



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114946470 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 30

(21) 申请号 202210607842.8

(22) 申请日 2022.05.31

(71) 申请人 常州顶点温室工程有限公司  
地址 213000 江苏省常州市武进区横山桥  
镇金丰村

(72) 发明人 刘振能

(74) 专利代理机构 北京云嘉湃富知识产权代理  
有限公司 11678  
专利代理师 赵骁勇

(51) Int. Cl.

A01G 9/14 (2006.01)

A01G 9/22 (2006.01)

A01G 9/24 (2006.01)

A01M 7/00 (2006.01)

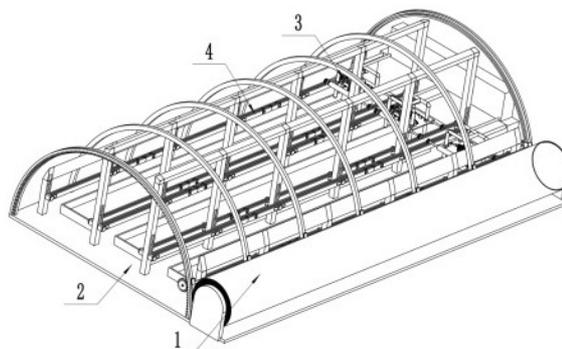
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种智能温室大棚

(57) 摘要

本发明公开了一种智能温室大棚,涉及温控大棚领域,包括棚体支撑装置,棚体支撑装置上装有可变导轨装置,可变导轨装置上装有浇灌装置,所述棚体支撑装置上装有遮光更换装置,浇灌装置设置有多个,可变导轨装置个数与浇灌装置设置的数量一致;将农作物种植在棚体支撑装置上,浇灌装置在可变导轨装置上移动并进行浇灌,可变导轨装置可以控制高度,根据不同区域的植物生长情况的不同,来调整农药和水的浇灌高度,遮光更换设备可通过夹布器在弧形架上滑动,将遮光布拉出,均匀的盖在固定透明棚外侧,实现遮光的切换。



1. 一种智能温室大棚,其特征在于:包括棚体支撑装置(2),棚体支撑装置(2)上装有可变导轨装置(4),可变导轨装置(4)上装有浇灌装置(3),所述棚体支撑装置(2)上装有遮光更换装置(1);所述浇灌装置(3)包括农药输送管(301)和出水管(302),出水管(302)有四个分支,每个出水管(302)的分支上都分别滑动安装有拦截组件的一端,所述四组拦截组件的另一端组合成一个挡片,四组拦截组件的一端组合成的挡片与出水管(302)滑动连接,拦截组件中间与旋转组件连接,旋转组件连接上安装有移动组件,移动组件带动旋转组件旋转,旋转组件旋转带动拦截组件移动,拦截组件移动使农药输送管(301)和出水管(302)打开。

2. 如权利要求1所述的一种智能温室大棚,其特征在于:所述旋转组件包括齿环(317),齿环(317)与齿轮四(321)啮合,齿轮四(321)与齿轮三(320)啮合,齿轮三(320)上固定安装有农药花洒(303),所述齿轮四(321)上固定安装有传动轴(322),传动轴(322)上固定安装有锥齿轮二(319),锥齿轮二(319)与所述移动组件啮合。

3. 如权利要求2所述的一种智能温室大棚,其特征在于:所述齿环(317)设置有四个凹槽与所述拦截组件配合,还设置有四个突起,当拦截组件与凹槽啮合时拦截组件处于拦截状态。

4. 如权利要求3所述的一种智能温室大棚,其特征在于:所述拦截组件包括挡板(315),挡板(315)与移动架(306)滑动连接,挡板(315)上滑动安装有斜板(309),挡板(315)上套设有弹簧二(316),弹簧二(316)两端分别与移动架(306)和斜板(309)固定连接,斜板(309)上滑动安装有移动块(308),移动块(308)上固定安装有阻挡棒(307),移动块(308)滑动安装在移动架(306)上,移动块(308)上套设有弹簧一(310),弹簧一(310)两端分别与移动块(308)和移动架(306)固定连接。

