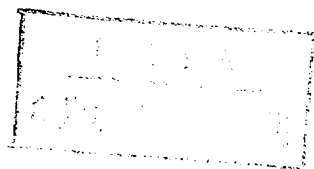




Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 544453



(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 29.07.75 (21) 2164587/26

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.01.77. Бюллетень № 4

Дата опубликования описания 28.02.77

(51) М. Кл.² В 01D 53/20

(53) УДК 66.015.23.05
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. В. Шерстобитов, Г. И. Голивец, Г. Г. Михайленко
и А. А. Ларчук

(71) Заявитель

Одесский технологический институт пищевой промышленности
им. М. В. Ломоносова

(54) НАСАДКА ДЛЯ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛОМАССООБМЕНА

1

2

Изобретение относится к насадкам для осуществления тепло-, массообменных процессов, таких как процессы ректификации, экстракции, абсорбции, адсорбции и др.

Известна насадка, выполненная в виде пустотелого цилиндра, боковая поверхность которого снабжена лопастями, расположенными под углом к образующей цилиндра [1].

Однако такая насадка, имея развитую поверхность контакта фаз, не позволяет создать оптимальную гидродинамическую обстановку при осуществлении тепло-, массообменных процессов.

Целью изобретения является интенсификация процесса теплообмена за счет создания зоны активной турбулизации потоков и увеличения времени контакта фаз.

Для этого цилиндр снабжен коаксиально расположенным по отношению к нему перевернутым усеченным конусом с лопастями по наружной поверхности, причем лопасти цилиндра и конуса образуют накрестлежашие углы. Применение такой насадки создает условия многократной циркуляции взаимодействующих фаз в элементе насадки; значительного увеличения времени контакта взаимодействующих фаз, эжекционного эффекта и неоднократного взаимного пересечения взаимодействующих фаз, т. е. зоны активной турбулизации.

На чертеже показана предлагаемая насадка, общий вид.

Насадка состоит из внутреннего пустотелого цилиндра 1 на боковой поверхности которого, под углом к образующей цилиндра, выполнены лопасти 2 с изменяющимся сечением по высоте цилиндра 1 на одинаковом расстоянии одна от другой. Наружный элемент насадки выполнен в виде усеченного конуса 3, на боковой поверхности которого выполнены также лопасти 4, поверхность которых в 1,5 раза больше поверхности внутренних лопастей.

Лопастей на наружном и внутреннем элементах насадка выполнены таким образом, что они имеют общие точки касания по окружности меньшего основания конуса и образуют накрестлежашие углы α_1 .

Насадка работает следующим образом.

Под действием восходящего потока газа наружными лопастями 4 насадка приводится во вращательное движение.

Орошающий поток жидкости, попадая на поверхность элементов насадки 1, 2, 3, проходя через нее, завихряется. На выходе из нижней части насадки жидкость захватывается потоком газа и по поверхности лопасти 4 возвращается в верхнюю часть насадки.

У кромки большего основания конуса входящий поток жидкости вновь захватывает-

ся нисходящим потоком и так процесс повторяется многократно.

Конструкция насадки (взаимное расположение конуса 3 и цилиндра 1) создает условия изменения скорости потока во внутренней полости насадки по ее высоте, тем самым обеспечивается эжекторный эффект при ее работе.

Взаимное расположение конуса 3 и цилиндра 1, а также лопастей на их поверхностях создает условия, при которых взаимодействующие фазы пересекаются.

Форма и геометрические размеры конструктивных элементов насадки выбраны такими, что удерживают ее при вертикальном движении (вверх и вниз) преимущественно в ориентированном положении меньшим основанием вниз.

Причем вращение насадки, независимо от ее движения вверх или вниз, всегда однонаправленно. В статическом состоянии указанные особенности работы насадки сохраняются.

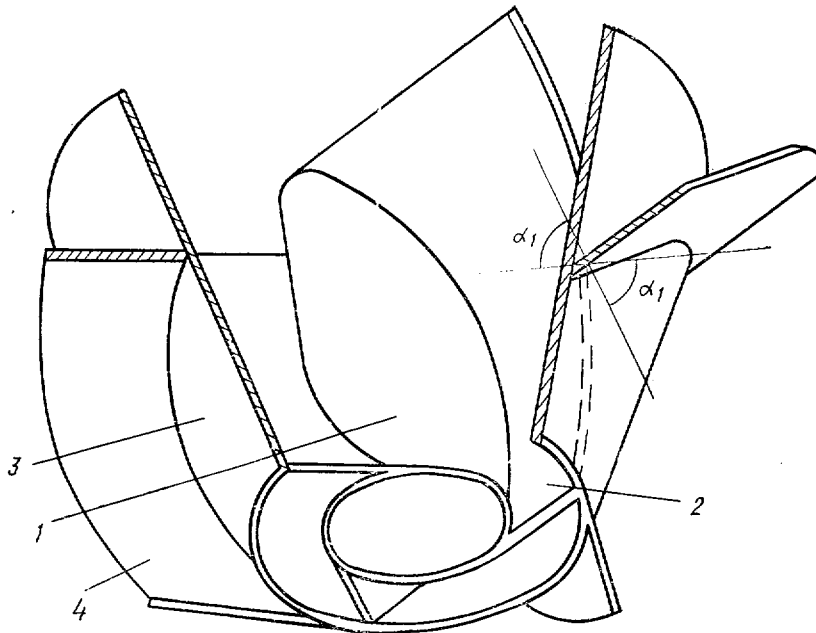
Указанные достоинства насадки обеспечивают значительное улучшение условий осуществления процессов массо-, теплообмена при работе с такой насадкой.

Формула изобретения

Насадка для процессов тепломассообмена, выполненная в виде пустотелого цилиндра с лопастями, расположенными под углом к образующей цилиндра, отличающаяся тем, что, с целью интенсификации процесса тепломассообмена за счет создания зоны активной турбулизации потоков, увеличения времени контакта фаз, цилиндр снабжен коаксиально расположенным по отношению к нему перевернутым усеченным конусом с лопастями по наружной поверхности, причем лопасти цилиндра и конуса образуют накрестлежащие углы.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авт. св. № 281415, кл. В 01D 53/20, 1969.



Составитель А. Сондор

Редактор Т. Пилипенко

Техред А. Камышникова

Корректор Л. Котова

Заказ 208/12

Изд. № 135

Тираж 899

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР

по делам изобретений и открытий

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

Типография, пр. Сапунова, 2