(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118458990 A
(43)申请公布日 2024.08.09

(21)申请号 202410546061.1

(22)申请日 2024.05.06

(71)申请人 南京水清源环保科技有限公司
地址 210000 江苏省南京市建邺区江心洲贤坤路60号05幢(B座)13层1302室

(72)发明人 顾理军 李保安

(74)专利代理机构 南京中擎科智知识产权代理事务所(普通合伙) 32549
专利代理师 洪黎

(51)Int.Cl.
C02F 9/00(2023.01)
C02F 1/00(2023.01)
C02F 3/02(2023.01)

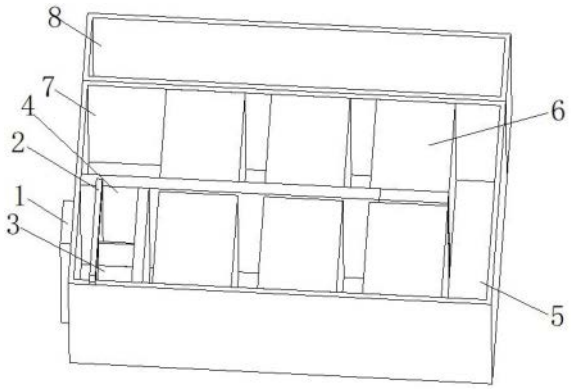
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称

一种基于MABR膜的农田退水治理设备及处理工艺

(57)摘要

本发明涉及污水处理技术领域,具体涉及一种基于MABR膜的农田退水治理设备及处理工艺;包括控制单元、旋转格栅、沉砂池、均质池、反应池、净水机构、二沉池和污泥池;均质池用于均化水质,所述反应池内安装有净水机构,净水机构用于通过MABR膜对水质进行处理的同时完成对前置过滤网的清洁;所述二沉池及所述污泥池均安装在所述反应池端部;本发明在需要提高治理标准时只需要增加其净水机构的数量即可完成对其治理标准的提高,同时通过其内部的扩张管,充分利用其曝气时未利用完全的氧气对扩张管进行周期性扩张增加了净水机构内水流的流动性,进而使其更好的对污水进行净化处理,避免了浪费电力能源以及化学资源的浪费。



CN 118458990 A

1.一种基于MABR膜的农田退水治理设备,其特征在于,包括控制单元(1)、旋转格栅(2)、沉砂池(3)、均质池(4) 、反应池(5)、净水机构(6)、二沉池(7)和污泥池(8);所述控制单元(1)安装在反应池(5)一侧,所述旋转格栅(2)安装在控制单元(1)一侧;所述控制单元(1)旁边设置有均质池(4),均质池(4)用于均化水质,进而配合后续反应池(5)对水质进行处理;所述反应池(5)安装在地面上,所述反应池(5)内安装有净水机构(6),净水机构(6)用于通过MABR膜(63)对水质进行处理的同时完成对前置过滤网(62)的清洁;所述二沉池(7)均所述污泥池(8)均安装在所述反应池(5)端部。

2.根据权利要求1所述的一种基于MABR膜的农田退水治理设备,其特征在于:所述净水机构(6)包括固定架(61)、过滤网(62)、MABR膜(63)、进气管(64)、出气管(65)、扩张管(66)和清理组件(67),所述固定架(61)安装在反应池(5)内部,所述固定架(61)一端安装有过滤网(62),所述过滤网(62)后面安装有MABR膜(63),所述固定架(61)上方安装有进气管(64),所述固定架(61)底端安装有出气管(65),所述出气管(65)上安装有扩张管(66),所述扩张管(66)上通过软管与清理组件(67)连接,所述清理组件(67)用于通过扩张管(66)的排出的气体对过滤网(62)进行周期性的清理。

3.根据权利要求2所述的一种基于MABR膜的农田退水治理设备,其特征在于:所述清理组件(67)包括移动槽(671)、滑动板(672)、密封垫(673)、清理刷(674)和出气孔(675),所述移动槽(671)安装在固定架(61)内部,所述移动槽(671)内安装有滑动板(672),所述滑动板(672)与所述移动槽(671)内顶端安装有密封垫(673),所述滑动板(672)与滤网接触方向安装有清理刷(674),所述固定架(61)上安装有出气孔(675)所述出气孔(675)内部安装有单向阀。

4.根据权利要求3所述的一种基于MABR膜的农田退水治理设备,其特征在于:所述滑动板(672)位于移动槽(671)内安装有橡胶活塞(676);所述滑动板(672)内安装有复位弹簧(677)。

5.根据权利要求4所述的一种基于MABR膜的农田退水治理设备,其特征在于:所述扩张管(66)上阵列有球形气囊(661),所述球形气囊(661)通过周期性的膨胀进而带动净水机构(6)内的水流流动,进而提高氧气的利用率。

6.根据权利要求5所述的一种基于MABR膜的农田退水治理设备,其特征在于:所述出气管(65)底部安装有匀气舱(68),所述匀气舱(68)上阵列有出气管(65),所述出气管(65)与所述扩张管(66)连接。

7.根据权利要求6所述的一种基于MABR膜的农田退水治理设备,其特征在于:所述出气管(65)内设置有球形挡阀(651),所述球形挡阀(651)有四分之一缺口。

8.根据权利要求7所述的一种基于MABR膜的农田退水治理设备,其特征在于:所述反应池(5)内阵列安装有多个净水机构(6),且所述净水机构(6)呈U形分布。

9.根据权利要求8所述的一种基于MABR膜的农田退水治理设备,其特征在于:每个所述净水机构(6)内的过滤网(62)的目数随着水流流动的方向依次递减。

10.一种基于MABR膜(63)的农田退水处理工艺,其特征在于,包括如权利要求1至9任意一项所述的一种基于MABR膜的农田退水治理设备,该工艺包括以下步骤:

S1:控制单元(1)通过旋转格栅(2)将其大量的固态物质隔离出来并清理然后污水流向沉砂池(3)内;

S2:控制单元(1)控制水流在沉砂池(3)内沉淀并将其内的泥沙初步清理后通过泵机将其输送至均质池(4)内;

S3:污水在均质池(4)内均化后进入反应池(5)的净水机构(6)内;

S4:水流在净水机构(6)内的过滤网(62)进行过滤后,控制单元(1)控制曝气装置通过进气管(64)向净水机构(6)充入氧气,一小部分氧气通过进气管(64)流动至MABR膜(63)内部,大部分氧气通过进气管(64)流向匀气舱(68)内;水流在经过MABR膜(63)内反应后,除去水中的大量杂质;

S5:氧气进入匀气舱(68)后,通过出气管(65)流向扩张管(66),并在球形气囊(661)周期性的膨胀下带动净水机构(6)内的水流流动,提高MABR膜(63)对氧气的利用率;

S6:气体从扩张管(66)内流向移动槽(671)内,移动槽(671)内的气体推动移动板向下移动带动清理刷(674)向下移动清理过滤网(62),同时扩张管(66)内的气体通过移动槽(671)内的出气孔(675)流出,移动板在复位弹簧(677)的拉动下复位;后续的净水机构(6)均重复此操作;

