



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107140758 A

(43)申请公布日 2017.09.08

(21)申请号 201710457124.6

(22)申请日 2017.06.16

(71)申请人 宁波泽清环保科技有限公司

地址 315000 浙江省宁波市高新区聚贤路
587弄15号5号楼16-1室27号工位

(72)发明人 黄飞亚 张正钦

(74)专利代理机构 宁波奥凯专利事务所(普通
合伙) 33227

代理人 潘杰 白洪长

(51)Int.Cl.

C02F 9/02(2006.01)

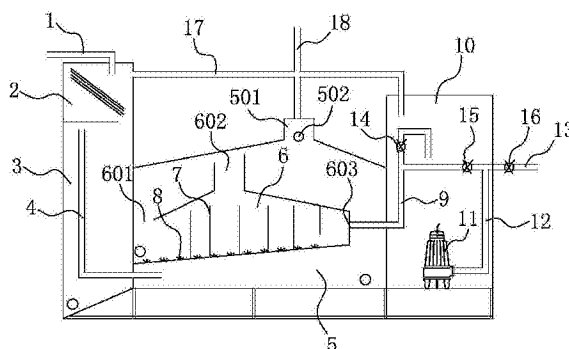
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

餐饮污水处理设备及其处理方法

(57)摘要

本发明涉及一种餐饮污水处理设备及其处理方法,其包括内部分隔形成除渣区、沉淀区、油水分离区、排污区的箱体,油水分离区内通过隔板分隔形成外油水分离区和内油水分离区,外油水分离区顶部设有第一集油室,第一集油室连接排油管;内油水分离区位于外油水分离区的内部,内油水分离区顶部设有与第一集油室相通的第二集油室,内油水分离区设有供外油水分离区油水分离后的污水进入内油水分离区的进口,以及与排污区相通的出口,内油水分离区内位于进口和出口之间设有一排对水流进行阻尼导流的导流板,且导流板呈竖向设置,导流板所形成的导流区域顶部为敞口,并与第二集油室相通。通过上述结构,实现二次油水分离操作,提高污水处理效果。



1. 一种餐饮污水处理设备,其包括内部分隔形成除渣区(2)、沉淀区(3)、油水分离区、排污区(10)的箱体,且污水沿除渣区、沉淀区、油水分离区、排污区依次流通,除渣区位于沉淀区上方,油水分离区位于沉淀区与排污区之间;其特征在于所述油水分离区内通过隔板分隔形成外油水分离区(5)和内油水分离区(6),所述沉淀区(3)通过第一溢流管(4)与外油水分离区内底部相通,外油水分离区顶部设有第一集油室(501),第一集油室连接排油管(502);所述内油水分离区位于外油水分离区的内部,内油水分离区顶部设有与所述第一集油室相通的第二集油室(602),内油水分离区设有供所述外油水分离区油水分离后的污水进入内油水分离区的进口(601),以及与所述排污区(10)相通的出口(603),内油水分离区内位于进口和出口之间设有一排对水流进行阻尼导流的导流板(7),且导流板呈竖向设置,导流板所形成的导流区域顶部为敞口,并与所述第二集油室相通。

2. 根据权利要求1所述的餐饮污水处理设备,其特征在于所述内油水分离区(6)底部及所述导流板(7)所围成的导流区域底部均设有气浮装置(8)。

3. 根据权利要求1所述的餐饮污水处理设备,其特征在于所述外油水分离区(5)和内油水分离区(6)的顶部均设有将油液导向汇聚至对应的第一集油室(501)、第二集油室(602)的斜导面。

4. 根据权利要求1所述的餐饮污水处理设备,其特征在于所述内油水分离区(6)底部的隔板由所述进口(601)至出口(603)方向呈向上倾斜。

5. 根据权利要求1所述的餐饮污水处理设备,其特征在于所述排污区(10)内设有排污泵(11),排污泵连接导管(12),导管分支两路,其中一路作为排污管(13);所述内油水分离区(6)的出口(603)连接第二溢流管(9),第二溢流管分支两路,一路与排污区相通,且相通管路中设置第一阀门(14),另一路与所述导管的另一路相通,该相通管路中设置第二阀门(15),所述排污管设置第三阀门(16);所述除渣区(2)顶部、外油水分离区(5)的第一集油室(501)顶部、排污区顶部三者间通过第三溢流管(17)相通,且第三溢流管靠近第一集油室顶部的位置连接排气管(18)。

