



(21) 申请号 202411585856.X

(22) 申请日 2024.11.08

(71) 申请人 阳信亿利源清真肉类有限公司

地址 251800 山东省滨州市阳信县经济开发
区工业三路277号

(72) 发明人 杨娜 杨振刚

(74) 专利代理机构 山东恒果知识产权代理有限
公司 37347

专利代理师 杨文龙

(51) Int. Cl.

C02F 1/52 (2023.01)

C02F 103/20 (2006.01)

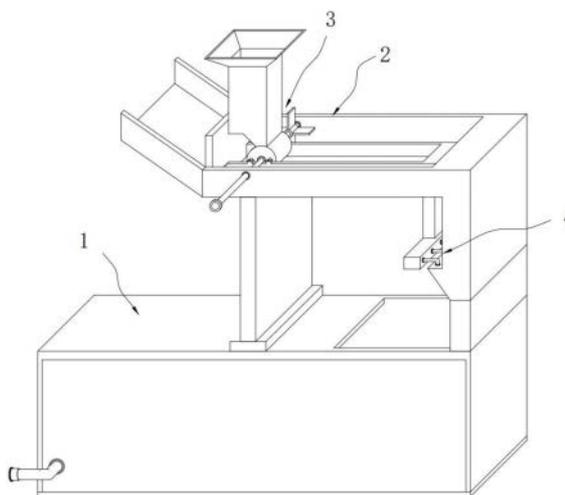
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种牛舍污水处理加药装置及使用方法

(57) 摘要

本发明提供一种牛舍污水处理加药装置及使用方法,涉及污水处理技术领域,包括注入机构、药剂投放组件、混合机构和搅动组件,沉淀池的顶部焊接有立柱,所述立柱的顶部与注入机构的底部焊接为整体,所述注入机构的一端一体化成型有污水注入口,注入机构的内部划分有污水槽和药剂槽,所述药剂投放组件嵌装在注入机构的上方,所述药剂投放组件的底部安装有搅动套筒。本发明能够通过流动状态下的污水联动药剂投放组件内部的搅动组件进行转动,自动实现对粉末状絮凝剂的混合稀释过程,降低了设备成本,且能够降低絮凝剂堵塞在药剂投放组件内部的概率,注入机构配合混合机构能够确保絮凝剂溶液与污水在流动状态下均匀快速的混合。



1. 一种牛舍污水处理加药装置,包括加药装置本体和沉淀池(1),其特征在于:所述加药装置本体包括注入机构(2)、药剂投放组件(3)、混合机构(4)和搅动组件(18),所述沉淀池(1)的顶部焊接有立柱(12),所述立柱(12)的顶部与注入机构(2)的底部焊接为整体,所述注入机构(2)的一端一体化成型有污水注入口(5),所述注入机构(2)的内部划分有污水槽(8)和药剂槽(9),所述药剂投放组件(3)嵌装在注入机构(2)的上方,所述药剂投放组件(3)的底部安装有搅动套筒(16),所述搅动套筒(16)的内部穿插有搅动组件(18),所述注入机构(2)的侧边连接有注水管道(13),所述注水管道(13)的末端与搅动组件(18)的端部相连接,所述注入机构(2)的末端连接有混合通道(11),所述混合机构(4)安装在混合通道(11)的外侧,所述混合通道(11)的底部与沉淀池(1)的内部相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种牛舍污水处理加药装置,其特征在于:所述注入机构(2)的外侧设置有导流板(7),所述注入机构(2)的内侧焊接有隔板(10),所述污水注入口(5)的底端焊接有分流板(6),所述注水管道(13)嵌入到导流板(7)的表面,所述药剂槽(9)开设在两个污水槽(8)的中间。

3. 根据权利要求2所述的一种牛舍污水处理加药装置,其特征在于:所述污水槽(8)开设在隔板(10)和导流板(7)之间,所述药剂槽(9)开设在两个隔板(10)之间,所述药剂槽(9)通过分流板(6)与污水注入口(5)的内部相隔离,且分流板(6)的底部两侧开设有缺口,所述污水槽(8)的内部通过分流板(6)底部的缺口与污水注入口(5)的内部相连通。

4. 根据权利要求2所述的一种牛舍污水处理加药装置,其特征在于:所述药剂投放组件(3)包括絮凝剂储料仓(14)、搅动套筒(16)和搅动组件(18),所述絮凝剂储料仓(14)的顶部开设有投放口(15),所述搅动套筒(16)焊接在絮凝剂储料仓(14)的底部,所述搅动套筒(16)的一侧开设有溢流口(17),所述搅动组件(18)包括中心轴(19)、搅动板(24)和冲击板(27),所述中心轴(19)的两端均通过套设的轴承(20)嵌入到导流板(7)的内壁上,且中心轴(19)的一端开设有对接口(21)。

5. 根据权利要求4所述的一种牛舍污水处理加药装置,其特征在于:所述中心轴(19)通过对接口(21)与注水管道(13)部分相连接,所述中心轴(19)的表面开设有多个进水孔(23),所述冲击板(27)与中心轴(19)的表面两端固定为整体,所述搅动板(24)安装在中心轴(19)的中间位置,所述搅动板(24)的边缘处一体化成型有固定块(25),且固定块(25)的末端焊接有齿环(26),所述搅动套筒(16)的两端中间嵌装有套环(22)。

6. 根据权利要求5所述的一种牛舍污水处理加药装置,其特征在于:所述絮凝剂储料仓(14)和搅动套筒(16)的连接处开设有连通孔(30),所述连通孔(30)的内壁上插装有搅动轴(28),所述搅动轴(28)的末端安装有从动齿轮(29),所述从动齿轮(29)和齿环(26)相啮合。

7. 根据权利要求4所述的一种牛舍污水处理加药装置,其特征在于:所述混合机构(4)包括扩散通道(32)和混合斜板(34),所述注入机构(2)的底部焊接有药剂输送通道(31),所述扩散通道(32)连接在药剂输送通道(31)的底端,所述扩散通道(32)的侧边插装有多个连通管道(33),且每个连通管道(33)的末端均插入到混合斜板(34)的内部,所述药剂输送通道(31)的顶部与药剂槽(9)的内部末端相连通。

8. 一种如权利要求1所述加药装置的使用方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一、将絮凝剂装填到药剂投放组件内部;

步骤二、将稀释用清水通过注水管道注入到药剂投放组件内;

