(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 208860930 U
(45)授权公告日 2019.05.14

(21)申请号 201821520422.1

(22)申请日 2018.09.17

(73)专利权人 无锡江南奕帆电力传动科技股份有限公司
地址 214174 江苏省无锡市惠山区惠山经济开发区堰桥配套区堰裕路7号

(72)发明人 陈渊技

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332
代理人 胡彬

(51)Int.Cl.
G01R 31/327(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

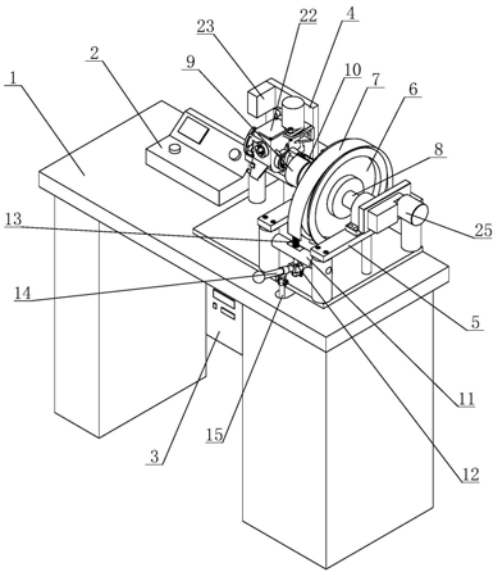
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种断路器动力模块的模拟测试装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种断路器动力模块的模拟测试装置，其包括测试平台，所述测试平台上设置有固定座，所述固定座一侧的测试平台上设置有加载支架，所述加载支架上通过轴承能转动地安装有转轴，所述转轴上固定有加载轮，所述加载轮外设置有加载皮带，加载时驱动装置驱动加载皮带紧贴加载轮产生摩擦以形成负载，所述待测试动力模块的动力输出端与转轴的一端连接，所述转轴的另一端连接有复位驱动组件，控制单元通过若干个位置开关控制各个部件模拟断路器动作。上述断路器动力模块的模拟测试装置不仅便于测试工件的拆装，测试效率高，噪音小；而且能够完全模拟断路器的加载和释放的动作，测试数据准确可靠，测试安全性高，成本低。



CN 208860930 U

1.一种断路器动力模块的模拟测试装置，其特征在于，其包括测试平台，所述测试平台上设置有用于安装待测试动力模块的固定座，所述固定座一侧的测试平台上设置有加载支架，所述加载支架上通过轴承能转动地安装有转轴，所述转轴上固定有加载轮，所述加载轮外设置有加载皮带，所述加载皮带连接有驱动装置，加载时所述驱动装置驱动加载皮带紧贴加载轮产生摩擦以形成负载，所述待测试动力模块的动力输出端与转轴的一端连接，所述转轴的另一端连接有用于转轴加载后复位的复位驱动组件，控制单元通过若干个位置开关控制各个部件模拟断路器动作。

2.根据权利要求1所述的断路器动力模块的模拟测试装置，其特征在于，所述转轴的端部安装有传动盘，所述传动盘上开设有凹槽，所述待测试动力模块的驱动轴卡入所述凹槽内。

3.根据权利要求1所述的断路器动力模块的模拟测试装置，其特征在于，所述固定座上于所述待测试动力模块的外侧安装有用于对待测试动力模块散热的散热风扇。

4.根据权利要求1所述的断路器动力模块的模拟测试装置，其特征在于，所述加载支架上间隔安装有两个连接板，所述加载皮带的一端固定于其中的一个连接板上，另一端绕过加载轮通过调节螺杆安装于所述另一连接板上。

5.根据权利要求4所述的断路器动力模块的模拟测试装置，其特征在于，所述调节螺杆外于所述加载皮带和连接板之间套设有弹簧，所述驱动装置采用气缸，所述气缸的活塞杆端部连接于驱动杆上，所述驱动杆的一端铰接于所述测试平台上且其中部通过螺母连接于调节螺杆的底部。

6.根据权利要求5所述的断路器动力模块的模拟测试装置，其特征在于，所述驱动杆的中部开设有螺纹孔，螺纹孔内安装用于对驱动杆的行程限位的限位螺栓。

7.根据权利要求1所述的断路器动力模块的模拟测试装置，其特征在于，所述位置开关包括安装于加载轮一侧的第一位置开关、第二位置开关和第三位置开关以及安装于加载轮另一侧的第四位置开关和第五位置开关，对应每个位置开关于所述转轴上设置有触点，转轴转动时通过触点触发位置开关，位置开关发送信号给控制单元，控制单元控制驱动装置和复位驱动组件动作来模拟断路器工作。

