



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 199 057** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁷ **F 23 C 10/18**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2002102259/06, 30.01.2002
(24) Дата начала действия патента: 30.01.2002
(46) Дата публикации: 20.02.2003
(56) Ссылки: SU 1758338 A1, 30.08.1992. RU 2078286 C1, 27.04.1997. SU 850984 A, 30.07.1981. SU 1490383 A1, 30.06.1989. DE 3625992 A1, 04.02.1988. DE 3623177 A1, 07.01.1988.
(98) Адрес для переписки:
109044, Москва, ул. Воронцовская, 30 "б",
кв.101, Л.М. Андрееву

(71) Заявитель:
Мадоян Ашот Арменович
(72) Изобретатель: Мадоян А.А.,
Ефимов Н.Н.
(73) Патентообладатель:
Мадоян Ашот Арменович

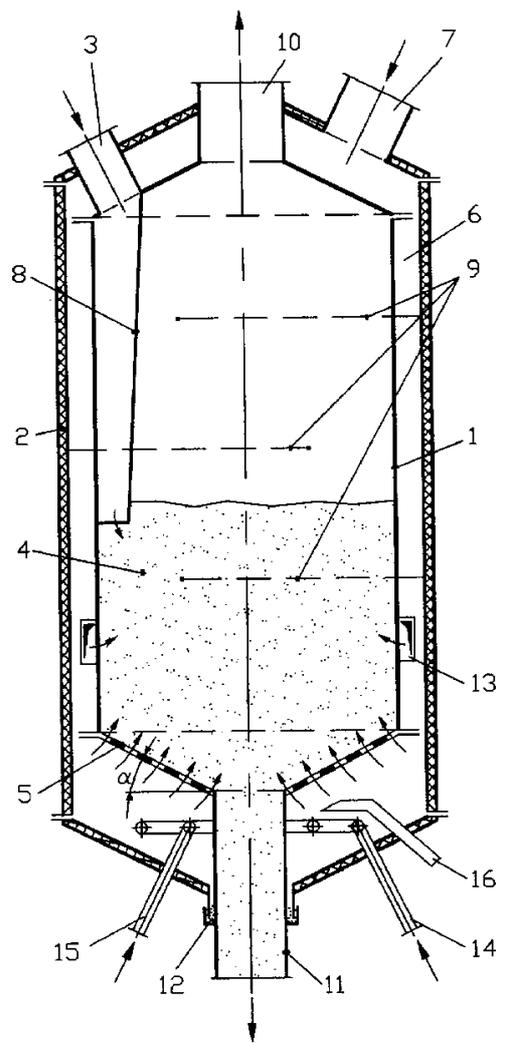
(54) ГАЗОГЕНЕРАТОР

(57) Реферат:

Изобретение относится к энергетике и может быть использовано для сжигания низкорреакционных твердых топлив. В верхних частях корпусов 1 и 2 закреплен трубопровод 3 подачи топлива в кипящий слой 4. Трубопровод 3 выполнен с выпускным патрубком, который продольно расположен во внутреннем корпусе 1. Этот патрубок не только исключает унос топлива в трубопровод 10 отвода генерируемого газа, но и обеспечивает также предварительный прогрев топлива, поступающего в кипящий слой 4. Корпус 1 установлен с возможностью продольного перемещения в корпусе 2. Это приводит к снижению напряжений в местах крепления трубопроводов 3 и 10 к корпусам 1 и 2. 3 з.п. ф-лы, 2 ил.

