



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210133202 U

(45)授权公告日 2020.03.10

(21)申请号 201920958821.4

(22)申请日 2019.06.25

(73)专利权人 福州大学

地址 350108 福建省福州市闽侯县上街镇
福州大学城学院路2号福州大学新区

(72)发明人 于潇雁 张振国 赵晨鸿 吴泽钟
尤钊铭

(74)专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100

代理人 林捷 蔡学俊

(51)Int.Cl.

B62D 57/028(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

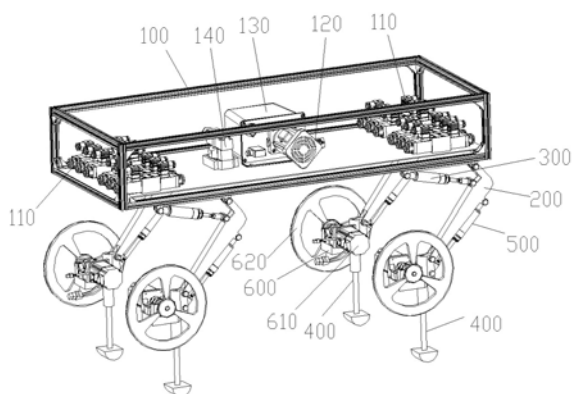
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种轮足复合式四足机器人

(57)摘要

本实用新型涉及一种轮足复合式四足机器人,包括机架,在机架下方铰接设置有第一支撑腿,在第一支撑腿与机架之间设置有第一液压缸,在第一支撑腿下端铰接设置有可伸缩支撑腿,在可伸缩支撑腿与第一支撑腿之间设置有第二液压缸,在可伸缩支撑腿上设置有安装座,在安装座上设置有水平安装的电机,在电机的输出轴上设置有滚轮。本实用新型结构合理、操作简便,具备足式和轮式两种行走方式,同时,在攀爬陡坡时,能通过前倾,使机器人重心前倾,进而达到平稳运行的效果。



1. 一种轮足复合式四足机器人,其特征在于:包括机架,在机架下方铰接设置有第一支撑腿,在第一支撑腿与机架之间设置有第一液压缸,在第一支撑腿下端铰接设置有可伸缩支撑腿,在可伸缩支撑腿与第一支撑腿之间设置有第二液压缸,在可伸缩支撑腿上设置有安装座,在安装座上设置有水平安装的电机,在电机的输出轴上设置有滚轮。

2. 根据权利要求1所述的轮足复合式四足机器人,其特征在于:所述第一支撑腿可绕铰接点相对机架进行转动。

3. 根据权利要求2所述的轮足复合式四足机器人,其特征在于:所述可伸缩支撑腿可绕铰接点相对第一支撑腿在竖直方向上进行转动。

4. 根据权利要求3所述的轮足复合式四足机器人,其特征在于:所述第一液压缸一端固定在机架上,另一端固定在支撑腿上。

5. 根据权利要求1所述的轮足复合式四足机器人,其特征在于:所述可伸缩支撑腿包括第三液压缸,在第三液压缸的下端设置有支撑块,安装座固定于第三液压缸上。

6. 根据权利要求4所述的轮足复合式四足机器人,其特征在于:在机架上还设置有用以控制第一液压缸、第二液压缸和第三液压缸的电磁阀组,在电磁阀组旁侧设置有液压泵、油箱和控制器,控制器与液压泵、电磁阀组、电机进行电性连接。

