



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112021264 B

(45) 授权公告日 2024. 10. 18

(21) 申请号 202010956268.8

(22) 申请日 2020.09.11

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112021264 A

(43) 申请公布日 2020.12.04

(73) 专利权人 四川省农业科学院蚕业研究所
地址 637007 四川省南充市顺庆区合众街
97号

专利权人 四川省众拓科技服务有限公司
南充创新桑产业技术研究院

(72) 发明人 胡光荣 石志鸣 石洪康 沈刚
田志勇 刘露民 叶晶晶 吴建梅
赵庆华 李林波 曹宁宁 张浩仁
马勇 谢英 瞿果 蒲军 张剑飞
陈义安 冯帅 刘惠民 胡祚忠

(74) 专利代理机构 重庆百润洪知识产权代理有
限公司 50219

专利代理师 陈万江

(51) Int.Cl.

A01K 67/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 109964884 A, 2019.07.05

CN 214178720 U, 2021.09.14

审查员 赵明明

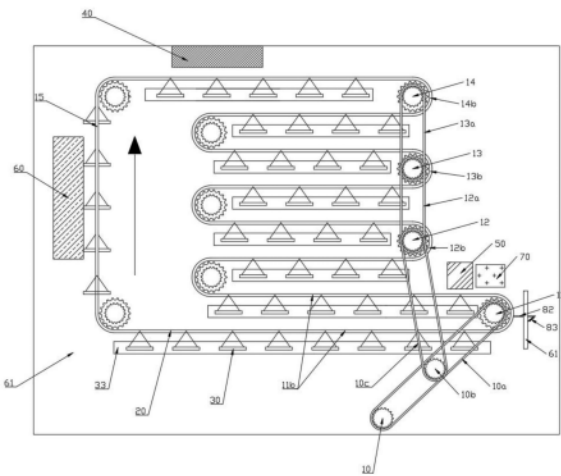
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机

(57) 摘要

本发明涉及大蚕养殖技术领域,具体涉及智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机,包括机架和控制器,所述机架上设置有蚕箔传送系统、消毒撒粉机构、给桑机构、除沙机构、人工饲料给料装置。所述蚕箔传送系统用于运送蚕箔,所述消毒撒粉机构、给桑机构、除沙机构以及人工饲料给料装置分设在机架的各处并分别用于为所述蚕箔撒粉消毒、向蚕箔内添加桑叶、去除蚕箔中的蚕沙以及向所述蚕箔内添加人工饲料。所述控制器分别与蚕箔传送系统、消毒撒粉机构、给桑机构、除沙机构以及人工饲料给料装置连接以对其进行自动控制。所述智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机结构可代替人工进行全程自动化养蚕,降低企业或是蚕农的养殖成本,显著提高养蚕的经济效益。



1. 智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机,其特征在于:包括机架(61)和控制器,所述机架(61)上设置有蚕箔传送系统、消毒撒粉机构(40)、给桑机构(50)、除沙机构(60)以及人工饲料给料装置;

所述蚕箔传送系统用于运送蚕箔(30),所述消毒撒粉机构(40)、给桑机构(50)、除沙机构(60)以及人工饲料给料装置分设在机架(61)的各处并分别用于为所述蚕箔(30)撒粉消毒、向蚕箔(30)内添加桑叶、去除蚕箔(30)中的蚕沙以及向所述蚕箔(30)内添加人工饲料;

所述控制器分别与蚕箔传送系统、消毒撒粉机构(40)、给桑机构(50)、除沙机构(60)以及人工饲料给料装置连接以对其进行自动控制;

所述给桑机构(50)包括同轴设置的第一传送带(51)和第二传送带(52)、桑针(53)、复位弹簧(54)以及导向件(55),所述第一传送带(51)设置在第二传送带(52)的外部,所述桑针(53)包括针座(531)、针杆(533)以及针尖(534),所述第一传送带(51)上开设有若干供所述针尖(534)穿过的第一通孔(51a),所述第一传送带(51)上设置有若干供所述针座(531)穿过的第二通孔(52a),所述针座(531)与针杆(533)之间设置有定位鞘(532),所述复位弹簧(54)的两端分别与定位鞘(532)和第一传送带(51)固定连接,所述导向件(55)设置在所述给桑机构(50)的一端并固定安装在所述第二传送带(52)的内部,所述导向件(55)的上表面设置有顶紧部(55a),所述顶紧部(55a)用于压缩所述复位弹簧(54),所述导向件(55)的下表面设置有复位部(55b),所述复位部(55b)用于回复所述复位弹簧(54);

所述第一传送带(51)的上方还设置有料仓(58),所述料仓(58)的内部设置有转轴(56),所述转轴(56)上固定安装有若干呈螺旋状的松叶刀片(57),所述料仓(58)的外部还设置有用于驱动所述转轴(56)转动的第三驱动电机;

所述人工饲料给料装置包括料斗(73)和成型压辊,所述料斗(73)的底部开设有出料口,所述成型压辊设置在出料口的下方,所述成型压辊包括并行设置在同一水平面的第一滚筒(711)和第二滚筒(721),所述第二滚筒(721)的表面开设有若干环状的成型凹槽(721a);还包括用于驱动所述第一滚筒(711)和第二滚筒(721)发生相对运动的第五驱动电机(74)。

2. 如权利要求1所述的智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机,其特征在于:所述蚕箔传送系统包括两套相互平行的闭环传送链条(20)以及用于驱动所述闭环传送链条(20)运动的传送主机。

3. 如权利要求2所述的智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机,其特征在于:所述传送主机包括主动链轮(10)、第一驱动轮(11)以及从下至上依次设置的第二驱动轮(12)、第三驱动轮(13)和第四驱动轮(14);所述主动链轮(10)通过第一传动链(10a)连接有第一驱动轮(11)和第一传动轮(10b),所述第一传动轮(10b)通过第二传动链(10c)与第二驱动轮(12)连接,所述第二驱动轮(12)、第三驱动轮(13)、第四驱动轮(14)依次通过传动链进行传动连接;所述第一驱动轮(11)、第二驱动轮(12)、第三驱动轮(13)以及第四驱动轮(14)上均同轴地设置有联动齿轮,所述联动齿轮均与所述闭环传送链条(20)啮合;还包括用于驱动所述主动链轮(10)的第一驱动电机。

4. 如权利要求2所述的智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机,其特征在于:所述蚕箔(30)上搁置有蚕网(31),所述蚕箔(30)的两侧均固定连接有蚕箔吊件(32),每个所述蚕箔吊件(32)上均设置有定位铁芯(321a),所述蚕箔(30)通过该定位铁芯(321a)与闭环传送链

条(20)固定连接。

5.如权利要求4所述的智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机,其特征在于:所述闭环传送链条(20)水平段的下方均设置有蚕箔运行轨道(33),所述蚕箔(30)的底部还固定安装有与所述蚕箔(30)运行轨道相匹配的行走轮。

6.如权利要求4所述的智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机,其特征在于:所述蚕网(31)的四角均水平地设置有凸出于所述蚕网(31)的定位销轴(311),所述蚕网(31)的两侧分别开设有两个与定位销轴(311)间隙配合的定位凹槽(30a)。

