



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218608204 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 14

(21) 申请号 202223138620.0

B01D 24/46 (2006.01)

(22) 申请日 2022.11.25

(73) 专利权人 山东灯塔水母海洋科技有限公司

地址 264500 山东省威海市乳山市海阳所  
镇姜格村888号

专利权人 灯塔水母海产品加工(乳山)有限  
公司

(72) 发明人 潘玉兰 李靖 张帆 姜海 王成  
张建平 王玲玲 侯斌

(74) 专利代理机构 青岛致嘉知识产权代理事务  
所(普通合伙) 37236

专利代理师 高伟平

(51) Int.Cl.

B01D 24/10 (2006.01)

B01D 24/40 (2006.01)

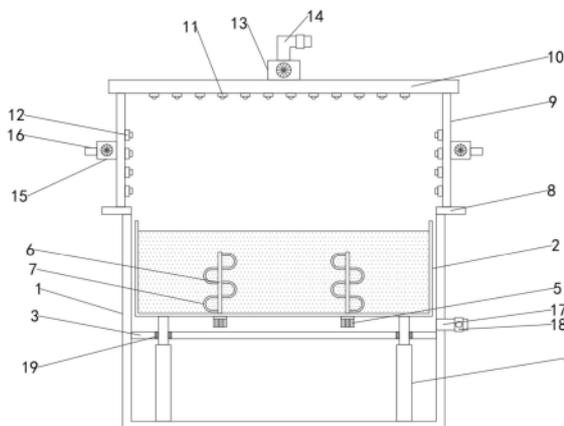
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种海水砂滤过滤池

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种海水砂滤过滤池,包括滤池,所述滤池的内部上方设置有滤料箱,所述滤料箱的内部设置有石英砂,所述滤池的内部固定连接有隔板,所述隔板的下方安装有四个气缸,四个所述气缸的输出端均延伸至隔板的上方且与滤料箱的底部固定连接,所述滤料箱的下端面安装有两个电机,启动第一水泵和第二水泵,从而将清洗水通过多个顶部高压喷头和侧部高压喷头喷出,从而从上方以及侧面对石英砂进行冲洗,冲洗效果好,同时启动两个电机,电机通过转轴带动多个搅拌杆转动,从而对滤料箱内部的石英砂进行搅拌翻动,使石英砂充分且均匀的接收清洗水的冲洗,提高清洗效果,自动化程度高,省时省力,提高工作效率。



1. 一种海水砂滤过滤池,包括滤池(1),其特征在于:所述滤池(1)的内部上方设置有滤料箱(2),所述滤料箱(2)的内部设置有石英砂,所述滤池(1)的内部固定连接有隔板(3),所述隔板(3)的下方安装有四个气缸(4),四个所述气缸(4)的输出端均延伸至隔板(3)的上方且与滤料箱(2)的底部固定连接;

所述滤料箱(2)的下端面安装有两个电机(5),两个所述电机(5)的输出端均固定连接有延伸至滤料箱(2)内部的转轴(6),两个所述转轴(6)的外壁均固定连接有多个均匀分布的搅拌杆(7);

所述滤池(1)的上端面左右两侧均固定连接有安装板(8),两个所述安装板(8)的上端面均固定连接有侧水室(9),两个所述侧水室(9)的上端面固定连接有顶水室(10),所述顶水室(10)的下端面设置有多个均匀分布的顶部高压喷头(11),两个所述侧水室(9)相对的一侧均设置有多个均匀分布的侧部高压喷头(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种海水砂滤过滤池,其特征在于:所述顶水室(10)的上端面安装有第一水泵(13),所述第一水泵(13)的外壁连通有第一导水管(14),两个所述侧水室(9)的外壁均安装有第二水泵(15),两个所述第二水泵(15)的外壁均连通有第二导水管(16)。

3. 根据权利要求1所述的一种海水砂滤过滤池,其特征在于:所述滤池(1)的外壁右侧安装有位于隔板(3)上方的排水管(17),所述排水管(17)的外壁设置有阀门(18)。

