



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107912194 A

(43)申请公布日 2018.04.17

(21)申请号 201711159073.5

(22)申请日 2017.11.20

(71)申请人 湖南洋利农林科技有限责任公司

地址 414418 湖南省岳阳市屈原管理区营  
田镇屈汨路268号(三楼)

(72)发明人 邝鼎 杨莉

(74)专利代理机构 长沙智德知识产权代理事务  
所(普通合伙) 43207

代理人 陈铭浩

(51)Int.Cl.

A01G 9/28(2018.01)

A01G 9/08(2006.01)

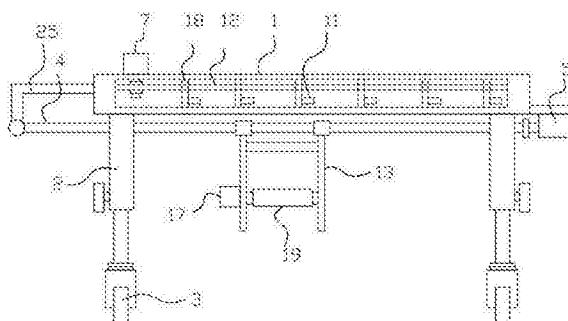
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种可自动快速移栽的苗床设备

(57)摘要

本发明公布了一种可自动快速移栽的苗床设备,它包括底部设置有升降杆的苗床,升降杆下端设置有滚轮;苗床底部设置有丝杆,丝杆一端连接控制电机,另一端延伸出来;丝杆上设置有输送带;苗床上设置有培养筒,培养筒底部设置有开合装置;开合装置下端设置有落料孔;开合装置包括底盘,底盘中心设置有中心孔;培养筒位于中心孔上方;中心孔边缘呈环形阵列铰接有闭合片;底盘上端设置有驱动环,驱动环内壁上环形阵列铰接有连杆;连杆另一端铰接在闭合片上;驱动环与齿轮轴啮合;齿轮轴与齿条控制杆啮合;齿条控制杆与齿轮驱动轴啮合;齿轮驱动轴与第二齿条杆啮合;第二齿条杆连接调节电机。它能实现批量快速移栽幼苗,操作使用灵活方便。



1. 一种可自动快速移栽的苗床设备，其特征在于，它包括底部设置有升降杆(2)的苗床(1)，升降杆(2)下端设置有滚轮(3)；所述苗床(1)底部设置有两根平行的丝杆(4)，所述丝杆(4)一端连接控制电机(5)，另一端延伸出来，并通过固定架(25)固定在苗床(1)上；所述丝杆(4)上设置有安装机架(13)；所述安装机架(13)之间设置有输送带(19)；所述苗床(1)上均匀设置有培养筒(9)，所述培养筒(9)底部设置有开合装置(15)；所述开合装置(15)下端设置有落料孔(21)；所述开合装置(15)包括设置在落料孔(21)上的底盘(156)，底盘(156)中心设置有中心孔(157)；所述培养筒(9)位于中心孔(157)上方；所述中心孔(157)边缘呈环形阵列铰接有闭合片(153)；所述闭合片(153)连接构成圆盘密封面；所述底盘(156)上端设置有可旋转的驱动环(151)，驱动环(151)内壁上环形阵列铰接有与闭合片(153)相同数量的连杆(152)；所述连杆(152)另一端铰接在闭合片(153)上；所述驱动环(151)边缘设置有弧形齿条(155)，弧形齿条(155)与齿轮轴(10)啮合；同一排的齿轮轴(10)均与对应齿条控制杆(11)啮合；所述齿条控制杆(11)端头与齿轮驱动轴(18)啮合；所述齿轮驱动轴(18)均与第二齿条杆(12)上的电磁控制器可分离的啮合；所述第二齿条杆(12)连接调节电机(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种可自动快速移栽的苗床设备，其特征在于，所述滚轮(3)包括旋转设置在车轮轴上的车轮盘(42)，车轮盘(42)的中心轴套(31)与外轮毂(41)之间设置有环形槽(35)；所述环形槽(35)内设置有可旋转的调节盘(33)；所述调节盘(33)边缘呈环形阵列设置有驱动块(34)；所述外轮毂(41)上均匀呈环形设置有安装腔(43)，安装腔(43)内设置有可内外伸缩的支撑杆(39)；所述中心轴套(31)边缘设置有定位槽(32)；所述调节盘(33)上设置有与定位槽(32)配合的活动槽(36)；所述活动槽(36)内设置有调节块(38)。

3. 根据权利要求2所述的一种可自动快速移栽的苗床设备，其特征在于，所述驱动块(34)一侧为圆弧面。

4. 根据权利要求2所述的一种可自动快速移栽的苗床设备，其特征在于，所述活动槽(36)内设置有用于压住调节块(38)的第一压缩弹簧(37)；所述安装腔(43)内设置有用于压住支撑杆(39)朝外伸出的第二压缩弹簧(40)。