S7:污水经过多级净水机构(6)过滤后,进入二沉池(7),并在二沉池(7)内分离沉淀,上层为符合排放标准的水,下层为污泥,控制机构控制水排出,控制污泥从进入污泥池(8)。

一种基于MABR膜的农田退水治理设备及处理工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,具体涉及一种基于MABR膜的农田退水治理设备及处理工艺。

背景技术

[0002] 现有的农田退水治理对采用传统的生化法对农田污水进行治理,但是由于农田的废水冲击量大,并且农田的废水中的氮磷浓度较高,相比于工业废水来说处理难度较大,因此采用传统的生化法并不能很好对农田退水进行治理;并且随着对治理标准的不断提高通常需要投入高能耗以及高物耗的方式来提高出水水质进而使其符合治理标准,进而导致农田退水的治理成本的升高。

[0003] 因此本发明设计了一种基于MABR膜的农田退水治理设备及处理工艺,来解决上述存在的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题:现有的农田退水治理对采用传统的生化法对农田污水进行治理,但是由于农田的废水冲击量大,并且农田的废水中的氮磷浓度较高,相比于工业废水来说处理难度较大,因此采用传统的生化法并不能很好对农田退水进行治理;并且随着对治理标准的不断提高通常需要投入高能耗以及高物耗的方式来提高出水水质进而使其符合治理标准,进而导致农田退水的治理成本的升高。

[0005] 本发明提供以下技术方案:一种基于MABR膜的农田退水治理设备,包括控制单元、沉砂池、均质池 、反应池、旋转格栅、净水机构、二沉池和污泥池;所述控制单元安装在反应池一侧,所述控制单元旁边设置有均质池,均质池用于均化水质,进而配合后续反应池对水质进行处理;所述反应池安装在地面上,所述旋转格栅安装在反应池端部;所述反应池内安装有净水机构,净水机构用于通过MABR膜对水质进行处理的同时完成对前置过滤网的清洁;所述二沉池及所述污泥池均安装在所述反应池端部。

[0006] 优选地,所述净水机构包括固定架、过滤网、MABR膜、进气管、出气管、扩张管和清理组件,所述固定架安装在反应池内部,所述固定架一端安装有过滤网,所述过滤网后面安装有MABR膜,所述固定架上方安装有进气管,所述固定架底端安装有出气管,所述出气管上安装有扩张管,所述扩张管上通过软管与清理组件连接,所述清理组件用于通过扩张管的排出的气体对过滤网进行周期性的清理。

[0007] 优选地,所述清理组件包括移动槽、滑动板、密封垫、清理刷、出气孔,所述移动槽安装在固定架内部,所述移动槽内安装有滑动板,所述滑动板与所述移动槽内顶端安装有密封垫,所述滑动板与滤网接触方向安装有清理刷,所述固定架上安装有出气孔所述出气孔内部安装有单向阀。

[0008] 优选地,所述滑动板位于移动槽内安装有橡胶活塞。

[0009] 4.根据权利要求3所述的一种基于MABR膜的农田退水治理设备,其特征在于:所述

滑动板内安装有复位弹簧。

[0010] 优选地,所述扩张管上阵列有球形气囊,所述球形气囊通过周期性的膨胀进而带动净水机构内的水流流动,进而提高氧气的利用率。

[0011] 优选地,所述出气管底部安装有匀气舱,所述匀气舱上阵列有出气管,所述出气管与所述扩张管连接。

[0012] 优选地,所述出气管内设置有球形挡阀,所述球形挡阀有四分之一缺口。

[0013] 优选地,所述反应池内阵列安装有多个净水机构,且所述净水机构呈U形分布。

[0014] 优选地,每个所述净水机构内的过滤网的目数随着水流流动的方向依次递减。

[0015] 一种基于MABR膜的农田退水处理工艺,该工艺包括以下步骤:

S1:控制单元通过旋转格栅将其大量的固态物质隔离出来并清理然后污水流向沉砂池内;

S2:控制单元控制水流在沉砂池内沉淀并将其内的泥沙初步清理后通过泵机将其输送至均质池内;

S3:污水在均质池内均化后进入反应池的净水机构内;

S4:水流在净水机构内的过滤网进行过滤后,控制单元控制曝气装置通过进气管向净水机构充入氧气,一小部分氧气通过进气管流动至MABR膜内部,大部分氧气通过进气管流向匀气舱内;水流在经过MABR膜内反应后,除去水中的大量杂质;

S5:氧气进入匀气舱后,通过出气管流向扩张管,并在球形气囊周期性地膨胀下带动净水机构内的水流流动,提高MABR膜对氧气的利用率;

S6:气体从扩张管内流向移动槽内,移动槽内的气体推动移动板向下移动带动清理刷向下移动清理过滤网,同时扩张管内的气体通过移动槽内的出气孔流出,移动板在复位弹簧的拉动下复位;后续的净水机构均重复此操作;

S7:污水经过多级净水机构过滤后,进入二沉池,并在二沉池内分离沉淀,上层为符合排放标准的水,下层为污泥,控制机构控制水排出,控制污泥从进入污泥池。

[0016] 本发明的有益效果如下:

1.本发明通过在净水机构内设置MABR膜,采用MABR膜这种生物膜结构与传统的纳米曝气盘相比氧气利用率是其3倍以上,因此对相同当量的废水处理采用MABR膜机构只需要更小的风量就可以达到比纳米曝气盘的更好的处理效果,其次MABR膜表面生长土著微生物菌种膜,相比传统生化法,更高效的去除水中高锰酸盐、氮磷等污染物,进而进一步提高农业废水的治理效果。

[0017] 2.本发明通过在反应池内设置净水机构,净水机构通过阵列布置的MABR膜对农田退水的污水进行净化处理,在需要提高治理标准时只需要增加其净水机构的数量即可完成对其治理标准的提高,整个过程不需要太多的能源消耗,同时通过其内部的扩张管,充分利用其曝气时未利用完全的氧气对扩张管进行周期性扩张着增加了净水机构内水流的流动性,进而使其更好的对污水进行净化处理,避免了浪费电力能源以及化学资源的浪费。

[0018] 3.本发明通过在过滤网上设置清理机构,通过其曝气时未利用完全的氧气推动清理机构的滑动板对过滤网进行清理,进而避免过滤网堵塞造成净水机构净化效率不高的问题发生;同时通过其内部的复位弹簧在滑动板运动到极限位置后释放出氧气对滑动板进行复位,进而使滑动板对过滤网进行二次清理,保证了净水机构的净化效率。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明的整体示意图;

图2为本发明的净化机构示意图;

图3为本发明的固定架示意图;

图4为本发明的净化机构正视图;

图5为本发明的C-C方向剖视图;

图6为本发明的滑动槽内部示意图;

图7为本发明的扩张管示意图;

图8为本发明的匀气舱示意图;

图9为本发明的球形挡阀示意图;

图10为本发明的滑动块示意图;

