



(21) 申请号 202110223512.4

(22) 申请日 2021.03.01

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113020941 A

(43) 申请公布日 2021.06.25

(73) 专利权人 机械工业第九设计研究院股份有限公司

地址 130011 吉林省长春市长春汽车经济技术开发区创业大街1958号

(72) 发明人 符永杰 陆振东 杜庆辉

(74) 专利代理机构 北京华际知识产权代理有限公司 11676

专利代理师 叶宇

(51) Int. Cl.

B23P 19/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 112192181 A, 2021.01.08

CN 106378606 A, 2017.02.08

CN 202225146 U, 2012.05.23

CN 206306063 U, 2017.07.07

JP S59129631 A, 1984.07.26

审查员 刘科

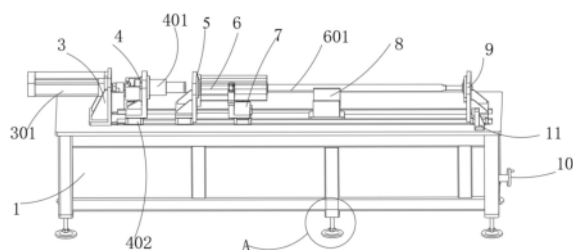
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种发动机曲轴用组合式油封的组装置

(57) 摘要

本发明公开了一种发动机曲轴用组合式油封的组装置,包括控制箱,所述控制箱上活动连接操作板,所述操作板上固定连接一号滑道和二号滑道,所述一号滑道和二号滑道一端滑动连接四号固定板,所述操作板中间开设有槽口,所述槽口位于一号滑道和二号滑道中间;所述槽口中设有二号定位机构,所述二号定位机构固定连接在控制箱上,所述二号定位机构两侧活动连接左定位板和右定位板,所述二号定位机构设有二号定位孔,所述二号定位孔用于调节左定位板和右定位板的距离;通过操作板中间设置的一号滑道和二号滑道上滑动连接二号固定板、三号固定板、一号定位机构和三号固定板与二号定位机构进行配合,使得油封圈精确地顶入到发动机曲轴后油封中。



1. 一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置,包括控制箱(1),其特征在于:所述控制箱(1)上活动连接操作板(2),所述操作板(2)上固定连接一号滑道(202)和二号滑道(203),所述一号滑道(202)和二号滑道(203)一端滑动连接四号固定板(9),所述操作板(2)中间开设有槽口(201),所述槽口(201)位于一号滑道(202)和二号滑道(203)中间;所述槽口(201)中设有二号定位机构(8),所述二号定位机构(8)固定连接在控制箱(1)上,所述二号定位机构(8)两侧活动连接左定位板(801)和右定位板(802),所述二号定位机构(8)设有二号定位孔(803),所述二号定位孔(803)用于调节左定位板(801)和右定位板(802)的距离;

其中,所述一号滑道(202)和二号滑道(203)上活动连接一号定位机构(7),所述一号定位机构(7)上开设有放置口,所述放置口上固定连接一号橡胶保护垫(702),所述一号定位机构(7)位于二号定位机构(8)的左侧,所述一号定位机构(7)的左侧活动连接三号固定板(5),所述三号固定板(5)中间开设有油封放置孔(501),所述三号固定板(5)的左侧且在一号滑道(202)和二号滑道(203)上设有二号固定板(4),所述二号固定板(4)上固定连接二号顶杆(401),所述二号顶杆(401)与油封放置孔(501)位于同一条直线。

2. 根据权利要求1所述的一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置,其特征在于:所述一号定位机构(7)底部固定连接三号滑块(701),所述三号滑块(701)滑动连接在一号滑道(202)和二号滑道(203)上,所述四号固定板(9)连接在操作板(2)的一端,所述四号固定板(9)中间开设有圆形孔,所述三号固定板(5)底部固定连接二号滑块(502),所述二号滑块(502)上滑动连接一号滑道(202)和二号滑道(203);所述二号固定板(4)底部固定连接一号滑块(402),所述一号滑块(402)滑动连接在一号滑道(202)和二号滑道(203);所述二号滑块(502)和三号滑块(701)上开设有一号定位孔。

3. 根据权利要求2所述的一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置,其特征在于:所述操作板(2)底部活动连接升降杆(204),所述升降杆(204)中间活动连接转轴(205),所述转轴(205)上活动连接驱动轴(1003),所述驱动轴(1003)的另一端固定连接驱动块(1002),所述驱动块(1002)滑动连接在丝杆(1001)上,所述控制箱(1)的内底面对称固定连接有轴承(1004),所述丝杆(1001)转动安装在对称的轴承(1004)上,所述丝杆(1001)的一端贯穿控制箱(1)的侧壁且固定连接调节盘(10)。

4. 根据权利要求3所述的一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置,其特征在于:所述操作板(2)一侧固定连接二号电机(6),所述二号电机(6)上活动连接二号伸缩杆(601),所述二号伸缩杆(601)固定连接在四号固定板(9),所述四号固定板(9)底部固定连接四号滑块,所述二号电机(6)控制四号固定板(9)在一号滑道(202)和二号滑道(203)内滑动。

5. 根据权利要求4所述的一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置,其特征在于:所述操作板(2)左端通过一号固定板(3)固定连接有一号电机(301),所述一号电机(301)上活动连接有一号伸缩杆(302),所述一号伸缩杆(302)上固定连接顶块(303),所述顶块(303)与二号顶杆(401)、油封放置孔(501)处于同一直线。

