



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103754077 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 30

(21) 申请号 201310755915. 9

(22) 申请日 2013. 12. 27

(71) 申请人 李超

地址 116026 辽宁省大连海事大学凌海路 1
号远航楼二区 203 室

(72) 发明人 李超

(51) Int. Cl.

B60G 3/02 (2006. 01)

B60G 15/00 (2006. 01)

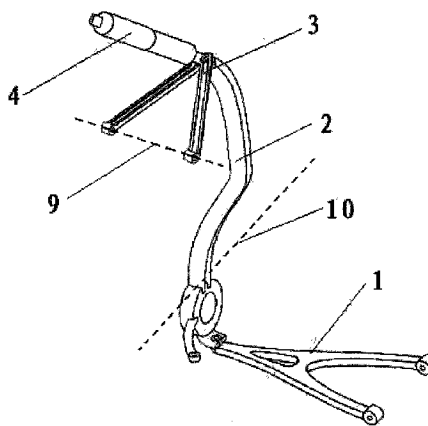
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 发明名称

一种汽车独立悬挂系统

(57) 摘要

本发明涉及汽车制造领域,公开了一种汽车独立悬挂系统,包括:减震弹簧、转向节、下叉臂、连接球头、上叉臂;所述上叉臂呈V字形结构,V字形结构的顶端与转向节的一端通过球头连接,V字形结构的另外两端自由,所述上叉臂的转动中心线与横向车轴线平行,且与纵向车轴线形成角度,上叉臂绕转动中心线在车身长度方向上下摆动;所述转向节的另一端与下叉臂通过球头连接,下叉臂的另外两端自由;所述减震弹簧的一端安装在上叉臂上。本发明采用上下双控制臂结构,能够获得较为理想的外倾角变化规律;同时由于上叉臂采用纵置结构,横向空间占用小,从而方便在较小尺寸的汽车内放下较大的发动机等动力系统,具有较好的应用价值和市场前景。



1. 一种汽车独立悬挂系统,包括:减震弹簧(4)、转向节(2)、下叉臂(1)、连接球头,其特征在于:所述汽车独立悬挂系统进一步包括:上叉臂(3);所述上叉臂(3)呈V字形结构,所述V字形结构的顶端与转向节(2)的一端通过球头连接,V字形结构的另外两端自由,所述上叉臂(3)的转动中心线(9)与横向车轴线平行,且与纵向车轴线(10)形成角度,上叉臂(3)绕转动中心线在车身长度方向上下摆动;所述转向节(2)的另一端与下叉臂(1)通过球头连接,所述下叉臂(1)的另外两端自由;所述减震弹簧(4)的一端安装在上叉臂(3)上。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车独立悬挂系统,其特征在于:所述上叉臂(3)和下叉臂(4)分别由单个叉臂或两根连杆组成。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车独立悬挂系统,其特征在于:所述下叉臂(1)由单个叉臂组成,所述叉臂为A字形叉臂。

4. 根据权利要求2所述的一种汽车独立悬挂系统,其特征在于:所述上叉臂(3)由两根连杆即上叉臂连杆I(7)和上叉臂连杆II(8)组成,所述上叉臂连杆I(7)和上叉臂连杆II(8)分别与转向节(2)的一端通过球头连接。

5. 根据权利要求2所述的一种汽车独立悬挂系统:其特征在于,所述下叉臂(1)由两根连杆即下叉臂连杆I(5)和下叉臂连杆II(6)组成,所述下叉臂连杆I(5)和下叉臂连杆II(6)分别与转向节(2)的一端通过球头连接。

