



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216106224 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 22

(21) 申请号 202122809134.6

(22) 申请日 2021.11.17

(73) 专利权人 重庆市碧海排水有限责任公司
地址 401320 重庆市巴南区袁家坨4号

(72) 发明人 王园园 周鹏 马鹏 万能
冉广阔

(74) 专利代理机构 重庆晟轩知识产权代理事务
所(普通合伙) 50238

代理人 王海凤

(51) Int. Cl.

C02F 3/28 (2006.01)

C02F 9/14 (2006.01)

B01F 27/90 (2022.01)

C02F 101/16 (2006.01)

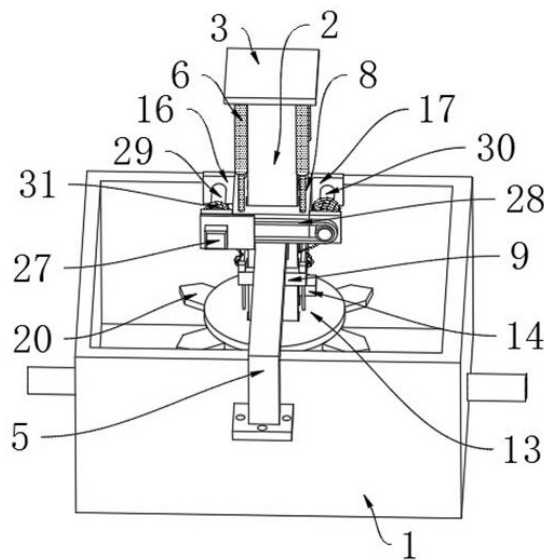
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种用于前置缺氧结构中的搅拌机构

(57) 摘要

本实用新型公开了用于前置缺氧结构中的搅拌机构, 竖直设置在前置缺氧池内部的支撑柱, 所述支撑柱的顶端和底端分别固定连接有水平设置的顶板和底板, 所述支撑柱外套设有第一活动框, 第二活动框和搅拌组件。搅拌组件的内部设有两个牵拉绳, 通过两个牵拉绳可以对第二活动框进行升降, 搅拌组件位于前置缺氧池内部对前置缺氧池内的污泥进行搅拌, 由于搅拌组件位于水面下方, 因此搅拌组件搅拌的过程中不会让前置缺氧池充氧。



1. 一种用于前置缺氧结构中的搅拌机构,其特征在于:包括竖直设置在前置缺氧池(1)内部的支撑柱(2),所述支撑柱(2)外套设有第一活动框(8)和第二活动框(9);

所述第一活动框(8)左侧竖壁的前后两端均固定连接第一安装板(16),第一活动框(8)右侧竖壁的前后两端均固定连接第二安装板(17);两个所述第一安装板(16)之间可转动的安装有第一转杆(29),所述第一转杆(29)上固定套设有第一滚轮,前侧的第一安装板(16)上安装有第三电机(27),所述第三电机(27)的输出端与第一转杆(29)固定连接;两个所述第二安装板(17)之间可转动的安装有第二转杆(30),所述第二转杆(30)上固定套设有第二滚轮,第一滚轮与第二滚轮上套设有皮带(28);

所述第二活动框(9)的顶端四角均固定连接固定块,分别位于所述第一转杆(29)和第二转杆(30)下方的两个固定块之间均转动连接有转辊(26);

还包括两根牵拉绳(31),其中两根牵拉绳(31)的一端分别固定在第一转杆(29)和第二转杆(30)上,两根牵拉绳(31)的另一端分别绕过对应转辊(26)与第二活动框(9)的外壁连接;

所述第二活动框(9)的底端设有搅拌组件。

2. 根据权利要求1所述的用于前置缺氧结构中的搅拌机构,其特征在于:所述搅拌组件包括圆板(13)和固定连接于第二活动框(9)底端的连接绳;

所述圆板(13)可滑动的套设在支撑柱(2)外,所述连接绳的底端与圆板(13)固定连接,所述圆板(13)的下方设有活动筒(12),所述活动筒(12)的外圆周面固定连接有呈放射状结构的搅拌板(20);

所述圆板(13)的顶端一侧固定连接安装框(14),所述安装框(14)的内部固定安装有第一电机(15),所述第一电机(15)的驱动端穿过圆板(13)且固定连接有外齿轮(24),所述活动筒(12)的内圆周面固定连接有内齿轮(25),所述内齿轮(25)与外齿轮(24)相啮合。

3. 根据权利要求2所述的用于前置缺氧结构中的搅拌机构,其特征在于:所述活动筒(12)的内圆周面且位于内齿轮(25)的下方固定连接第二电机(21),所述第二电机(21)的驱动端穿过活动筒(12)的筒体且固定连接搅拌杆(22),所述搅拌杆(22)的杆体固定连接呈放射状结构的搅拌叶(23)。

4. 根据权利要求2或3所述的用于前置缺氧结构中的搅拌机构,其特征在于:所述活动筒(12)的顶端开设有滑道(19),所述滑道(19)的内部形状为T型结构,所述圆板(13)的底端固定连接与滑道(19)内部形状相适配的圆环(18),所述圆环(18)滑动连接于滑道(19)内。

