



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210941241 U

(45)授权公告日 2020.07.07

(21)申请号 201921734657.5

(22)申请日 2019.10.16

(73)专利权人 佛山科学技术学院

地址 528200 广东省佛山市南海区广云路
33号

(72)发明人 王好男 乔健 杨景卫

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

代理人 顾思妍 梁莹

(51) Int. Cl.

B60G 15/02(2006.01)

B60G 3/00(2006.01)

B62D 63/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

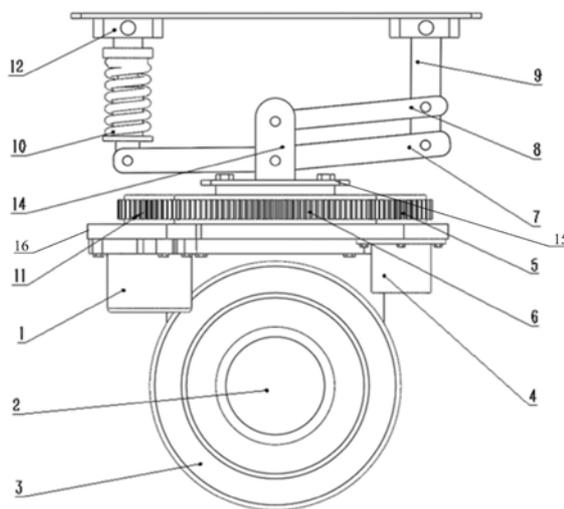
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种新型AGV舵轮双连杆减振装置

(57)摘要

本实用新型提供一种新型AGV舵轮双连杆减振装置,通过安装架与AGV舵轮连接并安装于AGV舵轮的上端;该双连杆减振装置由两个对称设置在AGV舵轮上端的减振组件组成,每个减振组件包括上顶板、阻尼式弹簧减振器、与安装架连接的固定座和连杆机构;所述阻尼式弹簧减振器一端与上顶板铰接,另一端与连杆机构铰接;所述连杆机构分别与固定座和上顶板远离阻尼式弹簧减振器的一端铰接;所述连杆机构与固定座形成平行四边形结构,以通过平行四边形结构保证与上顶板连接的连杆机构和阻尼式弹簧减振器保持竖直方向互相平行状态,实现AGV舵轮在行驶过程中的减振和稳定行驶。本实用新型能够实现保证AGV舵轮通过不同坡度时能安全稳定工作的目标。



1. 一种新型AGV舵轮双连杆减振装置,其特征在于:通过安装架与AGV舵轮连接并安装于AGV舵轮的上端;该双连杆减振装置由两个对称设置在AGV舵轮上端的减振组件组成,每个减振组件包括上顶板、阻尼式弹簧减振器、与安装架连接的固定座和连杆机构;所述阻尼式弹簧减振器一端与上顶板铰接,另一端与连杆机构铰接;所述连杆机构分别与固定座和上顶板远离阻尼式弹簧减振器的一端铰接;所述连杆机构与固定座形成平行四边形结构,以通过平行四边形结构保证与上顶板连接的连杆机构和阻尼式弹簧减振器保持垂直方向互相平行状态,实现AGV舵轮在行驶过程中的减振和稳定行驶。

2. 根据权利要求1所述的新型AGV舵轮双连杆减振装置,其特征在于:所述连杆机构包括与固定座铰接的连杆a、连杆b和连杆c;所述连杆a一端与阻尼式弹簧减振器铰接,另一端与连杆c铰接;所述连杆c远离连杆a的一端与上顶板铰接;所述连杆b两端分别与固定座和连杆c铰接。

3. 根据权利要求2所述的新型AGV舵轮双连杆减振装置,其特征在于:所述连杆c与阻尼式弹簧减振器相互平行,连杆a与连杆b相互平行;所述连杆a、连杆b、连杆c和固定座形成平行四边形结构,以通过平行四边形结构保证与上顶板连接的连杆c和阻尼式弹簧减振器保持垂直方向互相平行状态,实现AGV舵轮在行驶过程中的减振。

4. 根据权利要求2所述的新型AGV舵轮双连杆减振装置,其特征在于:所述连杆a与固定座、阻尼式弹簧减振器和连杆c之间分别通过轴承实现铰接;所述连杆b与固定座和连杆c之间分别通过轴承实现铰接;所述连杆c和阻尼式弹簧减振器分别通过轴承与上顶板实现铰接。

