



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201881844 U

(45) 授权公告日 2011.06.29

(21) 申请号 201020598879.1

(22) 申请日 2010.11.10

(73) 专利权人 刘麒

地址 753000 宁夏回族自治区石嘴山市大武口区朝阳西街348号仟汇小区22号楼4单元301室

(72) 发明人 刘麒 李志东 李欣

(74) 专利代理机构 宁夏专利服务中心 64100

代理人 贾冬生

(51) Int. Cl.

B60G 11/44 (2006.01)

B60G 7/02 (2006.01)

B60G 21/045 (2006.01)

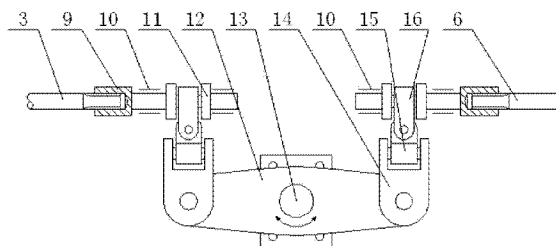
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

汽车悬挂装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种汽车悬挂装置,特别是一种汽车悬挂装置,该装置包括安装在汽车同侧前后悬挂上的前减震弹簧和后减震杆弹簧,其特征在于上述前减震弹簧的一端与前悬挂固定相连,另一端与曲柄固定相连,曲柄通过连接装置与摆杆的一端铰接,摆杆可旋转的固定在车架上,摆杆的另一端通过连接装置与上述后减震弹簧的一端固定相连。本实用新型是将同侧前、后减震弹簧之间设置了连接机构,使同侧前、后减震弹簧之间可产生联动,且具有结构合理、减震效果好的特点,可有效减小汽车行驶过程中的振动,提高乘坐舒适度。



1. 一种汽车悬挂装置,包括安装在汽车同侧前后悬挂上的前减震弹簧和后减震杆弹簧,其特征在于上述前减震弹簧的一端与前悬挂(1)固定相连,另一端与曲柄(11)固定相连,曲柄通过连接装置与摆杆(12)的一端铰接,摆杆可旋转的固定在车架(4)上,摆杆的另一端通过连接装置与上述后减震弹簧的一端固定相连。

2. 根据权利要求1所述的汽车悬挂装置,其特征在于上述摆杆(12)的与车架(4)之间的可旋转固定是由一端与摆杆(12)中部固定相连,另一端与车架固定相连的复位扭杆弹簧(13)组成。

3. 根据权利要求1或2所述的汽车悬挂装置,其特征在于上述前减震弹簧和后减震杆弹簧为扭杆弹簧,摆杆(12)的两端分别通过连接装置与固定连接有前、后扭杆弹簧的曲柄(11)相连。

4. 根据权利要求1或2所述的汽车悬挂装置,其特征在于上述前减震弹簧为扭杆弹簧(3),后减震杆弹簧为减震钢板(8),摆杆(12)的一端通过连接装置与固定连接有前扭杆弹簧的曲柄(11)相连,摆杆(12)的另一端通过连接销(17)与减震钢板(8)的吊耳相连。

5. 根据权利要求2所述的汽车悬挂装置,其特征在于上述曲柄(11)与摆杆之间的连接装置包括连杆I(16)、连杆II(15)和连杆III(14),连杆I(16)的一端与曲柄铰接,另一端与连杆II(15)的一端铰接,连杆II(15)的另一端与连杆III(14)的一端铰接,连杆III(14)的另一端与摆杆(12)的一端铰接。

6. 根据权利要求2所述的汽车悬挂装置,其特征在于上述曲柄(11)与摆杆之间的连接装置是由安装在曲柄(11)和摆杆(12)两端的关节轴承组成,摆杆(12)两端的两关节轴承通过连接杆(19)分别与安装在曲柄(11)上的关节轴承固定相连。

7. 根据权利要求3所述的汽车悬挂装置,其特征在于上述摆杆(12)与固定连接有前扭杆弹簧的曲柄(11)之间的连接装置包括连杆I(16)、连杆II(15)和连杆III(14),连杆I(16)的一端与曲柄铰接,另一端与连杆II(15)的一端铰接,连杆II(15)的另一端与连杆III(14)的一端铰接,连杆III(14)的另一端与摆杆(12)的一端铰接。