6. 根据权利要求4所述的一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置,其特征在于:所述操作板(2)上固定连接保护块(11),所述保护块(11)一侧固定连接加强筋(1101),所述保护块(11)的另一侧固定连接二号橡胶保护垫(1102),所述保护块(11)位于四号固定板(9)右侧。

7. 根据权利要求1所述的一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置,其特征在于:所述

控制箱(1)的底部固定连接六个支撑脚(12),所述支撑脚(12)上活动连接调节螺栓(13)。

8.根据权利要求5所述的一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置,其特征在于:

步骤A:首先,将发动机曲轴放置到二号定位机构(8)上使得后油封口与油封放置孔(501)处于同一直线,然后通过调节左定位板(801)和右定位板(802)之间距离,通过二号定位孔(803)将发动机曲轴固定在二号定位机构(8)上;当发动机曲轴与油封放置孔(501)不在同一直线时候,通过旋转右侧的调节盘(10)转动丝杆(1001),使得驱动块(1002)进行前后运动,同时控制升降杆(204)上下运动进而调节操作板(2)的高度,使得后油封口与油封放置孔(501)处于同一直线;

步骤B:完成步骤A,通过控制二号电机(6)带动四号固定板(9)在一号滑道(202)和二号滑道(203)内滑动,使得位于四号固定板(9)上的圆形孔卡入到发动机曲轴的一端,然后手动调节一号定位机构(7)和三号固定板(5),通过二号滑块(502)和三号滑块(701)上开设一号定位孔,将一号定位机构(7)和三号固定板(5)固定在发动机曲轴后油封的一端,将油封圈放入到三号定位板的油封放置孔(501)中;

步骤C:完成步骤B后,通过一号电机(301)驱动一号伸缩杆(302),一号伸缩杆(302)上的顶块(303)驱动二号固定板(4)向右运动,二号固定板(4)上的二号顶杆(401)将位于的油封放置孔(501)中的油封圈精确地顶入到发动机曲轴后油封中。

一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及曲轴油封技术领域,特别涉及一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置。

背景技术

[0002] 曲轴油封压装是发动机装配过程中必不可少的工序,曲轴油封压装不当,会造成油封失效、发动机漏油等问题;对于曲轴油封的压装,传统的操作方法是人工用手挤入油封座,然后在用橡胶锤敲击,最后将油封座套入曲轴大头上,即可完成曲轴油封的安装;传统的曲轴油封安装方法,劳动强度较大,并且工作效率低,难以满足企业的快速发展需求。

[0003] 为此,我们提出一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置,包括控制箱,所述控制箱上活动连接操作板,所述操作板上固定连接一号滑道和二号滑道,所述一号滑道和二号滑道一端滑动连接四号固定板,所述操作板中间开设有槽口,所述槽口位于一号滑道和二号滑道中间;所述槽口中设有二号定位机构,所述二号定位机构固定连接在控制箱上,所述二号定位机构两侧活动连接左定位板和右定位板,所述二号定位机构设有二号定位孔,所述二号定位孔用于调节左定位板和右定位板的距离;

[0006] 其中,所述一号滑道和二号滑道上活动连接一号定位机构,所述一号定位机构上开设有放置口,所述放置口上固定连接一号橡胶保护垫,所述一号定位机构位于二号定位机构的左侧,所述一号定位机构的左侧活动连接三号固定板,所述三号固定板中间开设有油封放置孔,所述三号固定板的左侧且在一号滑道和二号滑道上设有二号固定板,所述二号固定板上固定连接二号顶杆,所述二号顶杆与油封放置孔位于同一条直线。

[0007] 作为本发明所述的一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置的一种优选方案,其中:所述一号定位机构底部固定连接三号滑块,所述三号滑块滑动连接在一号滑道和二号滑道上,所述四号固定板连接在操作板的一端,所述四号固定板中间开设有圆形孔,所述三号固定板底部固定连接二号滑块,所述二号滑块上滑动连接一号滑道和二号滑道;所述二号固定板底部固定连接一号滑块,所述一号滑块滑动连接在一号滑道和二号滑道;所述二号滑块和三号滑块上开设有一号定位孔。

[0008] 作为本发明所述的一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置的一种优选方案,其中:所述操作板底部活动连接升降杆,所述升降杆中间活动连接转轴,所述转轴上活动连接驱动轴,所述驱动轴的另一端固定连接驱动块,所述驱动块滑动连接在丝杆上,所述控制箱的内底面对称固定连接有轴承,所述丝杆转动安装在对称的轴承上,所述丝杆的一端贯穿控制箱的侧壁且固定连接调节盘。

[0009] 作为本发明所述的一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置的一种优选方案,其中:所述操作板一侧固定连接二号电机,所述二号电机上活动连接二号伸缩杆,所述二号伸缩杆固定连接在四号固定板,所述四号固定板底部固定连接四号滑块,所述二号电机控制四号固定板在一号滑道和二号滑道内滑动,。

[0010] 作为本发明所述的一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置的一种优选方案,其中:所述操作板左端通过一号固定板固定连接有一号电机,所述一号电机上活动连接有一号伸缩杆,所述一号伸缩杆上固定连接顶块,所述顶块与二号顶杆、油封放置孔处于同一直线。

[0011] 作为本发明所述的一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置的一种优选方案,其中:所述操作板上固定连接保护块,所述保护块一侧固定连接加强筋,所述保护块的另一侧固定连接二号橡胶保护垫,所述保护块位于四号固定板右侧。

