



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) 1042789 **A**

3(50) В 01 F 7/28

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

АПФК

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3361300/23-26

(22) 05.12.81

(46) 23.09.83, Бюл. № 35

(72) А. А. Долгинский, А. П. Гартвиг,
Ю. А. Шурчкова и М. Д. Спешников

(71) Опытное-конструкторское технологи-
ческое бюро Института технической теп-
лофизики АН Украинской ССР и Инсти-
тут технической теплофизики АН Украин-
ской ССР

(53) 66.063 (088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 127999, кл. В 01 D 3/30, 1959.

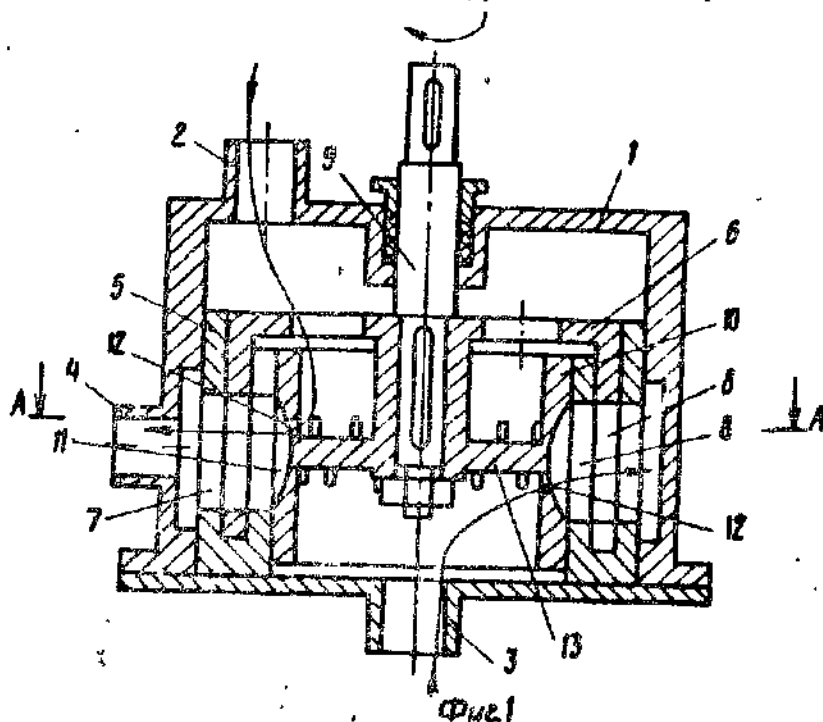
2. Авторское свидетельство СССР
№ 280441, кл. В 01 F 7/26, 1970.

(54)(57) 1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ СМЕ-
ШИВАНИЯ ЖИДКОСТЕЙ, включающее
корпус с патрубками, два комплекта кон-
центрических цилиндров с прорезями и рас-
пределительными каналами в стенках,

привод вращения, отличающее-
ся тем, что, с целью повышения эффек-
тивности процесса смешения и упрощения
технологии изготовления устройства при
повышении его пропускной способности,
внутренний цилиндр снабжен перегородкой,
установленной в его средней части, при
этом входы в распределительные каналы
размещены на внутренней стенке цилинд-
ра поочередно над и под перегородкой и
на наружной поверхности цилиндра выпол-
нены продольные пазы, сообщающиеся с
выходами распределительных каналов.

2. Устройство по п. 1, отличаю-
щееся тем, что перегородка установ-
лена в средней части прорезей цилиндров.

3. Устройство по п. 1, отличаю-
щееся тем, что внутренний цилиндр
имеет диаметр, равный 0,1-0,5 высоты
цилиндров.



(19) **SU** (11) 1042789 **A**

Изобретение относится к процессам перемешивания и может найти применение в различных отраслях народного хозяйства, например в химической, медицинской, химико-фармацевтической, молочной и других отраслях промышленности.

Известны ротационные аппараты для перемешивания жидкостей, которые содержат два комплекта коаксиальных цилиндров, снабженных прорезями. Устройство погружают в предварительно смешанные жидкости и осуществляют вращение обоих или одного из комплектов цилиндров. Жидкость проходит через прорези в стенках цилиндров и поступает в межцилиндровое пространство, где происходит интенсивное перемешивание [1].

Недостатком данной конструкции является невозможность раздельного подвода компонентов в зону смешивания, а такая необходимость возникает часто, поскольку не всегда возможно предварительное смешивание жидкостей из-за значительной разницы удельных весов или протекающей реакции.

Известно также устройство для смешивания жидкостей, включающее корпус с патрубками, два комплекта концентричных цилиндров с прорезями и распределительными каналами, привод вращения. Один из компонентов (или группу компонентов) подают внутрь центрального цилиндра, а второй компонент (или группу компонентов) подают через внутренние каналы в прорези. Взаимодействие компонентов осуществляется в межцилиндровых зазорах, в зоне смешивания [2].

Однако в данном устройстве один из компонентов цилиндров, в котором находятся внутренние каналы, неподвижен, а это налагает ограничение на скорости перемешивания в межцилиндровых пространствах и снижает интенсивность.

Кроме того, каналы, выполняемые в теле статора, не могут быть достаточно больших размеров и их пропускная способность значительно ниже, чем для компонентов, подаваемых через внутренний цилиндр устройства. В устройстве сложно осуществить с высокой точностью равномерное распределение взаимодействующих компонентов, поскольку один из них заполняет верхнюю часть целевого отверстия, другой — нижнюю и их смешивание идет в небольшой зоне соприкосновения. Изготовление цилиндров с внутренними каналами является сложным, металлоемким процессом, требующим высококвалифицированных исполнителей.

