[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B62D 7/06 (2006.01)
B62D 7/16 (2006.01)
B62D 61/10 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710034877.2

[45] 授权公告日 2009 年 1 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 100448729C

[22] 申请日 2007.4.30
[21] 申请号 200710034877.2
[73] 专利权人 湖南大学
地址 410082 湖南省长沙市岳麓山湖南大学机械与汽车工程学院
[72] 发明人 钟志华
[56] 参考文献
CN1293134A 2001.5.2
US6113119A 2000.9.5
CN201023526Y 2008.2.20
US4775021A 1988.10.4
WO2007/006776A1 2007.1.18
CN2727002Y 2005.9.21
FR2348844A1 1977.11.18
审查员 乔明侠

[74] 专利代理机构 湖南兆弘专利事务所
代理人 赵 洪

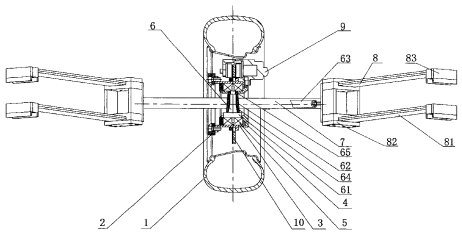
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 发明名称

菱形车转向悬架

[57] 摘要

本发明公开了一种菱形车转向悬架，包括轮胎、轮胎上的轮辐、滚动外圈、滚动内圈、轴承、转向机构、支撑杆和悬架臂，滚动外圈固定在轮辐上，滚动外圈通过轴承支承于滚动内圈上，转向机构包括主销、主销套、转向液压缸、主销铜套和主销小套，主销套固定在支撑杆中部，并通过主销铜套套设于主销上，主销沿轴承径向套设于滚动内圈中，且下端支承于轴承上，主销、主销套和主销铜套的上端通过主销小套支承于轴承上，转向液压缸一端与滚动内圈铰接，另一端与支撑杆端部铰接，两悬架臂分别铰接于支撑杆的两端。 该悬架具有悬架高度尺寸小，能够降低车辆仪表板的设计，能够快速拆卸轮胎，有利于提高车辆的操纵稳定性和行驶安全性的功能。



1、一种菱形车转向悬架，包括轮胎（1）、轮胎（1）上的轮辐（2）、滚动外圈（3）、滚动内圈（4）和轴承（5），滚动外圈（3）固定在轮辐（2）上，滚动外圈（3）通过轴承（5）支承于滚动内圈（4）上，其特征在于还包括转向机构（6）、支撑杆（7）和悬架臂（8），所述转向机构（6）包括主销（61）、主销套（62）、转向液压缸（63）、主销铜套（64）和主销小套（65），主销套（62）固定在支撑杆（7）中部，并通过主销铜套（64）套设于主销（61）上，主销（61）沿轴承（5）径向套设于滚动内圈（4）中，且下端支承于轴承（5）内圈上，主销（61）、主销套（62）和主销铜套（64）的上端通过主销小套（65）支承于轴承（5）内圈上，转向液压缸（63）一端与滚动内圈（4）铰接，另一端与支撑杆（7）的一端部铰接，两悬架臂（8）分别铰接于支撑杆（7）的两端。

2、根据权利要求 1 所述菱形车转向悬架，其特征在于所述悬架臂（8）包括钢板弹簧横臂（81）、第一支座（82）和装设于车架上的第二支座（83），第一支座（82）与支撑杆（7）的一端通过销（11）铰接，钢板弹簧横臂（81）一端与第一支座（82）相连，另一端与第二支座（83）相连。

3、根据权利要求 1 或 2 所述菱形车转向悬架，其特征在于所述滚动内圈（4）上装设有制动泵（9），滚动外圈（3）上装设有刹车盘（10），刹车盘（10）与制动泵（9）相连。

