(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 209923146 U
(45)授权公告日 2020.01.10

(21)申请号 201920517159.9

(22)申请日 2019.04.17

(73)专利权人 湖南水之源环保科技工程有限公司

地址 湖南省株洲市天元区(县)庐山路136号庐山春天二期6栋1701室

(72)发明人 黄顾 贺群策 凌湘

(74)专利代理机构 长沙中科启明知识产权代理事务所(普通合伙) 43226

代理人 匡治兵

(51)Int.Cl.

C02F 9/14(2006.01)

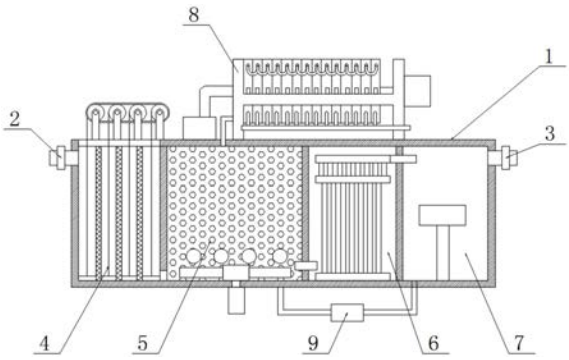
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

MBR一体化污水处理设备

(57)摘要

本实用新型公开了MBR一体化污水处理设备，包括设备外壳，所述设备外壳的一端设置有进水阀，并且所述设备外壳的另一端设置有出水阀，所述进水阀和出水阀之间依次设置有格栅池、厌氧池、MBR膜处理池和缓冲池，所述厌氧池的上端设置有抽泥泵和淤泥处理装置，所述抽泥泵将厌氧池中的淤泥抽至淤泥处理装置，所述缓冲池的底端通过水管设置有回吸泵，并且所述回吸泵的另一端位于厌氧池底端。本实用新型利用刮板对过滤格栅进行清理，一次性清除掉格栅池内累积的堵塞物以及过滤格栅上的粘结物；通过淤泥处理装置对厌氧池内部的淤泥进行清理，清理方式简单整洁，延长MBR膜组件的使用寿命，实用效果显著。



CN 209923146 U

1.MBR一体化污水处理设备，包括设备外壳(1)，其特征在于：所述设备外壳(1)的一端设置有进水阀(2)，并且所述设备外壳(1)的另一端设置有出水阀(3)，所述进水阀(2)和出水阀(3)之间依次设置有格栅池(4)、厌氧池(5)、MBR膜处理池(6)和缓冲池(7)，所述厌氧池(5)的上端设置有抽泥泵(10)和淤泥处理装置(8)，所述抽泥泵(10)将厌氧池(5)中的淤泥抽至淤泥处理装置(8)，所述缓冲池(7)的底端通过水管设置有回吸泵(9)，并且所述回吸泵(9)的另一端位于厌氧池(5)底端。

2.根据权利要求1所述的MBR一体化污水处理设备，其特征在于：所述格栅池(4)的顶端两侧均设置有若干组支撑座(44)，并且所述支撑座(44)上均设置有同步轮(45)，同侧所述同步轮(45)外表面传动连接有传送链条(46)，每相对两组所述同步轮(45)之间设置有转轴(47)，并且所述转轴(47)的外表面固定设置有提绳辊(48)，其中一组所述转轴(47)的一端连接有第一电机(49)，所述格栅池(4)的内部设置有复数组的过滤格栅(41)，所述过滤格栅(41)和格栅池(4)的内壁底端设置有刮板(42)，并且所述刮板(42)的上端设置有对称的两组钢绳(43)，所述钢绳(43)的起始端固定在其顶端的提绳辊(48)上。

3.根据权利要求1所述的MBR一体化污水处理设备，其特征在于：所述厌氧池(5)的底端设置有搅拌扇(52)和驱动搅拌扇(52)的第二电机(51)，所述厌氧池(5)的内壁靠近底端位置处设置有抽泥管(53)，并且所述抽泥管(53)的另一端和抽泥泵(10)连通，所述厌氧池(5)和MBR膜处理池(6)之间设置有出水通道(54)。

