



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116750842 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 16

(21) 申请号 202310849111.9

C02F 3/12 (2023.01)

(22) 申请日 2023.07.12

C02F 11/121 (2019.01)

B01D 65/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116750842 A

(43) 申请公布日 2023.09.15

(73) 专利权人 上海摩威环境科技股份有限公司

地址 201100 上海市闵行区金都路4299号D幢1379号

(56) 对比文件

CN 116375190 A, 2023.07.04

CN 115974269 A, 2023.04.18

JP 2007038172 A, 2007.02.15

审查员 何智媚

(72) 发明人 丁明光 丁昊

(74) 专利代理机构 金华市悦诚君创知识产权代

理事务所(特殊普通合伙)

33412

专利代理师 段京山

(51) Int. Cl.

C02F 1/44 (2023.01)

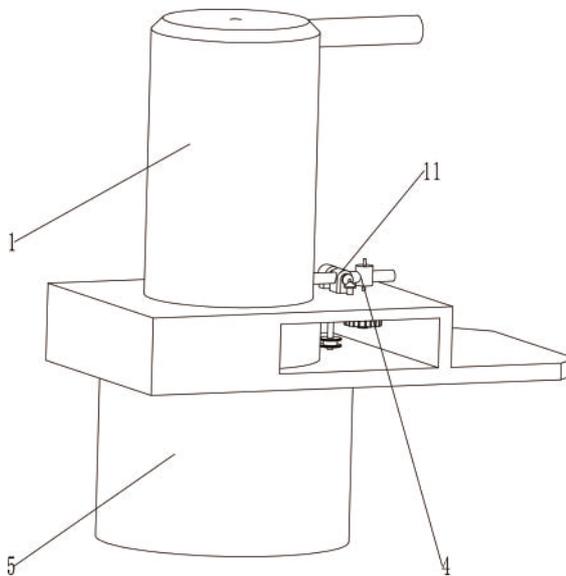
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种自清理的废液处理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种自清理的废液处理装置,包括废液池,废液池内设置有MBR模组,废液池外设置有抽水泵,抽水泵通过管道与MBR模组连通,从而将废液池中的废水在经过MBR模组后向外抽出变成清水,所述废液池内还设置有挤压清理装置,挤压清理装置包括挤压盘和导向轴,导向轴固定设置在废液池内,挤压盘导向滑动设置在导向轴上,且挤压盘上开设有清扫槽。本发明的有益效果是:本发明提供了一种自清理的废液处理装置,其能自动识别MBR膜板上的污泥粘附情况,自动开启清扫作业,使MBR膜板保持清洁,在清扫过程中同时对污泥进行挤压作业,挤出污泥中的水分,从而留下干燥的污泥,从而得到更多的清洁水,提升废水的有效处理率,同时降低劳动成本。



1. 一种自清理的废液处理装置,其特征在于:包括废液池(1),废液池(1)内设置有MBR模组(2),废液池(1)外设置有抽水泵(11),抽水泵(11)通过管道与MBR模组(2)连通,从而将废液池(1)中的废水在经过MBR模组(2)后向外抽出变成清水;

所述废液池(1)内还设置有挤压清理装置(3),挤压清理装置(3)包括挤压盘(31)和导向轴(32),导向轴(32)固定设置在废液池(1)内,挤压盘(31)导向滑动设置在导向轴(32)上,且挤压盘(31)上开设有清扫槽(311),清扫槽滑动设置在MBR模组(2)的MBR膜板上,挤压盘(31)上下滑动能将MBR膜板上的污泥刮落,导向轴(32)上套设有第一弹性件(33),其两端分别顶触在废液池(1)底面上和挤压盘(31)的底面上;

挤压盘(31)上开设有滑动槽(312),滑动槽(312)弹性滑动设置有滤水块(313),滤水块(313)上设置有MBR膜,从而使水能通过滤水块(313),在挤压盘(31)向下滑动时,滤水块(313)将滑动槽(312)封堵,下方污水中的水能通过MBR膜进入到挤压盘(31)上方,从而使挤压盘(31)下方污水中的水含量下降,挤压盘(31)向上移动时,滤水块(313)向挤压盘(31)圆心滑动,滑动槽(312)处于打开状态;

废液池(1)的固定板上设置有触发装置(4),触发装置(4)包括叶轮轴(41)、第一传动轴(42)和第二传动轴(43),叶轮轴(41)上设置有叶轮片(411)和转动块(412),叶轮片(411)转动设置在抽水泵(11)后端的水管上,抽出的水量驱动叶轮片(411)转动,转动块(412)内设置有第二滑动腔(4121),第二滑动腔(4121)内弹性滑动设置有磁块(413),叶轮轴(41)上滑动设置有过度齿轮(44),过度齿轮(44)上设置有磁圈(441),叶轮轴(41)转动的快慢,能使磁块(413)处于不同位置,叶轮轴(41)转速慢使磁块(413)移动至磁圈(441)上方,从而带动过度齿轮(44)向上移动磁吸在转动块(412)上,叶轮轴(41)转速快使磁块(413)离开磁圈(441)上方,从而使过度齿轮(44)在重力的作用下滑动压触在叶轮轴(41)底端上;

所述第一传动轴(42)一端与抽水泵(11)轴通过锥齿轮连接,另一端上设置有第一齿轮(421),第二传动轴(43)上设置有第二齿轮(431)且转动设置在废液池(1)的固定板上,过度齿轮(44)向上移动能同时啮合第一齿轮(421)和第二齿轮(431),从而使第二传动轴(43)转动,第二传动轴(43)上还设置有线轮(432),线轮(432)上连接第一拉绳(433)的一端,另一端伸入废液池(1)内设置在挤压盘(31)底面上;

所述MBR模组(2)的MBR膜板为圆形均匀分布,后端设置在废液池(1)内壁上,抽水泵(11)上的管道伸入废液池(1)内壁内与MBR膜板连通;

