(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106240631 A
(43)申请公布日 2016.12.21

(21)申请号 201610686642.0

(22)申请日 2016.08.18

(71)申请人 安徽江淮汽车股份有限公司
地址 230601 安徽省合肥市桃花工业园始信路669号

(72)发明人 于建蕾 王俊伟 王定华 刘鸿志

(74)专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司 11252
代理人 王立民 江怀勤

(51)Int.Cl.
B62D 7/16(2006.01)
B62D 7/18(2006.01)
B62D 5/06(2006.01)

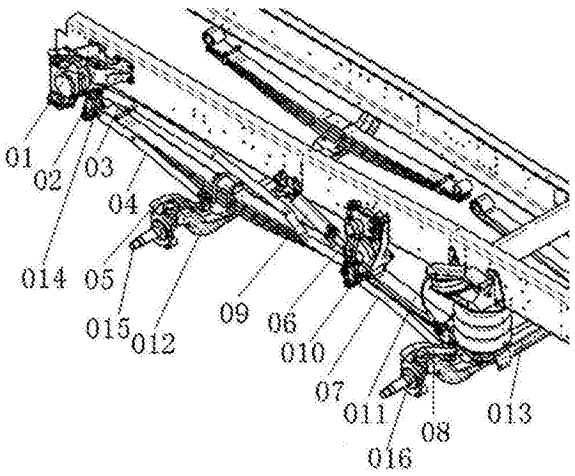
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种二桥可提升的汽车双前桥转向系统

(57)摘要

本发明涉及一种二桥可提升的汽车双前桥转向系统，包括转向器、转向器摇臂、过渡拉杆、一桥直拉杆、第一前桥转向节臂、过渡摇臂、二桥直拉杆、第二前桥转向节臂、助力缸、助力缸支架、第一前桥、第二前桥、一桥转向节及二桥转向节。本发明的过渡摇臂与助力缸、二桥直拉杆及过渡拉杆之间的连接点由现有技术的三角形分布改进为上下分布，使得助力缸在过渡摇臂上的连接点更加接近助力缸支架上的支点，助力缸活塞杆受力稳定性好且成本低；并且可以满足左右转向的转角需求，获得更大的转角。



CN 106240631 A

1.一种二桥可提升的汽车双前桥转向系统，其特征在于：包括转向器、转向器摇臂、过渡拉杆、一桥直拉杆、第一前桥转向节臂、过渡摇臂、二桥直拉杆、第二前桥转向节臂、助力缸、助力缸支架、第一前桥、第二前桥、一桥转向节及二桥转向节；

所述一桥转向节与所述第一前桥连接；所述二桥转向节与所述和二前桥连接；

所述转向器固定于车架上；所述转向器摇臂的上端与所述转向器连接；所述转向器摇臂的下端分别与所述过渡拉杆的前端及所述一桥直拉杆的前端连接；

所述第一前桥转向节臂的外侧与所述一桥转向节连接；所述第一前桥转向节臂的内侧与所述一桥直拉杆的后端连接；

所述过渡摇臂的上端与所述车架连接；所述过渡摇臂的下端分别与所述过渡拉杆的后端及所述二桥直拉杆的前端连接；

所述第二前桥转向节臂的外侧与所述二桥转向节连接；所述第二前桥转向节臂的内侧与所述二桥直拉杆的后端连接；

所述助力缸的前端通过助力缸支架与所述车架连接；所述助力缸的后端与所述过渡摇臂连接。

2.根据权利要求1所述的二桥可提升的汽车双前桥转向系统，其特征在于：还包括转向器支架；所述转向器支架固定于所述车架上；所述转向器固定于所述转向器支架上。

3.根据权利要求1所述的二桥可提升的汽车双前桥转向系统，其特征在于：还包括导向簧支架及导向簧；所述导向簧支架固定于所述车架上；所述导向簧的前端与所述导向簧支架连接；所述导向簧的后端与所述第二前桥连接；

所述过渡摇臂的上端与所述导向簧支架转动连接。

4.根据权利要求3所述的二桥可提升的汽车双前桥转向系统，其特征在于：所述导向簧支架包括导向簧支架本体及芯轴；所述芯轴的一端与所述导向簧支架为一体结构；所述过渡摇臂的上端设置有芯轴穿孔；所述芯轴穿过所述芯轴穿孔。

