



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220223661 U

(45) 授权公告日 2023.12.22

(21) 申请号 202321923098.9

(22) 申请日 2023.07.20

(73) 专利权人 兰州交通大学

地址 730070 甘肃省兰州市安宁区西路街  
道88号

(72) 发明人 任汉儒 陶玲 任珺 武潮辉  
杨埴 汪淼

(74) 专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理  
有限公司 51230

专利代理师 马林中

(51) Int. Cl.

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 7/00 (2006.01)

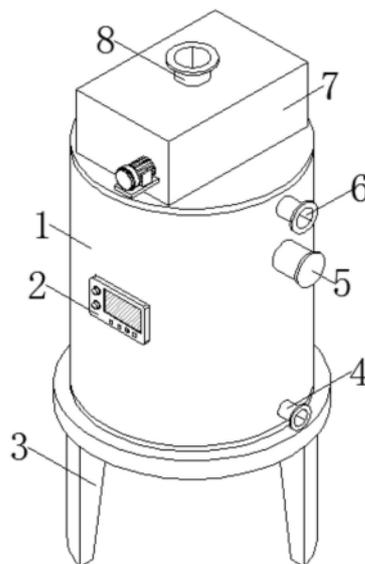
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种铁碳微电解复合生物膜处理污水的装置

### (57) 摘要

本实用新型涉及污水处理技术领域,具体涉及一种铁碳微电解复合生物膜处理污水的装置,包括罐体,为本铁碳微电解复合生物膜污水装置的主要工作部分,其顶部安装有粉碎箱;电机一,其安装在粉碎箱的表面一侧;转动轴,其设置在粉碎箱的内部并连接于电机一的输出端;粉碎辊,其连接在转动轴的一端,且两组粉碎辊通过皮带轮与皮带相连接。本实用新型克服了现有技术的不足,通过设置电机一、粉碎箱以及粉碎辊,污水通过进水口进入粉碎箱内,电机一运行带动输出端的转动轴转动,使得由皮带轮与皮带相连接的两组粉碎辊同时进行转动,从而对污水中存在的块状物等杂质进行粉碎处理,以便于污水的正常流通,进而减少连通管堵塞的情况出现。



1. 一种铁碳微电解复合生物膜处理污水的装置,其特征在于,包括:  
罐体(1),为本铁碳微电解复合生物膜处理污水装置的主要工作部分,其顶部安装有粉碎箱(7);  
进水口(8),其安装在所述粉碎箱(7)的顶部中央;  
电机一(9),其安装在所述粉碎箱(7)的表面一侧;  
转动轴(10),其设置在所述粉碎箱(7)的内部并连接于电机一(9)的输出端;  
粉碎辊(12),其连接在所述转动轴(10)的一端,且两组所述粉碎辊(12)通过皮带轮(11)与皮带相连接;  
连接横板(19),其安装在所述罐体(1)的内部下方;  
电机二(21),其安装在所述连接横板(19)的底部中央;  
转轴(23),其连接在所述电机二(21)的输出端,且转轴(23)的一端安装有连接板(24);  
清洁刷(25),其呈等距分布设置在所述连接板(24)的一端。
2. 根据权利要求1所述的铁碳微电解复合生物膜处理污水的装置,其特征在于,所述罐体(1)还包括:  
支脚(3),其安装在所述罐体(1)的底部四角;  
控制面板(2),其安装在所述罐体(1)的表面,且控制面板(2)分别与电机一(9)与电机二(21)电性连接。
3. 根据权利要求1所述的铁碳微电解复合生物膜处理污水的装置,其特征在于,所述罐体(1)还包括:  
曝气管(4),其安装在所述罐体(1)的表面下方并延伸至罐体(1)的内部;  
曝气器(18),其等距安装在所述曝气管(4)的顶部并与清洁刷(25)相接触。
4. 根据权利要求1所述的铁碳微电解复合生物膜处理污水的装置,其特征在于,所述罐体(1)还包括:  
分隔板(20),其安装在所述罐体(1)的内部,且两组分隔板(20)将内部分隔为铁碳填料层(17);  
填料口(5),其安装在所述罐体(1)的表面并与铁碳填料层(17)相连通。
5. 根据权利要求1所述的铁碳微电解复合生物膜处理污水的装置,其特征在于,所述罐体(1)还包括:  
收水帽(15),其安装在所述罐体(1)的内部并与上部分隔板(20)相连接;  
布水帽(16),其安装在所述罐体(1)的内部并与下部分隔板(20)相连接。
6. 根据权利要求1所述的铁碳微电解复合生物膜处理污水的装置,其特征在于,所述罐体(1)还包括:  
出气口(6),其设置在所述罐体(1)的表面上方并与罐体(1)相连通;  
连通管(22),其连接在所述罐体(1)的内部并与粉碎箱(7)相连通;  
出水口(13),其设置在所述罐体(1)的表面上方,且出水口(13)的表面安装有控制阀(14)。