4. 根据权利要求1所述的一种海水砂滤过滤池,其特征在于:四个所述气缸(4)的输出端与隔板(3)的交汇处均设置有密封圈(19)。

5. 根据权利要求1所述的一种海水砂滤过滤池,其特征在于:所述滤料箱(2)的左右两侧以及底部均设置有多个均匀分布的网孔(20),所述网孔(20)孔径小于石英砂颗粒直径。

6. 根据权利要求1所述的一种海水砂滤过滤池,其特征在于:所述气缸(4)和电机(5)均与外部控制系统电性连接。

7. 根据权利要求1所述的一种海水砂滤过滤池,其特征在于:所述搅拌杆(7)呈半环状结构。

## 一种海水砂滤过滤池

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及砂滤过滤技术领域,具体为一种海水砂滤过滤池。

### 背景技术

[0002] 随着海水养殖技术水平的提高和市场需求的扩大,近几年来我国海水工厂化养殖得到了迅速发展,因此,有越来越多的养殖场采用砂滤过滤池来得到过滤海水,以此作为养殖水,砂滤是以天然石英砂通常还有锰砂和无烟煤作为滤料的水过滤处理工艺过程。

[0003] 过滤池工作一段时间后,随着滤料层截污量的增加,滤料的孔隙率不断减少,对水流的阻力增大,致使滤速下降,滤池水位逐渐上升,同时被截留的污染物会穿透滤层,使滤后水浊度升高,水质急剧变坏,因此必须定期对滤料层进行清洗。

[0004] 现有技术在对砂子进行清洗的过程中,需要将过滤器内的砂子取出后方可进行清洗,操作繁琐,工作效率较低,同时需要消耗大量的人工劳动力,且清洗效果不理想。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种海水砂滤过滤池,具有清洗效果好,自动化程度高,省时省力,提高工作效率的特点。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种海水砂滤过滤池,包括滤池,所述滤池的内部上方设置有滤料箱,所述滤料箱的内部设置有石英砂,所述滤池的内部固定连接隔板,所述隔板的下方安装有四个气缸,四个所述气缸的输出端均延伸至隔板的上方且与滤料箱的底部固定连接,所述滤料箱的下端面安装有两个电机,两个所述电机的输出端均固定连接延伸至滤料箱内部的转轴,两个所述转轴的外壁均固定连接多个均匀分布的搅拌杆,所述滤池的上端面左右两侧均固定连接安装板,两个所述安装板的上端面均固定连接侧水室,两个所述侧水室的上端面固定连接顶水室,所述顶水室的下端面设置多个均匀分布的顶部高压喷头,两个所述侧水室相对的一侧均设置多个均匀分布的侧部高压喷头。

[0007] 为了便于导入海水以及清洗水,作为本实用新型的一种海水砂滤过滤池优选的,所述顶水室的上端面安装有第一水泵,所述第一水泵的外壁连通有第一导水管,两个所述侧水室的外壁均安装有第二水泵,两个所述第二水泵的外壁均连通有第二导水管。

[0008] 为了便于排出过滤后的海水,作为本实用新型的一种海水砂滤过滤池优选的,所述滤池的外壁右侧安装有位于隔板上方的排水管,所述排水管的外壁设置有阀门。

[0009] 为了提高密封性,作为本实用新型的一种海水砂滤过滤池优选的,四个所述气缸的输出端与隔板的交汇处均设置有密封圈。

[0010] 为了便于海水从滤料箱底部流出,作为本实用新型的一种海水砂滤过滤池优选的,所述滤料箱的左右两侧以及底部均设置多个均匀分布的网孔,所述网孔孔径小于石英砂颗粒直径。

