



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209872526 U

(45)授权公告日 2019. 12. 31

(21)申请号 201920488852.8

(22)申请日 2019.04.11

(73)专利权人 上海应用技术大学

地址 200235 上海市徐汇区漕宝路120-121号

(72)发明人 李丹丹 韩建秋 周培林 翟光强
乔博园 张海霞

(74)专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限公司 31236

代理人 胡晶

(51)Int.Cl.

C02F 3/32(2006.01)

C02F 3/34(2006.01)

C02F 9/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

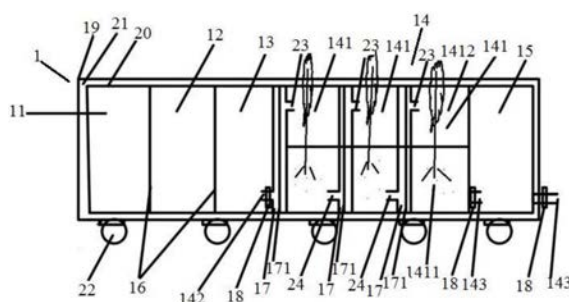
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于人工湿地的污水处理装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种污水处理设备,具体公开了一种用于人工湿地的污水处理装置,包括依次设在装置本体的配水区、过滤区、沉淀区、人工湿地区和储水区;污水由配水区配水,依次经过滤区和沉淀区,初步处理后进入人工湿地区,经净化后出水,进入储水区回收利用。本实用新型可根据需要按照一定的长、宽、高比例制造,解决了传统湿地占地面积大的问题,且无需在污水处理厂进行地下施工,可直接使用本实用新型的该装置,且还设置了多条可清理过滤挡水板,有效地防止了堵塞问题。



1. 一种用于人工湿地的污水处理装置,其特征在于,包括依次设在装置本体的配水区、过滤区、沉淀区、人工湿地区和储水区;其中,

在所述的配水区与所述的过滤区之间,以及在所述的过滤区与所述的沉淀区之间均设有过滤挡水板;

污水由所述的配水区配水,依次经所述的过滤区和所述的沉淀区,初步处理后进入所述的人工湿地区,经净化后出水,进入所述的储水区回收利用。

2. 根据权利要求1所述的污水处理装置,其特征在于,所述的人工湿地区包括由若干个串联连通设置的湿地单元组成。

3. 根据权利要求2所述的污水处理装置,其特征在于,在所述的人工湿地区两侧的所述的湿地单元的底部分别设有进水口和出水口。

4. 根据权利要求3所述的污水处理装置,其特征在于,所述的进水口和所述的出水口均设在距离所述的装置本体顶部80-100mm处。

5. 根据权利要求2所述的污水处理装置,其特征在于,所述的湿地单元的进水侧设有配水槽,在所述的配水槽内设有挡水板,污水从所述的配水槽的底部入口进入,经所述的挡水板,从所述的配水槽的顶部出口流出,进入所述的湿地单元。

6. 根据权利要求2所述的污水处理装置,其特征在于,所述的湿地单元的底部充填有人工湿地基质材料,在基质材料上种植一种或多种湿地植物。

7. 根据权利要求1所述的污水处理装置,其特征在于,所述的装置本体由外到内分别包括保温壳体和装置壳体,其中,在所述的保温壳体和所述的装置壳体之间设有保温材料。

8. 根据权利要求1所述的污水处理装置,其特征在于,所述的过滤挡水板为可清理式过滤挡水板,其上设有过滤孔和清理板,所述的过滤孔直径为20-30mm。

9. 根据权利要求1所述的污水处理装置,其特征在于,所述的挡水板为可清理挡水板,其上设有过水孔和清理板,所述的过水孔直径为5-10mm。

一种用于人工湿地的污水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于环境工程技术领域,涉及一种污水处理装置,特别涉及一种用于人工湿地的污水处理装置,其一体式设计且可防堵塞。

背景技术

[0002] 湿地是地球上一种重要的生态系统,享有“地球之肾”的美誉。湿地不仅可以调蓄水量,调节气候,为珍奇动物提供良好栖息地,而且还可以净化污水。人工湿地的设计建造是通过对湿地自然生态系统中的物理、化学和生物作用的优化组合来实现对废水的有效处理。其基建投资少、运行费用低(为生物处理的1/5-1/6)、能耗少、操作简单,不仅适用于生活污水,对某些工业废水、农业废水、垃圾渗滤液等也有良好的净化效能,因此发展速度较快。

