



(21) 申请号 202421504420.9

(22) 申请日 2024.06.28

(73) 专利权人 南京赛达科技有限公司

地址 210000 江苏省南京市江宁区禄口街
道志航路6号(江宁开发区)

(72) 发明人 刘达 宗国翼 王河平 陈健
刘明昊

(74) 专利代理机构 北京德崇智捷知识产权代理
有限公司 11467

专利代理师 王斌

(51) Int. Cl.

B25B 11/02 (2006.01)

B25B 27/00 (2006.01)

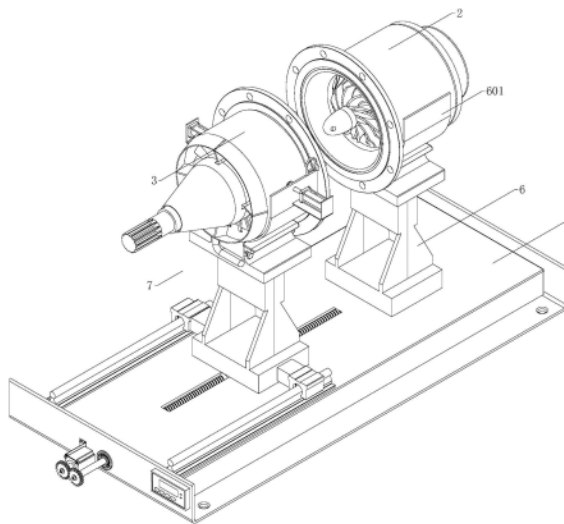
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种飞机空气涡轮起动机排气壳体拆除工
装

(57) 摘要

本实用新型涉及飞机空气涡轮起动机专用
工装技术领域,尤其为一种飞机空气涡轮起动机
排气壳体拆除工装,包括工装底座、机身壳体和
排气壳体,所述工装底座的左侧安装有正反电
机,所述工装底座的内部转动连接有驱动螺杆,
所述驱动螺杆延伸出工装底座左侧的一端以及
正反电机的输出端分别固定有相互啮合连接的
齿轮,所述驱动螺杆的外侧螺纹套接有螺杆滑
套,所述工装底座顶部左端的前后两侧均固定
有滑轨轨道,本实用新型中,只需一人即可完成
对排气壳体的拆除,且能够快速对机身壳体与
排气壳体进行分离,方便操作,提高工作效率。



1. 一种飞机空气涡轮起动机排气壳体拆除工装,包括工装底座(1)、机身壳体(2)和排气壳体(3),其特征在于:所述工装底座(1)的左侧安装有正反电机(4),所述工装底座(1)的内部转动连接有驱动螺杆(401),所述驱动螺杆(401)延伸出工装底座(1)左侧的一端以及正反电机(4)的输出端分别固定有相互啮合连接的齿轮(402),所述驱动螺杆(401)的外侧螺纹套接有螺杆滑套(403),所述工装底座(1)顶部左端的前后两侧均固定有滑轨轨道(5),所述滑轨轨道(5)的外侧滑动连接有滑动座(501),所述工装底座(1)顶部的右侧安装有固定支撑架(6),所述固定支撑架(6)的顶端设置有固定壳体托座(601),所述工装底座(1)顶部的左侧设置有壳体辅助拆除机构(7);

所述壳体辅助拆除机构(7)包括活动支撑架(701),所述活动支撑架(701)的顶部设置有衔接插座(702),所述衔接插座(702)的上方设置有活动壳体托座(703),所述活动壳体托座(703)的底部一体设计有与衔接插座(702)配合使用的衔接插块(704),所述衔接插座(702)和衔接插块(704)的内部均前后对称开设有限位插孔(705),位于一条直线上的多组所述限位插孔(705)之间插设有限位插杆(706),所述活动壳体托座(703)前后两侧的顶部均设置有折形支板(707),所述折形支板(707)的内侧安装有电动推杆(708),所述电动推杆(708)的伸缩端滑动延伸至活动壳体托座(703)的内侧并设置有橡胶压头(709),所述活动壳体托座(703)顶部前后两侧的两端分别固定有吊钩挂耳(710)。

2. 根据权利要求1所述的一种飞机空气涡轮起动机排气壳体拆除工装,其特征在于:所述工装底座(1)的左侧设置有控制器,其中控制器与正反电机(4)之间通过导线连接,且连接的方式为电性连接,所述衔接插块(704)的内部设置有控制器,其中控制器与电动推杆(708)之间通过导线连接,且连接的方式为电性连接,同时控制器通过无线网与远程遥控器无线连接。

