



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214350575 U

(45) 授权公告日 2021.10.08

(21) 申请号 202120406223.3

(22) 申请日 2021.02.24

(73) 专利权人 青岛汽车零部件科技创新服务有限公司

地址 266000 山东省青岛市城阳区正阳东路777号

(72) 发明人 庄欠玉 王涛 于鹏 吴恩泽
孔银响

(74) 专利代理机构 无锡知更鸟知识产权代理事务所(普通合伙) 32468

代理人 朱云华

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 31/02 (2006.01)

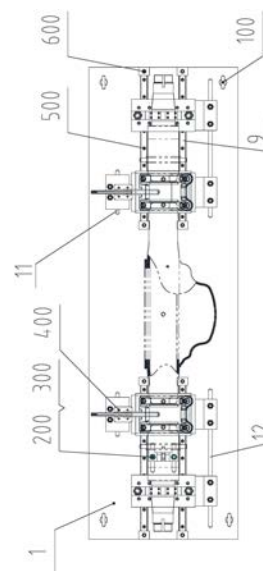
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种桥壳焊接空气悬挂式垫压板工装总成

(57) 摘要

本实用新型提出了一种桥壳焊接空气悬挂式垫压板工装总成,包括平台总成,所述平台总成顶部的左右两侧分别对称且固定设置有线性滑轨,左右两侧的所述线性滑轨上分别对称且滑动设置有V型铁总成和T型铁支架总成,所述T型铁支架总成上固定设置有T型铁总成,左右两侧的所述T型铁支架总成后侧均设置有夹具支架总成,每个所述夹具支架总成的顶部固定设置有快速夹具,每个所述夹具支架总成的底部与平台总成表面滑动配合,左侧的所述V型铁总成和T型铁支架总成之间设置有小法兰定位支架总成,借此,本实用新型具有采用V型铁浮动、T型铁不浮动的设计方式,保证了垫压板焊接过程中与桥壳贴合,防止垫压板与桥壳间存在间隙而影响后续装配的优点。



1. 一种桥壳焊接空气悬挂式垫压板工装总成, 其特征在于, 包括平台总成, 所述平台总成顶部的左右两侧分别对称且固定设置有线性滑轨, 左右两侧的所述线性滑轨上分别对称且滑动设置有V型铁总成和T型铁支架总成, 所述T型铁支架总成上固定设置有T型铁总成, 左右两侧的所述T型铁支架总成相对设置, 每个所述V型铁总成均位于T型铁支架总成的外侧, 左右两侧的所述T型铁支架总成后侧均设置有夹具支架总成, 每个所述夹具支架总成的顶部固定设置有快速夹具, 每个所述夹具支架总成的底部与平台总成表面滑动配合, 左侧的所述V型铁总成和T型铁支架总成之间设置有小法兰定位支架总成, 所述小法兰定位支架总成底部与平台总成表面滑动配合。

2. 根据权利要求1所述的一种桥壳焊接空气悬挂式垫压板工装总成, 其特征在于, 左右两侧的所述线性滑轨分别位于平台总成前后之间的中部, 左右两侧的所述线性滑轨分别包括前后间隔设置的两个, 每个所述线性滑轨的左右两端分别固定设置有滑轨挡块。

3. 根据权利要求1所述的一种桥壳焊接空气悬挂式垫压板工装总成, 其特征在于, 所述V型铁总成包括底板, 所述底板的底部固定设置有滑块, 所述滑块与线性滑轨滑动配合, 所述底板的前后两侧分别垂直且固定设置有第一定位柱, 每个所述第一定位柱上分别套设有弹簧, 所述V型铁总成还包括V型铁, 所述V型铁的前后两侧分别套设在前后两侧的第一定位柱上, 所述V型铁的底部与弹簧接触设置。

4. 根据权利要求3所述的一种桥壳焊接空气悬挂式垫压板工装总成, 其特征在于, 所述V型铁中部开设有V型槽, 所述V型槽的前后两侧壁分别对称且固定设置有垫铁。

5. 根据权利要求1所述的一种桥壳焊接空气悬挂式垫压板工装总成, 其特征在于, 所述T型铁支架总成包括T型铁支架, 所述T型铁支架的底部固定设置有滑块, 所述滑块与线性滑轨滑动配合, 所述T型铁支架的顶部固定设置有第二定位柱, 所述T型铁总成的底部与第二定位柱可拆卸连接。

6. 根据权利要求1所述的一种桥壳焊接空气悬挂式垫压板工装总成, 其特征在于, 所述T型铁总成包括T型铁, 所述T型铁表面固定设置有若干定位套, 所述T型铁中心垂直且固定设置有压板定位销, 所述定位套间隔设置在压板定位销的周边, 所述T型铁总成还包括垫板定位架, 所述垫板定位架周边的底部插设固定设置在定位套内。

7. 根据权利要求1所述的一种桥壳焊接空气悬挂式垫压板工装总成, 其特征在于, 所述平台总成后侧开设有第一滑槽, 所述夹具支架总成的底部滑动设置在滑槽内, 所述快速夹具包括立板、第一板体、第二板体和第三板体, 所述立板固定设置在夹具支架总成的顶部, 所述第一板体底部与立板后侧铰接, 所述第三板体的底部与立板的前侧铰接, 所述第二板体的前后两端分别与第一板体和第三板体的顶部铰接, 所述第一板体上固定设置有把手。

8. 根据权利要求7所述的一种桥壳焊接空气悬挂式垫压板工装总成, 其特征在于, 所述V型铁总成和T型铁支架总成的前侧分别固定设置有辅助支架总成, 所述平台总成前侧开设有与辅助支架总成相对应的第二滑槽, 所述辅助支架总成的底部滑动设置在滑槽内。

一种桥壳焊接空气悬挂式垫压板工装总成

技术领域

[0001] 本实用新型属于驱动桥壳焊接空气悬挂式垫压板技术领域,特别涉及一种桥壳焊接空气悬挂式垫压板工装总成。

背景技术

[0002] 目前,桥壳垫压板的区分:当桥壳放油孔朝下放置时,垫板在上,压板在下。桥壳垫压板分类:板簧式垫压板和空气悬挂式垫压板。与板簧式垫压板不同,焊接空气悬挂式垫压板的桥壳,在桥总成装配阶段需要用一根螺栓同时穿过垫板与压板,因此空气悬挂式垫压板对垫板及压板上孔的同轴度要求较高。现阶段,对于空气悬挂式垫压板,有两种焊接方式,第一种为桥壳翻转式焊接,即先焊接垫板或压板,再将桥壳翻转后焊接压板或垫板;第二种为桥壳不翻转,采用定位柱同时定位垫板及压板,将垫压板同时焊接。