5. 根据权利要求1所述的一种可自动快速移栽的苗床设备，其特征在于，所述电磁控制器包括设置在第二齿条杆(12)内侧面的齿条(24)，所述齿条(24)中心通过滑轴(22)穿过第二齿条杆(12)并与铁盘(23)连接；所述第二齿条杆(12)外侧面上设置有用于吸住铁盘(23)的电磁铁(20)；所述滑轴(22)上设置有弹簧。

6. 根据权利要求1所述的一种可自动快速移栽的苗床设备，其特征在于，所述闭合片(153)为相邻两边呈相同弧度的三角形形状，相邻两边弧面一凸一凹；所述闭合片(153)一端通过铰接点(154)铰接在中心孔(157)边缘，另一端铰接连杆(152)。

7. 根据权利要求1所述的一种可自动快速移栽的苗床设备，其特征在于，所述齿轮轴(10)和齿轮驱动轴(18)均垂直设置在苗床(1)内；所述齿条控制杆(11)阵列水平设置在苗床(1)内；所述第二齿条杆(12)与齿条控制杆(11)垂直设置。

8. 根据权利要求1所述的一种可自动快速移栽的苗床设备，其特征在于，所述第二齿条杆(12)尾端连接拉伸弹簧(14)。

## 一种可自动快速移栽的苗床设备

### 技术领域

[0001] 本发明属于栽培技术领域,具体为一种可自动快速移栽的苗床设备。

### 背景技术

[0002] 随着科技的发展,现在的植物幼苗都开始采用在温室中培养成型后再移栽到土地中,植物幼苗在培养过程中大部分都是将幼苗培养在带有泥土的苗床上;而当幼苗成型后需要移栽时,需要人工将幼苗从苗床上连通泥土一颗一颗的取出来再运输到种植土地上手工移栽,这种传统的移栽方式容易导致幼苗根系受到破坏,同时移栽速度缓慢。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是针对以上问题,提供一种可自动快速移栽的苗床设备,它能实现批量快速移栽幼苗,操作使用灵活方便。

[0004] 为实现以上目的,本发明采用的技术方案是:一种可自动快速移栽的苗床设备,它包括底部设置有升降杆的苗床,升降杆下端设置有滚轮;所述苗床底部设置有两根平行的丝杆,所述丝杆一端连接控制电机,另一端延伸出来,并通过固定架固定在苗床上;所述丝杆上设置有安装机架;所述安装机架之间设置有输送带;所述苗床上均匀设置有培养筒,所述培养筒底部设置有开合装置;所述开合装置下端设置有落料孔;所述开合装置包括设置在落料孔上的底盘,底盘中心设置有中心孔;所述培养筒位于中心孔上方;所述中心孔边缘呈环形阵列铰接有闭合片;所述闭合片连接构成圆盘密封面;所述底盘上端设置有可旋转的驱动环,驱动环内壁上环形阵列铰接有与闭合片相同数量的连杆;所述连杆另一端铰接在闭合片上;所述驱动环边缘设置有弧形齿条,弧形齿条与齿轮轴啮合;同一排的齿轮轴均与对应齿条控制杆啮合;所述齿条控制杆端头与齿轮驱动轴啮合;所述齿轮驱动轴均与第二齿条杆上的电磁控制器可分离的啮合;所述第二齿条杆连接调节电机。

[0005] 进一步的,所述滚轮包括旋转设置在车轮轴上的车轮盘,车轮盘的中心轴套与外轮毂之间设置有环形槽;所述环形槽内设置有可旋转的调节盘;所述调节盘边缘呈环形阵列设置有驱动块;所述外轮毂上均匀呈环形设置有安装腔,安装腔内设置有可内外伸缩的支撑杆;所述中心轴套边缘设置有定位槽;所述调节盘上设置有与定位槽配合的活动槽;所述活动槽内设置有调节块。

[0006] 进一步的,所述驱动块一侧为圆弧面。

[0007] 进一步的,所述活动槽内设置有用于压住调节块的第一压缩弹簧;所述安装腔内设置有用于压住支撑杆朝外伸出的第二压缩弹簧。

[0008] 进一步的,所述电磁控制器包括设置在第二齿条杆内侧面的齿条,所述齿条中心通过滑轴穿过第二齿条杆并与铁盘连接;所述第二齿条杆外侧面上设置有用于吸住铁盘的电磁铁;所述滑轴上设置有弹簧。

[0009] 进一步的,所述闭合片为相邻两边呈相同弧度的三角形形状,相邻两边弧面一凸一凹;所述闭合片一端通过铰接点铰接在中心孔边缘,另一端铰接连杆。

[0010] 进一步的，所述齿轮轴和齿轮驱动轴均垂直设置在苗床内；所述齿条控制杆阵列水平设置在苗床内；所述第二齿条杆与齿条控制杆垂直设置。

[0011] 进一步的，所述第二齿条杆尾端连接拉伸弹簧。

[0012] 本发明的有益效果：

1、本发明不需要人工一颗一颗将幼苗挖出来再进行移栽，本发明实现了一次性批量将幼苗连同根系泥土移栽，不会损伤植物根系，同时移栽效率高，操作方便快速。

[0013] 2、本发明在培养筒下端设置了开合装置，开合装置可通过手轮控制开合，可以实现批量将植物幼苗培养在带有多个培养筒的培养架上，当幼苗成型后，工人只需要将培养架搬运到底座上然后拖动小车在土地上移动，旋转手轮后，植物幼苗连通根系土壤即迅速栽培到事先挖好的栽种坑内，大大提高了移栽速度。

