



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221532141 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 16

(21) 申请号 202323390985.7

B01F 33/83 (2022.01)

(22) 申请日 2023.12.13

(73) 专利权人 威海仙果仙园现代农业科技股份  
有限公司

地址 264200 山东省威海市临港经济技术  
开发区汪疃镇后白鹿村

(72) 发明人 王建军 乔文涛

(74) 专利代理机构 威海汇英桥知识产权代理事  
务所(特殊普通合伙) 37320

专利代理师 姜成康

(51) Int. Cl.

A01C 23/04 (2006.01)

A01C 23/00 (2006.01)

B05B 3/14 (2006.01)

B05B 15/25 (2018.01)

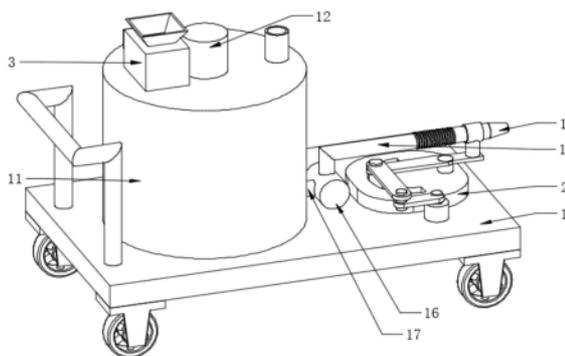
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种苹果种植水肥一体化施肥装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种苹果种植水肥一体化施肥装置,涉及农业种植技术领域,而本实用新型包括底板,所述底板的顶面固定设有安装板,所述安装板的一侧固定设有第二电机,且第二电机安装在底板的顶面,所述第二电机的输出端固定套设有导向杆,所述导向杆内固定贯穿有连接轴,通过开启第二电机,从而使导向杆带动连接轴围绕第二电机为中心进行转动,进而使连接杆转动在连接轴外表面的同时还能带动导向轴活动在导向槽内,同时辅助杆转动在导向轴外表面,且跟随导向轴往复摆动,进而使固定板和支撑件带动波纹管往复摆动,从而使在对苹果树周围浇灌时,能够均匀的喷洒,使化肥的效果充分利用,避免影响苹果的生长。



1. 一种苹果种植水肥一体化施肥装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的顶面固定设有安装板(2),所述安装板(2)的一侧固定设有第二电机(21),且第二电机(21)安装在底板(1)的顶面,所述第二电机(21)的输出端固定套设有导向杆(22),所述导向杆(22)内固定贯穿有连接轴(23),所述连接轴(23)的外表面转动套设有连接杆(24),所述连接杆(24)的一端内固定贯穿有导向轴(25),所述导向轴(25)活动设在安装板(2)内,所述导向轴(25)的外表面转动套设有辅助杆(26),所述安装板(2)的顶面固定设有活动杆(29),所述辅助杆(26)转动套设在活动杆(29)的外表面,所述辅助杆(26)的一端固定设有固定板(27),所述固定板(27)的顶面固定设有支撑件(28),所述支撑件(28)内固定设有波纹管(18),所述波纹管(18)的一端固定设有喷头(19)。

2. 如权利要求1所述的一种苹果种植水肥一体化施肥装置,其特征在于,所述底板(1)的顶面固定设有搅拌桶(11),所述底板(1)的顶面位于搅拌桶(11)和安装板(2)之间安装有水泵(16),所述搅拌桶(11)与水泵(16)之间固定连接连接有连接管(17),所述波纹管(18)远离喷头(19)的一端与水泵(16)固定连接。

3. 如权利要求2所述的一种苹果种植水肥一体化施肥装置,其特征在于,所述搅拌桶(11)的顶面安装有第一电机(12),所述第一电机(12)的输出端固定设有转轴(13),所述转轴(13)的外表面固定套设有等距离分布的搅拌杆(14)。

4. 如权利要求3所述的一种苹果种植水肥一体化施肥装置,其特征在于,所述搅拌桶(11)的顶面固定设有粉碎箱(3),所述粉碎箱(3)内分别转动设有第一破碎辊(33)和第二破碎辊(35),所述粉碎箱(3)的顶面固定设有进料斗(38)。

5. 如权利要求4所述的一种苹果种植水肥一体化施肥装置,其特征在于,所述粉碎箱(3)的一侧固定设有壳体(31),所述壳体(31)内安装有第三电机(32),所述第三电机(32)的输出端与第一破碎辊(33)固定连接。

