



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 118270878 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 16

(21) 申请号 202410703806.0

C02F 1/00 (2023.01)

(22) 申请日 2024.06.03

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 116474431 A, 2023.07.25

申请公布号 CN 118270878 A

GB 1323326 A, 1973.07.11

(43) 申请公布日 2024.07.02

审查员 赵倩

(73) 专利权人 山东中科瑞沃环境技术有限公司

地址 261041 山东省潍坊市高新区玉清东

街以北中心次干道以西高新大厦502

房间

(72) 发明人 王建亮 郭海明 王磊

(74) 专利代理机构 山东华君知识产权代理有限公司

公司 37300

专利代理师 董瑞瑞

(51) Int. Cl.

C02F 1/28 (2023.01)

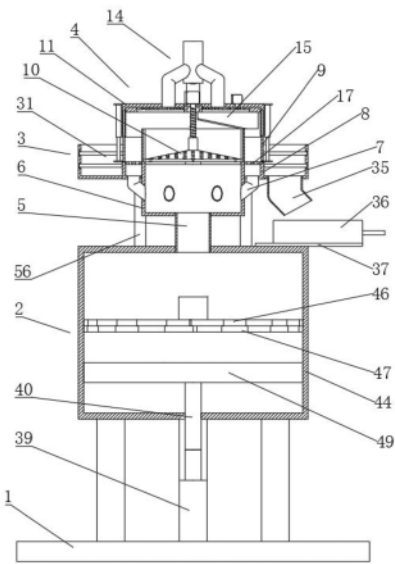
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54) 发明名称

污水净化用吸附过滤系统

(57) 摘要

污水净化用吸附过滤系统,涉及污水处理技术领域,包括固定设置的底座,底座的顶部设有对污水中有机物进行吸附的吸附机构,吸附机构的上方设有对污水中固体杂质进行过滤的过滤机构,吸附机构与过滤机构连通设置;过滤机构包括开口端向下设置的上固定筒,上固定筒的下方同轴设有开口端向上设置的下固定筒,下固定筒的下方同轴设有开口端向上设置的内固定筒,内固定筒的上端口穿过下固定筒,并延伸至上固定筒内部。本发明解决了现有污水净化用吸附过滤系统对滤网清理时需要停机操作,导致对污水净化效率低的问题;对污水中有机物吸附时,污水与活性炭吸附板接触时间短,导致对污水净化效果差的问题。



1. 污水净化用吸附过滤系统,其特征在于:包括固定设置的底座(1),所述底座(1)的顶部设有对污水中有机物进行吸附的吸附机构(2),所述吸附机构(2)的上方设有对污水中固体杂质进行过滤的过滤机构(4),所述吸附机构(2)与过滤机构(4)连通设置;

所述过滤机构(4)包括开口端向下设置的上固定筒(11),所述上固定筒(11)的下方同轴设有开口端向上设置的下固定筒(8),所述下固定筒(8)的下方同轴设有开口端向上设置的内固定筒(6),所述内固定筒(6)的上端口穿过下固定筒(8),并延伸至所述上固定筒(11)内部,所述上固定筒(11)与下固定筒(8)之间设有与上固定筒(11)同轴设置的升降管(9),所述升降管(9)的顶部向上延伸至上固定筒(11)内,并与所述上固定筒(11)滑动连接,

所述内固定筒(6)内部竖向升降设有升降滤板(10),所述升降滤板(10)的侧壁与内固定筒(6)的内壁滑动密封连接,所述升降滤板(10)的纵切面为V型结构,并且尖端向上设置,所述上固定筒(11)内部位于内固定筒(6)上方的位置设有沿上固定筒(11)轴线转动设置的刮板(15),所述刮板(15)的相对侧壁分别延伸至上固定筒(11)的中心区域及内壁附近,

所述下固定筒(8)内设有与其同轴设置的中空圆板(17),所述中空圆板(17)的外壁和内壁对应与下固定筒(8)的内壁及内固定筒(6)的外壁固定连接,所述中空圆板(17)的顶部与下固定筒(8)的顶部平齐,并且所述中空圆板(17)的顶部沿周向均布有若干贯穿设置的滤孔(16),所述下固定筒(8)的底部沿周向均布有若干与其内腔相连通的连通管(7),所述连通管(7)的一端向下延伸,并与所述内固定筒(6)的内腔相连通,

所述上固定筒(11)的顶部设有与其内腔相连通的进水通道(14),所述进水通道(14)的排水口位于升降滤板(10)的正上方,所述内固定筒(6)的底部设有与其内腔相连通的连接管(5),所述连接管(5)还与吸附机构(2)相连通,

所述下固定筒(8)的外壁上还设有清理组件(3)。

2. 根据权利要求1所述的污水净化用吸附过滤系统,其特征在于:所述清理组件(3)包括与下固定筒(8)同轴设置的收集筒(31),所述收集筒(31)的内底部贯穿设有圆形槽(38),所述圆形槽(38)的内壁与下固定筒(8)的外壁固定连接,所述收集筒(31)内设有沿其轴线转动设置的旋转清理板(33),所述旋转清理板(33)的其中一个侧壁与收集筒(31)的内壁滑动连接,并且所述旋转清理板(33)的另外一个侧壁和底部对应与下固定筒(8)的外壁及收集筒(31)的内底部摩擦接触,所述旋转清理板(33)的端部位于中空圆板(17)上方的位置设有沿收集筒(31)径向滑动设置的滑动清理板(34),所述收集筒(31)的底部设有与其内腔相连通的排废管(35)。

3. 根据权利要求2所述的污水净化用吸附过滤系统,其特征在于:所述排废管(35)的下方固定设有水平设置的固定板(37),所述固定板(37)的顶部抽拉设有顶部为开口设置的收集箱(36),所述排废管(35)的排料口位于收集箱(36)开口端的上方。

4. 根据权利要求2所述的污水净化用吸附过滤系统,其特征在于:所述升降管(9)的底部固接有密封条(58),所述下固定筒(8)的顶部设有与密封条(58)相配合的避让槽(59)。

5. 根据权利要求2所述的污水净化用吸附过滤系统,其特征在于:所述进水通道(14)包括竖向固定设置的主进水管(13),所述主进水管(13)的下端口为封口设置,所述主进水管(13)的外壁上沿周向等距设有若干与其内腔相连通的分进水管(12),若干所述分进水管(12)的下端口均穿过上固定筒(11)延伸至内部,若干所述分进水管(12)的下端口均位于升降滤板(10)的正上方。

6. 根据权利要求1所述的污水净化用吸附过滤系统,其特征在于:所述吸附机构(2)包括竖向固定设置的吸附罐(44),所述连接管(5)的下端口穿过吸附罐(44)延伸至内部,所述吸附罐(44)内部上下排布有与其同轴设置的固定圆板(46)及旋转圆板(47),所述固定圆板(46)的外壁与吸附罐(44)的内壁固定连接,所述旋转圆板(47)的外壁和顶部对应与吸附罐(44)的内壁及固定圆板(46)的底部摩擦相抵,所述固定圆板(46)和旋转圆板(47)的顶部分别沿周向均布有若干贯穿设置的上扇形槽(45)与下扇形槽(48),所述上扇形槽(45)的面积小于下扇形槽(48)的面积,所述吸附罐(44)的底部固定设有与其内腔相连通的排水管(55),所述排水管(55)上设有电磁阀(54),

所述吸附罐(44)内部位于旋转圆板(47)下方的位置滑动密封设有升降筒(49),所述升降筒(49)还竖向往复升降设置,所述升降筒(49)内固定安装有活性炭吸附板(41),所述升降筒(49)的内底部贯穿设有排水槽(52)。

7. 根据权利要求2所述的污水净化用吸附过滤系统,其特征在于:所述上固定筒(11)内部同轴设有与其内壁转动连接的外旋转环(19),所述上固定筒(11)的内顶部转动设有与其同轴设置的内旋转环(20),所述刮板(15)的顶部与内旋转环(20)及外旋转环(19)固定连接。

8. 根据权利要求7所述的污水净化用吸附过滤系统,其特征在于:所述升降滤板(10)的顶部固定贯穿设有与其同轴设置的升降柱(18),所述升降柱(18)还竖向升降设置,所述升降柱(18)的直径小于内旋转环(20)的内径,并且所述升降柱(18)与刮板(15)相避让。

