



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220999467 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 24

(21) 申请号 202322892156.2

(22) 申请日 2023.10.27

(73) 专利权人 南京领先环保技术股份有限公司

地址 210061 江苏省南京市浦口区高新开发
区丽景路2号研发大厦B座3层

(72) 发明人 孙永健 诸葛天阳 王彬茹

(74) 专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所
(普通合伙) 32249

专利代理师 陈建和

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/28 (2023.01)

C02F 3/02 (2023.01)

C02F 3/34 (2023.01)

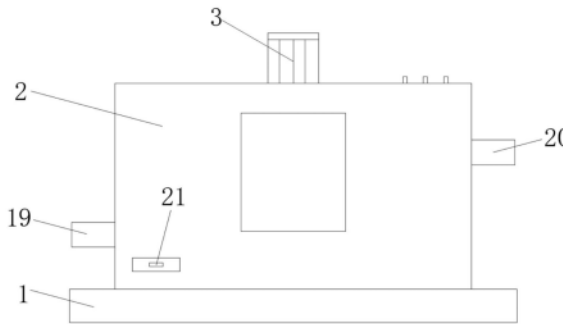
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种生物膜水处理净化设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种生物膜水处理净化设备,其包括:底座,底座上侧固定连接箱体,箱体上侧固定连接电机,且内部中间位置固定连接净化箱,位于净化箱左侧的箱体内上侧固定连接空气曝气机,且下侧固定连接污水处理箱,位于净化箱右侧的箱体内上侧固定连接过滤箱,净化箱内设有转轴,转轴两侧设有第一生物膜载体,电机输出端固定连接转轴上端,位于转轴下方的净化箱内壁滑动连接有第二生物膜载体,转轴两侧设有限位槽,第一生物膜载体靠近转轴的一侧固定连接有限位块,限位块卡接限位槽。通过上述结构,在净化箱内设有生物膜载体,由电机带动第一生物膜载体转动,使其增大与污水的接触面积,并与其发生反应,使污水的净化效果更好。



1. 一种生物膜水处理净化设备,其特征在于,包括:底座(1),所述底座(1)上侧固定连接有箱体(2),所述箱体(2)上侧固定连接有电机(3),且内部中间位置固定连接有净化箱(5),位于所述净化箱(5)左侧的箱体(2)内上侧固定连接有空气曝气机(10),且下侧固定连接有污水处理箱(12),位于所述净化箱(5)右侧的箱体(2)内上侧固定连接有过滤箱(8),所述净化箱(5)内设有转轴(4),所述转轴(4)两侧设有第一生物膜载体(6),所述电机(3)输出端固定连接转轴(4)上端,位于所述转轴(4)下方的净化箱(5)内壁滑动连接有第二生物膜载体(7),所述转轴(4)两侧设有限位槽(18),所述第一生物膜载体(6)靠近转轴(4)的一侧固定连接有限位块(17),所述限位块(17)卡接限位槽(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种生物膜水处理净化设备,其特征在于,所述箱体(2)左侧固定连接有进水管(19),且右侧固定连接有出水管(20),所述进水管(19)后端与污水处理箱(12)相通,所述出水管(20)后端与过滤箱(8)相通。

3. 根据权利要求2所述的一种生物膜水处理净化设备,其特征在于,所述污水处理箱(12)内横向固定连接有连接板(13),且纵向固定连接有滤网(14),所述滤网(14)下端与连接板(13)固定连接,位于所述连接板(13)下侧的污水处理箱(12)内滑动连接有污泥收集盒(21),所述污水处理箱(12)与净化箱(5)之间固定连接有水管(15),所述水管(15)上固定连接有电磁阀(16)。

4. 根据权利要求3所述的一种生物膜水处理净化设备,其特征在于,所述过滤箱(8)内滑动连接有过滤板(9),且与净化箱(5)之间固定连接有管道。

5. 根据权利要求4所述的一种生物膜水处理净化设备,其特征在于,所述空气曝气机(10)与净化箱(5)之间固定连接有曝气管(11)。

6. 根据权利要求5所述的一种生物膜水处理净化设备,其特征在于,所述过滤板(9)包括活性炭过滤板网和高分子过滤板网。

一种生物膜水处理净化设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水处理设备技术领域,特别涉及一种生物膜水处理净化设备。