8.根据权利要求1所述的断路器动力模块的模拟测试装置，其特征在于，所述位置开关包括计数位置开关，对应计数位置开关与转轴上设置有触点，所述计数位置开关与计数器通信连接，通过计数器来记录测试次数。

一种断路器动力模块的模拟测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于模拟测试技术，尤其是涉及一种断路器动力模块的模拟测试装置。

背景技术

[0002] 断路器是电力系统中非常重要的设备，主要功能是对电力系统故障进行保护，对电力设备进行投切，以及对电力负荷进行输送；；电机及减速机总成作为高压断路器运行的动力模块，他的寿命试验和测试在产品开发过程和生产过程中有着至关重要的作用。

[0003] 目前，断路器用的减速机没有专门的测试装置，通常的测试都是将减速机装在断路器上进行寿命试验和生产测试，这种测试方式存在如下缺点：

[0004] 1)断路器结构复杂，在测试时出现故障不容易进行针对性分析，弹簧的往复运动在测试时还存在安全隐患，噪音大(大于80分贝)，安全可靠性较低；

[0005] 2)在断路器上进行测试时，减速机的拆装比较困难，影响测试效率；

[0006] 3)在断路器上进行测试时，断路器的寿命有限，一般一万次整个断路器就报废，需要重新更换新的断路器，测试成本较高，测试周期长。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种断路器动力模块的模拟测试装置，以解决现有技术中断路器动力模块测试存在的测试噪音大、成本高、周期长和安全性低的问题。

[0008] 为达此目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0009] 一种断路器动力模块的模拟测试装置，其包括测试平台，所述测试平台上设置有用于安装待测试动力模块的固定座，所述固定座一侧的测试平台上设置有加载支架，所述加载支架上通过轴承能转动地安装有转轴，所述转轴上固定有加载轮，所述加载轮外设置有加载皮带，所述加载皮带连接有驱动装置，加载时所述驱动装置驱动加载皮带紧贴加载轮产生摩擦以形成负载，所述待测试动力模块的动力输出端与转轴的一端连接，所述转轴的另一端连接有用于转轴加载后复位的复位驱动组件，控制单元通过若干个位置开关控制各个部件模拟断路器动作。

[0010] 特别地，所述转轴的端部安装有传动盘，所述传动盘上开设有凹槽，所述待测试动力模块的驱动轴卡入所述凹槽内。

[0011] 特别地，所述固定座上于所述待测试动力模块的外侧安装有用于对待测试动力模块散热的散热风扇。

[0012] 特别地，所述加载支架上间隔安装有两个连接板，所述加载皮带的一端固定于其中的一个连接板上，另一端绕过加载轮通过调节螺杆安装于所述另一连接板上。

[0013] 特别地，所述调节螺杆外于所述加载皮带和连接板之间套设有弹簧，所述驱动装置采用气缸，所述气缸的活塞杆端部连接于驱动杆上，所述驱动杆的一端铰接于所述测试平台上且其中部通过螺母连接于调节螺杆的底部。

[0014] 特别地，所述驱动杆的中部开设有螺纹孔，螺纹孔内安装用于对驱动杆的行程限位的限位螺栓。

[0015] 特别地，所述位置开关包括安装于加载轮一侧的第一位置开关、第二位置开关和第三位置开关以及安装于加载轮另一侧的第四位置开关和第五位置开关，对应每个位置开关于所述转轴上设置有触点，转轴转动时通过触点触发位置开关，位置开关发送信号给控制单元，控制单元控制驱动装置和复位驱动组件动作来模拟断路器工作。

[0016] 特别地，所述位置开关还包括第六位置开关，对应第六位置开关与转轴上设置有触点，所述第六位置开关与计数器通信连接，通过计数器来记录测试次数。

[0017] 本实用新型的有益效果为，与现有技术相比所述断路器动力模块的模拟测试装置不仅便于测试工件的拆装，测试效率高，噪音小；而且能够完全模拟断路器的加载和释放的动作，测试数据准确可靠，测试安全性高，成本低。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型具体实施方式提供的断路器动力模块的模拟测试装置的立体结构示意图；

