



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210206090 U

(45)授权公告日 2020.03.31

(21)申请号 201920970201.2

(22)申请日 2019.06.26

(73)专利权人 衢州泽达环保科技有限公司

地址 324022 浙江省衢州市衢江区宾港中路10号1幢

(72)发明人 沈泽

(74)专利代理机构 衢州维创维邦专利代理事务所(普通合伙) 33282

代理人 刘奇

(51) Int. Cl.

B01D 29/56(2006.01)

B01D 29/64(2006.01)

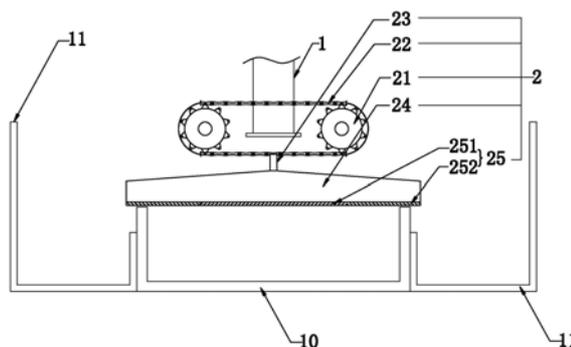
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种废水沉淀系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种废水沉淀系统,包括废水混合物输送管以及间隔设于该废水混合物输送管下方的主池体,其特征在于:包括设于主池体坐、右两侧且用于收集沉淀物的泥沙回收池、设于主池体前、后两侧且用于收集液体的废液回收池、设于主池体与废水混合物输送管之间切用于筛分废水的往复筛分装置以及设于主池体与各废液回收池之间且连通两者的二次筛分装置;本实用新型的有益效果:对废水的筛分效率及筛分效果高。



1. 一种废水沉淀系统,包括废水混合物输送管以及间隔设于该废水混合物输送管下方的主池体,其特征在于:包括设于主池体坐、右两侧且用于收集沉淀物的泥沙回收池、设于主池体前、后两侧且用于收集液体的废液回收池、设于主池体与废水混合物输送管之间切用于筛分废水的往复筛分装置以及设于主池体与各废液回收池之间且连通两者的二次筛分装置。

2. 根据权利要求1所述的一种废水沉淀系统,其特征在于:所述往复筛分装置包括设于主池体两侧的机架、至少两个分别转动连接于各机架上的传动齿轮以及铺设于各传动齿轮上且与之啮合并通过其带动的传动链条;其中,各传动链条上均连接有纵向延伸的支撑杆、与各支撑杆自由端固定连接的废水栏板以及固定连接于两侧废水栏板之间的筛分模块;所述筛分模块包括位于中部的第一筛分网以及分别位于该第一筛分网两侧且与其固定连接的所述第二筛分网,所述第二筛分网均自与第一筛分网连接的一侧向另一侧倾斜向下设置。

3. 根据权利要求2所述的一种废水沉淀系统,其特征在于:所述第一筛分网由若干形状均为“长方形”的第一筛分板和第二筛分板相互错位连接组成,各筛分板上均设有筛分孔;其中,第一筛分板和第二筛分板均倾斜设置,且第一筛分板和第二筛分板之间形成的夹角角度为 $150^{\circ}\sim 179^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求2或3所述的一种废水沉淀系统,其特征在于:所述二次筛分装置包括与主池体侧壁连通的第一排液管、与第一排液管自由端连通的二次筛分模块以及连通于二次筛分模块于各废液回收池之间的第二排液管。

5. 根据权利要求4所述的一种废水沉淀系统,其特征在于:所述二次筛分模块包括两侧分别于第一排液管和第二排液管连通的筛分箱体;其中,该筛分箱体的顶部内壁与其底部内壁之间固定连接有倾斜设置的第三筛分网,且其内部通过第三筛分网分成筛分腔与排液腔,所述筛分腔的内壁之间转动连接有铰接轴,该铰接轴上固定连接有一侧与第三筛分网贴合的支撑板,所述支撑板的底部通过气缸支撑且通过该气缸控制翻转支撑板;所述筛分腔的腔底设有排污口。

