



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204506396 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 29

(21) 申请号 201520188608. 1

(22) 申请日 2015. 03. 31

(73) 专利权人 河北开云汽车制造有限公司
地址 051800 河北省邢台市南宫市开发区
专利权人 中瑞德科(北京)工业设计有限公司
王超

(72) 发明人 王超 田立稳 李一鸣

(74) 专利代理机构 北京市盛峰律师事务所
11337
代理人 席小东

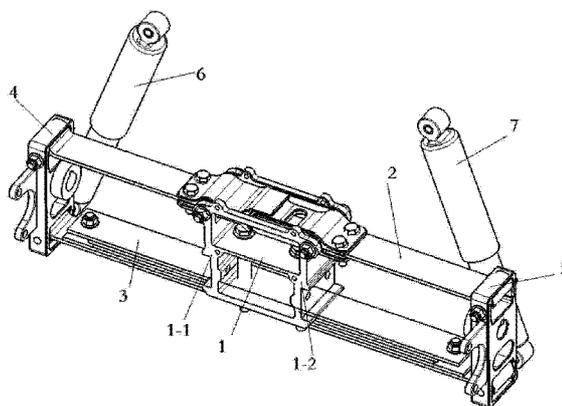
(51) Int. Cl.
B60G 11/08(2006. 01)
B60G 15/06(2006. 01)
B60G 21/055(2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称
横置多片板簧的断开式独立悬挂后桥总成

(57) 摘要

本实用新型提供一种横置多片板簧的断开式独立悬挂后桥总成,包括:后桥支架总成(1)、平衡杆总成(2)、后板簧总成(3)、左后羊角(4)、右后羊角(5)、左阻尼器(6)和右阻尼器(7);具有以下优点:(1)横置钢板弹簧将原有独立悬架中的螺旋弹簧和摆臂合二为一,既具有独立悬架的乘坐舒适性,又兼备有结构简单、占用空间小、零件少、成本低、占用空间小以及可靠性高等优点,利于后期的生产制造。(2)通过多片板簧和阻尼器实现断开式后桥的性能,在保证结构简单的同时,实现良好的行驶稳定性和乘坐舒适性。(3)通过一种特殊结构的平衡杆总成,使汽车具有优良的防倾作用,提高行驶安全性。



1. 一种横置多片板簧的断开式独立悬挂后桥总成,其特征在于,包括:后桥支架总成(1)、平衡杆总成(2)、后板簧总成(3)、左后羊角(4)、右后羊角(5)、左阻尼器(6)和右阻尼器(7);

所述左后羊角(4)和所述右后羊角(5)对称设置,所述左后羊角(4)的下端横向设置有第4-1连接件,所述左后羊角(4)的上端横向设置有第4-2连接件;所述右后羊角(5)的下端横向设置有第5-1连接件,所述右后羊角(5)的上端横向设置有第5-2连接件;

所述后板簧总成(3)设置于所述左后羊角(4)和所述右后羊角(5)之间,并且,所述后板簧总成(3)的左端与所述左后羊角(4)的第4-1连接件固定连接,所述后板簧总成(3)的右端与所述右后羊角(5)的第5-1连接件固定连接;

所述后桥支架总成(1)的底板固定在所述后板簧总成(3)的中部;所述后桥支架总成(1)的上部固定所述平衡杆总成(2);所述后桥支架总成(1)的左侧部和右侧部分别设置有第1安装梁(1-1)和第2安装梁(1-2);所述第1安装梁(1-1)和所述第2安装梁(1-2)用于将后桥支架总成(1)固定到车身或底盘;

所述平衡杆总成(2)为四段结构,自左向右依次为左后桥上板簧(2-1)、左拨叉(2-2)、右拨叉(2-3)和右后桥上板簧(2-4);其中,所述左后桥上板簧(2-1)的左端为左板簧钢套总成(2-5),该左板簧钢套总成(2-5)固定到所述左后羊角(4)的第4-2连接件;所述左后桥上板簧(2-1)的右端通过第1旋转轴(2-6)与所述左拨叉(2-2)的左端可转动连接;所述右拨叉(2-3)的左端为与所述左拨叉(2-2)的左端相适配的凹槽(2-7);所述左拨叉(2-2)的左端位于所述凹槽(2-7)内,当所述左拨叉(2-2)转动时,可通过摩擦力带动所述右拨叉(2-3)反向转动;所述右拨叉(2-3)的右端通过第2旋转轴(2-8)与所述右后桥上板簧(2-4)的左端可转动连接,所述右后桥上板簧(2-4)的右端为右板簧钢套总成(2-9),该右板簧钢套总成(2-9)固定到所述右后羊角(5)的第5-2连接件;

