



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220703399 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 02

(21) 申请号 202322402283.X

(22) 申请日 2023.09.05

(73) 专利权人 达沃科环保(上海)有限公司

地址 201203 上海市浦东新区中国(上海)
自由贸易试验区龙东大道3000号1幢A
楼601-05、06室

(72) 发明人 李雪阳 皮尤什·肖纳克 张钊
郭逸凡 孟迪 韩超

(74) 专利代理机构 上海骁象知识产权代理有限
公司 31315

专利代理师 柏祝扣

(51) Int. Cl.

C02F 3/12 (2023.01)

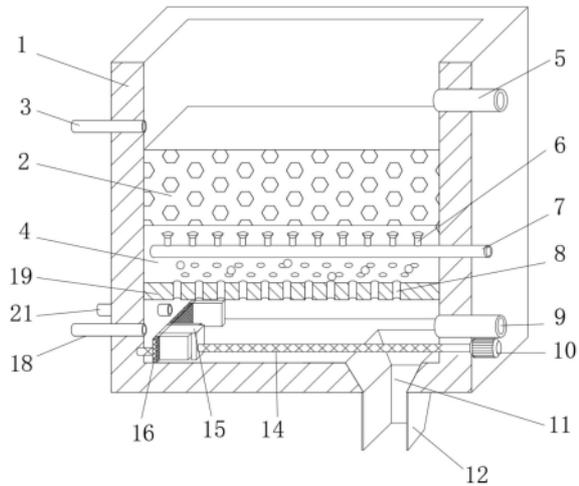
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种低水损曝气生物滤池

(57) 摘要

一种低水损曝气生物滤池,包括滤池,滤池侧表面下方设有进水管,滤池侧表面上方设有出水管,滤池内部设有滤板,滤板表面等距开设有过滤孔,滤板上方铺设砾石承托层,砾石承托层上方设置有生物滤料层;滤板下方为布水区,滤池内腔底部设有U型板,U型板中间设有丝杆螺母,滤池侧面装有驱动电机,驱动电机的输出轴固定连接往复丝杆,往复丝杆穿过丝杆螺母且与丝杆螺母螺纹连接,滤池底部设置有排污口,排污口下方固定安装有排污管,排污管上设置有控制阀,排污口位于述滤池底部靠近驱动电机的位置处。本实用新型克服了现有技术的不足,可实现对滤池底部的污泥定时进行清理,以防止后续污水处理的效率下降。



1. 一种低水损曝气生物滤池,其特征在于:包括滤池(1),所述滤池(1)侧表面下方固定连接有进水管(9),所述滤池(1)侧表面上方固定连接有出水管(5),所述滤池(1)的内部固定连接有滤板(19),所述滤板(19)位于出水管(5)的上方,所述滤板(19)表面等距开设有过滤孔(8),所述滤板(19)上方铺设有砾石承托层(4),所述砾石承托层(4)上方设置有生物滤料层(2),所述出水管(5)位于生物滤料层(2)上方;

所述滤板(19)下方为布水区,所述滤池(1)内腔底部滑动连接有U型板(16),所述U型板(16)中间设置有丝杆螺母(15),所述滤池(1)侧表面下方固定安装有驱动电机(10),所述驱动电机(10)的输出轴延伸至滤池(1)的内部且固定连接有往复丝杆(14),所述往复丝杆(14)穿过丝杆螺母(15)且与丝杆螺母(15)螺纹连接,所述滤池(1)底部设置有排污口(11),所述排污口(11)下方固定安装有排污管(12),所述排污管(12)上设置有控制阀,所述排污口(11)位于述滤池(1)底部靠近驱动电机(10)的位置处。

2. 根据权利要求1所述的一种低水损曝气生物滤池,其特征在于:所述U型板(16)表面开设有过滤开口孔,所述过滤开口孔内固定安装有筛网(17)。

3. 根据权利要求1所述的一种低水损曝气生物滤池,其特征在于:所述滤池(1)的一侧固定连接有曝气管(7),所述曝气管(7)的一端延伸至滤池(1)的内部且位于砾石承托层(4)内,所述曝气管(7)另一端与曝气装置相连接,所述曝气管(7)位于滤池(1)内部的部分上表面等距固定连接有喷头(6)。

4. 根据权利要求1所述的一种低水损曝气生物滤池,其特征在于:所述滤池(1)侧表面上方固定连接有反冲洗出水管(3),所述滤池(1)侧表面下方固定连接有反冲洗进水管(18)和反冲洗气管(21),所述反冲洗出水管(3)位于生物滤料层(2)上方且位于出水管(5)下方,所述反冲洗进水管(18)和反冲洗气管(21)位于布水区。

