



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115039895 B

(45) 授权公告日 2024.03.26

(21) 申请号 202210702184.0

A23N 15/04 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.21

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

EP 2030498 A1, 2009.03.04

申请公布号 CN 115039895 A

KR 20170135508 A, 2017.12.08

(43) 申请公布日 2022.09.13

CN 215958220 U, 2022.03.08

(73) 专利权人 南京维单巴网络科技有限公司

CN 114435658 A, 2022.05.06

地址 210000 江苏省南京市溧水区永阳街

CN 110025024 A, 2019.07.19

道秦淮大道288号幸庄科技产业园E3

JP H11225727 A, 1999.08.24

栋487

审查员 陈颖

(72) 发明人 王远方

(74) 专利代理机构 成都汇浪淘知识产权代理事

务所(普通合伙) 51381

专利代理师 苟莉

(51) Int. Cl.

A23N 12/02 (2006.01)

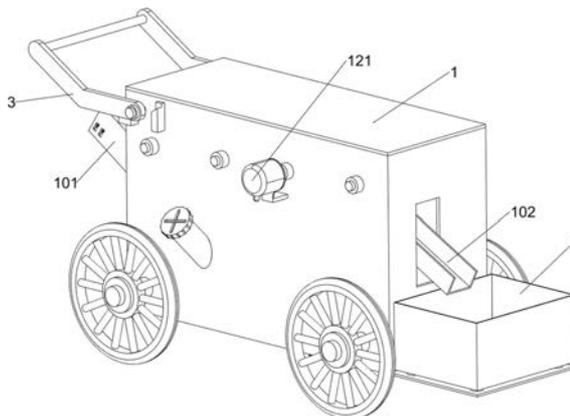
权利要求书3页 说明书7页 附图12页

(54) 发明名称

一种种植园用且用绿叶保留功能的水果采摘小车

(57) 摘要

本发明涉及水果处理设备,尤其涉及一种种植园用且用绿叶保留功能的水果采摘小车。人工冲洗脐橙不全面表面仍然会留有残余污垢;现有技术中的脐橙清洗机多为固定式设备,清洗距离脐橙困难。本发明的技术方案为:一种种植园用且用绿叶保留功能的水果采摘小车,包括有推车、储料框、扶手、清洗系统和水循环系统;推车左侧上部连接有扶手;推车内部连接有清洗系统;推车内部连接有水循环系统,并且水循环系统位于清洗系统下方,而且与清洗系统相连接;推车右方放置有储料框。本发明通过清洗系统用于对带叶脐橙所留枝条进行修剪,并对脐橙表面与叶片全方位进行清洗,极大的提高了清洗的工作效率。



1. 一种种植园用且用绿叶保留功能的水果采摘小车,包括有推车(1)、储料框(2)和扶手(3);其特征是,还包括有清洗系统和水循环系统;推车(1)左侧上部连接有扶手(3);推车(1)内部连接有清洗系统;推车(1)内部连接有水循环系统,并且水循环系统位于清洗系统下方,而且与清洗系统相连接;推车(1)右方放置有储料框(2);清洗系统用于对带叶脐橙所留枝条进行修剪,及对脐橙表面与叶片进行清洗,且在清洗后将脐橙表面与叶片上残留水渍的擦干,水循环系统则为清洗系统清洗时提供用水,且对清洗脐橙时产生的污水进行过滤循环;

清洗系统包括有入料通道、脐橙枝叶修剪机构、脐橙传送机构、脐橙清洗机构、水渍擦干机构和脐橙旋转机构;推车(1)中部连接有入料通道,且入料通道贯穿推车(1)的左侧面与右侧面;入料通道左端固接有脐橙枝叶修剪机构;推车(1)前侧上部连接有脐橙传送机构,且脐橙传送机构位于入料通道上方;入料通道内部左侧连接有脐橙清洗机构;入料通道内部右侧连接有水渍擦干机构;入料通道内部还连接有脐橙旋转机构;

入料通道包括有下料管(101)、导料板(102)和导流板(103);推车(1)内中部固接有下料管(101),下料管(101)内中部下侧固接有导流板(103),下料管(101)右端固接有导料板(102);

脐橙枝叶修剪机构包括有第一定位杆(111)、第二定位杆(112)和刀片(113);下料管(101)左部前侧面与后侧面分别滑动连接有一组第一定位杆(111);下料管(101)左部前侧面与后侧面分别滑动连接有一组第二定位杆(112),并且第一定位杆(111)位于第二定位杆(112)左上方;每组第一定位杆(111)与第二定位杆(112)上各共同固接有一个刀片(113);

脐橙传送机构包括有电机(121)、第一转轴杆(122)、齿轮(123)、传动链条(124)和拨料板(125);推车(1)前侧面上部固接有电机(121);推车(1)前侧面上部固接有四个第一转轴杆(122),四个第一转轴杆(122)从左往右看呈直线分布;每个第一转轴杆(122)后端固接有一个齿轮(123);四个第一转轴杆(122)中的一个与电机(121)传动轴传动连接;四个齿轮(123)上共同传动连接有传动链条(124);传动链条(124)上等距固接有若干个拨料板(125);

脐橙清洗机构包括有水泵(131)、第一水管(132)、第二水管(133)、第一喷水头(134)、第三水管(135)和第二喷水头(136);推车(1)内部下表面固接有水泵(131);水泵(131)出水口连接有第一水管(132);第一水管(132)上端连通有第二水管(133);第二水管(133)上部连通有若干个第一喷水头(134),若干个第一喷水头(134)从左往右看呈直线等距分布,且所有第一喷水头(134)插接在导流板(103)上;第二水管(133)前侧与后侧分别连通有若干个第三水管(135),前后两侧的第三水管(135)对称分布,且若干个第三水管(135)从左往右看呈直线等距分布;每个第三水管(135)上端连通有一个第二喷水头(136),所有第二喷水头(136)连接在下料管(101)内部;

水渍擦干机构包括有第一承载板(141)、联动板(142)、第一推杆(143)、第二推杆(144)、第一吸水海绵(145)、第二吸水海绵(146)、第三吸水海绵(147)、底座(148)、第一弹簧件(149)、顶座(1410)、第二弹簧件(1411)、弹性板(1412)和第四吸水海绵(1413);下料管(101)右部下表面固接有第一推杆(143)与第二推杆(144),并且第二推杆(144)位于第一推杆(143)右方;第一推杆(143)与第二推杆(144)伸缩部共同固接有第一承载板(141);第一承载板(141)上表面连接有第一吸水海绵(145);下料管(101)右部内表面连接有第二吸水

海绵(146),第二吸水海绵(146)位于第一吸水海绵(145)右方;下料管(101)右部内表面连接有两个第三吸水海绵(147),两个第三吸水海绵(147)对称设置,且位于第一吸水海绵(145)上方;第一承载板(141)后侧面固接有四个联动板(142),四个联动板(142)从左往右看呈直线等距分布;下料管(101)右侧内部连接有四个底座(148),每个底座(148)正下方均设置有一个联动板(142);每个底座(148)上部滑动连接有一个顶座(1410);每个底座(148)上表面固接有三个第一弹簧件(149),三个第一弹簧件(149)从左往右看呈直线等距分布,而且三个第一弹簧件(149)上端与均与顶座(1410)固接;每个底座(148)前侧面固接有两个第二弹簧件(1411);每个顶座(1410)前侧面也固接有两个第二弹簧件(1411),底座(148)上的第二弹簧件(1411)与顶座(1410)上的第二弹簧件(1411)位置对称;四个第二弹簧件(1411)前端共同固接有一个弹性板(1412),并且弹性板(1412)上端与顶座(1410)进行滑动连接弹性板(1412)下端与,而且底座(148)进行滑动连接;每个弹性板(1412)前侧面连接有一个第四吸水海绵(1413)。

2.按照权利要求1所述的一种种植园用且用绿叶保留功能的水果采摘小车,其特征是,脐橙旋转机构包括有第一连接块(151)、第三弹簧件(152)、第二连接块(153)、连接杆(154)、滚轮(155)和第四弹簧件(156);入料通道内壁前侧滑动连接有若干个第一连接块(151);每个第一连接块(151)后部滑动连接有一个第二连接块(153);每个第一连接块(151)内部前侧面上固接有两个第三弹簧件(152);两个第三弹簧件(152)后端共同固接在对应的第二连接块(153)前侧面上;每个第二连接块(153)后部插接有一个连接杆(154);每个连接杆(154)上转动连接有一个滚轮(155),每个第一连接块(151)左侧面固接有一个第四弹簧件(156);每个第四弹簧件(156)左端与入料通道内壁连接,所有脐橙旋转机构均在下料管(101)前侧内壁进行单侧设置,处在脐橙清洗机构所在区域的脐橙旋转机构,位于相邻的第二喷水头(136)之间,处在水渍擦干机构所在区域的脐橙旋转机构,与第四吸水海绵(1413)对向设置。

3.按照权利要求2所述的一种种植园用且用绿叶保留功能的水果采摘小车,其特征是,水循环系统包括有废水收集机构和水循环机构;推车(1)内部下表面连接有水循环机构;水循环机构上方连接有废水收集机构;废水收集机构包括有第一支撑杆(201)、第二支撑杆(202)和集水箱(203);推车(1)内侧壁上固接有第一支撑杆(201);推车(1)中部内侧壁上还固接有第二支撑杆(202),第二支撑杆(202)位于第一支撑杆(201)右方;第一支撑杆(201)和第二支撑杆(202)上共同连接集水箱(203),集水箱(203)位于下料管(101)下方;集水箱(203)整体呈左高右底倾斜状态。

4.按照权利要求3所述的一种种植园用且用绿叶保留功能的水果采摘小车,其特征是,水循环机构包括有第三支撑杆(211)、第二承载板(212)、污水过滤器(213)、第四水管(214)、第五水管(215)、储水箱(216)、放水口(217)和注水口(218);推车(1)内部下表面上连接集水箱(216);储水箱(216)下表面右部连通有放水口(217),放水口(217)插接在推车(1)下表面上;储水箱(216)前侧面上部连通有注水口(218);注水口(218)插接在推车(1)前侧面上;推车(1)内部下表面上固接有四个第三支撑杆(211),四个第三支撑杆(211)位于储水箱(216)后方;四个第三支撑杆(211)上表面共同固接有第二承载板(212);第二承载板(212)上表面连接污水过滤器(213);集水箱(203)右部下表面连通有第四水管(214),且第四水管(214)后端连接在污水过滤器(213)进水口上;储水箱(216)后侧面连通有第五水

管(215),第五水管(215)位于第四水管(214)正下方;第五水管(215)后端连接在污水过滤器(213)出水口上;储水箱(216)后左部连接有水泵(131)进水口。