6. 根据权利要求1所述的餐饮污水处理设备,其特征在于所述沉淀区(3)底部、外油水分离区(5)的底部、内油水分离区(6)的底部均设有排空口。

7. 一种如权利要求2所述的餐饮污水处理设备的处理方法,其特征在于污水进入所述除渣区(2),经除渣后进入所述沉淀区(3),沉淀区的污水由所述第一溢流管(4)溢流至油水分离区的外油水分离区(5)底部,污水经外油水分离区底部向上流动进行第一次油水分离,分离后的浮油经所述第一集油室(501)收集排出,外油水分离区的污水经油水分离后进入所述内油水分离区(6)内,并沿所述导流板(7)呈多重M型阻尼流动;同时,所述气浮装置工作产生气泡,依靠气泡的上浮带动污水中的浮油上浮,实现第二次油水分离,油水分离后的浮油经所述第二集油室(602)收集并排入所述第一集油室内,再由第一集油室统一排放;经内油水分离区处理后的污水排入所述排污区(10),排污区将污水排放,即完成污水处理。

餐饮污水处理设备及其处理方法

技术领域

[0001] 本发明设计污水处理设备,是一种餐饮污水处理设备及其处理方法。

背景技术

[0002] 随着城市化不断发展,生活污染的问题越发突出,给城市环境造成了不小的影响。例如现有的餐饮行业,较多仍采用直接排污的方式,不仅造成对环境的污染,给城市排污系统也造成不小的压力。为了解决该问题,现有技术已公开了一些餐饮污水处理设备,通过将餐饮污水进行除渣过滤、油水分离等操作后,再排放至排污系统,从而减少对环境的污染,降低城市排污系统的负荷。但是,现有的餐饮污水处理设备通常仅经过一道油水分离操作,导致油水分离欠充分,设备长期使用后不仅易发生堵塞和过滤失效的问题,且对于城市排污系统仍造成不小的排污压力。为此,有待对现有的餐饮污水处理设备进行改进。

发明内容

[0003] 为克服上述不足,本发明的目的是向本领域提供一种餐饮污水处理设备及其处理方法,使其解决现有同类设备易堵塞,餐饮污水处理效果欠佳的技术问题。其目的是通过如下技术方案实现的。

[0004] 一种餐饮污水处理设备,其包括内部分隔形成除渣区、沉淀区、油水分离区、排污区的箱体,且污水沿除渣区、沉淀区、油水分离区、排污区依次流通,除渣区位于沉淀区上方,油水分离区位于沉淀区与排污区之间。其结构要点于所述油水分离区内通过隔板分隔形成外油水分离区和内油水分离区,所述沉淀区通过第一溢流管与外油水分离区内底部相通,外油水分离区顶部设有第一集油室,第一集油室连接排油管;所述内油水分离区位于外油水分离区的内部,内油水分离区顶部设有与所述第一集油室相通的第二集油室,内油水分离区设有供所述外油水分离区油水分离后的污水进入内油水分离区的进口,以及与所述排污区相通的出口,内油水分离区内位于进口和出口之间设有一排对水流进行阻尼导流的导流板,且导流板呈竖向设置,导流板所形成的导流区域顶部为敞口,并与所述第二集油室相通。通过上述结构,实现二次油水分离操作,且内油水分离区中设置导流板,利用导流板的阻尼导流效果,增加处理时间,使内油水分离区中的油水分离更加充分,大幅提高了污水处理效果,处理设备不易发生堵塞等问题。

[0005] 上述餐饮污水处理设备中,所述内油水分离区底部及所述导流板所围成的导流区域底部均设有气浮装置。通过增设气浮装置,使气浮装置产生的细小微气泡在浮力作用下上浮,上浮过程中处于悬浮状态的浮油将依附在气泡表面随气泡一并上浮,且配合上述导流板对污水的阻尼导流效果,提高油水分离效果。

[0006] 上述餐饮污水处理设备中,所述外油水分离区和内油水分离区的顶部均设有将油液导向汇聚至对应的第一集油室、第二集油室的斜导面。通过该结构,方便分离后的浮油汇聚后收集。