5. 根据权利要求1所述的一种低水损曝气生物滤池,其特征在于:所述U型板(16)两侧固定连接有滑块(20),所述滑块(20)与滤池(1)内壁滑动连接。

一种低水损曝气生物滤池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域,具体涉及一种低水损曝气生物滤池。

背景技术

[0002] 目前,生物滤池已广泛使用于污水处理。生物滤池是将微生物附着在载体或滤料上,通过微生物的新陈代谢来分解污水中的有机物。目前的生物滤池在进行生物处理时,是直接填在填料上形成微生物挂膜,对废水进行生物处理。

[0003] 经检索,中国专利公开了一种曝气生物滤池,其授权公告号为(CN211871533U),包括带有进水管和出水管的滤池,所述滤池上设置有生物膜滤料,还包括导风管和曝气风管,所述曝气风管位于生物膜滤料中,所述导风管与曝气风管连通,且导风管顶端伸出生物膜滤料。

[0004] 该专利技术通过设置连通的导风管和曝气风管,结合反冲洗,形成充分的气水联合清洗,高效清洗废弃物和生物废弃滤膜,减少生物膜滤料流失的风险,但是该技术在污水处理中会产生污泥等杂质,长时间容易堆积在池底无法排出,影响污水净化的效果,并容易造成池内的空间减少,从而导致污水处理效率下降。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种低水损曝气生物滤池,克服了现有技术的不足,可实现对滤池底部的污泥定时进行清理,以防止后续污水处理的效率下降。

[0006] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0007] 一种低水损曝气生物滤池,包括滤池,所述滤池侧表面下方固定连接有机进水管,所述滤池侧表面上方固定连接有机出水管,所述滤池的内部固定连接有机滤板,所述滤板位于出水管的上方,所述滤板表面等距开设有过滤孔,所述滤板上方铺设有砾石承托层,所述砾石承托层上方设置有生物滤料层,所述出水管位于生物滤料层上方;

[0008] 所述滤板下方为布水区,所述滤池内腔底部滑动连接有U型板,所述U型板中间设置有丝杆螺母,所述滤池侧表面下方固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴延伸至滤池的内部且固定连接有机往复丝杆,所述往复丝杆穿过丝杆螺母且与丝杆螺母螺纹连接,所述滤池底部设置有排污口,所述排污口下方固定安装有排污管,所述排污管上设置有控制阀,所述排污口位于所述滤池底部靠近驱动电机的位置处。

[0009] 优选地,所述U型板表面开设有过滤开口孔,所述过滤开口孔内固定安装有筛网。

[0010] 优选地,所述滤池的一侧固定连接有机曝气管,所述曝气管的一端延伸至滤池的内部且位于砾石承托层内,所述曝气管另一端与曝气装置相连接,所述曝气管位于滤池内部的部分上表面等距固定连接有机喷头。

[0011] 优选地,所述滤池侧表面上方固定连接有机反冲洗出水管,所述滤池侧表面下方固定连接有机反冲洗进水管和反冲洗气管,所述反冲洗出水管位于生物滤料层上方且位于出水管下方,所述反冲洗进水管和反冲洗气管位于布水区。

[0012] 优选地,所述U型板两侧固定连接有滑块,所述滑块与滤池内壁滑动连接。

[0013] 本实用新型提供了一种低水损曝气生物滤池。具备以下有益效果:当滤池的底部产生沉淀的污泥时,启动驱动电机,通过驱动电机带动往复丝杆转动,从而带动U型板移动,通过U型板可以将滤池底部的污泥进行收集,污泥中的水会穿过筛网,这样就不会将让污泥飘起来,再将污泥输送到排污口,通过排污口排出,这样就可以对滤池底部的污泥定时进行清理,以防止后续污水处理的效率下降。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型或现有技术中的技术方案,下面将对现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0015] 图1本实用新型的半剖结构示意图;

[0016] 图2本实用新型的主视剖视结构示意图;

[0017] 图3本实用新型的俯视剖视结构示意图;

[0018] 图中标号说明:

[0019] 1、滤池;2、生物滤料层;3、反冲洗出水管;4、砾石承托层;5、出水管;6、喷头;7、曝气管;8、过滤孔;9、进水管;10、驱动电机;11、排污口;12、排污管;14、往复丝杆;15、丝杆螺母;16、U型板;17、筛网;18、反冲洗进水管;19、滤板;20、滑块;21、反冲洗气管。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型中的附图,对本实用新型中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0021] 实施例一,如图1至图3所示,一种低水损曝气生物滤池,包括滤池1,滤池1侧表面下方固定连接有进水管9,滤池1侧表面上方固定连接出水管5,滤池1的内部固定连接滤板19,滤板19位于出水管5的上方,滤板19表面等距开设有过滤孔8,滤板19上方铺设砾石承托层4,砾石承托层4上方设置有生物滤料层2,出水管5位于生物滤料层2上方;

[0022] 滤板19下方为布水区,滤池1内腔底部滑动连接有U型板16,U型板16中间设置有丝杆螺母15,滤池1侧表面下方固定安装有驱动电机10,驱动电机10的输出轴延伸至滤池1的内部且固定连接往复丝杆14,往复丝杆14穿过丝杆螺母15且与丝杆螺母15螺纹连接,滤池1底部设置有排污口11,排污口11下方固定安装有排污管12,排污管12上设置有控制阀,排污口11位于滤池1底部靠近驱动电机10的位置处。

[0023] 工作原理:

[0024] 在生化净化时,水从进水管9进入到布水区中,然后通过滤板19进行初步过滤,以去除较大的不溶性悬浮物,再依次经过砾石承托层4和生物滤料层2以对污水进行净化,再通过出水管5排出;而在净化的过程中滤池1的底部会产生污泥等杂质;因此在净化完成后,可通过启动驱动电机10,以带动往复丝杆14转动,从而通过往复丝杆14与丝杆螺母15之间所形成的丝杆滑动副的作用,从而带动丝杆螺母15和U型板16移动,通过U型板16可以将滤池1底部的污泥进行收集,并输送到排污口11,通过排污口11排出,从而可及时对滤池1底部的污泥进行清理,以防止后续污水处理的效率下降。

[0025] 实施例二,作为实施例一的进一步优选方案,U型板16表面开设有过滤开口孔,过

滤开口孔内固定安装有筛网17。通过将U型板16表面设置成筛网17形式,因此当驱动电机10带动U型板16移动以对滤池1底部的污泥进行收集时,污泥中的水能够穿过筛网17,这样水就不会出现波动,从而可以有效防止污泥漂浮,进而影响排出污泥的问题。

[0026] 实施例三,作为实施例一的进一步优选方案,滤池1的一侧固定连接有曝气管7,曝气管7的一端延伸至滤池1的内部且位于砾石承托层4内,曝气管7另一端与曝气装置相连接,曝气管7位于滤池1内部的部分上表面等距固定连接有喷头6。当进行生化净化时,通过曝气管7可在砾石承托层4中进行曝气,继而使氧气在滤池1内部的充氧效果进一步增强,加快污水的净化速度。

[0027] 实施例四,作为实施例一的进一步优选方案,滤池1侧表面上方固定连接的反冲洗出水管3,滤池1侧表面下方固定连接的反冲洗进水管18和反冲洗气管21,反冲洗出水管3位于生物滤料层2上方且位于出水管5下方,反冲洗进水管18和反冲洗气管21位于布水区。在反冲洗时,清水反冲洗进水管18进入布水区内,同时通过反冲洗气管21对布水区进行充气,水和气体均从滤板19依次进入到砾石承托层4和生物滤料层2中,然后气体逸出,水从反冲洗出水管3排出。

[0028] 实施例五,作为实施例一的进一步优选方案,U型板16两侧固定连接有滑块20,滑块20与滤池1内壁滑动连接。通过滑块20可进一步保证U型板16在移动时的稳定性。

[0029] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解: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;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

