



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110281722 A

(43)申请公布日 2019.09.27

(21)申请号 201910386312.3

(22)申请日 2019.05.09

(71)申请人 核心驱动科技(金华)有限公司
地址 321100 浙江省金华市兰溪经济开发
区江南园区23号路

(72)发明人 杨浩 吴星 吴超 梁卫刚
闫志鹏 童群峰

(74)专利代理机构 北京信远达知识产权代理有
限公司 11304

代理人 魏晓波

(51)Int.Cl.

B60G 11/28(2006.01)

B60G 13/00(2006.01)

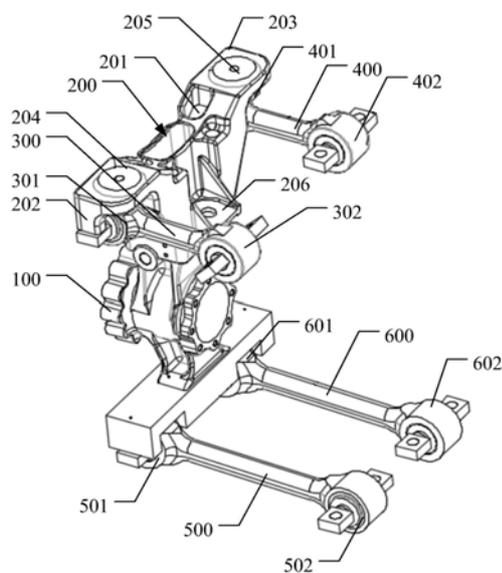
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种独立悬架系统以及车辆

(57)摘要

本发明公开了一种独立悬架系统以及车辆,包括:用于与车轮组件连接的支撑臂;设置在所述支撑臂上部的气囊减震支架,所述气囊减震支架一端设置有第一气囊,所述气囊减震支架另一端设置有第二气囊,所述气囊减震支架的中部设置有减震器;铰接在所述气囊减震支架一端的第一上连杆;铰接在所述气囊减震支架另一端的第二上连杆;以及铰接在所述支撑臂的下部的两侧的第一下连杆和第二下连杆。通过设置气囊减震支架能够将第一气囊和第二气囊位于支撑臂的两侧,从而延长了第一气囊和第二气囊与轮胎的安全距离,防止车辆上下过程中干涉第一气囊和第二气囊。第一气囊和第二气囊的大小不再受限使得该独立悬架系统能够承受更大的载荷。



1. 一种独立悬架系统,其特征在于,包括:
用于与车轮组件连接的支撑臂;
设置在所述支撑臂上部的气囊减震支架,所述气囊减震支架一端设置有第一气囊,所述气囊减震支架另一端设置有第二气囊,所述气囊减震支架的中部设置有减震器;
铰接在所述气囊减震支架一端的第一上连杆;
铰接在所述气囊减震支架另一端的第二上连杆,所述第二上连杆和所述第一上连杆用于牵引所述支撑臂上部;以及
铰接在所述支撑臂的下部的两侧的第一下连杆和第二下连杆,所述第一下连杆和所述第二下连杆用于牵引所述支撑臂下部。
2. 如权利要求1所述的独立悬架系统,其特征在于,所述气囊减震支架包括:设置在所述支撑臂上的支架安装体;自所述支架安装体向所述支撑臂的一侧延伸的第一延展支体和所述支架安装体向所述支撑臂的另一侧延伸的第二延展支体;所述第一延展支体上设置有用于安装所述第一气囊的第一气囊支座和用于安装所述第一上连杆的第一上安装座,所述第二延展支体上设置有用于安装所述第二气囊的第二气囊支座和用于安装所述第二上连杆的第二上安装座,所述支架安装体用于安装所述减震器的减震器支座。
3. 如权利要求2所述的独立悬架系统,其特征在于,在竖直方向上,所述减震器支座与所述支撑臂的距离小于所述第一气囊支座与所述支撑臂的距离。
4. 如权利要求3所述的独立悬架系统,其特征在于,所述减震器支座与所述支架安装体设置有加强筋。
5. 如权利要求1所述的独立悬架系统,其特征在于,所述第一气囊支座与所述第二气囊支座关于所述气囊减震支架的中心面对称布置。
6. 如权利要求5所述的独立悬架系统,其特征在于,所述第一上安装座与所述第一上连杆之间设置有第一上球铰;所述第一上连杆与车架铰接的部位设置有第三上安装座,所述第三上安装座设置有第二上球铰;
所述第二上安装座与所述第二上连杆之间设置有第三上球铰;所述第二上连杆与车架铰接的部位设置有第四上安装座,所述第四上安装座设置有第四上球铰。
7. 如权利要求1所述的独立悬架系统,其特征在于,所述第一下连杆通过第一下安装座与支撑臂铰接;所述第二下连杆通过第二下安装座与支撑臂铰接。
8. 如权利要求7所述的独立悬架系统,其特征在于,所述第一下安装座与所述第一下连杆之间设置有第一下球铰;所述第一下连杆与车架铰接的部位设置有第三下安装座,所述第三下安装座设置有第二下球铰;
所述第二下安装座与所述第二下连杆之间设置有第三下球铰;所述第二下连杆与车架铰接的部位设置有第四下安装座,所述第四下安装座设置有第四下球铰。
9. 如权利要求1至8中任一项所述的独立悬架系统,其特征在于,所述第一上连杆为一体式结构;所述第二上连杆为一体式结构;所述第一下连杆为一体式结构;所述第二下连杆为一体式结构;所述气囊减震支架为一体式结构。
10. 如权利要求1至8中任一项所述的独立悬架系统,其特征在于,所述第一上连杆、所述第二上连杆与所述第一下连杆、所述第二下连杆长度不等。
11. 一种车辆,其特征在于,包括如权利要求1至10中任一项所述的独立悬架系统。

