(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 205256292 U
(45)授权公告日 2016.05.25

(21)申请号 201520940424.6

(22)申请日 2015.11.23

(73)专利权人 贵州航天天马机电科技有限公司
地址 563000 贵州省遵义市大连路航天工业园区505大楼

(72)发明人 覃政 喻会福 吴地勇 税小龙 吴蒙 马晓钢

(74)专利代理机构 贵阳派腾阳光知识产权代理事务所（普通合伙） 52110
代理人 管宝伟

(51)Int.Cl.
B60S 9/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

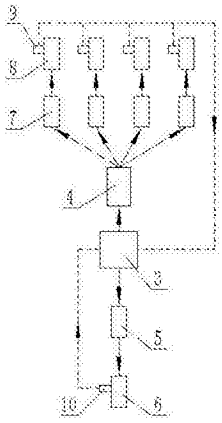
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种调平升降装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种调平升降装置，该系统包括安装在车辆底盘上的若干调平支腿，调平支腿对称布置在车辆底盘两侧，车辆底盘上安装有举升机构，升降机构内设有待举升设备，车辆底盘上安装有控制室，控制室内设有微处理器、伺服控制器和电机控制组合，所述待举升设备与底座之间安装有水平传感器。本实用新型解决了传统特种车辆无法满足上述要求的不足，且具有结构紧凑、操作便捷、自动化程度高、适用范围广等优点，适于大量推广使用。



CN 205256292 U

1.一种调平升降装置，其特征在于：包括安装在车辆底盘(1)上的若干调平支腿(2)，调平支腿(2)对称布置在车辆底盘(1)两侧，车辆底盘(1)上安装有举升机构(5)，升降机构(5)内设有待举升设备(6)，车辆底盘(1)上安装有控制室，控制室内设有微处理器、伺服控制器(3)和电机控制组合(4)，所述待举升设备(6)与底座之间安装有水平传感器(10)。

2.根据权利要求1所述的调平升降装置，其特征在于：所述微处理器与伺服控制器(3)、电机控制组合(4)依次连接，电机控制组合(4)与支腿驱动器(7)相连，支腿控制器(7)控制调平支腿(2)内的螺杆支腿(8)升降，螺杆支腿(8)内设有接近开关感应机构(9)，所述水平传感器(10)和接近开关感应机构(9)与微处理器相连。

3.根据权利要求1所述的调平升降装置，其特征在于：所述调平支腿(2)包括壳体(21)和固定在壳体(21)顶部的顶盖(28)，壳体(21)内设置有螺杆(22)，螺杆(22)上通过螺纹套接有伸缩机构(29)，伸缩机构(29)底端铰接有支板(23)，伸缩机构(29)底部安装有蝶簧(27)和接近开关感应器(9)，顶盖(28)内设有蜗轮(24)，蜗轮(24)固接在螺杆(22)顶端，顶盖(28)内还设有与蜗轮(24)相匹配的蜗杆(25)，蜗杆(25)由伺服电机(26)驱动。

一种调平升降装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及特种车辆的设计及制作技术领域，尤其涉及一种调平升降装置。

背景技术

[0002] 某些特种车辆要求其具备水平举升某些特殊装备的功能，但目前市面上并没有这类型的专用车辆，这主要体现在两个问题上，其一是要求车辆能够首先实现水平稳定，这要求车辆能够自动完成与地面的刚性支撑并保证在不同路面上始终保持水平状态，确保车辆完全处于水平状态后又要求举升的装备或设备在举升过程中始终保持水平状态，即要求这个特种车辆同时具备自动调平和自动水平举升的功能，而目前并没有同时具备上述两种功能的特种车辆，所以急需一种能解决传统特种车辆无法自行完成调平和自动水平举升的问题系统。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在提供一种调平升降装置，以解决传统特种车辆无法完成自动调平和无法完成自动水平举升的问题。