5.根据权利要求4所述的二桥可提升的汽车双前桥转向系统，其特征在于：在所述芯轴穿孔内设置有轴承单元；所述轴承单元为双列圆锥滚子轴承。

6.根据权利要求1所述的二桥可提升的汽车双前桥转向系统，其特征在于：所述过渡摇臂与所述助力缸的连接点为第一连接点；所述过渡拉杆与所述过渡摇臂的连接点为第二连接点；所述二桥直拉杆与所述过渡摇臂的连接点为第三连接点；

所述第一连接点、所述第二连接点及所述第三连接点在所述过渡摇臂上为自上向下依次布置。

一种二桥可提升的汽车双前桥转向系统

技术领域

[0001] 本发明属于汽车转向系统，特别是指一种二桥可提升的汽车双前桥转向系统。

背景技术

[0002] 随着汽车行业的发展，汽车用户对汽车行驶平顺性、舒适性以及燃油经济性的需求愈发强烈，汽车提升桥技术可以满足用户的多样化需求。满载时提升桥落地，可以获得更好的承载性能，空车行驶时，提升桥提升起来，可以获得更好的动力经济性以及更好的驾乘感受。

[0003] 如图1所示为现技术的一种二桥可提升的转向系统，包括第一前桥1、第二前桥2、转向器摆臂3、第一转向拉杆10、过渡转向拉杆4、助力缸支架5、助力缸6、过渡摆臂8、过渡摆臂支架7及第二转向拉杆9。

[0004] 现有技术方案中的过渡摆臂三个连接点呈三角形布置，如图2所示，助力缸在过渡摇臂上的连接点离助力缸支架上的支点较远，导致助力缸活塞杆较长，受力时稳定性差，且成本高。

[0005] 现有技术方案中的过渡摆臂的三个连接点呈三角形布置，汽车在左转向时，助力缸缸体与过渡转向拉杆运动干涉，如图3所示，导致汽车左转向的转角受限，不能获得更小的转弯半径，通过性差。并且汽车左转向时助力缸与助力缸支架间隙小，不能布置较大缸径的转向助力缸。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种二桥可提升的汽车双前桥转向系统，解决助力缸受力时稳定性差，汽车左转向的转角受限及助力缸的布置受限问题。

[0007] 本发明是通过以下技术方案实现的：

[0008] 一种二桥可提升的汽车双前桥转向系统，包括转向器、转向器摇臂、过渡拉杆、一桥直拉杆、第一前桥转向节臂、过渡摇臂、二桥直拉杆、第二前桥转向节臂、助力缸、助力缸支架、第一前桥、第二前桥、一桥转向节及二桥转向节；

[0009] 所述一桥转向节与所述第一前桥连接；所述二桥转向节与所述和二前桥连接；

[0010] 所述转向器固定于车架上；所述转向器摇臂的上端与所述转向器连接；所述转向器摇臂的下端分别与所述过渡拉杆的前端及所述一桥直拉杆的前端连接；

[0011] 所述第一前桥转向节臂的外侧与所述一桥转向节连接；所述第一前桥转向节臂的内侧与所述一桥直拉杆的后端连接；

[0012] 所述过渡摇臂的上端与所述车架连接；所述过渡摇臂的下端分别与所述过渡拉杆的后端及所述二桥直拉杆的前端连接；

[0013] 所述第二前桥转向节臂的外侧与所述二桥转向节连接；所述第二前桥转向节臂的内侧与所述二桥直拉杆的后端连接；

[0014] 所述助力缸的前端通过助力缸支架与所述车架连接；所述助力缸的后端与所述过

渡摇臂连接。

[0015] 还包括转向器支架;所述转向器支架固定于所述车架上;所述转向器固定于所述转向器支架上。

[0016] 还包括导向簧支架及导向簧;所述导向簧支架固定于所述车架上;所述导向簧的前端与所述导向簧支架连接;所述导向簧的后端与所述第二前桥连接;

