(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112499880 A
(43)申请公布日 2021.03.16

(21)申请号 202010622170.9

(22)申请日 2020.07.01

(71)申请人 杭州旦源环保科技有限公司
地址 310000 浙江省杭州市经济技术开发区下沙街道七格社区沿街商业营业房A-2-003号二楼

(72)发明人 陈柏校 洪根惠 沈飞凯 王成 李林 许晗 夏玉坤

(51)Int.Cl.
C02F 9/14(2006.01)
B01D 21/00(2006.01)
B01D 21/24(2006.01)

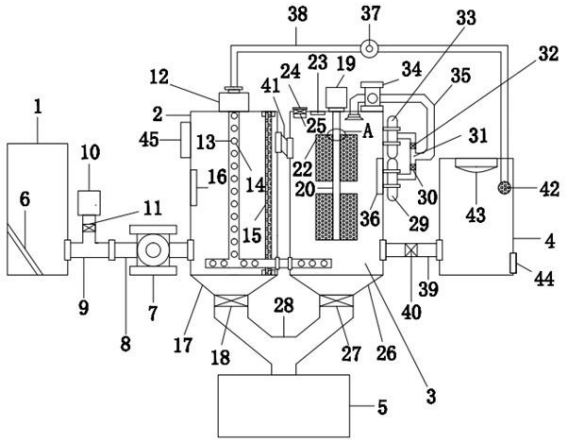
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种污水处理生化池污泥收集系统

(57)摘要

本发明公开的属于污水处理技术领域，具体为一种污水处理生化池污泥收集系统，包括生化池、第一沉淀池、第二沉淀池、清水池和污泥回收池，所述生化池和第一沉淀池之间设置有第一抽吸泵，所述生化池的出口固定连接第一三通管的左端进口，所述第一三通管的内腔设置有第一电磁阀门，所述第一三通管的顶部固定安装有气泵，所述气泵的出风口与第一三通管的开口顶端密闭连接，所述第一三通管的右端出口固定连接第一抽吸管的进口端，第三抽吸泵和回流管的设置提高了废水的利用率，节约了水资源，清洗管的设置可防止污泥结板，有利于污泥的排出，该设备结构简单，便于维护修理，降低了使用成本提高了污泥回收效率，值得广泛推广。



