



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117583788 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 23

(21) 申请号 202410055425.6

(22) 申请日 2024.01.15

(71) 申请人 常州市昊蕴轩机械有限公司

地址 213100 江苏省常州市武进国家高新技术
技术产业开发区龙庆路18号

(72) 发明人 管豪 姚佳杰

(74) 专利代理机构 常州恒玖智联知识产权代理
事务所(普通合伙) 32691

专利代理师 常云雪

(51) Int. Cl.

B23K 37/00 (2006.01)

B23K 37/047 (2006.01)

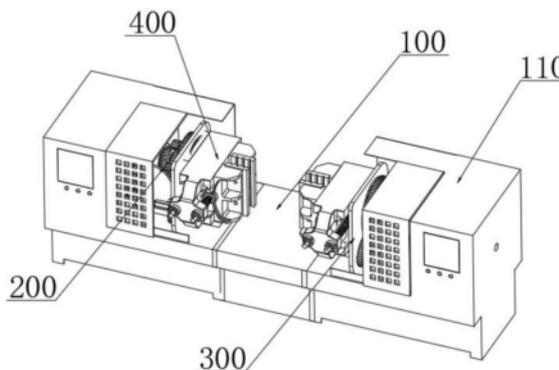
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种铸造件焊接用校准装置

(57) 摘要

本发明公开了一种铸造件焊接用校准装置,包括:焊接加工台、第一校准组件、第二校准组件和工装夹持组件,焊接加工台的表面设有防护滑罩,焊接加工台表面设有用于驱动第一校准组件和第二校准组件运动的滑轨,第一校准组件和第二校准组件结构相同并呈相对方向布置,工装夹持组件的数量为两个。本发明中,通过设置新型自驱动式焊接用校准结构,利用第一校准组件和第二校准组件分别进行两个工装夹持组件的多轴运动调节,以及控制工装夹持组件进行焊接铸件夹持定位,在位移电机、夹持电机和偏转电机的驱动下进行自动夹持对位,提高对位工作效率和精度,且可进行电驱动校准运动,简化操作提高工作效率。



1. 一种铸造件焊接用校准装置,其特征在于,包括:焊接加工台(100)、第一校准组件(200)、第二校准组件(300)和工装夹持组件(400),所述焊接加工台(100)的表面设有防护滑罩(110),所述焊接加工台(100)表面设有用于驱动第一校准组件(200)和第二校准组件(300)运动的滑轨,所述第一校准组件(200)和第二校准组件(300)结构相同并呈相对方向布置,所述工装夹持组件(400)的数量为两个且相对方向分别布置于第一校准组件(200)和第二校准组件(300)的端部;

所述第一校准组件(200)和第二校准组件(300)均包括有传动座(210)、同轴传动件(220)、轴盘座(230)和第一输出轴(240)、第二输出轴(250),所述传动座(210)的一端固定安装有位移电机(211)、夹持电机(212)和偏转电机(213),所述轴盘座(230)转动安装于传动座(210)的另一端,且所述轴盘座(230)的表面设有与偏转电机(213)输出端传动连接的齿环,所述位移电机(211)和夹持电机(212)的输出端通过同轴传动件(220)分别与第一输出轴(240)和第二输出轴(250)的端部传动连接,所述工装夹持组件(400)包括定滑座(410)、驱动座(420)和夹头滑座(430),所述夹头滑座(430)的数量为两个且相对方向滑动安装于驱动座(420)的表面,所述驱动座(420)滑动安装于定滑座(410)的表面,所述驱动座(420)的两侧分别转动安装有双向丝杆(421)和位移丝杆(422),所述定滑座(410)的表面设有与双向丝杆(421)相适配的定螺套(411),所述位移丝杆(422)螺纹套接于两个夹头滑座(430)的表面,所述双向丝杆(421)和位移丝杆(422)分别与第二输出轴(250)和第一输出轴(240)的端部传动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种铸造件焊接用校准装置,其特征在于,所述防护滑罩(110)的表面设有控制面板,所述控制面板的输出端与位移电机(211)、夹持电机(212)和偏转电机(213)的端部电性连接,所述位移电机(211)、夹持电机(212)和偏转电机(213)为NEO电机结构。

