



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112453473 A

(43) 申请公布日 2021. 03. 09

(21) 申请号 202011186684.0

(22) 申请日 2020.10.30

(71) 申请人 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 谭家斌

(74) 专利代理机构 北京中誉威圣知识产权代理
有限公司 11279

代理人 李泽中

(51) Int. Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23B 47/00 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

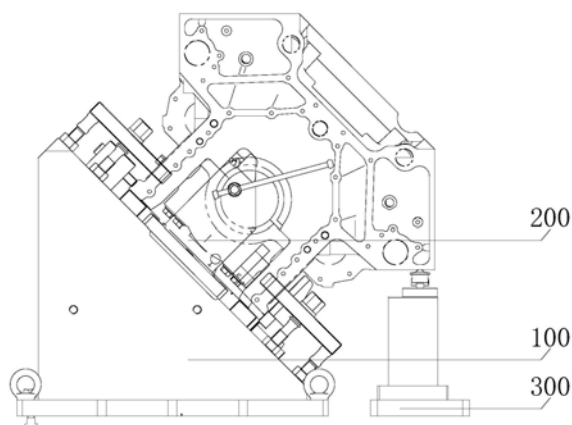
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种兼容加工V型气缸体精镗缸孔夹具

(57) 摘要

本发明提供了一种兼容加工V型气缸体精镗缸孔夹具,属于夹持机构技术领域。该兼容加工V型气缸体精镗缸孔夹具包括支撑组件、夹持组件和辅助移动组件。所述支撑组件包括夹具底座、侧面定位块支座、侧面夹紧座、底面定位块、移动压板、顶柱、精镗缸工件、侧面预定位导向板和侧面定位块,所述侧面夹紧座和所述底面定位块均固定在所述夹具底座的上表面,使用时,轴向夹紧顶出螺钉通过轴向夹紧加长接杆旋转进出推动轴向夹紧板对精镗缸工件的另一面进行挤压固定,该夹具多方位对精镗缸工件进行挤压固定,使精镗缸工件更加牢固的被固定住,该夹具便于精镗缸工件装夹时的移动,大大的提高了装夹效率。



1. 一种兼容加工V型气缸体精镗缸孔夹具,其特征在于,包括

支撑组件(100),所述支撑组件(100)包括夹具底座(110)、侧面定位块支座(120)、侧面夹紧座(130)、底面定位块(140)、移动压板(150)、顶柱(160)、精镗缸工件(170)、侧面预定位导向板(191)和侧面定位块(192),所述侧面夹紧座(192)和所述底面定位块(140)均固定在所述夹具底座(110)的上表面,所述侧面定位块支座(120)固定在所述底面定位块(140)的上表面,所述侧面定位块(192)固定在所述侧面定位块支座(120)上,所述移动压板(150)套设在所述夹具底座(110)上,所述顶柱(160)设在所述移动压板(150)和所述底面定位块(140)之间,所述精镗缸工件(170)设在所述移动压板(150)之间,所述侧面预定位导向板(191)设在所述移动压板(150)上,所述侧面夹紧座(130)固定在所述侧面定位块支座(120)的外表面;

夹持组件(200),所述夹持组件(200)包括轴向夹紧加长接杆(240)、轴向夹紧座(250)、轴向夹紧顶出螺钉(260)、轴向定位座(270)、轴向夹紧板(280)和轴向定位钉(290),所述轴向夹紧座(250)和所述轴向定位座(270)均固定在所述夹具底座(110)的上表面,所述轴向夹紧板(280)设在所述轴向夹紧座(250)上,所述轴向夹紧顶出螺钉(260)通过所述轴向夹紧加长接杆(240)旋转进出推动所述轴向夹紧板(280),所述轴向定位钉(290)安装在所述轴向定位座(270)上,所述轴向定位钉(290)与所述轴向夹紧座(250)上的所述轴向夹紧板(280)相对应设置;

