



(21) 申请号 201911101159.1

(22) 申请日 2019.11.12

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110861459 A

(43) 申请公布日 2020.03.06

(73) 专利权人 艾德斯汽车电机无锡有限公司

地址 214000 江苏省无锡市锡山经济技术
开发区芙蓉中三路99号

(72) 发明人 尤卫建

(74) 专利代理机构 无锡嘉驰知识产权代理事务

所(普通合伙) 32388

专利代理师 盛际丰

(51) Int. Cl.

B60G 15/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 211543184 U, 2020.09.22

CN 204263873 U, 2015.04.15

JP 2015134555 A, 2015.07.27

CN 110380566 A, 2019.10.25

CN 108909388 A, 2018.11.30

CN 109606526 A, 2019.04.12

审查员 马瑞

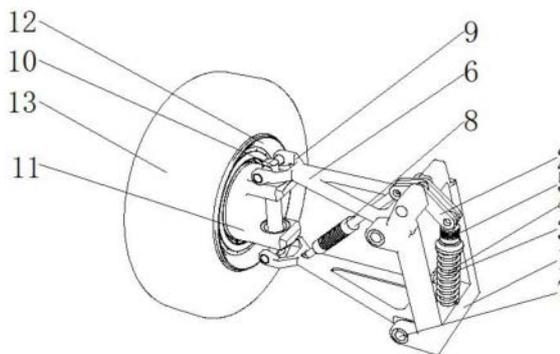
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种用于分布式驱动的悬挂结构

(57) 摘要

本发明涉及汽车配件技术领域,且公开了一种用于分布式驱动的悬挂结构,包括支撑架,所述支撑架上部的中间固定安装有摇臂,且支撑架底部的中间固定安装有减震器,所述减震器的表面固定安装有减震弹簧,且减震器的上部固定安装有发电机,所述支撑架左侧设置有双连杆。该用于分布式驱动的悬挂结构,通过将悬挂基本结构设置为双连杆平行四边形结构,使得上下两个连杆在轴承或万向节的带动下实现双连杆的自由度摆动,同时为了更好的控制悬挂系统的上下摆动速度实现柔性摆动,因此在下连杆上设置了一个顶杆,通过摇臂的上下移动,将所受到的力最终传递给减震器和减震弹簧,实现汽车结构的柔性缓冲,增加使用者的舒适感。



1. 一种用于分布式驱动的悬挂结构,包括支撑架(1),其特征在于:所述支撑架(1)上部的中间固定安装有摇臂(2),且支撑架(1)底部的中间固定安装有减震器(3),所述减震器(3)的表面固定安装有减震弹簧(4),且减震器(3)的上部固定安装有发电机(5),所述支撑架(1)左侧设置有双连杆(6),所述双连杆(6)与支撑架(1)是通过销轴(7)固定连接的,所述双连杆(6)的下部固定安装有顶杆(8),所述双连杆(6)的左边固定连接有连接爪(9),两个所述连接爪(9)是通过串接轴(10)连接在一起的,所述串接轴(10)的中部固定连接有轮毂轴(11),所述轮毂轴(11)的左侧固定安装有轮毂(12),所述轮毂(12)的外侧固定安装有车轮(13);

所述双连杆(6)构成的平行四边形是分布式悬挂的基本结构,且双连杆(6)中上、下两个连杆通过万向节结构实现上、下两个自由度的摆动;

所述顶杆(8)能够控制悬挂系统上下摆动的速度实现柔性摆动,通过摇臂(2)将摆动的力传递给减震器(3)和减震弹簧(4)实现柔性缓冲;

所述顶杆(8)和摇臂(2)互相配合能够将车轮(13)传动过来的上下力进行减震,实现减震器和减震弹簧的中心位置和车辆的中心基本相同;

所述双连杆(6)与轴承之间存在的结构间隙构成了随向转动的结构;

当汽车在行驶过程中受到上下颠簸的力,车轮(13)将受到的力从轮毂轴(11)传递到连接爪(9)和双连杆(6)之上,在摇臂(2)、顶杆(8)、减震器(3)和减震弹簧(4)的帮助下,能够实现一定范围内的上下摆动,当汽车需要转向时,车轮(13)的轮毂轴(11)能够在串接轴(10)的限定高度中进行左右移动,整个汽车悬挂都是独立的位于汽车的一端。

一种用于分布式驱动的悬挂结构

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车配件技术领域,具体为一种用于分布式驱动的悬挂结构。

背景技术

[0002] 汽车悬挂系统就是指由车身与轮胎间的弹簧和避震器组成整个支持系统,悬挂系统是车身与轮胎之间的连接工具,能够实现汽车的转向和降低汽车颠簸时的受力,使得驾驶和乘坐人员能够有更好的舒适感觉,当汽车车轮受到左右转向或上下颠簸的力,悬挂结构中的顶杆、摇臂和减震装置就能够很好的将力转化和缓冲,未来的新能源车辆驱动形式也会有集中式驱动转变成分布式驱动,操控方式将会由目前的方向机操控转向,逐步转换成线控(智能化、自动化控制)。