[0012] 作为本发明所述的一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置的一种优选方案,其中:所述控制箱的底部固定连接六个支撑脚,所述支撑脚上活动连接调节螺栓。

[0013] 步骤A:首先,将发动机曲轴放置到二号定位机构上使得后油封口与油封放置孔处于同一直线,然后通过调节左定位板和右定位板之间距离,通过二号定位孔将发动机曲轴固定在二号定位机构上;当发动机曲轴与油封放置孔不在同一直线时候,通过旋转右侧的调节盘转动丝杆,使得驱动块进行前后运动,同时控制升降板上下运动进而调节操作板的高度,使得后油封口与油封放置孔处于同一直线;

[0014] 步骤B:完成步骤A,通过控制二号电机带动四号固定板在一号滑道和二号滑道内滑动,使得位于四号固定板上的圆形孔卡入到发动机曲轴的一端,然后手动调节一号定位机构和三号固定板,通过二号滑块和三号滑块上开设一号定位孔,将一号定位机构和三号固定板固定在发动机曲轴后油封的一端,将油封圈放入到三号定位板的油封放置孔中;

[0015] 步骤C:完成步骤B后,通过一号电机驱动一号伸缩杆,一号伸缩杆上的顶块驱动二号固定板向右运动,二号固定板上的二号顶杆将位于的油封放置孔中的油封圈精确地顶入到发动机曲轴后油封中。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0017] 1、通过操作板中间设置的一号滑道和二号滑道上滑动连接二号固定板、三号固定板、一号定位机构和三号固定板与二号定位机构进行配合,实现对发动机夹紧固定,二号顶杆与油封放置孔位于同一条直线,三号固定板中间开设有油封放置孔,使得油封圈精确地顶入到发动机曲轴后油封中。

[0018] 2、通过操作板底部活动连接升降杆,升降杆中间活动连接转轴,转轴上活动连接驱动轴,驱动轴的另一端固定连接驱动块,驱动块滑动连接在丝杆上,操作箱的对称固定连接轴承,丝杆固定连接在对称的轴承上,丝杆的一端固定连接调节盘,调节盘贯穿操作箱,位于操作箱的一侧,通过操作板2底部活动连接升降杆调节操作板高度,使得同时控制升降杆上下运动进而调节操作板的高度,使得后油封口与油封放置孔处于同一直线;油封圈精确地顶入到发动机曲轴后油封中。

[0019] 3、通过操作板一侧固定连接二号电机,二号电机上活动连接二号伸缩杆,二号伸缩杆固定连接在四号固定板,四号固定板底部固定连接四号滑块,二号电机控制四号固定板在一号滑道和二号滑道内滑动,便于对发动机曲轴进行定位。

[0020] 4、通过操作板左端固定连接一号电机，一号电机上活动连接一号伸缩杆，一号伸缩杆上固定连接顶块，顶块与二号顶杆、油封放置孔处于同一直线，通过设置一号电机与二号顶杆、油封放置孔的配合无需人工敲打即可将油封圈放入到油封中，更加省力。

[0021] 5、通过控制箱的底部固定连接六个支撑脚，支撑脚上活动连接调节螺栓，通过设置的六个支撑脚和调节螺栓便于调整操作箱水平，提高油封圈导入精确。

附图说明

[0022] 图1为本发明一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置的整体结构示意图；

[0023] 图2为本发明一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置的俯视图；

[0024] 图3为本发明一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置的升降机构示意图；

[0025] 图4为本发明一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置的三号固定板结构示意图；

[0026] 图5为本发明一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置的一号定位机构结构示意图；

[0027] 图6为本发明一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置的一号电机结构示意图；

[0028] 图7为本发明一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置的保护块结构示意图；

[0029] 图8为本发明一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置的二号定位机构示意图；

[0030] 图9为本发明一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置的支撑脚示意图。

[0031] 图中：1、控制箱；2、操作板；201、槽口；202、一号滑道；203、二号滑道；204、升降杆；205、转轴；3、一号固定板；301、一号电机；302、一号伸缩杆；303、顶块；4、二号固定板；401、二号顶杆；402、一号滑块；5、三号固定板；501、油封放置孔；502、二号滑块；6、二号电机；601、二号伸缩杆；7、一号定位机构；701、三号滑块；702、一号橡胶保护垫；8、二号定位机构；801、左定位板；802、右定位板；803、二号定位孔；9、四号固定板；10、调节盘；1001、丝杆；1002、驱动块；1003、驱动轴；1004、轴承；11、保护块；1101、加强筋；1102、二号橡胶保护垫；12、支撑脚；13、调节螺栓。

具体实施方式

[0032] 下面结合具体实施方式对本发明作进一步的说明，其中，附图仅用于示例性说明，表示的仅是示意图，而非实物图，不能理解为对本专利的限制，为了更好地说明本发明的具体实施方式，附图某些部件会有省略、放大或缩小，并不代表实际产品的尺寸，对本领域技术人员来说，附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的，基于本发明中的具体实施方式，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具体实施方式，都属于本发明保护的范围。

[0033] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

[0034] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要

性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0035] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接或可以相互通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0036] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0037] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本申请。此外,本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0038] 实施例1

[0039] 如图1-9所示,一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置,包括控制箱1,控制箱1上活动连接操作板2,操作板2上固定连接一号滑道202和二号滑道203,一号滑道202和二号滑道203一端滑动连接四号固定板9,操作板2中间开设有槽口201,槽口201位于一号滑道202和二号滑道203中间;槽口201中设有二号定位机构8,二号定位机构8固定连接在控制箱1上,二号定位机构8两侧活动连接左定位板801和右定位板802,二号定位机构8设有二号定位孔803,二号定位孔803用于调节左定位板801和右定位板802的距离;