[0019] 图2是本实用新型具体实施方式提供的断路器动力模块的模拟测试装置的主视图；

[0020] 图3是本实用新型具体实施方式提供的断路器动力模块的模拟测试装置的侧视图；

[0021] 图4是本实用新型具体实施方式提供的断路器动力模块的模拟测试装置的俯视图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0023] 请参阅图1至图4所示，本实施例中，一种断路器动力模块的模拟测试装置包括测试平台1以及设置于测试平台1上的电源控制开关2、电气控制箱3、固定座4、加载支架5、加载轮6和加载皮带7，固定座4用于安装待测试动力模块22，即电机和减速机总成，加载支架5固定于固定座4的一侧，加载支架5上通过轴承能转动地安装有转轴8，转轴8靠近固定座的一端安装有传动盘9，传动盘9上开设有凹槽10，待测试动力模块22的驱动轴卡入凹槽10内，实现待测试动力模块22与转轴8的联动。

[0024] 加载轮6固定安装于转轴8上，加载支架5上间隔安装有两个连接板11，加载皮带7的一端固定于其中的一个连接板11上，另一端绕过加载轮6的上轮面通过调节螺杆12安装于所述另一连接板11上，调节螺杆12外于加载皮带7和连接板11之间套设有弹簧13，调节螺杆12的底部通过螺母安装有驱动杆14，驱动杆14的一端铰接于测试平台1，另一端连接有驱动气缸的活塞杆15，驱动杆14的中部开设有螺纹孔，螺纹孔内安装用于对驱动杆14的行程限位的限位螺栓16，驱动气缸带动驱动杆14沿其铰接点转动，进而带动调节螺杆12向下移动使加载皮带7向下紧贴加载轮6产生摩擦以形成负载。

[0025] 转轴8的另一端连接有用于转轴8加载后复位的复位驱动组件，复位驱动组件包括复位电机25和与复位电机25配套的复位减速箱。电气控制箱3通过五个位置开关来控制各

个动作部件模拟断路器的加载动作，位置开关包括安装于加载轮6一侧的第一位置开关17、第二位置开关18和第三位置开关19以及安装于加载轮6另一侧的第四位置开关20和第五位置开关21，对应每个位置开关于转轴8上设置有触点，转轴8转动时通过触点触发位置开关，位置开关发送信号给电气控制箱3，电气控制箱3控制各个动作部件模拟断路器的加载动作。

[0026] 固定座4上于待测试动力模块22的外侧安装有用于对待测试动力模块22散热的散热风扇23，同时位置开关还包括第六位置开关24，对应第六位置开关24与转轴8上设置有触点，第六位置开关24与计数器通信连接，通过计数器来记录测试次数。

[0027] 上述模拟测试装置的具体测试过程为：先将待测试动力模块22固定于固定座4上，并使待测试动力模块22的驱动轴卡入传动盘9上的凹槽10内，待测试动力模块22初始位置为原点0，闭合电源控制开关2启动待测试动力模块22，当转轴8转动至第一位置开关17的位置，触点触碰第一位置开关17，第一位置开关17发送信号给电气控制箱3，电气控制箱3控制驱动气缸通气加压，驱动杆14带动加载皮带7向下紧贴加载轮6产生摩擦以形成负载，当转轴8转动至第二位置开关18的位置时，触点触碰第二位置开关18，第二位置开关18发送信号给电气控制箱3，电气控制箱3控制驱动气缸泄压，驱动杆14带动加载皮带7向上运动脱离加载轮6的轮面，负载消失。转轴8转动到第三位置开关19时，第三位置开关19控制待测试动力模块22断电，待测试动力模块22停止工作。此时转轴8同时转动到第四位置开关20，第四位置开关20控制复位电机25开始启动；驱动转轴8复位，当转轴8转动到第五位置开关21的位置时，第五位置开关21控制复位电机25停止工作，待测试动力模块22最终转动至原点0位置，复位完成；整个运动过程为测试的一个周期。当复位电机25停止工作的同时，第六位置开关24被触发，发送信号给计数器，计数器进行计数，以统计测试的次数。当达到设定的测试时间或次数时，拆下待测试动力模块22，进行下一个待测试动力模块22的测试即可。

[0028] 以上实施例只是阐述了本实用新型的基本原理和特性，本实用新型不受上述事例限制，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还有各种变化和改变，这些变化和改变都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

