



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ
(ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ)

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1578433

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Госкомизобретений выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:
"Вертикальный теплообменник"

Автор (авторы): Бурлака Всеволод Иванович, Прядко Николай Алексеевич, Поржезинский Юрий Георгиевич и Малый Юрий Викторович

Заявитель: КИЕВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Заявка №

4429250

Приоритет изобретения, 19 мая 1988г.

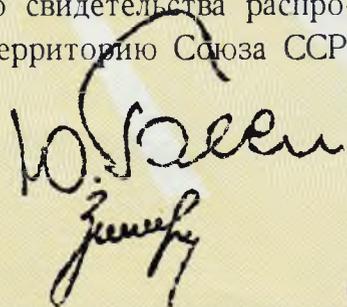
Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

15 марта 1990г.

Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела



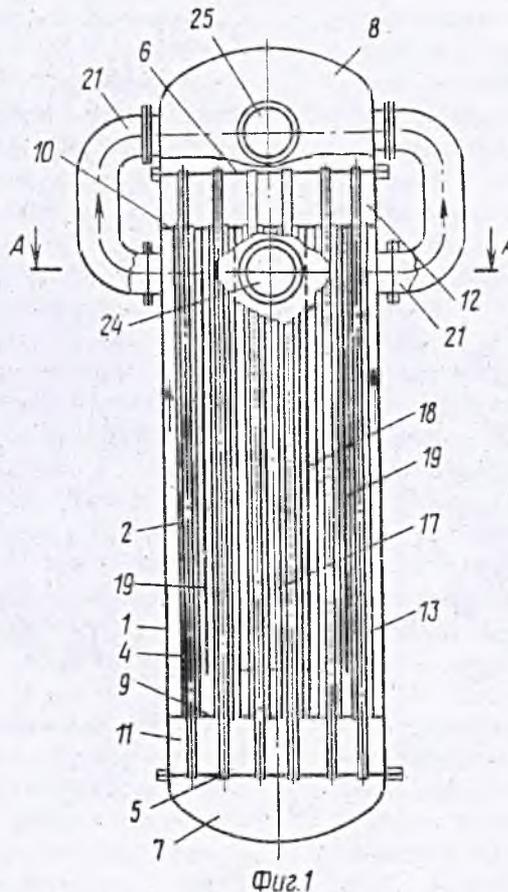


ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- 1
- (21) 4429250/24-06
(22) 19.05.88
(46) 15.07.90. Бюл. № 26
(71) Киевский технологический институт пищевой промышленности
(72) В.И.Бурлака, Н.А.Прядко, Ю.Г.Порезинский и Ю.В.Малый
(53) 621.565.94 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 420863, кл. F 28 D 7/10, 1971.
(54) ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК

- 2
- (57) Изобретение относится к теплотехнике и может быть использовано, в частности, в пищевой промышленности. Цель изобретения - повышение экономичности путем организации многоходового движения рабочей среды - достигается установкой в межтрубном пространстве вертикальных перегородок 17, 18 и 19, первая из которых размещена аналогично перегородке 14 в коллекторной камере 8, а перегородки 18, 19 - перпендикулярно перегородке 17 на рав-



ном расстоянии от оси теплообменника. При этом перегородки делят межтрубное пространство на отсеки, живое сечение которых пропорционально расходам среды. Перегородка 18 снабжена окнами 20, а перегородки 17, 19 установлены с зазором к трубной доске 9, обеспечивая тем самым переток среды из одного отсека в другой. Входная полость 15 камеры 8 соединена с межтрубным пространством перепускными трубопроводами 21. При работе теплообменника нагреваемая жидкость через коллектор 12 подается

в кольцевые каналы 13 теплообменных элементов 2 типа труба в трубе. Греющая среда через патрубок 24 вводится в межтрубное пространство, последовательно огибая перегородки 17, 18, 19, двумя симметричными потоками обтекает трубы 4 и через трубопроводы 21 поступает во входную полость 15, откуда через половину пучка труб 3 попадает в камеру 7, а из нее - во вторую половину пучка, из которой через выходную полость 16 и патрубок 25 выводится из аппарата. 5 ил.

