



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204952687 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201520715324. 3

(22) 申请日 2015. 09. 16

(73) 专利权人 湖州恒鑫过滤科技有限公司

地址 313000 浙江省湖州市吴兴区八里店
(陆旺村) 工业园区内湖州恒鑫过滤科
技有限公司

(72) 发明人 魏新时 魏颖 张一国

(74) 专利代理机构 湖州金卫知识产权代理事务
所(普通合伙) 33232

代理人 裴金华

(51) Int. Cl.

B01D 65/04(2006. 01)

C02F 9/02(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

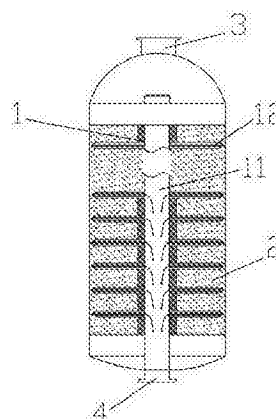
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种内装填充物的膜组件

(57) 摘要

本实用新型涉及一种内装填充物的膜组件，属于净水技术领域。一种内装填充物的膜组件，所述膜组件内设置有膜元件，所述膜组件内设置有填充空间，填充空间内填充有颗粒状的填充物。该膜组件有效的减轻了膜本身的污染负荷，且在过滤时对膜表面的污染带有清理功效。



1. 一种内装填充物的膜组件,所述膜组件内设置有膜元件(1),其特征在于:所述膜组件内设置有填充空间,填充空间内填充有颗粒状的填充物(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种内装填充物的膜组件,其特征在于:所述膜组件采用终端过滤结构,膜组件上设置有进料口(3)和净水出口(4)。

3. 根据权利要求1所述的一种内装填充物的膜组件,其特征在于:所述膜组件采用错流过滤结构,膜组件上设置有进料口(3)、净水出口(4)和出料口(5)。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种内装填充物的膜组件,其特征在于:所述填充物(2)为多孔颗粒。

5. 根据权利要求4所述的一种内装填充物的膜组件,其特征在于:所述填充物(2)为碳颗粒、陶瓷颗粒、树脂颗粒、分子筛颗粒中的一种或几种的混合物。

6. 根据权利要求4所述的一种内装填充物的膜组件,其特征在于:所述填充物(2)为天然石质颗粒。

7. 根据权利要求2所述的一种内装填充物的膜组件,其特征在于:所述膜元件(1)为固定在流通柱(11)上的至少一个膜片(12),膜片(12)包括外侧的过滤侧和内部的渗透侧,渗透侧和流通柱(11)相连通,渗透液从流通柱(11)内流出。

8. 根据权利要求7所述的一种内装填充物的膜组件,其特征在于:所述填充空间为膜元件的过滤侧和膜组件外壳之间的空隙,填充空间内部充满了填充物(2)。

9. 根据权利要求3所述的一种内装填充物的膜组件,其特征在于:所述膜元件为至少包括一组流道板(13)和连接在流道板上的膜片(12)的组合件,所述流道板(13)上设置有原料液入口(131)和循环液出口(132),还设置有渗透液出口(133)。

10. 根据权利要求9所述的一种内装填充物的膜组件,其特征在于:所述膜片(12)表面设置有滤网(121),滤网(121)与膜片(12)表面之间除滤网(121)的孔隙外无开口,滤网(121)与膜片(12)表面形成填充空间,填充空间内部充满了填充物(12)。

一种内装填充物的膜组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及净水技术领域，具体涉及一种内装填充物的膜组件。

背景技术

[0002] 膜过程作为一个近代发展起来的较新技术，适用于废水处理和过滤，具有结构简单、成本低、占地面积小的优点；但是废水在膜表面形成的污染层和污物堵塞膜孔道的现象造成了较为严重的膜污染，降低膜过滤的通量、增大能耗并减少膜本身的使用寿命，是制约膜技术发展的一大瓶颈。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的，是为了解决上述问题，提供一种能够有效减轻膜表面的污染负荷，且在过滤时对膜表面的污染带有清理功效的膜组件。

