



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1477458** **A1**

(5D) 4 В 01 F 7/28

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

В.Е.ОЗЖАЯ
ПАТЕНТ. ТЕХНИЧЕСКАЯ
СЛУЖБА ССРС

(21) 4235951/23-26

(22) 12.03.87

(46) 07.05.89. Бюл. № 17

(71) Всесоюзный научно-исследовательский технологический институт гербицидов и регуляторов роста растений

(72) А.К.Курочкин, Ю.В.Бадиков,

Р.Б.Валитов, Г.А.Сергеев

и А.А.Чендулаев

(53) 66.063(088.8)

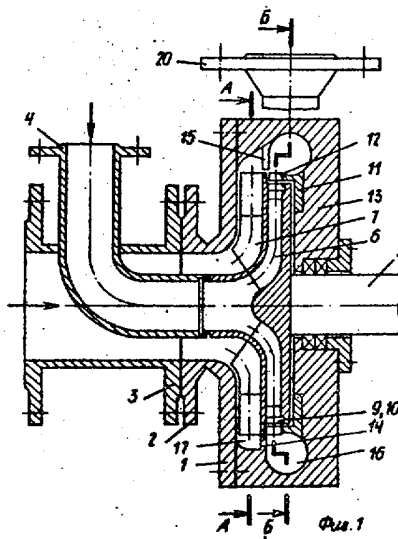
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 778758, кл. В 01 F 3/08, 1978.

Авторское свидетельство СССР
№ 1044341, кл. В 06 В 1/18, 1982.

(54) РОТОРНО-ПУЛЬСАЦИОННЫЙ АППАРАТ

(57) Изобретение относится к конструкциям роторно-пульсационных аппаратов, предназначенных для обработки крупнодисперсных продуктов, и в тех случаях, когда механическое или физико-химическое взаимодействие частиц

дисперсной фазы с рабочими органами недопустимо. Цель - интенсификация процесса смешивания и расширение области применения аппарата. Аппарат включает ротор 5 с лопастями 6, образующими основной ряд каналов и с лопастями 7, образующими дополнительный ряд каналов, смещенный в осевом направлении относительно основного ряда, рабочую камеру 13 с перепускным каналом 15, разделяющим камеру 13 на тороидальную основную 16 и дополнительную 17 полости. Аппарат содержит центральный патрубок 2, дополнительный входной патрубок 4 и кольцевую перегородку 14, расположенную между основной 16 и дополнительной 17 полостями. Перепускной канал 15 кольцевой перегородки 14 расположен тангенциально к поверхности основной полости 16. 2 з.п. ф-лы, 1 табл., 3 ил.



(19) **SU** (11) **1477458** **A1**

Изобретение относится к химическому и нефтяному машиностроению, в частности к конструкции роторно-пульсационных аппаратов, предназначенных для обработки крупнодисперсных продуктов в тех случаях, когда механическое или физико-химическое взаимодействие частиц дисперсной фазы с рабочими органами недопустимо.

Цель изобретения - интенсификация процесса смешивания и расширение области применения аппарата.

На фиг. 1 изображен роторно-пульсационный аппарат, разрез; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 1.

Роторно-пульсационный аппарат состоит из корпуса 1 с центральным патрубком 2, дополнительным входным патрубком 3, входным патрубком 4, ротора 5 с лопастями 6, образующими основной ряд каналов, и с лопастями 7, образующими дополнительный ряд каналов 8, и обечайкой 9 с прорезами 10, статора 11 с прорезами 12 и рабочей камеры 13 с вертикальной кольцевой перегородкой 14 с перепускным каналом 15, разделяющей камеру 13 на тороидальную основную 16 и дополнительную 17 полости. Перепускной канал 15 расположен тангенциально к поверхности основной полости 16. Дополнительная полость 17 снабжена глухой перегородкой 18, а основная полость 16 имеет глухую перегородку 19 и выходной патрубок 20.

Аппарат работает следующим образом.

Обрабатываемая твердая фаза в жидкости поступает по дополнительному входному патрубку 3 на лопасти 7 ротора 5 и нагнетается ими в дополнительную полость 17. Из нее по перепускному каналу 15 твердая фаза с жидкостью поступает тангенциально в тороидальную полость 16 и закручивается ее стенками в торообразный вихрь.

