



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112602508 A

(43) 申请公布日 2021.04.06

(21) 申请号 202110004762.9

(22) 申请日 2021.01.04

(71) 申请人 雷鸣

地址 710000 陕西省西安市碑林区雁塔路  
中段13号西安建筑科技大学

(72) 发明人 雷鸣

(51) Int. Cl.

A01G 9/24 (2006.01)

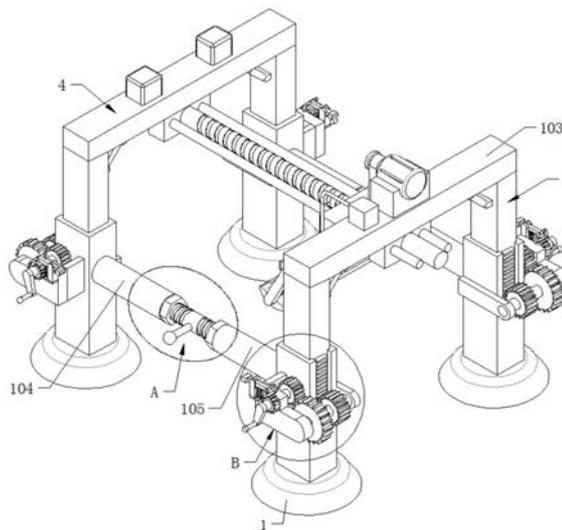
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种农业种植大棚用灌溉装置

(57) 摘要

本发明公开了一种农业种植大棚用灌溉装置,属于灌溉领域。一种农业种植大棚用灌溉装置,包括第一支撑装置、第二支撑装置和伸缩组件,伸缩组件连接在第一支撑装置和第二支撑装置之间第一转动轴外壁上连接有升降装置,升第一固定板内壁上连接有固定组件,固定组件远离第一固定板一端穿过第一支撑装置并向外延伸,固定组件外壁上连接有滑板,第二固定板外壁上外壁上连接有连接杆,连接杆一端内壁上连接有保护组件,驱动电机输出端连接有传送组件;本发明结构简单、操作方便,可有效地根据不同作物来适当调节设备结构使其能够更好的浇灌,同时使得喷出的水可以直接喷洒在土壤上被土壤吸收,节约单次灌溉需要的水量,达到节水目的。



1. 一种农业种植大棚用灌溉装置,包括第一支撑装置(4)、第二支撑装置(5)和伸缩组件,所述伸缩组件连接在第一支撑装置(4)和第二支撑装置(5)之间,其特征在于,所述第一支撑装置(4)和第二支撑装置(5)均包括底座(1)、第一支撑腿(101)、第二支撑腿(102)和放置板(103),所述第一支撑腿(101)连接在底座(1)顶壁上,所述第二支撑腿(102)滑动连接在第一支撑腿(101)内壁上,所述放置板(103)固定连接在第二支撑腿(102)顶壁上,所述第二支撑腿(102)和放置板(103)之间连接有加强板(313),所述第一支撑腿(101)外壁上连接有第一连接板(201)和第二连接板(108),所述第一连接板(201)内壁上连接有第一转动轴(202),所述第一转动轴(202)外壁上连接有升降装置,所述升降装置远离第一连接板(201)一端与第二支撑腿(102)相匹配,所述放置板(103)底壁上连接有第一固定板(314),所述第一固定板(314)内壁上连接有固定组件,所述固定组件远离第一固定板(314)一端穿过第一支撑装置(4)并对外延伸,所述固定组件外壁上连接有滑板(312),所述滑板(312)外壁上连接有第二固定板(306),所述第二固定板(306)外壁上外壁上连接有连接杆(307),所述连接杆(307)远离第二固定板(306)一端内壁上连接有保护组件,所述保护组件输出端与大棚植物相配合,所述放置板(103)顶壁上连接有放置座,所述放置座内壁上连接有驱动电机(209),所述驱动电机(209)输出端连接有传送组件,所述传送组件远离驱动电机(209)一端连接在固定组件外壁上,所述放置板(103)顶壁上连接有水泵(304),所述水泵(304)输出端连接有水管(305),所述水管(305)远离水泵(304)一端连接滑板(312)底壁上。

2. 根据权利要求1所述的一种农业种植大棚用灌溉装置,其特征在于,所述伸缩组件包括第一固定杆(104)、第二固定杆(105)和第一丝杆(106),所述第一固定杆(104)固定连接在第一支撑装置(4)外壁上,所述第二固定杆(105)固定连接在第二支撑装置(5)外壁上,所述第一丝杆(106)一端螺纹连接在第一固定杆(104)内壁上,所述第一丝杆(106)远离第一固定杆(104)一端螺纹连接在第二固定杆(105)内壁上。

3. 根据权利要求2所述的一种农业种植大棚用灌溉装置,其特征在于,所述第一丝杆(106)和第一固定杆(104)之间通过锁紧组件(107)相匹配。

4. 根据权利要求1所述的一种农业种植大棚用灌溉装置,其特征在于,所述升降装置包括第一传动组件和第二传动组件,所述第一传动组件包括第二转动轴(109)和齿板(203),所述齿板(203)固定连接在第二支撑腿(102)外壁上,所述第二转动轴(109)一端转动连接在第二连接板(108)内壁上,所述第二转动轴(109)远离第二连接板(108)一端转动连接在第一连接板(201)内壁上,所述第二转动轴(109)外壁上连接有齿轮组件,所述齿轮组件输出端与齿板(203)相匹配,所述第二传动组件一端连接在第一连接板(201)外壁上,所述第二传动组件远离第一连接板(201)一端连接在第一支撑腿(101)外壁上。

5. 根据权利要求4所述的一种农业种植大棚用灌溉装置,其特征在于,所述齿轮组件包括第一齿轮(110),所述第一齿轮(110)固定连接在第二转动轴(109)外壁上,且所述第一齿轮(110)与齿板(203)啮合相连。

6. 根据权利要求4-5任一项所述的一种农业种植大棚用灌溉装置,其特征在于,所述第二传动组件包括棘轮(207)和第二齿轮(315),所述棘轮(207)和第二齿轮(315)均固定连接在第一转动轴(202)外壁上,所述第二齿轮(315)外壁上啮合连接有第三齿轮(2),所述第三齿轮(2)固定连接在第一转动轴(202)外壁上,所述棘轮(207)外壁上连接有卡紧组件,所述卡紧组件输出端连接在第一连接板(201)外壁上。

