(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113697997 A
(43)申请公布日 2021.11.26

(21)申请号 202111026789.4

(22)申请日 2021.09.02

(71)申请人 山东腾诺环保科技有限公司
地址 276800 山东省日照市东港区涛雒镇大草坡村204国道东

(72)发明人 秦虎 栾伟 郑一兵 吕会明

(74)专利代理机构 北京喆翔知识产权代理有限公司 11616
代理人 胡文强

(51)Int.Cl.
C02F 9/04(2006.01)
C02F 1/52(2006.01)

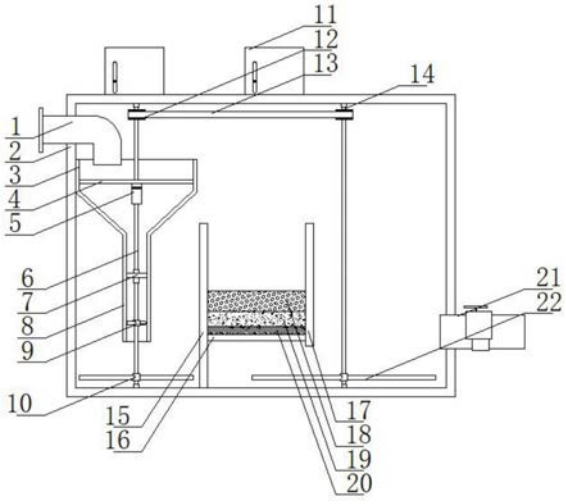
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种自动化污水处理设备及其污水处理方法

(57)摘要

本发明公开了一种自动化污水处理设备，包括箱体，所述箱体的一侧上端贯穿设有进水管，所述箱体内的一端侧壁上固定有污水斗，所述进水管的下端位于污水斗内，所述污水斗的下端贯穿设有竖管，所述竖管内设有动力搅拌机构，所述动力搅拌机构上设有竖轴；本发明还提出了一种自动化污水处理方法，包括以下步骤：S1、污水通过进水管进入污水斗内，通过过滤板进行初步过滤，污水能很好沿污水斗的斜壁进入竖管内。本发明能很好的利用污水自身的能量来对污水内的杂质进行筛选，并且能很好的避免堵塞情况的出现，同时能使药剂和污水充分混合，提升反应的效率和质量，并且还能对反应后的杂质进行充分过滤，提升污水处理的效果。



CN 113697997 A

1.一种自动化污水处理设备,包括箱体(2),其特征在于:所述箱体(2)的一侧上端贯穿设有进水管(1),所述箱体(2)内的一端侧壁上固定有污水斗(3),所述进水管(1)的下端位于污水斗(3)内,所述污水斗(3)的下端贯穿设有竖管(8),所述竖管(8)内设有动力搅拌机构,所述动力搅拌机构上设有竖轴(6),所述竖轴(6)上固定有轴套(5),所述轴套(5)位于污水斗(3)内,所述竖轴(6)上套设有过滤板(4),所述过滤板(4)滑动安装在污水斗(3)内,所述过滤板(4)的下端固定有压轴(28),所述轴套(5)上安装有两个滚珠(27),所述压轴(28)的下端一周等间距设有多个弧形凹槽(29),两个滚珠(27)分别位于其中两个弧形凹槽(29)内,所述竖轴(6)上设有传动机构,所述传动机构上设有连接轴(14),所述箱体(2)内安装有过滤机构,所述过滤机构上设有竖板(15)和隔板(17),所述箱体(2)上设有加药机构。

2.根据权利要求1所述的一种自动化污水处理设备,其特征在于:所述加药机构包括安装在箱体(2)上的两个药剂箱(11),两个药剂箱(11)上均安装有液位器(24),两个液位器(24)的一端均安装也有泵体(25),所述泵体(25)的一端均安装有进料管(26),所述进料管(26)的下端延伸至箱体(2)内,两个进料管(26)分别位于竖板(15)的两侧。

3.根据权利要求1所述的一种自动化污水处理设备,其特征在于:所述过滤机构包括固定在箱体(2)内的栅格板(16),所述栅格板(16)的两端分别固定在竖板(15)和隔板(17)的相对一侧,所述竖板(15)的下端和箱体(2)内的底部固定连接,所述竖板(15)的上端位于污水斗(3)的下端一侧,所述栅格板(16)上铺设有土工布层(20),所述土工布层(20)上铺设有细沙层(19),所述细沙层(19)上铺设有鹅卵石层(18)。