步骤三、污水沿着注入机构内部流动,并进行分流处理;

步骤四、污水在注入机构内部流动过程中对搅动组件产生冲击,联动搅动组件进行旋转;

步骤五、搅动组件带动搅动套筒内部的齿轮传动结构旋转,使得搅动套筒内部的絮凝剂与清水充分混合;

步骤六、稀释混合后的絮凝剂药液流入到注入机构中,并在混合机构内部扩散添加到流动的污水内部,并进入到沉淀池进行沉淀处理。

9. 根据权利要求8所述的使用方法,其特征在于:所述步骤一中的絮凝剂为粉末状的有机絮凝剂材料,且絮凝剂投放时直接从投放口进入到絮凝剂储料仓的内部,并在从底部的连通孔处掉落到底部的搅动套筒中进行稀释混合处理。

10. 根据权利要求8所述的使用方法,其特征在于:所述步骤四中,污水在污水槽的内部流动过程中对冲击板部分始终提供一个单向的推力,该推力作用到中心轴即可带动搅动板进行转动,清水则通过中心轴部分流入到搅动套筒的内部。

一种牛舍污水处理加药装置及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,具体为一种牛舍污水处理加药装置及使用方法。

背景技术

[0002] 牛舍污水处理系统涉及多个环节,如污水收集、固液分离、絮凝沉降、消毒排放等,旨在有效地管理和处理养殖过程中产生的粪污和废水。通过适当的污水处理,可以减少对环境的污染压力,保护土壤、水源和空气的质量,同时也有助于提高水资源的利用效率,降低养殖场的运营成。而该污水处理的过程中也包括对絮凝剂的加药过程。

[0003] 现有技术中应用于牛舍污水处理过程中的絮凝剂加药装置以及相关方案,会采用直接将配比后的絮凝剂药液投放到处理池的内部,静置一段时间后即可,但是直接投放的形式会导致药液无法快速扩散,需要搭建搅动设备促进药剂的扩散,从而提高了设备成本,同时,有机絮凝剂通常是粉状或固体块状物质,需要使用清水稀释配比后再进行投放,因此在加药时需要人工配比,该过程操作步骤繁琐,且同样需要借助额外的混合稀释设备。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种牛舍污水处理加药装置及使用方法,以解决上述背景技术中提出的问题,本发明能够通过流动状态下的污水联动药剂投放组件内部的搅动组件进行转动,自动实现对粉末状絮凝剂的混合稀释过程,降低了设备成本,且能够降低絮凝剂堵塞在药剂投放组件内部的概率,注入机构配合混合机构能够确保絮凝剂溶液与污水在流动状态下均匀快速的混合。

[0005] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:一种牛舍污水处理加药装置,包括加药装置本体和沉淀池,所述加药装置本体包括注入机构、药剂投放组件、混合机构和搅动组件,所述沉淀池的顶部焊接有立柱,所述立柱的顶部与注入机构的底部焊接为整体,所述注入机构的一端一体化成型有污水注入口,所述注入机构的内部划分有污水槽和药剂槽,所述药剂投放组件嵌装在注入机构的上方,所述药剂投放组件的底部安装有搅动套筒,所述搅动套筒的内部穿插有搅动组件,所述注入机构的侧边连接有注水管道,所述注水管道的末端与搅动组件的端部相连接,所述注入机构的末端连接有混合通道,所述混合机构安装在混合通道的外侧,所述混合通道的底部与沉淀池的内部相连通。

[0006] 进一步的,所述注入机构的外侧设置有导流板,所述注入机构的内侧焊接有隔板,所述污水注入口的底端焊接有分流板,所述注水管道嵌入到导流板的表面,所述药剂槽开设在两个污水槽的中间。

[0007] 进一步的,所述污水槽开设在隔板和导流板之间,所述药剂槽开设在两个隔板之间,所述药剂槽通过分流板与污水注入口的内部相隔开,且分流板的底部两侧开设有缺口,所述污水槽的内部通过分流板底部的缺口与污水注入口的内部相连通。

[0008] 进一步的,所述药剂投放组件包括絮凝剂储料仓、搅动套筒和搅动组件,所述絮凝剂储料仓的顶部开设有投放口,所述搅动套筒焊接在絮凝剂储料仓的底部,所述搅动套筒

的一侧开设有溢流口,所述搅动组件包括中心轴、搅动板和冲击板,所述中心轴的两端均通过套设的轴承嵌入到导流板的内壁上,且中心轴的一端开设有对接口。

[0009] 进一步的,所述中心轴通过对接口与注水管道部分相连接,所述中心轴的表面开设有多个进水孔,所述冲击板与中心轴的表面两端固定为整体,所述搅动板安装在中心轴的中间位置,所述搅动板的边缘处一体化成型有固定块,且固定块的末端焊接有齿环,所述搅动套筒的两端中间嵌装有套环。

[0010] 进一步的,所述絮凝剂储料仓和搅动套筒的连接处开设有连通孔,所述连通孔的内壁上插装有搅动轴,所述搅动轴的末端安装有从动齿轮,所述从动齿轮和齿环相啮合。

[0011] 进一步的,所述混合机构包括扩散通道和混合斜板,所述注入机构的底部焊接有药剂输送通道,所述扩散通道连接在药剂输送通道的底端,所述扩散通道的侧边插装有多个连通管道,且每个连通管道的末端均插入到混合斜板的内部,所述药剂输送通道的顶部与药剂槽的内部末端相连通。

[0012] 一种如上述加药装置的使用方法,包括以下步骤:

[0013] 步骤一、将絮凝剂装填到药剂投放组件内部;

[0014] 步骤二、将稀释用清水通过注水管道注入到药剂投放组件内;

[0015] 步骤三、污水沿着注入机构内部流动,并进行分流处理;

[0016] 步骤四、污水在注入机构内部流动过程中对搅动组件产生冲击,联动搅动组件进行旋转;

[0017] 步骤五、搅动组件带动搅动套筒内部的齿轮传动结构旋转,使得搅动套筒内部的絮凝剂与清水充分混合;

[0018] 步骤六、稀释混合后的絮凝剂药液流入到注入机构中,并在混合机构内部扩散添加到流动的污水内部,并进入到沉淀池进行沉淀处理。

[0019] 进一步的,所述步骤一中的絮凝剂为粉末状的有机絮凝剂材料,且絮凝剂投放时直接从投放口进入到絮凝剂储料仓的内部,并在从底部的连通孔处掉落到底部的搅动套筒中进行稀释混合处理。

