



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(11) 878181

(61) Дополнительный к патенту —

(22) Заявлено 17.02.76 (21) 2325753/23-26

(23) Приоритет — (32) 02.04.75

(31) Р 25 14339.9 (33) ФРГ

Опубликовано 30.10.81. Бюллетень № 40

Дата опубликования описания 30.10.81

(51) М. Кл. ³

В 01 D 11/00

(53) УДК 66.061.
.5 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

Иностранцы
Клаус Иоахим Туше, Георг Лоттер, Хуберт Кройц, Вальтер Хаберзак
и Готтфрид Вайнхольд
(ФРГ)

(71) Заявитель

Иностранная фирма
"Ферайнигте Алюминиум Верке АГ"
(ФРГ)

(54) ТРУБЧАТЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК

1

Изобретение относится к трубчатым теплообменникам для непрерывного растворения веществ в жидкости, в частности для экстракции боксита раствором едкого натра в воде.

Известен трубчатый теплообменник, включающий внешнюю изогнутую трубу с расположенной в ней внутренней трубой [1].

Недостатками известного теплообменника являются большие габариты, большие размеры капиталовложений и затраты на монтаж.

Цель изобретения — сохранение производственных затрат.

Поставленная цель достигается тем, что в трубчатом теплообменнике, включающем внешнюю изогнутую трубу с расположенной в ней внутренней трубой, внутренняя труба выполнена в виде спирали, входной конец которой имеет, по крайней мере, две точки пересечения с соседними витками спирали, при этом часть спирали расположена вне торцов внешней трубы.

Кроме этого часть спирали, расположенная вне торцов теплообменника, снабжена фланцем, соединяющим ее с основной частью спирали.

При этом теплообменник снабжен дополнительным теплообменником в виде внешней изог-

2

нутой трубы с размещенной в ней частью спирали основного теплообменника, расположенной вне его торцов.

На фиг. 1 изображен теплообменник, витки спирали внутренней трубы которого пересекаются; на фиг. 2 — то же, витки части спирали, расположенные вне торцов внешней трубы, пересекаются; на фиг. 3 — теплообменник, снабженный дополнительным теплообменником, во внешней трубе которого размещена часть спирали, расположенная вне торцов внешней трубы основного теплообменника, при этом витки спирали обоих теплообменников соединены посредством фланцев; на фиг. 4 — вариант теплообменника (фиг. 3), внешние трубы которого соединены посредством фланцев; на фиг. 5 — вариант теплообменника (фиг. 3), витки спирали внешних труб которого снабжены отдельными фланцами; на фиг. 6 — вариант теплообменника (фиг. 4) внешние трубы которого равны; на фиг. 7 — фланец, соединяющий внешние трубы основного и дополнительного теплообменников, разрез.

Теплообменник включает внешнюю изогнутую трубу 1, внутреннюю трубу 2, дополнительный

теплообменник 3, фланцы 4, соединяющие витки спирали, фланцы 5, являющиеся общими для обоих теплообменников и снабженные уплотняющими кольцами 6, посредством которых трубки 2 изолируются друг от друга.

Теплообменник работает следующим образом.

Подлежащая нагреву суспензия вводится во внутреннюю трубу 2 и циркулирует по ней. В качестве обогреваемого средства во внешнюю трубу 1 вводят преимущественно вторичный пар или расплав соли. Для обеспечения возможности очистки во внешней трубе оставляют свободным пространство для размещения прибора очистки, например гибкой трубки с форсункой для очистки проходящей под высоким давлением стоячей воды. Благодаря этому становится возможной очистка пространства между трубопроводами.

Предлагаемый теплообменник позволяет легко демонтировать изолированные части для того, чтобы обеспечить возможность его очистки, сокращает рабочую поверхность установки и расходы по ее обслуживанию.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Трубчатый теплообменник, преимущественно для процесса экстракции боксита раствором