4.根据权利要求1所述的MBR一体化污水处理设备，其特征在于：所述淤泥处理装置(8)包括支撑架(801)，所述支撑架(801)之间设置有复数组线性排列的压板(803)，并且支撑架(801)的一端连通有进泥管(802)，所述进泥管(802)的一端和压板(803)的中心连通，并且所述进泥管(802)的另一端和抽泥泵(10)连通，边缘一组所述压板(803)的一端设置有液压杆(807)和驱动液压杆(807)的液压机(806)，所述压板(803)的外表面两端中间设置有固定在支撑架(801)上的滑动卡块(804)，所述压板(803)的外表面两端靠近上端位置处固定安装有弹簧链条(805)，所述压板(803)的外表面两端靠近下端位置处均设置有软管(810)，一端所述软管(810)连通有出水管(808)，并且另一端所述软管(810)连通有进气管(809)。

5.根据权利要求4所述的MBR一体化污水处理设备，其特征在于：所述压板(803)包括单板(803b)和复数组的双板(803a)，所述单板(803b)的外表面一端固定连接液压杆(807)。

6.根据权利要求5所述的MBR一体化污水处理设备，其特征在于：所述双板(803a)包括滤框(803a1)和滤布(803a2)，所述滤框(803a1)的两端均设置有滤布(803a2)，并且所述滤布(803a2)和另一组双板(803a)的滤布(803a2)固定连接。

MBR一体化污水处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理设备技术领域,具体为MBR一体化污水处理设备。

背景技术

[0002] MBR为膜分离技术与生物处理技术有机结合之新型态废水处理系统。以膜组件取代传统生物处理技术末端二沉池,在生物反应器中保持高活性污泥浓度,提高生物处理有机负荷,从而减少污水处理设施占地面积,并通过保持低污泥负荷减少剩余污泥量,主要利用沉浸于好氧生物池内之膜分离设备截留槽内的活性污泥与大分子有机物。膜生物反应器系统内活性污泥浓度可提升至8000～10000mg/L,甚至更高。膜生物反应器因其有效的截留作用,可保留世代周期较长的微生物,可实现对污水深度净化,同时硝化菌在系统内能充分繁殖,其硝化效果明显。

[0003] MBR一体化污水处理设备通常设置有格栅区、厌氧和/或好氧区、MBR膜组区,现有MBR一体化污水处理设备中的格栅区在运行一段时间后,会累积不同程度的堵塞物,导致MBR膜组区膜处理速度的下降;MBR一体化污水处理设备的长期使用,会在厌氧池内累积大量的污泥,处理困难,继续使用又会造成MBR膜组区膜通量的下降。为此,我们提出MBR一体化污水处理设备。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供MBR一体化污水处理设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:MBR一体化污水处理设备,包括设备外壳,所述设备外壳的一端设置有进水阀,并且所述设备外壳的另一端设置有出水阀,所述进水阀和出水阀之间依次设置有格栅池、厌氧池、MBR膜处理池和缓冲池,所述厌氧池的上端设置有抽泥泵和淤泥处理装置,所述抽泥泵将厌氧池中的淤泥抽至淤泥处理装置,所述缓冲池的底端通过水管设置有回吸泵,并且所述回吸泵的另一端位于厌氧池底端。

[0006] 优选的,所述格栅池的顶端两侧均设置有若干组支撑座,并且所述支撑座上均设置有同步轮,同侧所述同步轮外表面传动连接有传送链条,每相对两组所述同步轮之间设置有转轴,并且所述转轴的外表面固定设置有提绳辊,其中一组所述转轴的一端连接有第一电机,所述格栅池的内部设置有复数组的过滤格栅,所述过滤格栅和格栅池的内壁底端设置有刮板,并且所述刮板的上端设置有对称的两组钢绳,所述钢绳的起始端固定在其顶端的提绳辊上。

[0007] 优选的,所述厌氧池的底端设置有搅拌扇和驱动搅拌扇的第二电机,所述厌氧池的内壁靠近底端位置处设置有抽泥管,并且所述抽泥管的另一端和抽泥泵连通,所述厌氧池和MBR膜处理池之间设置有出水通道。

[0008] 优选的,所述淤泥处理装置包括支撑架,所述支撑架之间设置有复数组线性排列的压板,并且支撑架的一端连通有进泥管,所述进泥管的一端和压板的中心连通,并且所述