[0017] 所述过渡摇臂的上端与所述导向簧支架转动连接。

[0018] 所述导向簧支架包括导向簧支架本体及芯轴;所述芯轴的一端与所述导向簧支架为一体结构;所述过渡摇臂的上端设置有芯轴穿孔;所述芯轴穿过所述芯轴穿孔。

[0019] 在所述芯轴穿孔内设置有轴承单元;所述轴承单元为双列圆锥滚子轴承。

[0020] 所述过渡摇臂与所述助力缸的连接点为第一连接点;所述过渡拉杆与所述过渡摇臂的连接点为第二连接点;所述二桥直拉杆与所述过渡摇臂的连接点为第三连接点;

[0021] 所述第一连接点、所述第二连接点及所述第三连接点在所述过渡摇臂上为自上向下依次布置。

[0022] 本发明的有益效果是:

[0023] 本发明的过渡摇臂与助力缸、二桥直拉杆及过渡拉杆之间的连接点由现有技术的三角形分布改进为上下分布,使得助力缸在过渡摇臂上的连接点更加接近助力缸支架上的支点,助力缸活塞杆受力稳定性好且成本低。

[0024] 本发明的过渡摇臂与助力缸、二桥直拉杆及过渡拉杆之间的连接点由现有技术的三角形分布改进为上下分布,可以满足左右转向的转角需求,获得更大的转角。

[0025] 本发明对助力缸支架进行优化,采用锻造成型,取代现有技术的焊接成型,获得更高强度的同时结构更加紧凑,可以满足更大缸径助力缸的匹配需求,转向轻便性更好。

[0026] 本发明的转向系统不仅适用于带前提升桥的车架,非提升桥车型也可以适用。

附图说明

[0027] 图1为现有技术二桥可提升的转向系统示意图;

[0028] 图2为现有技术过渡摇臂连接结构示意图;

[0029] 图3为现有技术左转向时过渡摇臂运动示意图;

[0030] 图4为本发明二桥可提升的汽车双前桥转向系统示意图;

[0031] 图5为本发明过渡摇臂装配示意图;

[0032] 图6为助力缸支架装配示意图。

[0033] 附图标记说明

[0034] 1第一前桥、2第二前桥、3转向器摆臂、4过渡转向拉杆、5助力缸支架、6助力缸、7过渡摆臂支架、8过渡摆臂、9第二转向拉杆、10第一转向拉杆、01转向器、02转向器摇臂、03过渡拉杆、04一桥直拉杆、05第一前桥转向节臂、06过渡摇臂、07二桥直拉杆、08第二前桥转向节臂、09助力缸、010导向簧支架、011导向簧、012第一前桥、013第二前桥、014转向器支架、015一桥转向节、016二桥转向节、017助力缸支架、018芯轴。

具体实施方式

[0035] 以下通过实施例来详细说明本发明的技术方案,以下的实施例仅是示例性的,仅

能用来解释和说明本发明的技术方案，而不能解释为是对本发明技术方案的限制。

[0036] 本发明提供一种二桥可提升的汽车双前桥转向系统，如图4至6所示，包括转向器01、转向器摇臂02、过渡拉杆03、一桥直拉杆04、第一前桥转向节臂05、过渡摇臂06、二桥直拉杆07、第二前桥转向节臂08、助力缸09、助力缸支架017、第一前桥012、第二前桥013、一桥转向节015及二桥转向节016。

[0037] 在本申请中，依据车辆的布置，第一前桥位于第二前桥的前方，在此以车头方向为前方，以车尾方向为后方，以近车轮处为外侧，以近车辆轴向中线方向为内侧。

[0038] 一桥转向节与第一前桥连接；二桥转向节与第二前桥连接；其中一桥转向节与第一前桥的连接方式及结构；二桥转向节与第二前桥的连接方式及结构均与现有技术的连接方式及结构相同，在此不进行详细的说明。