[0004] 本实用新型是通过如下技术方案予以实现的：

[0005] 一种调平升降装置，包括安装在车辆底盘上的若干调平支腿，调平支腿对称布置在车辆底盘两侧，车辆底盘上安装有举升机构，升降机构内设有待举升设备，车辆底盘上安装有控制室，控制室内设有微处理器、伺服控制器和电机控制组合，所述待举升设备与底座之间安装有水平传感器。

[0006] 所述微处理器与伺服控制器、电机控制组合依次连接，电机控制组合与支腿驱动器相连，支腿控制器控制调平支腿内的螺杆支腿升降，螺杆支腿内设有接近开关感应机构，所述水平传感器和接近开关感应机构与微处理器相连。

[0007] 所述调平支腿包括壳体和固定在壳体顶部的顶盖，壳体内设置有螺杆，螺杆上通过螺纹套接有伸缩机构，伸缩机构底端铰接有支板，伸缩机构底部安装有蝶簧和接近开关感应器，顶盖内设有蜗轮，蜗轮固接在螺杆顶端，顶盖内还设有与蜗轮相匹配的蜗杆，蜗杆由伺服电机驱动。

[0008] 本实用新型的有益效果是：

[0009] 与现有技术相比，本实用新型提供的调平升降装置，其具备自适应的水平调节支撑和自动水平举升，解决了传统特种车辆无法满足上述要求的不足，且具有结构紧凑、操作便捷、自动化程度高、适用范围广等优点，适于大量推广使用。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型的整体结构图；

[0011] 图2是本实用新型中调平支腿的内部结构图；

[0012] 图3是本实用新型的工作原理图；

[0013] 图中：1-车辆底盘，2-调平支腿，3-伺服控制器，4-电机控制组合，5-升降机构，6-待举升设备，7-支腿驱动机构，8-螺杆支腿，9-接近开关感应机构，10-水平传感器，21-壳体，22-螺杆，23-支板，24-蜗轮，25-蜗杆，26-伺服电机，27-蝶簧，28-顶盖，29-伸缩机构。

具体实施方式

[0014] 以下结合附图对本实用新型的技术方案作进一步说明，但所要求的保护范围并不局限于所述；

[0015] 如图1-3所示，本实用新型提供的调平升降装置，该系统包括安装在车辆底盘1上的若干调平支腿2，调平支腿2对称布置在车辆底盘1两侧，车辆底盘1上安装有举升机构5，升降机构5内设有待举升设备6，车辆底盘1上安装有控制室，控制室内设有微处理器、伺服控制器3和电机控制组合4，所述待举升设备6与底座之间安装有水平传感器10。

[0016] 所述微处理器与伺服控制器3、电机控制组合4依次连接，电机控制组合4与支腿驱动器7相连，支腿控制器7控制调平支腿2内的螺杆支 腿8升降，螺杆支腿8内设有接近开关感应机构9，所述水平传感器10和接近开关感应机构9与微处理器相连。

[0017] 所述调平支腿2包括壳体21和固定在壳体21顶部的顶盖28，壳体21内设置有螺杆22，螺杆22上通过螺纹套接有伸缩机构29，伸缩机构29底端铰接有支板23，伸缩机构29底部安装有蝶簧27和接近开关感应器9，顶盖28内设有蜗轮24，蜗轮24固接在螺杆22顶端，顶盖28内还设有与蜗轮24相匹配的蜗杆25，蜗杆25由伺服电机26驱动。

