

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

патентно-техническая  
библиотека МБА

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(11) 799680

- (61) Дополнительный к патенту -  
(22) Заявлено 15.12.77. (21) 2556000/24-06  
(23) Приоритет - (32) 16.12.76  
(31) 763619 (33) Финляндия

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

F 28 D 11/04

Опубликовано 23.01.81, бюллетень № 3

(53) УДК 66.045.1  
(088.8)

Дата опубликования описания 23.01.81

(72) Авторы  
изобретения

Иностранец  
Бертел Мюрин  
(Финляндия)

(71) Заявитель

Иностранная фирма  
"Ра-Шиппинг ЛТД, оя"  
(Финляндия)

(54) ВРАЩАЮЩИЙСЯ ТЕПЛООБМЕННИК

Изобретение относится к вращающимся теплообменным аппаратам, преимущественно для жидких теплообмениваемых сред с примесью твердых частиц.

Известен вращающийся теплообменник, содержащий корпус с подводными и отводящими патрубками, размещенные в корпусе вращающуюся трубную матрицу с входным и перепускным коллекторами и установленную между последними центральную трубу [1].

Основным недостатком известного теплообменника является невысокая эффективность теплообмена особенно сред, содержащих примеси твердых частиц.

Целью данного изобретения является повышение эффективности теплообмена.

Указанная цель достигается тем, что матрица установлена горизонтально, центральная труба снабжена торцовыми крышками, а отводящий патрубок укреплен на корпусе ниже верхней части трубы. Подводящий патрубок матрицы выполнен в виде кожуха соосно заключенному в нем отводящему патрубку. Матрица снабжена опор-

ными пластинами, установленными с образованием зигзагообразного прохода для жидкой среды. Установленные на корпусе подводный и отводящий патрубки размещены на противоположных его концах.

На фиг. 1 представлен общий вид теплообменника, продольный разрез; на фиг. 2 - то же, вид сверху; на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 4 - разрез Б-Б на фиг. 1.

Вращающийся теплообменник содержит горизонтальный корпус 1 с крышкой 2, подводным и отводящим патрубками 3 и 4, соответственно, для жидкой среды с примесью твердых частиц (суспензии).

В корпусе 1 установлена горизонтально в подшипниках 5 и 6 трубная матрица, состоящая из трубок 7, с входным коллектором 8, выходным коллектором 9 и перепускным коллектором 10. Между коллекторами 8-10 установлена центральная труба 11 с торцовыми крышками 12 и 13. Трубная матрица снабжена опорными пластинами 14 с вырезами, обеспечивающими зигзагообразный проход жидкой среды (суспензии). Отводящий патрубок 15

матрицы сообщен с входным коллектором 8 и снабжен сальником 16. Центральная труба 11 выполнена с диаметром, составляющим не менее 40% наибольшего расстояния между противоположно расположенными ближайшими к центральной трубке 11 трубами 7 матрицы.

Подводящий патрубок 17 матрицы выполнен в виде кожуха соосно заключенному в нем отводящему патрубку 15. Патрубок 17 снабжен сальником 18. Отводящий патрубок 4 укреплен на корпусе 1 ниже верхней части трубы 11 и размещен на противоположном конце корпуса 1 относительно подводящего патрубка 3.

Трубки 7 матрицы теплообменника сгруппированы в пучки, подключенные к коллекторам 8-10. Для осуществления многоходового движения жидкой теплообменной среды по трубкам 7 используется промежуточная стенка 19. Вращение матрицы теплообменника осуществляется через приводной вал 20 с уплотнением 21.

Теплообменник работает следующим образом.

Жидкая среда с примесью твердых частиц (суспензия) подается в корпус 1 через подводящий патрубок 3.

Другая теплообменивающаяся жидкая среда поступает во вращающуюся матрицу через патрубок 17, входной коллектор 8, проходит через пучок параллельных трубок 7, в перепускной коллектор 10 и затем в пучке трубок 7 проходит в выходной коллектор 9.

Выводится жидкая среда из матрицы через отводящий патрубок 15.

Суспензия, поступившая в корпус 1 через патрубок 3, омывает трубки 7 матрицы, перемешивается ими и перемещается в корпусе 1 по зигзагообразному проходу между опорными пластинами 14 к отводящему патрубку 4. Благодаря размещению патрубка 4 ниже верхней части трубы 11 и подводящего патрубка 3 обеспечивается разность уровней суспензии на противоположных концах корпуса 1.

