(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 106347454 A
(43)申请公布日 2017.01.25

(21)申请号 201611036974.0

(22)申请日 2016.11.23

(71)申请人 中国重汽集团济南动力有限公司
地址 250103 山东省济南市高新区华奥路777号

(72)发明人 林玮静 曹振虎 马兵兵 薛彦聪 刘宏威

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司 37205
代理人 林秋兰

(51)Int.Cl.
B62D 7/16(2006.01)
B60G 15/08(2006.01)
B60G 17/052(2006.01)

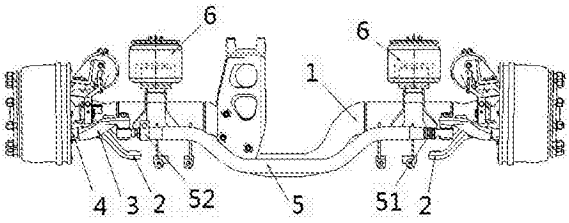
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种车辆用中支承轴总成

(57)摘要

本发明涉及一种车辆用中支承轴总成，属于汽车零部件技术领域，包括轴梁总成，所述轴梁总成包括弯梁、轴管和轴头，所述弯梁位于轴梁总成的中部，弯梁连接有单气囊提升支架，所述轴头位于轴梁总成的端部，轴头连接有主动转向机构。本发明具有采用分段式结构和单气囊提升结构，可简化提升系统的结构，并能够实现主动转向，可降低轮胎磨损，提高整个支承轴总成的性能的优点。



CN 106347454 A

1.一种车辆用中支承轴总成，包括轴梁总成(1)，其特征在于：所述轴梁总成(1)包括弯梁(11)、轴管(12)和轴头(13)，所述弯梁(11)位于轴梁总成(1)的中部，弯梁(11)连接有单气囊提升支架(16)，所述轴头(13)位于轴梁总成(1)的端部，轴头(13)连接有主动转向机构。

2.如权利要求1所述的一种车辆用中支承轴总成，其特征在于：所述主动转向机构包括转向横拉杆总成(5)，所述转向横拉杆总成(5)的左端通过连接组件与方向机连接，转向横拉杆总成(5)的右端通过连接组件与转向助力油缸连接。

3.如权利要求2所述的一种车辆用中支承轴总成，其特征在于：所述连接组件包括转向节(4)，所述转向节(4)与轴头(13)连接，转向节(4)上安装有转向横拉杆臂(3)和转向节臂(2)，所述转向横拉杆臂(3)与转向横拉杆总成(5)连接，所述转向节臂(2)与方向机或转向助力油缸连接。

4.如权利要求3所述的一种车辆用中支承轴总成，其特征在于：所述转向横拉杆总成(5)的中部包括与弯梁(11)形状相配合的弯部。

5.如权利要求4所述的一种车辆用中支承轴总成，其特征在于：所述转向横拉杆总成(5)的左端通过连接卡箍(52)与转向横拉杆臂(3)连接，转向横拉杆总成(5)的右端通过紧固接头(51)与转向横拉杆臂(3)连接。

6.如权利要求1至5任一所述的一种车辆用中支承轴总成，其特征在于：所述轴管(12)的上方连接有空气悬架支座(14)，轴管(12)的下方连接有组合支架(15)。

7.如权利要求6所述的一种车辆用中支承轴总成，其特征在于：所述组合支架(15)包括推力杆安装面(151)和减震器安装面(152)，所述减震器安装面(152)位于前侧，所述推力杆安装面(151)位于后侧。

8.如权利要求6所述的一种车辆用中支承轴总成，其特征在于：所述空气悬架支座(14)的侧部包括与轴管(12)配合的弧形安装部，空气悬架支座(14)的顶部安装有空气悬架(6)。

9.如权利要求1所述的一种车辆用中支承轴总成，其特征在于：所述弯梁(11)的左端连接有轴管(12)，轴管(12)的左端连接有轴头(13)，轴头(13)上设置有安装孔(17)，弯梁(11)的右端连接有轴管(12)，轴管(12)的右端连接有轴头(13)，轴头(13)上设置有安装孔(17)。

一种车辆用中支承轴总成

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车辆用中支承轴总成，属于汽车零部件技术领域，尤其适用于商用车传动系统。

