



УКРАЇНА

(19) UA (11) 11058 (13) U

(51) 7 A01J11/16

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

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГОМОГЕНІЗАЦІЇ МОЛОКА

(21) u200504513

(22) 16.05.2005

(24) 15.12.2005

(62) 20041008860, 29.10.2004

(46) 15.12.2005, Бюл. № 12, 2005 р.

(72) Самойчук Кирило Олегович, Гвоздев Олександр Вікторович, Ялпачик Федір Юхимович

(73) ТАВРІЙСЬКА ДЕРЖАВНА АГРОТЕХНІЧНА
АКАДЕМІЯ

(57) Пристрій для гомогенізації молока, що містить корпус, всередині якого співвісно встановлені форсунки, який відрізняється тим, що у форсунках виконане кільцеве звуження живого перерізу, а у місці найбільшого звуження виконані канали для ежекування вершків.

Корисна модель належить до конструкції пристроїв, які використовуються при гомогенізації молока і може бути застосована для гомогенізації молока з одночасною нормалізацією його до певної жирності, виготовленні заміників молока а також у хімічній, фармацевтичній та інших галузях агропромислового комплексу, де використовується гомогенізація.

Відомий протитечійний струминний млин, що містить циліндричну помольну камеру зі співвісно розташованими розпінними трубками [А. С. 1090439 СРСР, МКІ⁵ В02С19/16. Противоточная струйная мельница / А.И.Новиков, Б.Н.Муравкин, М.Я.Процайло, М.С.Пронин, Ю.Л.Артемьев, Н.И.Серебров и В.М.Петров (СРСР), - №3507771/29-33; Заявлено 03.11.82; Оpubл, 07.05.84; Бюл. №17].

У відомому пристрої подрібнення часток відбувається за рахунок зіткнення струменів та стирання їх о стінки помольної камери. Але для емульсій стирання часток у такому пристрої практично відбуватися не буде, тому енергія, яку має потік суміші після зіткнення не використовується, що зменшує коефіцієнт корисної дії пристрою.

Обраний як прототип є пристрій для здійснення гомогенізації при зіткненні двох зустрічних струменів молока [Луканіна К. Протитечійно-струменева гомогенізація молока// Харчова і переробна промисловість. -1998. - №8, - С.34.], який містить корпус, всередині якого співвісно встановлені форсунки.

Гомогенізоване на відомому пристрої молоко містить значний відсоток жирових кульок, розмір яких істотно перевищує середній розмір жирових кульок після гомогенізації, за рахунок не-

рівномірного за величиною складу дисперсійної фази незбираного молока, внаслідок того, що великі жирові кульки незбираного молока подрібнюються на відносно великі частки. Наявність таких жирових кульок зменшує якість обробки у відомому пристрої.

В основу корисної моделі покладено задачу вдосконалення пристрою для гомогенізації молока шляхом зміни конструкції форсунок, то дозволить здійснювати в них попереднє подрібнення найбільш великих жирових кульок молока та здійснювати введення вершків у потік знежиреного молока шляхом ежекування вершків що дозволить зменшити енерговитрати процесу гомогенізації за рахунок зниження швидкості зіткнення струменів і ежекування вершків без використання додаткових нагнітаючих пристроїв а також звузити розмірний спектр жирових кульок після гомогенізації, і тим самим підвищити якість гомогенізації.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для гомогенізації, який містить корпус, всередині якого співвісно встановлені форсунки, згідно корисної моделі у форсунках виконане кільцеве звуження живого перерізу, а у місці найбільшого звуження виконані канали для ежекування вершків.

Виконання звуження живого перерізу та розміщення каналів у місці найбільшого звуження у форсунках дозволяє збільшити швидкість потоку знежиреного молока до утворення в ньому розрідження, достатнього для всмоктування вершків та градієнту тиску, достатнього для руйнування жирових кульок, що дозволяє зменшити тиск подавання знежиреного молока до форсунок, і

(19) UA (11) 11058 (13) U

здійснювати введення вершків у потік знежиреного молока шляхом ежекування вершків тим самим зменшуючи енерговитрати процесу гомогенізації, а також підвищити якість гомогенізації. Варіюванням діаметрів та кількістю каналів для ежекування вершків змінюється кількість вершків, що подається у пристрій, чим досягається необхідний вміст жиру вихідного продукту тобто здійснюється нормалізація молока.

Сутність корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено заявлений пристрій для гомогенізації молока.

Як показано на фіг. 1, пристрій містить корпус 1 та співвісно встановлені форсунки 2, всередині яких виконано кільцеве звуження 3, де у місці найбільшого звуження потоку перпендикулярно вісі форсунок 2 виконані канали 4 для ежекування вершків, куди вершки потрапляють крізь отвори 5. Така конструкція форсунок 2 дозволяє отримати розрідження у потоці знежиреного молока для можливості ежекування у ідей потік вершків, і під-

вищити швидкість потоку знежиреного молока до досягнення необхідного для руйнування жирових кульок градієнту швидкості.

Пристрій працює таким чином.

Потік знежиреного молока під тиском подбають у форсунки 2, де проходячи крізь кільцеве звуження 3 кінетична енергія потоку знежиреного молока підвищується, а потенційна знижується до створення розрідження; що досягає максимального значення у місці найбільшого звуження 3 потоку, де крізь виконані канали 4 для ежекування вершків у потік знежиреного молока ежекуються вершки у необхідному об'ємі, тобто відбувається нормалізація молока за жирністю. За рахунок високого градієнту швидкості, що утворюється у місці найбільшого кільцевого звуження 3 відбувається подрібнення жирових кульок молока. При зіткненні струменів молока відбувається остаточне подрібнення жирових кульок та їх рівномірний розподіл по об'єму продукту, тобто гомогенізація молока.

