



УКРАЇНА

(19) UA (11) 55174 (13) U
(51) МПК (2009)
B01F 7/00
B02C 19/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЛІНІЯ ОТРИМАННЯ ПАСТОПОДІБНОГО ПРОДУКТУ

1

(21) u201005816

(22) 13.05.2010

(24) 10.12.2010

(46) 10.12.2010, Бюл.№ 23, 2010 р.

(72) ДОЛІНСЬКИЙ АНАТОЛІЙ АНДРІЙОВИЧ, ШУРЧОВА ЮЛІЯ ОЛЕКСАНДРІВНА, ГАНЗЕНКО ВАЛЕНТИНА ВАСИЛІВНА, ШУЛЯК ВІКТОР ВОЛОДИМИРОВИЧ, МАРКІН ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ, РАДЧЕНКО НАТАЛІЯ ЛЕОНІДІВНА

(73) ІНСТИТУТ ТЕХНІЧНОЇ ТЕПЛОФІЗИКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

(57) 1. Лінія отримання пастоподібного продукту, що містить бункер, змішувач компонентів, дозуючий пристрій, патрубок вводу сировини і патрубок виводу готового продукту, гомогенізатор, яка **відрізняється** тим, що додатково оснащена роторно-пульсаційним апаратом, екструдером високого

2

тиску, бункером для зволоження бобів сої, пристроєм для змішування компонентів, який складається з патрубка подачі рідких компонентів та патрубка подачі розплаву диспергованих частинок сої, при цьому патрубок подачі рідких компонентів врізаний співвісно в коліно патрубка подачі розплаву диспергованих частинок сої, в зоні змішування, на відстані 10-30мм від фільтри головки екструдера.

2. Лінія отримання пастоподібного продукту, яка **відрізняється** тим, що коліно патрубка подачі розплаву виконано з радіусом заокруглення 45°.

3. Лінія отримання пастоподібного продукту, яка **відрізняється** тим, що співвідношення діаметрів патрубка подачі розплаву диспергованих частинок сої та патрубка подачі рідких компонентів становить 3:1.

Корисна модель належить до комбікормової, харчової та фармацевтичної промисловості і може використовуватись при отриманні пастоподібного продукту.

Відома лінія отримання пасти, обрана нами в якості прототипу, (декларційний патент України №20071, 5 B01F5/00; B02C19/06), що включає бункер, живильник, змішувач, акустично-вихрову камеру подрібнення з сепаруючим пристроєм, дозуючий пристрій для компонентів, кавітаційний змішувач трьохфазового потоку з обтікаючим пристроєм, колектор подачі і регулятор подачі суміші, диспергатор-змішувач з резонаторами та центральним перфорованим дефлектором, фільтри. Принцип роботи лінії полягає в тому, що камера для подрібнення виконана акустично-вихровою та з'єднана з кавітаційним змішувачем трьохфазового потоку у вигляді кільцевого каналу з обтікаючим пристроєм, дозуючим пристроєм компонентів і розташованим за ним диспергатором-змішувачем, що виконаний у вигляді вихрової камери зі сферичними резонаторами на внутрішній боковій поверхні, з центральним перфорованим патрубком виводу продукту і встановленим у верхній частині

камери конусним перфорованим дефлектором, що утворює з кришкою відсік для сепарації відпрацьованого повітря, який з'єднується за допомогою каналу з камерою, а через фільтри у формі дифузоров - з оточуючим середовищем.

При обробці сировини, за даною технологією, відсутній процес подрібнення та термічна обробка компонентів, що забезпечує знешкодження шкідливих ферментів, мікрофлори. Крім того, при отриманні пасти, щоб уникнути пошкодження обладнання, використовується тільки однорідна очищена дрібнодисперсна сировина без сторонніх домішок.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення лінії отримання пастоподібного продукту шляхом додаткового її оснащення екструдером високого тиску, роторно-пульсаційним апаратом та пристроєм для змішування компонентів, що дозволяє отримувати пастоподібний продукт на виході з екструдера використовуючи акумульовану теплоту струменю розплаву та реалізувати енергозберігаючу технологію.

Використання екструдера високого тиску дозволяє одночасно здійснювати подрібнення, тер-

(19) UA (11) 55174 (13) U

мообробку з метою знешкодження антипоживних речовин і мікрофлори, пластифікацію оброблюваного матеріалу, формування необхідної мікроструктури та заданих властивостей продукту. Крім того, за рахунок тиску, що створюється на виході з філь'єри здійснюється транспортування розплаву диспергованих частинок сої в пристрій для змішування компонентів.

Завдяки тому, що патрубок подачі рідких компонентів врізаний соосно в коліно патрубка подачі розплаву диспергованих частинок сої, в зоні змішування та розташований на відстані 10-30мм від філь'єри екструдера забезпечується миттєве змішування гарячого потоку розплаву з рідкими компонентами, що дозволяє використовувати акумульовану теплоту струменю розплаву.

Розташування дозатора вентильного типу на патрубку подачі рідких компонентів забезпечує подачу рідкого компоненту в заданій кількості.

Співвідношення діаметрів патрубків подачі розплаву диспергованих частинок сої та патрубку подачі рідких компонентів становить 3:1, що забезпечує рівномірну подачу компонентів виходячи з їх реологічних властивостей.

Застосування роторно-пульсаційного апарату дозволяє отримати дрібнодисперсний пастоподібний продукт.

Суть запропонованої корисної моделі пояснюється кресленням на якому зображено лінію отримання пастоподібного продукту.

До складу лінії отримання пастоподібного продукту входить бункер 1 для зволоження бобів сої, екструдер високого тиску 2, патрубок 3 для подачі

розплаву диспергованих частинок сої, патрубок 4 для подачі рідких компонентів, що врізаний соосно в коліно патрубка подачі розплаву диспергованих частинок сої в зоні змішування на відстані 10-30мм від філь'єри і має заокруглення з радіусом 45°. Патрубок подачі рідких компонентів оснащений дозатором 10 вентильного типу. Співвідношення діаметрів патрубка подачі розплаву диспергованих частинок сої до патрубка подачі рідких компонентів становить 3:1. Для зберігання рідких компонентів встановлено бункери 5,6 з дозаторами 7. Ємність 8, що оснащена мішалкою та нагрівальною оболонкою, слугує для отримання суміші рідких компонентів і підтримання заданої температури, роторно-пульсаційний апарат 9 для отримання дрібнодисперсного пастоподібного продукту.

Технологічна лінія працює наступним чином.

Перед подачею бобів сої в екструдер здійснюється їх попереднє зволоження у бункері, 1 після чого боби сої надходять в екструдер високого тиску 2 для подрібнення, термообробки та пластифікації. З бункерів 5 та 6 дозаторами 7 рідкі компоненти надходять у змішувач 8. У змішувачі 8, що оснащений мішалкою та нагрівальною оболонкою, здійснюється перемішування компонентів з підтриманням заданої температури для запобігання затвердіння рідких компонентів. Зі змішувача 8 рідкі компоненти дозовано за допомогою вентиля 10 патрубком подачі рідких компонентів 4, надходять у патрубок подачі розплаву диспергованих частинок сої для змішування та одночасної пастеризації. Після цього пастоподібний продукт подається для обробки в роторно-пульсаційний апарат.

