(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218823155 U
(45)授权公告日 2023.04.07

(21)申请号 202223395030.6

(22)申请日 2022.12.14

(73)专利权人 珠海市嘉仪测试设备有限公司
地址 519000 广东省珠海市横琴新区宝华路6号105室-5080

(72)发明人 徐柯立 杨艳菊 罗纯合 李阿强

(74)专利代理机构 广州汇航专利代理事务所(普通合伙) 44537
专利代理师 黄健仪

(51)Int.Cl.
G01M 13/00(2019.01)
G01N 3/04(2006.01)
G01N 3/22(2006.01)

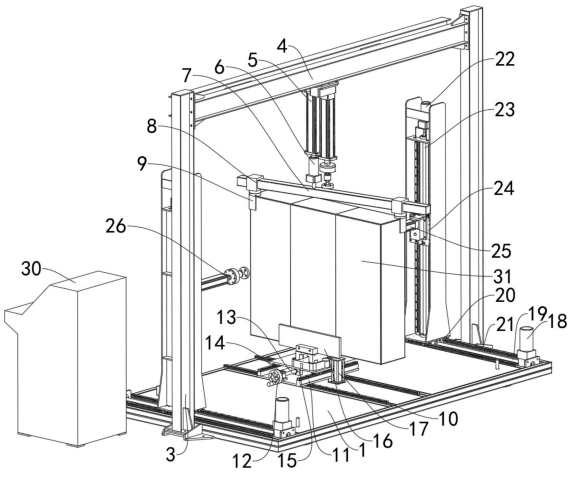
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种低压成套开关设备静载压力测试台

(57)摘要

本实用新型涉及压力测试技术领域，且公开了一种低压成套开关设备静载压力测试台，包括底部机架，所述底部机架的底部固定安装有重型脚垫，所述底部机架的左右两端固定安装有立柱，所述立柱的顶端固定安装有横担，所述横担的底端固定连接有推杆电缸一，所述推杆电缸一的输出轴固定套装有伺服电机一。本实用新型通过伺服电机一的运转，带动转动杆旋转，再通过夹具组件对样品进行夹紧进而对样品进行抗扭力测试，通过转动杆带动夹具组件将样品夹紧，在通过伺服电机一的旋转实现了对样品顶端的固定，使样品在进行测试时更加稳定，并在提高稳定性同时再通过伺服电机一的运转对样品进行抗扭力测试。



CN 218823155 U

1.一种低压成套开关设备静载压力测试台，包括底部机架(1)，其特征在于：所述底部机架(1)的底部固定安装有重型脚垫(2)，所述底部机架(1)的左右两端固定安装有立柱(3)，所述立柱(3)的顶端固定安装有横担(4)，所述横担(4)的底端固定连接有推杆电缸一(5)，所述推杆电缸一(5)的输出轴固定套装有伺服电机一(6)，所述伺服电机一(6)的输出轴固定套装有转动杆(7)，所述转动杆(7)的表面活动套接有调节座(8)，所述调节座(8)的底部固定安装有夹具组件(9)，所述底部机架(1)的顶端固定安装有线性导轨一(10)，所述线性导轨一(10)的表面滑动连接有导轨垫块(11)，所述导轨垫块(11)顶端的左侧活动连接有手轮(12)，所述手轮(12)的右端固定连接有梯形螺杆(13)，所述梯形螺杆(13)的表面活动连接有锁紧装置(14)。

2.根据权利要求1所述的一种低压成套开关设备静载压力测试台，其特征在于：所述梯形螺杆(13)的表面啮合有台钳(15)，所述台钳(15)的顶端固定安装有夹紧板(16)，所述导轨垫块(11)的前侧固定安装有气缸(17)，所述气缸(17)的输出轴与样品(31)接触，所述底部机架(1)顶端的左右两侧固定安装有中空交流电机(18)，所述中空交流电机(18)的输出轴固定安装有滚珠丝杠一(19)，所述滚珠丝杠一(19)的表面啮合有夹具活动架(20)，所述夹具活动架(20)的底端活动连接有线性导轨二(21)。

