(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117021876 A
(43)申请公布日 2023.11.10

(21)申请号 202311089800.0

(22)申请日 2023.08.28

(71)申请人 江铃汽车股份有限公司
地址 330000 江西省南昌市南昌县迎宾中大道2111号

(72)发明人 刘原 邬杰 杜满胜 郑勇 彭长青

(74)专利代理机构 南昌大牛知识产权代理事务所(普通合伙) 36135
专利代理师 潘雄伟

(51)Int.Cl.
B60G 21/05(2006.01)
B60G 21/055(2006.01)

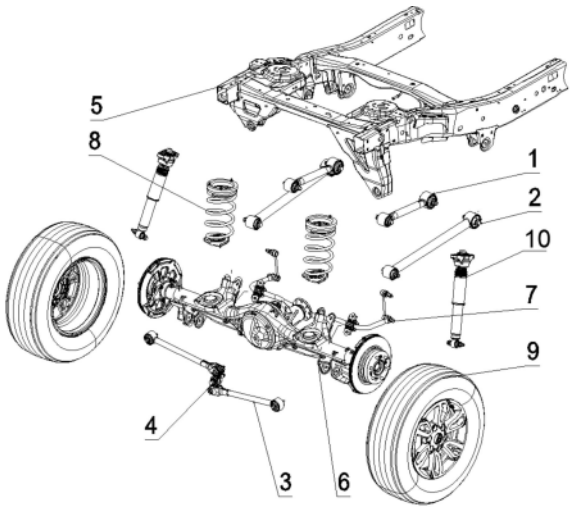
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架及其车辆

(57)摘要

本发明涉及汽车底盘悬架技术领域，尤其是涉及一种整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架及其车辆，其中车架和后桥之间连接有后稳定杆，通过螺旋弹簧将车架和后桥连接，还包括：后上纵向推力杆、后下纵向推力杆、瓦特连杆及后减振器。根据本发明实施例的整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架，通过并行布置的后上纵向推力杆和后下纵向推力杆可共同吸收和传导车辆纵向受到的载荷，利用分设于后上纵向推力杆和后下纵向推力杆以及瓦特连杆的后侧向推力杆的柔性动能吸收件，可有效吸收整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架偏转和扭转，以及纵向和横向的位移和冲击，本发明可抑制车身横向摇摆，平衡左右车身高度，过弯时利于获得不足转向。



CN 117021876 A

1.一种整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架，包括车架(5)和后桥(6)，其特征在于，所述车架(5)和所述后桥(6)之间连接有后稳定杆(7)，靠近所述后稳定杆(7)一侧的所述后桥(6)预留有弹簧安装座，通过所述弹簧安装座及螺旋弹簧(8)支撑所述车架(5)，还包括：

后上纵向推力杆(1)，所述后上纵向推力杆(1)具有第一前安装点和第一后安装点，所述第一前安装点和所述第一后安装点均设有柔性动能吸收件，通过柔性动能吸收件将所述第一前安装点与所述车架(5)螺栓连接，通过柔性动能吸收件将所述第一后安装点与所述后桥(6)螺栓连接；

后下纵向推力杆(2)，所述后下纵向推力杆(2)与后上纵向推力杆(1)并行布置，所述后下纵向推力杆(2)具有第二前安装点和第二后安装点，所述第二前安装点和所述第二后安装点均设有柔性动能吸收件，通过柔性动能吸收件将所述第二前安装点与所述车架(5)螺栓连接，通过柔性动能吸收件将所述第二后安装点与所述后桥(6)螺栓连接；

瓦特连杆，所述瓦特连杆包括后侧向推力杆(3)和后横向拉杆(4)，所述后侧向推力杆(3)和所述后横向拉杆(4)活动连接，所述后横向拉杆(4)与后桥(6)活动连接，远离所述后横向拉杆(4)的后侧向推力杆(3)一端与车架(5)通过螺栓连接；

后减振器(10)，所述后减振器(10)安装于所述后桥(6)两侧，与所述后桥(6)通过螺栓连接，远离后桥(6)的所述后减振器(10)端部与所述车架(5)固定连接，构成整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架。

2.根据权利要求1所述的整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架，其特征在于，所述后侧向推力杆(3)具有第一内端安装部和第一外端安装部，所述第一外端安装部与所述车架(5)连接。