9. 根据权利要求2所述的污水净化用吸附过滤系统,其特征在于:所述滑动清理板(34)的端部贯穿设有与其螺纹连接的限位螺栓(30),所述旋转清理板(33)的端部贯穿设有两个沿收集筒(31)径向排布设置的螺纹槽(32),所述旋转清理板(33)的顶部固定设有拉手(60)。

10. 根据权利要求6所述的污水净化用吸附过滤系统,其特征在于:所述排水槽(52)内设有支撑圆板(51),所述支撑圆板(51)通过两个连接板(50)与升降筒(49)固定连接,所述吸附罐(44)的下方竖向往复升降设有升降杆(40),所述升降杆(40)的顶部穿过吸附罐(44),并与所述支撑圆板(51)固定连接,所述升降杆(40)与吸附罐(44)滑动密封连接。

污水净化用吸附过滤系统

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,具体为污水净化用吸附过滤系统。

背景技术

[0002] 污水处理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,按水污的质性来分,水的污染有两类:一类是自然污染;另一类是人为污染,当前对水体危害较大的是人为污染,水污染可根据污染杂质的不同而主要分为化学性污染、物理性污染和生物性污染三大类,污水处理时通常使用吸附过滤系统对污水中的有机物或有毒物质以及固体杂质进行去除,进而达到净化的目的。

[0003] 现有的污水净化用吸附过滤系统在使用过程中,逐渐的暴露出了不足之处,主要表现在以下方面:

[0004] 第一,现有的污水吸附过滤系统对污水净化一段时间后,随着过滤后的固体杂质不断地在吸附过滤系统内部聚集,容易导致过滤通道被堵塞,影响对污水的正常过滤,因此工作人员需要定期将吸附过滤系统关停,并将其中的滤网拆出进行清理,滤网清理时需要工作人员借助清理工具手动进行操作,滤网的清理及拆卸安装过程费时费力,导致吸附过滤系统对污水的净化效率低。

[0005] 第二,现有的污水吸附过滤系统对污水净化的过程中,其内部的污水流速较快,导致污水与活性炭吸附板接触时间较短,不能对污水中的有机物或有毒物质进行有效吸附,进而导致污水吸附过滤系统对污水的净化效果差。

[0006] 综上可知,现有技术在实际使用上显然存在不便与缺陷,所以有必要加以改进。

发明内容

[0007] 针对现有技术中的缺陷,本发明要解决的技术问题是提供污水净化用吸附过滤系统,该吸附过滤系统能够实现在不停止对污水净化的情况下将其内部积累的固体杂质进行清理,并且对固体杂质的清理过程简便,提高了对污水的净化效率,同时减少了工作人员的工作负荷;

[0008] 该吸附过滤系统还能够提高其内部的污水与活性炭吸附板的接触时间,改善了对污水中有机物或有毒物质吸附效果,进而提高了对污水的净化效果。

[0009] 为解决上述问题,本发明提供如下技术方案:

[0010] 污水净化用吸附过滤系统,包括固定设置的底座,所述底座的顶部设有对污水中有机物进行吸附的吸附机构,所述吸附机构的上方设有对污水中固体杂质进行过滤的过滤机构,所述吸附机构与过滤机构连通设置;

[0011] 所述过滤机构包括开口端向下设置的上固定筒,所述上固定筒的下方同轴设有开口端向上设置的下固定筒,所述下固定筒的下方同轴设有开口端向上设置的内固定筒,所

述内固定筒的上端口穿过下固定筒,并延伸至所述上固定筒内部,所述上固定筒与下固定筒之间设有与上固定筒同轴设置的升降管,所述升降管的顶部向上延伸至上固定筒内,并与所述上固定筒滑动连接,

[0012] 所述内固定筒内部竖向升降设有升降滤板,所述升降滤板的侧壁与内固定筒的内壁滑动密封连接,所述升降滤板的纵切面为V型结构,并且尖端向上设置,所述上固定筒内部位于内固定筒上方的位置设有沿上固定筒轴线转动设置的刮板,所述刮板的相对侧壁分别延伸至上固定筒的中心区域及内壁附近,

[0013] 所述下固定筒内设有与其同轴设置的中空圆板,所述中空圆板的外壁和内壁对应与下固定筒的内壁及内固定筒的外壁固定连接,所述中空圆板的顶部与下固定筒的顶部平齐,并且所述中空圆板的顶部沿周向均布有若干贯穿设置的滤孔,所述下固定筒的底部沿周向均布有若干与其内腔相连通的连通管,所述连通管的一端向下延伸,并与所述内固定筒的内腔相连通,

[0014] 所述上固定筒的顶部设有与其内腔相连通的进水通道,所述进水通道的排水口位于升降滤板的正上方,所述内固定筒的底部设有与其内腔相连通的连接管,所述连接管还与吸附机构相连通,

[0015] 所述下固定筒的外壁上还设有清理组件。

[0016] 作为一种优化的方案,所述清理组件包括与下固定筒同轴设置的收集筒,所述收集筒的内底部贯穿设有圆形槽,所述圆形槽的内壁与下固定筒的外壁固定连接,所述收集筒内设有沿其轴线转动设置的旋转清理板,所述旋转清理板的其中一个侧壁与收集筒的内壁滑动连接,并且所述旋转清理板的另外一个侧壁和底部对应与下固定筒的外壁及收集筒的内底部摩擦接触,所述旋转清理板的端部位于中空圆板上方的位置设有沿收集筒径向滑动设置的滑动清理板,所述收集筒的底部设有与其内腔相连通的排废管。

[0017] 作为一种优化的方案,所述排废管的下方固定设有水平设置的固定板,所述固定板的顶部抽拉设有顶部为开口设置的收集箱,所述排废管的排料口位于收集箱开口端的上方。

[0018] 作为一种优化的方案,所述升降管的底部固接有密封条,所述下固定筒的顶部设有与密封条相配合的避让槽。

[0019] 作为一种优化的方案,所述进水通道包括竖向固定设置的主进水管,所述主进水管的下端口为封口设置,所述主进水管的外壁上沿周向等距设有若干与其内腔相连通的分进水管,若干所述分进水管的下端口均穿过上固定筒延伸至内部,若干所述分进水管的下端口均位于升降滤板的正上方。

[0020] 作为一种优化的方案,所述吸附机构包括竖向固定设置的吸附罐,所述连接管的下端口穿过吸附罐延伸至内部,所述吸附罐内部上下排布有与其同轴设置的固定圆板及旋转圆板,所述固定圆板的外壁与吸附罐的内壁固定连接,所述旋转圆板的外壁和顶部对应与吸附罐的内壁及固定圆板的底部摩擦相抵,所述固定圆板和旋转圆板的顶部分别沿周向均布有若干贯穿设置的上扇形槽与下扇形槽,所述上扇形槽的面积小于下扇形槽的面积,所述吸附罐的底部固定设有与其内腔相连通的排水管,所述排水管上设有电磁阀,

[0021] 所述吸附罐内部位于旋转圆板下方的位置滑动密封设有升降筒,所述升降筒还竖向往复升降设置,所述升降筒内固定安装有活性炭吸附板,所述升降筒的内底部贯穿设有

排水槽。

[0022] 作为一种优化的方案,所述上固定筒内部同轴设有与其内壁转动连接的外旋转环,所述上固定筒的内顶部转动设有与其同轴设置的内旋转环,所述刮板的顶部与内旋转环及外旋转环固定连接。

[0023] 作为一种优化的方案,所述升降滤板的顶部固定贯穿设有与其同轴设置的升降柱,所述升降柱还竖向升降设置,所述升降柱的直径小于内旋转环的内径,并且所述升降柱与刮板相避让。

[0024] 作为一种优化的方案,所述滑动清理板的端部贯穿设有与其螺纹连接的限位螺栓,所述旋转清理板的端部贯穿设有两个沿收集筒径向排布设置的螺纹槽,所述旋转清理板的顶部固定设有拉手。

[0025] 作为一种优化的方案,所述排水槽内设有支撑圆板,所述支撑圆板通过两个连接板与升降筒固定连接,所述吸附罐的下方竖向往复升降设有升降杆,所述升降杆的顶部穿过吸附罐,并与所述支撑圆板固定连接,所述升降杆与吸附罐滑动密封连接。

