



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110953950 A

(43)申请公布日 2020. 04. 03

(21)申请号 201911170645.9

(22)申请日 2019.11.26

(71)申请人 奇瑞汽车股份有限公司

地址 241009 安徽省芜湖市经济技术开发
区长春路8号

(72)发明人 牛磊 胡阳 毕书浩 唐小东
李金梅

(74)专利代理机构 合肥诚兴知识产权代理有限
公司 34109

代理人 汤茂盛

(51) Int. Cl.

G01B 5/00(2006.01)

G01B 5/06(2006.01)

G01B 5/20(2006.01)

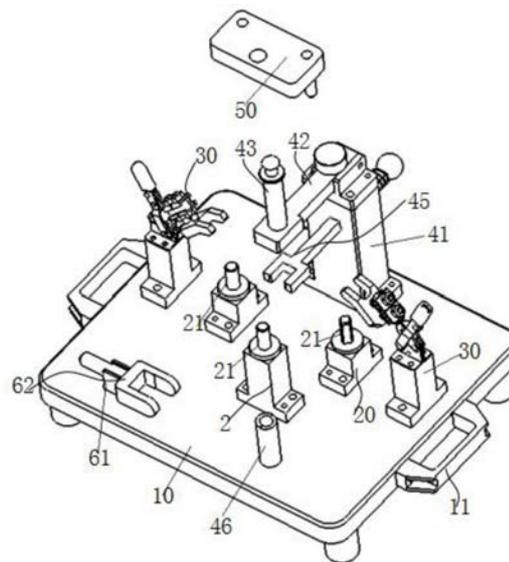
权利要求书2页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

左悬置支架检具

(57)摘要

本发明的目的是提供一种能够快速检测且精度高、成本低的左悬置支架检具,底座上设置
有下托上压配合限制左悬置支架位置的定位块和夹紧机构,定位块上设置有与连接孔位置对
应的定位销,定位块托撑左悬置支架上连接孔的孔芯位于铅垂方向,底座上还设置有用
于检测压铸螺栓的位置、高度及安装面轮廓度的压铸螺栓检测机构,和用于检测安装孔
位置的检测块。上述方案中,为了便于检测,首先将左悬置支架定位至支架上连接孔的孔
芯位于铅垂方向,然后再检测压铸螺栓的位置、高度及安装面轮廓度以及安装孔位置,
检测方便、精度高。



1. 一种左悬置支架检具,其特征在於:底座(10)上设置有下列上压配合限制左悬置支架A位置的定位块(20)和夹紧机构(30),定位块(20)上设置有与连接孔(1)位置对应的定位销(21),定位块(20)托撑左悬置支架A上连接孔(1)的孔芯位于铅垂方向,底座(10)上还设置有用於检测压铸螺栓(2)的位置、高度及安装面(3)轮廓度的压铸螺栓检测机构,和用於检测安装孔(4)位置的检测块(50)。

2. 根据权利要求1所述的左悬置支架检具,其特征在於:压铸螺栓检测机构包括立柱(41),立柱(41)上端铰接有翻转臂(42),铰接轴的轴芯位于水平方向布置,翻转臂(42)的悬置端开设有通孔,通孔内插置有沿通孔滑动的套管(43),套管(43)的内径与压铸螺栓(2)的外径吻合,翻转臂(42)绕铰接轴转动至避让位时,翻转臂(42)及套管(43)处于避让左悬置支架A取放的位置,翻转臂(42)绕铰接轴转动至检测位时,翻转臂(42)位于水平面内、套管(43)的筒芯位于铅垂面内且筒芯与压铸螺栓(2)的轴径共线。

3. 根据权利要求2所述的左悬置支架检具,其特征在於:立柱(41)的上端设置有铰接座(44),铰接座(44)上开设有孔槽(441),铰接轴横穿孔槽(441)两侧的槽壁,翻转臂(42)上设置有锁紧螺栓(421),孔槽(441)的槽底开设有对应的螺纹孔,检测位时,两侧的槽壁与翻转臂(42)构成铰接轴轴向的限位配合、槽底与翻转臂(42)构成托撑配合,拧紧锁紧螺栓(421)进入槽底的螺纹孔内,立柱(41)的侧边设置有限制翻转臂(42)打开角度的挡板(47),挡板(47)的板面与水平面呈夹角式布置。

