



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119749152 A

(43) 申请公布日 2025. 04. 04

(21) 申请号 202411851607.0

(22) 申请日 2024.12.16

(71) 申请人 奇瑞汽车股份有限公司

地址 241009 安徽省芜湖市芜湖经济技术
开发区长春路8号

(72) 发明人 吴文胜 肖俊华 柳欢 韩旭
刘东亚 段开 姚东

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限
公司 34107

专利代理师 李志起

(51) Int. Cl.

B60G 21/02 (2006.01)

B60G 21/00 (2006.01)

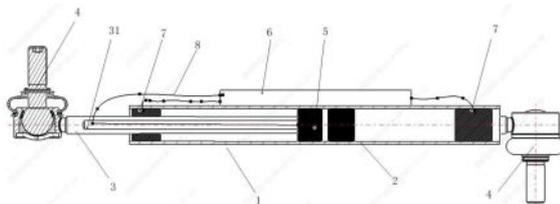
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种车用稳定器及具有该车用稳定器的悬架总成

(57) 摘要

本发明涉及悬架系统领域,具体来说是一种车用稳定器及具有该车用稳定器的悬架总成,包括稳定器本体,所述稳定器本体包括外壳;所述外壳内部中空形成存放内腔;所述外壳上插接有活塞杆;所述外壳上设有磁悬浮结构;所述磁悬浮结构包括设置在所述活塞杆处于外壳内部一端上的活塞式磁悬体以及设置在外壳内的磁场组件;所述磁场组件与活塞式磁悬体配合使用;所述磁场组件能够与活塞式磁悬体间产生吸力或排斥力;本发明公开的车用稳定器可以代替传统的稳定杆和连接杆进行使用,整体结构更为简单;另外,本发明通过车用稳定器通过磁场组件的设置,可以自主实现悬架侧倾刚度的调节,能够提高汽车行驶主控性,同时也提高汽车的行驶安全性和舒适性。



1. 一种车用稳定器,其特征在于,包括稳定器本体,所述稳定器本体包括外壳;所述外壳内部中空形成存放内腔;所述外壳上插接有活塞杆;所述外壳上设有磁悬浮结构;所述磁悬浮结构包括设置在所述活塞杆处于外壳内部一端上的活塞式磁悬体以及设置在外壳内的磁场组件;所述磁场组件与活塞式磁悬体配合使用;所述磁场组件能够与活塞式磁悬体间产生吸力或排斥力。
2. 根据权利要求1所述的一种车用稳定器,其特征在于,所述磁场组件包括设置在外壳上的电流变频器以及设置在外壳内的磁场发生器;所述磁场发生器与活塞式磁悬体相对设置。
3. 根据权利要求2所述的一种车用稳定器,其特征在于,所述外壳两端分别设有一个磁场发生器。
4. 根据权利要求1所述的一种车用稳定器,其特征在于,所述稳定器本体两端分别连接有一个球头销;一个球头销连接在活塞杆上,另一个球头销连接在外壳上。
5. 根据权利要求1所述的一种车用稳定器,其特征在于,所述活塞式磁悬体为活塞式磁场发生器。
6. 根据权利要求2所述的一种车用稳定器,其特征在于,所述活塞杆上设有穿线孔,所述电流变频器与活塞式磁场发生器通过活塞导线相连接;所述活塞导线一端与电流变频器相连接,另一端穿过活塞杆上的穿线孔与活塞式磁场发生器相连接。
7. 一种悬架总成,其特征在于,包括两个如权利要求1-6任一项所述车用稳定器;每个车用稳定器一端与转向节或减振器相连接,另一端与车架相连接;两个所述车用稳定器呈相对对称分布。
8. 根据权利要求7所述的一种悬架总成,其特征在于,所述悬架总成还包括横向杆,所述车用稳定器直连在车架上或通过横向杆连接在车架上。
9. 根据权利要求7所述的一种悬架总成,其特征在于,每个车用稳定器中的两个磁场发生器产生磁场方向相反。
10. 根据权利要求7所述的一种悬架总成,其特征在于,所述悬架总成中两个车用稳定器中的输入电流方向相反。

一种车用稳定器及具有该车用稳定器的悬架总成

技术领域

[0001] 本发明涉及悬架系统领域,具体来说是一种车用稳定器及具有该车用稳定器的悬架总成。

背景技术

[0002] 随着技术飞速发展,市场对乘用车底盘稳定性与舒适性要求越来越高。

[0003] 在汽车设计过程中,为了提高舒适性,通常会降低悬架固有频率,悬架刚度被设计得比较低,其结果是影响车辆底盘稳定性。

[0004] 所以,在悬架系统中会设计横向稳定杆,用来提高悬架侧倾角刚度,减少车身侧倾角,提高底盘稳定性。

[0005] 在悬架系统设计过程中,横向稳定杆是通过稳定杆拉杆与底盘件进行连接。当左右车轮垂向有相对位移时,稳定杆扭转,产生扭转力,扭转力将通过稳定杆拉杆传递至悬架,因此能够提高底盘侧倾角刚度,减少车身侧倾角。

