



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212267151 U

(45) 授权公告日 2021.01.01

(21) 申请号 202022131779.4

(22) 申请日 2020.09.25

(73) 专利权人 东风德纳车桥有限公司

地址 441057 湖北省襄阳市高新区中原西路1号

(72) 发明人 曾洋洋 卢金良 张步良

(74) 专利代理机构 襄阳中天信诚知识产权事务所 42218

代理人 苗德俊

(51) Int.Cl.

B60B 35/00 (2006.01)

B62D 7/18 (2006.01)

B62D 7/20 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

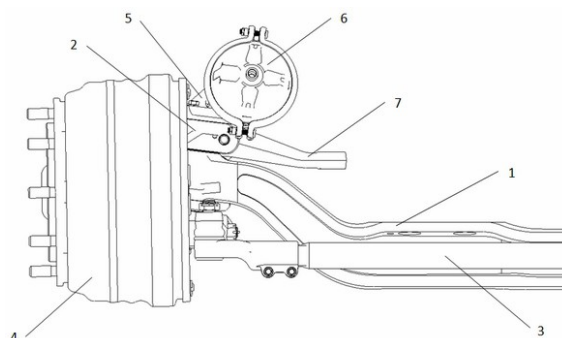
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种锥销配合转向桥前轴总成

(57) 摘要

一种锥销配合转向桥前轴总成,主要用于工程车辆的底盘转向桥前轴结构。前轴的主销孔为锥孔,主销为锥销结构,主销与前轴为锥配合结构。本实用新型采用低落差前轴,可增大底盘的离地间隙,从而满足建筑工地对整车较高通过性的需求;前轴与主销之间采用锥面配合,无锁销结构,减少了锁销及锁销孔加工工序,降低了生产成本,改善了主销孔应力水平,提高了前轴的使用寿命;主销与前轴的锥配合通过主销小端尾部的预紧螺母来实现,装拆方便易维护;采用隔套结构能够为预紧螺母提供贴合面,同时改善主销小端磨损,增加主销耐久性;转向节总成衬套安装孔中均带有主销油封结构,能有效提高衬套孔内密封性,减少衬套和主销磨损,提高使用寿命。



1. 一种锥销配合转向桥前轴总成, 其特征在于: 前轴(1)左、右两端安装有转向节总成(2), 前轴(1)左、右两端的主销孔内安装有主销(14), 转向节总成(2)与制动器总成(12)的制动底板通过螺栓紧固, 轮端总成(4)通过轮毂内轴承(13)、轮毂外轴承(17)和锁止螺母(18)安装定位于转向节总成(2)杆部, 转向节总成(2)与前轴(1)主销孔上端面之间安装有调整垫片(23), 转向节总成(2)与前轴(1)的主销孔下端面之间安装有止推轴承(19), 转向节总成(2)的上部安装有气室支架(5)和直拉杆臂(7), 气室支架(5)上安装有气室(6), 气室(6)的推杆与调整臂(9)的尾部呈转动副配合, 调整臂(9)与制动器总成(12)的凸轮轴(10)呈滑动副配合; 左、右转向节总成(2)下部的内侧安装有左转向节臂(8)与右转向节臂, 左转向节臂(8)与右转向节臂之间安装有横拉杆总成(3), 横拉杆总成(3)分别与左转向节臂(8)、右转向节臂呈球副连接, 前轴(1)、左转向节臂(8)、右转向节臂、横拉杆总成(3)构成转向梯形, 实现前轮的转向功能; 所述前轴(1)的主销孔为锥孔, 主销(14)为锥销结构, 主销(14)与前轴(1)为锥配合结构。