4.根据权利要求1所述的一种自动化污水处理设备,其特征在于:所述传动机构包括设置在竖轴(6)和连接轴(14)上的两个同步轮(12),两个同步轮(12)之间共同套设有同步带(13),所述连接轴(14)的下端安装有第二搅拌叶(22)。

5.根据权利要求1所述的一种自动化污水处理设备,其特征在于:所述动力搅拌机构包括安装在竖管(8)内的支架(7),所述竖轴(6)转动套接在支架(7)内,所述竖轴(6)上安装有桨叶(9),所述桨叶(9)位于竖管(8)内,所述竖轴(6)的下端安装有第一搅拌叶(10)。

6.根据权利要求1所述的一种自动化污水处理设备,其特征在于:所述箱体(2)的一侧设有排水管(21),所述箱体(2)的一端设有两个检修窗(23)。

7.根据权利要求1所述的一种自动化污水处理设备,其特征在于:两个药剂箱(11)内分别装有絮凝剂和消毒剂。

8.一种自动化污水处理方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、污水通过进水管(1)进入污水斗(3)内,通过过滤板(4)进行初步过滤,污水能很好沿污水斗(3)的斜壁进入竖管(8)内,会冲击桨叶(9)使桨叶(9)转动,桨叶(9)转动的同时能使轴套(5)带动滚珠(27)转动,两个滚珠(27)能很好的推动其上端的压轴(28)带动过滤板(4)升降,实现过滤板(4)的往复移动,能很好的进行震动,避免杂质堵塞;

S2、装有絮凝剂的药剂箱(11)通过安装在其上的泵体(25)将絮凝剂排放至竖管(8)的下端,同时竖轴(6)能很好的带动第一搅拌叶(10)进行转动从而便于絮凝剂和污水混合进行絮凝作用;

S3、随着污水的排放污水上升从而能越过竖板(15),越过竖板(15)后会进入到竖板(15)和隔板(17)之间的空间内,通过鹅卵石层、细沙层、土工布层和过滤网层进行过滤、阻隔,将絮凝出的杂质进行阻挡,絮凝后的水下落至栅格板(16)的下端;

S4、当竖轴(6)转动时能通过同步轮(12)带动同步带(13)阻挡，从而使连接轴(14)带动第二搅拌叶(22)转动，同时装有消毒剂的药剂箱(11)通过安装在其上的泵体(25)能很好的使消毒剂和过滤后的水混合，通过第二搅拌叶(22)的作用能很好的将其进行搅拌；

S5、消毒后的水通过排水管(21)排出。

一种自动化污水处理设备及其污水处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域，尤其涉及一种自动化污水处理设备及其污水处理方法。

背景技术

[0002] 目前，生活污水是居民日常生活中排出的废水，生活污水所含的污染物主要是有机物和大量病原微生物。存在于生活污水中的有机物极不稳定，容易腐化而产生恶臭。细菌和病原体以生活污水中有机物为营养而大量繁殖。

[0003] 现有的处理生活污水的方法一般都是通过管道直接输送到大型的污水处理厂内，污水处理厂一般通过沉淀、搅拌、加药等多种方式进行过滤，但是大型处理厂占地面积大、耗费成本高，不利于普及，为此，我们提出了一种自动化污水处理设备及其污水处理方法来解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种自动化污水处理设备及其污水处理方法。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0006] 一种自动化污水处理设备，包括箱体，所述箱体的一侧上端贯穿设有进水管，所述箱体内的一端侧壁上固定有污水斗，所述进水管的下端位于污水斗内，所述污水斗的下端贯穿设有竖管，所述竖管内设有动力搅拌机构，所述动力搅拌机构上设有竖轴，所述竖轴上固定有轴套，所述轴套位于污水斗内，所述竖轴上套设有过滤板，所述过滤板滑动安装在污水斗内，所述过滤板的下端固定有压轴，所述轴套上安装有两个滚珠，所述压轴的下端一周等间距设有多个弧形凹槽，两个滚珠分别位于其中两个弧形凹槽内，所述竖轴上设有传动机构，所述传动机构上设有连接轴，所述箱体内安装有过滤机构，所述过滤机构上设有竖板和隔板，所述箱体上设有加药机构。

