸方向转动前进或后退,而实现了x轴滑座221在机台100上的滑动。当然,在本申请的其他实施例中,x轴滑座221也可通过丝杆滑块机构、气压驱动机构、液压驱动机构等驱动机构驱动而实现在机台100上的滑动。

[0047] 示例性的,在本实施例中,y轴滑座222和z轴滑座223由电机带动的丝杆滑块机构驱动而滑动。

[0048] 具体地,在本实施例中,A/C轴加工摆头230包括A轴摆头231和C轴摆头232。其中,A轴摆头231可转动地安装于三轴滑座220,且A轴摆头231的转动轴向平行于y轴方向。C轴摆头232可转动地安装于A轴摆头231,且C轴摆头232的转动轴向平行于x轴方向,机头210安装于C轴摆头232。可以理解,通过A轴摆头231与C轴摆头232,能够为机头210再增加两个方向的转动自由度,配合上三轴滑座220的驱动,可实现机头210更多角度与方向的调节,从而能够完成更为复杂的加工动作。当然,本申请的设计不限于此,在本申请的其他实施例中,A轴摆头231的转动轴向也可平行于x轴方向,相应的,C轴摆头232的转动轴向平行于y轴方向。

[0049] 具体而言,在本实施例中,A轴摆头231可转动地安装于z轴滑座223。

[0050] 需要说明的是,在本申请的其他实施例中,A/C轴加工摆头230也可仅包括A轴摆头231,该A轴摆头231的转动轴向平行于x轴方向或y轴方向,相应的,机头210安装于该A轴摆头231。如此,虽然机头210的自由度较少,但加工装备的成本也相对降低,可适用于加工要求相对较低的数控加工中心。

[0051] 示例性的,在本实施例中,A轴摆头231和/或C轴摆头232由电机驱动的减速机构带动。

[0052] 具体地,在本实施例中,该加工设备200为CNC加工设备。

[0053] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的发明构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