[0014] 3、本发明可以通过输送带自动将苗床上的一行或者多行幼苗快速的取出来，使用非常灵活方便。

[0015] 4、本发明中滚轮轮面上设置了可伸缩的支撑杆，支撑杆缩回后，滚轮可以快速在平地上移动，支撑杆伸出后，滚轮可以在松散的土壤中移动移动，同时不会压紧土壤，便于植物的栽种。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明的主视图。

[0017] 图2为图1俯视图。

[0018] 图3为输送带安装侧面结构示意图。

[0019] 图4为培养筒内部结构示意图。

[0020] 图5为电磁控制器结构示意图。

[0021] 图6为开合装置闭合的结构示意图。

[0022] 图7为开合装置打开的结构示意图。

[0023] 图8为滚轮收拢支撑杆的结构示意图。

[0024] 图9为滚轮伸出支撑杆的结构示意图。

[0025] 图中：1、苗床；2、升降杆；3、滚轮；4、丝杆；5、控制电机；6、链轮链条；7、调节电机；8、扶手；9、培养筒；10、齿轮轴；11、齿条控制杆；12、第二齿条杆；13、安装机架；14、拉伸弹簧；15、开合装置；16、驱动齿轮；17、输送电机；18、齿轮驱动轴；19、输送带；20、电磁铁；21、落料孔；22、滑轴；23、铁盘；24、齿条；25、固定架；151、驱动环；152、连杆；153、闭合片；154、铰接点；155、弧形齿条；156、底盘；157、中心孔；31、中心轴套；32、定位槽；33、调节盘；34、驱动块；35、环形槽；36、活动槽；37、第一压缩弹簧；38、调节块；39、支撑杆；40、第二压缩弹簧；41、外轮毂；42、车轮盘；43、安装腔。

## 具体实施方式

[0026] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面结合附图对本发明进行详细描述，本部分的描述仅是示范性和解释性，不应对本发明的保护范围有任何的限制作用。

[0027] 如图1-图9所示，本发明的具体结构为：一种可自动快速移栽的苗床设备，它包括

底部设置有升降杆2的苗床1，升降杆2下端设置有滚轮3；所述苗床1底部设置有两根平行的丝杆4，所述丝杆4一端连接控制电机5，另一端延伸出来，并通过固定架25固定在苗床1上；所述丝杆4上设置有安装机架13；所述安装机架13之间设置有输送带19；所述苗床1上均匀设置有培养筒9，所述培养筒9底部设置有开合装置15；所述开合装置15下端设置有落料孔21；所述开合装置15包括设置在落料孔21上的底盘156，底盘156中心设置有中心孔157；所述培养筒9位于中心孔157上方；所述中心孔157边缘呈环形阵列铰接有闭合片153；所述闭合片153连接构成圆盘密封面；所述底盘156上端设置有可旋转的驱动环151，驱动环151内壁上环形阵列铰接有与闭合片153相同数量的连杆152；所述连杆152另一端铰接在闭合片153上；所述驱动环151边缘设置有弧形齿条155，弧形齿条155与齿轮轴10啮合；同一排的齿轮轴10均与对应齿条控制杆11啮合；所述齿条控制杆11端头与齿轮驱动轴18啮合；所述齿轮驱动轴18均与第二齿条杆12上的电磁控制器可分离的啮合；所述第二齿条杆12连接调节电机7。

[0028] 优选的，所述滚轮3包括旋转设置在车轮轴上的车轮盘42，车轮盘42的中心轴套31与外轮毂41之间设置有环形槽35；所述环形槽35内设置有可旋转的调节盘33；所述调节盘33边缘呈环形阵列设置有驱动块34；所述外轮毂41上均匀呈环形设置有安装腔43，安装腔43内设置有可内外伸缩的支撑杆39；所述中心轴套31边缘设置有定位槽32；所述调节盘33上设置有与定位槽32配合的活动槽36；所述活动槽36内设置有调节块38。

[0029] 优选的，所述驱动块34一侧为圆弧面。

[0030] 优选的，所述活动槽36内设置有用于压住调节块38的第一压缩弹簧37；所述安装腔43内设置有用于压住支撑杆39朝外伸出的第二压缩弹簧40。

[0031] 优选的，所述电磁控制器包括设置在第二齿条杆12内侧面的齿条24，所述齿条24中心通过滑轴22穿过第二齿条杆12并与铁盘23连接；所述第二齿条杆12外侧面上设置有用于吸住铁盘23的电磁铁20；所述滑轴22上设置有弹簧。

[0032] 优选的，所述闭合片153为相邻两边呈相同弧度的三角形形状，相邻两边弧面一凸一凹；所述闭合片153一端通过铰接点154铰接在中心孔157边缘，另一端铰接连杆152。