RU 2 199 057 C1

RU 2 199 057 C1





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 199 057** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.⁷ **F 23 C 10/18**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2002102259/06, 30.01.2002

(24) Effective date for property rights: 30.01.2002

(46) Date of publication: 20.02.2003

(98) Mail address:
109044, Moskva, ul. Vorontsovskaja, 30 "b",
kv.101, L.M. Andreevu

(71) Applicant:
Madojan Ashot Armenovich

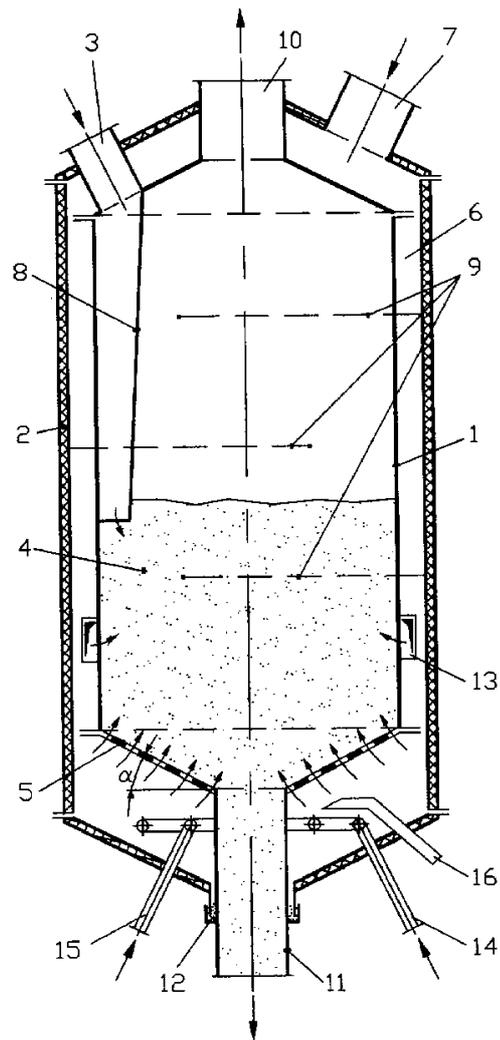
(72) Inventor: **Madojan A.A.,
Efimov N.N.**

(73) Proprietor:
Madojan Ashot Armenovich

(54) **GAS GENERATOR**

(57) Abstract:

FIELD: power engineering; burning low-reaction solid fuels. SUBSTANCE: secured in upper parts of housings 1 and 2 is pipe line 3 supplying fuel to fluidized bed 4. Pipe line 3 is provided with exhaust branch pipe which is longitudinally located in housing 1. This branch pipe excludes entrapping of fuel into pipe line 10 discharging gas being generated and preheating fuel fed to fluidized bed 4. Housing 1 is mounted for longitudinal motion in housing 2, thus reducing stresses at areas of attachment of pipe lines 3 and 10 to housings 1 and 2. EFFECT: enhanced efficiency and reliability. 4 cl, 2 dwg



Фиг. 1

RU 2 199 057 C1

RU 2 199 057 C1

Изобретение относится к энергетике и может быть использовано для газификации низкорекционных твердых топлив.

Известен газогенератор, содержащий корпус с кипящим слоем на воздухораспределительной решетке, а также закрепленный в корпусе трубопровод подачи топлива в кипящий слой (см. RU 2078286, кл. F 23 C 11/02, 1997).

Такой газогенератор требует дорогую теплоизоляцию корпуса для снижения до допустимой величины потерь тепла в окружающую среду.

К настоящему изобретению наиболее близким техническим решением из известных является газогенератор, содержащий вертикально установленные один в другом внутренний и наружный корпуса, образующие рубашку воздушного охлаждения, а также закрепленные в обоих корпусах трубопровод отвода генерируемого газа и трубопровод подачи топлива в кипящий слой, причем последний расположен во внутреннем корпусе на распределительной решетке, подключенной к упомянутой рубашке (см. SU 1758338, кл. F 23 C 11/02, 1989).

В таком газогенераторе внутренний корпус установлен неподвижно относительно наружного корпуса, так как трубопровод подачи топлива закреплен в нижних частях корпусов, а трубопровод отвода генерируемого газа - в верхних их частях. При эксплуатации газогенератора такое обстоятельство может привести к недопустимым напряжениям в местах крепления этих трубопроводов к корпусам, что снижает эксплуатационную надежность газогенератора.