7. 根据权利要求6所述的一种农业种植大棚用灌溉装置,其特征在于,所述卡紧组价包括卡辊组件(208)和挡板(205),所述挡板(205)连接在第一连接板(201)外壁上,所述挡板(205)顶壁上连接有固定座(204),所述固定座(204)内壁上转动连接有手杆,所述卡辊组件(208)连接在手杆外壁上,所述手杆与挡板(205)之间连接有第一弹性件(206)。

8. 根据权利要求1所述的一种农业种植大棚用灌溉装置,其特征在于,所述固定组件包括第一可拆卸滑杆(301)、第二可拆卸滑杆(302)和第二丝杆(303),所述第一可拆卸滑杆(301)、第二可拆卸滑杆(302)和第二丝杆(303)一端穿过在第一固定板(314)并向外延伸,且所述第一可拆卸滑杆(301)、第二可拆卸滑杆(302)和第二丝杆(303)远离第一固定板(314)一端穿过滑板(312)和第一支撑装置(4)并向外延伸。

9. 根据权利要求7-8任一项所述的一种农业种植大棚用灌溉装置,其特征在于,所述保护组件包括限位板(311)和顶板(308),所述限位板(311)连接在第二固定板(306)外壁上,所述顶板(308)连接在连接杆(307)内壁上,所述顶板(308)内壁上连接有防护板(309),所述顶板(308)和第二固定板(306)之间连接有第二弹性件(310)。

10. 根据权利要求1所述的一种农业种植大棚用灌溉装置,其特征在于,所述传送组件包括驱动轴(210)和皮带(3),所述驱动轴(210)一端连接在驱动电机(209)输出端内壁上,所述皮带(3)一端连接在驱动电机(209)外壁上,所述皮带(3)远离驱动电机(209)一端连接在第二丝杆(303)外壁上。

## 一种农业种植大棚用灌溉装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及灌溉技术领域,尤其涉及一种农业种植大棚用灌溉装置。

### 背景技术

[0002] 我国作为农业大国,近几年来农业生产的相关技术得到了突飞猛进的发展,而随着人们生活意识的不断提高,很多人也越来越追求食物的品质,因此大棚内的蔬菜水果种植越来越多,所以灌溉也成为了不可避免的技术问题,灌溉是指为地补充作物所需水分的技术措施,为了保证作物正常生长,获取高产稳产,必须供给作物以充足的水分。

[0003] 经检索,公开号为CN208317651U的实用新型,公开了一种农业大棚种植用灌溉装置,该农业大棚种植用灌溉装置包括大棚和蓄水罐,所述大棚侧面设有滑槽,所述滑槽的内部滑动连接有导水槽,所述导水槽的下表面固定连接导水软管,所述导水软管的下端面固定连接在蓄水罐的侧面,所述蓄水罐的侧面上端设有进水管,所述进水管的一端固定连接第一水泵,所述蓄水罐的内壁侧面设有凸起,所述凸起的上表面固定连接第二过滤网,所述蓄水罐的上端固定卡接有箱盖,所述蓄水罐的下端面固定连接出水管,所述出水管的一端固定连接第二水泵,所述第二水泵的侧面固定连接输水管,所述输水管的一端固定连接在空心横杆的下表面,该农业大棚种植业灌溉装置,方便清除过滤网上的杂质,提高过滤效率,但是该装置灌溉具有局限性,并不能适用不同结构的大棚,不能根据不同作物来适当调节设备结构使其能够更好的浇灌,同时在灌溉过程中水分流失较大,浪费了大量的水资源,进而该装置仍存在一定的不足之处。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中不能适用不同结构的大棚,不能根据不同作物来适当调节设备结构使其能够更好的浇灌,同时在灌溉过程中水分流失较大,浪费了大量的水资源问题,而提出的一种农业种植大棚用灌溉装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种农业种植大棚用灌溉装置,包括第一支撑装置、第二支撑装置和伸缩组件,所述伸缩组件连接在第一支撑装置和第二支撑装置之间,所述第一支撑装置和第二支撑装置均包括底座、第一支撑腿、第二支撑腿和放置板,所述第一支撑腿连接在底座顶壁上,所述第二支撑腿滑动连接在第一支撑腿内壁上,所述放置板固定连接在第二支撑腿顶壁上,所述第二支撑腿和放置板之间连接有加强板,所述第一支撑腿外壁上连接有第一连接板和第二连接板,所述第一连接板内壁上连接有第一转动轴,所述第一转动轴外壁上连接有升降装置,所述升降装置远离第一连接板一端与第二支撑腿相匹配,所述放置板底壁上连接有第一固定板,所述第一固定板内壁上连接有固定组件,所述固定组件远离第一固定板一端穿过第一支撑装置并向外延伸,所述固定组件外壁上连接有滑板,所述滑板外壁上连接有第二固定板,所述第二固定板外壁上外壁上连接有连接杆,所述连接杆远离第二固定板一端内壁上连接有保护组件,所述保护组件输出端与大棚植物相配合,所述放置板顶壁上连

接有放置座,所述放置座内壁上连接有驱动电机,所述驱动电机输出端连接有传送组件,所述传送组件远离驱动电机一端连接在固定组件外壁上,所述放置板顶壁上连接有水泵,所述水泵输出端连接有水管,所述水管远离水泵一端连接滑板底壁上。

[0007] 优选的,所述伸缩组件包括第一固定杆、第二固定杆和第一丝杆,所述第一固定杆固定连接在第一支撑装置外壁上,所述第二固定杆固定连接在第二支撑装置外壁上,所述第一丝杆一端螺纹连接在第一固定杆内壁上,所述第一丝杆远离第一固定杆一端螺纹连接在第二固定杆内壁上。

