



УКРАЇНА

(19) UA (11) 37659 (13) A

(51) 6 B01F7/18, B01F9/12

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ДИСПЕРГУВАННЯ СУМІШЕЙ

(21) 2000041839

(22) 03.04.2000

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Подковський Анатолій Васильович, Нікітін Сергій Петрович, RU, Печніков Александр Фьодоровіч, RU

(73) Подковський Анатолій Васильович

(57) 1. Пристрій для диспергування сумішей, що містить резервуар з двома окремими входами для відповідних дисперсних середовищ і встановлений в ньому гідралічний вібратор, який відрізняється тим, що резервуар виконаний у вигляді циліндра, гідралічний вібратор виконаний у вигляді двох хрестоподібне пересічних в плані пластин з гострими кромками і розміщений у напрямку руху одного з середовищ, крім того, пристрій має циліндричну втулку, внутрішня поверхня якої має гвинтову

ву нарізку і лопатки, закріплені по колу резервуара за допомогою кільця.

2. Пристрій по п. 1, який відрізняється тим, що циліндрична втулка виконана з пружного матеріалу.

3. Пристрій по п. 1, який відрізняється тим, що лопатки закріплені під кутом

$$\alpha = f(v) \quad v = \gamma / \rho,$$

де:

v - кінематичний коефіцієнт в'язкості середовища, що обробляється;

ρ - щільність середовища,

γ - питома вага середовища.

Пристрій для диспергування сумішей призначений для отримання високо гомогенних і мілко дисперсних емульсій і суспензій, зокрема, для отримання паливо - водяних емульсій для двигунів внутрішнього згоряння.

Відомий пристрій для диспергування і емульгування рідин під дією ультразвукових коливань, що складається з резервуара, в якому відбувається емульгування і який заповнений дисперсійною середою (наприклад, маслом) і має ввід для масла і води, тобто другої дисперсійної середою, яка безперервно підводиться до резервуара, а також має гідралічний вібратор, виконаний у вигляді ультразвукового свистка. Співвідношення масла і води відповідає необхідному вмісту дисперсної фази. Це сполучення перетворюється в емульсію під дією ультразвукових коливань, джерелом яких служить ультразвуковий свисток (Іванов Д.М., Паливні емульсії, М., Энергетика, 1968 р., с. 67-68).

Недоліком відомого пристрою є швидкий вихід з строю резонуючої пластини ультразвукового свистка внаслідок впливу на неї високих динамічних навантажень сумірних з міцністю від утомленості матеріалу.

Крім того, пристрій не забезпечує необхідну ступінь диспергування паливо - водяних сумішей, а також їх однорідності, так як рідина, яка знахо-

диться у стінок резервуара, в утворенні емульсії не бере участь.

Задачею даного винаходу є удосконалення пристрою для диспергування сумішей шляхом зміни форми резервуара і конструкції гідралічного вібратора, що дозволить посилити турбулентні пульсації і створити поперечні коливання в потоку емульгуємої рідини, що в результаті дозволить отримати високо гомогенну і мілко дисперсну емульсію при підвищенні довговічності і надійності пристрою.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для диспергування сумішей, що містить резервуар з двома входами для відповідних дисперсійних середовищ, і встановлений в йому гідралічний вібратор, згідно з винаходом, резервуар виконаний у вигляді циліндра і має на своєму торці ввід для першого дисперсійного середовища і послідовно розміщені у напрямі руху вказаного середовища гідралічний вібратор у вигляді двох хрестоподібне пересічних в плані пластин з гострими кромками, ввід для другого дисперсійного середовища, циліндричну втулку, внутрішня поверхня якої має гвинтову нарізку і лопатки, закріплені по колу резервуара за допомогою кільця.

Переважно циліндрична втулка виконана з пружного матеріалу, а лопатки закріплені під кутом

$$\alpha = f(v),$$

$$\text{де } v = \frac{\alpha}{\rho},$$

v - кінематичний коефіцієнт в'язкості середовища, що обробляється,

ρ - щільність середовища,

γ - питома вага середовища.

На фіг. 1 - схематично представлений загальний вигляд пристрою у розрізі;

На фіг. 2 - вигляд А фігури 1.

Пристрій для диспергування сумішей містить резервуар 1, який виконаний циліндричним. На одному з торців резервуара виконаний ввід 2 для дисперсійного середовища (стосовно до палива водяних емульсій типу в-м - для масла). З боку цього торця всередині резервуара закріплений гідравлічний вібратор 3, виконаний у вигляді двох хрестоподібно-пересічних пластин 4. Пластини 4 мають по обох сторін гострі кромки. У тілі резервуара виконаний ввід 5 для другої дисперсійного середовища (для емульсій типу в-м для води). У резервуарі розміщена циліндрична втулка 6, на внутрішній поверхні якої виконана гвинтова нарізка 7. Втулка 6 може бути виконана з гофрованого пружного матеріалу, при цьому вона має на поверхні, дотичні до резервуара 1, кільцеві виїмки 8. В торці втулки 6 встановлено кільце 9 з лопатками 10, які встановлені під кутом

$$\alpha = f(v)$$

$$\text{де } v = \frac{\alpha}{\rho}$$

v - кінематичний коефіцієнт в'язкості середовища, що обробляється,

ρ - щільність середовища,

γ - питома вага середовища.

Пристрій працює таким чином.

