



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1532083** **A1**

(SU 4 В 06 В 1/20)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

ВСЕСОЮЗНАЯ
ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА

- (21) 4412927/24-28
(22) 19.04.88
(46) 30.12.89. Бюл. № 48
(71) Брестский инженерно-строительный институт
(72) В.В.Мутовкин, И.Ф.Шаповал, В.И.Чижов и Е.П.Якубовский
(53) 534.232 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 161980, кл. В 06 В 1/20, 1963.
(54) УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЙ ИЗЛУЧАТЕЛЬ
(57) Ультразвуковой гидродинамический излучатель относится к ультразвуковой технике и может быть применен для получения газожидкостных смесей. Цель изобретения - повышение

эффективности работы за счет дополнительной закрутки и ввода в поток жидкости газа. Излучатель содержит вихревую камеру с тангенциальным входным отверстием, выходное витое сопло и пористый вкладыш для ввода газа в камеру. Жидкость, поступающая через входное отверстие, закручивается в вихревой камере, в центре ее образуется зона разрежения (благодаря этому через пористый вкладыш в эту зону засасывается газ). В выходном сопле происходит дополнительная закрутка газожидкостного потока. Частота генерируемых колебаний определяется параметрами излучателя и потока. 3 з.п. ф-лы, 1 ил.

Изобретение относится к ультразвуковой технике, а именно к гидродинамическим генераторам, и может быть использовано в химической, нефтяной отраслях промышленности для интенсификации различных технологических процессов, протекающих в жидких средах, получения мелкодисперсных эмульсий, а также для пенообразования и газонасыщения жидкостей.

Цель изобретения - повышение эффективности работы за счет дополнительной закрутки потока и ввода в поток жидкости газа.

На чертеже изображен излучатель, продольный разрез (стрелками указаны направления движения газа и жидкости).

Ультразвуковой гидродинамический излучатель содержит вихревую камеру 1, образованную корпусом 2 с тангенциальным входным отверстием 3 для ввода жидкости и крышкой 4 с выходным соплом 5, выполненным в виде цилиндрического витого насадка. В центральной части 6 дна вихревой камеры 1 расположен пористый вкладыш 7 для осевого ввода газожидкостного компонента.

Выходное сопло 5 выполнено в виде цилиндрического витого насадка длиной 0,75 L и диаметром 0,33 D, причем направление закрутки витого насадка совпадает с направлением закрутки потока жидкости в вихревой камере, тангенциальное входное отверстие расположено в средней части вихревой

(19) **SU** (11) **1532083** **A1**

камеры и имеет диаметр $(0,2-0,4) D$, а в днище вихревой камеры, соосно вихревой камере, расположен пористый диспергатор для осевого ввода газовой воздушной компоненты, причем отношение диаметров пористого диспергатора и вихревой камеры равно $1/8-1/12$, где D - диаметр вихревой камеры; L - длина вихревой камеры.

Ультразвуковой гидродинамический излучатель работает следующим образом.

Жидкость поступает в вихревую камеру 1 излучателя через входное тангенциальное отверстие 3 и под действием центробежных сил образует в вихревой камере 1 закрученный жидкостный вихревой поток. Вращающийся с большой скоростью вихревой поток жидкости образует в центральной полости части вихревой камеры 1 зону разрежения в виде вакуумной цилиндрической полости, расположенной соосно выходному соплу 5 и соприкасающейся с пористым вкладышем 7, закрепленным в днище 6 для осевого ввода газовой воздушной компоненты. Под действием создавшегося перепада давлений (режим самовсасывания) в вакуумную цилиндрическую полость через пористый вкладыш 7 вводится газовой воздушный компонент, который захватывается вращающейся с большой скоростью поверхностью жидкости, образующей боковую поверхность вакуумной цилиндрической полости, смешивается с ней и под действием возникающих в излучателе акустических колебаний интенсивно диспергируется. Из вихревой камеры 1 газонасыщенный жидкостный поток попадает в выходное сопло 5, выполненное из отрезка витой трубы и закрепленное в крышке 4, где происходит дополнительная закрутка газожидкостного потока, улучшающая перемешивание газовой воздушной компоненты с жидкостью и образование газожидкостной фазы.

