



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ
(ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ)

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1731248

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Госкомизобретений выдал настоящее авторское свидетельство
на изобретение:
"Пленочный испаритель"

Автор (авторы): Поржезинский Юрий Георгиевич и другие,
указанные в описании

КИЕВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ПИЩЕВОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Заявитель:

Заявка № 4696694 Приоритет изобретения 24 мая 1989г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений СССР
8 января 1992г.

Действие авторского свидетельства распро-
страняется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Ю. В. Семен
Зиня





СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1731248 A1

(51)5 B 01 D 1/22

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4696694/26

(22) 24.05.89

(46) 07.05.92. Бюл. № 17

(71) Киевский технологический институт пищевой промышленности

(72) В.И.Бурлака, Н.А.Прядко и Ю.Г.Поржезинский

(53) 66.048.541 (088.8)

(56) Патент США № 2117337,
кл. 159-27, 1938.

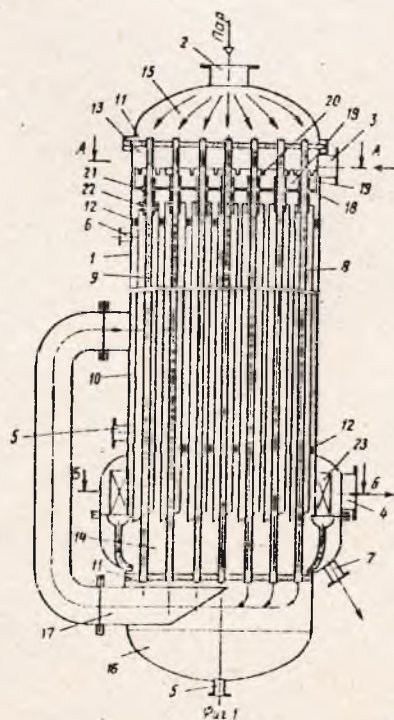
Заявка Франции № 2300593,
кл. B 01 D 1/06, 1976.

(54) ПЛЕНОЧНЫЙ ИСПАРИТЕЛЬ

(57) Пленочный испаритель может быть использован в качестве паропроизводитель-

2

ной установки к брагоректификационным колоннам, а также для концентрирования растворов пищевых и других продуктов при низких тепловых потоках и позволяет повысить производительность и экономичность путем равномерного распределения жидкости по поверхности теплообмена. Пленочный аппарат содержит испарительные трубы, выполненные по типу "труба в трубе", образующие кольцевые каналы 8. Кольцевые каналы сообщены с камерами входа 13 и выхода 14 упаренной жидкости, а внутренние испарительные трубы 9 – с верхней 15 и нижней 16 паровыми камерами. Нижняя паровая камера соединена с межтруб-



(19) SU (11) 1731248 A1

ным пространством наружных испарительных труб перепускным паропроводом 17. В камере 13 входа жидкости установлено распределительное устройство 18, выполненное в виде перфорированного листа в форме правильного шестиугольника с бортами 19 и прорезями 20 в них. Вставки 21, установ-

ленные в отверстиях распределительного листа с зазором к внутренним испарительным трубам, и горизонтальные двухрядные прорези 22, выполненные в верхней части наружных испарительных труб, обеспечивают равномерное орошение поверхности теплообмена. 3 ил.

Изобретение относится к выпарной технике и может быть использовано в качестве паропроизводительной установки к брагоректификационным колоннам и для концентрации растворов пищевых и других продуктов при низких тепловых потоках.

Цель изобретения — повышение производительности и экономичности путем равномерного распределения жидкости по поверхности теплообмена.

На фиг. 1 изображен предлагаемый пленочный испаритель, общий вид; на фиг. 2 — разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 — разрез Б-Б на фиг. 1.

Пленочный испаритель содержит вертикальный цилиндрический корпус 1 с патрубками подвода греющего пара 2 и жидкости 3 отвода вторичного пара 4, конденсата 5, неконденсирующихся газов 6 и упаренной жидкости 7, в котором установлены испарительные трубы, выполненные по типу "труба в трубе", образующие кольцевые каналы 8, состоящие из внутренних 9 и наружных 10 труб, закрепленных в соответствующих верхних и нижних трубных решетках 11 и 12. Кольцевые каналы сообщаются с камерами входа 13 и выхода 14 упаренной жидкости. Аппарат снабжен верхней раздаточной 15 и нижней приемной 16 камерами греющего пара, последняя соединена с межтрубным пространством наружных испарительных труб перепускным паропроводом 17.

Распределительное устройство выполнено в виде перфорированного металлического листа в форме шестиугольника 18 с бортами 19 и прорезями 20 в них, и вставками 21, установленными в отверстия распределительного устройства коаксиально внутренним испарительным трубам с зазорами к ним. В верхней части наружных испарительных труб выполнены горизонтальные двухрядные прорези 22, расположенные выше верхней трубной решетки. Испаритель снабжен встроенным жалюзийным сепаратором 23 для вторичного пара.

Пленочный испаритель работает следующим образом.

