



(21) 申请号 202322645160.9

(22) 申请日 2023.09.28

(73) 专利权人 武汉迈赫特建设工程有限公司

地址 430000 湖北省武汉市江岸区汉黄路
888号岱家山科技创业城1号楼1楼02
室

(72) 发明人 吴煜 王翔 张波 王家强

(74) 专利代理机构 武汉谦源知识产权代理事务
所(普通合伙) 42251

专利代理师 米尚

(51) Int.Cl.

F16M 11/04 (2006.01)

G01M 13/00 (2019.01)

F16M 11/10 (2006.01)

F16M 11/18 (2006.01)

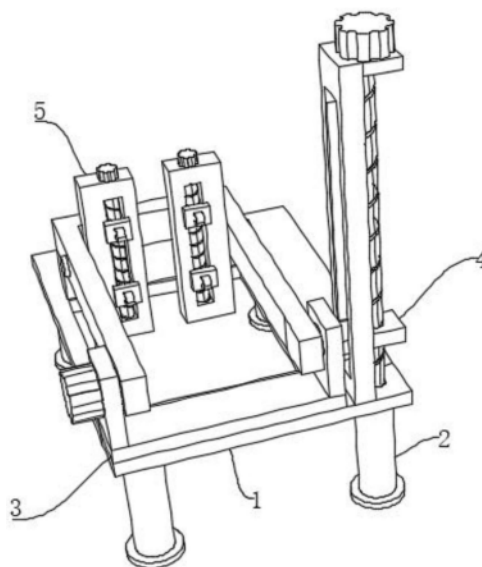
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种支吊架负荷测试装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种支吊架负荷测试装置,包括底座以及底座底部四角设置的支撑腿,底座的顶部设置有测试组件,测试组件的一侧连接有高度调节组件,测试组件之间设置有连接组件,连接组件一端下方的底座上设置有承托板,通过设置有测试组件以及连接组件,在进行支架掉的测试时,利用一号伺服电机带动活动轴转动,进而带动整个底部框架旋转,从而可以实现底部框架上连接组件以及其上连接的待测试的支吊架整体旋转,此种设计,无须吊装支吊架,支吊架的固定可在地面进行,有效的节省了吊装的成本,将支吊架旋转后悬空进行测试,可以通过不断向支吊架上增加重物,模拟支吊架使用时的状态,使得测试结果更加贴合实际,确保测试的准确性。



1. 一种支吊架负荷测试装置,其特征在于,包括底座(1)以及底座(1)底部四角设置的支撑腿(2),所述底座(1)的顶部设置有测试组件(3),所述测试组件(3)的一侧连接有高度调节组件(4),所述测试组件(3)之间设置有连接组件(5),所述连接组件(5)一端下方的底座(1)上设置有承托板(6);

所述测试组件(3)包括底部框架(31),所述底部框架(31)的内壁上均转动连接有活动轴(35),所述活动轴(35)之间固定连接有测试架(32),所述测试架(32)通过活动轴(35)以活动轴(35)的圆心转动,所述测试架(32)上远离底部框架(31)的一端上贯穿开设有安装孔(33),所述安装孔(33)内均安装有电动伸缩杆(36),所述连接组件(5)对应固定在电动伸缩杆(36)上。

2. 根据权利要求1所述的一种支吊架负荷测试装置,其特征在于,所述底部框架(31)的外侧壁上安装有一号伺服电机(34),所述一号伺服电机(34)的输出端活动插设在底部框架(31)上且与活动轴(35)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种支吊架负荷测试装置,其特征在于,所述连接组件(5)包括安装板(51),所述安装板(51)设置有两个且对应固定在电动伸缩杆(36)的输出端,所述安装板(51)上靠近底部框架(31)的一侧均开设有滑槽(52),所述滑槽(52)上均滑动连接有滑块(53),所述滑块(53)上螺纹插设有调节螺杆(55),所述调节螺杆(55)的底端转动连接于滑槽(52)的内壁上,所述调节螺杆(55)的顶部活动贯穿在滑槽(52)以及安装板(51)上,所述调节螺杆(55)设置在安装板(51)上方的一端连接有三号伺服电机(56),所述三号伺服电机(56)固定在安装板(51)顶部。