CN 112499880 A

1.一种污水处理生化池污泥收集系统,其特征在于:包括生化池(1)、第一沉淀池(2)、第二沉淀池(3)、清水池(4)和污泥回收池(5),所述生化池(1)和第一沉淀池(2)之间设置有第一抽吸泵(7),所述生化池(1)的出口固定连接第一三通管(9)的左端进口,所述第一三通管(9)的内腔设置有第一电磁阀门(11),所述第一三通管(9)的顶部固定安装有气泵(10),所述气泵(10)的出风口与第一三通管(9)的开口顶端密闭连接,所述第一三通管(9)的右端出口固定连接第一抽吸管(8)的进口端,所述第一抽吸管(8)的进水端密闭连接第一抽吸泵(7)的进口端,所述第一抽吸管(8)的出水端密闭连接第一抽吸泵(7)的出口端并延伸至第一沉淀池(2)的内腔底部,所述第一沉淀池(2)的顶部固定安装有加压泵(12),所述加压泵(12)的出水端贯穿第一沉淀池(2)的顶部并密闭连接有清洗管(13),所述第一沉淀池(2)的内腔右侧径向设置有渗透板(15),所述清洗管(13)的底部右端贯穿渗透板(15)并延伸至第二沉淀池(3)的内腔底部,所述第一沉淀池(2)的左侧内壁固定安装有浊度仪A(16),所述第一沉淀池(2)的底部设置有第一储泥槽(17),所述第一储泥槽(17)的出口端密闭连接有第二三通管(28)的左侧进口,且第二三通管(28)的左侧进口处设置有第二电磁阀(18),所述第二沉淀池(3)的顶部固定安装有搅拌电机(19),所述搅拌电机(19)的动力输出端贯穿第二沉淀池(3)的顶部并通过联轴器连接有搅拌杆(20),所述搅拌杆(20)的外壁固定设置有搅拌板(22),所述第二沉淀池(3)的内腔顶部设置有气压表(23)和曝气管(24),所述气压表(23)位于曝气管(24)的右侧,所述曝气管(24)内设置有第三电磁阀(25),所述第一沉淀池(2)和第二沉淀池(3)之间设置有引流管(41),且第一沉淀池(2)的右侧壁顶部通过引流管(41)与第二沉淀池(3)的左侧壁顶部连通,所述第二沉淀池(3)的右侧外壁固定安装有药液储存盒(33)和絮凝剂储存盒(29),所述药液储存盒(33)和絮凝剂储存盒(29)的右壁密闭连接有第三三通管(31),所述第三三通管(31)的上出口处和下出口处分别设置有第四电磁阀(32)和第五电磁阀(30),所述第二沉淀池(3)的顶部右端固定安装有第二抽吸泵(34),所述第三三通管(31)的右端出口与第二抽吸泵(34)进口之间密闭连接有导流管(35),所述导流管(35)的出口端密闭连接第二抽吸泵(34)的出口端并贯穿第二沉淀池(3)的顶部,所述第二沉淀池(3)的右侧内壁固定安装有浊度仪B(36),所述第二沉淀池(3)的底部设置有第二储泥槽(26),所述第二储泥槽(26)的出口端密闭连接有第二三通管(28)的右侧进口,且第二三通管(28)的右侧进口处设置有第六电磁阀(27),所述第二三通管(28)的出口底端可拆卸连接回收池(5)的进泥口,所述第二沉淀池(3)和清水池(4)之间设置有水管(39),第二沉淀池(3)的右侧壁底部通过水管(39)与第二沉淀池(3)的左侧壁底部连通,且水管(39)的内腔设置有第七电磁阀(40),所述清水池(4)的内腔顶部固定设置有紫外线灯(43),所述清水池(4)的底部右端设置有排水口(44),所述第一沉淀池(2)的左侧外壁固定安装有控制装置(45),所述控制装置(45)分别与第一抽吸泵(7)、第一电磁阀门(11)、加压泵(12)、浊度仪A(16)、第二电磁阀(18)、搅拌电机(19)、气压表(23)、第三电磁阀(25)、第四电磁阀(32)、第五电磁阀(30)、第二抽吸泵(34)、浊度仪B(36)、第六电磁阀(27)、第七电磁阀(40)和紫外线灯(43)电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种污水处理生化池污泥收集系统,其特征在于:所述清洗管(13)的外壁设置有清洗孔(14),且清洗孔(14)可为圆形、矩形三角形其中的一种形状。

3.根据权利要求1所述的一种污水处理生化池污泥收集系统,其特征在于:所述搅拌轴(20)上固定设置有卡槽(21),所述搅拌板(22)固定插接在卡槽(21)的内腔。

4.根据权利要求1所述的一种污水处理生化池污泥收集系统，其特征在于：所述生化池(1)的内腔底部斜向设置有导流板(6)，且所述导流板(6)表面设置有钢化玻璃层。

5.根据权利要求1所述的一种污水处理生化池污泥收集系统，其特征在于：所述加压泵(12)的顶部密闭连接有回流管(38)，且回流管(38)的末端连接有过滤球(42)，过滤球(42)清水池(4)的内腔，所述回流管(38)的顶部固定连接有第三抽吸泵(37)，且第三抽吸泵(37)与控制装置(45)电性连接。

6.根据权利要求1所述的一种污水处理生化池污泥收集系统，其特征在于：所述第一储泥槽(17)和第二储泥槽(26)均呈倒锥形，且第一储泥槽(17)和第二储泥槽(26)内壁均设置有玻璃垫片。