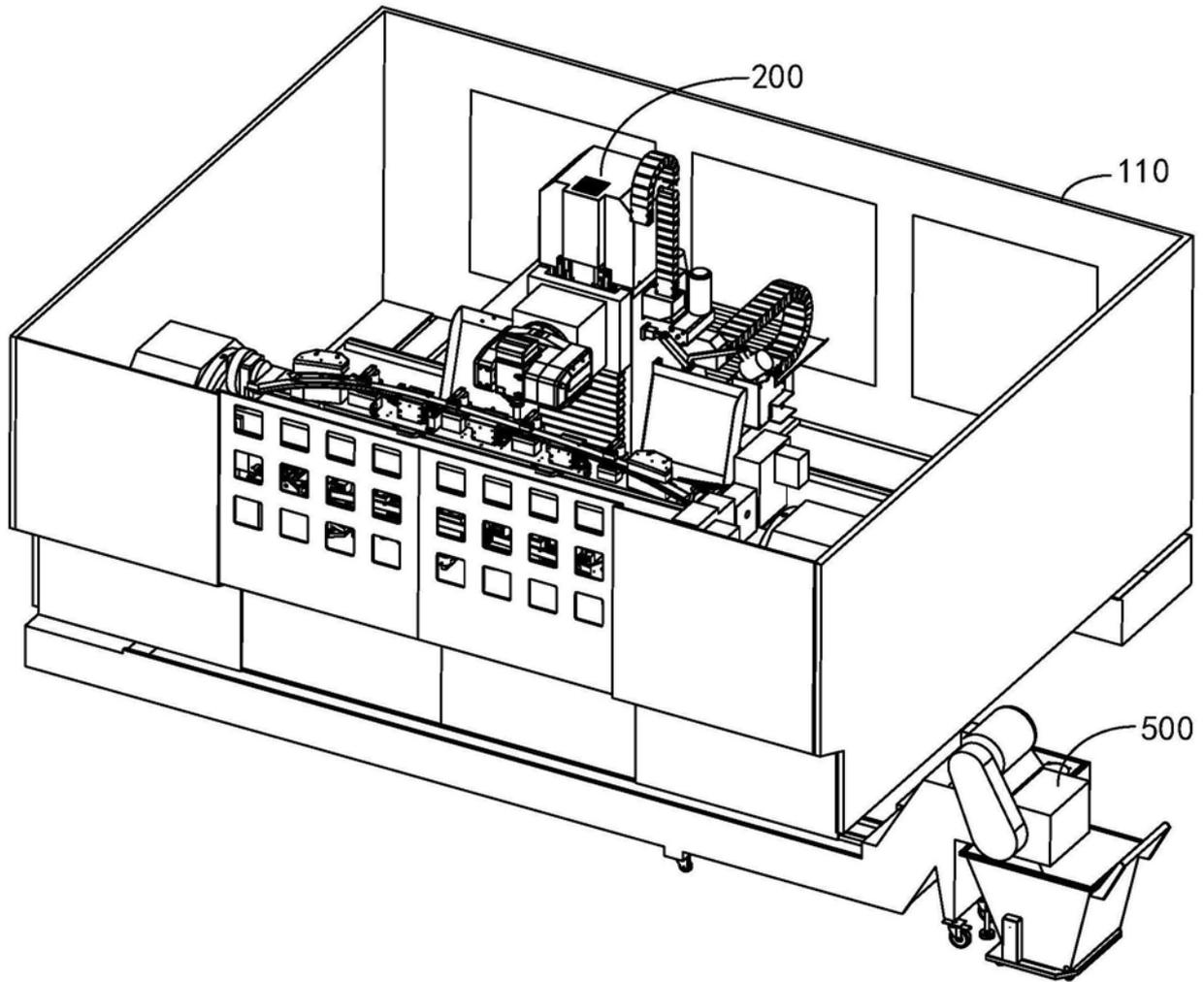


图1

