(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 108640378 A
(43)申请公布日 2018.10.12

(21)申请号 201810533608.9

(22)申请日 2018.05.29

(71)申请人 温仕鑫
地址 451000 河南省郑州市巩义市芝田镇寇家湾村寇湾东沟79号
申请人 赵红 朱慧欣 刘芊 叶陆品 高树臣

(72)发明人 温仕鑫 赵红 朱慧欣 刘芊 叶陆品 高树臣

(51)Int.Cl.
C02F 9/08(2006.01)

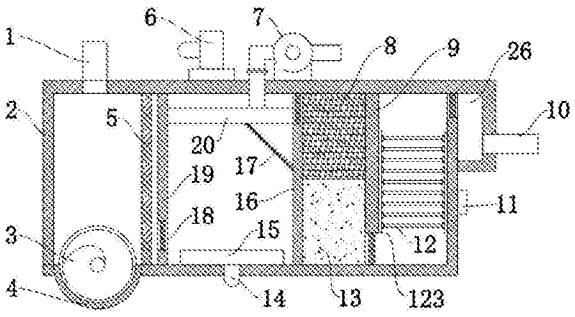
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种生活污水处理设备及处理方法

(57)摘要

本发明公开了一种生活污水处理设备及处理方法，污水处理设备包括处理箱，所述处理箱内从左向右依次设置有沉淀池、曝气池、过滤池和杀菌池，所述沉淀池的顶部设有污水进口，所述沉淀池的底部焊接固定有排污槽，所述排污槽内转动设置有转轴，所述转轴上焊接固定有螺旋叶片，所述曝气池的底部固定有曝气板，所述曝气池内顶部焊接固定有吸污罩，所述杀菌池内安装有紫外灭菌灯，所述杀菌池的外侧设有出水腔，所述出水腔上设有清水出口。本发明可以连续对生活污水进行集中处理，处理速度快，可以自动将产量较大的沉淀物排出，在分别依次经过曝气处理、过滤、吸附杀菌等操作，可以有效的提高生活污水的透明度，防止水体内微生物超标。



CN 108640378 A

1.一种生活污水处理设备，包括处理箱(2)，其特征在于：所述处理箱(2)内从左向右依次设置有沉淀池、曝气池、过滤池和杀菌池，所述沉淀池的顶部设有污水进口(1)，所述沉淀池的底部焊接固定有排污槽(4)，所述排污槽(4)内转动设置有转轴(24)，所述转轴(24)上焊接固定有螺旋叶片(3)，所述曝气池的底部固定有曝气板(15)，所述曝气板(15)通过供气管(14)连接于处理箱(2)顶部的鼓风机(6)，所述曝气池内顶部焊接固定有吸污罩(20)，所述吸污罩(20)通过连接管(25)连接于处理箱(2)顶部安装的吸污泵(7)，所述杀菌池内安装有紫外灭菌灯(12)，所述杀菌池的外侧设有出水腔(26)，所述出水腔(26)上设有清水出口(10)。

2.根据权利要求1所述的一种生活污水处理设备，其特征在于：所述沉淀池的一端焊接有用于安装转轴(24)的轴承座(23)，所述处理箱(2)的一侧焊接固定有集污池(22)，所述集污池(22)与沉淀池一端连通，所述转轴(24)穿入集污池(22)并通过传动带与电机(21)输出端连接。

3.根据权利要求1所述的一种生活污水处理设备，其特征在于：所述曝气板(15)内部为中空结构，所述曝气板(15)与曝气池底部大小相同，所述曝气板(15)的上表面上均匀分布有气孔。

4.根据权利要求1所述的一种生活污水处理设备，其特征在于：所述沉淀池与曝气池之间设有过滤格栅(5)和第三隔板(19)，所述过滤格栅(5)位于沉淀池一侧，所述曝气池与过滤池之间设置有第二隔板(16)，所述过滤池与杀菌池之间设置有第一隔板(9)，所述第一隔板(9)和第三隔板(19)的底部以及第二隔板(16)和杀菌池的侧壁顶部均设有安装滤网的通道(18)。