7.如权利要求1所述的智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机,其特征在于:所述消毒撒粉机构包括输送管筒(41),所述输送管筒(41)的上方设置有与输送管筒(41)连通的储药斗(42),所述输送管筒(41)的内部设置有输送主轴(43),所述输送主轴(43)上设置有正向螺纹输送叶片(431),所述输送管筒(41)间隔均匀地开设有若干落料小孔(41a),所述输送管筒(41)的外部还设置有用以驱动所述输送主轴(43)转动的第二驱动电机。

8.如权利要求7所述的智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机,其特征在于:所述输送主轴(43)上还设置有反向螺纹输送叶片(432),且所述反向螺纹输送叶片(432)的宽度小于正向螺纹输送叶片(431)的宽度。

9.如权利要求7所述的智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机,其特征在于:所述输送主轴(43)的中轴线低于所述管筒的中轴线1 mm-5 mm。

10.如权利要求6所述的智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机,其特征在于:所述除沙机构(60)包括提网机构和压箔装置,所述提网机构设置四个,每个所述提网机构均包括提网链轮(62)、提网链条(621)以及用于驱动所述提网链轮(62)运动的第四驱动电机,所述提网链轮(62)与机架(61)固定连接,每个所述提网链条(621)上均至少水平地设置有一个伸缩电磁铁(63),所述伸缩电磁铁(63)垂直于所述定位销轴(311)设置,所述压箔装置包括垂直于所述蚕网(31)运动方向设置的除沙压条(64)。

11.如权利要求1所述的智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机,其特征在于:所述机架(61)上还至少设置有一个平衡防交叉装置,所述平衡防交叉装置包括转动连接件(81)、托箔端条(82)以及拉簧(83),所述托箔端条(82)的中部通过转动连接件(81)与机架(61)转动连接,所述托箔端条(82)的一端通过拉簧(83)与机架(61)固定连接。

12.如权利要求1-11任意一项所述的智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机,其特征在于:还包括控制器还设置有远程通讯模块,所述远程通讯模块通信连接有控制终端。

智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机

技术领域

[0001] 本发明涉及大蚕养殖技术领域,尤其涉及智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机。

背景技术

[0002] 一直以来,我国传统的种桑养蚕都是以家庭为单位,采取分户分散种植和饲养的方式。这种传统的养殖模式,规模较小,属于一种粗放型经济模式,不仅会影响到新技术的推广应用,而且因为资源及劳动力的浪费,经济增长的空间也较小。在这样的情况下,自然而然就会影响到蚕农和养殖企业的积极性。同时,经济效益无法得到有效提高,也促使蚕农进行产业的转变,这样更对我国的桑蚕业产生极为不良的影响。

[0003] 在粗放型的养殖模式下,在养殖过程中一般都采用手工端移蚕箔,手工给蚕体蚕座抛撒消毒药粉、手工向蚕给桑,手工提起蚕网将网下蚕沙倒除,尤其大蚕期,蚕座面积大、重量重,每天进行上述操作几次,不仅劳动强度大,更由于需要人工多,养蚕成本高,严重影响养蚕业的发展,急切需要以机器代替人的手工操作。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的目的在于提供一种智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机结构,所述智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机结构可代替人工进行自动化养蚕,降低企业或是蚕农的养殖成本,显著提高养蚕的经济效益。

[0005] 为达到上述技术效果,本发明采用了以下技术方案:

[0006] 一种智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机,包括机架和控制器,所述机架上设置有蚕箔传送系统、消毒撒粉机构、给桑机构、除沙机构、人工饲料给料装置。所述蚕箔传送系统用于运送蚕箔,所述消毒撒粉机构、给桑机构、除沙机构以及人工饲料给料装置分设在机架的各处并分别用于为所述蚕箔撒粉消毒、向蚕箔内添加桑叶、去除蚕箔中的蚕沙以及向所述蚕箔内添加人工饲料。所述控制器分别与蚕箔传送系统、消毒撒粉机构、给桑机构、除沙机构以及人工饲料给料装置连接以对其进行自动控制。

[0007] 进一步地,所述蚕箔传送系统包括两套相互平行的闭环传送链条以及用于驱动所述闭环传送链条运动的传送主机。

[0008] 进一步地,所述传送主机包括主动链轮、第一驱动轮以及从下至上依次设置的第二驱动轮、第三驱动轮和第四驱动轮;所述主动链轮通过第一传动链连接有第一驱动轮和第一传动轮,所述第一传动轮通过第二传动链与第二驱动轮连接,所述第二驱动轮、第三驱动轮、第四驱动轮依次通过传动链进行传动连接;所述第一驱动轮、第二驱动轮、第三驱动轮以及第四驱动轮上均同轴地设置有联动齿轮,所述联动齿轮均与所述闭环传送链条啮合;还包括用于驱动所述主动链轮的第一驱动电机。

[0009] 进一步地,所述蚕箔上搁置有蚕网,所述蚕箔的两侧均固定连接有蚕箔吊件,每个所述蚕箔吊件上均设置有定位铁芯,所述蚕箔通过该定位铁芯与闭环传送链条固定连接。

[0010] 进一步地,所述闭环传送链条水平段的下方均设置有蚕箔运行轨道,所述蚕箔的

底部还固定安装有与所述蚕箔运行轨道相匹配的行走轮。

[0011] 进一步地,所述蚕网的四角均水平地设置有凸出于所述蚕网的定位销轴,所述蚕网的两侧分别开设有两个与所定位销轴间隙配合的定位凹槽。

[0012] 进一步地,所述消毒散粉机构包括输送管筒,所述输送管筒的上方设置有与所输送管筒连通的储药斗,所述输送管筒的内部设置有输送主轴,所述输送主轴上设置有正向螺纹输送叶片,所述输送管筒间隔均匀地开设有若干落料小孔,所述输送管筒的外部还设置有用于驱动所述输送主轴转动的第二驱动电机。

[0013] 进一步地,所述输送主轴上还设置有反向螺纹输送叶片,且所述反向螺纹输送叶片的宽度小于正向螺纹输送叶片的宽度。

[0014] 进一步地,所述输送主轴的中轴线低于所述管筒的中轴线1mm-5mm。

[0015] 进一步地,所述给桑机构包括同轴设置的第一传送带和第二传送带、桑针、复位弹簧以及导向件,所述第一传送带设置在第二传送带的外部,所述桑针包括针座、针杆以及针尖,所述第一传送带上开设有若干供所述针尖穿过的第一通孔,所述第二传送带上设置有若干供所述针座穿过的第二通孔,所述针座与针杆之间设置有定位鞘,所述复位弹簧的两端分别与定位鞘和第一传送带固定连接,所述导向件设置在所述给桑机构的一端并固定安装在所述第二传送带的内部,所述导向件的上表面设置有顶紧部,所述顶紧部用于压缩所述复位弹簧,所述导向件的下表面设置有复位部,所述复位部用于回复所述复位弹簧。

[0016] 进一步地,所述第一传送带的上方还设置有料仓,所述料仓的内部设置有转轴,所述转轴上固定安装有若干呈螺旋状的松叶刀片,所述料仓的外部还设置有用于驱动所述转轴转动的第三驱动电机。

[0017] 进一步地,所述除沙机构包括提网机构和压箔装置,所述提网机构设置四个,每个所述提网机构均包括提网链轮、提网链条以及用于驱动所述提网链轮运动的第四驱动电机,所述提网链轮与机架固定连接,每个所述提网链条上均至少水平地设置有一个伸缩电磁铁,所述伸缩电磁铁垂直于所述定位销轴设置,所述压箔装置包括垂直于所述蚕网运动方向设置的除沙压条。

