



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206049849 U

(45)授权公告日 2017.03.29

(21)申请号 201620682753.X

(22)申请日 2016.06.29

(73)专利权人 广东工业大学

地址 510062 广东省广州市越秀区东风东路729号

(72)发明人 何超 于兆勤 洪泽全 张诚钊
陈子平 黄紫林

(74)专利代理机构 广东广信君达律师事务所
44329

代理人 杜鹏飞 杨晓松

(51)Int.Cl.

B62D 61/12(2006.01)

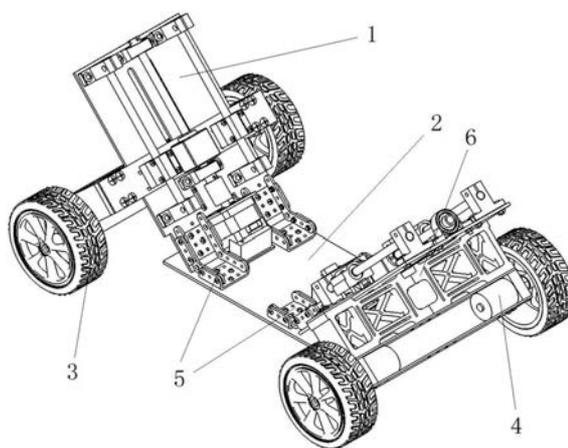
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种车轮升降装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种车轮升降装置,包括安装板、车轮升降部件、底盘、车轮、车轮动力系统和连接部件,所述安装板通过连接部件与底盘相连接;所述安装板设有两个,分别位于底盘的前端和后端;所述车轮升降部件设有两个,分别设置于两个安装板上;所述车轮设有四个,其中两个位于一个车轮升降部件的左右两侧,另外两个位于另一个车轮升降部件的左右两侧,所述车轮动力系统与车轮相连接;本实用新型适用多种地形,在路况较好时,该机构可提升车轮,使底盘降低,加强高速行驶时的稳定性;在路况较差时,该机构降低车轮,使底盘升高,提高针对障碍的通过性。



1. 一种车轮升降装置,其特征在于,包括安装板、车轮升降部件、底盘、车轮、车轮动力系统和连接部件,所述安装板通过连接部件与底盘相连接;所述安装板设有两个,分别位于底盘的前端和后端;所述车轮升降部件设有两个,分别设置于两个安装板上;所述车轮升降部件包括主动杆组件、辅助杆组件、联轴器、动力源、固定架和安装架,所述主动杆组件包括主动杆固定座、主动杆和主动杆滑块,所述主动杆通过主动杆固定座与安装板相连接,所述主动杆滑块设置于主动杆上;所述动力源通过固定架与所述安装板相连接,所述动力源通过联轴器与所述主动杆组件相连接;所述辅助杆组件包括辅助杆固定座、辅助杆和辅助杆滑块,所述辅助杆通过辅助杆固定座与安装板相连接,所述辅助杆滑块设置于辅助杆上;所述辅助杆组件设有两组且位于主动杆组件的两侧;所述主动杆滑块和辅助杆滑块同时与所述安装架相连接,所述车轮设置于所述安装架的左右两侧;所述车轮动力系统与车轮相连接。

2. 根据权利要求1所述的车轮升降装置,其特征在于,所述两个安装板相互对称且与底盘呈四十五度角设置。

3. 根据权利要求1所述的车轮升降装置,其特征在于,所述动力源为步进电机或手摇手轮。

4. 根据权利要求1所述的车轮升降装置,其特征在于,所述车轮设有四个,其中两个位于一个车轮升降部件的左右两侧,另外两个位于另一个车轮升降部件的左右两侧。

5. 根据权利要求1所述的车轮升降装置,其特征在于,所述车轮动力系统有四个,分别与四个车轮相连接。

6. 根据权利要求5所述的车轮升降装置,其特征在于,所述车轮动力系统为直流电机。

一种车轮升降装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械工程领域,具体涉及一种车轮升降装置。

背景技术

[0002] 随着近代工业革命的进行,自行车、摩托车、汽车等各类陆地移动工具一一面世。四轮车辆作为一种移动稳定性高、路况适应性强的移动工具得到人们青睐,广泛应用于勘测、探险、竞速等多个领域。关于车辆有两个十分重要的数据指标:底盘高度和车轮轴距。通常四轮车辆的这两项规格参数均无法调节,少数特殊车辆可以通过调节悬挂结构进而调整底盘高度,但因受地形等限制难以实现自由切换。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺点与不足,提供一种结构简单、可通过升降车轮来适应多种地形的车轮升降装置。