图11为本发明的工艺流程图。

[0021] 图中:1、控制单元;2、旋转格栅;3、沉砂池;4 、均质池;5、反应池;6、净水机构;61、固定架;62、过滤网;63、MABR膜;64、进气管;65、出气管;651、球形挡阀;66、扩张管;661、球形气囊;67、清理组件;671、移动槽;672、滑动板;673、密封垫;674、清理刷;675、出气孔;676、橡胶活塞;677、复位弹簧;68、匀气舱;7、二沉池;8、污泥池。

具体实施方式

[0022] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。因此,以下对本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的部分实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0024] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”、“背面”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系。这类术语仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0025] 还需要说明的是,在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,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。

[0026] 本公开实施例旨在解决现有的农田退水处理设备随着对治理标准的不断提高,通常需要投入高能耗以及高物耗的方式来提高出水水质进而使其符合治理标准,采用这种方式会极大的浪费电力能源以及化学资源的问题。有鉴于此,本公开实施例提出了一种基于MABR膜的农田退水治理设备及处理工艺,治理设备中的净水机构通过阵列布置的MABR膜对农田退水的污水进行净化处理,在需要提高治理标准时只需要增加其净水机构的数量即可完成对其治理标准的提高,整个过程不需要太多的能源消耗,同时通过其内部的扩张管,充分利用其曝气时未利用完全的氧气对扩张管进行周期性扩张增加了净水机构内水流的流动性,进而使其更好的对污水进行净化处理,避免了浪费电力能源以及化学资源的浪费。

[0027] 如图1至图9所示,一种基于MABR膜的农田退水治理设备,包括控制单元1、沉砂池3、均质池4 、反应池5、旋转格栅2、净水机构6、二沉池7和污泥池8;所述控制单元1安装在反应池5一侧,所述控制单元1旁边设置有均质池4,均质池4用于均化水质,进而配合后续反应池5对水质进行处理;所述反应池5安装在地面上,所述旋转格栅2安装在反应池5端部;所述反应池5内安装有净水机构6,净水机构6用于通过MABR膜63对水质进行处理的同时完成对前置过滤网62的清洁;所述二沉池7均所述污泥池8均安装在所述反应池5端部;

工作时,控制单元1控制水流在沉砂池3内沉淀并将其内的泥沙初步清理后通过泵机将其输送至均质池4内,污水在均质池4内均化后进入到反应池5内,控制单元1通过旋转格栅2将其大量的固态物质隔离出来并清理然后污水流向净水机构6。水流在净水机构6内的过滤网62进行过滤后,控制单元1控制曝气装置通过进气管64向净水机构6充入氧气,一小部分氧气通过进气管64流动至MABR膜63内部,大部分氧气通过进气管64流向匀气舱68内;水流在经过MABR膜63内反应后,除去水中的大量杂质,氧气进入匀气舱68后,通过出气管65流向扩张管66,并在球形气囊661周期性的膨胀下带动净水机构6内的水流流动,提高MABR膜63对氧气的利用率,气体从扩张管66内流向移动槽671内,移动槽671内的气体推动移动板向下移动带动清理刷674向下移动清理过滤网62,同时扩张管66内的气体通过移动槽671内的出气孔675流出,移动板在复位弹簧677的拉动下复位;后续的净水机构6均重复此操作,污水经过多级净水机构6过滤后,进入二沉池7,并在二沉池7内分离沉淀,上层为符合排放标准的水,下层为污泥,控制机构控制水排出,控制污泥从进入污泥池8,从而完成对污水的处理工作;

如图1至图11所示,所述净水机构6包括固定架61、过滤网62、MABR膜63、进气管64、出气管65、扩张管66和清理组件67,所述固定架61安装在反应池5内部,固定架61用于固定整个净水机构6;所述固定架61一端安装有过滤网62,过滤网62用于对污水中的细小杂质进行初步清理;所述过滤网62后面安装有MABR膜63,MABR膜63通过其特殊的分层结构附着的生物菌实现对污水的生化处理;所述固定架61上方安装有进气管64,进气管64用于通过外界对净水机构6进行曝气;所述固定架61底端安装有出气管65,出气管65用于排出利用其未使用完全的氧气进行重复利用;所述出气管65上安装有扩张管66,扩张管66用于在氧气通过时膨胀进而增加净水机构6的水流流动性,所述扩张管66上通过软管与清理组件67连接,所述清理组件67用于通过扩张管66的排出的气体对过滤网62进行周期性的清理;

工作时,水流首先经过过滤网62的初步过滤,然后流向MABR膜63组件,同时控制机构控制曝气装置通过进气管64对MABR膜63进行曝气,气体通过进气管64,进气管64上开设

阵列开设有通孔,并且进气管64上包裹一层防水透气膜,氧气通过防水透气膜进入到净水机构6内实现曝气,同时MABR膜63在曝气后对污水进行净化处理,未利用的氧气通过出气管65进入到扩张管66内,扩张管66膨胀带动增加净水机构6内的水流的流动性,进而使MABR膜63更好的对污水进行处理;同时氧气从扩张管66流向清理机构,进而使清理机构对过滤网62进行清理,防止过滤网62堵塞影响水流的通过效率。

[0028] 采用上述净水机构6不但可以有效地提高对污水处理的标准,还可以降低能源以及化学药剂的消耗,仅仅通过对净水机构6的曝气进而使MABR膜63上生长生物质对污水进行净化,采用这种方式极大的降低了能源的消耗。

[0029] 如图2至图5和图11所示,所述清理组件67包括移动槽671、滑动板672、密封垫673、清理刷674、出气孔675,所述移动槽671安装在固定架61内部,移动槽671用于为滑动板672的滑动提供空间;所述移动槽671内安装有滑动板672,滑动板672用于在气压的作用下向下滑动;所述滑动板672与所述移动槽671内顶端安装有密封垫673,密封垫673用于防止气体从移动槽671内逸出;所述滑动板672与滤网接触方向安装有清理刷674,清理刷674用于配合滑动板672的上下移动清理过滤网62;所述固定架61上安装有出气孔675所述出气孔675内部安装有单向阀,单向阀用于让氧气从移动槽671内流出,流出后可以通过管道将其收集起来重复利用,同时也防止水流从单向阀内流进滑动槽内;

工作时,气体从扩张管66内流入滑动槽,随着气压越来越大,气体推动滑动块向下滑动,滑动块带动清理刷674向下滑动,滑动的清理刷674向下移动清理过滤网62,待清理刷674移动至最底端后,在清理刷674移动的同时密封垫673也随着清理刷674的移动而展开;气体从单向阀内从滑动槽内流出,同时滑动槽底部可以设置有夹持装置,可以使滑动块缓慢的从夹持装置中移出,采用这种方式可以在滑动槽内没有源源不断的气体通过时使滑动块缓慢复位,进而使滑动槽内的气体从单向阀内流出,如果是较小的净水机构6可以仅通过橡胶活塞676与滑动槽之间的摩擦力实现上述效果。