[0018] 进一步地,所述人工饲料给料装置包括料斗和成型压辊,所述料斗的底部开设有出料口,所述成型压辊设置在出料口的下方,所述成型压辊包括并行设置在同一水平面的第一滚筒和第二滚筒,所述第二滚筒的表面开设有若干环状的成型凹槽。;还包括用于驱动所述第一滚筒和第二滚筒发生相对运动的第五驱动电机。

[0019] 进一步地,所述机架上还至少设置有一个平衡防交叉装置,所述平衡防交叉装置包括转动连接件、托箔端条以及拉簧,所述托箔端条的中部通过转动连接件与机架转动连接,所述托箔端条的一端通过拉簧与机架固定连接。

[0020] 进一步地,还包括控制器还设置有远程通讯模块,所述远程通讯模块通信连接有控制终端。

[0021] 进一步地,所述控制终端为手机。

[0022] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0023] 第一方面,本发明提供的一种智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机通过设置闭环传送链条对蚕箔进行闭环传送,并在闭环传送路径的各处分别设置消毒撒粉机构、给桑机构、除沙机构以及人工饲料给料装置分别实现对蚕箔的撒粉消毒、向蚕箔内添加桑叶、去除

蚕箔底部的蚕沙以及向蚕箔内添加人工饲料,通过机械设备实现大蚕养殖的全部流程的自动化,可极大地减少大蚕养殖阶段的人工劳动强度,提高养蚕的整体经济效益。

[0024] 第二方面,本发明提供一种智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机通过设置立体的养殖用机架和闭环的蚕箔传送系统,并在蚕箔的传送路径中设置多个回转段,可进一步减小该智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机的占地面积,提高养殖效率、降低养殖成本。

附图说明

[0025] 图1为本发明一实施例提供的智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机的整体结构示意图;

[0026] 图2为本发明一实施例提供的智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机的蚕箔和蚕网结构示意图;

[0027] 图3为本发明一实施例提供的智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机的消毒撒粉机构的整体结构示意图;

[0028] 图4为本发明一实施例提供的智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机的消毒撒粉机构的剖面结构示意图;

[0029] 图5为本发明一实施例提供的智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机的给桑机构的整体结构示意图;

[0030] 图6为本发明一实施例提供的智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机的给桑机构A处的局部放大结构示意图;

[0031] 图7为本发明一实施例提供的智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机的除沙机构的整体结构示意图;

[0032] 图8为本发明一实施例提供的智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机的人工饲料给料装置的整体结构示意图;

[0033] 图9为本发明一实施例提供的智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机的人工饲料给料装置的整体结构示意图;

[0034] 图10为本发明一实施例提供的智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机的平衡防交叉装置整体结构示意图;

[0035] 附图标记为:10-主动链轮,10a-第一传动链,10b-第一传动轮,10c-第二传动链,11-第一驱动轮,11b-第一回转段,12-第二驱动轮,12a-第三传动链,12b-第二回转段,13-第三驱动轮,13a-第四传动链,13b-第三回转段,14-第四驱动轮,14b-第四回转段,15-竖直上升段,20-闭环传送链条,30-蚕箔,30a-定位凹槽,31-蚕网,311-定位销轴,32-蚕箔吊件,321-安装孔,321a-定位铁芯,33-蚕箔运行轨道,40-消毒撒粉机构,41-输送管筒,41a-落料小孔,42-储药斗,43-输送主轴,431-正向螺纹输送叶片,432-反向螺纹输送叶片,44-皮带,50-给桑机构,51-第一传送带,52-第二传送带,52-桑针,531-针座,532-定位鞘,533-针杆,534-针尖,51a-第一通孔,52a-第二通孔,55-导向件,55a-顶紧部,55b-复位部,54-复位弹簧,55-料仓,56-转轴,57-松叶刀片,60-除沙机构,62-提网链轮,621-提网链条,61-机架,63-伸缩电磁铁,631-固定端,632-伸缩臂,64-除沙压条,70-人工饲料给料机构,71-第一主轴,711-第一滚筒,712-第一传动齿轮,72-第二主轴,721-第二滚筒,721a-成型凹槽,722-第二传动齿轮,73-料斗,731-搅拌轴,731a-搅拌拨杈,732-搅拌传动齿轮,74-第五驱动电

机,81-转动连接件,82-托箔端条,83-拉簧。

具体实施方式

[0036] 下面将结合附图对本发明技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0037] 如图1-10所示,本实施例提供一种智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机,包括机架61和控制器,所述机架61上设置有蚕箔传送系统、消毒撒粉机构40、给桑机构50、除沙机构60、人工饲料给料装置。所述蚕箔传送系统用于运送蚕箔30,且为闭环式传送系统。所述消毒撒粉机构40、给桑机构50、除沙机构60以及人工饲料给料装置分设在机架61的各处并分别用于为所述蚕箔30撒粉消毒、向蚕箔30内添加桑叶、去除蚕箔30中的蚕沙以及向所述蚕箔30内添加人工饲料。所述控制器分别与蚕箔传送系统、消毒撒粉机构40、给桑机构50、除沙机构60以及人工饲料给料装置连接以对其进行自动控制。该蚕箔传送系统、消毒撒粉机构40、给桑机构50、除沙机构60以及人工饲料给料机构70的设置可实现蚕箔30的闭环传送,并在传送过程中实现蚕箔30散粉消毒、给桑、除蚕沙以及饲喂人工饲料等过程,满足大蚕养殖的需要,并通过自动控制和机械操作代替人工手动操作,可显著提高大蚕养殖阶段的经济效益。

[0038] 在本实施例中,所述蚕箔传送系统包括两套相互平行的闭环传送链条20以及用于驱动所述闭环传送链条20运动的传送主机。所述传送主机由第一驱动电机驱动并带动该闭环传送链条20运动,而通过将蚕箔30与闭环传送链条20进行固定连接,以实现蚕箔30的闭环传送。

[0039] 更具体地,所述传送主机包括主动链轮10、第一驱动轮11以及从下至上依次设置的第二驱动轮12、第三驱动轮13和第四驱动轮14;所述主动链轮10通过第一传动链10a同时传动连接有第一驱动轮11和第一传动轮10b,所述第一传动轮10b通过第二传动链10c与第二驱动轮12传动连接,所述第二驱动轮12、第三驱动轮13以及第四驱动轮14均为双联齿轮,所述第二驱动轮12与第三驱动轮13之间设置有第三传动链12a,所述第三驱动轮13与第四驱动轮14之间设置有第四传动链13a。所述第四驱动轮14设置在第三驱动轮13的正上方,所述第三驱动轮13设置在第二驱动轮12的正上方。所述第一传动轮10b、第一驱动轮11、第二驱动轮12、第三驱动轮13以及第四驱动轮14上均包括一个联动齿轮,所述联动齿轮均与所述闭环传送链条20啮合以带动所述闭环传送链条20运动。所述闭环传送链条20包括与与第一驱动齿轮啮合的第一回转段11b、与第二驱动齿轮啮合的第二回转段12b、与第三齿轮啮合的第三回转段13b以及与第四驱动齿轮啮合的第四回转段14b,所述第一回转段11b和第四回转段14b之间设置有竖直上升段15,所述第一回转段11b、第二回转段12b、第三回转段13b、第四回转段14b以及竖直上升段15共同构成该闭环传送链条20。其中,为便于给桑机构50或人工饲料给料装置的设置,所述第一回转段11b相较于第二回转段12b、第三回转段13b、第四回转段14b的长度有所增加,该给桑机构50或人工饲料给料装置即设置在第一回转段11b的延长工段的正上方。

