

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B01D 33/06 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520094743.6

[45] 授权公告日 2007 年 1 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 2858031Y

[22] 申请日 2005.12.14

[21] 申请号 200520094743.6

[73] 专利权人 中国科学院海洋研究所

地址 266071 山东省青岛市南海路七号

[72] 设计人 刘 鹰 王朝夕 杨红生 张 涛
刘保忠 周 毅 刘石林 张福绥

[74] 专利代理机构 沈阳科苑专利商标代理有限公司
代理人 张志伟

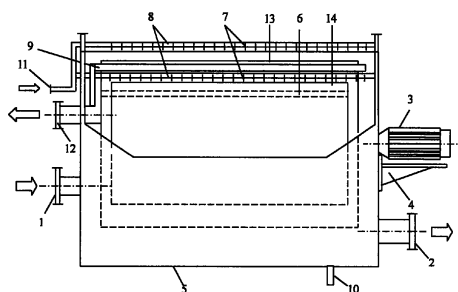
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

双重过滤自反冲海水悬浮颗粒物去除装置

[57] 摘要

本实用新型涉及海水养殖的水处理领域，具体为一种双重过滤自反冲海水悬浮颗粒物去除装置。该装置具有内、外两个外罩筛网的滤桶，所述滤桶和通过转轴与电机相连，其上方均设有反冲洗装置，所述反冲洗装置由反冲洗管和安装于反冲洗管上的反冲洗喷嘴构成，滤桶和分别内设与排水管相连的反冲洗水收集沟道。本实用新型可以克服目前生产使用的悬浮颗粒物去除装置容易锈蚀、能耗较高、筛网容易堵塞等不足，适用于水处理工程对废水进行固体和液体分离的设备，具体适用于鱼、虾工厂化养殖废水的固液分离。



1、一种双重过滤自反冲海水悬浮颗粒物去除装置，其特征是：该装置具有内、外两个外罩筛网的滤桶（13）和（14），所述滤桶（13）和（14）通过转轴与电机（3）相连，其上方均设有反冲洗装置，所述反冲洗装置由反冲洗管（8）和安装于反冲洗管（8）上的反冲洗喷嘴（7）构成，滤桶（13）和（14）分别内设与排水管（12）相连的反冲洗水收集沟道（6）和（9）。

2、根据权利要求1所述的双重过滤自反冲海水悬浮颗粒物去除装置，其特征是：滤桶（13）和（14）共用中心轴，中心轴和减速电机（3）相连。

3、根据权利要求1所述的双重过滤自反冲海水悬浮颗粒物去除装置，其特征是：位于内侧的滤桶筛眼尺寸大于位于外侧的滤桶筛眼尺寸。

4、根据权利要求1所述的双重过滤自反冲海水悬浮颗粒物去除装置，其特征是：反冲洗水收集沟道（6）和（9）分别设在滤桶（13）和（14）内部的上半部分。

5、根据权利要求1所述的双重过滤自反冲海水悬浮颗粒物去除装置，其特征是：滤桶为圆形滤桶。

6、根据权利要求1所述的双重过滤自反冲海水悬浮颗粒物去除装置，其特征是：所述滤桶材料为ABS树脂，筛网材料为尼龙或镍网。

双重过滤自反冲海水悬浮颗粒物去除装置

所属技术领域

本实用新型涉及海水养殖的水处理领域，具体为一种双重过滤自反冲海水悬浮颗粒物去除装置。

背景技术

物理或机械过滤是去除水中悬浮物的常用方法之一，是水产养殖系统用来固-液分离的主要手段。在鱼、虾工厂化水产养殖生产中，常常采用悬浮颗粒物去除装置来去除水中的颗粒悬浮物，目前生产中经常使用的悬浮颗粒物去除装置一般由铸铁、不锈钢等材料制成，或采用网袋、滤网组成；在生产中使用，尤其在海水鱼、虾养殖生产中使用，不耐海水腐蚀，容易产生锈蚀，从而影响机器的正常使用，锈蚀的材料碎屑亦易落入处理水中并进入养殖池内，影响养殖生物的正常生长发育；另外，由于滤网锈蚀，颗粒悬浮物很容易堵塞悬浮颗粒物去除装置的筛眼，或者因采用耐腐蚀材料滤网的水力压头较小，材料的网眼容易被水体中的残饵、粪便和其它颗粒物堵塞，管理人员必须经常清洗，劳动强度大且影响过滤效率。