一种轮足复合式四足机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轮足复合式四足机器人。

背景技术

[0002] 四组机器人拥有广泛的应用前景,比如陪伴人类、执行巡逻安防、代替人类在各种极限环境中工作、抗震救灾时探寻生命迹象,太空探索越过障碍物等等。现有的四足机器人移动方式较为单一,只能足式或轮式行走,无法同时具备足式和轮式两种行走方式,同时在上坡时,遇到陡坡时,容易重心后移,攀爬效率低。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供了一种轮足复合式四足机器人,结构合理、操作简便,具备足式和轮式两种行走方式,同时,在攀爬陡坡时,能通过前倾,使机器人重心前倾,进而达到平稳运行的效果。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种轮足复合式四足机器人,包括机架,在机架下方铰接设置有第一支撑腿,在第一支撑腿与机架之间设置有第一液压缸,在第一支撑腿下端铰接设置有可伸缩支撑腿,在可伸缩支撑腿与第一支撑腿之间设置有第二液压缸,在可伸缩支撑腿上设置有安装座,在安装座上设置有水平安装的电机的输出轴上设置有滚轮。

[0005] 进一步的,所述第一支撑腿可绕铰接点相对机架进行转动。

[0006] 进一步的,所述可伸缩支撑腿可绕铰接点相对第一支撑腿在竖直方向上进行转动。

[0007] 进一步的,所述第一液压缸一端固定在机架上,另一端固定在支撑腿上。

[0008] 进一步的,所述可伸缩支撑腿包括第三液压缸,在第三液压缸的下端设置有支撑块,安装座固定于第三液压缸上。

[0009] 进一步的,在机架上还设置有用以控制第一液压缸、第二液压缸和第三液压缸的电磁阀组,在电磁阀组旁侧设置有液压泵、油箱和控制器,控制器与液压泵、电磁阀组、电机进行电性连接。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型结构合理、操作简便,具备足式和轮式两种行走方式,同时,在攀爬陡坡时,能通过前倾,使机器人重心前倾,进而达到平稳运行的效果。

[0011] 为使得本实用新型的上述目的、特征和优点能够更明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细说明。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型实施例的结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型实施例的主视图;

- [0014] 图3为本实用新型实施例的左视图；
- [0015] 图4为本实用新型实施例的俯视图；
- [0016] 图5为本实用新型实施例的第一支撑腿的安装示意图；
- [0017] 图6为本实用新型实施例的可伸缩支撑腿的安装示意图；
- [0018] 图7为本实用新型实施例机器人轮式行走状态示意图；
- [0019] 图8为本实用新型实施例图7的左视图；
- [0020] 图9为本实用新型实施例机器人上坡状态示意图；
- [0021] 图中：100-机架；110-电磁阀组；120-液压泵；130-油箱；140-控制器；200-第一支撑腿；300-第一液压缸；400-可伸缩支撑腿；410-第三液压缸；420-支撑块；500-第二液压缸；600-安装座；610-电机；620-滚轮。

具体实施方式

[0022] 如图1~9所示，一种轮足复合式四足机器人，包括机架100，在机架100下方铰接设置有第一支撑腿200，在第一支撑腿200与机架100之间设置有第一液压缸300，在第一支撑腿200下端铰接设置有可伸缩支撑腿400，在可伸缩支撑腿400与第一支撑腿200之间设置有第二液压缸500，在可伸缩支撑腿400上设置有安装座600，在安装座600上设置有水平安装的电机610，在电机610的输出轴上设置有滚轮620。通过第一液压缸300的收缩可以调节第一支撑腿200相对于机架100进行转动，通过第二液压缸500的收缩，可以调节可伸缩支撑腿400相对于第一支撑腿200转动。

[0023] 进一步的，所述第一支撑腿200可绕铰接点相对机架100进行转动。

[0024] 本实施例中，所述可伸缩支撑腿400可绕铰接点相对第一支撑腿200在竖直方向上进行转动。

[0025] 本实施例中，所述第一液压缸300一端固定在机架100上，另一端固定在支撑腿上。

[0026] 本实施例中，所述可伸缩支撑腿400包括第三液压缸410，在第三液压缸410的下端设置有支撑块420，安装座600固定于第三液压缸410上。通过调节第三液压缸410能够调节可伸缩支撑腿400的长度。