Установка матрицы горизонтально, снабжение центральной трубы торцовы-

ми крышками и укрепление отводящего патрубка на корпусе ниже верхней части трубы позволяет повысить эффективность теплообмена сред, одна из которых содержит примеси твердых частиц, за счет обеспечения большой относительной скорости перемещения суспензии и матрицы из-за предотвращения вращения самой суспензии, обеспечения перпендикулярного и продольного ее перемещения в корпусе.

#### Формула изобретения

1. Вращающийся теплообменник, преимущественно для жидких сред с примесью твердых частиц, содержащий корпус с подводящими и отводящими патрубками, размещенные в корпусе вращающуюся трубную матрицу с входным и перепускным коллекторами и установленную между последними центральную трубу, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности теплообмена, матрица установлена горизонтально, центральная труба снабжена торцовыми крышками и выполнена с диаметром, не менее 40% наибольшего расстояния между противоположно расположенными ближайшими к центральной трубе трубами матрицы, а отводящий патрубок укреплен на корпусе ниже верхней части трубы.

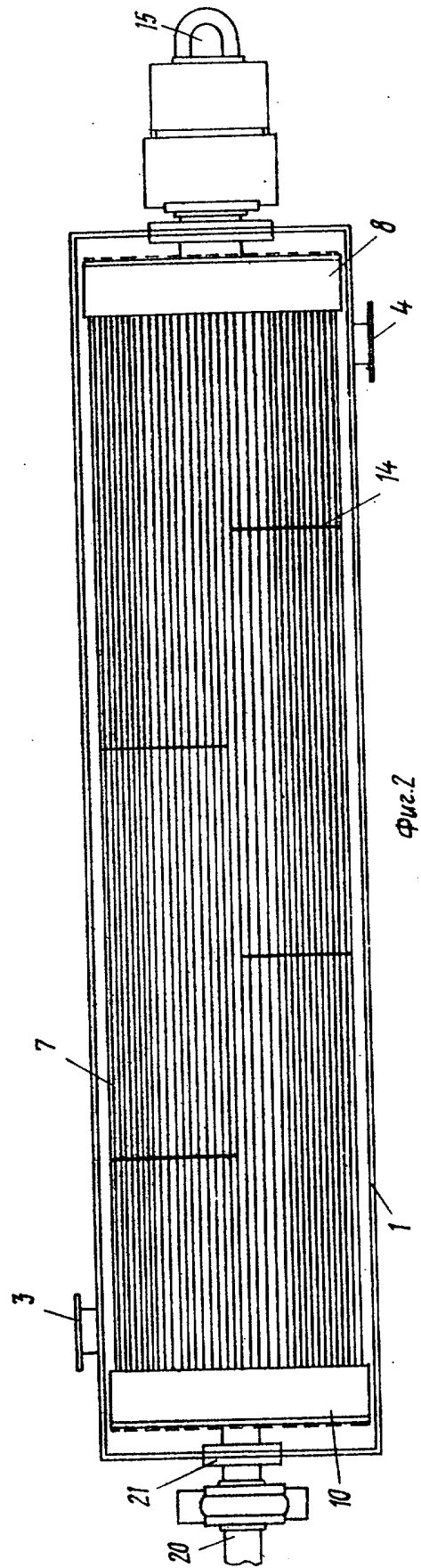
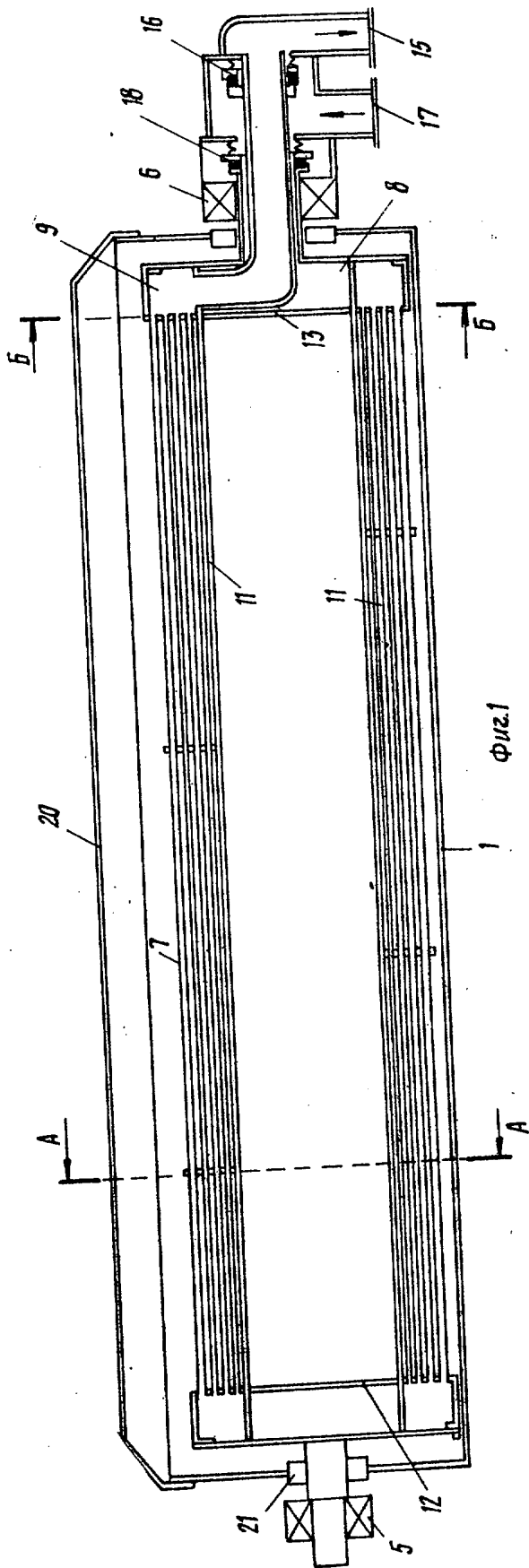
2. Теплообменник по п.1, отличающийся тем, что подводящий патрубок матрицы выполнен в виде кожуха соосно заключенному в нем отводящему патрубку.

