



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114538672 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 27

(21) 申请号 202210437743.X

(22) 申请日 2022.04.25

(71) 申请人 天津国投津能发电有限公司

地址 300000 天津市滨海新区汉沽汉南路
266号

(72) 发明人 张文帅 苏大鹏 樊志军 姚海宝
边金利 张国磊

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

专利代理师 高雪莲

(51) Int.Cl.

C02F 9/04 (2006.01)

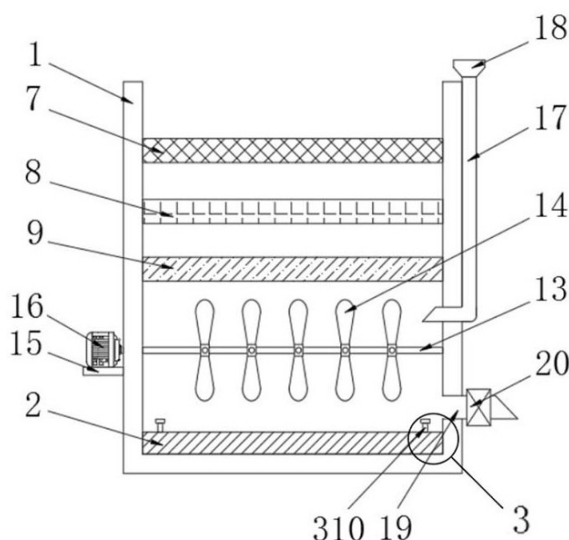
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种污水处理的三层逐级过滤沉淀池

(57) 摘要

本发明涉及污水处理设备技术领域,尤其涉及一种污水处理的三层逐级过滤沉淀池,IPC分类号为B01D,包括沉淀池,在沉淀池的内部设置有积泥板,在积泥板与沉淀池的内壁之间设置有拆装机构;积泥板与沉淀池的内壁底部之间相互活动连接,拆装机构包括有卡槽、第一滑槽、滑杆与卡块,卡槽开设在沉淀池内侧壁,第一滑槽开设在积泥板的一侧,在第一滑槽的一侧横向开设有第二滑槽,滑杆设置在第二滑槽的内部,滑杆与第二滑槽之间相互滑动连接,滑杆的左端贯穿第二滑槽并延伸至第一滑槽的内部。本发明解决了现有的过滤网取出时比较麻烦,以及沉淀物堆积在沉淀池底部清理不方便,以及药剂与污水无法充分快速的混合,造成凝絮效果不佳问题。



1. 一种污水处理的三层逐级过滤沉淀池,包括沉淀池(1),在沉淀池(1)的内部设置有积泥板(2),在积泥板(2)与沉淀池(1)的内壁之间设置有拆装机构(3);

其特征在于:所述积泥板(2)与所述沉淀池(1)的内壁底部之间相互活动连接,所述拆装机构(3)包括有卡槽(31)、第一滑槽(32)、滑杆(34)与卡块(35),卡槽(31)开设在沉淀池(1)内侧壁,第一滑槽(32)开设在所述积泥板(2)的一侧,在第一滑槽(32)的一侧横向开设有第二滑槽(33),滑杆(34)设置在第二滑槽(33)的内部,滑杆(34)与第二滑槽(33)之间相互滑动连接,滑杆(34)的左端贯穿第二滑槽(33)并延伸至第一滑槽(32)的内部,所述卡块(35)固定连接在滑杆(34)的一端,卡块(35)位于所述卡槽(31)的内部,卡块(35)的外表面与卡槽(31)的内表面相互卡接,在滑杆(34)外套设有弹簧(36),弹簧(36)的一端与卡块(35)之间相互固定连接,弹簧(36)的另一端与第一滑槽(32)的内侧壁相互固定连接;

所述沉淀池(1)内壁的左右两侧从前至后依次对称开设有第一凹槽(4)、第二凹槽(5)与第三凹槽(6),沉淀池(1)的内壁从上至下依次活动连接有第一过滤网(7)、第二过滤网(8)与第三过滤网(9),第一过滤网(7)、第二过滤网(8)、第三过滤网(9)与所述沉淀池(1)之间均为活动连接;

所述沉淀池(1)的内部设置有搅拌装置,搅拌装置设置在所述第三过滤网(9)与积泥板(2)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种污水处理的三层逐级过滤沉淀池,其特征在于:所述第二滑槽(33)的内侧壁固定连接有滑轮(37),在所述滑杆(34)的一端固定连接有牵引线(38),牵引线(38)的外表面与滑轮(37)的内表面相互接触。

3. 根据权利要求2所述的一种污水处理的三层逐级过滤沉淀池,其特征在于:所述积泥板(2)的上端开设有第三滑槽(39),在第三滑槽(39)的内部滑动连接有竖杆(310),竖杆(310)的顶端贯穿积泥板(2)并延伸至积泥板(2)的顶部。