[0004] 本实用新型解决上述问题的技术方案如下：

[0005] 一种内装填充物的膜组件，所述膜组件内设置有膜元件，所述膜组件内设置有填充空间，填充空间内填充有颗粒状的填充物。

[0006] 膜本身的孔径通常为微米级别或纳米级别，在填充空间内填充的颗粒状填充物具有如下好处：①在过滤时填充物会随着料液的流动而活动，对膜表面的污染层起到冲刷的作用，使得污染层不会沉积在膜的表面，减轻了膜表面的污染；②颗粒状的填充物堆积在一起本身形成过滤层，对料液中的污染物起到初步截留和过滤的作用，使得到达膜表面的污染物大大减少，有效降低了膜本身的污染负荷。

[0007] 作为上述技术方案的优选，所述膜组件采用终端过滤结构，膜组件上设置有进料入口和净水出口。

[0008] 终端过滤操作简单，适于小规模场合，对于固含量低于 0.1% 的物料通常采用终端过滤。

[0009] 作为上述技术方案的优选，所述膜组件采用错流过滤结构，膜组件上设置有进料口、净水出口和出料口。

[0010] 料液平行于膜面流动，与终端过滤不同的是料液流经膜面时产生的剪切力把膜面上滞留的颗粒带走，从而使污染层保持在一个较薄的水平。

[0011] 错流过滤操作较终端过滤复杂，对固含量高于 0.5% 的料液通常采用错流过滤，随着错流过滤操作技术的发展，在许多领域有代替终端过滤的趋势。

[0012] 作为上述技术方案的优选，所述填充物为多孔颗粒。

[0013] 多孔颗粒具有吸附作用，能够在料液中的污染物到达膜表面之前对其进行吸附，从而进一步保护了膜尽量少受到污染，在处理某些种类的料液时，多孔颗粒的脱色作用也能够和膜过滤相互补充。

[0014] 作为上述技术方案的优选，所述填充物为碳颗粒、陶瓷颗粒、树脂颗粒、分子筛颗粒中的一种或几种的混合物。

[0015] 作为上述技术方案的优选,所述填充物为天然石质颗粒。

[0016] 天然石质材料包括多孔珍珠岩、多孔蛭石、天然沸石等。

[0017] 作为上述技术方案的优选,所述膜元件为固定在流通柱上的至少一个膜片,膜片包括外侧的过滤侧和内部的渗透侧,渗透侧和流通柱相连通,渗透液从流通柱内流出。

[0018] 作为上述技术方案的优选,所述填充空间为膜元件的过滤侧和膜组件外壳之间的空隙,填充空间内部充满了填充物。

[0019] 作为上述技术方案的优选,所述膜元件为至少包括一组流道板和连接在流道板上的膜片的组合件,所述流道板上设置有原料液入口和循环液出口,还设置有渗透液出口。

[0020] 作为上述技术方案的优选,所述膜片表面设置有滤网,滤网与膜片表面之间除滤网孔隙外无开口,滤网与膜片表面形成填充空间,填充空间内部充满了填充物。

[0021] 相对于料液密闭的填充空间使得填充物不会被料液带走。

[0022] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0023] ① 本实用新型所述内装填充物的膜组件能够有效减轻膜表面的污染负荷,且在过滤时对膜表面的污染带有清理功效;

[0024] ② 本实用新型所述内装填充物的膜组件对污染物进行预吸附以保护膜层,并具有与膜组件相互补的脱色作用。

附图说明

[0025] 图 1 为终端式膜组件结构示意图;

[0026] 图 2 为错流式膜组件结构示意图;

[0027] 图 3 为流道板结构示意图;

[0028] 图中,1-膜元件、11-流通柱、12-膜片、121-滤网、13-流道板、131-原料液入口、132-循环液出口、133-渗透液出口、2-填充物、3-进料口、4-净水出口、5-出料口。

具体实施方式

[0029] 下面将对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 下面结合附图以实施例对本实用新型进行详细说明。