[0039] 转向器固定于车架上，在本申请中，还包括转向器支架；转向器支架固定于车架上；转向器固定于转向器支架上。

[0040] 转向器摇臂的上端与转向器连接；转向器摇臂的下端分别与过渡拉杆的前端及一桥直拉杆的前端连接；转向器的转向力传递给转向器摇臂，使转向器摇臂产生摆动。

[0041] 第一前桥转向节臂的外侧与一桥转向节连接；第一前桥转向节臂的内侧与一桥直拉杆的后端连接。

[0042] 过渡摇臂的上端与车架连接；过渡摇臂的下端分别与过渡拉杆的后端及二桥直拉杆的前端连接。

[0043] 第二前桥转向节臂的外侧与二桥转向节连接；第二前桥转向节臂的内侧与二桥直拉杆的后端连接。

[0044] 助力缸09的前端通过助力缸支架014与车架连接；助力缸的后端与过渡摇臂连接；在本申请中，助力缸支架为锻造成型，固定于车架上。

[0045] 还包括导向簧支架010及导向簧011；导向簧支架固定于车架上；导向簧的前端与导向簧支架连接；导向簧的后端与第二前桥连接。

[0046] 过渡摇臂的上端与导向簧支架转动连接。

[0047] 导向簧支架包括导向簧支架本体及芯轴018；芯轴的一端与导向簧支架为一体结构；过渡摇臂的上端设置有芯轴穿孔；芯轴穿过芯轴穿孔。在芯轴穿孔内设置有轴承单元；轴承单元为双列圆锥滚子轴承。

[0048] 过渡摇臂与助力缸的连接点为第一连接点；过渡拉杆与过渡摇臂的连接点为第二连接点；二桥直拉杆与过渡摇臂的连接点为第三连接点。

[0049] 第一连接点、第二连接点及第三连接点在过渡摇臂上为自上向下依次布置。

[0050] 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、替换和变形，本发明的范围由所附权利要求极其等同限定。