3. 根据权利要求1所述的一种飞机空气涡轮起动机排气壳体拆除工装,其特征在于:所述工装底座(1)的顶部向内开设有沿着工装底座(1)长度方向延伸的矩形凹槽,所述驱动螺杆(401)的两端均通过轴承座转动连接在矩形凹槽的内部。

4. 根据权利要求1所述的一种飞机空气涡轮起动机排气壳体拆除工装,其特征在于:所述固定壳体托座(601)和活动壳体托座(703)均为开口向上的弧形弯板结构设计,所述机身壳体(2)放置在固定壳体托座(601)的内部,所述排气壳体(3)放置在活动壳体托座(703)的内部。

5. 根据权利要求1所述的一种飞机空气涡轮起动机排气壳体拆除工装,其特征在于:所述活动支撑架(701)的底部与螺杆滑套(403)固定连接,所述活动支撑架(701)与工装底座(1)之间的连接方式为滑动连接,所述活动支撑架(701)侧壁的底部通过支块与滑动座(501)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种飞机空气涡轮起动机排气壳体拆除工装,其特征在于:所述衔接插座(702)与衔接插块(704)之间的连接方式为插拔连接,所述衔接插座(702)的内部结构大小与衔接插块(704)的外部结构大小相适配。

7. 根据权利要求1所述的一种飞机空气涡轮起动机排气壳体拆除工装,其特征在于:所述衔接插座(702)与活动壳体托座(703)之间为可拆卸结构设计。

一种飞机空气涡轮起动机排气壳体拆除工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及飞机空气涡轮起动机专用工装技术领域,具体为一种飞机空气涡轮起动机排气壳体拆除工装。

背景技术

[0002] 飞机空气涡轮起动机主要由进口导流器、涡轮叶轮、动叶轮、出口导流器、转子轴承支座、外套管、定位环、定位盘等组成,飞机空气涡轮起动机工作原理是利用风力转动涡轮叶轮,驱动转子产生动力,风从进口导流器进入涡轮叶轮,使涡轮叶轮和动叶轮相对转动,将动能传递到机械驱动系统上,进而实现启动飞机的涡轮发动机。

[0003] 对飞机空气涡轮起动机排气壳体进行拆除的传统方式是将起动机整体放置在固定托架上,将壳体连接的法兰螺栓逐一卸去,然后通过多人合力将壳体与机身进行脱离并放置在指定位置上,由于飞机空气涡轮起动机体积较大,这种方式耗时耗力且存在危险性,大大降低了工作效率。

[0004] 因此设计一种飞机空气涡轮起动机排气壳体拆除工装以改变上述技术缺陷,提高整体实用性,显得尤为重要。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种飞机空气涡轮起动机排气壳体拆除工装,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种飞机空气涡轮起动机排气壳体拆除工装,包括工装底座、机身壳体和排气壳体,所述工装底座的左侧安装有正反电机,所述工装底座的内部转动连接有驱动螺杆,所述驱动螺杆延伸出工装底座左侧的一端以及正反电机的输出端分别固定有相互啮合连接的齿轮,所述驱动螺杆的外侧螺纹套接有螺杆滑套,所述工装底座顶部左端的前后两侧均固定有滑轨轨道,所述滑轨轨道的外侧滑动连接有滑动座,所述工装底座顶部的右侧安装有固定支撑架,所述固定支撑架的顶端设置有固定壳体托座,所述工装底座顶部的左侧设置有壳体辅助拆除机构;

[0008] 所述壳体辅助拆除机构包括活动支撑架,所述活动支撑架的顶部设置有衔接插座,所述衔接插座的上方设置有活动壳体托座,所述活动壳体托座的底部一体设计有与衔接插座配合使用的衔接插块,所述衔接插座和衔接插块的内部均前后对称开设有限位插孔,位于一条直线上的多组所述限位插孔之间插设有限位插杆,所述活动壳体托座前后两侧的顶部均设置有折形支板,所述折形支板的内侧安装有电动推杆,所述电动推杆的伸缩端滑动延伸至活动壳体托座的内侧并设置有橡胶压头,所述活动壳体托座顶部前后两侧的两端分别固定有吊钩挂耳。

[0009] 作为本实用新型优选的方案,所述工装底座的左侧设置有控制器,其中控制器与正反电机之间通过导线连接,且连接的方式为电性连接,所述衔接插块的内部设置有控制

