



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 4688072/31-26
- (22) 30.03.89
- (71) Уфимский нефтяной институт
- (72) К.Ф.Богатых, Р.Н.Резяпов и С.К.Чуракова
- (53) 66.074.513 (088.8)
- (56) Патент ФРГ № 1243143, кл.12a5, 1967.

Авторское свидетельство СССР
№ 1117076, кл. В 01 D 13/20, 1985.

- (54) МАССООБМЕННАЯ НАСАДОЧНАЯ КОЛОННА
- (57) Изобретение относится к конструкциям массообменных насадочных колонн, работающих в системах с перекрестноточным взаимодействием фаз, и может быть использовано в процессах ректификации, абсорбции и десорбции.

Изобретение относится к конструкциям массообменных насадочных колонн, работающих в системах с перекрестноточным контактированием фаз, и может быть использовано в процессах ректификации и абсорбции.

Цель изобретения - повышение эффективности массообмена за счет выравнивания скоростей пара (газа) в центральном и сегментных переходах между соседними по высоте насадочными блоками, а также в самих сечениях переходов при сохранении постоянства паровых нагрузок в слое насадки.

На фиг.1 показано размещение насадочных блоков в горизонтальном сечении колонны по сторонам описанного 41-90

2

Сущность изобретения состоит в том, что, с целью повышения эффективности массообмена за счет выравнивания скоростей пара в центральном и сегментных переходах между соседними по высоте насадочными блоками, а также в самих сечениях переходов при сохранении постоянства паровых нагрузок в слое насадки, наружные и внутренние грани насадочных блоков выполнены с одинаковым радиусом скругления. При этом выпуклая часть граней направлена в сторону сегментных переходов, а центр скругления наружных граней насадочных блоков в горизонтальном сечении совпадает с центром окружности, образованной цилиндрической обечайкой колонны в данном сечении. 2 ил.

квадрата; на фиг.2 - размещение насадочных блоков в горизонтальном сечении колонны по сторонам вписанного равностороннего треугольника.

Массообменная насадочная колонна состоит из цилиндрического корпуса, в горизонтальном сечении которого размещаются блоки 1 регулярной насадки по вписанному квадрату или равностороннему треугольнику. В результате такого расположения в горизонтальном сечении колонны образуются центральный 2 и сегментные 3 переходы между соседними по высоте насадочными блоками. Для сравнения на фиг.1 и 2 показаны расположения насадочных бло-

(19) **SU** (11) **1605331** **A1**

ков 4 при построении колонны по прототипу.

Наружные 5 и внутренние 6 грани насадочных блоков 1 выполнены криволинейными с одинаковым радиусом скругления R. Положение центра скругления для наружных граней 5 насадочных блоков 1 совпадает с центром окружности цилиндрической части колонны, а центр скругления для внутренних граней 6 смещен на величину толщины блока насадки А.

Выполнение внутренних 6 и наружных 5 граней блока криволинейными позволяет добиться равенства площадей центрального 2 и суммы сегментных 3 переходов, а следовательно, и равенства скоростей пара (газа) в этих сечениях. Совмещение же центра скругления наружной грани 5 насадочного блока с центром окружности колонны позволяет добиться выравнивания скоростей пара в сечениях сегментных переходов 3.

В предлагаемой колонне форма боковых переходов для газа (пара) уже не имеет вид сегмента (как это было в прототипе, т.е., когда грани насадочных блоков были прямолинейными), а следовательно, ликвидирована неравномерность распределения потока газа (пара) по всему поперечному сечению колонны. В описанной конструкции переход между соседними по высоте блоками имеет вид фигуры, заключенной между двумя концентрическими окружностями, т.е. нет никакой разницы в площадях для прохода газа (пара) по центру перехода в периферийных зонах.

Колонна работает следующим образом.

