



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221883020 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 22

(21) 申请号 202323608154.2

(22) 申请日 2023.12.28

(73) 专利权人 湖北零控科技有限公司

地址 435000 湖北省黄石市黄石经济技术
开发区·铁山区金山大道185号光谷联
合科技城16幢401室

(72) 发明人 王旭鹏 李锋亮 党佳

(74) 专利代理机构 湖北融创智行知识产权代理
事务所(普通合伙) 42308

专利代理师 张旭超

(51) Int. Cl.

G01M 13/00 (2019.01)

G01M 17/007 (2006.01)

G01L 5/28 (2006.01)

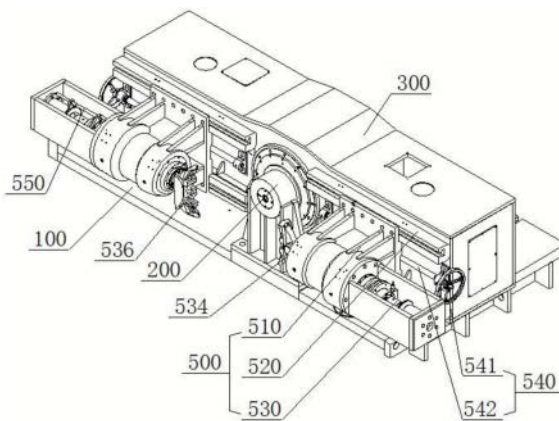
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种列车闸瓦检测机械臂

(57) 摘要

本实用新型涉及列车制动闸瓦的技术领域,尤其是一种列车闸瓦检测机械臂,其包括支承台,所述支承台的中部设置有一轴承支座,所述轴承支座的外部转动设置有一测量臂,所述测量臂两端的下方均设置有第一压力传感器,所述测量臂两端的一侧面均设置有一闸瓦推进单元,所述闸瓦推进单元包括推进支架、导向滑轨组件以及驱动检测组件,所述导向滑轨组件连接于所述测量臂的侧面,所述推进支架滑动连接于所述导向滑轨组件上,所述驱动检测组件连接于所述推进支架上;本实用新型给制动闸瓦性能的分析提供了数据支撑,避免了外界环境对检测试验的影响,提高了检测的精度,降低了检测试验的成本,使用更加的方便,适用范围广。



1. 一种列车闸瓦检测机械臂,包括支承台,其特征在于,所述支承台的中部设置有一轴承支座,所述轴承支座的外部转动设置有一测量臂,所述测量臂两端的下方均设置有第一压力传感器,所述测量臂两端的一侧面均设置有一闸瓦推进单元,所述闸瓦推进单元包括推进支架、导向滑轨组件以及驱动检测组件,所述导向滑轨组件连接于所述测量臂的侧面,所述推进支架滑动连接于所述导向滑轨组件上,所述驱动检测组件连接于所述推进支架上;

所述驱动检测组件包括驱动油缸、第二压力传感器、驱动轴以及闸瓦安装支架,所述驱动油缸连接于所述推进支架的一端,所述第二压力传感器设置于所述驱动油缸的输出端,所述驱动轴滑动贯穿于所述推进支架的另一端,且所述驱动轴的一端连接于所述第二压力传感器,所述驱动轴的另一端铰接有所述闸瓦安装支架。

2. 根据权利要求1所述的列车闸瓦检测机械臂,其特征在于,所述导向滑轨组件包括两组导向轨,所述导向轨的内部滑动设置有导向滑块,两组所述导向轨之间设置有一丝杠调节组件,所述推进支架的上下两端连接于所述导向滑块,所述推进支架的中部连接于所述丝杠调节组件内部的丝杠螺母。

