(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 209919604 U
(45)授权公告日 2020.01.10

(21)申请号 201920537864.5

(22)申请日 2019.04.18

(73)专利权人 五邑大学
地址 529000 广东省江门市蓬江区东成村22号

(72)发明人 康献民 植美浹 王建生 余宏志 钟祺彬 殷固密

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 关达津

(51)Int.Cl.
B24B 29/02(2006.01)
B24B 19/00(2006.01)
B24B 41/02(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B23D 79/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

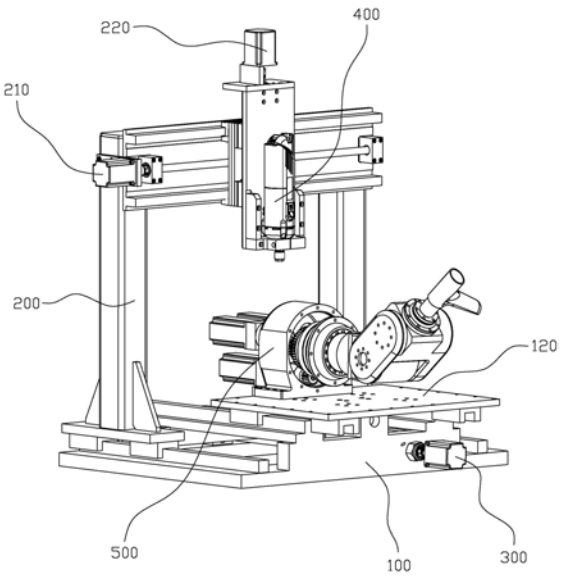
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种水龙头表面加工设备

(57)摘要

本实用新型的实施例公开了一种水龙头表面加工设备，包括有底座；龙门架，滑动连接于底座上，龙门架连接有第一驱动装置，第一驱动装置驱动龙门架水平移动；加工装置，连接于龙门架；三关节机械手，滑动连接于底座上，三关节机械手连接有第二驱动装置，第二驱动装置驱动三关节机械手水平移动；三关节机械手包括有基座，基座上连接有水平布置的转臂，转臂的另一端通过水平布置的转轴连接有摆臂，摆臂的另一端连接有第二转臂，第二转臂上通过夹具装夹水龙头，水龙头可实现多角度、多姿态的曲线运动，配合安装在龙门架上并可水平移动的加工装置，只需一次装夹，即可满足表面复杂的水龙头的加工需求，简化操作，大大提升加工效率。



CN 209919604 U

1.一种水龙头表面加工设备,其特征在于:包括有

底座(100);

龙门架(200),滑动连接于所述底座(100)上,所述龙门架(200)连接有第一驱动装置(300),所述第一驱动装置(300)驱动所述龙门架(200)水平移动;

加工装置(400),连接于所述龙门架(200);

三关节机械手(500),滑动连接于所述底座(100)上,所述三关节机械手(500)连接有第二驱动装置(600),所述第二驱动装置(600)驱动所述三关节机械手(500)水平移动;所述三关节机械手(500)包括有基座(510),所述基座(510)上连接有水平布置的转臂(520),所述转臂(520)的另一端通过水平布置的转轴连接有摆臂(530),所述摆臂(530)的另一端连接有第二转臂(540),所述第二转臂(540)上连接有用于装夹水龙头的夹具(550)。

2.根据权利要求1所述的一种水龙头表面加工设备,其特征在于:所述转臂(520)的一端设置有第一齿轮(521),所述基座(510)上连接有第一电机(522),所述第一电机(522)的输出轴上安装有与所述第一齿轮(521)啮合的小齿轮。

3.根据权利要求2所述的一种水龙头表面加工设备,其特征在于:所述转臂(520)内设置有第二转轴,所述第二转轴上对应所述第一齿轮(521)的一端设置有第二齿轮(531),所述基座(510)上连接有第二电机(532),所述第二电机(532)的输出轴上安装有与所述第二齿轮(531)啮合的小齿轮;所述第二转轴的另一端设置有第二锥齿轮(533),所述摆臂(530)上连接有与所述第二锥齿轮(533)啮合的第二副锥齿轮(534)。

4.根据权利要求3所述的一种水龙头表面加工设备,其特征在于:所述第二转轴内设置有第三转轴,所述第三转轴上对应所述第一齿轮(521)的一端设置有第三齿轮(541),所述基座(510)上连接有第三电机(542),所述第三电机(542)的输出轴上安装有与所述第三齿轮(541)啮合的小齿轮;所述第三转轴的另一端设置有第三锥齿轮(543),所述第三锥齿轮(543)啮合有第三副锥齿轮(544),所述第三副锥齿轮(544)同轴连接有第一传动齿轮(545),所述第一传动齿轮(545)啮合有第二传动齿轮(546),所述第二传动齿轮(546)同轴连接有第四锥齿轮(547),所述第二转臂(540)设置有与所述第四锥齿轮(547)啮合的第四副锥齿轮(548)。

5.根据权利要求1所述的一种水龙头表面加工设备,其特征在于:所述底座(100)上设置有两条第一导轨(110),所述第一导轨(110)上滑动连接有滑座(120),所述基座(510)安装在所述滑座(120)上;所述第一驱动装置(300)包括有电机以及连接于该电机转轴的丝杆螺母副,所述滑座(120)与丝杆螺母副的螺母连接。