[0027] 本实施例中，在机架100上还设置有用以控制第一液压缸300、第二液压缸500和第三液压缸410的电磁阀组110，在电磁阀组110旁侧设置有液压泵120、油箱130和控制器140，控制器140与液压泵120、电磁阀组110、电机610进行电性连接。

[0028] 具体实施过程：(1)当装置需要使用可伸缩支撑腿400进行行走时，控制器140控制液压泵120转动，同时控制电磁阀组110的开关，使第三液压缸410伸出，使可伸缩支撑腿400伸长，通过控制第一液压缸300、第二液压缸500及第三液压缸410的伸缩来控制机器人的行走；(2)当机器人需要使用滚轮620进行行走时，控制器140控制液压泵120转动，同时控制电磁阀组110的开关，使第三液压缸410收缩，可伸缩支撑腿400的第三液压缸410完全收缩，使支撑块420离开地面，滚轮620着地，行走时，通过控制电机610转动控制滚轮620转动，带动机器人前进和后退；(3)当遇到陡坡时，控制机器人前端的第三液压缸410收缩一定距离，使机器人的重心前倾，从而使机器人在攀爬陡坡时，能平稳运行。

[0029] 上述操作流程及软硬件配置，仅作为本实用新型的较佳实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等同变换，或直接或

