



Абсолютная
автентно-техническая
Абсолютная МЕ

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

(11) 599817

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 15.03.76 (21) 2334339/23-26

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 30.03.78. Бюллетень № 12

(45) Дата опубликования описания 17.04.78

(51) М. Кл.² В 01D 3/26
В 01D 3/30

(53) УДК 66.015.23.05
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

И. М. Плехов, Ф. В. Прудников, В. А. Марков и Л. Л. Вержбицкий

(71) Заявитель

Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова

(54) ТЕПЛОМАССОБМЕННЫЙ АППАРАТ ДЛЯ СИСТЕМ ПАР (ГАЗ) — ЖИДКОСТЬ

1

Изобретение относится к химической промышленности, в частности к аппаратам для взаимодействия газа (пара) с жидкостью.

Известен массообменный аппарат, содержащий корпус, контактные элементы в виде цилиндрической обечайки, снабженной сепарирующим элементом, выполненной с отбортованным внутрь нижним краем, образующим с плоскостью тарелки кольцевую щель для прохода жидкости, сферическую выпуклую перегородку, образующую с плоскостью тарелки щель для газа.

Известен теплообменник, состоящий из корпуса и тарелок, снабженных контактными элементами, выполненными в виде цилиндрических патрубков с гидрозатворными карманами внизу, отбойными колпаками, нисходящими нижними своими краями в гидрозатворные карманы, завихрителями и радиальными трубками, цилиндрические патрубки снабжены дополнительными отбойными элементами и устройствами для подвода жидкости в патрубки из отбойных колпаков.

Известен теплообменник для систем газ(пар) — жидкость, включающий корпус, расположенные по высоте горизонтальные основания, установленные по отношению к стенкам корпуса на расстоянии, снабженные не доходящими до оснований патрубками с сепарационными элементами.

2

Недостатками таких аппаратов являются сложность монтажа и их большие габариты.

Цель изобретения — упрощение монтажа и увеличение компактности аппарата.

5 Для этого в предлагаемом аппарате верхняя часть каждого патрубка снабжена прикрепленными к нему радиальными лопастями, причем верхняя кромка каждой лопасти соединена с верхней кромкой предыдущей лопасти, нижняя — с нижней кромкой последующей лопасти и верхние кромки лопастей расположены на одном уровне с горизонтальным основанием.

15 На фиг. 1 изображен описываемый аппарат, продольный разрез; на фиг. 2 — разрез по А-А на фиг. 1.

20 Аппарат состоит из корпуса 1, внутри которого с зазором закреплено горизонтальное основание 2 с завихрителями 3. Между завихрителями расположены цилиндрические патрубки 4 с перфорацией в нижней части.

Аппарат работает следующим образом.

30 Жидкость подают сверху в зазор между цилиндрическим патрубком 4 и корпусом 1 так, что она образует на горизонтальном основании 2, расположенном на уровне верхней кромки завихрителя 3, некоторый слой. Газ подают в цилиндрический патрубок 4 снизу. Часть жидкости проходит сквозь перфорацию в нижней части цилиндрического патрубка 4

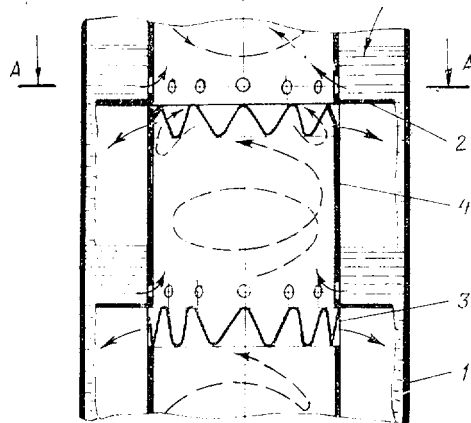
и, подхватываясь проходящим через завихритель газовым потоком и взаимодействуя с ним, поднимается вверх по цилиндрическому патрубку 4. Дойдя до следующего завихрителя, газожидкостная смесь закручивается его нижней поверхностью и жидкость отбрасывается к стенкам корпуса 1, стекая по нему тонкой пленкой на расположенное ниже горизонтальное основание 2, газ, закручиваясь верхней поверхностью завихрителя 3, проходит в следующий цилиндрический патрубок 4, захватывая там жидкость, проходящую сквозь перфорацию, и т. д.

Кроме общего перетока жидкости сверху вниз в аппарате образуется дополнительная циркуляция жидкости, а именно жидкость с горизонтального основания 2 проходит сквозь перфорацию внутрь цилиндрических патрубков 4, поднимается вверх, отбрасывается завихрителем 3 к стенкам корпуса 1 и снова стекает на основание 2. Такая циркуляция жидкости обеспечивает хороший массообмен между газом и жидкостью.

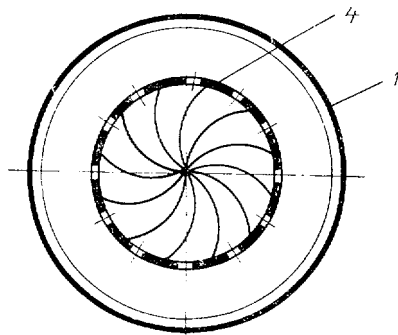
Описанная конструкция массообменного аппарата позволяет уменьшить его высоту примерно в два раза при хороших условиях массообмена.

Формула изобретения

Тепломассообменный аппарат для систем газ(пар) — жидкость, включающий корпус, расположенные по высоте горизонтальные основания, установленные по отношению к стенкам корпуса на расстоянии, снабженные не доходящими до оснований патрубками, отличающийся тем, что, с целью упрощения монтажа и увеличения компактности аппарата, верхняя часть каждого патрубка снабжена прикрепленными к нему радиальными лопастями, причем верхняя кромка каждой лопасти соединена с верхней кромкой предыдущей лопасти, нижняя — с нижней кромкой последующей лопасти и верхние кромки лопастей расположены на одном уровне с горизонтальным основанием.



Фиг. 1
A-A



Фиг. 2