



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203458982 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 05

(21) 申请号 201320233992. 3

C02F 1/44 (2006. 01)

(22) 申请日 2013. 04. 28

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 杭州水处理技术研究开发中心有
限公司

地址 310012 浙江省杭州市西湖区文一西路
50 号

(72) 发明人 张希建 张建中 阮慧敏 陈宽
谭永文

(74) 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有
限公司 33100

代理人 刘晓春

(51) Int. Cl.

B01D 61/18 (2006. 01)

B01D 61/20 (2006. 01)

B01D 65/06 (2006. 01)

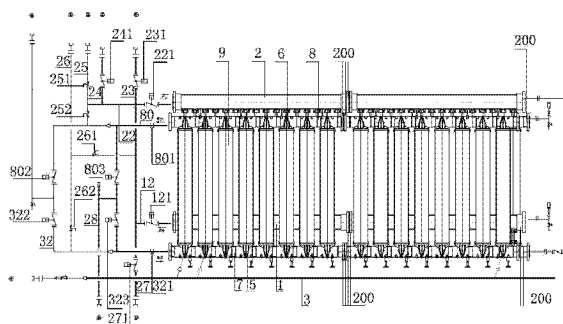
权利要求书3页 说明书7页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种双端产水的超滤膜集成装置模块及装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种双端产水的超滤膜集成装置模块及装置,它设有双列膜柱,在双列膜柱的中间空隙中设置下部出水总管,在中间空隙的正上方设置上部出水总管,在中间空隙的下部或正下方设置输气总管;在膜柱的下端设有下端盖,下端盖集成纵向通水管道,同列膜柱的下端盖纵向通水管道连接成同列膜柱的原液进料管;在膜柱的上端设有上端盖,上端盖集成纵向通水管道,同列膜柱的上端盖纵向通水管道连接成同列膜柱的浓水出水总管;在双列膜柱中,膜柱上部内侧具有上产水出口,膜柱下部内侧具有下产水出口,下端盖的底部搁置在底部横档上,上端盖的顶部和上部横向支架连接。本实用新型管路简单、占地面积小并能实现双端产水,简化超滤膜集成装置的现场安装。



1. 一种双端产水的超滤膜集成装置模块,其特征在于它设有双列膜柱,在双列膜柱的中间空隙中设置下部出水总管,在中间空隙的正上方设置上部出水总管,在双列膜柱的中间空隙的下部或正下方设置输气总管;

所述模块在膜柱的下端设有下端盖,下端盖集成纵向通水管道,同列膜柱的下端盖纵向通水管道连接成同列膜柱的原液进料管;

所述模块在膜柱的上端设有上端盖,上端盖集成纵向通水管道,同列膜柱的上端盖纵向通水管道连接成同列膜柱的浓水出水总管;

在双列膜柱中,膜柱上部内侧具有上产水出口,上产水出口处在上端盖上,并通过管路和上部出水总管连接;

在双列膜柱中,膜柱下部内侧具有下产水出口,下产水出口处在下端盖上,并通过管路和下部出水总管连接;

在双列膜柱中,下端盖纵向通水管道内侧开有输气口并装有接头,所述接头与输气总管通过管路相连;

下端盖的底部具有螺纹孔,下端盖的底部搁置在底部横档上,该螺纹孔用于和底部横档连接;上端盖的顶部具有螺纹孔,用于和上部横向支架连接;

所述下部出水总管、上部出水总管、原液进料管、浓水出水总管的两端均设置连接管件。

2. 如权利要求1所述的双端产水的超滤膜集成装置模块,其特征在于所述下端盖分为被隔开的下部区和上部区,下部区为所述下端盖纵向通水管道,所述纵向通水管道的一端为用于和管道承插连接的公口另一端为用于和管道承插连接的母口,上部区包括与膜柱的外壳相接的外管壁;所述下端盖还具有中心管,所述中心管的高度低于外管壁的高度,下端盖纵向通水管道与中心管的下端接通,中心管的上端与连接管相连,连接管再和连接在外壳内下端的分配器连接,所述下产水出口处在下端盖的上部区。

3. 如权利要求2所述的双端产水的超滤膜集成装置模块,其特征在于所述上端盖分为被隔开的下部区和上部区,上部区为所述上端盖纵向通水管道,所述纵向通水管道的一端为用于和管道承插连接的公口另一端为用于和管道承插连接的母口,下部区包括与膜柱的外壳相接的外管壁;所述上端盖还具有中心管,所述中心管的高度低于外管壁的高度,上端盖纵向通水管道与中心管的上端接通,中心管的下端与连接管相连,连接管再和连接在外壳内上端的分配器连接,所述上产水出口处在上端盖的下部区。

4. 如权利要求1所述的双端产水的超滤膜集成装置模块,其特征在于所述上端盖和下端盖采用注塑件,所述上端盖采用和下端盖相同模具制造。

5. 如权利要求3所述的双端产水的超滤膜集成装置模块,其特征在于所述上端盖的外管壁通过限位接头与膜柱的外壳的上端连接在一起,所述下端盖的外管壁通过限位接头与膜柱的外壳的下端连接在一起,限位接头由开口橡胶圈、同心的开口上齿条圈、开口下齿条圈和抱箍组成,开口上齿条圈、开口下齿条圈、开口橡胶圈连接在抱箍上,开口橡胶圈处在开口上齿条圈和开口下齿条圈之间,齿条圈用于卡紧所对应的上端盖、下端盖或膜柱的外壳,起固定作用,开口橡胶圈用于密封连接处的接缝。