[0020] 进一步的,所述步骤四中,污水在污水槽的内部流动过程中对冲击板部分始终提供一个单向的推力,该推力作用到中心轴即可带动搅动板进行转动,清水则通过中心轴部分流入到搅动套筒的内部。

[0021] 本发明的有益效果:

[0022] 1. 该牛舍污水处理加药装置将粉末状絮凝剂和清水均在药剂投放组件中进行注入混合,并将药剂投放组件搭放在注入机构顶部,因此能够通过流动状态下的污水联动药剂投放组件内部的搅动组件进行转动,自动实现对粉末状絮凝剂的混合稀释过程,降低了设备成本。

[0023] 2. 该牛舍污水处理加药装置在搅动组件旋转后,可以通过内部的齿环转动同步带动顶部的从动齿轮以及搅动轴旋转,通过搅动轴在连通孔的内部转动即可提供对粉末状絮凝剂的搓动目的,进而能够降低絮凝剂堵塞在药剂投放组件内部的概率。

[0024] 3. 该牛舍污水处理加药方法中借助污水流动提供动力控制搅动组件进行旋转,因此能够直接将粉末状的絮凝剂以及清水进行稀释搅动处理,且污水部分也能够后续流动过程中直接从侧边同步控制絮凝剂溶液进行添加注入,确保絮凝剂溶液与污水在流动状态

下均匀快速的混合。

附图说明

[0025] 图1为本发明一种牛舍污水处理加药装置的结构示意图；

[0026] 图2为本发明注入机构部分的结构示意图；

[0027] 图3为本发明加药装置的药剂投放组件部分的结构示意图；

[0028] 图4为本发明加药装置的搅动组件部分的结构示意图；

[0029] 图5为本发明搅动组件部分的侧面剖视图；

[0030] 图6为图2中A区域的放大图；

[0031] 图7为本发明加药方法的流程图；

[0032] 图中：1、沉淀池；2、注入机构；3、药剂投放组件；4、混合机构；5、污水注入口；6、分流板；7、导流板；8、污水槽；9、药剂槽；10、隔板；11、混合通道；12、立柱；13、注水管道；14、絮凝剂储料仓；15、投放口；16、搅动套筒；17、溢流口；18、搅动组件；19、中心轴；20、轴承；21、对接口；22、套环；23、进水孔；24、搅动板；25、固定块；26、齿环；27、冲击板；28、搅动轴；29、从动齿轮；30、连通孔；31、药剂输送通道；32、扩散通道；33、连通管道；34、混合斜板。

具体实施方式

[0033] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0034] 请参阅图1至图7，本发明提供以下技术方案：一种牛舍污水处理加药装置，包括加药装置本体和沉淀池1，所述加药装置本体包括注入机构2、药剂投放组件3、混合机构4和搅动组件18，所述沉淀池1的顶部焊接有立柱12，所述立柱12的顶部与注入机构2的底部焊接为整体，所述注入机构2的一端一体化成型有污水注入口5，所述注入机构2的内部划分有污水槽8和药剂槽9，所述药剂投放组件3嵌装在注入机构2的上方，所述药剂投放组件3的底部安装有搅动套筒16，所述搅动套筒16的内部穿插有搅动组件18，所述注入机构2的侧边连接有注水管道13，所述注水管道13的末端与搅动组件18的端部相连接，所述注入机构2的末端连接有混合通道11，所述混合机构4安装在混合通道11的外侧，所述混合通道11的底部与沉淀池1的内部相连通。该牛舍污水处理加药装置用于将粉末状的有机絮凝剂材料与清水混合后进行稀释处理，然后借助药剂投放组件3将稀释混合后的絮凝剂药液直接与注入机构2中流动的污水进行接触混合，即可实现加药过程，并在完成加药后在后续药液与污水的流动过程中实现混合过程。

[0035] 本实施例，所述注入机构2的外侧设置有导流板7，所述注入机构2的内侧焊接有隔板10，所述污水注入口5的底端焊接有分流板6，所述注水管道13嵌入到导流板7的表面，所述药剂槽9开设在两个污水槽8的中间，所述污水槽8开设在隔板10和导流板7之间，所述药剂槽9开设在两个隔板10之间，所述药剂槽9通过分流板6与污水注入口5的内部相隔离，且分流板6的底部两侧开设有缺口，所述污水槽8的内部通过分流板6底部的缺口与污水注入口5的内部相连通。将粉末状絮凝剂和清水均在药剂投放组件3中进行注入混合，并将药剂投放组件3搭放在注入机构2顶部，因此能够通过流动状态下的污水联动药剂投放组件3内部的搅动组件18进行转动，自动实现对粉末状絮凝剂的混合稀释过程，降低了设备成本。

[0036] 具体的,污水从顶部的污水注入口5流入,在污水注入口5的底部分流板6处,会直接从分流板6底部的缺口部分分流到两侧的污水槽8中,最后沿着污水槽8流入到后端的混合通道11内部,而两个污水槽8之间通过隔板10与中间位置的药剂槽9进行隔开,且药剂投放组件3中也通过内部混合后的絮凝剂药液直接流入到药剂槽9的内部,并将絮凝剂药液沿着药剂槽9流入到末端的混合机构4中,最终即可将混合机构4内部的絮凝剂药液在混合通道11的内部与落下的污水部分进行均匀接触,达到混合的目的。

[0037] 本实施例,所述药剂投放组件3包括絮凝剂储料仓14、搅动套筒16和搅动组件18,所述絮凝剂储料仓14的顶部开设有投放口15,所述搅动套筒16焊接在絮凝剂储料仓14的底部,所述搅动套筒16的一侧开设有溢流口17,所述搅动组件18包括中心轴19、搅动板24和冲击板27,所述中心轴19的两端均通过套设的轴承20嵌入到导流板7的内壁上,且中心轴19的一端开设有对接口21,所述中心轴19通过对接口21与注水管道13部分相连接,所述中心轴19的表面开设有多个进水孔23,所述冲击板27与中心轴19的表面两端固定为整体,所述搅动板24安装在中心轴19的中间位置,所述搅动板24的边缘处一体化成型有固定块25,且固定块25的末端焊接有齿环26,所述絮凝剂储料仓14和搅动套筒16的连接处开设有连通孔30,所述连通孔30的内壁上插装有搅动轴28,所述搅动轴28的末端安装有从动齿轮29,所述从动齿轮29和齿环26相啮合。在搅动组件18旋转后,可以通过内部的齿环26转动同步带动顶部的从动齿轮29以及搅动轴28旋转,通过搅动轴28在连通孔30的内部转动即可提供对粉末状絮凝剂的搓动目的,进而能够降低絮凝剂堵塞在药剂投放组件3内部的概率。