8. 根据权利要求3所述的汽车悬挂装置,其特征在于上述摆杆(12)与固定连接有前扭杆弹簧的曲柄(11)之间的连接装置,是由安装在上述曲柄(11)上的关节轴承(18)和安装在与上述关节轴承对应的摆杆(12)一端的关节轴承组成,上述两关节轴承通过连接杆(19)固定相连。

汽车悬挂装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种汽车的悬挂装置,特别是汽车前后减震装置上安装有扭杆弹簧的汽车悬挂装置。

背景技术

[0002] 目前的汽车悬挂装置中,扭杆弹簧一般均安装在汽车的前悬挂装置上,且汽车的前、后减震用弹性原件之间均是独立的,相互没有任何联系,这样就会在汽车前、后轮的振动方向相反时,汽车受到的冲击会加大,车身会产生前起后落的波动,另外,当四个车轮不在同一平面时或有一对角轮受力较大时,则车架及车身骨架将受到一定的扭力,造成乘坐的舒适度降低,且弹性元件易损坏、车架及车身骨架易变形等问题。为解决上述问题,中国知识产权局 2008 年 7 月 30 日公开的名为“扭杆式汽车悬挂装置”的发明专利,专利申请号为 200810074135.7。该专利申请是将汽车同一侧前、后两扭杆弹簧相互相连,并通过定位装置与车架相连,可有效改善汽车行驶过程中,在不平坦路面上的振动情况,同时车架和车身骨架不会受到扭力,延长车辆的使用寿命,但由于结构复杂,实施难度大,制约了其实施。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的克服现有汽车悬挂装置存在的缺陷,提供一种将汽车前、后减震装置中的减震弹簧进行连接,使汽车前、后减震弹簧建立一定的响应关系,以减小汽车在行驶过程中的震动和提高乘坐舒适度的汽车悬挂装置。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种汽车悬挂装置,包括安装在汽车同侧前后悬挂上的前减震弹簧和后减震杆弹簧,其特征在于上述前减震弹簧的一端与前悬挂固定相连,另一端与曲柄固定相连,曲柄通过连接装置与摆杆的一端铰接,摆杆可旋转的固定在车架上,摆杆的另一端通过连接装置与上述后减震弹簧的一端固定相连。

[0005] 上述摆杆的与车架之间的可旋转固定是由一端与摆杆中部固定相连,另一端与车架固定相连的复位扭杆弹簧组成。

[0006] 上述前减震弹簧和后减震杆弹簧为扭杆弹簧,摆杆的两端分别通过连接装置与固定连接有前、后扭杆弹簧的曲柄相连。

[0007] 上述前减震弹簧为扭杆弹簧,后减震杆弹簧为减震钢板,摆杆的一端通过连接装置与固定连接有前扭杆弹簧的曲柄相连,摆杆的另一端通过连接销与减震钢板的吊耳相连。

[0008] 上述曲柄与摆杆之间的连接装置包括连杆 I、连杆 II 和连杆 III,连杆 I 的一端与曲柄铰接,另一端与连杆 II 的一端铰接,连杆 II 的另一端与连杆 III 的一端铰接,连杆 III 的另一端与摆杆的一端铰接。

[0009] 上述曲柄与摆杆之间的连接装置是由安装在曲柄和摆杆两端的关节轴承组成,摆杆两端的两关节轴承通过连接杆分别与安装在曲柄上的关节轴承固定相连。

[0010] 上述摆杆与固定连接有前扭杆弹簧的曲柄之间的连接装置包括连杆 I、连杆 II 和

连杆III, 连杆 I 的一端与曲柄铰接, 另一端与连杆 II 的一端铰接, 连杆 II 的另一端与连杆 III 的一端铰接, 连杆 III 的另一端与摆杆的一端铰接。

[0011] 上述摆杆与固定连接有前扭杆弹簧的曲柄之间的连接装置, 是由安装在上述曲柄上的关节轴承和安装在与上述关节轴承对应的摆杆一端的关节轴承组成, 上述两关节轴承通过连接杆固定相连。

[0012] 本实用新型是将同侧前、后减震弹簧之间设置了连接机构, 使同侧前、后减震弹簧之间可产生联动, 且具有结构合理、减震效果好的特点, 可有效减小汽车行驶过程中的振动, 提高乘坐舒适度。

