



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3421836/23-26

(22) 12.04.82

(46) 07.09.83. Бюл. № 33

(72) Д.А.Козлов, И.В.Карпенчук
и С.В.Соболевский

(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический
институт

(53) 66.063(088.8)

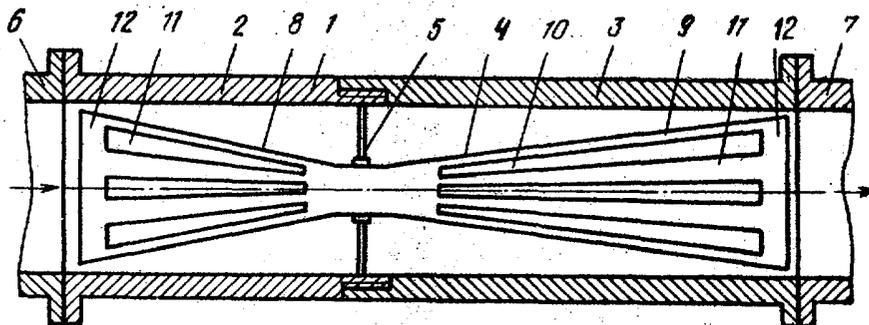
(56) 1. Патент ФРГ № 2645142,
кл. В 01 F 3/00, 1978.

2. Авторское свидетельство СССР
№ 433920, кл. В 01 F 11/02, 1972.

3. Авторское свидетельство СССР
№ 436681, кл. В 06 В 1/20, 1972.

(54) (57) 1. КАВИТАЦИОННО-УЛЬТРАЗВУ-
КОВОЙ ДИСПЕРГАТОР, содеожай кор-
пус подводящий и отводящий трубопро-
воды, резонатор с продольными проре-
зьями на боковой поверхности и диаф-
рагму, о т л и ч а ю щ и й с я т е м,
что, с целью интенсификации процесса
диспергирования, резонатор выполнен
в виде трубы Вентури, цилиндрический
участок которой закреплен на диаф-
рагме.

2. Диспергатор по п. 1, о т л и ч а ю щ и й с я т е м, что, внутрен-
няя поверхность корпуса выполнена в
виде трубы Вентури.



Фиг. 1

Изобретение относится к устройствам для диспергирования в системах жидкость-жидкость, жидкость-газ, жидкость-твердое тело и может использоваться в химической, пищевой и других отраслях промышленности.

Известно устройство, состоящее из трубки Вентури, отражателя, соединенного с получателем, который введен в область диффузора [1].

Недостатком данного устройства является малая область диспергирования. Диспергирование происходит только в области диффузора.

Известно также устройство, состоящее из рабочей камеры, сопла и резонатора [2].

Недостатками этого устройства является большое гидродинамическое сопротивление, возможность образования застойных зон, малая область диспергирования, ограниченная диффузором и резонатором.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является кавитационный диспергатор, содержащий корпус, подводный и отводящий трубопроводы, резонатор с продольными прорезями на боковой поверхности и диафрагму [3].

Однако в данном устройстве процесс диспергирования происходит недостаточно интенсивно вследствие малой области диспергирования.

Цель изобретения - интенсификация процесса диспергирования.

Поставленная цель достигается тем, что в кавитационно-ультразвуковом диспергаторе, содержащем корпус, подводный и отводящий трубопроводы, резонатор с продольными прорезями на боковой поверхности и диафрагму, резонатор выполнен в виде трубы Вентури, цилиндрический участок которой закреплен на диафрагме.

При этом внутренняя поверхность корпуса выполнена в виде трубы Вентури.

Для упрощения монтажа корпус устройства выполнен разборным из двух частей, соединенных резьбой.

На фиг. 1 изображено устройство, продольный разрез; на фиг. 2 - устройство с корпусом, внутренняя поверхность которого выполнена в виде трубы Вентури, продольный разрез.