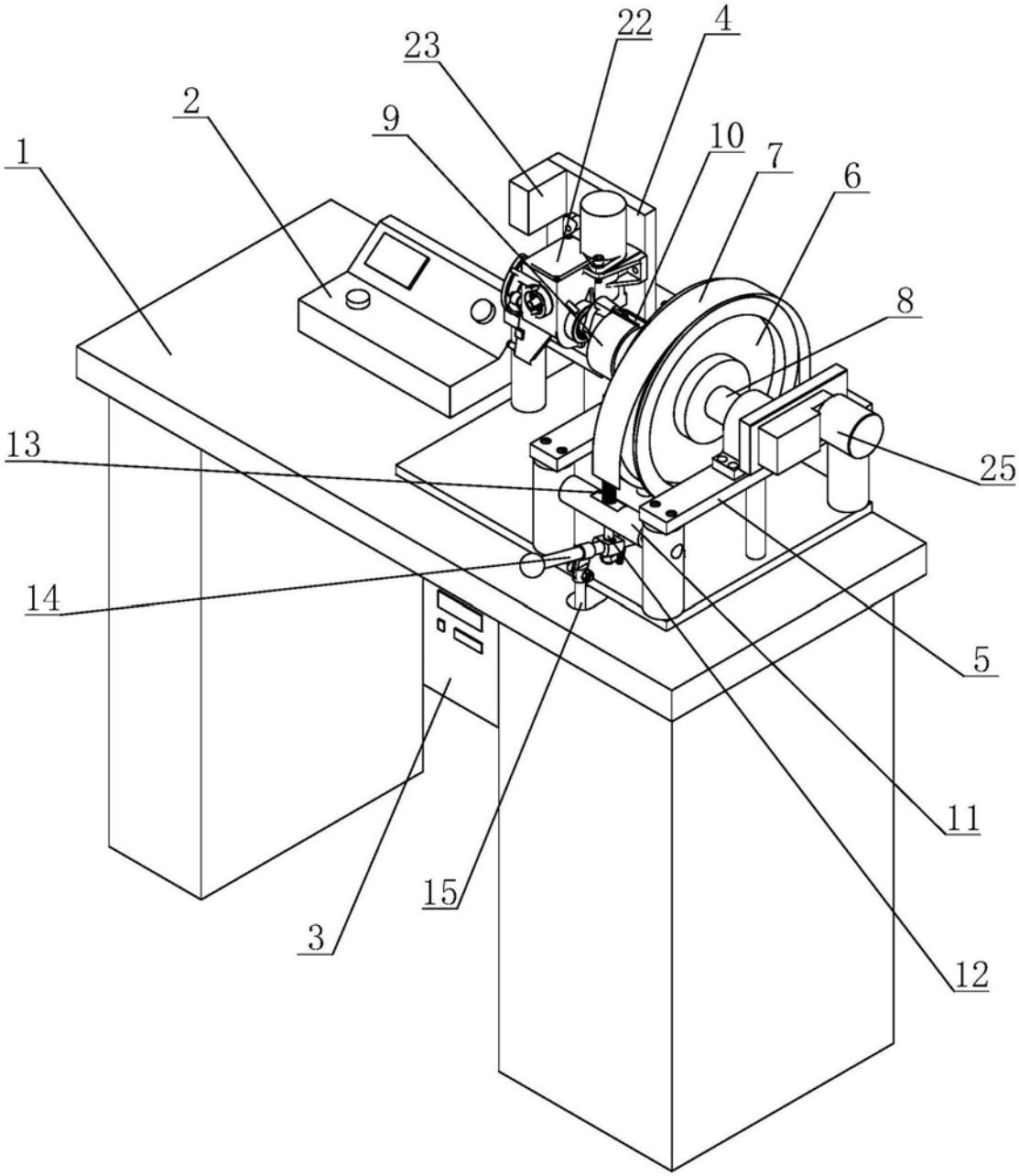


图1