5. 根据权利要求4所述的用于前置缺氧结构中的搅拌机构,其特征在于:所述支撑柱(2)的顶端固定连接水平设置的顶板(3),所述顶板(3)的底端四角均固定连接有竖直设置的电动伸缩杆(6),四个所述电动伸缩杆(6)的输出端分别固定连接于第一活动框(8)的顶端四角。

6. 根据权利要求5所述的用于前置缺氧结构中的搅拌机构,其特征在于:所述第一活动框(8)的前侧的底端固定连接固定板(5),所述固定板(5)为L型结构,所述固定板(5)远离第一活动框(8)的一侧底端固定连接底座,所述底座的顶端开设有上下贯穿的安装孔。

一种用于前置缺氧结构中的搅拌机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于生化系统技术领域,具体涉及一种用于前置缺氧结构中的搅拌机构。

背景技术

[0002] 在污水生化系统中设有缺氧池,缺氧池是指没有溶解氧但有硝酸盐的反应池,缺氧池有水解反应,在脱氮工艺中,在脱氮工艺中,主要起反硝化去除硝态氮的作用,也有水解反应提高可生化性的作用。

[0003] 现有的污水处理过程主要包括的步骤是粗格栅-提升泵提升进细格栅-沉砂池-生化池-二沉池-消毒池-排出,现有的污水处理过程主要存在以下技术问题:1.二沉池沉淀的污泥和生化池的剩余污泥直接进入储泥池,然后再通过脱泥机处理后排出,因此无法对二沉池内部的污泥和生化池内部的污泥形成回流;2.现有的污水进入生化池后在缺氧段的停留时间短,因此污水氮含量高,后期脱氮效果不好,影响生化系统使用效果。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型目的是提供一种用于前置缺氧结构中的搅拌机构。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于前置缺氧结构中的搅拌机构,包括竖直设置在前置缺氧池内部的支撑柱,所述支撑柱的顶端和底端分别固定连接水平设置的顶板和底板,所述支撑柱外套设有第一活动框和第二活动框。

[0006] 所述第一活动框左侧竖壁的前后两端均固定连接第一安装板,第一活动框右侧竖壁的前后两端均固定连接第二安装板;两个所述第一安装板之间可转动的安装有第一转杆,所述第一转杆上固定套设有第一滚轮,前侧的第一安装板上安装有第三电机,所述第三电机的输出端与第一转杆固定连接;两个所述第二安装板之间可转动的安装有第二转杆,所述第二转杆上固定套设有第二滚轮,第一滚轮与第二滚轮上套设有皮带。

[0007] 所述第二活动框的顶端四角均固定连接固定块,分别位于所述第一转杆和第二转杆下方的两个固定块之间均转动连接有转辊。

[0008] 还包括两根牵拉绳,其中两根牵拉绳的一端分别固定在第一转杆和第二转杆上,两根牵拉绳的另一端分别绕过对应转辊与第二活动框的外壁连接;所述第二活动框的底端设有搅拌组件。

[0009] 搅拌组件位于前置缺氧池内部对前置缺氧池内的污泥进行搅拌,由于搅拌组件位于水面下方,因此搅拌组件搅拌的过程中不会让前置缺氧池充氧。另外,由于前置缺氧池内的污泥分别来自二沉池和生化池,通过搅拌组件的搅动也可以让两个来源的污泥混合的更均匀,更有利于缺氧池内对污水的氮消化。

[0010] 搅拌组件的内部设有两个牵拉绳,通过两个牵拉绳可以对第二活动框进行升降,两个转辊可以对第二活动框的升降进行防护,从而可以对搅拌组件进行防护,第三电机带

动第一滚轮旋转,由于皮带的作用,使得第二滚轮跟随第一滚轮移动,从而可以将第一转杆和第二转杆同步旋转,由于两个转辊的作用,使得第二活动框下移更加平稳,从而防止搅拌组件下降时发生倾斜,影响搅拌组件正常使用,进而通过搅拌组件可以对前置缺氧池内部进行搅拌。

[0011] 优选的,所述搅拌组件包括圆板和固定连接于第二活动框底端的连接绳;所述圆板可滑动的套设在支撑柱外,所述连接绳的底端与圆板固定连接,所述圆板的下方设有活动筒,所述活动筒的外圆周面固定连接有呈发射状结构的搅拌板。

[0012] 所述圆板的顶端一侧固定连接有安装框,所述安装框的内部固定安装有第一电机,所述第一电机的驱动端穿过圆板且固定连接有外齿轮,所述活动筒的内圆周面固定连接内有齿轮,所述内齿轮与外齿轮相啮合。

[0013] 第一电机带动外齿轮旋转,外齿轮带动内齿轮转动,活动筒跟随内齿轮旋转,搅拌板跟随活动筒移动,从而可以对本体内部污水和污泥进行搅拌。

[0014] 优选的,所述活动筒的内圆周面且位于内齿轮的下方固定连接有第二电机,所述第二电机的驱动端穿过活动筒的筒体且固定连接有搅拌杆,所述搅拌杆的杆体固定连接有呈发射状结构的搅拌叶。

