



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112340812 A

(43) 申请公布日 2021. 02. 09

(21) 申请号 202011359862.5

(22) 申请日 2020.11.27

(71) 申请人 武汉工程大学

地址 430074 湖北省武汉市洪山区雄楚大街693号

(72) 发明人 刘耀东 王树林 徐慢 聂昊龙
张天宇 张敏 莫旭阳

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 42102

代理人 闭钊 崔友明

(51) Int.Cl.

C02F 1/44 (2006.01)

C02F 9/02 (2006.01)

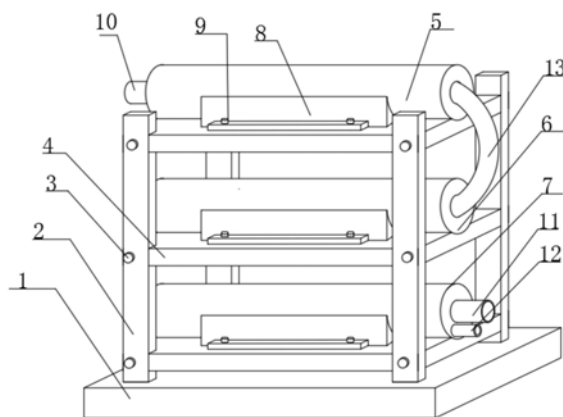
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种碳化硅陶瓷膜超滤装置

(57) 摘要

本发明公开了一种碳化硅陶瓷膜超滤装置,包括底板,底板的上表面固定安装有支撑架,四个支撑架构成的区域内部由上至下固定安装有三个横板,支撑架的外表面固定安装有固定旋钮,位于上方的横板的上表面固定安装有粗滤罐,位于中层的横板的上表面固定安装有一号超滤罐,位于底层的横板的上表面固定安装有二号超滤罐。本发明的一种碳化硅陶瓷膜超滤装置,通过将粗滤罐、一号超滤罐和二号超滤罐从上至下垂直通过固定旋钮安装在底板上表面的支撑架上,可有效节约装置的占地面积,解决了现有的超滤装置占地面积过大的难题,且粗滤罐、一号超滤罐和二号超滤罐通过固定螺栓与横板连接,这样便于对装置进行拆卸。



1. 一种碳化硅陶瓷膜超滤装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的上表面固定安装有支撑架(2),四个所述支撑架(2)构成的区域内部由上至下固定安装有三个横板(4),所述支撑架(2)的外表面固定安装有固定旋钮(3),位于上方的所述横板(4)的上表面固定安装有粗滤罐(5),位于中层的所述横板(4)的上表面固定安装有一号超滤罐(6),位于底层的所述横板(4)的上表面固定安装有二号超滤罐(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种碳化硅陶瓷膜超滤装置,其特征在于:所述一号超滤罐(6)与二号超滤罐(7)的结构相同,所述粗滤罐(5)、一号超滤罐(6)与二号超滤罐(7)的底部均固定安装有连接架(8),所述连接架(8)的上方设置有固定螺栓(9),所述连接架(8)通过固定螺栓(9)与横板(4)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种碳化硅陶瓷膜超滤装置,其特征在于:所述横板(4)的侧面开设有连接槽(15),所述连接槽(15)与支撑架(2)通过固定旋钮(3)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种碳化硅陶瓷膜超滤装置,其特征在于:所述粗滤罐(5)的左侧开设有污水入口(10),所述粗滤罐(5)的内部开设有粗滤槽(17),所述粗滤槽(17)的内部固定安装有双层过滤网(18),所述粗滤罐(5)的右侧开设有粗滤液出口(16),所述粗滤液出口(16)的输出端连接有连接管道(13)。