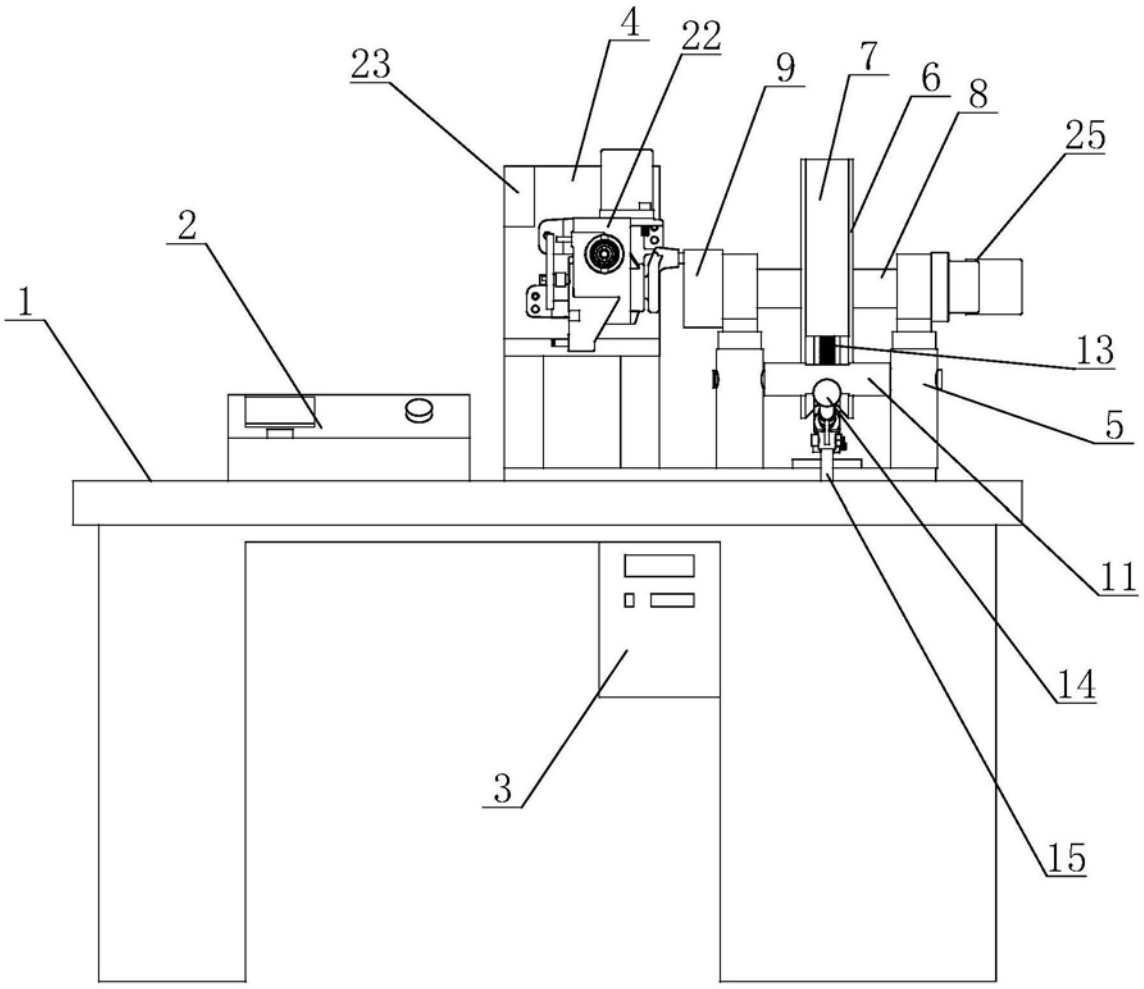


图2

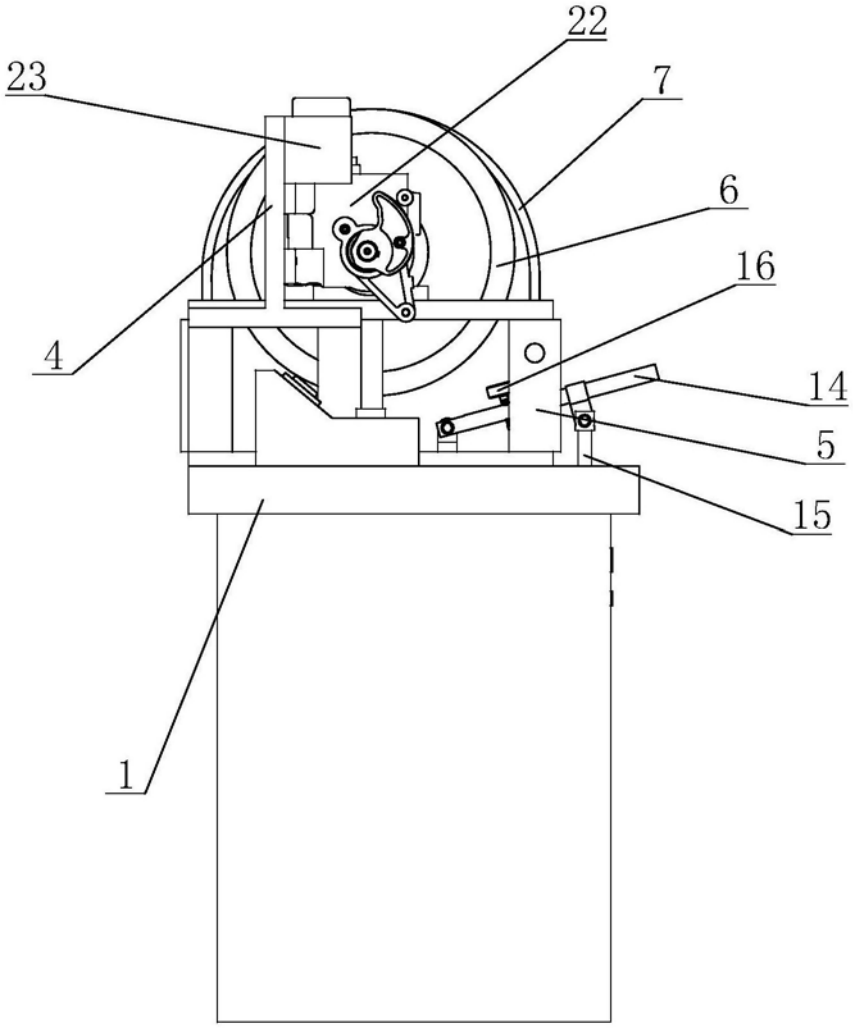


