



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111203112 B

(45) 授权公告日 2022. 08. 09

(21) 申请号 202010069203.1

(56) 对比文件

(22) 申请日 2020.01.21

CN 201337887 Y, 2009.11.04

JP 2006198495 A, 2006.08.03

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111203112 A

审查员 杨雪梅

(43) 申请公布日 2020.05.29

(73) 专利权人 四川兴凯歌建设工程有限公司

地址 610000 四川省成都市青羊区清溪东  
路2号1-2幢407室

(72) 发明人 周华东 胡华刚

(74) 专利代理机构 成都蓉创智汇知识产权代理

有限公司 51276

专利代理师 谭新民

(51) Int. Cl.

B01D 63/08 (2006.01)

C02F 1/44 (2006.01)

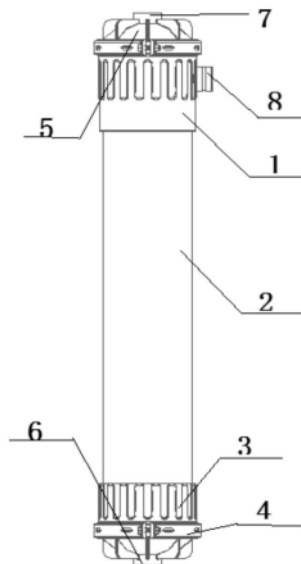
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种超滤式陶瓷膜组件及生产工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种超滤式陶瓷膜组件及生产工艺,包括膜壳及陶瓷膜组件,膜壳为中空圆柱结构,所述陶瓷膜组件位于膜壳内,所述膜壳顶端设有出水口,底端设有进水口,顶部侧面设有产水口,所述陶瓷膜组件为圆柱形且与膜壳之间有间隙,陶瓷膜组件包括两个相互粘接的弧形芯体,所述弧形芯体包括相互平行设置的第一芯体、第二芯体……及第N芯体,N为不小于1的整数,第一芯体的一侧为弧形面,另一侧为平面,其余芯体的左右侧均为平面、上下侧均为弧形面,第一芯体、第二芯体……及第N芯体临近端部处依次粘接形成弧形芯体,任意相邻两芯体之间均有缝隙,且临近粘接处的缝隙内填充有密封体,所述陶瓷膜组件临近顶部的侧面与膜壳之间填充有密封体。



1. 一种超滤式陶瓷膜组件,其特征在于,包括膜壳(123)及陶瓷膜组件(10),膜壳(123)为中空圆柱结构,所述陶瓷膜组件(10)位于膜壳(123)内,所述膜壳(123)顶端设有出水口(7),底端设有进水口(6),顶部侧面设有产水口(8),所述陶瓷膜组件(10)为圆柱形且与膜壳(123)之间有间隙,陶瓷膜组件(10)包括两个相互粘接的弧形芯体(9),所述弧形芯体(9)包括相互平行设置的第一芯体(901)、第二芯体(902)……及第N芯体,N为不小于1的整数,第一芯体(901)的一侧为弧形面,另一侧为平面,其余芯体的左右侧均为平面、上下侧均为弧形面,第一芯体(901)、第二芯体(902)……及第N芯体临近端部处依次粘接形成弧形芯体(9),任意相邻两芯体之间均有缝隙,且临近粘接处的缝隙内填充有密封体,所述陶瓷膜组件(10)临近顶部的侧面与膜壳(123)之间填充有密封体。

2. 根据权利要求1所述的一种超滤式陶瓷膜组件,其特征在于,所述弧形芯体(9)为半圆形且包括相互平行设置的第一芯体(901)、第二芯体(902)、第三芯体(903)和第四芯体(904),第一芯体(901)、第二芯体(902)、第三芯体(903)和第四芯体(904)临近端部处依次粘接形成半圆形的弧形芯体(9)。

3. 根据权利要求1所述的一种超滤式陶瓷膜组件,其特征在于,所述陶瓷膜组件(10)两端粘接有端盖(11),陶瓷膜组件(10)与端盖(11)之间设有密封圈,所述端盖(11)呈圆筒状,底面设有若干通孔(1101)。

4. 根据权利要求1所述的一种超滤式陶瓷膜组件,其特征在于,所述膜壳(123)包括上端头(1)、下端头(3)及套管(2),所述套管(2)上端密闭粘接上端头(1),下端密闭粘接下端头(3),所述上端头(1)顶端和下端头(3)底端均通过卡箍(4)密闭连接有封盖(5),出水口(7)设置在上端头(1)顶端的封盖(5)顶面,进水口(6)设置在下端头(3)底端的封盖(5)底面,产水口(8)设置在上端头(1)的侧面。

5. 根据权利要求4所述的一种超滤式陶瓷膜组件,其特征在于,所述套管(2)的上端与上端头(1)粘接处位于产水口(8)下方,所述上端头(1)与陶瓷膜组件(10)上端的端盖(11)密闭粘接,该粘接位置位于产水口(8)上方,下端头(3)与陶瓷膜组件(10)下端的端盖(11)密闭粘接。