5. 如权利要求4所述的一种智能温室大棚,其特征在于:所述移动块(308)一端斜面与斜板(309)斜面配合,当移动块(308)移动时与斜板(309)的配合关系打破,使斜板(309)移动。

6. 如权利要求1所述的一种智能温室大棚,其特征在于:所述遮光更换装置(1)包括遮光布(101),遮光布(101)的一端与夹布器(106)固定连接,夹布器(106)设置有多,每个夹布器(106)都滑动安装在弧形导杆(105)上,每个弧形导杆(105)固定安装在所述棚体支撑装置(2)上,两个距离最远的夹布器(106)上固定安装有电机一(103),夹布器(106)上配合安装有遮光布(101)的一端,遮光布(101)的另一端与所述棚体支撑装置(2)固定连接,电机一(103)的输出端固定安装有驱动齿轮(104),驱动齿轮(104)与弧形齿轮(102)啮合。

7. 如权利要求1所述的一种智能温室大棚,其特征在于:所述可变导轨装置(4)包括电缸(401),电缸(401)设置有多,每两个电缸(401)上滑动安装有个轮架(402),每两个相邻的轮架(402)一端上铰接有转动对接块(403),每两个转动对接块(403)中间套设有滑动块(404),形成一条轨道,两条轨道形成一组轨道。

## 一种智能温室大棚

### 技术领域

[0001] 本发明涉及温控大棚领域,尤其涉及一种智能温室大棚。

### 背景技术

[0002] 温室大棚能透光、保温(或加温),用来栽培植物的设施。在不适宜植物生长的季节,能提供温室生育期和增加产量,多用于低温季节喜温蔬菜、花卉、林木等植物栽培或育苗等。温室是以采光覆盖材料作为全部或部分围护结构材料,可在冬季或其它不适宜露地植物生长的季节供栽培植物的建筑。

[0003] 专利号CN110169286A公开了一种智能温室大棚,包括有内支架、外支架、吊顶板、竖支架、导轨、导块、T形板、传输支架、轴承等;左右两侧的墙面顶部设有外支架,外支架内顶部安装有内支架,内支架与墙面连接,内支架底部中间固接有吊顶板,竖支架为两个,分设于吊顶板底部左右两侧,两个竖支架底部均安装有导轨,导轨上滑动式设有导块,该装置可自动浇水,可避免蔬菜受冻的智能温室大棚,但是浇水无法实现精准浇水,且无法改变大棚模式。

### 发明内容

[0004] 针对上述技术问题本发明公开了一种智能温室大棚,包括棚体支撑装置,棚体支撑装置上装有可变导轨装置,可变导轨装置上装有浇灌装置,所述棚体支撑装置上装有遮光更换装置。

[0005] 所述浇灌装置包括农药输送管和出水管,出水管有四个分支,每个出水管的分支上都分别滑动安装有拦截组件的一端,所述四组拦截组件的另一端组合成一个挡片,四组拦截组件的一端组合成的挡片与出水管滑动连接,拦截组件中间与旋转组件连接,旋转组件连接上安装有移动组件,移动组件带动旋转组件旋转,旋转组件旋转带动拦截组件移动,拦截组件移动使农药输送管和出水管打开。

[0006] 进一步地,所述旋转组件包括齿环,齿环与齿轮四啮合,齿轮四与齿轮三啮合,齿轮三上固定安装有农药花洒,所述齿轮四上固定安装有传动轴,传动轴上固定安装有锥齿轮二,锥齿轮二与所述移动组件啮合。

[0007] 进一步地,所述齿环设置有四个凹槽与所述拦截组件配合,还设置有四个突起,当拦截组件与凹槽啮合时拦截组件处于拦截状态。

[0008] 进一步地,所述拦截组件包括挡板,挡板与移动架滑动连接,挡板上滑动安装有斜板,挡板上套设有弹簧二,弹簧二两端分别与移动架和斜板固定连接,斜板上滑动安装有移动块,移动块上固定安装有阻挡棒,移动块滑动安装在移动架上,移动块上套设有弹簧一,弹簧一两端分别与移动块和移动架固定连接。

