



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115156809 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 11

(21) 申请号 202210860945.5

(22) 申请日 2022.07.22

(71) 申请人 方盛车桥(柳州)有限公司

地址 545006 广西壮族自治区柳州市阳和  
工业新区阳惠路东2号

(72) 发明人 蓝江盛 于长江 游胜辉 孙剑  
谭健模 梁雄宇 陈义柱 常德旺  
翟运勇 樊文问 孙超 何宾

(74) 专利代理机构 柳州市集智专利商标事务所  
45102  
专利代理师 李粤

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

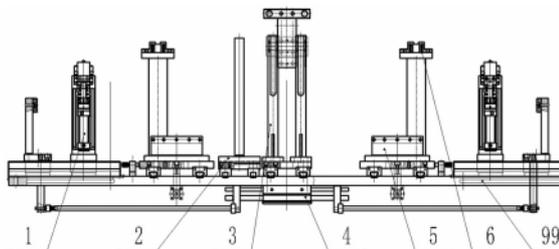
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

### (54) 发明名称

桥壳附件便捷组焊夹具

### (57) 摘要

本发明公开了一种桥壳附件便捷组焊夹具,包括组焊平台,其特征在于:所述组焊平台上的中部前侧设有对中模块并后侧设有上支架组焊模块,所述上支架组焊模块的一侧设有大面抚平模块,所述上支架组焊模块和所述大面抚平模块两侧对称设置有下支架组焊模块,每个所述下支架组焊模块后侧均设有靠板组焊模块,每个所述下支架组焊模块外侧均设对称设有支撑压紧模块。本发明与现有技术相比,可以解决现有桥壳附件组焊工装结构简单,装夹劳动强度大,效率低,且夹紧定位不精确的问题。



1. 一种桥壳附件便捷组焊夹具,包括组焊平台(99),其特征在于:所述组焊平台(99)上的中间设有上支架组焊模块(3),所述组焊平台(99)中间的底部设有对中模块(4),所述上支架组焊模块(3)的一侧设有大面抚平模块(2),所述上支架组焊模块(3)和所述大面抚平模块(2)两侧对称设置有下列组焊模块(5),每个所述下支架组焊模块(5)后侧均设有靠板组焊模块(6),每个所述下支架组焊模块(5)外侧均设对称设有支撑压紧模块(1);

所述支撑压紧模块(1)包括安装在所述组焊平台上的左右横向移动的横导轨甲,所述横导轨甲上通过支撑压紧连接板后侧安装有压紧气缸并前侧安装有顶部呈V形的支撑板立板,所述压紧气缸顶部的翻转臂连接有向所述支撑板立板正上方伸展的压紧臂;

所述下支架组焊模块(5)包括前后纵向设置在所述组焊平台上的纵导轨甲,所述纵导轨甲上前后纵向设置的两个定位座,前面所述定位座顶部设置有定位板甲,后面所述定位座与所述定位板甲的相向位置设有定位板乙,所述定位板乙设有定位销,后面所述定位座下设有驱动其沿所述纵导轨甲移动的下支架气缸,前面所述定位座的前端设有限位块和限位螺杆;

所述上支架组焊模块(3)包括前后纵向设置在所述组焊平台上的纵导轨乙,所述纵导轨乙上设有上支架气缸驱动的滑块,所述滑块上设有上支架立柱,所述上支架立柱上通过相互啮合的齿轮轴及齿条设置有升降滑块,所述升降滑块上设有顶部向前弯折的倒L型定位座,所述倒L型定位座顶部末端通过定位销设有定位块;

所述对中模块(4)包括设置在所述组焊平台底部的开口夹气缸,所述开口夹气缸的活塞杆两端连接有对中拉杆,所述对中拉杆末端通过螺钉和浮动接头连接有竖直设立的拉杆座,所述拉杆座向上穿过所述组焊平台的上端对称设有对中立板,两个所述对中立板顶部均相向设有中立垫块;所述对中立板对称设置于所述支撑压紧模块(1)的外侧;

所述靠板组焊模块(6)包括安装在所述组焊平台上的左右横向移动的横导轨乙,所述横导轨乙上通过过渡板安装有靠板立柱,所述靠板立柱顶部设有向前伸展的定位杆;

所述大面抚平模块(2)包括前后纵向设置在所述组焊平台上的纵导轨丙,所述纵导轨丙上设有抚平立板。

2. 根据权利要求1所述的桥壳附件便捷组焊夹具,其特征在于:所述支撑压紧模块的支撑板立板的V形顶部对称设有两块支撑垫块。

3. 根据权利要求1或2所述的桥壳附件便捷组焊夹具,其特征在于:所述下支架组焊模块的所述下支架气缸设于所述组焊平台底部并通过上穿所述组焊平台的拉杆与所述定位座相连接。