一种独立悬架系统以及车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆技术领域,更具体地说,涉及一种独立悬架系统以及车辆。

背景技术

[0002] 悬架是车辆的车架与车桥或车轮之间的一切传力连接装置的总称,悬架的主要作用是传递作用在车轮和车身之间的一切力和力矩,典型的车辆悬架结构由弹性元件、减振器及导向机构等组成,这三部分分别起缓冲,减震和力的传递作用。

[0003] 双横臂独立悬架作为一种典型的独立悬架,除拥有上述优点之外,通过灵活设计支撑臂本体结构,并配合调整上、下横臂长度和布置,可最大限度的降低车辆中部高度,同时增加过道宽度,提升了了车辆乘坐空间和上下车的方便性,使得该类型悬架在大载商用车上的应用越来越受到重视。

[0004] 现有使用空气弹簧的双横臂独立悬架中,无论前、后悬架,单侧悬架仅安装单个气囊作为弹性元件,或不满足载荷要求,或因气囊自身体积过大影响整车底盘布置。

[0005] 因此,如何在不影响整车底盘布置的前提下提高承受载荷能力,是目前本领域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明所要解决的技术问题是如何在不影响整车底盘布置的前提下提高承受载荷能力,为此,本发明提供了一种独立悬架系统以及车辆。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种独立悬架系统,包括:

[0009] 用于与车轮组件连接的支撑臂;

[0010] 设置在所述支撑臂上部的气囊减震支架,所述气囊减震支架一端设置有第一气囊,所述气囊减震支架另一端设置有第二气囊,所述气囊减震支架的中部设置有减振器;

[0011] 铰接在所述气囊减震支架一端的第一上连杆;

[0012] 铰接在所述气囊减震支架另一端的第二上连杆,所述第二上连杆和所述第一上连杆用于牵引所述支撑臂上部;以及

[0013] 铰接在所述支撑臂的下部的两侧的第一下连杆和第二下连杆,所述第一下连杆和所述第二下连杆用于牵引所述支撑臂下部。

[0014] 在本发明又一个实施例中,所述气囊减震支架包括:设置在所述支撑臂上的支架安装体;自所述支架安装体向所述支撑臂的一侧延伸的第一延展支体和所述支架安装体向所述支撑臂的另一侧延伸的第二延展支体;所述第一延展支体上设置有用于安装所述第一气囊的第一气囊支座和用于安装所述第一上连杆的第一上安装座,所述第二延展支体上设置有用于安装所述第二气囊的第二气囊支座和用于安装所述第二上连杆的第二上安装座,所述支架安装体用于安装所述减振器的减振器支座。