Жидкость подается через патрубок 3 во входную камеру 13 на перфорированный металлический лист 18 распределительно-

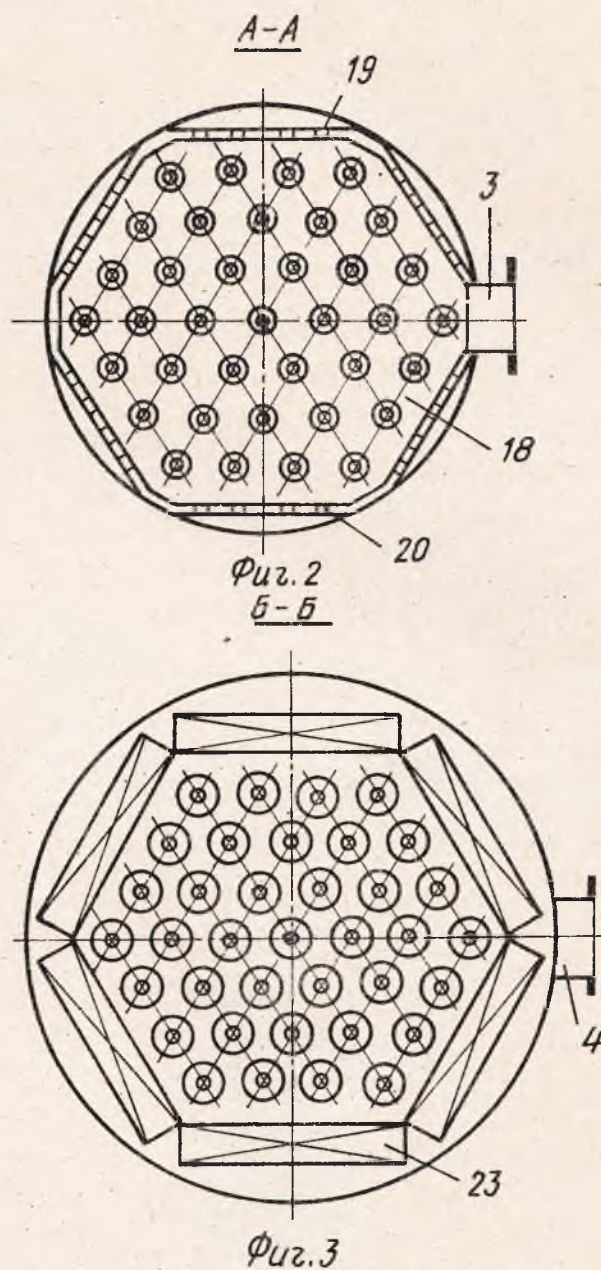
го устройства, где поддерживается уровень жидкости за счет бортов 19, и поступает в зазоры между внутренними трубами кольцевых каналов 9 и вставками 21, равномерно орошая поверхность теплообмена. Остальная часть жидкости переливается через прорези 20 в бортах листа и поступает на верхнюю трубную решетку 12, где поддерживается уровень жидкости за счет выступа наружных труб над трубной решеткой. Жидкость переливается через горизонтальные двухрядные прорези 22 в этих трубах, равномерно орошая внутреннюю поверхность наружных труб. Греющий пар подводится в аппарат патрубком 2 в раздаточную камеру 15 и поступает во внутренние трубы 9 кольцевых каналов, где часть пара конденсируется, а другая часть поступает в приемную камеру 16, откуда паропроводом 17 перепускается в межтрубное пространство наружных испарительных труб для полной конденсации. Конденсат отводится из аппарата через патрубки 5, неконденсирующиеся газы через патрубок 6. Раствор удаляется из аппарата патрубком 7, а вторичный пар после сепарации в жалюзийном сепараторе 23 через патрубок 4.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Пленочный испаритель, содержащий вертикальный корпус, испарительные трубы, выполненные по типу "труба в трубе" и закрепленные в соответствующих верхних и нижних трубных решетках, верхнюю и нижнюю паровые камеры, камеры входа и выхода упаренной жидкости, перепускной паропровод, соединяющий нижнюю паровую камеру с межтрубным пространством наружных испарительных труб, сепаратор, патрубки подвода и отвода пара, жидкости, конденсата, неконденсирующихся газов, отличающийся тем, что, с целью повышения производительности и экономичности путем равномерного распределения жидкости по поверхности теплообмена, камера входа жидкости расположена между верхними трубными решетками и снабжена распределительным устройством, выполненным в виде перфорированного металлического листа в форме правильного шестиугольника с бортами и прорезями в них, и вставками.

установленными в отверстиях распределительного устройства коаксиально внутренним испарительным трубам с зазором к ним, а камера выхода жидкости расположена между нижними трубными решетками.

при этом в верхней части наружных испарительных труб выполнены горизонтальные двухрядные прорезы, расположенные выше соответствующей верхней трубной решетки.



Редактор Е.Папп

Составитель В.Бурлаков
Техред М.Моргентал

Корректор Т.Ваш

Заказ 1529

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5