(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 215161295 U
(45)授权公告日 2021.12.14

(21)申请号 202121610362.4

(22)申请日 2021.07.15

(73)专利权人 南昌工程学院
地址 330000 江西省南昌市高新区天祥大道289号

(72)发明人 喻祥

(74)专利代理机构 郑州豫原知识产权代理事务所(普通合伙) 41176
代理人 轩丽杰

(51)Int.Cl.
C02F 1/52(2006.01)
C02F 1/00(2006.01)
C02F 1/36(2006.01)

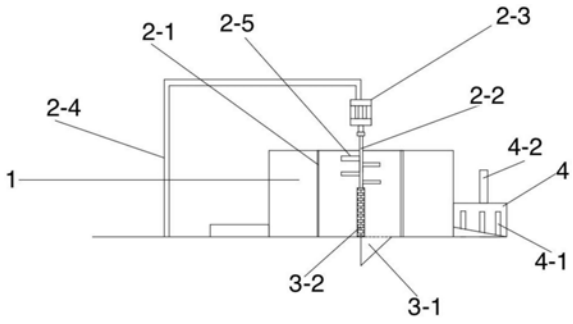
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高效环保污水处理用沉淀池

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效环保污水处理用沉淀池，包括有沉淀池，沉淀池内部设置有搅拌机构，搅拌机构包括圆柱形的过滤网，过滤网竖直固定在沉淀池底面，过滤网的直径等于沉淀池宽度，旋转杆通过转轴竖直设置在沉淀池内，旋转杆位于过滤网的中心轴处，旋转杆通过联轴器连接电机，电机固定在固定架上。旋转杆外壁设置有若干片旋叶。沉淀池一边设置有过滤室，过滤室向外突出，过滤室的底面为向下凹陷的过滤槽，过滤槽内竖直固定有挡板，挡板的一边固接过滤室内壁，另一边固接过滤网，沉淀池水位高度低于挡板挡板高度。本发明中可以用多个沉淀池对污水进行多次递进式过滤，利用污水的重力势能加速污水的过滤速度。



CN 215161295 U

1.一种高效环保污水处理用沉淀池,其特征在于,包括:

沉淀池(1);

搅拌机构,包括圆柱形的过滤网(2-1),过滤网(2-1)的孔径为d,过滤网(2-1)竖直固定在沉淀池(1)底面,过滤网(2-1)的直径等于沉淀池(1)宽度,旋转杆(2-2)一端端部固接有转轴,另一端端部固接有联轴器,旋转杆(2-2)通过转轴竖直设置在沉淀池(1)底面,旋转杆(2-2)位于过滤网(2-1)的中心轴处,旋转杆(2-2)通过联轴器连接电机(2-3),电机(2-3)固定在固定架(2-4)上,旋转杆(2-2)外壁设置有若干片旋叶(2-5);

过滤室(3),设置在沉淀池(1)的任意一边,过滤室(3)向外突出,过滤室(3)的底面为向下凹陷的过滤槽(3-1),过滤槽(3-1)内竖直固定挡板(3-2),挡板(3-2)的一边固接过滤室(3)内壁,另一边固接过滤网(2-1),沉淀池(1)水位高度$h_{水}$低于挡板(3-2)挡板高度h_n。

2.根据权利要求1所述的一种高效环保污水处理用沉淀池,其特征在于,所述沉淀池(1)的出口连接有絮凝池(4),絮凝池(4)的底面为斜面,絮凝池(4)内放置有超声波振荡器(4-1),絮凝池(4)连接有输送絮凝剂的输药管(4-2),输药管(4-2)连接药池,药池里配置有絮凝剂溶液。