6. 根据权利要求5所述的一种废水沉淀系统,其特征在于:所述废水栏板之间转动连接有通过电机驱动的转动轴,且在该转动轴的外壁周向等距间隔固定连接有用用于将筛分模块上的泥沙向其两侧引导的泥沙刮板。

7. 根据权利要求6所述的一种废水沉淀系统,其特征在于:所述泥沙刮板的截面形状设为“曲面”,且自转动轴的转动方向相反弯曲设置。

8. 根据权利要求6或7所述的一种废水沉淀系统,其特征在于:各泥沙刮板远离转动轴的一侧均固定连接有截面为“圆形”的泥沙刮轴,且该泥沙刮轴的轴径大于泥沙刮板的厚度。

## 一种废水沉淀系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水处理设备技术领域,特别涉及一种废水沉淀系统。

### 背景技术

[0002] 废水,是指居民活动过程中排出的水及径流雨水的总称。它包括生活污水、工业废水和初雨径流入排水管渠等其它无用水,随着国家对环保意识的重视,对于废水通常不能够将其直接排入河内或者湖内,一般需要对其经过处理,而废水内部通常含有颗粒状混合物(例如:沙、石头等),而对于这类废水首先需要经过沉淀以及中和反应等步骤使得其符合排放标准;然而,现有技术中的沉淀设备非常的单一,即:采用沉淀池,将废水以及颗粒混合物统一送入沉淀池内,使得废水中的颗粒物沉淀至池底,而将浮在较为上层的废水再从沉淀池内抽离,该种沉淀方式的对废水以及颗粒状混合物的分离效率较低,并且在废水持续送入沉淀池内时,极易使得沉淀池内部的颗粒状混合物在沉淀池内“翻腾”,影响沉淀的效率;其次,在抽离沉淀池内的上层“清液”时,还需等沉淀池内“沉淀”完毕后,才能开始抽取,否则在抽取时,会携带部分颗粒状混合物,从而影响后续的废水处理步骤。

### 实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种废水沉淀系统,旨在解决上述背景技术中出现的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的:一种废水沉淀系统,包括废水混合物输送管以及间隔设于该废水混合物输送管下方的主池体,其特征在于:包括设于主池体坐、右两侧且用于收集沉淀物的泥沙回收池、设于主池体前、后两侧且用于收集液体的废液回收池、设于主池体与废水混合物输送管之间切用于筛分废水的往复筛分装置以及设于主池体与各废液回收池之间且连通两者的二次筛分装置。

[0005] 优选为:所述往复筛分装置包括设于主池体两侧的机架、至少两个分别转动连接于各机架上的传动齿轮以及铺设于各传动齿轮上且与之啮合并通过其带动的传动链条;其中,各传动链条上均连接有纵向延伸的支撑杆、与各支撑杆自由端固定连接的废水栏板以及固定连接于两侧废水栏板之间的筛分模块;所述筛分模块包括位于中部的第一筛分网以及分别位于该第一筛分网两侧且与其固定连接的第二筛分网,所述第二筛分网均自与第一筛分网连接的一侧向另一侧倾斜向下设置。

[0006] 优选为:所述第一筛分网由若干形状均为“长方形”的第一筛分板和第二筛分板相互错位连接组成,各筛分板上均设有筛分孔;其中,第一筛分板和第二筛分板均倾斜设置,且第一筛分板和第二筛分板之间形成的夹角角度为 $150^{\circ}\sim 179^{\circ}$ 。

[0007] 优选为:所述二次筛分装置包括与主池体侧壁连通的第一排液管、与第一排液管自由端连通的二次筛分模块以及连通于二次筛分模块于各废液回收池之间的第二排液管。

[0008] 优选为:所述二次筛分模块包括两侧分别于第一排液管和第二排液管连通的筛分箱体;其中,该筛分箱体的顶部内壁与其底部内壁之间固定连接有倾斜设置的第三筛分网,

