



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111674531 B

(45) 授权公告日 2022.02.11

(21) 申请号 202010485568.2	CN 103448894 A, 2013.12.18
(22) 申请日 2020.06.01	CN 104229087 A, 2014.12.24
(65) 同一申请的已公布的文献号 申请公布号 CN 111674531 A	CN 102416986 A, 2012.04.18
(43) 申请公布日 2020.09.18	CN 103612684 A, 2014.03.05
(73) 专利权人 哈尔滨工程大学 地址 150001 黑龙江省哈尔滨市南岗区南通大街145号	AU 1012395 A, 1995.07.13
(72) 发明人 孙延超 秦洪德 张栋梁 万磊 张宇昂 李晓佳	EP 0016390 A1, 1980.10.01
(74) 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所 23109 代理人 牟永林	JP 2000157751 A, 2000.06.13
(51) Int. Cl. B63C 11/52 (2006.01) B62D 57/032 (2006.01)	CA 2304659 A1, 1999.04.01
(56) 对比文件 CN 110959374 A, 2020.04.07	US 2014024288 A1, 2014.01.23
	US 2011297461 A1, 2011.12.08
	US 10532249 B1, 2020.01.14
	CN 207311653 U, 2018.05.04
	CN 108298045 A, 2018.07.20
	CN 208789813 U, 2019.04.26
	CN 110077486 A, 2019.08.02
	张广权. 仿螃蟹步行机构研制及其运动特性分析.《工程科技 II 辑》. 2016,
	秦洪德. 水下机器人-机械手姿态调节系统研究.《哈尔滨工程大学学报》. 2017,
	审查员 罗露

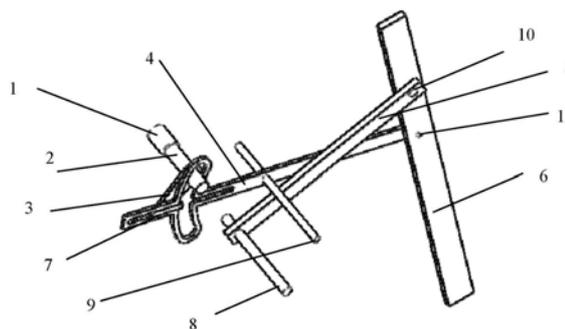
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种仿生机器蟹单电机控制两蟹腿运动结构

(57) 摘要

一种仿生机器蟹单电机控制两蟹腿运动结构,它涉及一种两蟹腿运动结构,具体涉及一种仿生机器蟹单电机控制两蟹腿运动结构。本发明为了解决现有仿生机器蟹的应用结构较多,导致其整体结构可靠性较低的问题。本发明包括动力机构、第一运动杆、第二运动杆、第三运动杆、第一轴和第二轴,第一运动杆和第二运动杆交叉设置,所述动力机构与第一运动杆的一端连接,第一运动杆的另一端通过第二轴与第三运动杆转动连接,第二运动杆的一端通过第一轴与第三运动杆转动连接。本发明属于机器人领域。



CN 111674531 B

1. 一种仿生机器蟹单电机控制两蟹腿运动结构,其特征在于:所述一种仿生机器蟹单电机控制两蟹腿运动结构包括动力机构、第一运动杆(4)、第二运动杆(5)、第三运动杆(6)、第一轴(10)和第二轴(11),第一运动杆(4)和第二运动杆(5)交叉设置,所述动力机构与第一运动杆(4)的一端连接,第一运动杆(4)的另一端通过第二轴(11)与第三运动杆(6)转动连接,第二运动杆(5)的一端通过第一轴(10)与第三运动杆(6)转动连接;所述动力机构包括动力杆(2)、凸轮(3)和动力滑块(7),第一运动杆(4)的一端设有圆弧形滑槽(4-1),第一运动杆(4)一端还设有直滑槽(4-2),且直滑槽(4-2)沿长度方向的中心线与第一运动杆(4)沿长度方向的中心线重合,圆弧形滑槽(4-1)与直滑槽(4-2)交叉设置,动力杆(2)的一端插装在圆弧形滑槽(4-1)内,动力滑块(7)设置在直滑槽(4-2)内,动力杆(2)通过凸轮(3)与动力滑块(7)连接。

2. 根据权利要求1所述一种仿生机器蟹单电机控制两蟹腿运动结构,其特征在于:所述动力机构还包括联轴器(1),联轴器(1)安装在动力杆(2)的另一端。

3. 根据权利要求1所述一种仿生机器蟹单电机控制两蟹腿运动结构,其特征在于:所述一种仿生机器蟹单电机控制两蟹腿运动结构还包括第一定位杆(8),第一定位杆(8)一端插装在第二运动杆(5)的另一端,且第一定位杆(8)沿长度方向的中心线与第一定位杆(8)的外表面垂直。

