

Изобретение относится к технике диспергирования смесей, таких как эмульсии и суспензии, и может быть использовано в различных отраслях промышленности.

Известно устройство для диспергирования смесей, содержащее корпус и подвижно установленные на приводном валу ротор, статор и подвижную перегородку с выступами, причем ротор и статор также снабжены выступами, направленными навстречу друг другу.

Такое устройство обеспечивает высокую интенсивность процесса диспергирования за счет создания сильных дополнительных волновых колебаний, обуславливающих активные кавитационные процессы в жидкости.

Недостатком этого устройства является невозможность обработки в нем смесей с твердыми включениями, а также недостаточно высокая интенсивность диспергации многокомпонентных смесей с твердыми частицами.

Задача, на решение которой направлено предлагаемое техническое решение, заключается в повышении интенсивности процесса диспергирования путем размещения дополнительной крыльчатки на входе устройства, роликов возле стенок корпуса, дополнительных мелющих тел и дополнительных отверстий ввода в полости между ротором и статором, что позволяет осуществить высокоинтенсивную диспергацию смесей веществ с различными физико-механическими свойствами за счет предварительного перемешивания и помола в сочетании с последующим одновременным роторно-пульсационным, кавитационным перемешиванием и дополнительным помолом.

Технический результат, который может быть получен при осуществлении предлагаемого технического решения - диспергирования смесей, веществ, обладающих различными физико-механическими свойствами.

Предлагаемое устройство, как и прототип, содержит корпус, в котором на приводном валу установлены с возможностью осевого перемещения дисковая подвижная перегородка и снабженные отверстиями и направленными друг к другу выступами диски ротора и статора.

Согласно изобретению, устройство снабжено дополнительной крыльчаткой, установленной на приводном валу на входе устройства и роликами, закрепленными между дисками перегородки и ротора с возможностью радиального перемещения и взаимодействия со стенкой корпуса. Между дисками ротора и статора свободно размещены дополнительные мелющие тела, а в стенке корпуса между этими дисками выполнены отверстия для ввода веществ.

На фиг.1 представлено устройство в разрезе вдоль оси симметрии; на фиг.2 - разрез по А - А.

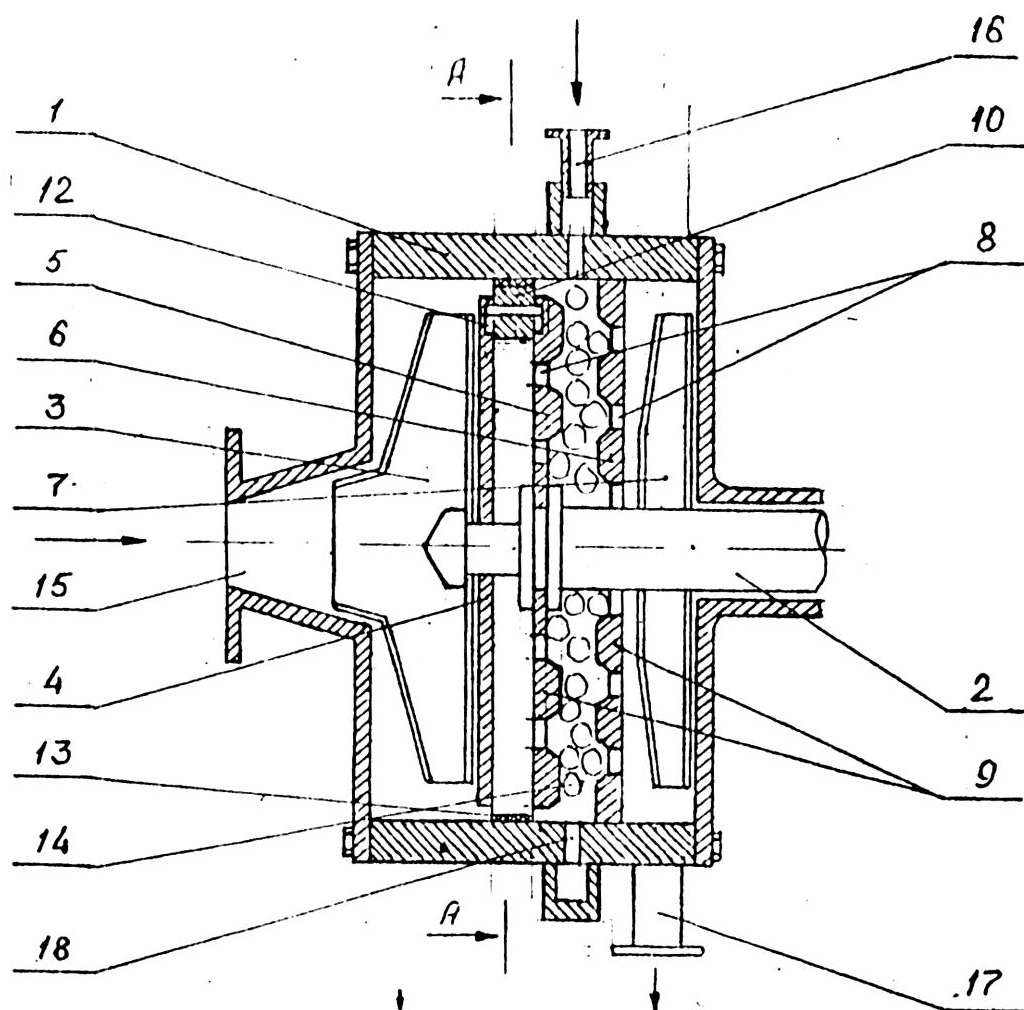
Устройство для диспергирования смесей содержит корпус 1, приводной вал 2, на котором установлены первая крыльчатка 3, подвижная дисковая перегородка 4, диски ротора 5 и статора 6 и вторая крыльчатка 7. Диски ротора 5 и статора 6 снабжены отверстиями 8 и выступами 9. Между дисками перегородки 4 и ротора 5 установлены ролики 10, оси вращения 11 которых размещены в пазах 12, выполненных в периферийной части перегородки 4 и ротора 5. В корпусе 1 установлено кольцо 13. Между дисками статора 6 и ротора 5 свободно размещены дополнительные мелющие тела 14, например, шарики, диаметр которых больше диаметра отверстий 8. Корпус 1 снабжен патрубками ввода 15, 16 и вывода 17, а также отверстиями для ввода веществ 18, размещенные по окружности корпуса 1.