4. 根据权利要求3所述的一种污水处理的三层逐级过滤沉淀池,其特征在于:所述竖杆(310)的上端固定连接有把手(311),牵引线(38)的顶端贯穿积泥板(2)并延伸至第三滑槽(39)的内部,牵引线(38)的顶端与竖杆(310)的底部相互固定连接,牵引线(38)的外表面与积泥板(2)的内表面相互滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种污水处理的三层逐级过滤沉淀池,其特征在于:所述第一过滤网(7)的左右两侧均固定连接有第一滑块(10),所述第二过滤网(8)的左右两侧均固定连接有第二滑块(11),所述第三过滤网(9)的左右两侧均固定连接有第三滑块(12)。

6. 根据权利要求5所述的一种污水处理的三层逐级过滤沉淀池,其特征在于:所述第一滑块(10)与第三凹槽(6)之间相互滑动连接,第一滑块(10)的底部与第三凹槽(6)内表面底部相互接触,第二滑块(11)与第二凹槽(5)之间相互滑动连接,第二滑块(11)的底部与第二凹槽(5)内表面底部相互接触,第三滑块(12)与第一凹槽(4)之间相互滑动连接,第三滑块(12)的底部与第一凹槽(4)内表面底部相互接触。

7. 根据权利要求1所述的一种污水处理的三层逐级过滤沉淀池,其特征在于:所述搅拌装置包括有驱动电机(16)、转杆(13)与桨叶(14),驱动电机(16)的一端与转杆(13)之间相互驱动连接,桨叶(14)固定连接在转杆(13)上,转杆(13)的一端贯穿沉淀池(1)并延伸至沉淀池(1)的内部。

8. 根据权利要求7所述的一种污水处理的三层逐级过滤沉淀池,其特征在于:所述驱动

电机(16)的下端设置有电机支撑台(15),电机支撑台(15)与驱动电机(16)之间相互固定连接。

9.根据权利要求1所述的一种污水处理的三层逐级过滤沉淀池,其特征在于:所述沉淀池(1)的右侧固定连接有药剂管(17),药剂管(17)的一端贯穿沉淀池(1)并延伸至沉淀池(1)的内部,在药剂管(17)的顶端固定连接有漏斗(18)。

10.根据权利要求9所述的一种污水处理的三层逐级过滤沉淀池,其特征在于:所述沉淀池(1)的右侧贯穿连通有出水管(19),出水管(19)设置在所述药剂管(17)的下端,在出水管(19)的内部设置有阀门(20)。

一种污水处理的三层逐级过滤沉淀池

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理设备技术领域,尤其涉及一种污水处理的三层逐级过滤沉淀池,IPC分类号为B01D。

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电力、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。

[0003] 目前现有技术中如申请号为CN202120397469.9 的中国实用新型专利中公开了一种污水处理用沉淀装置,包括污水处理沉淀池,所述污水处理沉淀池的左侧上端连通有污水进水管,所述污水处理沉淀池的右侧下端连通有排水管,所述污水进水管的右侧在污水处理沉淀池的内部左侧上端设置有过滤机构,所述污水处理沉淀池的右侧上端设置有壳体,所述壳体的上端中部设置有电机,所述电机的下侧贯穿壳体连接有主动杆,所述主动杆的两侧通过传动皮带传动连接有从动杆,所述壳体的两侧上端连通有加药口,所述污水处理沉淀池的左侧下端连通有排泥口,所述排泥口的右侧上端在污水处理沉淀池的内部前后两侧设置有挡泥板;如申请号为CN202121610362.4的中国实用新型专利中公开了一种高效环保污水处理用沉淀池,包括沉淀池;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;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 。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。

[0004] 然而目前现有技术中现有的污水处理沉淀池,首先使用过滤网对污水进行过滤,再进一步添加药剂使得污水中悬浮的一些细小杂质凝絮进行沉淀,处理完后的水资源可收集使用,但现有的过滤网需要经常取出清理,取出时比较麻烦,另外在沉淀时,最终的沉淀物会落到沉淀池底部,长期堆积后也不方便清理,另外将药剂加入沉淀池后,药剂与污水无法充分快速的混合,造成凝絮效果不佳,针对以上问题,我们提出了一种污水处理的三层逐级过滤沉淀池。

[0005] 对此,本申请特提出一种污水处理的三层逐级过滤沉淀池以解决上述技术问题。

发明内容

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种污水处理的三层逐级过滤沉淀池,解决了现有的过滤网取出时比较麻烦,以及沉淀物堆积在沉淀池底部清理不方便,以及药剂与污水无法充分快速的混合,造成凝絮效果不佳问题。

[0007] 本发明为解决上述技术问题所采用的技术方案是：一种污水处理的三层逐级过滤沉淀池，包括沉淀池，在沉淀池的内部设置有积泥板，在积泥板与沉淀池的内壁之间设置有拆装机构；

