



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106320672 A

(43)申请公布日 2017. 01. 11

(21)申请号 201610935046.1

(22)申请日 2016.10.25

(71)申请人 徐洪恩

地址 054900 河北省邢台市临西县吕寨乡
姚楼村101号

(72)发明人 徐金鹏 吴利民 王凯盛

(51) Int. Cl.

E04F 21/08(2006.01)

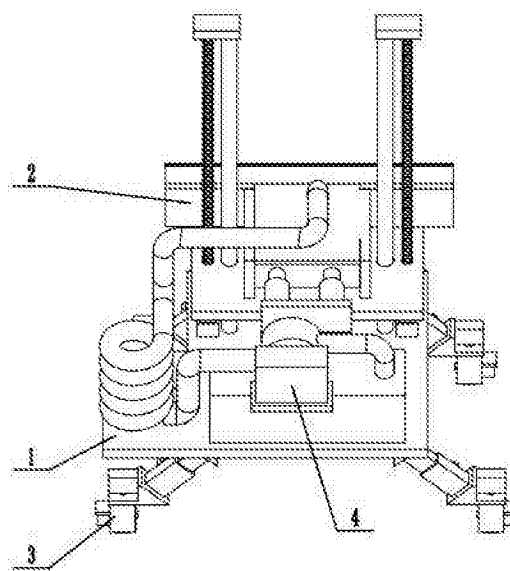
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种智能墙壁粉刷机器人

(57)摘要

本发明公开一种智能墙壁粉刷机器人,包括底座、粉刷部分、四个行走部分和粉刷材料储存部分,其特征在于:所述的粉刷部分通过步进电机底座安装在底座上的电机底座固定座上面,所述的四个行走部分分别安装在底座下面的行走部分固定座上,所述的粉刷材料储存部分安装在底座上面的粉刷材料储存部分固定座上;所述的第一伺服电机水平放置,其上面固定安装在第一伺服电机固定板下面,其电机轴与轮子轴一端固定连接;所述的第一伺服电机固定板左侧固定安装在轮子固定座的右侧面;通过过滤孔的设计可以把粉刷材料里面的一些大块的东西挡在外面,提高了粉刷质量,通过行走部分的设计使机器可以自己移动,节省了人力。



1. 一种智能墙壁粉刷机器人,包括底座(1)、粉刷部分(2)、四个行走部分(3)和粉刷材料储存部分(4),其特征在于:所述的粉刷部分(2)通过步进电机底座(212)安装在底座(1)上的电机底座固定座(102)上面,所述的四个行走部分(3)分别安装在底座(1)下面的行走部分固定座(105)上,所述的粉刷材料储存部分(4)安装在底座(1)上面的粉刷材料储存部分固定座(104)上;

所述的底座包括底板(101)、两个电机底座固定座(102)、两个光轴固定座(103)、粉刷材料储存部分固定座(104)、四个行走部分固定座(105),所述的底板(101)是一个长方形的板子,在其右下角处设有一块延长板,在底板(101)的上面的右侧位置设有一个粉刷材料储存部分固定座(104),在底板(101)的上面的左侧位置设有两个光轴固定座(103),在两个光轴固定座(103)外侧各设有一个电机底座固定座(102);在底板(101)的下面的四个角处各设有一个行走部分固定座(105);

所述的粉刷部分包括粉刷部分底板(201)、粉刷器(202)、粉刷材料临时储存盒(203)、第一管道(204)、第一液压缸推送板(205)、两个第一液压缸(206)、第一液压缸底板(207)、两个丝杠固定板(208)、两个丝杠(209)、两个光轴(210)、两个步进电机(211)、两个步进电机底座(212)、过滤板(213)、多个过滤孔(214),所述的粉刷器(202)是一个中空三角形结构体,其前端设有一个可以挤出粉刷材料窄缝,其底面固定安装在粉刷部分底板(201)左半面上,所述的过滤板(213)是一个长条形的板子,在其上面设有一排过滤孔(214),过滤板(213)固定安装在粉刷器(202)里面并位于窄缝的后部,所述的粉刷材料临时储存盒(203)底面固定安装在粉刷部分底板(201)上面,其左侧与粉刷器(202)内部连通;所述的第一液压缸推送板(205)滑动安装在粉刷材料临时储存盒(203)里,所述的第一液压缸(206)的缸体后端固定安装在第一液压缸底板(207)的左面,其活塞杆端部与第一液压缸推送板(205)右面固定连接,所述的第一液压缸底板(207)左面固定安装在粉刷部分底板(201)右侧突出的支板上;所述的第一管道(204)一端伸进粉刷材料临时储存盒(203)上面的孔里;所述的丝杠(209)顶端转动安装在丝杠固定板(208)的下面;所述的光轴(210)一端与丝杠固定板(208)下面固定连接,另一端与光轴固定座(103)固定连接;所述的粉刷部分底板(201)滑动安装在两个光轴(210)上,并且在粉刷部分底板(201)内部安装有丝杠螺母,所述的丝杠螺母分别和丝杠(209)互相配合;所述的步进电机底座(212)固定安装在电机底座固定座(102)上,所述的步进电机(211)竖直向上放置,其固定安装在步进电机底座(212)里面,其电机轴与丝杠(209)的底端固定连接;

