



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112661261 A

(43) 申请公布日 2021.04.16

(21) 申请号 202011642606.7

(22) 申请日 2020.12.30

(71) 申请人 周子富

地址 547500 广西壮族自治区河池市巴马
县巴马镇新兴街16号

(72) 发明人 周子富

(51) Int. Cl.

C02F 3/12 (2006.01)

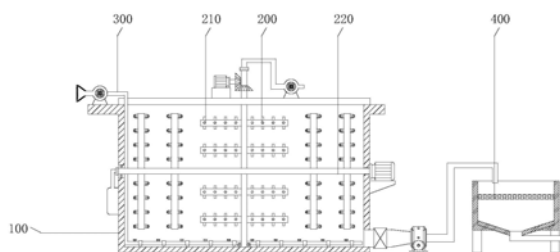
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种污水处理曝气搅拌设备

(57) 摘要

本发明提供了一种污水处理曝气搅拌设备，属于污水处理技术领域。该污水处理曝气搅拌设备包括池体、搅拌组件和曝气组件。所述搅拌组件包括第一搅拌件和第二搅拌件，所述第一搅拌件包括固定板、空心轴、第一电机和第二风机，所述第二搅拌件包括空心转杆、第二电机和气泵，所述曝气组件包括曝气管、曝气器和第一风机，所述曝气管设置于所述池体内，所述曝气器连通设置于所述曝气管顶部，所述第一风机设置于所述池体一侧，所述第一风机连通所述曝气管，通过第一搅拌件和曝气器喷出富含氧气的气体，且转动过程中各个气泡相互撞击分裂，然后第二搅拌件射出高压气体，再将气泡吹裂分散，从而提高了曝气效果。



1. 一种污水处理曝气搅拌设备,其特征在于,包括:池体(100);搅拌组件(200),曝气组件(300),所述曝气组件(300)包括曝气管(310)、曝气器(320)和第一风机(330),所述曝气管(310)设置于所述池体(100)内,所述曝气器(320)连通设置于所述曝气管(310)顶部,所述第一风机(330)设置于所述池体(100)一侧,所述第一风机(330)连通所述曝气管(310)。

2. 根据权利要求1所述的一种污水处理曝气搅拌设备,其特征在于:所述搅拌组件(200)包括第一搅拌件(210)和第二搅拌件(220),所述第一搅拌件(210)包括固定板(211)、空心轴(212)、第一电机(213)和第二风机(214),所述固定板(211)设置于所述池体(100)顶部。

3. 根据权利要求2所述的一种污水处理曝气搅拌设备,其特征在于:所述空心轴(212)竖直转动设置于池体(100)和所述固定板(211)之间,所述第一电机(213)固定连接于所述固定板(211)顶部,所述空心轴(212)一端延伸出所述固定板(211),所述第一电机(213)输出端传动连接于所述空心轴(212)。

4. 根据权利要求3所述的一种污水处理曝气搅拌设备,其特征在于:所述第二风机(214)设置于所述固定板(211)靠近所述第一电机(213)一侧,所述第二风机(214)出风端连通所述空心轴(212)进气端,所述空心轴(212)连接有若干第一支管(2121),所述第一支管(2121)连通所述空心轴(212),所述第一支管(2121)表面连通设置有曝气嘴(2122),所述第二搅拌件(220)包括空心转杆(221)、第二电机(222)和气泵(223),所述空心转杆(221)水平转动设置于所述池体(100)内,所述空心转杆(221)一端延伸出所述池体(100),所述第二电机(222)固定连接于所述池体(100)外部,所述第二电机(222)输出端传动连接于所述空心转杆(221),所述气泵(223)安装于所述池体(100)外部远离所述第二电机(222)一侧,所述气泵(223)出气端连通所述空心转杆(221),所述空心转杆(221)连接有若干第二支管(2211),所述第二支管(2211)连通所述空心转杆(221),所述第二支管(2211)连通设置有若干射流嘴(2212)。