6. 如权利要求5所述的一种苹果种植水肥一体化施肥装置,其特征在于,所述第一破碎辊(33)的外表面固定套设有主动齿轮(34),所述第二破碎辊(35)的外表面固定套设有从动齿轮(36),所述主动齿轮(34)与从动齿轮(36)相啮合。

7. 如权利要求6所述的一种苹果种植水肥一体化施肥装置,其特征在于,所述粉碎箱(3)内对称设有斜板(37),所述粉碎箱(3)内开设有漏槽(301),所述搅拌桶(11)内开设有通槽(15),所述漏槽(301)和通槽(15)相互贯通。

8. 如权利要求1所述的一种苹果种植水肥一体化施肥装置,其特征在于,所述安装板(2)内开设有导向槽(201),所述导向轴(25)活动设在导向槽(201)内。

## 一种苹果种植水肥一体化施肥装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业种植技术领域,具体为一种苹果种植水肥一体化施肥装置。

### 背景技术

[0002] 水肥一体化技术简单来讲就是通过灌溉系统施肥,作物在吸收水分的同时吸收养分,水肥一体化技术已广泛应用于苹果种植业,水肥一体化施肥装置在对苹果种植过程中,需要对苹果树周围进行浇灌,以确保苹果的正常生长。

[0003] 现有的大多数水肥一体化施肥装置在对苹果种植进行浇灌喷洒过程中,一般都是人工手持喷头对苹果树的周围进行浇灌,容易导致在浇灌时喷洒范围并不是很均匀,导致化肥的效果不能很好的利用,进而影响苹果的生长,针对上述问题,发明人提出一种苹果种植水肥一体化施肥装置用于解决上述问题。

### 实用新型内容

[0004] 为了解决在对苹果树周围浇灌时,浇灌喷洒的范围不是很均匀的问题;本实用新型的目的在于提供一种苹果种植水肥一体化施肥装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:一种苹果种植水肥一体化施肥装置,包括底板,所述底板的顶面固定设有安装板,所述安装板的一侧固定设有第二电机,且第二电机安装在底板的顶面,所述第二电机的输出端固定套设有导向杆,所述导向杆内固定贯穿有连接轴,所述连接轴的外表面转动套设有连接杆,所述连接杆的一端内固定贯穿有导向轴,所述导向轴活动设在安装板内,所述导向轴的外表面转动套设有辅助杆,所述安装板的顶面固定设有活动杆,所述辅助杆转动套设在活动杆的外表面,所述辅助杆的一端固定设有固定板,所述固定板的顶面固定设有支撑件,所述支撑件内固定设有波纹管,所述波纹管的一端固定设有喷头,所述安装板内开设有导向槽,所述导向轴活动设在导向槽内,首先通过设置在搅拌桶顶面的加水管连接外接水管,从而能够往搅拌桶内添加水,通过开启第三电机,从而使第一破碎辊转动,同时在主动齿轮和从动齿轮的配合下,带动第二破碎辊转动,然后将化肥从进料斗处放进粉碎箱内,进而使第一破碎辊和第二破碎辊能够对化肥进行粉碎,然后落到斜板的上表面,通过斜板的斜度能够从漏槽和通槽落到搅拌桶内,从而能够快速的使水和化肥融合;

[0006] 通过开启第一电机,从而使转轴带动搅拌杆对化肥和水进行融合,从而使溶解效果更快,避免化肥沉底,然后开启水泵,从而使融合的水和化肥能够从搅拌桶内抽出,然后经过波纹管,从喷头内喷出,进而能够对苹果树进行浇灌;

[0007] 通过开启第二电机,从而使导向杆带动连接轴围绕第二电机为中心进行转动,进而使连接杆转动在连接轴外表面的同时还能带动导向轴活动在导向槽内,同时辅助杆转动在导向轴外表面,且跟随导向轴往复摆动,进而使固定板和支撑件带动波纹管往复摆动,从而使在对苹果树周围浇灌时,能够均匀的喷洒,使化肥的效果充分利用,避免影响苹果的生长。

[0008] 优选地,所述底板的顶面固定设有搅拌桶,所述底板的顶面位于搅拌桶和安装板之间安装有水泵,所述搅拌桶与水泵之间固定连接连接有连接管,所述波纹管远离喷头的一端与水泵固定连接,所述搅拌桶的顶面安装有第一电机,所述第一电机的输出端固定设有转轴,所述转轴的外表面固定套设有等距离分布的搅拌杆。