间接运用在相关技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

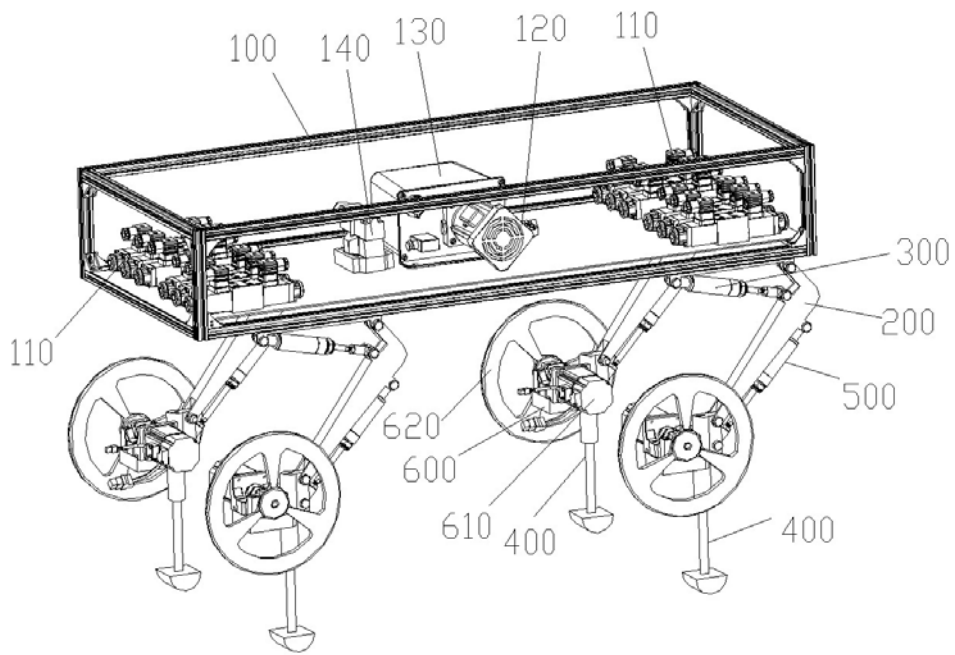