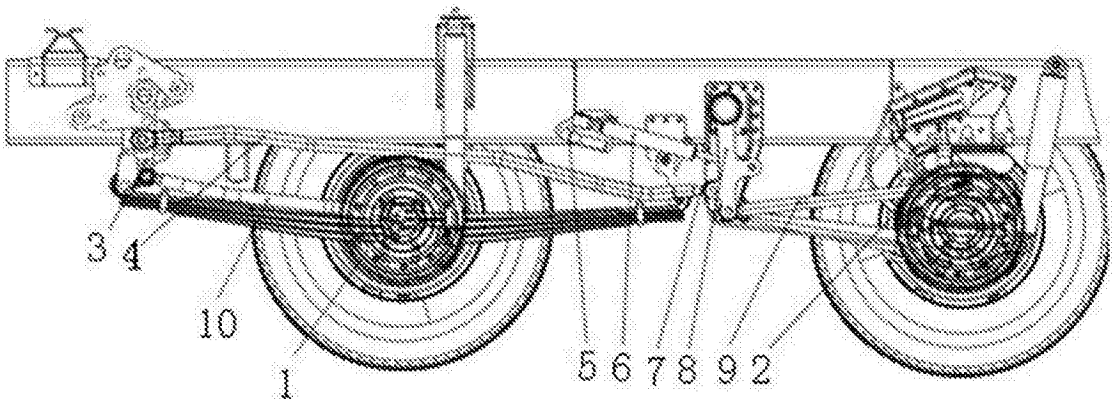


图1

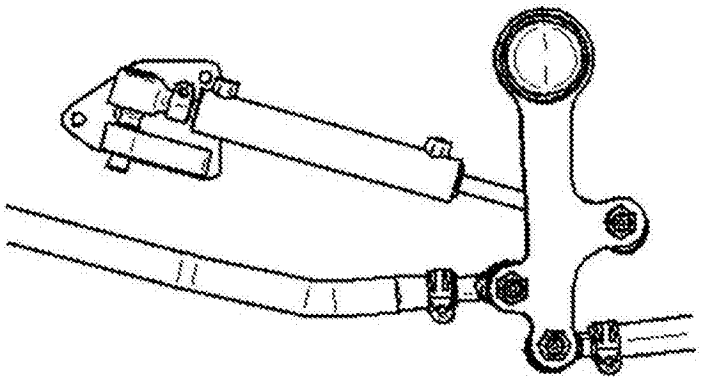


图2

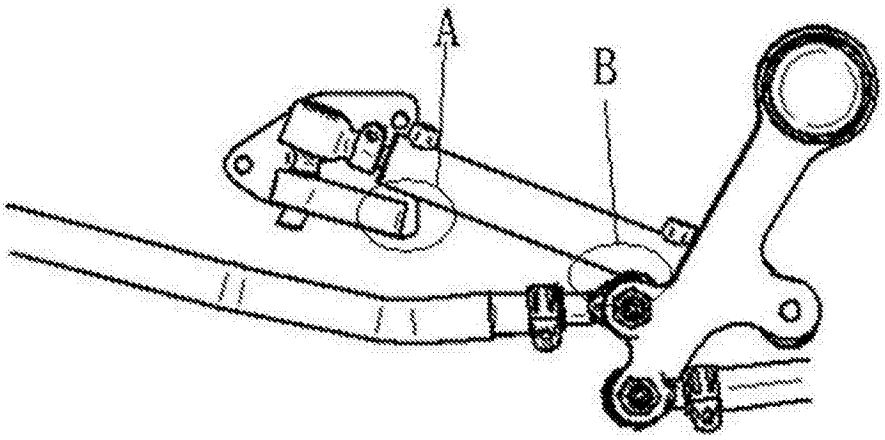


图3

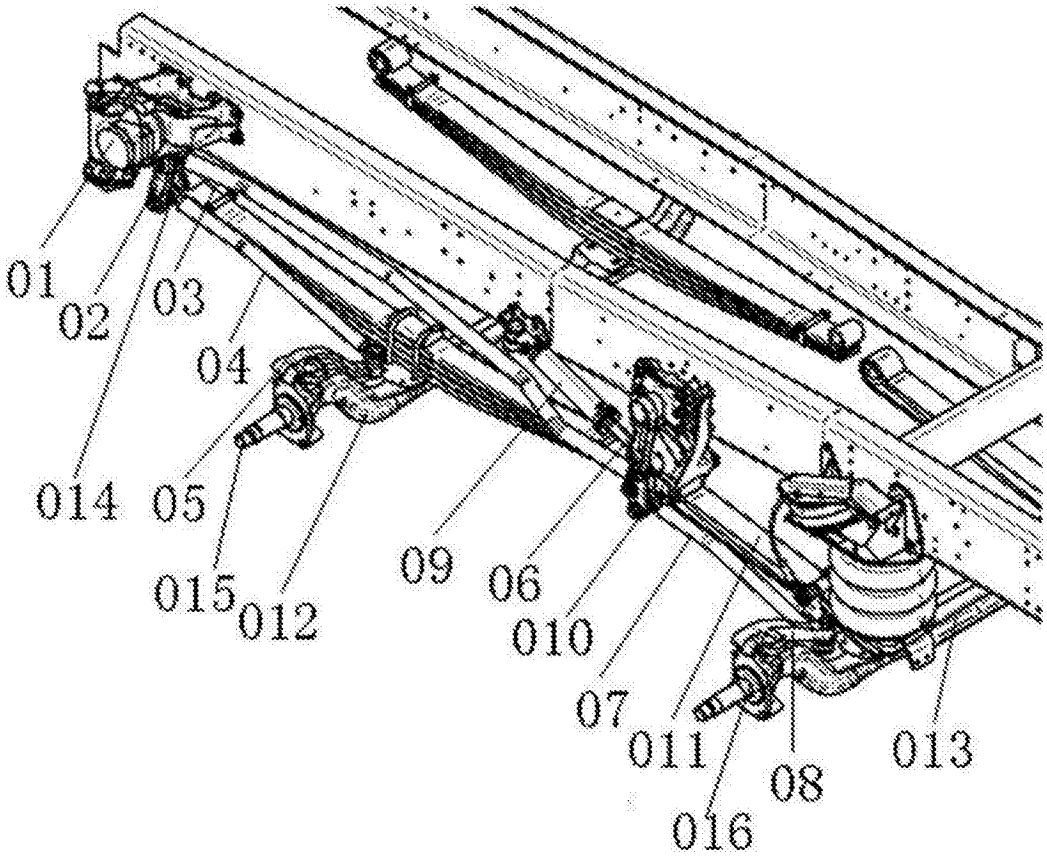