[0033] 优选的，所述齿轮轴10和齿轮驱动轴18均垂直设置在苗床1内；所述齿条控制杆11阵列水平设置在苗床1内；所述第二齿条杆12与齿条控制杆11垂直设置。

[0034] 优选的，所述第二齿条杆12尾端连接拉伸弹簧14。

[0035] 优选的，所述苗床1一端设置有扶手8。

[0036] 本发明具体使用原理：

在苗床1的培养筒9里放置泥土并栽培幼苗，当幼苗成型后，需要取出来进行栽培时，有两种方法：

一、直接将本设备移动到栽培土地上方，进行一次性移栽，具体操作方法如下：

事先在土壤中挖好栽培坑；

在移动之前，先拨动滚轮1上的调节块38使之脱离定位槽32后，旋转调节盘33，使得驱动块34的圆弧面对支撑杆39产生挤压，使得支撑杆39伸出滚轮3的轮面后，松开调节块38，并使得调节块38卡入另一个对应的定位槽32中。

[0037] 拖住扶手8，拖动苗床设备在土地中移动，由于滚轮3上存在伸出来的支撑杆39，因此滚轮3在土壤中滚动时不会将土壤压紧，保证土壤的松散性。

[0038] 通过控制电机5控制输送带19移动到丝杆4端头,防止输送带19挡住幼苗的下落。

[0039] 移动到对应位置后,调节升降杆2,使之下降后,再导通全部电磁铁20,使得齿条24与齿轮驱动轴18全部啮合;然后调节电机7带动第二齿条杆12伸缩,第二齿条杆12带动与之啮合的多个齿轮驱动轴18旋转,齿轮驱动轴18带动各个齿条控制杆11伸缩,齿条控制杆11带动与之啮合的多个齿轮轴10旋转,齿轮轴10带动驱动环151旋转,驱动环151旋转过程中,带动其内壁上的连杆152沿圆周方向拉动,连杆152拉动闭合片153沿铰接点154旋转,使得中心孔157被打开,带有泥土的幼苗从培养筒9掉入中心孔157再穿过落料孔21,全部落到栽培坑中。

[0040] 当培养架2上的幼苗全部落到栽培坑后,调节电机7反向旋转控制以上传动机构反向运转,闭合片153关闭。

[0041] 二、根据需求将苗床上的幼苗取出来自行进行栽培,具体操作方法如下:

先通过控制电机5移动输送带19到选定的某一排的培养筒9下方;然后控制系统控制该排位置的电磁铁20导通,其他位置的电磁铁20断开;然后调节电机7驱动第二齿条杆12伸缩,第二齿条杆12通过电磁驱动器带动与之啮合的该排的齿轮驱动轴18旋转,齿轮驱动轴18带动该排的齿条控制杆11伸缩,齿条控制杆11带动与之啮合的多个齿轮轴10旋转,齿轮轴10带动驱动环151旋转,驱动环151旋转过程中,带动其内壁上的连杆152沿圆周方向拉动,连杆152拉动闭合片153沿铰接点154旋转,使得中心孔157被打开,带有泥土的幼苗从培养筒9掉入中心孔157再穿过落料孔21,落到输送带19上;然后输送电机17控制输送带19传动,将幼苗全部传输到输送带19端头下方的收集箱中。

[0042] 依据上述操作,用户可以根据需要选择将某一排或多排培养筒9中的幼苗取出来,使用非常灵活方便。

[0043] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0044] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,而客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均应视为本发明的保护范围。