6. 根据权利要求1所述的一种超滤式陶瓷膜组件,其特征在于,所述的密封体为密封胶,所述密封胶为环氧树脂、聚氨酯、硅橡胶、聚硫橡胶、氯丁橡胶中的一种或多种组合。

7. 根据权利要求1所述的一种超滤式陶瓷膜组件,其特征在于,所述的陶瓷膜组件(10)的材质为氧化铝、氧化锆、氧化钛、碳化硅、高岭土或堇青石中的一种。

8. 一种超滤式陶瓷膜组件的生产工艺,其特征在于,包括以下步骤:

S1:加工出第一芯体(901)、第二芯体(902)、第三芯体(903)及第四芯体(904),第一芯体(901)的一侧为弧形面,另一侧为平面,其余芯体的左右侧均为平面、上下侧均为弧形面;

S2:将第一芯体(901)、第二芯体(902)、第三芯体(903)及第四芯体(904)临近端部处的位置依次粘接形成半圆形的弧形芯体(9);

S3:将两个半圆形的弧形芯体(9)临近端部处的位置粘接,形成所需的圆柱形的陶瓷膜组件(10);

S4:在两半圆形的弧形芯体(9)之间及组成该弧形芯体(9)的相邻两芯体之间临近粘接处的缝隙内填充密封胶;

S5:将陶瓷膜组件(10)套上套管(2),两端分别密闭粘接端盖(11);

S6:套管(2)顶端与上端头(1)下部密闭粘接且粘接处位于产水口(8)下方,上端头(1)上部与端盖(11)密闭粘接且粘接处位于产水口(8)上方,套管(2)的底端与下端头(3)上部密闭粘接,下端头(3)的下部与端盖(11)密闭粘接,套管(2)的下端位于端盖(11)开口处;

S7:上端头(1)和下端头(3)通过卡箍(4)与封盖(5)连接,连接处做密闭处理,可采用密封圈。

## 一种超滤式陶瓷膜组件及生产工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及陶瓷膜技术领域,具体涉及一种超滤式陶瓷膜组件及生产工艺。

### 背景技术

[0002] 陶瓷膜组件又称无机陶瓷膜组件,是以无机陶瓷材料经特殊工艺制备而形成的非对称膜。陶瓷膜组件分为管式陶瓷膜组件和平板陶瓷膜组件两种。管式陶瓷膜组件管壁密布微孔,在压力作用下,原料液在膜管内或膜外侧流动,小分子物质或液体透过膜,大分子物质或固体被膜截留,从而达到分离、浓缩、纯化和环保等目的。

[0003] 管式陶瓷膜组件目前的装填方式一般为:将陶瓷膜组件装填在不锈钢膜壳或塑料膜壳中,两端放置两个花板,花板和陶瓷膜组件之间用密封圈密封。由于管式陶瓷膜组件之间在排列时会产生较大的空隙,这些空隙既不能利用又不能避免,导致同一膜壳内装填的管式陶瓷膜组件数量受限,从而使得过滤效果不是十分理想。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种超滤式陶瓷膜组件及生产工艺,用以解决超滤陶瓷膜组件装填时,各陶瓷膜组件之间不会产生较大的且不能利用的空隙,使得同一膜壳内装填的陶瓷膜组件数量增加,填充更为饱和,进而优化了过滤效果。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用了以下方案:

[0006] 一种超滤式陶瓷膜组件,包括膜壳及陶瓷膜组件,膜壳为中空圆柱结构,所述陶瓷膜组件位于膜壳内,所述膜壳顶端设有出水口,底端设有进水口,顶部侧面设有产水口,所述陶瓷膜组件为圆柱形且与膜壳之间有间隙,陶瓷膜组件包括两个相互粘接的弧形芯体,所述弧形芯体包括相互平行设置的第一芯体、第二芯体……及第N芯体,N为不小于1的整数,第一芯体的一侧为弧形面,另一侧为平面,其余芯体的左右侧均为平面、上下侧均为弧形面,第一芯体、第二芯体……及第N芯体临近端部处依次粘接形成弧形芯体,任意相邻两芯体之间均有缝隙,且临近粘接处的缝隙内填充有密封体,所述陶瓷膜组件临近顶部的侧面与膜壳之间填充有密封体。

