



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113877822 B

(45) 授权公告日 2023. 11. 24

(21) 申请号 202111180313.6

B07B 1/42 (2006.01)

(22) 申请日 2021.10.11

B07B 1/46 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B07B 1/30 (2006.01)

申请公布号 CN 113877822 A

B07B 7/01 (2006.01)

B07B 11/06 (2006.01)

(43) 申请公布日 2022.01.04

A01F 11/00 (2006.01)

(73) 专利权人 甘肃农业大学

地址 730070 甘肃省兰州市安宁区营门村1号甘肃农业大学

(56) 对比文件

CN 206868623 U, 2018.01.12

CN 213663602 U, 2021.07.13

CN 213494970 U, 2021.06.22

CN 212263805 U, 2021.01.01

CN 202197554 U, 2012.04.25

CN 211989576 U, 2020.11.24

CN 212633455 U, 2021.03.02

CN 212493960 U, 2021.02.09

(72) 发明人 胡靖明 杨金发 杨梅 张强林  
李沫若 毕阳

(74) 专利代理机构 北京中仟知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11825

专利代理师 陶哲

审查员 宋波

(51) Int. Cl.

B07B 9/00 (2006.01)

B07B 1/22 (2006.01)

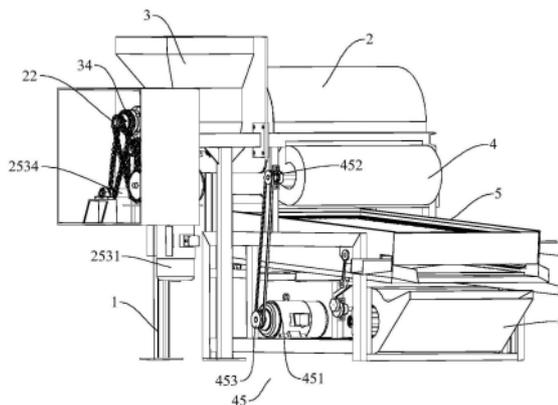
权利要求书3页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

沙棘脱果除杂机

(57) 摘要

本发明公开了沙棘脱果除杂机,所述沙棘脱果除杂机包括机架、脱果装置和第一驱动部件,脱果装置与所述机架相连,脱果装置用于分离沙棘果与枝叶,所述脱果装置包括脱果箱、第一转轴和多个脱果杆,脱果箱与机架相连,第一转轴至少部分位于脱果箱内,且第一转轴的一端与机架相连,第一转轴相对于机架可转动,多个脱果杆沿第一转轴的 length 方向交错且间隔布置,第一驱动部件与机架相连,第一驱动部件用于驱动第一转轴转动能够实现沙棘枝果分离,提高沙棘脱果质量和效率。



1. 一种沙棘脱果除杂机运行方法,所述沙棘脱果除杂机包括机架、脱果装置和第一驱动部件;脱果装置与机架相连,脱果装置用于分离沙棘果与枝叶;

脱果装置包括脱果箱、第一转轴和多个脱果杆;脱果箱与机架相连,第一转轴至少部分位于脱果箱内,且第一转轴的一端与机架相连,第一转轴相对于机架可转动,多个脱果杆沿第一转轴的长度方向交错且间隔布置,能够对待分离的带有枝叶的沙棘果进行多角度和多位置的击打;第一驱动部件与机架相连,第一驱动部件用于驱动第一转轴转动;

脱果装置还包括第一筛选组件,第一筛选组件包括第一筛筒、支撑环、第二驱动部件和第一支撑轮,第一筛筒,能够将脱落下沙棘果中掺杂的杂质脱离出;第一筛筒与机架相连,且所述第一筛筒相对于机架可转动,第一筛筒套设在第一转轴外部,且第一筛筒与第一转轴共轴布置,支撑环套设在第一筛选筒的外部,第一支撑轮与机架相连,且第一支撑轮相对于机架可转动,第一支撑轮的外周与支撑环的外周相接触,第二驱动部件用于驱动第一筛筒转动;

第一支撑轮的数量为两个,两个第一支撑轮在前后方向上间隔布置,且两个第一支撑轮设置的高度相同,两个第一支撑轮的外周面与多个支撑环中位于最右侧的一个支撑环的外周面相接触;

第二驱动部件包括第一驱动器、第一驱动轮、第一从动轮、第二转轴、第一齿轮和第一齿圈,第一驱动器与机架相连,第一驱动轮设在第一驱动器的输出轴上,第二转轴与机架相连,第二转轴相对于机架转动,且第二转轴与第一转轴平行布置,第一从动轮与第二转轴的一端相连,第一齿轮与第二转轴的另一端相连,且第一从动轮与第一驱动轮之间通过第一传动链相连,第一齿圈套设在第一筛筒上,且第一齿圈设在远离支撑环的一侧,第一齿轮与第一齿圈相啮合;第一齿圈的内圈与第一筛网的外周相连;

第二驱动部件还包括多个第二支撑轮,多个第二支撑轮分别与机架相连,第二支撑轮相对于机架可转动,多个支撑轮的外周面均与第一筛筒的外周面相接触,第二支撑轮的数量为三个,三个第二支撑轮在第一筛筒的周向上均匀间隔布置,且三个第二支撑轮中的两个第二支撑轮分别位于第一筛筒的下方,三个第三支撑轮不仅能够对第一筛筒进行支撑,还能够限定第一筛筒的位置,避免第一筛筒在周向上发生位移影响对沙棘果的筛选;三个第二支撑轮中任一个第二支撑轮与第一齿轮相连;

所述沙棘脱果除杂机还包括进料装置,进料装置包括进料箱、第三转轴、螺旋叶片和第三驱动部件,进料箱与机架相连,进料箱的一端与脱果箱连通,进料箱的另一端适于与外界连通,第三转轴设在进料箱内,且第三转轴相对于进料箱可转动,螺旋叶片环绕在第三转轴上,且螺旋叶片在第三转轴的延伸方向上延伸,第三驱动部件用于驱动第三转轴转动,第一转轴至少部分穿设在第三转轴内,且第一转轴远离第一筛筒的一端伸出所述进料箱;第三转轴为空心轴,第一转轴穿设在第三转轴内;

螺旋叶片,能够对带有枝叶的沙棘果输送至脱果箱内,并且螺旋叶片还能够对枝叶进行分割,避免带有枝叶的沙棘果堵塞进料装置和脱果装置,使脱果装置能够更好的进行沙棘脱果;第一转轴与第三转轴相连,且两者均第三驱动部件驱动,使得进料装置的喂入量与脱果装置的脱果量平衡;

第一驱动部件包括第二驱动器、第二驱动轮和第二从动轮,第二驱动器与机架相连,第二驱动轮与第二驱动器的输出轴相连,第二从动轮与第一转轴伸出第三转轴的一端相连,

第二驱动轮与第二从动轮通过第二传动链相连,第三驱动部件包括第三驱动轮和第三从动轮,第三驱动轮套设在第一驱动器的输出轴上,第三从动轮套设在第三转轴上,第三从动轮与第三驱动轮通过第三传动链相连;

沙棘脱果除杂机还包括第一风机,第一风机设在脱果箱的下方以便将分离由脱果箱排出的沙棘果中掺杂的杂质,第一风机包括第一风箱、第四转轴、扇叶支撑架、第一扇叶和第四驱动部件,第一风箱与机架相连,且第一风箱上具有第一出风口,第一出风口朝向脱果箱布置,第四转轴设在第一风箱内,且第四转轴相对于第一风箱可转动,扇叶支撑架的一端与第四转轴相连,扇叶支撑架的另一端与第一扇叶相连,第四驱动部件包括第三驱动器、第四从动轮和第四驱动轮,第三驱动器与机架相连,第四驱动轮与第三驱动器的输出轴相连,第四从动轮与第四转轴相连,第四从动轮与第四驱动轮通过第四传动链相连;