3. 根据权利要求1所述的一种铸造件焊接用校准装置,其特征在于,所述焊接加工台(100)的内部嵌入安装有用于第一校准组件(200)和第二校准组件(300)相对运动的丝杆组件,所述丝杆组件用于执行第一校准组件(200)和第二校准组件(300)的直线运动。

4. 根据权利要求1所述的一种铸造件焊接用校准装置,其特征在于,所述同轴传动件(220)包括外盘齿(221)、外套齿(222)、内盘齿(223)和芯轴齿(224),所述内盘齿(223)和芯轴齿(224)的表面通过芯轴固定连接,所述外盘齿(221)和外套齿(222)之间通过套轴相互连接,所述套轴转动套接于芯轴的外侧,且套轴转动安装于传动座(210)的内侧。

5. 根据权利要求4所述的一种铸造件焊接用校准装置,其特征在于,所述位移电机(211)、夹持电机(212)和偏转电机(213)的输出端均设有若干多级行星减速器,所述位移电机(211)的输出端与内盘齿(223)的表面传动连接,所述第一输出轴(240)的一端与芯轴齿(224)的表面传动连接,所述夹持电机(212)的输出端与外盘齿(221)的表面传动连接,所述第二输出轴(250)的一段只能与外套齿(222)的表面传动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种铸造件焊接用校准装置,其特征在于,所述第一输出轴(240)和第二输出轴(250)的一端均贯穿轴盘座(230)的表面并分别与位移丝杆(422)和位移丝杆(422)的表面传动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种铸造件焊接用校准装置,其特征在于,所述双向丝杆(421)的表面设有两组螺旋旋向相反的螺纹,且双向丝杆(421)的一端固定套接有锥齿套并

与第二输出轴(250)的端部传动啮合,两个夹头滑座(430)的表面均设有与双向丝杆(421)相适配的螺纹套孔。

8.根据权利要求1所述的一种铸造件焊接用校准装置,其特征在于,所述位移丝杆(422)的表面螺纹套接有锥齿螺套,且所述锥齿螺套转动安装于定螺套(411)的一侧。

一种铸造件焊接用校准装置

技术领域

[0001] 本发明涉及铸造件焊接技术领域,具体为一种铸造件焊接用校准装置。

背景技术

[0002] 铸造件焊接是制造业中常见的工艺,然而,由于铸造件通常具有复杂的几何形状和较大的尺寸,焊接过程中可能面临一些挑战。为了确保焊接的精度、稳定性和一致性,采用了各种校准装置,这些装置在焊接工艺中发挥着关键作用。校准装置的设计目的在于提供有效的手段,确保焊接过程中的准确性和一致性。夹具和固定装置通过牢固夹紧铸造件的两个焊接部分,防止其在焊接过程中发生移动,从而维持两个对接部件的正确位置,校准夹具和或焊接模板预先规定焊接部位的几何形状和尺寸,为焊工提供了清晰的参考,以确保焊接的精度,支撑和调整装置用于防止大型铸造件的变形,并在需要进行微调,以满足特定的焊接需求。

[0003] 现有的铸造件焊接支撑和调整装置主要采用夹台或根据产品形状规格特质的支撑结构进行焊件工装,以保持待焊接件处于对准状态,适配性较低,且无法进行微调校准焊接位置。有鉴于此,针对现有的问题予以研究改良,提供一种铸造件焊接用校准装置,来解决目前存在的问题,旨在通过该技术,达到解决问题与提高实用价值性的目的。

发明内容

[0004] 本发明旨在解决现有技术或相关技术中存在的技术问题之一。

[0005] 为此,本发明所采用的技术方案为:一种铸造件焊接用校准装置,包括:焊接加工台、第一校准组件、第二校准组件和工装夹持组件,所述焊接加工台的表面设有防护滑罩,所述焊接加工台表面设有用于驱动第一校准组件和第二校准组件运动的滑轨,所述第一校准组件和第二校准组件结构相同并呈相对方向布置,所述工装夹持组件的数量为两个且相对方向分别布置于第一校准组件和第二校准组件的端部;