进泥管的另一端和抽泥泵连通，边缘一组所述压板的一端设置有液压杆和驱动液压杆的液压机，所述压板的外表面两端中间设置有固定在支撑架上的滑动卡块，所述压板的外表面两端靠近上端位置处固定安装有弹簧链条，所述压板的外表面两端靠近下端位置处均设置有软管，一端所述软管连通有出水管，并且另一端所述软管连通有进气管。

[0009] 优选的，所述压板包括单板和复数组的双板，所述单板的外表面一端固定连接液压杆。

[0010] 优选的，所述双板包括滤框和滤布，所述滤框的两端均设置有滤布，并且所述滤布和另一组双板的滤布固定连接。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0012] 1、利用刮板对过滤格栅进行清理，一次性清除掉格栅池内累积的堵塞物以及过滤格栅上的粘结物；

[0013] 2、通过淤泥处理装置对厌氧池内部的淤泥进行清理，清理方式简单整洁，延长MBR膜组件的使用寿命；

[0014] 通过上述两个方面，该MBR一体化污水处理设备自动化程度高，最大化的减少水体本身的大体积物质，减小MBR膜组件的使用负担，减少人为淤泥处理的工作量，并且清理方式简单，具有结构简单、使用方便、使用效果好的优点。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型MBR一体化污水处理设备整体内部结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型MBR一体化污水处理设备的格栅池内部侧面结构图；

[0017] 图3为本实用新型MBR一体化污水处理设备的格栅池内部正面结构图；

[0018] 图4为本实用新型MBR一体化污水处理设备的厌氧池和淤泥处理装置安装结构图；

[0019] 图5为本实用新型MBR一体化污水处理设备的淤泥处理装置正面结构图；

[0020] 图6为本实用新型MBR一体化污水处理设备的淤泥处理装置内部结构图；

[0021] 图7为本实用新型MBR一体化污水处理设备的压板结构图。

[0022] 图中：1、设备外壳；2、进水阀；3、出水阀；4、格栅池；41、过滤格栅；42、刮板；43、钢绳；44、支撑座；45、同步轮；46、传送链条；47、转轴；48、提绳辊；49、第一电机；5、厌氧池；51、第二电机；52、搅拌扇；53、抽泥管；54、出水通道；6、MBR膜处理池；7、缓冲池；8、淤泥处理装置；801、支撑架；802、进泥管；803、压板；803a、双板；803a1、滤框；803a2、滤布；803b、单板；804、滑动卡块；805、弹簧链条；806、液压机；807、液压杆；808、出水管；809、进气管；810、软管；9、回吸泵；10、抽泥泵。

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] 请参阅图1-7，本实用新型提供一种技术方案：

[0025] 本实施例中的MBR一体化污水处理设备，如图1所示，包括设备外壳1，设备外壳1的

一端设置有进水阀2，并且设备外壳1的另一端设置有出水阀3，污水从进水阀2处进入，依次经过格栅池4过滤掉大体积杂物、通过厌氧池5去除废水中的有机物、经过MBR膜处理池6进一步处理和再经过缓冲池7检测，干净的水从出水阀3释放，厌氧池5的上端设置有抽泥泵10和淤泥处理装置8，抽泥泵10将厌氧池5中的淤泥抽至淤泥处理装置8，可进行淤泥处理，缓冲池7的底端通过水管设置有回吸泵9，并且回吸泵9的另一端位于厌氧池5底端，缓冲池7内水质监测不合格继续进入厌氧池5中继续处理。

[0026] 如图2和图3所示，格栅池4的顶端两侧均设置有若干组支撑座44，并且支撑座44上均设置有同步轮45，同侧同步轮45外表面传动连接有传送链条46，每相对两组同步轮45之间设置有转轴47，并且转轴47的外表面固定设置有提绳辊48，其中一组转轴47的一端连接有第一电机49，格栅池4的内部设置有复数组的过滤格栅41，过滤格栅41和格栅池4的内壁底端设置有刮板42，并且刮板42的上端设置有对称的两组钢绳43，钢绳43的起始端固定在其顶端的提绳辊48上。

