



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 085 272⁽¹³⁾ C1
(51) МПК⁶ B 01 F 5/02

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 93026119/25, 06.05.1993

(46) Дата публикации: 27.07.1997

(56) Ссылки: Авторское свидетельство СССР N 1526791, кл. B 01 F 5/04, 1989.

(71) Заявитель:

Центральный научно-исследовательский
институт им.акад.А.Н.Крылова

(72) Изобретатель: Малаховский И.В.

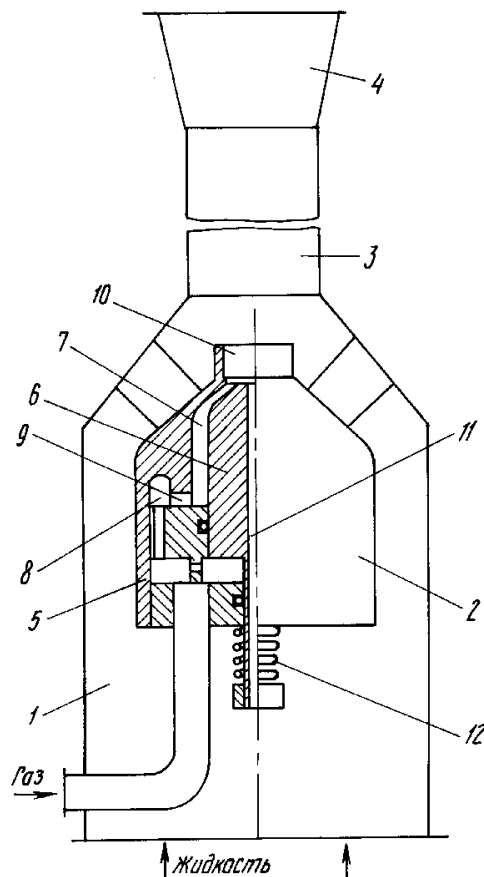
(73) Патентообладатель:

Центральный научно-исследовательский
институт им.акад.А.Н.Крылова

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДИСПЕРГИРОВАНИЯ ГАЗА В ЖИДКОСТЬ

(57) Реферат:

Сущность изобретения: устройство для диспергирования газа в жидкость содержит приемную камеру, камеру смешения, диффузор и средство для распыла жидкости, выполненное в виде пневматической центробежной форсунки с камерой распыла на выходе, периферийным каналом для подачи газа, образованным корпусом форсунки и центральным подпружиненным обтекателем, и осевым каналом, выполненным в обтекателе и сообщенным с приемной камерой. 1 ил.





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 085 272** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **B 01 F 5/02**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 93026119/25, 06.05.1993

(46) Date of publication: 27.07.1997

(71) Applicant:
Tsentral'nyj nauchno-issledovatel'skij
institut im.akad.A.N.Krylova

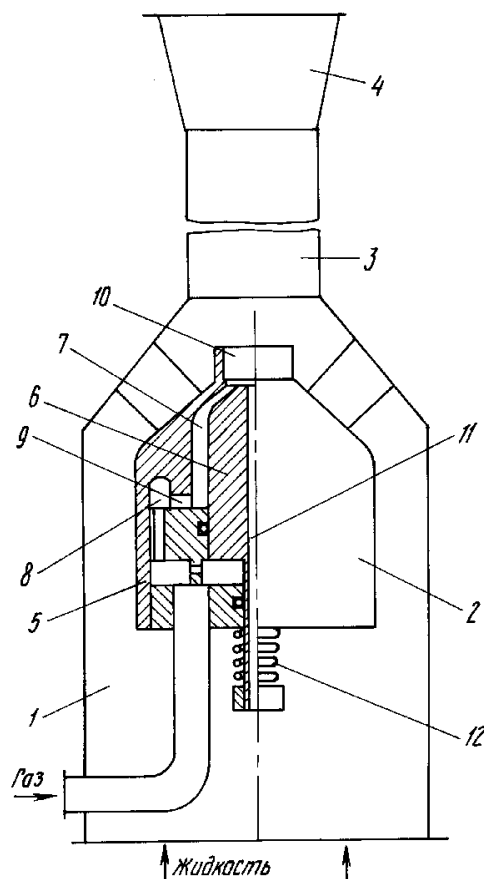
(72) Inventor: Malakhovskij I.V.