所述MBR膜板上没有污泥时,抽水泵(11)抽出的水带动叶轮片(411)快速转动,所述MBR膜板上布满污泥时,抽水泵(11)抽出的水量减少,从而使叶轮片(411)转速减慢;

所述转动块(412)底面上设置有电磁铁(4122),电磁铁(4122)一直处于通电状态,磁块(413)与电磁铁(4122)共同作用才能将过度齿轮(44)向上吸附,即磁块(413)移动至磁圈(441)上方时才能将过度齿轮(44)向上吸附,在吸附后,电磁铁(4122)单个就能将过度齿轮(44)吸附,即在磁块(413)离开磁圈(441)上方时,电磁铁(4122)也能将过度齿轮(44)吸附。

2. 根据权利要求1所述的一种自清理的废液处理装置,其特征在于:还包括污泥池(5),污泥池(5)位于废液池(1)下方,污泥池(5)上方还设置有挤压腔(51),挤压腔(51)上端面滑动设置有第一阻挡板(52),下端面滑动设置有第二阻挡板(53),且第一阻挡板(52)和第二阻挡板(53)均有电动推杆控制前后滑动,挤压盘(31)下行时,第一阻挡板(52)处于打开状态,打开时废液池(1)内的物质能进入至挤压腔(51)内,第二阻挡板(53)处于关闭状态,

使废液池(1)内的物质不能进入至挤压腔(51)内,挤压盘(31)上行时,第一阻挡板(52)处于关闭状态,第二阻挡板(53)处于打开状态。

3.根据权利要求1所述的一种自清理的废液处理装置,其特征在于:所述挤压盘(31)中间开设有第一滑动腔(314),第一滑动腔(314)内滑动设置有滑动块(315),滑动块(315)同时滑动设置在导向轴(32)上,且滑动块(315)上端连接第二拉绳(316)的一端,另一端从第一滑动腔(314)上端进入至挤压盘(31)内,连接滤水块(313)后端面,挤压盘(31)下行时,挤压盘(31)下端的污水推动滑动块(315)向上滑动,从而放松第二拉绳(316),使滤水块(313)在后端弹性件的作用下顶触在滑动槽(312)的前端,从而封堵滑动槽(312),挤压盘(31)上行时,挤压盘(31)上端的污水推动滑动块(315)向下滑动,从而拉紧第二拉绳(316),使滤水块(313)向挤压盘(31)圆心移动,从而打开滑动槽(312)。

一种自清理的废液处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及废液处理技术领域,尤其是一种自清理的废液处理装置。

背景技术

[0002] 如今常用到的废液处理方式是MBR膜处理方式,在处理过程中MBR模组需要定期进行维护清洗,而此维护清洗过程是有人工完成,同时污水池内的淤泥是由抽泥泵抽出,其中污泥中的含水量较大,污泥中的水也被一并废弃,因此对于水资源也存在一定的浪费。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术中的不足,提供了一种自清理的废液处理装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明通过下述技术方案得以解决:一种自清理的废液处理装置,包括废液池,废液池内设置有MBR模组,废液池外设置有抽水泵,抽水泵通过管道与MBR模组连通,从而将废液池中的废水在经过MBR模组后向外抽出变成清水,所述废液池内还设置有挤压清理装置,挤压清理装置包括挤压盘和导向轴,导向轴固定设置在废液池内,挤压盘导向滑动设置在导向轴上,且挤压盘上开设有清扫槽,清扫槽滑动设置在MBR模组的MBR膜板上,挤压盘上下滑动能将MBR膜板上的污泥刮落,导向轴上套设有第一弹性件,其两端分别顶触在废液池底面上和挤压盘的底面上,挤压盘上开设有滑动槽,滑动槽弹性滑动设置有滤水块,滤水块上设置有MBR膜,在挤压盘向下滑动时,滤水块将滑动槽封堵,挤压盘向上移动时,滤水块向挤压盘圆心滑动,滑动槽处于打开状态,废液池的固定板上设置有触发装置,触发装置包括叶轮轴、第一传动轴和第二传动轴,叶轮轴上设置有叶轮片和转动块,叶轮片转动设置在抽水泵后端的水管上,转动块内设置有第二滑动腔,第二滑动腔内弹性滑动设置有磁块,叶轮轴上滑动设置有过度齿轮,过度齿轮上设置有磁圈,叶轮轴转动的快慢,能使磁块处于不同位置,叶轮轴转速慢使磁块移动至磁圈上方,从而带动过度齿轮向上移动磁吸在转动块上,叶轮轴转速快使磁块离开磁圈上方,从而使过度齿轮在重力的作用下滑动压触在叶轮轴底端上,所述第一传动轴一端与抽水泵轴通过锥齿轮连接,另一端上设置有第一齿轮,第二传动轴上设置有第二齿轮且转动设置在废液池的固定板上,过度齿轮向上移动能同时啮合第一齿轮和第二齿轮,从而使第二传动轴转动,第二传动轴上还设置有线轮,线轮上设置有第一拉绳的一端,另一端伸入废液池内设置在挤压盘底面上。

[0005] 其有益效果在于:能自动对MBR膜板进行刮扫处理,使MBR膜板保持清洁,同时在清洁过程中挤压下方污水,使水流入挤压板上方,留下挤压干的污泥,从而使废水处理更加彻底,得到更多的清洁水。

[0006] 上述方案中,优选的,还包括污泥池,污泥池位于废液池下方,污泥池上方还设置有挤压腔,挤压腔上端面滑动设置有第一阻挡板,下端面滑动设置有第二阻挡板,且第一阻挡板和第二阻挡板均有电动推杆控制前后滑动,挤压盘下行时,第一阻挡板处于打开状态,第二阻挡板处于关闭状态,挤压盘上行时,第一阻挡板处于关闭状态,第二阻挡板处于打开状态。