5. 根据权利要求3所述的一种污水处理曝气搅拌设备,其特征在于,所述第一电机(213)输出轴固定连接有第一锥齿轮(2131),所述空心轴(212)固定套接有第二锥齿轮(2123),所述第一锥齿轮(2131)和所述第二锥齿轮(2123)相啮合;所述第二风机(214)和所述空心轴(212)之间通过旋转接头(2141)连接,所述气泵(223)和所述空心转杆(221)之间也通过所述旋转接头(2141)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种污水处理曝气搅拌设备,其特征在于,所述曝气管(310)套接有若干固定环(311),所述固定环(311)固定连接于所述池体(100)底部;所述第一风机(330)一侧连接集气罩(331),所述集气罩(331)套接有过滤件(332)。

7. 根据权利要求4所述的一种污水处理曝气搅拌设备,其特征在于,所述第二电机(222)固定连接有固定块(2221),所述固定块(2221)固定连接于所述池体(100)外壁。

8. 根据权利要求6所述的一种污水处理曝气搅拌设备,其特征在于,所述过滤件(332)包括螺纹盖(3321)和过滤网(3322),所述过滤网(3322)设置于所述螺纹盖(3321)内,所述螺纹盖(3321)镂空,所述螺纹盖(3321)螺纹连接于所述集气罩(331)外部。

9. 根据权利要求1所述的一种污水处理曝气搅拌设备,其特征在于,所述池体(100)底部连通设置有排水管(110),所述排水管(110)一侧设置有电磁阀(120)。

10. 根据权利要求8所述的一种污水处理曝气搅拌设备,其特征在于,还包括过滤组件

(400),所述过滤组件(400)包括过滤箱(410)、水泵(420)和输水管(430),所述输水管(430)连通设置于所述过滤箱(410)和所述水泵(420)之间,所述水泵(420)进水端连通所述排水管(110),所述过滤箱(410)底部;所述过滤箱(410)内设置有过滤板(411),所述过滤箱(410)底部倾斜设置有导板。

一种污水处理曝气搅拌设备

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理领域,具体而言,涉及一种污水处理曝气搅拌设备。

背景技术

[0002] 曝气池是利用活性污泥法进行污水处理的构筑物。池内提供一定污水停留时间,满足好氧微生物所需要的氧量以及污水与活性污泥充分接触的混合条件。曝气池主要由池体、曝气系统和进出水口三个部分组成。

[0003] 通常在曝气池底部设置曝气管,通过气泡上浮对污水内的有机物进行氧化分解,气泡在曝气池内停留时间较短,气泡和污水不充分,且曝气范围较小。

发明内容

[0004] 为了弥补以上不足,本发明提供了一种污水处理曝气搅拌设备,旨在改善传统曝气设备,气泡和污水接触不全面,曝气效果差的问题。

[0005] 本发明是这样实现的:

[0006] 本发明提供一种污水处理曝气搅拌设备包括池体、搅拌组件和曝气组件。

[0007] 所述搅拌组件包括第一搅拌件和第二搅拌件,所述第一搅拌件包括固定板、空心轴、第一电机和第二风机,所述固定板设置于所述池体顶部,所述空心轴竖直转动设置于池体和所述固定板之间,所述第一电机固定连接于所述固定板顶部,所述空心轴一端延伸出所述固定板,所述第一电机输出端传动连接于所述空心轴,所述第二风机设置于所述固定板靠近所述第一电机一侧,所述第二风机出风端连通所述空心轴进气端,所述空心轴连接有若干第一支管,所述第一支管连通所述空心轴,所述第一支管表面连通设置有曝气嘴,所述第二搅拌件包括空心转杆、第二电机和气泵,所述空心转杆水平转动设置于所述池体内,所述空心转杆一端延伸出所述池体,所述第二电机固定连接于所述池体外部,所述第二电机输出端传动连接于所述空心转杆,所述气泵安装于所述池体外部远离所述第二电机一侧,所述气泵出气端连通所述空心转杆,所述空心转杆连接有若干第二支管,所述第二支管连通所述空心转杆,所述第二支管连通设置有若干射流嘴。

[0008] 所述曝气组件包括曝气管、曝气器和第一风机,所述曝气管设置于所述池体内,所述曝气器连通设置于所述曝气管顶部,所述第一风机设置于所述池体一侧,所述第一风机连通所述曝气管。