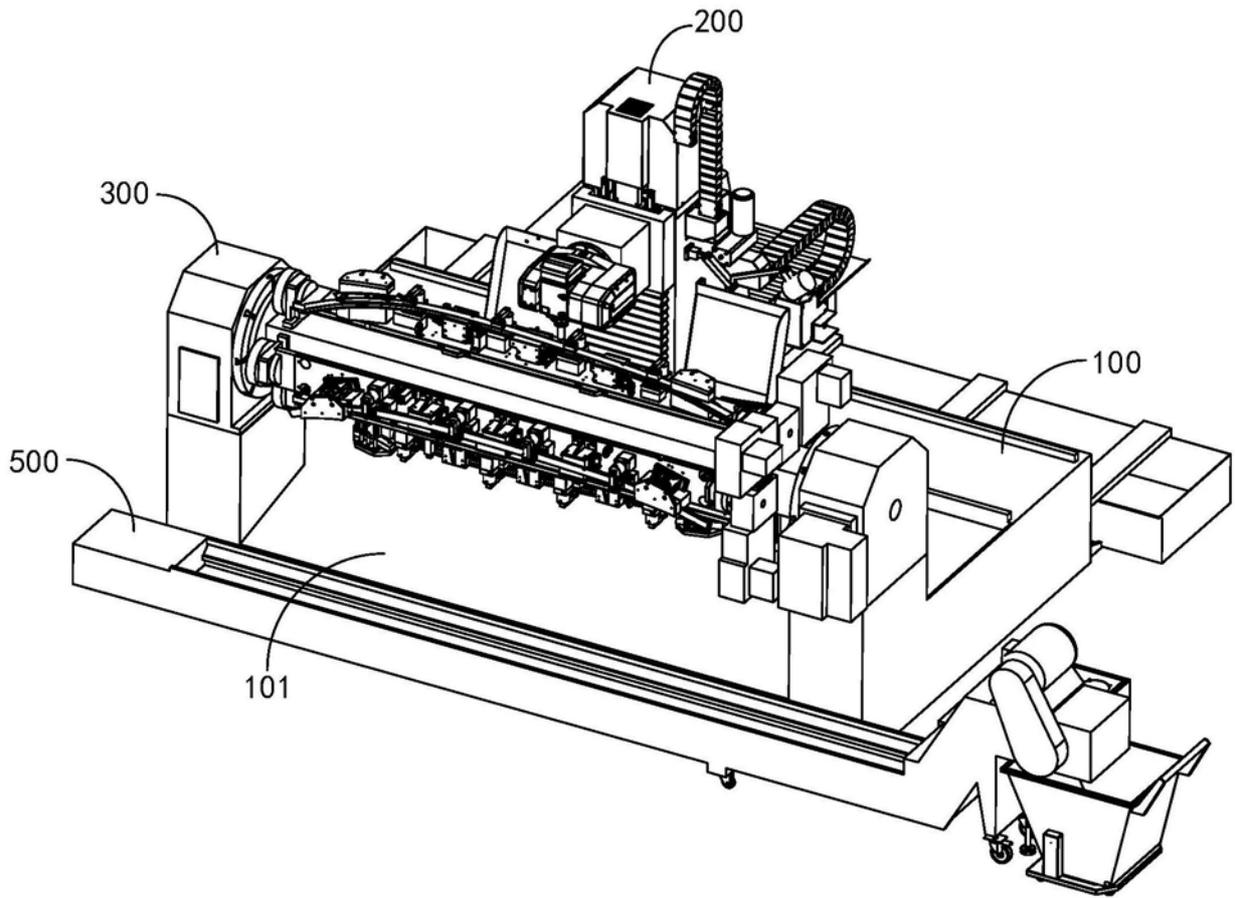


图2

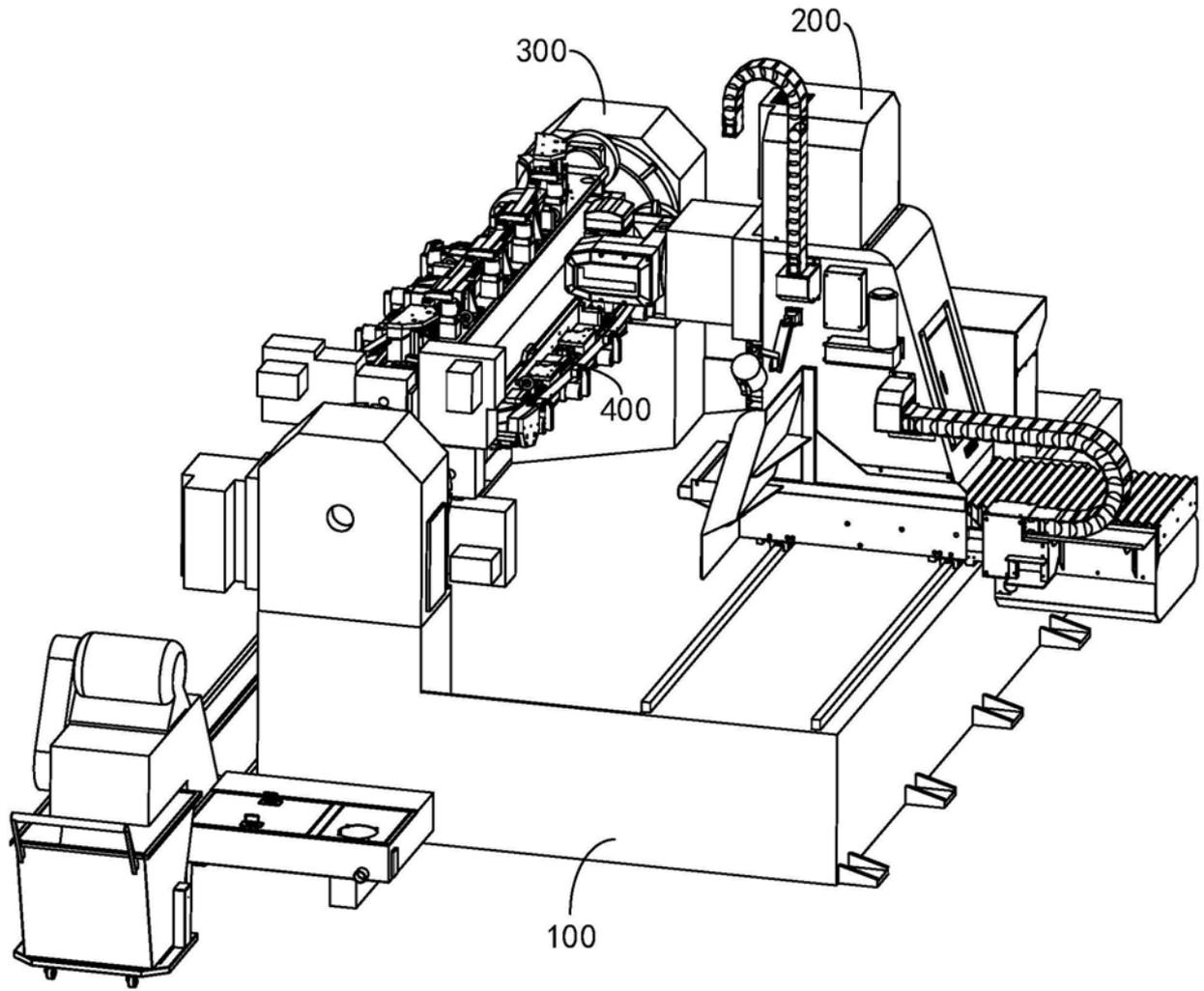


