



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219326681 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 11

(21) 申请号 202320337869.X

C02F 1/44 (2023.01)

(22) 申请日 2023.02.25

C02F 3/32 (2023.01)

(73) 专利权人 佛山市顺德区乐满泽水产技术有限公司

C02F 3/34 (2023.01)

C02F 1/38 (2023.01)

C02F 103/20 (2006.01)

地址 528322 广东省佛山市顺德区勒流街道新城社区建设东路4号云悦公馆2栋1楼04号铺(住所申报)

(72) 发明人 卢力子 黄锦满

(74) 专利代理机构 佛山市顺德区荣粤专利代理事务所(普通合伙) 44359

专利代理师 白永才

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

A01K 63/04 (2006.01)

C02F 1/00 (2023.01)

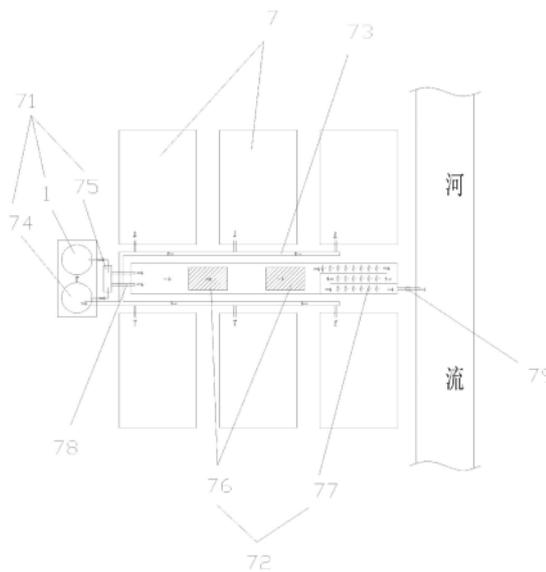
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种连片鱼塘尾水处理系统

(57) 摘要

本实用新型提出一种连片鱼塘尾水处理系统,包括依次连通的若干鱼塘、物理处理系统和生物处理系统;所述鱼塘内均设有尾水排放管,所述物理处理系统与所述鱼塘之间通过所述尾水排放管连通;所述物理处理系统包括依次连通的旋流储水池、径流池和微滤机;所述生物处理系统包括依次连通的生态浮床和人工水草生化槽;所述物理处理系统和所述生物处理系统之间通过排水沟连通;所述生物处理系统的尾端与河流连通。物理处理系统采用旋流池及径流池的设计,无需建筑多个沉降池,土建工程量小;生态浮床及人工水草生化槽直接放置在排水沟内,通过排水沟将物理处理系统与生物处理系统直接连通,成本造价低,无需占用养殖面积,养殖成本低。



1. 一种连片鱼塘尾水处理系统,其特征在于,包括依次连通的若干鱼塘(7)、物理处理系统(71)和生物处理系统(72);所述鱼塘(7)内均设有尾水排放管(73),所述物理处理系统(71)与所述鱼塘(7)之间通过所述尾水排放管(73)连通;所述物理处理系统(71)包括依次连通的旋流储水池(74)、径流池(1)和微滤机(75);所述生物处理系统(72)包括依次连通的生态浮床(76)和人工水草生化槽(77);所述物理处理系统(71)和所述生物处理系统(72)之间通过排水沟(78)连通;所述生物处理系统(72)的尾端与河流连通。

2. 根据权利要求1所述的连片鱼塘尾水处理系统,其特征在于,所述径流池(1)包括适配安装在所述径流池(1)内的径流器群组 and 集污井(3),所述径流器群组由若干个径流器(2)组成,若干个所述径流器(2)分别通过排污管(25)与所述集污井(3)连通;所述径流器(2)包括外壳(21),所述外壳(21)内设有容腔(26)、以及适配安装在所述容腔(26)内的第一轴流部(4)、第二轴流部(5)、第三轴流部(6)和沉淀池(24);所述外壳(21)上设有进水管(22)、出水管(23)和排污管(25);所述进水管(22)的水平高度低于所述出水管(23)的水平高度;所述沉淀池(24)位于所述第一轴流部(4)、第二轴流部(5)和第三轴流部(6)的下方并均与其连通;所述进水管(22)与所述第一轴流部(4)连通,所述出水管(23)与所述第三轴流部(6)连通,所述排污管(25)与所述沉淀池(24)连通。

3. 根据权利要求2所述的连片鱼塘尾水处理系统,其特征在于,所述第一轴流部(4)内套在所述第二轴流部(5)内,所述进水管(22)的一端从所述第一轴流部(4)的下部穿入,并向上轴向延伸至所述第一轴流部(4)内部的上方位置;所述进水管(22)的上沿高度低于所述第一轴流部(4)的上沿高度,所述第一轴流部(4)的下沿向下延伸至靠近所述沉淀池(24)的位置。