## 一种种植园用且用绿叶保留功能的水果采摘小车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及水果处理设备,尤其涉及一种种植园用且用绿叶保留功能的水果采摘小车。

### 背景技术

[0002] 现如今在脐橙采摘后,脐橙的表面会存在灰尘或泥泞需要清洗,但一般清洗都是人工进行冲洗,清洗效率低,且冲洗脐橙不全面,表面仍然会留有残余污垢。

[0003] 现有技术中的脐橙清洗机多为固定式设备,清洗大量脐橙时,如果脐橙位置距离清洗机很远,将会为脐橙清洗带来巨大的不便,同时清洗装置比较简陋,无法保证脐橙完全洁净,并且现有技术中没有烘干装置,影响后续脐橙的分选及包装。

[0004] 并且脐橙被采摘后,脐橙上会保留的一节枝条及部分叶片,使得脐橙更具美观性,一定程度上加大顾客的购买欲望,而现有技术中并没有针对于带叶脐橙的清洗装置,无法对其进行自动化清洗。

### 发明内容

[0005] 为了克服人工冲洗脐橙不全面表面仍然会留有残余污垢;现有技术中的脐橙清洗机多为固定式设备,清洗距离脐橙困难;无法针对于带叶脐橙进行自动清洗;缺乏烘干装置,影响后续脐橙的分选及包装;的缺点,本发明提供一种种植园用且用绿叶保留功能的水果采摘小车。

[0006] 本发明的技术方案为:一种种植园用且用绿叶保留功能的水果采摘小车,包括有推车、储料框、扶手、清洗系统和水循环系统;推车左侧上部连接有扶手;推车内部连接有清洗系统;推车内部连接有水循环系统,并且水循环系统位于清洗系统下方,而且与清洗系统相连接;推车右方放置有储料框;清洗系统用于对带叶脐橙所留枝条进行修剪,及对脐橙表面与叶片进行清洗,且在清洗后将脐橙表面与叶片上残留水渍的擦干,水循环系统则为清洗系统清洗时提供用水,且对清洗脐橙时产生的污水进行过滤循环。

[0007] 更为优选的是,清洗系统包括有入料通道、脐橙枝叶修剪机构、脐橙传送机构、脐橙清洗机构、水渍擦干机构和脐橙旋转机构;推车中部连接有入料通道,且入料通道贯穿推车的左侧面与右侧面;入料通道左端固接有脐橙枝叶修剪机构;推车前侧上部连接有脐橙传送机构,且脐橙传送机构位于入料通道上方;入料通道内部左侧连接有脐橙清洗机构;入料通道内部右侧连接有水渍擦干机构;入料通道内部还连接有脐橙旋转机构。

[0008] 更为优选的是,入料通道包括有下料管、导料板和导流板;推车内中部固接有下料管,下料管内中部下侧固接有导流板,下料管右端固接有导料板。

[0009] 更为优选的是,脐橙枝叶修剪机构包括有第一定位杆、第二定位杆和刀片;下料管左部前侧面与后侧面分别滑动连接有一组第一定位杆;下料管左部前侧面与后侧面分别滑动连接有一组第二定位杆,并且第一定位杆位于第二定位杆左上方;每组第一定位杆与第二定位杆上各共同固接有一个刀片。

[0010] 更为优选的是,脐橙传送机构包括有电机、第一转轴杆、齿轮、传动链条和拨料板;推车前侧面上部固接有电机;推车前侧面上部固接有四个第一转轴杆,四个第一转轴杆从左往右看呈直线分布;每个第一转轴杆后端固接有一个齿轮;四个第一转轴杆中的一个与电机传动轴传动连接;四个齿轮上共同传动连接有传动链条;传动链条上等距固接有若干个拨料板。

[0011] 更为优选的是,脐橙清洗机构包括有水泵、第一水管、第二水管、第一喷水头、第三水管和第二喷水头;推车内部下表面固接有水泵;水泵出水口连接有第一水管;第一水管上端连通有第二水管;第二水管上部连通有若干个第一喷水头,若干个第一喷水头从左往右看呈直线等距分布,且所有第一喷水头插接在导流板上;第二水管前侧与后侧分别连通有若干个第三水管,前后两侧的第三水管对称分布,且若干个第三水管从左往右看呈直线等距分布;每个第三水管上端连通有一个第二喷水头,所有第二喷水头连接在下料管内部。

[0012] 更为优选的是,水渍擦干机构包括有第一承载板、联动板、第一推杆、第二推杆、第一吸水海绵、第二吸水海绵、第三吸水海绵、底座、第一弹簧件、顶座、第二弹簧件、弹性板和第四吸水海绵;下料管右部下表面固接有第一推杆与第二推杆,并且第二推杆位于第一推杆右方;第一推杆与第二推杆伸缩部共同固接有第一承载板;第一承载板上表面连接有第一吸水海绵;下料管右部内表面连接有第二吸水海绵,第二吸水海绵位于第一吸水海绵右方;下料管右部内表面连接有两个第三吸水海绵,两个第三吸水海绵对称设置,且位于第一吸水海绵上方;第一承载板后侧面固接有四个联动板,四个联动板从左往右看呈直线等距分布;下料管右侧内部连接有四个底座,每个底座正下方均设置有一个联动板;每个底座上部滑动连接有一个顶座;每个底座上表面固接有三个第一弹簧件,三个第一弹簧件从左往右看呈直线等距分布,而且三个第一弹簧件上端均与顶座固接;每个底座前侧面固接有两个第二弹簧件;每个顶座前侧面也固接有两个第二弹簧件,底座上的第二弹簧件与顶座上的第二弹簧件位置对称;四个第二弹簧件前端共同固接有一个弹性板,并且弹性板上端与顶座进行滑动连接弹性板下端与,而且底座进行滑动连接;每个弹性板前侧面连接有一个第四吸水海绵。

[0013] 更为优选的是,脐橙旋转机构包括有第一连接块、第三弹簧件、第二连接块、连接杆、滚轮和第四弹簧件;入料通道内壁前侧滑动连接有若干个第一连接块;每个第一连接块后部滑动连接有一个第二连接块;每个第一连接块内部前侧面上固接有两个第三弹簧件;两个第三弹簧件后端共同固接在对应的第二连接块前侧面上;每个第二连接块后部插接有一个连接杆;每个连接杆上转动连接有一个滚轮,每个第一连接块左侧面固接有一个第四弹簧件;每个第四弹簧件左端与入料通道内壁连接,所有脐橙旋转机构均在下料管前侧内壁进行单侧设置,处在脐橙清洗机构所在区域的脐橙旋转机构,位于相邻的第二喷水头之间,处在水渍擦干机构所在区域的脐橙旋转机构,与第四吸水海绵对向设置。

[0014] 更为优选的是,水循环系统包括有废水收集机构和水循环机构;推车内部下表面连接有水循环机构;水循环机构上方连接有废水收集机构;废水收集机构包括有第一支撑杆、第二支撑杆和集水箱;推车内侧壁上固接有第一支撑杆;推车中部内侧壁上还固接有第二支撑杆,第二支撑杆位于第一支撑杆右方;第一支撑杆和第二支撑杆上共同连接是集水箱,集水箱位于下料管下方;集水箱整体呈左高右底倾斜状态。

[0015] 更为优选的是,水循环机构包括有第三支撑杆、第二承载板、污水过滤器、第四水

管、第五水管、储水箱、放水口和注水口；推车内部下表面上连接有储水箱；储水箱下表面右部连通有放水口，放水口插接在推车下表面上；储水箱前侧面上部连通有注水口；注水口插接在推车前侧面上；推车内部下表面上固接有四个第三支撑杆，四个第三支撑杆位于储水箱后方；四个第三支撑杆上表面共同固接有第二承载板；第二承载板上表面连接有污水过滤器；集水箱右部下表面连通有第四水管，且第四水管后端连接在污水过滤器进水口上；储水箱后侧面连通有第五水管，第五水管位于第四水管正下方；第五水管后端连接在污水过滤器出水口上；储水箱后左部连接有水泵进水口。

[0016] 与现有技术相比，本发明具有以下优点：本发明通过清洗系统用于对带叶脐橙所留枝条进行修剪，并对脐橙表面与叶片全方位进行清洗，极大的提高了清洗的工作效率；在清洗后还能将脐橙表面与叶片上残留水渍的擦干，以便后续的搬运、分选和包装工序；水循环系统则为清洗系统清洗时提供用水，且对清洗脐橙时产生的污水进行过滤循环，使得本发明能长时间工作而不用频繁的停机为其添加清洗用水，且极大程度上避免了对水资源的浪费。

### 附图说明

[0017] 图1为本发明种植园用且用绿叶保留功能的水果采摘小车公开的第一种结构示意图；

[0018] 图2为本发明种植园用且用绿叶保留功能的水果采摘小车公开的第二种结构示意图；

[0019] 图3为本发明种植园用且用绿叶保留功能的水果采摘小车公开的第三种结构示意图；

[0020] 图4为本发明种植园用且用绿叶保留功能的水果采摘小车公开的部分结构剖视图；

[0021] 图5为本发明种植园用且用绿叶保留功能的水果采摘小车公开的清洗系统结构示意图；

[0022] 图6为本发明种植园用且用绿叶保留功能的水果采摘小车公开的清洗系统的结构示意图；

[0023] 图7为本发明种植园用且用绿叶保留功能的水果采摘小车公开的清洗系统的结构示意图；

[0024] 图8为本发明种植园用且用绿叶保留功能的水果采摘小车公开的清洗系统部分结构剖视图；

[0025] 图9为本发明种植园用且用绿叶保留功能的水果采摘小车公开的清洗系统部分结构示意图；

[0026] 图10为本发明种植园用且用绿叶保留功能的水果采摘小车公开的清洗系统的部分结构剖视图；

[0027] 图11为本发明种植园用且用绿叶保留功能的水果采摘小车公开的图10的A处放大图；

[0028] 图12为本发明种植园用且用绿叶保留功能的水果采摘小车公开的清洗系统的部分结构剖视图；

[0029] 图13为本发明种植园用且用绿叶保留功能的水果采摘小车公开的水循环系统的结构示意图；

[0030] 图14为本发明种植园用且用绿叶保留功能的水果采摘小车公开的水循环系统的结构示意图。

[0031] 其中,上述附图包括以下附图标记:1-推车,2-储料框,3-扶手,101-下料管,102-导料板,103-导流板,111-第一定位杆,112-第二定位杆,113-刀片,121-电机,122-第一转轴杆,123-齿轮,124-传动链条,125-拨料板,131-水泵,132-第一水管,133-第二水管,134-第一喷水头,135-第三水管,136-第二喷水头,141-第一承载板,142-联动板,143-第一推杆,144-第二推杆,145-第一吸水海绵,146-第二吸水海绵,147-第三吸水海绵,148-底座,149-第一弹簧件,1410-顶座,1411-第二弹簧件,1412-弹性板,1413-第四吸水海绵,151-第一连接块,152-第三弹簧件,153-第二连接块,154-连接杆,155-滚轮,156-第四弹簧件,201-第一支撑杆,202-第二支撑杆,203-集水箱,211-第三支撑杆,212-第二承载板,213-污水过滤器,214-第四水管,215-第五水管,216-储水箱,217-放水口,218-注水口。

