(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108215687 A
(43)申请公布日 2018.06.29

(21)申请号 201810141681.1

(22)申请日 2018.02.11

(71)申请人 江苏金致新能源车业有限公司
地址 221000 江苏省徐州市徐州工业园区徐贾快速通道南侧

(72)发明人 焦保增 张任 吴泉龙 成海阔 郝朝利

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200
代理人 楼高潮

(51)Int.Cl.
B60G 3/04(2006.01)
B60G 7/00(2006.01)
B60G 15/06(2006.01)
B60G 11/14(2006.01)
B60G 13/08(2006.01)

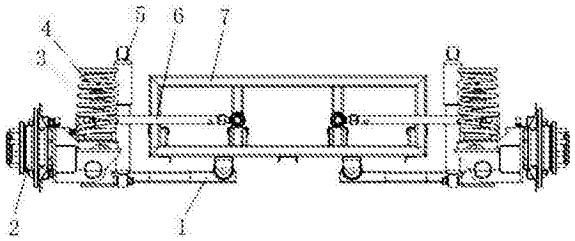
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种纵向臂扰动杆式独立悬架结构

(57)摘要

一种纵向臂扰动杆式独立悬架结构，包括对称设置、结构相同的左独立悬架和右独立悬架，左独立悬架通过车架与右独立悬架相连接，左独立悬架/右独立悬架主要由纵向臂、制动器、螺旋弹簧、限位块、减振器和扰动杆组成；纵向臂的后部与制动器装配，前部与车架装配，纵向臂的前部带有橡胶衬套；螺旋弹簧的上端与车身固定相连，其下端与纵向臂相连接；减振器的上端与车身相连，其下端通过支架与纵向臂相连接；扰动杆布置在制动器轴心的上侧，扰动杆的一端与纵向臂进行装配，另一端与车架或副车架进行装配；限位块装配于车身上，用于限制螺旋弹簧压缩的高度。本发明主要能够提高乘用车行驶平顺性和操纵稳定性。



CN 108215687 A

1.一种纵向臂扰动杆式独立悬架结构，包括对称设置、结构相同的左独立悬架和右独立悬架，所述的左独立悬架通过车架(7)与右独立悬架相连接，其特征是：所述的左独立悬架/右独立悬架主要由纵向臂(1)、制动器(2)、螺旋弹簧(3)、限位块(4)、减振器(5)和扰动杆(6)组成；纵向臂(1)的后部与制动器(2)装配，前部与车架(7)装配，纵向臂(1)的前部带有橡胶衬套；螺旋弹簧(3)的上端与车身固定相连，其下端与纵向臂(1)相连接；减振器(5)的上端与车身相连，其下端通过支架与纵向臂(1)相连接；扰动杆(6)布置在制动器(2)轴心的上侧，扰动杆(6)的一端与纵向臂(1)进行铰接，另一端与车架(7)进行装配；限位块(4)装配于车身上。

2.根据权利要求1所述的一种纵向臂扰动杆式独立悬架结构，其特征是：所述纵向臂(1)包括第一橡胶衬套(12)、第二橡胶衬套(13)和三角式纵臂主体(11)，第一橡胶衬套(12)刚性连接在三角式纵臂主体(11)的一端部，并与车身铰接；第二橡胶衬套(13)刚性连接在三角式纵臂主体(11)的另一端部，并与车身铰接。

3.根据权利要求2所述的一种纵向臂扰动杆式独立悬架结构，其特征是：所述的三角式纵臂主为管材拼焊制成，或者为钢板冲压件焊、铆或螺栓联结制成，又或者通过铸造、锻造制成。

4.根据权利要求1或2或3所述的一种纵向臂扰动杆式独立悬架结构，其特征是：所述的扰动杆(6)包括连接一体的外安装端(8)、连接杆(9)和内安装端(10)，扰动杆(6)通过外安装端(8)与纵向臂(1)进行装配，通过内安装端(10)与车架(7)进行装配。

5.根据权利要求4所述的一种纵向臂扰动杆式独立悬架结构，其特征是：所述的外安装端(8)和内安装端(10)均为橡胶衬套、球头销或者关节轴承。

6.根据权利要求1或2或3所述的一种纵向臂扰动杆式独立悬架结构，其特征是：所述的减振器(5)和螺旋弹簧(3)同轴地集成为一体，螺旋弹簧(3)的下端和减振器(5)的缸体装配，其上端通过弹簧座和减振器(5)的活塞杆装配。