Предлагаемое устройство работает следующим образом.

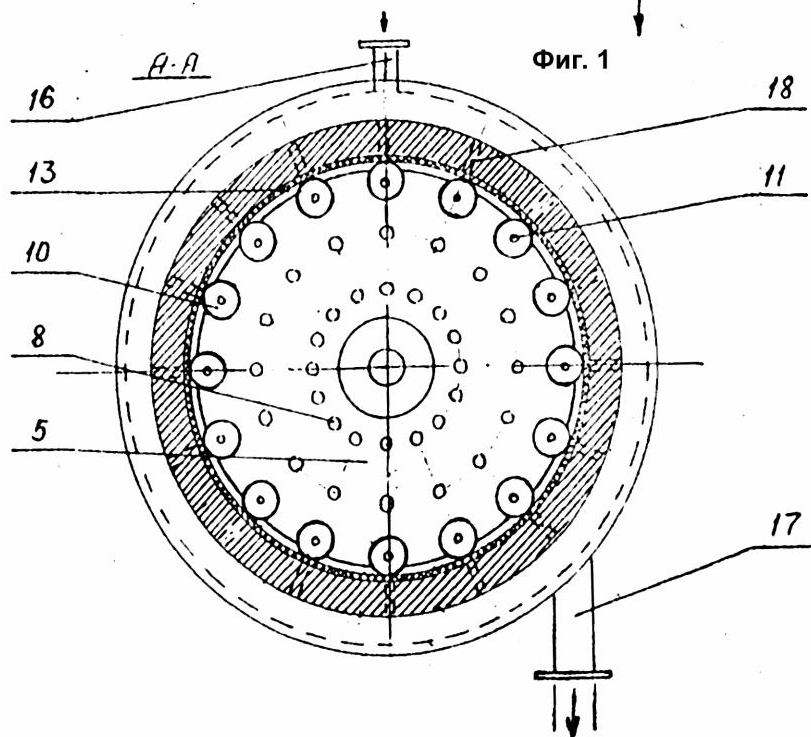
Обрабатываемые вещества поступают через патрубок 15, при этом крыльчатка 3 предварительно их перемешивает и направляет к стенкам корпуса 1 на ролики 10, которые обрабатывают их, размалывая твердые включения. Поджатие роликов 10 к кольцу 13 осуществляется центробежной силой, действующей на ролики 10. При попадании более крупной или трудноразмалываемой частицы между роликами 10 и кольцом 13 ролики 10 перемещаются к центру дисков по направляющим пазам 12. Смесью, обработанная роликами 10 через зазоры между ними и отверстия 8 в диске ротора 5 поступает в полость интенсивного перемешивания между ротором 5 и статором 6, куда через ввод 16 и отверстия 18 дополнительно подается и дозируется компонент вещества (вода, токсичные вещества, пар, газ и др.). В этой области обрабатываемая смесь испытывает воздействие интенсивных, высокочастотных турбулентных пульсаций и ударных волн. Интенсивные волновые поля во всех сечениях устройства обуславливают активные кавитационные процессы. Подаваемые в эту область пузырьки газа или пара "схлопываются" под воздействием волновых полей, что создает микровзрывы (дополнительные ударные волны).

Все эти процессы, происходящие в зоне активной обработки, в сочетании с предварительной обработкой компонентов и дополнительным помолом с помощью мелющих элементов 14, способствуют образованию мелкодисперсных и высоко гомогенных дисперсий. Полученная смесь через отверстия 8 в статоре 6 поступает на крыльчатку 7, которая подает готовую смесь на выход устройства 17.

При обработке смесей с различными физико-механическими свойствами и размерами частиц расстояние между статором 6 и ротором 5 может быть изменено за счет перемещения их вдоль оси вала.



Фиг. 1



Фиг. 2