4. 根据权利要求2所述的左悬置支架检具,其特征在於:立柱(41)的中段开设有非圆截面的导向孔(411),面检测插销(45)在导向孔(411)内移动带动面检测插销(45)端部的检测头(451)靠近或远离压铸螺栓(2),检测头(451)的下端面设置有第一检测面(a)和第二检测面(b),第一检测面(a)中间开设有避让套管(43)的U型开口,第一检测面(a)高于第二检测面(b)。

5. 根据权利要求4所述的左悬置支架检具,其特征在於:面检测插销(45)另一端的端部设置有球头把手(452),球头把手(452)与立柱(41)之间的销身上套设有复位弹簧(453),销身的截面为四边形。

6. 根据权利要求2所述的左悬置支架检具,其特征在於:压铸螺栓检测机构还包括圆柱套筒(46),圆柱套筒(46)的内径大于压铸螺栓(2)的外径,圆柱套筒(46)顶部端面包括第三检测面(c)和第四检测面(d),第三检测面(c)距离圆柱套筒(46)底面的距离为压铸螺栓(2)理论高度的最小值,第四检测面(d)距离底面的距离为压铸螺栓(2)理论高度的最大值。

7. 根据权利要求1所述的左悬置支架检具,其特征在於:检测块(50)包括安装板(51),安装板(51)上固定有与两安装孔(4)位置对应的两检测销(52),安装板(51)上还开设有与压铸螺栓(2)位置对应的检测孔(511)。

8. 根据权利要求1所述的左悬置支架检具,其特征在於:定位块(20)为分离式的三块构成,三个定位块(20)的上端面高度各异,3个定位销(21)中有两个是圆柱销、另外一个为菱形销。

9. 根据权利要求1所述的左悬置支架检具,其特征在於:底座(10)上固定有支架(61),支架(61)的开口处放置有厚度检测块(62),厚度检测块(62)包括手柄(621),手柄(621)的端部设置有开口检测块(622),开口检测块(622)整体呈U型槽块状,靠近槽口处U型槽块的内槽壁之间的距离为连接孔(1)上下两端面之间厚度的最大实体值、远离槽口处U型槽块的

内槽壁之间的距离为连接孔(1)上下两端面之间厚度的最小实体值。

10. 根据权利要求1所述的左悬置支架检具,其特征在於:夹紧机构(30)为翻转式快捷夹,夹头为马蹄状,底座(10)的两端部还设置有把手(11)。

左悬置支架检具

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车部件检测技术领域,具体涉及一种左悬置支架检具。

背景技术

[0002] 汽车动力总成悬置系统是动力总成和车身之间的弹性连接件,主要起支撑动力总成重量、限制动力总成在各种工况下的位移、衰减动力总成激励向车身传递的振动等作用。大多数情况下,汽车动力总成悬置系统包含左、右、后三个悬置总成,各个悬置总成在车身上的安装角度、安装位置及本身的刚度直接影响到整车的NVH性能。左悬置总成包括左悬置软垫和左悬置支架,其中左悬置支架如图1所示,左悬置支架上设有三个与动力总成连接的连接孔1,但是由于动力总成上的连接部位是凹凸不平的面,所以要通过连接孔1的位置来确保左悬置支架整体处于水平面内,因此三个连接孔1下端面的面差控制也是非常重要的;同时左悬置支架的中部向上凸伸设置有压铸螺栓2,以压铸螺栓2为基准在左悬置支架上还设有两个与左悬置软垫连接的安装孔4,连接孔1、安装孔4的孔芯以及压铸螺栓2的轴芯要平行。

[0003] 现有技术中,大多通过三坐标机测量连接孔1、压铸螺栓2的空间位置,这种测量方式效率低、成本高,特别是安装孔4相对压铸螺栓的空间位置,采用三坐标测量时,需要以压铸螺栓2为局部基准建立坐标系,这样增加三坐标机测量的工作,降低了测量效率。连接孔1的上下两个端面的厚度和压铸螺栓2的高度多通过游标卡尺等量具测量具体数值来检测,这种测量方式效率低,无法满足批量检测的要求。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种能够快速检测且精度高、成本低的左悬置支架检具。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案为:一种左悬置支架检具,底座上设置有下列配合限制左悬置支架位置的定位块和夹紧机构,定位块上设置有与连接孔位置对应的定位销,定位块托撑左悬置支架上连接孔的孔芯位于铅垂方向,底座上还设置有用于检测压铸螺栓的位置、高度及安装面轮廓度的压铸螺栓检测机构,和用于检测安装孔位置的检测块。