[0007] 上述餐饮污水处理设备中,所述内油水分离区底部的隔板由所述进口至出口方向

呈向上倾斜。通过将内油水分离区底部的隔板设计为倾斜,防止外油水分离区底部集油。

[0008] 上述餐饮污水处理设备中,所述排污区内设有排污泵,排污泵连接导管,导管分支两路,其中一路作为排污管;所述内油水分离区的出口连接第二溢流管,第二溢流管分支两路,一路与排污区相通,且相通管路中设置第一阀门,另一路与所述导管的另一路相通,该相通管路中设置第二阀门,所述排污管设置第三阀门;所述除渣区顶部、外油水分离区的第一集油室顶部、排污区顶部三者间通过第三溢流管相通,且第三溢流管靠近第一集油室顶部的位置连接排气管。通过上述结构,能够实现三种工况,第一种工况是正常的排污操作,即打开排污泵、第一阀门、第三阀门,关闭第二阀门,实现正常的污水排放;第二种工况是当第一溢流管、第二溢流管发生堵塞时,除渣区和沉淀区溢满的污水经第三溢流管直接排入排污区,打开排污泵和第三阀门,实现应急排污操作;第三种是反冲洗操作,打开排污泵和第二阀门,关闭第一阀门和第三阀门,水流沿餐饮污水处理设备的反方向冲洗设备内部,实现反冲洗操作。

[0009] 上述餐饮污水处理设备中,所述沉淀区底部、外油水分离区的底部、内油水分离区的底部均设有排空口。通过设置排空口,方便餐饮污水处理设备内部的清洗操作。

[0010] 该餐饮污水处理设备的处理方法为:污水进入所述除渣区,经除渣后进入所述沉淀区,沉淀区的污水由所述第一溢流管溢流至油水分离区的外油水分离区底部,污水经外油水分离区底部向上流动进行第一次油水分离,分离后的浮油经所述第一集油室收集排出,外油水分离区的污水经油水分离后进入所述内油水分离区内,并沿所述导流板呈多重M型阻尼流动;同时,所述气浮装置工作产生气泡,依靠气泡的上浮带动污水中的浮油上浮,实现第二次油水分离,油水分离后的浮油经所述第二集油室收集并排入所述第一集油室内,再由第一集油室统一排放;经内油水分离区处理后的污水排入所述排污区,排污区将污水排放,即完成污水处理,处理效果好,效率高。

[0011] 本发明结构紧凑,餐饮污水处理效果好,效率高,且带有反冲洗和堵塞应急功能,故障率低,可靠性高,适合作为各领域尤其是餐饮领域的污水处理设备使用,或同类设备的结构改进。

附图说明

[0012] 图1是本发明的内部结构示意图。

[0013] 图2是图1俯视图的部分结构示意图。

[0014] 图3是图2中内油水分离区内的导流板分布结构示意图。

[0015] 图中序号及名称为:1、进水管,2、除渣区,3、沉淀区,4、第一溢流管,5、外油水分离区,501、第一集油室,502、排油管,6、内油水分离区,601、进口,602、第二集油室,603、出口,7、导流板,8、气浮装置,9、第二溢流管,10、排污区,11、排污泵,12、导管,13、排污管,14、第一阀门,15、第二阀门,16、第三阀门,17、第三溢流管,18、排气管。

具体实施方式

[0016] 现结合附图,对本发明作进一步描述。

[0017] 如图1-3所示,该餐饮污水处理设备的主体为一个箱体,箱体内分隔形成除渣区2、沉淀区3、油水分离区、排污区10,且污水沿除渣区、沉淀区、油水分离区、排污区依次流通。