背景技术

[0002] 近几年，随着汽车燃油价格升高以及对环境保护的愈加重视，商用车用户对车辆轻量化、节油性能的要求越来越高，因此可提升的支承轴被应用到重型卡车上，其原因在于，在空载或轻负载工况下，将支承轴提升后，能够减少运行阻力使轮胎的磨损减少，可降低油耗，提高整车的平顺性；并且，由于在空载或轻负载下将支承轴提升后，可增加驱动桥对地面的压着力，能提高车轮与地面的附着性能。

[0003] 目前常用的提升轴主要存在以下问题：一、常见的提升轴多是利用四连杆导向机构进行提升作业，工作时，需通过两个提升气囊充气来顶开四连杆导向机构实现提升，存在零件数量多，制造复杂，成本高，维修保养困难等诸多缺点；二、现有的提升轴大多采用随动转向结构，转弯半径大，轮胎磨损严重；三、现有的提升轴多是配置钢板弹簧悬架，不能够很好的隔离路面的冲击、振动和噪声，对于整车的舒适性、操控性和安全性来说，已经越来越不能满足商用车用户的需求。

发明内容

[0004] 为解决以上技术上的不足，本发明提供了一种车辆用中支承轴总成，采用分段式结构和单气囊提升结构，可简化提升系统的结构，并能够实现主动转向，可降低轮胎磨损，提高整个支承轴总成的性能。

[0005] 本发明的技术方案如下：一种车辆用中支承轴总成，包括轴梁总成，所述轴梁总成包括弯梁、轴管和轴头，所述弯梁位于轴梁总成的中部，弯梁连接有单气囊提升支架，所述轴头位于轴梁总成的端部，轴头连接有主动转向机构。

[0006] 本发明的技术方案还包括：所述主动转向机构包括转向横拉杆总成，所述转向横拉杆总成的左端通过连接组件与方向机连接，转向横拉杆总成的右端通过连接组件与转向助力油缸连接。

[0007] 本发明的技术方案还包括：所述连接组件包括转向节，所述转向节与轴头连接，转向节上安装有转向横拉杆臂和转向节臂，所述转向横拉杆臂与转向横拉杆总成连接，所述转向节臂与方向机或转向助力油缸连接。

[0008] 本发明的技术方案还包括：所述转向横拉杆总成的中部包括与弯梁形状相配合的弯部。

[0009] 本发明的技术方案还包括：所述转向横拉杆总成的左端通过连接卡箍与转向横拉杆臂连接，转向横拉杆总成的右端通过紧固接头与转向横拉杆臂连接。

[0010] 本发明的技术方案还包括：所述轴管的上方连接有空气悬架支座，轴管的下方连接有组合支架。

[0011] 本发明的技术方案还包括：所述组合支架包括推力杆安装面和减震器安装面，所述减震器安装面位于前侧，所述推力杆安装面位于后侧。

[0012] 本发明的技术方案还包括：所述空气悬架支座的侧部包括与轴管配合的弧形安装部，空气悬架支座的顶部安装有空气悬架。

[0013] 本发明的技术方案还包括：所述弯梁的左端连接有轴管，轴管的左端连接有轴头，轴头上设置有安装孔，弯梁的右端连接有轴管，轴管的右端连接有轴头，轴头上设置有安装孔。

[0014] 本发明的有益效果是：采用分段式结构和单气囊提升结构，能够避免使用两套提升气囊充气来顶开四连杆导向机构实现提升存在的零件数量多、制造复杂、成本高的问题，可简化提升系统的结构；并且，设计主动转向机构，能够实现中支承轴总成的主动转向，既可以减小转弯半径又能降低轮胎的磨损，进而能够提高整个支承轴总成的性能。

附图说明

[0015] 图1是本发明的示意图。

[0016] 图2是本发明轴梁总成的示意图。

[0017] 图3是组合支架的示意图。

[0018] 图4是空气悬架支座的示意图。

[0019] 图中：1、轴梁总成，11、弯梁，12、轴管，13、轴头，14、空气悬架支座，15、组合支架，151、推力杆安装面，152、减震器安装面，16、单气囊提升支架，17、安装孔，2、转向节臂，3、转向横拉杆臂，4、转向节，5、转向横拉杆总成，51、紧固接头，52、连接卡箍，6、空气悬架。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图，通过实施例对本发明作进一步说明。