3. 根据权利要求2所述的列车闸瓦检测机械臂,其特征在于,所述丝杠调节组件采用手轮的方式来驱动所述丝杠调节组件内部的丝杠转动。

4. 根据权利要求1所述的列车闸瓦检测机械臂,其特征在于,所述驱动检测组件还包括伸缩护套,所述伸缩护套可伸缩的套设于所述驱动轴的两端。

5. 根据权利要求1所述的列车闸瓦检测机械臂,其特征在于,所述闸瓦安装支架的内侧面设置有多个快速定位卡口。

6. 根据权利要求1所述的列车闸瓦检测机械臂,其特征在于,所述驱动油缸的活塞杆上设置有导向组件。

一种列车闸瓦检测机械臂

技术领域

[0001] 本实用新型涉及列车制动闸瓦的技术领域,尤其是一种列车闸瓦检测机械臂。

背景技术

[0002] 列车制动闸瓦是列车运行制动时直接摩擦车轮使列车停车的制动零件,它是用铸铁或其他材料制成的瓦状制动块,在制动时抱紧车轮踏面,通过闸瓦摩擦块与车轮之间的摩擦使车轮停止转动。因此,列车制动闸瓦作为列车制动系统中的重要组成部分,其性能直接影响到列车制动的可靠性和安全性。

[0003] 如果列车制动闸瓦摩擦系数小或者容易过早磨损,会导致列车的制动距离变长,甚至可能引发安全事故。因此,对列车制动闸瓦进行摩擦系数的检测是非常有必要的。现有技术中大多采用速度和载重与制动距离来分析闸瓦的摩擦性能,其需要较长的轨道,较大的实验空间,且检测的精度受外界环境的影响较大,实验的成本较高,不利于制动闸瓦的性能分析与改进,检测方式还有待提高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决上述背景技术中存在的问题,提供一种列车闸瓦检测机械臂,其给制动闸瓦性能的分析提供了数据支撑,避免了外界环境对检测试验的影响,提高了检测的精度,降低了检测试验的成本,使用更加的方便,适用范围广。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种列车闸瓦检测机械臂,包括支承台,所述支承台的中部设置有一轴承支座,所述轴承支座的外部转动设置有一测量臂,所述测量臂两端的下方均设置有第一压力传感器,所述测量臂两端的一侧面均设置有一闸瓦推进单元,所述闸瓦推进单元包括推进支架、导向滑轨组件以及驱动检测组件,所述导向滑轨组件连接于所述测量臂的侧面,所述推进支架滑动连接于所述导向滑轨组件上,所述驱动检测组件连接于所述推进支架上。

[0006] 所述驱动检测组件用于提供驱动动力,使得制动闸瓦与制动盘相抵,并实时测量制动闸瓦对制动盘的作用力,其包括驱动油缸、第二压力传感器、驱动轴以及闸瓦安装支架,所述驱动油缸连接于所述推进支架的一端,所述第二压力传感器设置于所述驱动油缸的输出端,所述驱动轴滑动贯穿于所述推进支架的另一端,且所述驱动轴的一端连接于所述第二压力传感器,所述驱动轴的另一端铰接有所述闸瓦安装支架。

[0007] 较佳的,所述导向滑轨组件包括两组导向轨,所述导向轨的内部滑动设置有导向滑块,两组所述导向轨之间设置有一丝杠调节组件,所述推进支架的上下两端连接于所述导向滑块,所述推进支架的中部连接于所述丝杠调节组件内部的丝杠螺母。所述导向滑轨组件和所述丝杠调节组件用于实现所述驱动检测组件位置的调节,能更好的满足大小制动闸瓦的检测试验。