[0007] 优选地，为了更好的进行投药，所述加药机构包括安装在箱体上的两个药剂箱，两个药剂箱上均安装有液位器，两个液位器的一端均安装也有泵体，所述泵体的一端均安装有进料管，所述进料管的下端延伸至箱体内，两个进料管分别位于竖板的两侧。

[0008] 优选地，为了去除污水中的杂质，提升和药剂的反应质量，所述过滤机构包括固定在箱体内的栅格板，所述栅格板的两端分别固定在竖板和隔板的相对一侧，所述竖板的下端和箱体内的底部固定连接，所述竖板的上端位于污水斗的下端一侧，所述箱体内的相对侧壁上共同固定有隔板，所述竖板和隔板上共同固定有栅格板，所述栅格板上铺设有土工布层，所述土工布层上铺设有细沙层，所述细沙层上铺设有鹅卵石层。

[0009] 优选地，为了利用污水能量来提升搅拌的质量，所述传动机构包括设置在竖轴和连接轴上的两个同步轮，两个同步轮之间共同套设有同步带，所述连接轴的下端安装有第二搅拌叶。

[0010] 优选地，为了利用污水能量来进行搅拌，所述动力搅拌机构包括安装在竖管内的支架，所述竖轴转动套接在支架内，所述竖轴上安装有桨叶，所述桨叶位于竖管内，所述竖轴的下端安装有第一搅拌叶。

[0011] 优选地，为了方便排水和进行检修，所述箱体的一侧设有排水管，所述箱体的一端设有两个检修窗。

[0012] 优选地，为了提升污水处理的效果和质量，两个药剂箱内分别装有絮凝剂和消毒剂。

[0013] 本发明还提出了一种自动化污水处理方法，包括以下步骤：

[0014] S1、污水通过进水管进入污水斗内，通过过滤板进行初步过滤，污水能很好沿污水斗的斜壁进入竖管内，会冲击桨叶使桨叶转动，桨叶转动的同时能使轴套带动滚珠转动，两个滚珠能很好的推动其上端的压轴带动过滤板升降，实现过滤板的往复移动，能很好的进行震动，避免杂质堵塞；

[0015] S2、装有絮凝剂的药剂箱通过安装在其上的泵体将絮凝剂排放至竖管的下端，同时竖轴能很好的带动第一搅拌叶进行转动从而便于絮凝剂和污水混合进行絮凝作用；

[0016] S3、随着污水的排放污水上升从而能越过竖板，越过竖板后会进入到竖板和隔板之间的空间内，通过鹅卵石层、细沙层、土工布层和过滤网层进行过滤、阻隔，将絮凝出的杂质进行阻挡，絮凝后的水下落至栅格板的下端；

[0017] S4、当竖轴转动时能通过同步轮带动同步带阻挡，从而使连接轴带动第二搅拌叶转动，同时装有消毒剂的药剂箱通过安装在其上的泵体能很好的使消毒剂和过滤后的水混合，通过第二搅拌叶的作用能很好的将其进行搅拌；

[0018] S5、消毒后的水通过排水管排出。

[0019] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0020] 1、通过多种部件的组合从而将其安装在箱体内，从而方便社区等进行使用，能快速对生活污水进行处理和过滤，同时方便进行快速过滤且占地面积小、投入成本低方便推广普及；

[0021] 2、通过本发明能很好的使用污水自身的动力，无需外加，降低其额外所需动力，降低使用成本，同时通过检修窗方便进行快速检修，便于清理和更换所用部件，延长设备的使用寿命，保证设备的清理质量；

[0022] 3、本发明还提出了一种方法，将其使用原理进行说明，方便工作人员进行操作，能使工作人员快速理解和学习；

[0023] 综上所述，本发明能很好的利用污水自身的能量来对污水内的杂质进行筛选，并且能很好的避免堵塞情况的出现，同时能使药剂和污水充分混合，提升反应的效率和质量，并且还能对反应后的杂质进行充分过滤，提升污水处理的效果。

