



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214844005 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202120753396.2

(22) 申请日 2021.04.13

(73) 专利权人 湖北宇路电子科技股份有限公司

地址 442000 湖北省十堰市张湾区工业新  
区风行路1号

(72) 发明人 桂千富 桂鹏程

(74) 专利代理机构 武汉蓝宝石专利代理事务所

(特殊普通合伙) 42242

代理人 严超

(51) Int. Cl.

G01M 17/007 (2006.01)

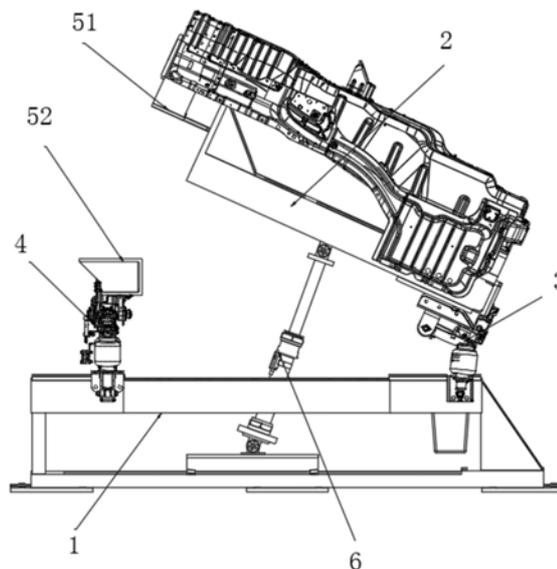
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

### (54) 实用新型名称

一种驾驶室翻转仿真试验机

### (57) 摘要

本实用新型涉及车架疲劳仿真试验技术领域,具体为一种驾驶室翻转仿真试验机。该驾驶室翻转仿真试验机,包括承载台以及驾驶室承载架;所述承载台上依次安装有可拆卸的前悬置总成以及后悬置总成;所述驾驶室承载架的一侧与前悬置总成可转动连接,另一侧设置有上承载部;所述后悬置总成上安装有与上承载部相互配合的下承载部。本实用新型的有益效果是:该驾驶室翻转仿真试验机,通过驾驶室承载架承载驾驶室,在顶升机构的推动下可以带动整个驾驶室承载架带动驾驶室实现翻转,从而模拟日常使用过程中需要将驾驶室翻转进行检修的情形;通过往复模拟驾驶室翻转,即可反映出前后悬挂是否处于正常工作状态,也可以检测前后悬挂的耐用性。



1. 一种驾驶室翻转仿真试验机,其特征在于,包括承载台(1)以及驾驶室承载架(2);所述承载台(1)上依次安装有可拆卸的前悬置总成(3)以及后悬置总成(4);所述驾驶室承载架(2)的一侧与前悬置总成(3)可转动连接,另一侧设置有上承载部(51);所述后悬置总成(4)上安装有与上承载部(51)相互配合的下承载部(52);所述承载台(1)上还设置有与驾驶室承载架(2)相连的顶升机构(6),用于驱动驾驶室承载架(2)带动驾驶室翻转。

2. 根据权利要求1所述的驾驶室翻转仿真试验机,其特征在于,所述承载台(1)和驾驶室承载架(2)之间还设置有缓冲支撑组件(7);所述缓冲支撑组件(7)包括外套筒(71)和可滑动设置在外套筒(71)内的活塞杆(72);所述外套筒(71)上还设置有用于弹性支撑活塞杆(72)的弹性支撑件(73)。

3. 根据权利要求2所述的驾驶室翻转仿真试验机,其特征在于,所述弹性支撑件(73)为缓冲弹簧;所述缓冲弹簧的一端与设置在外套筒(71)的外部的第一承载盘(74)相连,另一端与设置在活塞杆(72)外部的第二承载盘(75)相连。

4. 根据权利要求3所述的驾驶室翻转仿真试验机,其特征在于,所述外套筒(71)的外壁开设有螺纹,所述第一承载盘(74)为与外套筒(71)螺纹配合的环状结构;所述第一承载盘(74)可沿外套筒(71)长度方向调节。