辅助移动组件(300),所述辅助移动组件(300)包括侧面预定位块(310)、支架(320)、锁定螺母(330)、辅助支撑螺钉(340)、弹簧力调整套(350)、弹簧支撑座(360)、万向球(370)、拉伸弹簧(380)和弹簧导向柱(390),所述支架(320)固定在所述侧面预定位块(310)的上表面,所述锁定螺母(330)螺纹套设在所述辅助支撑螺钉(340)上,所述辅助支撑螺钉(340)螺纹在所述支架(320)上,所述弹簧支撑座(360)固定在所述支架(320)内,所述弹簧导向柱(390)滑动插在所述弹簧支撑座(360)内,所述万向球(370)螺纹安装在所述弹簧导向柱(390)内,所述拉伸弹簧(380)的一端固定在所述弹簧支撑座(360)的内壁上,所述拉伸弹簧(380)的另一端固定在所述弹簧力调整套(350)的台肩部。

2. 根据权利要求1所述的一种兼容加工V型气缸体精镗缸孔夹具,其特征在于,所述支撑组件(100)还包括吊环螺钉(180),所述吊环螺钉(180)螺纹在所述夹具底座(110)上。

3. 根据权利要求1所述的一种兼容加工V型气缸体精镗缸孔夹具,其特征在于,所述支撑组件(100)还包括锁紧螺母(190),所述锁紧螺母(190)螺纹套设在所述移动压板(150)上。

4. 根据权利要求1所述的一种兼容加工V型气缸体精镗缸孔夹具,其特征在于,所述夹持组件(200)还包括手柄(220),所述手柄(220)螺纹套设在所述轴向夹紧加长接杆(240)上。

5. 根据权利要求4所述的一种兼容加工V型气缸体精镗缸孔夹具,其特征在于,所述夹持组件(200)还包括手柄螺母(230),所述手柄螺母(230)螺纹套设在所述轴向夹紧加长接杆(240)上。

6. 根据权利要求1所述的一种兼容加工V型气缸体精镗缸孔夹具,其特征在于,所述移动压板(150)至少设置四个,所述移动压板(150)等距的设在所述夹具底座(110)上。

7. 根据权利要求1所述的一种兼容加工V型气缸体精镗缸孔夹具,其特征在于,所述支

撑组件(100)还包括滑块(193),所述滑块(193)固定在所述夹具底座(110)的下表面。

8.根据权利要求1所述的一种兼容加工V型气缸体精镗缸孔夹具,其特征在于,所述支架(320)至少设置三个,所述支架(320)等距的设在所述夹具底座(110)的侧面。

9.根据权利要求1所述的一种兼容加工V型气缸体精镗缸孔夹具,其特征在于,所述夹持组件(200)还包括锁紧件(292),所述轴向定位座(270)和所述夹具底座(110)通过所述锁紧件(292)固定在一起。

10.根据权利要求1所述的一种兼容加工V型气缸体精镗缸孔夹具,其特征在于,所述侧面夹紧座(250)和所述轴向定位座(270)相对应设置。

一种兼容加工V型气缸体精镗缸孔夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及夹持机构领域,具体而言,涉及一种兼容加工V型气缸体精镗缸孔夹具。

背景技术

[0002] 气缸体是发动机的主体,它将各个气缸和曲轴箱连成一体,是安装活塞、曲轴以及其他零件和附件的支承骨架。

[0003] 目前,现有的一种兼容加工V型气缸体精镗缸孔夹具,由于V型气缸体过重,导致不便对装夹过程中的V型气缸体进行移动,大大的降低了对V型气缸体的装夹效率。

发明内容

[0004] 为了弥补以上不足,本发明提供了一种兼容加工V型气缸体精镗缸孔夹具,旨在改善大大的降低了对V型气缸体的装夹效率的问题。

[0005] 本发明是这样实现的:

[0006] 本发明提供一种兼容加工V型气缸体精镗缸孔夹具,包括支撑组件、夹持组件和辅助移动组件。

[0007] 所述支撑组件包括夹具底座、侧面定位块支座、侧面夹紧座、底面定位块、移动压板、顶柱、精镗缸工件、侧面预定位导向板和侧面定位块,所述侧面夹紧座和所述底面定位块均固定在所述夹具底座的上表面,所述侧面定位块支座固定在所述底面定位块的上表面,所述侧面定位块固定在所述侧面定位块支座上,所述移动压板套设在所述夹具底座上,所述顶柱设在所述移动压板和所述底面定位块之间,所述精镗缸工件设在所述移动压板之间,所述侧面预定位导向板设在所述移动压板上,所述侧面夹紧座固定在所述侧面定位块支座的外表面。