一种污水处理生化池污泥收集系统

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域，具体为一种污水处理生化池污泥收集系统。

背景技术

[0002] 污水处理是为使污水达到排入某一水体或再次使用的水质要求对其进行净化的过程。污水处理被广泛应用于建筑、农业、交通、能源、石化、环保、城市景观、医疗、餐饮等各个领域，也越来越多地走进寻常百姓的日常生活，因此我国的水处理行业也在根据大环境的发展需要，加速新技术的开发和研究，以适应日益严峻的环境要求。但是现有的污泥收集装置结构复杂，污泥容易堵塞管道，不利于后期维护，并且使用成本较大。为此，我们提出一种污水处理生化池污泥收集系统。

发明内容

[0003] 本部分的目的在于概述本发明的实施方式的一些方面以及简要介绍一些较佳实施方式。在本部分以及本申请的说明书摘要和发明名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和发明名称的目的模糊，而这种简化或省略不能用于限制本发明的范围。

[0004] 鉴于现有的污泥收集装置结构复杂，污泥容易堵塞管道，不利于后期维护，并且使用成本较大的问题，提出了本发明。

[0005] 为解决上述技术问题，根据本发明的一个方面，本发明提供了如下技术方案：

一种污水处理生化池污泥收集系统，包括生化池、第一沉淀池、第二沉淀池、清水池和污泥回收池，所述生化池和第一沉淀池之间设置有第一抽吸泵，所述生化池的出口固定连接第一三通管的左端进口，所述第一三通管的内腔设置有第一电磁阀门，所述第一三通管的顶部固定安装有气泵，所述气泵的出风口与第一三通管的开口顶端密闭连接，所述第一三通管的右端出口固定连接第一抽吸管的进口端，所述第一抽吸管的进水端密闭连接第一抽吸泵的进口端，所述第一抽吸管的出水端密闭连接第一抽吸泵的出口端并延伸至第一沉淀池的内腔底部，所述第一沉淀池的顶部固定安装有加压泵，所述加压泵的出水端贯穿第一沉淀池的顶部并密闭连接有清洗管，所述第一沉淀池的内腔右侧径向设置有渗透板，所述清洗管的底部右端贯穿渗透板并延伸至第二沉淀池的内腔底部，所述第一沉淀池的左侧内壁固定安装有浊度仪A，所述第一沉淀池的底部设置有第一储泥槽，所述第一储泥槽的出口端密闭连接有第二三通管的左侧进口，且第二三通管的左侧进口处设置有第二电磁阀，所述第二沉淀池的顶部固定安装有搅拌电机，所述搅拌电机的动力输出端贯穿第二沉淀池的顶部并通过联轴器连接有搅拌杆，所述搅拌杆的外壁固定设置有搅拌板，所述第二沉淀池的内腔顶部设置有气压表和曝气管，所述气压表位于曝气管的右侧，所述曝气管内设置有第三电磁阀，所述第一沉淀池和第二沉淀池之间设置有引流管，且第一沉淀池的右侧壁顶部通过引流管与第二沉淀池的左侧壁顶部连通，所述第二沉淀池的右侧外壁固定安装有药液储存盒和絮凝剂储存盒，所述药液储存盒和絮凝剂储存盒的右壁密闭连接有第三三通