[0040] 其中,一号滑道202和二号滑道203上活动连接一号定位机构7,一号定位机构7上开设有放置口,放置口上固定连接一号橡胶保护垫702,一号定位机构7位于二号定位机构8的左侧,一号定位机构7的左侧活动连接三号固定板5,三号固定板5中间开设有油封放置孔501,三号固定板5的左侧且在一号滑道202和二号滑道203上设有二号固定板4,二号固定板4上固定连接二号顶杆401,二号顶杆401与油封放置孔501位于同一条直线。

[0041] 优选的,一号定位机构7底部固定连接三号滑块701,三号滑块701滑动连接在一号滑道202和二号滑道203上,四号固定板9连接在操作板2的一端,四号固定板9中间开设有圆形孔,三号固定板5底部固定连接二号滑块502,二号滑块502上滑动连接一号滑道202和二号滑道203;二号固定板4底部固定连接一号滑块402,一号滑块402滑动连接在一号滑道202和二号滑道203;二号滑块502和三号滑块701上开设一号定位孔,通过设置二号滑块502和三号滑块701便于控制一号定位机构7和三号固定板5位置,对发动机曲轴进行夹紧固定,便于后面油封圈精确地顶入到发动机曲轴后油封中。

[0042] 优选的,操作板2底部活动连接升降杆204,升降杆204中间活动连接转轴205,转轴205上活动连接驱动轴1003,驱动轴1003的另一端固定连接驱动块1002,驱动块1002滑动连接在丝杆1001上,控制箱1的内底面对称固定连接轴承1004,丝杆1001转动安装在对称的轴承1004上,丝杆1001的一端贯穿控制箱1的侧壁且固定连接调节盘10,通过操作板2底部活动连接升降杆204调节操作板2高度,使得同时控制升降杆204上下运动进而调节操作板2的高度,使得后油封口与油封放置孔501处于同一直线;油封圈精确地顶入到发动机曲轴后油封中。

[0043] 优选的,操作板2一侧固定连接二号电机6,二号电机6上活动连接二号伸缩杆601,二号伸缩杆601固定连接在四号固定板9,四号固定板9底部固定连接四号滑块,二号电机6控制四号固定板9在一号滑道202和二号滑道203内滑动,便于对发动机曲轴进行定位。

[0044] 优选的,操作板2左端通过一号固定板3固定连接有一号电机301,一号电机301上活动连接有一号伸缩杆302,一号伸缩杆302上固定连接顶块303,顶块303与二号顶杆401、油封放置孔501处于同一直线,通过设置一号电机301与二号顶杆401、油封放置孔501的配合无需人工敲打即可将油封圈放入到油封中,更加省力。

[0045] 优选的,操作板2上固定连接保护块11,保护块11一侧固定连接加强筋1101,保护块11的另一侧固定连接二号橡胶保护垫1102,保护块11位于四号固定板9右侧。

[0046] 优选的,控制箱1的底部固定连接六个支撑脚12,支撑脚12上活动连接调节螺栓13。

[0047] 实施例2

[0048] 如图1-9所示,一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置,其使用步骤如下:

[0049] 步骤A:首先,将发动机曲轴放置到二号定位机构8上使得后油封口与油封放置孔501处于同一直线,然后通过调节左定位板801和右定位板802之间距离,通过二号定位孔803将发动机曲轴固定在二号定位机构8上;当发动机曲轴与油封放置孔501不在同一直线时候,通过旋转右侧的调节盘10转动丝杆1001,使得驱动块1002进行前后运动,同时控制升降杆上下运动进而调节操作板2的高度,使得后油封口与油封放置孔501处于同一直线;

[0050] 步骤B:完成步骤A,通过控制二号电机6带动四号固定板9在一号滑道202和二号滑道203内滑动,使得位于四号固定板9上的圆形孔卡入到发动机曲轴的一端,然后手动调节一号定位机构7和三号固定板5,通过二号滑块502和三号滑块701上开设一号定位孔,将一号定位机构7和三号固定板5固定在发动机曲轴后油封的一端,将油封圈放入到三号定位板的油封放置孔501中;

[0051] 步骤C:完成步骤B后,通过一号电机301驱动一号伸缩杆302,一号伸缩杆302上的顶块303驱动二号固定板4向右运动,二号固定板4上的二号顶杆401将位于的油封放置孔501中的油封圈精确地顶入到发动机曲轴后油封中。

[0052] 需要说明的是,本发明为一种发动机曲轴用组合式油封的组装装置,在使用时,首先,将发动机曲轴放置到二号定位机构8上使得后油封口与油封放置孔501处于同一直线,然后通过调节左定位板801和右定位板802之间距离,通过二号定位孔803将发动机曲轴固定在二号定位机构8上;当发动机曲轴与油封放置孔501不在同一直线时候,通过旋转右侧的调节盘10转动丝杆1001,使得驱动块1002进行前后运动,同时控制升降板上下运动进而调节操作板2的高度,使得后油封口与油封放置孔501处于同一直线;通过控制二号电机6带

动四号固定板9在一号滑道202和二号滑道203内滑动,使得位于四号固定板9上的圆形孔卡入到发动机曲轴的一端,然后手动调节一号定位机构7和三号固定板5,通过二号滑块502和三号滑块701上开设一号定位孔,将一号定位机构7和三号固定板5固定在发动机曲轴后油封的一端,将油封圈放入到三号定位板的油封放置孔501中;最后通过一号电机301驱动一号伸缩杆302,一号伸缩杆302上的顶块303驱动二号固定板4向右运动,二号固定板4上的二号顶杆401将位于的油封放置孔501中的油封圈精确地顶入到发动机曲轴后油封中。