3.根据权利要求2所述的整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架，其特征在于，所述第一内端安装部和所述第一外端安装部均设有柔性动能吸收件，通过所述柔性动能吸收件分别与后横向拉杆(4)及车架(5)连接。

4.根据权利要求1所述的整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架，其特征在于，所述柔性动能吸收件为衬套，所述衬套分别套设于所述后上纵向推力杆(1)、所述后下纵向推力杆(2)以及后侧向推力杆(3)上。

5.根据权利要求1所述的整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架，其特征在于，所述后横向拉杆(4)具有中间部及连接中间部的两个活动端部，其中中间为圆柱副，所述活动端部均为球面副。

6.根据权利要求1所述的整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架，其特征在于，所述后稳定杆(7)为弯管，关于后桥(6)中心轴线对称，远离后桥(6)中心轴线的所述后稳定杆(7)端部安装有连杆，所述后稳定杆(7)与所述车架(5)通过连杆固定连接。

7.根据权利要求6所述的整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架，其特征在于，所述连杆与所述后稳定杆(7)呈夹角设置，所述夹角范围为65°～90°。

8.根据权利要求1所述的整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架，其特征在于，所述后减振器(10)设置于靠近轮胎(9)的所述后桥(6)一侧，并通过螺栓紧固。

9.根据权利要求1所述的整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架，其特征在于，所述螺旋弹簧(8)为钢制弹簧，数目为两个，且关于后桥(6)中心轴线对称。

10.一种车辆,其特征在于,包括如权利要求1-9中任一项所述的整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架。

整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架及其车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车底盘悬架技术领域，尤其是涉及一种整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架及其车辆。

背景技术

[0002] 目前汽车底盘中的潘哈德杆后多连杆悬架在上下跳动时，由于潘哈德杆的运动轨迹是圆弧，圆弧轨迹投影到地面，会有横向的位移分量，进而会产生横向推力并传导至上车身，进而导致车身横向晃动，影响舒适性和车身的稳定性，影响操稳性。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少改善现有技术中存在的技术问题之一。为此，本发明提出了一种整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架及其车辆。

[0004] 根据本发明第一方面实施例的整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架，包括车架和后桥，其中，所述车架和所述后桥之间连接有后稳定杆，靠近所述后稳定杆一侧的所述后桥预留有弹簧安装座，通过所述弹簧安装座及螺旋弹簧支撑所述车架，还包括：

后上纵向推力杆，所述后上纵向推力杆具有第一前安装点和第一后安装点，所述第一前安装点和所述第一后安装点均设有柔性动能吸收件，通过柔性动能吸收件将所述第一前安装点与所述车架螺栓连接，通过柔性动能吸收件将所述第一后安装点与所述后桥螺栓连接；

后下纵向推力杆，所述后下纵向推力杆与后上纵向推力杆并行布置，通过并行布置可共同吸收和传导车辆纵向受到的载荷，所述后下纵向推力杆具有第二前安装点和第二后安装点，所述第二前安装点和所述第二后安装点均设有柔性动能吸收件，通过柔性动能吸收件将所述第二前安装点与所述车架螺栓连接，通过柔性动能吸收件将所述第二后安装点与所述后桥螺栓连接；

瓦特连杆，所述瓦特连杆包括后侧向推力杆和后横向拉杆，所述后侧向推力杆和所述后横向拉杆活动连接，所述后横向拉杆与后桥活动连接，远离所述后横向拉杆的后侧向推力杆一端与车架通过螺栓连接；

后减振器，所述后减振器安装于所述后桥两侧，与所述后桥通过螺栓连接，远离后桥的所述后减振器端部与所述车架固定连接，构成整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架。

[0005] 根据本发明实施例的整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架，通过并行布置的后上纵向推力杆和后下纵向推力杆可共同吸收和传导车辆纵向受到的载荷，利用分设于后上纵向推力杆和后下纵向推力杆以及瓦特连杆的后侧向推力杆的柔性动能吸收件，可有效吸收整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架偏转和扭转，以及纵向和横向的位移和冲击，本发明可抑制车身横向摇摆，平衡左右车身高度，提升用户使用的舒适性以及车身的稳定性，过弯时利于获得不足转向，提高操稳性。

[0006] 在第一方面的一种可能的实现方式中，所述后侧向推力杆具有第一内端安装部和第一外端安装部，所述第一外端安装部与所述车架连接，在车身上下跳动时，瓦特连杆中心只做垂向的运动，整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架及车身不会横向摇摆。

