



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205769312 U

(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620598473.0

(22)申请日 2016.06.17

(73)专利权人 通号轨道车辆有限公司

地址 410100 湖南省长沙市经济技术开发区板仓南路26号新长海广场3栋A座21层

(72)发明人 周飞 王湘涛

(74)专利代理机构 长沙正奇专利事务所有限责任公司 43113

代理人 马强 李发军

(51)Int.Cl.

B61F 5/08(2006.01)

B61F 5/12(2006.01)

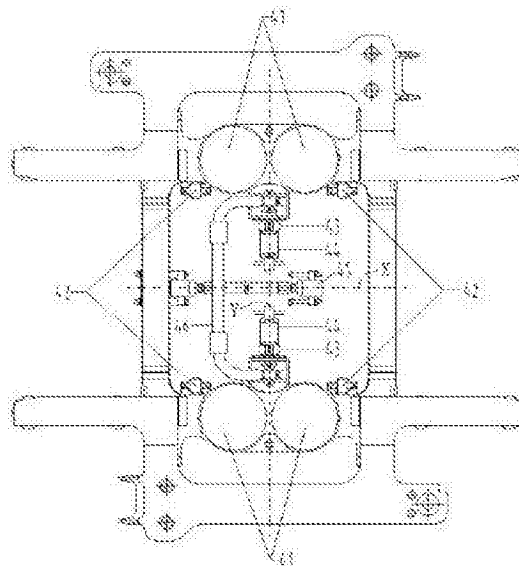
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种二系悬挂装置及100%低地板转向架

(57)摘要

本实用新型公开了一种二系悬挂装置及100%低地板转向架。所述二系悬挂装置,包括多根垂向减振器、多个固定在构架上的横向止挡、以及底端固定在构架上的两根横向减振器;其结构特点是,所述横向减振器倾斜向上布置,且两根横向减振器相对转向架的横向中心面对称设置。本实用新型的二系悬挂装置及转向架可以有效地解决目前车辆行驶平稳性差,横向减振器使用寿命低的问题。



1. 一种二系悬挂装置,包括多根垂向减振器(42)、多个固定在构架上的横向止挡(43)、以及底端固定在构架(1)上的两根横向减振器(44);其特征在于,所述横向减振器(44)相对水平面倾斜向上布置,且两根横向减振器(44)相对转向架的横向中心面(X)对称设置。

2. 根据权利要求1所述的二系悬挂装置,其特征在于,两根横向减振器(44)沿着转向架的纵向中心面(Y)布置;所述横向减振器(44)相对水平面倾斜向上的倾斜角度为,当车体运动到最低位置时,横向减振器(44)的顶端位于底端之上。

3. 根据权利要求1所述的二系悬挂装置,其特征在于,所述横向止挡(43)为两个,两个横向止挡(43)位于相应的横向减振器(44)上方。

4. 根据权利要求3所述的二系悬挂装置,其特征在于,两个横向止挡(43)相对转向架的横向中心面(X)对称设置,且横向止挡(43)沿着转向架的纵向中心面(Y)布置。

5. 根据权利要求1-4之一所述的二系悬挂装置,其特征在于,所述垂向减振器(42)有四根,通过相应的垂向减振器支座(15)安装在构架的承载底框(11)的四个角落处,且四根垂向减振器(42)相对转向架的横向中心面(X)对称设置。

6. 根据权利要求1-4之一所述的二系悬挂装置,其特征在于,还包括四个橡胶沙漏簧(41),四个橡胶沙漏簧(41)相对转向架的横向中心面(X)对称设置,四个橡胶沙漏簧(41)相对转向架的纵向中心面(Y)对称设置。

7. 根据权利要求1-4之一所述的二系悬挂装置,其特征在于,还包括单根纵向牵引拉杆(45),该纵向牵引拉杆(45)的中心轴线与转向架的横向中心面(X)共面。

8. 一种100%低地板转向架,包括构架(1),前后轮对(2)、分别驱动前后轮对的两套驱动单元(3),以及用于连接转向架与车体的二系悬挂(4);其特征在于,所述二系悬挂(4)为权利要求1-7之一所述的二系悬挂装置。

9. 根据权利要求8所述的100%低地板转向架,其特征在于,所述构架(1)包括承载底框(11)、固定在承载底框(11)上的轴箱弹簧安装支腿(12),以及固定在承载底框(11)上的驱动单元安装纵梁(13);所述驱动单元(3)通过多个弹性安装点安装在相应的驱动单元安装纵梁(13)上。

