(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215200765 U
(45)授权公告日 2021.12.17

(21)申请号 202121103585.1

(22)申请日 2021.05.21

(73)专利权人 广西玉柴装备模具有限公司
地址 537000 广西壮族自治区玉林市天桥路168号

(72)发明人 邹德敏

(74)专利代理机构 广西南宁公平知识产权代理有限公司 45104
代理人 蓝文苑

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

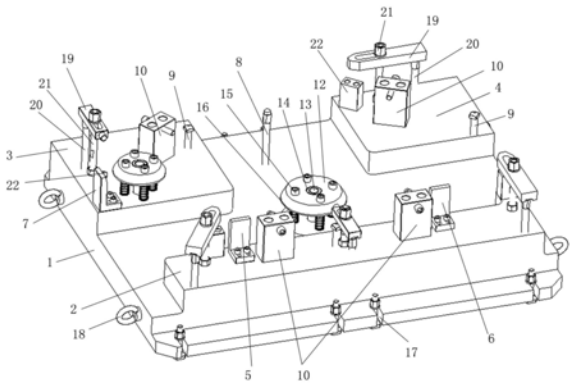
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种粗铣齿轮室B面夹具

(57)摘要

本实用新型的一种粗铣齿轮室B面夹具包括底座，底座上设有第一凸台、第二凸台、第三凸台、定位机构、第一预定位块、第二预定位块、第三预定位块、长顶杆、顶针和夹紧机构，第一凸台设在底座一侧，第二、三凸台分别设在底座另一侧，第一、二、三凸台之间间距形成凹槽，两定位机构分别固定在凹槽和第二凸台上，第一、二预定位块分别安装在第一凸台两端，第三预定位块安装在第二凸台上，且靠近第二凸台上的定位机构，长顶杆设在第二、三凸台之间，多个顶针分别设在第二、三凸台上，多个夹紧机构分别设在第一、二、三凸台上。该夹具使用方便快捷，定位统一，且在加工过程振动小，加工质量稳定，大大提高了加工效率，适合推广。



CN 215200765 U

1.一种粗铣齿轮室B面夹具，其特征在于，包括底座，所述底座上设有第一凸台、第二凸台、第三凸台、定位机构、第一预定位块、第二预定位块、第三预定位块、长顶杆、顶针和夹紧机构，第一凸台设在底座一侧，第二、三凸台分别设在底座另一侧，第一、二、三凸台之间间距形成凹槽，两定位机构分别固定在凹槽和第二凸台上，第一、二预定位块分别安装在第一凸台两端，第三预定位块安装在第二凸台上，且靠近第二凸台上的定位机构，长顶杆设在第二、三凸台之间，多个顶针分别设在第二、三凸台上，多个夹紧机构分别设置在第一、二、三凸台上。

2.根据权利要求1所述的一种粗铣齿轮室B面夹具，其特征在于，包括多个顶紧件，多个顶紧件分别设在第一、二、三凸台上，所述顶紧件由支撑块和顶紧调节杆构成，顶紧调节杆安装在支撑块顶部一侧。

3.根据权利要求1所述的一种粗铣齿轮室B面夹具，其特征在于，所述定位机构包括定位销、导柱和导向套，定位销为圆台状，其中部设有导向套定位孔，导向套安装在导向套定位孔内，导柱一端固定在凹槽上，定位销通过导向套滑动套设在导柱另一端，定位销顶面沿圆周方向通过多颗螺钉分别穿过定位销固定在凹槽上，多颗螺钉内分别套设有弹簧。

4.根据权利要求1所述的一种粗铣齿轮室B面夹具，其特征在于，所述夹紧机构包括带有滑槽压板、固定杆、调节杆和压板对顶件，带有滑槽压板一端连接固定杆，另一端与其下方对应设置的压板对顶件之间形成夹紧空间，通过活动连接在带有滑槽压板上的调节杆调节夹紧空间的间距，带有滑槽压板由梯形块和条形块连接构成或由圆柱体和条形块连接构成，压板对顶件为顶针或顶块。

