



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211896437 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 10

(21) 申请号 201922128125.3

(22) 申请日 2019.12.02

(66) 本国优先权数据

201922028853.7 2019.11.20 CN

(73) 专利权人 北京丰舜通环保科技有限公司

地址 100071 北京市丰台区小屯双林东路8
号院2号楼201

(72) 发明人 付岩松

(74) 专利代理机构 北京八月瓜知识产权代理有
限公司 11543

代理人 李斌

(51) Int.Cl.

C02F 9/06 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

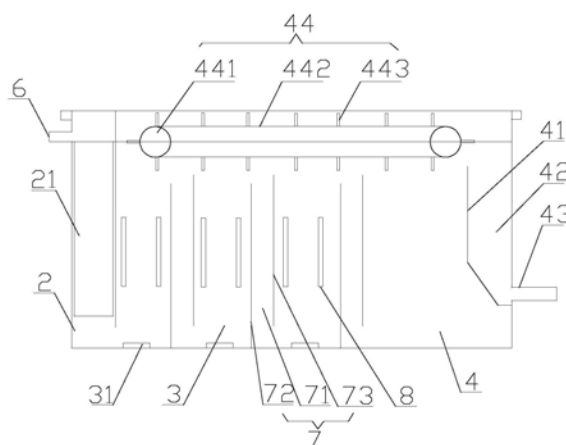
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电絮凝油水分离器

(57) 摘要

本实用新型涉及水处理领域,特别是指一种电絮凝油水分离器。电絮凝油水分离器包括箱体,箱体由隔板分割成过滤室、电解室、净水室和沉降室;所述过滤室的上部设置有分离器进水口;所述电解室与过滤室之间底部连通;所述过滤室内设置有多组双层隔板,双层隔板将过滤室分割成多个电解室单元,每个电解室单元之间均设置有一对电极;所述双层隔板的两隔板之间形成有流道,相邻电解室单元之间通过流道连通;所述流道竖直分布,且流道的上端是流道进水口,下端是流道出水口;所述净水室与电解室之间底部连通;所述沉降室与净水室之间底部连通,且沉降室的上部设置有沉降室出水口。电解室内形成S型流电路径,能够使污水进行充分的电解,提高了水处理效率。



1. 一种电絮凝油水分离器,其特征在于,包括箱体,箱体由隔板分割成过滤室、电解室、净水室和沉降室;

所述过滤室的上部设置有分离器进水口;

所述电解室与过滤室之间底部连通;

所述过滤室内设置有多个双层隔板,双层隔板将过滤室分割成多个电解室单元,每个电解室单元之间均设置有一对电极;

所述双层隔板的两隔板之间形成有流道,相邻电解室单元之间通过流道连通;

所述流道竖直分布,且流道的上端是流道进水口,下端是流道出水口;

所述净水室与电解室之间底部连通;

所述沉降室与净水室之间底部连通,且沉降室的上部设置有沉降室出水口。

2. 根据权利要求1所述的电絮凝油水分离器,其特征在于,所述过滤室内设置有滤网。

3. 根据权利要求1所述的电絮凝油水分离器,其特征在于,所述双层隔板包括第一隔板和第二隔板,第一隔板和第二隔板之间形成流道;

沿水流方向,第一隔板和第二隔板依次设置,且第二隔板上端的高度高于第一隔板上端的高度,所述流道与第一隔板上端平齐的位置形成流道进水口;

第一隔板的侧边和底部均与电解室连接;

第二隔板的侧边与电解室连接,第二隔板的底部与电解室之间存在间隔,第二隔板与电解室之间的间隔形成流道出水口。

4. 根据权利要求3所述的电絮凝油水分离器,其特征在于,所述净水室内通过油水隔板分割出集油室,该集油室设置有出油口;