2. 根据权利要求1所述一种锥销配合转向桥前轴总成, 其特征在于: 所述主销(14)与前轴(1)的锥配合通过主销(14)小端尾部的预紧螺母(16)施加轴向力来实现, 主销(14)与前轴(1)的主销孔之间为紧配合, 主销(14)的小端外圆柱面与隔套(15)的内孔面过渡配合, 隔套(15)的外圆柱面与转向节总成(2)的上衬套(21)的内孔之间为间隙配合, 所述隔套(15)为倒“杯”形结构, 主销(14)的大端与转向节总成(2)的下衬套(22)为间隙配合, 隔套(15)的上端面带有孔, 主销(14)小端的螺纹通过孔穿出后与预紧螺母(16)配合, 预紧螺母(16)拧紧后其法兰面与隔套(15)的上端面贴合, 隔套(15)的下边缘与调整垫片(23)贴合。

3. 根据权利要求1所述一种锥销配合转向桥前轴总成, 其特征在于: 所述转向节总成(2)的上衬套(21)、下衬套(22)的安装孔中分别安装有上主销油封(27)、下主销油封(26), 转向节总成(2)的下部安装有密封堵盖(24)、卡簧(25)、油嘴(20), 卡簧(25)将密封堵盖(24)固定在转向节总成(2)的下部沉孔中。

4. 根据权利要求1所述的一种锥销配合转向桥前轴总成, 其特征在于: 前轴总成的右半边除无直拉杆臂(7)外, 其余结构与左半边结构完全对称。

一种锥销配合转向桥前轴总成

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车底盘零部件技术领域,具体是一种用于工程车的锥销配合转向桥前轴总成。

背景技术

[0002] 近年来,由于基础建设工程的需要,工程车的需求越来越多,工程车载荷大,而且行驶路面大多是凸凹不平且有泥水,路面质量较差,因此,工程车的行驶工况十分恶劣,据前期市场失效分析显示,现有的工程车故障率明显高于公路车辆。所以,针对工程车的恶劣工况,研究一种能大幅度提升工程车寿命里程的转向桥前轴总成很有必要。

发明内容

[0003] 为克服现有技术的不足,本实用新型发明目的在于提供一种锥销配合转向桥前轴总成,以满足工程车辆在建筑工地等恶劣工况下的行驶需求。

[0004] 为实现上述发明目的,本实用新型的前轴左、右两端安装有转向节总成,前轴左、右两端的主销孔内安装有主销,转向节总成与制动器总成的制动底板通过螺栓紧固,轮端总成通过轮毂内轴承、轮毂外轴承和锁止螺母安装定位于转向节总成杆部,转向节总成与前轴主销孔上端面之间安装有调整垫片,转向节总成与前轴的主销孔下端面之间安装有止推轴承,转向节总成的上部安装有气室支架和直拉杆臂,气室支架上安装有气室,气室的推杆与调整臂的尾部呈转动副配合,调整臂与制动器总成的凸轮轴呈滑动副配合;左、右转向节总成下部的内侧安装有左转向节臂与右转向节臂,左转向节臂与右转向节臂之间安装有横拉杆总成,横拉杆总成分别与左转向节臂、右转向节臂呈球副连接,前轴、左转向节臂、右转向节臂、横拉杆总成构成转向梯形,实现前轮的转向功能;所述前轴的主销孔为锥孔,主销为锥销结构,主销与前轴为锥配合结构。

[0005] 所述主销与前轴的锥配合通过主销小端尾部的预紧螺母施加轴向力来实现,主销与前轴的主销孔之间为紧配合,主销的小端外圆柱面与隔套的内孔面过渡配合,隔套的外圆柱面与转向节总成的上衬套的内孔之间为间隙配合,所述隔套为倒“杯”形结构,主销的大端与转向节总成的下衬套为间隙配合,隔套的上端面带有孔,主销小端的螺纹通过孔穿出后与预紧螺母配合,预紧螺母拧紧后其法兰面与隔套的上端面贴合,隔套的下边缘与调整垫片贴合。

[0006] 所述转向节总成的上衬套、下衬套的安装孔中分别安装有上主销油封、下主销油封,转向节总成的下部安装有密封堵盖、卡簧、油嘴,卡簧将密封堵盖固定在转向节总成的下部沉孔中。