5.根据权利要求1所述的一种粗铣齿轮室B面夹具，其特征在于，所述第一预定位块、第二预定位块和第三预定位块均分别为L型，其顶部内侧分别设有斜面，底部设有调节孔。

6.根据权利要求1所述的一种粗铣齿轮室B面夹具，其特征在于，所述底座两侧还对称设有多个U形槽，其两端分别对称设有多个吊环。

一种粗铣齿轮室B面夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于工装和夹具的技术领域，具体涉及一种粗铣齿轮室B面夹具。

背景技术

[0002] 齿轮室所有面为铸造毛坯面，现有的齿轮室B面加工方案，是将齿轮室吊到平台上划线，再吊到机床工作台，用等高铁垫到定位点，再用斜垫铁支撑其它辅助支撑点，然后校正两个定位孔；夹紧，再进行加工。这种加工方案，需要每次加工都重新校正平面和定位孔，定位不方便，操作过程缓慢，效率低下，不利于批量生产，且加工过程斜垫铁由于振动容易脱出，造成振动加大，影响加工质量。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术存在的问题，本实用新型提供一种能快速定位、加工过程振动小、使加工质量稳定的粗铣齿轮室B面夹具，具体方案如下：

[0004] 一种粗铣齿轮室B面夹具，包括底座，所述底座上设有第一凸台、第二凸台、第三凸台、定位机构、第一预定位块、第二预定位块、第三预定位块、长顶杆、顶针和夹紧机构，第一凸台设在底座一侧，第二、三凸台分别设在底座另一侧，第一、二、三凸台之间间距形成凹槽，两定位机构分别固定在凹槽和第二凸台上，第一、二预定位块分别安装在第一凸台两端，第三预定位块安装在第二凸台上，且靠近第二凸台上的定位机构，长顶杆设在第二、三凸台之间，多个顶针分别设在第二、三凸台上，多个夹紧机构分别设置在第一、二、三凸台上。

[0005] 进一步地，包括多个顶紧件，多个顶紧件分别设在第一、二、三凸台上，所述顶紧件由支撑块和顶紧调节杆构成，顶紧调节杆安装在支撑块顶部一侧。

[0006] 进一步地，所述定位机构包括定位销、导柱和导向套，定位销为圆台状，其中部设有导向套定位孔，导向套安装在导向套定位孔内，导柱一端固定在凹槽上，定位销通过导向套滑动套设在导柱另一端，定位销顶面沿圆周方向通过多颗螺钉分别穿过定位销固定在凹槽上，多颗螺钉内分别套设有弹簧。

[0007] 进一步地，所述夹紧机构包括带有滑槽压板、固定杆、调节杆和压板对顶件，带有滑槽压板一端连接固定杆，另一端与其下方对应设置的压板对顶件之间形成夹紧空间，通过活动连接在带有滑槽压板上的调节杆调节夹紧空间的间距，带有滑槽压板由梯形块和条形块连接构成或由圆柱体和条形块连接构成，压板对顶件为顶针或顶块。

[0008] 进一步地，所述第一预定位块、第二预定位块和第三预定位块均分别为L型，其顶部内侧分别设有斜面，底部设有调节孔。

[0009] 进一步地，所述底座两侧还对称设有多个U形槽，其两端分别对称设有多个吊环。

[0010] 本实用新型的优点

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的粗铣齿轮室B面夹具利用第一、二、三预定位块引导定位，使齿轮室上的定位孔对应接触到两定位机构上定位销的圆锥面上，达到快速定位

的效果，用顶针来支撑辅助支撑点，使用方便快捷，定位统一，解决了校正不方便、重复校正定位的问题，且在加工过程振动小，加工质量稳定，大大提高了加工效率。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的粗铣齿轮室B面夹具整体结构示意图。

[0013] 图2为图1的俯视示意图。

[0014] 图3为图1的主视示意图。

[0015] 图4为图1的带滑槽压板的结构放大图。

[0016] 图5为图4的另一种带滑槽压板的结构放大图

[0017] 图6为图1的顶块的结构放大图。

[0018] 图7为图1的顶针结构放大图。

[0019] 图8为图1的第一、二、三预定位块的结构放大图。

[0020] 图9为图1的顶紧件的支撑块结构放大图。

[0021] 图10为图1的长顶杆的结构放大图。

[0022] 图11为图1与齿轮室夹紧的结构示意图。

[0023] 图中：

[0024] 1、底座；2.第一凸台；3、第二凸台；4、第三凸台；5、第一预定位块；6、第二预定位块；7、第三预定位块；8、长顶杆；9、顶针；10、顶紧件；11、齿轮室；12、定位销；13、导柱；14、导向套；15、螺钉；16、弹簧；17、U形槽；18、吊环；19、带滑槽压板；20、压板对顶件；21、固定杆；22、调节杆。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的解释说明，需要注意的是，本具体实施例不用于限定本实用新型的权利范围。