[0030] 如图6所示,所述滑动板672位于移动槽671内安装有橡胶活塞676,橡胶活塞676用于保证气体推动滑动板672移动,同时在滑动板672复位时,由于橡胶活塞676与滑动板672之间的摩擦力导致滑动板672缓慢复位。

[0031] 如图6所示,所述滑动板672内安装有复位弹簧677;复位弹簧677用于在滑动槽内没有气压时使滑动块缓慢复位,因此在复位弹簧677的作用下可以根据控制净水机构6的曝气进而实现滑动板672在过滤网62上周期性的移动,从而完成对过滤网62的清洁。

[0032] 如图7所示,所述扩张管66上阵列有球形气囊661,所述球形气囊661通过周期性的膨胀进而带动净水机构6内的水流流动,进而提高氧气的利用率;球形气囊661可以膨胀挤压MABR膜63,同时也可以使净水机构6内的水流流动起来,进而提高MABR膜63对氧气的利用率。

[0033] 如图8所示,所述出气管65底部安装有匀气舱68,匀气舱68用于初步收集气体;所述匀气舱68上阵列有出气管65,所述出气管65与所述扩张管66连接;气体从出气管65内流向扩张管66,通过匀气舱68的设置可以在净水机构6刚开始工作时不对扩张管66进行扩张,进而使微生物可以更好的附着在MABR膜63上,当匀气舱68内的气体充满时,此时气体从出气管65流向扩张管66实现对扩张管66的扩张。

[0034] 如图9所示,所述出气管65内设置有球形挡阀651,所述球形挡阀651有四分之一缺

口,球形挡阀651转动安装在出气管65出口位置,当气体流向球形挡阀651时,此时球形挡阀651转动,因此可以使气体周期性的向扩张管66移动,进而导致扩张管66上的球形气囊661周期性的膨胀,使污水的流动性更强,增加了MABR膜63对氧气的利用率。

[0035] 如图1所示,所述反应池5内阵列安装有多个净水机构6,且所述净水机构6呈U形分布,每个所述净水机构6内的过滤网62的目数随着水流流动的方向依次递减;采用U形分布的净水机构6可以阶梯式的对污水进行处理,同时将过滤网62的目数逐级递减也是用于可以更好地对污水进行过滤。

[0036] 如图11所示,一种基于MABR膜63的农田退水处理工艺,该工艺包括以下步骤:

S1:控制单元1通过旋转格栅2将其大量的固态物质隔离出来并清理然后污水流向沉砂池3;

S2:控制单元1控制水流在沉砂池3内沉淀并将其内的泥沙初步清理后通过泵机将其输送至均质池4内;

S3:污水在均质池4内均化后进入反应池5中的净水机构6内;

S4:水流在净水机构6内的过滤网62进行过滤后,控制单元1控制曝气装置通过进气管64向净水机构6充入氧气,一小部分氧气通过进气管64流动至MABR膜63内部,大部分氧气通过进气管64流向匀气舱68内;水流在经过MABR膜63内反应后,除去水中的大量杂质;

S5:氧气进入匀气舱68后,通过出气管65流向扩张管66,并在球形气囊661周期性的膨胀下带动净水机构6内的水流流动,提高MABR膜63对氧气的利用率;

S6:气体从扩张管66内流向移动槽671内,移动槽671内的气体推动移动板向下移动带动清理刷674向下移动清理过滤网62,同时扩张管66内的气体通过移动槽671内的出气孔675流出,移动板在复位弹簧677的拉动下复位;后续的净水机构6均重复此操作;

S7:污水经过多级净水机构6过滤后,进入二沉池7,并在二沉池7内分离沉淀,上层为符合排放标准的水,下层为污泥,控制机构控制水排出,控制污泥从进入污泥池8。

[0037] 工作原理为,控制单元1控制水流在沉砂池3内沉淀并将其内的泥沙初步清理后通过泵机将其输送至均质池4内,污水在均质池4内均化后进入到反应池5内,控制单元1通过旋转格栅2将其大量的固态物质隔离出来并清理然后污水流向净水机构6。水流在净水机构6内的过滤网62进行过滤后,控制单元1控制曝气装置通过进气管64像净水机构6充入氧气,一小部分氧气通过进气管64流动至MABR膜63内部,大部分氧气通过进气管64流向匀气舱68内;水流在经过MABR膜63内反应后,除去水中的大量杂质,氧气进入匀气舱68后,通过出气管65流向扩张管66,并在球形气囊661周期性的膨胀下带动净水机构6内的水流流动,提高MABR膜63对氧气的利用率,气体从扩张管66内流向移动槽671内,移动槽671内的气体推动移动板向下移动带动清理刷674向下移动清理过滤网62,同时扩张管66内的气体通过移动槽671内的出气孔675流出,移动板在复位弹簧677的拉动下复位;后续的净水机构6均重复此操作,污水经过多级净水机构6过滤后,进入二沉池7,并在二沉池7内分离沉淀,上层为符合排放标准的水,下层为污泥,控制机构控制水排出,控制污泥从进入污泥池8,从而完成对污水的处理工作。