[0053] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。。

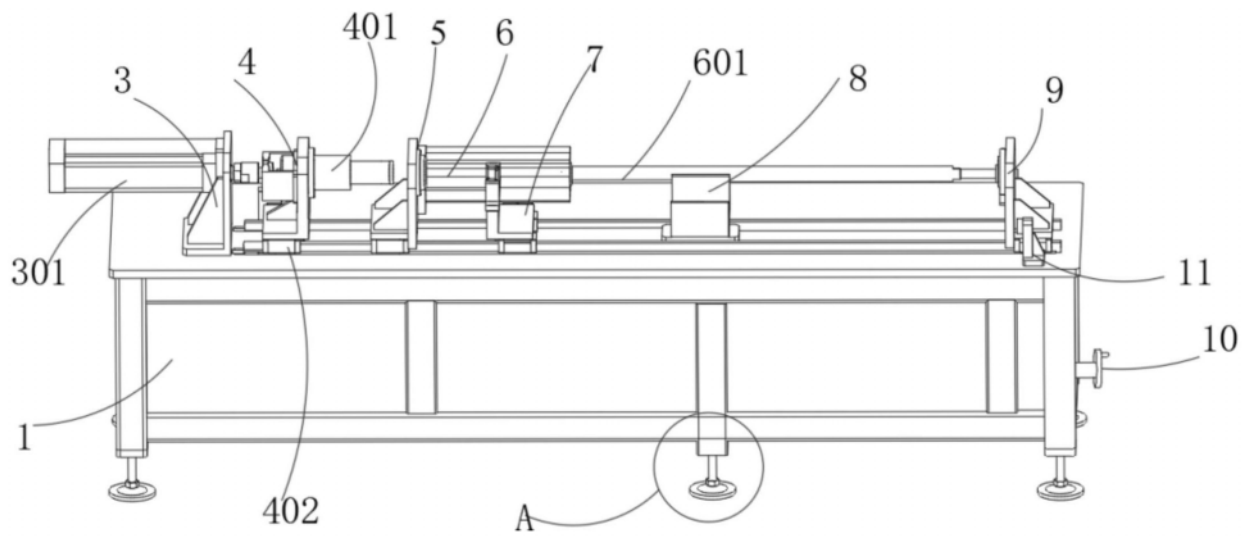


图1