4. 根据权利要求3所述的一种支吊架负荷测试装置,其特征在于,所述滑块(53)上远离滑槽(52)的另一侧均固定连接有安装环(54)。

5. 根据权利要求1所述的一种支吊架负荷测试装置,其特征在于,所述高度调节组件(4)包括连接板(41),所述连接板(41)外部设置有固定框架(44),所述固定框架(44)上开设有调节槽,所述连接板(41)滑动连接在固定框架(44)的调节槽上,所述固定框架(44)的调节槽内壁上开设有限位槽,所述连接板(41)上靠近限位槽的一侧均固定有限位板,所述连接板(41)上的限位板均对应滑动连接在固定框架(44)调节槽上的限位槽内,所述连接板(41)上远离底部框架(31)的另一端上螺纹插设有调节丝杆(42),所述调节丝杆(42)的底端转动连接在底座(1)上,所述调节丝杆(42)的顶端活动贯穿在高度调节组件(4)的顶部,所述调节丝杆(42)的顶部连接有二号伺服电机(43),所述二号伺服电机(43)固定在底座(1)上。

6. 根据权利要求2所述的一种支吊架负荷测试装置,其特征在于,远离所述一号伺服电机(34)的另一侧底部框架(31)外侧壁与连接板(41)的一端固定连接。

一种支吊架负荷测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及支吊架测试技术领域,尤其涉及一种支吊架负荷测试装置。

背景技术

[0002] 支吊架:支吊架主要用于电厂汽水管道或锅炉设备、在运行中产生热位移及其设备装置上。根据管道受力情况计算确定的弹簧支吊架工作和热位移要求。

[0003] 现有专利(公告号:CN206132363U)一种支吊架性能测试装置,包括具有装卸工位和测试工位的承力轨以及安装于承力轨上并能够吊挂支吊架的移动滑车,先在装卸工位处进行支吊架产品的吊挂,然后移动至测试工位处进行性能测试,再移出进行拆卸工作,极大地提高了试验台用于测试工作的效率。

[0004] 上述测试装置在进行支吊架的测试时,需要人工将支吊架放置在装卸工位以及测试工位,此种设计,无法节省支吊架在测试过程的移动成本,同时测试过程中采用万向连接器以及测力设备,无法更好的模拟实际使用环境,测试数据不够精准,因此我们提出一种支吊架负荷测试装置解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种支吊架负荷测试装置,解决了目前的测试装置测试成本高且测试结果不够精准的技术问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的一种支吊架负荷测试装置,包括底座以及底座底部四角设置的支撑腿,所述底座的顶部设置有测试组件,所述测试组件的一侧连接有高度调节组件,所述测试组件之间设置有连接组件,所述连接组件一端下方的底座上设置有承托板;

[0007] 所述测试组件包括底部框架,所述底部框架的内壁上均转动连接有活动轴,所述活动轴之间固定连接测试架,所述测试架通过活动轴以活动轴的圆心转动,所述测试架上远离底部框架的一端上贯穿开设有安装孔,所述安装孔内均安装有电动伸缩杆,所述连接组件对应固定在电动伸缩杆上。

[0008] 优选的,所述底部框架的外侧壁上安装有一号伺服电机,所述一号伺服电机的输出端活动插设在底部框架上且与活动轴固定连接。

[0009] 采用上述技术方案:利用一号伺服电机带动活动轴转动,进而带动整个底部框架旋转,从而可以实现底部框架上连接组件以及其上连接的待测试的支吊架整体旋转,此种设计,无须吊装支吊架,支吊架的固定可在地面进行,有效的节省了吊装的成本,同时支吊架测试更为方便,且将支吊架旋转后悬空进行测试,可以通过不断向支吊架上增加重物,模拟支吊架使用时的状态,使得测试结果更加贴合实际,确保测试的准确性。

[0010] 优选的,所述连接组件包括安装板,所述安装板设置有两个且对应固定在电动伸缩杆的输出端,所述安装板上靠近底部框架的一侧均开设有滑槽,所述滑槽上均滑动连接有滑块,所述滑块上螺纹插设有调节螺杆,所述调节螺杆的底端转动连接于滑槽的内壁上,

所述调节螺杆的顶部活动贯穿在滑槽以及安装板上,所述调节螺杆设置在安装板上方的一端连接有三号伺服电机,所述三号伺服电机固定在安装板顶部。

[0011] 采用上述技术方案:连接组件的设计可以用于支吊架的连接,且连接组件中安装环可通过电动伸缩杆以及三号伺服电机和调节螺杆的作用进行上下左右的多方位移动,使得本装置可以适合多种不同类型的支吊架的测试。

