



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209501042 U

(45)授权公告日 2019.10.18

(21)申请号 201920186418.4

(22)申请日 2019.02.02

(73)专利权人 江苏旺佳环保工程设备有限公司

地址 226000 江苏省南通市崇川区外环西路26号

(72)发明人 瞿益均

(74)专利代理机构 北京商专永信知识产权代理

事务所(普通合伙) 11400

代理人 高之波 胡建锋

(51)Int.Cl.

B01D 36/04(2006.01)

B01D 35/16(2006.01)

C02F 9/02(2006.01)

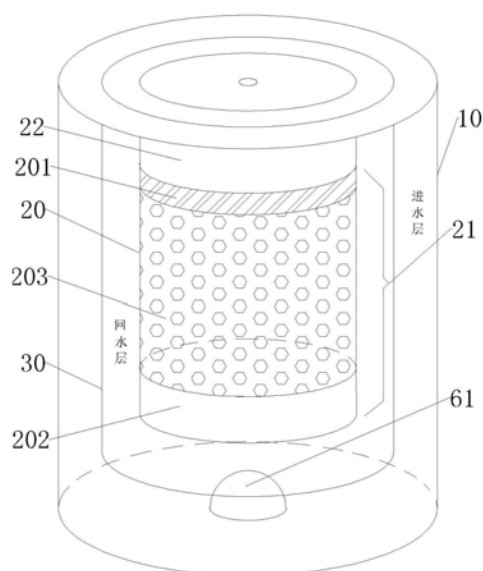
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种过滤装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种过滤装置,包括外桶和设置在外桶内的内桶;所述内桶外环绕设有隔水罩;所述隔水罩与所述内桶之间为回水层,所述隔水罩与所述外桶之间为进水层;所述进水层上部的外桶设有进水口;所述内桶和所述隔水罩的上端部均连接于所述外桶上顶面;所述隔水罩下方的外桶空间为沉淀区;所述沉淀区底部边缘设有弧形部,所述沉淀区底面中部设有回流凸块;所述回流凸块和所述弧形部之间的设有排泥口;有益效果是:过滤效果更好,能够过滤杂质含量更高的污水;具有自洁功能,填料层中的杂质能够更好的排出;排泥口设置在两凸部之间,跟便于污泥排出,同时能够实现连续过滤,排泥与过滤能同步进行。



1. 一种过滤装置,包括外桶(10)和设置在外桶(10)内的内桶(20);其特征在于:所述内桶(20)外环绕设有隔水罩(30);

所述隔水罩(30)与所述内桶(20)之间为回水层,所述隔水罩(30)与所述外桶(10)之间为进水层(40);所述进水层(40)上部的外桶(10)设有进水口;

所述内桶(20)和所述隔水罩(30)的上端部均连接于所述外桶(10)上顶面;

所述隔水罩(30)下方的外桶(10)空间为沉淀区(50);所述沉淀区(50)底部边缘设有弧形部(60),所述沉淀区(50)底面中部设有回流凸块(61);所述回流凸块(61)和所述弧形部(60)之间的设有排泥口(62);

所述内桶(20)自上而下为净水层(22)和过滤组件(21);所述过滤组件(21)自上而下为精密过滤组件(201)、填料层(203);

所述填料层(203)中设有过滤填料,所述过滤填料的总填料体积为所述填料层(203)填料体积的70-90%。

2. 根据权利要求1所述的一种过滤装置,其特征在于:所述填料层(203)下部为填料缓冲层(202);所述填料缓冲层(202)的高度为所述填料层(203)的10-30%。

3. 根据权利要求2所述的一种过滤装置,其特征在于:所述填料缓冲层(202)上方的填料层(203)侧壁设有过滤孔,所述填料缓冲层(202)下部也设有过滤孔。

4. 根据权利要求1所述的一种过滤装置,其特征在于:所述精密过滤组件(201)自上而下依次为上过滤网层(2011)、上精密过滤层(2012)、静置层(2013)、精密填料层(2014)、下精密过滤层(2015)、下过滤网层(2016);且相邻的两层之间均通过隔离网分隔。

