



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119898578 A

(43) 申请公布日 2025. 04. 29

(21) 申请号 202510283514.0

(22) 申请日 2025.03.11

(71) 申请人 农业农村部南京农业机械化研究所
地址 210014 江苏省南京市玄武区中山门
外柳营100号

(72) 发明人 吴今姬 宋卫东 王明友 周德欢
王教领 丁天航 周帆

(74) 专利代理机构 北京金杉知识产权代理有限公司 16291

专利代理师 李享

(51) Int. Cl.

B65G 23/24 (2006.01)

B65G 47/34 (2006.01)

B65G 65/23 (2006.01)

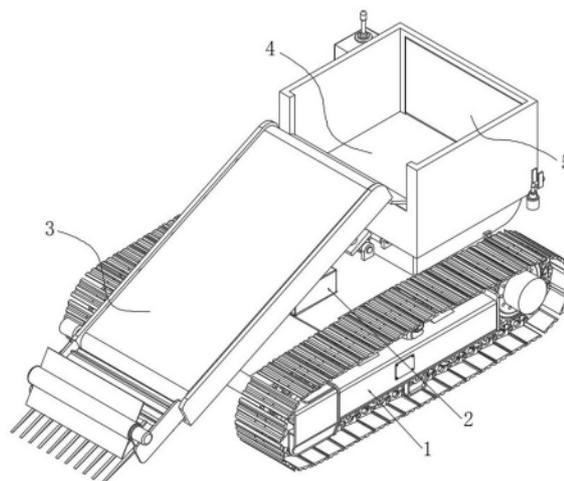
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

羊肚菌外源营养袋轻筒型回收装备

(57) 摘要

本发明公开了羊肚菌外源营养袋轻筒型回收装备,包括履带底座,履带底座的顶面固定安装有用于供电的电池组,还包括:捡拾机构,设置在履带底座的顶面用于回收营养袋,本发明涉及食用菌栽培技术领域。该羊肚菌外源营养袋轻筒型回收装备,通过设置的铲板和刮板结构方便对营养袋进行回收,使用时通过铲板可以将地面的营养袋铲起,这时营养袋会顺着刮板结构向上收集,接着启动驱动电机带动主动盘旋转通过皮带使从动盘转动,驱动电机旋转的同时会带动输送带的传动轴使输送带进行输送,这时拨辊会将营养袋拨到输送带上向后输送收集,方便快捷,提高了装置的工作效率。



1. 羊肚菌外源营养袋轻筒型回收装备,包括履带底座(1),其特征在于:所述履带底座(1)的顶面固定安装有用于供电的电池组(2),还包括:

捡拾机构(3),设置在履带底座(1)的顶面用于回收营养袋,所述捡拾机构(3)包括活动铰接在履带底座(1)顶面前侧的固定架(32),所述固定架(32)的内部固定安装有用于输送营养袋的输送带(31),所述固定架(32)的前侧设置有回收组件用于将营养袋从地面铲起进行收集;

收集机构(4),设置在履带底座(1)的顶面用于存放捡拾机构(3)拾取的营养袋,所述收集机构(4)包括活动铰接在履带底座(1)顶面后侧的底架(45),所述底架(45)的顶面活动安装有用于存放营养袋的收集箱(41);

下料机构(5),设置在收集箱(41)的外侧用于方便将收集箱(41)内所收集到的营养袋卸掉,所述底架(45)的顶面设置有调节组件用于调节固定收集箱(41)的位置。

2. 根据权利要求1所述的羊肚菌外源营养袋轻筒型回收装备,其特征在于:所述回收组件包括固定在固定架(32)内腔的前端两侧的安装板(34),所述安装板(34)的内侧转动连接有用于将营养袋拨到输送带(31)上进行输送的拨辊(39),所述固定架(32)的左侧固定安装有用于驱动输送带(31)输送的驱动电机(33),所述驱动电机(33)输出端的外侧固定安装有主动盘(35),所述主动盘(35)的外侧活动安装有皮带(310),所述安装板(34)的左侧活动安装有用于带动拨辊(39)转动的从动盘(311),两块所述安装板(34)的内侧均固定安装有侧板(38),且侧板(38)上安装有用于拾取营养袋的刮板结构(36),所述履带底座(1)的顶面活动铰接有用于调节固定架(32)角度的第一电动推杆(313),所述安装板(34)内侧的底面固定安装有横板(312),所述横板(312)的顶面固定安装有用来将营养袋铲起的若干铲板(37),所述驱动电机(33)的输出端活动贯穿固定架(32)的左侧并固定安装在输送带(31)传动轴的一端。

3. 根据权利要求2所述的羊肚菌外源营养袋轻筒型回收装备,其特征在于:所述皮带(310)的内侧紧贴在从动盘(311)的外侧,所述拨辊(39)的左端活动贯穿安装板(34)的内侧并固定安装在从动盘(311)的一侧,所述第一电动推杆(313)的输出端活动铰接在固定架(32)底面的后侧。

4. 根据权利要求1所述的羊肚菌外源营养袋轻筒型回收装备,其特征在于:所述收集机构(4)还包括开设在收集箱(41)顶面前侧方便营养袋掉入收集箱(41)内的槽口(42),所述槽口(42)的底面开设有放置槽(47),所述放置槽(47)的内部活动安装有活动板(44),所述活动板(44)的顶面固定安装有方便将营养袋导入收集箱(41)内的衔接板(43),所述活动板(44)的底面固定安装有若干弹簧(46)。

5. 根据权利要求4所述的羊肚菌外源营养袋轻筒型回收装备,其特征在于:若干所述弹簧(46)的底端均固定安装在放置槽(47)的底面,所述衔接板(43)的顶面活动贯穿放置槽(47)的内部并固定安装在衔接板(43)的底面。