[0003] 由于空气悬挂式垫压板对垫板与压板上的孔的同轴度要求较高,上述两种针对空气悬挂式垫压板的焊接方式均存在缺点。

[0004] 对于第一种翻转式焊接方式,由于焊接过程中没有使用工装保证垫板及压板孔的相对位置,桥壳翻转焊接后很难保证垫板孔及压板孔的同轴度,很可能出现垫压板焊接后一根螺栓无法同时穿过垫板及压板的情况,影响后续装配。

[0005] 第二种焊接方式虽然使用定位柱保证了垫板及压板孔的同轴度问题,但仍存在两个缺点:1、现有工装在调整T型铁间距(垫压板间的距离,即簧距)时,采用的是在底板开条形槽的方式,这种方式容易导致T型铁晃动,影响焊后垫压板精度,而本发明专利中采用四条线性滑轨,线性滑轨具有良好的精度,固定在底板后能够很好地保证T型铁只能沿线性滑轨方向移动而不发生倾斜晃动,解决了因T型铁左右晃动引起的工装精度不足的问题;2、现有工装采用V型铁不可上下浮动、T型铁浮动的设计方式,且垫压板无压紧,这种结构使得垫压板与桥壳间不能压实,存在间隙,影响垫压板焊接质量且影响桥壳后续装配。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提出一种桥壳焊接空气悬挂式垫压板工装总成,采用V型铁浮动、T型铁不浮动的设计方式,保证了垫压板焊接过程中与桥壳贴合,防止垫压板与桥壳间存在间隙而影响后续装配。

[0007] 本实用新型的技术方案是这样实现的:一种桥壳焊接空气悬挂式垫压板工装总成,包括平台总成,平台总成顶部的左右两侧分别对称且固定设置有线性滑轨,左右两侧的线性滑轨上分别对称且滑动设置有V型铁总成和T型铁支架总成,T型铁支架总成上固定设置有T型铁总成,左右两侧的T型铁支架总成相对设置,每个V型铁总成均位于T型铁支架总成的外侧,左右两侧的T型铁支架总成后侧均设置有夹具支架总成,每个夹具支架总成的顶部固定设置有快速夹具,每个夹具支架总成的底部与平台总成表面滑动配合,左侧的V型铁总成和T型铁支架总成之间设置有小法兰定位支架总成,小法兰定位支架总成底部与平台总成表面滑动配合。

[0008] 通过使用快速夹具压紧工装且采用V型铁浮动、T型铁不浮动的设计方式,保证了垫压板焊接过程中与桥壳贴合,防止垫压板与桥壳间存在间隙而影响后续装配;通过将T型铁支架安装于线性滑轨上,使T型铁只能沿线性滑轨方向移动,防止T型铁倾斜,提高工件焊接精度;通过更换T型铁总成及调整T型铁和V型铁距离,可实现多种桥壳的垫压板焊接,减少试制工装数量,降低产品开发成本。本发明专利对广大车桥生产企业也具有广泛的适用性和推广性。

[0009] 作为一种优选的技术方案,左右两侧的线性滑轨分别位于平台总成前后之间的中部,左右两侧的线性滑轨分别包括前后间隔设置的两个,每个线性滑轨的左右两端分别固定设置有滑轨挡块,采用四条线性滑轨固定V型铁及T型铁,提高工装调整精度,并提高工件焊接精度。

[0010] 作为一种优选的技术方案,V型铁总成包括底板,底板的底部固定设置有滑块,滑块与线性滑块滑动配合,底板的前后两侧分别垂直且固定设置有第一定位柱,每个第一定位柱上分别套设有弹簧,V型铁总成还包括V型铁,V型铁的前后两侧分别套设在前后两侧的第一定位柱上,V型铁的底部与弹簧接触设置,V型铁中部开设有V型槽,V型槽的前后两侧壁分别对称且固定设置有垫铁,待桥壳焊接小法兰后,将桥壳吊至工装,左右调整V型铁总成在适当位置以支撑桥壳两端轴头,然后将V型铁一侧的辅助支架总成上的六角头螺栓及六角螺母拧紧,固定V型铁总成的位置,实现桥壳的支撑,V型铁浮动的设计方式保证了垫压板焊接过程中与桥壳贴合,保证垫压板焊接质量。

[0011] 作为一种优选的技术方案,T型铁支架总成包括T型铁支架,T型铁支架的底部固定设置有滑块,滑块与线性滑块滑动配合,T型铁支架的顶部固定设置有第二定位柱,T型铁总成的底部与第二定位柱固定连接,型铁总成包括T型铁,T型铁表面固定设置有若干定位套,T型铁中心垂直且固定设置有压板定位销,定位套间隔设置在压板定位销的周边,T型铁总成还包括垫板定位架,垫板定位架周边的底部插设固定设置在定位套内,将垫板放在桥壳适当位置,将垫板定位架穿过垫板、压板及T型铁,固定垫板及压板的相对位置;左右调整T型铁支架总成,确保簧距尺寸符合图纸要求,则T型铁调整结束,T型铁不浮动的设计方式保证了垫压板焊接过程中与桥壳贴合,保证垫压板焊接质量。

[0012] 作为一种优选的技术方案,平台总成后侧开设有第一滑槽,夹具支架总成的底部滑动设置在滑槽内,快速夹具包括立板、第一板体、第二板体和第三板体,立板固定设置在夹具支架总成的顶部,第一板体底部与立板后侧铰接,第三板体的底部与立板的前侧铰接,第二板体的前后两端分别与第一板体和第三板体的顶部铰接,第一板体上固定设置有把手,扳动快速夹具上的把手,使垫压板与桥壳压紧,开始点焊垫板及压板。

[0013] 作为一种优选的技术方案,V型铁总成和T型铁支架总成的前侧分别固定设置有辅助支架总成,平台总成前侧开设有与辅助支架总成相对应的第二滑槽,辅助支架总成的底部滑动设置在滑槽内,V型铁总成和T型铁总成调整完之后,通过辅助支架总成实现V型铁总成和T型铁总成与平台总成的固定。

[0014] 采用了上述技术方案后,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、采用四条线性滑轨固定V型铁及T型铁,提高工装调整精度,并提高工件焊接精度;

[0016] 2、使用快速夹具压紧工装且采用V型铁浮动、T型铁不浮动的设计方式,保证了垫

压板与桥壳贴合,防止垫压板与桥壳间存在间隙,提高焊接质量;

[0017] 3、利用小法兰定位支架快速定位桥壳位置,提高批量焊接时的效率;

[0018] 4、对于不同产品,只需更换T型铁总成并调整T型铁及V型铁距离即可,具有广泛的通用性

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的俯视图;

[0022] 图3为图1中A方向的侧视图;

[0023] 图4为图1中B方向的侧视图;

[0024] 图5为T型铁总成的结构示意图;