所述积泥板与所述沉淀池的内壁底部之间相互活动连接，所述拆装机构包括有卡槽、第一滑槽、滑杆与卡块，卡槽开设在沉淀池内侧壁，第一滑槽开设在所述积泥板的一侧，在第一滑槽的一侧横向开设有第二滑槽，滑杆设置在第二滑槽的内部，滑杆与第二滑槽之间相互滑动连接，滑杆的左端贯穿第二滑槽并延伸至第一滑槽的内部，所述卡块固定连接在滑杆的一端，卡块位于所述卡槽的内部，卡块的外表面与卡槽的内表面相互卡接，在滑杆外套设有弹簧，弹簧的一端与卡块之间相互固定连接，弹簧的另一端与第一滑槽的内侧壁相互固定连接；

所述沉淀池内壁的左右两侧从前至后依次对称开设有第一凹槽、第二凹槽与第三凹槽，沉淀池的内壁从上至下依次活动连接有第一过滤网、第二过滤网与第三过滤网，第一过滤网、第二过滤网、第三过滤网与所述沉淀池之间均为活动连接；

所述沉淀池的内部设置有搅拌装置，搅拌装置设置在所述第三过滤网与积泥板之间。

[0008] 进一步，所述第二滑槽的内侧壁固定连接有滑轮，在所述滑杆的一端固定连接有牵引线，牵引线的外表面与滑轮的内表面相互接触。

[0009] 进一步，所述积泥板的上端开设有第三滑槽，在第三滑槽的内部滑动连接有竖杆，竖杆的顶端贯穿积泥板并延伸至积泥板的顶部。

[0010] 进一步，所述竖杆的上端固定连接有把手，牵引线的顶端贯穿积泥板并延伸至第三滑槽的内部，牵引线的顶端与竖杆的底部相互固定连接，牵引线的外表面与积泥板的内表面相互滑动连接。

[0011] 进一步，所述第一过滤网的左右两侧均固定连接有第一滑块，所述第二过滤网的左右两侧均固定连接有第二滑块，所述第三过滤网的左右两侧均固定连接有第三滑块。

[0012] 进一步，所述第一滑块与第三凹槽之间相互滑动连接，第一滑块的底部与第三凹槽内表面底部相互接触，第二滑块与第二凹槽之间相互滑动连接，第二滑块的底部与第二凹槽内表面底部相互接触，第三滑块与第一凹槽之间相互滑动连接，第三滑块的底部与第一凹槽内表面底部相互接触。

[0013] 进一步，所述搅拌装置包括有驱动电机、转杆与桨叶，驱动电机的一端与转杆之间相互驱动连接，桨叶固定连接在转杆上，转杆的一端贯穿沉淀池并延伸至沉淀池的内部。

进一步，所述驱动电机的下端设置有电机支撑台，电机支撑台与驱动电机之间相互固定连接。

[0014] 进一步，所述沉淀池的右侧固定连接有药剂管，药剂管的一端贯穿沉淀池并延伸至沉淀池的内部，在药剂管的顶端固定连接有漏斗。

[0015] 进一步，所述沉淀池的右侧贯穿连通有出水管，出水管设置在所述药剂管的下端，在出水管的内部设置有阀门。

[0016] 本发明的优点在于：本发明提供了一种污水处理的三层逐级过滤沉淀池，具有以下优点：

1. 本发明中的牵引线的外表面与滑轮的内表面接触，积泥板顶部的左侧开设有第

三滑槽,第三滑槽的内表面滑动连接有竖杆,竖杆的顶端贯穿积泥板并延伸至积泥板的顶部,竖杆的顶端固定连接把手,牵引线的顶端贯穿积泥板并延伸至第三滑槽的内部,牵引线的顶端与竖杆的底端固定连接,牵引线的外表面与积泥板的内表面滑动连接,通过向上拉动把手,使得把手带动竖杆和牵引线向上滑动,同时牵引线带动滑杆和卡块滑动,同时卡块开始挤压弹簧,当卡块与卡槽不接触时,即可拆除积泥板,清理积泥板上的沉淀物,通过积泥板的设置,使得沉淀物堆积在积泥板的顶部,然后通过拆除取出积泥板进一步清理掉板上的沉淀物,方便实用。

[0017] 2. 本发明通过在沉淀池内壁的左右两侧从前至后依次对称开设有第一凹槽、第二凹槽和第三凹槽,沉淀池的内壁从上往下依次活动连接有第一过滤网、第二过滤网和第三过滤网,第一过滤网的左右两侧均固定连接第一滑块,第二过滤网的左右两侧均固定连接第二滑块,第三过滤网的左右两侧均固定连接第三滑块,第一滑块的外表面与第三凹槽的内表面滑动连接,第一滑块的底部与第三凹槽内表面底部接触,第二滑块的外表面与第二凹槽的内表面滑动连接,第二滑块的底部与第二凹槽内表面底部接触,第三滑块的外表面与第一凹槽的内表面滑动连接,第三滑块的底部与第一凹槽内表面底部接触,通过第一凹槽与第三滑块滑动连接,使得第三过滤网通过滑动的方式安装和取出,同理第二过滤网和第一过滤网同样以滑动的方式安装和取出,经常取出清理过滤网时,效率很高。

