(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212882321 U
(45)授权公告日 2021.04.06

(21)申请号 202022255173.1

(22)申请日 2020.10.12

(73)专利权人 溧阳市振和机械制造有限公司
地址 213000 江苏省常州市溧阳市溧城镇正昌路209号

(72)发明人 潘琛

(74)专利代理机构 南京知识律师事务所 32207
代理人 高娇阳

(51)Int.Cl.
B01J 2/00(2006.01)
B01F 13/10(2006.01)
B01F 15/00(2006.01)
B01F 15/02(2006.01)
B01F 3/22(2006.01)
B01F 7/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

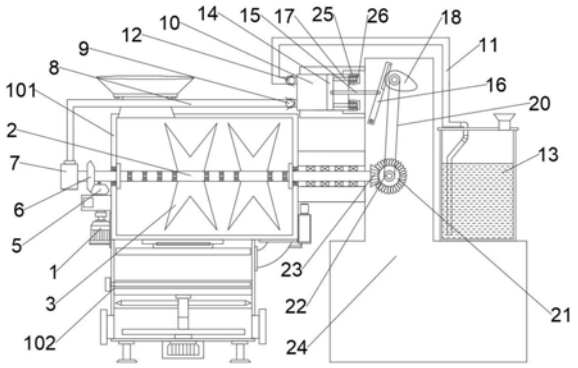
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种专用于牧草和生物质颗粒生产的520型制粒机

(57)摘要

本实用新型公开了一种专用于牧草和生物质颗粒生产的型制粒机，包括上料剂混合室、下颗粒制粒室、搅拌电机、搅拌轴、混料刀片、固料投放斗和设液剂供给罐，从液剂供给罐中引出有液剂抽取管，在负压抽送筒的排出端上连通对接有液剂排放管，每个支撑压杆的杆体上各对应套装有一个复位压簧，从动皮带轮与主动皮带轮之间通过传动皮带连接在一起，搅拌轴处在上料剂混合室部分的轴体侧壁面上均匀开设有若干个释放小孔，主动齿轮通过减速器由搅拌电机驱动运转，液剂排放管的另一端通过旋转接头对应连通至搅拌轴的左端端部上。本实用新型解决了现有技术中存在的混合不彻底问题，大大提高了固液混合的混合度。



CN 212882321 U

1.一种专用于牧草和生物质颗粒生产的520型制粒机，包括上料剂混合室(101)、下颗粒制粒室(102)、搅拌电机(1)、搅拌轴(2)、混料刀片(3)、固料投放斗和设液剂供给罐(13)，其特征在于，从液剂供给罐(13)中引出有液剂抽取管(11)，所述液剂抽取管(11)的另一端连通对接至负压抽送筒(10)的抽取端上，在负压抽送筒(10)的排出端上连通对接有液剂排放管(8)，所述负压抽送筒(10)的筒腔中匹配配置有活塞块(14)且在活塞块(14)的右侧壁四角处各对应固定有一个支撑压杆(17)，每个支撑压杆(17)均水平向右适配伸出负压抽送筒(10)后且在每个杆体端部对应设置有一个支撑压沿(26)，每个支撑压杆(17)的杆体上各对应套装有一个复位压簧(25)，推移压动杆(15)的一端对应转动铰接在活塞块(14)中部块体上，推移压动杆(15)的另一端对应转动铰接在偏转摆臂(16)的中部臂体上，偏转摆臂(16)的底端对应转动铰接在辅助支撑台(24)上，偏转摆臂(16)的上半部侧臂面以抵触形式对应贴合在转动凸轮(18)的轮边面上，转动凸轮(18)与从动皮带轮同轮心转动安装在辅助支撑台(24)上，从动皮带轮与主动皮带轮(22)之间通过传动皮带(20)连接在一起，主动皮带轮(22)与从动锥形齿轮(21)通过轴承座同轮心转动安装在辅助支撑台(24)上，在从动锥形齿轮(21)的左端轮边上以锥齿轮啮合形式传动啮合有主动锥形齿轮(23)，搅拌轴(2)向右适配伸出上料剂混合室(101)后且主动锥形齿轮(23)对应同轴心固定安装在搅拌轴(2)的右端端部，所述搅拌轴(2)处在上料剂混合室(101)部分的轴体侧壁面上均匀开设有若干个释放小孔，所述搅拌轴(2)向左适配伸出上料剂混合室(101)且其左侧部分轴体上同轴心固定安装有被动齿轮(6)，被动齿轮(6)的底端轮边上传动咬合有主动齿轮(5)，主动齿轮(5)通过减速器由搅拌电机(1)驱动运转，所述液剂排放管(8)的另一端通过旋转接头(7)对应连通至搅拌轴(2)的左端端部上。