图3

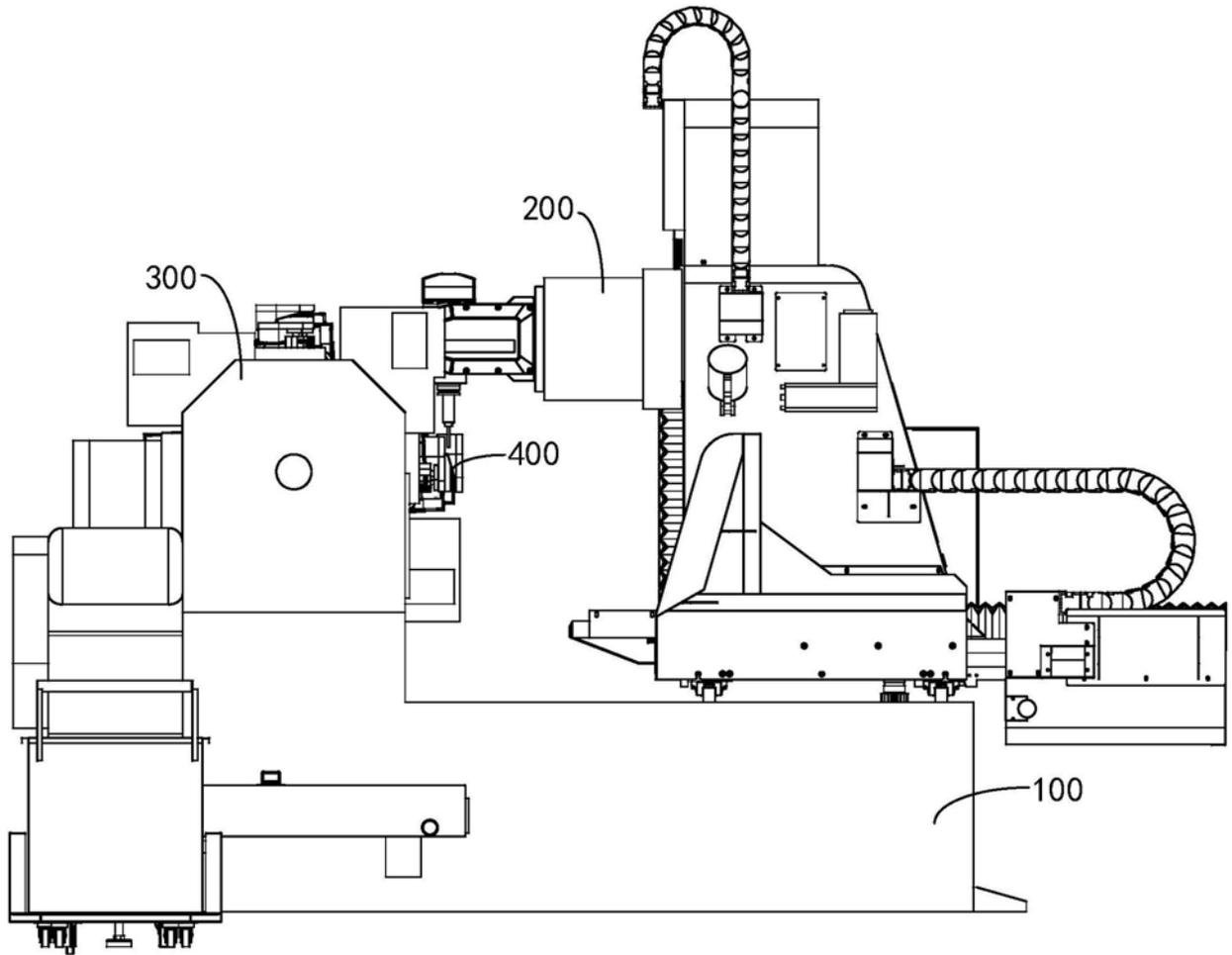


