



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **98488** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
A01J 11/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

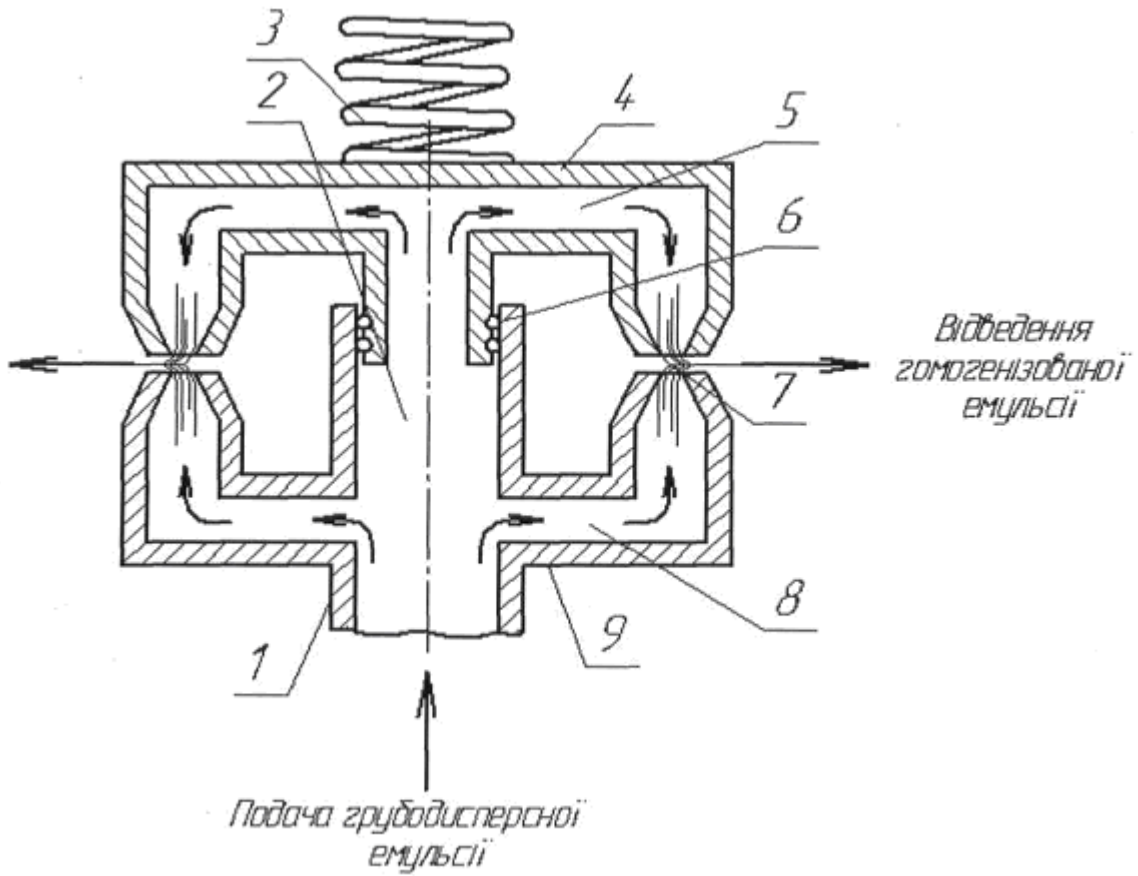
| | |
|---|---|
| <p>(21) Номер заявки: u 2014 12958</p> <p>(22) Дата подання заявки: 03.12.2014</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.04.2015</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.04.2015, Бюл.№ 8</p> | <p>(72) Винахідник(и): Самойчук Кирило Олегович (UA), Султанова Валентина Олександрівна (UA), Ялпачик Федір Юхимович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)</p> |
|---|---|

(54) ГОЛОВКА ГОМОГЕНІЗАТОРА

(57) Реферат:

Головка гомогенізатора містить сідло, клапан та притискний механізм. В головці виконаний центральний канал, який з'єднаний з ідентичними кільцевими каналами, розташованими співвісно навпроти один до одного, що утворюють зону зіткнення двох протилежно направлених кільцевих потоків емульсії.

