



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2006103880/06, 10.02.2006**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
10.02.2006

(45) Опубликовано: **20.06.2007 Бюл. № 17**

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **RU 2140608 C1, 27.10.1999. SU 1718620
A, 09.02.1995. SU 586852 A, 25.12.1977. RU
2258176 C1, 10.08.2005. DE 3411795 A1,
03.10.1985.**

Адрес для переписки:

**142103, Московская обл., г. Подольск, ул.
Орджоникидзе, 21, начальнику научно-
технического отдела С.Р. Сорокину**

(72) Автор(ы):

**Неевин Виктор Семенович (RU),
Кутанов Вячеслав Александрович (RU),
Вахрушин Михаил Петрович (RU),
Киселев Сергей Александрович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

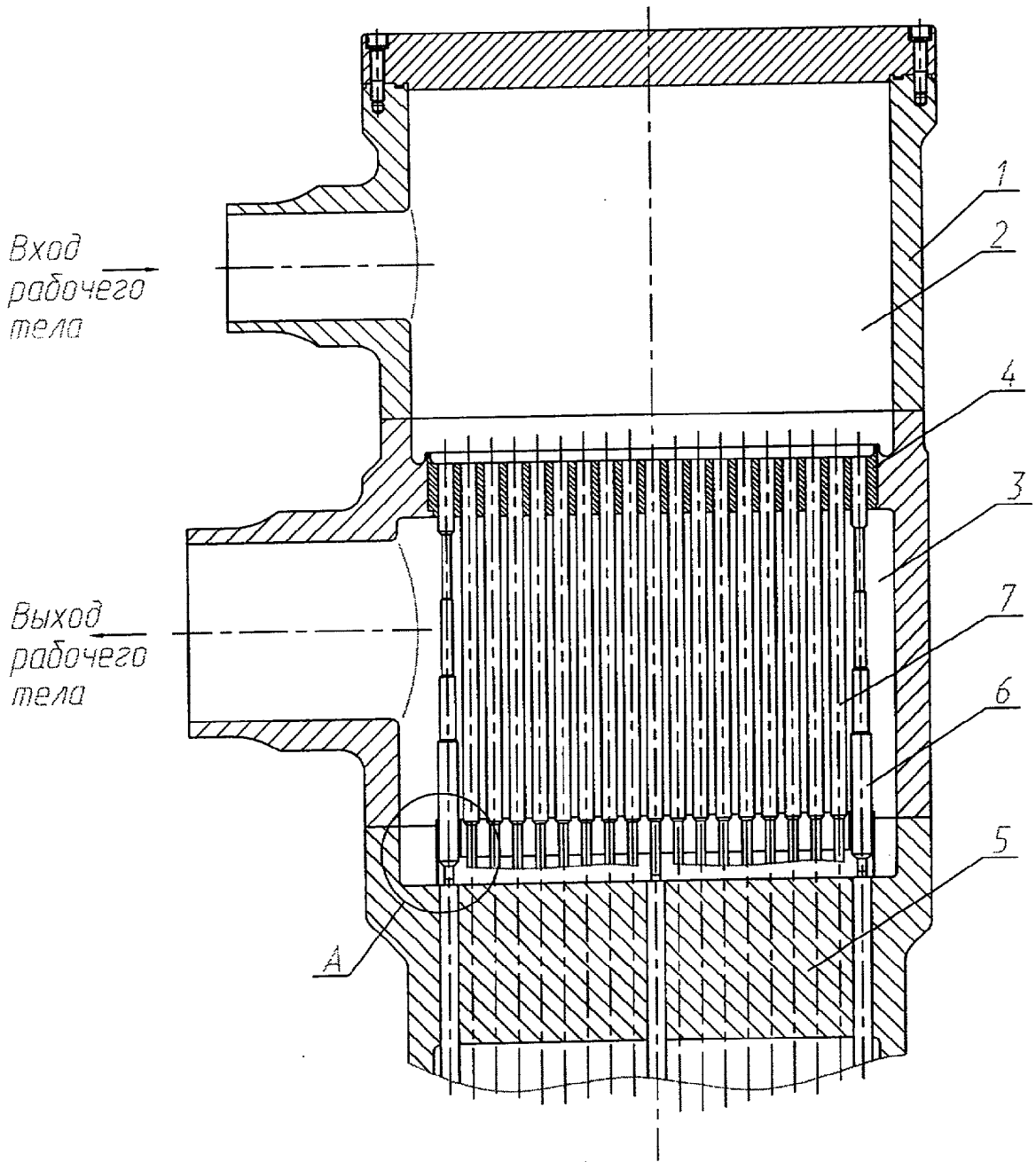
ФГУП ОКБ "ГИДРОПРЕСС" (RU)

(54) МОДУЛЬ ПАРОГЕНЕРАТОРА

(57) Реферат:

Модуль парогенератора относится к конструктивным элементам теплообменных аппаратов. Модуль парогенератора содержит корпус, камеру входа рабочего тела, камеру выхода рабочего тела, трубный пучок из труб Фильда, верхнюю и нижнюю трубные доски, причем над нижней трубной доской в камере выхода рабочего тела, установлена дистанционирующая решетка с юбкой в периферийной части, выполненная, по крайней мере, для одного ряда внутренних труб в виде кольца, при этом внутренние трубы трубного пучка выше