所述沙棘脱果除杂机还包括第二筛选组件,第二筛选组件包括平面筛部件、多个出料斗和第五驱动部件,平面筛部件包括多个筛网和筛网支撑架,筛网支撑架通过支撑滚轮与机架相连,多个筛网分别与筛网支撑架相连,且多个筛网由上向下间隔布置,多个出料斗分别与筛网支撑架相连,多个出料斗与多个筛网一一对应,且多个出料斗由上向下交错布置;

第二筛选组件还包括第一框架和第二框架,第一框架和第二框架在左右方向上间隔布置,筛网支撑架包括多个,多个筛网支撑架与多个筛网一一对应,筛网支撑架的左右两端分别与第一框架和第二框架相连,筛网支撑架设在筛网的下端,支撑滚轮的数量为两个,两个支撑滚轮分别与第一框架和第二框架相连,支撑滚轮相对于机架可转动,多个出料斗与多个筛网一一对应,且多个出料斗在上下方向上间隔且交错布置,多个筛网的孔径由上向下逐渐减小;

筛网的数量为三个,一层筛网的孔径远大于沙棘果粒尺寸,充分保证所有的沙棘果粒在筛选过程中都能够从一层筛网叶上掉落,尺寸大于一层筛网叶孔径的杂质在振动过程中从与一层筛网对应的出料斗排出;二层筛网叶的孔径略大于沙棘果粒尺寸,其作用与一层筛网叶一致,杂质经出料斗清除出机器;三层筛网叶的孔径小于沙棘果粒尺寸,小于沙棘果直径的杂质及破裂腐烂失水萎缩的坏果经筛选从筛孔中掉落,将含有少量杂质的优质果粒留下,从出料斗流出机器;

第五驱动部件,能够使第二筛选组件在前后方向上往复振动筛选;

第五驱动部件包括第四驱动器、摇杆、五驱动轮、第五从动轮、第五转轴、第一偏心轮和第一驱动杆,第四驱动器与机架相连,第五驱动轮与第四驱动器的输出轴相连,第五从动轮与第五驱动轮通过第五传动链相连,第五转轴的一端与第五从动轮相连,第五转轴的另一端与第一偏心轮相连,第一驱动杆的一端与第一偏心轮相连,第一驱动杆的另一端与筛网支撑架铰接,摇杆的一端与机架铰接,摇杆的另一端与筛网支撑架铰接,且摇杆设在远离第一驱动杆的一端;

第二筛选组件还包括阻隔板,阻隔板与筛网支撑架相连,且阻隔板位于多个筛网中最下层筛网的下方;阻隔板的左右两端分别与第一框架和第二框架相连,阻隔板位于最下层筛网的下方,当筛网的数量为三个时,阻隔板位于第三层筛网的下方;

经三层筛网筛选掉落的杂质掉落在阻隔板上,并从与之对应的出料斗排出;阻隔板,能够收集由最下层筛网排出的杂质,避免杂质在第二筛选组件下方堆积影响第二筛选组件正常运行,还能够减小环境污染;

所述沙棘脱果除杂机还包括第二风机,第二风机设在第二筛选组件的下方以便将第二筛网组件排出的沙棘果中掺杂的杂质,第二风机包括第二风箱、第六转轴、多个第二扇叶和第六从动轮,第二风箱通过连接板与机架相连,且第二风箱上具有第二出风口,第二出风口朝向多个出料斗中用于排出沙棘果的一个出料斗,第六转轴至少部分设在第二风箱内,且第六转轴相对于第二风箱可转动,多个第二扇叶与第六转轴相连,且多个第二扇叶在第六转轴的周向间隔布置,第六从动轮与第六转轴相连,且第六从动轮通过第六传动链与第五驱动轮相连;

第二风机,能够对经过第二筛选组件筛选后的沙棘果进行二次风选,将掺杂在沙棘果中的杂质吹出,提高沙棘果的洁净度和脱果质量;

其特征在于,所述沙棘脱果除杂机运行方法包括以下步骤:

冷冻后的枝条果通过进料箱上端的开口投入进料装置中,同时启动第一驱动器、第二驱动器、第三驱动器和第四驱动器,第一驱动器通过第一驱动轮、第一从动轮和第一传动链带动第二转轴转动,第二转轴带动第一齿轮转动,第一齿轮与第一齿圈相啮合,第一齿圈带动第一筛筒转动,第一驱动器通过第三驱动轮、第三从动轮带动第三转轴转动,第三转轴带动螺旋叶片转动,螺旋叶片将带有枝叶的沙棘果输送至脱果装置中,第二驱动器通过第二驱动轮、第二从动轮和第二传动链带动第一转轴转动,第一转轴带动脱果杆转动,脱果杆击打带有枝叶的沙棘果,沙棘果从枝条上击落,枝条及一些未从筛网孔掉落的树叶等杂质从第一筛筒的出口排,筛网孔掉落的果粒其细小杂质经第一风机进行第一次风选,质量较轻的细小杂质将被吹出机器,其余的掉落至第二筛选组件进行筛分;经三层筛网依次筛分,得到的果粒流出后由第二风机进行第二次风选,获得最终的纯果。

## 沙棘脱果除杂机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及沙棘生产设备技术领域,具体涉及沙棘脱果除杂机。

### 背景技术

[0002] 小果沙棘果实呈椭球形,由于其果粒小、果径连接紧实,脱果较难。

[0003] 沙棘的脱果生产过程需要在冷库中进行,目前,市面上的沙棘脱果设备功能较为单一,主要以生产线脱果为主,因此,沙棘的枝果分离,杂质清选等步骤分别由单一的机器进行,不仅浪费生产场地,还增加了人力及资源成本。

### 发明内容

[0004] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本发明的实施例提出一种沙棘脱果除杂机,能够实现沙棘枝果分离,提高沙棘脱果质量和效率。

[0005] 根据本发明实施例的沙棘脱果除杂机,包括:机架;脱果装置,所述脱果装置与所述机架相连,所述脱果装置用于分离沙棘果与枝叶,所述脱果装置包括:脱果箱,所述脱果箱与所述机架相连;第一转轴,所述第一转轴至少部分位于所述脱果箱内,且所述第一转轴的一端与所述机架相连,所述第一转轴相对于所述机架可转动,多个脱果杆,多个所述脱果杆沿所述第一转轴的轴向方向交错且间隔布置;第一驱动部件,所述第一驱动部件与所述机架相连,所述第一驱动部件用于驱动所述第一转轴转动。

[0006] 本发明实施例的沙棘脱果除杂机,能够实现沙棘枝果分离,提高沙棘脱果质量和效率。

[0007] 在一些实施例中,所述脱果装置还包括第一筛选组件,所述第一筛选组件包括第一筛筒、支撑环、第二驱动部件和第一支撑轮,所述第一筛筒与所述机架相连,且所述第一筛筒相对于所述机架可转动,所述第一筛筒套设在所述第一转轴外部,且所述第一筛筒与所述第一转轴共轴布置,所述支撑环套设在所述第一筛选筒的外部,所述第一支撑轮与所述机架相连,且所述第一支撑轮相对于所述机架可转动,所述第一支撑轮的外周与所述支撑环的外周相接触,所述第二驱动部件用于驱动所述第一筛筒转动。