管，所述第三三通管的上出口处和下出口处分别设置有第四电磁阀和第五电磁阀，所述第二沉淀池的顶部右端固定安装有第二抽吸泵，所述第三三通管的右端出口与第二抽吸泵进口之间密闭连接有导流管，所述导流管的出口端密闭连接第二抽吸泵的出口端并贯穿第二沉淀池的顶部，所述第二沉淀池的右侧内壁固定安装有浊度仪B，所述第二沉淀池的底部设置有第二储泥槽，所述第二储泥槽的出口端密闭连接有第二三通管的右侧进口，且第二三通管的右侧进口处设置有第六电磁阀，所述第二三通管的出口底端可拆卸连接回收池的进泥口，所述第二沉淀池和清水池之间设置有水管，第二沉淀池的右侧壁底部通过水管与第二沉淀池的左侧壁底部连通，且水管的内腔设置有第七电磁阀，所述清水池的内腔顶部固定设置有紫外线灯，所述清水池的底部右端设置有排水口，所述第一沉淀池的左侧外壁固定安装有控制装置，所述控制装置分别与第一抽吸泵、第一电磁阀门、加压泵、浊度仪A、第二电磁阀、搅拌电机、气压表、第三电磁阀、第四电磁阀、第五电磁阀、第二抽吸泵、浊度仪B、第六电磁阀、第七电磁阀和紫外线灯电性连接。

[0006] 作为本发明所述的一种污水处理生化池污泥收集系统的一种优选方案，其中：所述清洗管的外壁设置有清洗孔，且清洗孔可为圆形、矩形三角形其中的一种形状。

[0007] 作为本发明所述的一种污水处理生化池污泥收集系统的一种优选方案，其中：所述搅拌轴上固定设置有卡槽，所述搅拌板固定插接在卡槽的内腔。

[0008] 作为本发明所述的一种污水处理生化池污泥收集系统的一种优选方案，其中：所述生化池的内腔底部斜向设置有导流板，且所述导流板表面设置有钢化玻璃层。

[0009] 作为本发明所述的一种污水处理生化池污泥收集系统的一种优选方案，其中：所述加压泵的顶部密闭连接有回流管，且回流管的末端连接有过滤球，过滤球清水池的内腔，所述回流管的顶部固定连接有第三抽吸泵，且第三抽吸泵与控制装置电性连接。

[0010] 作为本发明所述的一种污水处理生化池污泥收集系统的一种优选方案，其中：所述第一储泥槽和第二储泥槽均呈倒锥形，且第一储泥槽和第二储泥槽内壁均设置有玻璃垫片。

[0011] 与现有技术相比：导流板的设置更有利于污泥的汇集，气泵的设置可防止污泥将管道堵塞，提高了污泥收集速度，污泥经过两次沉淀使得污泥收集率大大提高，第三抽吸泵和回流管的设置提高了废水的利用率，节约了水资源，清洗管的设置可防止污泥结板，有利于污泥的排出，该设备结构简单，便于维护修理，降低了使用成本提高了污泥回收效率，值得广泛推广。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案，下面将结合附图和详细实施方式对本发明进行详细说明，显而易见地，下面描述中的附图仅仅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性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。其中：

图1为本发明整体结构示意图；

图2为本发明A部放大图。

[0013] 图中：1生化池、2第一沉淀池、3第二沉淀池、4清水池、5污泥回收池、6导流板、7第一抽吸泵、8第一抽吸管、9第一三通管、10气泵、11第一电磁阀门、12加压泵、13清洗管、14清

洗孔、15渗透板、16浊度仪A、17第一储泥槽、18第二电磁阀、19搅拌电机、20搅拌杆、21卡槽、22搅拌板、23气压表、24曝气管、25第三电磁阀、26第二储泥槽、27第六电磁阀、28第二三通管、29絮凝剂储存盒、30第五电磁阀、31第三三通管、32第四电磁阀、33药液储存盒、34第二抽吸泵、35导流管、36浊度仪B、37第三抽吸泵、38回流管、39水管、40第七电磁阀、41引流管、42过滤球、43紫外线灯、44排水口、45控制装置。

具体实施方式

[0014] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0015] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明，但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广，因此本发明不受下面公开的具体实施方式的限制。

[0016] 其次，本发明结合示意图进行详细描述，在详述本发明实施方式时，为便于说明，表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大，而且所述示意图只是示例，其在此不应限制本发明保护的范围。此外，在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0017] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明的实施方式作进一步地详细描述。