[0006] 但是,两侧悬架之间会产生拉力,使悬架刚度变大,车辆固有频率增加,车辆底盘舒适性降低;当车辆在颠簸路面行驶,左右两侧车轮发生幅度不大且频繁的垂向相对位移,横向稳定杆也会频繁的扭转,导致车辆左右晃动,影响车辆底盘稳定性。

[0007] 另外,为了提高汽车行驶的侧倾刚度,一般都是采用稳定杆(金属杆),通过连接杆连接在转向节或滑柱上,被动抑制汽车的侧倾,来提高汽车的侧倾刚度,从而达到汽车行驶的安全性和舒适性。

[0008] 传统稳定杆与连接杆整体结构配合较为复杂,并且只能被动调节,不具有主动调节悬架侧倾刚度的能力。

[0009] 现有专利201520465241.3-机动车稳定杆结构也未明确公开解决上述技术问题的技术内容。

[0010] 所以为了改善或解决上述至少一个问题,就需要一种新型的稳定杆结构。

发明内容

[0011] 本发明的目的是提供一种结构简单,并且具有自主调节能力的车用稳定器。

[0012] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0013] 一种车用稳定器,包括稳定器本体,所述稳定器本体包括外壳;所述外壳内部中空形成存放内腔;所述外壳上插接有活塞杆;

[0014] 所述外壳上设有磁悬浮结构;

[0015] 所述磁悬浮结构包括设置在所述活塞杆处于外壳内部一端上的活塞式磁悬体以及设置在外壳内的磁场组件;

[0016] 所述磁场组件与活塞式磁悬体配合使用;所述磁场组件能够与活塞式磁悬体间产生吸力或排斥力。

[0017] 所述磁场组件包括设置在外壳上的电流变频器以及设置在外壳内的磁场发生器;

所述磁场发生器与活塞式磁悬体相对设置。

[0018] 所述外壳两端分别设有一个磁场发生器。

[0019] 所述稳定器本体两端分别连接有一个球头销；一个球头销连接在活塞杆上，另一个球头销连接在外壳上。

[0020] 所述活塞式磁悬体为活塞式磁场发生器。

[0021] 所述活塞杆上设有穿线孔，所述电流变频器与活塞式磁场发生器通过活塞导线相连接；所述活塞导线一端与电流变频器相连接，另一端穿过活塞杆上的穿线孔与活塞式磁场发生器相连接。

[0022] 一种悬架总成，包括两个所述车用稳定器；每个车用稳定器一端与转向节或减振器相连接，另一端与车架相连接；两个所述车用稳定器呈相对对称分布。

[0023] 所述悬架总成还包括横向杆，所述车用稳定器直连在车架上或通过横向杆连接在车架上。

[0024] 每个车用稳定器中的两个磁场发生器产生磁场方向相反。

[0025] 所述悬架总成中两个车用稳定器中的输入电流方向相反。

[0026] 本发明的优点在于：

[0027] 本发明公开了一种车用稳定器及具有该车用稳定器的悬架总成。

[0028] 本发明公开的车用稳定器可以代替传统的稳定杆和连接杆进行使用，整体结构更为简单，

[0029] 另外，本发明通过车用稳定器通过磁场组件的设置，可以自主实现悬架侧倾刚度的调节，能够提高汽车行驶主控性，同时也提高汽车的行驶安全性和舒适性。

附图说明

[0030] 下面对本发明说明书各幅附图表达的内容及图中的标记作简要说明：

[0031] 图1为本发明的结构示意图。

[0032] 上述图中的标记均为：

[0033] 1、稳定器本体，2、外壳，3、活塞杆，4、球销头。

具体实施方式

[0034] 下面对照附图，通过对最优实施例的描述，对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0035] 一种车用稳定器，包括稳定器本体1，所述稳定器本体1包括外壳2；所述外壳2内部中空形成存放内腔；所述外壳2上插接有活塞杆3；所述外壳2上设有磁悬浮结构；本发明公开的车用稳定器可以代替传统的稳定杆和连接杆进行使用，整体结构更为简单，