3.根据权利要求2所述的一种低压成套开关设备静载压力测试台，其特征在于：所述线性导轨二(21)的顶端固定安装有伺服电机二(22)，所述伺服电机二(22)的输出轴固定套装有滚珠丝杠二(23)，所述滚珠丝杠二(23)的表面啮合有垫板(24)，所述垫板(24)靠近底部机架(1)中部的一端固定连接有推杆电杠二(25)，所述推杆电杠二(25)的输出轴固定套装有吸盘衔接座(26)。

4.根据权利要求3所述的一种低压成套开关设备静载压力测试台，其特征在于：所述吸盘衔接座(26)远离推杆电杠二(25)的一端固定安装有推力传感器(27)，所述推力传感器(27)远离推杆电杠二(25)的一端固定连接有浮动接头(28)，所述浮动接头(28)远离推杆电杠二(25)的一端固定连接有顶板(29)，所述底部机架(1)的左端放置有电气控制柜(30)。

5.根据权利要求1所述的一种低压成套开关设备静载压力测试台，其特征在于：所述夹具组件(9)由顶部的夹具锁紧板和底部的夹具角铁组成，所述夹具组件(9)顶部的夹具锁紧板固定安装在调节座(8)的底端。

6.根据权利要求3所述的一种低压成套开关设备静载压力测试台，其特征在于：所述推杆电杠二(25)共有三个，三个所述推杆电杠二(25)分别固定安装在两个垫板(24)靠近底部机架(1)中部的一端和横担(4)的底端。

一种低压成套开关设备静载压力测试台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及压力测试技术领域，更具体地说，本实用新型涉及一种低压成套开关设备静载压力测试台。

背景技术

[0002] 在现有技术中，对低压成套开关箱机械强度进行沿着，一般为计量箱外壳强度测试、耐扭力、计量箱门强度等，通过将低压成套开关设备放置在测试台的中部，接着通过压力设备对低压成套开关设备进行施压，扭转等作业，但在对其施压时，由于需要对低压成套开关箱顶部进行测试，则导致只能对低压成套开关箱的底部进行固定，这样则可能会导致在进行测试时，低压成套开关箱收到的力过多，从而偏移测试台，从而影响到检测数据的准确性。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足，本实用新型提供了一种低压成套开关设备静载压力测试台，具有提高设备测试稳定性的优点。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种低压成套开关设备静载压力测试台，包括底部机架，所述底部机架的底部固定安装有重型脚垫，所述底部机架的左右两端固定安装有立柱，所述立柱的顶端固定安装有横担，所述横担的底端固定连接有推杆电缸一，所述推杆电缸一的输出轴固定套装有伺服电机一，所述伺服电机一的输出轴固定套装有转动杆，所述转动杆的表面活动套接有调节座，所述调节座的底部固定安装有夹具组件，所述底部机架的顶端固定安装有线性导轨一，所述线性导轨一的表面滑动连接有导轨垫块，所述导轨垫块顶端的左侧活动连接有手轮，所述手轮的右端固定连接有梯形螺杆，所述梯形螺杆的表面活动连接有锁紧装置。

[0005] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述梯形螺杆的表面啮合有台钳，所述台钳的顶端固定安装有夹紧板，所述导轨垫块的前侧固定安装有气缸，所述气缸的输出轴与样品接触，所述底部机架顶端的左右两侧固定安装有中空交流电机，所述中空交流电机的输出轴固定安装有滚珠丝杠一，所述滚珠丝杠一的表面啮合有夹具活动架，所述夹具活动架的底端活动连接有线性导轨二。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述线性导轨二的顶端固定安装有伺服电机二，所述伺服电机二的输出轴固定套装有滚珠丝杠二，所述滚珠丝杠二的表面啮合有垫板，所述垫板靠近底部机架中部的一端固定连接有推杆电杠二，所述推杆电杠二的输出轴固定套装有吸盘衔接座。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述吸盘衔接座远离推杆电杠二的一端固定安装有推力传感器，所述推力传感器远离推杆电杠二的一端固定连接有浮动接头，所述浮动接头远离推杆电杠二的一端固定连接有顶板，所述底部机架的左端放置有电气控制柜。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述夹具组件由顶部的夹具锁紧板和底部的夹具角铁组成，所述夹具组件顶部的夹具锁紧板固定安装在调节座的底端。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述推杆电缸二共有三个，三个所述推杆电缸二分别固定安装在两个垫板靠近底部机架中部的一端和横担的底端。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果如下：