[0008] 所述夹持组件包括轴向夹紧加长接杆、轴向夹紧座、轴向夹紧顶出螺钉、轴向定位座、轴向夹紧板和轴向定位钉,所述轴向夹紧座和所述轴向定位座均固定在所述夹具底座的上表面,所述轴向夹紧板设在所述轴向夹紧座上,所述轴向夹紧顶出螺钉通过所述轴向夹紧加长接杆旋转进出推动所述轴向夹紧板,所述轴向定位钉安装在所述轴向定位座上,所述轴向定位钉与所述轴向夹紧座上的所述轴向夹紧板相对应设置。

[0009] 所述辅助移动组件包括侧面预定位块、支架、锁定螺母、辅助支撑螺钉、弹簧力调整套、弹簧支撑座、万向球、拉伸弹簧和弹簧导向柱,所述支架固定在所述侧面预定位块的上表面,所述锁定螺母螺纹套设在所述辅助支撑螺钉上,所述辅助支撑螺钉螺纹在所述支架上,所述弹簧支撑座固定在所述支架内,所述弹簧导向柱滑动插在所述弹簧支撑座内,所述万向球螺纹安装在所述弹簧导向柱内,所述拉伸弹簧的一端固定在所述弹簧支撑座的内壁上,所述拉伸弹簧的另一端固定在所述弹簧力调整套的台肩部。

[0010] 在本发明的一种实施例中,所述支撑组件还包括吊环螺钉,所述吊环螺钉螺纹在所述夹具底座上。

[0011] 在本发明的一种实施例中,所述支撑组件还包括锁紧螺母,所述锁紧螺母螺纹套设在所述移动压板上。

[0012] 在本发明的一种实施例中,所述夹持组件还包括手柄,所述手柄螺纹套设在所述轴向夹紧加长接杆上。

[0013] 在本发明的一种实施例中,所述夹持组件还包括手柄螺母,所述手柄螺母螺纹套设在所述轴向夹紧加长接杆上。

[0014] 在本发明的一种实施例中,所述移动压板至少设置四个,所述移动压板等距的设在所述夹具底座上。

[0015] 在本发明的一种实施例中,所述支撑组件还包括滑块,所述滑块固定在所述夹具底座的下表面。

[0016] 在本发明的一种实施例中,所述支架至少设置三个,所述支架等距的设在所述夹具底座的侧面。

[0017] 在本发明的一种实施例中,所述夹持组件还包括锁紧件,所述轴向夹紧座和所述夹具底座通过所述锁紧件固定在一起。

[0018] 在本发明的一种实施例中,所述侧面夹紧座和所述轴向定位座相对应设置。

[0019] 本发明的有益效果是:本发明通过上述设计得到的一种兼容加工V型气缸体精镗缸孔夹具,使用时,把夹具底座和侧面预定位块安装固定到机床上,根据精镗缸工件的高度,旋转万向球和辅助支撑螺钉,使它们的高度适合精镗缸工件的下表面,精镗缸工件在拉伸弹簧和万向球的共同作用下,便于在对其夹持过程中的移动,把精镗缸工件放置在侧面夹紧座和轴向夹紧座之间,使精镗缸工件的一面紧贴在轴向夹紧座的侧表面,推动精镗缸工件使它的缺口处移动到移动压板的下方,按压移动压板,使移动压板挤压精镗缸工件的缺口处,然后把移动压板固定住,再旋转轴向夹紧加长接杆,轴向夹紧顶出螺钉通过轴向夹紧加长接杆旋转进出推动轴向夹紧板对精镗缸工件的另一面进行挤压固定,该夹具多方位对精镗缸工件进行挤压固定,使精镗缸工件更加牢固的被固定住,该夹具便于精镗缸工件装夹时的移动,大大的提高了装夹效率。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0021] 图1为本发明实施方式提供的一种兼容加工V型气缸体精镗缸孔夹具的结构示意图;

[0022] 图2为本发明实施方式提供的一种兼容加工V型气缸体精镗缸孔夹具的剖面结构示意图;

[0023] 图3为本发明实施方式提供的支撑组件的剖面结构示意图;

[0024] 图4为本发明实施方式提供的辅助移动组件的剖面结构示意图;

[0025] 图5为本发明实施方式提供的支撑组件和辅助移动组件的关系图;