[0027] 启动第一电机49，第一电机49带动一组转轴47和同步轮45转动，通过传送链条46的传动，其它同步轮45相继转动从而带动提绳辊48转动，使得钢绳43和刮板42向上运动，在刮板42向上运动时，刮板42将过滤格栅41之间和过滤格栅41和格栅池4之间的沉积物托起至格栅池4上端，然后将其清除即可。

[0028] 如图4所示，厌氧池5的底端设置有搅拌扇52和驱动搅拌扇52的第二电机51，厌氧池5的内壁靠近底端位置处设置有抽泥管53，并且抽泥管53的另一端和抽泥泵10连通，厌氧池5和MBR膜处理池6之间设置有出水通道54。

[0029] 在进行淤泥清理时，为防止厌氧池5底端淤泥凝结，开启第二电机51对厌氧池5进行搅拌，使得厌氧池5内部泥水混合，经过抽泥泵10的作用，泥水混合物经过抽泥管53被抽至淤泥处理装置8。

[0030] 如图5所示，淤泥处理装置8包括支撑架801，支撑架801之间设置有复数组线性排列的压板803，并且支撑架801的一端连通有进泥管802，进泥管802的一端和压板803的中心连通，并且进泥管802的另一端和抽泥泵10连通，边缘一组压板803的一端设置有液压杆807和驱动液压杆807的液压机806，压板803的外表面两端中间设置有固定在支撑架801上的滑动卡块804，压板803的外表面两端靠近上端位置处固定安装有弹簧链条805，压板803的外表面两端靠近下端位置处均设置有软管810，一端软管810连通有出水管808，并且另一端软管810连通有进气管809。

[0031] 如图6所示，压板803包括单板803b和复数组的双板803a，单板803b的外表面一端固定连接液压杆807。

[0032] 如图7所示，双板803a包括滤框803a1和滤布803a2，滤框803a1的两端均设置有滤布803a2，并且滤布803a2和另一组双板803a的滤布803a2固定连接。

[0033] 液压杆807推动单板803b带动复数组的双板803a在支撑架801上向支撑架801的固定端方向移动，进泥管802开始进入泥水混合物，泥水混合物进入到压板803中，进入到滤布803a2之间，当泥水混合物填满整个滤布803a2后，液压杆807继续推动单板803b至最大程度，在压的过程中，泥水混合物会脱去一部分水，通过一端的软管810进入到出水管808回到厌氧池5，此时，进气管809通过压缩装置向另一端的软管810开始进入压缩空气，通过软管810进入压板803中，使泥水混合物脱去最后的水分变成滤渣，水分通过软管810进入到出水

管808回到厌氧池5，当结束时，液压杆807带动压板803后退，压板803的两端均设置有弹簧链条805，依次分开压板803，滤布803a2之间随后被压成渣的淤泥自动掉出。