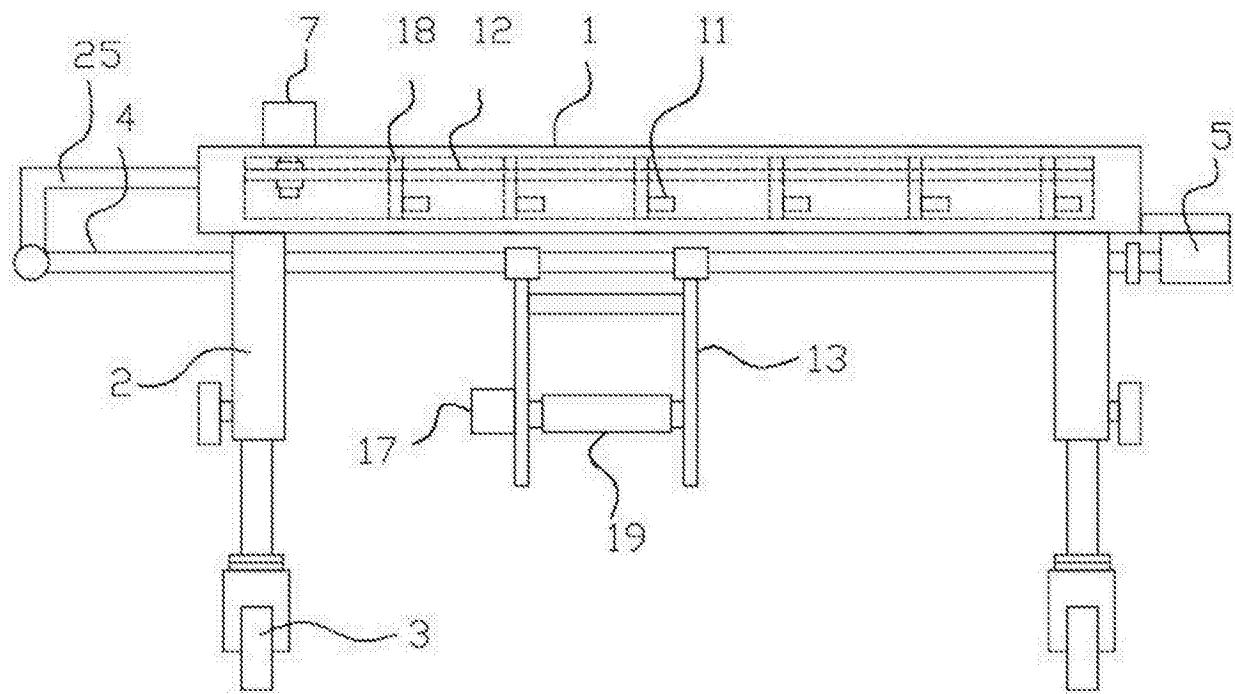


图1

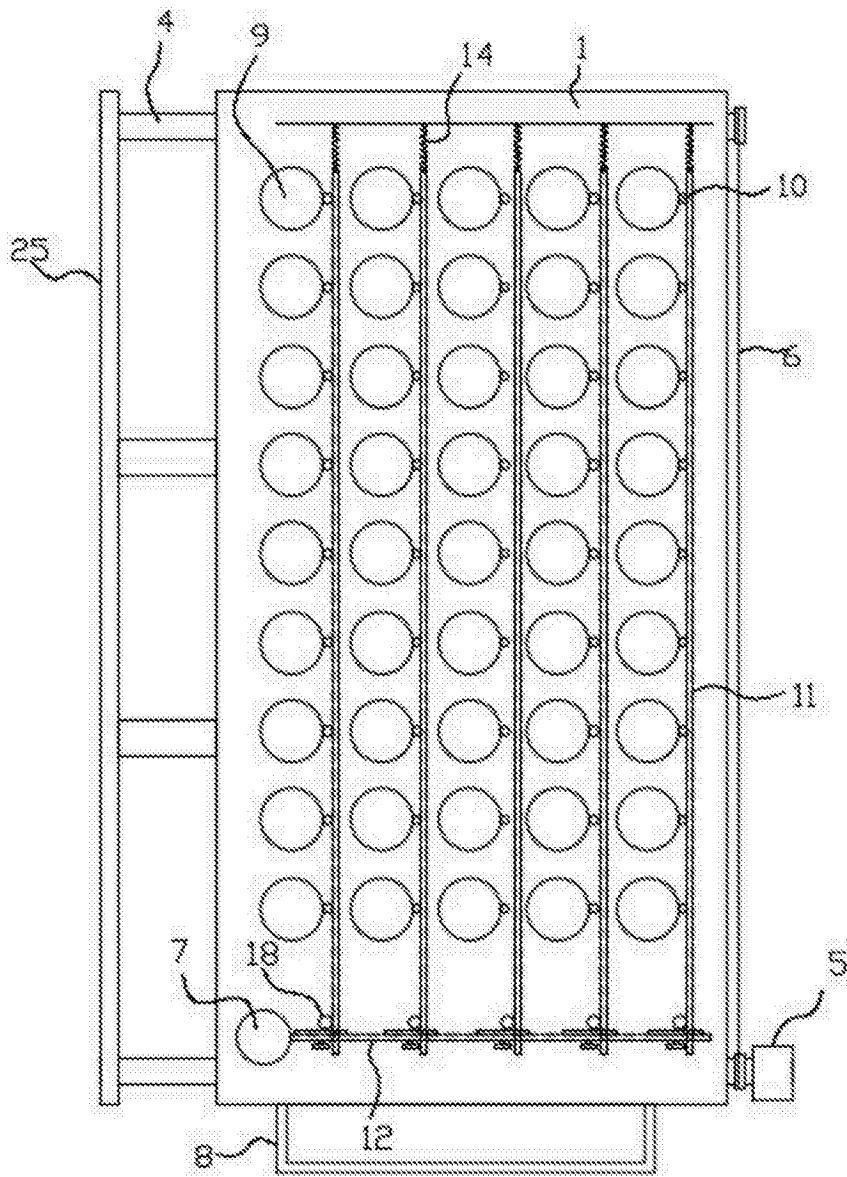


图2