[0025] 图6为图5的俯视图;

[0026] 图7为V型铁总成的结构视图;

[0027] 图8为V型铁总成的前侧结构示意图;

[0028] 图9为T型铁支架总成的结构示意图;

[0029] 图10为图9的侧视结构示意图。

[0030] 图中,1-平台总成;2-V型铁总成;3-小法兰定位支架总成;4-T型铁支架总成;5-T型铁总成;6-夹具支架总成;7-辅助支架总成;8-快速夹具;9-线性滑轨;11-第一滑槽;12-第二滑槽;21-底板;22-滑块;23-第一定位柱;24-弹簧;25-V型铁;41-T型铁支架;42-滑块;43-第二定位柱;51-T型铁;52-定位套;53-压板定位销;54-垫板定位架;81-立板;82-第一板体;83-第二板体;84-第三板体;85-把手;91-滑轨挡块;251-V型槽;252-垫铁;100-吊环螺钉;200-六角头螺栓;300-六角螺母;400-六角头螺栓;500-内六角圆柱头螺钉;600-内六角圆柱头螺钉;700-六角头螺栓。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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例,都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 根据图1~图10所示,一种桥壳焊接空气悬挂式垫压板工装总成,包括平台总成1,平台总成1顶部的左右两侧分别对称且固定设置有线性滑轨9,左右两侧的线性滑轨9上分别对称且滑动设置有V型铁总成2和T型铁支架总成4,T型铁支架总成4上固定设置有T型铁总成5,左右两侧的T型铁支架总成4相对设置,每个V型铁总成2均位于T型铁支架总成4的外侧,左右两侧的T型铁支架总成4后侧均设置有夹具支架总成6,每个夹具支架总成6的顶部固定设置有快速夹具8,每个夹具支架总成6的底部与平台总成1表面滑动配合,左侧的V型

铁总成2和T型铁支架总成4之间设置有小法兰定位支架总成3,小法兰定位支架总成3底部与平台总成1表面滑动配合。

[0033] 通过使用快速夹具8压紧工装且采用V型铁25浮动、T型铁51不浮动的设计方式,保证了垫压板焊接过程中与桥壳贴合,防止垫压板与桥壳间存在间隙而影响后续装配;通过将T型铁支架41安装于线性滑轨9上,使T型铁51只能沿线性滑轨9方向移动,防止T型铁51倾斜,提高工件焊接精度;通过更换T型铁总成5及调整T型铁51和V型铁25距离,可实现多种桥壳的垫压板焊接,减少试制工装数量,降低产品开发成本。本发明专利对广大车桥生产企业也具有广泛的适用性和推广性。

[0034] 左右两侧的线性滑轨9分别位于平台总成1前后之间的中部,左右两侧的线性滑轨9分别包括前后间隔设置的两个,每个线性滑轨9的左右两端分别固定设置有滑轨挡块91,采用四条线性滑轨9固定V型铁25及T型铁51,提高工装调整精度,并提高工件焊接精度。V型铁总成2包括底板21,底板21的底部固定设置有滑块42,滑块42与线性滑轨9滑动配合,底板21的前后两侧分别垂直且固定设置有第一定位柱23,每个第一定位柱23上分别套设有弹簧24,V型铁总成2还包括V型铁25,V型铁25的前后两侧分别套设在前后两侧的第一定位柱23上,V型铁25的底部与弹簧24接触设置,V型铁25中部开设有V型槽251,V型槽251的前后两侧壁分别对称且固定设置有垫铁252,待桥壳焊接小法兰后,将桥壳吊至工装,左右调整V型铁总成2在适当位置以支撑桥壳两端轴头,然后将V型铁25一侧的辅助支架总成7上的六角头螺栓及六角螺母拧紧,固定V型铁总成2的位置,实现桥壳的支撑,V型铁25浮动的设计方式保证了垫压板焊接过程中与桥壳贴合,保证垫压板焊接质量。

[0035] T型铁支架总成4包括T型铁支架41,T型铁支架41的底部固定设置有滑块42,滑块42与线性滑轨9滑动配合,T型铁支架41的顶部固定设置有第二定位柱43,T型铁总成5的底部与第二定位柱43固定连接,T型铁总成5包括T型铁51,T型铁51表面固定设置有若干定位套52,T型铁51中心垂直且固定设置有压板定位销53,定位套52间隔设置在压板定位销53的周边,T型铁总成5还包括垫板定位架54,垫板定位架54周边的底部插设固定设置在定位套52内,将垫板放在桥壳适当位置,将垫板定位架54穿过垫板、压板及T型铁51,固定垫板及压板的相对位置;左右调整T型铁支架总成4,确保簧距尺寸符合图纸要求,则T型铁51调整结束,T型铁51不浮动的设计方式保证了垫压板焊接过程中与桥壳贴合,保证垫压板焊接质量。

[0036] 平台总成1后侧开设有第一滑槽11,夹具支架总成6的底部滑动设置在滑槽内,快速夹具8包括立板81、第一板体82、第二板体83和第三板体84,立板81固定设置在夹具支架总成6的顶部,第一板体82底部与立板81后侧铰接,第三板体84的底部与立板81的前侧铰接,第二板体83的前后两端分别与第一板体82和第三板体84的顶部铰接,第一板体82上固定设置有把手85,扳动快速夹具8上的把手85,使垫压板与桥壳压紧,开始点焊垫板及压板。

[0037] V型铁总成2和T型铁支架总成4的前侧分别固定设置有辅助支架总成7,平台总成1前侧开设有与辅助支架总成7相对应的第二滑槽12,辅助支架总成7的底部滑动设置在滑槽内,V型铁总成2和T型铁总成5调整完之后,通过辅助支架总成7实现V型铁总成2和T型铁总成5与平台总成1的固定。

[0038] 初次使用工装时需对工装进行调整。先将压板置于T型铁总成5上,以压板定位销53和T型铁51上的矩形槽定位。待桥壳焊接小法兰后,将桥壳吊至工装,左右调整V型铁总成2在适当位置以支撑桥壳两端轴头,然后将V型铁25一侧的辅助支架总成7上的六角头螺栓

及六角螺母拧紧,固定V型铁总成2的位置;

[0039] 将垫板放在桥壳适当位置,将垫板定位架54穿过垫板、压板及T型铁51,固定垫板及压板的相对位置;左右调整T型铁支架总成4,根据图纸要求保证垫板侧边至小法兰端面的距离,并测量簧距(垫压板中心距)尺寸,确保簧距尺寸符合图纸要求,则T型铁51调整结束。将T型铁支架总成4一侧的辅助支架总成7上的六角头螺栓及六角螺母拧紧,固定T型铁支架总成4的位置;