[0003] 然而,传统人工湿地采用砖混结构,填充基质采用不同规格的碎石,上部种植水生植物,存在渗漏、低温无法运行、堵塞以及占地面积大的问题,其中堵塞问题,不仅会影响水的流速,而且会影响水的复氧,从而影响到微生物的活性进而影响到处理效果,需要定期整体翻建式清理。因此,现有该技术使用很局限且使用效率低。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型提供了一种用于人工湿地的污水处理装置,其一体式设计且可防堵塞。

[0005] 本实用新型的技术方案如下:

[0006] 一种用于人工湿地的污水处理装置,包括依次设在装置本体的配水区、过滤区、沉淀区、人工湿地区和储水区;其中,

[0007] 在所述的配水区与所述的过滤区之间,以及在所述的过滤区与所述的沉淀区之间均设有过滤挡水板;

[0008] 污水由所述的配水区配水,依次经所述的过滤区和所述的沉淀区,初步处理后进入所述的人工湿地区,经净化后出水,进入所述的储水区回收利用。

[0009] 在本实用新型的一实施例,所述的人工湿地区包括由若干个串联连通设置的湿地单元组成。

[0010] 在本实用新型的一实施例,在所述的人工湿地区两侧的所述的湿地单元的底部分别设有进水口和出水口。污水经初步处理后,从所述的进水口进入所述的人工湿地区,经其净化后从所述的出水口流出至所述的储水区。

[0011] 在本实用新型的一实施例,所述的出水口和所述的进水口上均设有阀门,以控制所述的人工湿地区污水的滞留时间及滞留量。

[0012] 在本实用新型的一实施例,所述的进水口和所述的出水口均设在距离所述的装置本体顶部80-100mm处。

[0013] 在本实用新型的一实施例,所述的湿地单元的进水侧设有配水槽,在所述的配水

槽内设有挡水板,污水从所述的配水槽的底部入口进入,经所述的挡水板,从所述的配水槽的顶部出口流出,进入所述的湿地单元。

[0014] 在本实用新型的一实施例,所述的湿地单元的底部充填有人工湿地基质材料,在基质材料上种植一种或多种湿地植物。

[0015] 在本实用新型的一实施例,所述的装置本体由外到内分别包括保温壳体和装置壳体,其中,在所述的保温壳体和所述的装置壳体之间设有保温材料。

[0016] 在本实用新型的一实施例,所述的保温壳体和所述的装置壳体均由耐腐蚀且具有一定硬度的材质制成。

[0017] 在本实用新型的一实施例,所述的过滤挡水板为可清理式过滤挡水板,其上设有过滤孔和清理板,所述的过滤孔直径为20-30mm。

[0018] 在本实用新型的一实施例,所述的挡水板为可清理挡水板,其上设有过水孔和清理板,所述的过水孔直径为5-10mm。

[0019] 在本实用新型的一实施例,在所述的装置本体的下端设有若干个万向轮,以致可根据实际工况需要将该污水处理装置移动指定位置。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0021] 1、本实用新型的一种用于人工湿地的污水处理装置,将各功能区如配水区、过滤区、沉淀区、人工湿地区和储水区一体化设计,整体可根据需要按照一定的长、宽、高比例制造,解决了传统湿地占地面积大的问题,且无需在污水处理厂进行地下施工,可直接使用本实用新型的该装置。

[0022] 2、本实用新型的一种用于人工湿地的污水处理装置,在配水区与过滤区之间、过滤区和沉淀区之间设有多条可清理过滤挡水板,有效地防止了堵塞问题,同时清理也非常方便;另在装置本体的底部设有若干万向轮,可根据需要移动到方便的位置,增加了污水处理的实用性,使得污水处理更加便捷。

[0023] 3、本实用新型的一种用于人工湿地的污水处理装置,可根据污水处理量,调整湿地单元的设置数量,以及采用的材料较轻,运输方便,特别适合农村地区或养殖场等的污水处理;另还设有保温层,可以有效避免冬季人工湿地不能运行的问题。

