



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ
АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 799779

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:
"Мембранный аппарат с трубчатыми фильтрующими элементами"

Автор (авторы): Гуцалюк Валерий Михайлович, Руденко Вадим Иванович, Кулинченко Виталий Романович, Каталевский Евгений Евгеньевич, Асташкин Сергей Дмитриевич и Косань Станислав Иванович

Заявитель: **КИЕВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Заявка № 2760655 Приоритет изобретения 10 апреля 1979г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

1 января 1981г.

Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

(11) 799779

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 10.04.79 (21) 2760655/23-26

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № —

В 01 D 13/00

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.01.81 Бюллетень № 4

(53) УДК 532.711.
.66.067(088.8)

Дата опубликования описания 30.01.81

(72) Авторы
изобретения

В.М. Гуцалюк, В.И. Руденко, В.Р. Кулинченко,
Е.Е. Каталевский, С.Д. Асташкин и С.И. Косань

(71) Заявитель

Киевский технологический институт пищевой промышленности

(54) МЕМБРАНЫЙ АППАРАТ С ТРУБЧАТЫМИ ФИЛЬТРУЮЩИМИ ЭЛЕМЕНТАМИ

1

Изобретение относится к разделению растворов методами обратного осмоса и ультрафильтрации и может быть использовано в микробиологической, пищевой, химической и других отраслях промышленности.

Известен мембранный аппарат для обратного осмоса и ультрафильтрации, содержащий корпус, перфорированные днища и пористое тело, выполненное в виде двух вдвинутых одна в другую деталей, каждая из которых представляет ряд концентрических труб, соединенных общим основанием. Разделяемая жидкость движется вдоль фильтрующего элемента, а переток из одной напорной камеры в другую осуществляется через зазоры между торцами концентрических труб одной детали и основанием другой [1].

Недостаток данной конструкции — отвод фильтрата с одного торца фильтрующего элемента, что уменьшает его поверхность фильтрации, а также высокое гидравлическое сопротивление напорных камер аппарата.

Известен мембранный аппарат с трубчатыми фильтрующими элементами, содержащий корпус, концентрично расположенные фильтрующие элементы с

2

переточными каналами. Фильтрующие элементы поочередно смещены по длине так, что каждая пара выступающих фильтрующих элементов образует переточный кольцевой канал с распределительным вкладышем. Фильтрующие элементы в данном аппарате соединены между собой радиальными мостиками, служащими для отвода фильтрата [2].

Однако данный аппарат отличается сложностью конструкции переточного кольцевого канала, увеличивающего его гидравлическое сопротивление.

Цель изобретения — уменьшение гидравлического сопротивления.

Эта цель достигается тем, что переточные каналы выполнены в виде щели, расположенной по всей длине образующей фильтрующего элемента.

Фильтрующие элементы повернуты по центральной оси аппарата друг относительно друга на угол 180°.

На фиг. 1 изображен аппарат, продольное сечение; на фиг. 2 — то же, поперечное сечение.

Аппарат состоит из цилиндрического корпуса 1 с патрубком 2 для подвода разделяемой жидкости, решеток 3 и 4, в которых герметично установлены концентричные фильтрующие элемен-

5

10

15

20

25

30

ты 5, и крышек 6, имеющих патрубки 7 для вывода фильтрата. Решетка 3 снабжена патрубком 8 для вывода разделяемой жидкости. Фильтрующий элемент 5 представляет собой трубу, выполненную из пористого материала, например полиэтилена, на всю поверхность которого, кроме торцов, нанесена полупроницаемая мембрана 9. По всей длине образующей фильтрующего элемента 5 выполнен переточный канал 10 в виде щели, края которой для уменьшения гидравлического сопротивления скруглены, а сами фильтрующие элементы повернуты друг относительно друга на 180° с образованием ряда последовательно соединенных напорных камер 11, имеющих малое гидравлическое сопротивление. Расстояние между фильтрующими элементами может быть или одинаковым, или может уменьшаться по ходу движения разделяемой жидкости, что обеспечивает оптимальный гидродинамический режим течения в аппарате.

Аппарат работает следующим образом.

Разделяемая жидкость под давлением, превышающим осмотическое давление растворенных в ней веществ, через патрубок 2 поступает в ближайшую к корпусу 1 напорную камеру 11. Пройдя эту камеру, раствор через переточный канал 10 в фильтрующем элементе 5 поступает в следующую напорную камеру 11, расположенную ближе к центру аппарата и т.д. до центральной напорной камеры, из которой он выводится через патрубок 8. Фильтрат по свободному пространству в пористом теле фильтрующего элемента 1

транспортируется к его торцам, собирается в пространстве 12 между крышками 6 и решетками 3 и 4 и выводится из аппарата через патрубок 7.

Данный аппарат, имеющий небольшое гидравлическое сопротивление напорных камер, может обеспечить высокие скорости течения разделяемой жидкости и открывает возможность практической реализации процесса мембранного разделения жидких смесей, не подвергнутых глубокой предварительной очистке.