附图说明

[0024] 图1为本发明提出的一种自动化污水处理设备的箱体内部结构图；

[0025] 图2为本发明提出的一种自动化污水处理设备的箱体正视图；

[0026] 图3为本发明提出的一种自动化污水处理设备的轴套剖视图；

[0027] 图4为本发明提出的一种自动化污水处理设备的压轴底视图。

[0028] 图中:1进水管、2箱体、3污水斗、4过滤板、5轴套、6竖轴、7支架、8竖管、9桨叶、10第一搅拌叶、11药剂箱、12同步轮、13同步带、14连接轴、15竖板、16栅格板、17隔板、18鹅卵石层、19细沙层、20土工布层、21排水管、22第二搅拌叶、23检修窗、24液位器、25泵体、26进料管、27滚珠、28压轴、29弧形凹槽。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0030] 参照图1-4,一种自动化污水处理设备,包括箱体2,箱体2的一侧上端贯穿设有进水管1,箱体2内的一端侧壁上固定有污水斗3,进水管1的下端位于污水斗3内,污水通过进水管1进入到污水斗3内,污水下落,从而方便通过转化势能来提供动能,便于箱体2内的组件运作,能很好的进行处理的效率和质量。

[0031] 在本发明中,污水斗3的下端贯穿设有竖管8,竖管8内设有动力搅拌机构,动力搅拌机构上设有竖轴6,通过动力搅拌机构能很好的使絮凝剂和污水混合,提升反应的效率和质量。

[0032] 在本发明中,动力搅拌机构包括安装在竖管8内的支架7,竖轴6转动套接在支架7内,竖轴6上安装有桨叶9,污水下落的势能冲击桨叶9使桨叶9带动竖轴6转动,从而能为箱体2内的部件运作提供动力,无需外接动力源,降低使用成本,桨叶9位于竖管8内,竖轴6的下端安装有第一搅拌叶10,竖轴6带动第一搅拌叶10转动能很好的使污水和絮凝剂混合,提升反应的效率和质量。

[0033] 在本发明中,竖轴6上固定有轴套5,轴套5位于污水斗3内,竖轴6上套设有过滤板4,过滤板4滑动安装在污水斗3内,便于进行升降,当过滤板4震动时,能很好的使其上的杂质震动,从而能有效避免出现堵塞的情况,保证过滤效果,过滤板4的下端固定有压轴28,轴套5上安装有两个滚珠27,压轴28的下端一周等间距设有多个弧形凹槽29,多个弧形凹槽29呈以竖轴6为圆心的圆形设置,两个滚珠27分别位于其中两个弧形凹槽29内,当竖轴6转动时,其会带动轴套5转动,轴套5转动能使滚珠27运动,从而不断卡进弧形凹槽29和从其内移出,能很好的推动压轴28带动过滤板4震荡。

[0034] 在本发明中,竖轴6上设有传动机构,传动机构上设有连接轴14,传动机构包括设置在竖轴6和连接轴14上的两个同步轮12,两个同步轮12之间共同套设有同步带13,连接轴14的下端安装有第二搅拌叶22,通过同步带13和同步轮12的作用能很好的使连接轴14带动第二搅拌叶22进行转动,从而能很好的使消毒剂和污水进行反应,提升污水处理的效果和质量。

[0035] 在本发明中,箱体2内安装有过滤机构,过滤机构上设有竖板15和隔板17,过滤机构包括固定在箱体2内的栅格板16,栅格板16的两端分别固定在竖板15和隔板17的相对一侧,竖板15的下端和箱体2内的底部固定连接,竖板15的上端位于污水斗3的下端一侧,当絮凝混合后的污水上升至和竖板15上端平齐后会进入竖板15和隔板17之间进行过滤,箱体2内的相对侧壁上共同固定有隔板17,竖板15和隔板17上共同固定有栅格板16,栅格板16上铺设有土工布层20,土工布层20上铺设有细沙层19,细沙层19上铺设有鹅卵石层18,能很好的进行过滤和吸附,从而将絮凝的杂质进行排出,并且方便进行更换,同时其成本低。

[0036] 在本发明中，箱体2上设有加药机构，加药机构包括安装在箱体2上的两个药剂箱11，两个药剂箱11内分别装有絮凝剂和消毒剂，两个药剂箱11上均安装有液位器24，两个液位器24的一端均安装也有泵体25，泵体25的一端均安装有进料管26，进料管26的下端延伸至箱体2内，两个进料管26分别位于竖板15的两侧，能自动化给药，保证给药的质量，使药剂和污水充分混合，提升反应的质量。