图1

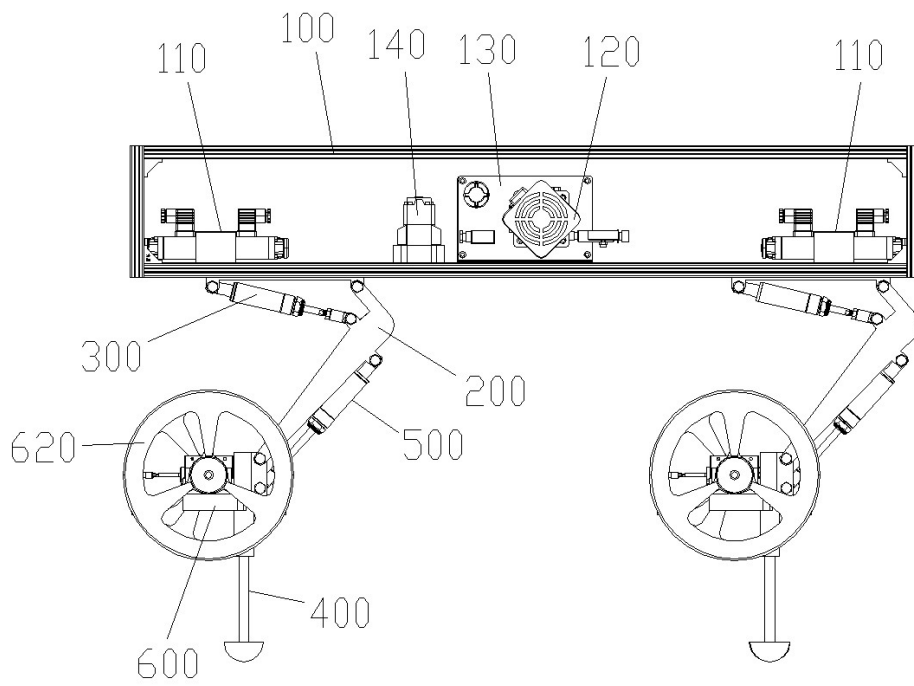


图2

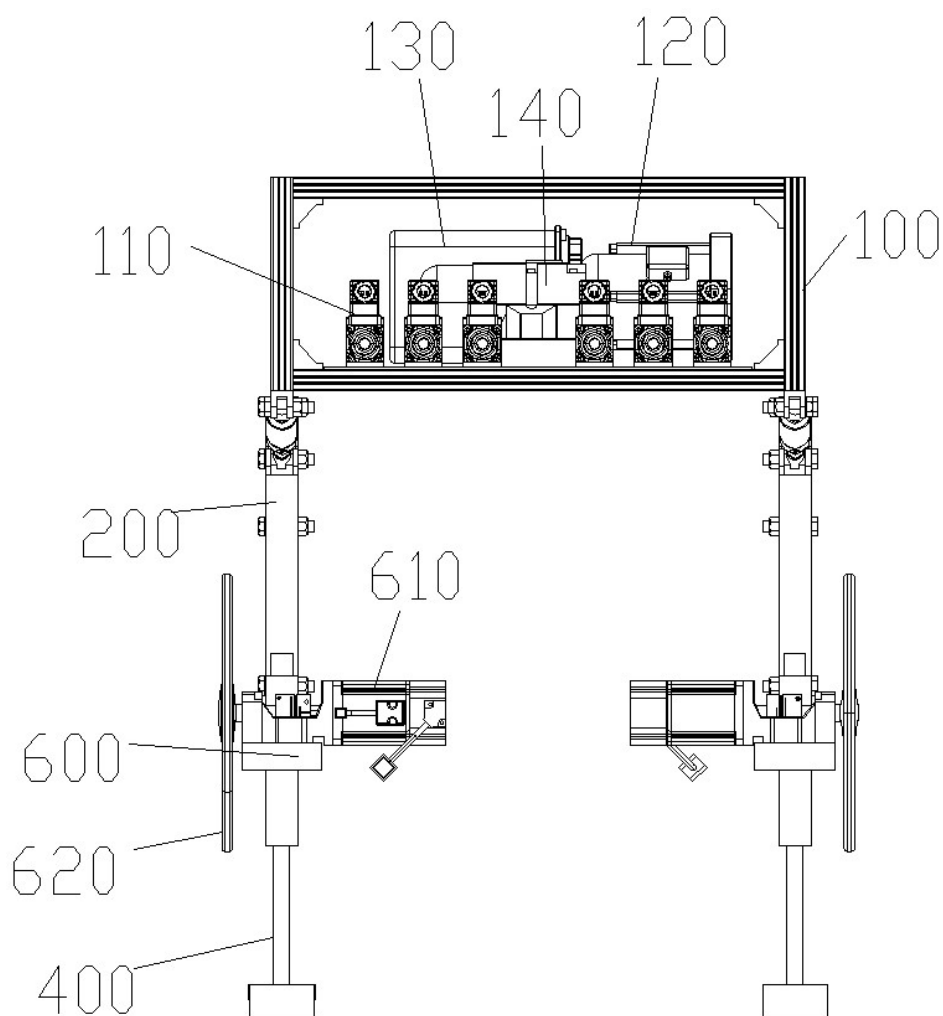