此外,所述第1旋转轴(2-6)穿过开设于所述后桥支架总成(1)的左安装孔、所述第2旋转轴(2-8)穿过开设于所述后桥支架总成(1)的右安装孔,从而将所述平衡杆总成(2)固定到所述后桥支架总成(1);

所述左阻尼器(6)的底端固定到所述左后羊角(4)的第4-1连接件,所述左阻尼器(6)的顶端固定到车身;所述右阻尼器(7)的底端固定到所述右后羊角(5)的第5-1连接件,所述右阻尼器(7)的顶端固定到车身。

2. 根据权利要求1所述的横置多片板簧的断开式独立悬挂后桥总成,其特征在于,所述左阻尼器(6)和所述右阻尼器(7)为活塞杆。

3. 根据权利要求1所述的横置多片板簧的断开式独立悬挂后桥总成,其特征在于,所述后板簧总成(3)由至少两个后钢板弹簧下片叠加组成,并通过螺栓固定到一起。

横置多片板簧的断开式独立悬挂后桥总成

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车设计制造技术领域,具体涉及一种横置多片板簧的断开式独立悬挂后桥总成。

背景技术

[0002] 后桥总成主要包括两种结构形式:非独立悬架式后桥和独立悬架式后桥;其中,非独立悬架式后桥的结构特点是:左右车轮通过一根整体轴连接,再通过悬架与车架连接;具有汽车行驶平顺性较差的问题,尤其当在不平路面行驶时,左右车轮相互影响,易使车身倾斜,从而直接影响驾驶舒适性。独立悬架式后桥的特点是:每个车轮单独通过一套悬挂安装于车身或者车桥上,车桥采用断开式,中间一段固定于车架或者车身上;因此,当两边车轮受冲击时,左右悬挂互不影响,从而提高乘坐舒适性。然而,现有的独立悬架,主要为麦弗逊式独立悬架或者多连杆式独立悬架,具有结构复杂和成本高的问题;以外,其减震效果和防倾斜的效果仍然具有一定的局限,从而降低了驾驶舒适性。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的缺陷,本实用新型提供一种横置多片板簧的断开式独立悬挂后桥总成,可有效解决上述问题。

[0004] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 本实用新型提供一种横置多片板簧的断开式独立悬挂后桥总成,包括:后桥支架总成(1)、平衡杆总成(2)、后板簧总成(3)、左后羊角(4)、右后羊角(5)、左阻尼器(6)和右阻尼器(7);

[0006] 所述左后羊角(4)和所述右后羊角(5)对称设置,所述左后羊角(4)的下端横向设置有第4-1连接件,所述左后羊角(4)的上端横向设置有第4-2连接件;所述右后羊角(5)的下端横向设置有第5-1连接件,所述右后羊角(5)的上端横向设置有第5-2连接件;

[0007] 所述后板簧总成(3)设置于所述左后羊角(4)和所述右后羊角(5)之间,并且,所述后板簧总成(3)的左端与所述左后羊角(4)的第4-1连接件固定连接,所述后板簧总成(3)的右端与所述右后羊角(5)的第5-1连接件固定连接;

[0008] 所述后桥支架总成(1)的底板固定在所述后板簧总成(3)的中部;所述后桥支架总成(1)的上部固定所述平衡杆总成(2);所述后桥支架总成(1)的左侧部和右侧部分别设置有第1安装梁(1-1)和第2安装梁(1-2);所述第1安装梁(1-1)和所述第2安装梁(1-2)用于将后桥支架总成(1)固定到车身或底盘;

[0009] 所述平衡杆总成(2)为四段结构,自左向右依次为左后桥上板簧(2-1)、左拨叉(2-2)、右拨叉(2-3)和右后桥上板簧(2-4);其中,所述左后桥上板簧(2-1)的左端为左板簧钢套总成(2-5),该左板簧钢套总成(2-5)固定到所述左后羊角(4)的第4-2连接件;所述左后桥上板簧(2-1)的右端通过第1旋转轴(2-6)与所述左拨叉(2-2)的左端可转动连接;所述右拨叉(2-3)的左端为与所述左拨叉(2-2)的左端相适配的凹槽(2-7);所述左拨