Кавитационно-ультразвуковой диспергатор содержит корпус 1, выполненный из двух частей 2 и 3, соединенных резьбой, упругий пластинчатый резонатор 4, выполненный в виде трубы Вентури, установленный на кольцевой разрезной диафрагме 5, подводный трубопровод 7.

Резонатор 4 состоит из сужающейся по направлению движения жидкости конической части - конфузора 8, играющего роль излучателя колебаний, и конической расширяющейся части -

диффузора 9, играющего роль резонатора колебаний. По поверхностям диффузора 9 и конфузора 8 выполнены прорези 10, делящие конические поверхности на пластины 11, которые скреплены по концам кольцами 12.

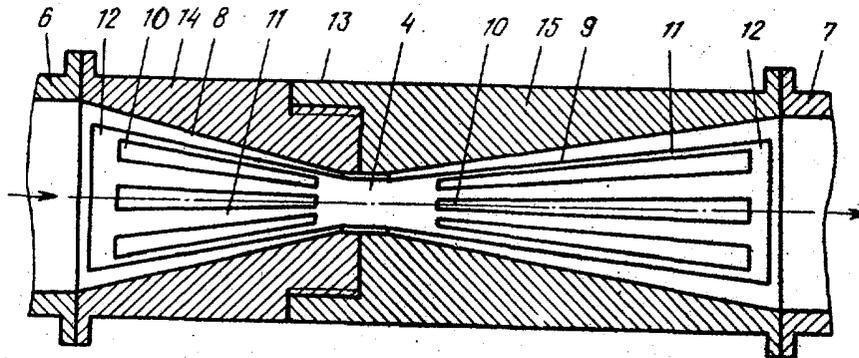
Вариант устройства, изображенный на фиг. 2, содержит разборный корпус 13, внутренняя поверхность которого выполнена в виде трубы Вентури, состоящей из конфузора 14 и диффузора 15, резонатор 4 с прорезями 10 и пластинами 11, подводный трубопровод 6 и отводящий трубопровод 7.

Кавитационно-ультразвуковой диспергатор работает следующим образом.

Жидкость и диспергируемый материал под давлением по трубопроводу 6 подается в корпус 13, проходя через прорези 10 резонатора 4. При прохождении узкого корпуса 13 в диффузоре 15 возникает кавитация, сопровождающаяся пульсацией давлений и вызывающая интенсивные колебания пластин 11 резонатора - диффузора 9. Упругие колебания пластин 11 диффузора 9 передаются пластинами 11 излучителя - конфузора 8, вследствие чего в конфузоре 14 возникают интенсивные знакопеременные пульсации давлений. Это приводит к попеременному образованию и схлопыванию пузырьков газа, т.е. возникает кавитация по всему объему устройства. Образовавшиеся в конфузоре 8 пузырьки газа индуцируют развитие кавитации в диффузоре 9, что еще более увеличивает амплитуду колебаний пластин 11 резонатора 4. Развитие этого процесса ограничивается упругими свойствами и размерами пластин 11 резонатора 4. Кроме того, при прохождении потока через прорези 10 возникают интенсивные ультразвуковые колебания, которые, распространяясь в жидкости, способствуют дроблению диспергируемого продукта.

Таким образом, жидкость и диспергируемый материал, проходя через кавитационно-ультразвуковой диспергатор, подвергаются воздействию кавитации и ультразвуковых волн по всему объему, а также механическому воздействию колеблющихся пластин 11 резонатора 4. В результате этого происходит интенсивное перемешивание, дробление, диспергирование и растворение.

Использование предлагаемого диспергатора обеспечивает создание кавитации по всему объему, интенсивное растворение и диспергирование материала под воздействием кавитационно-ультразвуковой обработки. Устройство может быть использовано в химической, пищевой и других видах промышленности при проведении непрерывных процессов диспергирования.



Фиг. 2

Составитель Н. Федорова
 Редактор Т. Веселова Техред Ж. Кастелевич Корректор А. Тяско

Заказ 6775/5 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