5. 根据权利要求1所述的驾驶室翻转仿真试验机,其特征在于,所述顶升机构(6)包括两个对称设置于承载台(1)上的顶升气缸,所述顶升气缸的两端分别与承载台(1)和驾驶室承载架(2)相铰接。

## 一种驾驶室翻转仿真试验机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及车架疲劳仿真试验技术领域,具体为一种驾驶室翻转仿真试验机。

### 背景技术

[0002] 驾驶室载货汽车和专用汽车车身的重要组成部分,是职业驾驶员日夜工作的地方。其结构直接关系到驾驶员的安全、工作效率和健康。驾驶室一般采用金属薄壳结构,并与车架柔性相连,不承受载荷,属于非承载式车身。悬置是用于减少并控制发动机振动的传递并起到支承作用的汽车动力总成件,应用于当前汽车工业中。汽车行驶平顺性和乘坐舒适性,一直以来都是人们关注的重点,在卡车行业,传统意义上的底盘悬架已不能满足人们的要求,为了提高车辆的舒适性和缓解司机驾驶疲劳,以及缓冲路面传递的冲击保护驾驶室主体,对于汽车悬置提出更高的要求。

[0003] 车身悬置通过弹性悬架装置支承在车架上,应用于当前汽车工业中,广泛使用的悬置分为橡胶悬置、液压悬置、空气悬置以及气囊悬置。前后置悬置各个零件的疲劳寿命决定了整个悬置装置的耐久性商用车在不同路况进行行驶的过程中,车身悬置在不同情形下的受力也均不相同。

[0004] 目前大货车一般都采用翻转式驾驶室的设计,需要进行检修时可以很好将汽车驾驶室翻转过来,以便进行维护。在平时对驾驶室进行检修的过程中需要将整个驾驶室翻转,驾驶室在翻转的过程中,前后置悬挂也会受到一定的载荷,前后置悬挂在驾驶室翻转情况下是否依旧能正常工作也难以进行测试,无法保证车身悬挂在实际使用过程中的耐用性。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型针对现有技术中存在的技术问题,提供一种驾驶室翻转仿真试验机来解决上述前后置悬挂生产完毕后无法对其耐用性进行有效检测的问题。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种驾驶室翻转仿真试验机,包括承载台以及驾驶室承载架;所述承载台上依次安装有可拆卸的前悬置总成以及后悬置总成;所述驾驶室承载架的一侧与前悬置总成可转动连接,另一侧设置有上承载部;所述后悬置总成上安装有与上承载部相互配合的下承载部;所述承载台上还设置有与驾驶室承载架相连的顶升机构,用于驱动驾驶室承载架带动驾驶室翻转。

[0007] 本实用新型的有益效果是:

[0008] 该驾驶室翻转仿真试验机,通过驾驶室承载架承载驾驶室,在顶升机构的推动下可以带动整个驾驶室承载架带动驾驶室实现翻转,从而模拟日常使用过程中需要将驾驶室翻转进行检修的情形;通过往复模拟驾驶室翻转,即可反映出前后悬挂是否处于正常工作状态,也可以检测前后悬挂的耐用性。测试过程中使得的前悬置总成以及后悬置总成持续进行翻转,试验过程中通过检测的前后悬挂各个零件的疲劳寿命从而判断整个悬挂装置的耐用性。

[0009] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进。

[0010] 进一步,所述承载台和驾驶室承载架之间还设置有缓冲支撑组件;所述缓冲支撑组件包括外套筒和可滑动设置在外套筒内的活塞杆;所述外套筒上还设置有用于弹性支撑活塞杆的弹性支撑件。

[0011] 进一步,所述弹性支撑件为缓冲弹簧;所述缓冲弹簧的一端与设置在外套筒的外部的第一承载盘相连,另一端与设置在活塞杆外部的第二承载盘相连。

[0012] 进一步,所述弹性支撑件为缓冲弹簧;所述缓冲弹簧的一端与设置在外套筒的外部的第一承载盘相连,另一端与设置在活塞杆外部的第二承载盘相连。

[0013] 进一步,所述外套筒的外壁开设有螺纹,所述第一承载盘为与外套筒螺纹配合的环状结构;所述第一承载盘可沿外套筒长度方向调节。

[0014] 进一步,所述顶升机构包括两个对称设置于承载台上的顶升气缸,所述顶升气缸的两端分别与承载台和驾驶室承载架相铰接。

[0015] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过弹性支撑件对驾驶室承载架进行辅助支撑,保证顶升机构带动驾驶室发生偏转的过程中更加平稳,不会出现抖降或抖升的问题,以真实还原出汽车在使用过程中翻转驾驶室的情形,同时避免瞬时产生较强的应力损坏检测设备及悬挂组件,保证翻转仿真处于一个正常可控的范围。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型驾驶室被翻转过程的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型侧视图;