7.根据权利要求6所述的一种纵向臂扰动杆式独立悬架结构，其特征是：所述的减振器(5)采用筒式液力结构。

一种纵向臂扰动杆式独立悬架结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种后独立悬架结构，尤其是一种纵向臂扰动杆式独立悬架结构。

背景技术

[0002] 悬架是汽车的车架(或承载式车身)与车桥(或车轮)之间的一切传力连接装置的总称，其作用是传递作用在车轮和车架之间的力和力扭，并且缓冲由不平路面传给车架或车身的冲击力，并减少由此引起的震动，以保证汽车能平顺地行驶。典型的悬架结构由弹性元件、导向机构以及减震器等组成，个别结构则还有缓冲块、横向稳定杆等。悬架是汽车中的一个重要总成，它把车架与车轮弹性地联系起来，关系到汽车的多种使用性能。从外表上看，轿车悬架仅是由一些杆、筒以及弹簧组成，但并不简单，相反轿车悬架是一个较难达到完美要求的汽车总成，这是因为悬架既要满足汽车的舒适性要求，又要满足其操纵稳定性的要求，而这两方面又是互相对立的。

[0003] 目前，在乘用车、小型客车等轴距小于3.8米的机动车辆及挂车的后独立悬架结构中，包括但不仅限于L2-L5、M1、N1、O1以及轴距小于3.8米的专用车、特种车和低速电动车，以上领域道路车辆的后独立悬架多采用双横臂式独立悬架、多连杆独立悬架、麦弗逊式独立悬架等，其制造成本高、结构复杂，车辆在行驶中存在着轮距和车轮外倾角变化大等缺点，进而导致轮胎异常磨损，并影响操纵稳定性和安全。

发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术存在的制造成本高、结构复杂，车辆在行驶中存在着轮距和车轮外倾角变化大，进而导致轮胎异常磨损，并影响操纵稳定性和安全的上述不足，本发明提供一种纵向臂扰动杆式独立悬架结构，能够减小轮距的变化，提高轮胎抗磨损性能，改善操纵稳定性和行驶平顺性。

[0005] 本发明解决其技术问题采用的技术方案是：包括对称设置、结构相同的左独立悬架和右独立悬架，所述的左独立悬架通过车架与右独立悬架相连接，所述的左独立悬架/右独立悬架主要由纵向臂、制动器、螺旋弹簧、限位块、减振器和扰动杆组成；纵向臂的后部与制动器装配，前部与车架装配，纵向臂的前部带有橡胶衬套；螺旋弹簧的上端与车身固定相连，其下端与纵向臂相连接；减振器的上端与车身相连，其下端通过支架与纵向臂相连接；扰动杆布置在制动器轴心的上侧，扰动杆的一端与纵向臂进行装配，另一端与车架或副车架进行装配；限位块装配于车身上。

[0006] 本发明相比现有技术具有如下优点：

[0007] 1、本发明的一种纵向臂扰动杆式独立悬架结构，将传统单纵臂式悬架的纵臂的胶套的轴线布置成一定角度，并在纵臂上部增加横向扰动杆，为悬架提供多方向的控制力，扰动杆可以抵抗轮胎地面力的弯矩所导致的车轮上部内倾的倾向，并在车轮跳动时有效修正车轮过度内倾或外倾的不良倾向；

[0008] 2、本发明具有结构简单，簧下质量小的特点，有利于提高整车平顺性；

[0009] 3、本发明有效结合了橡胶衬套的高弹性及粘弹性特征，橡胶衬套具有耐低温、耐疲劳的特性，其冲击刚度大于动刚度，动刚度大于静刚度，有效减小冲击变形和动态变形，该结构充分利用了铰接点橡胶的减振特点，通过定向匹配优化可以达到较高的平顺性及乘坐舒适性；

[0010] 4、本发明纵向臂的包括第一橡胶衬套、第二橡胶衬套和三角式纵臂主体，第一橡胶衬套刚性连接在三角式纵臂主体的端部，并与车身铰接；第二橡胶衬套刚性连接在三角式纵臂主体的端部，并与车身铰接，连接角度和自由度限制可根据车型具体情况做针对性调整，所述铰接点及扰动杆可以针对车型做定向调整，且开发费用低，通过铰点的位置调整可以使悬架运动时能够主动调整车轮定位，可以最大限度的提高轮胎抓地力，提高操控性能。