[0007] 由于采用上述技术方案,本发明包括膜壳及陶瓷膜组件芯体,膜壳为中空圆柱结构,陶瓷膜组件芯体放置在膜壳内,膜壳顶端设有用于浓水排出的出水口,底端设有污水进入的进水口,顶部侧面设有清洁水流出的产水口,陶瓷膜组件为圆柱形且放置在膜壳内时与膜壳内壁之间形成一定距离的间隙,用于过滤后的清洁水的流通通道并流向产水口,陶瓷膜组件由两个弧形芯体粘接或其它连接方式连接成形,两个弧形芯体为对称设置或者不对称设置,弧形芯体包括相互平行设置的第一芯体、第二芯体……及第N芯体,N为不小于1的整数,第一芯体的一侧为弧形面,另一侧为平面,其余的芯体左右侧均为平面,上下侧均为弧形面,两相邻芯体上的平面和弧形面能相互匹配,保证各芯体粘接成弧形芯体后整个弧形面的平顺性,第一芯体、第二芯体……及第N芯体临近端部处依次粘接形成所述的弧形芯体,任意两相邻芯体之间形成一定距离的缝隙,缝隙为各芯体上的洁净水渗出后的流通

通道,在临近粘接处的缝隙内填充有密封体,密封体用于阻止该部位的洁净水渗出,以防止与顶端出水口的浓水混合,所述陶瓷膜组件临近顶部的侧面与膜壳之间填充有密封体,这样使得洁净水只能在上下密封体之间的区域流通,洁净水便从唯一通道产水口流出,采用第一芯体、第二芯体……及第 N 芯体粘接组合成圆柱形陶瓷膜组件,可以最大限度的降低芯体之间产生过多无用的间隙,芯体之间除了便于洁净水流通所需的缝隙,不会存在其它无用缝隙,在膜壳内腔相同的情况下,相对于管式陶瓷膜组件可以装填更多的芯体,填充更为饱和,使得过滤效果更好及过滤量更大。

[0008] 进一步地,作为优选,所述弧形芯体为半圆形且包括相互平行设置的第一芯体、第二芯体、第三芯体和第四芯体,第一芯体、第二芯体、第三芯体和第四芯体临近端部处依次粘接形成半圆形芯体。

[0009] 由于采用上述技术方案,所述弧形芯体为半圆形,即组成陶瓷膜组件的两个弧形芯体相互对称,半圆形的弧形芯体包括相互平行设置的第一芯体、第二芯体、第三芯体和第四芯体,采用四个芯体,为最优,芯体数量过多,粘结的效果更差,芯体的厚度也更薄,易损坏,四个芯体依次在临近端部的位置粘接,形成半圆形的弧形芯体,两个半圆形的弧形芯体再粘接形成圆柱形的陶瓷膜组件。

[0010] 进一步地,作为优选,所述陶瓷膜组件两端粘接有端盖,陶瓷膜组件与端盖之间设有密封圈,所述端盖呈圆筒状,底面设有若干通孔。

[0011] 由于采用上述技术方案,陶瓷膜组件两端均粘接有端盖,端盖呈圆筒状,底面设有若干通孔,端盖与陶瓷膜组件之间设有密封圈,防止污水进入和浓水排出时流入洁净水流通通道内,污染洁净水,端盖用于将组成陶瓷膜组件的芯体固定牢固,防止粘接不牢散开,通孔便于污水进入陶瓷膜组件和浓水排出陶瓷膜组件。

[0012] 进一步地,作为优选,所述膜壳包括上端头、下端头及套管,所述套管上端密闭粘接上端头,下端密闭粘接下端头,所述上端头顶端和下端头底端均卡箍密闭连接有封盖,出水口设置在上端头顶端的封盖顶面,进水口设置在下端头底端的封盖底面,产水口设置在上端头的侧面。

[0013] 由于采用上述技术方案,所述膜壳包括上端头、下端头及套管,套管的上端与上端头密闭粘接,下端与下端头密闭粘接,密闭方式可以采用密封圈或者密封体进行密封,防止洁净水由套管和上下端头的粘接间隙内渗出,上端头和下端头的端部均连接有封盖,通过卡箍锁紧牢固,加密封圈或者密封体进行密封处理,防止内部液体渗漏,出水口一体化设置在与上端头连接的封盖顶面,进水口一体化设置在与下端头连接的封盖底面,产水口一体化设置在上端头的侧面,一体化设计能减少密封部件的使用,节约成本,提高密封性能。

[0014] 进一步地,作为优选,所述套管的上端与上端头粘接处位于产水口下方,所述上端头与陶瓷膜组件上端的端盖密闭粘接,该粘接位置位于产水口上方,下端头与陶瓷膜组件下端的端盖密闭粘接。

[0015] 由于采用上述技术方案,套管与上端头粘接的位置位于产水口下方,这样不会套管不会阻碍洁净水从产水口流出,上端头与陶瓷膜组件上端的端盖密闭粘接,防止洁净水经粘接处的间隙流出及浓水流入洁净水区域,粘接的位置位于产水口上方,防止产水口被堵塞,下端头与陶瓷膜组件下端的端盖密闭粘接,防止污水进入时经粘接间隙流入洁净水区域及洁净水从该处间隙渗漏到外部。

