



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107224879 A

(43)申请公布日 2017. 10. 03

(21)申请号 201710520166.X

(22)申请日 2017.06.30

(71)申请人 河南新投环保科技股份有限公司
地址 453000 河南省新乡市牧野区原小尚庄污水处理厂北侧

(72)发明人 杨柳 王长鹏 李鹏 杨波
庞新生

(74)专利代理机构 郑州铭晟知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 41134
代理人 郭丽娜

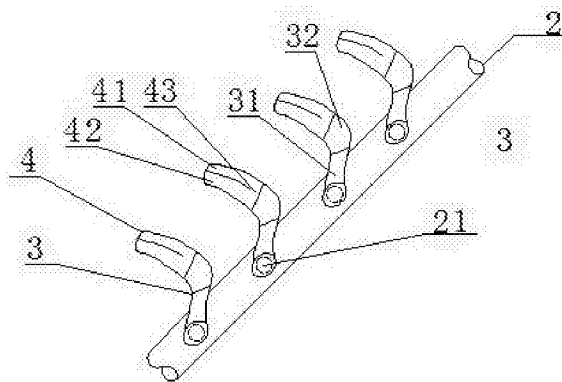
(51)Int.Cl.
B01D 65/02(2006.01)
C02F 3/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称
一种平板膜擦洗装置

(57)摘要

本发明属于平板膜清洗技术领域,具体涉及一种平板膜擦洗装置,该装置包括气水汇合管和喷嘴,气水汇合管上设置有孔道,孔道处设置有连接管;连接管由直管和弯头连接而成,直管与气水汇合管连接,弯头与喷嘴相连。本发明的清洗装置采用气、水联合擦洗的清洗方式,可以实现擦洗方向的自动调节,从而定向擦洗堵塞膜面区域,擦洗效果更佳。



1. 一种平板膜擦洗装置,其特征在于,包括气水汇合管和喷嘴,气水汇合管上设置有孔道,孔道处设置有连接管;连接管由直管和弯头连接而成,直管与气水汇合管连接,弯头与喷嘴相连。

2. 如权利要求1所述的平板膜擦洗装置,其特征在于,所述喷嘴是由上鸭嘴、下鸭嘴和连接口组成的鸭嘴状结构,上鸭嘴与下鸭嘴之间形成弧形裂缝,连接口与弯头相连。

3. 如权利要求1或2所述的板膜擦洗装置,其特征在于,连接口与弯头之间通过铰连接。

4. 如权利要求1或2所述的板膜擦洗装置,其特征在于,孔道均匀分部在气水汇合管上,孔道的直径为0.5-2mm,相邻孔道中心之间的间距为50-100mm。

5. 如权利要求1或2所述的板膜擦洗装置,其特征在于,连接管与喷嘴的材质均为柔性材质。

6. 如权利要求1或2所述的板膜擦洗装置,其特征在于,气水汇合管的材质为不锈钢。

一种平板膜擦洗装置

[0001]

技术领域

[0002] 本发明属于平板膜清洗技术领域,具体涉及一种平板膜擦洗装置。

背景技术

[0003] 膜生物反应器(MBR)是近年来逐渐兴起的一种在污水深度处理技术,因其具有工艺流程短、处理效果好、占地面积少、微生物浓度高等众多优点,在实际工程中正处于快速发展阶段。当然,MBR在具有众多优点的同时,也具有一定的缺点:①膜污染比较快②投资成本较高。尤其是膜污染问题,已经成为限制其快速推广普及的一项亟待解决的问题。

[0004] 膜污染是指膜在过滤过程中,水中的微粒、胶体粒子或溶质大分子与膜发生物理化学作用或机械作用而引起的在膜表面或膜孔内吸附、沉积造成膜孔径变小或堵塞等作用,使膜产生透过通量与分离特性变化的现象。对于膜污染来说,膜本身的结构并没有发生变化,只要通过适当的清洗就可以使膜的性能恢复或部分恢复到原来的状态。因此,针对膜污染问题对膜反应器进行清洗,延长膜组件的使用寿命就成为了膜反应器研究的热点问题。

[0005] 膜组件的清洗根据原理一般分为化学清洗和物理清洗两大类型。化学清洗通常根据膜表面的附着层性质不同,采用不同的清洗剂。常用的清洗剂有:酸碱液、稀NaOH溶液、表面活性剂(如SDS、吐温80等)、氧化剂(如活性氯溶液)、酶等。物理清洗法一般分为水力清洗方法、气-液脉冲、反冲洗和循环冲洗。其中,气-液脉冲是通过向膜过滤装置间隙中通入高压气体(空气或氮气)形成气-液脉冲,进而使得膜上的孔道膨胀,从而使污染物能被液体冲走的一种膜组件清洗方法,因其具有使用方法简单,冲洗效果较好,成本经济节约的优点,在实际工程中应用较为广泛。