4. 根据权利要求2所述的连片鱼塘尾水处理系统,其特征在于,所述第二轴流部(5)位于所述容腔(26)的上方并内套在所述第三轴流部(6)内,所述第二轴流部(5)包括第二挡板(51)和连接支架(52),所述连接支架(52)的一端与所述第一轴流部(4)的外壁连接,另一端与所述第二挡板(51)的内壁连接;所述第一轴流部(4)的上沿高度高于所述第二轴流部(5)的上沿高度。

5. 根据权利要求2所述的连片鱼塘尾水处理系统,其特征在于,所述第三轴流部(6)位于所述容腔(26)的上方,其包括第三挡板(61)、连接板块(62)和出水口(63);所述第三挡板(61)垂直安装于所述连接板块(62)之上,把所述连接板块(62)间隔成汇流区(62.1)和储水区(62.2);所述连接板块(62)的一端与所述外壳(21)的内壁连接,另一端与所述第二轴流部(5)的底部连接;所述出水口(63)设于所述储水区(62.2)内与所述出水管(23)连通。

6. 根据权利要求5所述的连片鱼塘尾水处理系统,其特征在于,所述汇流区(62.1)上均等设有若干流水孔(62.3);所述流水孔(62.3)与所述容腔(26)连通。

7. 根据权利要求5所述的连片鱼塘尾水处理系统,其特征在于,所述第二轴流部(5)的上沿高度与所述第三轴流部(6)的上沿高度位于同一水平,且所述第二轴流部(5)和所述第三轴流部(6)的上沿均设有齿牙(53)。

8. 根据权利要求2所述的连片鱼塘尾水处理系统,其特征在于,所述外壳(21)的外壁顶端两侧设有浮桶(27)。

9. 根据权利要求2所述的连片鱼塘尾水处理系统,其特征在于,所述集污井(3)上设有排污泵。

一种连片鱼塘尾水处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及渔业水处理技术领域,尤其涉及一种连片鱼塘尾水处理系统。

背景技术

[0002] 鱼塘尾水是指渔业养殖过程中产生的尾水,在养殖过程中,会产生很多悬浮颗粒物,长时间不处理容易造成水质破坏。

[0003] 在现有技术中,普遍采用“三池两坝”的工艺流程,即沉淀池、曝气池、生物净化池、两个过滤坝。沉淀池用于尾水的初步沉淀,使水体中悬浮物沉淀至池底;曝气池用于降解水体中的污染物,通过增氧方式,增加水体中溶解氧,结合微生物制剂分解作用降解污染物;生化净化池通过种植水生生物,并在净化池中放养滤食性水生动物,以滤食水体中的浮游动植物;过滤坝一般采用空心砖搭建外部墙体围合而成,用以拦截落叶等漂浮物。该工程的土建工程量大,在建设上需要耗费大量的时间和成本,尾水治理的设施需占用大量的面积,约养殖系统总面积的6-8%。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种连片鱼塘尾水处理系统。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种连片鱼塘尾水处理系统,包括依次连通的若干鱼塘、物理处理系统和生物处理系统;所述鱼塘内均设有尾水排放管,所述物理处理系统与所述鱼塘之间通过所述尾水排放管连通;所述物理处理系统包括依次连通的旋流储水池、径流池和微滤机;所述生物处理系统包括依次连通的生态浮床和人工水草生化槽;所述物理处理系统和所述生物处理系统之间通过排水沟连通;所述生物处理系统的尾端与河流连通。

[0007] 所述径流池包括适配安装在所述径流池内的径流器群组 and 集污井;所述径流器群组由若干个径流器组成;若干个所述径流器分别通过排污管与所述集污井连通;所述径流器包括外壳,所述外壳内设有容腔、和适配安装在所述容腔内的第一轴流部、第二轴流部、第三轴流部和沉淀池;所述外壳上设有进水管、出水管和排污管;所述进水管的水平高度低于所述出水管的水平高度;所述沉淀池位于所述第一轴流部、第二轴流部和第三轴流部的下方并均与其连通;所述进水管与所述第一轴流部连通;所述出水管与所述第三轴流部连通;所述排污管与所述沉淀池连通。

[0008] 所述第一轴流部内套在所述第二轴流部内;所述进水管的一端从所述第一轴流部的下部穿入,并向上轴向延伸至所述第一轴流部内部的上方位置;所述进水管的上沿高度低于所述第一轴流部的上沿高度;所述第一轴流部的下沿向下延伸至靠近所述沉淀池的位置。

[0009] 所述第二轴流部位于所述容腔的上方并内套在所述第三轴流部内;所述第二轴流部包括第二挡板和连接支架;所述连接支架的一端与所述第一轴流部的外壁连接,另一端