所述的行走部分包括轮子(301)、第一伺服电机(302)、第一伺服电机固定板(303)、轮子固定座(304)、舵机固定座(305)、舵机(306)、伸缩套筒(307)、第二液压缸(308)、伸缩杆(309)、固定座(310)、轮子轴(311),所述的轮子(301)固定安装在轮子轴(311)上,所述的轮子轴(311)转动安装在轮子固定座(304)的孔上;所述的第一伺服电机(302)水平放置,其侧面固定安装在第一伺服电机固定板(303)下面,其电机轴与轮子轴(311)一端固定连接;所述的第一伺服电机固定板(303)左侧固定安装在轮子固定座(304)的右侧面;所述的舵机(306)竖直向下放置,其右侧固定安装在舵机固定座(305)的左侧面,其电机轴穿过舵机固定座(305)上面的孔与轮子固定座(304)上面固定连接;所述的伸缩套筒(307)底面固定安装在舵机固定座(305)右面的斜面上,所述的伸缩杆(309)滑动安装在伸缩套筒(307)里面;所述的固定座(310)底面固定安装在伸缩杆(309)上面,所述的固定座(310)上面与行走部

分固定座(105)固定连接;所述的第二液压缸(308)缸体后端固定安装在伸缩套筒(307)左侧面的支架上,其活塞杆端部与伸缩杆(309)左侧的支架固定连接;

所述的粉刷材料储存部分包括粉刷材料储存箱(401)、第二管道(402)、第二伺服电机固定板(403)、第二伺服电机(404)、水泵(405)、第三管道(406),所述的粉刷材料储存箱(401)底面固定安装在粉刷材料储存部分固定座(104)上,所述的第二管道(402)一端伸进粉刷材料储存箱(401)的底部,另一端与水泵(405)上的吸入口连接;所述的第三管道(406)一端与水泵(405)上的出口固定连接,另一端与第一管道(204)的一端固定连接;所述的第二伺服电机(404)水平放置,其底面固定安装在第二伺服电机固定板(403)上面,其电机轴与水泵(405)的驱动轴通过联轴器连接,所述的第二伺服电机固定板(403)固定安装在粉刷材料储存箱(401)上面。

一种智能墙壁粉刷机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及机器人领域,特别涉及一种智能墙壁粉刷机器人。

背景技术

[0002] 墙壁的粉刷需要大量的人工,同时墙壁粉刷环境脏乱差,严重影响了工人的健康,同时高墙壁的粉刷需要搭梯子,产生了许多安全隐患,严重危害着工人的生命安全,因此急需一种可以自己完成粉刷墙壁的机器人。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明提供一种智能墙壁粉刷机器人,其通过多部分协作来完成粉刷墙壁工作。

[0004] 本发明所使用的技术方案是:一种智能墙壁粉刷机器人,包括底座、粉刷部分、四个行走部分和粉刷材料储存部分,其特征在于:所述的粉刷部分通过步进电机底座安装在底座上的电机底座固定座上面,所述的四个行走部分分别安装在底座下面的行走部分固定座上,所述的粉刷材料储存部分安装在底座上面的粉刷材料储存部分固定座上;

所述的底座包括底板、两个电机底座固定座、两个光轴固定座、粉刷材料储存部分固定座、四个行走部分固定座,所述的底板是一个长方形的板子,在其右下角处设有一块延长板,在底板的上面的右侧位置设有一个粉刷材料储存部分固定座,在底板的上面的左侧位置设有两个光轴固定座,在两个光轴固定座外侧各设有一个电机底座固定座;在底板的下面的四个角处各设有一个行走部分固定座;