图3

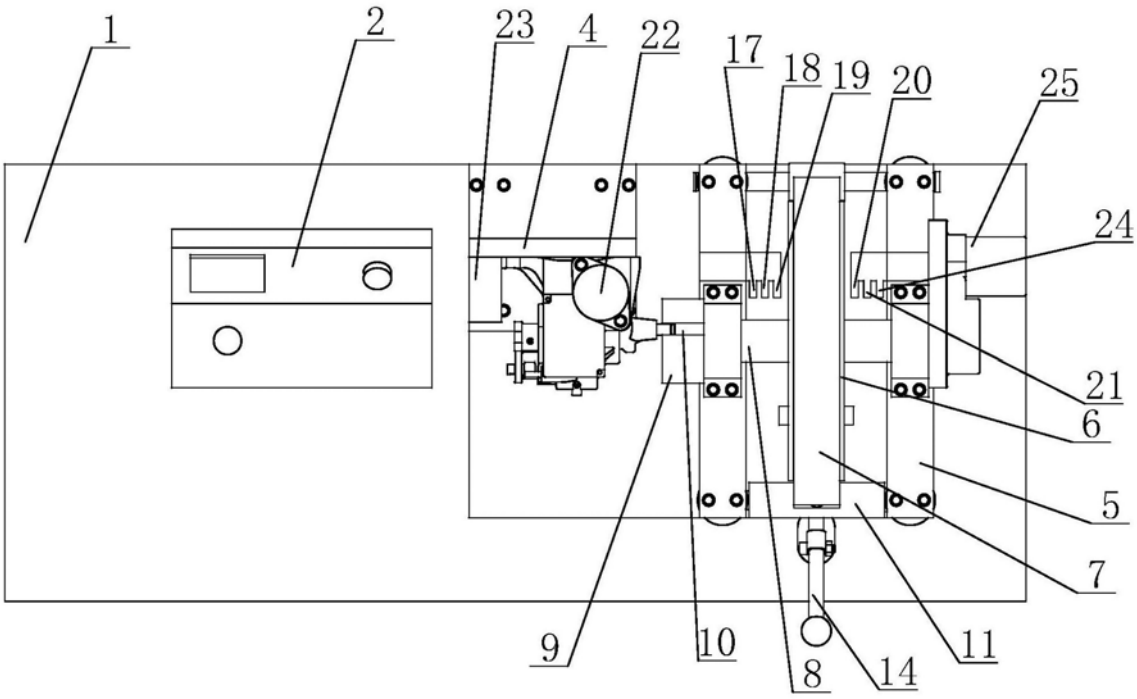


图4