[0019] 图4为本实用新型前悬置总成的结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型后悬置总成的结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型缓冲支撑组件的整体结构示意图;

[0022] 图7为本实用新型缓冲支撑组件的正视图。

[0023] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0024] 1、承载台,2、驾驶室承载架,3、前悬置总成,3a、加强杆,3b、前悬下托架,3c、前悬上托架,3d、气囊减震机构,3e、前悬导向臂,4、后悬置总成,4a、横梁,4b、后悬下托架,4c、后悬上托架,4d、后悬气囊减震机构,4e、后悬导向臂,51、上承载部,52、下承载部,6、顶升机构,7、缓冲支撑组件,71、外套筒,72、活塞杆,73、弹性支撑件,74、第一承载盘,75、第二承载盘。

## 具体实施方式

[0025] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0026] 本实用新型还提供了优选的实施例

[0027] 如图1、图2和图3所示,一种驾驶室翻转仿真试验机,包括承载台1以及驾驶室承载架2;所述承载台1上依次安装有可拆卸的前悬置总成3以及后悬置总成4;所述驾驶室承载架2的一侧与前悬置总成3可转动连接,另一侧设置有上承载部51;所述后悬置总成4上安装

有与上承载部51相互配合的下承载部52;所述承载台1上还设置有与驾驶室承载架2相连的顶升机构6,用于驱动驾驶室承载架2带动驾驶室翻转;所述顶升机构6包括两个对称设置于承载台1上的顶升气缸,所述顶升气缸的两端分别与承载台1和驾驶室承载架2相铰接。通过驾驶室承载架2承载驾驶室,在顶升机构6的推动下可以带动整个驾驶室承载架2带动驾驶室实现翻转,从而模拟日常使用过程中需要将驾驶室翻转进行检修的情形;通过往复模拟驾驶室翻转,即可反映出前后悬挂是否处于正常工作状态,也可以检测前后悬挂的耐用性。测试过程中使得的前悬置总成以及后悬置总成持续进行翻转,试验过程中通过检测的前后悬挂各个零件的疲劳寿命从而判断整个悬挂装置的耐久性。

[0028] 需要说明的是,该驾驶室翻转仿真试验机可以用于对前悬置总成3以及后悬置总成4进行疲劳仿真模拟当一组前悬置总成3以及后悬置总成4完成疲劳性检测之后,可以更换一组新的前悬置总成3以及后悬置总成4,保证检测结果相对全面。

[0029] 另外,该驾驶室翻转仿真试验机通过驾驶室承载架2安装汽车驾驶室也可以同时对驾驶室的耐久性进行模拟,通过顶升机构6带动驾驶室承载架2往复颠簸以模拟汽车驾驶室翻转过程,从而对整个驾驶室的强度和性能进行测试。

[0030] 本实施例中,具体参阅图4和图5,所需进行检测的前悬置总成3以及后悬置总成4均为气囊悬置。

[0031] 其中,前悬置总成3包括加强杆3a以及均由前悬下托架3b、前悬上托架3c、前悬气囊减震机构3d以及前悬导向臂3e装配而成的左前悬和右前悬;所述前悬下托架3b通过气囊减震机构3d对前悬上托架3c进行支撑且通过前悬导向臂3e与前悬上托架3c铰接;所述加强杆3a的两端分别与两个前悬下托架3b相连;驾驶室在翻转的过程中通过前悬上托架3c传导受力,同时前悬导向臂3e会随前悬上托架3c摆动,最终通过前悬气囊减震机构3d减缓驾驶室翻转过程中的冲击力。

