



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211000814 U

(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201922156309.0

(22)申请日 2019.12.05

(73)专利权人 西南交通大学

地址 610031 四川省成都市二环路北一段

(72)发明人 陈永发 池茂儒 刘开成 蔡吴斌

陈志贤 周亚波

(74)专利代理机构 成都正华专利代理事务所

(普通合伙) 51229

代理人 李蕊

(51) Int. Cl.

B60G 11/27(2006.01)

B60G 11/28(2006.01)

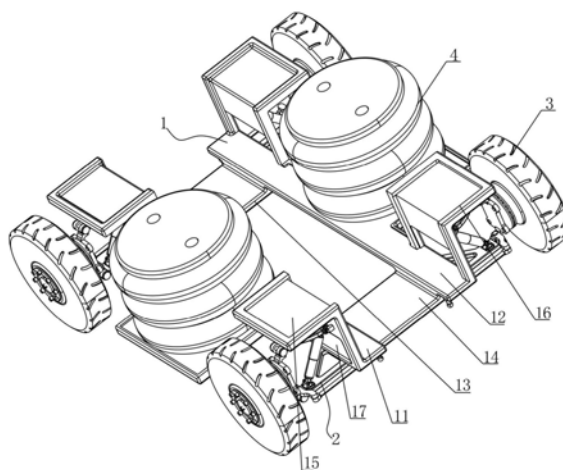
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种虚拟轨道车双横臂走行部结构

(57)摘要

本实用新型提供了一种虚拟轨道车双横臂走行部结构,涉及虚拟轨道车技术领域,其包括构架,构架前端的两侧和后端的两侧分别通过双横臂独立悬架转动安装有橡胶轮,构架中部的两侧分别安装有空气弹簧,空气弹簧的顶面高于构架的顶面。解决了现有技术中虚拟轨道车在转弯时后部车轮转向能力不足且车轮磨损较大的问题。



1. 一种虚拟轨道车双横臂走行部结构,其特征在于,包括构架(1),所述构架(1)前端的两侧和后端的两侧分别通过双横臂独立悬架(2)转动安装有橡胶轮(3),所述构架(1)中部的两侧分别安装有空气弹簧(4),所述空气弹簧(4)的顶面高于所述构架(1)的顶面。

2. 根据权利要求1所述的虚拟轨道车双横臂走行部结构,其特征在于,所述双横臂独立悬架(2)包括竖直方向上间隔平行设置的上横臂(21)和下横臂(22),所述上横臂(21)和下横臂(22)的一端通过T型枢轴机构(23)分别连接于转向节(24)的上、下两端,所述上横臂(21)和下横臂(22)的另一端均枢轴连接于刚性臂(25)上,所述刚性臂(25)固定连接于所述构架(1)上,所述转向节(24)通过轮毂连接轴与所述橡胶轮(3)转动连接,所述转向节(24)通过转向传动机构(27)与所述构架(1)连接。

3. 根据权利要求2所述的虚拟轨道车双横臂走行部结构,其特征在于,所述构架(1)包括并排间隔设置的左板(11)和右板(12),所述左板(11)和所述右板(12)的前部固定于第一连接板(13)两端的顶面上,所述左板(11)和所述右板(12)的后部固定于第二连接板(14)两端的顶面上,所述左板(11)的前部和后部分别固定有左支撑板(15),所述右板(12)的前部和后部分别固定有右支撑板(16)。

4. 根据权利要求3所述的虚拟轨道车双横臂走行部结构,其特征在于,所述上横臂(21)上的所述刚性臂(25)与所述左支撑板(15)或所述右支撑板(16)固定连接,所述下横臂(22)上的所述刚性臂(25)与所述第一连接板(13)或所述第二连接板(14)固定连接。

5. 根据权利要求3或4所述的虚拟轨道车双横臂走行部结构,其特征在于,所述左支撑板(15)或所述右支撑板(16)与所述上横臂(21)之间连接有橡胶簧(28),所述左支撑板(15)或所述右支撑板(16)与所述下横臂(22)之间倾斜连接有减震器(29)。

6. 根据权利要求2所述的虚拟轨道车双横臂走行部结构,其特征在于,所述T型枢轴机构(23)包括横轴(231)和与所述横轴(231)呈 $80^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 夹角连接于所述横轴(231)中部的竖轴(232),所述上横臂(21)转动套接于所述横轴(231)上,所述转向节(24)转动套接于所述竖轴(232)上。