[0006] 上述方案中,为了便于检测,首先将左悬置支架定位至支架上连接孔的孔芯位于铅垂方向,然后再检测压铸螺栓的位置、高度及安装面轮廓度以及安装孔位置,检测方便、精度高。

附图说明

[0007] 图1为左悬置支架的整体结构示意图;

[0008] 图2为检具的整体结构示意图;

[0009] 图3为图2的部分放大示意图;

[0010] 图4为面检测插销的结构示意图;

- [0011] 图5为检测块的结构示意图；
[0012] 图6为支架和厚度检测块的结构示意图；
[0013] 图7为圆柱套管的剖视图；
[0014] 图8为检具的使用状态示意图。

具体实施方式

[0015] 如图1所示,一种左悬置支架检具,底座10上设置有下托上压配合限制左悬置支架A位置的定位块20和夹紧机构30,定位块20上设置有与连接孔1位置对应的定位销21,定位块20托撑左悬置支架A上连接孔1的孔芯位于铅垂方向,底座10上还设置有用于检测压铸螺栓2的位置、高度及安装面3轮廓度的压铸螺栓检测机构,和用于检测安装孔4位置的检测块50。首先将左悬置支架A的连接孔1对准定位销21放置,定位块20的上端面托撑左悬置支架A上连接孔1的孔芯位于铅垂方向,便于检测相关的指标,然后夹紧机构30夹紧左悬置支架A,至此,左悬置支架A的位置便被限定住了,然后在利用压铸螺栓检测机构检测压铸螺栓的位置、高度及安装面轮廓度以及利用检测块50检测安装孔位置,检测方便、精度高。

[0016] 作为本发明的优选方案,如图3所示,压铸螺栓检测机构包括立柱41,立柱41上端铰接有翻转臂42,铰接轴的轴芯位于水平方向布置,翻转臂42可以绕着铰接轴转动至避让位和检测位两个位置状态,翻转臂42的悬置端开设有通孔,通孔内插置有沿通孔滑动的套管43,套管43的内径与压铸螺栓2的外径吻合,翻转臂42绕铰接轴转动至避让位时,翻转臂42及套管43处于避让左悬置支架A取放的位置,翻转臂42绕铰接轴转动至检测位时,翻转臂42位于水平面内、套管43的筒芯位于铅垂面内且筒芯与压铸螺栓2的轴径共线,用力将套管43向下推动,如果套管43能够顺利的套在压铸螺栓2上,说明压铸螺栓2位置合格,反之不合格。

[0017] 进一步的,立柱41的上端设置有铰接座44,铰接座44上开设有孔槽441,铰接轴横穿孔槽441两侧的槽壁设置,翻转臂42上设置有锁紧螺栓421,孔槽441的槽底开设有对应的螺纹孔,检测位时,两侧的槽壁与翻转臂42构成铰接轴轴向的限位配合、槽底与翻转臂42构成托撑配合,拧紧锁紧螺栓421进入槽底的螺纹孔内,立柱41的侧边设置有限制翻转臂42打开角度的挡板47,挡板47的板面与水平面呈夹角式布置。这样翻转臂42在槽宽方向以及上下方向的位置被限定住,从而保证套管43在检测时翻转臂42的稳定性,提高检测精度,同时挡板47的设置能够防止翻转臂42打开角度过大,套管43从通孔中掉落的现象发生。

[0018] 为了检测压铸螺栓2的安装面3轮廓度,立柱41的中段开设有非圆截面的导向孔411,面检测插销45在导向孔411内移动带动面检测插销45端部的检测头451靠近或远离压铸螺栓2,检测头451的下端面设置有第一检测面a和第二检测面b,第一检测面a中间开设有避让套管43的U型开口,第一检测面a高于第二检测面b。由于非圆截面的导向孔411的限制,检测插销45的销身只能沿着导向孔411的孔长发现移动,不会发生转动,从而保证检测头451的下端面上设置的第一检测面a和第二检测面b始终都是朝下的。检测时,用力推动检测插销45,如果第一检测面a能够移动到安装面3而第二检测面b不能够移动到安装面3上,说明安装面3的轮廓度合格,其他情形下均不合格。

[0019] 进一步的,面检测插销45另一端的端部设置有球头把手452方便施力,球头把手452与立柱41之间的销身上套设有复位弹簧453,销身的截面为四边形。检测时,人手用力克