3.根据权利要求1所述的一种高效环保污水处理用沉淀池,其特征在于,多个所述沉淀池(1)通过管道相互连通,依次为第一沉淀池至第N沉淀池。

4.根据权利要求3所述的一种高效环保污水处理用沉淀池,其特征在于,所述第一沉淀池至所述第N沉淀池所在水平面的高度依次降低。

5.根据权利要求4所述的一种高效环保污水处理用沉淀池,其特征在于,第一沉淀池至第N沉淀池的过滤网2-1的孔径d依次缩小。

6.根据权利要求5所述的一种高效环保污水处理用沉淀池,其特征在于,第一沉淀池至第N沉淀池的挡板3-2的高度h_n依次降低。

7.根据权利要求1所述的一种高效环保污水处理用沉淀池,其特征在于,所述旋叶(2-5)对称设置在旋转杆(2-2)外壁。

8.根据权利要求1所述的一种高效环保污水处理用沉淀池,其特征在于,所述过滤槽(3-1)底部开有通道,所述通道连接有污泥泵。

一种高效环保污水处理用沉淀池

技术领域

[0001] 本实用新型属于污水处理技术领域，涉及一种高效环保污水处理用沉淀池。

背景技术

[0002] 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。沉淀池是应用沉淀作用去除水中悬浮物的一种构筑物，净化水质的设备。利用水的自然沉淀或混凝沉淀的作用来除去水中的悬浮物。沉淀池按水流方向分为水平沉淀池和垂直沉淀池。沉淀效果决定于沉淀池中水的流速和水在池中的停留时间。

[0003] 现有技术在污水处理时，当需要对污水进行沉淀时，常采用静置沉淀的方法，这种沉淀方式耗时费力，并且沉淀效果不够好，排出的污水中还带有污染物，因此也不利于保护环境，不利于降低成本。因此，本实用新型提供一种高效环保污水处理用沉淀池。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种高效环保污水处理用沉淀池，解决了现有技术中存在的静置沉淀耗时费力且沉淀效果不理想的问题。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是，一种高效环保污水处理用沉淀池，包括：

[0006] 沉淀池；

[0007] 搅拌机构，包括圆柱形的过滤网，过滤网的孔径为d，过滤网竖直固定在沉淀池底面，过滤网的直径等于沉淀池宽度，旋转杆一端端部固接有转轴，另一端端部固接有联轴器，旋转杆通过转轴竖直设置在沉淀池底面，旋转杆位于过滤网的中心轴处，旋转杆通过联轴器连接电机，电机固定在固定架上。旋转杆外壁设置有若干片旋叶；

[0008] 过滤室，设置在沉淀池的任意一边，过滤室向外突出，过滤室的底面为向下凹陷的过滤槽，过滤槽内竖直固定挡板，挡板的一边固接过滤室内壁，另一边固接过滤网，沉淀池水位高度$h_{水}$低于挡板挡板高度h_n。

[0009] 沉淀池的出口连接有絮凝池，絮凝池的底面为斜面，絮凝池内放置有超声波振荡器，絮凝池连接有输送絮凝剂的输药管。

[0010] 本实用新型的特点还在于：

[0011] 多个沉淀池通过管道相互连通，依次为第一沉淀池至第N沉淀池。

[0012] 第一沉淀池至第N沉淀池所在水平面的高度依次降低。

[0013] 第一沉淀池至第N沉淀池的过滤网2-1的孔径d依次缩小。

[0014] 第一沉淀池至第N沉淀池的挡板3-2的高度h_n依次降低。

[0015] 旋叶对称设置在旋转杆外壁。

[0016] 过滤槽底部开有通道，通道连接有污泥泵。

[0017] 本实用新型的有益效果是：

[0018] 1、本发明中可以用多个沉淀池对污水进行多次递进式过滤，利用污水的重力势能加速污水的过滤速度。

[0019] 2、本发明的过滤室是基于沉淀过滤的原理，配合水的惯性与固体废物的重力作用，对污水中的固体废物进行分离。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型一种高效环保污水处理用沉淀池的结构示意图；