[0009] 在本发明的一种实施例中,所述第一电机输出轴固定连接第一锥齿轮,所述空心轴固定套接有第二锥齿轮,所述第一锥齿轮和所述第二锥齿轮相啮合。

[0010] 在本发明的一种实施例中,所述第二风机和所述空心轴之间通过旋转接头连接,所述气泵和所述空心转杆之间也通过所述旋转接头连接。

[0011] 在本发明的一种实施例中,所述曝气管套接有若干固定环,所述固定环固定连接于所述池体底部。

[0012] 在本发明的一种实施例中,所述第二电机固定连接固定块,所述固定块固定连

接于所述池体外壁。

[0013] 在本发明的一种实施例中,所述第一风机一侧连接集气罩,所述集气罩套接有过滤件。

[0014] 在本发明的一种实施例中,所述过滤件包括螺纹盖和过滤网,所述过滤网设置于所述螺纹盖内,所述螺纹盖镂空,所述螺纹盖螺纹连接于所述集气罩外部。

[0015] 在本发明的一种实施例中,所述池体底部连通设置有排水管,所述排水管一侧设置有电磁阀。

[0016] 在本发明的一种实施例中,还包括过滤组件,所述过滤组件包括过滤箱、水泵和输水管,所述输水管连通设置于所述过滤箱和所述水泵之间,所述水泵进水端连通所述排水管,所述过滤箱底部。

[0017] 在本发明的一种实施例中,所述过滤箱内设置有过滤板,所述过滤箱底部倾斜设置有导板。

[0018] 本发明的有益效果是:(1)本发明通过上述设计得到的一种污水处理曝气搅拌设备,使用时,启动第一风机,第一风机鼓风进入曝气管,然后通过底部的曝气器喷出,同时启动第一电机和第二风机,第二风机鼓风通过空心轴、第一支管和曝气嘴喷出气体至池体内,第一电机带动空心轴转动,空心轴带动第一支管和曝气嘴转动,转动的同时搅拌池体内的污水,同时启动第二电机和气泵,气泵喷出高压气体进入空心转杆,通过射流嘴射出气体,将曝气器和曝气嘴喷出气体产生的起泡,吹裂分散,有效地增加曝气范围,各个起泡相互撞击一定程度上增加了与污水接触时间,通过第一搅拌件和曝气器喷出富含氧气的气体,且转动过程中各个气泡相互撞击分裂,然后第二搅拌件射出高压气体,再将气泡吹裂分散,从而提高了曝气效果。

[0019] (2)通过将过滤网设置于中间镂空的螺纹盖内,再将其螺纹拧套在集气罩上,从而过滤了集气过程中的杂质,避免堵塞曝气器。

[0020] (3)用固定环套在曝气管上,在将固定环固定在池底,从而将曝气管牢固的固定在池底,防止工作过程中发生意外。

[0021] (4)过滤箱用于一定曝气后将搅拌后的污水中的,泥沙之类的杂质进行一个初步过滤,电磁阀方便控制排水。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0023] 图1是本发明实施方式提供一种污水处理曝气搅拌设备的结构示意图;

[0024] 图2为本发明实施方式提供第一搅拌件的结构示意图;

[0025] 图3为本发明实施方式提供第二搅拌件的结构示意图;

[0026] 图4为本发明实施方式提供过滤件的结构示意图;

[0027] 图5为本发明实施方式提供过滤箱的结构示意图。

[0028] 图中:100-池体;110-排水管;120-电磁阀;200-搅拌组件;210-第一搅拌件;211-

固定板;212-空心轴;2121-第一支管;2122-曝气嘴;2123-第二锥齿轮;213-第一电机;2131-第一锥齿轮;214-第二风机;2141-旋转接头;220-第二搅拌件;221-空心转杆;2211-第二支管;2212-射流嘴;222-第二电机;2221-固定块;223-气泵;300-曝气组件;310-曝气管;311-固定环;320-曝气器;330-第一风机;331-集气罩;332-过滤件;3321-螺纹盖;3322-过滤网;400-过滤组件;410-过滤箱;411-过滤板;420-水泵;430-输水管。

具体实施方式

[0029] 实施例1

[0030] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种污水处理曝气搅拌设备包括池体100、搅拌组件200和曝气组件300。