[0026] 图6为本发明实施方式提供的夹持组件的结构示意图。

[0027] 图中:100-支撑组件;110-夹具底座;120-侧面定位块支座;130-侧面夹紧座;140-底面定位块;150-移动压板;160-顶柱;170-精镗缸工件;180-吊环螺钉;190-锁紧螺母;191-侧面预定位导向板;192-侧面定位块;193-滑块;200-夹持组件;220-手柄;230-手柄螺母;240-轴向夹紧加长接杆;250-侧面夹紧座;260-轴向夹紧顶出螺钉;270-轴向定位座;280-轴向夹紧板;290-轴向定位钉;292-锁紧件;300-辅助移动组件;310-侧面预定位块;320-支架;330-锁定螺母;340-辅助支撑螺钉;350-弹簧力调整套;360-弹簧支撑座;370-万向球;380-拉伸弹簧;390-弹簧导向柱。

具体实施方式

[0028] 为使本发明实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施方式中的附图,对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本发明一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本发明保护的范围。

[0029] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施方式。基于本发明中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本发明保护的范围。

[0030] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0031] 在本发明的描述中,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发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备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发明的限制。

[0032] 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该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0033] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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发明中的具体含义。

[0034] 在本发明中,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。

[0035] 实施例

[0036] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种兼容加工V型气缸体精镗缸孔夹具,包括支撑组件100、夹持组件200和辅助移动组件300。夹持组件200固定在支撑组件100上,辅助移动组件300设在支撑组件100的侧方,便于对精镗缸工件170装夹过程中的移动。

[0037] 请参阅图1-图3和图5,支撑组件100包括夹具底座110、侧面定位块支座120、侧面夹紧座130、底面定位块140、移动压板150、顶柱160、精镗缸工件170、侧面预定位导向板191和侧面定位块192,侧面夹紧座192和底面定位块140均通过螺栓固定在夹具底座110的上表面,侧面定位块支座120通过螺栓固定在底面定位块140的上表面,侧面定位块192通过螺栓固定在侧面定位块支座120上,移动压板150套设在夹具底座110上,移动压板150至少设置四个,移动压板150等距的设在夹具底座110上,多个移动压板150使精镗缸工件170更加牢固的被固定住,顶柱160设在移动压板150和底面定位块140之间,精镗缸工件170设在移动压板150之间,侧面预定位导向板191设在移动压板150上,支撑组件100还包括锁紧螺母190,锁紧螺母190螺纹套设在移动压板150上,两个锁紧螺母190便于对发生位移后的移动压板150进行固定,侧面夹紧座130通过螺栓固定在侧面定位块支座120的外表面,支撑组件100还包括吊环螺钉180,吊环螺钉180螺纹在夹具底座110上,吊环螺钉180便于对该夹具进行吊起,支撑组件100还包括滑块193,滑块193通过螺栓固定在夹具底座110的下表面,滑块183便于把夹具底座110安装固定在机床上。

[0038] 请参阅图2和图6,夹持组件200包括轴向夹紧加长接杆240、轴向夹紧座250、轴向夹紧顶出螺钉260、轴向定位座270、轴向夹紧板280和轴向定位钉290,轴向夹紧座250和轴向定位座270均通过螺栓固定在夹具底座110的上表面,轴向夹紧板280设在轴向夹紧座250上,轴向夹紧顶出螺钉260通过轴向夹紧加长接杆240旋转进出推动轴向夹紧板280,夹持组件200还包括手柄220,手柄220螺纹套设在轴向夹紧加长接杆240上,手柄220便于对轴向夹紧加长接杆240进行转动,夹持组件200还包括手柄螺母230,手柄螺母230螺纹套设在轴向夹紧加长接杆240上,手柄螺母230便于对手柄220进行拆装,轴向定位钉290安装在轴向定位座270上,夹持组件200还包括锁紧件292,轴向定位座270和夹具底座110通过锁紧件292固定在一起,锁紧件292使轴向定位座270和夹具底座110更加牢固的固定在一起,本实施例中的锁紧件292为螺栓,侧面夹紧座250和轴向定位座270相对应设置,便于轴向夹紧板280对精镗缸工件170进行夹持固定,轴向定位钉290与轴向夹紧座250上的轴向夹紧板280相对应设置。