菱形车转向悬架

技术领域

本发明涉及车辆悬架系统和转向系统，尤其涉及菱形车转向悬架。

背景技术

车辆底盘布置方案中，转向系统和悬架关系密切，主要有单轮转向和双轮转向。如果车辆的两个转向轮沿车辆前进方向左右对称布置，一般采用车辆的双轮转向方案，如普通轿车和客车，两个前悬架同时承担转向功能，前左悬架和前右悬架通过转向拉杆带动，通过梯形机构达到左、右悬架转向角的协调，与此对应的悬架行驶形式有横臂式悬架，纵臂式悬架，麦弗逊悬架等。如果单个转向轮布置在车辆前进方向的对称中心面内，则采用单轮转向，如三轮底盘布置车辆、菱形底盘布置四轮车辆，目前这种底盘布置的转向悬架主要采用摩托车叉式悬架，不利于车辆内部空间布置和拆卸轮胎，采用这种悬架形式的车辆因为悬架高度尺寸比较大，所以仪表板会设计较高。如果采用双轮转向悬架形式，这类悬架一般都是单边支撑，而菱形车转向悬架又布置在车辆的对称面内，这样会造成悬架对车辆的支撑不对称，使前轮向一边倾斜，影响车辆的操纵稳定性和行驶安全性。

发明内容

本发明要解决的技术问题是克服现有技术的不足，提供一种菱形车转向悬架，该悬架高度方向尺寸小，能够降低车辆仪表板的设计，能够和普通车辆一样快速拆卸轮胎，该悬架采用双边对称支撑，有利于提高车辆的操纵稳定性和行驶安全性。

为解决上述技术问题，本发明提出的技术方案为：一种菱形车转向悬架，包括轮胎、轮胎上的轮辐、滚动外圈、滚动内圈和轴承，滚动外圈固定在轮辐上，滚动外圈通过轴承支承于滚动内圈上，还包括转向机构、支撑杆和悬架臂，所述转向机构包括主销、主销套、转向液压缸、主销铜套和主销小套，主销套固定在支撑杆中部，并通过主销铜套套设于主销上，主销沿轴承径向套设于滚动内圈中，且下端支承于轴承内圈上，主销、主销套和主销铜套的上端通过主销小套支承于轴承内圈上，转向液压缸一端与滚动内圈

铰接，另一端与支撑杆一端部铰接，两悬架臂分别铰接于支撑杆的两端。

所述悬架臂包括钢板弹簧横臂、第一支座和装设于车架上的第二支座，第一支座与支撑杆的一端通过销铰接，钢板弹簧横臂一端与第一支座相连，另一端与第二支座相连。

所述滚动内圈上装设有制动泵，滚动外圈上装设有刹车盘，刹车盘与制动泵相连。

与现有技术相比，本发明的优点就在于：转向机构的主销套固定在支撑杆中部，支撑杆两端分别与一悬架臂铰接，形成对称结构的悬架支撑，这样的双边支撑能够使得悬架两边的悬架臂受力比较对称，提高了车辆的操纵稳定性和行驶安全性；主销套通过主销铜套套设于主销上，有利于减少主销转向时产生的摩擦，且主销铜套的耐磨性好，使用寿命长；悬架臂的第一支座与支撑杆的一端通过销铰接，销便于快速拆卸或安装，从而可以方便、快速地拆装或更换轮胎；该种结构的悬架高度尺寸小，节省了车内的空间，有利于车内的布置；装有制动泵和刹车盘，通过制动泵的开合可以对轮胎进行制动；采用钢板弹簧横臂作为悬架臂，不仅可起到连接、支撑作用，还可以起到缓冲地面冲击和减震的作用。