### 具体实施方式

[0032] 首先要指出,在不同描述的实施方式中,相同部件设有相同的附图标记或者说相同的构件名称,其中,在整个说明书中包含的公开内容能够按意义转用到具有相同的附图标记或者说相同的构件名称的相同部件上。在说明书中所选择的位置说明、例如上、下、侧向等等也参考直接描述的以及示出的附图并且在位置改变时按意义转用到新的位置上。

[0033] 实施例1

[0034] 一种种植园用且用绿叶保留功能的水果采摘小车,如图1-14所示,包括有推车1、储料框2、扶手3、清洗系统和水循环系统;推车1左侧上部连接有扶手3;推车1内部连接有清洗系统;推车1内部连接有水循环系统,并且水循环系统位于清洗系统下方,而且与清洗系统相连接;推车1右方放置有储料框2。

[0035] 人工清洗脐橙,清洗效率低,易浪费水资源,而且现有技术中并没有针对于带叶带柄脐橙的清洗装置,无法对其进行自动化清洗,因此本发明在提高清洗脐橙效率的前提下,能在不损伤脐橙上所留枝条叶片的同时,对脐橙表面及所留叶片进行清洗,同时因本发明的可移动性,可直接放置于果园或山林中进行工作,大大的减少了人工运输脐橙至厂房清洗的成本;

[0036] 本发明工作时,人工通过推动扶手3推动推车1和储料框2整体移动至合适的位置,然后将扶手3转动至推车1上方,以免影响后续的工作,利用自带的电源供电,通过控制器启动清洗系统,人工将采摘下的脐橙以柄垂直于清洗系统的通道底面的姿态,依次放入清洗系统的通道中,脐橙在通过通道口时,清洗系统将脐橙枝条修剪成统一的长度,使得脐橙更加美观,然后脐橙继续滑入清洗系统深处进行进一步处理,清洗系统接着对脐橙表面及所保留的叶片进行清洗,同时将脐橙不断的向右推进,清洗完成后将脐橙表面残留的水渍擦干,避免对后续的分选及包装产生影响,完成上述步骤后,脐橙从清洗系统右侧开口处滑落进储料框2中,工作人员将处理完毕的脐橙及时取走;

[0037] 水循环系统则将清洗系统清洗脐橙时产生的污水过滤并供回清洗系统进行清洗工作,使得本发明能长时间工作而不用频繁的为其添加清洗用水,且避免对水资源的浪费。

[0038] 清洗系统包括有入料通道、脐橙枝叶修剪机构、脐橙传送机构、脐橙清洗机构、水渍擦干机构和脐橙旋转机构；推车1中部连接有入料通道，且入料通道贯穿推车1的左侧面与右侧面；入料通道左端固接有脐橙枝叶修剪机构；推车1前侧上部连接有脐橙传送机构，且脐橙传送机构位于入料通道上方；入料通道内部左侧连接有脐橙清洗机构；入料通道内部右侧连接有水渍擦干机构；入料通道内部还连接有脐橙旋转机构。

[0039] 入料通道包括有下料管101、导料板102和导流板103；推车1内中部固接有下料管101，下料管101内中部下侧固接有导流板103，下料管101右端固接有导料板102。

[0040] 脐橙枝叶修剪机构包括有第一定位杆111、第二定位杆112和刀片113；下料管101左部前侧面与后侧面分别滑动连接有一组第一定位杆111；下料管101左部前侧面与后侧面分别滑动连接有一组第二定位杆112，并且第一定位杆111位于第二定位杆112左上方；每组第一定位杆111与第二定位杆112上各共同固接有一个刀片113。

[0041] 脐橙传送机构包括有电机121、第一转轴杆122、齿轮123、传动链条124和拨料板125；推车1前侧面上部螺栓连接有电机121；推车1前侧面上部固接有四个第一转轴杆122，四个第一转轴杆122从左往右看呈直线分布；每个第一转轴杆122后端固接有一个齿轮123；四个第一转轴杆122中的一个与电机121传动轴传动连接；四个齿轮123上共同传动连接有传动链条124；传动链条124上等距固接有若干个拨料板125。

[0042] 拨料板125为塑料软板。

[0043] 脐橙清洗机构包括有水泵131、第一水管132、第二水管133、第一喷水头134、第三水管135和第二喷水头136；推车1内部下表面螺栓连接有水泵131；水泵131出水口连接有第一水管132；第一水管132上端连通有第二水管133；第二水管133上部连通有若干个第一喷水头134，若干个第一喷水头134从左往右看呈直线等距分布，且所有第一喷水头134插接在导流板103上；第二水管133前侧与后侧分别连通有若干个第三水管135，前后两侧的第三水管135对称分布，且若干个第三水管135从左往右看呈直线等距分布；每个第三水管135上端连通有一个第二喷水头136，所有第二喷水头136连接在下料管101内部。

[0044] 水渍擦干机构包括有第一承载板141、联动板142、第一推杆143、第二推杆144、第一吸水海绵145、第二吸水海绵146、第三吸水海绵147、底座148、第一弹簧件149、顶座1410、第二弹簧件1411、弹性板1412和第四吸水海绵1413；下料管101右部下表面固接有第一推杆143与第二推杆144，并且第二推杆144位于第一推杆143右方；第一推杆143与第二推杆144伸缩部共同固接有第一承载板141；第一承载板141上表面连接有第一吸水海绵145；下料管101右部内表面连接有第二吸水海绵146，第二吸水海绵146位于第一吸水海绵145右方；下料管101右部内表面连接有两个第三吸水海绵147，两个第三吸水海绵147对称设置，且位于第一吸水海绵145上方；第一承载板141后侧面固接有四个联动板142，四个联动板142从左往右看呈直线等距分布；下料管101右侧内部连接有四个底座148，每个底座148正下方均设置有一个联动板142；每个底座148上部滑动连接有一个顶座1410；每个底座148上表面固接有三个第一弹簧件149，三个第一弹簧件149从左往右看呈直线等距分布，而且三个第一弹簧件149上端与均与顶座1410固接；每个底座148前侧面固接有两个第二弹簧件1411；每个顶座1410前侧面也固接有两个第二弹簧件1411，底座148上的第二弹簧件1411与顶座1410上的第二弹簧件1411位置对称；四个第二弹簧件1411前端共同固接有一个弹性板1412，并且弹性板1412上端与顶座1410进行滑动连接弹性板1412下端与，而且底座148进行滑动连

接;每个弹性板1412前侧面连接有一个第四吸水海绵1413。

[0045] 脐橙旋转机构包括有第一连接块151、第三弹簧件152、第二连接块153、连接杆154、滚轮155和第四弹簧件156;入料通道内壁前侧滑动连接有若干个第一连接块151;每个第一连接块151后部滑动连接有一个第二连接块153;每个第一连接块151内部前侧面上固接有两个第三弹簧件152;两个第三弹簧件152后端共同固接在对应的第二连接块153前侧面上;每个第二连接块153后部插接有一个连接杆154;每个连接杆154上转动连接有一个滚轮155,每个第一连接块151左侧面固接有一个第四弹簧件156;每个第四弹簧件156左端与入料通道内壁连接,所有脐橙旋转机构均在下料管101前侧内壁进行单侧设置,处在脐橙清洗机构所在区域的脐橙旋转机构,位于相邻的第二喷水头136之间,处在水渍擦干机构所在区域的脐橙旋转机构,与第四吸水海绵1413对向设置。

[0046] 水循环系统包括有废水收集机构和水循环机构;推车1内部下表面连接有水循环机构;水循环机构上方连接有废水收集机构。

[0047] 废水收集机构包括有第一支撑杆201、第二支撑杆202和集水箱203;推车1内侧壁上固接有第一支撑杆201;推车1中部内侧壁上还固接有第二支撑杆202,第二支撑杆202位于第一支撑杆201右方;第一支撑杆201和第二支撑杆202上共同连接有集水箱203,集水箱203位于下料管101下方。

[0048] 集水箱203整体呈左高右底倾斜状态。

[0049] 水循环机构包括有第三支撑杆211、第二承载板212、污水过滤器213、第四水管214、第五水管215、储水箱216、放水口217和注水口218;推车1内部下表面上连接有储水箱216;储水箱216下表面右部连通有放水口217,放水口217插接在推车1下表面上;储水箱216前侧面上部连通有注水口218;注水口218插接在推车1前侧面上;推车1内部下表面上固接有四个第三支撑杆211,四个第三支撑杆211位于储水箱216后方;四个第三支撑杆211上表面共同固接有第二承载板212;第二承载板212上表面连接有污水过滤器213;集水箱203右部下表面连通有第四水管214,且第四水管214后端连接在污水过滤器213进水口上;储水箱216后侧面连通有第五水管215,第五水管215位于第四水管214正下方;第五水管215后端连接在污水过滤器213出水口上;储水箱216后左部连接有水泵131进水口。

[0050] 在使用前检查本发明是否能够正常运作,并将其充好电,通过注水口218在储水箱216中蓄满水,人工通过推动扶手3推动推车1和储料框2整体移动将之推置在脐橙采摘现场,然后启动电机121,使得输出轴从电机121向输出轴端看呈逆时针方向转动,从而通过电机121带动第一转轴杆122与第一转轴杆122上固接的齿轮123跟随进行转动,齿轮123转动时带动与之啮合的传动链条124和传动链条124上固接的拨料板125不断运转,同时启动水泵131,水泵131将储水箱216内的清水通过依次连通的第一水管132、第二水管133和第三水管135从第一喷水头134和第二喷水头136喷洒出,接着将采摘下的带叶脐橙,枝条朝下,从下料管101左端开口放入,通过刀片113时将多余的枝条修剪掉,使每个脐橙上保留的枝条与叶片一致,同时可以通过调整刀片113的高度决定保留枝条的长短,脐橙因重力在下料管101内向右滑落到传动链条124下方时,拨料板125不断将放入的脐橙沿下料管101向右拨动,脐橙在向右移动的过程中通过若干个第二喷水头136与第一喷水头134,对称设置的第二喷水头136将脐橙的侧方进行喷洗,第一喷水头134对脐橙的底面方向进行喷洗,且脐橙在接触到第二喷水头136之间安装的滚轮155后,脐橙会被滚轮155阻碍,在第一连接块151