[0026] 如图1至11所示，本具体实施例的一种粗铣齿轮室B面夹具，包括底座1，优选地，底座1两侧还对称设有四个与机床工作匹配的U形槽17，目的在于通过螺栓将底座1固定在机床工作台上。底座1两端分别对称设有两个吊环18，方便吊装。

[0027] 底座1上设有第一凸台2、第二凸台3、第三凸台4、定位机构、第一预定位块5、第二预定位块6、第三预定位块7、长顶杆8、顶针9、夹紧机构和四个顶紧件10。

[0028] 第一凸台2设在底座1一侧，第二3、三4凸台分别设在底座另一侧，第一2、二3、三4凸台之间间距形成凹槽，凹槽作用在于避开齿轮室11B面的凸出部分。两定位机构分别固定安装在凹槽和第二凸台3上，具体地，每个定位机构分别包括定位销12、导柱13和导向套14，定位销12为圆台状，其目的在于定位销12的圆锥面能起到将齿轮室11始终定位在X、Y方向的作用。定位销12中部设有导向套定位孔，导向套13安装在导向套定位孔内，导柱13一端固定在凹槽内，定位销12通过导向套14滑动套设在导柱13另一端，目的在于齿轮室11下降落在定位销12的圆锥面上时，由于齿轮室11的重力能使定位销14能沿着导柱13向下滑动，起到定位的作用。定位销12顶面沿圆周方向通过四颗螺钉15分别穿过定位销12固定在凹槽上，四颗螺钉15内分别套设有弹簧16。

[0029] 导柱13的作用在于能使定位销12在导柱13上轴向滑动。

[0030] 弹簧16的作用在于将齿轮室11吊起时，能使定位销12复位到原来的位置，方便下一个齿轮室11的加工。

[0031] 定位机构的作用在于能使齿轮室11定位统一，不需要再重新校正，大大地提高工作效率。

[0032] 第一预定位块5和第二预定位块6分别并列安装在第一凸台2两端，第三预定位块7安装在第二凸台3上，且靠近第二凸台3上的定位机构，优选地，如图8所示，第一预定位块5、第二定位块6和第三定位块7均分别为L型，其顶部内侧分别设有斜面，底部设有调节孔。长顶杆8设在第二3、三4凸台之间，目的在于使长顶杆8与齿轮室11接触，起到辅助支撑的作用。两个顶针9分别设在第二3、三4凸台上。具体地，如图7所示，顶针9上设有能套入扳手旋转上紧的四方凹位和顶面为起顶紧作用的小平面，顶针9与齿轮室11接触，能顶紧齿轮室11在加工过程中不会振动过大而影响加工质量。第一预定位块5、第二预定位块6和第三预定位块7的目的在于起到辅助定位的作用，当齿轮室11吊装至该夹具上方，沿着第一预定位块5、第二预定位块6和第三预定位块7内侧缓慢下降，能使齿轮室11上的两个定位孔分别准确落在两定位销12的圆锥面上。

[0033] 优选地，每个夹紧机构包括带有滑槽压板19、固定杆20、调节杆21和压板对顶件22，带有滑槽压板19一端连接固定杆20一端，固定杆20另一端固定在凸台上，带有滑槽压板19另一端与其下方对应设置的压板对顶件22之间形成夹紧空间，压板对顶件22安装在凸台上，通过活动连接在带有滑槽压板19上的调节杆21调节夹紧空间的间距，起到夹紧齿轮室11的作用。具体地，调节杆21由双头螺杆和两螺母连接构成，双头螺杆活动穿过带有滑槽压板19上的滑槽，双头螺杆两端分别连接螺母，其底端的螺母固定在凸台上。调节杆21的目的在于一是能在带有滑槽压板19的滑槽内水平移动；二是能通过调节双头螺杆与螺母的松紧度，来调节带有滑槽压板19与压板对顶件22之间夹紧空间的间距，方便夹紧和松开齿轮室11。带有滑槽压板19由梯形块和条形块连接构成或由圆柱体和条形块连接构成，压板对顶件22为顶针或顶块。