2.根据权利要求1所述的一种专用于牧草和生物质颗粒生产的520型制粒机，其特征在于，固料投放斗开设在上料剂混合室(101)的顶部，固料投放斗用于固体物料的添加。

3.根据权利要求1所述的一种专用于牧草和生物质颗粒生产的520型制粒机，其特征在于，所述搅拌轴(2)通过轴承呈水平转动状态安装在上料剂混合室(101)中，搅拌轴(2)由搅拌电机(1)驱动运转且混料刀片(3)在搅拌轴(2)的轴体上共安装有多组，搅拌电机(1)驱动搅拌轴(2)上的混料刀片(3)旋转。

4.根据权利要求1所述的一种专用于牧草和生物质颗粒生产的520型制粒机，其特征在于，所述液剂供给罐(13)自带有加液口。

5.根据权利要求1所述的一种专用于牧草和生物质颗粒生产的520型制粒机，其特征在于，所述液剂抽取管(11)的管体上配置安装有单向抽取阀(12)，所述液剂排放管(8)的管体上配置安装有单向排放阀(9)。

6.根据权利要求1所述的一种专用于牧草和生物质颗粒生产的520型制粒机，其特征在于，所述负压抽送筒(10)的筒体通过支撑架水平向右固定在辅助支撑台(24)上。

7.根据权利要求1所述的一种专用于牧草和生物质颗粒生产的520型制粒机，其特征在于，所述复位压簧(25)水平设置，复位压簧(25)的一端向左固定在负压抽送筒(10)的筒壁上，复位压簧(25)的另一端向右固定在支撑压沿(26)上。

一种专用于牧草和生物质颗粒生产的520型制粒机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及制粒设备相关技术领域，具体是一种专用于牧草和生物质颗粒生产的 520型制粒机。

背景技术

[0002] 生物质是指利用大气、水、土地等通过光合作用而产生的各种有机体，即一切有生命的可以生长的有机物质通称为生物质。它包括植物、动物和微生物。广义概念:生物质包括所有的植物、微生物以及以植物、微生物为食物的动物及其生产的废弃物。有代表性的生物质如农作物、农作物废弃物、木材、木材废弃物和动物粪便。狭义概念:生物质主要是指农林业生产过程中除粮食、果实以外的秸秆、树木等木质纤维素、农产品加工业下脚料、农林废弃物及畜牧业生产过程中的禽畜粪便和废弃物等物质。特点:可再生性和低污染性。广泛分布性。

[0003] 请查看图1，图1为现有技术的一种制粒机的结构示意图。

[0004] 现有技术可参考中国专利网上公开的一篇名为一种生物质颗粒制粒机的已授权实用新型专利(申请号为CN201822093937.4，公开号为CN209438747U)，其具体结构包括上料剂混合室101、下颗粒制粒室102、搅拌电机1、搅拌轴2、混料刀片3、固料投放斗、液剂添加口4，固料投放斗和液剂添加口4开设在上料剂混合室101的顶部，搅拌轴2通过轴承呈水平转动状态安装在上料剂混合室101中，搅拌轴2由搅拌电机1驱动运转且混料刀片3在搅拌轴2的轴体上共安装有多组，固料投放斗用于固体物料的添加，液剂添加口4用于液体物料的添加，搅拌电机1驱动搅拌轴2上的混料刀片3旋转，利用混料刀片 3对固体物料和液体物料进行混合搅拌处理，实现混料目的，其余结构在该篇专利中均有详尽的描述，在此不再重复赘述。