6. 根据权利要求1所述的一种汽车独立悬挂系统,其特征在于:所述减震弹簧(4)的一端通过销钉安装在靠近连接球头的上叉臂(3)上。

7. 根据权利要求1所述的一种汽车独立悬挂系统,其特征在于:所述上叉臂(3)的转动中心线(9)纵向车轴线(10)形成角度为 90° 。

一种汽车独立悬挂系统

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车制造领域,特别涉及一种汽车独立悬挂系统。

背景技术

[0002] 一直以来,汽车的行驶稳定性和舒适性都与底盘结构中的悬挂系统息息相关,现在轿车大都采用独立悬挂系统,根据其结构形式的不同,独立悬挂系统主要分为:麦弗逊式悬挂、双叉臂悬挂和多连杆悬挂。麦弗逊式独立悬挂在行车舒适性上的表现令人满意,并可有效扩大车内乘坐空间,但由于其构造为直筒式,对左右方向的冲击缺乏阻挡力,因此,车轮外倾角变化规律不理想。双叉臂悬挂和多连杆悬挂虽然横向刚度大,但是其横向占用空间较大,不易布置在空间紧凑的小型及中型轿车上。

发明内容

[0003] 本发明的目的:为了解决现有独立悬挂系统的车轮外倾角变化规律不理想以及横向占用空间大的技术问题,提供一种汽车独立悬挂系统,其抗侧倾性能显著,具有较好的横向刚度且横向占用空间小,满足了生产的需要。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:提供了一种汽车独立悬挂系统,包括:减震弹簧 4、转向节 2、下叉臂 1、连接球头、上叉臂 3;所述上叉臂 3 呈 V 字形结构,所述 V 字形结构的顶端与转向节 2 的一端通过球头连接,V 字形结构的另外两端自由,所述上叉臂 3 的转动中心线 9 与横向车轴线(即车身宽度方向)平行,且与纵向车轴线 10(即车身长度方向)形成角度,上叉臂 3 绕转动中心线在车身长度方向上下摆动;所述转向节 2 的另一端与下叉臂 1 通过球头连接,所述下叉臂 1 的另外两端自由;所述减震弹簧 4 的一端安装在上叉臂 3 上。

[0005] 其中:所述上叉臂 3 和下叉臂 4 分别由单个叉臂或两根连杆组成。

[0006] 其中:所述下叉臂 1 由单个叉臂组成,所述叉臂为 A 字形叉臂。

[0007] 其中:所述上叉臂 3 由两根连杆即上叉臂连杆 I7 和上叉臂连杆 II8 组成,所述上叉臂连杆 I7 和上叉臂连杆 II8 分别与转向节 2 的一端通过球头连接。

[0008] 所述下叉臂 1 由两根连杆即下叉臂连杆 I5 和下叉臂连杆 II6 组成,所述下叉臂连杆 I5 和下叉臂连杆 II6 分别与转向节 2 的一端通过球头连接。

[0009] 其中:所述减震弹簧 4 的一端通过销钉安装在靠近连接球头的上叉臂 3 上。

[0010] 其中,所述上叉臂 3 的转动中心线 9 与纵向车轴线 10 形成角度为 90° 。

[0011] 本发明的有益效果是:本发明的结构简单、实用性强,其采用上下双控制臂结构,横向刚度大、抗侧倾性能优异、可调参数多,能够获得较为理想的外倾角变化规律;同时由于上叉臂采用纵置结构,横向空间占用小,从而方便在较小尺寸的汽车内放下较大的发动机等动力系统,具有较好的应用价值和市场前景。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明一种汽车独立悬挂系统的第一种实施方式结构示意图。

[0013] 图 2 为图 1 的俯视图。

[0014] 图 3 为图 1 的侧视图。

[0015] 图 4 为本发明一种汽车独立悬挂系统的第二种实施方式结构示意图。

[0016] 图 5 为图 4 的俯视图。

[0017] 附图标识:1- 下叉臂,2- 转向节,3- 上叉臂,4- 减震弹簧,5- 下叉臂连杆 I,6- 下叉臂连杆 II,7- 上叉臂连杆 I,8- 上叉臂连杆 II,9- 转动中心线,10- 纵向车轴线。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细说明。