背景技术

[0002] 生物膜法是污水生物处理主要技术之一,它与活性污泥法并列,既是古老的、又是发展中的污水生物处理技术,生物膜反应器是在反应器中添加各种便于微生物附着生长的填料,使在填料上形成了一层生物构成的类似于膜的结构,利用微生物来处理污水中的有机污染物。污水的生物膜处理法是一种污水好氧生物处理技术,实质是使细菌和真菌类的微生物、原生动物和后生动物类的微型动物附着在填料或某些载体上生长繁育,现在通常将生物膜载体投入到污水处理中使用,使污水通过生物膜载体并与其接触反应,使得水进行净化。申请人提出的CN2020111221075基于假单胞菌的污水脱氮工艺和CN2020111211783基于芽孢杆菌的污水脱氮工艺均是生物膜的重要生物附着物。

[0003] 在申请专利时经检索发现专利号为202020596632.X的中国专利:一种生物膜水处理净化设备,包括处理装置本体,所述处理装置本体左侧的顶部连通有进水管,所述进水管的内部设置有过滤网,所述过滤网的表面与进水管的内壁接触,所述进水管内壁顶部和底部的右侧均固定连接固定块。但是该水处理净化装置,其在利用生物膜进行废水处理时,无法提高生物膜载体与污水的接触面积,当水中的有机物含量较高时,无法利用生物膜快速的对水完成的净化处理;因此需要改进。

[0004] CN201921856317X公开了一种生物膜法净水装置,包括反应池、预处理室、膜生物反应器,所述预处理室与污水进水管相连;预处理室通过预处理污水出口管与反应池连通;反应池底部设有多个卡槽,所述的膜生物反应器安装在卡槽内;反应池的污水排出管与抽水泵连接。但该装置不具有曝气装置,而且并没有考虑到净水的效率。

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生物膜水处理净化设备,解决了净化效率低的问题。

[0006] 本实用新型还提供具有上述一种生物膜水处理净化设备,包括底座,所述底座上侧固定连接箱体,所述箱体上侧固定连接电机,且内部中间位置固定连接净化箱,位于所述净化箱左侧的箱体内上侧固定连接空气曝气机,且下侧固定连接污水处理箱,位于所述净化箱右侧的箱体内上侧固定连接过滤箱,所述净化箱内设有转轴,所述转轴两侧设有第一生物膜载体,所述电机输出端固定连接转轴上端,位于所述转轴下方的净化箱内壁滑动连接第二生物膜载体,所述转轴两侧设有限位槽,所述第一生物膜载体靠近转轴的一侧固定连接限位块,所述限位块卡接限位槽。

[0007] 根据所述的一种生物膜水处理净化设备,所述箱体左侧固定连接进水管,且右侧固定连接出水管,所述进水管后端与污水处理箱相通,所述出水管后端与过滤箱相通。

[0008] 根据所述的一种生物膜水处理净化设备,所述污水处理箱内横向固定连接连接

板,且纵向固定连接有滤网,所述滤网下端与连接板固定连接,位于所述连接板下侧的污水处理箱内滑动连接有污泥收集盒,所述污水处理箱与净化箱之间固定连接有水管,所述水管上固定连接有电磁阀。