## 一种铁碳微电解复合生物膜处理污水的装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域,具体为一种铁碳微电解复合生物膜处理污水的装置。

### 背景技术

[0002] 铁碳微电解就是利用金属腐蚀原理法,形成原电池对废水进行处理的良好工艺,又称内电解法、铁屑过滤法等,它是在不通电的情况下,利用填充在废水中的微电解材料自身产生1.2V电位差对废水进行电解处理,以达到降解有机污染物的目的,而生物膜也称为生物被膜,是指附着于有生命或无生命物体表面被细菌胞外大分子包裹的有组织的细菌群体,近些年发展起来的膜生物被用来提高污水净化程度,因此我们提出一种铁碳微电解复合生物膜处理污水的装置。

[0003] 根据现有的专利公开号:CN212076515U:一种铁碳微电解原理污水处理装置,包括处理桶,所述处理桶顶部的中部固定设置有通水管,所述通水管顶部的中部固定设置有进水口,所述处理桶的内部固定设置有分隔板,所述分隔板的数量为两个,两个所述分隔板之间活动设置有铁碳填料层,所述通水管的底端贯穿并延伸至处理桶底部的分隔板下方;该专利将污水通过进水口导入通水管内部,但污水中存在块状等杂质,若直接进入内部存在堵塞通水管的情况,降低工作效率;并且将进气管与氧气连通,使得氧气通过进气管表面的曝气器通入处理桶内部,但污水中存在颗粒及柳絮状杂质,长期工作状态下杂质易附着曝气器表面导致曝气孔堵塞,影响曝气器的正常工作。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种铁碳微电解复合生物膜处理污水的装置,旨在解决现有技术中,污水中块状杂质易堵塞通水管,长期工作状态下杂质易附着曝气器表面导致曝气孔堵塞的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了如下的技术方案:

[0006] 一种铁碳微电解复合生物膜处理污水的装置,包括:罐体,为本铁碳微电解复合生物膜处理污水装置的主要工作部分,其顶部安装有粉碎箱;进水口,其安装在所述粉碎箱的顶部中央;电机一,其安装在所述粉碎箱的表面一侧;转动轴,其设置在所述粉碎箱的内部并连接于电机一的输出端;粉碎辊,其连接在所述转动轴的一端,且两组所述粉碎辊通过皮带轮与皮带相连接;连接横板,其安装在所述罐体的内部下方;电机二,其安装在所述连接横板的底部中央;转轴,其连接在所述电机二的输出端,且转轴的一端安装有连接板;清洁刷,其呈等距分布设置在所述连接板的一端。

[0007] 优选的,所述罐体还包括:支脚,其安装在所述罐体的底部四角;控制面板,其安装在所述罐体的表面,且控制面板分别与电机一与电机二电性连接。

[0008] 优选的,所述罐体还包括:曝气管,其安装在所述罐体的表面下方并延伸至罐体的内部;曝气器,其等距安装在所述曝气管的顶部并与清洁刷相接触。

[0009] 优选的,所述罐体还包括:分隔板,其安装在所述罐体的内部,且两组分隔板将内部分隔为铁碳填料层;填料口,其安装在所述罐体的表面并与铁碳填料层相连通。

[0010] 优选的,所述罐体还包括:收水帽,其安装在所述罐体的内部并与上部分隔板相连接;布水帽,其安装在所述罐体的内部并与下部分隔板相连接。

[0011] 优选的,所述罐体还包括:出气口,其设置在所述罐体的表面上方并与罐体相连通;连通管,其连接在所述罐体的内部并与粉碎箱相连通;出水口,其设置在所述罐体的表面上方,且出水口的表面安装有控制阀。

[0012] 本实用新型实施例提供了一种铁碳微电解复合生物膜处理污水的装置,具备以下有益效果:

[0013] 1、通过设置电机一、粉碎箱以及粉碎辊,污水通过进水口进入粉碎箱内,电机一运行带动输出端的转动轴转动,使得由皮带轮与皮带相连接的两组粉碎辊同时进行转动,从而对污水中存在的块状物等杂质进行粉碎处理,以便于污水的正常流通,进而减少连通管堵塞的情况出现,以便于装置的正常运行。

[0014] 2、通过设置电机二、连接板以及清洁刷,启动电机二,电机二运行带动输出端的转轴转动,而一端连接的连接板随之进行旋转,由于清洁刷与曝气器表面相接触,使得清洁刷在转动过程中将曝气器表面堵塞的曝气孔进行疏通,以便于曝气器的正常工作,从而减少曝气孔堵塞的情况出现。

