



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2010104743/22**, **12.02.2010**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
12.02.2010

(45) Опубликовано: **10.05.2010**

Адрес для переписки:
**105077, Москва, Измайловский бульвар, 67,
корп.1, ООО "НПК "Кедр 89", Г.Г.Ивашневой**

(72) Автор(ы):

**Лебедев Юрий Николаевич (RU),
Баклашов Константин Васильевич (RU)**

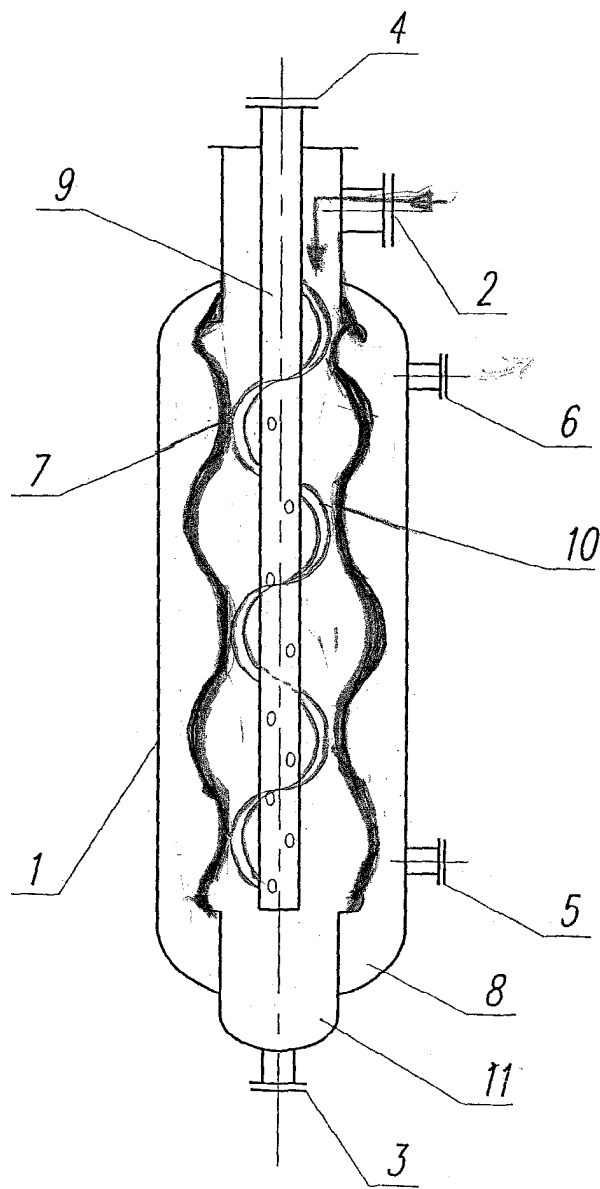
(73) Патентообладатель(и):

ЗИНК.КОМ ИНК. (VG)

(54) КОНДЕНСАТОР-СЕПАРАТОР ДЛЯ ТЕПЛОМАССОБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Формула полезной модели

Конденсатор-сепаратор для тепломассообменных процессов, содержащий корпус с патрубками ввода и вывода газа (пара), конденсата и охлаждающего агента, гофрированную обечайку, коаксиально расположенную относительно корпуса с образованием канала, выполненную со слоем из капиллярно-пористого материала с высокой теплопроводностью, размещенную в ней перфорированную трубу с винтовой перегородкой и сборник конденсата, отличающийся тем, что обечайка выполнена с продольными гофрами с шагом каждой гофры, превышающим шаг лопасти винтовой перегородки, при этом лопасти винтовой перегородки установлены с зазором относительно выступов гофр.



Полезная модель относится к теплообменной аппаратуре и может быть использована в химической, теплоэнергетической и других отраслях промышленности для конденсации паров, а также для охлаждения парогазовых смесей и удаления жидкой фазы при конденсации пара.

Известен кожухотрубный конденсатор, содержащий пучок труб, закрепленных в решетке с образованием каналов для прохода пара, конденсата, конденсатоотводчик, выполненный в виде наклонного к патрубку слива конденсата ребра. (см. например, авт. св. SU №1044939, F28F 9/00, 1982 г.)

Наиболее близким техническим решением к предложенному является выбранный заявителем за прототип конденсатор-сепаратор для теплообменных процессов, содержащий корпус с патрубками ввода и вывода газа (пара), конденсата и охлаждающего агента, гофрированную обечайку, коаксиально расположенную относительно корпуса на расстоянии от него с образованием канала, выполненную со слоем из капиллярно-пористого материала с высокой теплопроводностью, размещенную в ней перфорированную трубу с винтовой перегородкой и сборник конденсата (см., например, патент RU №16399, F28F 9/00, 2001 г.)