[0003] 目前市面上的汽车悬挂种类繁多,分布式汽车悬挂样式也不少,无一例外都存在一些相当棘手的问题:其一,汽车在行驶的过程中必然会出现转向和受到颠簸的情况,如何降低汽车的震动感是当务之急;其二,驾驶员通过方向盘控制整个汽车,一旦汽车整体受到巨大力量的作用,驾驶员难以对汽车进行强力控制;最后,分布式驱动预期可以实现零半径调头,现有的结构还不太成熟,在稳定方面还有问题。

发明内容

[0004] 针对上述背景技术的不足,本发明提供了一种用于分布式驱动的悬挂结构,具备转向灵活和减震效果好的优点,解决了背景技术提出的问题。

[0005] 本发明提供如下技术方案:一种用于分布式驱动的悬挂结构,包括支撑架,所述支撑架上部的中间固定安装有摇臂,且支撑架底部的中间固定安装有减震器,所述减震器的表面固定安装有减震弹簧,且减震器的上部固定安装有发电机,所述支撑架左侧设置有双连杆,所述双连杆与支撑架是通过销轴固定连接的,所述双连杆的下部固定安装有顶杆,所述双连杆的左边固定连接有连接爪,两个所述连接爪是通过串接轴连接在一起的,所述串接轴的中部固定连接有轮毂轴,所述轮毂轴的左侧固定安装有轮毂,所述轮毂的外侧固定安装有车轮。

[0006] 优选的,所述双连杆构成的平行四边形是分布式悬挂的基本结构,且双连杆中上、下两个连杆通过轴承或者万向节结构实现上、下两个自由度的摆动。

[0007] 优选的,所述顶杆能够控制悬挂系统上下摆动的速度实现柔性摆动。

[0008] 优选的,所述顶杆和摇臂互相配合能够将车轮传动过来的上下力进行减震。

[0009] 优选的,所述双连杆与轴承之间存在的结构间隙构成了随向转动的结构。

[0010] 与现有的汽车悬挂结构对比,本发明具备以下有益效果:

[0011] 1、该用于分布式驱动的悬挂结构,通过将悬挂基本结构设置为双连杆平行四边形结构,使得上下两个连杆在轴承或万向节的带动下实现双连杆的自由度摆动,同时为了更好的控制悬挂系统的上下摆动速度实现柔性摆动,因此在下连杆上设置了一个顶杆,通过摇臂的上下移动,将所受到的力最终传递给减震器和减震弹簧,实现汽车结构的柔性缓冲,

增加使用者的舒适感。

[0012] 2、该用于分布式驱动的悬挂结构,通过将车轮上下摆动的力利用顶杆和摇臂传递,改变了传统的减震器和减震弹簧设计在车轮的上方的结构,实现了减震器和减震弹簧的中心位置几乎和车轮的中心相同,改善了分布式驱动结构中簧下质量的增加导致的操控性减分的问题,同时因为减震器和减震弹簧的下置使得车辆的中心下降,大大加强了汽车的操控性。

[0013] 3、该用于分布式驱动的悬挂结构,通过将悬挂结构设置成分布式,能够实现可以实现零半径掉头,车辆横向行驶实现侧方位停车(包括但不限于)等特点,双连杆悬挂结构特点能确保车轮能够实现上述(包括但不限于)动作,该分布式悬挂利用轴承和连杆的结构间隙,构成转向随动结构,可以减少在高速转向时候的摆尾力量,增加车辆行驶中的稳定性。

附图说明

[0014] 图1为本发明结构示意图。

[0015] 图中:1、支撑架;2、摇臂;3、减震器;4、减震弹簧;5、发电机;6、双连杆;7、销轴;8、顶杆;9、连接爪;10、串接轴;11、轮毂轴;12、轮毂;13、车轮。

具体实施方式

[0016] 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,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0017] 请参阅图1,一种用于分布式驱动的悬挂结构,包括支撑架1,支撑架1上部的中间固定安装有摇臂2,且支撑架1底部的中间固定安装有减震器3,减震器3的表面固定安装有减震弹簧4,且减震器3的上部固定安装有发电机5,支撑架1左侧设置有双连杆6,双连杆6与支撑架1是通过销轴7固定连接的,双连杆6的下部固定安装有顶杆8,双连杆6的左边固定连接有连接爪9,两个连接爪9是通过串接轴10连接在一起的,串接轴10的中部固定连接有机架轴11,机架轴11的左侧固定安装有轮毂12,轮毂12的外侧固定安装有车轮13。