[0034] 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。

[0035] 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。

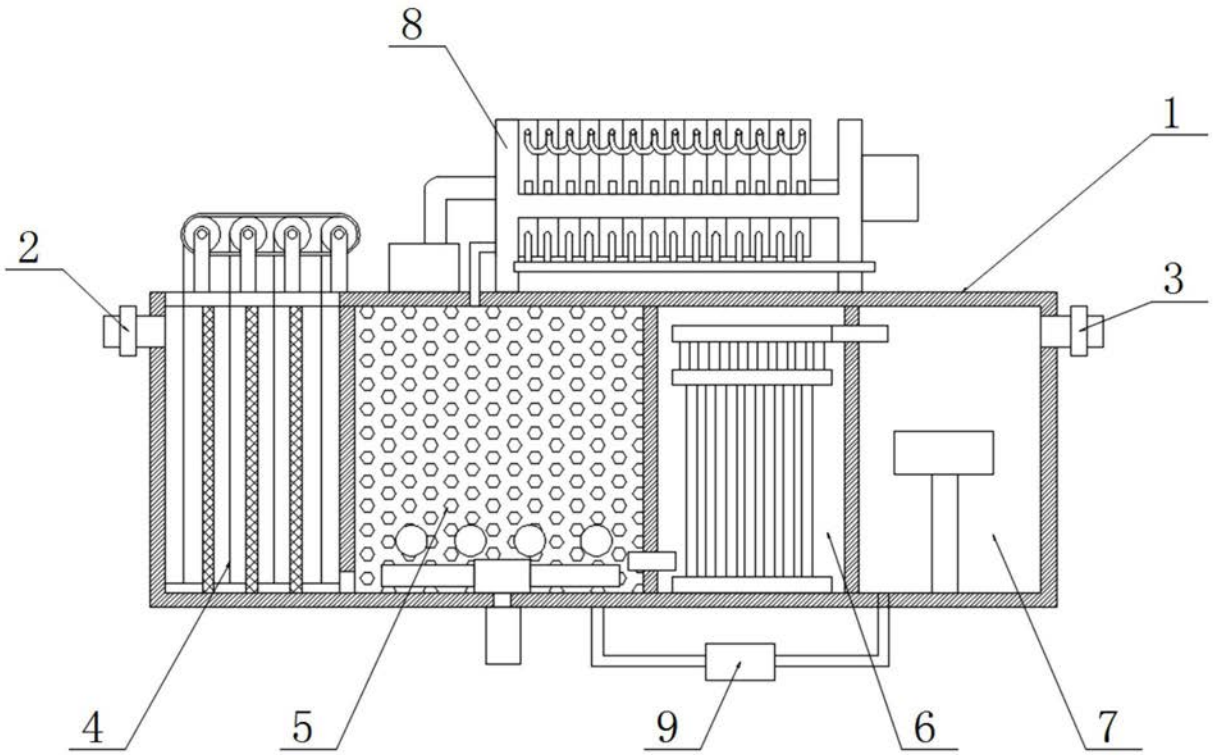


图1

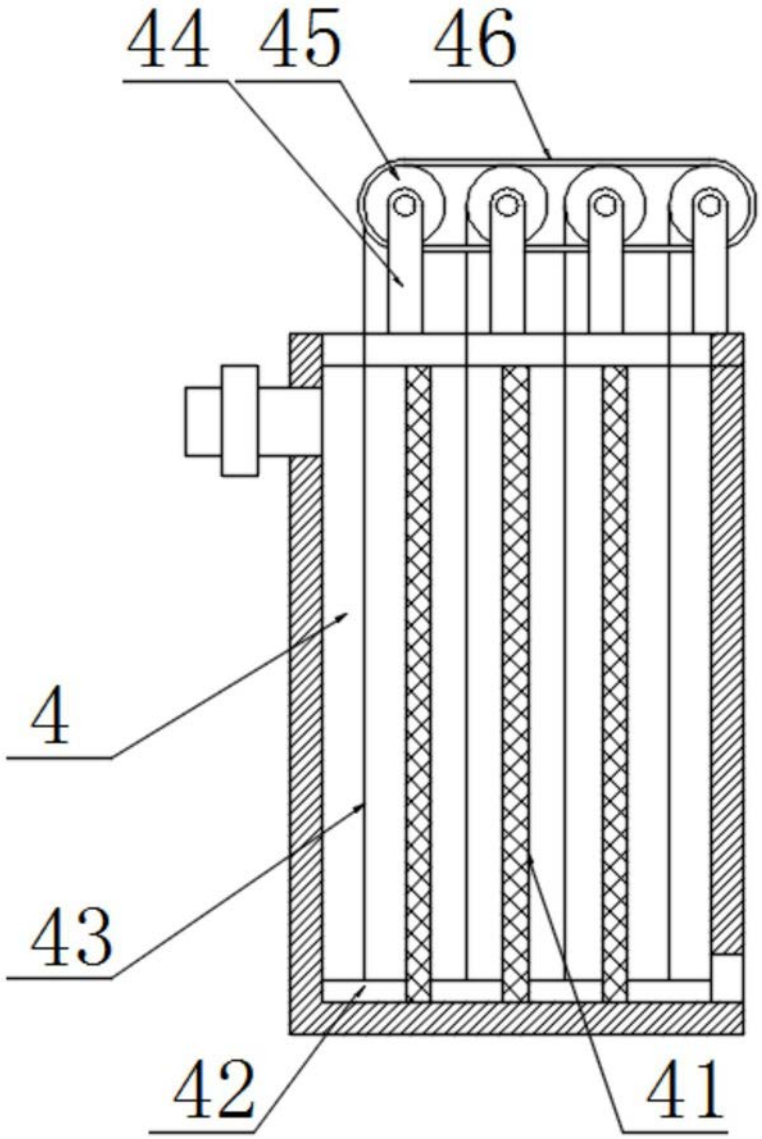


图2