与所述第二挡板的内壁连接;所述第一轴流部的上沿高度高于所述第二轴流部的上沿高度。

[0010] 所述第三轴流部位于所述容腔的上方,其包括第三挡板、连接板块和出水口;所述第三挡板垂直安装于所述连接板块之上,把所述连接板块间隔成汇流区和储水区;所述连接板块的一端与所述外壳的内壁连接,另一端与所述第二轴流部的底部连接;所述出水口设于所述储水区内与所述出水管连通。

[0011] 所述汇流区上均等设有若干流水孔;所述流水孔与所述容腔连通。

[0012] 所述第二轴流部的上沿高度与所述第三轴流部的上沿高度位于同一水平且所述第二轴流部和所述第三轴流部的上沿均设有齿牙。

[0013] 所述外壳的外壁顶端两侧设有浮桶。

[0014] 所述集污井上设有排污泵。

[0015] 本实用新型具有如下有益效果:1.本系统采用物理处理系统和生物处理系统相结合,物理处理系统采用旋流池及径流池的设计,无需建筑多个沉降池,土建工程量小;生态浮床及人工水草生化槽直接放置在排水沟内,通过排水沟将物理处理系统与生物处理系统直接连通,成本造价低,无需占用养殖面积,养殖成本低。2.通过设置旋流池及径流池,可将悬浮颗粒较少的面水和悬浮颗粒较多的底水分开处理,面水进入微滤机,底水进入径流池中的径流分离器,可提高微滤机的过滤效率。3.若干个径流器组合连接成一个径流器群组,使各径流器之间保持水平且使各径流器的上沿高度高于径流器外水位至少两公分。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例的水处理系统的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型实施例的径流器立体结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型实施例的径流器的正面剖视图。

[0019] 图4为本实用新型实施例的水体在径流器内的流动方向示意图。

[0020] 图5为本实用新型实施例的径流池整体示意图。

[0021] 图中附图标记:径流池1,径流器2,外壳21,进水管22,出水管23,沉淀池24,排污管25,容腔26,浮桶27,集污井3,第一轴流部4,第二轴流部5,第二挡板51,连接支架52,齿牙53,第三轴流部6,第三挡板61,连接板块62,汇流区62.1,储水区62.2,流水孔62.3,出水口63,鱼塘7,物理处理系统71,生物处理系统72,尾水排放管73,旋流储水池74,微滤机75,生态浮床76,人工水草生化槽77,排水沟78,水质监控点79。

具体实施方式

[0022] 如图1所示,一种连片鱼塘尾水处理系统,用于对水体中的悬浮颗粒进行物理过滤,其包括依次连通的若干鱼塘7、物理处理系统71和生物处理系统72。所述鱼塘7内均设有尾水排放管73,所述物理处理系统71与所述鱼塘7之间通过所述尾水排放管73连通。所述物理处理系统71包括依次连通的旋流储水池74、径流池1和微滤机75。物理处理系统采用旋流池及径流池的设计,无需建筑多个沉降池,土建工程量小。具体的,所述旋流储水池74呈“圆形”,且底部呈“锥形”逐渐向内靠拢。所述旋流储水池74的靠近底部的位置设有若干进水管并以圆周方向均等分布,鱼塘中的尾水通过进水管进入到所述旋流储水池74内并沿同一方

向流动使水流形成旋流,水中的颗粒物随着旋流聚集到所述旋流储水池74的锥形底部内,换言之,所述旋流储水池74上方的水相对洁净。所述旋流储水池74上部较洁净的水进入到所述微滤机75内过滤,其占所述旋流储水池74内总水量的70%。所述旋流储水池74底部含有颗粒物的污水进入到所述径流池1内进行过滤,其占所述旋流储水池74内总水量的30%,从而提高了微滤机的过滤效率。

[0023] 所述生物处理系统72包括依次连通的生态浮床76和人工水草生化槽77。所述物理处理系统71和所述生物处理系统72之间通过排水沟78连通,所述生物处理系统72的尾端与河流连通。生态浮床及人工水草生化槽直接放置在排水沟内,通过排水沟将物理处理系统与生物处理系统直接连通,成本造价低,无需占用养殖面积,养殖成本低。

[0024] 所述生态浮床76内种植有浮水植物,利用不同营养层次的水生生物最大程度的去除水体污染物。所述人工水草生化槽77为跑道式设计,对流水进行充分的生化过滤,且在所述人工水草生化槽77末端设有水质监控点79,用于监测水质是否达到排放标准。

