(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211724858 U
(45)授权公告日 2020.10.23

(21)申请号 202020223348.8

(22)申请日 2020.02.27

(73)专利权人 天津市环境保护科学研究院
地址 300000 天津市南开区复康路17号

(72)发明人 邹迪 赵翌晨 吴犇 李燃 孙蕊

(74)专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务所(特殊普通合伙) 11463
代理人 王献茹

(51)Int.Cl.
B01D 29/03(2006.01)
B01D 36/04(2006.01)
B01D 29/64(2006.01)
C02F 9/04(2006.01)

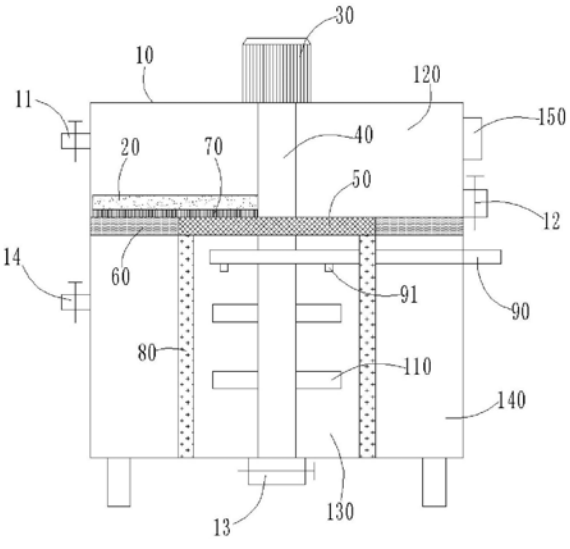
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

污水过滤装置及生活污水处理装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种污水过滤装置及生活污水处理装置，涉及污水处理设备技术领域，污水过滤装置包括过滤箱、第一过滤层以及刮板，第一过滤层安装于过滤箱，并将过滤箱分隔为第一内腔和第二内腔，过滤箱设有污水进口、第一排污口以及排水口，污水进口和第一排污口均连通外界和第一内腔，排水口连通外界和第二内腔，刮板可移动设置于第一内腔，并用于将第一过滤层上的杂质收集至第一排污口。缓解了现有技术中的污水过滤装置过滤的杂质清理不便进而导致过滤效率低的技术问题。



CN 211724858 U

1.一种污水过滤装置,其特征在于,包括过滤箱(10)、第一过滤层以及刮板(20);

所述第一过滤层安装于所述过滤箱(10),并将所述过滤箱(10)分隔为第一内腔(120)和第二内腔,所述过滤箱(10)设有污水进口(11)、第一排污口(12)以及排水口(14),所述污水进口(11)和所述第一排污口(12)均连通外界和所述第一内腔(120),所述排水口(14)连通外界和所述第二内腔,所述刮板(20)可移动设置于所述第一内腔(120),并用于将所述第一过滤层上的杂质收集至所述第一排污口(12)。

2.根据权利要求1所述的污水过滤装置,其特征在于,所述污水过滤装置还包括驱动装置(30)以及与所述驱动装置(30)驱动连接的转轴(40),所述驱动装置(30)安装于所述过滤箱(10)外并用于驱动所述转轴(40)转动,所述转轴(40)转动安装于所述过滤箱(10),所述刮板(20)固定连接于所述转轴(40)。

3.根据权利要求2所述的污水过滤装置,其特征在于,所述第一内腔(120)高于所述第二内腔,所述污水过滤装置还包括毛刷(70),所述毛刷(70)固定安装于所述刮板(20),并位于所述刮板(20)和所述第一过滤层之间。

4.根据权利要求2所述的污水过滤装置,其特征在于,所述污水过滤装置还包括固定安装于所述过滤箱(10)的第二过滤层,所述第二过滤层将所述第二内腔分隔为沉淀腔(130)和排水腔(140),所述排水口(14)连通外界和所述排水腔(140)。

5.根据权利要求4所述的污水过滤装置,其特征在于,所述第一过滤层包括第一过滤网(50),所述第二过滤层包括过滤棉(80),所述第一内腔(120)通过所述第一过滤网(50)与所述沉淀腔(130)连通,所述沉淀腔(130)通过所述过滤棉(80)与所述排水腔(140)连通。