图3

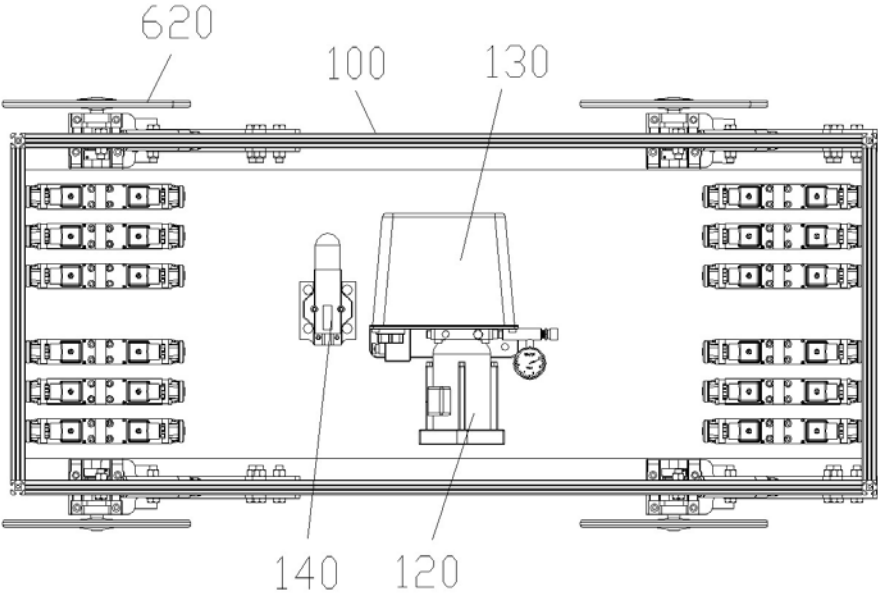


图4

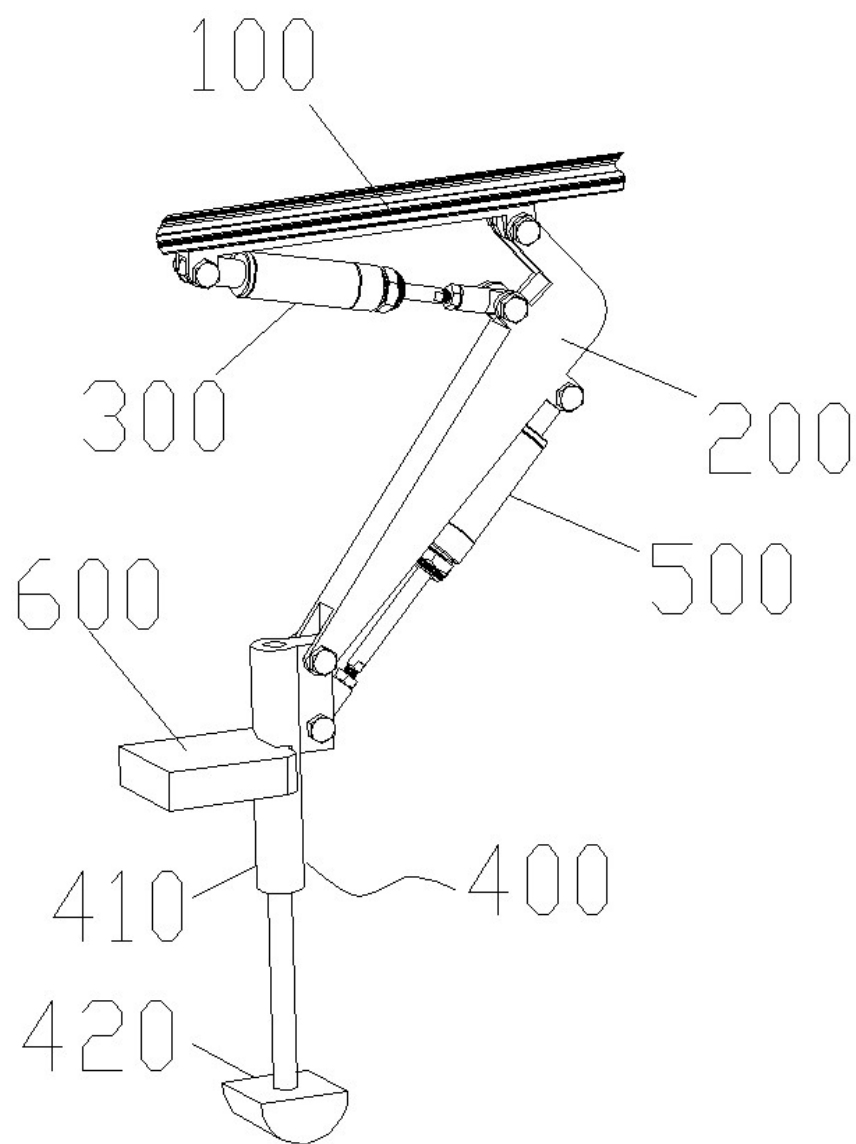