图4

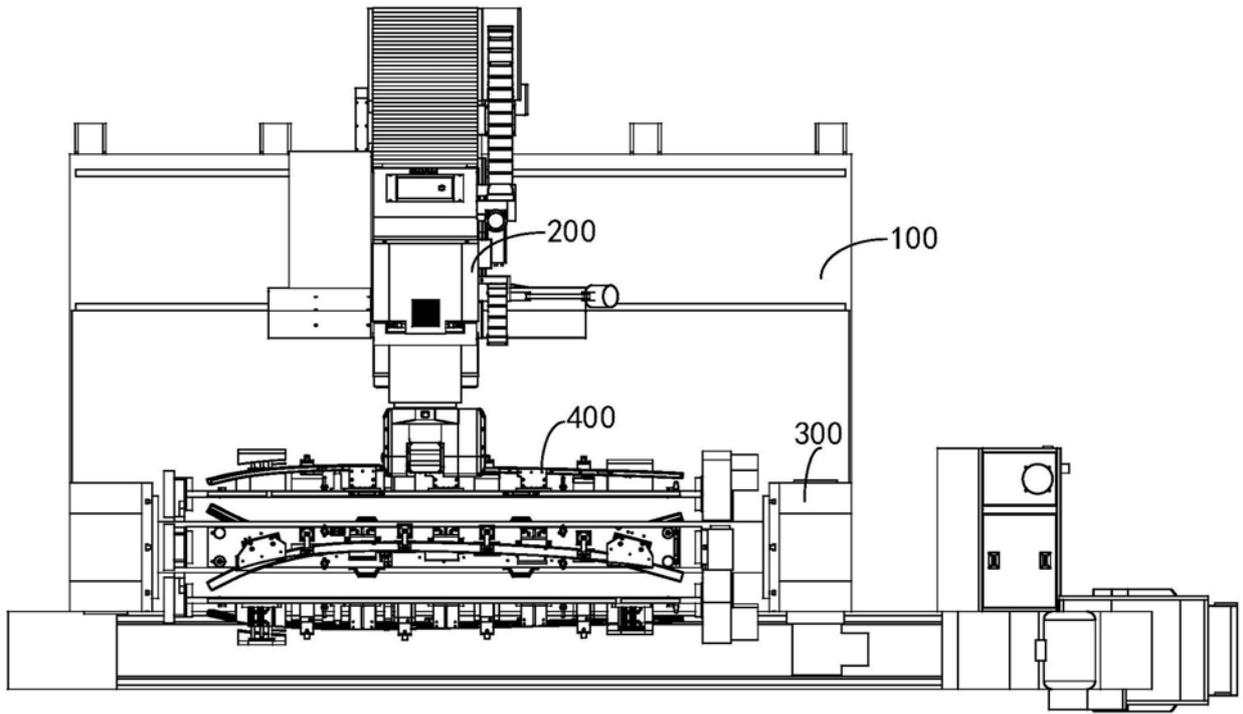


图5