Известные устройства характеризуются невысокой эффективностью процесса.

Технической задачей, на решение которой направлена полезная модель, является повышение эффективности процесса за счет улучшения условий конденсации и теплообмена.

Решение технической задачи достигается тем, что конденсатор-сепаратор для теплообменных процессов, содержащий корпус с патрубками ввода и вывода газа (пара), конденсата и охлаждающего агента, гофрированную обечайку, коаксиально расположенную относительно корпуса с образованием канала, выполненную со слоем из капиллярно-пористого материала с высокой теплопроводностью, размещенную в ней перфорированную трубу с винтовой перегородкой и сборник конденсата, согласно полезной модели, обечайка выполнена с продольными гофрами с шагом каждой гофры, превышающим шаг лопасти винтовой перегородки, при этом, лопасти винтовой перегородки установлены с зазором относительно выступов гофр.

На чертеже схематично изображен продольный разрез конденсатора-сепаратора для теплообменных процессов.

Конденсатор-сепаратор для теплообменных процессов содержит корпус 1 с патрубками 2, 3, 4, 5, 6 ввода и вывода газа (пара), конденсата и охлаждающего агента, гофрированную обечайку 7, коаксиально расположенную относительно корпуса с образованием канала 8, выполненную со слоем из капиллярно-пористого материала с высокой теплопроводностью, размещенную в ней перфорированную трубу 9 с винтовой перегородкой 10, сборник 11 конденсата, обечайка выполнена с продольными гофрами с шагом каждой гофры, превышающим шаг лопасти винтовой перегородки, при этом, лопасти винтовой перегородки установлены с зазором относительно выступов гофр.

Конденсатор-сепаратор для теплообменных процессов работает следующим образом:

Смесь паров углеводородов и неконденсирующихся газов поступает через тангенциально-расположенный патрубок и движется закрученным потоком по зазору, образованному между выступами гофрированной обечайки, лопастями винтовой перегородки и центральной перфорированной трубой, имеющему переменное проходное сечение. В канал, образованный между поверхностью

обечайки и стенкой корпуса, подают охлаждающий агент. Пары углеводородов конденсируются на охлаждаемой поверхности обечайки. Тепло фазового превращения при конденсации передается охлаждающему агенту. Жидкость, образовавшаяся в результате конденсации пара, равномерной толщиной смачивает капиллярно-пористый материал обечайки, выполненной с продольными гофрами с шагом, превышающим шаг винтовой перегородки и по капиллярным каналам перетекает на лопасти винтовой перегородки. Далее, жидкость стекает в сборник конденсата и через патрубок отводится из корпуса. Неконденсирующийся газ через перфорацию трубы отводится из корпуса через патрубок.

Выполнение обечайки с продольными гофрами с шагом каждой гофры, превышающим шаг лопасти винтовой перегородки и установление лопастей винтовой перегородки с зазором относительно выступов гофр интенсифицирует процесс теплообмена и улучшает условия конденсации.

(57) Реферат

Полезная модель относится к тепломассообменной аппаратуре и может быть использована в химической, теплоэнергетической и других отраслях промышленности для конденсации паров, а также для охлаждения парогазовых смесей и удаления жидкой фазы при конденсации пара. Сущность полезной модели заключается в том, что, конденсатор-сепаратор для тепломассообменных процессов содержит корпус с патрубками ввода и вывода газа (пара), конденсата и охлаждающего агента, гофрированную обечайку, коаксиально расположенную относительно корпуса с образованием канала, выполненную со слоем из капиллярно-пористого материала с высокой теплопроводностью, размещенную в ней перфорированную трубу с винтовой перегородкой, сборник конденсата, обечайка выполнена с продольными гофрами с шагом каждой гофры, превышающим шаг лопасти винтовой перегородки, при этом, лопасти винтовой перегородки установлены с зазором относительно выступов гофр. Полезная модель интенсифицирует процесс теплообмена и улучшает условия конденсации.

1 п. ф-лы, 1 ил.

РЕФЕРАТ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

Полезная модель относится к теплообменной аппаратуре и может быть использована в химической, теплоэнергетической и других отраслях промышленности для конденсации паров, а также для охлаждения парогазовых смесей и удаления жидкой фазы при конденсации пара. Сущность полезной модели заключается в том, что, конденсатор-сепаратор для теплообменных процессов содержит корпус с патрубками ввода и вывода газа (пара), конденсата и охлаждающего агента, гофрированную обечайку, коаксиально расположенную относительно корпуса с образованием канала, выполненную со слоем из капиллярно - пористого материала с высокой теплопроводностью, размещенную в ней перфорированную трубу с винтовой перегородкой, сборник конденсата, обечайка выполнена с продольными гофрами с шагом каждой гофры, превышающим шаг лопасти винтовой перегородки, при этом, лопасти винтовой перегородки установлены с зазором относительно выступов гофр. Полезная модель интенсифицирует процесс теплообмена и улучшает условия конденсации.