дистанционирующей решетки до верхней трубной доски выполнены большего диаметра, чем диаметр внутренних труб, а внутренние трубы в периферийной части, проходящие сквозь кольцо, в пределах выходной камеры по высоте выполнены с переменным диаметром от большего диаметра, чем диаметр внутренней трубы, до наружного диаметра внутренней трубы. Техническим результатом изобретения является увеличение жесткости внутренних труб трубного пучка в пределах выходной камеры, а также достижение равномерной раздачи рабочего тела по высоте выходной камеры модуля парогенератора. 2 ил.





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2006103880/06, 10.02.2006**

(24) Effective date for property rights: **10.02.2006**

(45) Date of publication: **20.06.2007 Bull. 17**

Mail address:

**142103, Moskovskaja obl., g. Podol'sk, ul.
Ordzhonikidze, 21, nachal'niku nauchno-
tekhnicheskogo otdela S.R. Sorokinu**

(72) Inventor(s):

**Neevin Viktor Semenovich (RU),
Kutanov Vjacheslav Aleksandrovich (RU),
Vakhrushin Mikhail Petrovich (RU),
Kiselev Sergej Aleksandrovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

FGUP OKB "GIDROPRESS" (RU)

(54) **STEAM GENERATOR MODULE**

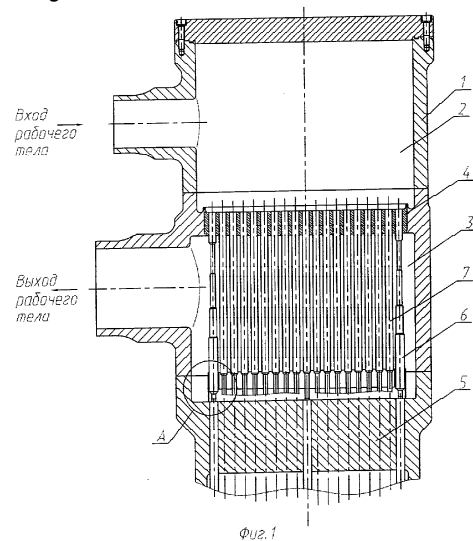
(57) Abstract:

FIELD: heat power engineering.

SUBSTANCE: steam generator module comprises housing chamber for supplying fluid, chamber for discharging fluid, tube bank, top and bottom tube plates. The distance grid with the skirt provided over periphery underlies the bottom tube plate and is mounted in the chamber for discharging fluid. The distance grid is made of a ring. The diameter of the inner tubes of the tube bank from the distance grid to the top of the tube plate is greater than that of the inner tube. The diameter of the inner tube in the peripheral section that passes through the ring within the height of the chamber for discharging varies from the diameter greater than the diameter of the inner tube to the outer diameter of the inner tube.

EFFECT: enhanced efficiency.

2 dwg



RU 2 301 373 C1

RU 2 301 373 C1

Изобретение относится к конструкционным элементам теплообменных аппаратов.

Известен модуль парогенератора, трубный пучок которого набран из труб Фильда, содержащий камеру входа котловой воды (рабочего тела), камеру выхода пароводяной смеси (рабочего тела), трубные доски и дистанционирующие решетки (Концептуальный проект АЭС с двумя блоками мощностью 1600 МВт каждый на базе РУ типа СВБР-75/100, пояснительная записка, книга 2, установка реакторная СВБР-75/100, SVR.0 UJA.0.TH.PZ.KCP, 461 ПЗ, Листы 51-53, 2001 г. - прототип).

Недостатком этого модуля парогенератора является то, что внутренние трубы в пределах камеры выхода рабочего тела имеют низкую вибрационную прочность, кроме этого не обеспечивается равномерное распределение рабочего тела по высоте камеры выхода.

Задача изобретения - повышение надежности модуля парогенератора.

Техническим результатом предлагаемого изобретения является увеличение жесткости внутренних труб трубного пучка в пределах камеры выхода рабочего тела, а также достижение равномерной раздачи рабочего тела по высоте камеры выхода рабочего тела модуля парогенератора.

Указанный результат достигается тем, что модуль парогенератора, содержащий корпус, камеру входа рабочего тела, камеру выхода рабочего тела, трубный пучок из труб Фильда, верхнюю и нижнюю трубные доски, причем над нижней трубной доской, в камере выхода рабочего тела, установлена дистанционирующая решетка с юбкой в периферийной части, выполненная, по крайней мере, для одного ряда внутренних труб в виде кольца, при этом внутренние трубы выше дистанционирующей решетки до верхней трубной доски выполнены большего диаметра, чем диаметр внутренних труб, а внутренние трубы в периферийной части, проходящие сквозь кольцо, в пределах выходной камеры по высоте выполнены с переменным диаметром от большего диаметра, чем диаметр внутренней трубы, до наружного диаметра внутренней трубы.

