



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

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1761251

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

"Регулярная насадка для теплообменных аппаратов"

Автор (авторы): **Маценюк Александр Степанович**

**КИЕВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ПИЩЕВОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Заявитель:

Заявка №

4755992 Приоритет изобретения **9 ноября 1989г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений СССР

15 мая 1992г.

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

Председатель Комитета

Начальник отдела

Расся
Зинин



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

Пат. Упр. 32585 5 В 01 J 19/32 15.12.2000. Юр. № 17

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4755992/26
(22) 09.11.89
(46) 15.09.92. Бюл. № 34
(71) Киевский технологический институт пищевой промышленности
(72) А.С.Марценюк
(56) Авторское свидетельство СССР № 1685502, кл. В 01 J 19/32, 25.04.90.
(54) РЕГУЛЯРНАЯ НАСАДКА ДЛЯ ТЕПЛОМАСООБМЕННЫХ АППАРАТОВ

2

(57) Изобретение относится к конструкциям регулярных пакетных насадок для теплообменных аппаратов и позволяет повысить эффективность массообмена и стабилизации разделительной способности при изменении нагрузок по жидкости и газу. Насадка имеет вертикальные листы 1 с зубчатыми отверстиями 2, расположенными горизонтальными рядами в шахматном порядке. Верхние края отверстий имеют зубья 3. Между горизонтальными рядами отверстий расположены гофры 4. 1 з.п. ф-лы. 3 ил.

Изобретение относится к конструкции регулярных пакетных насадок, используемых в качестве контактных устройств для проведения в системах газ-жидкость процессов теплообмена, таких как дистилляция, ректификация, абсорбция, дезодорация, мокрая очистка газов и может быть использовано в химической, нефтеперерабатывающей и др. отраслях промышленности.

Целью изобретения является повышение эффективности массообмена и стабилизация разделительной способности насадки при изменении нагрузок по жидкости и газу.

На фиг.1 и 2 показаны листы насадки спереди и сбоку; на фиг.3 – зависимость единицы переноса массы в жидкой фазе $h_{ж}$ от величины отношения b/h .

Регулярная пакетная насадка состоит из установленных на одинаковом расстоянии, собранных в пакеты вертикальных листов 1 с зубчатыми отверстиями 2,

расположенными горизонтальными рядами в шахматном порядке. Верхние края отверстий имеют зубья 3. Нижние края отверстий также могут иметь зубья. Между горизонтальными рядами отверстий расположены гофры 4 высотой h , которая в 3 – 4 раза меньше расстояния b между листами, т.е. $h = b/(3 - 4)$.

Насадка в аппарате монтируется пакетами, в которых листы находятся в вертикальном положении так, чтобы зубья находились в верхних краях отверстий, и стекающая сверху вниз жидкость собиралась на зубьях в капли. Устанавливаемые друг на друга пакеты насадки поворачивают на 45° или 90° относительно предыдущих.

Насадка работает в режиме противотока /возможна работа и в режиме нисходящего прямотока/.

Жидкость с помощью распределительного устройства равномерно орошает поверхность листов 1 и, стекая в капельно-пленочном режиме, контактирует

с поднимающимся навстречу газовым потоком.

На зубьях 3 отверстий 2 образуются капли. Эти капли растут, достигнув определенного размера, открываются и падают на гофры 4 листов. На наклонных плоскостях гофр капли расплющиваются в тонкие пленки и стекают дальше вниз на зубья нижерасположенного ряда отверстий. На каждом ряду отверстий картина течения жидкости повторяется, в результате чего создается правильно организованное капельно-пленочное течение жидкости по всему периметру насадки.

Гофрированные участки способствуют хорошему расплющиванию капель и перетеканию, при этом часть жидкости попадает на соседние зубья, в результате чего происходит не только интенсивное перемешивание жидкости по толщине пленки, но и непрерывное ее перераспределение и перемешивание в двух взаимно перпендикулярных направлениях (по толщине и по ширине пленки) способствует переносу вещества внутри жидкости и интенсифицирует массоотдачу в жидкой фазе.