[0040] 在本实施例中,所述蚕箔30为矩形盘,所述蚕箔30的顶部搁置有蚕网31,所述蚕箔30的两侧均固定连接有蚕箔吊件32,每个所述蚕箔吊件32的顶部均开设有安装孔321,安装

时使用定位铁芯321a穿过该安装孔321并将所述定位铁芯321a与闭环传送链条20进行固定连接,即可完成蚕箔30的安装。进一步地,所述闭环传送链条20水平段的下方均设置有一段蚕箔运行轨道33,所述蚕箔30的底部还固定安装有与所述蚕箔运行轨道33相匹配的行走轮,具体地,每一段蚕箔运行轨道33均并行地设置有两根,对应地,该蚕箔30行走轮设置有四个,所述蚕箔运行轨道33设置在行走轮的正下方,以减轻闭环传送链条20在牵引过程中的受力,延长传送主机使用寿命。

[0041] 在本实施例中,为实现蚕网31的定位和固定,所述蚕网31的四角均水平地设置有凸出于所述蚕网31的定位销轴311,对应地,所述蚕网31的两侧分别开设有两个与所定位销轴311间隙配合的定位凹槽30a,在使用时,通过将该定位销轴311搁置在所述定位凹槽30a的内部,可实现对蚕网31位置的固定。

[0042] 在本实施例中,所述消毒撒粉机构40用于向所述蚕箔30内添加消毒粉剂以实现对蚕箔30的消毒,所述消毒散粉机构设置在第四回转段14b的正上方。具体地,所述消毒散粉机构包括输送管筒41,所述输送管筒41的上方设置有与所输送管筒41连通的储药斗42,所述储药斗42用于存储消毒粉剂,所述消毒粉剂由漂白粉和石灰按照1:9的比例混合制成。所述输送管筒41的内部设置有输送主轴43,所述输送主轴43上设置有正向螺纹输送叶片431,所述输送管筒41的底部间隔均匀地开设有若干落料小孔41a,所述落料小孔41a贯穿所述输送管筒41的筒壁,且所述落料小孔41a设置有两排并对称设置在所述输送管筒41的两侧。所述输送管筒41的外部还设置有用以驱动所述输送主轴43转动的第二驱动电机,所述输送主轴43的一端伸出所述输送管筒41的外部并与一从动轮固定连接,所述第二驱动电机与该从动轮之间通过皮带44传动。更进一步地,为防止单向顺螺旋将药粉朝向一个方向推送,使尾端药粉堆积过多或是尾端出粉过多,所述输送主轴43上还同时焊接有反向螺纹输送叶片432,且所述反向螺纹输送叶片432的宽度小于正向螺纹输送叶片431的宽度,保证药粉的正向输送效率大于反向输送效率。同时,为防止落料小孔41a的堵塞,本实施例还通过在安装时降低所述输送主轴43在输送管筒41内的安装高度,以使得正向螺纹输送叶片431和反向螺纹输送叶片432对消毒粉剂具有挤压效果,以提高出粉效率、避免堵塞。此处,所述输送主轴43的中轴线位于管筒的中轴线的下方2mm处。

[0043] 在具体实施时,所述储药斗42内的消毒粉剂在重力作用下落入该输送管筒41中,所述输送主轴43上的正向螺纹输送叶片431将药粉进行正向输送,输送主轴43上的反向螺纹输送叶片432随输送主轴43产生反方向的旋转,将管筒尾端过多的药粉朝向反方向进行推送,从而使得输送管筒41内各处的药粉分布更加均匀,在第二驱动电机运行过程中,该第二驱动电机通过皮带44带动该从动轮以及输送主轴43进行转动,从而使得其正向螺纹输送叶片431和反向螺纹输送叶片432在跟随转动的过程中对消毒药粉进行挤压,以完成出料,实现对经过该消毒撒粉机构40正下方的蚕箔30进行消毒。

[0044] 在本实施例中,所述给桑机构50设置在第一回转段11b的延长工段的正上方,便于向经过该给桑机构50下方的蚕箔30中添加桑叶。由于大蚕是用大片整张叶喂蚕,不能采用小蚕碎片叶那种以履带直接送叶,故本给桑机构50采用插针传送方式。所述给桑机构50包括同轴设置的第一传送带51和第二传送带52、桑针52、复位弹簧54以及导向件55。所述第一传送带51设置在第二传送带52的外部,所述第一传送带51和第二传送带52同步运动,所述第一传送带51的内侧安装有若干桑针52,所述第一传送带51为履带且所述第一传送带51上

开设有若干供桑针52穿过的第一通孔51a。更具体地,所述桑针52包括针座531、针杆533以及针尖534,所述针杆533设置在所述第一传送带51和第二传送带52之间,所述第一传送带51上开设有若干供所述针尖534穿过的第一通孔51a,所述第二传送带52上设置有若干供所述针座531穿过的第二通孔52a,所述针座531与针杆533之间设置有定位鞘532,所述定位鞘532为圆盘状或柱状,其直径大于所述第二通孔52a,以防止该桑针52从第二通孔52a中脱落。所述复位弹簧54的两端分别与定位鞘532和第一传送带51固定连接,使得桑针52的针座531和针尖534能够在竖直方向上进行移动。所述导向件55设置在所述给桑机构50的一端并固定安装在所述第二传送带52的内部,所述导向件55的上表面设置有顶紧部55a和复位部55b,所述顶紧部55a和复位部55b的表面为倾斜方向相反的斜面。具体地,所述顶紧部55a设置在所述导向件55的上表面,所述顶紧部55a用于压缩所述复位弹簧54,在复位弹簧54压缩过程中,桑针52的底部沿该顶紧部55a逐渐上移,其针尖534贯穿第一通孔51a,可刺穿大片的桑叶,将桑叶固定在桑针52上;在桑叶固定步骤完成后,所述第一传送带51和第二传送带52继续同步运动,当桑带有桑叶运动至第一传送带51的下表面时则经过复位部55b。该复位部55b用于使所述复位弹簧54伸长,在弹簧伸长过程中,桑针52的底部在弹簧的作用下沿该复位部55b逐渐上移,在上移过程中,针尖534逐渐回缩至第一通孔51a的内侧,桑叶则因不能通过第一通孔51a而掉落至该给桑机构50下方的蚕箔30内,完成给桑过程。

[0045] 更进一步地,所述第一传送带51的上方还设置有料仓55,所述料仓55水平设置在给桑机构50的上方,所述料仓55为筒状。因桑叶的移动性差,故而加一个松动桑叶的装置,该装置包括水平设置在料仓55内部的转轴56,所述转轴56上固定安装有若干呈螺旋状的松叶刀片57。所述料仓55的外部还设置有用于驱动所述转轴56转动的第三驱动电机。在具体实施时,由所述第三驱动电机驱动该转轴56转动,所述转轴56转动时,所述松叶刀片57跟随该转轴56转动,位于该松叶刀片57周围的桑叶被搅松并向前方移送,可实现自动给料。