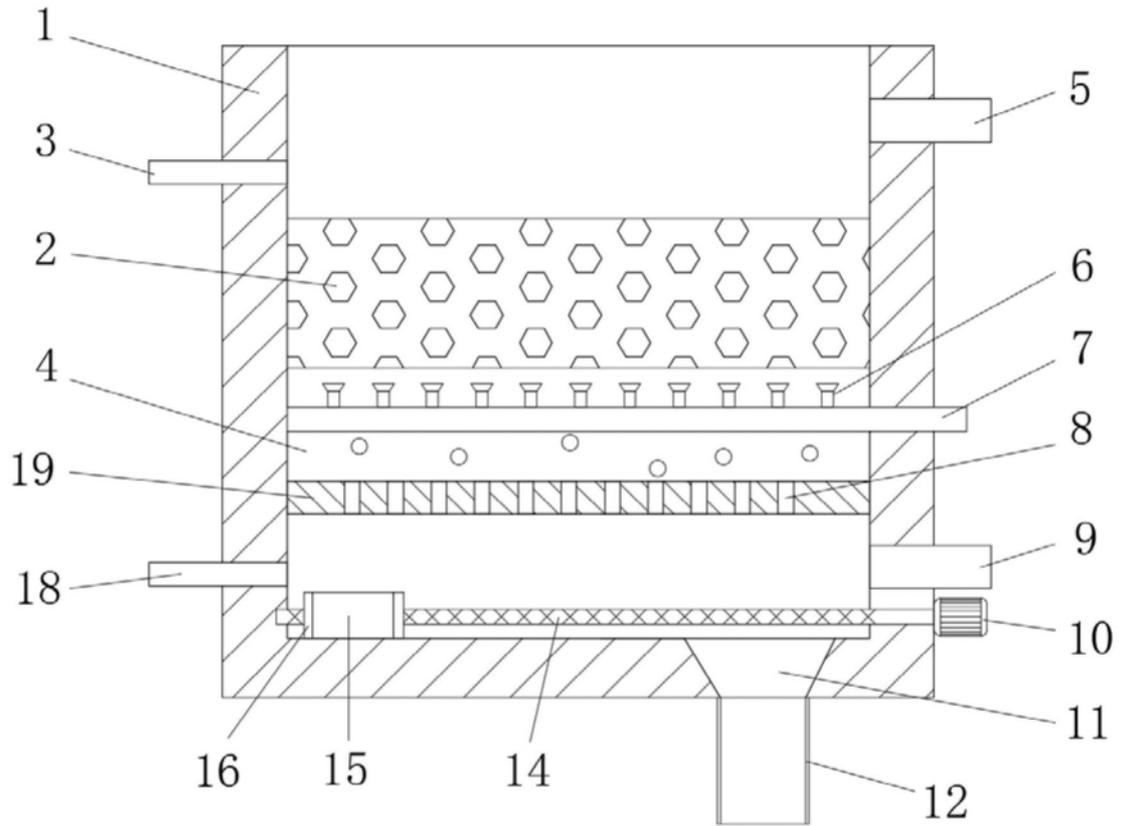


图2

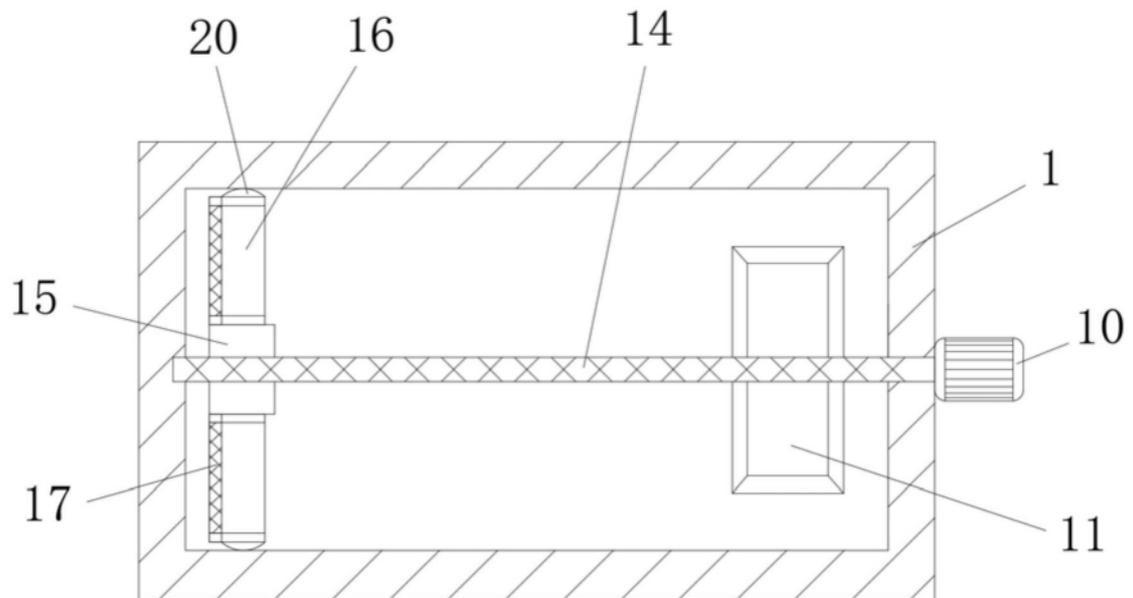


图3