



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102490753 B

(45)授权公告日 2017.06.09

(21)申请号 201110437255.0

(22)申请日 2011.12.23

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 102490753 A

(43)申请公布日 2012.06.13

(73)专利权人 中车山东机车车辆有限公司  
地址 250022 山东省济南市槐荫区槐村街  
73号

(72)发明人 翟鹏军 刘寅华 刘红日 王晋刚  
李晓伟

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221  
代理人 郑华清

(51)Int.Cl.  
B61F 5/50(2006.01)

(56)对比文件

CN 201619582 U,2010.11.03,  
US 2011/0253004 A1,2011.10.20,  
CN 202413827 U,2012.09.05,  
JP 3972592 B2,2007.09.05,  
CN 101480960 A,2009.07.15,

审查员 田丹

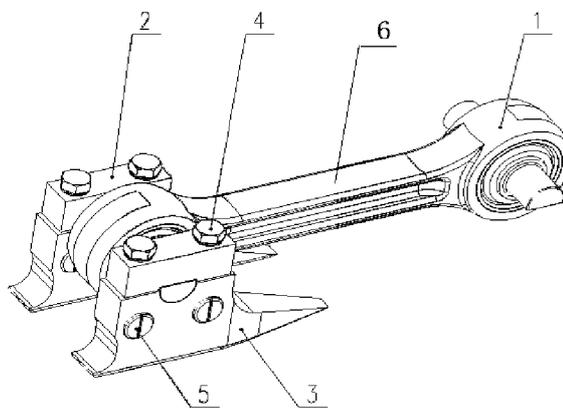
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

铁路货车转向架的牵引拉杆装置

(57)摘要

本发明公开了一种铁路货车转向架的牵引拉杆装置,包括牵引拉杆总成、上安装座、下安装座,所述牵引拉杆总成包括牵引拉杆和弹性橡胶关节,牵引拉杆的两端为圆孔,弹性橡胶关节设在牵引拉杆的圆孔内,牵引拉杆总成通过橡胶关节两端与上安装座、下安装座的孔配合联接,所述上安装座与下安装座通过螺栓、螺母连接;所述橡胶关节两端为半圆柱面,下安装座的孔为半圆形孔,上安装座的孔为凹槽,下安装座的半圆形孔与上安装座的凹槽位置对应,半圆柱面与下安装座的半圆形孔以及上安装座的凹槽配合;结构简单、维修方便、耐磨耗,传递大的纵向力、性能可靠,适应高速铁路货车车体和转向架之间大的横向位移要求。



1. 一种铁路货车转向架的牵引拉杆装置,包括牵引拉杆总成、上安装座、下安装座,其特征是,所述牵引拉杆总成包括牵引拉杆和橡胶关节,牵引拉杆的两端为圆孔,橡胶关节设在牵引拉杆的圆孔内,牵引拉杆总成通过橡胶关节两端分别与上安装座、下安装座的孔配合联接,所述上安装座与下安装座通过螺栓、螺母连接,所述橡胶关节两端为半圆柱面,下安装座的孔为半圆形孔,上安装座的孔为凹槽,下安装座的半圆形孔与上安装座的凹槽位置对应,半圆柱面与下安装座的半圆形孔以及上安装座的凹槽配合;

所述的半圆柱面与下安装座采用了半圆形配合面,其纵向力传递主要通过其半圆弧形贴合面实现,半圆弧贴合面通过螺栓和销形螺母压紧,使得车体的纵向力通过半圆弧贴合面传递到转向架构架上,避免了现有技术梯形槽结构的微动磨损现象,同时传递大的纵向力载荷,结构简单、无磨损;

所述下安装座的半圆形孔与上安装座的凹槽内腔形成“U”型结构,“U”型结构使橡胶关节紧固;

所述橡胶关节与牵引拉杆采用过盈配合;

所述的螺母采用销形螺母;

牵引拉杆装置具有较小的横向刚度,满足车体和转向架之间的横向位移;

牵引拉杆装置橡胶关节具有较大的径向刚度,便于传递大的纵向力载荷,同时具有较小的横向刚度,满足车体和转向架之间大的横向位移。

## 铁路货车转向架的牵引拉杆装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及高速铁路货车转向技术领域,尤其涉及一种铁路货车转向架的牵引拉杆装置。

### 背景技术

[0002] 目前铁路货车整体式构架转向架纵向力传递一般采用心盘来实现,而高速货车实现200km/h的速度等级时,则必须采用全旁承承载的结构模式,此时必须采用特殊的结构设计来完成车体纵向力的传递。