[0036] 另外，本发明通过车用稳定器通过磁场组件的设置，可以自主实现悬架侧倾刚度的调节，能够提高汽车行驶主控性，同时也提高汽车的行驶安全性和舒适性。

[0037] 在本发明中车用稳定器主要是替代传统的稳定杆以及连接杆进行使用，目的是为了

[0038] 在本发明中车用稳定器，包括稳定器本体1，所述稳定器本体1包括外壳2；所述外壳2内部中空形成存放内腔；所述外壳2上插接有活塞杆3；在本发明中外壳2与活塞杆3组成

了一个类似减振柱的壳体结构;同时在本发明中所述外壳2上设有磁悬浮结构;磁悬浮结构主要为活塞杆3提供一个吸力或排斥力;从而起到很好的缓冲以及连接作用,可以在整车运行时,不仅能够增加悬架系统的舒适性,还能很好的保证悬架总成的侧倾刚度。

[0039] 在本发明中所述磁悬浮结构包括设置在所述活塞杆3处于外壳2内部一端上的活塞式磁悬体5以及设置在外壳2内的磁场组件;所述磁场组件与活塞式磁悬体5配合使用;所述磁场组件能够与活塞式磁悬体5间产生吸力或排斥力;在本发明中活塞式磁悬体5可以选用永磁体,也可以使用后续磁场发生器7,以磁场产生对应的磁力;本发明通过控制磁场组件的磁场方向,使其产生不同的磁力,进而控制磁场组件与活塞式磁悬体5各自的磁场方向以及磁力,从而可以根据需要控制磁场组件对活塞式磁悬体5的作用力,方便根据需要控制悬架侧倾刚度。

[0040] 进一步的,在本发明中所述磁场组件包括设置在外壳2上的电流变频器6以及设置在外壳2内的磁场发生器7;所述磁场发生器7与活塞式磁悬体5相对设置;本发明公开的电流变频器6可以根据需要改编电流方向,而磁场发生器7可以产生对应的磁场,方便配合活塞式磁悬体5进行使用。

[0041] 同时,在本发明中所述外壳2两端分别设有一个磁场发生器7;在本发明中外壳2两端分别设有一个磁场发生器7,外壳2两端的磁场发生器7产生的磁场方向相反,而活塞式磁悬体5布置在两个磁场发生器7之间,基于这样的设置,可以实现两个磁场发生器7同时对活塞式磁悬体5进行作用,进而更好的对稳定器伸缩的控制,方便后续使用时,根据需要实现活塞杆3在外壳2内的伸缩或收缩;从而实现后续使用时对悬架侧倾刚度的调节。

[0042] 进一步的,在本发明中所述稳定器本体1两端分别连接有一个球头销4;一个球头销4连接在活塞杆3上,另一个球头销4连接在外壳2上;通过球头销4的设置,方便了稳定器在减振器以及车架之间的连接。

[0043] 另外,在本发明中所述活塞式磁悬体5为活塞式磁场发生器7;本发明基于这样的设置,通过通入电流的不同,可以实现活塞式磁悬体5具有不同方向以及强度的磁力。

[0044] 另外,在本发明中所述活塞杆3上设有穿线孔31,所述电流变频器6与活塞式磁场发生器7通过活塞导线8相连接;所述活塞导线8一端与电流变频器6相连接,另一端穿过活塞杆3上的穿线孔31与活塞式磁场发生器7相连接;穿线孔31的设置,主要是方便活塞导线8的排布,另外,在本发明穿线孔31还起到很好的减重作用;降低稳定器的重量。

[0045] 一种悬架总成,包括两个所述车用稳定器;每个车用稳定器一端与转向节或减振器相连接,另一端与车架相连接;两个所述车用稳定器呈相对对称分布;本发明公开的悬架总成可以不使用传统的稳定杆以及连接杆结构,使得悬架总成整体结构更为简单;另外,本发明公开的车用稳定器具有自主调节能力,在后续使用时,可以根据自主调节悬架总成的侧倾刚度,更好的保证了悬架系统的乘坐舒适性。

[0046] 进一步的,在本发明中所述悬架总成还包括横向杆,所述车用稳定器直连在车架上或通过横向杆连接在车架上;基于上述设计,可以知道,本发明公开的车用稳定器至少有两种连接方式布置在车架上。

[0047] 第一种,本发明车架上设有横向杆,横向杆充当横向连杆,方便两个车用稳定器之间的连接,在本发明中横向杆可以实现悬架总成两侧布置的车用稳定器的安装使用,同时更好的保证悬架总成的横向刚度,更好的保证了悬架总成的整体性。

[0048] 第二种,本发明车用稳定器一端连接在减振器上,另一端连接在车架上,换言之,就是不使用横向杆结构,也就是不使用传统稳定杆结构,基于这样的设置;可以在保证悬架侧倾刚度的同时,还能简化悬架总成的拼装定位;提高悬架总成的装配效率。