[0039] 请参阅图2和图4,辅助移动组件300包括侧面预定位块310、支架320、锁定螺母330、辅助支撑螺钉340、弹簧力调整套350、弹簧支撑座360、万向球370、拉伸弹簧380和弹簧导向柱390,支架320通过螺栓固定在侧面预定位块310的上表面,支架320至少设置三个,支架320等距的设在夹具底座110的侧面,多个支架320可以对精镗缸工件170进行更加平稳的调节夹持,锁定螺母330螺纹套设在辅助支撑螺钉340上,辅助支撑螺钉340螺纹在支架320上,弹簧支撑座360通过螺栓固定在支架320内,弹簧导向柱390滑动插在弹簧支撑座360内,万向球370螺纹安装在弹簧导向柱390内,拉伸弹簧380的一端通过螺栓固定在弹簧支撑座360的内壁上,拉伸弹簧380的另一端通过螺栓固定在弹簧力调整套350的台肩部。

[0040] 具体的,该兼容加工V型气缸体精镗缸孔夹具的工作原理:使用时,把夹具底座110

和侧面预定位块310安装固定到机床上,根据精镗缸工件170的高度,旋转万向球370和辅助支撑螺钉340,使它们的高度适合精镗缸工件170的下表面,精镗缸工件170在拉伸弹簧380和万向球370的共同作用下,便于在对其夹持过程中的移动,把精镗缸工件170放置在侧面夹紧座250和轴向夹紧座270之间,使精镗缸工件170的一面紧贴在轴向夹紧座270的侧表面,推动精镗缸工件170使它的缺口处移动到移动压板150的下方,按压移动压板150,使移动压板150挤压精镗缸工件170的缺口处,然后把移动压板150固定住,再旋转轴向夹紧加长接杆240,轴向夹紧顶出螺钉260通过轴向夹紧加长接杆240旋转进出推动轴向夹紧板280对精镗缸工件170的另一面进行挤压固定,该夹具多方位对精镗缸工件170进行挤压固定,使精镗缸工件170更加牢固的被固定住,该夹具便于精镗缸工件170装夹时的移动,大大的提高了装夹效率。