[0015] 在本发明又一个实施例中,在竖直方向上,所述减振器支座与所述支撑臂的距离

小于所述第一气囊支座与所述支撑臂的距离。

[0016] 在本发明又一个实施例中,所述减震器支座与所述支架安装体设置有加强筋。

[0017] 在本发明又一个实施例中,所述第一气囊支座与所述第二气囊支座关于所述气囊减震支架的中心面对称布置。

[0018] 在本发明又一个实施例中,所述第一上安装座与所述第一上连杆之间设置有第一上球铰;所述第一上连杆与车架铰接的部位设置有第三上安装座,所述第三上安装座设置有第二上球铰;

[0019] 所述第二上安装座与所述第二上连杆之间设置有第三上球铰;所述第二上连杆与车架铰接的部位设置有第四上安装座,所述第四上安装座设置有第四上球铰。

[0020] 在本发明又一个实施例中,所述第一下连杆通过第一下安装座与支撑臂铰接;所述第二下连杆通过第二下安装座与支撑臂铰接。

[0021] 在本发明又一个实施例中,所述第一下安装座与所述第一下连杆之间设置有第一下球铰;所述第一下连杆与车架铰接的部位设置有第三下安装座,所述第三下安装座设置有第二下球铰;

[0022] 所述第二下安装座与所述第二下连杆之间设置有第三下球铰;所述第二下连杆与车架铰接的部位设置有第四下安装座,所述第四下安装座设置有第四下球铰。

[0023] 在本发明又一个实施例中,所述第一上连杆为一体式结构;所述第二上连杆为一体式结构;所述第一下连杆为一体式结构;所述第二下连杆为一体式结构;所述气囊减震支架为一体式结构。

[0024] 在本发明又一个实施例中,所述第一上连杆、所述第二上连杆与所述第一下连杆、所述第二下连杆长度不等。

[0025] 在本发明又一个实施例中,公开了一种车辆,该车辆包括上述任一项所述的独立悬架系统。

[0026] 从上述的技术方案可以看出,使用本发明中的独立悬架系统时,通过气囊减震支架在支撑臂的两侧分别设置有第一气囊和第二气囊,气囊减震支架中部设置有减震器。通过设置气囊减震支架能够将第一气囊和第二气囊位于支撑臂的两侧,从而延长了第一气囊和第二气囊与轮胎的安全距离,防止车辆上下过程中干涉第一气囊和第二气囊,第一气囊和第二气囊的大小不再受限,且另外设置第一气囊和第二气囊使得该独立悬架系统能够承受更大的载荷,因此,采用本发明中的独立悬架系统能够突破现有技术中局限性,能够在重型车上应用。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1为本发明实施例所提供的一种独立悬架系统的立体结构示意图。

[0029] 图中,100为支撑臂、200为气囊减震支架、300为第一上连杆、400为第二上连杆、500为第一下连杆、600为第二下连杆、201为支架安装体、202为第一延展支体、203为第二延

展支体、204为第一气囊支座、205为第二气囊支座、206为减震器支座、301为第一上安装座、302为第二上安装座、401为第三上安装座、402为第四上安装座、501为第一下安装座、502为第二下安装座、601为第三下安装座、602为第四下安装座。

具体实施方式

[0030] 本发明的核心在于提供一种独立悬架系统以及车辆,以在不影响整车底盘布置的前提下提高承受载荷能力。

[0031] 此外,下面所示的实施例不对权利要求所记载的发明内容起任何限定作用。另外,下面实施例所表示的构成的全部内容不限于作为权利要求所记载的发明的解决方案所必需的。

[0032] 请参阅图1,本发明实施例中的独立悬架系统,包括:

[0033] 用于与车轮组件连接的支撑臂100;

[0034] 设置在支撑臂100上部的气囊减震支架200,气囊减震支架200一端设置有第一气囊,气囊减震支架200另一端设置有第二气囊,气囊减震支架200的中部设置有减震器;