В выходном сопле 5 происходит интенсивное диспергирование и газонасыщение газожидкостного потока, который выходит из сопла 5 в виде скоростного вращающегося мелкодисперсного конусного факела.

Область разрежения образуется в виде цилиндрической полости и эффективное засасывание газа в камеру 1 происходит при выполнении указанных соотношений между геометрическими параметрами излучателя.

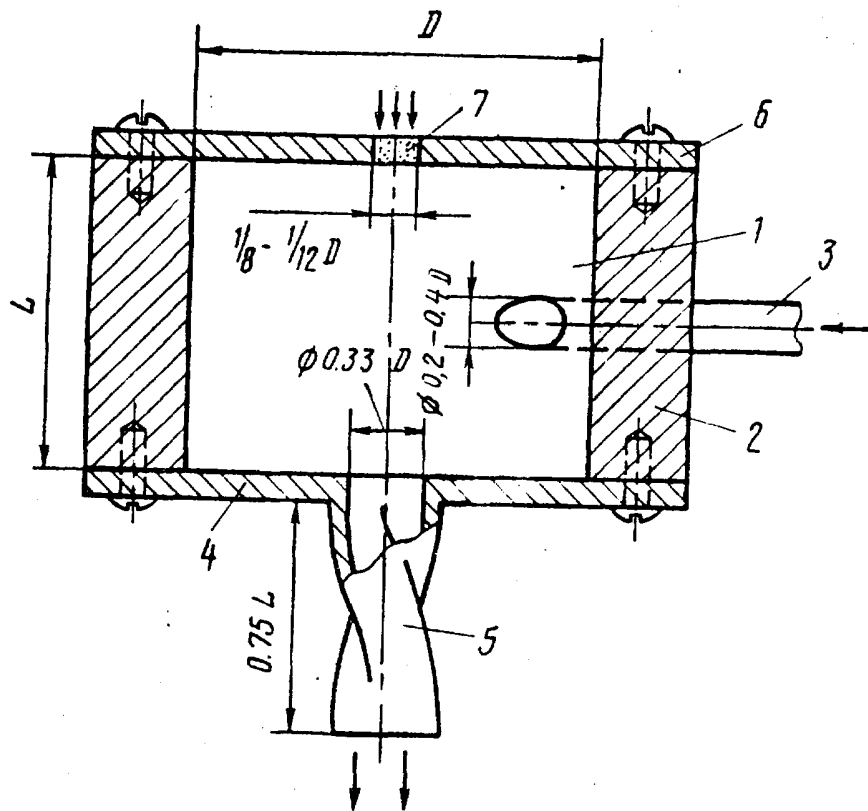
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Ультразвуковой гидродинамический излучатель, содержащий вихревую камеру, образованную цилиндрическим корпусом с тангенциальным входным отверстием на цилиндрической поверхности, днищем корпуса и его крышкой, выходное сопло, коаксиальное вихревой камере, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения эффективности работы, он снабжен пористым вкладышем, выходное сопло выполнено витым в направлении, совпадающем с направлением тангенциального входного отверстия, а в днище выполнено соосное выходному соплу отверстие для пористого вкладыша.

2. Излучатель по п.1, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что выходное сопло выполнено длиной $0,75 L$ и внутренним диаметром $0,33 D$, где D - диаметр вихревой камеры, L - ее высота.

3. Излучатель по п.1, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что тангенциальное входное отверстие выполнено на середине образующей цилиндрической поверхности корпуса и его диаметр равен $0,2-0,4 D$.

4. Излучатель по п.1, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что отношение диаметра отверстия для пористого вкладыша и внутреннего диаметра вихревой камеры выбрано равным $1/12-1/8$.



Составитель А. Зимин

Редактор Е. Колча Техред М. Ходанич Корректор С. Шекмар

Заказ 7982/11 Тираж 421 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035; Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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