[0021] 本发明的一种车辆用中支承轴总成，采用单气囊提升结构，可匹配空气悬架系统，可实现主动转向，实现减震器及推力杆的安装，能够改善车辆的性能和营运状况，满足车辆用户的要求。

[0022] 如图1所示，本发明的一种车辆用中支承轴总成，包括轴梁总成1，转向节4、转向节臂2，转向横拉杆臂3和转向横拉杆总成5。其中，转向节4、转向节臂2、转向横拉杆臂3和转向横拉杆总成5组成主动转向机构，主动转向机构设计成包括左侧的拉力结构和右侧的推力结构，采用一推一拉的结构，能够减小转向阻力，使转向更轻便反应更迅速。具体地，转向节4通过销轴与位于轴梁总成1两端的轴头13连接，转向横拉杆臂3和转向节臂2叠装在转向节4的下安装面，转向横拉杆臂3与转向横拉杆总成5连接，位于左侧的转向节臂2与方向机连接，利用方向机对转向结构施加主动转向拉力，位于右侧的转向节臂2与转向助力油缸连接，利用助力油缸对转向结构施加主动转向推力。

[0023] 本发明的实施例中，转向横拉杆总成5设计成一端固定、一端活动的结构，即转向横拉杆总成5的左端通过连接卡箍52与转向横拉杆臂3连接，转向横拉杆总成5的右端通过紧固接头51与转向横拉杆臂3连接，仅调节一侧转向横拉杆长度即可完成前束的调节。

[0024] 为保证与传动轴不发生干涉，转向横拉杆总成5进行适应性设计，即使转向横拉杆总成5的中部包括与弯梁11形状相配合的弯部。

[0025] 如图2所示，轴梁总成1采用分段式结构，包括弯梁11、轴管12和轴头13，弯梁11位于轴梁总成1的中部，在弯梁1上安装有单气囊提升支架16，采用单气囊提升结构，能够避免使用两套提升气囊充气来顶开四连杆导向机构实现提升存在的零件数量多、制造复杂、成本高的问题，可简化提升系统的结构；并且，通过气囊的充放气来实现中支承轴总成的提升与降落，能够有效降低整车燃油消耗，并减少轮胎磨损。

[0026] 轴头13位于轴梁总成1的端部，具体地，弯梁11的左端连接有轴管12，轴管12的左端连接有轴头13，轴头13上设置有用来与转向节4连接的安装孔17；类似的，弯梁11的右端也连接有轴管12，轴管12的右端连接有轴头13，轴头13上设置有与转向节4连接的安装孔17。

[0027] 轴管12的上方连接有空气悬架支座14，如图4所示，空气悬架支座14的侧部包括与轴管12配合的弧形安装部，空气悬架支座14的顶部安装有空气悬架6，空气悬架6的另一端安装在车架上。轴管12的下方连接有组合支架15，如图3所示，组合支架15包括推力杆安装面151和减震器安装面152，在减震器安装面152上安装减震器，在推力杆安装面151上安装纵向稳定推力杆，既实现了中支承轴总成的横、纵向固定，又实现了整车可以匹配空气悬架的要求，有效地改善了车辆营运状态。具体地，减震器安装面152位于整个车架的前侧，推力杆安装面151位于整个车架的后侧。

[0028] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例，并非对本发明做任何形式上的限制，凡在本发明的精神和原则之内所做任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