6.根据权利要求5所述的一种水龙头表面加工设备,其特征在于:所述底座(100)上设置有两条第二导轨(130),所述龙门架(200)滑动连接在所述第二导轨(130)上;所述第二驱动装置(600)包括有电机以及连接于该电机转轴的丝杆螺母副,所述滑座(120)与丝杆螺母副的螺母连接。

7.根据权利要求6所述的一种水龙头表面加工设备,其特征在于:两条所述第一导轨(110)布置在两条所述第二导轨(130)的内侧,所述三关节机械手(500)位于所述龙门架(200)的下方。

8.根据权利要求1所述的一种水龙头表面加工设备,其特征在于:所述龙门架(200)上连接有横向驱动装置(210),所述横向驱动装置(210)上连接有纵向驱动装置(220),所述加

工装置(400)连接于所述纵向驱动装置(220)。

一种水龙头表面加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水龙头加工技术领域，具体是一种水龙头表面加工设备。

背景技术

[0002] 随着时代的进步，水龙头已进入人们生活的各个场所，无论是工作还是生活，水龙头的应用越来越广泛。为了满足人们不断提高的审美需求，水龙头的材料以及外形设计都不断创新，因此对于水龙头表面加工的要求也越来越高，水龙头表面的各种形状、曲面的加工(比如剥皮、打磨、抛光等)给现有的横梁式工业加工中心带来了极大的困难，需要多种夹具，多次装夹水龙头，才能完成加工，导致加工效率低、良品率不高等问题，亟待开发高效的专用加工设备。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于至少解决现有技术中存在的技术问题之一，提供一种水龙头表面加工设备，有利于提高水龙头加工质量和产品一致性，降低成本。

[0004] 本实用新型实施例解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 提供一种水龙头表面加工设备，包括有底座；

[0006] 龙门架，滑动连接于所述底座上，所述龙门架连接有第一驱动装置，所述第一驱动装置驱动所述龙门架水平移动；

[0007] 加工装置，连接于所述龙门架；

[0008] 三关节机械手，滑动连接于所述底座上，所述三关节机械手连接有第二驱动装置，所述第二驱动装置驱动所述三关节机械手水平移动；所述三关节机械手包括有基座，所述基座上连接有水平布置的转臂，所述转臂的另一端通过水平布置的转轴连接有摆臂，所述摆臂的另一端连接有第二转臂，所述第二转臂上连接有用于装夹水龙头的夹具。

[0009] 作为上述技术方案的改进，所述转臂的一端设置有第一齿轮，所述基座上连接有第一电机，所述第一电机的输出轴上安装有与所述第一齿轮啮合的小齿轮。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进，所述转臂内设置有第二转轴，所述第二转轴上对应所述第一齿轮的一端设置有第二齿轮，所述基座上连接有第二电机，所述第二电机的输出轴上安装有与所述第二齿轮啮合的小齿轮；所述第二转轴的另一端设置有第二锥齿轮，所述摆臂上连接有与所述第二锥齿轮啮合的第二副锥齿轮。

[0011] 进一步改进，所述第二转轴内设置有第三转轴，所述第三转轴上对应所述第一齿轮的一端设置有第三齿轮，所述基座上连接有第三电机，所述第三电机的输出轴上安装有与所述第三齿轮啮合的小齿轮；所述第三转轴的另一端设置有第三锥齿轮，所述第三锥齿轮啮合有第三副锥齿轮，所述第三副锥齿轮同轴连接有第一传动齿轮，所述第一传动齿轮啮合有第二传动齿轮，所述第二传动齿轮同轴连接有第四锥齿轮，所述第二转臂设置有与所述第四锥齿轮啮合的第四副锥齿轮。

[0012] 进一步改进，所述底座上设置有两条第一导轨，所述第一导轨上滑动连接有滑座，

所述基座安装在所述滑座上;所述第一驱动装置包括有电机以及连接于该电机转轴的丝杆螺母副,所述滑座与丝杆螺母副的螺母连接。

[0013] 进一步改进,所述底座上设置有两条第二导轨,所述龙门架滑动连接在所述第二导轨上;所述第二驱动装置包括有电机以及连接于该电机转轴的丝杆螺母副,所述滑座与丝杆螺母副的螺母连接。

[0014] 进一步改进,两条所述第一导轨布置在两条所述第二导轨的内侧,所述三关节机械手位于所述龙门架的下方。

[0015] 进一步改进,所述龙门架上连接有横向驱动装置,所述横向驱动装置上连接有纵向驱动装置,所述加工装置连接于所述纵向驱动装置。

[0016] 上述技术方案中的一个技术方案至少具有如下有益效果:三关节机械手通过水平布置的转臂、绕转水平布置的转轴摆动的摆臂以及第二转臂,可以驱动装夹在夹具上的水龙头实现多角度、多姿态的曲线运动,配合安装在龙门架上并可水平移动的加工装置,只需一次装夹,即可满足表面复杂的水龙头的加工需求,简化操作,大大提升加工效率,降低成本,并且有利于提高产品一致性。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0018] 图1、图2为本实用新型实施例的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型实施例的右视图;

[0020] 图4为本实用新型实施例的分解示意图;

[0021] 图5为本实用新型实施例的三关节机械手的结构示意图;

