



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

На основании пункта 1 статьи 1366 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации патентообладатель обязуется заключить договор об отчуждении патента на условиях, соответствующих установившейся практике, с любым гражданином Российской Федерации или российским юридическим лицом, кто первым изъявил такое желание и уведомил об этом патентообладателя и федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности.

(52) СПК
F28D 7/10 (2019.08)

(21)(22) Заявка: 2018143075, 06.12.2018

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
06.12.2018

Дата регистрации:
05.11.2019

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 06.12.2018

(45) Опубликовано: 05.11.2019 Бюл. № 31

Адрес для переписки:
142502, Московская обл., г. Павловский Посад,
ул. Фрунзе, 37, кв. 5, Чернышову Валерию
Александровичу

(72) Автор(ы):
Чернышов Валерий Александрович (RU)

(73) Патентообладатель(и):
Чернышов Валерий Александрович (RU)

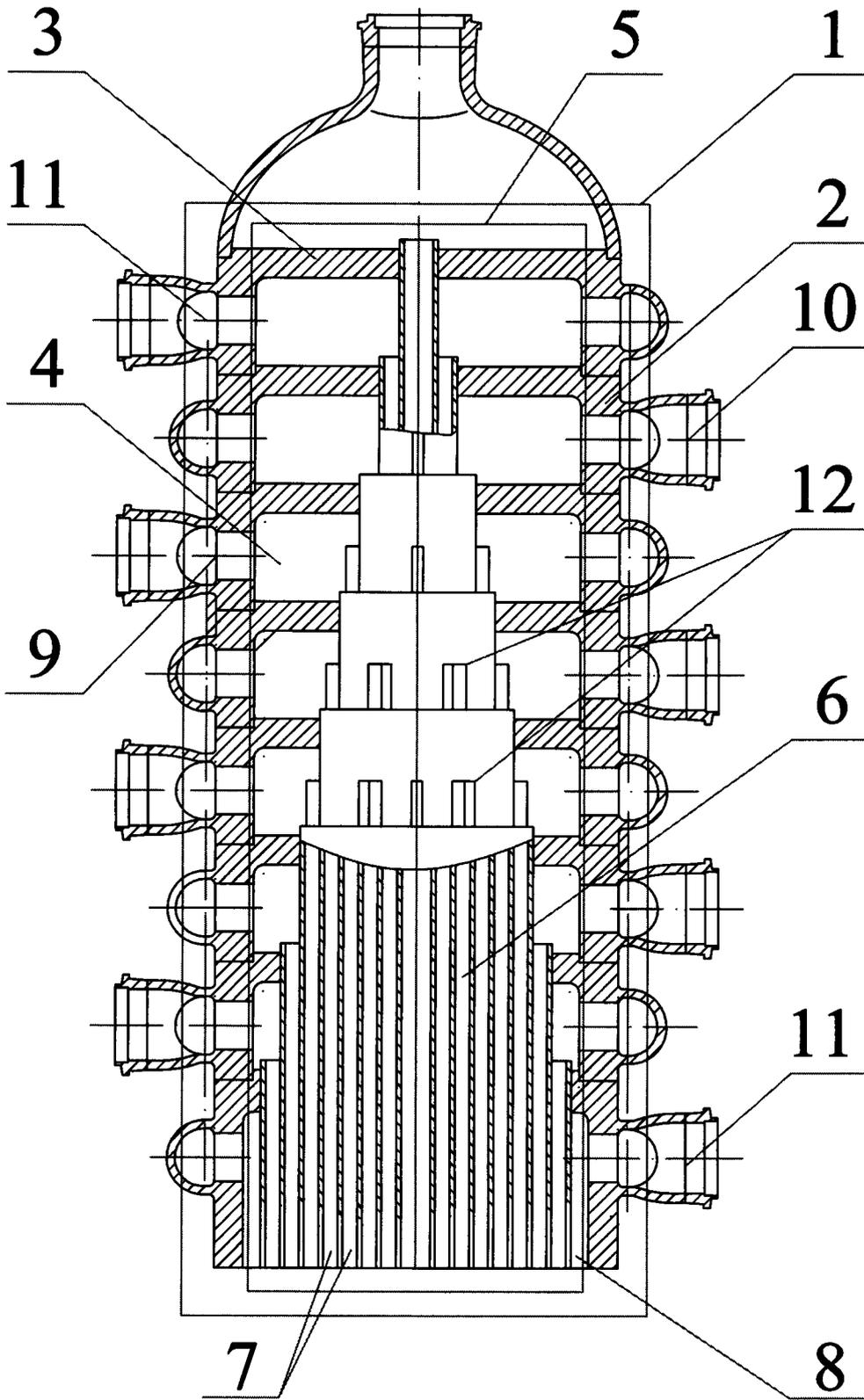
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2569990 C1, 10.12.2015. RU
2644668 C1, 20.04.2015. RU 2635012 C1,
08.11.2017. RU 2613011 C1, 14.03.2017. RU
2633741 C1, 17.10.2017.