所述电解室和净水室的上部设置有将电解室和净水室上部的油脂刮入集油室的刮油装置。

5. 根据权利要求4所述的电絮凝油水分离器,其特征在于,所述油水隔板的上端设置高度高于第二隔板上端的设置高度。

6. 根据权利要求1或3所述的电絮凝油水分离器,其特征在于,至少部分所述电解室单元内所设置的电极与其它电解室单元内设置的电极不同。

7. 根据权利要求1所述的电絮凝油水分离器,其特征在于,所述沉降室内设置有蜂窝斜管。

8. 根据权利要求1或7所述的电絮凝油水分离器,其特征在于,沿水流方向,沉降室的末端设置有终水室,所述沉降室和终水室之间通过沉降室出水口连通,终水室的上部设置有分离器出水口。

9. 根据权利要求1所述的电絮凝油水分离器,其特征在于,所述过滤室、电解室和净水室分布在箱体的第一侧,沉降室分布在箱体的第二侧,第一侧和第二侧对称分布;

所述过滤室、电解室和净水室分布在同一条直线上。

10. 根据权利要求1所述的电絮凝油水分离器,其特征在于,所述电解室内设置有曝气装置和加热装置。

一种电絮凝油水分离器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水处理领域,特别是指一种电絮凝水分离器。

背景技术

[0002] 食堂、饭店等每天都会产生大量的餐厨泔水,其主要含有油、水和有机物等物质,如果未经处理直接排放入城市下水道中会对环境产生很大的影响。并且还有可能被不法商贩收集提炼成“地沟油”重新被利用,危害人民的身体健康。

[0003] 现有的油水分离设备和方法主要有隔油池、混凝加药、气浮法。隔油池是利用污水中油脂与水的密度不同而达到油水分离的目的,但是这种方法占地面积大,并且除油效率低,水质在隔油池中停留时间过长,容易导致有机物腐败,产生臭味。混凝加药方法是在污水中投入铝盐、铁盐等混凝剂到污水中,使污水中的胶体微粒相互粘结、聚集,将油脂和悬浮颗粒转化成污泥沉淀下来;该方法混凝剂的投加量不易控制,并且添加的药剂容易产生二次污染。气浮法是利用高度分散的微小气泡作为载体粘附悬浮物,通过气泡使油污等上浮到水面以实现去除油污的目的;但是该方法运行成分较高,并且浮渣量大,油脂回收困难。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提出一种电絮凝水分离器,解决了现有技术中的问题。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0006] 提供了一种电絮凝油水分离器,其包括箱体,箱体由隔板分割成过滤室、电解室、净水室和沉降室;

[0007] 所述过滤室的上部设置有分离器进水口;

[0008] 所述电解室与过滤室之间底部连通;

[0009] 所述过滤室内设置有多组双层隔板,双层隔板将过滤室分割成多个电解室单元,每个电解室单元之间均设置有一对电极;

[0010] 所述双层隔板的两隔板之间形成有流道,相邻电解室单元之间通过流道连通;

[0011] 所述流道竖直分布,且流道的上端是流道进水口,下端是流道出水口;

[0012] 所述净水室与电解室之间底部连通;

[0013] 所述沉降室与净水室之间底部连通,且沉降室的上部设置有沉降室出水口。

[0014] 优选的,所述过滤室内设置有滤网。

[0015] 优选的,所述双层隔板包括第一隔板和第二隔板,第一隔板和第二隔板之间形成流道;

[0016] 沿水流方向,第一隔板和第二隔板依次设置,且第二隔板上端的高度高于第一隔板上端的高度,所述流道与第一隔板上端平齐的位置形成流道进水口;

[0017] 第一隔板的侧边和底部均与电解室连接;

[0018] 第二隔板的侧边与电解室连接,第二隔板的底部与电解室之间存在间隔,第二隔

板与电解室之间的间隔形成流道出水口。

[0019] 优选的,所述净水室内通过油水隔板分割出集油室,该集油室设置有出油口;

