



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215906060 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 25

(21) 申请号 202121801083.6

(22) 申请日 2021.08.04

(73) 专利权人 陕西鹏大实业股份有限公司

地址 727007 陕西省铜川市印台区顺金南路29号

(72) 发明人 孙永红

(74) 专利代理机构 西安国知创科专利代理事务
所(普通合伙) 61276

代理人 罗英

(51) Int. Cl.

C02F 11/04 (2006.01)

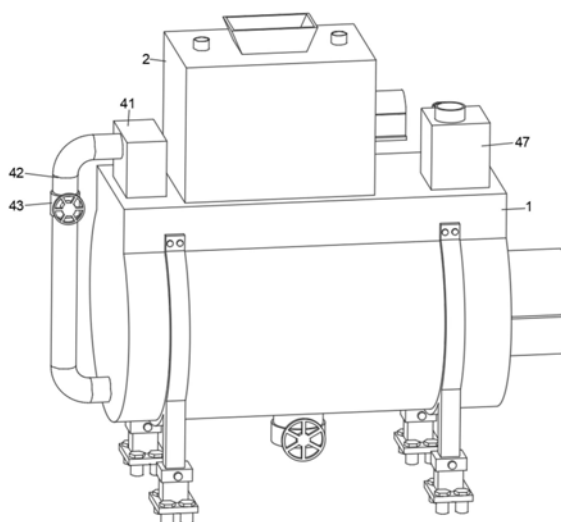
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

发酵处理设备

(57) 摘要

本申请提供了一种发酵处理设备,包括:发酵罐,所述发酵罐上固定安装有破碎箱,且破碎箱中固定安装有弧形过滤网,所述破碎箱上安装有破碎机构,所述破碎机构包括驱动电机、转动杆和破碎刀,所述驱动电机固定安装在破碎箱上,所述驱动电机的输出端上固定安装有转动杆,所述转动杆插设进破碎箱中并与破碎箱的内侧壁转动连接,所述转动杆的插设端固定安装有多个破碎刀,所述发酵罐上还设有灭菌机构。本申请提供的发酵处理设备实现了对农业废弃物进行无害化、资源化处理,有效保护了生态环境,并提升企业生产效益,并且具有安装简单便捷、节约资源和减少成本的优点。



1. 一种发酵处理设备,其特征在于,包括:发酵罐(1)和灭菌机构;

所述发酵罐(1)上固定安装有破碎箱(2),且破碎箱(2)中固定安装有弧形过滤网(3);

所述灭菌机构安装在发酵罐(1)上。

2. 如权利要求1所述的发酵处理设备,其特征在于,所述灭菌机构包括:臭氧发生器(41)、导管(42)、控制阀(43)、T形管(44)、第一阀门(45)、第二阀门(46)和热解箱(47);

所述臭氧发生器(41)固定安装在发酵罐(1)上,且臭氧发生器(41)上固定安装有导管(42),所述导管(42)固定安装在发酵罐(1)上并与发酵罐(1)相连通,且导管(42)上固定安装有控制阀(43),所述T形管(44)固定安装在发酵罐(1)上并与发酵罐(1)相连通,且T形管(44)上固定安装有第一阀门(45)和第二阀门(46),且T形管(44)上靠近第二阀门(46)的一端固定安装在热解箱(47)上。

3. 如权利要求1所述的发酵处理设备,其特征在于,所述破碎箱(2)上安装有破碎机构,所述破碎机构包括:驱动电机(61)、转动杆(62)和破碎刀(63);

所述驱动电机(61)固定安装在破碎箱(2)上,且驱动电机(61)的输出端上固定安装有转动杆(62),所述转动杆(62)插设进破碎箱(2)中并与破碎箱(2)的内侧壁转动连接,且转动杆(62)的插设端固定安装有多个破碎刀(63)。

4. 如权利要求1所述的发酵处理设备,其特征在于,所述发酵罐(1)中安装有搅拌机构,所述搅拌机构包括:转动电机(71)、搅拌杆(72)和搅拌叶(73);