[0012] 优选的,所述滑块上远离滑槽的另一侧均固定连接有安装环。

[0013] 优选的,所述高度调节组件包括连接板,所述连接板外部设置有固定框架,所述固定框架上开设有调节槽,所述连接板滑动连接在固定框架的调节槽上,所述固定框架的调节槽内壁上开设有限位槽,所述连接板上靠近限位槽的一侧均固定有限位板,所述连接板上的限位板均对应滑动连接在固定框架调节槽上的限位槽内,所述连接板上远离底部框架的另一端上螺纹插设有调节丝杆,所述调节丝杆的底端转动连接在底座上,所述调节丝杆的顶端活动贯穿在高度调节组件的顶部,所述调节丝杆的顶部连接有二号伺服电机,所述二号伺服电机固定在底座上。

[0014] 采用上述技术方案:高度调节组件可以实现测试组件的整体高度调节,从而根据待测试的支吊架尺寸进行调节。

[0015] 优选的,远离所述一号伺服电机的另一侧底部框架外侧壁与连接板的一端固定连接。

[0016] 与相关技术相比较,本实用新型具有如下有益效果:

[0017] 1、本实用新型相比于传统的支吊架测试装置,通过设置有测试组件以及连接组件,在进行支架掉的测试时,利用一号伺服电机带动活动轴转动,进而带动整个底部框架旋转,从而可以实现底部框架上连接组件以及其上连接的待测试的支吊架整体旋转,此种设计,无须吊装支吊架,支吊架的固定可在地面进行,有效的节省了吊装的成本,同时支吊架测试更为方便,且将支吊架旋转后悬空进行测试,可以通过不断向支吊架上增加重物,模拟支吊架使用时的状态,使得测试结果更加贴合实际,确保测试的准确性,其中,连接组件的设计可以用于支吊架的连接,且连接组件中安装环可通过电动伸缩杆以及三号伺服电机和调节螺杆的作用进行上下左右的多方位移动,使得本装置可以适合多种不同类型的支吊架的测试。

[0018] 2、本实用新型中,高度调节组件可以实现测试组件的整体高度调节,从而根据待测试的支吊架尺寸进行调节。

附图说明

[0019] 图1为一种支吊架负荷测试装置的主视图;

[0020] 图2为一种支吊架负荷测试装置中的工作状态示意图;

[0021] 图3为一种支吊架负荷测试装置中高度调节组件的结构图;

[0022] 图4为一种支吊架负荷测试装置中连接组件的结构图。

[0023] 图中标号:1、底座;2、支撑腿;3、测试组件;4、高度调节组件;5、连接组件;6、承托板;31、底部框架;32、测试架;33、安装孔;34、一号伺服电机;35、活动轴;36、电动伸缩杆;41、连接板;42、调节丝杆;43、二号伺服电机;44、固定框架;51、安装板;52、滑槽;53、滑块;54、安装环;55、调节螺杆;56、三号伺服电机。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 实施例一,

[0026] 如图1-4所示,一种支吊架负荷测试装置,包括底座1以及底座1底部四角设置的支撑腿2,底座1的顶部设置有测试组件3,测试组件3的一侧连接有高度调节组件4,测试组件3之间设置有连接组件5,连接组件5一端下方的底座1上设置有承托板6;

[0027] 所述测试组件3包括底部框架31,底部框架31的内壁上均转动连接有活动轴35,活动轴35之间固定连接测试架32,测试架32通过活动轴35以活动轴35的圆心转动,测试架32上远离底部框架31的一端上贯穿开设有安装孔33,安装孔33内均安装有电动伸缩杆36,连接组件5对应固定在电动伸缩杆36上;

[0028] 所述底部框架31的外侧壁上安装有一号伺服电机34,一号伺服电机34的输出端活动插设在底部框架31上且与活动轴35固定连接,利用一号伺服电机34带动活动轴35转动,进而带动整个底部框架31旋转,从而可以实现底部框架31上连接组件5以及其上连接的待测试的支吊架整体旋转,此种设计,无须吊装支吊架,支吊架的固定可在地面进行,有效的节省了吊装的成本,同时支吊架测试更为方便,且将支吊架旋转后悬空进行测试,可以通过不断向支吊架上增加重物,模拟支吊架使用时的状态,使得测试结果更加贴合实际,确保测试的准确性;

