



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1078210** **A**

3(50) F 24 H 1/20, F 24 H 3/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

РПФК

И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3466264/29-06

(22) 07.07.82

(46) 07.03.84. Бюл. № 9

(72) В. П. Баско и Е. Д. Скачков

(53) 621 565.942(088 8)

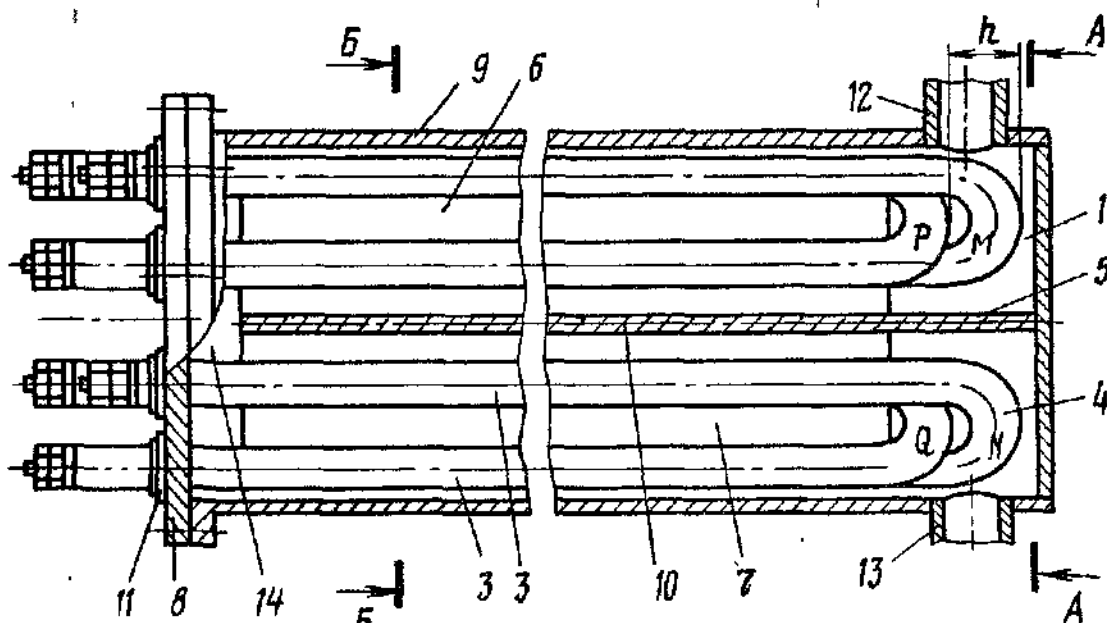
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 308274, кл. F 24 H 1/20, 1968

2. Авторское свидетельство СССР
№ 661226, кл. F 24 H 3/04, 1976.

(54) (57) 1 НАГРЕВАТЕЛЬ, содержащий осесимметричную кольцевую камеру нагреваемого теплоносителя и установленные в ней U-образные трубчатые электронагреватели с прямыми и изогнутыми участками,

отличающийся тем, что, с целью повышения надежности, все прямые участки электронагревателей расположены на равном удалении от оси камеры и по крайней мере один прямой участок каждого электронагревателя установлен между прямыми участками соседнего, а изогнутые участки электронагревателей размещены со смещением один относительно другого вдоль оси камеры

2 Нагреватель по п. 1, отличающийся тем, что кольцевая камера разделена продольной перегородкой на два канала, включенных последовательно по нагреваемому теплоносителю.



Фиг.1

№ **SU** (11) **1078210** **A**

Изобретение относится к энергетике и может быть использовано в устройствах нагревателей для газа и жидкости с электрообогревом

Известен нагреватель, содержащий трубчатые U-образные электронагреватели, установленные в цилиндрическом корпусе с нагреваемой средой [1]

Недостатком такого нагревателя является низкая энергонапряженность объема, что ведет к увеличению габаритов и металлоемкости

Известен нагреватель, содержащий осесимметричную кольцевую камеру нагреваемого теплоносителя и установленные в ней U-образные трубчатые электронагреватели с прямыми и изогнутыми участками, причем прямые участки каждого электронагревателя расположены на разном удалении от оси нагревателя [2]

Недостатком известного устройства является сниженная надежность работы электронагревателей из-за необходимости выполнения последних с малым радиусомгиба при обеспечении высокой энергонапряженности объема нагревателя

Целью изобретения является повышение надежности нагревателя

Эта цель достигается тем, что в нагревателе, содержащем осесимметричную кольцевую камеру нагреваемого теплоносителя и установленные в ней U-образные трубчатые электронагреватели с прямыми и изогнутыми участками, все прямые участки электронагревателей расположены на равном удалении от оси камеры и по крайней мере один прямой участок каждого электронагревателя установлен между прямыми участками соседнего, а изогнутые участки электронагревателей размещены со смещением один относительно другого вдоль оси камеры

Кроме того, кольцевая камера разделена продольной перегородкой на два канала, включенных последовательно по нагреваемому теплоносителю

На фиг. 1 изображен предлагаемый нагреватель, продольный разрез, на фиг. 2 — разрез А—А на фиг. 1, на фиг. 3 — разрез Б—Б на фиг. 1, на фиг. 4 — нагреватель, один из вариантов, на фиг. 5 — тоже, другой вариант