[0034] 顶紧件10由支撑块和顶紧调节杆构成，顶紧调节杆固定在支撑块顶部一侧。优选地，顶紧调节杆为螺栓和螺母组成，螺栓穿过支撑块顶部，通过螺母调节螺栓与齿轮室11侧面之间的顶紧度。

[0035] 五个夹紧机构分别设置在第一2、二3、三4凸台上，四个顶紧件10分别设在第一凸台2、第二凸台3和第三凸台4上。

[0036] 作为优选地，如图1所示，第一凸台2两端端头上分别安装两个由梯形块和条形块连接构成的带有滑槽压板19和压板对顶件22为顶块的夹紧机构，该两个夹紧机构之间安装有第一预定位块5和第二预定位块6，在第一预定位块5和第二预定位块6之间并列安装两个顶紧件10，该两个顶紧件10之间还安装一个由圆柱体和条形块连接构成的带有滑槽压板19和压板对顶件22为顶针的夹紧机构。

[0037] 第二凸台3左侧安装一个由圆柱体和条形块连接构成的带有滑槽压板19和压板对顶件22为顶针的夹紧机构和第三预定位块7，右侧一端安装一个顶紧件10，顶紧件10呈30～45°角安装，顶紧件10相邻处安装一个顶针9，该夹紧机构、第三预定位块7和顶紧件10之间安装一个定位机构。

[0038] 第三凸台4左侧上方安装一个由梯形块和条形块连接构成的带有滑槽压板19和压

板对顶件22为顶块的夹紧机构，该夹紧机构旁安装一个顶紧件10，该顶紧件10呈30～45°角安装，且与第二凸台3的顶紧件10相对，右侧下方安装一个顶针9。

[0039] 一种粗铣齿轮室B面夹具的使用方法，包括如下步骤：

[0040] (1)将齿轮室11吊装到粗铣齿轮室B面夹具上方，并沿着第一预定位块5、第二预定位块6和第三预定位块7内侧下降，直到齿轮室11上的两定位孔分别落在两定位销12的圆锥面上，起到将齿轮室11定位在X、Y方向的作用，继续下降，由于齿轮室11的重力作用，使两定位销12分别沿着导柱13下降至设定位置，设定位置每个压板对顶件22的位置上，齿轮室11始终保持X、Y方向的定位，通过旋转顶针9，使其辅助支撑齿轮室11，减少加工过程中的振动；

[0041] (2)通过调节夹紧机构的调节杆21使带滑槽压板19将步骤(1)中的齿轮室11压紧在压板对顶件22上，通过调节顶紧件10上的顶紧调节杆，使顶紧调节杆从侧方顶紧齿轮室11后进行加工，防止加工过程中振动过大；