Изобретение относится к теплотехнике и может быть использовано, в частности, в пищевой промышленности.

Цель изобретения - повышение экономичности путем организации многоходового движения рабочей среды.

На фиг. 1, 2 изображен теплообменник, общий вид; на фиг. 3 - сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 4 - сечение Б-Б на фиг. 3; на фиг. 5 - сечение В-В на фиг. 3.

Теплообменник содержит вертикальный цилиндрический корпус 1 с размещенными в нем теплообменными элементами 2 типа "труба в трубе", внутренние трубы 3 которых выполнены длиннее наружных труб 4. Трубы 3 закреплены в трубных досках 5, 6 переточной 7 и коллекторной 8 камер, а трубы 4 - в досках 9, 10 образующих с досками 5, 6 коллекторы 11 и 12, сообщенные с кольцевыми каналами 13 теплообменных элементов 2. Коллекторная камера 8 разделена вертикальной осевой перегородкой 14 на две равные полости - входную 15 и выходную 16. В межтрубном пространстве установлены вертикальные перегородки 17, 18 и 19, первая из которых размещена аналогично перегородке 14, а перегородки 18, 19 - перпендикулярно перегородке 17 на равном расстоянии от оси теплообменника. Перегородки 17, 18 и 19 делят межтрубное пространство на отсеки, живое сечение которых пропорционально расходам среды, при этом перегородки 18 снабжены окнами 20, а перегородки 17, 19 установлены с зазорами по отношению к трубной доске 9, обеспечивая тем самым

возможность перетока рабочей среды из одного отсека в другой. Входная полость 15 коллекторной камеры 8 соединена с межтрубным пространством перепускных трубопроводов 21, расположенных на противоположных сторонах корпуса 1. Коллекторы 11, 12 снабжены патрубками подвода 22 и отвода 23 нагреваемой среды. Ввод и вывод греющей среды осуществляется через патрубки 24 и 25.

Теплообменник работает следующим образом.

Нагреваемая жидкость через патрубок 22 и коллектор 12 подается в кольцевые каналы 13 элементов 2 и через коллектор 11 и патрубок 23 выводится из аппарата.

Греющая среда, например конденсат, через патрубок 24 вводится в межтрубное пространство, последовательно огибая перегородки 17, 18 и 19, двумя симметричными потоками обтекает трубы 4 и через перепускные трубопроводы 21 поступает во входную полость 15 камеры 8, откуда через половину пучка труб 3 попадает в переточную камеру 7, а из нее - во вторую половину пучка труб 3, из которой через выходную полость 16 камеры 8 и патрубок 25 выводится из аппарата.