[0007] 上述方案中,优选的,所述挤压盘中间开设有第一滑动腔,第一滑动腔内滑动设置有滑动块,滑动块同时滑动设置在导向轴上,且滑动块上端设置有第二拉绳的一端,另一端从第一滑动腔上端进入至挤压盘内,设置在滤水块后端面上,挤压盘下行时,挤压盘下端的污水推动滑动块向上滑动,从而放松第二拉绳,使滤水块在后端弹性件的作用下顶触在滑动槽的前端,从而封堵滑动槽,挤压盘上行时,挤压盘上端的污水推动滑动块向下滑动,从而拉紧第二拉绳,使滤水块向挤压盘圆心移动,从而打开滑动槽。上述方案中,优选的,所述膜处理池下方还设置有中转池和污泥池,所述膜处理池与中转池之间设置有栅格底板,栅格底板中间开设有滑动腔,滑动腔内弹性滑动设置有阻隔板,阻隔板能将栅格底板的槽口封闭。

[0008] 上述方案中,优选的,所述MBR模组的MBR膜板为圆形均匀分布,后端设置在废液池内壁上,抽水泵上的管道伸入废液池内壁内与MBR膜板连通。

[0009] 上述方案中,优选的,所述MBR膜板上没有污泥时,抽水泵抽出的水带动叶轮片快速转动,所述MBR膜板上布满污泥时,抽水泵抽出的水量减少,从而使叶轮片转速减慢。

[0010] 上述方案中,优选的,所述转动块底面上设置有电磁铁,电磁铁一直处于通电状态,磁块与电磁铁共同作用才能将过度齿轮向上吸附,即磁块移动至磁圈上方时才能将过度齿轮向上吸附,在吸附后,电磁铁单个就能将过度齿轮吸附,即在磁块离开磁圈上方时,电磁铁也能将过度齿轮吸附。

[0011] 本发明的有益效果是:本发明提供了一种自清理的废液处理装置,其能自动识别MBR膜板上的污泥粘附情况,自动开启清扫作业,使MBR膜板保持清洁,在清扫过程中同时对污泥进行挤压作业,挤出污泥中的水分,从而留下干燥的污泥,从而得到更多的清洁水,提升废水的有效处理率,同时降低劳动成本。

附图说明

[0012] 图1为本发明示意图。

[0013] 图2为本发明剖视图。

[0014] 图3为本发明部分示意图。

[0015] 图4为本发明局部放大图。

[0016] 图5为本发明挤压盘示意图。

[0017] 图6为本发明挤压盘剖视图。

[0018] 图7为本发明触发装置示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述:参见图1-图7,一种自清理的废液处理装置,包括废液池1和污泥池5,污泥池5位于废液池1下方,污泥池5上方还设置有挤压腔51,废液池1底部设置有通孔,能使泥水经过,在挤压腔51上端面滑动设置有第一阻挡板52,第一阻挡板52有电动推杆控制,在推出时能将废液池1底部的通孔封闭,使废液池1内的物质不能进入至挤压腔51内,打开时废液池1内的物质能进入至挤压腔51内,在挤压腔51的下端面滑动设置有第二阻挡板53,挤压腔51与污泥池5连通,而第二阻挡板53在伸出时能将两者隔离,在缩回时两者处于连通状态,且所述第二阻挡板53也有电动推杆

控制。

[0020] 所述废液池1内设置有MBR模组2, MBR模组2有板状MBR膜组成, 板状MBR膜均匀环绕设置在废液池1的内壁上, 且MBR膜的抽水端伸入废液池1内壁, 全部汇聚到废液池1的抽水管上, 废液池1外设置有抽水泵11, 抽水泵11通过管道与废液池1的抽水管连接, 因此在抽水泵11进行工作的时候, 能将废液池1内的废水通过MBR膜后, 抽出变成清水。

[0021] 废液池1内还设置有挤压清理装置3, 挤压清理装置3包括挤压盘31和导向轴32, 导向轴32固定设置在废液池1内, 且位于废液池1的中心位置, 挤压盘31导向滑动设置在导向轴32上, 且挤压盘31上均匀开设有清扫槽311, 清扫槽311的数量与MBR模组2的板状MBR膜数量一致, 且清扫槽311大小与MBR模组2的板状MBR膜截面一致, 同时清扫槽311配合滑动设置在板状MBR膜上, 在挤压盘31上下滑动的时候, 清扫槽311能将板状MBR膜上粘附的污泥刮落, 导向轴32上套设有第一弹性件33, 其两端分别顶触在废液池1底面上和挤压盘31的底面上, 挤压盘31上开设有滑动槽312, 滑动槽312弹性滑动设置有滤水块313, 滤水块313上设置有上下通透的通孔, 且在滤水块313的表面设置有MBR膜, 从而使水能通过滤水块313, 滤水块313后端开设弹簧腔, 弹簧腔内设置有第二弹性件3131, 挤压盘31中间开设有第一滑动腔314, 第一滑动腔314内滑动设置有滑动块315, 滑动块315同时滑动设置在导向轴32上, 且滑动块315上端设置有第二拉绳316的一端, 另一端从第一滑动腔314上端进入至挤压盘31内, 设置在滤水块313后端面上。

[0022] 其中在挤压盘31下行时, 挤压盘31下端的污水的压力增大, 从而推动滑动块315向上滑动, 放松第二拉绳316, 使滤水块313在后端第二弹性件3131的作用下顶触在滑动槽312的前端, 从而封堵滑动槽312, 即使得在挤压盘31向下移动的时候滑动槽312处于封堵状态, 同时下方污水中的水能通过MBR膜进入到挤压盘31上方,

[0023] 从而使挤压盘31下方污水中的水含量下降, 直至水被全部挤压干全部留下污泥, 挤压盘31上行时, 挤压盘31上端的污水和自身重力的作用下, 推动滑动块315向下滑动, 从而拉紧第二拉绳316, 使滤水块313向挤压盘31圆心移动, 从而打开滑动槽312, 即在挤压盘31上行时滑动槽312处于打开状态。