[0011] 1、本实用新型通过推杆电缸一的运转带动转动杆向下运动，当转动杆运动到合适的位置后，通过转动杆的运转带动夹具组件将样品夹紧，接着通过伺服电机一的运转，带动转动杆旋转，再通过夹具组件对样品进行夹紧进而对样品进行抗扭力测试，通过转动杆带动夹具组件将样品夹紧，在通过伺服电机一的旋转实现了对样品顶端的固定，使样品在进行测试时更加稳定，并在提高稳定性同时再通过伺服电机一的运转对样品进行抗扭力测试。

[0012] 2、本实用新型通过导轨垫块沿着线性导轨一运动至底部机架的后侧，此时启动导轨垫块前侧的气缸运转，通过气缸的运转，使得气缸的输出轴与样品接触进而将样品推下夹紧板的内腔，进而减少了人工下料时的劳动强度，提高了设备的方便程度。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型结构推动电缸一连接示意图；

[0015] 图3为本实用新型结构手轮连接示意图；

[0016] 图4为本实用新型结构夹具活动架连接示意图；

[0017] 图5为本实用新型结构图4中A处放大示意图。

[0018] 图中：1、底部机架；2、重型脚垫；3、立柱；4、横担；5、推杆电缸一；6、伺服电机一；7、转动杆；8、调节座；9、夹具组件；10、线性导轨一；11、导轨垫块；12、手轮；13、梯形螺杆；14、锁紧装置；15、台钳；16、夹紧板；17、气缸；18、中空交流电机；19、滚珠丝杠一；20、夹具活动架；21、线性导轨二；22、伺服电机二；23、滚珠丝杠二；24、垫板；25、推杆电缸二；26、吸盘衔接座；27、推力传感器；28、浮动接头；29、顶板；30、电气控制柜；31、样品。

具体实施方式

[0019] 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做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。

[0020] 如图1至图5所示，本实用新型提供一种低压成套开关设备静载压力测试台，包括底部机架1，底部机架1的底部固定安装有重型脚垫2，底部机架1的左右两端固定安装有立柱3，立柱3的顶端固定安装有横担4，横担4的底端固定连接有推杆电缸一5，推杆电缸一5的输出轴固定套装有伺服电机一6，伺服电机一6的输出轴固定套装有转动杆7，转动杆7的表面活动套接有调节座8，调节座8的底部固定安装有夹具组件9，底部机架1的顶端固定安装有线性导轨一10，线性导轨一10的表面滑动连接有导轨垫块11，导轨垫块11顶端的左侧活动连接有手轮12，手轮12的右端固定连接有梯形螺杆13，梯形螺杆13的表面活动连接有锁

紧装置14；

[0021] 通过启动推杆电缸一5运转，通过推杆电缸一5的运转带动转动杆7向下运动，当转动杆7运动到合适的位置后，通过转动杆7的运转带动其表面的调节座8运动，通过调节座8的运动，带动了夹具组件9将样品31夹紧，

[0022] 接着通过伺服电机一6的运转，带动转动杆7旋转，再通过夹具组件9对样品31进行夹紧进而对样品31进行抗扭力测试；

[0023] 通过推杆电缸一5的运转带动转动杆7向下运动，当转动杆7运动到合适的位置后，通过转动杆7的运转带动夹具组件9将样品31夹紧，接着通过伺服电机一6的运转，带动转动杆7旋转，再通过夹具组件9对样品31进行夹紧进而对样品31进行抗扭力测试，通过转动杆7带动夹具组件9将样品31夹紧，在通过伺服电机一6的旋转实现了对样品31顶端的固定，使样品31在进行测试时更加稳定，并在提高稳定性同时再通过伺服电机一6的运转对样品31进行抗扭力测试。

[0024] 其中，梯形螺杆13的表面啮合有台钳15，台钳15的顶端固定安装有夹紧板16，导轨垫块11的前侧固定安装有气缸17，气缸17的输出轴与样品31接触，底部机架1顶端的左右两侧固定安装有中空交流电机18，中空交流电机18的输出轴固定安装有滚珠丝杠一19，滚珠丝杠一19的表面啮合有夹具活动架20，夹具活动架20的底端活动连接有线性导轨二21；