[0029] 所述连接组件5包括安装板51,安装板51设置有两个且对应固定在电动伸缩杆36的输出端,安装板51上靠近底部框架31的一侧均开设有滑槽52,滑槽52上均滑动连接有滑块53,滑块53上螺纹插设有调节螺杆55,调节螺杆55的底端转动连接于滑槽52的内壁上,调节螺杆55的顶部活动贯穿在滑槽52以及安装板51上,调节螺杆55设置在安装板51上方的一端连接有三号伺服电机56,三号伺服电机56固定在安装板51顶部,连接组件5的设计可以用于支吊架的连接,且连接组件5中安装环54可通过电动伸缩杆36以及三号伺服电机56和调节螺杆55的作用进行上下左右的多方位移动,使得本装置可以适合多种不同类型的支吊架的测试;

[0030] 所述滑块53上远离滑槽52的另一侧均固定连接安装环54;

[0031] 远离一号伺服电机34的另一侧底部框架31外侧壁与连接板41的一端固定连接。

[0032] 实施例二

[0033] 如图3所示,所述高度调节组件4包括连接板41,连接板41外部设置有固定框架44,固定框架44上开设有调节槽,连接板41滑动连接在固定框架44的调节槽上,固定框架44的调节槽内壁上开设有限位槽,连接板41上靠近限位槽的一侧均固定有限位板,连接板41上的限位板均对应滑动连接在固定框架44调节槽上的限位槽内,连接板41上远离底部框架31的另一端上螺纹插设有调节丝杆42,调节丝杆42的底端转动连接在底座1上,调节丝杆42的顶端活动贯穿在高度调节组件4的顶部,调节丝杆42的顶部连接有二号伺服电机43,二号伺服电机43固定在底座1上,高度调节组件4可以实现测试组件3的整体高度调节,从而根据待测试的支吊架尺寸进行调节。

[0034] 工作原理:如图1-4所示,将支吊架与安装环54进行连接,连接过程中,通过开启三号伺服电机56,使得三号伺服电机56带动滑槽52转动,从而完成滑块53的上下移动,开启电动伸缩杆36则可以改变整个安装板51的水平位置,从而完成安装环54的水平移动,实现滑块53的全方位移动,进而根据支吊架的类型以及尺寸进行调节,完成支吊架的连接,之后,开启二号伺服电机43,利用连接板41在调节丝杆42上螺纹移动带动整个测试组件3以及支吊架上移,移动到指定位置后,开启一号伺服电机34,使得整个底部框架31旋转,直至底部框架31保持垂直状态,此时,即可通过在支吊架上模拟添加重物进行负荷测试。

