



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1326871 A 1

(5D) 4 F 28 G 15/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3996232/31-12

(22) 23.12.85

(46) 30.07.87. Бюл. № 28

(71) Белорусский политехнический институт

(72) В.А.Артихович и В.И.Куновский

(53) 66.045.1(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1150472, кл. F 28 G 15/00, 1982.

(54) КОЖУХОТРУБНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК

(57) Изобретение относится к тепло-
технике. Цель изобретения - повыше-
ние срока службы теплообменника и

эффективности его очистки. Теплооб-
менник имеет пустотелую ложную труб-
ную доску, разделенную на две секции,
полости которых соединены с источни-
ком сжатого воздуха или жидкости. В
секциях имеются ячейки круглой формы,
охватывающие трубы с зазором и имею-
щие щели кольцевой формы, располо-
женные под углом к оси очищаемых
труб. Сжатый воздух, выходя из щели,
удаляет загрязнения с труб, а за
счет реактивной силы трубная доска
перемещается внутри теплообменника.
4 ил.

(19) SU (11) 1326871 A 1

Изобретение относится к теплотехнике и может быть использовано в различных отраслях народного хозяйства.

Цель изобретения - повышение срока службы теплообменника и эффективности его очистки.

На фиг.1 изображен теплообменник, общий вид; на фиг.2 - разрез А-А на фиг.1; на фиг.3 - узел I на фиг.1; на фиг.4 - узел II на фиг.1.

Теплообменник содержит корпус 1 с патрубками 2 и 3 для подвода и отвода охлаждающей и нагревающей сред. В корпусе 1 расположен трубный пучок с трубами 4, концы которых закреплены в трубных досках 5. Средство для очистки труб выполнено в виде пустотелой ложной трубной доски 6 и разделено перегородкой 7 на две секции 6 и 9, симметричные относительно центра трубной доски 6. В ложной трубной доске 6 имеются ячейки 10 круглой формы, охватывающие с зазором 4 трубы 4 пучка и содержащие щели 11 кольцевой формы, расположенные под углом к оси труб 4. Наклон щелей 11 в секциях взаимно противоположен.

Пустотелые секции ложной трубной доски патрубками с гибкими шлангами 12 и 13 присоединяются к сети сжатого воздуха или жидкости. Ложная трубная доска перемещается на телах 4 качения по направляющим 15 и на колесах 16 по направляющим 17.

Теплообменник работает следующим образом.

При зарастании поверхностей труб 4 пылью или снежной шубой увеличивается сопротивление теплообменника. Перепад давления в последнем постоянно фиксируют и при его увеличении на заранее заданную величину сигнал поступает на систему автоматического управления очисткой теплообменника (не показана), которая включает подачу сжатого воздуха или жидкости по гибкому шлангу 12 в секцию 8 ложной трубной доски 6.

Давление, расход и температура подаваемого воздуха или жидкости зависят от свойств пыли, осевшей на поверхности трубок, толщины образовавшегося слоя, величины снежной шубы и т.д. и определяются расчетом. Сжатый воздух или жидкость, выходя из кольцевой щели 11, удаляют или размывают образовавшийся слой пыли или