[0018] 上述调平升降装置的使用方法具体为：

[0019] 车辆支撑：车辆停稳后，微处理器向伺服控制器3输送信号，伺服控制器3控制电机控制组合7工作，电机控制组合7驱动每个调平支腿2内的伺服电机26工作，伺服电机26带动蜗杆25转动，蜗杆25带动蜗轮24转动进而带动螺杆22转动，套接在螺杆22上的伸缩机构29下移，其底端的连接的支板23下移与地面相抵；调平：调平支腿2内的蝶簧27感应触地力后变形，推动接近开关感应机构9，接近开关感应机构9的行程变化到位时被接近开关感应，实现调平支腿的虚腿判断；调平检测：整车调平精度通过水平传感器10检测，水平传感器10对整车纵向和横向的倾角进行检测，并转换为电信号，送到微处理器计算并用于控制调平过程和即时显示；设备升降：微处理器输出信号至升降机构5，升降机构5内的直流力矩电机驱动减速器、蜗轮蜗杆和螺杆升降机构以及导向装置实现设备升降。升降机构5的升降速度通过控制其内部的直流力矩电机的输入电压实现。升降机构6内设有自锁机构。

[0020] 上述实施例仅为本实用新型的一个较佳实施例，并不用于限定本实用新型的保护范围，凡在本实用新型的技术方案基础上做出的变形、修饰或等同替换等，均应落入本实用新型的保护范围。