[0026] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0027] 1、对升降滤板顶部的固体杂质进行清理时,驱动电机带动单牙丝杆转动,进而带动升降柱及升降滤板上升,直至升降柱与上固定筒的内顶部相抵,伺服电机带动驱动齿轮转动,进而带动从动齿环、外旋转环、刮板及内旋转环转动,转动的刮板对升降滤板顶部的固体杂质进行清理,同时在分进水管排放的污水的冲击下,清理后的固体杂质掉落至中空圆板的顶面进行收集,对升降滤板顶面的固体杂质进行清理的过程中,部分污水通过升降滤板过滤后进入至内固定筒内部,其余污水通过中空圆板过滤后经过连通管进入至内固定筒内部,升降滤板顶部的固体杂质清理完成后,驱动电机反向转动,升降滤板复位并继续对污水进行过滤,驱动伸缩缸缩短,进而带动升降管上升,其底部与下固定筒的顶部分离,工作人员可对中空圆板上的固体杂质进行清理,实现了在不停止对污水净化的情况下将升降滤板表面积累的固体杂质进行清理的功能,并且对固体杂质的清理过程简便,提高了对污水的净化效率,同时减少了工作人员的工作负荷;

[0028] 2、对中空圆板表面的杂质进行清理时,驱动伸缩缸缩短,使得升降管与下固定筒分离,转动限位螺栓以解除对滑动清理板的限制,推动滑动清理板,使其侧壁与内固定筒外壁相抵,转动限位螺栓对滑动清理板进行限位,此时滑动清理板的底部与中空圆板的顶部相接触,工作人员手持拉手将旋转清理板进行转动,滑动清理板将中空圆板顶部的固体杂质清理至收集筒内,旋转清理板推动收集筒内的固体杂质移动,固体杂质经过排废管时被排至收集箱内进行收集,实现了对中空圆板顶面的固体杂质进行快速清理与收集的功能,提高了设备的实用性;

[0029] 3、内固定筒内部已完成过滤的污水通过连接管进入至吸附罐内部,并汇集在固定圆板的上方,当固定圆板上方的污水积累到一定量后,内置电机带动旋转圆板转动,当旋转圆板转动至上扇形槽与下扇形槽重叠时,固定圆板上方的污水依次通过固定圆板及旋转圆板后排至吸附罐的底部,内置电机再次带动旋转圆板转动,直至上扇形槽与下扇形槽完全不重叠,电动往复伸缩缸的伸缩端往复升降,进而带动升降杆及升降筒往复升降,升降筒往复升降的过程中吸附罐底部的污水多次通过活性炭吸附板,上述过程中电磁阀均处于关闭状态,对污水吸附完成后,电磁阀开启,净化后的污水通过排水管排至吸附罐外部,待固定

圆板上方的污水再次积累到一定量后重复上述操作即可,增加了污水与活性炭吸附板的接触时间,改善了活性炭吸附板对污水中有机物或有毒物质吸附效果,提高了对污水的净化效果。

附图说明

[0030] 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。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0031] 图1为本发明的结构示意图;

[0032] 图2为本发明的上固定筒内部的结构示意图;

[0033] 图3为本发明的清理组件的结构示意图;

[0034] 图4为本发明的旋转清理板的结构示意图;

[0035] 图5为本发明的避让槽的结构示意图;

[0036] 图6为本发明的吸附机构的结构示意图;

[0037] 图7为本发明的排水管的结构示意图;

[0038] 图8为本发明的排水槽的结构示意图;

[0039] 图9为本发明的升降滤板的结构示意图;

[0040] 图10为本发明的升降柱与上固定筒相抵时的结构示意图;

[0041] 图11为本发明的固定圆板与旋转圆板的结构示意图。

[0042] 图中:1-底座;2-吸附机构;3-清理组件;4-过滤机构;5-连接管;6-内固定筒;7-连通管;8-下固定筒;9-升降管;10-升降滤板;11-上固定筒;12-分进水管;13-主进水管;14-进水通道;15-刮板;16-滤孔;17-中空圆板;18-升降柱;19-外旋转环;20-内旋转环;21-驱动电机;22-单牙丝杆;23-伺服电机;24-驱动齿轮;25-从动齿环;26-定位板;27-驱动伸缩缸;28-限位圆板;29-支撑板;30-限位螺栓;31-收集筒;32-螺纹槽;33-旋转清理板;34-滑动清理板;35-排废管;36-收集箱;37-固定板;38-圆形槽;39-电动往复伸缩缸;40-升降杆;41-活性炭吸附板;42-内置电机;43-防水筒;44-吸附罐;45-上扇形槽;46-固定圆板;47-旋转圆板;48-下扇形槽;49-升降筒;50-连接板;51-支撑圆板;52-排水槽;53-下支撑杆;54-电磁阀;55-排水管;56-上支撑杆;57-固定支架;58-密封条;59-避让槽;60-拉手。

具体实施方式

[0043] 下面将结合附图对本发明技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0044] 如图1至图11所示,污水净化用吸附过滤系统,包括固定设置的底座1,底座1的顶部设有对污水中有机物进行吸附的吸附机构2,吸附机构2的上方设有对污水中固体杂质进行过滤的过滤机构4,吸附机构2与过滤机构4连通设置;

[0045] 过滤机构4包括开口端向下设置的上固定筒11,上固定筒11的下方同轴设有开口端向上设置的下固定筒8,下固定筒8的下方同轴设有开口端向上设置的内固定筒6,内固定筒6的上端口穿过下固定筒8,并延伸至上固定筒11内部,上固定筒11与下固定筒8之间设有

与上固定筒11同轴设置的升降管9,升降管9的顶部向上延伸至上固定筒11内,并与上固定筒11滑动连接,

[0046] 内固定筒6内部竖向升降设有升降滤板10,升降滤板10的侧壁与内固定筒6的内壁滑动密封连接,升降滤板10的纵切面为V型结构,并且尖端向上设置,上固定筒11内部位于内固定筒6上方的位置设有沿上固定筒11轴线转动设置的刮板15,刮板15的相对侧壁分别延伸至上固定筒11的中心区域及内壁附近,

[0047] 下固定筒8内设有与其同轴设置的中空圆板17,中空圆板17的外壁和内壁对应与下固定筒8的内壁及内固定筒6的外壁固定连接,中空圆板17的顶部与下固定筒8的顶部平齐,并且中空圆板17的顶部沿周向均布有若干贯穿设置的滤孔16,下固定筒8的底部沿周向均布有若干与其内腔相连通的连通管7,连通管7的一端向下延伸,并与内固定筒6的内腔相连通,

[0048] 上固定筒11的顶部设有与其内腔相连通的进水通道14,进水通道14的排水口位于升降滤板10的正上方,内固定筒6的底部设有与其内腔相连通的连接管5,连接管5还与吸附机构2相连通,

[0049] 下固定筒8的外壁上还设有清理组件3;

[0050] 升降管9下降至其底部与下固定筒8的顶部相抵时,上固定筒11与下固定筒8之间的区域被封闭;升降滤板10向上滑动至其边缘位置与内固定筒6的顶部平齐时,刮板15与升降滤板10相抵,刮板15转动的过程中能够对升降滤板10顶面的固体杂质进行清理,同时在污水的冲击下,固体杂质掉落至中空圆板17的顶面进行收集;对升降滤板10顶面的固体杂质进行清理的过程中,部分污水通过升降滤板10过滤后进入至内固定筒6内部,其余污水通过中空圆板17过滤后经过连通管7进入至内固定筒6内部;升降滤板10复位后,污水通过升降滤板10进行过滤,升降管9上升,其底部与下固定筒8的顶部分离,清理组件3可对中空圆板17顶部的固体杂质进行清理并收集,整个对固体杂质清理的过程不需要停止对污水的正常净化。

[0051] 清理组件3包括与下固定筒8同轴设置的收集筒31,收集筒31的内底部贯穿设有圆形槽38,圆形槽38的内壁与下固定筒8的外壁固定连接,收集筒31内设有沿其轴线转动设置的旋转清理板33,旋转清理板33的其中一个侧壁与收集筒31的内壁滑动连接,并且旋转清理板33的另外一个侧壁和底部对应与下固定筒8的外壁及收集筒31的内底部摩擦接触,旋转清理板33的端部位于中空圆板17上方的位置设有沿收集筒31径向滑动设置的滑动清理板34,收集筒31的底部设有与其内腔相连通的排废管35;

[0052] 升降管9的底部与下固定筒8的顶部分离后,滑动清理板34滑动至其侧壁和底部对应与内固定筒6的外壁及中空圆板17的顶面相接触,旋转清理板33转动时,滑动清理板34将中空圆板17顶部的固体杂质清理至收集筒31内,旋转清理板33推动收集筒31内的固体杂质移动,固体杂质经过排废管35时被排至收集筒31外部。