[0031] 实施例 1:一种内装填充物的膜组件,所述膜组件内设置有膜元件 1,所述膜组件内设置有填充空间,填充空间内填充有活性炭颗粒填充物 2。

[0032] 所述膜组件采用终端过滤结构,膜组件上设置有进料口 3 和净水出口 4。

[0033] 所述膜元件 1 为固定在流通柱 11 上的若干个膜片 12,膜片 12 包括外侧的过滤侧和内部的渗透侧,渗透侧和流通柱 11 相连通,渗透液从流通柱 11 内流出;所述填充空间为膜元件的过滤侧和膜组件外壳之间的空隙,填充空间内部充满了活性炭颗粒。

[0034] 实施例 2:一种内装填充物的膜组件,所述膜组件内设置有膜元件 1,所述膜组件内设置有填充空间,填充空间内填充有活性炭颗粒和多孔树脂颗粒混合的填充物 2。

[0035] 所述膜组件采用终端过滤结构,膜组件上设置有进料口 3 和净水出口 4。

[0036] 所述膜元件 1 为固定在流通柱 11 上的若干个膜片 12, 膜片 12 包括外侧的过滤侧和内部的渗透侧, 渗透侧和流通柱 11 相连通, 渗透液从流通柱 11 内流出; 所述填充空间为膜元件的过滤侧和膜组件外壳之间的空隙, 填充空间内部充满了填充物。

[0037] 实施例 3: 一种内装填充物的膜组件, 所述膜组件内设置有膜元件 1, 所述膜组件内设置有填充空间, 填充空间内填充有天然沸石颗粒填充物 2。

[0038] 所述膜组件采用错流过滤结构, 膜组件上设置有进料口 3、净水出口 4 和出料口 5。

[0039] 所述膜元件为包括若干组由流道板 13 和连接在流道板上的膜片 12 所构成的组合件, 所述流道板 13 上设置有原料液入口 131 和循环液出口 132, 还设置有渗透液出口 133。

[0040] 所述膜片 12 表面设置有滤网 121, 滤网 121 与膜片 12 表面之间除滤网 121 的孔隙外无开口, 滤网 121 与膜片 12 表面形成填充空间, 填充空间内部充满了填充物 12。