[0008] 进一步的,所述丝杠调节组件采用手轮的方式来驱动所述丝杠调节组件内部的丝杠转动,实现所述驱动检测组件位置的调节。

[0009] 进一步的,所述驱动检测组件还包括伸缩护套,所述伸缩护套可伸缩的套设于所述驱动轴的两端,避免在检测试验过程中制动闸瓦磨损的粉尘对所述驱动轴造成干扰。

[0010] 进一步的,所述闸瓦安装支架的内侧面设置有多快速定位卡口,便于制动闸瓦的快速定位与安装。

[0011] 进一步的,所述驱动油缸的活塞杆上设置有导向组件,能有效避免活塞杆与所述驱动油缸的缸体之间发生转动的现象,造成驱动油缸的损坏。

[0012] 进一步的,在所述推进支架与所述导向轨之间还设置止动螺钉,用于所述推进支架的锁定,避免在检测试验过程中,所述推进支架出现移动的现象。

[0013] 本实用新型的有益效果是:(1)通过设置第一压力传感器实时测量在制动闸瓦与制动盘相抵时,所述测量臂所受到的压力;与此同时,第二压力传感器实时测量制动闸瓦对制动盘的正压力,再通过将测量臂所受到的压力换算成扭矩,即可计算出制动闸瓦对制动盘的正压力与所述扭矩之间的关系,给制动闸瓦性能的分析提供了数据支撑,其避免了外界环境对检测试验的影响,提高了检测的精度,降低了检测试验的成本,使用更加的方便;(2)通过所述驱动检测组件位置的调节,能满足更多产品的使用,适用范围更广。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0015] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的主视图;

[0017] 图3为本实用新型的俯视图;

[0018] 图4为本实用新型的使用状态示意图;

[0019] 图中:100、支承台,200、轴承支座,300、测量臂,400、第一压力传感器,500、闸瓦推进单元,510、推进支架,520、导向滑轨组件,521、导向轨,522、导向滑块,530、驱动检测组件,531、驱动油缸,532、第二压力传感器,533、驱动轴,534、闸瓦安装支架,535、伸缩护套,536、快速定位卡口,540、丝杠调节组件,541、手轮,542、丝杠,550、导向组件,560、止动螺钉,600、制动盘。

具体实施方式

[0020] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0021] 如图1至图4所示,一种列车闸瓦检测机械臂,包括支承台100,所述支承台100的中部设置有一轴承支座200,所述轴承支座200的外部转动设置有一测量臂300,所述测量臂300两端的下方均设置有第一压力传感器400,且所述第一压力传感器400固定于所述支承台100上,所述测量臂300两端的一侧均设置有一闸瓦推进单元500,所述闸瓦推进单元500包括推进支架510、导向滑轨组件520以及驱动检测组件530,所述导向滑轨组件520连接于所述测量臂300的侧面,所述推进支架510滑动连接于所述导向滑轨组件520上,所述驱动检测组件530连接于所述推进支架510上。

[0022] 所述导向滑轨组件520包括两组导向轨521,所述导向轨521的内部滑动设置有导向滑块522,两组所述导向轨521之间设置有一丝杠调节组件540,所述推进支架510的上下

两端连接于所述导向滑块522,所述推进支架510的中部连接于所述丝杠调节组件540内部的丝杠螺母。所述导向滑轨组件520和所述丝杠调节组件540用于实现所述驱动检测组件530位置的调节,能更好的满足大小制动闸瓦的检测试验。

[0023] 如图1所示,所述丝杠调节组件540采用手轮541的方式来驱动丝杠542转动,实现所述驱动检测组件530位置的调节。

[0024] 如图1至图4所示,所述驱动检测组件530用于提供驱动动力,使得制动闸瓦与制动盘600相抵,并实时测量制动闸瓦对制动盘600的作用力,其包括驱动油缸531、第二压力传感器532、驱动轴533以及闸瓦安装支架534,所述驱动油缸531连接于所述推进支架510的一端,所述第二压力传感器532设置于所述驱动油缸531的输出端,所述驱动轴533滑动贯穿于所述推进支架510的另一端,且所述驱动轴533的一端连接于所述第二压力传感器532,所述驱动轴533的另一端铰接有所述闸瓦安装支架534。所述驱动检测组件530还包括伸缩护套535,所述伸缩护套535可伸缩的套设于所述驱动轴533的两端,避免在检测试验过程中制动闸瓦磨损的粉尘对所述驱动轴533造成干扰,出现卡阻的现象。

[0025] 如图1所示,所述闸瓦安装支架534的内侧面设置有多快速定位卡口536,便于制动闸瓦的快速定位与安装。

[0026] 如图1和图3所示,所述驱动油缸531的活塞杆上设置有导向组件550,能有效避免活塞杆与所述驱动油缸531的缸体之间发生转动的现象,造成驱动油缸531的损坏。