(54) СМЕСИТЕЛЬНАЯ ГОЛОВКА ЩЕЛЕВОГО ПАРОГАЗОГЕНЕРАТОРА

(57) Реферат:

Использование: для смешивания компонентов топлива и парообразующей жидкости. Сущность изобретения заключается в том, что смесительная головка щелевого парогазогенератора, содержащая корпус с установленными в нем смесительными элементами для подачи компонентов топлива и парообразующей жидкости, характеризующаяся тем, что корпус выполнен состоящим из нескольких полых обечаек с одним днищем, последовательно установленных друг за другом с образованием замкнутых полостей для подачи компонентов топлива и парообразующей жидкости, при этом упомянутые смесительные элементы выполнены в виде нескольких коаксиально установленных труб разного диаметра и разной длины, входные части которых установлены в днищах полых обечаек, причем трубы большего диаметра и

меньшей длины образуют периферийную часть каждого смесительного элемента, а трубы меньшего диаметра и большей длины образуют его центральную часть, причем на поверхности труб выполнены прямые продольные ребра, при этом выходные части труб скреплены между собой с образованием каналов для подачи компонентов топлива и парообразующей жидкости в камеру сгорания, причем полости первого и второго компонентов топлива монотонно чередуются между собой, при этом полости подачи парообразующей жидкости расположены в центральной и в периферийной частях смесительной головки. Технический результат: улучшение смесеобразования компонентов топлива, увеличение площади теплообмена и обеспечение защиты стенки камеры сгорания от высоких температур. 1 ил.



Фиг.1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

According to Art. 1366, par. 1 of the Part IV of the Civil Code of the Russian Federation, the patent holder shall be committed to conclude a contract on alienation of the patent under the terms, corresponding to common practice, with any citizen of the Russian Federation or Russian legal entity who first declared such a willingness and notified this to the patent holder and the Federal Executive Authority for Intellectual Property.

(52) CPC
F28D 7/10 (2019.08)

(21)(22) Application: **2018143075, 06.12.2018**

(24) Effective date for property rights:
06.12.2018

Registration date:
05.11.2019

Priority:

(22) Date of filing: **06.12.2018**

(45) Date of publication: **05.11.2019 Bull. № 31**

Mail address:

**142502, Moskovskaya obl., g. Pavlovskij Posad, ul.
Frunze, 37, kv. 5, Chernyshovu Valeriyu
Aleksandrovichu**

(72) Inventor(s):

Chernyshov Valerij Aleksandrovich (RU)

(73) Proprietor(s):

Chernyshov Valerij Aleksandrovich (RU)

(54) **MIXING HEAD OF SLOT-TYPE STEAM-GAS GENERATOR**

(57) Abstract:

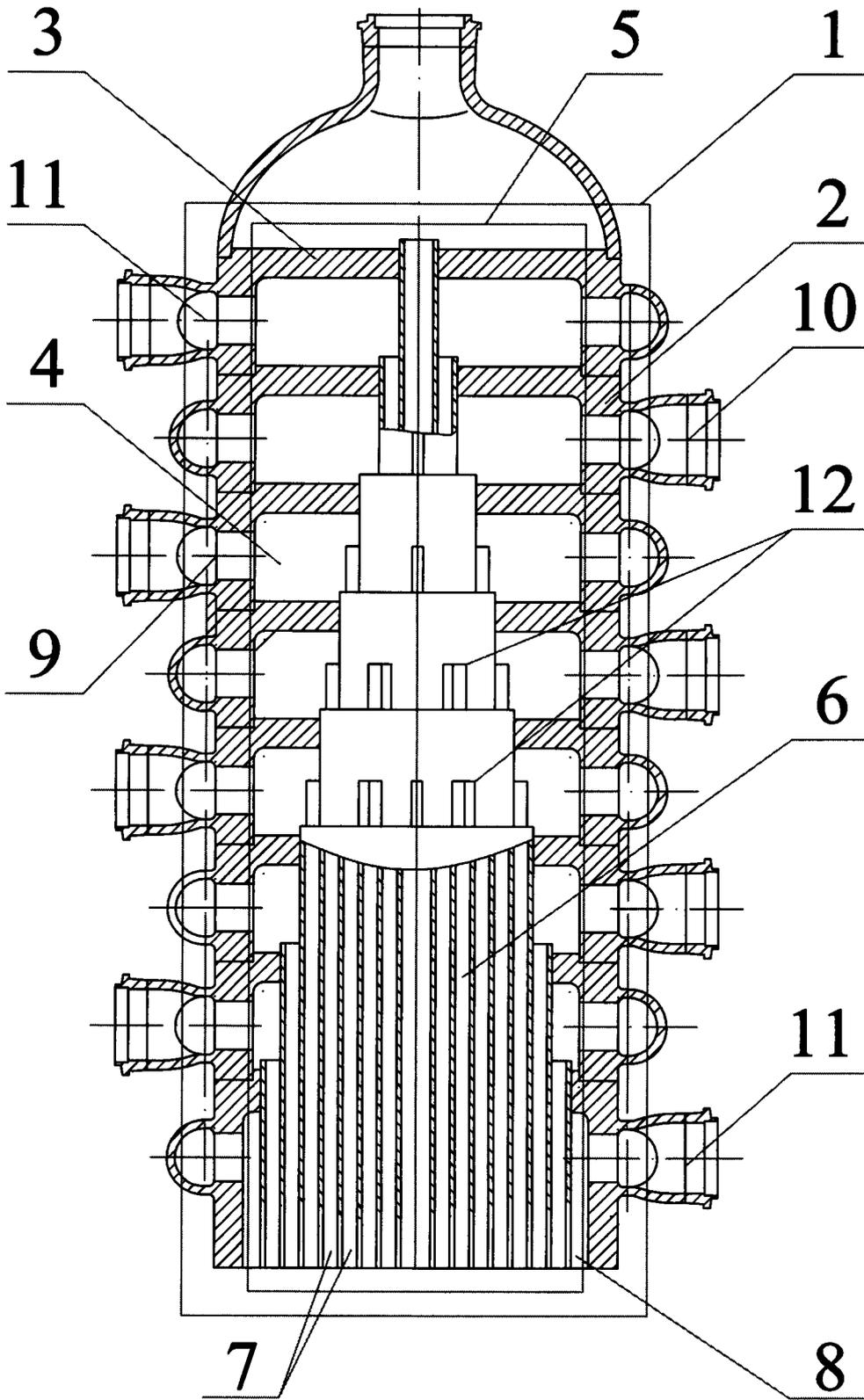
FIELD: machine building.