[0024] 废液池1的固定板上设置有触发装置4, 触发装置4包括叶轮轴41、第一传动轴42和第二传动轴43, 叶轮轴41上设置有叶轮片411和转动块412, 叶轮片411转动设置在抽水泵11后端的水管上, 转动块412内设置有第二滑动腔4121, 第二滑动腔4121内滑动设置有磁块413, 在磁块413外端设置有第三弹性件4131的一端, 另一端顶触在第二滑动腔4121的外端上, 叶轮轴41上滑动设置有过度齿轮44, 过度齿轮44上设置有磁圈441, 且在转动块412底面上设置有电磁铁4122, 电磁铁4122一直处于通电状态, 第一传动轴42一端与抽水泵11轴通过锥齿轮连接, 另一端上设置有第一齿轮421, 第二传动轴43上设置有第二齿轮431且转动设置在废液池1的固定板上, 过度齿轮44向上移动能同时啮合第一齿轮421和第二齿轮431, 从而使第二传动轴43转动, 第二传动轴43上还设置有线轮432, 线轮432上设置有第一拉绳433的一端, 另一端伸入废液池1内设置在挤压盘31底面上。

[0025] 其中在初始状态时, MBR膜板上没有污泥, 此时抽水泵11正常工作, 抽出的水量能驱动叶轮片411快速转动, 从而带动转动块412一起转动, 在离心力的作用下转动块412内的磁块413向外移动, 压缩第三弹性件4131, 且处于磁圈441的外侧, 不与磁圈441产生磁吸作用, 而随着废液处理装置正常工作, 废液中的污泥附着在MBR膜板上, 堵塞MBR膜板上孔洞,

从而使抽水泵11的出水量下降,从而使驱动叶轮片411转动的速度减慢,磁块413受到的离心力减小,在第三弹性件4131的作用下,向圆心移动,从而移动进入磁圈441上方,由于距离的关系电磁铁4122产生的磁吸力不足以带动过度齿轮44向上移动,在靠近后能将过度齿轮44吸附住不使过度齿轮44向下掉落,而在磁块413与电磁铁4122共同作用下,能将过度齿轮44向上吸附。

[0026] 过度齿轮44向上移动同时啮合第一齿轮421和第二齿轮431,从而使第一传动轴42的动力传递给第二传动轴43,使第二传动轴43开始转动,从而使线轮432开始转动,收拢第一拉绳433的一端,从而拉动挤压盘31开始向下移动。

[0027] 在废液池1上端和下端均设置有压触开关,在初始状态时,挤压盘31在第一弹性件33的作用下顶触在废液池1的上端壁上,从而压触在上端的压触开关上,此时第一阻挡板52处于打开状态,

[0028] 第二阻挡板53处于关闭状态,挤压盘31开始向下移动,对挤压盘3下方的污泥进行挤压除水作业,此时挤干后的污泥位于挤压腔51内,在挤压盘3移动至废液池1下端时,挤压盘3压触到下端的压触开关,从而先控制第一阻挡板52伸出,封堵废液池1的底面,再控制第二阻挡板53缩回,使挤压腔51与污泥池5连通,挤压腔51内的污泥自动掉落至污泥池5内。

[0029] 在挤压盘3压触到下端的压触开关上时,同时控制电磁铁4122断电,从而过度齿轮44在自身重力的作用下,向下滑动,从而脱离与第一齿轮421和第二齿轮431啮合,从而使第二传动轴43的驱动力消失,从而挤压盘3在下方第一弹性件33的作用下向上移动。

[0030] 在挤压盘3移动至废液池1上端,重新压触在上端的压触开关上,此时控制电磁铁4122重新通电,同时控制第二阻挡板53伸出,阻断挤压腔51与污泥池5的连通,控制第一阻挡板52缩回,废液池1与挤压腔51恢复畅通。

[0031] 而此时清扫槽311已经将板状MBR膜上粘附的污泥刮落,板状MBR膜恢复到洁净状态,因此此时抽水泵11的出水量恢复到初始状态。

[0032] 其工作原理或使用方法如下:

[0033] 在初始状态时,MBR膜板上没有污泥,此时抽水泵11正常工作,抽出的水量能驱动叶轮片411快速转动,从而带动转动块412一起转动,在离心力的作用下转动块412内的磁块413向外移动,处于磁圈441的外侧,不与磁圈441产生磁吸作用。

[0034] 而随着废液处理装置正常工作,废液中的污泥附着在MBR膜板上,堵塞MBR膜板上孔洞,从而使抽水泵11的出水量下降,从而使驱动叶轮片411转动的速度减慢,磁块413受到的离心力减小,在第三弹性件4131的作用下,向圆心移动,从而移动进入磁圈441上方,在磁块413与电磁铁4122共同作用下,将过度齿轮44向上吸附。

[0035] 过度齿轮44向上移动同时啮合第一齿轮421和第二齿轮431,从而使第一传动轴42的动力传递给第二传动轴43,使第二传动轴43开始转动,使线轮432开始转动,收拢第一拉绳433的一端,从而拉动挤压盘31开始向下移动。

[0036] 挤压盘31向下移动,对MBR膜板进行刮扫作业,同时挤压盘31下行,挤压盘31下端的污水的压力增大,从而推动滑动块315向上滑动,放松第二拉绳316,使滤水块313在后端第二弹性件3131的作用下顶触在滑动槽312的前端,从而封堵滑动槽312,即使得在挤压盘31向下移动的时候滑动槽312处于封堵状态,同时下方污水中的水能通过MBR膜进入到挤压盘31上方,从而使挤压盘31下方污水的中的水含量下降,直至水被全部挤压干全部留下污泥,

对挤压盘3下方的污泥进行挤压除水作业,此时废液池1与挤压腔51畅通,因此挤干后的污泥位于挤压腔51内,在挤压盘3移动至废液池1下端时,挤压盘3压触到下端的压触开关,从而先控制第一阻挡板52伸出,封堵废液池1的底面,再控制第二阻挡板53缩回,使挤压腔51与污泥池5连通,挤压腔51内的污泥自动掉落至污泥池5内。