[0004] 本实用新型的目的通过下述技术方案实现:

[0005] 一种车轮升降装置,包括安装板、车轮升降部件、底盘、车轮、车轮动力系统和连接部件,所述安装板通过连接部件与底盘相连接;所述安装板设有两个,分别位于底盘的前端和后端;所述车轮升降部件设有两个,分别设置于两个安装板上;所述车轮升降部件包括主动杆组件、辅助杆组件、联轴器、动力源、固定架和安装架,所述主动杆组件包括主动杆固定座、主动杆和主动杆滑块,所述主动杆通过主动杆固定座与安装板相连接,所述主动杆滑块设置于主动杆上;所述动力源通过固定架与所述安装板相连接,所述动力源通过联轴器与所述主动杆组件相连接;所述辅助杆组件包括辅助杆固定座、辅助杆和辅助杆滑块,所述辅助杆通过辅助杆固定座与安装板相连接,所述辅助杆滑块设置于辅助杆上;所述辅助杆组件设有两组且位于主动杆组件的两侧;所述主动杆滑块和辅助杆滑块同时与所述安装架相连接,所述车轮设置于所述安装架的左右两侧;所述车轮动力系统与车轮相连接。

[0006] 优选地,所述两个安装板相互对称且与底盘呈四十五度角设置。

[0007] 优选地,所述动力源为步进电机或手摇手轮。

[0008] 优选地,所述车轮设有四个,其中两个位于一个车轮升降部件的左右两侧,另外两个位于另一个车轮升降部件的左右两侧。

[0009] 优选地,所述车轮动力系统有四个,分别与四个车轮相连接。

[0010] 优选地,所述车轮动力系统为直流电机。

[0011] 本实用新型的工作原理:

[0012] 通过驱动步进电机或手摇手轮使主动杆转动,带动主动杆滑块沿安装板向上运动,相应地车轮随之上升至相对底盘底端较高的位置,从而实现向“底盘低,轴距长”状态的切换;通过驱动步进电机或手摇手轮使主动杆转动,带动主动杆滑块沿安装板向下运动,相应地车轮随之下降至相对底盘底端较低的位置。从而实现向“底盘高,轴距短”状态的切换;通过控制步进电机或手摇手轮,可自由改变车轮的位置,根据实际路况对底盘高度和车轮

轴距进行调整,以达到对各种复杂路况的高适应性。

[0013] 本实用新型与现有技术相比具有以下的有益效果:

[0014] (1)本实用新型适用多种地形,在路况较好(平地或轻微崎岖路面)时,该机构可提升车轮,使底盘(重心)降低,加强高速行驶时的稳定性;在路况较差(碎石地或其他落差较大的地形)时,该机构降低车轮,使底盘升高,提高针对障碍的通过性;

[0015] (2)本实用新型结构简单,易于生产应用,有效提高了装置的使用效率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型车轮升降部件的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型车轮上升时的结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型车轮下降时的结构示意图;

[0020] 图中附图标记为:1、安装板;2、底盘;3、车轮;4、车轮动力系统;5、连接部件;6、安装架;7、辅助杆固定座;8、辅助杆;9、辅助杆滑块;10、步进电机;11、固定架;12、联轴器;13、主动杆滑块;14、主动杆;15、主动杆固定座。

具体实施方式

[0021] 下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步详细的描述,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0022] 如图1-4所示,一种车轮升降装置,包括安装板1、车轮升降部件、底盘2、车轮3、车轮动力系统4和连接部件5,所述安装板1通过连接部件5与底盘2相连接;所述安装板1设有两个,分别位于底盘2的前端和后端,所述两个安装板1相互对称且与底盘2呈四十五度角设置;所述车轮升降部件设有两个,分别设置于两个安装板1上;所述车轮3设有四个,其中两个位于一个车轮升降部件的左右两侧,另外两个位于另一个车轮升降部件的左右两侧,所述车轮动力系统4与车轮3相连接,所述车轮动力系统4有四个,分别与四个车轮3相连接,所述车轮动力系统4为直流电机;所述车轮升降部件包括主动杆组件、辅助杆组件、联轴器12、动力源、固定架11和安装架6,所述主动杆组件包括主动杆固定座15、主动杆14和主动杆滑块13,所述主动杆14通过主动杆固定座15与安装板1相连接,所述主动杆滑块13设置于主动杆14上;所述动力源通过固定架11与所述安装板1相连接,所述动力源通过联轴器12与所述主动杆组件相连接,所述动力源为步进电机10或手摇手轮;所述辅助杆组件包括辅助杆固定座7、辅助杆8和辅助杆滑块9,所述辅助杆8通过辅助杆固定座7与安装板1相连接,所述辅助杆滑块9设置于辅助杆8上;所述辅助杆组件设有两组且位于主动杆组件的两侧;所述主动杆滑块13和辅助杆滑块9同时与所述安装架6相连接,所述车轮3设置于所述安装架6的左右两侧。

