(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110810066 A
(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201911118911.3

(22)申请日 2019.11.15

(71)申请人 重庆文理学院
地址 402160 重庆市永川区红河大道319号

(72)发明人 任云 李强 李哲馨 张文林 陈泽雄

(74)专利代理机构 重庆乐泰知识产权代理事务所(普通合伙) 50221
代理人 林慰敏

(51)Int.Cl.
*A01G 9/029*(2018.01)

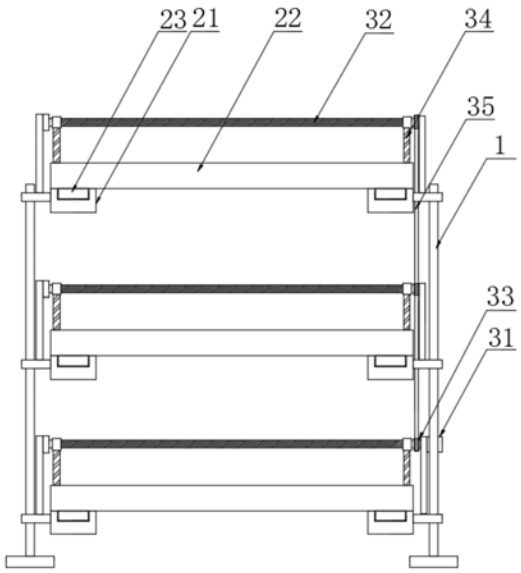
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种新型层次化青花椒种植装置

(57)摘要

本发明实施例公开了一种新型层次化青花椒种植装置，具体涉及青花椒种植设备领域，包括两个支撑架，两个所述支撑架之间设有多个种植机构，多个所述种植机构从上到下均匀分布，多个种植机构后侧设有驱动下料机构；种植机构包括两个支撑轨道和滑动设置于两个支撑轨道顶部的多个种植盒，所述种植盒底部两侧固定设有滑板，所述滑板活动设置于支撑轨道内部。本发明通过利用多层支撑轨道支撑限位种植盒，便于整齐规划种植盒，更大化利用种植空间，也便于种植盒的上下料，另外通过驱动下料机构能够实现种植盒的步进前移，能够实现一人对多层种植盒的下料工作，避免因为每层种植机构种植多排青花椒时导致的下料困难的问题。




CN 110810066 A

1.一种新型层次化青花椒种植装置,包括两个支撑架(1),其特征在于:两个所述支撑架(1)之间设有多个种植机构(2),多个所述种植机构(2)从上到下均匀分布,多个种植机构(2)后侧设有驱动下料机构(3);

种植机构(2)包括两个支撑轨道(21)和滑动设置于两个支撑轨道(21)顶部的多个种植盒(22),所述种植盒(22)底部两侧固定设有滑板(23),所述滑板(23)活动设置于支撑轨道(21)内部,所述种植盒(22)顶部设有种植槽(24),所述种植槽(24)两侧设有下料插槽(25);

驱动下料机构(3)包括伺服电机(31)、转轴(32)、齿轮组(33)和v型摆臂(34),所述转轴(32)设置为多个且与多个种植机构(2)一一对应,所述转轴(32)设置于种植机构(2)后侧上方,所述v型摆臂(34)固定设置于转轴(32)两端,所述v型摆臂(34)远离转轴(32)的一端固定设有插板(36),多个所述转轴(32)一端外部固定设有齿轮组(33),所述齿轮组(33)由链条(35)驱动,位于底部的转轴(32)一端由伺服电机(31)驱动。

2.根据权利要求1所述的一种新型层次化青花椒种植装置,其特征在于:所述支撑轨道(21)外侧壁上均固定设有支撑横板,所述支撑横板与支撑架(1)固定连接,所述支撑轨道(21)后端封闭设置,前端设有开口。

3.根据权利要求1所述的一种新型层次化青花椒种植装置,其特征在于:所述种植槽(24)内腔底部设有渗水孔,所述渗水孔底端贯穿种植盒(22)。

4.根据权利要求1所述的一种新型层次化青花椒种植装置,其特征在于:所述v型摆臂(34)包括短臂(341)和长臂(342),所述短臂(341)和长臂(342)呈V字型设置,且短臂(341)与长臂(342)铰接连接。

5.根据权利要求1所述的一种新型层次化青花椒种植装置,其特征在于:所述插板(36)截面设置为倒三角形,所述插板(36)底端插入位于后侧的种植盒(22)两侧的下料插槽(25)内。

6.根据权利要求1所述的一种新型层次化青花椒种植装置,其特征在于:所述转轴(32)两端均连接有轴承,所述轴承通过支架与支撑架(1)固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种新型层次化青花椒种植装置,其特征在于:每个所述种植机构(2)前端还设有限位组件(4),所述限位组件(4)包括拉杆(41)、定位销(42)和弹簧(43),所述定位销(42)固定设置于拉杆(41)两端顶部,所述弹簧(43)固定设置于拉杆(41)两端底部。

8.根据权利要求7所述的一种新型层次化青花椒种植装置,其特征在于:所述支撑轨道(21)前端上表面开设有定位销限位槽(5),所述定位销限位槽(5)底部设有拉伸腔(6),所述支撑轨道(21)内侧壁上开设有穿孔(7),所述穿孔(7)与拉伸腔(6)相连通,所述拉杆(41)贯穿穿孔(7)延伸至拉伸腔(6)内部,所述定位销(42)活动设置于定位销限位槽(5)内部,所述弹簧(43)底端与拉伸腔(6)内腔底部固定连接。

