(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221917584 U
(45)授权公告日 2024.10.29

(21)申请号 202420368343.2

(22)申请日 2024.02.28

(73)专利权人 浙江鹏达环保科技有限公司
地址 310000 浙江省杭州市余杭区仓前街道文一西路1324号6号楼13层1308室

(72)发明人 吴超 乐松成 涂云鹏 彭院平 杨涨满

(74)专利代理机构 湖北创融蓝图知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 42276
专利代理师 陈冲

(51)Int.Cl.
C02F 1/52(2023.01)
C02F 1/00(2023.01)
C02F 101/10(2006.01)

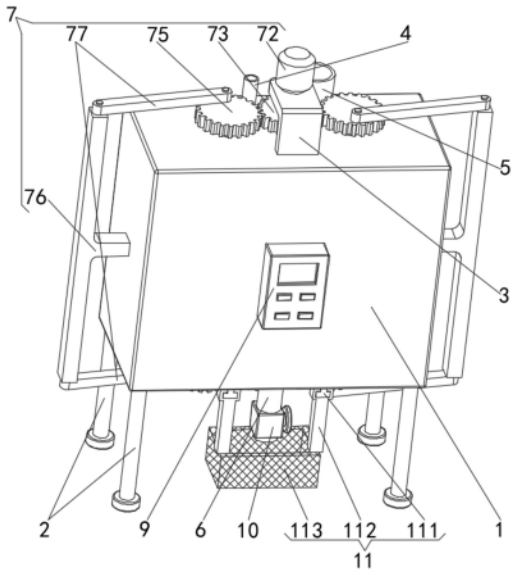
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种乳制品废水的高效除磷设备

(57)摘要

本实用新型涉及废水处理技术领域,且公开了一种乳制品废水的高效除磷设备,包括除磷箱,所述除磷箱的底部固定安装有支撑腿,所述除磷箱的顶部固定安装有安装架。该乳制品废水的高效除磷设备,通过设置对冲搅拌组件,对冲搅拌组件使用后能够让搅拌轴和搅拌棒转动,在主动齿轮和从动齿轮的啮合传动下,两侧的从动齿轮可以跟随主动齿轮同步转动,在连接杆与从动齿轮和活动架的连接下,能够带动左右两侧的连接杆和对冲板相向移动或者相背移动,进而让对冲板对流入到除磷箱中的废水和沉淀剂进行对冲,并在搅拌棒的搅动下对废水和沉淀剂进行混合,使得废水和沉淀剂能够充分接触,让沉淀剂与废水中的含磷物质充分结合为沉淀,高效除磷。



CN 221917584 U

1.一种乳制品废水的高效除磷设备,包括除磷箱(1),所述除磷箱(1)的底部固定安装有支撑腿(2),所述除磷箱(1)的顶部固定安装有安装架(3),所述除磷箱(1)的顶壁固定安装有沉淀剂加入管(4),所述除磷箱(1)的顶壁且位于沉淀剂加入管(4)的外侧固定安装有废水进入管(5),所述除磷箱(1)的底壁固定安装有排出管(6),其特征在于:所述除磷箱(1)和安装架(3)上设置有提高沉淀剂与乳制品废水之间混合性的对冲搅拌组件(7);

所述对冲搅拌组件(7)包括搅拌轴(71)、电机(72)、主动齿轮(73)、搅拌棒(74)、从动齿轮(75)、活动架(76)、连接杆(77)和对冲板(78),所述搅拌轴(71)转动连接在除磷箱(1)的顶壁和底壁上,所述电机(72)固定安装在安装架(3)的顶部,所述电机(72)的输出轴与搅拌轴(71)固定安装,所述主动齿轮(73)固定安装在搅拌轴(71)的外表面,所述搅拌棒(74)固定安装在搅拌轴(71)的外表面,所述从动齿轮(75)转动连接在除磷箱(1)的顶部和底部,所述主动齿轮(73)与从动齿轮(75)外啮合,所述活动架(76)滑动连接在除磷箱(1)的侧壁上,所述连接杆(77)转动连接在活动架(76)的顶部、底部以及从动齿轮(75)上,所述对冲板(78)滑动连接在除磷箱(1)的内壁中并与活动架(76)固定安装。

