



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 03.07.81 (21) 3313007/24-06

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.01.83 Бюллетень № 1

Дата опубликования описания 07.01.83

(11) 987355

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

F 28 D 15/00

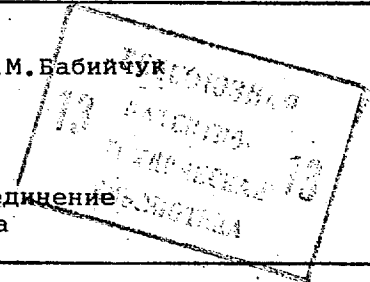
(53) УДК 621.565.  
.58 (088.8)

(72) Авторы  
изобретения

В.С.Самохвалов, Н.И.Медушевский и А.М.Бабийчук

(71) Заявитель

Всесоюзное рыболовное объединение  
Азово-Черноморского бассейна



(54) ТЕПЛООБМЕННИК

1  
Изобретение относится к теплотехнике и может быть использовано при проектировании теплообменников энергетических, отопительных и технологических установок, преимущественно для утилизации тепла выхлопных газов судовых двигателей внутреннего сгорания.

Известны теплообменники, содержащие тепловые трубы, размещенные в трубных решетках [1].

Недостатком известных теплообменников является низкая надежность крепления труб в трубных решетках.

Известен теплообменник, содержащий пакет тепловых труб, закрепленных в составной трубной решетке, состоящей из двух разъемных частей [2].

Недостатками известного теплообменника являются низкая надежность и трудность проведения ремонта.

Целью изобретения является повышение надежности и облегчение ремонта.

Поставленная цель достигается тем, что тепловые трубы также выполнены составными из двух частей, каждая из которых закреплена в соответствующей части трубной решетки, для предотвращения разрыва тепловых труб,

2  
нижние торцы последних снабжены легкоплавкими вставками.

На фиг. 1 изображен описываемый теплообменник; на фиг. 2 - узел I на фиг. 1; на фиг. 3 - узел II на фиг. 1.

Теплообменник содержит пакет тепловых труб 1, закрепленных в составной трубной решетке 2, состоящей из двух разъемных частей 3 и 4, тепловые трубы 1 также выполнены составными из двух частей 5 и 6, каждая из которых закреплена в соответствующей части трубной решетки 2, нижние торцы тепловых труб 1 снабжены легкоплавкими вставками 7. Теплообменник содержит кожух 8. Тепловоспринимающая часть теплообменника состоит из цилиндрического газохода 9, части 4 трубной решетки 2, в которой жестко закреплены части 5 тепловых труб 1. Теплоотдающая часть теплообменника состоит из кожуха 8, части 3 трубной решетки 2, в которой жестко закреплены части 6 тепловых труб 1. Тепловоспринимающая и теплоотдающая части теплообменника разъемно соединены друг с другом соответствующими частями 3 и 4 трубной решетки 2 при помощи болто-

вых соединений 10 и в местах стыковки по всей поверхности соприкосновения частей 3 и 4 трубной решетки 2 герметизированы мастикой 11. Для направления греющей среды внутри газохода 9 предусмотрены газонаправляющие диски 12. Тепловоспринимающая часть имеет газоприемный патрубок 13, а теплоотдающая часть - подводный патрубок 14 нагреваемой среды и отводящий патрубок 15. По оси теплообменника установлена газоперепускная труба 16, оканчивающаяся газоотводящим патрубком 17. Газоперепускная труба 16 снабжена газовыми окнами 18, и на входе в нее установлена приводная заслонка 19.

Теплообменник работает следующим образом.

Греющая среда, например выхлопные газы двигателя внутреннего сгорания, через газоприемный патрубок 13 направляются в газоход 9 и отдают часть своего тепла нижним концам тепловых труб 1. Тепло, воспринятое нижними концами тепловых труб 1, передается через их верхние концы, размещенные в кожухе 8, нагреваемой среде, например воде.

Нагреваемая среда через подводный патрубок 14 поступает в тепловоспринимающую часть теплообменника, где она, обтекая верхние концы тепловых труб 1, подогревается и отводится через отводящий патрубок 15.

Регулирование теплопроизводительности теплообменника осуществляется заслонкой 19.

При максимальной теплопроизводительности теплообменника заслонка 19 закрыта и газы, обтекая нижние концы тепловых труб 1, направляются

в газовыпускные окна 18 газоперепускной трубы 16.