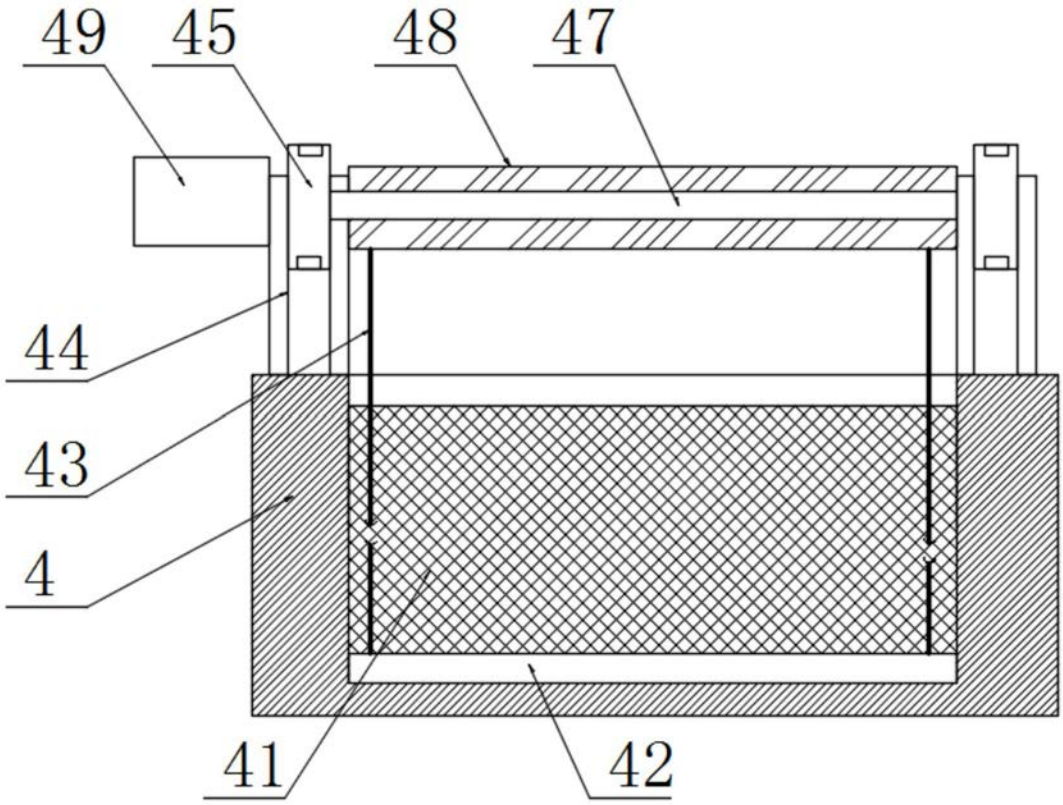


图3

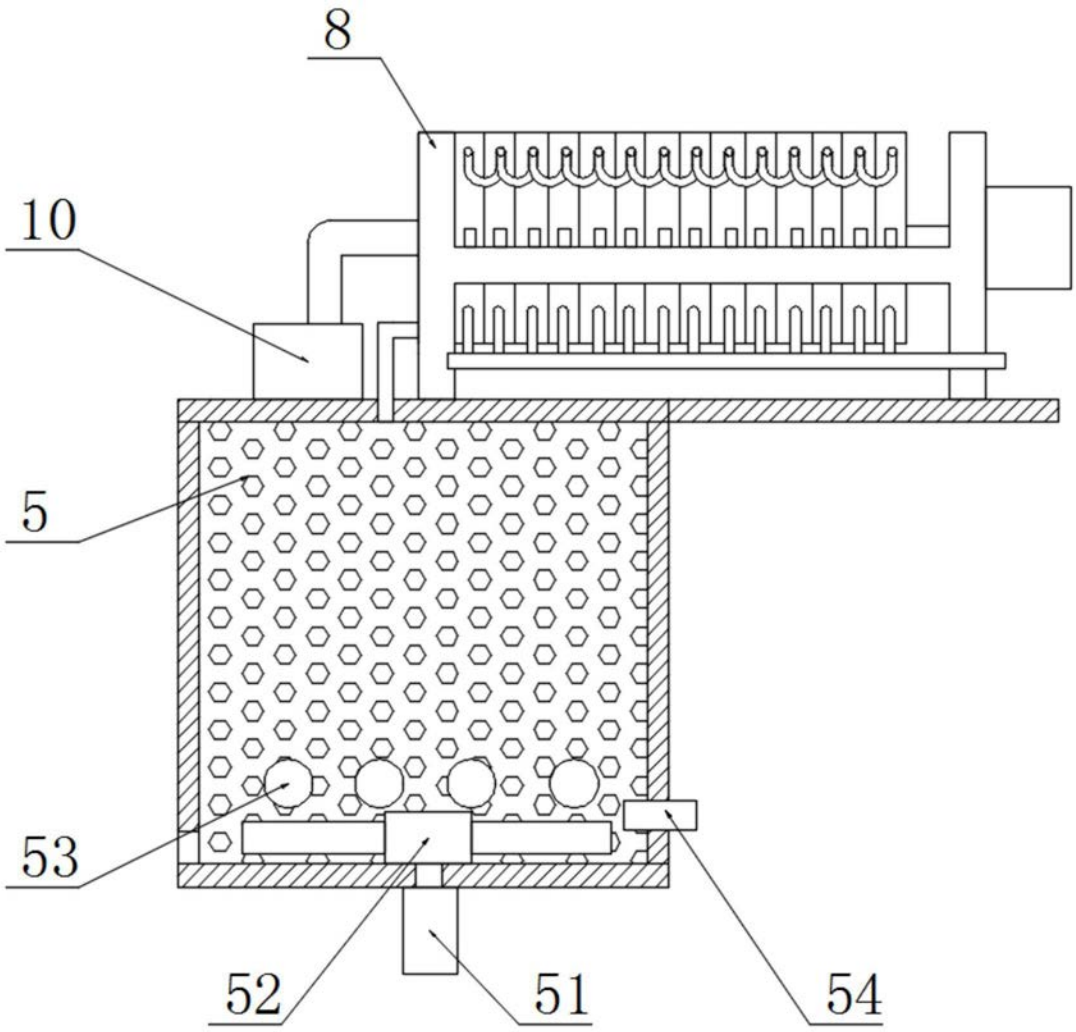


图4

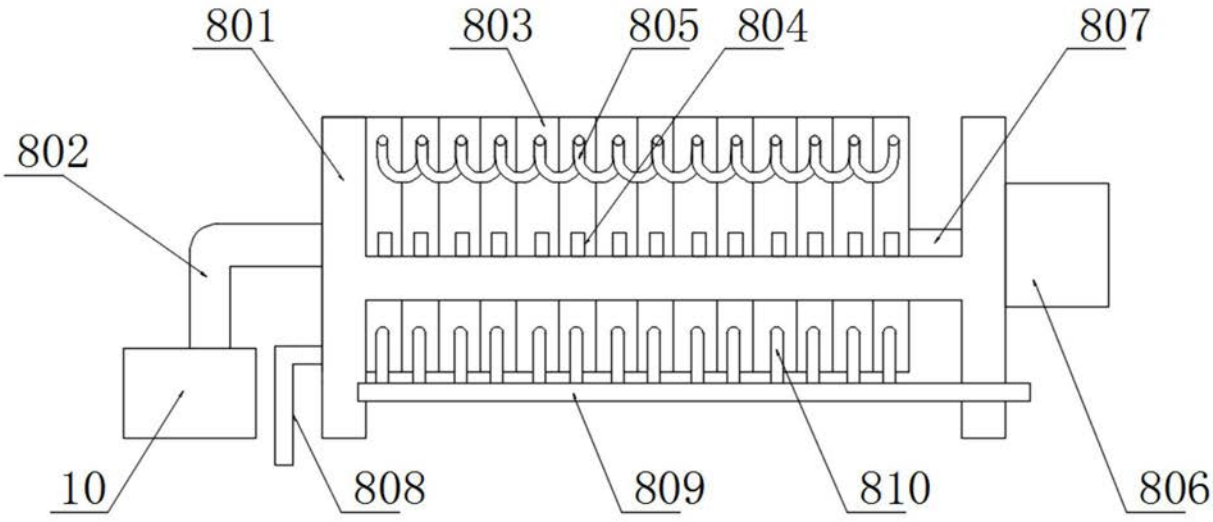