[0040] V型铁25和T型铁51均调整完后,此时桥壳放置位置已确定,滑动小法兰定位支架总成3,使小法兰定位支架贴紧小法兰外端面,然后将小法兰定位支架总成3上的六角头螺栓及六角螺母拧紧,固定小法兰定位支架的位置;

[0041] 左右调整夹具支架总成6的位置,使快速夹具8压紧位置位于垫板定位架54的中心位置,然后将夹具支架总成6上的六角头螺栓及六角螺母拧紧,固定夹具支架总成6位置;前后调整快速夹具8位置,使快速夹具8压紧位置位于桥壳中心且不干涉工装本身,然后将快速夹具8上的六角头螺栓及六角螺母拧紧,固定快速夹具8位置;扳动快速夹具8压紧工装,使垫压板与桥壳压紧,开始点焊垫板及压板。

[0042] 若工装已经过调整,批量焊接时,先将压板置于T型铁总成5上,以压板定位销53和T型铁51上的矩形槽定位;

[0043] 将焊接完小法兰的桥壳吊至工装,调整桥壳位置,使桥壳小法兰外端面与小法兰定位支架贴紧,固定桥壳X轴方向的位置;将桥壳方截面置于压板上,固定桥壳Y轴方向位置;将桥壳轴头压紧V型铁25,固定桥壳Z轴方向的位置,此时桥壳放置位置已确定;

[0044] 将垫板放在桥壳适当位置,将垫板定位架54穿过垫板、压板及T型铁51,固定垫板及压板的相对位置;

[0045] 扳动快速夹具8压紧工装,使垫压板与桥壳压紧,开始点焊垫压板。

[0046] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。在本实用新型的描述中,除非另有规定和限定,需要说明的是,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,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的具体含义。