[0011] 为了便于操作控制设备,作为本实用新型的一种海水砂滤过滤池优选的,所述气

缸和电机均与外部控制系统电性连接。

[0012] 为了提高搅拌翻砂效果,作为本实用新型的一种海水砂滤过滤池优选的,所述搅拌杆呈半环状结构。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0014] 海水进行过滤时,将海水管道与第一导水管连通,海水进入顶水室的内部然后通过多个顶部高压喷头喷出,从而使海水均匀的进入滤料箱内部,提高过滤效果,海水通过滤料箱内部石英砂进行过滤,过滤后的海水从滤料箱底部流出,随后再由排水管排出,完成整个过滤过程,过滤效果好;

[0015] 当需要清洗滤料箱内部石英砂时,首先启动四个气缸带动整个滤料箱向上移动,滤料箱上升之后左右两侧与两个侧水室对齐,将外部清洗水管道与第一导水管以及第二导水管均连通,启动第一水泵和第二水泵,从而将清洗水通过多个顶部高压喷头和侧部高压喷头喷出,从而从上方以及侧面对石英砂进行冲洗,冲洗效果好,同时启动两个电机,电机通过转轴带动多个搅拌杆转动,从而对滤料箱内部的石英砂进行搅拌翻动,使石英砂充分且均匀的接收清洗水的冲洗,提高清洗效果,自动化程度高,省时省力,提高工作效率。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型滤料箱升起状态示意图;

[0018] 图3为本实用新型滤料箱俯视结构示意图。

[0019] 图中:1、滤池;2、滤料箱;3、隔板;4、气缸;5、电机;6、转轴;7、搅拌杆;8、安装板;9、侧水室;10、顶水室;11、顶部高压喷头;12、侧部高压喷头;13、第一水泵;14、第一导水管;15、第二水泵;16、第二导水管;17、排水管;18、阀门;19、密封圈;20、网孔。

## 具体实施方式

[0020] 请参阅图1至图3,一种海水砂滤过滤池,包括滤池1,滤池1的内部上方设置有滤料箱2,滤料箱2的内部设置有石英砂,滤池1的内部固定连接隔板3,隔板3的下方安装有四个气缸4,四个气缸4的输出端均延伸至隔板3的上方且与滤料箱2的底部固定连接,滤料箱2的下端面安装有两个电机5,两个电机5的输出端均固定连接有延伸至滤料箱2内部的转轴6,两个转轴6的外壁均固定连接有多个均匀分布的搅拌杆7,滤池1的上端面左右两侧均固定连接安装板8,两个安装板8的上端面均固定连接侧水室9,两个侧水室9的上端面固定连接顶水室10,顶水室10的下端面设置多个均匀分布的顶部高压喷头11,两个侧水室9相对的一侧均设置多个均匀分布的侧部高压喷头12。

[0021] 本实施例中:海水进行过滤时,将海水管道与第一导水管14连通,海水进入顶水室10的内部然后通过多个顶部高压喷头11喷出,从而使海水均匀的进入滤料箱2内部,提高过滤效果,海水通过滤料箱2内部石英砂进行过滤,过滤后的海水从滤料箱2底部流出,随后再由排水管17排出,完成整个过滤过程,过滤效果好;

[0022] 当需要清洗滤料箱2内部石英砂时,首先启动四个气缸4带动整个滤料箱2向上移动,如图2所示,滤料箱2上升之后左右两侧与两个侧水室9对齐,将外部清洗水管道与第一导水管14以及第二导水管16均连通,启动第一水泵13和第二水泵15,从而将清洗水通过多

个顶部高压喷头11和侧部高压喷头12喷出,从而从上方以及侧面对石英砂进行冲洗,冲洗效果好,同时启动两个电机5,电机5通过转轴6带动多个搅拌杆7转动,从而对滤料箱2内部的石英砂进行搅拌翻动,使石英砂充分且均匀的接收清洗水的冲洗,提高清洗效果,自动化程度高,省时省力,提高工作效率。

[0023] 作为本实用新型的一种技术优化方案,顶水室10的上端面安装有第一水泵13,第一水泵13的外壁连通有第一导水管14,两个侧水室9的外壁均安装有第二水泵15,两个第二水泵15的外壁均连通有第二导水管16。