[0032] 后悬置总成4包括横梁4a以及均由后悬下托架4b、后悬上托架4c、后悬气囊减震机构4d以及后悬导向臂4e装配而成的左后悬和右后悬;所述后悬下托架4b通过后悬气囊减震机构4d对后悬上托架4c进行支撑,所述后悬气囊减震机构4d通过后悬导向臂4e与后悬下托架4b铰接;两个所述后悬下托架4b通过横梁4a相连。驾驶室在翻转的过程中通过后悬上托架4c传导受力,同时后悬导向臂4e会随后悬上托架4c摆动,最终通过后悬气囊减震机构4d减缓驾驶室颠簸过程中的冲击力。

[0033] 上述前悬置总成3以及述后悬置总成4在运行过程中有效还原真实汽车驾驶室翻转过程中所承受载荷,从而模拟出悬挂系统的真实使用状态,以对前后置悬挂的耐用性进行检测。

[0034] 本实施例中,具体参阅图6和图7,所述承载台1和驾驶室承载架2之间还设置有缓冲支撑组件7;所述缓冲支撑组件7包括外套筒71和可滑动设置在外套筒71内的活塞杆72;所述外套筒71上还设置有用于弹性支撑活塞杆72的弹性支撑件73。当进行驾驶室仿真试验的过程中,通过弹性支撑件73对驾驶室承载架2进行辅助支撑,保证顶升机构6带动驾驶室发生偏转的过程中更加平稳,不会出现抖降或抖升的问题,以真实还原出汽车在使用过程中翻转驾驶室的情形,同时避免瞬时产生较强的应力损坏检测设备及悬挂组件。

[0035] 其中,所述弹性支撑件73为缓冲弹簧;所述缓冲弹簧的一端与设置在外套筒71的外部的第一承载盘74相连,另一端与设置在活塞杆72外部的第二承载盘75相连。缓冲弹簧

随活塞杆72沿外套筒71内移动而伸缩,从而对驾驶室翻转过程起到一定的缓冲作用。所述外套筒71的外壁开设有螺纹,所述第一承载盘74为与外套筒71螺纹配合的环状结构;所述第一承载盘74可沿外套筒71长度方向调节,通过调节第一承载盘74的位置以调节缓冲弹簧的松紧程度,保证翻转仿真处于一个正常可控的范围。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,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。