(73) Proprietor:
Tsentral'nyj nauchno-issledovatel'skij
institut im.akad.A.N.Krylova

(54) DEVICE FOR DISPERSION OF GAS INTO LIQUID

(57) Abstract:

FIELD: devices for dispersion of gas into liquid. SUBSTANCE: device includes intake chamber, mixing chamber, diffuser and liquid sprayer made in form of pneumatic centrifugal injector provided with spraying chamber at outlet, peripheral passage for supply of gas formed by housing of injector and central spring-loaded fairing and axial passage made in fairing and brought in communication with intake chamber. EFFECT: enhanced efficiency. 1 dwg



Изобретение относится к области смешивания жидкости с газом в установках горнорудной, химической, пищевой, фармацевтической промышленности и в других областях народного хозяйства.

Наиболее близким к предлагаемому является устройство под названием струйный аппарат, предназначенное для смешения жидкости и газа.

Однако в известном устройстве недостаточно эффективно организовано истечение газа с точки зрения создания поверхности массообмена. Размеры образующихся начальных пузырей газ при выбранной конструкции будут соизмеримы с диаметром кавитатора. При крупных размерах пузырей поверхность массообмена между жидкостью и газом сокращается, что ухудшает процесс массообмена. Второй недостаток известного устройства заключается в отсутствии возможности регулирования расхода газа через сопло при изменении начального давления газа.

Целью изобретения является улучшение качества диспергирования газа и регулирование его расхода через устройство. Указанная цель достигается тем, что средство для распыления жидкости выполнено в виде вихревой пневматической форсунки с камерой распыла на выходе, соединенной с приемной камерой осевым каналом, а центральное тело средства для распыла жидкости выполнено подвижным и связано с корпусом средства для распыла жидкости гибким элементом, например пружиной.

На чертеже изображено устройство для диспергирования газа в жидкость.

Устройство для диспергирования газа в жидкость содержит приемную камеру 1, средство для распыла жидкости 2, камеру смешения 3, диффузор 4. В корпусе 5 средства для распыла жидкости 2 расположено центральное тело 6. Пространство между внутренней поверхностью центрального тела 6 образует камеру закрутки 7, которая с распределительным коллектором 8 соединена тангенциальными каналами 9. На выходе камера закрутки сообщается с камерой распыла 10 с приемной камерой 1 камера распыла 10 соединена осевым каналом 11. Центральное тело 6 связано с корпусом 5 гибким элементом, например пружиной 12.

Устройство для диспергирования газа в жидкость работает следующим образом.

За счет кинетической энергии газа жидкость всасывается в приемную камеру 1 устройства, в камере смешения 3 она превращается в газожидкостную смесь и через диффузор 4 выходит из устройства. Средство для распыла жидкости 2 выполнено в виде вихревой пневматической форсунки.

Закрутка газа создается за счет соединения распределительного коллектора 8 с камерой закрутки 7 тангенциальными каналами 9. Проходное сечение камеры закрутки 7 к выходу непрерывно уменьшается, в результате скорость газа возрастает, увеличивается и окружающая составляющая. Из камеры закрутки 7 газ входит в камеру распыла 10, геометрия которой выполнена таким образом, что в ее центральной части возникает разрежение. Из приемной камеры 1 происходит подсос жидкости в камеру распыла 10 через осевой канал 11. Под воздействием высокой скорости газа, истекающего из камеры закрутки 7, струя жидкости распадается на мелкие капли. Покидая камеру распыла 10 капли внедряются в окружающую их жидкость, пронизывают ее и образуют за собой цилиндрические полости, заполняемые газом, через который они пролетают. Диаметры полостей соизмеримы с размером капель и соответственно пузырьки газа, образующиеся при разрушении полостей, близки к размерам капель. Вихревые пневматические форсунки позволяют получать наиболее мелкие капли, следовательно более мелкой будет и пузырьковая структура при использовании предложенного устройства, и более высоким качеством диспергирования газа в жидкость.

При увеличении начального давления газа скорость его истечения возрастет, увеличится перепад давления на торцовые поверхности центрального тела 6 средства распыла жидкости 2, пружина 12 сожмется, осевой зазор в камере закрутки 7 уменьшится и расход газа уменьшится. Таков механизм регулирования расхода газа через устройство.

Использование в предлагаемом изобретении по сравнению с прототипом другого принципа образования пузырьков дает возможность существенно повысить качество диспергирования при одних и тех же параметрах газового потока, а наличие центрального тела в устройстве для обеспечения заложенного принципа диспергирования позволит упростить процесс регулирования расхода газа через устройство.

Формула изобретения:

Устройство для диспергирования газа в жидкость, содержащее приемную камеру, камеру смешения и диффузор, отличающееся тем, что оно снабжено средством для распыла жидкости, выполненным в виде пневматической центробежной форсунки с камерой распыла на выходе, осевым каналом и периферийным каналом для подачи газа, образованным корпусом форсунки и центральным подпружиненным обтекателем, при этом осевой канал выполнен в обтекателе и сообщен с приемной камерой.