[0035] 铰接在气囊减震支架200一端的第一上连杆300;

[0036] 铰接在气囊减震支架200另一端的第二上连杆400,第二上连杆400和第一上连杆300用于牵引支撑臂100上部;以及

[0037] 铰接在支撑臂100的下部的两侧的第一下连杆500和第二下连杆600,第一下连杆500和第二下连杆600用于牵引支撑臂100下部。

[0038] 使用本发明中的独立悬架系统时,通过气囊减震支架200在支撑臂100的两侧分别设置有第一气囊和第二气囊,气囊减震支架200中部设置有减震器。通过设置气囊减震支架200能够将第一气囊和第二气囊位于支撑臂100的两侧,从而延长了第一气囊和第二气囊与轮胎的安全距离,防止车辆上下过程中干涉第一气囊和第二气囊。第一气囊和第二气囊的大小不再受限,且另外设置第一气囊和第二气囊使得该独立悬架系统能够承受更大的载荷,因此,采用本发明中的独立悬架系统能够突破现有技术中局限性,能够在重型车上应用。

[0039] 需要说明的是,本发明实施例中通过设置气囊减震支架200延长了第一气囊和第二气囊与轮胎的安全距离。因此,第一气囊和第二气囊的大小不再受限。

[0040] 上述支撑臂100实现了轮系组件与独立悬架系统的连接,气囊减震支架200通过螺栓安装在支撑臂100上,以减小支撑臂100的加工成本。为了进一步保证该气囊减震支架200的强度,该气囊减震支架200400为一体式结构。

[0041] 在本发明一个实施例中,气囊减震支架200400包括:设置在支撑臂100上的支架安装体201;自支架安装体201向支撑臂100的一侧延伸的第一延展支体202和支架安装体201向支撑臂100的另一侧延伸的第二延展支体203;第一延展支体202上设置有用于安装第一气囊的第一气囊支座204和用于安装第一上连杆300的第一上安装座301,第二延展支体203上设置有用于安装第二气囊的第二气囊支座205和用于安装第二上连杆400的第二上安装座302,支架安装体201用于安装减震器的减震器支座206。通过设置第一延展支体202和第二延展支体203可以更大限度的延长第一气囊和第二气囊与轮胎的安全距离。

[0042] 为了减小安装第一气囊、第二气囊和减震器后气囊减震支架200所占据的竖直方

向上的空间,本发明实施例中,在竖直方向中减震器支座206与支撑臂100的距离小于第一气囊支座204与支撑臂100的距离。由于减震器的竖直方向上需要伸长的长度要大于第一气囊和第二气囊的长度因此,如此设置,可以缩小整个独立悬架系统所占据的竖直方向上的空间。

[0043] 为了提高减震器支座206与支架安装体201之间的连接强度,减震器支座206与支架安装体201设置有加强筋。

[0044] 进一步的方案中,独立悬架系统受力的均匀性,第一气囊支座204与第二气囊支座205关于支撑臂100的中心面对称布置。上述对称布置使得独立悬架系统受力更加均匀,延长了使用寿命。

[0045] 为了减缓在运动过程中冲击力,第一上安装座301与第一上连杆300之间设置有第一上球铰;第一上连杆300与车架铰接的部位设置有第三上安装座401,第三上安装座401设置有第二上球铰;

[0046] 为了减缓在运动过程中冲击力,第二上安装座302与第二上连杆400之间设置有第三上球铰;第二上连杆400与车架铰接的部位设置有第四上安装座402,第四上安装座402设置有第四上球铰。

[0047] 在本发明实施例中,第一下连杆500通过第一下安装座501与支撑臂100铰接;第二下连杆600通过第二下安装座502与支撑臂100铰接。

[0048] 为了减缓在运动过程中冲击力,第一下安装座501与第一下连杆500之间设置有第一下球铰;第一下连杆500与车架铰接的部位设置有第三下安装座601,第三下安装座601设置有第二下球铰;

[0049] 为了减缓在运动过程中冲击力,第二下安装座502与第二下连杆600之间设置有第三下球铰;第二下连杆600与车架铰接的部位设置有第四下安装座602,第四下安装座602设置有第四下球铰。