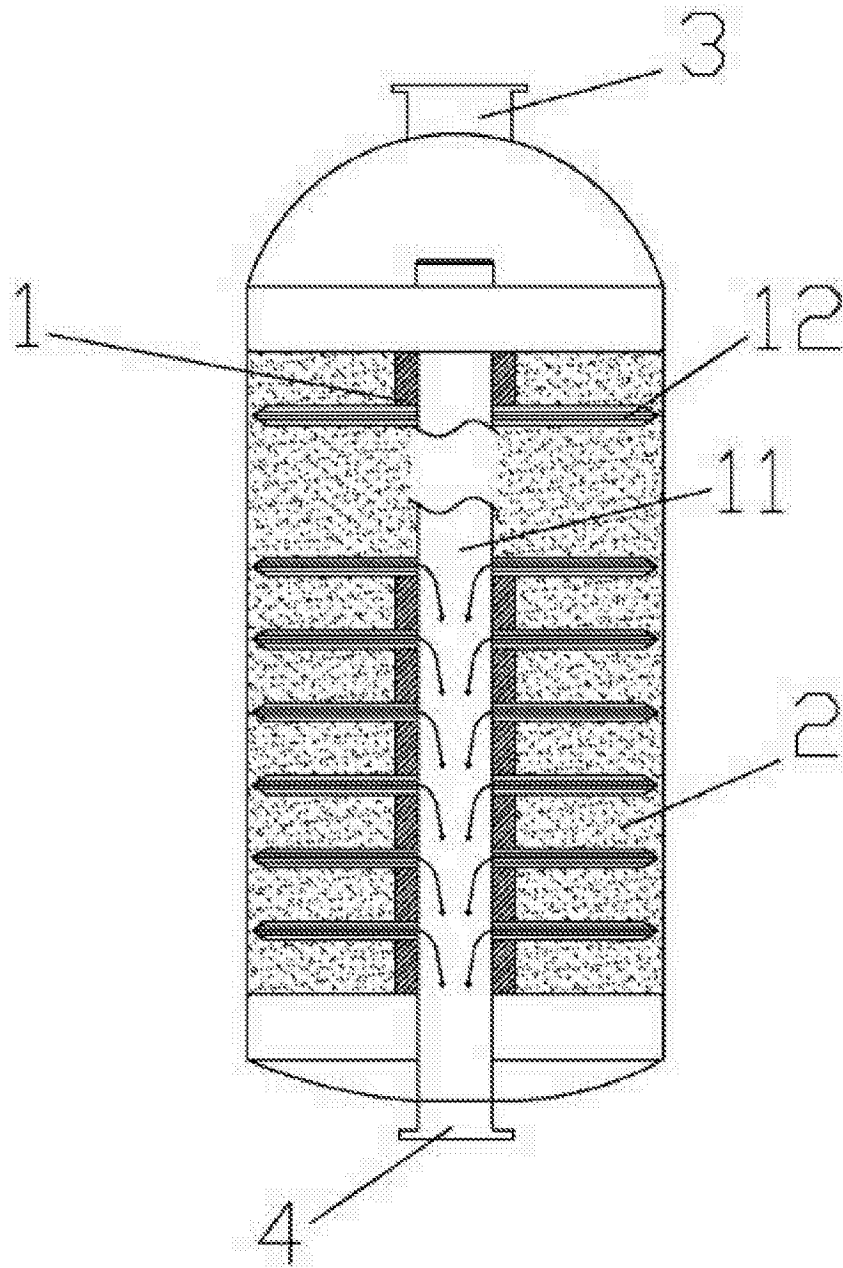


图 1

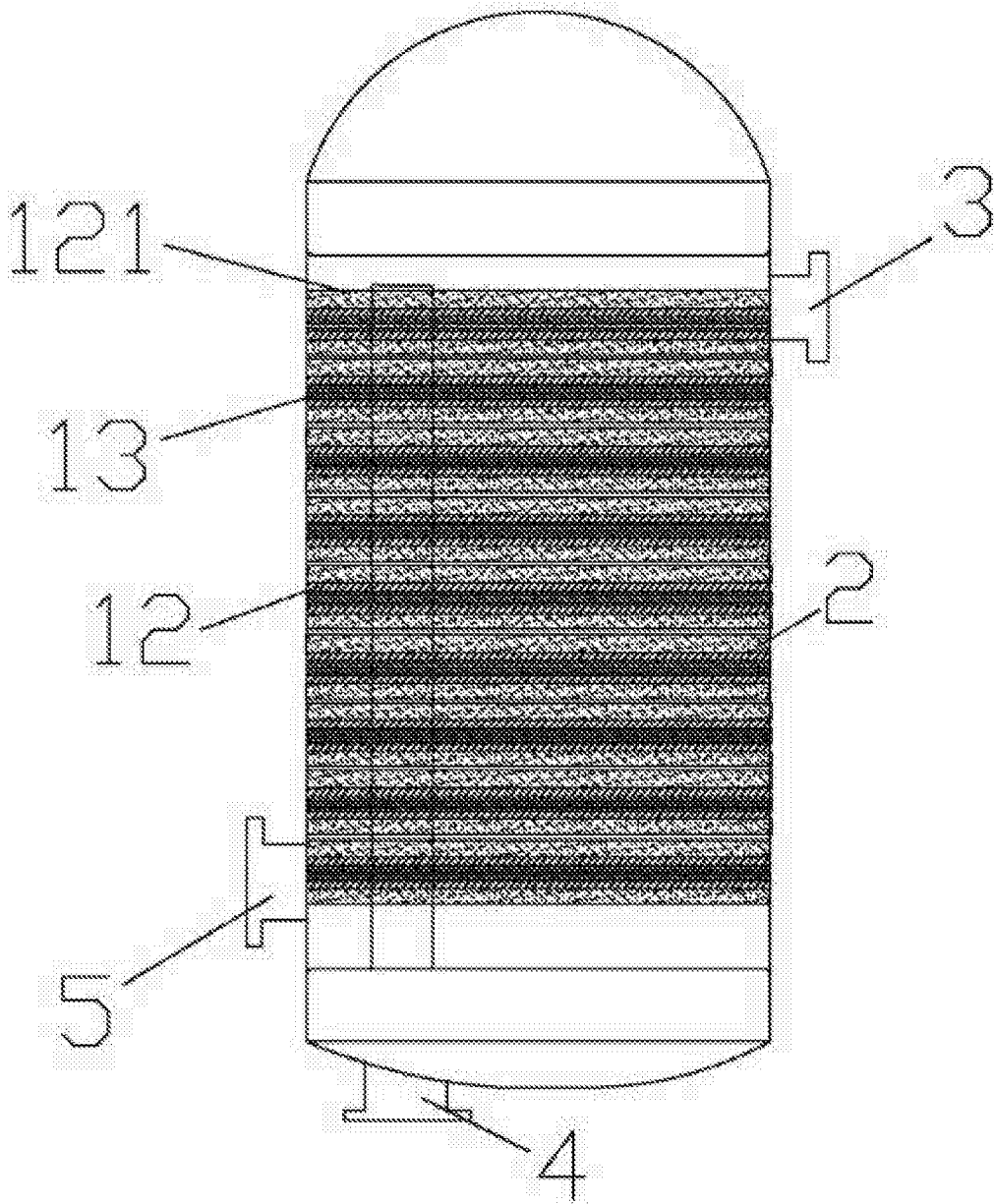