[0003] 传统客车转向架一般采用“Z”字型的双牵引拉杆或单拉杆结构,单其结构大都采用螺栓受力的结构。双牵引拉杆由于其结构复杂,不适合应用于货车转向架上,而单牵引拉杆装置则具有结构简单的显著特点,特别适合于无摇枕结构的高速货车转向架上。但由于铁路货车其允许传递的纵向力相对客车或动车要大的多,而无摇枕结构的高速货车转向架要想采用螺栓受力的牵引拉杆结构模式,其牵引拉杆采用的螺栓直径必须设计的非常大,不仅显得结构笨重,同时也使得牵引拉杆的安装极不方便,为了实现高速货车转向架采用单牵引拉杆的结构模式,必须对牵引拉杆和构架的连接方式采用独特的设计,不仅满足连接方式结构简单的优点,而且还必须保证其连接可靠。本设计方案就是在此背景下提出的。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为克服上述现有技术的不足,提供一种全新的牵引拉杆装置,使其能够满足高速货车转向架纵向力传递要求。结构简单、维修方便、耐磨耗,传递大的纵向力、性能可靠,满足车体和转向架之间大的横向位移要求。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用下述技术方案:

[0006] 一种铁路货车转向架的牵引拉杆装置,包括牵引拉杆总成、上安装座、下安装座,所述牵引拉杆总成包括牵引拉杆和弹性橡胶关节,牵引拉杆的两端为圆孔,弹性橡胶关节设在牵引拉杆的圆孔内,牵引拉杆总成通过橡胶关节两端与上安装座、下安装座的孔配合联接,所述上安装座与下安装座通过螺栓、螺母连接,所述橡胶关节两端为半圆柱面,下安装座的孔为半圆形孔,上安装座的孔为凹槽,下安装座的半圆形孔与上安装座的凹槽位置对应,半圆柱面与下安装座的半圆形孔以及上安装座的凹槽配合。

[0007] 所述上安装座的半圆形孔与下安装座的凹槽内腔形成“U”型结构。“U”型便于弹性橡胶关节紧固。

[0008] 弹性橡胶关节与牵引拉杆采用过盈配合。

[0009] 所述螺母为销形螺母。采用销形螺母减少了下安装座、上安装座因螺纹损坏造成的维修工作量。

[0010] 本发明的工作原理:本发明的高速货车转向架牵引拉杆装置的半圆柱面与下安装座采用了半圆形配合面,其纵向力传递主要通过其半圆弧形贴合面实现,半圆弧贴合面通过螺栓和销形螺母压紧,使得车体的纵向力通过半圆弧贴合面传递到转向架构架上,避免

了现有技术梯形槽结构的微动磨损现象,同时传递大的纵向力载荷,结构简单、无磨耗。牵引拉杆装置橡胶关节具有较大的径向刚度,便于传递大的纵向力载荷,同时具有较小的横向刚度,满足车体和转向架之间大的横向位移。该牵引拉杆装置能够适应高速铁路货车转向架的纵向力传递要求。

[0011] 本发明的有益效果:

[0012] 1. 本发明采用的单牵引拉杆装置具有结构简单、性能可靠、维修方便、耐磨耗。

[0013] 2. 橡胶关节和牵引下安装座之间采用半圆弧面配合,消除了微动磨损,传递大的纵向力、性能可靠;

[0014] 3. 销形螺母结构避免牵引下安装座损坏而导致的维修工作量增加;

[0015] 4. 满足车体和转向架之间大的横向位移要求。

### 附图说明

[0016] 图1为本发明牵引拉杆装置的整体结构;

[0017] 图2为本发明牵引拉杆装置的橡胶关节结构示意图;

[0018] 图3为本发明牵引拉杆装置的销形螺母结构图。

[0019] 图中:1、牵引拉杆总成,2、上安装座,3、下安装座,4、螺栓,5、销形螺母,6、牵引拉杆,7、橡胶关节。

### 具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0021] 铁路货车转向架的牵引拉杆装置,如图1,图2,图3所示,包括牵引拉杆总成1、一个上安装座2、一个下安装座3、四个螺栓4、四个销形螺母5,牵引拉杆总成1包括牵引拉杆6和橡胶关节7,牵引拉杆6的两端为圆孔,弹性的橡胶关节7设在牵引拉杆6的圆孔内,橡胶关节7与牵引拉杆6采用过盈配合。牵引拉杆总成1通过橡胶关节7两端与上安装座2、下安装座3的孔配合联接,上安装座2与下安装座3通过螺栓4、螺母连接,螺母采用销形螺母5,防止上安装座2、下安装座3因螺纹损坏而造成过大的维修工作量。橡胶关节7的两端为半圆柱面,下安装座3的孔为半圆形孔,上安装座2的孔为凹槽,下安装座3的半圆形孔与上安装座2的凹槽位置对应,半圆柱面与下安装座3的半圆形孔以及上安装座2的凹槽配合,所述上安装座2的半圆形孔与下安装座3的凹槽内腔形成“U”型结构,。“U”型结构使弹性橡胶关节7紧固。下安装座3与转向架的构架通过焊接连为一体。牵引拉杆总成1的另一端和车体相连。