图5

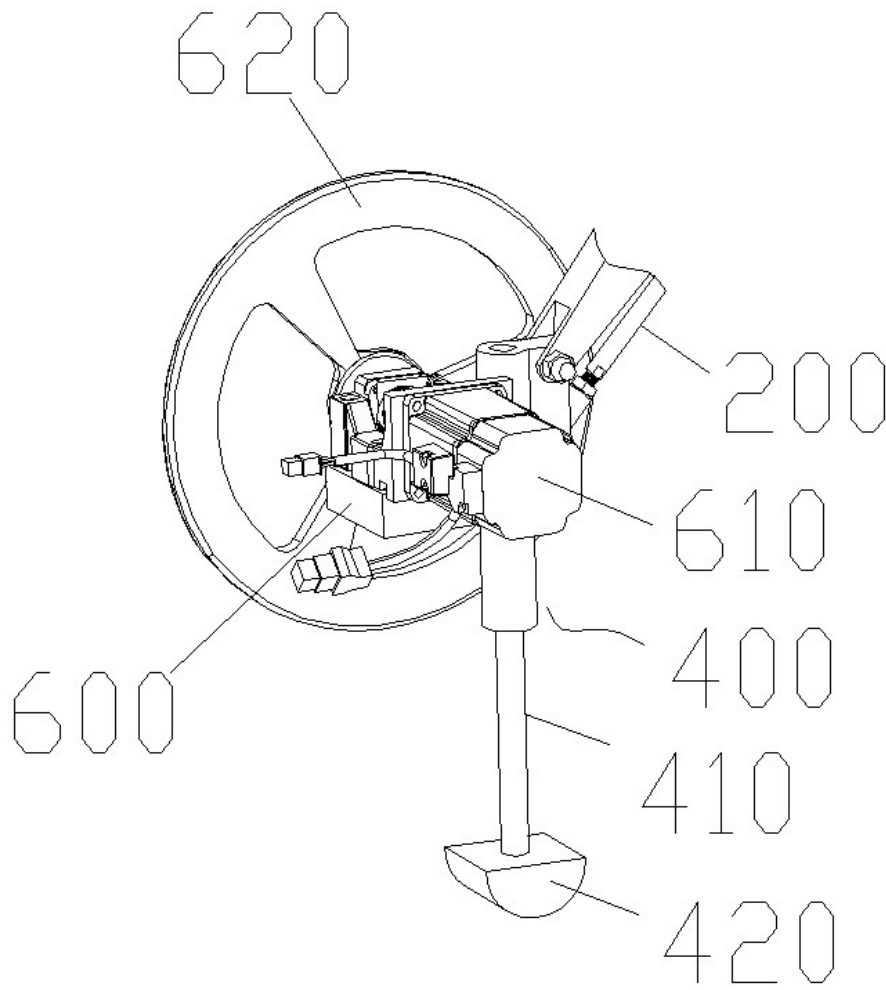


图6

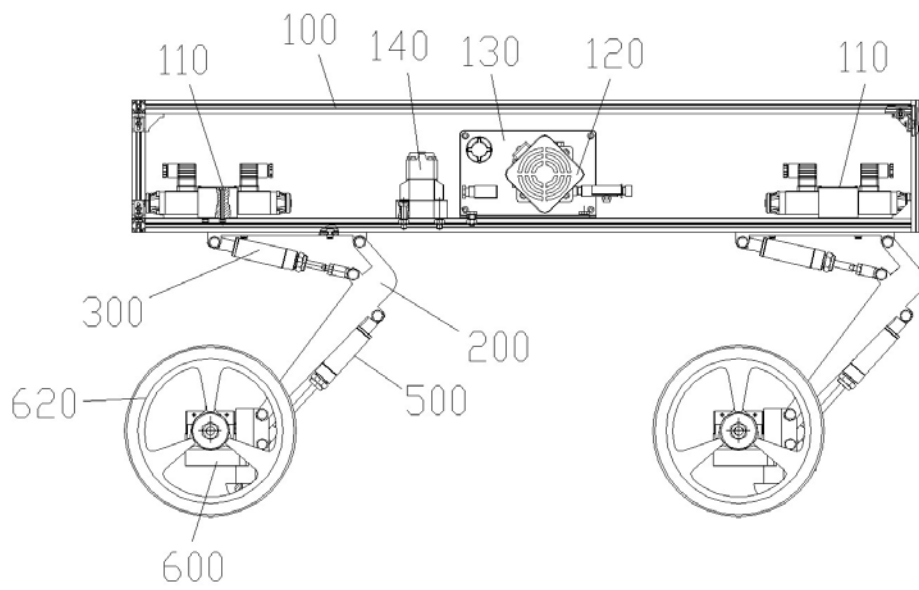