[0008] 优选的,所述第一丝杆和第一固定杆之间通过锁紧组件相匹配。

[0009] 优选的,所述升降装置包括第一传动组件和第二传动组件,所述第一传动组件包括第二转动轴和齿板,所述齿板固定连接在第二支撑腿外壁上,所述第二转动轴一端转动连接在第二连接板内壁上,所述第二转动轴远离第二连接板一端转动连接在第一连接板内壁上,所述第二转动轴外壁上连接有齿轮组件,所述齿轮组件输出端与齿板相匹配,所述第二传动组件一端连接在第一连接板外壁上,所述第二传动组件远离第一连接板一端连接在第一支撑腿外壁上。

[0010] 优选的,所述齿轮组件包括第一齿轮,所述第一齿轮固定连接在第二转动轴外壁上,且所述第一齿轮与齿板啮合相连。

[0011] 优选的,所述第二传动组件包括棘轮和第二齿轮,所述棘轮和第二齿轮均固定连接在第一转动轴外壁上,所述第二齿轮外壁上啮合连接有第三齿轮,所述第三齿轮固定连接在第一转动轴外壁上,所述棘轮外壁上连接有卡紧组件,所述卡紧组件输出端连接在第一连接板外壁上。

[0012] 优选的,所述卡紧组件包括卡辊组件和挡板,所述挡板连接在第一连接板外壁上,所述挡板顶壁上连接有固定座,所述固定座内壁上转动连接有手杆,所述卡辊组件连接在手杆外壁上,所述手杆与挡板之间连接有第一弹性件。

[0013] 优选的,所述固定组件包括第一可拆卸滑杆、第二可拆卸滑杆和第二丝杆,所述第一可拆卸滑杆、第二可拆卸滑杆和第二丝杆一端穿过在第一固定板并向外延伸,且所述第一可拆卸滑杆、第二可拆卸滑杆和第二丝杆远离第一固定板一端穿过滑板和第一支撑装置并向外延伸。

[0014] 优选的,所述保护组件包括限位板和顶板,所述限位板连接在第二固定板外壁上,所述顶板连接在连接杆内壁上,所述顶板内壁上连接有防护板,所述顶板和第二固定板之间连接有第二弹性件。

[0015] 优选的,所述传送组件包括驱动轴和皮带,所述驱动轴一端连接在驱动电机输出端内壁上,所述皮带一端连接在驱动电机外壁上,所述皮带远离驱动电机一端连接在第二丝杆外壁上。

[0016] 与现有技术相比,本发明提供了一种农业种植大棚用灌溉装置,具备以下有益效果:

[0017] 1、该农业种植大棚用灌溉装置,通过设置有第一固定杆、第二固定杆和第一丝杆,进而手动转动第一丝杆,进而可以改变第一固定杆和第二固定杆之间的距离,进而可以调整X轴方向第一支撑装置和第二支撑装置之间的距离,从而可以使用不同结构的大棚,进而提高该装置的灵活性。

[0018] 2、该农业种植大棚用灌溉装置,通过设置有第一转动轴、第二转动轴、第一齿轮、第二齿轮和第三齿轮,进而通过手动转动手柄,进而带动第一转动轴转动,进而带动第二齿轮转动,从而带动第三齿轮转动,进而通过第二转动轴带动第一齿轮转动,进而通过齿板带动第二支撑腿沿着第一支撑腿内壁上进行滑动,进而改变放置板与地面之间的距离,从而调整该装置在Y轴方向的高度,进而可以根据不同作物来适当调节设备结构使其能够更好的浇灌,从而进一步提高该装置的灵活性。

[0019] 3、该农业种植大棚用灌溉装置,通过设置有防护板、第二弹性件、连接杆和滑板,进而皮带带动滑板沿着第一可拆卸滑杆和第二可拆卸滑杆外壁进而滑动,进而通过第二固定板带动连接杆滑动,进而从而带动防滑板进行平稳滑动,进而可以将植物压倒使之倾斜,进而使得喷出的水可以直接喷洒在土壤上被土壤吸收,不会大量附着在叶片上,减少蒸发损耗,节约单次灌溉需要的水量,达到节水目的。

[0020] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本发明结构简单、操作方便,可有效地根据不同作物来适当调节设备结构使其能够更好的浇灌,同时使得喷出的水可以直接喷洒在土壤上被土壤吸收,节约单次灌溉需要的水量,达到节水目的。

## 附图说明

[0021] 图1为本发明提出的一种农业种植大棚用灌溉装置的结构示意图一;

[0022] 图2为本发明提出的一种农业种植大棚用灌溉装置的结构示意图二;

[0023] 图3为本发明提出的一种农业种植大棚用灌溉装置的剖面图一;

[0024] 图4为本发明提出的一种农业种植大棚用灌溉装置的剖面图二;

[0025] 图5为本发明提出的一种农业种植大棚用灌溉装置图1中A部分的放大图;

[0026] 图6为本发明提出的一种农业种植大棚用灌溉装置图1中B部分的放大图;

[0027] 图7为本发明提出的一种农业种植大棚用灌溉装置图3中C部分的放大图;

[0028] 图8为本发明提出的一种农业种植大棚用灌溉装置图3中D部分的放大图。

[0029] 图中:1、底座;101、第一支撑腿;102、第二支撑腿;103、放置板;104、第一固定杆;105、第二固定杆;106、第一丝杆;107、锁紧组件;108、第二连接板;109、第二转动轴;110、第一齿轮;2、第三齿轮;201、第一连接板;202、第一转动轴;203、齿板;204、固定座;205、挡板;206、第一弹性件;207、棘轮;208、卡辊组件;209、驱动电机;210、驱动轴;3、皮带;301、第一可拆卸滑杆;302、第二可拆卸滑杆;303、第二丝杆;304、水泵;305、水管;306、第二固定板;307、连接杆;308、顶板;309、防护板;310、第二弹性件;311、限位板;312、滑板;313、加强板;314、第一固定板;315、第二齿轮;4、第一支撑装置;5、第二支撑装置。

## 具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0031] 实施例:

[0032] 参照图1-8,一种农业种植大棚用灌溉装置,包括第一支撑装置4、第二支撑装置5和伸缩组件,伸缩组件连接在第一支撑装置4和第二支撑装置5之间,第一支撑装置4和第二支撑装置5均包括底座1、第一支撑腿101、第二支撑腿102和放置板103,第一支撑腿101连接