2.根据权利要求1所述的一种乳制品废水的高效除磷设备,其特征在于:所述安装架(3)的侧面形状为倒L形,所述沉淀剂加入管(4)、废水进入管(5)和排出管(6)均与除磷箱(1)的内腔连通,所述搅拌棒(74)位于除磷箱(1)的内部。

3.根据权利要求1所述的一种乳制品废水的高效除磷设备,其特征在于:所述除磷箱(1)的顶部和底部均固定安装有与从动齿轮(75)转动连接的固定轴(8),所述固定轴(8)位于在搅拌轴(71)的两侧,所述活动架(76)的形状为T形。

4.根据权利要求1所述的一种乳制品废水的高效除磷设备,其特征在于:所述除磷箱(1)的前壁固定安装有控制器(9),所述排出管(6)的外表面安装有开关阀(10)。

5.根据权利要求1所述的一种乳制品废水的高效除磷设备,其特征在于:所述除磷箱(1)的底部设置有取放组件(11),所述取放组件(11)包括滑轨(111)、滑动杆(112)和过滤桶(113),所述滑轨(111)固定安装在除磷箱(1)的底部且位于排出管(6)的两侧,所述滑动杆(112)滑动连接在滑轨(111)的外表面,所述过滤桶(113)固定安装在滑动杆(112)的底部。

一种乳制品废水的高效除磷设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水处理技术领域,具体为一种乳制品废水的高效除磷设备。

背景技术

[0002] 废水处理是将废水中所含的污染物质分离出来,或将其转化为无害物质,从而使废水得到净化的方法,主要分四类,废水物理处理法、废水化学处理法、废水物理化学处理法和废水生物处理法。

[0003] 经检索到中国专利CN219429791U并公告了一种废水高效除磷装置,通过减速电机接通电源之后利用其动力输出端驱动搅拌桨对滤袋中的污水进行搅拌,从而使沉淀剂与污水中的含磷物质快速的结合,并且利用扰流板对旋转过程中的污水进行扰流,使滤袋内侧形成非均匀性流场,从而可进一步的提升沉淀剂与污水之间的混合效果,通过多层复合的滤袋对污水进行过滤,沉淀物被截留在滤袋的内侧,而污水则流入到罐体的内侧,然后通过排污管流出,在对污水处理过程中进行过滤处理,节省了工序,提升了污水处理的效率,可知该专利能够实现沉淀剂与污水之间的混合、污水的过滤处理,采用搅拌桨的的旋转和扰流板的扰流,能够起到一定的混合作用,而废水在除磷时,是需要让废水和沉淀剂充分的进行接触,需要增大废水和沉淀剂之间的接触面积才能达到高效充分除磷的目的,为此,提出了一种乳制品废水的高效除磷设备。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种乳制品废水的高效除磷设备,具备高效除磷的优点。

[0005] 为实现上述高效除磷的目的,本实用新型提供如下技术方案:一种乳制品废水的高效除磷设备,包括除磷箱,所述除磷箱的底部固定安装有支撑腿,所述除磷箱的顶部固定安装有安装架,所述除磷箱的顶壁固定安装有沉淀剂加入管,所述除磷箱的顶壁且位于沉淀剂加入管的外侧固定安装有废水进入管,所述除磷箱的底壁固定安装有排出管,所述除磷箱和安装架上设置有提高沉淀剂与乳制品废水之间混合性的对冲搅拌组件。

[0006] 进一步,所述对冲搅拌组件包括搅拌轴、电机、主动齿轮、搅拌棒、从动齿轮、活动架、连接杆和对冲板,所述搅拌轴转动连接在除磷箱的顶壁和底壁上,所述电机固定安装在安装架的顶部,所述电机的输出轴与搅拌轴固定安装,所述主动齿轮固定安装在搅拌轴的外表面,所述搅拌棒固定安装在搅拌轴的外表面,所述从动齿轮转动连接在除磷箱的顶部和底部,所述主动齿轮与从动齿轮外啮合,所述活动架滑动连接在除磷箱的侧壁上,所述连接杆转动连接在活动架的顶部、底部以及从动齿轮上,所述对冲板滑动连接在除磷箱的内壁中并与活动架固定安装。