4. 根据权利要求3所述的桥壳附件便捷组焊夹具,其特征在于:所述上支架组焊模块的上支架气缸与所述滑块之间设有限位块和限位螺杆。

5. 根据权利要求4所述的桥壳附件便捷组焊夹具,其特征在于:所述靠板组焊模块的定位杆顶部和后侧分别设有压板和侧板,所述横导轨乙与所述过渡板之间设有导轨滑块。

6. 根据权利要求5所述的桥壳附件便捷组焊夹具,其特征在于:所述大面抚平模块的抚平立板下端通过抚平连接板连接在所述纵导轨丙上,所述抚平连接板一侧设有限位块和导向螺杆,所述导向螺杆于所述抚平连接板的一段设有弹簧。

## 桥壳附件便捷组焊夹具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车配件制造测试技术领域,尤其是一种用于汽车桥壳附件的便捷式组焊夹具。

### 背景技术

[0002] 目前市场上存在多个不同的商用车厂商,其所配套的驱动桥壳规格类型也是各不相同,焊接在驱动桥上的附件,如图1的附件101、102及103在驱动桥100上,其位置尺寸也是因为整车装配关系存在差异,这一现状对组焊驱动桥附件工装的柔性要求比较高。

[0003] 现阶段桥壳附件组焊方式仍旧是比较传统的,桥壳附件组焊工装包括机架上的组焊平台,组焊平台上设有各种组件及桥壳的定位块,定位块通过螺栓安装在组焊平台上的长孔,以适应不同规格桥壳及附件的夹紧定位,工人将待组焊的附件搬上组焊平台、手动扶正压紧,手工拧紧螺杆使定位块夹紧工件,工人劳动强度大;传统组焊夹具装夹方式为卧式(图2逆时针旋转90度)装夹,需两个人配合完成操作:左侧员工搬运附件101,用螺杆扭紧定位后自行组焊;左侧员工搬运附件102,人工抚平定位并施力压紧附件贴合驱动桥,右侧员工完成点焊操作;右侧工人搬运附件103,用螺杆扭紧定位,左侧员工完成点焊操作。如此装夹桥壳及附件,操作人员较多,企业生产用人成本高;切换不同类型驱动桥需要人工调试工装夹具,对工人技能、做工熟练度的要求比较高。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的问题是提供一种桥壳附件便捷组焊夹具,以解决现有桥壳附件组焊工装结构简单,装夹劳动强度大,效率低,且夹紧定位不精确的问题。

[0005] 为了解决上述问题,本发明的技术方案是:本桥壳附件便捷组焊夹具包括组焊平台,所述组焊平台上的中间设有上支架组焊模块,所述组焊平台中间的底部设有对中模块,所述上支架组焊模块的一侧设有大面抚平模块,所述上支架组焊模块和所述大面抚平模块两侧对称设置下支架组焊模块,每个所述下支架组焊模块后侧均设有靠板组焊模块,每个所述下支架组焊模块外侧均设对称设有支撑压紧模块;

所述支撑压紧模块包括安装在所述组焊平台上的左右横向移动的横导轨甲,所述横导轨甲上通过支撑压紧连接板后侧安装有压紧气缸并前侧安装有顶部呈V形的支撑板立板,所述压紧气缸顶部的翻转臂连接有向所述支撑板立板正上方伸展的压紧臂;

所述下支架组焊模块包括前后纵向设置在所述组焊平台上的纵导轨甲,所述纵导轨甲上前后纵向设置的两个定位座,前面所述定位座顶部设置有定位板甲,后面所述定位座与所述定位板甲的相向位置设有定位板乙,所述定位板乙设有定位销,后面所述定位座下设有驱动其沿所述纵导轨甲移动的下支架气缸,前面所述定位座的前端设有限位块和限位螺杆;

所述上支架组焊模块包括前后纵向设置在所述组焊平台上的纵导轨乙,所述纵导轨乙上设有上支架气缸驱动的滑块,所述滑块上设有上支架立柱,所述上支架立柱上通过

相互啮合的齿轮轴及齿条设置有升降滑块,所述升降滑块上设有顶部向前弯折的倒L型定位座,所述倒L型定位座顶部末端通过定位销设有定位块;

所述对中模块包括设置在所述组焊平台底部的开口夹气缸,所述开口夹气缸的活塞杆两端连接有对中拉杆,所述对中拉杆末端通过螺钉和浮动接头连接有竖直设立的拉杆座,所述拉杆座向上穿过所述组焊平台的上端对称设有对中立板,两个所述对中立板顶部均相向设有中立垫块;所述对中立板对称设置于所述支撑压紧模块的外侧;

所述靠板组焊模块包括安装在所述组焊平台上的左右横向移动的横导轨乙,所述横导轨乙上通过过渡板安装有靠板立柱,所述靠板立柱顶部设有向前伸展的定位杆;