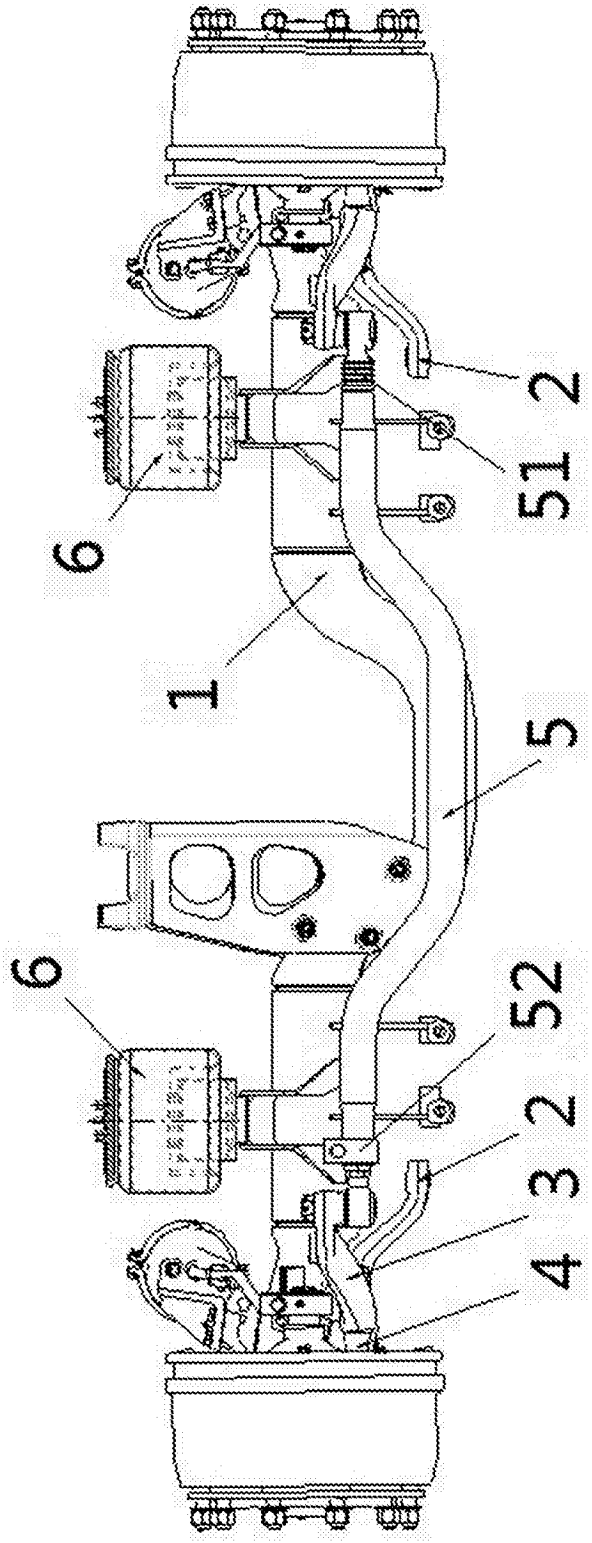


图1

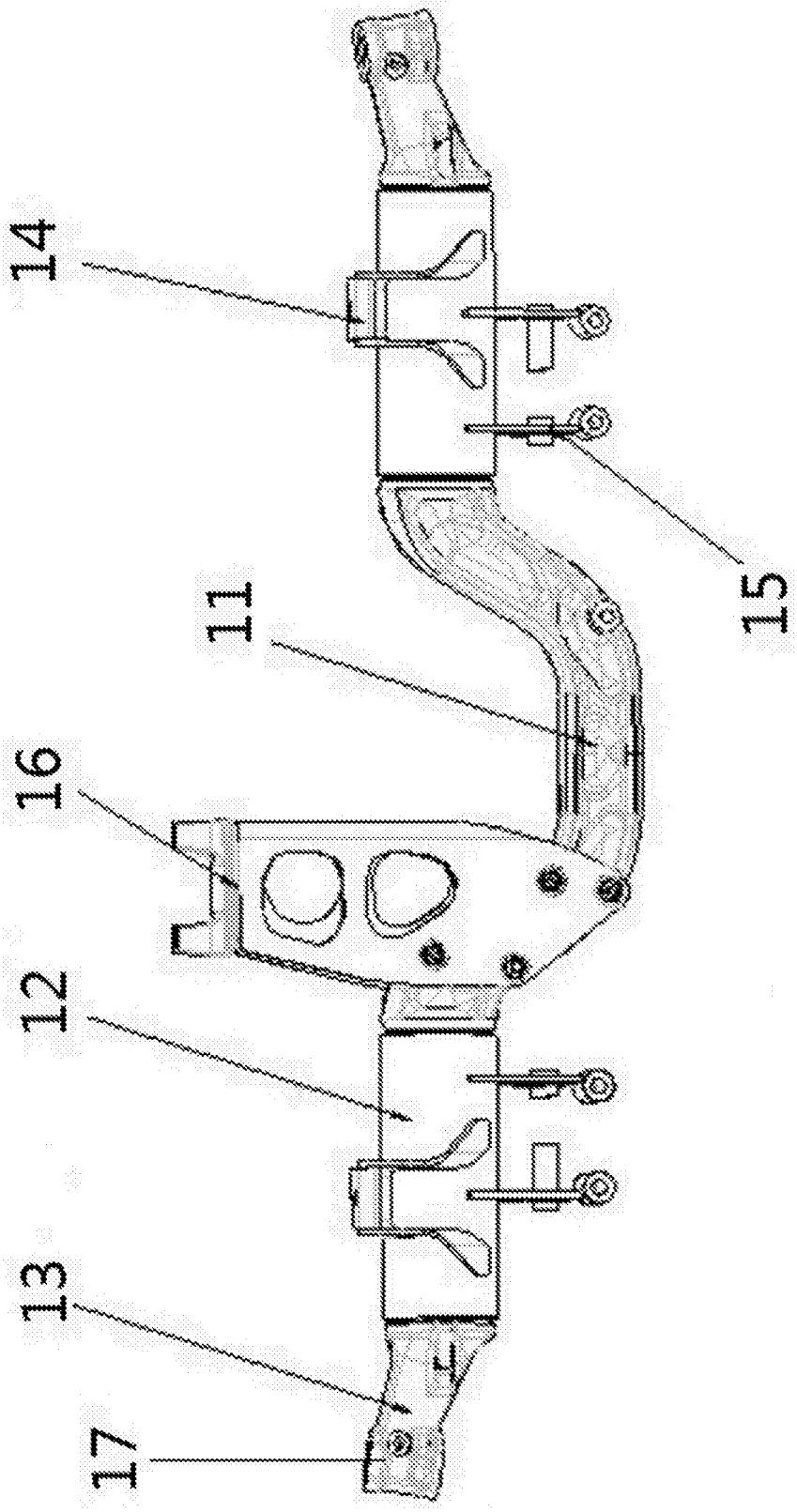


图2