6. 如权利要求3所述的双端产水的超滤膜集成装置模块,其特征在于所述分配器包括中心连接管,所述中心连接管具有呈放射状排列的多个内部具有液体流道的翼,所述翼的

液体流道的一端与中心连接管的液体流道连通,另一端具有与中心连接管在第一端的流通口相并行的流通口;所述翼的外径与膜柱的外壳的内径相匹配,所述翼的外周面与膜柱的外壳的内壁相粘结;所述翼的后部具有限位结构,所述限位结构具有与膜柱的外壳的端部内的台阶相配合的限位凸起;所述翼的后端面呈斜面,所述限位结构处在翼的后端面的靠近外侧部位。

7. 如权利要求 1 所述的双端产水的超滤膜集成装置模块,其特征在于上产水出口与上部出水总管之间的管路上用卡箍连接一段透明管,透明管再与上产水总管连接;下产水出口与下部出水总管之间的管路用卡箍直接和下产水总管连接。

8. 如权利要求 1 所述的双端产水的超滤膜集成装置模块,其特征在于所述底部横档的支撑脚设有调节螺母,可以调节所述模块的水平高度;上部横向支架设有管托,用来固定上部出水总管。

9. 双端产水的超滤膜集成装置,其特征在于它具有一列或多列模组,每列模组设有一个或多个权利要求 1 所述的模块;

同一列模组中的多个模块,它们的下部出水总管、上部出水总管、浓水出水总管分别由其端部的连接管件串联后再接各自的输出管路,它们的原液进液管分别由其端部的连接管件串联后再接其输入管路。

10. 如权利要求 7 所述的双端产水的超滤膜集成装置,其特征在于:

上部出水总管的输出管路上设有第一阀,第一阀之后的输出管路分别连接到出水管、反冲洗管、化学清洗液排放管、化学清洗液进液管、底部排放管;

下部出水总管的输出管路上设有第二阀,第二阀之后的输出管路分别连接到出水管、反冲洗管、化学清洗液排放管、化学清洗液进液管、底部排放管;

浓水出水总管的输出管路上设有第三阀,第三阀之后的输出管路分别连接到浓水排放管、原液进液管的输入管路、化学清洗液排放管;

原液进液管的输入管路上设有第四阀,在第四阀前的输入管路分别和浓水排放管、化学清洗液进液管连接;

所述装置在出水管上设有第五阀;

所述装置在反冲洗管上设有第六阀;

所述装置在化学清洗液排放管上设置第七阀和第八阀,第七阀控制对应上部出水总管的输出管路和下部出水总管的输出管路的这一路,第八阀控制对应浓水出水总管的输出管路的这一路;且第八阀在上游,第七阀在下游,化学清洗液排放管在第七阀和第八阀之间的管路上与上部出水总管的输出管路和下部出水总管的输出管路相连;

所述装置在化学清洗液进液管上设置第九阀和第十阀,第九阀控制与上部出水总管的输出管路和下部出水总管的输出管路相连的这一路,第十阀控制与原液进液管的输入管路相连的这一路;

所述装置设有第十一阀,第十一阀控制浓水出水总管的输出管路与原液进液管的输入管路的连接;

所述装置设有第十二阀,所述第十二阀处在原液进液管的输入管路与浓水出水总管的输出管路相连处的下游及原液进液管的输入管路与化学清洗液进液管相连处的上游;

所述装置设有第十三阀,第十三阀控制浓水出水总管的输出管路与浓水排放管相连的

管路；

所述装置设有第十四阀，第十四阀控制原液进液管的输入管路与浓水排放管相连的管路，该管路与原液进液管的输入管路的相连处处在原液进液管的输入管路和化学清洗液进液管相连处与第四阀之间。

一种双端产水的超滤膜集成装置模块及装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种双端产水的超滤膜集成装置。

背景技术

[0002] 随着工业的发展,水质污染情况日益严重,人们对水处理的要求越来越高,有越来越多的企业选择超滤来进行水处理。在国外,超滤主要应用于饮用水处理,已经有很多自来水厂应用超滤技术生产自来水。在国内,超滤主要用于工业领域的废水处理、回用,作为反渗透(RO)的预处理。目前国内水工业市场,超滤技术已在电力、钢铁、化工等工业废水处理领域得到较多应用。

[0003] 到目前为止,国外的外压式超滤膜产品大多为 8 英寸单端出水中空纤维超滤膜组件,即采用在膜组件下端设置气液进口,上侧口为浓缩液排出口,上端口膜丝开孔出滤过液的方式。并且组件的长度较长,一般为 1.5~2 米。这种膜丝单端出水的方式对膜组件的产水量影响较大,试验结果表明,当膜丝长度大于 1.5 米时,膜丝长度效应显著,如当膜丝内径为 0.6 mm、长度为 1.8 米时,双端出水膜组件的产水量约比单端出水膜组件的产水量高出 50~100 %。