[0009] 优选地,所述搅拌桶的顶面固定设有粉碎箱,所述粉碎箱内分别转动设有第一破碎辊和第二破碎辊,所述粉碎箱的顶面固定设有进料斗,所述粉碎箱的一侧固定设有壳体,所述壳体内安装有第三电机,所述第三电机的输出端与第一破碎辊固定连接,所述第一破碎辊的外表面固定套设有主动齿轮,所述第二破碎辊的外表面固定套设有从动齿轮,所述主动齿轮与从动齿轮相啮合,所述粉碎箱内对称设有斜板,所述粉碎箱内开设有漏槽,所述搅拌桶内开设有通槽,所述漏槽和通槽相互贯通。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0011] 1、本实用新型中,通过开启第二电机,从而使导向杆带动连接轴围绕第二电机为中心进行转动,进而使连接杆转动在连接轴外表面的同时还能带动导向轴活动在导向槽内,同时辅助杆转动在导向轴外表面,且跟随导向轴往复摆动,进而使固定板和支撑件带动波纹管往复摆动,从而使在对苹果树周围浇灌时,能够均匀的喷洒,使化肥的效果充分利用,避免影响苹果的生长;

[0012] 2、本实用新型中,通过开启第三电机,从而使第一破碎辊转动,同时在主动齿轮和从动齿轮的配合下,带动第二破碎辊转动,然后将化肥从进料斗处放进粉碎箱内,进而使第一破碎辊和第二破碎辊能够对化肥进行粉碎,然后落到斜板的上表面,通过斜板的斜度能够从漏槽和通槽落到搅拌桶内,从而能够快速的使水和化肥融合。

## 附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型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简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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。

[0014] 图1为本实用新型整体结构示意图,

[0015] 图2为本实用新型安装板结构示意图,

[0016] 图3为本实用新型搅拌桶局部剖视结构示意图,

[0017] 图4为本实用新型粉碎箱结构示意图。

[0018] 图中:1、底板;11、搅拌桶;12、第一电机;13、转轴;14、搅拌杆;15、通槽;16、水泵;17、连接管;18、波纹管;19、喷头;2、安装板;201、导向槽;21、第二电机;22、导向杆;23、连接轴;24、连接杆;25、导向轴;26、辅助杆;27、固定板;28、支撑件;29、活动杆;3、粉碎箱;301、漏槽;31、壳体;32、第三电机;33、第一破碎辊;34、主动齿轮;35、第二破碎辊;36、从动齿轮;37、斜板;38、进料斗。

## 具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的

实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 实施例:如图1-4所示,本实用新型提供了一种苹果种植水肥一体化施肥装置,包括底板1,底板1的顶面固定设有安装板2,安装板2的一侧固定设有第二电机21,且第二电机21安装在底板1的顶面,第二电机21的输出端固定套设有导向杆22,导向杆22内固定贯穿有连接轴23,连接轴23的外表面转动套设有连接杆24,连接杆24的一端内固定贯穿有导向轴25,导向轴25活动设在安装板2内,导向轴25的外表面转动套设有辅助杆26,安装板2的顶面固定设有活动杆29,辅助杆26转动套设在活动杆29的外表面,辅助杆26的一端固定设有固定板27,固定板27的顶面固定设有支撑件28,支撑件28内固定设有波纹管18,波纹管18的一端固定设有喷头19,安装板2内开设有导向槽201,导向轴25活动设在导向槽201内,通过开启第二电机21,从而使导向杆22带动连接轴23围绕第二电机21为中心进行转动,进而使连接杆24转动在连接轴23外表面的同时还能带动导向轴25活动在导向槽201内,同时辅助杆26转动在导向轴25外表面,且跟随导向轴25往复摆动,进而使固定板27和支撑件28带动波纹管18往复摆动,从而使在对苹果树周围浇灌时,能够均匀的喷洒,使化肥的效果充分利用,避免影响苹果的生长。

[0021] 底板1的顶面固定设有搅拌桶11,底板1的顶面位于搅拌桶11和安装板2之间安装有水泵16,搅拌桶11与水泵16之间固定连接连接有连接管17,波纹管18远离喷头19的一端与水泵16固定连接,搅拌桶11的顶面安装有第一电机12,第一电机12的输出端固定设有转轴13,转轴13的外表面固定套设有等距离分布的搅拌杆14;