## 附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0016] 图1是本实用新型整体结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型粉碎箱内部结构示意图;

[0018] 图3是本实用新型罐体内部结构示意图;

[0019] 图4是本实用新型电机二结构示意图。

[0020] 图中:1、罐体;2、控制面板;3、支脚;4、曝气管;5、填料口;6、出气口;7、粉碎箱;8、进水口;9、电机一;10、转动轴;11、皮带轮;12、粉碎辊;13、出水口;14、控制阀;15、收水帽;16、布水帽;17、铁碳填料层;18、曝气器;19、连接横板;20、分隔板;21、电机二;22、连通管;23、转轴;24、连接板;25、清洁刷。

## 具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0022] 实施例:如图1-2所示,一种铁碳微电解复合生物膜处理污水的装置,罐体1,为本铁碳微电解复合生物膜处理污水装置的主要工作部分,其顶部安装有粉碎箱7;粉碎组件由粉碎箱7、电机一9、转动轴10、皮带轮11以及粉碎辊12组成,底部四角的支脚3对罐体1起到支撑作用,人员可使用控制面板2对该装置进行操作,将污水从顶部的进水口8接入内部,随后污水进入粉碎箱7内,启动电机一9,转动轴10随着电机一9的驱动进行转动,由于粉碎辊12连接在转动轴10的一端,且两组粉碎辊12通过皮带轮11与皮带相连接,使得两组粉碎辊

12在电机一9的驱动下同时转动,以对经过污水中的杂质进行粉碎处理,随后粉碎完毕后的污水进入罐体1内进行处理。

[0023] 如图3-4所示,清洁组件由电机二21、转轴23、连接板24以及清洁刷25组成,粉碎完毕后的污水从粉碎箱7底部的通孔进入连通管22内,而后污水导入下方分隔板20的底部,将氧气与曝气管4相连接,使得氧气从曝气管4表面的多组曝气器18通入罐体1内,多组布水帽16将污水导入铁碳填料层17内部进行处理,处理完毕后经过收水帽15将水源导出,打开出水口13表面的控制阀14,使得水源从出水口13排出,气体则通过出气口6排出,填料口5用于对内部补充铁碳填料,连接横板19用于固定电机二21,后续可启动电机二21,转轴23随着电机二21的驱动进行转动,使得一端安装的连接板24转动,底部的清洁刷25在转动过程中不断与曝气器18表面接触,将堵塞的曝气孔进行疏通。

[0024] 工作原理:首先,将污水从顶部的进水口8接入内部,随后污水进入粉碎箱7内,启动电机一9,转动轴10随着电机一9的驱动进行转动,由于粉碎辊12连接在转动轴10的一端,且两组粉碎辊12通过皮带轮11与皮带相连接,使得两组粉碎辊12在电机一9的驱动下同时转动,以对经过污水中的杂质进行粉碎处理,而后污水通过连通管22导入下方分隔板20的底部,将氧气与曝气管4相连接,使得氧气从曝气管4表面的多组曝气器18通入罐体1内,多组布水帽16将污水导入铁碳填料层17内部进行处理,处理完毕后经过收水帽15将水源导出,打开出水口13表面的控制阀14,使得水源从出水口13排出,气体则通过出气口6排出。