在底座1顶壁上,第二支撑腿102滑动连接在第一支撑腿101内壁上,放置板103固定连接在第二支撑腿102顶壁上,第二支撑腿102和放置板103之间连接有加强板313,第一支撑腿101外壁上连接有第一连接板201和第二连接板108,第一连接板201内壁上连接有第一转动轴202,第一转动轴202外壁上连接有升降装置,升降装置远离第一连接板201一端与第二支撑腿102相匹配,放置板103底壁上连接有第一固定板314,第一固定板314内壁上连接有固定组件,固定组件远离第一固定板314一端穿过第一支撑装置4并向外延伸,固定组件外壁上连接有滑板312,滑板312外壁上连接有第二固定板306,第二固定板306外壁上外壁上连接有连接杆307,连接杆307远离第二固定板306一端内壁上连接有保护组件,保护组件输出端与大棚植物相配合,放置板103顶壁上连接有放置座,放置座内壁上连接有驱动电机209,驱动电机209输出端连接有传送组件,传送组件远离驱动电机209一端连接在固定组件外壁上,放置板103顶壁上连接有水泵304,水泵304输出端连接有水管305,水管305远离水泵304一端连接滑板312底壁上;

[0033] 伸缩组件包括第一固定杆104、第二固定杆105和第一丝杆106,第一固定杆104固定连接在第一支撑装置4外壁上,第二固定杆105固定连接在第二支撑装置5外壁上,第一丝杆106一端螺纹连接在第一固定杆104内壁上,第一丝杆106远离第一固定杆104一端螺纹连接在第二固定杆105内壁上;

[0034] 第一丝杆106和第一固定杆104之间通过锁紧组件107相匹配;

[0035] 升降装置包括第一传动组件和第二传动组件,第一传动组件包括第二转动轴109和齿板203,齿板203固定连接在第二支撑腿102外壁上,第二转动轴109一端转动连接在第二连接板108内壁上,第二转动轴109远离第二连接板108一端转动连接在第一连接板201内壁上,第二转动轴109外壁上连接有齿轮组件,齿轮组件输出端元齿板203相匹配,第二传动组件一端连接在第一连接板201外壁上,第二传动组件远离第一连接板201一端连接在第一支撑腿101外壁上;

[0036] 齿轮组件包括第一齿轮110,第一齿轮110固定连接在第二转动轴109外壁上,且第一齿轮110与齿板203啮合相连;

[0037] 第二传动组件包括棘轮207和第二齿轮315,棘轮207和第二齿轮315均固定连接在第一转动轴202外壁上,第二齿轮315外壁上啮合连接有第三齿轮2,第三齿轮2固定连接在第一转动轴202外壁上,棘轮207外壁上连接有卡紧组件,卡紧组件输出端连接在第一连接板201外壁上;

[0038] 卡紧组价包括卡辊组件208和挡板205,挡板205连接在第一连接板201外壁上,挡板205顶壁上连接有固定座204,固定座204内壁上转动连接有手杆,卡辊组件208连接在手杆外壁上,手杆与挡板205之间连接有第一弹性件206;

[0039] 固定组件包括第一可拆卸滑杆301、第二可拆卸滑杆302和第二丝杆303,第一可拆卸滑杆301、第二可拆卸滑杆302和第二丝杆303一端穿过在第一固定板314并向外延伸,且第一可拆卸滑杆301、第二可拆卸滑杆302和第二丝杆303远离第一固定板314一端穿过滑板312和第一支撑装置4并向外延伸;

[0040] 保护组件包括限位板311和顶板308,限位板311连接在第二固定板306外壁上,顶板308连接在连接杆307内壁上,顶板308内壁上连接有防护板309,顶板308和第二固定板306之间连接有第二弹性件310;

[0041] 述传送组件包括驱动轴210和皮带3,驱动轴210一端连接在驱动电机209输出端内壁上,皮带3一端连接在驱动电机209外壁上,皮带3远离驱动电机209一端连接在第二丝杆303外壁上;

[0042] 本发明中,在使用时,首先根据大棚的结构和不同的农作物调节该装置的宽度与高度,进而手动转动第一丝杆106,进而可以改变第一固定杆104和第二固定杆105之间的距离,进而通过设置有第一固定杆104、第二固定杆105和第一丝杆106,进而可以调整X轴方向第一支撑装置4和第二支撑装置5之间的距离,从而可以使用不同结构的大棚,进而提高该装置的灵活性,然后通过手动按压手杆,同时转动手柄,进而带动第一转动轴202转动,进而带动第二齿轮315转动,从而带动第三齿轮2转动,进而通过第二转动轴109带动第一齿轮110转动,进而通过齿板203带动第二支撑腿102沿着第一支撑腿101内壁上进行滑动,进而改变放置板103与地面之间的距离,进而通过设置有第一转动轴202、第二转动轴109、第一齿轮110、第二齿轮315和第三齿轮2,从而调整该装置在Y轴方向的高度,进而可以根据不同作物来适当调节设备结构使其能够更好的浇灌,从而进一步提高该装置的灵活性,进而调整适当高度,进而放下手杆,进而第二弹性件310过手杆带动卡辊组件208对棘轮207进行锁死固定,进而避免第二支撑腿102发生滑动的异常问题,进而保证该装置运行的稳定性,然后,同时启动驱动电机209和水泵304,进而驱动电机209输出端带动驱动轴210转动,进而带动皮带3沿着第二丝杆303转动,从而带动滑板312沿着第一可拆卸滑杆301和第二可拆卸滑杆302外壁进而滑动,进而通过第二固定板306带动连接杆307滑动,进而从而带动防滑板312进行平稳滑动,进而通过设置有防护板309、第二弹性件310、连接杆307和滑板312,进而皮带3进而可以将植物压倒使之倾斜,进而使得喷出的水可以直接喷洒在土壤上被土壤吸收,不会大量附着在叶片上,减少蒸发损耗,节约单次灌溉需要的水量,达到节水目的。