除渣区位于沉淀区上方,除渣区连接进水管1,并内设过滤网,除渣区与沉淀区之间设有通水的开口,油水分离区位于沉淀区与排污区之间。油水分离区内通过隔板分隔形成外油水分离区5和内油水分离区6,具体为:外油水分离区底部与沉淀区之间通过第一溢流管4相通,污水由沉淀区向外油水分离区溢流。外油水分离区顶部设有第一集油室501,以及将油液导向汇聚至第一集油室的斜导面,第一集油室连接排油管502。内油水分离区位于外油水分离区的内部,内油水分离区顶部设有与第一集油室相通的第二集油室602,以及用于内油水分离区内的油液导向汇聚至第二集油室的斜导面,内油水分离区一侧的斜导面与沉淀区壁面之间设有用于外油水分离区内油水分离后的污水进入内油水分离区的进口601,内油水分离区靠近排污区的端部设有与排污区相通的出口603,内油水分离区底部的隔板由进口至出口方向呈向上倾斜。内油水分离区内位于进口和出口之间设有一排对水流进行阻尼导流的导流板7,且导流板呈竖向设置,导流板所形成的导流区域顶部为敞口,并与第二集油室相通。内油水分离区底部及导流板所围成的通水区域底部均设有气浮装置8的释放头。上述沉淀区底部、外油水分离区的底部、内油水分离区的底部均设有排空口。

[0018] 上述排污区内设有排污泵11,排污泵连接导管12,导管分支两路,其中一路作为排污管13。内油水分离区6的出口603连接第二溢流管9,第二溢流管分支两路,一路与排污区10相通,使油水分离区向排污区溢流污水,且相通管路中设置第一阀门14,另一路与上述导管的另一路相通,该相通管路中设置第二阀门15,排污管设置第三阀门16。除渣区2顶部、外油水分离区5的第一集油室501顶部、排污区10顶部三者间通过第三溢流管17相通,且第三溢流管靠近第一集油室顶部的位置连接排气管18。

[0019] 结合上述结构对本发明工作方法做如下说明:餐饮污水由进水管1进入除渣区2,经除渣区内的过滤网除渣处理后,油污水进入沉淀区3,大颗粒物质在沉淀区沉淀至底部,油污水经第一溢流管4溢流至外油水分离区5内底部,油污水沿外油水分离区的隔板通道先流至顶部,形成第一次油水分离,由第一集油室501收集油液并通过排油管502排油。经外油水分离区油水分离后的油污水沿上述进口601进入内油水分离区6,并沿导流板7形成阻尼导流,该导流板的布置方式使污水呈多重M型流动,增加了污水处理的时间,且配合第二油水分离区底部设置气浮装置的释放头,由气浮装置工作产生的细小微气泡将在浮力作用下上浮,上浮的过程中处于悬浮状态的浮油将依附在气泡表面随气泡一并上浮,实现第二次油水分离,分离后的浮油经第二集油室602收集并排入第一集油室内,由第一集油室统一排放。内油水分离区处理后的污水经第二溢流管9溢流排入上述排污区10内,此时第一阀门14保持打开,并打开上述排污泵11和第三阀门16时,排污区的污水由排污管13排出至市政排污管道。当保持排污泵开启,关闭第一阀门和第三阀门,打开第二阀门15时,排污泵将排污区内的水历经第二溢流管反冲至油水分离区,再由油水分离区反冲至沉淀区和除渣区,直至实现该餐饮污水处理设备的整体反冲洗操作,反冲至除渣区的污水经第三溢流管17溢流至排污区,以此实现循环反冲洗。当该餐饮污水处理设备内部出现堵塞问题时,通过上述第三溢流管同样能将除渣区内溢满的污水排放至排污区,实现应急排放。

[0020] 以上内容旨在说明本发明的技术手段,并非限制本发明的技术范围。本领域技术人员结合现有公知常识对本发明做显而易见的改进,亦落入本发明权利要求的保护范围之内。