[0009] 进一步地,所述移动块一端斜面与斜板斜面配合,当移动块移动时与斜板的配合关系打破,使斜板移动。

[0010] 进一步地,所述遮光更换装置包括遮光布,遮光布的一端与夹布器固定连接,夹布

器设置有多个,每个夹布器都滑动安装在弧形导杆上,每个弧形导杆固定安装在所述棚体支撑装置上,两个距离最远的夹布器上固定安装有电机一,夹布器上配合安装有遮光布的一端,遮光布的另一端与所述棚体支撑装置固定连接,电机一的输出端固定安装有驱动齿轮,驱动齿轮与弧形齿轮啮合。

[0011] 进一步地,所述可变导轨装置包括电缸,电缸设置有多个,每两个电缸上滑动安装有个轮架,轮架设置有多个,每两个相邻的轮架一端上铰接有转动对接块,每两个转动对接块中间套设有滑动块,形成一条轨道,两条轨道形成一组轨道。

[0012] 本发明与现有技术相比的有益效果是:(1)本发明的可变导轨装置可根据不同区域的植物生长情况的不同,来调整农药和水的浇灌高度,来达到最好的农药喷撒位置,提高了装置的自动化程度;(2)本发明的浇灌装置能实现移动的同时进行浇水和喷农药动作,农药转动喷洒,减少了人工的参与;(3)遮光更换装置可通过夹布器在弧形架上滑动,将遮光布拉出,均匀的盖在固定透明棚外侧,实现遮光的切换,可根据棚内的温度,改变光照时间。

## 附图说明

[0013] 图1为本发明结构的整体示意图。

[0014] 图2为本发明遮光更换装置局部示意图。

[0015] 图3为本发明棚体支撑装置局部示意图。

[0016] 图4为本发明棚体支撑装置外部示意图。

[0017] 图5为本发明浇灌装置整体示意图。

[0018] 图6为本发明浇灌装置局部示意图。

[0019] 图7为本发明可变导轨装置局部示意图。

[0020] 图8为图2中A处放大图。

[0021] 附图标号:1-遮光更换装置;2-棚体支撑装置;3-浇灌装置;4-可变导轨装置;101-遮光布;102-弧形齿轮;103-电机一;104-驱动齿轮;105-弧形导杆;106-夹布器;201-底座;202-转轴;203-种植盆;204-高立柱;205-农药箱;206-水箱;207-低立柱;208-透明棚;301-农药输送管;302-出水管;303-农药花洒;304-长轴;305-滚轮;306-移动架;307-阻挡棒;308-移动块;309-斜板;310-弹簧一;311-齿轮一;312-齿轮二;313-电机二;314-传动带;315-挡板;316-弹簧二;317-齿环;318-锥齿轮一;319-锥齿轮二;320-齿轮三;321-齿轮四;322-传动轴;323-长传动轴;401-电缸;402-轮架;403-转动对接块;404-滑动块。

## 具体实施方式

[0022] 在本发明以下的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”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,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。

[0023] 在本发明以下的描述中,需要说明的是,除非另有明确规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接连接,亦可以通过中间媒介间接连接,可以是两个部件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0024] 下面结合附图和示例性实施例对本发明作进一步地描述,在此发明的示意性实施例以及说明用来解释本发明,但并不作为对本发明的限定。其中附图中相同的标号全部指的是相同的部件。此外,如果已知技术的详细描述对于示出本发明的特征是不必要的,则将其省略。

[0025] 实施例:如图1所示,一种智能温室大棚,包括棚体支撑装置2,棚体支撑装置2上装有可变导轨装置4,可变导轨装置4上装有浇灌装置3,棚体支撑装置2上装有遮光更换装置1,浇灌装置3设置有多个,可变导轨装置4个数与浇灌装置3设置的数量一致;将农作物种植在棚体支撑装置2上,浇灌装置3在可变导轨装置4上移动并进行浇灌,可变导轨装置4可以控制高度,根据不同区域的植物生长情况的不同,来调整农药和水的浇灌高度。