[0027] 如图1和图2所示,在所述推进支架510与所述导向轨521之间设置止动螺钉560,其用于所述推进支架510的锁定,避免在检测试验过程中所述推进支架510出现移动的现象。

[0028] 参照图1至图4,使用前,松动止动螺钉560,根据制动轴瓦的厚度调节推进支架510的位置,也即调节驱动检测组件530的位置,使安装有制动轴瓦的闸瓦安装支架534接近于制动盘600。使用时,主轴带动制动盘600旋转,待制动盘600达到设定转速后,驱动油缸531动作,带动驱动轴533向制动盘600的方向移动,此时第二压力传感器532实时测量制动闸瓦对制动盘600的正压力;同时,由于制动盘600的旋转惯性,其给予测量臂300旋转运动的趋势,此时测量臂300下方一端的第一压力传感器400实时测量出测量臂300给予的压力,通过将测量臂300所受到的压力换算成扭矩,即可计算出制动闸瓦对制动盘600的正压力与所述扭矩之间的关系,给制动闸瓦性能的分析提供了数据支撑,本实用新型避免了外界环境对检测试验的影响,提高了检测的精度,降低了检测试验的成本,使用更加的方便。

[0029] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

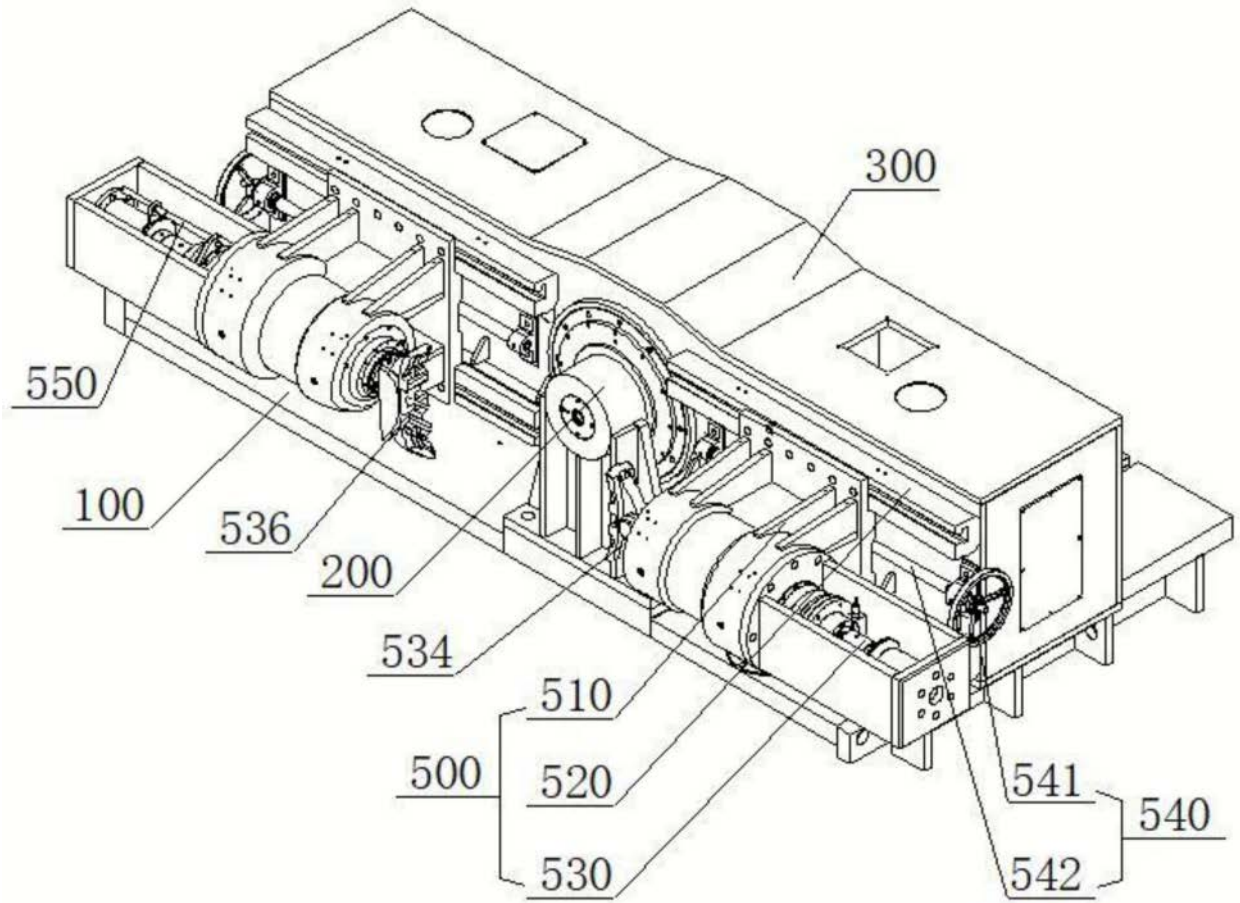


图1

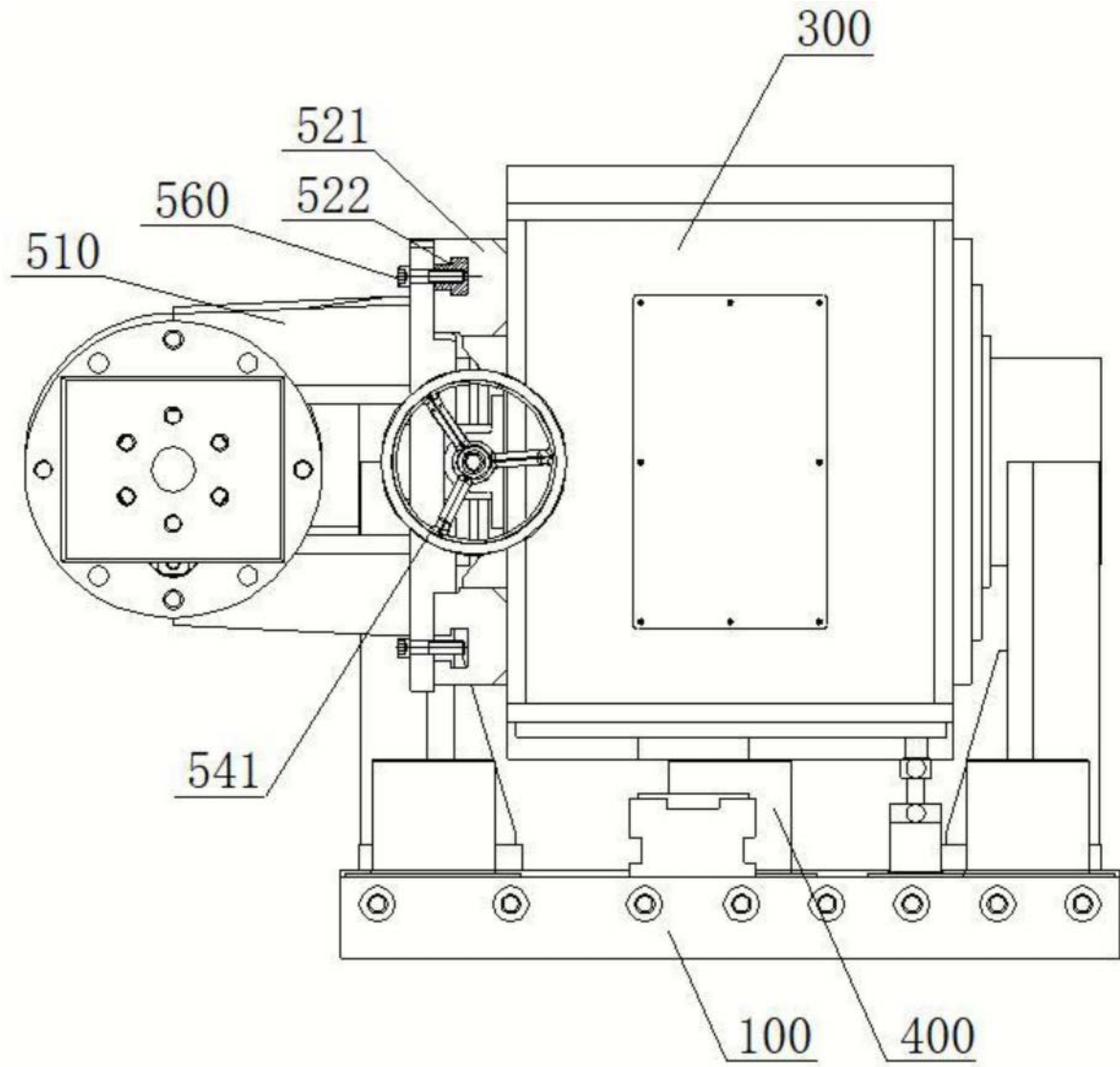


图2

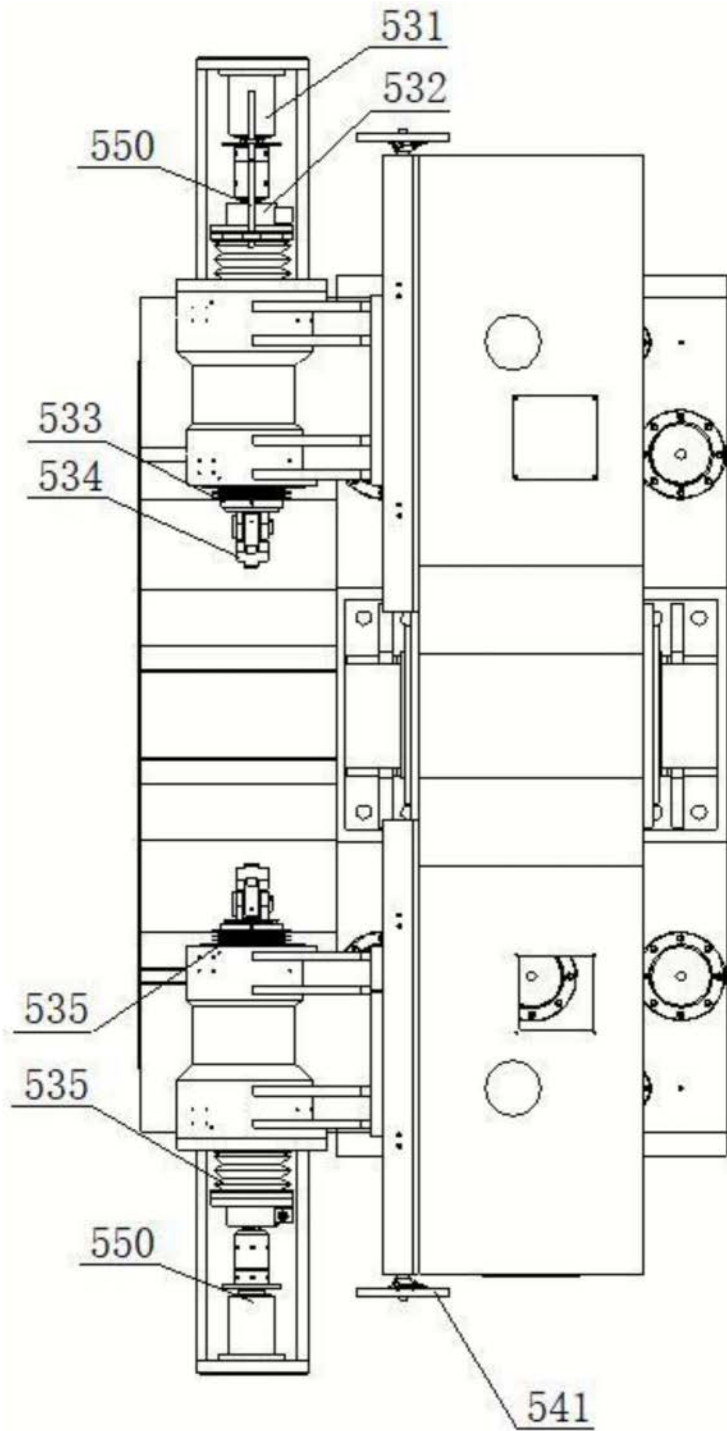


图3

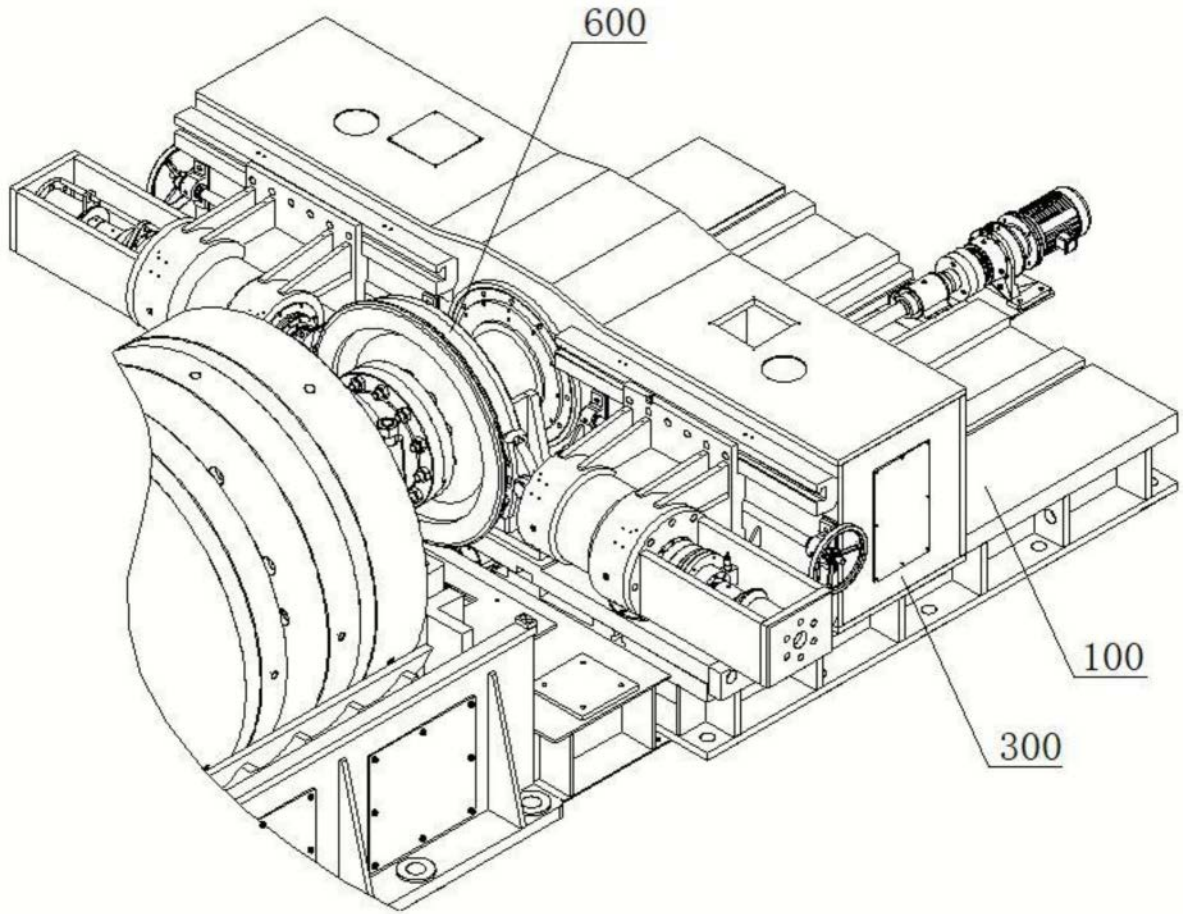


图4