[0018] 3. 本发明在沉淀池的内部设置有搅拌装置,搅拌装置包括有驱动电机、转杆与桨叶,当药剂加入污水中时,可启动驱动电机带动转杆和桨叶转动,使得药剂与污水充分搅拌混合,提升了凝絮效果。

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为本发明的内部剖视结构示意图;

图2为本发明中拆装机构的结构示意图;

图3为本发明中第一过滤网的俯视结构示意图;

图4为本发明中第二过滤网的俯视结构示意图;

图5为本发明中第三过滤网的俯视结构示意图;

图6为本发明中第三凹槽的剖视结构示意图;

图7为本发明中第二凹槽的剖视结构示意图;

图8为本发明中第一凹槽的剖视结构示意图。

[0021] 其中:

- | | | |
|---------|----------|----------|
| 1、沉淀池; | 2、积泥板; | 3、拆装机构; |
| 31、卡槽; | 32、第一滑槽; | 33、第二滑槽; |
| 34、滑杆; | 35、卡块; | 36、弹簧; |
| 37、滑轮; | 38、牵引线; | 39、第三滑槽; |
| 310、竖杆; | 311、把手; | 4、第一凹槽; |

- | | | |
|----------|-----------|----------|
| 5、第二凹槽； | 6、第三凹槽； | 7、第一过滤网； |
| 8、第二过滤网； | 9、第三过滤网； | 10、第一滑块； |
| 11、第二滑块； | 12、第三滑块； | 13、转杆； |
| 14、桨叶； | 15、电机支撑台； | 16、驱动电机； |
| 17、药剂管； | 18、漏斗； | 19、出水管； |
| 20、阀门。 | | |

具体实施方式

[0022] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性,术语“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。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0024] 实施例1:

图1为本发明的内部剖视结构示意图,图2为本发明中拆装机构3的剖视结构示意图,如图1与图2所示的一种污水处理的三层逐级过滤沉淀池,包括沉淀池1,在沉淀池1的内部设置有积泥板2,在积泥板2与沉淀池1的内壁之间设置有拆装机构3;

沉淀池1底部活动与积泥板2活动连接,积泥板2可收集凝絮后的沉淀物,且积泥板2与沉淀池1内壁的尺寸相适配,积泥板2的外表面与沉淀池1的内壁接触,积泥板2的左侧与沉淀池1的内壁之间设置有拆装机构3;拆装机构3中包括开设在沉淀池1内壁左右两侧的卡槽31,在积泥板2的左侧开设有第一滑槽32,在第一滑槽32内表面的右侧横向开设有第二滑槽33,第二滑槽33的内表面滑动连接有滑杆34,滑杆34与第二滑槽33的尺寸相适配,滑杆34的左端贯穿第二滑槽33并延伸至第一滑槽32的内部,滑杆34的左端固定连接有卡块35,卡块35与卡槽31和第一滑槽32的尺寸相适配,卡块35的外表面与卡槽31的内表面卡接,通过积泥板2的设置可以使得沉淀物堆积在积泥板2的顶部,当卡块35与卡槽31不接触时,即可拆除积泥板2;

本发明在第二滑槽33内表面的右侧固定连接有滑轮37,滑杆34的右端固定连接有牵引线38,牵引线38不具有弹性,方便牵引,牵引线38的外表面与滑轮37的内表面接触,在滑杆34的外表面套设有弹簧36,弹簧36的左端与卡块35的右侧固定连接,弹簧36的右端与第一滑槽32的内表面固定连接,当牵引线38带动滑杆34和卡块35滑动时,卡块35可以对弹簧36进行挤压;

本发明在积泥板2顶部的左侧开设有第三滑槽39,第三滑槽39的内表面滑动连接

有竖杆310,竖杆310与第三滑槽39的尺寸相适配,竖杆310的顶端贯穿积泥板2并延伸至积泥板2的顶部,竖杆310的顶端固定连接把手311,牵引线38的顶端贯穿积泥板2并延伸至第三滑槽39的内部,牵引线38的顶端与竖杆310的底端固定连接,牵引线38的外表面与积泥板2的内表面滑动连接,当需要取下积泥板2进行清理时,通过向上拉动把手311,可以使把手311带动竖杆310和牵引线38向上滑动,从而使牵引线38带动滑杆34和卡块35进行滑动;

本发明在沉淀池1的内部设置有搅拌装置,搅拌装置包括有驱动电机16、转杆13与桨叶14,转杆13的左端贯穿沉淀池1并延伸至沉淀池1的内部,沉淀池1的左侧固定连接电机支撑台15,电机支撑台15的顶部固定连接驱动电机16,驱动电机16受外部开关控制,且与外部电源电性连接,驱动电机16的输出端通过联轴器与转杆13的左端固定连接,沉淀池1的右侧固定连接药剂管17,药剂管17的一端贯穿沉淀池1并延伸至沉淀池1的内部,药剂管17的顶端固定连接漏斗18,凝絮药剂可以从漏斗18倒入,通过药剂管17流入沉淀池1的底部,开启驱动电机16,由驱动电机16带动转杆13和桨叶14进行转动,同时桨叶14对药剂和污水进行充分搅拌混合,沉淀池1的右侧贯穿连通有出水管19,出水管19的内部设置有阀门20,需要收集使用水时,打开阀门20,使得处理后的水通过出水管19流出。