[0024] 当然,实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型实施例的一种用于人工湿地的污水处理装置的结构示意图;

[0026] 图2为图1的人工湿地区14的剖视图;

[0027] 图3为图1的过滤挡水板的16结构示意图;

[0028] 图4为图1的挡水板171的结构示意图。

[0029] 图中标记:1-装置本体、11-配水区、12-过滤区、13-沉淀区、14-人工湿地区、141-湿地单元、1411-人工湿地基质材料、1412-湿地植物、142-进水口、143-出水口、15-储水区、16-过滤挡水板、161-过滤孔、162-清理板、17-配水槽、171-挡水板、1711-过水孔、18-阀门、19-保温壳体、20-装置壳体、21-保温材料、22-万向轮、23-出口、24-入口。

具体实施方式

[0030] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

[0031] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其他方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广，因此本实用新型不受下面公开的具体实施的限制。

[0032] 参见图1~4所示，本实用新型实施例的一种用于人工湿地的污水处理装置，其既模拟了人工湿地的净化体系-人工湿地区14，又增设了附属功能区，如配水区11、过滤区12、沉淀区13和储水区15，其中，配水区11疏导污水的留向，过滤区12和沉淀区13预处理污水，将污水的颗粒物及絮状物等大粒径的污染物进行拦截，储水区15存储净化后的污水，因此，本实用新型将各功能区如配水区11、过滤区12、沉淀区13、人工湿地区14和储水区15一体化设计，可根据需要按照一定的长、宽、高比例制造，整体尺寸可调整，解决了传统湿地占地面积大的问题，且无需在污水处理厂进行地下施工，可直接使用本实用新型的该装置；

[0033] 其包括依次设在装置本体1的配水区11、过滤区12、沉淀区13、人工湿地区14和储水区15；其中，

[0034] 在所述的配水区11与所述的过滤区12之间，以及在所述的过滤区12与所述的沉淀区13之间均设有过滤挡水板16；

[0035] 污水由所述的配水区11配水，依次经所述的过滤区12和所述的沉淀区13，初步处理后进入所述的人工湿地区14，经净化后出水，进入所述的储水区15回收利用。

[0036] 在另一实施例中，所述的过滤挡水板16为可清理式过滤挡水板，其上设有过滤孔161和清理板162，所述的过滤孔161直径为20-30mm。

[0037] 因此，本实用新型在配水区11与过滤区12之间、过滤区12和沉淀区13之间设有多条可清理过滤挡水板16，有效地防止了堵塞问题，同时清理也非常方便。

[0038] 在又一实施例中，所述的人工湿地区14包括由若干个连通设置的湿地单元141组成。优选，串联设置，即水流依次流过各湿地单元141。

[0039] 在本实用新型的一实施例，在所述的人工湿地区14两侧的所述的湿地单元141的底部分别设有进水口142和出水口143。污水经初步处理后，从所述的进水口142进入所述的人工湿地区14，经其净化后从所述的出水口143流出至所述的储水区15。

[0040] 另还可在所述的湿地单元141的进水侧设有配水槽17，在所述的配水槽17内设有挡水板171，污水从所述的配水槽17的底部入口23进入，经所述的挡水板171，从所述的配水槽17的顶部出口23流出，进入所述的湿地单元141。其中，两侧的湿地单元的进水口142与入口24重叠，出水口143与出口23重叠。

[0041] 优选，所述的出水口142和所述的进水口143上均设有阀门18，以控制所述的人工湿地区污水的滞留时间及滞留量，便于控制。

[0042] 优选，还包括在储水区15与外径连通处的底部设有出水口143及阀门18。

[0043] 优选，所述的进水口142和所述的出水口143均设在距离所述的装置本体1顶部80-100mm处。

[0044] 优选，所述的湿地单元141的底部充填有人工湿地基质材料1411，如砾石、鹅卵石充填，直径为30-60mm，在基质材料1411上种植一种或多种湿地植物1422，如芦苇、再力花、