[0018] 本发明提供一种污水处理生化池污泥收集系统，用于在使用过程中，结构简单，便于维护，提高了工作效率，请参阅图1，包括生化池1、第一沉淀池2、第二沉淀池3、清水池4和污泥回收池5，具体的，生化池1和第一沉淀池2之间设置有第一抽吸泵7，生化池1的出口固定连接第一三通管9的左端进口，第一三通管9的内腔设置有第一电磁阀门11，第一三通管9的顶部固定安装有气泵10，气泵10的出风口与第一三通管9的开口顶端密闭连接，第一三通管9的右端出口固定连接第一抽吸管8的进口端，第一抽吸管8的进水端密闭连接第一抽吸泵7的进口端，第一抽吸管8的出水端密闭连接第一抽吸泵7的出口端并延伸至第一沉淀池2的内腔底部，第一沉淀池2的顶部固定安装有加压泵12，加压泵12的出水端贯穿第一沉淀池2的顶部并密闭连接有清洗管13，第一沉淀池2的内腔右侧径向设置有渗透板15，清洗管13的底部右端贯穿渗透板15并延伸至第二沉淀池3的内腔底部，第一沉淀池2的左侧内壁固定安装有浊度仪A16，第一沉淀池2的底部设置有第一储泥槽17，第一储泥槽17的出口端密闭连接有第二三通管28的左侧进口，且第二三通管28的左侧进口处设置有第二电磁阀18，第二沉淀池3的顶部固定安装有搅拌电机19，搅拌电机19的动力输出端贯穿第二沉淀池3的顶部并通过联轴器连接有搅拌杆20，搅拌杆20的外壁固定设置有搅拌板22，第二沉淀池3的内腔顶部设置有气压表23和曝气管24，气压表23位于曝气管24的右侧，曝气管24内设置有第三电磁阀25，第一沉淀池2和第二沉淀池3之间设置有引流管41，且第一沉淀池2的右侧壁顶部通过引流管41与第二沉淀池3的左侧壁顶部连通，第二沉淀池3的右侧外壁固定安装有药液储存盒33和絮凝剂储存盒29，药液储存盒33和絮凝剂储存盒29的右壁密闭连接有第三三通管31，第三三通管31的上出口处和下出口处分别设置有第四电磁阀32和第五电磁阀30，第二沉淀池3的顶部右端固定安装有第二抽吸泵34，第三三通管31的右端出口与第二抽吸泵34进口之间密闭连接有导流管35，导流管35的出口端密闭连接第二抽吸泵34的出口端并贯穿第二沉淀池3的顶部，第二沉淀池3的右侧内壁固定安装有浊度仪B36，第二沉淀池3的

底部设置有第二储泥槽26，第二储泥槽26的出口端密闭连接有第二三通管28的右侧进口，且第二三通管28的右侧进口处设置有第六电磁阀27，第二三通管28的出口底端可拆卸连接回收池5的进泥口，第二沉淀池3和清水池4之间设置有水管39，第二沉淀池3的右侧壁底部通过水管39与第二沉淀池3的左侧壁底部连通，且水管39的内腔设置有第七电磁阀40，清水池4的内腔顶部固定设置有紫外线灯43，清水池4的底部右端设置有排水口44，第一沉淀池2的左侧外壁固定安装有控制装置45，控制装置45分别与第一抽吸泵7、第一电磁阀门11、加压泵12、浊度仪A16、第二电磁阀18、搅拌电机19、气压表23、第三电磁阀25、第四电磁阀32、第五电磁阀30、第二抽吸泵34、浊度仪B36、第六电磁阀27、第七电磁阀40和紫外线灯43电性连接；

请再次参阅图1，为了便于污泥有良好的流动性，具体的，清洗管13的外壁设置有清洗孔14，且清洗孔14可为圆形、矩形三角形其中的一种形状；

请参阅图2，搅拌轴20上固定设置有卡槽21，具体的，搅拌板22固定插接在卡槽21的内腔；

请再次参阅图1，为了便于污泥的聚集，具体的，生化池1的内腔底部斜向设置有导流板6，且导流板6表面设置有钢化玻璃层；

请再次参阅图1，为了节约水资源，具体的，加压泵12的顶部密闭连接有回流管38，且回流管38的末端连接有过滤球42，过滤球42清水池4的内腔，回流管38的顶部固定连接有第三抽吸泵37，且第三抽吸泵37与控制装置45电性连接。