[0031] 曝气组件300用将空气通入池体100底部进行曝气,搅拌组件200用于搅拌污水和起泡进行有效地曝气。

[0032] 请参阅图1、2和3,搅拌组件200包括第一搅拌件210和第二搅拌件220,第一搅拌件210包括固定板211、空心轴212、第一电机213和第二风机214,固定板211设置于池体100顶部,固定板211螺栓连接于池体100,空心轴212竖直转动设置于池体100和固定板211之间,空心轴212通过轴承转动设置于池体100和固定板211,第一电机213固定连接于固定板211顶部,第一电机213螺栓连接于固定板211,空心轴212一端延伸出固定板211,第一电机213输出端传动连接于空心轴212,具体的,第一电机213输出轴固定连接有第一锥齿轮2131,第一电机213输出轴螺栓连接或焊接有第一锥齿轮2131,空心轴212固定套接有第二锥齿轮2123,第一锥齿轮2131和第二锥齿轮2123相啮合,通过齿轮啮合转动方式达到传动连接效果,第二风机214设置于固定板211靠近第一电机213一侧,第二风机214螺栓连接于固定板211,第二风机214出风端连通空心轴212进气端,空心轴212连接有若干第一支管2121,第一支管2121连通空心轴212,第一支管2121表面连通设置有曝气嘴2122,空心轴212、第一支管2121和曝气嘴2122呈一体式设计,第二搅拌件220包括空心转杆221、第二电机222和气泵223,空心转杆221水平转动设置于池体100内,空心转杆221一端延伸出池体100,第二电机222固定连接于池体100外部,具体的,第二电机222固定连接于固定块2221,第二电机222螺栓连接于固定块2221,固定块2221固定连接于池体100外壁,固定块2221一体成型于池体100,将第二电机222安装于到固定块2221上,增加安装的牢固强度,第二电机222输出端传动连接于空心转杆221,第二电机222输出端通过联轴器传动连接于空心转杆221,气泵223安装于池体100外部远离第二电机222一侧,气泵223螺栓连接于池体100,气泵223出气端连通空心转杆221,本实施例中,第二风机214和空心轴212之间通过旋转接头2141连接,气泵223和空心转杆221之间也通过旋转接头2141连接,空心转杆221连接有若干第二支管2211,第二支管2211连通空心转杆221,第二支管2211连通设置有若干射流嘴2212,空心转杆221、第二支管2211和射流嘴2212呈一体式设计,需要说明的是,池体100底部连通设置有排水管道110,排水管道110一侧设置有电磁阀120,便于控制污水的排放。

[0033] 请参阅图1、2和4,曝气组件300包括曝气管310、曝气器320和第一风机330,曝气管310设置于池体100内,具体的,曝气管310套接有若干固定环311,固定环311固定连接于池体100底部,用固定环311套在曝气管310上,在将固定环311固定在池底,从而将曝气管310牢固的固定在池底,防止工作过程中发生意外,曝气器320连通设置于曝气管310顶部,第一

风机330设置于池体100一侧,第一风机330连通曝气管310。

[0034] 其中,第一风机330一侧连接集气罩331,集气罩331套接有过滤件332,过滤件332包括螺纹盖3321和过滤网3322,过滤网3322设置于螺纹盖3321内,过滤网3322螺栓连接于螺纹盖3321,螺纹盖3321镂空,螺纹盖3321螺纹连接于集气罩331外部,通过将过滤网3322设置于中间镂空的螺纹盖3321内,再将其螺纹拧套在集气罩331上,从而过滤了集气过程中产生的杂质,避免堵塞曝气器320。

[0035] 实施例2

[0036] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种污水处理曝气搅拌设备包括池体100、搅拌组件200和曝气组件300。

