(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220380747 U
(45)授权公告日 2024.01.23

(21)申请号 202321684898.X

(22)申请日 2023.06.29

(73)专利权人 广西玉柴机器股份有限公司
地址 537005 广西壮族自治区玉林市天桥西路88号

(72)发明人 欧龙富 黄第云 彭宇鹏 李宏

(74)专利代理机构 北京兴智翔达知识产权代理有限公司 11768
专利代理师 蒋常雪

(51)Int.Cl.
G01M 15/02(2006.01)

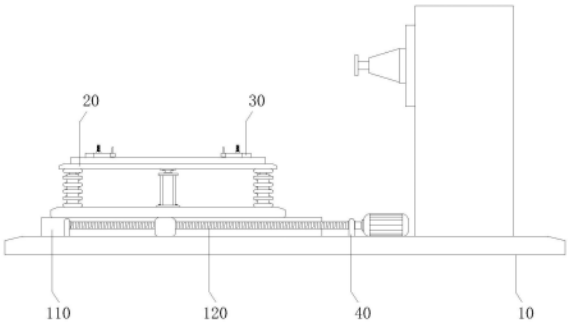
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种柔性发动机性能测试台架

(57)摘要

本申请提供了一种柔性发动机性能测试台架,属于发动机测试技术领域。该柔性发动机性能测试台架,包括测试台架本体、台体组件和固定机构,所述测试台架本体的顶部固定安装有两根滑轨和移动机构,所述台体组件包括移动台、液压缸、若干根伸缩杆、若干根弹簧和升降台,所述移动台固定安装于所述移动机构上。通过设置移动台,移动台底部与螺纹块连接,驱动电机带动螺纹杆转动,能够实现带动螺纹块在测试台架本体上滑动,从而能够实现带动移动台在两根滑轨上移动,从而实现调整发动机水平位置,同时液压缸输出轴伸缩,能够实现带动升降台竖直向上运动,实现调整发动机高度,便于不同种类以及不同大小发动机与测试台体本体上的设备相连。



CN 220380747 U

1.一种柔性发动机性能测试台架,其特征在于,包括

测试台架本体,所述测试台架本体的顶部固定安装有两根滑轨和移动机构;

台体组件,所述台体组件包括移动台、液压缸、若干根伸缩杆、若干根弹簧和升降台,所述移动台固定安装于所述移动机构上,所述移动台滑动设于两根所述滑轨上,所述液压缸和若干根所述伸缩杆均固定安装于所述移动台的顶部,所述升降台与所述液压缸的输出轴固定连接,若干根所述伸缩杆的顶部均与所述升降台的底部固定连接,若干根所述弹簧分别滑动套设于若干根所述伸缩杆上,若干根所述弹簧的两端均分别与所述移动台的顶部和所述升降台的底部固定连接;

固定机构,所述固定机构固定安装于所述升降台的顶部。

2.如权利要求1所述的柔性发动机性能测试台架,其特征在于,所述移动机构包括驱动电机、螺纹杆和螺纹块,所述驱动电机固定安装于所述测试台架本体的顶部,所述螺纹杆的一端与所述驱动电机的驱动轴固定连接,所述螺纹块螺纹套设于所述螺纹杆上,所述螺纹块滑动设于所述测试台架本体上,所述螺纹块与所述移动台的底部固定连接。

3.如权利要求2所述的柔性发动机性能测试台架,其特征在于,所述测试台架本体的顶部固定安装有两块固定块,所述螺纹杆转动贯穿其中一块所述固定块,所述螺纹杆的一端与另一块所述固定块的侧壁转动连接。

4.如权利要求3所述的柔性发动机性能测试台架,其特征在于,所述固定机构包括两块安装块和两组转动板,两块所述安装块均固定安装于所述升降台的顶部,两组所述转动板的一端分别与两块所述安装块的顶部转动连接。