[0021] 图2是本实用新型一种高效环保污水处理用沉淀池的俯视图；

[0022] 图3是本实用新型一种高效环保污水处理用沉淀池的沉淀池结构示意图。

[0023] 图4是本实用新型一种高效环保污水处理用沉淀池的安装示意图。

[0024] 图中，1.沉淀池，2-1.过滤网，2-2.旋转杆，2-3.电机，2-4.固定架，2-5.旋叶，3.过滤室，3-1.过滤槽，3-2.挡板，4.絮凝池，4-1.超声波振荡器，4-2.输药管。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。

[0026] 本实用新型一种高效环保污水处理用沉淀池，如图1、2所示，包括有沉淀池1，沉淀池1的入口连接进水管，出口连接出水管，出水管上设置有抽水泵，抽水泵产生负压抽水。

[0027] 沉淀池1内部设置有搅拌机构，搅拌机构包括圆柱形的过滤网2-1，过滤网2-1竖直固定在沉淀池1底面，过滤网2-1的直径等于沉淀池1宽度，旋转杆2-2一端端部固接有转轴，另一端端部固接有联轴器，旋转杆2-2通过转轴竖直设置在沉淀池1内，旋转杆2-2位于过滤网2-1的中心轴处，旋转杆2-2通过联轴器连接电机2-3，电机2-3固定在固定架2-4上。旋转杆2-2外壁设置有若干片旋叶2-5。电机2-3为旋转杆2-2转动提供动力，旋转杆2-2转动，旋叶2-5搅动污水，整个沉淀池1的水开始旋转流动，水流从入口转向出口，过滤网2-1把进口方向污水中的固体废物滤掉。

[0028] 如图3所示，沉淀池1一边设置有过滤室3，过滤室3向外突出，过滤室3的底面为向下凹陷的过滤槽3-1，过滤槽3-1内竖直固定有挡板3-2，挡板3-2的一边固接过滤室3内壁，另一边固接过滤网2-1，沉淀池1水位高度$h_{水}$低于挡板3-2挡板高度h_n。

[0029] 沉淀池1的出口连接有絮凝池4，絮凝池4的底面为斜面，絮凝池4内放置有超声波振荡器4-1，絮凝池4连接有输送絮凝剂的输药管4-2，输药管4-2连接药池，药池里配置有絮凝剂溶液，输药管4-2向絮凝池4注入提前配置好絮凝剂溶液，污水与絮凝剂溶液混合，超声波振荡器4-1加速两者混合速率，达到在最短时间内污水中悬浮微粒聚沉的效果。

[0030] 多个沉淀池1通过管道相互连通，依次为第一沉淀池至第N沉淀池。

[0031] 第一沉淀池至第N沉淀池所在水平面的高度依次降低。

[0032] 第一沉淀池至第N沉淀池的过滤网2-1的孔径d依次缩小，即第一沉的淀池过滤网2-1孔径d_1＞第二沉淀池的过滤网2-1孔径d_2＞……＞第N沉淀池过滤网2-1孔径d_N。

[0033] 第一沉淀池至第N沉淀池的挡板3-2的高度h_n依次降低，第一沉的淀池挡板3-2挡板高度h_1＞第二沉淀池的挡板3-2挡板高度h_2＞……＞第N沉淀池的挡板3-2挡板高度h_N。

[0034] 旋叶2-5对称设置在旋转杆2-2外壁，搅拌时产生的水流速度最快。

[0035] 过滤槽3-1底部开有通道，通道连接有污泥泵，污泥泵抽取淤积在过滤槽3-1底部

的污泥。

[0036] 本实用新型一种高效环保污水处理用沉淀池，其优点在于：本发明中可以用多个沉淀池对污水进行多次递进式过滤，利用污水的重力势能加速污水的过滤速度，每个沉淀池之间的絮凝池会将细微颗粒物絮凝，到下个沉淀池中过滤掉；过滤室是基于沉淀过滤的原理，配合水的惯性与固体废物的重力作用，对污水中的固体废物进行分离，其过滤效率远高于静止沉淀。