При минимальной теплопроизводительности теплообменника заслонка 19 полностью открыта и основной поток газов по пути наименьшего сопротивления по газоперепускной трубе 16 направляется к газоотводящему патрубку 17.

Тепло, воспринятое нагреваемой средой при полностью открытой заслонке 19, в основном будет восполнять потери тепла в окружающую среду от теплоотдающей части теплообменника.

Экономический эффект, получаемый в результате использования описываемого теплообменника, возникает за счет повышения надежности и облегчения ремонта.

Формула изобретения

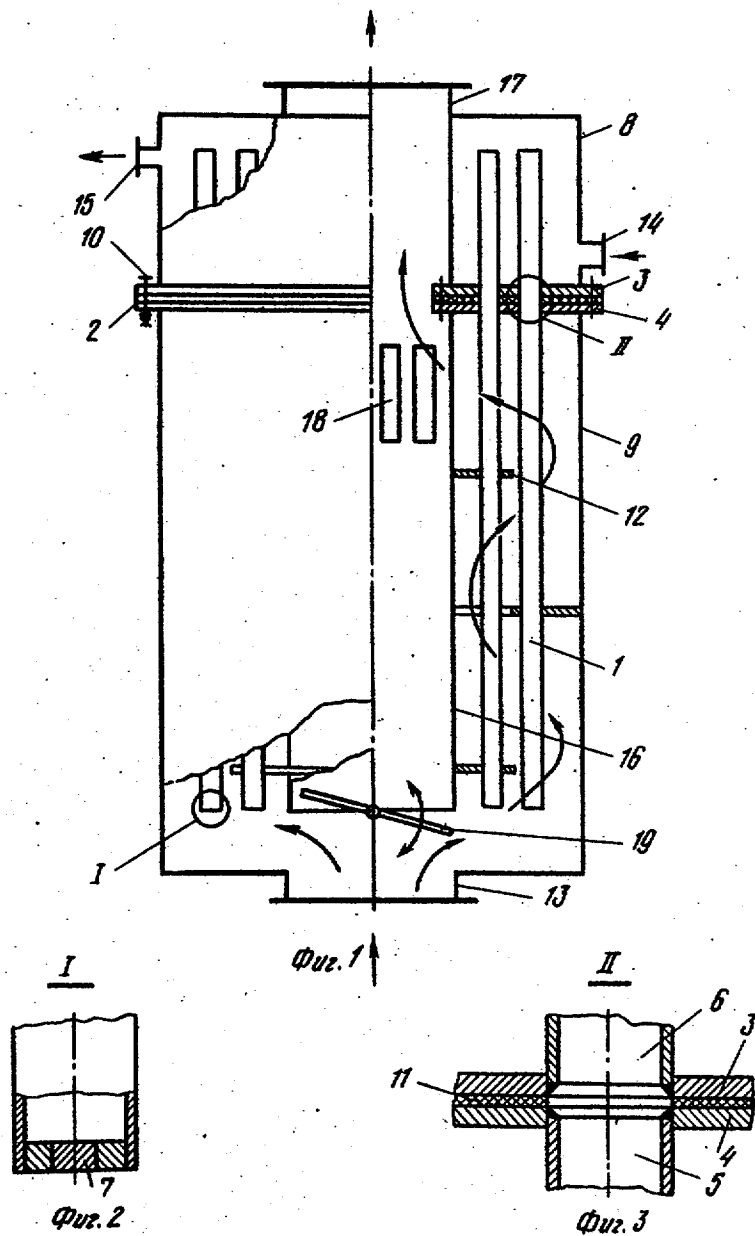
1. Теплообменник, содержащий пакет тепловых труб, закрепленных в составной трубной решетке, состоящей из двух разъемных частей, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности и облегчения ремонта, тепловые трубы также выполнены составными из двух частей, каждая из которых закреплена в соответствующей части трубной решетки.

2. Теплообменник по п. 1, отличающийся тем, что, с целью предотвращения разрыва тепловых труб, нижние торцы последних снабжены легкоплавкими вставками.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР № 382910, кл. F 28 D 15/00, 1971.

2. Авторское свидетельство СССР № 769288, кл. F 28 D 15/00, 1979.



Редактор Т.Киселева      Составитель Ж.Можаева      Корректор М.Шароши  
 Техред М.Качур

Заказ 10274/24      Тираж 670      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