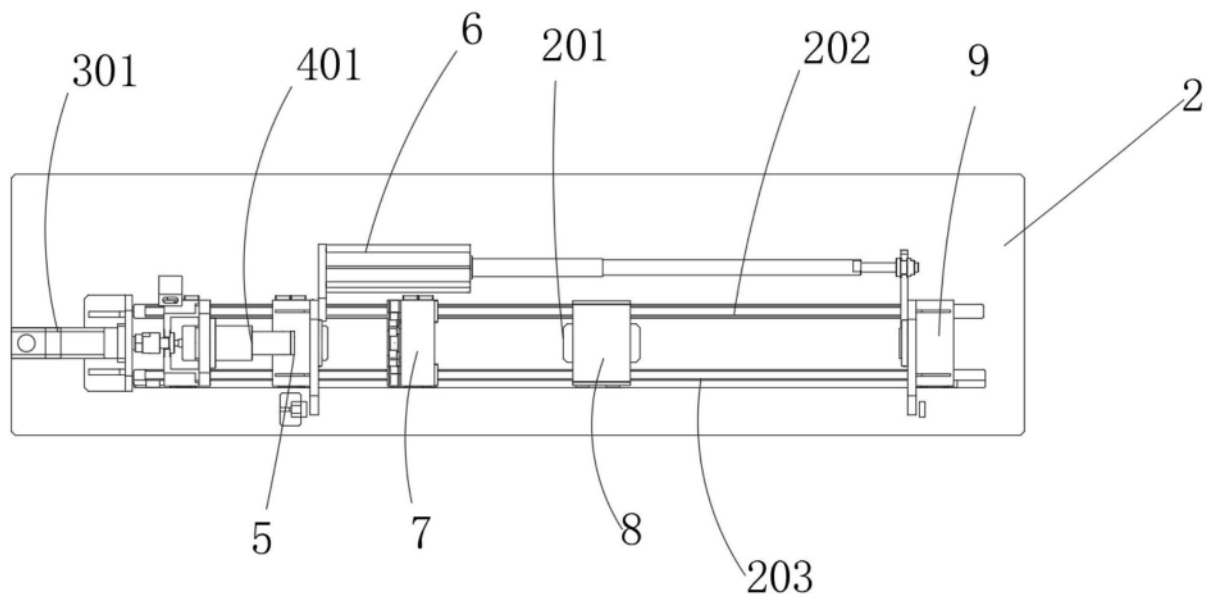


图2

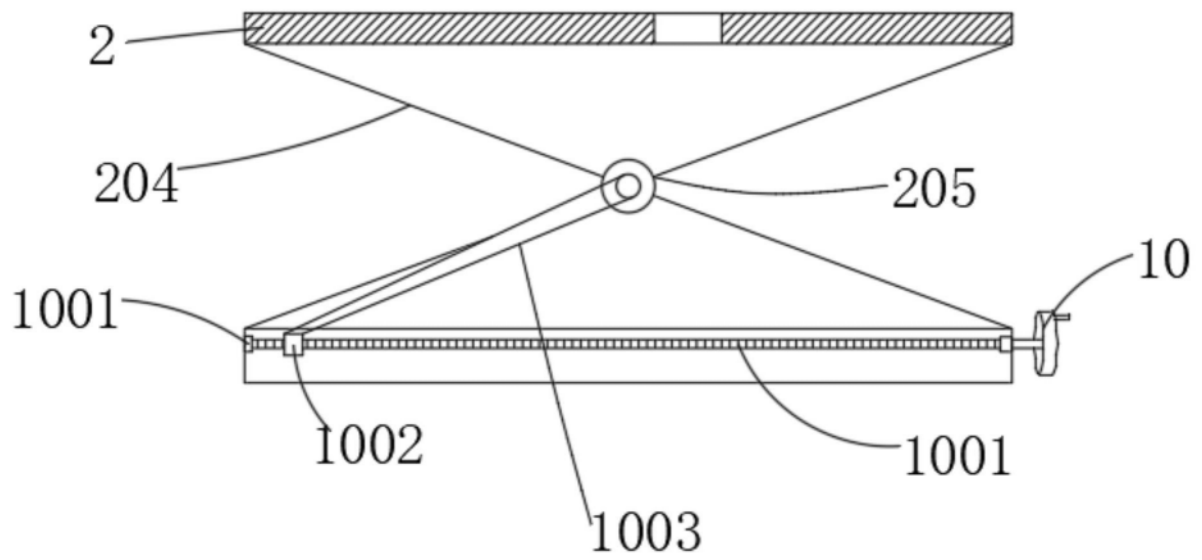


图3

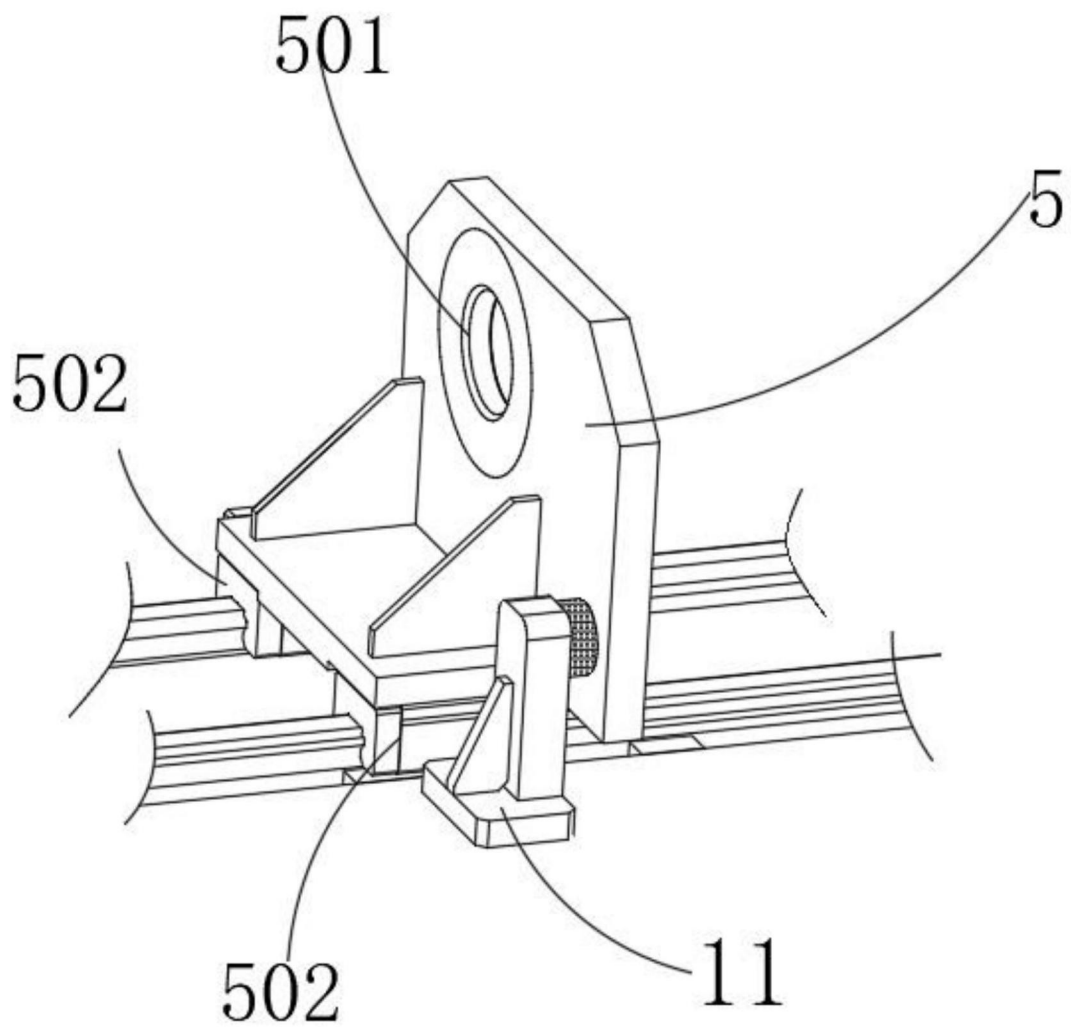