所述转动电机(71)固定安装在发酵罐(1)上,且转动电机(71)的输出端上固定安装有搅拌杆(72),所述搅拌杆(72)插设进发酵罐(1)中并与发酵罐(1)的内侧壁转动连接,且搅拌杆(72)的插设端固定安装有多个搅拌叶(73)。

5. 如权利要求1所述的发酵处理设备,其特征在于,所述破碎箱(2)的顶部固定安装有喷头(8)。

6. 如权利要求1所述的发酵处理设备,其特征在于,所述发酵罐(1)的底部固定安装有排料阀(9)。

7. 如权利要求1-6任一项所述的发酵处理设备,其特征在于,所述发酵罐(1)架设在固定机构上,所述固定机构包括:安装环(51)、支撑柱(52)、支撑筒(53)、弹簧(54)和固定螺栓(55);

两个所述安装环(51)固定安装在发酵罐(1)上,且么一个所述安装环(51)上均固定安装有两根支撑柱(52),所述支撑柱(52)插设在支撑筒(53)中并与支撑筒(53)滑动连接,且支撑柱(52)通过弹簧(54)与支撑筒(53)的内底壁弹性连接,所述支撑筒(53)的底部插设有多个螺纹连接的固定螺栓(55)。

8. 如权利要求7所述的发酵处理设备,其特征在于,所述固定机构还包括:限位套(56);

所述限位套(56)套接在支撑柱(52)并与支撑柱(52)滑动连接,且所述限位套(56)通过限位杆(57)固定安装在支撑筒(53)上。

9. 如权利要求7所述的发酵处理设备,其特征在于,所述固定机构还包括:限位块(58)和滑槽(59),滑槽(59)开设在支撑筒(53)的内侧壁上;

所述限位块(58)固定安装在支撑柱(52)上,且限位块(58)插设在滑槽(59)中并与滑槽(59)滑动连接。

发酵处理设备

技术领域

[0001] 本申请涉及发酵处理设备技术领域,尤其涉及一种发酵处理设备。

背景技术

[0002] 在农业园区中,通常会产生大量的畜禽粪便和动植物尸体等废弃物。若将其直接焚烧或者随意丢弃都会对环境造成严重污染,甚至还会导致病菌产生从而危害动植物,影响生态安全效益,对人民群众的健康造成严重威胁。因此需要提供一种发酵处理设备,用以实现对农业废弃物进行无害化、资源化处理。

实用新型内容

[0003] 本申请提供一种发酵处理设备,用以实现对农业废弃物进行无害化、资源化处理,有效提升企业生产效益,同时显著保护生态环境。

[0004] 本申请提供一种发酵处理设备,包括:发酵罐和灭菌机构;

[0005] 所述发酵罐上固定安装有破碎箱,且破碎箱中固定安装有弧形过滤网;

[0006] 所述灭菌机构安装在发酵罐上。

[0007] 可选的,所述灭菌机构包括臭氧发生器、导管、控制阀、T形管、第一阀门、第二阀门和热解箱;

[0008] 所述臭氧发生器固定安装在发酵罐上,且臭氧发生器上固定安装有导管,所述导管固定安装在发酵罐上并与发酵罐相连通,且导管上固定安装有控制阀,所述T形管固定安装在发酵罐上并与发酵罐相连通,且T形管上固定安装有第一阀门和第二阀门,且T形管上靠近第二阀门的一端固定安装在热解箱上。

[0009] 可选的,所述破碎箱上安装有破碎机构,所述破碎机构包括:驱动电机、转动杆和破碎刀;

[0010] 所述驱动电机固定安装在破碎箱上,且驱动电机的输出端上固定安装有转动杆,所述转动杆插设进破碎箱中并与破碎箱的内侧壁转动连接,且转动杆的插设端固定安装有多个破碎刀。

[0011] 可选的,所述发酵罐中安装有搅拌机构,所述搅拌机构包括转动电机、搅拌杆和搅拌叶;

[0012] 所述转动电机固定安装在发酵罐上,且转动电机的输出端上固定安装有搅拌杆,所述搅拌杆插设进发酵罐中并与发酵罐的内侧壁转动连接,且搅拌杆的插设端固定安装有多个搅拌叶。