6.根据权利要求5所述的污水过滤装置,其特征在于,所述第一过滤层还包括第二过滤网(60),所述第二过滤网(60)的网孔的孔径小于所述第一过滤网(50)的网孔的孔径,所述第一内腔(120)通过所述第二过滤网(60)与所述排水腔(140)连通。

7.根据权利要求4-6任一项所述的污水过滤装置,其特征在于,所述污水过滤装置还包括安装于所述过滤箱(10)的加药管(90),所述加药管(90)设有容置于所述沉淀腔(130)的喷头(91),所述加药管(90)通过所述喷头(91)喷出用于与污水作用的药物。

8.根据权利要求7所述的污水过滤装置,其特征在于,所述污水过滤装置还包括搅拌桨(110),所述转轴(40)部分容置于所述沉淀腔(130),所述搅拌桨(110)与所述转轴(40)固接,并用于搅拌所述沉淀腔(130)中的污水。

9.根据权利要求4所述的污水过滤装置,其特征在于,所述过滤箱(10)的底部设有连通外界和所述沉淀腔(130)的第二排污口(13)。

10.一种生活污水处理装置,其特征在于,包括如权利要求1-9任一项所述的污水过滤装置。

污水过滤装置及生活污水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理设备技术领域，具体而言，涉及一种污水过滤装置及生活污水处理装置。

背景技术

[0002] 污水，通常指受一定污染的、来自生活和生产的排出水，污水主要有生活污水、工业废水和初期雨水，污水的主要污染物有病原体污染物、耗氧污染物、植物营养物和有毒污染物等。生活污水是我们平时接触最多的污水，我们生活中洗菜、洗衣服、洗澡以及冲厕所都会产生污水，而这些污水中不可避免的会携带一些固体杂质，如菜叶、米粒和毛发等杂质，随着日积月累这些杂质堵塞下水道，因此，需要一种生活污水过滤装置。

[0003] 但现有的污水处理用的过滤装置，有些大体积杂质容易在其中堵塞堆积，使用一段时间后容易导致过滤装置的过滤效率下降，进而造成水流不畅通。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例的目的在于提供一种污水过滤装置及生活污水处理装置，用以缓解现有技术中的污水过滤装置过滤的杂质清理不便进而导致过滤效率低的技术问题。

[0005] 第一方面，实施例提供一种污水过滤装置，包括过滤箱、第一过滤层以及刮板；

[0006] 所述第一过滤层安装于所述过滤箱，并将所述过滤箱分隔为第一内腔和第二内腔，所述过滤箱设有污水进口、第一排污口以及排水口，所述污水进口和所述第一排污口均连通外界和所述第一内腔，所述排水口连通外界和所述第二内腔，所述刮板可移动设置于所述第一内腔，并用于将所述第一过滤层上的杂质收集至所述第一排污口。

[0007] 在可选的实施方式中，所述污水过滤装置还包括驱动装置以及与所述驱动装置驱动连接的转轴，所述驱动装置安装于所述过滤箱外，所述转轴转动安装于所述过滤箱，所述刮板固定连接于所述转轴。

[0008] 在可选的实施方式中，所述第一内腔高于所述第二内腔，所述污水过滤装置还包括毛刷，所述毛刷固定安装于所述刮板，并位于所述刮板和所述第一过滤层之间。

[0009] 在可选的实施方式中，所述污水过滤装置还包括固定安装于所述过滤箱的第二过滤层，所述第二过滤层将所述第二内腔分隔为沉淀腔和排水腔，所述排水口连通外界和所述排水腔。

[0010] 在可选的实施方式中，所述第一过滤层包括第一过滤网，所述第二过滤层包括过滤棉，所述第一内腔通过所述第一过滤网与所述沉淀腔连通，所述沉淀腔通过所述过滤棉与所述排水腔连通。

[0011] 在可选的实施方式中，所述第一过滤层还包括第二过滤网，所述第二过滤网的网孔的孔径小于所述第一过滤网的网孔的孔径，所述第一内腔通过所述第二过滤网与所述排水腔连通。