所述第一校准组件和第二校准组件均包括有传动座、同轴传动件、轴盘座和第一输出轴、第二输出轴,所述传动座的一端固定安装有位移电机、夹持电机和偏转电机,所述轴盘座转动安装于传动座的另一端,且所述轴盘座的表面设有与偏转电机输出端传动连接的齿环,所述位移电机和夹持电机的输出端通过同轴传动件分别与第一输出轴和第二输出轴的端部传动连接,所述工装夹持组件包括定滑座、驱动座和夹头滑座,所述夹头滑座的数量为两个且相对方向滑动安装于驱动座的表面,所述驱动座滑动安装于定滑座的表面,所述驱动座的两侧分别转动安装有双向丝杆和位移丝杆,所述定滑座的表面设有与双向丝杆相适配的定螺套,所述位移丝杆螺纹套接于两个夹头滑座的表面,所述双向丝杆和位移丝杆分别与第二输出轴和第一输出轴的端部传动连接。

[0006] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述防护滑罩的表面设有控制面板,所述控制面板的输出端与位移电机、夹持电机和偏转电机的端部电性连接,所述位移电机、夹持电机和偏转电机为NEO电机结构。

[0007] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述焊接加工台的内部嵌入安装有用于第一校准组件和第二校准组件相对运动的丝杆组件,所述丝杆组件用于执行第一校准组件和第二校准组件的直线运动。

[0008] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述同轴传动件包括外盘齿、外套齿、内盘齿和芯轴齿,所述内盘齿和芯轴齿的表面通过芯轴固定连接,所述外盘齿和外套齿之间通过套轴相互连接,所述套轴转动套接于芯轴的外侧,且套轴转动安装于传动座的内侧。

[0009] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述位移电机、夹持电机和偏转电机的输出端均设有若干多级行星减速器,所述位移电机的输出端与内盘齿的表面传动连接,所述第一输出轴的一端与芯轴齿的表面传动连接,所述夹持电机的输出端与外盘齿的表面传动连接,所述第二输出轴的一段只能与外套齿的表面传动连接。

[0010] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述第一输出轴和第二输出轴的一端均贯穿轴盘座的表面并分别与位移丝杆和位移丝杆的表面传动连接。

[0011] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述双向丝杆的表面设有两组螺旋旋向相反的螺纹,且双向丝杆的一端固定套接有锥齿套并与第二输出轴的端部传动啮合,两个夹头滑座的表面均设有与双向丝杆相适配的螺纹套孔。

[0012] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述位移丝杆的表面螺纹套接有锥齿螺套,且所述锥齿螺套转动安装于定螺套的一侧。

[0013] 本发明所取得的有益效果为:

1.本发明中,通过设置新型自驱动式焊接用校准结构,利用第一校准组件和第二校准组件分别进行两个工装夹持组件的多轴运动调节,以及控制工装夹持组件进行焊接铸件夹持定位,在位移电机、夹持电机和偏转电机的驱动下进行自动夹持对位,提高对位工作效率和精度,且可进行电驱动校准运动,简化操作提高工作效率。

[0014] 2.本发明中,通过位移电机输出传动第一输出轴转动以进行驱动座和焊接件在定滑座表面的位移调节,以及利用偏转电机带动轴盘座转动实现工装夹持组件和焊接件的整体偏转运动,从而在平面内实现焊接件的任意向运动,提高运动自由度,进行灵活校准定位。

[0015] 3.本发明中,采用NEO电机以及多级行星减速驱动进行对位和夹持驱动,输出力矩大且工作稳定,在对位过程中进行高精度齿数比调节运动,实现焊接件位置的无极电驱调节,齿轮传动效率高,进行高精度位移运动,提高校对工作精度。

附图说明

- [0016] 图1为本发明一个实施例的整体结构示意图;
图2为本发明一个实施例的第一校准组件结构示意图;
图3为本发明一个实施例的第一校准组件分解结构示意图;
图4为本发明一个实施例的同轴传动件传动结构连接示意图;
图5为本发明一个实施例的同轴传动件结构分解示意图;
图6为本发明一个实施例的工装夹持组件结构分解示意图;
图7为本发明一个实施例的驱动座背面结构示意图。

[0017] 附图标记:

100、焊接加工台;110、防护滑罩;
200、第一校准组件;210、传动座;220、同轴传动件;230、轴盘座;240、第一输出轴;
250、第二输出轴;211、位移电机;212、夹持电机;213、偏转电机;221、外盘齿;222、外套齿;
223、内盘齿;224、芯轴齿;
300、第二校准组件;
400、工装夹持组件;410、定滑座;420、驱动座;430、夹头滑座;411、定螺套;421、双向丝杆;422、位移丝杆。

具体实施方式

[0018] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本发明进一步详细说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0019] 下面结合附图描述本发明的一些实施例提供的一种铸造件焊接用校准装置。