[0022] 上述虽然结合附图对本发明的具体实施方式进行了描述,但并非对本发明保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本发明的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本发明的保护范围以内。

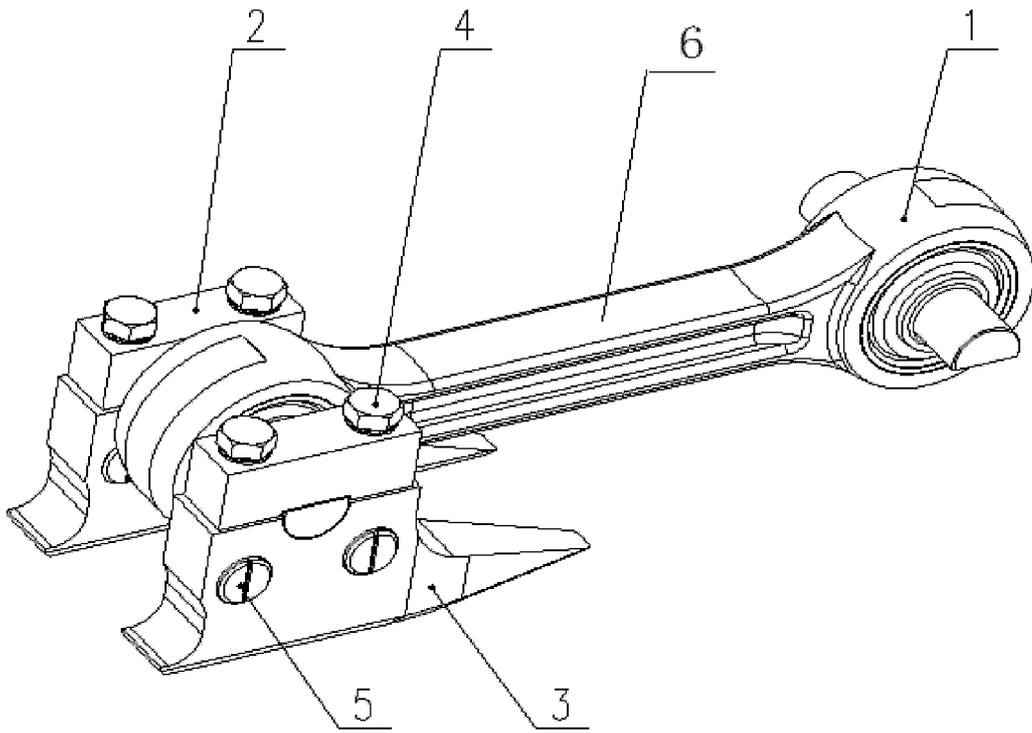


图1

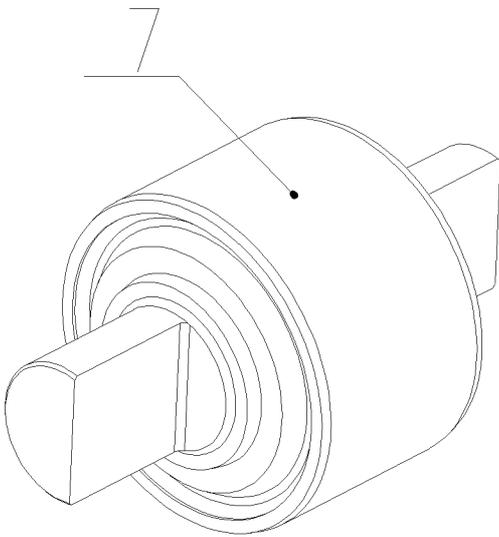


图2

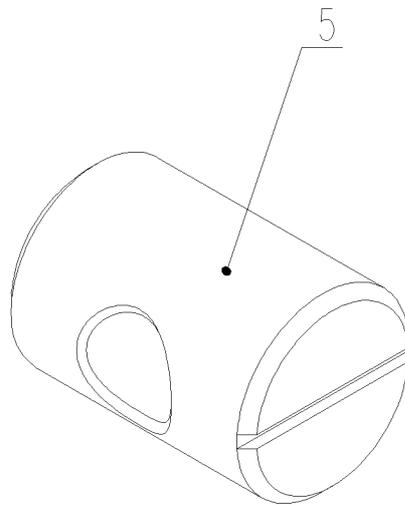


图3