[0025] 通过人工将样品31到夹紧板16的内腔，接着通过手摇台钳15将样品31夹紧，接着再通过手摇手轮12旋转，通过手轮12的旋转带动梯形螺杆13旋转，通过梯形螺杆13的旋转带动台钳15运动，通过台钳15的运动调节其到合适的位置，接着再通过锁紧装置14将梯形螺杆13夹紧，接着通过将导轨垫块11沿着线性导轨一10的轴线方向输送到底部机架1的中部，再通过中空交流电机18的运转带动其输出轴上的滚珠丝杠一19旋转，带动线性导轨二21运动至合适的位置；

[0026] 通过台钳15将样品31夹紧，使得对样品31进行固定，然后再通过手轮12带动梯形螺杆13旋转，将台钳15运动至合适的位置，接着再通过锁紧装置14将梯形螺杆13进行夹紧，对梯形螺杆13进行固定防止台钳15进行移动，接着再通过中空交流电机18带动滚珠丝杠一19旋转将线性导轨二21运动至合适的位置，以便后续对样品31进行各项测试。

[0027] 其中，线性导轨二21的顶端固定安装有伺服电机二22，伺服电机二22的输出轴固定套装有滚珠丝杠二23，滚珠丝杠二23的表面啮合有垫板24，垫板24靠近底部机架1中部的一端固定连接有推杆电杠二25，推杆电杠二25的输出轴固定套装有吸盘衔接座26；

[0028] 通过启动伺服电机二22运转带动其输出轴上的滚珠丝杠二23旋转，通过滚珠丝杠二23的旋转带动与之啮合的垫板24沿着滚珠丝杠二23的轴线方向运动，进而带动垫板24运动至合适的位置，接着通过启动推杆电杠二25带动其输出轴上的吸盘衔接座26推向样品31；

[0029] 通过伺服电机二22带动垫板24进行运动至合适位置后，再通过启动推杆电杠二25推动吸盘衔接座26对样品31进行各项压力测试。

[0030] 其中，吸盘衔接座26远离推杆电杠二25的一端固定安装有推力传感器27，推力传感器27远离推杆电杠二25的一端固定连接有浮动接头28，浮动接头28远离推杆电杠二25的一端固定连接有顶板29，底部机架1的左端放置有电气控制柜30；

[0031] 通过启动推杆电杠二25带动其输出轴上的吸盘衔接座26推向样品31，通过推力传

感器27对推力进行传感，接着通过夹具活动架20、垫板24的运动对吸盘衔接座26进行位置调整，从而使得对样品31的各项测试；

[0032] 通过启动推杆电杠二25推动顶板29与样品31接触，使得顶板29对样品31进行施压，接着再通过夹具活动架20和垫板24的运动对吸盘衔接座26进行位置的调整，从而实现对样品31的各项强度测试。

[0033] 其中，夹具组件9由顶部的夹具锁紧板和底部的夹具角铁组成，夹具组件9顶部的夹具锁紧板固定安装在调节座8的底端；

[0034] 通过启动推杆电缸一5运转，通过推杆电缸一5的运转带动转动杆7向下运动，当转动杆7运动到合适的位置后，通过转动杆7的运转带动其表面的调节座8运动，通过调节座8的运动，带动了夹具组件9将样品31夹紧，接着通过伺服电机一6的运转，带动转动杆7旋转，再通过夹具组件9对样品31进行夹紧进而对样品31进行抗扭力测试；

[0035] 通过伺服电机一6的旋转实现了对样品31顶端的固定，使样品31在进行测试时更加稳定，并在提高稳定性同时再通过伺服电机一6的运转对样品31进行抗扭力测试。