器,其中控制器与电动推杆之间通过导线连接,且连接的方式为电性连接,同时控制器通过无线网与远程遥控器无线连接。

[0010] 作为本实用新型优选的方案,所述工装底座的顶部向内开设有沿着工装底座长度方向延伸的矩形凹槽,所述驱动螺杆的两端均通过轴承座转动连接在矩形凹槽的内部。

[0011] 作为本实用新型优选的方案,所述固定壳体托座和活动壳体托座均为开口向上的弧形弯板结构设计,所述机身壳体放置在固定壳体托座的内部,所述排气壳体放置在活动壳体托座的内部。

[0012] 作为本实用新型优选的方案,所述活动支撑架的底部与螺杆滑套固定连接,所述活动支撑架与工装底座之间的连接方式为滑动连接,所述活动支撑架侧壁的底部通过支块与滑动座固定连接。

[0013] 作为本实用新型优选的方案,所述衔接插座与衔接插块之间的连接方式为插拔连接,所述衔接插座的内部结构大小与衔接插块的外部结构大小相适配。

[0014] 作为本实用新型优选的方案,所述衔接插座与活动壳体托座之间为可拆卸结构设计。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、本实用新型中,通过设置的一种飞机空气涡轮起动机排气壳体拆除工装,只需一人即可完成对排气壳体的拆除,且能够快速对机身壳体与排气壳体进行分离,方便操作,提高工作效率。

[0017] 2、本实用新型中,通过设置的一种飞机空气涡轮起动机排气壳体拆除工装,脱离后可对排气壳体进行吊装并通过吊具放置到指定的位置处,无需人力或者再移动到吊具托架上进行移动,节省了时间,更加利于操作。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型排气壳体拆除演示结构图;

[0019] 图2为本实用新型整体结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型壳体辅助拆除机构结构图。

[0021] 图中:1、工装底座;2、机身壳体;3、排气壳体;4、正反电机;401、驱动螺杆;402、齿轮;403、螺杆滑套;5、滑轨轨道;501、滑动座;6、固定支撑架;601、固定壳体托座;7、壳体辅助拆除机构;701、活动支撑架;702、衔接插座;703、活动壳体托座;704、衔接插块;705、限位插孔;706、限位插杆;707、折形支板;708、电动推杆;709、橡胶压头;710、吊钩挂耳。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例,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。

[0023] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述,给出了本实用新型的若干实施例,但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例,相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内

容更加透彻全面。

[0024] 需要说明的是,当元件被称为“固设于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件,当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件,本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0025] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同,本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型,本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0026] 实施例,请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:

[0027] 一种飞机空气涡轮起动机排气壳体拆除工装,包括工装底座1、机身壳体2和排气壳体3,工装底座1的左侧安装有正反电机4,工装底座1顶部左端的前后两侧均固定有滑轨轨道5,滑轨轨道5的外侧滑动连接有滑动座501,使机身壳体2和排气壳体3分离时更加稳定,工装底座1顶部的右侧安装有固定支撑架6,固定支撑架6的顶端设置有固定壳体托座601,工装底座1顶部的左侧设置有壳体辅助拆除机构7;

[0028] 其中固定壳体托座601和活动壳体托座703均为开口向上的弧形弯板结构设计,与壳体外形更加贴合,放置更加稳定,机身壳体2放置在固定壳体托座601的内部,排气壳体3放置在活动壳体托座703的内部。

[0029] 在该实施例中,请参照图2,工装底座1的内部转动连接有驱动螺杆401,驱动螺杆401延伸出工装底座1左侧的一端以及正反电机4的输出端分别固定有相互啮合连接的齿轮402,驱动螺杆401的外侧螺纹套接有螺杆滑套403,启动正反电机4来带动两组齿轮402的啮合转动,使驱动螺杆401同步转动,最终螺纹带动螺杆滑套403做横向缓慢移动,来驱动活动支撑架701向固定支撑架6的反向移动,使排气壳体3与机身壳体2进行分离;

[0030] 其中工装底座1的顶部向内开设有沿着工装底座1长度方向延伸的矩形凹槽,驱动螺杆401的两端均通过轴承座转动连接在矩形凹槽的内部,使驱动螺杆401带动螺杆滑套403稳定平移。