[0037] 在本发明中，箱体2的一侧设有排水管21，箱体2的一端设有两个检修窗23，方便排出处理后的污水以及通过检修窗23对箱体2内进行检修。

[0038] 本发明还提出了一种自动化污水处理方法，包括以下步骤：

[0039] S1、污水通过进水管1进入污水斗3内，通过过滤板4进行初步过滤，污水能很好沿污水斗3的斜壁进入竖管8内，会冲击桨叶9使桨叶9转动，桨叶9转动的同时能使轴套5带动滚珠27转动，两个滚珠27能很好的推动其上端的压轴28带动过滤板4升降，实现过滤板4的往复移动，能很好的进行震动，避免杂质堵塞；

[0040] S2、装有絮凝剂的药剂箱11通过安装在其上的泵体25将絮凝剂排放至竖管8的下端，同时竖轴6能很好的带动第一搅拌叶10进行转动从而便于絮凝剂和污水混合进行絮凝作用；

[0041] S3、随着污水的排放污水上升从而能越过竖板15，越过竖板15后会进入到竖板15和隔板17之间的空间内，通过鹅卵石层、细沙层、土工布层和过滤网层进行过滤、阻隔，将絮凝出的杂质进行阻挡，絮凝后的水下落至栅格板16的下端；

[0042] S4、当竖轴6转动时能通过同步轮12带动同步带13阻挡，从而使连接轴14带动第二搅拌叶22转动，同时装有消毒剂的药剂箱11通过安装在其上的泵体25能很好的使消毒剂和过滤后的水混合，通过第二搅拌叶22的作用能很好的将其进行搅拌；

[0043] S5、消毒后的水通过排水管21排出。

[0044] 在本发明中，使用时，污水通过进水管1进入污水斗3内，通过过滤板4进行初步过滤，从而能很好延污水斗3的斜壁进入竖管8内，会冲击桨叶9使桨叶9转动，桨叶9转动的同时能使轴套5带动滚珠27转动，两个滚珠27能很好的推动其上端的压轴28带动过滤板4升降，从而实现过滤板4的往复移动，能很好的进行震动，避免杂质堵塞，装有絮凝剂的药剂箱11通过安装在其上的泵体25将絮凝剂排放至竖管8的下端，同时竖轴6能很好的带动第一搅拌叶10进行转动从而便于絮凝剂和污水混合进行絮凝作用，随着污水的排放污水上升从而能越过竖板15，越过竖板15后会进入到竖板15和隔板17之间的空间内，通过鹅卵石层、细沙层、土工布层和过滤网层进行过滤、阻隔，将絮凝出的杂质进行阻挡，絮凝后的水下落至栅格板16的下端，当竖轴6转动时能通过同步轮12带动同步带13阻挡，从而使连接轴14带动第二搅拌叶22转动，同时装有消毒剂的药剂箱11通过安装在其上的泵体25能很好的使消毒剂和过滤后的水混合，通过第二搅拌叶22的作用能很好的将其进行搅拌，消毒后的水通过排水管21排出。