[0047] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

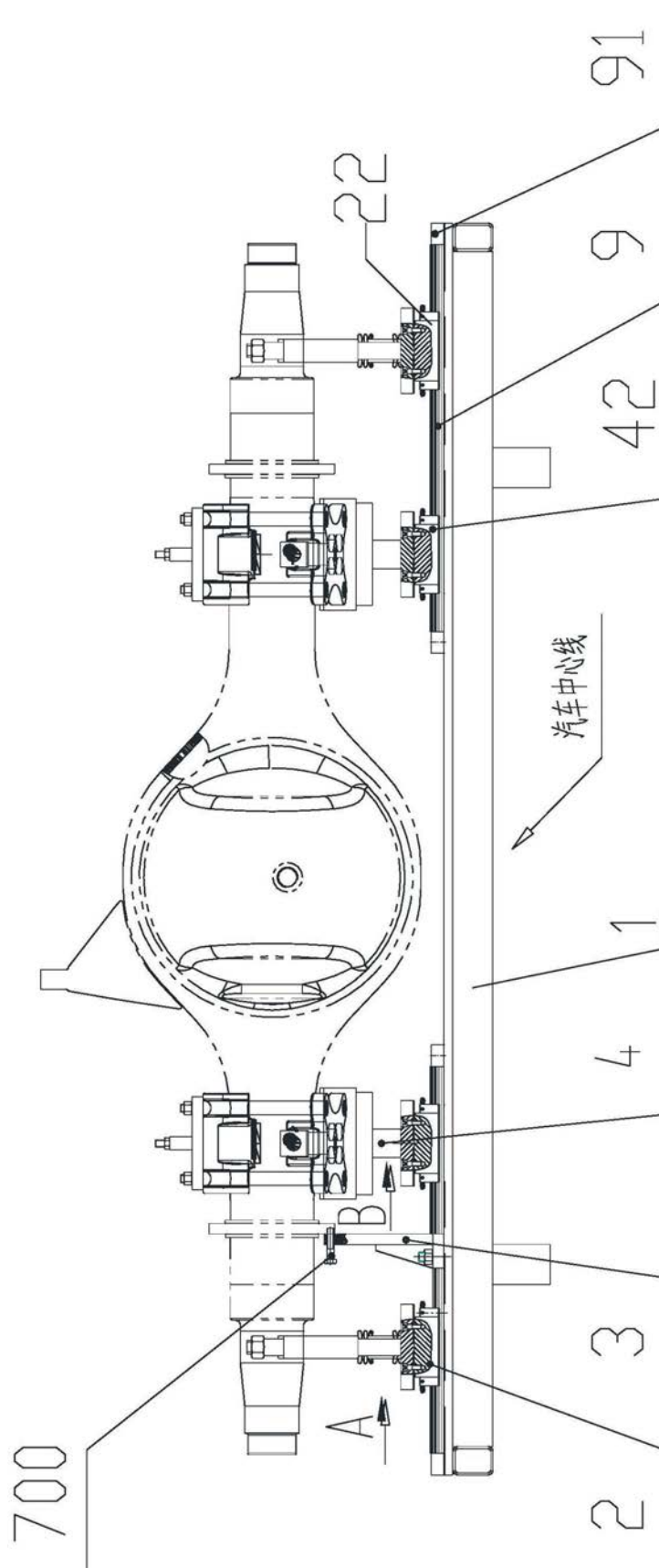


图1