[0008] 在一些实施例中,所述第二驱动部件包括第一驱动器、第一驱动轮、第一从动轮、第二转轴、第一齿轮和第一齿圈,所述第一驱动器与所述机架相连,所述第一驱动轮设在所述第一驱动器的输出轴上,所述第二转轴与所述机架相连,所述第二转轴相对于所述机架可转动,且所述第二转轴与所述第一转轴平行布置,所述第一从动轮与所述第二转轴的一端相连,所述第一齿轮与所述第二转轴的另一端相连,且所述第一从动轮与所述第一驱动轮之间通过第一传动链相连,所述第一齿圈套设在所述第一筛筒上,且所述第一齿圈设在远离所述支撑环的一侧,所述第一齿轮与所述第一齿圈相啮合。

[0009] 在一些实施例中,所述第二驱动部件还包括多个第二支撑轮,多个所述第二支撑轮分别与所述机架相连,所述第二支撑轮相对于所述机架可转动,多个所述第二支撑轮的外周面均与所述第一筛筒的外周面相接触,且多个所述第二支撑轮在所述第一筛筒的周向间隔

布置。

[0010] 在一些实施例中,所述沙棘脱果除杂机还包括进料装置,所述进料装置包括进料箱、第三转轴、螺旋叶片和第三驱动部件,所述进料箱与所述机架相连,所述进料箱的一端与所述脱果箱连通,所述进料箱的另一端适于与外界连通,所述第三转轴设在所述进料箱内,且所述第三转轴相对于所述进料箱可转动,所述螺旋叶片环绕在所述第三转轴上,且所述螺旋叶片在所述第三转轴的延伸方向上延伸,第三驱动部件用于驱动所述第三转轴转动,所述第一转轴至少部分穿设在所述第三转轴内,且所述第一转轴远离所述第一筛筒的一端伸出所述进料箱。

[0011] 在一些实施例中,所述第一驱动部件包括第二驱动器、第二驱动轮和第二从动轮,所述第二驱动器与所述机架相连,所述第二驱动轮与所述第二驱动器的输出轴相连,所述第二从动轮与所述第一转轴伸出所述第三转轴的一端相连,所述第二驱动轮与所述第二从动轮通过第二传动链相连,所述第三驱动部件包括第三驱动轮和第三从动轮,所述第三驱动轮套设在所述第一驱动器的输出轴上,所述第三从动轮套设在所述第三转轴上,所述第三从动轮与所述第三驱动轮通过第三传动链相连。

[0012] 在一些实施例中,所述沙棘脱果除杂机还包括第一风机,所述第一风机设在所述脱果箱的下方以便将分离由所述脱果箱排出的沙棘果中掺杂的杂质,所述第一风机包括第一风箱、第四转轴、扇叶支撑架、第一扇叶和第四驱动部件,所述第一风箱与所述机架相连,且所述第一风箱上具有第一出风口,所述第一出风口朝向所述脱果箱布置,所述第四转轴设在所述第一风箱内,且所述第四转轴相对于所述第一风箱可转动,所述扇叶支撑架的一端与所述第四转轴相连,所述扇叶支撑架的另一端与所述第一扇叶相连,所述第四驱动部件包括第三驱动器、第四从动轮和第四驱动轮,所述第三驱动器与所述机架相连,所述第四驱动轮与所述第三驱动器的输出轴相连,所述第四从动轮与所述第四转轴相连,所述第四从动轮与所述第四驱动轮通过第四传动链相连。

[0013] 在一些实施例中,所述沙棘脱果除杂机还包括第二筛选组件,所述第二筛选组件包括平面筛部件、多个出料斗和第五驱动部件,所述平面筛部件包括多个筛网和筛网支撑架,所述筛网支撑架通过支撑滚轮与所述机架相连,多个所述筛网分别与所述筛网支撑架相连,且多个所述筛网由上向下间隔布置,多个所述出料斗分别与所述筛网支撑架相连,多个所述出料斗与多个所述筛网一一对应,且多个所述出料斗由上向下交错布置,所述第五驱动部件包括第四驱动器、摇杆、第五驱动轮、第五从动轮、第五转轴、第一偏心轮和第一驱动杆,所述第四驱动器与所述机架相连,所述第五驱动轮与所述第四驱动器的输出轴相连,所述第五从动轮与所述第五驱动轮通过第五传动链相连,所述第五转轴的一端与所述第五从动轮相连,所述第五转轴的另一端与所述第一偏心轮相连,所述第一驱动杆的一端与所述第一偏心轮相连,所述第一驱动杆的另一端与所述筛网支撑架铰接,所述摇杆的一端与所述机架铰接,所述摇杆的另一端与所述筛网支撑架铰接,且所述摇杆设在远离所述第一驱动杆的一端。

[0014] 在一些实施例中,所述沙棘脱果除杂机还包括第二筛选组件还包括阻隔板,所述阻隔板与所述筛网支撑架相连,且所述阻隔板位于多个所述筛网中最下层所述筛网的下方。

[0015] 在一些实施例中,所述沙棘脱果除杂机还包括第二风机,所述第二风机设在所述

第二筛选组件的下方以便将所述第二筛网组件排出的沙棘果中掺杂的杂质,所述第二风机包括第二风箱、第六转轴、多个第二扇叶和第六从动轮,所述第二风箱通过连接板与机架相连,且所述第二风箱上具有第二出风口,所述第二出风口朝向多个所述出料斗中用于排出沙棘果的一个所述出料斗,所述第六转轴至少部分设在所述第二风箱内,且所述第六转轴相对于所述第二风箱可转动,多个所述第二扇叶与所述第六转轴相连,且多个所述第二扇叶在所述第六转轴的周向间隔布置,所述第六从动轮与所述第六转轴相连,且所述第六从动轮通过第六传动链与所述第五驱动轮相连。

### 附图说明

- [0016] 图1是本发明实施例的沙棘脱果除杂机的结构示意图。
- [0017] 图2是本发明实施例的沙棘脱果除杂机的侧视示意图。
- [0018] 图3是本发明实施例的沙棘脱果除杂机中脱果装置与进料装置的结构示意图。
- [0019] 图4是本发明实施例的沙棘脱果除杂机中脱果装置的结构示意图。
- [0020] 图5是本发明实施例的沙棘脱果除杂机中第一齿轮、第一齿圈和第二支撑轮相配合的结构示意图。
- [0021] 图6是本发明实施例的沙棘脱果除杂机中第一驱动部件和第二驱动部件的结构示意图。
- [0022] 图7是本发明实施例的沙棘脱果除杂机中第一风机的结构示意图。
- [0023] 图8是本发明实施例的沙棘脱果除杂机中第二筛选组件的结构示意图。
- [0024] 图9是本发明实施例的沙棘脱果除杂机中另一角度的第二筛选组件的结构示意图。
- [0025] 图10是本发明实施例的沙棘脱果除杂机中第二风机的结构示意图。
- [0026] 图11是本发明实施例的沙棘脱果除杂机中第五驱动部件的结构示意图。
- [0027] 附图标记:
- [0028] 机架1,
- [0029] 脱果装置2,脱果箱21,第一转轴22,脱果杆23,
- [0030] 第一驱动部件24,第二驱动器241,第二驱动轮242,第二从动轮243,
- [0031] 第一筛选组件25,第一筛筒251,支撑环252,第二驱动部件253,第一驱动器2531,第一驱动轮2532,第一从动轮2533,第二转轴2534,第一齿轮2535,第一齿圈2536,第二支撑轮2537,第一支撑轮254,
- [0032] 进料装置3,进料箱31,第三转轴32,螺旋叶片33,
- [0033] 第三驱动部件34,第三驱动轮341,第三从动轮342,
- [0034] 第一风机4,第一风箱41,第四转轴42,扇叶支撑架43,第一扇叶44,第四驱动部件45,第三驱动器451,第四从动轮452,第四驱动轮453,
- [0035] 第二筛选组件5,平面筛部件51,筛网511,筛网支撑架512,出料斗52,
- [0036] 第五驱动部件53,第四驱动器531,摇杆532,第五驱动轮533,第五从动轮534,第五转轴535,第一偏心轮536,第一驱动杆537,
- [0037] 阻隔板54,第一框架55,第二框架56,支撑滚轮57,
- [0038] 第二风机6,第二风箱61,第六转轴62,第二扇叶63,第六从动轮64。

