



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220454860 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 06

(21) 申请号 202321635963.X

(22) 申请日 2023.06.26

(73) 专利权人 中汽研汽车检验中心(昆明)有限公司

地址 651701 云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区东环路16号

(72) 发明人 曾夏寒 张文雄 罗飞 李瑞
张双付 赵斌

(74) 专利代理机构 昆明今威专利商标代理有限公司 53115

专利代理师 欧阳桥 赛晓刚

(51) Int. Cl.

G01M 15/02 (2006.01)

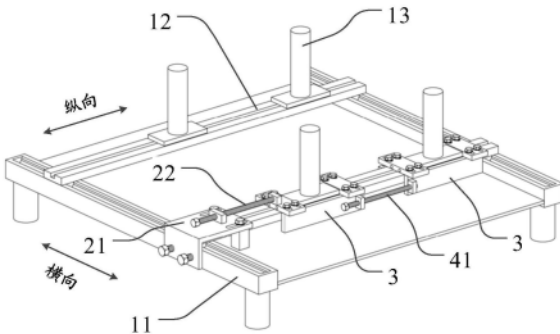
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种发动机测试辅助用快装小车的对中辅助器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种发动机测试辅助用快装小车的对中辅助器,包括:位置调节组件、两个支撑器夹持组件和间距调节组件,位置调节组件可拆卸安装在横向导轨上,且与靠近其安装处的支撑器连接,用于带动两个支撑器沿纵向导轨移动,以调整两个支撑器在纵向导轨上的位置;两个支撑器夹持组件分别设于两个支撑器上,用于分别夹持两个支撑器;间距调节组件设于两个支撑器之间,其两端分别与两个支撑器夹持组件连接,用于调整两个支撑器的间距,该对中辅助器避免了在发动机对中过程中对支撑器造成损伤,避免使用敲和砸等方式移动支撑器,提升对中过程中对支撑器移动量精准度的把控,从而保证了发动机台架试验开展的安全性和对中效率。



1. 一种发动机测试辅助用快装小车的对中辅助器, 发动机快装小车包括: 两根横向导轨(11)、两根纵向导轨(12)及设置在同一根纵向导轨(12)上的两个支撑器(13); 其特征在于, 所述对中辅助器包括:

位置调节组件, 可拆卸安装在横向导轨(11)上, 且与靠近其安装处的支撑器(13)连接, 用于带动两个支撑器(13)沿快装小车的纵向导轨(12)移动, 以调整两个支撑器(13)在纵向导轨(12)上的位置;

两个支撑器夹持组件(3), 分别设于两个支撑器(13)上, 用于分别夹持两个支撑器(13);

间距调节组件, 设于两个支撑器(13)之间, 其两端分别与两个支撑器夹持组件(3)连接, 用于调整两个支撑器(13)的间距。

2. 如权利要求1所述的发动机测试辅助用快装小车的对中辅助器, 其特征在于, 所述位置调节组件包括:

横向导轨夹持件(21), 可拆卸安装在横向导轨(11)上;

位置调节螺杆(22), 其一端与横向导轨夹持件(21)连接, 另一端与靠近其安装处的支撑器(13)的支撑器夹持组件(3)连接, 用于带动两个支撑器(13)沿快装小车的纵向导轨(12)移动, 以调整两个支撑器(13)在纵向导轨(12)上的位置。

3. 如权利要求2所述的发动机测试辅助用快装小车的对中辅助器, 其特征在于, 所述横向导轨夹持件(21)上部设有位置调节螺母支座(23), 靠近其安装处的支撑器(13)的支撑器夹持组件(3)上设有位置调节螺杆支座(33), 所述位置调节螺杆(22)穿过位置调节螺杆支座(33)后与位置调节螺母支座(23)螺纹连接。

4. 如权利要求1所述的发动机测试辅助用快装小车的对中辅助器, 其特征在于, 所述间距调节组件包括:

两根间距调节螺杆(41), 对称设置于纵向导轨(12)两侧, 所述间距调节螺杆(41)两端分别与两个支撑器夹持组件(3)连接, 用于调整两个支撑器(13)的间距。

5. 如权利要求4所述的发动机测试辅助用快装小车的对中辅助器, 其特征在于, 所述支撑器夹持组件(3)两侧均设有间距调节支座(311), 所述间距调节螺杆(41)两端分别与两个支撑器夹持组件(3)上同侧的间距调节支座(311)连接。