[0022] 通过采用上述技术方案,通过开启第一电机12,从而使转轴13带动搅拌杆14对化肥和水进行融合,从而使溶解效果更快,避免化肥沉底,然后开启水泵16,从而使融合的水和化肥能够从搅拌桶11内抽出,然后经过波纹管18,从喷头19内喷出,进而能够对苹果树进行浇灌。

[0023] 搅拌桶11的顶面固定设有粉碎箱3,粉碎箱3内分别转动设有第一破碎辊33和第二破碎辊35,粉碎箱3的顶面固定设有进料斗38,粉碎箱3的一侧固定设有壳体31,壳体31内安装有第三电机32,第三电机32的输出端与第一破碎辊33固定连接,第一破碎辊33的外表面固定套设有主动齿轮34,第二破碎辊35的外表面固定套设有从动齿轮36,主动齿轮34与从动齿轮36相啮合,粉碎箱3内对称设有斜板37,粉碎箱3内开设有漏槽301,搅拌桶11内开设有通槽15,漏槽301和通槽15相互贯通;

[0024] 通过采用上述技术方案,通过开启第三电机32,从而使第一破碎辊33转动,同时在主动齿轮34和从动齿轮36的配合下,带动第二破碎辊35转动,然后将化肥从进料斗38处放进粉碎箱3内,进而使第一破碎辊33和第二破碎辊35能够对化肥进行粉碎,然后落到斜板37的上表面,通过斜板37的斜度能够从漏槽301和通槽15落到搅拌桶11内,从而能够快速使水和化肥融合。

[0025] 工作原理:首先通过设置在搅拌桶11顶面的加水管连接外接水管,从而能够往搅拌桶11内添加水,通过开启第三电机32,从而使第一破碎辊33转动,同时在主动齿轮34和从动齿轮36的配合下,带动第二破碎辊35转动,然后将化肥从进料斗38处放进粉碎箱3内,进而使第一破碎辊33和第二破碎辊35能够对化肥进行粉碎,然后落到斜板37的上表面,通过斜板37的斜度能够从漏槽301和通槽15落到搅拌桶11内,从而能够快速使水和化肥

融合；

[0026] 通过开启第一电机12,从而使转轴13带动搅拌杆14对化肥和水进行融合,从而使溶解效果更快,避免化肥沉底,然后开启水泵16,从而使融合的水和化肥能够从搅拌桶11内抽出,然后经过波纹管18,从喷头19内喷出,进而能够对苹果树进行浇灌；

[0027] 通过开启第二电机21,从而使导向杆22带动连接轴23围绕第二电机21为中心进行转动,进而使连接杆24转动在连接轴23外表面的同时还能带动导向轴25活动在导向槽201内,同时辅助杆26转动在导向轴25外表面,且跟随导向轴25往复摆动,进而使固定板27和支撑件28带动波纹管18往复摆动,从而使在对苹果树周围浇灌时,能够均匀的喷洒,使化肥的效果充分利用,避免影响苹果的生长。