[0013] 当路面不平时, 汽车前轮受到向上的冲击时, 通过与前轮相连的悬架控制臂将前轮的受力传递给前扭杆弹簧, 此时前扭杆弹簧扭转变形, 通过由多个连杆组成的连杆机构, 将扭力传给摆杆, 使摆杆转动, 从而带动汽车后减震弹簧转动或上下移动, 使汽车后部可随前部同方向移动, 从而可抵消汽车车厢 1/2 的振幅。同样当汽车后轮受到向上的冲击时, 汽车的前轮在本装置的带动下, 相应向上或向下移动, 从而可抵消汽车车厢 1/2 的振幅。当前、后轮的振动方向相反、振幅相同, 前、后减震弹簧扭转变形为零, 整个车身的振动接近于零, 此时, 本实用新型的悬挂装置的减振效果最好, 汽车可保持水平行驶状态。当四个车轮不在同一平面时, 由于前、后减震弹簧的反向作用力, 使前、后轮受到相同的力, 对角的车轮也就受到相同的力, 所以此时车架和车身骨架不会受到扭力, 延长车辆的使用寿命。

附图说明

[0014] 附图 1 为本实用新型实施例一的安装示意图;

[0015] 附图 2 为本实用新型实施例二的安装示意图;

[0016] 附图 3 为本实用新型附图 1 中连接装置的结构示意图;

[0017] 附图 4 为本实用新型附图 3 的左视图;

[0018] 附图 5 为本实用新型附图 2 中连接装置的结构示意图;

[0019] 附图 6 为本实用新型附图 5 的 A 向结构示意图;

[0020] 附图 7 为本实用新型摆杆的结构示意图;

[0021] 附图 8 为本实用新型附图 7 的俯视图;

[0022] 附图 9 为本实用新型实施例三的结构示意图;

[0023] 附图 10 为本实用新型实施例四的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 实施例一:

[0025] 如图 1 所示, 前扭杆弹簧 3 的上端与汽车前悬架的控制臂 1 相连, 前悬架的控制臂与车轮 2 连接, 后扭杆弹簧 6 的下端与后悬架的控制臂 7 相连, 前扭杆弹簧的下端和后扭杆弹簧的上端通过连接装置 5 相连。

[0026] 如图 3、4、7、8 所示, 上述连接装置 5 是由固定在车架 4 上的摆杆 12、与摆杆两端相连的连杆机构和与前、后扭杆弹簧相连的曲柄 11 组成, 前、后扭杆弹簧通过连接轴 9 与曲柄固定相连。与摆杆两端相连的连杆机构包括连杆 I 16、连杆 II 15 和连杆 III 14, 连杆 I 16 的上端通过销轴与曲柄铰接, 销轴与前、后扭杆弹簧的轴线平行, 连杆 I 的下端与连杆 II 15

的上端通过销轴铰接,连杆 II 的下端与连杆 III 的上端通过销轴铰接,连杆 II 的上、下两销轴的轴线成 90° 分布,连杆 III 的下端与摆杆 12 的端部通过销轴铰接,连杆 III 上、下两销轴的轴线成 90° 分布。为提高连接轴 9 的定位性和刚度,在曲柄 11 的两侧安装有支撑定位装置 10,将连接轴支撑定位。上述支撑定位装置 10 为轴承。

[0027] 上述固定在车架 4 上的摆杆 12 是通过一端与摆杆中部固定相连,另一端与车架固定相连的复位扭杆弹簧 13 固定相连。

[0028] 实施例二:

[0029] 在实施例 1 的基础上,将后扭杆弹簧改为减震钢板 8。如图 2 所示,前扭杆弹簧 3 的上端与汽车前悬架的控制臂 1 相连,前悬架的控制臂与车轮 2 连接,后减震弹簧为减震钢板 8,减震钢板的下端与后悬架相连,前扭杆弹簧的下端和减震钢板的上端通过连接装置 5 相连。

[0030] 如图 5、6 所示,摆杆 12 左端的结构与实施例 1 相同,摆杆右端通过连接销 17 与减震钢板的吊耳相连。

[0031] 实施例三:

[0032] 在实施例一的基础上,将与摆杆两端相连的由连杆 I 16、连杆 II 15 和连杆 III 14 组成的连杆机构,改为关节轴承。

[0033] 如图 9 所示,摆杆左右两端分别通过销轴安装有关节轴承,与摆杆左右两端对应位置的曲柄 11 上,也安装有关节轴承 18,摆杆上的关节轴承和同侧曲柄上的关节轴承通过连接杆 19 相互连接。