[0007] 在第一方面的一种可能的实现方式中，所述第一内端安装部和所述第一外端安装部均设有柔性动能吸收件，通过所述柔性动能吸收件分别与后横向拉杆及车架连接，用于吸收后侧向推力杆偏转和扭转以及横向的位移和冲击。

[0008] 在第一方面的一种可能的实现方式中，所述柔性动能吸收件为衬套，所述衬套分别套设于所述后上纵向推力杆、所述后下纵向推力杆以及后侧向推力杆上，用于吸收整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架偏转和扭转以及纵向的位移和冲击。

[0009] 在第一方面的一种可能的实现方式中，所述后横向拉杆具有中间部及连接中间部的两个活动端部，其中中间为圆柱副，所述活动端部均为球面副，用于吸收后侧向推力杆的偏摆和拉伸位移。

[0010] 在第一方面的一种可能的实现方式中，所述后稳定杆为弯管，关于后桥中心轴线对称，远离后桥中心轴线的所述后稳定杆端部安装有连杆，所述后稳定杆与所述车架通过连杆固定连接，用于提升车辆的侧倾刚度，平衡车辆过弯时左右的侧倾情况，提高车辆过弯时的舒适性和操稳性。

[0011] 在第一方面的一种可能的实现方式中，所述连杆与所述后稳定杆呈夹角设置，所述夹角范围为65°～90°，用于更好的平衡车辆过弯时左右的侧倾情况。

[0012] 在第一方面的一种可能的实现方式中，所述后减振器设置于靠近轮胎的所述后桥一侧，并通过螺栓紧固，使得整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架具备很大的阻尼，能有效抑制车身上下的弹跳和颠簸。

[0013] 在第一方面的一种可能的实现方式中，所述螺旋弹簧为钢制弹簧，数目为两个，且关于后桥中心轴线对称，能够承受交变负荷及在高应力下工作。

[0014] 根据本发明第二方面实施例的车辆，其中，包括上述的整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架。

[0015] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例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发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是根据本发明实施例的整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架的肢解示意图；

图2是根据本发明实施例的整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架的后桥及后稳定杆连接示意；

图3是根据本发明实施例的整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架的瓦特连杆结构示意图。

[0018] 附图标记：

后上纵向推力杆1、后下纵向推力杆2、后侧向推力杆3、后横向拉杆4、车架5、后桥6、后稳定杆7、螺旋弹簧8、轮胎9、后减振器10。

具体实施方式

[0019] 下面详细描述本发明的实施例，参考附图描述的实施例是示例性的，应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

[0020] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0021] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0022] 本申请的说明书和权利要求书及所述附图中术语“第一”、“第二”、“第三”等是区别于不同的对象，而不是用于描述特定顺序。此外，术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如，包含了一系列步骤或单元，或者可选地，还包括没有列出的步骤或单元，或者可选地还包括这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0023] 附图中仅示出了与本申请相关的部分而非全部内容。在更加详细地讨论示例性实施例之前，应当提到的是，一些示例性实施例被描述成作为流程图描绘的处理或方法。虽然流程图将各项操作(或步骤)描述成顺序的处理，但是其中的许多操作可以并行地、并发地或者同时实施。此外，各项操作的顺序可以被重新安排。当其操作完成时所述处理可以被终止，但是还可以具有未包括在附图中的附加步骤。所述处理可以对应于方法、函数、规程、子例程、子程序等等。

[0024] 在本说明书中使用的术语“部件”、“模块”、“系统”、“单元”等用于表示计算机相关的实体、硬件、固件、硬件和软件的组合、软件或执行中的软件。例如，单元可以是但不限于在处理器上运行的进程、处理器、对象、可执行文件、执行线程、程序和/或分布在两个或多个计算机之间。此外，这些单元可从在上面存储有各种数据结构的各种计算机可读介质执行。单元可例如根据具有一个或多个数据分组(例如来自与本地系统、分布式系统和/或网络间的另一单元交互的第二单元数据。例如，通过信号与其它系统交互的互联网)的信号通过本地和/或远程进程来通信。

[0025] 实施例1

参阅图1至图3所示，根据本发明第一方面实施例的整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架，包括车架5和后桥6，其中，所述车架5和所述后桥6之间连接有后稳定杆7，靠近所述后稳定杆7一侧的所述后桥6预留有弹簧安装座，通过所述弹簧安装座及螺旋弹簧8支撑所述车架5，还包括：