[0041] 以上仅为本发明的优选实施方式而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

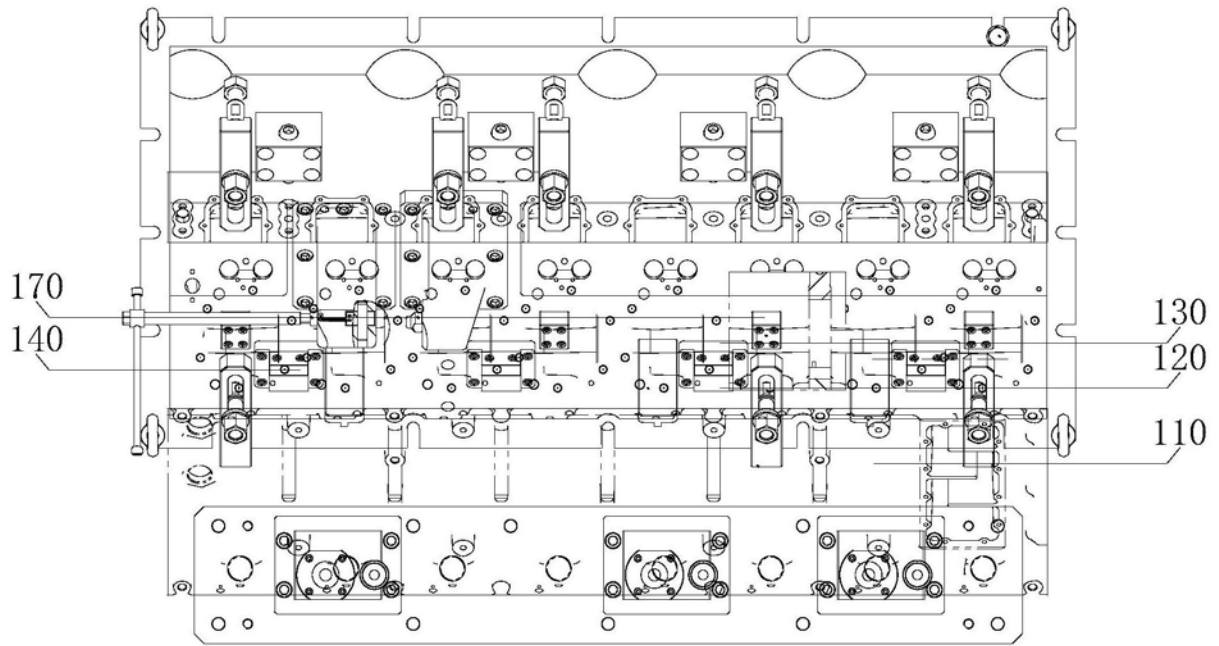