[0013] 可选的,所述破碎箱的顶部固定安装有喷头。

[0014] 可选的,所述发酵罐的底部固定安装有排料阀。

[0015] 可选的,所述发酵罐架设在固定机构上,所述固定机构包括:安装环、支撑柱、支撑筒、弹簧和固定螺栓;

[0016] 两个所述安装环固定安装在发酵罐上,且么一个所述安装环上均固定安装有两根

支撑柱,所述支撑柱插设在支撑筒中并与支撑筒滑动连接,且支撑柱通过弹簧与支撑筒的内底壁弹性连接,所述支撑筒的底部插设有多个螺纹连接的固定螺栓。

[0017] 可选的,所述固定机构还包括:限位套;

[0018] 所述限位套套接在支撑柱并与支撑柱滑动连接,且所述限位套通过限位杆固定安装在支撑筒上。

[0019] 可选的,所述固定机构还包括:限位块和滑槽,滑槽开设在支撑筒的内侧壁上;

[0020] 所述限位块固定安装在支撑柱上,且限位块插设在滑槽中并与滑槽滑动连接。

[0021] 本申请的有益效果如下:

[0022] 本实用新型提供的发酵处理设备,在安装时,将发酵罐使用固定机构固定在地面上,安装简单,便捷,能够有效避免发酵罐被外力推倒的现象发生,其中,弹簧在发酵罐使用的过程中还可起到减震的作用,进一步显著提升装置的稳定性和使用寿命。

[0023] 本实用新型提供的发酵处理设备,在使用时,将动植物体倒进破碎箱中,并打开喷头向破碎箱中灌水,启动驱动电机带动破碎刀将动植物体搅碎,在水的作用下,有效减轻了驱动电机的压力,并显著增加了驱动电机的使用寿命。破碎完成后,将混合物通入发酵罐中,进行发酵处理,其中,弧形过滤网将较大块的动植物体截留,可有效减少其堵塞管道的现象发生。发酵完成后,启动臭氧发生器,打开控制阀和第二阀门向发酵罐内通入臭氧气体,在臭氧布满发酵罐时,关闭第二阀门,对发酵产物进行杀菌处理,可有效避免发酵产物在作为肥料使用时,其中的有害菌类危害动植物的现象发生。灭菌完成后,打开第二阀门将臭氧通入热解箱中分解后排出,其中,第一阀门用于将发酵产生的气体排到气体收集罐中用作燃料使用。在灭菌的过程中启动转动电机带动搅拌叶搅拌发酵产物,使其与臭氧接触充分,加快灭菌速度,在打开排料阀排出产物前,使用搅拌叶搅拌产物,可有效减少其产生沉淀导致难以排出的现象发生。同时,发酵好的产物能直接作为液体肥料给植物施肥,不需要将其烘干使用,有效减少资源浪费的现象发生,同时显著降低农业种植成本。本实用新型提供的发酵处理设备,实现了对农业废弃物进行无害化、资源化处理,有效保护了生态环境,并显著提升企业生产效益。

[0024] 本申请的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本申请而了解。本申请的目的和其他优点可通过在所写的说明书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

[0025] 下面通过附图和实施例,对本申请的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1为本申请实施例中一种发酵处理设备结构示意图;

[0028] 图2为本申请实施例中一种发酵处理设备的剖视结构示意图;

[0029] 图3为本申请实施例中一种发酵处理设备的固定机构示意图;

[0030] 图4为图3所示A处的放大结构示意图。

[0031] 图中,1-发酵罐,2-破碎箱,3-弧形过滤网,41-臭氧发生器,42-导管,43-控制阀,44-T形管,45-第一阀门,46-第二阀门,47-热解箱,51-安装环,52-支撑柱,53-支撑筒,54-弹簧,55-固定螺栓,56-限位套,57-限位杆,58-限位块,59-滑槽,61-驱动电机,62-转动杆,63-破碎刀,71-转动电机,72-搅拌杆,73-搅拌叶,8-喷头,9-排料阀。

具体实施方式

[0032] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,也属于本申请保护的范围。

[0033] 根据图1-图4所示,本申请提供一种发酵处理设备,包括:发酵罐1和灭菌机构,所述发酵罐1上固定安装有破碎箱2,且破碎箱2中固定安装有弧形过滤网3,所述破碎箱2的顶部固定安装有喷头8。