[0019] 请再次参阅图1，为了便于污泥的聚集，具体的，第一储泥槽17和第二储泥槽26均呈倒锥形，且第一储泥槽17和第二储泥槽26内壁均设置有玻璃垫片。

[0020] 在具体使用时，生化池1内的污泥经导流板6汇集到1的底部，控制装置45控制第一抽吸泵7启动，将污泥吸至第一沉淀池2内进行一次沉淀，如果第一三通管9被污泥堵塞，则控制气泵10启动，第一电磁阀门11打开，通过气泵10加压，堵塞的污泥被排出第一三通管9，再继续吸泥工作，第一沉淀池第一沉淀池2内的污泥中的水分经引流管41流入第二沉淀池3，当浊度仪A16检测到第一沉淀池2内的污泥浊度达到预设值，控制第二电磁阀18打开，第一沉淀池2中的污泥进入清水池5，控制第二抽吸泵34启动，根据污水的成分向药液储存盒33内提前配合加入相应的处理药液，第二抽吸泵34将相应的处理药液和絮凝剂储存盒29内的絮凝剂抽至第二沉淀池3，对污水进行二次沉淀，此过程中，启动搅拌电机19，搅拌电机19带动搅拌杆20转动从而带动搅拌板22转动对污水进行搅拌，加快杂质的凝结沉降，如果加入的药液与污水中的物质发生反应产生气体，第二沉淀池3内气压达到23的预设值，控制第三电磁阀25打开，气体通过曝气管24排出，当浊度仪B36达到预设值时，控制第六电磁阀27打开，沉降物流入清水池5，此时打开第七电磁阀40，污水经水管39流入清水池4，启动紫外线灯43对污水进行进一步的杀菌消毒处理，最后清水由排水口44排出，当需要对第一沉淀池2的内壁进行清洗时，启动加压泵12和第三抽吸泵37，清水池4内的清水通过38经12加压，由清洗管13上的清洗孔14对第一沉淀池2的内壁进行清洗，在此过程中，过滤球42可对清水池4中的杂质起到过滤作用，13的右端产生的水泡可加速絮凝剂和药液与污水的混合速度，进而加快了第二沉淀池3中杂质的沉降速度，

虽然在上文中已经参考实施方式对本发明进行了描述，然而在不脱离本发明的范围的情况下，可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是，只要不存在结

构冲突，本发明所披露的实施方式中的各项特征均可通过任意方式相互结合起来使用，在本说明书中未对这些组合的情况进行穷举性的描述仅仅是出于省略篇幅和节约资源的考虑。因此，本发明并不局限于文中公开的特定实施方式，而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