6. 根据权利要求1所述的羊肚菌外源营养袋轻筒型回收装备,其特征在于:所述下料机构(5)包括开设在收集箱(41)的后侧用于方便倒出营养袋的出料口(52),所述出料口(52)的顶面活动铰接有挡住营养袋的挡料门(53),所述履带底座(1)顶面的后侧活动铰接有用于带动收集箱(41)倾斜倒出营养袋的第二电动推杆(512),所述第二电动推杆(512)的输出端活动铰接在底架(45)的底面,所述挡料门(53)后侧底面的左右两端均固定安装有固定板

(56),所述固定板(56)的一侧固定安装有连接绳(55),所述连接绳(55)的一端固定安装有用于固定挡料门(53)位置的配重块(57),所述收集箱(41)左右两侧的后端固定安装有用于限制配重块(57)位置的卡板(54)。

7.根据权利要求6所述的羊肚菌外源营养袋轻筒型回收装备,其特征在于:所述收集箱(41)的左侧固定安装有用于控制装置运行的电控箱(51),所述卡板(54)的外侧搭接在卡板(54)的内侧,所述第二电动推杆(512)的输出端活动铰接在底架(45)内侧的顶面。

8.根据权利要求1所述的羊肚菌外源营养袋轻筒型回收装备,其特征在于:所述调节组件包括开设在履带底座(1)顶面的滑槽(59),所述收集箱(41)的底面固定安装有用于限制收集箱(41)移动轨迹的滑块(510),所述滑槽(59)的内部活动安装有用于带动滑块(510)移动的螺杆(58),所述底架(45)的前侧固定安装有用于带动螺杆(58)旋转的直流电机(511),所述螺杆(58)的前端活动贯穿滑槽(59)的内部并固定在直流电机(511)的输出端,所述螺杆(58)的后端螺纹贯穿滑块(510)的前侧并活动安装在滑槽(59)的内侧。

羊肚菌外源营养袋轻筒型回收装备

技术领域

[0001] 本发明涉及食用菌栽培技术领域,具体为羊肚菌外源营养袋轻筒型回收装备。

背景技术

[0002] 羊肚菌是一种珍贵的食用菌和药用菌,而羊肚菌营养袋主要以小麦为原料,小麦为羊肚菌提供所需的碳源,对羊肚菌的生长和产量有着重要影响,在羊肚菌种植结束后,外源营养袋通常会被回收并经过处理,以便再次利用或进行其他形式的资源化利用。

[0003] 参考授权公告号为CN210275338U的专利申请所公开的羊肚菌用营养袋收放机,该收放机设有抓手进行收集,且倾斜的出料口进行出料,能够收放一体,且结构简单,操作方便;且通过抓手,降低了菌体的损坏概率。出料口,收集槽和抓手均在壳体的两个侧面对称设置,可进行两行收放,加快了效率;采用机械设备,操作快,节省人力。

[0004] 然而如上技术该装置是通过抓手来实现营养袋的回收,在当前的农业实践中,营养袋的回收工作通常依赖于传统的机械或人工方式,这些方法虽然在一定程度上能够满足回收需求,但在效率和实用性方面仍有待提升,而现有装置通过抓手对营养袋回收的方式工作效率较低,实用性一般。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了羊肚菌外源营养袋轻筒型回收装备,解决了现有的羊肚菌外源营养袋轻筒型回收装备对营养袋回收的方式工作效率较低,实用性一般的问题。

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:羊肚菌外源营养袋轻筒型回收装备,包括履带底座,所述履带底座的顶面固定安装有用于供电的电池组,还包括:

 捡拾机构,设置在履带底座的顶面用于回收营养袋,所述捡拾机构包括活动铰接在履带底座顶面前侧的固定架,所述固定架的内部固定安装有用于输送营养袋的输送带,所述固定架的前侧设置有回收组件用于将营养袋从地面铲起进行收集;

 收集机构,设置在履带底座的顶面用于存放捡拾机构拾取的营养袋,所述收集机构包括活动铰接在履带底座顶面后侧的底架,所述底架的顶面活动安装有用于存放营养袋的收集箱;

 下料机构,设置在收集箱的外侧用于方便将收集箱内所收集到的营养袋卸掉,所述底架的顶面设置有调节组件用于调节固定收集箱的位置。

[0007] 优选的,所述回收组件包括固定安装在固定架内腔的前端两侧的安装板,所述安装板的内侧转动连接有用于将营养袋拨到输送带上进行输送的拨辊,所述固定架的左侧固定安装有用于驱动输送带输送的驱动电机,所述驱动电机输出端的外侧固定安装有主动盘,所述主动盘的外侧活动安装有皮带,所述安装板的左侧活动安装有用于带动拨辊转动的从动盘,两块所述安装板的内侧均固定安装有侧板,且侧板上安装有用于拾取营养袋的刮板结构,所述履带底座的顶面活动铰接有用于调节固定架角度的第一电动推杆,所述安

装板内侧的底面固定安装有横板,所述横板的顶面固定安装有用来将营养袋铲起的若干铲板,所述驱动电机的输出端活动贯穿固定架的左侧并固定安装在输送带传动轴的一端。

[0008] 优选的,所述皮带的内侧紧贴在从动盘的外侧,所述拨辊的左端活动贯穿安装板的内侧并固定安装在从动盘的一侧,所述第二驱动电机的输出端固定安装在刮板结构的一侧,所述第一电动推杆的输出端活动铰接在固定架底面的后侧。

[0009] 优选的,所述收集机构还包括开设在收集箱顶面前侧方便营养袋掉入收集箱内的槽口,所述槽口的底面开设有放置槽,所述放置槽的内部活动安装有活动板,所述活动板的顶面固定安装有方便将营养袋导入收集箱内的衔接板,所述活动板的底面固定安装有若干弹簧。