9.根据权利要求7所述的一种新型层次化青花椒种植装置,其特征在于:所述定位销(42)设置为圆柱状,且顶端面设置为球面,所述定位销(42)与定位销限位槽(5)相配合,在弹簧(43)正常状态下,定位销(42)顶端贯穿定位销限位槽(5)且延伸至支撑轨道(21)的轨道槽内,且与滑板(23)相对应。

10.根据权利要求7所述的一种新型层次化青花椒种植装置,其特征在于:每个所述种植机构(2)中的一个支撑轨道(21)内设有伺服电机开关(8),所述伺服电机开关(8)设置于

拉伸腔(6)内腔底部，当弹簧(43)压缩状态下，拉杆(41)与伺服电机开关(8)接触，且当定位销(42)顶端与定位销限位槽(5)顶端水平设置时，拉杆(41)底端与伺服电机开关(8)不接触。

# 一种新型层次化青花椒种植装置

## 技术领域

[0001] 本发明实施例涉及青花椒种植设备领域，具体涉及新型层次化青花椒种植装置。

## 背景技术

[0002] 青花椒属灌木，枝灰褐色，有短小皮刺，小叶椭圆形或椭圆状披针形，边缘有细锯齿，齿缝间有腺点，表面绿色，有细毛，背面苍绿色，疏生油点，植株作防护刺篱，果也可作调味香料，果皮可作为调味料，可提取芳香油，又可入药，种子可食用，又可加工制作肥皂，根、叶及果入药，能消寒解毒，消食健。

[0003] 一般青花椒的种植苗都是需要先实用种植架培育青花椒苗，待青花椒苗长成后再移栽至土地中，为了更多的培育青花椒苗并且节约空间，传统的青花椒种植架一般分为多层，并且每层都种植多排青花椒苗，并且青花椒苗长成后较高，种种原因都导致后期移栽时，青花椒苗的难以下料。

## 发明内容

[0004] 为此，本发明实施例提供一种新型层次化青花椒种植装置，通过利用多层支撑轨道支撑限位种植盒，便于整齐规划种植盒，更大化利用种植空间，也便于种植盒的上下料，另外通过驱动下料机构能够实现种植盒的步进前移，能够实现一人对多层种植盒的下料工作，避免因为每层种植机构种植多排青花椒时导致的下料困难的问题，以解决现有技术中由于多层设置种植架，且每层种植架上都种植多排青花椒导致的难以下料的问题。

[0005] 为了实现上述目的，本发明实施例提供如下技术方案：一种新型层次化青花椒种植装置，包括两个支撑架，两个所述支撑架之间设有多个种植机构，多个所述种植机构从上到下均匀分布，多个种植机构后侧设有驱动下料机构；

[0006] 种植机构包括两个支撑轨道和滑动设置于两个支撑轨道顶部的多个种植盒，所述种植盒底部两侧固定设有滑板，所述滑板活动设置于支撑轨道内部，所述种植盒顶部设有种植槽，所述种植槽两侧设有下料插槽；

[0007] 驱动下料机构包括伺服电机、转轴、齿轮组和v型摆臂，所述转轴设置为多个且与多个种植机构一一对应，所述转轴设置于种植机构后侧上方，所述v型摆臂固定设置于转轴两端，所述v型摆臂远离转轴的一端固定设有插板，多个所述转轴一端外部固定设有齿轮组，所述齿轮组由链条驱动，位于底部的转轴一端由伺服电机驱动。

[0008] 进一步地，所述支撑轨道外侧壁上均固定设有支撑横板，所述支撑横板与支撑架固定连接，所述支撑轨道后端封闭设置，前端设有开口。

[0009] 进一步地，所述种植槽内腔底部设有渗水孔，所述渗水孔底端贯穿种植盒。

[0010] 进一步地，所述v型摆臂包括短臂和长臂，所述短臂和长臂呈V字型设置，且短臂与长臂铰接连接。

[0011] 进一步地，所述插板截面设置为倒三角形，所述插板底端插入位于后侧的种植盒两侧的下料插槽内。

[0012] 进一步地，所述转轴两端均连接有轴承，所述轴承通过支架与支撑架固定连接。

[0013] 进一步地，每个所述种植机构前端还设有限位组件，所述限位组件包括拉杆、定位销和弹簧，所述定位销固定设置于拉杆两端顶部，所述弹簧固定设置于拉杆两端底部。

[0014] 进一步地，所述支撑轨道前端上表面开设有定位销限位槽，所述定位销限位槽底部设有拉伸腔，所述支撑轨道内侧壁上开设有穿孔，所述穿孔与拉伸腔相连通，所述拉杆贯穿穿孔延伸至拉伸腔内部，所述定位销活动设置于定位销限位槽内部，所述弹簧底端与拉伸腔内腔底部固定连接。

[0015] 进一步地，所述定位销设置为圆柱状，且顶端面设置为球面，所述定位销与定位销限位槽相配合，在弹簧正常状态下，定位销顶端贯穿定位销限位槽且延伸至支撑轨道的轨道槽内，且与滑板相对应。