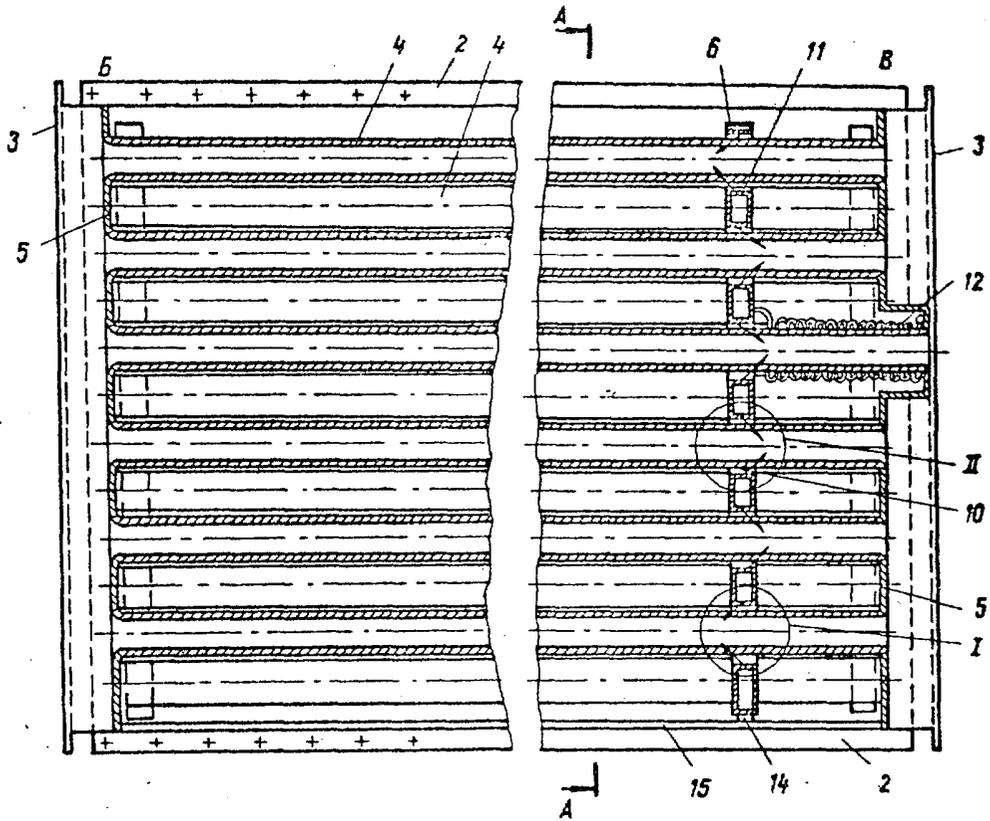
снежной шубы. Удаленная с трубы пыль уносится потоком теплообменной среды.

При выходе сжатого воздуха или жидкости из кольцевой щели 11 возникает реактивная сила, направленная в противоположную сторону выхода струи. За счет этой силы трубная доска 6 перемещается вдоль труб из положения Б в положение В. При этом трубы очищаются по всей длине. При достижении трубной доски 6 положения В срабатывает система автоматики (не показана) и сжатый воздух или жидкость по шлангу 13 поступает в секцию 9. При этом трубная доска 6 движется назад, так как кольцевые щели 11 в этой секции выполнены под углом, противоположным углу в секции 8. Таким образом, автоматически очищается поверхность всех труб 4. Последовательное перемещение решетки от одной трубной доски 5 к другой происходит несколько раз, пока сопротивление теплообменника не снизится до заданной величины.

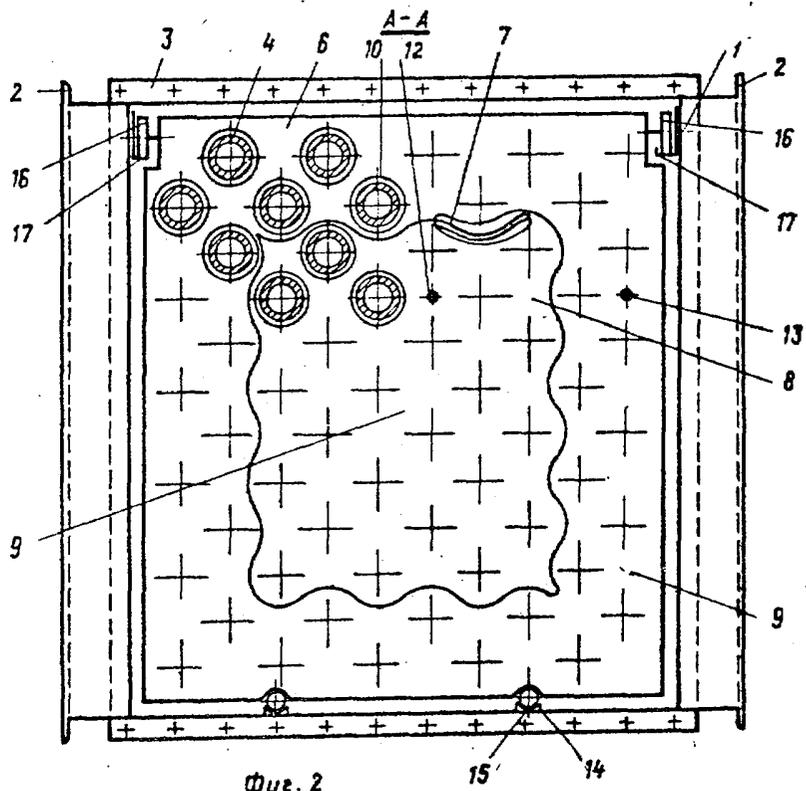
Применение воздуха или жидкости для очистки труб позволяет повысить надежность теплообменника и эффективность его очистки.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