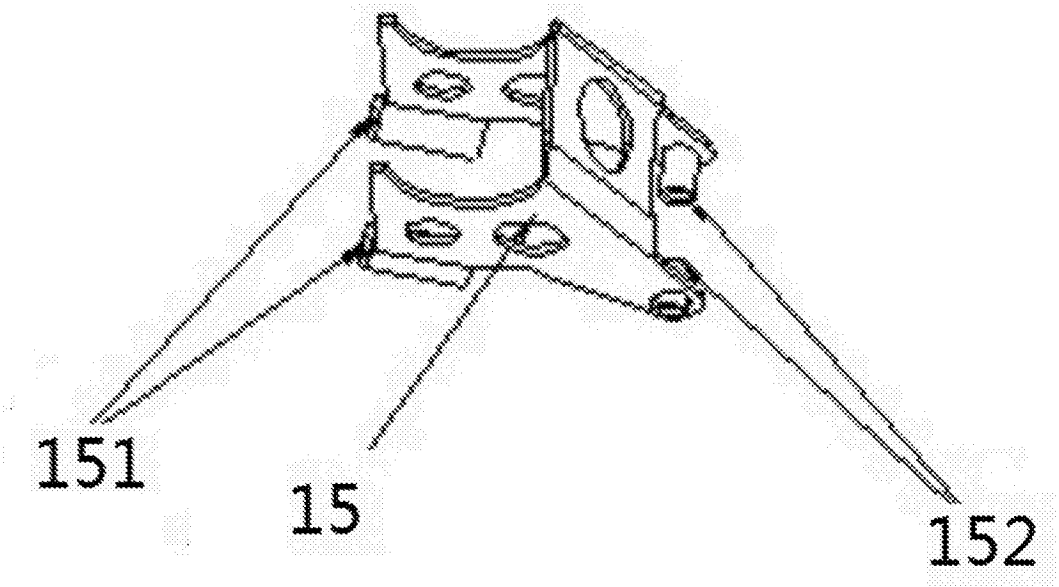


图3

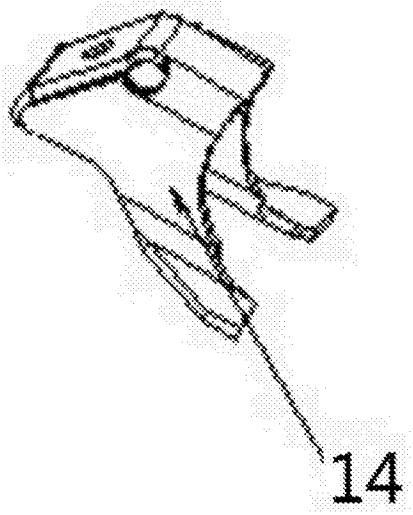


图4