



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 780868

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 498024

(22) Заявлено 19.04.79 (21) 2756899/23-26

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

с присоединением заявки № -

В 01 F 5/06

(23) Приоритет -

Опубликовано 231180 Бюллетень № 43

(53) УДК 66.021.073

Дата опубликования описания 231180,

(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

И. М. Романюк, Г. П. Чурик, О. Я. Гузечак  
и Р. П. Петруняк

(71) Заявитель

(54) СМЕСИТЕЛЬ

Изобретение относится к технике смещения газовых компонентов и может быть использовано в нефтехимической и химической промышленности.

По основному авт. св. № 498024 известен смеситель трубчатого типа для приготовления газовых смесей, содержащий корпус, входные и выходные штуцеры, распределительные решетки, в которых параллельно установлены трубки с отверстиями для прохода смеси. Отношение средней площади поперечного сечения трубок к площади поперечного сечения отверстий в них составляет 3,6-5,0, а отношение шага отверстий к их диаметру равно 10-20. Отношение площади сечения трубок на входе смеси к площади сечения трубок на выходе ее составляет 0,7-0,8.

Для устранения застойных зон в корпусе дополнительно установлена решетка, площадь сечения отверстий которой составляет 2-3% от средней площади сечения трубок. В смесителе можно готовить углеводород-кислородные смеси при 600-700°C [1].

Однако в смесителе при любом размещении трубок в нижней решетке имеются зоны, через которые не проходит углеводород-кислородная смесь, и для

продукции этих застойных зон установлена камера инертного газа. Подача инертного газа приводит к разбавлению углеводород-кислородной смеси, что сказывается на выходе целевых продуктов и их выделении из реакционных газов. Без камеры инертного газа в смесителе возникают самовоспламенения смеси, вызываемые застойными зонами.

Цель изобретения - повышение эффективности устройства за счет обеспечения возможности получения однородных смесей, подогретых до высокой температуры.

Поставленная цель достигается тем, что трубки в поперечном сечении имеют форму прямоугольников, соотношение диагоналей которых в сечениях на выходе и входе трубок составляет 1,2-1,3.

На фиг.1 изображен смеситель, продольный разрез; на фиг.2 - разрез А-А на фиг.1.

В корпусе 1 смесителя расположены верхняя 2 и нижняя 3 решетки, в которых вмонтированы трубки 4, выполненные с отверстиями 5 диаметром 2-3мм. Для гашения скоростного напора окислителя и распределения его по трубкам уста-

новлен щиток 6. Для гашения скоростного напора углеводородов, поступающих на смешение, и равномерного распределения их по трубкам установлена решетка 7. Смеситель оборудован штуцерами 8 и 9 для ввода смешиваемых компонентов и штуцером 10 для вывода смеси. В корпусе 1 выполнены прорези 11.

Смеситель работает следующим образом.

Углеводороды через штуцер 8 и распределительную решетку 7 поступают на смешение в трубки 4. Кислород через штуцер 9, минуя щиток 6, прорези 11 в корпусе 1 и отверстия 5 в трубках 4, поступает на смешение с углеводородами. Образовавшаяся углеводород-кислородная смесь выводится через штуцер 10.

**Пример.** На опытной модели смесителя готовят метано-кислородные смеси при  $700-800^{\circ}\text{C}$ . Расход метана  $250 \text{ м}^3/\text{ч}$ , расход кислорода  $125 \text{ м}^3/\text{ч}$ . Смеситель состоит из 5 трубок, в основании которых лежит прямоугольник, при этом отношение диагоналей сечений на выходе и входе трубок равно 1,25. Площадь поперечного сечения отверстий диаметром 2 мм в каналах равна  $1,37 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2$ , расстояние между отверстиями 20 мм.