[0031] 在该实施例中,请参照图3,壳体辅助拆除机构7包括活动支撑架701,活动支撑架701的顶部设置有衔接插座702,衔接插座702的上方设置有活动壳体托座703,活动壳体托座703的底部一体设计有与衔接插座702配合使用的衔接插块704,衔接插座702和衔接插块704的内部均前后对称开设有限位插孔705,位于一条直线上的多组限位插孔705之间插设有限位插杆706,活动壳体托座703前后两侧的顶部均设置有折形支板707,折形支板707的内侧安装有电动推杆708,电动推杆708的伸缩端滑动延伸至活动壳体托座703的内侧并设置有橡胶压头709,启动电动推杆708使其伸缩端带动橡胶压头709向排气外壳3外侧靠近,直到两组橡胶压头709对排气外壳3进行夹紧固定,活动壳体托座703顶部前后两侧的两端分别固定有吊钩挂耳710,用于快速吊装移动;

[0032] 其中工装底座1的左侧设置有控制器,其中控制器与正反电机4之间通过导线连接,且连接的方式为电性连接,衔接插块704的内部设置有控制器,其中控制器与电动推杆708之间通过导线连接,且连接的方式为电性连接,同时控制器通过无线网与远程遥控器无线连接,活动支撑架701的底部与螺杆滑套403固定连接,活动支撑架701与工装底座1之间

的连接方式为滑动连接,活动支撑架701侧壁的底部通过支块与滑动座501固定连接,衔接插座702与衔接插块704之间的连接方式为插拔连接,衔接插座702的内部结构大小与衔接插块704的外部结构大小相适配,衔接插座702与活动壳体托座703之间为可拆卸结构设计。

[0033] 本实用新型工作流程:在需要对飞机空气涡轮起动机排气壳体进行拆除时,通过吊具将起动机整体移动到工装底座1正上方,此时固定壳体托座601和活动壳体托座703处于靠近状态,然后缓慢放置起动机整体使机身壳体2放置在固定壳体托座601的内部,而排气壳体3则放置在活动壳体托座703的内部,接着卸去吊具然后将用于连接固定机身壳体2和排气壳体3之间的法兰螺栓逐一取出,此时启动电动推杆708使其伸缩端带动橡胶压头709向排气外壳3外侧靠近,直到两组橡胶压头709对排气外壳3进行夹紧固定,固定完成后启动正反电机4来带动两组齿轮402的啮合转动,使驱动螺杆401同步转动,最终螺纹带动螺杆滑套403做横向缓慢移动,来驱动活动支撑架701向固定支撑架6的反向移动,使排气壳体3与机身壳体2进行分离,分离完成后,工作人员将吊具的吊钩挂在吊钩挂耳710内部,并拔出原本用于将活动壳体托座703固定在衔接插座702内部的限位插杆706,使活动壳体托座703带着排气外壳3被移动到指定位置,最后将排气外壳3从活动壳体托座703内部取下安放即可,本工装只需一人即可完成对排气壳体的拆除,且能够快速对机身壳体与排气壳体进行分离,方便操作,提高工作效率。