[0025] 图3为本发明中第一过滤网7的俯视结构示意图,图4为本发明中第二过滤网8的俯视结构示意图,图5为本发明中第三过滤网9的俯视结构示意图,图6为本发明中第三凹槽6的剖视结构示意图,图7为本发明中第二凹槽5的剖视结构示意图,图8为本发明中第一凹槽4的剖视结构示意图,如图3,图4,图5,图6,图7与图8所示,沉淀池1内壁的左右两侧从前至后依次对称开设有第一凹槽4、第二凹槽5和第三凹槽6,沉淀池1的内壁从上往下依次活动连接有第一过滤网7、第二过滤网8和第三过滤网9,第一过滤网7、第二过滤网8和第三过滤网9均与沉淀池1内壁的尺寸相适配,第一过滤网7的左右两侧均固定连接第一滑块10,第一滑块10第三凹槽6的尺寸相适配,第二过滤网8的左右两侧均固定连接第二滑块11,第二滑块11与第二凹槽5的尺寸相适配,第三过滤网9的左右两侧均固定连接第三滑块12,第三滑块12与第一凹槽4的尺寸相适配;

本发明中的第一滑块10的外表面与第三凹槽6的内表面滑动连接,第一滑块10的底部与第三凹槽6内表面底部接触,第二滑块11的外表面与第二凹槽5的内表面滑动连接,第二滑块11的底部与第二凹槽5内表面底部接触,第三滑块12的外表面与第一凹槽4的内表面滑动连接,第三滑块12的底部与第一凹槽4内表面底部接触,当需要清理过滤网时,使得第一过滤网7、第二过滤网8和第三过滤网9上的第一滑块10、第二滑块11和第三滑块12分别沿着第三凹槽6、第二凹槽5和第一凹槽4的内表面向上滑动,即可取出。

[0026] 工作原理:本发明在工作时,首先将污水从沉淀池1的顶部倒入,污水经过第一过滤网7、第二过滤网8和第三过滤网9的过滤后,落入沉淀池1的底部,此时将凝絮药剂从漏斗18倒入,通过药剂管17流入沉淀池1的底部,然后开启驱动电机16,使得驱动电机16带动转杆13和桨叶14转动,同时桨叶14对药剂和污水进行充分搅拌混合,关闭驱动电机16,等待沉淀物完全沉淀到积泥板2的顶部,需要收集使用水时,打开阀门20,使得处理后的水通过出水管19流出,当需要清理过滤网时,使得第一过滤网7、第二过滤网8和第三过滤网9上的第一滑块10、第二滑块11和第三滑块12分别沿着第三凹槽6、第二凹槽5和第一凹槽4的内表面向上滑动,即可取出,当需要取下积泥板2进行清理时,通过向上拉动把手311,使得把手311带动竖杆310和牵引线38向上滑动,同时牵引线38带动滑杆34和卡块35滑动,同时卡块35开

始挤压弹簧36,当卡块35与卡槽31不接触时,即可拆除积泥板2,清理积泥板2上的沉淀物,通过积泥板2的设置,使得沉淀物堆积在积泥板2的顶部,然后通过拆除取出积泥板2进一步清理掉积泥板2上的沉淀物。

