(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207902060 U
(45)授权公告日 2018.09.25

(21)申请号 201820068907.5

(22)申请日 2018.01.16

(73)专利权人 浙江国自机器人技术有限公司
地址 310053 浙江省杭州市滨江区六和路309号中控科技园B区

(72)发明人 胡铁南 吴伟峰 杨军令

(74)专利代理机构 上海旭诚知识产权代理有限公司 31220
代理人 郑立

(51)Int.Cl.
B60G 3/01(2006.01)
B60K 7/00(2006.01)

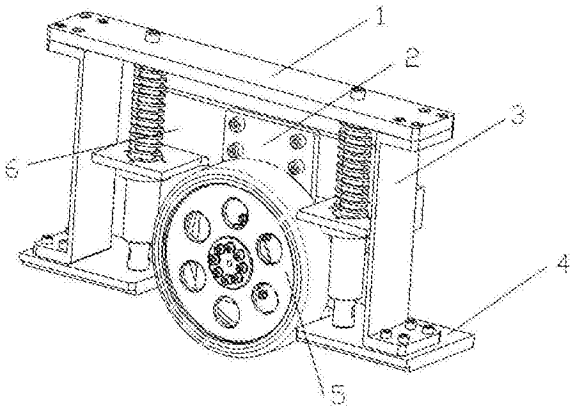
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于AGV的模块化驱动机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于AGV的模块化驱动机构，所述模块化驱动机构包括固定支撑组件、弹簧组件和驱动轮组件，所述驱动轮组件通过弹簧组件与固定支撑组件相连，可以有效实现减震；所述固定支撑组件包括驱动固定板、驱动支撑板和底盘；所述弹簧组件包括弹簧、驱动轮安装架、直线轴承和导向杆，所述驱动轮安装架位于导向杆中部，所述弹簧和直线轴承套在导向杆上；所述驱动轮组件包括电机、驱动减速机架、减速机和驱动轮，所述驱动轮组件通过驱动减速机架固定于驱动轮安装架上。由于整个驱动机构实现了完全模块化，使得其安装、维修和拆除方便。同时，固定支撑组件采用中空设计，结构简单、方便，利于节约空间。



CN 207902060 U

1.一种用于AGV的模块化驱动机构，其特征在于，包括固定支撑组件、弹簧组件以及驱动轮组件，所述驱动轮组件被设置为通过所述弹簧组件与所述固定支撑组件相连；其中，

所述固定支撑组件包括驱动固定板、驱动支撑板和底盘，所述驱动支撑板被设置为垂直固定于所述底盘上，所述驱动固定板被固定设置于所述驱动支撑板上；

所述弹簧组件包括弹簧、驱动轮安装架、直线轴承以及导向杆，所述驱动轮安装架被设置在导向杆中部，所述弹簧和所述直线轴承被设置为套在所述导向杆上，并且所述弹簧和所述直线轴承被分别设置在所述驱动轮安装架的上、下两面；

所述驱动轮组件包括电机、驱动减速机架、减速机以及驱动轮，所述驱动轮组件被设置为通过所述驱动减速机架固定于所述驱动轮安装架上，所述电机被设置为与所述减速机相连，所述减速机被设置为与所述驱动轮相连。

2.如权利要求1所述的用于AGV的模块化驱动机构，其特征在于，所述弹簧组件被设置为可拆卸地连接在所述驱动固定板和所述底盘上。

3.如权利要求2所述的用于AGV的模块化驱动机构，其特征在于，所述导向杆上端通过螺钉被设置为固定于驱动固定板上，所述导向杆下端被设置为通过通孔固定于底盘上。

4.如权利要求1所述的用于AGV的模块化驱动机构，其特征在于，所述驱动轮组件被设置为可拆卸地固定连接在所述弹簧组件的所述驱动轮安装架上。

5.如权利要求4所述的用于AGV的模块化驱动机构，其特征在于，所述驱动轮组件被设置为通过螺钉固定于所述驱动轮安装架上。

6.如权利要求1所述的用于AGV的模块化驱动机构，其特征在于，所述弹簧组件和所述驱动轮组件的安装以及拆卸被设置为通过所述驱动支撑板以及所述底盘之间的8个螺钉实现。

