



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3746197/23-26

(22) 01.06.84

(46) 15.07.86. Бюл. № 26

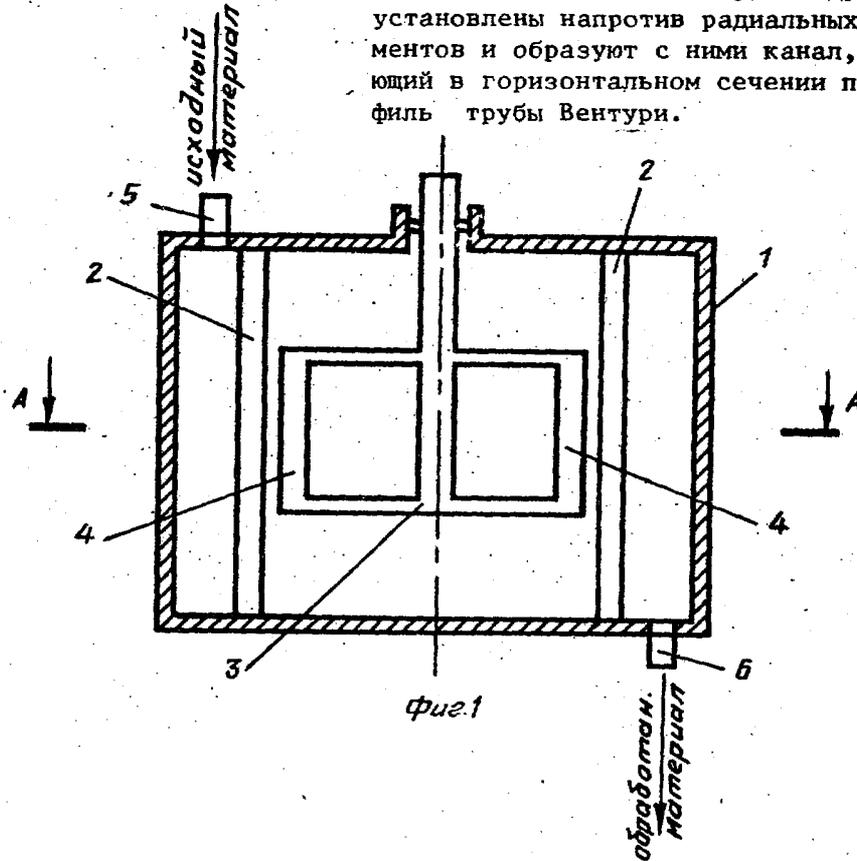
(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический
институт

(72) Д. А. Козлов, И. В. Карпенчук,
Т. Ф. Мазаник, А. В. Карпеченко,
В. Л. Садовский, Э. А. Васильцов
и А. С. Майоров

(53) 66.063(088.8)

(56) Патент Франции № 1249337,
кл. В 01 J, 1959.

(54)(57) КАВИТАЦИОННЫЙ ДИСПЕРГАТОР, содержащий корпус, внутри которого размещен ротор с радиальными элементами и расположенные по периферии вертикальные упругие пластины, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности работы, радиальные элементы выполнены в виде закрепленных на радиальных кронштейнах двух вертикальных пластин, соединенных под углом друг к другу, упругие пластины попарно соединены между собой под углом друг к другу, установлены напротив радиальных элементов и образуют с ними канал, имеющий в горизонтальном сечении профиль трубы Вентури.



Изобретение относится к процессам перемешивания и может найти применение в различных отраслях народного хозяйства, например в химической промышленности.

Целью изобретения является интенсификация диспергирования и повышение качества смеси без увеличения энергозатрат, т.е. повышение эффективности работы.