[0024] 本实施例中:第一水泵13和第二水泵15分别用于向顶水室10和侧水室9导入海水以及清洗水,实现从上方和侧面同时对石英砂进行冲洗。

[0025] 作为本实用新型的一种技术优化方案,滤池1的外壁右侧安装有位于隔板3上方的排水管17,排水管17的外壁设置有阀门18。

[0026] 本实施例中:排水管17位于隔板3上方,过滤后的海水渗漏至隔板3上方,随后便于通过排水管17排出,排水方便,阀门18便于控制排水管17处的启闭。

[0027] 作为本实用新型的一种技术优化方案,四个气缸4的输出端与隔板3的交汇处均设置有密封圈19。

[0028] 本实施例中:四个气缸4的输出端与隔板3的交汇处均设置有密封圈19,确保气缸4输出端与隔板3之间的密封性,避免海水渗漏至隔板3下方。

[0029] 作为本实用新型的一种技术优化方案,滤料箱2的左右两侧以及底部均设置有多个均匀分布的网孔20,网孔20孔径小于石英砂颗粒直径。

[0030] 本实施例中:滤料箱2的左右两侧以及底部均设置有多个均匀分布的网孔20,网孔20孔径小于石英砂颗粒直径,从而可以使高压水流从侧面进入滤料箱2内部,也便于过滤后的海水从底部渗漏,网孔20孔径小于石英砂颗粒直径,保证石英砂不会通过网孔20溢出。

[0031] 作为本实用新型的一种技术优化方案,气缸4和电机5均与外部控制系统电性连接。

[0032] 本实施例中:气缸4和电机5均与外部控制系统电性连接,操作控制方便,提高自动化程度。

[0033] 作为本实用新型的一种技术优化方案,搅拌杆7呈半环状结构。

[0034] 本实施例中:搅拌杆7呈半环状结构,提高搅拌效果,便于对石英砂进行翻动。

[0035] 工作原理:海水进行过滤时,将海水管道与第一导水管14连通,海水进入顶水室10的内部然后通过多个顶部高压喷头11喷出,从而使海水均匀的进入滤料箱2内部,提高过滤效果,海水通过滤料箱2内部石英砂进行过滤,过滤后的海水从滤料箱2底部流出,随后再由排水管17排出,完成整个过滤过程,过滤效果好;

[0036] 当需要清洗滤料箱2内部石英砂时,首先启动四个气缸4带动整个滤料箱2向上移动,滤料箱2上升之后左右两侧与两个侧水室9对齐,将外部清洗水管道与第一导水管14以及第二导水管16均连通,启动第一水泵13和第二水泵15,从而将清洗水通过多个顶部高压喷头11和侧部高压喷头12喷出,从而从上方以及侧面对石英砂进行冲洗,冲洗效果好,同时启动两个电机5,电机5通过转轴6带动多个搅拌杆7转动,从而对滤料箱2内部的石英砂进行搅拌翻动,使石英砂充分且均匀的接收清洗水的冲洗,提高清洗效果,自动化程度高,省时省力,提高工作效率。

[0037] 以上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、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