5. 根据权利要求1所述的一种碳化硅陶瓷膜超滤装置,其特征在于:所述二号超滤罐(7)的内部固定安装有一号密封套(21)和二号密封套(22),所述一号密封套(21)和二号密封套(22)的中部固定安装有陶瓷膜过滤棒(20),所述二号超滤罐(7)与陶瓷膜过滤棒(20)之间开设有澄清液腔(19),所述二号密封套(22)的中部固定安装有底液输出管(11),所述二号密封套(22)的中部且位于底液输出管(11)的下方固定安装有澄清液输出管(12),所述底液输出管(11)和澄清液输出管(12)的输出端均延伸出二号超滤罐(7),所述澄清液输出管(12)的输入端与澄清液腔(19)导通。

6. 根据权利要求4所述的一种碳化硅陶瓷膜超滤装置,其特征在于:所述二号超滤罐(7)的输入端开设有粗滤液进口(14),所述粗滤液出口(16)的输出端通过连接管道(13)与一号超滤罐(6)连接。

一种碳化硅陶瓷膜超滤装置

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理领域,特别涉及一种碳化硅陶瓷膜超滤装置领域。

背景技术

[0002] 污水处理是为使污水达到排入某一水体或再次使用的水质要求对其进行净化的过程,污水处理被广泛应用于建筑、农业、交通、能源、石化、环保、城市景观、医疗、餐饮等各个领域,也越来越多地走进寻常百姓的日常生活,而陶瓷膜是以陶瓷材料为介质制成的具有分离功能的无机分离膜,本质上是一种开孔孔隙率较高的多孔陶瓷,具有管式、板式等多种结构形式,因此将陶瓷膜引入污水处理系统中而提出碳化硅陶瓷膜超滤装置。

[0003] 如今的碳化硅陶瓷膜超滤装置存在一些问题,现有的大多数的碳化硅陶瓷膜超滤在使用时由于体积庞大,占地面积较大,故一个车间所能放置的数量较少,严重影响可车间的污水处理能力,同时超滤设备固定连接,难以拆卸和安装,最后,现有的超滤设备只对污水进行一次超滤,这就导致污水中的颗粒物会对超滤管进行堵塞,同时造成水分的大量浪费,鉴于此,我们提出一种碳化硅陶瓷膜超滤装置。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种碳化硅陶瓷膜超滤装置,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0006] 一种碳化硅陶瓷膜超滤装置,包括底板,所述底板的上表面固定安装有支撑架,四个所述支撑架构成的区域内部由上至下固定安装有三个横板,所述支撑架的外表面固定安装有固定旋钮,位于上方的所述横板的上表面固定安装有粗滤罐,位于中层的所述横板的上表面固定安装有一号超滤罐,位于底层的所述横板的上表面固定安装有二号超滤罐。

[0007] 本发明进一步的改进在于,所述一号超滤罐与二号超滤罐的结构相同,所述粗滤罐、一号超滤罐与二号超滤罐的底部均固定安装有连接架,所述连接架的上方设置有固定螺栓,所述连接架通过固定螺栓与横板固定连接。

[0008] 本发明进一步的改进在于,所述横板的侧面开设有连接槽,所述连接槽与支撑架通过固定旋钮固定连接,这样通过将粗滤罐、一号超滤罐和二号超滤罐从上至下垂直通过固定旋钮安装在底板上表面的支撑架上,可有效节约装置的占地面积,解决了现有的超滤装置占地面积过大的难题,且粗滤罐、一号超滤罐和二号超滤罐通过固定螺栓与横板连接,这样便于对装置进行拆卸和转运,具有较好的实用性。

[0009] 本发明进一步的改进在于,所述粗滤罐的左侧开设有污水入口,所述粗滤罐的内部开设有粗滤槽,所述粗滤槽的内部固定安装有双层过滤网,所述粗滤罐的右侧开设有粗滤液出口,所述粗滤液输出的输出端连接有连接管道。

[0010] 本发明进一步的改进在于,所述二号超滤罐的内部固定安装有一号密封套和二号密封套,所述一号密封套和二号密封套的中部固定安装有陶瓷膜过滤棒,所述二号超滤罐