[0019] 参照图 1-2,本发明一种汽车独立悬挂系统,包括:减震弹簧 4、转向节 2、下叉臂 1、连接球头、上叉臂 3;所述上叉臂 3 呈 V 字形结构,所述 V 字形结构的顶端与转向节 2 的一端通过球头连接,V 字形结构的自由端与车架铰接,所述上叉臂 3 的转动中心线 9 与横向车轴线平行,且与纵向车轴线 10 形成角度,上叉臂 3 绕转动中心线在车身长度方向上下摆动;所述转向节 2 的另一端与下叉臂 1 通过球头连接,所述下叉臂 1 的自由端与车架铰接;所述减震弹簧 4 的一端通过销钉安装在靠近连接球头的上叉臂 3 上,另一端与车身连接;所述上叉臂 3 的转动中心线 9 与纵向车轴线 10 形成角度为 90° ;所述上叉臂 3 和下叉臂 1 均由单个叉臂组成,所述下叉臂 1 为 A 字形叉臂。

[0020] 参照图 3,本发明一种汽车独立悬挂系统,包括:减震弹簧 4、转向节 2、由下叉臂连杆 I5 和下叉臂连杆 II6 组成的下叉臂 1、连接球头、由上叉臂连杆 I7 和上叉臂连杆 II8 组成的上叉臂 3;所述上叉臂连杆 I7 和上叉臂连杆 II8 分别与转向节 2 的一端通过球头连接呈 V 字形结构,所述上叉臂连杆 I7 和上叉臂连杆 II8 的自由端与车身铰接;所述下叉臂连杆 I5、下叉臂连杆 II6 分别与转向节 2 的另一端通过球头连接,所述下叉臂连杆 I5 和下叉臂连杆 II6 的转动中心线 9 与纵向车轴线 10 形成角度为 90° ,且其自由端与车架铰接;所述减震弹簧 4 的一端通过销钉安装在靠近连接球头的上叉臂 3 上,另一端与车身连接。

[0021] 本发明 V 字形上叉臂 3 和下叉臂 1 的长度和角度以及安装角度要依据装配车辆的具体性能要求单独设计。本发明在工作时,汽车的车重通过减震器和减震弹簧 4 传递给上叉臂 3,上叉臂 3 将重量传递给转向节 2 的上端臂,转向节 2 再将车重传递给车轮,进而传递到路面。

[0022] 以上内容是结合优选技术方案对本发明所做的进一步详细说明,不能认定发明的具体实施仅限于这些说明。对本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明的构思的前提下,还可以做出简单的推演及替换,都应当视为本发明的保护范围。

