(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201842692 U
(45)授权公告日 2011.05.25

(21)申请号 201020288616.0

(22)申请日 2010.08.11

(73)专利权人 常州科德水处理成套设备有限公司
地址 213119 江苏省常州市武进区横山桥镇省庄村

(72)发明人 李春放

(74)专利代理机构 苏州广正知识产权代理有限公司 32234
代理人 张利强

(51)Int.Cl.
C02F 3/10(2006.01)
C02F 3/34(2006.01)

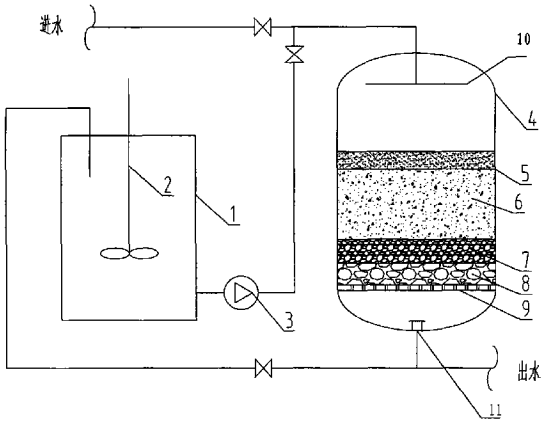
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种活性生物膜处理装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种活性生物膜处理装置，包括活性生物介质反应器、成膜水泵和活性生物膜过滤装置，其特征在于：所述的活性生物介质反应器内配置有搅拌器，所述的活性生物介质反应器和活性生物膜过滤装置经成膜水泵串联组合，所述的活性生物膜过滤装置内部配置有多孔滤板，填充有活性生物填料，所述的活性生物填料在所述的多孔滤板上形成活性生物膜元件。本实用新型具有持久保持过滤吸附的有效性和高性能，且成本低，操作简单，适用性广。



CN 201842692 U

1. 一种活性生物膜处理装置，包括活性生物介质反应器、成膜水泵和活性生物膜过滤装置，其特征在于：所述的活性生物介质反应器内配置有搅拌器，所述的活性生物介质反应器和活性生物膜过滤装置经成膜水泵串联组合，所述的活性生物膜过滤装置内部配置有多孔滤板，填充有活性生物填料，所述的活性生物填料在所述的多孔滤板上形成活性生物膜元件。

2. 如权利要求 1 所述的一种活性生物膜处理装置，其特征在于：所述的活性生物填料为携带活性生物介质的经煅烧熔制的活性硅藻土和载银活性炭。

3. 如权利要求 1 所述的一种活性生物膜处理装置，其特征在于：所述的活性硅藻土的粒径为 1-300μm。

4. 如权利要求 1 所述的一种活性生物膜处理装置，其特征在于：所述的载银活性碳的粒径为 20-60nm。

5. 如权利要求 1 所述的一种活性生物膜处理装置，其特征在于：所述的活性生物膜元件包括底部的承托层，中间的吸附承托层和吸附消化层和表面截留层。

一种活性生物膜处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生物膜处理装置，尤其涉及对纺织品印染所产生的印染废水进行处理所用到的一种活性生物膜处理装置。

背景技术

[0002] 我国是纺织印染大国，据不完全统计，我国印染废水每天排放量约 300 ～ 400 万吨 / 年，约占工业废水的 5%。由于污染物排放总量控制的限制以及节约水能源的需要，印染废水回用处理显得十分必要和重要，在某些地区，已成了印染行业发展的制约性因素。因此，国内外均致力于对印染废水回用的研究。

[0003] 膜分离由于具有无相变、低能耗、装置规模根据处理量的要求可大可小以及设备简单、操作方便安全、启动快，运行可靠性高、不污染环境、投资少等优点，而广泛应用于各领域中用于物质的分离和提纯。在印染行业中，膜分离法是通过膜孔径大小的部分能截留不同分子量大小的有机物，从而使其从水中去除，降低出水的 COD。由于膜分离技术多为纯物理方法的过滤，不可避免地会对一般材质膜造成污染（包括因有机物引起的微生物污染等），影响了分离膜的使用寿命，加大了膜分离装置的运行费用，从而印染废水回收成本提高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是 :提供一种对纺织品印染所产生的印染废水进行处理所用到的活性生物膜处理装置，具有持久保持过滤吸附的有效性和高性能，且成本低，操作简单，适用性广。

[0005] 为了克服背景技术中存在的缺陷，本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是 :一种活性生物膜处理装置，包括进水端、活性生物介质反应器、成膜水泵、活性生物膜过滤装置和出水端，其特征在于 :所述的活性生物介质反应器内配置有搅拌器，所述的活性生物介质反应器和活性生物膜过滤装置经成膜水泵串联组合，所述的活性生物膜过滤装置内部配置有多孔滤板，填充有活性生物填料，在所述的多孔滤板上形成活性生物膜元件。

[0006] 根据本实用新型的另一个实施例，一种活性生物膜处理装置进一步包括所述的活性生物填料为携带活性生物介质的经煅烧熔制的活性硅藻土和载银活性炭。

[0007] 根据本实用新型的另一个实施例，一种活性生物膜处理装置进一步包括所述的活性硅藻土的粒径为 1-300μm。

[0008] 根据本实用新型的另一个实施例，一种活性生物膜处理装置进一步包括所述的载银活性碳的粒径为 20-60nm。

[0009] 根据本实用新型的另一个实施例，一种活性生物膜处理装置进一步包括所述的活性生物膜元件包括底部的承托层，中间的吸附承托层和吸附消化层和表面截留层。

[0010] 本实用新型解决了背景技术中存在的缺陷，由于采用活性生物膜滤材具备随时更新功能，可持久保持较强的过滤、吸附和生物消化功能，并且使用后的活性生物介质有单元