SUBSTANCE: use: for mixing fuel components and steam generating liquid. Summary of invention consists in the fact that mixing head of slot-type steam-gas generator, comprising housing with installed in it mixing elements for supply of fuel components and steam forming liquid, characterized in that the housing is made consisting of several hollow shell rings with one bottom, successively installed one after another with formation of closed cavities for supply of fuel components and steam forming liquid, wherein said mixing elements are made in the form of several coaxially installed pipes of different diameter and different length, input parts of which are installed in hollow shell rings bottoms, wherein pipes of larger diameter and smaller length form peripheral part of

each mixing element, and pipes of smaller diameter and longer length form its central part, wherein on the pipe surface there are straight longitudinal ribs, wherein the outlet parts of the pipes are attached to each other to form channels for supplying fuel components and steam generating liquid into the combustion chamber, wherein the first and second fuel components chambers are monotonously alternating between each other, wherein the steam generating liquid supply cavities are located in the central and in the peripheral parts of the mixing head.

EFFECT: improved mixture formation of fuel components, increased heat exchange area and protection of combustion chamber wall from high temperatures.

1 cl, 1 dwg



Фиг.1

Изобретение относится к теплообменной технике и может быть использовано при создании теплообменных аппаратов.

Известен теплообменник, содержащий корпус, состоящий из наружной и внутренней стенок, установленных коаксиально с кольцевым зазором и образующих полость для рабочего тела, подводящего и отводящего коллекторов с патрубками, теплообменные элементы, выполненные в виде двухслойных цилиндрических оболочек, соединенные между собой и корпусом при помощи пилонов, установленных на концах теплообменных элементов, при этом в пилонах выполнены каналы для подвода и отвода рабочего тела (патент РФ №2569990, заявка №: 2014149786/06 от 09.12.2014, МПК: F28D 7/10).

Предложенный теплообменник работает следующим образом. Во внутреннюю полость теплообменника подается теплоноситель. Теплоноситель равномерно распределяется в полости теплообменника и движется в кольцевых зазорах, расположенных между теплообменными элементами и внутренней стенкой корпуса. Рабочее тело через подводящий патрубок поступает в подводящий коллектор и далее в кольцевой зазор, расположенный между наружной стенкой и внутренней стенкой корпуса. В кольцевом зазоре рабочее тело разделяется на два потока. Первый поток рабочего тела проходит в кольцевом зазоре между наружной стенкой и внутренней стенкой корпуса, нагревается и отводится в отводящий коллектор. Второй поток рабочего тела поступает по пилонам в кольцевые зазоры, расположенные между стенками теплообменных элементов. Проходя по кольцевым зазорам, рабочее тело нагревается, после чего поток по пилонам поступает в отводящий коллектор. В отводящем коллекторе два потока рабочего тела смешиваются между собой. Рабочее тело выходит из отводящего коллектора через отводящий патрубок.

Основными недостатками является сложность конструкции, значительные габаритные размеры, обусловленные значительными конструктивными зазорами между кольцевыми теплообменными элементами, неравномерность нагрева оболочек, вызванная последовательностью прохождения теплоносителя от периферийной оболочки к центральной, что, в конечном итоге, снижает эффективность работы теплообменника.

Задачей изобретения является устранение указанных недостатков, улучшение технических характеристик и расширение функциональных возможностей щелевого парогазогенератора.

Решение указанной задачи достигается тем, что в предложенной смесительной головке щелевого парогазогенератора, содержащей корпус с установленными в нем смесительными элементами для подачи компонентов топлива и парообразующей жидкости, согласно изобретению, корпус выполнен состоящим из нескольких полых обечаек с одним днищем, последовательно установленных друг за другом с образованием замкнутых полостей для подачи компонентов топлива и парообразующей жидкости, при этом упомянутые смесительные элементы выполнены в виде нескольких коаксиально установленных труб разного диаметра и разной длины, входные части которых установлены в днищах полых обечаек, причем трубы большего диаметра и меньшей длины образуют периферийную часть каждого смесительного элемента, а трубы меньшего диаметра и большей длины образуют его центральную часть, причем на поверхности труб выполнены прямые продольные ребра, при этом выходные части труб скреплены между собой с образованием каналов для подачи компонентов топлива и парообразующей жидкости в камеру сгорания, причем полости первого и второго компонентов топлива монотонно чередуются между собой, при этом полости подачи парообразующей жидкости расположены в центральной и в периферийной частях смесительной головки.