[0015] 第二电机带动搅拌杆旋转,搅拌叶跟随搅拌杆旋转,从而可以提高搅拌效果,进而便于对前置缺氧池内部进行搅拌,降低污水中的氮含量,提高了后期脱氮效果。

[0016] 优选的,所述活动筒的顶端开设有滑道,所述滑道的内部形状为T型结构,所述圆板的底端固定连接有与滑道内部形状相适配的圆环,所述圆环滑动连接于滑道内。

[0017] 滑道和圆环可以对活动筒的旋转方向进行限制,防止圆板与活动筒分开。

[0018] 优选的,所述支撑柱的顶端固定连接有水平设置的顶板,所述顶板的底端四角均固定连接有竖直设置的电动伸缩杆,四个所述电动伸缩杆的输出端分别固定连接于第一活动框的顶端四角。

[0019] 电动伸缩杆可以对第一活动框进行移动,便于对第一活动框向下移动,进而可以延伸第二活动框的下降深度。

[0020] 优选的,所述第一活动框的前侧的底端固定连接有固定板,所述固定板为L型结构,所述固定板远离第一活动框的一侧底端固定连接有底座,所述底座的顶端开设有上下贯穿的安装孔。

[0021] 固定板可以将支撑柱固定与本体的一侧,防止在对本体内部搅拌时,支撑柱发生倾斜,影响使用效果。

[0022] 优选的,所述支撑柱左右两侧竖壁均开设有滑槽,所述第一活动框和第二活动框左右两内侧竖壁均固定连接滑块,每个所述滑块的形状分别与滑槽的内部形状相适配,每个所述滑块分别滑动连接于对应滑槽内。

[0023] 滑槽和滑块可以对第一活动框和第二活动框的下降方向进行限制,防止第一活动框和第二框移动时位置发生移动,影响使用效果。

[0024] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0025] 在前置缺氧池内设置搅拌组件,搅拌组件对前置缺氧池内的污泥进行搅拌,由于搅拌组件位于水面下方,因此搅拌组件搅拌的过程中不会让前置缺氧池充氧。另外,由于前置缺氧池内的污泥分别来自二沉池和生化池,通过搅拌组件的搅动也可以让两个来源的污

泥混合的更均匀,更有利于缺氧池内对污水的氮消化。

附图说明

[0026] 图1为搅拌结构的结构示意图。

[0027] 图2为活动筒结构示意图。

[0028] 图3为搅拌板结构示意图。

[0029] 图4为支撑柱结构示意图。

[0030] 图5为顶板结构示意图。

[0031] 图6为生化系统的前置缺氧结构的原理流程图。

[0032] 图中:1、本体;2、支撑柱;3、顶板;4、底板;5、固定板;6、电动伸缩杆;7、滑槽;8、第一活动框;9、第二活动框;10、滑块;12、活动筒;13、圆板;14、安装框;15、第一电机;16、第一安装板;17、第二安装板;18、圆环;19、滑道;20、搅拌板;21、第二电机;22、搅拌杆;23、搅拌叶;24、外齿轮;25、内齿轮;26、转辊;27、第三电机;28、皮带;29、第一转杆;30、第二转杆;31、牵拉绳;41、粗格栅;42、细格栅;43、中转调节池;44、沉砂池;45、生化池;45a、一号污泥泵;46、二沉池;46a、二号污泥泵;47、消毒池。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 本实用新型中‘前’、‘后’、‘左’、‘右’、‘上’、‘下’均指在图1中的方位,其中‘前’是指在图1中相对于纸面朝外,‘后’是指在图1中相对于纸面朝里。在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0035] 实施例1,请参阅图6,生化系统的前置缺氧结构,包括中转调节池43和前置缺氧池1;所述中转调节池43和前置缺氧池1设置在沉砂池44与生化池45之间,沉砂池44、中转调节池43、前置缺氧池1和生化池45的地势依次降低,并且沉砂池44、中转调节池43、前置缺氧池1和生化池45依次连通;所述生化池45内设置一号污泥泵45a,二沉池46内设置二号污泥泵46a,一号污泥泵45a的出泥口和二号污泥泵46a的出泥口分别与前置缺氧池1连通;所述前置缺氧池1内设置有用于搅拌的搅拌结构。

[0036] 实施例1中生化系统的前置缺氧结构的工作原理:

[0037] 沉砂池44、中转调节池43、前置缺氧池1和生化池45的地势依次降低从而可以污水可以利用重力作用自流。通过一号污泥泵45a可以将生化池45的部分剩余污泥泵入前置缺氧池1内,通过二号污泥泵46a可以将二沉池46内沉淀的部分污泥泵入前置缺氧池1内,因此在前置缺氧池1内就有了两部分的污泥,再通过搅拌结构将污泥搅匀,污水进入前置缺氧池1内后,可以先在前置缺氧池1内进行缺氧反应消化一定的氮,之后再进入生化池45。