与陶瓷膜过滤棒之间开设有澄清液腔,所述二号密封套的中部固定安装有底液输出管,所述二号密封套的中部且位于底液输出管的下方固定安装有澄清液输出管,所述底液输出管和澄清液输出管的输出端均延伸出二号超滤罐,所述澄清液输出管的输入端与澄清液腔导通。

[0011] 本发明进一步的改进在于,所述二号超滤罐的输入端开设有粗滤液进口,所述粗滤液出口的输出端通过连接管道与一号超滤罐连接,这样通过设置的粗滤罐、一号超滤罐和二号超滤罐,粗滤罐将污水中的大颗粒物过滤,防止大颗粒物对一号超滤罐和二号超滤罐的陶瓷膜过滤棒造成堵塞,同时设置的一号超滤罐和二号超滤罐对溶液进行多次超滤,以减少水分的浪费,具有较好的环保效益。

[0012] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0013] 1、通过将粗滤罐、一号超滤罐和二号超滤罐从上至下垂直通过固定旋钮安装在底板上表面的支撑架上,可有效节约装置的占地面积,解决了现有的超滤装置占地面积过大的难题,且粗滤罐、一号超滤罐和二号超滤罐通过固定螺栓与横板连接,这样便于对装置进行拆卸和转运,具有较好的实用性。

[0014] 2、通过设置的粗滤罐、一号超滤罐和二号超滤罐,粗滤罐将污水中的大颗粒物过滤,防止大颗粒物对一号超滤罐和二号超滤罐的陶瓷膜过滤棒造成堵塞,同时设置的一号超滤罐和二号超滤罐对溶液进行多次超滤,以减少水分的浪费,具有较好的环保效益。

附图说明

[0015] 图1为本发明一种碳化硅陶瓷膜超滤装置的整体结构示意图。

[0016] 图2为本发明一种碳化硅陶瓷膜超滤装置的二号超滤罐结构示意图。

[0017] 图3为本发明一种碳化硅陶瓷膜超滤装置的粗滤罐内部示意图。

[0018] 图4为本发明一种碳化硅陶瓷膜超滤装置的二号超滤罐内部示意图。

[0019] 图中:1、底板;2、支撑架;3、固定旋钮;4、横板;5、粗滤罐;6、一号超滤罐;7、二号超滤罐;8、连接架;9、固定螺栓;10、污水入口;11、底液输出管;12、澄清液输出管;13、连接管道;14、粗滤液进口;15、连接槽;16、粗滤液出口;17、粗滤槽;18、过滤网;19、澄清液腔;20、陶瓷膜过滤棒;21、一号密封套;22、二号密封套。

具体实施方式

[0020] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“一号”、“二号”、“三号”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0021] 实施例1

[0022] 如图1-4所示,一种碳化硅陶瓷膜超滤装置,包括底板1,底板1的上表面固定安装有支撑架2,四个支撑架2构成的区域内部由上至下固定安装有三个横板4,支撑架2的外表面固定安装有固定旋钮3,位于上方的横板4的上表面固定安装有粗滤罐5,位于中层的横板

4的上表面固定安装有一号超滤罐6,位于底层的横板4的上表面固定安装有二号超滤罐7。

[0023] 在本实施例中,一号超滤罐6与二号超滤罐7的结构相同,粗滤罐5、一号超滤罐6与二号超滤罐7的底部均固定安装有连接架8,连接架8的上方设置有固定螺栓9,连接架8通过固定螺栓9与横板4固定连接。

[0024] 在本实施例中,横板4的侧面开设有连接槽15,连接槽15与支撑架2通过固定旋钮3固定连接。

[0025] 通过本实施例可实现:通过将粗滤罐5、一号超滤罐6和二号超滤罐7从上至下垂直通过固定旋钮3安装在底板1上表面的支撑架2上,可有效节约装置的占地面积,解决了现有的超滤装置占地面积过大的难题,且粗滤罐5、一号超滤罐6和二号超滤罐7通过固定螺栓9与横板4连接,这样便于对装置进行拆卸和转运,具有较好的实用性。