服复位弹簧453的弹力推动面检测插销45移动,检测完毕后,手松开,复位弹簧453的弹力驱动面检测插销45自动复位。

[0020] 关于压铸螺栓2高度的检测,参阅图7,压铸螺栓检测机构还包括圆柱套筒46,圆柱套筒46的内径大于压铸螺栓2的外径,圆柱套筒46顶部端面包括第三检测面c和第四检测面d,第三检测面c距离圆柱套筒46底面的距离为压铸螺栓2理论高度的最小值,第四检测面d距离底面的距离为压铸螺栓2理论高度的最大值。手持圆柱套筒46套在压铸螺栓2上,然后观察压铸螺栓2的顶部端面的高度,如果压铸螺栓2的顶部端面在第三检测面c、第四检测面d之间则说明压铸螺栓2高度合格,其他情形均不合格。

[0021] 如图5所示,检测块50包括安装板51,安装板51上固定有与两安装孔4位置对应的两检测销52,安装板51上还开设有与压铸螺栓2位置对应的检测孔511。将检测孔511对准压铸螺栓2套入,以压铸螺栓2为基准,如果两检测销52能够顺利的插入两安装孔4内,说明两安装孔4位置合格,反之则不合格。

[0022] 由于动力总成上的连接部位是凹凸不平的面,所以想要托撑左悬置支架A上连接孔1的孔芯位于铅垂方向,这里采用的方案为:定位块20为分离式的三块构成,减轻重量,三个定位块20的上端面高度各异,进而满足托撑左悬置支架A上连接孔1的孔芯位于铅垂方向这一目的,3个定位销21中有两个是圆柱销、另外一个为菱形销。

[0023] 进一步的,如图6所示,底座10上固定有支架61,支架61的开口处放置有厚度检测块62,厚度检测块62包括手柄621,手柄621的端部设置有开口检测块622,开口检测块622整体呈U型槽块状,靠近槽口处U型槽块的内槽壁之间的距离为连接孔1上下两端面之间厚度的最大实体值、远离槽口处U型槽块的内槽壁之间的距离为连接孔1上下两端面之间厚度的最小实体值。将左悬置支架A从检具上取下来,然后将连接孔1上下两端面插入开口检测块622的U型开口中,如果连接孔1上下两端面能够通过开口检测块622大开口而不能通过小开口,则说明连接孔1上下两端面的厚度合格,其他情形均不合格。

[0024] 更进一步的,夹紧机构30为翻转式快捷夹,快捷夹的夹持位置布置与定位销21对应,为了避让定位销21,夹头为马蹄状,底座10的两端部还设置有把手11便于移动整个检具。