[0038] 通过一号污泥泵45a可以将生化池45的部分剩余污泥泵入前置缺氧池1内,通过二

号污泥泵46a可以将二沉池46内沉淀的部分污泥泵入前置缺氧池1内,因此在前置缺氧池1内就有了两部分的污泥,再通过搅拌结构将污泥搅匀,污水进入前置缺氧池1内后,可以先在前置缺氧池1内进行缺氧反应消化一定的氮,之后再进入生化池45。通过一号污泥泵45a将生化池45的部分剩余污泥泵入前置缺氧池1内,形成污泥内回流,通过二号污泥泵46a可以将二沉池46内沉淀的部分污泥泵入前置缺氧池1内,形成污泥外回流;由于前置缺氧池的设置,延长了污水在进入生化池45进行生化反应前的缺氧反应时间,有效降低了污水的氮含量。

[0039] 实施例2,请参阅图1-5,本实施例提供了一种搅拌结构,所述搅拌结构包括竖直设置在前置缺氧池1内部的支撑柱2,所述支撑柱2的顶端和底端分别固定连接水平设置的顶板3和底板4,所述支撑柱2外套设有第一活动框8和第二活动框9。

[0040] 所述第一活动框8左侧竖壁的前后两端均固定连接第一安装板16,第一活动框8右侧竖壁的前后两端均固定连接第二安装板17;两个所述第一安装板16之间可转动的安装有第一转杆29,所述第一转杆29上固定套设有第一滚轮,前侧的第一安装板16上安装有第三电机27,所述第三电机27的输出端与第一转杆29固定连接;两个所述第二安装板17之间可转动的安装有第二转杆30,所述第二转杆30上固定套设有第二滚轮,第一滚轮与第二滚轮上套设有皮带28;

[0041] 所述第二活动框9的顶端四角均固定连接固定块,分别位于所述第一转杆29和第二转杆30下方的两个固定块之间均转动连接有转辊26。

[0042] 还包括两根牵拉绳31,其中两根牵拉绳31的一端分别固定在第一转杆29和第二转杆30上,两根牵拉绳31的另一端分别绕过对应转辊26与第二活动框9的外壁连接;所述第二活动框9的底端设有搅拌组件。

[0043] 前侧的第一安装板16的一侧竖壁固定连接L型结构的连接板27a,所述第三电机27固定安装在连接板27a上。连接板27a的设置主要是为了方便安装第三电机27,同时为了提高电机的使用寿命,还在第三电机27外侧设有防水和防潮的保护壳。

[0044] 搅拌组件位于前置缺氧池内部对前置缺氧池内的污泥进行搅拌,由于搅拌组件位于水面下方,因此搅拌组件搅拌的过程中不会让前置缺氧池充氧。另外,由于前置缺氧池内的污泥分别来自二沉池和生化池,通过搅拌组件的搅动也可以让两个来源的污泥混合的更均匀,更有利于缺氧池内对污水的氮消化。

[0045] 搅拌组件的内部设有两个牵拉绳,通过两个牵拉绳可以对第二活动框进行升降,两个转辊可以对第二活动框的升降进行防护,从而可以对搅拌组件进行防护,第三电机带动第一滚轮旋转,由于皮带的作用,使得第二滚轮跟随第一滚轮移动,从而可以将第一转杆和第二转杆同步旋转,由于两个转辊的作用,使得第二活动框下移更加平稳,从而防止搅拌组件下降时发生倾斜,影响搅拌组件正常使用,进而通过搅拌组件可以对前置缺氧池内部进行搅拌。

[0046] 具体的,所述搅拌组件包括圆板13和固定连接于第二活动框9底端的连接绳。所述圆板13可滑动的套设在支撑柱2外,所述连接绳的数量为四个,所述连接绳的底端与圆板13固定连接,所述圆板13的下方设有活动筒12,所述活动筒12的外圆周面固定连接有呈放射状结构的搅拌板20。

[0047] 所述圆板13的顶端一侧固定连接安装框14,所述安装框14的内部固定安装有第

一电机15,所述第一电机15的驱动端穿过圆板13且固定连接有外齿轮24,所述活动筒12的内圆周面固定连接在内齿轮25,所述内齿轮25与外齿轮24相啮合。

[0048] 本实施例中,通过第一电机15带动外齿轮24旋转,外齿轮24带动内齿轮25转动,活动筒12跟随内齿轮25旋转,搅拌板20跟随活动筒12移动,从而可以对前置缺氧池1内部污水进行搅拌。

[0049] 所述活动筒12的内圆周面且位于内齿轮25的下方固定连接第二电机21,所述第二电机21的驱动端穿过活动筒12的筒体且固定连接有搅拌杆22,所述搅拌杆22的杆体固定连接有呈放射状结构的搅拌叶23。

[0050] 第二电机21带动搅拌杆22旋转,搅拌叶23跟随搅拌杆22旋转,从而可以提高搅拌效果,进而便于对前置缺氧池1内部进行搅拌,降低污水中的氮含量,提高了后期脱氮效果。

[0051] 具体的,所述活动筒12的顶端开设有滑道19,所述滑道19的内部形状为T型结构,所述圆板13的底端固定连接与滑道19内部形状相适配的圆环18,所述圆环18滑动连接于滑道19内。滑道和圆环可以对活动筒的旋转方向进行限制,防止圆板与活动筒分开。