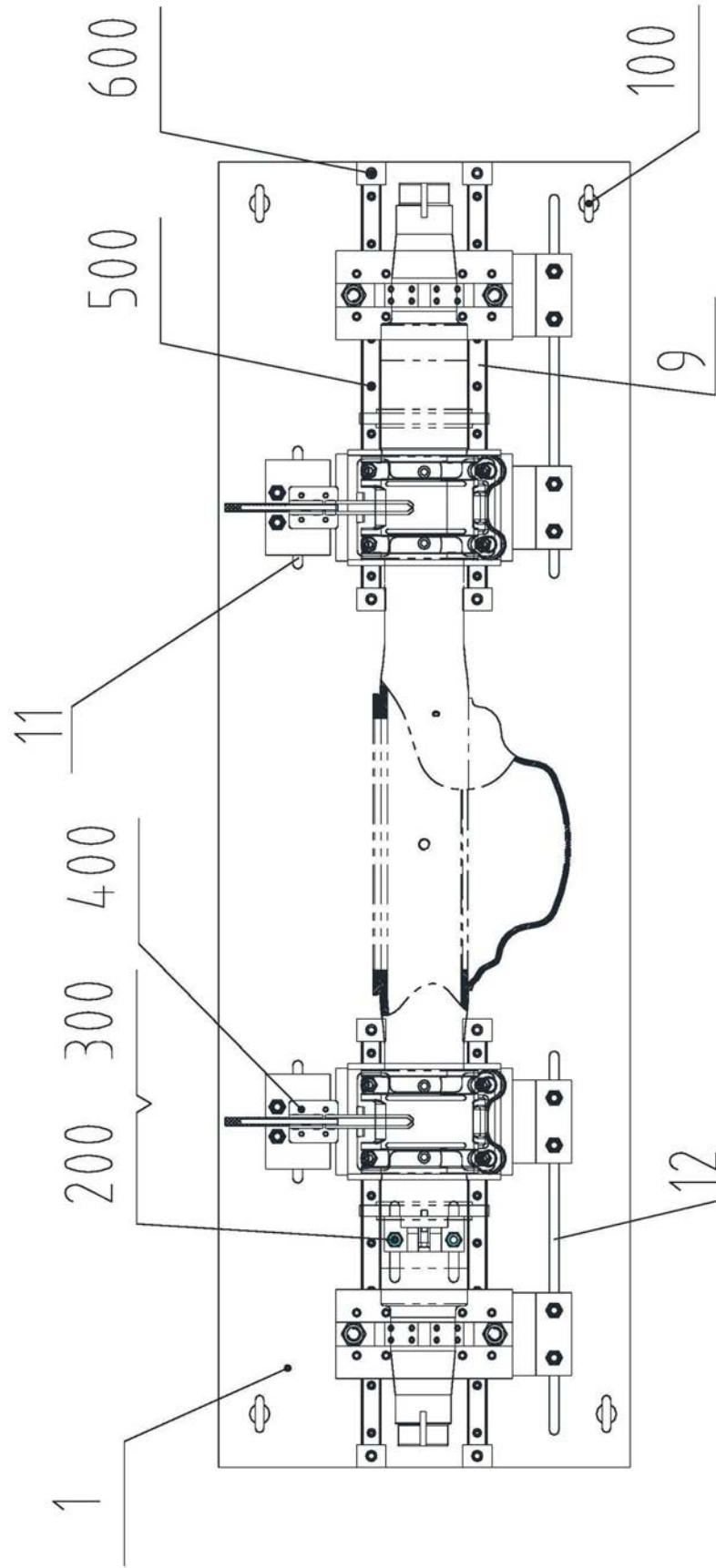


图2

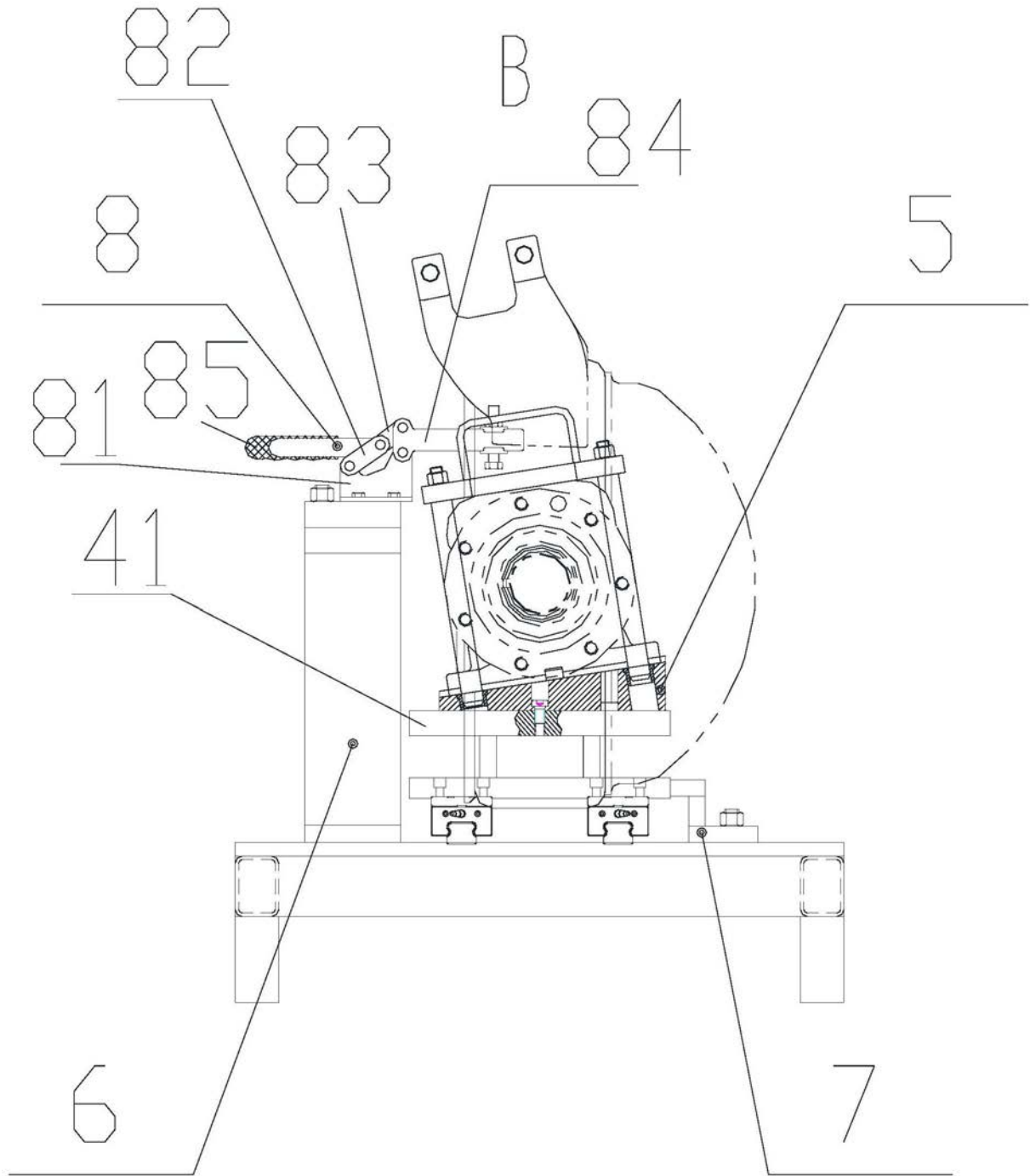


图4

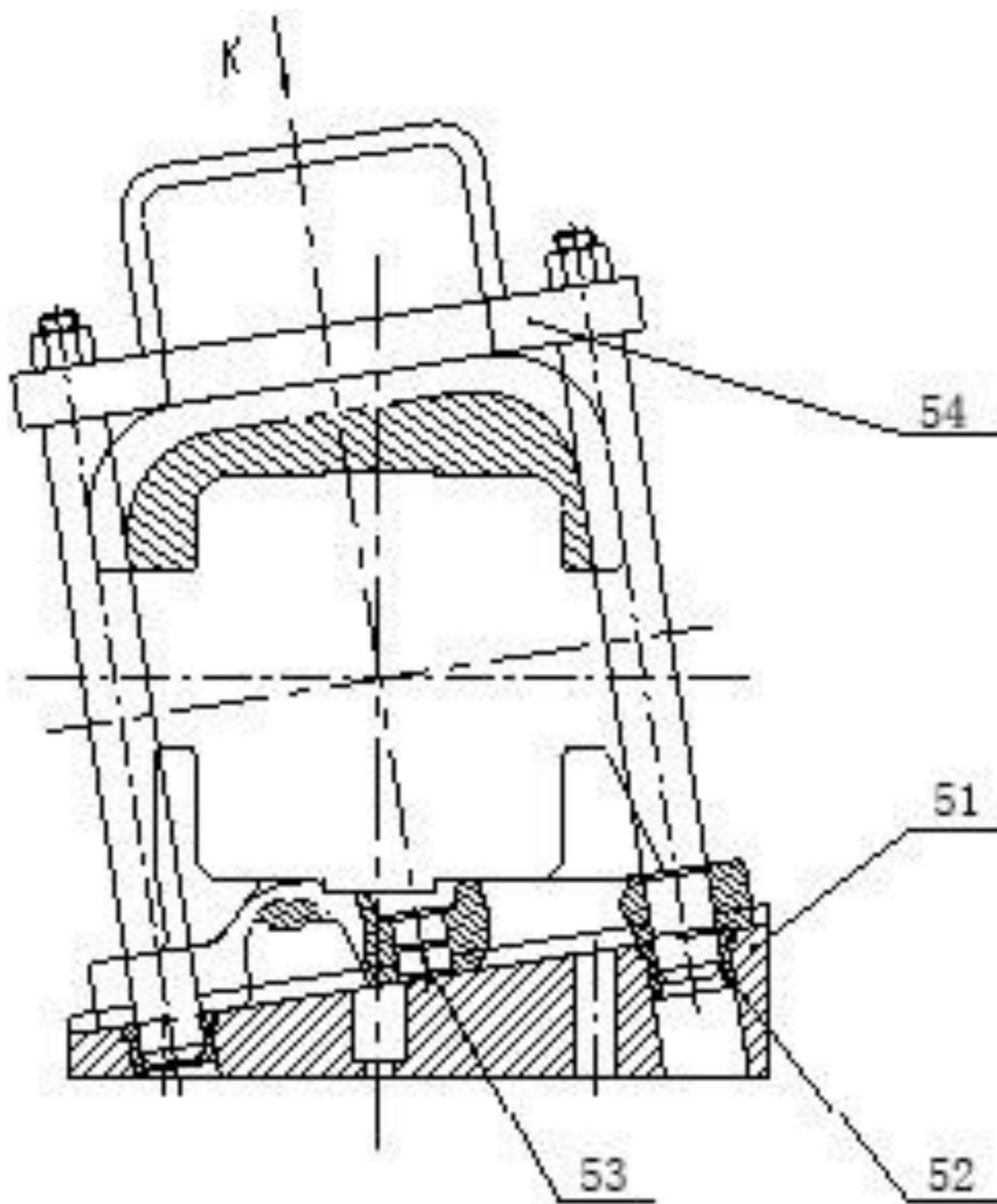