7.如权利要求1所述的用于AGV的模块化驱动机构，其特征在于，所述驱动支撑板为两U形板，并且两U形板的开口向外。

8.如权利要求1所述的用于AGV的模块化驱动机构，其特征在于，所述驱动固定板为矩形板；所述底盘为U形板，所述底盘的U形开口处用于设置所述驱动轮，以最大限度地节省空间。

9.如权利要求1所述的用于AGV的模块化驱动机构，其特征在于，所述弹簧组件通过螺钉、通孔或卡槽方式连接在所述固定支撑组件上；所述驱动轮组件通过螺钉、通孔或卡槽方式连接在所述弹簧组件上。

10.如权利要求1所述的用于AGV的模块化驱动机构，其特征在于，所述固定支撑组件中的驱动固定板、驱动支撑板和底盘之间通过螺钉形式固定，使得整个固定支撑组件的各个部件之间可拆除。

一种用于AGV的模块化驱动机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动导引运输车(AGV)技术领域，尤其涉及一种用于AGV的模块化驱动机构。

背景技术

[0002] 自动导引运输车(AGV)是指具有电磁、光学或激光等非接触导引装置的运输车，AGV通常以蓄电池为原动力，能够沿规定的导引路径行驶、停靠。另外，AGV还可以执行装卸、提升等简单动作。目前，AGV主要包括车身、控制系统、设置在车身中间位置的驱动转向机构、设置在车身前、后端的前、后从动轮机构和设置在车身上用于向驱动转向机构供电的蓄电池。但是，现有的中小型AGV的驱动转向机构通常是采用两个独立驱动的驱动轮，通过控制两个驱动轮的转速差来实现转向，这种驱动转向机构结构较为复杂、成本高。同时，现有的中小型AGV的驱动转向机构多采用一体化结构，模块化程度较低，存在着拆装和维修困难的问题。

[0003] 因此，本领域的技术人员致力于开发一种新型AGV的驱动转向机构。

实用新型内容

[0004] 有鉴于现有技术的上述缺陷，本实用新型所要解决的技术问题是改进目前用于中小型AGV的驱动转向机构，使其结构简单、方便使用、易于拆装和维修。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型首先提供了一种用于AGV的模块化驱动机构，包括固定支撑组件、弹簧组件以及驱动轮组件，所述驱动轮组件被设置为通过所述弹簧组件与所述固定支撑组件相连；其中，

[0006] 所述固定支撑组件包括驱动固定板、驱动支撑板和底盘，所述驱动支撑板被设置为垂直固定于所述底盘上，所述驱动固定板被固定设置于所述驱动支撑板上；

[0007] 所述弹簧组件包括弹簧、驱动轮安装架、直线轴承以及导向杆，所述驱动轮安装架被设置在导向杆中部，所述弹簧和所述直线轴承被设置为套在所述导向杆上，并且所述弹簧和所述直线轴承被分别设置在所述驱动轮安装架的上、下两面；

[0008] 所述驱动轮组件包括电机、驱动减速机架、减速机以及驱动轮，所述驱动轮组件被设置为通过所述驱动减速机架固定于所述驱动轮安装架上，所述电机被设置为与所述减速机相连，所述减速机被设置为与所述驱动轮相连。

