



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210127143 U

(45)授权公告日 2020.03.06

(21)申请号 201920713647.7

(22)申请日 2019.05.18

(73)专利权人 生态环境部华南环境科学研究所

地址 510655 广东省广州市员村西街7号

(72)发明人 曾东 胡立琼 叶群芳 江云峰

盛芩 刘尚 涂思凯 黎翠萍

姚嘉成

(74)专利代理机构 北京栈桥知识产权代理事务

所(普通合伙) 11670

代理人 刘亚娟

(51)Int.Cl.

C02F 9/02(2006.01)

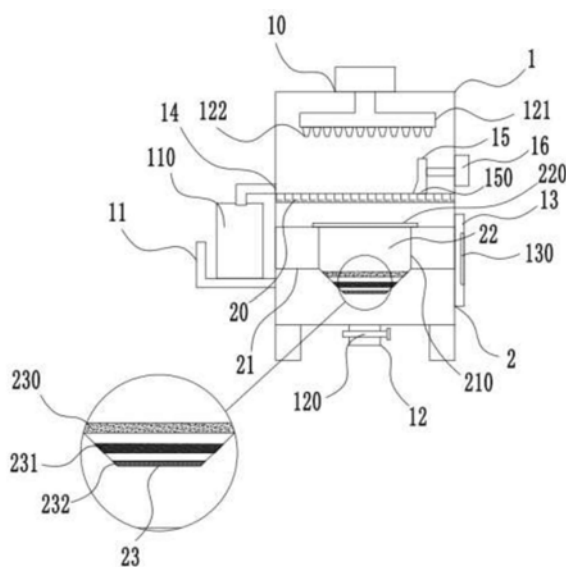
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于河道废水的多级吸附净化装置

(57)摘要

本实用新型公开的是一种用于河道废水的多级吸附净化装置,属于废水处理设备技术领域。主要包括箱体、过滤吸附装置,箱体外侧壁设有放置板,放置板上设有放置筒,箱体侧壁设有排污口,排污口通过连接管与放置筒连接,箱体内设有刮块,箱体外设有电机,通过电机驱动电动伸缩杆来回伸缩,从而带动刮片在过滤网刮动,将过滤后的废渣排至放置筒,方便及时清理过滤网上废水过滤后的残渣,避免残渣堆积影响过滤效果;过滤吸附装置内设有第一吸附层、第二吸附层,通过丙烯酰胺树脂可对河道废水中的重金属污染物、含硫化物、氰化物等以及有机污染物进行有效吸附,通过活性炭颗粒的吸附能力,可以吸附河道废水中的臭味,提高废水处理效果。



1. 一种用于河道废水的多级吸附净化装置,其特征在于:主要包括箱体(1)、过滤吸附装置(2),所述箱体(1)上端设有进水口(10),箱体(1)外侧壁设有放置板(11),所述放置板(11)上设有放置筒(110),箱体(1)下端设有出水口(12),所述出水口(12)上设有阀门(120),箱体(1)侧壁设有箱门(13),箱体(1)侧壁设有排污口(14),所述排污口(14)通过连接管与放置筒(110)连接;所述过滤吸附装置(2)包括过滤网(20)、缓冲吸附箱(21)、过滤筒(22)、吸附筒(23),所述过滤网(20)水平设在箱体(1)内,且过滤网(20)底端呈网格状设有多个支撑杆(200),所述缓冲吸附箱(21)设在箱体(1)内,且位于过滤网(20)下端,缓冲吸附箱(21)内中心位置贯穿设有圆柱空腔(210),所述圆柱空腔(210)外侧壁呈周向设有多个缓冲格(211),且多个所述缓冲格(211)位于缓冲吸附箱(21)内,所述过滤筒(22)贯穿设在圆柱空腔(210)内,且延伸至圆柱空腔(210)外,过滤筒(22)上端设有扣接板(220),所述扣接板(220)与圆柱空腔(210)上端扣接,过滤筒(22)侧壁为网状结构,所述吸附筒(23)为倒圆台结构,且上端与过滤筒(22)底端螺纹连接,吸附筒(23)内从上至下依次设有石英砂滤层(230)、第一吸附层(231)、第二吸附层(232)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于河道废水的多级吸附净化装置,其特征在于,所述箱体(1)内设有刮块(15),箱体(1)外设有电机(16),所述刮块(15)底端设有刮片(150),所述刮片(150)放置在过滤网(20)上端,刮块(15)一端电动伸缩杆与所述电机(16)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于河道废水的多级吸附净化装置,其特征在于,所述箱体(1)内设有匀液盘(121),所述匀液盘(121)与进水口(10)贯穿连接,匀液盘(121)下端均匀设有多个匀液嘴(122)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于河道废水的多级吸附净化装置,其特征在于,所述箱门(13)上设有观察窗口(130)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于河道废水的多级吸附净化装置,其特征在于,所述过滤网(20)的目数大于过滤筒(22)侧壁网格的目数,通过过滤网(20)对废水进行粗过滤,通过过滤筒(22)侧壁的网格结构对河道废水进行细过滤,增加河道废水的中杂质过滤效果。