且其内部通过第三筛分网分成筛分腔与排液腔,所述筛分腔的内壁之间转动连接有铰接轴,该铰接轴上固定连接有一侧与第三筛分网贴合的支撑板,所述支撑板的底部通过气缸支撑且通过该气缸控制翻转支撑板;所述筛分腔的腔底设有排污口。

[0009] 优选为:所述废水挡板之间转动连接有通过电机驱动的转动轴,且在该转动轴的外壁周向等距间隔固定连接有用将筛分模块上的泥沙向其两侧引导的泥沙刮板。

[0010] 优选为:所述泥沙刮板的截面形状设为“曲面”,且自转动轴的转动方向相反弯曲设置。

[0011] 优选为:各泥沙刮板远离转动轴的一侧均固定连接有截面为“圆形”的泥沙刮轴,且该泥沙刮轴的轴径大于泥沙刮板的厚度。

[0012] 通过采用上述技术方案:通过设于主池体上的往复筛分装置以及设于主池体与废液回收池之间的二级筛分装置可以对废水中的颗粒混合物进行初级筛分和二级筛分,经过初级筛分的颗粒状混合物大部分排至泥沙回收池内,而经过初级筛分的废水排入至主池体内,当主池体将其内部的废水(或称之为废液)排入至各废液回收池内时,再经过二次筛分装置的筛分,进一步的确保筛分的效果,而通往下一步骤的废液可以从废液回收池内进行抽取,其不仅大幅度的降低了废液中颗粒状混合物,还通过往复筛分装置可大幅度减少颗粒状混合物进入废液回收池内。

## 附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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他的附图。

[0014] 图1为本实用新型具体实施方式结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型具体实施方式的另一角度结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型具体实施方式中筛分模块的截面示意图;

[0017] 图4为本实用新型具体实施方式中二次筛分模块的结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型具体实施方式中转动轴与泥沙刮板组合的截面示意图。

## 具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 如图1~图5所示,本实用新型公开了一种废水沉淀系统,包括废水混合物输送管1以及间隔设于该废水混合物输送管1下方的主池体10,在本实用新型具体实施例中,包括设于主池体10坐、右两侧且用于收集沉淀物的泥沙回收池11、设于主池体10前、后两侧且用于收集液体的废液回收池12、设于主池体10与废水混合物输送管1之间切用于筛分废水的往复筛分装置2以及设于主池体10与各废液回收池12之间且连通两者的二次筛分装置3。

[0021] 在本实用新型具体实施例中,所述往复筛分装置2包括设于主池体10两侧的机架

4、两个分别转动连接于各机架4上的传动齿轮21以及铺设于各传动齿轮21上且与之啮合并通过其带动的传动链条22；其中，各传动链条22上均连接有纵向延伸的支撑杆23、与各支撑杆23自由端固定连接的废水栏板24以及固定连接于两侧废水栏板24之间的筛分模块25；所述筛分模块25包括位于中部的第一筛分网251以及分别位于该第一筛分网251两侧且与其固定连接的筛分网252，所述筛分网252均自与第一筛分网251连接的一侧向另一侧倾斜向下设置。

[0022] 在本实用新型具体实施例中，所述支撑杆23可以通过金属钉与传动链条22固定连接。

[0023] 在本实用新型具体实施例中，所述第一筛分网251由若干截面形状均为“长方形”的第一筛分板251a和第二筛分板251b相互错位连接组成，各筛分板上均设有筛分孔；其中，第一筛分板251a和第二筛分板251b均倾斜设置，且第一筛分板251a和第二筛分板251b之间形成的夹角A角度为 $150^{\circ}$ 。

[0024] 在本实用新型具体实施例中，所述二次筛分装置3包括与主池体10侧壁连通的第一排液管31、与第一排液管31自由端连通的二次筛分模块32以及连通于二次筛分模块3于各废液回收池12之间的第二排液管33。