[0020] 所述电解室和净水室的上部设置有将电解室和净水室上部的油脂刮入集油室的刮油装置。

[0021] 优选的,所述油水隔板的上端设置高度高于第二隔板上端的设置高度。

[0022] 优选的,至少部分所述电解室单元内所设置的电极与其它电解室单元内设置的电极不同。

[0023] 优选的,所述沉降室内设置有蜂窝斜管。

[0024] 优选的,沿水流方向,沉降室的末端设置有终水室,所述沉降室和终水室之间通过沉降室出水口连通,终水室的上部设置有分离器出水口。

[0025] 优选的,所述过滤室、电解室和净水室分布在箱体的第一侧,沉降室分布在箱体的第二侧,第一侧和第二侧对称分布;

[0026] 所述过滤室、电解室和净水室分布在同一条直线上。

[0027] 优选的,所述电解室内设置有曝气装置和加热装置。

[0028] 本实用新型技术方案通过电解室内的电极对泔水进行电解,在电解的作用下,有机物絮化,进一步实现油水分离。电解室分为多个电解室单元,并且电解室单元之间通过流道连通,使电解室内形成S型流道路径,减缓了水流流速,能够使泔水进行充分的电解,提高了水处理效率,以及处理效果。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0030] 图1为本实用新型具体实施方式提供的电絮凝油水分离器的俯视图;

[0031] 图2为图1“A-A”向剖视图;

[0032] 图3为图1“B-B”向剖视图。

[0033] 1:箱体;2:过滤室;3:电解室;4:净水室;5:沉降室;6:分离器进水口;7:双层隔板;8:电极;9:沉降室出水口;10:终水室;11:分离器出水口;

[0034] 21:滤网;

[0035] 31:曝气装置;

[0036] 41:油水隔板;42:集油室;43:出油口;44:刮油装置;

[0037] 441:链轮;442:链条;443:刮板;

[0038] 71:流道;72:第一隔板;73:第二隔板。

具体实施方式

[0039] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下

所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0040] 如图1至图3所示,本实施方式提供了一种电絮凝油水分离器,其包括箱体1,箱体1由隔板分割成过滤室2、电解室3、净水室4和沉降室5。

[0041] 其中:过滤室2的上部设置有分离器进水口6,电解室3与过滤室2之间底部连通。

[0042] 过滤室2内设置有多个双层隔板7,双层隔板7将过滤室分割成多个电解室单元,每个电解室单元之间均设置有一对电极8。

[0043] 双层隔板7的两隔板之间形成有流道71,相邻电解室单元之间通过流道71连通,流道71竖直分布,且流道71的上端是流道进水口,下端是流道出水口。

[0044] 净水室4与电解室3之间底部连通,沉降室5与净水室4之间底部连通,且沉降室5的上部设置有沉降室出水口9。

[0045] 在本实施方式中,通过电解室3内的电极8对泔水进行电解,在电解的作用下,有机物絮化,进一步实现油水分离。电解室3分为多个电解室单元,并且电解室单元之间通过流道71连通,使电解室3内形成S型流道路径,减缓了水流流速,能够使泔水进行充分的电解,提高了水处理效率,以及处理效果。

[0046] 过滤室2

[0047] 过滤室2内设置有滤网21。从分离器进水口6进入的污水经过滤网21初步过滤后流入电解室2内,滤网21对进入过滤室2内的污水进行初步过滤,过滤大颗粒的杂质。

[0048] 另外,过滤室2内还设置有排污口,当滤网内大颗粒杂质积累到一定程度后,可以通过排污口将杂质排出。

[0049] 电解室3

[0050] 双层隔板7包括第一隔板72和第二隔板73,第一隔板72和第二隔板73之间形成流道71。

[0051] 沿水流方向,第一隔板72和第二隔板73依次设置,且第二隔板73上端的高度高于第一隔板72上端的高度,流道71与第一隔板72上端平齐的位置形成流道71进水口。第二隔板73的高度高于第一隔板72可以防止泔水从一个电解室单元流入另一个电解室单元。即第二隔板73高于第一隔板72的位置具有挡水的功能,使一个电解室单元流出的泔水都从流道71流入另一个电解室单元。