[0016] 进一步地，每个所述种植机构中的一个支撑轨道内设有伺服电机开关，所述伺服电机开关设置于拉伸腔内腔底部，当弹簧压缩状态下，拉杆与伺服电机开关接触，且当定位销顶端与定位销限位槽顶端水平设置时，拉杆底端与伺服电机开关不接触。

[0017] 本发明实施例具有如下优点：

[0018] 1、本发明通过利用多层支撑轨道支撑限位种植盒，便于整齐规划种植盒，更大化利用种植空间，也便于种植盒的上下料，另外通过驱动下料机构能够实现种植盒的步进前移，能够实现一人对多层种植盒的下料工作，避免因为每层种植机构种植多排青花椒时导致的下料困难的问题；

[0019] 2、通过限位组件的设置，在下料时，通过利用弹簧的特性，下拉和松开拉杆，实现拉杆带动两端的定位销下移和上移，从而在下拉拉杆时，能够便于种植盒的顺利前移下料，松开拉杆时，定位销的伸出能够阻挡后侧种植盒的前移，避免危险的发生，保证操作者的安全；

[0020] 3、通过在拉杆下方设置伺服电机开关，当拉杆下拉时拉到底，同时压迫伺服电机开关，伺服电机开启，实现种植盒的前移，松开拉杆，拉杆回弹一段距离，伺服电机开关不受压迫，伺服电机断电，此时双手将多层前端的种植盒取下，实现种植盒的快速下料，一人操作即可实现多层种植盒的下料，操作方便，无需另外启停伺服电机。

## 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明的实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地，下面描述中的附图仅仅是示例性的，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0022] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本发明可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0023] 图1为本发明实施例1提供的整体主视图；

[0024] 图2为本发明实施例1提供的种植机构俯视图；

[0025] 图3为本发明实施例1提供的驱动下料机构与种植机构配合的局部结构示意图；

[0026] 图4为本发明实施例1提供的驱动下料机构局部结构示意图；

[0027] 图5为本发明实施例1提供的种植机构与限位组件局部结构示意图；

[0028] 图6为本发明实施例1提供的限位组件剖视图；

[0029] 图7为本发明实施例1提供的限位组件局部剖视图；

[0030] 图中：1支撑架、2种植机构、21支撑轨道、22种植盒、23滑板、24种植槽、25下料插槽、3驱动下料机构、31伺服电机、32转轴、33齿轮组、34v型摆臂、341短臂、342长臂、35链条、36插板、4限位组件、41拉杆、42定位销、43弹簧、5定位销限位槽、6拉伸腔、7穿孔、8伺服电机开关。

## 具体实施方式

[0031] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0032] 参照说明书附图1-4，该实施例的新型层次化青花椒种植装置，包括两个支撑架1，两个所述支撑架1之间设有多个种植机构2，多个所述种植机构2从上到下均匀分布，多个种植机构2后侧设有驱动下料机构3；

[0033] 种植机构2包括两个支撑轨道21和滑动设置于两个支撑轨道21顶部的多个种植盒22，所述种植盒22底部两侧固定设有滑板23，所述滑板23活动设置于支撑轨道21内部，所述种植盒22顶部设有种植槽24，所述种植槽24两侧设有下料插槽25；

[0034] 驱动下料机构3包括伺服电机31、转轴32、齿轮组33和v型摆臂34，所述转轴32设置为多个且与多个种植机构2一一对应，所述转轴32设置于种植机构2后侧上方，所述v型摆臂34固定设置于转轴32两端，所述v型摆臂34远离转轴32的一端固定设有插板36，多个所述转轴32一端外部固定设有齿轮组33，所述齿轮组33由链条35驱动，位于底部的转轴32一端由伺服电机31驱动。

[0035] 进一步地，所述支撑轨道21外侧壁上均固定设有支撑横板，所述支撑横板与支撑架1固定连接，所述支撑轨道21后端封闭设置，前端设有开口。

[0036] 进一步地，所述种植槽24内腔底部设有渗水孔，所述渗水孔底端贯穿种植盒22。

[0037] 进一步地，所述v型摆臂34包括短臂341和长臂342，所述短臂341和长臂342呈V字型设置，且短臂341与长臂342铰接连接。

[0038] 进一步地，所述插板36截面设置为倒三角形，所述插板36底端插入位于后侧的种植盒22两侧的下料插槽25内。

[0039] 进一步地，所述转轴32两端均连接有轴承，所述轴承通过支架与支撑架1固定连接。

[0040] 实施场景具体为：本发明在使用时，可以先将每个种植盒22上的种植槽24内填满土壤，将青花椒种子种植在土壤内，种植后，将种植盒22放置在两个支撑轨道21上，且将种植盒22底部的滑板23对准支撑轨道21上的轨道槽内，从而将种植盒22进行限位，在种植盒22不断放置期间，前侧放置的种植盒22向后推，带动整排的种植盒22后移，每层的种植机构2在种植时，能够实现一人在整个装置前侧即可操作，并且使青花椒种植排列齐整，便于管