[0023] 通过驱动步进电机10或手摇手轮使主动杆14转动,带动主动杆滑块13沿安装板1向上运动,相应地车轮3随之上升至相对底盘2底端较高的位置,从而实现向“底盘低,轴距长”状态的切换;通过驱动步进电机10或手摇手轮使主动杆14转动,带动主动杆滑块13沿安装板1向下运动,相应地车轮3随之下降至相对底盘2底端较低的位置。从而实现向“底盘高,轴距短”状态的切换;通过控制步进电机或手摇手轮,可自由改变车轮的位置,根据实际路

况对底盘高度和车轮轴距进行调整,以达到对各种复杂路况的高适应性。得益于主动杆旋转结构的稳定性及自锁性,车轮在安装板的上下移动十分稳定,并能承受较大的整车自重。

[0024] 本实用新型适用多种地形,在路况较好(平地或轻微崎岖路面)时,该机构可提升车轮,使底盘(重心)降低,加强高速行驶时的稳定性;在路况较差(碎石地或其他落差较大的地形)时,该机构降低车轮,使底盘升高,提高针对障碍的通过性;结构简单,易于生产应用,有效提高了装置的使用效率。该装置具有驱动速度大,越野能力强,机动性高,适应性强等特点,应用前景十分广阔。

[0025] 上述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内容的限制,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。