Сущность изобретения иллюстрируется чертежом, где на фиг. 1 показан общий вид смесительной головки щелевого парогазогенератора.

Смесительная головка щелевого парогазогенератора содержит корпус 1, выполненный состоящим из нескольких полых обечаек 2 с одним днищем 3, последовательно установленных друг за другом с образованием замкнутых полостей 4 для подачи компонентов топлива и парообразующей жидкости. Смесительные элементы 5 выполнены в виде нескольких коаксиально установленных труб 6 разного диаметра и разной длины, входные части которых установлены в днищах полых обечаек 2, а выходные - скреплены между собой в одной плоскости и образуют огневое днище смесительной головки. Трубы большего диаметра и меньшей длины образуют периферийную часть каждого смесительного элемента 5, а трубы меньшего диаметра и большей длины образуют его центральную часть. Выходные части труб 6 скреплены между собой с образованием каналов 7 и 8 для подачи компонентов топлива и парообразующей жидкости соответственно в камеру сгорания. Полости первого 9 и второго 10 компонентов топлива монотонно чередуются между собой, при этом полости подачи 11 парообразующей жидкости расположены в центральной и в периферийной частях смесительной головки. На поверхности труб 6 выполнены прямые продольные ребра 12.

Предложенная смесительная головка щелевого парогазогенератора работает следующим образом.

Компоненты топлива подаются из соответствующих полостей 4, образованных полыми обечайками 2, в смесительные элементы 5, образованные кольцевыми зазорами между коаксиально установленными трубами 6 разного диаметра и разной длины, входные части которых установлены в днищах полых обечаек 2, а выходные расположены в одной плоскости. В камеру сгорания компоненты поступают в виде полых струй, при этом струя одного компонента топлива взаимодействует со струей другого компонента топлива по внешней и внутренней поверхности, что позволяет обеспечить улучшенное смесеобразование за счет отсутствия центральной части струи компонентов топлива и уменьшения характерного поперечного размера струи.

Парообразующая жидкость подается в полость подачи 11, и из нее, по кольцевым каналам между коаксиально установленными трубами 6, в полость камеры сгорания, где происходит процесс горения компонентов топлива. Парообразующая жидкость, за счет высокой температуры сгорания компонентов топлива, превращается в высокотемпературный пар, и вместе с продуктами сгорания компонентов топлива, поступает для дальнейшего использования.

Расположение полости подачи 11 парообразующей жидкости в периферийной части смесительной головки позволит защитить, за счет образования паровой завесы, огневую стенку камеры сгорания от высоких тепловых потоков, возникающих при сгорании компонентов топлива.

Выполнение на поверхности труб 6 прямых продольных ребер 12, позволит получить требуемую механическую прочность смесительных элементов 5 за счет обеспечения устойчивости труб 5.

Такое воздействие на потоки компонентов и их преобразование в полые кольцевые струи позволяет уменьшить поперечный характерный размер и увеличить площадь теплообмена, что, в конечном итоге, позволит повысить эффективность работы всего парогазогенератора в целом.

Использование предложенного технического решения позволит улучшить технические характеристики и расширить функциональные возможности парогазогенератора.