[0037] 曝气组件300用将空气通入池体100底部进行曝气,搅拌组件200用于搅拌污水和起泡进行有效地曝气。

[0038] 请参阅图1、2和3,搅拌组件200包括第一搅拌件210和第二搅拌件220,第一搅拌件210包括固定板211、空心轴212、第一电机213和第二风机214,固定板211设置于池体100顶部,固定板211螺栓连接于池体100,空心轴212竖直转动设置于池体100和固定板211之间,空心轴212通过轴承转动设置于池体100和固定板211,第一电机213固定连接于固定板211顶部,第一电机213螺栓连接于固定板211,空心轴212一端延伸出固定板211,第一电机213输出端传动连接于空心轴212,具体的,第一电机213输出轴固定连接有第一锥齿轮2131,第一电机213输出轴螺栓连接或焊接有第一锥齿轮2131,空心轴212固定套接有第二锥齿轮2123,第一锥齿轮2131和第二锥齿轮2123相啮合,通过齿轮啮合转动方式达到传动连接效果,第二风机214设置于固定板211靠近第一电机213一侧,第二风机214螺栓连接于固定板211,第二风机214出风端连通空心轴212进气端,空心轴212连接有若干第一支管2121,第一支管2121连通空心轴212,第一支管2121表面连通设置有曝气嘴2122,空心轴212、第一支管2121和曝气嘴2122呈一体式设计,第二搅拌件220包括空心转杆221、第二电机222和气泵223,空心转杆221水平转动设置于池体100内,空心转杆221一端延伸出池体100,第二电机222固定连接于池体100外部,具体的,第二电机222固定连接有固定块2221,第二电机222螺栓连接于固定块2221,固定块2221固定连接于池体100外壁,固定块2221一体成型于池体100,将第二电机222安装于到固定块2221上,增加安装的牢固强度,第二电机222输出端传动连接于空心转杆221,第二电机222输出端通过联轴器传动连接于空心转杆221,气泵223安装于池体100外部远离第二电机222一侧,气泵223螺栓连接于池体100,气泵223出气端连通空心转杆221,本实施例中,第二风机214和空心轴212之间通过旋转接头2141连接,气泵223和空心转杆221之间也通过旋转接头2141连接,空心转杆221连接有若干第二支管2211,第二支管2211连通空心转杆221,第二支管2211连通设置有若干射流嘴2212,空心转杆221、第二支管2211和射流嘴2212呈一体式设计,需要说明的是,池体100底部连通设置有排水管110,排水管110一侧设置有电磁阀120,便于控制污水的排放。

[0039] 请参阅图1、2和4,曝气组件300包括曝气管310、曝气器320和第一风机330,曝气管310设置于池体100内,具体的,曝气管310套接有若干固定环311,固定环311固定连接于池体100底部,用固定环311套在曝气管310上,在将固定环311固定在池底,从而将曝气管310牢固的固定在池底,防止工作过程中发生意外,曝气器320连通设置于曝气管310顶部,第一风机330设置于池体100一侧,第一风机330连通曝气管310。

[0040] 其中,第一风机330一侧连接集气罩331,集气罩331套接有过滤件332,过滤件332包括螺纹盖3321和过滤网3322,过滤网3322设置于螺纹盖3321内,过滤网3322螺栓连接于螺纹盖3321,螺纹盖3321镂空,螺纹盖3321螺纹连接于集气罩331外部,通过将过滤网3322设置于中间镂空的螺纹盖3321内,再将其螺纹拧套在集气罩331上,从而过滤了集气过程中产生的杂质,避免堵塞曝气器320。

[0041] 请参阅图1、2和5,该污水处理曝气搅拌设备还包括过滤组件400,过滤组件400包括过滤箱410、水泵420和输水管430,输水管430连通设置于过滤箱410和水泵420之间,水泵420进水端连通排水管110,过滤箱410底部,过滤箱410内设置有过滤板411,过滤箱410底部倾斜设置有导板,水泵420抽取曝气后的污水,通过输水管430输送至过滤箱410,用过滤板411对泥沙之类的杂质进行一个初步过滤。