回收活化处理装置，可以将其再生后重复利用，成本低。另外稳定的处理功能对废水回用处理中的后级超滤和反渗透有着很好的保护作用。

附图说明

[0011] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0012] 图 1 是本实用新型的优选实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 现在结合附图和优选实施例对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本实用新型的基本结构，因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0014] 如附图 1 所示，一种活性生物膜处理装置，包括活性生物介质反应器 1、成膜水泵 3 和活性生物膜过滤装置 4，所述的活性生物介质反应器 1 内配置有搅拌器 2，所述的活性生物介质反应器 1 和活性生物膜过滤装置 4 经成膜水泵 3 串联组合，所述的活性生物膜过滤装置 4 内部配置有多孔滤板 9，活性生物膜过滤装置内部填充有活性生物填料，所述的活性生物填料为携带活性生物介质的经煅烧熔制的活性硅藻土和载银活性炭，所述的活性硅藻土的粒径为 1-300μm，所述的载银活性碳的粒径为 20-60nm。所述的活性生物填料在所述的多孔滤板 9 上形成活性生物膜元件，所述的活性生物膜元件包括底部的承托层 8，中间的吸附承托层 7 和吸附消化层 6 和表面截留层 5。

[0015] 活性生物膜处理装置的工作原理为 :性生物膜过滤装置在投入使用前和每次清洗后，要进行预成膜的工艺，首先把一定量的煅烧合格的活性硅藻土与载银活性炭放入活性介质反应器 1，加水并与生物消化菌液混合充分后，由成膜水泵 3 提升，携带活性生物填料的水在活性生物介质反应器经成膜水泵 3 进入进液口 10 形成喷淋，喷淋后的液体所携带的活性生物填料在活性生物膜过滤装置内的自然叠加，从出液口 11 排出重新进入活性生物介质反应器 1，并通过成膜水泵 3 进行循环，形成按粒径大小从下到上依次叠加活性生物膜元件。当进入 活性膜过滤装置 4，首先活性颗粒被截留并开始自然叠加成设备底部的多孔滤板 9 上的承托层 8，随着含活性介质颗粒的水不停地循环，滤板上叠加的活性滤层也就以粗到细，过滤间隙也从大到小，由下到上，依次形成吸附承托层 7、吸附消化层 6 和表面膜截留层 5，直至滤层上层滤孔接近于千分之一微米时，过滤出水也从刚开始时的高浊度变成后来的清水流出，经过反复循环完成成膜工序。可以把原水引入活性生物膜过滤装置进行正常处理。

[0016] 当把原水引入活性生物膜过滤装置进行正常处理时，原水经进水端进入进液口 10 形成喷淋，喷淋后的液体经活性生物膜过滤装置内的活性生物膜元件过滤，从出液口 11 经排水端排出。

[0017] 由于活性生物膜在运行一段时间后会饱或失效，处理效能也随之下降，因此一旦处理后的出水超出设定指标，就需要进行反冲脱膜，对活性生物膜的管内腔进行反冲清洗，正洗之后可进行下一轮的预成膜准备。另外，被反冲出来的含污活性生物膜介质，则回到活性介质反应器，经生化降解再生后待用。

[0018] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人

员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

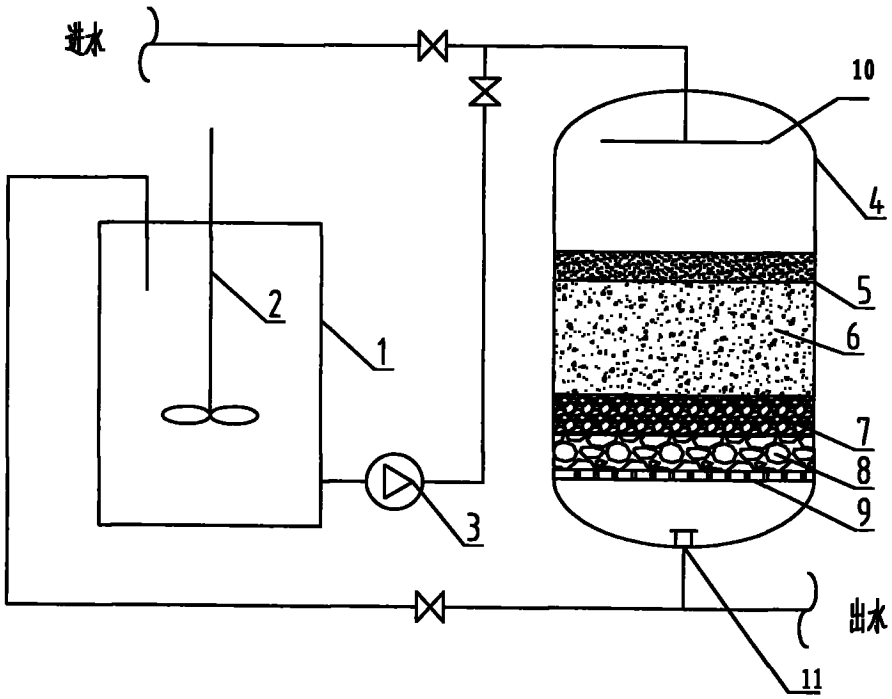


图 1