叉(2-2)的左端位于所述凹槽(2-7)内,当所述左拨叉(2-2)转动时,可通过摩擦力带动所述右拨叉(2-3)反向转动;所述右拨叉(2-3)的右端通过第2旋转轴(2-8)与所述右后桥板上板簧(2-4)的左端可转动连接,所述右后桥板上板簧(2-4)的右端为右板簧钢套总成(2-9),该右板簧钢套总成(2-9)固定到所述右后羊角(5)的第5-2连接件;

[0010] 此外,所述第1旋转轴(2-6)穿过开设于所述后桥支架总成(1)的左安装孔、所述第2旋转轴(2-8)穿过开设于所述后桥支架总成(1)的右安装孔,从而将所述平衡杆总成(2)固定到所述后桥支架总成(1);

[0011] 所述左阻尼器(6)的底端固定到所述左后羊角(4)的第4-1连接件,所述左阻尼器(6)的顶端固定到车身;所述右阻尼器(7)的底端固定到所述右后羊角(5)的第5-1连接件,所述右阻尼器(7)的顶端固定到车身。

[0012] 优选的,所述左阻尼器(6)和所述右阻尼器(7)为活塞杆。

[0013] 优选的,所述后板簧总成(3)由至少两个后钢板弹簧下片叠加组成,并通过螺栓固定到一起。

[0014] 本实用新型提供的横置多片板簧的断开式独立悬挂后桥总成具有以下优点:

[0015] (1) 横置钢板弹簧将原有独立悬架中的螺旋弹簧和摆臂合二为一,既具有独立悬架的乘坐舒适性,又兼备有结构简单、占用空间小、零件少、成本低、占用空间小以及可靠性高等优点,利于后期的生产制造。

[0016] (2) 通过多片板簧和阻尼器实现断开式后桥的性能,在保证结构简单的同时,实现良好的行驶稳定性和乘坐舒适性。

[0017] (3) 通过一种特殊结构的平衡杆总成,使汽车具有优良的防倾作用,提高行驶安全性。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提供的横置多片板簧的断开式独立悬挂后桥总成的立体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型提供的横置多片板簧的断开式独立悬挂后桥总成的主视图;

[0020] 图3为本实用新型提供的横置多片板簧的断开式独立悬挂后桥总成的俯视图;

[0021] 图4为本实用新型提供的横置多片板簧的断开式独立悬挂后桥总成的侧视图;

[0022] 图5为本实用新型提供的横置多片板簧的断开式独立悬挂后桥总成的分解状态示意图;

[0023] 图6为本实用新型提供的平衡杆总成的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图对本实用新型进行详细说明:

[0025] 参考图1-图5,本实用新型提供一种横置多片板簧的断开式独立悬挂后桥总成,包括:后桥支架总成1、平衡杆总成2、后板簧总成3、左后羊角4、右后羊角5、左阻尼器6和右阻尼器7;以下分别对各部件详细说明:

[0026] (一) 左后羊角和右后羊角

[0027] 左后羊角4和右后羊角5对称设置,左后羊角4的下端横向设置有第4-1连接件,

左后羊角 4 的上端横向设置有第 4-2 连接件；右后羊角 5 的下端横向设置有第 5-1 连接件，右后羊角 5 的上端横向设置有第 5-2 连接件；

[0028] 其中，各连接件可以为螺栓孔，通过各连接件，将平衡杆总成、后板簧总成、左阻尼器和右阻尼器固定到羊角上。

[0029] （二）后板簧总成

[0030] 后板簧总成 3 设置于左后羊角 4 和右后羊角 5 之间，并且，后板簧总成 3 的左端与左后羊角 4 的第 4-1 连接件固定连接，后板簧总成 3 的右端与右后羊角 5 的第 5-1 连接件固定连接；

[0031] 采用上述结构形式的钢板弹簧，可有效起到减震效果，提高行车舒适性。

[0032] 另外，作为一种改进，参考图 1，本实用新型提供的后板簧总成，由至少两个后钢板弹簧下片叠加组成，在图 1 中，为 5 片后钢板弹簧下片叠加组成，并在中部通过螺栓固定到一起。该种结构形式的优点为：在行车过程中，由于钢板弹簧为弹性元件，因此，相邻钢板弹簧间相互摩擦，起到一定的阻尼作用，从而增加乘坐舒适性；另外，后板簧总成水平横向布置，可以同时增强车桥整体抗扭，增加安全性。