5.根据权利要求1所述的一种生活污水处理设备，其特征在于：所述吸污罩(20)内通过第四隔板(201)分割成第一吸口(202)和第二吸口(203)，所述连接管(25)底端同时连接第一吸口(202)和第二吸口(203)于，所述第四隔板(201)的底部焊接固定有过滤网(17)，所述过滤网(17)倾斜设置且过滤网(17)的底端与第二隔板(16)之间焊接固定。

6.根据权利要求1所述的一种生活污水处理设备，其特征在于：所述过滤池内底部设有活性炭填充层(13)，所述过滤池内顶部设有PP过滤棉块(8)。

7.根据权利要求1所述的一种生活污水处理设备，其特征在于：所述紫外灭菌灯(12)呈点阵分布，所述紫外灭菌灯(12)包括两端密封固定在灯座(123)上的石英管(121)以及位于石英管(121)内部的紫外光灯(122)，所述处理箱(2)上设置有用于控制紫外灭菌灯(12)的控制开关(11)。

8.一种生活污水处理方法，其特征在于：包括如下操作步骤：

S1：沉淀，将生活污水以5m^3/h的流量从污水进口注入沉淀池内，经重力沉降和过滤格栅的过滤作用，除去生活污水中的固体和大颗粒沉淀物，经排污槽收集后，通过螺旋叶片将沉淀物排入集污池集中；

S2：曝气除杂，生活污水通过第三隔板底部的通道后进入曝气池中，在鼓风机的作用下，利用曝气板向曝气池内的污水进行曝气处理，气体鼓入速率为3-5m^3/min，利用气泡将污水中的悬浮细颗粒杂质吸附集中，并漂浮在污水表面形成浮沫，再通过吸污罩将浮沫吸除；

S3：过滤，污水通过第二隔板顶部的通道进入过滤池，依次经过PP过滤棉块和活性炭填

充层进行过滤，除去细小杂质和色素、异味等，提高水体的透明度；

S4：紫外杀菌，启动控制开关，利用紫外杀菌灯对进入杀菌池内的污水进行照射，对污水中的细菌、病菌等微生物进行杀灭；

S5：排出，经过紫外杀菌灯杀菌后的污水经清水出口流出。

一种生活污水处理设备及处理方法

技术领域

[0001] 本发明属于污水处理技术领域，具体涉及一种生活污水处理设备及处理方法。

背景技术

[0002] 水是人类及一切生物赖以生存的必不可少的重要物质，是工农业生产、经济发展和环境改善不可替代的极为宝贵的自然资源。水资源跟人们的生活息息相关，人们每天都在大量消耗着地球的水，如何对污水重新利用越来越得到人们的重视，污水处理已是当前的重点工程内容之一。关于生活污水的处理现有的方法是直接通过管道排入江河湖海，或者是通过化粪池渗入地下，这两种方式都会对环境造成污染。

[0003] 为此，申请号为CN201520438500.3的专利，其公开了一种生活污水处理装置，包括壳体，壳体的两端分别设有进水口和出水口，壳体内依次设有过滤室、好氧去污室、厌氧去污室和反渗透室，过滤室与好氧去污室之间设有第一隔板，好氧去污室和厌氧去污室之间设置第二隔板，厌氧去污室与反渗透室之间设有第三隔板，过滤室内设有格栅，过滤室靠近进水口，反渗透室靠近出水口，壳体内设有喷头，喷头位于格栅的正上方，壳体的底部开设有出料口，出料口位于格栅的正下方。本实用新型将生活污水进行处理后获得干净的水，循环利用水资源。

[0004] 但是，上述方案在使用中存在如下缺陷：生活污水中含有大量沉淀物，上述方法不能对过滤出的沉淀物进行自清理，使用不便，而且，不能对水体中的微生物进行杀菌，生活处理效果差。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种生活污水处理设备及处理方法，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种生活污水处理设备，包括处理箱，所述处理箱内从左向右依次设置有沉淀池、曝气池、过滤池和杀菌池，所述沉淀池的顶部设有污水进口，所述沉淀池的底部焊接固定有排污槽，所述排污槽内转动设置有转轴，所述转轴上焊接固定有螺旋叶片，所述曝气池的底部固定有曝气板，所述曝气板通过供气管连接于处理箱顶部的鼓风机，所述曝气池内顶部焊接固定有吸污罩，所述吸污罩通过连接管连接于处理箱顶部安装的吸污泵，所述杀菌池内安装有紫外灭菌灯，所述杀菌池的外侧设有出水腔，所述出水腔上设有清水出口。