Обрабатываемая среда по патрубку 4 поступает на лопасти 6 ротора 5, нагнетается ими, проходит через прорезы 10 обечайки 9 и прорезы 12 статора 11 и также тангенциально поступает в тороидальную полость 16, где закручивается ее стенками в торообразный вихрь.

В центре торообразного вихря создается зона разрежения, и рабочая

среда "вскипает" в вакууме. Это интенсифицирует обработку трудно смазываемых материалов и материалов, удельный вес твердой фазы которых меньше удельного веса рабочей жидкости. При вращении ротора 5 происходит периодическое перекрытие и совпадение прорезей 10 обечайки 9 и прорезей 12 статора 11.

В результате этого поток жидкости подвергается периодическим радиальным возмущениям с образованием пульсации давления, микровихрей и кавитационного поля. В центре микровихрей создается зона разрежения, которая еще более вакуумируется при перекрытии прорезей обечайки 9 ротора 5 и статора 11.

Кавитационное поле и зона микровихрей пересекаются периферийными слоями торообразного вихря. При этом частицы твердой фазы, находящиеся в периферийных слоях торообразного вихря, подвергаются интенсивной обработке кавитационным полем, микровихрями и пульсациями давления. Ввод твердой фазы в тороидальную камеру 16 отделен от выходного патрубка 20 глухой перегородкой 19. Поэтому твердая фаза длительное время находится в зоне обработки, подвергаясь многократной циркуляции при прохождении через зоны резкого изменения градиента давления.

Все это интенсифицирует процесс и позволяет осуществлять качественную обработку материалов широкого ассортимента по удельным весам, фракционному составу, прочностным свойствам и структуре, вплоть до волокнистых материалов.

Сравнительные результаты испытания по трем основным показателям базового образца, известного и предлагаемого аппаратов приведены в таблице.

Аппарат	Коэффициент		Забивание прорезей рабочих органов
	интенсивности процесса	качества продукции	
Базовый	1,0	1,0	Нет
Известный	0,8	0,42	Да
Предлагаемый	0,85	0,7	Нет

Использование изобретения обеспечивает интенсификацию процесса смешивания и расширение области применения аппарата за счет отсутствия прямого контакта обрабатываемой дисперсной фазы с гидродинамической парой ротор - статор, что позволяет сохранить исходную структуру вещества.

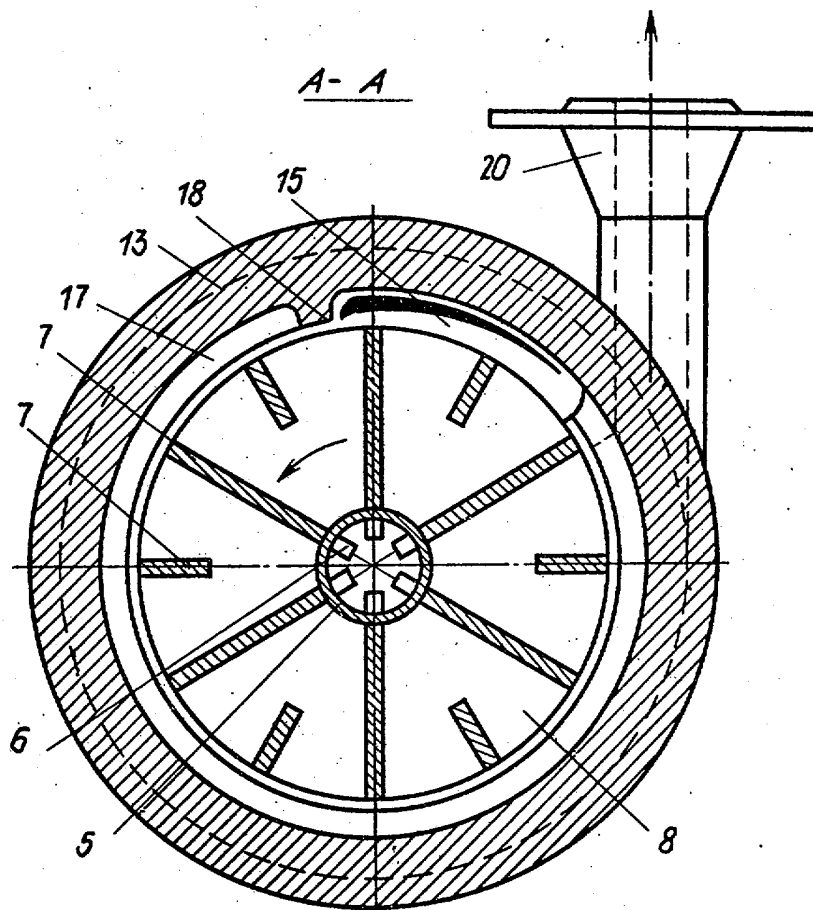
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Роторно-пульсационный аппарат, включающий корпус с патрубками входа и выхода компонентов, статор, ротор с лопастями, образующими основной ряд каналов, и рабочую камеру с основной и дополнительной полостями, первая из которых посредством каналов ротора соединена с входным патрубком, отличающийся тем, что, с целью интенсификации процесса смешивания и расширения области применения аппарата, он снабжен