[0007] 前轴总成的右半边除无直拉杆臂外,其余结构与左半边结构完全对称。

[0008] 本实用新型与现有技术相比,采用低落差前轴,可增大底盘的离地间隙,从而满足建筑工地对整车较高通过性的需求;前轴与主销之间采用锥面配合,无锁销结构,减少了锁销及锁销孔的加工工序,大大降低了生产成本,同时也改善了主销孔的应力水平,提高了前

轴的使用寿命;主销与前轴的锥配合通过主销小端尾部的预紧螺母来实现,这种结构装拆方便易维护;采用隔套结构能够为预紧螺母提供贴合面,同时改善主销的小端磨损,增加主销的耐久性;转向节总成上、下衬套安装孔中均带有主销油封结构,能有效提高衬套孔内密封性,从而减少衬套和主销的磨损,提高使用寿命。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型的结构简图。

[0010] 图2为图1的俯视图。

[0011] 图3为图1的剖视图。

[0012] 图4为图3的局部放大图。

[0013] 图中:1、前轴;2、转向节总成;3、横拉杆总成;4、轮毂总成;5、气室支架;6、气室;7、直拉杆臂;8、左转向节臂;9、调整臂;10、凸轮轴;11、轮毂及制动鼓总成;12、制动器总成;13、轮毂内轴承;14、主销;15、隔套;16、预紧螺母;17、轮毂外轴承;18、锁止螺母;19、止推轴承;20、油嘴;21、上衬套;22、下衬套;23、调整垫片;24、密封堵盖;25、卡簧;26、下主销油封;27、上主销油封。

具体实施方式

[0014] 如图1、图2、图3、图4所示,本实用新型的所有图示均是转向桥前轴总成的左半边结构,右半部分除无直拉杆臂7外,其它部分与左半边结构完全一致并对称。前轴1为该总成的主要承载体,所述前轴1左右对称,两端为带有主销孔的“拳头”结构,“拳头”与板簧座之间为圆滑过渡的“弯脖”结构,左右板簧座中间为“工字”结构,通过降低“拳头”与板簧座平面之间的高度差,同时对“弯脖”过渡区圆弧进行优化,从而可有效降低前轴的一级落差。前轴1的一级落差为60mm,相比现有产品,显著提高了整车离地间隙,改善了车辆的通过性;前轴1左、右两端的主销孔内安装有主销14,主销14的作用一方面是由于转向节总成2安装定位,另一方面是为转向节总成2提供转动中心,前轴1的主销孔为锥孔,主销14为锥销结构,主销14与前轴1为锥配合结构,无锁销孔及锁销结构,可有效减少前轴1的加工工序,降低制造成本,同时也改善了主销孔的应力水平,提高了前轴1的使用寿命;主销14的小端外圆柱面与隔套15的内孔面过渡配合,隔套15的外圆柱面与转向节总成2上衬套21的内孔之间为间隙配合,所述隔套15为倒“杯”形结构,隔套15的上端面带有孔,主销14的小端尾部带有螺纹,主销14与前轴1的主销孔之间为紧配合,主销14小端的螺纹通过隔套15的孔穿出后与预紧螺母16配合,预紧螺母16拧紧后其法兰面与隔套15的上端面贴合,预紧螺母16拧紧后给主销14提供一个向上的轴向力,从而使主销14与前轴1之间产生挤压并达到紧配合的目的,主销14与前轴1的锥配合通过主销14小端尾部的预紧螺母16施加轴向力来实现,这种结构装拆方便易维护,且采用这种紧配合结构能够有效降低前轴1主销孔的应力水平,提高前轴1的使用寿命,采用隔套15的结构能够为预紧螺母16提供贴合面,同时改善主销14的小端磨损,增加主销14的耐久性;主销14的大端与转向节总成2的下衬套22为间隙配合,隔套15的下边缘与调整垫片23贴合,转向节总成2与前轴1的主销孔上端面之间安装有调整垫片23,转向节总成2与前轴1的主销孔下端面之间安装有止推轴承19。前轴1的左、右两端安装有转向节总成2,转向节总成2的上衬套21、下衬套22的安装孔中分别安装有上主销油封27、下主

