[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B60G 3/18 (2006.01)
B60G 13/00 (2006.01)
B62D 7/18 (2006.01)
B62K 13/06 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910308632.3

[43] 公开日 2010 年 3 月 17 日

[11] 公开号 CN 101670757A

[22] 申请日 2009.10.22

[21] 申请号 200910308632.3

[71] 申请人 浙江吉利汽车研究院有限公司

地址 317000 浙江省临海市东方大道 229 号

共同申请人 浙江吉利控股集团有限公司

[72] 发明人 李书福 杨 健 赵福全 罗棕贵 丁 勇 马芳武 邹凌华 赵壁凌

[74] 专利代理机构 台州市方圆专利事务所

代理人 张智平 陆永强

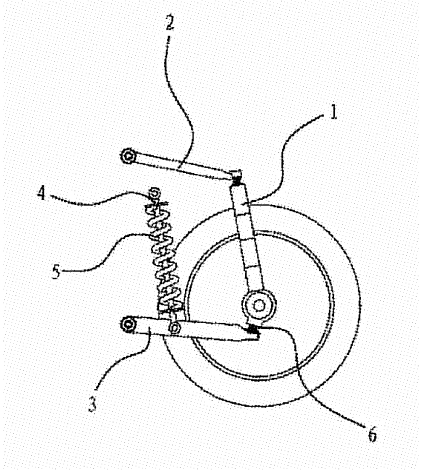
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称

一种用于双体车的前悬架

[57] 摘要

本发明提供了一种用于双体车的前悬架，属于机械技术领域。它解决了现有的悬架不能满足双体车行驶稳定性要求的问题。本用于双体车的前悬架，双体车由两个能够分别独立运行且具有一个前轮和一个后轮的单体车左右合并而成，本前悬架设置在单体车的车身和前轮之间，本前悬架包括设置在前轮一侧的转向节、摆臂和缓冲机构，转向节的下端与前轮的轮毂相联且当转向节转向时能带动前轮转向，转向节的上端与车身相铰接，摆臂的一端与转向节的下端相铰接，摆臂的另一端与车身相铰接，缓冲机构联接在车身与摆臂之间。本双体车的前悬架结构紧凑、简单，外形也显得比较新颖，具有比较高的实用性。



【权利要求1】一种用于双体车的前悬架，双体车由两个能够分别独立运行且具有一个前轮和一个后轮的单体车左右合并而成，本前悬架设置在单体车的车身和前轮之间，其特征在于，本前悬架包括设置在前轮一侧的转向节（1）、摆臂和缓冲机构，所述的转向节（1）的下端与前轮的轮毂相联且当转向节（1）转向时能带动前轮转向，转向节（1）的上端与车身相铰接，所述的摆臂的一端与转向节（1）的下端相铰接，摆臂的另一端与车身相铰接，所述的缓冲机构联接在车身与摆臂之间。

【权利要求2】根据权利要求1所述的双体车前悬架，其特征在于，所述的摆臂有两根即上摆臂（2）和下摆臂（3），所述的上摆臂（2）的一端与转向节（1）上端相铰接，另一端与车身相铰接，所述的下摆臂（3）的一端转向节（1）下端相铰接，另一端与车身相铰接。

【权利要求3】根据权利要求2所述的双体车前悬架，其特征在于，所述的转向节（1）下端与下摆臂（3）相铰接的铰接点位于前轮纵向中心平面与前轮轮轴的相交处，所述的转向节（1）上端与上摆臂（2）相铰接的铰接点位于前轮上方且位于前轮纵向中心平面。

【权利要求4】根据权利要求2或3所述的双体车前悬架，其特征在于，所述的缓冲机构联接在车身和下摆臂（3）之间，缓冲机构的上端与车身相铰接，下端与下摆臂（3）中部相铰接。

【权利要求5】根据权利要求4所述的双体车前悬架，其特征在于，所述的缓冲机构包括减振器（4）和螺旋弹簧（5），减振器（4）的上端与车身相铰接，下端与下摆臂（3）的中部相铰接，上述的螺旋弹簧（5）套在减振器（4）上且两端分别作用在减振器（4）的两端。