7. 根据权利要求2或6所述的虚拟轨道车双横臂走行部结构,其特征在于,所述刚性臂(25)的两侧设置有橡胶节点。

8. 根据权利要求3所述的虚拟轨道车双横臂走行部结构,其特征在于,所述左支撑板(15)和所述右支撑板(16)上设置有过线孔(17)。

一种虚拟轨道车双横臂走行部结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及虚拟轨道车技术领域,特别是涉及一种虚拟轨道车双横臂走行部结构。

背景技术

[0002] 随着经济的发展,社会的进步,生活智能化水平越来越高,各大车厂商将未来公共交通发展转到虚拟轨道汽车上。虚拟轨道车又名智能轨道车,智能轨道车取消了钢轨,取而代之的是通过胶轮承载、方向盘转向的方式跟随虚拟轨道行驶。方向盘可以人为控制,也可以自动控制,通过不断调整方向盘,实时追踪虚拟轨迹线。

[0003] 通常的虚拟轨道车是采取汽车的底盘悬架方案,由于虚拟轨道车主要面向城市公共交通,其车体较长,而汽车的悬架半轴旋转角度有限,在转弯时后部车轮转向能力不足且车轮磨损较大。且汽车悬架方案只有一系悬挂,乘坐舒适性上限较低。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中的上述问题,本实用新型提供了一种虚拟轨道车双横臂走行部结构,解决了现有技术中虚拟轨道车在转弯时后部车轮转向能力不足且车轮磨损较大的问题。

[0005] 为了达到上述发明目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0006] 提供一种虚拟轨道车双横臂走行部结构,其包括构架,构架前端的两侧和后端的两侧分别通过双横臂独立悬架转动安装有橡胶轮,构架中部的两侧分别安装有空气弹簧,空气弹簧的顶面高于构架的顶面。

[0007] 进一步地,双横臂独立悬架包括竖直方向上间隔平行设置的上横臂和下横臂,上横臂和下横臂的一端通过T型枢轴机构分别连接于转向节的上、下两端,上横臂和下横臂的另一端均枢轴连接于刚性臂上,刚性臂固定连接于构架上,转向节通过轮毂连接轴与橡胶轮转动连接,转向节通过转向传动机构与构架连接。

[0008] 双横臂独立悬架的结构能够保证车行驶的稳定性的,通过在上横臂与构架的连接处以及下横臂与构架的连接处设置一个刚性臂来增加本悬架的纵向刚度,从而提高了本悬架的制动和牵引能力;上横臂和下横臂与转向节之间均通过T型枢轴机构连接,使转向节在横向上具有旋转自由度,上横臂或下横臂在竖向上具有旋转自由度,两个相互垂直的旋转自由度能够同时实现悬架的跳动和轮毂的转向,使一侧车轮的跳动不会影响另一侧车轮的运动,提高了汽车的可操控性能,减少了车身的振动。

[0009] 进一步地,构架包括并排间隔设置的左板和右板,左板和右板的前部固定于第一连接板两端的顶面上,左板和右板的后部固定于第二连接板两端的顶面上,左板的前部和后部分别固定有左支撑板,右板的前部和后部分别固定有右支撑板。

[0010] 进一步地,上横臂上的刚性臂与左支撑板或右支撑板固定连接,下横臂上的刚性臂与第一连接板或第二连接板固定连接。

[0011] 进一步地,左支撑板或右支撑板与上横臂之间连接有橡胶簧,左支撑板或右支撑板与下横臂之间倾斜连接有减震器。设置的橡胶簧和减震器能够缓冲从橡胶轮传递给悬架的振动,提高舒适性。

[0012] 进一步地,T型枢轴机构包括横轴和与横轴呈 $80^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 夹角连接于横轴中部的竖轴,上横臂转动套接于横轴上,转向节转动套接于竖轴上。

[0013] 进一步地,刚性臂的两侧设置有橡胶节点。

[0014] 进一步地,左支撑板和右支撑板上设置有过线孔。预留过线孔便于汽车电气设备的连线和气管通过。

[0015] 本实用新型的有益效果为:本方案中构架的两侧设置有顶面高于构架的二系空气弹簧,使车体通过该空气弹簧与构架连接,构架在通过双横臂独立悬架与橡胶轮连接,释放了悬架与车体间的相对转动自由度,既保留了汽车悬架现有的优点,又能进一步提高其转向能力,减少了车轮磨损;双横臂独立悬架与构架之间设置的橡胶簧和减震器减少了悬架传递到构架上的振动,空气弹簧减少了构架传递到车体的振动,使得地面不平引起的车轮振动不会直接传递到车体,舒适性进一步提高;构架中部的两侧分别安装有空气弹簧,两空气弹簧左右布置,能够避免构架的点头运动传递到车体,提高舒适性。