[0037] 实施例1

[0038] 如图4所示，三个沉淀池1通过管道相互连通，依次为第一沉淀池至第N沉淀池。第一沉淀池所在水平面高度最高，第三沉淀池所在水平面的高度最低。

[0039] 第一沉淀池至第N沉淀池过滤网2-1的孔径逐渐缩小，即第一沉的淀池过滤网2-1孔径d_1＞第二沉淀池的过滤网2-1孔径d_2＞第三沉淀池过滤网2-1孔径d_3。

[0040] 第一沉淀池至第三沉淀池的挡板3-2的高度逐渐降低，第一沉的淀池挡板3-2挡板高度h_1＞第二沉淀池的挡板3-2挡板高度h_2＞第N沉淀池的挡板3-2挡板高度h_3。

[0041] 实施例1一种高效环保污水处理用沉淀池的工作过程如下：

[0042] 第一沉淀池的入口进污水，此时沉淀池1水位高度$h_{水}$低于挡板3-2挡板高度h_1，启动电机2-3带动旋转杆2-2，旋转杆2-2利用旋叶2-5搅动沉淀池1内的污水，过滤网2-1过滤固体废物，泥沙沉底随水流流动落入过滤槽3-1，水流遇到挡板因为惯性漫起涌过挡板，固体废物受重力作用无法越过挡板，落入过滤槽3-1被污泥泵抽走。过滤后的废水经过絮凝池4，打开水泵注入储存在药池里的絮凝剂溶液配合超声波振荡器，均匀融合絮凝，絮凝池4底面斜面设计加上沉淀池1之间的高度差，第一沉淀池净化后的污水进入第二沉淀池、第三沉淀池继续进行净化。