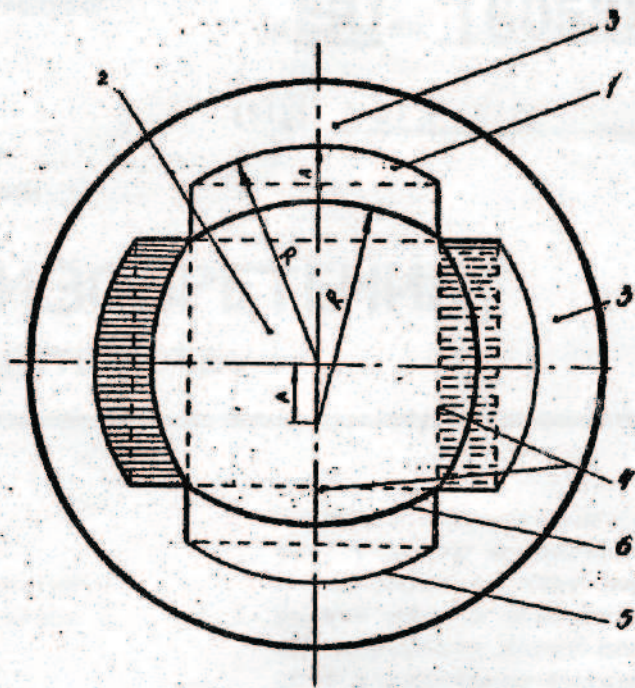
Жидкость из распределительных устройств равномерно истекает на поверхность насадочных блоков 1 и движется сверху вниз по элементам насадки. Поток пара (газа) взаимодействует с жидкостью в перпендикулярном на-

правлении. За счет того, что наружные 5 и внутренние 6 грани насадочных блоков 1 выполнены криволинейными, удается выравнить паровые нагрузки при прохождении слоя насадки. Так как для наружных и внутренних граней применен один и тот же радиус скругления R, то радиальный переход для газа (пара) будет иметь постоянное сечение, что положительно скажется на суммарной эффективности массообмена.

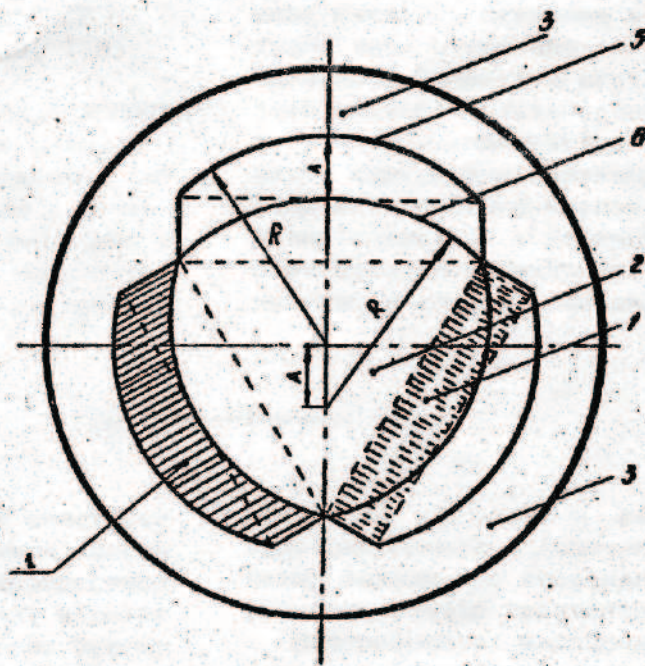
Конструкция массообменной насадочной колонны позволяет повысить эффективность массообмена при перекрестном контактировании фаз, выравнить паровые скорости в слое насадки, в центральном переходе относительно сегментных и в самих сечениях сегментных переходов.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Массообменная насадочная колонна, включающая блоки регулярной насадки, расположенные в горизонтальном сечении колонны по вписанным треугольникам и квадратам с образованием центрального и сегментных переходов, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности массообмена за счет выравнивания скоростей пара в центральном и сегментных переходах между соседними по высоте насадочными блоками, а также в самих сечениях переходов при сохранении постоянства паровых нагрузок в слое насадки, наружные и внутренние грани насадочных блоков выполнены криволинейными с одинаковым радиусом скругления, выпуклая часть граней направлена в сторону сегментных переходов, а центр скругления наружных граней насадочных блоков в горизонтальном сечении совпадает с центром окружности, образованной цилиндрической обечайкой колонны в данном сечении.



Фиг. 1



Фиг. 2

Редактор Л. Курасова

Составитель А. Сондор
Техред Л. Олийник

Корректор М. Шароши

Заказ 3748/ДСП

Тираж 288

Подписное

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

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101