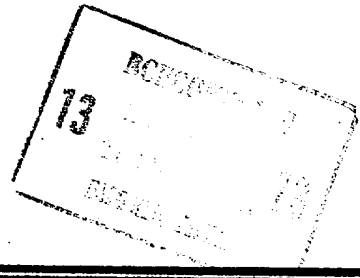




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3701061/23-26

(22) 16.02.84

(46) 23.07.85. Бюл. № 27

(72) Б.А. Лобасенко и А.Г. Сабуров

(71) Кемеровский технологический
институт пищевой промышленности

(53) 66.015.23.05(088.8)

(56) Коган В.Б., Харисов М.А. Оборудо-
дование для разделения смесей под
вакуумом. Л., "Машиностроение",
1976, с. 294, рис. VIII.5.

Головинский Г.П. Пленочные
испарители. - "Теплоэнергетика",
1972, № 12, с. 81, рис. 2.

(54)(57) 1. РОТОРНЫЙ ПЛЕНОЧНЫЙ АППА-
РАТ, содержащий корпус с греющей
поверхностью, ротор с закрепленными
на нем радиальными лопастями, сепарационную камеру, патрубки подачи
и отвода продукта и теплоносителя,
отличающийся тем, что,
с целью интенсификации процесса теп-

ломассообмена за счет интенсивного
удаления парогазовой фазы из рабо-
чей зоны аппарата, лопасти выполне-
ны в виде двух ярусов, наклоненных
под углом 25-35° к оси ротора и сме-
щенных одна относительно другой на
шаг, менее 0,5 длины лопастей, внут-
ренняя поверхность камеры снабжена
неподвижными ребрами, наклоненными
в сторону вращения вала ротора под
углом 75-80° к образующей камеры.

2. Аппарат по п.1, отличаю-
щийся тем, что корпус снабжен
ограничительным кольцом, обращенным
в сторону сепарационного устройства,
выполненным с радиальными канавками,
имеющими наклон к горизонтальной
плоскости, при этом внутренний
диаметр кольца выполнен расширяющим-
ся книзу при отношении большого диа-
метра к меньшему в пределах 1,1-1,3.

Изобретение относится к тонкоплечным роторным аппаратам, предназначенным для проведения процессов выпаривания и дистилляции, и может быть использовано в пищевой, химической и других отраслях промышленности.

Цель изобретения - интенсификация процесса тепломассообмена за счет интенсивного удаления парогазовой фазы из рабочей зоны аппарата.

На фиг. 1 представлен предлагаемый аппарат, продольный разрез; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - узел 1 на фиг. 1; на фиг. 4 - то же, в аксонометрии.