[0052] 第一隔板72的侧边和底部均与电解室3连接,第二隔板73的侧边与电解室3连接,第二隔板73的底部与电解室3之间存在间隔,第二隔板73与电解室3之间的间隔形成流道出水口。

[0053] 此处隔板与电解室3连接指的是隔板与电解室3侧壁和/或底部密封连接,使相邻电解室单元之间仅能通过流道71进行泔水的流通。

[0054] 电解室单元中采用的一对电极8中阳极采用的是可溶性阳极,如铝电极、铁电极等。电极8通电之后,阳极失去电子,形成金属阳离子铁离子、铝离子,电絮凝法处理餐饮废水时,阳极溶解的铝离子在溶液中水解形成细小的絮凝团,其吸附能力与活性比化学方法即加入铝盐产生絮凝团的方法高得多,且不受环境、水温及生物杂质的影响。

[0055] 阴极采用的采用碳电极或钛电极,电解过程中,杂质直接在阴极上得电子而发生还原反应,去除了泔水中的金属离子。

[0056] 另外,在电极通电过程中,水被电解,阴极会产生氢气,氢气呈微小气泡析出,它们

在上升过程中,可粘附水中杂质微粒及油类浮到水面,从而去除悬浮物和油类。

[0057] 至少部分电解室单元内所设置的电极与其它电解室单元内设置的电极不同。具体是指,多个电解室单元电极均不相同,或者多个电解室单元中部分电极相同,或者部分相同。

[0058] 如,电解室3中包括三个电解室单元,三个电解室单元分别是:第一电解室单元、第二电解室单元和第三电解室单元。其中,第一电解室单元中设置的一对电极为阳电极为铝电极,阴电极为钛电极;第二电解室单元中设置的一对电极为阳电极为铁电极,阴电极为碳电极。第三电解室单元中设置的一对电极为阳电极为铝电极,阴电极为钛电极。

[0059] 通过电解室3分成多个电解室单元,并且在电解室单元中设置不同的电极8,可以进行不同的电解反应,提高了泔水处理效果。

[0060] 电解室3内设置有曝气装置31和加热装置。加热装置可以防止油污凝固。电解室3的底部设置曝气装置31,曝气装置31位于电极8的下方,曝气装置31采用橡胶制成具有单向导气性。曝气装置31与外置空气泵连接。空气泵运行时,曝气装置31在污水中产生小气泡,使污水在电极8的作用下发生更充分的电解。

[0061] 净水室4

[0062] 净水室4内通过油水隔板41分割出集油室42,该集油室42设置有出油口43。电解室3和净水室4的上部设置有将电解室3和净水室4上部的油脂刮入集油室42的刮油装置44。

[0063] 刮油装置44包括与箱体转动连接的两个转轴,转轴的两端固定有链轮441,两个转轴上的链轮之间通过链条442连接。链条442上均匀的设置若干个刮板443,本实施例中刮板443的个数为6个,刮板443的两端分别固定在两条链条442上。

[0064] 油水隔板41的上端设置高度高于第二隔板73上端的设置高度。油水隔板41的上端高于第二隔板73上端,可以防止电解室内的泔水进入集油室42内。

[0065] 沉降室5

[0066] 沉降室5内设置有蜂窝斜管。含有絮凝物的水进入净水室4后,最后经净水室4进入沉降室5。水中的絮凝物在蜂窝斜管中沉降,水和絮凝物分离,絮凝物留在蜂窝管中,分离后的水排出沉降室5。

[0067] 蜂窝斜管由多个横截面成多边形的通管侧壁异常连接组成。通管的横截面为五边形、六边形或八边形,且通管倾斜设置,通管中心线与竖直面之间的夹角为 40° – 80° 。