[0043] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

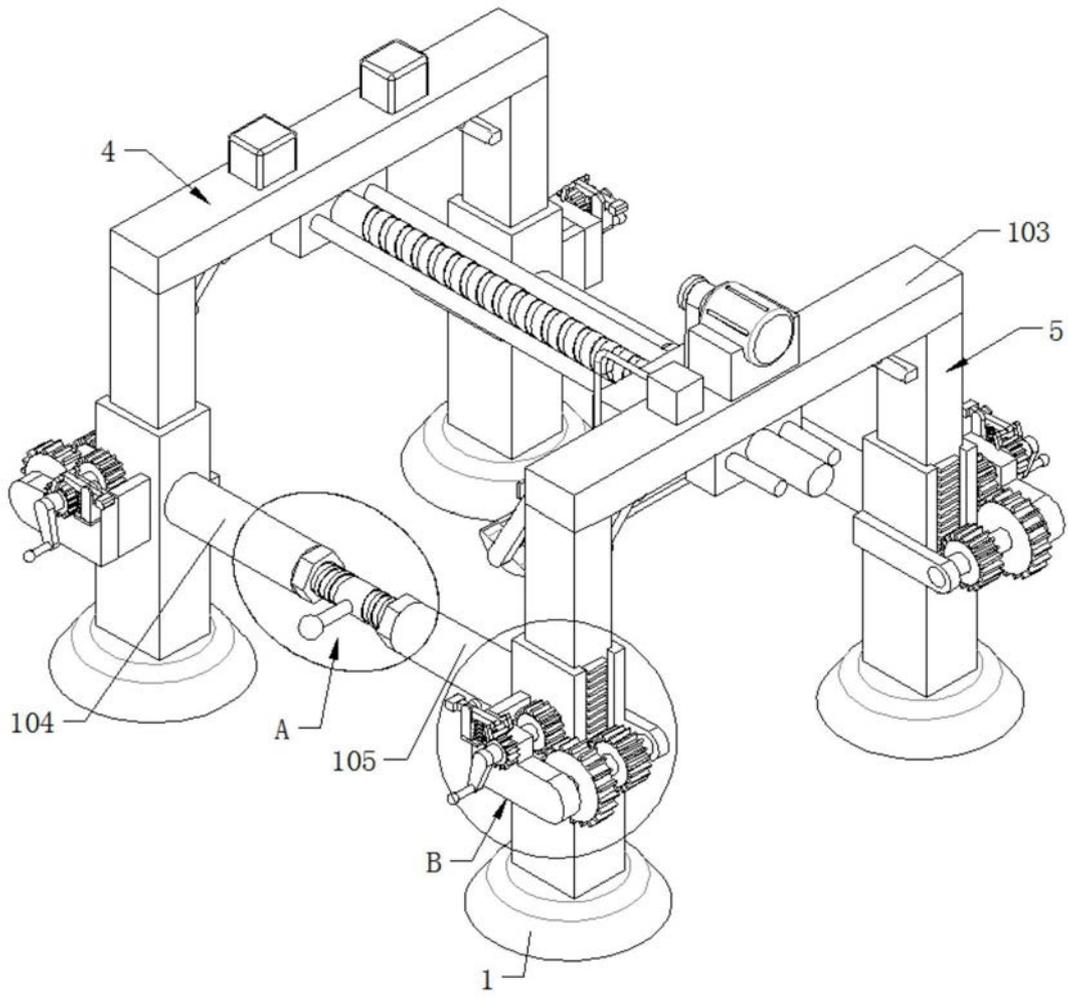


图1

