



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1064962 A

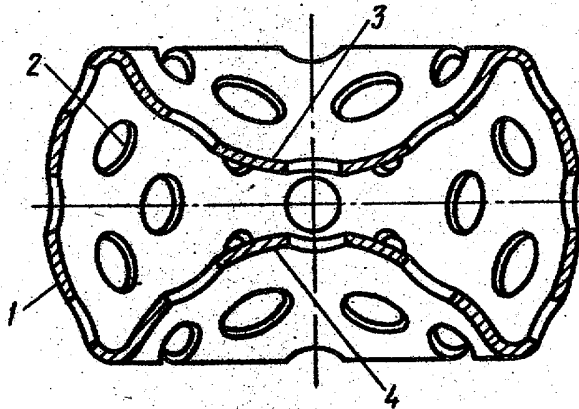
3(5D) В 01. Д 3/20

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3496231/23-26  
(22) 01.10.82  
(46) 07.01.84. Бюл. № 1  
(72) О.И. Прокопов  
(71) Башкирский ордена Трудового  
Красного Знамени сельскохозяйствен-  
ный институт  
(53) 66.074.513(088.8)  
(56) 1. Авторское свидетельство СССР  
№ 441028, кл. В 01 Д 53/20, 1971  
2. Авторское свидетельство СССР  
№ 728892, кл. В 01 Д 53/20, 1978  
(прототип)

(54)(57) НАСАДКА ДЛЯ ТЕПЛОМАССООБ-  
МЕННЫХ АППАРАТОВ, выполненная в виде  
полого перфорированного шара, от-  
личающаяся тем, что, с це-  
лью повышения ее эффективности путем  
уменьшения объема при сохранении  
площади контактной поверхности, шар  
выполнен с впадинами на диаметрально  
противоположных его поверхностях  
с радиусом его образующей поверхнос-  
ти.



(19) SU (11) 1064962 A

Изобретение относится к устройствам для проведения тепломассообменных процессов и может быть использовано в пищевой, химической и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности.

Известна регулярная насадка для тепломассообменных процессов, выполненная в виде тела вращения [1].

Однако она характеризуется недостаточной эффективностью тепломассообмена ввиду ограниченной площади поверхности или высокой материалоемкостью ввиду наличия материальных поверхностей.

Известна также насадка, выполненная в виде полого перфорированного шара [2].

Известная насадка характеризуется недостаточной эффективностью ее относительно ее объема, так как объем пространства внутри шара не составляет поверхности тепломассообмена.

Цель изобретения - повышение эффективности насадки путем уменьшения объема при сохранении площади контактной поверхности.

Указанная цель достигается тем, что в насадке шар выполнен с впадинами на диаметрально противоположных его поверхностях с радиусом его образующей поверхности.

На чертеже показана насадка, поперечный разрез.

Насадка выполнена в виде поверхности полого шара с перфорированными в нем отверстиями 2, а диаметрально противоположные его поверхности 3 и 4 профилированы внутрь по радиусу его образующей поверхности. Выполненная таким образом насадка имеет вид тора с вогнутыми по его торцам поверхностями внутрь по радиусу образующей его поверхности. Такой тор может быть выполнен с высотой до половины диаметра шара, что соответственно по высоте занимает в два раза меньше объемного пространства при той же поверхности тепломассообмена. Объем же внутри тора, ограниченный его поверхностями, становится до трех раз меньше объема шара при той же поверхности тепломассообмена.

Такая насадка может быть образована различными способами. Например, из металла она может быть выполнена с помощью матрицы и двухстороннего сферического пуансона штамповкой шара. Таким же образом она может быть выполнена при других пластических или полимерных материалах при нагреве их до пластического состояния, а также штамповкой или горячим пресованием двух симметричных половин с последующим соединением.

Насадка работает следующим образом.

В тепломассообменный аппарат засыпают определенный объем насадок. Сверху на объем насадок подают орошение жидкого продукта, а снизу соответствующую парогазовую смесь. Жидкая фаза продукта в виде пленки распределяется по поверхности 1 и 3 насадки и последовательно обтекает ее, проходя через отверстия 2, периодически проходит по наружным и внутренним сторонам поверхностей 1 и 3 насадки. Пройдя верхнюю насадку, жидкая фаза таким же образом перетекает на нижнюю, следующую за ней насадку и так далее до выхода из аппарата. Одновременно таким же образом снизу вверх насадки омываются парогазовой фазой противоточно жидкой фазе. Жидкая фаза в пленочном режиме на внутренней и наружной поверхностях 1 и 3 насадок противоточно тепло- и массообменивается с парогазовой фазой, насыщая одну из фаз тем или иным компонентом и очищая от него другую.

Так как предложенная насадка занимает меньший объем относительно шаровой примерно в два раза, а поверхность тепломассообмена сохраняется, пропорционально повышается ее объемная эффективность тепломассообмена. Тогда при том же объеме насадки в тепломассообменном аппарате соответственно повышению эффективности повышается выпуск готовой продукции. В другом случае снижается металлоемкость аппарата за счет соответствующего снижения объема камеры насадки.

Составитель А. Сондор

Редактор К. Волошук

Техред И. Метелева

Корректор А. Зимокосов

Заказ 10920/5

Тираж 687

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

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

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