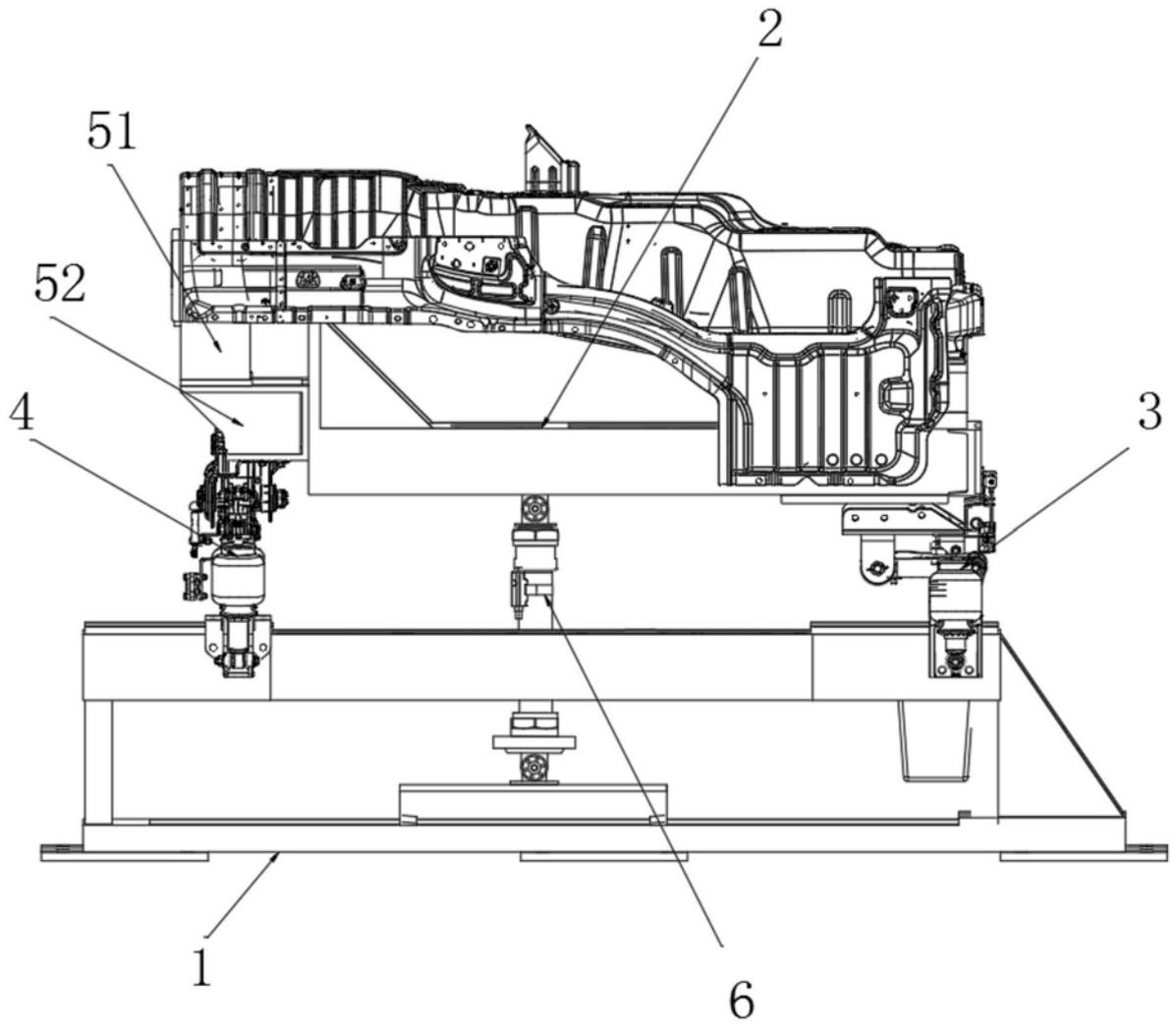


图1

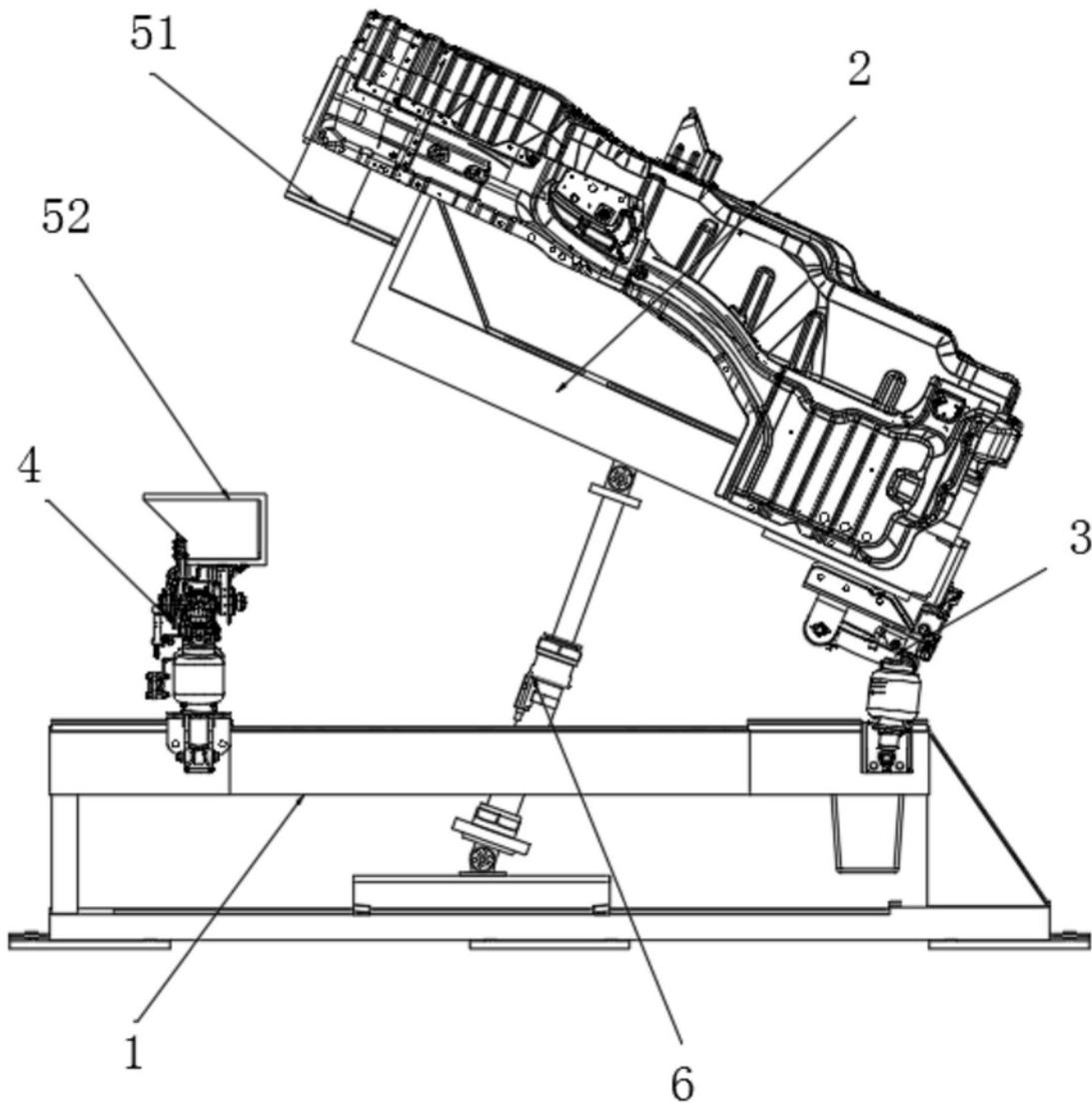