理和增大利用空间；

[0041] 在青花椒苗可以移栽时，需要将种植盒22取下，此时启动伺服电机31，伺服电机31带动齿轮组33转动，实现多个转轴32的转动，转轴32转动从而带动两端的v型摆臂34转动，短臂341不断的旋转，长臂342靠近短臂341的一端跟随短臂341转动，连接插板36的另一端带动插板36在左右方向上来回移动，同时在竖直方向上小幅度的上下移动，在伺服电机31未工作时，短臂341与长臂342呈收缩重叠状态，当伺服电机31带动转轴32转动时，短臂341和长臂342逐渐拉开，此时带动插板36向前推动，插板36通过下料插槽25推动后侧的一个种植盒22向前移动一步，同时种植盒22推动前侧的多个种植盒22向前移动一步，使前侧的种植盒22不断移动到支撑轨道21的前端，便于人们取下，伺服电机31带动转轴32转一圈，既能够实现整排种植盒22的前进一步，便于种植盒22下料，避免因为每层种植机构2种植多排青花椒时导致的下料困难的问题。

[0042] 参照说明书附图5-7，每个所述种植机构2前端还设有限位组件4，所述限位组件4包括拉杆41、定位销42和弹簧43，所述定位销42固定设置于拉杆41两端顶部，所述弹簧43固定设置于拉杆41两端底部。

[0043] 进一步地，所述支撑轨道21前端上表面开设有定位销限位槽5，所述定位销限位槽5底部设有拉伸腔6，所述支撑轨道21内侧壁上开设有穿孔7，所述穿孔7与拉伸腔6相连通，所述拉杆41贯穿穿孔7延伸至拉伸腔6内部，所述定位销42活动设置于定位销限位槽5内部，所述弹簧43底端与拉伸腔6内腔底部固定连接。

[0044] 进一步地，所述定位销42设置为圆柱状，且顶端面设置为球面，所述定位销42与定位销限位槽5相配合，在弹簧43正常状态下，定位销42顶端贯穿定位销限位槽5且延伸至支撑轨道21的轨道槽内，且与滑板23相对应。

[0045] 实施场景具体为：本发明在准备下料时，通过一只手下拉拉杆41，拉杆41带动两端的定位销42下移，此时定位销42顶端收缩至定位销限位槽5内部，弹簧43处于压缩状态，此时另一只手可以将前端的种植盒22拉出支撑轨道21内部，种植盒22拉出至支撑轨道21最前端后，松开拉杆41，此时的种植盒22底部的滑板23压迫定位销42，两只手可以同时将种植盒22再次取下，种植盒22取下后，定位销42不受压迫，在弹簧43的作用下回弹，将后侧的种植盒22底部的滑板23抵挡住，避免后侧的种植盒22滑动脱落造成危险。

[0046] 参照说明书附图7，每个所述种植机构2中的一个支撑轨道21内设有伺服电机开关8，所述伺服电机开关8设置于拉伸腔6内腔底部，当弹簧43压缩状态下，拉杆41与伺服电机开关8接触，且当定位销42顶端与定位销限位槽5顶端水平设置时，拉杆41底端与伺服电机开关8不接触。

[0047] 实施场景具体为：通过伺服电机开关8的设置，在下拉拉杆41时，拉杆41带动定位销42下移，并且拉杆41被拉到底，能够同时压迫伺服电机开关8，此时伺服电机31开启，通过驱动下料机构3带动种植盒22前移一部，种植盒22前移到位后，滑板23阻挡定位销42，松开拉杆41，此时拉杆41回弹一段距离，使定位销42顶端与定位销限位槽5顶端水平，此时的拉杆41不与伺服电机开关8接触，伺服电机31断电，此时双手将种植盒22取下即可，避免伺服电机开关8在种植盒22未被拿下时伺服电机31不断处于工作状态，造成危险，种植盒22取下后，弹簧43的作用下拉杆41带动定位销42回弹，阻挡后侧的种植盒22前移，需要再次取下种植盒22时，重复上述动作，以此循环往复，实现种植盒22的快速下料，一人操作即可实现多

层种植盒22的下料，操作方便，无需另外启停伺服电机31。

[0048] 工作原理：青花椒种子种植在种植盒22内，然后将种植盒22成排的码在支撑轨道21内，在需要将种植盒22取下时，启动伺服电机31，伺服电机31带动齿轮组33转动，实现多个转轴32的转动，从而带动两端的v型摆臂34转动，带动插板36左右往复运动，通过下料插槽25推动整排种植盒22向前移动一步，前侧的种植盒22不断移动到支撑轨道21的前端，便于人们取下，避免因为每层种植机构2种植多排青花椒时导致的下料困难的问题；

[0049] 具体操作时，通过一只手下拉拉杆41，带动定位销42下移，定位销42不能阻挡滑板23，便于种植盒22的下料，松开拉杆41时，定位销42回弹，阻挡后侧的种植盒22，避免危险的发生；

[0050] 拉杆41下拉时拉到底，同时压迫伺服电机开关8，此时伺服电机31开启，实现种植盒22的前移，此时滑板23阻挡定位销42，松开拉杆41，拉杆41回弹一段距离，伺服电机开关8不受压迫，伺服电机31断电，此时双手将多层前端的种植盒22取下，实现种植盒22的快速下料，一人操作即可实现多层种植盒22的下料，操作方便，无需另外启停伺服电机31。

[0051] 虽然，上文中已经用一般性说明及具体实施例对本发明作了详尽的描述，但在本发明基础上，可以对之作一些修改或改进，这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此，在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进，均属于本发明要求保护的范围。