[0009] 进一步地，所述弹簧组件被设置为可拆卸地连接在所述驱动固定板和所述底盘上。

[0010] 进一步地，所述导向杆上端通过螺钉被设置为固定于驱动固定板上，所述导向杆下端被设置为通过通孔固定于底盘上。

[0011] 进一步地，所述驱动轮组件被设置为可拆卸地固定连接在所述弹簧组件的所述驱动轮安装架上。

[0012] 进一步地，所述驱动轮组件被设置为通过螺钉固定于所述驱动轮安装架上。

[0013] 进一步地，所述弹簧组件和所述驱动轮组件的安装以及拆卸被设置为通过所述驱动支撑板以及所述底盘之间的8个螺钉实现。

[0014] 进一步地，所述驱动支撑板为两U形板，并且两U形板的开口向外。

[0015] 进一步地，所述驱动固定板为矩形板；所述底盘为U形板，所述底盘的U形开口处用于设置所述驱动轮，以最大限度地节省空间。

[0016] 进一步地，所述弹簧组件通过螺钉、通孔或卡槽等方式连接在所述固定支撑组件上；所述驱动轮组件通过螺钉、通孔或卡槽等方式连接在所述弹簧组件上。

[0017] 进一步地，所述固定支撑组件中的驱动固定板、驱动支撑板和底盘之间通过螺钉形式固定，使得整个固定支撑组件的各个部件之间可拆除。

[0018] 在本实用新型的较佳实施方式中，所述弹簧组件和所述驱动轮组件均可从所述固定支撑组件上拆除，以实现驱动机构的模块化，并且所述弹簧组件的安装以及拆卸通过驱动支撑板以及底盘之间的螺钉连接实现，从而实现了所述弹簧组件的安装以及维修便捷；所述驱动轮组件通过所述驱动减速机架可拆卸地固定于所述驱动轮安装架上，从而实现了对驱动轮、电机以及减速器的安装、维修和拆除。另外，所述固定支撑组件为结构化中空设计，结构简单、方便，可最大限度地节约空间。同时，所述固定支撑组件的驱动固定板、驱动支撑板和底盘之间通过螺钉形式固定，使得整个固定支撑组件的各个部件之间也可拆除。

[0019] 此外，由于所述底盘可以从所述固定支撑组件上拆除，因此，还可根据实际情况选择合适的底盘。

[0020] 与现有技术相比，本实用新型所提供的一种用于AGV的模块化驱动机构，具有如下的实质性特点和显著优点：

[0021] 第一，整个驱动机构实现了完全模块化，使得其安装、维修和拆除方便。

[0022] 第二，驱动机构中的固定支撑组件为结构化中空设计，结构简单、方便，可最大限度地节约空间。同时，弹簧组件和驱动轮组件嵌入到固定支撑组件的中空部位，使得整个驱动机构更加紧凑，特别适合于中小型AGV。

[0023] 第三，由于底盘可以从固定支撑组件上拆除，因此，还可根据实际情况选择合适的底盘，从而使提出的驱动机构适用范围广泛。

[0024] 以下将结合附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果作进一步说明，以充分地了解本实用新型的目的、特征和效果。

附图说明

[0025] 图1是本实用新型的一个较佳实施例的AGV模块化驱动机构的三维结构图；

[0026] 图2是本实用新型的一个较佳实施例的固定支撑组件三维结构图；

[0027] 图3是本实用新型的一个较佳实施例的驱动轮组件三维结构图；

[0028] 图4是本实用新型的一个较佳实施例的弹簧组件三维结构图；

[0029] 其中，1-驱动固定板，2-驱动轮组件，3-驱动支撑板，4-底盘，5-驱动轮，6-弹簧组件；

[0030] 21-电机，22-驱动减速机架，23-减速机；

[0031] 61-弹簧，62-驱动轮安装架，63-直线轴承，64-导向杆。

具体实施方式

[0032] 以下参考说明书附图介绍本实用新型的多个优选实施例，使其技术内容更加清楚和便于理解。本实用新型可以通过许多不同形式的实施例来得以体现，本实用新型的保护范围并非仅限于文中提到的实施例。

[0033] 在附图中，结构相同的部件以相同数字标号表示，各处结构或功能相似的组件以相似数字标号表示。附图所示的每一组件的尺寸和厚度是任意示出的，本实用新型并没有限定每个组件的尺寸和厚度。为了使图示更清晰，附图中有些地方适当夸大了部件的厚度。

[0034] 实施例一：

[0035] 如图1所示，本实用新型提出的一种用于AGV的模块化驱动机构，包括驱动固定板1、驱动轮组件2、驱动支撑板3、底盘4、驱动轮5、弹簧组件6。

[0036] 其中，驱动固定板1、驱动支撑板3和底盘4构成该模块化驱动机构的固定支撑组件，具体如图2所示。图2中，两U形驱动支撑板3被设置为垂直固定于底盘4上，驱动固定板1被固定设置于两驱动支撑板3上。图2中的固定支撑组件为结构化中空设计，结构简单、方便，可最大限度地节约空间。同时，该固定支撑组件的驱动固定板1、两驱动支撑板3和底盘4之间通过螺钉形式固定，使得整个固定支撑组件的各个部件之间可拆除。由于所述底盘可以从所述固定支撑组件上拆除，因此，还可根据实际情况选择合适的底盘，从而使提出的驱动机构适用范围广泛。