图4

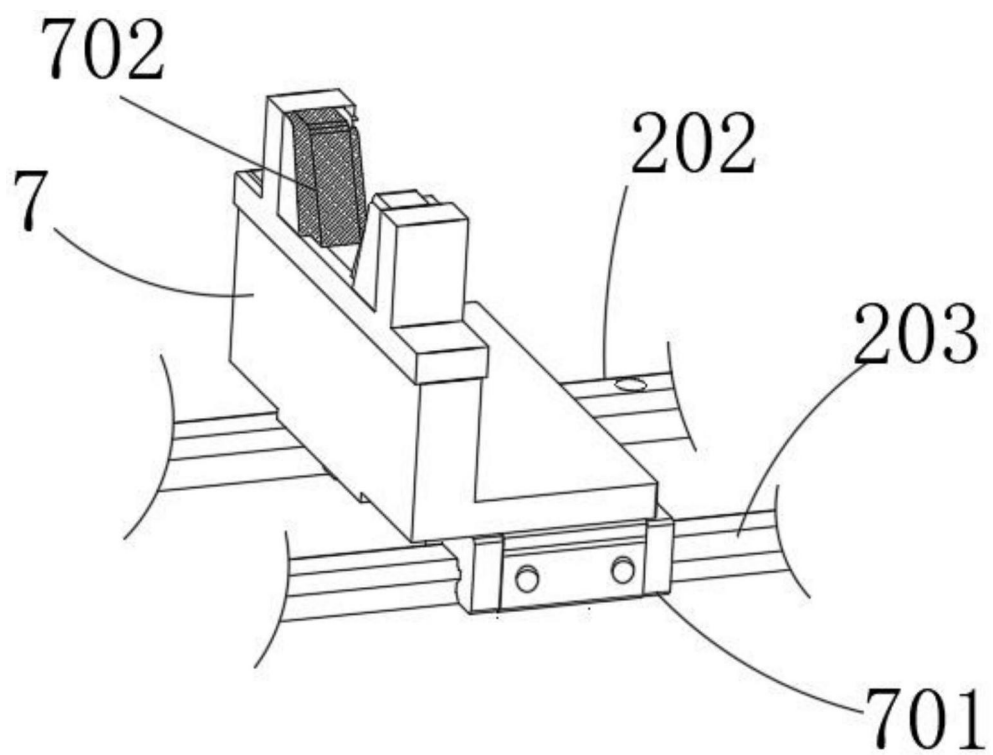


图5

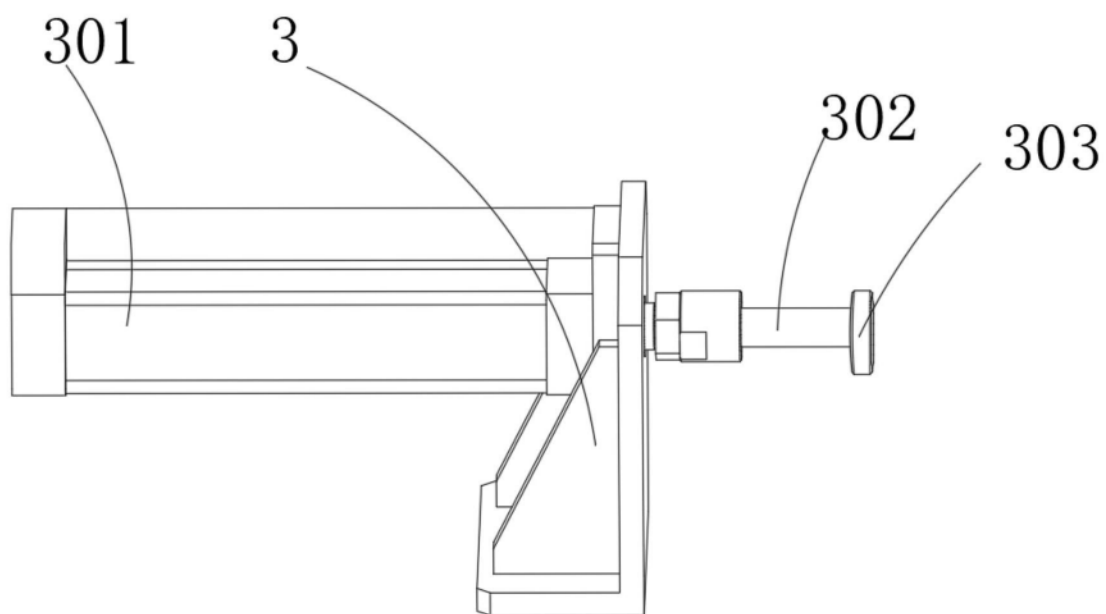


图6