附图说明

图 1 是本发明的主视结构示意图；

图 2 是本发明的俯视结构示意图；

图 3 是本发明的右视结构示意图。

图例说明：

1、轮胎

2、轮辐

3、滚动外圈

4、滚动内圈

5、轴承

6、转向机构

7、支撑杆

8、悬架臂

9、制动泵

10、刹车盘

11、销

61、主销

62、主销套

63、转向液压缸

64、主销铜套

65、主销小套

81、钢板弹簧横臂

82、第一支座

83、第二支座

具体实施方式

如图 1、图 2 和图 3 所示，本发明的菱形车转向悬架，包括轮胎 1、轮辐 2、滚动外圈 3、滚动内圈 4、轴承 5、转向机构 6、支撑杆 7 和悬架臂 8，轮胎 1 套设于轮辐 2 上，滚动外圈 3 通过紧固件固定在轮辐 2 上，滚动内圈 4 通过轴承 5 支承于滚动外圈 3 上，滚动内圈 4 上装设有制动泵 9，滚动外圈 3 上装设有刹车盘 10，刹车盘 10 与制动泵 9 相连，通过制动泵 9 的开合可以对轮胎 1 进行制动。转向机构 6 包括主销 61、主销套 62、转向液压缸 63、主销铜套 64 和主销小套 65，主销套 62 固定在支撑杆 7 中部，并通过主销铜套 64 套设于主销 61 上，主销 61 沿轴承 5 径向套设于滚动内圈 4 中，且下端支承于轴承 5 内圈上，主销 61、主销套 62 和主销铜套 64 的上端通过主销小套 65 支承于轴承 5 内圈上，转向液压缸 63 一端与滚动内圈 4 铰接，另一端与支撑杆 7 的一端部铰接，通过控制转向液压缸 63 的伸缩，使滚动内圈 4 绕主销 61 转动，从而实现车辆的转向；主销铜套 64 有利于减少主销 61 转向时产生的摩擦，且主销铜套 64 的耐磨性好，使用寿命长；两悬架臂 8 分别铰接于支撑杆 7 的两端，由此形成对称结构的悬架支撑，这样的双边支撑能够使得悬架两边的悬架臂 8 受力对称，提高了车辆的操纵稳定性和行驶安全性；该种结构的悬架高度尺寸小，节省了车内的空间，有利于车内的布置。悬架臂 8 包括两个钢板弹簧横臂 81、第一支座 82 和装设于车架上的上、下两个第二支座 83，第一支座 82 与支撑杆 7 的一端通过销 11 铰接，第一支座 82 上设有两个与第二支座 83 对应的安装座，两个钢板弹簧横臂 81 平行布置，钢板弹簧横臂 81 一端与第一支座 82 相连，另一端与第二支座 83 相连，销 11 便于快速拆卸或安装，从而可以方便、快速地拆装或更换轮胎 1；钢板弹簧横臂 81 不仅可起到连接、支撑作用，还可以起到缓冲地面冲击和减震的作用。