[0033] （三）后桥支架总成

[0034] 后桥支架总成 1 的底板固定在后板簧总成 3 的中部；后桥支架总成 1 的上部固定平衡杆总成 2；后桥支架总成 1 的左侧部和右侧部分别设置有第 1 安装梁 1-1 和第 2 安装梁 1-2；第 1 安装梁 1-1 和第 2 安装梁 1-2 用于将后桥支架总成 1 固定到车身或底盘；

[0035] （四）平衡杆总成

[0036] 平衡杆总成属于本实用新型提供的后桥总成的核心创新部分，参考图 6，为平衡杆总成的结构示意图，平衡杆总成 2 为四段结构，自左向右依次为左后桥上板簧 2-1、左拨叉 2-2、右拨叉 2-3 和右后桥上板簧 2-4；其中，左后桥上板簧 2-1 的左端为左板簧钢套总成 2-5，该左板簧钢套总成 2-5 固定到左后羊角 4 的第 4-2 连接件；左后桥上板簧 2-1 的右端通过第 1 旋转轴 2-6 与左拨叉 2-2 的左端可转动连接；右拨叉 2-3 的左端为与左拨叉 2-2 的左端相适配的凹槽 2-7；左拨叉 2-2 的左端位于凹槽 2-7 内，当左拨叉 2-2 转动时，可通过摩擦力带动右拨叉 2-3 反向转动；右拨叉 2-3 的右端通过第 2 旋转轴 2-8 与右后桥上板簧 2-4 的左端可转动连接，右后桥上板簧 2-4 的右端为右板簧钢套总成 2-9，该右板簧钢套总成 2-9 固定到右后羊角 5 的第 5-2 连接件；

[0037] 此外，第 1 旋转轴 2-6 穿过开设于后桥支架总成 1 的左安装孔、第 2 旋转轴 2-8 穿过开设于后桥支架总成 1 的右安装孔，从而将平衡杆总成 2 固定到后桥支架总成 1；

[0038] 本实用新型提供的平衡杆总成，为自带弹性摆臂的平衡杆总成，其两端分别连接至车辆的后羊角上，中间的平衡杆连接件通过后桥支架固定在车身或者底盘上，因此，当车辆在行驶过程中转弯或者车身姿态发生较大变化，比如向左倾斜时，左侧车轮会压低，带动羊角然后拉低左侧左后桥上板簧 2-1 的外端，进而带动左拨叉 2-2 绕第 1 旋转轴向上转动，而当左拨叉 2-2 向上转动时，由于左拨叉的右端位于通过右拨叉的凹槽内，因此，左拨叉通过摩擦带动右拨叉向同一方向转动；而当右拨叉向上转动时，压低右侧的右后桥上板簧 2-4，最终迫使右侧车轮跟随左侧车轮同向运动。从而促使左倾的车身重新平衡，达到防倾的目的。优点是既能起到防倾的作用，也能参与到悬架的结构中，担当部分摆臂的作用。

[0039] （五）阻尼器

[0040] 左阻尼器 6 的底端固定到左后羊角 4 的第 4-1 连接件,左阻尼器 6 的顶端固定到车身;右阻尼器 7 的底端固定到右后羊角 5 的第 5-1 连接件,右阻尼器 7 的顶端固定到车身。左右阻尼器可以均采用活塞杆,在行车过程中,当车轮轮胎上下跳动时,带动阻尼器同时进行伸缩动作,实现减震效果。例如,当左侧轮胎向上跳动时,使左阻尼器进行收缩动作;当左侧轮胎向下跳动时,使左阻尼器进行伸长动作。

[0041] 本实用新型中,钢板弹簧和阻尼器构成减震器,并且,通过对钢板弹簧和阻尼器结构形式的设计,提高减震器的减震效果。

[0042] 由此可见,本实用新型提供的横置多片板簧的断开式独立悬挂后桥总成,具有以下优点:

[0043] (1) 横置钢板弹簧将原有独立悬架中的螺旋弹簧和摆臂合二为一,既具有独立悬架的乘坐舒适性,又兼备有结构简单、占用空间小、零件少、成本低、占用空间小以及可靠性高等优点,利于后期的生产制造。