[0052] 本实施例中,通过滑道19和圆环18可以对活动筒12的旋转方向进行限制,防止圆板13与活动筒12分开。

[0053] 具体的,所述支撑柱2的顶端固定连接水平设置的顶板3,所述顶板3的底端四角均固定连接有竖直设置的电动伸缩杆6,四个所述电动伸缩杆6的输出端分别固定连接于第一活动框8的顶端四角。

[0054] 本实施例中,通过电动伸缩杆6可以对第一活动框8进行移动,便于对第一活动框8向下移动,进而可以延伸第二活动框9的下降深度。

[0055] 具体的,所述第一活动框8的前侧的底端固定连接固定板5,所述固定板5为L型结构,所述固定板5远离第一活动框8的一侧底端固定连接底座,所述底座的顶端开设有上下贯穿的安装孔。

[0056] 本实施例中,通过固定板5可以将支撑柱2固定与本体1的一侧,防止在对本体1内部搅拌时,支撑柱2发生倾斜,影响使用效果。

[0057] 具体的,所述支撑柱2左右两侧竖壁均开设有滑槽7,所述第一活动框8和第二活动框9左右两内侧竖壁均固定连接滑块10,每个所述滑块10的形状分别与滑槽7的内部形状相适配,每个所述滑块10分别滑动连接于对应滑槽7内。

[0058] 本实施例中,通过滑槽7和滑块10可以对第一活动框8和第二活动框9的下降方向进行限制,防止第一活动框8和第二框移动时位置发生移动,影响使用效果。

[0059] 实施例2中搅拌结构的工作原理:

[0060] 启动第三电机27,第三电机27正转,带动第一滚轮顺时针旋转,由于皮带28的作用,使得第二滚轮跟随第一滚轮转动,从而可以将第一转杆29和第二转杆30同步旋转,缠绕在第一转杆29和第二转杆30上的牵拉绳31慢慢解放,因此牵拉绳31未缠绕在第一转杆29和第二转杆30上的部分越来越长,固定在牵拉绳31底部的第二活动框9向下移动。由于两个转辊26的作用,使得第二活动框9移动更加平稳。

[0061] 当搅拌组件进入水面以下后,启动第一电机15,第一电机15带动外齿轮24旋转,内齿轮25跟随外齿轮24移动,使得活动筒12跟随外齿轮24旋转,搅拌板20跟随活动筒12移动,启动第二电机21,第二电机21带动搅拌杆22旋转,搅拌叶23跟随搅拌杆22旋转,通过搅拌板

20和搅拌叶23对前置缺氧池1内部的污水和污泥进行搅拌,使来自二沉池的污泥和来自生化池的污泥混合更加均匀,同时也使污泥混合均匀,从而可以提高污泥对污水中氮的消化,有效降低污水中的氮含量,提高了后期脱氮效果。