Целью изобретения является повышение эффективности процесса смешения и упрощение технологии изготовления устройства при повышении его пропускной способности.

Указанная цель достигается тем, что в устройстве для смешивания жидкостей, включающем корпус с патрубками, два комплекта концентричных цилиндров с прорезями и распределительными каналами в стенках, привод вращения, внутренний цилиндр снабжен перегородкой, установленной в его средней части, при этом входы в распределительные каналы размещены на внутренней стенке цилиндра поочередно над и под перегородкой, и на наружной поверхности цилиндра выполнены продольные пазы, сообщающиеся с выходами распределительных каналов.

При этом перегородка установлена на средней части прорезей цилиндров, а внутренний цилиндр имеет диаметр, равный 0,1–0,5 высоты цилиндров.

На фиг. 1 изображено предложенное устройство для смешивания жидкостей в продольном разрезе, общий вид; на фиг. 2 — разрез А–А на фиг. 1.

Устройство для смешивания жидкостей имеет корпус 1 с патрубками 2 и 3 подаваемых компонентов и патрубком 4 для отвода готового продукта. В корпусе размещены два комплекта 5 и 6 коаксиальных цилиндров с прорезями в стенках соответственно 7 и 8. Цилиндр комплекта 6, находящийся в межцилиндровом пространстве комплекта 5, закреплен на валу 9, которому сообщается вращение. Комплект 5 цилиндров также может иметь самостоятельный привод. Первый внутренний цилиндр 10 комплекта 5 имеет на наружной поверхности продольные пазы 11, в нем выполнены распределительные каналы 12 и установлена перегородка 13. Входы распределительных каналов 12 размещены на внутренней стенке цилиндра 10 поочередно над и под перегородкой, а выходы сообщаются с пазами 11. Количество пазов может быть равно $2n$, где n — натуральный ряд чисел. Перегородка 13 делит внутреннее пространство цилиндра на два равные, изолированные друг от друга полости и расположена в средней части прорезей цилиндров.

Размер диаметра первого внутреннего цилиндра (0,1–0,5 высоты) определяется условиями подвода компонентов. При размере диаметра меньше 0,1 м высоты резко снижается пропускная способность уст-

ройства. При размере более 0,5 м высоты возможно неравномерное заполнение внутренних полостей и снижение эффективности работы устройства.

Устройство работает следующим образом.

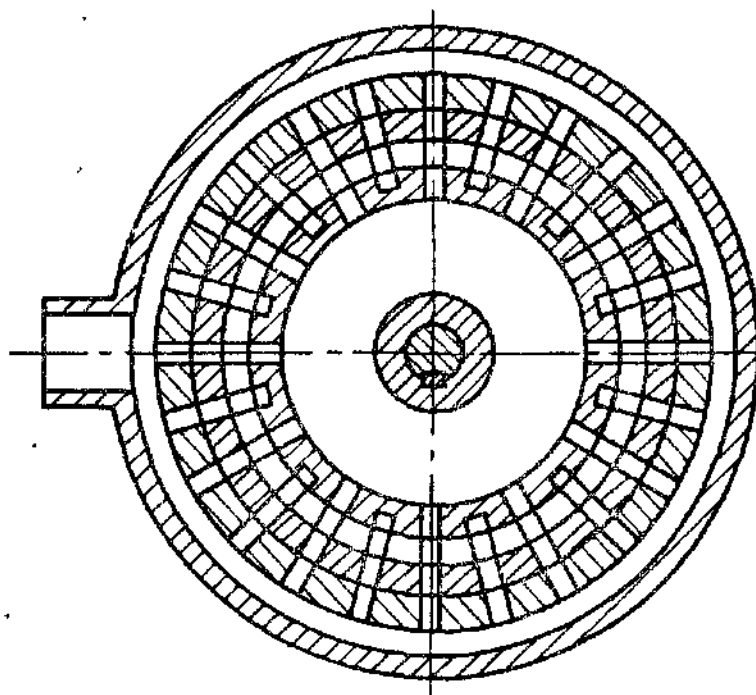
Исходные компоненты непрерывно подаются через патрубки 2 и 3 соответственно в верхнюю и нижнюю полости внутреннего цилиндра 10, разделенные перегородкой 13. Через каналы 12 компоненты поступают в пазы 11 и заполняют их. Поскольку пазы 11 поочередно соединены с полостями, компоненты в пазах чередуются и поступают через прорези 7 и 8 в межцилиндрические зазоры, образуя слоистую структуру, способствующую более равномерному перемешиванию. Готовый продукт

собирается в корпусе 1, откуда выводится через патрубок 4.

Наличие внутренней перегородки обеспечивает одинаковую протускивающую способность аппарата для обоих компонентов. Наличие продольных пазов 11 на внешней стенке внутреннего цилиндра 10 позволяет увеличить равномерность перемешивания компонентов и обеспечить более стабильную их дозировку. Технология изготовления аппарата предлагаемой конструкции проще по сравнению с аппаратами с внутренними каналами, так как снижается металлоемкость аппарата и трудозатраты на его изготовление.

Испытания показали эффективность работы предлагаемого устройства.

A-A



Фиг. 2

| | | |
|---|-------------------|--------------------|
| Составитель Н. Федорова | | |
| Редактор Л. Гратилло | Техред М. Гергель | Корректор О. Бипак |
| Заказ 7182/9 | Тираж 688 | 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. | | |