图5

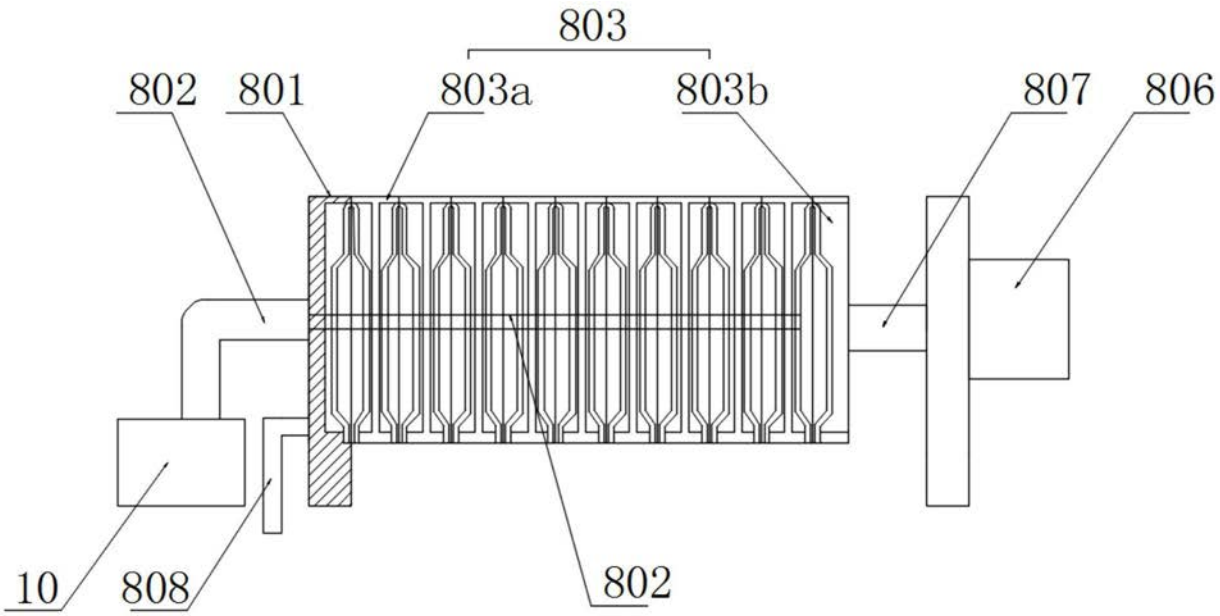


图6

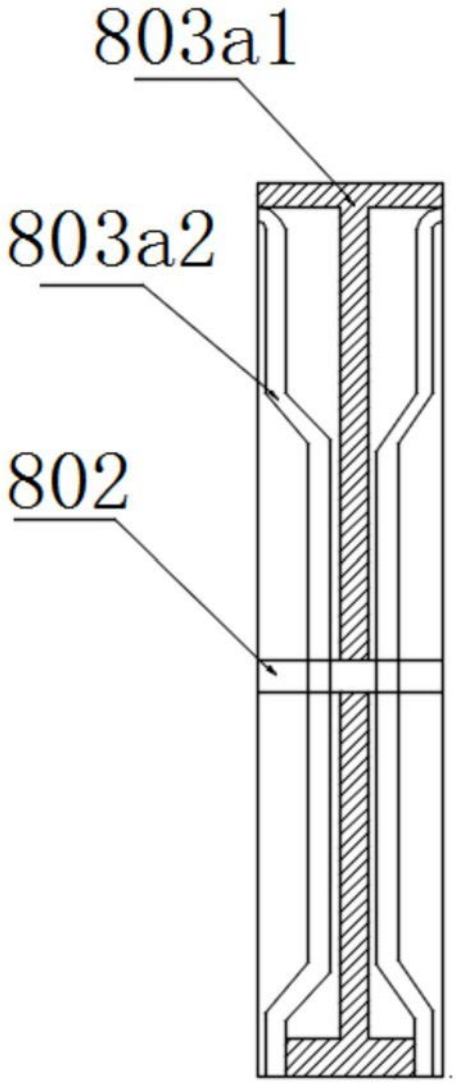


图7