[0046] 在本实施例中,所述除沙机构60用于去除蚕箔30中的蚕沙,所述除沙机构60设置在竖直上升段15。所述除沙机构60包括提网机构和压箔装置,所述提网装置用于提起蚕网31,所述压箔装置用于压箔使得蚕箔30倾斜以倾倒入蚕箔30中的蚕沙,实现自动除沙。具体地,所述提网机构设置四个并分别设置在蚕箔30的四角处,且该四个提网机构均进行同步运动。每个所述提网机构均包括提网链轮62、提网链条621以及用于驱动所述提网链轮62运动的第四驱动电机。所述提网链轮62包括一个主动轮和一个从动轮,所述主动轮与机架61固定连接,所述从动轮设置在该主动轮的正下方,所述提网链条621与所述主动轮和从动轮啮合,所述第四驱动电机用于驱动所述主动轮以带动该提网链条621运动。每个所述提网链条621上均水平地设置有一个伸缩电磁铁63,所述伸缩电磁铁63包括固定端631和伸缩臂632,所述固定端631与该提网链条621进行固定连接,其伸缩臂632可在水平方向上进行伸缩运动,且所述伸缩电磁铁63垂直于所述定位销轴311设置。所述压箔装置包括除沙压条64,所述除沙压条64包括固定端631与活动端,所述固定端631与机架61转动连接,所述活动端垂直于所述蚕箔30的运动方向设置,使除沙压条64在蚕箔30在上升过程中能够将蚕箔30的一侧下压直至该蚕箔30的倾斜程度足以将其中的蚕箔30倒出。

[0047] 在具体实施时,所述第四驱动电机驱动该提网链条621带动该伸缩电磁铁63运动至预定位置后,所述伸缩电磁铁63的伸缩臂632伸长、将该定位销轴311架设在所述伸缩电磁铁63的伸缩臂632上,在架设步骤完成后,所述第四驱动电机继续驱动该提网链轮62运动,

所述提网链轮62带动该伸缩电磁铁63带动该蚕网31机械上升,需要注意的是,蚕网31的上升速度应当大于蚕箔30上升速度以实现蚕箔30和蚕网31的分离。当蚕网31脱离蚕箔30后,当蚕箔30上升至除沙压条64位置处时,除沙压条64可压住蚕箔30的一侧,但整个蚕箔30仍处于上升过程中,因此发生倾斜且倾斜角度不断加大,直至蚕箔30中的蚕沙完全倾出。蚕箔30继续上升可脱离该除沙压条64,蚕箔30重新恢复水平位并继续上升,直至上升至靠近蚕网31的高度时,蚕箔30可进行短暂地静止,此时,提网机构上的伸缩电磁铁63回缩使得该伸缩臂632与定位销轴311脱离,蚕网31下落,其定位销轴311落入定位凹槽30a中,蚕网31再次固定在蚕箔30中并跟随蚕箔30继续运动。

[0048] 在本实施例中,所述人工饲料给料机构70设置在第一回转段11b的延长工段的正上方,可用于在每年1-4月和10-12月无鲜桑叶时替代给桑机构50对大蚕进行饲喂。所述人工饲料给料装置包括料斗73和成型压辊,所述料斗73的底部开设有出料口,所述成型压辊设置在料斗73的下方。所述成型压辊包括并行设置在同一水平面的第一滚筒711和第二滚筒721,所述第一滚筒711和第二滚筒721分别与第一主轴71和第二主轴72固定连接,所述第一滚筒711和第二滚筒721的表面过渡配合,且所述第一滚筒711和第二滚筒721的直径大小不同。所述第二滚筒721的表面开设有若干环状的成型凹槽721a。所述人工饲料给料装置还包括用于驱动所述第一滚筒711和第二滚筒721发生相对运动的第五驱动电机74,具体地,所述第一主轴71和第二主轴72的一端分别设置设置有第一传动齿轮712和第二传动齿轮722,所述第一传动齿轮712与第二传动齿轮722啮合传动,所述第二驱动电机与第一主轴71之间通过皮带44传动。为进一步提高出料效率并使得出料均匀,同时为防止湿料结饼,本实施例在料斗73内还设置一个搅料装置,所述搅料装置包括搅拌轴731与搅拌拨权731a,所述搅拌轴731的一端延伸至料斗73的外部并固定连接有一搅拌传动齿轮732,所述搅拌传动齿轮732与第一传动齿轮712啮合传动。

[0049] 在具体实施时,所述第五驱动电机74运行通过皮带44带动第一主轴71转动,该第一主轴71通过齿轮啮合带动第二传动齿轮722和搅拌传动齿轮732运转,而第二传动齿轮722和搅拌传动齿轮732运动时则分别带动第二滚筒721和搅拌轴731运动。在搅拌轴731运动过程中,料斗73中的物料被搅拌拨权731a搅动分散并持续通过出料口出料,而物料经过该出料口后则通过成型凹槽721a挤压成型,成型后的物料下落至该人工饲料给料装置正下方的蚕箔30中。

[0050] 在本实施例中,所述机架61上还设置多个有一个平衡防交叉装置,所述平衡防交叉装置分别设置在蚕箔30运行过程中的换层处用于防止相邻的蚕箔30之间发生缠绕。因蚕箔30移动运行中除水平移动外还有上下移动,因此,会频繁地由上层下移至下层,在换层过程中,下移蚕箔30时容易发生左右摆动,而下移的蚕箔30一旦在摆动过程中前端下降,后端抬升,则易与后方的蚕箔30发生卡在一起,会将两个蚕箔30同时卡变形不能再运行和使用,为此需要在蚕箔30运行过程中的换层处增设一个平衡防交叉机构。具体地,所述平衡防交叉装置包括转动连接件81、托箔端条82以及拉簧83,所述托箔端条82的中部通过转动连接件81与机架61转动连接,所述托箔端条82远离蚕箔30的一端通过拉簧83与机架61固定连接。

[0051] 在具体实施时,所述托箔端条82水平设置,所述蚕箔30在传送过程中,运动至该托箔端条82的正上方并开设下移,所述托箔端条82靠近该蚕箔30的一端给与该蚕箔30一个向

上托起的支撑力,使蚕箔30的尾端主动向下,从而避免该蚕箔30与其后方的蚕箔30发生缠绕和挤压。而该蚕箔30跟随闭环传送链条20继续向前移动,该托箔端条82由水平位置倾斜至一定角度后会自动与该蚕箔30脱离,该托箔端条82在拉簧83的作用下恢复至水平位置。在本实施例中,为使得拉簧83的长短和强度至恰能托起蚕箔30又不至于力过大使蚕箔30过于倾斜,托箔端条82的长度设计为水平位置时可延伸至蚕箔30的内侧3-4cm。

[0052] 本实施例提供的一种智能调控单闭环式大蚕全自动养蚕机,所述控制器通过远程通讯模块连接有控制终端,本实施例中的控制终端包括手机和电脑。所述控制终端通过控制所述控制器分别对蚕箔30传送系统、消毒撒粉机构40、给桑机构50、除沙机构60、人工饲料给料装置进行控制,包括控制所述蚕箔30传送速度、给桑机构50、除沙机构60以及人工饲料给料装置的启动或关闭,以实现远程自动化控制。