[0038] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进

都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

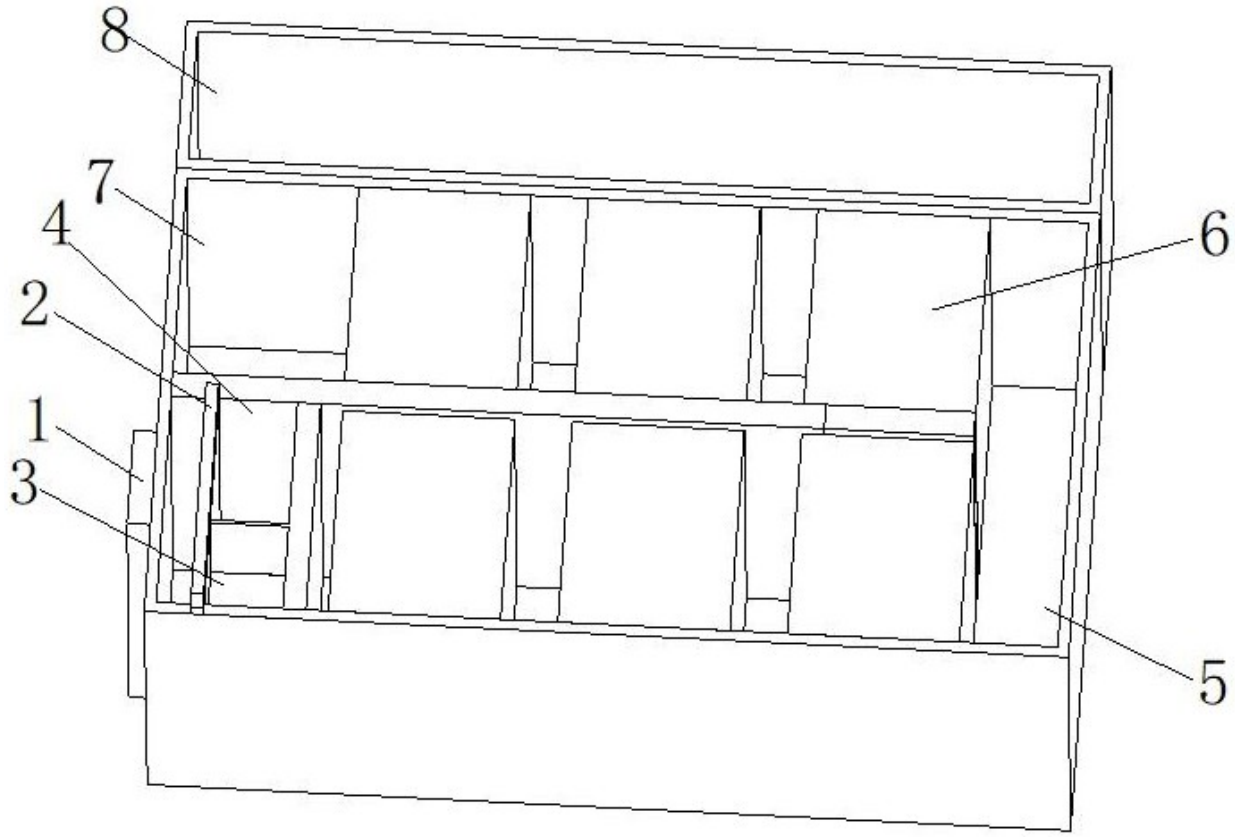


图 1

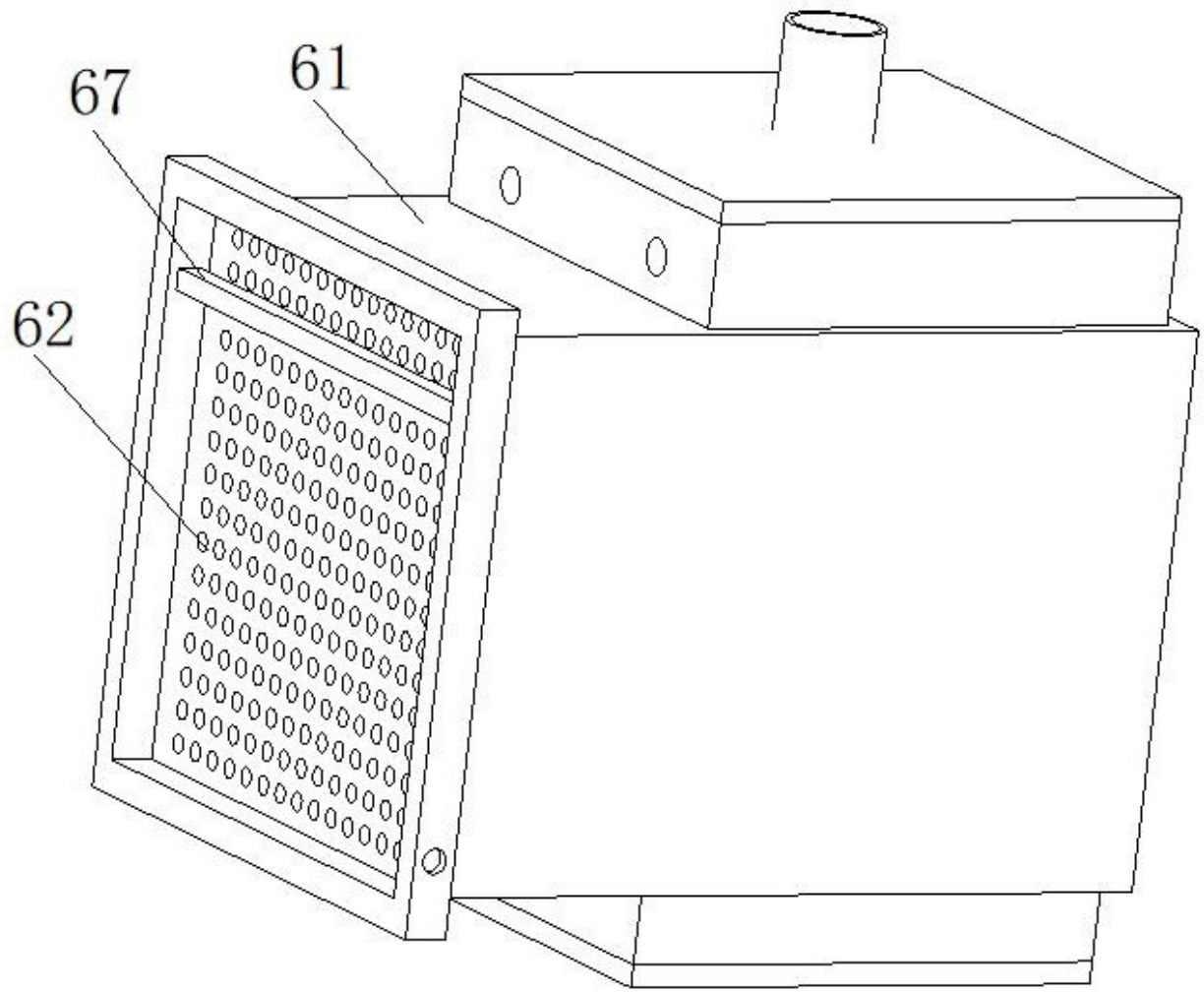


图 2

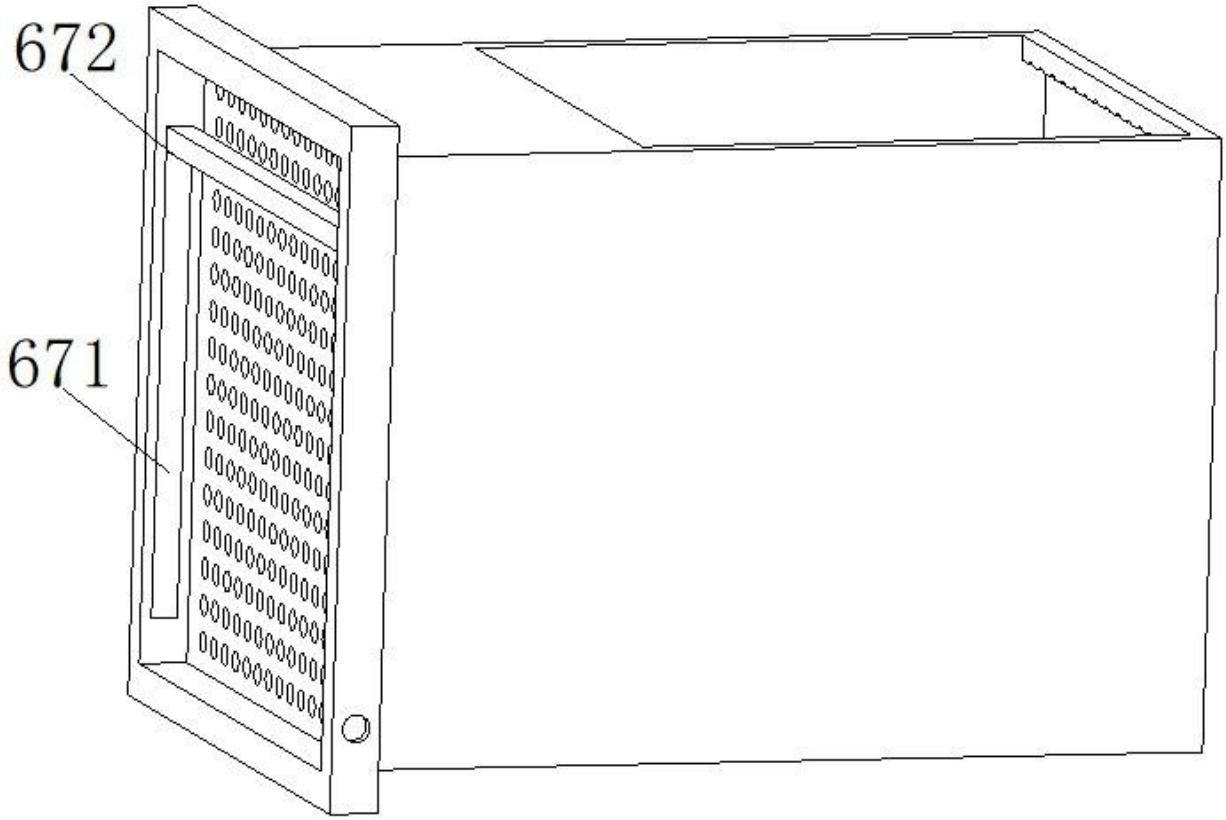


图 3