## 具体实施方式

[0039] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0040] 如图1至图11所示,根据本发明实施例的沙棘脱果除杂机包括机架1、脱果装置2和第一驱动部件24。

[0041] 脱果装置2与机架1相连,脱果装置2用于分离沙棘果与枝叶。

[0042] 脱果装置2包括脱果箱21、第一转轴22和多个脱果杆23。

[0043] 脱果箱21与机架1相连,第一转轴22至少部分位于脱果箱21内,且第一转轴22的一端与机架1相连,第一转轴22相对于机架1可转动,

[0044] 多个脱果杆23沿第一转轴22的长度方向交错且间隔布置。

[0045] 具体地,如图3所示,多个脱果杆23在左右方向上间隔布置,且相邻的两个脱果杆23之间在第一转轴22的周向上交错布置。

[0046] 第一驱动部件24与机架1相连,第一驱动部件24用于驱动第一转轴22转动。

[0047] 本发明实施例的沙棘脱果除杂机,设有脱果装置2,能够实现沙棘枝果分离,设有多个脱果杆23,且多个脱果杆23在左右方向上交错且间隔布置,能够对待分离的带有枝叶的沙棘果进行多角度和多位置的击打,从而提高脱果效率和质量。

[0048] 在一些实施例中,脱果装置2还包括第一筛选组件25,第一筛选组件25包括第一筛筒251、支撑环252、第二驱动部件253和第一支撑轮254,第一筛筒251与机架1相连,且所述第一筛筒251相对于机架1可转动,第一筛筒251套设在第一转轴22外部,且第一筛筒251与第一转轴22共轴布置,支撑环252套设在第一筛选筒的外部,第一支撑轮254与机架1相连,且第一支撑轮254相对于机架1可转动,第一支撑轮254的外周与支撑环252的外周相接触,第二驱动部件253用于驱动第一筛筒251转动。

[0049] 需要说明的是,第一筛网511的外周设有多个支撑环252,多个支撑环252在左右方向上间隔布置。

[0050] 具体地,如图4所示,第一支撑轮254的数量为两个,两个第一支撑轮254在前后方向上间隔布置,且两个第一支撑轮254设置的高度相同,两个第一支撑轮254的外周面与多个支撑环252中位于最右侧的一个支撑环252的外周面相接触。

[0051] 本发明实施例的沙棘果除杂机,设有第一筛筒251,能够对脱落下沙棘果中掺杂的杂质脱离出,设有支撑环252和第一支撑轮254,不仅能够提高第一筛网511的强度,还能够使第一筛网511的滚动更加平稳,提高对沙棘果的筛选效果。

[0052] 在一些实施例中,第二驱动部件253包括第一驱动器2531、第一驱动轮2532、第一从动轮2533、第二转轴2534、第一齿轮2535和第一齿圈2536,第一驱动器2531与机架1相连,第一驱动轮2532设在第一驱动器2531的输出轴上,第二转轴2534与机架1相连,第二转轴2534相对于机架1可转动,且第二转轴2534与第一转轴22平行布置,第一从动轮2533与第二转轴2534的一端相连,第一齿轮2535与第二转轴2534的另一端相连,且第一从动轮2533与第一驱动轮2532之间通过第一传动链相连,第一齿圈2536套设在第一筛筒251上,且第一齿圈2536设在远离支撑环252的一侧,第一齿轮2535与第一齿圈2536相啮合。

[0053] 具体地,如图5所示,第一齿圈2536的内圈与第一筛网511的外周相连。

[0054] 本发明实施例的沙棘果脱果除杂机,设有第二驱动部件253,通过第一驱动器2531

带动第二转轴2534转动,第二转轴2534转动带动第一齿轮2535转动,第一齿轮2535与第一齿圈2536相啮合,第一齿轮2535带动第一齿圈2536转动,从而带动第一筛筒251转动。

[0055] 在一些实施例中,第二驱动部件253还包括多个第二支撑轮2537,多个第二支撑轮2537分别与机架1相连,第二支撑轮2537相对于机架1可转动,多个支撑轮的外周面均与第一筛筒251的外周面相接触,且多个第二支撑轮2537在第一筛筒251的周向间隔布置。

[0056] 具体地,如图5所示,第二支撑轮2537的数量为三个,三个第二支撑轮2537在第一筛筒251的周向上均匀间隔布置,且三个第二支撑轮2537中的两个第二支撑轮2537分别位于第一筛筒251的下方,三个第三支撑轮不仅能够对第一筛筒251进行支撑,还能够限定第一筛筒251的位置,避免第一筛筒251在周向上发生位移影响对沙棘果的筛选。

[0057] 三个第二支撑轮2537中任一个第二支撑轮2537与第一齿轮2535相连。

[0058] 在一些实施例中,沙棘脱果除杂机还包括进料装置3,进料装置3包括进料箱31、第三转轴32、螺旋叶片33和第三驱动部件34,进料箱31与机架1相连,进料箱31的一端与脱果箱21连通,进料箱31的另一端适于与外界连通,第三转轴32设在进料箱31内,且第三转轴32相对于进料箱31可转动,螺旋叶片33环绕在第三转轴32上,且螺旋叶片33在第三转轴32的延伸方向上延伸,第三驱动部件34用于驱动第三转轴32转动,第一转轴22至少部分穿设在第三转轴32内,且第一转轴22远离第一筛筒251的一端伸出所述进料箱31。

[0059] 需要说明的是,第三转轴32为空心轴,第一转轴22穿设在第三转轴32内。

[0060] 具体地,如图1所示,进料箱31固定在机架1上,进料箱31的上端具有开口,进料箱31的右端与脱果箱21连通,第三转轴32沿左右方向设在进料箱31内,第三转轴32的右端与第一转轴22相连,第三转轴32的左端伸出进料箱31,且第三转轴32的左端与第三驱动部件34相连。第一转轴22穿设在第三转轴32内,且第一转轴22与第三转轴32同轴布置,第一转轴22的左端伸出第三转轴32,

[0061] 本发明实施例的沙棘脱果除杂机,设置有进料装置3,螺旋叶片33能够对带有枝叶的沙棘果输送至脱果箱21内,并且螺旋叶片33还能够对枝叶进行分割,避免带有枝叶的沙棘果堵塞进料装置3和脱果装置2,使脱果装置2能够更好的进行沙棘脱果。第一转轴22与第三转轴32相连,且两者均第三驱动部件34驱动,不仅节省了设备制造成本,还能够使进料装置3的喂入量与脱果装置2的脱果量平衡,提高脱果质量和效率。

[0062] 在一些实施例中,第一驱动部件24包括第二驱动器241、第二驱动轮242和第二从动轮243,第二驱动器241与机架1相连,第二驱动轮242与第二驱动器241的输出轴相连,第二从动轮243与第一转轴22伸出第三转轴32的一端相连,第二驱动轮242与第二从动轮243通过第二传动链相连,第三驱动部件34包括第三驱动轮341和第三从动轮242,第三驱动轮341套设在第一驱动器2531的输出轴上,第三从动轮242套设在第三转轴32上,第三从动轮242与第三驱动轮341通过第三传动链相连。