所述的粉刷部分包括粉刷部分底板、粉刷器、粉刷材料临时储存盒、第一管道、第一液压缸推送板、两个第一液压缸、第一液压缸底板、两个丝杠固定板、两个丝杠、两个光轴、两个步进电机、两个步进电机底座、过滤板、多个过滤孔,所述的粉刷器是一个中空的三角形结构体,其前端设有一个可以挤出粉刷材料窄缝,其底面固定安装在粉刷部分底板左半面上,所述的过滤板是一个长条形的板子,在其上面设有一排过滤孔,过滤板固定安装在粉刷器里面并位于窄缝的后部,所述的粉刷材料临时储存盒底面固定安装在粉刷部分底板上面,其左侧与粉刷器内部连通;所述的第一液压缸推送板滑动安装在粉刷材料临时储存盒里,所述的第一液压缸的缸体后端固定安装在第一液压缸底板的左面,其活塞杆端部与第一液压缸推送板右面固定连接,所述的第一液压缸底板左面固定安装在粉刷部分底板右侧突出的支板上;所述的第一管道一端伸进粉刷材料临时储存盒上面的孔里;所述的丝杠顶端转动安装在丝杠固定板的下面;所述的光轴一端与丝杠固定板下面固定连接,另一端与光轴固定座固定连接;所述的粉刷部分底板滑动安装在两个光轴上,并且在粉刷部分底板内部安装有丝杠螺母,所述的丝杠螺母分别和丝杠互相配合;所述的步进电机底座固定安装在电机底座固定座上,所述的步进电机竖直向上放置,其固定安装在步进电机底座里面,其电机轴与丝杠的底端固定连接;

所述的行走部分包括轮子、第一伺服电机、第一伺服电机固定板、轮子固定座、舵机固

定座、舵机、伸缩套筒、第二液压缸、伸缩杆、固定座、轮子轴,所述的轮子固定安装在轮子轴上,所述的轮子轴转动安装在轮子固定座的孔上;所述的第一伺服电机水平放置,其侧面固定安装在第一伺服电机固定板下面,其电机轴与轮子轴一端固定连接;所述的第一伺服电机固定板左侧固定安装在轮子固定座的右侧面;所述的舵机竖直向下放置,其右侧固定安装在舵机固定座的左侧面,其电机轴穿过舵机固定座上面的孔与轮子固定座上面固定连接;所述的伸缩套筒底面固定安装在舵机固定座右面的斜面上,所述的伸缩杆滑动安装在伸缩套筒里面;所述的固定座底面固定安装在伸缩杆上面,所述的固定座上面与行走部分固定座固定连接;所述的第二液压缸缸体后端固定安装在伸缩套筒左侧面的支架上,其活塞杆端部与伸缩杆左侧的支架固定连接;

所述的粉刷材料储存部分包括粉刷材料储存箱、第二管道、第二伺服电机固定板、第二伺服电机、水泵、第三管道,所述的粉刷材料储存箱底面固定安装在粉刷材料储存部分固定座上,所述的第二管道一端伸进粉刷材料储存箱的底部,另一端与水泵上的吸入口连接;所述的第三管道一端与水泵上的出口固定连接,另一端与第一管道的一端固定连接;所述的第二伺服电机水平放置,其底面固定安装在第二伺服电机固定板上,其电机轴与水泵的驱动轴通过联轴器连接,所述的第二伺服电机固定板固定安装在粉刷材料储存箱上面。

[0005] 本发明带来的有益效果:通过把粉刷材料储存箱放到了底座上,使粉刷部分重量减轻节省了动力,通过过滤孔的设计可以把粉刷材料里面的一些大块的东西挡在外面,提高了粉刷质量,通过行走部分的设计使机器可以自己移动,节省了人力。

附图说明

[0006] 图1、图2为本发明的组装完成后的结构示意图。

[0007] 图3、图4为本发明的底座的结构示意图。

[0008] 图5、图6为本发明的粉刷部分的结构示意图。

[0009] 图7、图8为本发明的行走部分的结构示意图。

[0010] 图9为本发明的粉刷材料储存部分的结构示意图。

[0011] 附图标号:1-底座、2-粉刷部分、3-行走部分、4-粉刷材料储存部分、101-底板、102-电机底座固定座、103-光轴固定座、104-粉刷材料储存部分固定座、105-行走部分固定座、201-粉刷部分底板、202-粉刷器、203-粉刷材料临时储存盒、204-第一管道、205-第一液压缸推送板、206-第一液压缸、207-第一液压缸底板、208-丝杠固定板、209-丝杠、210-光轴、211-步进电机、212-步进电机底座、213-过滤板、214-过滤孔、301-轮子、302-第一伺服电机、303-第一伺服电机固定板、304-轮子固定座、305-舵机固定座、306-舵机、307-伸缩套筒、308-第二液压缸、309-伸缩杆、310-固定座、311-轮子轴、401-粉刷材料储存箱、402-第二管道、403-第二伺服电机固定板、404-第二伺服电机、405-水泵、406-第三管道。

具体实施方式

[0012] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0013] 实施例如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8、图9所示,一种智能墙壁粉刷机器人,包括底座1、粉刷部分2、四个行走部分3和粉刷材料储存部分4,其特征在于:所述的粉刷部分2通过步进电机底座212安装在底座1上的电机底座固定座102上面,所述的四个行走部分