[0028] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

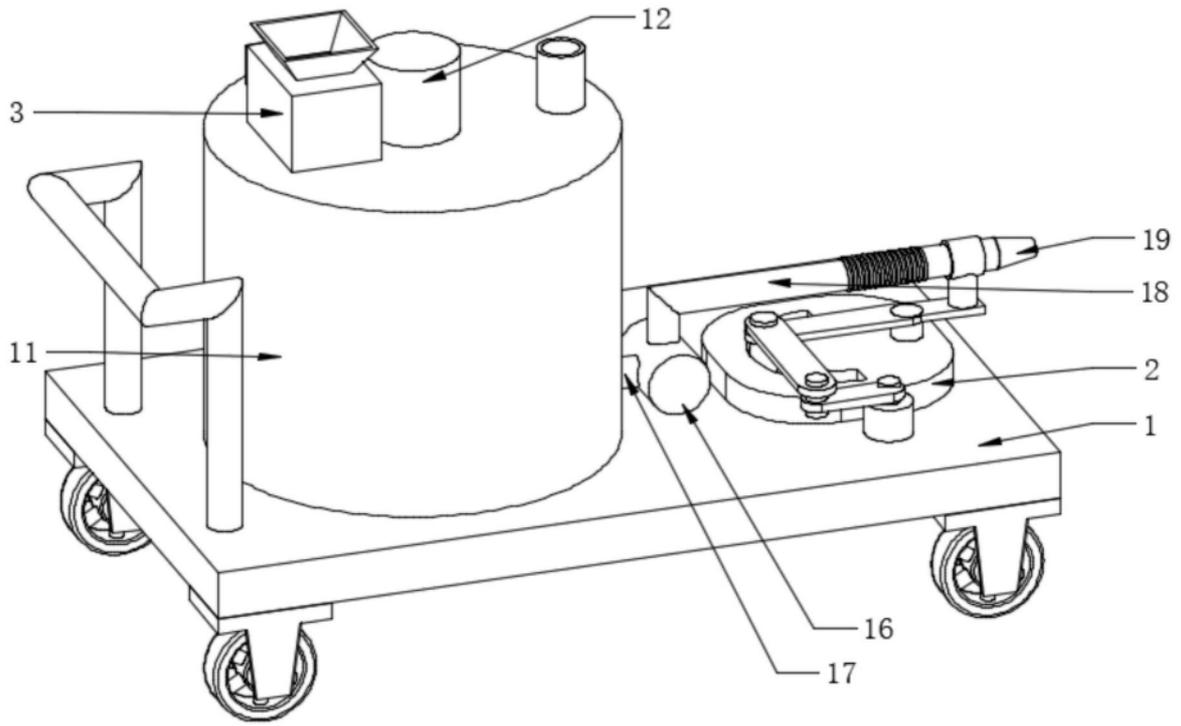


图1