[0050] 由于球铰中设置有橡胶因此,在运动过程中能够起到缓冲作用

[0051] 本发明实施例中优选的,气囊减震支架200为一体式结构;第一上连杆300为一体式结构;第二上连杆400为一体式结构;第一下连杆500为一体式结构;第二下连杆600为一体式结构;第一上连杆300、第二上连杆400与第一下连杆500、第二下连杆600长度不等。这样可以减少车辆运动过程中轮胎轮距的变化,减小轮胎的磨损,延长使用寿命。

[0052] 在本发明还公开了一种车辆,该车辆包括上述任一项的独立悬架系统。由于上述独立悬架系统具有以上有益效果,包括上述独立悬架系统的车辆也具有相应的效果,此处不再赘述。

[0053] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和和特点相一致的最宽的范围。

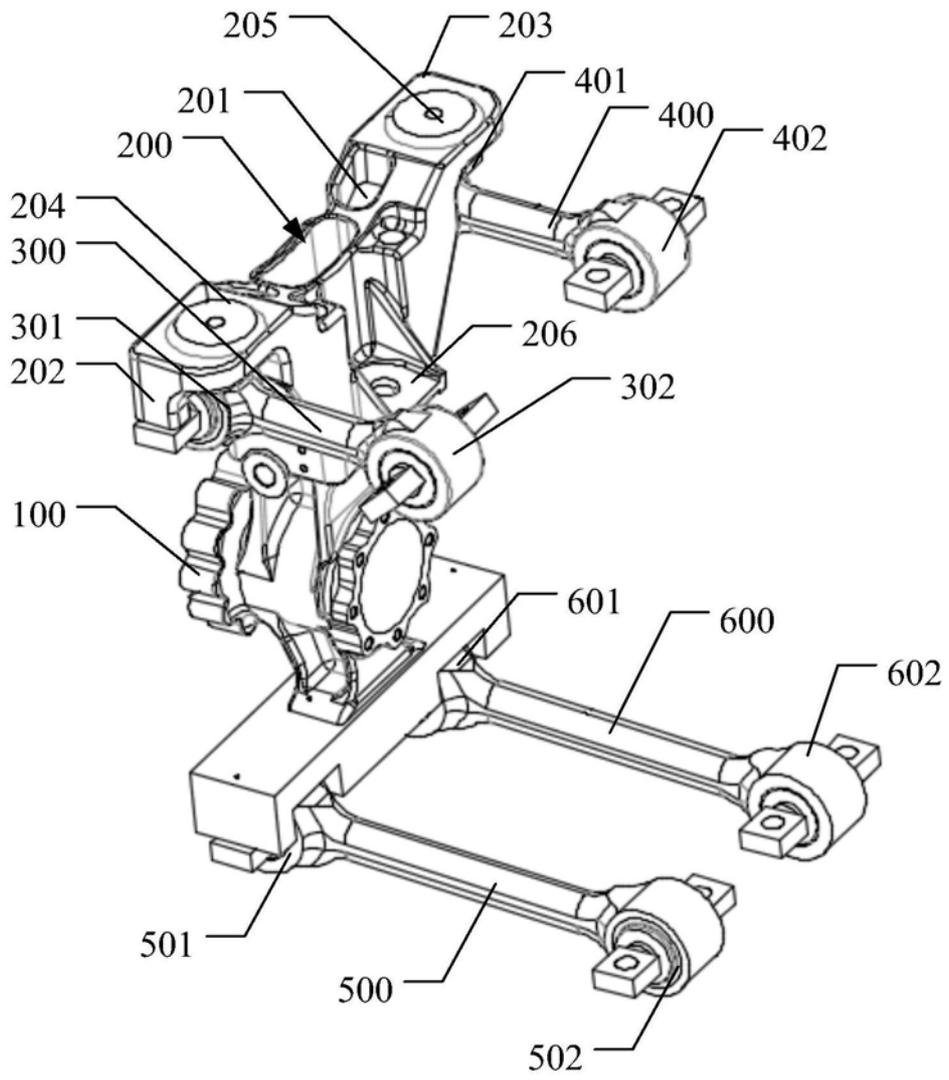


图1