所述大面抚平模块包括前后纵向设置在所述组焊平台上的纵导轨丙,所述纵导轨丙上设有抚平立板。

[0006] 上述技术方案中,更为具体的方案可以是:所述支撑压紧模块的支撑板立板的V形顶部对称设有两块支撑垫块。

[0007] 进一步的:所述下支架组焊模块的所述下支架气缸设于所述组焊平台底部并通过上穿所述组焊平台的拉杆与所述定位座相连接。

[0008] 进一步的:所述上支架组焊模块的上支架气缸与所述滑块之间设有限位块和限位螺杆。

[0009] 进一步的:所述靠板组焊模块的定位杆顶部和后侧分别设有压板和侧板,所述横导轨乙与所述过渡板之间设有导轨滑块。

[0010] 进一步的:所述大面抚平模块的抚平立板下端通过抚平连接板连接在所述纵导轨丙上,所述抚平连接板一侧设有限位块和导向螺杆,所述导向螺杆于所述抚平连接板的一段设有弹簧。

[0011] 由于采用了上述技术方案,本发明与现有技术相比具有如下有益效果:

本桥壳附件便捷组焊夹具通过在组焊平台上对称设置的支撑压紧模块、大面抚平模块、上支架组焊模块、对中模块、下支架组焊模块以及靠板组焊模块,实现对整个驱动桥壳及所有附件的自动定位装夹,降低工人劳动强度,且通过开口夹气缸驱动的对中模块,重复定位精度达到 $\pm 0.1\text{mm}$ ,相比与传统的固定式机械定位,实现快速调整夹具适应不同类型驱动桥附件组焊;通过支撑压紧模块和附件自重,确保附件与桥壳壳体紧密贴合,达到工艺技术要求,提升产品品质。使用本桥壳附件便捷组焊夹具后,实现1人完成操作,效率与2人同等,节省人员,每年能为企业减少8-10万/人的用人成本,且产品品质得到明显提升。

## 附图说明

[0012] 图1是驱动桥壳的俯视图;

图2是驱动桥壳旋转 $90^\circ$ 后的左视图;

图3是本发明实施例的主视图;

图4是本发明实施例的左视图;

图5是本发明实施例支撑压紧模块的左视图;

图6是本发明实施例下支架组焊模块的主视图;

图7是发明实施例下支架组焊模块的左视图;

图8是本发明实施例上支架组焊模块的主视图;

图9是本发明实施例上支架组焊模块的左视图；

图10是本发明实施例对中模块的轴侧图；

图11是本发明实施例靠板组焊模块的主视图；

图12是本发明实施例靠板组焊模块的左视图；

图13是本发明实施例大面抚平模块的主视图；

图14是本发明实施例大面抚平模块的左视图；

图中标识:支撑压紧模块1,大面抚平模块2,上支架组焊模块3,对中模块4,下支架组焊模块5,靠板组焊模块6,横导轨甲7,滑块安装座8,支撑压紧连接板9,气缸安装座10,压紧气缸11,压紧臂12,支撑垫块13,支撑板立板14,纵导轨甲17,拉杆18,定位座19,滑板20,限位螺杆21,限位块22,下支架气缸23,定位板甲24,定位销25,定位板乙26,销板27,纵导轨乙28,滑块29,上支架立柱30,齿轮轴31,升降滑块33,竖导轨34,倒L型定位座35,定位销36,定位块37,手柄39,齿条40,限位块41,限位螺杆42,上支架气缸43,对中立板45,拉杆座46,浮动接头47,对中拉杆48,开口夹气缸49,锁紧块50,过渡板51,靠板立柱52,定位杆53,侧板54,压板55,纵导轨丙56,抚平连接板57,抚平立板58,弹簧59,限位块60,导向螺杆61,导轨滑块97,横导轨乙98,组焊平台99。

## 具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本发明实施例作进一步详述:

如图3、图4所示的桥壳附件便捷组焊夹具,它包括组焊平台99,组焊平台99上的中间设有上支架组焊模块3,组焊平台99中间的底部设有对中模块4,上支架组焊模块3的一侧设有大面抚平模块2,上支架组焊模块3和大面抚平模块2两侧对称设置有下列下支架组焊模块5,每个下支架组焊模块5后侧均设有靠板组焊模块6,每个下支架组焊模块5外侧均设对称设有支撑压紧模块1。

[0014] 如图5所示的支撑压紧模块1,包括安装在组焊平台99上的左右横向移动的横导轨甲7,横导轨甲7上通过支撑压紧连接板9后侧安装有压紧气缸11并前侧安装有顶部呈V形的支撑板立板14,滑块安装座8固定连接到支撑压紧连接板9上与横导轨甲7连接,压紧气缸11通过气缸安装座10与支撑压紧连接板9连接,支撑板立板14的V形顶部对称设有两块支撑垫块13,更换不同厚度的支撑垫块13可满足不同尺寸轴头的驱动桥支撑;压紧气缸11顶部的翻转臂连接有向支撑板立板正上方伸展的压紧臂12,通过更换不同厚度的压紧臂12可满足不同尺寸轴头的驱动桥压紧。