[0022] 图6为本实用新型实施例的三关节机械手的内部传动示意图;

[0023] 图7为本实用新型实施例的龙门架部分的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 本部分将详细描述本实用新型的具体实施例,本实用新型之较佳实施例在附图中示出,附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述,使人能够直观地、形象地理解本实用新型的每个技术特征和整体技术方案,但其不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0026] 在本实用新型的描述中,若干的含义是一个或者多个,多个的含义是两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0027] 本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型

中的具体含义。

[0028] 参照图1至图4，本实用新型提供一种水龙头表面加工设备，包括有底座100；龙门架200，滑动连接于所述底座100上，所述龙门架200连接有第一驱动装置300，所述第一驱动装置300驱动所述龙门架200水平移动；加工装置400，连接于所述龙门架200，加工装置400可以是剥皮机构、打磨机构、抛光机构等，根据需要选择，不是本实用新型的创新点，不展开描述；三关节机械手500，滑动连接于所述底座100上，所述三关节机械手500连接有第二驱动装置600，所述第二驱动装置600驱动所述三关节机械手500水平移动；所述三关节机械手500包括有基座510，所述基座510上连接有水平布置的转臂520，转臂520可绕自身轴线选择，所述转臂520的另一端通过水平布置的转轴连接有摆臂530，摆臂530可绕转轴摆动，所述摆臂530的另一端连接有第二转臂540，第二转臂540可绕自身的轴线旋转，所述第二转臂540上连接有用于装夹水龙头的夹具550。加工时：水龙头安装在夹具550上，利用转臂520、摆臂530以及第二转臂540，以驱动水龙头实现多角度、多姿态的曲线运动，配合安装在龙门架200上并可水平移动的加工装置400，只需一次装夹，即可满足表面复杂的水龙头的加工需求，简化操作，大大提升加工效率，降低成本，并且有利于提高产品一致性，加工工艺程序简易。

[0029] 参照图5至图6，在其他实施例中，优选的，所述转臂520的一端设置有第一齿轮521，所述基座510上连接有第一电机522，所述第一电机522的输出轴上安装有与所述第一齿轮521啮合的小齿轮。第一电机522通过小齿轮驱动第一齿轮521旋转，也即转臂520旋转，结构简单，可靠实用。

[0030] 优选的，所述转臂520内设置有第二转轴，所述第二转轴上对应所述第一齿轮521的一端设置有第二齿轮531，所述基座510上连接有第二电机532，所述第二电机532的输出轴上安装有与所述第二齿轮531啮合的小齿轮；所述第二转轴的另一端设置有第二锥齿轮533，所述摆臂530上连接有与所述第二锥齿轮533啮合的第二副锥齿轮534。同理，第二电机532通过小齿轮驱动第二齿轮531，经过第二转轴传递动力至第二锥齿轮533，第二锥齿轮533驱动第二副锥齿轮534实现摆臂530的摆动，结构简单，可靠实用。

[0031] 优选的，所述第二转轴内设置有第三转轴，所述第三转轴上对应所述第一齿轮521的一端设置有第三齿轮541，所述基座510上连接有第三电机542，所述第三电机542的输出轴上安装有与所述第三齿轮541啮合的小齿轮；所述第三转轴的另一端设置有第三锥齿轮543，所述第三锥齿轮543啮合有第三副锥齿轮544，所述第三副锥齿轮544同轴连接有第一传动齿轮545，所述第一传动齿轮545啮合有第二传动齿轮546，所述第二传动齿轮546同轴连接有第四锥齿轮547，所述第二转臂540设置有与所述第四锥齿轮547啮合的第四副锥齿轮548。同理，第三电机542通过小齿轮驱动第三齿轮541，经过第三转轴传递动力至第三锥齿轮543，第三锥齿轮543驱动第三副锥齿轮544旋转，与第三副锥齿轮544同轴的第一传动齿轮545驱动第二传动齿轮546旋转，与第二传动齿轮546同轴的第四锥齿轮547驱动第四副锥齿轮548，实现第二转臂540的旋转，结构简单，可靠实用。参照图6，转臂520、第二转轴以及第三转轴同轴套装在一起，节约空间，结构更紧凑，采用多组锥齿轮也是为了结构紧凑，减小三关节机械手500的整体尺寸，便于多个三关节机械手500紧密布局。

[0032] 在其他实施例中，优选的，所述底座100上设置有两条第一导轨110，所述第一导轨110上滑动连接有滑座120，所述基座510安装在所述滑座120上；所述第一驱动装置300包括

有电机以及连接于该电机转轴的丝杆螺母副，所述滑座120与丝杆螺母副的螺母连接。电机通过丝杆螺母副驱动滑座120移动，从而带动三关节机械手500沿第一导轨110移动，结构紧凑，可靠实用。

[0033] 同样的，所述底座100上还设置有两条第二导轨130，所述龙门架200滑动连接在所述第二导轨130上；所述第二驱动装置600包括有电机以及连接于该电机转轴的丝杆螺母副，所述滑座120与丝杆螺母副的螺母连接。电机通过丝杆螺母副驱动龙门架200移动，结构紧凑，可靠实用。

[0034] 优选的，两条所述第一导轨110布置在两条所述第二导轨130的内侧，所述三关节机械手500位于所述龙门架200的下方，使得水龙头表面加工设备的整体尺寸较小，有利于实现多个设备同时进行加工，减少劳动力的投入。