На фиг. 1 представлено устройство, продольный разрез; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

Кавитационный диспергатор (фиг. 1) содержит корпус 1 с установленными внутри него вертикальными упругими пластинами 2, ротор 3 с радиальными элементами 4. Корпус имеет входной 5 и выходной 6 штуцеры. Упругие пластины 2 расположены попарно и соединены между собой под углом друг к другу так, что вершина угла направлена к оси ротора. Упругие пластины 2 расположены по периферии корпуса. Радиальные элементы 4 состоят из двух вертикальных пластин, закрепленных на кронштейнах ротора под углом друг к другу так, что вершина угла направлена от оси ротора. Когда вершины углов, образованных упругими пластинами 2 и радиальными элементами, находятся друг против друга, то в их горизонтальном сечении образуется профиль трубы Вентури.

Диспергатор работает следующим образом.

Ротор 3 приводится во вращение, одновременно во входной штуцер 5 подаются диспергируемые материалы. При вращении ротора 3 его элементы 4 проходят вблизи пластин 2, образуя профиль трубы Вентури, в которой по-

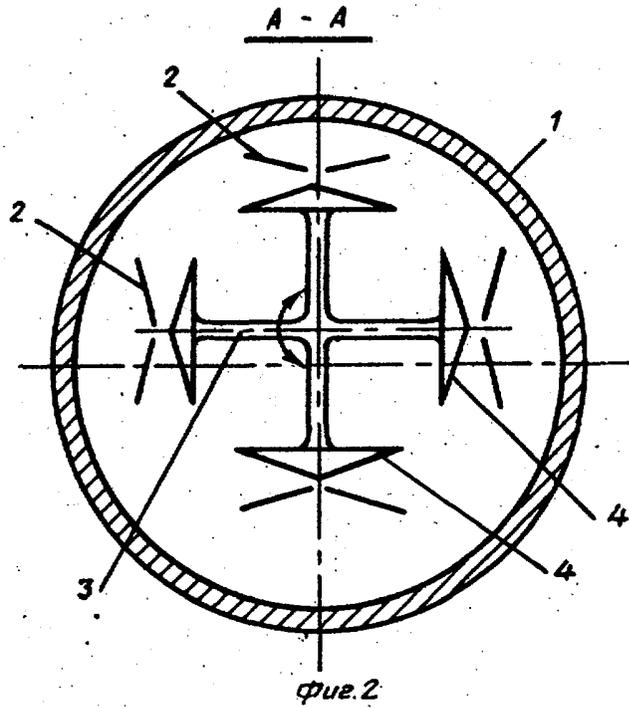
являются большие градиенты скоростей. В узком сечении давление падает до значения насыщенных паров эмульгируемой жидкости и возникает гидродинамическая кавитация. В результате кавитации в жидкости периодически образуются схлопывающиеся каверны. Плотность среды в точках возникновения кавитации значительно меняется от плотности насыщенного пара до плотности жидкости.

Постоянное возникновение и разрушение каверн приводит к непрерывным фазовым превращениям вещества по схеме жидкость - пар - жидкость. Схлопывание каверн сопровождается распространением сферических волн в жидкости, пульсациями давлений подобно микро-взрывам.

Возникающая на узком участке трубы Вентури кавитация сопровождается пульсацией давлений и вызывает колебания пластин 2, вследствие чего на участках вокруг пластин возникают знакопеременные пульсации давлений и возникает кавитация на этих участках.

Кроме того, при прохождении потока через трубу Вентури колеблющиеся элементы генерируют ультразвуковые колебания, которые распространяются в жидкости и вызывают акустическую кавитацию по всему объему диспергатора.

Таким образом, жидкость и диспергируемый материал подвергаются многократному воздействию кавитации, ультразвуковых волн и механическому воздействию, что вызывает интенсивное перемешивание, дробление, диспергирование, чему способствует и турбулентная диффузия диспергируемых материалов по радиальному сечению.



Редактор В. Ковтун

Составитель Н. Федорова

Техред Л. Олейник

Корректор М. Максимышинец

Заказ 3739/8

Тираж 578

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4