[0005] 虽然使用这种现有技术中液剂添加口4也能够进行液体物料的添加，但是存在一个严重的缺陷，那就是由于在固体物料的添加工作完成后、再进行液体物料的添加工作、再对两者进行搅拌工作，这样操作会产生液体物料不能充分的混入固体物料之中，两者混合不彻底，混合度不高，导致混合料的品质低下，影响后续的颗粒制粒效果，影响企业效益。

[0006] 为此，本实用新型对现有技术的结构进行改进设计，提出一种专用于牧草和生物质颗粒生产的520型制粒机，以解决现有技术中存在的固液物料的混合不彻底问题，现对改进后结构进行详细描述。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种专用于牧草和生物质颗粒生产的520型制粒机，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0009] 一种专用于牧草和生物质颗粒生产的型制粒机，包括上料剂混合室、下颗粒制粒室、搅拌电机、搅拌轴、混料刀片、固料投放斗和设液剂供给罐，从液剂供给罐中引出有液剂

抽取管，所述液剂抽取管的另一端连通对接至负压抽送筒的抽取端上，在负压抽送筒的排出端上连通对接有液剂排放管，所述负压抽送筒的筒腔中匹配配置有活塞块且在活塞块的右侧壁四角处各对应固定有一个支撑压杆，每个支撑压杆均水平向右适配伸出负压抽送筒后且在每个杆体端部对应设置有一个支撑压沿，每个支撑压杆的杆体上各对应套装有一个复位压簧，推移压动杆的一端对应转动铰接在活塞块中部块体上，推移压动杆的另一端对应转动铰接在偏转摆臂的中部臂体上，偏转摆臂的底端对应转动铰接在辅助支撑台上，偏转摆臂的上半部侧臂面以抵触形式对应贴合在转动凸轮的轮边面上，转动凸轮与从动皮带轮同轮心转动安装在辅助支撑台上，从动皮带轮与主动皮带轮之间通过传动皮带连接在一起，主动皮带轮与从动锥形齿轮通过轴承座同轮心转动安装在辅助支撑台上，在从动锥形齿轮的左端轮边上以锥齿轮啮合形式传动啮合有主动锥形齿轮，搅拌轴向右适配伸出上料剂混合室后且主动锥形齿轮对应同轴心固定安装在搅拌轴的右端端部，所述搅拌轴处在上料剂混合室部分的轴体侧壁面上均匀开设有若干个释放小孔，所述搅拌轴向左适配伸出上料剂混合室且其左侧部分轴体上同轴心固定安装有被动齿轮，被动齿轮的底端轮边上传动咬合有主动齿轮，主动齿轮通过减速器由搅拌电机驱动运转，所述液剂排放管的另一端通过旋转接头对应连通至搅拌轴的左端端部上。

[0010] 优选的：固料投放斗开设在上料剂混合室的顶部，固料投放斗用于固体物料的添加。

[0011] 优选的：所述搅拌轴通过轴承呈水平转动状态安装在上料剂混合室中，搅拌轴由搅拌电机驱动运转且混料刀片在搅拌轴的轴体上共安装有多组，搅拌电机驱动搅拌轴上的混料刀片旋转。