[0034] 所述破碎箱2上安装有破碎机构,所述破碎机构包括:驱动电机61、转动杆62和破碎刀63。所述驱动电机61固定安装在破碎箱2上,且驱动电机61的输出端上固定安装有转动杆62,所述转动杆62插设进破碎箱2中并与破碎箱2的内侧壁转动连接,且转动杆62的插设端固定安装有多个破碎刀63。

[0035] 上述技术方案的工作原理和有益效果为:在使用时,将动植物体倒进破碎箱2中,并打开喷头8向破碎箱2中灌水,启动驱动电机61带动破碎刀63将动植物体搅碎,在水的作用下,减轻了驱动电机61的压力,增加了驱动电机61的使用寿命。

[0036] 破碎完成后,将混合物通入发酵罐1中,进行发酵。其中,弧形过滤网3将较大块的动植物体截留,可有效减少管道被堵塞的现象发生。

[0037] 根据图1-图4所示,所述灭菌机构安装在发酵罐1上,所述灭菌机构包括:臭氧发生器41、导管42、控制阀43、T形管44、第一阀门45、第二阀门46和热解箱47。

[0038] 所述臭氧发生器41固定安装在发酵罐1上,且臭氧发生器41上固定安装有导管42,所述导管42固定安装在发酵罐1上并与发酵罐1相连通,且导管42上固定安装有控制阀43。所述T形管44固定安装在发酵罐1上并与发酵罐1相连通,且T形管44上固定安装有第一阀门45和第二阀门46,且T形管44上靠近第二阀门46的一端固定安装在热解箱47上。

[0039] 上述技术方案的工作原理和有益效果为:发酵完成后,启动臭氧发生器41,打开控制阀43向发酵罐1内通入臭氧气体。在臭氧布满发酵罐1时,关闭控制阀43,对发酵产物进行杀菌处理,可有效减少发酵产物在作为肥料使用时,其中的菌类危害动植物的现象发生。

[0040] 灭菌完成后,打开第二阀门46使臭氧通入热解箱47中,分解后排出,其中,第一阀门45可用于将发酵产生的气体排到气体收集罐中用作燃料使用。

[0041] 根据图1-图4所示,所述发酵罐1中安装有搅拌机构,所述搅拌机构包括:转动电机71、搅拌杆72和搅拌叶73。所述转动电机71固定安装在发酵罐1上,且转动电机71的输出端上固定安装有搅拌杆72,所述搅拌杆72插设进发酵罐1中并与发酵罐1的内侧壁转动连接,且搅拌杆72的插设端固定安装有多个搅拌叶73。所述发酵罐1的底部固定安装有排料阀9。

[0042] 上述技术方案的工作原理和有益效果为:在灭菌的过程中启动转动电机71带动搅拌叶73搅拌发酵产物,使废弃物搅拌均匀,同时使废弃物与臭氧接触充分,进一步可有效提

升灭菌速度。

[0043] 并且,在打开排料阀9排出产物前,使用搅拌叶73搅拌产物,还可避免其产生沉淀导致难以排出,同时还可避免废弃物在设备上粘结导致清理困难,并且也造成资源浪费。进一步的,发酵好的产物还能够直接作为液体肥料给植物施肥,有效节省企业生产成本。

[0044] 根据图1-图4所示,所述发酵罐1架设在固定机构上,所述固定机构包括:安装环51、支撑柱52、支撑筒53、弹簧54和固定螺栓55。两个所述安装环51固定安装在发酵罐1上,且每一个所述安装环51上均固定安装有两根支撑柱52。所述支撑柱52插设在支撑筒53中并与支撑筒53滑动连接,且支撑柱52通过弹簧54与支撑筒53的内底壁弹性连接,所述支撑筒53的底部插设有多个螺纹连接的固定螺栓55。

[0045] 所述固定机构还包括:限位套56和限位杆57,所述限位套56套接在支撑柱52并与支撑柱52滑动连接,且限位套56通过限位杆57固定安装在支撑筒53上。