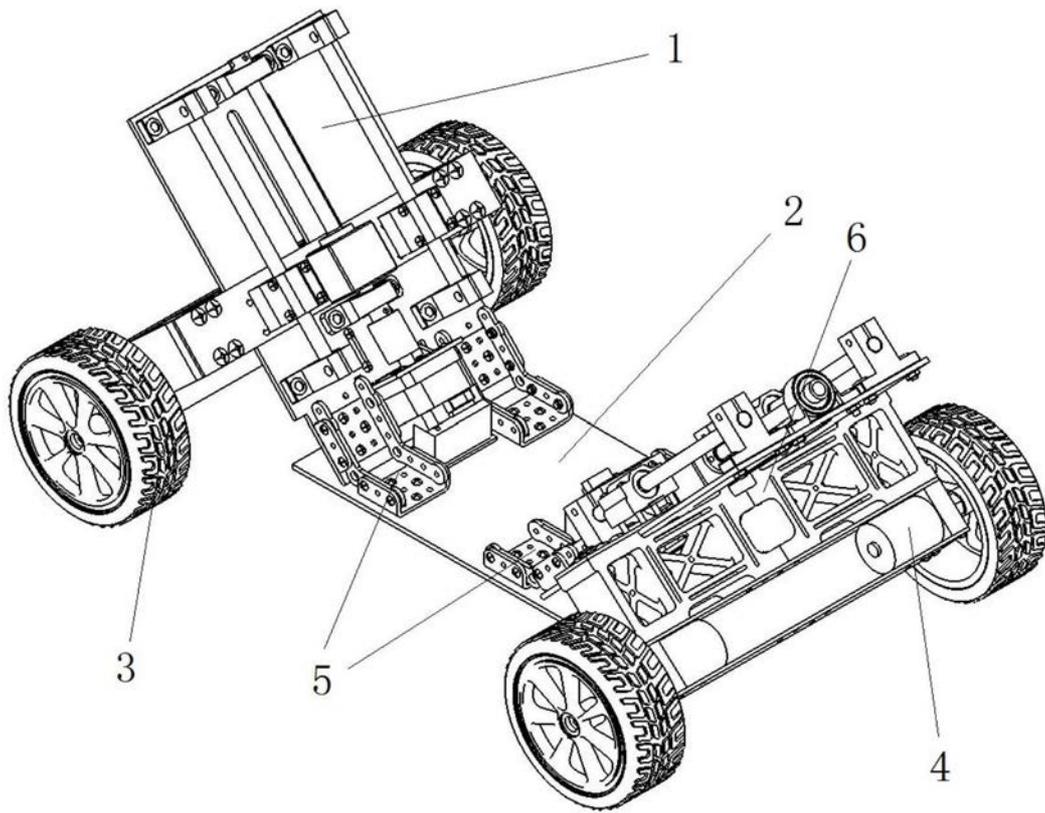


图1

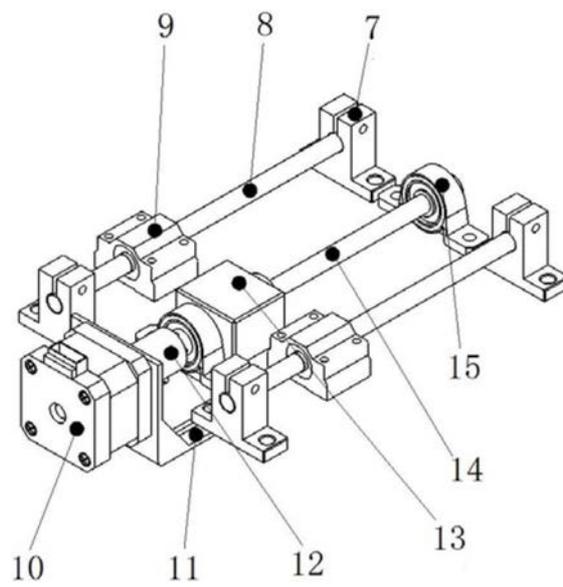


图2

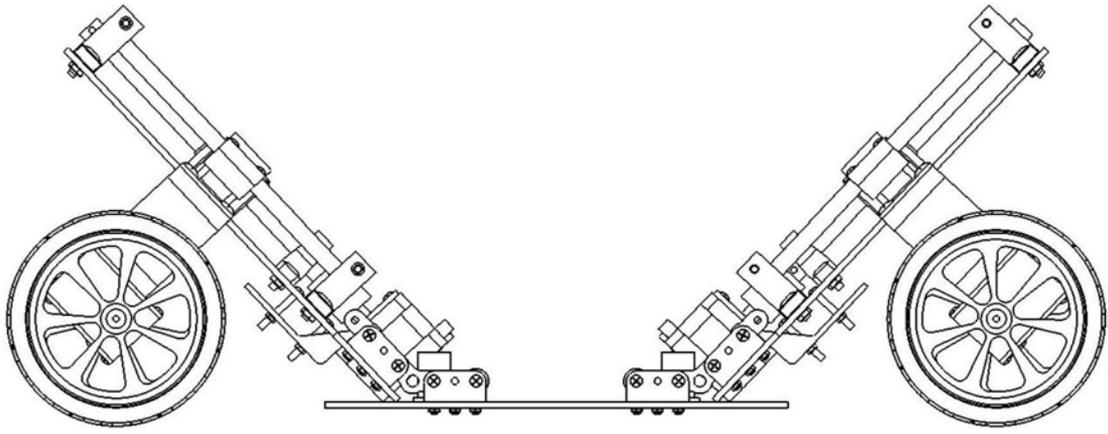


图3

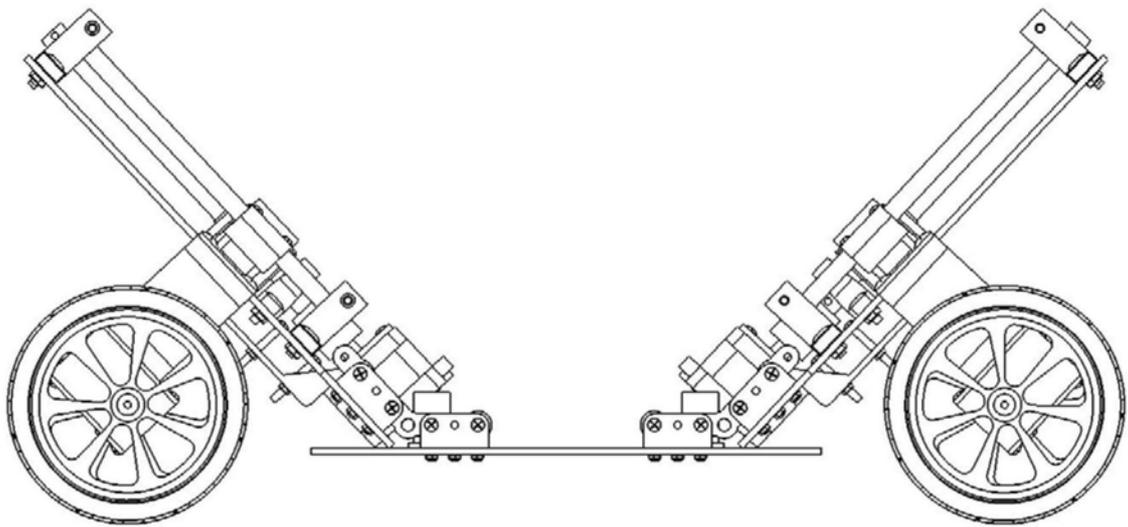


图4