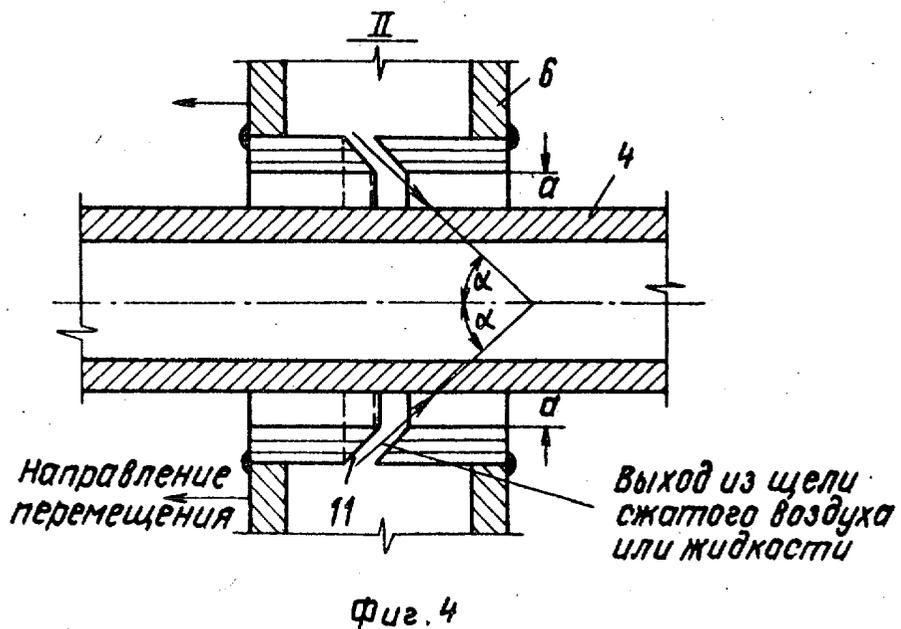
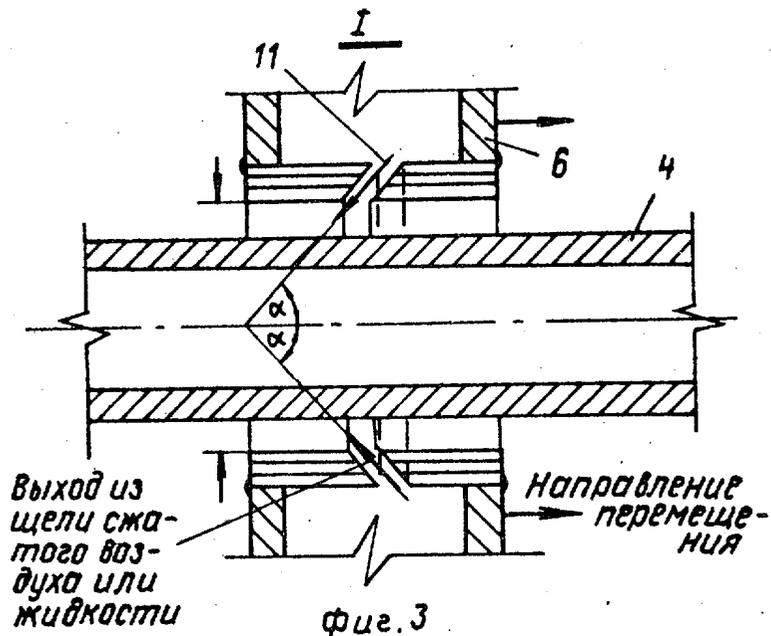
Кожухотрубный теплообменник, содержащий корпус, размещенный внутри корпуса трубный пучок, закрепленный концами в трубных досках, патрубки для подвода и отвода охлаждающей и нагревающей среды и средство для очистки труб, выполненное в виде ложной трубной доски, с очистными элементами, отличающийся тем, что, с целью повышения срока службы теплообменника и эффективности его очистки, ложная трубная доска выполнена пустотелой и разделена перегородкой на две секции, расположенные симметрично относительно центра доски, а очистные элементы выполнены в виде ячеек круглой формы, охватывающих с зазором соответствующие трубы пучка и имеющих щели кольцевой формы для выхода очищающей среды, расположенные под углом к оси труб пучка во взаимно противоположных направлениях в секциях, при этом трубная доска имеет патрубки для подвода очищающей среды в ее секции.



Фиг. 1



Фиг. 2



Редактор Т.Лазоренко Составитель В.Слышкин Техред В.Кадар Корректор Т.Колб

Заказ 3268/34 Тираж 611 Подписное

ВНИИИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4