[0036] 其中，推杆电杠二25共有三个，三个推杆电杠二25分别固定安装在两个垫板24靠近底部机架1中部的一端和横担4的底端；

[0037] 通过启动推杆电杠二25运转带动其输出轴上的吸盘衔接座26和顶板29沿着推杆电杠二25的轴线方向运动，使得顶板29与样品31进行接触；

[0038] 通过推杆电杠二25的运转带动顶板29沿着推杆电杠二25的轴线方向运动，对样品31的三个方向进行接触以此实现了对样品31的各项强度测试。

[0039] 本实用新型的工作原理及使用流程：人工将样品31到夹紧板16的内腔，接着通过手摇台钳15将样品31夹紧，接着再通过手摇手轮12旋转，通过手轮12的旋转带动梯形螺杆13旋转，通过梯形螺杆13的旋转带动台钳15运动，通过台钳15的运动调节其到合适的位置，接着再通过锁紧装置14将梯形螺杆13夹紧，接着通过将导轨垫块11沿着线性导轨一10的轴线方向输送到底部机架1的中部，接着再通过启动推杆电缸一5运转，通过推杆电缸一5的运转带动转动杆7向下运动，当转动杆7运动到合适的位置后，通过转动杆7的运转带动其表面的调节座8运动，通过调节座8的运动，带动了夹具组件9将样品31夹紧；

[0040] 接着通过伺服电机一6的运转，带动转动杆7旋转，再通过夹具组件9对样品31进行夹紧进而对样品31进行抗扭力测试，接着通过启动中空交流电机18运转，通过中空交流电机18的运转带动其输出轴上的滚珠丝杠一19旋转，通过滚珠丝杠一19的旋转带动夹具活动架20沿着滚珠丝杠一19的轴线方向进行运动，通过夹具活动架20运动至合适水平位置后，再通过启动伺服电机二22带动其输出轴上的滚珠丝杠二23旋转，通过滚珠丝杠二23的旋转带动与之啮合的垫板24沿着滚珠丝杠二23的轴线方向运动，进而带动垫板24运动至合适的位置；

[0041] 接着通过启动推杆电杠二25带动其输出轴上的吸盘衔接座26推向样品31，通过推力传感器27对推力进行传感，接着通过夹具活动架20、垫板24的运动对吸盘衔接座26进行位置调整，从而使得对样品31的各项测试；

[0042] 当测试完毕后，通过导轨垫块11沿着线性导轨一10运动至底部机架1的后侧，此时启动导轨垫块11前侧的气缸17运转，通过气缸17的运转，使得气缸17的输出轴与样品31接触进而将样品31推下夹紧板16的内腔。

[0043] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0044] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神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，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