图5

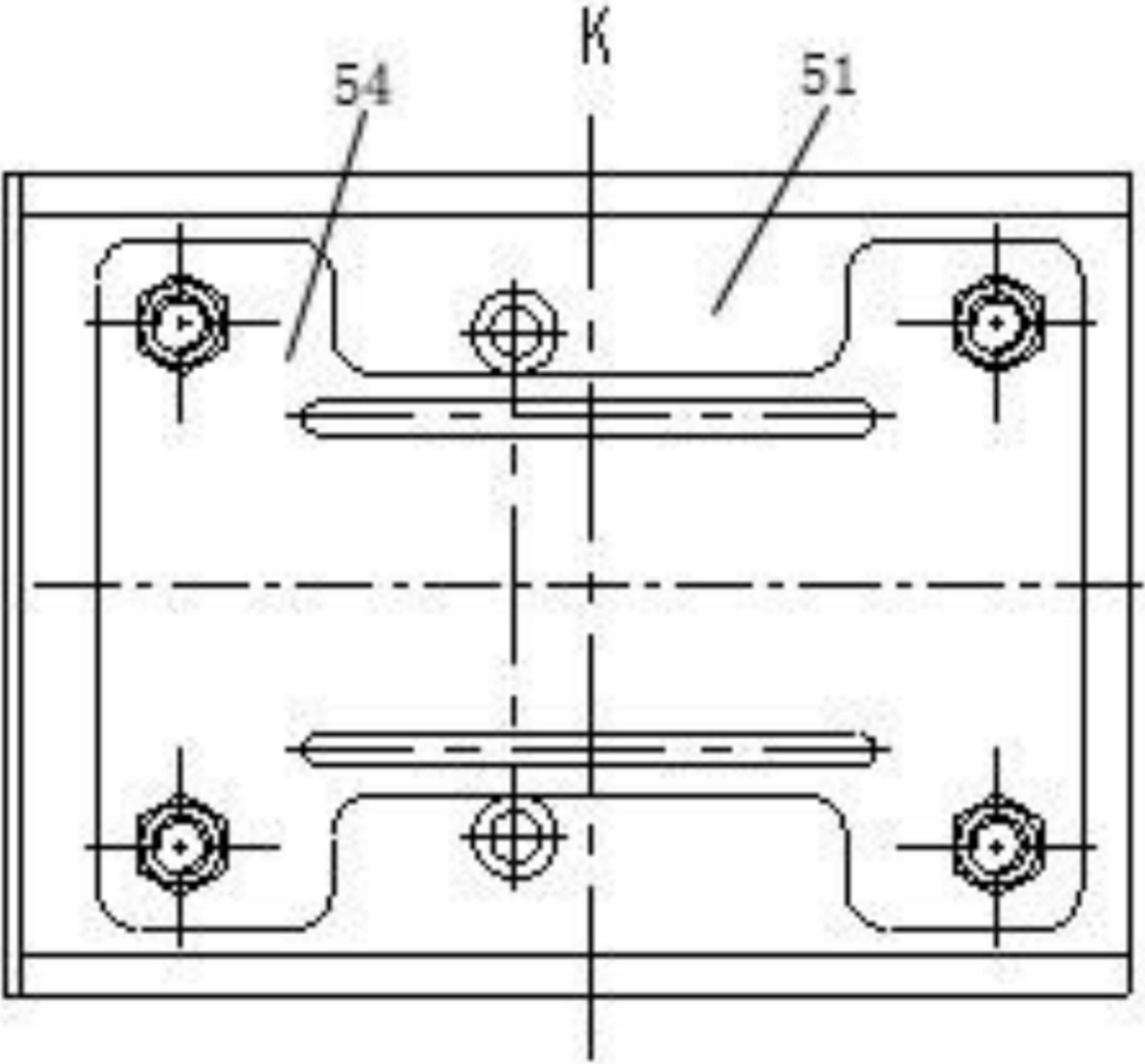


图6

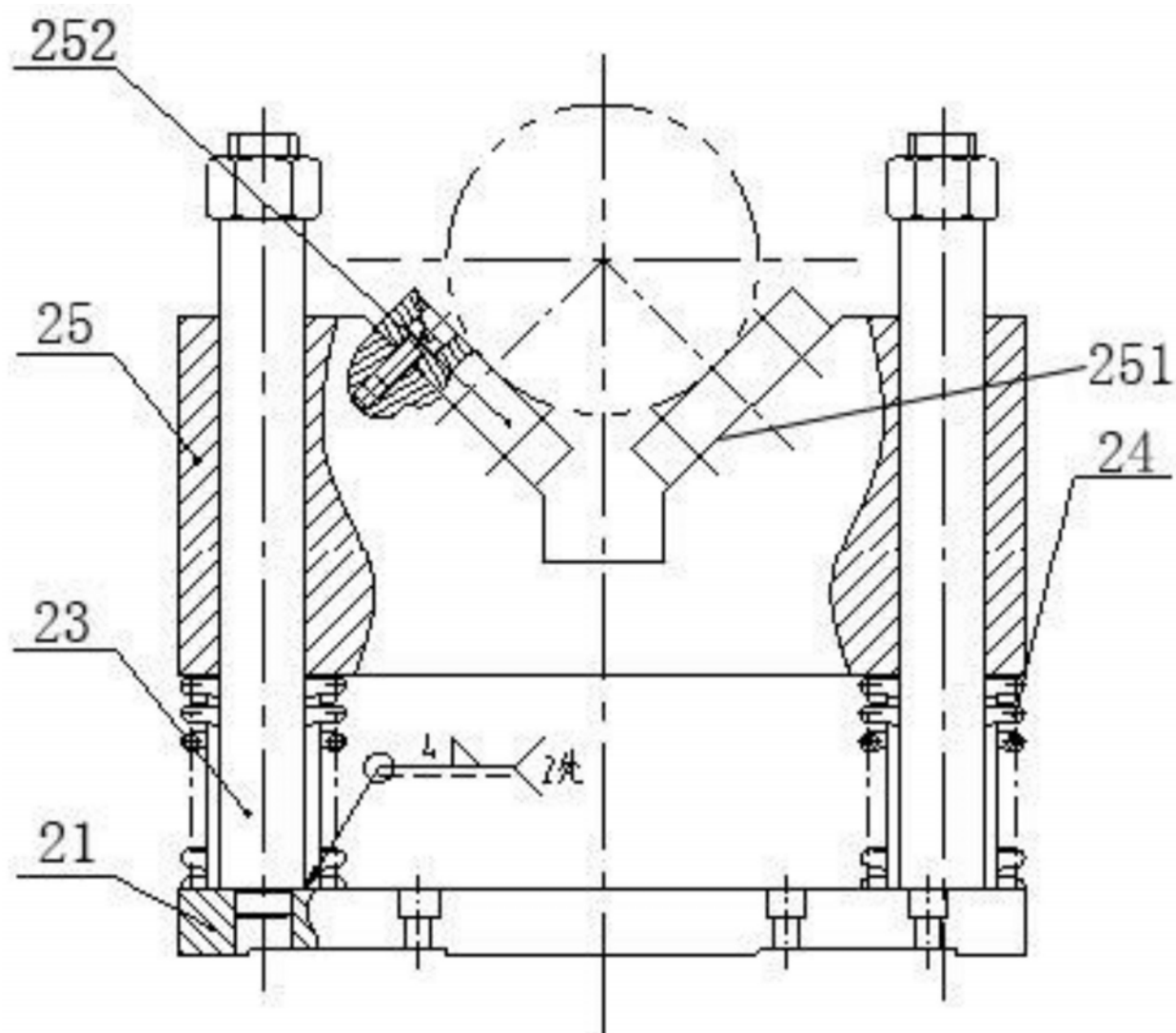


图7