[0025] 在本实用新型具体实施例中，所述二次筛分模块32包括两侧分别于第一排液管31和第二排液管33连通的筛分箱体320；其中，该筛分箱体320的顶部内壁与其底部内壁之间固定连接有倾斜设置的第三筛分网321，且其内部通过第三筛分网321分成筛分腔321a与排液腔321b，所述筛分腔321a的内壁之间转动连接有铰接轴322，该铰接轴322上固定连接有一侧与第三筛分网321贴合的支撑板323，所述支撑板323的底部通过气缸324支撑且通过该气缸324控制翻转支撑板323；所述筛分腔321a的腔底设有排污口321c。

[0026] 在本实用新型具体实施例中，所述第三筛分网321包括与筛分箱体320底部固定连接的密封部320a以及与筛分箱体320顶部固定连接的筛分部320b，其中，所述筛分部320b与密封部320a固定连接。

[0027] 在本实用新型具体实施例中，所述废水栏板24之间转动连接有通过电机驱动的转动轴240，且在该转动轴240的外壁周向等距间隔固定连接有用将筛分模块25上的泥沙向其两侧引导的泥沙刮板241。

[0028] 在本实用新型具体实施例中，所述泥沙刮板241可以与筛分模块25间隙设置。

[0029] 在本实用新型具体实施例中，所述泥沙刮板241的截面形状设为“曲面”，且自转动轴240的转动方向相反弯曲设置。

[0030] 在本实用新型具体实施例中，泥沙刮板241远离转动轴240的一侧均固定连接有截面为“圆形”的泥沙刮轴242，且该泥沙刮轴242的轴径大于泥沙刮板241的厚度。

[0031] 在本实用新型具体实施例中，各第一排液管31上可设置有用控制其开启或者闭合的阀门5。

[0032] 在本实用新型具体实施例中，所述第三筛分网321上的筛孔可以小于筛分模块32上的筛分孔。

[0033] 通过采用上述技术方案：通过设于主池体上的往复筛分装置以及设于主池体与废液回收池之间的二级筛分装置可以对废水中的颗粒混合物进行初级筛分和二级筛分，经过初级筛分的颗粒状混合物大部分排至泥沙回收池内，而经过初级筛分的废水排入至主池体

内,当主池体将其内部的废水(或称之为废液)排入至各废液回收池内时,再经过二次筛分装置的筛分,进一步的确保筛分的效果,而通往下一步骤的废液可以从废液回收池内进行抽取,其不仅大幅度的降低了废液中颗粒状混合物,还通过往复筛分装置可大幅度减少颗粒状混合物进入废液回收池内,减少废液回收池内的颗粒状混合物(例如:沙石),相比较颗粒状混合物较多的废液回收池,其“沉淀效率”有显著的提高;

[0034] 更详细的说:

[0035] 1.工作原理:首先,废水经过废水混合物输送管将需要处理的废水送入至主池体,在该过程中,废水混合物首先会经过往复筛分装置,即:第一筛分网和第二筛分网上,废水混合物中的废水经过第一筛分网和第二筛分网上的筛孔进入主池体内,而颗粒状混合物则留在第一筛分网和第二筛分网上,从而完成筛分工作;其次,由于组成筛分模块的第一筛分网和第二筛分网通过支撑杆与废水栏板与传动链条连接,当传动链条通过齿轮(可通过现有的电机驱动)而开始活动时,会带动筛分模块随着传动链条的“活动状态”而活动,由于传动链条的活动状态类似于“输送带”(或者是传送带),因此筛分模块上的部分颗粒状混合物(例如:沙石),会向筛分模块的两侧(即:各第二筛分网远离第一筛分网的一侧)滚动,并且可以将部分沙石送入位于主池体两侧的泥沙回收池内,完成废水与颗粒状混合物的初次分离;最后,主池体内的废液可分别送入和废液回收池内(即:通过人工控制阀门,来控制主池体内的废液进入哪个废液回收池),在该过程中,主池体内的废液经过二次筛分装置的进一步分离,减少颗粒状混合物进入废液回收池内,即:通过阀门控制废液进入其中一个废液回收池,当该废液回收池中的废液达到一定量时,再通过阀门控制废液进入另一个废液回收池内,使得上一个废液回收池内的废液进行沉淀,再将其内部的废液抽离;需要说明的是:当主池体、泥沙回收池甚至是废液回收池内的沙石达到一定量时,可对其进行定期清理;