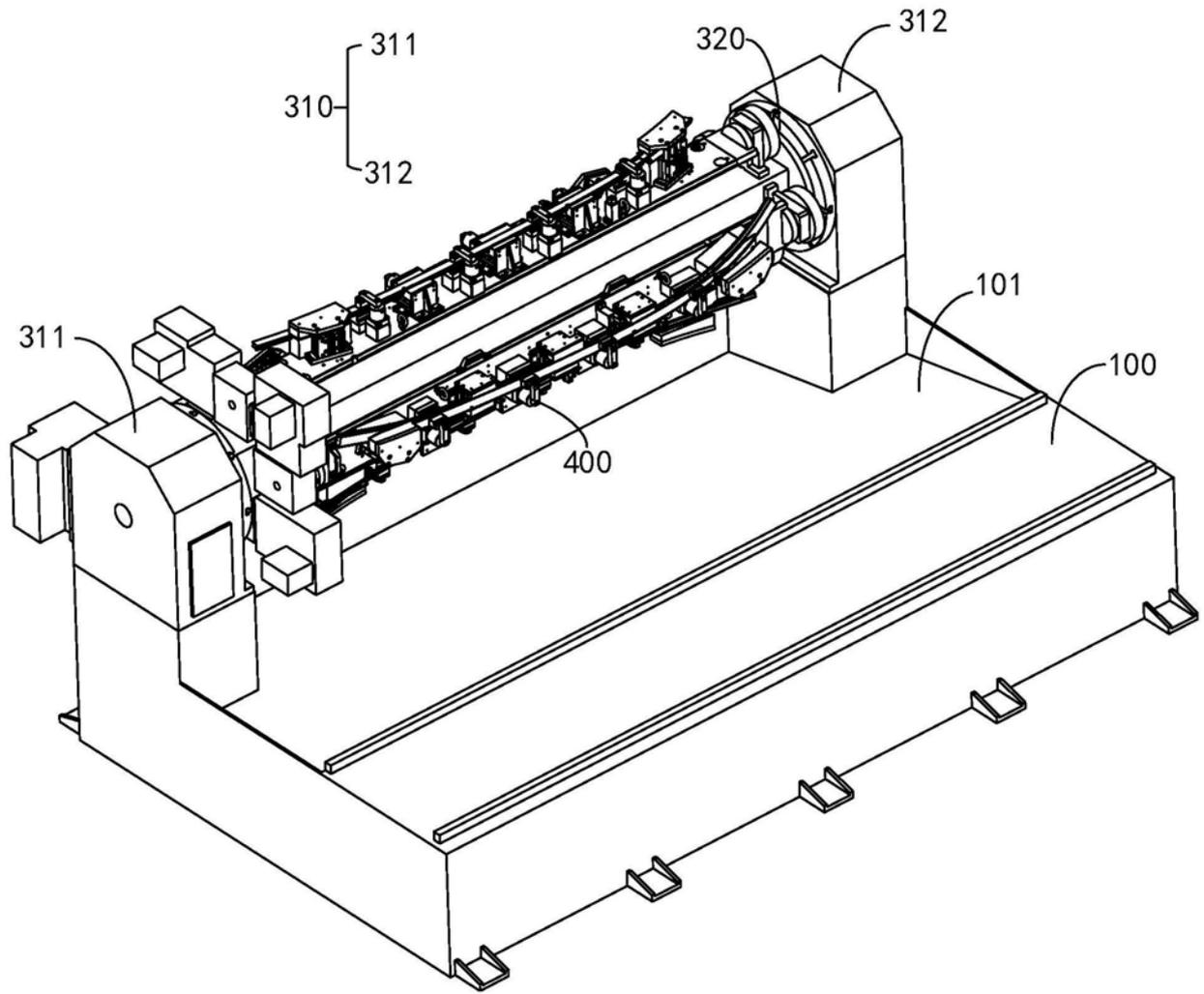


图6