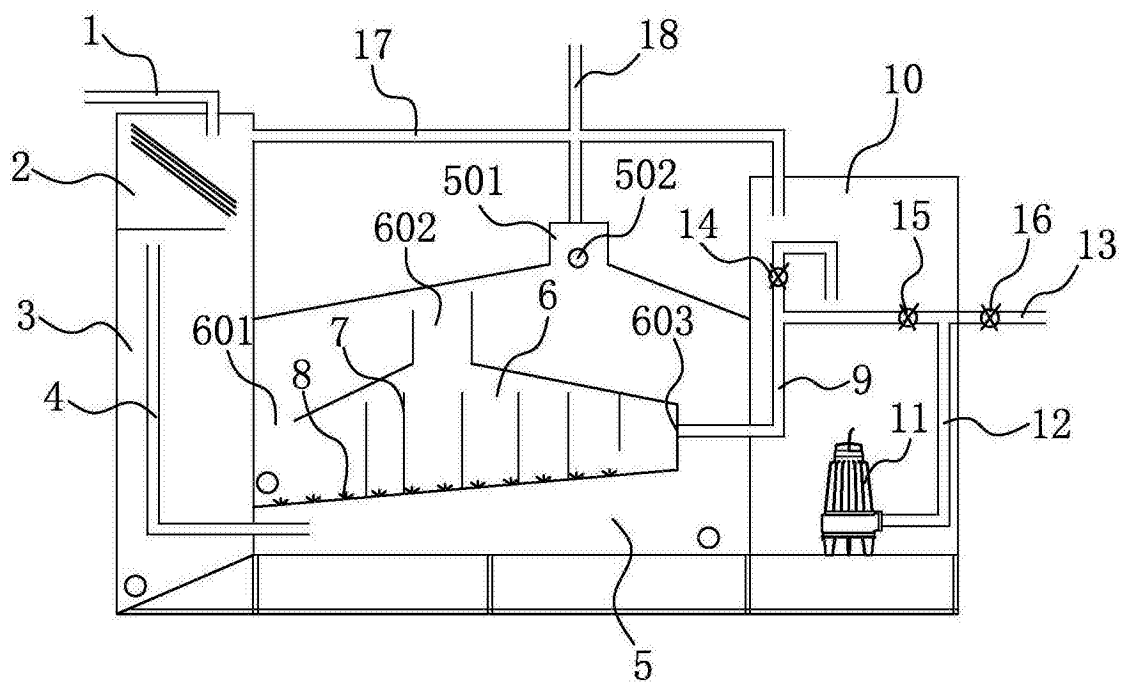


图1

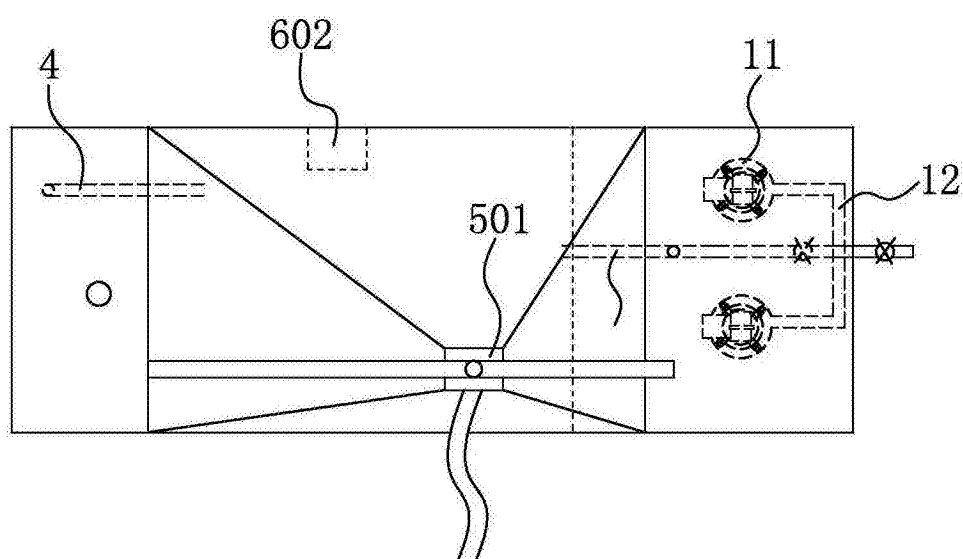


图2

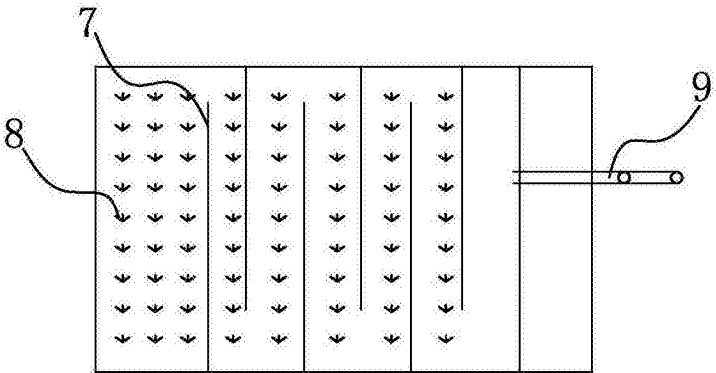


图3