[0020] 结合图1-7所示,本发明提供一种铸造件焊接用校准装置,包括:焊接加工台100、第一校准组件200、第二校准组件300和工装夹持组件400,焊接加工台100的表面设有防护滑罩110,焊接加工台100表面设有用于驱动第一校准组件200和第二校准组件300运动的滑轨,第一校准组件200和第二校准组件300结构相同并呈相对方向布置,工装夹持组件400的数量为两个且相对方向分别布置于第一校准组件200和第二校准组件300的端部;

第一校准组件200和第二校准组件300均包括有传动座210、同轴传动件220、轴盘座230和第一输出轴240、第二输出轴250,传动座210的一端固定安装有位移电机211、夹持电机212和偏转电机213,轴盘座230转动安装于传动座210的另一端,且轴盘座230的表面设有与偏转电机213输出端传动连接的齿环,位移电机211和夹持电机212的输出端通过同轴传动件220分别与第一输出轴240和第二输出轴250的端部传动连接,工装夹持组件400包括定滑座410、驱动座420和夹头滑座430,夹头滑座430的数量为两个且相对方向滑动安装于驱动座420的表面,驱动座420滑动安装于定滑座410的表面,驱动座420的两侧分别转动安装有双向丝杆421和位移丝杆422,定滑座410的表面设有与双向丝杆421相适配的定螺套411,位移丝杆422螺纹套接于两个夹头滑座430的表面,双向丝杆421和位移丝杆422分别与第二输出轴250和第一输出轴240的端部传动连接。

[0021] 在该实施例中,防护滑罩110的表面设有控制面板,控制面板的输出端与位移电机211、夹持电机212和偏转电机213的端部电性连接,位移电机211、夹持电机212和偏转电机213为NEO电机结构。

[0022] 具体的,采用NEO电机以及多级行星减速驱动进行对位和夹持驱动,输出力矩大且工作稳定,进行电驱动校准运动,简化操作提高工作效率。

[0023] 在该实施例中,焊接加工台100的内部嵌入安装有用于第一校准组件200和第二校准组件300相对运动的丝杆组件,丝杆组件用于执行第一校准组件200和第二校准组件300的直线运动。

[0024] 在该实施例中,同轴传动件220包括外盘齿221、外套齿222、内盘齿223和芯轴齿224,内盘齿223和芯轴齿224的表面通过芯轴固定连接,外盘齿221和外套齿222之间通过套轴相互连接,套轴转动套接于芯轴的外侧,且套轴转动安装于传动座210的内侧。

[0025] 进一步的,位移电机211、夹持电机212和偏转电机213的输出端均设有若干多级行星减速器,位移电机211的输出端与内盘齿223的表面传动连接,第一输出轴240的一端与芯轴齿224的表面传动连接,夹持电机212的输出端与外盘齿221的表面传动连接,第二输出轴250的一段只能与外套齿222的表面传动连接。

[0026] 具体的,通过同轴传动件220进行同轴传动,以通过位移电机211和夹持电机212驱动第一输出轴240和第二输出轴250进行转动工作。

[0027] 在该实施例中,第一输出轴240和第二输出轴250的一端均贯穿轴盘座230的表面并分别与位移丝杆422和位移丝杆422的表面传动连接。

[0028] 在该实施例中,双向丝杆421的表面设有两组螺旋向相反的螺纹,且双向丝杆421的一端固定套接有锥齿套并与第二输出轴250的端部传动啮合,两个夹头滑座430的表面均设有与双向丝杆421相适配的螺纹套孔。

[0029] 具体的,在夹持电机212驱动下传动带动外盘齿221、外套齿222并经由第二输出轴250进行机械能传动,带动双向丝杆421旋转运动,在双向丝杆421表面反向螺纹的作用下,使两个夹头滑座430相对靠近运动以实现工件夹持。

[0030] 在该实施例中,位移丝杆422的表面螺纹套接有锥齿螺套,且锥齿螺套转动安装于定螺套411的一侧。

[0031] 具体的,在位移电机211工作下,经由内盘齿223、芯轴齿224和第一输出轴240的传动,带动位移丝杆422转动,以使位移丝杆422和驱动座420带动焊接件同步位移运动,位移方向与位移丝杆422布置方向相同。

[0032] 本发明的工作原理及使用流程:

在使用该铸造件焊接用校准装置中,通过将两个待焊接连接的工件分别通过第一校准组件200和第二校准组件300表面的工装夹持组件400进行工装夹持,相对布置的夹头滑座430内侧可通过预设适配槽的形式保证在进行工件夹持过程中进行工件与工装夹持组件400的快速定位,在夹持电机212驱动下传动带动外盘齿221、外套齿222并经由第二输出轴250进行机械能传动,带动双向丝杆421旋转运动,在双向丝杆421表面反向螺纹的作用下,使两个夹头滑座430相对靠近运动以实现工件夹持;

在工装完成后,可驱动第一校准组件200和第二校准组件300相对运动进行工件对接,若对接发生偏差,可通过焊接加工台100表面控制面板,进行第一校准组件200或第二校准组件300的调节控制,由控制端发出指令控制位移电机211或偏转电机213驱动,在位移电机211工作下,经由内盘齿223、芯轴齿224和第一输出轴240的传动,带动位移丝杆422转动,以使位移丝杆422和驱动座420带动焊接件同步位移运动,位移方向与位移丝杆422布置方向相同,在偏转电机213驱动中,需要由控制器根据预设程序同步控制位移电机211和夹持电机212的转动,以保持轴盘座230转动中,第一输出轴240和第二输出轴250公转运动不会影响工装夹持组件400的夹持和平移位置,轴盘座230偏转运动同步带动工装夹持组件400和焊接件偏转运动进行工件对位;

在焊接过程中,可通过第一校准组件200和第二校准组件300的位移电机211和偏转电机213同步运动,实现两个焊接件对位中同步运动,相对焊机进行平移和偏转运动,从而配合焊机进行全面焊接,提高该设备的实用性。

[0033] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解,在不

脱离本发明的原理和宗旨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,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