[0016] 进一步地,作为优选,所述的密封体为密封胶,所述密封胶为环氧树脂、聚氨酯、硅橡胶、聚硫橡胶、氯丁橡胶中的一种或多种组合。

[0017] 进一步地,作为优选,所述的陶瓷膜组件的材质为氧化铝、氧化锆、氧化钛、碳化硅、高岭土或堇青石中的一种。

[0018] 一种超滤式陶瓷膜组件的生产工艺,包括以下步骤:

[0019] S1:加工出第一芯体、第二芯体、第三芯体及第四芯体;通过特定模具成形出所需的第一芯体、第二芯体、第三芯体及第四芯体。

[0020] S2:将第一芯体、第二芯体、第三芯体及第四芯体临近端部处的位置依次粘接形成半圆形芯体;

[0021] S3:将两个半圆形的弧形芯体临近端部处的位置粘接,形成所需的圆柱形的陶瓷膜组件;

[0022] S4:在两半圆形的弧形芯体之间及组成该弧形芯体的相邻两芯体之间临近粘接处的缝隙内填充密封胶;

[0023] S5:将陶瓷膜组件套上套管,陶瓷膜组件的两端分别密闭粘接端盖,端盖与陶瓷膜组件之间涂密封胶或者套设密封圈。

[0024] S6:套管顶端与上端头下部密闭粘接且粘接处位于产水口下方,上端头上部与端盖密闭粘接且粘接处位于产水口上方,套管的底端与下端头上部密闭粘接,下端头的下部与端盖密闭粘接,套管的底端位于端盖开口处。

[0025] S7:上端头和下端头通过卡箍与封盖连接,连接处做密闭处理,密闭方式采用匹配的密封圈或者涂上密封胶。

[0026] 本发明具有的有益效果:

[0027] 1、采用第一芯体、第二芯体、第三芯体和第四芯体粘接组合成半圆形芯体,两个半圆形芯体粘接形成所需是圆柱形陶瓷膜组件,可以最大限度的降低芯体之间产生过多无用的间隙,充分利用膜壳内的空间,芯体之间除了便于洁净水流通所需的缝隙,不会存在其它无用缝隙,在膜壳内腔尺寸相同的情况下,相对于管式陶瓷膜组件可以装填更多的芯体,膜壳内的陶瓷膜组件填充更为饱和,使得过滤效果更好及过滤量更大。

## 附图说明

[0028] 图1为本发明的结构示意图;

[0029] 图2为本发明的剖面结构示意图;

[0030] 图3为陶瓷膜组件的立体结构图;

[0031] 图4为图3中的横截面图;

[0032] 图5为端盖的结构示意图;

[0033] 图6为现有陶瓷膜组件填充到膜壳内的俯视图。

[0034] 附图标记:1-上端头,2-套管,3-下端头,123-膜壳,4-卡箍,5-封盖,6-进水口,7-出水口,8-产水口,9-弧形芯体,901-第一芯体,902-第二芯体,903-第三芯体,904-第四芯体,10-陶瓷膜组件,11-端盖,1101-通孔。

## 具体实施方式

[0035] 下面结合实施例及附图,对本发明作进一步的详细说明,但本发明的实施方式不限于此。

[0036] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖向”、“纵向”、“侧向”、“水平”、“内”、“外”、“前”、“后”、“顶”、“底”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,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,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。

[0037] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“开有”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

### [0038] 实施例1

[0039] 一种超滤式陶瓷膜组件,包括膜壳123及陶瓷膜组件10,膜壳123为中空的圆柱结构,所述陶瓷膜组件10位于膜壳123内,所述膜壳123顶端设有出水口7,底端设有进水口6,顶部侧面设有产水口8,所述陶瓷膜组件10为圆柱形且与膜壳123之间有间隙,陶瓷膜组件10包括两个相互粘接的弧形芯体9,所述弧形芯体9包括相互平行设置的第一芯体901、第二芯体902……及第N芯体, N为不小于1的整数,第一芯体901的一侧为弧形面,另一侧为平面,其余芯体的左右侧均为平面、上下侧均为弧形面,第一芯体901、第二芯体902……及第N芯体临近端部处依次粘接形成弧形芯体9,任意相邻两芯体之间均有缝隙,且临近粘接处的缝隙内填充有密封体,所述陶瓷膜组件10临近顶部的侧面与膜壳 123之间填充有密封体。