[0053] 排废管35的下方固定设有水平设置的固定板37,固定板37的顶部抽拉设有顶部为开口设置的收集箱36,排废管35的排料口位于收集箱36开口端的上方。

[0054] 升降管9的底部固接有密封条58,下固定筒8的顶部设有与密封条58相配合的避让槽59;

[0055] 密封条58能够提高升降管9与下固定筒8的密封性。

[0056] 进水通道14包括竖向固定设置的主进水管13,主进水管13的下端口为封口设置,主进水管13的外壁上沿周向等距设有若干与其内腔相连通的分进水管12,若干分进水管12的下端口均穿过上固定筒11延伸至内部,若干分进水管12的下端口均位于升降滤板10的正上方;

[0057] 通过若干均匀分布的分进水管12能够将污水更加均匀地向升降滤板10排放。

[0058] 吸附机构2包括竖向固定设置的吸附罐44,连接管5的下端口穿过吸附罐44延伸至内部,吸附罐44内部上下排布有与其同轴设置的固定圆板46及旋转圆板47,固定圆板46的外壁与吸附罐44的内壁固定连接,旋转圆板47的外壁和顶部对应与吸附罐44的内壁及固定圆板46的底部摩擦相抵,固定圆板46和旋转圆板47的顶部分别沿周向均布有若干贯穿设置的上扇形槽45与下扇形槽48,上扇形槽45的面积小于下扇形槽48的面积,吸附罐44的底部固定设有与其内腔相连通的排水管55,排水管55上设有电磁阀54,

[0059] 吸附罐44内部位于旋转圆板47下方的位置滑动密封设有升降筒49,升降筒49还竖向往复升降设置,升降筒49内固定安装有活性炭吸附板41,升降筒49的内底部贯穿设有排水槽52;

[0060] 旋转圆板47转动至上扇形槽45与下扇形槽48重叠时,电磁阀54关闭,汇集在固定圆板46上方的过滤后的污水依次通过固定圆板46及旋转圆板47后流至吸附罐44的底部;旋转圆板47转动至上扇形槽45与下扇形槽48完全不重叠时,电磁阀54关闭,升降筒49竖向往复升降的过程中吸附罐44底部的污水多次通过活性炭吸附板41,提高了对污水中有机物的吸附效果,同时过滤后的污水在固定圆板46上方的区域进行汇集,吸附完成后,电磁阀54开启,净化后的污水通过排水管55排至吸附罐44外部。

[0061] 上固定筒11内部同轴设有与其内壁转动连接的外旋转环19,上固定筒11的内顶部转动设有与其同轴设置的内旋转环20,刮板15的顶部与内旋转环20及外旋转环19固定连接。

[0062] 外旋转环19的内壁固接有从动齿环25,上固定筒11的内顶部沿铅垂线转动设有与从动齿环25相啮合的驱动齿轮24。

[0063] 上固定筒11的顶部固定设有伺服电机23,伺服电机23的输出端穿过上固定筒11,并与驱动齿轮24固定连接。

[0064] 升降滤板10的顶部固定贯穿设有与其同轴设置的升降柱18,升降柱18还竖向升降设置,升降柱18的直径小于内旋转环20的内径,并且升降柱18与刮板15相避让;

[0065] 升降柱18上升至其顶部与上固定筒11的内顶部相抵时,升降滤板10的边缘位置与内固定筒6的顶部平齐。

[0066] 内固定筒6内部位于升降滤板10下方的位置固定设有限位圆板28,上固定筒11的内顶部沿铅垂线转动设有单牙丝杆22,单牙丝杆22的下端穿过升降柱18,并与限位圆板28转动连接,单牙丝杆22与升降柱18螺纹连接。

[0067] 上固定筒11的顶部固定设有驱动电机21,驱动电机21的输出端穿过上固定筒11,并与单牙丝杆22固定连接。

[0068] 内固定筒6内壁位于升降滤板10下方的位置固定设有两个支撑板29,两个支撑板29均与限位圆板28固定连接。

[0069] 上固定筒11和升降管9的外壁上均固接有两个定位板26,位于上固定筒11上的两

个定位板26的底部均固定设有驱动伸缩缸27,两个驱动伸缩缸27的伸缩端对应与位于升降管9上的两个定位板26固定连接。

[0070] 滑动清理板34的端部贯穿设有与其螺纹连接的限位螺栓30,旋转清理板33的端部贯穿设有两个沿收集筒31径向排布设置的螺纹槽32,旋转清理板33的顶部固定设有拉手60;

[0071] 限位螺栓30拧入远离升降管9的螺纹槽32时,滑动清理板34与升降管9相避让;限位螺栓30拧入靠近升降管9的螺纹槽32时,滑动清理板34与内固定筒6外壁及中空圆板17顶部相接触。

[0072] 吸附罐44通过三个下支撑杆53与底座1固定连接,上固定筒11通过两个固定支架57与吸附罐44固定连接,下固定筒8通过三个上支撑杆56与吸附罐44固定连接。

[0073] 排水槽52内设有支撑圆板51,支撑圆板51通过两个连接板50与升降筒49固定连接,吸附罐44的下方竖向往复升降设有升降杆40,升降杆40的顶部穿过吸附罐44,并与支撑圆板51固定连接,升降杆40与吸附罐44滑动密封连接。

[0074] 底座1的顶部固定设有电动往复伸缩缸39,电动往复伸缩缸39的伸缩端与升降杆40固定连接。

[0075] 固定圆板46的顶部固接有开口端向下设置的防水筒43,防水筒43内固定设有内置电机42,内置电机42的输出端穿过固定圆板46,并与旋转圆板47固定连接。

[0076] 固定板37固接于吸附罐44的顶部。

[0077] 本装置的工作原理为:

[0078] 待净化的污水通过主进水管13及分进水管12进入至内固定筒6内,升降滤板10对经过的污水中的固体杂质进行过滤,过滤后的固体杂质被截留在升降滤板10的顶部,对升降滤板10顶部的固体杂质进行清理时,驱动电机21带动单牙丝杆22转动,进而带动升降柱18及升降滤板10上升,直至升降柱18与上固定筒11的内顶部相抵,升降滤板10的边缘位置与内固定筒6的顶部平齐,并且刮板15与升降滤板10相抵,伺服电机23带动驱动齿轮24转动,进而带动从动齿环25、外旋转环19、刮板15及内旋转环20转动,转动的刮板15对升降滤板10顶部的固体杂质进行清理,同时在分进水管12排放的污水的冲击下,清理后的固体杂质掉落至中空圆板17的顶面进行收集,对升降滤板10顶面的固体杂质进行清理的过程中,部分污水通过升降滤板10过滤后进入至内固定筒6内部,其余污水通过中空圆板17过滤后经过连通管7进入至内固定筒6内部,升降滤板10顶部的固体杂质清理完成后,驱动电机21反向转动,升降滤板10复位并继续对污水进行过滤,内固定筒6内部已完成过滤的污水通过连接管5进入至吸附罐44,驱动伸缩缸27缩短,进而带动升降管9上升,其底部与下固定筒8的顶部分离,工作人员可对中空圆板17上的固体杂质进行清理,实现了在不停止对污水净化的情况下将升降滤板10表面积累的固体杂质进行清理的功能,并且对固体杂质的清理过程简便,提高了对污水的净化效率,同时减少了工作人员的工作负荷;

[0079] 对中空圆板17表面的杂质进行清理时,驱动伸缩缸27缩短,使得升降管9与下固定筒8分离,转动限位螺栓30以解除对滑动清理板34的限制,推动滑动清理板34向靠近收集筒31轴线的方向移动,直至滑动清理板34的侧壁与内固定筒6外壁相抵,转动限位螺栓30对滑动清理板34进行限位,此时滑动清理板34的底部与中空圆板17的顶部相接触,工作人员手持拉手60将旋转清理板33进行转动,旋转清理板33转动时,滑动清理板34将中空圆板17顶

部的固体杂质清理至收集筒31内,旋转清理板33推动收集筒31内的固体杂质移动,固体杂质经过排废管35时被排至收集箱36内进行收集,实现了对中空圆板17顶面的固体杂质进行快速清理与收集的功能,提高了设备的实用性;