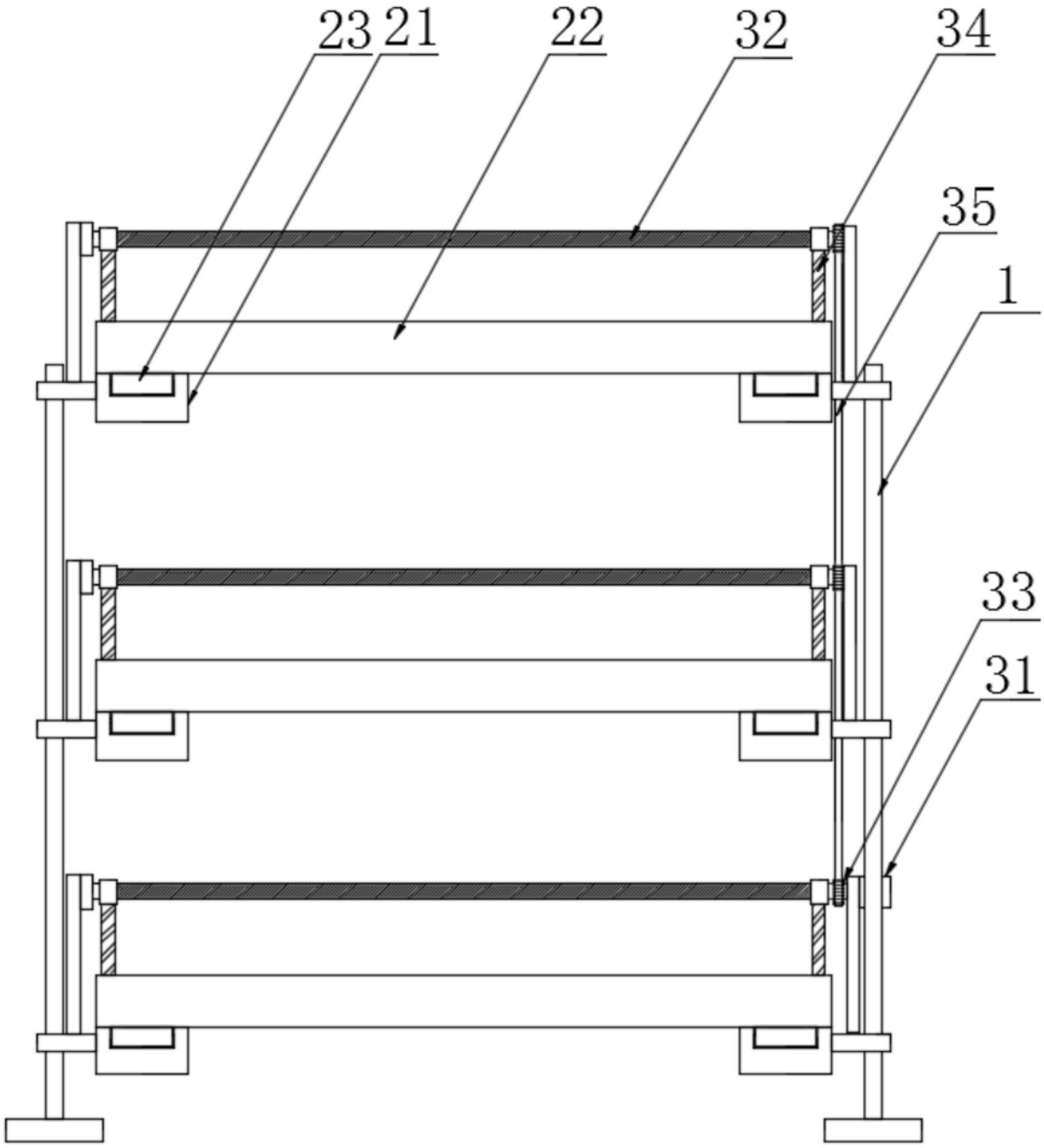



图1

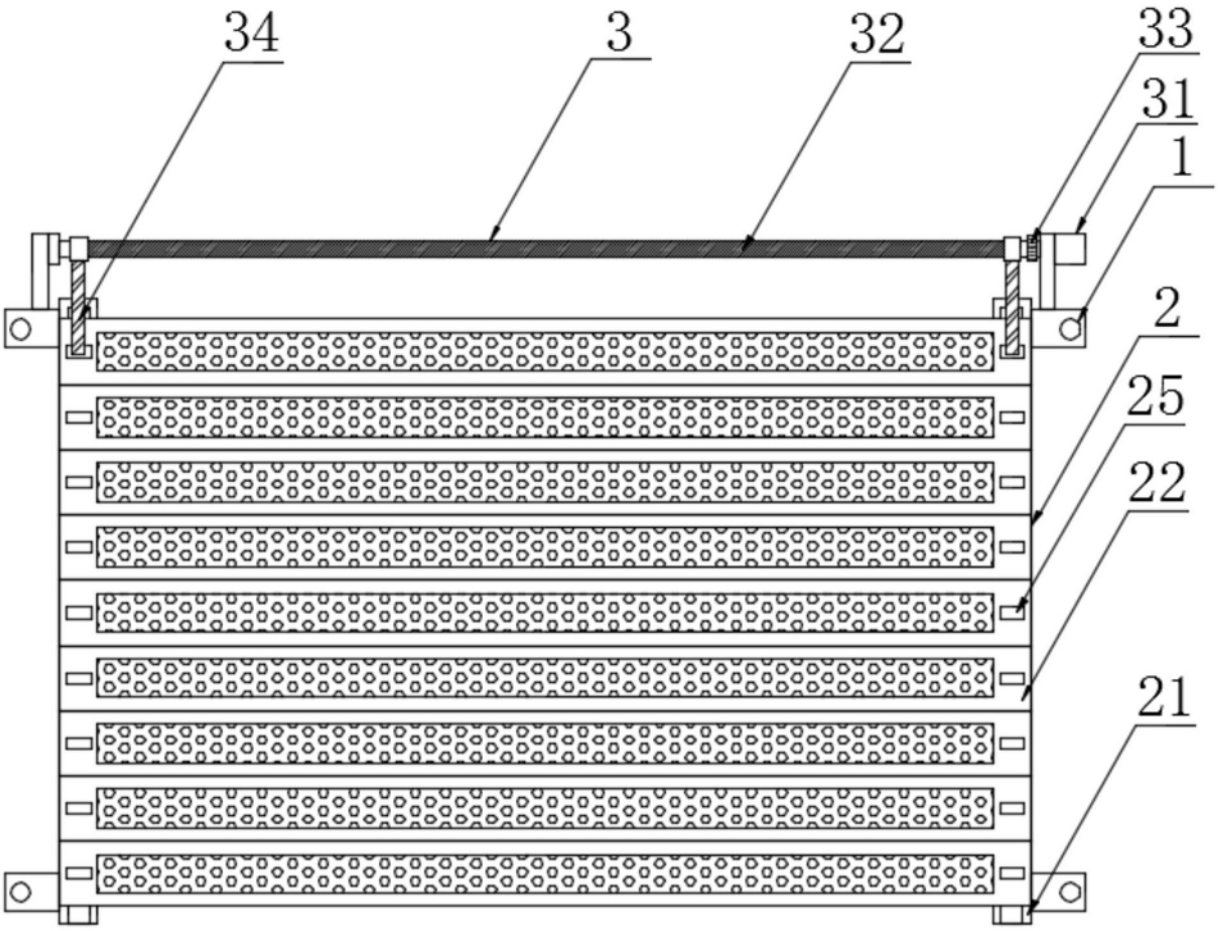