Кроме того, в таком газогенераторе отсутствует предварительный прогрев топлива, поступающего в кипящий слой. Это может привести к тому, что при эксплуатации газогенератора отдельные частички топлива не успеют газифицироваться в полном объеме внутри корпуса и могут быть вынесены в трубопровод отвода генерируемого газа. Это снижает экономичность газогенератора.

Целью изобретения является повышение эксплуатационной надежности и экономичности газогенератора.

В газогенераторе, содержащем вертикально установленные один в другом внутренний и наружный корпуса, образующие рубашку воздушного охлаждения, а также закрепленный в обоих корпусах трубопровод подачи топлива в кипящий слой, причем последний расположен во внутреннем корпусе на распределительной решетке, подключенной к упомянутой рубашке, поставленная цель достигается тем, что трубопровод подачи топлива закреплен в верхних частях корпусов и выполнен с выпускным патрубком, продольно расположенным во внутреннем корпусе, а последний установлен в наружном корпусе с возможностью продольного перемещения.

Кроме того, выпускной патрубок трубопровода подачи топлива может иметь в поперечном сечении форму сегмента и может быть образован частью внутреннего корпуса и перегородкой, продольно установленной в этом корпусе и заглубленной нижним торцом в кипящий слой.

Кроме того, выпускной патрубок может

быть выполнен с проходным сечением, уменьшающимся в направлении от трубопровода подачи топлива к кипящему слою.

Кроме того, газогенератор может дополнительно содержать направляющие перегородки, поперечно установленные в рубашке охлаждения.

В таком газогенераторе внутренний корпус установлен относительно наружного корпуса с возможностью продольного перемещения. Это стало возможным благодаря закреплению трубопровода подачи топлива в верхних частях корпусов, там же, где закреплен трубопровод отвода генерируемого газа. При эксплуатации газогенератора это приводит к снижению напряжений в местах крепления этих трубопроводов к корпусам, что повышает эксплуатационную надежность газогенератора.

Однако верхнее расположение трубопровода подачи топлива может привести к недопустимо большому уносу топлива в трубопровод отвода генерируемого газа. Для исключения этого трубопровод подачи топлива в заявляемом устройстве выполняется с выпускным патрубком, продольно расположенным во внутреннем корпусе. При этом следует подчеркнуть, что этот выпускной патрубок не только исключает унос топлива в трубопровод отвода генерируемого газа, но и обеспечивает также предварительный прогрев топлива, поступающего в кипящий слой, что при эксплуатации газогенератора приводит к полной газификации топлива и к повышению экономичности газогенератора.

Направляющие перегородки, поперечно установленные в рубашке охлаждения, с одной стороны, играют роль направляющих при перемещениях внутреннего корпуса относительно наружного, что еще в большей степени повышает эксплуатационную надежность газогенератора, а с другой стороны - обеспечивают более полное использование внутреннего корпуса в качестве поверхности нагрева для нагрева воздуха, подаваемого в кипящий слой, и оптимальные для теплообмена скорости воздуха в рубашке охлаждения, что еще больше повышает экономичность газогенератора.

Сущность изобретения поясняется чертежами, где на фиг.1 изображен общий вид газогенератора, вариант с двускатной распределительной решеткой; на фиг. 2 представлен общий вид газогенератора с односкатной распределительной решеткой.

Газогенератор содержит вертикально установленные один в другом внутренний и наружный корпуса 1 и 2 соответственно, причем корпус 1 установлен с возможностью продольного перемещения в корпусе 2. В верхних частях корпусов 1 и 2 закреплен трубопровод 3 подачи топлива в кипящий слой 4. Кипящий слой 4 расположен во внутреннем корпусе 1 на распределительной решетке 5, подключенной к рубашке 6 воздушного охлаждения. Рубашка 6 образована корпусами 1 и 2, в верхней части корпуса 2 закреплен патрубок 7 подвода воздуха.