[0007] 进一步,所述安装架的侧面形状为倒L形,所述沉淀剂加入管、废水进入管和排出管均与除磷箱的内腔连通,所述搅拌棒位于除磷箱的内部。

[0008] 进一步,所述除磷箱的顶部和底部均固定安装有与从动齿轮转动连接的固定轴,

所述固定轴位于在搅拌轴的两侧,所述活动架的形状为T形。

[0009] 进一步,所述除磷箱的前壁固定安装有控制器,所述排出管的外表面安装有开关阀。

[0010] 进一步,所述除磷箱的底部设置有取放组件,所述取放组件包括滑轨、滑动杆和过滤桶,所述滑轨固定安装在除磷箱的底部且位于排出管的两侧,所述滑动杆滑动连接在滑轨的外表面,所述过滤桶固定安装在滑动杆的底部。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种乳制品废水的高效除磷设备,具备以下有益效果:

[0012] 1、该乳制品废水的高效除磷设备,通过设置对冲搅拌组件,对冲搅拌组件使用后能够让搅拌轴和搅拌棒转动,在主动齿轮和从动齿轮的啮合传动下,两侧的从动齿轮可以跟随主动齿轮同步转动,在连接杆与从动齿轮和活动架的连接下,能够带动左右两侧的活动架和对冲板相向移动或者相背移动,进而让对冲板对流入到除磷箱中的废水和沉淀剂进行对冲,并在搅拌棒的搅动下对废水和沉淀剂进行混合,使得废水和沉淀剂能够充分接触,让沉淀剂与废水中的含磷物质充分结合为沉淀,高效除磷,与此同时,在主动齿轮和从动齿轮的配合下,在搅拌轴和搅拌棒转动的同时还能够在连接杆的连接下带动对冲板的横向移动,达到了搅拌对冲的同步进行,且仅需要使用一个电机便可实现,节能便捷。

[0013] 2、该乳制品废水的高效除磷设备,通过设置取放组件,取放组件使用后能够让滑动杆沿着滑轨的外表面移动,不仅将过滤桶移动至排出管的底部对水和沉淀进行过滤处理,还能将过滤桶移出排出管外排出过滤桶中的沉淀。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构上方立体示意图;

[0015] 图2为本实用新型结构下方立体示意图;

[0016] 图3为本实用新型结构前方立体剖视图。

[0017] 图中:1除磷箱、2支撑腿、3安装架、4沉淀剂加入管、5废水进入管、6排出管、7对冲搅拌组件、71搅拌轴、72电机、73主动齿轮、74搅拌棒、75从动齿轮、76活动架、77连接杆、78对冲板、8固定轴、9控制器、10开关阀、11取放组件、111滑轨、112滑动杆、113过滤桶。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1-3,一种乳制品废水的高效除磷设备,包括除磷箱1,除磷箱1的底部固定安装有支撑腿2,除磷箱1的顶部固定安装有安装架3,安装架3的侧面形状为倒L形,除磷箱1的顶壁固定安装有沉淀剂加入管4,沉淀剂倒入至沉淀剂加入管4中进入到除磷箱1的内腔,除磷箱1的顶壁且位于沉淀剂加入管4的外侧固定安装有废水进入管5,废水倒入至废水进入管5中进入到除磷箱1的内腔与沉淀剂混合,除磷箱1的底壁固定安装有排出管6,沉淀剂加入管4、废水进入管5和排出管6均与除磷箱1的内腔连通,排出管6用于排出水以及沉淀

剂与废水中的含磷物质结合的沉淀,排出管6的外表面安装有开关阀10,打开开关阀10,可以排出除磷箱1中的水和沉淀,除磷箱1的前壁固定安装有控制器9。

[0020] 另外,除磷箱1的底部设置有取放组件11,取放组件11包括滑轨111、滑动杆112和过滤桶113,滑轨111固定安装在除磷箱1的底部且位于排出管6的两侧,滑轨111的形状为倒T形,滑动杆112滑动连接在滑轨111的外表面,滑动杆112可以在滑轨111的外表面前后移动,过滤桶113固定安装在滑动杆112的底部,过滤桶113可以跟着进行前后移动,进而将过滤桶113给拿出,过滤桶113本身可以对水和沉淀进行过滤。