6. 如权利要求1所述的发动机测试辅助用快装小车的对中辅助器, 其特征在于, 所述支撑器夹持组件(3)包括:

两块侧板(31), 分别位于纵向导轨(12)的两侧;

两块对夹挡板(32), 与所述侧板(31)可拆卸连接, 两块对夹挡板(32)分别位于支撑器(13)两侧, 用于夹持支撑器(13)。

一种发动机测试辅助用快装小车的对中辅助器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发动机测试辅助用具技术领域,具体涉及一种发动机测试辅助用快装小车的对中辅助器。

背景技术

[0002] 发动机性能是评价车辆好坏的关键因素,因此,验证一台发动机性能的好坏与否就变得极其重要。发动机试验台架作为快速验证发动机性能指标的一种试验工具,在发动机新产品的开发验证中已经占有非常重要的地位。发动机试验台架,需要安全可靠的环境,中间涉及很多方面,它是作为汽车发动机研发生产行业常见的验证设备而出现的。试验台架的目的是模拟整车运行工况,实现发动机产品的性能、可靠性等开发试验作业。而快装小车作为试验台架附属设备,其设计应用是否合理对于发动机试验台架的工作效率起到至关重要的作用。

[0003] 发动机测试辅助用快装小车主要用于发动机的移动及对中操作,目前的快装小车主要由横向导轨、纵向导轨和可升降的支撑器等构成,纵向导轨可沿横向导轨移动,可升降的支撑器安装于纵向导轨上,用于支撑发动机,通过横向导轨、纵向导轨和可升降的支撑器可实现发动机三维调节,进而方便与试验台架的连接,提高工作效率。

[0004] 目前,支撑器的移动主要是使用木锤或橡胶锤敲击支撑器的方式达到调整支撑器在左右方向移动。该过程存在以下缺陷或不足:

[0005] 1、对于较轻质量的发动机可以轻松的使用这种方式移动支撑器,但对于发动机质量较重时,这种调整方式很难对支撑器做出移动。

[0006] 2、长时间的使用砸和敲的方式移动支撑器也存在比较耗费木锤和橡胶锤的现象,且在作业过程中如果锤出现损坏容易飞溅砸伤作业人员或者损坏周边设备,且作业人员长时间的使用敲击动作也容易使作业人员出现生理上的创伤。

[0007] 3、长期使用橡胶锤或者木锤等工具砸敲支撑器容易导致支撑器受砸处出现脱漆生锈或变形现象,随之会导致对中精度降低,作业过程中的振动也极有可能缩短支撑器的使用寿命,甚至有可能使支撑器在试验过程中出现开裂,导致发动机坠落发生事故等隐患。

[0008] 4、发动机对中需要保证发动机曲轴的轴线与测功机的轴线无限接近在同一条直线上,所以在调整支撑器的左右移动时需要保证能做出细微移动动作,使用敲击和砸的方式不容易控制支撑器的移动量。

[0009] 在中国专利CN202582903U中公开了一种同步移动发动机支撑的横向微调装置,但该装置则是完全取代了原有的纵向导轨,对于已经投入使用的快装小车并不适用。

[0010] 基于此,本实用新型旨在提供一种无需改变原有快装小车结构即可对支撑器进行调整的辅助装置。

实用新型内容

[0011] 针对上述问题,本实用新型提供了一种用于发动机测试辅助用快装小车的对中辅

助器,避免在发动机对中过程中对支撑器造成损伤,安全稳定的将支撑器在快装小车纵向导轨上进行左右移动,避免使用敲和砸等方式移动支撑器,提高发动机对中效率,降低发动机对中过程中的安全隐患,提升对中过程中对支撑器移动量精准度的把控,从而保证了发动机台架试验开展的安全性,降低试验安全风险,在一定的程度上延长支撑器的使用寿命。

[0012] 具体地,本实用新型是这样实现的:

[0013] 一种用于发动机测试辅助用快装小车的对中辅助器,发动机快装小车包括:两根横向导轨、两根纵向导轨及设置在同一根纵向导轨上的两个支撑器;所述对中辅助器包括:

[0014] 位置调节组件,可拆卸安装在横向导轨上,且与靠近其安装处的支撑器连接,用于带动两个支撑器沿快装小车的纵向导轨移动,以调整两个支撑器在纵向导轨上的位置;