[0012] 优选的：所述液剂供给罐自带有加液口。

[0013] 优选的：所述液剂抽取管的管体上配置安装有单向抽取阀，所述液剂排放管的管体上配置安装有单向排放阀。

[0014] 优选的：所述负压抽送筒的筒体通过支撑架水平向右固定在辅助支撑台上。

[0015] 优选的：所述复位压簧水平设置，复位压簧的一端向左固定在负压抽送筒的筒壁上，复位压簧的另一端向右固定在支撑压沿上。

[0016] 有益效果：

[0017] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0018] 通过对现有技术(可参考中国专利网上公开的一篇名为一种生物质颗粒制粒机的已授权实用新型专利，申请号为CN201822093937.4，公开号为CN209438747U)的结构进行改进设计，液剂会从若干个释放小孔中“释放”至上料剂混合室101内的固体物料中，进而实现了从固体物料的内部以释放的形式添加液体物料的目的，从而直接解决了现有技术中存在的液体物料不能充分的混入固体物料之中而导致的两者混合不彻底问题，大大提高了固液混合的混合度，混合料的品质被提高，进而保证了后续的颗粒制粒效果，整个装置安全可靠，传动流畅，设计巧妙，具有广阔的推广应用价值。

附图说明

[0019] 图1为现有技术的一种制粒机的结构示意图，现有技术可参考中国专利网上公开的一篇名为一种生物质颗粒制粒机的已授权实用新型专利(申请号为CN201822093937.4，

公开号为CN209438747U)。

[0020] 图2为重新设计后的一种专用于牧草和生物质颗粒生产的520型制粒机的结构示意图。

[0021] 图3为重新设计后的一种专用于牧草和生物质颗粒生产的520型制粒机中搅拌轴的结构示意图。

[0022] 图4为重新设计后的一种专用于牧草和生物质颗粒生产的520型制粒机中主动皮带轮 22的位置结构示意图。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请查看图1,图1为现有技术的一种制粒机的结构示意图。

[0025] 现有技术可参考中国专利网上公开的一篇名为一种生物质颗粒制粒机的已授权实用新型专利(申请号为CN201822093937.4,公开号为CN209438747U),其具体结构包括上料剂混合室101、下颗粒制粒室102、搅拌电机1、搅拌轴2、混料刀片3、固料投放斗、液剂添加口4,固料投放斗和液剂添加口4开设在上料剂混合室101的顶部,搅拌轴2通过轴承呈水平转动状态安装在上料剂混合室101中,搅拌轴2由搅拌电机1驱动运转且混料刀片3在搅拌轴2的轴体上共安装有多组,固料投放斗用于固体物料的添加,液剂添加口4用于液体物料的添加,搅拌电机1驱动搅拌轴2上的混料刀片3旋转,利用混料刀片 3对固体物料和液体物料进行混合搅拌处理,实现混料目的,其余结构在该篇专利中均有详尽的描述,在此不再重复赘述。

[0026] 虽然使用这种现有技术中液剂添加口4也能够进行液体物料的添加,但是存在一个严重的缺陷,那就是由于在固体物料的添加工作完成后、再进行液体物料的添加工作、再对两者进行搅拌工作,这样操作会产生液体物料不能充分的混入固体物料之中,两者混合不彻底,混合度不高,导致混合料的品质低下,影响后续的颗粒制粒效果,影响企业效益。

[0027] 为此,本实用新型对现有技术的结构进行改进设计,提出一种专用于牧草和生物质颗粒生产的520型制粒机,以解决现有技术中存在的固液物料的混合不彻底问题,现对改进后结构进行详细描述。

[0028] 请查看图2-4,图2为重新设计后的一种专用于牧草和生物质颗粒生产的520型制粒机的结构示意图。

[0029] 本实用新型实施例中,一种专用于牧草和生物质颗粒生产的520型制粒机,其具体结构同样包括上料剂混合室101、下颗粒制粒室102、搅拌电机1、搅拌轴2、混料刀片3和固料投放斗,固料投放斗开设在上料剂混合室101的顶部,搅拌轴2通过轴承呈水平转动状态安装在上料剂混合室101中,搅拌轴2由搅拌电机1驱动运转且混料刀片3在搅拌轴 2的轴体上共安装有多组,固料投放斗用于固体物料的添加,搅拌电机1驱动搅拌轴2上的混料刀片3旋转,不同的是:将液剂添加口4直接取消,将搅拌轴2设计为轴腔中空结构且将整个轴体进行长度延长,在整个结构上增设液剂供给罐13,所述液剂供给罐13自带有加液口。