[0035] 参照图7，在其他实施例中，优选的，所述龙门架200上连接有横向驱动装置210，所述横向驱动装置210上连接有纵向驱动装置220，所述加工装置400连接于所述纵向驱动装置220。加工装置400在横向驱动装置210和纵向驱动装置220的带动下，上下、左右两方向形成的空间二维加工平面，配合龙门架200的滑动形成有效的三维加工空间，对水龙头剥皮加工等作业，加工更加全面。

[0036] 以上所述，只是本实用新型的较佳实施方式而已，但本实用新型并不限于上述实施例，只要其以任何相同或相似手段达到本实用新型的技术效果，都应落入本实用新型的保护范围之内。

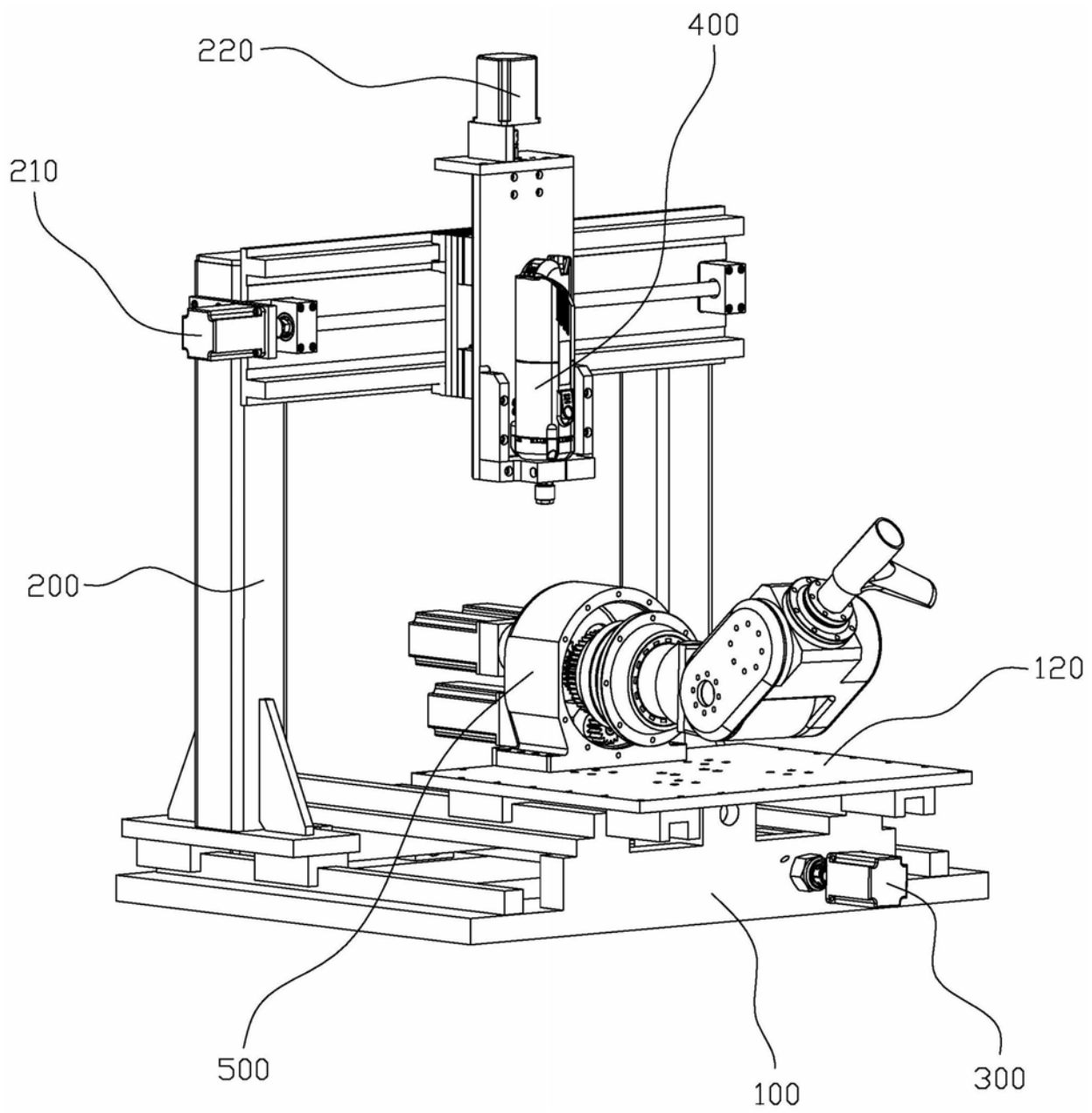


图1

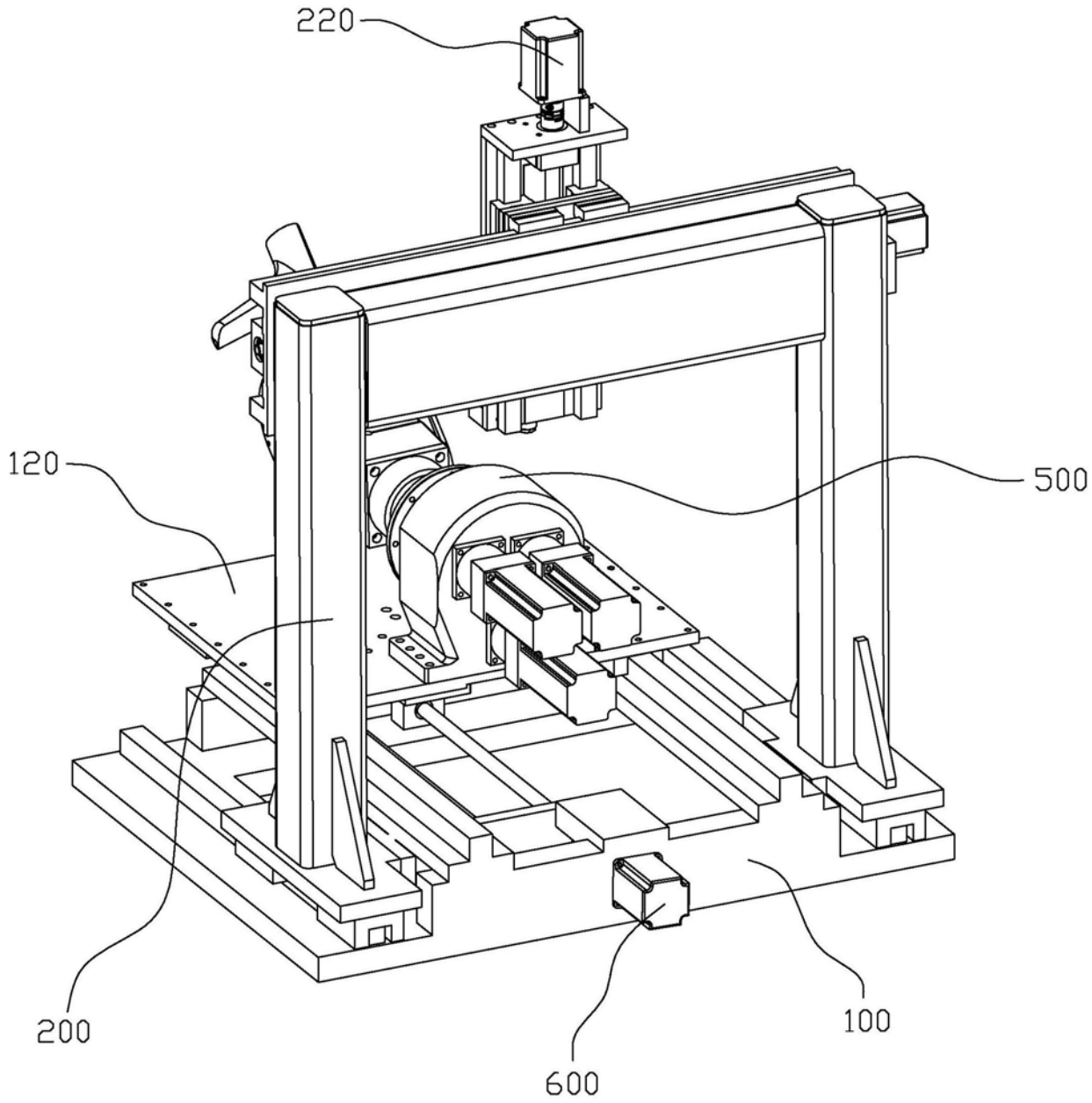


图2

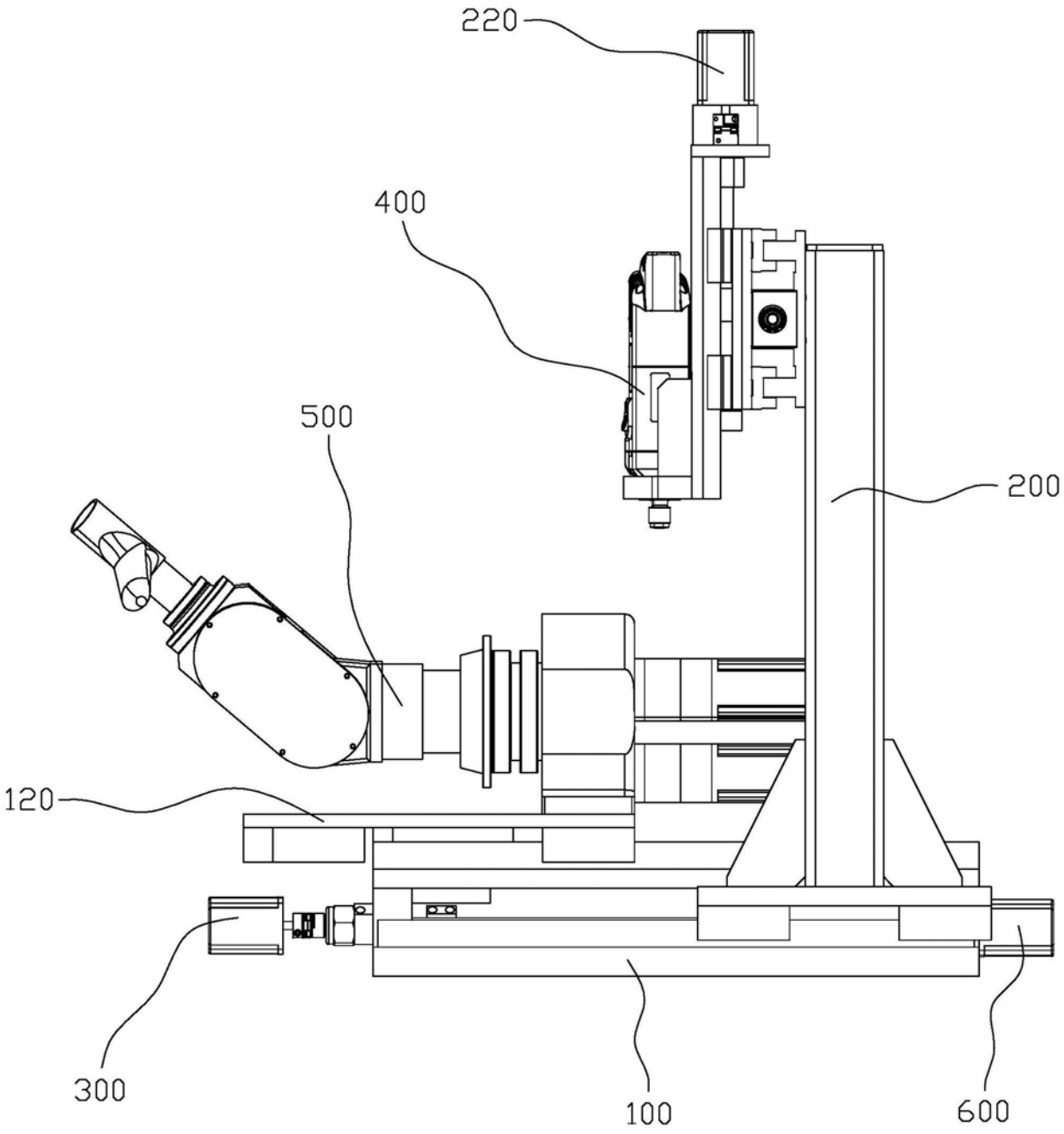