[0036] 2.二次筛分装置的工作原理是:主池体内的废液通过第一拍业管进入筛分箱体,其首先落在支撑板上,并且顺着支撑板流动经过第三筛分网,废液经过第三筛分网而进入排液腔内,并通过第二排液管排入至废液回收池内,而留在筛分腔内的颗粒状混合物(即:堆积在支撑板上的颗粒状混合物)达到一定量时,通过气缸拉下支撑板(即:使得支撑板以铰接轴为基点翻转,使得支撑板上的颗粒状混合物落在筛分腔的腔底),并且通过排污口对该部分颗粒状混合物(例如:沙石)进行清理,并且在筛分废液时,再通过气缸使得支撑板复位;

[0037] 3.需要说明的是:

[0038] 其一,第一筛分网的特殊设计以及第二筛分网设为倾斜状态的目的在于:当废水混合物落在第一筛分网上时,可以供废水通过的同时,可以将筛分留在第一筛分网上的颗粒状混合物向第二筛分网上滚动,并且进一步向第二筛分网远离第一筛分网的一侧滚动(或者移动),并且落入泥沙回收池内;

[0039] 其二,在废水栏板上设置的转动轴在通过电机驱动后,可以使得与其固定连接泥沙刮板将第二筛分网上的颗粒状混合物可以部分送入各泥沙回收池,避免大量的颗粒状混合物(例如:沙石)堆积在第二筛分网上,并且泥沙刮轴及其轴径的设置可以提高“刮泥沙”的效果;

[0040] 综上所述,本实施例具有可以保证废水的沉淀效率及效果,即:废液回收池内的“沉淀效果”及“沉淀效率”(通过减少泥沙进入废液回收池以及提高对废水的筛分效果),其

次,降低下一级处理步骤从废液回收池内抽取到泥沙的概率,避免影响下一处理步骤对废水的处理效果。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