5.如权利要求4所述的柔性发动机性能测试台架,其特征在于,每组所述转动板均设置为两块,两块所述转动板一端转动连接于同一块所述安装块上,四块所述转动板的一端侧壁上均开设有滑槽,所述滑槽的两端侧壁上均开设有限位槽。

6.如权利要求5所述的柔性发动机性能测试台架,其特征在于,所述固定机构还包括四块滑板,四块所述滑板分别滑动设于两个所述滑槽内,四块所述滑板的两端侧壁上均分别固定安装有限位块,两块所述限位块分别滑动设于两个所述限位槽内,四块所述滑板的顶部开设有长腰型孔和贯穿孔。

7.如权利要求6所述的柔性发动机性能测试台架,其特征在于,所述升降台的顶部开设有两个T型槽,两个所述T型槽的两端侧壁均呈开口设置。

8.如权利要求7所述的柔性发动机性能测试台架,其特征在于,所述固定机构还包括四根T型螺杆、四根限位杆和四个螺母,四根所述T型螺杆分别穿过四个所述长腰型孔,四根所述T型螺杆的头部分别滑动设于两个所述T型槽内,四个所述螺母分别与四根所述T型螺杆螺纹连接,四根所述限位杆分别穿过四个所述贯穿孔。

一种柔性发动机性能测试台架

技术领域

[0001] 本申请涉及发动机测试领域,具体而言,涉及一种柔性发动机性能测试台架。

背景技术

[0002] 发动机是一种能够把其它形式的能转化为机械能的机器,包括如内燃机、外燃机、喷气发动机、电动机等,发动机需要进行性能测试,通常是将发动机经过吊装设备,移动至测试台架上,测试台架能够测试发动机的各项性能。

[0003] 在相关技术,通过现有吊装设备将发动机移动至测试台架上,然后将测试台架上的检测设备与发动机连接,实现测试发动机性能,但是由于发动机种类以及大小不同,现有的测试台架不能够实现调节发动机高度,同时不能够实现调整发动机水平位置,导致不便于测试台架上的设备连接,容易影响对种类不同以及大小不同的发动机测试目的。

发明内容

[0004] 为了克服现有的不足,本申请实施例提供一种柔性发动机性能测试台架,其能够解决上述现有测试台架不能够调整发动机位置的问题。

[0005] 本申请实施例解决其技术问题所采用的技术方案是:一种柔性发动机性能测试台架,包括测试台架本体、台体组件和固定机构。

[0006] 所述测试台架本体的顶部固定安装有两根滑轨和移动机构,所述台体组件包括移动台、液压缸、若干根伸缩杆、若干根弹簧和升降台,所述移动台固定安装于所述移动机构上,所述移动台滑动设于两根所述滑轨上,所述液压缸和若干根所述伸缩杆均固定安装于所述移动台的顶部,所述升降台与所述液压缸的输出轴固定连接,若干根所述伸缩杆的顶部均与所述升降台的底部固定连接,若干根所述弹簧分别滑动套设于若干根所述伸缩杆上,若干根所述弹簧的两端均分别与所述移动台的顶部和所述升降台的底部固定连接,所述固定机构固定安装于所述升降台的顶部。

[0007] 在一种具体的实施方案中,所述移动机构包括驱动电机、螺纹杆和螺纹块,所述驱动电机固定安装于所述测试台架本体的顶部,所述螺纹杆的一端与所述驱动电机的驱动轴固定连接,所述螺纹块螺纹套设于所述螺纹杆上,所述螺纹块滑动设于所述测试台架本体上,所述螺纹块与所述移动台的底部固定连接。

[0008] 在一种具体的实施方案中,所述测试台架本体的顶部固定安装有两块固定块,所述螺纹杆转动贯穿其中一块所述固定块,所述螺纹杆的一端与另一块所述固定块的侧壁转动连接。

[0009] 在一种具体的实施方案中,所述固定机构包括两块安装块和两组转动板,两块所述安装块均固定安装于所述升降台的顶部,两组所述转动板的一端分别与两块所述安装块的顶部转动连接。