5. 根据权利要求1所述的新型AGV舵轮双连杆减振装置,其特征在于:所述AGV舵轮包括车体、车轮、用于驱动车轮运动的驱动电机、转向机构和设置在车轮上的制动器;所述驱动电机设置在车体上并与车轮连接;所述转向机构与车体连接,实现带动车体转向;所述安装架与车体连接,并安装于车体的上端。

6. 根据权利要求5所述的新型AGV舵轮双连杆减振装置,其特征在于:所述转向机构包括转向电机、转向小齿轮和转向大齿轮;所述转向电机与转向小齿轮连接;所述转向大齿轮与车体同轴连接并与转向小齿轮啮合连接。

7. 根据权利要求6所述的新型AGV舵轮双连杆减振装置,其特征在于:还包括用于反馈AGV舵轮运动信息的编码器和编码器齿轮;所述编码器齿轮与转向大齿轮啮合连接,并与编码器连接。

一种新型AGV舵轮双连杆减振装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动导航移动机器人技术领域,更具体地说,涉及一种新型AGV舵轮双连杆减振装置。

背景技术

[0002] 随着工业机器人技术的快速发展,自动导航机器人(Automated Guided Vehicle,以下简称AGV)凭借其快速、高效、节能、灵活等特点,目前已被广泛应用于制造业、物流业、运输业等领域。

[0003] 然而,目前所投入使用的AGV产品多数对地面环境要求较高,当工作路况存在凸起或者凹陷时,AGV舵轮无法满足正常的工作要求。此外,目前针对AGV舵轮减振所设计的减振装置往往只在垂直方向上的有良好的减振效果,当AGV工作环境存在较大坡度以及工作过程中存在来自不同方向的受力冲击时,目前的AGV舵轮减振装置就失去了作用,会出现减振不顺畅甚至是卡死等现象,导致带来经济上的巨大损失。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的缺点与不足,提供一种新型AGV舵轮双连杆减振装置;本实用新型能够实现保证AGV舵轮通过不同坡度时能安全稳定工作的目标,能够有效的降低制造业企业生产加工成本,避免AGV舵轮自身以及其运输货物因为路面颠簸所造成的损失,对实现制造业现代化智能化具有重要意义。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型通过下述技术方案予以实现:一种新型AGV舵轮双连杆减振装置,其特征在于:通过安装架与AGV舵轮连接并安装于AGV舵轮的上端;该双连杆减振装置由两个对称设置在AGV舵轮上端的减振组件组成,每个减振组件包括上顶板、阻尼式弹簧减振器、与安装架连接的固定座和连杆机构;所述阻尼式弹簧减振器一端与上顶板铰接,另一端与连杆机构铰接;所述连杆机构分别与固定座和上顶板远离阻尼式弹簧减振器的一端铰接;所述连杆机构与固定座形成平行四边形结构,以通过平行四边形结构保证与上顶板连接的连杆机构和阻尼式弹簧减振器保持竖直方向互相平行状态,实现AGV舵轮在行驶过程中的减振和稳定行驶。

[0006] 在上述方案中,本实用新型可保证AGV舵轮不会发生前倾或者后翻,AGV舵轮能够在较大坡度路况或者颠簸路面安全稳定工作,提高了AGV舵轮工作过程中的行驶稳定性。本实用新型结合了平行四边形机构与阻尼式弹簧减振器的优点,阻尼式弹簧减振器与连杆机构连接,当舵轮通过颠簸路面时,阻尼式弹簧减振器与连杆机构共同发挥作用,保证了AGV舵轮行驶稳定性,显著增强了减振效果,实现了多方向多角度的减振目标。

[0007] 所述连杆机构包括与固定座铰接的连杆a、连杆b和连杆c;所述连杆a一端与阻尼式弹簧减振器铰接,另一端与连杆c铰接;所述连杆c远离连杆a的一端与上顶板铰接;所述连杆b两端分别与固定座和连杆c铰接。

[0008] 所述连杆c与阻尼式弹簧减振器相互平行,连杆a与连杆b相互平行;所述连杆a、连

杆b、连杆c和固定座形成平行四边形结构,以通过平行四边形结构保证与上顶板连接的连杆c和阻尼式弹簧减振器保持竖直方向互相平行状态,实现AGV舵轮在行驶过程中的减振。

[0009] 所述连杆a与固定座、阻尼式弹簧减振器和连杆c之间分别通过轴承实现铰接;所述连杆b与固定座和连杆c之间分别通过轴承实现铰接;所述连杆c和阻尼式弹簧减振器分别通过轴承与上顶板实现铰接。