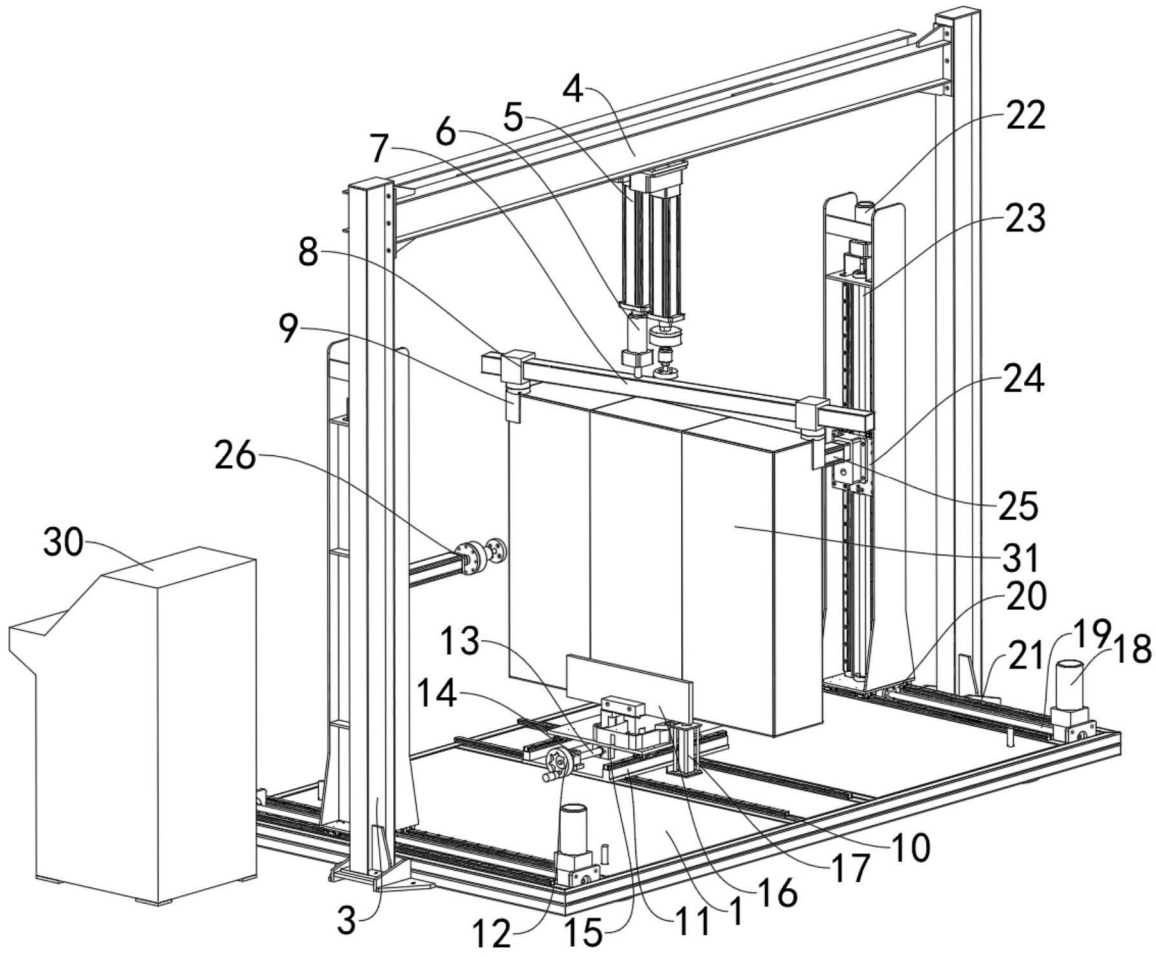


图1

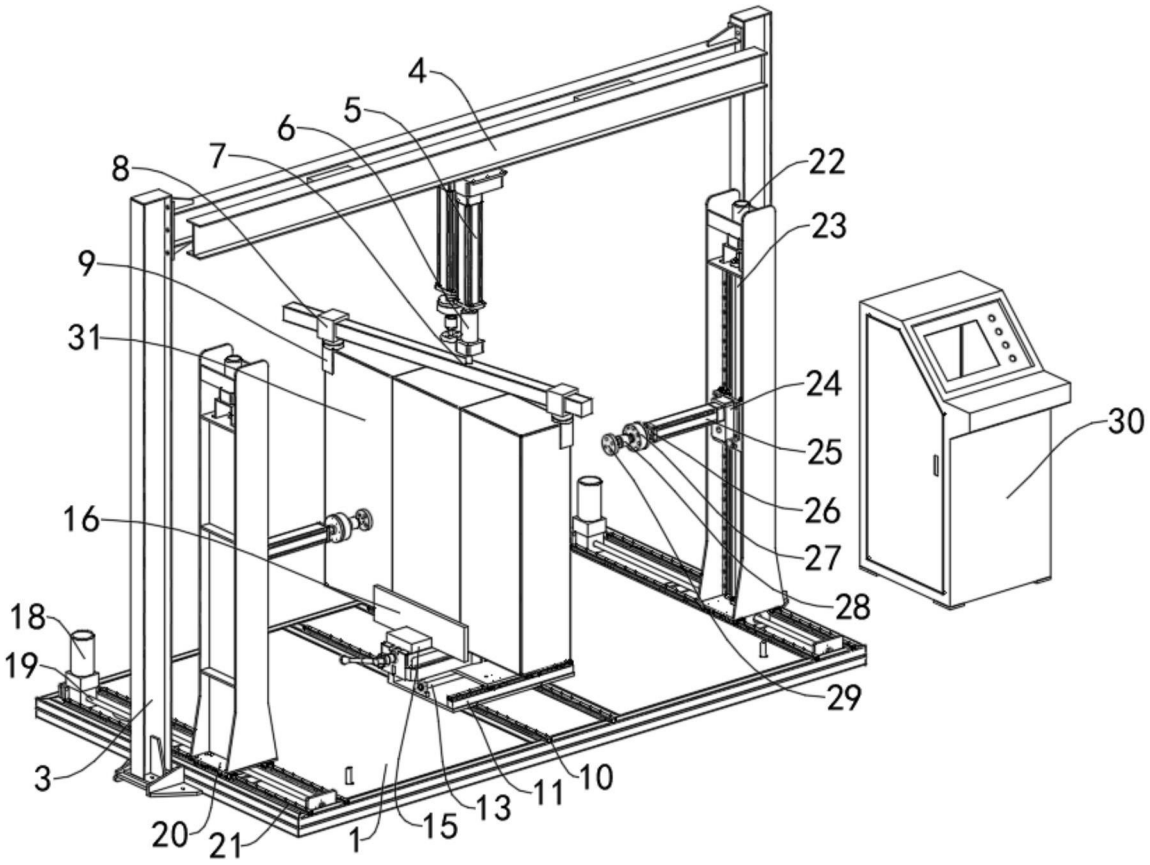