6. 根据权利要求1所述的一种用于河道废水的多级吸附净化装置,其特征在于,所述第一吸附层(231)的填料为丙烯酸树脂,所述第二吸附层(232)的填料为活性炭颗粒。

一种用于河道废水的多级吸附净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水处理设备技术领域,具体涉及一种用于河道废水的多级吸附净化装置。

背景技术

[0002] 废水是指居民活动过程中排出的水及径流雨水的总称。它包括生活污水、工业废水和初雨径流入排水管道等其它无用水,一般指经过一定技术处理后不能再循环利用或者一级污染后制纯处理难度达不到一定标准的水。

[0003] 随着城市的快速发展,人们生活中产生的废水也越来越多,很多人不注重环境保护,随意向河道内排放污水造成河道水被污染,很多的河流已经成为环境污染的最大受害者之一,水污染不仅给水中的生态系统造成严重破坏,造成水中动植物的灭绝,而且也严重影响着人们的日常生活,加剧生态恶化,所以,河道废水处理装置应运而生。

[0004] 现有的河道废水处理装置对河水内固体杂质的过滤效果不佳,且过滤后产生的废渣不易清理;废水进入处理装置后冲击力强,容易造成装置内部的元件损坏;对河道废水中的重金属污染物、含硫化物、氰化物等以及有机污染物不能吸附效果不佳,造成废水处理质量受限。

实用新型内容

[0005] 针对上述存在的问题,本实用新型提供一种用于河道废水的多级吸附净化装置。

[0006] 本实用新型的技术方案为:一种用于河道废水的多级吸附净化装置,主要包括箱体、过滤吸附装置,所述箱体上端设有进水口,箱体外侧壁设有放置板,所述放置板上设有放置筒,箱体下端设有出水口,所述出水口上设有阀门,箱体侧壁设有箱门,箱体侧壁设有排污口,所述排污口通过连接管与所述放置筒连接;所述过滤吸附装置包括过滤网、缓冲吸附箱、过滤筒、吸附筒,所述过滤网水平设在箱体内,且过滤网底端呈网格状设有多个支撑杆,所述缓冲吸附箱设在箱体内,且位于过滤网下端,缓冲吸附箱内中心位置贯穿设有圆柱空腔,所述圆柱空腔外侧壁呈周向设有多个缓冲格,且多个所述缓冲格位于缓冲吸附箱内,所述过滤筒贯穿设在圆柱空腔内,且延伸至圆柱空腔外,过滤筒上端设有扣接板,所述扣接板与圆柱空腔上端扣接,过滤筒侧壁为网状结构,所述吸附筒为倒圆台结构,且上端与过滤筒底端螺纹连接,吸附筒内从上至下分别设有石英砂滤层、第一吸附层、第二吸附层。