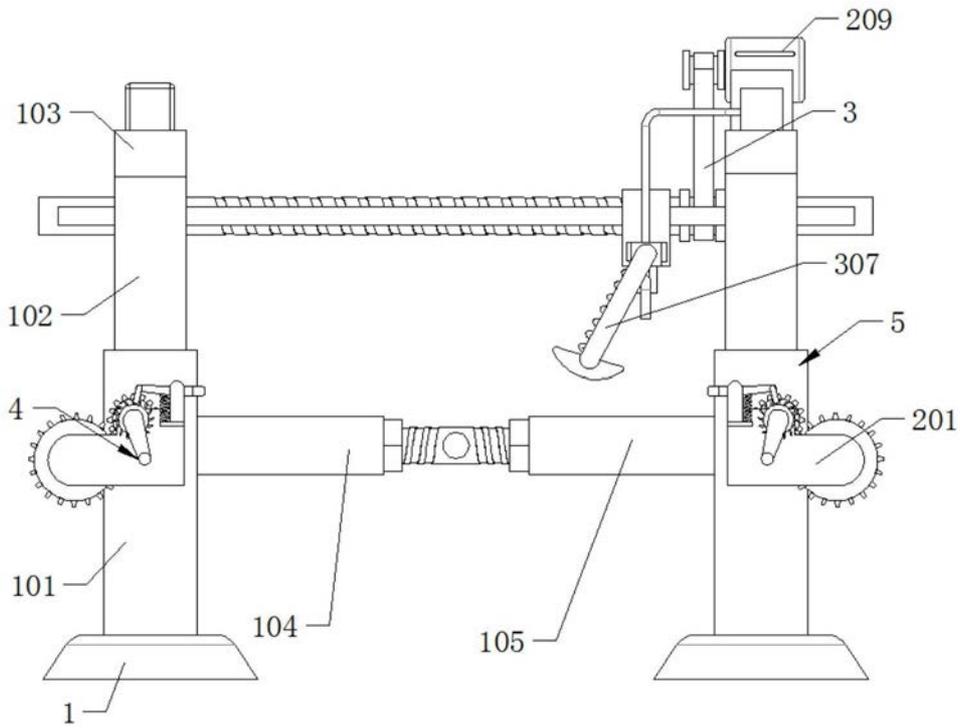


图2

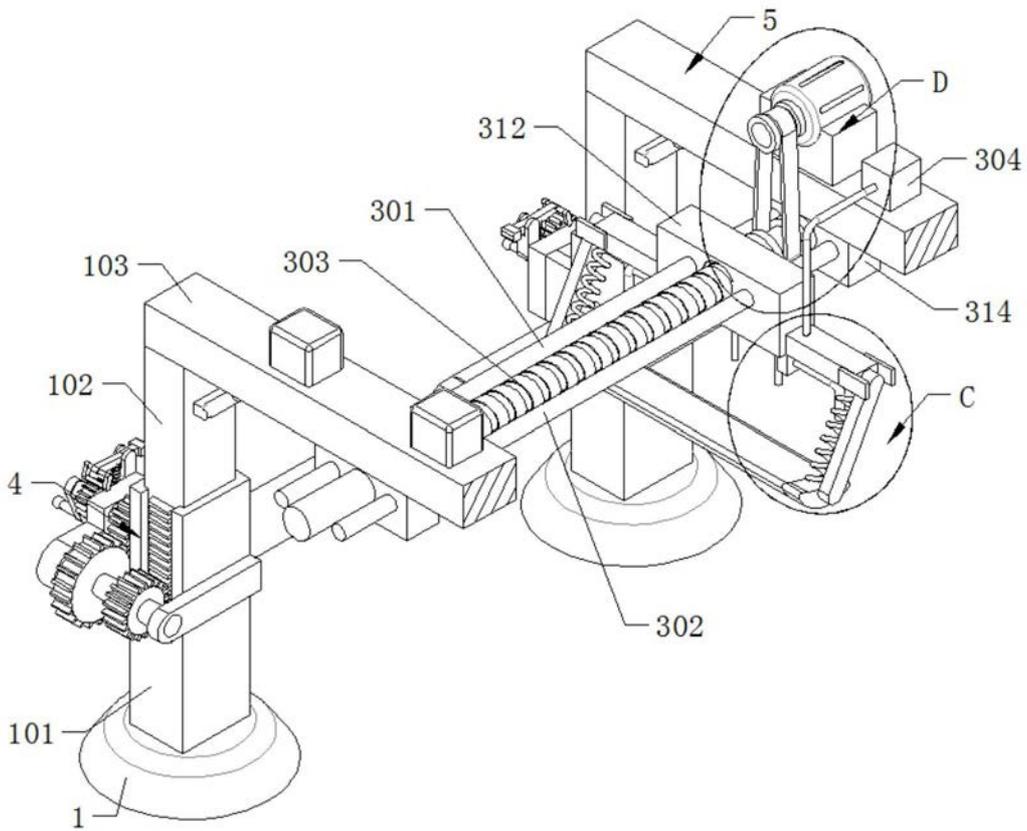


图3