[0038] 具体的,絮凝剂粉末堆积到絮凝剂储料仓14的内部后,会直接从底部的连通孔30处掉落到搅动套筒16的内部,而内侧的搅动组件18则通过两端的冲击板27嵌入到对应的污水槽8内部后,随着污水的流动,并撞击到冲击板27的一侧后,即可直接控制整个冲击板27、中心轴19进行转动,进而通过中心轴19带动表面的搅动板24以及齿环26旋转,外部的清水部分沿着注水管道13以及中心轴19的内部,最终从进水孔23处流入到搅动套筒16的内部,此时絮凝剂与清水同时进入到搅动套筒16中,并随着搅动板24的转动,即可实现对絮凝剂的稀释混合处理,并在该搅动过程中,会持续性的将絮凝剂药液从溢流口17向外流出,进入到药剂槽9中,从而实现自动对清水、絮凝剂混合稀释的效果。

[0039] 随着齿环26的转动,会同步带动顶部的从动齿轮29和搅动轴28的转动效果,对连通孔30处的粉末状絮凝剂进行搓动处理,通过产生的搓动以及振动效果降低粉末状絮凝剂卡在连通孔30处的概率。

[0040] 本实施例,所述混合机构4包括扩散通道32和混合斜板34,所述注入机构2的底部焊接有药剂输送通道31,所述扩散通道32连接在药剂输送通道31的底端,所述扩散通道32的侧边插装有多个连通管道33,且每个连通管道33的末端均插入到混合斜板34的内部,所述药剂输送通道31的顶部与药剂槽9的内部末端相连通。具体的,絮凝剂溶液从药剂槽9的内部流入到药剂输送通道31的内部,并在落入到底部的扩散通道32内后分别沿着每个连通管道33进入到混合斜板34中,在混合斜板34的内部继续朝向底部大范围的流动,而污水部分同样在混合通道11的内部朝向底部流动,因此絮凝剂溶液会沿着斜板朝向落下污水中继续混合注入,达到均匀混合的效果,完成混合后即可在底部的沉淀池1内部进行静置沉淀处理。

[0041] 本实施例还提供一种如上述加药装置的使用方法,包括以下步骤:

[0042] 步骤一、将絮凝剂装填到药剂投放组件3内部,本实施例中使用的絮凝剂为粉末状的有机絮凝剂材料,且絮凝剂投放时直接从投放口15进入到絮凝剂储料仓14的内部,并在从底部的连通孔30处掉落到底部的搅动套筒16中进行稀释混合处理;

[0043] 步骤二、将稀释用清水通过注水管道13注入到药剂投放组件3内,清水沿着注水管道13以及中心轴19的内部,最终从进水孔23处流入到搅动套筒16的内部,此时絮凝剂与清水同时进入到搅动套筒16中;

[0044] 步骤三、污水沿着注入机构2内部流动,在污水注入口5的底部分流板6处,会直接从分流板6底部的缺口部分进行分流处理,分流到两侧的污水槽8中,最后沿着污水槽8流入到后端的混合通道11内部;

[0045] 步骤四、污水在注入机构2内部流动过程中对搅动组件18产生冲击,联动搅动组件18进行旋转,污水在污水槽8的内部流动过程中对冲击板27部分始终提供一个单向的推力,该推力作用到中心轴19即可带动搅动板24进行转动,清水则通过中心轴19部分流入到搅动套筒16的内部;

[0046] 步骤五、搅动组件18带动搅动套筒16内部的齿轮传动结构旋转,使得搅动套筒16内部的絮凝剂与清水充分混合,混合过程中同步通过齿环26与顶部的从动齿轮29啮合,即可借助从动齿轮29和搅动轴28的转动效果,对连通孔30处的粉末状絮凝剂进行搓动处理,通过产生的搓动以及振动效果降低粉末状絮凝剂卡在连通孔30处的概率;

[0047] 步骤六、稀释混合后的絮凝剂药液流入到注入机构2中,絮凝剂溶液从药剂槽9的内部流入到药剂输送通道31的内部,并在落入到底部的扩散通道32内后分别沿着每个连通管道33进入到混合斜板34中,絮凝剂溶液会从侧边沿着斜板朝向落下污水中继续混合注入,并最终在混合通道11的内部添加到流动的污水内,完成加药后的污水进入到沉淀池1中即可进行静置沉淀处理。

[0048] 该加药装置的使用方法中借助污水流动提供动力控制搅动组件18进行旋转,因此能够直接将粉末状的絮凝剂以及清水进行稀释搅动处理,且污水部分也能够在此后流动过程中直接从侧边同步控制絮凝剂溶液进行添加注入,确保絮凝剂溶液与污水在流动状态下均匀快速的混合。