图2

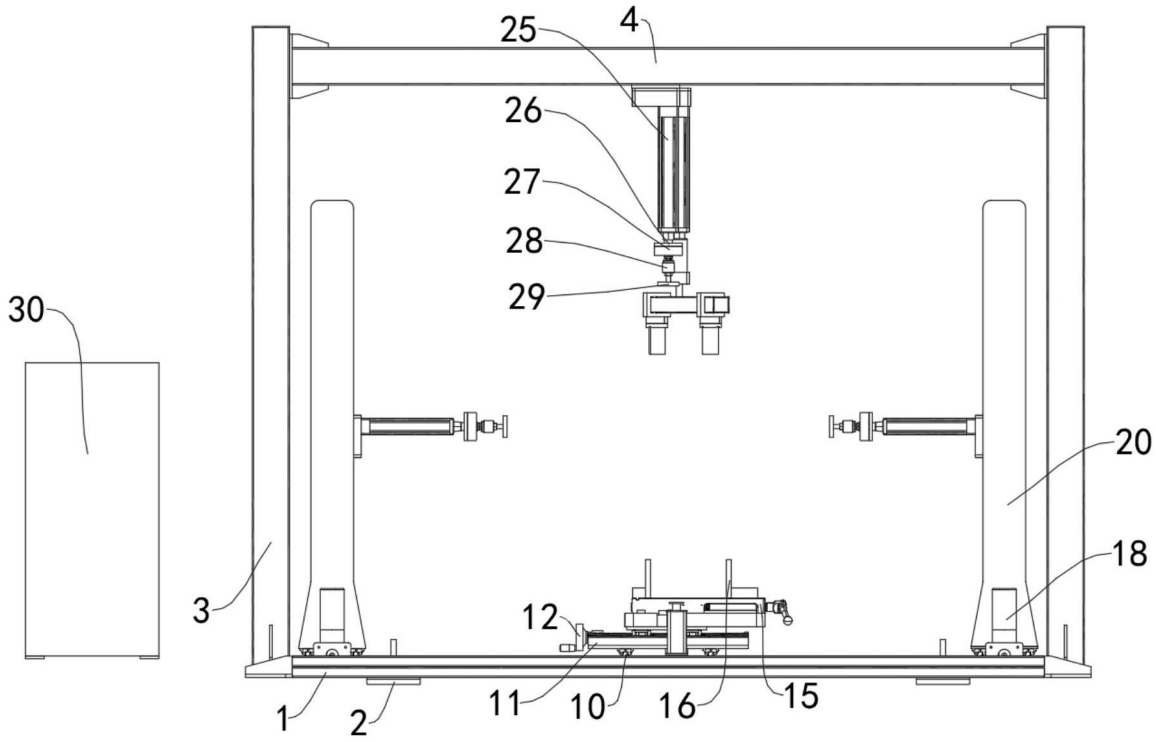


图3