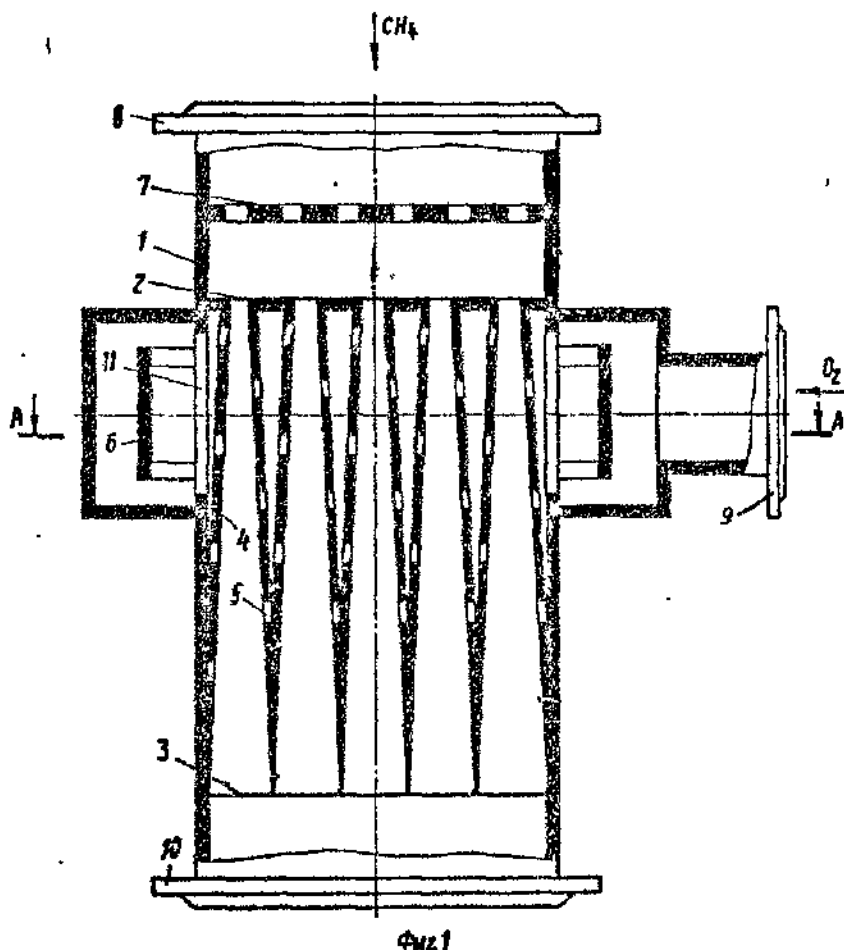
На протяжении 100 ч работы смесителя самовоспламенения смеси не наблюдается.

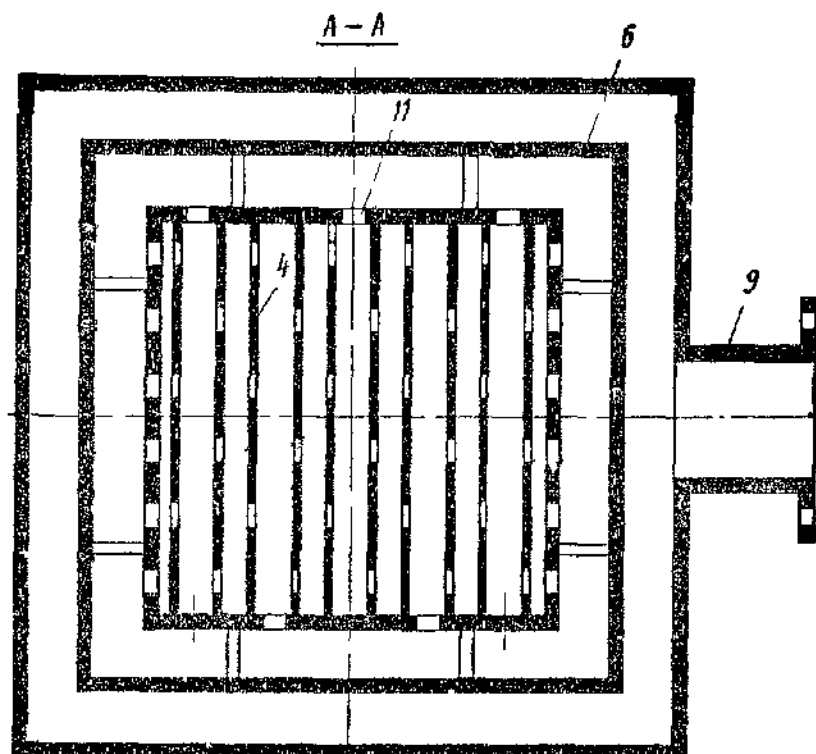
Предлагаемый смеситель позволяет эффективно смешивать не только природный газ с кислородом, но может быть использован и для смешения непредельных углеводородов с кислородом и природного газа с хлором, необходимых для получения окиси этилена, пропилена, а также хлоруглеводородных смесей при получении четыреххлористого углерода, дихлорэтана, и других хлорпроизводных из природного газа.

#### Формула изобретения

Смеситель для приготовления газовых смесей по авт.св. № 498024, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности устройства за счет обеспечения возможности получения гомогенных смесей, подогретых до высокой температуры, трубки в поперечном сечении имеют форму прямоугольников, соотношение диагоналей которых в сечениях на выходе и входе трубок составляет 1,2-1,3.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе  
1. Авторское свидетельство СССР № 498024, кл. В 01 F 3/02, 1974.





Фиг. 2

Составитель Т. Зубарева  
 Редактор И. Михеева    Техред Н. Ковалева    Корректор М. Коста  
 -----  
 Заказ 8171/75    Тираж 809    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