[0030] 从液剂供给罐13中引出有液剂抽取管11，所述液剂抽取管11的另一端连通对接至负压抽送筒10的抽取端上，在负压抽送筒10的排出端上连通对接有液剂排放管8，所述液剂抽取管11的管体上配置安装有单向抽取阀12，所述液剂排放管8的管体上配置安装有单向排放阀9，所述负压抽送筒10的筒体通过支撑架水平向右固定在辅助支撑台24上，所述负压抽送筒10的筒腔中匹配配置有活塞块14且在活塞块14的右侧壁四角处各对应固定有一个支撑压杆17，每个支撑压杆17均水平向右适配伸出负压抽送筒10后且在每个杆体端部对应设置有一个支撑压沿26，每个支撑压杆17的杆体上各对应套装有一个复位压簧25，复位压簧25水平设置，复位压簧25的一端向左固定在负压抽送筒10的筒壁上，复位压簧25的另一端向右固定在支撑压沿26上，推移压动杆15的一端对应转动铰接在活塞块14中部块体上，推移压动杆15的另一端对应转动铰接在偏转摆臂16的中部臂体上，偏转摆臂16的底端对应转动铰接在辅助支撑台24上，偏转摆臂16的上半部侧臂面以抵触形式对应贴合在转动凸轮18的轮边面上，转动凸轮18与从动皮带轮同轮心转动安装在辅助支撑台24上，从动皮带轮与主动皮带轮22之间通过传动皮带20连接在一起，主动皮带轮22与从动锥形齿轮21通过轴承座同轮心转动安装在辅助支撑台24上，在从动锥形齿轮21的左端轮边上以锥齿轮啮合形式传动啮合有主动锥形齿轮23，搅拌轴2向右适配伸出上料剂混合室101后且主动锥形齿轮23对应同轴心固定安装在搅拌轴2的右端端部，所述搅拌轴2处在上料剂混合室101部分的轴体侧壁面上均匀开设有若干个释放小孔，所述搅拌轴2向左适配伸出上料剂混合室101且其左侧部分轴体上同轴心固定安装有被动齿轮6，被动齿轮6的底端轮边上传动咬合有主动齿轮5，主动齿轮5通过减速器由搅拌电机1驱动运转，所述液剂排放管8的另一端通过旋转接头7对应连通至搅拌轴2 的左端端部上。

[0031] 通过对现有技术(可参考中国专利网上公开的一篇名为一种生物质颗粒制粒机的已授权实用新型专利，申请号为CN201822093937.4，公开号为CN209438747U)的结构进行改进设计，具体工作时，将固体物料从固料投放斗添加至上料剂混合室101内后，直接启动搅拌电机1，主动齿轮5被驱动着进行运转，在主动齿轮5和被动齿轮6的传动咬合下，搅拌轴2被驱使着快速运转，利用混料刀片3对固体物料进行搅拌，而同时在这个过程中，由于主动皮带轮22与从动锥形齿轮21通过轴承座同轮心转动安装在辅助支撑台24上、在从动锥形齿轮21的左端轮边上以锥齿轮啮合形式传动啮合有主动锥形齿轮23、主动锥形齿轮23对应同轴心固定安装在搅拌轴2的右端端部，主动锥形齿轮23跟随着搅拌轴2 同步运转，在主动锥形齿轮23与从动锥形齿轮21的配合啮合下，主动皮带轮22被驱使着旋转，由于转动凸轮18与从动皮带轮同轮心转动安装在辅助支撑台24上、从动皮带轮与主动皮带轮22之间通过传动皮带20连接在一起，在传动皮带20的传动作用下，转动凸轮18进行运转，由于偏转摆臂16的底端对应转动铰接在辅助支撑台24上、偏转摆臂 16的上半部侧臂面以抵触形式对应贴合在转动凸轮18的轮边面上，由凸轮的形状特性可知，当偏转摆臂16与转动凸轮18的抵触点由凸轮的近心端向远心端过渡时，偏转摆臂16 被推动着由右向左偏转，又由于负压抽送筒10的筒腔中匹配配置有活塞块14且在活塞块 14的右侧壁四角处各对应固定有一个支撑压杆17、每个支撑压杆17的杆体上各对应套装有一个复位压簧25、推移压动杆15的一端对应转动铰接在活塞块14中部块体上、推移压动杆15的另一端对应转动铰接在偏转摆臂16的中部臂体上，偏转摆臂16被推动着由右向左偏转后，直接利用推移压动杆15推动活塞块14在负压抽送筒10的筒腔中左移，四个复位压簧25受到支撑压沿26的挤压后变形缩短，当偏