3分别安装在底座1下面的行走部分固定座105上,所述的粉刷材料储存部分4安装在底座1上面的粉刷材料储存部分固定座104上;

所述的底座包括底板101、两个电机底座固定座102、两个光轴固定座103、粉刷材料储存部分固定座104、四个行走部分固定座105,所述的底板101是一个长方形的板子,在其右下角处设有一块延长板,在底板101的上面的右侧位置设有一个粉刷材料储存部分固定座104,在底板101的上面的左侧位置设有两个光轴固定座103,在两个光轴固定座103外侧各设有一个电机底座固定座102;在底板101的下面的四个角处各设有一个行走部分固定座105;

所述的粉刷部分包括粉刷部分底板201、粉刷器202、粉刷材料临时储存盒203、第一管道204、第一液压缸推送板205、两个第一液压缸206、第一液压缸底板207、两个丝杠固定板208、两个丝杠209、两个光轴210、两个步进电机211、两个步进电机底座212、过滤板213、多个过滤孔214,所述的粉刷器202是一个中空的结构体,其前端设有一个可以挤出粉刷材料窄缝,其底面固定安装在粉刷部分底板201左半面上,所述的过滤板213是一个长条形的板子,在其上面设有一排过滤孔214,过滤板213固定安装在粉刷器202里面并位于窄缝的后部,所述的粉刷材料临时储存盒203底面固定安装在粉刷部分底板201上面,其左侧与粉刷器202内部连通;所述的第一液压缸推送板205滑动安装在粉刷材料临时储存盒203里,所述的第一液压缸206的缸体后端固定安装在第一液压缸底板207的左面,其活塞杆端部与第一液压缸推送板205右面固定连接,所述的第一液压缸底板207左面固定安装在粉刷部分底板201右侧突出的支板上;所述的第一管道204一端伸进粉刷材料临时储存盒203上面的孔里;所述的丝杠209顶端转动安装在丝杠固定板208的下面;所述的光轴210一端与丝杠固定板208下面固定连接,另一端与光轴固定座103固定连接;所述的粉刷部分底板201滑动安装在两个光轴210上,并且在粉刷部分底板201内部安装有丝杠螺母,所述的丝杠螺母分别和丝杠209互相配合;所述的步进电机底座212固定安装在电机底座固定座102上,所述的步进电机211竖直向上放置,其固定安装在步进电机底座212里面,其电机轴与丝杠209的底端固定连接;

所述的行走部分包括轮子301、第一伺服电机302、第一伺服电机固定板303、轮子固定座304、舵机固定座305、舵机306、伸缩套筒307、第二液压缸308、伸缩杆309、固定座310、轮子轴311,所述的轮子301固定安装在轮子轴311上,所述的轮子轴311转动安装在轮子固定座304的孔上;所述的第一伺服电机302水平放置,其侧面固定安装在第一伺服电机固定板303下面,其电机轴与轮子轴311一端固定连接;所述的第一伺服电机固定板303左侧固定安装在轮子固定座304的右侧面;所述的舵机306竖直向下放置,其右侧固定安装在舵机固定座305的左侧面,其电机轴穿过舵机固定座305上面的孔与轮子固定座304上面固定连接;所述的伸缩套筒307底面固定安装在舵机固定座305右面的斜面上,所述的伸缩杆309滑动安装在伸缩套筒307里面;所述的固定座310底面固定安装在伸缩杆309上面,所述的固定座310上面与行走部分固定座105固定连接;所述的第二液压缸308缸体后端固定安装在伸缩套筒307左侧面的支架上,其活塞杆端部与伸缩杆309左侧的支架固定连接;

所述的粉刷材料储存部分包括粉刷材料储存箱401、第二管道402、第二伺服电机固定板403、第二伺服电机404、水泵405、第三管道406,所述的粉刷材料储存箱401底面固定安装在粉刷材料储存部分固定座104上,所述的第二管道402一端伸进粉刷材料储存箱401的底

部,另一端与水泵405上的吸入口连接;所述的第三管道406一端与水泵405上的出口固定连接,另一端与第一管道204的一端固定连接;所述的第二伺服电机404水平放置,其底面固定安装在第二伺服电机固定板403上面,其电机轴与水泵405的驱动轴通过联轴器连接,所述的第二伺服电机固定板403固定安装在粉刷材料储存箱401上面。