[0040] 具体的,如图1、2、4所示,本发明包括膜壳123及陶瓷膜组件芯体10,膜壳123为中空的圆柱结构,陶瓷膜组件10放置在膜壳123内,膜壳123顶端设有用于浓水排出的出水口7,底端设有污水进入的进水口6,顶部侧面设有清洁水流出的产水口8,陶瓷膜组件10为圆柱形且放置在膜壳123内时与膜壳123 内壁之间形成一定距离的间隙,用于过滤后的清洁水的流通通道并流向产水口8,陶瓷膜组件10由两个弧形芯体9粘接或其它连接方式连接成形,两个弧形芯体 9为对称设置或者不对称设置,弧形芯体9包括相互平行设置的第一芯体901、第二芯体902……及第N芯体, N为不小于1的整数,第一芯体901的一侧为弧形面,另一侧为平面,其余的芯体左右侧均为平面,上下侧均为弧形面,两相邻芯体上的平面和弧形面能相互匹配,保证各芯体粘接成弧形芯体9后整个弧形面的平顺性,第一芯体901、第二芯体902……及第N芯体临近端部处依次粘接形成所述的弧形芯体9,任意两相邻芯体之间形成一定距离的缝隙,缝隙为各芯体渗出洁净水后的流通通道,在临近粘接处的缝隙内填充有密封体,密封体用于阻止该部位的洁净水渗出,以防止与顶端出水口的浓水混合,所述陶瓷膜组件10 临近顶部的侧面与膜壳123之间填充有密封体,这样使得洁净水只能在上下密封体之间的区域流通,洁净水便从唯一通道产水口8流出,采用第一芯体901、第二芯体902……及第N芯体依次粘接组合成圆柱形的陶瓷膜组件10,可以最大限度的降低芯体之间产生过多无用的间隙,芯体之间除了便于洁净水流通所需的缝隙,不会存在其它无用缝隙,

在膜壳123内腔容纳体积相同的情况下,如图6所示,相对于现有管式陶瓷膜组件的填充方式而言可以装填更多的芯体,本发明的膜壳内的陶瓷膜组件填充更为饱和,使得过滤效果更好及过滤量更大。

#### [0041] 实施例2

[0042] 在上述实施例的基础上,所述弧形芯体9为半圆形芯体且包括相互平行设置的第一芯体901、第二芯体902、第三芯体903和第四芯体904,第一芯体901、第二芯体902、第三芯体903和第四芯体904临近端部处依次粘接形成半圆形芯体9。

[0043] 具体的,如图3所示,所述弧形芯体9为半圆形,即组成陶瓷膜组件10的两个弧形芯体9相互对称,半圆形的弧形芯体9包括相互平行设置的第一芯体901、第二芯体902、第三芯体903和第四芯体904,采用四个芯体,为最优,芯体数量过多,粘结工作量大大会导致粘接后的弧形芯体的效果变差,芯体的厚度也更薄,易损坏,四个芯体依次在临近端部的位置粘接,形成半圆形的弧形芯体9,两个半圆形的弧形芯体9再粘接形成圆柱形的陶瓷膜组件10。

#### [0044] 实施例3,

[0045] 在上述实施例的基础上,所述陶瓷膜组件10两端粘接有端盖11,陶瓷膜组件10与端盖11之间设有密封圈,所述端盖11呈圆筒状,底面设有若干通孔1101。

[0046] 具体的,如图2和5所示,陶瓷膜组件10两端均粘接有端盖11,端盖11呈圆筒状,底面设有若干通孔1101,端盖11与陶瓷膜组件10之间设有密封圈,防止污水进入和浓水排出时流入洁净水流通通道内,污染洁净水,端盖11用于将组成陶瓷膜组件10的芯体固定牢固,防止粘接不牢散开,通孔便于污水进入陶瓷膜组件10和浓水排出陶瓷膜组件。

#### [0047] 实施例4

[0048] 在上述实施例的基础上,所述膜壳123包括上端头1、下端头3及套管2,所述套管2上端密闭粘接上端头1,下端密闭粘接下端头3,所述上端头1顶端和下端头3底端均卡箍4密闭连接有封盖5,出水口7设置在上端头1顶端的封盖5顶面,进水口6设置在下端头3底端的封盖5底面,产水口8设置在上端头1的侧面,膜壳123采用多种壳体组合粘接而成,便于陶瓷膜组件10的装填、拆卸和清洗。

[0049] 具体的,如图1所示,所述膜壳123包括上端头1、下端头3及套管2,套管2的上端与上端头1密闭粘接,下端与下端头3密闭粘接,密闭方式可以采用密封圈或者密封体进行密封,防止洁净水由套管2和上下端头的粘接间隙内渗出,上端头1和下端头3的端部均连接有封盖5,通过卡箍4锁紧牢固,加密封圈或者密封体进行密封处理,防止内部液体渗漏,出水口7一体化设置在与上端头1连接的封盖5顶面,进水口6一体化设置在与下端头3连接的封盖5底面,产水口8一体化设置在上端头1的侧面,产水口8的中心线与套管2的中心线垂直,一体化设计能减少密封部件的使用,节约成本,提高密封性能。

[0050] 在上述实施例的基础上,所述套管2的上端与上端头1粘接处位于产水口8下方,所述上端头1与陶瓷膜组件10上端的端盖11密闭粘接,该粘接位置位于产水口8上方,下端头1与陶瓷膜组件10下端的端盖11密闭粘接。