附图说明

[0016] 图1为虚拟轨道车双横臂走行部结构的俯视立体图。

[0017] 图2为虚拟轨道车双横臂走行部结构的仰视立体图。

[0018] 其中,1、构架;11、左板;12、右板;13、第一连接板;14、第二连接板;15、左支撑板;16、右支撑板;17、过线孔;2、双横臂独立悬架;21、上横臂;22、下横臂;23、T型枢轴机构;231、横轴;232、竖轴;24、转向节;25、刚性臂;27、转向传动机构;28、橡胶簧;29、减震器;3、橡胶轮;4、空气弹簧。

具体实施方式

[0019] 下面对本实用新型的具体实施方式进行描述,以便于本技术领域的技术人员理解本实用新型,但应该清楚,本实用新型不限于具体实施方式的范围,对本技术领域的普通技术人员来讲,只要各种变化在所附的权利要求限定和确定的本实用新型的精神和范围内,这些变化是显而易见的,一切利用本实用新型构思的发明创造均在保护之列。

[0020] 如图1所示,该虚拟轨道车双横臂走行部结构包括构架1,构架1前端的两侧和后端的两侧分别通过双横臂独立悬架2转动安装有橡胶轮3,构架1中部的两侧分别安装有空气弹簧4,空气弹簧4的顶面高于构架1的顶面。

[0021] 构架1包括并排间隔设置的左板11和右板12,左板11和右板12的前部固定于第一连接板13两端的顶面上,左板11和右板12的后部固定于第二连接板14两端的顶面上,左板11的前部和后部分别固定有左支撑板15,右板12的前部和后部分别固定有右支撑板16。

[0022] 左支撑板15和右支撑板16的结构呈镜像对称,均包括固定于左板11或右板12上的竖板以及固定于竖板顶端的横板,横板向远离左板11或右板12的方向延伸。双横臂独立悬架2安装于竖板的外侧横板的下方。左支撑板15和右支撑板16的竖板上设置有过线孔17。

[0023] 如图2所示,双横臂独立悬架2包括竖直方向上间隔平行设置的上横臂21 和下横

臂22,上横臂21和下横臂22的一端通过T型枢轴机构23分别连接于转向节24的上、下两端,上横臂21和下横臂22的另一端均枢轴连接于刚性臂25上,刚性臂25固定连接于构架1上,转向节24通过轮毂连接轴与橡胶轮3转动连接,转向节24通过转向传动机构27与构架1连接。

[0024] T型枢轴机构23包括横轴231和与横轴231呈 $80^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 夹角连接于横轴231中部的竖轴232,即横轴231与竖轴232之间的夹角为 $80^{\circ}\sim 90^{\circ}$,不包括 80° 和 90° ,以接近于垂直的方向固定连接,以适应车轮的转向。上横臂21错开竖轴232转动套接于横轴231上,转向节24转动套接于竖轴232上。转向节24 竖直设置,使上横臂21处的竖轴232与下横臂22处的竖轴232同轴设置,两处的竖轴232的轴向连线构成整个悬架的虚拟转向主销。

[0025] 转向节24远离上横臂21和下横臂22一侧端面的中心位置固定有轮毂连接轴,轮毂连接轴为轮毂电机的转轴。转向节24的一侧固定于转向传动机构27上,通过转向传动机构27将转向节24连接于车子的转向系统中。

[0026] 上横臂21上的刚性臂25与左支撑板15或右支撑板16固定连接,下横臂22上的刚性臂25与第一连接板13或第二连接板14固定连接。刚性臂25的两侧设置有橡胶节点。左支撑板15或右支撑板16与上横臂21之间连接有橡胶簧 28,左支撑板15或右支撑板16与下横臂22之间倾斜连接有减震器29。