[0014] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

[0015] 本发明工作原理:本发明在使用时首先将机器放到工作场地,通过行走部分3中的第一伺服电机302驱动轮子301行走,通过舵机306可以调节行走的方向,通过第二液压缸308可以带动伸缩杆309运动,使机器可以抬高一定的距离;通过第二伺服电机404带动水泵405可以把粉刷材料储存箱401里面的粉刷材料抽到粉刷材料临时储存盒203里面,通过第一液压缸206带动第一液压缸推送板205可以把粉刷材料压到粉刷器202里,粉刷材料透过过滤板213上面的过滤孔214从粉刷器202前面尖嘴缝隙挤出来;粉刷部分2通过两个步进电机211带动两个丝杠209转动,使粉刷部分2上下移动,从而可以粉刷墙壁。

[0016] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

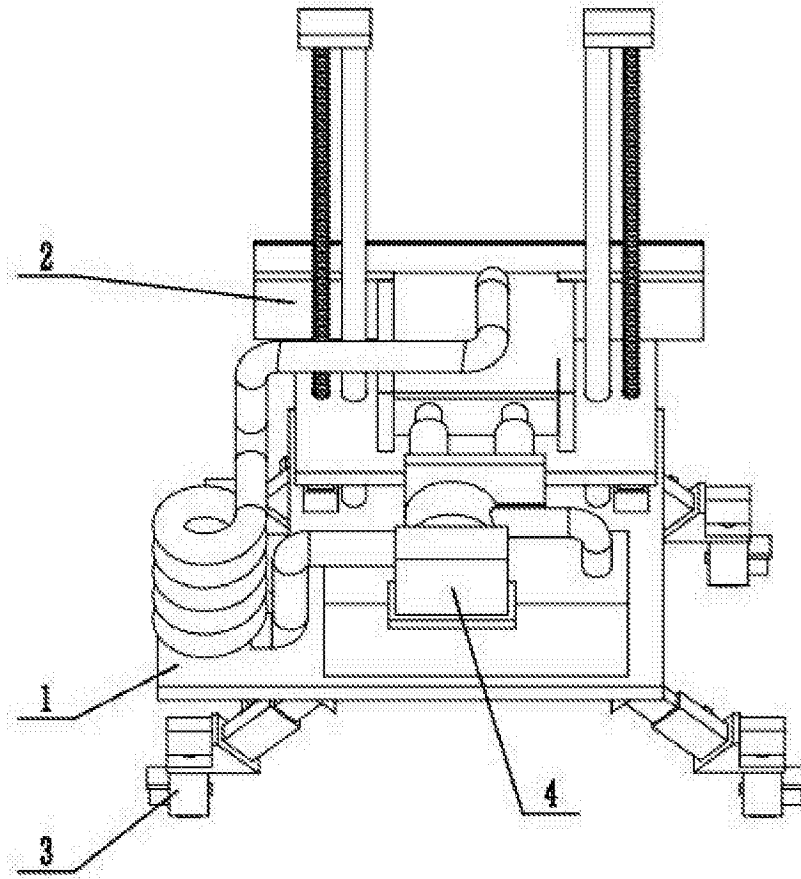


图1

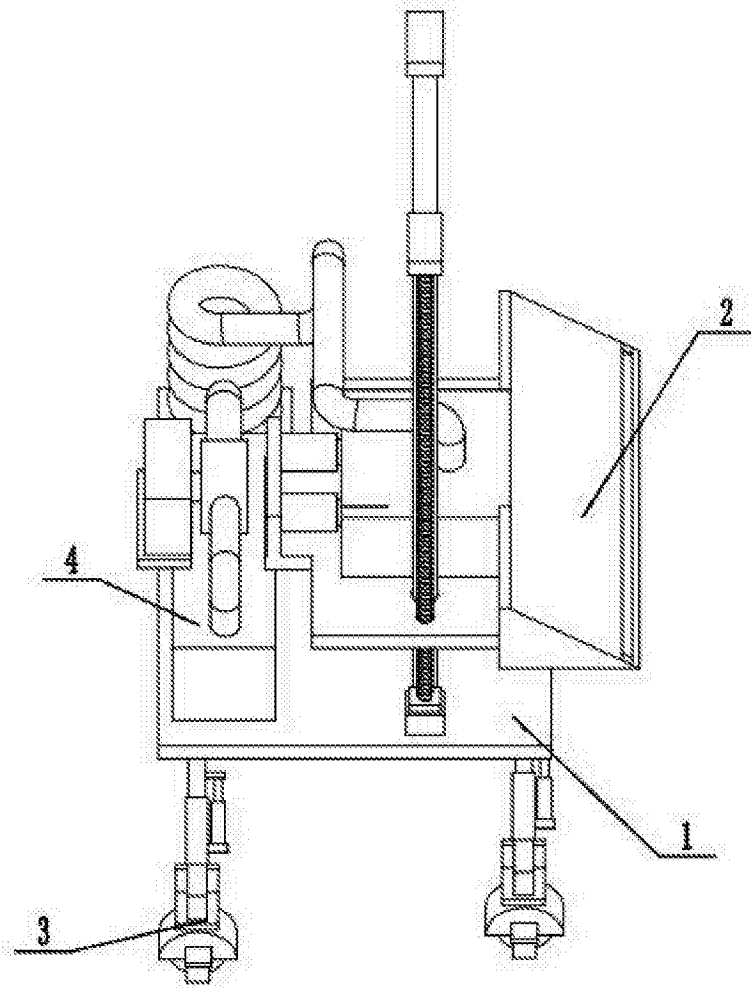


图2

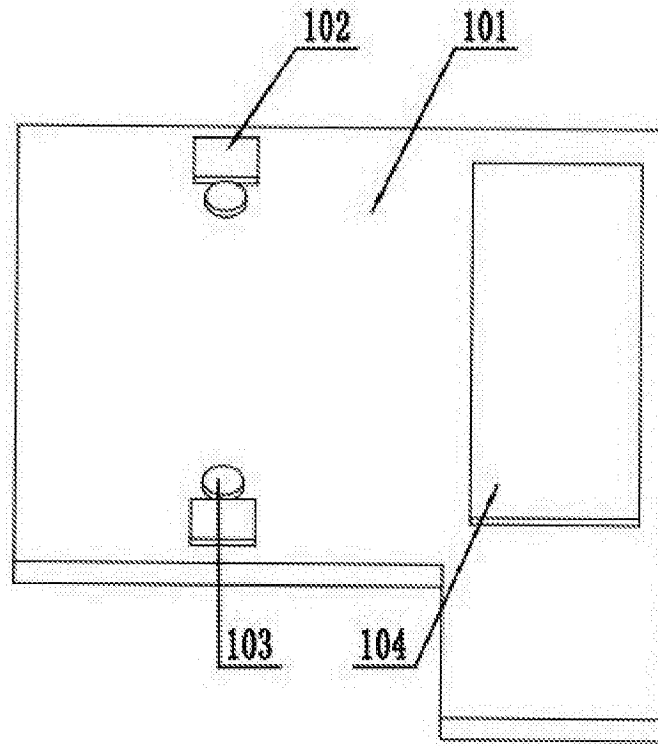


图3

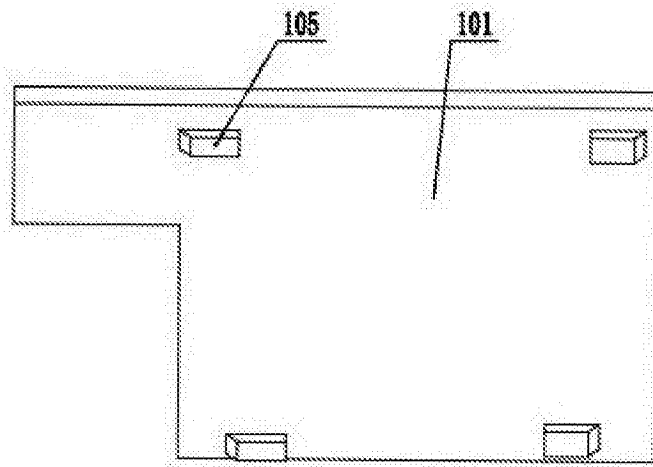


图4

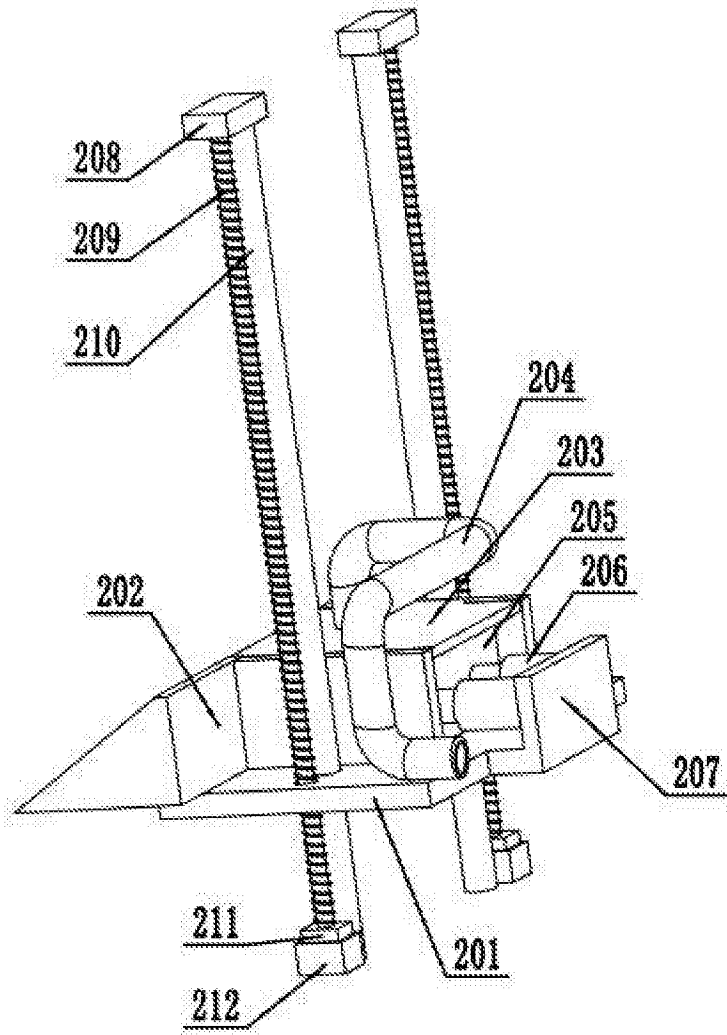


