



УКРАЇНА

(19) UA

(11) **32497**

(51) 4 B 01D 53/20

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ



## ПАТЕНТ на винахід

заресстровано відповідно до постанови Верховної Ради України  
"Про введення в дію Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі"  
від 15 грудня 1993 року № 3687-XII

Голова Департаменту

М. Паладій

(10) 1369775

(21) 3991116

(22) 24.11.1985

(24) 15.12.2000

(46) 15.12.2000. Бюл.№ 7

(72) Марценюк Олександр Степанович

(73) Український державний університет харчових технологій

(54) РЕГУЛЯРНА НАСАДКА





ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3991116/31-26

(22) 24.11.85

(46) 30.01.88. Бюл. № 4

(71) Киевский технологический институт пищевой промышленности

(72) А.С.Марценюк

(53) 66.074.513 (088.8)

(56) Стабников В.Н., Лысянский В.М.,

Попов В.Д. Процессы и аппараты пищевых производств. - М.: Агропромиздат, 1985, с. 181.

Авторское свидетельство СССР  
№ 440147, кл. В 01 D 53/20, 1972.

(54) РЕГУЛЯРНАЯ НАСАДКА

(57) Изобретение относится к конструкциям регулярных насадок для тепло-массообменных аппаратов, работающих в системе газ (пар) - жидкость, и может найти применение в химической, пищевой и ряде других смежных отраслях промышленности. Цель изобретения - интенсификация процесса массообмена за счет дополнительной турбулизации контактирующих фаз и сниже-

ния уноса жидкости. Регулярная насадка состоит из вертикальных листов, которая для удобства монтажа собирается в пакеты. Листы насадки выполнены с отверстиями прямоугольной формы, расположенными в шахматном порядке. Верхние края отверстий имеют зубья, нижняя кромка которых образует горизонтальные площадки. При этом ширина площадок  $b = (0,7-1,0)\sqrt{F}$ , где  $F$  - площадь поверхности горизонтальных площадок зубьев. Нижние края отверстий снабжены горизонтальными площадками, ширина которых  $b_1 = (0,5-0,6)\sqrt{F}$  или  $b_1 = (1,4-1,5)\sqrt{F}$ , а расстояние по высоте между площадками каждого отверстия равно выпрямленной длине профилированных участков, одновременно удовлетворяет условию  $2,3\sqrt{F} \leq h \leq 3,2\sqrt{F}$ . Места стыков нижних краев отверстий и зубчатых верхних кромок с горизонтальными площадками имеют плавные переходы. 4 з.п. ф-лы. 3 ил.

Изобретение относится к конструкциям регулярных насадок для теплообменных аппаратов, работающих в системе газ (пар) - жидкость, и может найти применение в химической, пищевой и ряде других смежных отраслей промышленности.

Цель изобретения - интенсификация процесса массообмена за счет дополнительной турбулизации контактирующих фаз и снижения уноса жидкости.

На фиг. 1 представлен участок листа насадки; на фиг. 2 и 3 - варианты профилирования нижних краев отверстий.

Насадка состоит из вертикальных листов 1, которые для удобства монтажа собираются в пакеты. Листы насадки выполнены с отверстиями 2 прямоугольной формы, расположенными в шахматном порядке. Верхние края отверстий имеют зубья 3, нижняя кромка которых образует горизонтальные площадки 4. При этом ширина площадок  $b = (0,7-1,0)\sqrt{F}$ , где  $F$  - площадь поверхности горизонтальных площадок зубьев. Нижние края отверстий 2 снабжены горизонтальными площадками 5, ширина которых  $b_1 = (0,5-0,6)\sqrt{F}$  или  $b_1 = (1,4-1,5)\sqrt{F}$ , а расстояние  $h$  по высоте между площадками каждого отверстия равно выпрямленной длине профилированных участков, одновременно удовлетворяя условию  $2,3\sqrt{F} \leq h \leq 3,2\sqrt{F}$ .

Насадка работает следующим образом.

Жидкая фаза подается в верхнюю часть аппарата, равномерно орошает листы насадки 1 и, стекая вниз, контактирует с потоком газа (пара). Образующиеся на зубьях 3 капли жидкости при падении на горизонтальные площадки 5 нижних краев отверстий 2 растекаются по плоской поверхности и боковым поверхностям переходных участков, связывающих горизонтальные и вертикальные области листов 1 насадки. Импульсное растекание жидкости способствует ее турбулизации и улучшению условий перемешивания между ее отдельными объемами. Газовый поток, обтекая горизонтальные площадки 4 и 5, меняет направление движения и дополнительно турбулизуется, что также способствует повышению эффективности работы насадки. Наличие профилированных участ-

ков, соединяющих горизонтальные и вертикальные области листов насадки, приводит к снижению уноса жидкости.

Данная насадка предназначена для работы в режиме противотока взаимодействующих фаз, а также нисходящего прямого тока газа (пара) и жидкости.

При использовании насадки для сепарации газо-жидкостных смесей и для мокрой очистки газов от взвешенных твердых частиц основным требованием эффективного ведения процесса является формирование крупных капель жидкости, на которых оседают отделяемые частицы, целесообразно также профилировать только зубья верхних краев отверстий.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Регулярная насадка, состоящая из вертикальных листов с отверстиями прямоугольной формы с зубчатой верхней кромкой, отличающаяся тем, что, с целью интенсификации процесса массообмена за счет дополнительной турбулизации контактирующих фаз и снижения уноса жидкости, нижние края отверстий и зубчатая верхняя кромка снабжены горизонтальными площадками.