[0026] 如图2、图8所示,遮光更换装置1包括遮光布101,遮光布101的一端与夹布器106固定连接,夹布器106设置有多个,每个夹布器106都滑动安装在弧形导杆105上,每个弧形导杆105固定安装在棚体支撑装置2上,两个距离最远的夹布器106上固定安装有电机一103,夹布器106上配合安装有遮光布101的一端,遮光布101的另一端与棚体支撑装置2固定连接,电机一103的输出端固定安装有驱动齿轮104,驱动齿轮104与弧形齿轮102啮合;电机一103转动带动驱动齿轮104转动,驱动齿轮104转动带动夹布器106沿弧形齿轮102移动,夹布器106移动带动遮光布101移动。

[0027] 如图3、图4所示,棚体支撑装置2包括底座201,底座201上转动安装有转轴202,底座201上固定安装有多个种植盆203,种植盆203的个数与浇灌装置3一致,底座201中间上固定安装有两个高立柱204,底座201两侧固定安装有低立柱207,底座201上安装有透明棚208,透明棚208上安装有农药箱205和水箱206。

[0028] 如图1、图5、图6所示,浇灌装置3包括挡板315,挡板315设置有四个,每个挡板315的一端上都滑动安装有出水管302的一个分支,出水管302有四个分支,出水管302顶端与水箱206固定连接,每个挡板315都与移动架306滑动连接,每个挡板315的另一端上都固定安装有斜板309,每个挡板315上都套设有弹簧二316,每个弹簧二316两端都分别与移动架306和斜板309固定连接,每个斜板309上都滑动安装有移动块308,每个移动块308上都固定安装有阻挡棒307,四个阻挡棒307组合成一个挡片,挡片与农药输送管301滑动连接,农药输送管301一端转动安装有农药花洒303,农药输送管301另一端与农药箱205固定连接,农药花洒303上固定安装有齿轮三320,每个移动块308都滑动安装在移动架306上,每个移动块308上都套设有弹簧一310,每个弹簧一310两端都分别与移动块308和移动架306固定连接,齿轮三320与齿轮四321啮合,齿轮四321上固定安装有传动轴322的一端,传动轴322的另一端与锥齿轮二319固定连接,锥齿轮二319与锥齿轮一318啮合,锥齿轮一318上固定安装有长传动轴323的一端,长传动轴323上固定安装有齿轮一311,长传动轴323的另一端套设有传动带314的一端,传动带314的另一端套设在长轴304上,长轴304转动安装在移动架306上,移动架306另一侧转动安装有长轴304,每个长轴304的两端固定安装有滚轮305,滚轮305配合安装在可变导轨装置4上,齿轮一311与齿轮二312啮合,齿轮二312固定安装在电机二313的输出端,电机二313固定安装在移动架306上;电机二313转动带动齿轮二312转动,齿轮二312转动带动齿轮一311转动,齿轮一311转动带动长传动轴323转动,长传动轴323转动带动传动带314转动,传动带314转动带动套设有传动带314的长轴304转动,长轴304转动带动滚轮305转动,长传动轴323转动带动锥齿轮一318转动,锥齿轮一318转动带动锥齿轮

二319转动,锥齿轮二319转动带动传动轴322转动,传动轴322转动带动齿轮四321转动,齿轮四321转动带动齿环317转动,齿轮四321转动带动齿轮三320转动,齿轮三320转动带动农药花洒303转动,齿环317转动带动移动块308移动,移动块308移动带动阻挡棒307移动,移动块308移动带动斜板309移动,斜板309移动带动弹簧一310压缩,斜板309移动带动挡板315移动,挡板315移动带动弹簧二316压缩。

[0029] 如图1、图7所示,可变导轨装置4包括电缸401,电缸401固定安装在棚体支撑装置2上,电缸401设置有多个,每两个电缸401上滑动安装在轮架402上,每两个相邻的轮架402一端上铰接有转动对接块403,每两个转动对接块403中间套设有滑动块404,形成一条轨道,两条轨道形成一组轨道;电缸401伸缩带动轮架402移动,轮架402移动带动转动对接块403移动。