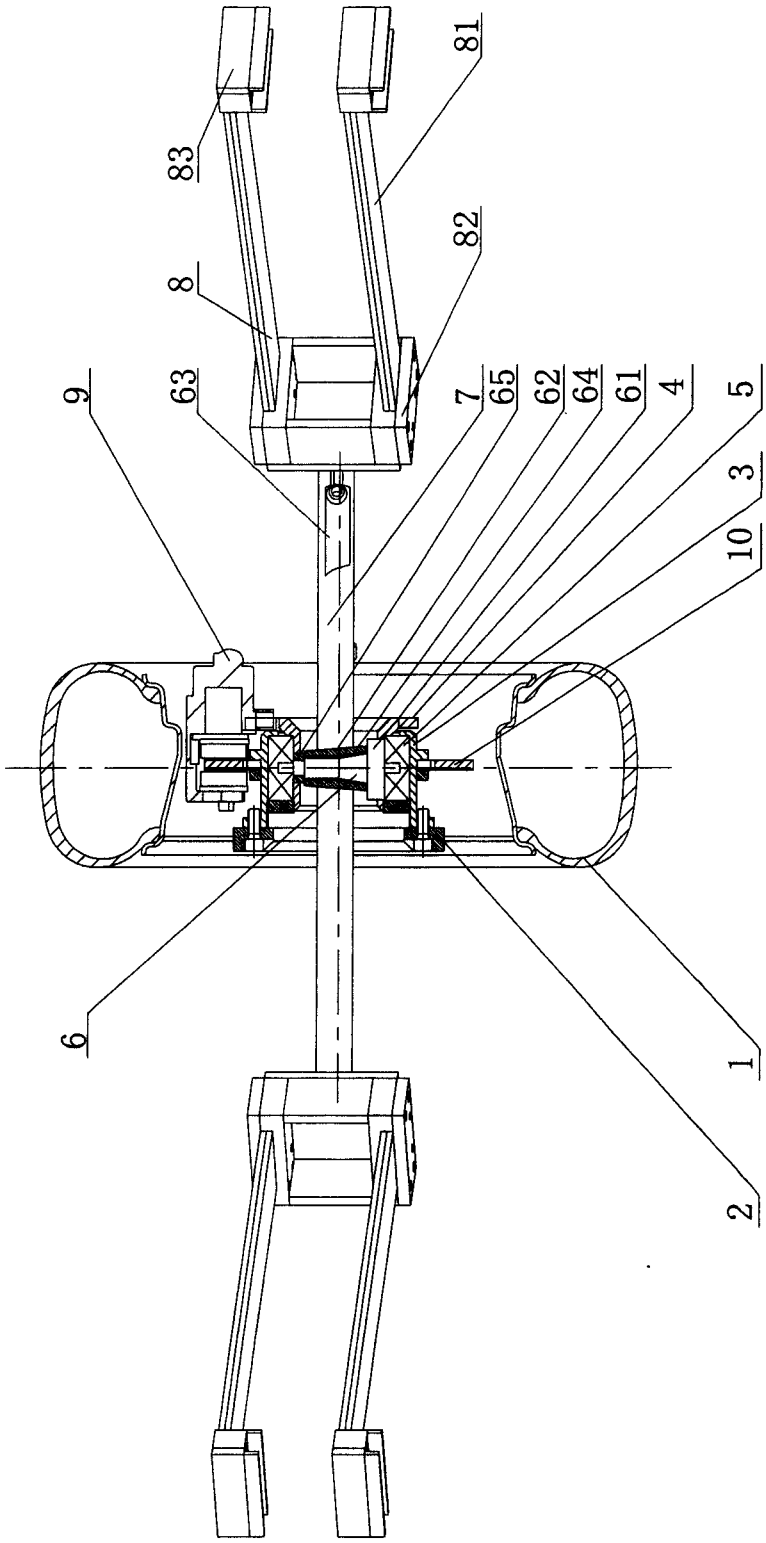


图 1

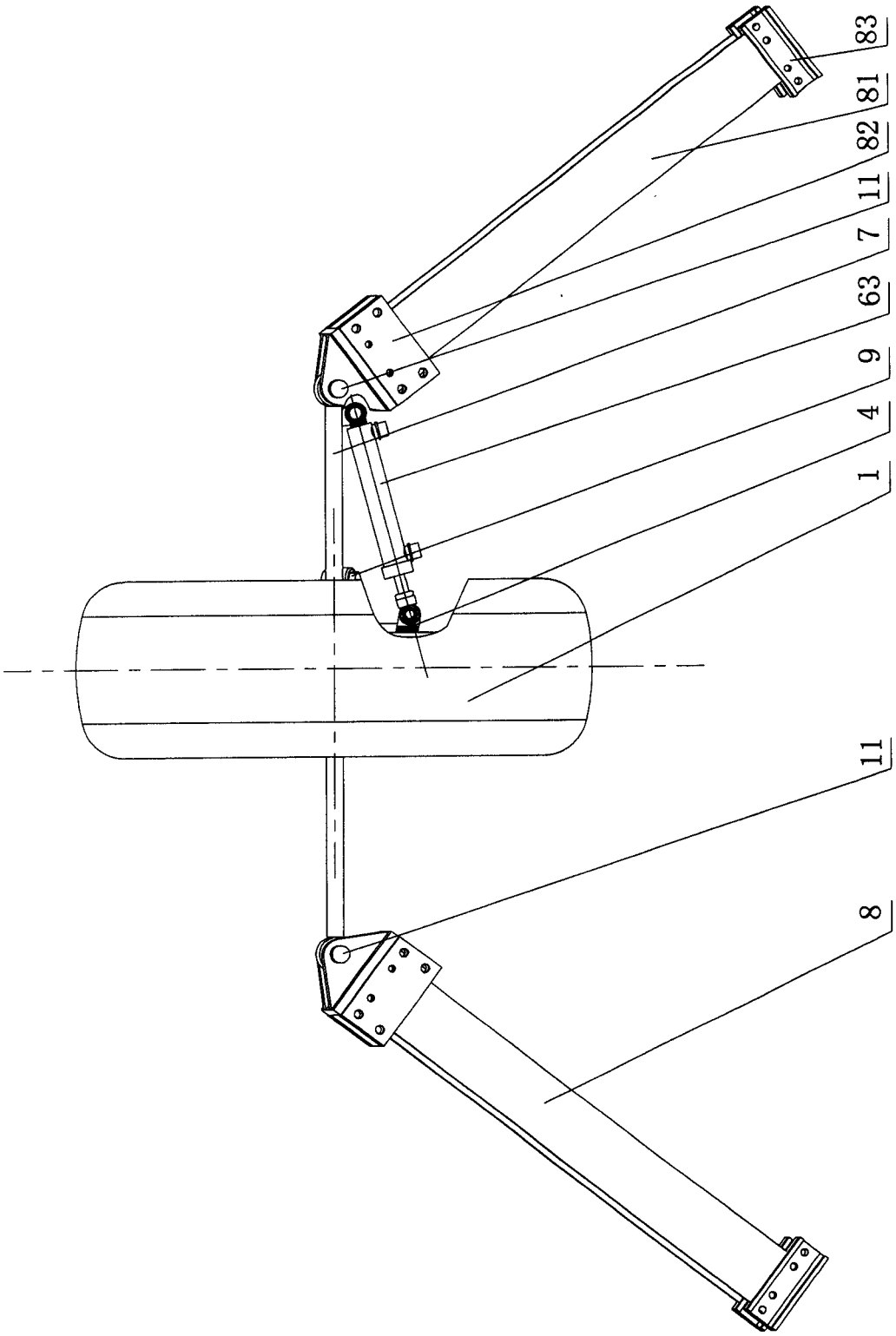