10. 根据权利要求9所述的100%低地板转向架,其特征在于,所述承载底框(11)中部固定有集成一体的横向减振器安装座、横向止挡安装座和防侧滚装置。

一种二系悬挂装置及100%低地板转向架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种二系悬挂装置及100%低地板转向架,属于轨道车辆领域。

背景技术

[0002] 作为100%低地板有轨电车转向架,为了使转向架上方的空间满足100%低地板高度的要求,采取小直径整体轮对、驱动单元纵向安装在车轮外侧,轴箱布置在车轮内侧,这些技术目前是公知的。作为转向架与车体连接部分,其结构型式不同,不仅会影响到车内空间的利用,还会影响到整车的稳定性、安全性、平稳性。长客转向架(中国专利公开号:CN101101189A),其垂向减振器、横向减振器布置在构架端部,处于车轮前方,此位置构架蛇形运动振幅最大,减振器传递给车体的振动会影响车辆的平稳性。浦镇引进的庞巴迪100%低地板有轨电车转向架,转向架中部只有一根横向减振器,对减振器阻尼系数要求较高,单根减振器长期受横向振动,使用寿命偏低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在提供一种二系悬挂装置及100%低地板转向架,该二系悬挂装置及转向架可以有效地解决目前车辆行驶平稳性差,横向减振器使用寿命低的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:

[0005] 一种二系悬挂装置,包括多根垂向减振器、多个固定在构架上的横向止挡、以及底端固定在构架上的两根横向减振器;其结构特点是,所述横向减振器相对水平面倾斜向上布置(横向减振器的上端朝向构架的中心),且两根横向减振器相对转向架的横向中心面对称设置。

[0006] 由此,减振器设置为两根,且对转向架的横向中心面对称设置,可以有效地均衡传递横向阻尼力,并且横向减振器在构架上的安装位置能减小由横向减振器传递给车体的振动,从而提高车辆行驶平稳性。采用两根横向减振器能降低单根减振器阻尼系数的要求,可以提高横向减振器的使用寿命。

[0007] 根据本实用新型的实施例,还可以对本实用新型作进一步的优化,以下为优化后形成的技术方案:

[0008] 为了进一步提高横向减振效果,两根横向减振器沿着转向架的纵向中心面布置;所述横向减振器相对水平面倾斜向上的倾斜角度为,当车体运动到最低位置时,横向减振器的顶端位于底端之上。换句话说,所述横向减振器相对水平面倾斜向上布置的倾斜角度应当满足车体运动到最低位置时,横向减振器处于水平位置以上。

[0009] 优选地,所述横向止挡为两个,两个横向止挡位于相应的横向减振器上方。这样一种对称的布置使得车体与构架之间横向力的传递比较均衡。

[0010] 两个横向止挡相对转向架的横向中心面对称设置,且横向止挡沿着转向架的纵向中心面布置。

[0011] 所述垂向减振器有四根,通过相应的垂向减振器支座安装在构架的承载底框的四

个角落处,且四根垂向减振器相对转向架的横向中心面对称设置。

[0012] 进一步地,本实用新型的二系悬挂装置还包括四个橡胶沙漏簧,四个橡胶沙漏簧相对转向架的横向中心面对称设置,四个橡胶沙漏簧相对转向架的纵向中心面对称设置。

[0013] 本实用新型的二系悬挂装置还包括单根纵向牵引拉杆,该纵向牵引拉杆的中心轴线与转向架的横向中心面共面。

[0014] 基于同一个发明构思,本实用新型还提供了一种100%低地板转向架,其包括构架,前后轮对、分别驱动前后轮对的两套驱动单元,以及用于连接转向架与车体的二系悬挂;所述二系悬挂为上述的二系悬挂装置。

[0015] 由此,车辆行驶平稳性更好,且延长了横向减振器的使用寿命。

[0016] 优选地,所述构架包括承载底框、固定在承载底框上的轴箱弹簧安装支腿,以及固定在承载底框上的驱动单元安装纵梁;所述驱动单元通过多个弹性安装点安装在相应的驱动单元安装纵梁上。

[0017] 所述承载底框中部固定有集成一体的横向减振器安装座、横向止挡安装座和防侧滚装置。由此,横向减振器安装座、横向止挡安装座、防侧滚装置安装座集成一体,可以有效地减少零部件数量,方便安装。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0019] 1). 车辆行驶平稳性好;

[0020] 2). 横向减振器使用寿命长。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型一个实施例的结构原理图;

[0022] 图2是本实用新型所述构架的结构示意图;

[0023] 图3是本实用新型二系悬挂系统装置的结构示意图;