图2

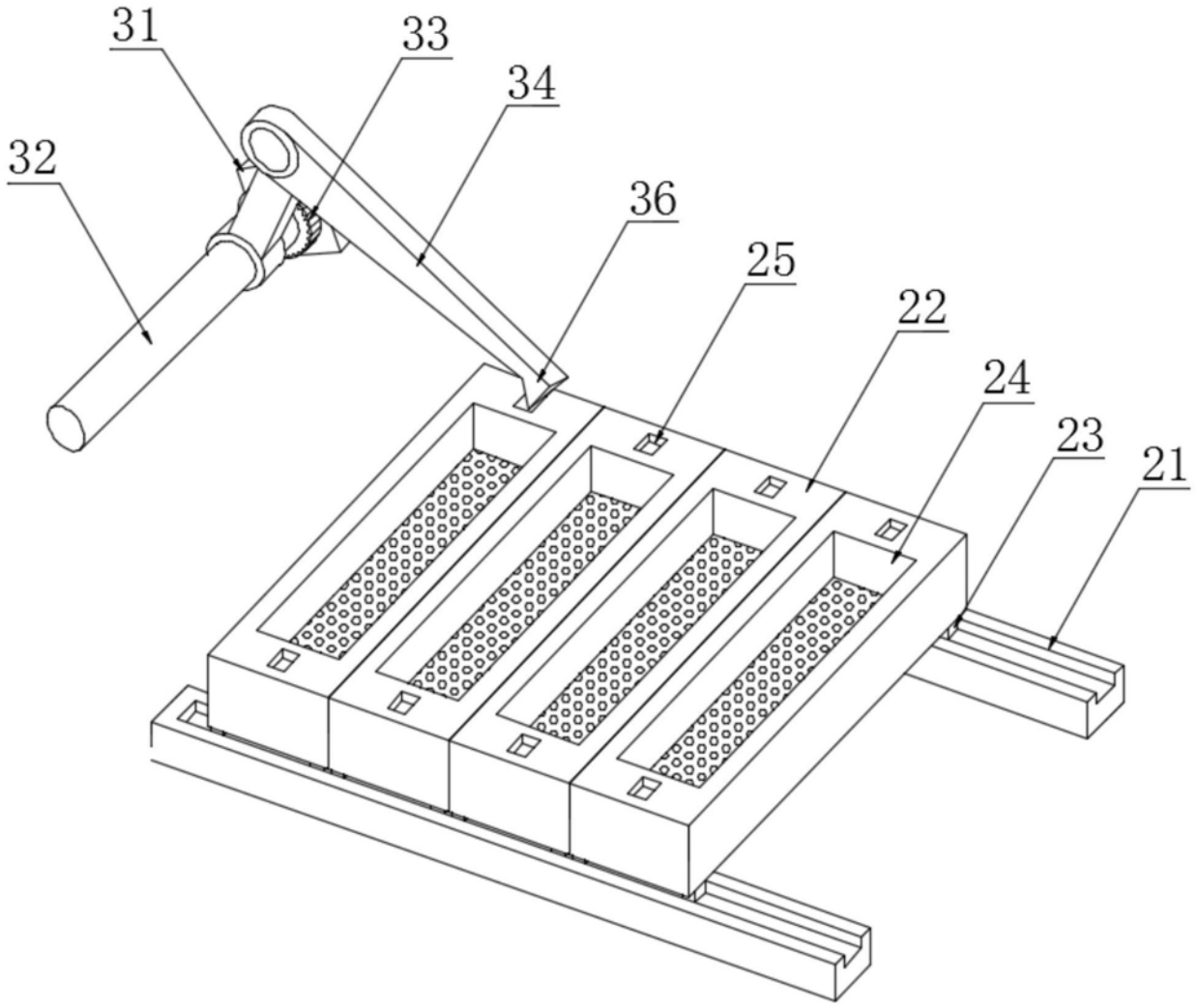



图3

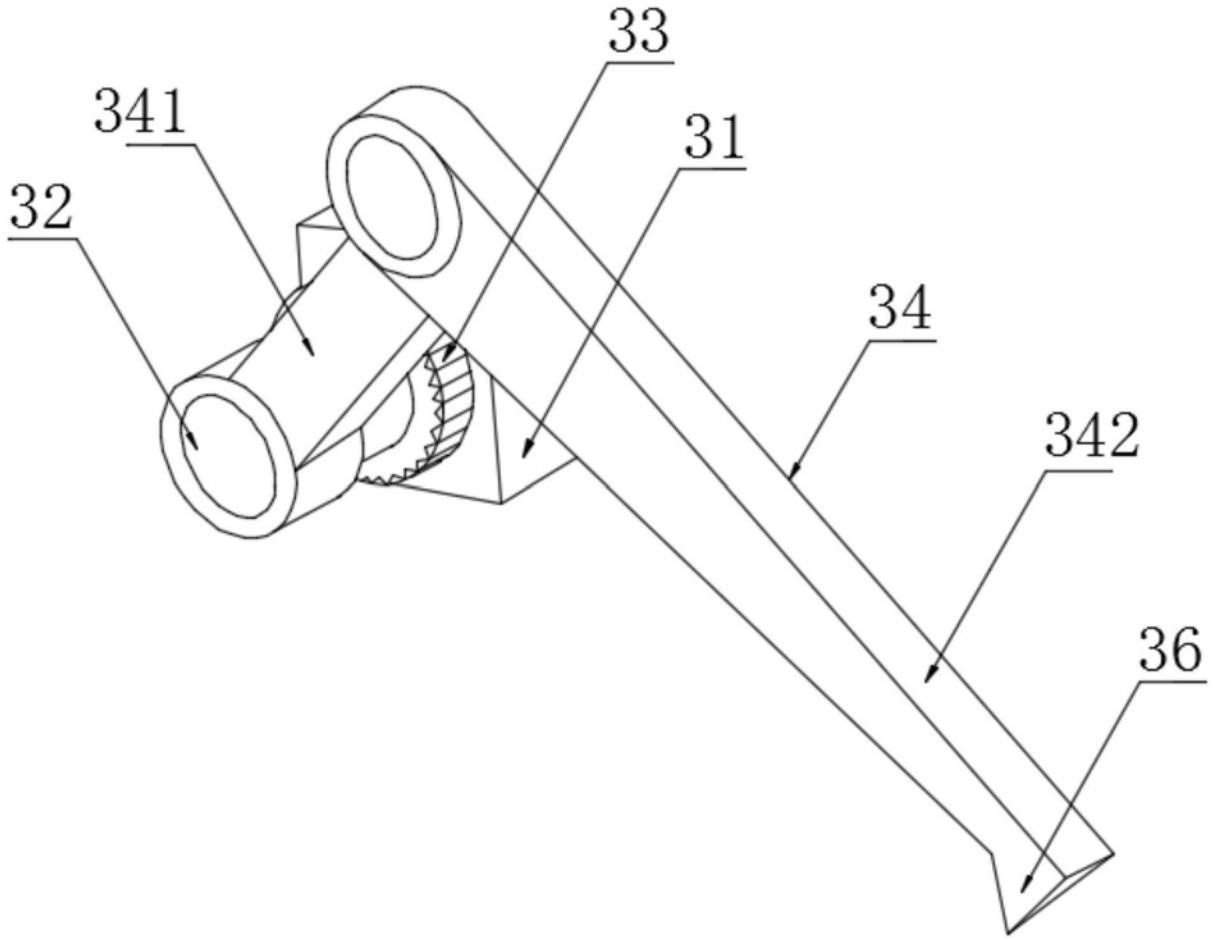