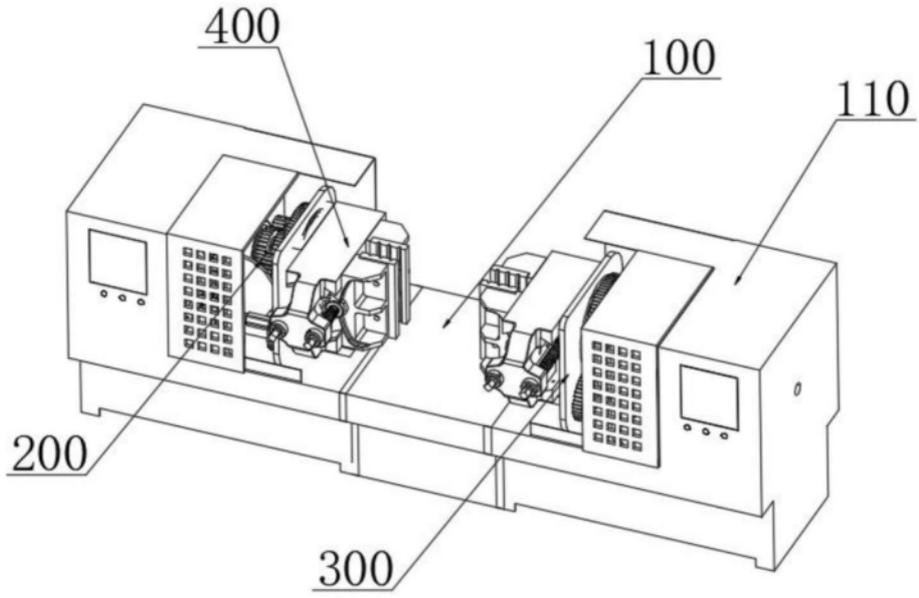


图1

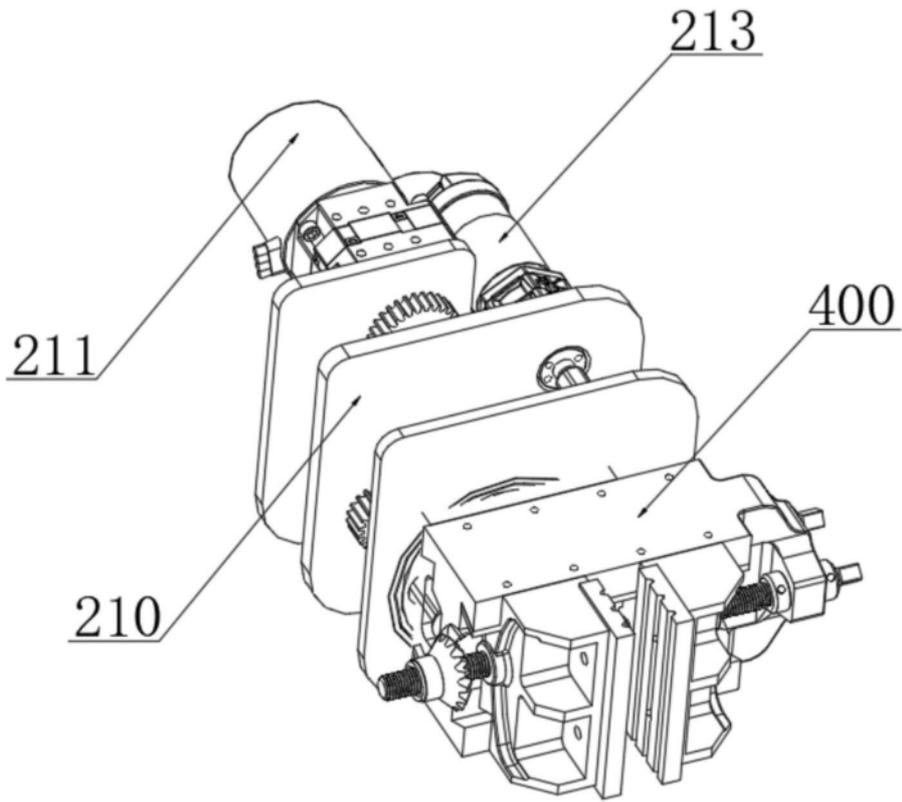


图2