Камера, образованная юбкой дистанционирующей решетки и внутренними трубами большего диаметра, чем диаметр внутренних труб, создает условия для перемешивания потоков рабочего тела и выравнивания полей скоростей на входе в камеру выхода рабочего тела модуля парогенератора.

Наличие большего диаметра внутренних труб трубного пучка создает им необходимую жесткость в условиях поперечного обтекания потоком рабочего тела.

Переменный диаметр периферийных внутренних труб по высоте камеры выхода рабочего тела способствует равномерному заполнению рабочим телом камеры выхода от нижней трубной доски до верхней и, как следствие, способствует равномерному выходу рабочего тела из трубного пучка в выходную камеру.

Сущность предлагаемого изобретения поясняется чертежами, где на фиг.1 изображен продольный разрез модуля парогенератора;

на фиг.2 изображен разрез по внутренним и наружным трубам трубного пучка.

Модуль парогенератора содержит корпус 1, камеру 2 входа рабочего тела, камеру 3 выхода рабочего тела, верхнюю трубную доску 4, нижнюю трубную доску 5, периферийные внутренние трубы 6, внутренние трубы 7, дистанционирующую решетку 8, юбку 9 и наружные трубы 10 трубного пучка.

Дистанционирующая решетка 8 представляет собой в периферийной части кольцо с отверстиями для прохода, по крайней мере, одного ряда периферийных внутренних труб 6, а в средней части - дистанционирующие планки (не показано) для крепления внутренних труб 7. Юбка 9 дистанционирующей решетки 8 и увеличенные диаметры внутренних труб 7 образуют камеру, в которой создаются условия для перемешивания потоков рабочего тела и выравнивания полей скоростей на входе в выходную камеру 3 рабочего тела модуля парогенератора.

Модуль парогенератора работает следующим образом.

Рабочее тело подается в камеру 2 корпуса 1 модуля парогенератора, далее по внутренним полостям периферийных внутренних 6 и внутренних труб 7 труб трубного пучка

Фильда подается в кольцевой зазор между наружными трубами 10 и периферийными внутренними 6 и внутренними трубами 7. Из кольцевого зазора рабочее тело поступает в камеру, образованную юбкой 9 дистанционирующей решетки 8 и увеличенными диаметрами внутренних труб 7. В камере происходит перемешивание рабочего тела и

5 выравнивание полей скоростей.

Наличие переменного диаметра по высоте камеры выхода рабочего тела периферийных внутренних труб 6 создает условия для равномерного заполнения рабочим телом пространства от нижней трубной доски 5 до верхней трубной доски 4 и, как следствие, обеспечивает равномерный выход рабочего тела из камеры выхода 3 рабочего тела.

10

Формула изобретения

Модуль парогенератора, содержащий корпус, камеру входа рабочего тела, камеру выхода рабочего тела, трубный пучок из труб Фильда, верхнюю и нижнюю трубные доски, отличающийся тем, что над нижней трубной доской в камере выхода рабочего тела

15

установлена дистанционирующая решетка с юбкой в периферийной части, выполненная, по крайней мере, для одного ряда внутренних труб в виде кольца, при этом внутренние трубы трубного пучка выше дистанционирующей решетки до верхней трубной доски выполнены большего диаметра, чем диаметр внутренних труб, а внутренние трубы, в периферийной части, проходящие сквозь кольцо, в пределах выходной камеры по высоте

20

выполнены с переменным диаметром от большего диаметра, чем диаметр внутренней трубы, до наружного диаметра внутренней трубы.

25

30

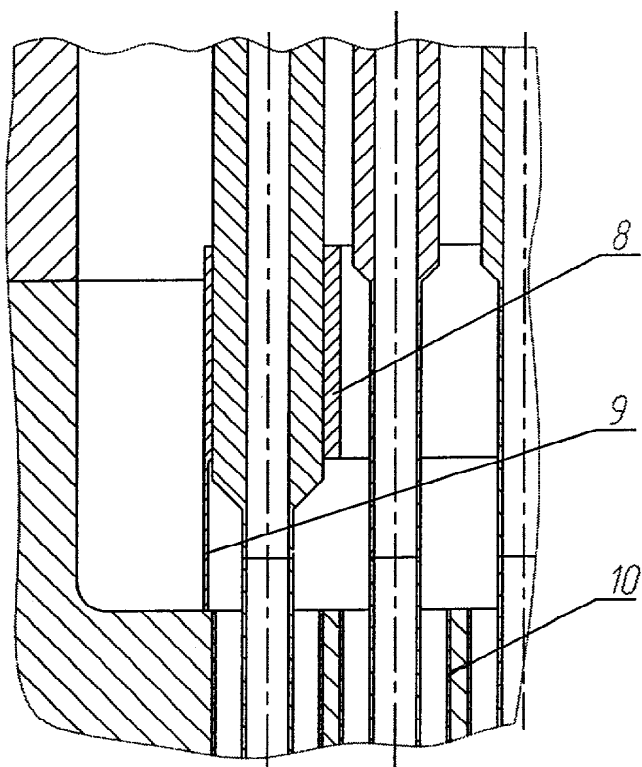
35

40

45

50

A



Фиг.2