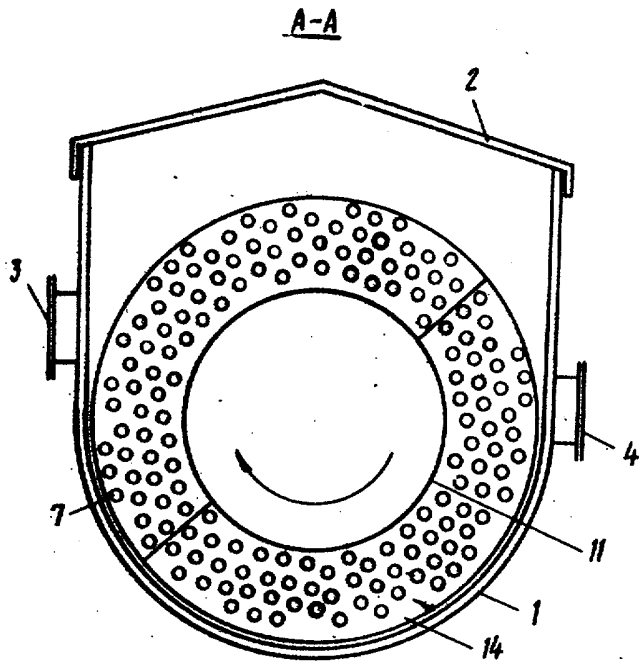
3. Теплообменник по п.1, отличающийся тем, что матрица снабжена опорными пластинами, установленными с образованием зигзагообразного прохода для жидкой среды.

4. Теплообменник по п.1, отличающийся тем, что установленные на корпусе подводящий и отводящий патрубки размещены на противоположных его концах.

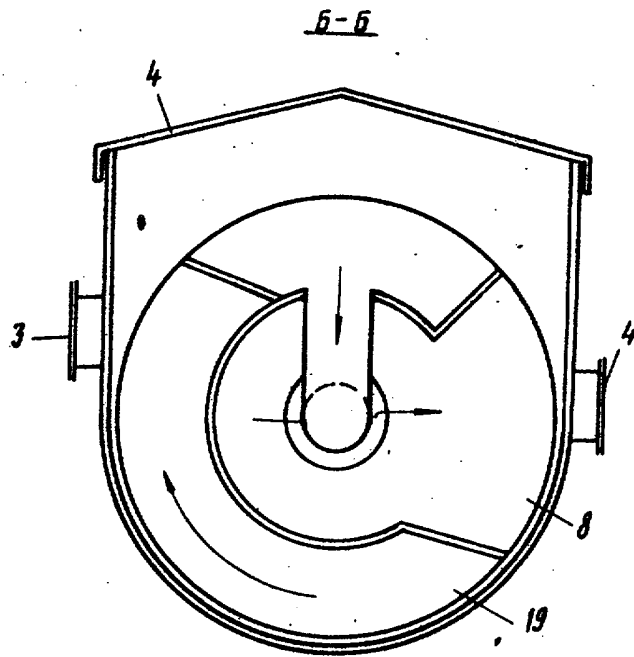
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе  
1. Авторское свидетельство СССР №473892, кл. F 28 D 11/04, 1973.





Фиг. 3



Фиг. 4

Редактор М. Ликович      Составитель Б. Новиков  
 Техред Ж. Костелевич      Корректор Г. Решетник

Заказ 10114/88      Тираж 717      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