5

10

15

20

25

4

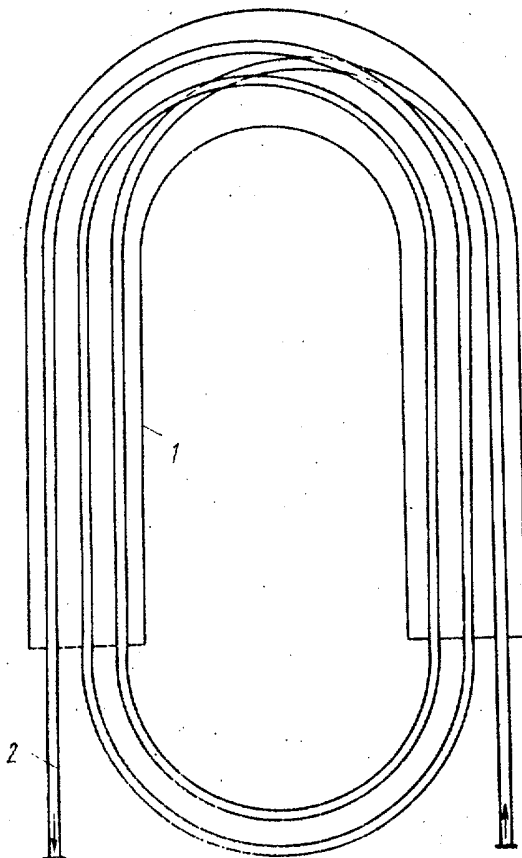
едкого натра, включающий внешнюю изогнутую трубу с расположенной в ней внутренней трубой, отличающийся тем, что, с целью сокращения производственных затрат внутренняя труба выполнена в виде спирали, входной конец которой имеет, по крайней мере, две точки пересечения с соседними витками спирали, при этом часть спирали расположена вне торцов внешней трубы.

2. Теплообменник по п. 1, отличающийся тем, что часть спирали, расположенная вне его торцов, снабжена фланцем, соединяющим ее с основной частью спирали.

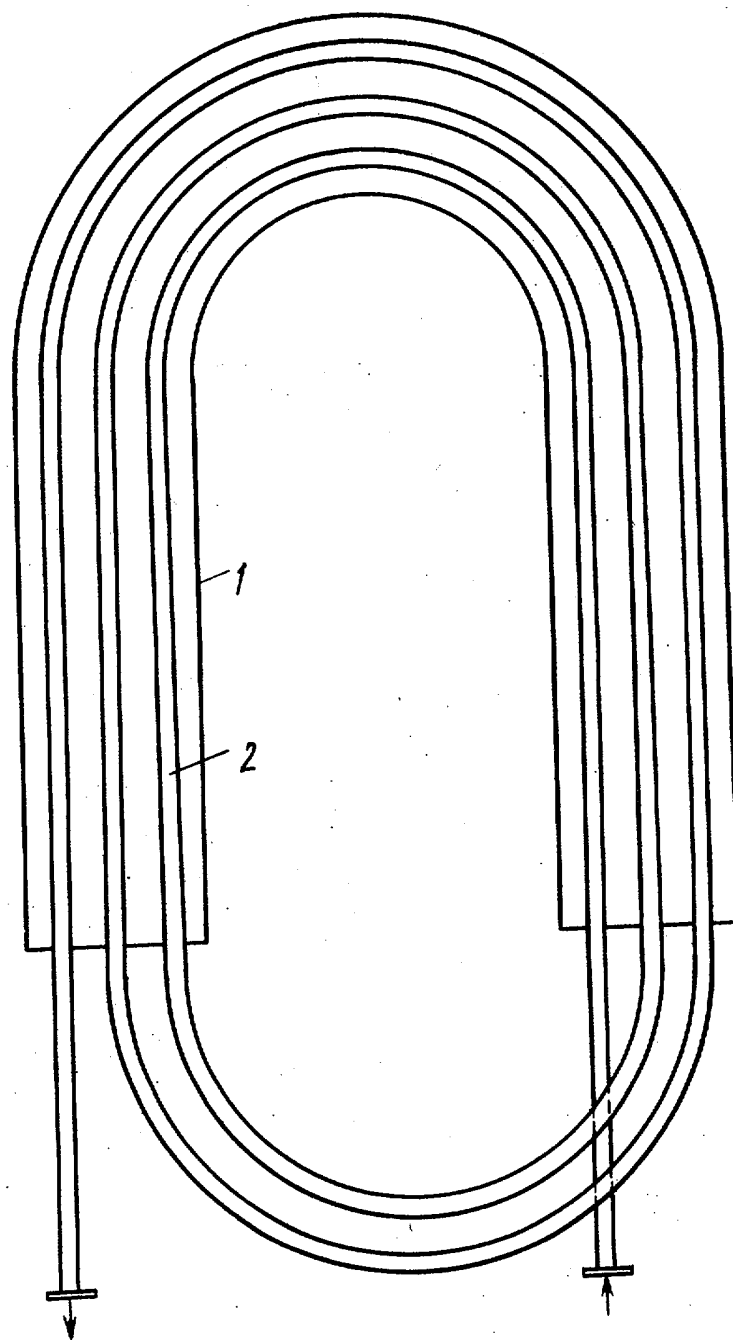
3. Теплообменник по п. 1, отличающийся тем, что он снабжен дополнительным теплообменником, во внешней трубе которого размещена часть спирали, расположенная вне торцов внешней трубы основного теплообменника.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