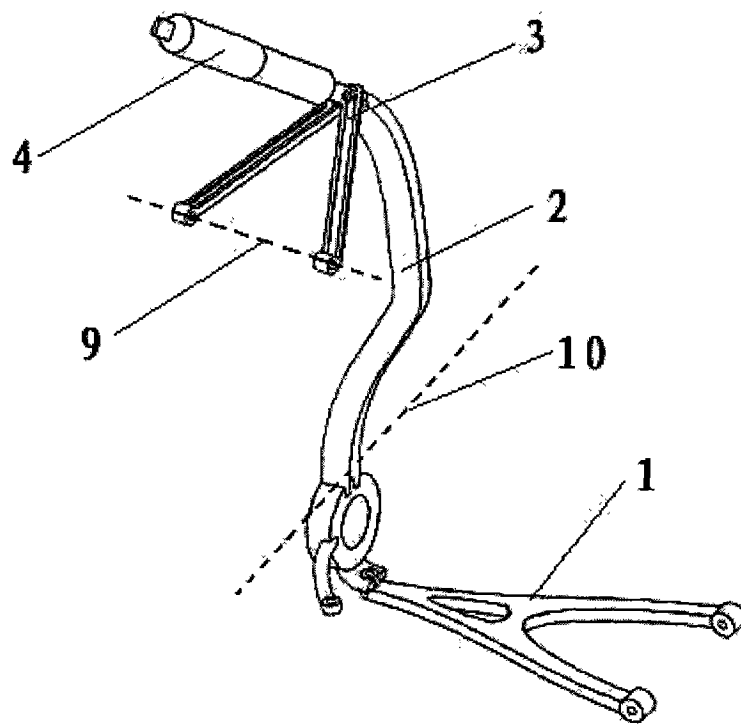


图 1

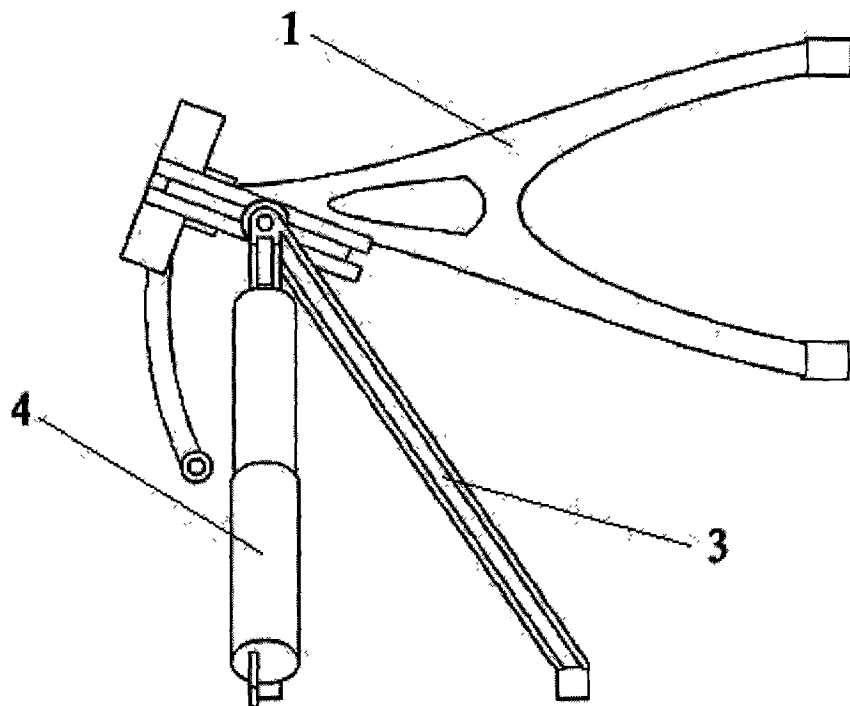


图 2

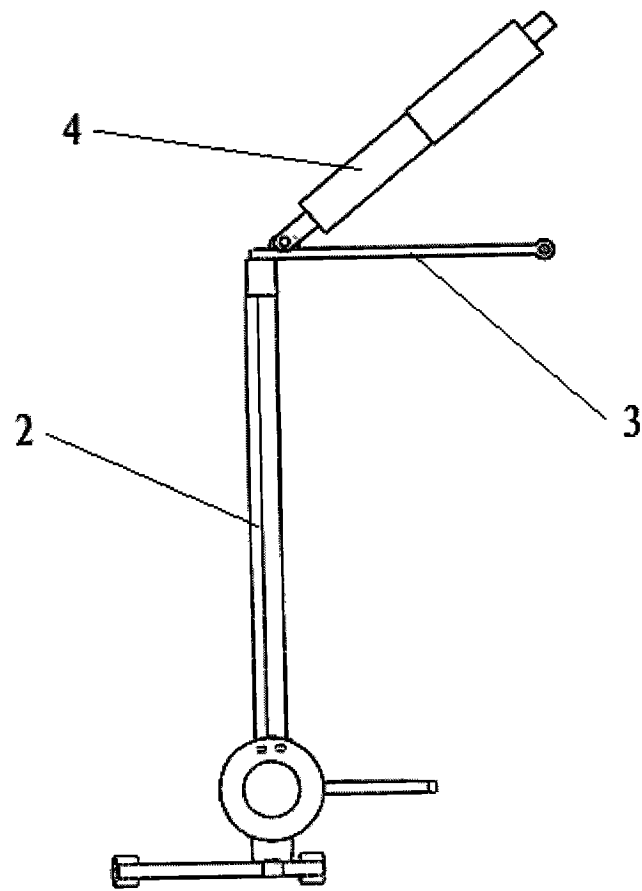