[0034] 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。

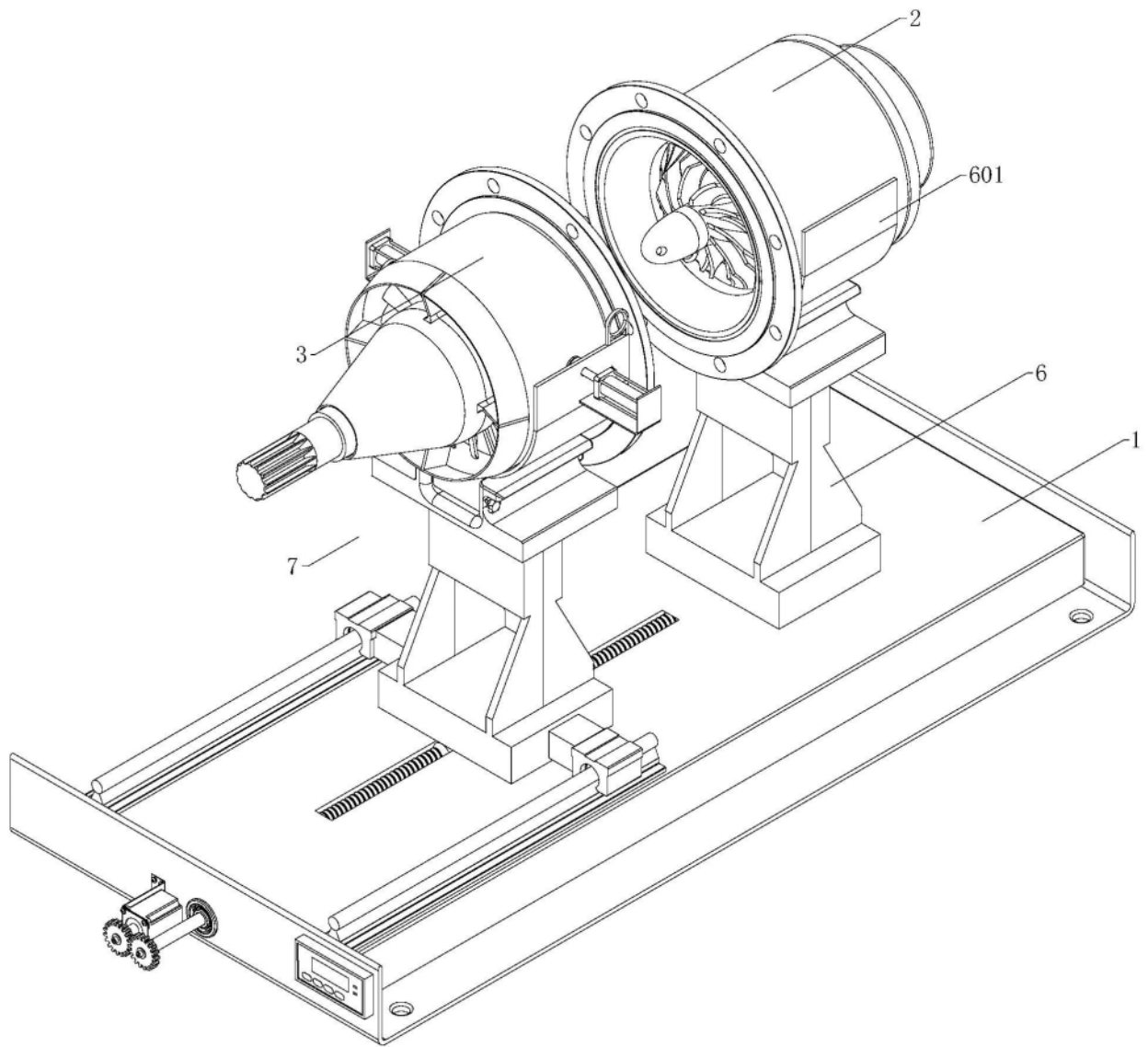