4. 根据权利要求1所述一种仿生机器蟹单电机控制两蟹腿运动结构,其特征在于:所述一种仿生机器蟹单电机控制两蟹腿运动结构还包括第二定位杆(9),第二定位杆(9)的插装在第一运动杆(4)的中部。

一种仿生机器蟹单电机控制两蟹腿运动结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种两蟹腿运动结构,具体涉及一种仿生机器蟹单电机控制两蟹腿运动结构,属于机器人领域。

背景技术

[0002] 水下机器人是一种工作于水下的极限作业机器人。目前部分水下作业需要坐底作业,仿生机器蟹是一种很好的仿生设备,但它需要多关节运动,由于水下环境恶劣危险,所以仿生机器蟹的应用结构越少,其整体结构的可靠性越高。

发明内容

[0003] 本发明为解决现有仿生机器蟹的应用结构较多,导致其整体结构可靠性较低的问题,进而提出一种仿生机器蟹单电机控制两蟹腿运动结构。

[0004] 本发明为解决上述问题采取的技术方案是:本发明包括动力机构、第一运动杆、第二运动杆、第三运动杆、第一轴和第二轴,第一运动杆和第二运动杆交叉设置,所述动力机构与第一运动杆的一端连接,第一运动杆的另一端通过第二轴与第三运动杆转动连接,第二运动杆的一端通过第一轴与第三运动杆转动连接。

[0005] 进一步的,所述动力机构包括动力杆、凸轮和动力滑块,第一运动杆的一端设有圆弧形滑槽,第一运动杆一端还设有直滑槽,且直滑槽沿长度方向的中心线与第一运动杆沿长度方向的中心线重合,圆弧形滑槽与直滑槽交叉设置,动力杆的一端插装在圆弧形滑槽内,动力滑块设置在直滑槽内,动力杆通过凸轮与动力滑块连接。

[0006] 进一步的,所述动力机构还包括联轴器,联轴器安装在动力杆的另一端。

[0007] 进一步的,本发明还包括第一定位杆,第一定位杆一端插装在第二运动杆的另一端,且第一定位杆沿长度方向的中心线与第一定位杆的外表面垂直。

[0008] 进一步的,本发明还包括第二定位杆,第二定位杆的插装在第一运动杆的中部。

[0009] 本发明的有益效果是:本发明通过减少运动部件,有效提高了机器蟹的可靠性;本发明结构简单,运动稳定性和可靠性均高于同类产品;本发明还可以通过一个电机带动两个蟹腿运动,减少了电机数量,提高了运行效率,降低了能耗;减少了需要驱动的电机,简化了控制算法,能有效节约成本。

附图说明

[0010] 图1是本发明的立体结构示意图;

[0011] 图2是本发明的主视图。

具体实施方式

[0012] 具体实施方式一:结合图1和图2说明本实施方式,本实施方式所述一种仿生机器蟹单电机控制两蟹腿运动结构包括动力机构、第一运动杆4、第二运动杆5、第三运动杆6、第

一轴10和第二轴11,第一运动杆4和第二运动杆5交叉设置,所述动机构与第一运动杆4的一端连接,第一运动杆4的另一端通过第二轴11与第三运动杆6转动连接,第二运动杆5的一端通过第一轴10与第三运动杆6转动连接。

[0013] 具体实施方式二:结合图1和图2说明本实施方式,本实施方式所述一种仿生机器蟹单电机控制两蟹腿运动结构的动力机构包括动力杆2、凸轮3和动力滑块7,第一运动杆4的一端设有圆弧形滑槽4-1,第一运动杆4一端还设有直滑槽4-2,且直滑槽4-2沿长度方向的中心线与第一运动杆4沿长度方向的中心线重合,圆弧形滑槽4-1与直滑槽4-2交叉设置,动力杆2的一端插装在圆弧形滑槽4-1内,动力滑块7设置在直滑槽4-2内,动力杆2通过凸轮3与动力滑块7连接。其它组成及连接关系与具体实施方式一相同。

[0014] 具体实施方式三:结合图1和图2说明本实施方式,本实施方式所述一种仿生机器蟹单电机控制两蟹腿运动结构的动力机构还包括联轴器1,联轴器1安装在动力杆2的另一端。其它组成及连接关系与具体实施方式二相同。

[0015] 具体实施方式四:结合图1和图2说明本实施方式,本实施方式所述一种仿生机器蟹单电机控制两蟹腿运动结构还包括第一定位杆8,第一定位杆8一端插装在第二运动杆5的另一端,且第一定位杆8沿长度方向的中心线与第一定位杆8的外表面垂直。其它组成及连接关系与具体实施方式一相同。