[0037] 驱动轮组件2包括驱动轮5、电机21、减速机23以及驱动减速机架22，具体如图3所示。

[0038] 弹簧组件6包括弹簧61、驱动轮安装架62、直线轴承63和导向杆64，具体如图4所示。

[0039] 弹簧组件6被设置为可拆卸地连接在固定支撑组件上，驱动轮组件2被设置为可拆卸地连接在弹簧组件6上。另外，弹簧组件6可通过螺钉、通孔或卡槽等方式连接在固定支撑组件上；驱动轮组件2也可通过螺钉、通孔或卡槽等方式连接在弹簧组件6上。

[0040] 具体地，驱动轮组件2中的电机21与减速机23相连，减速机23与驱动轮5相连，驱动轮组件2通过驱动减速机架22上开有的4个螺纹孔的形式固定于驱动轮安装架62上，从而实现了对驱动轮5、电机21以及减速器23的安装、维修和拆除。所述驱动轮组件2中的电机21可采用电磁电机。

[0041] 弹簧组件6中的驱动轮安装架62设置在导向杆64中部，并且弹簧61和直线轴承63套在导向杆64上，并且弹簧61和直线轴承63被分别设置在驱动轮安装架62的上、下两面上。同时，弹簧组件6和驱动轮组件2均可从固定支撑组件上拆除，有益于实现整个驱动机构的模块化，并且弹簧组件6的安装以及拆卸通过驱动支撑板3以及底盘4之间的螺钉连接实现，从而易于实现弹簧组件6的安装以及维修。本实施例中，由于弹簧组件6和驱动轮组件2嵌入到固定支撑组件的中空部位，从而使得整个驱动机构更加紧凑，特别适合于中小型AGV。

[0042] 由于驱动轮组件2通过弹簧组件6中的驱动轮安装架62与固定支撑组件相连，使得该驱动机构可以有效实现减震效果。

[0043] 另外，弹簧组件6和驱动轮组件2均可拆卸地固定于固定支撑组件上，有利于实现各个模块的快速安装、清洗和维修，同时也使得各个模块可以根据需要替换，从而使提出的

驱动机构适用范围广泛。

[0044] 实施例二：

[0045] 在本实用新型的另一较佳实施方式中，还可将所述电磁电机替换为压电微电机，由于压电微电机具有低速大力矩、控制精度高、易于微型化和无电磁干扰等特点，因此，可以省去所述驱动机构中的减速机23，进而节省驱动机构占据的空间，使得整个驱动机构更加紧凑，特别适合于中小型AGV。同时，当采用压电微电机时，还可避免在使用该驱动机构时来自外界的电磁干扰，使得所述驱动机构的控制精度较高。

[0046] 另外，通过在AGV上设置至少两个本实施例中所述的模块化驱动机构时，可以通过模块化驱动机构中的电机21调节不同模块化驱动机构的转速差，进而实现AGV转向的调节。具体地，可采用将两个模块化驱动机构分别设置在AGV的两侧，并通过控制两侧模块化驱动机构中驱动轮5的转速差实现AGV绕垂直轴旋转。

[0047] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解，本领域的普通技术无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思作出诸多修改和变化。因此，凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案，皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