所处的滑槽的限位下,第一连接块151、第三弹簧件152、第二连接块153、连接杆154和滚轮155会一同跟随脐橙移动,此过程中第四弹簧件156被拉伸,当第四弹簧件156被拉伸到极限后,第一连接块151同样在滑槽中滑动到极限位置无法进一步滑动,但是脐橙可以进一步移动,所以此时脐橙会朝着与移动方向垂直的方向推压滚轮155,滚轮155被压缩,滚轮155就会推动连接杆154,然后连接杆154推动第二连接块153,第二连接块153再在第一连接块151的限位下滑动,使第三弹簧件152压缩,当滚轮155与距离脐橙中心的最远的表面相接触处时,第三弹簧件152被压缩到极限,当脐橙进一步移动后,第三弹簧件152和第四弹簧件156开始快速释放弹力,第三弹簧件152和第四弹簧件156快速释放弹力会使滚轮155贴住脐橙表面同时推动脐橙,使脐橙以柄为转动中心发生偏转,使得脐橙表面不同的区域能朝向第二喷水头136与第一喷水头134,脐橙得到更加全面的清洗;清洗完成后,脐橙继续向右方移动,脐橙会经过下料管101右端安装的四个第四吸水海绵1413,同样会接触到四个第四吸水海绵1413前方的滚轮155,同理使得脐橙不断自转,通过下料管101右端安装的四个第四吸水海绵1413将脐橙表面水渍擦干,同时控制第一推杆143和第二推杆144伸缩部向上推动,带动第一承载板141和与第一承载板141固接的联动板142及第一承载板141上表面连接的第一吸水海绵145同步向上移动,当联动板142上端与底座148接触时,控制第一推杆143和第二推杆144伸缩部停止推动,此时经过的脐橙叶片正面与第一吸水海绵145接触,叶片背面与第三吸水海绵147接触,从而将叶片上残留的水渍擦干;完成叶片干燥工作后,脐橙继续向右移动,在脐橙被拨料板125拨出下料管101后,脐橙沿导料板102滑落至储料框2中,以便后续工作人员的搬运,而在清洗脐橙的过程中产生的污水,通过导流板103上开设的通孔汇集在集水箱203中,且集水箱203安装时呈左高右底,污水通过第四水管214流入污水过滤器213中,污水过滤器213在将污水过滤后,通过第五水管215将净水重新注入回储水箱216中,以保证在清洗脐橙时能够持续供应净水。当第一吸水海绵145、第三吸水海绵147和第四吸水海绵1413吸水饱和后暂时停止放入脐橙,控制第一推杆143和第二推杆144伸缩部继续向上推动,带动第一承载板141和与第一承载板141固接的联动板142及第一承载板141上表面连接的第一吸水海绵145同步向上移动,使得第一吸水海绵145与第三吸水海绵147接触并挤压,将第一吸水海绵145与第三吸水海绵147中的水分挤压而出,被挤出的水分流入集水箱203中;同时联动板142上端推动底座148,底座148向上移动使得其与顶座1410之间的间距缩短,进而导致弹性板1412弯曲,弯曲的弹性板1412会与底座148和顶座1410之间发生相对滑动,弯曲的弹性板1412与底座148和顶座1410的连接处向前滑动,弹性板1412中部向后凸,向后凸的弹性板1412会使四组第二弹簧件1411被压缩,同时弹性板1412会挤压第四吸水海绵1413,将其中的水分挤压而出,流出的水经过第一吸水海绵145与第三吸水海绵147流入集水箱203中。将海绵挤干后,控制第一推杆143和第二推杆144伸缩部向下缩回,带动第一承载板141、联动板142、第一吸水海绵145复位,联动板142复位后,会使底座148复位,第一弹簧件149起到辅助作用,被压缩的第二弹簧件1411会释放弹力,使弹性板1412与弹性板1412上连接的第四吸水海绵1413复位,以便继续工作。