图 3

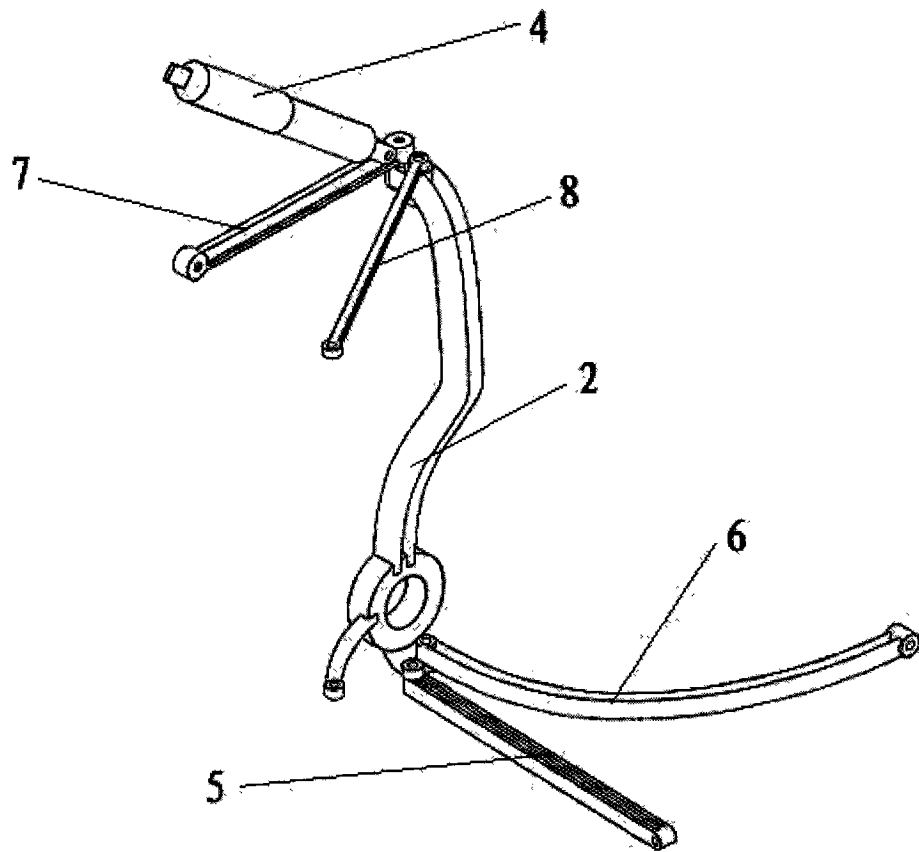


图 4

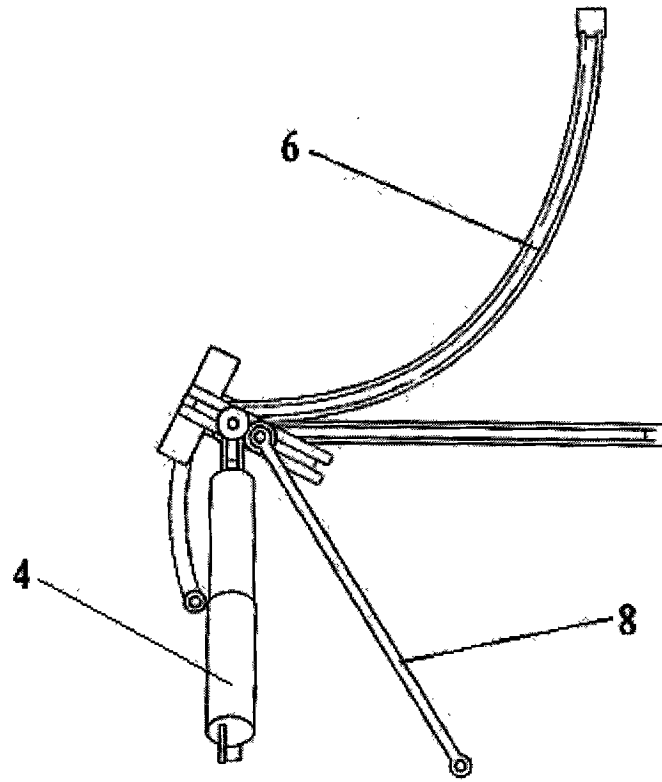


图 5