[0007] 进一步地,所述放置板上设有放置筒,所述箱体侧壁设有排污口,所述排污口通过连接管与所述放置筒连接,箱体内设有刮块,箱体外设有电机,所述刮块底端设有刮片,所述刮片放置在过滤网上端,刮块一端电动伸缩杆与所述电机连接,通过电机驱动电动伸缩杆来回伸缩,从而带动刮片在过滤网刮动,将过滤后的废渣刮至排污口,经排污口排至放置筒,方便及时清理过滤网上废水过滤后的残渣,避免残渣堆积影响过滤效果。

[0008] 进一步地,所述箱体内设有匀液盘,所述匀液盘与进水口贯穿连接,匀液盘下端均匀设有多个匀液嘴,河道废水经进水口进入匀液盘内,然后分别由多个匀液嘴落至过滤网

进行过滤,一方面,多个匀液嘴对废水进行分散,避免河道废水的流速过快对过滤网的冲击力过大,造成过滤网损坏,另一方面,增加河道废水的过滤速率。

[0009] 进一步地,所述箱门上设有观察窗口,通过观察窗口观察箱体内部河道废水的过滤情况,以便及时清理过滤网残渣,避免影响河道废水处理效果。

[0010] 进一步地,所述过滤网的目数大于过滤筒侧壁网格的目数,通过过滤网对废水进行粗过滤,通过过滤筒侧壁的网格结构对河道废水进行细过滤,增加河道废水的中杂质过滤效果。

[0011] 进一步地,所述第一吸附层的填料为丙烯酰胺树脂,所述第二吸附层的填料为活性炭颗粒,通过丙烯酰胺树脂可对河道废水中的重金属污染物、含硫化物、氰化物等以及有机污染物进行有效吸附,通过活性炭颗粒的吸附能力,可以吸附河道废水中的臭味,同时增加河道废水通过第二吸附层的时间,提高废水处理效果。

[0012] 本实用新型的工作原理为:通过进水口将水体加入匀液盘内部,然后由多个匀液嘴落下进入箱体内部,落入箱体内部的水体首先通过过滤网对其内的固体杂质进行粗过滤,粗过滤后的水体进入缓冲吸附箱内的多个缓冲格内,缓冲格内的水通过过滤筒侧壁的网状结构进行细过滤,细过滤后的水体进入吸附筒内,依次经过石英砂滤层、第一吸附层、第二吸附层进行多级吸附处理,处理后经出水口排出,通过观察窗口观察过滤网、缓冲格内固体杂质的堆积情况,过滤网需要排渣时,启动电机,通过电机驱动电动伸缩杆来回伸缩,从而带动刮片在过滤网刮动,对过滤网过滤后的废渣刮至排污口,经排污口排至放置筒;缓冲格需要清理时,打开箱门进行清理。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型有益效果为:本实用新型提供一种用于河道废水的多级吸附净化装置,通过电机驱动电动伸缩杆来回伸缩,从而带动刮片在过滤网刮动,将过滤后的废渣刮至排污口,经排污口排至放置筒,方便及时清理过滤网上废水过滤后的残渣,避免残渣堆积影响过滤效果;通过多个匀液嘴对废水进行分散,避免河道废水的流速过快对过滤网的冲击力过大,造成过滤网损坏,同时,增加河道废水的过滤速率;通过观察窗口观察箱体内部河道废水的过滤情况,以便及时清理过滤网、过滤筒残渣,避免影响河道废水处理效果;通过过滤网对废水进行粗过滤,通过过滤筒侧壁的网格结构对河道废水进行细过滤,增加河道废水的中杂质过滤效果;通过丙烯酰胺树脂可对河道废水中的重金属污染物、含硫化物、氰化物等以及有机污染物进行有效吸附,通过活性炭颗粒的吸附能力,可以吸附河道废水中的臭味,同时增加河道废水通过第二吸附层的时间,提高废水处理效果;本实用新型具有机构简单、过滤效率高、吸附性强的优点,适合大量推广。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的内部结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型的过滤网的结构示意图;

[0016] 图3是本实用新型的缓冲吸附箱的结构示意图;