[0010] 在一种具体的实施方案中,每组所述转动板均设置为两块,两块所述转动板一端转动连接于同一块所述安装块上,四块所述转动板的一端侧壁上均开设有滑槽,所述滑槽

的两端侧壁上均开设有限位槽。

[0011] 在一种具体的实施方案中,所述固定机构还包括四块滑板,四块所述滑板分别滑动设于两个所述滑槽内,四块所述滑板的两端侧壁上均分别固定安装有限位块,两块所述限位块分别滑动设于两个所述限位槽内,四块所述滑板的顶部开设有长腰型孔和贯穿孔。

[0012] 在一种具体的实施方案中,所述升降台的顶部开设有两个T型槽,两个所述T型槽的两端侧壁均呈开口设置。

[0013] 在一种具体的实施方案中,所述固定机构还包括四根T型螺杆、四根限位杆和四个螺母,四根所述T型螺杆分别穿过四个所述长腰型孔,四根所述T型螺杆的头部分别滑动设于两个所述T型槽内,四个所述螺母分别与四根所述T型螺杆螺纹连接,四根所述限位杆分别穿过四个所述贯穿孔。

[0014] 本申请实施例的优点是:

[0015] 1、通过设置移动台,移动台底部与螺纹块连接,驱动电机带动螺纹杆转动,能够实现带动螺纹块在测试台架本体上滑动,从而能够实现带动移动台在两根滑轨上移动,从而实现调整发动机水平位置,同时液压缸输出轴伸缩,能够实现带动升降台竖直向上运动,实现调整发动机高度,便于不同种类以及不同大小发动机与测试台体本体上的设备相连。

[0016] 2、通过设置两块安装块,同时升降台顶部开设两个T型槽,安装块顶部转动连接两块转动板,转动板内滑动连接滑板,能够实现滑板伸缩目的,从而能够调节滑板上贯穿孔的位置,便于使贯穿孔与发动机支架引脚上的孔对应,限位杆穿过贯穿孔以及支架引脚上的孔,T型螺杆头部滑动设于T型槽内,从而T型螺杆穿过长腰型孔,使螺母与T型螺杆连接,转动螺母压紧滑板,即可实现固定滑板,从而实现固定发动机,同时能够实现与不同发动机支架引脚连接。

附图说明

[0017] 图1是本申请实施方式提供的柔性发动机性能测试台架正面结构示意图;

[0018] 图2为本申请实施方式提供的柔性发动机性能测试台架中的移动机构和台体组件正面结构示意图;

[0019] 图3为本申请实施方式提供的柔性发动机性能测试台架中的升降俯视结构示意图;

[0020] 图4为本申请实施方式提供的柔性发动机性能测试台架中的升降台侧面结构示意图;

[0021] 图5为图3中A处的局部放大图。

[0022] 主要附图标记说明:

[0023] 10-测试台架本体;110-滑轨;120-移动机构;1210-驱动电机;1220-螺纹杆;1230-螺纹块;20-台体组件;210-移动台;220-液压缸;230-伸缩杆;240-弹簧;250-升降台;30-固定机构;310-安装块;320-转动板;330-滑槽;340-限位槽;350-滑板;360-限位块;370-长腰型孔;380-贯穿孔;390-T型螺杆;3110-限位杆;3120-螺母;40-固定块;50-T型槽。

具体实施方式

[0024] 本申请实施例中的技术方案为解决上述现有测试台架不能够调整发动机位置的

问题,总体思路如下:

[0025] 实施例1:

[0026] 请参阅图1-5,本申请提供一种柔性发动机性能测试台架,包括测试台架本体10、台体组件20和固定机构30。

[0027] 测试台架本体10的顶部固定安装有两根滑轨110和移动机构120,台体组件20包括移动台210、液压缸220、若干根伸缩杆230、若干根弹簧240和升降台250,移动台210固定安装于移动机构120上,移动台210滑动设于两根滑轨110上,液压缸220和若干根伸缩杆230均固定安装于移动台210的顶部。