[0025] 如图2-图5所示,所述径流池1包括适配安装在所述径流池1内的径流器群组 and 集污井3。所述径流池1内设有进水端和出水端,所述进水端位于所述径流池1的下方,所述出水端位于所述径流池1的上方。所述进水端和出水端均与鱼塘连通,污水通过所述进水端进入到所述径流池1内,使所述径流器群组站立浮动于水体中,水体通过径流器群组的过滤净化后,净水通过出水端回流入鱼塘,污水集中到集污井3内自动向外排出。具体的,所述径流器群组由若干个相互连接安装的径流器2组成,若干个所述径流器2分别通过排污管25与所述集污井3连通。所述集污井3上设有排污泵,用于定时向外自动排出污水杂质。所述排污管25采用螺纹管,其具有纤细、柔软等特点,方便所述径流器2浮沉升降。所述径流池1为镀锌板帆布池,也可以是塑料板池、水泥池等。

[0026] 为了使所述径流器2能够平稳浮动于所述径流池1内,且使各个所述径流器2之间相互保持水平,在所述径流器2的外壁顶端两侧对称固定设有浮桶27,使所述径流器2的上沿保持高于所述径流池1内水面至少两公分的高度。

[0027] 如图2-3所示,所述径流器2包括外壳21,所述外壳21内设有容腔26、和固定安装在所述容腔26内的第一轴流部4、第二轴流部5、第三轴流部6和沉淀池24。所述沉淀池24位于所述容腔26的下部,所述第一轴流部4、第二轴流部5和第三轴流部6依次连通并位于所述容腔26的上部,换言之,所述第一轴流部4、第二轴流部5和第三轴流部6均位于所述沉淀池24的上方。所述第一轴流部4、第二轴流部5和第三轴流部6均与所述沉淀池24连通。

[0028] 所述沉淀池24呈“锥形”状,底部逐渐收窄,便于集中收集杂质颗粒。所述外壳21上设有进水管22、出水管23和排污管25。所述进水管22进水口的水平高度低于所述出水管23出水口的水平高度,使水体进入到所述径流池1内时,先未过所述进水管22的进水口,并通过负压沿着进水管22进入到径流器2内。

[0029] 所述进水管22与所述第一轴流部4连通。具体的,所述进水管22的一端从所述第一轴流部4的下部穿入,并向上轴向延伸至所述第一轴流部4内上部的位置。具体的,所述进水管22的上沿高度低于所述第一轴流部4的上沿高度,使水体从所述进水管22输出时,水体只能沿着所述第一轴流部4的内壁往下流动,不能越过所述第一轴流部4的顶部向外翻越进入到第二轴流部5或第三轴流部6内。

[0030] 所述出水管23的一端与所述第三轴流部6的底部连通,水体依次通过第一轴流部

4、第二轴流部5和第三轴流部6过滤沉淀后,从所述出水管23排出。

[0031] 所述排污管25与所述沉淀池24连通,水体内的杂质颗粒和废物,在第一轴流部4、第二轴流部5和第三轴流部6内流通时,通过水流方向的不断变换,杂质颗粒和废物逐渐自由沉淀、絮状粘结等,下沉到所述沉淀池24内。

[0032] 所述第一轴流部4内套在所述第二轴流部5内。所述第一轴流部4的下沿向下延伸至靠近所述沉淀池24上方的位置,使水体沿着所述第一轴流部4的内壁向下流动时,通过自身重力、惯性以及通过杂质颗粒之间相互的絮状缠绕,沉淀进入到很池24内,完成第一次杂质分离。

[0033] 所述第二轴流部5位于所述容腔26的上部并内套在所述第三轴流部6内。所述第二轴流部5包括第二挡板51和连接支架52。所述连接支架52的一端与所述第一轴流部4的外壁固定连接,另一端与所述第二挡板51的内壁固定连接。所述第二轴流部5的上沿高度低于所述第一轴流部4的上沿高度,使水体能够沿着既定方向流动,避免水体没经过过滤步骤翻越过所述第二挡板51,直接进入所述第二轴流部5或第三轴流部6内。

[0034] 所述第三轴流部6位于所述容腔26的上部,其包括第三挡板61、连接板块62和出水口63。所述第三挡板61垂直安装于所述连接板块62之上,把所述连接板块62间隔成汇流区62.1和储水区62.2。所述连接板块62的一端与所述外壳21的内壁连接,另一端与所述第二轴流部5的底部连接。所述出水口63设于所述储水区62.2内与所述出水管23连通,用于向外排出过滤后的净水。

[0035] 具体的,所述汇流区62.1上均等设有若干流水孔62.3,所述流水孔62.3与所述容腔26连通,当所述储水区62.2内的水不能及时通过所述出水管23向外排出时,水体翻越所述第三挡板61向外溢流进所述汇流区62.1内,水体从汇流区62.1回流到所述容腔26内,跟随水流再次通过第二轴流部5进入到第三轴流部6内。

[0036] 进一步的,所述第二轴流部5的上沿高度与所述第三轴流部6的上沿高度位于同一水平,且所述第二轴流部5和所述第三轴流部6的上沿均设有齿牙53。所述齿牙53便于水体流通,减少水体在大良流动时,造成较大的波动起伏,导致过滤沉淀后的颗粒杂质与上层进水混合,影响水体过滤效果。