[0051] 具体的,套管2与上端头1粘接的位置位于产水口8下方,这样不会套管2不会阻碍洁净水从产水口8流出,上端头1与陶瓷膜组件10上端的端盖11密闭粘接,防止洁净水经粘接处的间隙流出及浓水流入洁净水区域,粘接的位置位于产水口8上方,防止产水口8被堵塞,下端头3与陶瓷膜组件10下端的端盖11密闭粘接,防止污水进入时经粘接间隙流入洁

净水区域及洁净水从该处间隙渗漏到外部。

[0052] 在上述实施例的基础上,所述的密封体为密封胶,所述密封胶为环氧树脂、聚氨酯、硅橡胶、聚硫橡胶、氯丁橡胶中的一种或多种组合。

[0053] 在上述实施例的基础上,所述的陶瓷膜组件10的材质为氧化铝、氧化锆、氧化钛、碳化硅、高岭土或堇青石中的一种。

[0054] 一种超滤式陶瓷膜组件的生产工艺,包括以下步骤:

[0055] S1:通过特定模具成形出所需的第一芯体901、第二芯体902、第三芯体903 及第四芯体904,各芯体的成形为现有陶瓷膜组件成形的工艺,属于本领域技术人员所公知的,具体先选用碳化硅为本发明中陶瓷膜组件的材质,将碳化硅粉、烧结助剂、成型剂、造孔剂、润滑剂和溶剂混合,通过真空练泥、晾干、烘干,通过特定模具,得到与各芯体对应的软体状的陶瓷膜组件,再装炉高温烧结,得到硬质状态的且与各芯体对应的陶瓷膜组件。

[0056] S2:将第一芯体901、第二芯体902、第三芯体903及第四芯体904临近端部处的位置依次粘接形成半圆形的弧形芯体9;

[0057] S3:将两个半圆形的弧形芯体9临近端部处的位置粘接,形成所需的圆柱形的陶瓷膜组件10;

[0058] S4:在两半圆形的弧形芯体9之间及组成该弧形芯体9的相邻两芯体之间临近粘接处的缝隙内填充密封胶;

[0059] S5:将陶瓷膜组件10套上套管2,陶瓷膜组件10的两端分别密闭粘接端盖 11,端盖11与陶瓷膜组件10之间涂密封胶或者套设密封圈。

[0060] S6:套管2顶端与上端头1下部密闭粘接且粘接处位于产水口8下方,上端头1上部与端盖11密闭粘接且粘接处位于产水口8上方,套管2的底端与下端头3上部密闭粘接,下端头3的下部与端盖11密闭粘接,套管2的下端位于端盖11开口处。

[0061] S7:上端头1和下端头3通过卡箍4与封盖5连接牢固,连接处做密闭处理,密闭方式采用匹配的密封圈或者涂上密封胶,防止内部液体渗漏到外部。

[0062] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,依据本发明的技术实质,在本发明的精神和原则之内,对以上实施例所作的任何简单的修改、等同替换与改进等,均仍属于本发明技术方案的保护范围之内。