[0051] 上述实施例,只是本发明的较佳实施例,并非用来限制本发明实施范围,故凡以本发明权利要求所述内容所做的等效变化,均应包括在本发明权利要求范围之内。

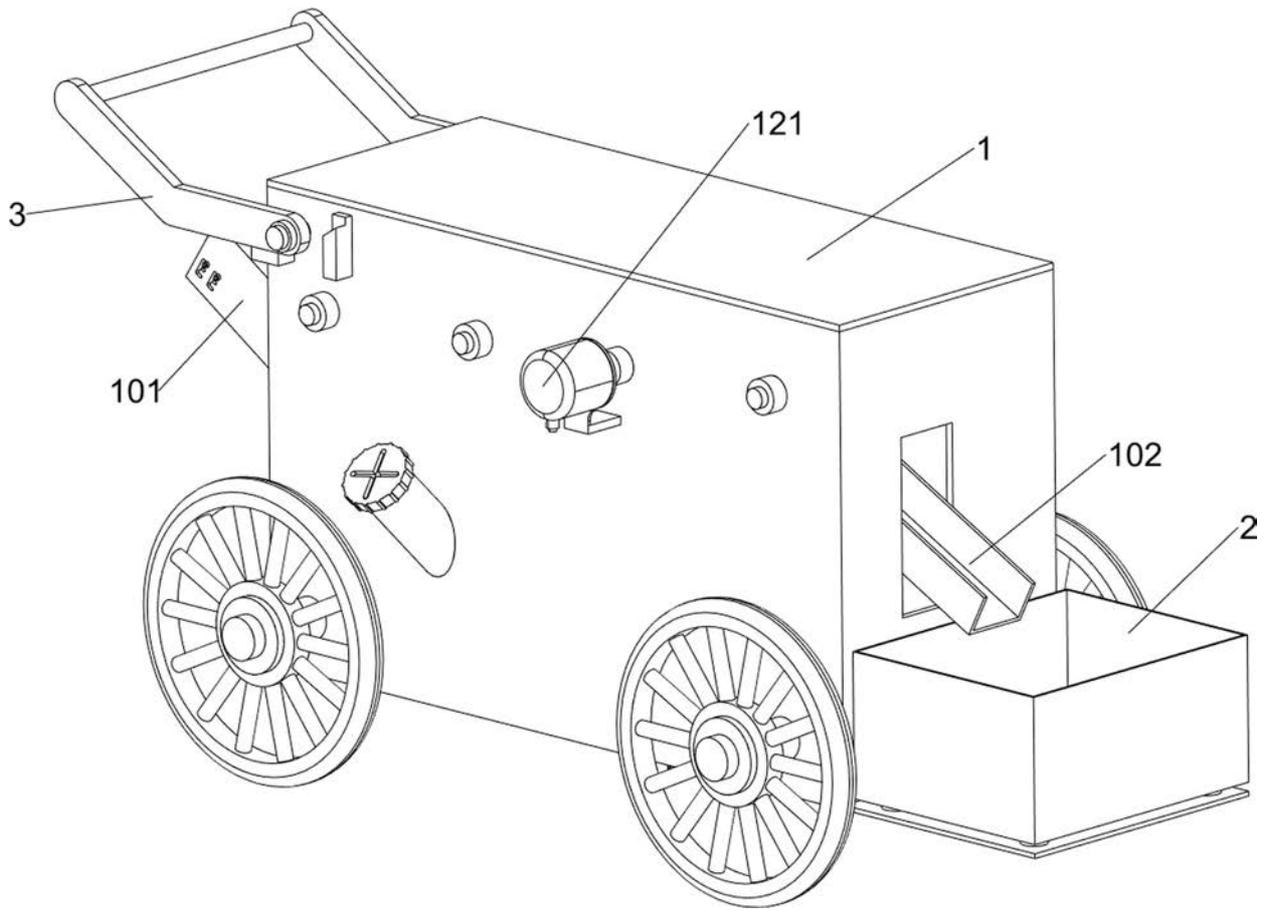


图1

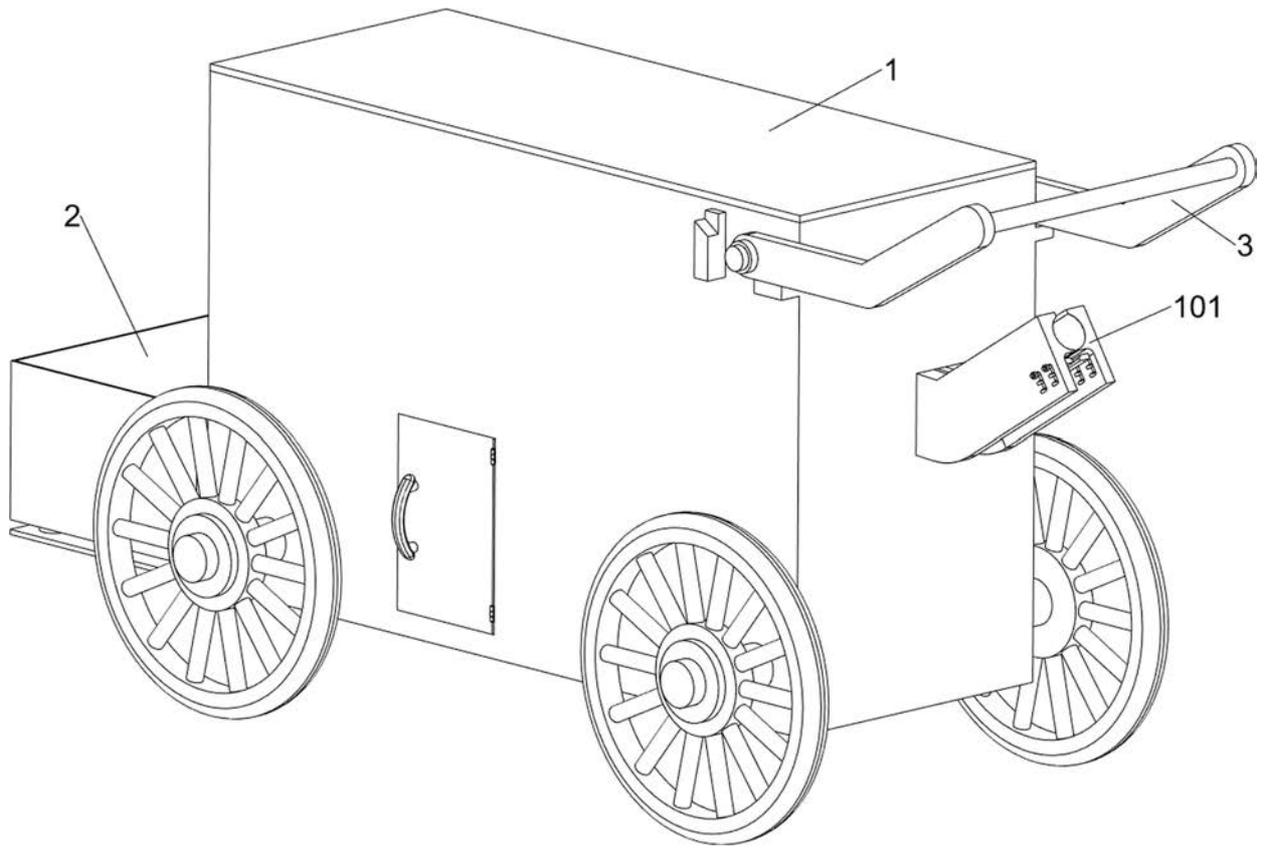


图2