[0007] 优选的，所述沉淀池的一端焊接有用于安装转轴的轴承座，所述处理箱的一侧焊接固定有集污池，所述集污池与沉淀池一端连通，所述转轴穿入集污池并通过传动带与电机输出端连接。

[0008] 优选的，所述曝气板内部为中空结构，所述曝气板与曝气池底部大小相同，所述曝气板的上表面上均匀分布有气孔。

[0009] 优选的，所述沉淀池与曝气池之间设有过滤格栅和第三隔板，所述过滤格栅位于

沉淀池一侧，所述曝气池与过滤池之间设置有第二隔板，所述过滤池与杀菌池之间设置有第一隔板，所述第一隔板和第三隔板的底部以及第二隔板和杀菌池的侧壁顶部均设有安装滤网的通道。

[0010] 优选的，所述吸污罩内通过第四隔板分割成第一吸口和第二吸口，所述连接管底端同时连接第一吸口和第二吸口于，所述第四隔板的底部焊接固定有过滤网，所述过滤网倾斜设置且过滤网的底端与第二隔板之间焊接固定。

[0011] 优选的，所述过滤池内底部设有活性炭填充层，所述过滤池内顶部设有PP过滤棉块。

[0012] 优选的，所述紫外灭菌灯呈点阵分布，所述紫外灭菌灯包括两端密封固定在灯座上的石英管以及位于石英管内部的紫外光灯，所述处理箱上设置有用于控制紫外灭菌灯的控制开关。

[0013] 同时，本发明还公开了一种生活污水处理方法，包括如下操作步骤：

[0014] S1：沉淀，将生活污水以5m^3/h的流量从污水进口注入沉淀池内，经重力沉降和过滤格栅的过滤作用，除去生活污水中的固体和大颗粒沉淀物，经排污槽收集后，通过螺旋叶片将沉淀物排入集污池集中；

[0015] S2：曝气除杂，生活污水通过第三隔板底部的通道后进入曝气池中，在鼓风机的作用下，利用曝气板向曝气池内的污水进行曝气处理，气体鼓入速率为3-5m^3/min，利用气泡将污水中的悬浮细颗粒杂质吸附集中，并漂浮在污水表面形成浮沫，再通过吸污罩将浮沫吸除；

[0016] S3：过滤，污水通过第二隔板顶部的通道进入过滤池，依次经过PP过滤棉块和活性炭填充层进行过滤，除去细小杂质和色素、异味等，提高水体的透明度；

[0017] S4：紫外杀菌，启动控制开关，利用紫外杀菌灯对进入杀菌池内的污水进行照射，对污水中的细菌、病菌等微生物进行杀灭；

[0018] S5：排出，经过紫外杀菌灯杀菌后的污水经清水出口流出。

[0019] 本发明的技术效果和优点：

[0020] 本发明可以连续对生活污水进行集中处理，处理速度快，可以自动将产量较大的沉淀物排出，实现自动清理，在分别依次经过曝气处理、过滤、吸附杀菌等操作，可以有效的提高生活污水的透明度，降低水体中微生物总数，防止水体内微生物超标。

附图说明

[0021] 图1为本发明一种生活污水处理设备的侧视示意图；

[0022] 图2为本发明一种生活污水处理设备的俯视结构示意图；

[0023] 图3为本发明一种生活污水处理设备的紫外灭菌灯结构示意图；

[0024] 图4为本发明一种生活污水处理设备的吸污罩结构示意图。

[0025] 图中：1污水进口、2处理箱、3螺旋叶片、4排污槽、5过滤格栅、6鼓风机、7吸污泵、8PP过滤棉块、9第一隔板、10清水出口、11控制开关、12紫外灭菌灯、121石英管、122紫外光灯管、123灯座、13活性炭填充层、14供气管、15曝气板、16第二隔板、17过滤网、18通道、19第三隔板、20吸污罩、201第四隔板、202第一吸口、203第二吸口、21电机、22集污池、23轴承座、24转轴、25连接管、26出水腔。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例，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。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。