实用新型内容

为了克服现有悬浮颗粒物去除装置不耐海水腐蚀、能耗较高、筛眼容易堵塞、过滤效率低等不足，本实用新型提供一种双重过滤自反冲海水悬浮颗粒物去除装置，该悬浮颗粒物去除装置可以长期在海水中使用，且具有能耗低的优点。

本实用新型解决其技术问题所采用的方案是：

一种双重过滤自反冲海水悬浮颗粒物去除装置，该装置具有内、外两个外罩筛网的滤桶，所述滤桶和通过转轴与电机相连，其上方均设有反冲洗装置，所述反冲洗装置由反冲洗管和安装于反冲洗管上的反冲洗喷嘴构成，滤桶和分别内设与排水管相连的反冲洗水收集沟道。

所述滤桶和共用中心轴，中心轴和减速电机相连。

所述位于内侧的滤桶筛眼尺寸（孔径为 0.258~0.208mm）大于位于外侧的滤桶筛眼尺寸（孔径为 0.208 ~ 0.100mm）。

所述反冲洗水收集沟道和分别设在滤桶内部的上半部分。

所述滤桶为圆形滤桶；所述筛网为尼龙或镍网；所述圆形滤桶主要材料为耐海水腐蚀的 ABS 树脂材料，ABS 树脂：它是由丙烯腈、丁二烯、苯乙烯三种单体聚合而成的接枝共聚物，取这种单体的英文名称的第一个字母：丙烯腈 (Acrylonitrile)、丁二烯 (Butadiene)、苯乙烯 (Styrene)，就组成了 ABS 树脂这个名称。

本实用新型的有益效果是：

1. 本实用新型由 2 个圆形滤桶和所附带的反冲洗装置构成，滤桶外罩耐腐蚀的镍网或高强度镍网，低速电机通过转轴，带动滤桶沿圆周转动，滤桶正上方设反冲洗管及反冲洗喷嘴，滤桶内设反冲洗水收集沟道，主要材料均为 ABS 树脂，由于滤桶转动，局部被堵塞的筛网面，经过上方方向喷射高压水的反冲洗装置，粘在筛网上的颗粒被冲离筛网顺水流去，内滤桶的筛眼尺寸大于外滤桶的尺寸，可以克服目前生产使用的悬浮颗粒物去除装置容易锈蚀、能耗较高、筛网容易堵塞等不足，适用于水处理工程对废水进行固体和液体分离的设备，具体适用于鱼、虾工厂化养殖废水的固液分离。

2. 本实用新型由于材料均为 ABS 树脂材料，重量轻，只需较小的电机就可以驱动其转动，相比铸铁、不锈钢材料制成的设备，可以节省能耗并耐海水腐蚀。

附图说明

图 1 是本实用新型双重过滤自反冲海水悬浮颗粒物去除装置的纵剖面结构图。

图 2 是图 1 的左视图。

图中, 1 进水管; 2 出水管; 3 电机; 4 电机支座; 5 蓄水箱; 6 反冲洗水收集沟道; 7 反冲洗喷嘴; 8 反冲洗管; 9 反冲洗水收集沟道; 10 排污阀; 11 反冲洗进水管 ($\phi 25 \sim \phi 32\text{mm}$); 12 排水管; 13 滤桶; 14 滤桶。

具体实施方式

如图 1~2 所示, 本实用新型外罩筛网的圆形滤桶 13 和 14 置于蓄水箱 5 内, 蓄水箱 5 与进水管 1 相通, 所述圆形滤桶 13 和 14 通过转轴与低速电机 3 (转速为: 每分钟 7~10 转) 相连, 低速电机 3 由电机支座 4 支撑, 反冲洗装置分别安装在滤桶 13 和 14 上方, 所述反冲洗装置由反冲洗管 8 和安装于反冲洗管 8 上的反冲洗喷嘴 7 构成, 反冲洗喷嘴 7 为中空圆柱体, 长度为 10mm, 内孔为 0.3~1mm, 圆形滤桶 13 和 14 分别内设与排水管 12 相连的反冲洗水收集沟道 6 和 9, 反冲洗水收集沟道 6 和 9 分别设在圆形滤桶 13 和圆形滤桶 14 内部上半部分, 保持污水水位低得足以使反冲洗水收集沟道 6 和 9 碰不到水, 反冲洗水收集沟道 6 和 9 汇集反冲水流到排水管 12, 滤过筛眼的水汇集到蓄水箱 5 内, 再通过出水管 2 排出, 蓄水箱 5 底设排污阀 10, 可以定期清污; 悬浮颗粒物去除装置筛网选用镍网, 旋转筛骨架、轴承、管道及接头、防护罩、蓄水箱等均由 ABS 制成 (ABS 是由聚丙烯-丁二烯-苯乙烯共聚物三种化学单体构成), 螺丝为不锈钢材料, 可以有效地承受海水腐蚀, 防止锈蚀, 由于材料均为 ABS 材料, 重量轻, 只需较小的电机就可以驱动其转动, 相比铸铁、不锈钢材料制成的设备, 可以节省能耗。