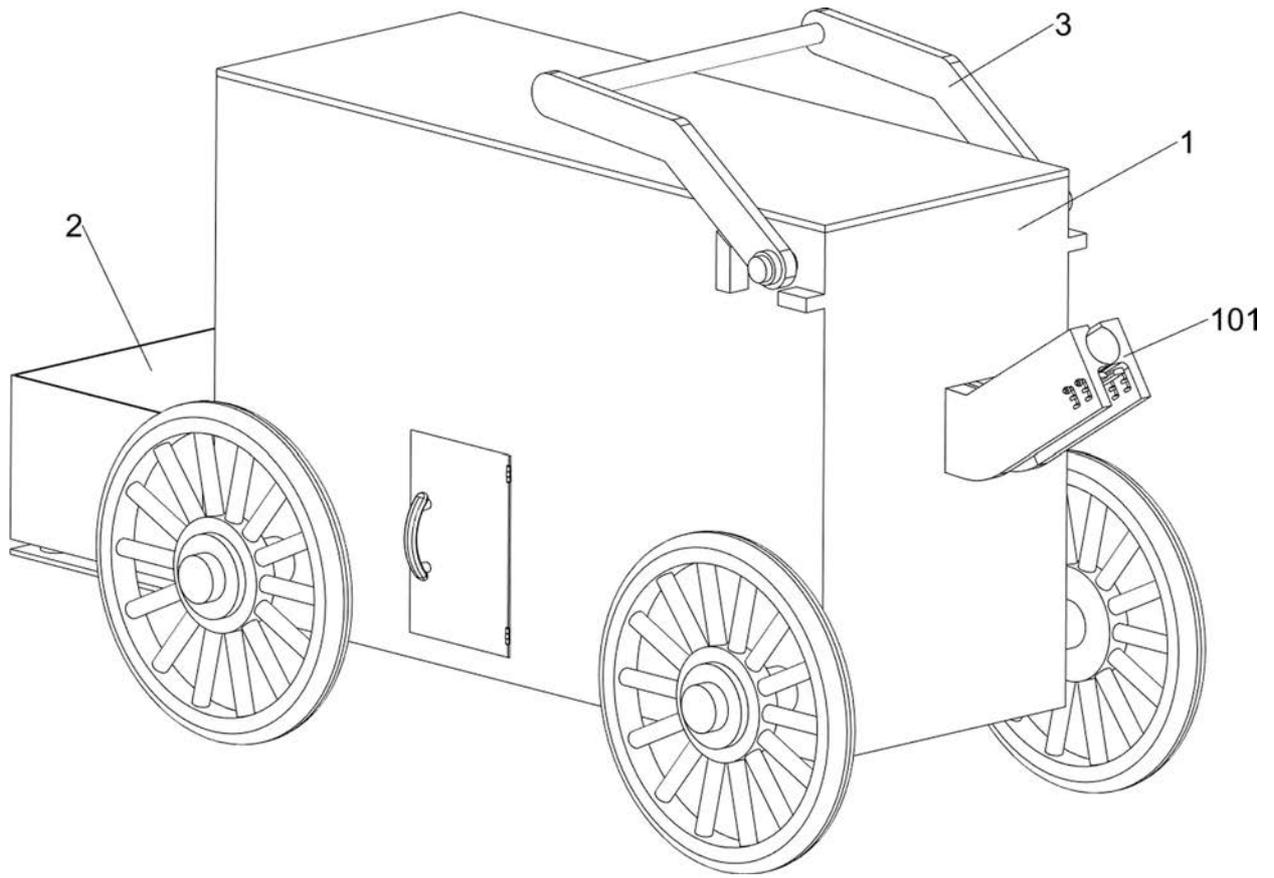


图3

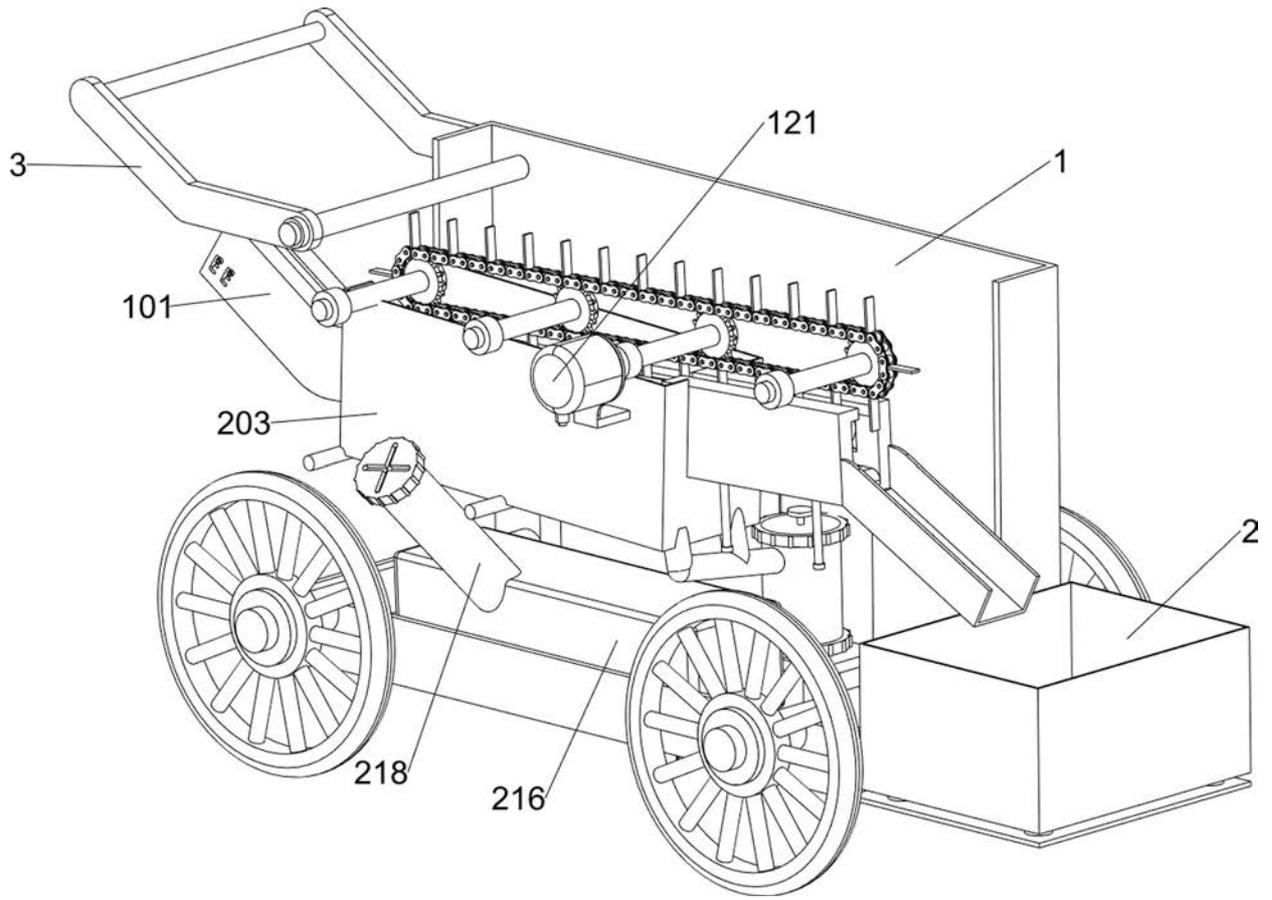


图4

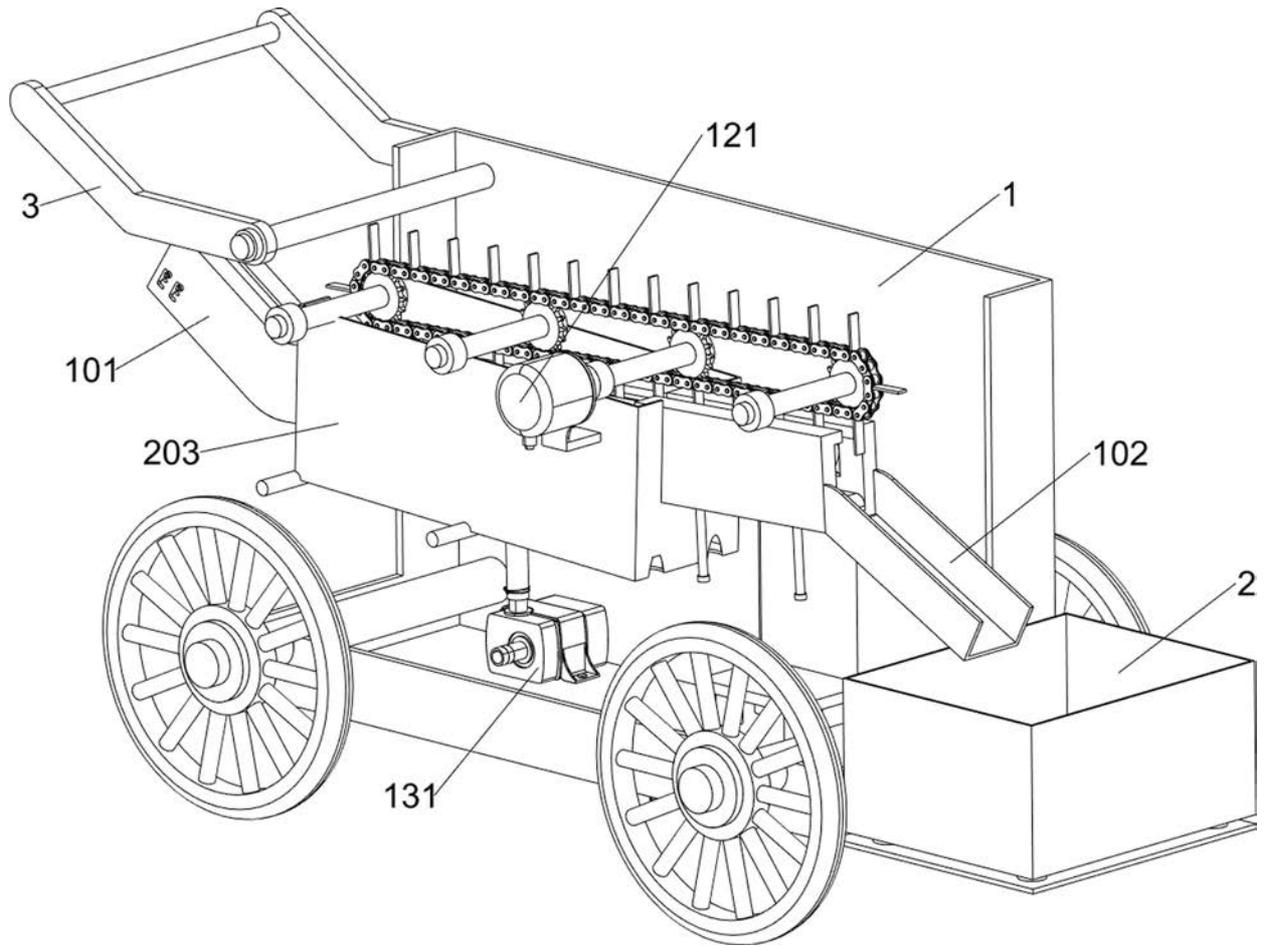


图5

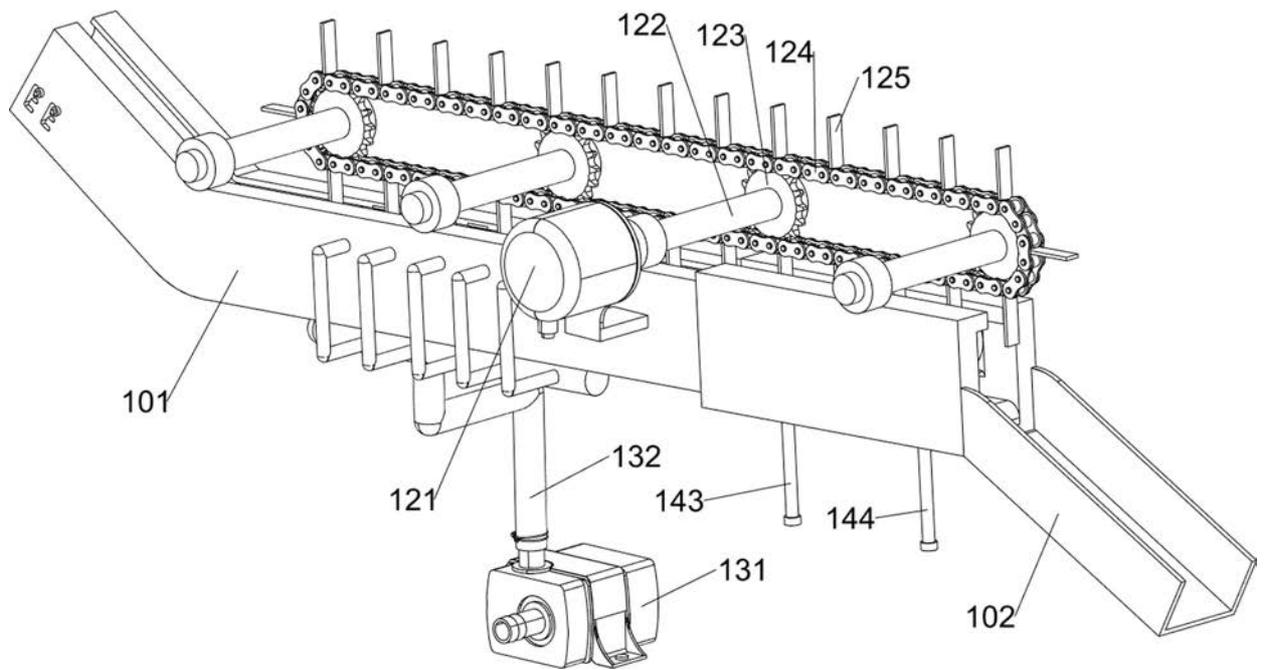


图6