Формула изобретения

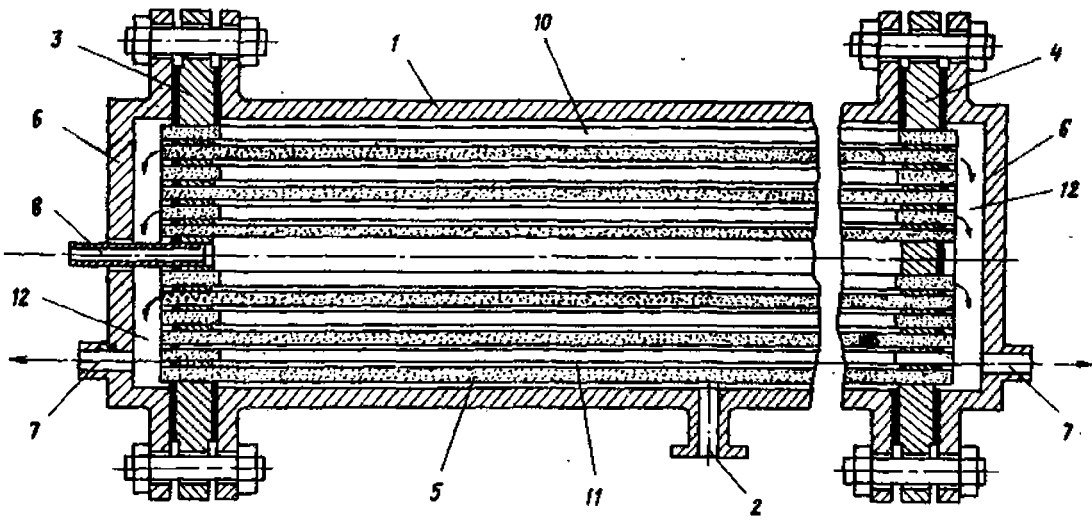
15 1. Мембранный аппарат с трубчатыми фильтрующими элементами, содержащий корпус, концентрично расположенные фильтрующие элементы с переточными каналами, отличающийся тем, что, с целью уменьшения гидравлического сопротивления аппарата, переточные каналы выполнены в виде щели, расположенной по всей длине образующей фильтрующего элемента.

25 2. Мембранный аппарат с трубчатыми фильтрующими элементами по п. 1, отличающийся тем, что фильтрующие элементы повернуты по центральной оси аппарата друг относительно друга на угол 180° .

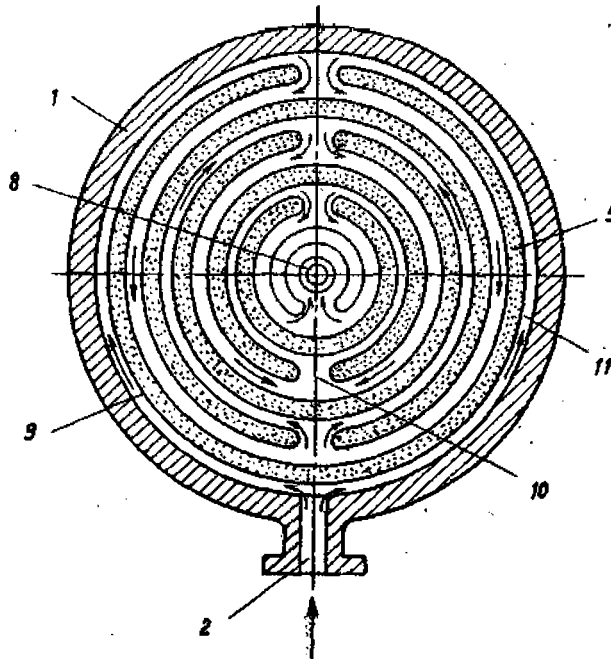
30 Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 476885, кл. В 01 D 13/00, опублик. 1975.

35 2. Авторское свидетельство СССР № 462598, кл. В 01 D 31/00, опублик. 1974.



Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель А. Свитцов

Редактор П. Косей Техред Н. Барадулина Корректор М. Коста

Заказ 10245/5

Тираж 717

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4

СУПРОВІДНА ІНФОРМАЦІЯ ДО ПУБЛІКАЦІЇ
ОПИС ВИНАХОДУ ДО АВТОРСЬКОГО СВДОЦТВА 799779

Автори винаходу В.М. Гуцалюк, В.І. Руденко, В.Р. Кулінченко, Є.Є. Катальовський,
С.Д. Асташкин і С.І. Косань

Заявник Київський технологічний інститут харчової промисловості

МЕМБРАННИЙ АПАРАТ З ТРУБЧАСТИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ, ЩО ФІЛЬТРУЮТЬ

Винахід відноситься до розділення розчинів методами зворотного осмосу і ультрафільтрації і може бути використане в мікробіологічній, харчовій, хімічній і інших галузях промисловості.

Ключові слова: розчин, мембрана, осмос, фільтрація

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ 799779

Авторы изобретения В.М. Гуцалюк, В.И. Руденко, В.Р. Кулинченко, Е.Е. Каталевский, С.Д. Асташкин и С.И. Косань

Заявитель Киевский технологический институт пищевой промышленности

МЕМБРАННИЙ АПАРАТ С ТРУБЧАТЫМИ ФИЛЬТРУЮЩИМИ ЭЛЕМЕНТАМИ

Изобретение относится к разделению растворов методами обратного осмоса и ультрафильтрации и может быть использовано в микробиологической, пищевой, химической и других отраслях промышленности.

Ключевые слова: раствор, мембрана, осмос, фильтрация

DESCRIPTION OF INVENTION TO COPYRIGHT CERTIFICATE 799779

Authors of invention of V.M. Gucalyuk, V.I. Rudenko, V.R. Kulinchenko, E.E. Katalevskiy, S.D. Astashkin and S.I. Kosan'

A declarant is the Kievan technological institute of food retail industry

DIAPHRAGM VEHICLE WITH FILTER TUBERULES

An invention behaves to the division of solutions the methods of reverse osmose and ultrafiltration and can be utillized in microbiological, food, chemical and other industries of industry.

Keywords: solution, membrane, osmose, filtration