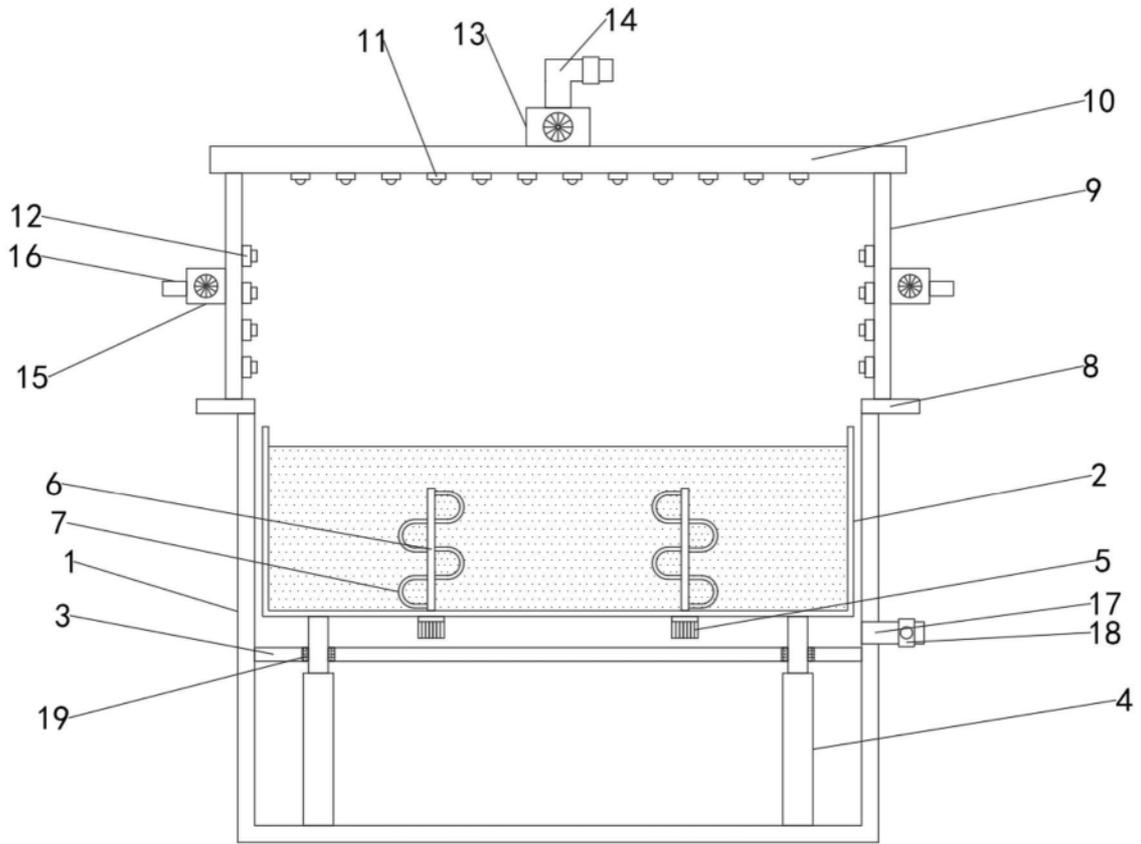


图1

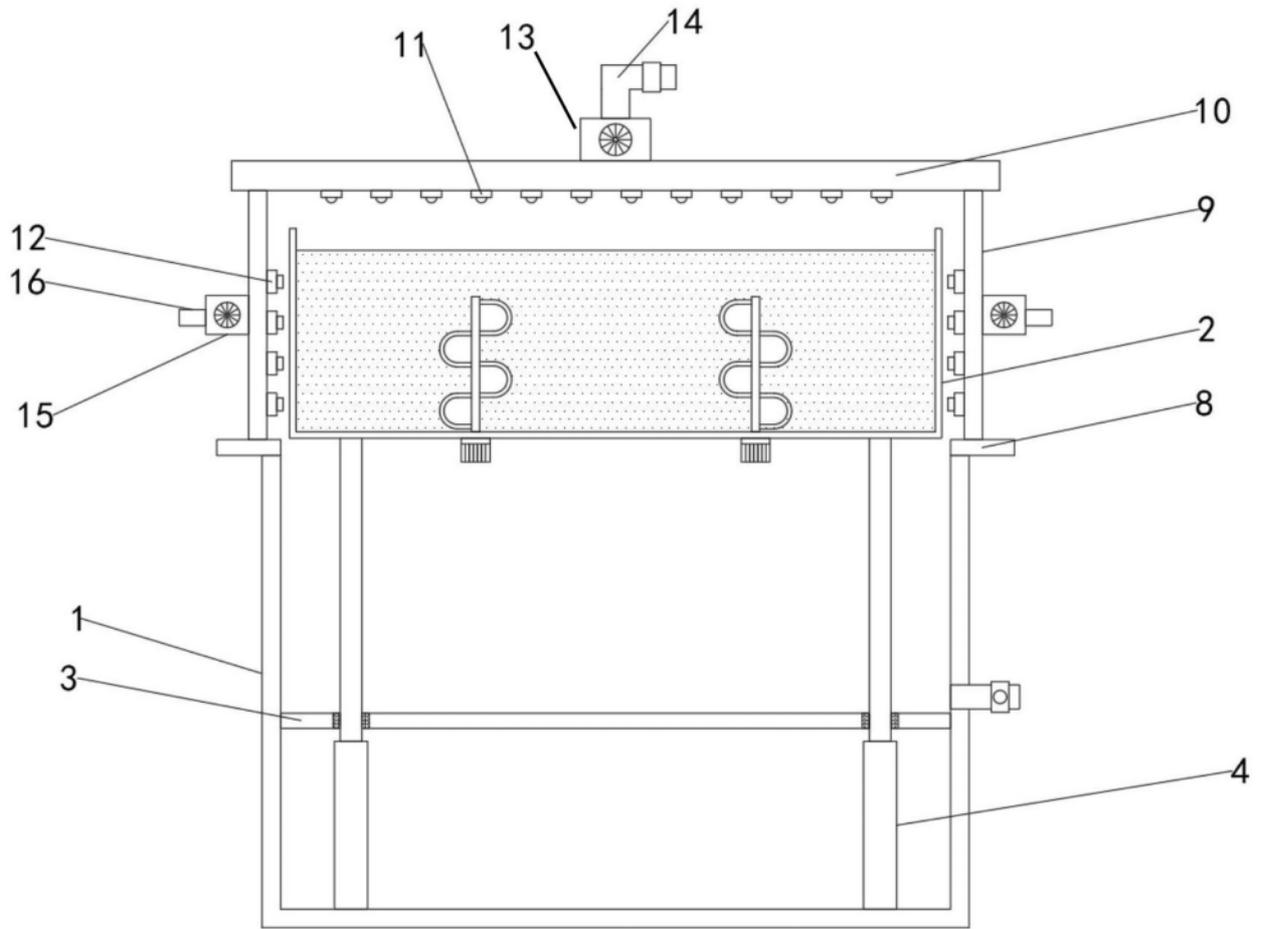