[0042] 具体的,该污水处理曝气搅拌设备的工作原理:启动第一风机330,第一风机330鼓风进入曝气管310,经过过滤网3322过滤掉空气中的杂物避免堵塞曝气器320,然后通过底部的曝气器320喷出,同时启动第一电机213和第二风机214,第二风机214鼓风通过空心轴212、第一支管2121和曝气嘴2122喷出气体至池体100内,第一电机213带动第一锥齿轮2131转动,第一锥齿轮2131啮合带动第二锥齿轮2123转动,第二锥齿轮2123空心轴212转动,空心轴212带动第一支管2121和曝气嘴2122转动,转动的同时搅拌池体100内的污水,同时启动第二电机222和气泵223,气泵223喷出高压气体进入空心转杆221,通过射流嘴2212射出气体,将曝气器320和曝气嘴2122喷出气体产生的起泡,吹裂分散,有效地增加曝气范围,各个起泡相互撞击一定程度上增加了与污水接触时间,通过第一搅拌件210和曝气器320喷出富含氧气的气体,且转动过程中各个气泡相互撞击分裂,然后第二搅拌件220射出高压气体,再将气泡吹裂分散,从而提高了曝气效果。

[0043] 需要说明的是,第一电机213、第二风机214、第二电机222、气泵223、第一风机330和水泵420具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘述。

[0044] 第一电机213、第二风机214、第二电机222、气泵223、第一风机330和水泵420的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,在此不予详细说明。