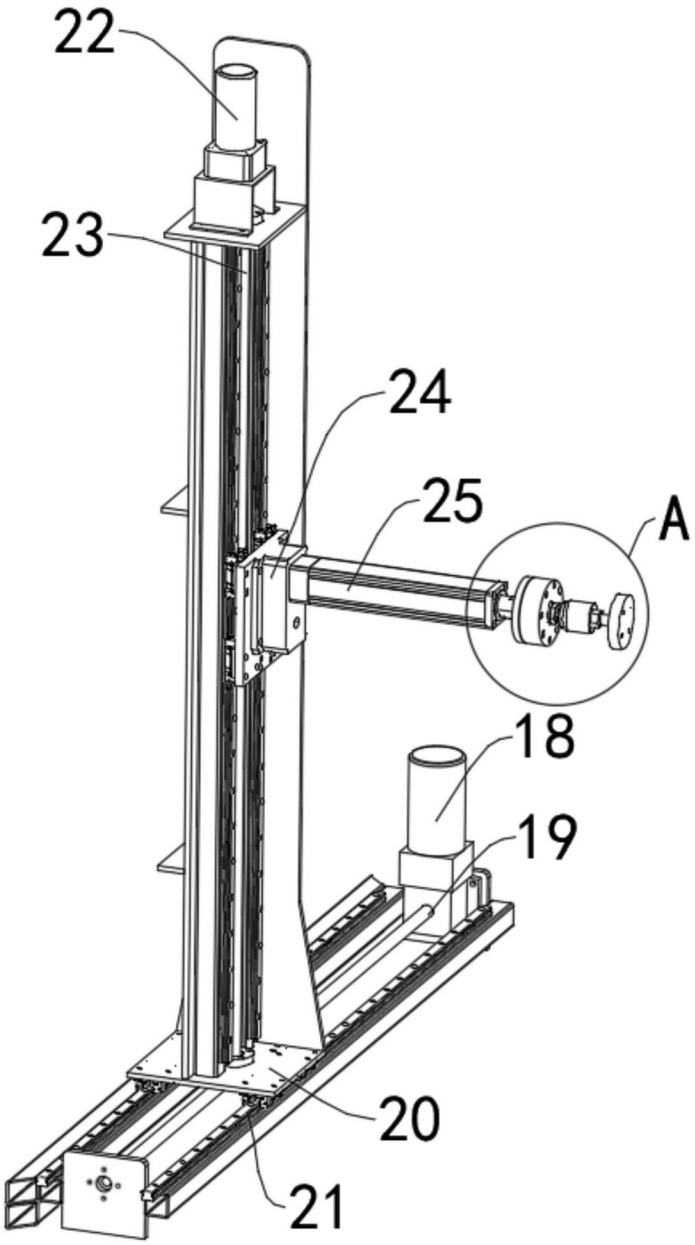


图4

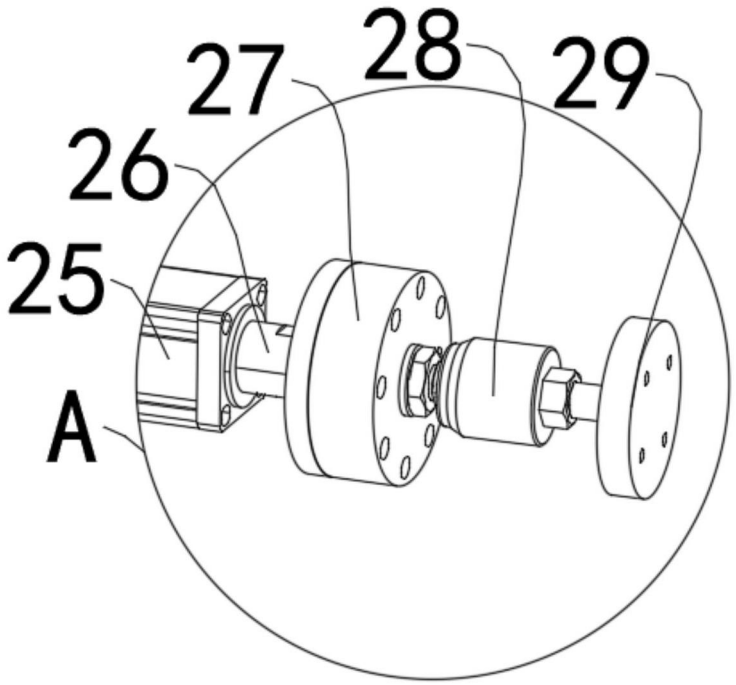


图5