[0004] 因此研究开发具有超低运行压力、高强度、高抗污染性、高膜通量、更宽的水质适用范围,且产水量稳定、水质优良性质,双端出水的大尺寸外压式中空纤维超滤膜组件及其相应的使用工艺方法,是今后中空纤维膜和组件技术研究开发的主要方向,并且市场需求迫切,潜力巨大。

发明内容

[0005] 本实用新型首先所要解决的技术问题是提供一种双端产水的超滤膜集成装置模块,它管路简单、占地面积小并能实现双端产水,简化超滤膜集成装置的现场安装。为此,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种双端产水的超滤膜集成装置模块,其特征在于它设有双列膜柱,在双列膜柱的中间空隙中设置下部出水总管,在中间空隙的正上方设置上部出水总管,在双列膜柱的中间空隙的下部或正下方设置输气总管;所述模块在膜柱的下端设有下端盖,下端盖集成纵向通水管道,同列膜柱的下端盖纵向通水管道连接成同列膜柱的原液进料管;所述模块在膜柱的上端设有上端盖,上端盖集成纵向通水管道,同列膜柱的上端盖纵向通水管道连接成同列膜柱的浓水出水总管;在双列膜柱中,膜柱上部内侧具有上产水出口,上产水出口处在上端盖上,并通过管路和上部出水总管连接;在双列膜柱中,膜柱下部内侧具有下产水出口,下产水出口处在下端盖上,并通过管路和下部出水总管连接;在双列膜柱中,下端盖纵向通水管道内侧开有输气口并装有接头,所述接头与输气总管通过管路相连;下端盖的底部具有螺纹孔,下端盖的底部搁置在底部横档上,该螺纹孔用于和底部横档连接;上端盖的顶部具有螺纹孔,用于和上部横向支架连接;所述下部出水总管、上部出水总管、原液进料管、浓水出水总管的两端均设置连接管件。

[0007] 在采用上述技术方案的基础上,本实用新型还可采用以下进一步的技术方案:

[0008] 所述下端盖分为被隔开的下部区和上部区,下部区为所述下端盖纵向通水管道,所述纵向通水管道的一端为用于和管道承插连接的公口另一端为用于和管道承插连接的母口,上部区包括与膜柱的外壳相接的外管壁;所述下端盖还具有中心管,所述中心管的高度低于外管壁的高度,下端盖纵向通水管道与中心管的下端接通,中心管的上端与连接管相连,连接管再和连接在外壳内下端的分配器连接,所述下产水出口处在下端盖的上部区。

[0009] 所述上端盖分为被隔开的下部区和上部区,上部区为所述上端盖纵向通水管道,所述纵向通水管道的一端为用于和管道承插连接的公口另一端为用于和管道承插连接的母口,下部区包括与膜柱的外壳相接的外管壁;所述上端盖还具有中心管,所述中心管的高度低于外管壁的高度,上端盖纵向通水管道与中心管的上端接通,中心管的下端与连接管相连,连接管再和连接在外壳内上端的分配器连接,所述上产水出口处在上端盖的下部区。

[0010] 所述上端盖和下端盖采用注塑件,所述上端盖采用和下端盖相同模具制造。

[0011] 所述上端盖的外管壁通过限位接头与膜柱的外壳的上端连接在一起,所述下端盖的外管壁通过限位接头与膜柱的外壳的下端连接在一起,限位接头由开口橡胶圈、同心的开口上齿条圈、开口下齿条圈和抱箍组成,开口上齿条圈、开口下齿条圈、开口橡胶圈连接在抱箍上,开口橡胶圈处在开口上齿条圈和开口下齿条圈之间,齿条圈用于卡紧所对应的上端盖、下端盖或膜柱的外壳,起固定作用,开口橡胶圈用于密封连接处的接缝。

[0012] 所述分配器包括中心连接管,所述中心连接管具有呈放射状排列的多个内部具有液体流道的翼,所述翼的液体流道的一端与中心连接管的液体流道连通,另一端具有与中心连接管在第一端的流通口相并行的流通口;所述翼的外径与膜柱的外壳的内径相匹配,所述翼的外周面与膜柱的外壳的内壁相粘结;所述翼的后部具有限位结构,所述限位结构具有与膜柱的外壳的端部内的台阶相配合的限位凸起;所述翼的后端面呈斜面,所述限位结构处在翼的后端面的靠近外侧部位。

[0013] 上产水出口与上部出水总管之间的管路上用卡箍连接一段透明管,透明管再与上产水总管连接;下产水出口与下部出水总管之间的管路用卡箍直接和下产水总管连接。

[0014] 所述底部横档的支撑脚设有调节螺母,可以调节所述模块的水平高度;上部横向支架设有管托,用来固定上部出水总管。

[0015] 本实用新型另一个所要解决的技术问题是提供一种应用上述模块的双端产水的超滤膜集成装置,其管路简单、占地面积小并能实现双端产水,且现场安装方便。为此,本实用新型采用以下技术方案:

[0016] 双端产水的超滤膜集成装置,其特征在于它具有一列或多列模组,每列模组设有一个或多个前述的模块;同一列模组中的多个模块,它们的下部出水总管、上部出水总管、浓水出水总管分别由其端部的连接管件串联后再接各自的输出管路,它们的原液进料管分别由其端部的连接管件串联后再接其输入管路。