[0021] 请参阅图1-3,除磷箱1和安装架3上设置有提高沉淀剂与乳制品废水之间混合性的对冲搅拌组件7,对冲搅拌组件7包括搅拌轴71、电机72、主动齿轮73、搅拌棒74、从动齿轮75、活动架76、连接杆77和对冲板78,搅拌轴71转动连接在除磷箱1的顶壁和底壁上,搅拌轴71与安装架3转动连接,电机72固定安装在安装架3的顶部,电机72的输出轴与搅拌轴71固定安装,控制器9与电机72电连接,电机72启动,搅拌轴71转动,逐渐对沉淀剂和废水进行搅拌混合工作,主动齿轮73固定安装在搅拌轴71的外表面,主动齿轮73可以跟着搅拌轴71进行转动,搅拌棒74固定安装在搅拌轴71的外表面,搅拌棒74跟随搅拌轴71转动对废水和沉淀剂进行搅动,搅拌棒74位于除磷箱1的内部。

[0022] 并且,从动齿轮75转动连接在除磷箱1的顶部和底部,除磷箱1的顶部和底部均固定安装有与从动齿轮75转动连接的固定轴8,从动齿轮75沿着固定轴8的轴心进行转动,固定轴8位于在搅拌轴71的两侧,主动齿轮73与从动齿轮75外啮合,使得主动齿轮73与两侧的从动齿轮75旋转方向相反,并带动两侧的从动齿轮75同时啮合转动。

[0023] 同时,活动架76滑动连接在除磷箱1的侧壁上,活动架76可以在除磷箱1上左右横向移动,活动架76的形状为T形,连接杆77转动连接在活动架76的顶部、底部以及从动齿轮75上,从动齿轮75转动能够带动连接杆77活动,对冲板78滑动连接在除磷箱1的内壁中并与活动架76固定安装,在连接杆77的连接下,让两侧的对冲板78相向运动使得除磷箱1内的废水和沉淀剂能够对冲而互相撞击,增强废水和沉淀剂接触面积,让废水和沉淀剂高效混合,在不断地来回对冲下,让沉淀剂与废水中的含磷物质充分结合为沉淀,提高了废水除磷的效果。

[0024] 本实施例在使用时,先将废水和沉淀剂分别灌入到废水进入管5和沉淀剂加入管4中,随后启动电机72,搅拌轴71、主动齿轮73和搅拌棒74转动,在主动齿轮73与从动齿轮75的相互啮合下,两侧的从动齿轮75跟着主动齿轮73转动,在连接杆77与从动齿轮75和活动架76的连接下,让活动架76和对冲板78沿着除磷箱1的内壁横向移动,在搅拌轴71和搅拌棒74对废水与沉淀剂的搅拌混合下又让对冲板78对废水与沉淀剂进行横向对冲,从而让废水与沉淀剂充分接触混合,待废水与沉淀剂结合形成沉淀后,打开开关阀10,排出除磷箱1中的水和沉淀,过滤桶113对水和沉淀进行过滤,沉淀被拦截在过滤桶113中,水则流出过滤桶113外。

[0025] 上述实施例的有益效果为:

[0026] 该乳制品废水的高效除磷设备,通过设置对冲搅拌组件7,对冲搅拌组件7使用后能够让搅拌轴71和搅拌棒74转动,在主动齿轮73和从动齿轮75的啮合传动下,两侧的从动齿轮75可以跟随主动齿轮73同步转动,在连接杆77与从动齿轮75和活动架76的连接下,能够带动左右两侧的活动架76和对冲板78相向移动或者相背移动,进而让对冲板78对流入到

除磷箱1中的废水和沉淀剂进行对冲,并在搅拌棒74的搅动下对废水和沉淀剂进行混合,使得废水和沉淀剂能够充分接触,让沉淀剂与废水中的含磷物质充分结合为沉淀,高效除磷,与此同时,在主动齿轮73和从动齿轮75的配合下,在搅拌轴71和搅拌棒74转动的同时还能够在连接杆77的连接下带动对冲板78的横向移动,达到了搅拌对冲的同步进行,且仅需要使用一个电机72便可实现,节能便捷。