在正常使用时, 养殖污水从圆形滤桶 13 一端的进水管 1 沿轴向流入, 沿径

向滤过筛网的筛眼，低速电机 3 通过转轴带动圆形滤桶 13 和圆形滤桶 14 沿轴心旋转，经过滤桶 13 和 14 的两次过滤，小于筛眼的悬浮颗粒物和水沿径向通过筛网流入蓄水箱 5，通过出水管 2 排出；大于筛眼的悬浮颗粒物被筛网截流，黏附在筛网内表面，随滤桶旋转至顶部，局部被堵塞的筛网面，经过上方方向喷射具一定压力的水（压力为 0.10~0.15MPa）的反冲洗装置，清水自反冲洗进水管 11 进入反冲洗管 8，反冲洗管 8 内的高压水通过反冲洗喷嘴 7 射出，将黏附在筛网内表面的颗粒物冲掉，落入反冲洗水收集沟道 6 和 9 内，自排水管 12 排出系统外，如此往复，完成整个过滤过程。在生产中，需定期打开排污阀 10，将清洗水箱后的污水排出。

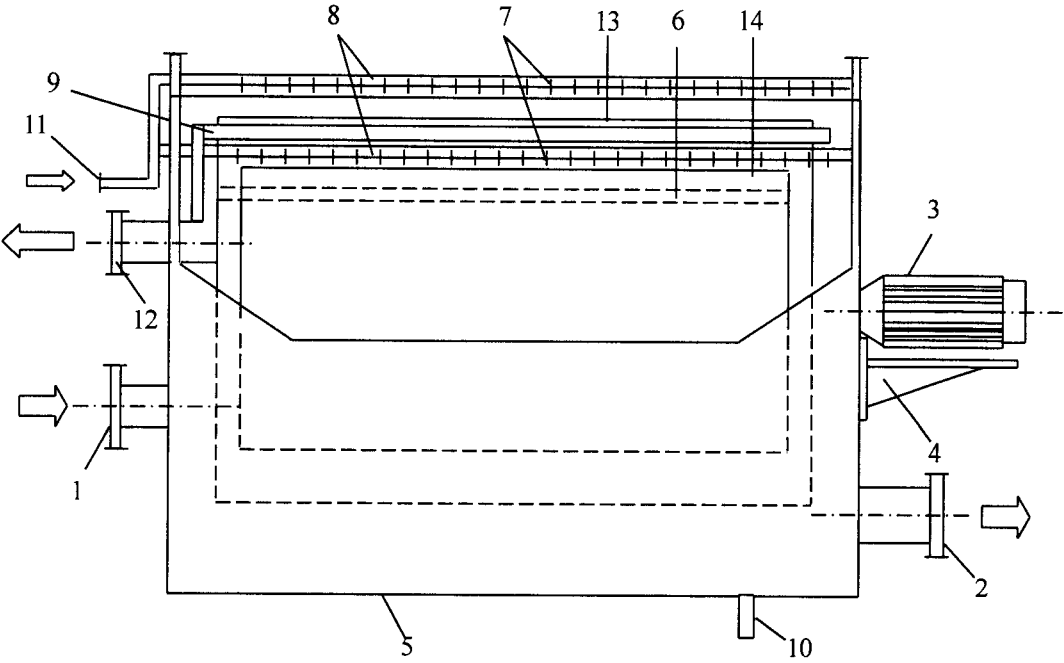


图 1

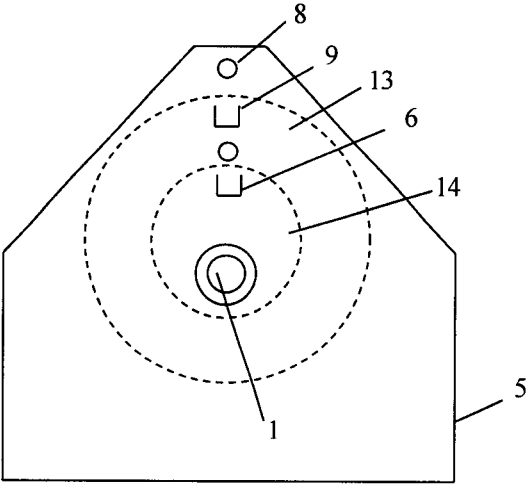


图 2