[0018] 其中,双连杆6构成的平行四边形是分布式悬挂的基本结构,且双连杆6中上、下两个连杆通过轴承或者万向节结构实现上、下两个自由度的摆动,整体上结构比较简单易于生产和安装,同时独立的分布在汽车的一端能够降低汽车的颠簸感。

[0019] 其中,顶杆8能够控制悬挂系统上下摆动的速度实现柔性摆动,本技术发明在下连杆上设计了一个顶杆8,通过摇臂2将摆动的力传递给减震器3和减震弹簧4实现柔性缓冲的功能。

[0020] 其中,顶杆8和摇臂2互相配合能够将车轮13传动过来的上下力进行减震,该搭配结构区别于传统的减震器3和减震弹簧4的位置,实现了减震器3和减震弹簧4的中心位置几乎和车轮13的中心相同,改善了分布式驱动结构中簧下质量的增加导致的操控性减分的问题,同时因为减震装置下置的原因,降低了车辆的中心,强化了车辆操控性。

[0021] 其中,双连杆6与轴承之间存在的结构间隙构成了随向转动的结构,可以减少在高速转向时候的摆尾力量,增加车辆行驶中的稳定性。

[0022] 工作原理,预先将整个悬挂结构组装好,同时安装在汽车上,当汽车在行驶过程中受到上下颠簸的力,这个时候车轮13就将受到的力从轮毂轴11传递到连接爪9和双连杆6之上,双连杆6呈现为平行四边形,在摇臂2、顶杆8、减震器3和减震弹簧4的帮助下,能够实现一定范围内的上下摆动,当汽车需要转向时,车轮13的轮毂轴11能够在串接轴10的限定高度中进行左右移动,整个汽车悬挂都是独立的位于汽车的一端(区别与整体式的安装更加方便,同时受到外力不会共同震动,只会局部的作用将力分散)。

[0023] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0024] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

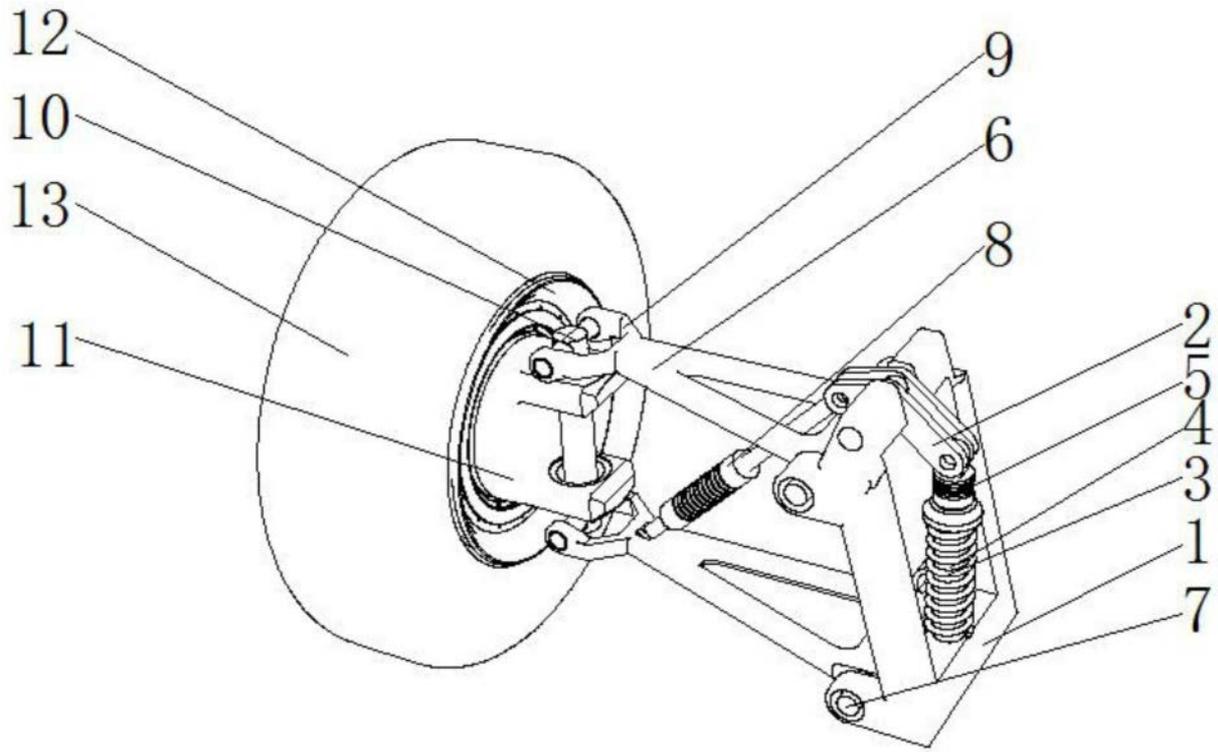


图1