[0024] 图4是图3沿着转向架纵向中心面Y的左剖向视图。

具体实施方式

[0025] 以下将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。为叙述方便,下文中如出现“上”、“下”、“左”、“右”字样,仅表示与附图本身的上、下、左、右方向一致,并不对结构起限定作用。

[0026] 一种100%低地板有轨电车转向架,如图1所示,转向架主体主要由构架1、轮对2、驱动单元3、二系悬挂4等组成。其中:

[0027] 如图2所示,构架由承载底框11、轴箱弹簧安装支腿12、驱动单元安装纵梁13组焊而成,各个子部件由钢板焊接成箱型封闭梁结构,整体满足强度、刚度要求。

[0028] 驱动单元安装纵梁13将前后轴箱安装支腿12连接成一个整体,提高了构架的刚度,减小构架在纵向上的弯曲变形。

[0029] 横向减振器安装座、横向止挡安装座、防侧滚装置安装座集成一体14,焊接在底框中部,减少了零部件数量,集成化程度高。

[0030] 垂向减振器支座15位于底框四个角落处,通过焊接与底框立板相连。

[0031] 轮对由车轴、弹性车轮、轴箱、轴承、圆锥橡胶轴箱弹簧组成。圆锥橡胶轴箱弹簧安装在构架轴箱弹簧安装支腿上的安装座内，圆锥橡胶轴箱弹簧与安装座之间采取过渡配合。本实用新型采取小直径整体轮对、驱动单元纵向安装在车轮外侧，轴箱布置在车轮内侧。

[0032] 驱动单元3有两套，分别用于驱动前后轮对。每套驱动单元由电机、齿轮箱、联轴器、挠性联轴器组成，电机与齿轮箱壳体通过螺栓连接成一个刚性整体，通过三个弹性安装点与构架驱动单元安装纵梁连接。齿轮箱输出轴通过挠性联轴器与车轮连接，传递扭矩。

[0033] 二系悬挂起连接转向架与车体，传递转向架与车体之间各个方向上的力的作用。如图3、图4所示，二系悬挂由四个二系橡胶沙漏簧41、四根垂向减振器42、两个横向止挡43、两根横向减振器44、单根纵向牵引拉杆45以及防侧滚装置46组成。

[0034] 两根横向减振器布置于中心面上，下部安装点通过螺栓与构架相连，减振器斜向上安装，与转向架横向中心面X对称设置。两个横向止挡分别位于两根横向减振器上方，通过螺栓与构架相连。这样一种对称的布置使得车体与构架之间横向力的传递比较均衡。

[0035] 由此，四根垂向减振器安装在构架与车体之间，减振器在构架上的安装点位于底框的四个角落，相对于布置在构架前后两端，其在构架上的安装位置蛇形运动振幅要小，这样就减小了由垂向减振器传递给车体的振动，提高车辆行驶平稳性。

[0036] 两根横向减振器安装在构架与车体之间，构架安装点位于底框中部，与转向架横向中心面对称布置，能均衡传递横向阻尼力，并且横向减振器在构架上的安装位置能减小由横向减振器传递给车体的振动，从而提高车辆行驶平稳性。采用两根横向减振器能降低单根减振器阻尼系数的要求，可以提高横向减振器的使用寿命。

[0037] 上述实施例阐明的内容应当理解为这些实施例仅用于更清楚地说明本实用新型，而并不用于限制本实用新型的范围，在阅读了本实用新型之后，本领域技术人员对本实用新型的各种等价形式的修改均落入本申请所附权利要求所限定的范围。