[0017] 图4是本实用新型的过滤筒的结构示意图。

[0018] 其中,1-箱体、10-进水口、11-放置板、110-放置筒、12-出水口、120-阀门、121-匀液盘、122-匀液嘴、13-箱门、130-观察窗口、14-排污口、15-刮块、150-刮片、16-电机、2-过滤吸附装置、20-过滤网、200-支撑杆、21-缓冲吸附箱、210-圆柱空腔、211-缓冲格、22-过滤

筒、220-扣接板、23-吸附筒、230- 石英砂滤层、231-第一吸附层、232-第二吸附层。

具体实施方式

[0019] 实施例:如图1的一种用于河道废水的多级吸附净化装置,主要包括箱体 1、过滤吸附装置2,箱体1上端设有进水口10,箱体1外侧壁设有放置板11,放置板11上设有放置筒110,箱体1下端设有出水口12,出水口12上设有阀门120,箱体1内设有匀液盘121,匀液盘121与进水口10贯穿连接,匀液盘121下端均匀设有多个匀液嘴122,河道废水经进水口10进入匀液盘121内,然后分别由多个匀液嘴122落至过滤网20进行过滤,一方面,多个匀液嘴122 对废水进行分散,避免河道废水的流速过快对过滤网20的冲击力过大,造成过滤网20损坏,另一方面,增加河道废水的过滤速率,箱体1侧壁设有箱门13,箱门13上设有观察窗口130,通过观察窗口130观察箱体1内部河道废水的过滤情况,以便及时清理过滤网20残渣,避免影响河道废水处理效果,箱体1侧壁设有排污口14,排污口14通过连接管与放置筒110连接,箱体1内设有刮块15,箱体1外设有电机16,刮块15底端设有刮片150,刮片150放置在过滤网20上端,刮块15一端电动伸缩杆与电机16连接,通过电机16驱动电动伸缩杆来回伸缩,从而带动刮片150在过滤网20刮动,将过滤后的废渣刮至排污口14,经排污口14排至放置筒110,方便及时清理过滤网20上废水过滤后的残渣,避免残渣堆积影响过滤效果;过滤吸附装置2包括过滤网20、缓冲吸附箱21、过滤筒22、吸附筒23,如图2所示,过滤网20水平设在箱体1内,且过滤网20底端呈网格状设有多个支撑杆200,如图3所示,缓冲吸附箱21 设在箱体1内,且位于过滤网20下端,缓冲吸附箱21内中心位置贯穿设有圆柱空腔210,圆柱空腔210外侧壁呈周向设有多个缓冲格211,且多个缓冲格 211位于缓冲吸附箱21内,如图4所示,过滤筒22贯穿设在圆柱空腔210内,且延伸至圆柱空腔210外,过滤筒22上端设有扣接板220,扣接板220与圆柱空腔210上端扣接,过滤筒22侧壁为网状结构,过滤网20的目数大于过滤筒 22侧壁网格的目数,通过过滤网20对废水进行粗过滤,通过过滤筒22侧壁的网格结构对河道废水进行细过滤,增加河道废水的中杂质过滤效果,吸附筒23 为倒圆台结构,且上端与过滤筒22底端螺纹连接,吸附筒23内从上至下分别设有石英砂滤层230、第一吸附层231、第二吸附层232,第一吸附层231的填料为丙烯酸胺树脂,第二吸附层232的填料为活性炭颗粒,通过丙烯酸胺树脂可对河道废水中的重金属污染物、含硫化物、氰化物等以及有机污染物进行有效吸附,通过活性炭颗粒的吸附能力,可以吸附河道废水中的臭味,同时增加河道废水通过第二吸附层232的时间,提高废水处理效果。