[0034] 实施例四:

[0035] 在实施例 3 的基础上,将后扭杆弹簧变为减震钢板,其余结构基本不变。如图 10 所示,摆杆 12 左端通过关节轴承、曲柄 11,将摆杆与曲柄相互连接,摆杆 12 右端通过连接销与减震钢板 8 的吊耳相连。

[0036] 在上述实施例中,复位扭杆弹簧 13 的作用是使前、后扭杆弹簧或前扭杆弹簧与后减震钢板的弹性变形迅速恢复到原始位置。

[0037] 在上述实施例中,根据汽车前、后扭杆弹簧或前扭杆弹簧与后减震钢板之间的空间位置的情况,可将复位扭杆弹簧安装在连接轴 9 与前或后扭杆弹簧的相对端,复位扭杆弹簧的另一端固定在车架或合适位置,此时摆杆可旋转的安装在一个支撑轴上,支撑轴固定在车架上。

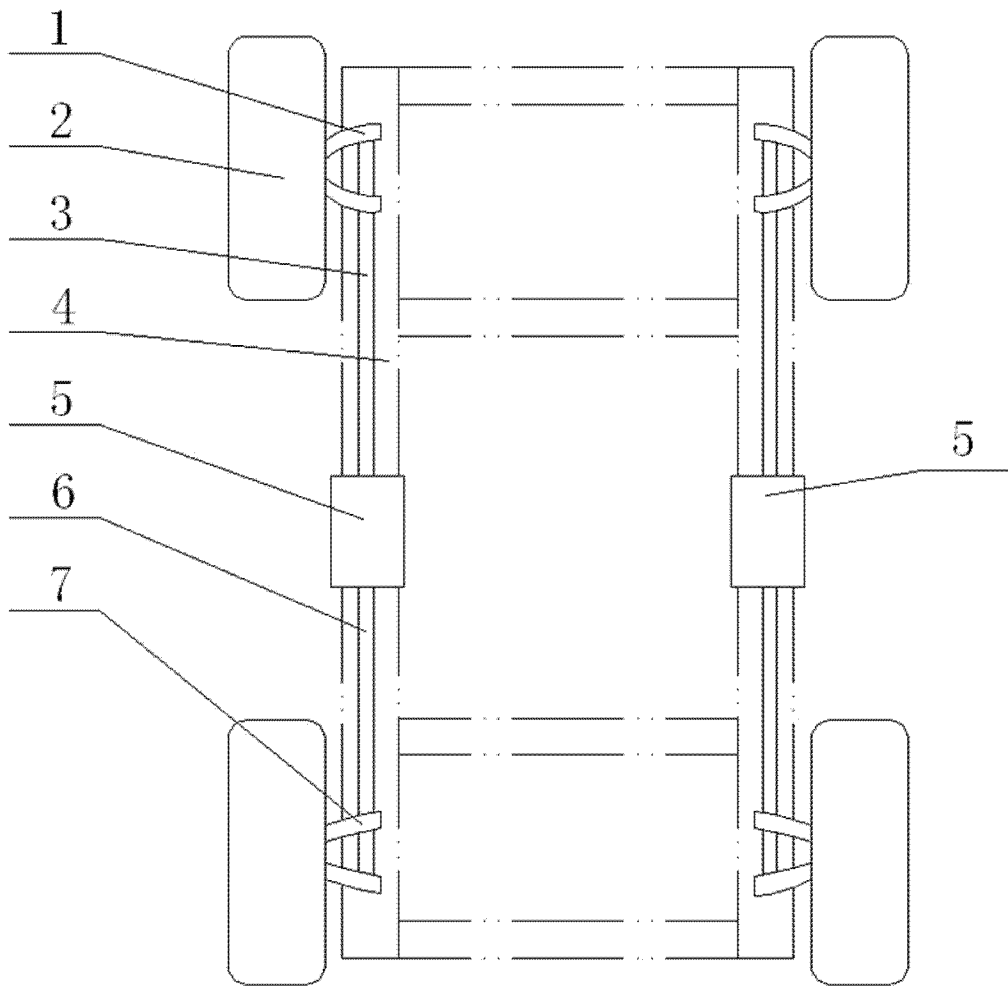


图 1

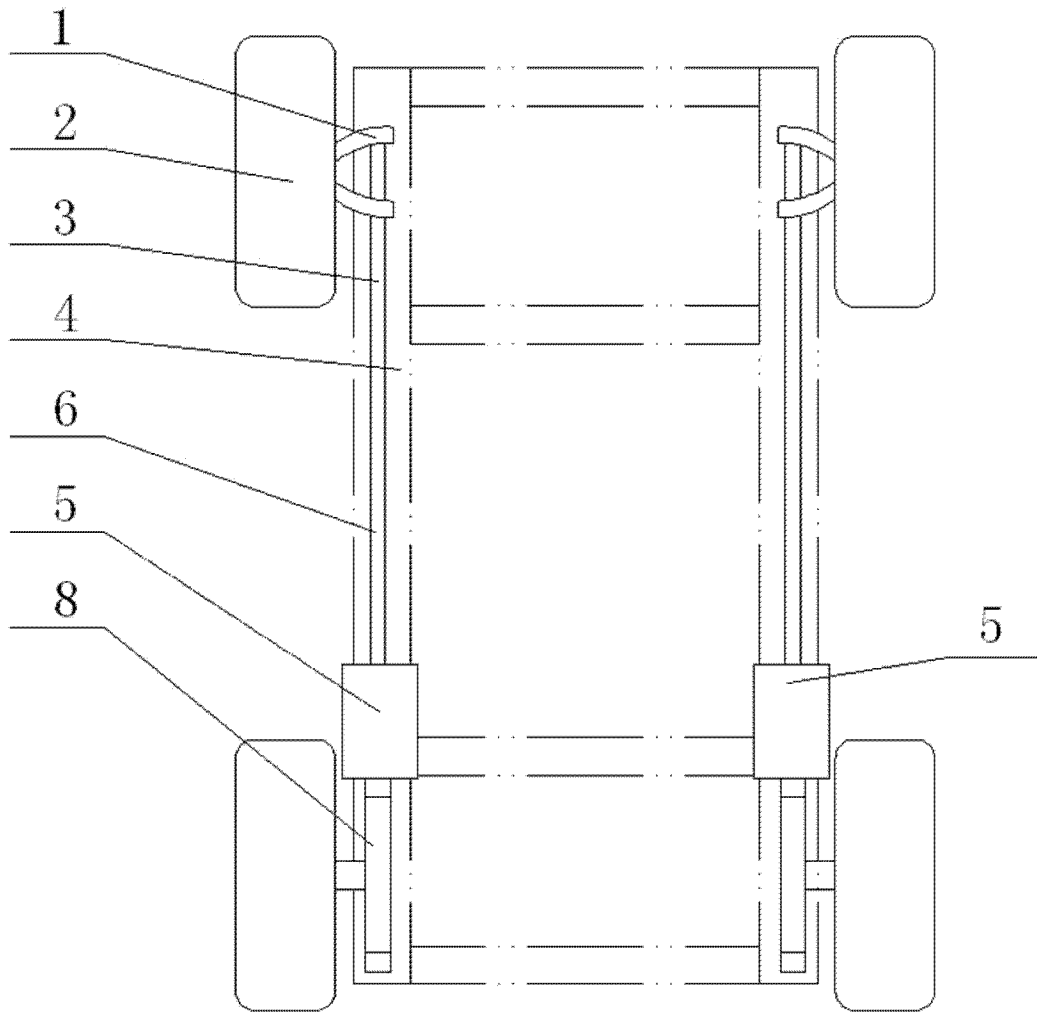