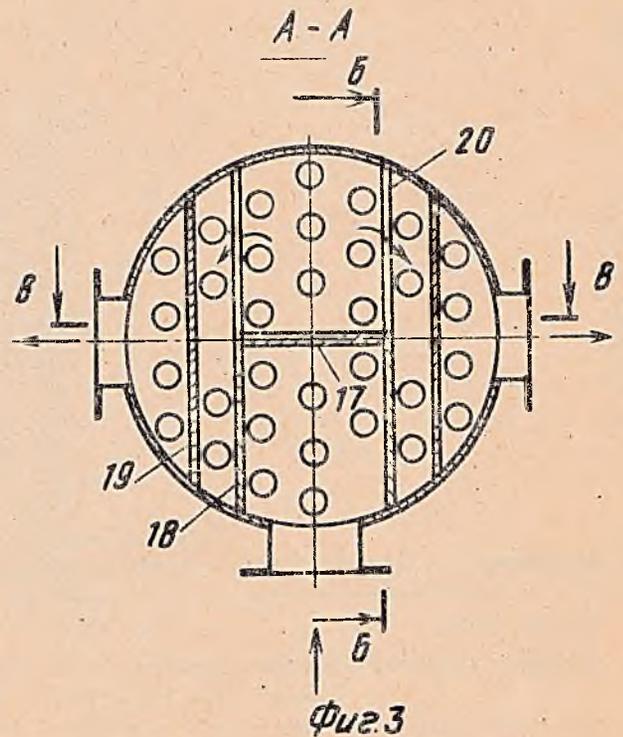
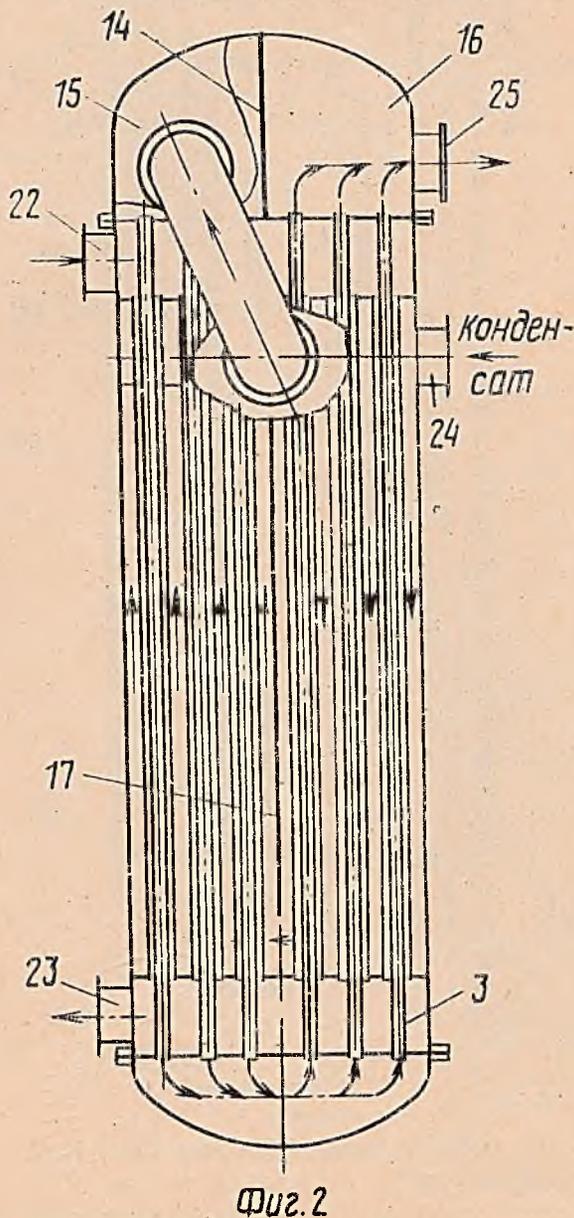
Конструкция теплообменника обеспечивает высокую скорость движения греющей среды, обусловленную уменьшением живого сечения каналов для ее прохода, турбулизацию потока, устранение застойных зон, равномерную теплопередачу по всей поверхности нагрева. При этом во входной полости коллектора перемешиваются два потока,

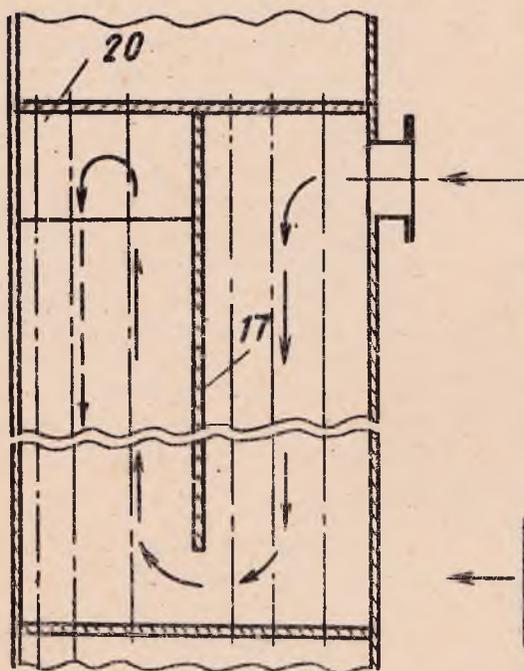
что выравнивает температуру по сечению суммарного потока, а за счет уменьшения гидравлического сопротивления достигается экономия энергоресурсов.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