[0009] 根据所述的一种生物膜水处理净化设备,所述过滤箱内滑动连接有过滤板,且与净化箱之间固定连接有管道。

[0010] 根据所述的一种生物膜水处理净化设备,所述空气曝气机与净化箱之间固定连接有曝气管。

[0011] 根据所述的一种生物膜水处理净化设备,所述过滤板包括活性炭过滤板网和高分子过滤板网。

[0012] 本实用新型具有如下有益效果:本实用新型中,通过在净化箱内设有第一生物膜载体和第二生物膜载体,同时使电机带动第一生物膜载体转动,使其增大与污水的接触面积,并与其发生反应,较之前相比,使污水的净化效果更好。本实用新型中,通过曝气管向净化箱内添加氧气,为生物膜载体内的好氧菌提供氧气,能够让衰老的生物膜易于脱落,促进新陈代谢,保证了生物膜的活性,促进生物膜上微生物的有机分解,曝气管可以降低生物膜表面二氧化碳的浓度,增大氧气浓度,较之前相比,提高生物膜的净化效率。不会产生二次污染,且能最大化保持菌种优势,环境适用性好,也方便调整膜反应器内的菌种、吸附材料种类。利用本申请人的CN2020111221075基于假单胞菌的污水脱氮工艺和CN2020111211783基于芽孢杆菌的污水脱氮工艺的假单胞菌和芽孢杆菌附着生长在生物膜上的效果很好。本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步地说明;

[0014] 图1为本实用新型一种生物膜水处理净化设备的结构图;

[0015] 图2为本实用新型一种生物膜水处理净化设备的切面图;

[0016] 图3为本实用新型一种生物膜水处理净化设备的生物膜载体结构图。

[0017] 图例说明:

[0018] 1、底座;2、箱体;3、电机;4、转轴;5、净化箱;6、第一生物膜载体;7、第二生物膜载体;8、过滤箱;9、过滤板;10、空气曝气机;11、曝气管;12、污水处理箱;13、连接板;14、滤网;15、水管;16、电磁阀;17、限位块;18、限位槽;19、进水管;20、出水管;21、污泥收集盒。

具体实施方式

[0019] 本部分将详细描述本实用新型的具体实施例,本实用新型之较佳实施例在附图中示出,附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述,使人能够直观地、形象地理解本实用新型的每个技术特征和整体技术方案,但其不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0020] 参照图1-3,本实用新型实施例一种生物膜水处理净化设备,其包括底座1,底座1上侧固定连接箱体2,箱体2上侧固定连接电机3,且内部中间位置固定连接净化箱5,箱体2前侧设有与净化箱5相通的箱门,位于净化箱5左侧的箱体2内上侧固定连接空气曝

气机10,且下侧固定连接有污水处理箱12,污水处理箱12内横向固定连接连接有连接板13,且纵向固定连接连接有滤网14,滤网14下端与连接板13固定连接,位于连接板13下侧的污水处理箱12内滑动连接有污泥收集盒21,当污水进入污水处理箱12内,污水中的一部分污泥经滤网14过滤,落入污泥收集盒21内,污水处理箱12与净化箱5之间固定连接连接有水管15,水管15上固定连接连接有电磁阀16,空气曝气机10与净化箱5之间固定连接连接有曝气管11,曝气管11内设有单向阀,通过曝气管11向净化箱5内添加氧气,为第一生物膜载体6和第二生物膜载体7内的好氧菌提供氧气,能够让衰老的生物膜易于脱落,促进新陈代谢,保证了生物膜的活性,促进生物膜上微生物的有机分解,曝气管11可以降低生物膜表面二氧化碳的浓度,增大氧气浓度,提高生物膜的净化效率,进而提高净化效果;

[0021] 位于净化箱5右侧的箱体2内上侧固定连接连接有过滤箱8,过滤箱8内滑动连接有过滤板9,且与净化箱5之间固定连接连接有管道,过滤板9包括活性炭过滤板网和高分子过滤板网,通过活性炭过滤板网与高分子过滤板网进一步净化,使水的净化处理效率更高,箱体2左侧固定连接连接有进水管19,且右侧固定连接连接有出水管20,进水管19后端与污水处理箱12相通,出水管20后端与过滤箱8相通;