图2

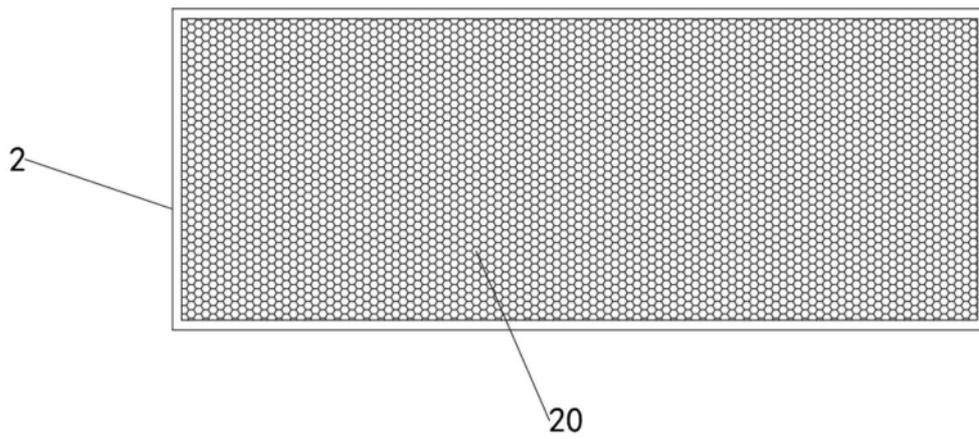


图3