[0049] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。

[0050] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

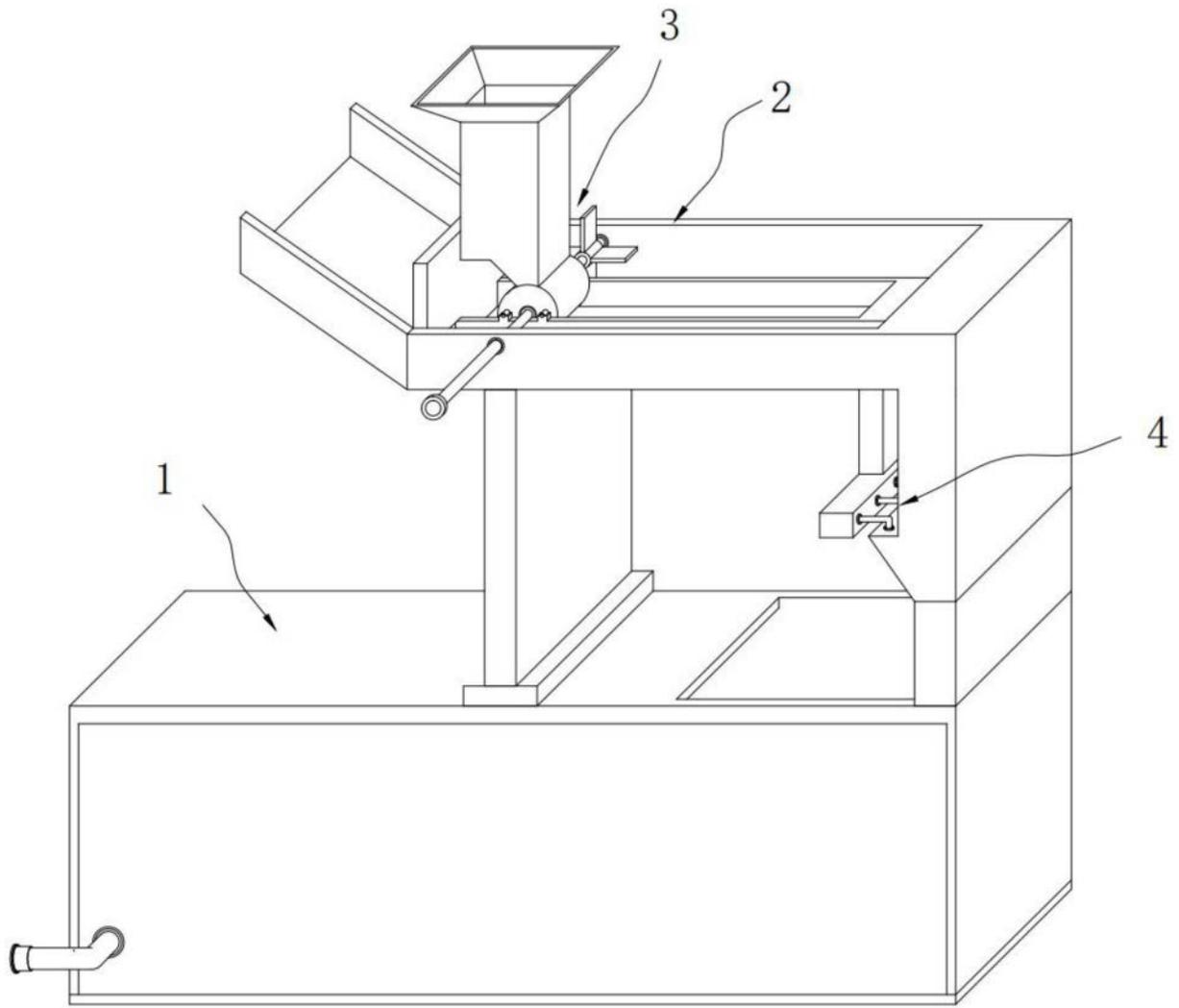


图1

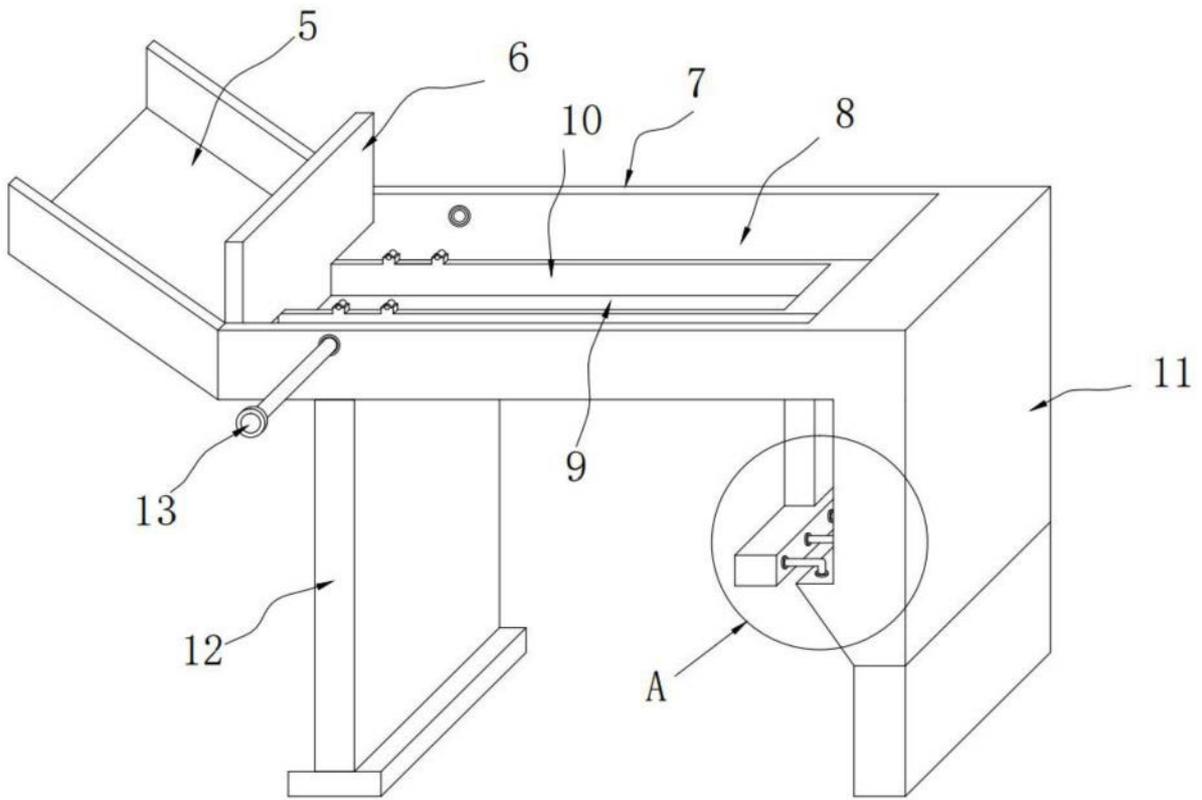


图2