[0017] 在所述的双端产水的超滤膜集成装置中:

[0018] 上部出水总管的输出管路上设有第一阀,第一阀之后的输出管路分别连接到出水管、反冲洗管、化学清洗液排放管、化学清洗液进液管、底部排放管;

[0019] 下部出水总管的输出管路上设有第二阀,第二阀之后的输出管路分别连接到出水管、反冲洗管、化学清洗液排放管、化学清洗液进液管、底部排放管;

[0020] 浓水出水总管的输出管路上设有第三阀,第三阀之后的输出管路分别连接到浓水排放管、原液进液管的输入管路、化学清洗液排放管;

[0021] 原液进液管的输入管路上设有第四阀,在第四阀前的输入管路分别和浓水排放管、化学清洗液进液管连接;

[0022] 所述装置在出水管上设有第五阀;

[0023] 所述装置在反冲洗管上设有第六阀;

[0024] 所述装置在化学清洗液排放管上设置第七阀和第八阀,第七阀控制对应上部出水总管的输出管路和下部出水总管的输出管路的这一路,第八阀控制对应浓水出水总管的输出管路的这一路;且第八阀在上游,第七阀在下游,化学清洗液排放管在第七阀和第八阀之间的管路上与上部出水总管的输出管路和下部出水总管的输出管路相连;

[0025] 所述装置在化学清洗液进液管上设置第九阀和第十阀,第九阀控制与上部出水总管的输出管路和下部出水总管的输出管路相连的这一路,第十阀控制与原液进液管的输入管路相连的这一路;

[0026] 所述装置设有第十一阀,第十一阀控制浓水出水总管的输出管路与原液进液管的输入管路的连接;

[0027] 所述装置设有第十二阀,所述第十二阀处在原液进液管的输入管路与浓水出水总管的输出管路相连处的下游及原液进液管的输入管路与化学清洗液进液管相连处的上游;

[0028] 所述装置设有第十三阀,第十三阀控制浓水出水总管的输出管路与浓水排放管相连的管路;

[0029] 所述装置设有第十四阀,第十四阀控制原液进液管的输入管路与浓水排放管相连的管路,该管路与原液进液管的输入管路的相连处处在原液进液管的输入管路和化学清洗液进液管相连处与第四阀之间。

[0030] 本实用新型结构巧妙,可以很方便地对膜组件中的中空纤维超滤膜柱进行检测、修理,端盖可反复使用,加工安装方便,特别适合于食品、饮料、医药、化工、纺织、电子及生物工程等领域,易于推广,并会给社会带来明显效益。

[0031] 由于采用本实用新型的技术效果,本实用新型实现了双端出水,产水量大,且本实用新型还具有以下技术效果:

[0032] 1. 上端盖和下端盖综合了端盖、管道和支架的功能,超滤膜组件(端盖和膜柱)、浓水出水总管、原液进料管参与组成支撑框架,无需设计常规的大支架、进水、浓水管路,设备重量、体积降低便于运输,可以减少超滤厂房占地面积。

[0033] 2. 实现了模块化设计,现场安装更加方便快捷。

[0034] 3. 超滤集成装置可以通过增、减超滤组件数量用于不同规模的项目,使工程设计变得更为轻松,工程成本大幅下降。

[0035] 4. 超滤集成装置膜柱结构简单,上下对称,易于检测。

[0036] 5. 上端盖和下端盖功能多、结构合理,制造方便,且采用双端出水后,上端盖和下端盖还可同一副模具制造,能大幅降低成本,方便设备部件的管理。

[0037] 6. 超滤集成装置具有反洗、回流、化学清洗、输气等多种功能,但外围管路简单,可以减少超滤厂房占地面积。

附图说明

[0038] 图 1 为本实用新型所提供的超滤集成装置实施例的示意图,其每列模组由 2 个模块组成。

[0039] 图 2 为双端产水的超滤膜集成装置模块的侧视图。

[0040] 图 3 为超滤膜组件的 A-A 剖视图。

[0041] 图 4 为超滤膜组件的 B-B 剖视图。

[0042] 图 5 为上端盖的示意图。

[0043] 图 6 为下端盖的示意图。

[0044] 图 7 为支撑分配器的主视图。

[0045] 图 8 为支撑分配器的 C-C 剖视图。

[0046] 图 9 为限位接头的示意图。

[0047] 图 10 为限位接头的爆炸图。

具体实施方式

[0048] 参照附图。本实用新型所提供的双端产水的超滤膜集成装置,具有一列或多列模组,每列模组设有一个或多个下述的模块。

[0049] 如图 2 所示,该双端产水的超滤膜集成装置模块,设有双列膜柱,在双列膜柱的中间空隙 100 中设置下部出水总管 1,在中间空隙的正上方设置上部出水总管 2,在双列膜柱的中间空隙的下部或正下方设置输气总管 3;

[0050] 所述模块在膜柱的下端设有下端盖 5,下端盖集成纵向通水管道 51,同列膜柱的下端盖纵向通水管道 51 连接成同列膜柱的原液进料管 7;

[0051] 所述模块在膜柱的上端设有上端盖 6,上端盖集成纵向通水管道 61,同列膜柱的上端盖纵向通水管道 61 连接成同列膜柱的浓水出水总管 8;