[0010] 优选的,若干所述弹簧的底端均固定安装在放置槽的底面,所述衔接板的顶面活动贯穿放置槽的内部并固定安装在衔接板的底面。

[0011] 优选的,所述下料机构包括开设在收集箱的后侧用于方便倒出营养袋的出料口,所述出料口的顶面活动铰接有挡住营养袋的挡料门,所述履带底座顶面的后侧活动铰接有用于带动收集箱倾斜倒出营养袋的第二电动推杆,所述第二电动推杆的输出端活动铰接在底架的底面,所述挡料门后侧底面的左右两端均固定安装有固定板,所述固定板的一侧固定安装有连接绳,所述连接绳的一端固定安装有用于固定挡料门位置的配重块,所述收集箱左右两侧的后端固定安装有用于限制配重块位置的卡板所述下料机构包括开设在收集箱的后侧用于方便倒出营养袋的出料口,所述出料口的顶面活动铰接有挡住营养袋的挡料门,所述履带底座顶面的后侧活动铰接有用于带动收集箱倾斜倒出营养袋的第二电动推杆,所述第二电动推杆的输出端活动铰接在底架的底面,所述挡料门后侧底面的左右两端均固定安装有固定板,所述固定板的一侧固定安装有连接绳,所述连接绳的一端固定安装有用于固定挡料门位置的配重块,所述收集箱左右两侧的后端固定安装有用于限制配重块位置的卡板。

[0012] 优选的,所述收集箱的左侧固定安装有用于控制装置运行的电控箱,所述卡板的外侧搭接在卡板的内侧,所述第二电动推杆的输出端活动铰接在底架内侧的顶面。

[0013] 优选的,所述调节组件包括开设在履带底座顶面的滑槽,所述收集箱的底面固定安装有用于限制收集箱移动轨迹的滑块,所述滑槽的内部活动安装有用于带动滑块移动的螺杆,所述底架的前侧固定安装有用于带动螺杆旋转的直流电机,所述螺杆的前端活动贯穿滑槽的内部并固定安装在直流电机的输出端,所述螺杆的后端螺纹贯穿滑块的前侧并活动安装在滑槽的内侧。

[0014] 本发明提供了羊肚菌外源营养袋轻筒型回收装备。与现有技术相比具备以下有益效果:

1、该羊肚菌外源营养袋轻筒型回收装备,通过设置的铲板和刮板结构方便对营养袋进行回收,使用时通过铲板可以将地面的营养袋铲起,这时营养袋会顺着刮板结构向上收集,接着启动驱动电机带动主动盘旋转通过皮带使从动盘转动,驱动电机旋转的同时会带动输送带的传动轴使输送带进行输送,这时拨辊会将营养袋拨到输送带上向后输送收集,方便快捷,提高了装置的工作效率。

[0015] 2、该羊肚菌外源营养袋轻筒型回收装备,通过设置的收集箱和衔接板方便收集捡拾机构所拾取的营养袋,使用时捡拾机构所拾取的营养袋会掉在衔接板的顶面滑落到收集

箱的内部进行收集,而通过弹簧的弹力可以带动活动板使衔接板始终紧贴在固定架的底面,方便进行收集,结构简单,便于使用。

[0016] 3、该羊肚菌外源营养袋轻筒型回收装备,通过设置的挡料门和配重块方便对收集箱内的营养袋进行下料,当需要拿出收集箱内的营养袋时,拿起配重块使连接绳离开卡板的内侧,这时便会解除对挡料门的限制,接着启动第二电动推杆推动底架便可使收集箱倾斜,这时通过营养袋的重量便会将第二驱动电机抵开通过出料口排出收集箱的内部,方便快捷,实用性。

附图说明

[0017] 图1为本发明的右视立体外观示意图;
图2为本发明的左视立体外观示意图;
图3为本发明的侧视剖面立体外观示意图;
图4为本发明的捡拾机构立体外观示意图;
图5为本发明的收集机构立体外观示意图;
图6为本发明的收集机构剖面立体外观示意图。

[0018] 图中:1-履带底座、2-电池组、3-捡拾机构、31-输送带、32-固定架、33-驱动电机、34-安装板、35-主动盘、36-刮板结构、37-铲板、38-侧板、39-拨辊、310-皮带、311-从动盘、312-横板、313-第一电动推杆、4-收集机构、41-收集箱、42-槽口、43-衔接板、44-活动板、45-底架、46-弹簧、47-放置槽、5-下料机构、51-电控箱、52-出料口、53-挡料门、54-卡板、55-连接绳、56-固定板、57-配重块、58-螺杆、59-滑槽、510-滑块、511-直流电机、512-第二电动推杆。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚-完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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。

[0020] 参阅图1-图6,本发明提供三种技术方案:

第一种实施方式:羊肚菌外源营养袋轻筒型回收装备,包括履带底座1,履带底座1的顶面固定安装有用于供电的电池组2,还包括:

捡拾机构3,设置在履带底座1的顶面用于回收营养袋,捡拾机构3包括活动铰接在履带底座1顶面前侧的固定架32,固定架32的内部固定安装有用于输送营养袋的输送带31,固定架32的前侧设置有回收组件用于将营养袋从地面铲起进行收集;

收集机构4,设置在履带底座1的顶面用于存放捡拾机构3拾取的营养袋,收集机构4包括活动铰接在履带底座1顶面后侧的底架45,且底架45底面的后侧活动铰接在履带底座1顶面的后侧,底架45的顶面活动安装有用于存放营养袋的收集箱41;

下料机构5,设置在收集箱41的外侧用于方便将收集箱41内所收集到的营养袋卸掉,底架45的顶面设置有调节组件用于调节固定收集箱41的位置,回收组件包括固定在固定架32内腔的前端两侧的安装板34,安装板34的内侧转动连接有用于将营养袋拨到输