[0049] 另外,每个车用稳定器中的两个磁场发生器7产生磁场方向相反;本发明基于这样的设置,可以使得每个车用稳定器两端均可以对中部设置的活塞式磁悬体5提供相同方向的力,进而更为高效的视线活塞式磁悬体5位置的调节。

[0050] 进一步的,在本发明中所述悬架总成中两个车用稳定器中的输入电流方向相反;这样的设置,使得悬架总成两侧的车用稳定器调节方向相反,从而能够更好的悬架总成进行更好的调节,保证悬架总成的侧倾刚度,降低车前倾翻风险。

[0051] 具体:

[0052] 本发明公开了一种车用稳定器,包括稳定器本体1,所述稳定器本体1包括外壳2;所述外壳2内部中空形成存放内腔;所述外壳2上插接有活塞杆3;所述外壳2上设有磁悬浮结构;所述磁悬浮结构包括设置在所述活塞杆3处于外壳2内部一端上的活塞式磁悬体5以及设置在外壳2内的磁场组件;所述磁场组件与活塞式磁悬体5配合使用;所述磁场组件能够与活塞式磁悬体5间产生吸力或排斥力;所述磁场组件包括设置在外壳2上的电流变频器6以及设置在外壳2内的磁场发生器7;所述磁场发生器7与活塞式磁悬体5相对设置;在外壳2两端分别设有一个磁场发生器7,并且活塞杆3穿过一个磁场发生器7。

[0053] 而使用有该车用稳定器的悬架总成,一般悬架总成内对称设置有两个车用稳定器。

[0054] 本发明公开的车用稳定器以及悬架总成。

[0055] 可以提高汽车行驶的安全性和舒适性,减轻汽车重量,减少能耗。

[0056] 本发明公开的车用稳定器主要是磁悬浮式的稳定器,主要解决的技术问题是:把传统的稳定杆和连接杆合二为一,不仅降低整车重量,也减小汽车能耗。

[0057] 此结构工作原理:汽车行驶在不平路面时,根据发生侧倾的不同,本发明公开的车用稳定器输出不同电流,产生磁场力,提高侧向力,抑制侧倾,同时也抑制车轮的跳动,增加车轮的抓地力,增加汽车行驶的安全性。

[0058] 具体,本发明公开的车用稳定器安装方式要求一端与转向节或滑柱连,另一端要求与车身或车架连接。

[0059] 工作原理:

[0060] 当汽车左侧车用稳定器中活塞磁悬体上移时,在控制系统的控制下,会将通过靠近减振器一端的磁场发生器7中的电流会加大,增加磁场。

[0061] 另外,活塞磁悬体也会增加相同磁场,与靠近减振器一端的磁场发生器7产生相互排斥,抑制其悬架及车身运动。

[0062] 而整车悬架系统会给汽车右侧车用稳定器输入电流与左侧正好相反,产生反向力,左右两侧相互动作,这样就增强汽车侧向刚度,提高汽车行驶的安全性。

[0063] 本发明公开的车用稳定器,替代传统的稳定杆和连接杆,增加整车的侧倾刚度。

[0064] 本发明实施后可以减轻整车的重量,从而减小能耗;

[0065] 本发明施后可以更加有效的主动提供不同整车的侧倾刚度,更加有效地提高汽车操纵的安全性。

[0066] 显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,均在本发明的保护范围之内。

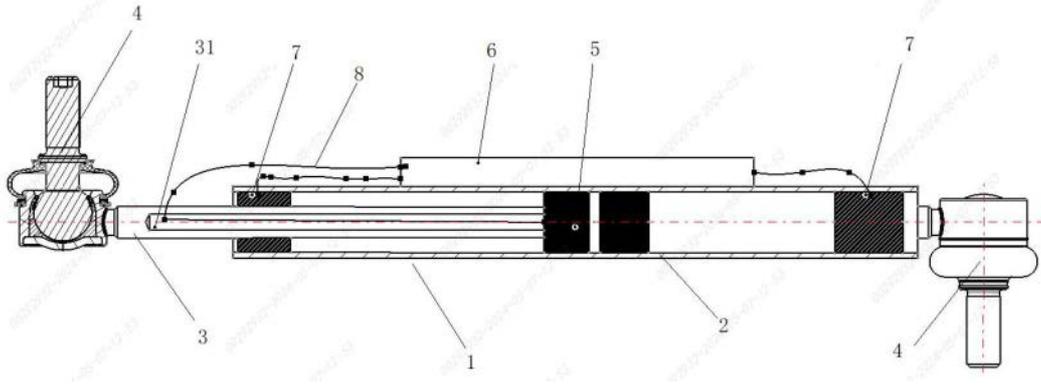


图1