[0045] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

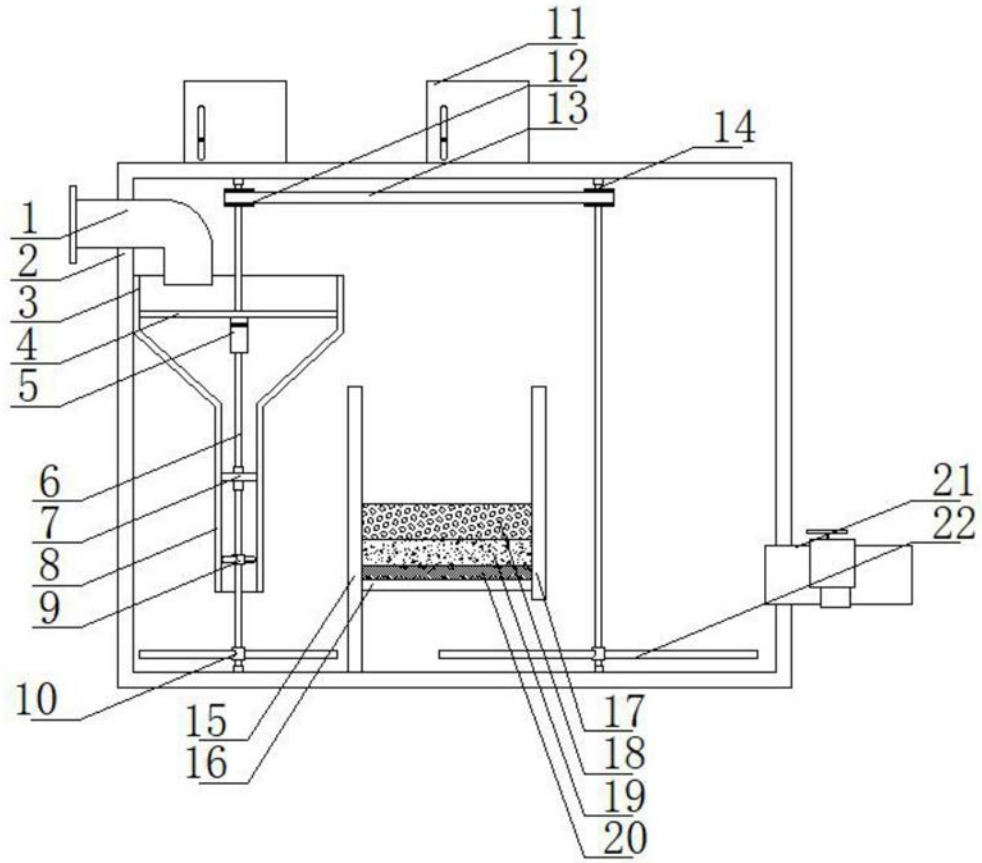


图1