[0028] 升降台250与液压缸220的输出轴固定连接,若干根伸缩杆230的顶部均与升降台250的底部固定连接,若干根弹簧240分别滑动套设于若干根伸缩杆230上,若干根弹簧240的两端均分别与移动台210的顶部和升降台250的底部固定连接,固定机构30固定安装于升降台250的顶部。

[0029] 在具体设置时,通过现有吊装设备将发动机移动至升降台250上,固定机构30固定发动机,即可将发动机与测试台架本体10上的设备连接,其连接方式以及测试过程均为现有技术。

[0030] 进一步的,液压缸220能够带动升降台250升降,调节发动机的高度,伸缩杆230以及弹簧240,能够提高升降台250升降过程的稳定性。

[0031] 请参阅图1和2,移动机构120包括驱动电机1210、螺纹杆1220和螺纹块1230,驱动电机1210固定安装于测试台架本体10的顶部,螺纹杆1220的一端与驱动电机1210的驱动轴固定连接,螺纹块1230螺纹套设于螺纹杆1220上,螺纹块1230滑动设于测试台架本体10上,螺纹块1230与移动台210的底部固定连接,测试台架本体10的顶部固定安装有两块固定块40,螺纹杆1220转动贯穿其中一块固定块40,螺纹杆1220的一端与另一块固定块40的侧壁转动连接。

[0032] 在具体设置时,驱动电机1210安装方式为现有技术,驱动电机1210带动螺纹杆1220转动,能够实现带动螺纹块1230在测试台架本体10上滑动,进而实现带动移动台210在两根滑轨110上滑动,实现调整发动机水平位置,便于与测试台架本体10上的设备连接。

[0033] 请参阅图2、3、4和5,固定机构30包括两块安装块310和两组转动板320,两块安装块310均固定安装于升降台250的顶部,两组转动板320的一端分别与两块安装块310的顶部转动连接,每组转动板320均设置为两块,两块转动板320一端转动连接于同一块安装块310上,四块转动板320的一端侧壁上均开设有滑槽330。

[0034] 滑槽330的两端侧壁上均开设有限位槽340,固定机构30还包括四块滑板350,四块滑板350分别滑动设于两个滑槽330内,四块滑板350的两端侧壁上均分别固定安装有限位块360,两块限位块360分别滑动设于两个限位槽340内,四块滑板350的顶部开设有长腰型孔370和贯穿孔380。

[0035] 升降台250的顶部开设有两个T型槽50,两个T型槽50的两端侧壁均呈开口设置,固定机构30还包括四根T型螺杆390、四根限位杆3110和四个螺母3120,四根T型螺杆390分别穿过四个长腰型孔370,四根T型螺杆390的头部分别滑动设于两个T型槽50内,四个螺母3120分别与四根T型螺杆390螺纹连接,四根限位杆3110分别穿过四个贯穿孔380。

[0036] 在具体设置时,发动机放置在升降台250上,拉动滑板350,同时调整转动板320位

置,使滑板350上的贯穿孔380与发动机支架引脚上的孔对应,同时T型螺杆390头部在T型槽50内滑动,限位杆3110穿过贯穿孔380插入支架引脚的孔内,然后旋转螺母3120,使螺母3120压住滑板350设置,从而即可实现固定滑板350,实现固定发动机,转动板320与安装块310之间的连接方式为现有技术,同时限位块360滑动设于限位槽340内,实现对滑板350的限位目的,防止滑板350从滑槽330内脱落。

[0037] 本申请使用时:

[0038] 通过现有的吊装设备将发动机吊至升降台250上,拉动滑板350,使滑板350从转动板320内伸出,同时调整转动板320,使滑板350上的贯穿孔380与发动机支架引脚上的孔对应,将限位杆3110穿过贯穿孔380插入支架引脚上的孔内,此间T型螺杆390受到滑板350的作用于,其头部会在T型槽50内滑动,在限位杆3110插入发动机引脚上的孔内后,转动螺母3120,使螺母3120压紧滑板350设置,从而实现固定滑板350,进而实现固发动机支架,然后重复上述操作,实现固定发动机。