(57) Формула изобретения

Смесительная головка щелевого парогазогенератора, содержащая корпус с установленными в нем смесительными элементами для подачи компонентов топлива и парообразующей жидкости, характеризующаяся тем, что корпус выполнен состоящим из нескольких полых обечаек с одним днищем, последовательно установленных друг за другом с образованием замкнутых полостей для подачи компонентов топлива и парообразующей жидкости, при этом упомянутые смесительные элементы выполнены в виде нескольких коаксиально установленных труб разного диаметра и разной длины, входные части которых установлены в днищах полых обечаек, причем трубы большего диаметра и меньшей длины образуют периферийную часть каждого смесительного элемента, а трубы меньшего диаметра и большей длины образуют его центральную часть, причем на поверхности труб выполнены прямые продольные ребра, при этом выходные части труб скреплены между собой с образованием каналов для подачи компонентов топлива и парообразующей жидкости в камеру сгорания, причем полости первого и второго компонентов топлива монотонно чередуются между собой, при этом полости подачи парообразующей жидкости расположены в центральной и в периферийной частях смесительной головки.

20

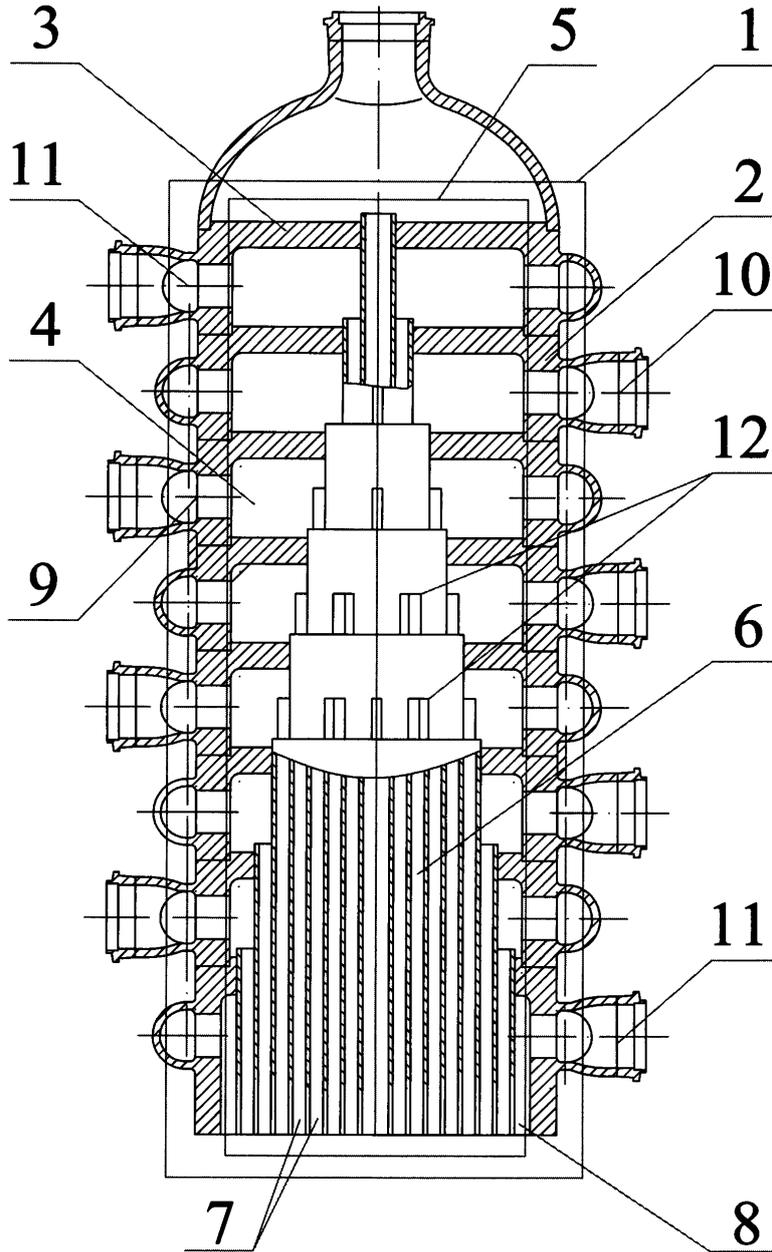
25

30

35

40

45



Фиг.1