[0037] 在挤压盘3压触到下端的压触开关上时,同时控制电磁铁4122断电,而此时MBR膜上粘附的污泥已经被刮落,因此叶轮片411恢复至初始的转速,因此此时的磁块413离开磁圈441上方,从而过度齿轮44在自身重力的作用下,向下滑动,从而脱离与第一齿轮421和第二齿轮431啮合,从而使第二传动轴43的驱动力消失,从而挤压盘3在下方第一弹性件33的作用下向上移动。

[0038] 挤压盘31上行时,挤压盘31上端的污水和自身重力的作用下,推动滑动块315向下滑动,从而拉紧第二拉绳316,使滤水块313向挤压盘31圆心移动,从而打开滑动槽312,即在挤压盘31上行时滑动槽312处于打开状态。

[0039] 在挤压盘3移动至废液池1上端,重新压触在上端的压触开关上,此时控制电磁铁4122重新通电,同时控制第二阻挡板53伸出,阻断挤压腔51与污泥池5的连通,控制第一阻挡板52缩回,废液池1与挤压腔51恢复畅通。

[0040] 而此时清扫槽311已经将板状MBR膜上粘附的污泥刮落,板状MBR膜恢复到洁净状态,因此此时抽水泵11的出水量恢复到初始状态。

[0041] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解: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;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