[0026] 实施例2

[0027] 如图1-4所示,一种碳化硅陶瓷膜超滤装置,包括底板1,底板1的上表面固定安装有支撑架2,四个支撑架2构成的区域内部由上至下固定安装有三个横板4,支撑架2的外表面固定安装有固定旋钮3,位于上方的横板4的上表面固定安装有粗滤罐5,位于中层的横板4的上表面固定安装有一号超滤罐6,位于底层的横板4的上表面固定安装有二号超滤罐7。

[0028] 在本实施例中,粗滤罐5的左侧开设有污水入口10,粗滤罐5的内部开设有粗滤槽17,粗滤槽17的内部固定安装有双层过滤网18,粗滤罐5的右侧开设有粗滤液出口16,粗滤液出口16的输出端连接有连接管道13。

[0029] 在本实施例中,二号超滤罐7的内部固定安装有一号密封套21和二号密封套22,一号密封套21和二号密封套22的中部固定安装有陶瓷膜过滤棒20,二号超滤罐7与陶瓷膜过滤棒20之间开设有澄清液腔19,二号密封套22的中部固定安装有底液输出管11,二号密封套22的中部且位于底液输出管11的下方固定安装有澄清液输出管12,底液输出管11和澄清液输出管12的输出端均延伸出二号超滤罐7,澄清液输出管12的输入端与澄清液腔19导通。

[0030] 在本实施例中,二号超滤罐7的输入端开设有粗滤液进口14,粗滤液出口16的输出端通过连接管道13与一号超滤罐6连接。

[0031] 通过本实施例可实现:通过设置的粗滤罐5、一号超滤罐6和二号超滤罐7,粗滤罐5将污水中的大颗粒物过滤,防止大颗粒物对一号超滤罐6和二号超滤罐7的陶瓷膜过滤棒20造成堵塞,同时设置的一号超滤罐6和二号超滤罐7对溶液进行多次超滤,以减少水分的浪费,具有较好的环保效益。

[0032] 需要说明的是,本发明为一种碳化硅陶瓷膜超滤装置,在使用时,将污水入口10的输入端与外部污水产生设备连接,粗滤液出口16的输出端通过连接管道13与一号超滤罐6的粗滤液进口14连接,将二号超滤罐7的底液输出管11通过管道与外部废液收集设备连接,一号超滤罐6的底液输出管11与二号超滤罐7的粗滤液进口14连接,将一号超滤罐6和二号超滤罐7的澄清液输出管12与外部澄清液收集设备连接,通过将粗滤罐5、一号超滤罐6和二号超滤罐7从上至下垂直通过固定旋钮3安装在底板1上表面的支撑架2上,可有效节约装置的占地面积,解决了现有的超滤装置占地面积过大的难题,且粗滤罐5、一号超滤罐6和二号超滤罐7通过固定螺栓9与横板4连接,这样便于对装置进行拆卸,打开污水开关,粗滤罐5将污水中的大颗粒物过滤,防止大颗粒物对一号超滤罐6和二号超滤罐7的陶瓷膜过滤棒20造成堵塞,同时设置的一号超滤罐6和二号超滤罐7对溶液进行多次超滤,以减少水分的浪费。