后上纵向推力杆1，所述后上纵向推力杆1具有第一前安装点和第一后安装点，所述第一前安装点和所述第一后安装点均设有柔性动能吸收件，通过柔性动能吸收件将所述第一前安装点与所述车架5螺栓连接，通过柔性动能吸收件将所述第一后安装点与所述后

桥6螺栓连接；

后下纵向推力杆2，所述后下纵向推力杆2与后上纵向推力杆1并行布置，通过并行布置可共同吸收和传导车辆纵向受到的载荷，所述后下纵向推力杆2具有第二前安装点和第二后安装点，所述第二前安装点和所述第二后安装点均设有柔性动能吸收件，通过柔性动能吸收件将所述第二前安装点与所述车架5螺栓连接，通过柔性动能吸收件将所述第二后安装点与所述后桥6螺栓连接；

瓦特连杆，所述瓦特连杆包括后侧向推力杆3和后横向拉杆4，所述后侧向推力杆3和所述后横向拉杆4活动连接，所述后横向拉杆4与后桥6活动连接，远离所述后横向拉杆4的后侧向推力杆3一端与车架5通过螺栓连接；

后减振器10，所述后减振器10安装于所述后桥6两侧，与所述后桥6通过螺栓连接，远离后桥6的所述后减振器10端部与所述车架5固定连接，构成整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架。

[0026] 根据本发明实施例的整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架，通过并行布置的后上纵向推力杆和后下纵向推力杆可共同吸收和传导车辆纵向受到的载荷，利用分设于后上纵向推力杆和后下纵向推力杆以及瓦特连杆的后侧向推力杆的柔性动能吸收件，可有效吸收整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架偏转和扭转，以及纵向和横向的位移和冲击，本发明可抑制车身横向摇摆，平衡左右车身高度，提升用户使用的舒适性以及车身的稳定性，过弯时利于获得不足转向，提高操稳性。

[0027] 需要说明的是，所述后侧向推力杆3具有第一内端安装部和第一外端安装部，所述第一外端安装部与所述车架5连接，在车身上下跳动时，瓦特连杆中心只做垂向的运动，整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架及车身不会横向摇摆。

[0028] 需要说明的是，所述第一内端安装部和所述第一外端安装部均设有柔性动能吸收件，通过所述柔性动能吸收件分别与后横向拉杆4及车架5连接，用于吸收后侧向推力杆3偏转和扭转以及横向的位移和冲击。

[0029] 需要说明的是，所述柔性动能吸收件为衬套，所述衬套分别套设于所述后上纵向推力杆1、所述后下纵向推力杆2以及后侧向推力杆3上，用于吸收整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架偏转和扭转以及纵向的位移和冲击。

[0030] 在第一方面的一种可能的实现方式中，所述后横向拉杆4具有中间部及连接中间部的两个活动端部，其中中间为圆柱副，所述活动端部均为球面副，用于吸收后侧向推力杆3的偏摆和拉伸位移。

[0031] 需要说明的是，所述后稳定杆7为弯管，关于后桥6中心轴线对称，远离后桥6中心轴线的所述后稳定杆7端部安装有连杆，所述后稳定杆7与所述车架5通过连杆固定连接，用于提升车辆的侧倾刚度，平衡车辆过弯时左右的侧倾情况，提高车辆过弯时的舒适性和操稳性。

[0032] 可选择地，所述连杆与所述后稳定杆7呈夹角设置，所述夹角范围为65°～90°，用于更好的平衡车辆过弯时左右的侧倾情况。

[0033] 需要说明的是，所述后减振器10设置于靠近轮胎9的所述后桥6一侧，并通过螺栓紧固，使得整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架具备很大的阻尼，能有效抑制车身上下的弹跳和颠簸。

[0034] 可选择地，所述螺旋弹簧8为钢制弹簧，数目为两个，且关于后桥6中心轴线对称，能够承受交变负荷及在高应力下工作。

[0035] 实施例2

本实施例提供一种车辆，其中，包括上述的整体桥式带瓦特杆的多连杆非独立后悬架。

[0036] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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发明和简化描述，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，因此不能理解为对发明的限制。

[0037] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。

[0038] 显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或者特性可以包含在本实施例申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或是备选的实施例。本领域技术人员可以显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0039] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