销油封26,转向节总成2的下部安装有密封堵盖24、卡簧25、油嘴20,卡簧25将密封堵盖24固定在转向节总成2的下部沉孔中,同时密封堵盖24带有油嘴20,用于向主销14与转向节总成2之间注入润滑油,能有效提高上衬套21、下衬套22孔内的密封性,从而减少上衬套21、下衬套22和主销14的磨损,提高使用寿命。转向节总成2与制动器总成12的制动底板通过螺栓紧固。轮端总成4主要包括轮毂及制动鼓总成11、轮毂内轴承13、轮毂外轴承17,轮毂内轴承13、轮毂外轴承17的内圈与转向节总成2的杆部过盈配合,轮毂内轴承13、轮毂外轴承17的外圈与轮毂及制动鼓总成11配合,锁止螺母18与转向节总成2杆部小端的螺纹结构配合,锁止螺母18拧紧后轮端总成4的轴向被定位。转向节总成2的上部安装有气室支架5和直拉杆臂7,气室支架5上安装有气室6,气室6的推杆与调整臂9的尾部呈转动副配合,调整臂9与制动器总成12的凸轮轴10呈滑动副配合。左、右转向节总成2下部的内侧安装有左转向节臂8与右转向节臂,左转向节臂8与右转向节臂之间安装有横拉杆总成3,横拉杆总成3分别与左转向节臂8、右转向节臂呈球副连接,前轴1、左转向节臂8、右转向节臂、横拉杆总成3构成转向梯形,实现前轮的转向功能。