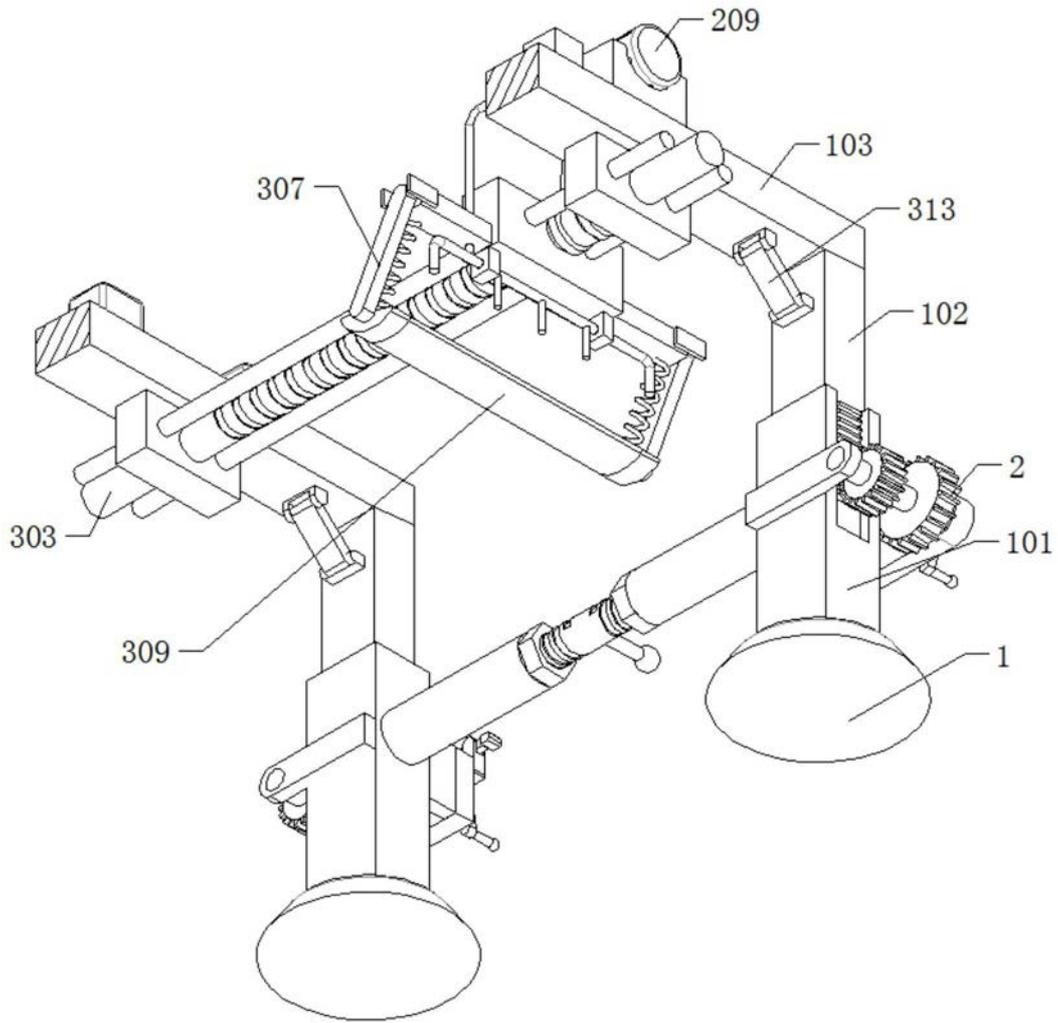


图4

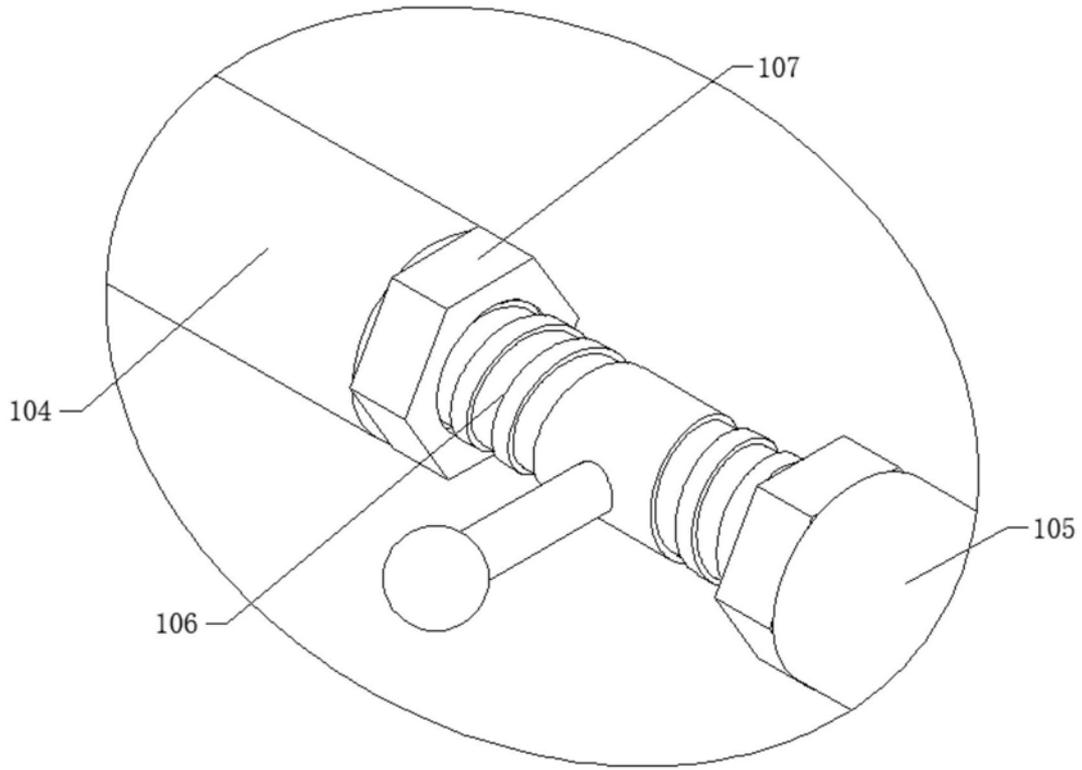


图5

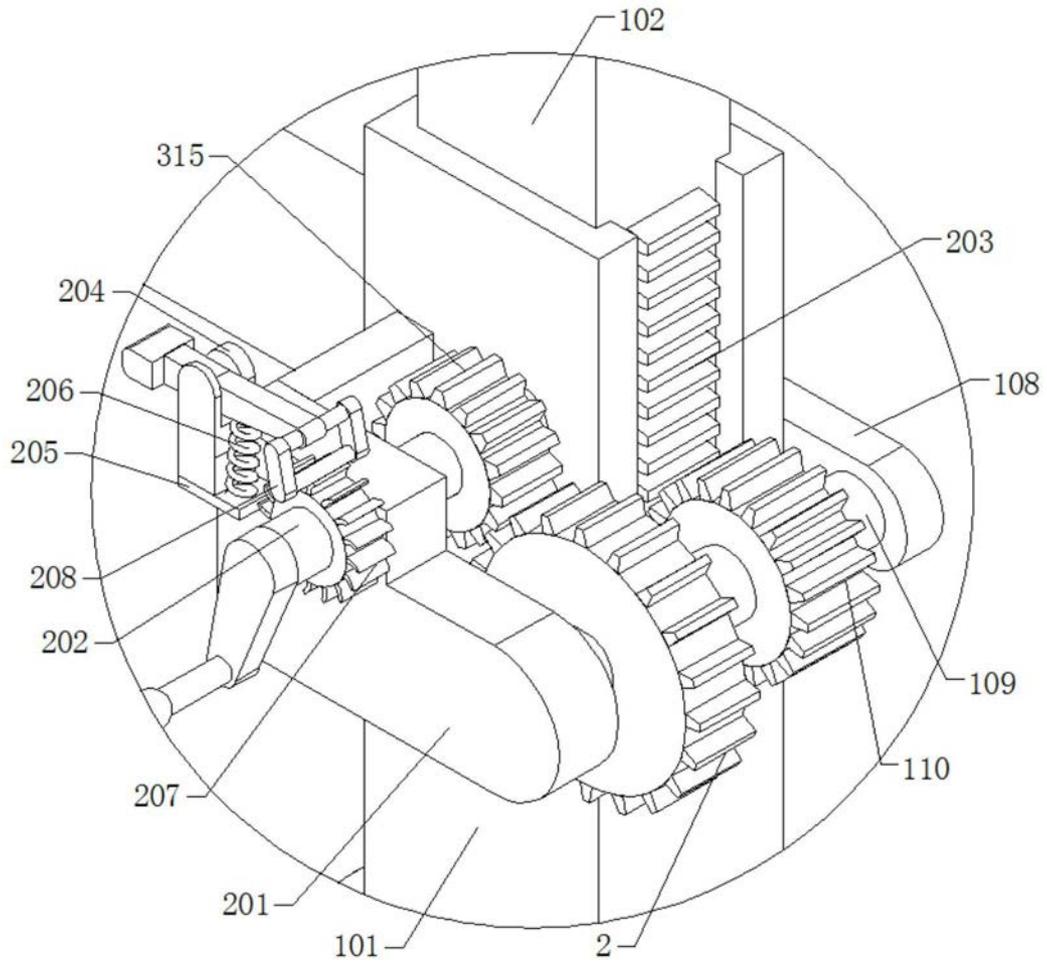