UA 98488 U



Корисна модель належить до технологічного обладнання для гомогенізації емульсій, переважно харчових молочних, і може бути застосована для отримання вискодисперсних емульсій при виробництві медичних препаратів, хімічної, парфумерної та косметичної продукції.

Відомий пристрій для гомогенізації, що містить корпус, всередині якого співвісно встановлені
5 ідентичні форсунки, відстань між соплами яких дорівнює половині діаметра сопла. [Пат. № 36069 Україна, МПК А01J 11/00. Пристрій для гомогенізації /Гвоздев О.В., Самойчук К.О., Ялпачик Ф.Ю. - № U200806589; заявл. 15.05.2008; опубл. 10.10.2008. Бюл. № 19/2008.]

Гомогенізація відбувається в зоні зустрічі потоків емульсії, що утворюються при проходженні
10 крізь сопла форсунок. В зоні зустрічі потоків відбувається взаємопроникнення дисперсних часток одного потоку у дисперсійну фазу іншого, завдяки чому утворюється різниця швидкостей між дисперсною часткою та дисперсійним середовищем, необхідна для руйнування дисперсної частки. Пристрій відрізняється високою якістю гомогенізації при порівняно низьких енерговитратах. Проте, в даному гомогенізаторі спостерігається ефект піноутворення при зіткненні двох потоків емульсії, що погіршує якість кінцевого продукту.

Вибраним, як прототип, є головка гомогенізатора, що містить сідло, клапан та притискний
15 механізм, клапан якого при подачі емульсії під тиском до 25 МПа піднімається та утворює з сідлом кільцеву щілину [Нужин Е.В. Гомогенизация и гомогенизаторы. Монография. / Е.В. Нужин, А.К. Гладушняк. - Одесса: Печатный дом, 2007. - 264 с.]

Емульсія, що піддається диспергуванню, подається до головки гомогенізатора під високим
20 тиском під клапан, долає опір пружини, проходить у щілині між сідлом та клапаном, де утворюється високий градієнт швидкості потоку, завдяки чому відбувається "просковзування" дисперсної частки відносно дисперсійної фази емульсії (утворюється різниця швидкостей між дисперсною часткою та дисперсійною фазою), що призводить до руйнування дисперсної частки, тобто гомогенізації. Недоліком відомого пристрою є високі витрати енергії на створення
25 необхідного тиску гомогенізації, який забезпечував би високий градієнт швидкості потоку у клапанній щілині, необхідний для руйнування дисперсної частки.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення головки гомогенізатора шляхом
виконання в ній центрального каналу, який з'єднаний з ідентичними кільцевими каналами,
30 розташованими співвісно навпроти один до одного, щоб вони утворювали зону зіткнення двох протилежно направлених кільцевих потоків емульсії, внаслідок чого дисперсні частки будуть подрібнюватись не тільки за рахунок створення високого градієнта швидкості потоку, що проходить між сідлом і клапаном, а ще й при проникненні дисперсних часток одного потоку у дисперсійну фазу зустрічного потоку, що дозволить зменшити необхідний тиск гомогенізації, а
отже й питомі енерговитрати процесу.

Поставлена задача вирішується тим, що в головці гомогенізатора, що містить сідло, клапан
та притискний механізм, відповідно до запропонованої корисної моделі, виконаний центральний
35 канал, який з'єднаний з ідентичними кільцевими каналами, розташованими співвісно навпроти один до одного, що утворюють зону зіткнення двох протилежно направлених кільцевих потоків емульсії.

40 Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображена заявлена головка гомогенізатора.

Головка гомогенізатора містить канал подачі 1, центральний канал 2, притискний механізм
3, клапан 4, кільцеві канали клапана 5 та сідла 8, ущільнюючі кільця 6, кільцеву щілину 7 та
сідло 9.