送带31上进行输送的拨辊39,固定架32的左侧固定安装有用于驱动输送带31输送的驱动电机33,驱动电机33输出端的外侧固定安装有主动盘35,主动盘35的外侧活动安装有皮带310,安装板34的左侧活动安装有用于带动拨辊39转动的从动盘311,两块安装板34的内侧均固定安装有侧板38,且侧板38上安装有用于拾取营养袋的刮板结构36,刮板结构36包括转动连接在两块侧板38之间的滚筒,滚筒两侧贯穿安装有具有弹性的硬质刮板,滚筒通过带动硬质刮板转动将铲板37上的营养袋向后推送,滚筒通过一侧侧板38外侧安装的电机驱动,履带底座1的顶面活动铰接有用于调节固定架32角度的第一电动推杆313,安装板34内侧的底面固定安装有横板312,横板312的顶面固定安装有用来将营养袋铲起的若干铲板37,且若干铲板37呈线性均匀分布在横板312的顶面,驱动电机33的输出端活动贯穿固定架32的左侧并固定安装在输送带31传动轴的一端,皮带310的内侧紧贴在从动盘311的外侧,拨辊39的左端活动贯穿安装板34的内侧并固定安装在从动盘311的一侧,且驱动电机33旋转的同时会带动主动盘35旋转,接着主动盘35会通过皮带310带动从动盘311使拨辊39旋转拨起营养袋到输送带31上进行后续的输送,第一电动推杆313的输出端活动铰接在固定架32底面的后侧,且启动第一电动推杆313伸缩可以调节固定架32的倾斜角度。

[0021] 通过设置的铲板37和刮板结构36方便对营养袋进行回收,使用时通过铲板37可以将地面的营养袋铲起,这时营养袋会顺着刮板结构36向上收集,接着启动驱动电机33带动主动盘35旋转通过皮带310使从动盘311转动,驱动电机33旋转的同时会带动输送带31的传动轴使输送带31进行输送,这时拨辊39会将营养袋拨到输送带31上向后输送收集,方便快捷,提高了装置的工作效率。

[0022] 第二种实施方式,与第一种实施方式的主要区别在于:收集机构4还包括开设在收集箱41顶面前侧方便营养袋掉入收集箱41内的槽口42,槽口42的底面开设有放置槽47,放置槽47的内部活动安装有活动板44,且活动板44呈凸形,活动板44的顶面固定安装有方便将营养袋导入收集箱41内的衔接板43,且衔接板43呈倾斜安装,其倾斜角度没有具体限制只需能顺着衔接板43落到收集箱41内便可,活动板44的底面固定安装有若干弹簧46,且若干弹簧46呈线性均匀分布在活动板44的底面,若干弹簧46的底端均固定安装在放置槽47的底面,衔接板43的顶面活动贯穿放置槽47的内部并固定安装在衔接板43的底面,且通过若干弹簧46的弹力可以带动活动板44使其衔接板43紧贴在固定架32的底面方便接住捡拾机构3所拾取到的营养袋,并且可以根据固定架32的高度进行调节。

[0023] 通过设置的收集箱41和衔接板43方便收集捡拾机构3所拾取的营养袋,使用时捡拾机构3所拾取的营养袋会掉在衔接板43的顶面滑落到收集箱41的内部进行收集,而通过弹簧46的弹力可以带动活动板44使衔接板43始终紧贴在固定架32的底面,方便进行收集,结构简单,便于使用。

[0024] 第三种实施方式,与第二种实施方式的主要区别在于:下料机构5包括开设在收集箱41的后侧用于方便倒出营养袋的出料口52,出料口52的顶面活动铰接有挡住营养袋的挡料门53,履带底座1顶面的后侧活动铰接有用于带动收集箱41倾斜倒出营养袋的第二电动推杆512,第二电动推杆512的输出端活动铰接在底架45的底面,挡料门53后侧底面的左右两端均固定安装有固定板56,固定板56的一侧固定安装有连接绳55,连接绳55的一端固定安装有用于固定挡料门53位置的配重块57,收集箱41左右两侧的后端固定安装有用于限制配重块57位置的卡板54,收集箱41的左侧固定安装有用于控制装置运行的电控箱51,卡板

54的外侧搭接在卡板54的内侧,且通过卡板54可以限制配重块57的位置,这时配重块57会通过连接绳55拉动固定板56固定住挡料门53的位置使其闭合,第二电动推杆512的输出端活动铰接在底架45内侧的顶面,且启动第二电动推杆512可以推动收集箱41向后倾斜,调节组件包括开设在履带底座1顶面的滑槽59,收集箱41的底面固定安装有用于限制收集箱41移动轨迹的滑块510,且滑块510的截面呈凸形,滑槽59的内部活动安装有用于带动滑块510移动的螺杆58,底架45的前侧固定安装有用于带动螺杆58旋转的直流电机511,螺杆58的前端活动贯穿滑槽59的内部并固定安装在直流电机511的输出端,螺杆58的后端螺纹贯穿滑块510的前侧并活动安装在滑槽59的内侧,且启动直流电机511可以带动螺杆58旋转通过滑块510调节收集箱41的位置。

[0025] 通过设置的挡料门53和配重块57方便对收集箱41内的营养袋进行下料,当需要拿出收集箱41内的营养袋时,拿起配重块57使连接绳55离开卡板54的内侧,这时便会解除对挡料门53的限制,接着启动第二电动推杆512推动底架45便可使收集箱41倾斜,这时通过营养袋的重量便会将第二驱动电机35抵开通过出料口52排出收集箱41的内部,方便快捷,实用性。

[0026] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术,且各电器的型号参数不作具体限定,使用常规设备即可。

