



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(11) 745384

(61) Дополнительный к патенту -

(22) Заявлено 02.09.74 (21) 2056819/24-06

(23) Приоритет - (32) -

(31) - (33) -

(51) М. Кл.<sup>2</sup>

F 28 B 3/06

Опубликовано 300680. Бюллетень № 24

(53) УДК 621.  
.175 (088.8)

Дата опубликования описания 300680

(72) Авторы  
изобретения

Иностранцы  
Йозеф Харшаньи, Михали Мартон и Петер Антони  
(ВНР)

(71) Заявитель

Иностранное предприятие  
"Алютерв Алюминииумипари Тервезе Валлалат"  
(ВНР)

(54) КОНДЕНСАТОР СМЕШИВАЮЩЕГО ТИПА

1

Изобретение относится к теплооб-  
менным аппаратам, а именно к кон-  
денсаторам смешивающего типа, при-  
меняемым в химической промышленности.

Известен конденсатор смешивающе-  
го типа для работы с парами или  
жидкостями, загрязненными осаждаю-  
щимися веществами, содержащий патрубки  
подвода пара и охлаждающей воды, к  
последним из которых подключены  
вихревые форсунки [1].

Для достижения мелкого распыле-  
ния форсунки работают под давлением,  
для чего требуется мощная насосная  
установка. Кроме того, при исполь-  
зовании конденсатора в химической  
промышленности для паров и жидкос-  
тей, содержащих осаждающиеся вещества,  
происходит загрязнение выходных от-  
верстий, которые выполнены соизмери-  
мыми с патрубком подвода. Это сни-  
жает надежность работы конденсатора.

Целью изобретения является повы-  
шение надежности.

Это достигается тем, что форсун-  
ки выполнены в виде полого усечен-  
ного конуса с открытым меньшим осно-  
ванием, патрубки подвода воды тан-  
генциально подключены к боковой по-  
верхности конуса вблизи большего

2

основания, а отношение площади мень-  
шего основания конуса к полезной  
площади поперечного сечения патруб-  
ка составляет не менее 5.

Кроме того, форсунка может быть  
снабжена установленной внутри нее  
центральной конической втулкой, об-  
ращенной большим основанием к боль-  
шему основанию конуса, а отношение  
диаметров этих оснований составляет  
1,2-1,8. При этом втулка может быть  
выполнена из двух участков различ-  
ной конусности.

На фиг. 1 изображен конденсатор,  
поперечный разрез; на фиг. 2 - ва-  
риант выполнения форсунки без ко-  
нической втулки; на фиг. 3 - то же,  
с установленной внутри конической  
втулкой.

Конденсатор содержит корпус 1 с  
патрубком 2 подвода пара и патрубками  
3 подвода охлаждающей воды, пат-  
рубком 4 отвода охлаждающей воды и  
конденсата и патрубком 5 отвода га-  
за. К патрубкам 3 подключены вихре-  
вые форсунки 6, каждая из которых  
выполнена в виде усеченного конуса  
с закрытым большим основанием 7 и  
открытым меньшим основанием 8, яв-  
ляющимся выходным срезом форсунки.

Отношение площади меньшего основания 8 к полезной площади патрубка 3 составляет не менее пяти. Патрубок 3 подвода воды тангенциально подключен к боковой поверхности конуса вблизи большего основания 7. Внутри форсунки соосно ее корпуса может быть установлена коническая втулка, выполненная из участков 9, 10 различной конусности. Большее основание 11 втулки обращено к большему основанию 7 конуса, а меньшее основание 12 образует второй выходной срез сопла. Отношение диаметров оснований 7 и 11 составляет 1,2 - 1,8. Указанные соотношения геометрических размеров элементов форсунки выбраны из условий сохранения высокой скорости жидкости при ее вихревом движении внутри форсунки, что позволяет избежать отложений.

Конденсатор работает следующим образом.

Пар подводят по патрубку 2 и он конденсируется при смешении с жидкостью, подаваемой по патрубкам 3 через форсунки 6. Жидкость поступает в форсунки тангенциально, приобретает вихревое движение. Вследствие конусности в сторону выходного среза скорость жидкости повышается, и она выходит из форсунки в виде конусообразной тонкой пленки. Форсунки 6 располагаются в конденсаторе таким образом, что пар, выходящий из патрубка 2, будет перекрещиваться водяными пленками, что позволяет увеличить вследствие турбулизации потока теплоотдачу.

Использование изобретения позволяет избежать отложений на внутренних

поверхностях конусов форсунок, а наличие устойчивых жидкостных пленок обеспечит постоянство теплоотдачи.

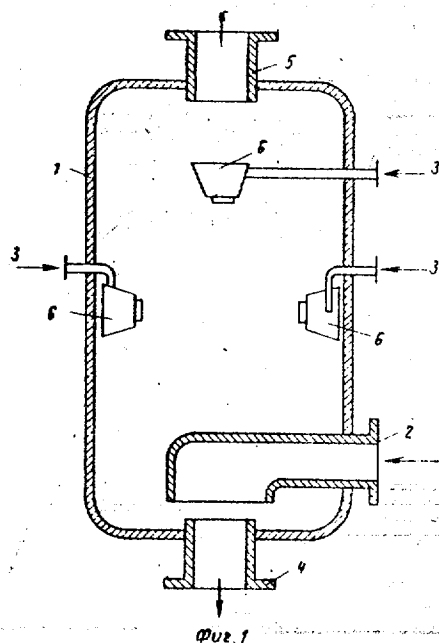
#### Формула изобретения

- 5
1. Конденсатор смешивающего типа для работы с парами или жидкостями, загрязненными осаждающимися веществами, содержащий патрубки подвода пара и охлаждающей воды, к последним из которых подключены вихревые форсунки, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности, форсунки выполнены в виде полого усеченного конуса с открытым меньшим основанием, патрубки подвода воды тангенциально подключены к боковой поверхности конуса вблизи большего основания, а отношение площади меньшего основания конуса к полезной площади поперечного сечения патрубка составляет не менее пяти.

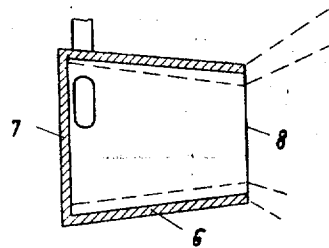
2. Конденсатор по п. 1, отличающийся тем, что форсунка снабжена установленной внутри нее центральной конической втулкой, обращенной большим основанием к большему основанию конуса, а отношение диаметров этих оснований составляет 1,2 - 1,8.

3. Конденсатор по пп. 1 и 2, отличающийся тем, что втулка выполнена из двух участков различной конусности.

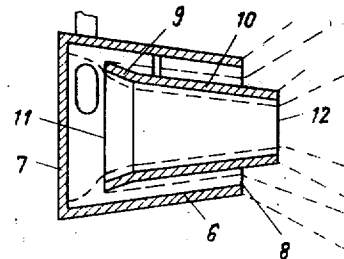
- 35
- Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Патент ФРГ № 1451133, кл. 17 d 2/01, опублик. 1970.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

ЦНИИПИ Заказ 3707/21  
Тираж 697 Подписное

Филиал ППП "Патент",  
г. Ужгород, ул. Проектная, 4