[0044] (2) 通过多片板簧和阻尼器实现断开式后桥的性能,在保证结构简单的同时,实现良好的行驶稳定性和乘坐舒适性。

[0045] (3) 通过一种特殊结构的平衡杆总成,使汽车具有优良的防倾作用,提高行驶安全性。

[0046] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视本实用新型的保护范围。

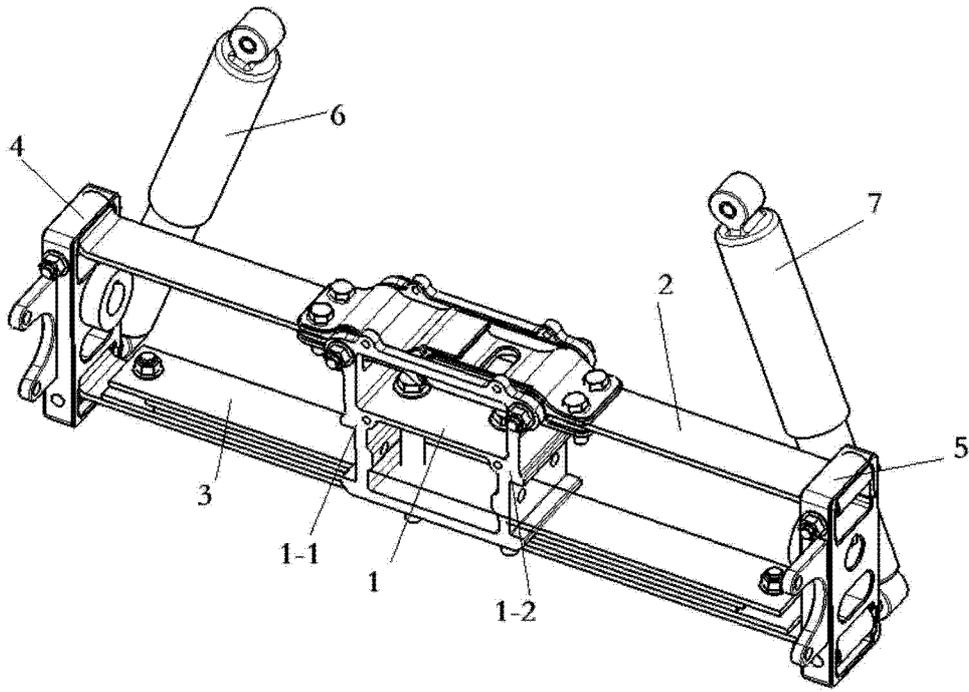


图 1