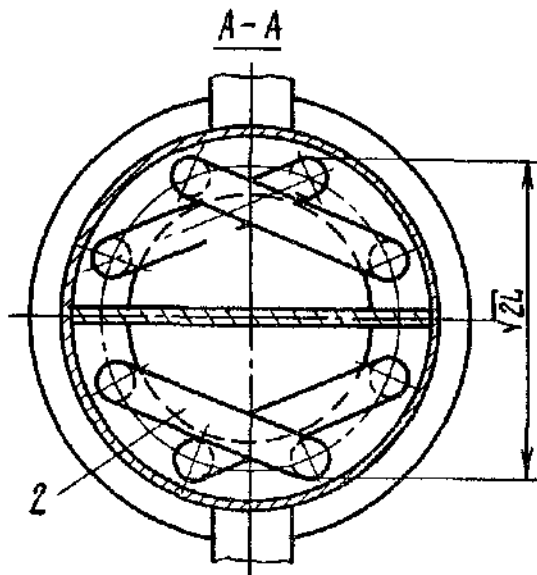
Нагреватель содержит осесимметричную кольцевую камеру 1 нагреваемого теплоносителя, U-образные трубчатые электронагреватели 2 с прямыми и изогнутыми участками 3 и 4. Прямые участки 3 расположены на равном удалении от оси камеры 1 и параллельны этой оси. По крайней мере один прямой участок 3 каждого электронагревателя 2 установлен между прямыми участками 3 соседнего (фиг. 2) или нескольких соседних (фиг. 4 и 5), а изогнутые участки 4 электронагревателей 2 для предотвращения касания смещены один относительно другого вдоль оси камеры 1. Кольцевая камера 1 может быть разделена продольной перегородкой 5 на два канала 6 и 7, включенных последовательно по нагреваемому теплоносителю

Электронагреватели 2 смонтированы на круглой плите 8, прикрепленной с помощью винтов к внешнему кожуху 9 кольцевой камеры 1. Внутренняя стенка камеры 1 образована гильзой 10, длина которой меньше длины кожуха 9. Герметичность нагревателя обеспечивается высокотемпературными уплотнениями 11. Электронагреватели 2 расположены равномерно по окружности с центром на оси камеры 1. Зазоры между прямыми участками 3 электронагревателей 2 и стенками кольцевой камеры 1 выбраны минимально возможными, исходя из условий сборки и работы нагревателя. Нагреватель снабжен также патрубками 12 и 13 соответственно подвода и отвода теплоносителя и перепускным каналом 14

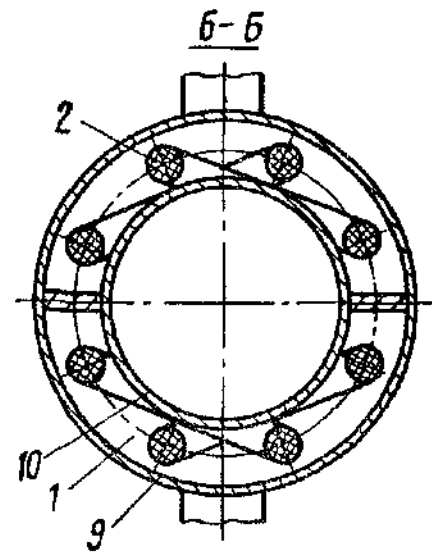
Нагреватель работает следующим образом

Теплоноситель поступает в нагреватель через патрубок 12, проходит последовательно через каналы 6, 14 и 7, нагреваясь в результате непосредственного контакта с трубчатыми электронагревателями 2, и отводится из нагревателя через патрубок 13

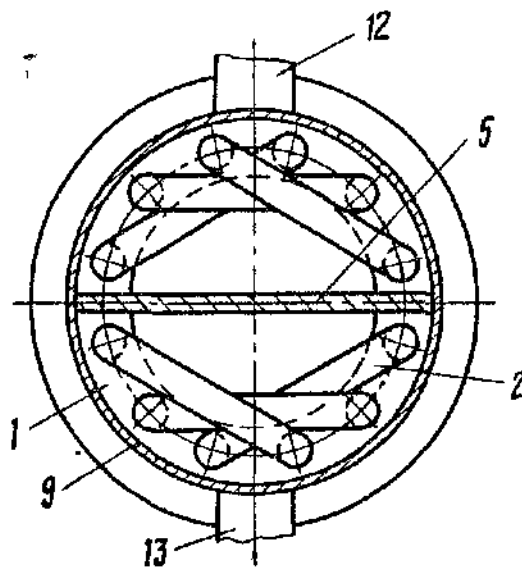
Выполнение U-образных электронагревателей со смещением вдоль оси их изогнутых участков при расположении прямых участков одного электронагревателя между прямыми участками соседнего позволяет повысить надежность работы электронагревателей за счет их выполнения с большим радиусомгиба при сохранении высокой энергонапряженности объема нагревателя



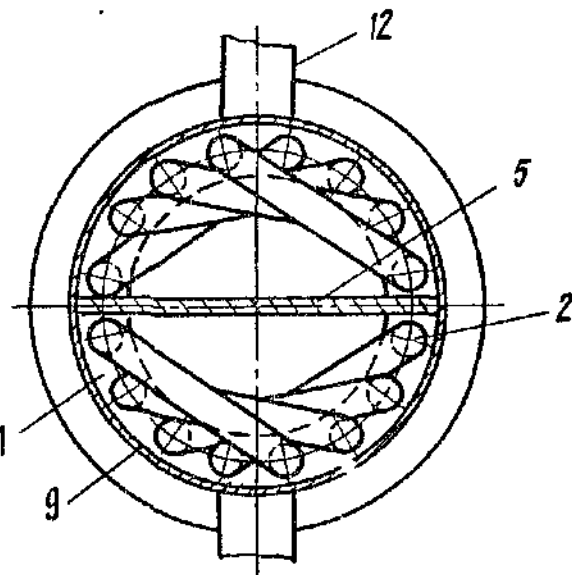
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

Редактор О. Черниченко
 Заказ 914/32
 Составитель Г. Савватимский
 Техред И. Верес
 Тираж 711
 Корректор О. Битик
 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