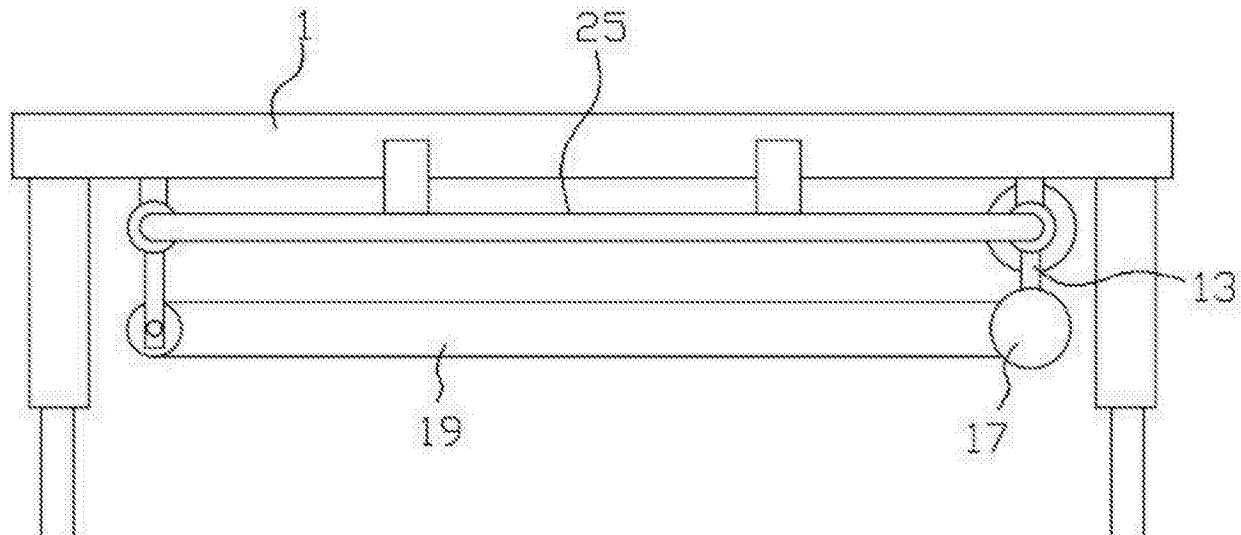


图3

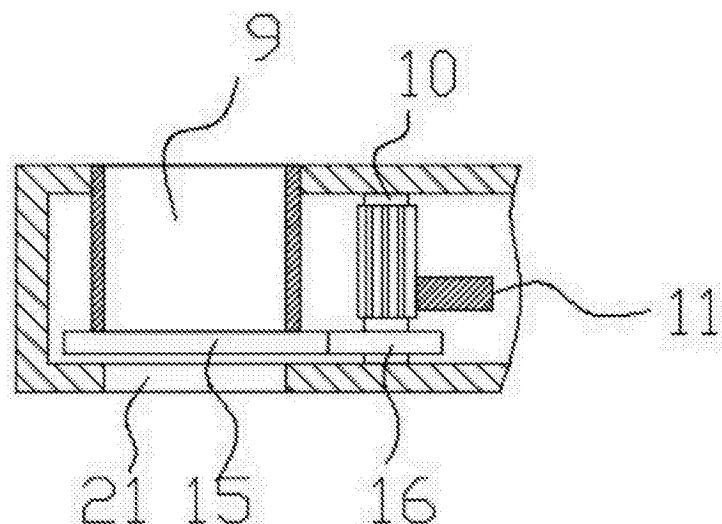


图4

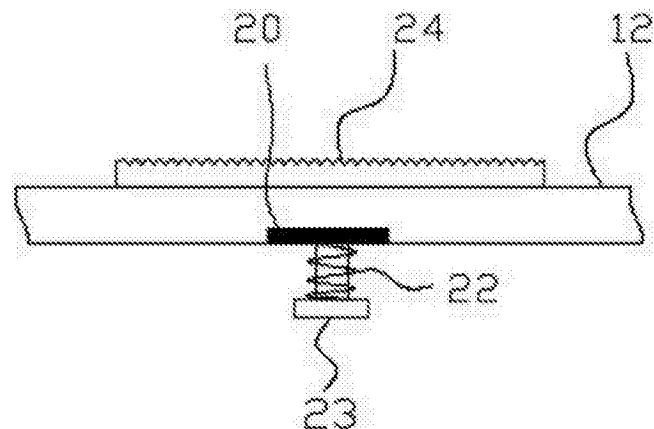