[0010] 所述AGV舵轮包括车体、车轮、用于驱动车轮运动的驱动电机、转向机构和设置在车轮上的制动器;所述驱动电机设置在车体上并与车轮连接;所述转向机构与车体连接,实现带动车体转向;所述安装架与车体连接,并安装于车体的上端。

[0011] 所述转向机构包括转向电机、转向小齿轮和转向大齿轮;所述转向电机与转向小齿轮连接;所述转向大齿轮与车体同轴连接并与转向小齿轮啮合连接。

[0012] 本实用新型还包括用于反馈AGV舵轮运动信息的编码器和编码器齿轮;所述编码器齿轮与转向大齿轮啮合连接,并与编码器连接。

[0013] 本实用新型的原理是这样的:本实用新型的平行四边形机构由于具有良好的稳定性和结构简单,它最显著的特点是每对平行对边(连杆a和连杆b,连杆c和固定座)具有等速性,即每对边的速度、加速度始终相同,且每对边始终保持平行,不会产生运动干涉现象。而阻尼式弹簧减振器可承受较大载荷,固有频率低,适合AGV低速低频的工作环境,并且在极限温度条件下表现较好,使用寿命长,具有安装简便通用性强的特点。

[0014] 本实用新型结合了平行四边形连杆机构与阻尼式弹簧减振器的优点,阻尼式弹簧减振器与连杆机构通过轴承相连接,当AGV舵轮通过颠簸路面时,阻尼式弹簧减振器与连杆机构共同发挥作用,保证了AGV行驶稳定性,显著增强了减振效果,实现了多方向多角度的减振目标。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型具有如下优点与有益效果:本实用新型AGV舵轮双连杆减振装置能够实现保证AGV舵轮通过不同坡度时能安全稳定工作的目标,能够有效的降低制造业企业生产加工成本,避免AGV舵轮自身以及其运输货物因为路面颠簸所造成的损失,对实现制造业现代化智能化具有重要意义。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型AGV舵轮双连杆减振装置的正视图;

[0017] 图2是本实用新型AGV舵轮双连杆减振装置的左视图;

[0018] 图3是本实用新型AGV舵轮双连杆减振装置的后视图;

[0019] 图4是本实用新型AGV舵轮双连杆减振装置在凹陷路况工作的示意图;

[0020] 图5是本实用新型AGV舵轮双连杆减振装置在凸起路况工作的示意图;

[0021] 其中,1为转向电机、2为制动器、3为车轮、4为编码器、5为编码器齿轮、6为转向大齿轮、7为连杆a、8为连杆b、9为连杆c、10为阻尼式弹簧减振器、11为转向小齿轮、12为上顶板、13为驱动电机、14为固定座、15为安装架、16为车体。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细的描述。

[0023] 实施例

[0024] 如图1至图5所示,本实用新型AGV舵轮双连杆减振装置通过安装架15与AGV舵轮连接并安装于AGV舵轮的上端;该双连杆减振装置由两个对称设置在AGV舵轮上端的减振组件组成,每个减振组件包括上顶板12、阻尼式弹簧减振器10、与安装架15连接的固定座14和连杆机构,其中,阻尼式弹簧减振器10一端与上顶板12铰接,另一端与连杆机构铰接,该连杆机构分别与固定座14和上顶板12远离阻尼式弹簧减振器10的一端铰接,连杆机构与固定座14形成平行四边形结构,以通过平行四边形结构保证与上顶板12连接的连杆机构和阻尼式弹簧减振器10保持竖直方向互相平行状态,实现AGV舵轮在行驶过程中的减振和稳定行驶。

[0025] 本实用新型的连杆机构包括与固定座14铰接的连杆a 7、连杆b 8和连杆c 9,其中,连杆a 7一端通过轴承与阻尼式弹簧减振器10铰接,另一端通过轴承与连杆c 9铰接;连杆c 9远离连杆a 7的一端通过轴承与上顶板12铰接,连杆b 8两端分别通过轴承与固定座14和连杆c 9铰接。连杆c 9与阻尼式弹簧减振器10相互平行,连杆a 7与连杆b 8相互平行,连杆a 7、连杆b 8、连杆c 9和固定座14形成平行四边形结构,以通过平行四边形结构保证与上顶板12连接的连杆c 9和阻尼式弹簧减振器10保持竖直方向互相平行状态,实现AGV舵轮在行驶过程中的减振。

