



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

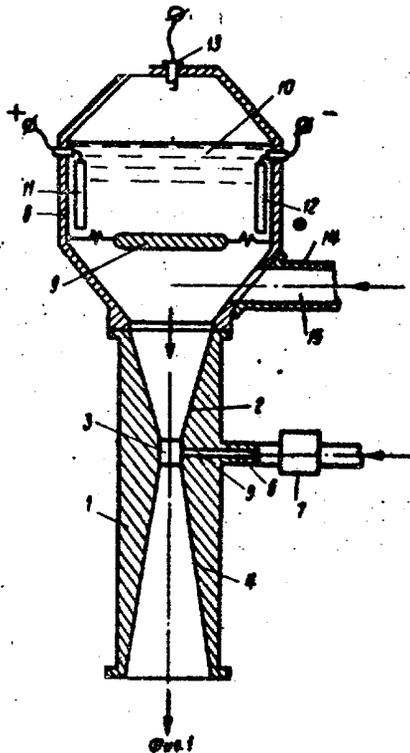
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3369478/23-26
(22) 29.12.81
(46) 15.04.83. Бюл. № 14
(72) Д.А.Козлов, И.В.Карпенчук,
Ю.П.Ледян и С.В.Соболевский
(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический
институт
(53) 621.926.9(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 433920, кл. В 01 F 3/00, 22.12.72.
2. Патент ФРГ № 2645142,
кл. В 01 F 3/00, 08.12.77.
(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТОНКОГО
ДИСПЕРГИРОВАНИЯ, содержащее корпус
в виде трубы Вентури с патрубками
для ввода диспергируемого материа-

ла и излучатель колебаний, отличающееся тем, что, с целью повышения производительности и эффективности диспергирования, излучатель колебаний выполнен в виде электролизной камеры, имеющей днище в виде упругой мембраны, расположенной перпендикулярно оси трубы Вентури, и снабжен устройством поджига гремучего газа.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что корпус снабжен волноводом, выполненным в виде шнека, имеющего форму, соответствующую внутренней поверхности корпуса, и прикрепленного к упругой мембране.



Изобретение относится к устройствам для тонкого диспергирования и дробления твердых материалов в жидких средах и может быть использовано в химической, пищевой, обогащательной и других отраслях промышленности.

Известен ультразвуковой диспергатор, содержащий корпус с патрубками ввода и вывода диспергируемого материала, сопло и резонатор [1].

Недостатком данного устройства является малая мощность резонатора, что снижает эффективность диспергирования.

Известно также устройство, содержащее корпус в виде трубы Вентури с патрубками для ввода диспергируемого материала и излучатель колебаний [2].

Недостатками данного устройства является невозможность регулирования частоты колебаний излучателя, малая мощность и вследствие этого малая производительность и низкая эффективность процесса диспергирования.

Цель изобретения - повышение производительности и эффективности диспергирования.

Эта цель достигается тем, что излучатель колебаний выполнен в виде электролизной камеры, имеющей днище в виде упругой мембраны, расположенной перпендикулярно оси трубы Вентури, и снабжен устройством поджига гремучего газа.

Кроме того, корпус снабжен волноводом, выполненным в виде шнека, имеющего форму, соответствующую внутренней поверхности корпуса, и прикрепленного к упругой мембране.

На фиг.1 изображено устройство, общий вид; на фиг.2 - то же, другой вариант.

Устройство для тонкого диспергирования (фиг.1) состоит из корпуса 1, имеющего внутренний канал, представляющий трубу Вентури, состоящую из конфузора 2, горловины 3 и диффузора 4. К конфузору корпуса подсоединена электролизная камера 5, представляющая собой емкость с днищем 6, выполненным в виде упругой мембраны, расположенной перпендикулярно оси. Внутри камеры находится гидроокись 7, в которую погружены положительный 8 и отрицательный 9 электроды, подключенные к полюсам источника постоянного напряжения. Над поверхностью жидкости расположено запальное устройство 10. В нижней части электролизной камеры установлен патрубок 11 с обратным клапаном 12 для подвода жидкости и имеется отверстие 13, к которому по трубо-

проводу 14 через обратный клапан 15 подается диспергируемый материал. Внутри корпуса размещен волновод 16, прикрепленный к упругой мембране и выполненный в виде шнека, повторяющего внутреннюю конфигурацию канала корпуса. К диффузору подсоединен патрубок 17. Стенка его используется как опора для подпружинивания шнекового волновода пружиной 18.

Устройство работает следующим образом.

Через патрубок 11 и обратный клапан 12 в корпус 1 поступает жидкость, в которой необходимо диспергировать твердый продукт, поступающий в корпус через отверстие 13 по трубопроводу 14 с обратным клапаном 15. Одновременно с этим на электроды 8 и 9, погруженные в водный раствор гидроокиси 7, подают напряжение, в результате чего происходит электролиз, сопровождающийся выделением водорода и кислорода в отношении 2:1. Образующийся гремучий газ накапливается над свободной поверхностью жидкости 7 в пределах замкнутой емкости электролизной камеры 5. При накоплении необходимого объема гремучего газа в электролизной камере срабатывает запальное устройство 10 и происходит взрыв. Образующаяся взрывная волна действует на мембрану 6 и посредством волновода 16 воздействует на жидкость, находящуюся в корпусе 1. При этом срабатывают обратные клапаны 12 и 15, предотвращая тем самым выброс жидкости в патрубок 11 и трубопровод 14.