图1

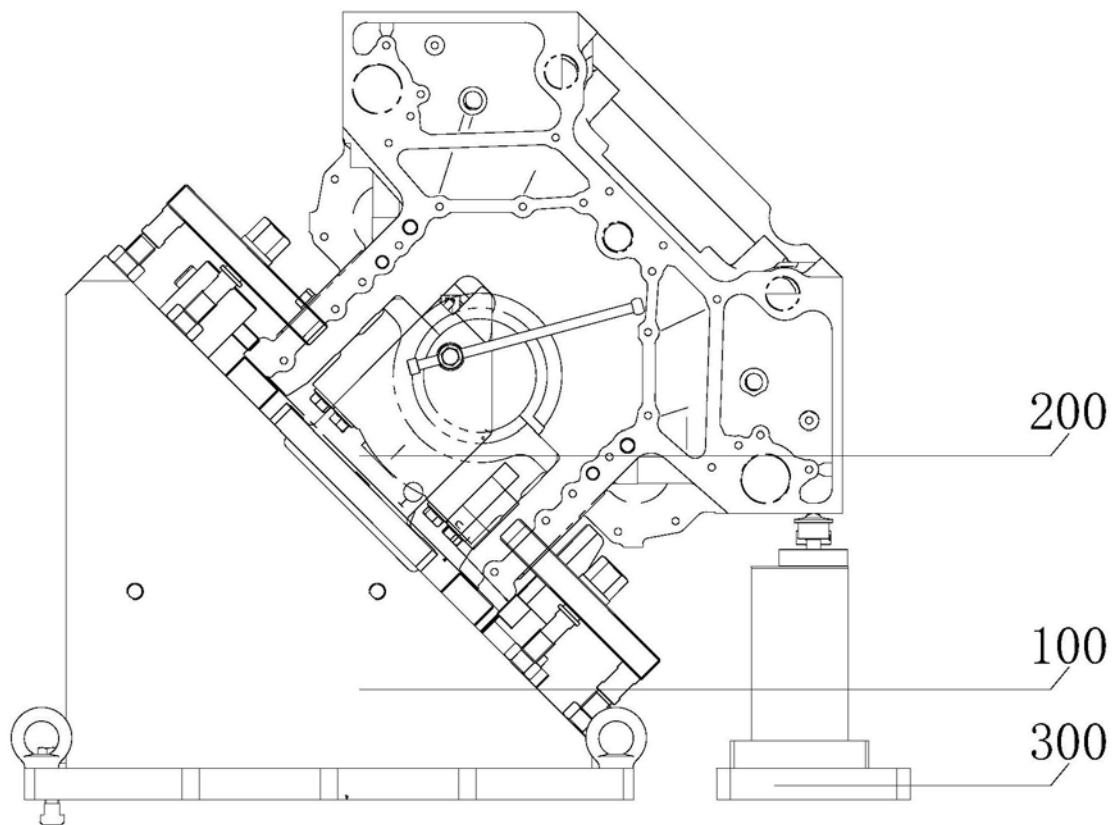


图2

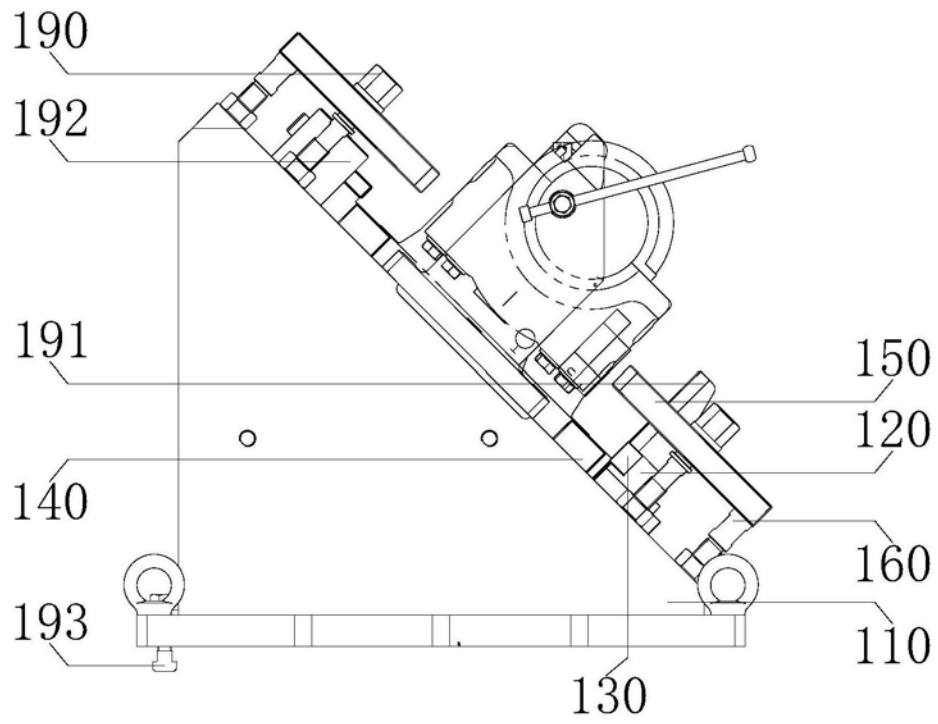


图3