[0080] 过滤后的污水通过连接管5进入至吸附罐44内部,并汇集在固定圆板46的上方,当固定圆板46上方的污水积累到一定量后,内置电机42带动旋转圆板47转动,当旋转圆板47转动至上扇形槽45与下扇形槽48重叠时,固定圆板46上方的污水依次通过固定圆板46及旋转圆板47后排至吸附罐44的底部,内置电机42再次带动旋转圆板47转动,直至上扇形槽45与下扇形槽48完全不重叠,电动往复伸缩缸39的伸缩端往复升降,进而带动升降杆40及升降筒49往复升降,升降筒49往复升降的过程中吸附罐44底部的污水多次通过活性炭吸附板41,上述过程中电磁阀54均处于关闭状态,对污水吸附完成后,电磁阀54开启,净化后的污水通过排水管55排至吸附罐44外部,待固定圆板46上方的污水再次积累到一定量后重复上述操作即可,增加了污水与活性炭吸附板41的接触时间,改善了活性炭吸附板41对污水中有机物或有毒物质吸附效果,提高了对污水的净化效果。

[0081] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各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,或者对其中部分或者全部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范围,其均应涵盖在本发明的权利要求和说明书的范围当中。

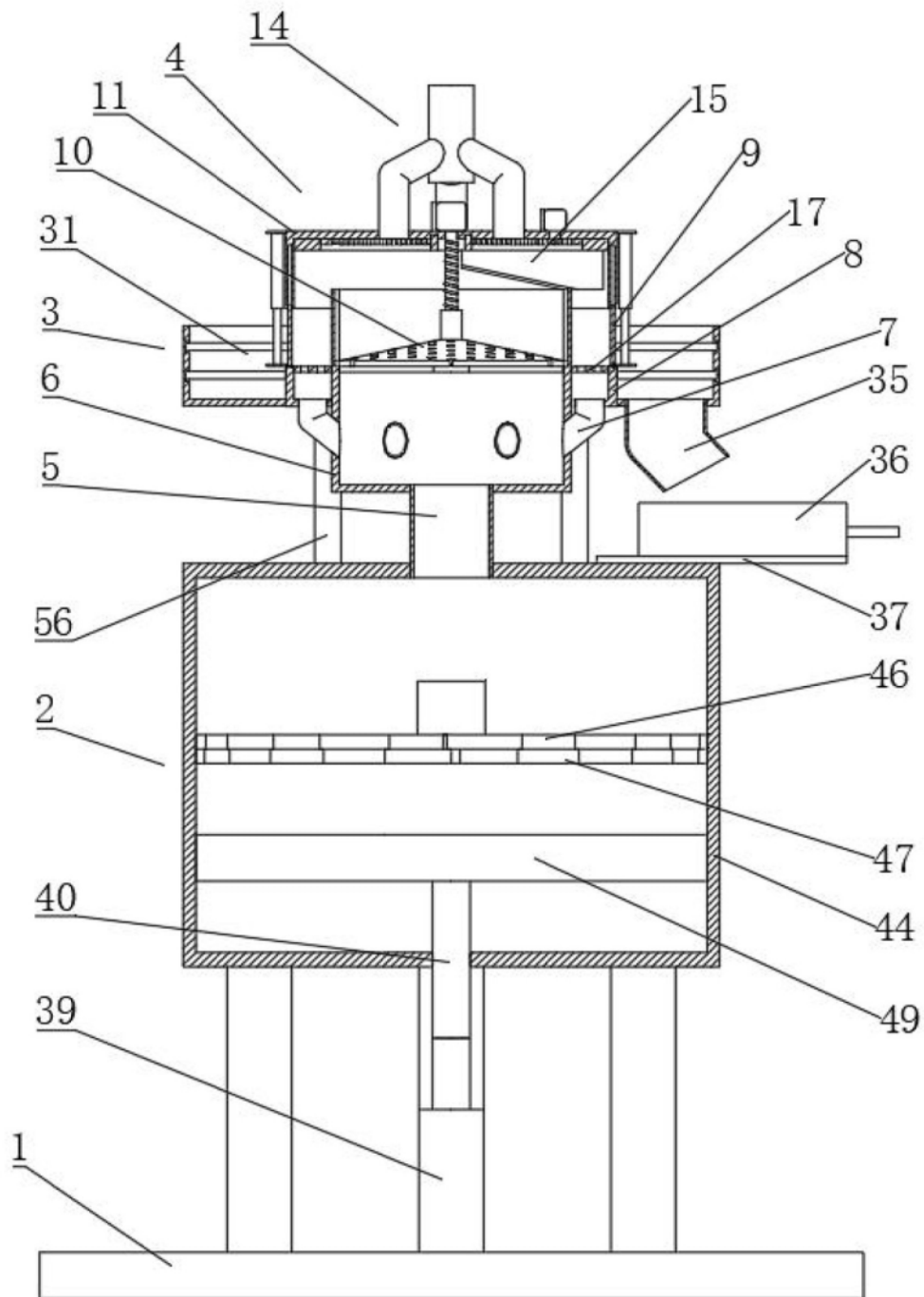