图 2

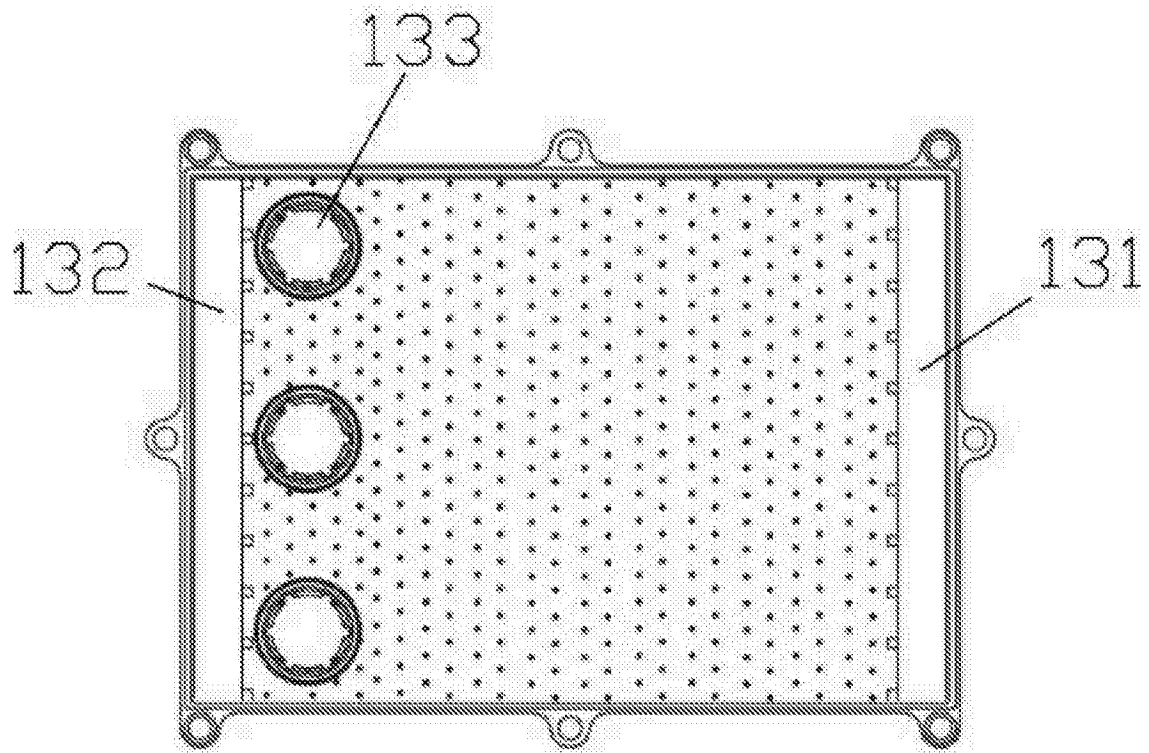


图 3