[0027] 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。

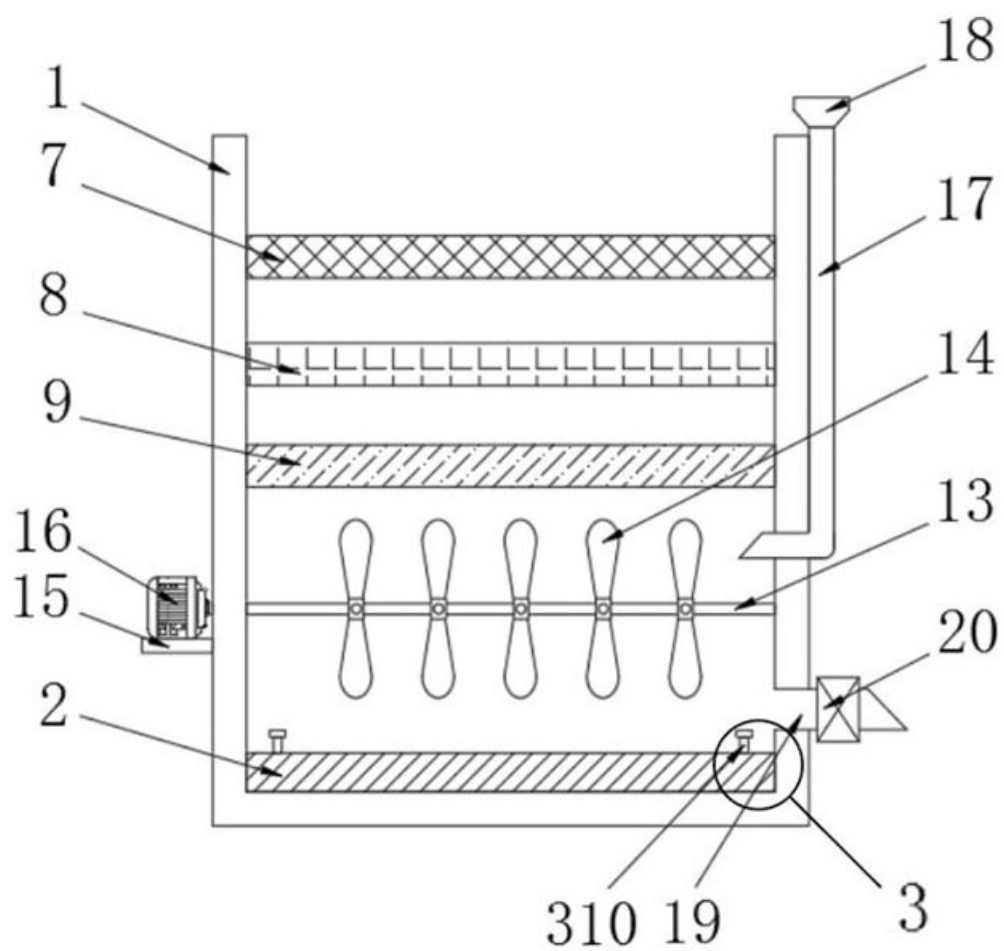


图1

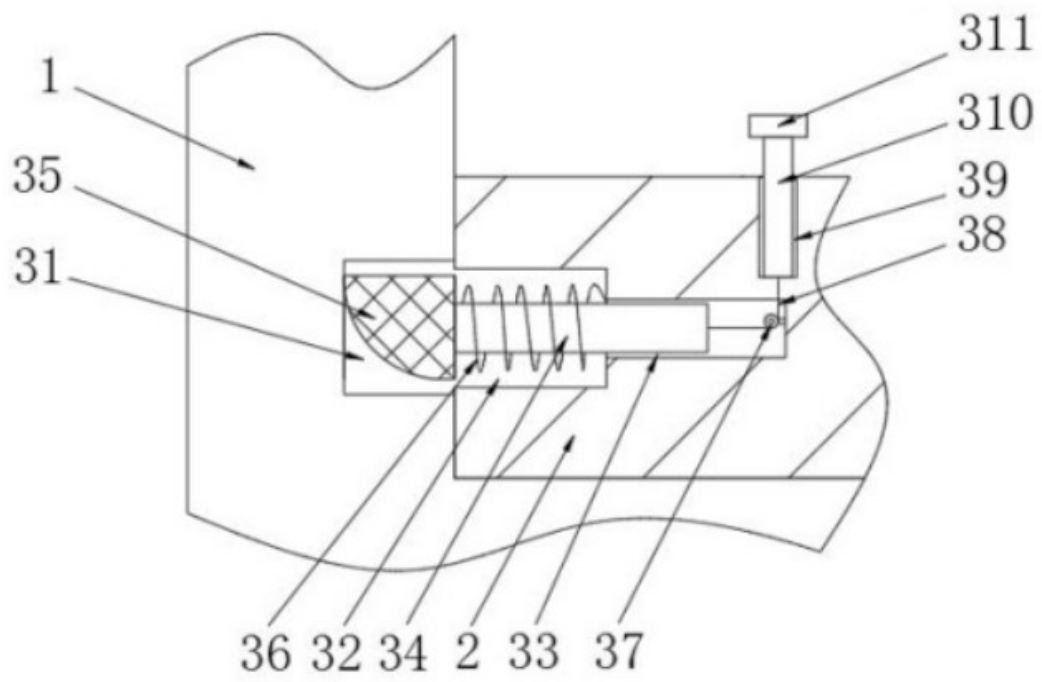