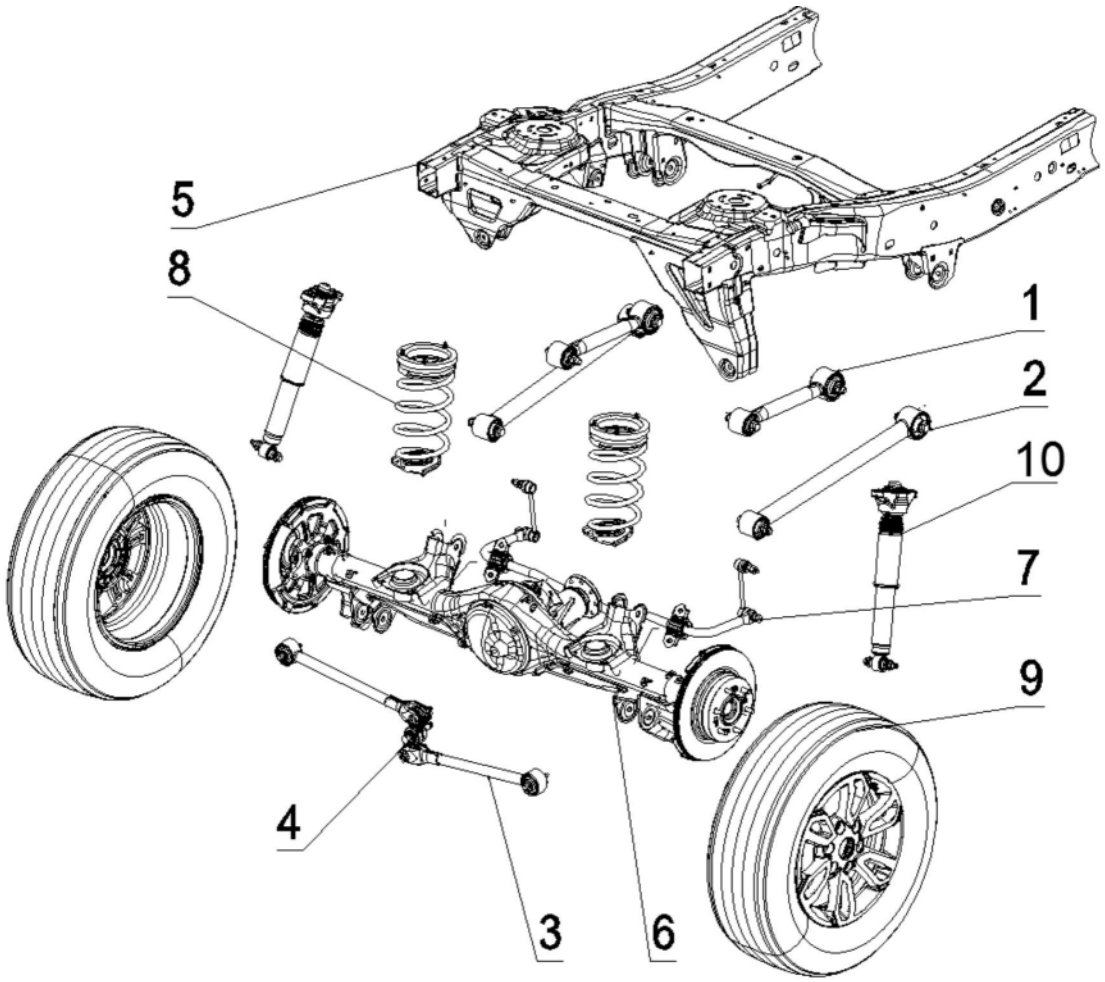


图1

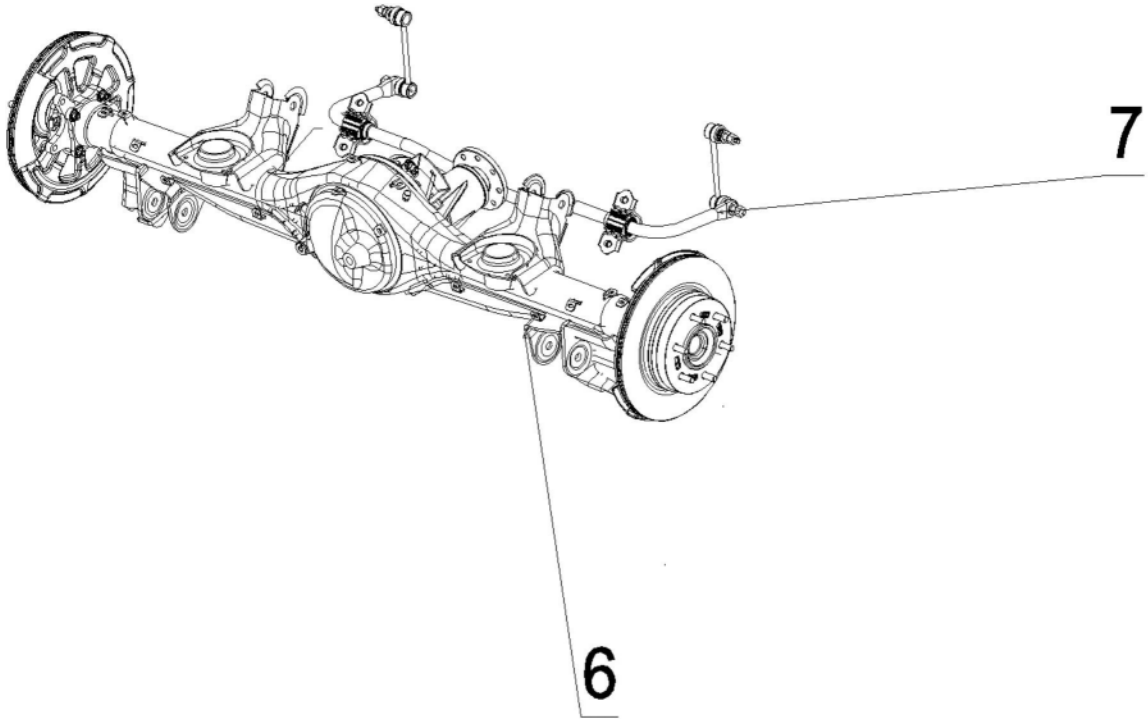