[0052] 在双列膜柱中,膜柱上部内侧具有上产水出口 62,上产水出口 62 处在上端盖 6 上,并通过管路 21 和上部出水总管 2 连接;

[0053] 在双列膜柱中,膜柱下部内侧具有下产水出口 52,下产水出口 52 处在下端盖 5 上,并通过管路 11 和下部出水总管 1 连接;

[0054] 在双列膜柱中,下端盖纵向通水管道 51 内侧开有输气口 30 并装有接头,所述接头与输气总管 3 通过管路 31 相连;

[0055] 下端盖 5 的底部具有螺纹孔 53,下端盖的底部搁置在底部横档 101 上,螺纹孔 53 用于和底部横档 101 连接;上端盖的顶部具有螺纹孔 63,用于和上部横向支架 102 连接;所述底部横档 101 和上部横向支架 102 都是超滤膜集成装置机架的一部分。

[0056] 所述下部出水总管 1、上部出水总管 2、原液进料管 7、浓水出水总管 8 均沿模块的纵向延伸,它们的两端均设置连接管件 200。

[0057] 纵向的下部出水总管 1、上部出水总管 2、原液进料管 7 和浓水出水总管 8、垂直于所述纵向的底部横档 101 和上部横向支架 102、连接在它们之间的超滤膜组件构成了超滤膜集成装置的骨架。

[0058] 所述下端盖 5 分为被隔开的下部区和上部区,下部区为所述下端盖纵向通水管道

51,所述纵向通水管道 51 的一端为用于和管道承插连接的公口 54 另一端为用于和管道承插连接的母口 55,相邻下端盖 5 的公口 54 和母口 55 插接,上部区包括与膜柱的外壳 9 相接的外管壁 56;所述下端盖 5 还具有中心管 57,所述中心管 57 的高度低于外管壁 56 的高度,也即中心管 57 的上端低于外管壁的上端,下端盖纵向通水管道 51 与中心管 57 的下端接通,中心管 57 的上端与连接管 58 相连,连接管 58 再和连接在外壳 9 内下端的分配器 91 连接,所述下产水出口 52 处在下端盖 5 的上部区。

[0059] 所述上端盖 6 分为被隔开的下部区和上部区,上部区为所述上端盖纵向通水管道 61,所述纵向通水管道 61 的一端为用于和管道承插连接的公口 64 另一端为用于和管道承插连接的母口 65,相邻上端盖 6 的公口 64 和母口 65 插接,下部区包括与膜柱的外壳 9 相接的外管壁 66;所述上端盖还具有中心管 67,所述中心管 67 的高度低于外管壁 66 的高度,也即中心管 67 的下端在外管壁的下端之上,上端盖纵向通水管道 61 与中心管 67 的上端接通,中心管 67 的下端与连接管 68 相连,连接管 68 再和连接在外壳 9 内上端的分配器 91 连接,所述上产水出口 62 处在上端盖 6 的下部区。

[0060] 在本实用新型中,所述上端盖 6 和下端盖 5 可采用注塑制造,所述上端盖采用和下端盖相同模具制造。所述上端盖 6 和下端盖 5 可采用相同的模具制造,使用时只要相反安装,并在下端盖 5 上打孔作为输气口 30 即可。

[0061] 所述上端盖的外管壁 66 通过限位接头 400 与膜柱的外壳 9 的上端连接在一起,所述下端盖的外管壁 56 通过限位接头 400 与膜柱的外壳 9 的下端连接在一起,限位接头由开口橡胶圈 401、同心的开口上齿条圈 402、开口下齿条圈 403 和抱箍 404 组成,开口上齿条圈 402、开口下齿条圈 403、开口橡胶圈 401 连接在抱箍 404 上,开口橡胶圈 401 处在开口上齿条圈 402 和开口下齿条圈 403 之间,齿条圈 402、403 用于卡紧所对应的上端盖 6、下端盖 5 或膜柱的外壳 9,起固定作用,开口橡胶圈 401 用于密封所对应的外管壁 66 与膜柱的外壳 9 连接处的接缝或外管壁 56 与膜柱的外壳 9 连接处的接缝。安装时,抱箍置于连接处,轻拧抱箍的螺栓 405 至不滑动,附图标号 406 为与螺栓 405 配合的螺帽,调整好端盖和外壳 9 的相互位置后,拧紧螺栓 405,齿条圈卡紧端盖和外管 9 的外表面,起固定作用,开口橡胶圈起密封作用。以上结构使得膜柱的组装非常方便,并且使得膜柱的结构可拆,便于维修和更换。

[0062] 所述分配器 91a、91b 包括中心连接管 911,所述中心连接管具有呈放射状排列的多个内部具有液体流道 912 的翼 913,所述翼的液体流道 912 的一端 914 与中心连接管的液体流道 915 连通,另一端具有与中心连接管在第一端的流通口 916 相并行的流通口 917;所述翼的外径与膜柱的外壳的内径相匹配,所述翼的外周面 918 与膜柱的外壳的内壁相粘结;所述翼的后部具有限位结构 919,所述限位结构 919 具有与膜柱的外壳的端部内的台阶 95 相配合的限位凸起 910;所述翼的后端面呈斜面,所述限位结构处在翼的后端面的靠近外侧部位。所述分配器的液体流道分布均匀,提高了液体分配和收集的效果,并且,各翼还具有平衡架、安装架、限位结构的作用,能进一步提高分配器的稳定性、牢固性,且安装也更方便;限位结构 919 具有支脚性质,能进一步提高整个分配器的稳定性,提高其抵抗流体冲击的能力。

