



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

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1557444

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

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

Заявитель: КИЕВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Заявка №

4397233

Приоритет изобретения

24 марта 1988г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

15 декабря 1989г.

Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Ю. Сален
Земелю



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

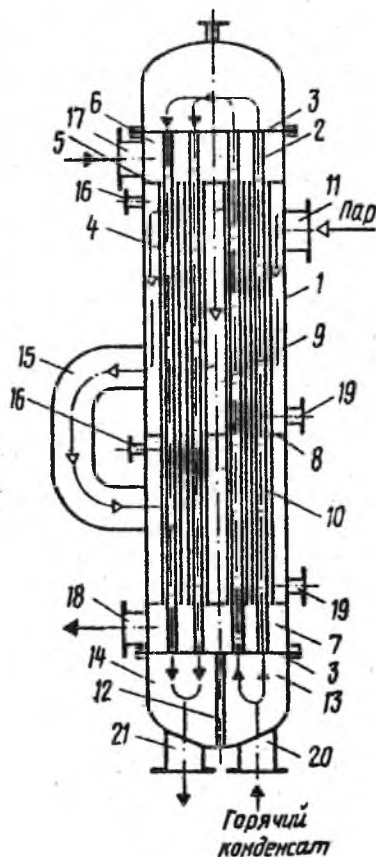
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4397233/24-06
 (22) 24.03.88
 (46) 15.04.90. Бюл. № 14
 (71) Киевский технологический инсти-
 тут пищевой промышленности
 (72) Н.А.Прядко, Ю.Г.Поржезинский,
 В.И.Бурлака и Ю.В.Малый
 (53) 621.565.94 (088.8)
 (56) Авторское свидетельство СССР
 № 1244461, кл. F 28 B 1/00, 1985.

2

(54) ТЕПЛООБМЕННИК
 (57) Изобретение позволяет повысить
 экономичность теплообменника путем
 использования в качестве теплоносите-
 ля вторичных теплоэнергоресурсов. В
 вертикальном кожухе 1 размещен пучок
 теплообменных элементов типа "труба
 в трубе", внутренние трубы 2 которых
 закреплены в периферийных трубных
 досках 3, а наружные трубы 4 - в
 промежуточных трубных досках 5 с об-



разованием между досками 3 и 5 коллекторов 6 и 7 рабочей среды. Перегородка 8 разделяет кожух 1 на камеры 9 и 10 конденсации и доконденсации пара. Снизу теплообменник имеет раздающую 13 и собирающую 14 камеры теплоносителя трубного пространства, разделенные перегородкой 12. Камеры 9 и 10 сооб-

щены между собой внешним трубопроводом 15. В процессе работы теплообменника рабочая среда, протекающая в кольцевых зазорах между трубами 2 и 4, нагревается от омывающих трубы 4 снаружи горячего пара и трубы 2 внутри горячего конденсата. 1 з.п. ф-лы, 1 ил.

Изобретение относится к теплообменным аппаратам и может быть использовано в пищевой промышленности для нагрева продуктов двумя греющими средами.

Цель изобретения - повышение экономичности путем использования в качестве теплоносителя вторичных теплоэнергоресурсов.

На чертеже схематически изображен предлагаемый теплообменник.

Теплообменник содержит вертикальный цилиндрический кожух 1 с размещенным внутри пучком теплообменных элементов типа "труба в трубе", внутренние трубы 2 которых закреплены в периферийных трубных досках 3, а наружные трубы 4 - в промежуточных трубных досках 5 с образованием между каждой периферийной доской 3 и близлежащей к ней промежуточной доской 5 коллекторов 6 и 7 рабочей среды. В пространстве между наружными трубами 4 и кожухом 1 установлена перегородка 8, разделяющая пространство на камеру 9 конденсации и камеру 10 доконденсации пара, подводимого в теплообменник через патрубок 11. К периферийным трубным доскам 3 прижимают крышки с образованием коллекторов теплоносителя трубного пространства. Нижний коллектор разделен перегородкой 12 на раздающую 13 и собирающую 14 камеры теплоносителя. Камера 9 конденсации и камера 10 доконденсации пара сообщены между собой внешним трубопроводом 15, концы которого закреплены в стенке кожуха 1 на равном расстоянии от перегородки 8. В верхних частях камер 9 и 10 конденсации и доконденсации пара расположены патрубки 16 отвода парогазовой смеси. Коллекторы 6 и 7 снабжены соответственно патрубками 17 и 18 подвода и отвода рабочей среды. Камеры 9 и 10 имеют патрубки 19 отвода образующегося конденсата, а раздаю-

чая 13 и собирающая 14 камеры - патрубки 20 и 21 подвода и отвода теплоносителя.

Теплообменник работает следующим образом.

Нагреваемую рабочую среду подают в кольцевые каналы теплообменных элементов типа "труба в трубе" через патрубок 17 и коллектор 6, и выводят из каналов через коллектор 7 и патрубок 18. Греющий пар подводится в теплообменник через патрубок 11 сначала в камеру 9 конденсации, где часть его конденсируется на поверхности наружных труб 4, а затем оставшийся пар через внешний трубопровод 15 поступает в камеру 10 доконденсации, в которой он полностью конденсируется на поверхностях труб 4. Неконденсирующиеся газы отводятся через патрубки 16, а образующийся в камерах 9 и 10 конденсат выводится через патрубки 19. Другая греющая среда, например горячий конденсат, подается в раздающую камеру 13 через патрубок 20, проходит по трубам 2, осуществляя поворот в верхнем коллекторе, и далее через собирающую камеру 14 и патрубок 21 выводится из теплообменника.

Использование изобретения позволяет обеспечить равномерность обогрева труб 4 паром, интенсифицировать теплообмен и повысить экономичность теплообменника.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Теплообменник, содержащий кожух с размещенным в нем пучком теплообменных элементов типа "труба в трубе", внутренние трубы которых закреплены в периферийных трубных досках, а наружные - в промежуточных трубных досках с образованием между каждой периферийной доской и близлежащей к ней промежуточной дос-

кой коллекторов рабочей среды, камеры конденсации и доконденсации пара, разделенные перегородкой, установленной в пространстве между наружными трубами и кожухом, крышки, примыкающие к периферийным трубным доскам и образующие с ними коллекторы теплоносителя трубного пространства, и патрубки отвода парогазовой смеси, отличающийся тем, что, с целью повышения экономичности путем использования в качестве теплоносителя вторичных теплоэнергоресурсов, кожух выполнен вертикальным, нижний

коллектор теплоносителя трубного пространства разделен на раздающую и собирающую камеры, а камеры конденсации и доконденсации сообщены между собой внешним трубопроводом, концы которого закреплены в стенке кожуха на равном расстоянии от перегородки, разделяющей указанные камеры.

2. Теплообменник по п.1, отличающийся тем, что патрубки отвода парогазовой смеси расположены в верхней частях камер конденсации и доконденсации пара.

Составитель М.Косоротов

Редактор А.Огар

Техред А.Кравчук

Корректор В.Кабацкий

Заказ 712

Тираж 546

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