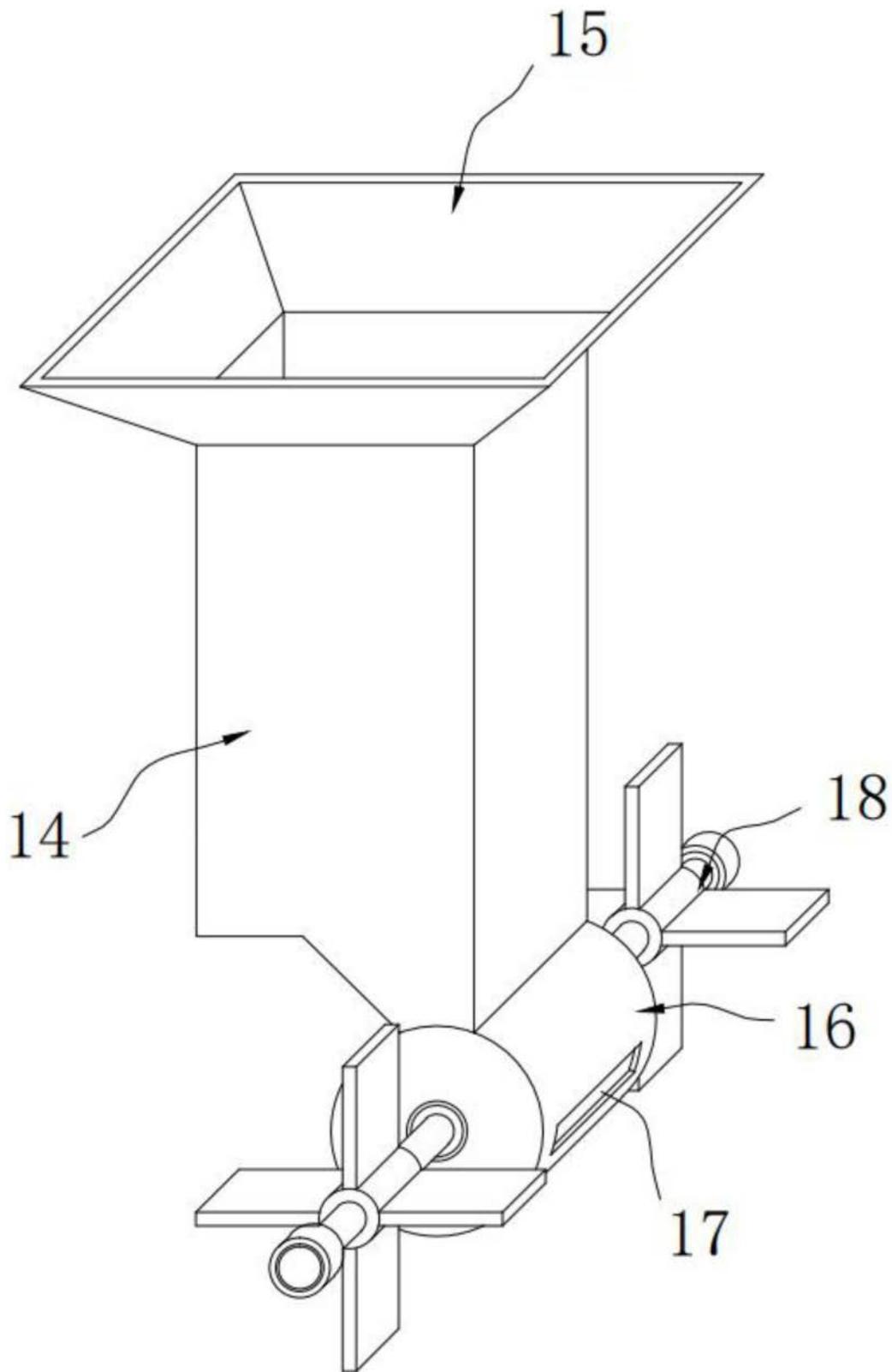


图3

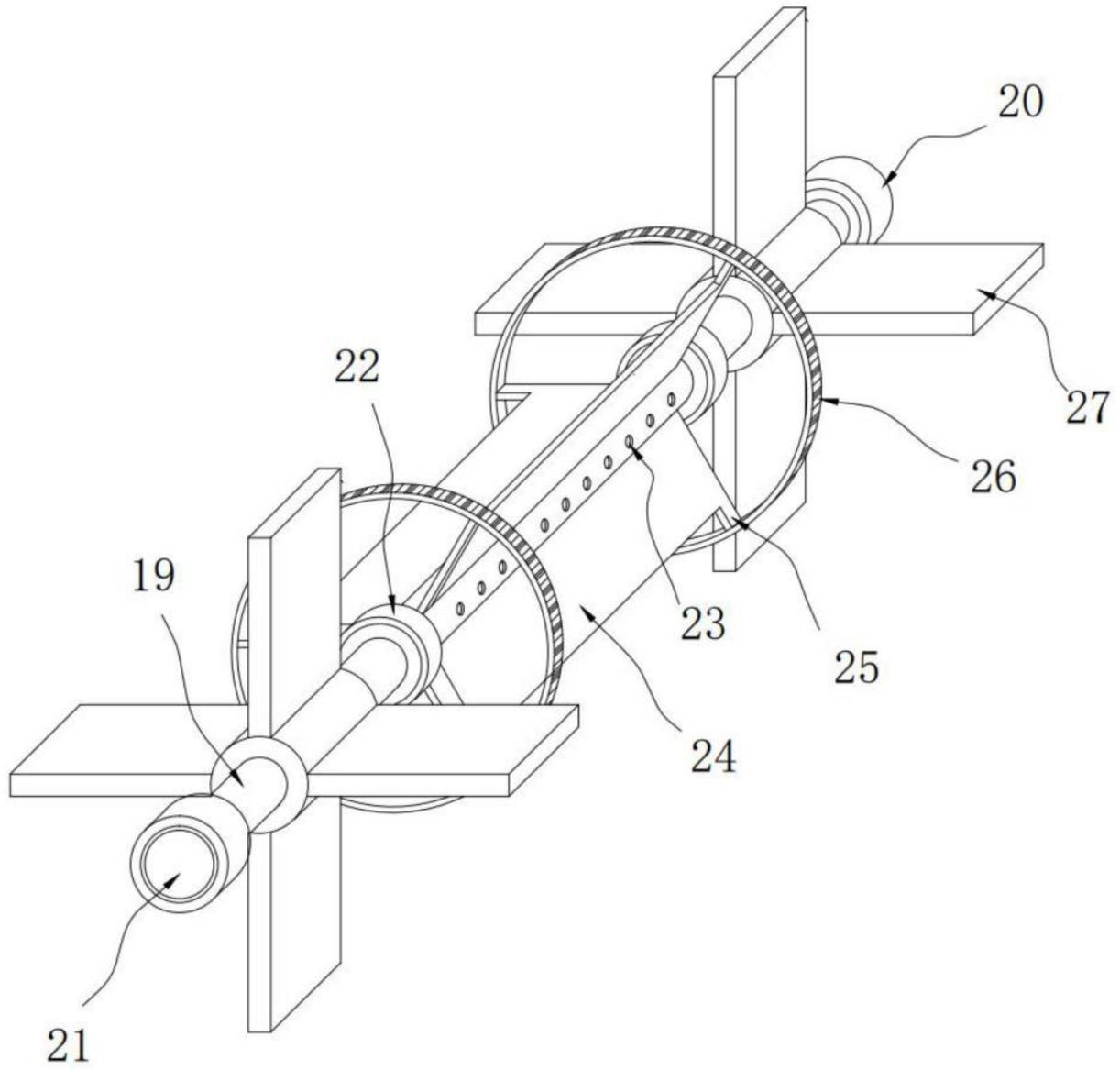


图4

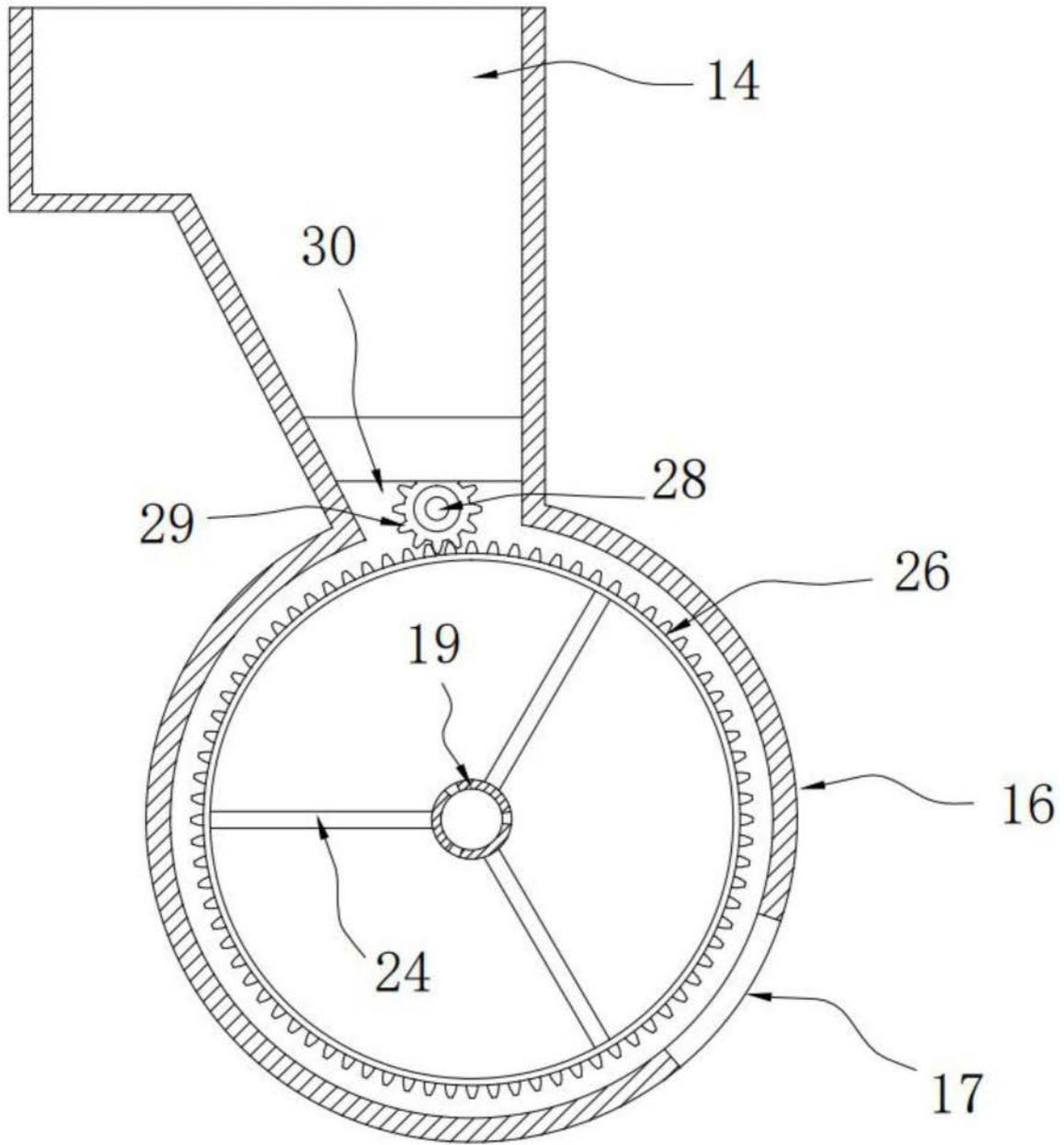