[0053] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。本发明未详细描述的技术、形状、构造部分均为公知技术。

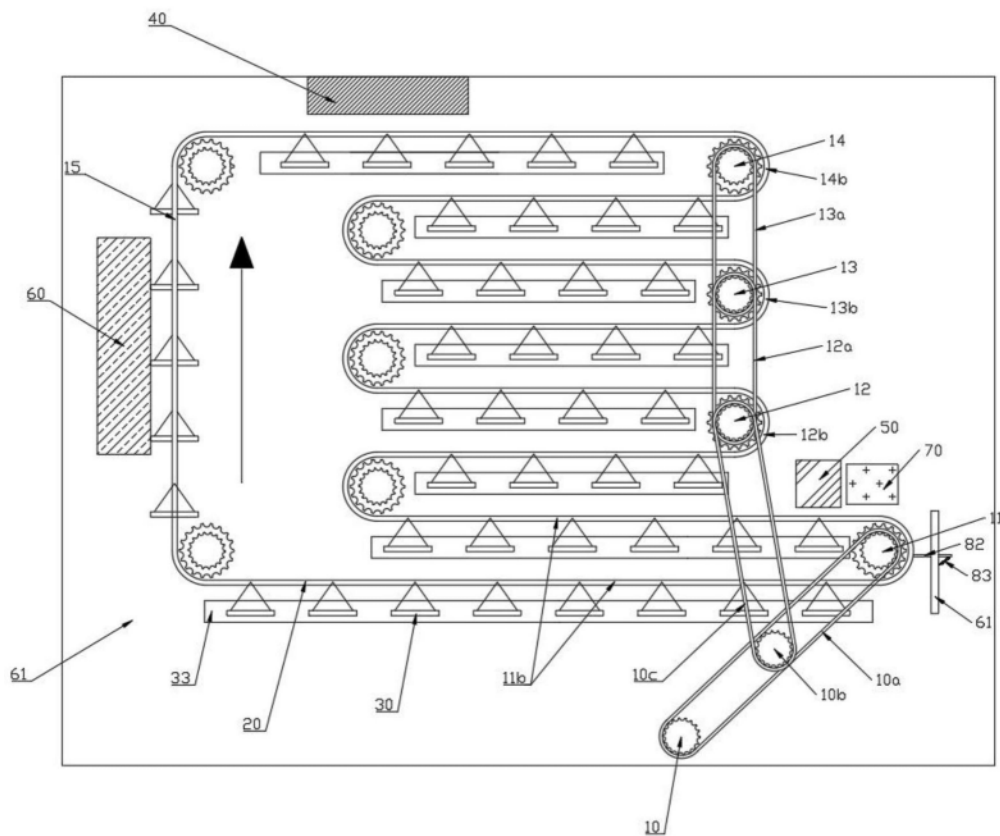


图1

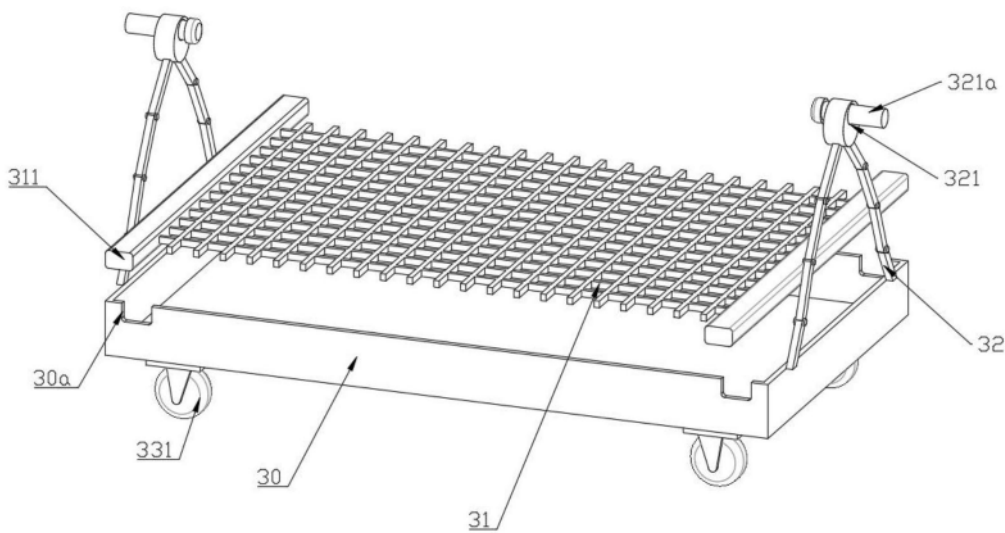


图2