5. 根据权利要求4所述的一种过滤装置,其特征在于:所述上精密过滤层(2012)和下精密过滤层(2015)中设有若干过滤线(2000);所述过滤线(2000)上下延伸连接在上下相邻的两隔离网。

6. 根据权利要求5所述的一种过滤装置,其特征在于:所述上精密过滤层(2012)的过滤线(2000)之间间距为0.1-1mm;所述下精密过滤层(2015)的过滤线(2000)之间的间距为0.1-2mm。

7. 根据权利要求4所述的一种过滤装置,其特征在于:所述精密填料层(2014)中的填料率为95-100%。

8. 根据权利要求1所述的一种过滤装置,其特征在于:所述填料层(203)中的过滤填料密度小于 $0.9\text{g}/\text{cm}^3$;所述净水层(22)设有取水口。

9. 根据权利要求1所述的一种过滤装置,其特征在于:所述内桶(20)的数量为一个或多个;所述内桶(20)与所述外桶(10)可拆卸式连接。

10. 根据权利要求1所述的一种过滤装置,其特征在于:所述隔水罩(30)底部设有曝气装置;所述曝气装置的曝气管位于所述过滤组件(21)中,且两者同向设置。

一种过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于污水处理设备领域,尤其涉及一种过滤装置。

背景技术

[0002] 随着社会城市化的发展,生产生活中会产生大量的污水。如何对污水进行处理成为社会发展的难题。

[0003] 由于现有过滤滤材通常采用轻质颗粒滤料或发泡式滤料制成,在进行反冲洗时滤材会因水力筛选造成颗粒滤料重新排列,从而导致在过滤时易造成堵塞,降低过滤效果。

[0004] 因此现有的污水处理系统通常采用“沉淀池+过滤池”的处理模式去除污水中的悬浮物。污水先通过沉淀池将一部分悬浮物沉淀后再经过滤池进行过滤。

[0005] 现有的一些过滤装置虽然也能在一定程度上实现分级过滤,但是过滤设置过于简单,污水初步回流的时候不能很好的分级,使得沉淀区的杂质容易被搅动也减弱了回流效果。

[0006] 现有的一些精密过滤组件虽然能够取得较好的过滤效果但过滤效率都比较低。

实用新型内容

[0007] 为了解决上述问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0008] 一种过滤装置,包括外桶和设置在外桶内的内桶;所述内桶外环绕设有隔水罩;

[0009] 所述隔水罩与所述内桶之间为回水层,所述隔水罩与所述外桶之间为进水层;所述进水层上部的外桶设有进水口;

[0010] 所述内桶和所述隔水罩的上端部均连接于所述外桶上顶面;

[0011] 所述隔水罩下方的外桶空间为沉淀区;所述沉淀区底部边缘设有弧形部,所述沉淀区底面中部设有回流凸块;所述回流凸块和所述弧形部之间的设有排泥口;

[0012] 所述内桶自上而下为净水层和过滤组件;所述过滤组件自上而下为精密过滤组件、填料层;

[0013] 所述填料层中设有过滤填料,所述过滤填料的总填料体积为所述填料层填料体积的70-90%。

[0014] 优选的,所述填料层下部为填料缓冲层;所述填料缓冲层的高度为所述填料层的10-30%。

[0015] 优选的,所述填料缓冲层上方的填料层侧壁设有过滤孔,所述填料缓冲层下部也设有过滤孔。

[0016] 优选的,所述精密过滤组件自上而下依次为上过滤网层、上精密过滤层、静置层、精密填料层、下精密过滤层、下过滤网层;且相邻的两层之间均通过隔离网分隔。

[0017] 优选的,所述上精密过滤层和下精密过滤层中设有若干过滤线;所述过滤线上下延伸连接在上下相邻的两隔离网。

[0018] 优选的,所述上精密过滤层的过滤线之间间距为0.1-1mm;所述下精密过滤层的过

滤线之间的间距为0.1-2mm。

[0019] 优选的,所述精密填料层中的填料率为95-100%。

[0020] 优选的,所述填料层中的过滤填料密度小于 $0.9\text{g}/\text{cm}^3$;所述净水层设有取水口。

[0021] 优选的,所述内桶的数量为一个或多个;所述内桶与所述外桶可拆卸式连接。

[0022] 优选的,所述隔水罩底部设有曝气装置;所述曝气装置的曝气管位于所述过滤组件中,且两者同向设置。

[0023] 本实用新型的有益效果是:

[0024] 1.过滤效果更好,能够过滤杂质含量更高的污水;

[0025] 2.具有自洁功能,填料层中的杂质能够更好的排出;

[0026] 3.排泥口设置在两凸部之间,跟便于污泥排出,同时能够实现连续过滤,排泥与过滤能同步进行;

[0027] 4.进水水质要求低,现有的过滤设备一般要求进水的悬浮物浓度(SS)值要低于 $50\text{mg}/\text{L}$,而本装置可以过滤SS值不超过 $1000\text{mg}/\text{L}$ 的污水;

[0028] 5.设有多个独立的过滤组件,在反冲洗过程中不影响整个设备的使用。

附图说明

[0029] 图1为本实用新型结构示意图;

[0030] 图2为图1中本实用新型侧视图;

[0031] 图3为本实用新型精密过滤组件结构示意图。

[0032] 图中:10外桶,20内桶,21过滤组件,22净水层,201过滤组件,202填料缓冲层,203填料层,2000过滤线,2011上过滤网层,上精密过滤层2012,2013静置层,2014精密填料层,2015精密过滤层,2016下过滤网层,30隔水罩,40进水层,50沉淀区。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图对本实用新型进行进一步说明:

[0034] 结合图1中,一种过滤装置,包括外桶10和设置在外桶10内的内桶20;所述内桶20外环绕设有隔水罩30;隔水罩30环绕设置在内桶20的外侧;

[0035] 所述隔水罩30与所述内桶20之间为回水层,所述隔水罩30与所述外桶10之间为进水层40;所述进水层40上部的外桶10设有进水口;污水从进水口进入进水层40中,然后向下流动;

[0036] 所述内桶20和所述隔水罩30的上端部均连接于所述外桶10上顶面;使得回水层和进水层40之间均只有底部相通;

[0037] 结合图2中,所述隔水罩30下方的外桶10空间为沉淀区50,从进水层40向下流动的水经过沉淀区50后一些大颗粒悬浮物在重力影响下下沉;所述沉淀区50底部边缘设有弧形部60,所述沉淀区50底面中部设有回流凸块61;当进水层40中的水向下流动后,沿着弧形部60形成一个回旋流向,然后撞击回流凸块61就具有向上回流的趋势,此时大颗粒悬浮物就沉淀在了两凸部之间,小颗粒悬浮物就会向上涌动,进入隔水罩30中,进一步进入回水层中;

[0038] 随着水不断进入,回水层中的水压逐渐增加,然后就从内桶20侧壁的过滤孔进入

内桶,过滤孔开设在填料层203中下部,进行过滤,污水经过填料层203首先将大颗粒杂质过滤,然后水继续上涌进入过滤组件201中进一步进行过滤;

[0039] 所述回流凸块61和所述弧形部60之间的设有排泥口62,当污泥杂质积累到一定程度后打开排泥口62将杂质排出,由于排泥口62设置在底部且上部均为杂质,所以在排泥过程中污泥将水与排泥口62隔离,减小了排泥过程对水流的影响;

[0040] 过滤组件201中也分为多层;所述内桶20自上而下为净水层22和过滤组件21;所述过滤组件21自上而下为精密过滤组件201、填料层203;

[0041] 所述填料层203中设有过滤填料,所述过滤填料的总填料体积为所述填料层203填料体积的70-90%。

[0042] 所述填料层203下部为填料缓冲层202;所述填料缓冲层202的高度为所述填料层203的10-30%。

[0043] 所述填料缓冲层202上方的填料层203侧壁设有过滤孔,但是填料层203上部的侧壁为封闭式,为了使得水能够从下部进入经过更多的滤料过滤,所述填料缓冲层202下部也设有过滤孔。

[0044] 所述精密过滤组件201自上而下依次为上过滤网层2011、上精密过滤层2012、静置层2013、精密填料层2014、下精密过滤层2015、下过滤网层2016;且相邻的两层之间均通过隔离网分隔。