图5

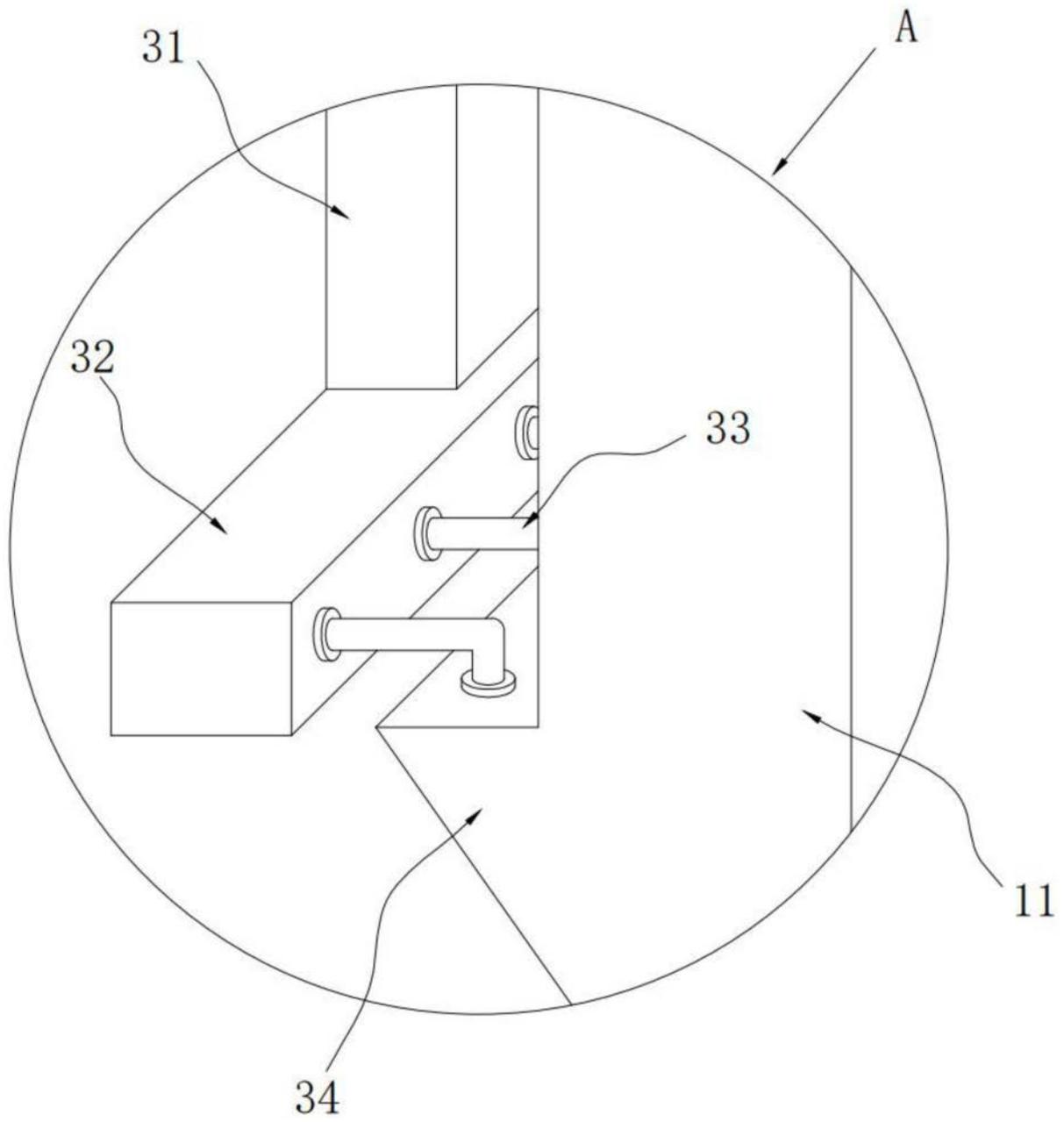


图6

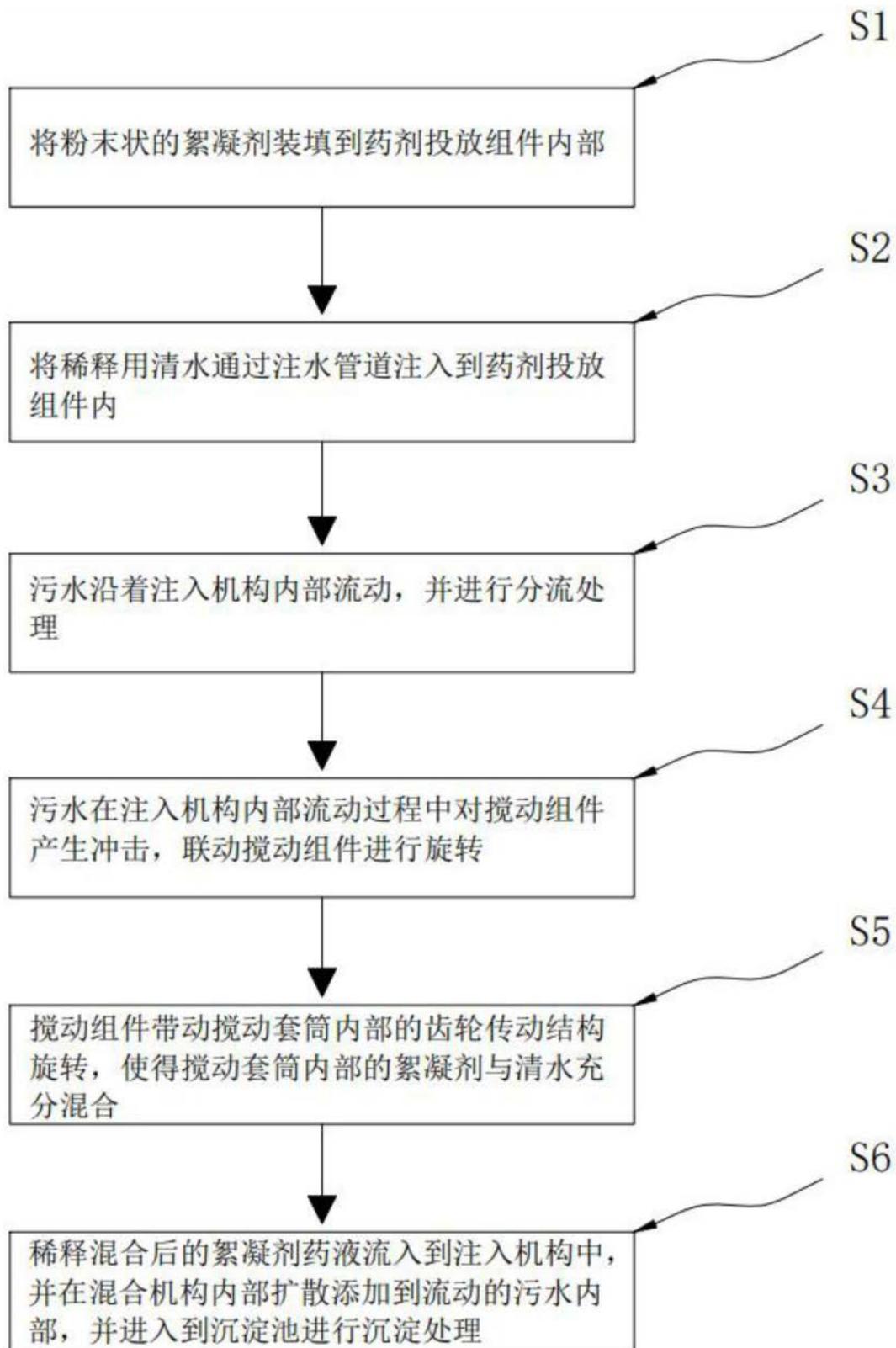


图7