[0035] 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。

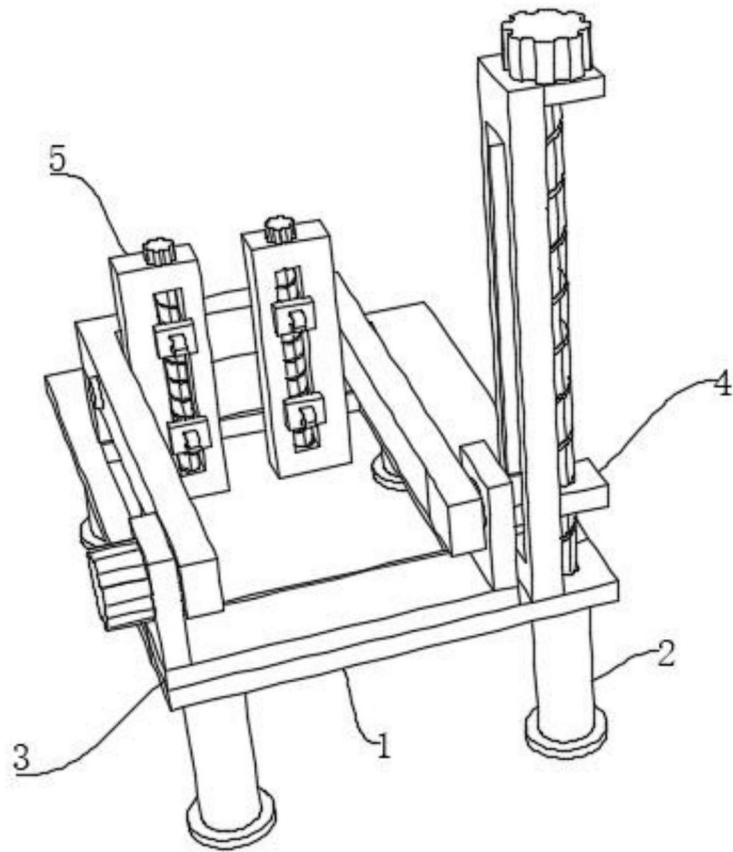


图1