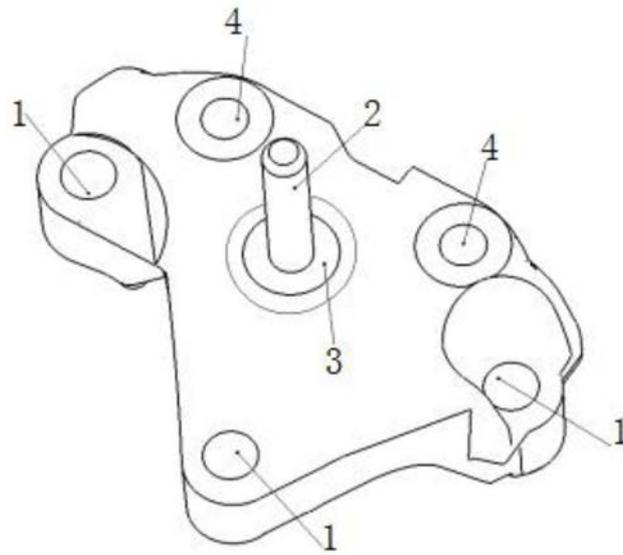


图1

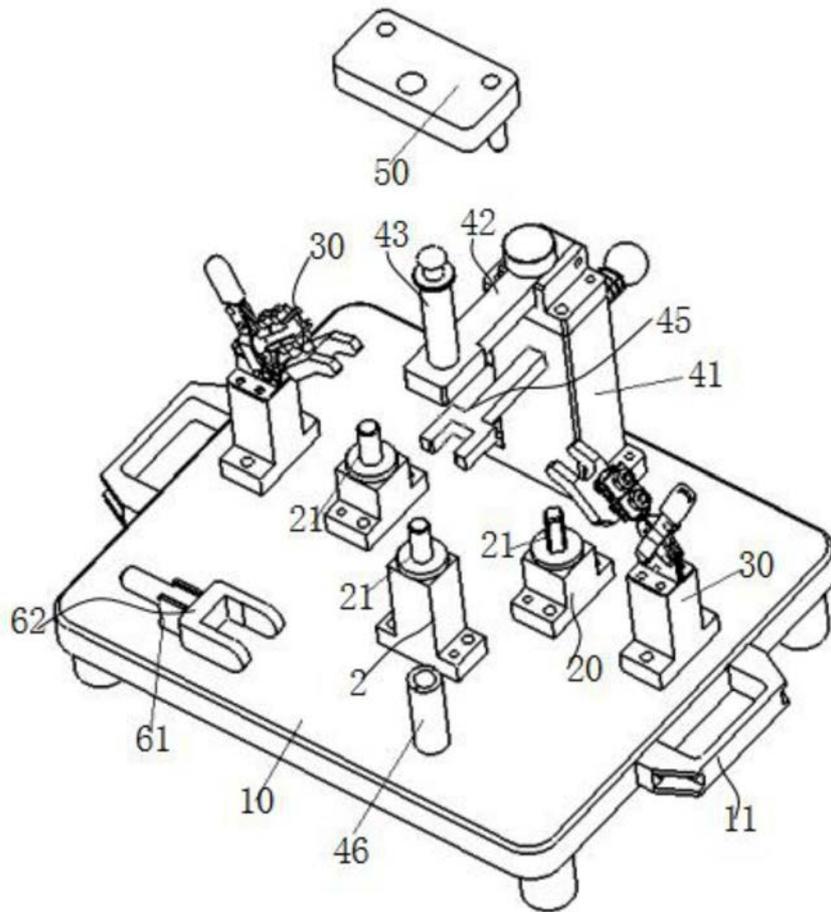


图2

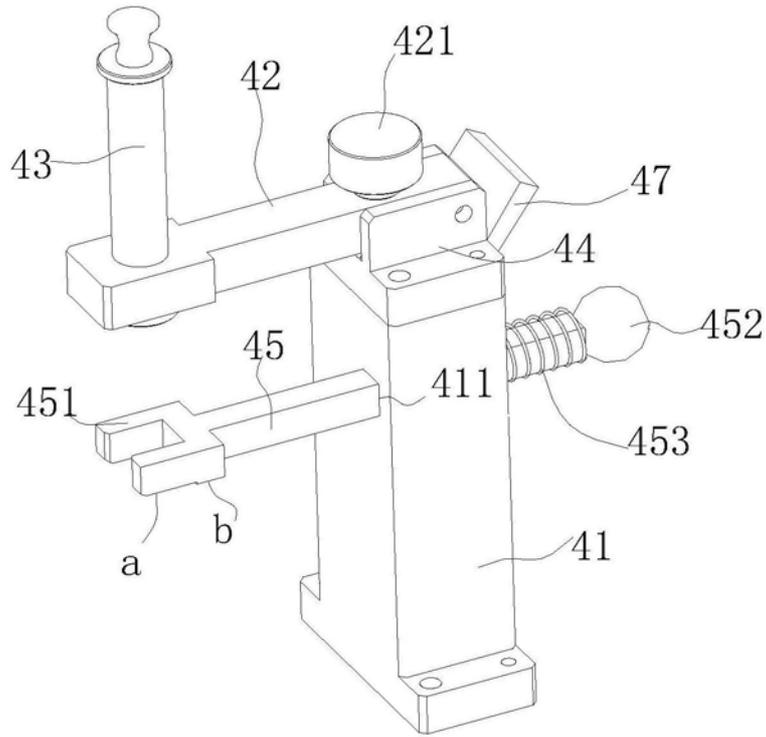


图3

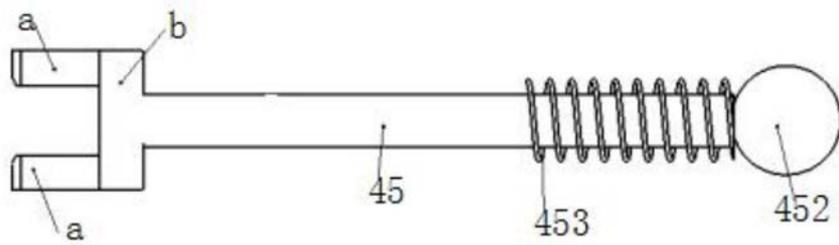


图4

