



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104443102 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201410690358. 1

(22) 申请日 2014. 11. 25

(71) 申请人 广西大学

地址 530004 广西壮族自治区南宁市西乡塘区大学路 100 号

(72) 发明人 周晓蓉 唐伟力 黄宏星 黎培辉
王一羽 金荣鑫 徐敏

(74) 专利代理机构 广西南宁公平专利事务所有
限责任公司 45104

代理人 刘小萍

(51) Int. Cl.

B62D 57/024(2006. 01)

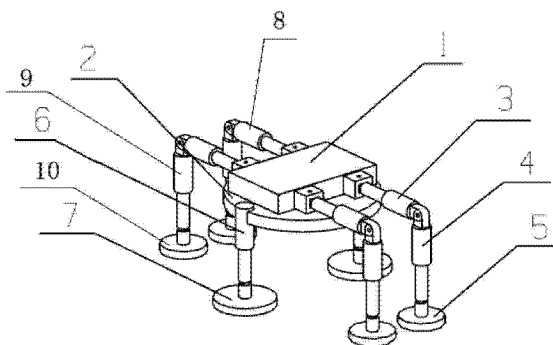
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种实现特殊表面移动的简单机器人

(57) 摘要

本发明公开了一种实现特殊表面移动的简单机器人,它包括框架机构和转向机构,转向机构安装在框架机构的下方,通过转向机构带动框架机构旋转,转向机构的下方固定连接两个对称设置的中间纵向液压伸缩装置,框架机构的前后两端分别连接两个横向液压伸缩装置,横向液压伸缩装置的另一端分别经铰链轴连接纵向液压伸缩装置,前后四个纵向液压伸缩装置的底端和中间纵向液压伸缩装置的底端均安装有吸附装置。本发明机器人,结构简单,便于操作和维护,即可以实现特殊表面的移动,也可以满足特殊场合的工作需求。



1. 一种实现特殊表面移动的简单机器人,包括框架机构(1)和转向机构(2),其特征在于,所述转向机构(2)安装在框架机构(1)的下方,通过转向机构(2)带动框架机构(1)旋转,转向机构(2)的下方固定连接两个对称设置的中间纵向液压伸缩装置(6),框架机构(1)的前后两端分别连接两个横向液压伸缩装置,横向液压伸缩装置的另一端分别经铰链轴连接纵向液压伸缩装置,前后四个纵向液压伸缩装置的底端和中间纵向液压伸缩装置的底端均安装有吸附装置。

2. 根据权利要求1所述实现特殊表面移动的简单机器人,其特征在于,所述吸附装置为真空吸盘式吸附装置或永磁铁吸附装置。

3. 根据权利要求1或2所述实现特殊表面移动的简单机器人,其特征在于,所述转向机构(2)由转向齿轮(11)和电机(12)构成,电机(12)安装在转向机构(2)的壳体上,转向齿轮(11)的轴与框架机构(1)固定连接,电机(12)的输出轴上装有与转向齿轮(11)啮合的齿轮。

一种实现特殊表面移动的简单机器人

技术领域：

[0001] 本发明涉及特殊表面攀爬机器人领域，具体是一种实现特殊表面移动的简单机器人。

背景技术：

[0002] 机器人的发展，一向是人们关注的话题。机器人的种类多种多样，要求的技术也各不相同，其中，特殊表面移动机器人是指可以在铁质、玻璃、木材等材料上自由移动的机器人，可应用于船舶维修，电塔攀爬，玻璃墙面等特殊场合进行工作，从而避免了人工操作容易产生意外，人身安全得不到保障等问题出现。

发明内容：

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种实现特殊表面移动的简单机器人，能方便人们在特殊场合进行工作，既减少机器人的制作成本，又保证工作人员的安全。