[0030] 工作原理:将农作物种植在种植盆203上,当需要遮光时电机一103启动,电机一103转动带动驱动齿轮104转动,驱动齿轮104转动带动夹布器106沿弧形齿轮102移动,夹布器106移动带动遮光布101移动,使遮光布101覆盖透明棚208实现遮光,需要灌溉时电机二313启动,电机二313转动带动齿轮二312转动,齿轮二312转动带动齿轮一311转动,齿轮一311转动带动长传动轴323转动,长传动轴323转动带动传动带314转动,传动带314转动带动套设有传动带314的长轴304转动,长轴304转动带动滚轮305转动,带动浇灌装置3沿可变导轨装置4移动,长传动轴323转动带动锥齿轮一318转动,锥齿轮一318转动带动锥齿轮二319转动,锥齿轮二319转动带动传动轴322转动,传动轴322转动带动齿轮四321转动,齿轮四321转动带动齿环317转动,齿轮四321转动带动齿轮三320转动,齿轮三320转动带动农药花洒303转动,齿环317转动带动移动块308移动,移动块308移动带动阻挡棒307移动,移动块308移动带动斜板309移动,斜板309移动带动弹簧一310压缩,斜板309移动带动挡板315移动,挡板315移动带动弹簧二316压缩,挡板315和阻挡棒307移动,使出水管302和农药输送管301打开,不同区域的植物生长情况的不同,调整电缸401,电缸401伸缩带动轮架402移动,轮架402移动带动转动对接块403移动,来调整农药和水的浇灌高度,来达到最好的农药喷撒位置。

[0031] 应当理解的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制,对本领域技术人员来说,可以对上述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而所有这些修改和替换,都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