[0046] 所述固定机构还包括限位块58和滑槽59,所述限位块58固定安装在支撑柱52上,且限位块58插设在滑槽59中并与滑槽59滑动连接,其中,滑槽59开设在支撑筒53的内侧壁上。

[0047] 上述技术方案的工作原理和有益效果为:安装时,将支撑筒53使用固定螺栓55固定在地面上,将发酵罐1吊起,使得支撑柱52对准支撑筒53并插进支撑筒53中,再使用限位杆57将限位套56固定在支撑筒53上,将支撑柱52限制在支撑筒53中,安装简单,便捷,还能够有效避免发酵罐1被外力推倒,其中,弹簧54在发酵罐1使用的过程中起到减震的作用,进一步可显著提升装置的稳定性并增加装置的使用寿命。

[0048] 本实用新型提供的一种发酵处理设备的工作原理如下:

[0049] 使用时,将动植物体倒进破碎箱2中,并打开喷头8向破碎箱2中灌水,启动驱动电机61带动破碎刀63将动植物体搅碎,在水的作用下,减轻了驱动电机61的压力,增加了驱动电机61的使用寿命。

[0050] 破碎完成后,将混合物通入发酵罐1中,发酵,其中,弧形过滤网3将较大块的动植物体截留,避免其堵塞管道。

[0051] 发酵完成后,启动臭氧发生器41,打开控制阀43和第二阀门46向发酵罐1内通入臭氧气体,在臭氧布满发酵罐1时,关闭第二阀门46,对发酵产物进行杀菌处理,避免发酵产物在作为肥料使用时,其中的菌类危害动植物。在灭菌的过程中启动转动电机71带动搅拌叶73搅拌发酵产物,使其与臭氧接触充分,加快灭菌速度。

[0052] 灭菌完成后,打开第二阀门46将臭氧通入热解箱47中分解后排出,其中第一阀门45用于将发酵产生的气体排到气体收集罐中用作燃料使用。并且,在打开排料阀9排出产物前,使用搅拌叶73搅拌产物,避免其产生沉淀,而不好排出,发酵好的产物能直接作为液体肥料给植物施肥。

[0053] 本实用新型提供的发酵处理设备,实现了对农业废弃物进行无害化、资源化处理,有效保护了生态环境,并提升企业生产效益。传统的发酵处理设备都是将废弃物发酵后,烘干作肥料,但是动植物体发酵后会产生大量的水分,烘干所用到的能源较多,浪费资源,并且成本较大。与传统的发酵处理设备相比,本申请提供的发酵处理设备发酵好的产物可直接作为液体肥料给植物施肥,不需要进行烘干处理,有效减少资源浪费,同时有效降低生产成本。

[0054] 最后应说明的是,以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解;其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