[0015] 如图6、图7所示的下支架组焊模块5,包括前后纵向设置在组焊平台99上的纵导轨甲17,纵导轨甲17上通过滑板20前后纵向设置的两个定位座19,滑板20与两个定位座19之间设有销板27,前面定位座19顶部设置有定位板甲24,后面定位座19与定位板甲的相向位置设有定位板乙26,定位板乙26设有定位销25,更换不同规格的定位板甲24、定位板乙26和定位销25,可以满足不同尺寸附件103组焊;后面定位座19下设有驱动其沿纵导轨甲17移动的下支架气缸23,下支架气缸23设于组焊平台99底部并通过上穿组焊平台的拉杆18与定位座19相连接,通过下支架气缸23伸缩定位板甲24、定位板乙26自动夹紧附件103;前面定位座19的前端设有限位块22和限位螺杆21。

[0016] 如图8、图9所示的上支架组焊模块3,包括前后纵向设置在组焊平台99上的纵导轨

乙28,纵导轨乙28上设有上支架气缸43驱动的滑块29,滑块29上设有上支架立柱30,支架立柱30上通过相互啮合的齿轮轴31及齿条40和竖导轨34设置有升降滑块33,齿轮轴31上设有手柄39,升降滑块33上设有顶部向前弯折的倒L型定位座35,倒L型定位座35顶部末端通过定位销36设有定位块37;上支架气缸43与滑块29之间设有限位块41和限位螺杆42,通过限位块41和限位螺杆42进行自动定位。

[0017] 如图10所示的对中模块4,包括设置在组焊平台99底部的开口夹气缸49,开口夹气缸49的活塞杆两端连接有对中拉杆48,对中拉杆48沿组焊平台99横向延伸,对中拉杆48末端通过螺钉和浮动接头47连接有竖直设立的拉杆座46,拉杆座46向上穿过组焊平台99其上端对称设有对中立板45,对中立板45对称设置于支撑压紧模块1的外侧,两个对中立板45顶部均相向设有中立垫块47。

[0018] 如图11、图12所示的靠板组焊模块6,包括安装在组焊平台99上的左右横向移动的横导轨乙98,横导轨乙98上通过过渡板51安装有靠板立柱52,组焊平台上的左右两个靠板组焊模块6的靠板立柱52与组焊平台中心线之间的距离误差小于0.5毫米, $L1-L2 < \pm 0.5$ 毫米,靠板立柱52顶部设有向前伸展的定位杆53,定位杆53顶部和后侧分别设有压板55和侧板54,横导轨乙98与过渡板51之间设有导轨滑块97,导轨滑块97旁设有锁紧块50,靠板组焊模块6通过安装在组焊平台99上的导轨滑块97和锁紧块50左右移动并锁紧定位,达到定位不同中心距附件102的目的。

[0019] 如图13、图14所示的大面抚平模块2,包括前后纵向设置在组焊平台99上的纵导轨丙56,纵导轨丙56上通过设有抚平立板58,抚平立板58下端通过抚平连接板57连接在纵导轨丙56上,抚平立板58可沿纵导轨丙56前后移动,抚平连接板57一侧设有限位块60和导向螺杆61,导向螺杆61于抚平连接板58的一段设有弹簧59,通过弹簧59的弹力推动抚平立板58对驱动桥100进行抚平定位。

[0020] 本桥壳附件便捷组焊夹具通过在组焊平台上对称设置的支撑压紧模块1、大面抚平模块2、上支架组焊模块3、对中模块4、下支架组焊模块5以及靠板组焊模块6,实现对整个驱动桥壳及所有附件的自动定位装夹,降低工人劳动强度,且通过开口夹气缸驱动的对中模块4,重复定位精度达到 $\pm 0.1\text{mm}$ ,相比与传统的固定式机械定位,实现快速调整夹具适应不同类型驱动桥附件组焊;通过支撑压紧模块1和附件自重,确保附件与桥壳壳体紧密贴合,达到工艺技术要求,提升产品品质。使用本桥壳附件便捷组焊夹具后,实现1人完成操作,效率与2人同等,节省人员,每年能为企业减少8-10万/人的用人成本,且产品品质得到明显提升。