[0033] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

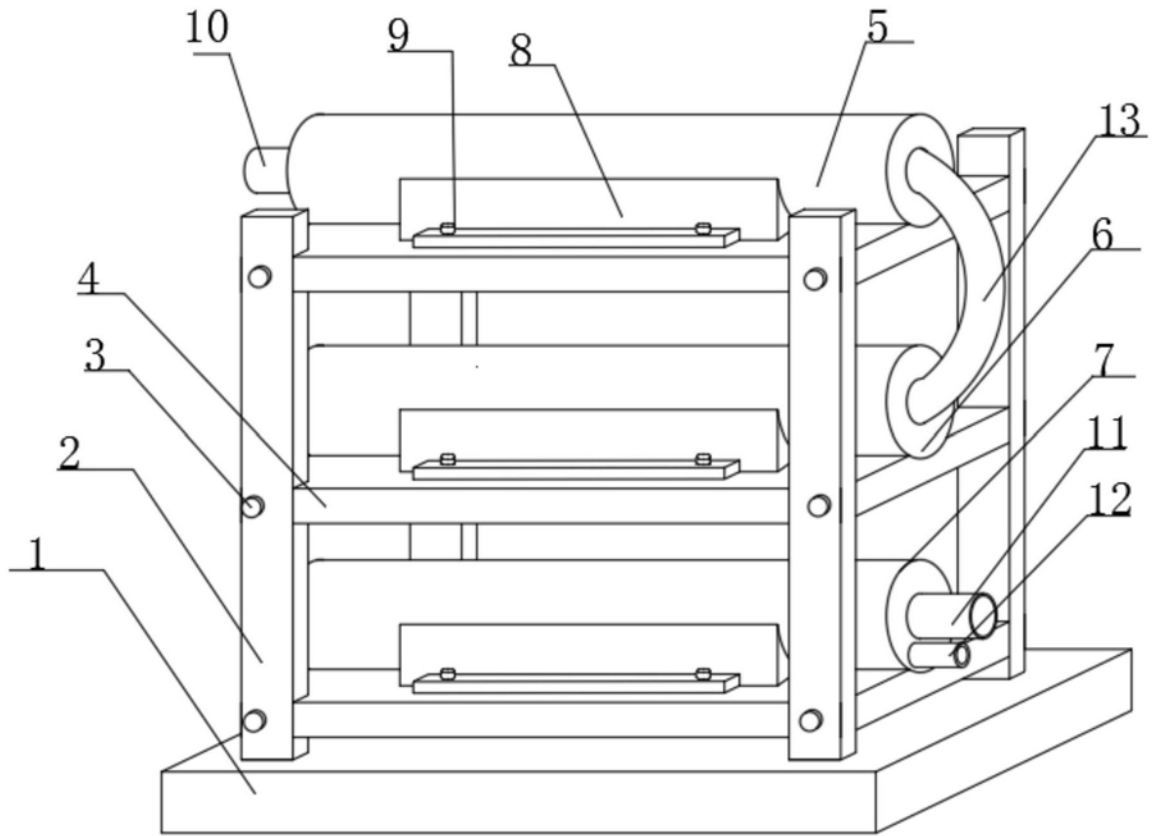


图1