[0045] 其中上过滤网层2011和下过滤网层2016起到分离隔离作用,在两个之间形成一个空间用于容纳其他过滤层等;并且上精密过滤层2012、静置层2013、精密填料层2014、下精密过滤层2015也均有一个容纳容器使得相邻的层之间隔离;

[0046] 静置层2012给水一个平稳的过度,使得经过下方过滤后的水能在次停留进一步沉淀,从而使得上方过滤效果更好;

[0047] 所述上精密过滤层2012和下精密过滤层2015中设有若干过滤线2000;所述过滤线2000上下延伸连接在上下相邻的两隔离网。

[0048] 所述上精密过滤层2012的过滤线2000之间间距为0.1-1mm;所述下精密过滤层2015的过滤线2000之间的间距为0.1-2mm。下精密过滤层2015先将大颗粒拦截或者分隔,然后通过精密填料层2014进一步过滤,最后通过上精密过滤层2012进一步将小颗粒过滤;

[0049] 所述精密填料层2014中的填料率为95-100%,使得该填料层更加密实,能够过滤掉更小颗粒的杂质;

[0050] 所述填料层203中的过滤填料密度小于 $0.9\text{g}/\text{cm}^3$,其在水中能够浮起,从而在过滤时,使得过滤填料能够在浮力作用下堆积在填料层203上部,形成密实的过滤填料;所述净水层22设有取水口。

[0051] 所述内桶20的数量为一个或多个;所述内桶20与所述外桶10可拆卸式连接。设有多个是为了进行反冲洗过程中不影响这个装置的工作,保证其中一个清洗时其余的能够正常工作;

[0052] 所述隔水罩30底部设有曝气装置;所述曝气装置的曝气管位于所述过滤组件21中,且两者同向设置。当需要清洗时,通过底部排泥口62排水,曝气装置在底部曝气,其中一部分气体从换从层202底部进入填料层203使填料层203中的填料打乱,使得其中的杂质能够随着向下的水流离开填料层203;同时曝气管深入过滤组件21中,从其中曝气进一步使填

料层203中填料打乱。

[0053] 本实用新型的工作原理为：

[0054] 污水从进水层40进入，然后向下流动，经过沉淀区50；当污水流经沉淀区50时一些大颗粒杂质下沉沉淀；水回流上涌，进入隔水罩30中；

[0055] 污水进入隔水罩30中后，在水压作用下进入填料层203中，先经过填料层203过滤然后上涌到过滤组件201，最后到达净水层20中；

[0056] 当净水层20中的水到达一定程度后，通过取水口将水抽出；

[0057] 设备使用一段时间后，可停止将污水注入，然后通过排泥口62将污水排出；在排水过程中，填料层203中的填料松动，使得杂质随水向下流动；同时通过曝气装置曝气更加便于将填料中的杂质冲击下来；

[0058] 还可通过曝气装置通水对内部进行冲刷；或者从净水层22向下通过反冲洗装置进行冲洗，反冲洗装置的结构采用现有常用技术即可，凡是能实现反冲洗功能的均可。

[0059] 本领域的技术人员可以明确，在不脱离本实用新型的总体精神以及构思的情形下，可以做出对于以上实施例的各种变型。其均落入本实用新型的保护范围之内。本实用新型的保护方案以本实用新型所附的权利要求书为准。