图2

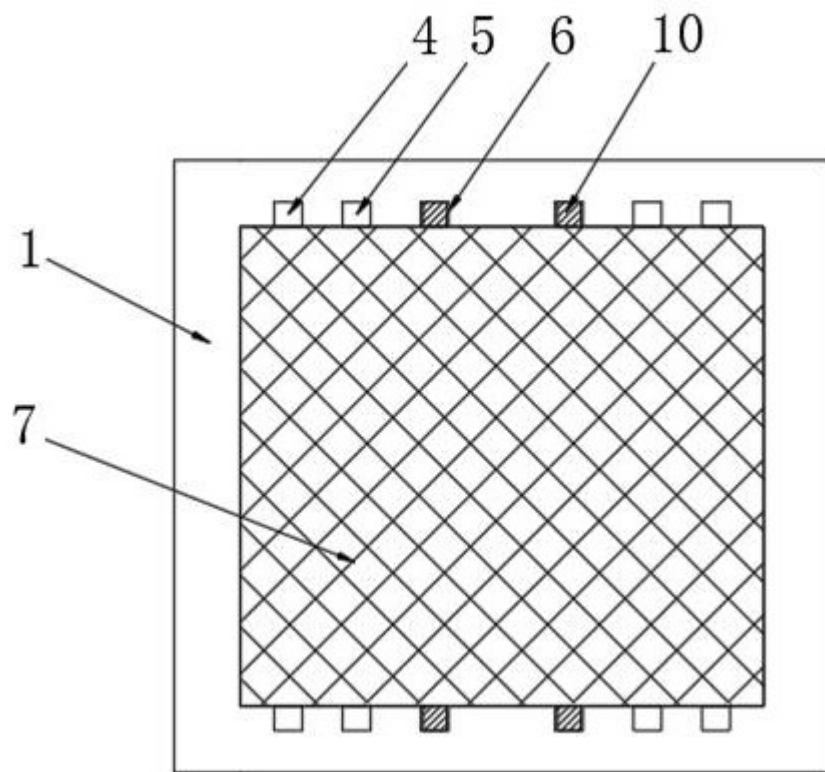


图3

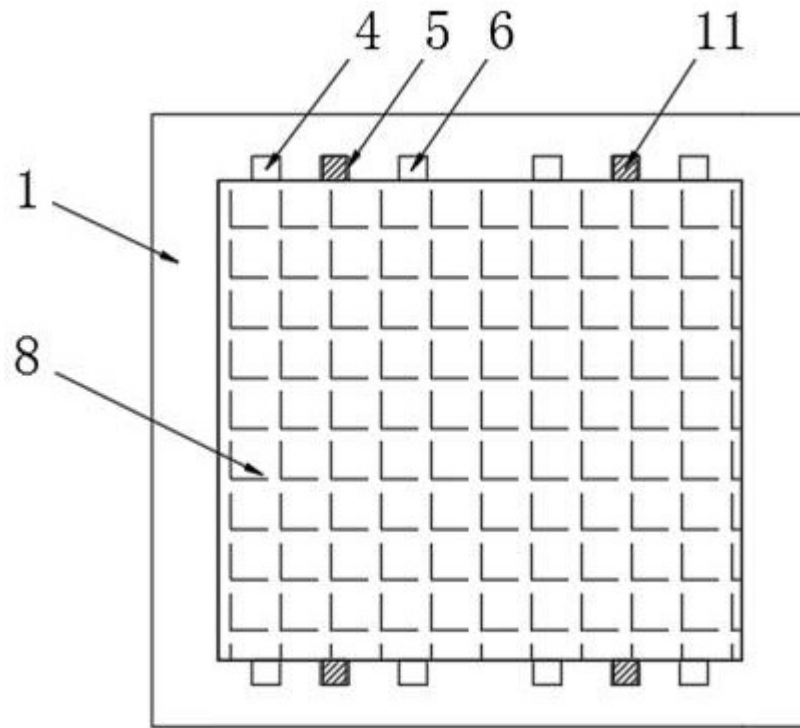


图4

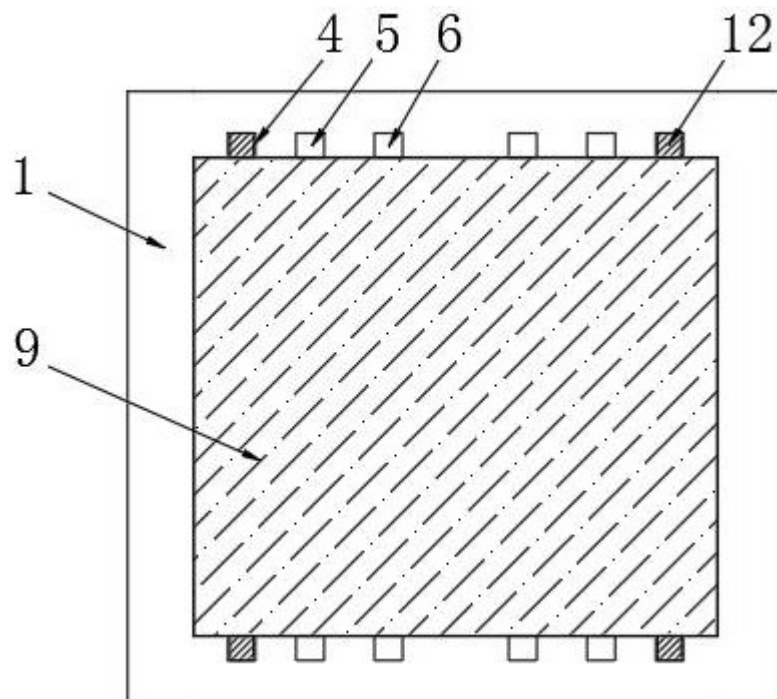