[0020] 通过进水口10将水体加入匀液盘121内部,然后由多个匀液嘴122落下进入箱体1内部,落入箱体1内的水体首先通过过滤网20对其内的固体杂质进行粗过滤,粗过滤后的水体进入缓冲吸附箱21内的多个缓冲格211内,缓冲格 211内的水通过过滤筒22侧壁的网状结构进行细过滤,细过滤后的水体进入吸附筒23内,依次经过石英砂滤层230、第一吸附层231、第二吸附层232进行多级吸附处理,处理后经出水口12排出,通过观察窗口130观察过滤网20、缓冲格211内固体杂质的堆积情况,过滤网20需要排渣时,启动电机16,通过电机16驱动电动伸缩杆来回伸缩,从而带动刮片150在过滤网20刮动,对过滤网20过滤后的废渣刮至排污口14,经排污口14排至放置筒110;缓冲格 211需要清理时,打开箱门13进行清理。

[0021] 最后应说明的是: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实施例技术方案的精神和范围。

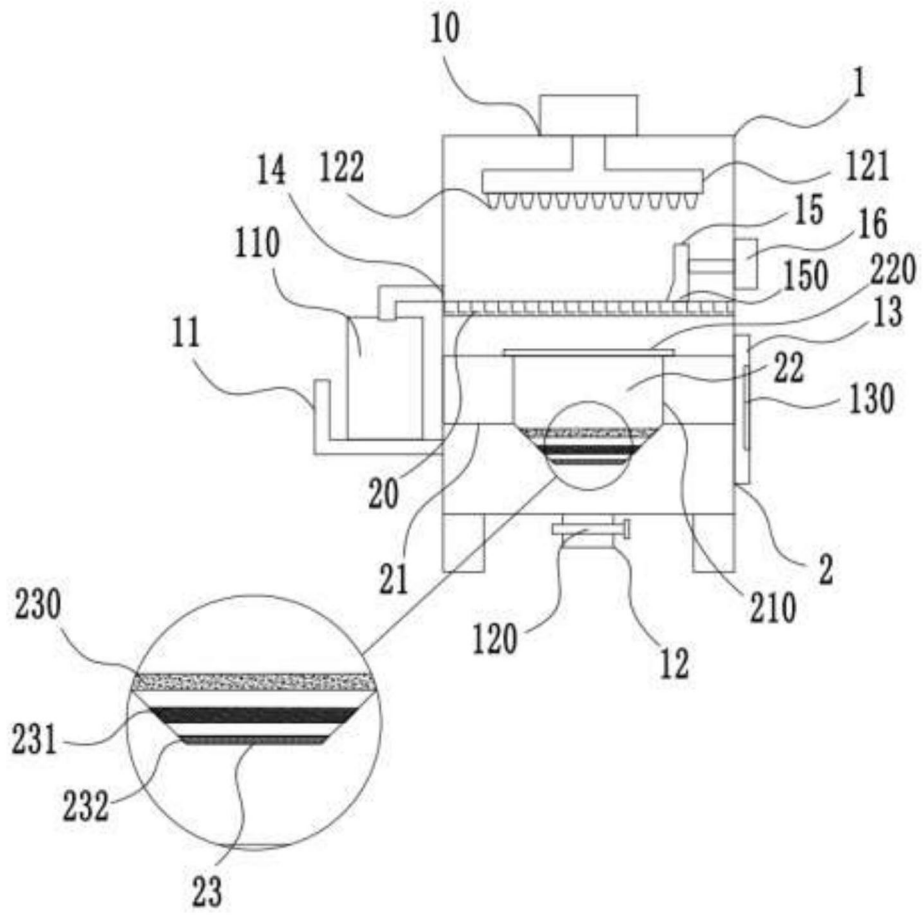


图1

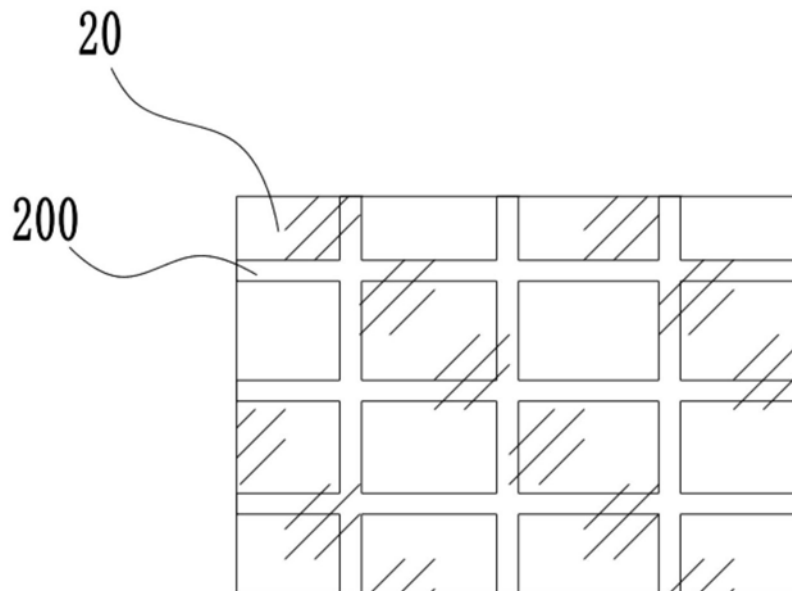


图2

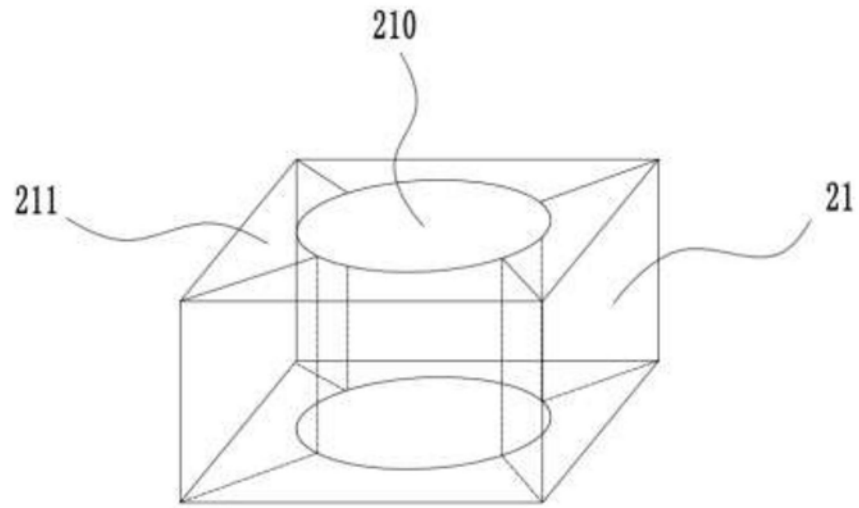


图3

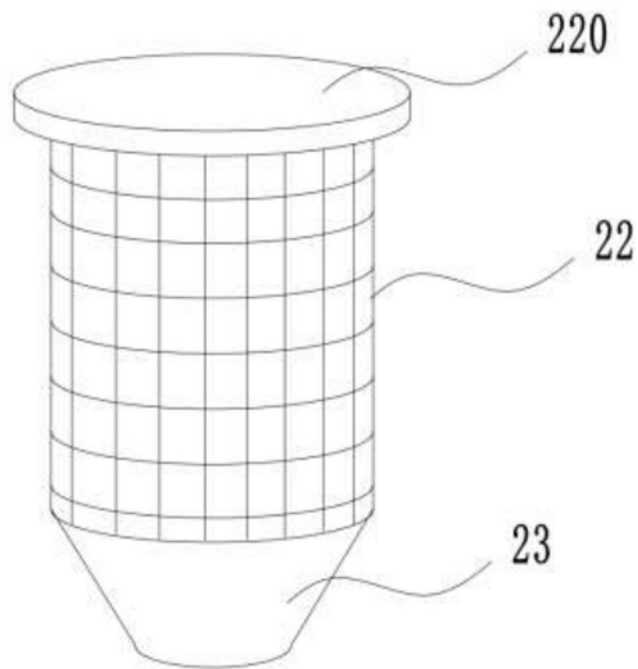


图4