[0006] 在中国专利申请201310314883.9中曾公开了一种自清洗MBR平板膜组件及其清洗方法,该膜组件是将平板膜固定于特制框架内制成,并在框架内加设喷气设备来对膜进行气冲洗。该自清洗MBR平板膜组件及其清洗方法中对平板膜的气体冲洗采用刚性喷嘴,虽然具有一定的清洗效果,但存在清洗死角,清洗不全面。且还具有以下缺点:

- 1、采用刚性风嘴,吹气方向不会发生偏转,气体利用率低;
- 2、为达到一定的冲洗效果,所耗风量较大,能耗较高;
- 3、膜表面存在大范围的擦洗死角,风嘴无法瞄准堵塞膜面进行定向擦洗,实际清洗效果很差。

[0007] 本发明的目的是提供一种清洗效果好、运行费用更加节约的一种平板膜专用擦洗装置。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种清洗效果好、运行费用节约的平板膜擦洗装置。

[0009] 为解决以上技术问题,本发明采用以下技术方案:

一种平板膜擦洗装置,其特征在于,包括气水汇合管和喷嘴,气水汇合管上设置有孔道,孔道处设置有连接管;连接管由直管和弯头连接而成(呈鸭脖状),直管与气水汇合管连接,弯头与喷嘴相连。

[0010] 所述喷嘴是由上鸭嘴、下鸭嘴和连接口组成的鸭嘴状结构,上鸭嘴与下鸭嘴之间形成弧形裂缝,连接口与弯头相连。

[0011] 连接口与弯头之间通过铰连接,采用铰接的形式,使得喷嘴和连接管之间的夹角可随水气比例大小自适应发生偏转。

[0012] 孔道均匀分部在气水汇合管上,孔道的直径为0.5-2mm,相邻孔道中心之间的间距为50-100mm。

[0013] 连接管与喷嘴的材质均为柔性材质,喷嘴采用柔性材质,例如硅胶,上下鸭嘴之间的夹角可以根据水气比例以及水气压力进行自行调整。

[0014] 气水汇合管的材质为不锈钢。

[0015] 本发明的有益效果在于:

1)清洗效果好。本发明的清洗装置采用气、水联合擦洗的清洗方式,连接管与喷嘴之间通过铰连接,连接管与喷嘴的夹角可随气水比例大小发生偏转,从而改变喷嘴的擦洗方向,能够定向吹脱堵塞膜面或膜孔的杂质,使杂质顺利从膜上剥落下来,进而使平板膜的过滤性能恢复到原来的清洁状态。

[0016] 2)本发明所述擦洗装置采用气、水联合擦洗的清洗方式,连接管和喷嘴铰接且均采用柔性材质,擦洗方向能够随通入气、水比例大小进行自动控制,可以实现擦洗方向的自动调节,从而定向擦洗堵塞膜面区域,擦洗效果更佳;比采用穿孔管或固定风嘴的单独气冲方式节省风量50%以上,能耗更低,具有广阔的市场前景。

附图说明

[0017] 图1是本发明的平板膜在线清洗装置的结构示意图。

[0018] 图2是本发明平板膜在线清洗装置的使用状态示意图。

具体实施方式

[0019] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合具体实施例对本发明进行进一步的详细描述。

[0020] 如图1所示的平板膜擦洗装置,包括气水汇合管2和喷嘴4,气水汇合管2上均匀分布设置有直径为0.5-2mm的孔道21,相邻孔道21中心之间的间距为50-100mm,每个孔道21处均设有由直管31和弯头32连接而成的连接管3,直管3与气水汇合管2连接,喷嘴4是由上鸭嘴41、下鸭嘴42和连接口43组成的鸭嘴状结构,上鸭嘴41与下鸭嘴42之间形成裂缝,连接口43与弯头32铰接相连。在不工作的状态下,上鸭嘴41与下鸭嘴42之间呈闭合状态。