[0039] 然后启动驱动电机1210,驱动电机1210驱动轴带动螺纹杆1220转动,实现带动螺纹块1230在测试台架本体10上滑动,从而实现带动移动台210在两根滑轨110上移动,调整发动机水平位置,启动液压缸220,液压缸220输出轴带动升降台250升降,实现调整发动机高度,便于不同类型发动机与测试台架本体10上的设备连接。

[0040] 需要说明的是,驱动电机1210和液压缸220具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘述。

[0041] 驱动电机1210和液压缸220的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,在此不予详细说明。

[0042] 最后应说明的是:显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之中。

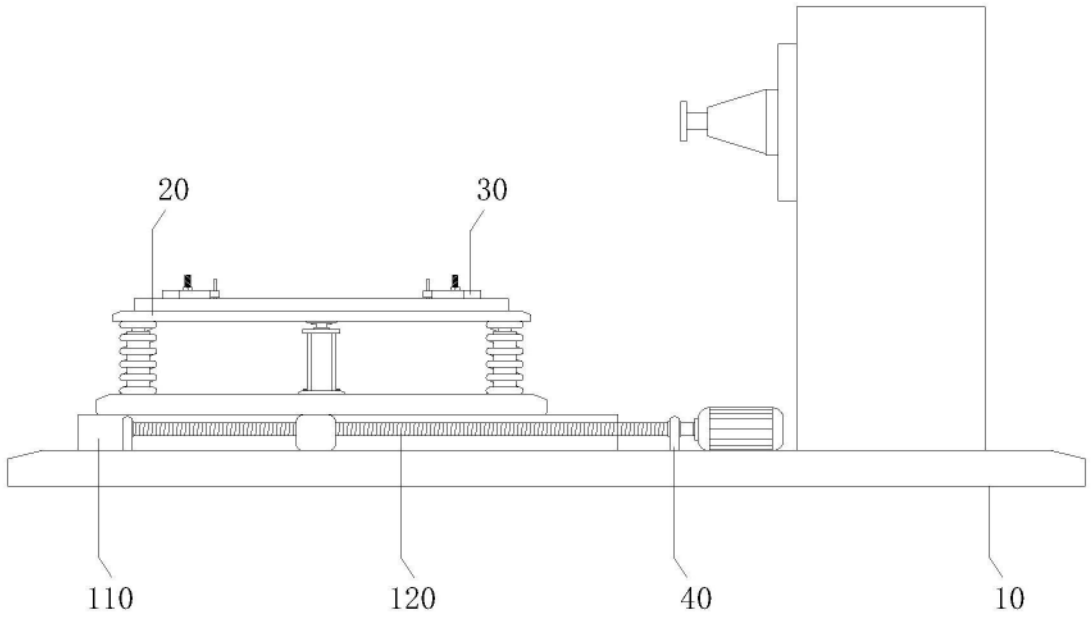


图1

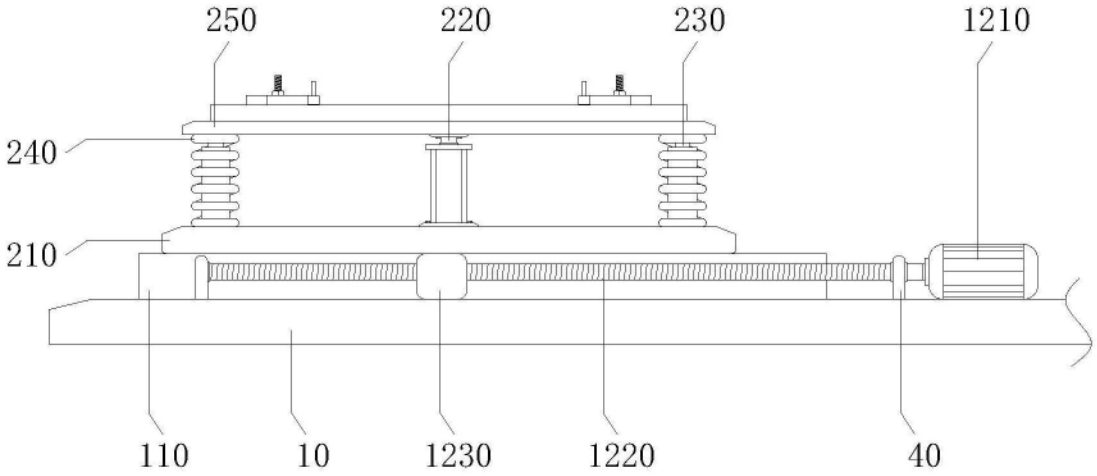


图2

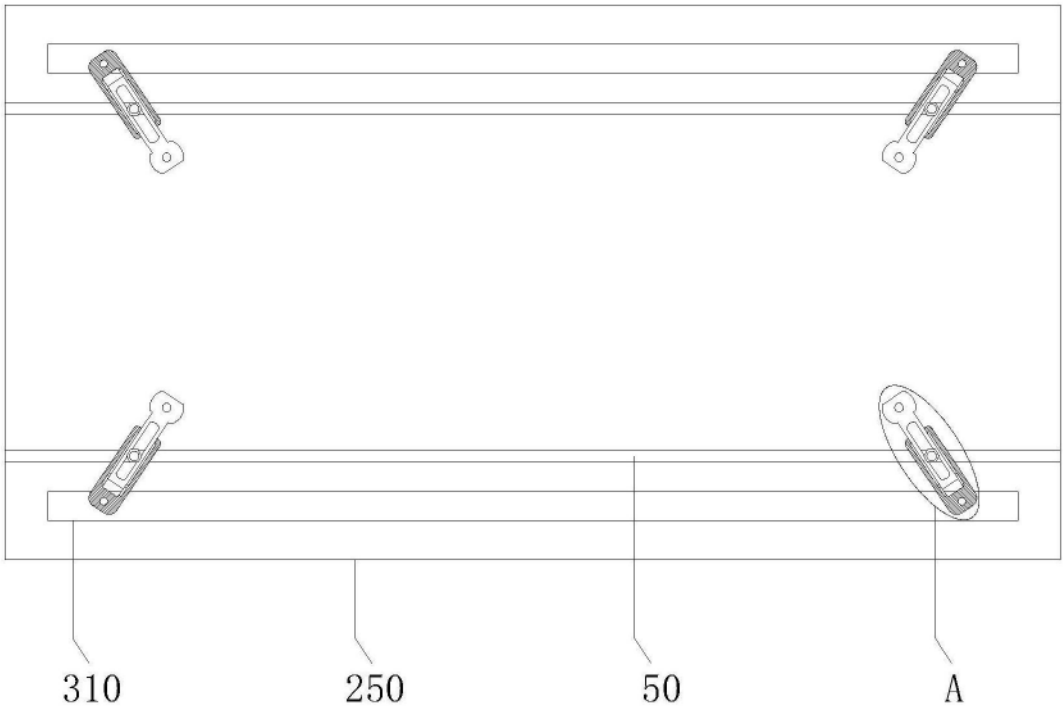


图3

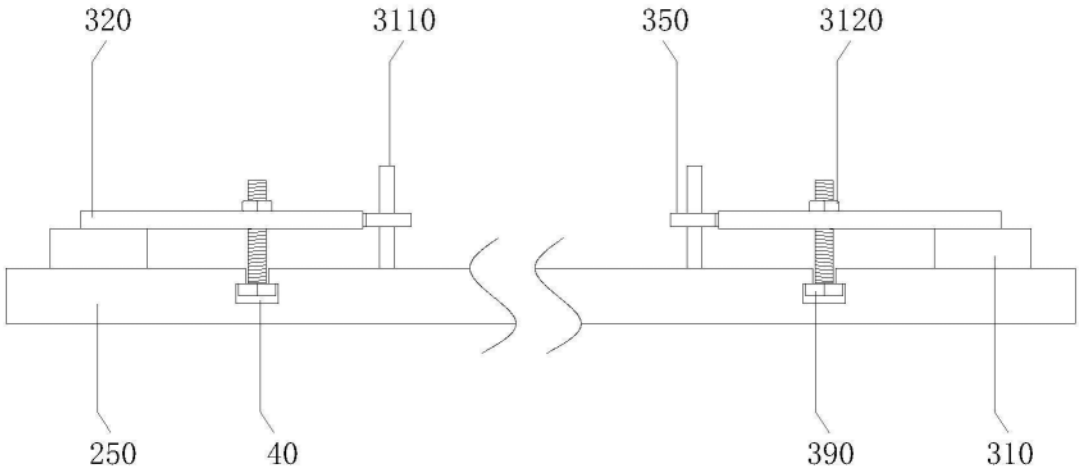


图4

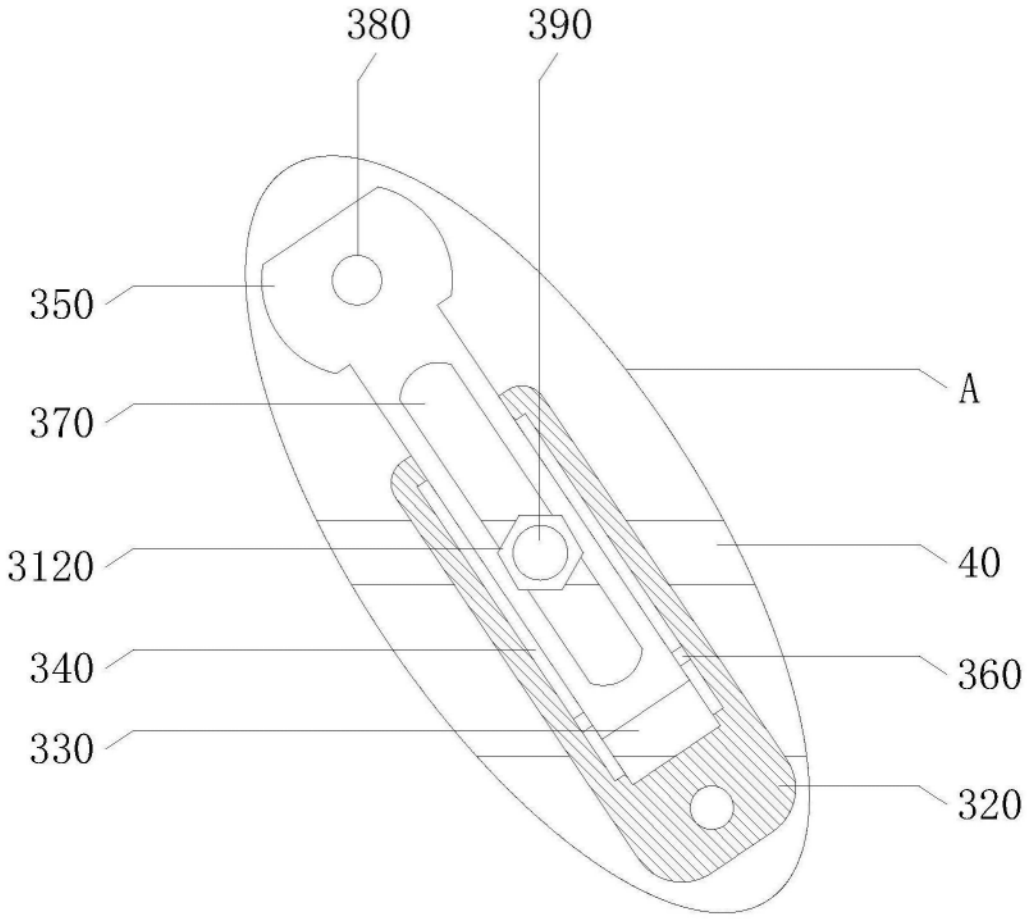


图5