[0037] 如图4-5所示,把所述径流器群组放置于所述径流池1内,并通过进水端往所述径流池1内注入鱼塘内的水,直至径流池1内的水足够使所述径流器群组平稳浮立。所述径流池1内的水通过所述进水管22分别进入到所述径流器2内,并通过第一轴流部4、第二轴流部5以及第三轴流部6过滤得出净水。在此过程中,水体的流动方向为轴流-径流-轴流-径流-轴流-径流,水体在周六和径流的变换中,流速逐步变慢,水体中的悬浮颗粒在自由沉淀、絮凝沉淀、重力等因素的作用下,往下沉淀并沿着所述沉淀池24的内壁慢慢滑落聚集在底部。净水通过所述出水管23流出到所述径流池1内,水中的颗粒杂质通过沉淀下沉到所述沉淀池24并收集至所述集污井3内,当所述集污井3的排污泵定时打开时,所述集污井33内的污物被抽走,此时所述集污井33内形成负压并通过排污管25连通所述沉淀池24内的颗粒杂质被吸走。

[0038] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,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,凡本技术领域技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

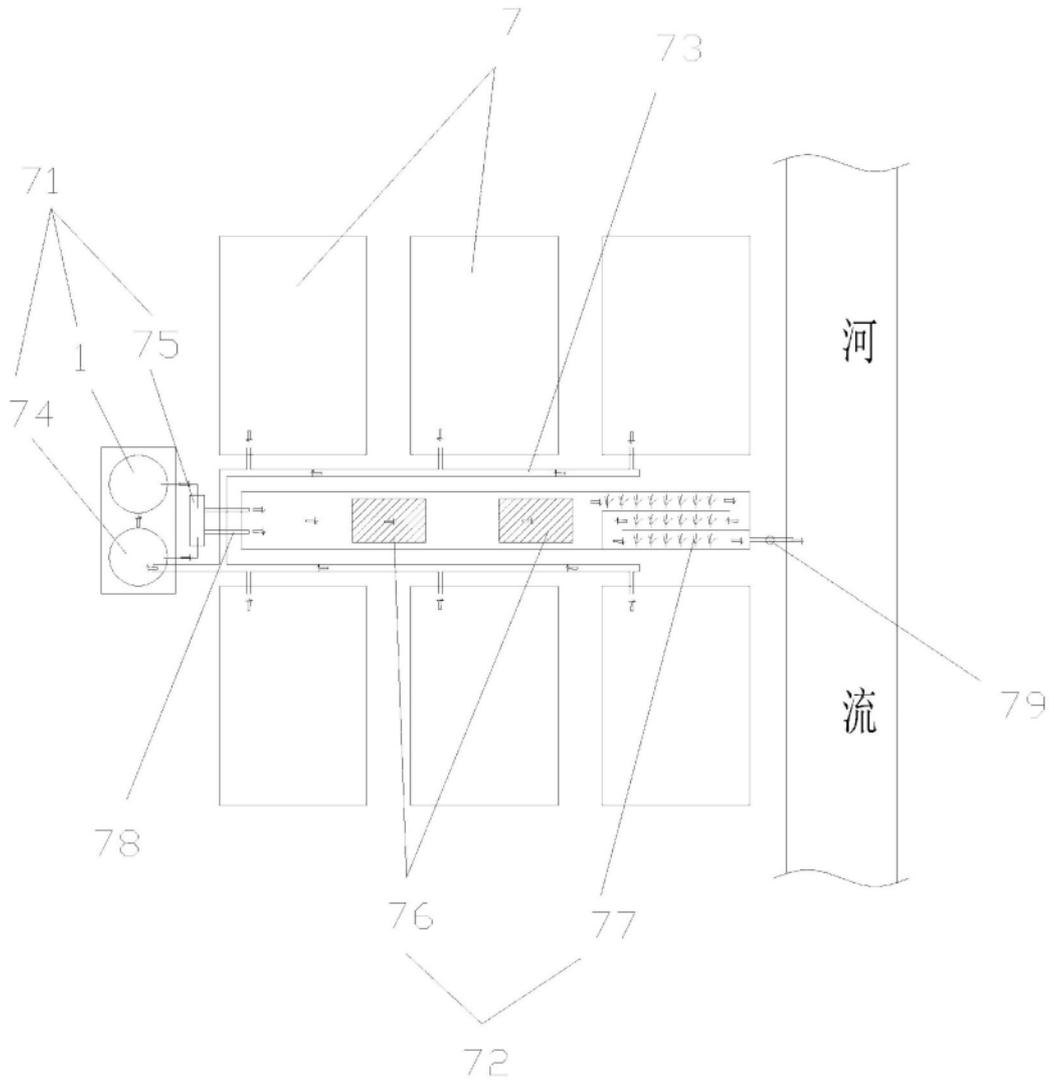


图 1