2. Насадка по п. 1, отличающаяся тем, что ширина горизонтальных площадок зубчатой верхней кромки принимается в соответствии с соотношением  $b = (0,7-1,0)\sqrt{F}$ , где  $F$  - площадь поверхности горизонтальных площадок зубчатой верхней кромки.

3. Насадка по п. 1, отличающаяся тем, что ширина  $b_1$  площадок нижних краев отверстий принимается в соответствии с соотношениями

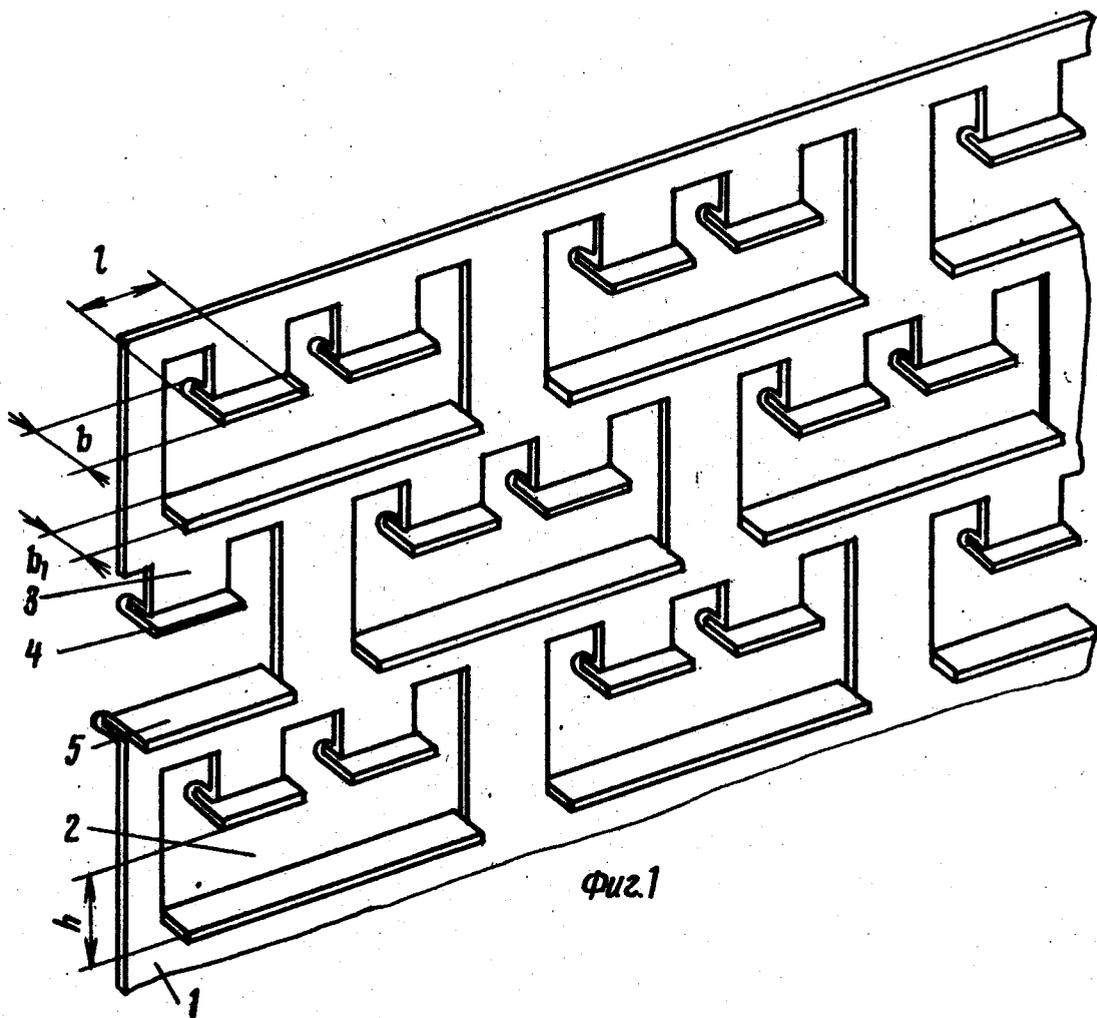
$$b_1 = (0,5-0,6)\sqrt{F}$$

или

$$b_1 = (1,4-1,5)\sqrt{F}.$$

4. Насадка по п. 1, отличающаяся тем, что расстояние  $h$  по высоте между площадками каждого отверстия равно длине профилированных участков, одновременно удовлетворяя условию  $2,3\sqrt{F} \leq h \leq 3,2\sqrt{F}$ .

5. Насадка по п. 1, отличающаяся тем, что места стыков нижних краев отверстий и зубчатых верхних кромок с горизонтальными площадками имеют плавные переходы.



Фиг.1



Фиг.2



Фиг.3

Составитель В.Тарасов  
 Редактор Н.Швыцкая Техред И.Верес Корректор А.Тяско

Заказ 337/5 Тираж 642 Подписное  
 «ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4