[0063] 所述外壳 9 内的膜组件包括中空纤维膜丝,中空纤维膜丝通过环氧树脂 92 封固在膜柱外壳 9 内,处于上端的环氧树脂 92 将膜柱外壳 9 的内部空间与上端盖的下部空间隔开,处于下端的环氧树脂 92 将膜柱外壳 9 的内部空间与下端盖的上部空间隔开,中空纤维

膜丝的上下端分别通上端盖的下部空间和下端盖的上部空间。

[0064] 上产水出口 62 与上部出水总管 2 之间的管路 21 上用卡箍连接一段透明管 20, 透明管 20 再与上产水总管 2 连接; 下产水出口 52 与下部出水总管 1 之间的管路 11 用卡箍直接和下产水总管连接。

[0065] 所述底部横档 101 的支撑脚 103 设有调节螺母, 可以调节所述模块的水平高度; 上部横向支架 102 设有管托, 用来固定上部出水总管 2。

[0066] 同一列模组中的多个模块, 它们的下部出水总管 1、上部出水总管 2、浓水出水总管 8 分别由其端部的连接管件 200 串联后再接各自的输出管路, 它们的原液进料管 7 分别由其端部的连接管件 200 串联后再接其输入管路 32。

[0067] 在所述的双端产水的超滤膜集成装置中:

[0068] 上部出水总管的输出管路 22 上设有第一阀 221, 第一阀 221 之后的输出管路分别连接到出水管 23、反冲洗管 24、化学清洗液排放管 25、化学清洗液进液管 26、底部排放管 27;

[0069] 下部出水总管的输出管路 12 上设有第二阀 121, 第二阀 121 之后的输出管路分别连接到出水管 23、反冲洗管 24、化学清洗液排放管 25、化学清洗液进液管 26、底部排放管 27;

[0070] 浓水出水总管 8 的输出管路 80 上设有第三阀 801, 第三阀之后的输出管路分别连接到浓水排放管 28、原液进液管的输入管路 32、化学清洗液排放管 25;

[0071] 原液进液管的输入管路 32 上设有第四阀 321, 在第四阀前的输入管路分别和浓水排放管 28、化学清洗液进液管 26 连接;

[0072] 所述装置在出水管上设有第五阀 231;

[0073] 所述装置在反冲洗管上设有第六阀 241;

[0074] 所述装置在底部排放管 27 设有第十五阀 271;

[0075] 所述装置在化学清洗液排放管 25 上设置第七阀 251 和第八阀 252, 第七阀 251 控制对应上部出水总管的输出管路 22 和下部出水总管的输出管路 12 的这一路, 第八阀 252 控制对应浓水出水总管的输出管路 80 的这一路; 且第八阀 252 在上游, 第七阀 251 在下游, 化学清洗液排放管 25 在第七阀 251 和第八阀 252 之间的管路上与上部出水总管的输出管路 22 和下部出水总管的输出管路 12 相连;

[0076] 所述装置在化学清洗液进液管 26 上设置第九阀 261 和第十阀 262, 第九阀 261 控制与上部出水总管的输出管路 22 和下部出水总管的输出管路 12 相连的这一路, 第十阀控制 262 与原液进液管的输入管路 32 相连的这一路;

[0077] 所述装置设有第十一阀 802, 第十一阀 802 控制浓水出水总管的输出管路 80 与原液进液管的输入管路 32 的连接;

[0078] 所述装置设有第十二阀 322, 所述第十二阀 322 处在原液进液管的输入管路 32 与浓水出水总管的输出管路 80 相连处的下游及原液进液管的输入管路 32 与化学清洗液进液管 26 相连处的上游;

[0079] 所述装置设有第十三阀 803, 第十三阀 803 控制浓水出水总管的输出管路 80 与浓水排放管 28 相连的管路;