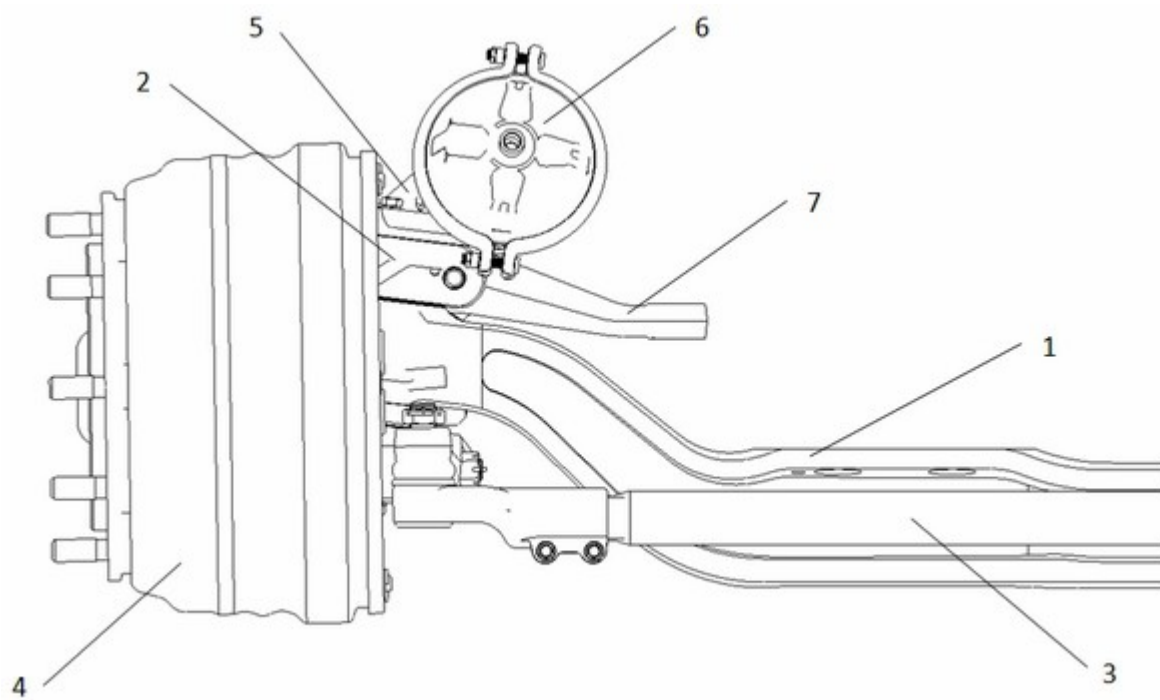


图1

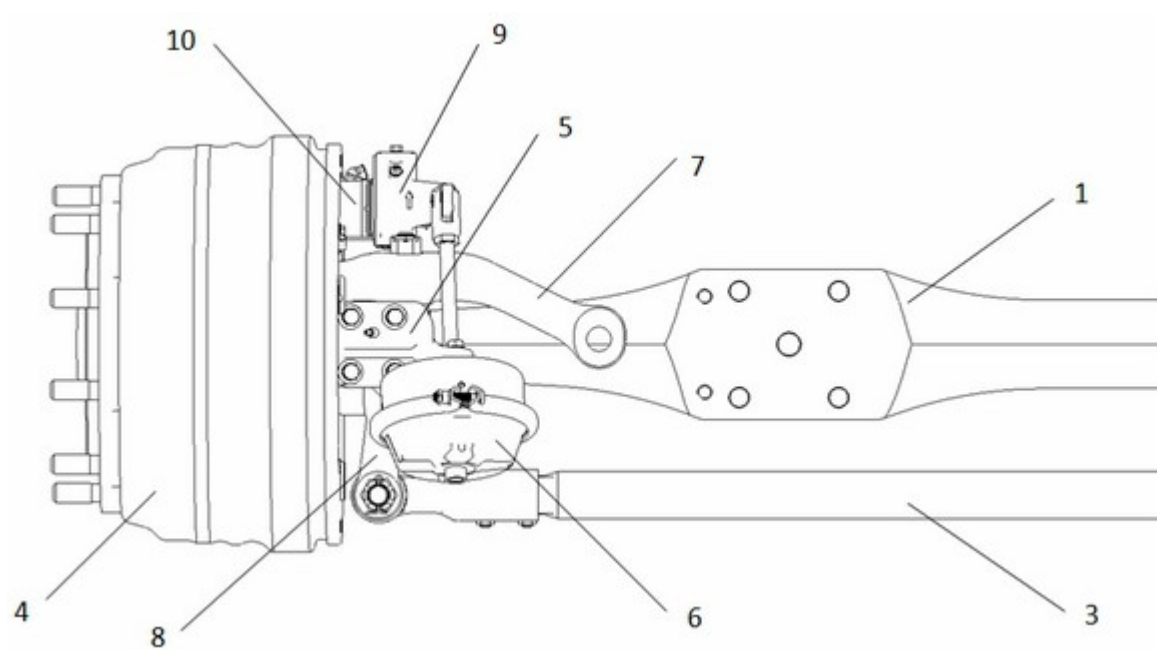


图2