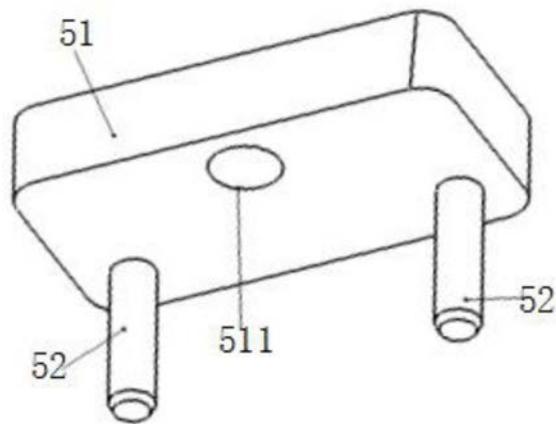


图5

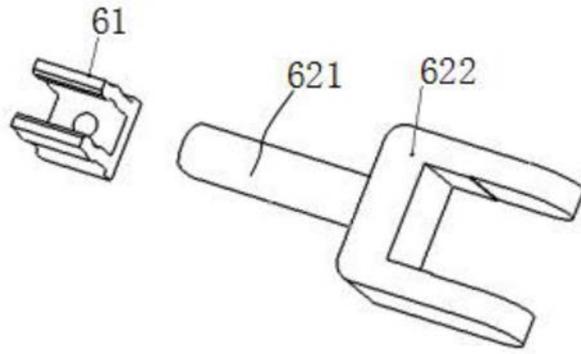


图6

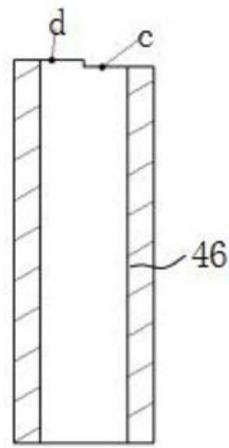


图7

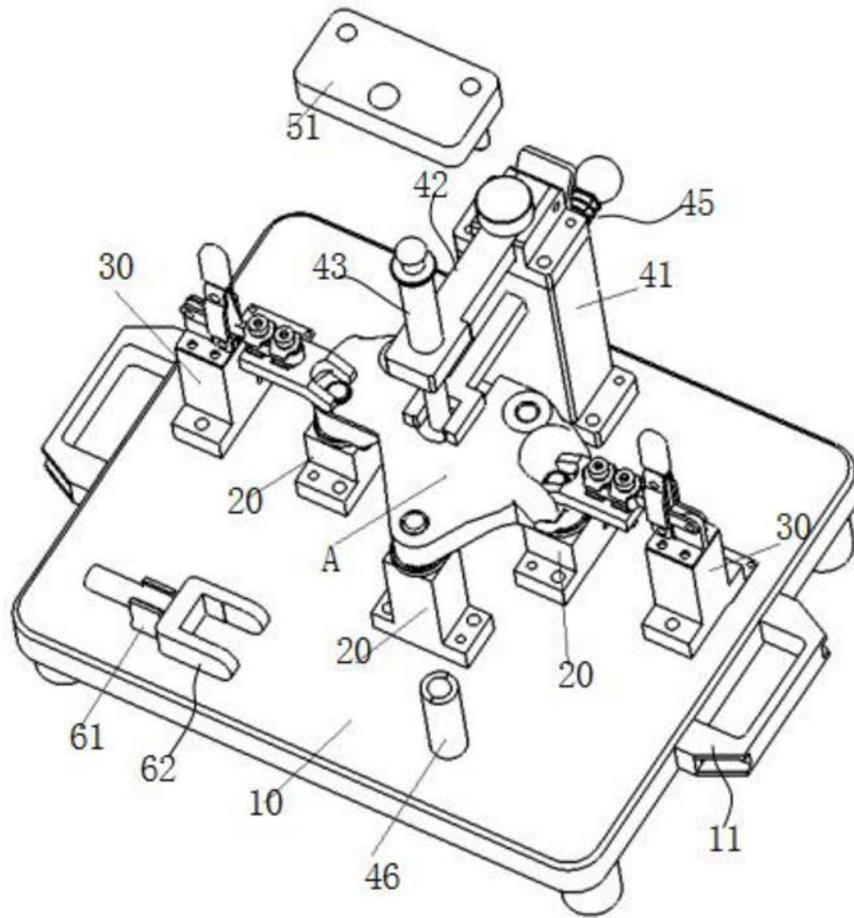


图8