[0063] 本发明实施例的沙棘脱果除杂机,通过第二驱动器241带动第一转轴22转动,通过第一驱动器2531带动第三转轴32转动,且第一驱动器2531还可带动第二转轴2534转动,第二转轴2534通过第一齿轮2535和第一齿圈2536带动第一筛筒251转动,从而通过设置两个驱动器可使第一筛筒251、第一转轴22和螺旋叶片33同时转动,降低设备制造成本,还可使第一筛筒251与脱果杆23同时转动,提高脱果质量和效率。

[0064] 在一些实施例中,沙棘脱果除杂机还包括第一风机4,第一风机4设在脱果箱21的

下方以便将分离由脱果箱21排出的沙棘果中掺杂的杂质,第一风机4包括第一风箱41、第四转轴42、扇叶支撑架43、第一扇叶44和第四驱动部件45,第一风箱41与机架1相连,且第一风箱41上具有第一出风口,第一出风口朝向脱果箱21布置,第四转轴42设在第一风箱41内,且第四转轴42相对于第一风箱41可转动,扇叶支撑架43的一端与第四转轴42相连,扇叶支撑架43的另一端与第一扇叶44相连,第四驱动部件45包括第三驱动器451、第四从动轮452和第四驱动轮453,第三驱动器451与机架1相连,第四驱动轮453与第三驱动器451的输出轴相连,第四从动轮452与第四转轴42相连,第四从动轮452与第四驱动轮453通过第四传动链相连。

[0065] 本发明实施例的沙棘脱果除杂机,通过设置第一风机4,能够将脱果箱21内排出的掺杂有杂质的沙棘果中的杂质吹出,提高沙棘果的洁净度和沙棘国脱果质量。

[0066] 在一些实施例中,沙棘脱果除杂机还包括第二筛选组件5,第二筛选组件5包括平面筛部件51、多个出料斗52和第五驱动部件53,平面筛部件51包括多个筛网511和筛网支撑架512,筛网支撑架512通过支撑滚轮57与机架1相连,多个筛网511分别与筛网支撑架512相连,且多个筛网511由上向下间隔布置,多个出料斗52分别与筛网支撑架512相连,多个出料斗52与多个筛网511一一对应,且多个出料斗52由上向下交错布置。

[0067] 具体地,如图8所示,第二筛选组件5包括第一框架55和第二框架56,第一框架55和第二框架56在左右方向上间隔布置,筛网支撑架512包括多个,多个筛网支撑架512与多个筛网511一一对应,筛网支撑架512的左右两端分别与第一框架55和第二框架56相连,筛网支撑架512设在筛网511的下端,支撑滚轮57的数量为两个,两个支撑滚轮57分别与第一框架55和第二框架56相连,支撑滚轮57相对于机架1可转动,多个出料斗52与多个筛网511一一对应,且多个出料斗52在上下方向上间隔且交错布置。

[0068] 需要说明的是,多个筛网511的孔径由上向下逐渐减小。

[0069] 具体地,如图8所示,筛网511的数量为三个,一层筛网511的孔径远大于沙棘果粒尺寸,充分保证所有的沙棘果粒在筛选过程中都能够从一层筛网511叶上掉落,尺寸大于一层筛网511叶孔径的杂质在振动过程中从与一层筛网511对应的出料斗52排出。二层筛网511叶的孔径略大于沙棘果粒尺寸,其作用与一层筛网511叶一致,杂质经出料斗52清除出机器;设置一二层筛网511叶筛选大尺寸杂质的优点在于大大提高筛选效果,还能够减小每层筛网511叶的筛选压力。

[0070] 三层筛网511叶的孔径小于沙棘果粒尺寸,小于沙棘果直径的杂质及破裂腐烂失水萎缩的坏果经筛选从筛孔中掉落,将含有少量杂质的优质果粒留下,从出料斗52流出机器。

[0071] 本发明实施例的沙棘脱果除杂机,通过设置多个筛网511,且多个筛网511的孔径由上向下逐渐减小,从而能够将沙棘果中掺杂的杂质多次筛除,提高脱果的质量。

[0072] 第五驱动部件53包括第四驱动器531、摇杆532、第五驱动轮533、第五从动轮534、第五转轴535、第一偏心轮536和第一驱动杆537,第四驱动器531与机架1相连,第五驱动轮533与第四驱动器531的输出轴相连,第五从动轮534与第五驱动轮533通过第五传动链相连,第五转轴535的一端与第五从动轮534相连,第五转轴535的另一端与第一偏心轮536相连,第一驱动杆537的一端与第一偏心轮536相连,第一驱动杆537的另一端与筛网支撑架512铰接,摇杆532的一端与机架1铰接,摇杆532的另一端与筛网支撑架512铰接,且摇杆532

设在远离第一驱动杆537的一端。

[0073] 具体地,如图11所示,第五转轴535的左端与第一偏心轮536相连,第一驱动杆537的下端与第一偏心轮536相连,第一驱动杆537的上端与筛网支撑架512铰接,摇杆532的下端与机架1铰接,摇杆532的上端与筛网支撑架512铰接。

[0074] 本发明实施例的沙棘脱果除杂机,通过设置第五驱动部件53,能够使第二筛选组件5在前后方向上往复振动筛选,提高对沙棘果的筛选和除杂效果。

[0075] 在一些实施例中,沙棘脱果除杂机还包括第二筛选组件5还包括阻隔板54,阻隔板54与筛网支撑架512相连,且阻隔板54位于多个筛网511中最下层筛网511的下方。

[0076] 具体地,如图8所示,阻隔板54的左右两端分别与第一框架55和第二框架56相连,阻隔板54位于最下层筛网511的下方,当筛网511的数量为三个时,阻隔板54位于第三层筛网511的下方。

[0077] 本发明实施例的沙棘脱果除杂机,设置有阻隔板54,经三层筛网511筛选掉落的杂质掉落在阻隔板54上,并从与之对应的出料斗52排出。通过设置阻隔板54,能够收集由最下层筛网511排出的杂质,避免杂质在第二筛选组件5下方堆积影响第二筛选组件5正常运行,还能够减小环境污染。

[0078] 在一些实施例中,沙棘脱果除杂机还包括第二风机6,第二风机6设在第二筛选组件5的下方以便将第二筛网511组件排出的沙棘果中掺杂的杂质,第二风机6包括第二风箱61、第六转轴62、多个第二扇叶63和第六从动轮64,第二风箱61通过连接板与机架1相连,且第二风箱61上具有第二出风口,第二出风口朝向多个出料斗52中用于排出沙棘果的一个出料斗52,第六转轴62至少部分设在第二风箱61内,且第六转轴62相对于第二风箱61可转动,多个第二扇叶63与第六转轴62相连,且多个第二扇叶63在第六转轴62的周向间隔布置,第六从动轮64与第六转轴62相连,且第六从动轮64通过第六传动链与第五驱动轮533相连。

[0079] 具体地,如图1和图10所示,第二风箱61的上端具有第二出风口,第二出风口朝向最下层筛网511所对应的出料斗52。

[0080] 本发明实施例的沙棘脱果除杂机,设置有第二风机6,能够对经过第二筛选组件5筛选后的沙棘果进行二次风选,将掺杂在沙棘果中的杂质吹出,从而进一步地提高沙棘果的洁净度和脱果质量。

