

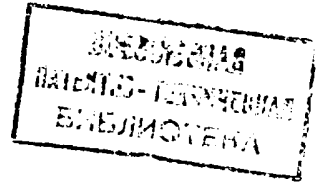


СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1706683 A1

(51)5 В 01 F 7/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР



# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

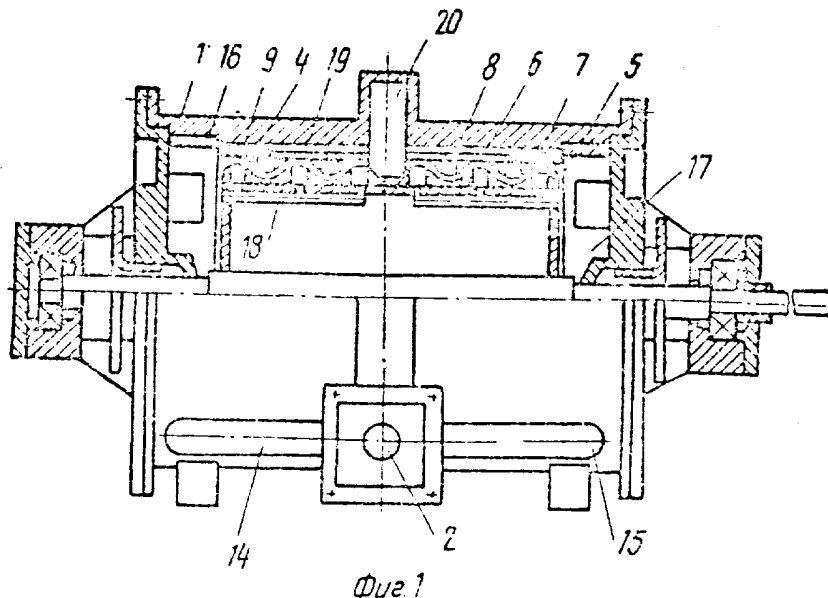
2

(21) 4647463/26  
(22) 03.02.89  
(46) 23.01.92. Бюл. № 3  
(75) Ю.Г. Петров  
(53) 66.063(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 967540, кл. В 01 F 7/28, 1980.

(54) ЭМУЛЬГАТОР

(57) Изобретение относится к эмульгаторам и позволяет повысить эффективность обработки среды. Эмульгатор содержит статор 4

и ротор 5 с чередующимися между собой кольцевыми выступами 6 и 7 в виде полуобортов. В кольцевых выступах выполнены пульсационные камеры 8, 9 в виде углублений, обращенных к впадине между противоположными выступами. Камеры каждого из выступов попарно расположены под углом одна к другой, образуя между собой остроконечные выступы. По крайней мере часть камер снабжена упругими консольно закрепленными элементами с грузами. 1 з.п. ф-лы. 5 ил.



(19) SU (11) 1706683 A1

Изобретение относится к устройствам для приготовления эмульсий и может найти применение, например, в порошковой металлургии.

Цель изобретения – повышение эффективности обработки среды.

На фиг. 1 изображен эмульгатор, продольный разрез; на фиг. 2 – то же, поперечный разрез; на фиг. 3 – выступ ротора, продольный разрез; на фиг. 4 – выступ статора, продольный разрез; на фиг. 5 – выступы ротора и статора, поперечный разрез.

Эмульгатор содержит корпус 1 с патрубками ввода 2 и вывода 3 среды.

В корпусе размещены статор 4 и ротор 5 с чередующимися между собой кольцевыми выступами 6 и 7 в виде полуступов. В кольцевых выступах статора и ротора выполнены пульсационные камеры 8 и 9 в виде углублений, обращенных к впадине между противоположными выступами. Камеры каждого из выступов попарно расположены под углом одна к другой, образуя между собой остроконечные выступы 10 и 11. По крайней мере, часть камер снабжена упругими консольно закрепленными элементами 12 с грузами 13. Камеры 8 и 9 могут быть ступенчатой формы.

Эмульгатор работает следующим образом.