[0062] 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。

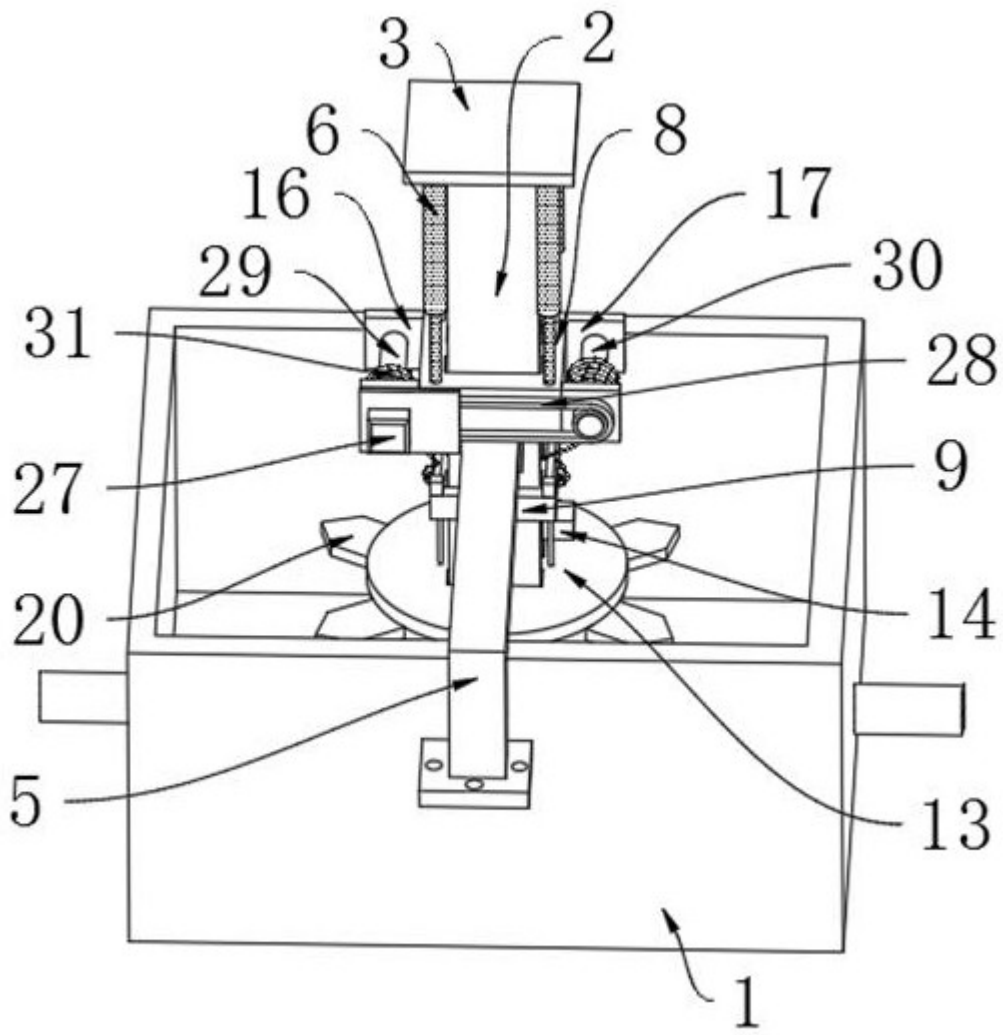


图 1