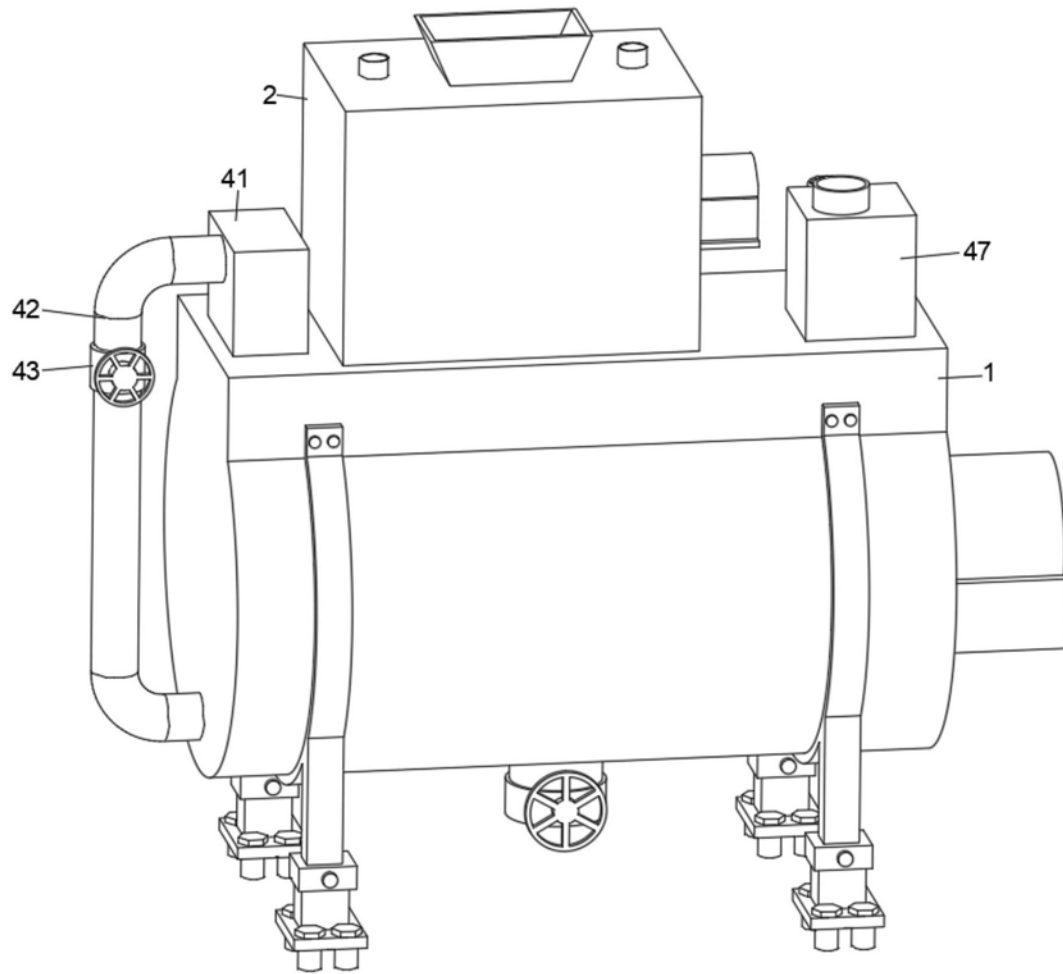


图1