【权利要求6】根据权利要求4所述的双体车前悬架，其特征在于，所述的下摆臂（3）包括主臂（3a）和支臂（3b），所述的支臂（3b）的一端与主臂（3a）中部固连，另一端倾斜延伸至前轮的纵向中心平面且位于前轮后方，所述的主臂（3a）和支臂（3b）均与车身相铰接。

【权利要求7】根据权利要求6所述的双体车前悬架，其特征在于，所述的主臂（3a）和支臂（3b）与车身的铰接点位于同一横向转动轴线上。

【权利要求8】根据权利要求5所述的双体车前悬架，其特征在于，所述的上摆臂（2）与下摆臂（3）平行设置，所述的减振器（4）与转向节（1）平行设置，且上摆臂（2）、下摆臂（3）、减振器（4）和转向节（1）呈平行四边形布置。

【权利要求9】根据权利要求3所述的双体车前悬架，其特征在于，所述的转向节（1）上端与上摆臂（2）的铰接点位于转向节（1）下端与下摆臂（3）的铰接点的后方。

一种用于双体车的前悬架

技术领域

本发明属于机械技术领域，涉及一种悬架，特别是一种用于双体车的前悬架。

背景技术

悬架是车架(或承载式车身)与车桥(或车轮)之间全部传力联接装置的总称。悬架的作用是把路面作用于车轮上的各种力及其产生的力矩传递到车架(或承载式车身)上，吸收和缓和行驶中因路面不平引起的车轮跳动而传给车架的冲击和振动。

悬架由弹性元件、减振装置和导向机构等三部分组成。

弹性元件有钢板弹簧、螺旋弹簧、扭杆弹簧、橡胶弹簧和油气弹簧等几种型式。其作用承受和传递垂直载荷，缓和及抑制不平路面所造成的冲击，使车架与车桥弹性地连接起来。

减振装置是用来加速振动的衰减。

导向机构是用来传递除垂直力以外的各种力及其所形成的力矩，并保证车轮相对于车架(或车身)有一定的运动规律。此外，在车上，为防止车身在转向情况下发生过大的横向倾斜，在悬架中还装设了辅助弹性元件即横向稳定器。作用分别是缓冲、减振和导向等，然而共同的任务是传递车轮与车架之间各种力和力矩。

目前，对可拆分汽车的悬架尚无具体的技术研究。现有普通的摩托车悬架通常是前叉式，它虽然结构简单，但会导致车轮两边都存有悬架结构，车轮的装卸不方便，而且也不美观。而普通的汽车悬架难以满足方便拆卸的目的，同时在不同载荷工况下，车轮的外倾角及前束会产生一定的变化，主销不在车轮纵向中心平面内，因此它也不能满足单体摩托车行驶稳定性的要求。

发明内容

本发明的目的是针对现有技术所存在的上述问题，提供一种拆卸方便、结构简单的单体车的单边式前悬架。

本发明的目的可通过下列技术方案来实现：一种用于双体车的前悬架，双体车由两个能够分别独立运行且具有一个前轮和一个后轮的单体车左右合并而成，本前悬架设置在单体车的车身和前轮之间，其特征在于，本前悬架包括设置在前轮一侧的转向节、摆臂和缓冲机构

，所述的转向节的下端与前轮的轮毂相联且当转向节转向时能带动前轮转向，转向节的上端与车身相铰接，所述的摆臂的一端与转向节的下端相铰接，摆臂的另一端与车身相铰接，所述的缓冲机构联接在车身与摆臂之间。

双体车由两个能够分别独立运行且具有一个前轮和一个后轮的单体车左右合并而成。本前悬架系统两个结构相互对称的前悬架，即左前悬架和右前悬架。所述的左前悬架设置在左侧单体车的车身和前轮之间且位于该前轮右侧，所述的右前悬架设置在右侧单体车的车身和前轮之间且位于该前轮左侧。

双体车在行使过程中车轮的跳动给车身造成的冲击和振动通过缓冲机构来吸收，使得双体车在行使过程中平稳。

当然，设置在前轮同一侧的转向节、摆臂和缓冲机构，使得悬架结构紧凑。

在上述的用于双体车的前悬架中，所述的摆臂有两根即上摆臂和下摆臂，所述的上摆臂的一端与转向节上端相铰接，另一端与车身相铰接，所述的下摆臂的一端转向节下端相铰接，另一端与车身相铰接。