Грубодисперсная смесь проходит патрубок 2 ввода и подводами 14 и 15 разделяется на два потока. Каждый поток проходит соответствующую кольцевую камеру 16 или 17, откуда по каналам между ротором и статором и продольным пазам 18, выполненным в роторе, через камеры 8 и 9 и продольные пазы 19 в статоре смесь движется в направлении от кольцевых камер 16 и 17 к выходной кольцевой камере 20 и затем к патрубку 3.

При своем движении между ротором и статором жидкость попадает в пульсационные камеры 8 и 9, при этом создаются интенсивные высокочастотные пульсации, а в камерах, содержащих упругие элементы 12 с грузами 13, создаются интенсивные высокочастотные пульсации, во много раз превышающие по своим параметрам волны и пульсации в конструкции без упругих элементов.

При вращении ротора 5 его выступы 7 в виде полуступов движутся между неподвижными выступами 6 статора 4, в результате чего происходят гидравлические удары, одновременно генерируются интенсивные колебания высокой частоты, возбуждаемые за счет периодических пульсаций ее жидкостных элементов, вследствие чего появляется кавитация, способствующая диспергиро-

нию реагента. Кроме того, обрабатываемая смесь (эмульсия), поступая в камеры 8 и 9, испытывает дополнительные влияния волновых колебаний, что вызывает дополнительную диспергацию смеси.

Турбулентные пульсации смеси и интенсивные волновые поля обуславливают активную кавитацию в жидкости и способствуют образованию мелкодисперсных и высокоомогенных эмульсий.

Из камеры 9 ротора 5 выступами 11 смесь за счет центробежной силы выбрасывается во впадины между выступами 6 статора и попадает в камеры 8 статора 4, где смесь также испытывает дополнительные влияния волновых колебаний. Кроме того, при выполнении смеси накладываются колебания выступов, что также повышает интенсивность перемешивания.

При вращении ротора с высокой частотой грузы 13, прикрепленные к упругим элементам 12, вращаются с соответствующей угловой скоростью относительно статора. При этом грузы стремятся прижаться к телу статора переменной силой, меняющейся от наибольшей величины до наименьшей. При сравнительно длинных упругих элементах грузы могут ударяться об упругую поверхность статора (при работе устройства при сравнительно низких скоростях), а при высоких скоростях грузы не должны касаться поверхности статора, иначе происходит высокоскоростной срез упругих элементов.

При наибольшей величине силы груз отклоняется на наибольшую величину и может ударяться об упругий статор, который вызывает дополнительные колебания жидкости. При этом колебания каждого ударяющегося о статор груза совпадают так как мгновенное прижатие к статору и удар груза происходят в такт с собственной пульсацией устройства.

Образованные между камерами остроконечные выступы позволяют интенсивно дробить жидкость, поток эмульгируемых материалов – на микродозы, и обеспечивают высокие частоты роторов ввиду уменьшения сопротивления, что в свою очередь позволяет использовать для повышения интенсивности перемешивания и диспергации потока турбулентную кавитацию.

Выполнение камер ступенчатой формы увеличивает спектр частот, в результате чего должна обеспечиваться высокая степень диспергации жидкости.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

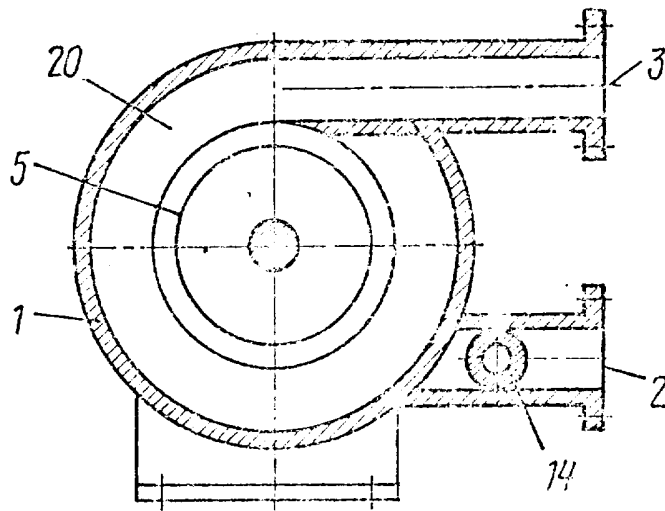
1. Эмульгатор, содержащий ротор и статор с чередующимися между собой кольце-