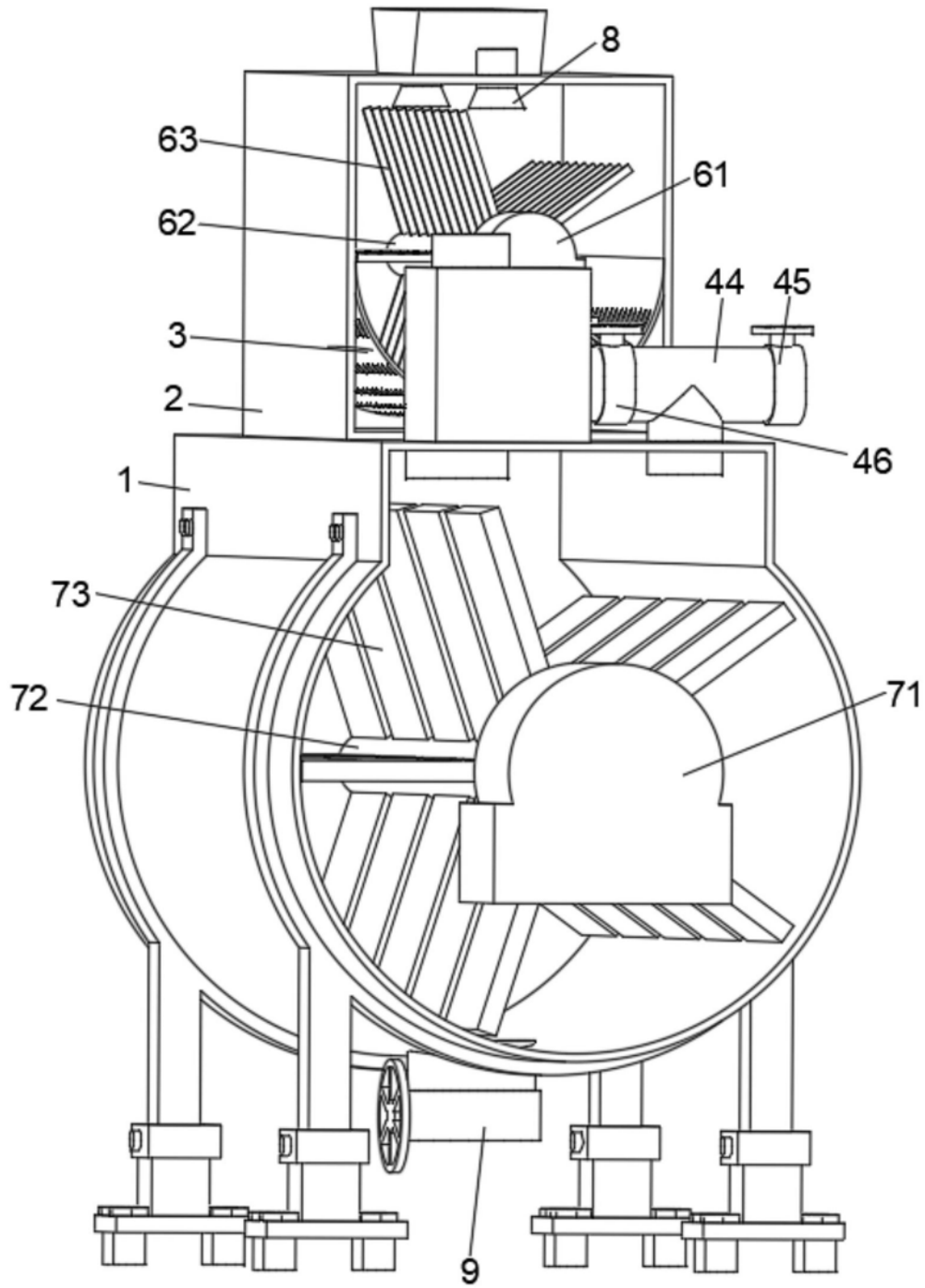


图2

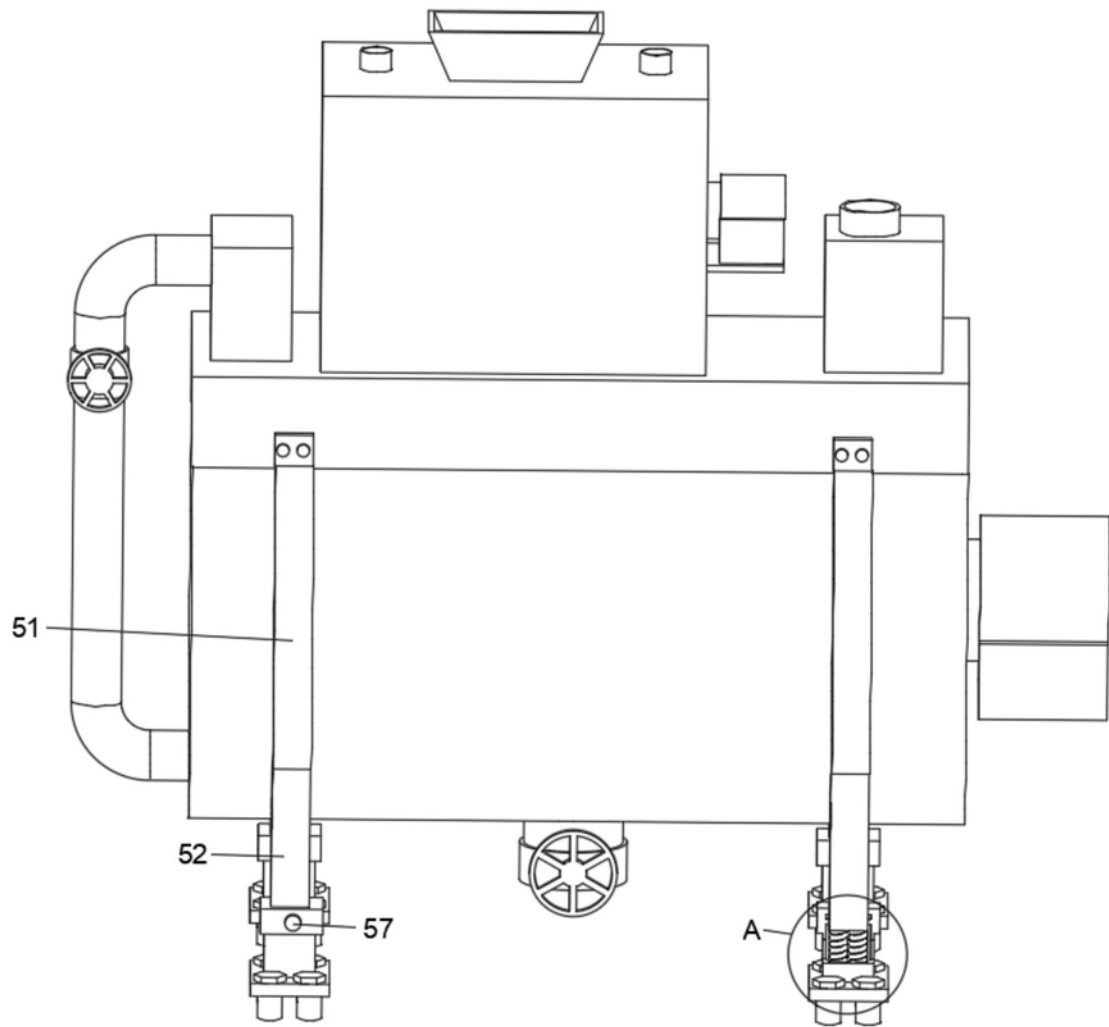