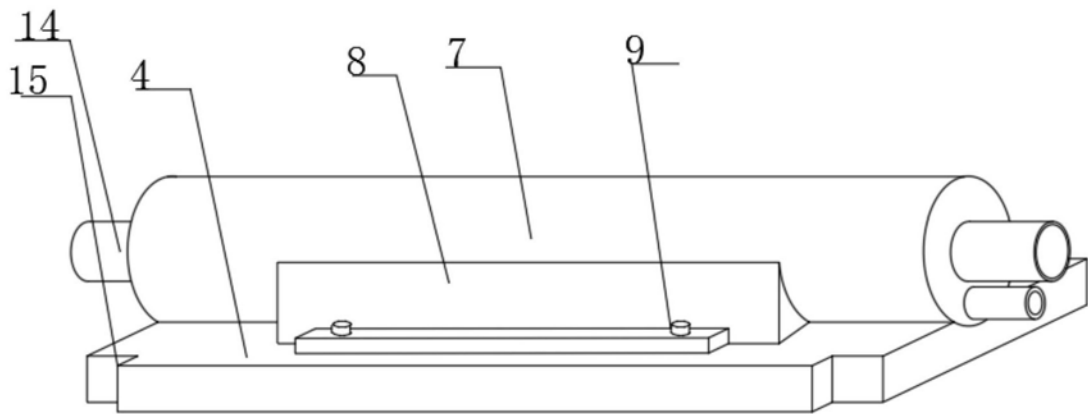


图2

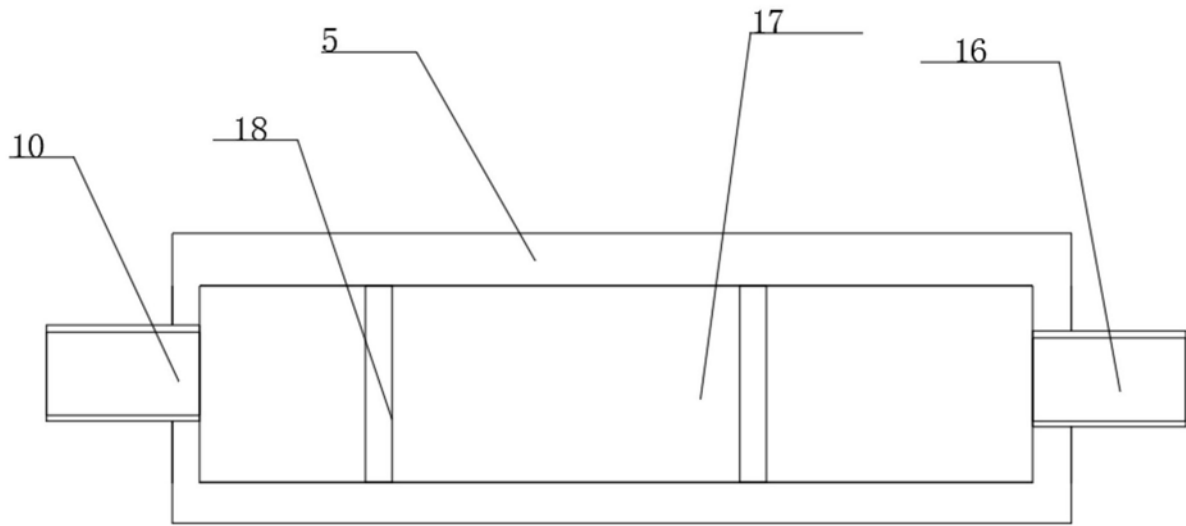


图3

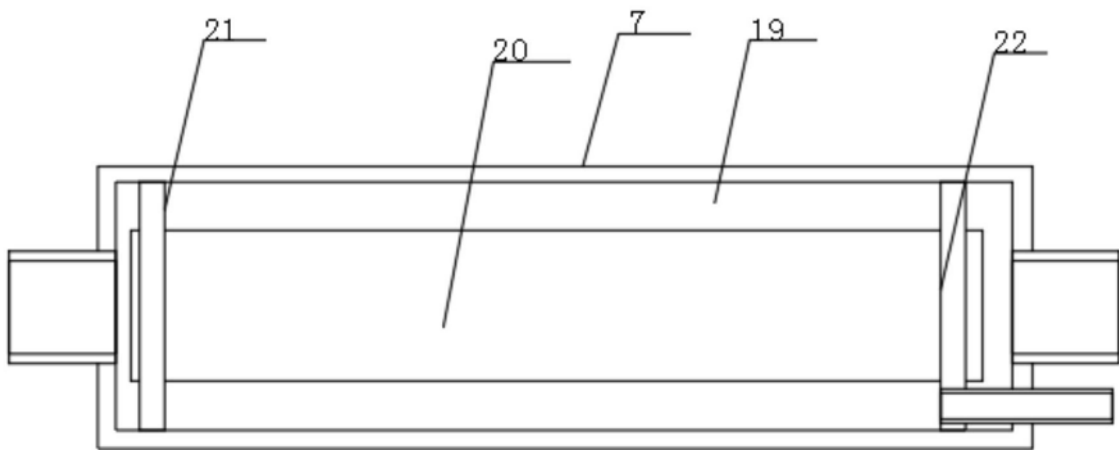


图4