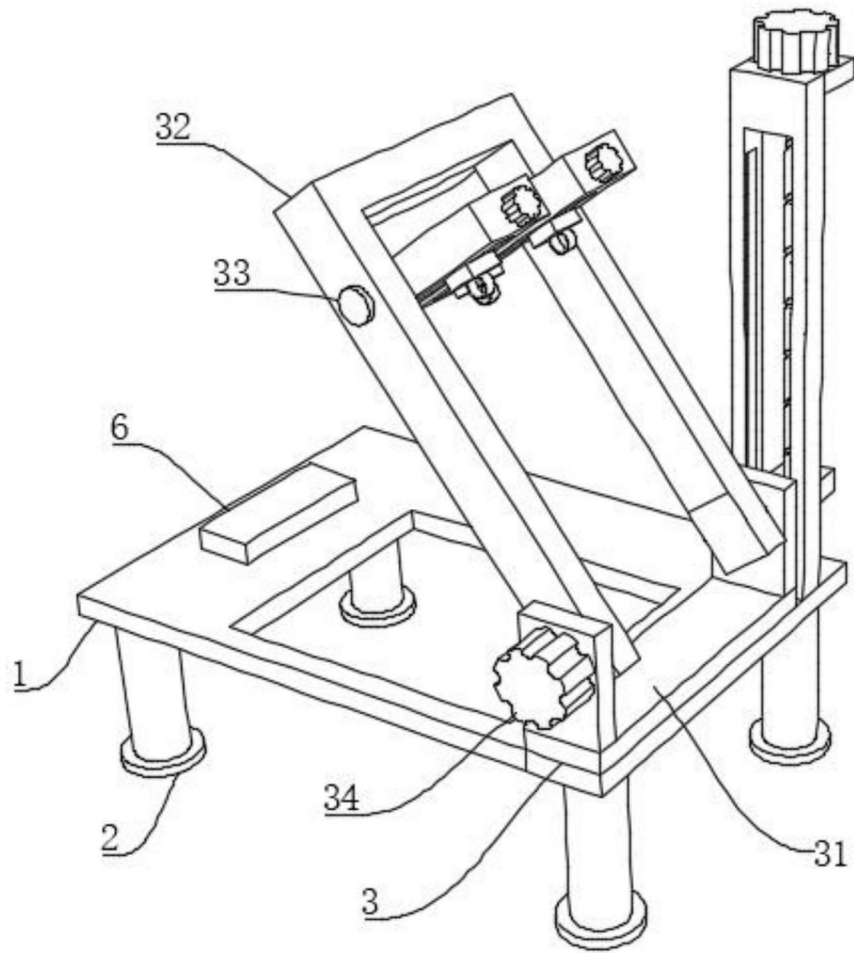


图2

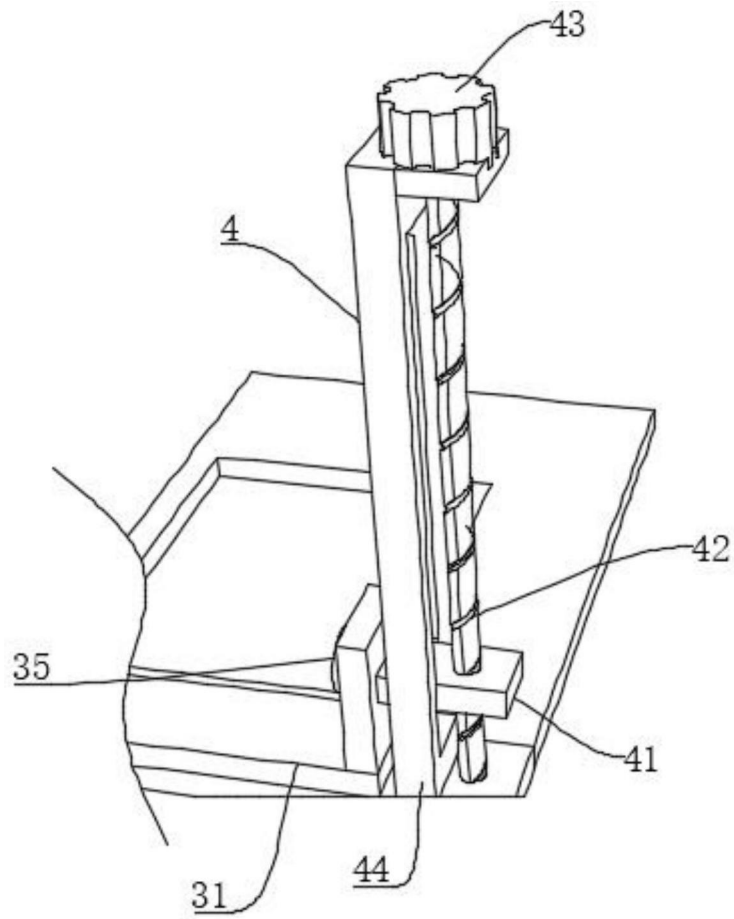


图3

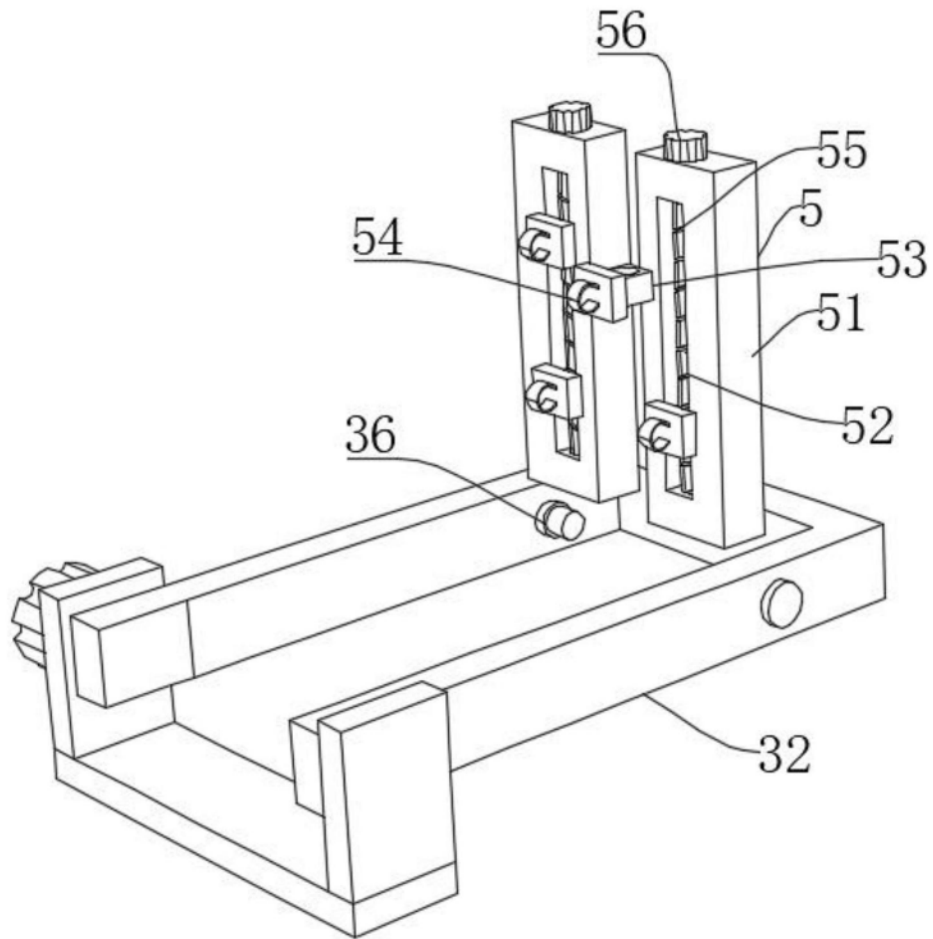


图4