转摆臂16与转动凸轮18的抵触点由凸轮的远心端向近心端过渡时，在四个复位压簧25的弹簧复位力作用下，支撑压沿 26被向右推动，反应到活塞块14上的效果就是，活塞块14在负压抽送筒10的筒腔中右移，如此重复以上动作，活塞块14左移后右移再左移，实现了负压抽送筒10的对液剂的负压抽送目的，当活塞块14在负压抽送筒10的筒腔中右移时，利用负压力将液剂供给罐 13中的液剂迅速抽送至液剂抽取管11中，引入负压抽送筒10的筒腔中，当活塞块14在负压抽送筒10的筒腔中左移时，抽送至液剂抽取管11中的液剂再会被压入液剂排放管8 中，又由于搅拌轴2为轴腔中空结构，液剂抽取管11中的液剂会直接进入搅拌轴2的轴腔内，最终从若干个释放小孔中“释放”至上料剂混合室101内的固体物料中，进而实现了从固体物料的内部以释放的形式添加液体物料的目的，从而直接解决了现有技术中存在的液体物料不能充分的混入固体物料之中而导致的两者混合不彻底问题，大大提高了固液混合的混合度，混合料的品质被提高，进而保证了后续的颗粒制粒效果，整个装置安全可靠，传动流畅，设计巧妙，具有广阔的推广应用价值。