图6

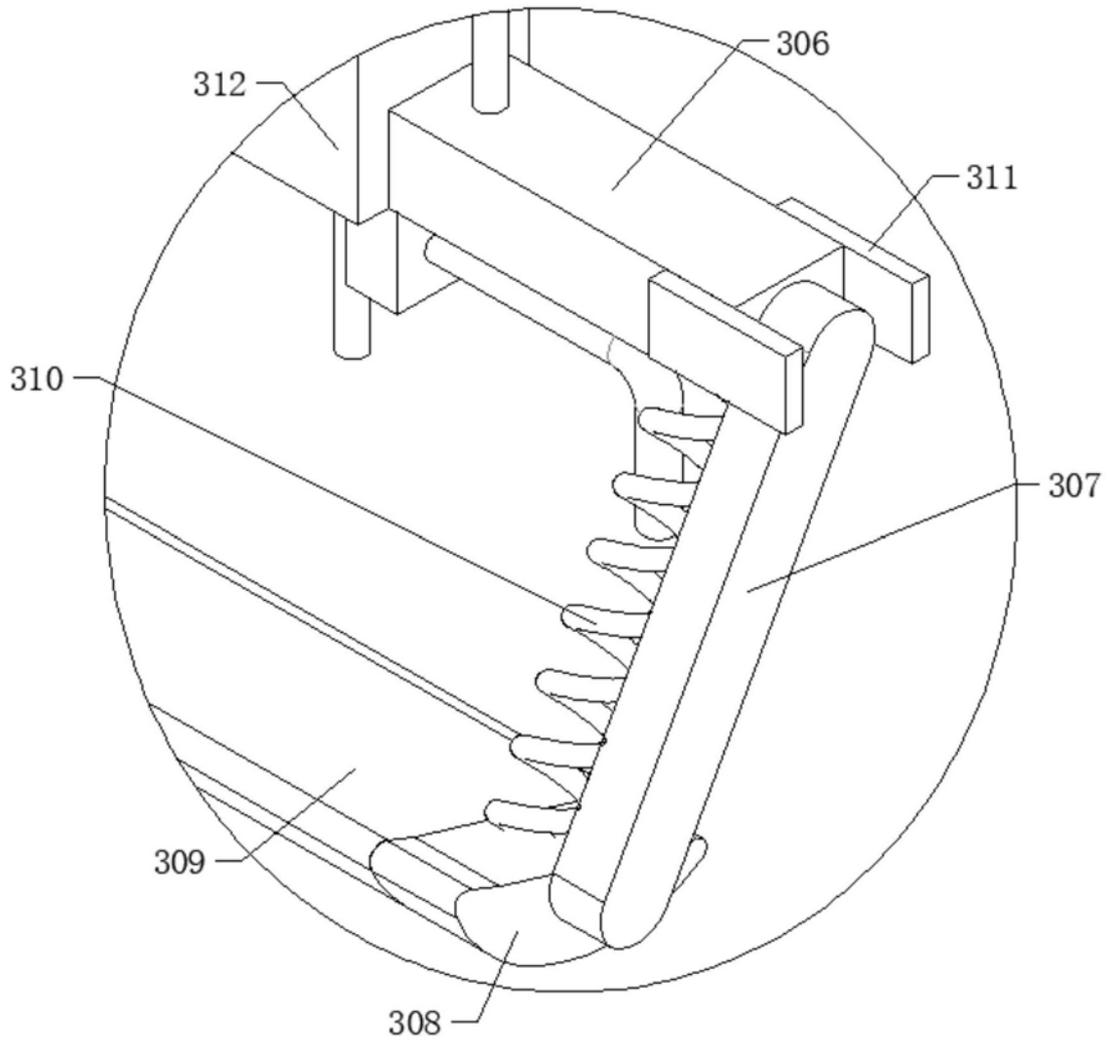


图7

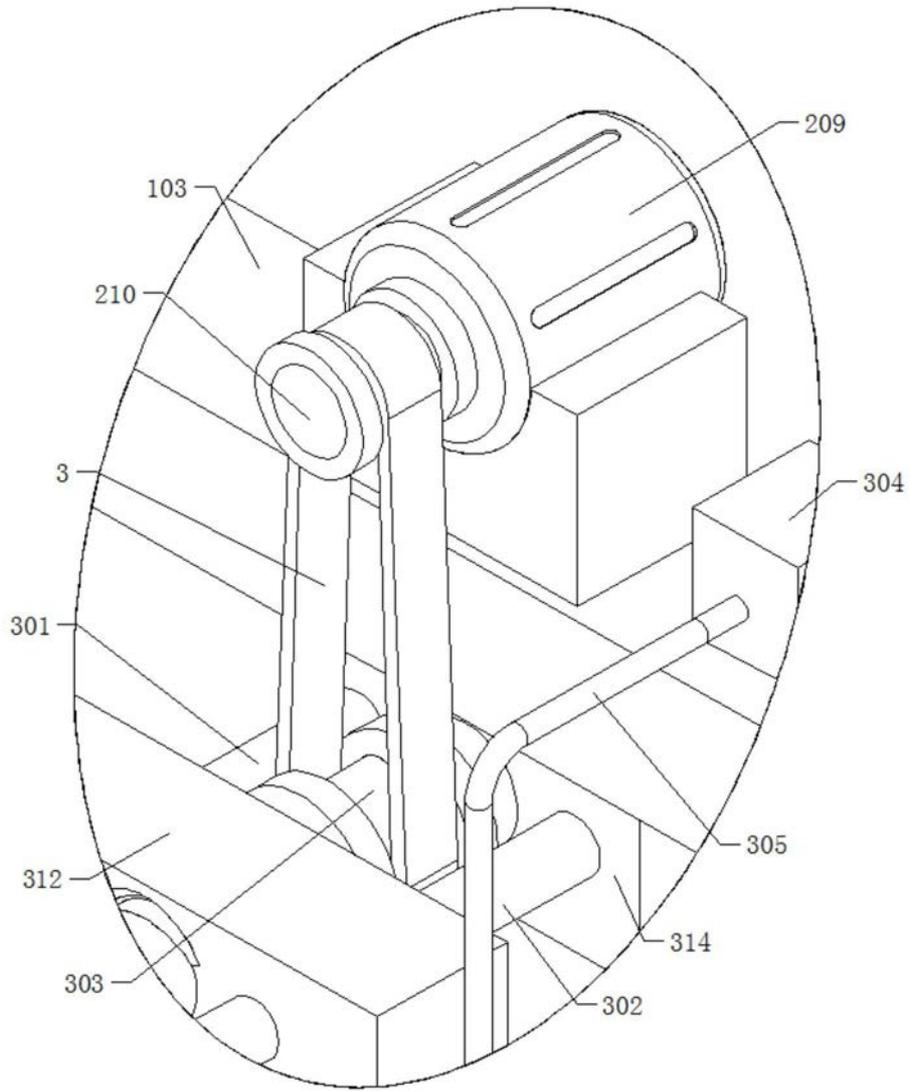


图8