[0012] 在可选的实施方式中，所述污水过滤装置还包括安装于所述过滤箱的加药管，所

述加药管设有容置于所述沉淀腔的喷头，所述加药管通过所述喷头喷出用于与污水作用的药物。

[0013] 在可选的实施方式中，所述污水过滤装置还包括搅拌桨，所述转轴部分容置于所述沉淀腔，所述搅拌桨与所述转轴固接，并用于搅拌所述沉淀腔中的污水。

[0014] 在可选的实施方式中，所述过滤箱的底部设有连通外界和所述沉淀腔的第二排污口。

[0015] 第二方面，实施例提供一种生活污水处理装置，包括前述实施方式任一项所述的污水过滤装置。

[0016] 相对于现有技术，本实用新型提供的污水过滤装置及生活污水处理装置的有益效果如下：

[0017] 本实用新型提供的污水过滤装置，包括过滤箱、第一过滤层以及刮板，其中，第一过滤层安装于过滤箱，并将过滤箱的内部空间分隔为第一内腔和第二内腔，过滤箱设有污水进口、第一排污口以及排水口，此时的第一排污口连通第一内腔和外界，并靠近第一过滤层；刮板可移动设置于第一内腔，并能够将第一过滤层上的杂质收集至第一排污口。

[0018] 具体的，生活污水由污水进口流入第一内腔，污水经过第一过滤层进行初步过滤并流至第二内腔，此时的第一过滤层能够将污水中的大体积杂质进行过滤，以保证流至第二内腔的污水能够被更高效的处理，并顺利从排水口排出。当第一过滤层上附着的大体积杂质过多而将要影响污水流至第二内腔时，此时可以驱动刮板移动，以将第一过滤层上的杂质收集至第一排污口附近，随后，打开第一排污口将杂质取出，即可将杂质排出，保证第一过滤层的正常过滤性能以及污水在排水口处的顺利排出，污水过滤装置的过滤效率更高。

[0019] 本实用新型提供的生活污水处理装置的技术优势与上述污水过滤装置的技术优势相同，此处不再赘述。

[0020] 本实用新型的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对本实用新型实施例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实用新型的某些实施例，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。

[0022] 图1为本实用新型实施例提供的污水过滤装置的结构示意图。

[0023] 图标：10-过滤箱；20-刮板；30-驱动装置；40-转轴；50-第一过滤网；60-第二过滤网；70-毛刷；80-过滤棉；90-加药管；110-搅拌桨；120-第一内腔；130-沉淀腔；140-排水腔；150-控制器；

[0024] 11-污水进口；12-第一排污口；13-第二排污口；14-排水口；

[0025] 91-喷头。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0027] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 在本实用新型的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 实施例一

[0030] 参照图1，本实施例提供的污水过滤装置，包括过滤箱10、第一过滤层以及刮板20，其中，第一过滤层安装于过滤箱10，并将过滤箱10的内部空间分隔为第一内腔120和第二内腔，过滤箱10设有污水进口11、第一排污口12以及排水口14，此时的第一排污口12连通第一内腔120和外界，并靠近第一过滤层；刮板20可移动设置于第一内腔120，并能够将第一过滤层上的杂质收集至第一排污口12。

[0031] 具体的，生活污水由污水进口11流入第一内腔120，污水经过第一过滤层进行初步过滤并流至第二内腔，此时的第一过滤层能够将污水中的大体积杂质进行过滤，以保证流至第二内腔的污水能够被更高效的处理，并顺利从排水口14排出。当第一过滤层上附着的大体积杂质过多而将要影响污水流至第二内腔时，此时可以驱动刮板20移动，以将第一过滤层上的杂质收集至第一排污口12附近，随后，打开第一排污口12将杂质取出，即可将杂质排出，保证第一过滤层的正常过滤性能以及污水在排水口14处的顺利排出，污水过滤装置的过滤效率更高。

[0032] 值得说明的，本实施例中，污水经过第一过滤层初步过滤后进入第二内腔后，可以在第二内腔进行二次过滤或者中和处理，以使得由排水口14排出的污水基本不再有固体颗粒，或者不再具有有害物质，使得污水过滤装置的过滤效果更高。