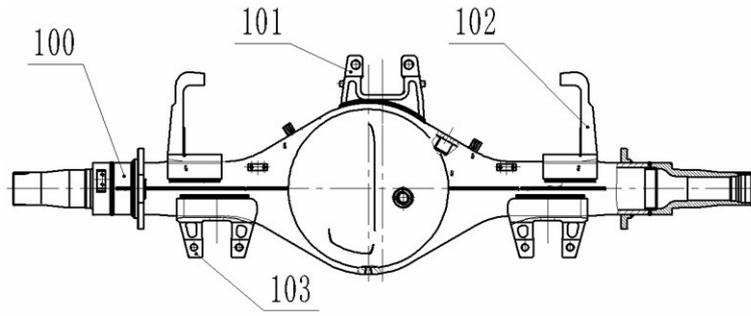


图1

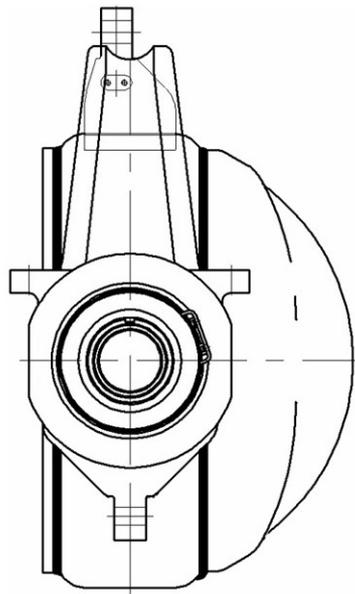


图2

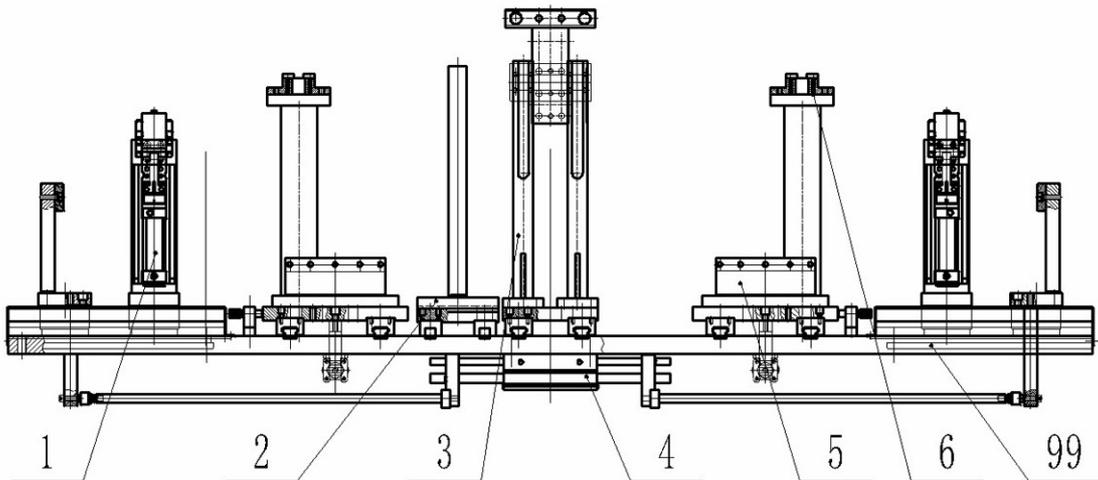


图3

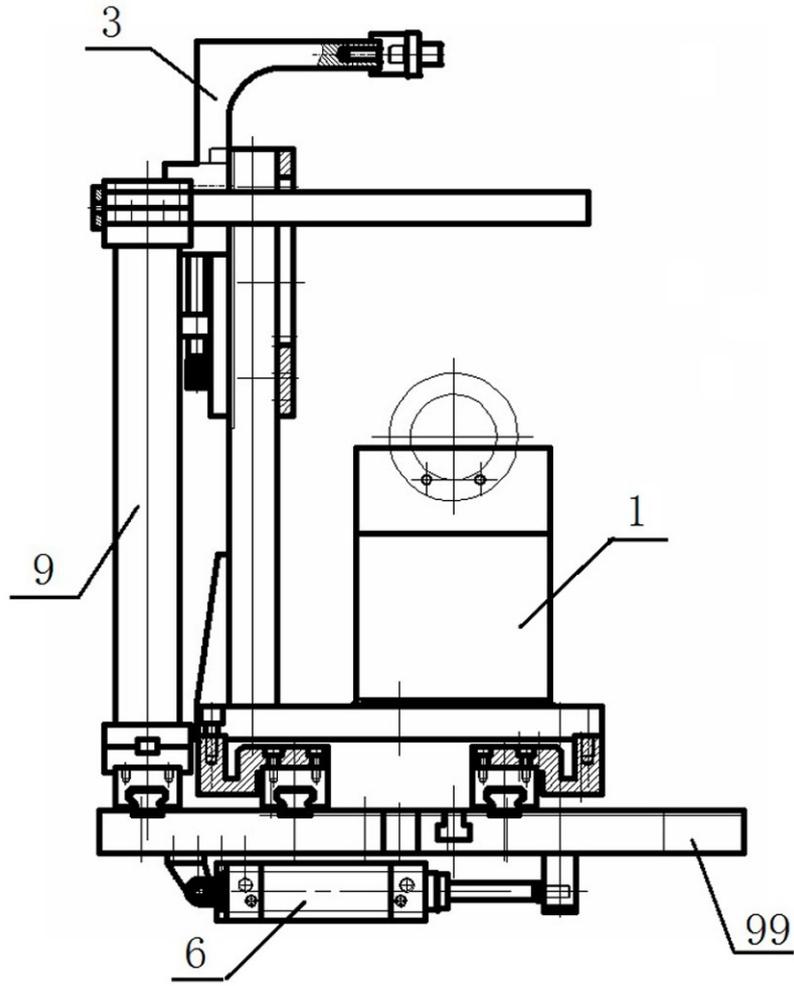