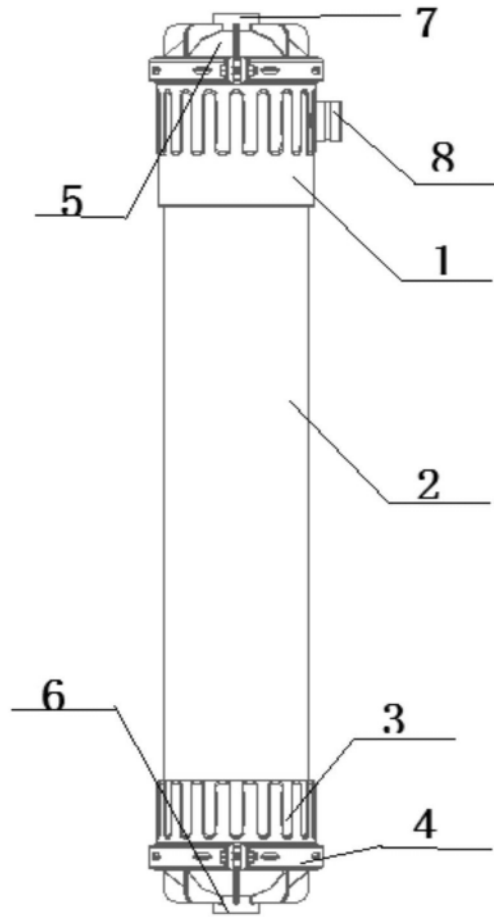


图1

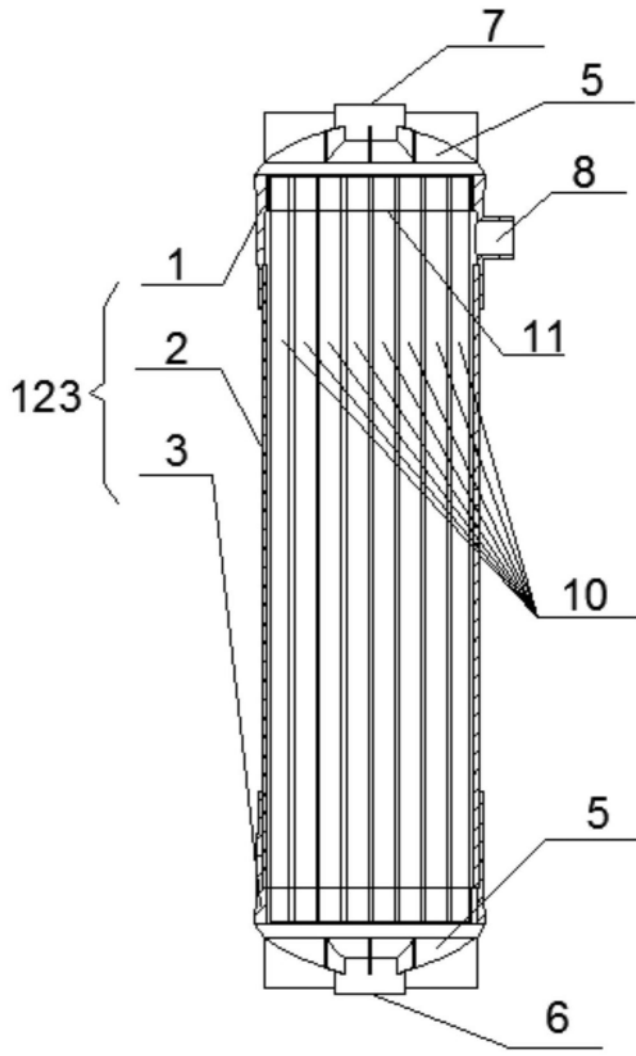


图2

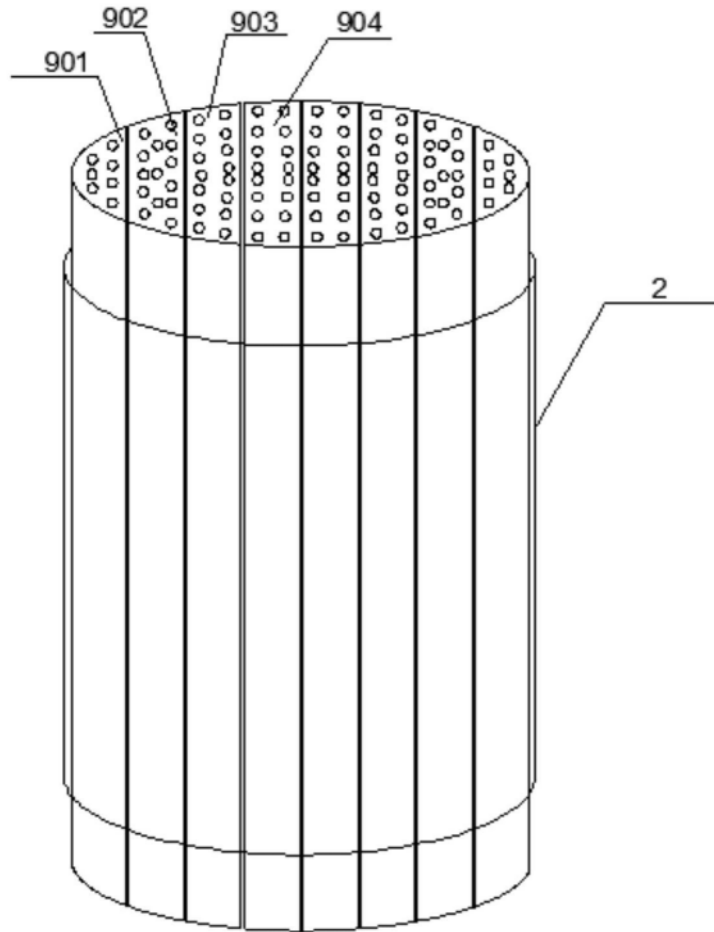


图3