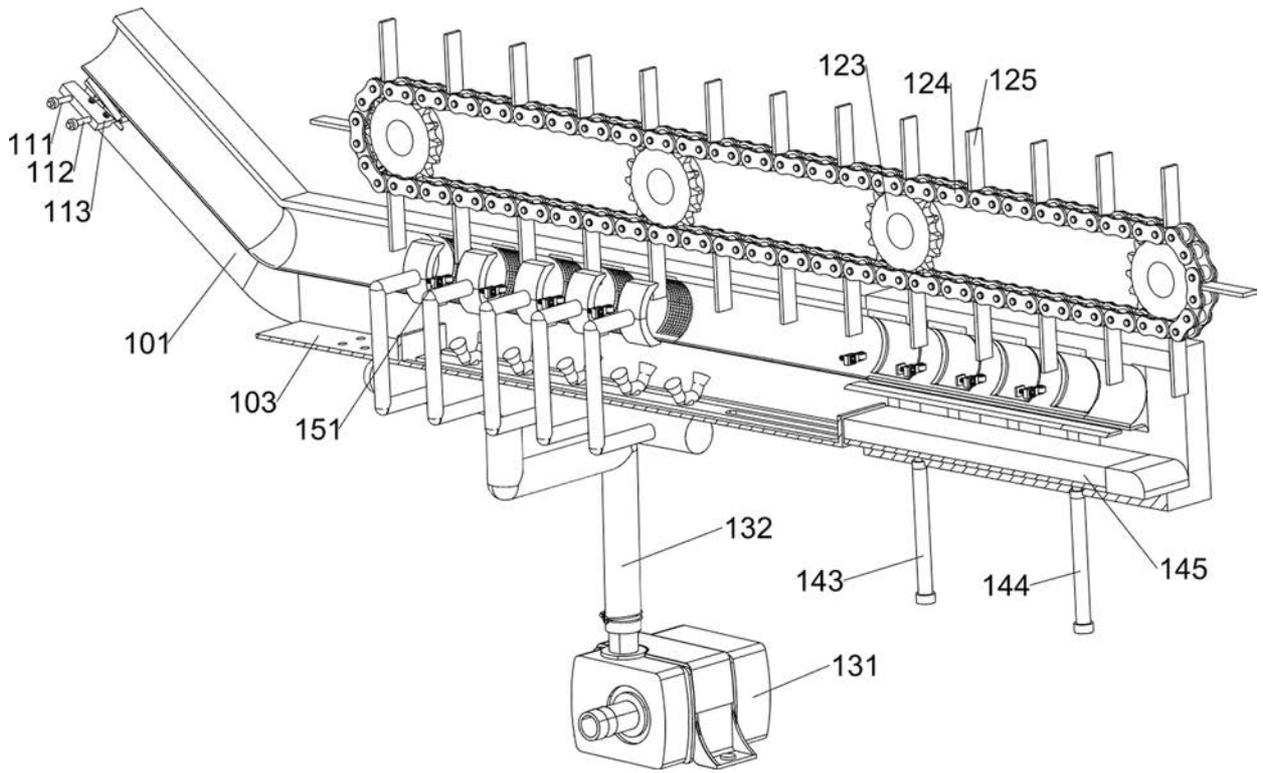


图7

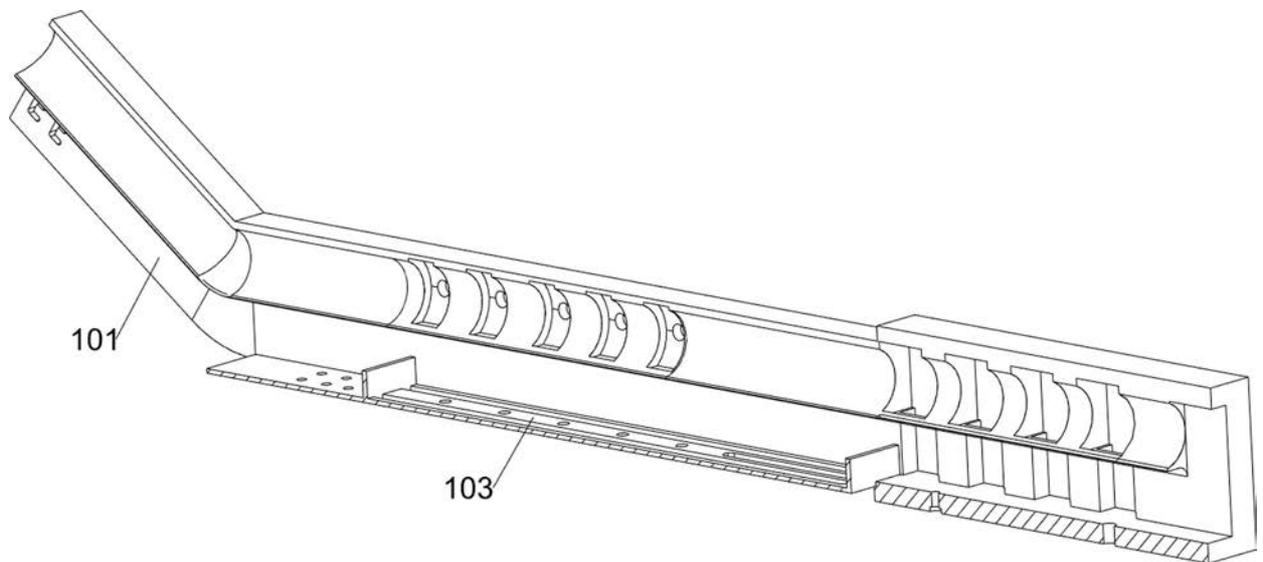


图8

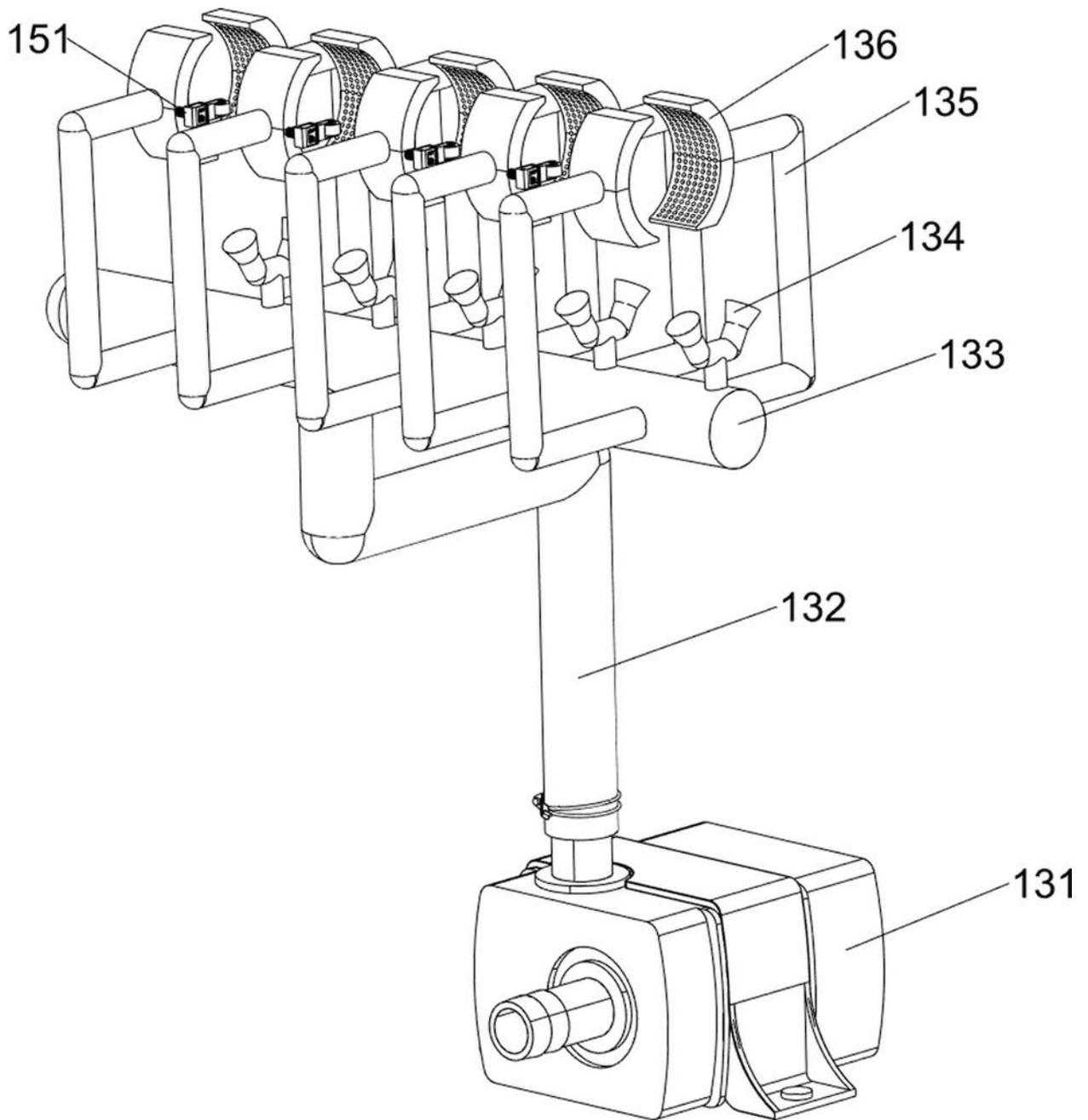


图9

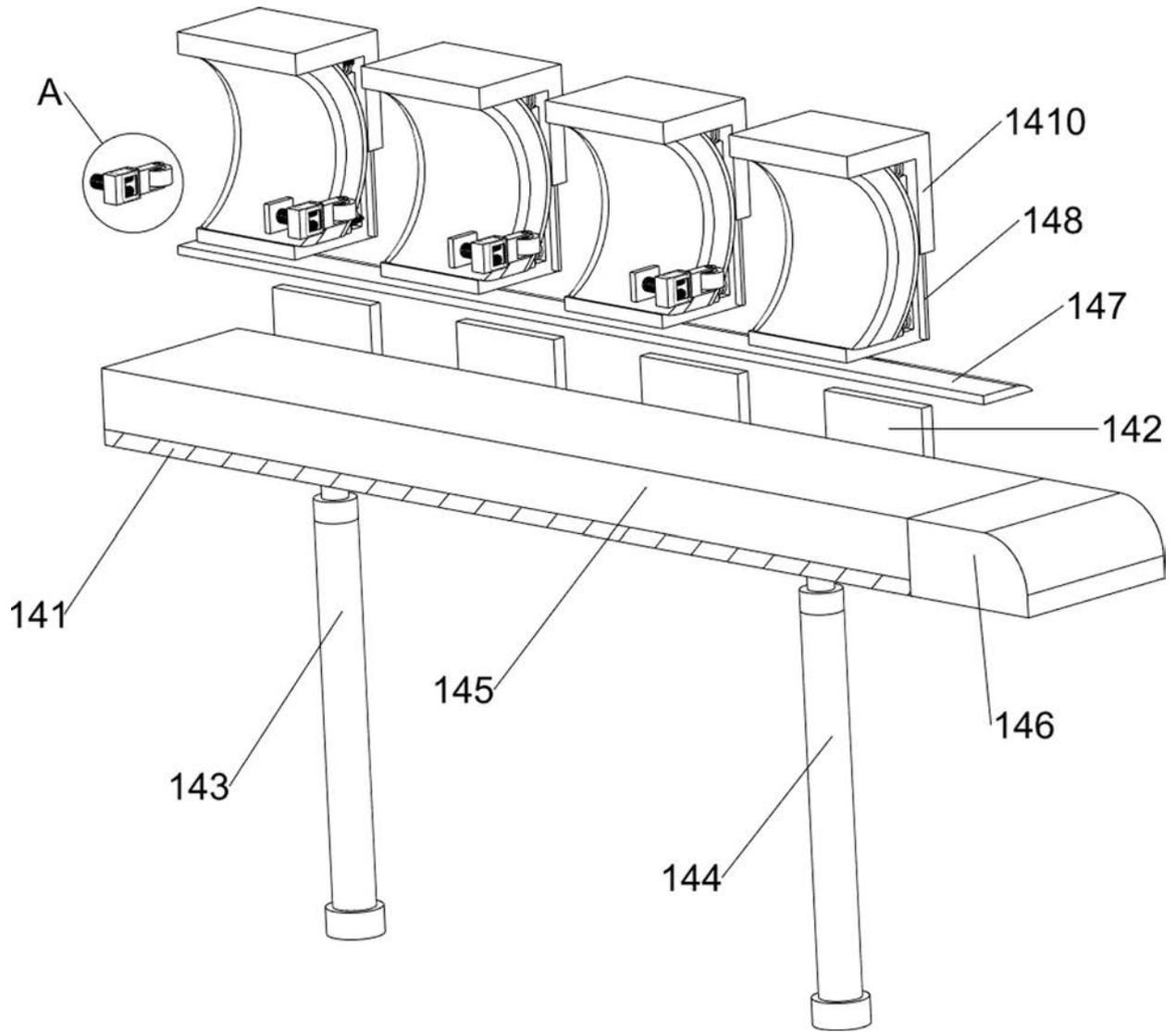


图10

