



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

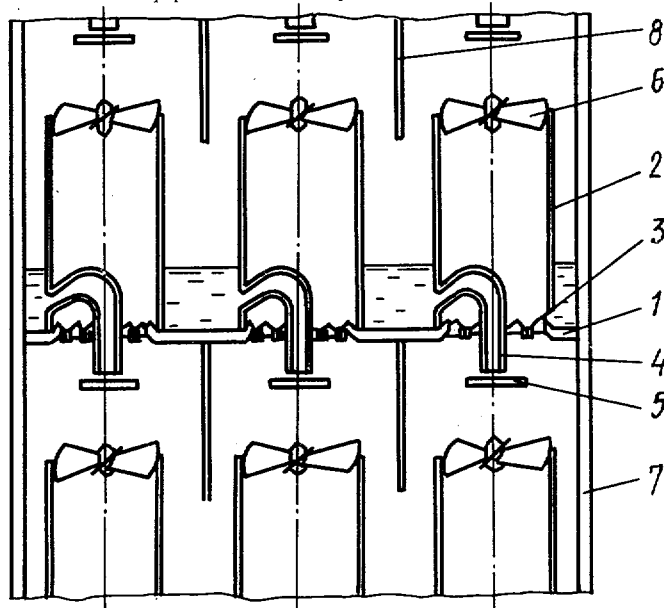
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 4005118/31-26
(22) 10.11.85
(46) 07.04.87. Бюл. № 13
(71) Белорусский технологический институт
им. С. М. Кирова
(72) М. В. Самойлов, И. М. Плехов,
Э. И. Левданский, В. А. Бобрович
и Н. П. Кохно
(53) 66.048.375(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 210085, кл. В 01 D 3/32, 1968.
Авторское свидетельство СССР
№ 286960, кл. В 01 D 3/28, 1970.
Авторское свидетельство СССР
№ 418197, кл. В 01 D 3/20, 1974.

(54) МАССООБМЕННАЯ ТАРЕЛКА С ДВУМЯ ЗОНАМИ КОНТАКТА ФАЗ

(57) Изобретение относится к массообменному оборудованию и может применяться в химической и других отраслях промышленности для проведения процессов абсорбции, ректификации, охлаждения и очистки газов. Цель изобретения — повышение эффектив-

ности массообмена, улучшение сепарации фаз после их взаимодействия, обеспечение устойчивой работы при изменении нагрузки по жидкой фазе. Массообменная тарелка с двумя зонами контакта фаз содержит основание 1, переливные стаканы 4 и распределительные диски 5. На основании 1 коаксиально каждому стакану 4 установлен цилиндр 2. Переливной стакан верхней своей Г-образной частью соединен с нижней частью цилиндра, нижний торец которого установлен с зазором относительно основания, образуя кольцевую щель, а в верхнем торце цилиндра установлен лопаточный завихритель 6, на $1/3$ — $1/2$ своей высоты выступающий за пределы цилиндра, при этом часть основания 1, расположенная внутри цилиндра 2, снабжена зубцами 3 треугольной формы, каждый второй из которых отогнут в направлении цилиндра. Каждое основание снабжено отражательными перегородками 8, установленными между цилиндрами нижележащего основания. 1 з. п. ф-лы. 1 ил.



Изобретение относится к аппаратному оформлению процессов абсорбции, ректификации, очистки и охлаждения газов.

Целью изобретения является повышение эффективности массообмена, улучшение сепарации фаз после их взаимодействия, обеспечение устойчивой работы при изменении нагрузки по жидкой фазе.

На чертеже схематично изображен многоэлементный вариант предлагаемой массообменной тарелки.

