



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1161162 A

4(51) B 01 D 53/20

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3680068/23-26

(22) 05.11.83

(46) 15.06.85. Бюл. № 22

(72) К.Ф. Богатых, В.Л. Долматов
и Р.Н. Резяпов

(71) Уфимский нефтяной институт

(53) 66.074.513(088.8)

(56) 1. Патент ФРГ № 1243143,

кл. 12а, 5, 1967.

2. Авторское свидетельство СССР

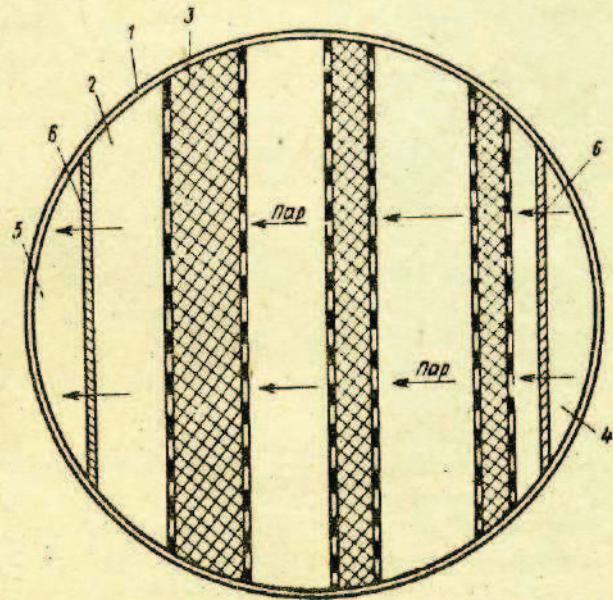
№ 731984, кл. В 01 D 3/20, 1978

(прототип).

(54)(57) 1. НАСАДОЧНАЯ ТЕПЛОМАССО-
ОБМЕННАЯ КОЛОННА, включающая корпус,
внутри которого расположены слои на-

садки, разделенные по высоте горизон-
тальными перегородками с отверстия-
ми для прохода газа (пара) и жидко-
сти на массообменные насадочные сек-
ции, отличающаяся тем,
что, с целью повышения разделяющей
способности колонны за счет раци-
онального перераспределения времени
контакта взаимодействующих фаз, объем
слоев насадки увеличивается по ходу
движения газа (пара) в секции.

2. Колонна по п. 1, отлича-
ющаяся тем, что слои насадки в
секции расположены на равном рас-
стоянии друг от друга.



(19) SU (11) 1161162 A

Изобретение относится к устройствам для проведения тепломассообменных процессов в системе газ(пар)-жидкость и может быть использовано в химической, нефтехимической и других смежных отраслях промышленности.

Известен массообменный аппарат с насадкой, разделенной горизонтальными перегородками с отверстиями для прохода пара и жидкости на секции насадки, ограниченной по ходу пара газопроницаемыми перегородками, выполненными в форме цилиндра [1].

Недостатком данной конструкции колонны является относительно невысокая эффективность контакта фаз из-за нерационального использования объема насадочных секций.

Наиболее близкой к предлагаемой является насадочная тепломассообменная колонна, включающая корпус, внутри которого размещена насадка, разделенная по высоте горизонтальными перегородками с отверстиями для прохода пара и жидкости на массообменные насадочные секции, ограниченные вертикальными газопроницаемыми перегородками [2].

Колонна работает следующим образом. Жидкость с помощью специальных распределительных устройств орошается на насадочные слои и пленкой стекает по ним нисходящим потоком, контактируя с потоком пара, который пронизывает насадочные секции в перекрестном, относительно к потоку жидкости, токе.

Недостатком известной колонны является относительно невысокая разделяющая способность колонны из-за снижения эффективности контакта фаз в слоях по ходу движения пара в насадочной секции.

Цель изобретения - повышение разделяющей способности колонны за счет рационального перераспределения времени контакта взаимодействующих фаз в слоях насадки.

Поставленная цель достигается тем, что в насадочной тепломассообменной колонне, включающей корпус, внутри которого расположены слои насадки, разделенные по высоте горизонтальными перегородками с отверстиями для прохода газа(пара) и жидкости на массо-

обменные насадочные секции, объем слоев насадки увеличивается по ходу движения газа (пара) в секции.

Пелесообразно слои насадки в секции располагать на равном расстоянии друг от друга.

На чертеже показана колонна с расположением отдельных насадочных слоев, разрез.

Насадочная тепломассообменная колонна состоит из корпуса 1, разделенного по высоте перегородками 2 на массообменные насадочные секции, в которых на равновеликом расстоянии друг от друга расположены насадочные слои 3, объем которых увеличивается по ходу движения газа(пара) в секции. В горизонтальной перегородке выполнены отверстия 4 и 5 для прохода паров. На горизонтальной перегородке 2 также установлены перегородки 6.

Насадочная тепломассообменная колонна работает следующим образом.

Поток газа(пара) через отверстие 4 в горизонтальной перегородке 2 поступает в массообменную насадочную секцию, при движении по которой последовательно проходит слой 3 насадки, контактируя при этом с нисходящими потоками жидкости. В обычных условиях эффективность контакта фаз в пределах секции падает от слоя к слою. Однако вследствие того, что объемы насадочных слоев последовательно увеличиваются по ходу движения пара в секции, время пребывания взаимодействующих фаз в насадочных слоях возрастает в том же направлении. В результате разделяющая способность слоев насадки в секции остается сравнительно высокой. Таким образом создаются благоприятные условия для эффективного использования отдельной насадочной секции и колонны в целом.

Расположение насадочных слоев в секции на равном расстоянии друг от друга обеспечивает выравнивание скоростей.

Проконтактировавшая жидкость поступает в насадочные слои нижележащей секции, а газовый (паровой) поток направляется для дальнейшего взаимодействия с жидкостью на расположенную выше контактную ступень.