图1

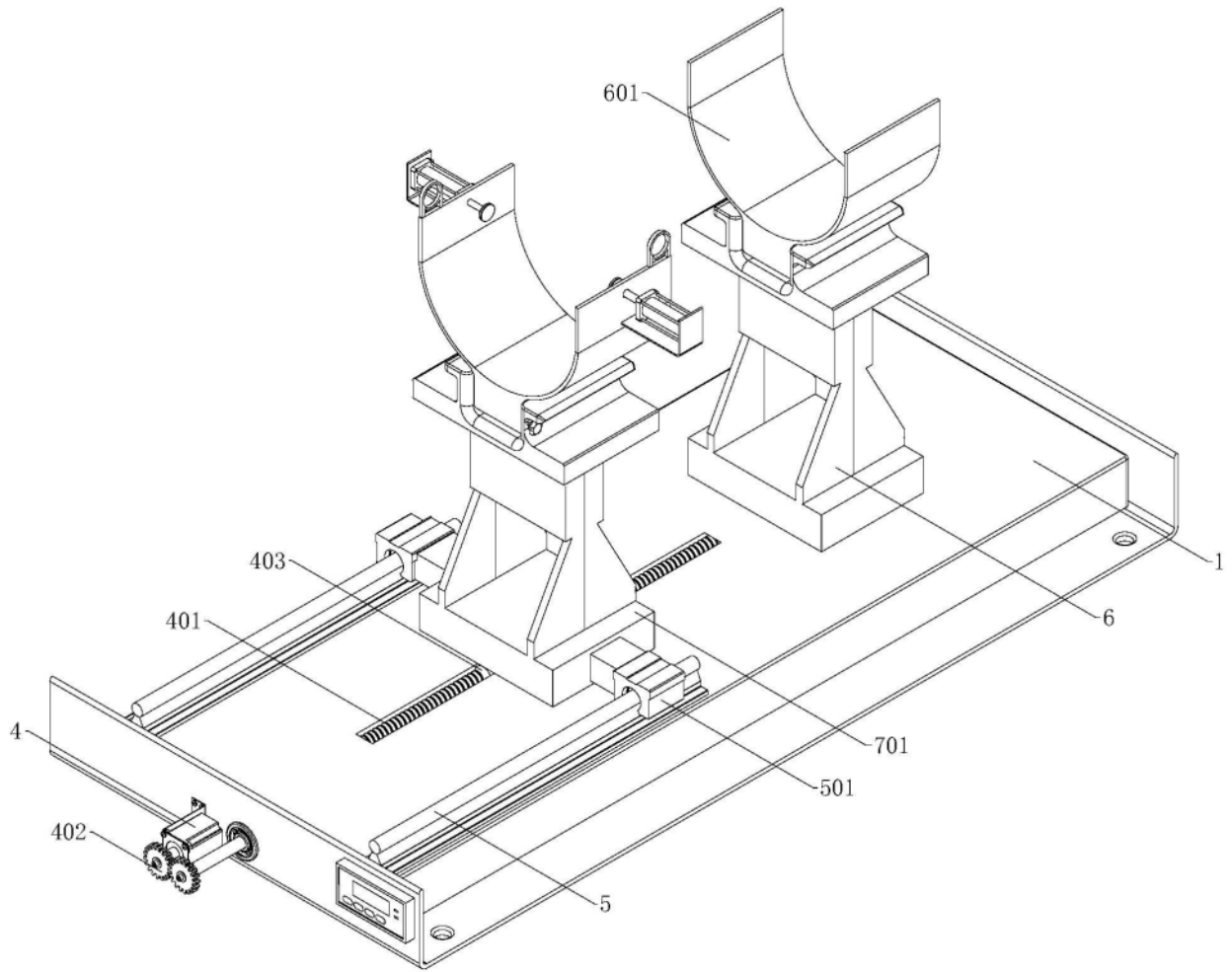


图2

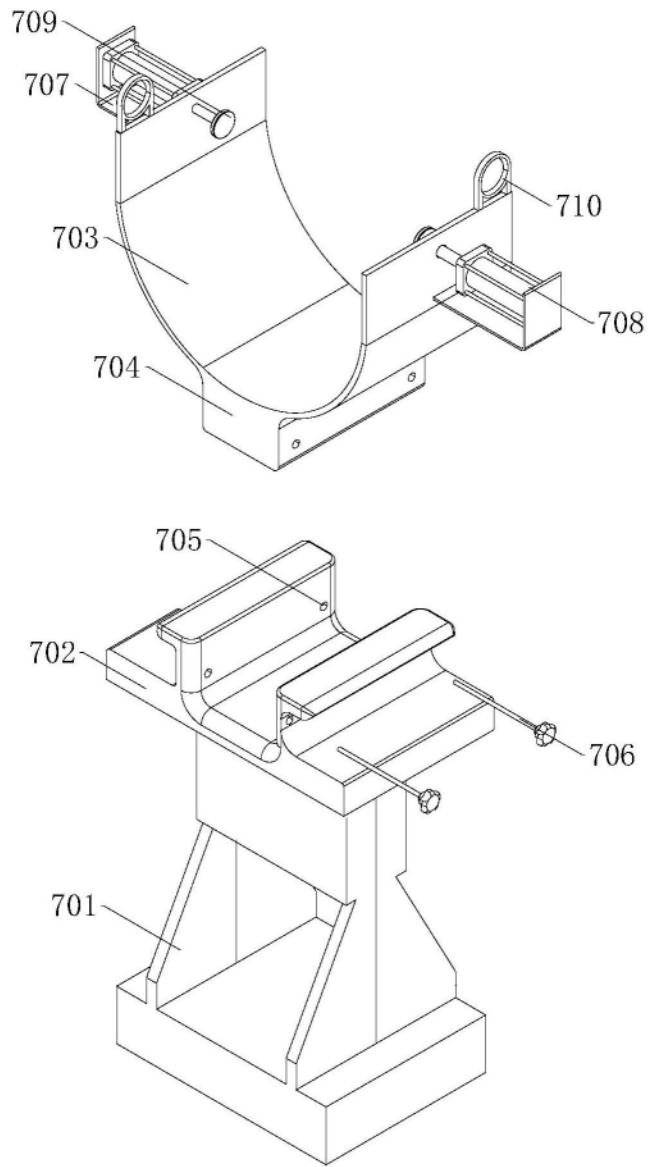


图3