[0027] 如图1-4所示，一种生活污水处理设备，包括处理箱2，所述处理箱2内从左向右依次设置有沉淀池、曝气池、过滤池和杀菌池，所述沉淀池的顶部设有污水进口1，所述沉淀池的底部焊接固定有排污槽4，所述排污槽4内转动设置有转轴24，所述转轴24上焊接固定有螺旋叶片3，所述曝气池的底部固定有曝气板15，所述曝气板15通过供气管14连接于处理箱2顶部的鼓风机6，所述曝气池内顶部焊接固定有吸污罩20，所述吸污罩20通过连接管25连接于处理箱2顶部安装的吸污泵7，所述杀菌池内安装有紫外灭菌灯12，所述杀菌池的外侧设有出水腔26，所述出水腔26上设有清水出口10。

[0028] 所述沉淀池的一端焊接有用于安装转轴24的轴承座23，所述处理箱2的一侧焊接固定有集污池22，所述集污池22与沉淀池一端连通，所述转轴24穿入集污池22并通过传动带与电机21输出端连接，利用电机21带动转轴24上的螺旋叶片3转动，可以将沉淀物向集污池22内排出集中，方便对沉淀池进行清理。

[0029] 所述曝气板15内部为中空结构，所述曝气板15与曝气池底部大小相同，所述曝气板15的上表面上均匀分布有气孔。

[0030] 所述沉淀池与曝气池之间设有过滤格栅5和第三隔板19，所述过滤格栅5位于沉淀池一侧，所述曝气池与过滤池之间设置有第二隔板16，所述过滤池与杀菌池之间设置有第一隔板9，所述第一隔板9和第三隔板19的底部以及第二隔板16和杀菌池的侧壁顶部均设有安装滤网的通道18。

[0031] 所述吸污罩20内通过第四隔板201分割成第一吸口202和第二吸口203，所述连接管25底端同时连接第一吸口202和第二吸口203于，所述第四隔板201的底部焊接固定有过滤网17，所述过滤网17倾斜设置且过滤网17的底端与第二隔板16之间焊接固定，较大泡沫利用第一吸口202进行吸收，而透过过滤网17的较小的泡沫，则通过第二吸口203进行吸收。

[0032] 所述过滤池内底部设有活性炭填充层13，用于吸附色素和异味，所述过滤池内顶部设有PP过滤棉块8，对细小杂质进行过滤，提高水体的透明度。

[0033] 所述紫外灭菌灯12呈点阵分布，所述紫外灭菌灯12包括两端密封固定在灯座123上的石英管121以及位于石英管121内部的紫外光灯122，所述处理箱2上设置有用于控制紫外灭菌灯12的控制开关11，利用紫外光对水体进行照射，可以有效杀灭细菌、病毒等微生物。

[0034] 同时，本发明还公开了一种生活污水处理方法，包括如下操作步骤：

[0035] S1：沉淀，将生活污水以5m^3/h的流量从污水进口注入沉淀池内，经重力沉降和过滤格栅的过滤作用，除去生活污水中的固体和大颗粒沉淀物，经排污槽收集后，通过螺旋叶片将沉淀物排入集污池集中；

[0036] S2：曝气除杂，生活污水通过第三隔板底部的通道后进入曝气池中，在鼓风机的作用下，利用曝气板向曝气池内的污水进行曝气处理，气体鼓入速率为3-5m^3/min，利用气泡