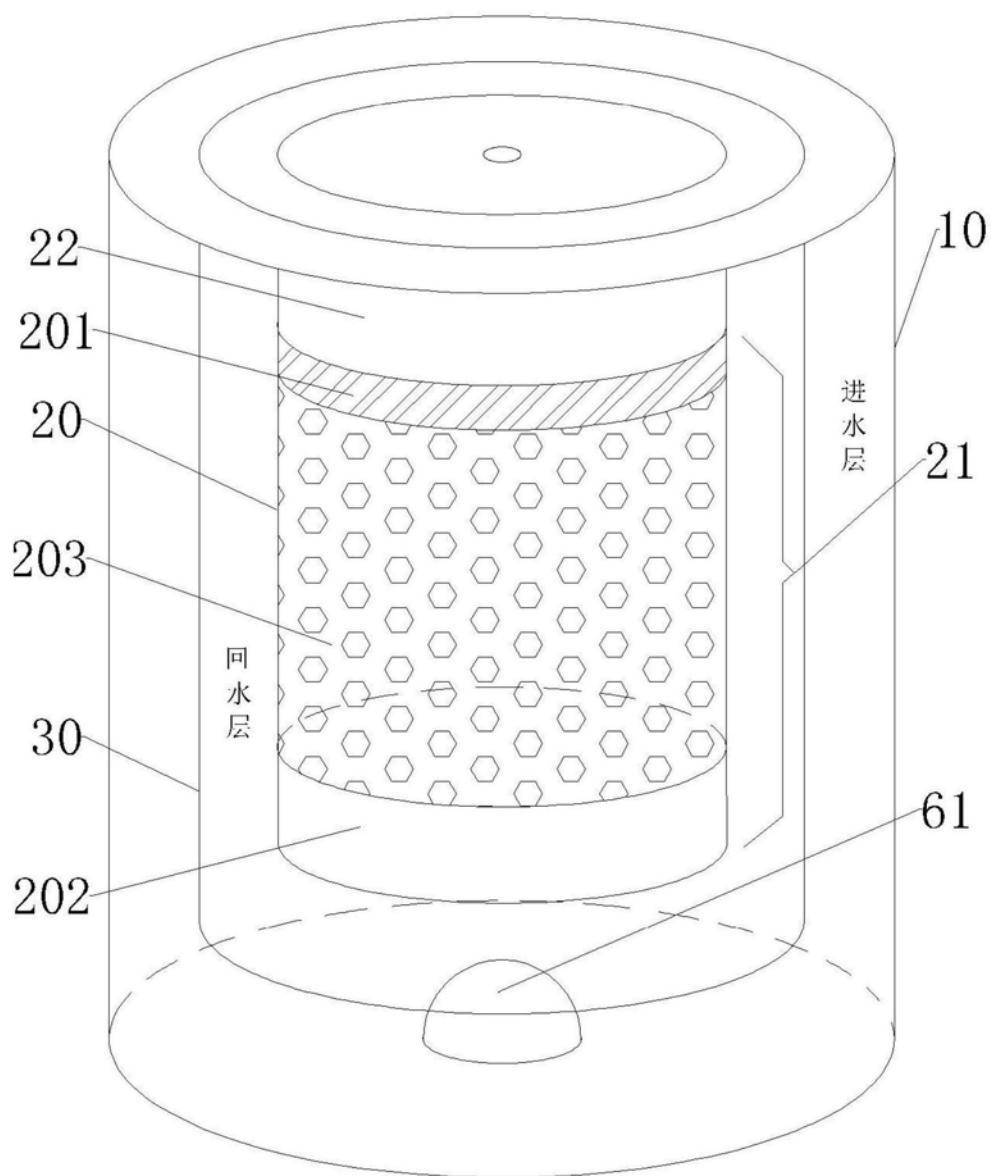


图1

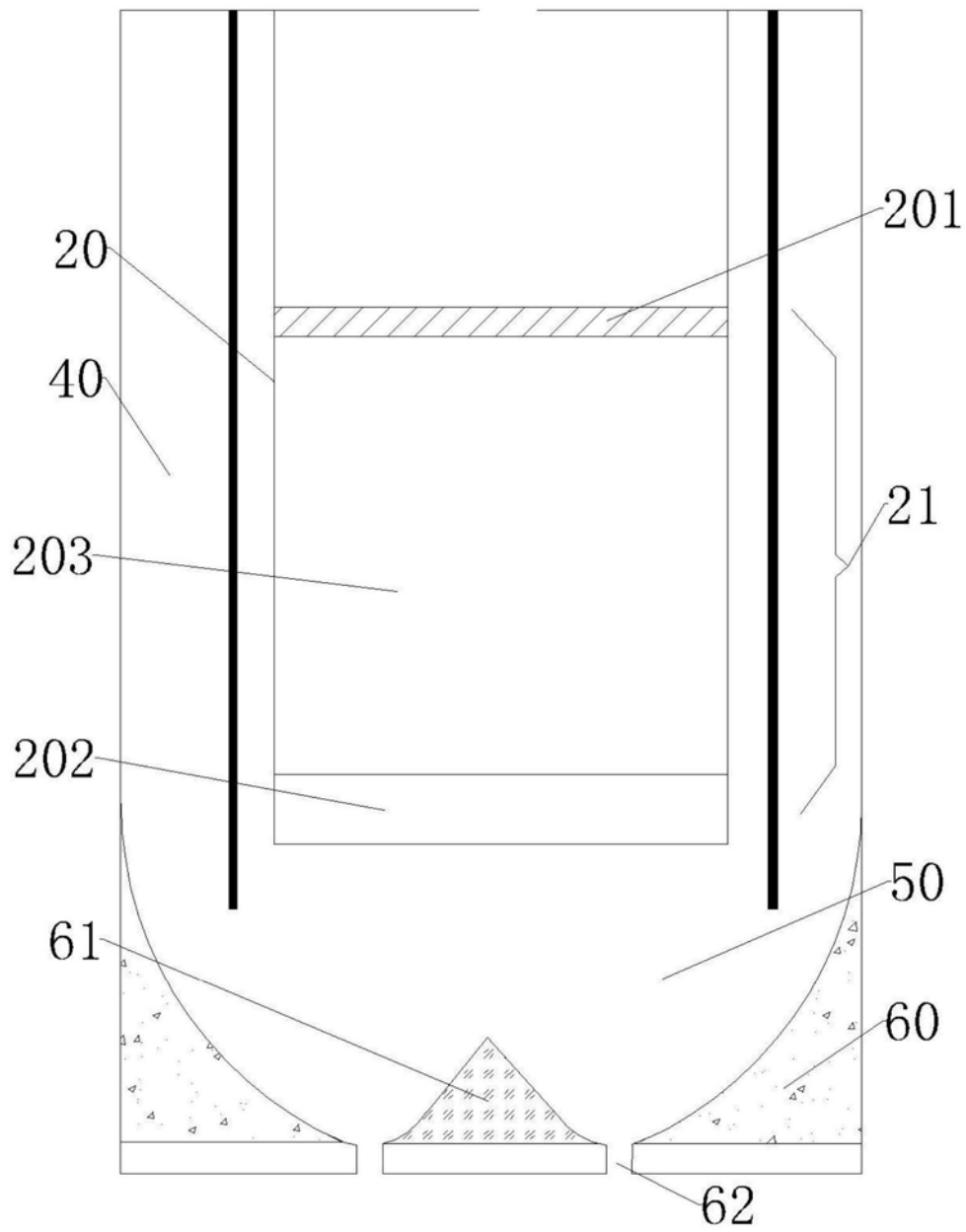