[0021] 连接管3与喷嘴4的材质均为硅胶柔性材质,上鸭嘴41、下鸭嘴42和连接口43一体成型,气水汇合管2的材质为不锈钢,直管31和弯头32一体成型。

[0022] 使用时如图2所示,将本发明的平板膜擦洗装置置于平板膜之间的偏下部位置,然后将气、水通入气水汇合管2,经孔道21、连接管3最后由喷嘴4喷出,此时上鸭嘴41与下鸭嘴

42在气水混合物的压力下张开,喷出的气水混合物吹落、洗落脱堵塞膜面或膜孔的杂质,使杂质顺利从膜上剥落下来,当需要调整喷嘴的擦洗方向时只需要调整气水比例即可实现接管3与喷嘴4的夹角发生偏转,从而改变喷嘴4的擦洗方向,定向擦洗堵塞膜面区域,实现擦洗方向的自动调节。

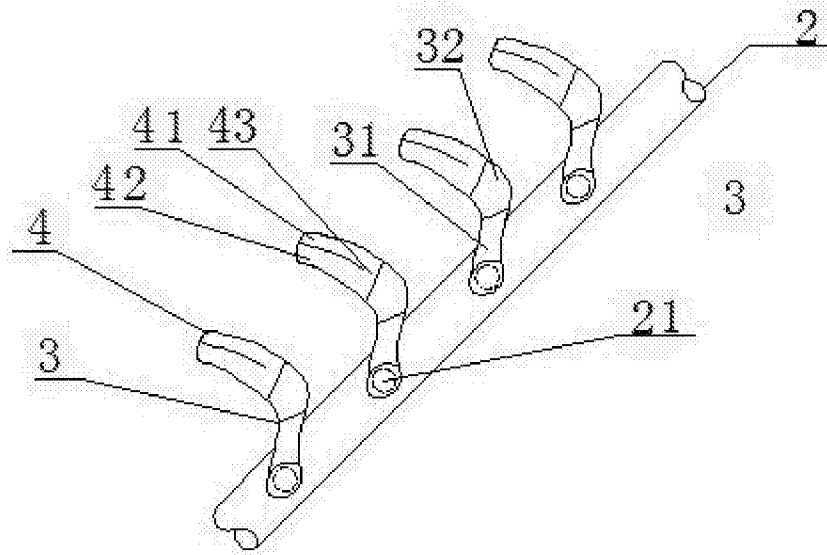


图1

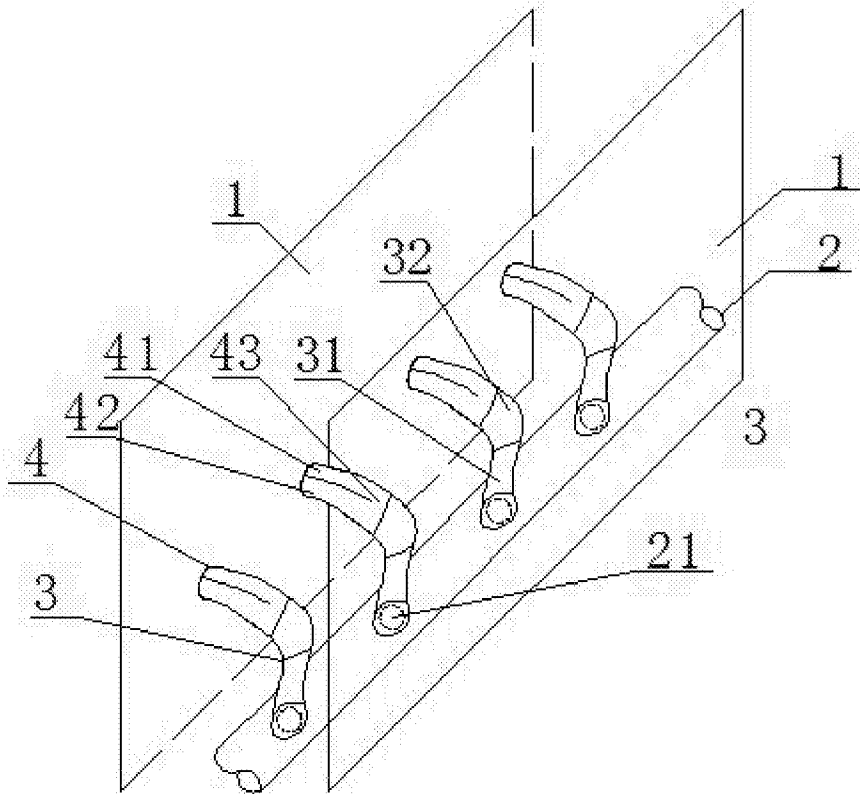


图2