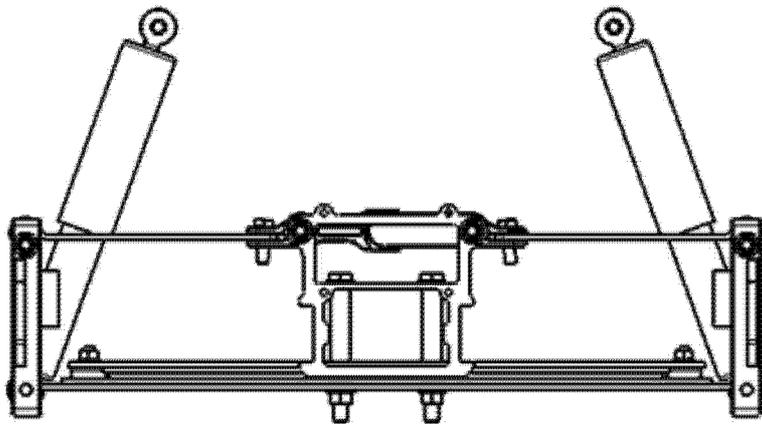


图 2

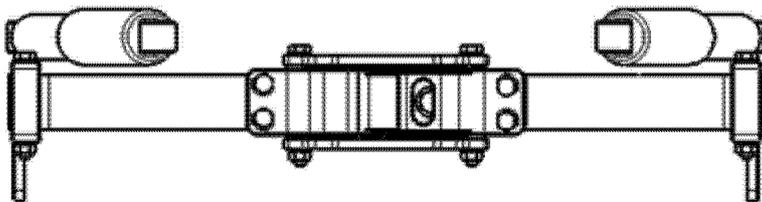


图 3

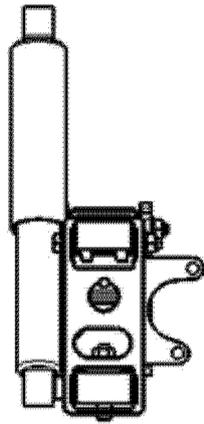


图 4

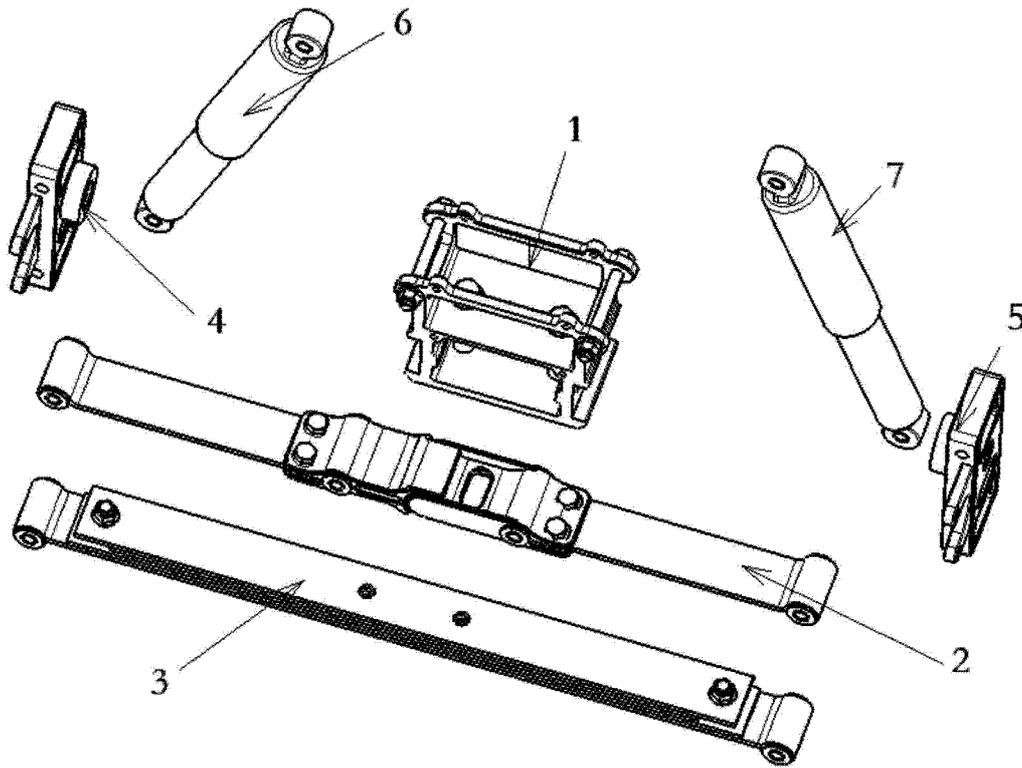


图 5

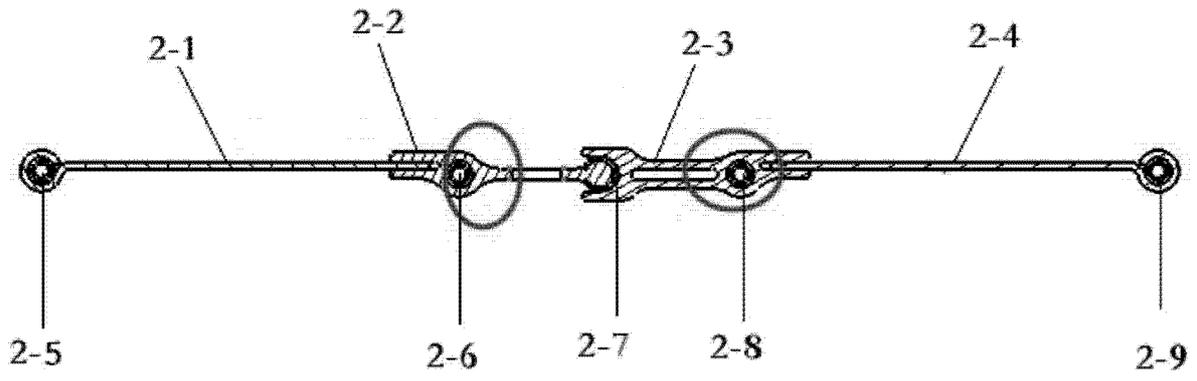


图 6