[0068] 沿水流方向,沉降室5的末端设置有终水室10,沉降室5和终水室10之间通过沉降室出水口9连通,终水室10的上部设置有分离器出水口11。终水室10的作用是,用于存放最终处理完毕的水,即经过沉降室5沉降后的水进入终水室10,然后通过终水室10将水排出,终水室10起到缓冲的作用,避免由沉降室10直接排水导致的杂质一起排放的问题。

[0069] 过滤室2、电解室3和净水室4分布在箱体1的第一侧,沉降室5分布在箱体的第二侧,第一侧和第二侧对称分布,过滤室2、电解室3和净水室4分布在同一条直线上。

[0070] 此种,过滤室2、电解室3、净水室4和沉降室5的布局方式,使分离器的结构更加紧凑,布局合理和使用方便。

[0071] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

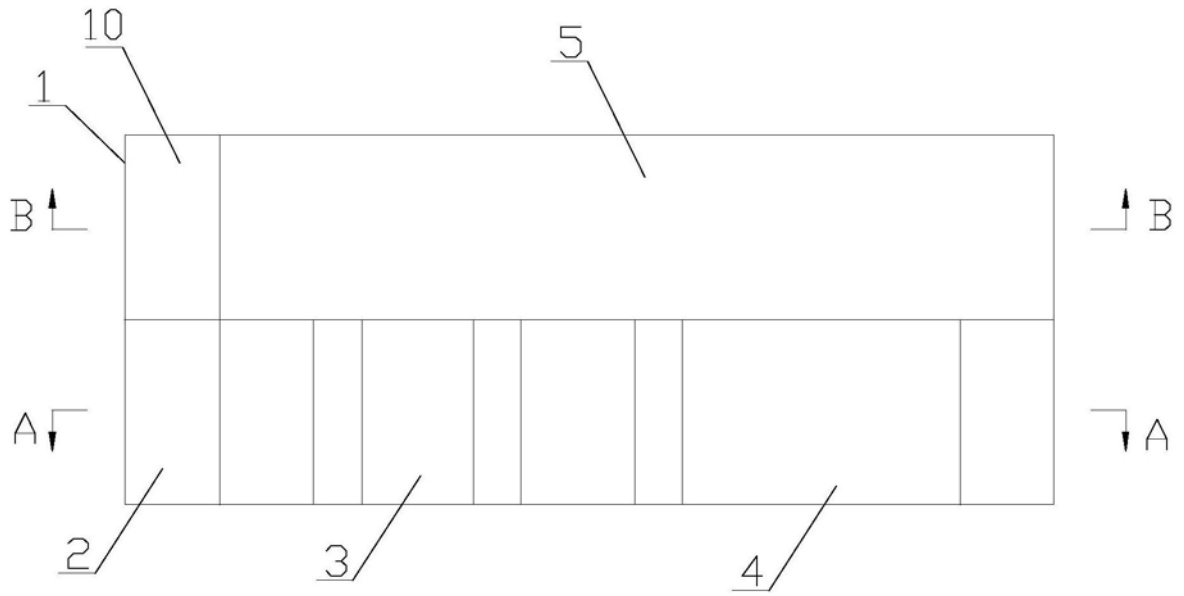


图1

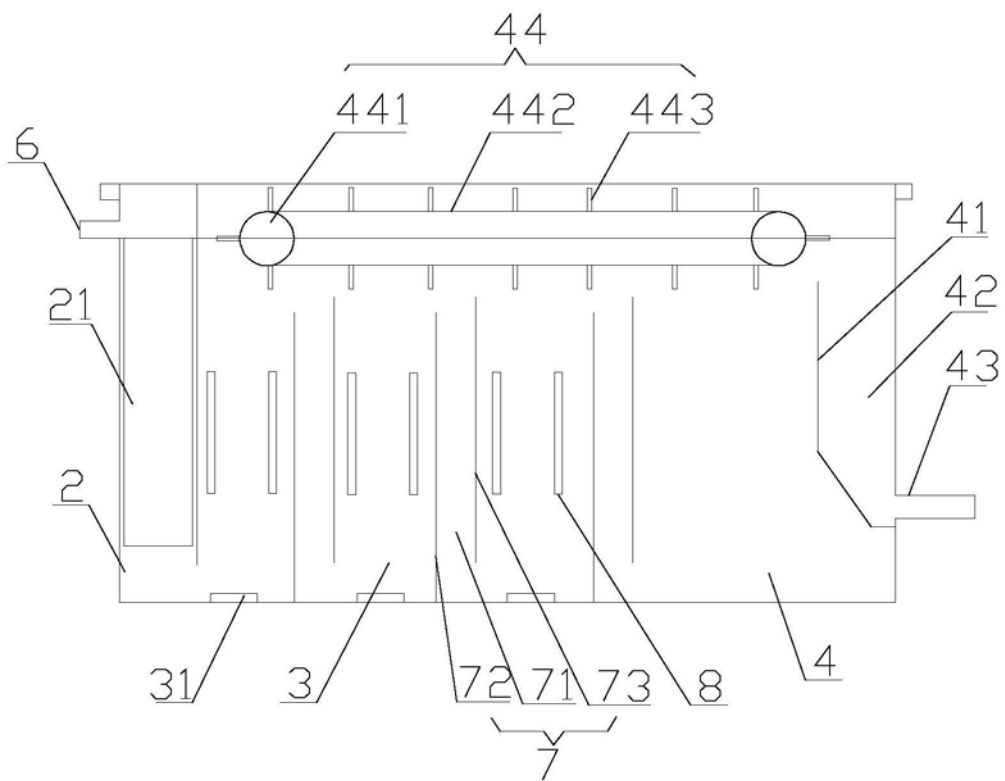


图2

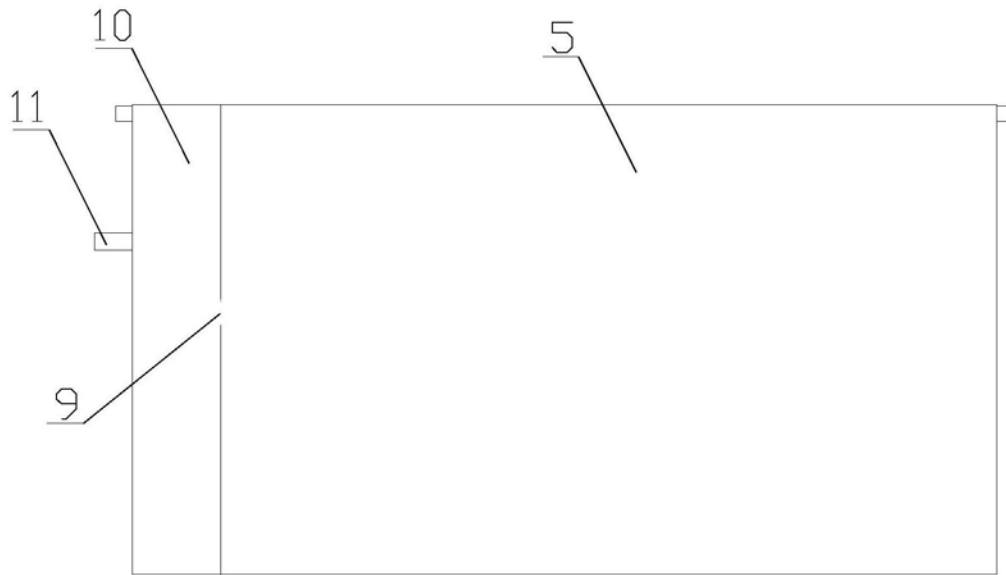


图3