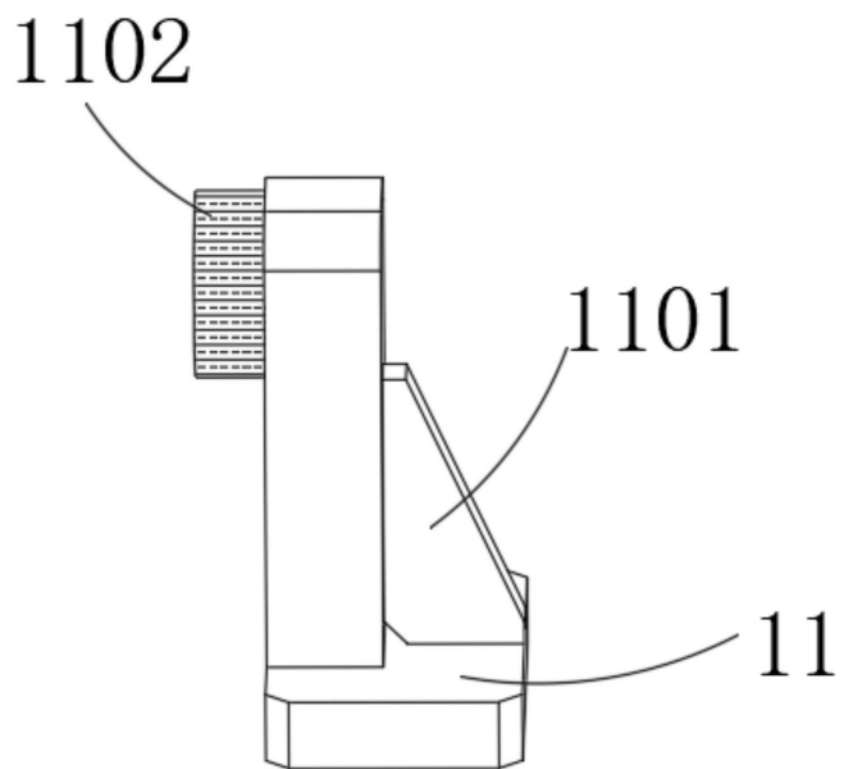


图7

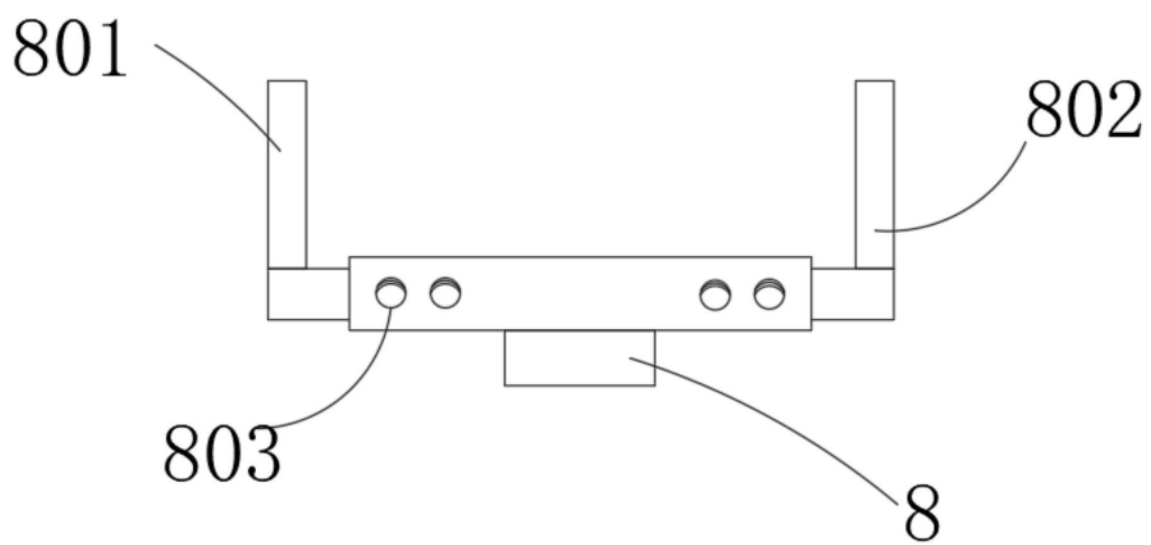


图8

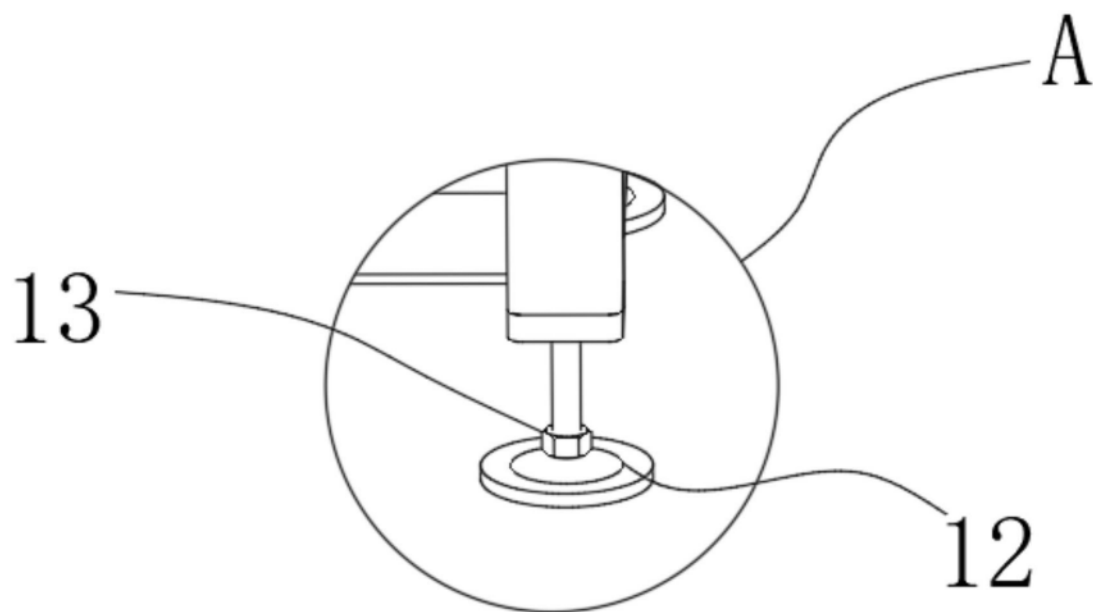


图9