Трубопровод 3 подачи топлива выполнен с выпускным патрубком, который продольно расположен во внутреннем корпусе 1. Этот

патрубок имеет в поперечном сечении форму сегмента и образован частью внутреннего корпуса 1 и продольно установленной в нем перегородкой 8, которая заглублена нижним торцом в кипящий слой 4. При этом выпускной патрубок выполнен с проходным сечением, уменьшающимся в направлении от трубопровода 3 к кипящему слою 4, что обеспечивает непрерывность потока топлива.

В рубашке 6 охлаждения поперечно установлены направляющие перегородки 9. Для выхода генераторного газа предусмотрен патрубок 10, закрепленный в верхних частях корпусов 1 и 2, а для вывода золы - патрубок 11, который закреплен в нижней части корпуса 1 и соединен посредством компенсатора 12 температурных перемещений с нижней частью корпуса 2. Патрубок 10 соединен с основными горелками энергетического котла (не показан), заменяя в нем частично или полностью газомазутную подсветку основного топлива. Распределительная решетка выполнена с уклоном в сторону патрубка 11, причем угол уклона выбирается в зависимости от марки топлива, скорости выхода золы и времени пребывания частиц топлива в газификаторе.

В нижней части корпуса 1 выполнены тангенциальные воздушные сопла 13, подключенные к рубашке 6 охлаждения и выполняющие роль завихрителей в кипящем слое 4. Под распределительной решеткой 5 расположен кольцевой коллектор 14 впрыска водяного пара и растопочные газовые горелки 15 природного газа. Здесь же встроен запальник 16.

Газогенератор работает следующим образом.

Топливо посредством трубопровода 3 и его выпускного патрубка с размерами частиц до 20 мм непрерывно поступает в кипящий слой 4. Одновременно в кипящий слой 4 через распределительную решетку 5 подают воздух в количестве, необходимом для газификации топлива. Скорость воздуха в свободном пространстве корпуса 1 поддерживают в диапазоне 1,5...2,5 м/с для обеспечения псевдооживления слоя 4. В слой 4 через сопла 13 тангенциально подают воздух, чем обеспечивается оптимальная циркуляция частиц топлива в кипящем слое 4. В корпусе 1 происходит газификация топлива. Рабочая температура газификации поддерживается 800...1100 °С и регулируется подачей пара через коллектор 14 в кипящий слой 4 топлива. Образующийся генераторный

газ с температурой 800... 1100 °С направляется через патрубок 10 в основные горелки котла. Для начала процесса газификации в горелки 15 подают природный газ и используют запальник 16. Зола из корпуса 1 выводится по патрубку 11.

Генераторный газ часть своего тепла через перегородку 8 передает свежему топливу, а через стенку корпуса 1 - воздуху, проходящему между перегородками 9 по рубашке 6 и поступающему затем под распределительную решетку 5. Кроме того, перегородка 8 исключает захват топлива восходящим потоком генераторного газа.

В процессе работы газогенератора корпус 1 свободно перемещается внутри корпуса 2, используя перегородки 9 в качестве направляющих. При этом газоплотность рубашки 6 обеспечивается при помощи компенсатора 12 температурных перемещений корпуса 1 относительно корпуса 2.