图2

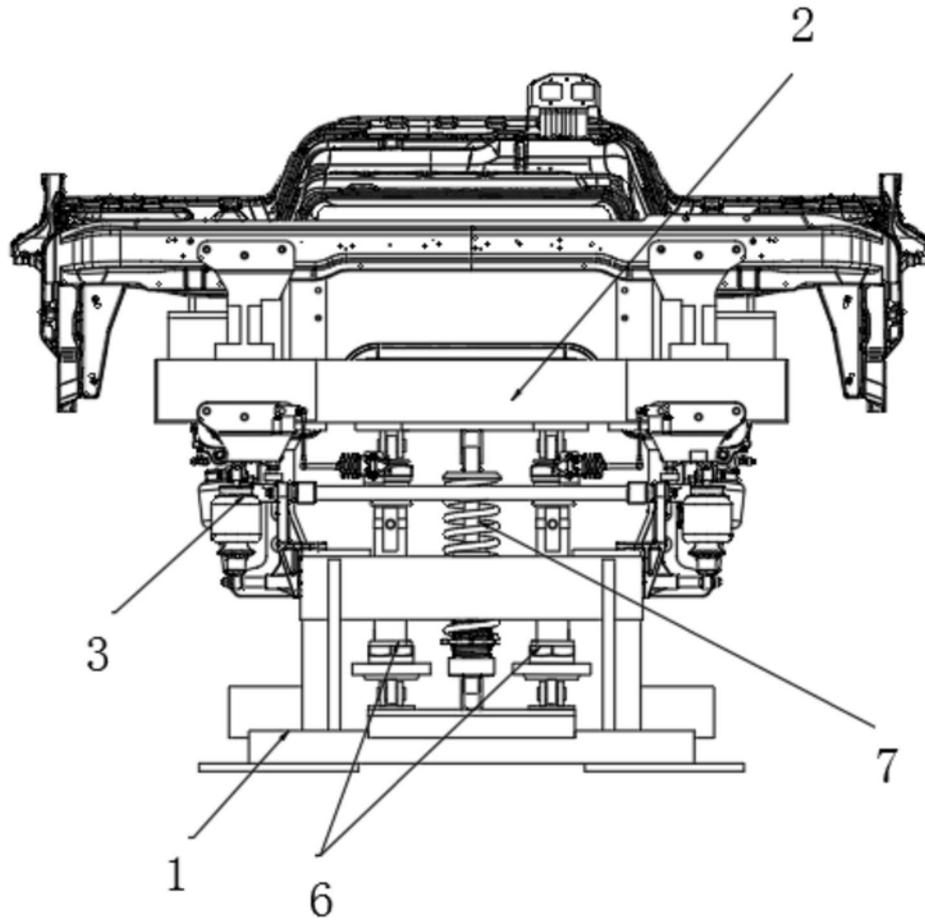


图3

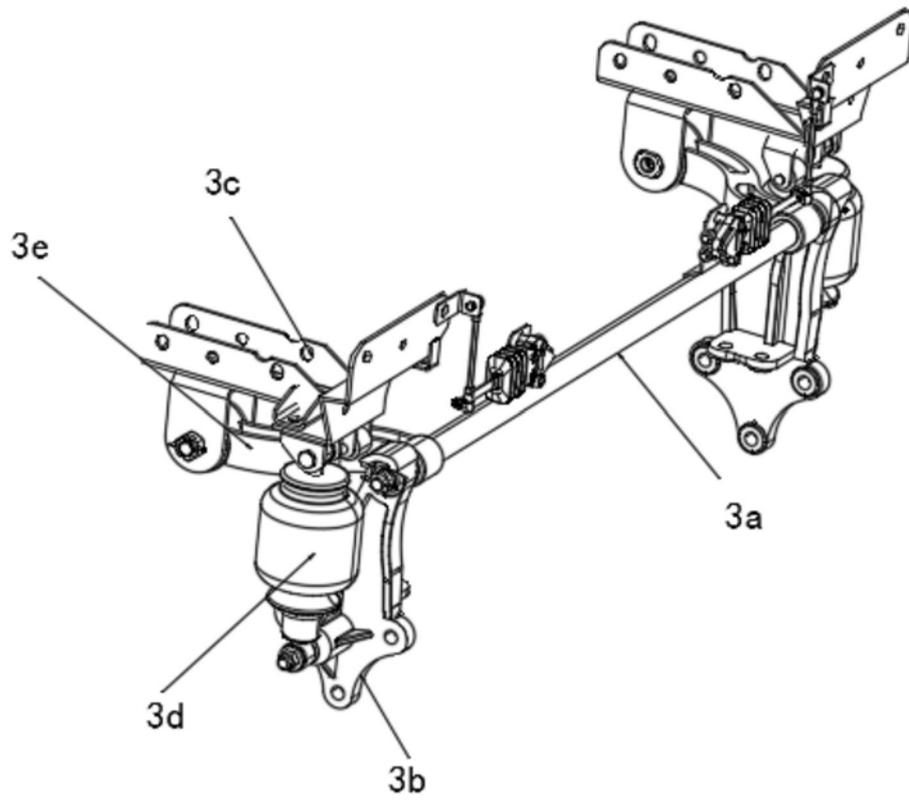