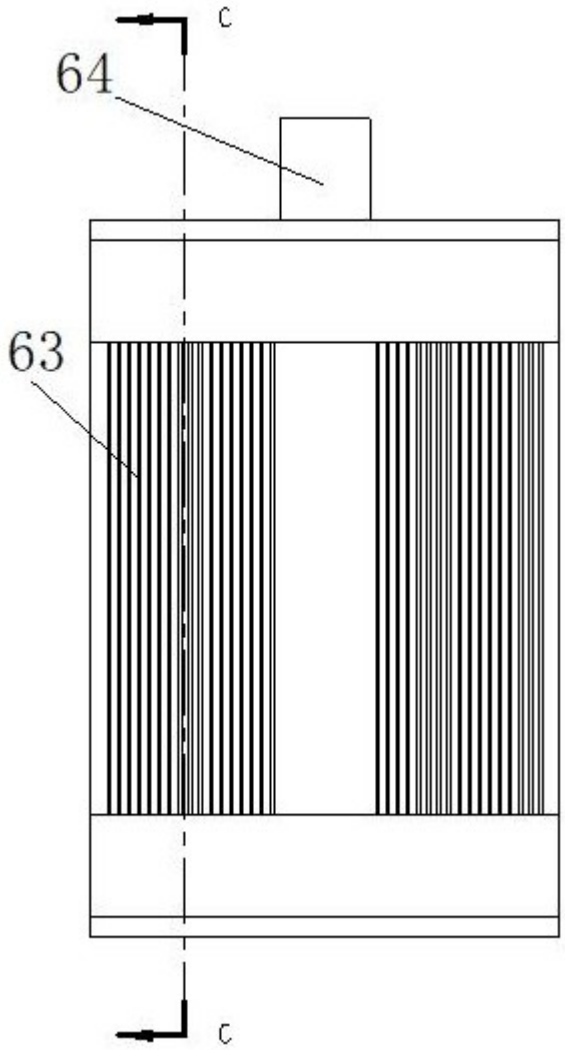


图 4

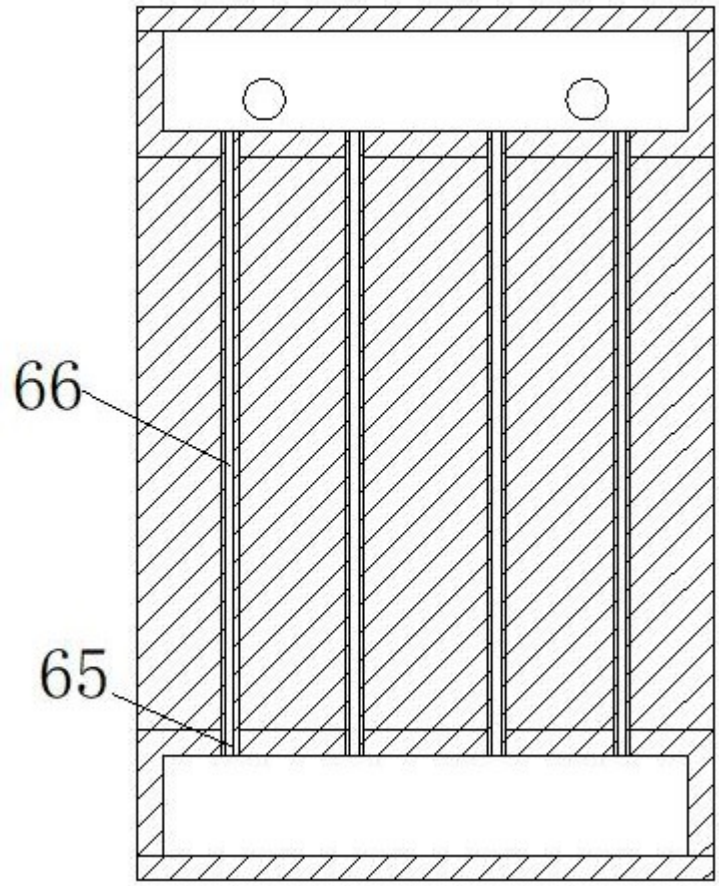


图 5

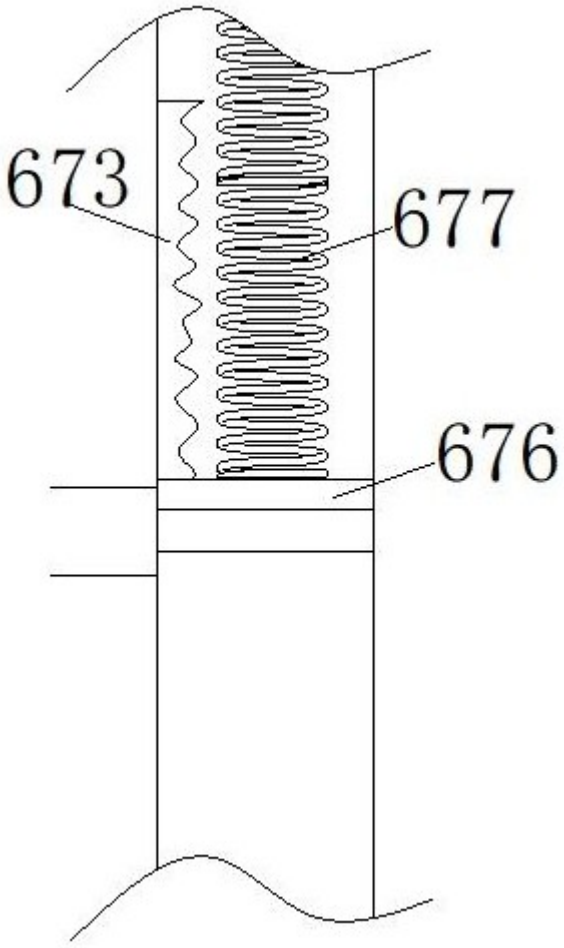


图 6

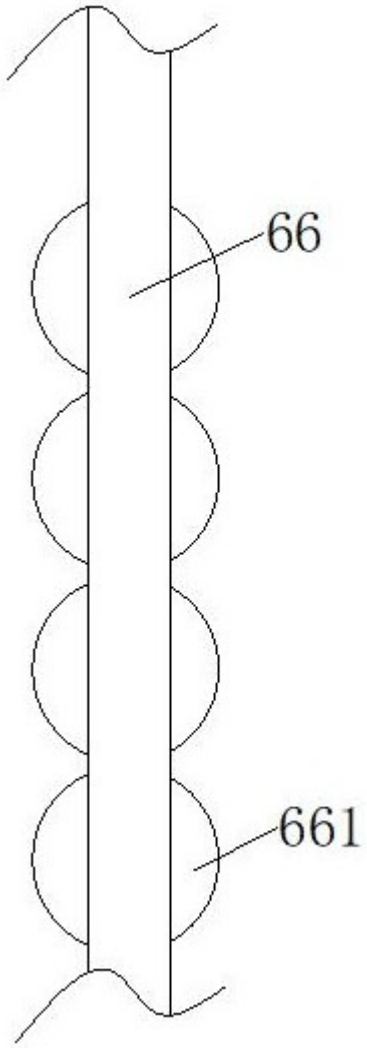


图 7

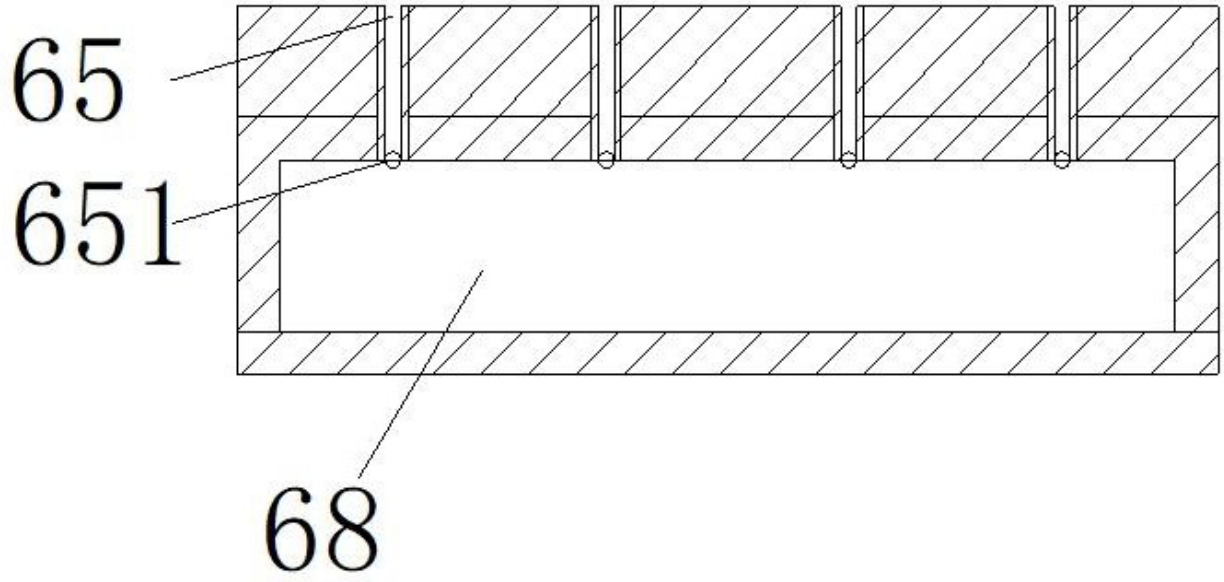


图 8

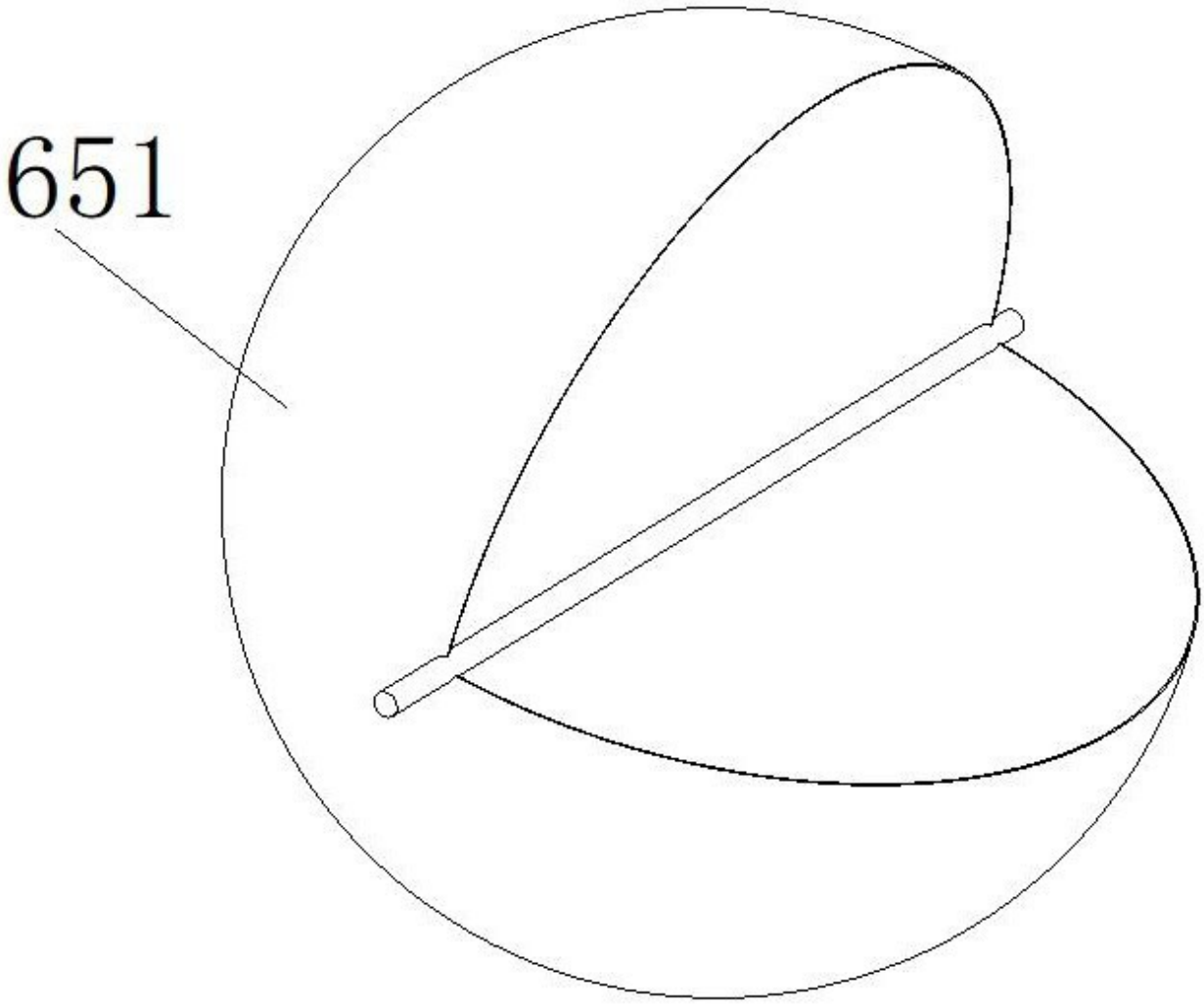


图 9