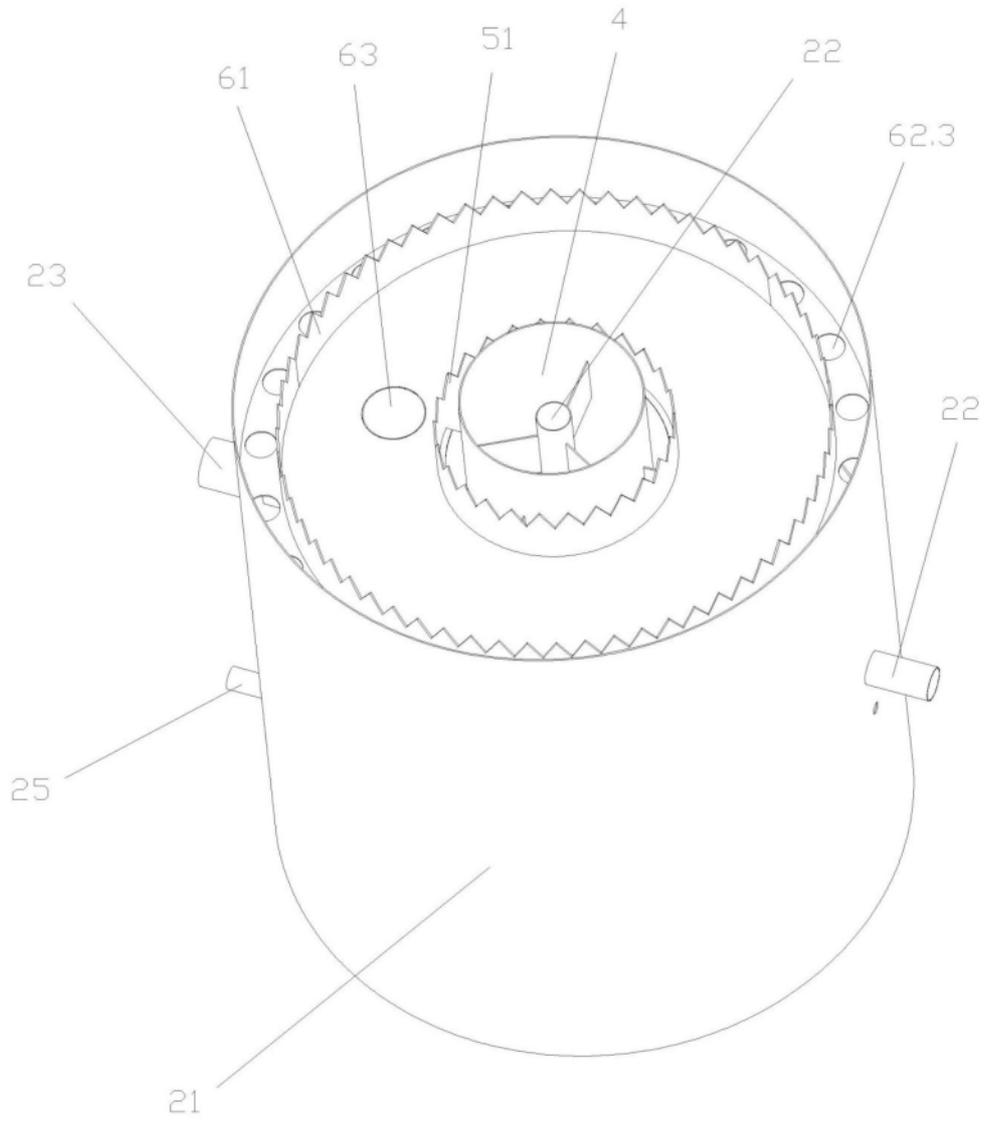


图 2

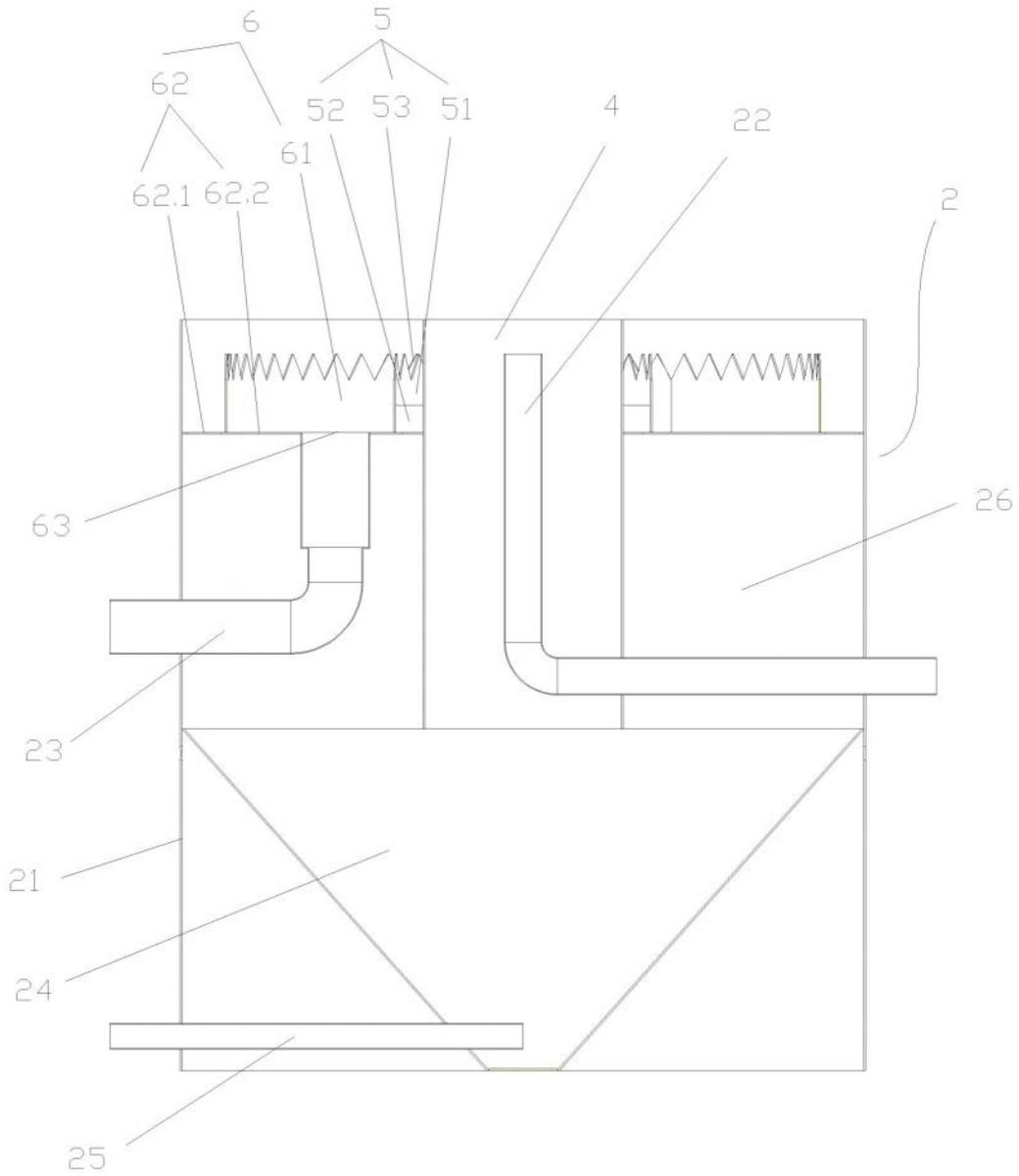


图 3

⇨ 表示污物杂质流动方向

→ 表示水体流动方向

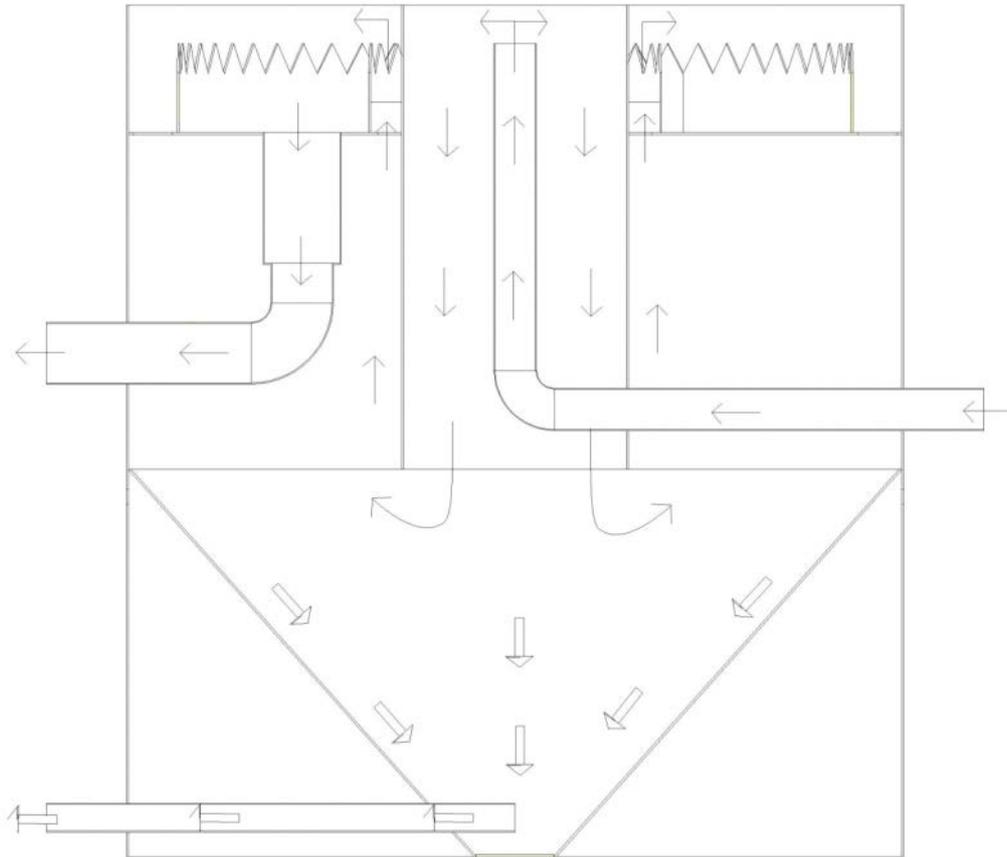


图 4

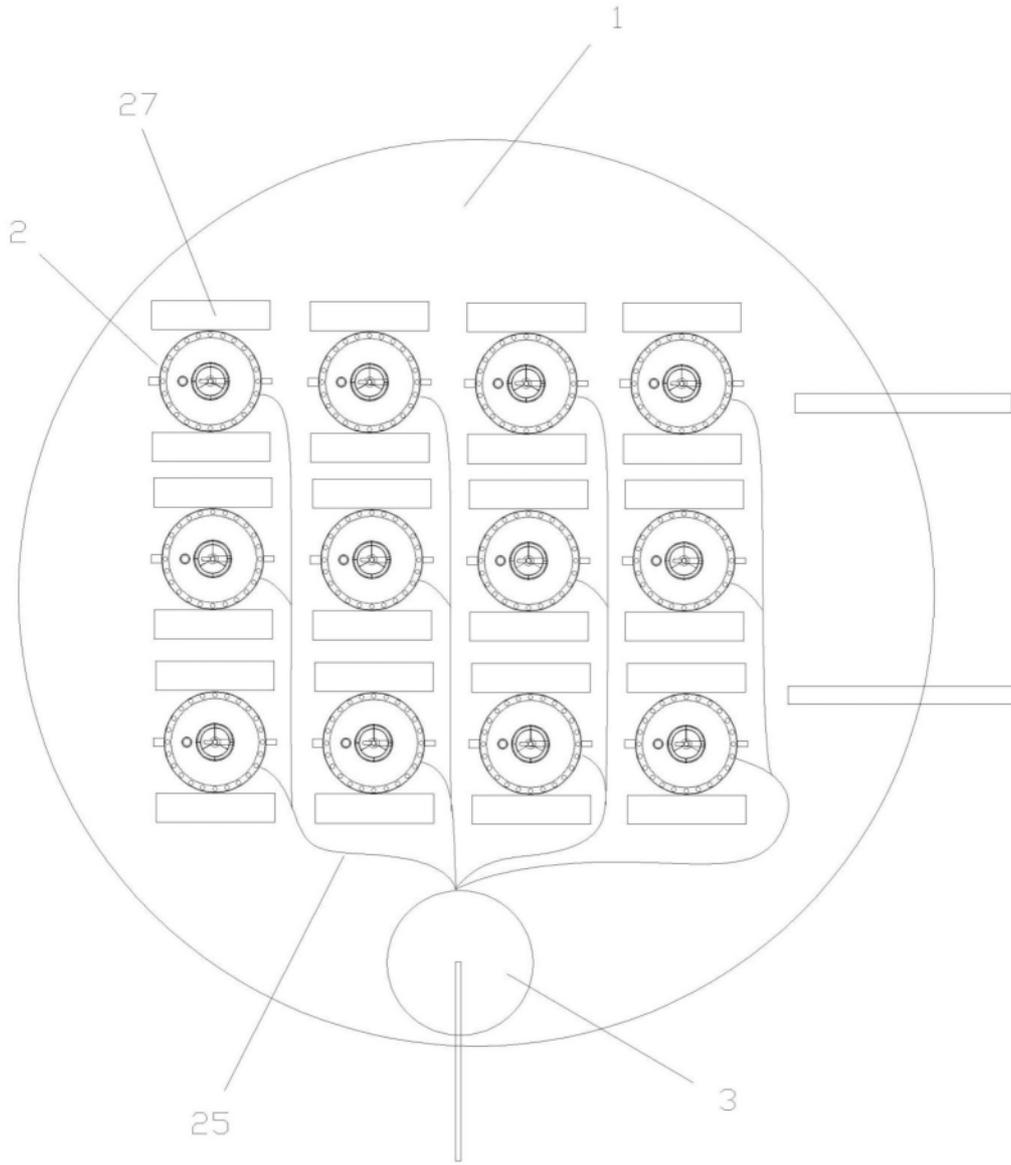


图 5