图4

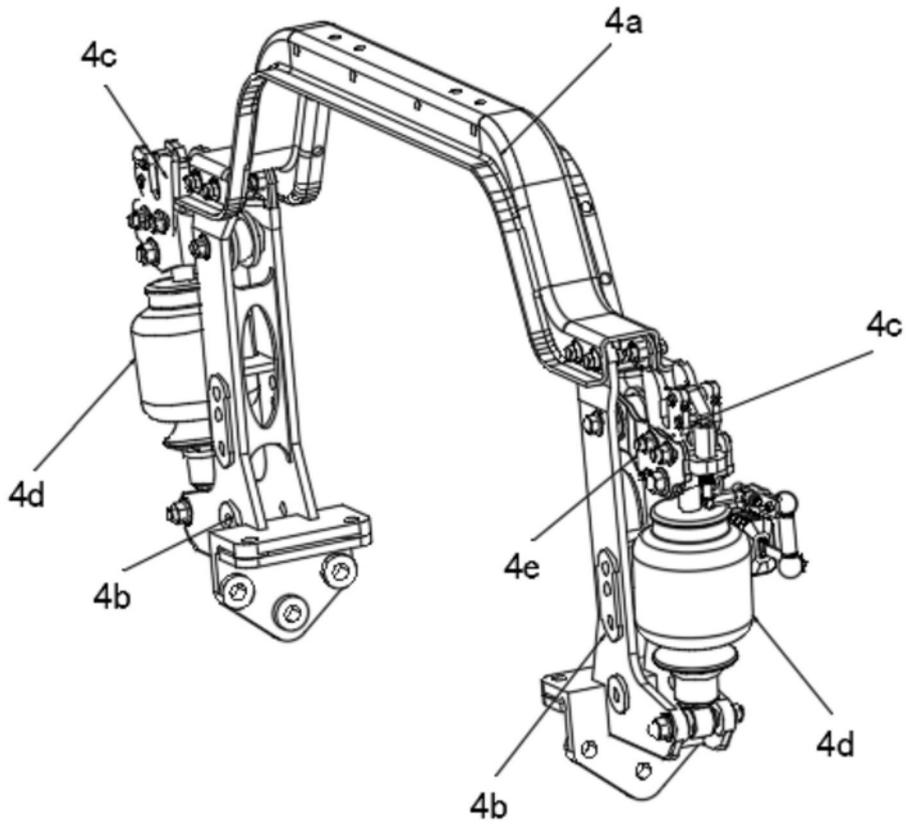


图5