图7

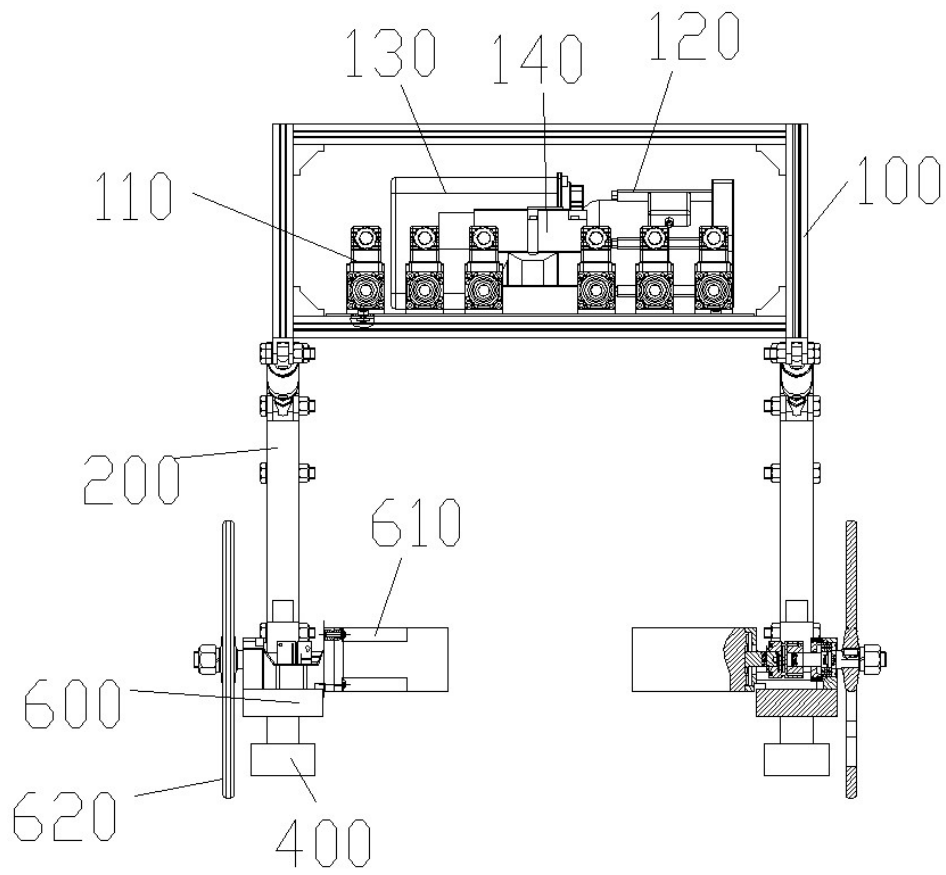


图8

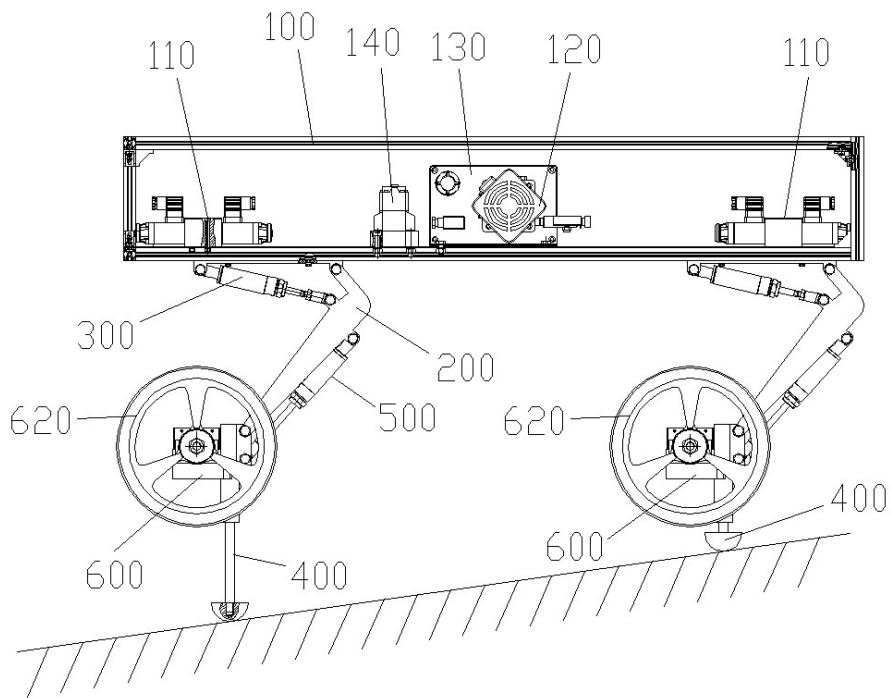


图9