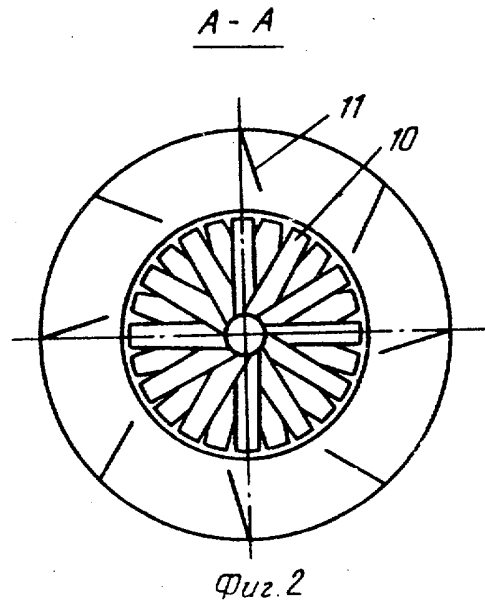
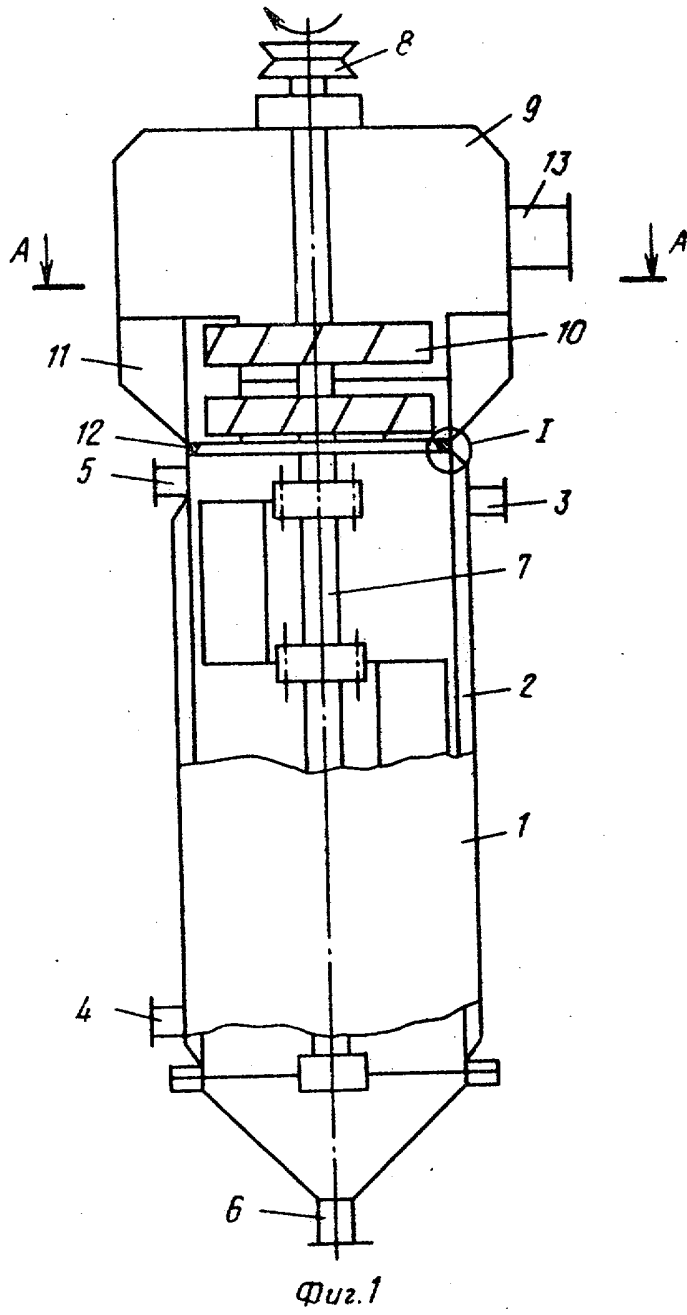
Роторный пленочный аппарат состоит из цилиндрического корпуса 1, снабженного рубашкой 2 с патрубками 3 и 4 соответственно для входа греющего пара и выхода конденсата, и патрубка 5, предназначенного для ввода исходного материала. В нижней части аппарата имеется патрубок 6 для вывода готового продукта из аппарата. Внутри корпуса находится ротор 7 с лопастями. Ротор приводится во вращение приводом 8. В верхней части аппарата находится сепарационная камера 9. Сепарационная камера включает лопастной сепаратор 10, состоящий из двух ярусов радиальных лопастей, наклоненных под углом 25-35° к оси ротора и смещенных одна относительно другой на шаг в пределах 0,3-0,5 длины лопастей. Применение двух ярусов наклонных радиальных лопастей, смещенных одна относительно другой на указанный шаг, позволяет исключить проскок капелек жидкости между ними. Выбор угла наклона лопастей в этих пределах зависит от рода перерабатываемой жидкости и скорости вращения ротора. Напротив лопастного сепаратора на внутренней стенке корпуса расположены неподвижные ребра 11, наклоненные в сторону вращения вала ротора под углом 75-80° к образующей камеры. Ниже второго яруса лопастей находится ограничительное кольцо 12, выполненное так, что поверхность кольца, обращенная к сепарационному устройству, выполнена

с радиальными канавками с углом наклона 3-5° к горизонтальной плоскости, причем внутренний диаметр кольца выполнен расширяющимся книзу, так что отношение большего диаметра к меньшему находится в пределах 1,1-1,3. Выбор таких геометрических соотношений ограничительного кольца обусловлен необходимостью получения стабильной работы по перетоку жидкой фазы из сепарационной камеры в рабочую зону аппарата. Патрубок 13 предназначен для удаления из сепарационной камеры парогазовой фазы, освобожденной от капелек жидкости.

Аппарат работает следующим образом.

Исходный раствор вводится в аппарат через патрубок 5. Лопастьями вращающегося ротора 7 он равномерно распределяется по внутренней поверхности корпуса 1, при этом из раствора испаряется летучий компонент. Готовый продукт через патрубок 6 выводится из аппарата. Пары летучего компонента, выделившиеся в процессе термообработки материала, за счет осевой силы, создаваемой лопастным сепаратором 10, поднимаются в сепарационную камеру 9, где под действием центробежной силы, создаваемой лопастным сепаратором, капельки увлеченного раствора отбрасываются на корпус и неподвижные ребра 11.

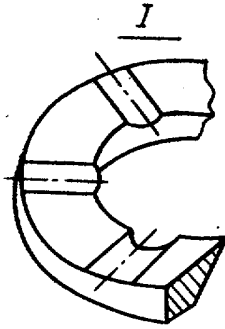
Назначение ребер заключается в ликвидации центробежной скорости газожидкостного потока и задержки частиц жидкости. Жидкость, стекая с ребер, попадает на ограничительное кольцо 12 и по наклонным радиальным канавкам под действием сил гравитации стекает вниз на дальнейшую переработку. Вывод жидкой фазы облегчается за счет расширяющегося книзу внутреннего диаметра кольца и наклонных радиальных канавок. Освобожденная от капелек раствора парогазовая фаза через патрубок 13 направляется на конденсацию.



I



Фиг. 3



Фиг. 4

Составитель А. Сондор
Редактор О. Юрковецкая Техред Ж. Кастелевич Корректор В. Гирняк

Заказ 4537/9 Тираж 659 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Финанс ИППИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4