[0081] 下面参照图1至图11描述本发明实施例的沙棘脱果除杂机的运行。

[0082] 冷冻后的枝条果通过进料箱31上端的开口投入进料装置3中,同时启动第一驱动器2531、第二驱动器241、第三驱动器451和第四驱动器531,第一驱动器2531通过第一驱动轮2532、第一从动轮2533和第一传动链带动第二转轴2534转动,第二转轴2534带动第一齿轮2535转动,第一齿轮2535与第一齿圈2536相啮合,第一齿圈2536带动第一筛筒251转动,第一驱动器2531通过第三驱动轮341、第三从动轮242带动第三转轴32转动,第三转轴32带动螺旋叶片33转动,螺旋叶片33将带有枝叶的沙棘果输送至脱果装置2中,第二驱动器241通过第二驱动轮242、第二从动轮243和第二传动链带动第一转轴22转动,第一转轴22带动脱果杆23转动,脱果杆23击打带有枝叶的沙棘果,沙棘果从枝条上击落,枝条及一些未从筛网511孔掉落的树叶等杂质从第一筛筒251的出口排,筛网511孔掉落的果粒其细小杂质经第一风机4进行第一次风选,质量较轻的细小杂质将被吹出机器,其余的掉落至第二筛选组件5进行筛分;经三层筛网511依次筛分,得到的果粒流出后由第二风机6进行第二次风选,

获得最终的纯果。

[0083] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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。

[0084] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0085] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或彼此可通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0086] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0087] 在本发明中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0088] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