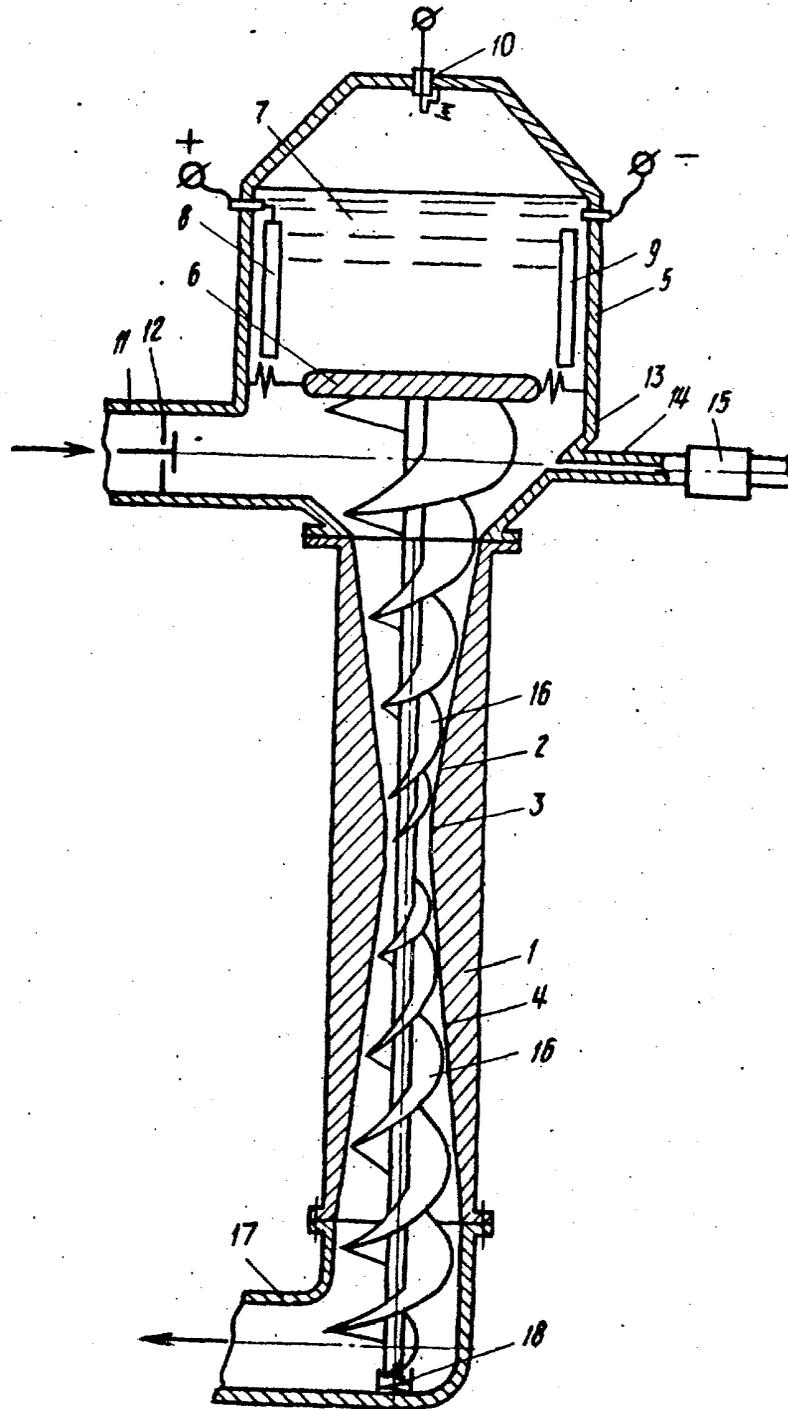
После взрыва в электролизной камере 5 происходит соединение кислорода с водородом с образованием паров воды, которые конденсируясь, попадают в годный раствор гидроокиси 7. При этом резко понижается давление внутри электролизной камеры 5 и мембрана 6 с волноводом 16 перемещается вверх, создавая разрежение внутри корпуса 1. В результате чего в диспергируемой среде появляются газовые пузырьки, которые вновь схлопываются при положительном импульсе давления, оказывая тем самым пульсирующее давление на жидкость в корпусе 1. Одновременно с этим происходит накопление очередного объема гремучего газа в электролизной камере 5. Частота поджига гремучего газа регулируется в зависимости от интенсивности процесса электролиза в камере 5.

Движущаяся по шнековому волноводу жидкость участвует не только в осевом, но и во вращательном движении, которое, наряду с кавитацией

в области горловины, способствует диспергированию твердого материала.

Воздействие ударного импульса при взрыве гремучего газа в электрической камере способствует кавитации по всему объему жидкости, находящейся

в корпусе устройства, что резко увеличивает производительность и эффективность диспергирования. При этом жидкость подвергается воздействию в каждой пучности волны шнекового волновода, что значительно повышает КПД диспергатора.



Фиг. 2

ВНИИПИ Заказ 2621/8 Тираж 686 Подписное

Филиал ППП "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4