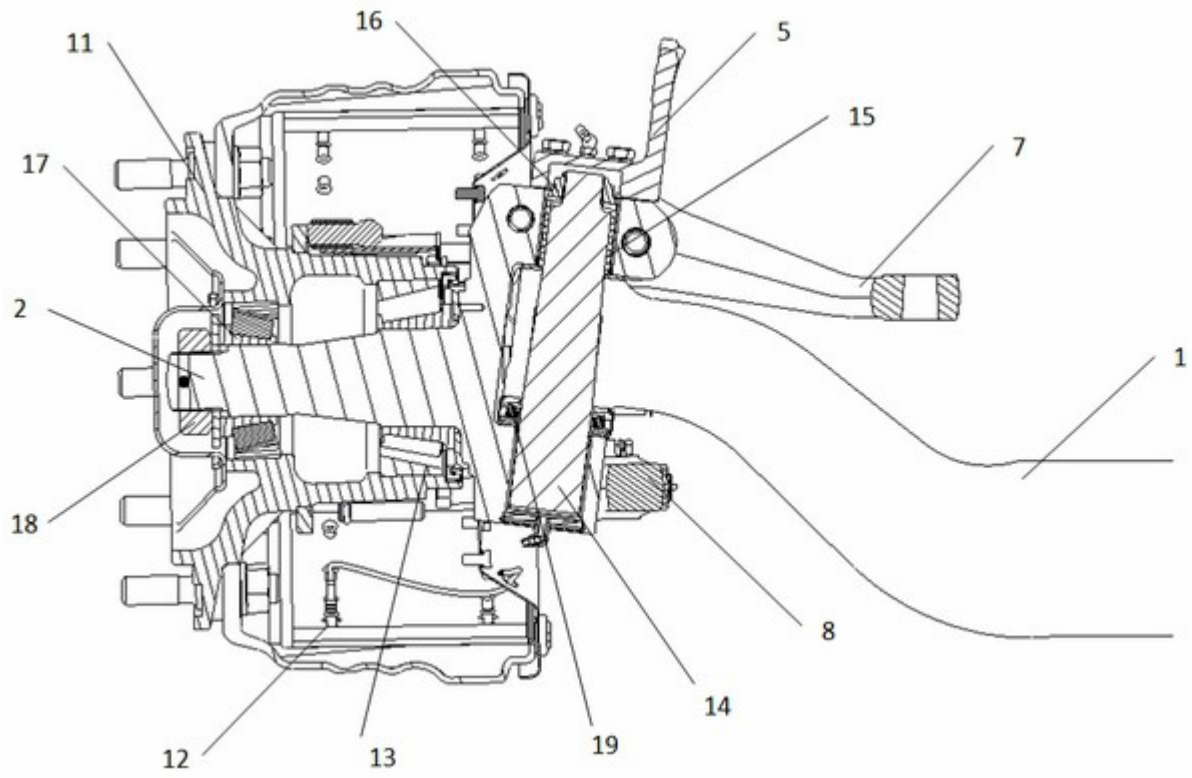


图3

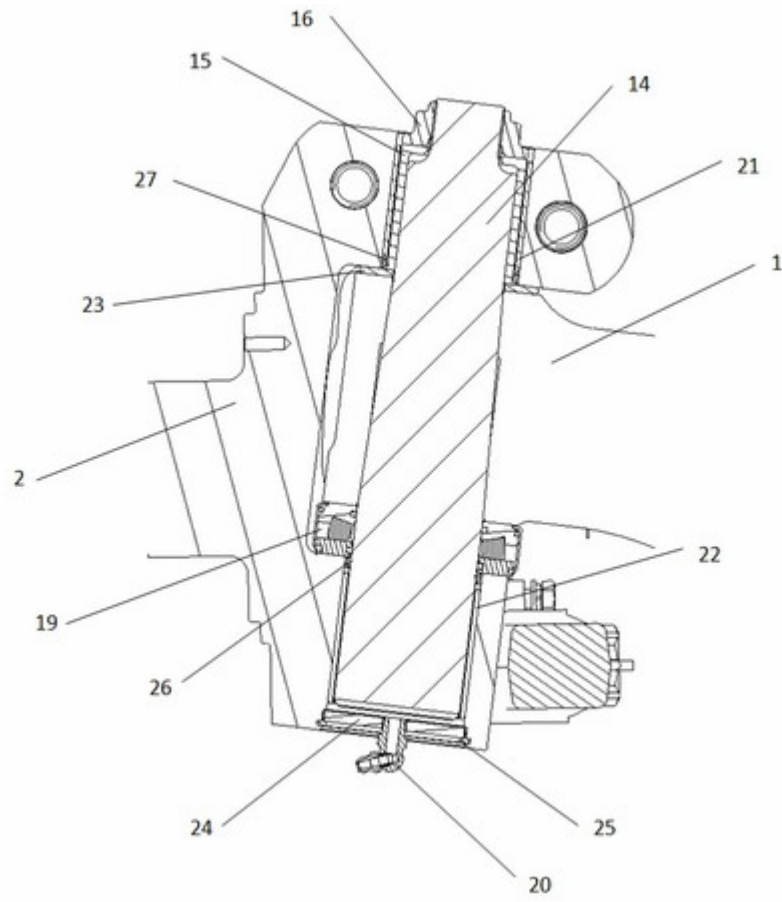


图4