[0026] 本实用新型的AGV舵轮包括车体16、车轮3、用于驱动车轮3运动的驱动电机13、转向机构和设置在车轮3上的制动器2,其中,驱动电机13设置在车体16上并与车轮3连接,转向机构与车体16连接,实现带动车体16转向,而安装架15与车体16连接,并安装于车体16的上端。该转向机构包括转向电机1、转向小齿轮11和转向大齿轮6,该转向电机1与转向小齿轮11连接,转向大齿轮6与车体16同轴连接并与转向小齿轮11啮合连接。

[0027] 本实用新型还包括用于反馈AGV舵轮运动信息的编码器4和编码器齿轮5,该编码器齿轮5与转向大齿轮6啮合连接,并与编码器4连接。

[0028] 本实用新型的原理是这样的:本实用新型的平行四边形机构由于具有良好的稳定性和结构简单,它最显著的特点是每对平行对边(连杆a 7和连杆b 8,连杆c 9和固定座14)具有等速性,即每对边的速度、加速度始终相同,且每对边始终保持平行,不会产生运动干涉现象。而阻尼式弹簧减振器10可承受较大载荷,固有频率低,适合AGV低速低频的工作环境,并且在极限温度条件下表现较好,使用寿命长,具有安装简便通用性强的特点。

[0029] 本实用新型结合了平行四边形连杆机构与阻尼式弹簧减振器10的优点,阻尼式弹簧减振器10与连杆机构通过轴承相连接,当AGV舵轮通过颠簸路面时,阻尼式弹簧减振器10与连杆机构共同发挥作用,保证了AGV行驶稳定性,显著增强了减振效果,实现了多方向多角度的减振目标。

[0030] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式,但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