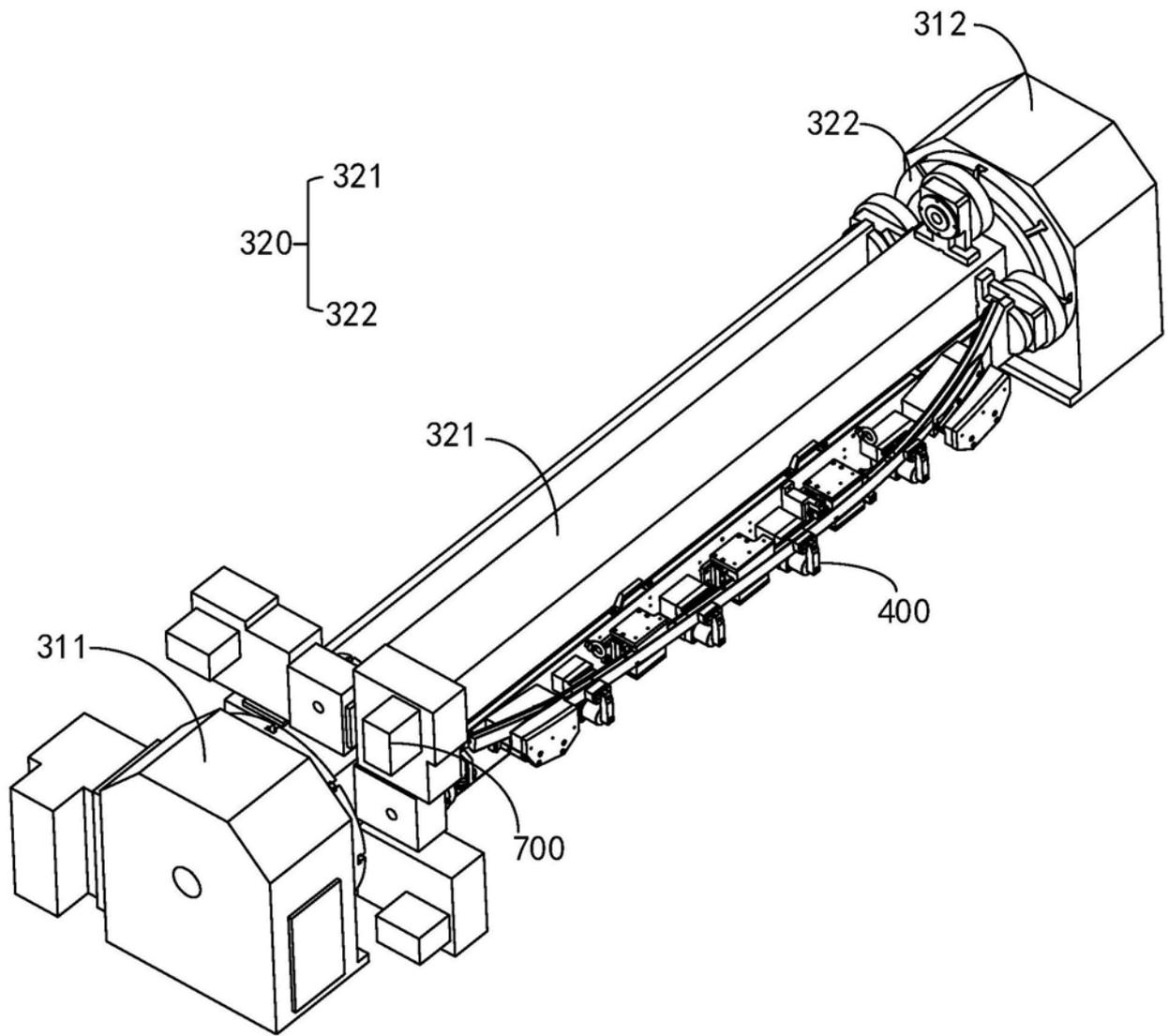


图7

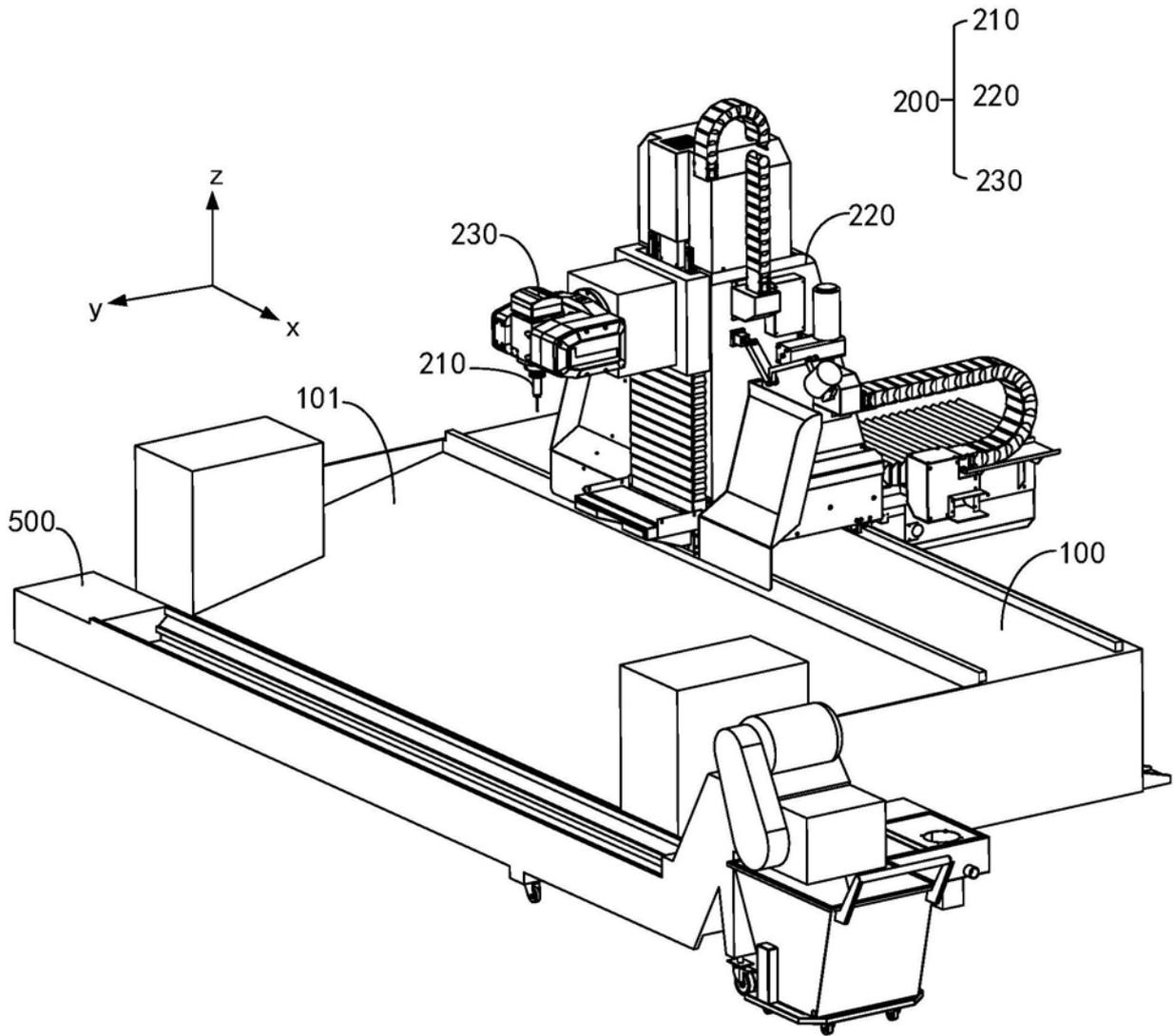