[0080] 所述装置设有第十四阀 323, 第十四阀 323 控制原液进液管的输入管路 32 与浓水

排放管 28 相连的管路,该管路与原液进液管的输入管路 32 的相连处处在原液进液管的输入管路 32 和化学清洗液进液管 26 相连处与第四阀 321 之间。

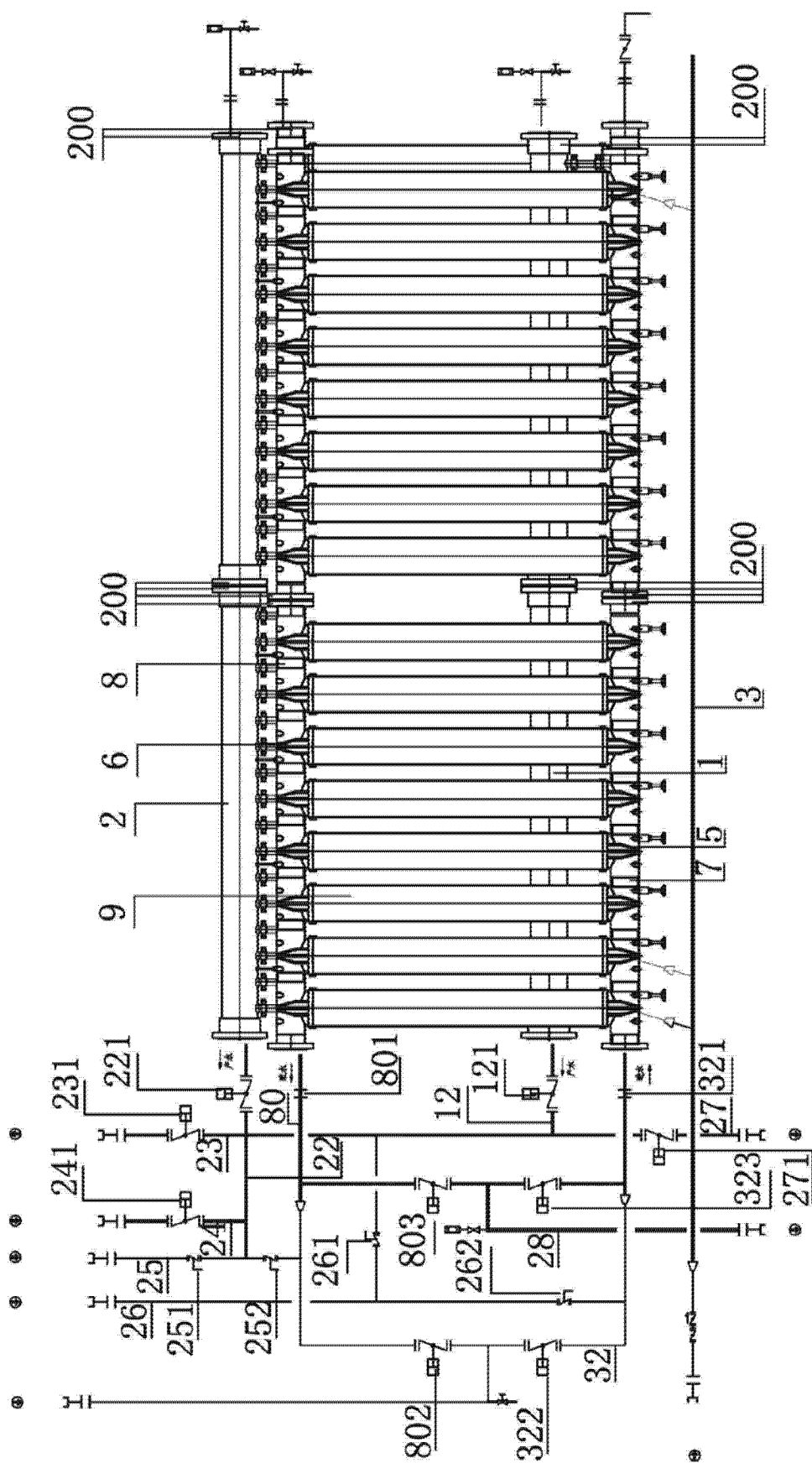
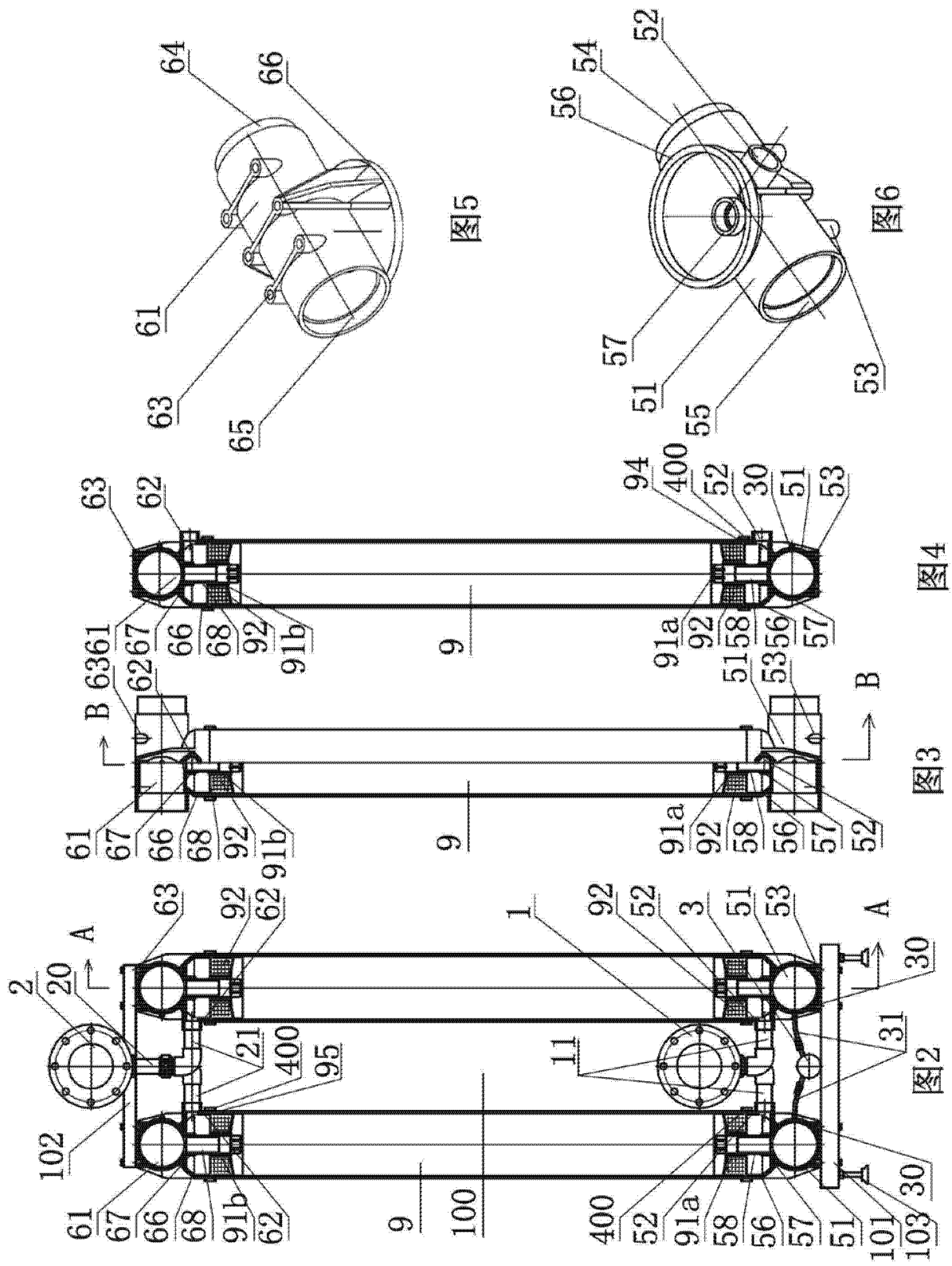