图1

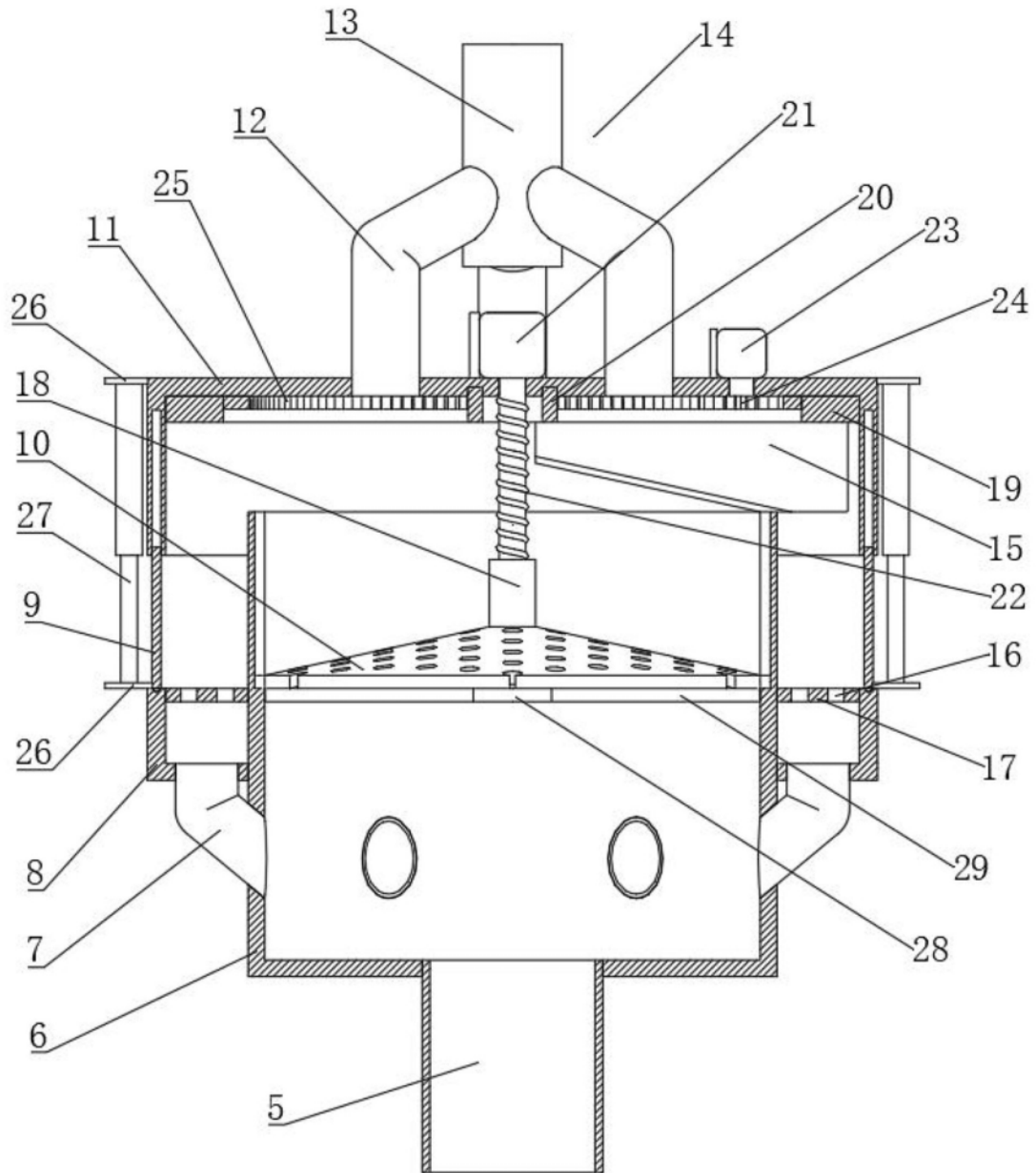


图2

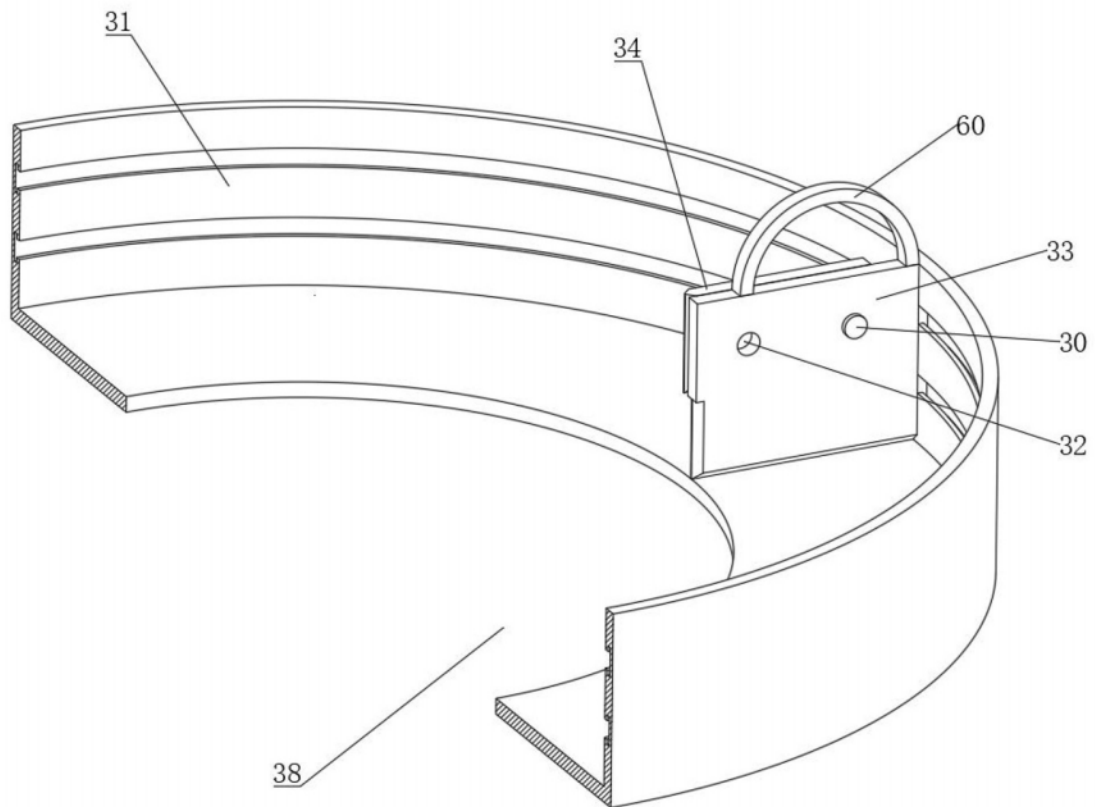


图4

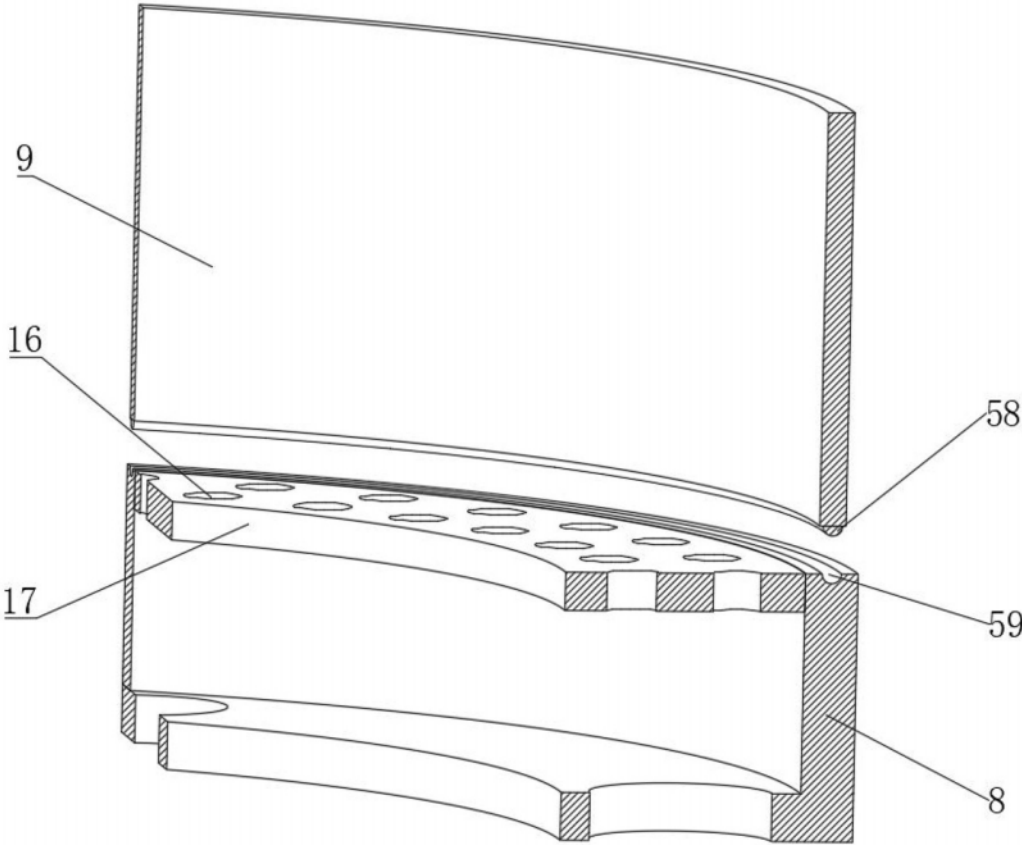


图5

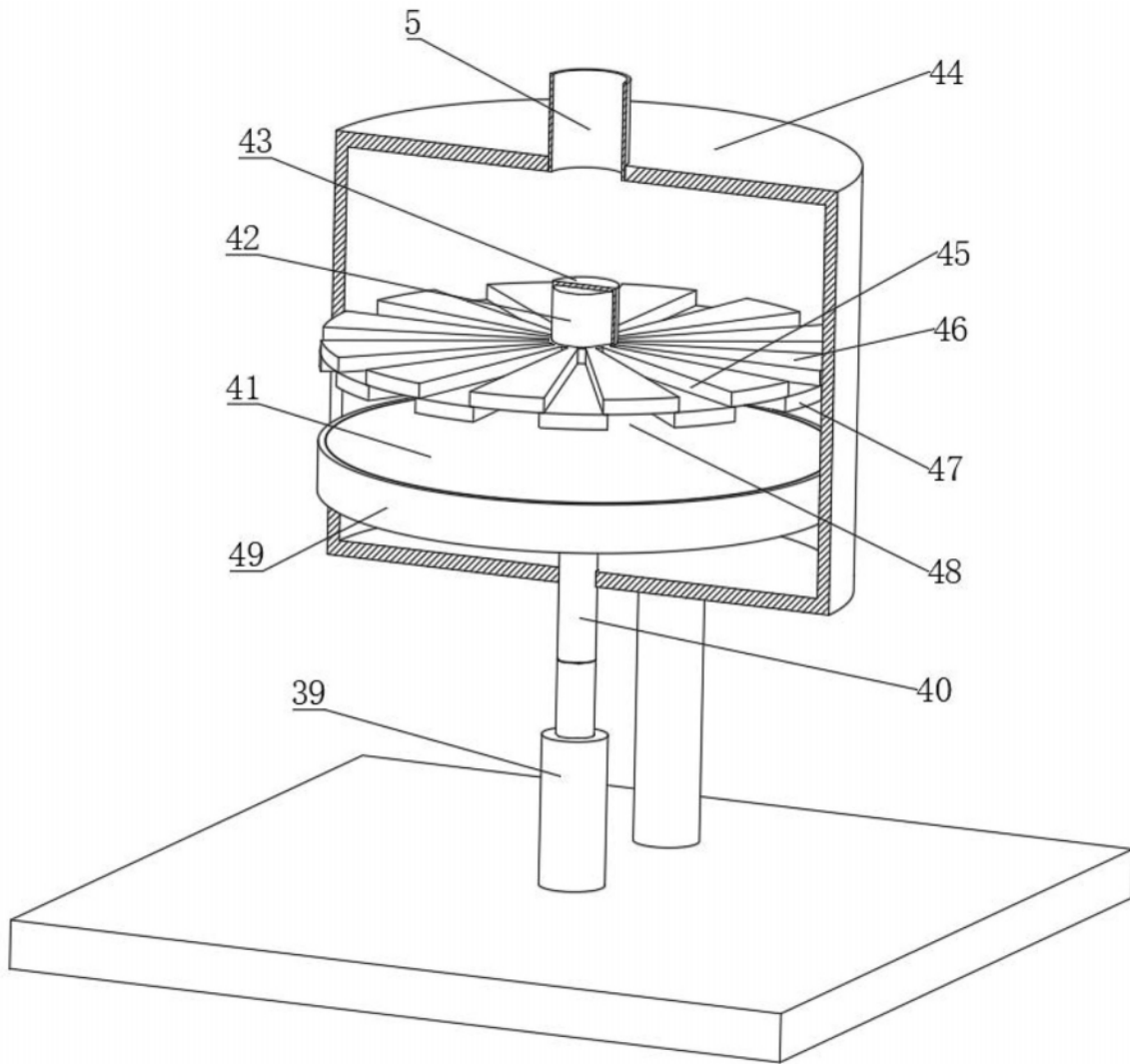


图6

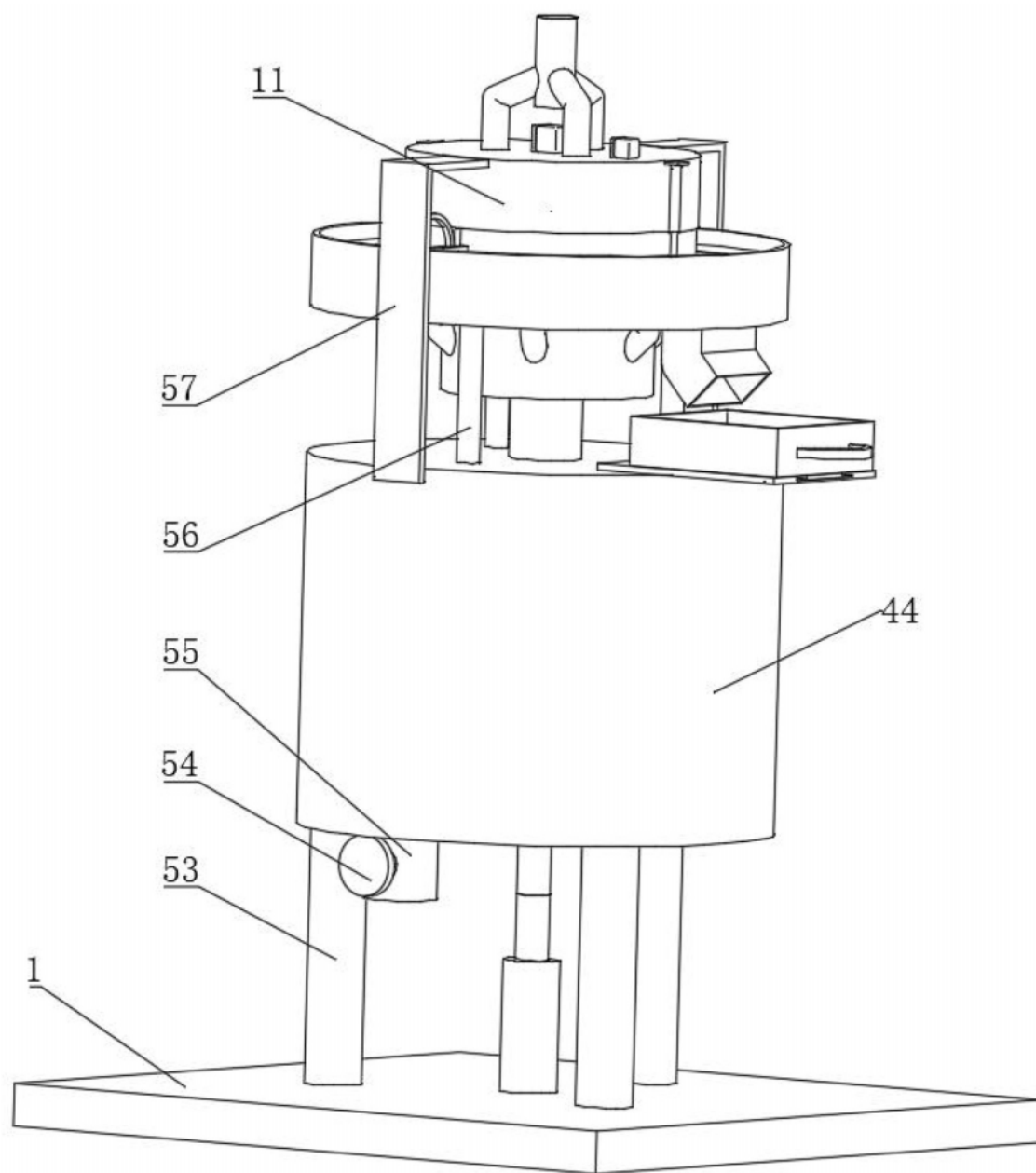


图7

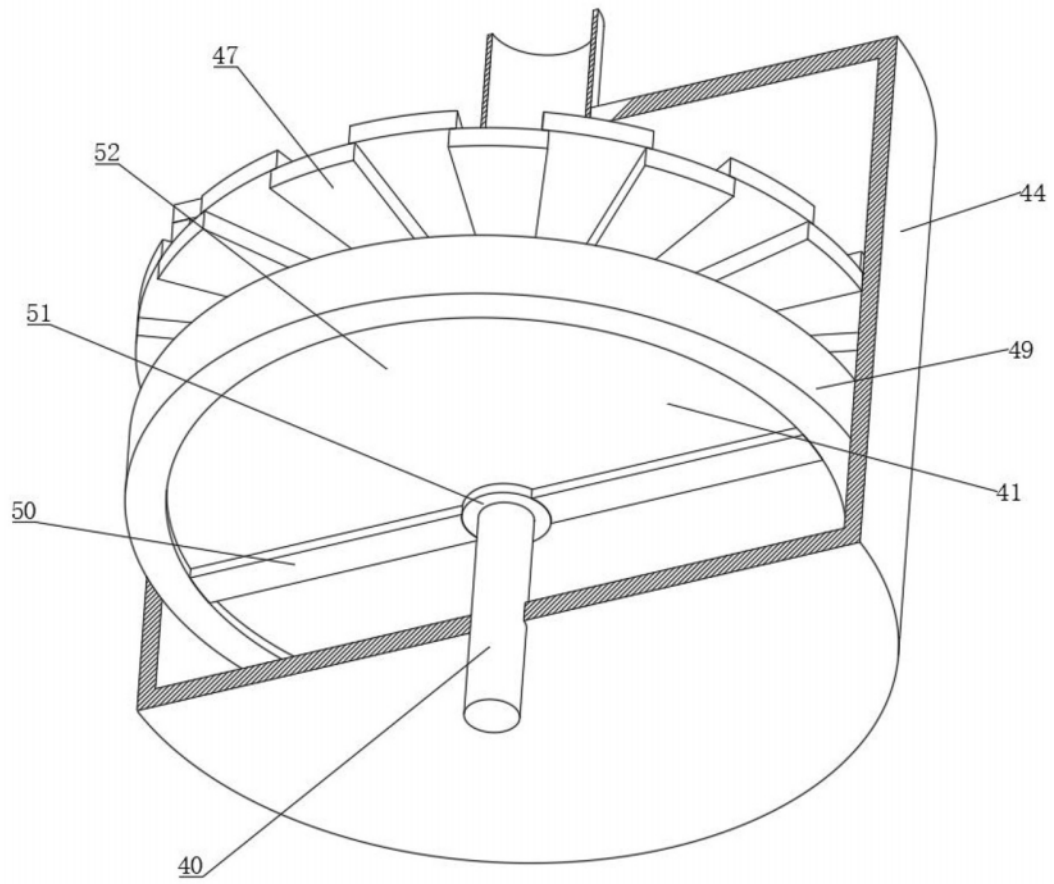
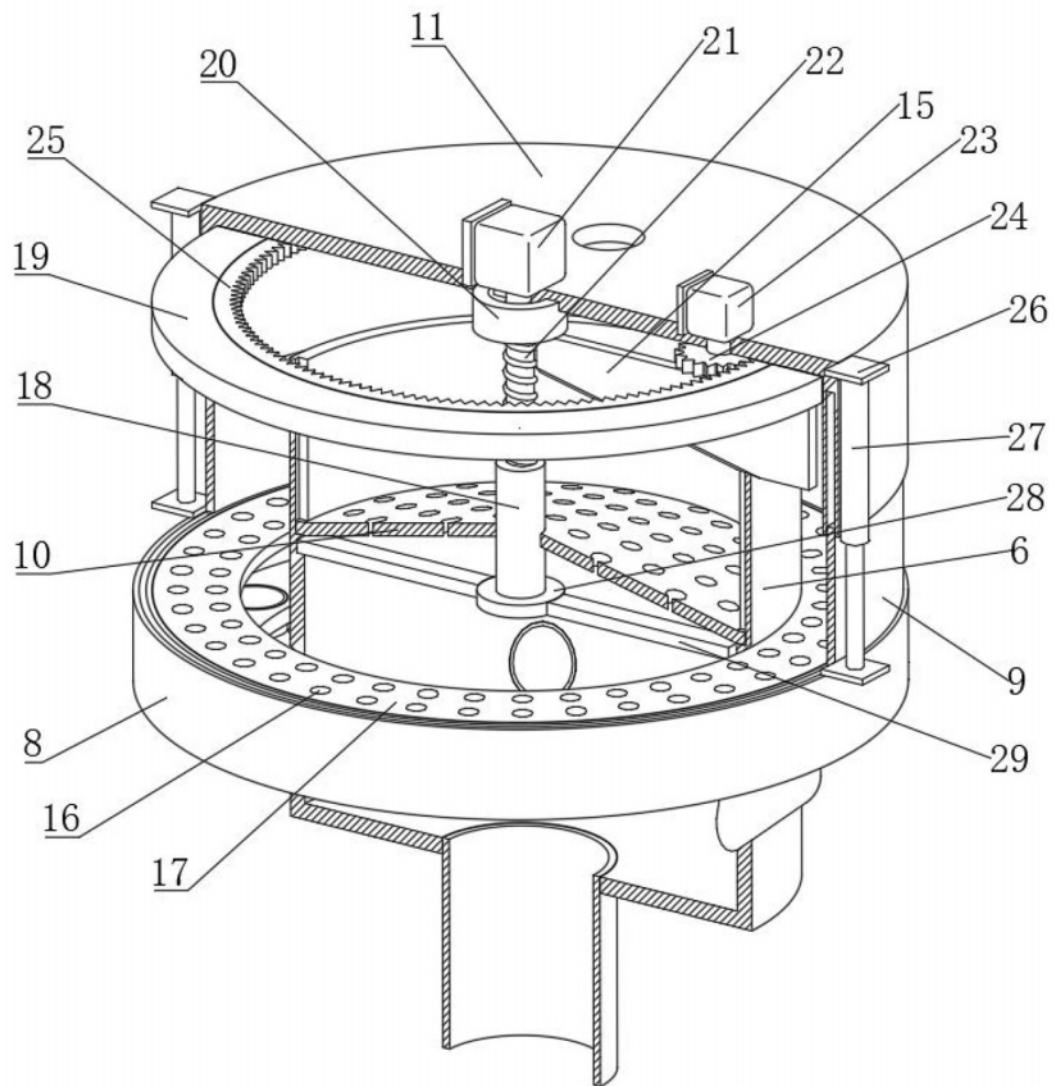