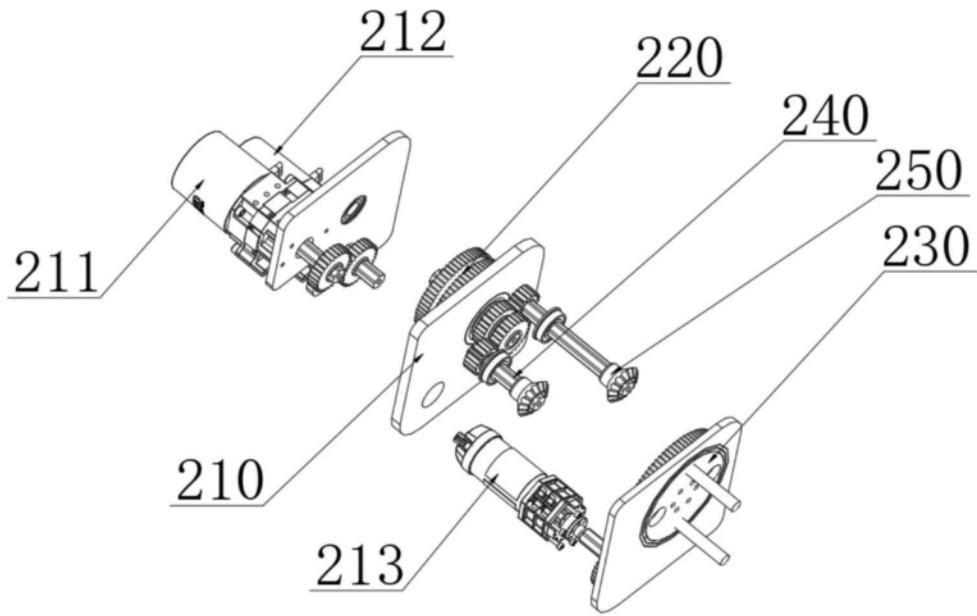


图3

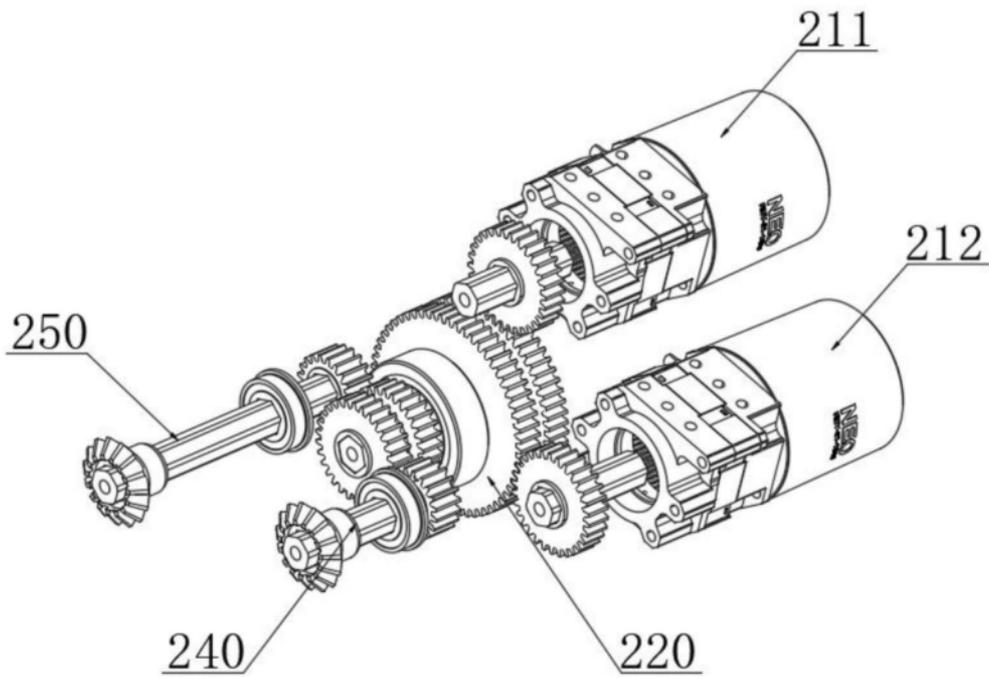


图4

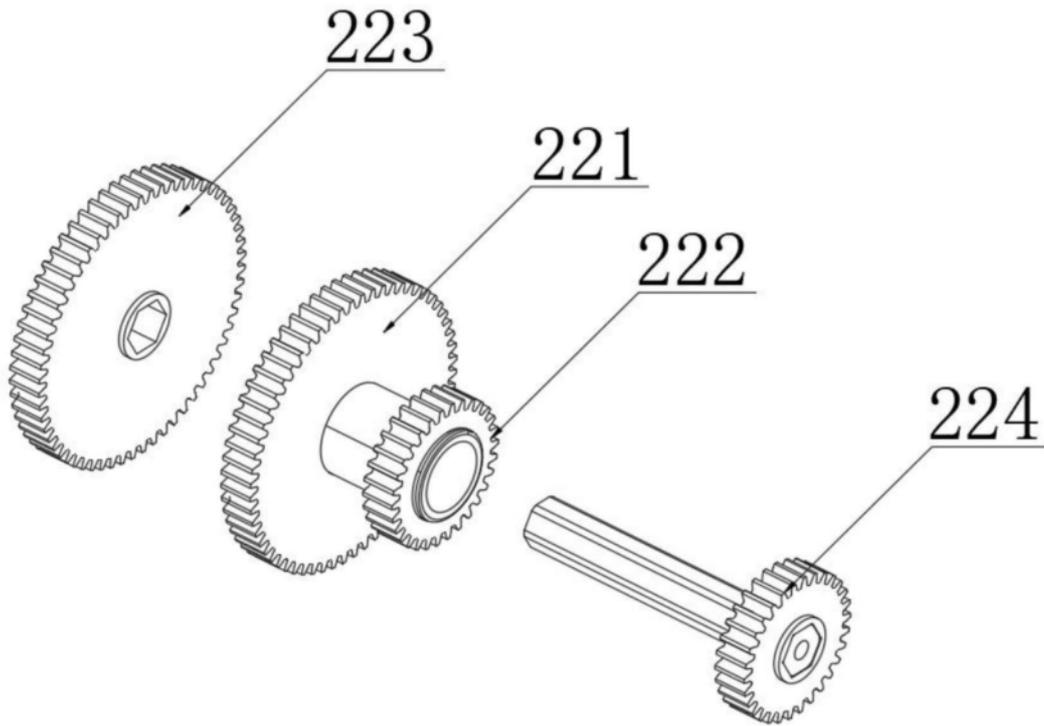