Перше дисперсійне середовище (масло) подають через ввід 2 в резервуар 1. При цьому струмінь масла попадає на гідравлічний вібратор 3, пластини якого розтинають його на чотири потоки. Завдяки цьому струмені масла, пройшовши через гідравлічний вібратор 3, набувають коливальних рухів. У цей вібруючий потік масла подають через ввід 5 другу дисперсійне середовище - воду. Ця суміш поступає всередину циліндричної втулки 6, де закручується завдяки гвинтовій нарізці (гофрам) 7. Завдяки тому, що втулка 6 виконана з пружного матеріалу і не повністю стикається з поверхнею резервуара, вона здійснює поперечні коливання під дією суміші, спричинюючи в останній виникнення додаткових поперечних коливань. Потім суміш попадає на лопатки 10 і зриваючись з них зазнає впливу турбулентних пульсації. Таким чином, рідина, яку емульгують, багато разів підлягає різного роду пульсаціям, що дозволяє отримати високо гомогенну і мілко дисперсну емульсію. Крім того, в пристрої відсутня така деталь, як резонуючий ніж, що легко виходить з ладу, тому пристрій є більш надійним і довговічним порівняно з відомим. Оскільки резервуар виконаний циліндричним, весь потік дисперсної середовища підлягає емульгуванню, немає "мертвих зон" як у відомому пристрої і тому величина резервуара не обмежена.

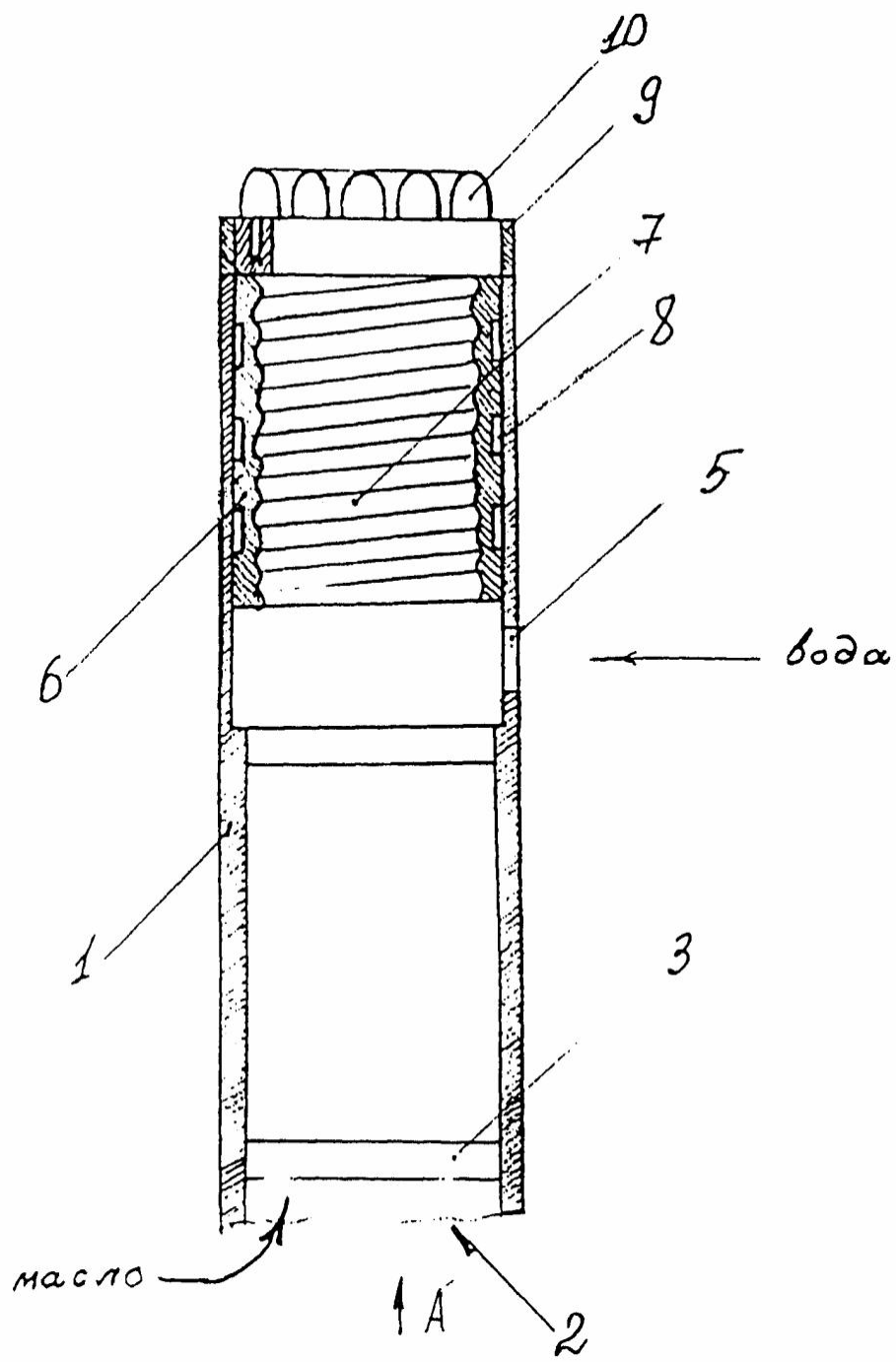


Fig. 1

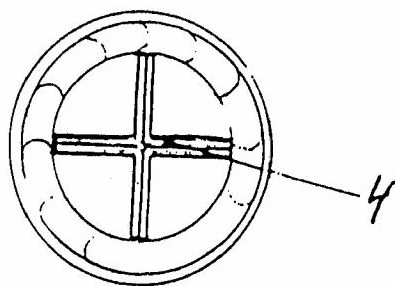


Fig. 2

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60х84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