这样的结构使得前束角为0度，满足了单体车的使用要求，确保车辆不会跑偏。

在上述的用于双体车的前悬架中，所述的转向节下端与下摆臂相铰接的铰接点位于前轮纵向中心平面与前轮轮轴的相交处，所述的转向节上端与上摆臂相铰接的铰接点位于前轮上方且位于前轮纵向中心平面。

通过上摆臂和下摆臂对车轮起导向作用。

在上述的用于双体车的前悬架中，所述的缓冲机构联接在车身和下摆臂之间，缓冲机构的上端与车身相铰接，下端与下摆臂中部相铰接。

车轮的跳动给车身造成的冲击和振动通过缓冲机构吸收，使单体车平稳行驶。通过位于下摆臂中部处的缓冲机构能够有效的吸收冲击和振动。

在上述的用于双体车的前悬架中，所述的缓冲机构包括减振器和螺旋弹簧，减振器的上端与车身相铰接，下端与下摆臂的中部相铰接，上述的螺旋弹簧套在减振器上且两端分别作用在减振器的两端。

在上述的用于双体车的前悬架中，所述的下摆臂包括主臂和支臂，所述的支臂的一端与主臂中部固连，另一端倾斜延伸至前轮的纵向中心平面且位于前轮后方，所述的主臂和支臂均与车身相铰接。

可以看出，下摆臂与车身具有两个连接处，使得下摆臂受力稳定。

在上述的用于双体车的前悬架中，所述的主臂和支臂与车身的铰接点位于同一横向转动

轴线上。

这样的结构加强了下摆臂侧向刚度。

在上述的用于双体车的前悬架中，所述的上摆臂与下摆臂平行设置，所述的减振器与转向节平行设置，且上摆臂、下摆臂、减振器和转向节呈平行四边形布置。

上摆臂位于前轮的纵向中心平面内，使得上摆臂受力均衡。

上摆臂与转向节的连接点和转向节与车轮的连接点的连线为主销，这样的结构使得主销角度不变。

在上述的用于双体车的前悬架中，所述的转向节上端与上摆臂的铰接部位于转向节下端与前轮转轴铰接部的后方。

这样的结构保证有一定的主销后倾角，增加车辆的直线行驶能力及转向回正能力。

与现有技术相比，本双体车的单边式前悬架中的只是在双体车前轮的一侧设置摆臂、转向节和缓冲机构，因此，在维修或装卸过程中前轮能直接从悬架侧部拆卸或安装，它维修方便。

同时，本双体车的单边式前悬架只由转向节、摆臂和缓冲机构组成，因此，它的结构紧凑、简单。另外，外形也显得比较新颖，具有比较高的实用性。

附图说明

图1是本用于双体车的前悬架的主视结构示意图。

图2是本用于双体车的前悬架的俯视结构示意图。

图中，1、转向节；2、上摆臂；3、下摆臂；3a、主臂；3b、支臂；4、减振器；5、螺旋弹簧；6、转络节。

具体实施方式

双体车由两个能够分别独立运行且具有一个前轮和一个后轮的单体车左右合并而成。本前悬架系统两个结构相互对称的前悬架，即左前悬架和右前悬架。所述的左前悬架设置在左侧单体车的车身和前轮之间且位于该前轮右侧，所述的右前悬架设置在右侧单体车的车身和前轮之间且位于该前轮左侧。

如图1和图2所示，本用于双体车的前悬架设置在双体车的车身和前轮之间。它包括转向节1、摆臂和缓冲机构，转向节1、摆臂和缓冲机构都设置在前轮的一侧。

转向节1与车轮轮毂刚性连接。摆臂的一端与转向节1相铰接，摆臂的另一端与车身转轴

连接。

缓冲机构联接在车身与摆臂之间。摆臂有两根：上摆臂2和下摆臂3。上摆臂2的一端与转向节1上端相铰接，上摆臂2的另一端与车身转轴连接，下摆臂3的一端与转向节相铰接，下摆臂3的另一端与车身相转轴连接。实施例中，缓冲机构联接在车身和下摆臂3之间，缓冲机构的上端与车身相铰接，下端与下摆臂3中部相铰接。