图 2

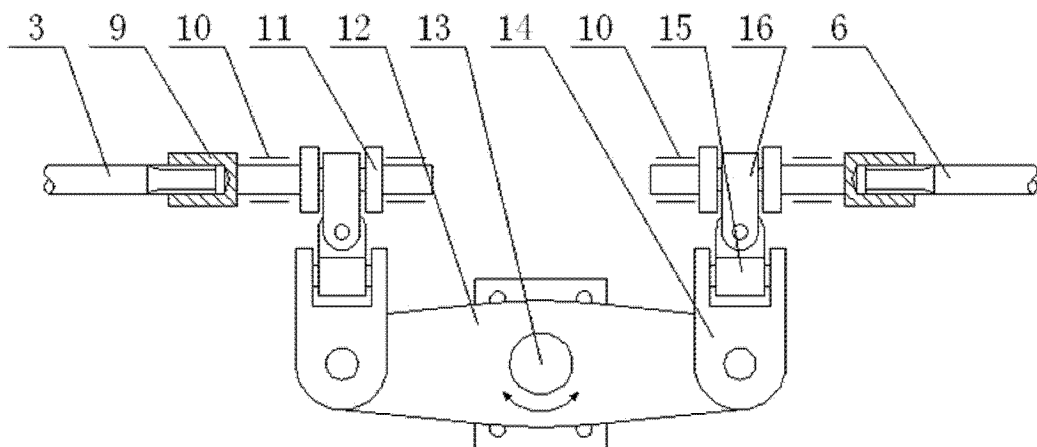


图 3

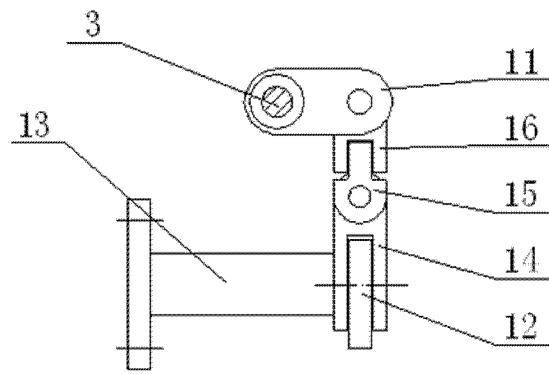


图 4

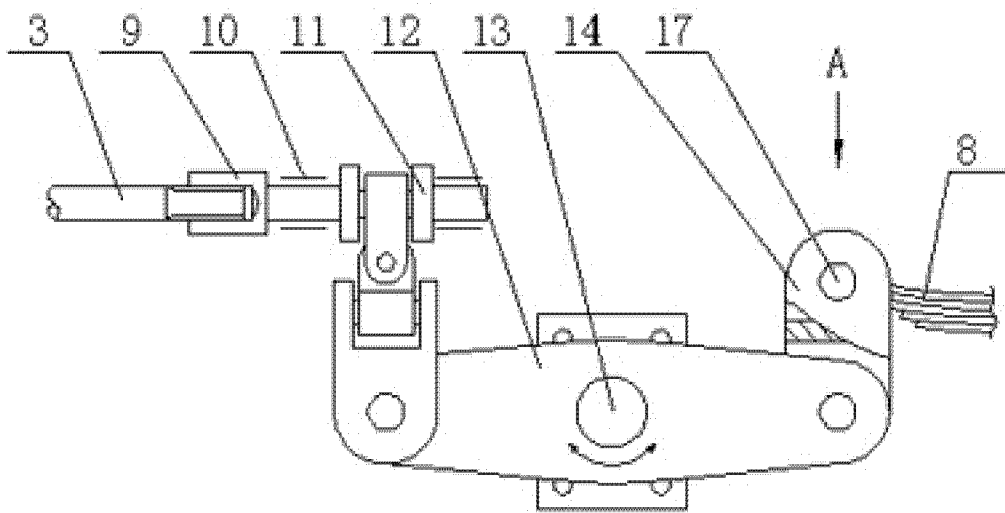


图 5

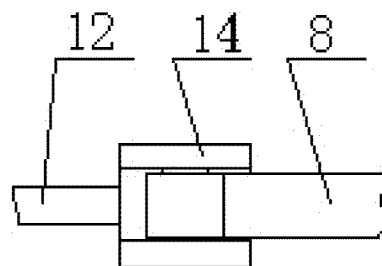