[0033] 具体的，本实施例还对污水过滤装置的具体结构做以下详细介绍。

[0034] 本实施例中，污水过滤装置还包括驱动装置30以及与驱动装置30驱动连接的转轴40，驱动装置30安装于过滤箱10外，转轴40转动安装于过滤箱10，刮板20固定连接与转轴40。

[0035] 具体的，过滤箱10优选为圆柱体形结构，转轴40的轴线与过滤箱10的轴线重合，此时的刮板20的长度近似为第一内腔120的内径，即刮板20远离转轴40的一端与过滤箱10的内壁近似抵接，在需要清理第一过滤层上的杂质时，驱动装置30能够驱动刮板20转动，以将第一过滤层上的杂质收集至靠近第一排污口12的区域，方便杂质由第一排污口12排出。

[0036] 值得说明的，驱动装置30优选为电机并固定安装于过滤箱10的顶部，污水过滤装置还包括控制器150，控制器150能够根据第一过滤层上杂质的堆积体积控制电机的开启时间以及刮板20的转动角度，以将杂质更准确的推送至第一排污口12附近。

[0037] 或者，本实施例还可以设置过滤箱10为长方体形，此时可以通过电动推杆或气缸与刮板20连接以驱动刮板20进行直线移动，同样可以将第一过滤层上的杂质推送至靠近第一排污口12的一侧。

[0038] 本实施例中，第一内腔120高于第二内腔，污水过滤装置还包括毛刷70，毛刷70固定安装于刮板20，并位于刮板20和第一过滤层之间。

[0039] 此时，刮板20的长度方向优选沿水平方向延伸，污水进口11可以设置于过滤箱10的侧壁靠近顶部设置，或者设置于过滤箱10的顶部，在污水进口11设置于过滤箱10的侧壁时，第一排污口12优选设置于过滤箱10的侧壁与污水进口11相背的一侧，污水由污水进口11进入第一内腔120后在重力的作用下流入第二内腔，此时的大体积杂质也会在污水的冲击下部分冲击至靠近第一排污口12的一侧，方便杂质的收集。同时，毛刷70能够更仔细的完成对第一过滤层的清洁，保证第一过滤层的过滤效果。

[0040] 本实施例中，污水过滤装置还包括固定安装于过滤箱10的第二过滤层，第二过滤层将第二内腔分隔为沉淀腔130和排水腔140，排水口14连通外界和排水腔140。

[0041] 具体的，排水腔140优选为空心圆柱体结构，沉淀腔130则位于排水腔140的空心位置，污水经过第一过滤层进行初步过滤进入沉淀腔130后，还会在由沉淀腔130进入排水腔140时经过第二过滤层进行二次过滤，以进一步减少排水腔140中的污水的颗粒杂质含量和单个颗粒杂质的体积。

[0042] 本实施例中，第一过滤层包括第一过滤网50，第二过滤层包括过滤棉80，第一内腔120通过第一过滤网50与沉淀腔130连通，沉淀腔130通过过滤棉80与排水腔140连通。

[0043] 具体的，过滤棉80相较于第一过滤网50能够阻止更小颗粒的杂质通过，以保证过滤棉80对污水的二次过滤。

[0044] 值得说明的，第二过滤层还可以包括两个相对设置的立板，过滤棉80有两个并分别固接于两个立板之间，夹板和过滤棉80的上端均与第一过滤网50固接，下端均与过滤箱10的底部固接，以围绕形成沉淀腔130。

[0045] 此外，过滤棉80还可以替换为网孔孔径比第一过滤网50的网孔孔径更小的过滤网。

[0046] 本实施例中，第一过滤层还包括第二过滤网60，第二过滤网60的网孔的孔径小于第一过滤网50的网孔的孔径，第一内腔120通过第二过滤网60与排水腔140连通。

[0047] 具体的，第二过滤网60为圆环形结构，第一过滤网50为圆形并连接于第二过滤网60的空心位置，第二过滤网60的过滤效果与过滤棉80的过滤效果近似，污水可以通过第二过滤网60直接进入排水腔140，该设置能够减少过滤棉80的过滤压力，以保证污水过滤装置的过滤效率。