[0016] 具体实施方式五:结合图1和图2说明本实施方式,本实施方式所述一种仿生机器蟹单电机控制两蟹腿运动结构还包括第二定位杆9,第二定位杆9的插装在第一运动杆4的中部。其它组成及连接关系与具体实施方式一相同。

[0017] 工作原理

[0018] 动力杆2与凸轮带动动力滑块7转动,动力滑块7与第一运动杆4发生平行运动,带动第一运动杆4发生转动,第一定位杆8和第二定位杆9与第二运动杆5之间构成了一个角度可变的四边形,在第一运动杆4的带动下,四边形运动,角度变化;第一运动杆4与第二运动杆5之间的角度发生变化,第二运动杆5与地面接触,可产生运动。

[0019] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质,在本发明的精神和原则之内,对以上实施例所作的任何简单的修改、等同替换与改进等,均仍属于本发明技术方案的保护范围之内。

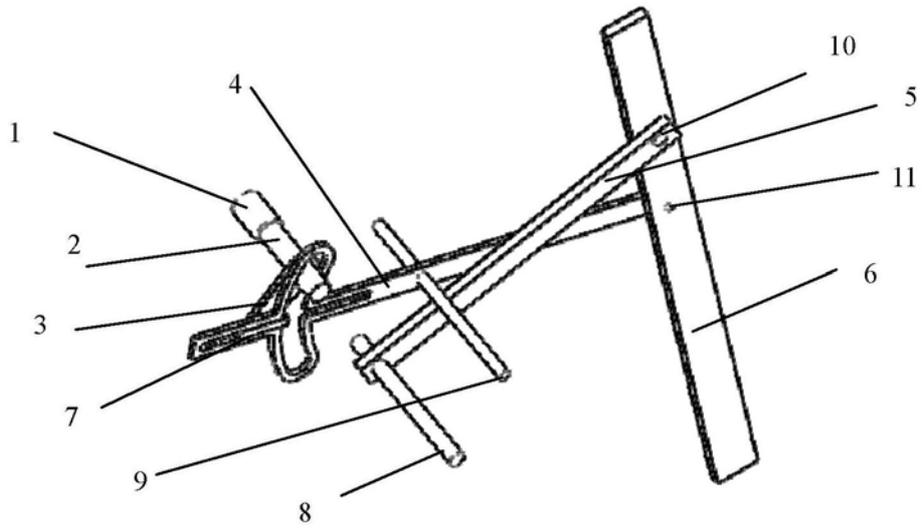


图1

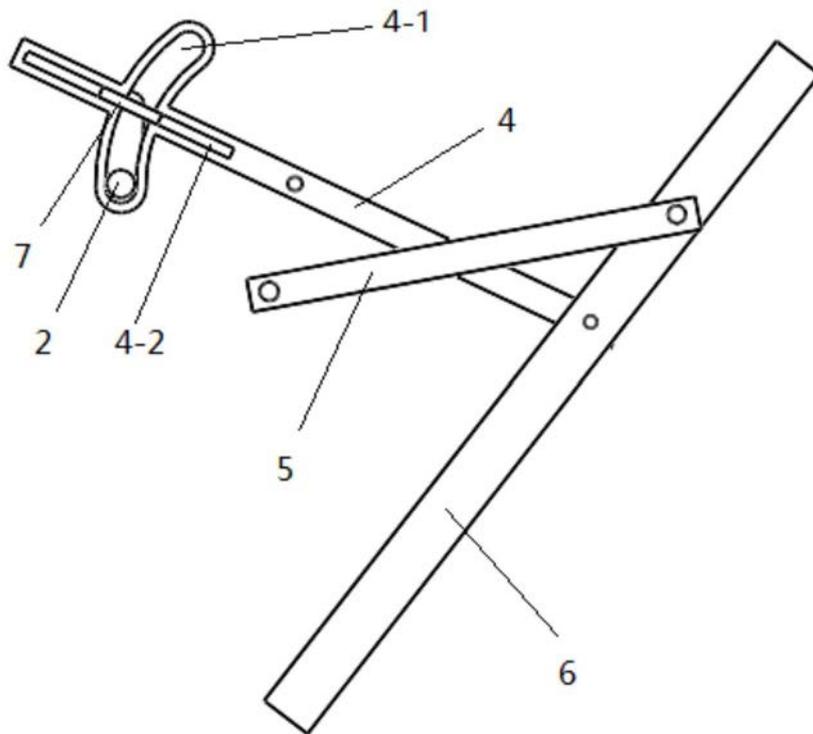


图2