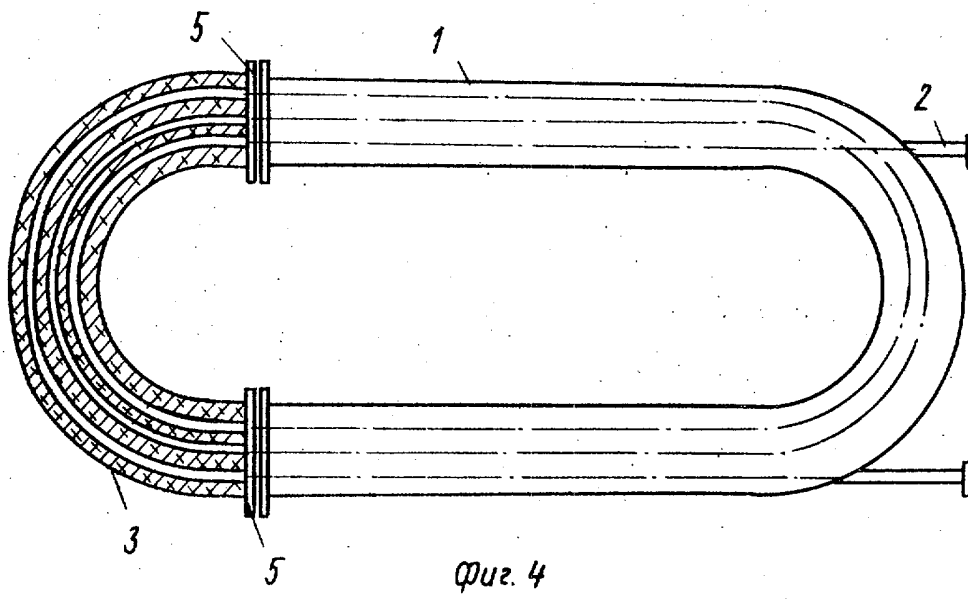
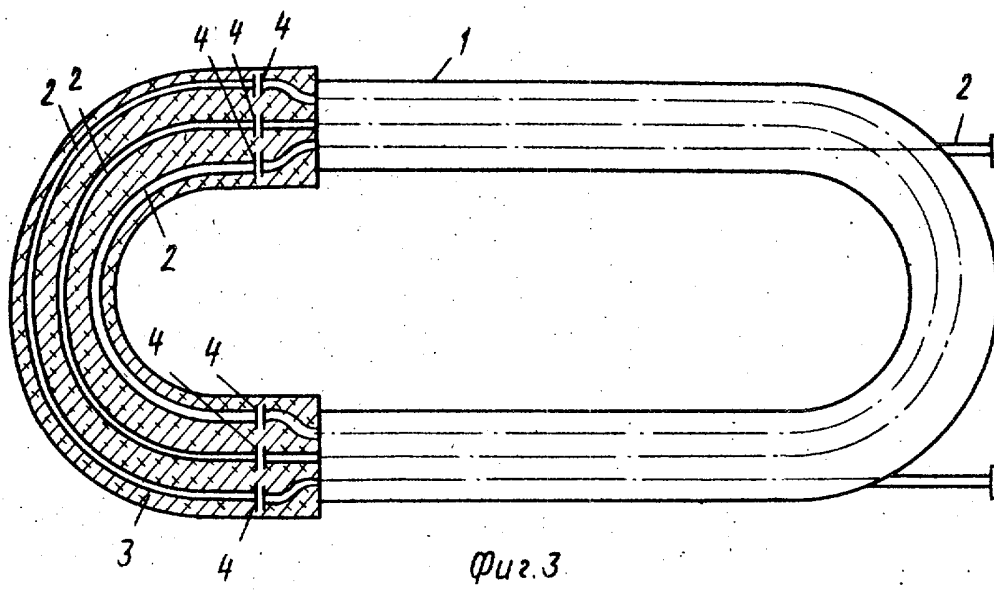
1. Касаткин А. Г. Основные процессы и аппараты в химической технологии. М., 1955, с. 344, рис. 240 (прототип).