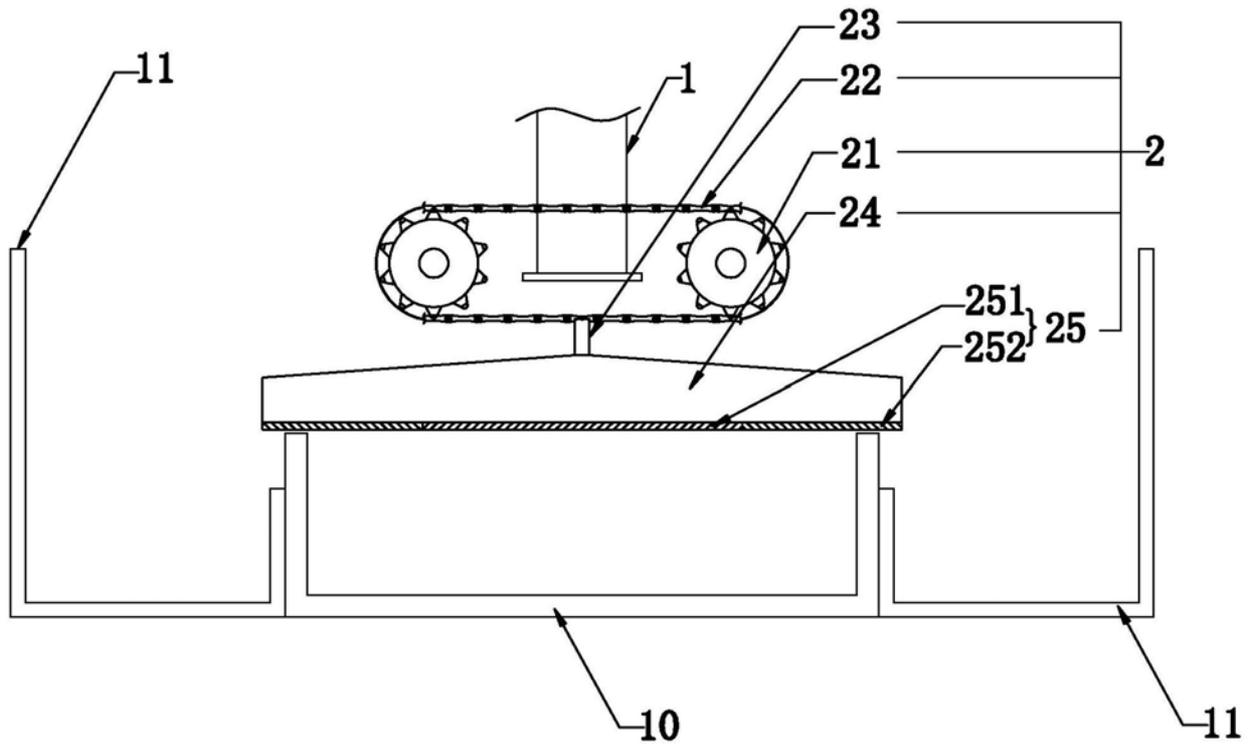


图1

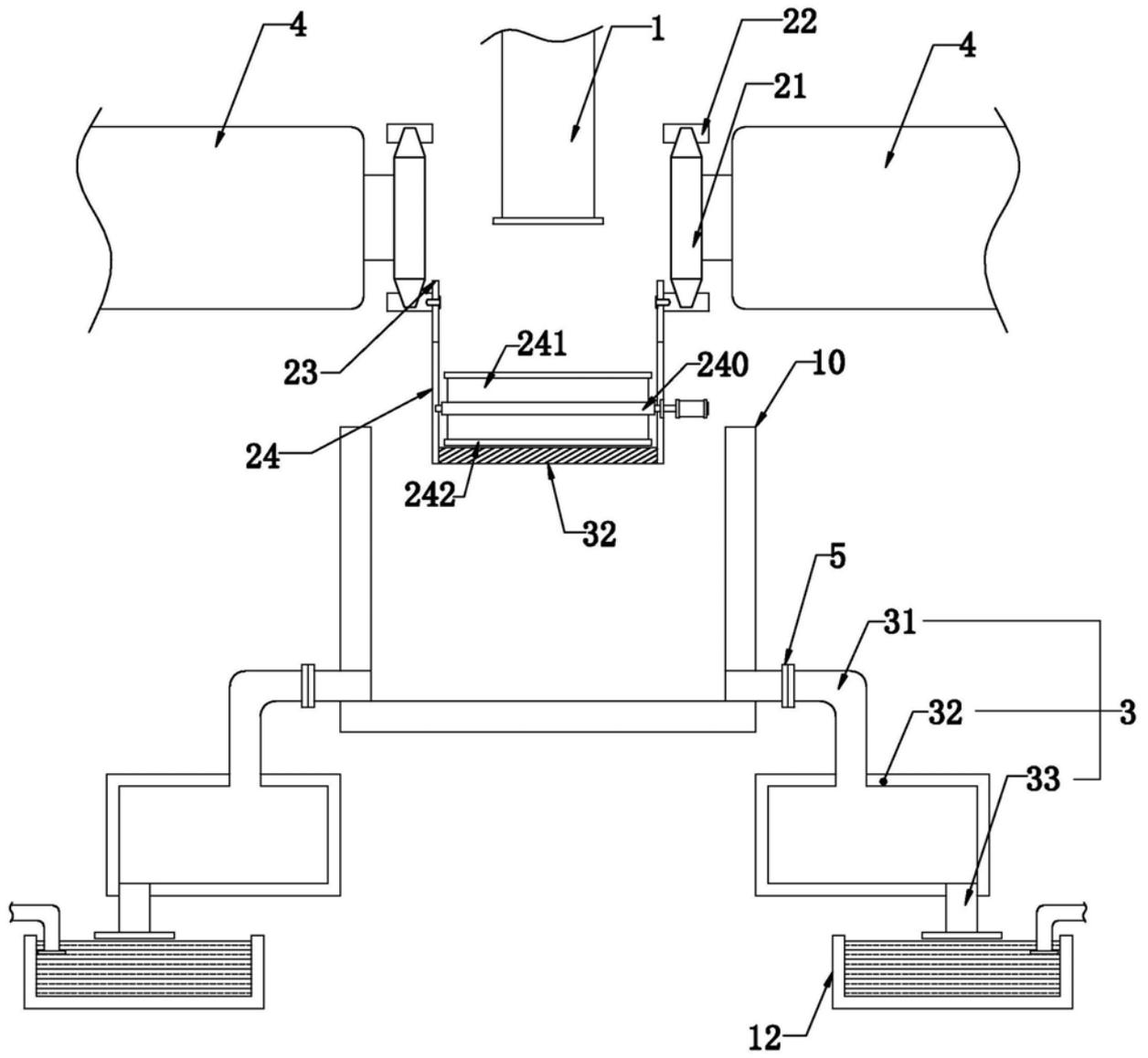


图2

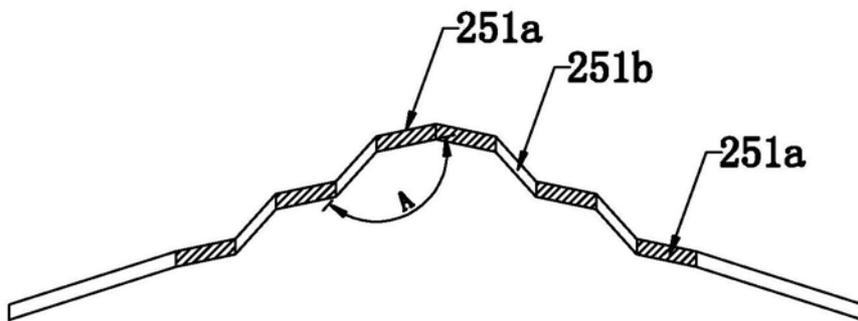