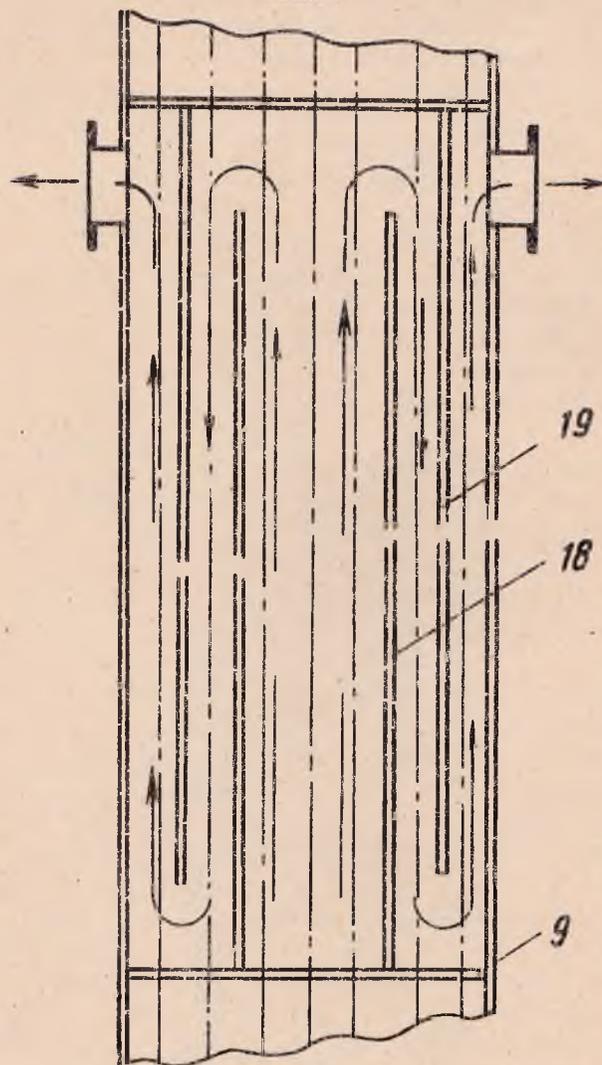
Вертикальный теплообменник, содержащий размещенные в корпусе теплообменные элементы типа труба в трубе, внутренние из которых выполнены длиннее наружных и закреплены в трубных досках переточной и коллекторной камер, а наружные - в других трубных досках, образующих с первыми коллекторы, сообщенные с кольцевыми каналами теплообменных элементов, причем коллекторная камера снабжена вер-

тикальной осевой перегородкой, делящей ее на входную и выходную полости, отличающийся тем, что с целью повышения экономичности путем организации многоходового движения рабочей среды, в межтрубном пространстве дополнительно установлены вертикальные перегородки с окнами для перетока среды, одна из которых размещена аналогично перегородке в коллекторной камере, а другие - перпендикулярно к ней на одинаковом расстоянии от оси теплообменника, при этом входная полость коллекторной камеры соединена с межтрубным пространством посредством двух перепускных трубопроводов, расположенных на противоположных сторонах корпуса.



б-б

Фиг. 4

в-в

Фиг. 5

Составитель Л. Баскакова

Редактор Л. Пчолинская

Техред М. Ходанич

Корректор Л. Бескид

Заказ 1903

Тираж 555

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101