图 2

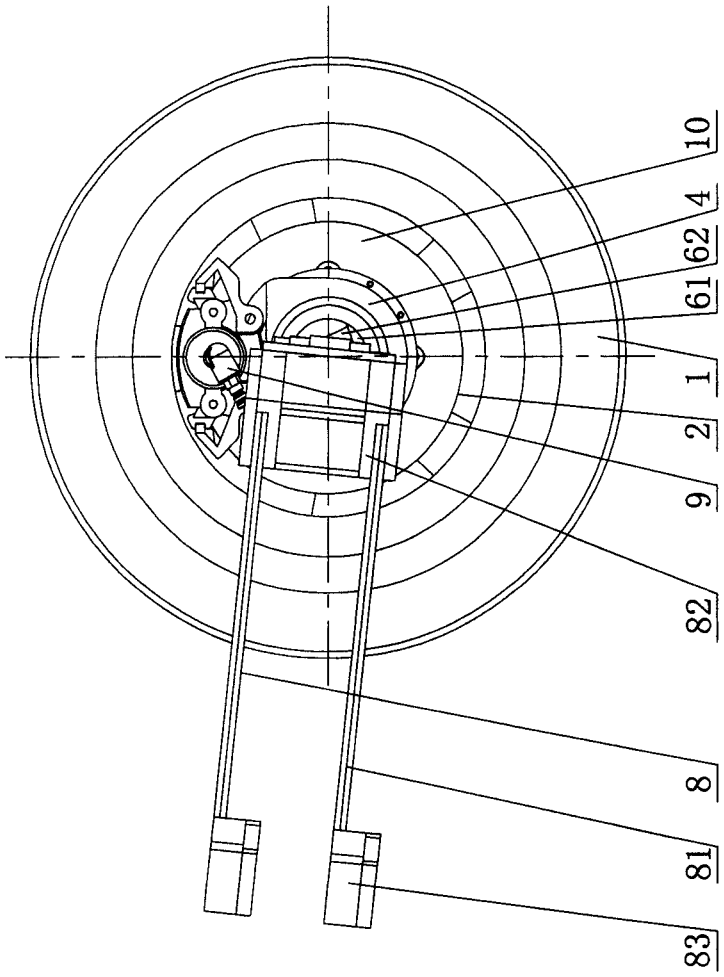


图 3