图5

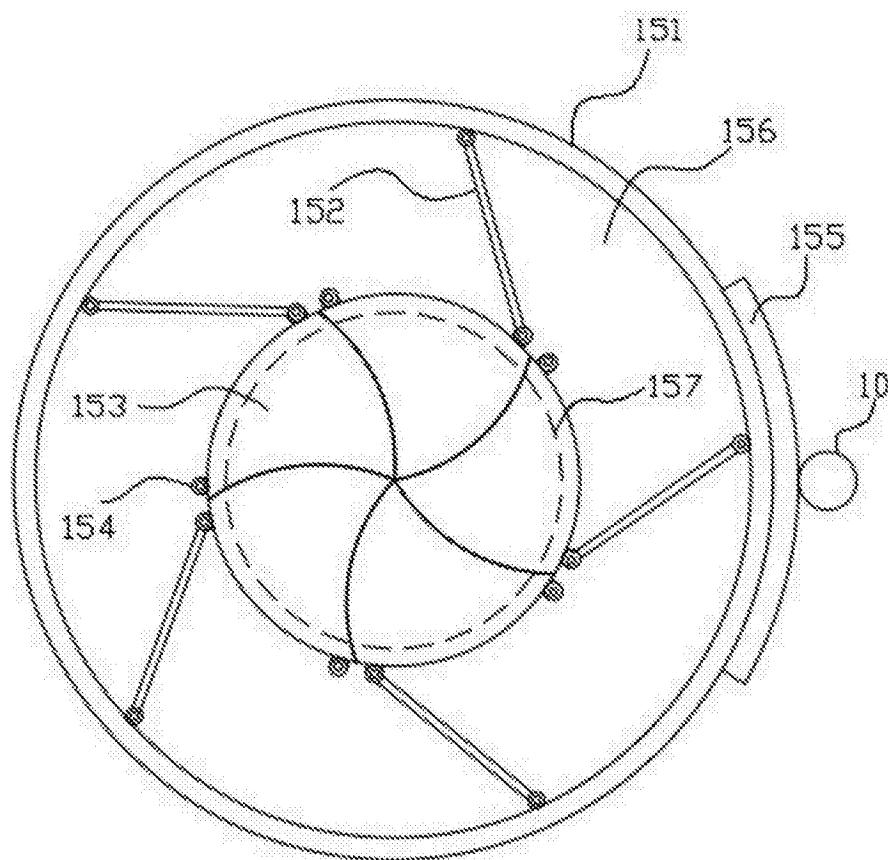


图6

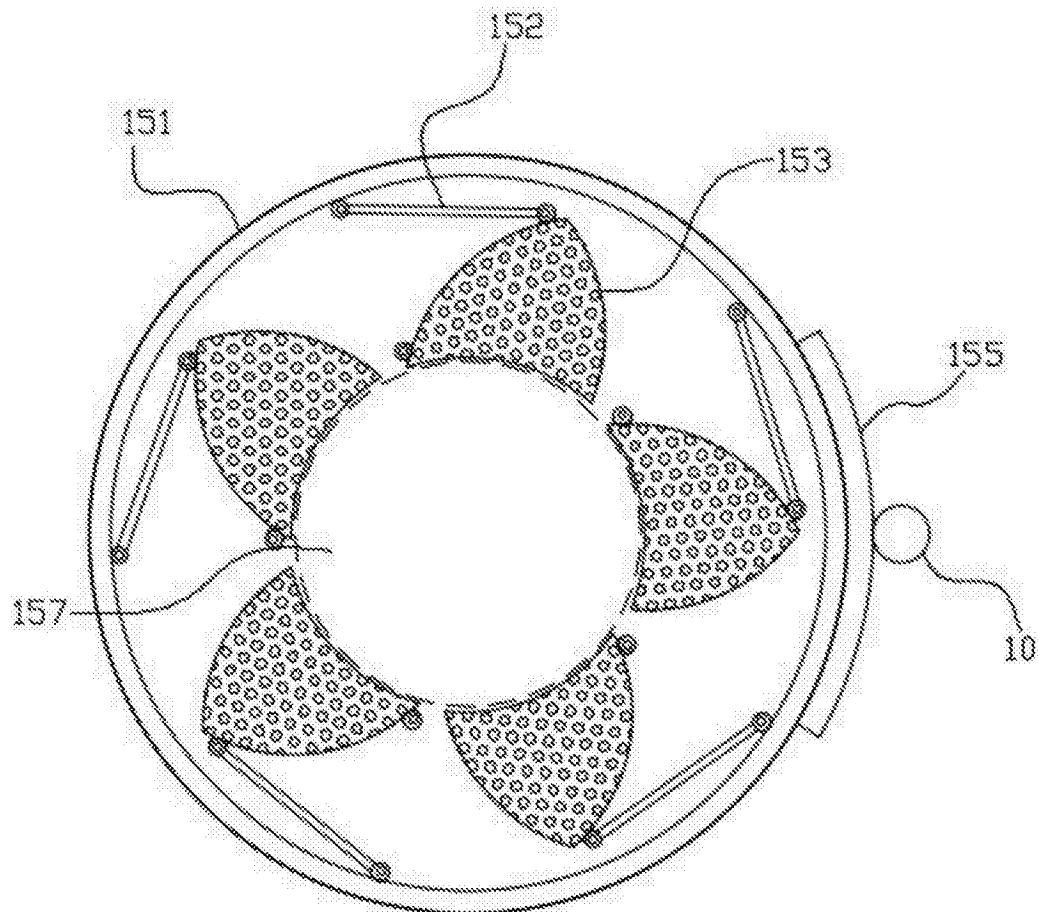