图4

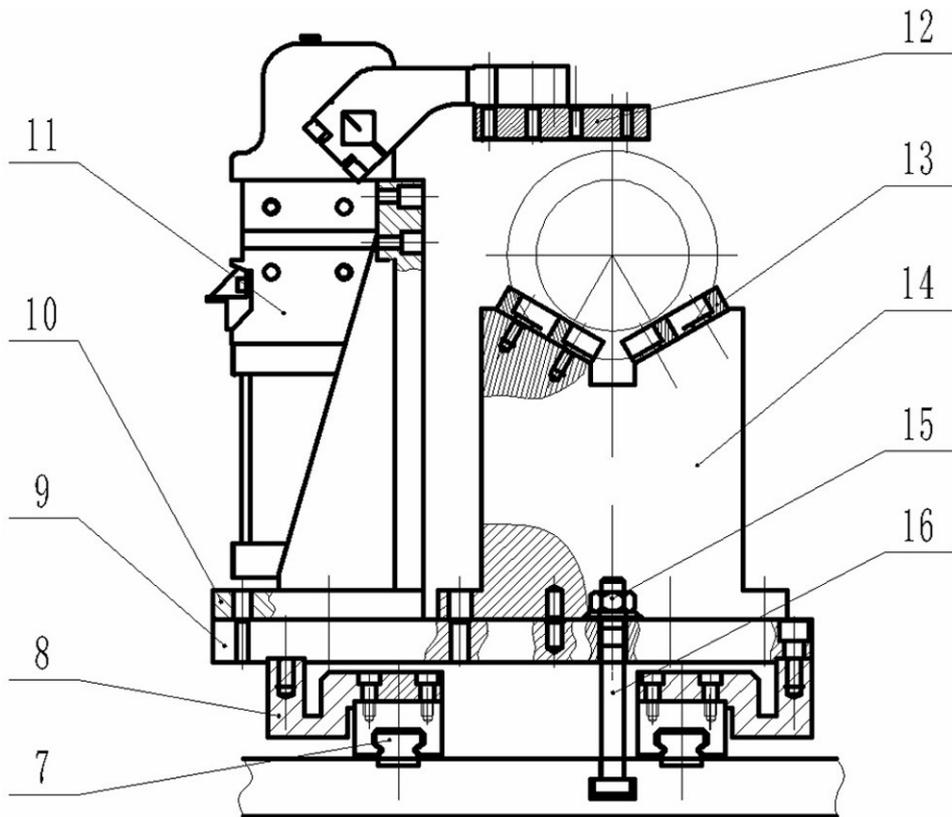


图5

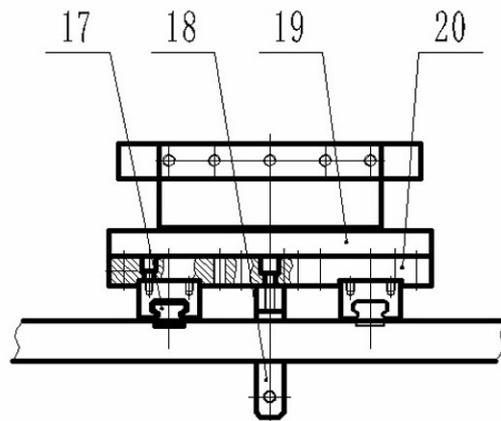


图6

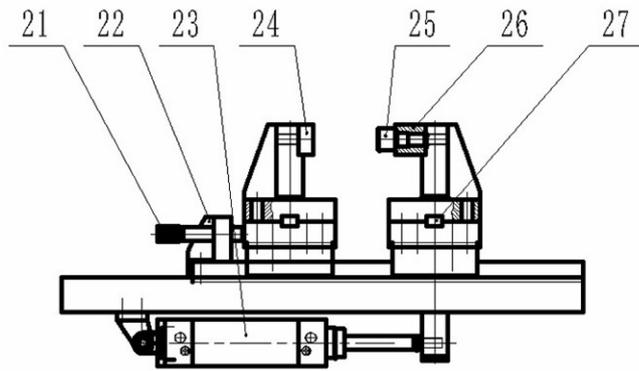


图7