图5

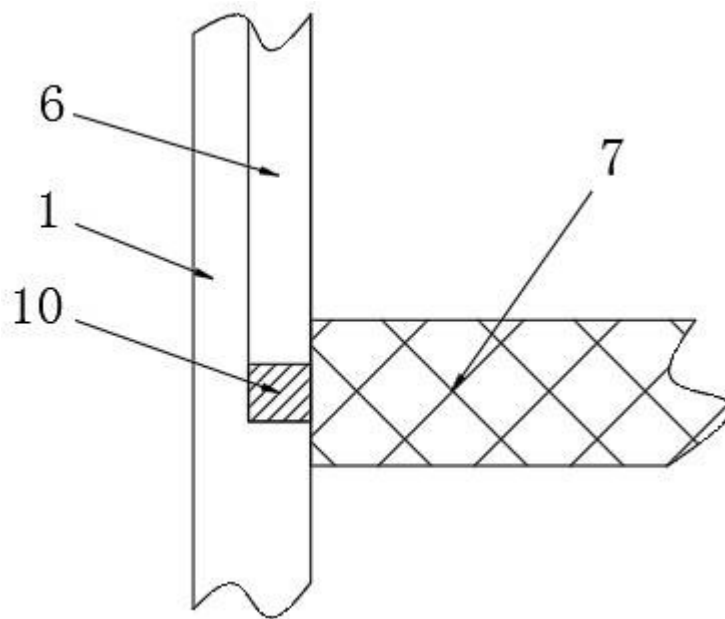


图6

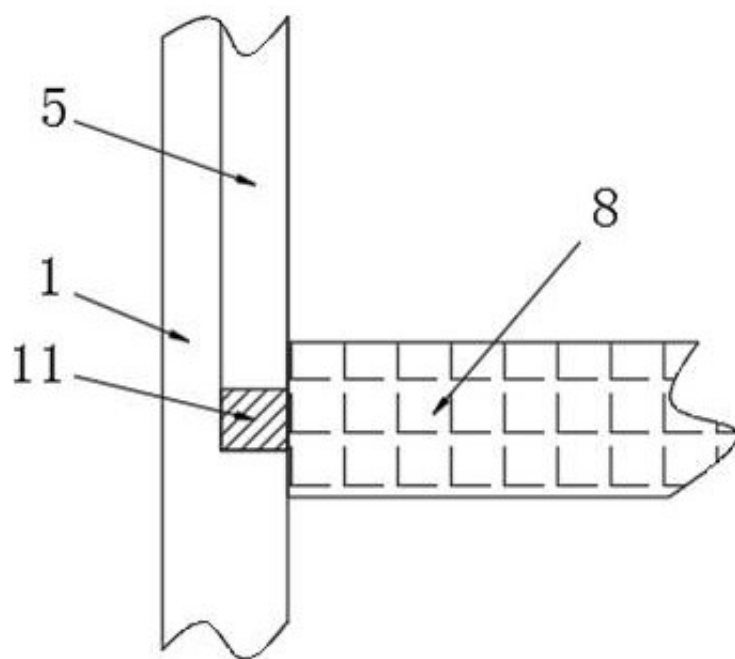


图7

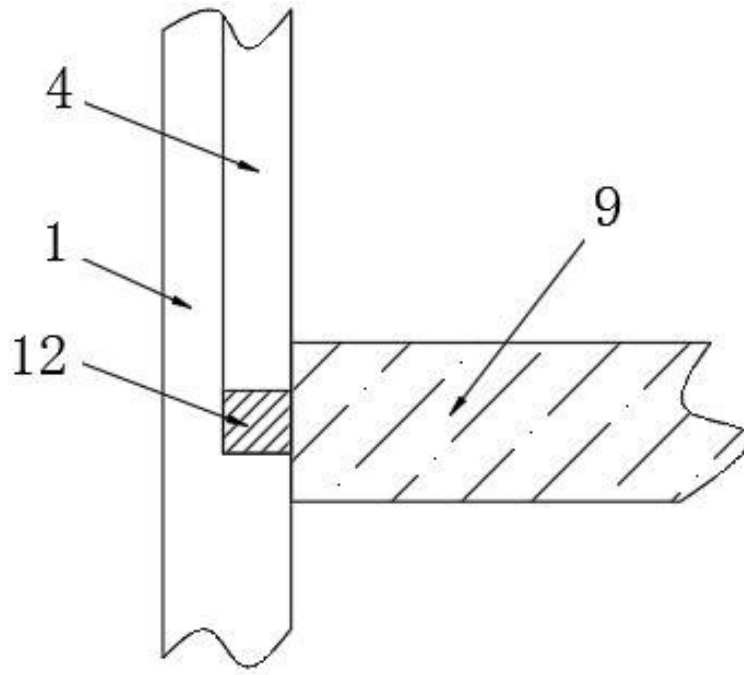


图8