菖蒲等湿地植物。

[0045] 优选,所述的装置本体1由外到内分别包括保温壳体19和装置壳体20,其中,在所述的保温壳体19和所述的装置壳体20之间设有保温材料21。

[0046] 优选,所述的保温壳体19和所述的装置壳体20均由耐腐蚀且具有一定硬度的材质制成。

[0047] 优选,所述的挡水板171为可清理挡水板,其上设有过水孔1711和清理板162,所述的过水孔直径为5-10mm。

[0048] 优选,在所述的装置本体1的下端设有若干个万向轮22,以致可根据实际工况需要将该污水处理装置移动指定位置。

[0049] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

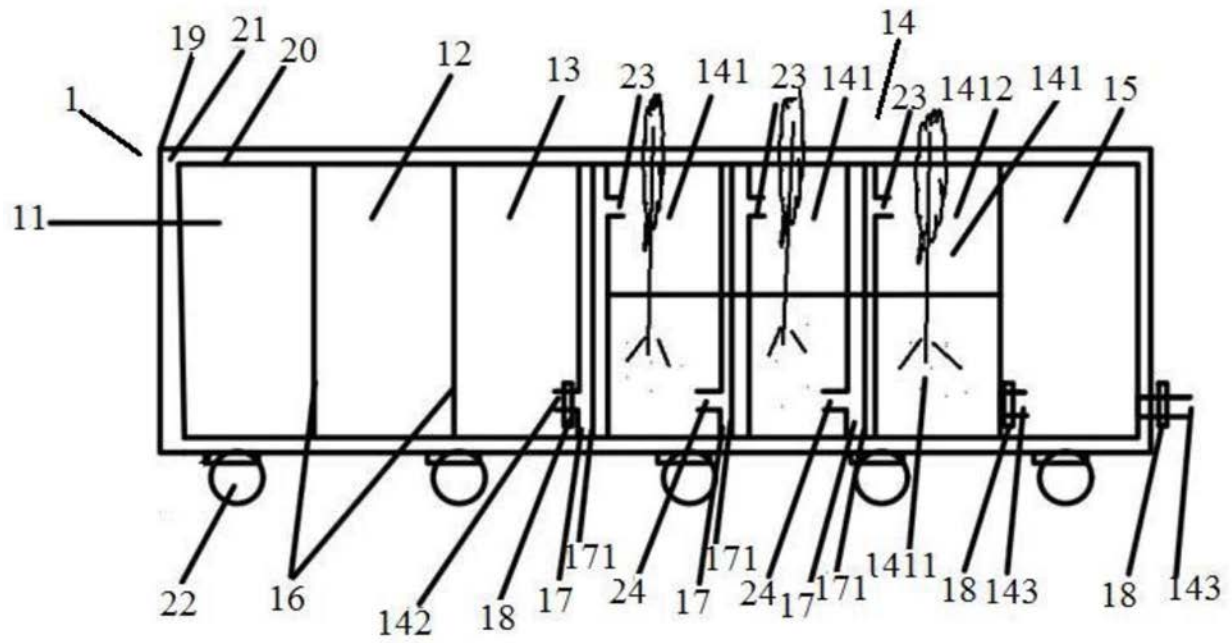


图1

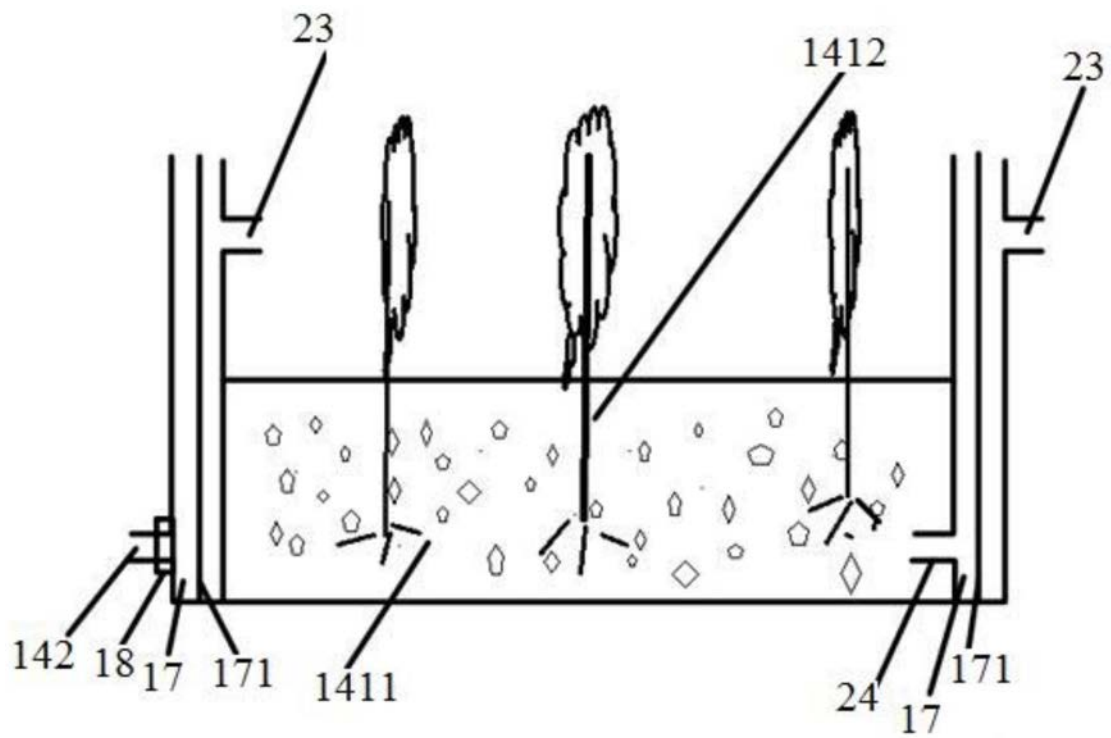


图2

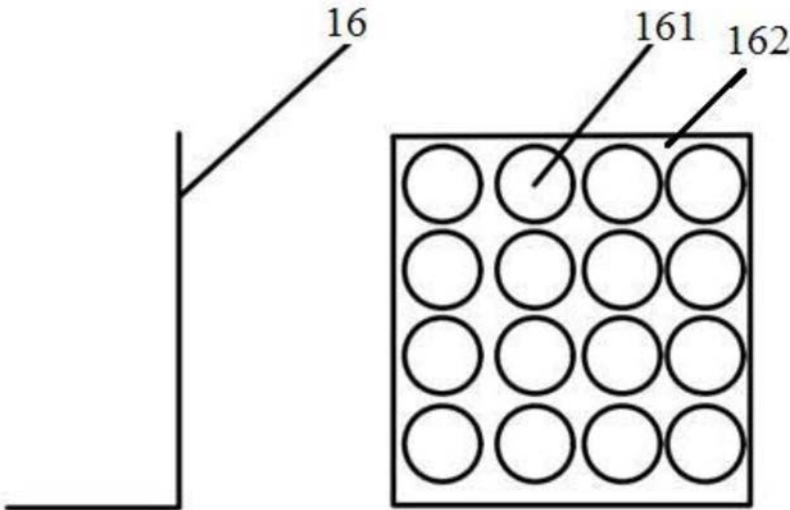


图3

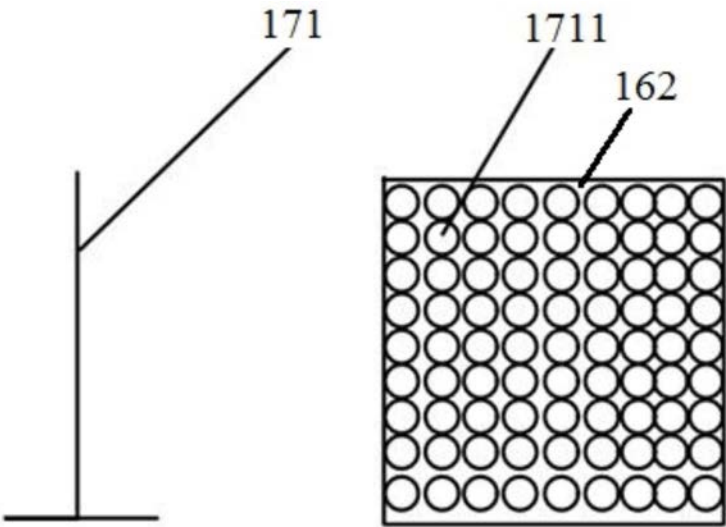


图4