



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 856475

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 06.09.78 (21) 2661174/23-25

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.08.81. Бюллетень № 31

Дата опубликования описания 25.08.81

(51) М. Кл.³

B 01 D 1/10

(53) УДК 66.048.
.541 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

И. И. Сагань, С. Л. Ворощенко и А. И. Голуб

(71) Заявитель

(54) ВЫПАРНОЙ АППАРАТ С ВЫНЕСЕННОЙ ЗОНОЙ КИПЕНИЯ

1

Изобретение относится к теплотехнике, а конкретнее к устройству выпарных аппаратов с вынесенной зоной кипения, применяемых в различных отраслях промышленности для упаривания, преимущественно накипеобразующих растворов.

Известны кожухотрубчатые выпарные аппараты, состоящие из горизонтальной греющей камеры и подключенного к ней вертикального сепаратора, внутри которого расположена крепящаяся к трубной доске горизонтальная наклонная перегородка [1].

Однако вследствие горизонтального расположения перегородки зона кипения не выносится за пределы теплообменных труб и поэтому не удается получить значительную скорость циркуляции раствора в трубах, что приводит к значительному отложению накипи и к снижению производительности аппарата.

Указанные недостатки частично устранены в выпарных аппаратах с вертикальной перегородкой.

Известен выпарной аппарат, состоящий из горизонтальной греющей камеры, трубы которой с двух сторон закреплены в трубных решетках вертикального сепаратора, в ко-

2

тором расположена продольная перегородка, крепящаяся к трубной решетке и делящая сепарационное пространство на подъемную и опускную части [2].

В этом аппарате нагрев раствора перед поступлением его в подъемную часть — зону вскипания, происходит в двух ходах греющей камеры, значительное гидравлическое сопротивление которых, уменьшает скорость циркуляции и, тем самым, снижает интенсивность теплообмена и увеличивает количество отложившейся накипи, что снижает производительность выпарного аппарата.

Цель изобретения — повышение производительности выпарного аппарата за счет уменьшения гидравлического сопротивления греющей камеры.

Указанная цель достигается тем, что выпарной аппарат с вынесенной зоной кипения, состоящий из горизонтальной греющей камеры, трубы которой с двух сторон закреплены в трубных решетках, вертикального сепаратора, снабженного продольной перегородкой, прикрепленной к трубной решетке и разделяющей сепарационное пространство на подъемную и опускную части,

снабжен дополнительным сепаратором с продольной перегородкой, установленным с противоположной стороны греющей камеры.

В такой конструкции благодаря наличию второго сепаратора нагрев раствора перед поступлением его в зону вскипания происходит в одном ходе греющей камеры, что уменьшает гидравлические сопротивления движению раствора, увеличивает скорость циркуляции, интенсивность теплообмена и, в конечном счете, производительность аппарата.

На чертеже изображен предлагаемый выпарной аппарат, общий вид.

Аппарат состоит из греющей камеры 1, двух вертикальных сепараторов 2, расположенных в них продольных перегородок 3, крепящихся к трубным решеткам и делящих сепараторы на подъемную часть 4 и опускную 5. Подвод пара в греющую камеру осуществляется через штуцер 6, отвод конденсата производится через штуцер 7, а вторичного пара — через штуцер 8. Штуцер 9 служит для подвода в аппарат упариваемого раствора, а штуцер 10 — для отвода упаренного раствора. Или наоборот.

Аппарат работает следующим образом. Раствор из опускной части 5 сепаратора 2 поступает в теплообменные трубки греющей камеры 1, в которых он нагревается и вскипает в подъемной части 4 сепаратора. Раствор, перелившись через верхний край перегородки 3, вновь попадает в опускную часть сепаратора. В дальнейшем цикл повторяется.

Вторичный пар из сепараторов удаляется через штуцер 8, а конденсат из греющей камеры — через штуцер 7.

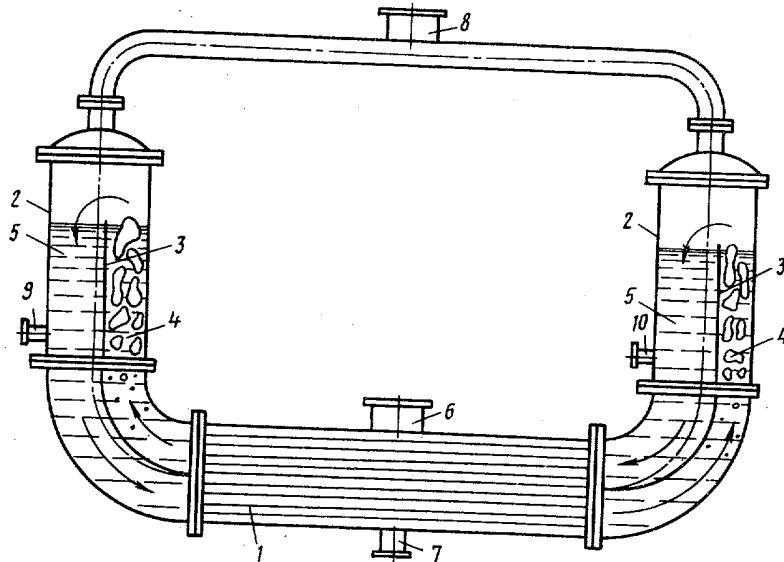
Применение в предлагаемом аппарате двух сепараторов позволяет осуществлять нагрев раствора в одном ходе труб греющей камеры, а не в двух. При этом гидравлические сопротивления движению раствора в трубах уменьшаются примерно в два раза, что приводит к увеличению скорости циркуляции, а следовательно, к интенсификации теплообмена и уменьшению накипеобразования, что увеличивает производительность выпарного аппарата.

Формула изобретения

Выпарной аппарат с вынесенной зоной кипения, содержащий горизонтальную греющую камеру, трубы которой с двух сторон закреплены в трубных решетках, и подключенный к греющей камере вертикальный сепаратор, снабженный продольной перегородкой, прикрепленной к трубной решетке и разделяющей сепарационное пространство на подъемную и опускную части, отличающийся тем, что, с целью повышения его производительности за счет уменьшения гидравлического сопротивления греющей камеры, он снабжен дополнительным сепаратором, снабженным продольной перегородкой и установленным с противоположной стороны греющей камеры.

Источники информации,

- принятые во внимание при экспертизе
1. Гельперин Н. И. Выпарные аппараты. М., 1947, с. 103 - 104, рис. 69.
 2. Патент Германии № 422861, кл. 12 а 2, 1925.



Редактор Н. Егорова
Заказ 7037/4

Составитель Е. Сотникова
Техред А. Бойкас
Тираж 706

Корректор С. Шомак
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4