附图说明

[0011] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0012] 图1为本发明一个实施例的主视图。

[0013] 图2为图1的俯视图。

[0014] 图3为图1的左视图。

[0015] 图中，1、纵向臂，2、制动器，3、螺旋弹簧，4、限位块，5、减振器，6、扰动杆，7、车架，8、外安装端，9、连接杆，10、内安装端，11、三角式纵臂主体，12、第一橡胶衬套，13、第二橡胶衬套。

具体实施方式

[0016] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明的保护范围。

[0017] 图1至图3示出了本发明一个较佳的实施例的结构示意图，图1中的一种纵向臂1扰动杆式独立悬架结构，包括对称设置的且结构相同的左独立悬架和右独立悬架，所述左独立悬架通过车架(或副车架)7与右独立悬架相连接。

[0018] 参见图1至图3，以左独立悬架为例说明其结构，包括纵向臂1、制动器2、螺旋弹簧3、限位块4、减振器5和扰动杆6：

[0019] 其中，所述纵向臂1的后部与制动器2装配，前部与车架7装配，纵向臂1的前部带有橡胶衬套。第一橡胶衬套12、第二橡胶衬套13选择按不同轴向、不同角度布置。其中，所述的纵向臂1包括第一橡胶衬套12、第二橡胶衬套13和三角式纵臂主体11，第一橡胶衬套12刚性连接在纵向臂1的一端部，并与车身铰接；第二橡胶衬套13刚性连接在纵向臂1的另一端部，并与车身铰接，连接角度和自由度限制可根据车型具体情况做针对性调整，所述的第一橡胶衬套12、第二橡胶衬套13可以承受多方向的力及力矩，通过对橡胶材料的定向匹配优化可以达到较高的平顺性及乘坐舒适性。所述三角式纵臂主体11可以为管材拼焊制成，也可以为钢板冲压件焊、铆或螺栓联结制成，也可以铸造、锻造制成，三角式纵向臂1在车辆行驶中，车轮在上下跳动时起到导向作用，引导车轮上下跳动，其承受部分车轮传递给车身或车

架7的力矩或力，三角式纵臂主体11有利于增加悬架稳定性。

[0020] 其中，所述螺旋弹簧3的上端与车身相连，其下端与纵向臂1相连接。螺旋弹簧3为弹性元件，可缓冲路面冲击，提高乘坐舒适性。

[0021] 其中，所述减振器5可以选用筒式液力结构，减振器5的上端与车身相连，其下端与纵向臂1相连接，减振器5为阻尼元件，起到衰减振动的作用。限位块4装配于车身上，用于限制螺旋弹簧3压缩的高度。

[0022] 作为上述螺旋弹簧3和减振器5的一种优选设计方案是，将所述减振器5和弹簧可以同轴地集成为一体，具体是，把弹簧的下端和减振器5的缸体装配，其上端和通过弹簧座和减振器5的活塞杆装配。

[0023] 实施例中，所述的扰动杆6包括连接一体的外安装端8、连接杆9和内安装端10，外安装端8和内安装端10可以为橡胶衬套，或为球头销，或为关节轴承。扰动杆6通过外安装端8与纵向臂1进行装配，通过内安装端10与车架7进行装配，长度可调或不可调。扰动杆6在单侧车轮跳动或车辆转向时，起到稳定作用，增加悬架侧倾刚度，减小车身侧倾角，提高操纵稳定性，同时承受部分侧向力。

[0024] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例，并非对本发明做任何形式上的限制，凡是依据本发明的技术实质，对以上实施例所做出任何简单修改和同等变化，均落入本发明的保护范围之内。