图5

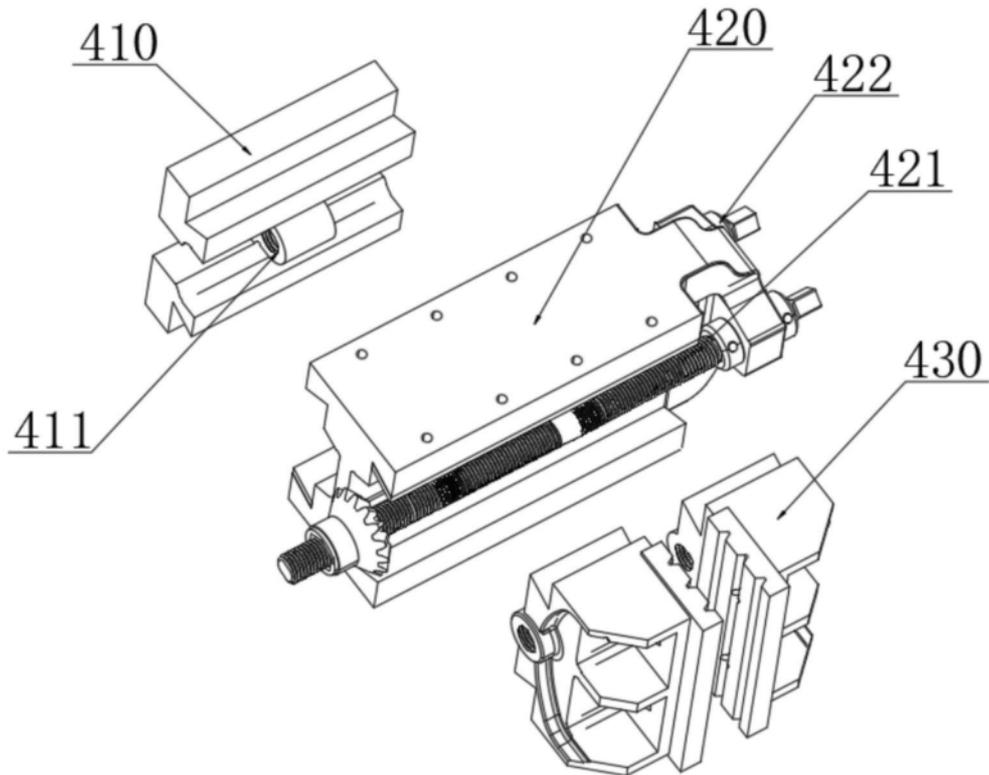


图6

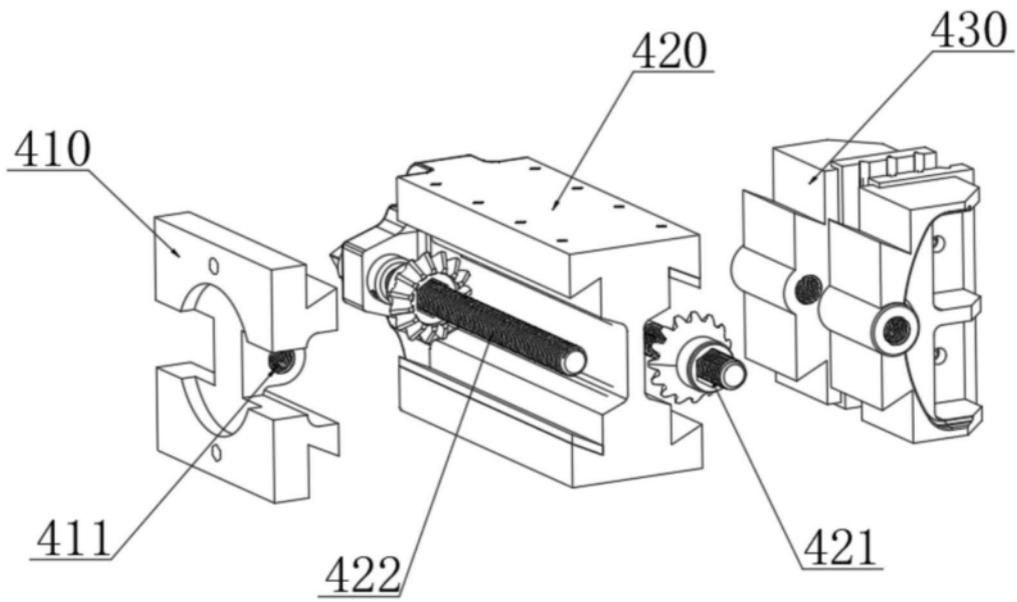


图7