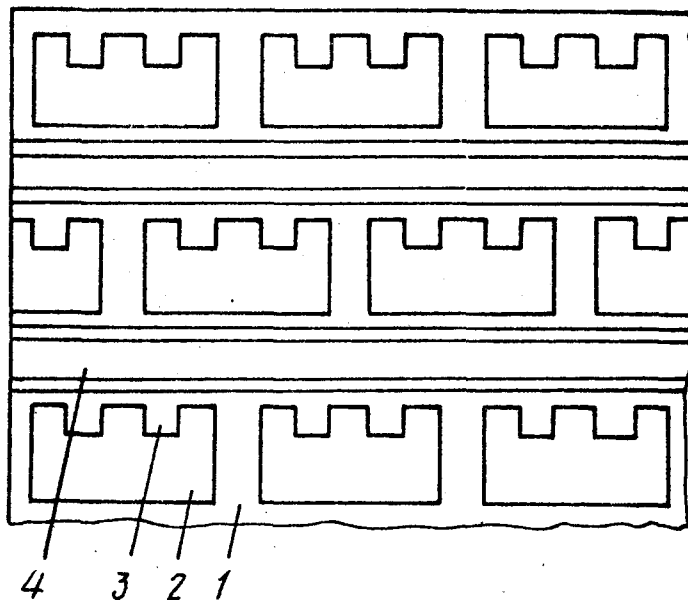
Интенсивность массообмена в газовой фазе усиливается за счет турбулизации газового потока поверхностью гофров. По-

скольку полная высота гофр h в 3 – 4 раза меньше расстояния между листами, турбулизируется не середина газового потока, а преимущественно его пристеночные участки, в результате чего интенсивность массообмена в газовой фазе возрастает, не сопровождаясь очень большим увеличением гидравлического сопротивления. Турбулизированные пристеночные слои газа активно взаимодействуют с жидкой пленкой, обеспечивающей хороший перенос вещества взаимодействующими средами.

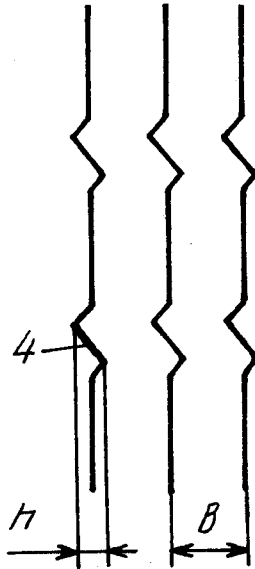
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Регулярная насадка для тепломассообменных аппаратов, содержащая вертикальные листы с расположенными горизонтальными рядами зубчатыми отверстиями, между которыми промежутки имеют гофрированные в горизонтальном направлении участки, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности массообмена и стабилизации разделительной способности при изменении нагрузок по жидкости и газу, гофрированные участки выполнены высотой, в 3 – 4 раза меньшей расстояния между листами.

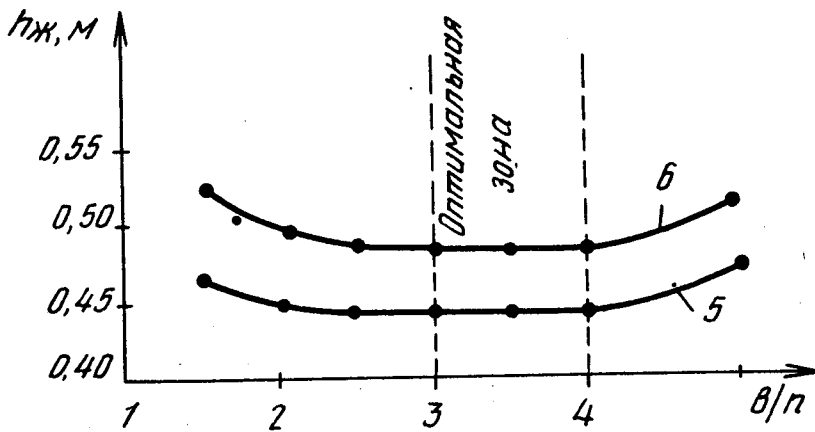
2. Насадка по п.1, отличающаяся тем, что, горизонтальные ряды зубчатых отверстий выполнены в шахматном порядке.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор

Составитель З. Александрова
Техред М. Моргентал

Корректор Н. Гунько

Заказ 3208

Тираж

Подписное

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