图8



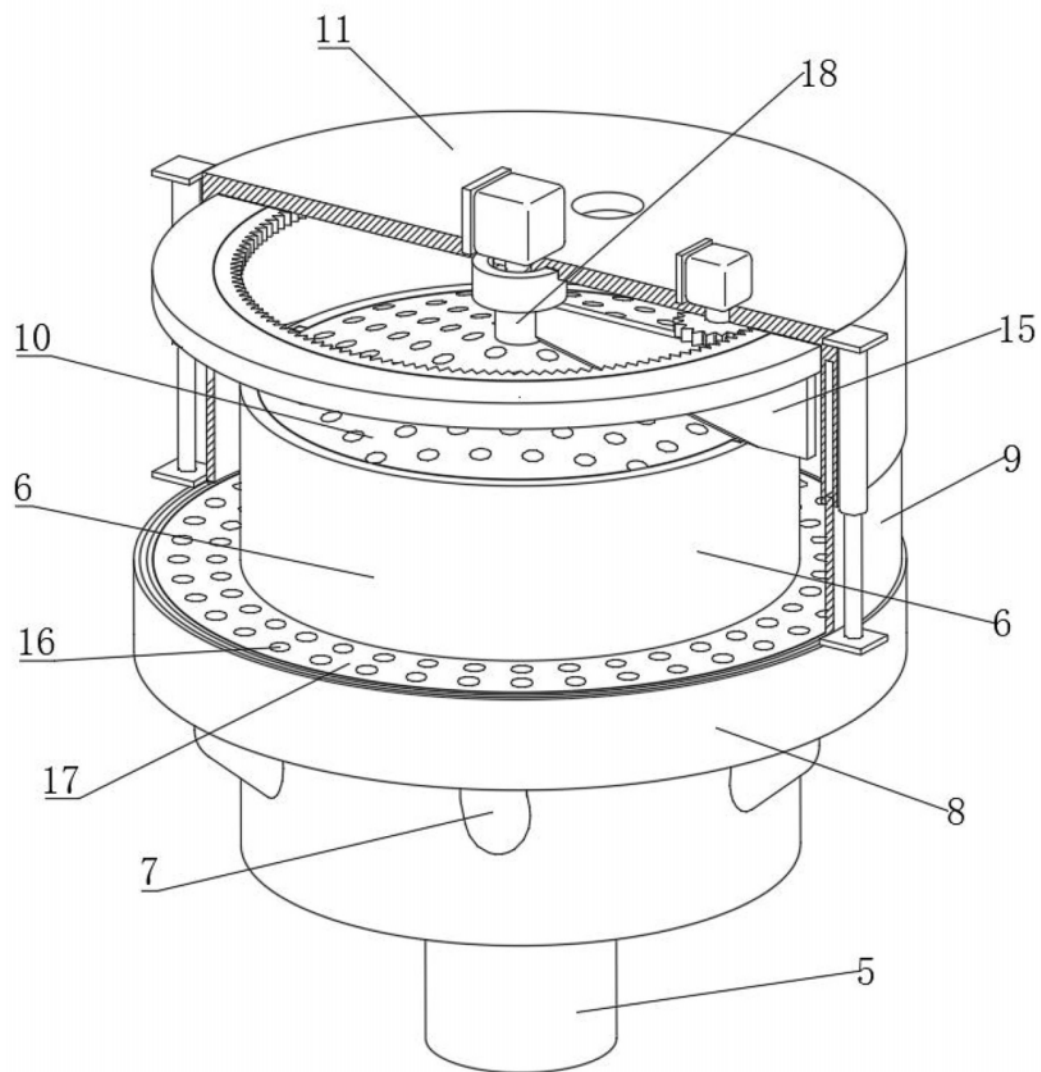


图10

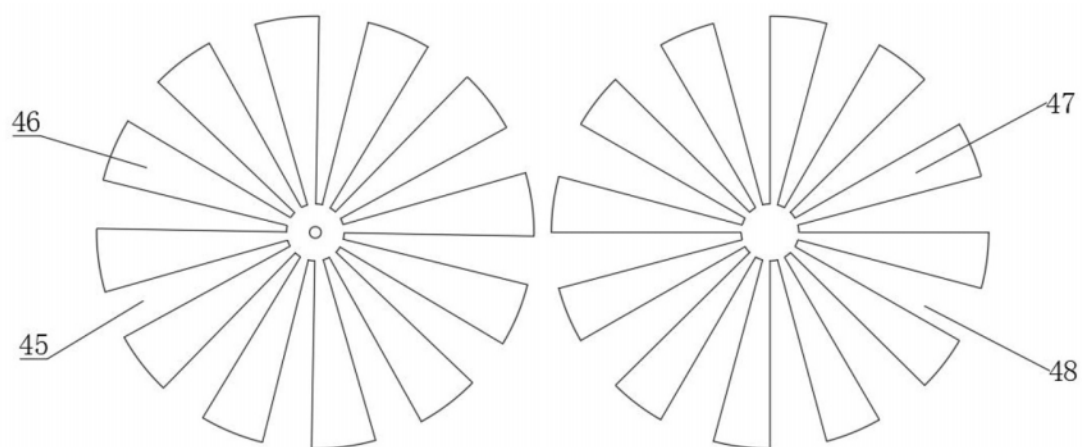


图11