[0022] 净化箱5内设有转轴4,转轴4两侧设有第一生物膜载体6,电机3输出端固定连接转轴4上端,位于转轴4下方的净化箱5内壁滑动连接有第二生物膜载体7,转轴4两侧设有限位槽18,第一生物膜载体6靠近转轴4的一侧固定连接有限位块17,限位块17卡接限位槽18,便于拆卸;在长期使用后,第一生物膜载体6和第二生物膜载体7上衰老的生物膜脱落会形成堵塞,进而影响第一生物膜载体6和第二生物膜载体7与污水的反应,所以需要通过箱门定期将第一生物膜载体6和第二生物膜载体7拆卸下来进行清理。

[0023] 工作原理:将需要净化的污水,通过进水管19注入污水处理箱12内,污水中的一部分污泥经滤网14过滤,落入污泥收集盒21内,污水流经水管15并通过电磁阀16进入净化箱5内,当污水接触到第一生物膜载体6和第二生物膜载体7时,启动电机3,带动转轴4转动,同时在转轴4为外表面连接的第一生物膜载体6转动,使其增大与污水的接触面积,并与其发生反应,同时启动空气曝气机10,通过曝气管11向净化箱5内添加氧气,为第一生物膜载体6和第二生物膜载体7内的好氧菌提供氧气,能够让衰老的生物膜易于脱落,促进新陈代谢,保证了生物膜的活性,促进生物膜上微生物的有机分解,曝气管11可以降低生物膜表面二氧化碳的浓度,增大氧气浓度,提高生物膜的净化效率,进而提高净化效果,经生物膜载体净化后的水流入过滤箱8内,并通过活性炭过滤板网与高分子过滤板网进一步净化,使水的净化处理效率更高。

[0024] 上面结合附图对本实用新型实施例作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施例,在所属技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化。