图3

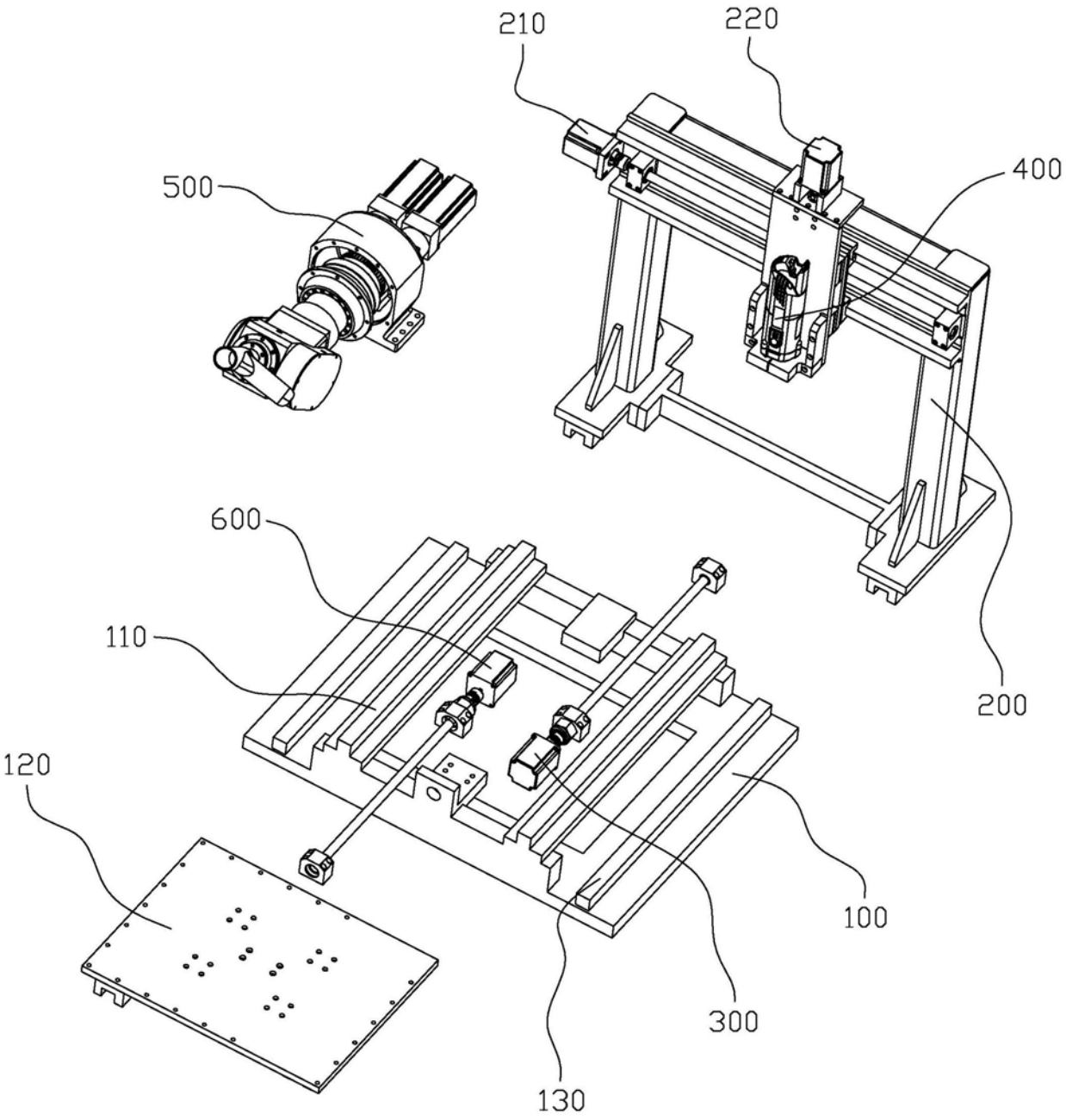


图4

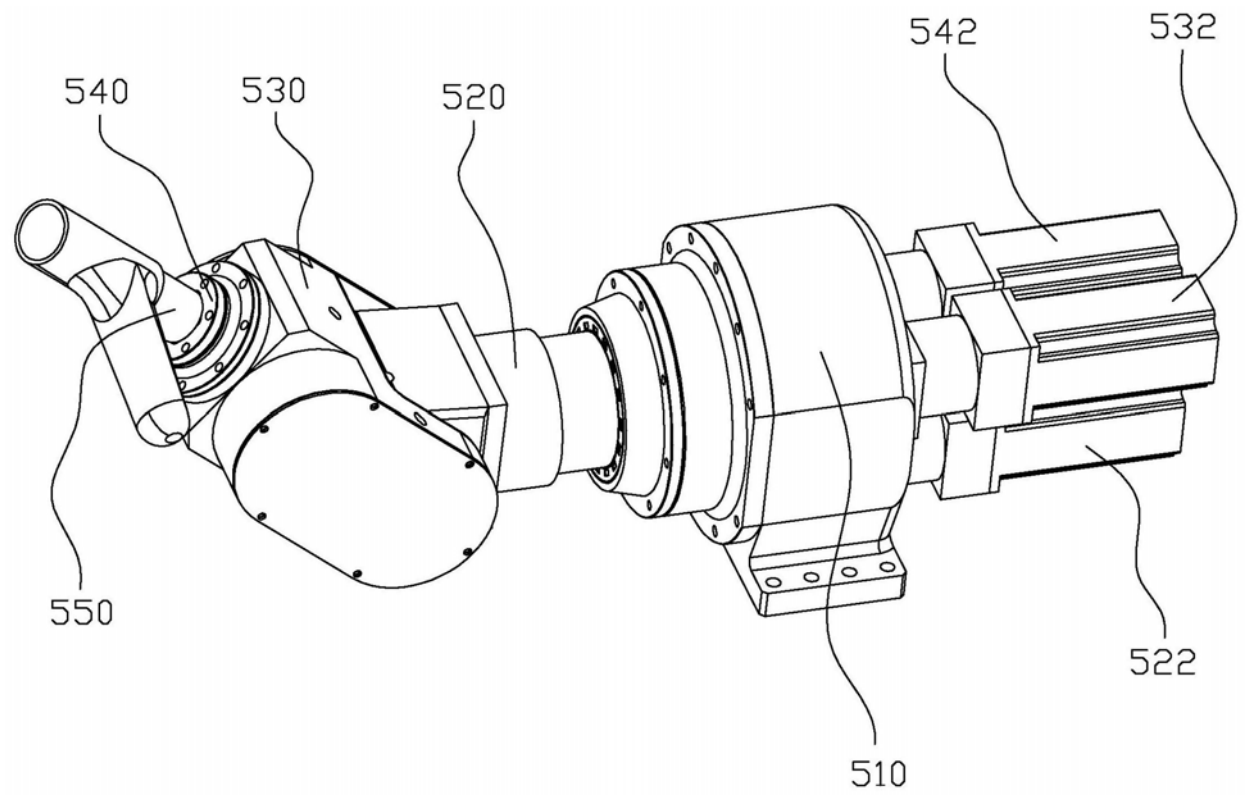

542
532
540
530
520
550
522
510

图5