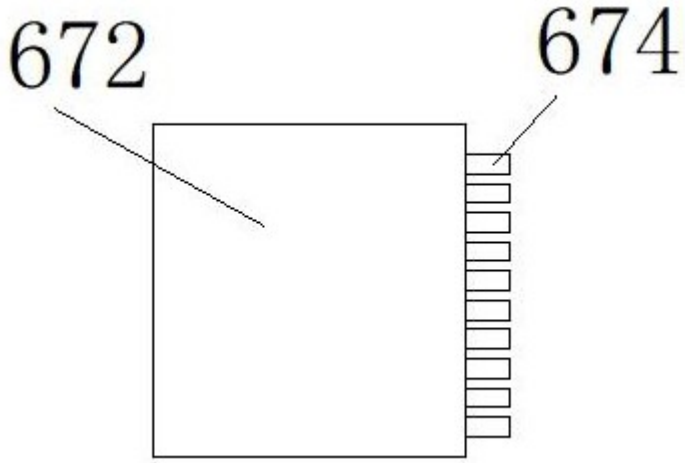


图 10

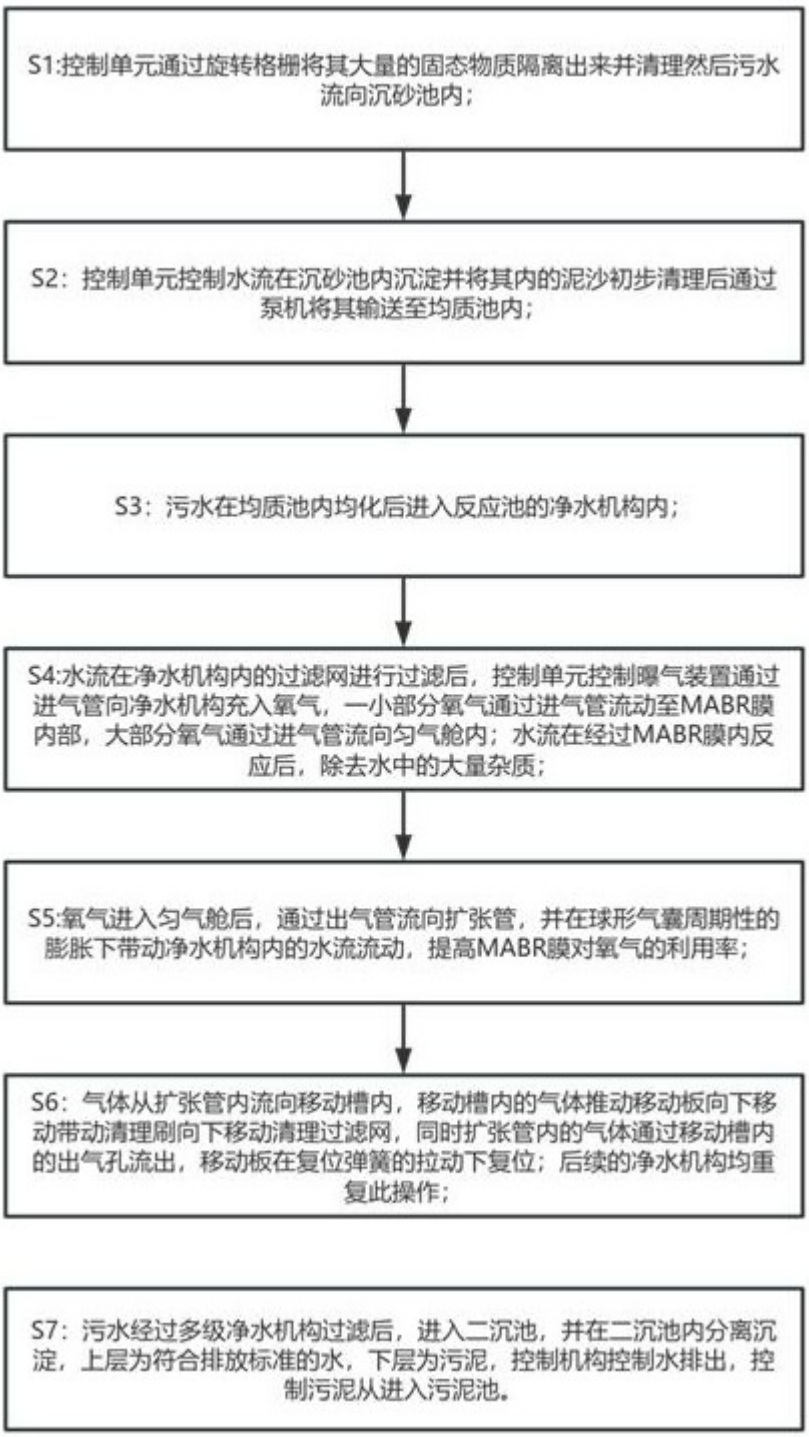

S1:控制单元通过旋转格栅将其大量的固态物质隔离出来并清理然后污水流向沉砂池内；
S2：控制单元控制水流在沉砂池内沉淀并将其内的泥沙初步清理后通过泵机将其输送至均质池内；
S3：污水在均质池内均化后进入反应池的净水机构内；
S4:水流在净水机构内的过滤网进行过滤后，控制单元控制曝气装置通过进气管向净水机构充入氧气，一小部分氧气通过进气管流动至MABR膜内部，大部分氧气通过进气管流向匀气舱内；水流在经过MABR膜内反应后，除去水中的大量杂质；
S5:氧气进入匀气舱后，通过出气管流向扩张管，并在球形气囊周期性的膨胀下带动净水机构内的水流流动，提高MABR膜对氧气的利用率；
S6：气体从扩张管内流向移动槽内，移动槽内的气体推动移动板向下移动带动清理刷向下移动清理过滤网，同时扩张管内的气体通过移动槽内的出气孔流出，移动板在复位弹簧的拉动下复位；后续的净水机构均重复此操作；
S7：污水经过多级净水机构过滤后，进入二沉池，并在二沉池内分离沉淀，上层为符合排放标准的水，下层为污泥，控制机构控制水排出，控制污泥从进入污泥池。

图 11