1 п. ф-лы, 1 илл.

2010104743

F 28F 9/00

**КОНДЕНСАТОР-СЕПАРАТОР
ДЛЯ ТЕПЛОМАССОБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ**

Полезная модель относится к теплообменной аппаратуре и может быть использована в химической, теплоэнергетической и других отраслях промышленности для конденсации паров, а также для охлаждения парогазовых смесей и удаления жидкой фазы при конденсации пара.

Известен кожухотрубный конденсатор, содержащий пучок труб, закрепленных в решетке с образованием каналов для прохода пара, конденсата, конденсатоотводчик, выполненный в виде наклонного к патрубку слива конденсата ребра.(см. например, авт. св. SU №1044939, F28F9/00, 1982 г.)

Наиболее близким техническим решением к предложенному является выбранный заявителем за прототип конденсатор- сепаратор для теплообменных процессов, содержащий корпус с патрубками ввода и вывода газа (пара), конденсата и охлаждающего агента, гофрированную обечайку, коаксиально расположенную относительно корпуса на расстоянии от него с образованием канала, выполненную со слоем из капиллярно-пористого материала с высокой теплопроводностью, размещенную в ней перфорированную трубу с винтовой перегородкой и сборник конденсата (см., например, патент RU №16399, F 28F 9/00, 2001 г.)

Известные устройства характеризуются невысокой эффективностью процесса.

Технической задачей, на решение которой направлена полезная модель, является повышение эффективности процесса за счет улучшения условий конденсации и теплообмена.

Решение технической задачи достигается тем, что конденсатор-сепаратор для тепломассообменных процессов, содержащий корпус с патрубками ввода и вывода газа (пара), конденсата и охлаждающего агента, гофрированную обечайку, коаксиально расположенную относительно корпуса с образованием канала, выполненную со слоем из капиллярно - пористого материала с высокой теплопроводностью, размещенную в ней перфорированную трубу с винтовой перегородкой и сборник конденсата, согласно полезной модели, обечайка выполнена с продольными гофрами с шагом каждой гофры, превышающим шаг лопасти винтовой перегородки, при этом, лопасти винтовой перегородки установлены с зазором относительно выступов гофр.

На чертеже схематично изображен продольный разрез конденсатора-сепаратора для тепломассообменных процессов.

Конденсатор-сепаратор для тепломассообменных процессов содержит корпус 1 с патрубками 2,3,4,5,6 ввода и вывода газа (пара), конденсата и охлаждающего агента, гофрированную обечайку 7, коаксиально расположенную относительно корпуса с образованием канала 8, выполненную со слоем из капиллярно - пористого материала с высокой теплопроводностью, размещенную в ней перфорированную трубу 9 с винтовой перегородкой 10, сборник 11 конденсата, обечайка выполнена с продольными гофрами с шагом каждой гофры, превышающим шаг лопасти винтовой перегородки, при этом, лопасти винтовой перегородки установлены с зазором относительно выступов гофр.

Конденсатор-сепаратор для тепломассообменных процессов работает следующим образом:

Смесь паров углеводородов и неконденсирующихся газов поступает через тангенциально- расположенный патрубок и движется закрученным

потоком по зазору, образованному между выступами гофрированной обечайки, лопастями винтовой перегородки и центральной перфорированной трубой, имеющему переменное проходное сечение. В канал, образованный между поверхностью обечайки и стенкой корпуса, подают охлаждающий агент. Пары углеводородов конденсируются на охлаждаемой поверхности обечайки. Тепло фазового превращения при конденсации передается охлаждающему агенту. Жидкость, образовавшаяся в результате конденсации пара, равномерной толщиной смачивает капиллярно-пористый материал обечайки, выполненной с продольными гофрами с шагом, превышающим шаг винтовой перегородки и по капиллярным каналам перетекает на лопасти винтовой перегородки. Далее, жидкость стекает в сборник конденсата и через патрубок отводится из корпуса. Неконденсирующийся газ через перфорацию трубы отводится из корпуса через патрубок.

Выполнение обечайки с продольными гофрами с шагом каждой гофры, превышающим шаг лопасти винтовой перегородки и установление лопастей винтовой перегородки с зазором относительно выступов гофр интенсифицирует процесс теплообмена и улучшает условия конденсации.

КОНДЕНСАТОР-СЕПАРАТОР
ДЛЯ ТЕПЛОМАССООБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