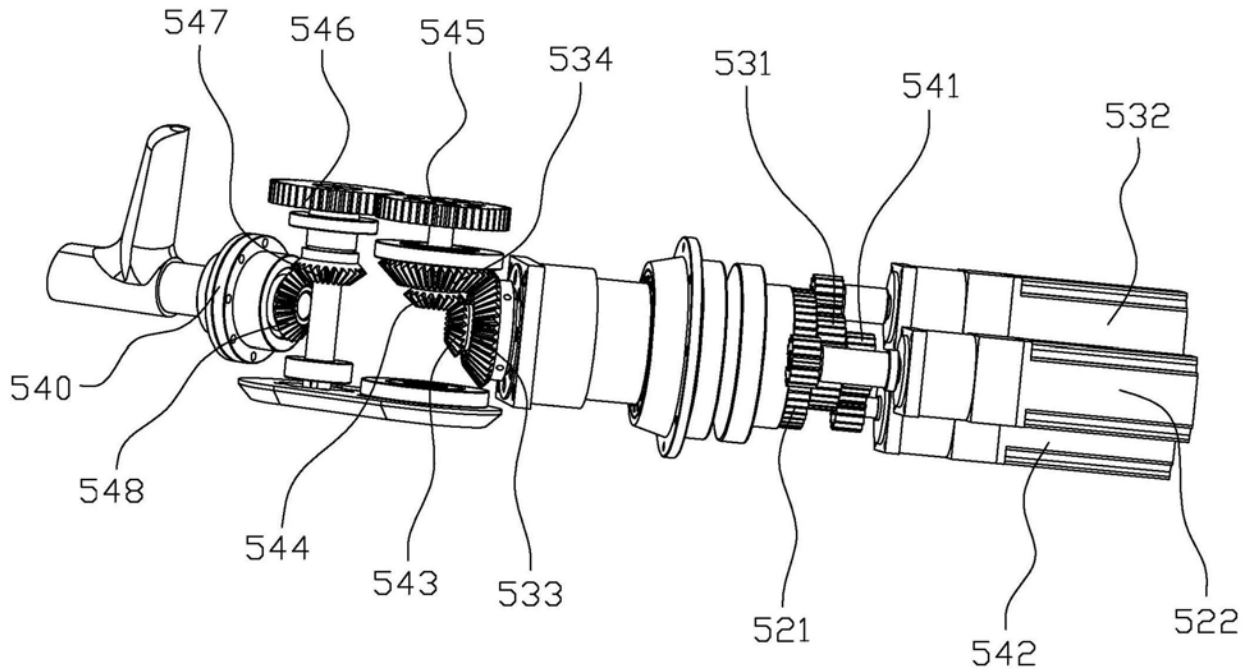

547
546
545
534
531
541
532
540
548
544
543
533
521
542
522

图6

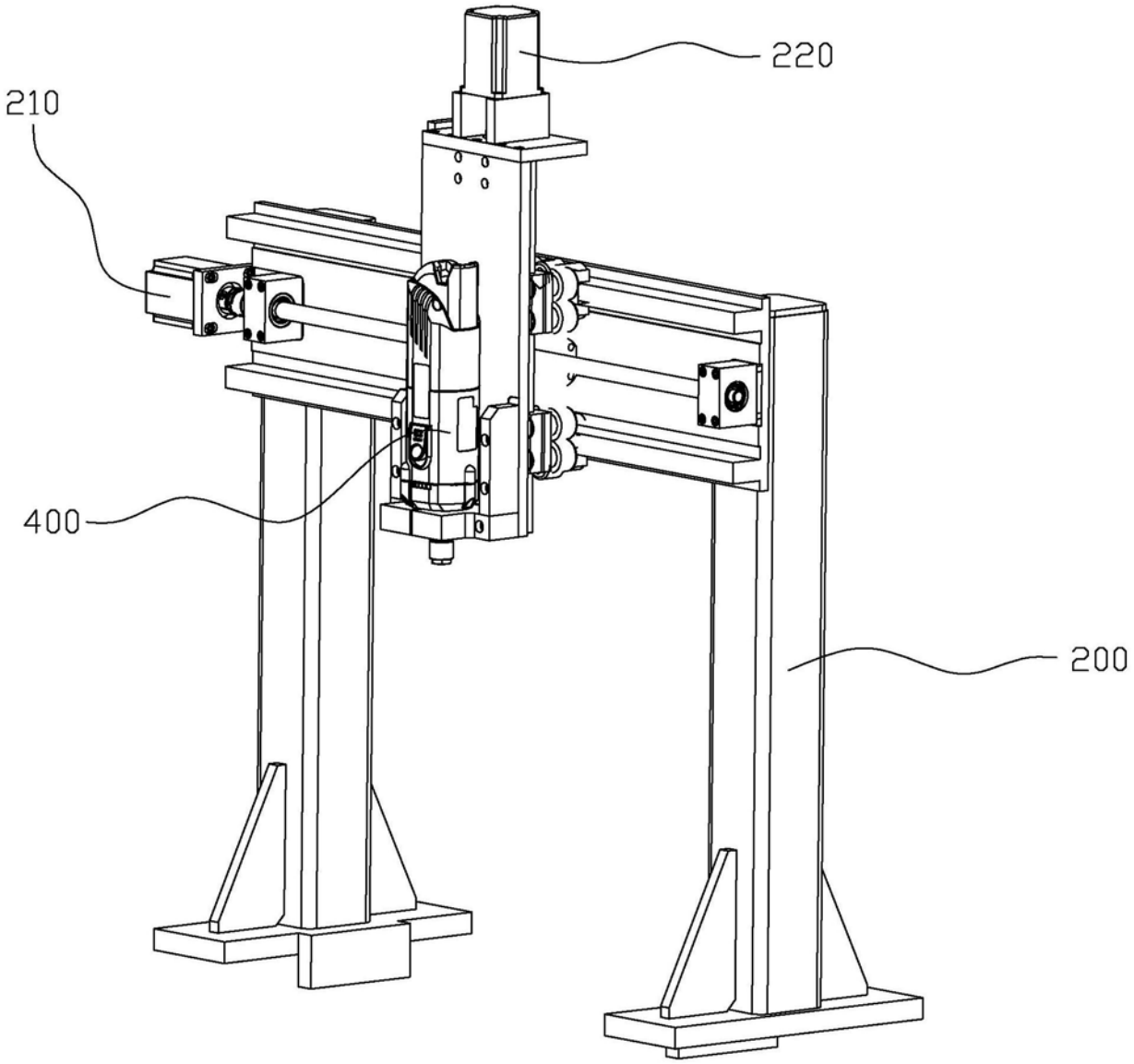


图7