图 1



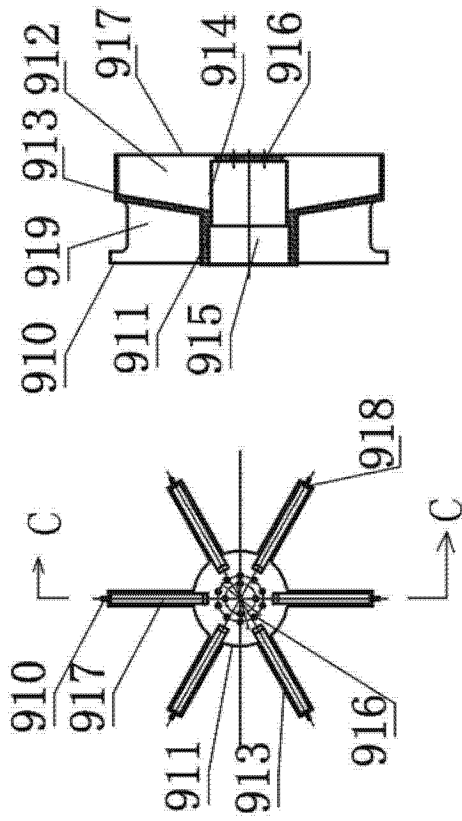


图7

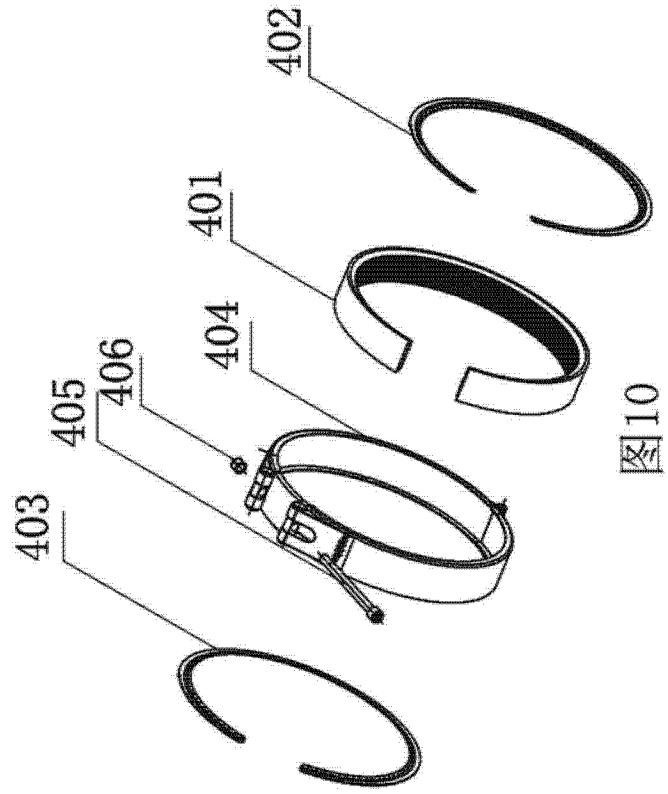


图10

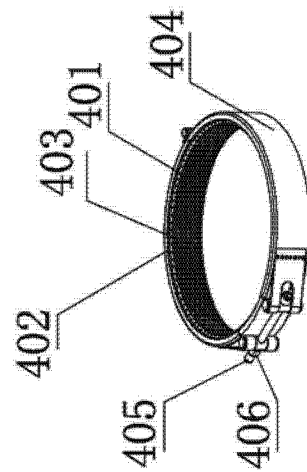


图9