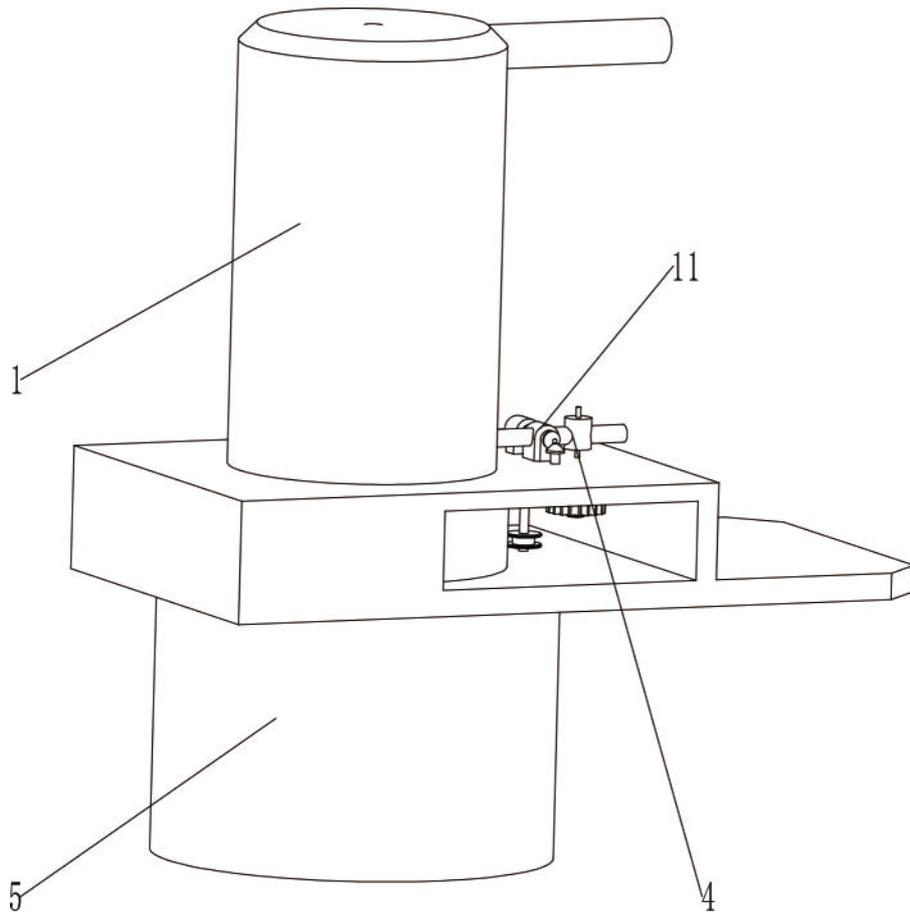


图 1

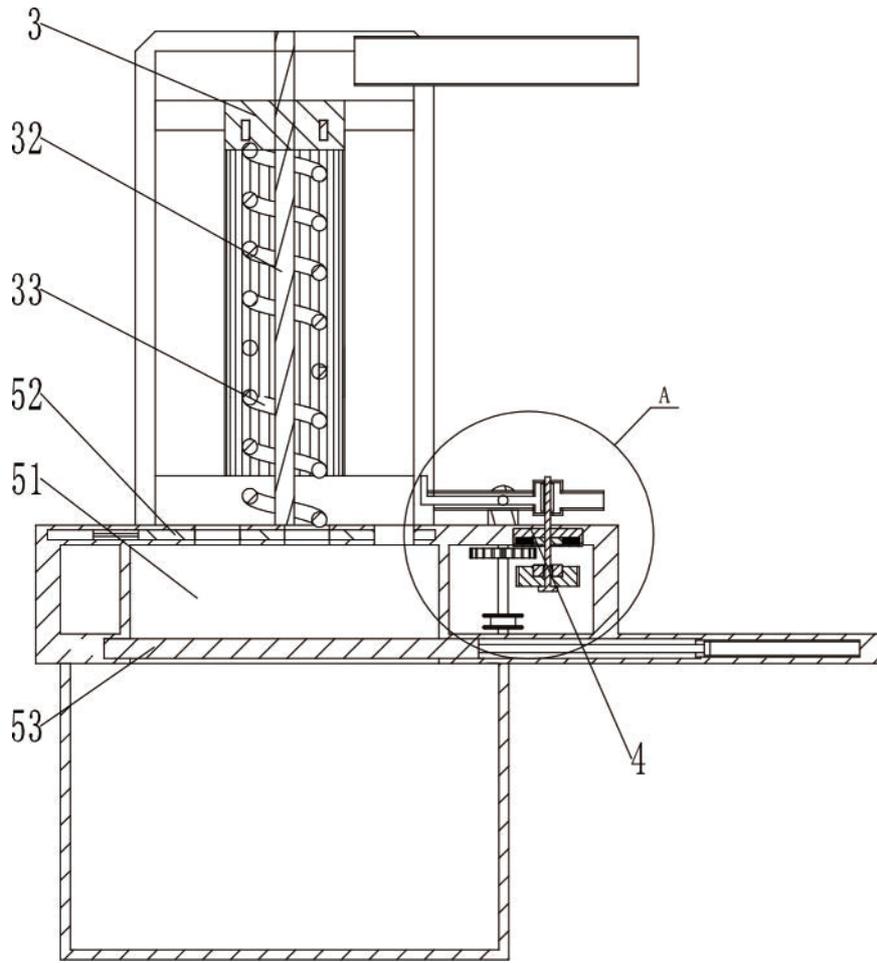


图 2

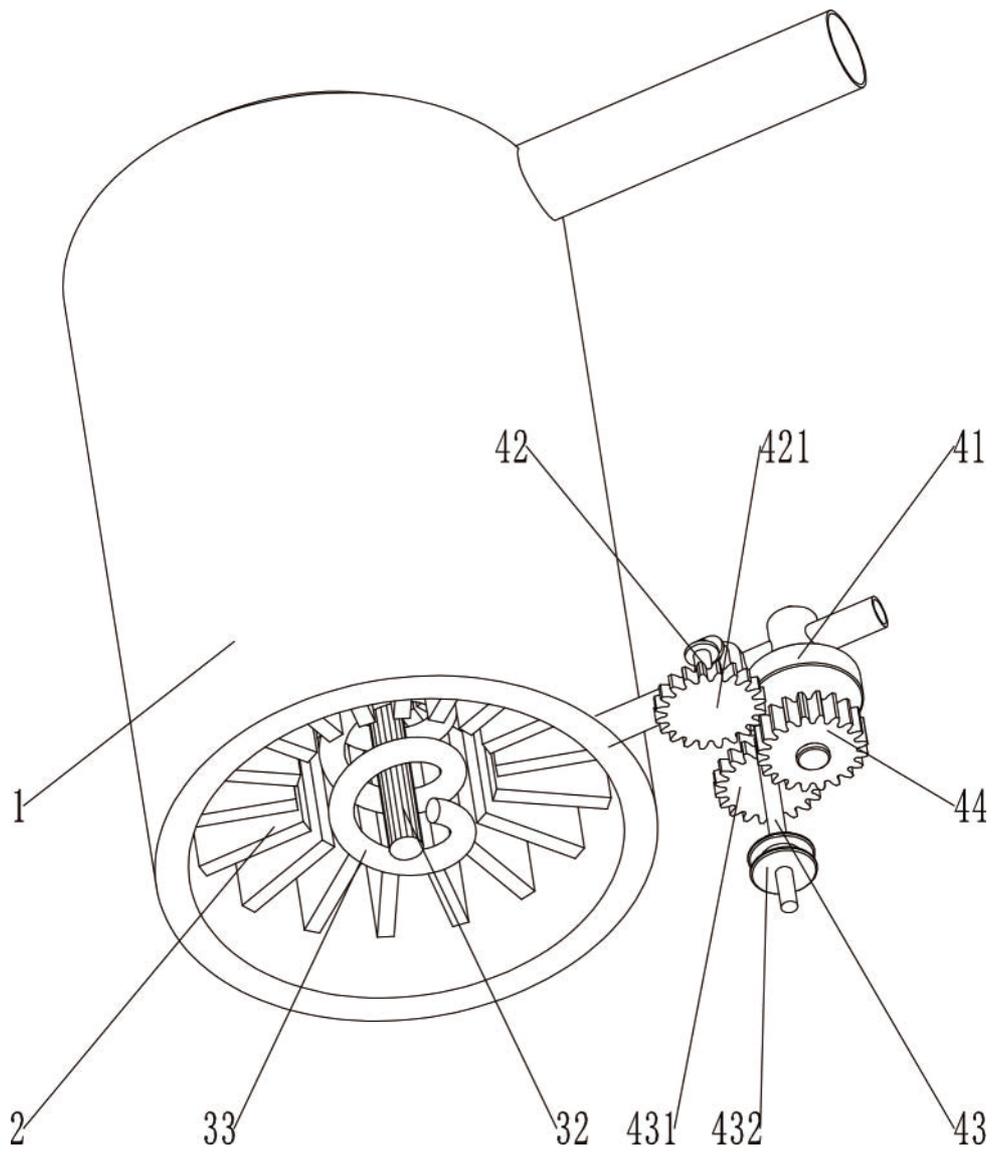