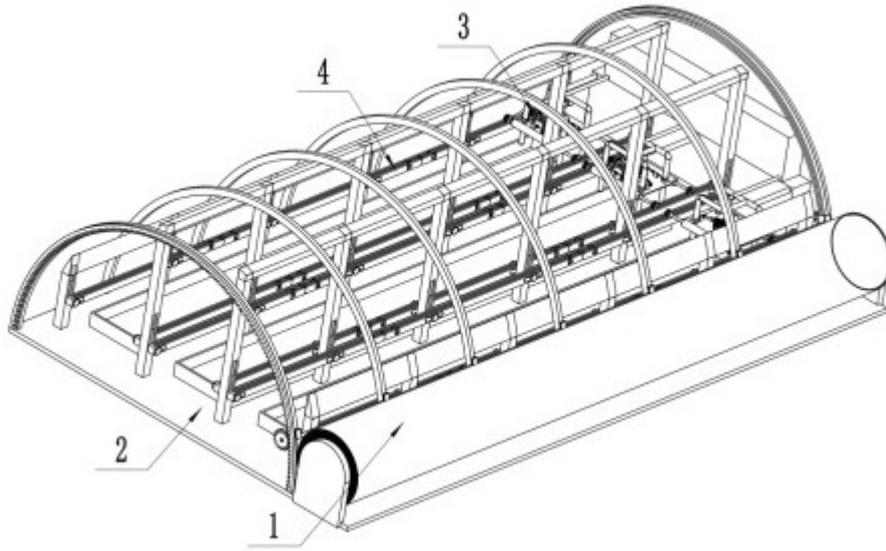


图1

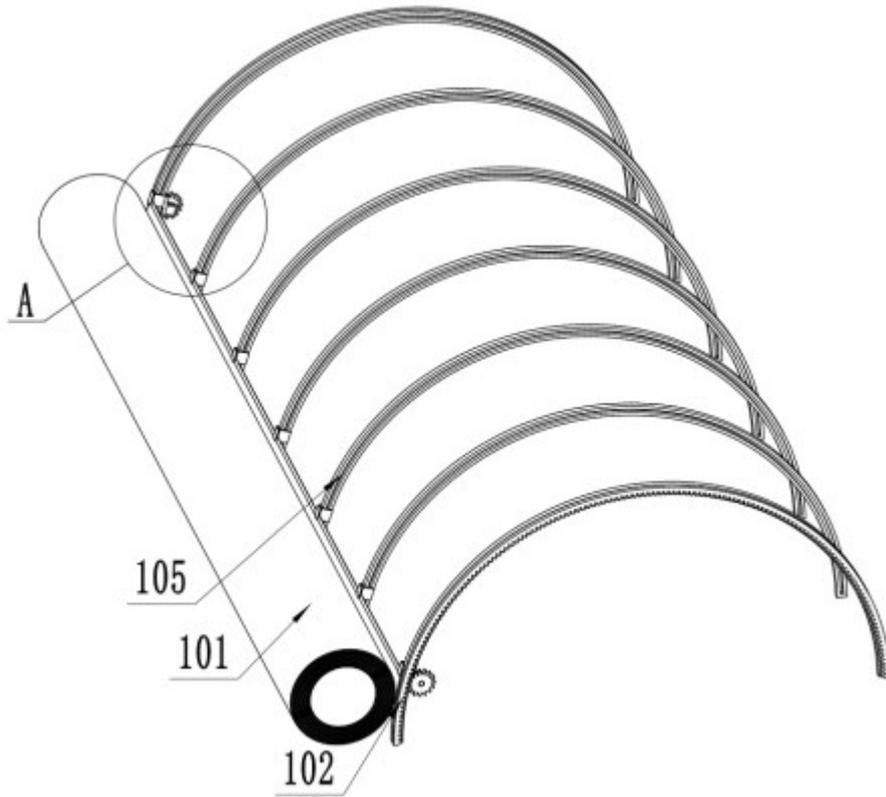


图2

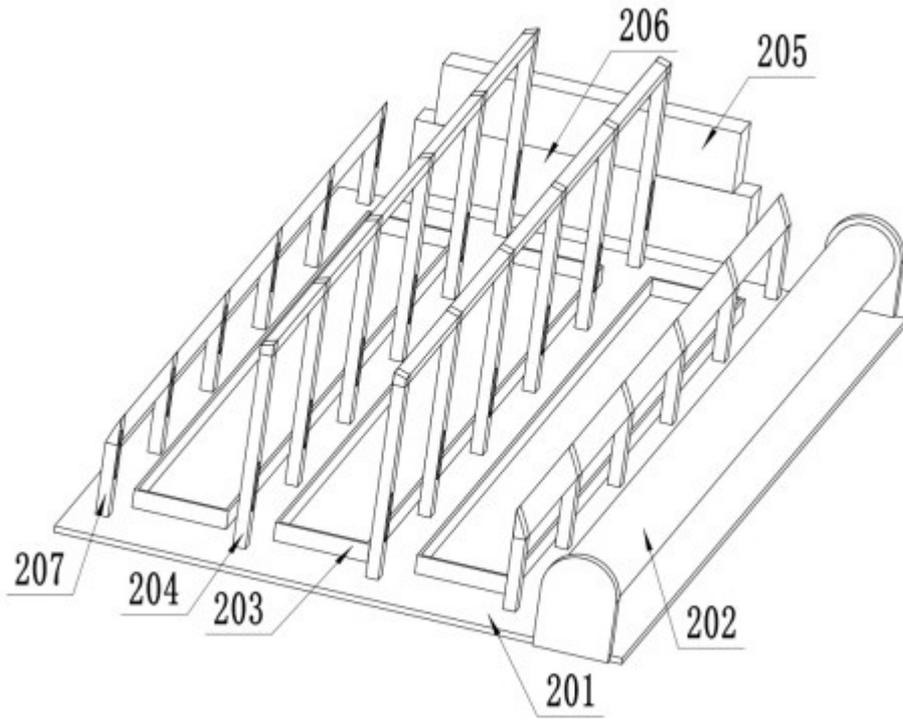


