



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 091 151** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) МПК⁶ **B 01 F 11/02**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 95118560/25, 01.11.1995

(46) Дата публикации: 27.09.1997

(56) Ссылки: Патент РФ N 2033856, кл. В 01 F 11/02, 1995.

(71) Заявитель:

Российский заочный институт текстильной и легкой промышленности

(72) Изобретатель: Горшенин П.А.,

Квасенков О.И., Белов С.А.

(73) Патентообладатель:

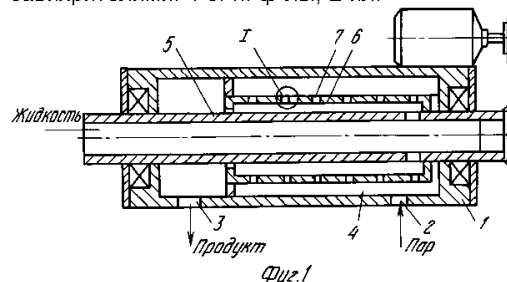
Российский заочный институт текстильной и легкой промышленности

(54) УЛЬТРАЗВУКОВОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭМУЛЬСИЙ

(57) Реферат:

Сущность изобретения: устройство содержит корпус со входным и выходным патрубками и размещенный в нем ротор. Ротор выполнен полым и перфорированным и установлен на полом приводном валу. В корпусе выполнена охватывающая ротор паровая камера. При этом отверстия перфорации ротора выполнены по форме сопел Лавалья. Отверстия перфорации ротора снабжены установленными на входах

завихрителями. 1 з. п. ф-лы, 2 ил.



RU 2 0 9 1 1 5 1 C 1

RU 2 0 9 1 1 5 1 C 1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 091 151** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.⁶ **B 01 F 11/02**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 95118560/25, 01.11.1995

(46) Date of publication: 27.09.1997

(71) Applicant:
Rossijskij zaochnyj institut tekstil'noj i
legkoj promyshlennosti

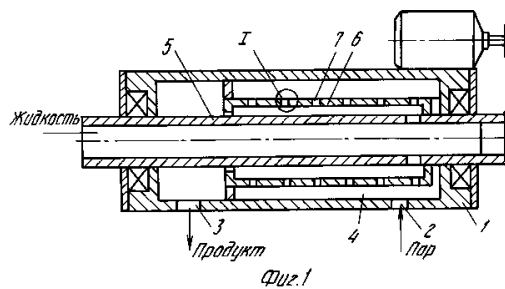
(72) Inventor: Gorshenin P.A.,
Kvasenkov O.I., Belov S.A.

(73) Proprietor:
Rossijskij zaochnyj institut tekstil'noj i
legkoj promyshlennosti

(54) **ULTRASONIC DEVICE FOR PREPARATION OF EMULSIONS**

(57) Abstract:

FIELD: emulsion preparation. SUBSTANCE:
device includes housing with inlet and
outlet branch pipes and rotor arranged
inside it. Perforated hollow rotor is
mounted on hollow drive shaft. Housing is
provided with steam chamber embracing the
rotor. Perforations of rotor are made in
form of Laval nozzles provided with swirlers
at inlet. EFFECT: enhanced efficiency. 2 cl,
2 dwg



RU 2 0 9 1 1 5 1 C 1

RU 2 0 9 1 1 5 1 C 1

Изобретение относится к технике производства эмульсий.

Известно ультразвуковое устройство для получения эмульсий, содержащее корпус с входным и выходным патрубками, соединенный с источником ультразвуковых колебаний, и размещенный в нем ротор с лопатками (RU, патент N 2033856, кл. В 02 А 11/02, 1995).

Недостатком этого устройства является высокая энергоемкость, связанная с диссипацией ультразвуковых колебаний при передаче эмульгируемому продукту от внешнего источника через промежуточные элементы.

Техническим результатом изобретения является снижение диссипации ультразвуковых колебаний.