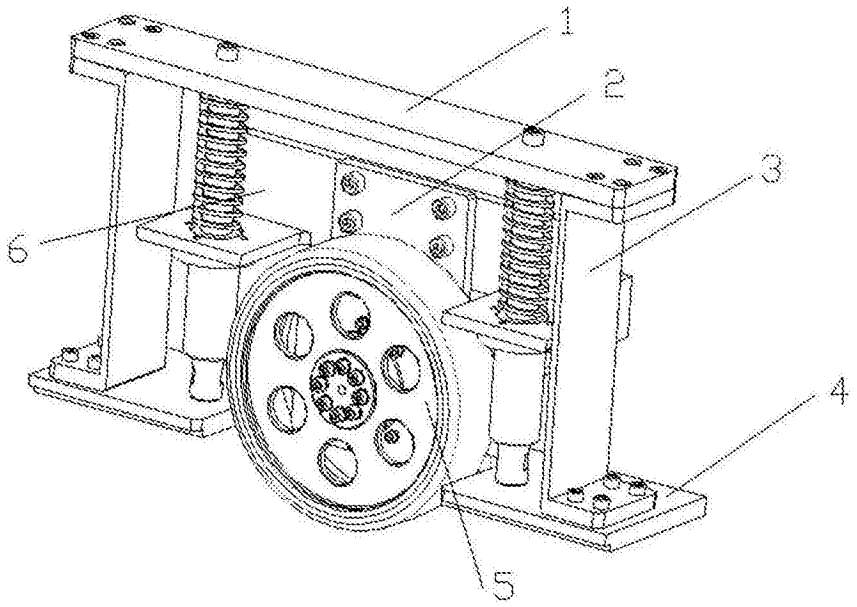


图1

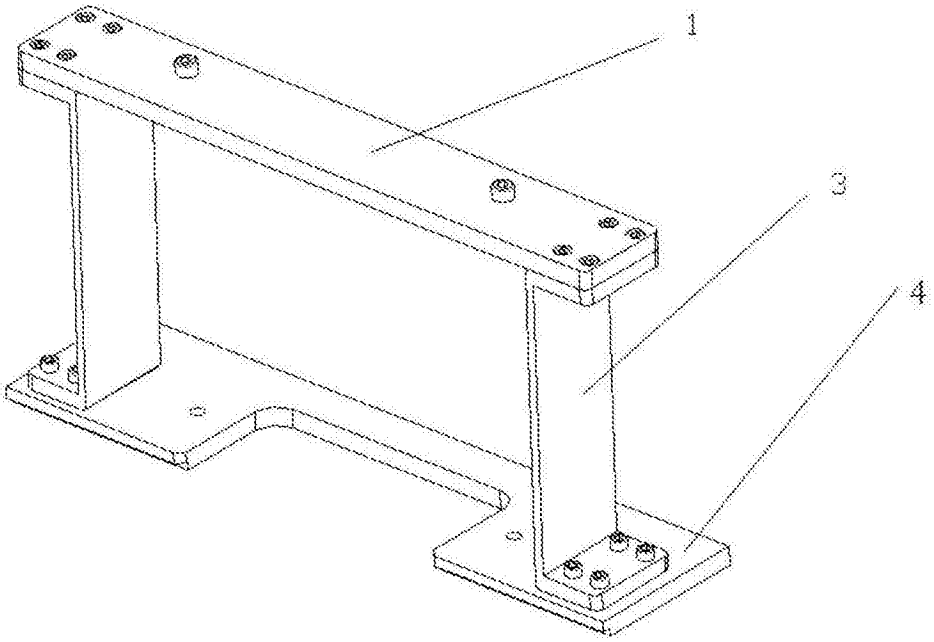


图2

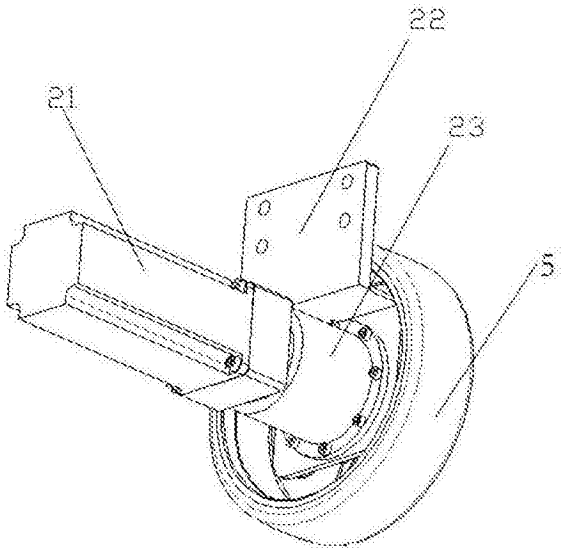


图3

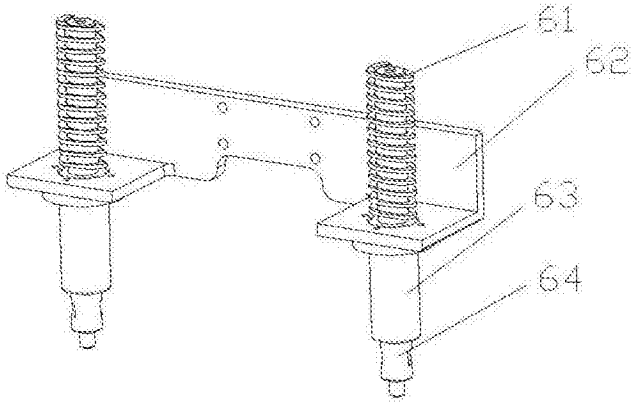


图4