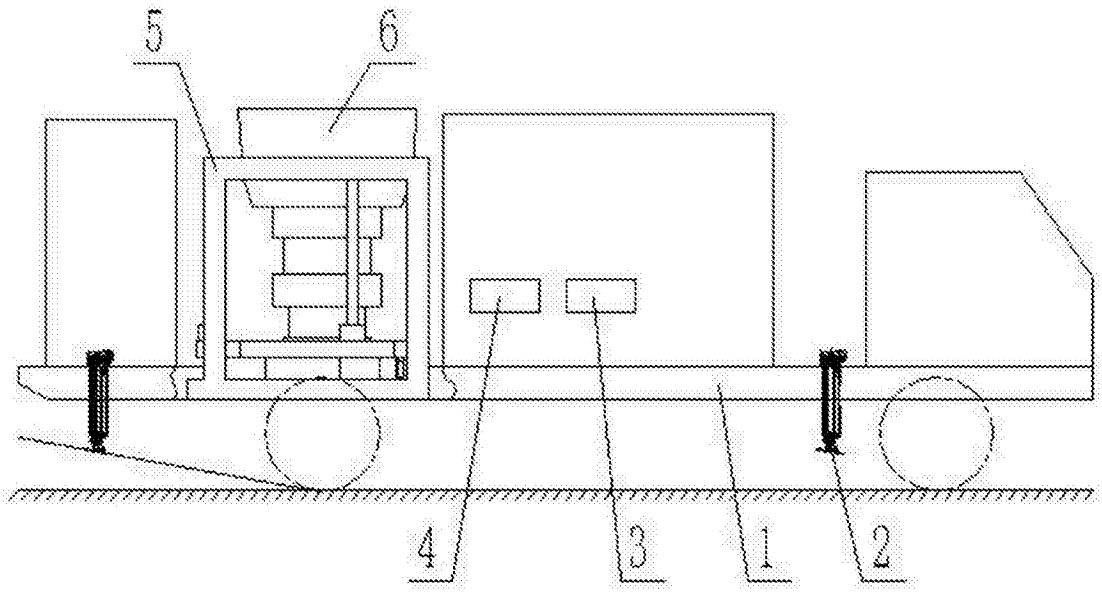


图1

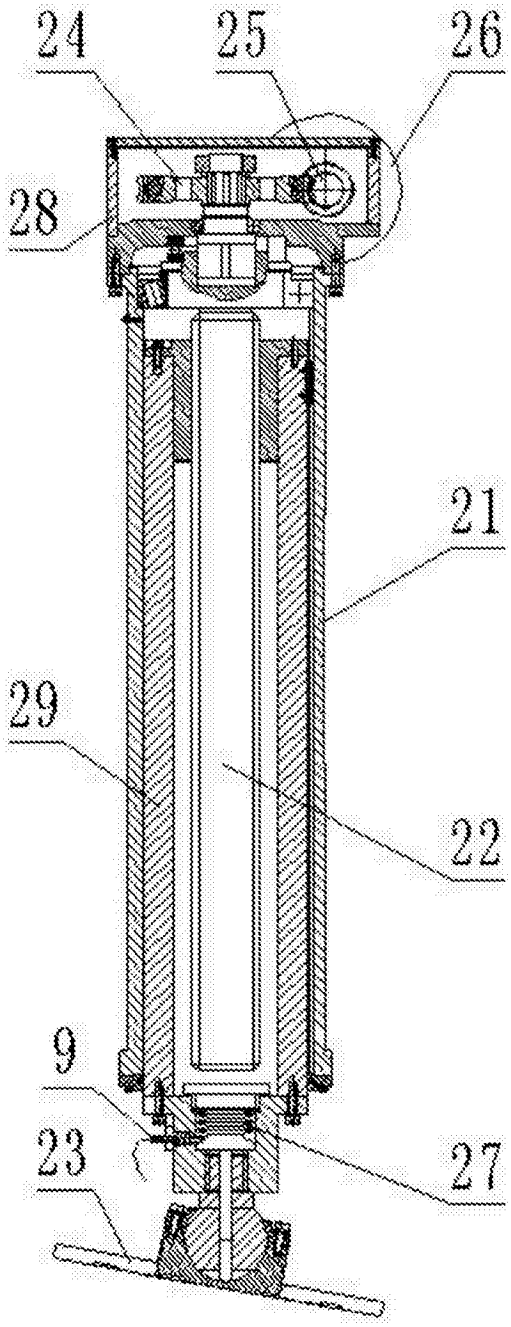


图2

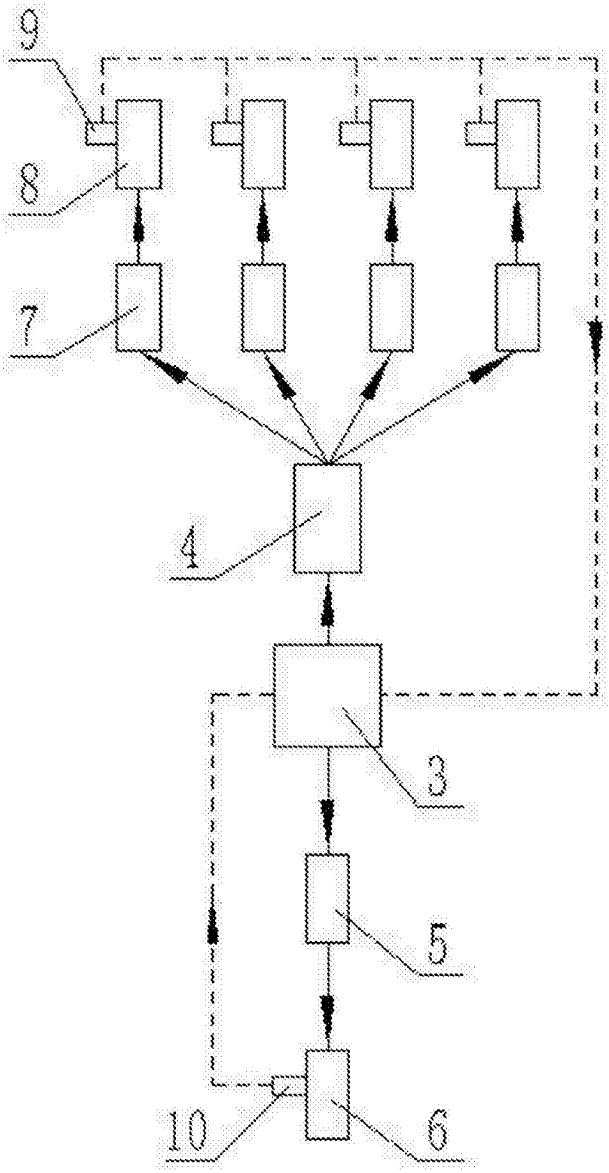


图3