[0032] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

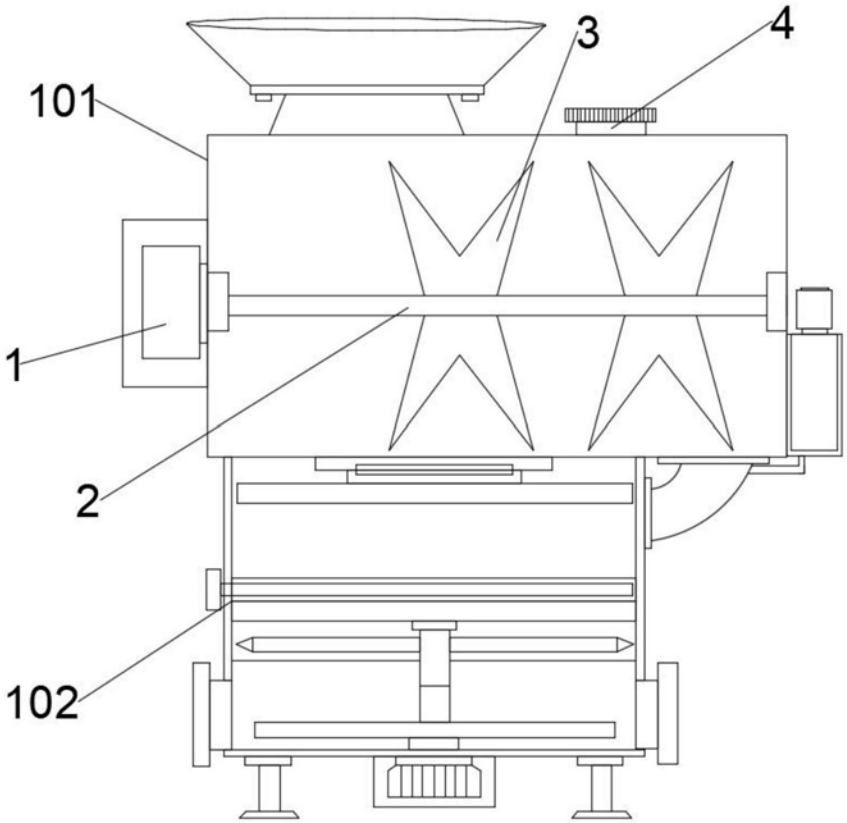


图1

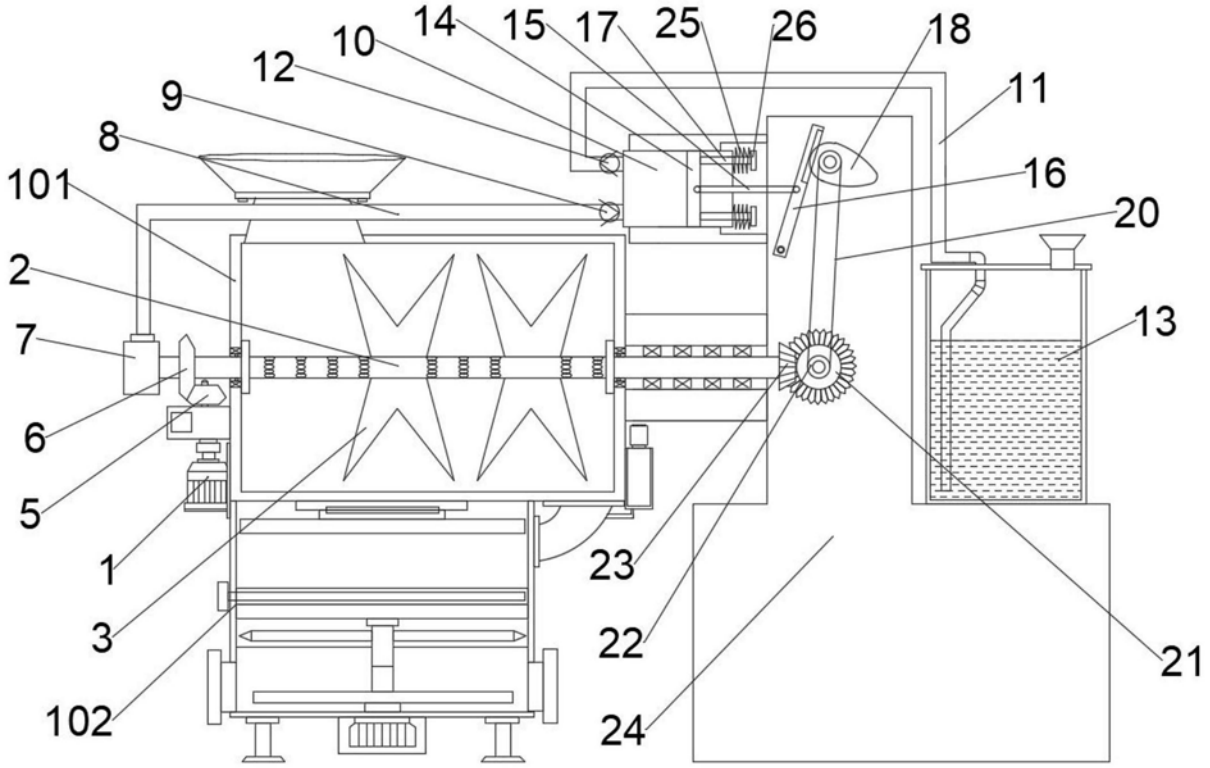

14
15
17
25
26