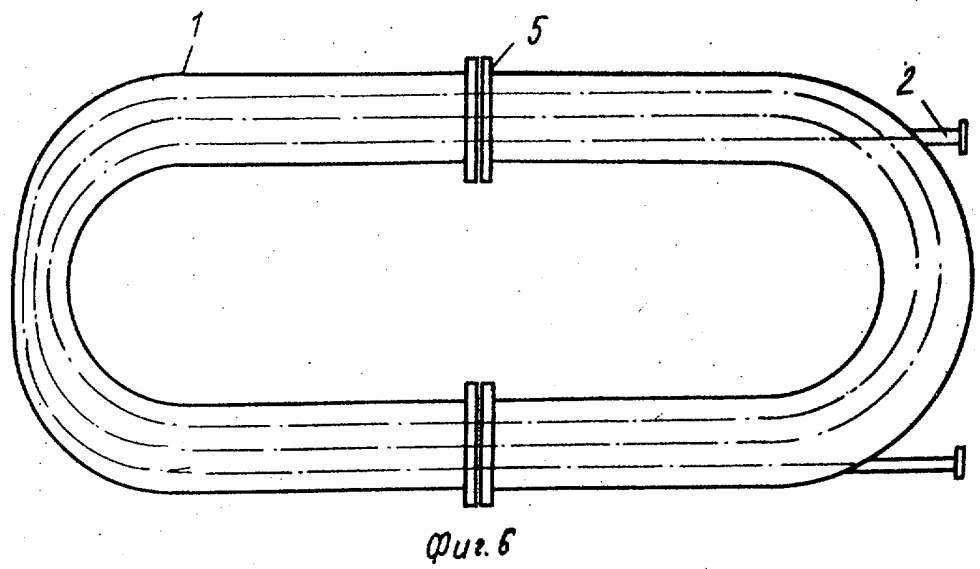
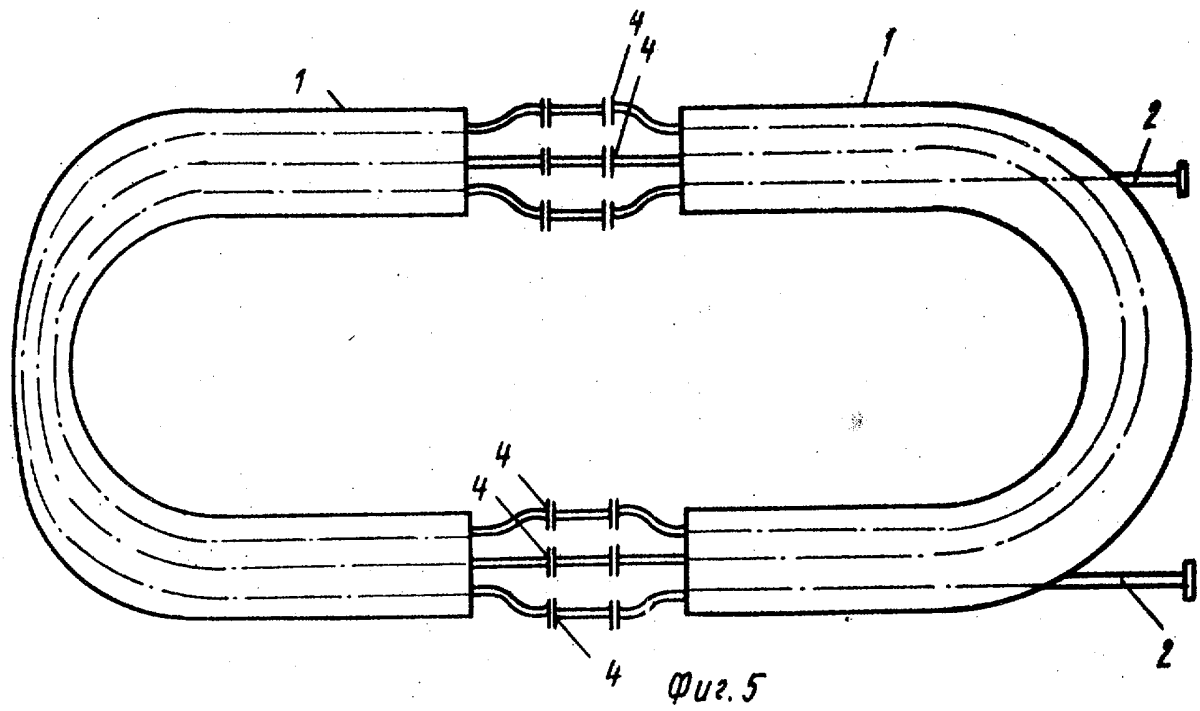