[0015] 两个支撑器夹持组件,分别设于两个支撑器上,用于分别夹持固定两个支撑器;

[0016] 间距调节组件,设于两个支撑器之间,其两端分别与两个支撑器夹持组件连接,用于调整两个支撑器的间距。

[0017] 进一步地,所述位置调节组件包括:

[0018] 横向导轨夹持件,可拆卸安装在横向导轨上;

[0019] 位置调节螺杆,其一端与横向导轨夹持件连接,另一端与靠近其安装处的支撑器的支撑器夹持组件连接,用于带动两个支撑器沿快装小车的纵向导轨移动,以调整两个支撑器在纵向导轨上的位置。

[0020] 进一步地,所述横向导轨夹持件上部设有位置调节螺母支座,靠近其安装处的支撑器的支撑器夹持组件上设有位置调节螺杆支座,所述位置调节螺杆穿过位置调节螺杆支座后与位置调节螺母支座连接。

[0021] 进一步地,所述间距调节组件包括:

[0022] 两根间距调节螺杆,对称设置于纵向导轨两侧,所述间距调节螺杆两端分别与两个支撑器夹持组件连接,用于调整两个支撑器的间距。

[0023] 进一步地,所述支撑器夹持组件两侧均设有间距调节支座,所述间距调节螺杆两端分别与两个支撑器夹持组件上同侧的间距调节支座连接。

[0024] 进一步地,所述支撑器夹持组件包括:

[0025] 两块侧板,分别位于纵向导轨的两侧;

[0026] 两块对夹挡板,与所述侧板可拆卸连接,两块对夹挡板分别位于支撑器两侧,用于夹持支撑器。

[0027] 本实用新型的工作原理:

[0028] 在进行发动机(5)测试辅助对中时,先调整两根纵向导轨(12)在横向导轨(11)上的位置以及二者的间距,调整合适后将横向导轨夹持件(21)安装在横向导轨(11)上,支撑器夹持组件(3)安装在支撑器(13)底部,夹持住支撑器(13),然后将位置调节螺杆(22)、间距调节螺杆(41)分别安装在对应位置处,重复上述过程,直至在两根纵向导轨(12)均安装上对中辅助器。安装完成后,分别调整两个对中辅助器,单个对中辅助器的调整过程为:同步调整两根间距调节螺杆(41),以调整同一纵向导轨(12)上的两个支撑器(13)的间距,待四个支撑器(13)的间距调整完成后,将发动机(5)安装在四个支撑器(13)上,调整位置调节螺杆(22),带动同一纵向导轨(12)上的两个支撑器(13)同步移动,以使得发动机(5)曲轴的轴线与测功机的轴线在同一条直线上。

[0029] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0030] (1) 本实用新型提供的对中辅助器,在不改变快装小车原有结构的情况下,实现发动机快装小车支撑器的精准移动,避免了原有砸敲调整方式对支撑器的损伤,降低了发动机对中过程中的安全隐患,提升对中过程中对支撑器移动量精准度的把控,从而保证了发动机台架试验开展的安全性,提高对中效率,降低试验安全风险,在一定的程度上延长支撑腿的使用寿命。

[0031] (2) 实现了不同尺寸的发动机快装小车及支撑器匹配使用,不受限支撑器尺寸及快装小车尺寸限制,通用性好,适应性广。

[0032] (3) 该辅助器构造简单,使用时将该辅助器组装起来,不使用时可拆解后存放,且方便运输和存放。

附图说明

[0033] 图1为实施例1中的发动机测试辅助用快装小车的对中辅助器的安装示意图;

[0034] 图2为实施例1中的发动机测试辅助用快装小车的对中辅助器的使用状态示意图;

[0035] 图3为实施例1中的发动机测试辅助用快装小车的对中辅助器的结构示意图;

[0036] 图4为实施例1中的发动机测试辅助用快装小车的对中辅助器的爆炸图;

[0037] 图5为实施例1中的两个支撑器位置调整原理示意图;

[0038] 图6为实施例1中的两个支撑器间距调整原理示意图。

[0039] 附图标记:

[0040] 11-横向导轨;12-纵向导轨;13-支撑器;21-横向导轨夹持件;211-L型板;212-夹块;22-位置调节螺杆;23-位置调节螺母支座;3-支撑器夹持组件;31-侧板;311-间距调节支座;32-对夹挡板;33-位置调节螺杆支座;41-间距调节螺杆;5-发动机。

具体实施方式

[0041] 下面通过具体实施方式结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0042] 本实用新型中,以发动机轴向为横向,发动机径向为纵向。

[0043] 实施例1

[0044] 如图1-2所示,发动机测试辅助用快装小车包括两根横向导轨11、两根纵向导轨12及设置在同一根纵向导轨12上的两个支撑器13,四个支撑器13共同支撑固定发动机5,在发动机5对中操作,需要通过调整四个支撑器13相互间的间距以及支撑器13在纵向导轨12上的位置来完成对中操作,本实用新型提供的对中辅助器用于同一根纵向导轨12上的两个支撑器13的间距调节以及其在纵向导轨12上的位置调整。

[0045] 具体地,如图3-4所示,对中辅助器包括:位置调节组件、支撑器夹持组件3和间距调节组件,位置调节组件、支撑器夹持组件3和间距调节组件均有钢材制成,以保证其强度。其中,支撑器夹持组件3设于支撑器13的底座上,用于夹持支撑器13,其包括:两块侧板31及两块对夹挡板32,两块侧板31分别位于纵向导轨12的两侧,且与纵向导轨12侧壁之间留有一定空隙,以避免侧板31与纵向导轨12之间摩擦过大,阻碍支撑器13的移动。对夹挡板32通过螺栓分别与两个侧板31连接,从而形成U型的夹持结构,进而夹持固定住支撑器13。

[0046] 间距调节组件设于两个支撑器13之间,其两端分别与两个支撑器夹持组件3连接,

用于调整两个支撑器13的间距。其具体为两根间距调节螺杆41,间距调节螺杆31通过两个间距调节支座311与分别与两个支撑器夹持组件3同侧的侧板31连接,通过两根间距调节螺杆41以实现两个支撑器13的连接,同时,如图6所示,通过调节间距调节螺杆41可调整支撑器13的间距。

[0047] 位置调节组件用于带动两个支撑器13沿纵向导轨12移动,以调整两个支撑器13在纵向导轨12上的位置。其具体包括:横向导轨夹持件21和位置调节螺杆22,其中,横向导轨夹持件21由一块L型板211及两个夹块212组成,夹块212位于横向导轨11内侧,同时二者分别位于纵向导轨12的两侧,二者通过螺栓与L型板211固定连接,横向导轨夹持件21夹持住横向导轨11的同时,通过两个夹块212夹住纵向导轨12。L型板211上部设有位置调节螺母支座23,离其最近的对夹挡板32上设有位置调节螺杆支座33,位置调节螺杆22穿过位置调节螺母支座23后与位置调节螺杆支座33连接,位置调节螺杆22与位置调节螺母支座23为螺纹连接,位置调节螺杆22为靠近位置调节螺杆支座33的一端直径较小的调节螺杆,位置调节螺杆支座33上的通孔直径略大于位置调节螺杆22靠近位置调节螺杆支座33一端的直径,位置调节螺杆22穿过调节螺杆支座33后通过螺母进行限位,位置调节螺杆22在转动时,依靠螺母的限位作用,带动位置调节螺杆支座33往靠近L型板211的一端移动,或者依靠调节螺杆22较粗位置处的限位作用,带动位置调节螺杆支座33往远离L型板211的一端移动。需要说明的是,位置调节螺杆22与位置调节螺杆支座33的连接也可采用其他形式,只需保证其与位置调节螺杆22在位置调节螺杆支座33的通孔中空转,同时又对能带动调节螺杆支座33移动即可。如图5所示,通过调整位置调节螺杆22,可带动两个支撑器13同步在纵向导轨12上移动,方便发动机5进行对中。

[0048] 具体地,在进行发动机5对中时,先调整两根纵向导轨12在横向导轨11上的位置,以调整二者的间距(横向导轨11上设有刻度,以便精准调整),调整完成后,将两个对中辅助器分别安装在两根纵向导轨12。单个安装过程如下:

[0049] 先通过L型板211和夹块212安装在横向导轨11上,然后利用侧板31和对夹挡板32固定支撑器13安装完成后,分别将位置调节螺杆22和间距调节螺杆41安装在对应位置。