[0043] 因为污水中的固体废物颗粒越来越小，所以过滤网2-1的孔径d_n要缩小，保证过快效果，挡板3-2的高度因水体积较小，所以降低高度，避免污水无法涌过。

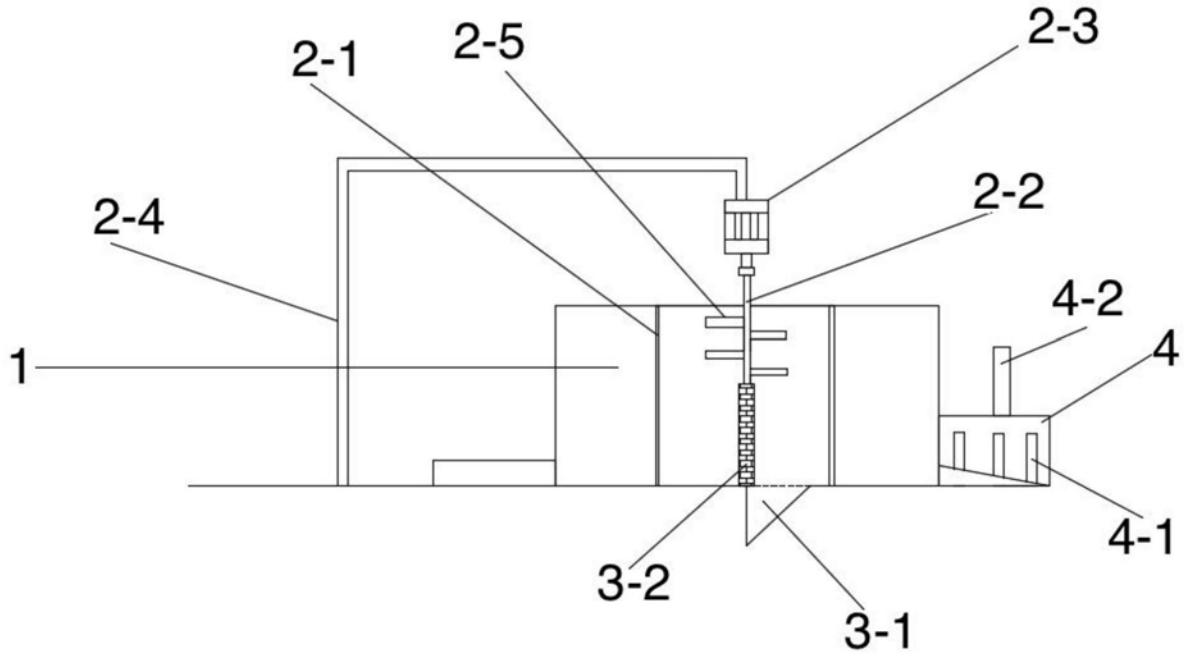


图1