[0027] 使用时,启动第一电动推杆313带动固定架32将铲板37调节到合适的位置,接着通过电控箱51控制履带底座1使装置运行,这时铲板37会将地面的营养袋铲起,然后启动第二驱动电机35带动刮板结构36转动,将铲板37上的营养袋往后拨动,接着启动驱动电机33带动主动盘35旋转通过皮带310使从动盘311转动,驱动电机33旋转的同时会带动输送带31的传动轴使输送带31进行输送,这时拨辊39会将营养袋拨到输送带31上向后输送,接着营养袋会掉在衔接板43的顶面滑落到收集箱41的内部进行收集,而通过弹簧46的弹力可以带动活动板44使衔接板43始终紧贴在固定架32的底面,方便进行收集,当需要拿出收集箱41内的营养袋时,控制装置到合适的位置,然后拿起配重块57使连接绳55离开卡板54的内侧,这时便会解除对挡料门53的限制,接着启动第二电动推杆512推动底架45便可使收集箱41倾斜,这时通过营养袋的重量便会将第二驱动电机35抵开通过出料口52排出收集箱41的内部。

[0028] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,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。

[0029] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化-修改-替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

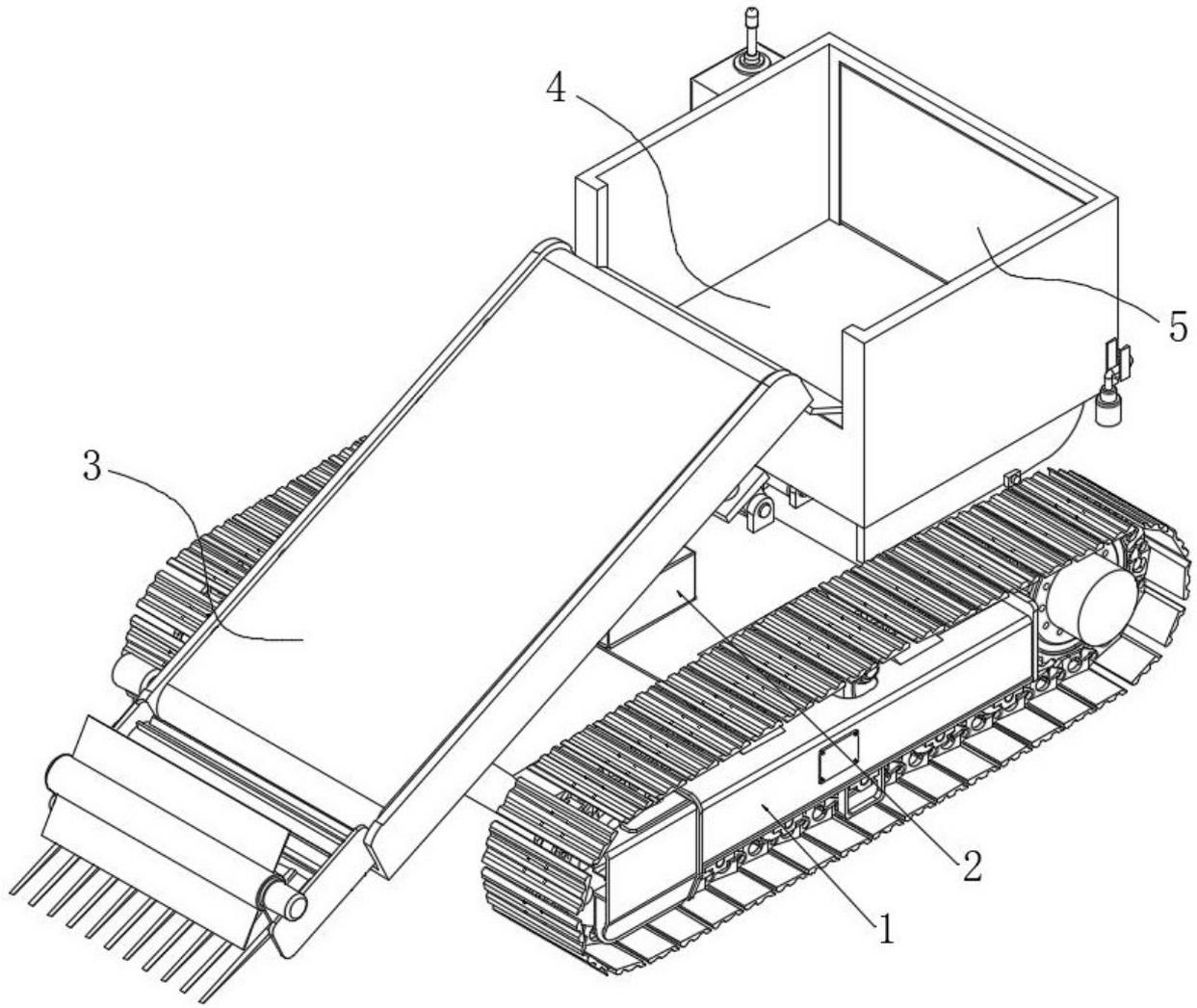


图 1