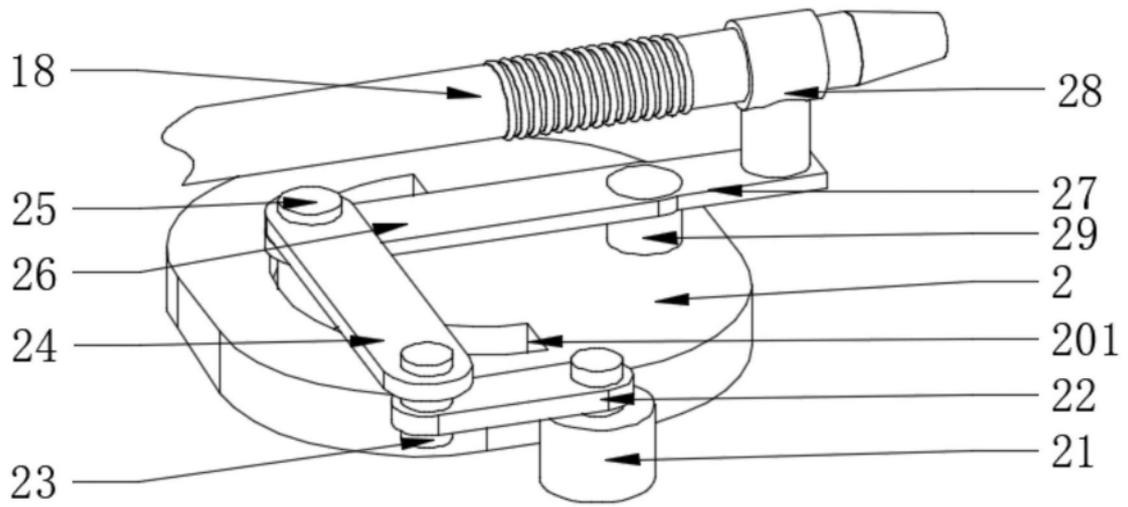


图2

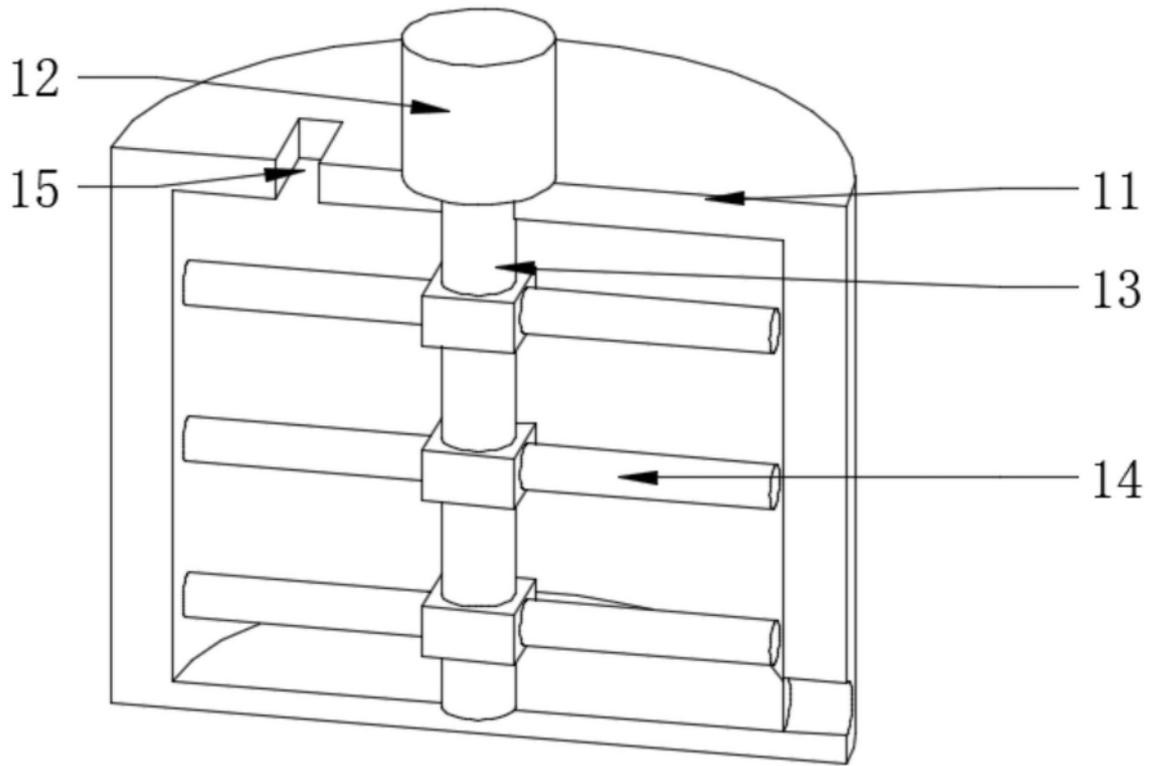


图3

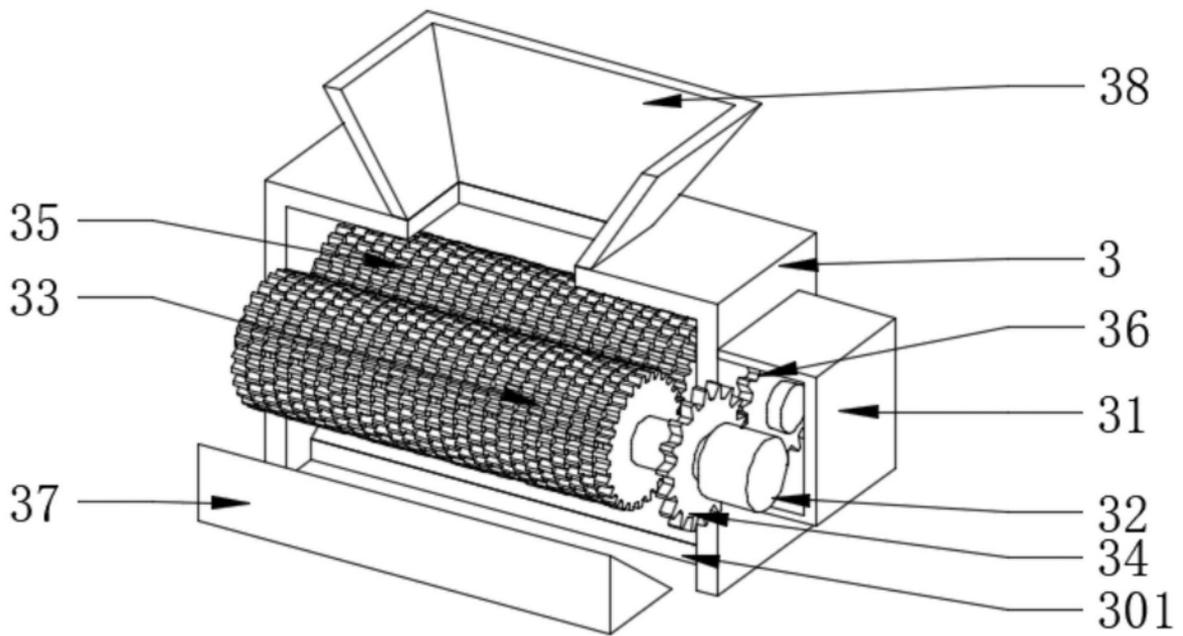


图4