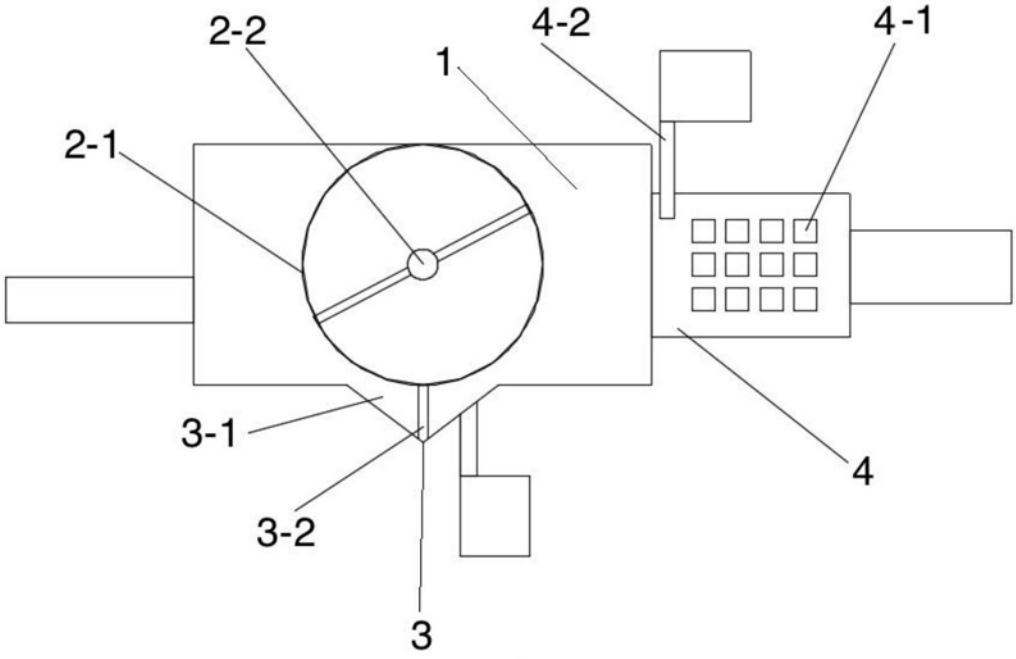


图2

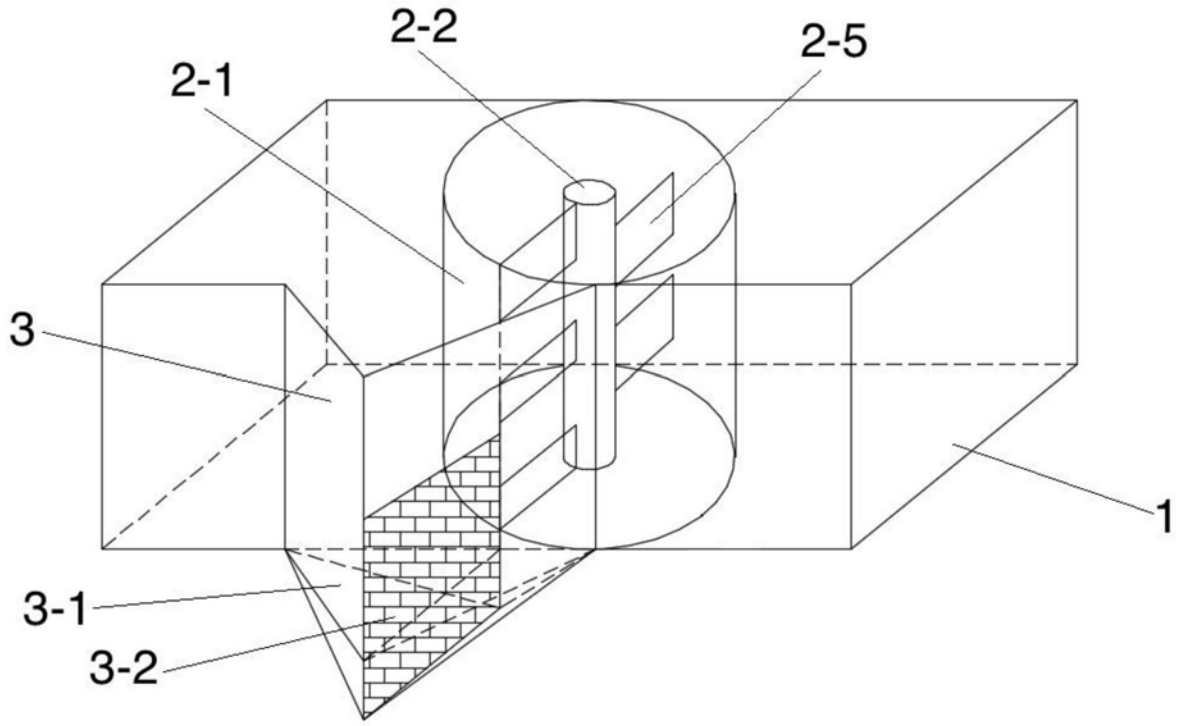


图3

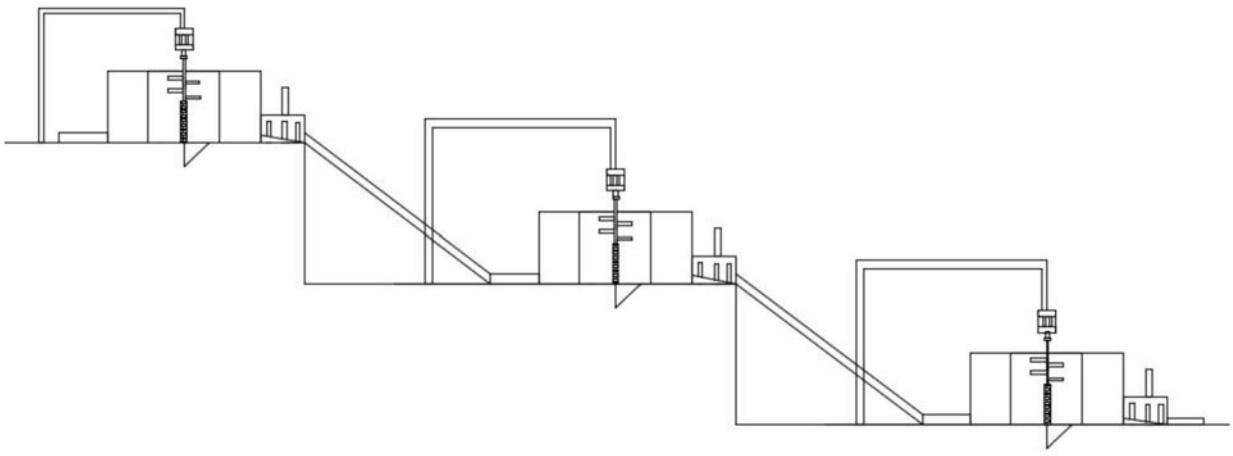


图4