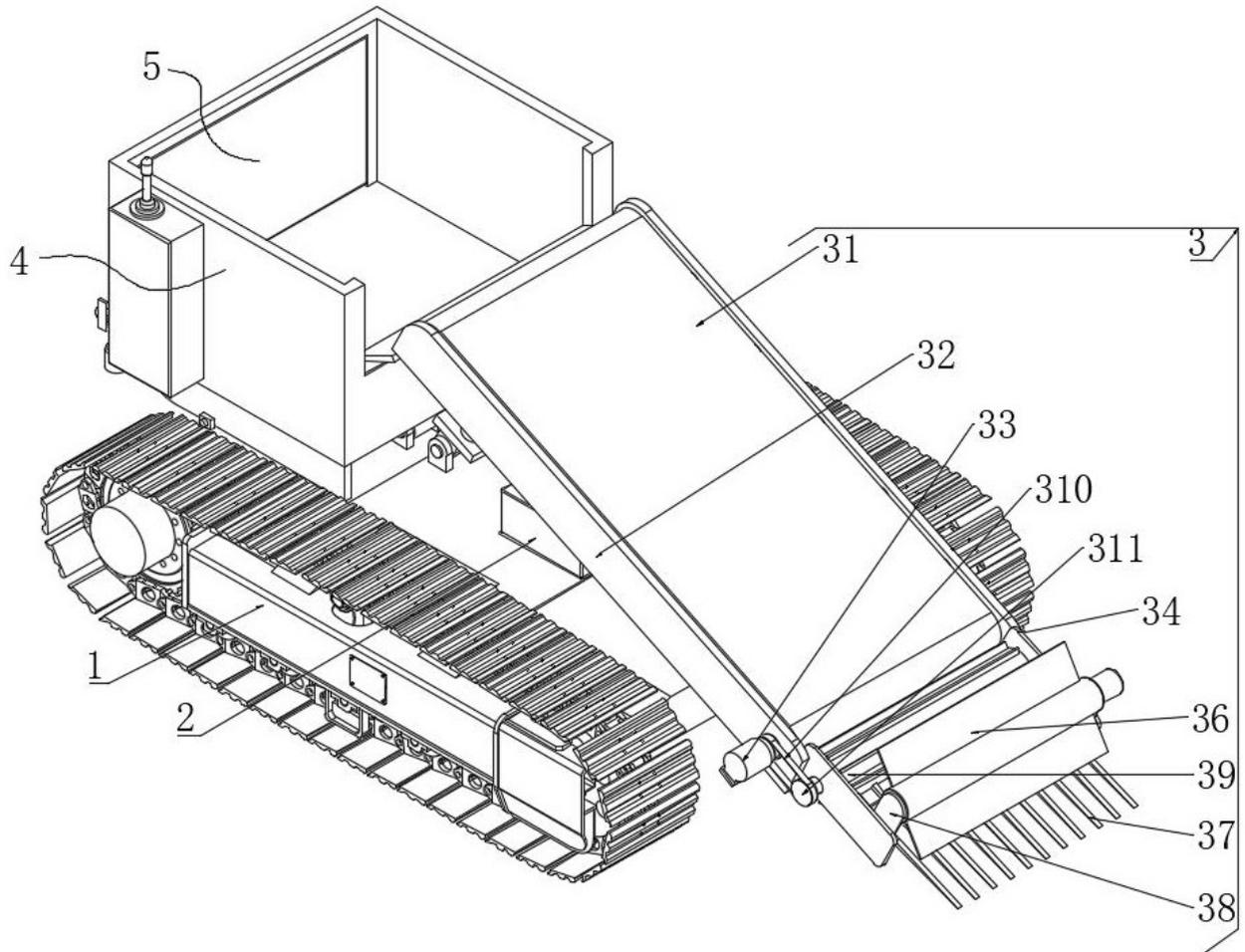


图 2

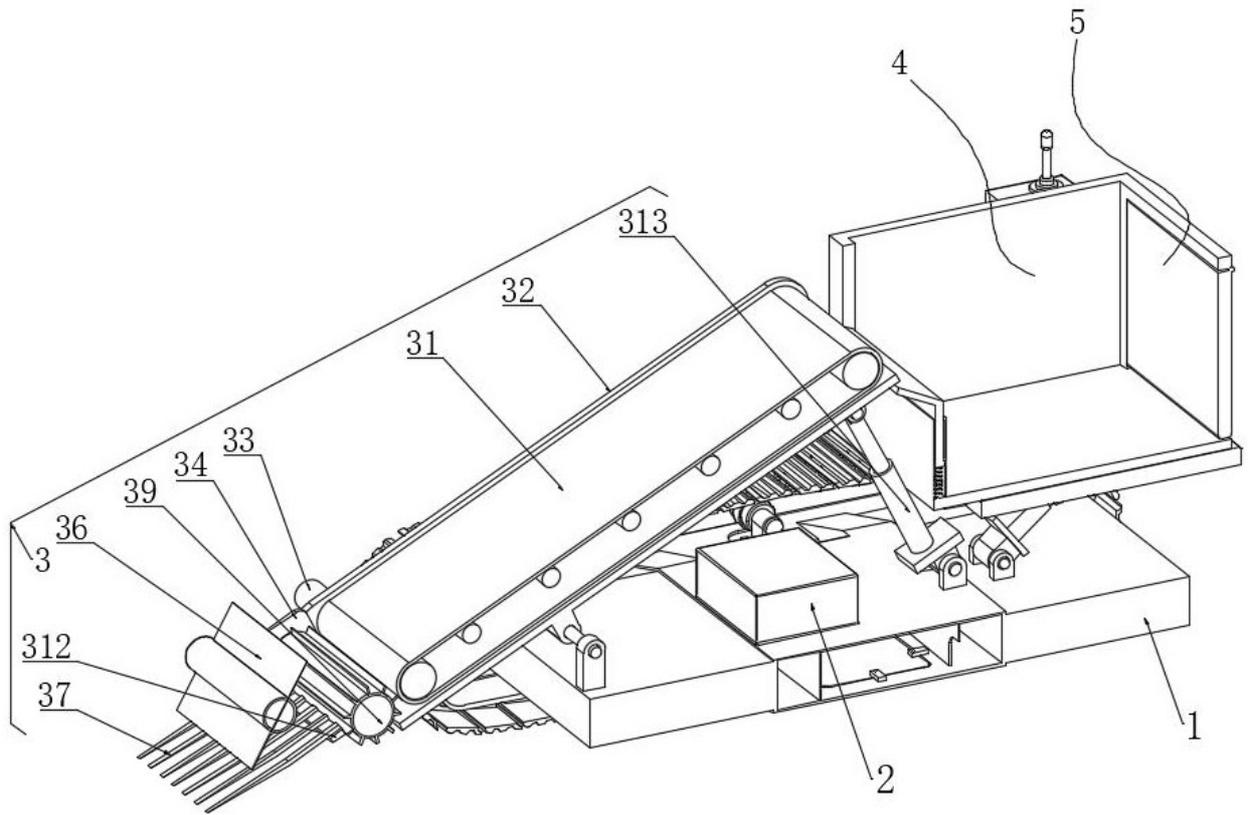


图 3

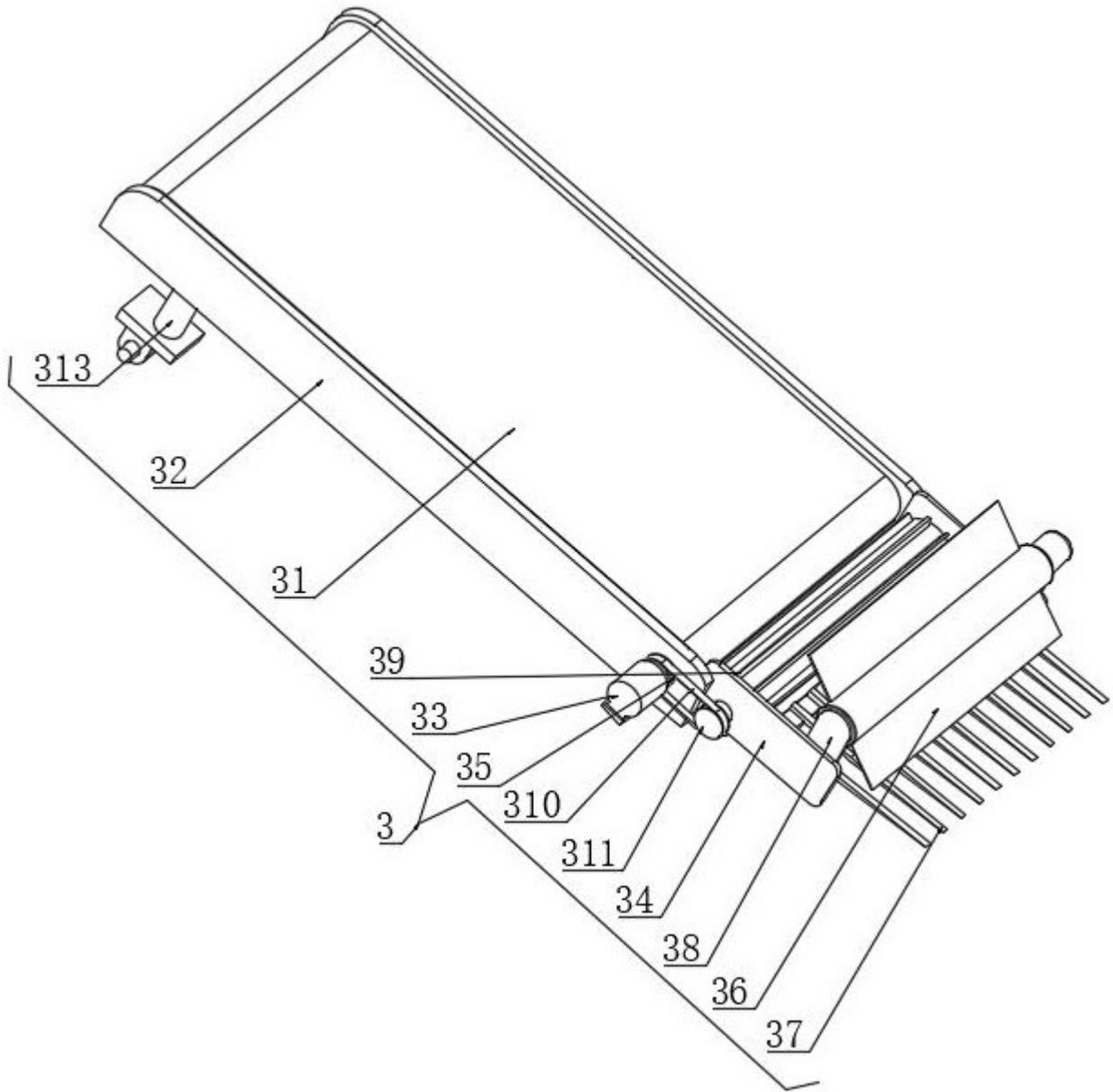


图 4

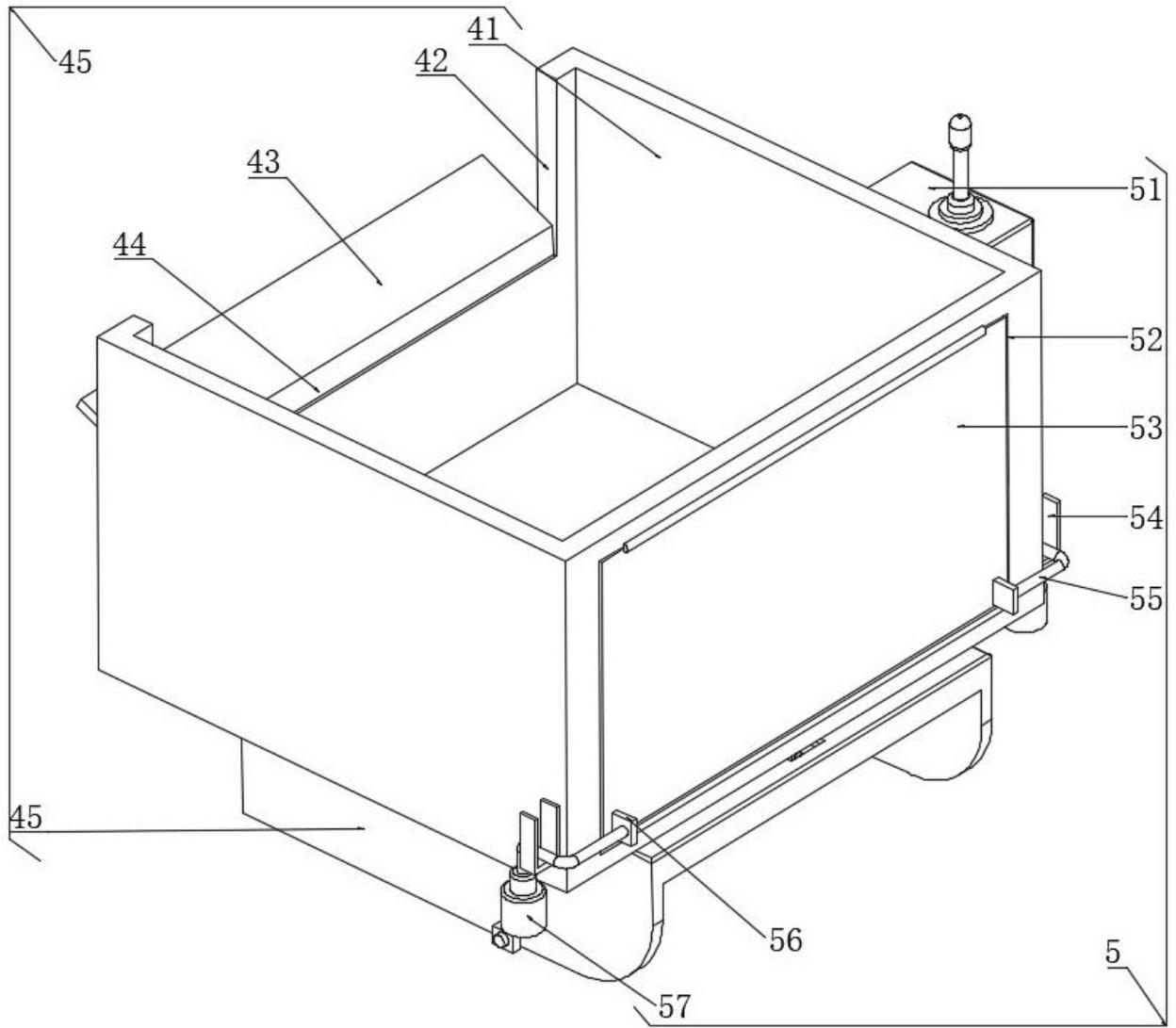


图 5

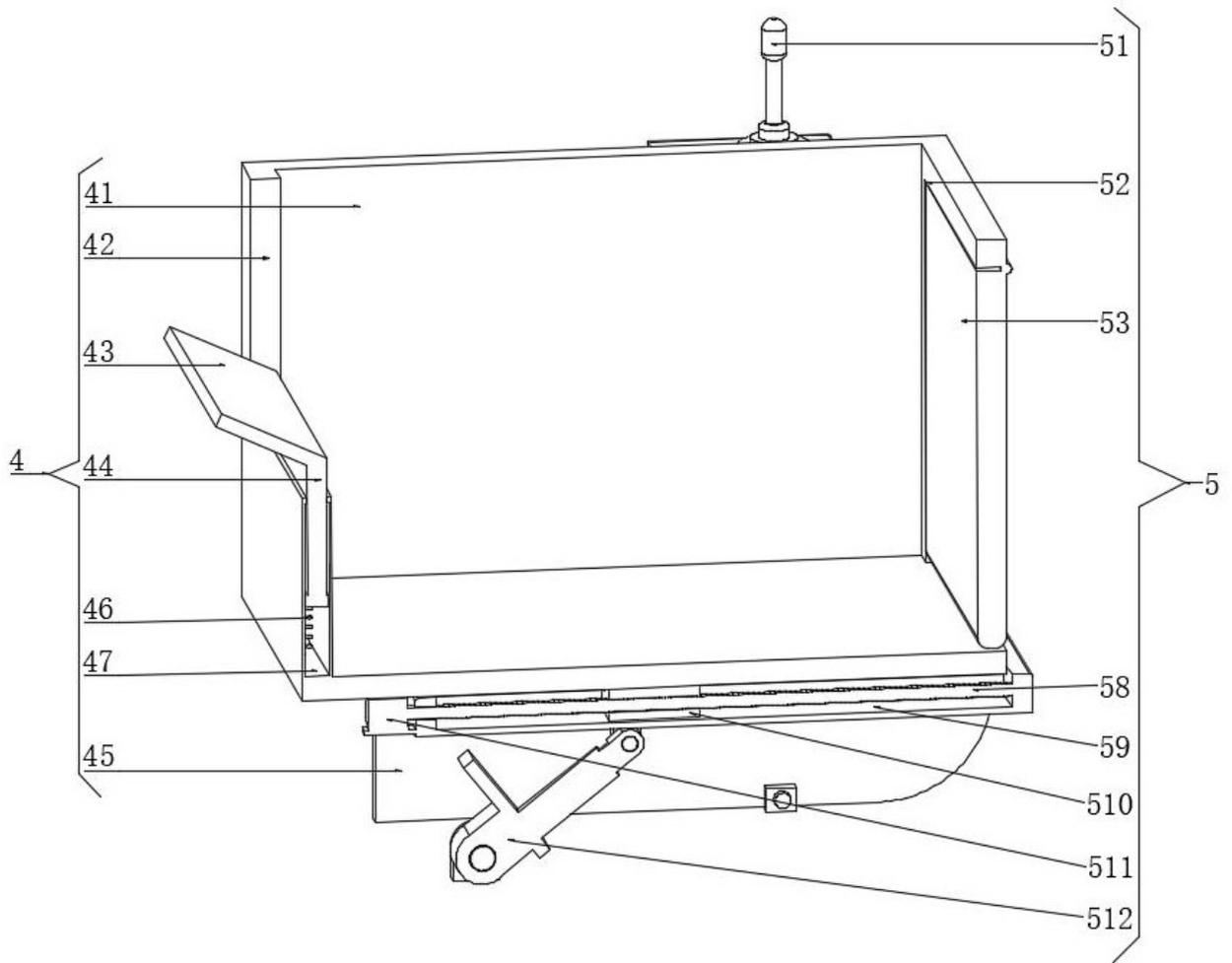


图 6