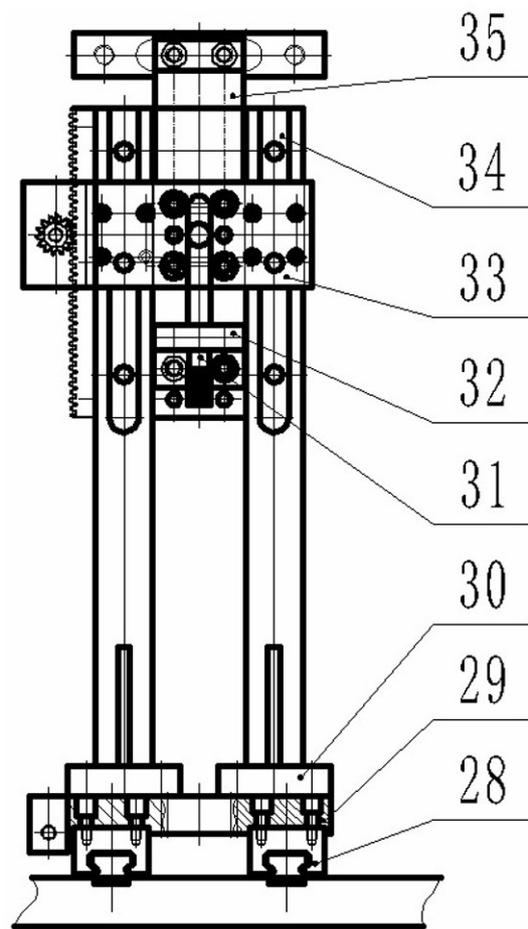


图8

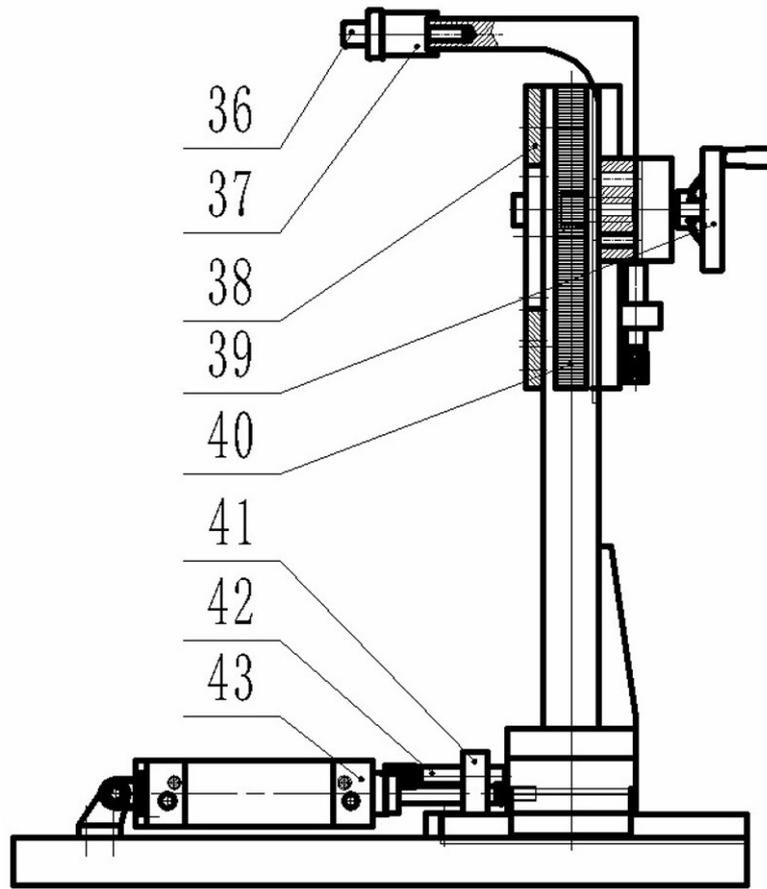


图9

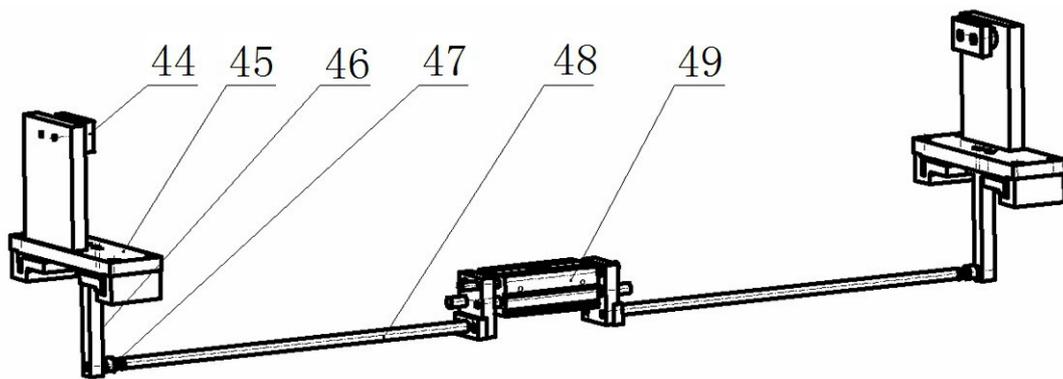


图10

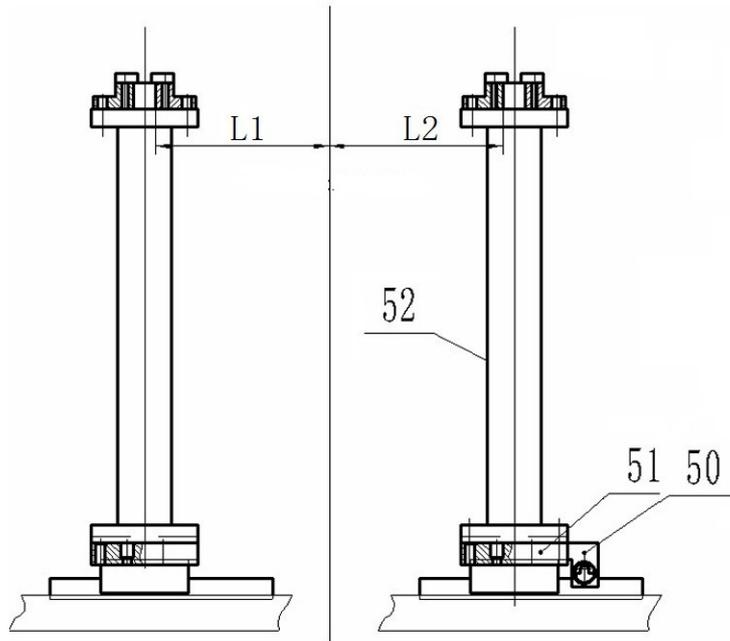