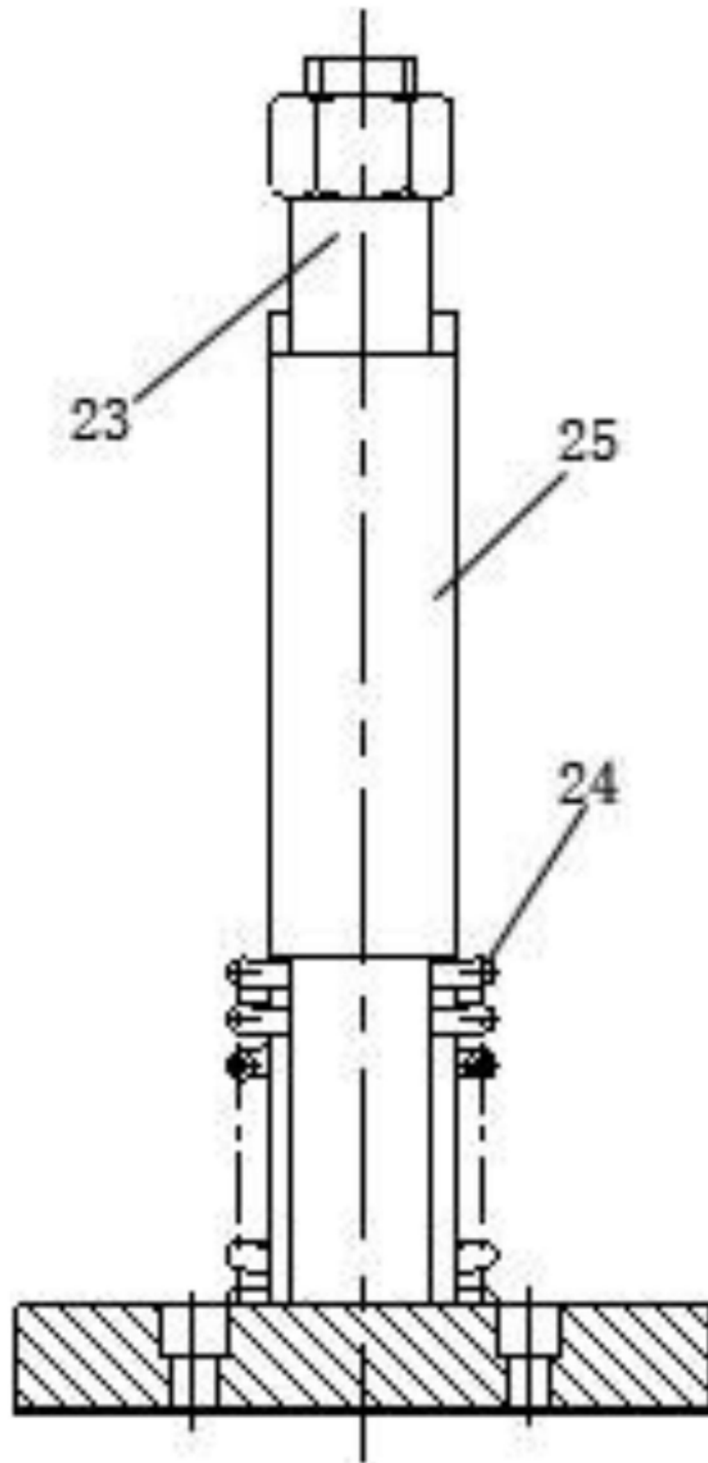


图8

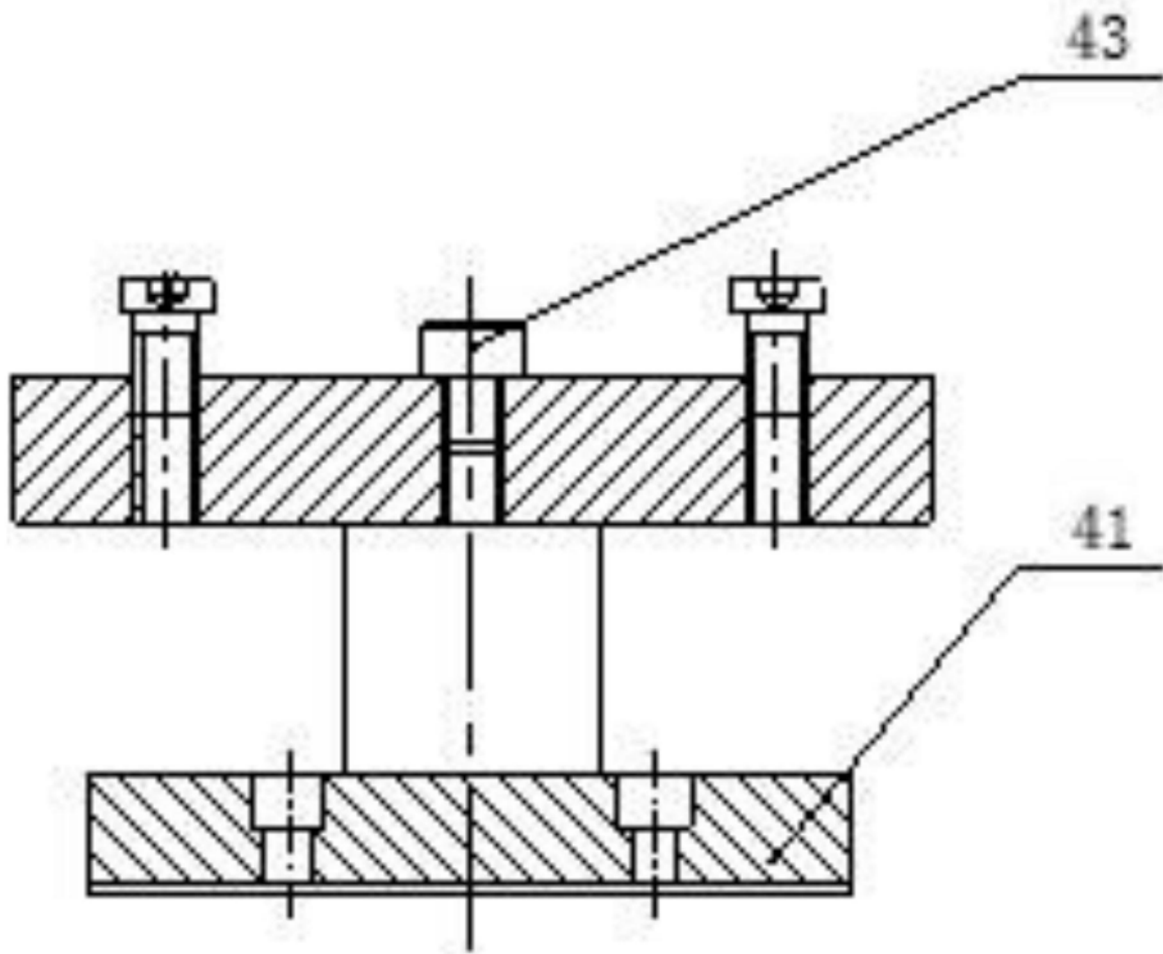


图9

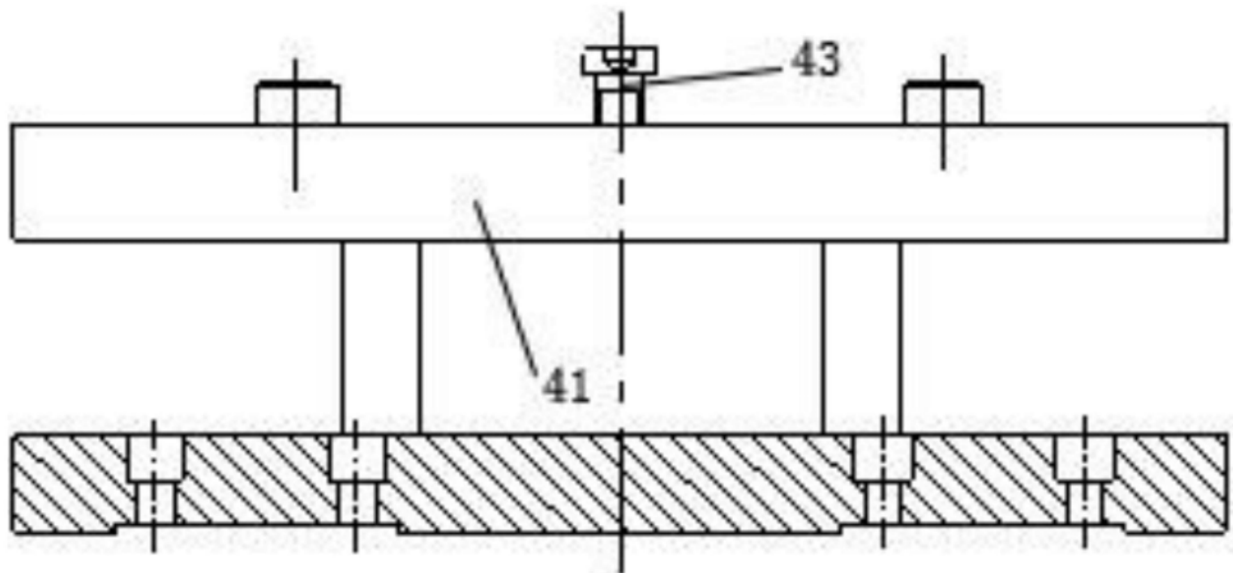


图10