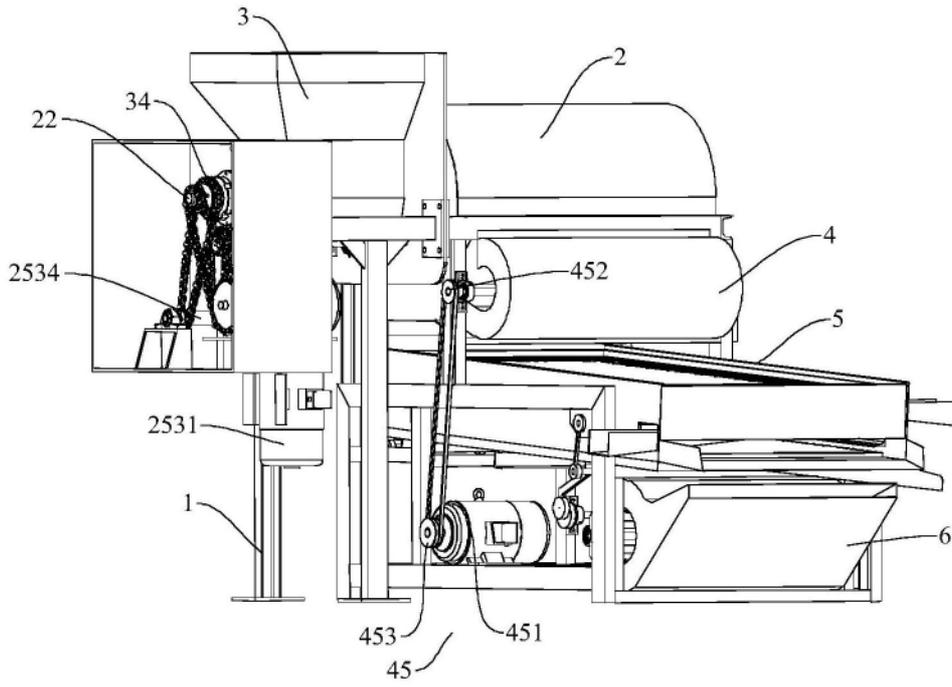


图1

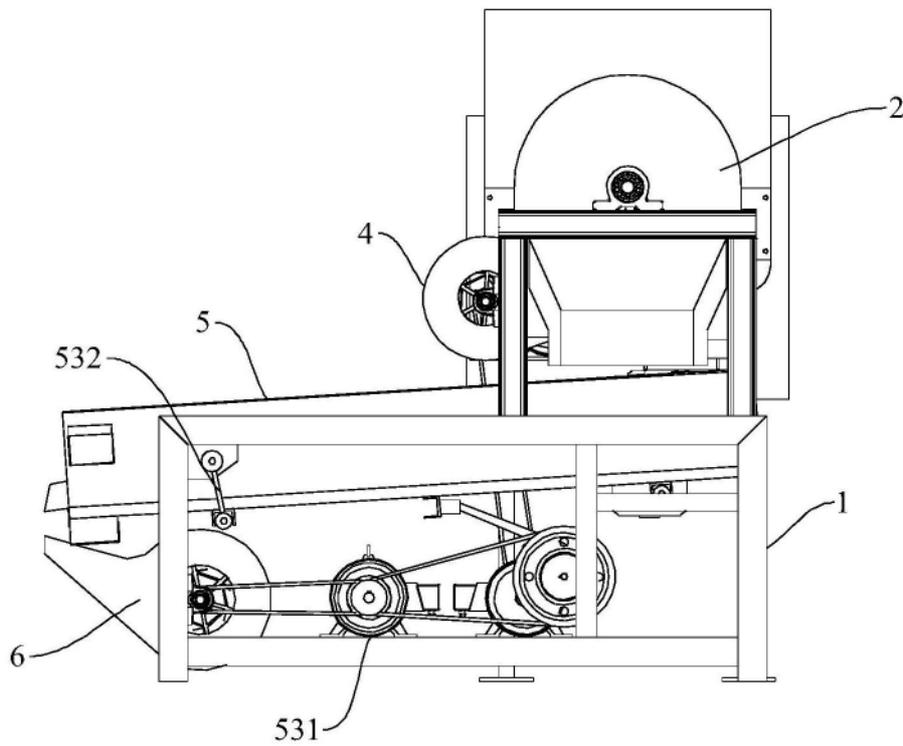


图2

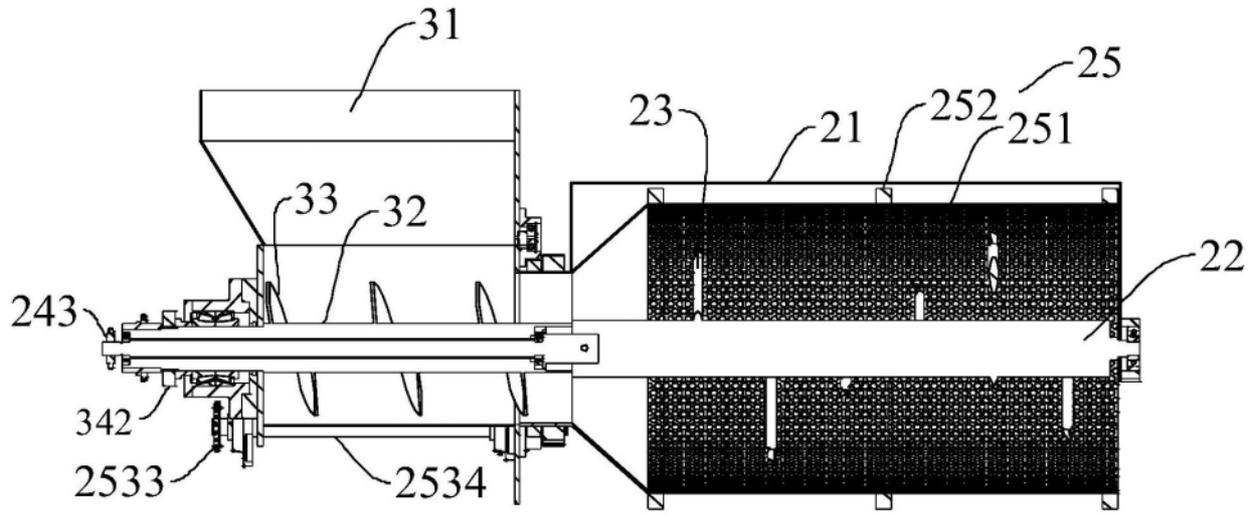


图3

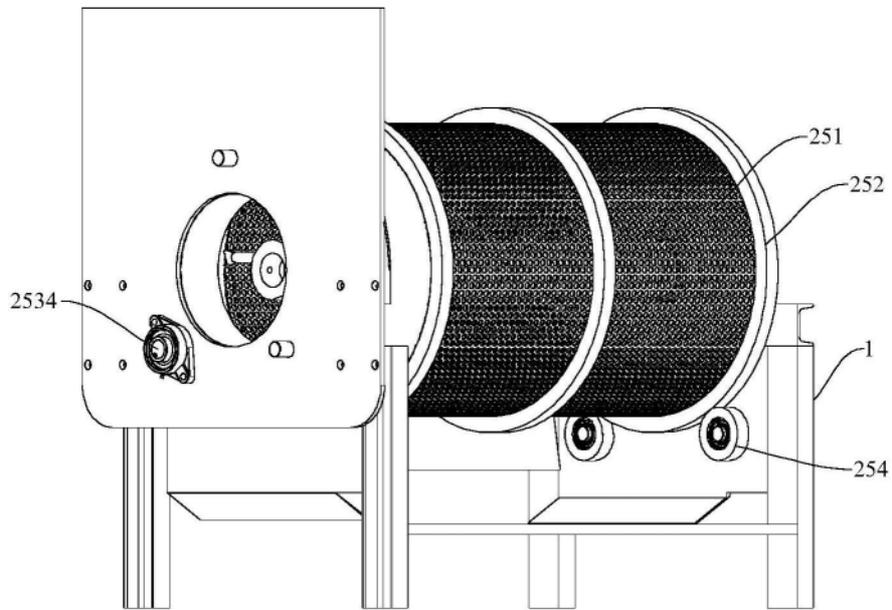


图4

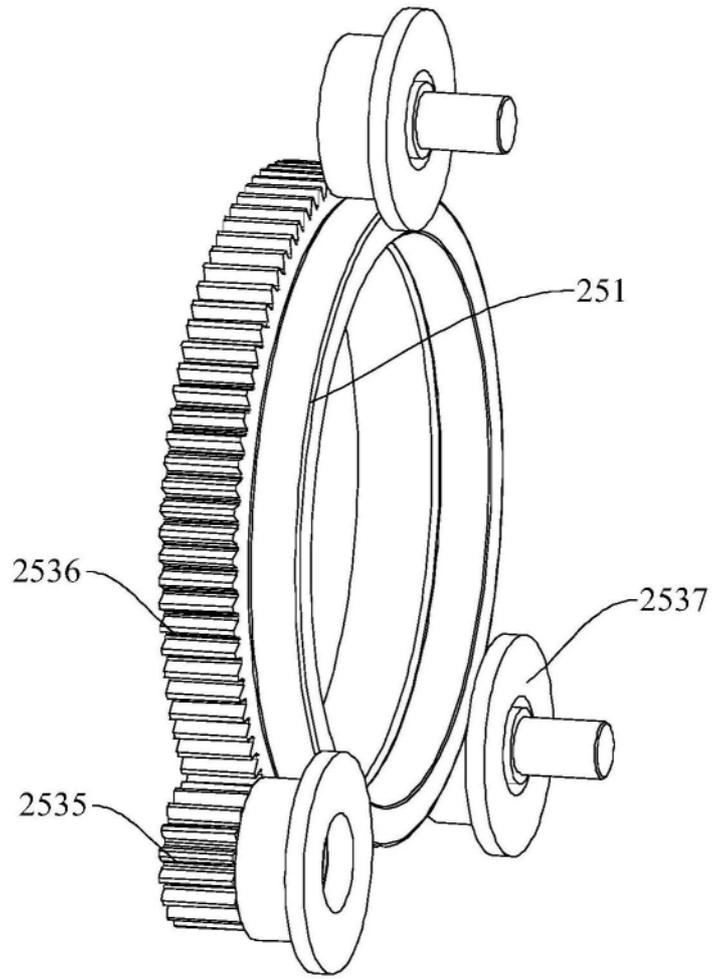


图5

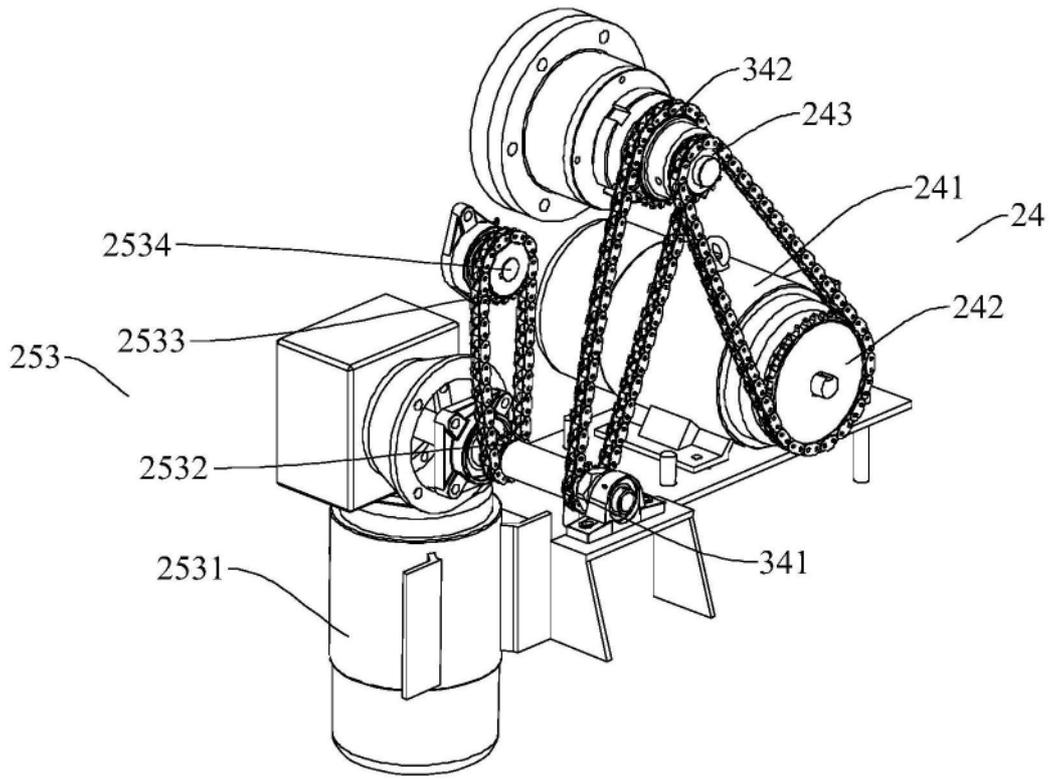