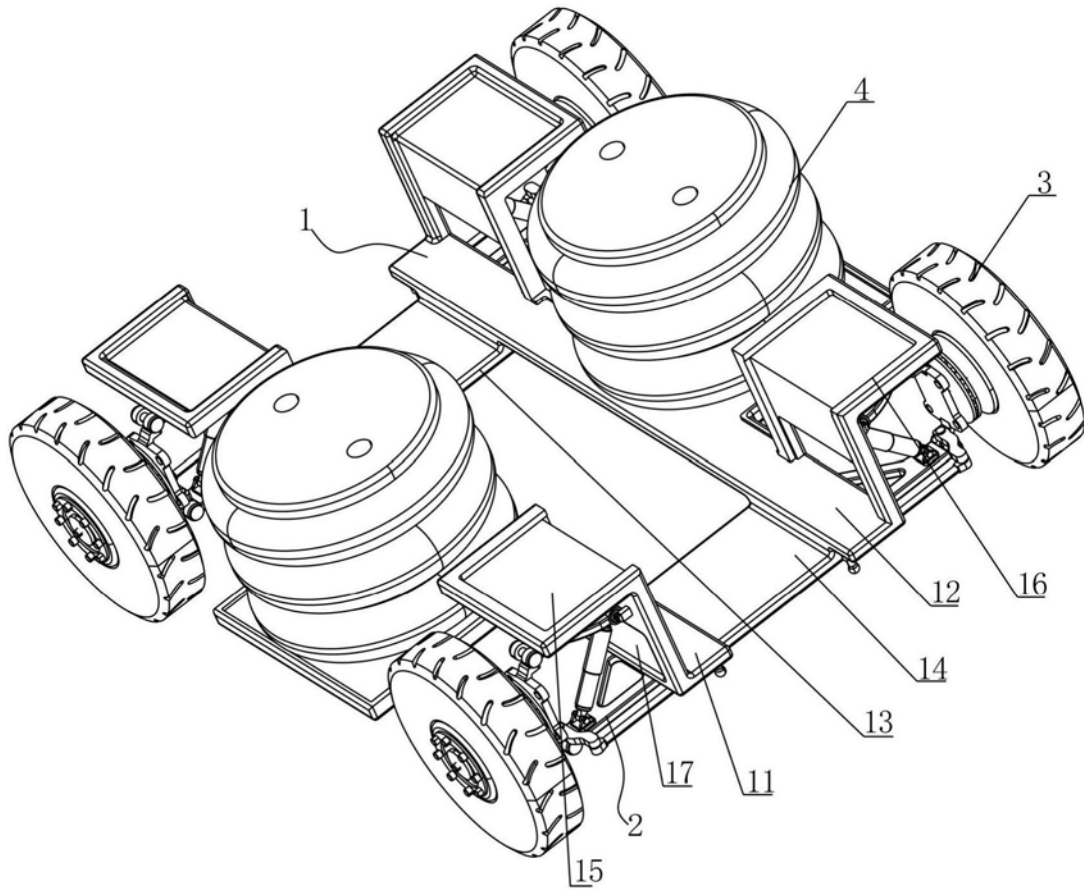


图1

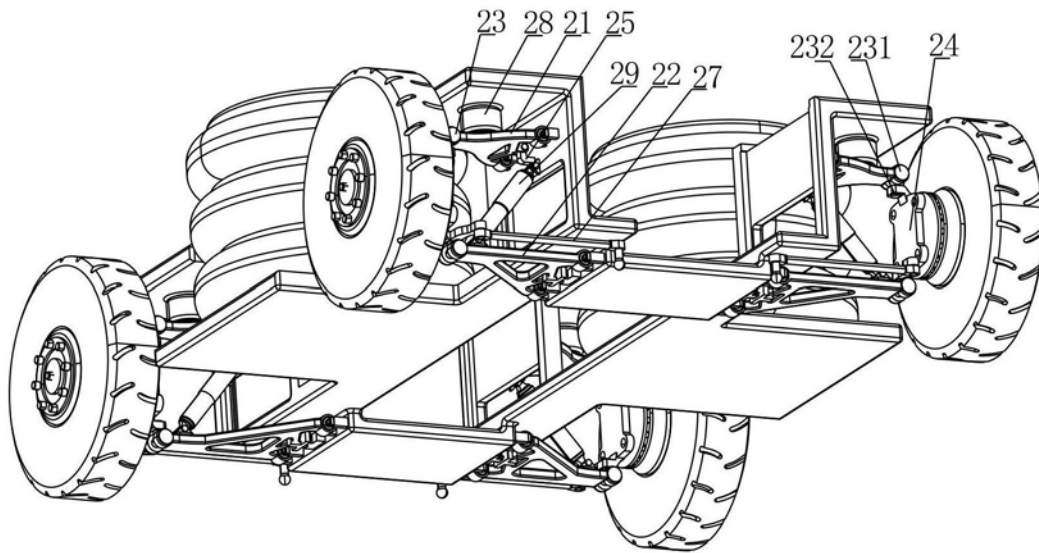


图2