图11

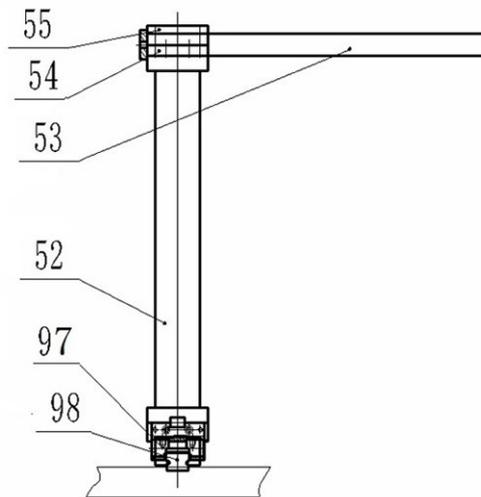


图12

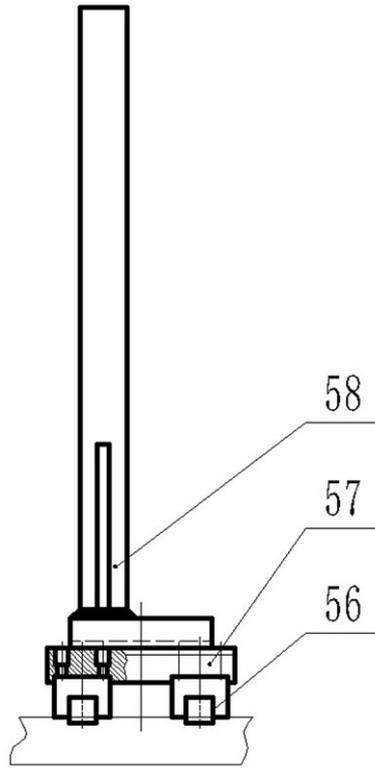


图13

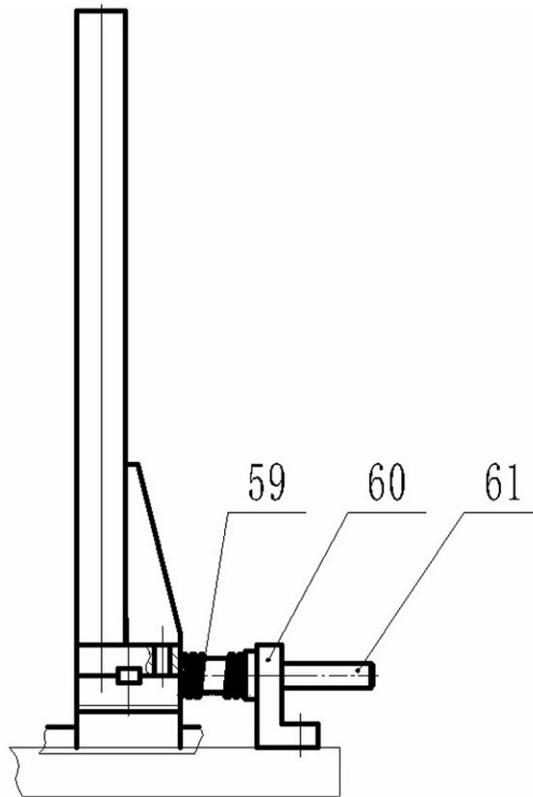


图14