[0004] 本发明以如下技术方案解决上述技术问题：

[0005] 本发明一种实现特殊表面移动的简单机器人，它包括框架机构 1 和转向机构 2，所述转向机构 2 安装在框架机构 1 的下方，通过转向机构 2 带动框架机构 1 旋转，转向机构 2 的下方固定连接两个对称设置的中间纵向液压伸缩装置 6，框架机构 1 的前后两端分别连接两个横向液压伸缩装置，横向液压伸缩装置的另一端分别经铰链轴连接纵向液压伸缩装置，前后四个纵向液压伸缩装置的底端和中间纵向液压伸缩装置的底端均安装有吸附装置。

[0006] 本发明所述的吸附装置为真空吸盘式吸附装置或永磁铁吸附装置。

[0007] 所述转向机构 2 由转向齿轮 11 和电机 12 构成，电机 12 安装在转向机构 2 的壳体上，转向齿轮 11 的轴与框架机构 1 固定连接，电机 12 的输出轴上装有与转向齿轮 11 啮合的齿轮。

[0008] 本发明一种实现特殊表面移动的简单机器人具有如下有益效果：

[0009] 本发明利用液压装置的交替工作实现机器人的移动及特殊表面的吸附与脱离功能，相对于高技术机器人而言，其结构简单紧凑，加工装配要求低，制造成本低，易于操作与维修。

附图说明：

[0010] 图 1 是本发明实现特殊表面移动的简单机器人的结构示意图。

[0011] 图 2 是转向机构 2 的结构示意图。

[0012] 图中：1- 框架机构，2- 转向机构，3- 前横向液压伸缩装置，4- 前纵向液压伸缩装置，5- 前吸附装置，6- 中间纵向液压伸缩装置，7- 中间吸附装置，8- 后横向液压伸缩装置，9- 后纵向液压伸缩装置，10- 后吸附装置，11- 转向齿轮，12- 电机。

具体实施方式：

[0013] 下面结合附图对本发明的技术方案作进一步的说明。

[0014] 对照图 1, 本发明实现特殊表面移动的简单机器人, 它包括框架机构 1 和转向机构 2, 框架机构 1 作为中心位置, 转向机构 2 安装在框架机构 1 的下方, 转向机构 2 可采用现有技术的转向机构, 只要它能实现带动框架机构 1 作水平方向的旋转即可, 从而实现机器人的转向。本实例采用的转向机构 2 由转向齿轮 11 和电机 12 构成, 电机 12 安装在转向机构 2 的壳体上, 转向齿轮 11 的轴与框架机构 1 固定连接, 电机 12 的输出轴上装有与转向齿轮 11 啮合的齿轮, 从而实现电机 12 带动框架机构 1 旋转, 如图 2 所示。

[0015] 转向机构 2 的下方固定连接两个对称设置的中间纵向液压伸缩装置 6, 中间纵向液压伸缩装置 6 的底端安装有中间吸附装置 7; 框架机构 1 的前端连接两个前横向液压伸缩装置 3, 前横向液压伸缩装置 3 的另一端经铰链轴连接前纵向液压伸缩装置 4, 前纵向液压伸缩装置 4 的底端连接前吸附装置 5; 框架机构 1 的后端连接两个后横向液压伸缩装置 8, 后横向液压伸缩装置 8 的另一端经铰链轴连接后纵向液压伸缩装置 9, 后纵向液压伸缩装置 9 的底端连接后吸附装置 10。