[0042] (3)步骤(2)的齿轮室11加工完成后，松开夹紧机构和顶紧件，将齿轮室11吊起，两定位销12通过弹簧16复位，按上述步骤继续下一个齿轮室11加工。

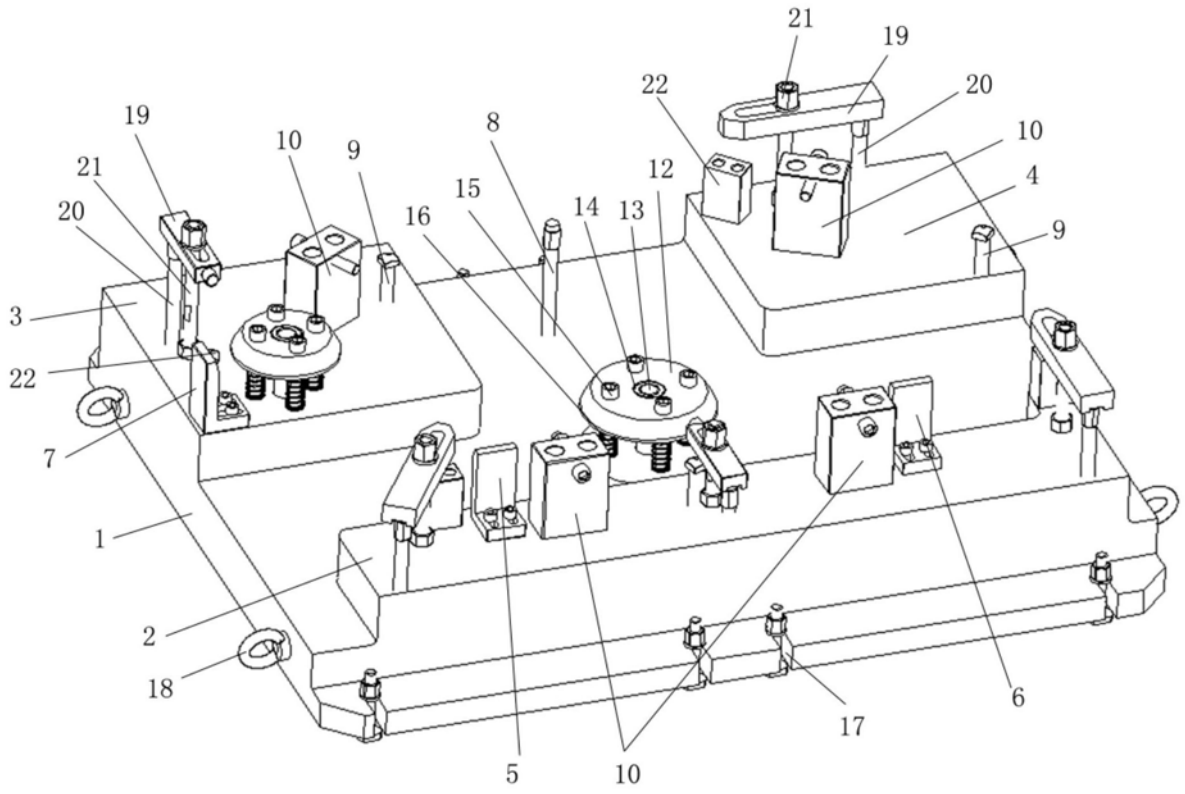


图1

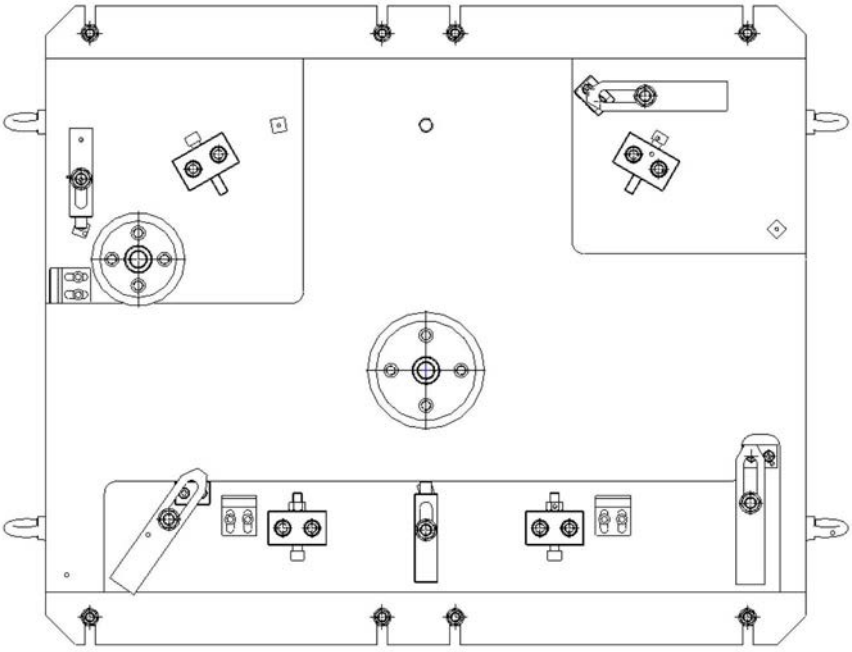


图2

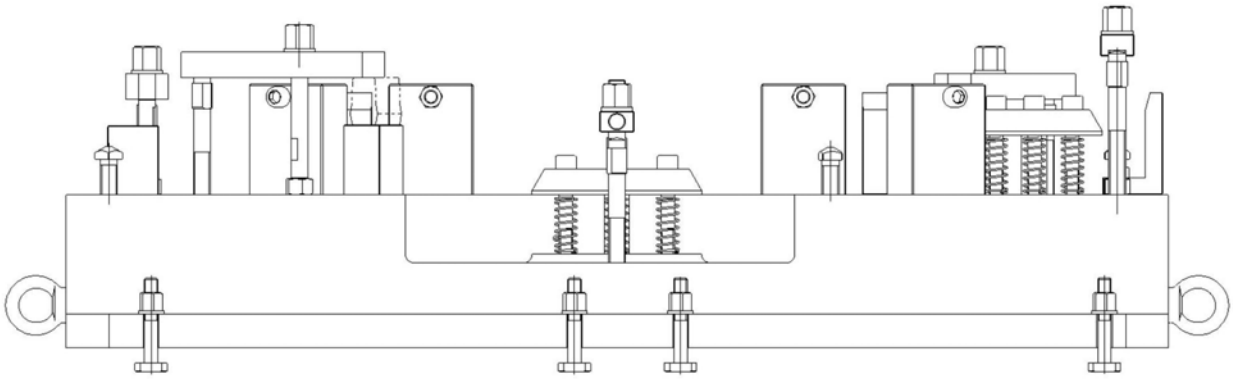


图3

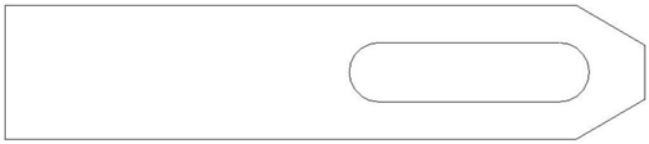