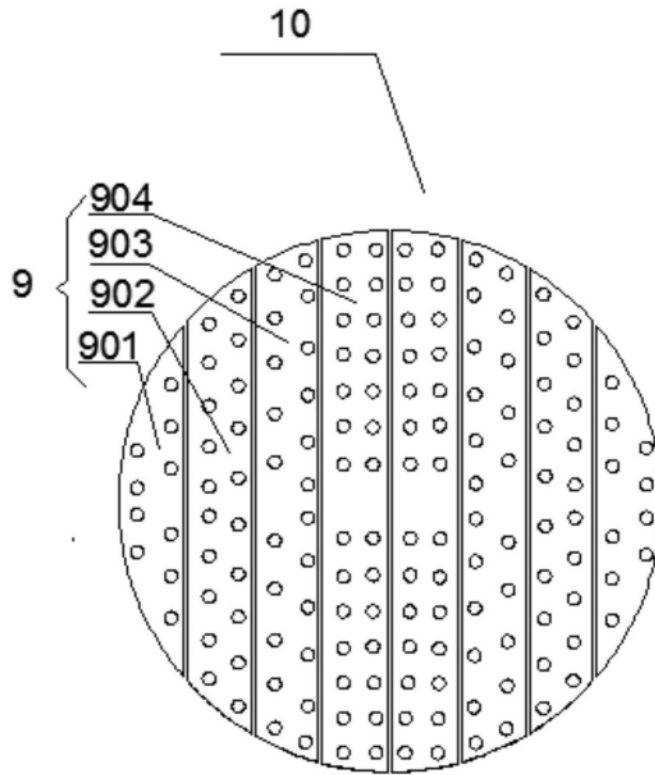


图4

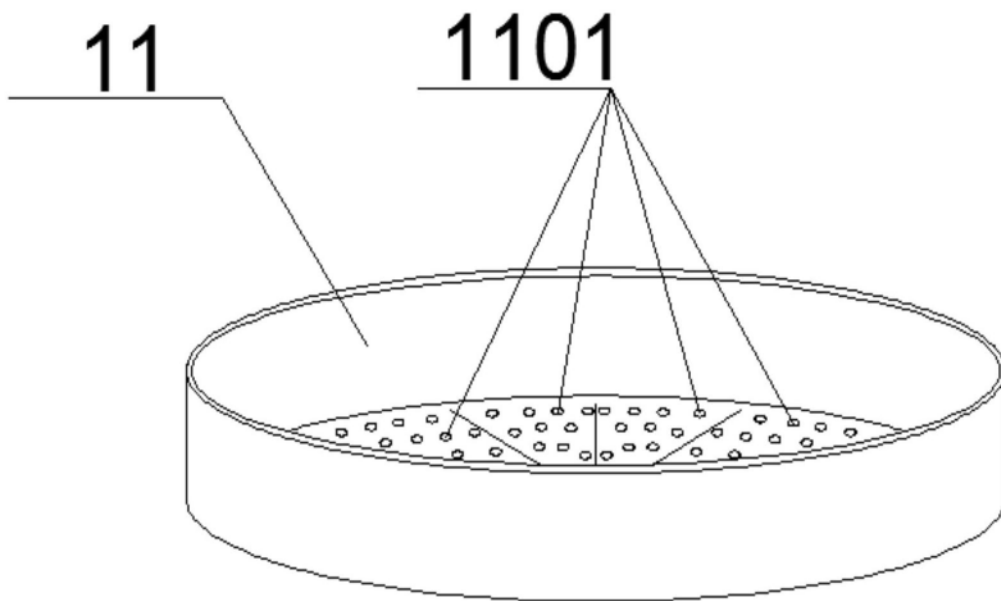


图5

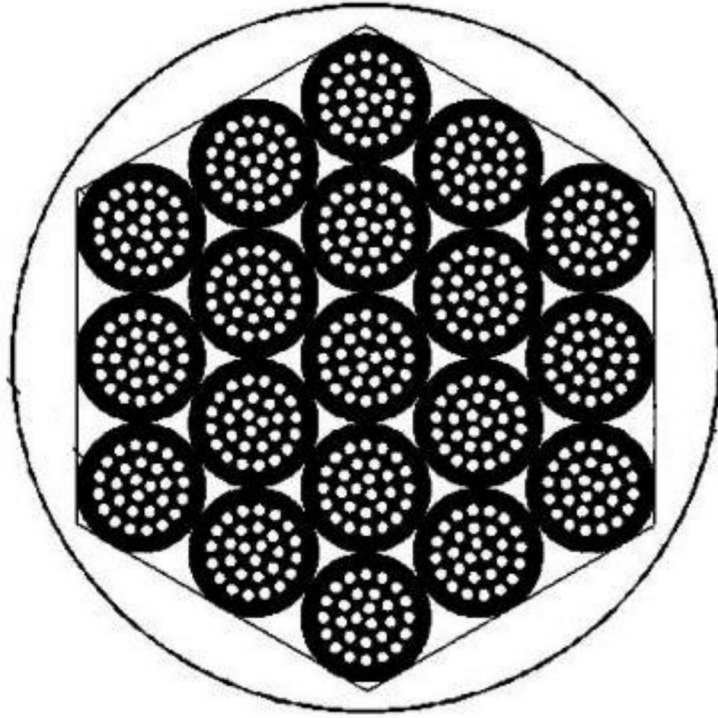


图6