图3

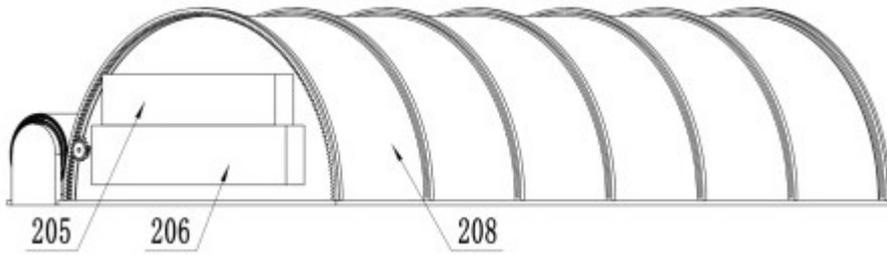


图4

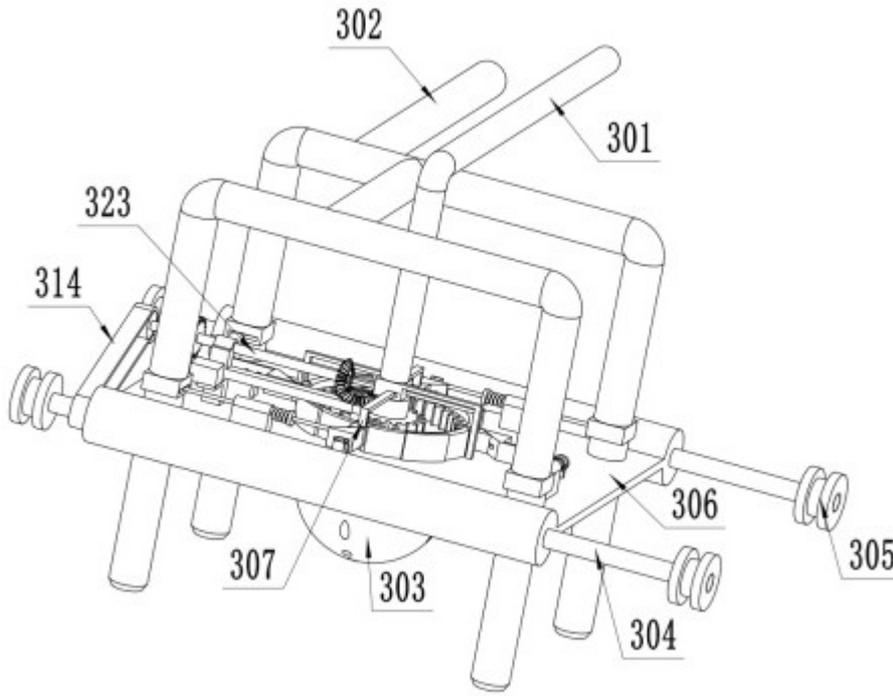


图5