图 6

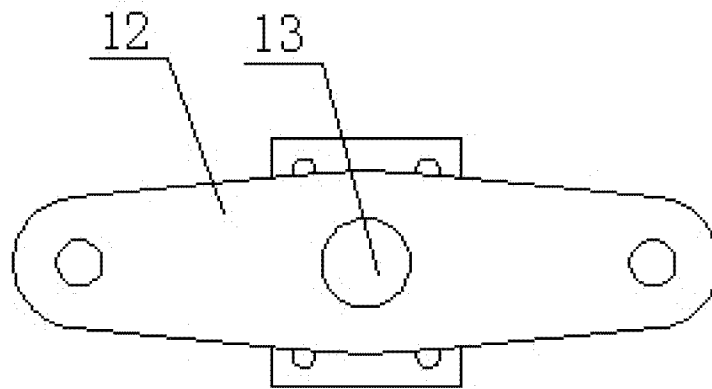


图7

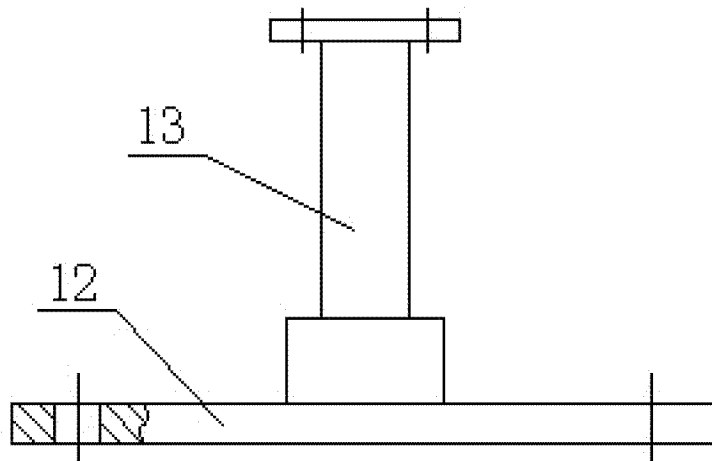


图8

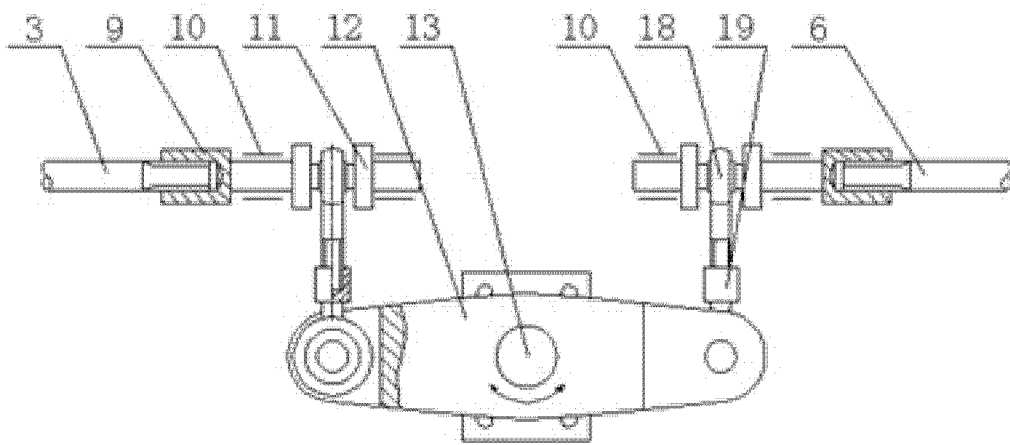


图 9

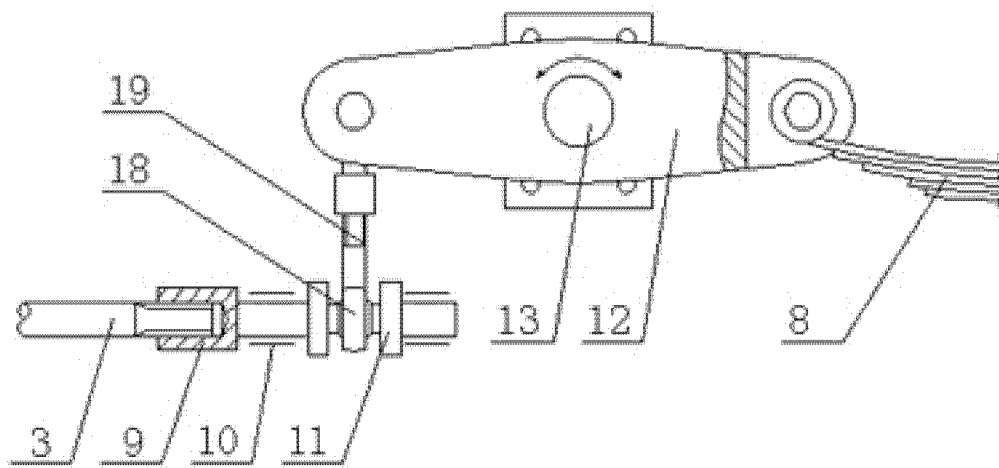


图 10