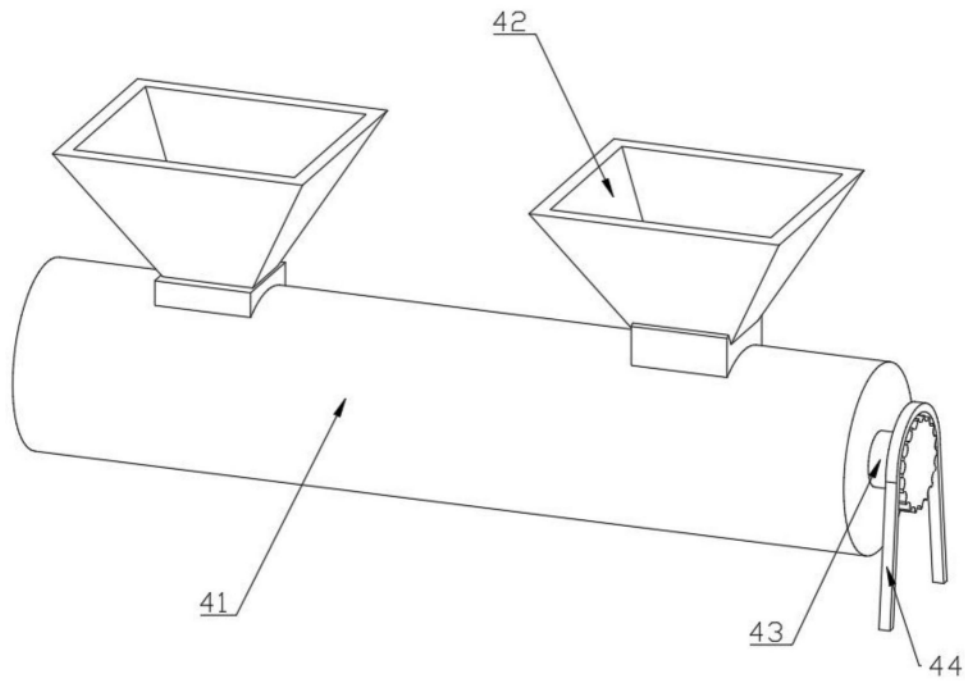


图3

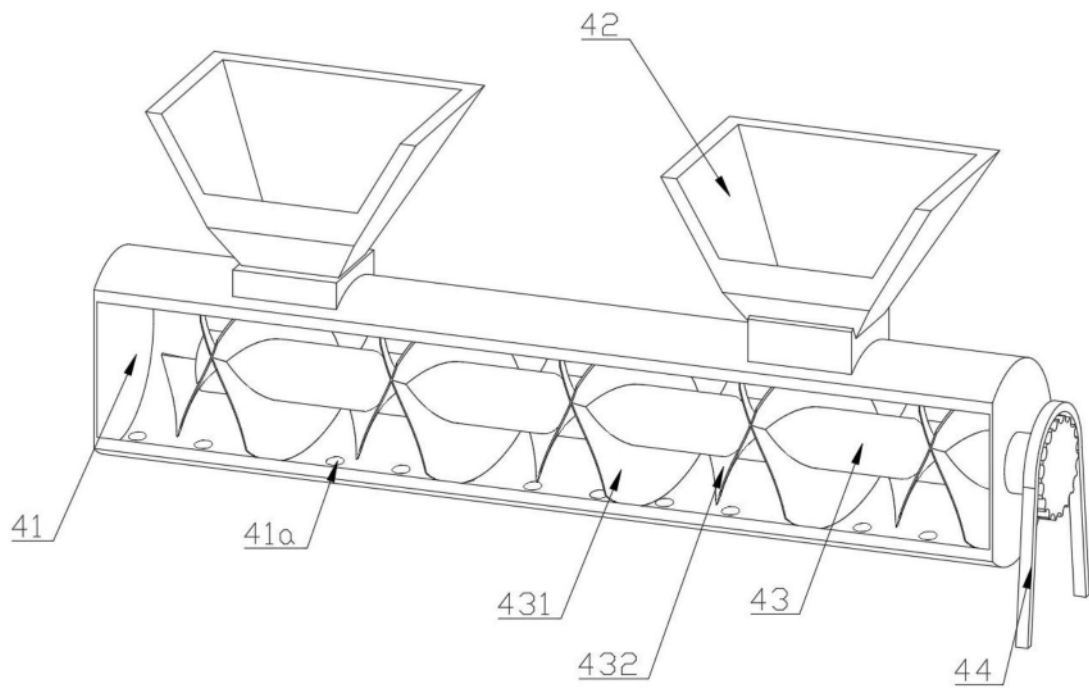


图4

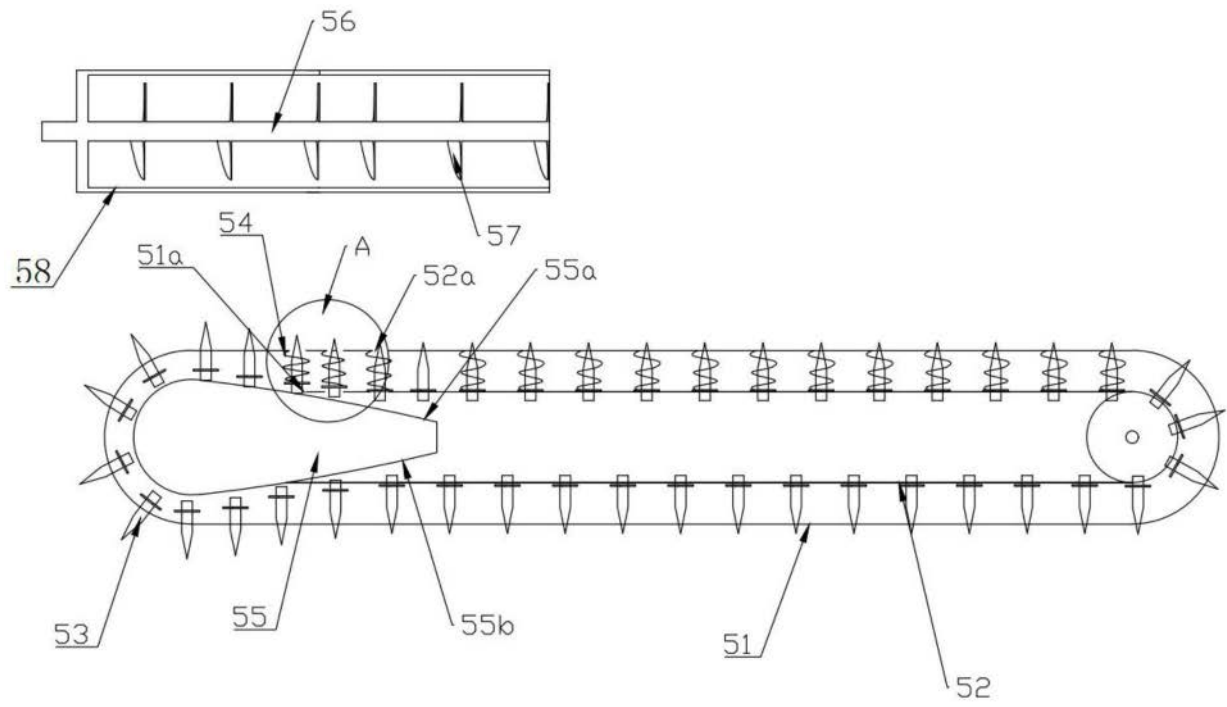


图5

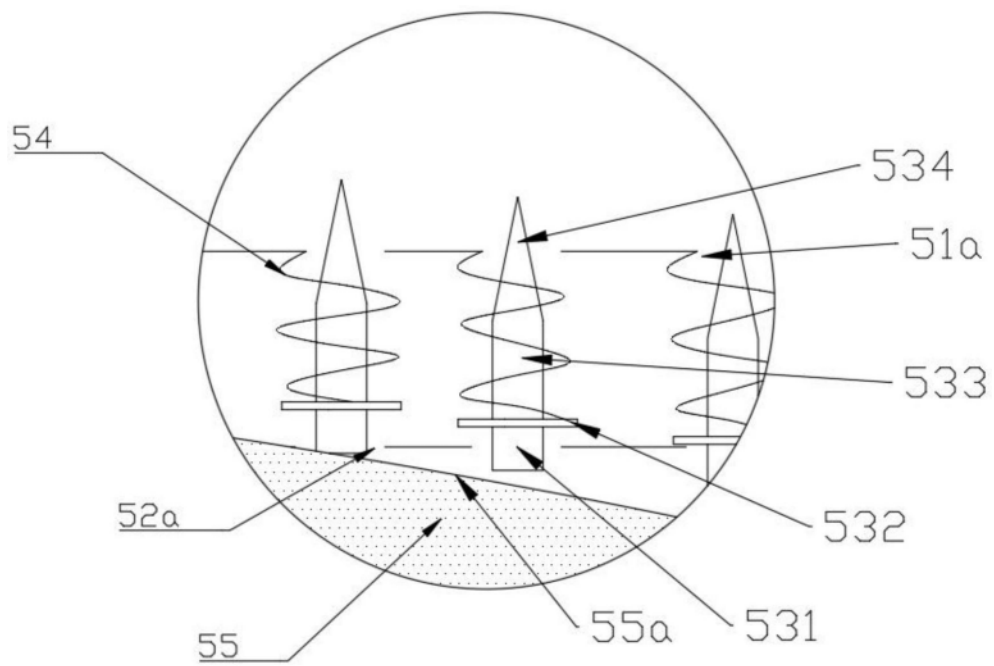


图6