图6

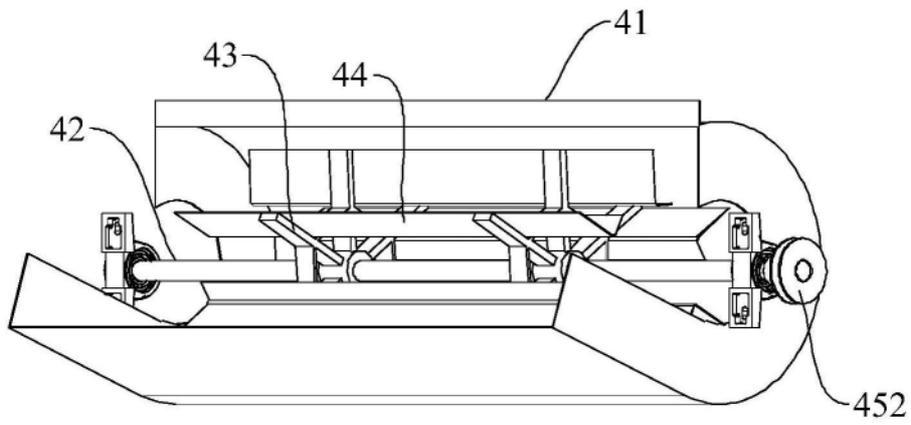


图7

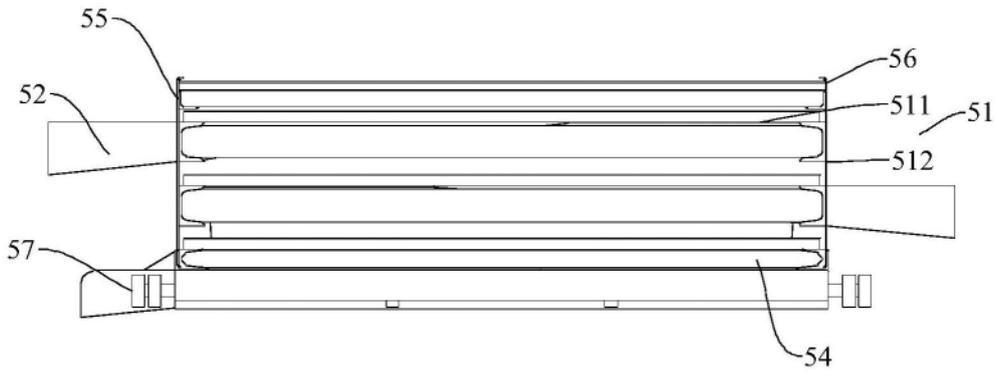


图8

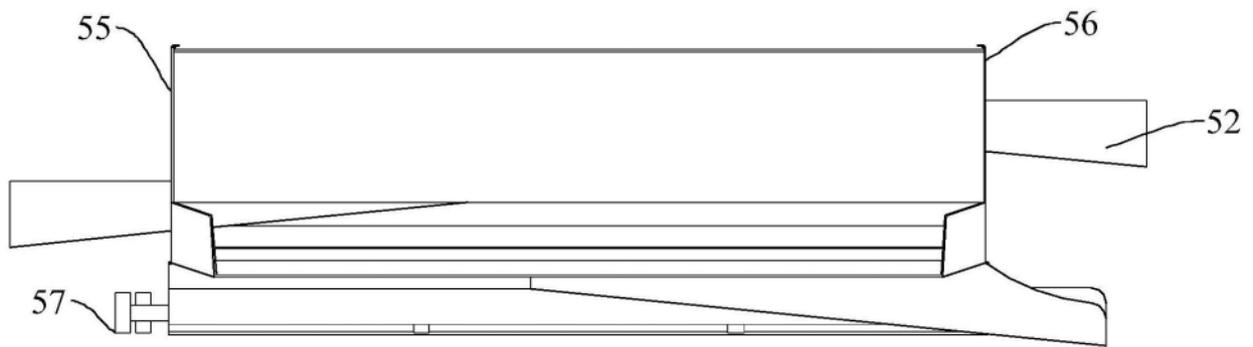


图9

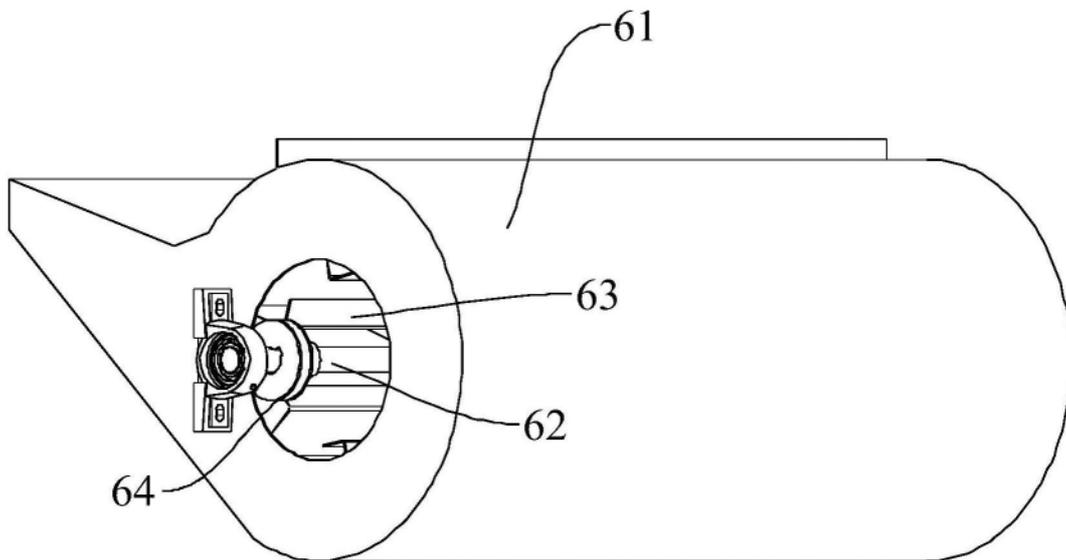


图10

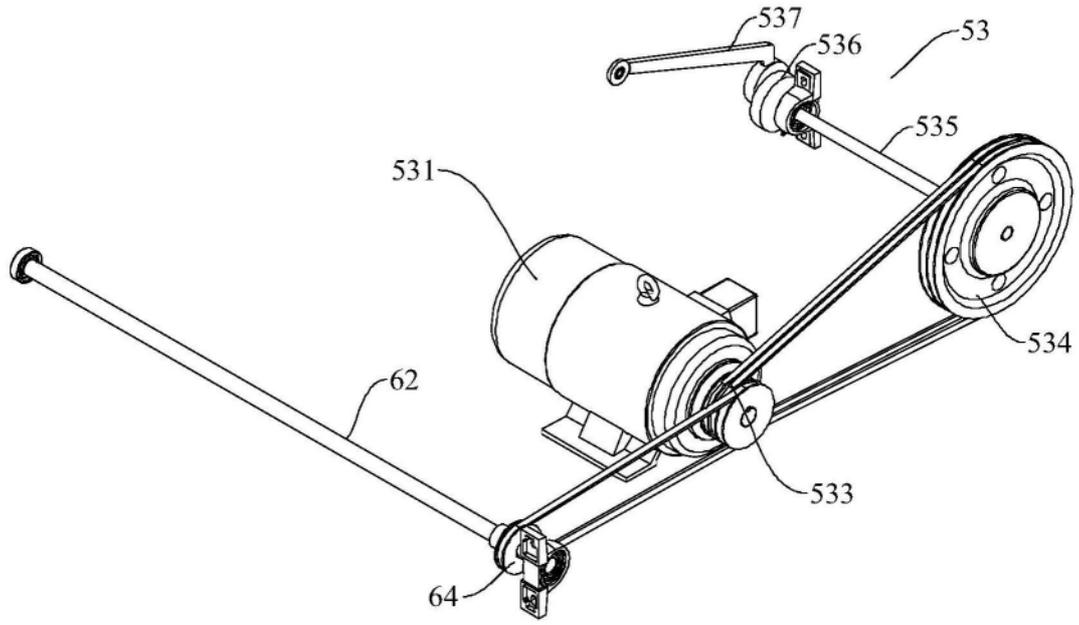


图11