Тарелка включает в себя основание 1 и цилиндры 2, нижние торцы которых образуют с основанием 1 кольцевые щели. Часть основания 1, расположенная внутри каждого цилиндра 2, снабжена зубцами 3 треугольной формы, каждый второй из которых отогнут в направлении цилиндра 2. К нижней части цилиндра 2 своей Г-образной частью крепится переливной стакан 4 с распределительным диском 5. В верхней части цилиндра 2 установлен выступающий на $1/3-1/2$ своей высоты лопаточный завихритель 6. Тарелка крепится к корпусу 7 своим основанием 1. При секционировании над основаниями 1 устанавливаются отражательные перегородки 8.

Предлагаемая тарелка работает следующим образом.

Часть жидкости, находящаяся в объеме между основанием 1, цилиндром 2 и корпусом 7, через кольцевую щель, образованную нижним торцом цилиндра 2 и основанием 1, движется к внутренней части основания 1, снабженной зубцами 3 треугольной формы. Последними жидкость распределяется по сечению цилиндра, подхватывается восходящим газовым потоком, интенсивно дробится им, образуя в объеме цилиндра 2 взвешенный слой, в котором и происходит контактирование газа и жидкости. Другая часть жидкости через отверстие в цилиндре 2 и Г-образную часть поступает в переливной стакан 4 и вытекает пленочным зонтом через кольцевую щель, образованную торцом переливного стакана 4 и плоскостью распределительного диска 5, формируя вторую втулень контакта фаз. Таким образом, при изменении нагрузки по жидкой фазе происходит перераспределение жидкости, вытекающей через кольцевые щели. В верхней части цилиндра 2 посредством лопаточного завихрителя 6 капли жидкости отделяются от газового потока, отбрасываются к стенкам корпуса 7 и отражательным перегородкам 8, формируют пленку жидкости, которая стекает на основание 1 тарелки. Газовый поток поступает на вышележащую массообменную тарелку, где контактирует с новой порцией жидкости.

Таким образом, в предлагаемой массообменной тарелке с двумя зонами контакта

фаз в результате того, что часть основания, расположенная внутри цилиндра, снабжена зубцами треугольной формы, каждый второй из которых отогнут в направлении цилиндра, обеспечивается более полное использование объема устройства для проведения массообменных процессов; соединение нижней части цилиндра с верхней Г-образной частью переливного стакана обеспечивает устойчивую работу тарелки при изменении нагрузки по жидкой фазе; установка в верхней части цилиндра лопаточного завихрителя на $1/3-1/2$ своей высоты, выступающего за пределы цилиндра, улучшает сепарацию фаз после их взаимодействия, что в целом повышает эффективность процесса массообмена.

Соединение переливного стакана верхней его Г-образной частью с нижней частью цилиндра обеспечивает устойчивую работу устройства при изменении нагрузки по жидкой фазе (стабилизируется распределение жидкости между кольцевой щелью и переливным стаканом). Наличие у части основания тарелки, расположенного внутри цилиндра, зубцов треугольной формы, каждый второй из которых отогнут в направлении цилиндра, обеспечивает формирование струй жидкости, более равномерно распределяющихся по сечению цилиндра, и способствует более интенсивному дроблению струй жидкости восходящим газовым потоком.

Формула изобретения

1. Массообменная тарелка с двумя зонами контакта фаз, включающая основание с переливными стаканами и распределительными дисками, на котором коаксиально каждому стакану установлен цилиндр, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности массообмена, улучшения сепарации фаз после их взаимодействия, обеспечения устойчивой работы при изменении нагрузки по жидкой фазе, переливной стакан выполнен с верхней Г-образной частью, соединенной с нижней частью цилиндра, нижний торец которого установлен с зазором относительно основания с образованием кольцевой щели, а верхний торец снабжен лопаточным завихрителем, выступающим на $1/3-1/2$ своей высоты за пределы цилиндра, при этом часть основания, расположенная внутри цилиндра, снабжена зубцами треугольной формы, каждый второй из которых отогнут в направлении цилиндра.

2. Тарелка по п. 1, отличающаяся тем, что каждое основание снабжено отражательными перегородками, установленными между цилиндрами нижележащего основания.