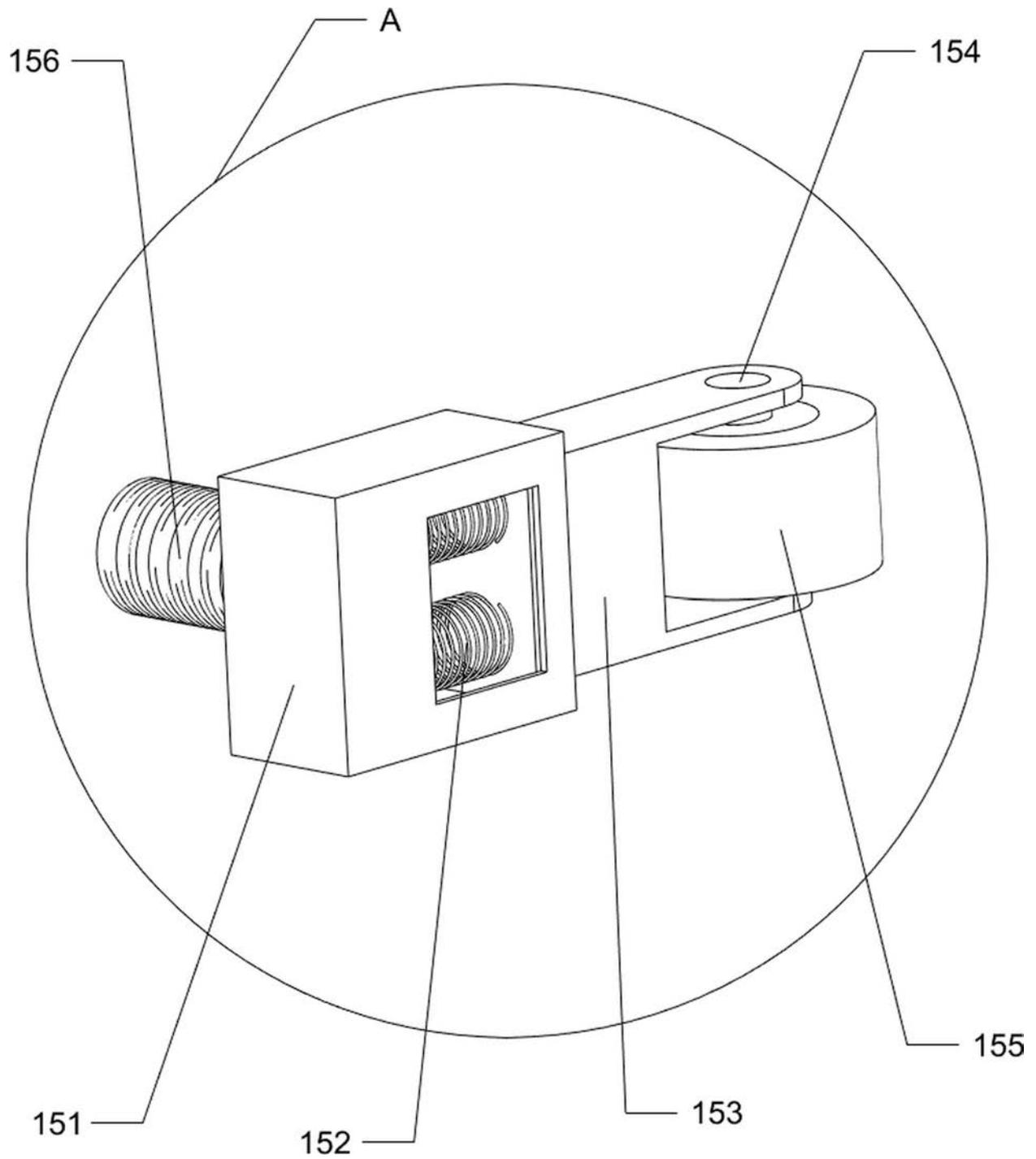


图11

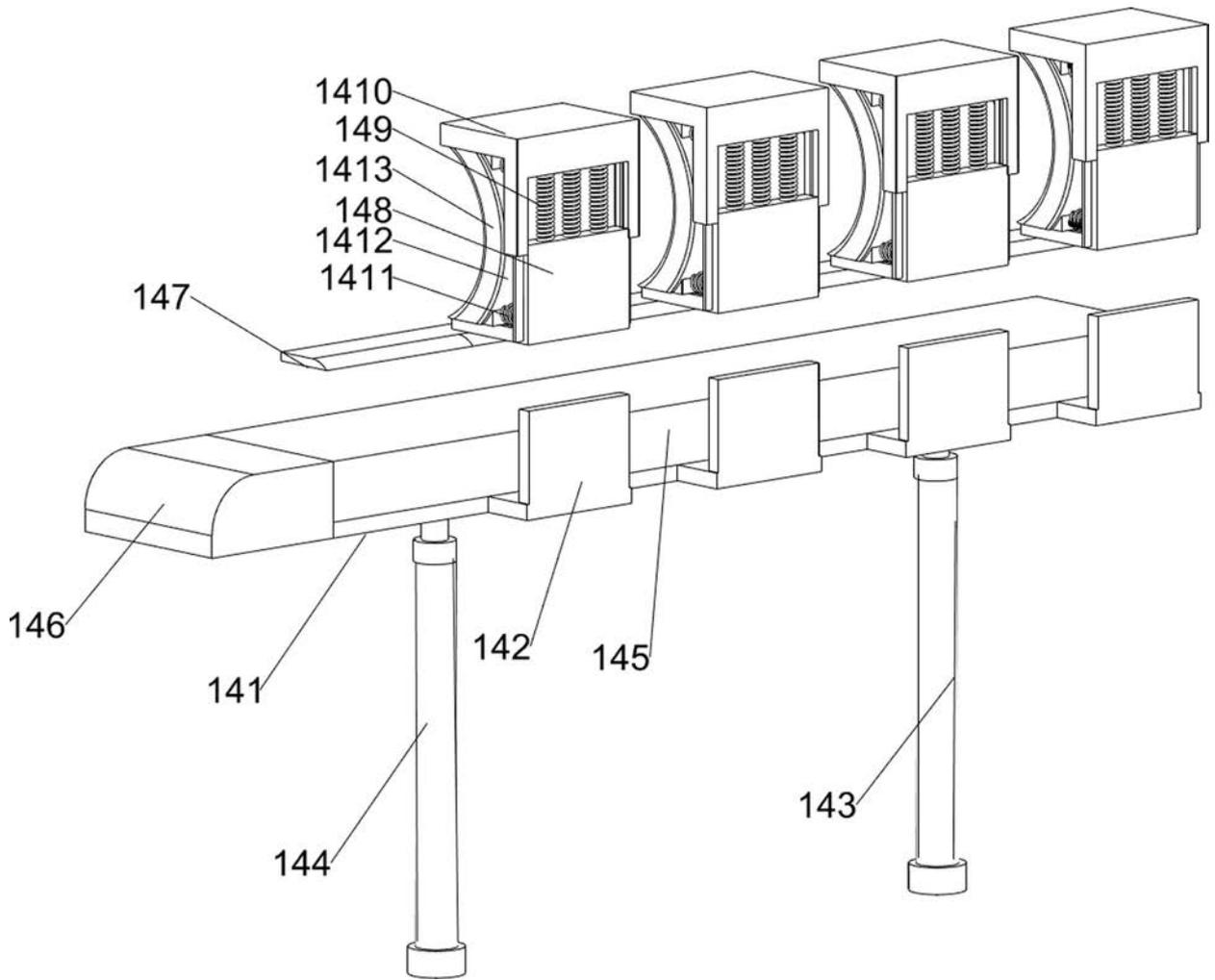


图12

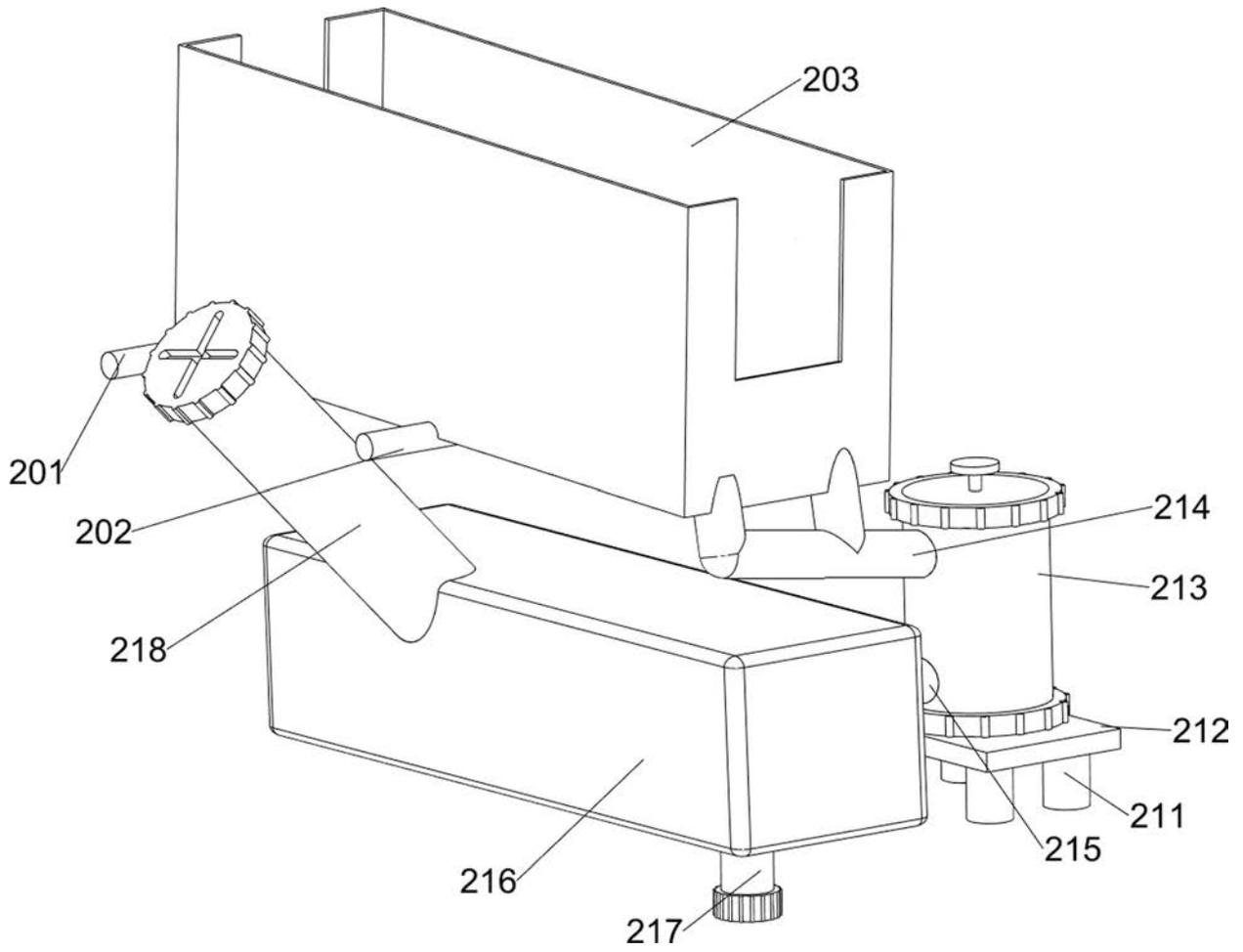


图13

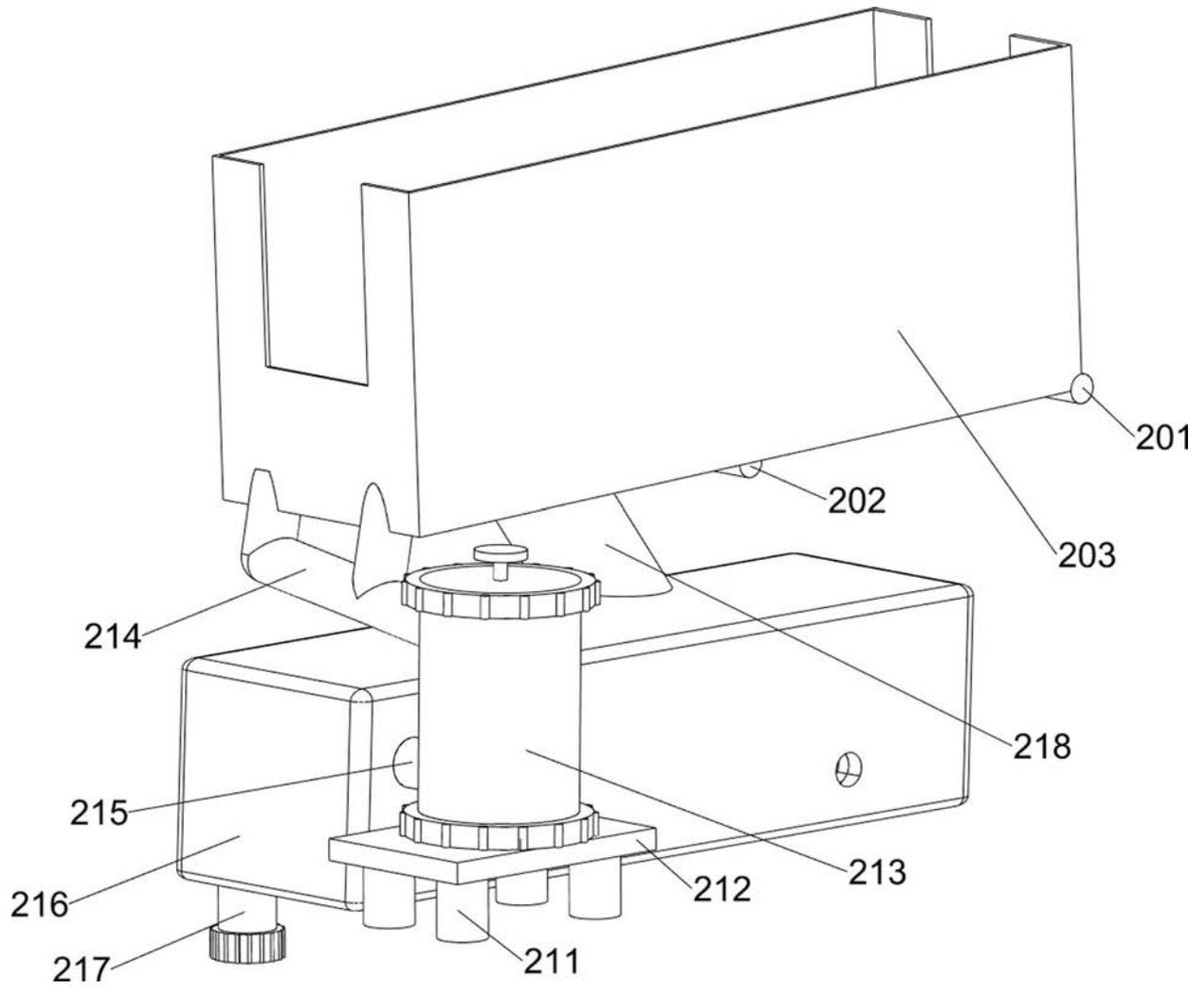


图14