图4

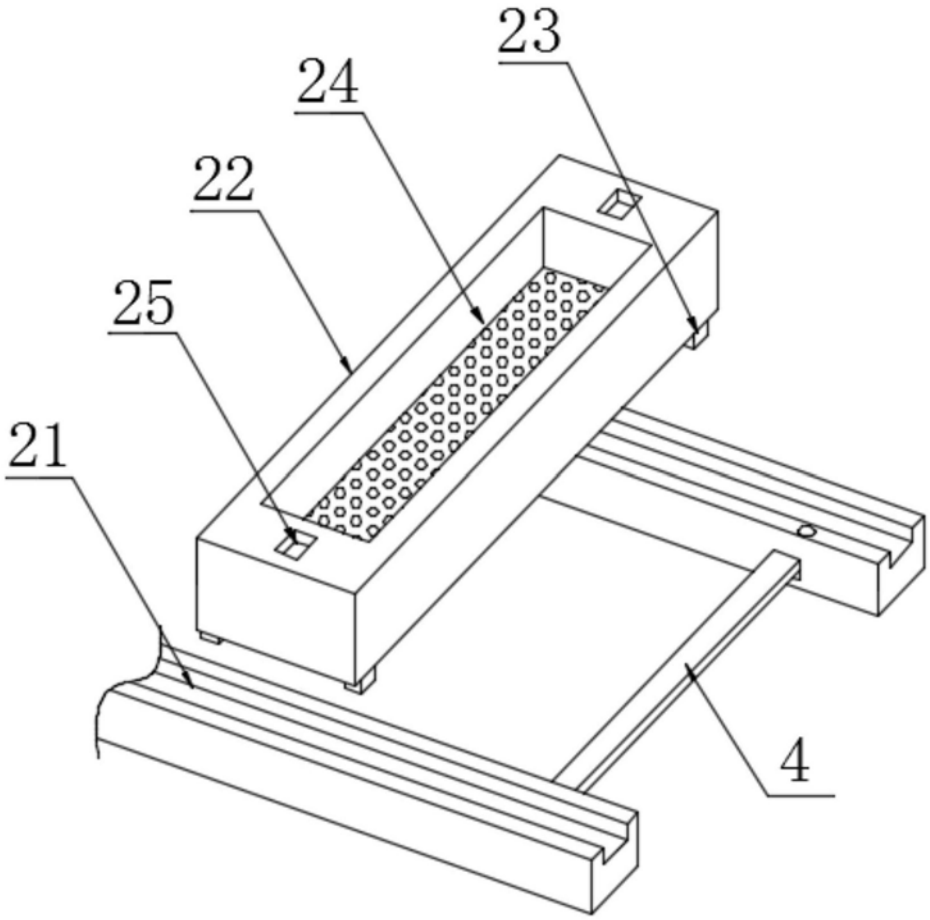



图5