[0027] 并且,通过设置取放组件11,取放组件11使用后能够让滑动杆112沿着滑轨111的外表面移动,不仅将过滤桶113移动至排出管6的底部对水和沉淀进行过滤处理,还能将过滤桶113移出排出管6外排出过滤桶113中的沉淀。

[0028] 文中出现的电器元件均与主控器及电源电连接,主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备,且现有公开的电力连接技术,不在文中赘述。

[0029] 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。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

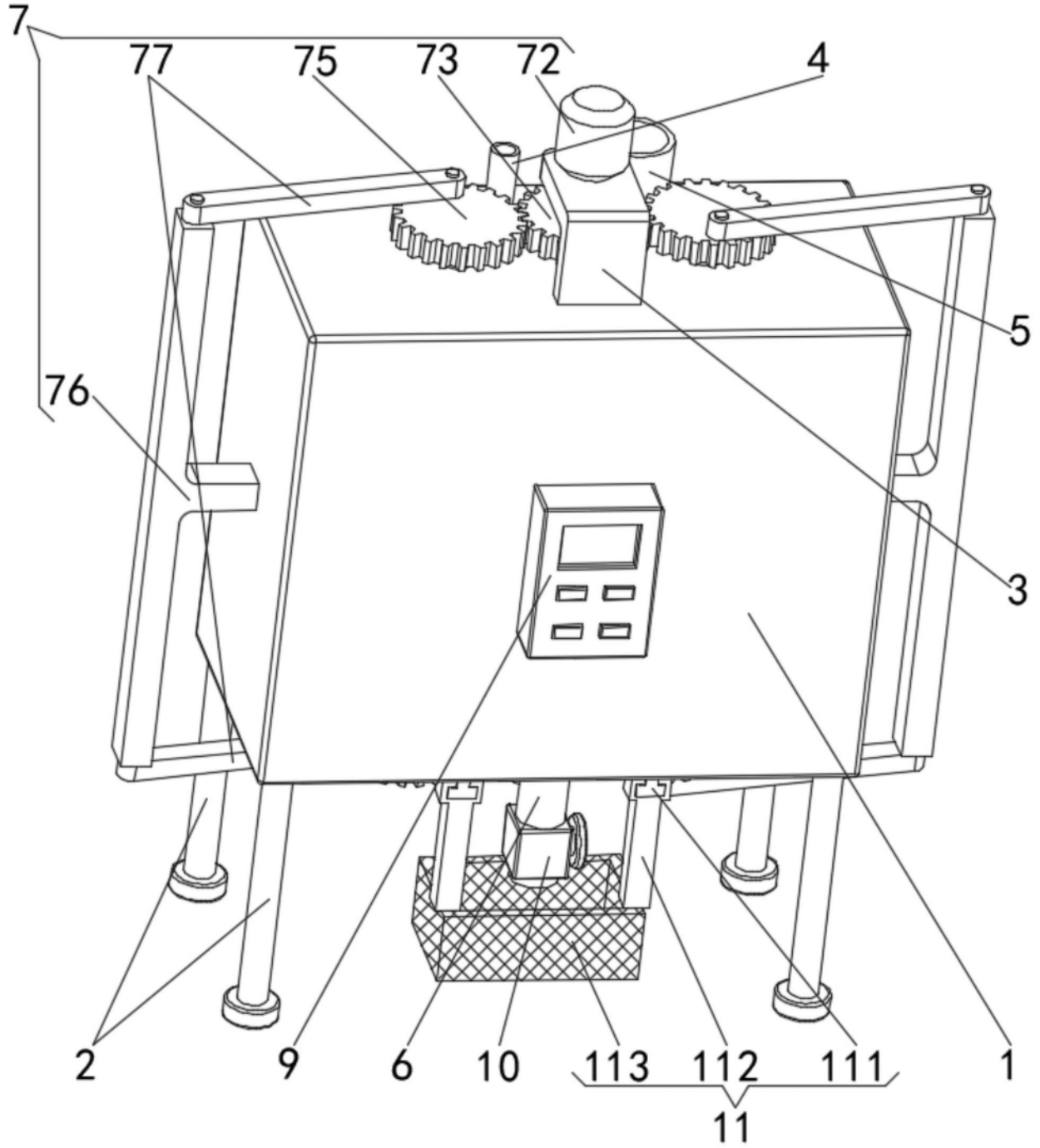


图1

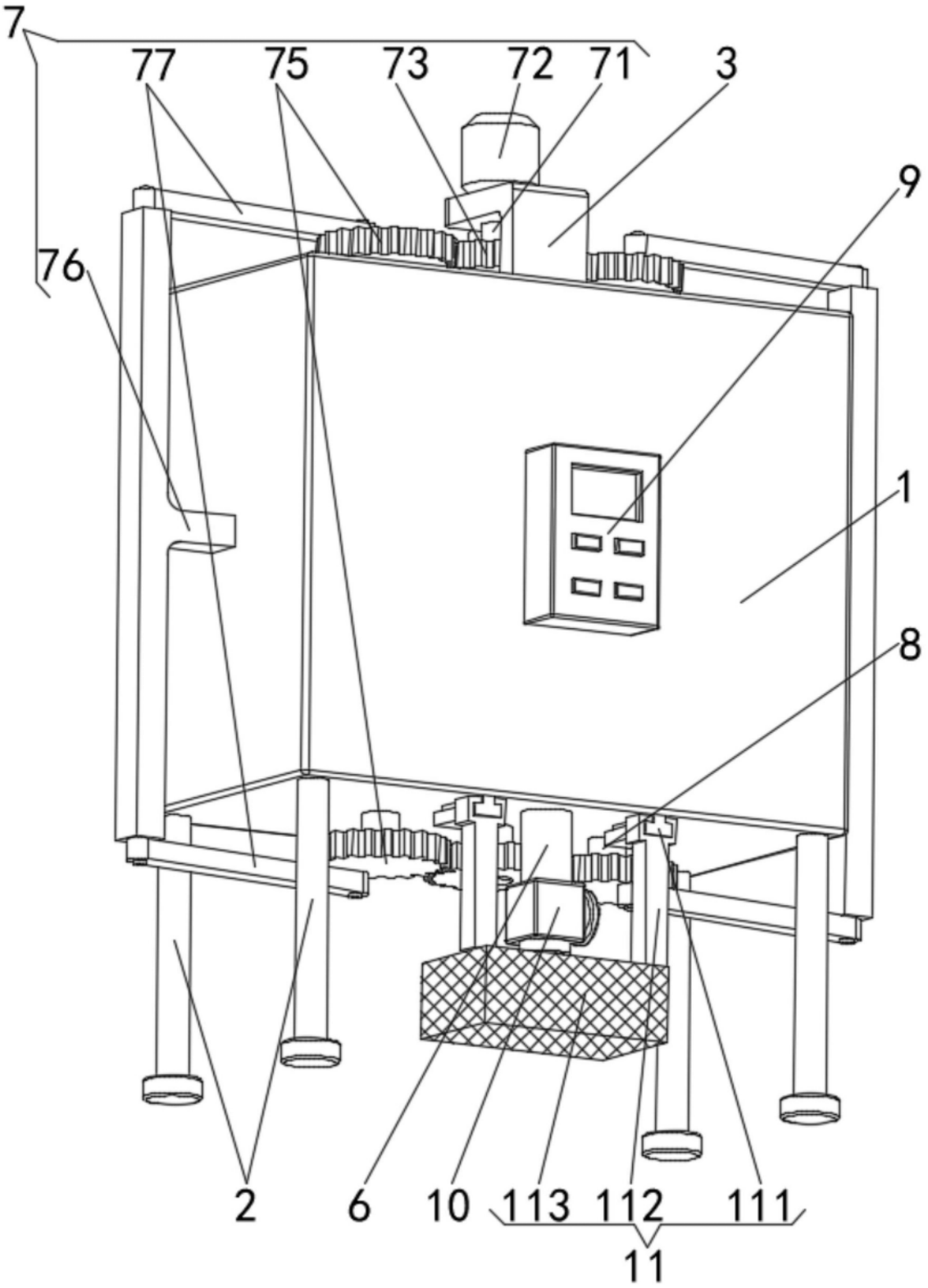


图2

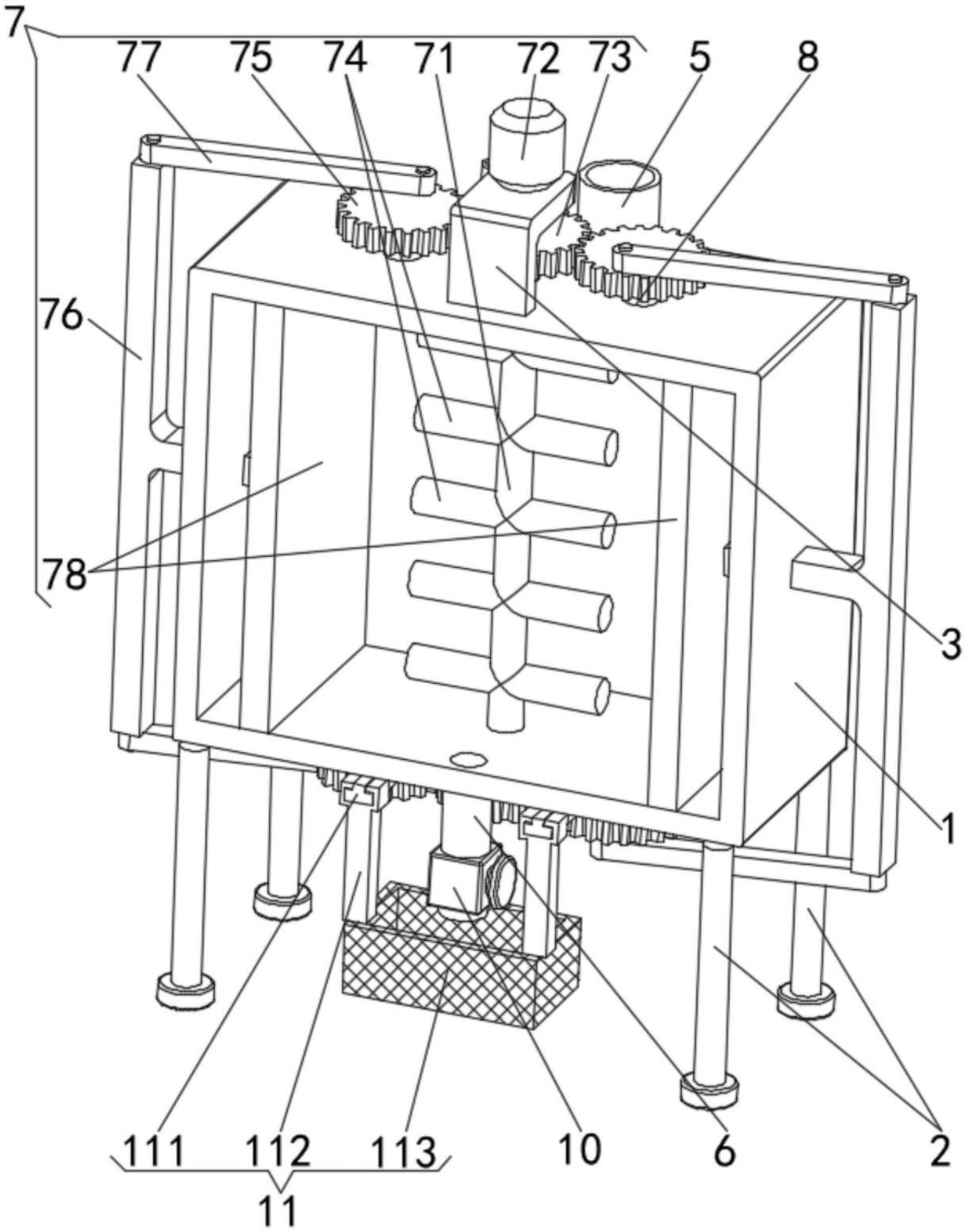


图3