



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1327782** **A3**

(5D) 4 B 01 J 8/04

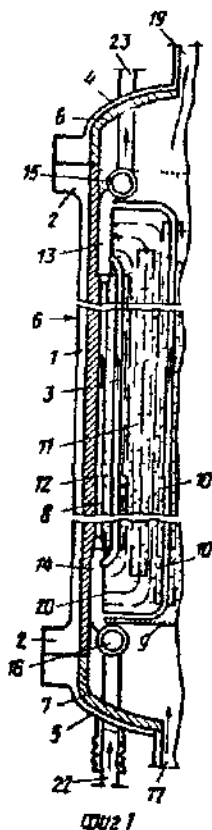
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

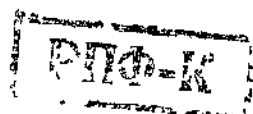
К ПАТЕНТУ

(21) 3753930/23-26
(22) 27.06.84
(31) Р 3332049.7; Р 3344423.4
(32) 06.09.83; 08.12.83
(33) DE
(46) 30.07.87. Бюл. № 28
(71) М.А.Н.Машиненфабрик Аугсбург-
Нюрнберг АГ (DE)
(72) Фромут Фоллхардт (DE)
(53) 66.023(088.8)
(56) Патент Франции № 1376390,
кл. С 01 С, 1964.

(54) ВЕРТИКАЛЬНЫЙ РЕАКТОР ДЛЯ ПОЛУ-
ЧЕНИЯ МЕТАНОЛА
(57) Изобретение относится к конст-
рукции реактора для получения мета-
нола и позволяет повысить надежность
работы. Реактор содержит корпус 1
высокого давления, внутри которого
установлен кожух из плавниковых труб,
снабженный в нижней части газопро-
ницаемым основанием с размещенными
на нем слоем катализатора и тепло-
обменником, трубы которого образуют



(19) **SU** (11) **1327782** **A3**



замкнутые пространства. Неочищенный газ поступает в слой катализатора и отводится после реакции уже в виде газообразного метанола. Кожух

из плавниковых труб закреплен на крышке и может быть извлечен из реактора в направлении вверх. 5 з.п. ф-лы. 5 ил.

1

Изобретение относится к конструкции реактора для получения метанола и может быть использовано в химической промышленности.

Целью изобретения является обеспечение надежности работы путем осуществления контроля.

На фиг. 1 изображена первая форма осуществления реактора с его активным слоем, продольный разрез; на фиг. 2 - другая форма осуществления реактора, у которого внутреннее пространство цилиндрического кожуха вмещает два активных слоя; на фиг. 3 - поперечное сечение по слою катализатора (слоями катализатора) обеих форм осуществления согласно фиг. 1 и 2; на фиг. 4 - реактор, горизонтальное сечение; на фиг. 5 - сечение А-А на фиг. 4.

Вертикальный реактор для получения метанола содержит корпус 1 высокого давления с фланцами 2, покрытый изнутри изолирующим слоем 3, крышку 4, днище 5, также покрытые изнутри изолирующим слоем 6 и 7 соответственно. Внутри корпуса размещен закрепленный в крышке 4 цилиндрический кожух 8, снабженный в нижней части газопроницаемым основанием 9 с размещенным на нем слоем катализатора 10, внутри которого размещен теплообменник 11. Кожух 8 выполнен из плавниковых труб 12, верхние и нижние концы которых оканчиваются утолщенными участками 13, 14, к которым подключены соответственно верхние и нижние концы труб теплообменника 11. Утолщенные участки 13 и 14 плавниковых труб кожуха 8 подключены соответственно к верхним 15 и нижнему 16 кольцевым коллекторам. Трубы теплообменника 11 снабжены плавниками 12 и 13, образующими замкнутые пространства 14, в которых размещены катализатор 10, и стержнями симметрично вы-

2

ступающими в обтекаемые потоками замкнутые пространства 14, при этом стержни одного обтекаемого потоком пространства расположены на различной высоте по длине своих труб и имеют длину, равную $1/4-1/3$ расстояния между двумя расположенными по диагонали соседними трубами. Реактор снабжен поперечной перфорированной перегородкой 16, на которой размещен дополнительный слой катализатора.

Реактор работает следующим образом.