[0048] 或者，本实施例也可以设置第一内腔120不与排水腔140连通，第一内腔120的污水只能依次通过第一过滤网50和过滤棉80进入排水腔140，同样能够保证污水过滤装置的过滤效果，此时，第一内腔120、沉淀腔130和排水腔140可以由上至下间隔设置。

[0049] 本实施例中，污水过滤装置还包括安装于过滤箱10的加药管90，加药管90设有容置于沉淀腔130的喷头91，加药管90通过喷头91喷出用于与污水作用的药物。

[0050] 具体的，加药管90通过喷头91喷出的药物主要用于聚合沉淀腔130中的污水中的颗粒杂质，以使颗粒杂质聚合形成更大体积的颗粒，以进一步减少排水腔140中的污水中的

颗粒杂质含量。

[0051] 本实施例中，污水过滤装置还包括搅拌桨110，转轴40部分容置于沉淀腔130，搅拌桨110与转轴40固接，并用于搅拌沉淀腔130中的污水。

[0052] 转轴40贯穿沉淀腔130，在向沉淀腔130注入药物后，电机驱动转轴40转动，搅拌桨110将药物与沉淀腔130中的污水混合均匀，随后静置一段时间，沉淀腔130中形成的大体积杂质在重力作用下落至沉淀腔130的底部。

[0053] 本实施例中，过滤箱10的底部设有连通外界和沉淀腔130的第二排污口13。

[0054] 即在沉淀腔130的底部的杂质过多时，可以打开第二排污口13排出杂质，以方便沉淀腔130的后续杂质沉淀操作。

[0055] 实施例二

[0056] 本实施例提供一种生活污水处理装置，包括前述实施方式任一项所述的污水过滤装置。

[0057] 本实施例提供的生活污水处理装置的技术优势与上述污水过滤装置的技术优势相同，此处不再赘述。

[0058] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施例中的特征可以相互结合。

[0059] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。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。

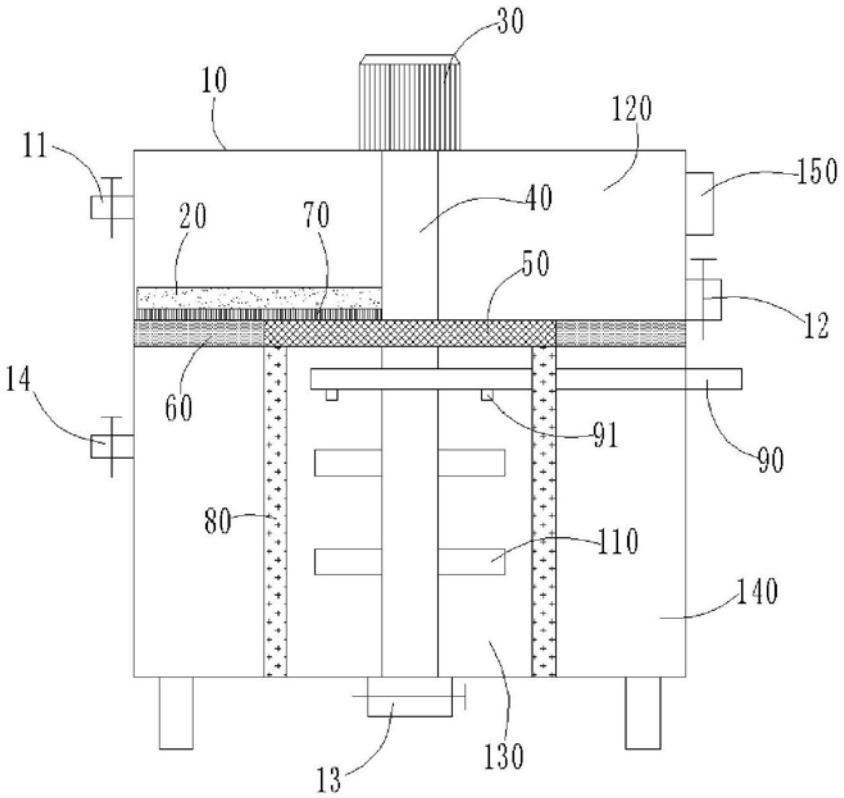


图1