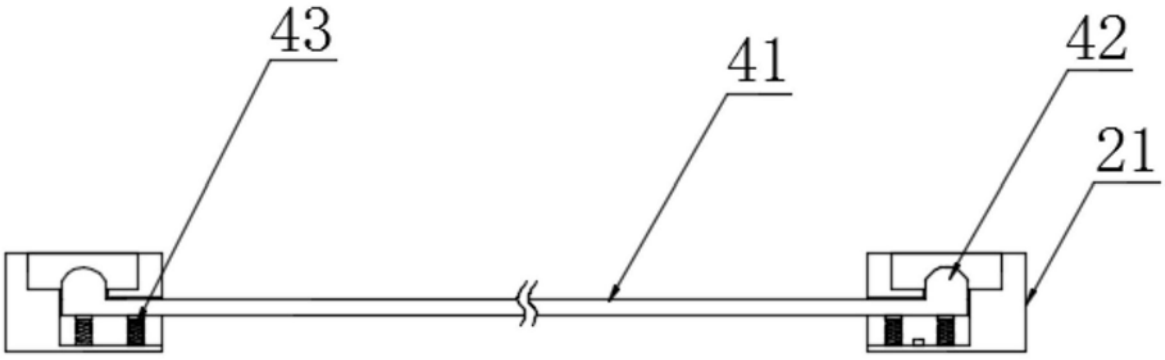



图6

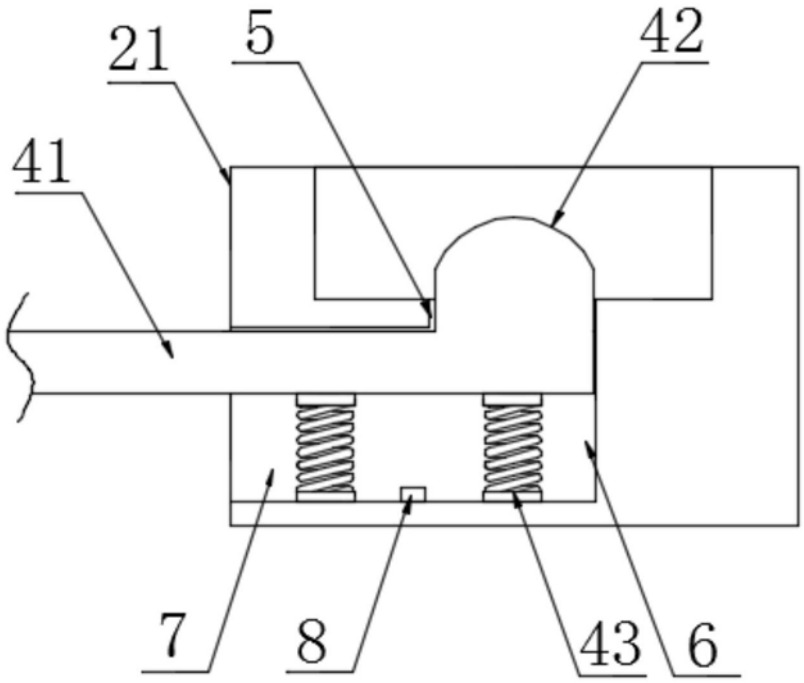



图7