01
02
03
04
014
05
015
012
09
06
010
07
011
016
08
013

图4

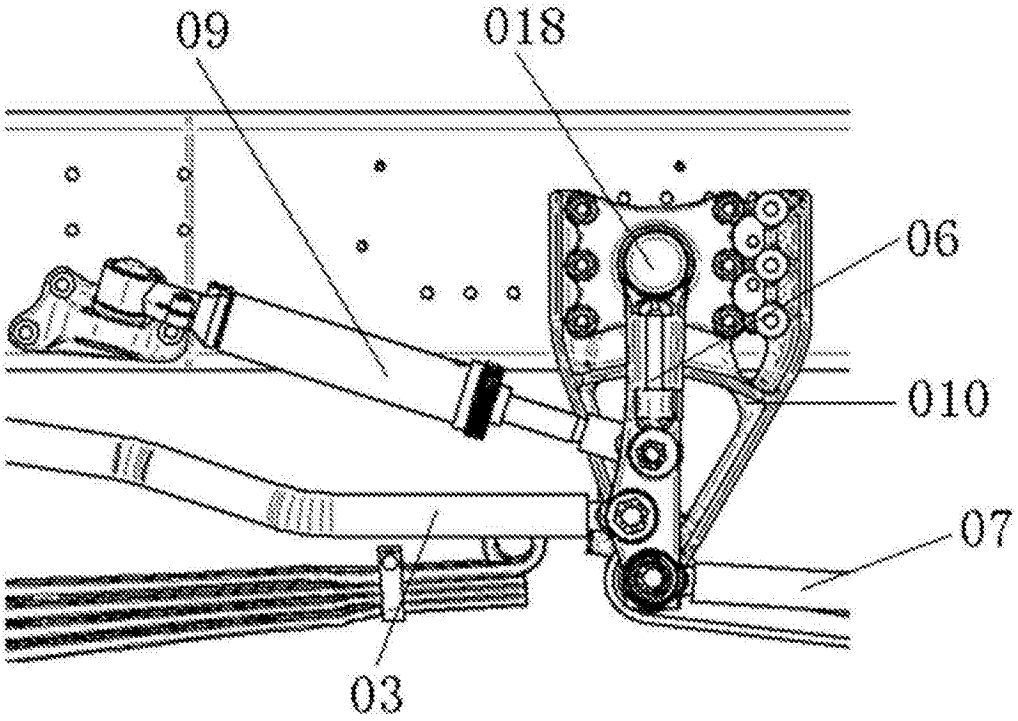

09
018
06
010
07
03

图5

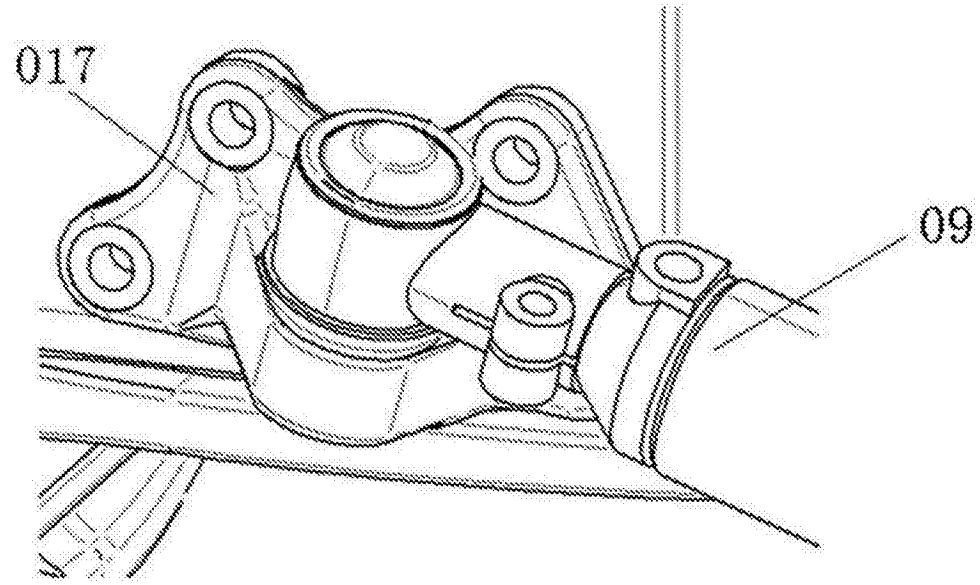


图6