图8

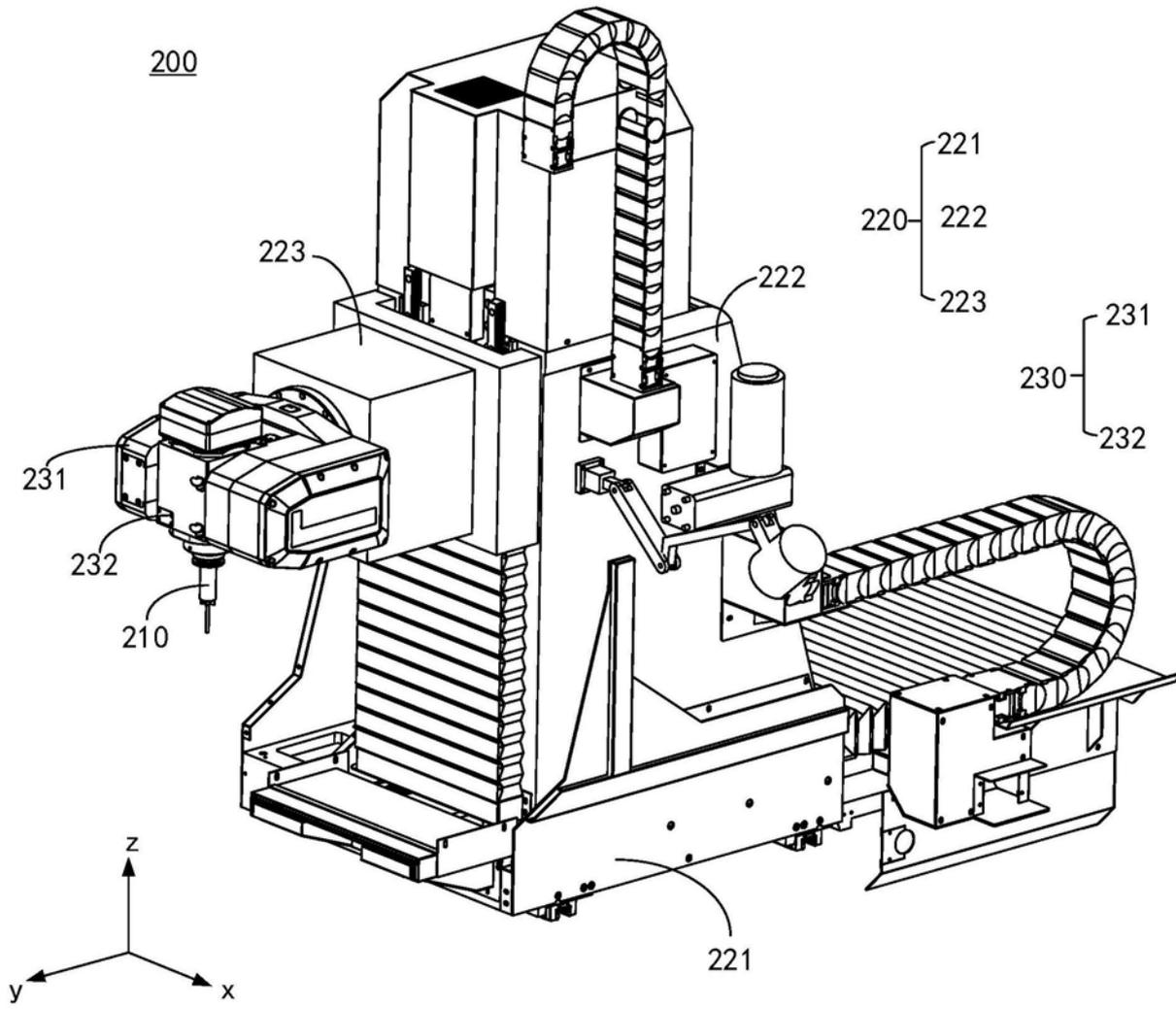


图9