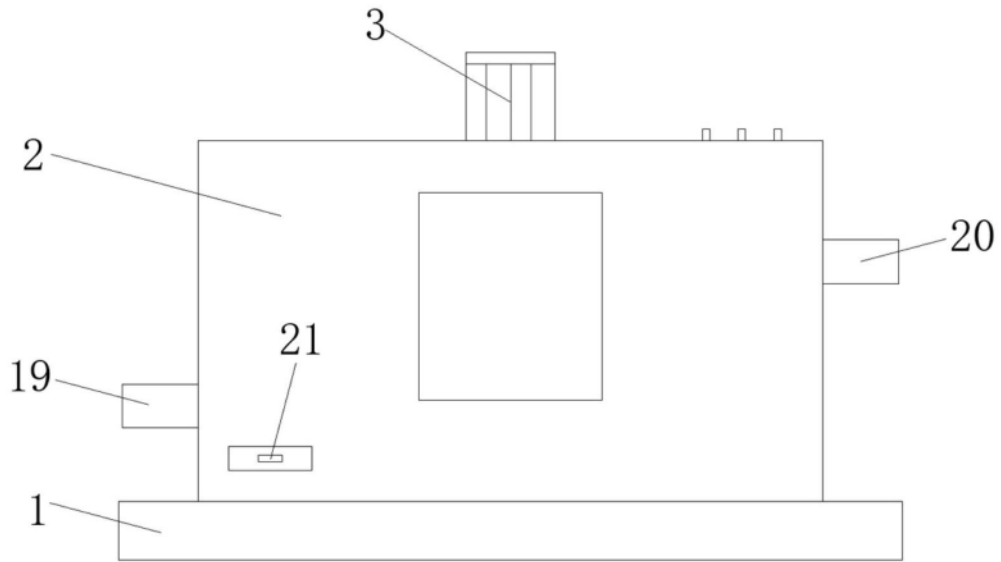


图1

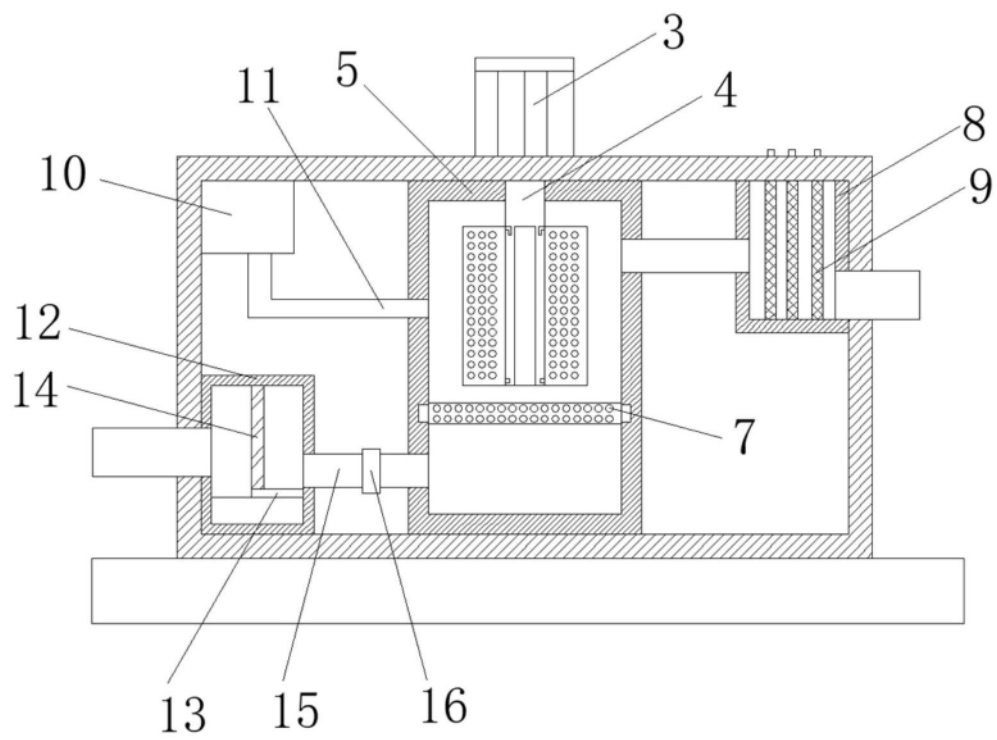


图2

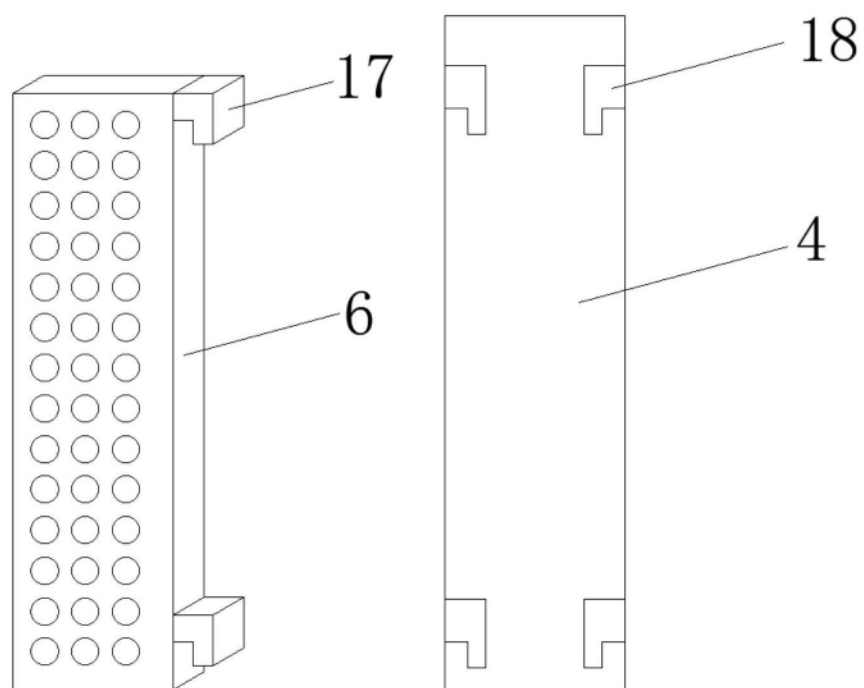


图3