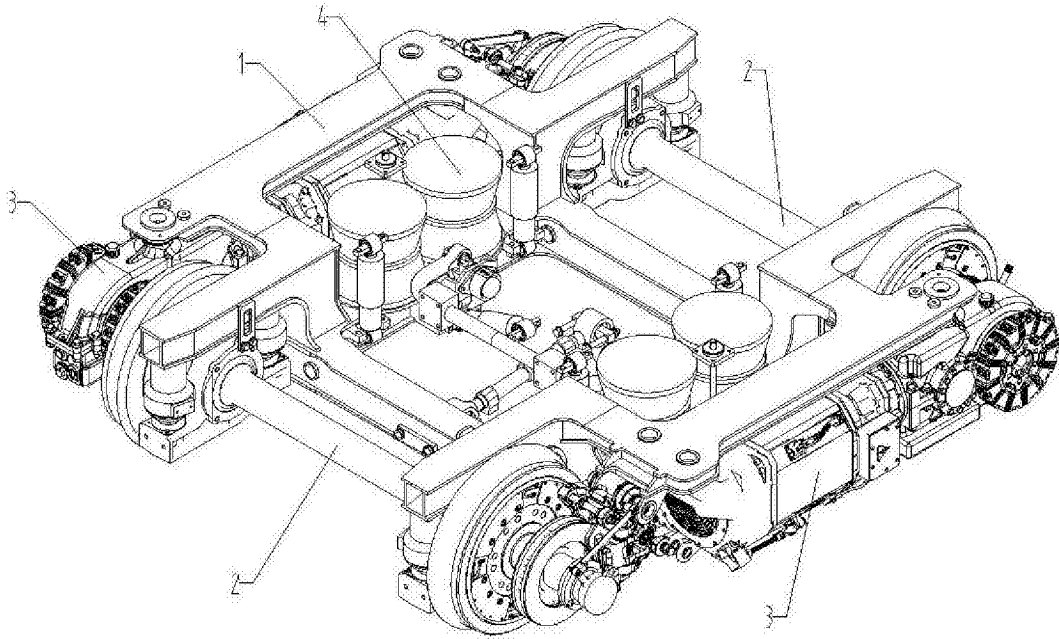


图1

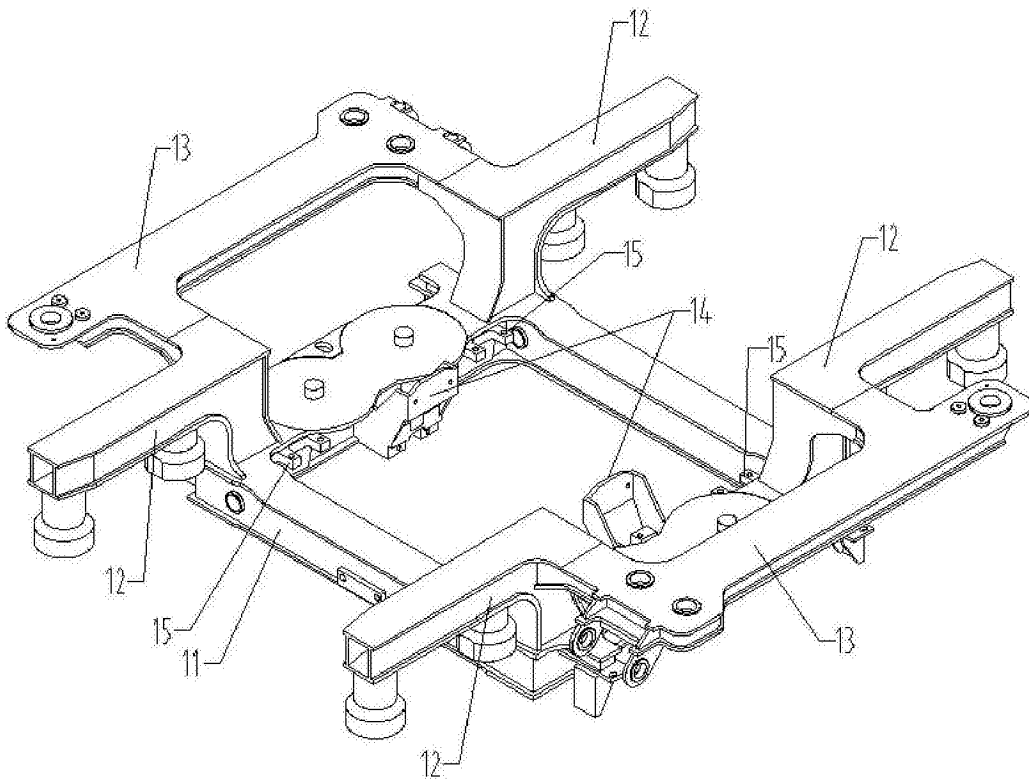


图2