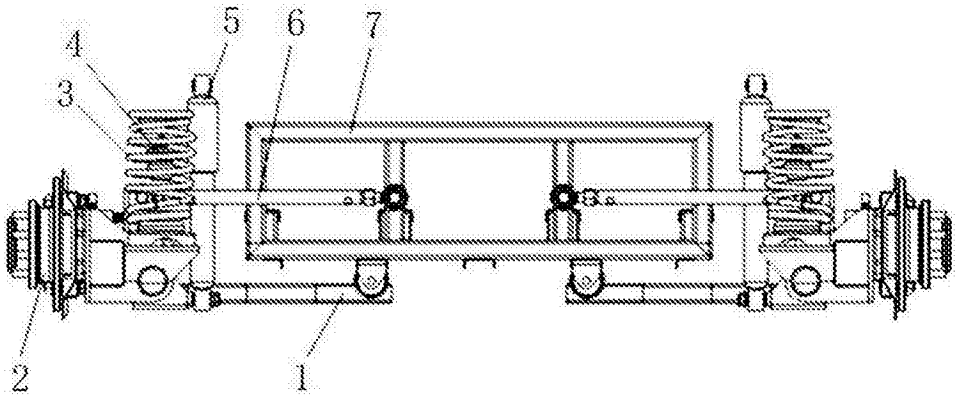


图1

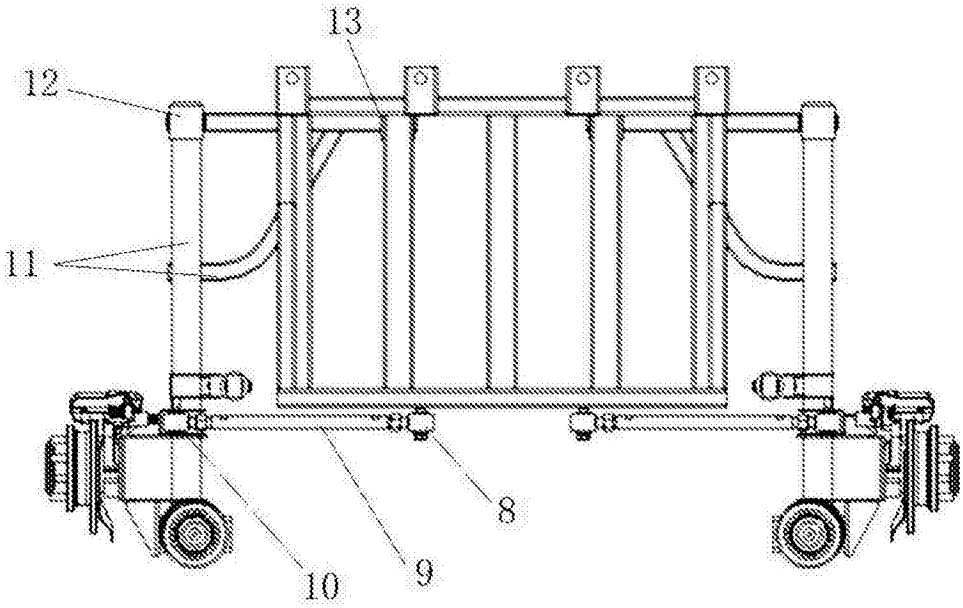


图2

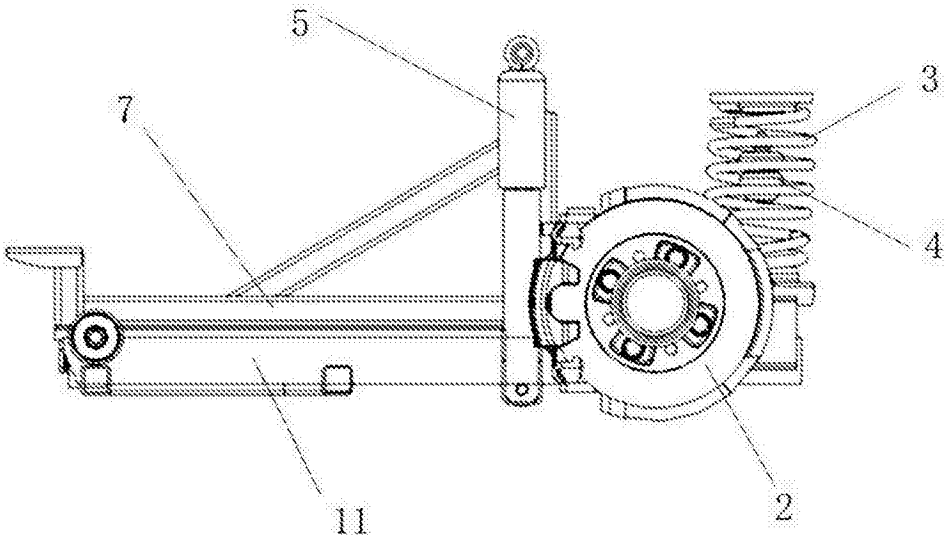


图3