图 3

$\frac{A}{5:1}$

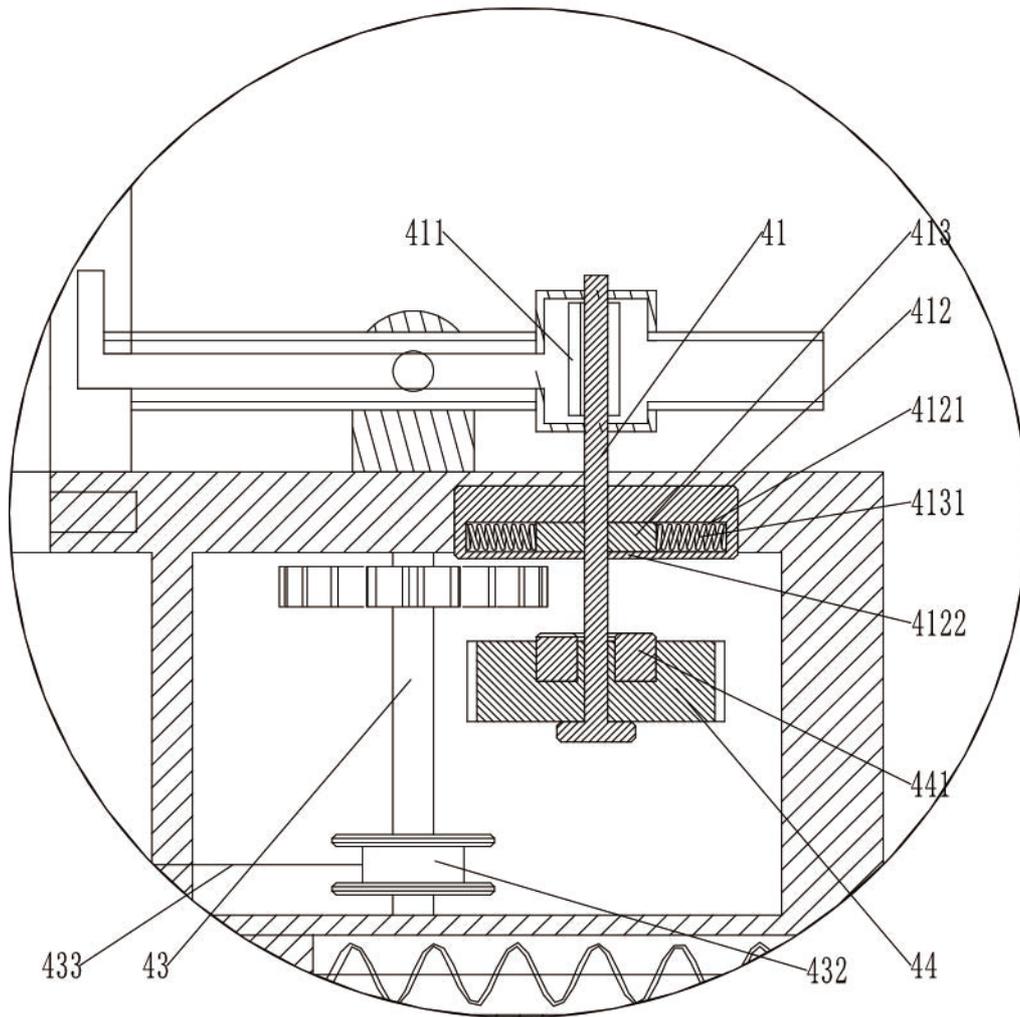


图 4

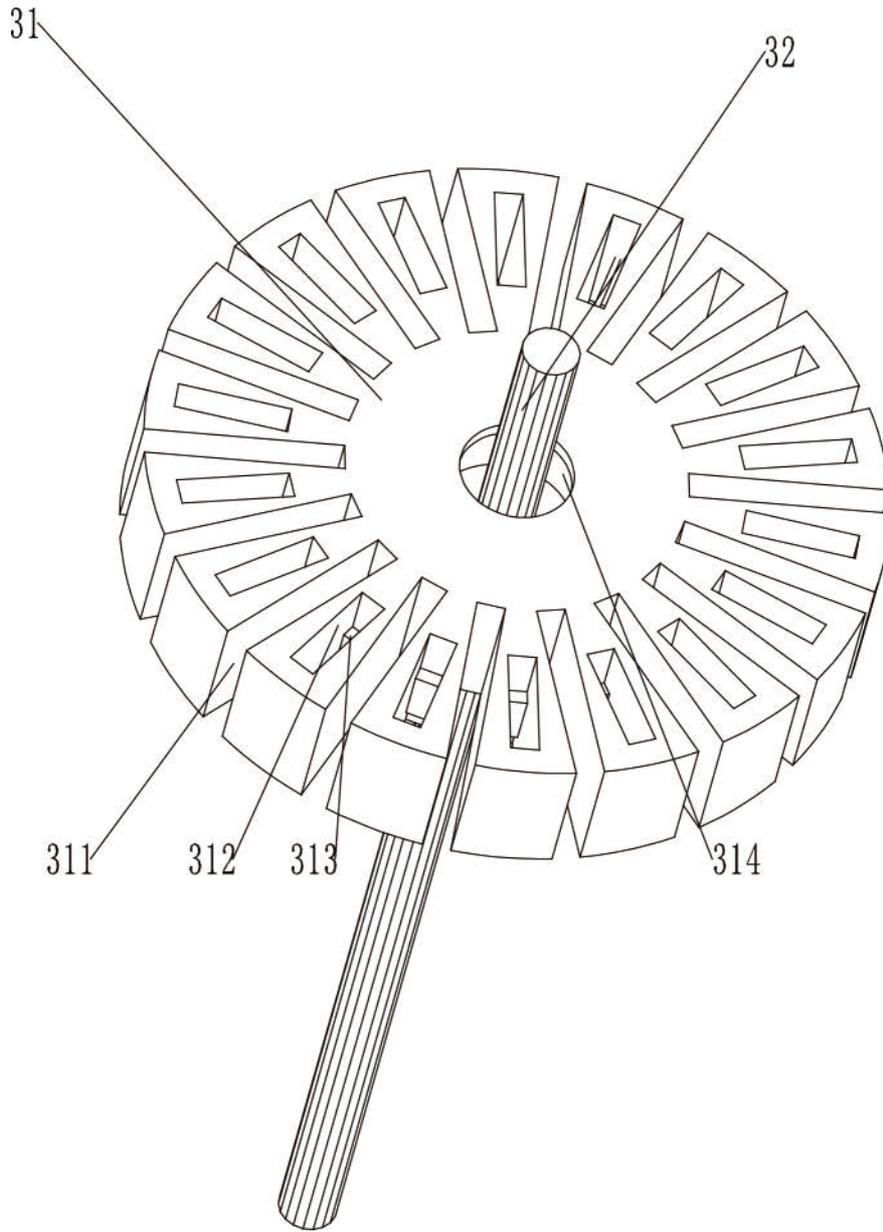