[0045] 以上所述仅为本发明的优选实施方式而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

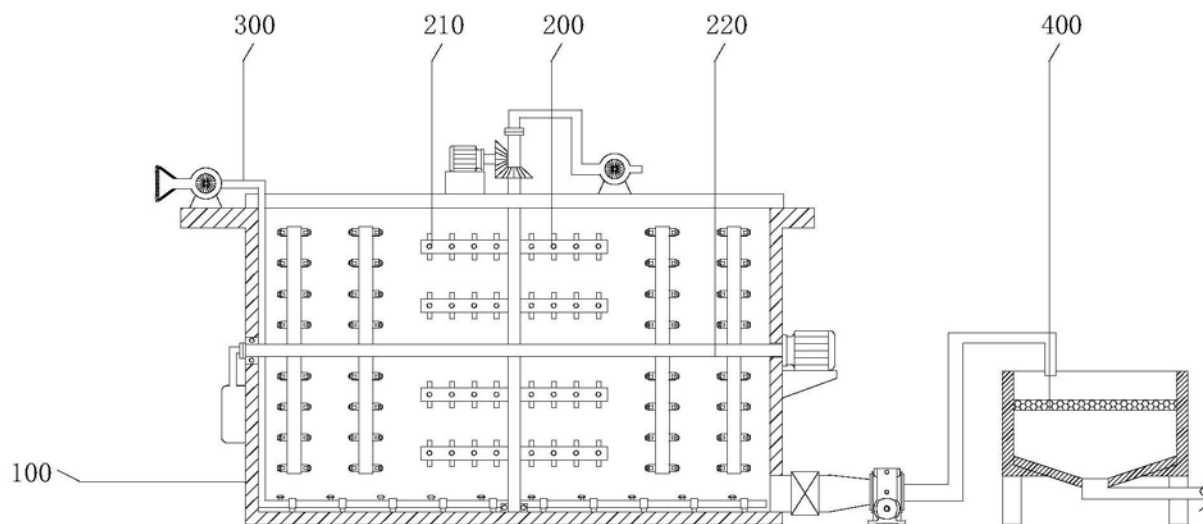


图1

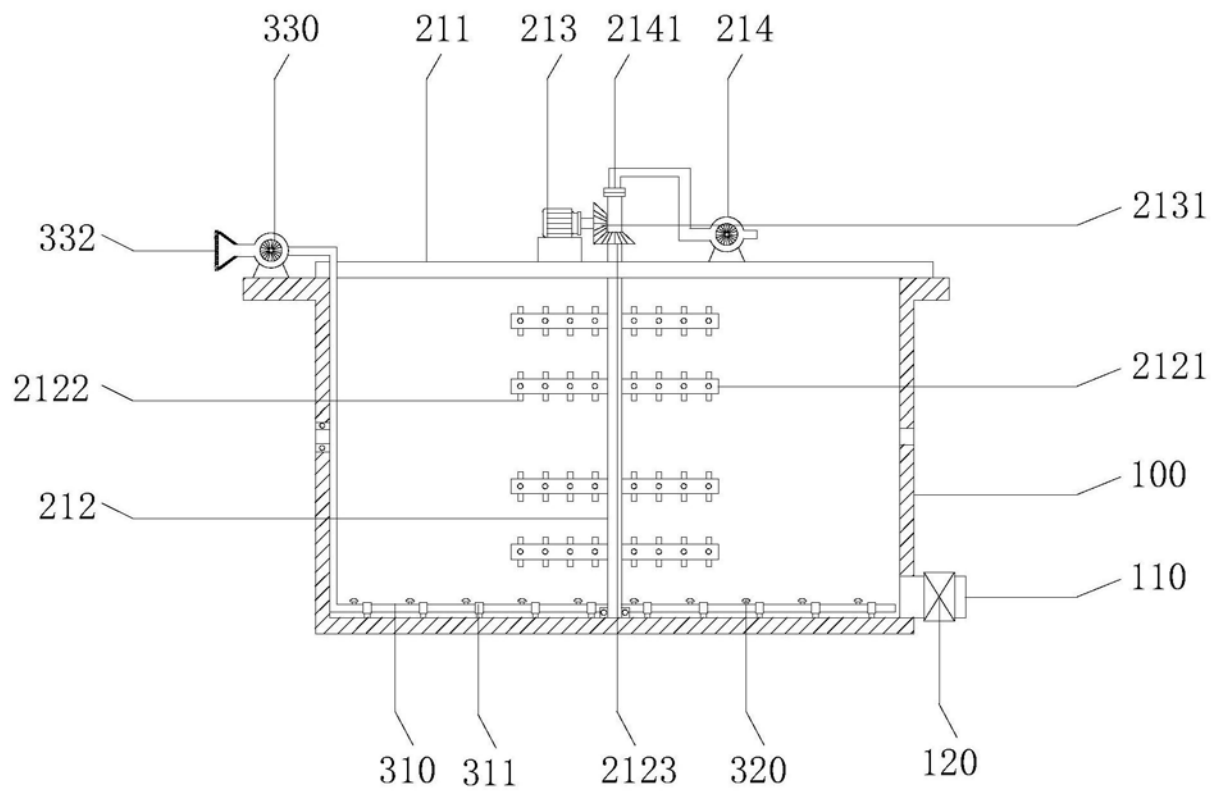