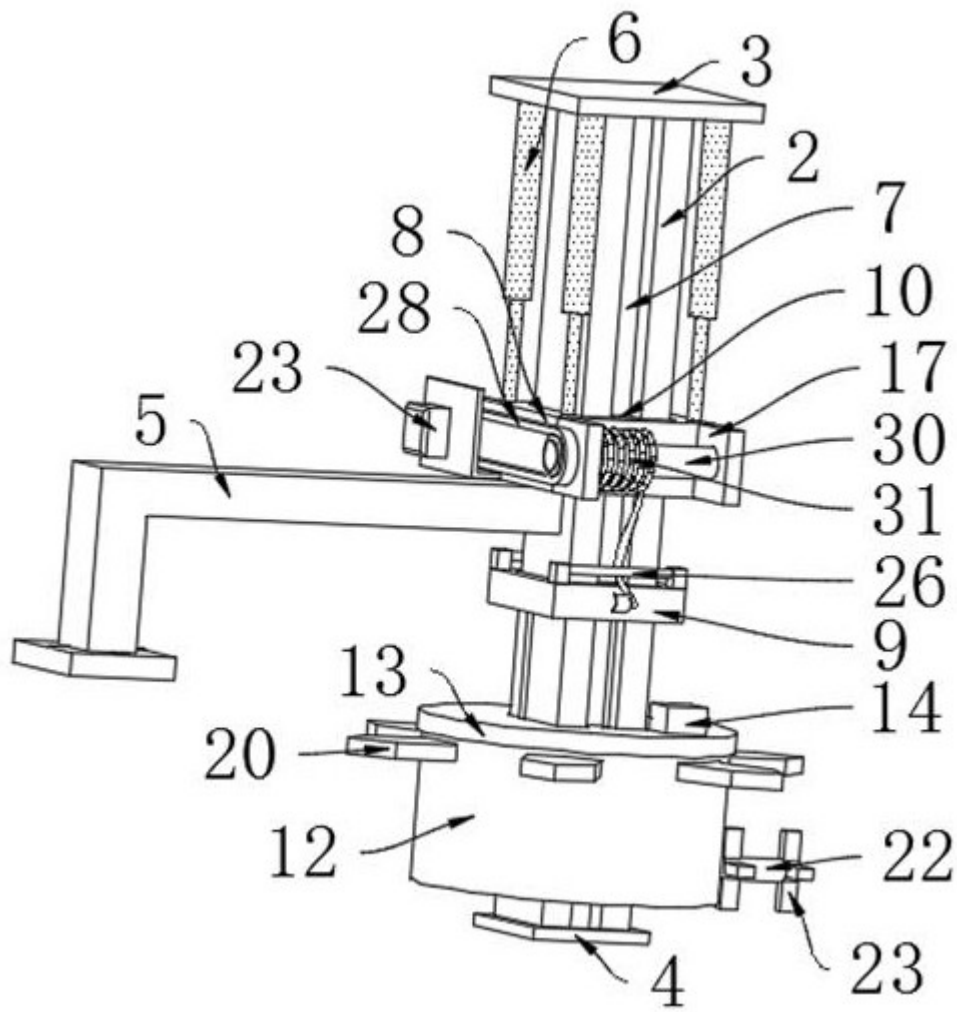


图 2

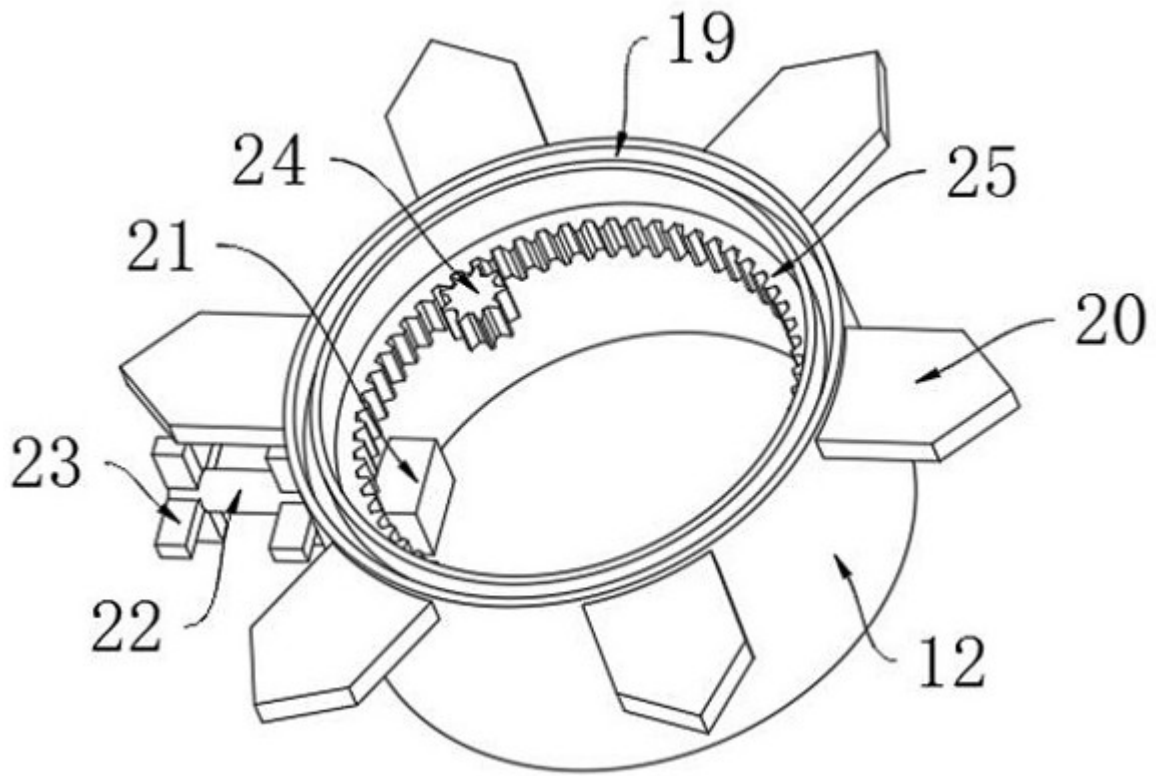


图 3

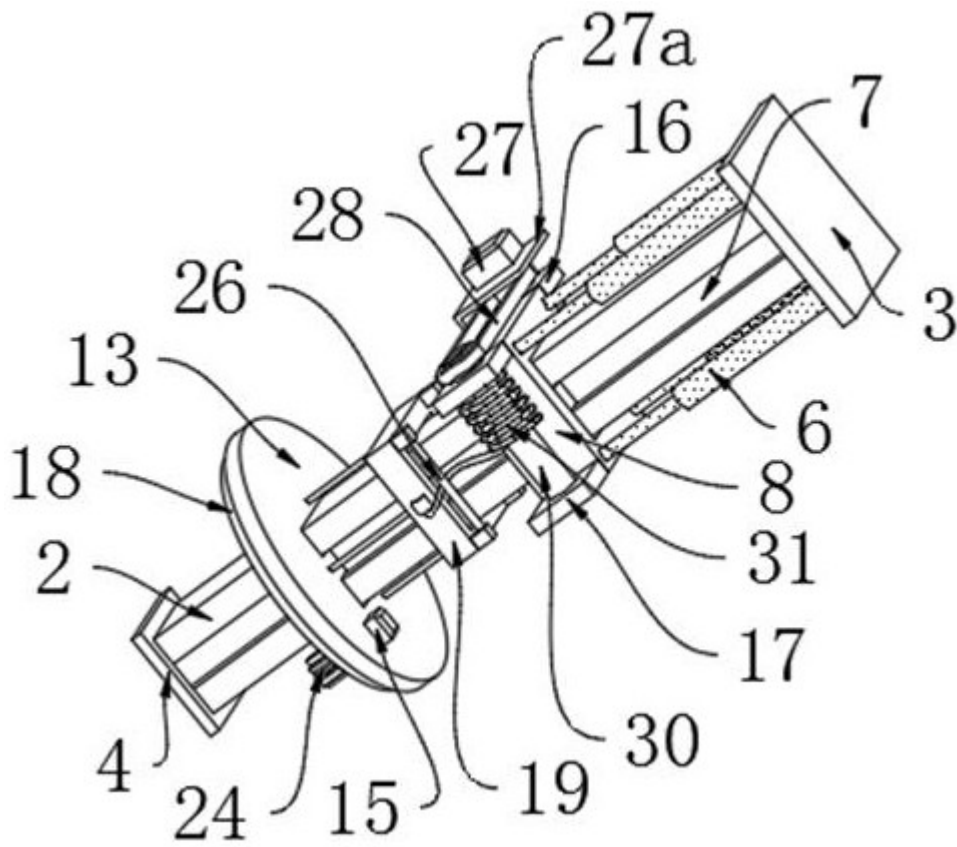