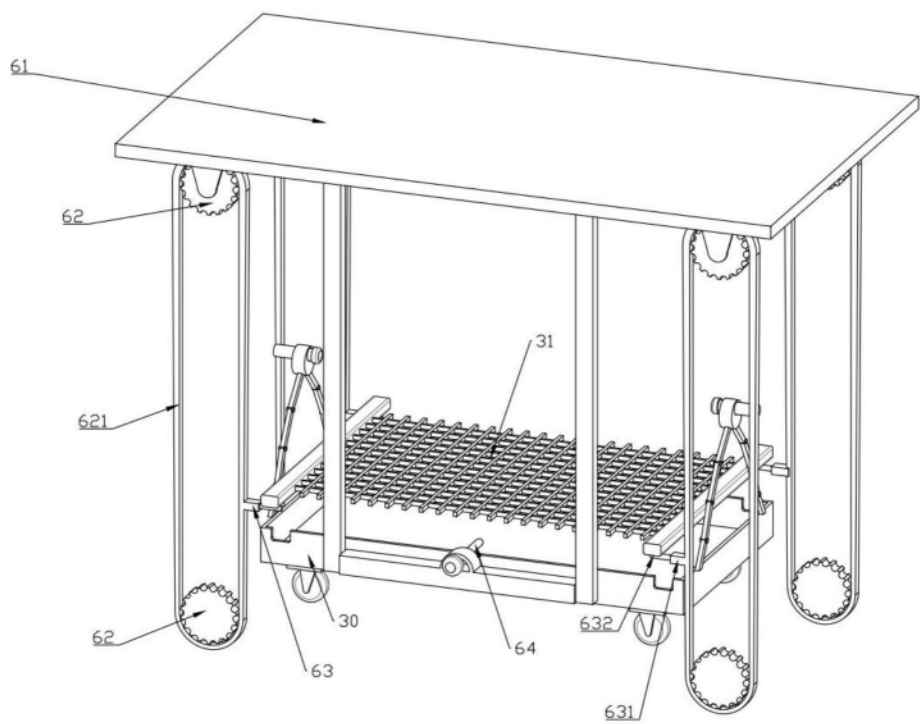


图7

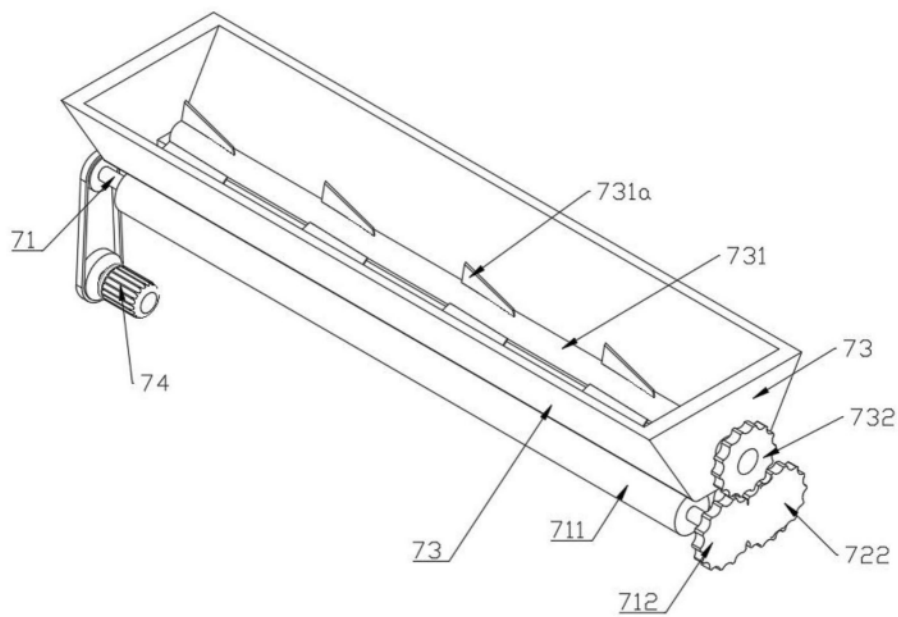


图8

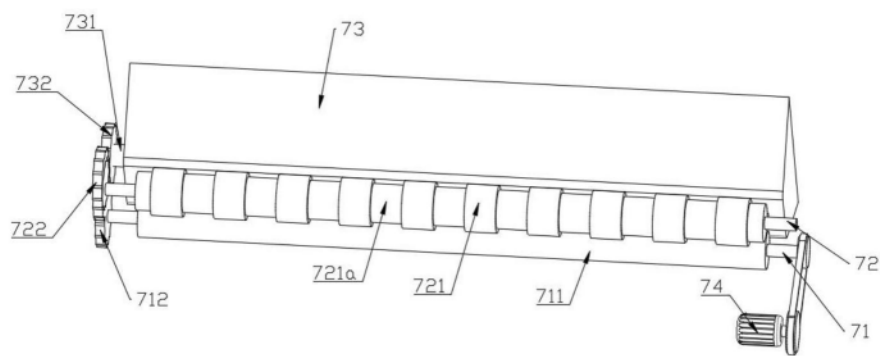


图9

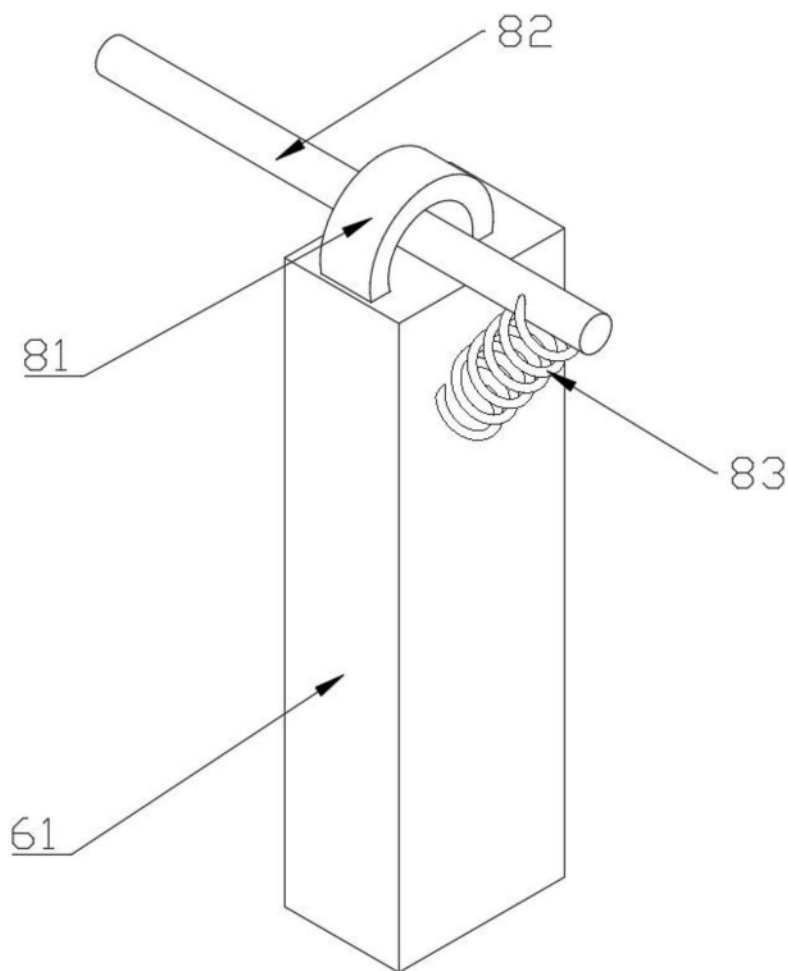


图10