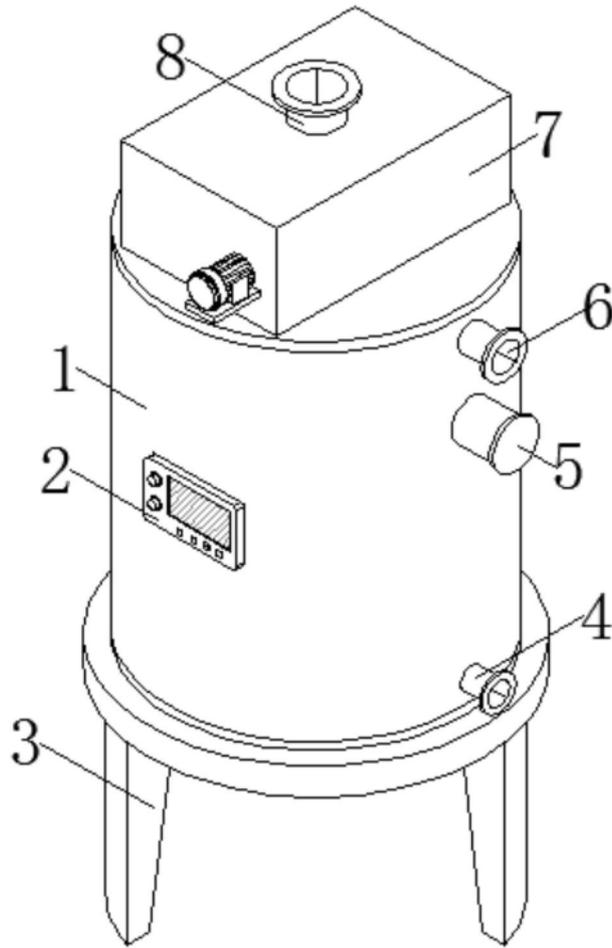


图1

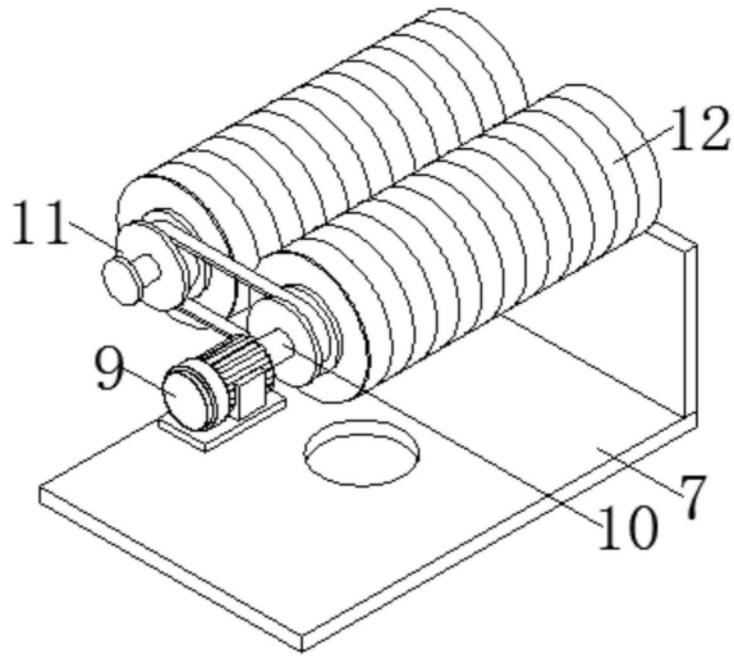


图2

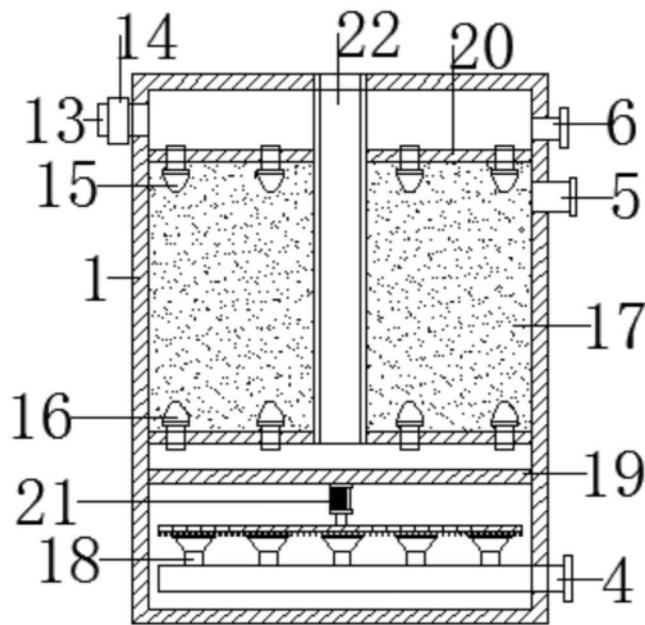


图3

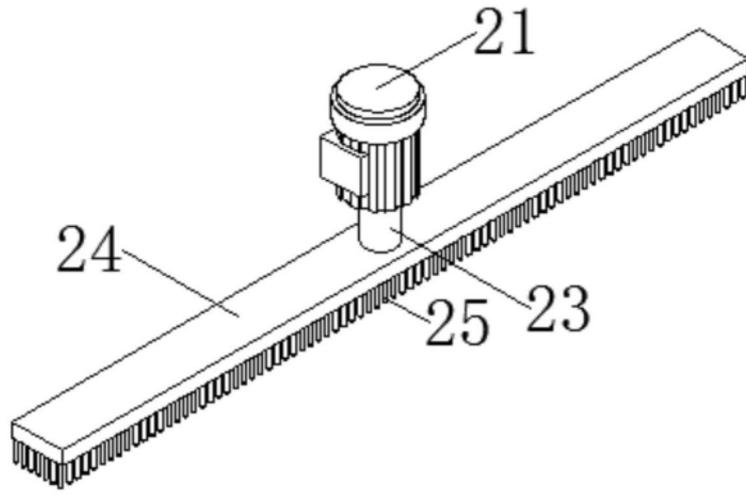


图4