图3

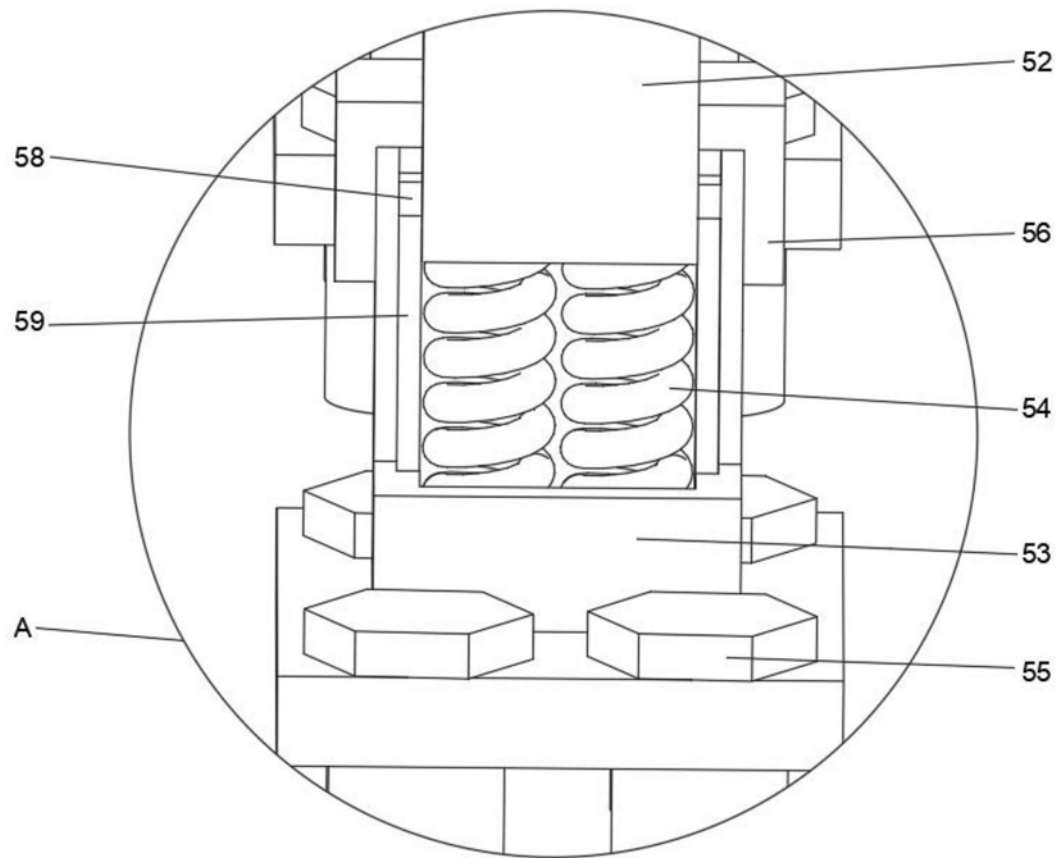


图4