



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108249684 B

(45) 授权公告日 2021. 04. 13

(21) 申请号 201810095337.3

(22) 申请日 2018.01.31

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108249684 A

(43) 申请公布日 2018.07.06

(73) 专利权人 许玉蕊

地址 271114 山东省济南市莱芜区口镇香  
港东路008号尚书苑

(72) 发明人 许玉蕊 许征鹏

(51) Int.Cl.

C02F 9/12 (2006.01)

审查员 马小玲

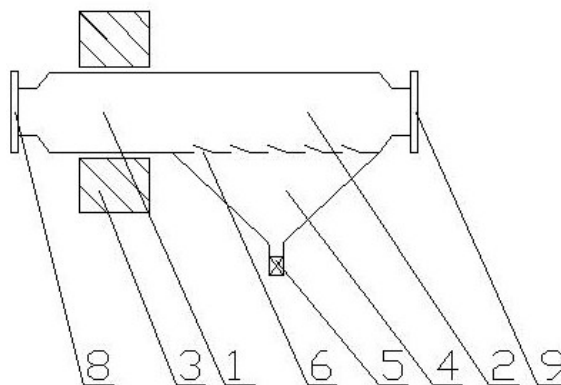
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54) 发明名称

电磁污水过滤装置

### (57) 摘要

本发明公开了一种电磁污水过滤装置,由设置在进水口8侧的磁化区1和连接在其后边的沉淀区2两部分组成,所述磁化区1由非磁性材料制成的断面成矩形状水管段和电磁铁3组成,所述沉淀区其截面宽度不低于磁化区截面宽度的1.5倍,上部及左右两侧为封闭结构,底部设有百叶窗结构的导流板。本发明结构简单,占地小,安装施工简便,污水处理周期短,对环境和水质没有特定要求,不用向水中添加化学制剂,却能起到防垢、杀灭微生物,甚至除垢的作用,无化学二次污染,易于推广,可广泛应用于可广泛应用于各类工业废水回用、循环水除垢及农田喷灌水净化和生活水预处理。



1. 一种电磁污水过滤装置,由设置在进水口(8)侧的磁化区(1)和连接在其后边的沉淀区(2)两部分组成,其特征在于:所述磁化区(1)由非磁性材料制作成的断面成矩形状水管段和电磁铁(3)组成,电磁铁(3)铁芯为C字形状,其C字形开口卡装在矩形水管段的对应两侧面上,背对开口的铁芯柱上套装电磁线圈(7);所述沉淀区(2)与磁化区直接连接,其截面宽度不低于磁化区截面宽度的1.5倍,上部及左右两侧为封闭结构,沉淀区(2)底部设有一组百叶窗结构的导流板(6),每片导流板(6)迎水流面高,背水流面低;导流板(6)的下部设置漏斗状淤泥仓(4),淤泥仓(4)的底部设置排污阀(5);

所述电磁线圈(7)电源连接变频器,变频器输出高频矩形脉冲波。

2. 根据权利要求1所述的一种电磁污水过滤装置,其特征在于:所述电磁线圈(7)电源连接变频器,变频器输出高频矩形脉冲波,其输出波形周期性地转换第一象限和第二象限,其转换周期为10-40小时。

## 电磁污水过滤装置

### 技术领域

[0001] 本发明污水处理范畴,涉及一种污水过滤装置,特别涉及一种电磁污水过滤装置。

### 背景技术

[0002] 现有的废水处理方法主要分为物理处理法、化学处理法和生物处理法三类。物理处理法通过物理作用分离、回收废水中不溶解的呈悬浮状态的污染物(包括油膜和油珠)的废水理法,可分为重力分离法、离心分离法和筛滤截留法等,但是处理效果差处理时间长;化学处理法是通过化学反应和传质作用来分离、去除废水中呈溶解、胶体状态的污染物或将其转化为无害物质的废水处理方法。在化学处理法中,以投加药剂产生化学反应为基础的处理单元,其缺点是对环境产生二次污染;生物处理法为通过微生物的代谢作用,使废水中呈溶液、胶体以及微细悬浮状态的有机污染物,转化为稳定、无害的物质的废水处理方法,但生物处理法除了用时长以外对环境的要求以及污水水质的要求都有一定的局限性。磁场效应能够促进废水处理过程中的有关化学反应和物质的活性,改善了混凝效果,磁处理使水体结构的分子排列被破坏、黏度减小、渗透性增强,使过滤渣含水量减小,提高了净化速度。水体中的悬浮物在磁场作用下接触机会增多,提高了聚结速度,增加了絮凝率,磁场具有使复杂的大分子体系变为简单的分子效应,提高分子的反应活度,磁场还使基团的活性和对金属离子的亲和力增加,促使更多的络合反应进行,同时磁场效应使胶体双电层变薄,强化了吸附作用,因此,电磁水处理并不按传统方式清除或置换水中矿物质离子使其软化,也不用向水中添加化学制剂,却能起到防垢、杀灭微生物,甚至除垢的作用。

### 发明内容

[0003] 本发明提供了一种电磁污水过滤装置,由设置在进水口8侧的磁化区1和连接在其后边的沉淀区2两部分组成,所述磁化区1由非磁性材料制作成的断面成矩形状水管段和电磁铁3组成,电磁铁3铁芯为C字形状,其C字形开口卡装在矩形水管段的对应两侧面上,背对开口的铁芯柱上套装电磁线圈7;所述沉淀区2与磁化区直接连接,其截面宽度不低于磁化区截面宽度的1.5倍,上部及左右两侧为封闭结构,底部设有百叶窗结构的导流板6,窗叶板迎水流面高,背水流面低;导流板6的下部设置漏斗状淤泥仓4,淤泥仓4的底部设置排污阀5。