图3

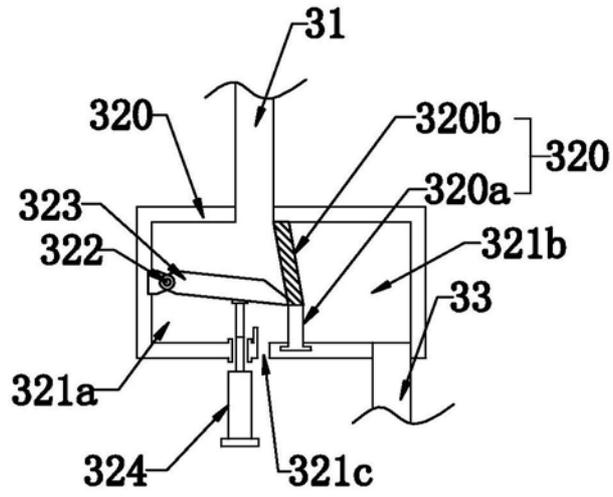


图4

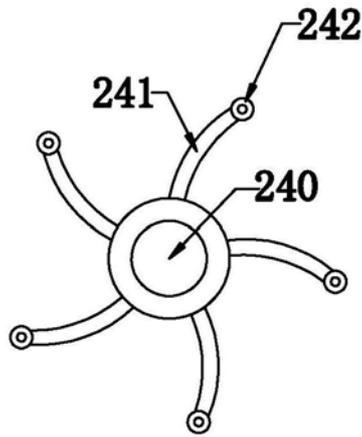


图5