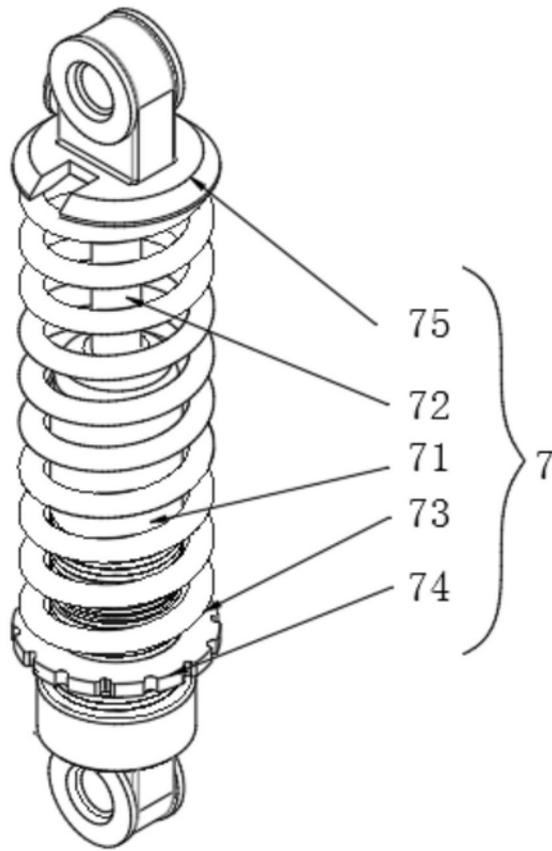


图6

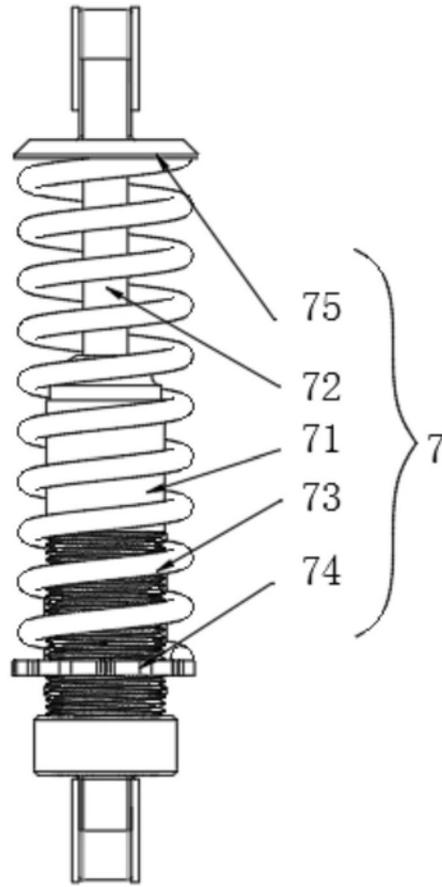


图7