图7

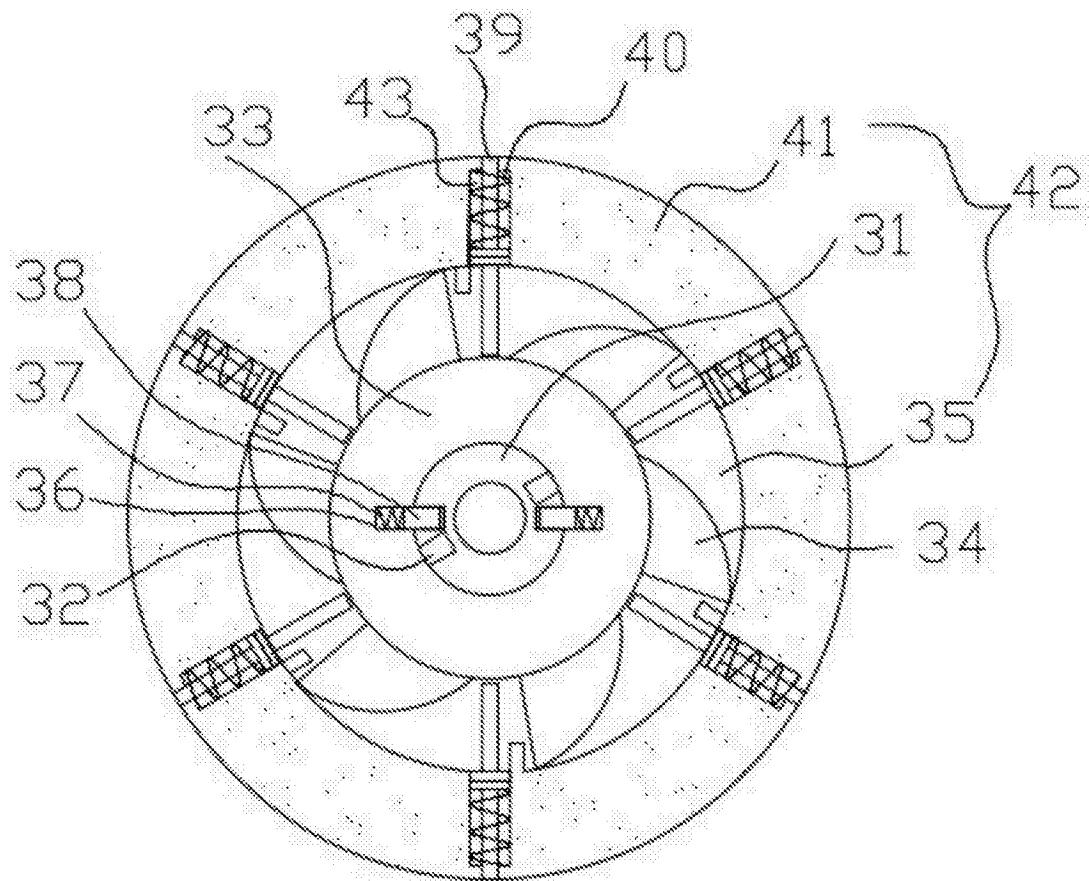


图8

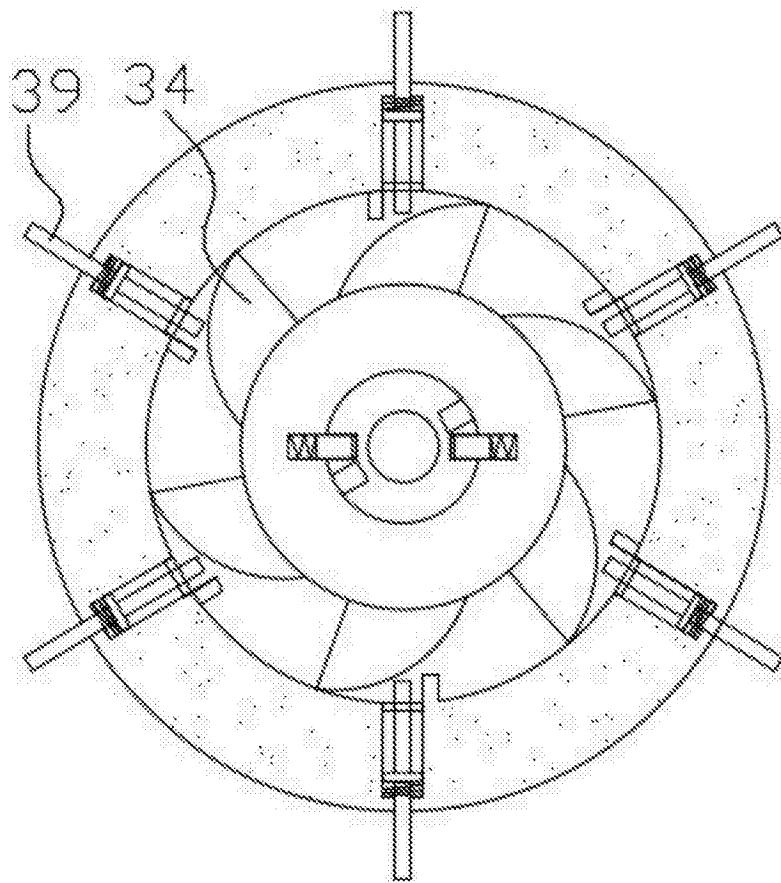


图9