[0016] 本发明采用的吸附装置均为真空吸盘式吸附装置或永磁铁吸附装置。

[0017] 工作时, 通过中间纵向液压伸缩装置 6 与中间吸附装置 7 配合, 使中间吸附装置 7 牢固的吸附于特殊表面上, 形成安全保险装置。当后纵向液压伸缩装置 9 伸长或缩短时, 后吸附装置 10 也跟随吸附或抬起。当后横向液压伸缩装置 8 伸长或缩短时, 可使后纵向液压伸缩装置 9 跟后吸附装置 10 作水平移动。当各液压伸缩装置与吸附装置交替工作, 便可实现机器人的移动, 其详细工作步骤为: 将后吸附装置 10、前吸附装置 5 向上抬起, 后横向液压伸缩装置 8 伸长或缩短, 前横向液压伸缩装置 3 缩短或伸长, 后吸附装置 10、前吸附装置 5 向下吸附, 此时, 具有吸附功能的后吸附装置 10、前吸附装置 5 可充当安全保险装置, 故中间吸附装置 7 可抬起, 通过后横向液压伸缩装置 8、前横向液压伸缩装置 3 的伸长或缩短, 便可实现行走框架机构的移动。如此反复, 机器人就可以实现特殊表面的移动功能。当机器人需要转向时, 启动电机 12, 带动转向齿轮 11 旋转, 将中间吸附装置 7 吸附固定于特殊表面上, 其余吸附装置抬起, 转向机构 2 旋转带动上部的框架机构 1 转动, 达到所需位置后, 其余吸附装置再向下吸附特殊表面, 便可重复移动功能。

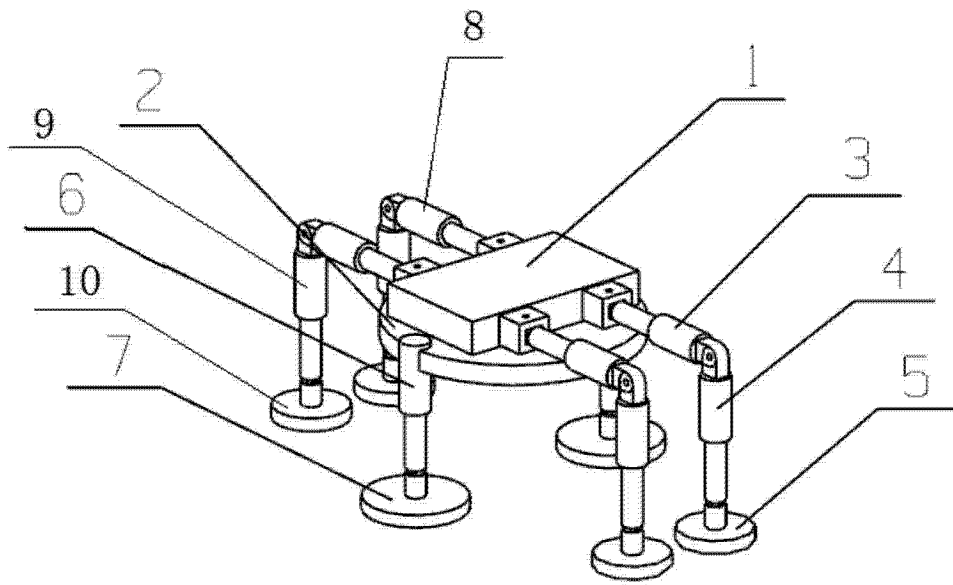


图 1

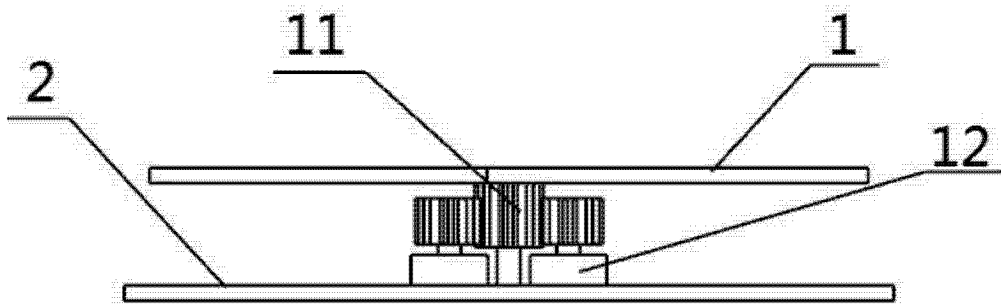


图 2