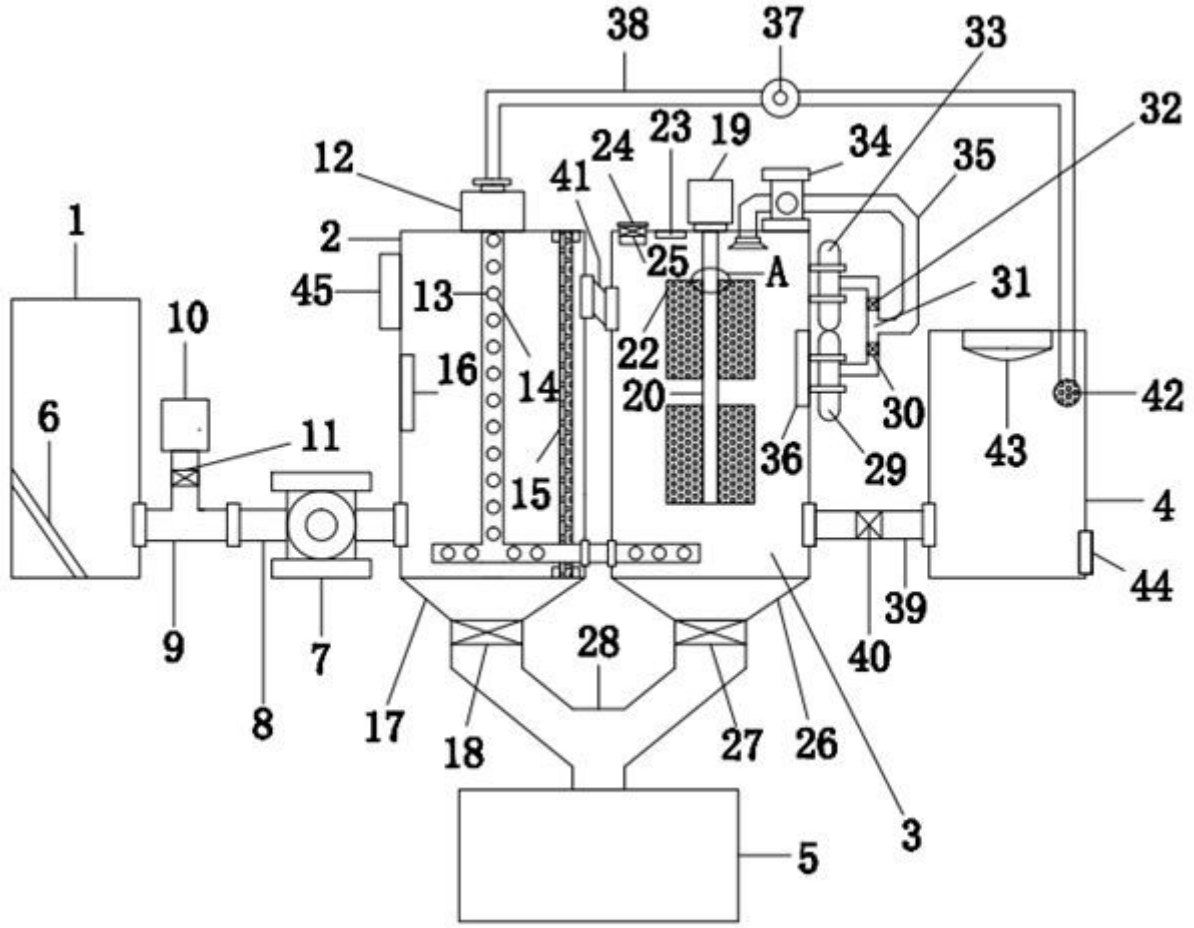

38
37
33
32
12
24
23
19
34
35
41
1
2
25
A
45
13
31
10
22
16
14
20
42
6
11
30
36
29
43
15
4
44
9
7
39
28
40
8
17
18
27
26
3
5

图1

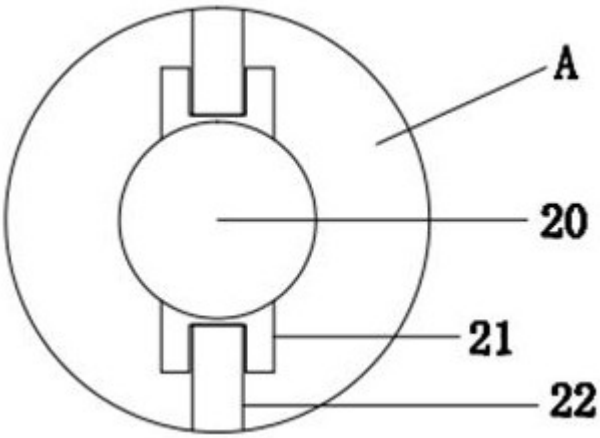

A
20
21
22

图2