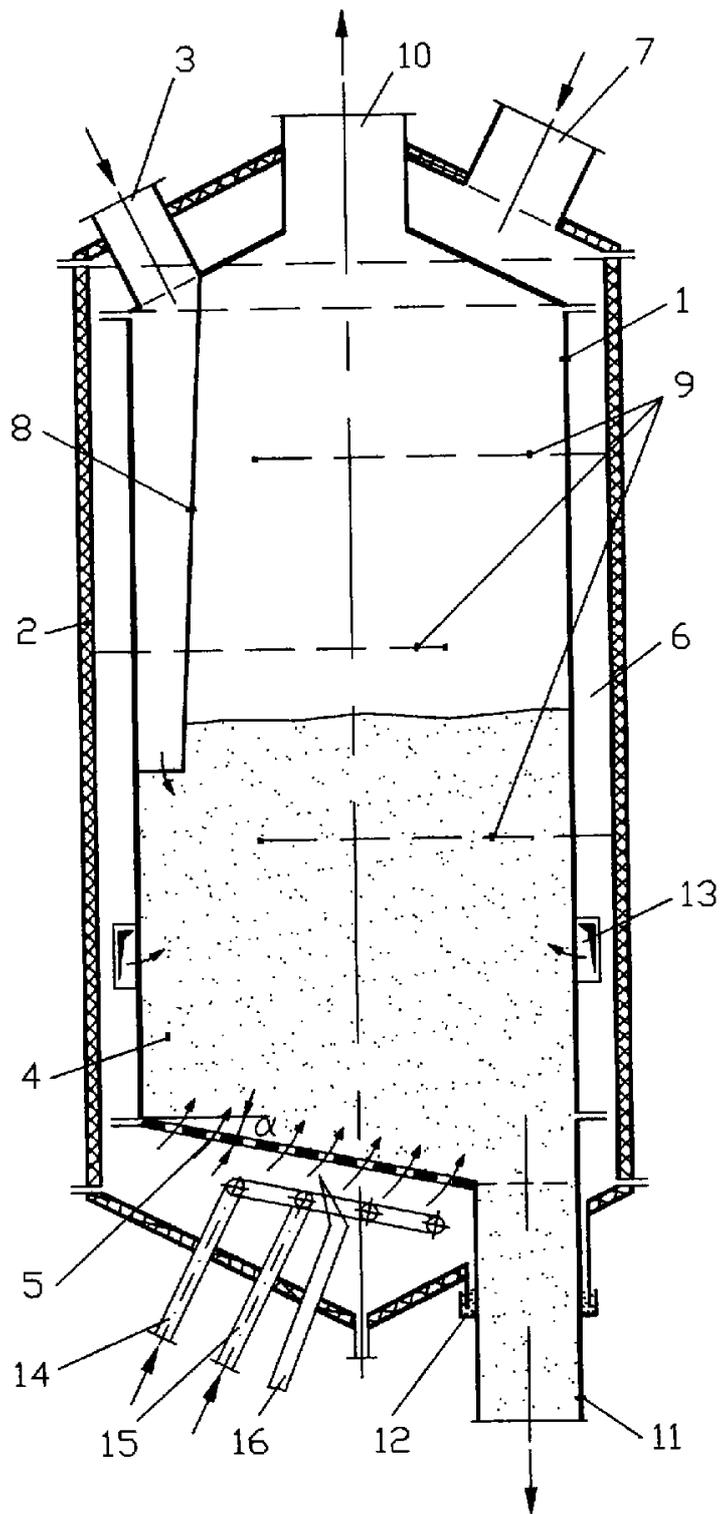
Формула изобретения:

1. Газогенератор, содержащий вертикально установленные один в другом внутренний и наружный корпуса, образующие рубашку воздушного охлаждения, а также закрепленный в обоих корпусах трубопровод подачи топлива в кипящий слой, расположенный во внутреннем корпусе на распределительной решетке, подключенной к упомянутой рубашке, отличающийся тем, что трубопровод подачи топлива закреплен в верхних частях корпусов и выполнен с выпускным патрубком, продольно расположенным во внутреннем корпусе, а последний установлен в наружном корпусе с возможностью продольного перемещения.

2. Газогенератор по п.1, отличающийся тем, что выпускной патрубок трубопровода подачи топлива имеет в поперечном сечении форму сегмента и образован частью внутреннего корпуса и перегородкой, продольно установленной в этом корпусе и заглубленной нижним торцом в кипящий слой.

3. Газогенератор по пп.1 и 2, отличающийся тем, что выпускной патрубок выполнен с проходным сечением, уменьшающимся в направлении от трубопровода подачи топлива к кипящему слою.

4. Газогенератор по пп.1-3, отличающийся тем, что он дополнительно содержит направляющие перегородки, поперечно установленные в рубашке охлаждения.



Фиг. 2