图5

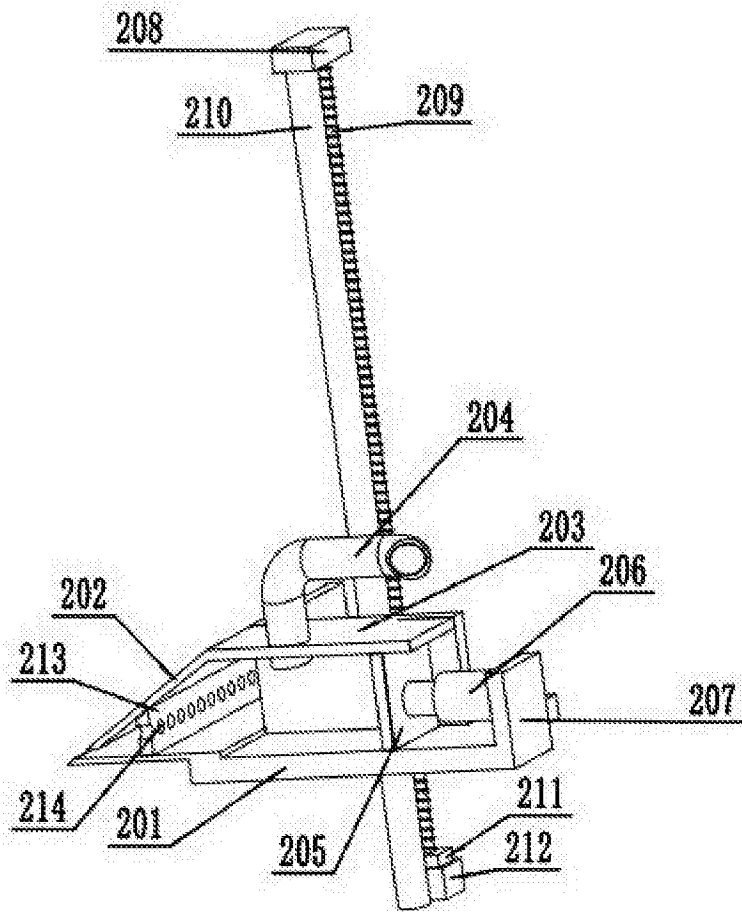


图6

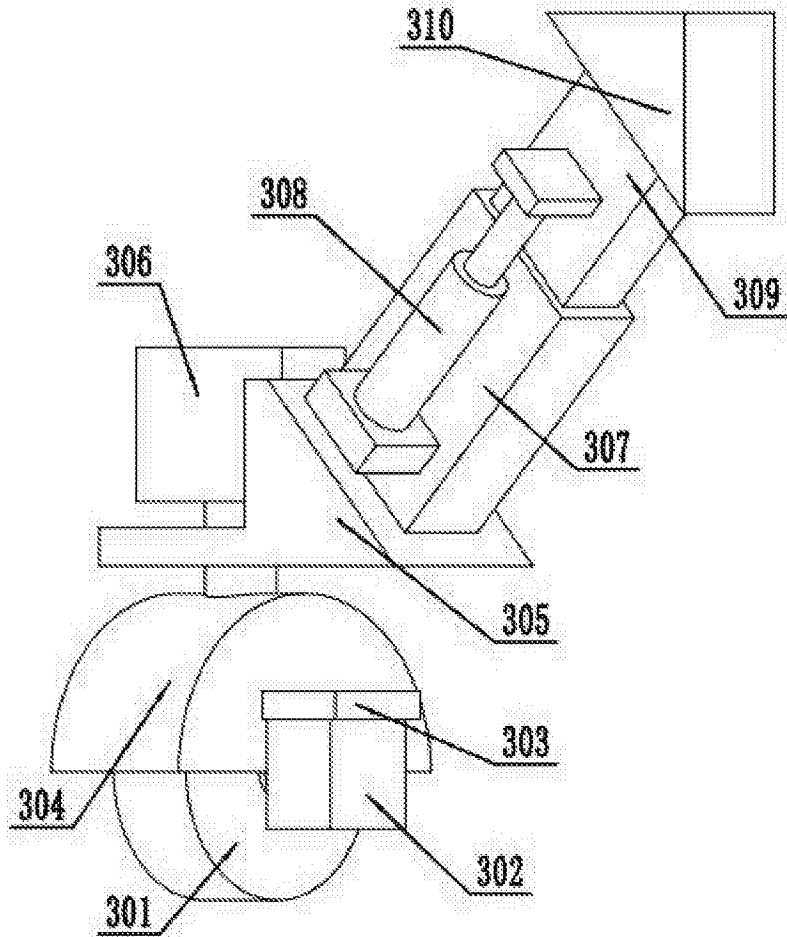


图7

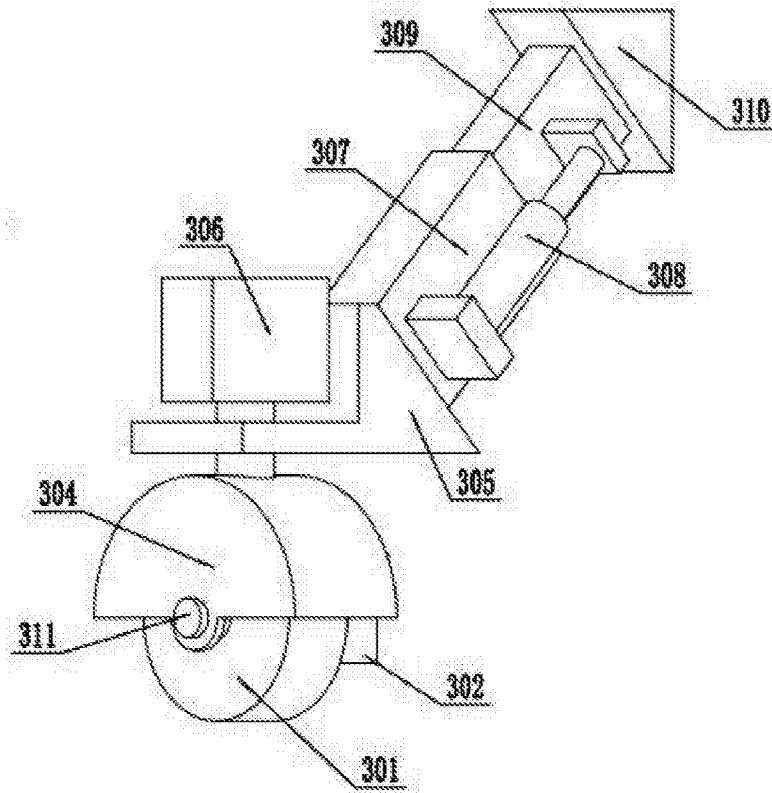


图8

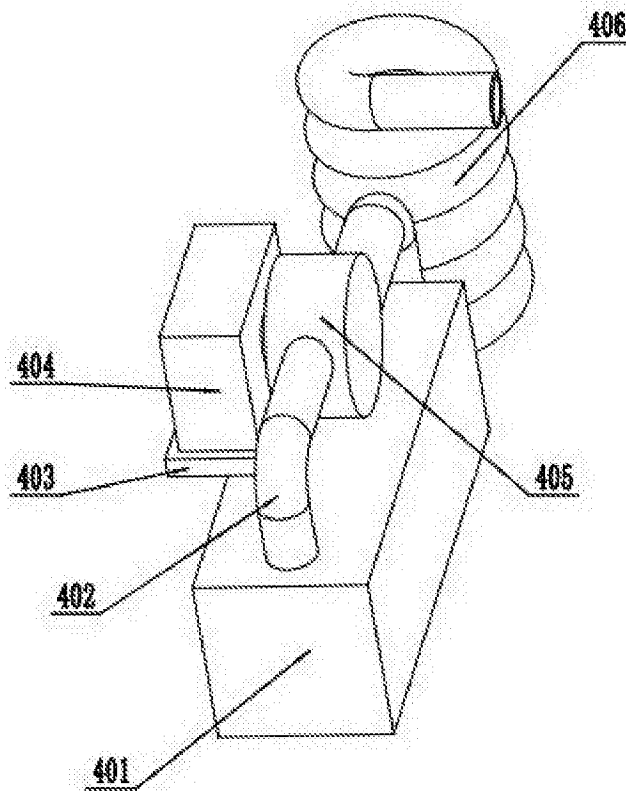


图9