Технический результат достигается тем, что в устройстве для получения эмульсий, содержащем корпус с входным и выходным патрубками и размещенный в нем ротор, согласно изобретению ротор выполнен полым и перфорированным и установлен на полом приводном валу, а в корпусе выполнено охватывающая ротор паровая камера, при этом отверстия перфорации ротора выполнены по форме сопел Лавала.

Это позволяет снизить диссипацию ультразвуковых колебаний за счет их создания непосредственно в приготавливаемой эмульсии.

В предпочтительном варианте отверстия перфорации ротора снабжены установленными на входах завихрителями.

Это позволяет повысить энергоемкость генерируемых ультразвуковых колебаний и качество эмульсии.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство, продольный разрез; на фиг. 2 увеличенный фрагмент I фиг. 1.

Ультразвуковое устройство для получения эмульсий содержит корпус 1 с входным 2 и выходным 3 патрубками и паровой камерой 4 и установленный в корпусе 2 на полом приводном валу 5 перфорированный полый ротор 6, отверстия 7 перфорации которого выполнены по форме сопел Лавала и могут быть снабжены установленными на входах завихрителями 8.

При работе устройства жидкие компоненты приготавливаемой эмульсии через полый вал 5 подают на внутреннюю поверхность ротора 6. Одновременно по патрубку 2 в паровую камеру 4 подают один из компонентов эмульсии, переведенный в газовую фазу. При вращении ротора 6 жидкая

фаза распределяется по его внутренней поверхности в виде пленки, а пар поступает через сопловые отверстия 7, разгоняясь до сверхзвуковой скорости, и барботируется в пленку жидкой фазы, совершая адиабатное расширение. На выходе из сопел 7 Лавала происходит турбулентный срыв потоков пара, сопровождающийся образованием и схлопыванием кавитационных полостей с ультразвуковой частотой. При наличии завихрителей 8 закрученный сверхзвуковой поток пара сохраняет бочкообразную форму на некотором участке траектории и создает регулярные скачки уплотнения ультразвуковых частот до дробления на отдельные пузырьки, всплывающие в пленке жидкости под действием архимедовой силы выталкивания и силы инерции и при противодействии сил трения и поля центробежных сил. В таких условиях в жидкой фазе возникают спутные потоки, а в пузырьках пара возникают тороидальные потоки, способствующие интенсивному теплообмену между жидкой фазой и паром. В результате теплообмена с жидкой фазой и адиабатного расширения пузырьки пара конденсируются со схлопыванием кавитационных полостей с ультразвуковой частотой. В результате в пленке жидкой фазы создаются ультразвуковые колебания, способствующие образованию стойкости эмульсии. Диссипация ультразвуковых колебаний снижена за счет их создания непосредственно в эмульгируемом продукте. Полученная таким образом эмульсия поступает по поверхности ротора 6 к выходному отверстию 3 и удаляется из корпуса 1.

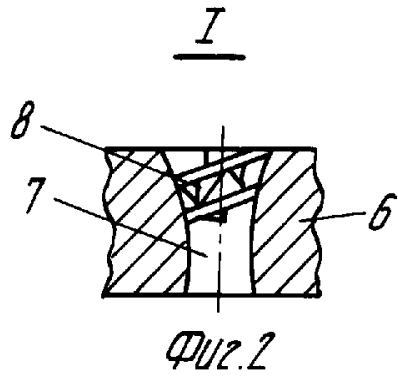
Таким образом, предлагаемое устройство позволяет снизить диссипацию ультразвуковых колебаний, тем самым снизив энергоемкость производства эмульсий.

Формула изобретения:

1. Ультразвуковое устройство для получения эмульсий, содержащее корпус с входным и выходным патрубками и размещенный в нем ротор, отличающееся тем, что ротор выполнен полым и перфорированным и установлен на полом приводном валу, а в корпусе выполнена охватывающая ротор паровая камера, при этом отверстия перфорации ротора выполнены по форме сопел Лавала.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что отверстия перфорации ротора снабжены установленными на входах завихрителями.

RU 2091151 C1



RU 2091151 C1