图2

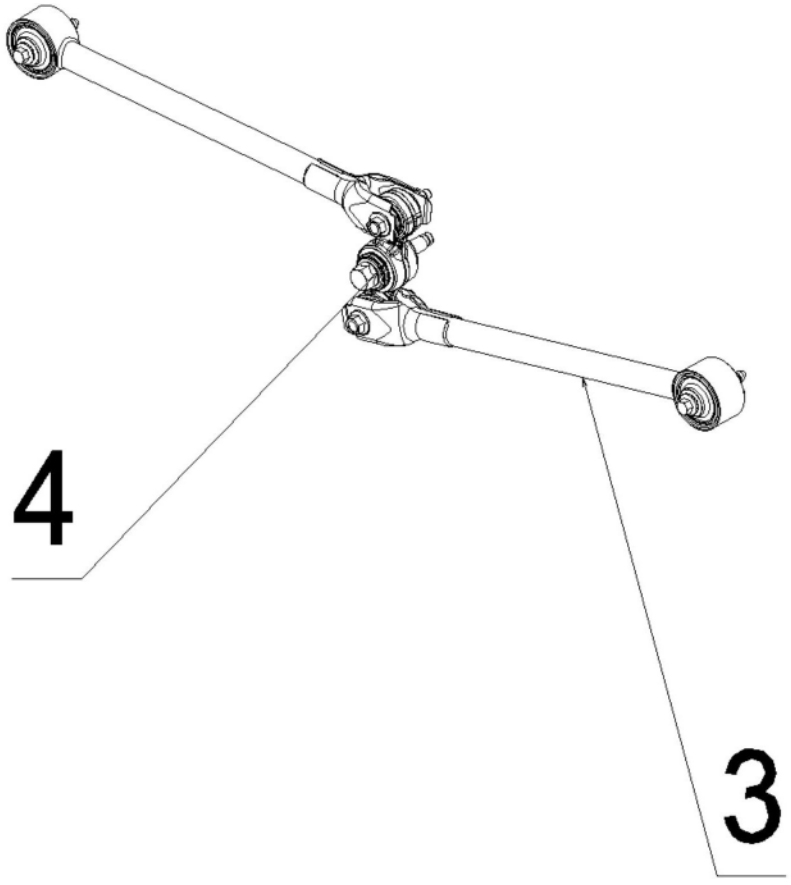


图3