18
10
12
11
9
8
16
101
20
2
13
7
6
5
1
23
3
22
21
102
24

图2

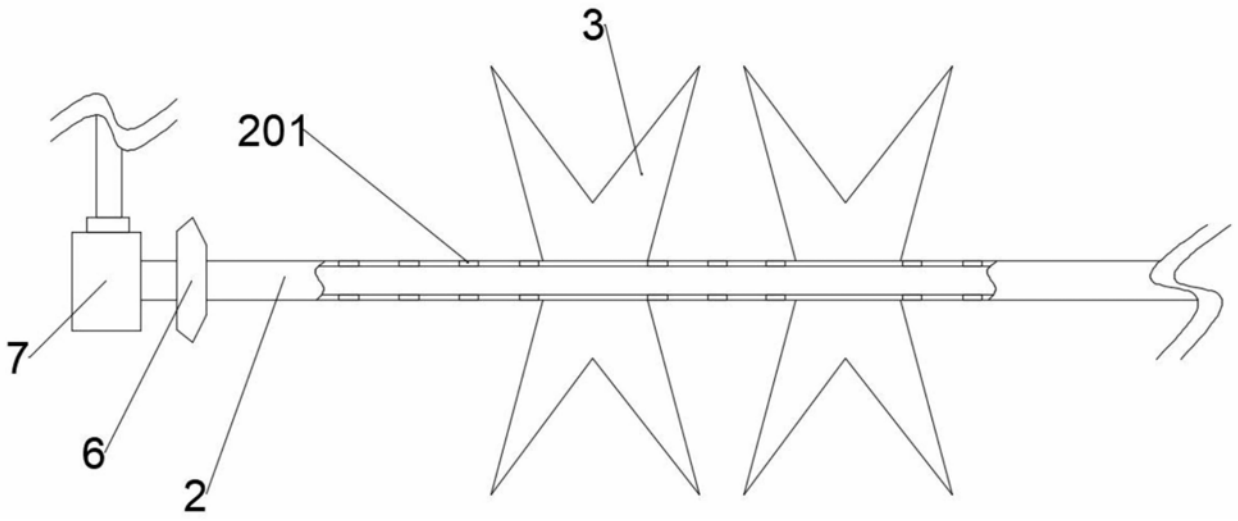

3
201
7
6
2

图3

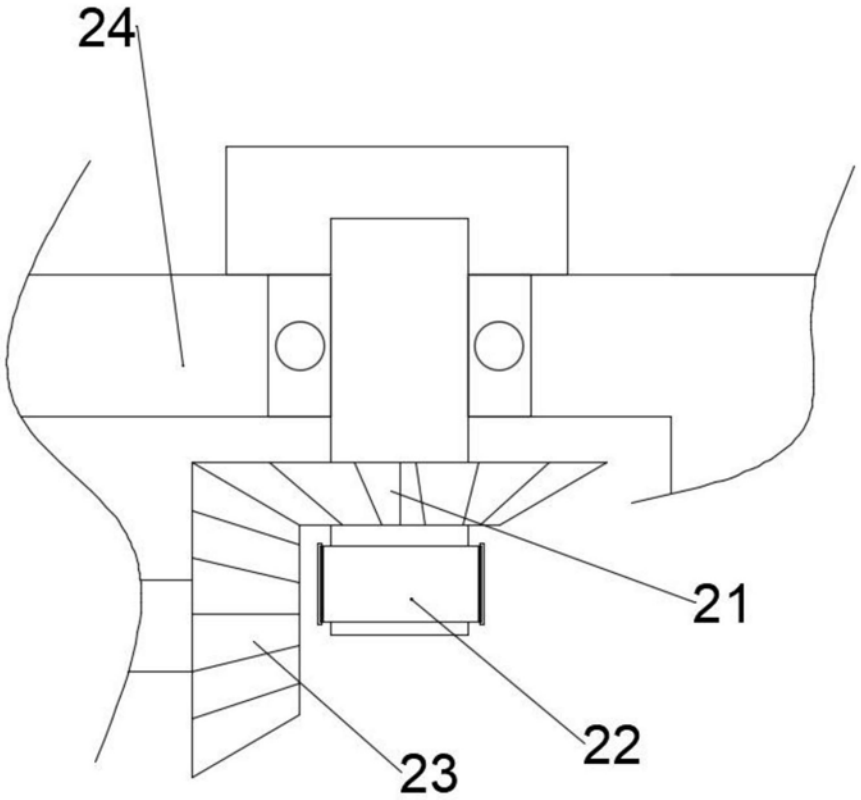


图4