图2

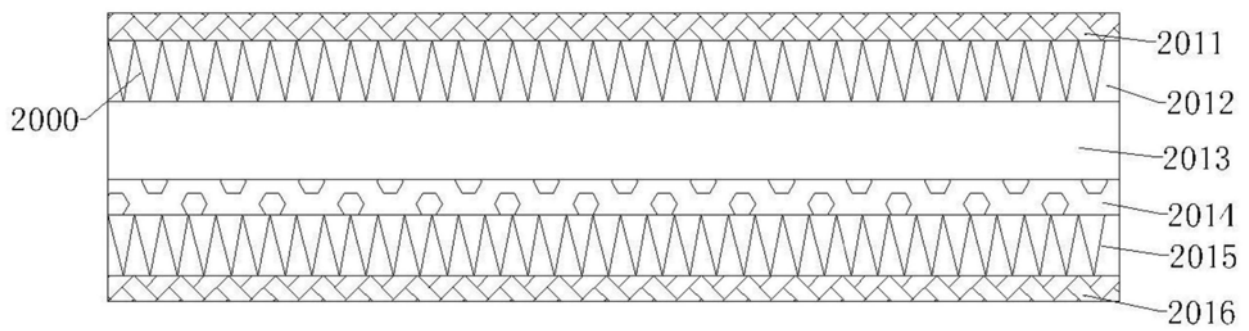


图3