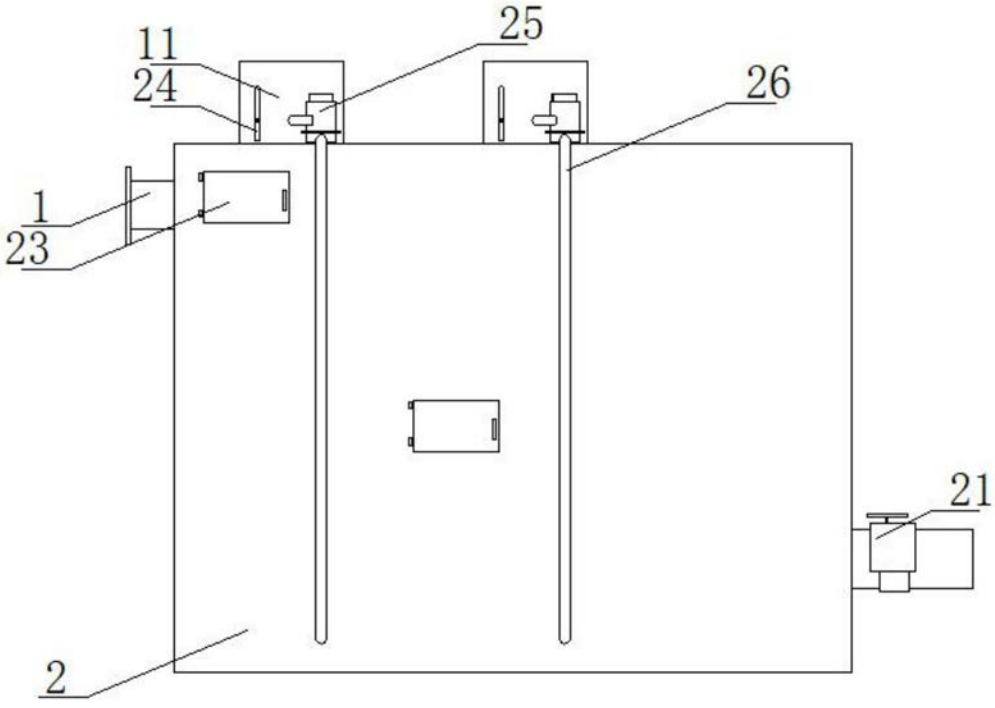


图2

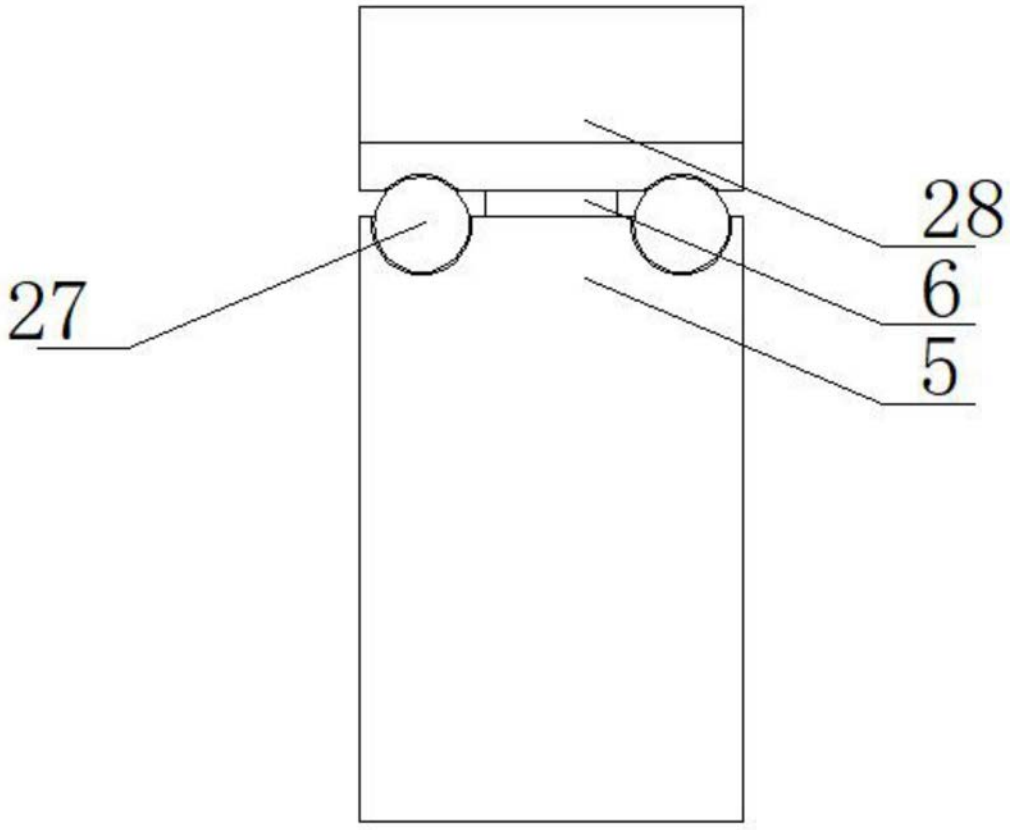


图3

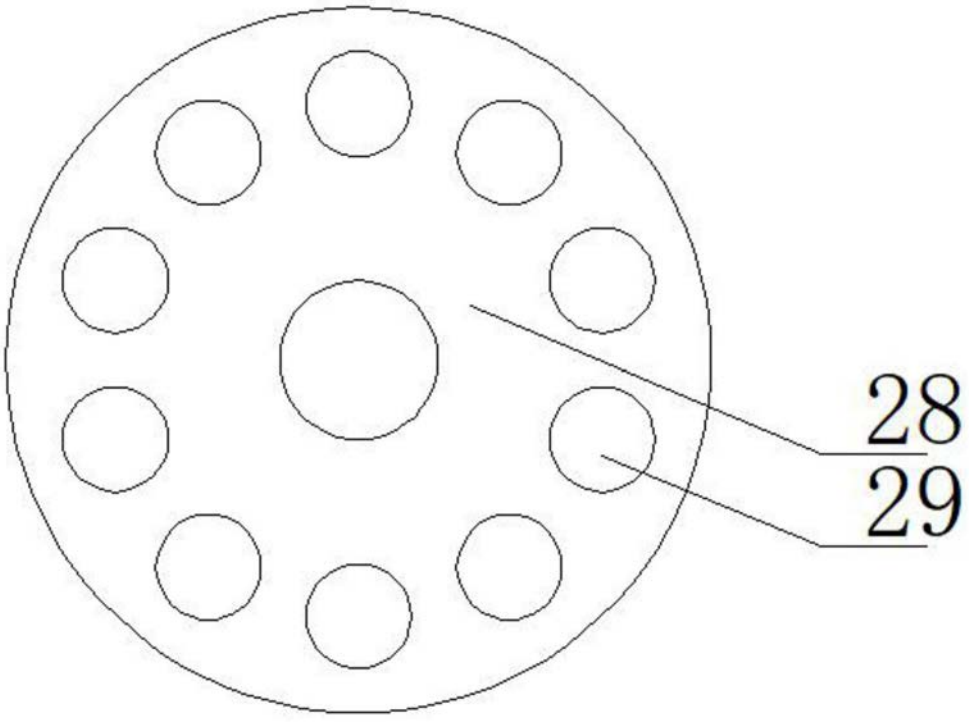


图4