将污水中的悬浮细颗粒杂质吸附集中，并漂浮在污水表面形成浮沫，再通过吸污罩将浮沫吸除；

[0037] S3：过滤，污水通过第二隔板顶部的通道进入过滤池，依次经过PP过滤棉块和活性炭填充层进行过滤，除去细小杂质和色素、异味等，提高水体的透明度；

[0038] S4：紫外杀菌，启动控制开关，利用紫外杀菌灯对进入杀菌池内的污水进行照射，对污水中的细菌、病菌等微生物进行杀灭；

[0039] S5：排出，经过紫外杀菌灯杀菌后的污水经清水出口流出。

[0040] 本发明可以连续对生活污水进行集中处理，处理速度快，可以自动将产量较大的沉淀物排出，实现自动清理，在分别依次经过曝气处理、过滤、吸附杀菌等操作，可以有效的提高生活污水的透明度，降低水体中微生物总数，防止水体内微生物超标。

[0041] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，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。

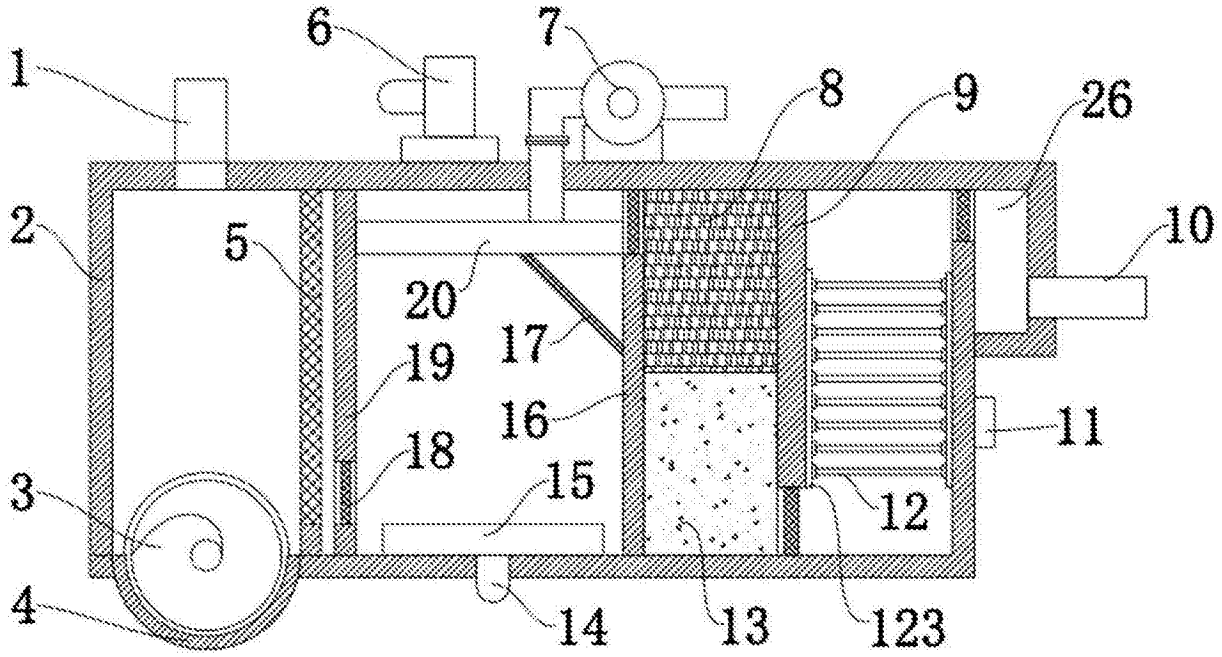

1
6
7
8
9
26
2
5
10
20
17
19
16
11
18
15
3
12
4
14
13
123

图1

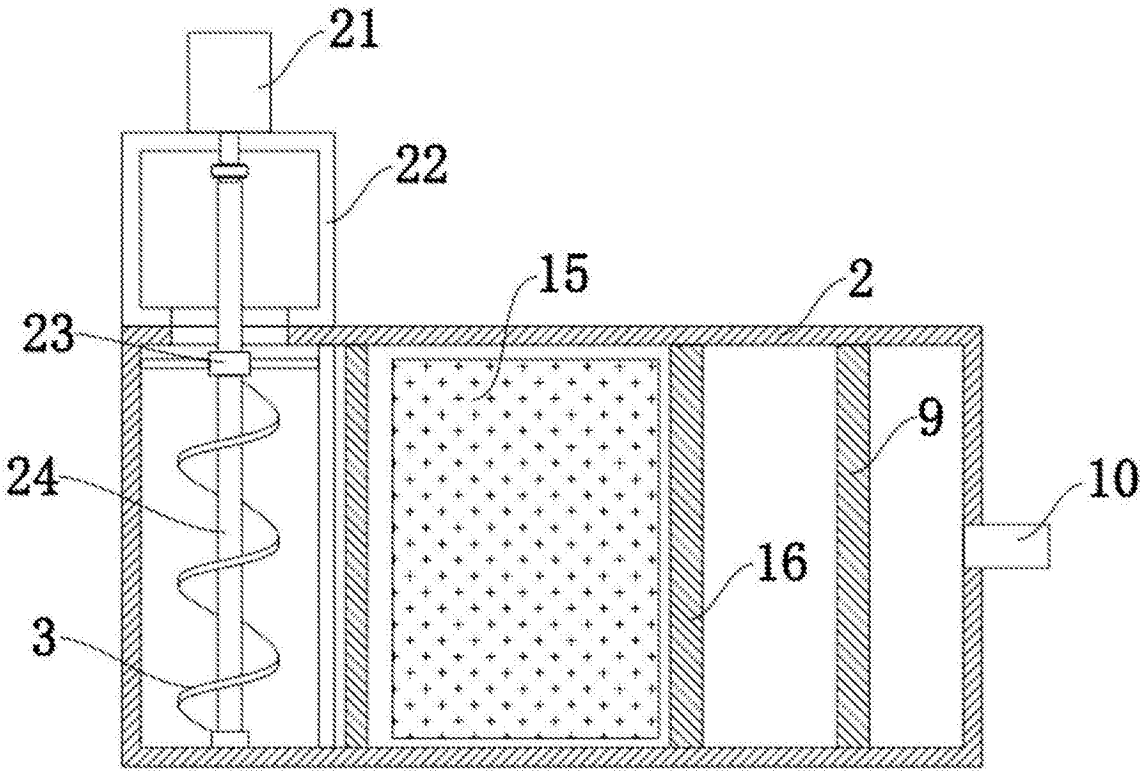

21
22
15
2
23
9
24
10
16
3

图2

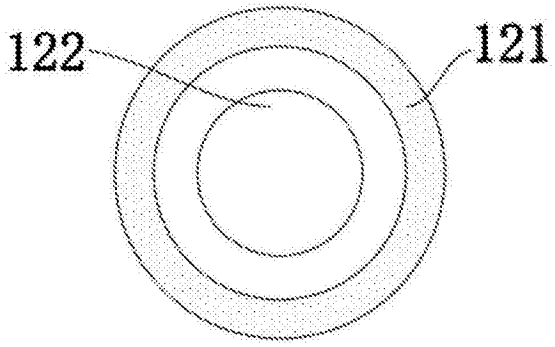


图3

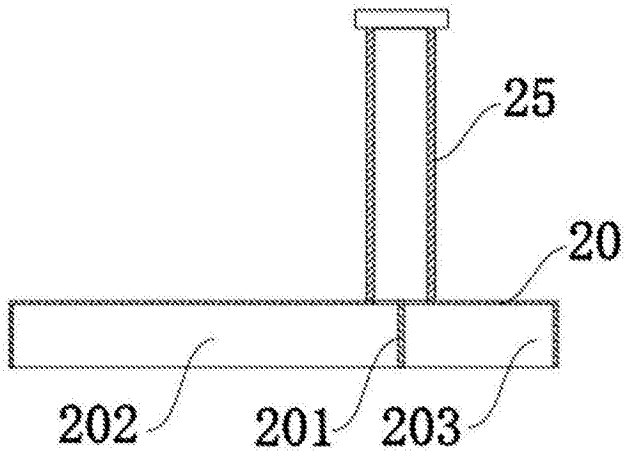


图4