图4

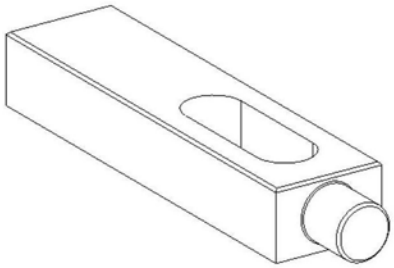


图5

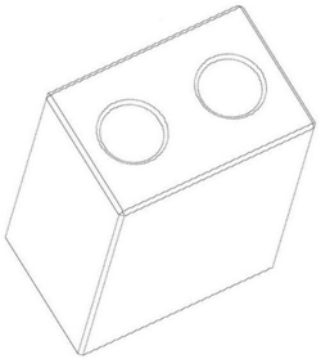


图6



图7

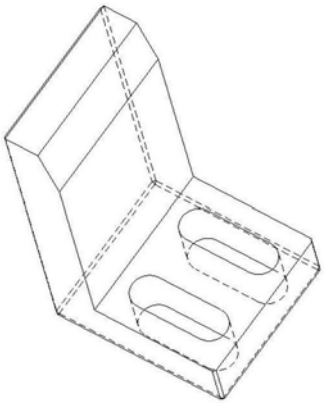


图8

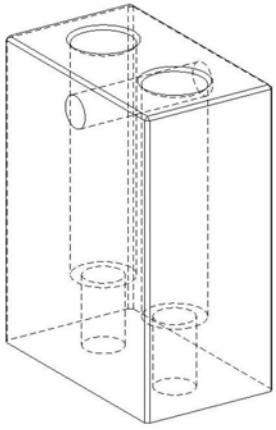


图9



图10

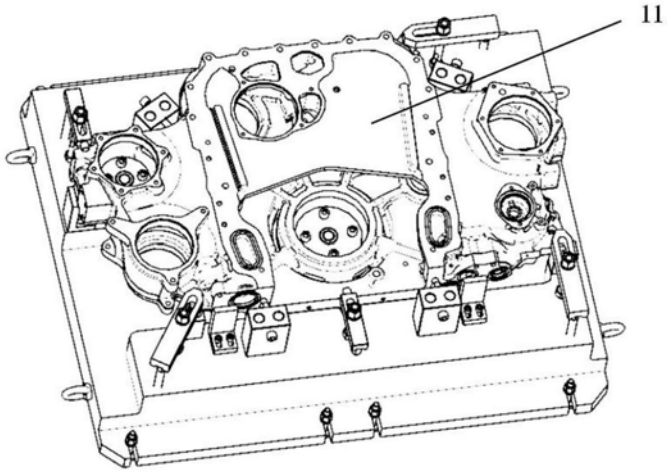


图11