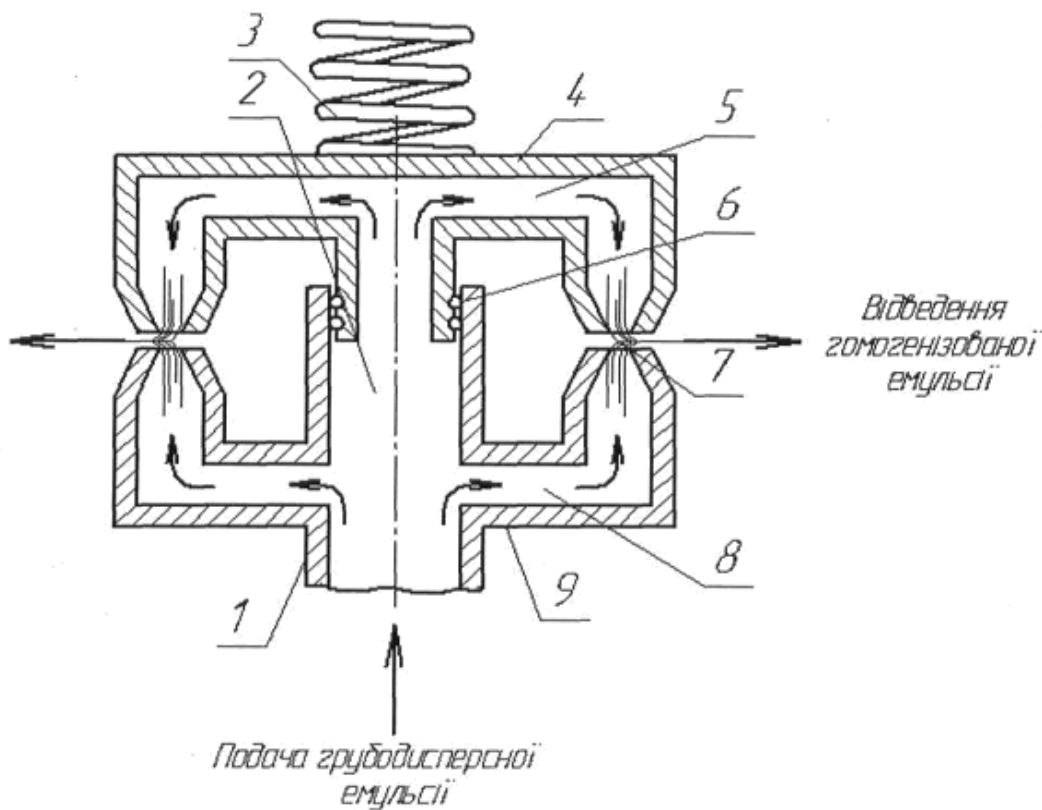
45 Головка гомогенізатора працює таким чином:

Потік початкової грубодисперсної емульсії через канал подачі 1 під тиском надходить до
центрального каналу 2, тисне на клапан 4 і, долаючи силу притискного механізму 3, підіймає
його на певну висоту, в результаті чого утворюється щілина 7 між сідлом 9 і клапаном 4. В
50 центральному каналі 2 емульсія розділяється на два протилежно направлени потоки та, проходячи по кільцевих каналах клапана 5 і сідла 8, спрямовується до щілини 7, де відбувається зіткненні потоків емульсії та часткова гомогенізація, а саме взаємопроникнення дисперсних часток одного потоку у дисперсійну фазу іншого, завдяки чому утворюється різниця швидкостей між дисперсною часткою та дисперсійною фазою, необхідна для руйнування дисперсної частки. Після зіткнення двох протилежно направлених потоків емульсія проходить у
55 щілині 7 між сідлом 9 та клапаном 4, де утворюється високий градієнт швидкості потоку, завдяки чому відбувається "просковзування" дисперсної частки відносно дисперсійної фази емульсії (утворюється різниця швидкостей між дисперсною часткою та дисперсійною фазою) і відбувається остаточна гомогенізація емульсії та відведення її з головки гомогенізатора.

60 Використання запропонованої конструкції дозволить знизити необхідний тиск гомогенізації, а отже й питому енергоемність процесу.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Головка гомогенізатора, що містить сідло, клапан та притискний механізм, яка **відрізняється** тим, що в головці виконаний центральний канал, який з'єднаний з ідентичними кільцевими каналами, розташованими співвісно навпроти один до одного, що утворюють зону зіткнення двох протилежно направлених кільцевих потоків емульсії.



Комп'ютерна верстка О. Рябко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601