[0050] 安装完成后,先通过间距调节螺杆41调整两个支撑器13的间距,间距调整完成后,通过位置调节螺杆22来实现支撑器13在纵向导轨12上的移动,进而实现发动机5的对中。需要说明的是,本实用新型提供的对中辅助器仅用于发动机在水平面上调整,其竖直方向的调整由发动机5支撑器13进行调整。

[0051] 以上应用了具体个例对本实用新型进行阐述,只是用于帮助理解本实用新型,并不用以限制本实用新型。对于本实用新型所属技术领域的技术人员,依据本实用新型的思想,还可以做出若干简单推演、变形或替换。

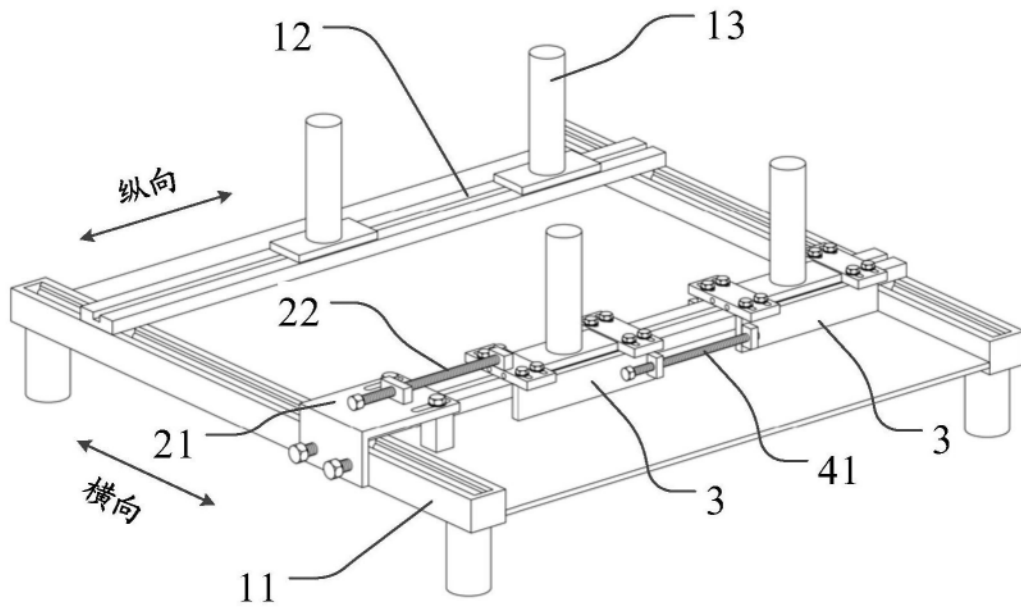


图1

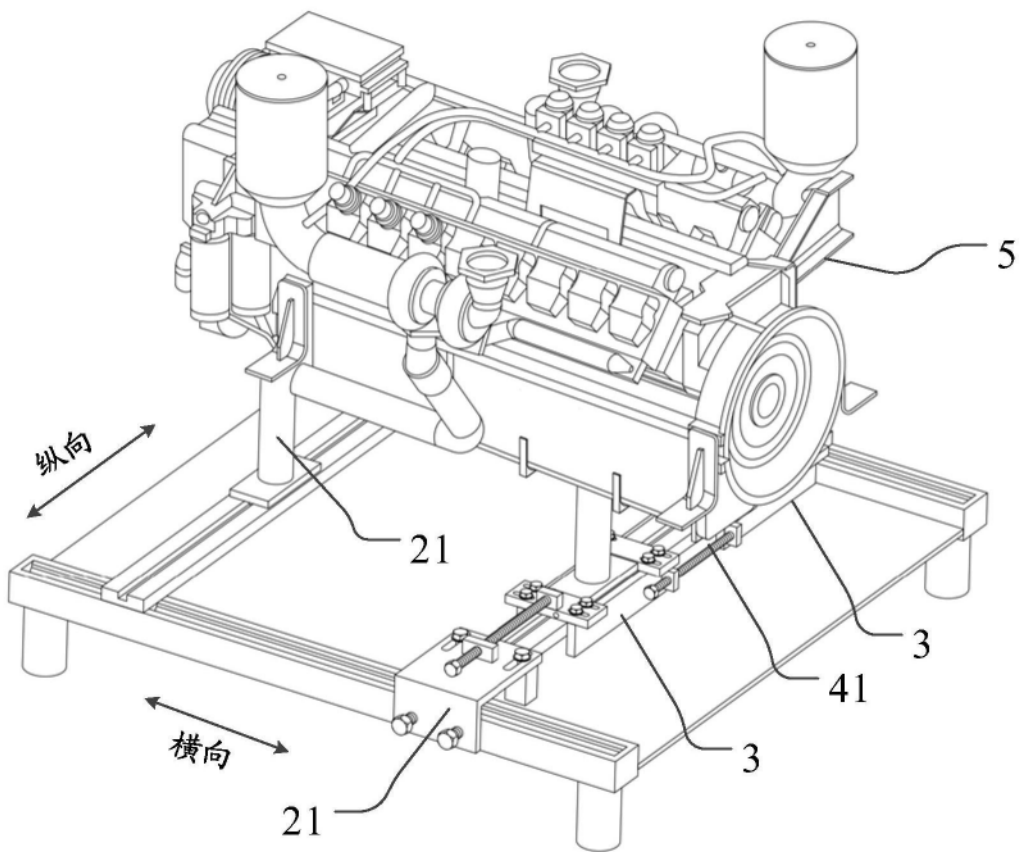


图2