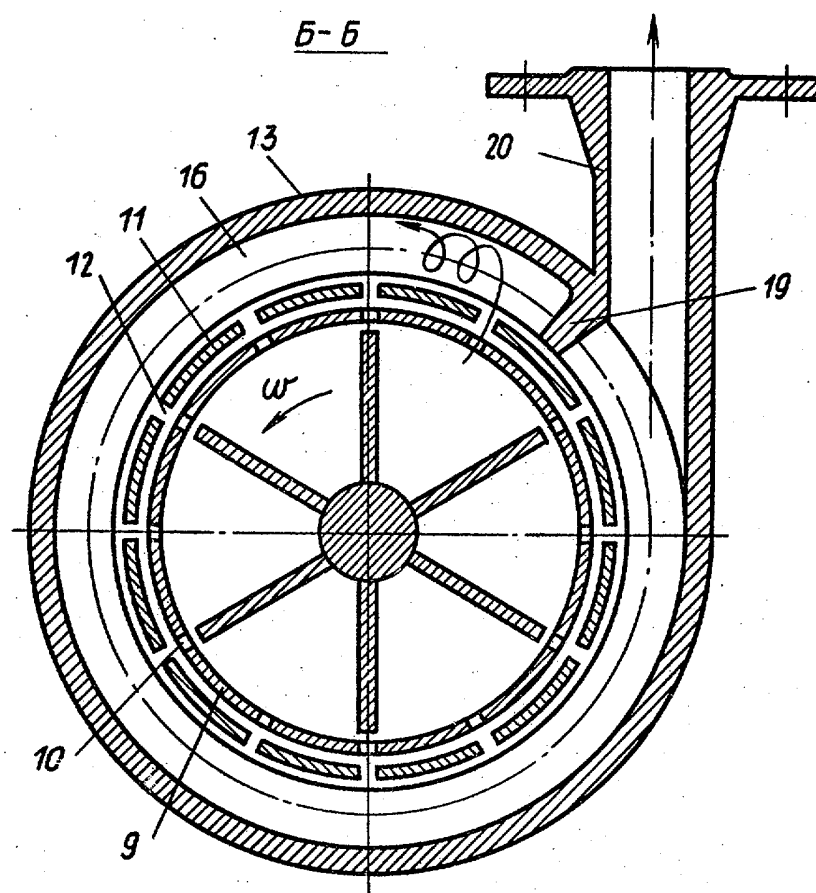
дополнительными лопастями, установленными на роторе и образующими дополнительный ряд каналов, смещенный в осевом направлении относительно основного ряда, дополнительным входным патрубком и кольцевой перегородкой с перепускным каналом, при этом кольцевая перегородка расположена между основной и дополнительной полостями, последняя из которых посредством перепускного канала перегородки и дополнительного ряда каналов ротора соединена соответственно с основной полостью и дополнительным входным каналом.

2. Аппарат по п. 1, отличающийся тем, что перепускной канал кольцевой перегородки расположен тангенциально к поверхности основной полости.

3. Аппарат по пп. 1 и 2, отличающийся тем, что основная полость выполнена тороидальной формы.



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор Н.Тупица Составитель Н.Федорова Корректор О.Кравцова
 Техред М.Дидык

Заказ 2189/11

Тираж 548

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г.Ужгород, ул. Гагарина, 101