图 4

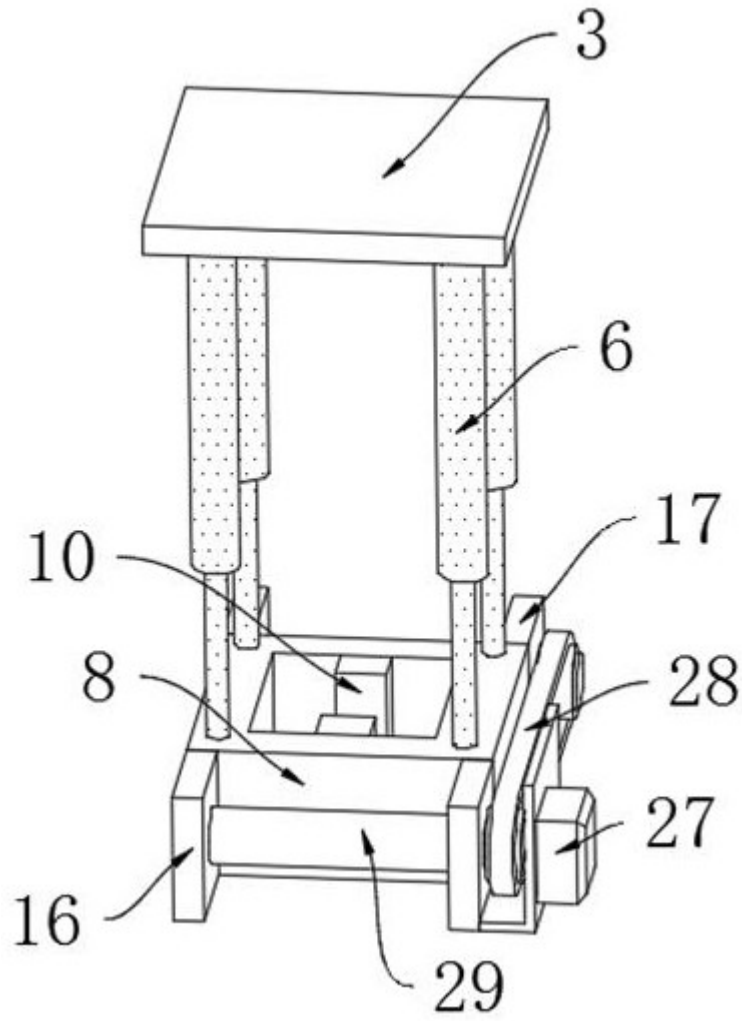


图 5

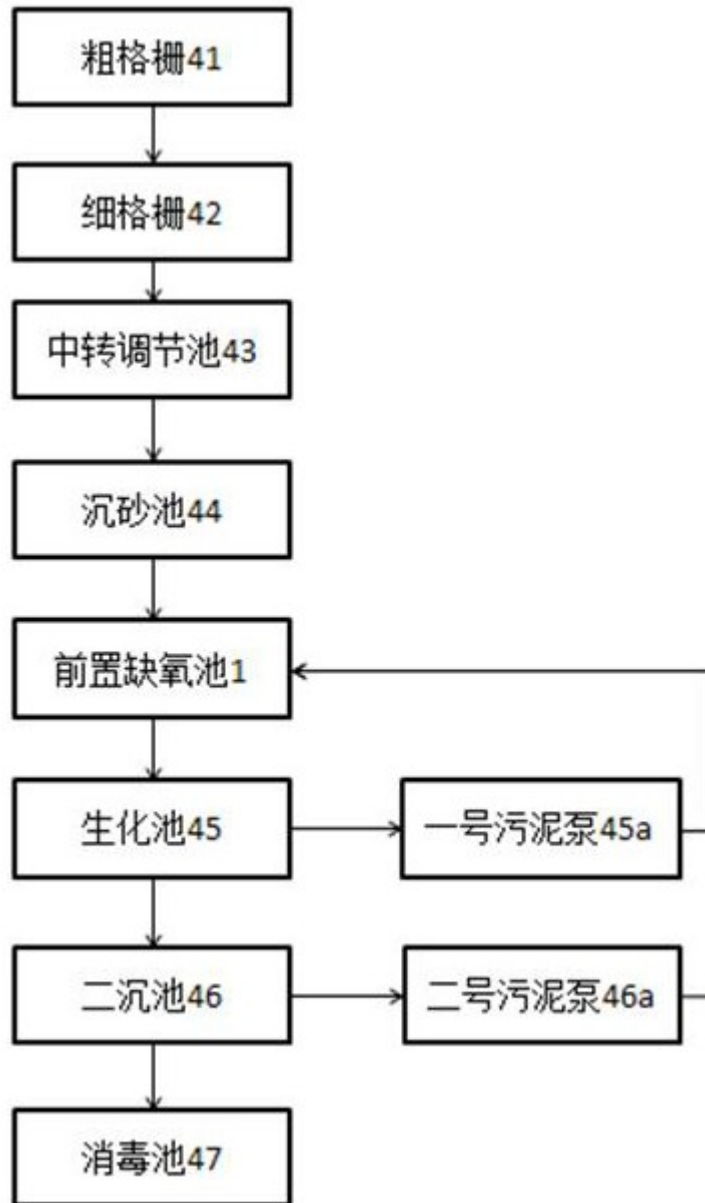


图 6