图2

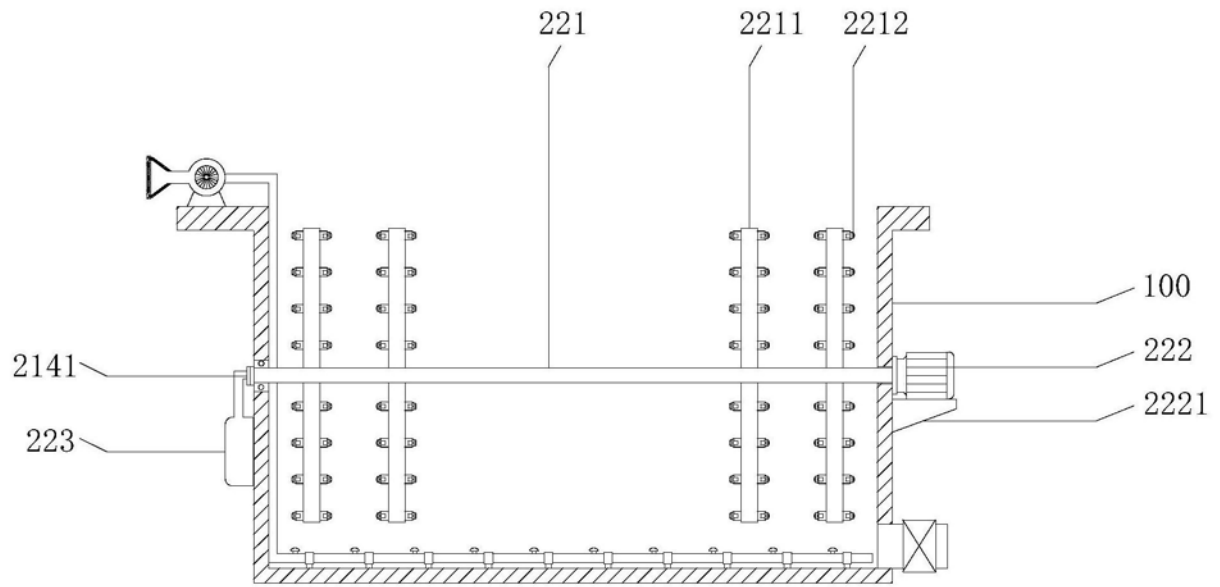


图3

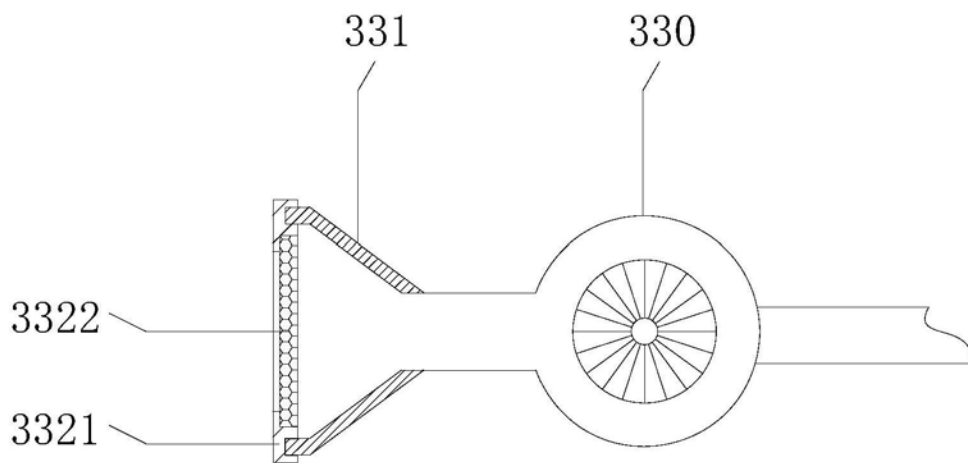


图4

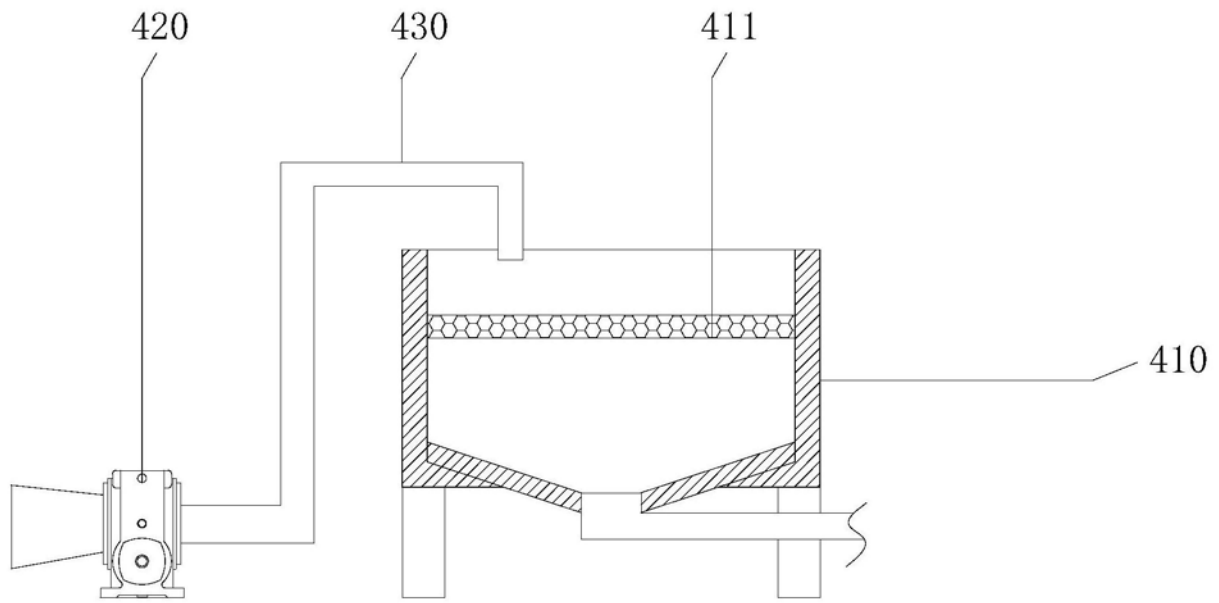


图5