图 5

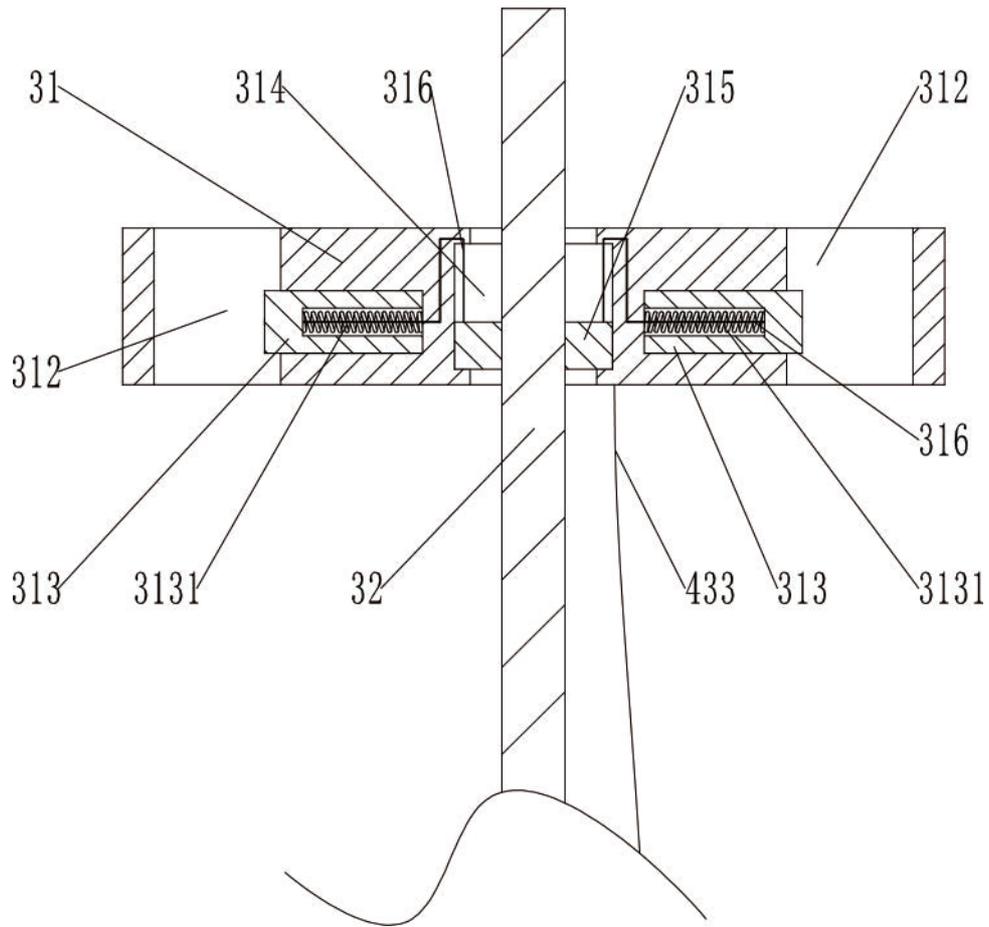


图 6

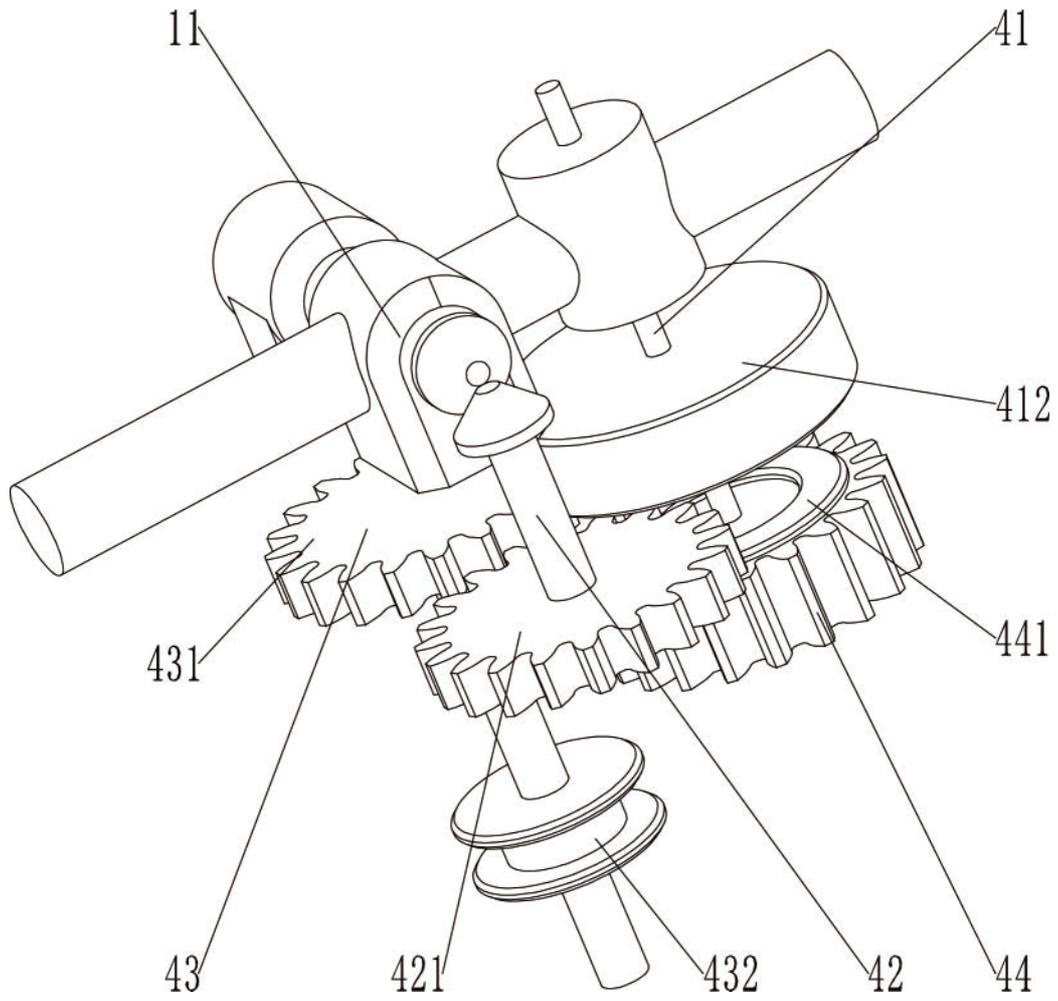


图 7