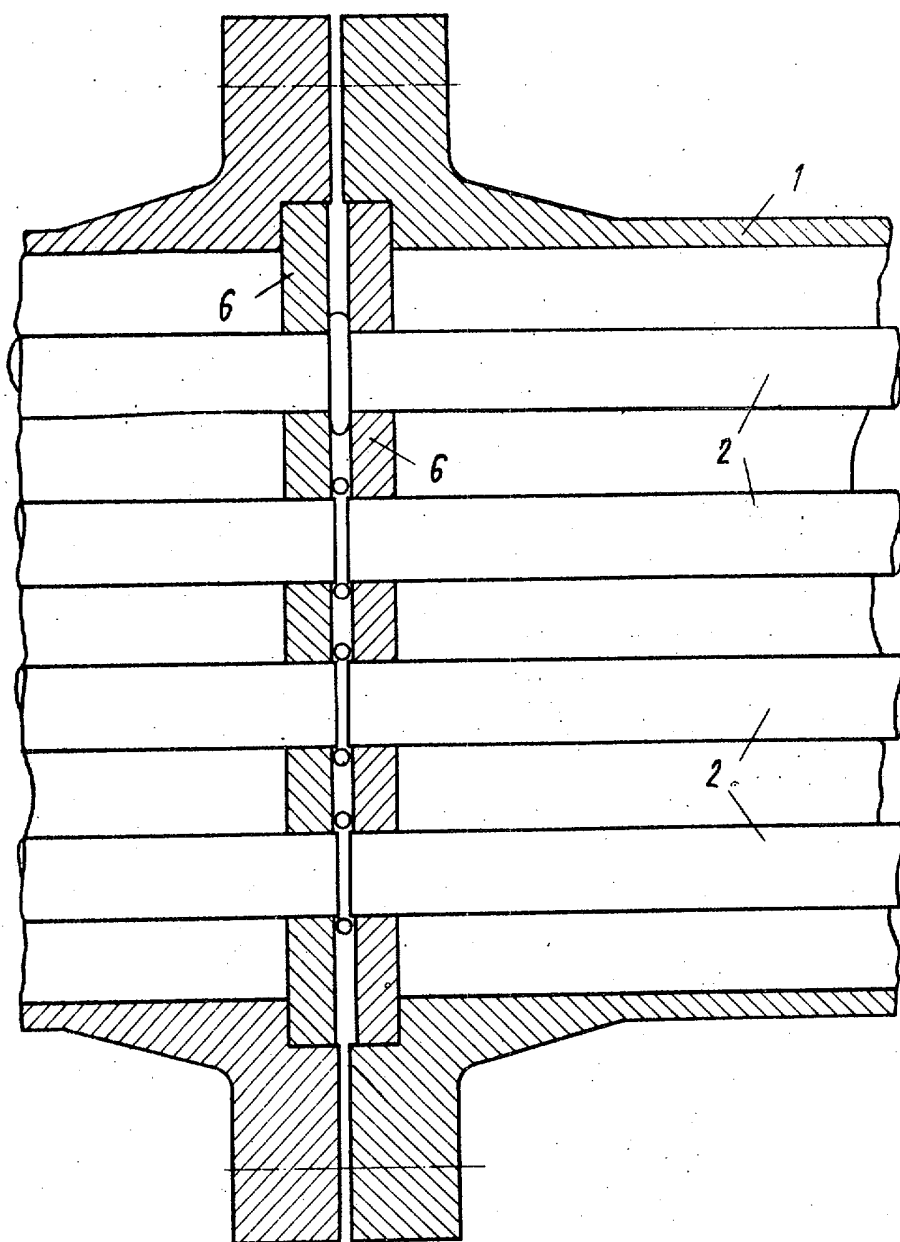
Фиг. 1



фиг. 2







Фиг. 7

Редактор Н. Кешеля Составитель И. Ненашева
 Техред А. Бабинцев Корректор Е. Рошко

Заказ 9653/87 Тираж 709 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