выми выступами и пульсационные камеры, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности обработки среды, пульсационные камеры выполнены в виде углублений, расположенных в кольцевых выступах и обращенных к впадине между противоположными выступами, при этом камеры каждого из выступов парно распо-

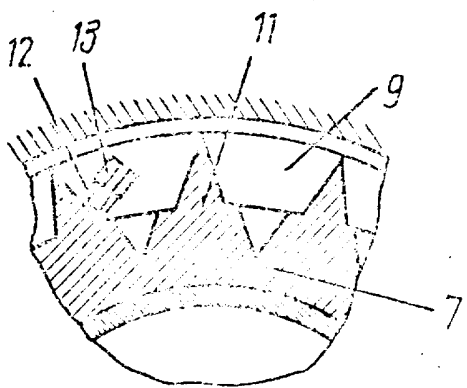
5

ложены под углом одна к другой, образуя между собой остроконечные выступы, и по крайней мере, часть камер снабжена упругими консольно закрепленными элементами с грузами.

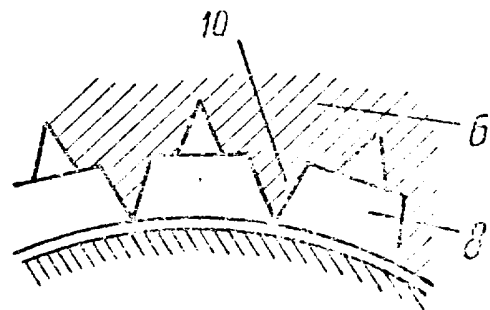
2. Эмульгатор по п. 1, отличающийся тем, что пульсационные камеры выполнены ступенчатой формы.



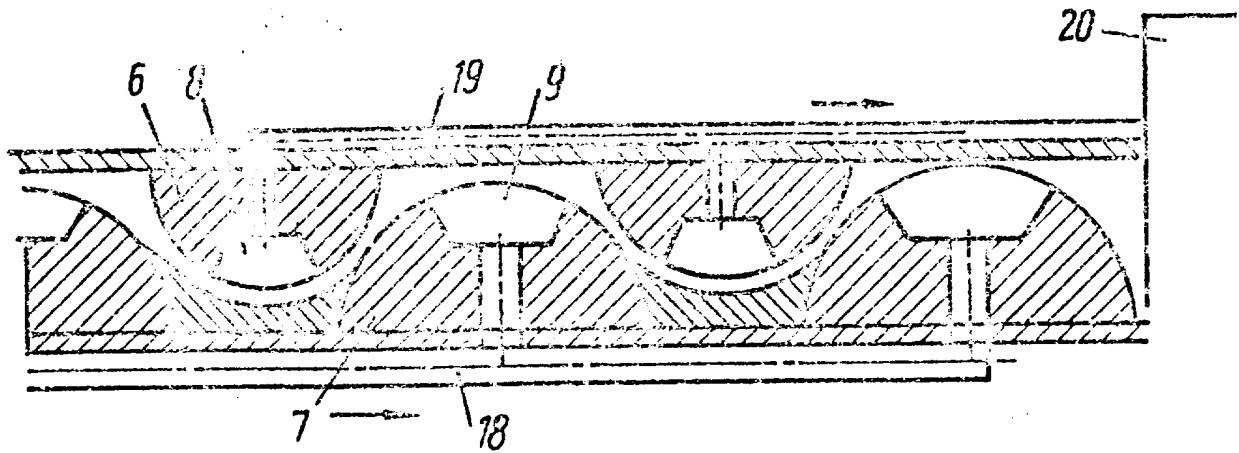
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

Редактор И. Дербак

Составитель Н. Федорова  
Техред М. Моргантэл

Корректор Т. Палий

Заказ 222

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
112035, Москва, Ж-35, Раушанская наб., 4/5

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