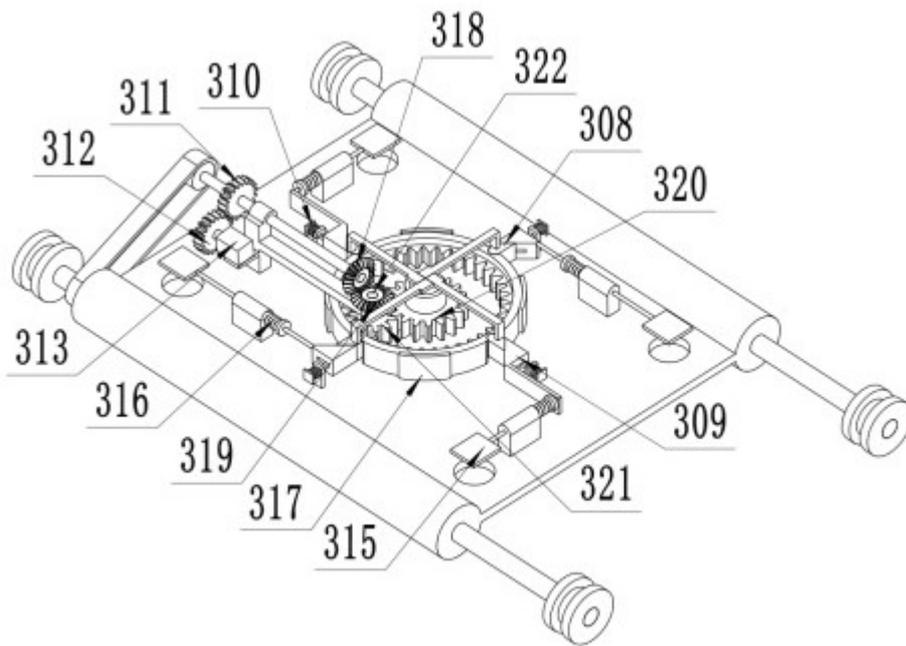


图6

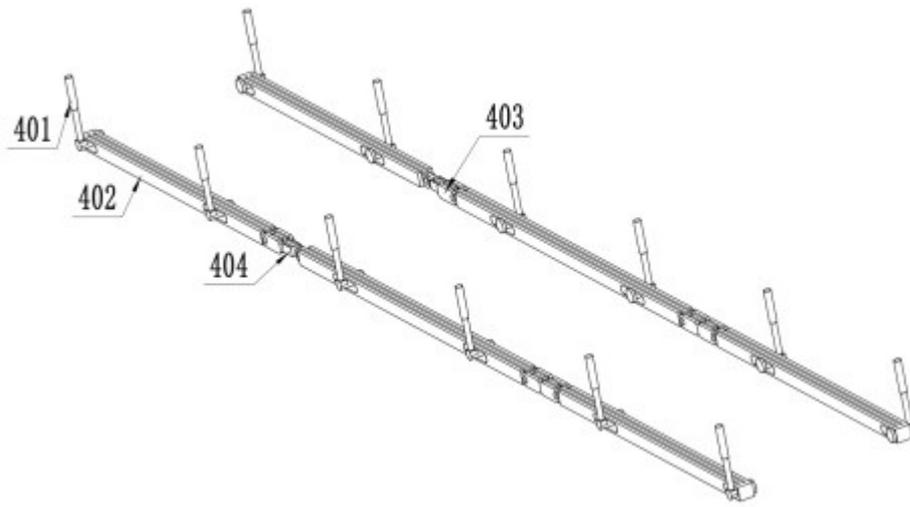


图7

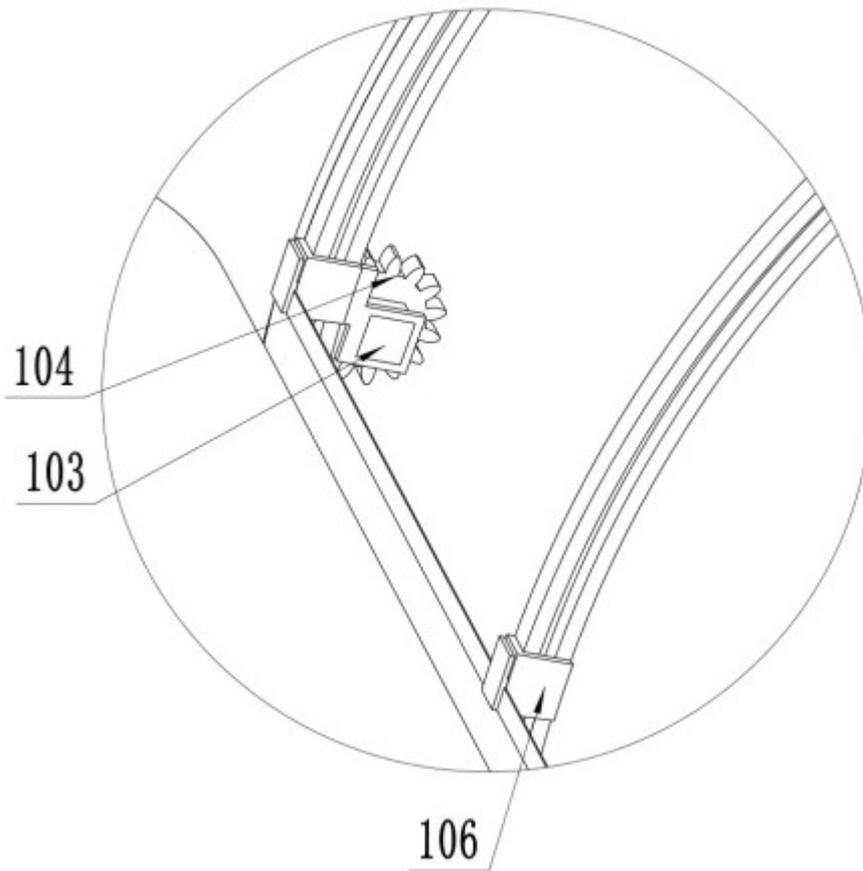


图8