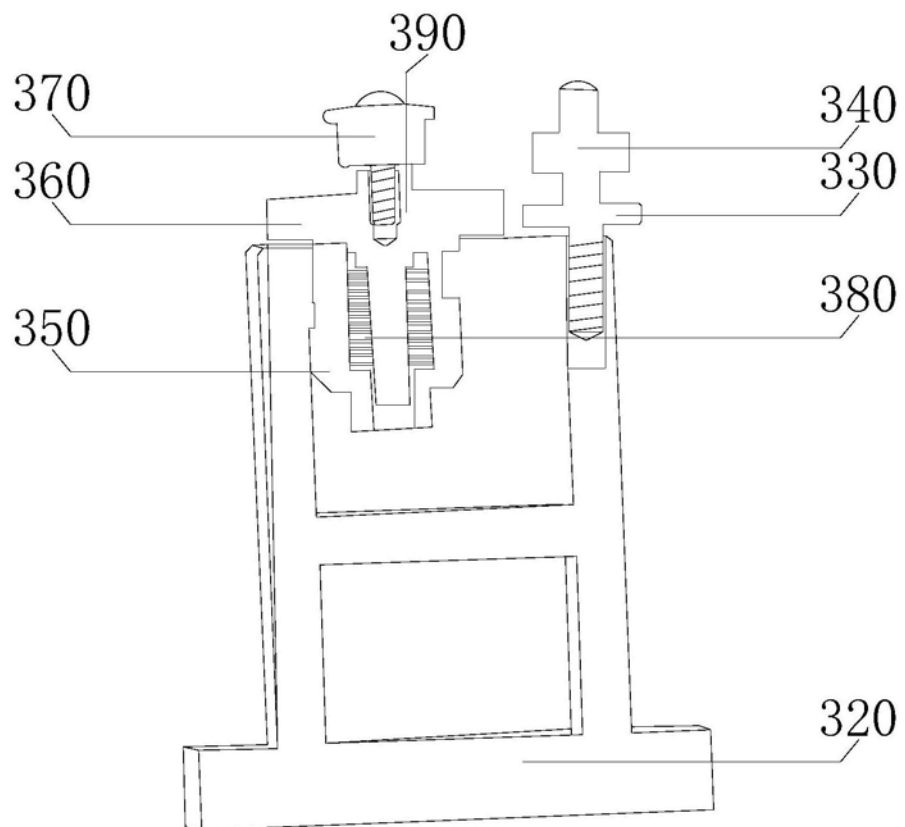


图4

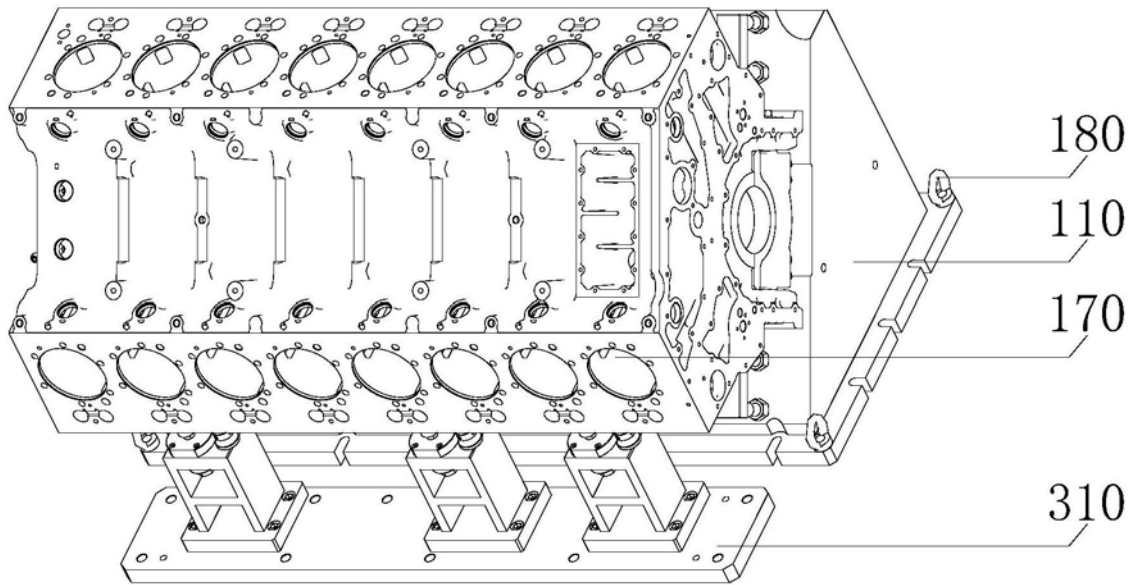


图5

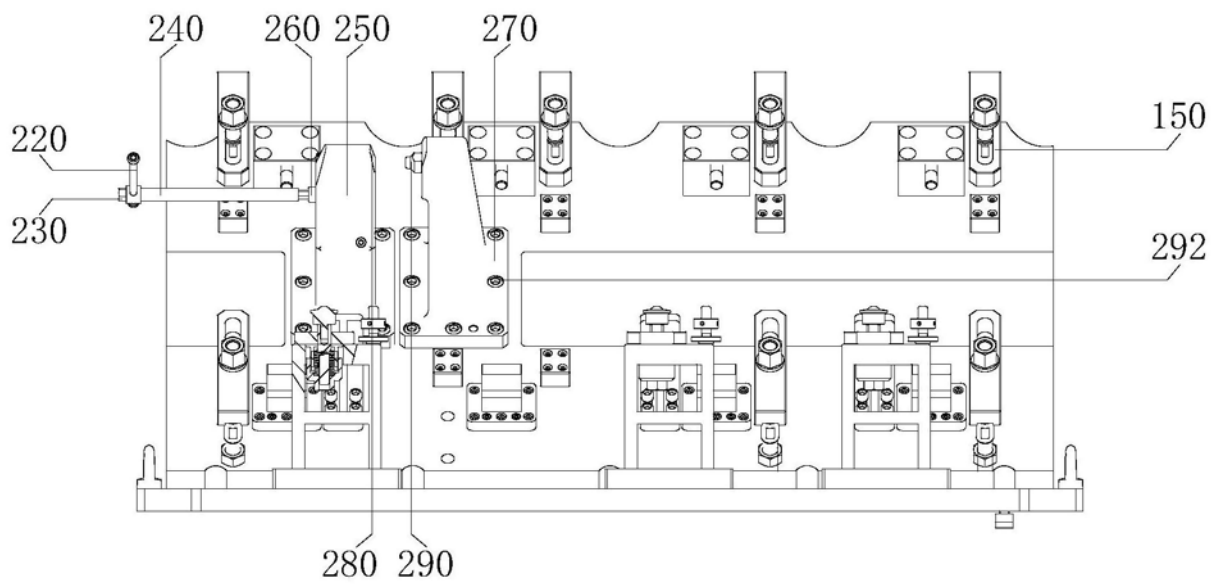


图6