Неочищенный газ подается по трубопроводу 17, закрепленному в днище 5, или по трубопроводу 18 в случае выполнения реактора с двумя слоями катализатора. Газ, пройдя катализатор 10 между трубами теплообменника 11, отводится после реакции, происходящей при посредстве катализатора, уже в виде газообразного метанола по трубопроводу 19 или по трубопроводам 20 и 21, закрепленным соответственно в крышке 4 и днище 5. Замкнутый по своему периметру цилиндрический кожух из плавниковых труб 12 тесно прилегает к изолирующему слою 3 реактора. После снятия крышки 4 с ее изолирующим слоем 6 теплообменник 11 с кожухом 8 и массой катализатора может быть извлечен из реактора в направлении вверх. После этого при частичном или полном снятии сетки или тарелки для катализатора 10 масса катализатора может быть выпущена и заменена свежей порцией. Трубы теплообменника 11, находясь вне корпуса, могут быть легко сняты вниз или вверх, а затем снова установлены. Охлаждающая среда теплообменника 11 подводится по патрубку 22, проходящему через днище 5, а отводится из кольцевого коллектора 15 по одной или нескольким трубам 23.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Вертикальный реактор для получения метанола, содержащий корпус, съемную крышку с закрепленным в ней с внутренней стороны соосно корпусу цилиндрическим кожухом, снабженным в нижней части газопроницаемым основанием с размещенными в нем катализатором, в котором расположены теплообменные трубы, днище, патрубки для подачи газа, отвода продуктов и катализатора, отличающийся тем, что, с целью обеспечения надежности работы путем осуществления контроля, цилиндрический кожух выполнен из плавниковых труб, к верхним и нижним концам которых подключены соответственно верхние и нижние концы теплообменных труб, при этом газопроницаемое основание выполнено раскрываемым.

2. Реактор по п. 1, отличающийся тем, что он снабжен верхним и нижним коллекторами, к которым подключены соответственно верхние и нижние концы плавниковых труб.

3. Реактор по пп. 1 и 2, отличающийся тем, что теплообмен-

ные трубы снабжены плавниками, образующими между собой обтекаемые потоком замкнутые пространства правильного геометрического сечения.

4. Реактор по пп. 1-3, отличающийся тем, что он снабжен поперечной перфорированной перегородкой для катализатора, установленной выше патрубка подачи газа, через которую пропущены теплообменные трубы.

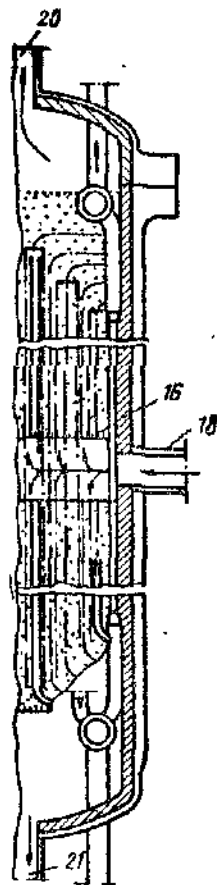
5. Реактор по пп. 1-4, отличающийся тем, что теплообменные трубы дополнительно снабжены стержнями, симметрично выступающими в обтекаемые потоками замкнутые пространства, при этом стержни одного обтекаемого потока пространства расположены на различной высоте по длине своих труб.

6. Реактор по пп. 1-5, отличающийся тем, что длина стержней составляет $1/4-1/3$ расстояния между двумя расположенными по диагонали соседними трубами.

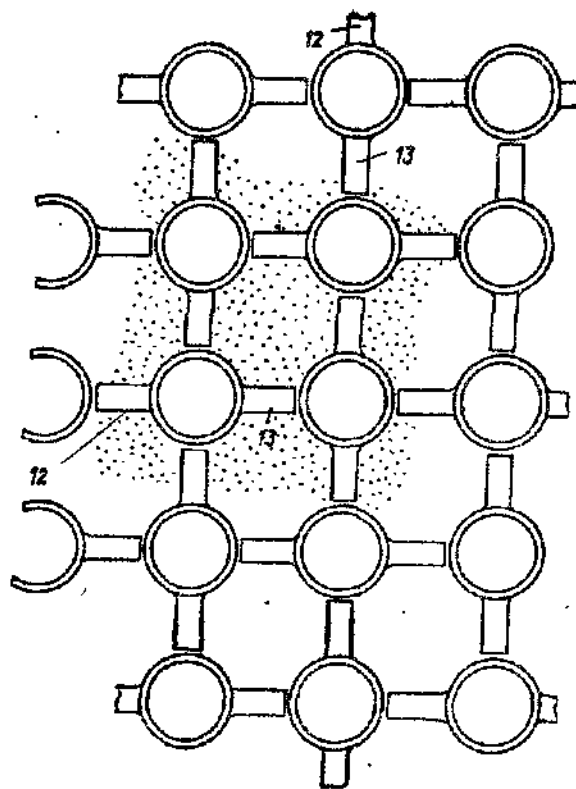
Приоритет по пунктам:

06.09.83 по пп. 1-4,

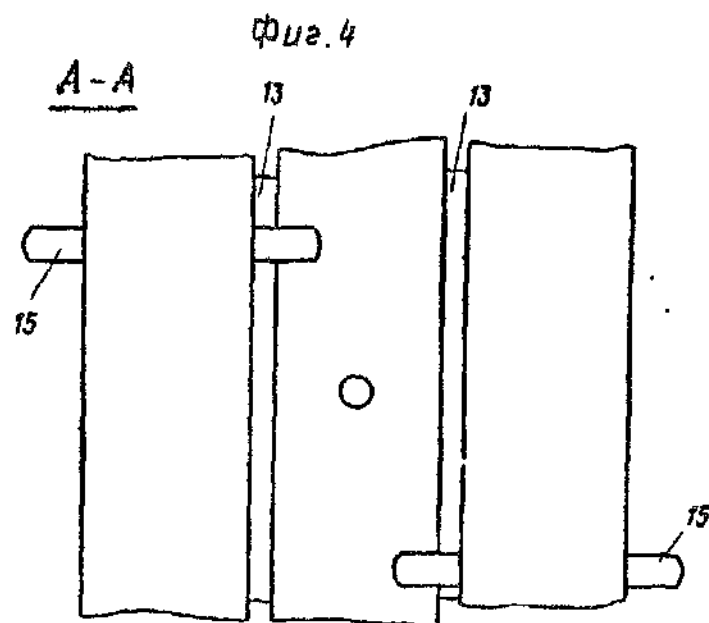
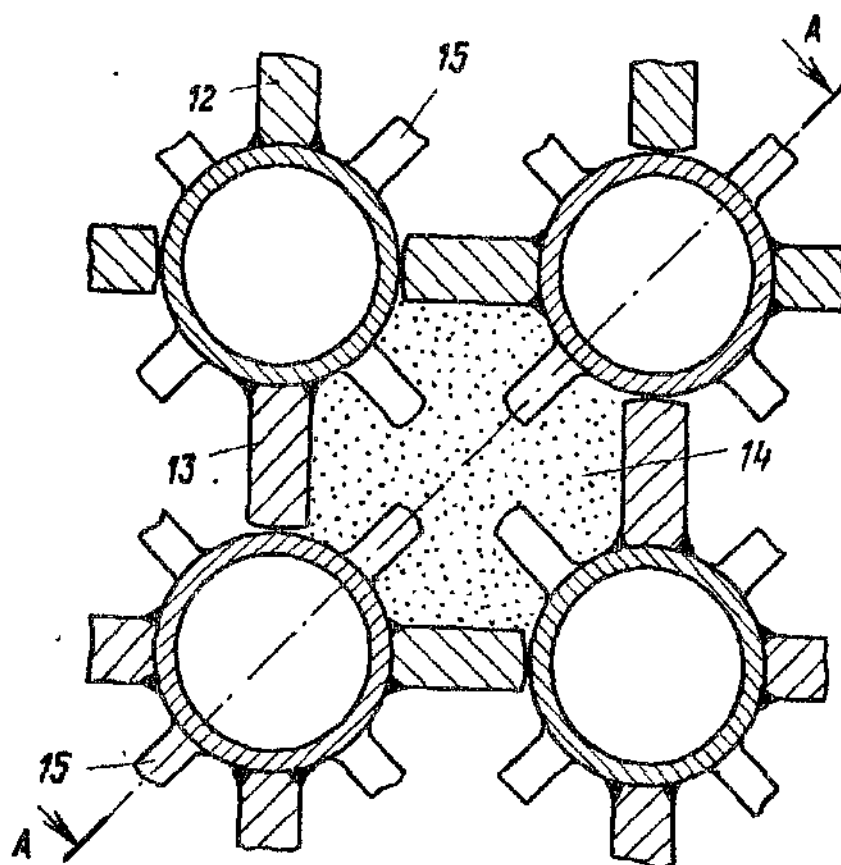
08.12.83 по пп. 5 и 6.



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 5

Составитель Н. Кацовская
 Редактор М. Келемеш Техред Л. Олейник Корректор В. Вутяга

Заказ 3397/58 Тираж 510 Подписное
 ВНИИПИ 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