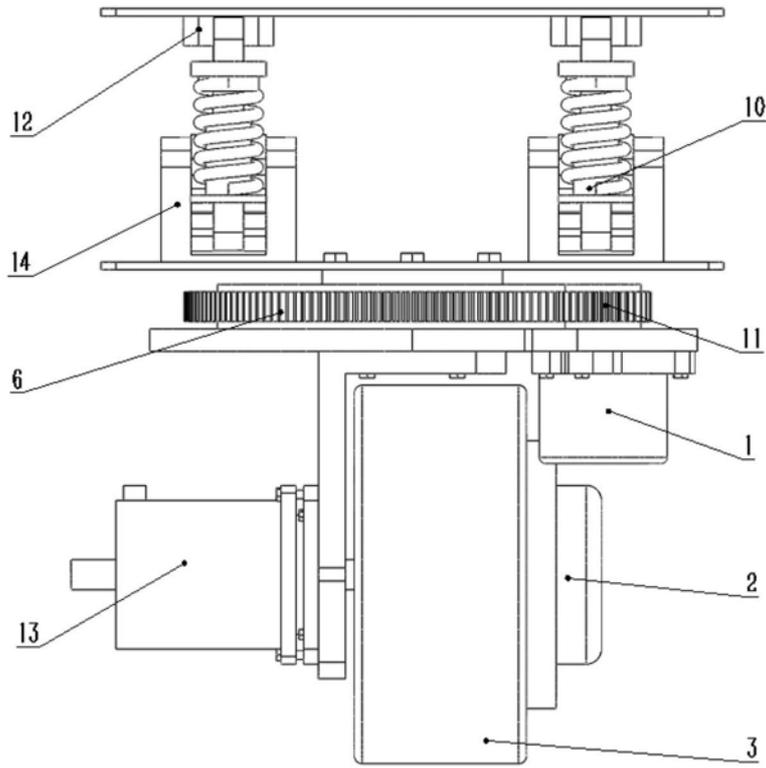


图2

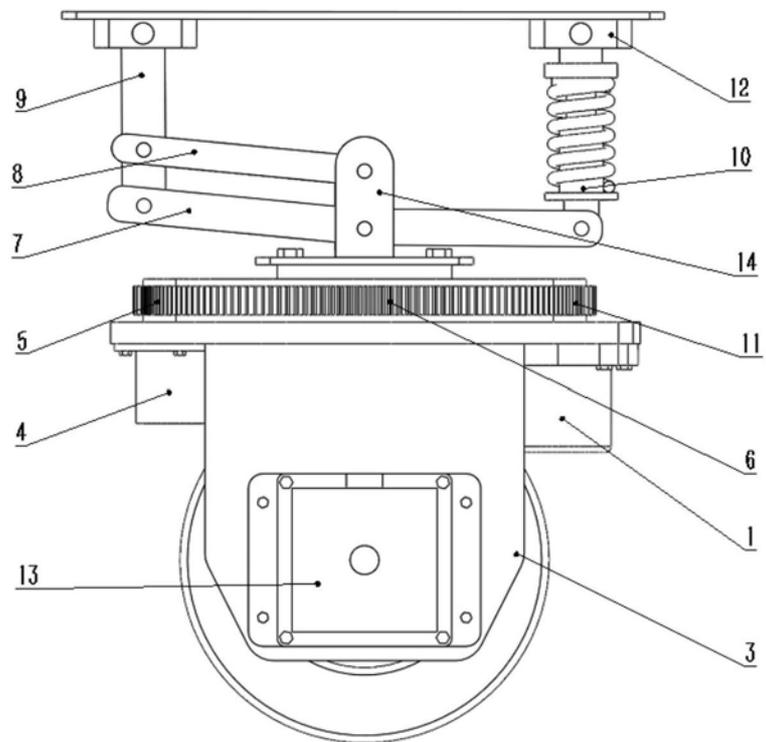


图3

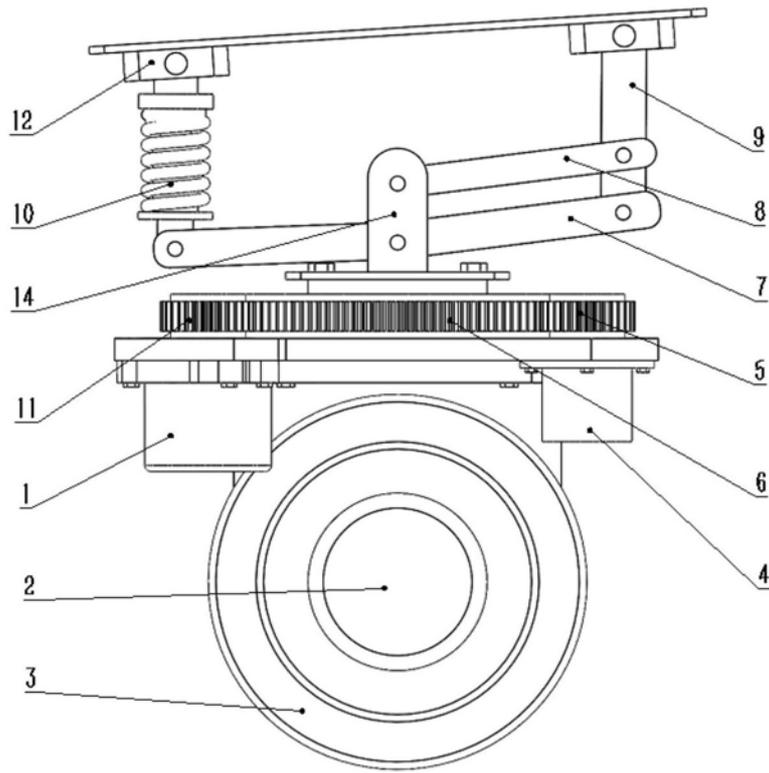


图4

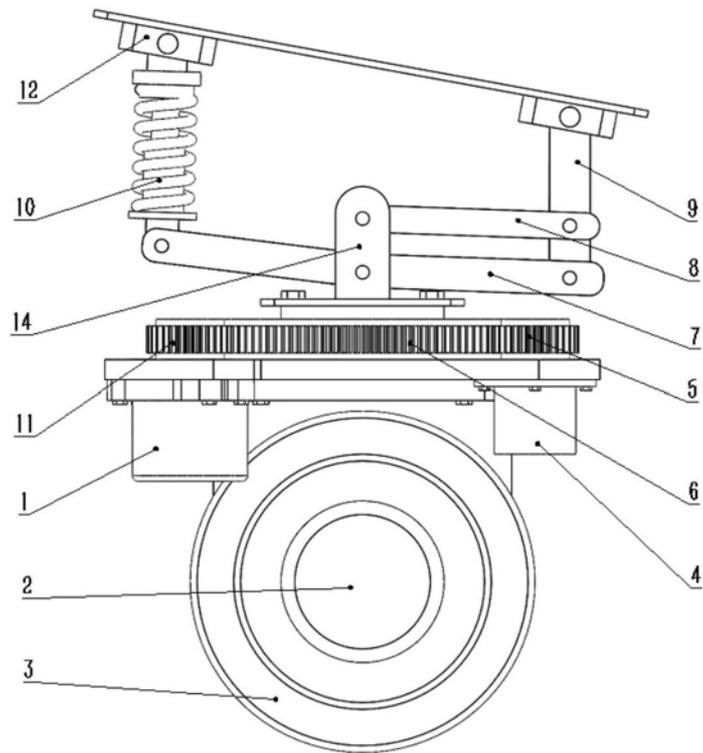


图5