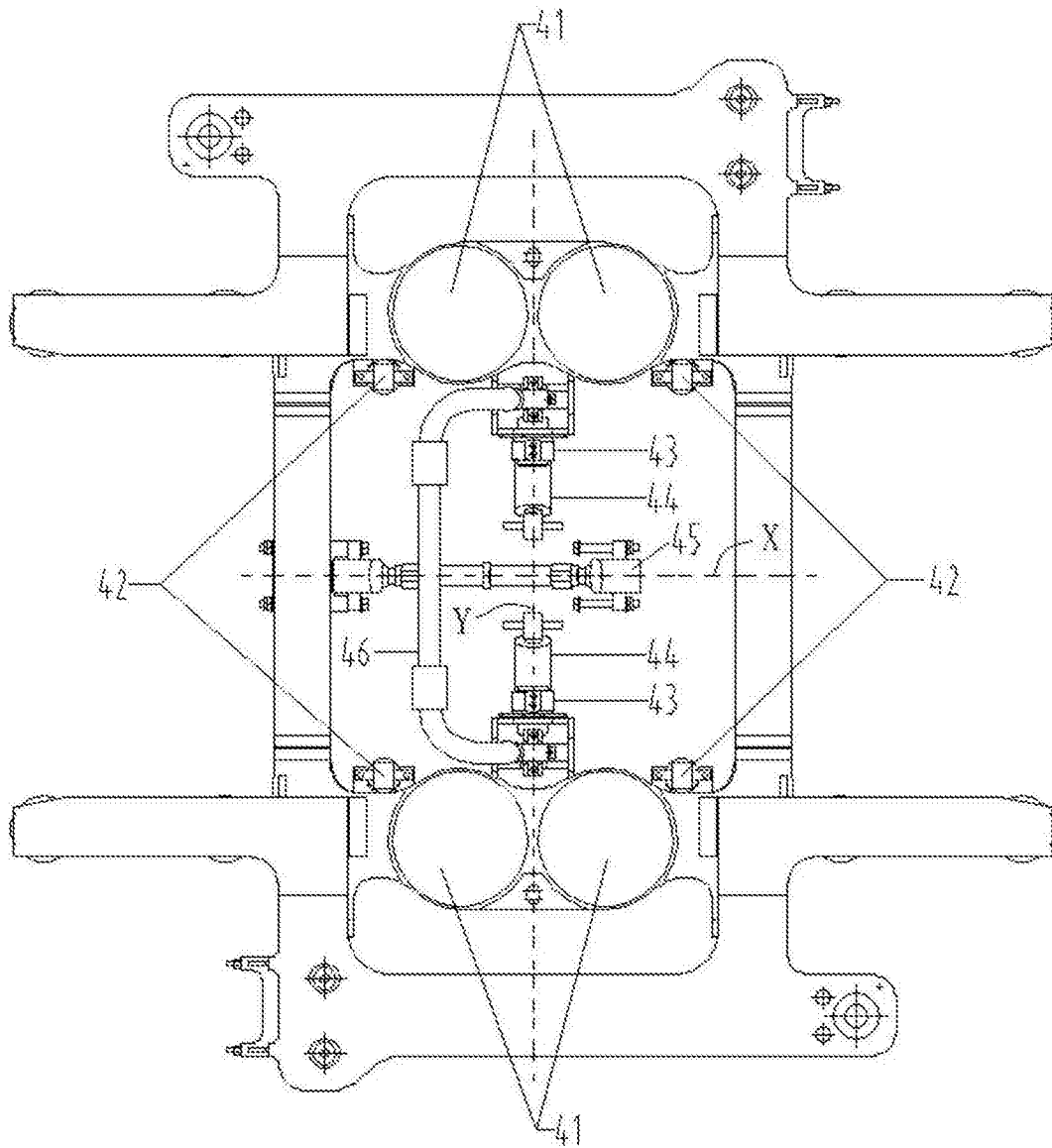


图3

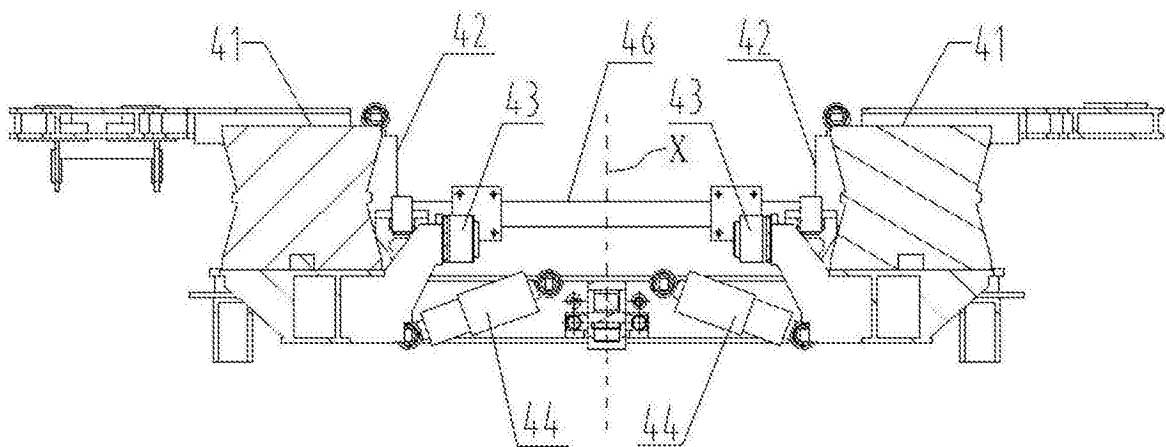


图4