### 附图说明

[0004] 下面结合附图对本发明作进一步的描述:

[0005] 图1为本发明的垂直结构剖面示意图;

[0006] 图2为本发明的平面结构剖面示意图。

[0007] 图标符号说明:

[0008] 1:磁化区,2:沉淀区,3:电磁铁,4:淤泥仓,5:排污阀,6:导流板,7、电磁线圈,8:进水口,9:出水口。

### 具体实施方式

[0009] 根据附图,本发明一种电磁污水过滤装置,由设置在进水口8侧的磁化区1和连接在其后边的沉淀区2两部分组成,所述磁化区1由非磁性材料制作成的断面成矩形状水管段和电磁铁3组成,电磁铁3铁芯为C字形状,其C字形开口卡装在矩形水管段的对应两侧面上,背对开口的铁芯柱上套装电磁线圈7;所述沉淀区2与磁化区直接连接,其截面宽度不低于磁化区截面宽度的1.5倍,上部及左右两侧为封闭结构,沉淀区2底部设有一组百叶窗结构的导流板6,每片导流板6迎水流面高,背水流面低;导流板6的下部设置漏斗状淤泥仓4,淤泥仓4的底部设置排污阀5。

[0010] 所述电磁线圈7电源连接变频器,变频器输出高频矩形脉冲波,其输出波形周期性地转换第一象限和第二象限,其转换周期为10-40小时,优选20-30小时。

[0011] 污水经进水口8进入磁化区1,在电磁铁3磁场的作用下水体中的悬浮物接触机会增多,提高了聚结速度,增加了絮凝率,使复杂的大分子体系变为简单的分子效应,提高分子的反应活性,磁场还使基团的活性和对金属离子的亲和力增加,促使更多的络合反应进行,同时磁场效应使胶体双电层变薄,强化了吸附作用,同时水溶胶体结构的分子排列被破坏、黏度减小、渗透性增强,水体内的杂质形成块状的淤泥,水流裹挟淤泥块进入沉淀区2后由于断面突然加宽,流速迅速降低,水流的裹挟能力下降,淤泥块散落在沉淀区2底部,在导流板6的作用下进入淤泥仓4,去除了污泥的清水经出水口9排出,污泥经排污阀5定期排除;

[0012] 淤泥块在高频脉冲磁场的作用下密实度得到加强,淤泥的含水量进一步减小,周期性的转换电磁铁极性可以减少污泥在磁极端的沉积。

[0013] 本发明结构简单,占地面积小,安装施工简便,污水处理周期短,对环境和水质没有特定要求,不用向水中添加化学制剂,却能起到防垢、杀灭微生物,甚至除垢的作用,无化学二次污染,易于推广,可广泛应用于可广泛应用于各类工业废水回用、循环水除垢及农田喷灌水净化和生活水预处理。

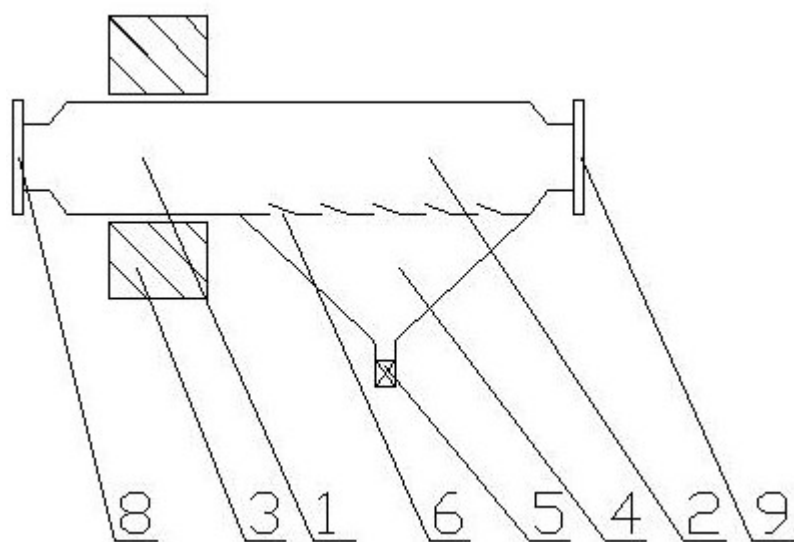


图1

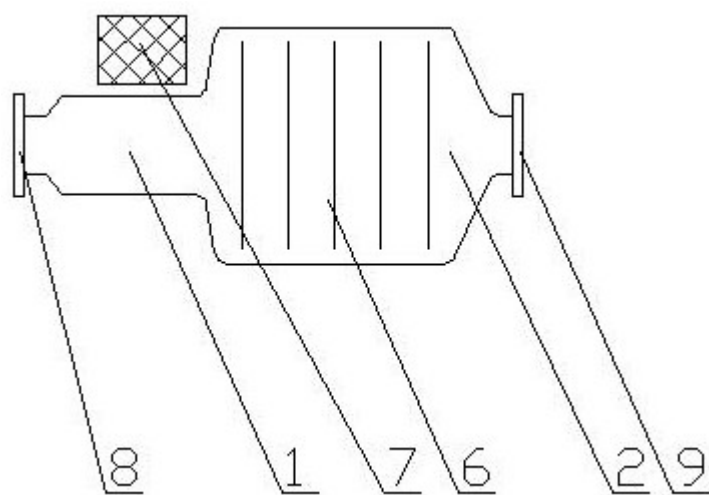


图2