缓冲机构包括减振器4和螺旋弹簧5，减振器4的上端与车身相铰接，减振器4下端与下摆臂3的中部相铰接，上述的螺旋弹簧5套在减振器4上且两端分别作用在减振器4的两端。

转向节1的下端弯曲延伸至前轮的纵向中心平面，转向节1的上端弯曲延伸至前轮上方且位于前轮的纵向中心平面。

下摆臂3包括主臂3a和支臂3b，支臂3b的一端与主臂3a中部固连，支臂3b的另一端倾斜延伸至前轮的纵向中心平面且位于前轮后方。主臂3a和支臂3b均与车身相铰接，且主臂3a和支臂3b与车身的连接端位于同一转动轴线上。本实施例中，上摆臂2位于前轮的纵向中心平面，而且上摆臂2与下摆臂3平行设置，减振器4与转向节6平行设置。

另外，转向节6上端与上摆臂2的铰接点位于转向节6下端与前轮转轴铰接点的后方。

在具有本前悬架的双体车中，摆臂2和下摆臂3对车轮起导向作用，螺旋弹簧5起支撑车体及缓解冲击的作用，减振器4起吸收振动的作用。当然，下摆臂3的主臂3a和支臂3b有效的增加了悬架的侧向刚度。

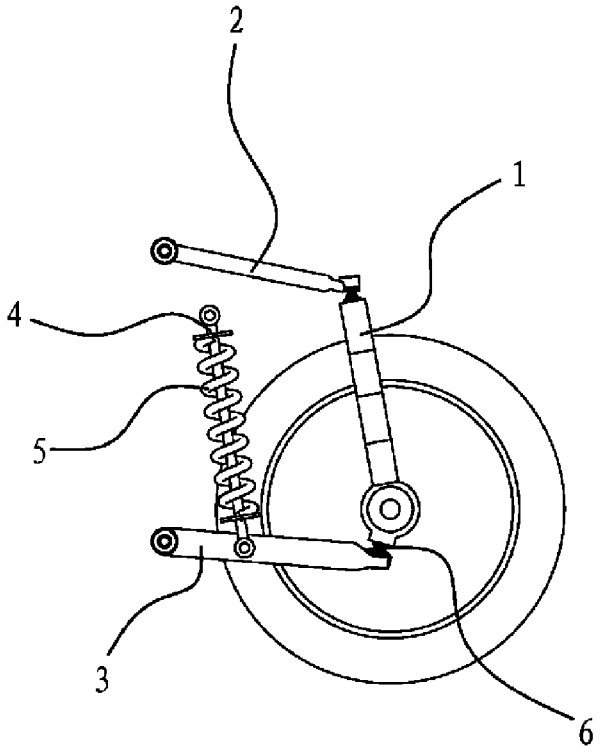


图 1

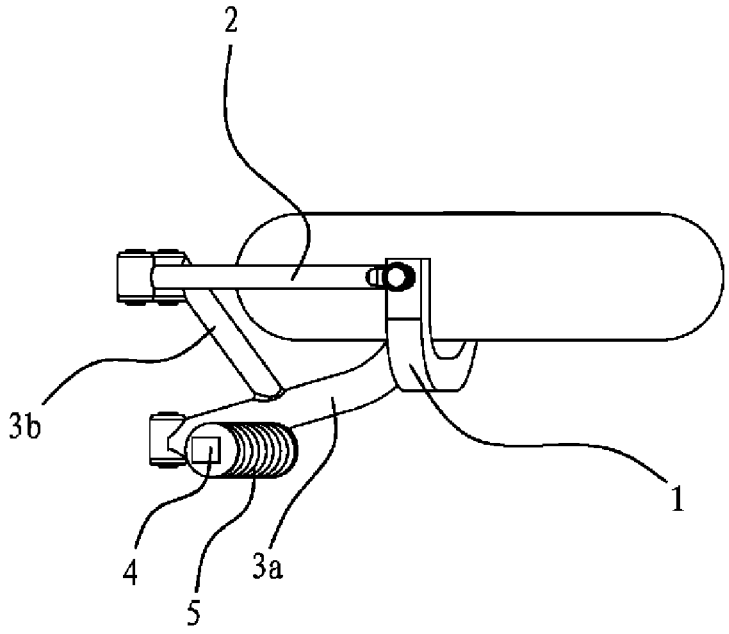


图 2