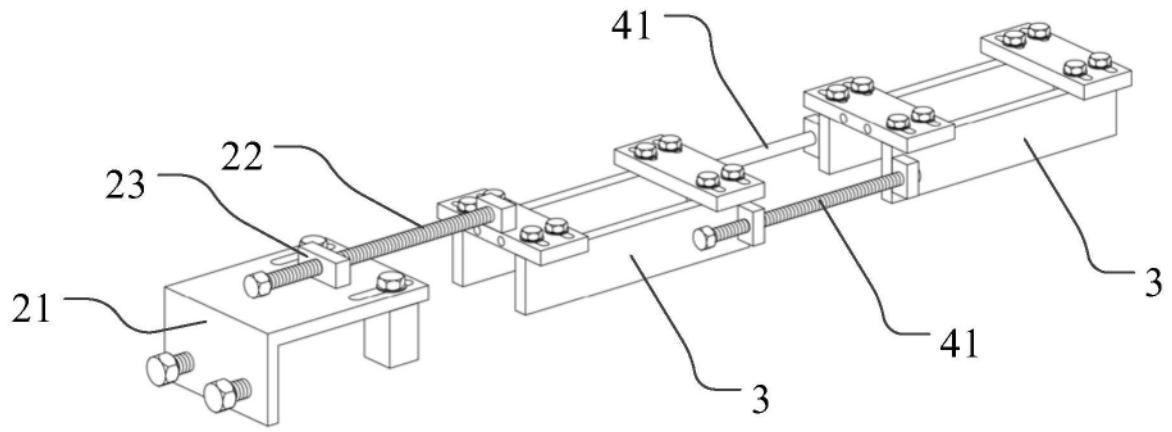


图3

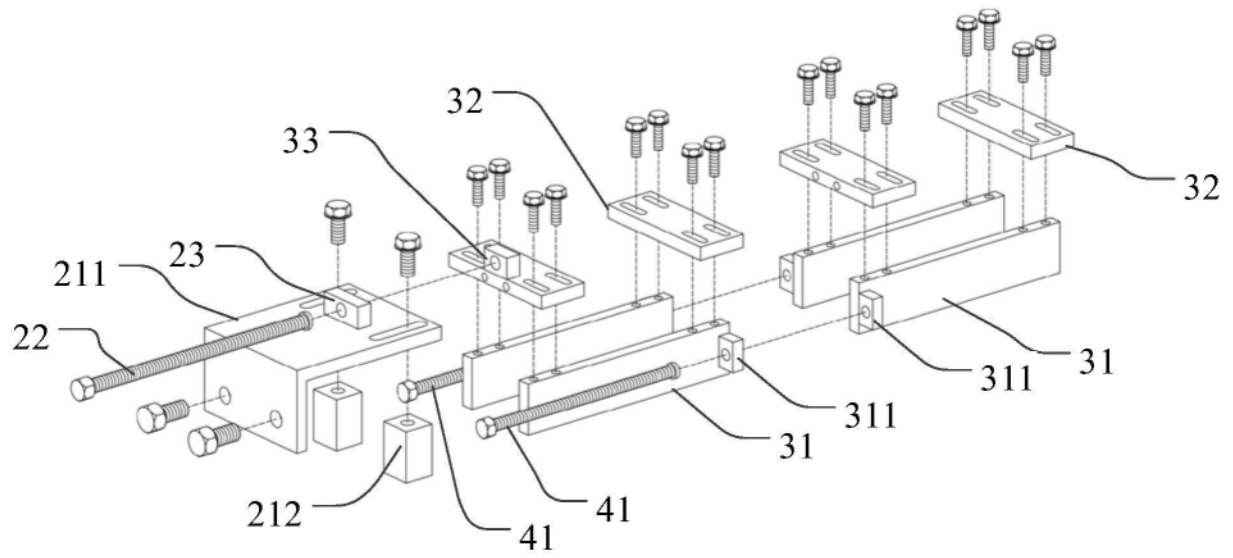


图4

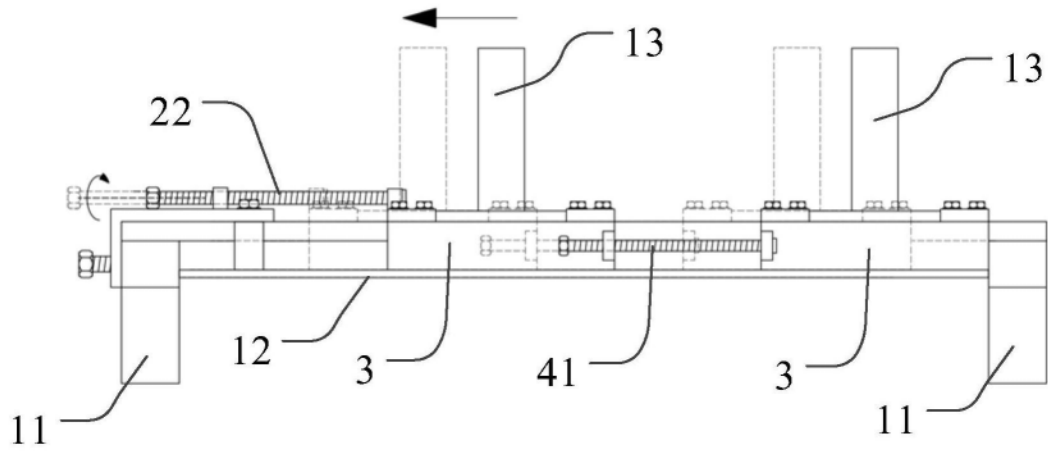


图5

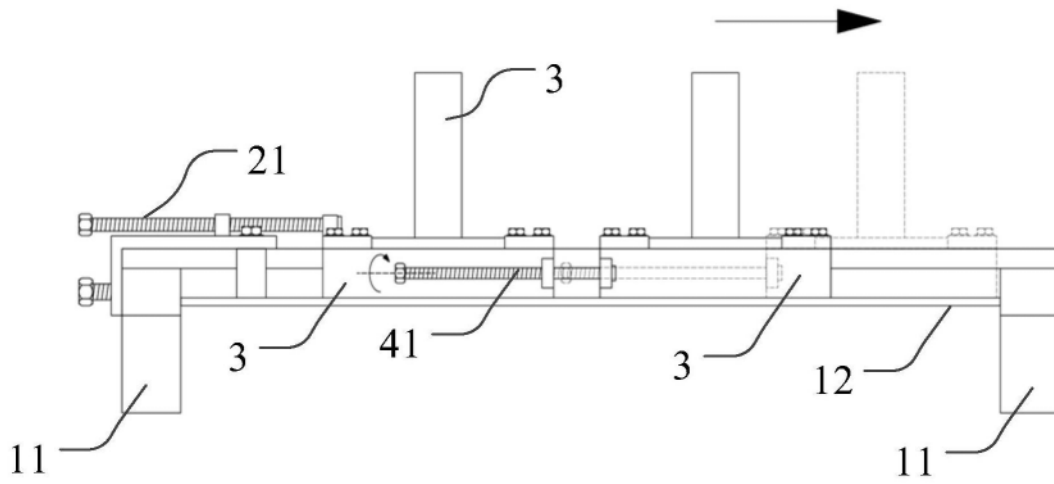


图6